

磷酸盐装置柔性化改造项目

环境影响报告书

(公示本)



建设单位：瓮福达州化工有限责任公司

评价单位：四川省献华环境科技有限公司

二〇二五年十二月

目录

概述.....	1
1 总则.....	10
1.1 编制依据.....	10
1.2 评价原则及总体构思.....	14
1.3 环境影响识别和评价因子选择.....	15
1.4 环境功能区划和评价执行标准.....	17
1.5 评价工作等级和评价范围.....	25
1.6 评价内容、评价重点及评价时段.....	34
1.7 污染控制目标与环境保护目标.....	35
1.8 本项目与国家产业政策和相关规划的符合性分析.....	38
1.9 环境影响评价工作程序	81
2 企业现状概况.....	82
2.1 企业各项目环评、验收等执行情况.....	82
2.2 厂区工程组成及平面布置.....	91
2.3 全厂产品方案.....	99
2.4 厂区各产品主要原辅材料和能源消耗.....	100
2.5 现有工程贮运系统.....	100
2.6 现有工程公用工程.....	102
2.7 现有工程劳动定员及工作制度.....	104
2.8 厂区现有装置工艺流程及污染因素分析.....	105
2.9 现有工程污染源、防治措施及达标性分析.....	105
2.10 厂区现存环境管理措施执行情况.....	131
2.11 厂区现存主要环境问题及整改措施.....	132
3 项目概况.....	140
3.1 项目基本情况.....	140
3.2 项目产品方案.....	144
3.3 项目组成及主要工程内容.....	152
3.4 项目依托情况.....	163
3.5 公用工程.....	166
3.6 储运工程.....	168
3.7 原辅材料消耗.....	169
3.8 主要生产设备及产能匹配性分析.....	172
3.9 总平面布置.....	180
3.10 主要经济技术指标.....	181
4 工程分析.....	182
4.1 施工期工艺流程及产污分析.....	182
4.2 运营期工艺流程及产污分析.....	189
4.3 改扩建前后“三本帐”分析.....	223
4.4 清洁生产.....	224

5 环境概况及环境质量现状.....	226
5.1 自然环境概况.....	226
5.2 达州高新技术产业园区核心区概况.....	231
5.3 环境质量现状调查及评价.....	237
6 环境影响预测及评价.....	254
6.1 施工期环境影响分析.....	254
6.2 营运期环境影响预测与评价.....	254
7 环境风险评价.....	381
7.1 环境风险评价程序.....	381
7.2 环境风险评价等级.....	381
7.3 环境风险识别.....	395
7.4 风险事故情形分析.....	401
7.5 风险预测与评价.....	410
7.6 环境风险管理.....	441
7.7 风险事故应急预案.....	454
7.8 环境风险措施及投资.....	457
7.9 环境风险评价自查表.....	458
8 环境保护措施及其可行性论证.....	461
8.1 大气污染防治措施及论证.....	461
8.2 水污染防治措施.....	471
8.3 固体废弃物处理措施.....	474
8.4 噪声防治措施.....	476
8.5 地下水及土壤污染防治措施.....	478
8.6 环境风险防范措施及应急预案.....	479
8.7 环境保护整改措施.....	479
8.8 环保投资.....	479
9 环境影响经济损益分析.....	481
9.1 环境经济损益分析的目的.....	481
9.2 环境效益分析.....	481
9.3 经济效益分析.....	481
9.4 社会效益分析.....	481
9.5 小结.....	482
10 环境管理及监测计划.....	483
10.1 环境管理.....	483
10.2 环境监测.....	486
10.3 排污口规范化管理.....	488
10.4 危化品管理.....	489
10.5 环境设施竣工验收监测建议.....	491
10.6 排污许可衔接要求.....	496
10.7 重污染天气重点行业应急减排的衔接要求.....	496
10.8 污染物排放总量控制.....	496

11 环境影响评价结论.....	500
11.1 结论.....	500
11.2 要求与建议.....	510

概述

一、项目背景

瓮福达州化工有限责任公司是瓮福集团对外投资规模最大的磷硫化工生产基地，坐落于四川省达州高新区塔子梁路1号，总投资超60亿元。公司现拥有磷酸、湿法净化磷酸、磷复肥、磷酸盐和磷石膏综合利用等大型生产装置，同时配套年吞吐量1200万吨铁路专用线和水电气汽公用工程装置。

瓮福达州公司赓续瓮福血脉，传承瓮福文化，始终牢记“善用资源、造福人类”的使命，是国家粮食安全工程的建设者、支农惠农工程的奉献者、国家“双碳”战略的践行者和新能源电池材料前躯体的保障者。公司坚守安全环保底线，坚持以精细磷化工为主要发展方向，坚定以科技创新为首要推动力量，以磷资源价值最大化目标导向，不断推动化肥产品高端化、化工产品精细化、化学品电子化发展，提升湿法净化磷酸差异化和高端化水平，大力发展精细磷酸盐产业。历经十余年的发展，公司完成了从传统磷复肥向精细磷化工的华丽转型，正昂首阔步进军食品、新材料、新能源、电子化学品领域，持续激发创新发展新动能，朝着高质量发展目标不断迈进。

瓮福达州公司作为国家高新技术企业、国家知识产权示范企业，建立了中低品位磷矿及其共伴生资源高效利用国家重点实验室精细磷酸盐研究中心、省级企业技术中心、四川省磷资源综合利用工程技术研究中心等科研平台，先后获得全国优质工程奖等60余项荣誉，连续多年进入四川制造业100强、四川企业技术创新发展能力100强，入选四川制造业“贡嘎培优”企业。

瓮福达州公司主导制定电池用磷酸盐行业标准2项，参与制定国家和行业标准5项，拥有授权专利130余项，其中发明专利30余项。公司已完成能源管理、两化融合、知识产权、质量、环境、食品安全和职业健康安全等多项体系认证，产品先后获得BRC认证、欧盟REACH认证、清真认证和犹太认证。公司综合实力不断提升，着力打造世界一流磷化工品牌。

瓮福达州公司将坚持稳中求进工作总基调，不断加强党的建设，持续深化改革，坚决贯彻“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念，抢抓新时代西部大开发建设机遇，积极融入“成渝双城经济圈”和“万达开统筹发展示范区”新发展格局，为建设幸福美丽达州和实现瓮福集团打造全球磷化工先锋企业的愿景做出新的贡献。

2014年5月，瓮福达州化工有限责任公司启动了“净化湿法磷酸联产磷酸盐项目”，按规定编制了该项目的环境影响报告书，主要建设内容包括：5万吨/年食品级磷酸一铵生产线1条、3万吨/年食品级磷酸二铵生产线1条、5万吨/年食品级磷酸二氢钾生产线1条、3万吨/年食品级磷酸脲生产线1条。2014年7月2日，原达州市环境保护局出具了《关于达州瓮福蓝剑化工有限责任公司净化湿法磷酸联产磷酸盐项目环境影响报告书的批复意见》（达市环审〔2014〕12号）。企业于2022年12月25日对该项目组织了自主验收并进行了公示，验收阶段实际建设内容为5万吨/年食品级磷酸一铵生产线1条、5万吨/年食品级磷酸二铵生产线1条、5万吨/年食品级磷酸二氢钾生产线2条。

瓮福达州化工有限责任公司的净化湿法磷酸是目前极具市场潜力的产品，但若将其简单的作为商品直接进行销售就不能充分体现其本身的价值，若将其产业链延伸，以净化湿法磷酸为原料生产磷酸盐系列（食品级、饲料级、工业级、肥料级等），其收益将更为可观，同时也将使瓮福达州化工有限责任公司的净化湿法磷酸产业结构更为完整。

磷酸盐产品是达州高新区新能源产业发展的重要原料供给端，为补齐园区新能源产业链短板，同时为了延伸产业链，做大做强磷酸盐产业，增强市场竞争力，瓮福达州化工有限责任公司按企业规划对磷酸盐装置进行升级改造工作，投资9000万元，建设“磷酸盐装置柔性化改造项目”。项目已在四川省投资项目在线审批监管平台进行了备案，备案号：川投资备【2508-511726-99-02-279627】JXQB-0141号。

本项目主要建设内容如下：

1、迁建铵盐生产线：将现有的10万吨/年磷酸铵盐生产线（5万吨/年磷酸二氢铵、5万吨/年磷酸氢二铵生产线各1条）迁建至磷酸盐装置西侧区域，生产产能仍为10万吨/年（5万吨/年磷酸二氢铵、5万吨/年磷酸氢二铵生产线各1条，产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级）。磷酸二氢铵（即磷酸一铵）生产线于2022年12月开始建设，2023年8月建设完成，未生产。磷酸氢二铵（即磷酸二铵）生产线于2025年1月开工建设，2025年6月建设完成，未生产。

2、铵改钾：将现有的10万吨/年磷酸铵盐生产线改建为10万吨/年磷酸二氢钾生产线（改建后编号为磷酸二氢钾2#生产线，产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级）。改造于2024年3月开工，2025年3月改造完成，目前正常生产铵

盐。

3、钾盐生产线扩能：通过优化工艺参数、优化固/液原料使用比例及创新性中和方式等系列措施，将2条现有的5万吨/年磷酸二氢钾生产线（即磷酸二氢钾1#及3#生产线）技术改造扩能至7.5万吨/年，产量由10万吨/年扩能至15万吨/年，产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级。该2条生产线已于2023年6月改造完成，目前正常生产中。

4、配套建设MVR蒸发浓缩系统、溶液配置车间及固体氢氧化钾库房、磷酸铵盐产品库房、危废暂存间及相应的环保辅助设施，目前已建成。

项目各生产线及辅助设施建设情况详见下表。

表1 项目各生产线及辅助设施建设情况一览表

类别	性质	建设内容	产品产能	开工建设时间	目前状态	是否属于未批先建	是否属于未验先投	原环评情况（批复文号：达市环审（2014）12号）	原验收情况	备注
铵盐	迁建	磷酸一铵生产线	5 万 t/a	2022 年 12 月	2023 年 8 月建设完成，未生产	属于	不属于	5 万 t/a 磷酸一铵生产线 1 条	5 万 t/a 磷酸一铵生产线 1 条	将原环评中的磷酸一铵生产线及磷酸二铵生产线迁建至磷酸盐装置西侧，不新增产能
		磷酸二铵生产线	5 万 t/a	2025 年 1 月	2025 年 6 月建设完成，未生产	属于	不属于	3 万 t/a 磷酸二铵生产线 1 条	5 万 t/a 磷酸二铵生产线 1 条	
钾盐	改建	铵改钾生产线（改后命名为磷酸二氢钾 2#生产线）	10 万 t/a 磷酸二氢钾	2024 年 3 月	2025 年 3 月完成。目前正常生产铵盐	属于	不属于	/	/	将原环评中 5 万 t/a 磷酸一铵生产线及 5 万 t/a 磷酸二铵生产线改建为磷酸二氢钾 2#生产线。改建完成后，磷酸二氢钾产能增加 10 万 t/a
	改扩建	磷酸二氢钾 1#生产线	7.5 万 t/a 磷酸二氢钾	2023 年 4 月	2023 年 6 月改造完成，正常生产中	属于	属于	5 万 t/a 磷酸二氢钾生产线 1 条	5 万 t/a 磷酸二氢钾生产线 1 条	改扩建后，磷酸二氢钾产能增加至 7.5 万 t/a

	改扩建	磷酸二氢钾 3#生产线	7.5 万 t/a 磷酸二氢钾	2023 年 4 月	2023 年 6 月改造完成，正常生产中	属于	属于	3 万 t/a 磷酸脲生产线 1 条	磷酸脲生产线改造为 1 条 5 万 t/a 磷酸二氢钾生产线	改扩建后，磷酸二氢钾产能增加至 7.5 万 t/a

针对项目未批先建及未验先投的行为，达州高新区行政审批局已于2025年12月11日进行立案，目前正在调查中。

项目达产后，瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置生产规模将达到35万吨/年，较现有产能增加15万吨/年，增加产能全部为钾盐产能，铵盐产能不变。

本项目会对周围环境造成一定影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令），本项目应开展环境影响评价工作。本项目产品为磷酸盐，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“基础化学原料制造261”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。

四川省献华环境科技有限公司接受瓮福达州化工有限责任公司委托后，在相关单位协作下，编制完成了《瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目环境影响报告书》，作为环保主管部门环境管理及项目开展环保设计工作的依据。

二、建设项目特点

（1）本项目选址在达州高新技术产业园区核心区瓮福达州基地，属于改扩建项目，包括迁建铵盐生产线，迁建前后铵盐产能不变，仍为10万t/a；将现有铵盐生产线改造为钾盐生产线（即钾盐2#生产线），产能为10万t/a；现有钾盐1#及3#生产线单线产能由5万t/a扩能至7.5万t/a。项目建成投产后，瓮福磷酸盐装置产能将达到35万t/a，较现有产能增加15万t/a，增加产能全部为钾盐产能，铵盐产能不变。

（2）本项目采用中和法生产磷酸一铵、磷酸二铵及磷酸二氢钾，属于成熟技术，生产食品级、饲料级、工业级、肥料级产品，产品类型丰富，各产品产能随市场需求有所变动。

（3）本项目部分生产线已经建成，属于未批先建项目。

（4）本项目主要污染影响为大气污染，主要废气污染物为颗粒物、氟化物、NH₃，各污染源均采取有效治理设施，实现达标排放。

（5）本项目生产废水全部回用于生产过程或泵至磷复肥装置使用（当磷复肥装置停产时，经厂区高磷污水处理系统处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂）。

（6）项目蒸汽、脱盐水、循环水、压缩空气等公辅设施依托瓮福达州厂区

现有设施,事故废水依托企业已有2#事故应急池、高磷污水处理站进行处理。液氨、磷酸原料储存依托企业已有液氨储罐及磷酸储罐。

(7) 本项目劳动定员由厂区已有员工进行调剂,不新增劳动定员;生产车间实行四班二运转,每班12小时,年生产330天,年生产7920小时。

三、环境影响评价过程

2025年4月17日,瓮福达州化工有限责任公司正式委托四川省献华环境科技有限公司承担“磷酸盐装置柔性化改造项目”的环境影响评价工作。

2025年4月23日,瓮福达州化工有限责任公司进行了“磷酸盐装置柔性化改造项目”环境影响评价第一次公示。

本项目环境影响评价工作划分为调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、报告书编制三个阶段:

(1) 调查分析和工作方案制定阶段

四川省献华环境科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作后,成立了“磷酸盐装置柔性化改造项目”环境影响报告书环评项目组,根据建设单位提供的资料,确定了评价工作思路。

根据项目设计资料,针对本项目的特点,进行环境影响识别;随后,环评项目组对本项目进行了现场探勘、调研、收集有关资料。对项目评价区域内的环境空气、声、土壤、地下水、地表水等重点环境要素的环境影响进行深入调查,对项目废气、废水排放情况、依托可行性进行了调查。

(2) 分析论证和影响评价阶段

结合相关资料,对项目评价区域内进行多次踏勘和调查,查明区域内饮用水水源地、集中居住区等环境敏感区分布情况。对项目评价区域进行了地表水环境、地下水、声环境、土壤、生态环境等现状调查工作,并收集相关资料。

根据收集到的相关资料,在环境现状调查结果的基础上,进行工程分析,对建设项目各环境要素的环境影响进行评价,并提出有针对性的环境保护措施和环境风险防控措施。

(3) 编制环境影响报告书

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)、《环境影响

评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)等相关技术导则要求,在认真整理分析的基础上,编制完成了《瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目环境影响报告书(征求意见稿)》。

2025年9月2日至2025年9月16日,瓮福达州化工有限责任公司在网络、项目所在地及当地报纸进行了环境影响评价第二次公示,向公众公开了《瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目环境影响报告书(征求意见稿)》。

2025年11月,瓮福达州化工有限责任公司将《瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目环境影响报告书》(送审本)提交生态环境主管部门审查。

四、分析判定相关情况

(1) 评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求,并结合本项目工程分析成果,判定本项目大气环境评价工作等级为一级、地表水评价工作等级为三级B、地下水评价工作等级为二级、声环境评价工作等级为三级、土壤环境评价等级为一级、环境风险评价工作等级为一级。

(2) 产业政策符合性

本项目属于无机盐制造(C2613),产品为磷酸一铵(又名磷酸二氢铵)、磷酸二铵(又名磷酸氢二铵)及磷酸二氢钾,根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》有关条款,本项目产品不属于鼓励类、限制类和淘汰类(详见表1.8.1-1),根据《促进产业结构调整暂行规定》(国发[2005]40号),本项目属于允许类项目。本项目生产过程中不使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备和工艺。

项目已在四川省投资项目在线审批监管平台进行了备案,备案号:川投资备【2508-511726-99-02-279627】JXQB-0141号,因此,本项目的建设符合国家产业政策要求。

(3) 项目选址合理性分析

本项目在达州高新技术产业园区核心区塔子梁路1号瓮福达州厂区内建设,符合国家产业政策和相关环保政策,符合达州高新技术产业园区核心区准入条件及规划环评审查意见提出的环保要求;同时本项目所在区域环境质量良好,有环

境容量；项目所排污染物均达标排放；项目建成后，评价区域环境质量基本维持现状，仍能满足环境质量标准及功能区划要求。项目总平面布置合理，风险可控，评价认为本项目选址合理。

五、关注的主要环境问题及环境影响

本项目环境影响评价关注的主要环境问题包括以下几个方面：①产业政策及相关规划符合性，选址合理性；②项目的建设对环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声及固体废物等环境的影响；③废气、废水、噪声及固体废物（主要为危险废物）污染防治措施的有效性；④项目运行中的环境风险及污染物排放总量；⑤公辅设施依托可行性；⑥技改“三本账”。

六、环境影响评价主要结论

瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目符合国家现行产业政策，选址符合达州高新技术产业园区核心区总体规划，项目采用的生产工艺先进、成熟、可靠，符合清洁生产要求；项目采取的污染治理措施成熟可靠且技术经济可行，排放污染物能够达到国家和行业规定的标准，对评价区域环境影响不明显。项目对外环境的环境风险影响处于可接受水平，风险防范措施及应急预案切实可行。只要严格落实环境影响报告书提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，项目排放的污染物对周围环境影响较小，可将环境风险影响降至最小程度。因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

本报告书在编制的过程中，得到了达州市生态环境局、达州高新区生态环境局、达州高新技术产业园区核心区管理委员会和瓮福达州化工有限责任公司的大力支持、指导和帮助，在此，深表谢意！

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 评价委托书

瓮福达州化工有限责任公司《环境影响评价委托书》，附件1。

1.1.2 国家法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，(2015年1月1日施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，(2003年9月1日施行，2018.12.29修正)；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，(2022年6月5日施行)；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（修正）》，2018.1.1；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修正）》，2020.9.1；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018年修订）》，2018.10.26；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修正）》，2012.7.1；
- (9) 《中华人民共和国安全生产法（2021年修订）》，2021.9.1；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号），(2017.10.1)；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（国令第645号），(2013.12.7)；
- (14) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》，国家环境保护总局令第27号；
- (15) 《国家危险废物名录（2025年版）》（2025.1.1）；
- (16) 工业和信息化部等八部门关于印发《推进磷资源高效高值利用实施方案》的通知（工信部联原〔2023〕259号）；
- (17) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；
- (18) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (19) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (20) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (21) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号）；
- (22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发

[2012]77号，2012年7月)；

(23)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号，2012年8月)；

(24)《中华人民共和国长江保护法》(2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过)；

(25)《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》；

(26)《关于加快发展节能环保产业的意见》(国务院，2013.8.10)；

(27)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号)；

(28)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号，2017年11月15日)；

(29)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部令[部令第11号]，2019年12月20日)；

(30)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评2017[4]号)；

(34)《长江经济带发展负面清单指南(试行)》；

(35)《全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》；

(36)《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》(环大气[2019]53号)；

(37)《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》(环环评〔2023〕52号)；

(38)《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》(环办固体〔2023〕17号)；

(39)《优先控制化学品名录(第一批)》(环境保护部公告2017年第83号)；

(40)《优先控制化学品名录(第二批)》(生态环境部公告2020年第47号)；

(41)《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日)；

(42)《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》(工信部联原〔2022〕34号)；

(43)《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》

（环环评〔2025〕28号）。

1.1.3 地方法规、政策

- （1）《四川省环境保护条例》（2017 年修订本），2018 年 1 月 1 日施行；
- （2）《四川省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订本），2022 年 9 月 1 日施行；
- （3）《四川省“十四五”生态环境保护规划》（川府发〔2022〕2 号）；
- （4）《达州市“十四五”生态环境保护规划》（达市府发〔2022〕18号）；
- （5）《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4 号）；
- （6）《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》（川环发〔2023〕5号）；
- （7）《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9号）；
- （8）《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发〔2016〕63号）
- （9）四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）（川长江办〔2022〕17 号）；
- （10）《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》（川环办函〔2021〕469 号）；
- （11）《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24号，2018年7月20日）；
- （12）《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》，2019年1月1日；
- （13）《四川省长江流域总磷污染控制方案》；
- （14）四川省人民政府关于印发《四川省加强工业节能降耗工作实施意见》的通知，川府发〔2007〕31号文；
- （15）四川省人民政府关于印发《四川省节能减排综合性工作方案》的通知，川府发〔2007〕39号文；
- （16）四川省人民政府关于印发<四川省空气质量持续改善行动计划实施方案> 的通知》（川府发〔2024〕15号）；
- （17）达州市人民政府关于达州市大气环境质量限期达标规划（2018-2030 年）的通知（达市府发〔2018〕20号）；
- （18）达州市人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告（达市府〔2020〕

第1号)；

(19) 达州市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知（达市府发[2021]17号）；

(20) 《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》（四川省第十四届人民代表大会常务委员会公告（第61号））。

1.1.4 评价技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.1.5 项目的相关资料

(1) 《瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目备案表》（川投资备【2508-511726-99-02-279627】JXQB-0141号）；

(2) 瓮福达州化工有限责任公司与四川达州经济开发区管理委员会签订的项目投资协议书；

(3) 瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目相关设计资料；

(4) 四川省生态环境厅关于印发《达州高新技术产业园区核心区规划环境影响报告书》审查意见的函（川环建函[2023]32号）；

(5) 瓮福达州化工有限责任公司提供的其他技术资料及图纸。

1.2 评价原则及总体构思

1.2.1 评价原则

(1) 依法评价

环境影响评价工作执行国家、四川省颁布的有关环境保护法律、法规、规范、标准，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析建设项目对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.2 总体构思

(1) 自2008年成立以来，瓮福达州化工有限责任公司在瓮福基地先后实施了多个子项目，各项目之间形成了完整的磷化工产业链。经实地调查，瓮福达州基地内统一设置了自备电站、清洁循环水站、酸性循环水站、脱盐水处理站、空压站等公辅设施；统一设置了厂区污水处理站，厂外设置了尾矿库、磷石膏渣场等环保设施。本项目对已有磷酸盐装置进行改扩建，不会改变其他上、下游装置的物料平衡和产排污，考虑到本项目依托公司现有厂区较多的公辅设施，本次评价将对全厂现有项目组成和产排污情况作简要介绍，并核查企业现有的主要环境及风险问题、给出本项目建成后全厂排污“三本账”。

(2) 本项目属于改扩建项目，公辅设施以依托现有工程为主，项目为未批先建项目，施工期已完成了厂房建设及部分设备的安装等，剩余少量设备安装及厂房装修工作，建设周期短，故工程分析主要重点针对运营期，并重点关注项目依托现有公辅设施、环保设施的可行性。通过分析项目的产业政策、规划的符合性、污染物治理措施可行性、实用性和经济性、污染物排放对周边环境的影响及项目选址的合理性，从环境保护的角度论证项目建设的可行性，并得出明确结论，为项目设计、运行及环境管理提供科学依据。

评价参考《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）等要求采用实测法、类比调查、资料查阅、物料平衡等方法进行工程分析，并结合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021年 第24号）中数据进

行产排污分析，统计项目实施前后全厂“三本帐”，对项目实施后全厂排污进行分析、核算。根据建设项目的污染特征，选用恰当的模式和方法，预测项目建成后排放的主要污染物对区域环境质量的影响范围和程度，提出具有针对性的污染防治措施和反馈意见。

(3) 本项目为改扩建项目，因此本次评价按照本工程建成后全厂危险化学品的贮存情况进行风险潜势判定，分析现有环境风险防范措施有效性，并根据实际情况有针对性的提出补充措施。

(4) 建设单位按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)和《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)的相关要求开展公众参与，编制完成《瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目环境影响评价公众参与说明》，评价在结论中直接引用公众意见采纳情况。

1.3 环境影响识别和评价因子选择

1.3.1 环境因素影响因子识别

本项目选址于达州高新技术产业园区核心区达州瓮福生产基地，土地利用性质为工业用地，符合园区规划要求，项目所处位置交通便利，区位优势明显，有利于项目建设。

本项目的公用工程设施均依托达州瓮福基地内现有完善的水、天然气、电、蒸汽等公用工程设施，有利于项目建设。本项目区域周边范围为工业用地，对项目建设制约因素少。

本项目位于达州高新区，2024年达州高新区空气质量为达标区。项目所在地地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境质量较好。区域环境对工程的制约因素分析见表1.3.1-1。

表1.3.1-1 区域环境对工程的制约因素分析

环境因素	对工程的制约程度	环境因素	对工程的制约程度
地表水水文	中度	土地资源	中度
地表水水质	中度	地形条件	轻度
环境噪声	轻度	水土流失	轻度
环境空气质量	中度	交通运输	轻度

(2) 建设项目对环境的影响因素

根据项目的性质、生产工艺、排污特点和建设地区的环境特征，采用矩阵识

别项目的环境影响因素及受其影响的环境要素和特征污染因子。

工程环境影响因素及环境影响性质见表1.3.1-2。

表1.3.1-2 工程建设的环境影响因素分析

环境影响因素		施工期				运营期				
		废气	废水	噪声	固废	废气	废水	噪声	固废	环境风险
自然环境	环境空气	-1S	/	/	/	-2L	/	/	/	-1L
	地表水	/	-1S	/	/	/	-1L	/	/	-1L
	地下水	/	/	/	/	/	-1L	/	/	-1L
	声环境	/	/	-1S	/	/	/	-1L	/	/
	土壤环境	/	/	/	-1S	/	/	/	-1L	-1L
生态环境	动植物	/	/	/	-1S	/	/	/	/	/
	水土流失	-1S				/	/	/	/	/

注：“-”表示不利影响；“+”表示有利影响；“1”表示轻度影响；“2”表示中等影响。L/S：长期/短期影响。

(3) 环境要素识别

根据表1.3.1-1~表1.3.2-2的环境影响因素分析可知，建设项目对环境的影响是多方面的，既存在短期局部、可恢复的影响，也存在长期、较大范围的影响。项目施工期的影响主要表现在对大气环境、声环境等的影响，但施工期的影响是局部的，短期的，并随着施工期的结束而消失。营运期对环境的影响是长期的，主要表现为：废气污染物排放对当地环境空气的影响，生产废水、生活污水排放对地下水、地表水的影响，生产设备、风机等噪声对声环境的影响，固体废物或事故状态可能对土壤和地下水等造成的不良影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况，确定本次评价因子包括环境影响现状评价因子及影响预测因子。本项目环境影响评价因子筛选结果汇总于表1.3.2-1。

表1.3.2-1 本项目环境影响评价因子汇总表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、氟化物、TSP	NH ₃ 、氟化物、颗粒物（PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP）
地表水	pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、硫酸盐、氯化物、石油类	/

地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总磷、石油类	非正常状况，评价因子为：TP、氟化物、氨氮
声环境	等效连续A声级Leq（A）	等效连续A声级Leq（A）
固体废物	一般固废、危险废物	/
土壤环境	基本因子：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中45项基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1中8项基本因子：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌。 特征因子：pH、砷、铅、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	氨、氟化物
生态环境	区域生态系统、植被类型、植物物种、野生动物、土地利用、土壤侵蚀、地形地貌、土壤环境质量等	项目建设和生产运行过程中对区域生态系统、植被、河流水文、野生动物等的影响
环境风险	/	磷酸、液氨

1.4 环境功能区划和评价执行标准

1.4.1 环境功能区划

（1）按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气功能区分类，本项目所在区域大气环境功能区属于二类区。

（2）本项目所在区域主要涉及州河、铜钵河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

（3）项目区域地下水以工农业用水为主要功能，根据地下水现状监测结果，区域地下水满足III类标准要求，因此，为了保证地下水水质不恶化，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值。

（4）根据《达州市中心城区声环境功能区划分方案》，本项目所在区域属于

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区。

（5）项目位于工业园区内，用地为工业用地，项目场地及周边工业用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准。周边耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1风险筛选值标准。

1.4.2 环境质量标准

（1）环境空气

项目区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D。具体标准值详见下表。

表1.4.2-1 环境空气质量标准

环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	备注
环境空气	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准	PM _{2.5}	75μg/m ³	日平均
			35μg/m ³	年平均
		PM ₁₀	150μg/m ³	日平均
			75μg/m ³	年平均
		NO ₂	200μg/m ³	1小时平均
			80μg/m ³	日平均
			40μg/m ³	年平均
		SO ₂	500μg/m ³	1小时平均
			150μg/m ³	日平均
			60μg/m ³	年平均
		CO	10mgm ³	1小时平均
			4mg/m ³	日平均
		O ₃	200μg/m ³	1小时平均
			160μg/m ³	日最大8小时平均
		TSP	300μg/m ³	日平均
			200μg/m ³	年平均
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D	氟化物 (F)	20μg/m ³	1小时平均
			7μg/m ³	日平均
		氨	200μg/m ³	1小时平均

（2）地表水环境

地表水质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，详见下表。

表1.4.2-2 地表水环境质量标准

环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	单位
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-	pH	6~9	无量纲
		溶解氧	≤5	mg/L

环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	单位
	2002) III类水域标准	化学需氧量	≤20	mg/L
		五日生化需氧量	≤4	mg/L
		氨氮	≤1	mg/L
		总磷	≤0.2	mg/L
		氟化物	≤1	mg/L
		硫酸盐	≤250	mg/L
		氯化物	≤250	mg/L
		石油类	≤0.05	mg/L

(3) 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 具体标准限值详见下表。

表1.4.2-3 地下水质量标准

环境因素	执行标准	污染因子	标准限值
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类水质标准	pH	6.5~8.5
		氨氮	≤0.5mg/L
		硝酸盐(以N计)	≤20mg/L
		亚硝酸盐(以N计)	≤1mg/L
		挥发性酚类	≤0.002mg/L
		氰化物	≤0.05mg/L
		汞	≤0.001mg/L
		砷	≤0.01mg/L
		六价铬	≤0.05mg/L
		总硬度	≤450mg/L
		铅	≤0.01mg/L
		氟化物	≤1mg/L
		镉	≤0.005mg/L
		铁	≤0.3mg/L
		锰	≤0.1mg/L
		溶解性总固体	≤1000mg/L
		高锰酸盐指数(耗氧量)	≤3mg/L
		硫酸盐	≤250mg/L
		氯化物	≤250mg/L
		钠	≤200mg/L
		铜	≤1.00mg/L
		锌	≤1.00mg/L

		铝	≤0.20mg/L
		硫化物	≤0.02mg/L
		总磷*	≤0.2mg/L
		石油类*	≤0.05mg/L

注：总磷、石油类执行标准参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。

（4）声环境

项目所在地属于以工业生产为主要功能的区域，声环境功能划分为3类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，声环境执行标准详见下表。

表1.4.2-4 声环境质量标准

环境因素	执行标准	污染因子	标准限值	备注
声环境	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中3类标准	LeqdB（A）	65dB（A）	昼间
			55dB（A）	夜间

（5）土壤环境

项目位于工业园区内，用地为工业用地，项目场地及周边工业用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

表1.4.2-5 建设用地土壤环境质量标准及限值

环境因素	执行标准	污染因子	CAS No.	标准限值 (mg/kg)
土壤环境	《土壤环境质量- 建设用地土壤污 染风险管控标准 （试行）》 （GB36600- 2018）第二类用 地筛选值	重金属和无机物		
		砷	7440-38-2	60
		镉	7440-43-9	65
		铬（六价）	18540-29-9	5.7
		铜	7440-50-8	18000
		铅	7439-92-1	800
		汞	7439-97-6	38
		镍	7440-02-0	900
		挥发性有机物		
		四氯化碳	56-23-5	2.8
		氯仿	67-66-3	0.9
		氯甲烷	74-87-3	37
		1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
		1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
		1,1-二氯乙烯	75-35-4	66

环境因素	执行标准	污染因子	CAS No.	标准限值 (mg/kg)
		顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
		反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
		二氯甲烷	75-09-2	616
		1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
		四氯乙烯	127-18-4	53
		1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
		1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
		三氯乙烯	79-01-6	2.8
		1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
		氯乙烯	75-01-4	0.43
		苯	71-43-2	4
		氯苯	108-90-7	270
		1,2-二氯苯	95-50-1	560
		1,4-二氯苯	106-46-7	20
		乙苯	100-41-4	28
		苯乙烯	100-42-5	1290
		甲苯	108-88-3	1200
		间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
		邻二甲苯	95-47-6	640
		半挥发性有机物		
		硝基苯	98-95-3	76
		苯胺	62-53-3	260
		2-氯酚	95-57-8	2256
		苯并[a]蒽	56-55-3	15
		苯并[a]芘	50-32-8	1.5
		苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
		苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
		蒎	218-01-9	1293
		二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
		茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
		萘	91-20-3	70
		特征因子		

环境因素	执行标准	污染因子	CAS No.	标准限值 (mg/kg)
		铅	7439-92-1	800
		砷	7440-38-2	60
		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	4500

项目西南面800m处分布有少量耕地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值，详见下表。

表1.4.2-6 农用地土壤环境质量标准及限值

序号	污染物项目 a、b	风险筛选值 (mg/kg)			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6
		其他	0.3	0.3	0.3
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6
		其他	1.3	1.8	2.4
3	砷	水田	30	30	25
		其他	40	40	30
4	铅	水田	80	100	140
		其他	70	90	120
5	铬	水田	250	250	300
		其他	150	150	200
6	铜	果园	150	150	200
		其他	50	50	100
7	镍	—	60	70	100
8	锌	—	200	200	250

a重金属和类金属砷均按元素总量计。
b对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

1.4.3 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

项目施工期废气执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中的标准限值，详见下表。

表1.4.3-1 《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 (ug/m ³)	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	达州市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续15分钟
		其他工程阶段	250	

本项目运营期工艺废气颗粒物、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1及表2二级标准要求，详见下表。

表1.4.3-2 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	周界外浓度最高点（mg/m³）	执行标准依据
颗粒物	120（其他）	15	1.75①	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
		20	5.9		
		22	4.66②		
		30	23		
		36	32.6		
氟化物	9.0（其他）	20	0.17	0.02	
		22	0.127③		
		30	0.59		
		36	0.84		

注①②③：本项目周边200m范围内最高建筑物高度为26.5m（即本项目磷酸一二铵生产线厂房），项目溶解系统排气筒高度为15m、磷酸二氢钾生产线排气筒高度为22m，未高于周边200m范围内建筑物5m以上，排放速率严格50%执行。

表1.4.3-3 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物	恶臭污染物厂界标准值 (mg/m ³)	恶臭污染物排放标准		依据
		排气筒高度	排放速率	
氨	1.5	36	28.6	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

(2) 水污染物排放标准

本项目营运期不新增劳动定员，不新增生活污水量。项目固碱溶解系统除沫塔废水返回配置槽使用，不外排；蒸汽冷凝水经厂区脱盐水处理后供基地各装置使用；间接冷却废水经厂区清洁循环水处理后循环使用；钾盐及铵盐生产线除沫塔废水、钾盐生产线母液浓缩水泵冷却废水、设备清洗废水及车间地坪清洗废水送磷复肥装置作为原料使用；当磷复肥装置停产时废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂。

瓮福基地内各生产装置废水部分回用于磷酸装置和磷复肥装置，部分废水排入高磷污水处理站处理。瓮福基地、磷石膏堆场、磷石膏综合利用装置、李家沟尾矿库废水及威顿公司产生的污水，经污水处理系统（高磷+低磷污水处理系统，处理能力为650t/h）处理后部分回用，部分外排葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂。

污水处理站外排废水执行《磷肥工业水污染物排放标准》(GB 15580-2011)表2规定的间接排放浓度限值要求,其他污染物参照执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准限值。

生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准要求(其中氨氮、总氮、总磷参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B等级标准要求)。

表1.4.3-4 生产废水排放标准 单位: mg/L

污染物	pH (无量纲)	COD	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	总砷	氟化物	基准排水量 (m ³ /t)	执行标准
排放限值	6~9	150	100	30	60	20	0.3	20	0.2(磷酸铵)、0.15(复混肥)	GB 15580-2011
污染物	总铬	六价铬	总铅	总镉	硫化物	石油类	色度	BOD ₅	总汞	执行标准
排放限值	1.5	0.5	1.0	0.1	1.0	20	/	300	0.05	GB8978-1996

表1.4.3-5 厂区生活污水排放标准 单位: mg/L

污染物	pH(无量纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
排放限值	6~9	500	300	400	45	70	8

(3) 噪声排放标准

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1中的排放限值;运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区域标准。详见下表。

表1.4.3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准

序号	厂(场)界噪声	标准限值	单位	标准名称及级(类别)
1	昼间	≤70	dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
2	夜间	≤55		

表1.4.3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

序号	厂(场)界噪声	标准限值	单位	标准名称及级(类别)
1	昼间	≤65	dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
2	夜间	≤55		

(4) 固废排放标准

一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 评价工作等级

1.5.1.1 大气环境影响评价等级

（1）污染源参数

根据工程分析章节，本项目废气污染物排放情况见下表。

瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目环境影响报告书

表1.5.1-1 项目点源参数清单表

排放口 编号	排放口名 称	排放口地理坐标		排气筒高 度（m）	排气筒出 口内径 （m）	排气筒出口 流速 （m/s）	排气温度 （℃）	年排放小 时数（h）	排放 工况	污染物排放情况	
		经度	纬度							名称	排放速率 kg/h
DA002	磷酸二氢钾 1#生产线废 气排气筒	107.46463447	31.13579059	22	1.8	13.00	30	7920	连续	氟化物	0.023
								7920	连续	TSP	0.354
										PM ₁₀	0.354
										PM _{2.5}	0.177
DA003	磷酸二氢钾 2#生产线废 气排气筒	107.46537834	31.13577352	22	2.0	10.48	30	7920	连续	氟化物	0.031
								7920	连续	TSP	0.472
										PM ₁₀	0.472
										PM _{2.5}	0.236
DA004	磷酸二氢钾 3#生产线废 气排气筒	107.46444175	31.13453230	22	1.6	18.29	30	7920	连续	氟化物	0.023
								7920	连续	TSP	0.354
										PM ₁₀	0.354
										PM _{2.5}	0.177
DA005	磷酸铵盐生 产线废气排 气筒	107.46400774	31.13584469	36	2.2	22.49	30	7920	连续	氨	0.244
								7920	连续	氟化物	0.034
								7920	连续	TSP	0.369
										PM ₁₀	0.369
										PM _{2.5}	0.185

注：有组织颗粒物以 PM₁₀ 计，PM₁₀=TSP、PM_{2.5} 按 PM₁₀ 的一半计。

表1.5.1-2 项目面源参数清单表

编号	污染源 名称	面源中心坐标/m		面源海拔高 度/m	面源长度 /m	面源宽 度/m	与正北向 夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数(h)	排放 工况	污染物排放情况	
		X	Y								名称	kg/h
1#	氢氧化钾溶液 配置系统	55	58	339	18	12	5	8	7920	正常	TSP	0.023
											PM ₁₀	0.023
											PM _{2.5}	0.012
2#		152	259	346	40	35	5	20	7920	正常	TSP	0.179
											PM ₁₀	0.179

瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目环境影响报告书

	磷酸二氢钾1# 生产线										PM _{2.5}	0.09
3#	磷酸二氢钾2# 生产线	209	248	344	32	30	5	20	7920	正常	TSP	0.238
											PM ₁₀	0.238
											PM _{2.5}	0.119
4#	磷酸二氢钾3# 生产线	137	122	348	45	31	5	20	7920	正常	TSP	0.179
											PM ₁₀	0.179
											PM _{2.5}	0.09
5#	磷酸铵盐生产 线	65	243	347	45	33	5	21	7920	正常	TSP	0.186
											PM ₁₀	0.186
											PM _{2.5}	0.093
											氨	0.256

(2) 环境参数

表1.5.1-3 项目估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	120万
最高环境温度		41.5°C
最低环境温度		-3.3°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/
最大计算距离		2500m

(3) 估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，选择本项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中AERSCREEN估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级，预测结果见下图。

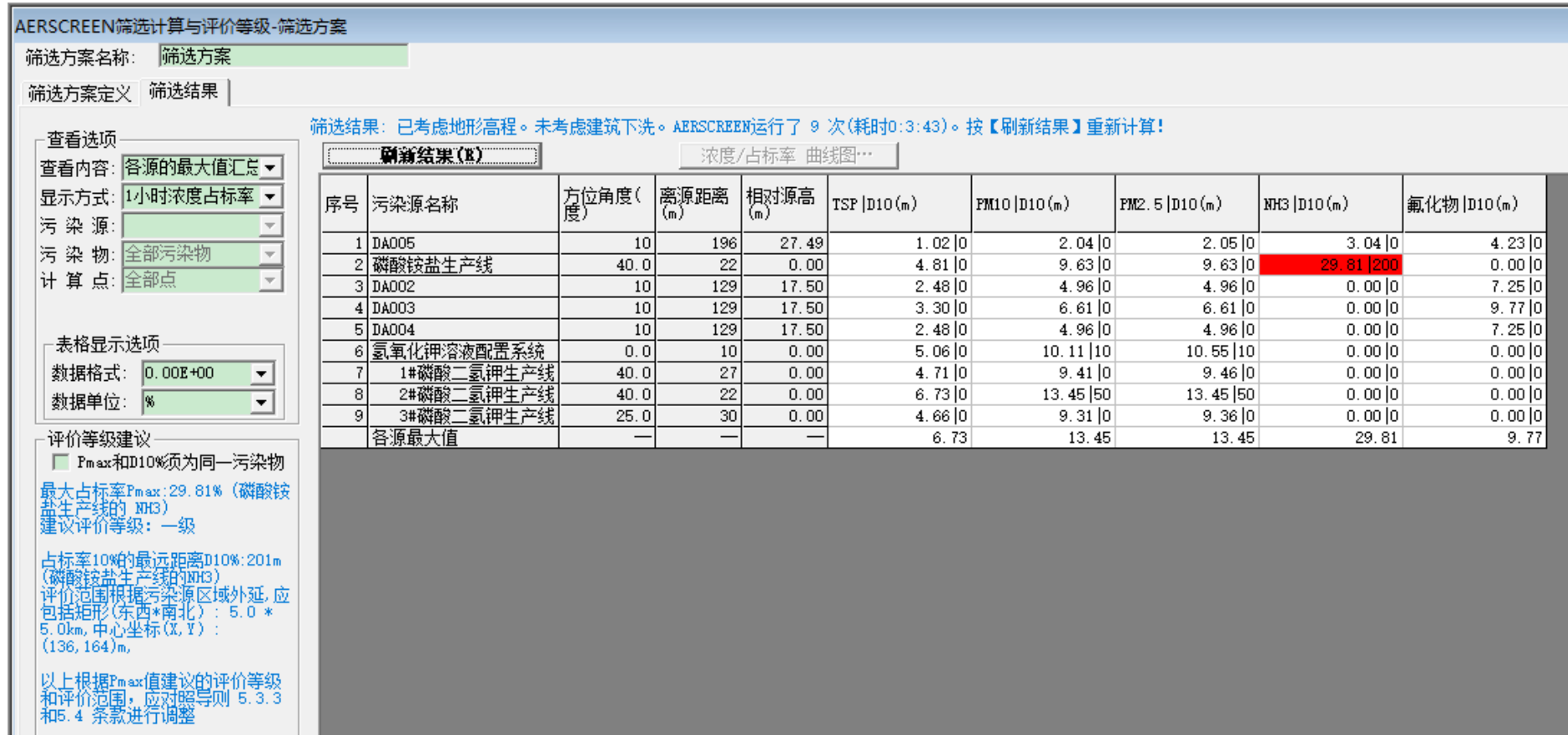


图1.5-1 主要污染源估算模型截图(1小时浓度占标率)

(4) 评价等级判定

本评价选择《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式中的估算模型对大气环境评价工作进行分析。计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围,然后按评价工作分级判据进行分级。计算污染的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中, P_i : 第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i : 采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} : 第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分,若污染物数 i 大于1,取 P 值中最大者($P_{\max}$)。

表1.5.1-4 大气环境影响评价工作等级判别依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据预测可知,本项目 $P_{\max}$ 最大值为磷酸铵盐生产线无组织排放的氨气, $P_{\max}$ 为29.81%,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。本次评价以项目厂址为中心向厂界外延2.5km的矩形范围作为大气环境影响评价范围。

1.5.1.2 地表水环境影响评价等级

本项目营运期不新增劳动定员,不新增生活污水量。项目固碱溶解系统除沫塔废水返回配置槽使用,不外排;蒸汽冷凝水经厂区脱盐水处理后供基地各装置使用;间接冷却废水经厂区清洁循环水处理后循环使用;钾盐及铵盐生产线除沫塔废水、钾盐生产线母液浓缩水泵冷却废水、设备清洗废水及车间地坪清洗废水送磷复肥装置作为原料使用;当磷复肥装置停产时,经厂区高磷污水处理系统处理后部分回用于磷酸装置,部分外排园区污水处理厂。

综上,本项目废水排放形式为间接排放,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)确定,本项目地表水环评工作等级为水污染型三级B,

可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

1.5.1.3 地下水环境影响评价等级

根据建设项目对地下水的环境影响程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，其中I类、II类及III类建设项目的地下水环境影响评价应执行导则要求，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，分类详见《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A（以下简称附录A），与本项目相关的内容详见下表。

表1.5.1-5 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价 项目类别		本项目
			报告书	报告表	
L 石化、化工 85、基本化学原料 制造：化学肥料制 造；农药制造；涂 料、染料、颜料、 油墨及其类似产品 制造；合成材料制 造；专用化学品制 造；炸药、火工及 焰火产品制造；饲 料添加剂、食品添 加剂及水处理剂等 制造	除单纯混合 和分装外的	单纯混合 或分装的	I类	III类	本项目产品为 磷酸盐，属于 基本化学原 料，不属于单 纯混合和分 装，属于I类项 目

建设项目所在区域地下水环境敏感程度分级见下表。

表1.5.1-6 本项目地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目
敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	本项目位于达州高新技术产业园区用地范围内，根据现场调查，目前各企业及周边居民已纳入城市集中供水范围，评价范围内无分散式居民饮用水水源，项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感(√)	上述地区之外的其它地区	

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表1.5.1-7 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类	II类	III类
敏感	一	一	一
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属I类项目，其地下水环境敏感程度为“不敏感”，根据(HJ610-2016)判定依据，本项目地下水环境影响评价工作等级判定为二级。

1.5.1.4 声环境影响评价等级

本项目选址于达州高新技术产业园区瓮福达州基地，所在区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的3类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受项目影响人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)中有关规定，本项目声环境评价为三级评价。

1.5.1.5 环境风险评价等级

本项目建成后原辅料的贮存部分依托厂区内现有储罐，经过计算，本项目涉及的风险物质储存量和临界量比值 $Q=93.047$ ，本项目建成后全厂风险物质储存量和临界量比值 $Q=8397.86$ ，均 ≥ 100 ；本项目改扩建后全厂 $M=80$ ，属于M1等级，因此企业危险物质及工艺系统危险性为P1等级。

区域大气环境敏感程度分级为E1级，地表水环境敏感程度分级为E2级，地下水环境敏感程度分级为E2级；项目扩建后全厂大气环境风险潜势为IV+、地表水环境风险潜势和地下水环境风险潜势均为IV级，项目环境风险潜势综合等级为IV+级。综上，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的有关规定本项目环境风险评价等级为一级，其中大气环境风险评价工作等级为一级、地表水环境风险评价工作等级为一级、地下水环境风险评价工作等级为一级。

1.5.1.6 生态环境评价等级

本项目位于达州高新技术产业园区核心区瓮福达州基地。本项目对厂区现有磷酸盐装置进行改扩建，本项目周边为工业环境，不属于重要/特殊生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)，位于已批准规划环评的

产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目位于达州高新技术产业园区，属于已批复的合规园区，且不涉及生态敏感区，因此可不确定生态影响评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.5.1.7 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A可知，本项目属“制造业-石油、化工-化学原料及化学制品制造”，属于土壤环境影响评价I类项目；本项目装置区域占地面积为5.47hm²（5~50hm²），占地规模为中型。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表1.5.1-8 周边的土壤环境敏感程度等级确定表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	项目厂区周边1000m范围内存在耕地、居民点
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	项目西南侧的三品山属于林地
不敏感	其他情况	/

根据上表可知，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感。

表1.5.1-9 项目土壤环境影响评价等级确定表

占地规模 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

评价根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价工作等级划分的原则对项目土壤环境评价工作等级进行划分，最终确定本项目土壤环境的评价等级为一级。

1.5.2 评价范围

（1）大气环境

本项目大气评价等级确定为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定和项目实际可能的影响范围，根据项目区域地形条件，按

照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,评价范围为以项目厂址为中心向厂界外延2.5km的矩形范围。

(2) 地表水环境

本项目地表水评价等级确定为水污染型三级B,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)的规定,三级B评价重点分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理设施的环境可行性。

(3) 声环境

根据导则的相关内容,本次声环境评价的范围确定为厂界外200m范围内。

(4) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),项目地下水评价范围:以基地北侧、东南侧地表山脊为界及其分水岭,西侧以地下水动力边界为界,南西侧以州河为界。本项目地下水环境的评价范围共计17.83km²。

(5) 环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,环境风险大气评价范围为距项目边界5km以内的范围,地表水、地下水风险评价范围同地表水、地下水评价范围。

(6) 生态环境

本项目不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析,不设置评价范围。

(7) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)“表5现状调查范围”,评价工作等级为一级的污染影响型建设项目,评价范围为占地范围内全部地块以及占地范围外扩1km的范围。

1.6 评价内容、评价重点及评价时段

1.6.1 评价内容

根据本工程项目的性质,建设特点及其环境影响特性,并结合本项目及周边自然保护环境,按照相关技术导则、规范要求,确定本项目环境影响评价工作内容包括:建设项目概况、工程分析、环境概况及环境质量现状、环境影响分析、环境风险评价与分析、环境保护措施及其可行性分析、环境影响经济效益分析、环境管理与环境监测计划、总量控制分析、结论与建议。

1.6.2 评价重点

根据项目特征及环境概况，确定本次评价重点包括：企业工程分析、大气环境影响评价、地下水环境影响评价、声环境影响评价、固废影响评价、环境风险评价、环境保护措施可行性论证等。

1.6.3 评价时段

本项目评价时段分为施工期、运营期两个时段。

1.7 污染控制目标与环境保护目标

1.7.1 污染控制目标

(1) 工程导致的社会经济环境影响能够妥善解决；不因项目建设导致区域环境质量明显下降；

(2) 控制项目施工期施工噪声对周围环境的影响；

(3) 控制项目运营期废气排放及固体废弃物处置对周围环境的影响。

1.7.2 环境保护目标

根据本工程排污特点及工程厂址与周围环境敏感点关系，确定项目环境保护目标为：

环境空气：本项目环境空气保护目标为项目周围边长5km范围内的环境空气及居民、学校等敏感目标，环境空气质量应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类标准限值要求。

地表水：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境保护目标包括饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。本项目不涉及上述地表水环境保护目标。需保证项目周边地表水体（州河、铜钵河）水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

地下水：地下水环境保护目标包括潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。本项目不涉及上述地下水保护目标，需保证区域地下水质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

声环境：本项目周围200m 范围内声环境质量不因本项目实施而改变，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求，做到噪声不扰民。

土壤环境：保证可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象不受影响。

生态环境：项目所在地周边的地表植被及生物多样性不因本项目受到大的负面影响；区域自然生态系统生产力维持和稳定性不显著衰退；新增水土流失量可以得到有效控制。

综上，本项目具体保护目标见下表。

表1.7.2-1 本项目环境保护目标及社会关注点分布表

类别	环境敏感目标					
	序号	敏感目标名称	属性	人口数	相对方位	距离/m
环境 空气、 环境 风险	1	张家坡	散居农户	约30户100人	NE	1980
	2	蔡坪村	散居农户	约30户100人	NE	2110
	3	人才公寓	居住区	约100户330人	N	1700
	4	全星职校、 达州高新职业技术学院	学校	3000人	N	1800
	5	河东村	散居农户	约30户100人	NW	2310
	6	店子村	散居农户	约50户150人	W	950
	7	河市镇	场镇	22000人	W	2430
	8	熊家村	散居农户	约50户150人	SW	770
	9	龙家庙村	散居农户	约60户180人	SW	2220
	10	成都村	散居农户	约70户210人	SW	1750
	11	中峰村	散居农户	约70户210人	SE	1950
环境 风险	12	斌郎乡卫生院	医院	约500人	NE	4240
	13	达州高新区第一小学	学校	约1000人	NE	4390
	14	堰坝村	居民区	约2000人	NE	4320
	15	火峰山村	散居农户	约30户100人	NE	3380
	16	长田村	居民集中区	约5000人	N	3560
	17	临江村	散居农户	约40户120人	N	4900
	18	长江村	散居农户	约30户100人	NW	3600
	19	河西村	散居农户	约40户120人	NW	3100
	20	万河村	散居农户	约25户80人	NW	3690
	21	长西村	散居农户	约35户110人	NW	4700
	22	达州耀华育才学校	学校	约3600人	W	2700
	23	河市镇卫生院	医院	约500人	W	2600
	24	达州华宇学校	学校	1500人	W	2710
	25	达州二中	学校	2800人	W	3075

	26	达州华南理工职业学校	学校	3000人	W	2930
	27	河市镇中心小校	学校	3200人	W	2700
	28	断桥村	散居农户	约50户150人	W	4466
	29	新民村	散居农户	约40户120人	W	4900
	30	大乡村	散居农户	约30户100人	SW	3780
	31	昌红村	散居农户	约70户200人	SW	3830
	32	金龙村	散居农户	约30户100人	SW	4395
	33	马坪村	散居农户	约60户170人	S	3190
	34	金银村	散居农户	约50户150人	S	4685
	35	桥坝村	散居农户	约30户100人	SE	3080
	36	二郎村	散居农户	约40户120人	SE	4100
	37	赵家村	散居农户	约30户100人	SE	4160
	38	石观村	散居农户	约60户180人	SE	4550
	39	斌郎乡	乡镇	约10000人	SE	2550
	40	达州华西职业学校	学校	约1000人	SE	2550
	厂址周边500m范围人口数小计					0
	厂址周边5km范围内人口数小计					约10万
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	距离		
	1	州河	III类（生活、工业用水及行洪、纳污等）	1.48km		
	2	铜钵河		4.9km		
地下水	序号	敏感区名称	水质目标	/		
	1	场地周围及下游的地下水含水层	III类	/		

1.7.3 项目外环境关系

本项目选址于达州高新技术产业园区核心区，北距达州市城区7km。本项目东侧200m为金龙大道，东面260m为达州玖源化工有限公司；项目位于达州瓮福基地的北侧区域南侧为瓮福达州化工有限责任公司脱盐车站、一次车站及设备用房；西侧紧邻达州福斯特科技有限公司；北面260m为达州绕城公路，北面520m为四川达兴能源股份有限公司。

项目所处地表水环境为州河，距离本项目最近为西南面1.48km。州河评价河段水体功能为生活用水、工业用水和排洪等，多年枯期平均流量为77.90m³/s。历年最高水位313.02m，相应流量11800m³/s；历年最低水位286.98m，相应流量12.6m³/s。厂址下游30km为州河金盘子电站，下游最近取水点为31.5km的渡市镇，取水量约100m³/d，供应人口900人。

根据现场调查，项目周边无风景名胜、自然保护区、生态农业示范园和重点

文物保护单位，也未发现珍稀动植物和矿产资源。

1.8 本项目与国家产业政策和相关规划的符合性分析

1.8.1 产业政策符合性

本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中无机盐制造(C2613)，本项目与《产业结构调整指导目录》(2024年本)的符合性分析见下表。

表1.8.1-1 项目产业政策符合性分析表

类别	具体内容	本项目建设情况	符合性	综合判定
鼓励类	无机盐：废盐酸制氯气等综合利用技术、铬盐清洁生产新工艺的开发和应用，全封闭高压水淬渣及无二次污染磷泥处理黄磷生产工艺，硝酸法和半水-二水法磷酸生产工艺，磷石膏综合利用技术开发与应用，优质钾肥及新型肥料的生产	不涉及	不属于鼓励类	本项目属于允许类
限制类	纯碱（井下循环制碱、天然碱除外）、烧碱（40%以上采用工业废盐的离子膜烧碱装置除外）、黄磷、 磷铵 、三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、三氯化磷、五硫化二磷、磷酸氢钙、碳酸钙（颗粒度100 纳米及以下除外）、无水硫酸钠（盐业联产及副产除外）、碳酸钡、硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡、碳酸锶、白炭黑（气相法及二氧化碳碳化工艺除外）、氯化胆碱生产装置（本条目中不新增产能的搬迁项目除外）	本项目将原有磷酸铵盐生产线搬迁至磷酸盐装置西侧空地，不新增产能（搬迁前后磷铵产能均为10万t/a）	不属于限制类	
淘汰类	10万吨/年以下磷铵（工业级除外）（2025年12月31日） ，10万吨/年以下的硫铁矿制酸和硫磺制酸（边远地区除外），平炉氧化法高锰酸钾，隔膜法烧碱生产装置（作为废盐综合利用的可以保留），平炉法和大锅蒸发法硫化碱生产工艺，芒硝法硅酸钠（泡花碱）生产工艺，间歇焦炭法二硫化碳工艺	本项目磷酸一铵及磷酸二铵合计产能为10万t/a，不属于10万t/a以下磷铵装置	不属于淘汰类	

综上，本项目产品不属于鼓励类、限制类及淘汰类，为允许类，本项目生产过程中不使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备和工艺。

本项目已在四川省投资项目在线审批监管平台进行了备案，备案号：川投资备【2508-511726-99-02-279627】JXQB-0141号。

本项目建设符合国家产业政策。

1.8.2 与规划及规划环评符合性分析

(1) 与达州高新技术产业园区核心区规划的符合性

达州高新技术产业园区核心区规划四至范围北接长田片区，东临达渝高速，

西以州河为界，南以营达高速为界，总规划面积2602.4197公顷；规划年限2023~2035年；以新材料、新能源、高端装备制造为主导产业，辅助发展数字经济和现代物流。

新材料重点发展化工新材料、玄武岩新材料、高分子材料等。其中，化工新材料主要对现有天然气化工产业链进行延链补链，打造天然气化工新材料，规划碳酸二甲酯、碳酸乙烯酯、聚碳酸酯项目；玄武岩新材料重点引进汽车轻量化、军民融合产品、轨道交通等玄纤后制品项目；高分子材料重点发展阴离子聚丙烯酰胺、阳离子聚丙烯酰胺、反渗透膜、球形硅微粉、涂料、玻璃微珠、反光材料等产品。

新能源重点发展磷酸铁、磷酸铁锂等正极材料及前驱体，电解液产品；补充引进电池隔膜、隔膜纸、离子分离膜及铜箔、铝箔、碳纳米管等关联产品。

高端装备制造重点发展清洁能源汽车、特种车及零部件制造、节能环保装备制造、智能机器人、高端模具产品、新型光电显示以及智能终端制造。

用地布局：规划区整体形成“一心、一带、一轴、三区”的总体格局。

“一心”：结合高铁站前商业空间，建立高铁创新与服务转换中心；

“一带”：指由南北一号干道串联园区内北、中、南三大产业组团空间与公共开放空间形成的主要产业融城带；

“一轴”：指利用高铁站与主城区联动发展形成的一条东西向开发联动轴。

“三区”：指通过产城融合带联起的三大功能片区，包括数字经济与电子信息产业园区、新材料与新能源产业片区、高铁产业新城片区。

本项目位于瓮福达州基地内，属于达州高新技术产业园区核心区的新材料与新能源产业片区。本项目产品为磷酸二氢钾、磷酸一铵和磷酸二铵，属无机化工项目，产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级，属于瓮福公司现有产业的下游产品开发及深加工项目，与园区规划不冲突。

(2) 与《达州高新技术产业园区核心区规划环境影响报告书》的符合性

《达州高新技术产业园区核心区规划环境影响报告书》提出的规划方案优化调整建议及环境准入要求见下表。

表1.8.2-1 项目与规划环评的符合性分析

类别	要求	规划环评要求	本项目情况	符合性

规划调整建议	规划布局	新入驻的新材料、新能源等化工项目宜布置在规划区达州绕城路以南、王家梁-邓家梁山脉以西。	本项目产品为磷酸盐，属于无机化工项目，项目位于达州绕城路以南、王家梁-邓家梁山脉以西	符合
		南北一号干道（七河路至达州绕城路段）西侧、七河路（南北一号干道至高新大道段）北侧工业用地调整为一类工业用地，禁止新引入风险潜势IV级及以上项目，加强现有4家企业日常运行监管，确保不扰民。	本项目不属于该区域类项目	符合
		紧邻全星职校、人才公寓工业地块禁止引入风险潜势IV级及以上项目。	本项目距离全星职校1880m、距离人才公寓1800m，距离较远	符合
	排水规划	①规划新建污水处理厂（葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂）处理规划区废水规模不超过3.5万m ³ /d。 ②规划污水处理厂分期建设，确保规划区废水100%收集处理，并达标排放。	项目生产废水部分回用，部分经厂区污水处理站处理达标后外排园区污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂（葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂）处理后达标排入州河	符合
产业园区环境准入	总体要求	（1）禁止引入清洁生产水平达不到相应行业二级标准或国内先进水平的项目。	本项目清洁生产水平达到国内先进水平的	符合
		（2）禁止新引入与周边生活空间冲突或经环保论证与周边企业、规划用地环境不相容的项目。	本项目产品为磷酸二氢钾、磷酸一铵和磷酸二铵，产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级。项目用地为工业用地，符合区域用地规划。项目周边500m范围内无居民、学校等生活空间。本项目食品级磷酸盐属于食品添加剂，不属于直接食用的食品，在实际使用中作为辅料少量添加，对外环境要求不高，生产过程均在密闭设备内进行，包装区为洁净作业区，周边企业对本项目食品级产品的影响较小	符合
		（3）禁止新引入不符合国家、地方重金属污染防治规划的项目。	本项目不涉及重金属污染	符合
		（4）禁止新建制浆造纸、制革、水泥、冶炼、氯碱化工、农药化工、联碱生产等项目。	本项目产品为磷酸盐，属无机化工项目，不属于浆造纸、制革、水泥、冶炼、氯碱化工、农药化工、联碱生产等项目	符合

综上，本项目符合《达州高新技术产业园区核心区规划环境影响报告书》要求。

（3）与《达州高新技术产业园区核心区规划环境影响报告书》审查意见的

符合性

根据四川省生态环境厅2023年12月28日《关于印发<达州高新技术产业园区核心区规划环境影响报告书>审查意见的函》（川环建函(2023)32号），项目与该审查意见的符合性分析如下。

表1.8.2-2 项目与规划环评审查意见的符合性分析

序号	审查意见要求	本项目情况	符合性分析
1	(一)严格落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的总体要求，坚持生态优先、绿色发展，严格执行《中华人民共和国长江保护法》《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》和长江经济带发展负面清单等法规、政策相关要求，坚持统筹协调、科学规划，严格落实生态环境分区管控要求，以高品质生态环境支撑高质量发展。	本项目符合执行《中华人民共和国长江保护法》、《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》和长江经济带发展负面清单等法规、政策相关要求	符合
2	(二)严格生态环境准入。按照《报告书》提出的《规划》优化调整建议、生态环境准入要求，做好园区的项目引入和规划建设管理工作。禁止在长江、嘉陵江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工项目，禁止在州河岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库(以提升安全、生态环境保护水平为目的改造除外)。禁止新建或扩建硝酸、硫酸、磷酸生产装置，园区北侧全星职校、人才公寓及园区内居住用地周边地块禁止引入环境风险潜势IV级及以上的项目。	本项目产品为磷酸盐，属于无机化工项目。项目符合《规划》优化调整建议、生态环境准入要求。项目距离州河1.48km、距离铜钵河4.9km，不在长江、嘉陵江干支流岸线1km范围内。项目原料磷酸使用量为30.5万吨/年，全部来自瓮福基地净化磷酸装置已有产品（85% H_3PO_4 产能为40万吨/年，其中工业级磷酸28万t/a、食品级磷酸12万t/a），因此，项目的建设不新增企业磷酸产能，不会导致磷酸装置产污增加。净化磷酸装置剩余磷酸9.5万t/a（其中8.7万t/a食品级磷酸、0.8万t/a工业级磷酸）外售。项目距离全星职校、人才公寓及园区内居住用地较远	符合
3	(三)严格空间管控、优化功能布局。《规划》应符合达州市国土空间总体规划，规划建设应严格落实自然资源部关于做好城镇开发边界管理的相关要求。保留区域自然山体作为天然隔离屏障，靠近居住区、商业区的工业用地引入项目应充分论证选址合理性及环境相容性，优化总平面布局，合理设置环	项目在瓮福基地现有用地范围西侧新增部分工业用地，距离居住区、商业区较远	符合

	境防护距离。		
4	(四)严守环境质量底线。根据国家和地方水污染防治相关要求，严格控制水污染物排放总量，持续改善区域地表水环境质量。严格执行达州市大气污染防治相关要求，按承诺制定并实施区域环境空气质量持续改善方案，落实相关工业企业大气污染物削减方案，加快实施现有高污染燃料的清洁能源替代，新增主要大气污染物排放的项目须严格执行总量替代要求，持续改善区域环境空气质量。严格规范固体废物(特别是危险废物)的收集暂存、转运、利用及处置过程的环境管理，采取有效、可靠的防范措施，防止产生二次污染。落实达州市人民政府《关于印发推动磷石膏综合利用实施方案的通知》相关要求，加强磷石膏综合利用。	项目生产废水部分回用，部分经厂区污水处理站处理达标后外排园区污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂处理后达标排入州河，对地表水环境影响较小；能源使用电、水等清洁能源，废气经收集处理后达标排放，固废全部综合利用和合理处置	符合

综上，本项目符合《达州高新技术产业园区核心区规划环境影响报告书》审查意见要求。

1.8.3 与生态环境分区管控的符合性分析

根据达州市人民政府《关于加强生态环境分区管控的通知》（达市府办函〔2024〕31号），达州市共划定47个综合环境管控单元，其中优先保护单元18个，单元面积4334.97km²，占国土面积的26.15%；城镇重点管控单元7个(包括达川区中心城区、通川区中心城区宣汉县中心城区、大竹县中心城区、开江县中心城区、渠县中心城区、万源市中心城区)，单元面积429.53km²，占国土面积的2.58%；工业重点管控单元12个，单元面积116.92km²，占国土面积的0.71%；要素重点管控单元3个，单元面积2829.45km²，占国土面积的17.06%；一般管控单元7个，单元面积8867.6km²，占国土面积的53.49%。

优先保护单元。以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元18个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等。

重点管控单元。涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，全市划分重点管控单元22个，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）等。

一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市共划分一般管控单元7个。

本项目位于本项目位于达州市高新区瓮福达州基地，属于达州高新技术产业园区，通过四川省政务网上查询的“生态环境分区管控”分析结果，本项目涉及

的管控单元及相对位置如下。

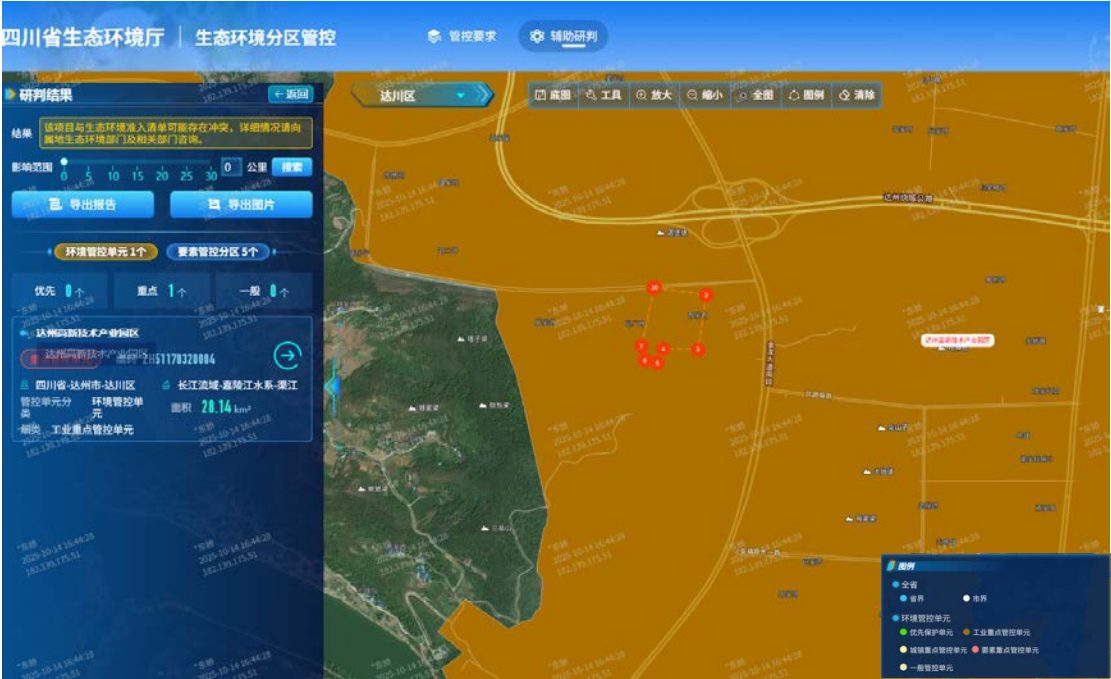


图1.8.3-2 生态环境分区管控分析结果查询截图

本项目涉及环境管控单元情况如下：

表1.8.3-1 本项目涉及的环境管控单元

序号	环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	行政区划	环境管控单元类型
1	达州高新技术产业园区	ZH51170320004	达州市达川区	工业重点管控单元

本项目涉及的环境要素管控分区如下：

表1.8.3-2 本项目涉及的环境要素管控分区

序号	环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	行政区划	环境管控单元类型	环境要素细类
1	州河-达川区-白鹤山-控制单元	YS5117032210001	达州市达川区	水	水环境工业污染重点管控区
2	达州高新技术产业园区	YS5117032310003	达州市达川区	大气	大气环境高排放重点管控区
3	达川区城镇开发边界	YS5117032530001	达州市达川区	自然资源	土地资源重点管控区
4	达川区自然资源重点管控区	YS5117032550001	达州市达川区	自然资源	自然资源重点管控区
5	达川区其他区域	YS5117033110001	达州市达川区	生态	一般管控区

项目与区域生态环境分区管控的符合性分析如下。

(一) 所属经济区要求

表1.8.3-3 项目与所属经济区要求的符合性分析

经济区名称	项目	内容	本项目情况	符合性
川东北经济区	总体管控要求	1、控制农村面源污染，提高污水收集处理率，加快乡镇污水处理基础设施建设。 2、建设流域水环境风险联防联控体系。提高大气污染治理水平。	1、项目生产废水部分回用，部分经厂区污水处理站处理达标后外排园区污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂处理后达标排入州河，对地表水环境影响较小。 2、项目废气经采取相应的大气污染治理措施后可实现达标排放。	符合

(二) 生态环境准入清单要求

1、达州市生态环境准入清单要求

表1.8.3-4 项目与达州市生态环境准入清单要求的符合性分析

市（州）	项目	内容	本项目情况	符合性
达州市	总体准入要求	1、长江干支流岸线 1km 范围内，不得新建、扩建化工园区和化工项目。 2、严控产业转移环境准入。 3、引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入清单要求。 4、造纸等产业污染治理和环境管理应达到国内先进水平。优化制浆造纸产业布局，提升行业清洁生产水平，推动制浆造纸工业向节能、环保、绿色方向发展。 5、深化成都平原、川南、川东北地区大气污染联防联控工作机制，加强川渝地区联防联控。强化重污染天气	1、本项目属于化工项目，距离州河1.48km。 2、本项目不属于产业转移类项目。 3、项目符合园区规划环评和区域产业准入清单要求。 4、本项目不属于造纸项目。 5、本项目属于川东北地区，企业配合区域政府加强大气污染联防联控工作，强化重污染天气区域应急联动机制，深化区域重污染天气联合应对。 6、本项目不属于钢铁类项目。	符合

		区域应急联动机制，深化区域重污染天气联合应对。 6、钢铁行业项目新建应参考达州市“三线一单”生态环境分区管控中钢铁行业资源环境绩效准入门槛；达钢等高污染企业限期退城入园；普光气田开发污染防治和环境管理等方面要达国内先进水平。		

2、达州市各区县生态环境准入清单

表 1.8.3-5 项目与达川区生态环境准入清单的符合性分析

区域名称	管控要求	本项目情况	符合性
达川区	1、强化“散乱污”企业综合整治，精细化管控施工扬尘，严控城市道路扬尘污染，加强堆场环境管控，严控餐饮油烟，严控移动源及非道路移动机械污染，强化重污染天气应对；严控产业转移环境准入。 2、加强明月江、铜钵河等重点小流域综合整治，加强工业废水污染治理，推进污水处理建设提标升级，新增污水处理能力，新建、改建、扩建污水管网，大幅提高截污截流污水收集率。 3、大力整治沿河畜禽养殖污染整治，实现畜禽粪污减量化排放、无害化处理和资源化利用。 4、加大对矿区废弃地、尾矿坝生态环境治理力度，大力查处非法开采和破坏矿山地质环境的行为，加强废矿石（渣）、尾矿的综合回收利用。	1、本项目不属于“散乱污”企业，施工过程将严格管控施工扬尘。项目将加强重污染天气应对。项目不属于产业转移类项目。 2、项目生产废水部分回用，部分经厂区污水处理站处理达标后外排园区污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂处理。 3、项目不属于畜禽养殖行业。 4、项目不属于采矿行业。	符合

3、环境管控单元准入清单

表1.8.3-6 项目与达州市普适性管控要求-工业重点管控单元的符合性分析

管控单元	管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
达州市工业	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，严控新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。	本项目属于化工项目，位于斌朗化工园区，距离州

业重点管控单元			河1.48km	
		禁止从事《长江经济带发展负面清单指南（试行）》禁止准入类事项。	不属于禁止准入类	符合
		引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。	符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求	符合
		禁止新建不符合国家产业政策和行业准入条件的高污染项目。	项目符合国家产业政策和行业准入条件。项目肥料级磷铵属于高污染产品，但项目不新建磷铵装置不新增磷铵产能	符合
		工业园区禁止新建高污染燃料锅炉。	项目不设置锅炉，所需蒸汽来自于威顿公司	符合
		禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	不涉及	符合
		未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外），按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园内企业的转型、关闭、处置及监管工作。	项目属于化工项目，所在的斌朗化工园区已取得化工园区认定文件	符合
	限制开发建设活动的要求	严格控制污染物新增排放量，对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和 VOC _S 的项目实施现役源 2 倍削减量替代。	项目为改建项目	符合
		严格实施环评制度，将细颗粒物达标情况纳入规划环评和相关项目环评内容，加快制定颗粒物、VOC _S 排放总量管理配套政策。	细颗粒物已纳入环评内容	符合
		严格控制新建、扩建燃煤发电项目。	不属于燃煤发电项目	符合
		严控达州市主城区上游沿岸地区新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。	项目属于涉磷项目，位于达州市主城区下游沿岸	符合
	不符合空间布局要求活动的	现有属于禁止引入产业门类的企业，应按相关规定限期整治或退出。	不属于禁止引入产业门类	符合
		重点区域城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬	不属于	符合

污染物排放管控	退出要求	迁等方式。四川省达州钢铁集团有限责任公司处于四川省大气污染防治重点区域，属于“彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁”企业；	不属于	符合
		引导重污染产业退出或搬迁、企业分类退城入园，逐步打破近水靠城的历史工业布局。加大城市区域现有装备水平低、环保设施差的微小企业“关、停、并、转”实施力度，清理建成区上风向重点涉气项目。		
	现有源提标升级改造	石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。达州市 2025 年水污染物允许排放量 COD4396.41t，氨氮 418.7t，TP45.36t；达州市 2025 年大气污染物一次 PM _{2.5} 5805t、SO ₂ 12773t、NOx11892t、VOCs 13969t	项目属于化工项目，布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区内的化工组团内。项目废水部分排入园区污水处理厂，不会导致区域废水总量超过允许排放总量	符合
		污水收集处理率达 100%；	项目污水 100%收集	符合
		到 2025 年底前，现有钢铁行业 80%以上产能完成超低排放改造，烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、35、50 毫克/立方米；其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于 10、50、200 毫克/立方米。	不属于	符合
		有行业标准的工业炉窑，要求严格执行已有的行业排放标准，配套建设高效除尘脱硫脱硝设施，确保稳定达标排放。有排污许可证的，应严格执行许可要求。暂没有行业标准的，要求参照有关行业标准执行，其中，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米。	本项目不涉及工业炉窑	符合
		完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。加	企业实行雨污分流。初期雨水、生产废水收集至厂	符合

		强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。	区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂处理	
	新增源等量或倍量替代	新增源等量或倍量替代：上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。 上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。	项目所在区域上一年水环境质量和空气质量年平均浓度均达标。 本项目涉及新增大气污染源，按照总量管控要求进行等量替代	符合
		对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和 VOCs 的项目实施现役源倍量削减量替代。严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换，防范过剩和落后产能跨地区转移。	项目不属于新建项目，不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业	符合
	新增源排放标准限制	国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施；重点区域执行大气污染物特别排放限值，严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。	本项目不使用煤炭。不属于钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业	符合
	污染物排放绩效水平准入要求	污染物排放绩效水平准入要求：新、改扩建项目污染排放指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求。工业固体废弃物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%。	项目污染排放指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求。工业固体废弃物利用处置率达 100%，危险废物处置率达 100%。	符合
		钢铁行业新建应参考达州市“三线一单”生态环境分区管控中钢铁行业资	不属于	符合

		源环境绩效准入门槛。		
		2030 年，渠江流域用水总量控制在 31.61 亿立方米以内，渠江干流 COD 排放总量限制在 4.89 万 t/a 内、氨氮排放总量限制在 0.54 万 t/a 内。全面推进节水型社会建设，加强河湖（库）水域岸线保护及管理，加强入河排污口规范化建设，加强工业污染、农业农村污染、船舶港口污染防治。对流域内饮用水源地进行有效保护及规范化建设。	项目生产废水部分回用，部分经厂区污水处理站处理达标后外排园区污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂处理	符合
		化工园区应按照分类收集，分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，化工生产废水纳管率达到 100%。入河排污口设置应符合相关规定。	项目所在化工园区已按照分类收集，分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（即葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂）及专管输送的配套管网，化工生产废水纳管率达到 100%。入河排污口设置符合相关规定	符合
		重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。按国家规定，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。重金属污染物排放总量替代管理豁免的情形参见《四川省“十四五”重金属污染防治工作方案》；重点行业、重点重金属的界定参见《四川省“十四五”重金属污染防治工作方案》。	项目不属于《四川省“十四五”重金属污染防治工作方案》中所列重点行业	符合
		落实《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》要求，推进重点行业超低排放改造和深度治理，加快实施	项目不涉及含 VOCs 的物料	符合
		低 VOCs 含量原辅材料替代，持续开展 VOCs 治理设施提级增效，强化		

			VOCs 无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进涉 VOCs 产业集群治理提升，推进油品 VOCs 综合管控。		
	联防联控要求		强化区域联防联控，严格落实《关于建立跨省流域上下游突发水污染事件联防联控机制的指导意见》；定期召开区域大气环境形势分析会，强化信息共享和联动合作，实行环境规划，标准，环评，执法，信息公开“六统一”，协力推进大气污染源头防控，加强川东北区域大气污染防治合作。	项目将按要求配合政府强化区域联防联控	符合
	企业环境风险防控要求		企业环境风险防控要求：涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。（根据《GB 8978-2002》中第一类污染物以及《优先控制化学品名录》、《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》确定）。对钢铁、焦化平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	项目不涉及前述有毒有害物质	符合
环境风险防控	园区环境风险防控要求		园区环境风险防控要求：园区风险防控体系要求：构建三级环境风险防控体系，强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。针对化工园区进一步强化风险防控。化工园区应具有安全风险监控体系、建立生态环境监测监控体系、建立必要的突发环境事件应急体系。杜绝危化品泄漏、事故排放等，确保环境安全。	本项目采取相应的风险防范措施。项目所在化工园区建立了安全风险监控体系、生态环境监测监控体系、突发环境事件应急体系。可有效杜绝危化品泄漏、事故排放等，确保环境安全。	符合
	用地环境风险防控要求		用地环境风险防控要求：化工、电镀等行业企业拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业及其他可能影响土壤环境质量的生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除，按照有关	项目属于化工行业，本次改扩建涉及少量设备拆除及更换，企业按要求制定残留污染物清理和安全处置方案，严格按照有关规定实施安全处理处置，防	符合

		规定制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。	范拆除活动污染土壤	
资源开发利用效率要求	水资源利用效率要求	新、改扩建项目污染水耗指标满足《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求；到 2022 年，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别下降 30%和 28%。	项目污染水耗指标为 0.174m ³ /万元（小于《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求：12m ³ /万元）	符合
	地下水开采要求	以省市下发指标为准	/	/
	能源利用效率要求	川东北区域实施新建项目与煤炭消费总量控制挂钩机制，耗煤建设项目实行煤炭消耗等量减量替代。提高煤炭利用效率和天然气利用占比，工业领域有序推进“煤改电”和有序推进“煤改气”。	项目不属于新建耗煤项目	符合
		大力实施和推广以电代煤、以电代油工程，重点在城市交通、工商业等领域实施以电代油、以电代煤。	本项目使用电能	符合
		增加天然气对煤炭和石油的替代，提高天然气民用、交通、发电、工业领域天然气消费比重。	本项目使用电能	符合
		实施煤炭消费总量控制：严格控制煤炭消费总量；严格控制新建、改建、扩建耗煤项目，新增耗煤项目实行煤炭消耗减量倍量替代。	本项目使用电能	符合
		鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目使用电能。优先使用新能源车辆运输物料	符合
		推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治；	本项目使用电能	符合
		对 20 蒸吨及以上燃煤锅炉实施脱硫改造，建设高效脱硫设施；对循环流化床锅炉以外的燃煤发电机组一律安装脱硫设施，对燃煤锅炉和工业锅炉现有除尘设施实施升级改造，确保达到新的排放标准和特别排放限值。	本项目不设置锅炉	符合

			全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，推进县级及以上城市建成区淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。加快推进火电、钢铁、铸造（含烧结、球团、高炉工序）水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。		
			区域目标年份最大燃煤总量：达州市 2025 年用煤总量以省上下达指标为准	不涉及	符合
		禁燃区	高污染燃料禁燃区内禁止燃用的燃料为《高污染燃料目录》（2017）中 III 类（严格）燃料组合，包括：（一）煤炭及其制品；（二）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（三）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。 禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施和设备。	本项目使用电能	符合
			禁燃区内已建成的高污染燃料燃用设施由辖区人民政府制定限期改造计划，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力或其他清洁能源。	不涉及	符合

表1.8.3-7 项目与环境管控单元（达州高新技术产业园区）准入清单的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类型	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
ZH51170320004	达州高新技术产业园区	重点管控单元	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 执行达州市工业重点管控单元总体要求 限制开发建设活动的要求 1、限制冶炼、石墨及碳素制品、黄磷、水泥类大气污染物排放量大的项目，限制皮革、苧麻、化学制	1、项目不属于冶炼、石墨及碳素制品、黄磷、水泥、皮革、苧麻、化学制浆类项目。不属于技术落后不能执行清洁生产的项目。项目符合国家产业政策，符合产业定位。项目食品级产品不属	符合

			浆类废水排放量大和废水处理难度大的项目，限制技术落后不能执行清洁生产的项目，不符合国家产业政策的项目，不符合产业定位的项目，限制食品、医药制造等对外环境要求高的项目。 2、斌郎化工园区西侧周边涉及永久基本农田区域，布局项目应充分考虑涉气特征污染物（硫酸雾、甲醇、氨、氯化氢等）对基本农田的影响，适当优化布局；优先保护类耕地集中区域现有可能造成土壤污染的相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐，定期开展土壤污染隐患排查与风险管控，防止对耕地造成污染；排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，确保废水、废气排放和固体废物处理、处置符合国家有关规定要求，强化土壤环境污染防治及风险管控，防止对周边农用地土壤造成污染。其它同工业重点管控单元要求 允许开发建设活动的要求 -重点发展新材料、高端装备制造和新能源，辅助发展数字经济、现代物流。 -其他同达州市工业重点管控单元总体准入要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 入园企业清洁生产水平：入园企业必须采用国际、国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等均应达到相应行业的清洁生产水平二级或国内先进水平。 -同达州市工业重点管控单元总体准入要求 其他空间布局约束要求 △	于直接食用的食品，在实际使用中作为辅料少量添加，对外环境要求不高，生产过程均在密闭设备内进行，包装区属于洁净车间，外环境对本项目影响较小。 2、项目位于斌郎化工园区西侧区域，通过加强污染治理，大气污染物可实现达标排放，项目西侧有自然山体阻隔，对周边耕地农田影响较小。企业拟定期开展土壤污染隐患排查与风险管控，防止对耕地造成污染。企业拟采取有效措施，确保废水、废气排放和固体废物处理、处置符合国家有关规定要求，强化土壤环境污染防治及风险管控，防止对周边农用地土壤造成污染。企业清洁生产水平达到国内先进水平。 其他已分析，见表 1.8.3-6	
		污 染 物 排 放 管 控	现有源提标升级改造 项目产生的生产废水由企业自行处理达到《污水排	项目生产废水部分回用，部分经厂区污水处理站处理达标后外排园区污水	符合

			放综合标准》三级或相应的行业排放标准后排入园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标或更严格标准后排放项目产生的生产废水由企业自行处理达到《污水排放综合标准》三级或相应的行业排放标准后排入园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标或更严格标准后排放。 -达川区内四川省大气污染防治重点区域，执行大气污染物特别排放限值。 -汽车及配套行业含有表面处理、电镀等生产工艺，其磷化废水、电镀废水等均需自行预处理，确保第一类污染物实现车间排口达标，重金属排放量满足国家及地方控制要求。 -含五类重点控制的重金属（汞、镉、铅、砷、铬）废水实现零排放。加快达州市南国纺织印染有限公司燃煤锅炉和达兴能源二焦厂的超低排放改造，推进玖源新材料公司一段转化炉低氮燃烧改造。 引导达州市南国纺织印染有限公司和达州市鹏龙建材有限公司实施清洁能源替换 -其他同达州市工业重点总体准入要求 新增源等量或倍量替代 执行达州市工业重点管控单元总体准入要求 新增源排放标准限值 同达州市工业重点总体准入要求 污染物排放绩效水平准入要求 新、改扩 12 英寸集成电路、平板显示器企业需满足《四川省电子信息产业差别化环境准入指标体系》中提出的污染物排放约束性和建议性环境管控指标。其他同达州市工业重点总体准入要求 其他污染物排放管控要求 △	处理厂；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标后排入州河。项目废气无特别排放标准限值要求。项目不属于汽车及配套行业含有表面处理、电镀、集成电路、平板显示器等生产项目。项目不涉及含五类重点控制的重金属（汞、镉、铅、砷、铬）废水排放。 其他已分析，见表 1.8.3-6	

			环境风险防控	严格管控类农用地管控要求 执行达州市工业重点管控单元总体要求 安全利用类农用地管控要求 执行达州市工业重点管控单元总体要求 污染地块管控要求 执行达州市工业重点管控单元总体要求 园区环境风险防控要求 1、化工园区：建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。高度重视新市化工园区的环境安全工作，构建“企业-园区-流域”三级防控体系，实现“事故废水不出涉事企业、不出园区管网、不进园区周边水系”的风险防控目标。 企业环境风险防控要求 1、化工企业应提高工艺自动控制水平，完善生产装置在线监控系统、有毒有害或易燃易爆风险物质泄漏检测报警系统，完善废水三级防控措施，强化一公里现有化工企业重大环境风险源管控，确保事故发生时废水不进入地表水体； 2、企业应采取严格的地下水分区防渗措施，避免污染物垂直入渗污染地下水和土壤；采取严格的大气污染防治措施，减少大气沉降对区域土壤的污染影响。 其他环境风险防控要求 △	项目属于化工企业，所在化工园区已建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。 本项目通过提高工艺自动控制水平，完善生产装置在线监控系统、有毒有害或易燃易爆风险物质泄漏检测报警系统，完善废水三级防控措施，确保事故发生时废水全部进入厂区事故应急池，不进入地表水体。 项目采取严格的地下水分区防渗措施，避免污染物垂直入渗污染地下水和土壤；采取严格的大气污染防治措施，减少大气沉降对区域土壤的污染影响。 其他已分析，见表 1.8.3-6	符合
			资源开发利用效率要求	水资源利用效率要求 执行达州市工业重点管控单元总体要求 地下水开采要求 执行达州市工业重点管控单元总体要求 能源利用效率要求 执行达州市工业重点管控单元总体要求	已分析，见表 1.8.3-6	符合

				其他资源利用效率要求 禁燃区要求：同达州市工业重点总体准入要求		

4、要素管控分区要求

表1.8.3-8 项目与要素管控分区要求的符合性分析

管控分区编码	管控分区名称	管控 区分类	环境 要素	要素细类	管控类别	管控分区管控要求	本项目情况	符合性
YS5117032210001	州河-达川区-白鹤山-控制单元	重点 管控 区	水	水环境工业 污染重点管 控区	空间布局 约束	严控磷铵、黄磷等产业违规新增产能。加快退出不符合产业政策和环保要求、不满足安全生产条件的涉磷企业。	磷酸盐装置现有磷铵产能为 10 万 t/a,本次改扩建不新增磷铵产能,新增磷酸二氢钾产能 15 万 t/a。项目满足安全生产线条件	符合
					污染物排 放管控	1、深入实施工业企业污水处理设施升级改造,全面实现工业废水达标排放。2、强化工业集聚区污水治理,推进工业污水集中处理设施及配套收集系统建设与提标升级改造,大力推进现有污水收集、企业雨污分流系统,全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理,推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。3、化工园区应按照分类收集,分质处理的要求,配备专业化工生产废水集中处理设施(独立建设或依托骨干企业)及专管或明管输送的配套管网,化工生产废水纳管率达到 100%;入河排污口设置应符合相关规定。4、加强工业园区集中污水处理设施运行监管,强企业废水预处理和排水管理,鼓励纳	企业实行雨污分流。初期雨水、生产废水收集至厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂;生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标后排入州河。项目所在化工园区已按照分类收集,分质处理的要求,配备专业化工生产废水集中处理设施(即葛洲坝水务(达州)有限公司污水处理厂)及专管输送的配套管网,化工生产废水纳管率达到 100%。项目不涉及《优先控制化学品名录(第一批)》《优先控制化学品名录(第二批)》《重点管控新污	符合

						管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。5、加强新化学物质环境管理，严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，落实企业新化学物质环境风险防控主体责任。落实国家《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《重点管控新污染物清单（2023 年版）》环境风险管控措施。	染物清单（2023 年版）》中所列污染物。	
					环境风险防控	/	/	/
					资源开发利用效率要求	/	/	/
YS5117032310003	达州高新技术产业园区	重 点 管 区	点 控 大 气	大 气 环 境 高 排 放 重 点 管 控 区	空间布局约束	/	/	/
					污染物排放管控	现有源提标升级改造 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 新增源等量或倍量替代 否 新增源排放标准限值 / 污染物排放绩效水平准入要求 / 其他污染物排放管控要求 /	项目采取相应的污染防治措施后，大气污染物可实现达标排放，经预测区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求	符合
					环境风险防控	严格管控类农用地管控要求 1、全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下	项目不设置锅炉。 项目不含涉 VOCs 的物料。 项目属于化工行业，生产过程中	符合

					的燃煤锅炉，推进县级及以上城市建成区淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。 2、加快推进火电、钢铁、铸造（含烧结、球团、高炉工序）水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。 安全利用类农用地管控要求 / 污染地块管控要求 / 园区环境风险防控要求 / 企业环境风险防控要求 加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。持续开展 VOCs 治理设施提级增效，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造。强化 VOCs 无组织排放整治。石化、化工等行业加强非正常工况废气排放管控。推进涉 VOCs 产业集群治理提升 其他环境风险防控要求	将加强非正常工况废气排放管控。	

						/		
					资源开发 利用效率 要求	/	/	/
YS5117033110001	达川区其他区域	一般管 控区	生态	一般管控区	空间布局 约束	/	/	/
					污染物排 放管控	/	/	/
					环境风险 防控	/	/	/
					资源开发 利用效率 要求	/	/	/
YS5117032550001	达川区自然资 源重点管控区	重管 区	点 控 自然 资源	自然资 源重 点管 控区	空间布局 约束	/	/	/
					污染物排 放管控	/	/	/
					环境风险 防控	土地资源开发利用量不得超过土地资源 利用上线控制性指标。	新增用地 18956.99m ² ，已取得建 设用地规划许可证，不超过土地 资源利用上线控制性指标	符合
					资源开发 利用效率 要求	/	/	/
YS5117032530001	达川区城镇开 发边界	重管 区	点 控 自然 资源	土地资 源重 点管 控区	空间布局 约束	禁止开发建设活动的要求 1.以城镇开发建设现状为基础，综合考虑 资源承载能力、人口分布、经济布局、城 乡统筹、城镇无序蔓延。科学预留一定比 例的留白区，为未来发展留有开发空间。 城镇建设和发展不得违法违规侵占河 道、湖面、滩地。2.城镇开发边界调整报	本项目新增用地 18956.99m ² ，已 取得建设用地规划许可证，属于 规划的工业用地，不涉及城镇开 发边界调整	符合

					国土空间规划原审批机关审批。		
				污染物排放管控	/	/	/
				环境风险防控	土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。	本项目新增用地 18956.99m ² , 已取得建设用地规划许可证, 属于规划的工业用地, 不超过土地资源利用上线控制性指标	符合
				资源开发利用效率要求	/	/	/

综上, 本项目符合区域生态环境分区管控要求。

5、与规划环评中“三线一单”管控要求的符合性

根据四川省生态环境厅办公室《关于印发〈产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)〉和〈项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)〉的通知》(川环办函〔2021〕469号), 本项目属于达州高新技术产业园区内的污染影响类建设项目, 规划环评已开展“三线一单”分析。根据规划环评根据川环办函〔2021〕469号文“如建设项目位于产业园区内, 且产业园区规划环境影响评价中已经开展了园区与“三线一单”符合性分析, 则项目环评只需分析与产业园区规划环评生态环境准入要求的符合性”。因此, 本项目“三线一单”仅项目与规划环评生态环境准入清单的符合性。

《达州高新技术产业园区核心区规划环境影响报告书》衔接“三线一单”的管控要求, 提出的环境准入清单下表。

表1.8.3-8 项目与规划环评中“三线一单”管控要求的符合性分析

类别	要求	“三线一单”生态环境准入清单重要管控要求	规划区规划环评细化管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	-执行达州市工业重点管控单元总体要求。即： -禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，严控新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。 -禁止从事《长江经济带发展负面清单指南（试行）》禁止准入类事项。 -引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。 -禁止新建不符合国家产业政策和行业准入条件的高污染项目。 -工业园区禁止新建高污染燃料锅炉。 -禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 -未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外），按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园内企业的转型、关闭、处置及监管工作。	-禁止新建、扩建硝酸、硫酸、磷酸装置。 -禁止在州河、铜钵河岸线1km范围内新建、扩建化工项目。 -禁止在州河岸线1km范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改造除外）。	本项目距离州河1.48km、铜钵河4.9km。 项目产品为磷酸盐，为改扩建项目，不属于新建项目。 项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》禁止准入类事项。 项目符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。 肥料级磷酸一铵、磷酸二铵属于高污染产品，但本项目磷铵不新增产能，项目符合国家产业政策和行业准入条件。 项目不设置锅炉。 项目所在园区已取得化工园区认定文件。 项目原料磷酸为瓮福基地净化磷酸装置已有产品，项目的建设不会新增磷酸产能。	符合
	限制开发建设活动的要求	-限制冶炼、石墨及碳素制品、黄磷、水泥类大气污染物排放量大的项目，限制皮革、苕麻、化学制浆类废水排放量大和废水处理难度大的项目，限制技术落后不能执行清洁生产的项目，不符合国家产业政策的项目，不符合产业定位的项目，限制	-规划区北侧的全星职校、人才公寓及规划区内的居住用地周边地块禁止引入风险潜势IV级及以上项目。	本项目符合国家产业政策，产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级，其中食品级磷酸盐不属于直接食用的食品，在实际使用中作为辅料少量添加，对外环境要求不高，生产过程均在密闭设备内进	符合

		食品、医药制造等对外环境要求高的项目。 -其它同工业重点管控单元要求。		行，包装区属于洁净车间，外环境对本项目影响较小。 项目距离全星职校、人才公寓及规划区内的居住用地均较远	
	不符合空间布局要求活动的退出要求	-入园企业清洁生产水平：入园企业必须采用国际、国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等均应达到相应行业的清洁生产水平二级或国内先进水平。 -同达州市工业重点管控单元总体准入要求	-执行达州市“三线一单”准入要求。	企业采用国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等均应达到相应行业的清洁生产水平二级或国内先进水平	符合
污 物 放 控	现有源提标升级改造	-项目产生的生产废水由企业自行处理达到《污水排放综合标准》三级或相应的行业排放标准后排入园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A 标或更严格标准后排放。 -达川区（除石梯镇、五四乡、银铁乡外的区域）属于四川省大气污染防治重点区域，执行大气污染物特别排放限值。 -汽车及配套行业含有表面处理、电镀等生产工艺，其磷化废水、电镀废水等均需自行预处理，确保第一类污染物实现车间排口达标，重金属排放量满足国家及地方控制要求。 -含五类重点控制的重金属（汞、镉、铅、砷、铬）废水实现零排放。 -其他同达州市工业重点总体准入要求。	-达州市南国纺织印染有限公司2025 年底前完成燃煤锅炉超低排放改造和有机废气治理设施升级，2035 年底前完成清洁能源替换。 -达州市鹏龙建材有限公司2025 年底前完成清洁能源替换。 -达兴能源二焦厂2025 年底前完成全厂超低排放改造。 -玖源新材料公司2026 年底前完成一段转化炉低氮燃烧改造（氮氧化物低于70mg/m ³ ）。	本项目不涉及	符合
	新增源等量或倍量替代	-执行达州市工业重点管控单元总体准入要求。	-重金属污染物排放满足国家、地方管控要求。 -新增污染物排放总量严格执行国	项目不涉及重金属污染物排放。新增污染物排放总量严格执行总量替代要求	符合

			家、地方有关总量替代要求。		
	新增源排放标准 限值	-执行达州市工业重点管控单元总体准入要求。	-废气执行大气污染物特别排放限值。 -新引入涉及新污染物排放的项目应满足《新污染物治理行动方案》要求。	本项目废气执行标准未规定特别排放限值。 本项目不涉及持久性有机污染物、内分泌干扰物、抗生素等新污染物排放	符合
	污染物排放绩效 水平准入要求	-新、改扩12 英寸集成电路、平板显示器企业需满足《四川省电子信息产业差别化环境准入指标体系》中提出的污染物排放约束性和建议性环境管控指标。 -其他同达州市工业重点总体准入要求。	-新、改、扩建涉及VOCs 排放项目，从原辅材料和工艺过程大力推广使用低(无)VOCs 含量的涂料、胶黏剂、油墨等原辅材料，配套改进生产工艺。	本项目不涉及VOCs 排放	符合
环 境 风 险 防 控	企业环境风险防 控要求	-执行达州市工业重点管控单元总体要求。	-企业应提高工艺自动控制水平，完善生产装置在线监控系统、有毒有害或易燃易爆风险物质泄漏检测报警系统，完善废水三级防控措施，确保事故发生时废水不进入地表水体； -企业应采取严格的地下水分区防渗措施，避免污染物垂直入渗污染地下水和土壤；采取严格的大气污染防治措施，减少大气沉降对区域土壤的污染影响。	本项目工艺自动控制水平较高，生产线拟设置在线监控系统、有毒有害或易燃易爆风险物质泄漏检测报警系统，完善废水三级防控措施，采取严格的地下水分区防渗措施	符合
	用地环境风险防 控要求	-执行达州市工业重点管控单元总体要求。	-企业拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤； -企业应按照《四川省土壤污染防治条例》开展土壤污染状况调查。	项目属于化工行业，本次改扩建涉及少量设备拆除及更换，企业按要求制定残留污染物清理和安全处置方案，严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤	符合
	园区环境风险防	-执行达州市工业重点管控单元总体要	-构建三级环境风险防控体系，强	企业所在园区已构建三级环境风	符合

	控要求	求。	化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控； -建立有毒有害气体环境风险预警体系，建立区域、流域联动应急响应体系，实行联防联控。	险防控体系、有毒有害气体环境风险预警体系，建立了区域、流域联动应急响应体系，实行联防联控	
资 源 开 发 效率	水资源开发效率要求	-执行达州市工业重点管控单元总体要求。	-中水回用率不低于20%（其中，化工组团不低于25%）。	项目生产废水部分回用，部分经厂区污水处理站处理达标后外排园区污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂（葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂）处理后达标排入州河。项目废水回用率达到59%	符合
	能源利用效率要求	-执行达州市工业重点管控单元总体要求。	-规划核心区内企业能耗指标执行《四川省省级生态工业园区指标》综合类生态工业园区要求。 -规划区碳排放强度 ≤ 0.93 吨二氧化碳/万元。其中，化工行业单位工业增加值碳排放 ≤ 3.44 吨二氧化碳/万元。 -禁止新增高污染燃料使用。	本项目能耗为水、电，能耗指标及碳排放强度（0.0832吨二氧化碳/万元）符合要求，项目不新增高污染燃料使用	符合

综上，本项目符合达州市高新技术产业园区规划环评生态环境准入要求。

1.8.4 与长江流域相关法律法规及相关规划符合性分析

(1) 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

表1.8.4-1 项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

序号	原文内容	本项目情况	符合性
1	第二十一条 长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	项目生产废水部分回用，部分经厂区污水处理站处理达标后外排园区污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂（葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂）处理后达标排入州河	符合
2	第二十二条 长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	项目所在地不属于长江流域重点生态功能区，对生态系不会造成严重影向，也不属于重污染项目	符合
3	第二十六条 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于化工项目，项目占地区域不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内（项目距离州河1.48km）	符合
4	第三十八条 加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	本项目用水量为0.2t/t产品，符合《四川省用水定额》要求，不属于高耗水行业。本项目运营期生产废水部分回用，除沫塔废水、设备和地坪冲洗废水泵送至公司现有磷复肥装置作为原料用水或经厂区高磷污水处理系统处理部分后回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂，减少了耗水量	符合

(2) 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》的符合性分析

四川省推动长江经济带发展领导小组办公室、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室于2022年8月25日，发布了《关于印发<四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)>的通知》（川长江办〔2022〕17号）。本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》的符合性分析见下表。

表1.8.4-2 项目与川长江办〔2022〕17号文的符合性分析

序号	《负面清单》原文内容	本项目情况	符合性
1	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目位于达州市高新区瓮福达州基地内，建设区域不属于自然保护区等生态敏感区。	符合
2	第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	本项目与西南面州河相距1.48km，与南面铜钵河相距4.9km，建设区域不属于饮用水水源保护区范围	符合
3	第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目属于化工项目，不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内	符合
4	第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目磷酸盐生产项目，不涉及建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库等	符合
5	第二十一条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目属于化工项目，位于达州高新技术产业园区，根据《四川省经济和信息化厅等6部门关于公布泸州泸天化等3家化工园区的通知》（川经信化工〔2025〕21号），项目所在地属于合规化工园区	符合
6	第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目符合国家现行产业政策，已取得投资备案手续	符合
7	第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目为磷酸盐生产项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	符合
8	第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目营运期耗能主要为电能，吨产品能耗约35Kgce，大气污染物主要为粉尘、氟化物及氨，采取相应的治理措施后均可实现达标排放。项目肥料级磷铵属于高污染产品，但项目不新增磷铵产能	符合

(3) 与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》的符合性分析

表1.8.4-3 项目与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》的符合性分析

序号	四川省嘉陵江流域生态环境保护条例内容	本项目情况	符合性
1	禁止在嘉陵江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目属于化工项目，距离嘉陵江支流州河1.48km	符合

2	按照国家规定实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者，应当依法向设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门申请取得排污许可证，按照排污许可证的规定排放污染物，禁止未取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放污染物。	瓮福公司已取得排污许可证，本项目环评批复后尽快办理排污许可证变更	符合
3	企业事业单位和其他生产经营者向嘉陵江流域排放污水的，应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。重点排污单位应当安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。	项目固碱溶解系统除沫塔废水返回配置槽使用，不外排；蒸汽冷凝水经厂区脱盐水处理后供基地各装置使用；间接冷却废水经厂区清洁循环水处理后循环使用；钾盐及铵盐生产线除沫塔废水、钾盐生产线母液浓缩水泵冷却废水、设备清洗废水及车间地坪清洗废水送磷复肥装置作为原料使用；磷复肥装置停产时经厂区高磷污水处理系统处理部分后回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂；初期雨水、事故废水收集至瓮福高磷污水处理系统处理后优先考虑生产回用，多余废水达标排入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂；项目不新增生活污水，厂区生活污水排入市政污水管网	符合
4	禁止在嘉陵江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	本项目占地为工业用地，不涉及大型土地开挖，生产建设不会造成水土流失	符合
5	排污单位对污水进行预处理后向污水集中处理设施排放的，应当符合污水集中处理设施的接纳标准。	本项目废水达到《磷肥工业水污染物排放标准》（GB 15580-2011）表2间接排放标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准限值要求后排入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂	符合
6	化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等运营、管理单位，应当采取防渗漏、防垮塌等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。	本项目为磷酸盐生产项目，拟采取防渗漏、防垮塌等措施，瓮福厂区已建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染	符合
7	嘉陵江流域产业结构和布局应当与流域生态	本项目不属于重污染项目	符合

	系统和资源环境承载能力相适应。禁止在嘉陵江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向嘉陵江流域转移。		
8	限期禁止生产、销售、进口、使用、转让严重污染水环境的工艺和设备。	本项目不涉及生产、销售、进口、使用、转让严重污染水环境的工艺和设备	符合
9	鼓励企业事业单位和其他生产经营者配套建设工业用水回收利用设施和中水回用管网设施，采取循环用水、综合利用以及废水处理回用等措施，提高水的重复利用率。	项目生产废水部分回用，部分经厂区污水处理站处理达标后外排园区污水处理厂；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂（葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂）处理后达标排入州河。项目采取了循环用水、综合利用以及废水处理回用等措施，提高了水的重复利用率	符合

由上表可知，本项目建设符合《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》（2022年1月起实施）中相关要求。

（4）与《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》相符性分析

《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》明确了长江“三磷”专项排查整治行动的总体要求和工作安排，可概括为三项重点、五个阶段。其中，“三项重点”，指磷矿、磷化工和磷石膏库。磷矿整治旨在实现外排矿井水达标排放，矿区有效控制扬尘，矿山实施生态恢复措施。磷化工整治重点实现雨污分流、初期雨水有效收集处理、污染防治设施建成并正常运行、外排废水达标排放，其中磷肥企业重点落实污水处理设施建设及废水的有效回用；含磷农药企业重点强化母液的回收处理；黄磷企业重点落实含元素磷废水“零排放”和黄磷防流失措施。磷石膏库整治重点实现地下水定期监测，渗滤液有效收集处理，回水池、拦洪沟、排洪渠规范建设，以及磷石膏的综合利用。

本项目属于磷酸盐生产项目，使用的原料磷酸来自于瓮福达州公司PPA装置40万吨/年扩能技改项目（该项目已办理环保手续，并进行了竣工环保验收）。本项目实行雨污分流，运营期生产废水部分回用，除沫塔废水、设备和地坪冲洗废水泵送至公司现有磷复肥装置作为原料用水或经厂区高磷污水处理系统处理部分后回用于磷酸装置，部分达标外排园区污水处理厂，项目废水回用率达到59%。本项目符合《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》相关要求。

(5) 与《四川省长江流域总磷污染控制方案》的符合性

根据四川省人民政府办公厅《关于印发四川省长江流域总磷污染控制方案的通知》(川办发〔2023〕19号):“4. 强化涉磷行业污染治理。严格落实排污许可证制度,严控废水总磷排放浓度和排放总量。研究制定页岩气、中药类制药工业等涉磷水污染物排放标准。磷化工企业尾气净化水、生产过程废水、冲洗水全部收集处理后回用或达标排放,加强有毒有害废气收集处理,降低无组织排放,减少物料传输遗洒和扬尘污染。”。本项目属于磷化工企业,通过落实排污许可证制度,运营期生产废水部分回用,除沫塔废水、设备和地坪冲洗废水泵送至公司现有磷复肥装置作为原料用水或经厂区高磷污水处理系统处理部分后回用于磷酸装置,部分达标外排园区污水处理厂;设置废气洗涤回收系统,对生产废气进行收集处理;选用先进设备,生产过程密闭,原料及产品的均采用密闭管道输送,可有效降低无组织排放。

因此,项目符合四川省长江流域总磷污染控制方案的要求。

1.8.5 与环境保护相关政策及规划相符性分析

(1) 与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号)的符合性

《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号)中提出:“强化企业施治。企业是大气污染治理的责任主体,要按照环保规范要求,加强内部管理,增加资金投入,采用先进的生产工艺和治理技术,确保达标排放...”;“严格实施污染物排放总量控制,将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件”。

本项目大气污染物主要为颗粒物、氨、氟化物,本项目安装有废气收集系统和污染治理设备,经处理后通过排气筒进行达标排放。本项目生产废气处理后可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。项目主要采用蒸汽和电作为能源,排放烟粉尘总量满足区域总量控制指标要求。

综上所述,本项目满足大气污染防治行动计划相关要求。

(2) 与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)的符合性

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)指出:“新

建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。集中治理工业集聚区水污染”；“加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用”。

《水污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发[2015]59号）指出：“对工业循环用水大户和涉磷企业进行全面排查，建立总磷污染源数据库，...，从严控制新建、改建、扩建涉磷行业的项目建设，总磷超标地方执行总磷排放减量置换，2017年底前，所有涉磷重点工业企业应完善厂区冲洗水和初期雨水收集系统，...”。本项目生产废水、初期雨水部分综合利用，部分达标外排园区污水处理厂；本项目不新增劳动定员，因此不新增生活污水，现有生活污水经市政污水管网进入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后外排至州河，符合《水污染防治行动计划》要求。

（3）与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）的符合性分析

《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）明确指出：“落实企业责任。有关企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放”；严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。

《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发[2016]63号）指出：“将建设用土地壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求，对不符合土壤环境质量要求的地块，一律不得进入用地程序”；“在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设置实行‘三同时’制度”；“严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业”。

本项目为营运期不涉及重点污染物排放，项目选址位于工业园区，属于改扩建项目，距离周边居民区、学校、医疗和养老机构等敏感目标较远，本报告提出

了土壤污染的必要措施，符合土壤污染防治行动计划的要求。

(4) 与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日)的相符性

表1.8.5-1 本项目与关于深入打好污染防治攻坚战的意见符合性分析对照表

序号	意见要求		本项目	符合性
1	加快推动绿色低碳发展	(四) 深入推进碳达峰行动	项目已经取得投资备案手续，项目的建设符合国家产业政策；项目肥料级磷铵产品属于高污染产品，但本项目不新增磷铵产能；项目生产过程使用水、电等清洁能源；项目的建设符合“三线一单”分区管控要求	符合
		(五) 聚焦国家重大战略打造绿色发展高地		
		(六) 推动能源清洁低碳转型		
		(七) 坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展		
		(八) 推进清洁生产和能源资源节约高效利用		
		(九) 加强生态环境分区管控		
2	深入打好蓝天保卫战	(十) 加快形成绿色低碳生活方式	本项目配套建设大气污染治理设施，能确保污染物达标排放	符合
		(十一) 着力打好重污染天气消除攻坚战		
		(十二) 着力打好臭氧污染防治攻坚战		
		(十三) 持续打好柴油货车污染治理攻坚战		
3	深入打好碧水保卫战	(十四) 加强大气面源和噪声污染治理	本项目涉及地表水体为州河和铜钵河，本项目运营期生产废水部分回用，除沫塔废水、设备和地坪冲洗废水泵送至公司现有磷复肥装置作为原料用水或经厂区高磷污水处理系统处理部分后回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂；项目选址区域不涉及饮用水水源保护地等	符合
		(十六) 持续打好长江保护修复攻坚战		
4	深入打好净土保卫战	(十八) 巩固提升饮用水安全保障水平	本项目进行分区防渗，能够有效杜绝地下水及土壤造成污染	符合
		(二十五) 加强新污染物治理		
5	切实维护生态环境安全	(二十六) 强化地下水污染协同防治	本项目选址属于瓮福达州基地，属于工业用地，不涉及生态保护红线、基本农田、自然保护区等敏感区域	符合
		(二十九) 强化生态保护监管		
		(三十一) 严密防控环境风险		

综上分析，本项目与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日)的相关要求相符。

(5) 《四川省人民政府关于印发<四川省空气质量持续改善行动计划实施方案>的通知》(川府发[2024]15号)的符合性

表1.8.5-2 项目与川府发[2024]15号的符合性分析

规范要求		项目情况	符合性
严格产业准入	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。从严控制高耗能项目节能审查，对年综合能耗5万吨标准煤以上的项目按要求开展能耗替代。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产	根据《四川省“两高”项目管理目录（试行）》，本项目肥料级磷酸一铵及磷酸二铵纳入“两高”管理范围，项目不新增磷铵产能，本次改扩建将提升铵盐生产线的工艺及设备水平，有利于降低产品能耗（根据项目可研报告可知，磷铵装置能耗为35.26千克标准煤/吨产品，经计算，年综合能耗为3526吨标准煤），提高污染物控制水平。 项目符合国家和四川省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评的要求，本项目不属于产能置换项目，项目符合总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标要求。评价要求项目应按要求开展节能审查。	符合
加快调整优化重点行业产能	严格执行《产业结构调整指导目录（2024年本）》制定实施年度推动落后产能退出工作方案	项目原料、规模、工艺、设备和产品不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励、限制和淘汰类，为允许类项目	符合
积极推进锅炉淘汰	重点区域原则上不再新建燃煤锅炉，其余县级及以上城市建成区原则上不再新增35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉和2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉。加快推进35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施淘汰，重点区域城市建成区到2025年基本完成。加快热力管网建设,推进30万千瓦及以上热电联产电厂供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组(含自备电厂)关停或整合	本项目不涉及锅炉，项目所需蒸汽由威顿公司蒸汽系统提供	符合
加快工业炉窑清洁化改造	重点区域原则上不再新增燃料类煤气发生炉，现有燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能	本项目不涉及工业炉窑	符合

	源，安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等		
持续推进大气氨污染防治	鼓励重点区域开展大气氨排放控制试点，建立完善大气氨源排放清单，推广氮肥机械深施和低蛋白日粮技术，研究畜禽养殖场氨气等臭气治理措施，鼓励生猪、鸡等圈舍封闭管理，支持粪污输送、存储及处理设施封闭，加强废气收集和处理，加强氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理及工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控	本项目铵盐生产线涉及氨废气排放，通过采取洗涤+除沫（一铵生产线仅除沫）的治理措施后，污染物可实现达标排放	符合

(6) 与达州市“十四五”环境空气质量标规划的符合性分析

表1.8.5-5 项目与达州市“十四五”环境空气质量标规划的符合性

序号	原文内容	本项目情况	符合性
1	严把环境准入关。严格控制高耗能、高排放、低水平项目建设，严禁新批产能过剩行业新增产能项目，禁止新建不符合国家产业政策和行业准入条件的高耗能、高排放、低水平项目，城市建成区、工业园区禁止新建35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，开展重点产业园区‘负面清单管理’试点。	本项目产品为磷酸盐，符合国家产业政策，不属于新高耗能、低水平项目，不属于产能过剩行业，不设置锅炉。 本项目肥料级磷酸一铵及磷酸二铵纳入“两高”管理范围，项目不新增磷铵产能，本次改扩建将提升铵盐生产线的工艺及设备水平，有利于降低产品能耗，提升污染防治水平	符合
2	严格控制污染物新增排放量。把能源消耗与污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件。严格实施环评制度，将细颗粒物达标情况纳入规划环评和相关项目环评内容。差异化制定氮氧化物、挥发性有机物和工业烟粉尘排放总量配套管理政策。对空气质量达标县（市、区）的地区新建项目大气污染物总量指标实施现役源1.5倍或等量替代。对达州普光经济开发区、达州东部经开区和达州高新区所在县（市、区）大气污染物总量指标实现现役源等量替代。	本项目严格控制能源消耗和污染物排放总量，能源消耗与污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件。项目所在区域属于达标区，大气污染物总量指标实施现役源1.5倍或等量替代	符合
3	扩大高污染燃料禁燃区范围。 严格执行禁燃区管控要求，禁燃区内禁止使用煤炭及其制品、石油焦、原油等高污染燃料，全部由天然气、电等清洁能源替代。到2025年底，高污染燃料禁燃区扩大至主城区全域。	本项目使用能源为电，属于清洁能源	符合
4	实施工业污染源全面达标排放及总量控制。 全面实行工业污染源清单制管理模式，建成环境管理信息共享机制，实施工业污染	本项目通过加强工艺过程管理，减少无组织排放，颗粒物经布袋除尘器处理、氟化物经除沫塔处	符合

	源全面达标排放。加强工艺过程管理，减少无组织排放，实现达标排放。加快制定氮氧化物、挥发性有机物排放总量管理配套政策。	理、氨经除沫塔、洗涤塔处理后实现达标排放。项目不涉及氮氧化物及挥发性有机物排放	
5	推进重污染天气绩效分级。加大对长流程联合钢铁、短流程钢铁、焦化、水泥、砖瓦窑、包装印刷、工业涂装、矿石采选与石材加工、沥青搅拌站、汽修行业、肥料制造（除煤制氮肥）等行业重污染天气绩效分级工作。每年编制重污染天气应急管控清单。	本项目为无机化工行业，不属于钢铁、短流程钢铁、焦化、水泥、砖瓦窑、包装印刷、工业涂装、矿石采选与石材加工、沥青搅拌站、汽修行业、肥料制造（除煤制氮肥）等行业	符合

（7）与化工园区相关要求的符合性分析

按《四川省化工园区认定管理办法》要求，未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保节能和智能化改造项目除外），按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园区内企业的转型、关闭、处置及监管工作。

根据《四川省化工生产建设项目入园指引（试行）》（川经信规[2024]4号）第四条的规定，下列新建、改建、扩建化工生产建设项目必须进入一般或较低安全风险等级的化工园区。（一）危险化学品生产项目（与其他行业生产装置配套建设的项目；安全、环保、节能和智能化改造项目；不含下游深加工的固废、废气、废液等资源综合利用项目；甘孜州、阿坝州、凉山州空气分离制氧项目除外）。（二）化工行业中，以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品、液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的项目。（三）化工行业中，构成危险化学品重大危险源的项目。

本项目行业类别属于“261基础化学原料制造”，属于“川经信规[2024]4号”文中第五条规定的化工项目，项目位于达州市高新技术产业园区核心区。2025年2月12日，四川省经济和信息化厅等六部门以“川经信化工(2025)21号”文出具了《四川省经济和信息化厅等6部门关于公布泸州泸天化等3家化工园区的通知》，本项目所在地属于达州斌朗化工园区，该园区为合法合规的化工园区（化工园区认定文件见附件）。因此，本项目符合化工园区相关要求。

（8）与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34号）的符合性分析

《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34号）提出“严控炼油、磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。”“动态更新石化化工行业鼓

励推广应用的技术和产品目录，鼓励利用先进适用技术实施安全、节能、减排、低碳等改造，推进智能制造。”

本项目改扩建前磷酸一铵和磷酸二铵产能合计10万t/a，不属于落后产能，本项目对铵盐生产线进行迁建，不新增磷铵产能（仍为10万t/a）。

（9）与工业和信息化部等八部门关于印发《推进磷资源高效高值利用实施方案》的通知（工信部联原〔2023〕259号）的符合性分析

《推进磷资源高效高值利用实施方案》提出“坚持分类施策，推进产品结构调整。严格控制磷铵、黄磷等行业新增产能”，本项目不新增磷铵产能。

（10）与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）的符合性分析

根据《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15号）可知，国内外广泛关注的新污染物主要包括国际公约管控的持久性有机污染物、内分泌干扰物、抗生素等，本项目原料为磷酸、氨、氢氧化钾，产品为磷酸一铵、磷酸二铵及磷酸二氢钾，结合《重点管控新污染物清单（2023年版）》可知，本项目不涉及新污染物。本项目不涉及《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）的相关限值条件，符合要求。

1.8.6 与食品生产、食品安全相关文件要求符合性分析

本项目部分产品为食品级磷酸盐，该产品与《食品生产通用卫生规范》（GB 14881-2013）的符合性分析见下表。

表1.8.6-1 项目与《食品生产通用卫生规范》的符合性分析

规范要求		项目情况	符合性
选址	3.1.1 厂区不应选择对食品有显著污染的区域。如某地对食品安全和食品宜食用性存在明显的不利影响，且无法通过采取措施加以改善，应避免在该地址建厂。 3.1.2 厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址。 3.1.3 厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必要的防范措施。 3.1.4 厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施。	本项目部分产品为食品添加剂磷酸盐，不属于直接食用的食品，仅在生产过程中作为辅料少量添加，对外环境要求不高，本项目生产过程中主要避免粉尘和虫害影响，企业已在厂房设计和设备选型等方面进行了优化，采取密闭的设备、封闭的厂房以及洁净包装车间，可有效杜绝环境中的不利因素；厂区不易发生洪涝灾害；企业现有磷酸盐装置已运行多年，该装置产品为食品级磷酸盐，产品品质稳定，未受到周边环境的污染	符合

厂区环境	3.2.1 应考虑环境给食品生产带来的潜在污染风险，并采取适当的措施将其降至最低水平。 3.2.2 厂区应合理布局，各功能区域划分明显，并有适当的分离或分隔措施，防止交叉污染。 3.2.3 厂区内的道路应铺设混凝土、沥青、或者其他硬质材料；空地应采取必要措施，如铺设水泥、地砖或铺设草坪等方式，保持环境清洁，防止正常天气下扬尘和积水等现象的发生。 3.2.4 厂区绿化应与生产车间保持适当距离，植被应定期维护，以防止虫害的孳生。 3.2.5 厂区应有适当的排水系统。 3.2.6 宿舍、食堂、职工娱乐设施等生活区应与生产区保持适当距离或分隔。	磷酸盐装置独立于其他装置设置在厂区北侧，为厂区主导风向的上风向，可最大限度的降低其他装置对本项目的污染；设置有分隔措施，防止交叉污染；厂区内的道路铺设沥青混凝土并保持环境清洁，及时洒水、清扫；厂区绿化与生产车间保持有适当距离，并定期维护、杀虫；厂区已建立完善的雨污排水系统；厂区食堂等生活区与生产区分区设置并保持适当的距离	符合
厂房设计和布局	4.1.1 厂房和车间的内部设计和布局应满足食品卫生操作要求，避免食品生产中发生交叉污染。 4.1.2 厂房和车间的设计应根据生产工艺合理布局，预防和降低产品受污染的风险。 4.1.3 厂房和车间应根据产品特点、生产工艺、生产特性以及生产过程对清洁程度的要求合理划分作业区，并采取有效分离或分隔。如：通常可划分为清洁作业区、准清洁作业区和一般作业区；或清洁作业区和一般作业区等。一般作业区应与其他作业区域分隔。 4.1.4 厂房内设置的检验室应与生产区域分隔。 4.1.5 厂房的面积和空间应与生产能力相适应，便于设备安置、清洁消毒、物料存储及人员操作。	本项目厂房和车间的内部设计和布局满足食品卫生操作要求，项目在产品置换之前采用脱盐水和蒸汽对设备进行彻底清洗消毒，可避免其他品级产品对食品级产品造成污染；企业根据生产工艺合理布局，预防和降低产品受污染的风险；厂房划分为清洁作业区（即产品包装区）和一般作业区（生产区）；检验室依托公司已有设施，本项目不单独设置；厂房面积和空间与生产能力相适应，便于设备安置、清洁消毒、物料存储及人员操作	符合

综上，本项目符合《食品生产通用卫生规范》（GB 14881-2013）的相关要求。

（2）与《食品添加剂生产通用卫生规范》（GB31647-2018）的符合性分析

本项目与《食品添加剂生产通用卫生规范》（GB31647-2018）的符合性分析如下表所示。

表1.8.6-2 项目与GB31647-2018要求的符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性
2.1选址	本项目所在地属于达州高新技术产	符合

2.1.1 厂区不应选址对产品有显著污染的区域； 2.1.2 厂区内不应有对周围居民生活和安全造成影响； 2.1.3 厂区不宜选择易发生洪涝灾害的地区，厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应有必要的防范措施	业园区核心区，区域环境空气质量达标，且企业已在厂房设计和设备选型等方面进行了优化，采取密闭的设备、封闭的厂房以及洁净包装车间，可有效杜绝环境中的不利因素，周边企业不会对本项目产品造成显著污染； 本项目废气、废水、噪声均采取了相应措施，固废得到合理处置，在采取本次评价提出的风险防范措施后，本项目的环境风险可控，因此，本项目的建设不会对周围居民生活和安全造成影响； 经现场调查，厂区不易发生洪涝灾害，不涉及孳生大量有害虫场所	
2.2 厂区环境 2.2.3 厂区应合理布局，生活区与生产区等各功能区域划分明显，并有适当的分离或分隔措施，防止交叉污染； 2.2.4 厂区道路应平整、硬化，尽量降低扬尘和积水的产生； 2.2.6 动力、供暖、空调机房、给排水系统和废水、废渣处理系统及其他辅助建筑和设施的设置应不影响生产场所卫生，不对周围环境造成污染，有特殊要求的废弃物其处理方式应符合有关规定	项目厂区内生活区和生产区分区布置，厂区道路进行硬化，废水、废渣处置区与生产区分开设置，不会对生产区域造成影响	符合
3 厂房和车间 3.3 厂房和车间应根据产品特点、生产工艺、生产特性以及生产过程对清洁程度的要求，合理划分一般作业区、准清洁作业区、清洁作业区或一般作业区、清洁作业区等，并配备相应的卫生设施，采取有效分离或分隔。清洁作业区的清洁程度应能满足产品特点和工艺要求。对于全封闭管道式生产的产品，根据产品特点及工艺特殊性，设置厂房及划分作业区。如使用敞开式车间，对敞开式车间物料添加口和产品灌装处应做好安全防护，确保无食品安全风险。 3.5 厂区各区域及设施的标志应当清晰。使用、贮存危险化学品的场所，应有明显的警示标识。 3.6 可能产生有害气体、粉尘、污水和废渣等污染源的生产场所应单独设置，并采取相应防护措施，不得对周围环境和最终产品有影响。废气、废水、废渣的排放应符合国家有关规定	厂区生产车间设置清洁作业区，与其他生产区域分隔，厂区内甲类库房、储罐区设有明显的警示标识； 本项目产生废气的车间设置的各类罐体均采用密闭管道收集其产生的废气，不会对产品产生影响； 本项目运营期生产废水部分回用，除沫塔废水、设备和地坪冲洗废水泵送至公司现有磷复肥装置作为原料用水或经厂区高磷污水处理系统处理部分后回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂；一般固废和危险固废单独设置暂存间，一般固废综合利用，危险废物交由有资质的单位处理。项目废水、废气、废渣不会对最终产品产生交叉影响	符合

1.8.7 用地符合性分析

根据建设单位提供企业土地证（不动产权证书），证书号：川（2021）达州

市不动产权第0032373 号可知，企业用地为工业用地。

本项目新增用地18956.99m²，位于瓮福达州基地内，已取得建设用地规划许可证（地字第5117032022123001），用地性质属于工业用地。

因此，本项目土地使用合法，符合该区域土地利用总体规划。

1.8.8 外环境关系及环境相容性

项目位于瓮福达州化工公司内北侧地块，周边外环境关系比较简单。项目周边500m范围内无住户等敏感目标。项目周边最近的地表水体为西南面的州河，与项目厂界相距1.48km。项目周边内企业分布情况见下表。

表1.8.8-1 项目周边内企业一览表

企业名称	项目名称	与本项目相对位置关系	产品类型	所属行业
达州玖源化工有限公司	年产40万吨合成氨45万吨尿素装置	东面260m	合成氨、尿素等	C26 化学原料和化学制品制造业
四川雷纳化肥有限责任公司	四川雷纳化肥高塔工艺复合肥生产设备装置项目	东面850m	尿基复合肥	C26 化学原料和化学制品制造业
四川达兴能源股份有限公司	焦炉煤气综合利用20万吨/年甲醇节能技改项目	北面520m	甲醇、杂醇	C26 化学原料和化学制品制造业
达州唯特高新能源科技有限公司	年产40万吨电池级新能源材料项目（一期10万吨）	西北面520m	磷酸铁锂	C26 化学原料和化学制品制造业
达州福斯特科技有限公司	焦磷酸二氢二钠/维C磷酸酯项目	西侧，紧邻	食品级磷酸盐	C26 化学原料和化学制品制造业
瓮福达州化工有限责任公司	10万吨水肥一体化项目（一期）	南面20m	水溶性肥料	C26 化学原料和化学制品制造业
威顿达州化工有限责任公司	80万吨硫磺制酸及余热利用项目	南面465m	硫酸	C26 化学原料和化学制品制造业
瓮福达州化工有限责任公司	PPA装置40万吨/年扩能技改项目	南面660m	食品级磷酸、工业级磷酸	C26 化学原料和化学制品制造业
瓮福达州化工有限责任公司	年产30万吨湿法磷酸项目	南面820m	磷酸	C26 化学原料和化学制品制造业
达兴能源股份有限公司（兴达二焦厂）	2×45孔5.5m捣固焦炉节能项目	南面1500m	全焦、焦炉煤气、粗苯、焦油、硫铵、硫磺	C26 化学原料和化学制品制造业

宝化炭黑（达州）有限公司	4万吨/年硬质炭黑生产线、15万吨/年焦油深加工项目	南面2000m	炭黑、焦油	C26 化学原料和化学制品制造业
达州励志环保科技有限公司（已破产）	磷肥副产氟硅酸综合循环利用项目	西南面1320m	氟化铝、冰晶石、4A沸石、氟化钙	C26 化学原料和化学制品制造业
四川微石新材料科技有限公司	年产12000吨功能陶瓷粉体项目（一期）	东南面450m	功能陶瓷粉体	C30 非金属矿物制品业
四川华升麻业新材料有限公司	苧麻纤维新材料生产线建设项目一期	东南面710m	苧麻精梳条	C17纺织业
中节能(达州)新材料有限公司	中节能(达州)新材料产业基地项目	东南面890m	玻璃微珠、反光布	C30 非金属矿物制品业
四川衡耀复合材料科技有限公司	西部纤维新材料制品生产基地项目一期	东南面1020m	车架、头盔、运动防护安全帽等	C342 金属加工机械制造
四川炬原玄武岩纤维科技公司	玄武岩纤维项目一期	东南面1120m	玄武岩纤维原丝	C30 非金属矿物制品业
锂白新材料科技（达州）有限公司	年产22 万吨锂离子电池正极材料项目	东南面1262m	磷酸铁锂、无钴材料	C26 化学原料和化学制品制造业

项目周边企业所属行业主要为C26化学原料和化学制品制造业，与本项目属于同一行业，其污染物在采取相应的治理措施后，均可实现达标排放。本项目生产过程均在密闭设备及厂房内进行。根据瓮福公司环境影响后评价环境现状检测报告（检测报告编号：融华检测(2024)字第 061110号）可知，企业所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域环境质量良好。本项目产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级，其中食品级磷酸盐属于食品添加剂，不属于直接食用的食品，在实际使用中作为辅料少量添加，对外环境要求不高，企业现有磷酸盐装置已运行多年，该装置产品为食品级磷酸盐，其产品品质稳定，未受到周边环境的污染。综上，项目周边企业对本项目影响轻微，本项目与周边现有工业企业相容。

1.8.9 选址合理性分析

本项目位于瓮福达州基地北侧，项目用地为工业用地，项目建设符合规划用地要求。项目所在地大气、水及声环境质量较好，具有一定的环境容量，本项目

所产生的污染物通过有效治理后均能达标排放，不会对周边环境造成较大影响。本项目厂界四周均为工业企业，500m范围内无环境敏感点。项目生产工艺过程均在密闭设备及空间完成，食品级产品受外环境污染的可能性较小。本项目废气污染物均采取了相应的治理措施，污染物可实现达标排放。

综上所述，本项目在此选址建设是可行的。

1.8.10 平面布置情况及合理性

本项目磷酸铵盐生产线位于厂区西北角空地，呈一字型布置，从北至南依次设置装置控制室、配电室、磷酸铵盐生产线、产品库房、固体氢氧化钾库房、氢氧化钾溶液配置车间、危废暂存间。控制室、配电室紧邻磷酸铵盐生产线北侧布置，同时靠近厂区出入口，方便控制和人流管理。成品库房紧邻磷酸铵盐生产线南侧布置，方便成品储存及运输。固体氢氧化钾库房紧邻成品库房南侧布置，充分利用原磷酸盐装置物流通道，便于为钾盐生产线装置提供原料。氢氧化钾溶液配置车间紧邻固体氢氧化钾库房，方便利用原料。MVR浓缩系统位于已有磷酸二氢钾1#生产线东侧，方便母液浓缩和依托该生产线母液储罐。迁建的磷酸铵盐生产线布置在厂区已有的磷酸盐装置旁，将磷酸盐生产装置区集中布置，同时考虑生产工艺流程和物料走向，有利于生产流程顺畅，形成磷酸盐产业链。磷酸二氢钾生产线利用原有磷酸铵盐生产线进行改造，仅改造少量管线及设备，不改变设备平面布局。

本项目新建1个15m高排气筒，位于氢氧化钾溶液配置车间；新建1个36m高排气筒，位于磷酸铵盐生产线；磷酸二氢钾生产线排气筒利用原有22m高排气筒；项目所在区域水环境质量满足相应功能区要求。项目固碱溶解系统除沫塔废水返回配置槽使用，不外排；蒸汽冷凝水经厂区脱盐水处理后供基地各装置使用；间接冷却废水经厂区清洁循环水处理后循环使用；钾盐及铵盐生产线除沫塔废水、钾盐生产线母液浓缩水泵冷却废水、设备清洗废水及车间地坪清洗废水送磷复肥装置作为原料使用；磷复肥装置停产时经厂区高磷污水处理系统处理部分后回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂；初期雨水及事故废水依托瓮福化工污水处理站及事故池，位于厂区南部地势最低处，便于废水的收集；噪声源尽量远离厂界布置，以确保厂界噪声达标。项目环保工程紧靠生产区集中布置，有利于减少对周边环境的影响。

评价认为，项目平面布置合理可行。

1.9环境影响评价工作程序

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规，应当进行环境影响评价。为此，建设单位委托四川省献华环境科技有限公司编制项目环境影响报告书。

项目组接受委托后，在踏勘现场、资料收集和认真分析的基础上，编写了本报告，从环境保护角度对本项目的建设提出有关措施和要求，作为环境管理部门及决策部门管理的依据。

本项目环境影响评价工作程序如下：

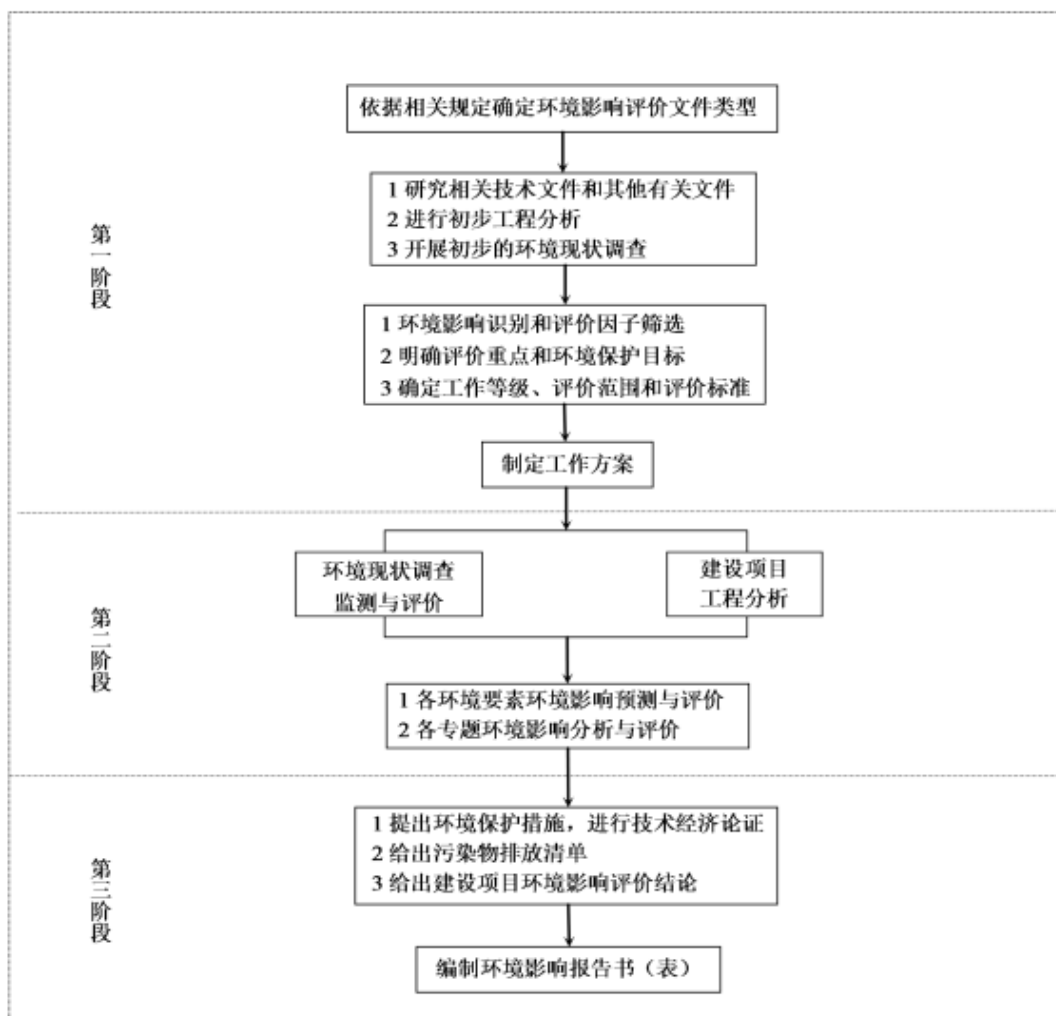


图1.9-1 建设项目环境影响评价工作程序图

2 企业现状概况

自 2009 年建厂以来，公司先后投资建设了“30 万吨湿法磷酸项目”“湿法净化磷酸项目”“湿法净化磷酸萃余酸综合利用项目”“磷硫化工综合利用项目”“瓮福达州化工有限责任公司磷硫化工综合利用项目李家沟尾矿库”“净化湿法磷酸联产磷酸盐项目”“10 万吨水肥一体化项目（一期）”“PPA 装置 40 万吨/年扩能技改项目”“1 万吨/年无水磷酸盐中试装置项目”“磷石膏综合利用项目 I 期”“20kt/a 聚磷酸铵中试装置项目”以及“60 万吨/年磷石膏制水泥缓凝剂项目”等 24 个项目，涵盖磷矿加工、净化磷酸生产、萃余酸综合利用、磷酸盐开发及磷石膏循环利用等磷化工全产业链。

现阶段，公司已形成规模化、集群化的生产体系，主要装置包括：30万吨/年湿法磷酸装置、40万吨/年净化磷酸装置（全球单套规模最大）、32万吨/年磷复肥装置，以及磷酸盐系列装置（5万吨/年磷酸一铵、5万吨/年磷酸二铵、10万吨/年磷酸二氢钾）、3万吨/年水溶肥装置等精细化工产能；同时布局中试创新平台，拥有1万吨/年无水磷酸盐中试装置、3.6kt/a聚磷酸铵中试装置。在磷石膏综合利用领域，建成了60万吨/年磷石膏制水泥缓凝剂生产线、100万吨/年水洗磷石膏及35万吨/年建筑磷石膏装置，并配套1个尾矿库和1个磷石膏堆场，形成“资源-产品-废弃物-再生利用”的循环经济链条。

经实地调查，瓮福达州基地内统一设置了自备电站、清洁循环水站、酸性循环水站、脱盐水处理站、空压站等公辅设施；统一设置了低磷污水处理站、高磷污水处理站、事故应急池等环保设施。

本项目在厂区西北角空地及磷酸盐装置上进行改扩建工程，不会改变其他上、下游装置的物料平衡和产排污，考虑到本项目依托公司现有厂区较多的公辅设施，本次评价对全厂现有项目组成情况和污产排污情况作简要介绍，并给出本项目建成后全厂排污“三本账”。

2.1 企业各项目环评、验收等执行情况

2.1.1 各项目环评、验收情况

瓮福达州化工有限责任公司成立至今，环评审批手续如下：

◆2009 年 11 月，委托北京嘉和绿洲环保技术投资有限公司编制完成了《瓮福达州化工有限责任公司 80 万吨硫磺制酸及余热利用项目环境影响报告书》、《瓮福达州化工有限责任公司年产 30 万吨湿法磷酸项目环境影响报告书》、《瓮

福达州化工有限责任公司湿法净化磷酸项目环境影响报告书》、《瓮福达州化工有限责任公司湿法净化磷酸萃取酸综合利用项目环境影响报告书》、《瓮福达州化工有限责任公司磷硫化工综合利用项目环境影响报告书》。四川省环境保护厅于2010年1月25日分别以“川环审批[2010]32号”、“川环审批[2010]33号”、“川环审批[2010]34号”、“川环审批[2010]35号”、“川环审批[2010]36号”通过上述环境影响报告书的审批。并于2013年12月24日分别以“川环验[2013]266号”、“川环验[2013]268号”、“川环验[2013]269号”、“川环验[2013]265号”及“川环验[2013]267号（50吨/年碘回收装置和公用辅助工程）、川环验[2012]211号（磷石膏堆场）”通过上述项目的竣工环境保护验收。

根据2009年年6月月1日瓮福达州化工有限责任公司与威顿达州化工有限责任公司签订的《关于80万吨硫磺制酸项目建设合作协议》，80万吨硫磺制酸及余热利用项目中的80万吨硫磺制酸装置由威顿达州化工有限责任公司投资建设、生产、经营和管理，本次评价不对该装置进行分析。该项目的余热利用部分仍由瓮福达州化工有限责任公司建设，本次评价对该部分内容进行简单回顾。

◆瓮福达州化工有限责任公司和四川蓝剑化工（集团）公司合资组建了达州瓮福蓝剑化工有限责任公司，2014年5月委托河南蓝森环保科技有限公司编制了《达州瓮福蓝剑化工有限责任公司净化湿法磷酸联产磷酸盐项目环境影响报告书》，同年7月原达州市环境保护局对该项目进行了批复（达市环审[2014]12号），于2022年12月25日企业组织自主验收并进行公示。

该项目前期以达州瓮福蓝剑化工有限责任公司办理了相关手续，2021年9月，瓮福达州化工有限责任公司进行内部调整，将达州瓮福蓝剑化工有限责任公司注销，并将该公司净化湿法磷酸联产磷酸盐项目纳入瓮福达州化工有限责任公司统一管理。

◆2017年1月，根据市场需求，瓮福达州公司投资4000万元建设“瓮福达州化工有限责任公司10万吨水肥一体化项目（一期）”，江苏久力环境工程有限公司编制了该项目的环境影响报告表，原达州市环境保护局于2017年2月8日以“达市环函[2017]513号”通过《瓮福达州化工有限责任公司10万吨水肥一体化项目（一期）环境影响报告表》审批。该项目已建成，并于2019年11月21日企业组织自主验收并进行公示。

◆2017年7月，达州瓮福蓝剑化工有限责任公司为磷酸盐装置配套建设液碱钾储罐，委托四川省顺蓝天环保科技咨询有限公司编制了《达州瓮福蓝剑化工有限责任公司精细磷酸盐装置技改液碱钾储罐项目环境影响报告书》，原达州市环境保护局于2017年8月11日以“达市环审[2017]531号”，通过该报告书的审批。该项目已建设完成，并于2020年7月29日企业组织自主验收并进行公示。

该项目前期以达州瓮福蓝剑化工有限责任公司办理了相关手续，2021年9月，瓮福达州化工有限责任公司进行内部调整，将达州瓮福蓝剑化工有限责任公司注销，并将该公司液碱钾储罐纳入瓮福达州化工有限责任公司统一管理。

◆2017年11月，瓮福达州公司投资2300万元对公司原有的一台型号为CB25-3.43/1.60/0.60蒸汽轮机组进行隔板和叶片技术改造，同时对原磷酸生产线三套减温减压装置进行节能技改，新建3台1250KW背压式发电机组及配套设施。建设“汽轮机节能改造及磷酸低压蒸汽差压发电项目”，并委托四川众望安全环保技术咨询有限公司编制完成了《瓮福达州化工有限责任公司汽轮机节能改造及磷酸低压蒸汽差压发电项目环境影响报告表》，原达州市环境保护局于2017年11月27日以“达市环函[2017]554号”通过该报告表的审批。该项目已建成，并于2019年11月21日企业组织自主验收并进行公示。

◆2018年4月，瓮福达州公司将原有PPA装置进行升级改造，并委托重庆重大环境工程研究院有限公司编制完成了《瓮福达州化工有限责任公司PPA装置40万吨/年扩能技改项目环境影响报告书》，原达州市环境保护局于2018年5月8日以“达市环函[2018]526号”通过该报告书的审批。该项目已建设完成，企业于2019年11月21日组织自主验收并进行公示。

◆2018年12月，中圣科技发展有限公司编制了《瓮福达州化工有限责任公司1万吨/年无水磷酸盐中试装置项目环境影响报告书》，原达州市环境保护局于2018年5月8日以“达市环函[2018]568号”通过该报告书的审批，企业于2020年6月17日组织自主验收并进行公示，该项目已于2021年12月停产。

◆2019年8月23日，瓮福达州化工有限责任公司瓮福达州基地气相治理项目填报登记表，备案号：201951170200000186。

◆2020年3月，成都艺博环美环保科技有限公司编制了《瓮福达州化工有限责任公司磷石膏综合利用项目I期环境影响报告表》，2020年4月24日，达州高新区生态环境局以“达高新区环函[2020]2号”通过该报告表的审批。该项目已于2023

年1月15日企业组织自主验收并进行公示。

◆2020年8月，瓮福达州公司新建20kt/a聚磷酸铵中试装置项目，并委托成都艺博环美环保科技有限公司编制完成了《瓮福达州化工有限责任公司20kt/a聚磷酸铵中试装置项目环境影响报告书》，达州高新区生态环境局于2020年8月11日以“达高新区环函[2020]21号”通过该报告书的审批。目前该项目已建设完成3.6kt/a聚磷酸铵中试装置生产线，并于2024年1月20日企业组织自主验收并进行公示。

◆2021年1月，深圳市环翊环保科技有限公司编制完成了《磷石膏综合利用回采与周转工程环境影响报告表》，2021年2月5日，达州高新区生态环境局出具了《关于磷石膏综合利用回采与周转工程环境影响报告表的批复意见》（达高新区环函[2021]10号），于2023年5月27日企业组织自主验收并进行公示。

◆2021年3月，成都艺博环美环保科技有限公司编制完成了《瓮福达州公司厂区危险废物暂存间项目》的环境影响报告表，2021年3月26日，达州高新区生态环境局以“达高新区环函[2021]17号”通过该报告表的审批。目前该项目已建设完成，并于2021年8月21日企业组织自主验收并进行公示。

◆2023年7月，四川博观智汇节能环保科技有限公司编制完成了《瓮福达州化工有限责任公司6000m³液硫储槽工程项目》的环境影响报告表，2023年7月31日，达州高新区生态环境局以“达高新区环函[2023]130号”通过该报告表的审批。目前该项目已基本建设完成，正在进行竣工环境保护验收工作。

◆2023年12月，四川省优灿环境科技有限公司编制完成了《瓮福达州化工有限责任公司60万吨/年磷石膏制水泥缓凝剂项目环境影响报告表》，2023年12月7日，达州高新区生态环境局出具了《关于60万吨/年磷石膏制水泥缓凝剂项目环境影响报告表的审查批复意见》（达高新区环函[2023]172号），企业于2024年3月16日组织自主验收并进行公示。

◆2023年12月，四川博观智汇节能环保科技有限公司编制完成了《瓮福达州化工有限责任公司磷石膏无害化处理矿坑充填生态修复试点项目环境影响报告表》，2023年12月7日，达州高新区生态环境局出具了《关于磷石膏无害化处理矿坑充填生态修复试点项目环境影响报告表环境影响报告表的审查批复意见》（达高新区环函[2023]171号），目前该项目正在建设中。

◆2024年4月3日，瓮福达州化工有限责任公司节水减排措施工程（污水处理系统升级改造）项目填报登记表，备案号：202451172100000043。

◆2024年4月19日，瓮福达州化工有限责任公司净化磷酸装置MIBK综合治理项目填报登记表，备案号：202451172100000057。

◆2024年11月12日，瓮福达州化工有限责任公司磷酸装置尾气洗涤系统改造项目填报登记表，备案号：202451172100000253。2024年12月建设完成，投入运行。

瓮福达州化工有限责任公司分主厂区、尾矿库区域、磷石膏堆场区域、磷石膏综合利用装置区域、生态修复试点项目区域、液硫装车区域，各区域内项目情况见表 2.1.1-1 所示，各生产区域关联见图 2.1.1-1 所示。

表2.1.1-1 企业各项目环保审批及验收情况一览表

序号	项目名称	环评时间及批复文号	验收批文/验收意见	项目位置
1	80 万吨硫磺制酸及余热利用项目	2010.1.15, 川环审批〔2010〕32 号	2013.4.9, 川环验〔2013〕266 号	主厂区
2	30 万吨湿法磷酸项目	2010.1.25, 川环审批〔2010〕33 号	2013.12.24, 川环验〔2013〕268 号	主厂区
3	湿法净化磷酸项目	2010.1.25, 川环审批〔2010〕34 号	2013.4.10, 川环验〔2013〕269 号	主厂区
4	湿法净化磷酸萃余酸综合利用项目	2010.1.25, 川环审批〔2010〕35 号	2013.12.24, 川环验〔2013〕265 号	主厂区
5	磷硫化工综合利用项目	2010.1.25, 川环审批〔2010〕36 号	磷石膏堆场: 2012.9.18, 川环验〔2012〕211 号	磷石膏堆场区
			碘回收(已停用)及公用工程: 2013.12.24 川环验〔2013〕267 号	主厂区
6	500×10 ³ t/a 液硫装车项目	2011.6.28, 宣环审〔2011〕55 号	2019 年 1 月 24 日, 企业组织自主验收并取得竣工环境保护验收意见	液硫装车区
7	瓮福达州化工有限责任公司磷硫化工综合利用项目李家沟尾矿库	2011.8.8, 达市环审〔2011〕28 号; 2014.6.10, 达市环函〔2014〕502 号;	2020 年 9 月 6 日, 企业组织自主验收并取得竣工环境保护验收意见	尾矿库区
8	净化湿法磷酸联产磷酸盐项目	2014.7.2, 达市环审〔2014〕12 号	2022 年 12 月 25 日, 企业组织自主验收并取得竣工环境保护验收意见	主厂区
9	10 万吨水肥一体化项目(一期)	2017.2.8, 达市环函〔2017〕513 号	2019 年 11 月 21 日, 企业组织自主验收并取得竣工环境保护验收意见	主厂区
10	精细磷酸盐装置技改液碱钾储罐项目	2017.8.11, 达市环函〔2017〕531 号	2020 年 7 月 29 日, 企业组织自主验收并取得竣工环境保护验收意见	主厂区
11	汽轮机节能改造及磷酸低压蒸汽差压发电项目	2017.11.27, 达市环函〔2017〕554 号	2019 年 11 月 21 日, 企业组织自主验收并取得竣工环境保护验收意见	主厂区
12	PPA 装置 40 万吨/年扩能技改项目	2018.5.8, 达市环函〔2018〕526 号	2019 年 11 月 21 日, 企业组织自主验收并取得竣工环境保护验收意见	主厂区

瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目环境影响报告书

13	1 万吨/年无水磷酸盐中试装置项目	2018.12.24, 达市环函〔2018〕568 号	2020 年 6 月 17 日, 企业组织自主验收并取得竣工环境保护验收意见	主厂区
14	瓮福达州基地气相治理项目	2019 年 8 月 23 日, 备案号: 201951170200000186	/	主厂区
15	磷石膏综合利用项目I期	2020.4.24, 达高新区环函〔2020〕2 号	2023 年 1 月 15 日, 企业组织自主验收并取得竣工环境保护验收意见	磷石膏综合利用装置区
16	20kt/a 聚磷酸铵中试装置项目	2020.8.11, 达高新区环函〔2020〕21 号	2024 年 1 月 20 日, 企业组织自主验收并取得竣工环境保护验收意见	主厂区
17	磷石膏综合利用回采与周转工程项目	2021.2.5, 达高新区环函〔2021〕10 号	2023 年 5 月 27 日, 企业组织自主验收并取得竣工环境保护验收意见	磷石膏堆场区
18	瓮福达州公司厂区危险废物暂存间项目	2021.3.26, 达高新区环函〔2021〕17 号	2021 年 8 月 21 日, 企业组织自主验收并取得竣工环境保护验收意见	主厂区
19	6000m ³ 液硫储槽工程项目	2023.7.31, 达高新区环函〔2023〕130 号	2024 年 4 月 20 日, 企业组织自主验收并取得竣工环境保护验收意见	主厂区
20	60 万吨/年磷石膏制水泥缓凝剂项目	2023.12.7, 达高新区环函〔2023〕172 号	2024 年 3 月 16 日, 企业组织自主验收并取得竣工环境保护验收意见	磷石膏堆场区
21	磷石膏无害化处理矿坑充填生态修复试点项目	2023.12.7, 达高新区环函〔2023〕171 号	建设中	生态修复试点项目区域
22	节水减排措施工程(污水处理系统升级改造)项目	2024 年 4 月 3 日, 备案号: 202451172100000043	/	主厂区
23	净化磷酸装置 MIBK 综合治理项目	2024 年 4 月 19 日, 备案号: 202451172100000057	/	主厂区
24	磷酸装置尾气洗涤系统改造项目	2024 年 11 月 12 日, 备案号: 202451172100000253	/	主厂区

2.1.2 排污许可证

1、主厂区

根据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ864.2-2018)、《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》(环水体〔2016〕189号)、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ1120-2020)文件的要求,瓮福公司在全国排污许可证管理信息平台-公开端申请了排污许可证,主厂区排污许可证编号为:91511700682368821D001U。

2、尾矿库

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)文件的要求,瓮福公司在全国排污许可证管理信息平台-公开端申请了排污许可证,尾矿库排污许可证编号为:91511700682368821D002X。

3、磷石膏堆场

根据《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)文件的要求,瓮福公司在全国排污许可证管理信息平台-公开端申请了排污许可证,磷石膏堆场排污许可证编号为:91511700682368821D003V。

4、磷石膏综合利用装置

根据《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)文件的要求,瓮福公司在全国排污许可证管理信息平台-公开端申请了排污许可证,磷石膏综合利用装置排污许可证编号为:91511700682368821D004Q。

2.1.3 排污许可执行情况

瓮福达州化工有限责任公司按照《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ 864.2-2018)、《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》(环水体〔2016〕189号)、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ1120-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)、《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》(HJ 1088-2020)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)相关要求,按时按要求填报年度、季度排污许可执行报告。

经调查,企业已严格按照排污许可证及执行报告的规定开展生产经营及排污

活动、各项许可要求均有效落实，不存在超许可排放和未按要求监测等违规情形。

2.1.3.1 自动监测设备安装及使用情况

1、主厂区

根据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ 864.2-2018）、《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体〔2016〕189号）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）文件的要求，主厂区设置 10 个废气排放口、1 个生活污水排放口、1 个生产废水总排口和 1 个雨水排放口，其中 5 条生产线排气筒设置有颗粒物自动监测装置，具体情况见表 2.1.3-1。

表 2.1.3-1 企业在线自动监测装置一览表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物名称	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求
1	DA005	磷复肥装置尾气排放口	颗粒物	是	CEMS 在线监测	排气筒	是
2	DA006	磷酸盐装置磷酸一二铵生产线尾气排放口	颗粒物	是	CEMS 在线监测	排气筒	是
3	DA007	磷酸盐装置磷酸二氢钾 1#生产线尾气排放口	颗粒物	是	CEMS 在线监测	排气筒	是
4	DA008	磷酸盐装置磷酸二氢钾 3#生产线尾气排放口	颗粒物	是	CEMS 在线监测	排气筒	是
5	DA017	聚磷酸铵中试装置尾气排放口	颗粒物	是	CEMS 在线监测	排气筒	是
6	DW003	污水处理站总排口	流量、pH、TP、氟化物、氨氮、COD	是	水质在线监测	排放口	是

2、尾矿库区域、磷石膏堆场区域、磷石膏综合利用装置区域

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019+）文件的要求，磷石膏综合利用装置区域、尾矿库区域和磷石膏堆场区域废气排放口无需设置在线监测，不涉及生产废水排放口，生活污水

排放口和雨水排放口无需设置在线监测。

2.1.3.2 环境管理台账记录制度执行情况

瓮福公司已建立“生产运行、污染治理设施、自行监测、固废/危废管理”等环境保护管理台账，详细记录原料消耗量、产品产量、设施运行参数、监测数据、危废转移联单等信息，台账保存完整，可追溯，保存期限符合要求。企业已严格按照排污许可证及《排污许可管理条例》要求开展环境保护台账管理，明确专职台账管理员，实行“实时记录、月度核查、年度归档”机制，确保台账数据与生产工况、监测结果、排污行为精准对应，所有台账均采用纸质与电子双备份形式留存，可随时接受生态环境部门核查。

2.1.3 突发环境事件应急预案备案情况

1、主厂区、磷石膏综合利用装置

企业于2023年7月编制《瓮福达州化工有限责任公司突发环境事件应急预案》（2023-A/1版本），并于2023年7月20日取得达州高新区生态环境局出具的备案表（备案编号：511771-2023-22-M）。

2、尾矿库

企业于2023年7月编制《瓮福达州化工有限责任公司李家沟尾矿库突发环境事件》（2023-A/1版本），并于2023年7月20日取得达州高新区生态环境局出具的备案表（备案编号：511771-2023-35-M）。

3、磷石膏堆场

企业于2023年7月编制《瓮福达州化工有限责任公司羊皮坝磷石膏堆场突发环境事件》（2023-A/1版本），并于2023年7月20日取得达州高新区生态环境局出具的备案表（备案编号：511771-2023-34-M）。

2.2 厂区工程组成及平面布置

1、主厂区

瓮福达州化工有限责任公司位于达州高新技术产业园区瓮福达州基地，现有厂区占地面积787372.7m²（1181亩）。根据现有工程环保竣工验收报告和本次现场勘查，确定主厂区现有工程组成情况，包括生产装置、公用工程、辅助工程、贮运工程、配套的环保工程，项目组成见表2.2-1。

表2.2-1 主厂区现有工程和组成及建设内容

类别	主要内容及规模	备注

主体工程 (生产装置)	30万吨/年湿法磷酸装置	30万吨/年湿法磷酸(100% P_2O_5)装置1套, 包括反应、闪蒸、过滤、浓缩等设备	正常生产
	40万吨/年湿法净化磷酸装置	40万吨/年湿法净化磷酸(85% H_3PO_4)装置1套, 包括预处理工段、净化工段和后处理工段。其中预处理工段包括脱硫、脱砷、浓密和过滤、尾气洗涤等设备; 净化工段包括萃取、精脱砷、洗涤、反萃、萃余酸解析、尾气处理等设备; 后处理工段包括解析、脱色、浓缩、脱氟、漂白等设备	
	32万吨/年磷复肥装置(磷复肥装置)	32万吨/年磷复肥(磷酸二铵)装置1套, 包括反应和造粒、干燥、筛分、冷却、包装等设备	
	2.5万吨/年水溶肥装置	2.5万吨/年水溶肥装置1套, 包括造粒、干燥、筛分和破碎、冷却和包装设备; 5000t/a水溶肥中试装置1套, 包括破碎、混合、分料、封装等设备	目前装置闲置
	磷酸盐装置	5万吨/年磷酸一铵、5万吨/年磷酸二铵生产线各1条, 包括中和结晶、离心、干燥、筛分、包装等设备; 5万吨/年磷酸二氢钾生产线2条, 包括中和结晶、离心、干燥、筛分、包装等设备	正常生产
	20kt/a聚磷酸铵中试装置	3.6kt/a聚磷酸铵中试装置1套, 包括聚合反应、干燥、冷却、包装等设备	正常生产
公用工程	给水系统	园区市政管网供给, 厂区内设置一次水站1座, 供水能力为1250m ³ /h	/
	循环水系统	循环水系统(分为清洁循环水系统, 设计循环水量27000m ³ /h, 设置钢筋混凝土逆流式冷却塔6座, 单塔设计冷却水量4500m ³ /h; 酸性循环水系统, 设计循环水量15000m ³ /h, 选用3槽机械通风逆流式冷却塔, 单槽冷却水量5000m ³ /h)	/
	脱盐水系统	制备水规模为687m ³ /h的除盐水处理站1座	
	排水	生产污水排水系统(含初期雨水排水系统)、洁净生产排水系统、后期雨水排水系统、生活污水排水系统	
	供电	设有1座110KV变电站, 从高新区电网和达州市电网各引一回110KV电源形成双回路; 各装置单独设置供配电设施;	
		7.68MW蒸汽轮机1台, 利用威顿公司硫酸装置废热锅炉蒸汽进行发电; 备用1×25MW燃气轮机+39.5t/a余热锅炉, 考虑运行维护费用和基地项目实际蒸汽平衡情况, 该系统作为备用, 基地生产装置用电主要来自当地电网	
	供热	依托威顿公司提供蒸汽, 供气能力250t/h; 厂内设置1×100t/h天然气锅炉, 产汽供威顿公司硫酸装置开停车使用, 正常情况下100t/h天然气锅炉不运行	/
	空压站	空压站全厂统一设置, 设计总供气量约6600m ³ /h, 设置3300m ³ /h(55m ³ /min)活塞式空气压缩机3台, 2开1备	
辅助工程	办公楼	厂区建设综合办公楼1座, 占地面积约1500m ² , 4F。含中央化验室600m ² 。各生产装置配套建设车间办公楼	
	机修车间	建筑面积1454m ²	
	汽机房	建筑面积为1500m ²	
	备品备件库	建筑面积为1818m ²	
	食堂	建筑面积488m ²	
储运工程	储存设施	在各装置区分别设置贮存区, 包括磷矿贮存设施、湿法磷酸贮存设施、净化磷酸贮存设施、磷酸二铵贮存设施(含液氨储罐)、磷石膏贮存设施、水肥贮存设施、磷酸盐贮存设施等, 其中各储罐区均设置有围堰	/

环保工程	物料运输		外购物料、外售产品均依托瓮福物流公司专用铁路，采用火车运输，部分产品采用汽车运输	
	库房		各装置区配套设置产品库房	
	废气	燃气锅炉	设计产能100t/h，燃用天然气，采用低氮燃烧技术，产生的蒸汽供硫酸装置开停车使用，燃烧废气经40m高排气筒外排	备用
		湿法磷酸装置	反应槽、消化槽废气经文丘里洗涤+尾气洗涤一塔二级水洗+尾洗液滴分离器气液分离+尾气洗涤二塔三级洗涤+正碰除沫分离治理，过滤机废气经尾气洗涤二塔三级洗涤+降液管强制管洗+正碰除沫分离治理，废气合并由1个50m高排气筒排放	/
		净化磷酸装置	预理工段废气：对反应槽、浓密机和带滤机采取密闭抽风系统，将尾气汇总后引至装置区原有的H ₂ S 洗涤塔（2#），采用氢氧化钠溶液作为吸收液循环吸收后，由1个50m高的预处理排气筒排放 净化工段、后理工段废气：后处理工序原配套废气处理系统（清洁循环水和冷冻水初冷凝+水洗+烟气冷凝器冷凝+树脂吸附+45m高排气筒）先停用，作为应急废气处理设备；净化工序产生的废气经管道收集后，通过烟气冷凝器冷凝后与后理工段废气混合通过“螯合铁脱硫塔+预冷凝+旋风分离+分子筛干燥+四口换热器深度冷凝+大孔树脂吸附”处理后通过1个50m高排气筒排放	
		磷复肥装置	造粒机废气采用1级酸洗（磷酸）+2级水洗处理，干燥机废气采用旋风分离+1级酸洗（磷酸）+2级水洗处理，板式分离器废气采用旋风分离+2级水洗处理，筛分、破碎废气采用旋风分离+2级水洗处理，以上废气经治理后合并由1个60m高排气筒排放，排气筒安装有流量、粉尘在线监测仪	
		水溶肥装置	水肥一体化生产线：粉剂水肥生产线投料口、搅拌混合、混合料进入暂存仓和产品分料分装包装处设袋式除尘装置，车间自然通风	
		磷酸盐装置	铵盐生产线废气：结晶废气、离心脱水、母液过滤及溶解槽废气通过密闭设备，在设备上设置的密闭管道引至洗涤（以85%的磷酸为洗涤剂）+除沫塔处理（一铵生产线仅除沫塔）；干燥、冷却、包装粉尘经脉冲布袋除尘处理，以上废气经治理后合并由1个22m高的排气筒排放，排气筒安装有流量、粉尘在线监测仪； 钾盐生产线废气：中和结晶废气、离心脱水、清母液槽及碱液配置地下槽废气通过密闭设备，在设备上设置的密闭管道引至除沫器处理，干燥、冷却、包装粉尘经脉冲布袋除尘处理，以上废气经治理后合并由2个22m高的排气筒排放，排气筒安装有流量、粉尘在线监测仪；	
		20kt/a聚磷酸铵中试装置	配料、浓缩、干燥聚合过程中产生的尾气经文丘里酸洗+管道水洗+气液分离塔+除雾器处理后经1个30m高排气筒排放	
	废水		高磷污水处理站处理能力为300m ³ /h，处理工艺为石灰乳中和+絮凝沉淀+石灰乳中和+絮凝沉淀+pH调节，处理来自厂区和磷石膏堆场的综合废水，处理后废水优先考虑生产回用，剩余废水排入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂；废水总排口安装有流量、pH、TP、氟化物、氨氮在线监测仪； 低磷污水处理站处理能力350m ³ /h，处理工艺为石灰乳中和+絮凝沉淀+pH调节，主要处理尾矿库内受到污染的雨水及磷石	/

		膏综合利用装置产生的污水，处理后排入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂	
		化粪池（全厂各办公生活设施处设置多个化粪池，总容积合计约135m ³ ），生活污水经化粪池处理后经管网排入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂	
	一般固废	磷石膏堆场：总占地面积1191亩，总库容2773.5万m ³ ，有效库容2654万m ³ ，服务年限15.3年	
	危险废物	1间270m ² 的危废暂存间，用于暂存废活性炭、质检废液、废油脂、废蓄电池、质检废液等危险废物；1间60m ² 的危废暂存间，用于暂存硫化钠废包装袋。并设置6m ³ 收集池，顶部设置通风口，废气负压收集至楼顶设置的3套活性炭吸附装置处理后废气由1个15m高排气筒排放	
	风险防范	1#事故池容积为9700m ³ 、2#事故池容积为1200m ³ ，4#事故池容积为80m ³ ，用于收集厂区事故废水、初期雨水等，均采取了防腐防渗措施	

2、磷石膏综合利用装置

表 2.2-2 磷石膏综合利用装置工程组成及建设内容

类别	主要内容及规模	备注
主体工程	配浆：磷酸膏渣场库尾设置磷石膏原料上料及再浆设施，主要设备包括受料斗、给料机、皮带输送机、石膏再浆槽、水泵等	正常运行
	水洗过滤厂房：设置水洗过滤厂房1栋，3F，设置水洗磷石膏生产线1条，主要设备包括浮选机、料浆缓冲槽、盘式加压过滤机等，年产水洗磷石膏100万吨	正常运行
	建筑石膏粉主厂房：设置建筑石膏粉主厂房1栋，1F，内设置建筑石膏粉生产线1条，主要设备包括有机热载体锅炉、快速粉碎烘干机、双温联控石膏脱水机、改性磨机、气粉混合机、脉冲布袋除尘器等，年产建筑石膏粉35万吨	正常运行
公用辅助工程	化验室：位于办公室一楼，配电控制楼设置有化验室，用于产品质量的化验分析	正常运行
	地磅：设置地磅及地磅房	正常运行
	空压站：建筑石膏粉成品仓南侧设有空压站，内设1台螺杆空压机，用于建筑石膏粉输送、汽车装车及包装使用； 水洗过滤厂房南侧设有空压站，设置2台离心式压缩机、1台螺杆空压机，用于盘式加压过滤机使用	正常运行
	供水：设置供水设施，生产用水来自李家沟尾矿库回水管道的回收，生活用水来自市政自来水管网	正常运行
	供气：设置供气设施，由市政供气管网供气	正常运行
	供电：由瓮福公司10KV变电所供给	正常运行
	排水：采取雨污分流；过滤清洗废水部分回用于再浆工序或泵送至瓮福化工基地污水处理站处理；冷却废水经配套的冷却循环水系统处理后，循环利用；喷淋废水经沉淀处理后，循环利用；少量低浓度酸碱分析废水经收集池后排入事故池，再依托李家沟尾矿库回水管返回瓮福化工基地污水处理厂；生活污水经化粪池处理后，经污水管网接入天和污水处理厂处理	正常运行

贮存设施	建筑石膏粉主厂房西侧设置2个成品仓，规格均为2500t，用于储存石膏粉产品	正常运行
	散装仓：设置1个散装仓，规格为108t，用于汽车散装及袋装	正常运行
	石灰仓：设置石灰仓1个，规格为98t，盛装的石灰用于处理，仓顶配有袋式除尘器，卸料口进行了封闭处理。目前暂未使用	正常运行
	原料阳光棚：建设原料阳光棚（1F），用于暂存水洗磷石膏，最大堆存量2.5万吨	正常运行
办公生活设施	建设有配电控制楼（4F），内设办公室、化验室等，未设置食堂	正常运行
环保工程	快速粉碎烘干机烘干尾气进入双温联控石膏脱水机顶部的布袋除尘器处理后，再引至喷淋塔喷淋处理后，由31m高的排气筒排放	正常运行
	双温联控石膏脱水机炒制脱水废气由设备配套的布袋除尘器处理后，再引至喷淋塔喷淋处理后，由31m高的排气筒排放	正常运行
	改性粉磨机、气粉混合机共用1套布袋除尘器，改性粉磨机研磨冷却、气粉混合机混合冷却产生的废气由配套的布袋除尘器处理后，再由25m高的排气筒排放	正常运行
	未设置筛分工序，未配置筛分设备	正常运行
	磷石膏原料上料工序位于瓮福磷石膏库的库尾，磷石膏原料含水率约20%，场地地面进行了硬化处理，上料口周围建设有围挡，顶部设置有雨棚，另外适时对上料区域进行洒水降尘	正常运行
	各输送皮带均进行了封闭处理，且输送皮带的转载点均进行封闭处理	正常运行
	设置封闭式原料阳光棚	正常运行
	2个成品仓共用1套布袋除尘器，成品仓进料粉尘引至配套的布袋除尘器处理后排放，同时2个成品仓落料处进行密闭处理	正常运行
	散装仓仓顶设置1套布袋除尘器，散装仓进料粉尘引至配套的布袋除尘器处理后排放，汽车散装过程产生的粉尘引至仓顶的布袋除尘器处理后排放	正常运行
	吨袋包装位于专用房间内，周围设置采用彩钢板进行围挡，顶部进行封闭处理，同时吨袋包装机落料口设置有收尘管道，包装粉尘引至散装仓仓顶除尘器处理	正常运行
	设置滤液槽2个，容积分别为55m ³ 、24m ³ ，水洗过滤废水全部收集至滤液槽，回用于再浆工序，多余废水返回至瓮福化工基地低磷污水处理系统处理后外排园区污水处理厂	正常运行
	改性粉磨机、离心式空压机分别配套建设有冷却循环水系统，改性粉磨机、离心式空压机产生的冷却废水经配套的冷却循环水系统处理后，循环利用	正常运行
	喷淋塔建设有沉淀池，容积为24m ³ ，喷淋废水循环利用	正常运行
	仅进行一次配浆，无废水产生	正常运行
	车辆冲洗废水，设置车辆冲洗平台，配套设置沉淀池，车辆冲洗废水经沉淀处理后，泵入有机质槽，作生产用水使用，不外排	正常运行
	分析过程产生的废水，设置化验废水收集池集中收集后，泵至磷石膏过滤清洗工序，作生产用水使用，不外排	正常运行
	建设2个化粪池（6.3m ³ 、2m ³ ）、1个隔油池（1.8m ³ ），生活污水经预处理后，经污水管网排入园区污水处理厂	正常运行

	通过优选设备、合理布局、设备基础减振、建筑隔声、距离衰减、消声等措施	正常运行
	废矿物油依托瓮福化工基地的危险废物暂存间暂存，委托有资质的单位处理	正常运行
	除尘灰回用于生产	正常运行
	浮选机配套设置有有机质槽，容积为48m ³ ，浮选机浮选的有机质用于生产水泥缓凝剂，进行综合利用	正常运行
	废包装材料集中收集后，外售收购企业进行回收综合利用	正常运行
	化粪池定期清掏，清掏的污泥由环卫部门清运	正常运行
	生活垃圾集中收集后，由环卫部门清运	正常运行
	厂区采取分区防渗措施。厂区未设置危废暂存间，对隔油池及预处理池进行一般防渗；对厂区其他区域及道路进行硬化处理	正常运行
	（1）防渗工程：厂区采取分区防渗措施，重点防渗区：再浆罐体周围及池体地面进行水泥硬化防渗，再敷设玻璃钢纤维和花岗岩砖防腐；分析废液槽、有机质槽及收集地沟采取地面水泥硬化防渗，再敷设玻璃钢纤维和花岗岩砖防腐。一般防渗区：隔油池和化粪池采取水泥硬化加防滑耐磨环氧自流平防渗。厂区其他区域采取简单防渗； （2）地下水监测系统：水洗磷石膏及建筑石膏粉生产区域建设有2个地下水监测井，用于地下水水质监测；瓮福磷石膏库建设有1个对照井、2个污染源监视井，用于磷石膏库的地下水水质监测； （3）事故应急池：厂区建设有事故应急池，容积为240m³，用于事故状态废水收集； （4）雨污分流及雨水切截断位置：厂区建设雨水管网，雨水收集后外排，同时雨水总排口前设置有截断阀，一旦有污水进入雨水管网，采用手工关闭截断阀，防止污水外流； （5）报警器：有机热载体锅炉配套设置有甲烷报警器，用于实时监测甲烷浓度； （6）其他风险防范措施成立有应急组织机构，制订有“突发环境事件应急预案”	正常运行

3、磷石膏堆场

表 2.2-3 磷石膏堆场工程组成及建设内容

类别	主要内容及规模	备注
主体工程	磷石膏堆场：总占地面积1191亩，总库容2773.5万m ³ ，有效库容2654万m ³ ，服务年限15.3年	正常运行
	调节池：有效容积为80.23万m ³	正常运行
	初期坝：共设两座初期坝	正常运行
	堆积坝：筑坝材料采用沉淀后的湿磷石膏渣，在运行期经分层填筑而成。磷石膏外坡比为1:2.5；外堤顶面宽度9~10m、内堤顶面宽度7~8m、放浆沟宽度4~5m	正常运行
	防渗系统：场区及调节池均采用粘土垫层+HDPE 膜防渗复合防渗	正常运行
	导流系统：在299m高程以下运行时，工艺水通过排水斜槽后经DN800管道排入调节水池	正常运行
	防洪系统：主要分为截水系统和排洪系统。截水系统围绕整个渣场布置。排洪系统设排水斜槽一条，将工艺水引至调节池内	正常运行

	地下水导渗系统：设置地下水排水盲沟，并在地下水导出处设置有监测点	正常运行
公用辅助工程	供电：接市政电网	正常运行
	排水：采取雨污分流	正常运行
贮运设施	磷石膏输送：磷石膏采用渣浆稀相输送方式，途经石岩咀一白果湾一陈家院子一羊皮坝场址，管线全长3.01km，靠压力输送，中间不设提升泵站。管线敷设方式为埋设，输送管采用DN500焊管内衬HDPE衬管	正常运行
	工艺水输送：工艺水输送管线起点为羊皮坝渣场，终点为磷硫化工基地。管线途经调节水池→陈家院子→白果湾一石岩咀→磷硫化工基地，管线全长4.13km，靠压力输送，中间不设提升泵站，管线敷设方式为埋设，输送管初拟采用DN400焊管，内衬HDPE衬管	正常运行
	石灰仓：设置石灰仓1个，规格为98t，盛装的石灰用于处理，仓顶配有袋式除尘器，卸料口进行了封闭处理。目前暂未使用	正常运行
	原料阳光棚：建设原料阳光棚（1F），用于暂存水洗磷石膏，最大堆存量2.5万吨	正常运行
办公生活设施	建设办公楼1座，占地面积约300m ² ，2F	正常运行
环保工程	磷石膏堆场废气：洒水控尘，道路硬化，车辆冲洗	正常运行
	堆场渗滤水及初期雨水：经虹吸排水系统和排水斜槽送至调节池，采用4.13km管道回送公司磷硫化工基地磷酸装置酸性循环水站，不排放；生活污水：经化粪池处理后，进入渗滤水调节池，一起泵回瓮福达州化工基地厂区；磷石膏堆场周边受污染的地表水及地下水产生量约，经收集至回收池（3个，350m ³ /个）暂存后，送至公司高磷污水处理系统处理后外排园区污水处理厂	正常运行
	生活垃圾：统一收集后由环卫部门清运	正常运行
	噪声治理：选设备，设备进行基础减震，建设泵站等	正常运行
	分区防渗：磷石膏堆场（库区及调节池）进行重点防渗（堆存区范围采用防渗膜为2mm的HDPE土工膜，防渗膜搭接缝采用电热楔入式双焊缝）；办公楼为简单防渗	正常运行
	生态保护措施： 输送管道采取地埋式铺设，最大限度减少用地；恢复原有生态，加强边坡治理，在比较平缓边坡采取格构方式种植草皮；按设计要求建设了渣场周边截洪工程，对截洪沟外陡峭边坡采取喷锚作业，降低土地使用率；对能恢复植被的区域进行植树、种草作业	正常运行
	环境风险防范措施：设置火警报警系统；厂区设置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急；安装消防管道设施，配备消防设施；采用无泄漏的无密封泵；与主厂区事故应急池（3个，容积分别为80m ³ 、9600m ³ 、1200m ³ ）连接；分区防渗；管道定期检漏；雨、污管道出口设闸阀；应急预案及管理措施建设	正常运行

4、李家沟尾矿库

表 2.2-4 李家沟尾矿库工程组成及建设内容

类别	主要内容及规模	备注
主体工程	初期坝：坝顶标高300.0m，坝长约123m，初期全库容164.55万m ³	正常运行
	拦水坝：初期坝下游200m处建设1座拦水坝。拦水坝为浆砌石不透水坝。拦水坝坝顶标高280.5m，坝底271.5m，坝长约78.4m，库容约10.78万m ³	正常运行
	拦水子坝：调节水池东北侧设拦水子坝，坝顶高程282m	正常运行
公用辅助工程	供配电系统： 设置10KV变配电室，配置变压器1台	正常运行
	排水：采取雨污分流	正常运行
	排洪隧洞：修建1条主隧洞、1条支隧洞	正常运行
	框架竖井：在不同高程处设置3个框架竖井，竖井结构形式为钢筋混凝土框架结构	正常运行
	明渠或暗涵：隧洞出水口修建有明渠，防止隧洞出水对隧洞口周围地质破坏	正常运行
	截洪沟：调节池西侧连接初期坝至拦水坝修建500m排水沟；初期坝至泵房修建约90m排水沟；拦水子坝至拦水坝沿山体建设约140m截洪沟；尾矿库南山体修建约510m截洪沟	正常运行
贮运设施	尾矿输送：尾矿输送管线长约7km，采用Φ315HDPE和Φ250钢骨架复合管	已停止输送尾矿
	尾矿泵站：在磨浮车间旁，建设1座尾矿泵站及事故池，两台串联工作，一组备用	已停止输送尾矿
	尾矿回水系统： 回水管线：回水管线与尾矿管线共线敷设，管线长约6.9km，尾矿库回水送至磷石膏综合利用装置利用	正常运行
	移动泵站：节池旁修建1座移动泵站，配置2台离心泵（一用一备），用于调节池取水至集水池	
	回水泵站：在李家沟尾矿库下游，调节池旁修建1座回水泵站，安装2台水泵（一用一备） 建设管廊桥1座，输送管线穿越铜钵河	
办公生活设施	建设办公楼1座，占地面积约300m ² ，2F	正常运行
环保工程	废气治理：尾矿库区周围种植植被，定期喷灌洒水	正常运行
	废水：尾矿库初期坝下游建设调节池，渗滤水经收集后，泵送至磷石膏综合利用装置使用，再回到磷硫化工基地的缓冲池内（也可直接泵回缓冲池，容积3000m ³ ），经厂区低磷污水处理站处理后排入园区污水处理厂	正常运行
	生活污水：尾矿库生活区修建旱厕，生活污水经旱厕收集后，用作农肥使用。	
	生活垃圾：统一收集后由环卫部门清运	正常运行
	噪声治理：选设备，设备进行基础减震，建设泵站等	正常运行
	调节池采用粘土层+防渗膜（HDPE那种）进行防渗	正常运行
	生态保护措施：	正常运行

	在调节池西侧连接初期坝至拦水坝修建500m 排水沟；初期坝至泵房修建约210m 排水沟；拦水子坝至拦水坝沿山体建设约140m 截洪沟；尾矿库南山体修建约510m 截洪沟。尾矿库边建边恢复，初期坝外坡面进行了植被恢复。尾矿库建设排水隧洞，将渣体内的水通过盲沟引至调节池，尾矿堆存结束后，进行全面生态恢复。定期委托专业机构，对初期坝、拦水坝进行沉降、位移监测。加强了安全防火教育，并设置防范及引导标识，加强了职工教育，规范职工行为	
	环境风险防范措施：尾矿库配备专职人员运行管理，定期对初期坝、拦水坝进行沉降、位移监测；每天监控尾矿库的排水、回水系统，回水泵站备用水泵兼做应急泵，并配置1根Φ200PE管，用于在应急状态下，将调节池的水反抽至尾矿库库区；建立了安全生产责任制，申领了安全生产许可证，编号：（川）FM安许证字[2019]7445；每天对输送管线巡视4次，在铜钵河管桥桥头设置事故池，用于容纳管道放空时的尾矿浆；尾矿库下游建设调节池，并对拦水坝做好防渗处理，用于收纳尾矿库废水；选矿厂设置事故池，用于收纳选矿厂事故状态的尾矿浆；磷石膏堆场也可作为输送管线的事故池。	正常运行

2.3 全厂产品方案

表2.3-1 全厂现有工程产品方案汇总

序号	装置名称		产品名称	产量（万t/a）	厂区位置	备注
1	30万吨/年湿法磷酸装置		100% P ₂ O ₅	30	瓮福达州基地	已取得环评批复，已验收
2			氟硅酸17%H ₂ SiF ₆ （副产品）	10.4		
3	湿法净化磷酸装置		85% H ₃ PO ₄	40	瓮福达州基地	已取得环评批复，已验收
4			萃余酸 42% P ₂ O ₅ （副产品）	36.369		
5	磷复肥装置（湿法净化磷酸萃余酸综合利用项目）		磷酸二铵	32	瓮福达州基地	已取得环评批复，已验收
6	水溶肥装置		水溶肥（中试产品）	0.5	瓮福达州基地	已取得环评批复，已验收
7			水溶肥（产品）	2.5		
8	聚磷酸铵中试装置		聚磷酸铵	0.36	瓮福达州基地	已取得环评批复，已验收
9	磷石膏综合利用装置		水洗磷石膏	100	磷石膏综合利用装置	已取得环评批复，已验收
10			建筑磷石膏	35		
11	水泥缓凝剂装置		水泥缓凝剂	60	磷石膏堆场	已取得环评批复，已验收
12	磷酸盐装置	磷酸二氢钾（1#生产线）	磷酸二氢钾	5	瓮福达州基地	已取得环评批复，已验收
13		磷酸二氢钾（3#生产线）	磷酸二氢钾	5		

14		磷酸铵盐生 产线	磷酸一铵	5		
15			磷酸二铵	5		
合计			/	367.129	/	/

2.4 厂区各产品主要原辅材料和能源消耗

厂区现有工程主要原辅材料及能源年消耗量略。

2.5 现有工程贮运系统

2.5.1 湿法磷酸装置贮运系统

原料储运：磷精矿采用铁路运输从贵州福泉运送至瓮福达州基地，堆存于厂区磷精矿气膜棚（占地约17300m²）。设置有精矿储槽2台，容积分别为1750m³、1075m³。磷精矿经再浆后管道输送至磷酸装置作为原料。

威顿公司生产的硫酸，采用管道输送至硫酸罐区存储，该罐区设置浓硫酸储槽3个，容积均为5396m³。

产品储运：稀磷酸储槽2台，容积均为6132m³；浓磷酸澄清槽1台，容积6132m³；浓磷酸陈化槽1台，容积3250m³；氟硅酸贮槽1台，容积3250m³。

湿法磷酸产品通过管道输送至净化磷酸装置作为原料。

2.5.2 净化磷酸装置贮运

原料储运：该装置原料来自于湿法磷酸产品储罐区。

产品储运：净化磷酸装置储罐区设置2×1461m³工业级产品酸储槽（含61.5%P₂O₅）；1×2990m³食品级产品酸储槽（含61.5%P₂O₅）；2×1450m³萃余酸储槽（含52%P₂O₅）；1×5770m³工业级产品酸储槽（含61.5%P₂O₅）。

目前净化磷酸年产量40万t/a，其中约17万t/a通过管道输送至磷酸盐装置供生产所用，剩余净化磷酸采用汽车运输、铁路运输外运销售。

2.5.3 磷复肥（DAP）装置贮运

原料储运：液氨包括槽车运输及管道运输两部分，主要为管道输送，管道输送的液氨来源于玖源化工（位于本项目东北面1.4km处），液氨输送至厂区液氨储罐区（设置2个液氨球罐，容积均为4989m³，实行高低液位控制，总容积不超过4000m³）储存，经管道输送至磷复肥装置和磷酸盐装置作为原料。

产品储运：磷复肥装置区设置有182m×45m成品散库1个；26m×9.5m二次包装库1个，34m×277m袋装间及成品库1个。磷复肥产品经皮带输送至袋库包装堆存，采用汽车运输、铁路运输外运销售。

2.5.4 磷酸盐贮运

原料储运：

磷酸储运：磷酸铵盐生产线储罐区设置3个85%磷酸原料罐（2用1备），单个储罐为169m³；磷酸二氢钾生产线（1#生产线）储罐区设置2个85%磷酸原料罐，单个储罐为169m³；磷酸二氢钾生产线（3#生产线）储罐区设置1个85%磷酸原料罐，容积为169m³。

氢氧化钾储运：磷酸二氢钾生产线（1#生产线）设置2个48%氢氧化钾溶液原料罐，单个储罐为169m³；磷酸盐装置北侧设有1个48%氢氧化钾储罐，容积为2000m³，立式圆形碳钢储罐，尺寸：Φ=15800×11400mm。

液氨储运：磷酸盐装置区不设置液氨储槽，液氨依托在瓮福化工基地现有的2座储存压力为2.16Mpa 的液氨球罐（实行高低液位控制，总容积不超过4000m³），容积均为4989m³。

产品储运：

磷酸铵盐生产线产品库房设置在该生产线的南侧，建筑面积为3500m²；磷酸二氢钾生产线（1#生产线）产品库房设置在该生产线的南侧，建筑面积为1600m²；磷酸二氢钾生产线（3#生产线）产品库房设置在该生产线的北侧，建筑面积为1400m²。磷酸盐成品采用汽车外运销售。

2.5.5 水溶肥装置贮运

原料储运：原料堆场占地300m²，可存放原材料2000吨；原料储罐4个（圆柱形，玻璃钢材料，容量100m³），位于生产车间外紧邻水剂液体肥生产线；原料暂储罐6个（圆柱形，玻璃钢材料，体积2m³），位于水剂液体肥生产线顶部。

产品储运：成品堆场占地1000m²，可存放产品5000吨。水溶肥成品采用汽车外运销售。

2.5.6 聚磷酸铵中试装置贮运

原料储运：设置原料磷酸槽1个，容积为76m³；车间磷酸槽1个，容积为50m³；尿素仓1个，容积4m³。

产品储运：产品库房，建筑面积约1625m²。

2.5.7 磷石膏贮运

瓮福达州公司磷酸装置、净化磷酸装置生产过程中产生的磷石膏经石膏再浆槽再浆后经管道输送至磷石膏堆场堆存利用。磷石膏堆场总占地面积1191亩，总

库容2773.5万m³，有效库容2654万m³，服务年限15.3年。

2.5.8 磷石膏综合利用装置贮运

成品仓：2个，规格均为2500t，用于储存石膏粉产品。

散装仓：设置1个散装仓，规格为108t，用于汽车散装及袋装。

石灰仓：1个，规格为98t，盛装的石灰用于处理，仓顶配有袋式除尘器，卸料口进行了封闭处理。

原料阳光棚：建设原料阳光棚（1F），用于暂存水洗磷石膏，最大堆存量2.5万吨。

2.6 现有工程公用工程

2.6.1 自备电站

企业根据全厂热负荷、动力负荷平衡要求，遵循“以热定电、热电（功）联产、节能环保”的原则，优化全厂供热方案，并结合国内动力设备参数，自建热电站满足各生产装置及其它辅助设备用汽，确定供热系统规模为配置1台100t/h燃气锅炉（备用）、1台25MW蒸汽轮机、25MW燃气轮机+39.5t/h余热锅炉（备用）及威顿公司的2台废热锅炉。自备电站锅炉燃用天然气，经40m高排气筒外排；燃气轮机燃用天然气，燃烧废气经30m高排气筒排放。企业自备热电站热电比大于1，符合单机容量在50兆瓦以下的热电机组其热电比年平均应大于100%的要求。

主蒸汽系统采用单母管制。正常工况下，全厂供热由威顿公司两台废热锅炉产汽供应，产气量为250t/h。1台25MW蒸汽轮机投运发电。燃气锅炉和燃气轮机系统产汽量为139.5t/h，处于备用状态。各压力等级母管之间设置减温减压装置，以满足开车及事故工况需要。

2.6.2 给排水系统

1、给水系统

供水水源依托园区葛洲坝水务（达州）有限公司天和水厂一次供水，能满足生产、生活用水要求。装置所需生产、生活用水就近从园区管网接入。给水系统分为一次水系统、循环水系统和除盐水系统。一次水系统供各装置生产及消防用水。

循环水系统由于水质不同分为酸性循环水和清洁循环水，其中酸性循环水用于磷酸装置、PPA装置；清洁循环水用于热电站、除盐车站、PPA装置、磷酸盐

等装置。

(1) 一次水及消防水

全厂设一次水站1座，供水量 $1250\text{m}^3/\text{h}$ ，供应整个基地生产一次用水及生活用水。

磷酸装置需生产一次水最大用量为 $102.4\text{m}^3/\text{h}$ 、净化磷酸装置需生产一次水最大用量为 $36\text{m}^3/\text{h}$ 、磷复肥装置需生产一次水用量为 $0.68\text{m}^3/\text{h}$ 、磷酸盐装置生产不消耗一次水、水溶肥装置需生产一次水最大用量为 $1.04\text{m}^3/\text{h}$ 。

瓮福基地生活用水量为 $2.43\text{m}^3/\text{h}$ 。

一次水站供水能力能够满足瓮福达州公司的供水需求。

(2) 循环水站

酸性循环水站：磷酸装置需酸性循环水作为冷却水，最大需水量为 $7500\text{m}^3/\text{h}$ ；净化磷酸装置需酸性循环水量为 $1650\text{m}^3/\text{h}$ ，故总循环水量为 $9150\text{m}^3/\text{h}$ 。全基地设置酸性循环水站1座，位于磷酸装置区，露天布置，设计循环水量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，选用3槽机械通风逆流式冷却塔，单槽冷却水量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，能满足各装置酸性循环用水需要。

清洁循环水站：威顿公司硫磺制酸装置需要清洁循环冷却水量为 $5400\text{m}^3/\text{h}$ 、热电站装置需要清洁循环冷却水量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 、除盐水处理站需要清洁循环冷却水量为 $400\text{m}^3/\text{h}$ ；空压站需要清洁循环冷却水量为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，液氨罐区需要清洁循环冷却水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ；PPA 装置需要清洁循环冷却水量为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ ；磷酸盐需要清洁循环冷却水量为 $110\text{m}^3/\text{h}$ ，总循环水量为 $18130\text{m}^3/\text{h}$ 。厂区已建清洁循环水站设计循环水量 $27000\text{m}^3/\text{h}$ ，设置钢筋混凝土逆流式冷却塔6座，单塔设计冷却水量 $4500\text{m}^3/\text{h}$ ，能满足各装置清洁循环用水需要。

(3) 除盐水处理站

厂区已建除盐水处理站为热电站、磷酸装置、净化磷酸装置、磷复肥装置、磷酸盐装置提供除盐水处理，除盐水处理总用量 $297.57\text{m}^3/\text{h}$ ，设计规模为 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，可以满足生产需要。除盐水处理站蒸汽冷凝水处理能力 $287\text{t}/\text{h}$ ，企业现有装置蒸汽蒸汽冷凝水产生量为 $184.2\text{t}/\text{h}$ ，脱盐水处理站蒸汽冷凝水处理系统处理能力剩余 $102.8\text{t}/\text{h}$ 。

除盐水处理工艺流程：

一次水→多介质过滤器→活性炭过滤器→阳离子交换器→除 CO_2 器→阴离子交换器→除盐水箱→除盐水泵→至热电站及工艺装置。

2、排水系统

厂内各装置区排水系统采用清污分流原则。

现有工程生产过程中各装置废水大部分循环使用，少量外排厂区高磷污水处理站处理。厂区事故状态下可能排放的事故废水及各装置初期污染雨水，由各装置排水系统收集后，通过自流进入厂区事故水池（共3个，1#事故池容积为9700m³、2#事故池容积为1200m³，4#事故池容积为80m³，各事故池采用事故水泵互相联通），然后泵入全厂污水处理站（即高磷污水处理站）处理，污水处理站处理能力300m³/h，处理工艺为石灰乳中和+絮凝沉淀+石灰乳中和+絮凝沉淀+pH调节，处理后废水部分送磷酸装置回用，部分外排园区污水处理厂。

2.6.3 供配电系统

外部电源：厂区已建一座110kV总降压变电站，所需的两回110kV电源引自国家电网达州供电公司220KV变电站，且容量有较大富余，电源情况能满足本项目用电需求。设置两台110KV/10kV，25MVA主变压器，主变低压侧通过空气式母线槽与站内10kV 配电室内10kV主母线 I、II 相联。

内部电源：厂区已按照热能综合利用的原则设置了自备电站，装设1台100t/h燃气锅炉（备用），设置25MW抽背式汽轮发电机1台，其发电量全部供本工程电力负荷使用。自备电站的发电机组在本工程总降压站10kV侧与电力系统并网运行，电源供应有保证。

2.6.4 供热系统

厂区内供热主要依托威顿公司的两台废热锅炉产汽供应，其中中压1.1Mpa，供气能力为100t/h，低压0.5Mpa，供气能力为150t/h。

在威顿公司停车期间，厂内供热由1台100t/h燃气锅炉和25MW燃气轮机系统供应，产汽量为139.5t/h，产汽同时供威顿公司硫酸装置开停车使用，正常情况下不运行。

2.6.5 空压站

厂区所用仪表空气、工厂空气由已建全厂空压站管网就近接入，送至界区外1米。全厂仪表空气量为4000Nm³/h，工厂空气用量为1800Nm³/h，设计压缩空气用量为6600m³/h，设置3300m³/h（55m³/min）螺杆式空气压缩机3台，2开1备。

2.7 现有工程劳动定员及工作制度

劳动定员：瓮福公司劳动定员共计505人。

年工作330天，24小时工作制，采用四班两倒形式。

2.8 厂区现有装置工艺流程及污染因素分析

本项目主要对磷酸盐装置进行改扩建，本项目的建设不会改变公司其他装置的物料平衡和产排污，不对厂区现有工程环评、验收产生影响。因此，本次评价简要介绍现有工程生产工艺及污染因素，按照实际情况统计污染源强。

瓮福基地内主要装置包括磷酸装置、净化磷酸装置、磷复肥装置、磷酸盐装置、聚磷酸铵装置及配套公用工程等。基地外包括磷石膏堆场（含水泥缓凝剂装置）、李家沟尾矿库、磷石膏综合利用装置。

厂区现有装置工艺流程略。

2.9 现有工程污染源、防治措施及达标性分析

本次评价根据现有工程环评报告批复、验收情况、企业的例行排污监测报告及企业后评价报告，结合现场踏勘，对现有工程污染源及防治措施、污染物排放及达标情况、污染物排放量统计如下：

2.9.1 废气治理措施

2.9.1.1 有组织排放废气

企业有组织废气主要包括磷酸装置、PPA装置、DAP装置、磷酸盐装置、磷酸盐中试装置工艺废气、聚磷酸铵中试装置废气、磷石膏综合利用装置废气，自备电站燃烧烟气，瓮福公司现有工程废气产生和处理设施情况见表2.9.1-1。

表2.9.1-1 现有工程有组织废气产生及治理情况一览表

装置名称	废气来源	废气处理设施	排气筒高度/m	排气筒内径/m	主要污染物
磷酸装置	反应槽、消化槽	经文丘里洗涤+尾气洗涤一塔二级水洗+尾洗液滴分离器气液分离+尾气洗涤二塔三级洗涤+正碰除沫分离，由1个50m高排气筒排放	50	1.6	氟化物、硫酸雾
	过滤机	经尾气洗涤二塔三级洗涤+降液管强制管洗+正碰除沫分离，由1个50m高排气筒排放			
净化磷酸装置	预处理工段	反应、过滤	50	1.1	硫化氢、氟化物

	净化工段	萃取、精脱硫、洗涤、反萃	后处理工序原配套废气处理系统（清洁循环水和冷冻水初冷凝+水洗+烟气冷凝器冷凝+树脂吸附+45m 高排气筒）先停用，作为应急废气处理设备；净化工序产生的废气经管道收集后，通过烟气冷凝器冷凝后与后处理工段废气混合通过“螯合铁脱硫塔+预冷凝+旋风分离+分子筛干燥+四口换热器深度冷凝+大孔树脂吸附”处理后通过 50m 高排气筒排放	50	0.5	硫化氢、氟化物、VOCs	
	后处理工段	反萃酸浓缩、解析					
磷复肥装置		造粒机	采用 1 级酸洗（磷酸）+2 级水洗处理	处理后废气并入 1 个 60m 高排气筒排放，排气筒安装有流量、粉尘在线监测仪	60	3.4	颗粒物、氟化物、氨、二氧化硫、氮氧化物
		干燥机	采用旋风分离+1 级酸洗（磷酸）+2 级水洗处理				
		板式分离器	采用旋风分离+2 级水洗处理				
		筛分、破碎废气	采用旋风分离+2 级水洗处理				
		产品包装除尘尾气	产品裹油后包装，无粉尘产生				
磷酸盐装置	磷酸一二铵生产线	结晶废气、离心脱水、母液过滤及溶解槽废气	生产设备全密闭，废气通过设备上设置的密闭管道引至洗涤（以 85%的磷酸为洗涤剂）+除沫塔处理后由 22m 高的排气筒排放，排气筒安装有流量、粉尘在线监测仪	22	2	2	颗粒物、氟化物、氨
		干燥、冷却、包装	脉冲布袋除尘处理后由 22m 高的排气筒排放，排气筒安装有流量、粉尘在线监测仪				
	磷酸二氢钾 1# 生产线	中和结晶废气、离心脱水、清母液槽及碱液配置地下槽	生产设备全密闭，废气通过设备上设置的密闭管道引至除沫器处理，经治理后废气由 22m 高的排气筒排放，排气筒安装有流量、粉尘在线监测仪	22	1.8	1.8	颗粒物、氟化物
		干燥、冷却、包装	脉冲布袋除尘处理后由 22m 高的排气筒排放，排气筒安装有流量、粉尘在线监测仪				
	磷酸二氢钾 3# 生产线	中和结晶废气、离心脱水、清母液槽及碱液配置地下槽	生产设备全密闭，废气通过设备上设置的密闭管道引至除沫器处理，经治理后废气由 22m 高的排气筒排放，排气筒安装有流量、粉尘在线监测仪	22	1.6	1.6	颗粒物、氧化物
		干燥、冷	脉冲布袋除尘处理后由 22m 高的				

		却、包装	排气筒排放，排气筒安装有流量、粉尘在线监测仪				
聚磷酸铵中试装置	原料配料	配料槽、給料槽、车间磷酸槽均设置有废气收集管道，废气引至车间废气处理系统	经车间废气处理系统（文丘里酸洗+管道水洗+气液分离塔+除雾器）处理后，由30m高的排气筒排放，排气筒安装有流量、粉尘在线监测仪	30	1.5	氟化物、氨、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
	浓缩	浓缩工序产生的废气经配套设置的冷凝器冷凝后送入车间废气处理系统					
	干燥聚合	干燥聚合器为一体化成套设备，包括聚合反应、干燥、冷却、粉碎，该干燥聚合器为负压系统，干燥聚合器产生的废气经冷凝处理后送车间废气处理系统					
	包装	成品仓系统包括一级成品仓、二级成品仓，该成品仓系统为微负压系统，且配套设置有布袋除尘器。成品仓系统废气经配套的布袋除尘器处理后，引至车间废气处理系统					
公用工程	100t/h 燃气锅炉	燃烧废气经 40m 高排气筒排放，安装有流量、NO _x 在线监测仪		40	1.5	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
	燃气轮机	燃烧废气经 30m 高排气筒排放		30	2.5	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
磷石膏综合利用装置区域	粉碎、烘干、炒制脱水	布袋除尘+水喷淋除尘处理后经 31m 高排气筒排放		31	1.6	氟化物、颗粒物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物	
	粉磨、冷却	布袋除尘处理后经 25m 高排气筒排放		25	1.1	氟化物、颗粒物、硫酸雾	

2.9.1.2无组织排放废气

企业各类无组织废气治理措施见下表。

表2.9.1-2 企业无组织废气治理措施一览表

装置名称	废气来源	废气处理措施	主要污染物
磷酸装置	磷矿卸车输送	火车下料处设置高压水喷雾除尘装置；采用全封闭式皮带进行输送并设置高压喷雾装置	颗粒物
	磷矿堆场	设置全封闭式气膜仓，内设置增湿器、粉尘监测报警设施；气膜库泄压废气出口处安装有布袋除尘器	
	磷酸装置区	选用密封性能好的设备、管道和阀门，采用密闭输送方式及先进工艺，加强生产管理，减少泄漏	氟化物、硫酸雾
	磷酸储罐区	选用密封性能好的设备、管道、阀门，储罐罐顶采	/

		用水封处理，仅留有呼吸口	
净化磷酸装置	净化磷酸装置区	选用密封性能好的设备、管道和阀门，采用密闭输送方式及先进工艺，加强生产管理，减少泄漏	颗粒物、氨、氟化物、硫化氢、VOCs
	净化磷酸储罐区	选用密封性能好的设备、管道、阀门，储罐罐顶采用用水封处理，仅留有呼吸口	/
磷复肥装置	磷复肥装置区	选用密封性能好的设备、管道和阀门，采用密闭输送方式及先进工艺，加强生产管理，减少泄漏	颗粒物、氟化物、氨
	液氨储罐区	密闭球罐	氨
磷酸盐装置	磷酸一二铵、磷酸二氢钾装置区	选用密封性能好的设备、管道和阀门，采用密闭输送方式及先进工艺，加强生产管理，减少泄漏	颗粒物、氟化物、氨
	原料储罐区	选用密封性能好的设备、管道、阀门，储罐罐顶采用用水封处理，仅留有呼吸口	
液碱钾储罐区		采用立式密闭储罐	/
水溶肥装置		粉剂生产线：生产设备置于厂房内，加强车间自然通风和厂区绿化；投料工序设置收尘装置和布袋除尘器收集粉尘；破碎、包装工序自带除尘装置；搅拌罐密闭水剂生产线：原料罐、搅拌反应釜等均为密闭设施，输送加料过程采用封闭式管道	颗粒物、氨
聚磷酸铵中试装置		生产车间设置有通风口，进行通风换气；包装工序位于封闭包装间内部；产品输送采用螺旋输送，液体原料输送均采用管道密闭输送，定期对设备阀门、管道连接口等处进行检查；车间地面及时清扫	颗粒物、氟化物、氨
公用工程	分析化验室	实验废气通过设置通风橱和集气罩收集至楼顶活性炭吸附装置处理	VOCs、氨
	污水处理系统	石灰投加粉尘：石灰卸料至立式储仓，卸料粉尘经仓顶自带布袋除尘器处理；石灰配置投料过程在封闭的加料间内进行，投料逸散粉尘经负压收集至加料间楼顶设置的布袋除尘器处理	颗粒物
	危废暂存间	危废暂存间封闭设置，顶部设置通风口，废气负压收集至楼顶设置的3套活性炭吸附装置处理后废气由1个15m高排气筒排放	VOCs、硫酸雾
	食堂	油烟废气经油烟净化器处理后引至楼顶排放	油烟
	液硫储罐区	采用密闭条件好的储罐。原液硫储槽废气经罐顶呼吸口无组织排放；液硫地下槽为封闭式槽，采用蒸汽间接保温，槽顶部设置有呼吸管道，地下槽废气经呼吸管道自然排放；新增液硫储槽为封闭式储槽，储槽上方设置呼吸阀，微正压时阀门打开，储槽废气无组织排放	颗粒物、硫化氢、臭气浓度
磷石膏综合利用装置区域	原料运输、储存区	磷石膏原料上料口周围建设有围挡，顶部设置有雨棚，另外适时对上料区域进行洒水降尘；各输送皮带及转运点均进行封闭处理；原料阳光棚为封闭式棚，棚内皮带输送机两侧设置喷淋装置，适时喷淋降尘，入口设置有车辆冲洗平台用于车辆冲洗	氟化物、颗粒物、硫酸雾
	磷石膏综合利用装置区	车间密闭，选用密封性能好的设备、管道和阀门，采用密闭输送方式及先进工艺，加强生产管理，减少泄漏	

	产品区	成品仓进料粉尘引至配套的布袋除尘器处理后排放，成品仓落料处进行密闭处理；散装仓仓顶设置布袋除尘器，进料粉尘引至配套的布袋除尘器处理后排放；汽车散装过程产生的粉尘引至仓顶的布袋除尘器处理后排放；吨袋包装位于专用房间内，周围设置采用彩钢板进行围挡，顶部进行封闭处理，同时吨袋包装机落料口设置有收尘管道，包装粉尘引至散装仓仓顶除尘器处理	
磷石膏堆场区域	磷石膏堆场	磷石膏堆体压实，采用防尘网进行覆盖，洒水控尘，出入口设置车辆冲洗设施，堆场四周进行绿化	颗粒物、氟化物、硫酸雾
	水泥缓凝剂装置区	①磷石膏卸车粉尘：磷石膏暂存场设置有雾炮机，磷石膏卸料过程产生的粉尘，采用雾炮机进行喷雾降尘。②磷石膏上料粉尘：磷石膏上料斗三面采用篷布进行封闭，顶部设置有雨棚，利用磷石膏暂存场的雾炮机进行喷雾降尘。③磷石膏堆放扬尘：合理安排生产计划，避免原料磷石膏过量暂存，大风天气，对磷石膏暂存场堆存的原料磷石膏进行覆盖。④生石灰上料机输送粉尘：生石灰料仓配套设置有1台布袋除尘器，生石灰上料过程产生的粉尘经配套的布袋除尘器处理后排放；生石灰仓内的生石灰采用封闭式的螺旋输送方式输送至搅拌机。⑤搅拌粉尘：搅拌机为封闭式搅拌机，同时搅拌机配套设置1台布袋除尘器，搅拌过程产生的粉尘经配套的布袋除尘器处理后排放。⑥产品输送粉尘：输送皮带进行封闭处理，产品进行密闭输送。⑦产品堆场扬尘：产品堆场堆放的水泥缓凝剂采用防雨薄膜进行覆盖，产品堆场设置有雾炮机，适时喷雾降尘。⑧道路运输扬尘：项目区设置有围挡，围挡设置喷雾装置，进行喷雾降尘；运输车辆采用篷布遮盖，实行密闭运输，同时依托磷石膏堆场已有的车辆冲洗设施进行车身及轮胎冲洗	颗粒物
尾矿库区域	尾矿库	采用坝上多管、分散、均匀的放矿方式，定期喷灌洒水；尾矿库定期喷灌洒水，库区周围种植植被，尾矿堆积坝外坡铺山坡土，并在坡面种植植被	颗粒物

经查阅各环评报告，企业各装置防护距离设置情况见下表。

表2.9.1-3 瓮福公司各装置防护距离设置情况表

序号	装置名称	卫生防护距离/m	大气防护距离/m
1	磷酸装置	100（以湿法磷酸萃取车间四周边界为起点）	60（以湿法磷酸萃取车间四周边界为起点）
2	净化磷酸装置	200（参考威顿硫酸装置设置）	/
3	磷复肥装置	300（以液氨罐区四周边界为起点）	200（以液氨罐区四周边界为起点）
4	磷石膏堆场	500（以渣场边界为起点）	/
5	李家沟尾矿库	/	200（以尾矿库边界为起点）
6	磷酸盐装置磷酸铵	100（以磷酸一、二铵装置为中	/

	盐生产线	心)	

根据上表，结合企业周边居民等环境敏感目标分布情况可知，企业卫生防护距离和大气防护距离内均无居民等环境敏感目标分布。

2.9.1.3废气排放总量

根据企业排污许可执行报告可知，瓮福基地现有项目废气排放情况见表2.9.1-4。

表2.9.1-4 瓮福基地现有项目废气排放量统计 单位：t/a

装置名称	排气筒	日期	污染因子							
			SO ₂	NO _x	颗粒物	氟化物	VOCs	硫酸雾	硫化氢	氨
公用工程	燃气锅炉排放口	排污许可要求	2.21523 2	7.911542	0.395577	/	/	/	/	/
	燃气轮机	排污许可要求	2.21523 2	7.911542	/	/	/	/	/	/
磷酸装置	湿法磷酸装置尾 气排气筒	排污许可要求	/	/	/	7.776	/	/	/	/
		2022年	/	/	/	1.85178	/	5.54442	/	/
		2023年	/	/	/	1.904566	/	2.976848	/	/
		2024年	/	/	/	1.75026	/	1.570889	/	/
净化磷酸 装置	净化磷酸装置预 处理工段尾气排 气筒	排污许可要求	/	/	/	1.34784	/	/	/	/
		2022年	/	/	/	0.140951	/	/	0.111799	/
		2023年	/	/	/	0.071846	/	/	0.070628	/
		2024年	/	/	/	0.091531	/	/	0.053321	/
	净化磷酸装置净 化工段尾气排气 筒	排污许可要求	/	/	/	0.2592	1.728	/	/	/
		2022年	/	/	/	0.024223	0.67839	/	0.067548	/
		2023年	/	/	/	0.010924	0.246072	/	0.037729	/
		2024年	/	/	/	0.009546	0.232447	/	0.01852	/
	净化磷酸装置后 处理工段尾气排 气筒	排污许可要求	/	/	/	0.2592	1.728	/	/	/
		2022年	/	/	/	0.009249	0.196465	/	/	/
		2023年	/	/	/	0.003566	0.207075	/	/	/
		2024年	/	/	/	0.003449	0.10836	/	/	/
		排污许可要求	54.4	329.6	108.8	22.8096	/	/	/	

磷复肥装置	磷复肥装置尾气排气筒	2022年	/	/	4.54787	3.146563	/	/	/	8.336518
		2023年	2.55802 2	2.993181	5.74473	1.682761	/	/	/	6.773947
		2024年	4.48978 9	6.054439	5.17437	1.992827	/	/	/	4.51853
磷酸盐装置	磷酸铵盐生产线排气筒	排污许可要求	/	/	32.5	14.47794	/	/	/	
		2022年	/	/	3.633128	0.484981	/	/	/	7.282627
		2023年	/	/	4.597958	0.405525	/	/	/	2.973344
		2024年	/	/	0.89562	0.254459	/	/	/	1.732549
	磷酸二氢钾1#生产线排气筒	排污许可要求	/	/	20	8.8928352	/	/	/	/
		2022年	/	/	2.852657	0.144378	/	/	/	/
		2023年	/	/	2.078971	0.190054	/	/	/	/
		2024年	/	/	1.00362	0.269514	/	/	/	/
	磷酸二氢钾3#生产线排气筒	排污许可要求	/	/	20	8.57466	/	/	/	/
		2022年	/	/	2.852657	0.144378	/	/	/	/
		2023年	/	/	1.75702	0.182894	/	/	/	/
		2024年	/	/	1.75016	0.190741	/	/	/	/
聚磷酸铵中试装置	20kt/a聚磷酸铵中试装置排气筒	排污许可要求	/	/	1.44	3.24	/	/	/	/
		2022年	/	/	/	/	/	/	/	/
		2023年	/	/	/	/	/	/	/	/
		2024年	/	/	0.02465	0.009177	/	/	/	0.056898
磷石膏综合利用装置	建筑石膏粉生产线干燥尾气排气筒	排污许可要求	/	/	/	/	/	/	/	/
		2022年	19.404	6.098	2.851	0.436	/	4.910	/	/
		2023年	1.980	17.503	5.148	2.851	/	5.623	/	/

		2024年	2.930	14.414	4.118	0.198	/	10.613	/	/
	建筑石膏粉生产线粉磨尾气排气筒	排污许可要求	/	/	/	/	/	/	/	/
		2022年	/	/	1.109	0.069	/	0.428	/	/
		2023年	/	/	1.901	0.048	/	4.039	/	/
		2024年	/	/	4.356	0.150	/	1.267	/	/

注：由于公用工程设备为备用，故不统计其排污量。

通过对比可知，企业大气污染物排放总量低于现行排污许可证规定的总量，满足排污许可要求。同时根据企业例行监测及排污许可执行报告可知，企业现有工程大气污染物均实现了达标排放。

2.9.2 废水治理措施

2.9.2.1 生产废水

(1) 废水产生及治理情况

企业生产废水产生及处理设施情况见表2.9.2-1。

表2.9.2-1 现有工程废水排放及处理措施

序号	装置名称	废水来源及名称	主要污染物	产生量(t/d)	处理措施	废水处理后排放去向	排放量(t/d)
1	磷酸装置	初期雨水	SS、氟化物、TP	/	生产区域设置1#、2#初期雨水收集池（容积均为8m ³ ），设置2台自吸泵，通过检测，1#初期雨水收集池内不合格初期雨水泵送至本装置石膏再浆槽，最终输送至磷石膏堆场，2#初期雨水收集池内不合格初期雨水泵送酸性循环水池回用。合格雨水通过雨水管网进入1#事故池前端雨水截留池（80m ³ ）再次进行检测，不合格雨水泵送至1#事故池（9700m ³ ）最终由公用工程高磷污水处理站进行处理，合格雨水直接排入市政污水管网	/	/（计入公用工程污水处理站）
		地坪冲洗水		2.5	除酸性循环水地下收集槽收集废水回用至酸性循环水池，其余废水通过泵送至进入石膏再浆槽，与磷石膏混合后泵打至磷石膏堆场，磷石膏堆场渗滤液经调节池收集后回用于酸性循环水站	/	0
		尾气洗涤一塔排水	SS、氟化物、TP	7200	通过泵送至闪冷系统加热至70度，输送至过滤洗涤三洗回用	最终进入产品	0
		尾气洗涤二塔排水	SS、氟化物、TP	720	通过泵送至酸性循环水池	最终通过酸性循环水泵输送至氟洗	0

						漆密封槽进入氟硅酸产品	
		机泵密封排污水	SS、氟化物、TP	480	由密封水循环泵输送至过滤工段四洗用水	最终进入产品	0
		浓缩和氟回收工序冷凝水	SS、氟化物、TP	3600	自流至酸性循环水站作为补水	/	0
		酸性废水循环水站排污水	SS、氟化物、TP	720	做磷酸装置尾气洗涤用水和滤布冲洗水	/	0
		滤布清洗水循环排污水	SS、氟化物、TP	4656	进入石膏再浆槽，与磷石膏混合后泵打至磷石膏堆场，磷石膏堆场渗滤液经调节池收集后回用于酸性循环水站	回用于酸性循环水站	0
2	净化磷酸装置	初期雨水	SS、氟化物、TP、MIBK	/	将装置区前15min的初期雨水经各区域雨水收集池收集后最终汇入V380雨水收集池，通过检测，不合格雨水通过阀门切换至泵送预处理工段石膏再浆槽，再送至磷酸装置石膏再浆槽。合格雨水通过阀门切换自流至厂区雨水管网	/	0
		净化、后处理尾气洗涤系统置换排水	SS、氟化物、TP、MIBK	2.4	经废水解析系统处理后，打至预处理工段石膏再浆槽，再送至磷酸装置石膏再浆槽，与磷石膏混合后通过泵送至磷石膏堆场	/	0
		预处理尾气洗涤系统置换排水	SS、氟化物、TP、MIBK	2.4	打至预处理反应工段R104脱砷槽循环利用	/	0
		后处理系统烟气冷凝液	SS、氟化物、TP、MIBK	720	一部分（约200）用于净化反萃系统循环利用；一部分（约200）用于磷酸装置循环利用；一部分（约320）进入废水解析系统处理后，打至预处理工段石膏再浆槽，再送至磷酸装置石膏再浆槽，与	/	0

					磷石膏混合后通过泵送至磷石膏堆场		
		预处理过滤机滤饼冲洗水	SS、氟化物、TP、MIBK	840	打至预处理工段石膏再浆槽，再送至磷酸装置石膏再浆槽，与磷石膏混合后通过泵送至磷石膏堆场	/	0
		脱色塔再生水废水	SS、氟化物、TP、MIBK	333.12	洗酸水进入净化洗涤系统循环利用，碱洗和洗碱水（约170）送至公用工程高磷污水处理站，调节废水pH值	/	/（计入公用工程污水处理站）
		设备地坪冲洗废水	SS、氟化物、TP、MIBK	19.2	汇入各装置区的地下槽内，经泵送至废水解析系统处理后，打至预处理工段石膏再浆槽，再送至磷酸装置石膏再浆槽，与磷石膏混合后通过泵送至磷石膏堆场	/	0
		蒸汽冷凝液	SS、氟化物、TP、MIBK	2160	一部分输送至公用工程脱盐站装置，循环利用；一部分用于脱色塔活性炭再生	/	0
3	磷复肥装置	初期雨水	SS、氨氮、氟化物、TP	/	初期雨水经初期雨水池收集后，经手工检测pH，若不合格则回本装置进系统回收，不外排；若合格，再检测P、氨氮，不合格的回本装置进系统回收，合格的雨水进入事故池（液氨罐区初期雨水进入1#事故池；主装置区初期雨水进入2#事故池），再泵入厂区高磷污水处理站处理	/	/（计入公用工程污水处理站）
		地坪冲洗水		3	地坑收集至回收槽，回用于本装置	/	0
		尾气处理装置循环排水		14.4	回本装置回收槽后进入系统回收，不外排	/	0
		尾气洗涤液		2.4		/	0
		烟气消白冷凝水		240	磷酸装置作冲洗水或至本装置回收槽，不外排	/	0
4	磷酸盐	蒸汽冷凝	/	123.6	返回至瓮福化工基地的公	/	0

	装置	水			用工程脱盐水站，循环利用，不外排		
		循环冷却水	/	500	返回至瓮福化工基地的公用工程清洁循环水站，循环利用，不外排	/	0
		铵盐洗涤塔废水	SS、氨氮、氟化物、TP	4.25	返回生产线作为原料使用，不外排	/	0
		地坪清洗水		3.5	污水罐暂存，泵入磷复肥装置使用（磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理）	/	/（计入公用工程污水处理站）
		设备清洗水		1.74			
		浓缩装置冷凝废水		0.48			
		钾盐除沫器废水		7.98			
		浓缩装置打料泵冷却废水		5			
		初期雨水		/	经装置西北侧及东北侧的2个雨水收集池（容积分别为15m ³ 、12.5m ³ ）收集后，经手工检测pH，若合格，则泵至磷复肥装置使用；若不合格，则进一步检测P、氨氮，不合格的泵至磷复肥装置使用，合格的进入2#事故应急池，经高磷污水处理系统处理	/	/（计入公用工程污水处理站）
5	液硫储罐	罐区初期雨水	硫化物、SS	/	初期雨水经槽区雨水沟收集至罐区雨水收集池（4.5m ³ ）后进入2#事故应急池，经高磷污水处理系统处理	/	/（计入公用工程污水处理站）
		液硫储罐蒸汽冷凝水	/	9.6	通过管道返回至瓮福公用工程（脱盐水站）循环利用，不外排	/	0
6	公用工程	锅炉排污水	SS、盐类	72	锅炉排污水经地下槽（8m ³ ）收集后泵至清洁循环水站，不外排	/	0
		发电机循环冷却水	/	9360	进入厂区清洁循环系统处理系统循环回用，不外排	/	0
		脱盐水站酸碱废水	pH、SS	330	经中和池（500m ³ ）暂存后（酸性废水和碱性废水	/	/（计入公

					不同时产生），酸性废水用于低磷污水处理系统调节pH；碱性废水进入厂区高磷污水处理系统处理		用工程污水处理站)
		清洁循环水排污水	SS	600	作磷酸装置生产补水回用，不外排	/	0
		清洁循环水旁滤器反冲水	pH、SS	20	进入2#应急事故水池，经厂区高磷废水处理系统处理	/	/ (计入公用工程污水处理站)
		分析化验室废水	PH、SS、TP	0.05	收集至废水池暂存后，泵至磷复肥装置作生产用水（磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理）	/	0
		污水处理站底流	SS	240	回用于污水处理系统，不外排	/	0
		主厂区初期雨水	pH、SS、TP、氨氮	1032.5	经各装置区设置的初期雨水收集池收集后，排入1#、2#应急事故水池，在各事故池前端均设置有截流池，初期雨水先经过检验（利用公司已安装的pH、TP、氟化物、氨氮在线监测仪），若达标，则排入雨水系统进入市政雨水管网；不达标则进入各事故应急池，进入厂区高磷污水处理系统处理	/	/ (计入公用工程污水处理站)
		事故废水	pH、SS、TP、氨氮	/	经厂区1#应急事故水池（9700m ³ ）及2#应急事故水池（1200m ³ ）收集，进入厂区高磷污水处理系统处理	/	/ (计入公用工程污水处理站)
	污水处理站排水	高磷污水处理站	pH、SS、TP、氨氮、氟化物、硫化物等	/ (其他装置已计)	进入高磷污水处理系统的污水，经石灰乳中和+絮凝沉淀+石灰乳中和+絮凝沉淀+pH调节工艺处理后，废水部分回用于磷酸装置（608.9），部分外排园区污水处理厂	外排园区污水处理厂	2293.6 (磷复肥装置停产时 2352.68)
		低磷污水	pH、SS、TP、氨	/ (其他装	进入低磷污水处理系统的污水，经石灰乳中和+絮	外排园区污水	1730

		处理站	氮、氟化物、硫化物等	置已计)	凝沉淀+pH调节工艺处理后, 废水部分(7730)回用于磷石膏综合利用装置, 部分外排园区污水处理厂	处理厂	
		主厂区生活污水	COD、氨氮	49.5	经化粪池处理	外排园区污水处理厂	49.5
7	磷石膏堆场	渗滤液、雨水	pH、SS、TP	14680	经虹吸排水系统和排水斜槽送至调节池(容积约80.23万m ³), 采用4.13km管道回送公司磷硫化工基地磷酸装置酸性循环水站, 不排放	/	0
		生活污水	COD、氨氮	2.8	生活污水经化粪池处理后, 进入渗滤水调节池, 一起泵回瓮福达州化工基地厂区	/	0
		周边受污染的地表水及地下水	pH、SS、TP	1350	经回收池(3个, 350m ³ /个)暂存后, 送至公司高磷污水处理系统处理	/	/ (计入公用工程污水处理站)
8	李家沟尾矿库	渗滤水、初期雨水	pH、SS、TP	1730	尾矿库初期坝下游建设调节池, 渗滤水经收集后, 泵送至磷石膏综合利用装置使用, 再回到磷硫化工基地的缓冲池内(也可直接泵回缓冲池, 容积3000m ³), 经厂区低磷污水处理站处理	/	/ (计入公用工程污水处理站)
		生活污水	COD、氨氮	0.2	尾矿库生活区修建旱厕, 生活污水经旱厕收集后, 用作农肥使用	/	0
9	水溶肥装置	设备清洗废水	pH、SS、TP、COD、氨氮	1.5	收集后用于生产, 不外排	/	0
10	聚磷酸铵中试装置	地坪清洗废水、设备清洗废水	pH、SS、TP、氨氮	2.0	经废水收集沟集中收集至车间地下槽, 再泵入洗涤液槽, 用于废气洗涤或用于磷复肥装置使用(磷复肥装置停产时, 废水进入高磷污水处理站处理)	/	/ (计入公用工程污水处理站)

		废气洗涤废水	pH、SS、TP、氨氮	4.8	泵入洗涤液槽，再泵入磷复肥装置使用，或直接泵入用于磷复肥装置使用（磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理）	/	/（计入公用工程污水处理站）
		浓缩工序废气冷凝废水及干燥聚合器废气冷凝废水	pH、SS、TP、氨氮	2.0	集中收集至车间地下槽，再泵入洗涤液槽，用于废气洗涤或用于磷复肥装置使用（磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理）	/	/（计入公用工程污水处理站）
		蒸汽冷凝水	/	2.8	配料槽、给料槽蒸汽冷凝水直接进入料槽，进入后续生产工序；车间磷酸槽蒸汽冷凝水进入车间地下槽，用于磷复肥装置使用；浓缩工序配套的热交换器蒸汽冷凝水进入车间地下槽，用于磷复肥装置使用（磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理）	/	/（计入公用工程污水处理站）
		干燥聚合器循环冷却水	/	100	返回至冷冻水制备机组经热交换后，循环利用，不外排	/	0
		浓缩机组循环水	/	80	返回至配套的热交换器进行热交换后，循环利用，不外排	/	0
		冷冻水制备机组循环水	/	60	返回至瓮福化工基地的公用工程，循环利用，不外排	/	0
11	磷石膏综合利用装置	水洗过滤废水	pH、SS、TP	7730	设置滤液槽2个，水洗过滤废水全部收集至滤液槽，回用于再浆工序，多余废水返回至瓮福化工基地低磷污水处理系统处理	/	/（计入公用工程污水处理站）
		机泵冷却水	/	2	经配套的冷却循环水系统处理后，循环利用	/	0
		喷淋废水	pH、SS、TP	48	喷淋塔建设有沉淀池，喷淋废水循环利用	/	0
		车辆冲洗废水	pH、SS、TP	5	车辆冲洗平台配套设置沉淀池，车辆冲洗废水经沉淀处理后，泵入有机质槽，作生产用水使用，不外排	/	0
		化验室废水	pH、TP	0.05	分析过程产生的废水，设置化验废水收集池集中收集后，泵至磷石膏过滤清	/	0

					洗工序，作生产用水使用，不外排		
		生活污水	COD、氨氮	6.48	经化粪池处理	外排园区污水处理	6.48
合计				58850.75	/	/	4079.58 (磷复肥装置停产时 4138.66)

企业实行“清污分流、雨污分流”，根据上表可知，瓮福基地内各生产装置废水部分回用于磷酸装置和磷复肥装置，部分废水排入高磷污水处理站处理。

经分析，进入高磷污水处理站的废水包括净化磷酸装置脱色塔碱洗废水（170m³/d）、脱盐水处理站废水（330m³/d）、清洁循环水旁滤器反冲水（20m³/d）、磷石膏堆场废水（1350m³/d）、磷酸盐装置+聚磷酸铵装置+化验室废水（59.08m³/d，仅磷复肥装置停产时进入）以及主厂区初期雨水（1032.5m³/d）及事故废水，经高磷污水处理站处理后，废水部分回用于磷酸装置（608.9m³/d），部分（2293.6m³/d，磷复肥装置停产时2352.68m³/d）外排园区污水处理厂。进入低磷污水处理站的废水包括尾矿库及磷石膏综合利用装置废水（9460m³/d），经低磷污水处理站处理后，废水部分回用于磷石膏综合利用装置（7730m³/d），部分（1730m³/d）外排园区污水处理厂。生活污水排放量合计55.98m³/d，经市政污水管网排入园区污水处理厂处理。

综上，现有工程废水排放总量为4079.58m³/d（磷复肥装置停产时4138.66m³/d）。

（2）废水排放情况

瓮福基地内各生产装置废水部分回用于磷酸装置和磷复肥装置，部分废水排入高磷污水处理站处理。瓮福基地、磷石膏堆场、磷石膏综合利用装置、李家沟尾矿库及威顿公司产生的污水（30m³/d），经污水处理系统（高磷+低磷污水处理系统，处理能力为650t/h）处理后部分回用，部分外排葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂，符合《瓮福达州化工有限责任公司主厂区排污许可证申请表》要求。

2024年8月1日，四川融华环境检测有限公司对厂区废水处理系统排口废水水

质进行了监测（融华检测（2024）字第081403号），监测结果见下表。

表2.9.2-2 瓮福主厂区污水处理站出口监测结果 单位：pH无量纲，mg/L

样品状态	检测项目	检测结果				均值	执行标准
		第1次	第2次	第3次	第4次		
无色 微臭 透明 无油膜	pH(无量纲)	8.5	8.7	8.6	8.5	/	6~9
	化学需氧量	7	10	8	8	8	150
	氨氮	1.40	1.61	1.49	1.34	1.46	30
	总氮	2.59	3.08	2.69	2.80	2.79	60
	总磷	0.05	0.08	0.07	0.06	0.06	20
	悬浮物	4	5	6	5	5	100
	总砷	0.0023	0.0013	0.0024	0.0009	0.0017	0.3
	色度（倍）	3	2	2	3	2	/
	硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0
	总汞	0.00008	0.00010	0.00006	0.00009	0.00008	0.05
	石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20
	氟化物	15.7	15.4	15.8	16.1	15.8	20
	总镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
	总铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0
	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
	总铬	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	1.5

由上表可见，厂区废水处理站出口废水可达到《磷肥工业水污染物排放标准》（GB 15580-2011）表2间接排放标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准限值要求。

此外，瓮福公司高磷污水处理系统还将处理威顿公司污水，污水量约 30m³/d，由瓮福公司污水总排口外排，故计入瓮福公司废水排放总量。

经调查，磷复肥装置停产时间约 110 天/年，企业现状废水排放情况见下表。

表2.9.2-3 企业现有工程废水排放情况统计表

污染因子	生产废水	生活污水	合计
废水排放量（m ³ /a）	1344186.800	18473.4	1362660.2
COD（t/a）	201.628	9.237	210.865
BOD ₅ （t/a）	403.256	5.542	408.798
SS（t/a）	134.419	7.389	141.808
NH ₃ -N（t/a）	40.326	0.831	41.157
TN（t/a）	80.651	1.293	81.944
TP（t/a）	26.884	0.148	27.032
氟化物（t/a）	26.884	/	26.884

2.9.2.2生活废水

现有项目劳动定员505人，生活污水产生量约55.98m³/d，经化粪池处理后排入园区污水管网，经园区污水厂处理。废水中的主要污染物为COD、SS、NH₃-N。

2.9.3噪声污染防治措施

企业现有项目主要高噪声源为压缩机、各类风机和泵等动力设备，其高噪声设备声源值在80~100dB(A)之间，经采取隔声、消声、减振等降噪措施后，工程主要高噪声设备声源值及降噪效果见表2.9.3-1。

表2.9.3-1 现有工程主要高噪声设备声源排放情况一览表

序号	装置名称	噪声源名称	数量 (台)	治理前设 备声源值 /dB	治理后设 备声源值 /dB	治理措施
1	自备电站	空气鼓风机	1	105	90	减振、消声
		各类泵	42	90-100	85	减振、消声
		风机	8	100	85	隔声、减振
		汽轮发电机组	4	100	85	减振、消声
		放空阀	8	100	85	隔声、减振
2	磷酸装置	搅拌机	9	85	80	减振
		机泵	10	85	80	隔声、减振
		尾气风机	3	90	85	减振、消声
		放空阀、安全阀	2	85	80	消声
3	PPA装置	机泵	10	85	80	隔声、减振
		搅拌机	5	85	80	减振
		尾气风机	3	85	80	减振、消声
4	DAP装置	离心风机	7	90	85	减振、消声
		机泵	8	85	80	隔声、减振
		干燥风机	4	90	85	减振、消声
		造粒除尘风机	2	90	85	隔声、减振
		破碎机	8	90	85	隔声、减振
		造粒机	2	90	85	隔声、减振
		热风炉风机	2	85	80	消声
5	磷酸盐项目	风机	6	85	80	减振、消声
		机泵	30	90	85	隔声、减振
6	水溶肥项目	风机	6	85	80	减振、消声
		机泵	30	90	85	隔声、减振
7	清洁循环水站	循环水泵	5	85	80	隔声、减振
		冷却塔轴流风机	5	85	80	减振
8	酸性循环水站	循环水泵	3	85	80	隔声、减振
		冷却塔轴流风机	3	85	80	减振
9	空压站	空气压缩机	6	100	90	抗振基础、隔声
10	原料仓库	推土机	1	90	90	/
11	污水站	机泵	4	85	75	隔声、减振

本次评价收集了企业2022-2024年例行监测数据，系统梳理近三年厂界噪声监测数据。厂区例行监测结果见下表。

表2.9.3-2 厂区例行监测结果

监测地点		监测日期	监测值	
			昼间	夜间
			Leq	Leq
厂区内	东厂界	2022年	57.4	52.7
		2023年	51.3	51.9
		2024年	59.5	54.1
	北厂界	2022年	59.3	53.0
		2023年	62.0	54.0
		2024年	57.5	53.9
	西北侧	2022年	/	/
		2023年	51.9	51.4
		2024年	53.5	51
磷石膏堆场区域	西侧入口处界外1m	2022年	/	/
		2023年	50.8	48.2
		2024年	57.1	45.4
	调节水池西北侧界外1m	2022年	/	/
		2023年	52.2	43.2
		2024年	55.9	49.0
	调节水池南侧界外1m	2022年	/	/
		2023年	57.8	46.5
		2024年	50.9	47.5
尾矿库区域	调节水池西北侧界外1m	2022年	/	/
		2023年	52.4	42.4
		2024年	48.1	47.2
	调节水池西侧界外1m	2022年	/	/
		2023年	55.5	47.6
		2024年	51.6	48
	调节水池东南侧界外1m	2022年	/	/
		2023年	53.9	47.0
		2024年	52.7	43.9
磷石膏综合利用装置区域	东北界外1m	2023年	56.1	54.5
		2024年	51.6	49.3
	南界外1m	2023年	59.7	49.0
		2024年	64.5	54.6
	西界外1m	2023年	57.7	47.4

	北界外1m	2024年	64	54.4
		2023年	57.0	45.4
		2024年	63.6	54

根据监测结果显示，各区域厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放限值要求。

2.9.4 固体废物处置情况

企业现有项目产生的固体废物主要是磷石膏、尾矿、废活性炭等。固体废物产生及治理措施见下表。

表2.9-7 现有工程固体废物产生及处置状况一览表

序号	固废来源	固废名称	产生量 (t/a)	主要组成成分	排放 规律	废物类别	处置方式及去向
1	磷酸装置	磷石膏	1564172	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	连续	一般固废	管道输送至磷石膏堆场堆存、利用
2		酸性循环水站污泥	3000	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	连续	一般固废	
3	净化磷酸装置	磷石膏	222096	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ As_2S_5	连续	一般固废	直接回用于系统萃取酸中，去磷酸二铵装置做原料
4		精脱硫砷槽沉淀渣	15457	磷料浆、 BaSO_4 、 As_2S_5 和 As_2S_3	连续	一般固废	
5		废活性炭	36	活性炭	间断	危险废物	
6		硫化钠包装袋	7.03	硫化钠	间歇	危险废物	
7	磷复肥装置	筛分、破碎及布袋除尘得到的细粉	250	磷酸二铵	连续	一般固废	由返料系统返回造粒塔进行造粒
8		废包装袋	0.5	/	间断	一般固废	收集后外卖至废品回收站
9	磷酸盐装置	氢氧化钾包装袋	45.2	氢氧化钾	间断	危险废物	交由达州清新环境科技有限公司处置
10		滤渣	52	磷酸盐及杂质	连续	一般固废	送磷复肥装置利用
11		除尘灰及不合格产品	1120	磷酸盐	连续	一般固废	返回地下配置槽，作为原料使用
12	水溶肥装置	收集的粉尘	10	水溶肥	间断	一般固废	全部回用于生产原料
13		废包装袋、桶	0.2	/	间断	一般固废	包装袋外售废品回收站，包装桶返回厂家
14	聚磷酸铵中试装置	废导热油	5	矿物油	间断	危险废物	目前未产生，依托瓮福基地危险废物暂存间暂存，交由达州市新创环保科技有限公司处置
15		布袋除尘器除尘灰	12	磷酸盐	连续	一般固废	进入成品仓系统，作产品外售
16		气液分离塔沉渣	5	磷酸盐及杂质	间断	一般固废	送磷复肥装置利用
17		不合格产品	2	磷酸盐及杂质	间断	一般固废	送磷复肥装置利用
18		废包装材料	0.5	/	间断	一般固废	集中收集后，外卖至废品回收站

19	液硫储罐	液硫储罐区硫磺	0.2	硫磺	间断	一般固废	及时清理，人工转移至地下槽，回用于生产	
20	公用工程	冷却塔废填料	1	塑料	间歇	一般固废	外售废品站	
21		脱盐水处理站废树脂	5	高分子树脂	间歇	一般固废	外售废品站	
22		污水处理站石灰配置布袋除尘器除尘灰	50	石灰	间歇	一般固废	返回石灰配置槽	
23		污水站处理污泥	3000	Ca(OH) ₂ 、Ca ₅ (PO ₄) ₃ OH、CaF ₂ 等	连续	一般固废	由离心机输送至磷精矿贮槽供磷酸装置生产用	
24		废蓄电池	1	含铅	间歇	危险废物	达州市绿环再生资源回收服务有限公司处置	
25		分析废液	0.5	重金属	间歇	危险废物	交由达州市新创环保科技有限公司处置	
26		废矿物油、废油桶、含油抹布等	33	矿物油	间歇	危险废物		
27		分析化验室固废	0.02	样品包装桶	间断	一般固废		返回各装置继续使用
28		主厂区生活垃圾	91	/	连续	生活垃圾		由环卫单位统一清运处置
合计			1809452.150		/	/	/	

经调查，厂区一般固体废物贮存及储存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定；危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。

2.9.5 土壤、地下水污染防治措施

瓮福公司现有工程已采取分区防渗措施防治土壤及地下水污染，生产装置区（磷酸装置、净化磷酸装置、磷复肥装置、磷酸盐装置、聚磷酸铵中试装置、水溶肥装置）及配套储罐区、危废暂存间、质检中心、污水处理站、磷石膏堆场等进行重点防渗；原料库房、产品库房、磷石膏综合利用装置区进行一般防渗；道路区、配电室、办公室进行简单防渗。

根据企业例行监测结果可知，瓮福主厂区及周边土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值要求。《瓮福达州化工有限责任公司2024年环境监测（主厂区土壤）》（融华检测（2024）字第081904号）的监测结果见表2.9-8、表2.9-9。

表2.9-8 土壤环境监测与评价结果（主厂区） 单位：mg/kg

检测类别	检测项目	检测结果			标准限值
		主生产区东北侧林地AT1	磷酸盐装置库房东侧AT2	磷酸盐装置磷酸铵盐生产线东侧AT3	

		采样深度 0-0.5m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.0m	
		浅棕色 干土 多量植物根系 中壤土	黄棕色 干土 少量植物根系 砂壤土	红棕色 潮土 多量植物根系 重壤土	红棕色 干土 无植物根系 砂土	浅黄色 干土 无植物根系 砂土	
土壤	pH值（无量纲）	7.34	7.82	7.62	7.51	7.46	/
	汞	0.078	0.052	0.012	0.002	0.017	38
	砷	15.3	13.9	13.4	7.82	4.86	60
	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
	铜	35.0	44.7	54.1	37.6	36.2	1800
	铅	40	56	63	46	31	800
	镍	256	411	462	355	260	900
	锌	154	214	254	184	138	/
	钴	23.6	43.2	48.5	36.4	28.6	70
	钒	164	262	302	212	165	752
	锑	2.42	3.52	5.81	4.18	2.35	180
	铬	120	196	220	163	124	2882
	镉	0.63	0.67	0.83	0.62	0.58	65
	硫化物	0.91	0.10	1.16	0.83	0.09	/
	总氟化物	911	601	746	487	750	1602 2
	钡	320	410	390	480	790	8660
	铍	3.34	3.81	3.40	3.08	2.03	29
	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	7	17	未检出	未检出	未检出	4500

表2.9-9 土壤环境监测与评价结果（主厂区） 单位：mg/kg

检测类别	检测项目	检测结果						标准 限值
		磷酸装置浓缩车间东侧 AT22		磷精矿储槽北侧 AT37	污水处理站东侧 AT39			
		采样深度 0-0.5m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0-0.5m	采样深度 0.5-1.5m	采样深度 1.5-3.5m	
		红棕色潮土 多量植物根系中壤土	黄棕色干土 少量植物根系轻壤土	黄棕色干土 少量植物根系轻壤土	红棕色潮土 少量植物根系砂壤土	黄棕色干土 无植物根系砂土	黄棕色干土 无植物根系砂土	
土壤	pH值（无量纲）	7.38	7.52	7.33	7.37	7.52	7.48	/
	汞	0.429	0.358	0.176	0.123	0.086	0.067	38
	砷	20.0	13.3	18.7	25.4	19.8	18.7	60
	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7

	铜	43.8	38.9	40.3	30.8	34.1	27.4	1800
	铅	53	52	49	42	47	43	800
	镍	381	372	337	252	322	281	900
	锌	234	211	189	142	307	195	/
	钴	36.5	35.9	30.8	26.4	32.6	29.1	70
	钒	245	238	229	151	193	174	752
	锑	4.83	3.23	5.06	3.38	3.04	3.25	180
	铬	195	177	282	118	142	123	2882
	镉	0.67	0.66	0.65	0.44	0.57	0.39	65
	硫化物	1.21	0.35	0.68	2.33	1.19	0.52	/
	总氟化物	2.02×10 ³	896	1.19×10 ⁴	1.27×10 ⁴	2.35×10 ³	1.02×10 ³	1602 2
	钡	620	550	540	440	470	450	8660
	铍	3.04	3.53	3.41	3.17	3.22	2.78	29
	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	26	26	16	64	32	52	4500

根据企业例行监测可知，瓮福主厂区及周边地下水环境质量满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求，《瓮福达州化工有限责任公司2024年环境监测（主厂区-6月）》（融华检测（2024）字第062104号）监测结果见下表。

表2.9-10 地下水环境监测与评价结果（主厂区）

检测类别	检测项目	检测结果					标准限值
		1#地下水 环境监测井	2#地下水 环境监测井	3#地下水 环境监测井	4#地下水 环境监测井	5#地下水 环境监测井	
		无色、无味、透明、无油膜					
地下水	pH（无量纲）	7.7	7.8	7.6	8.1	7.4	6.5~8.5
	色度（度）	5	5	5	5	5	15
	嗅和味	无	无	无	无	无	无
	浑浊度（NTU）	2	2	2	2	2	3
	溶解性总固体	538	628	584	594	477	10000
	石油类	未检出	0.01	未检出	未检出	未检出	0.05
	总磷	0.18	0.17	0.10	0.08	0.09	0.2
	耗氧量	0.7	1.0	0.8	0.8	1.2	3.0
	氨氮	0.115	0.195	0.041	0.082	0.030	0.50
	硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02
	汞	0.00004	0.00006	0.00008	0.00007	0.00005	0.001
	砷	0.0014	0.0009	0.0020	0.0010	0.0016	0.01
	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05

	镉	0.00007	0.00018	0.00006	0.00012	0.00023	0.005
	铅	未检出	未检出	未检出	0.00013	0.00018	0.01
	镍	0.00269	0.00083	0.00120	0.00043	0.00099	0.02
	钒	0.00610	0.00084	0.00347	0.00100	0.00199	/
	钡	0.0836	0.0751	0.0788	0.0716	0.0764	0.70
	钴	0.00012	0.00019	0.00006	未检出	0.00007	0.05
	锑	0.00037	未检出	未检出	未检出	未检出	0.005
	铍	未检出	0.00004	未检出	0.00005	未检出	0.002
	铜	0.00086	0.00076	0.00090	0.00065	0.00086	1.0
	锌	0.0620	0.0105	0.0213	0.0587	0.0303	1.0
	氟化物	0.560	0.091	0.305	0.242	0.171	1.0
	硫酸盐	158	49.4	141	48.8	9.61	250

2.9.6 环境风险防范措施

2.9.6.1 厂区现有风险物质

瓮福达州化工有限责任公司现有厂区涉及的环境风险物质主要有氨、硫酸、磷酸、甲基异丁基甲酮（MIBK）、双氧水，分布情况见表2.9-8。

表2.9-8 瓮福基地涉及主要环境风险物质情况表

序号	危险物质名称	生产属性	CAS 号	储存位置	最大储存量/在线量 (t)	临界量 Q_n (t)	该种物质 Q 值 (q_n/Q_n)
1	液硫	原料	63705-05-5	液硫储槽	22100	10	2210
2	硫酸	原料	7664-93-9	硫酸罐区	26127	10	2612.7
3	磷酸 (P_2O_5 计)	产品、原料	7664-38-2	磷酸罐区、磷复肥装置罐区、磷酸盐装置罐区	28121	10	2812.1
4	氟硅酸	中间产品	16961-83-4	磷酸罐区	572	5	114.4
5	液氨	原料	7664-41-7	液氨罐区	2424.18	5	484.836
6	甲基异丁基 (甲) 酮	原料 (萃取剂)	108-10-1	甲基异丁基甲酮贮罐区	320	50	6.4
7	双氧水	原料	7722-84-1	双氧水贮罐区	28	50	0.56
8	氢氧化钠	废气处理	1310-73-2	烧碱槽	33.75	50	0.675
9	氢氧化钾	原料	1310-58-3	液碱钾储罐区、磷酸盐装置罐区、氢氧化钾库房	3057	50	61.14
10	硫化钠	原料	1313-82-2	硫化钠库房	100	50	2
11	硫化氢	废气	7783-06-4	废气管道	/	2.5	0
12	氨	废气	7664-41-7	废气管道	/	5	0
13	氟化物 (以氟化氢计)	废气	7664-39-3	废气管道	/	1	0
14	废矿物油	危废	/	危废暂存间	5	2500	0.002
/		合计					8368.813

2.9.6.2 厂区现有风险防范措施

瓮福公司已落实的风险防范措施见下表。

表2.9-9 瓮福公司现有风险防范措施一览表

类别	风险防范措施
工艺系统	1、工艺过程采取防泄漏、防毒、防腐蚀等主要措施。罐区和生产区域四周均设置有围堰，生产装置区均设置有洗眼器。罐区、生产区域均按相应规范进行防渗。 2、采取报警与连锁保护、安全泄压等措施保证正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制。 ①采用的报警设施有：高低液位报警设施、温度检测和报警设施、压力检测和报警设施、流量检测和报警设施、危险化学品浓度检测和报警设施等。 ②连锁保护有：根据不同区域设置相应的液位高连锁和低连锁、温度高连锁、危险化学品泄漏连锁等连锁保护措施。 ③安全泄压措施有：根据不同区域设置有相应的安全阀，调节阀，切断阀等安全泄压措施。 3、磷石膏渣场库区采用场区采用粘土垫层+HDPE膜防渗复合防渗方案，本渣库总计防渗面积约为79.4万m²。渣体采用盲沟导渗方式，于渣场适当部位设置导渗盲沟，盲沟接管网将工艺水导排至调节水池；设有容积为80万m³的调节水池；对截洪沟以上平台进行支护，其它可能发生垮塌区域应及时清理，以保证截洪沟中水流畅通。
总平布置	项目与周边法律法规规定予以保护的场所的防护间距及与厂外相邻建构筑物的防火间距、安全防护距离满足相关规范要求。
设备及管道	1、设备的设计压力、设计温度、材料的选取均符合国家法规及相关标准。 2、根据管道级别、设计温度、设计压力和介质的性质等设计条件，以及材料的加工工艺性能和经济合理性等要求选用管道材料。管道按照相关标准和规范进行设计、制造、焊接、热处理(当要求时)、检验和试验。 3、物料输送管线：全程管道采用焊接，全焊缝经过探伤检查，采用316L材质；在物料输送管道的首端与末端安装压力计，将信号引入中控室，根据压差变化判断输送管道是否泄漏。 4、防腐：设备、管道和仪表根据设计条件要求，充分考虑工艺介质的腐蚀性和环境的腐蚀性，根据有关的标准和规范的相关规定进行相应防腐。 5、各种转动设备及泵类的转动部位均设置防护罩；出线断路器选用过载保护功能、电动机采用电机智能保护器实现过载保护；在有相应危险因素产生的岗位设置必要的安全警示标志如当心中毒/噪声危害/防止明火以及触电危险等警示标志。
电气	电气设备的防爆、防护等级满足其安装所在的环境特征要求，并采取符合相关标准、规范要求的防雷、防静电接地设施、电器过载保护设施。
火灾报警	生产装置内可能泄漏或聚集可燃或有毒气体的地方，分别设有可燃/有毒气体检测器和报警器。
消防	1、消防水系统：低压泵3台、高压泵2台、柴油泵2台稳压泵2台，消防水池7000m³。 2、设有室内外消火栓、泡沫站。 3、设有火灾报警系统、可燃气体报警系统。 4、公司依托达州市消防支队的物资和警员建立了消防救援体系（高新区消防大队到公司3分钟车程），同时公司与达州市综合应急救援支队签订了应急救援协议书，确保在发生事故时能够及时有效地实施救援，最大限度地减少人员伤亡和财产损失。 5、消防废水和事故废水的收集：建立事故废水“三级防控体系”。 ①装置区围堰、罐区防火堤 装置和罐区按规范设有围堰及防火堤，对事故泄漏物料及消防废水进行收集，将污染控制在装置区和罐区。围堰及防火堤内设有事故水收集管网、雨水管网、污水及

雨水可切换阀门；危险化学品贮罐区和装置区进行水泥砂浆抹面及耐酸砖铺设等防腐、防渗处理。

②事故应急池

厂区设置事故应急池，配备相应的切换装置及事故水泵，事故情况下将泄漏物料及消防废水泵入事故应急池暂存，将污染控制在厂内。厂区设置3个事故应急池（容积分别为9700m³、1200m³、80m³），建有事故废水接收系统：围堰池→事故应急池→事故废水处理系统（高磷污水处理站）。一旦事故发生，立即关闭雨水管道阀门，切断雨水排口，打开事故池管道阀门，使装置围堰内所有事故废水全部汇入事故应急池，事故结束后，事故废水经处理后回用于生产。

③雨水总排口液位泵

厂区雨水总排口处设置液位泵，以便突发性事故时防止泄漏物料及消防废水通过雨排系统进入外环境，防止事故废水外排。

综上，现有工程已落实相应的环境风险防范措施，企业环境风险可防控。

2.10 厂区现存环境管理措施执行情况

1、自行监测情况

瓮福达州化工有限责任公司已严格按照排污许可证中载明的自行监测要求开展自行监测工作，2022~2024年全年监测频次和监测指标（因子）满足排污许可证的要求；监测数据无超标情况。

2、台账管理情况

瓮福达州化工有限责任公司建立有生产设施台账、污染设施台账、生产运行记录、生产调度报表、生产统计报表、环保设施运行维护记录、生产设施开停工及检维修记录、自行监测记录、自动监测设施运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等信息记录；严格按照排污许可证要求对台账进行管理。

3、公示情况

瓮福达州化工有限责任公司在互联网、监测信息管理与共享平台、厂区门口制作公示牌及时公开，公开内容包括公司基本信息、自行监测信息、污染物排放信息及处置信息、排污许可证及其他行政许可信息、突发环境事件应急预案信息等。

4、企业内部情况环境体系建设与运行情况

瓮福达州化工有限责任公司成立了安全环保部全面负责公司安全环保管理工作，配备13名专（兼）职环保管理人员负责公司环保日常管理工作，并配备有相应的设备设施。

建立了《环境保护管理规定》、《大气污染防治管理办法》、《水污染防治管理办法》、《固体废物污染防治管理办法》、《土壤污染防治管理办法》、《环

保隐患排查管理办法》、《环保设施管理办法》、《环境管理台帐记录管理办法》、《环境信息披露管理办法》等环保相关管理制度，并对执行情况进行考核，层层落实环保管理责任。公司建立了环境管理体系，并通过了GB/T204001-2016/ISO14001：2015体系认证。

2.11 厂区现存主要环境问题及整改措施

瓮福基地内先后实施了多个项目，每个项目依次取得环评批复文件、对应的竣工环保验收函或专家组意见。根据厂区例行排污监测报告以及现场踏勘，各装置运行正常，各污染物能够实现达标排放。

1、公司历年环保投诉情况

瓮福达州化工有限责任公司成立于 2008 年，项目运营期间收到的投诉及处理方式见下表所示。

表 2.11-1 环保投诉及处理情况一览表

序号	投诉工业污染问题	举报时间	达州高新区生态环境局处理情况
1	3 月 12 日 21:00 高新区瓮福化工生产基地（机场大道附近）排放刺鼻的气体，请相关部门核实处理工业污染问题	2023.3.12	调查核实情况：2023 年 3 月 15 日，达州高新区生态环境局执法人员就该公司环境污染问题开展了调查，投诉人反映的企业名称为瓮福达州化工有限责任公司，公司位于达州市高新区瓮福达州基地，成立于 2008 年 12 月，占地 3000 余亩，2019 年 7 月 8 日办理了排污许可证。主要产品为湿法净化磷酸、磷酸二铵、磷酸盐。主要生产装置有磷酸装置、磷酸二铵装置、湿法净化磷酸装置、磷酸盐装置等。瓮福达州化工有限责任公司涉气污染源来自磷酸装置、净化磷酸装置、磷酸二铵装置、磷酸盐装置生产时产生的工艺废气。 执法人员现场调取了该公司近期污染物排放监测情况，据该公司检测报告和在线监控数据显示，污染物监测结果显示均达标，现场也未闻到刺鼻气味。 调查处理意见：现场要求瓮福达州化工有限责任公司加强污染治理设施运行维护，确保污染治理设施稳定正常运行。达州高新区生态环境局将进一步加大巡查检查力度，督促企业达标排放。
2	高新区瓮福化工生产基地（机场大道附近）常常排放刺鼻的气体，这已严重影响了周边群众生活。请相关部门核实处理工业污染问题	2023.4.5	调查核实情况：2023 年 4 月 11 日，达州高新区生态环境局执法人员就该公司环境污染问题开展了调查，投诉人反映的企业名称为瓮福达州化工有限责任公司，公司位于达州市高新区瓮福达州基地，成立于 2008 年 12 月，占地 3000 余亩，2019 年 7 月 8 日办理了排污许可证。主要产品为湿法净化磷酸、磷酸二铵、磷酸盐。主要生产装置有磷酸装置、磷酸二铵装置、湿法净化磷酸装置、磷酸盐装置等。瓮福达州化工有限责任公司涉气污染源来自磷酸装置、净化磷酸装置、磷酸二铵装置、磷酸盐装置生产时产生的工艺废气。 执法人员现场调取了该公司近期污染物排放监测情况，据该公司检测报告和在线监控数据显示，污染物监测结果显示均达标，现场也未闻到刺鼻气味。 调查处理意见：现场要求瓮福达州化工有限责任公司加强污染治理设施运行维护，确保污染治理设施稳定正常运行。达州高新区生态环境局将进一步加大巡查检查力度，督促企业达标排放。

3	2024 年 1 月 6 日 9 时许，达州市高新区科创路四川炬原玄武岩纤维科技有限公司至锂白新材料科技(达州)有限公司的路段，有疑似洁厕灵的味道，群众看到瓮福化工厂排放的浓烟，怀疑是瓮福化工厂排放超标导致的，请相关职能部门核实解决工厂排放超标问题。谢谢！	2024.1.8	调查核实情况：2024 年 1 月 15 日，达州高新区生态环境局执法人员就该公司环境污染问题开展了调查，投诉人反映的企业名称为瓮福达州化工有限责任公司，公司位于达州市高新区瓮福达州基地，成立于 2008 年 12 月，占地 3000 余亩，2019 年 7 月 8 日办理了排污许可证。主要产品为湿法净化磷酸、磷酸二铵、磷酸盐。主要生产装置有磷酸装置、磷酸二铵装置、湿法净化磷酸装置、磷酸盐装置等。瓮福达州化工有限责任公司涉气污染源来自磷酸装置、净化磷酸装置、磷酸二铵装置、磷酸盐装置生产时产生的工艺废气。执法人员现场调取了该公司近期污染物排放监测情况，据该公司检测报告和在线监控数据显示，污染物监测结果显示均达标。 调查处理意见：现场要求瓮福达州化工有限责任公司加强污染治理设施运行维护，确保污染治理设施稳定正常运行。达州高新区生态环境局将进一步加大巡查检查力度，督促企业达标排放。
4	2024 年 1 月 6 日 9 时许，达州市高新区科创路四川炬原玄武岩纤维科技有限公司至锂白新材料科技(达州)有限公司的路段，有疑似洁厕灵的味道，群众看到瓮福化工厂排放的浓烟，怀疑是瓮福化工厂排放超标导致的，请相关职能部门核实解决工厂排放超标问题。谢谢！	2024.1.15	调查核实情况：2024 年 1 月 15 日，达州高新区生态环境局执法人员就该公司环境污染问题开展了调查，投诉人反映的企业名称为瓮福达州化工有限责任公司，公司位于达州市高新区瓮福达州基地，成立于 2008 年 12 月，占地 3000 余亩，2019 年 7 月 8 日办理了排污许可证。主要产品为湿法净化磷酸、磷酸二铵、磷酸盐。主要生产装置有磷酸装置、磷酸二铵装置、湿法净化磷酸装置、磷酸盐装置等。瓮福达州化工有限责任公司涉气污染源来自磷酸装置、净化磷酸装置、磷酸二铵装置、磷酸盐装置生产时产生的工艺废气。执法人员现场调取了该公司近期污染物排放监测情况，据该公司检测报告和在线监控数据显示，污染物监测结果显示均达标。 调查处理意见：现场要求瓮福达州化工有限责任公司加强污染治理设施运行维护，确保污染治理设施稳定正常运行。达州高新区生态环境局将进一步加大巡查检查力度，督促企业达标排放。
5	6 月 4 日 8: 45 左右高新区瓮福化工园区附近飘散着一股酸性气味，且该味道长期存在，但不清楚异味来源。故	2024.6.4	调查核实情况：达州高新区生态环境局执法人员于 2024 年 6 月 5 日至 7 日前往工业园区进行调查，你反映的空气中白色烟雾是达州玖源化工有限公司冷却塔产生的水蒸汽，反映的

	来电请相关部门核实处理气味扰民问题，谢谢！	刺鼻气味，达州高新区生态环境局执法人员从达兴宝化工至玖源化工有限公司进行排查，未发现刺鼻味道气体。 处理情况：由于该刺鼻气体不是长期存在，请投诉人下次再有这种刺鼻气体产生，请第一时间与达州高新区生态环境局联系，投诉电话：0818-3437002；19511716855，达州高新区生态环境局将第一时间赶到现场核实。

项目运营至今，达州高新区生态环境局收到关于瓮福达州化工有限责任公司的环保投诉问题，均进行了现场调查，并对其进行处理，无未处理的环保投诉情况。

2 生态环境部门处罚情况

（1）第二轮中央生态环境保护督察

根据调查发现，在第二轮中央生态环境保护督察工作中，达州市瓮福达州化工有限责任公司存在磷石膏消纳能力不足，磷石膏堆场渗滤液收集池内高浓度含磷废水液位较高等环境问题。针对以上问题，达州市瓮福达州化工有限责任公司采取了相应的治理措施进行整改，具体措施如下：

1. 为解决雨季磷石膏堆场及尾矿库调节池容量及安全问题，瓮福达州化工有限责任公司于2023年实施了消除渗滤液收集池（调节池）环境污染隐患方案，将磷石膏堆场渗滤液及初期雨水、尾矿库内受到污染的雨水、磷石膏综合利用装置产生的污水、主厂区初期雨水等，经改造污水处理站（低磷污水处理系统及高磷污水处理系统）处理后，中水部分回用于磷酸装置，部分排水达到《磷肥工业水污染物排放标准》（GB 15580-2011）表2间接排放标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准规定的限值排入葛洲坝水务（达州）有限公司污水厂处理。

至2022年4月以来，瓮福达州公司磷石膏堆场渗滤液收集池液位，枯水期末液位未超过283米、丰水期液位未超过286米。

2. 瓮福达州公司2022年产生磷石膏171.81万吨，消纳磷石膏106.13万吨，产消率61.77%；2023年产生磷石膏154.92万吨，消纳磷石膏156.89万吨，利用率101.27%，实现了“产消平衡”。

3. 瓮福达州公司磷石膏综合利用装置100万吨/年水洗石膏项目已建成运行。2022年以来，已引进四川景达新材料科技有限公司和达州市福鹏新材料有限公司的2家企业的磷石膏综合利用项目。

第二轮中央生态环境保护督察第二十项整改任务已整改完成，并通过验收；2024年12月16日，取得由四川省生态环境保护和督察工作领导小组办公室发《关于对<四川省贯彻落实第二轮中央生态环境保护督察报告整改方案>第二十项整改任务销号备案的函》（川环督办〔2024〕170号），同意验收销号并备案。

（2）市、区生态环境部门处罚情况

通过咨询达州高新区生态环境局以及建设单位提供资料，企业运营期间，受到生态环境主管部门违法行为处罚情况统计见下表所示。

表 2.11-2 环保处罚记录及整改情况

序号	处罚时间	处罚单位	处罚内容	整改情况
1	2017.8	原达州市经开区环境保护局	改扩建工程涉及的新增框架和生产设备已动工建设、安装，但尚不具备投产能力。由于尚未完善相关环保手续便开工建设，原达州市经开区环境保护局已于2017年8月对瓮福达州公司进行了11万元的行政处罚，并责令瓮福达州公司停止建设。	2017年8月，原达州市经开区环境保护局对瓮福达州公司进行了11万元的行政处罚，改扩建工程涉及的新增框架和设备安装等工作均停止建设。同时委托重庆重大环境工程研究院有限公司编制《PPA装置40万吨/年扩能技改项目环境影响报告书》，2018年5月，原达州市环保局以达市环函〔2018〕526号通过该项目的评审。

3、企业现存环境问题及改进措施

2025年8月，瓮福达州化工有限责任公司完成了公司环境影响后评价工作，根据该企业后评价报告可知，企业存在的环境问题及需采取的环境保护补救措施如下：

大气环境：磷石膏堆场需进一步加强无组织粉尘防控措施，要求大风和干燥天气需加强洒水控尘力度，加强渣场周边绿化建设。

水环境：

（1）加强厂区污水管道、建构物、设备的检修和管理，建立安全责任制，切实落实、明确职责、定期检查。

（2）加强人员培训，做好污废水的自行监测、记录。

（3）应急事故池日常处于空置状态，污水处理站采取管线与应急事故池连接，出水口处设置截断阀，事故时关闭截断阀，并将污废水泵入应急事故池内暂存，待污水处理设施修好后用泵抽出进行处理。

（4）场外污废水输送管线每日安排专人沿途巡检1次，每月对管线进行1次维护，出现破损情况及时更换；建议在管线沿途设置标志标牌和警示桩，避免人为无意破坏；确保正常输送。

地下水、土壤环境：

(1) 加强企业内部的环境管理，确保污染治理设施的正常运行，完善清洁生产各项措施，最大限度减少废水污染物排放。

(2) 事故状态下泄漏的化学品及事故处理废水引至项目事故水池，防止渗入地下而污染地下水。

(3) 定期地面检查，随时发现随时修复，避免引发环境污染事件，对土壤及地下水产生影响。

(4) 定期对废水处理设备进行维护，对排水定期监测，确保废水达标排放。

声环境：

(1) 减少人工操作环节，采用自动化控制系统，降低人员暴露于高噪声环境的风险。

(2) 定期检修设备，避免因部件磨损、松动导致噪声升高。

(3) 为高噪声岗位员工配备防噪耳塞、耳罩，并实行轮岗制度，减少持续暴露时间。

(4) 按照环境监测计划要求，定期检测厂界噪声，确保符合各侧厂界昼、夜噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值。

固体废物：

(1) 对各类固废要加强管理，禁止危险废物混入一般固体废物中处置，禁止各种固体废物乱堆乱放，防止随风起尘或随雨下渗对空气环境和地下水环境造成污染。

(2) 应做好危废暂存间内日常管理工作，严格按照分区储存，禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装，合理规划转运周期，严格执行危险废物转移联单制度，并按要求存档管理(保存三年)，防止超量储存；

(3) 做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(4) 强化工业固体废物环境管理制度，专人专管。

环境风险：

(1) 应定期开展环境风险管理宣传和培训工作，定期组织突发环境污染事件应急演练，演练后进行讲评和总结，及时发现事故应急预案集中存在的问题，提出改进的措施。

(2) 日常加强应急物资的维护、维修，做到随坏随修，保证其能够正常稳定地运行。

(3) 建设单位应加强管理，确保应急事故池平时处于闲置状态，强化自身环境风险防范能力。

其他：

(1) 排污许可：在后续运营过程中，按时按要求填报年度、季度排污许可执行报告；后期涉及新项目的实施，及时更新排污许可内容。

(2) 环境管理台账：续运行过程中，严格按照污染防治设施运行管理信息、其他环境管理信息等相应台账管理制度对环保设施进行管理。

经调查，企业正按后评价要求逐步对以上环境问题进行整改，确保不遗留环境问题。

3 项目概况

3.1 项目基本情况

- 1、项目名称：磷酸盐装置柔性化改造项目
- 2、建设单位：瓮福达州化工有限责任公司
- 3、建设地点：四川省达州高新区塔子梁路1号（瓮福达州基地磷酸盐装置），项目区中心点坐标为：东经107.459968377°、北纬31.137441611°
- 4、建设性质：改扩建
- 5、项目投资：9000万元
- 6、用地面积：对原有磷酸盐装置进行改扩建，并将现有磷酸铵盐生产迁至装置西侧空地上，新增用地18956.99m²
- 7、生产制度：生产车间实行四班二运转，每班12小时，年生产330天，年生产7920小时
- 8、工厂定员：不新增，在厂内调剂
- 9、建设内容及规模

（1）迁建铵盐生产线：将现有的10万吨/年磷酸铵盐生产线（5万吨/年磷酸二氢铵、5万吨/年磷酸氢二铵生产线各1条）迁建至磷酸盐装置西侧区域，生产产能仍为10万吨/年（5万吨/年磷酸二氢铵、5万吨/年磷酸氢二铵生产线各1条，产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级）。磷酸二氢铵（即磷酸一铵）生产线于2022年12月开始建设，2023年8月建设完成，未生产。磷酸氢二铵（即磷酸二铵）生产线于2025年1月开工建设，2025年6月建设完成，未生产。

（2）铵改钾：将现有的10万吨/年磷酸铵盐生产线改建为10万吨/年磷酸二氢钾生产线（改建后编号为钾盐2#生产线，产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级）。改造于2024年3月开工，2025年3月改造完成，目前正常生产铵盐。

（3）钾盐生产线扩能：通过优化工艺参数、优化固/液原料使用比例及创新性中和方式等系列措施，将2条现有的5万吨/年磷酸二氢钾生产线（即钾盐1#及3#生产线）技术改造扩能至7.5万吨/年，产量由10万吨/年扩能至15万吨/年，产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级。该2条生产线已于2023年6月改造完成，目前正常生产中。

（4）新增片状氢氧化钾溶解配置车间：现有工程在各磷酸二氢钾生产线单独溶解片状氢氧化钾，采用人工割袋、加料入配制槽的操作方式，该操作方式落

后，效率低下，且不利于污染物的集中处置和环保管理，为解决安全、环境隐患，同时实现机械化、自动化生产，提高生产效率，在西南侧空地上新建1个片状氢氧化钾溶解配置车间，由自动拆包机、配置地下槽、尾气处理设施、相应管线及管廊架等组成，建成后取代磷酸盐装置现有各钾盐生产线的人工投料溶解工序，目前已建成。

(5) 配套建设MVR蒸发浓缩系统：磷酸盐装置钾盐产能为25万吨/年。现有钾盐生产线配套的浓缩系统实际浓缩能力只能满足35%的现产能的需要，为满足改扩建后钾盐生产需求，故需配套新建1套14t/h的MVR蒸发浓缩系统（根据公司设计资料可知，10万t产品需要匹配的MVR蒸发能力约为5.6t/h），包括母液输送系统、MVR系统及配套的电气、仪表、防腐保温系统等，目前已建成。

(6) 配套建设固体氢氧化钾库房、磷酸铵盐产品库房、危废暂存间（专门存放本项目氢氧化钾废包装袋）及相应的环保辅助设施，目前已建成。

项目达产后，瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置生产规模将达到35万吨/年，较现有产能增加15万吨/年，增加产能全部为钾盐产能，铵盐产能不变。

10、项目建设情况说明

(1) 铵改钾情况说明

1) 铵改钾背景

随着磷化集团新能源公司、贵阳马场坪生产基地、重庆中化涪陵公司等新能源磷酸一铵产品相继进入市场，瓮福达州公司在运输成本相对较高的不利因素影响下，市场对我公司新能源磷酸一铵需求量急剧下降。而根据市场反馈信息，目前磷酸二氢钾（MKP）市场需求量较大，故公司开展了老铵盐装置全部改为钾盐生产线的工作，以满足市场对磷酸二氢钾的需求。

2) 具体改造内容

①液碱原料供应系统改造：液碱从钾盐 1#线供来。从其液钾碱高位槽布管（ $\phi 76 \times 3.5$, Q235）至生产线分支增设 DN50, Q235 管阀至各反应釜、化煮槽（V105）及 2 个母液收集槽，另设（DN25, Q235）液钾碱支管至反应釜放料管及 2 台离心机，其管线设相应大小截止阀调节。为保证自流高差，需将该高位槽抬高 2m 安装。

②磷酸供应系统改造：增设 $\phi 2000 \times 1600$ （316L）磷酸高位槽（利旧），同时配套液位控制系统实现自动供酸；磷酸高位槽布酸管至 1-6#反应釜，反应釜增设

中和进酸分布管（盘管直径 2500mm，酸管 DN50/316L）及配套酸管阀门。撤除原铵盐中和供酸泵，保留原一铵生产线及二铵生产线氨洗供酸泵，保障供酸泵为一开一备；氨洗酸管线改至中和用酸管连接到高位槽。

③母液系统改造：

a. 将铵盐现有地下化煮槽（V105）改为清母液 PH 值调节槽；撤除精滤器，地下化煮槽泵增加管道将生产线的清母液输送至钾盐 1#线清母液槽及待浓缩槽（V213），实现清母液进入浓缩系统或固碱配置系统。

b. 钾盐 1#线浓母液槽（V215b）增加一台液下泵（流量 30m³/Hr，液下深度 1.5 米，316L），泵出管沿管廊架布浓母液管（DN65、316L）至铵盐原磷酸储罐（V102c），为便于控制，同时配套液位控制系统实现母液自动控制。同时将来自于固碱配置系统的浓母液输送管增加支管到该管线上，实现固碱配置后的浓母液输送。

c. 铵盐原磷酸储罐（V102c）增设一台卧式泵（流量 35m³/Hr，扬程 40m，316L）。泵出口布（DN65/316L）管道至原铵盐母液管，将 V102c 浓母液泵入各反应釜。

d. 两个母液收集槽改造：铵盐母液收集槽调整母液泵位置及管线位置后新增搅拌设备（SK100-15-35）。拆除原母液精滤器及配套管道。

④原铵盐 6 台反应釜改造：

a. 釜内增设蒸汽加热盘管（DN50、316L），加热盘管直径 2000mm，高 1500mm。

b. 更换反应釜搅拌器为 SK400-02200-0029 型号（桨叶），搅拌器减速机增设变频器。

c. 增设在线温度检测系统：反应釜中部设中和液温度检测点，中和楼层设置温度显示箱。

d. 各反应釜放料管线增设清母液（反应釜积料化煮液）排管（DN65、316L）至母液收集槽。

3) 实施时间

2024年3月~2025年3月，目前仍正常生产铵盐。

（2）迁建铵盐生产线情况说明

1) 磷酸铵盐生产线的建设背景

2020年至2022年铵盐市场较好，国家新能源电池发展迅猛，磷酸铵盐产品市场需求量明显增加，因此公司规划了2期各5万吨/年的磷酸铵盐生产线（其中一

期建设5万t/a磷酸一铵生产线，已于2023年4月建设完成)。但从2023年初，随着磷化集团新能源公司、贵阳马场坪生产基地、重庆中化涪陵公司等新能源磷酸铵盐产品相继进入市场，瓮福达州公司在运输成本相对较高的不利因素影响下，市场对我公司新能源磷酸铵盐需求量下降。根据近3年的市场反馈信息，磷酸二氢钾市场需求量明显增大，因此公司部署将老铵盐装置全部改为钾盐生产线。

铵改钾后，瓮福达州公司将缺失磷酸二铵产品生产能力，无法保障阻燃剂、食品添加剂二铵等高端客户需求，因此需要迁建5万t/a二铵生产线以满足市场需求。铵盐生产线迁建完成后，磷酸一铵及磷酸二铵产能共计10万t/a，较迁建前铵盐产能未发生变化。

2) 项目建设时间

磷酸一铵生产线于2022年12月开始建设，2023年8月完成，目前未生产。

磷酸二铵生产线于2025年1月开始建设，2025年6月完成，目前未生产。

(3) 钾盐1#及3#生产线扩能情况说明

1) 概述

为满足钾盐产品市场需求增长、提升瓮福达州公司竞争力，通过优化工艺参数、优化原料使用比例及创新性中和方式等系列措施，钾盐 1#、3#生产线产能于2023年4月实现由原5万吨/年提升至7.5万吨/年，目前正常生产中。

2) 产能提升背景

①市场需求变化：2020年全国磷酸二氢钾产能共统计约为131.1万吨，主要分布在四川省、湖北省、山东省等，其中四川省产能87.1万吨。但川西什邡磷酸钾盐企业因生产装置规模小（产能平均3万吨/年），成本高，70%的公司处于停产状态，而达州公司地处锂钾资源丰富的川渝经济带中心，运输成本相对较低，适合扩大钾盐生产能力。

②行业竞争压力：同行业竞争对手不断优化生产工艺，提升生产效率，为保持市场份额，增强企业核心竞争力，产能提升迫在眉睫。

③企业战略规划：根据集团PPA转固战略，钾盐1#、3#生产线产能需达到15万吨/年。提升磷酸盐产能符合集团战略布局，是实现集团100万吨高档化肥战略定位的重要步骤之一。

3) 产能提升措施

①工艺流程优化：组织生产、技术、工艺等专业人员，对钾盐生产线工艺流

程进行全面梳理与分析，调整了钾碱使用比例，由主原材料氢氧化钾（48%）液钾碱改为主要使用 90%的固钾碱，固碱比例消耗占比 $\geq 75\%$ 。高比例使用固钾碱后，减少了液钾碱中的水带入生产系统，降低了系统母液量，消除了因系统母液过量等待母液浓缩而导致停产的情况，有效提高了生产效率，使生产线运行更加顺畅。

②优化工艺参数：提升了浓缩后的母液的 PH 值和比重，加剧了中和反应，不但提高了单釜产量，并缩短了单釜中和时间，有效提高了生产效率。

③创新式中和法破解母液平衡瓶颈：在 MKP 生产中和加酸过程中，改变固有加酸中和模式，采取升温、增加反应速度（搅拌频率上调到 45Hz)中和法使爆发性结晶加剧，母液在延长加酸时间 120min 中最大限度的蒸发，既提高产品晶型粒度，又增加了水蒸发量，破解了母液平衡瓶颈。

④除尘系统改造：将钾盐 1#、3#生产线的离心式旋风除尘系统升级改造为脉冲布袋式除尘器。

4) 产能提升效果

①产能数据对比

提升前：平均单线每天生产 16 釜，单釜产量 10.7 吨，日均产量 171 吨。

提升后（2023 年 4 月开始）：平均单线每天生产 20 釜，单釜产量 13 吨，日均产量 260 吨。

日产量有明显增加，单线产能从原来的 171 吨/天提升至 260 吨/天，生产效率大幅提高。

3.2 项目产品方案

3.2.1 产品方案

项目产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级，各类产品产量根据市场需求进行调整，项目产品方案见下表。

表3.2.1-1 本项目产品方案一览表

序号	产品	产品品级	现有产能 (万t/a)	改扩建后 产能（万 t/a）	改扩建前 后变化量 （万t/a）	备注
1	磷酸一铵，又名磷酸二氢铵，分子式： NH ₄ H ₂ PO ₄ ，相对分子质量：115.02	食品级	5	2	-3	项目各品级产品产能根据市场需求
2		饲料级	0	3	+3	
3		工业级				
4		肥料级				

5	磷酸二铵，又名磷酸氢二铵，分子式： （NH ₄ ） ₂ HPO ₄ ，相 对分子质量：132.06	食品级	5	0.5	-4.5	进行调 整
6		饲料级	0	4.5	+4.5	
7		工业级				
8		肥料级				
9	磷酸二氢钾，分子 式：KH ₂ PO ₄ ，相对 分子质量：136.09	食品级	10	1	-9	
10		饲料级	0	24	+24	
11		工业级				
12		肥料级				
合计	/	/	20	35	+15	

本项目产品关联见下图。

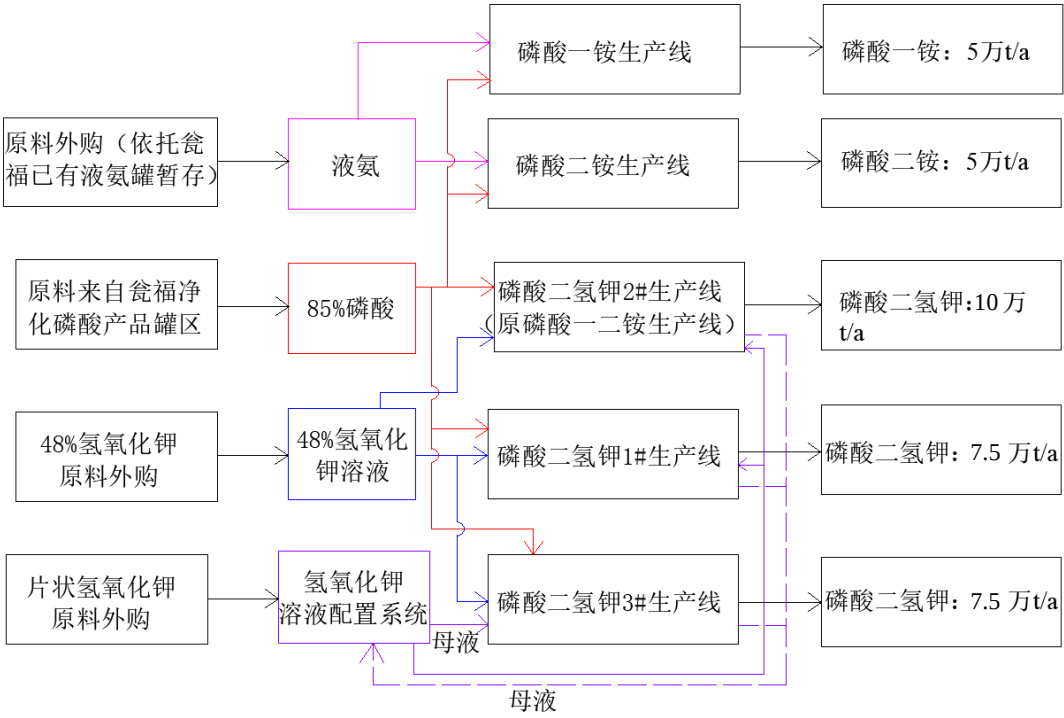


图3.2.1-1 本项目原料及产品关联图

表3.2.1-2 项目改扩建前后产品方案对比一览表

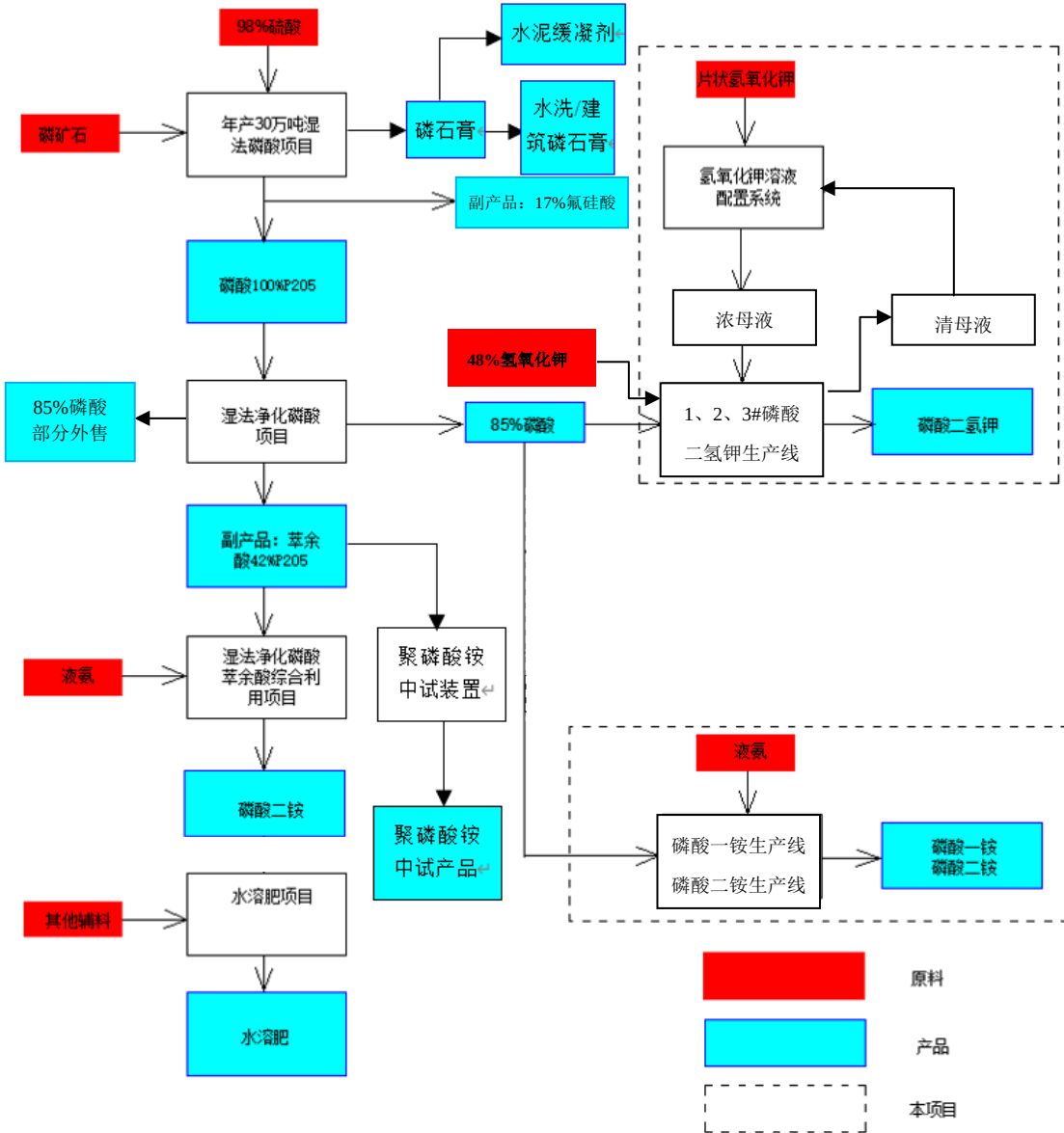
序号	改扩建前（现有）						改扩建后						生产线设置	备注
	装置名称	产品名称	批产量（t/批）	生产批次（批/年）	年生产时间（天）	扩建前产量（t/a）	装置名称	产品名称	批产量（t/批）	生产批次（批/年）	年生产时间（天）	扩建后产量（t/a）		
1	原磷酸铵盐生产线	磷酸一铵	40	1250	330	50000	磷酸二氢钾生产线（2#）	磷酸二氢钾	78	1283	330	100000	1条生产线	改建现有磷酸铵盐生产线，产品变更为磷酸二氢钾
		磷酸二铵	40	1250	330	50000								
2	磷酸二氢钾生产线（1#）	磷酸二氢钾	64.2	779	330	50000	磷酸二氢钾生产线（1#）	磷酸二氢钾	78	642	330	50000	1条生产线	磷酸二氢钾1#生产线产能增加2.5万t/a
3	磷酸二氢钾生产线（3#）	磷酸二氢钾	64.2	779	330	50000	磷酸二氢钾生产线（3#）	磷酸二氢钾	78	642	330	50000	1条生产线	磷酸二氢钾3#生产线产能增加2.5万t/a
4	/	/	/	/	/	/	磷酸一生产线	磷酸一铵	40	1250	330	50000	2条生产线	迁建磷酸铵盐生产线，磷酸一、二铵产能不变
	/	/	/	/	/	/	磷酸二铵生产线	磷酸二铵	40	1250	330	50000		
合计			/	/	/	200000	/	/	/	/	/	350000	5条生产线	总产能增加150000t/a（全部为钾盐产能）

本项目实施前后全厂产品方案见下表。

表3.2.1-3 本项目扩建前后全厂产品方案一览表

序号	装置名称	产品名称	改扩建前 产量（万 t/a）	改扩建新增 产量（万 t/a）	改扩建后产 量 （万t/a）
1	30万吨/年湿法磷酸装置	100%P ₂ O ₅	30	0	30
2		氟硅酸 17%H ₂ SiF ₆ （副产品）	10.4	0	10.4
3	湿法净化磷酸装置	85% H ₃ PO ₄	40	0	40
4		萃余酸 42% P ₂ O ₅ （副产品）	36.369	0	36.369
5	磷复肥装置（湿法 净化磷酸 萃余酸 综合利用项目）	磷酸二铵	32	0	32
6	水溶肥装置	水溶肥（粉剂）	0.5	0	0.5
7		水溶肥（水剂）	2.5	0	2.5
8	聚磷酸铵中试装置	聚磷酸铵	0.36	0	0.36
9	磷石膏综合利用装置	水洗磷石膏	100	0	100
10		建筑磷石膏	35	0	35
11	水泥缓凝剂装置	水泥缓凝剂	60	0	60
12	磷酸盐装置	磷酸二氢钾	10	15	25
13		磷酸一铵	5	0	5
14		磷酸二铵	5	0	5
合计		/	367.129	15	382.129

本项目与公司现有工程产品关联关系见图3.2.1-2所示。



3.2.2产品质量标准

本项目产品类别包括磷酸一铵、磷酸二铵及磷酸二氢钾，产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级，产品质量标准见下表。

表3.2.2-1 本项目产品方案及产品质量标准一览表

序号	产品	产品品级	产品质量标准
1	磷酸一铵，又名磷酸二氢铵，分子式：NH ₄ H ₂ PO ₄ ，相对分子质量：115.02	食品级	《食品添加剂 磷酸二氢铵》（GB1886.330-2021）
2		饲料级	《饲料添加剂 磷酸二氢铵》（Q/WFDZ J01.010-2023）
3		工业级	《工业磷酸二氢铵》（HG/T 4133-2021）
4		肥料级	《磷酸一铵、磷酸二铵》（GB/T 10205-2009）

5	磷酸二铵，又名磷酸氢二铵，分子式： $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ ，相对分子质量：132.06	食品级	《食品添加剂 磷酸氢二铵》（GB1886.331-2021）
6		饲料级	《饲料级 磷酸氢二铵》（HG/T 3774-2005）
7		工业级	《工业磷酸氢二铵》（HG/T 4132-2010）
8		肥料级	《磷酸一铵、磷酸二铵》（GB/T 10205-2009）
9	磷酸二氢钾，分子式： KH_2PO_4 ，相对分子质量：136.09	食品级	《食品添加剂 磷酸二氢钾》（GB 34458-2017）
10		饲料级	《饲料添加剂 磷酸二氢钾》（GB 34470-2017）
11		工业级	《工业磷酸二氢钾》（HG/T 4511-2013）
12		肥料级	《肥料级磷酸二氢钾》（HG/T 2321-2016）

各类产品质量标准具体指标如下。

表3.2.2-2 《食品添加剂 磷酸二氢铵》（GB1886.330-2021）

序号	指标名称	控制指标	序号	指标名称	控制指标
1	磷酸二氢铵（以 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 计）	96~102%	5	砷	$\leq 3\text{mg/kg}$
2	外观	白色晶体	6	铅	$\leq 4\text{mg/kg}$
3	氟化物	$\leq 10\text{mg/kg}$	7	重金属（以Pb计）	$\leq 10\text{mg/kg}$
4	pH（10g/L水溶液）	4.3~5.0			

表3.2.2-3 《饲料添加剂 磷酸二氢铵》（Q/WFDZ J01.010-2023）

序号	指标名称	控制指标	序号	指标名称	控制指标
1	外观	白色晶体，含少量粉末	5	砷（As）	$\leq 3\text{mg/kg}$
2	磷酸二氢铵（以 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 计）	$\geq 99\%$	6	铅（Pb）	$\leq 10\text{mg/kg}$
3	总氮（以N计）	≥ 11.8	7	细度（通过4.75mm网孔的试验筛筛余物）	0
4	氟化物（F）	$\leq 20\text{mg/kg}$			
该企业标准已在企业标准信息公共服务平台上进行公示，为现行有效标准					

表3.2.2-4 《工业磷酸二氢铵》（HG/T 4133-2021）

项目	指标		
	I类	II类	III类
磷酸二氢铵（以 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 计）w/%	≥ 99.0	≥ 98.5	≥ 98.0
砷 w/%	≤ 0.005	/	≤ 0.015
氟化物（以F计） w/%	≤ 0.02	/	/
硫酸盐（以 SO_4 计） w/%	≤ 0.5	≤ 0.9	/

水分	w/%	≤0.2	≤0.3	≤0.5
水不溶物	w/%	≤0.1	≤0.2	≤0.2
pH (10g/L溶液)		4.2~4.8		

表3.2.2-5 《磷酸一铵、磷酸二铵》(GB/T 10205-2009)

项目	磷酸一铵			磷酸二铵		
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
外观	颗粒状, 无机械杂质					
总养分(N+P ₂ O ₅)的质量分数%≥	64.0	60.0	56.0	64.0	57.0	53.0
总氮(N)的质量分数%≥	11.0	10.0	9.0	17.0	14.0	13.0
有效磷(P ₂ O ₅)的质量分数%≥	51.0	48.0	45.0	45.0	41.0	38.0
水溶性磷占有效磷百分率%≥	87	80	75	87	80	75
水分的质量分数%≤	2.5	2.5	3.0	2.5	2.5	3.0
粒度(1.0mm~4.00mm)% ≥	90	80	80	90	80	80
水分为推荐性要求						

表3.2.2-6 《食品添加剂 磷酸氢二铵》(GB1886.331-2021)

序号	指标名称	控制指标	序号	指标名称	控制指标
1	磷酸氢二铵(以(NH ₄) ₂ HPO ₄ 计)	96-102%	5	外观	白色晶体粉末或颗粒
2	pH(10g/L水溶液)	7.6-8.2	6	砷(As)	≤3 mg/kg
3	氟化物	≤10mg/kg	7	重金属(以Pb计)	≤10 mg/kg
4	铅(Pb)	≤4 mg/kg			

表3.2.2-7 《饲料级 磷酸氢二铵》(HG/T 3774-2005)

项目	指标
磷酸氢二铵(以P计)%	22.7±0.4
氮(N)质量分数%	≥19
氟(F)质量分数%	≤0.05
砷(As)质量分数%	≤0.002
铅(Pb)质量分数%	≤0.002
水分%	≤0.3
pH值(50g/L溶液)	≥7.0
细度(通过6mm网孔的试验筛筛余物)%	0

表3.2.2-8 《工业磷酸氢二铵》(HG/T 4132-2010)

项目	指标	
	一等品	合格品

磷酸氢二铵（以（NH ₄ ） ₂ HPO ₄ 计）%	≥95.0	≥93.0
氮（N）质量分数%	≥18	≥18
水分%	≤5.0	≤5.0
氟化物（以F计）%	≤0.01	/

表3.2.2-9 《食品添加剂 磷酸二氢钾》（GB1886.337-2021）

序号	指标名称	控制指标	序号	指标名称	控制指标
1	KH ₂ PO ₄ （以干基计）	≥98.0%	6	外观	白色晶体
2	水不溶物含量	≤0.2%	7	铅（Pb）	≤2 mg/kg
3	砷(As)含量	≤3mg/kg	8	氟化物	≤10 mg/kg
4	pH（10g/L水溶液）	4.2-4.7	9	重金属（以Pb计）	≤10 mg/kg
5	干燥减量	≤1.0%			

表3.2.2-10 《饲料添加剂 磷酸二氢钾》（GB 34470-2017）

项目	指标
KH ₂ PO ₄ （以干基计）	≥98.0%
氟（F）	≤200mg/kg
铅（Pb）	≤30 mg/kg
砷（As）	≤10 mg/kg
铬（Cr）	≤30 mg/kg
硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）%	≤0.5
干燥减量%	≤0.5
水不溶物%	≤0.2

表3.2.2-11 《工业磷酸二氢钾》（HG/T 4511-2013）

项目	指标		
	I类	II类	III类
磷酸二氢铵（以KH ₂ PO ₄ 计） w/%	≥99.0	≥98.0	≥97.0
氧化钾（K ₂ O）（以干基计） w/%	≥34.0	≥33.5	≥33.0
水分 w/%	≤0.5	≤1.0	≤2.0
氯化物（以Cl计） w/%	≤0.05	≤0.2	/
铁（以Fe计） w/%	≤0.003	≤0.008	/
砷（As） w/%	≤0.005	≤0.008	
水不溶物 w/%	≤0.1	≤0.2	≤0.5
pH（30g/L溶液）	4.3~4.7		

表3.2.2-12 《肥料级磷酸二氢钾》（HG/T 2321-2016）

项目	等级		
	优等品	一等品	合格品
磷酸二氢钾（KH ₂ PO ₄ ）的质量分数 /%	≥98.0	≥96.0	≥94.0
水溶性五氧化二磷（P ₂ O ₅ ）的质量分数 /%	≥51.0	≥50.0	≥48.0

氧化钾 (K ₂ O) 的质量分数 /%	≥33.8	≥33.2	≥30.5
水分 /%	≤0.5	≤1.0	≤1.5
氯化物 (Cl) 的质量分数 /%	≤1.0	≤1.5	≤3.0
水不溶物的质量分数 /%	≤0.3		
pH 值	4.3~4.9		
砷及其化合物的质量分数 (以 As 计) /%	≤0.0050		
镉及其化合物的质量分数 (以 Cd 计) /%	≤0.0010		
铅及其化合物的质量分数 (以 Pb 计) /%	≤0.0200		
铬及其化合物的质量分数 (以 Cr 计) /%	≤0.050		
汞及其化合物的质量分数 (以 Hg 计) /%	≤0.0005		

3.3项目组成及主要工程内容

本项目对原有“净化湿法磷酸联产磷酸盐项目”进行改扩建，并将现有磷酸铵盐生产线迁至磷酸盐装置西侧空地上建设。本项目改扩建前后变化情况见表3.3-1，改扩建后项目组成及可能产生的主要环境问题见表3.3-2。

表3.3-1 本项目扩建前后变化情况一览表

类别	改扩建前		改扩建后		备注
产品种类	磷酸一铵、磷酸二铵、磷酸二氢钾（食品级）		磷酸一铵、磷酸二铵、磷酸二氢钾（食品级、饲料级、工业级、肥料级）		产品种类不变，品级增加饲料级、工业级、肥料级
产品产能	磷酸一铵5万吨/年 磷酸二铵5万吨/年 磷酸二氢钾10万吨/年		磷酸一铵5万吨/年 磷酸二铵5万吨/年 磷酸二氢钾25万吨/年		磷酸铵盐产能不变，磷酸二氢钾产能增加15万吨/年
主体工程	原磷酸铵盐生产线	位于磷酸盐装置区东北角，建筑面积4680m ² ，4F，甲类车间。内设磷酸一铵、磷酸二铵生产线各1条，年产5万吨磷酸一铵、5万吨磷酸二铵	磷酸二氢钾生产线（2#）	位于磷酸盐装置区东北角，建筑面积4680m ² ，4F，H=20.65m，甲类车间。通过更换原料，改造部分设备，生产磷酸二氢钾，年产量为10万吨	利用现有生产设备，产品由磷酸一二铵改为磷酸二氢钾
	/	/	磷酸铵盐生产线	位于磷酸盐装置区西北侧空地，建筑面积1200m ² ，4F，H=26.5m，戊类厂房。设置1条5万吨/年的磷酸一铵生产线和1条5万吨/年的磷酸二铵生产线，年产量为10万吨	迁建磷酸铵盐生产线，产能不变
	磷酸二氢钾生产线（1#）	位于磷酸盐装置区北侧中部区域，建筑面积4480m ² ，4F，甲类车间。内设年产5万吨磷酸二氢钾生产线一条	磷酸二氢钾生产线（1#）	位于磷酸盐装置区北侧中部区域，建筑面积4480m ² ，4F，H=20.65m，甲类车间。设置磷酸二氢钾生产线1条，利用新建固碱溶解配置系统供给原料，利用新建MVR系统进行母液浓缩，年产能由5万吨提升至7.5万吨	磷酸二氢钾产能由5万吨/年提升至7.5万吨/年
	磷酸二氢钾生产线（3#）	位于磷酸盐装置区西南角，建筑面积4280m ² ，4F，甲类车间。内设年产5万吨磷酸二氢钾生产线一条	磷酸二氢钾生产线（3#）	位于磷酸盐装置区西南角，建筑面积4280m ² ，4F，H=20.65m，甲类车间。设置磷酸二氢钾生产线1条，利用新建固碱溶解配置系统供给原料，利用新建MVR系统进行母液浓缩，年产能由5万吨提升	磷酸二氢钾产能由5万吨/年提升至7.5万吨/年

				至7.5万吨	
	/	/	氢氧化钾配置车间	在磷酸盐装置区西南侧空地上新建1间氢氧化钾溶液配置车间，建筑面积约240m ² ，为3条磷酸二氢钾生产线提供原料	新增，为钾盐1#、2#、3#生产线提供原料
	/	/	MVR蒸发浓缩系统	在磷酸二氢钾1#生产线东侧新建1套14t/h的MVR蒸发浓缩系统，包括母液输送系统、MVR系统及配套的电气、仪表、防腐保温系统等	新增，对钾盐1#、2#、3#生产线母液进行蒸发（仅在使用48%KOH时开启）
公用工程	给水	项目供水由园区供水系统供给。本项目消防给水依托瓮福化工的2个地下消防水池，容积均为3500m ³ ，共计7000m ³	项目供水由园区供水系统供给。消防给水依托瓮福化工的2个地下消防水池，容积均为3500m ³ ，共计7000m ³		依托
	排水	生活污水经瓮福化工化粪池处理后由园区污水管网纳入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理达标后外排至州河；	本项目不新增员工，不新增生活污水，生活污水经瓮福化工化粪池处理后由园区污水管网纳入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理达标后外排至州河；		依托
		生产废水回用或经磷复肥装置利用；当磷复肥装置停产时（年停产时间约110天），废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂	生产废水回用或经磷复肥装置利用；当磷复肥装置停产时（年停产时间约110天），废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂		部分利旧，部分新增
	供热	本项目蒸汽小时最大消耗量为5.682t/h，由威顿公司的供热系统的蒸汽供给	扩建后，项目蒸汽小时最大消耗量为9.47t/h，由威顿公司的供热系统的蒸汽供给		依托
	供电	依托厂区现有的供电系统	依托厂区现有的供电系统		依托
	循环水	扩建前，项目循环冷却水需求约为34.58m ³ /h，依托瓮福化工现有处理能力27000m ³ /h的循环冷却水系统	扩建后，项目循环冷却水需求约为54.17m ³ /h，依托瓮福化工现有处理能力27000m ³ /h的循环冷却水系统		依托
	空压站	扩建前，项目压缩空气需求量为200m ³ /h，依托瓮福化工现有的空压站提供，设计规模为6600m ³ /h	扩建后，项目压缩空气需求量为350m ³ /h，依托瓮福化工现有的空压站提供，设计规模为6600m ³ /h		依托
	脱盐水	扩建后，项目脱盐水用量为40.03t/d，依托瓮福化工现有的脱盐车站提供，设计能力为687t/h	扩建后，项目脱盐水用量为43.519t/d，依托瓮福化工现有的脱盐车站提供，设计能力为687t/h		依托
辅助工程	办公、食堂	依托瓮福化工现有的综合办公楼和食堂	依托瓮福化工现有的综合办公楼和食堂		依托
	质检	依托瓮福化工现有的质检中心	依托瓮福化工现有的质检中心		依托

环保工程及消防工程	废气	/	固碱溶解系统： 拆袋、卸料、筛分作业区设置集气罩，将产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器处理后引至15m高的排气筒（DA001）排放； 配置槽搅拌过程为全密闭式，配置过程产生的水蒸气通过配置槽上设置的密闭管道引至除沫器处理后经15m高的排气筒（DA001）排放； 风机风量为15380m ³ /h；	新增
		磷酸铵盐生产线、磷酸二氢钾1#生产线、磷酸二氢钾3#生产线： 中和结晶、离心脱水、母液收集槽、清母液pH调节槽挥发的废气经各生产线配套设置的除沫器处理后，分别经22m高排气筒排放； 物料干燥、冷却、筛分、包装产生的粉尘引至配套的脉冲布袋除尘器处理后，分别经排气筒排放； 各生产线废气处理能力分别为118495m ³ /h、119009m ³ /h、132325m ³ /h，各排气筒均设置1套烟气连续监测系统，用于对颗粒物进行监测	磷酸一铵生产线：中和结晶、离心脱水、母液槽、化煮槽废气各自经除沫塔处理后，统一汇入36m高的排气筒（DA005）排放； 磷酸二铵生产线：中和结晶、离心脱水、母液槽、化煮槽废气各自经1套“文丘里洗涤塔+除沫塔”处理后，统一汇入36m高的排气筒（DA005）排放； 物料干燥、冷却、筛分、二次冷却、包装产生的粉尘引至配套的脉冲布袋除尘器处理后，由排气筒（DA005）排放； 风机风量为307591m ³ /h，排气筒设置1套烟气连续监测系统，用于对颗粒物进行监测；	新建
			钾盐生产线： 中和结晶、离心脱水、母液收集槽、清母液槽挥发的废气经各生产线配套设置的除沫器处理后，分别经22m高排气筒（DA002、DA003、DA004）排放； 物料干燥、冷却、筛分、包装产生的粉尘引至配套的脉冲布袋除尘器处理后，分别经排气筒（DA002、DA003、DA004）排放； 钾盐1#、2#、3#生产线废气处理能力各分别为119009m ³ /h、118495m ³ /h、132325m ³ /h，排气筒设置1套烟气连续监测系统，用于对颗粒物进行监测	利旧
	废水	生活污水经瓮福化工化粪池处理后由园区污水管网纳入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理达标后	固碱溶解系统除沫器废水回用于溶液配置过程，不外排；	部分新增

		外排至州河；生产废水回用不外排；浓缩系统配套打料泵冷却废水、设备清洗水及地坪清洗水收集后用于磷复肥装置作为原料使用；当磷复肥装置停产时废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂	磷酸二氢钾生产线除沫塔废水经车间废水收集沟收集后泵入污水罐（21m³）暂存后，送至磷复肥装置使用；中和结晶、换热器蒸汽冷凝水及MVR系统蒸汽冷凝水回用于瓮福基地公用工程中的脱盐车站，不外排；循环冷却水回用于瓮福基地公用工程中的清洁循环水站，不外排； 磷酸一铵生产线除沫塔废水经车间废水收集沟收集后泵入污水罐暂存后，送至磷复肥装置使用；换热器蒸汽冷凝水回用于瓮福基地公用工程中的脱盐车站，不外排； 磷酸二铵生产线的洗涤塔+除沫塔废水收集至污水罐暂存后，送至磷复肥装置使用；换热器蒸汽冷凝水回用于瓮福基地公用工程中的脱盐车站，不外排；循环冷却水回用于瓮福基地公用工程中的清洁循环水站，不外排；浓缩系统配套打料泵冷却废水、设备清洗废水、地坪清洗废水经车间废水收集沟收集后泵入污水罐暂存后用于磷复肥装置作为原料使用；当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂； 初期雨水、事故废水收集至厂区已有2#事故池（1200m³），经厂区高磷污水处理站处理后优先考虑生产回用，多余废水达标排至葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂	
	噪声治理	现有设备噪声已采取合理布局、设消声器或减震垫、加强维护保养、选用低噪设备等噪声防治措施	新增部分设备，采取合理布局、设消声器或减震垫、加强维护保养、选用低噪设备等噪声防治措施	部分新增
	固废治理	/	新建1间危废暂存间，面积约360m²，1F，作重点防渗处理，用于储存本项目产生的氢氧化钾编织袋	新建
		/	将磷酸二氢钾1#生产线西侧的固定动火作业区改造成一般固废暂存间，面积约65m²，用于分区堆放废包装袋	改建

		依托瓮福公司已有危废暂存间，面积约270m ² ，作重点防渗处理，储存本项目产生的废润滑油、废油桶及含油手套、废棉纱等危废，危废暂存间顶部已设置活性炭吸附装置	依托瓮福公司已有危废暂存间，面积约270m ² ，已作重点防渗处理，储存本项目产生的废润滑油、废油桶及含油手套、废棉纱等危废，危废暂存间顶部设置活性炭吸附装置，废气经治理后经15m高排气筒排放	依托
	地下水及土壤污染防治	生产区（主体工程）、仓储工程、污水处理站、事故池、导流沟、危废暂存间等设置重点防渗区 / 消防水池、重点防渗区周边区域设置为一般防渗区	生产装置区（氢氧化钾溶液配置区、磷酸二氢钾生产线、磷酸铵盐生产线，包含各生产线的储罐、废水收集沟、洗涤塔、除沫塔等）、MVR浓缩系统、危废暂存间等设置为重点防渗区；一般固废暂存间、原料库房、产品库房按一般防渗区设置；道路区、装置控制室、配电室设置为简单防渗区	部分新建
	风险防范	装置区设置截水沟，并作防渗、防腐蚀处理；储罐区设围堰，并采取防渗防腐措施；罐区、装置区按要求设置有毒气体报警器；装置区及罐区设雨污切换阀；厂区依托已建2#事故池，事故池容积为1200m ³ ；厂区在最高处设置风向标等	生产区设置截水沟，并作防渗、防腐蚀处理；储罐区设围堰并采取防渗防腐措施；罐区、生产区按要求设置有毒气体报警器；生产区及罐区设雨污切换阀；依托厂区已建2#事故池（1200m ³ ）；厂区在最高处设置风向标等；新建厂房、新建库房地面及墙面作防渗、防腐蚀处理等	部分新建
储运工程	磷酸贮槽	磷酸铵盐生产线储罐区设置3个85%磷酸原料罐（2用1备），容积为169m ³ /个； 磷酸二氢钾1#生产线储罐区设置2个85%磷酸原料罐，容积为169m ³ /个； 磷酸二氢钾3#生产线储罐区设置1个85%磷酸原料罐，容积169m ³	利旧已有磷酸储罐（5个，169m ³ /个），原铵盐生产线其中1个169m ³ 的磷酸储罐改为浓母液储槽；并在新磷酸铵盐生产线北侧新增3个磷酸储罐（169m ³ /个）	原有铵盐生产线其中1个磷酸储罐改为浓母液储槽；新增3个169m ³ 的磷酸储罐
	磷酸储罐	依托瓮福净化磷酸装置新增产品罐区的1个食品级磷酸储罐，有效容积2990m ³	依托瓮福净化磷酸装置新增产品罐区的1个食品级磷酸储罐，有效容积2990m ³ ； 依托瓮福净化磷酸装置产品罐区的4个工业级磷酸储罐（2个1461m ³ 、1个2990m ³ 、1个5770m ³ ）	依托
	液钾碱储槽	磷酸二氢钾1#生产线设置2个48%氢氧化钾溶液原料罐，容积为169m ³ /个；	磷酸二氢钾1#生产线设置2个48%氢氧化钾溶液原料罐，容积为169m ³ /个；	利旧
		磷酸二氢钾1#生产线外北侧设置1个2000m ³ 的氢氧化钾储罐	磷酸二氢钾1#生产线外北侧设置1个2000m ³ 的氢氧化钾储罐	依托

液氨	依托在瓮福化工设置的2座储存压力为2.16Mpa的液氨球罐，单个容积为4989m ³ （实行高低液位控制，最大储量合计2400t）	依托在瓮福化工设置的2座储存压力为2.16Mpa的液氨球罐，单个容积为4989m ³ （实行高低液位控制，最大储量合计2400t）	依托
液氨输送管线	液氨通过管线从瓮福液氨球罐输送至磷酸铵盐生产线，约1.4km，压力为1MPa，管径DN65mm	利旧现有的液氨输送管线，约1.4km，压力为1MPa，管径DN65mm；	利旧
		新建1条液氨输送管线，150m，压力为4MPa，管径DN57mm，材质Q345E，沿管廊架敷设	新增
磷酸输送管线	磷酸通过管线从瓮福净化磷酸装置产品罐区输送至磷酸一、二铵装生产线、磷酸二氢钾生产线，约1.5km，常压，管径DN80mm	利旧现有1条磷酸输送管线，约1.5km，常压，管径DN80mm；	利旧
		新建1条磷酸输送管线，1650m，常压，管径DN89mm，压力1MPa，材质S31603，沿管廊架敷设	新增
液钾碱输送管线	液钾碱通过管线从液钾碱储罐输送至磷酸二氢钾生产线	利旧现有液钾碱输送管线，约0.5km，压力为1MPa，管径DN65mm；	利旧
		新建1条氢氧化钾输送管线（母液输送管线），280m，管径DN89mm，压力1MPa，材质S31603，沿管廊架敷设	新增
片状氢氧化钾原料库房	磷酸二氢钾1#生产线北侧设置1座片状氢氧化钾原料库房，建筑面积1200m ²	在磷酸盐装置西侧新增1个片状氢氧化钾库房，面积约2150m ²	位置变更，面积增大，现有氢氧化钾原料库房作为钾盐产品库房
产品库房	磷酸铵盐生产线产品库房设置在该生产线的南侧，建筑面积为3500m ² ； 磷酸二氢钾1#生产线产品库房设置在该生产线的南侧，建筑面积为1600m ² ； 磷酸二氢钾3#生产线产品库房设置在该生产线的北侧，建筑面积为1400m ²	原氢氧化钾原料库房（1200m ² ）改为磷酸二氢钾产品库房； 现有磷酸一、二铵产品库房（3500m ² ）改为磷酸二氢钾产品库房；在磷酸盐装置西侧空地新建1个磷酸一、二铵产品库房（建筑面积3140m ² ）；其余库房利旧	面积增大

表3.3-2 项目组成及可能产生的主要环境问题

项目分类		建设内容及规模	可能产生的主要环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	磷酸二氢钾2#生产线	位于磷酸盐装置区东北角，建筑面积4680m ² ，4F，H=20.65m，甲类车间。通过更换原料，改造部分设备，生产磷酸二氢钾，年产量为10万吨	/	废气、噪声、废水、固废	改建
	磷酸铵盐生产线	位于磷酸盐装置区西北侧空地，建筑面积1200m ² ，4F，H=26.5m，戊类厂房。设置1条5万吨/年的磷酸一铵生产线和1条5万吨/年的磷酸二铵生产线，年产量为10万吨	废气、噪声、废水、固废	废气、噪声、废水、固废	新建（基建和部分设备安装已完成）
	磷酸二氢钾1#生产线	位于磷酸盐装置区北侧中部区域，建筑面积4480m ² ，4F，H=20.65m，甲类车间。设置磷酸二氢钾生产线一条，废除固碱人工投料溶解工序，依托新建固碱溶解配置系统供给原料，依托新建MVR系统进行母液浓缩，年产能由5万吨提升至7.5万吨	/	废气、噪声、废水、固废	扩能改造
	磷酸二氢钾3#生产线	位于磷酸盐装置区西南角，建筑面积4280m ² ，4F，H=20.65m，甲类车间。设置磷酸二氢钾生产线一条，废除固碱人工投料溶解工序，依托新建固碱溶解配置系统供给原料，依托新建MVR系统进行母液浓缩，年产能由5万吨提升至7.5万吨	/	废气、噪声、废水、固废	扩能改造
	氢氧化钾配置车间	在磷酸盐装置区西南侧空地上新建1间氢氧化钾溶液配置车间，建筑面积约240m ² ，为3条磷酸二氢钾生产线提供48%的液态氢氧化钾原料	/	废气、噪声、固废	新建（已完成）
	MVR蒸发浓缩系统	在磷酸二氢钾1#生产线东南角新建1套14t/h的MVR蒸发浓缩系统，包括母液输送系统、MVR系统及配套的电气、仪表、防腐保温系统等	/	废水、噪声、固废	新建（已完成）
辅助工程	办公、食堂	依托瓮福化工现有的综合办公楼和食堂	/	废水、废气、固废	依托
	质检	依托瓮福化工现有的质检中心			依托
	装置控制室	位于磷酸一铵、磷酸二铵生产线北侧，建筑面积480m ² ，1F		/	新建（已完成）
	固定动火间	位于溶液配置车间南侧，建筑面积220m ² ，1F		/	新建（已完成）
公用工程	给水	本项目供水由园区供水系统供给。本项目消防给水依托瓮福化工的2个地下消防水池，容积均为3500m ³ ，共计7000m ³	/	/	依托
	排水	本项目不新增员工，不新增生活污水，生活污水经瓮福化工化粪池处理后由园区污水管网纳入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理达标后外排至州		/	依托

		河； 生产废水回用或经磷复肥装置利用；当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂			
	供电	新增配电室1栋，建筑面积2125m ² ，4F		/	利旧+新建
	供热	项目蒸汽小时最大消耗量为9.47t/h，由威顿公司的供热系统的蒸汽供给		蒸汽冷凝水	新建（已完成）
	循环水	项目循环冷却水需求约为54.17m ³ /h，依托瓮福化工现有处理能力27000m ³ /h的循环冷却水系统		循环冷却水	依托
	压缩空气	项目压缩空气需求量为350m ³ /h，依托瓮福化工现有的空压站提供，设计规模为6600m ³ /h		/	依托
	脱盐水	项目脱盐水用量为43.519t/d，依托瓮福化工现有的脱盐水处理站提供，设计能力为687t/h		/	依托
储运工程	磷酸贮槽	磷酸铵盐生产线北侧设置现场磷酸贮槽（缓冲槽）3个，169m ³ /个	/	环境风险	新建（已完成）
		磷酸二氢钾2#生产线储罐区设置2个85%磷酸原料罐，容积为169m ³ /个；磷酸二氢钾1#生产线储罐区设置2个85%磷酸原料罐，容积为169m ³ /个；磷酸二氢钾3#生产线储罐区设置1个85%磷酸原料罐，容积169m ³			利旧
		磷酸二氢钾2#生产线北侧设置供酸槽1个，用于暂存磷酸，有效容积25m ³			利旧
	浓母液储槽	磷酸二氢钾2#生产线北侧设置浓母液储槽1个，有效容积169m ³		/	改造（原为磷酸储槽）
	磷酸储罐	依托瓮福净化磷酸装置新增产品罐区的1个食品级磷酸储罐，有效容积2990m ³ ，位于项目磷酸铵盐生产线南面925m处；依托瓮福净化磷酸装置产品罐区的4个工业级磷酸储罐（2个1461m ³ 、1个2990m ³ 、1个5770m ³ ），位于磷酸铵盐生产线南面1000m处		环境风险	依托
	液氨球罐	依托瓮福液氨储罐区设置的2座储存压力为2.16Mpa的液氨球罐，单个容积为4989m ³ （实行高低液位控制，最大储量2400t），位于项目磷酸铵盐生产线南面1320m处		环境风险	依托
	液钾碱储槽	磷酸二氢钾1#生产线设置2个48%氢氧化钾溶液原料罐，容积为169m ³ /个；		环境风险	利旧
		依托磷酸二氢钾1#生产线外北侧设置1个2000m ³ 的氢氧化钾储罐			依托
	磷酸输送管线	新建1条磷酸输送管线，1650m，常压，管径DN89mm，压力1MPa，材质S31603，沿管廊架敷设		环境风险	新建（已完成）

		利旧现有1条磷酸输送管线，约1.5km，常压，管径DN80mm，沿管廊架敷设			利旧
	液氨输送管线	新建1条液氨输送管线，150m，压力为4MPa，管径DN57mm，材质Q345E，沿管廊架敷设		环境风险	新建（已完成）
		利旧现有1条液氨输送管线，约1.5km，压力为1MPa，管径DN65mm，沿管廊架敷设			利旧
	液钾碱输送管线	新建1条氢氧化钾输送管线（母液输送管线），280m，管径DN89mm，压力1MPa，材质S31603，沿管廊架敷设		环境风险	新建（已完成）
		利旧现有液钾碱输送管线，约0.5km，压力为1MPa，管径DN65mm，沿管廊架敷设			利旧
	片状氢氧化钾库房	1个，面积约2150m ² ，位于厂区西侧，用于储存片状氢氧化钾，最大储存量为3000t		环境风险	新建（已完成）
	铵盐产品库房	在磷酸铵盐生产线南侧新建1栋戊类库房，建筑面积为3140m ² ，用于储存磷酸一铵及磷酸二铵产品		环境风险	新建（已完成）
	钾盐产品库房	原氢氧化钾原料库房（1200m ² ）改为磷酸二氢钾产品库房； 现有磷酸一、二铵产品库房（3500m ² ）改为磷酸二氢钾产品库房		环境风险	改（已完成）
		磷酸二氢钾1#生产线产品库房设置在该生产线的南侧，建筑面积为1600m ² ； 磷酸二氢钾3#生产线产品库房设置在该生产线的北侧，建筑面积为1400m ²			利旧
	环保工程	固碱溶解系统： 拆袋、卸料、筛分作业区设置集气罩，将产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器处理后引至15m高的排气筒（DA001）排放； 配置槽搅拌过程为全密闭式，配置过程产生的水蒸气通过配置槽上设置的密闭管道引至除沫器处理后经15m高的排气筒（DA001）排放； 风机风量为15380m ³ /h		废水、噪声	新建（已完成）
		磷酸一铵生产线：中和结晶、离心脱水、母液槽、化煮槽废气各自经除沫塔处理后，统一汇入36m高的排气筒（DA005）排放； 磷酸二铵生产线：中和结晶、离心脱水、母液槽、化煮槽废气各自经1套“文丘里洗涤塔+除沫塔”处理后，统一汇入36m高的排气筒（DA005）排放； 物料干燥、冷却、筛分、二次冷却、包装产生的粉尘引至配套的脉冲布袋除尘器处理后，由排气筒（DA005）排放； 风机风量为307591m ³ /h，排气筒设置1套烟气连续监测系统，用于对颗粒物进行		废水、噪声	新建（部分完成）

		监测： 钾盐生产线： 中和结晶、离心脱水、母液收集槽、清母液 pH 调节槽挥发的废气经各生产线配套设置的除沫器处理后，分别经22m 高排气筒（DA002、DA003、DA004）排放；物料干燥、冷却、筛分、包装产生的粉尘引至配套的脉冲布袋除尘器处理后，分别经排气筒（DA002、DA003、DA004）排放； 钾盐1#、2#、3#生产线废气处理能力各分别为 7119009m ³ /h 、 118495m ³ /h 、 132325m ³ /h，排气筒设置 1 套烟气连续监测系统，用于对颗粒物进行监测			
	废水	固碱溶解系统除沫器废水回用于溶液配置过程，不外排； 磷酸二氢钾生产线除沫塔废水经车间废水收集沟收集后泵入污水罐（21m ³ ）暂存后，送至磷复肥装置使用；中和结晶、换热器蒸汽冷凝水及MVR系统蒸汽冷凝水回用于瓮福基地公用工程中的脱盐水处理站，不外排；循环冷却水回用于瓮福基地公用工程中的清洁循环水处理站，不外排； 磷酸一铵生产线除沫塔废水经车间废水收集沟收集后泵入污水罐暂存后，送至磷复肥装置使用；换热器蒸汽冷凝水回用于瓮福基地公用工程中的脱盐水处理站，不外排； 磷酸二铵生产线的洗涤塔+除沫塔废水收集至污水罐暂存后，送至磷复肥装置使用；换热器蒸汽冷凝水回用于瓮福基地公用工程中的脱盐水处理站，不外排；循环冷却水回用于瓮福基地公用工程中的清洁循环水处理站，不外排； 浓缩系统配套打料泵冷却废水、设备清洗废水、地坪清洗废水经车间废水收集沟收集后泵入污水罐暂存后用于磷复肥装置作为原料使用；当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂； 初期雨水、事故废水收集至厂区已有2#事故池（1200m ³ ），经厂区高磷污水处理站处理后优先考虑生产回用，多余废水达标排至葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂		废水、噪声、固废	利旧
	噪声	选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声、风机设消声器、设备设置减振垫等措施治理		/	部分新增
	固废	新建1间危废暂存间，面积约360m ² ，1F，作重点防渗处理，用于储存本项目产生		环境风险	新建（已完成）

		的氢氧化钾编织袋			改建
		将磷酸二氢钾1#生产线西侧的固定动火作业区改造成一般固废暂存间，面积约65m ² ，用于分区堆放废包装袋			
		依托瓮福公司已有危废暂存间，面积约270m ² ，作重点防渗处理，储存本项目产生的废润滑油、废油桶及含油手套、废棉纱等危废，危废暂存间顶部已设置活性炭吸附装置，废气经治理后经15m高排气筒排放			
	地下水、土壤污染防治	生产装置区（氢氧化钾溶液配置区、磷酸二氢钾生产线、磷酸铵盐生产线，包含各生产线的储罐、废水收集沟、洗涤塔、除沫塔等）、MVR浓缩系统、危废暂存间等设置为重点防渗区；一般固废暂存间、原料库房、产品库房按一般防渗区设置；道路区、装置控制室、配电室设置为简单防渗区		/	部分新建
	风险防范	生产区设置截水沟，并作防渗、防腐蚀处理；储罐区设围堰并采取防渗防腐措施；罐区、生产区按要求设置有毒气体报警器；生产区及罐区设雨污切换阀；依托厂区已建2#事故池（1200m ³ ）；厂区在最高处设置风向标等；新建厂房、新建库房地面及墙面作防渗、防腐蚀处理		/	部分新建

3.4项目依托情况

本项目供水、供电等依托园区提供；污水处理依托葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂；部分公辅设施依托厂区现有设施；原、辅材料及产品外运主要采取公路运输，均委托有资质运输公司承担。

本项目依托设施建设情况见表3.4-1。

表3.4-1 本项目依托现有设施建设情况一览表

序号	依托设施	本项目所需能力	建设情况	可依托性
一	公用工程			
1	供热	扩建后，项目所需蒸汽用量为9.47t/h	厂区内供热主要依托威顿公司的蒸汽供给，最大蒸汽供应量为250t/h，目前厂区其他装置已使用蒸汽178.5th，富余71.5t/h，本项目蒸汽需求量为227.273t/d（9.47t/h），能够满足本项目需求量	依托可行
2	循环水	扩建后，项目冷却循环水需求量为54.17m ³ /h	瓮福化工现有6座冷却循环水池，设计总能力为27000m ³ /h，现实际用冷却水量为18434m ³ /h，富余8566m ³ /h，项目循环水需求量54.17m ³ /h，能够满足项目需求	依托可行
3	空压站	扩建后，项目所需压缩空气量约为	瓮福化工现有空压站设计规模为6600Nm ³ /h，实际使用压缩空气量为	依托可行

		350m ³ /h	5800Nm ³ /h, 富余800Nm ³ /h, 项目压缩空气需求量350m ³ /h, 能够满足项目需求	
4	脱盐水	扩建后, 项目脱盐水需求量约为43.519t/d	瓮福化工脱盐水处理站设计能力为687t/h, 现实际用量为330t/h, 富余387t/h, 能够满足项目43.519t/d蒸汽的需求量	依托可行
二	辅助工程			
1	办公、食堂	磷酸盐装置现有劳动定员73人	本次改扩建不新增员工	依托可行
2	质检中心	瓮福现有质检中心面积约600m ² , 服务于整个磷硫基地	本项目质检项目均为瓮福现有项目	依托可行
三	环保及消防工程			
1	排水管网	依托厂区现有排水管网	本项目磷酸二氢钾生产线排水管网依托现有设施, 不新增排水管网; 新增磷酸一铵、磷酸二铵生产线排水管网, 并接入厂区现有管网	依托可行
2	污水处理	本项目扩建后, 项目蒸汽冷凝水量为266.317t/d (11.1t/h)	企业脱盐水处理站蒸汽冷凝水处理能力287t/h, 根据企业蒸汽平衡可知, 企业其他装置蒸汽冷凝水产生量为178.5t/h, 故脱盐水处理站蒸汽冷凝水处理系统处理能力剩余108.5t/h, 本项目蒸汽冷凝水产生量为11.1t/h, 故依托蒸汽冷凝水处理系统处理可行。	依托可行
		本项目扩建后, 项目废水量为83.374m ³ /d	根据物料平衡, 除沫塔废水、母液浓缩打料泵冷却废水、设备洗涤废水、地坪清洗产生量为83.374t/d。项目废水主要成分为磷酸二氢钾、磷酸二铵、磷酸一铵, 以及少量的氟化物。磷复肥装置产品为肥料, 对用水要求不高, 本项目废水可直接作为磷复肥装置原料使用, 不需要进行处理。同时, 该装置目前需水量 (198.6t/d) 远远大于本项目废水量。本项目设备洗涤废水、地面冲洗废水依托磷复肥装置综合利用可行。	依托可行
			当磷复肥装置停产时, 废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置, 部分外排园区污水处理厂。厂区已设置高磷污水处理系统1座, 处理能力为300t/h, 采用二级石灰中和反应+二级絮凝沉淀+过滤沉淀工艺, 根据全厂水平衡可知, 现有厂区进入高磷污水处理系统的废水量为2961.58t/d (123.4t/h)。项目改扩建后, 进入高磷污水处理系统的废水量为3029.042t/d (126.21t/h), 废水总量小于高磷污水处理系统剩余处理能力 (300t/h)。	依托可行
			当磷复肥装置停产时, 废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置, 部分外排园区污水处理厂。根据企业全厂水平衡可知, 企业磷酸装置消纳废水包括净化	依托可行

			磷酸装置后处理烟气冷凝水（200m ³ /d）、清洁循环水站排污水（600m ³ /d）、磷石膏堆场废水（14680m ³ /d）、高磷污水处理站处理后回用水（640.4m ³ /d，其中含本项目废水约 24.16m ³ /d），仍需补充工艺水 95.6m ³ /d。磷酸装置需水对水质无要求，当磷复肥装置停产时，磷酸装置能够消纳本项目产生的部分污水，项目剩余废水（90.666m ³ /d，含初期雨水 25m ³ /d）外排园区污水处理厂	
3	生活污水处理设施	依托企业已建化粪池（130m ³ ）处理，生活污水排入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂	本项目不新增员工，生活污水排放量不增加，依托可行	依托可行
4	消防设施	本项目消防用水量为252m ³	本项目依托瓮福化工的地下消防水池2个，容积均为3500m ³ ，共计7000m ³	依托可行
5	风险防范	本项目建成后，事故废水产生量为753.6m ³	装置区设置截水沟，并作防渗、防腐蚀处理；储罐区设围堰，并采取防渗防腐措施；罐区、装置区按要求设置有毒气体报警器；装置区及罐区设雨污切换阀；厂区依托已建2#事故池，事故池容积1200m ³ ；厂区在最高处设置风向标等；新建危险品库地面及墙面作防渗、防腐蚀处理。本项目依托厂区现有的事故池，以及其他消防设施，依托可行	依托可行
四	储运工程			
1	磷酸罐区	扩建后，磷酸单日用量为924.281t/d	原项目设置了5个169m ³ 的磷酸储罐，本次在磷酸铵盐生产线旁新增3个磷酸储罐（容积均为169m ³ ），85%磷酸密度为1.683g/mL，可储存近2天的使用量。85%磷酸原料来自厂区现有的净化磷酸装置产品罐区，设置了5个磷酸储罐（1个食品级磷酸储罐，有效容积2990m ³ ；4个工业级磷酸储罐，容积分别为1461m ³ 、1461m ³ 、2990m ³ 、5770m ³ ），总储量相当于本项目19天的原料用量，可通过管道直接输送至本项目，因此，扩建后，磷酸罐区依托可行	依托可行
2	液碱罐区	液钾碱单日用量为128.565t/d	现有磷酸二氢钾1#生产线设置的2个48%氢氧化钾溶液原料罐，单个储罐为169m ³ ；磷酸二氢钾1#生产线外北侧已设置1个容积为2000m ³ 的氢氧化钾储罐。扩建后液钾碱总用量为128.565t/d，48%氢氧化钾密度为1.479g/mL，可储存26天的使用量，实际生产过程中还将自行配置液钾碱，即配即用，因此，扩建后液钾储罐满足要求	依托可行
3	液氨罐区	液氨单日用量为61.408t/d	瓮福液氨罐区设置有2个4989m ³ 液氨球罐（实行高低液位控制，总容积不超过	依托可行

			2400), 现有磷复肥装置液氨用量为221.2t/d, 叠加本项目用量后总用量为282.608t/d, 液氨球罐可储存8天的使用量, 因此, 扩建后液氨罐依托可行	
4	产品库房	扩建后, 项目产品最大储存量与原项目比较变化不大	经过改造后, 项目2#磷酸二氢钾产品库房面积为4700m ² , 磷酸一、二铵产品库房建筑面积3140m ² , 1#及磷酸二氢钾3#生产线产品库房面积不变。综上, 项目总产品储存面积增大, 项目在生产过程中通过调整储存周期来实现产品储存	依托可行

3.5公用工程

3.5.1给排水

(1) 给水

公司厂区生产、生活供水系统的水源由四川达州市经济开发区市政管网统一提供; 本项目生产、生活给水水源均由厂区现有供水管网提供。扩建后, 本项目用水量为184.545m³/d。

(2) 排水

本项目采取雨污分流、污污分流的排水系统。

本项目固碱溶解系统除沫器废水回用于溶液配置过程, 不外排。

磷酸二氢钾生产线除沫塔废水经车间废水收集沟收集后泵入污水罐(21m³)暂存后, 送至磷复肥装置使用; 中和结晶、换热器蒸汽冷凝水及MVR系统蒸汽冷凝水回用于瓮福基地公用工程中的脱盐车站, 不外排; 循环冷却水回用于瓮福基地公用工程中的清洁循环车站, 不外排;

磷酸一铵生产线除沫塔废水经车间废水收集沟收集后泵入污水罐暂存后, 送至磷复肥装置使用; 换热器蒸汽冷凝水回用于瓮福基地公用工程中的脱盐车站, 不外排;

磷酸二铵生产线的洗涤塔+除沫塔废水收集至污水罐暂存后, 送至磷复肥装置使用; 换热器蒸汽冷凝水回用于瓮福基地公用工程中的脱盐车站, 不外排; 循环冷却水回用于瓮福基地公用工程中的清洁循环车站, 不外排;

浓缩系统配套打料泵冷却废水、设备清洗废水、地坪清洗废水经车间废水收集沟收集后泵入污水罐暂存后用于磷复肥装置作为原料使用, 不外排; 当磷复肥装置停产时, 废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置, 部分外排园区污水处理厂;

初期雨水、事故废水收集至厂区已有2#事故池(1200m³), 经厂区高磷污水

处理站处理后优先考虑生产回用，多余废水达标排至葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂。

项目不新增劳动定员，不新增生活污水。生活污水经瓮福化工化粪池处理后再由园区污水管网纳入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后外排至州河。

3.5.2 供电

本项目在磷酸铵盐生产线北侧新增1座配电室，该配电室设计供电量为2000KVA。本项目装置100%的设计能力运行时，最大需要容量约1380KVA，年耗电量约1150万kWh，能够满足本项目的用电负荷等级及供电可靠性。

3.5.3 空压系统

本项目扩建后所需压缩空气量约为350m³/h，现有项目压缩空气用量为200m³/h，较现有项目新增压缩空气需求150m³/h，由瓮福化工空压站供给。

瓮福化工现有空压站设计规模为6600Nm³/h，实际使用压缩空气量为5800Nm³/h，富余800Nm³/h，能够满足扩建项目新增的150m³/h的需求量。因此，扩建项目能够依托瓮福化工现有的空压系统。

3.5.4 供热

本项目所需蒸汽规格为0.5MPa，152℃低压饱和蒸汽，扩建后，项目所需蒸汽用量为9.47t/h。

厂区内供热主要依托威顿公司的蒸汽供给，供气能力为250t/h，目前其他装置已使用178.5t/h，富余71.5t/h，能够满足项目9.47t/h的蒸汽需求量。因此，项目能够依托威顿公司现有的供热系统。

3.5.5 循环水系统

本项目循环冷却水主要用于结晶釜等设备使用，项目冷却循环需求量为54.17m³/h。

瓮福化工现有6座冷却循环水池，设计总能力为27000m³/h，现实际用冷却水量为18434m³/h，富余8566m³/h，项目循环水需求量54.17m³/h，能够满足项目需求。

3.5.6 脱盐水系统

扩建后，项目脱盐水需求量约为43.519t/d，由瓮福化工脱盐水处理站供给。

瓮福化工脱盐水处理站设计能力为687t/h，现实际用量为230t/h，富余387t/h，能

够满足扩建项目43.519t/d的脱盐水需求量。因此，扩建项目能够依托瓮福化工现有的脱盐水系统。

3.6储运工程

(1) 贮存

原料分为罐装、袋装贮存，产品均袋装贮存，各类物品按相关规范要求存放，能满足储存要求。

原料储运：

磷酸储运：磷酸铵盐生产线储罐区设置3个85%磷酸原料罐，单个储罐为169m³；磷酸二氢钾生产线（1#生产线）储罐区设置2个85%磷酸原料罐，单个储罐为169m³；磷酸二氢钾生产线（2#生产线）储罐区设置2个85%磷酸原料罐，单个储罐为169m³；磷酸二氢钾生产线（3#生产线）储罐区设置1个85%磷酸原料罐，容积为169m³。

同时，依托瓮福净化磷酸装置新增产品罐区的1个食品级磷酸储罐，有效容积2990m³；依托瓮福净化磷酸装置产品罐区的4个工业级磷酸储罐（2个1461m³、1个2990m³、1个5770m³）

氢氧化钾储运：磷酸二氢钾生产线（1#生产线）设置2个48%氢氧化钾溶液原料罐，单个储罐为169m³；

同时，依托磷酸盐装置北侧设有1个48%氢氧化钾储罐，容积为2000m³，立式圆形碳钢储罐，尺寸：Φ=15800×11400mm。

液氨储运：磷酸盐装置区不设置液氨储槽，液氨依托在瓮福化工基地现有的2座储存压力为2.16Mpa 的液氨球罐（容积均为4989m³，实行高低液位控制，两储罐总容积不超过4000m³）。

产品储运：

磷酸铵盐生产线产品库房设置在该生产线的南侧，建筑面积为3140m²；原氢氧化钾原料库房（1200m²）改为磷酸二氢钾产品库房；现有磷酸一、二铵产品库房（3500m²）改为磷酸二氢钾产品库房；磷酸二氢钾1#生产线产品库房设置在该生产线的南侧，建筑面积为1600m²；磷酸二氢钾3#生产线产品库房设置在该生产线的北侧，建筑面积为1400m²。磷酸盐成品采用汽车外运销售。

项目主要原辅材料及成品贮存情况见表3.6-1。

表3.6-1 项目主要原辅材料以及成品最大贮存情况一览表

序号	储存设施	容积	单位 (个)	储存物质	最大储量 (吨)	储存周期 (天)	备注
一	磷酸原料罐区						
1	磷酸储槽	V=169m ³	8	85%磷酸	2275.42	2	5个利旧, 3个新增
二	48%KOH溶液原料罐区						
1	液钾碱储槽	V=169m ³	2	48%KOH溶液	499.9	2	利旧
三	固体氢氧化钾原料库房						
1	氢氧化钾原料库房	S=2150m ²	1	固体氢氧化钾, 袋装, 1吨/袋	3000	9	新建
四	成品库房						
1	磷酸一、二铵成品库房	S=3140m ²	1	磷酸一、二铵成品, 袋装, 25kg/袋、50kg/袋	4000	13	新建
2	磷酸二氢钾产品库房	S=1200m ²	1	磷酸二氢钾成品, 袋装, 25kg/袋、50kg/袋	1500	16	改造
3		S=3500m ²	1		4000		改造
4		S=1600m ²	1		2000		利旧
5		S=1400m ²	1		1600		利旧

3.7原辅材料消耗

本项目的原辅材料消耗略。

本项目主要原料性质具体见表3.7-4。

表3.7-4 主要原料性质一览表

名称	分子式	理化特性	毒理毒性/危险性
85%磷酸	H ₃ PO ₄	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味，熔点42.4℃/纯品，沸点260℃，相对密度(水=1)1.87(纯品)，相对密度(空气=1)3.38，与水混溶，可混溶于乙醇，蒸汽压为0.67kPa/25℃(纯)	属于酸性腐蚀品 急性毒性：LD ₅₀ ：1530mg/kg(大鼠经口)；2740mg/kg(兔经皮) 危险特性：有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。
液氨	NH ₃	无色有刺激性恶臭的气体，熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，相对密度(水=1)0.82(-79℃)，相对密度(空气=1)0.6，易溶于水、乙醇、乙醚，蒸汽压为506.62kPa(4.7℃)	属于有毒气体 急性毒性：LD ₅₀ ：350mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ ：1390mg/m ³ ，4小时，(大鼠吸入)。 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
氢氧化钾	KOH	白色晶体，易潮解，熔点360.4℃，沸点1320℃，相对密度(水=1)2.04，溶于水、乙醇，微溶于醚，蒸汽压为0.13kPa(719℃)	属于碱性腐蚀品 急性毒性：LD ₅₀ ：273mg/kg(大鼠经口) 危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。

磷酸主要检验指标如下表所示。

表3.7-5 85%食品级磷酸成分表

检测项目	单位	指标要求	检测结果	结论
磷酸(H ₃ PO ₄)含量	%	75.0 ~ 86.0	85.14	合格
色度	黑曾	≤20	10	合格
总有机碳(以C计)	%	≤0.006	0.0026	合格
氯化物(以Cl计)	%	≤0.003	0.0002	合格
硝酸盐(以NO ₃ 计)	%	≤0.0005	0.0004	合格
硫酸盐(以SO ₄ 计)	%	≤0.01	0.0037	合格
铁(以Fe计)	mg/kg	≤10	2	合格
铅(Pb)	mg/kg	≤2.0	0.6	合格
镉(以Cd计)	mg/kg	≤2.0	0.1	合格
氟化物(以F计)	mg/kg	≤10	9	合格
砷(以As计)	mg/kg	≤0.5	0.5	合格

本项目食品级磷酸符合《食品安全国家标准 食品添加剂 磷酸(湿法)》(GB 1886.304-2020)标准要求。

表3.7-6 85%工业级磷酸成分表

检测项目	单位	指标要求	检测结果	结论
色度	黑曾	≤20	10	合格

磷酸 (H ₃ PO ₄)	%	≥85.0	85.16	合格
氯化物 (以 Cl 计)	%	≤0.0005	0.0002	合格
氟 (F)	%	≤0.01	0.0007	合格
砷 (As)	%	≤0.0001	0.00004	合格
总有机碳 (TOC) (以 C 计)	%	≤0.007	0.0029	合格
硫酸盐 (以 SO ₄ 计)	%	≤0.01	0.0045	合格
铁 (Fe)	%	≤0.002	0.0003	合格
镁 (Mg)	%	≤0.002	0.0002	合格
钙 (Ca)	%	≤0.002	0.0008	合格
铅 (Pb)	%	≤0.001	0.0001	合格
镉 (Cd)	%	≤0.002	0.0001	合格

本项目工业级磷酸符合《工业湿法净化磷酸》(HG/T4069-2022)标准要求。

90%氢氧化钾主要检验指标如下表所示。

表3.7-7 氢氧化钾主要检验指标一览表

检测项目	指标值		测定值
	优等品	一等品	
产品外观	白色片状	白色片状	白色片状
氢氧化钾 (KOH) w/%≥	90.0	90.0	91.02
碳酸钾 (K ₂ CO ₃) w/%≥	0.5	0.5	0.24
氯化物 (以 Cl 计) w/%≤	0.005	0.01	<0.005
硫酸盐 (以 SO ₄ 计) w/%≤	0.002	0.005	<0.002
硝酸盐及亚硝酸盐 (以 N 计) w/%≤	0.0005	0.0005	<0.0005
磷酸盐 (以 PO ₄ 计) w/%≤	0.002	0.005	<0.002
硅酸盐 (以 SiO ₃ 计) w/%≤	0.01	0.01	<0.01
铁 (Fe) w/%≤	0.0002	0.0005	0.00004
钠 (Na) w/%≤	0.5	1.0	0.2
铝 (Al) w/%≤	0.001	0.002	<0.001
钙 (Ca) w/%≤	0.002	0.005	0.00004
镍 (Ni) w/%≤	0.0005	0.001	0.00024
重金属 (以 Pb 计) w/%≤	0.001	0.002	<0.001

本项目氢氧化钾符合《高品质片状氢氧化钾》(HG/T 3688-2010)标准要求(要求KOH≥90%、K₂CO₃≤0.5%)。

48%氢氧化钾主要检验指标如下表所示。

表3.7-8 48%氢氧化钾主要检验指标一览表

项目	技术要求	检验结果
外观	无色透明	无色透明
总碱度 (以 KOH 计) /% ≥	48.0	48.2

碳酸钾 (K_2CO_3)/% ≤	0.5	0.16
Cl(%)≤	0.005	0.0016
Na(%)≤	0.5	0.27
Fe(mg/kg)≤	3	0.04
Ni(mg/kg)≤	5	0.03
重金属 (以 Pb 计mg/kg) ≤	0.001	未检出

本项目采购的48%氢氧化钾符合《工业氢氧化钾》(GB/T 1919-2023)要求。

液氨主要检验指标如下表所示。

表3.7-9 液氨主要检验指标一览表

序号	检验项目	技术要求	单位	检验结果	单项评价
1	外观	无色透明液体	/	无色透明液体	合格
2	氨含量	≥99.9	%	99.93	合格
3	残留物含量	≤0.1	%	0.07	合格
4	水分	≤0.1	%	0.07	合格
5	油含量	≤5	mg/kg	3.68	合格
6	铁含量	≤1	mg/kg	0.06	合格

本项目液氨符合《液体无水液氨》(GB/T 536-2017)标准要求。

3.8主要生产设备及产能匹配性分析

本项目改扩建生产线以利旧设备为主,增加/更换少量的设备;新建固碱溶解系统及磷酸铵盐生产线设备全部新增。项目新增设备均不涉及淘汰设备,主要生产设备见表3.8-1~表3.8-5。

表3.8-1 氢氧化钾溶液配置主要生产设备清单

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	自动拆包系统	QY-PBMR-304-002	1台	新增
2	地下配置槽	Φ 4000×2500,316L	1台	新增
3	配置槽搅拌器	SK400-11-60, 单层双叶折叶桨, 材质: S31603	1台	新增
4	配置槽输送泵	A22-50-S, 电机功率: 22kW	1台	新增
5	配置槽浓母液过滤器	SJFM-II-80/450-200S, 316L	2台	新增
6	包装袋打包机	YG180/210-2900	1台	原有
7	除沫器 (含风机)	/	1台	新增
8	脉冲布袋除尘器 (含风机)	/	1台	新增
9	排气筒DA001	Φ800, H=15m	1个	新增

表3.8-2 磷酸二氢钾2#生产线主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量	备注

1	中和槽	V=21m ³ , Φ3000* (3000+500)*10, 平顶椭圆底, 釜内增设蒸汽加热盘管 (DN50、316L), 加热盘管直径2500mm, 高1500mm	6台	改造, 原中和结晶釜
2	中和槽搅拌器	更换搅拌器为SK400-02200-29, 功率: 22kw	6台	更换
3	冷凝水槽	V=2.6m ³ , Φ1500*1500, 平顶平底	1台	利旧
4	磷酸储槽	V=169m ³ , Φ6000*6000, 椭圆顶平底	2台	利旧
5	浓母液储槽	V=169m ³ , Φ6000*6000, 椭圆顶平底	1台	改造, 原磷酸储槽
6	母液收集槽	V=25m ³ , Φ4000*2000, 平顶平底	2台	利旧
7	收集槽搅拌器	新增搅拌器为SK100-15-35, 功率: 15kw	2台	新增
8	清母液PH调节槽 (化煮槽)	V=2.6m ³ , Φ1500*1500, 平顶平底	1台	利旧
9	成品料仓	V=17.6m ³ , φ2500× (2500+2000), 平顶锥底	4台	利旧
10	供酸槽	V=25m ³ , Φ4000*2000, 平顶平底	1台	利旧
11	磷酸高位槽	V=5m ³ , Φ2000*1600, 平顶平底	1台	新增
12	液钾碱高位槽	V=5m ³ , Φ2000*1600, 平顶平底	1台	依托钾盐1#线
13	浓母液槽	V=25m ³ , Φ4000*2000, 平顶平底	2台	
14	冷凝水泵	液下泵, 11kw 设备规格型号: KM-Y65-200	1台	利旧
15	母液泵	液下泵, Q=40m ³ /h, H=25m, 18.5kw 设备规格型号: 40LJYA25-4	2台	利旧
16	清母液泵	液下泵, Q=40m ³ /h, H=25m, 18.5kw 设备规格型号: 40LJYA25-4	1台	利旧
17	供酸泵	液下泵, Q=50m ³ /h, H=30m, 18.5kw 设备规格型号: 50WDLA-310	2台	利旧
18	浓母液泵	卧式泵, Q=35m ³ /h, H=40m, 15kw	1台	新增
19	浓母液输送泵	液下泵, Q=40m ³ /h, H=40m, 30kw 液下深度1.5m	1台	利旧, 在钾盐1#线
	浓母液输送泵	液下泵, Q=35m ³ /h, H=35m, 18.5kw 液下深度1.5m	1台	利旧, 在钾盐1#线
20	离心机	单级活塞推料离心机, 最大装料量70t; 生产能力 (最佳条件下): 8t/h, 设备规格型号: HY800-NA	2台	利旧
21	流化床	8t/hr 设备规格型号: GLZ20×105	1台	利旧
22	流化床	8t/hr 设备规格型号: GLZ20×105	1台	利旧
23	1、2#除尘器	1254MCL128*8-130*300, 940MCL128*6-130*300	2台	利旧
24	螺旋返料机	φ219×7150; N=5.5KW;	1台	利旧
25	螺旋返料机	φ325*7.4; N=5.5KW;	1台	利旧
26	斗式提升机	H=13.5m; N=5.5KW; 电机规格: Y2-132S-4	2台	利旧

27	进料螺旋	N=7.5KW,速比30 设备规格型号: 3-3Uφ320×4225	1台	利旧
28	进料螺旋	N=7.5KW,速比30 设备规格型号: 3-3Uφ320×5950	1台	利旧
29	吨袋平板称	1.2*1.2米3000kg; 设备规格型号: SCS-37	1台	利旧
30	包装电子秤	分度8, 范围8KG; 设备规格型号: LCS-8-DL	1台	利旧
31	码垛机器人	N=9.4KW 设备规格型号: M03A	1台	利旧
32	金属探测仪	设备规格型号: AEC500C 25M/min	2台	利旧
33	除沫器	V=35.5m ³ , Φ2600*6700	1台	利旧
34	除沫器	V=46m ³ , Φ2600*8700	1台	利旧
35	引风机	Q=9047-21713m ³ /h;P=7464-6246Pa;n=1450rpm;N=45kw; 设备规格型号: 9-19No11.2D	2台	利旧
36	冷风机	Q=10314-20628m ³ /h;P=2734-1733Pa;n=2240rpm;N=15kw; 设备规格型号: 4-72NO6C	1台	利旧
37	冷风机	Q=10314-20628m ³ /h;P=2734-1733Pa;n=2240rpm;N=15kw; 设备规格型号: 4-72NO6C	1台	利旧
38	热风机	Q=21830-27288m ³ /h; P=3312-3375Pa; N=37kw; 设备规格型号: 4-68NO8C	2台	利旧
39	流化床一段冷风机	Q=5790-8920m ³ /h; P=2710-2340Pa; n=2900rpm; N=7.5kw; 设备规格型号: 4-68N045A	1台	利旧
40	排气筒DA003	Φ2000, H=22m	1台	利旧
41	液碱过滤器	Q=40m ³ /hP=1.6MPa, 过滤精度10um 设备规格型号: SJFN-65/450-10S	1台	利旧
42	母液过滤器	Q=40m ³ /hP=1.6MPa, 过滤精度5um 设备规格型号: SJFN-65/400-5S	1台	利旧, 在钾盐1号线
43	磷酸过滤器	Q=40m ³ /hP=1.6MPa, 过滤精度10um 设备规格型号: SJFN-65/400-10S	1台	利旧
44	蒸汽换热器	散热面积1002m ² 设备规格型号: SRL17×15/3	1台	利旧
45	蒸汽换热器	散热面积1002m ² 设备规格型号: SRL17×15/3	1台	利旧

表3.8-3 磷酸一铵生产线主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	磷酸贮槽(缓冲槽)	Φ5600×6900, V=169m ³	2台	新增
2	磷酸贮槽泵	Q=20m ³ /h, H=30m	1台	新增
3	中和结晶釜A/B	Φ3000* (3500+800) mm	2台	新增
4	结晶釜搅拌器	Φ3000mm	2台	新增

5	料浆缓冲槽	Φ4000mm	1台	新增
6	料浆缓冲槽搅拌机	Φ4000mm	1台	新增
7	母液槽搅拌机	Φ4000mm	1台	新增
8	母液过滤器	过滤精度20um, 过滤面积9m², 流量: 40m³/h	1台	新增
9	液氨过滤器	OLN/-NH3-4000/10	1台	新增
10	化煮槽	Φ2800×800	1台	新增
11	化煮槽搅拌机	SK400-4-80	1台	新增
12	化煮槽泵	Q=20m³/h, H=30m	1台	新增
13	冷凝液闪蒸槽	筒体: Φ800×1000mm	1台	新增
14	母液收集槽	Φ4000×2000mm	1台	新增
15	离心机	12m³/h	2台	新增
16	冷凝液输送泵	5m³/h	1台	新增
17	母液泵	Q=40m³/h, H=40m	1台	新增
18	螺旋给料机	12m³/h	1台	新增
19	振动给料机	功率: P=0.55kw	1台	新增
20	流化床干燥冷却机	10m³/h	1台	新增
21	斗式提升机	H=13.5m; N=5.5KW	1台	新增
22	二段冷却机	Q=10t/h	1台	新增
23	冷风机	10314-20628m³/h	1台	新增
24	热风机	30534-52740m³/h,	1台	新增
25	引风机	54526-104600m³/h	1台	新增
26	流化风机	5800m³/h	1台	新增
27	成品料仓	Φ2500* (2000+2000) mm	2台	新增
28	全自动包装组	25kg/bag 包装能力: 15t/h	1台	新增
29	全自动吨包包装组	300~1300kg/bag 包装能力: 10bags/h	1台	新增
30	机械手码垛机组	码垛能力: 600bags/h	1台	新增
31	蒸汽换热器	换热面积1169m²	1台	新增
32	脉冲布袋除尘器	Q=54526~104600m³/h	1台	新增
33	除沫装置	Φ2600×6700	1台	新增
34	排气筒DA005	Φ2200, H=36m	1个	新增

表3.8-4 磷酸二铵生产线主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	中和结晶釜搅拌机	φ3000×(3500+1050)\n=1500r/min	2台	新增
2	料浆缓冲槽搅拌机	φ4000×(2000+1390)\n=1500r/min	1台	新增

3	母液槽搅拌器	φ4000	1台	新增
4	二铵母液过滤器	Q=40m ³ /h	1台	新增
5	中和结晶釜	Φ3400×(3500+1050)mm	2台	新增
6	冷凝液闪蒸槽	Φ800×1000mm	1台	新增
7	料浆缓冲槽	Φ4500×(2000+1390)mm	1台	新增
8	二铵母液收集槽	Φ4000×2000mm	1台	新增
9	二铵离心机	HY800-NA	2台	新增
10	冷凝液输送泵	Q=5m ³ /h,H=40m	1台	新增
11	二铵母液泵	Q=40m ³ /h,H=40m	2台	新增
12	二铵螺旋给料机	Q=12m ³ /h	1台	新增
13	振动给料机	功率：P=0.55kw	1台	新增
14	二铵流化床干燥冷却机	ZRZL23×100\干燥能力13.5t/h\316L	1台	新增
15	二铵冷风机	Q=10314-20628m ³ /h	1台	新增
16	二铵热风机	Q=30534-52740m ³ /h	1台	新增
17	二铵引风机	Q=54526-104600m ³ /h	1台	新增
18	流化风机	Q=5800m ³ /h	1台	新增
19	二铵蒸汽换热器	1169m ²	1台	新增
20	布袋除尘器	Q=54526-104600m ³ /h	1台	新增
21	文丘里洗涤器	Φ800×4100mm	1台	新增
22	尾气洗涤塔（带除沫器）	Φ3000×1500mm	1台	新增
23	洗液循环泵	Q=170m ³ /h,H=20m	1台	新增
24	二铵中和引风机	Q=9047-10000m ³ /h	1台	新增
25	二铵斗提机	Q=10t/h, H=14.233m	1台	新增
26	二段冷却机	Q=10t/h	1台	新增
27	三通分料阀	DFC-II-55 300×300\DN300\PN10\RF\316L	1台	新增
28	净化磷酸过滤器	Q=35m ³ /h	2台	新增
29	洗涤塔+除沫装置	Φ2600×6700	1台	新增

表3.8-5 磷酸二氢钾1#生产线主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	备注
1	磷酸贮槽	φ6000×6000	2	利旧
2	磷酸地下槽	φ1500×1500	1	利旧
3	溶碱釜	φ2500×2500	2	利旧（备用）
4	地下槽液下泵	30LJYA30-4	1	利旧

5	液碱贮槽	φ6000×6000	2	利旧
6	液碱地下槽	φ1500×1500	1	利旧
7	液碱地下槽液下泵	30LJYA30-4	1	利旧
8	中和结晶槽	φ3000×3000	6	利旧
9	中和引风机	Y5-48No.10C	1	利旧
10	离心机	HY800-NA	2	利旧
11	清母液收集槽	φ4000×4000	1	利旧
12	清母液地下槽	φ1500×1500	2	利旧
13	清母液地下泵	30LJYA40-4	2	利旧
14	待浓缩槽	φ4000×4000	1	利旧
15	袋式过滤器	8m ²	2	利旧
16	MVR多效浓缩系统	14t/h	1	新增
17	进料泵	GLF45-30	1	利旧
18	出料泵	GLF40-30	1	利旧
19	真空泵	2BY-202A	1	利旧
20	出水泵	ISW50-200A	1	利旧
21	冷凝水泵	65ZXP25-50	1	利旧
22	浓母液地下槽	φ1500×1500	1	利旧
23	浓母液泵	40LJYA25-4	1	利旧
24	浓母液贮槽	φ4000×2000	2	利旧
25	振动流化床	配套风机、除尘器等，生产能力10t/h	1	利旧
26	引风机	4-68N0.25C	1	利旧
27	热段鼓风机	4-68N08C,Q=21830-27288m ³ /h		利旧
28	冷鼓风机	4-72N06C	1	利旧
29	成品料仓	φ2500×2500 (+2000锥+300放料管)	2	利旧
30	自动包装机系统 (含重量检测)	15t/h	2	单称改为双称，增加机械手
31	返料螺旋	Φ219*7150 (650-3530)	1	利旧
32	螺旋给料机	3-3U φ320×4000 (800-400) H	1	利旧
33	斗提机	13.5t/h	1	利旧
34	洗涤塔	φ2600×8700	1	利旧
35	加热器	SRL17×15/3	1	利旧
36	尾筛	ZD2014-1P	1	利旧
37	排气筒DA002	Φ1800, H=22m	1	利旧

表3.8-6 磷酸二氢钾3#生产线主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量(台)	备注
1	磷酸贮槽	φ6000×6000	1	利旧
2	中和引风机	Y5-48No.6.3C	1	利旧
3	中和釜	φ3000×3000	6	利旧
4	离心机	HR630-NB, 生产能力 (最佳条件下产品能力): 10t/h	1	利旧

5	母液收集槽	φ4000×2000	1	利旧
6	母液泵	30LYJA40-4	1	利旧
7	袋式过滤器	DI-16P28S	2	利旧
8	母液进料泵	GLE8-30	1	利旧
9	母液出料泵	GLE5-30	1	利旧
10	冷凝水泵	GLF3-30	1	利旧
11	真空泵	2BY-B	1	利旧
12	出水泵	ISW-200h	1	利旧
13	待浓缩液收集槽	φ4000×4000	1	利旧
14	浓母液槽	φ4000×4000	2	利旧
15	引风机	4-68N012.5C	1	利旧
16	热鼓风机	4-68N0 8C	1	利旧
17	冷鼓风机	4-72N06C	1	利旧
18	振动流化床	配套风机、除尘器等，生产能力10t/h	1	利旧
19	成品料仓	φ2500×2500 (+2000锥+300放料管)	1	利旧
20	自动包装机系统 (含重量检测)	LCS-25-DL	1	单称改为双称，增加机械手
21	冷凝水水泵	65ZXP25-50	1	利旧
22	返料螺旋	3-3U φ 320×4225	1	利旧
23	螺旋给料机	3-3U φ 320×4000* (800-400) H	1	利旧
24	斗提机	DTB20115,H=13.5m	1	利旧
25	加热器	SRL17×10/3	1	利旧
26	洗涤塔	316L, φ 2600×3000	1	利旧
27	尾筛	ZD-2013	1	利旧
28	排气筒DA004	φ1600, H=22	1	利旧

主要设备与项目产能的匹配性分析见下表。

表3.8-7 各生产线主要生产设备与产能匹配情况表

序号	生产线名称	设备名称	生产能力及数量	年工作时间(h)	设备最大产能(t/a)	项目原料需求量/产品产量(t/a)	是否满足生产需求
1	固碱溶解系统	自动拆包系统	15t/h, 1台	7920	118800	所需90%固体氢氧化钾90774.162	是
2		到配置槽螺旋	15t/h, 1台	7920	118800		是
3		地下配置槽	Φ4000×2500, 31m ³ , 1台, 溶解时间5~10min	7920	1473120	年产浓母液473553.967	是
4		配置槽输送泵	Q=50m ³ /h, 1台	7920	396000	年产浓母液473553.967	是
5	磷	供酸	Q=50m ³ /h, 2台	7920	792000	所需原料磷酸	是

	酸二氢钾2#生产线	泵				84563.810	
6		母液泵	Q=40m ³ /h, 2台	7920	633600	所需母液 189612.308	是
7		中和槽	V=21m ³ , 6台, 反应时间1.5h	7920	665280	所需原料磷酸 84563.810, 48%KOH溶液 16970.633, 母液 189612.308, 合计 291146.751	是
8		离心机	单级活塞推料离心机, 最大装料量70t; 产品生产能力(最佳条件下): 8t/h, 2台	7920	126720	产品产量为100000	是
9		流化床	8t/h, 2台	7920	126720		是
10	磷酸一铵生产线	磷酸贮槽泵	Q=20m ³ /h, 2台	7920	316800	所需原料磷酸 49609.818	是
11		中和结晶釜A/B	Φ3000*3500+800) mm, V=30.4 m ³ , 2台(1用1备), 反应时间3h	7920	80256	所需原料磷酸 50195.593, 液氨7408.697, 脱盐水5016.788, 合计62621.078	是
12		离心机	12m ³ /h, 1台	7920	95040		是
13		流化床干燥冷却机	10m ³ /h, 1台	7920	79200		是
14	磷酸二铵生产线	中和结晶釜	Φ3400×(3500+1050)mm, V=41.3 m ³ , 2台(1用1备), 反应时间5h	7920	65419.2	所需原料磷酸 43731.009, 液氨 12909.095, 脱盐水 5016.788, 合计 61656.892	是
15		离心机	12m ³ /h, 1台	7920	95040		是
16		二铵硫化床干燥冷却机	20m ³ /h, 1台	7920	158400		是
17	磷酸二氢钾1#生产线	中和结晶槽	φ3000×3000, V=21.2 m ³ , 6台, 反应时间1.5h	7920	671616	所需原料磷酸 63422.858, 48%KOH 溶液 12727.975, 母液 142209.231, 合计 218360.063	是
18		离心机	生产能力10t/h, 1台	7920	79200	产品产能75000	是
19		流化床	生产能力10t/h, 1台	7920	79200		是
20	磷	中和	φ3000×3000, V=21.2	7920	671616	所需原料磷酸	是

	酸二氢钾3#生产线	结晶槽	m ³ , 6台, 反应时间1.5h			63422.858, 48%KOH 溶液 12727.975, 母液 142209.231, 合计 218360.063	
21		离心机	生产能力10t/h, 1台	7920	79200	产品产能75000	是
22		流化床	生产能力10t/h, 1台	7920	79200		是

说明:

(1) 本项目设备清单由建设单位提供, 建设单位充分考虑了设备产能与产品市场需求之间的关系, 设备清单所列生产设备能满足生产需要。此外, 本项目所设定产能是通过市场调查匹配的理想情况下的合理需求, 近年来磷酸盐市场波动大, 对项目产品的需求不稳定, 实际产量可能达不到本项目所设定产能。

(2) 上表中未列出的其它生产设备和生产工序没有特定的生产周期, 可通过调节设备运行功率和运行参数、优化生产计划和进度来调节生产能力以达到设定产能。

3.9总平面布置

本项目在磷酸铵盐生产线位于厂区西北角空地, 新增用地面积18956.99m², 呈一字型布置, 从北至南依次设置装置控制室、配电室、磷酸铵盐生产线、铵盐产品库房、固体氢氧化钾库房、氢氧化钾溶液配置车间、危废暂存间。控制室、配电室紧邻磷酸铵盐生产线北侧布置, 同时靠近厂区出入口, 方便控制和人流管理; 成品库房紧邻磷酸铵盐生产线南侧布置, 方便成品储存及运输; 固体氢氧化钾库房紧邻成品库房南侧布置, 充分利用原磷酸盐装置物流通道, 便于为原磷酸盐装置提供原料; 氢氧化钾溶液配置车间紧邻固体氢氧化钾库房, 方便利用原料; MVR浓缩系统位于已有磷酸二氢钾1#生产线东侧, 方便母液浓缩和依托该生产线母液储罐; 磷酸铵盐生产线布置在厂区已有的磷酸盐装置旁, 将磷酸盐生产装置区集中布置, 同时考虑生产工艺流程和物料走向, 有利于生产流程顺畅, 形成磷酸盐产业链。磷酸二氢钾2#生产线利用原有磷酸铵盐生产线进行改造, 仅改造少量管线及设备, 不改变设备平面布局。磷酸二氢钾1#生产线及3#生产线无改动, 不改变设备平面布局。

本项目新建1个15m高排气筒(DA001), 位于氢氧化钾溶液配置车间; 新建1个36m高排气筒(DA005), 位于磷酸铵盐生产线; 铵改钾生产线(即磷酸二氢钾2#生产线)排气筒利旧原有22m高排气筒(DA003); 1#及磷酸二氢钾3#生产

线排气筒无变化，高度均为22m（DA002、DA004）；本项目废水回用于生产过程或用于磷复肥装置作为原料用水（当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂）；初期雨水及事故废水依托瓮福化工污水处理站及事故池，位于厂区南部地势最低处，便于废水的收集；噪声源尽量远离厂界布置，以确保厂界噪声达标。项目环保工程紧靠生产区集中布置，有利于减少对周边环境的影响。

评价认为，项目平面布置合理可行。本项目平面布置见附图2。

3.10主要经济技术指标

本项目工程总投资9000万元，其中环保总投资估算为190万元，占总投资的2.11%。本项目的主要技术经济指标见表3.10-1。

表3.10-1 本项目主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	产品方案			
1	磷酸一铵	t/a	50000	产能不变
2	磷酸二铵	t/a	50000	
3	磷酸二氢钾	t/a	250000	产能增加15万t/a
二	劳动定员	人		
(1)	新增员工	人	/	不新增，厂内调剂
(2)	生产天数	天/年	330	7920小时
三	占地面积	m ²	54700	新增18956.99m ²
四	建筑面积	m ²	33475	新增12075m ²
五	投资			
(1)	总投资	万元	9000	
(2)	环保投资	万元	190	
(3)	环保投资占总投资比例	%	2.11	

4 工程分析

4.1 施工期工艺流程及产污分析

4.1.1 施工期工艺流程

本项目施工期主要工作内容为：将铵盐生产线改造为磷酸二氢钾2#生产线、在磷酸二氢钾1#生产线旁建设MVR浓缩系统、建设磷酸铵盐生产线、建设固体氢氧化钾库房及溶液配置车间、磷酸铵盐产品库房、危废暂存间及相应的环保辅助设施等，施工内容主要包括场地平整、地基开挖、厂房建设、设备安装及装修等。

根据调查，铵改钾改造工程改造于2024年3月开工，2025年3月改造完成。迁建的磷酸一铵生产线于2022年12月开始建设，2023年8月完成，未生产。磷酸二铵生产线于2025年1月开工建设，2025年8月完成，未生产。钾盐1#及3#生产线扩能工程已于2023年4月改造完成，目前正常生产中。MVR蒸发浓缩系统、固体氢氧化钾库房及溶液配置车间、磷酸铵盐产品库房、危废暂存间及相应的环保辅助设施等，目前已建成。

综上，项目施工内容已基本完成，施工期污染因素主要为施工机械噪声、施工场地扬尘，其次为施工车辆、施工人员的生活污水以及施工过程产生的建筑垃圾、生活垃圾等。经调查，本项目施工期未产生环境污染问题。本次评价仅对施工期进行回顾性分析。

1) 场地平整（已完成）

项目用地红线范围属于工业园区，场地已经进行了开挖，地势较为平坦。施工期对用地红线范围内场地进行简单的地表清理后，使用装载机对场地进行平整，做到了土石方平衡，无废弃土石方产生。场地平整过程产生扬尘、尾气、噪声、固废。

2) 厂房建设（已完成）

首先进行地基开挖，使用外购的成品混凝土进行地基浇筑，然后进行厂房的建设。此过程产生扬尘、尾气、噪声、固废。

3) 设备安装及装修（已完成）

根据设计，进行生产装置、环保装置等设备设施的安装/更换，并对厂房相应办公区进行装修，此过程产生少量更换的设备零部件、扬尘、装修废气和噪声。

4) 竣工验收

根据设备的安装情况，进行适当调试后，能够达到生产要求，竣工验收投入生产。

4.1.2 施工期产污环节

本项目施工期主要污染因素包括：

①废水：包括施工废水和生活污水。

②废气：施工扬尘、堆场扬尘和道路扬尘；施工机械设备尾气等。

③噪声：施工作业噪声、施工车辆噪声等。

④固废：施工期固废包括施工过程更换的少量设备零部件、建筑垃圾和生活垃圾。

4.1.3 施工期污染源强核算

1、施工期废水

施工期废水主要包括施工废水和生活污水。

（1）施工废水

施工废水包括工地泥浆水、车辆冲洗废水等。

已采取的治理措施为：排入简易沉淀池，经过沉淀后回用于材料堆场的喷淋防止起尘，或用于出施工区车辆轮胎的清洗等，不外排。

（2）生活污水

根据经验估算，本项目施工期间高峰期人数为30人，按每人每天用水量50L，排放系数0.85计，则每天产生生活污水水量为1.28m³/d。

已采取的治理措施为：施工人员生活污水依托瓮福公司已有预处理池处理后排入园区污水管网。

2、施工期废气

施工期大气环境污染主要为扬尘，可分为场内扬尘和场外材料运输扬尘。

场内扬尘量的大小与天气干燥程度、风速大小等诸多因素有关；场外扬尘量与道路路况、车辆行驶速度等诸多因素有关。

（1）施工扬尘

施工中由于厂房改造，水泥、沙石等的装卸、运输过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中。物料堆放期间由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大和汽车行驶速度较快的情况下，扬尘的污染尤其严重。根据类比，施工扬尘产生浓度约为5mg/m³。

已采取的治理措施为：

A.在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，对车辆实施清洁、冲洗轮胎。施工期间路面每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，可有效地控制施工扬尘，可将TSP的污染距离缩小到20~50m范围。

B.在施工场地，对施工车辆实行限速行驶，选择合理的运输路线和时间，项目弃渣、建筑垃圾必须由专业渣土运输公司清运，运输车辆需用帆布覆盖，覆盖率要达到100%。

C.施工单位建立健全的工地保洁制度，设置清扫、洒水设备和各种防护设施；土堆、料堆要有遮盖或喷洒覆盖剂。

D.施工过程中使用的建筑材料，在装卸、堆放、拌和过程中会产生大量粉尘外逸，为减轻对大气环境的污染，施工单位加强施工区域的管理。建筑材料（主要是黄砂、石子）的堆场定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖散料堆。

E.加强运输管理，如散货车不得超高超载，以免车辆颠簸物料洒出；坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后清洗车厢；工作车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量；加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

F.加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

G.为有效减少建设工地扬尘污染，项目施工方在施工建设中做到规范管理，文明施工，确保建设工地不制尘。做到建设工地现场“六必须”、“六不准”，即：必须打围作业、必须硬化道路必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员。

H.定时清扫施工现场；车辆不带泥出门，运渣车辆不冒顶装载、不高空抛撒建渣、不现场搅拌混凝土、无场地积水、不现场焚烧废弃物。

I.建立高效、务实的环境保护管理体系，加强工程的环境保护监理工作，合理安排施工进度及施工时间，避免雨天和大风天开挖施工作业。在开挖段施工时做到随挖、随运、随铺、随压，不留或尽可能少留疏松地面，废弃土方要及时清运处理；尽量缩短施工期，并快速回填；开挖的土石方不允许在场内长时间堆放。

J.项目在施工时积极贯彻《四川省大气污染防治行动计划实施细则》中的有

关要求，并在工程开工前15日内向主管部门进行排污申报，并于施工前两天公告附近居民。

（2）施工机械废气

项目在施工过程中所需工具、建筑材料运输汽车以及一些动力设备会排放少量NO_x、CO和THC，对大气环境也有一定影响。但由于燃油废气产生量较小，属间歇性、分散性排放，基本可不考虑其影响。针对燃油废气在不采取措施的情况下即可达标。施工单位已通过选用专业作业车辆，选优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，尽一步减少施工过程对周围空气环境的影响。

施工单位已严格按照上述扬尘处理措施执行，合理安排施工，确保施工场界扬尘实现达标排放，施工期间未对区域的大气环境造成明显污染。

（3）后期装修废气

施工期的其他废气主要来自墙体的粉刷及屋内装修所用的涂料和油漆中的有机废气，属无组织排放。其主要成分为乙酸乙酯、乙酸丁酯、正丁酯、甲醛、甲苯、二甲苯、苯等，成分复杂。由于各类用房的性质不同，所以油漆的消耗量也不相同，再加上装修的时间有先后，因此该废气的排放对周围环境的影响也较难确定源强。本报告只对该废气作一般性估算。

项目生产车间内部采用，地面采用环氧树脂地坪，钢构需喷漆防锈。据调查统计，一般情况下使用面积100m²的房屋装修时需消耗油漆10组分左右（包括地板漆、墙面漆、家具漆等），每组份油漆约7kg。油漆的成分比较复杂，随不同的种类和厂家而不同。油漆时产生的废气中主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有溶剂汽油、丁醇、丙酮等。

已采取如下措施：

A.墙壁等使用水性漆，降低油漆废气对周围环境的影响。

B.在装修工程施工中，施工人员配备必要的防护装备和保证足够的通风量，避免具有刺激性气味的物质或可被人体吸入的粉尘、纤维等对施工人员身体健康造成危害。

C.在施工装修期，涂料及装修材料的选取按照相关规定进行，油漆结束完成以后，每天进行通风换气，注意室内空气的流畅。

3、施工期噪声

在施工期间，主要作业机械有摇臂式起重机、装载机、锯切塑料板材的圆锯

机以及运送建材、渣土的载重汽车等高噪声源。这些机械运行时在距声源5m的噪声值在70~98dB(A)。因此，这些突发性非稳态噪声源将对周围声环境产生一定影响。主要施工机械的噪声源强如下：

表4.1.1-1 主要施工机械的噪声声级

施工阶段	声源	测点距离 (m)	声源强度 (dB)
基建工程（已完成）	气锤	30	85~98
	压缩机	10	75~88
	运输车辆	15	70~95
	混凝土输送泵	15	74~84
	电锯	15	72~93
	发电机	15	72~83
	空压机	10	82~98
	起重机	15	86~88
设备安装、装修工程	起重机	15	86~88
	铆枪	10	85~98
	电锤	10	82~97
	电钻	10	68~85
	电锯	10	72~93
	运输车辆	15	70~95

施工期的噪声影响是短期的，项目基建工程已建成，设备安装及装修噪声持续时间短，随着施工期的结束而结束。但由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大。

已采取的施工噪声防治措施为：

①根据《中华人民共和国噪声污染防治法》第四十条规定：建设单位按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。

②严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段的场界限值的规定。

③施工车辆特别是重型运载车辆的运行线路和时间，尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段。进出车辆要合理调度，明确线路，使行驶道路保持平坦，减弱车辆的颠簸噪声和产生振动。加强施工区域交通管理，避免因交通堵塞增加车辆鸣号。

④在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，限制夜间进行强噪声污染的施工作业。教育工人文明施工，尤其是夜间施工时，不要大声喧哗，尽量减小机具和材料的撞击，以降低人为噪声的影响。

⑤限制起重机、切割机、电锯、电刨等高噪声建筑机械在夜间工作，在高噪声设备附近，加设可移动的简易隔声屏。

⑥按照《关于严格限制夜间施工作业防治环境污染的通告》实施施工操作。

建设单位须全面落实上述要求，并使施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关规定。

4、施工期固废

施工期间固体废弃物主要为少量土建施工及生产线改造产生的建筑垃圾、设备更换产生的少量零部件、施工人员的生活垃圾等。

（1）建筑垃圾

施工过程中产生的各类建筑垃圾和装修垃圾，主要包括钢筋、钢板、木材等下角料等，产生量约500t。

已采取的治理措施：施工现场设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类收集，交废物收购站回收处理；不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等集中堆放，定时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量。在外运以上各种建筑垃圾时，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位已与建筑垃圾清运公司签订清运合同，并要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，确保建筑垃圾不随意倾倒、填埋，不造成二次污染。

装修过程产生的废油漆包装桶、废漆料等危险废物，设置单独的收集点进行收集，集中储存，做好防雨、防渗、防漏措施，并做好台账记录，交由有资质单位进行处理，落实联单管理制度，严禁外卖给废品收购站。装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，不能随意倾倒，用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，委托环卫部门统一清运处理至建渣场。

（2）设备更换零部件

本项目铵改钾生产线设备利旧，本次改扩建涉及少量设备拆除及更换，企业按要求制定残留污染物清理和安全处置方案，严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤，拆除及更换零部件产生量约1t，属于一般固废。

已采取的治理措施为：更换的设备零部件妥善收集后，外售废品收购站。

根据《企业拆除活动污染防治技术规定》（试行）、《企业设备、建（构）筑

物拆除活动污染防治技术指南》的要求，设备零部件更换过程中企业已采取措施防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤。具体如下：

①防止废水污染土壤

拆除活动充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，不随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，采取临时收集处理措施。

物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等，制定后续处理方案。

②防止固体废物污染土壤

拆除活动中尽量减少固体废物的产生。对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物分类贮存，贮存区域采取防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

③防止遗留物料、残留污染物污染土壤

识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防治泄露、随意堆放、处置等污染土壤。

（3）生活垃圾

本项目施工高峰期人员约30人，生活垃圾按0.5kg/人·d计，则每天产生的垃圾量为15kg/d。项目施工期120天，预计产生生活垃圾1.8t。

已采取的处置措施：生活垃圾经过袋装收集后，由环卫部门统一运送处理。在工程竣工后，施工单位负责将工地的剩余建筑垃圾及废弃包装袋等处理干净，建设单位负责督促工作。

（4）设备安装废包装材料

本项目设备安装将产生少量废包装材料，分类收集，交废物收购站回收处理。

（5）废涂料、废涂料桶

本项目施工期装修产生的废涂料、废涂料桶属于危废。废涂料对应于“HW12 900-256-12，使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染

料、废涂料”，产生量约为0.03t。废涂料桶对应于“HW49 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，产生量约为0.01t。

已采取的处置措施：废涂料、废涂料桶由施工单位交由危废资质单位处置，禁止随意丢弃。

5、施工期生态影响

项目对生态环境的影响主要是基础工程和主体工程施工可能产生的水土流失。由于项目位于工业园区，现状园区地面均已平整，且项目施工主要在平整内地块进行，因此，施工期未对周围生态环境产生较大的影响。

4.2 运营期工艺流程及产污分析

本项目产品为磷酸二氢钾、磷酸一铵及磷酸二铵，运营期主要生产内容包括氢氧化钾溶液配置、磷酸二氢钾生产、磷酸一铵及磷酸二铵生产。

本项目在生产工艺、设备、控制水平等方面处于国内先进水平，本次技改扩能的先进性表现在：

1) 装置自动化水平高。本工程的关键生产工序全部采用DCS 控制系统来实施过程数据处理、监控、用电设备的状态显示等，以提高全厂自动化水平、减轻劳动强度，降低生产成本，保证产品质量、提高生产效率。

2) 设备大型化。采用了国外生产采用的大型生产设备，可提高装置的生产能力，减少工人的劳动强度，降低生产成本。

3) 设备的先进性。离心机采用先进的设备替代传统工艺采用的设备，减少劳动强度，降低生产成本。

4) 采用先进稳妥可靠的工艺技术和设备，使原、辅材料消耗大大降低，产品收率达到国内先进水平。

本工程的工艺过程技术先进、节能降耗、环境清洁。在工艺过程的各个环节均采取了改善环境的措施；废水全部回用，废气通过处理后达标排放，噪声得到有效控制。

4.2.1 工艺流程

1、氢氧化钾溶液配置工艺

采用90%的片状氢氧化钾，加水配置成48%的氢氧化钾溶液，具体工艺流程略。

2、磷酸二氢钾生产工艺

项目磷酸二氢钾产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级，其中食品级的原料为氢氧化钾（仅使用48%液体氢氧化钾）及食品级磷酸，饲料级、工业级、肥料级的原料为氢氧化钾及工业级磷酸，各产品生产工艺流程及参数均相同。

根据业主提供的资料，饲料级、工业级、肥料级磷酸二氢钾生产线原料氢氧化钾包括固体氢氧化钾（90%）和液体氢氧化钾（48%），折纯后，90%固体氢氧化钾消耗量：48%氢氧化钾溶液消耗量约为4:1。当使用固体氢氧化钾时，开启固碱溶解系统，MVR浓缩系统不运行；当使用液体氢氧化钾时，开启MVR浓缩系统，固碱溶解系统不运行。

项目采用中和法生产磷酸二氢钾，其化学反应为： $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{KOH} = \text{KH}_2\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

原料氢氧化钾中含少量杂质碳酸钾（按原料质量标准，碳酸钾含量取0.5%），主要副反应为： $2\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{K}_2\text{CO}_3 = 2\text{KH}_2\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

具体工艺流程略。

3、磷酸铵盐生产工艺

新铵盐生产线较原铵盐生产线工艺改进说明：

●由于磷酸铵盐采用热结晶生产工艺，采用连续通氨间隙加酸的间歇性工艺生产磷酸铵盐产品，新装置采用了更多的连锁、自动控制、DCS系统技术，生产人员的劳动强度得到降低，产品质量更加稳定。

●新铵盐生产线主要为食品级及新能源产品级，各类管道材质进行了升级，产品质量特别是磁颗粒物质的控制得到明显提升；洁净区和高清洁区进行了严格规划和设计，更适用于食品级产品的生产，该生产线GMP管控更加规范，在各种体系审核方面优于原有生产线。

●污染管控方面，由于设备自动化及密闭性更高，大气污染物控制效果更好；新铵盐生产线跑冒滴漏情况得到改善，污水产生量降低，降低了环境风险。

项目铵盐生产线工艺流程及产污环节如下。

项目磷酸一铵和磷酸二铵产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级，其中食品级的原料为食品级磷酸及液氨，饲料级、工业级、肥料级的原料为工业级磷酸及液氨，各产品生产工艺及参数均相同。

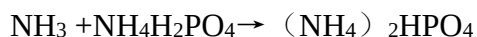
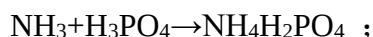
（1）磷酸一铵

采用中和法生产磷酸一铵，化学反应为： $\text{NH}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$

具体工艺流程略。

（2）磷酸二铵

采用中和法生产磷酸二铵，化学反应为：



具体工艺流程略。

4、产品置换管理

多久置换一次，一次置换清洗需要多长时间，需要多少清洗废水，清洗废水去向？工业级、饲料级和肥料级是否需要置换，不同产品品级如何区分，生产过程中有哪些不一样的控制点（控制指标、检验哪些内容、操作过程有哪些不一样，工艺参数有哪些区别）

本项目磷酸铵盐和钾盐装置均可联产食品级/工业级/肥料级/饲料级产品。其中食品级的原料为食品级磷酸，工业级、饲料级、肥料级的原料为工业级磷酸，其他原料及生产工艺相同。企业已制定《磷酸盐装置转产置换清洗管理制度》，具体管理要求如下。

一、生产管理核心要求

同一套装置联产几类产品的核心矛盾是食品级产品的纯度与安全性控制（需规避工业级生产环节的杂质污染）和工业级产品的成本控制（需避免过度采用食品级标准导致浪费），生产管理围绕“分区隔离、精准控污、全程溯源”三大原则展开：

1. 原料与辅料管控

- 分级准入制度：食品级产品原料采用食品级磷酸，原料品质符合《食品安全国家标准 食品添加剂 磷酸（湿法）》（GB 1886.304-2020）标准要求，由净化磷酸装置食品级磷酸储罐经管道输送至生产装置区的磷酸储罐（若该储罐此前盛装的是工业级磷酸，则先通入部分食品级磷酸对该储罐进行置换，置换后的磷酸通入另一磷酸储罐作为工业级产品的原料）；工业级/肥料级/饲料级产品的原料均采用工业级磷酸，原料品质符合《工业湿法净化磷酸》（HG/T4069-2022）标准要求，由净化磷酸装置工业级磷酸储罐经管道输送至生产装置区的磷酸储罐（若该储罐此前盛装的是食品级磷酸，则无需置换）。

食品级和工业级/肥料级/饲料级产品所用的氢氧化钾（固体/液体）和液氨相同。固体氢氧化钾外购，原料品质符合《高品质片状氢氧化钾》（HG/T 3688-2010）标准要求。48%氢氧化钾外购，原料品质符合《工业氢氧化钾》（GB/T 1919-2023）要求。液氨由企业液氨储罐区经管道输送至项目区生产装置，不在项目区储存，液氨原料品质满足《液体无水液氨》（GB/T 536-2017）标准要求。

- 辅料差异化选用：本项目不涉及催化剂、助剂等辅料使用。

2. 设备与管线管理

- 生产设备共用，选用耐腐蚀、易清洗的材质，制定严格的清洗验证规程；食品级包装区设置为结晶区，满足GMP洁净要求，避免交叉污染。
- 管线标识与隔离：共用管线制定严格的清洗验证规程，确保切换时无残留污染。
- 设备维护规范：建立设备分级维护制度，食品级生产相关设备的维护工具需专用，维修后需进行清洁度检测；定期对设备密封件、阀门进行检查，防止泄漏导致的交叉污染。

3. 工艺参数精准控制

- 分级工艺标准：制定独立的工艺操作规程（SOP），食品级生产需严格控制反应温度、pH值、结晶速率等参数，优化提纯工艺，确保产品纯度、重金属（铅、砷、镉等）含量符合食品级限值要求；工业级生产可适当简化精制流程，重点控制主含量和工业使用关键指标（如水分、粒度）。
- 过程质量监测：在反应、离心、包装等关键节点设置质量控制点，食品级产品生产需实时监测杂质含量，产品需进行全项检测；工业级生产按批次进行常规指标检测，确保产品符合对应标准。

4. 人员与环境管理

- 人员资质与培训：食品级生产岗位人员需持有健康证，接受食品安全知识培训，熟悉食品添加剂生产规范；建立人员准入制度，食品级包装区域实行洁净区管理，人员需按规定穿戴洁净服、口罩、手套等防护用品。
- 生产环境分区：食品级包装区域需保持洁净，定期进行空气净化和消毒，控制粉尘、微生物含量、与设备清洗同步实施虫害防控措施、确保门窗缝隙，安装防虫网、风幕机运行完好性、对捕虫灯、粘鼠板，定期检查与更换、保持环境清洁，禁止存放食物、垃圾。工业级包装区域需加强粉尘、废气收集处理，防止

污染物扩散至食品级包装区。

二、产品置换操作规范

产品置换是避免交叉污染的关键环节，需遵循“先清后换、验证合格”的原则，制定标准化流程：

1. 置换前准备

- 生产计划衔接：根据订单需求，提前制定产品切换计划，明确切换时间、责任人及验证要求，避免临时切换导致的流程混乱；切换前需清空共用设备、管线内的残留物料，将其输送至对应产品的储存单元。

- 清洁方案制定：根据共用设备、管线的材质和残留物料特性，制定针对性清洁方案（本项目采用纯水冲洗、蒸汽消毒相结合的方式），明确清洗温度、冲洗时间等参数；食品级生产切换至工业级时，可简化清洁流程，但需确保无食品级物料残留影响工业级产品指标；工业级切换至食品级时，需执行强化清洁流程。

2. 置换过程控制

- 分步清洗操作：

脱盐水冲洗：使用脱盐水对设备及管道进行高压喷淋或循环冲洗，确保无残留物料。

蒸汽消毒：通入高温蒸汽，保持温度 $\geq 121^{\circ}\text{C}$ 、压力 0.1-0.15MPa，消毒时间 ≥ 10 分钟。

最终置换：使用脱盐水进行最终置换，设备内水分彻底排空。

清洗效果验证：清洗完成后，通过目测检查、取样检测等方式验证清洁效果。食品级切换前，需检测设备内壁、管线残留液中的杂质含量，确保符合食品级标准；工业级切换前，需确认无食品级物料残留，避免影响工业级产品的经济性。

置换持续时间约半小时，产生废水和蒸汽冷凝水（约 $2\text{m}^3/\text{次}$ ）全部收集至配套的污水罐（ 21m^3 ）暂存，泵至磷复肥装置作为原料使用，不外排。由于本项目生产根据市场需求进行订单调整，故置换频率和次数不固定，因此，产生的置换废水不纳入水平衡分析。

3. 置换后确认

- 首批次验证：切换后生产的首批次产品需进行全项检测，食品级产品需

重点检测重金属、微生物等指标，工业级产品需检测主含量、杂质等关键指标，验证合格后方可批量生产。

- 记录存档：详细记录产品切换时间、清洗流程、检测数据、操作人员等信息，建立置换台账，确保可追溯性。

5、质检

本项目产品质检依托公司已有质检中心进行，产品检验方式与现有工程相同，所需的实验仪器、设备可通用，可通过内部实验频次调整来满足本项目质检需求，项目依托公司质检室可行。

6、固废储存

本项目设置1间危废暂存间，仅储存项目产生的氢氧化钾编织袋，面积约360m²，地面及墙裙进行重点防渗。项目其他危废（废润滑油、废油桶及含油手套、废棉纱等）进行集中收集，依托瓮福公司已有的危废暂存间进行暂存。本项目现场不进行危险废物处置、加工等环节。

本项目将磷酸二氢钾1#生产线西侧的固定动火作业区改造成一般固废暂存间，面积65m²，用于分区堆放废包装袋。

4.2.2运营期产污环节

项目运营期在生产过程中会产生废水、废气、固体废物、噪声等污染物。经分析，本项目主要污染工序及污染因子见下表。

表4.2.2-1 主要污染工序及污染因子一览表

生产单元	产污环节	废气		废水		固废		噪声	
		编号	污染物	编号	污染物	编号	污染物	编号	污染物
氢氧化钾溶液配置	原料入库	/	/	/	/	/	/	N1-1	车辆噪声
	拆袋、卸料、筛分	G1-1	颗粒物	/	/	S1-1	废包装袋	N1-2	设备噪声
	溶液配置	G1-2	水蒸气	/	/	S1-2	包装袋碎屑	N1-3	设备噪声
	废气治理	/	/	W1-1	pH	/	/	N1-4	风机噪声
磷酸二	中和、结晶	G2-1	水蒸气、氟化	W2-2 W2-3	/	/	/	N2-1	设备噪声

氢 钾 生 产			物						
	离心脱水	G2-2	水蒸气	/	/	/	/	N2-2	设备噪声
	母液收集槽	G2-3	水蒸气	/	/	/	/	N2-3	设备噪声
	清母液pH调节槽	G2-4	水蒸气	/	/	S2-1	滤渣	N2-4	设备噪声
	母液浓缩	G2-5	水蒸气	W2-4	pH、磷酸盐	/	/	N2-5	设备噪声
				W2-5	/				
	干燥、冷却、筛分	G2-6	颗粒物	W2-6	/	S2-2	筛上物	N2-6	设备噪声
						S3-4	废铁屑		
	包装	G2-7	颗粒物	/	/	S2-5	废包装袋	N2-7	设备噪声
						S2-6	不合格产品		
	废气治理	/	/	W2-1	pH、磷酸盐、氨氮、氟化物	S2-3	除尘灰	N2-8	风机噪声
磷 酸 一 铵 生 产	中和、结晶	G3-1	水蒸气、氟化物、氨	/	/	/	/	N3-1	设备噪声
	离心脱水	G3-2	水蒸气	/	/	S3-1	滤渣	N3-2	设备噪声
	干燥、冷却、筛分	G3-3	颗粒物	W3-2	/	S3-2	筛上物	N3-3	设备噪声
						S3-4	废铁屑		
	溶解	G3-4	水蒸气	/	/	/	/	N3-4	设备噪声
	包装	G3-5	颗粒物	/	/	S3-5	废包装袋	N3-5	设备噪声
						S3-6	不合格产品		
	废气处理	/	/	W3-1	pH、磷酸盐、氨氮、氟化物	S3-2	除尘灰	N3-6	风机噪声
磷 酸 二 铵	中和、结晶	G4-1	水蒸气、氟化物、	W4-2	/	/	/	N4-1	设备噪声

生产			氨						
	离心脱水	G4-2	水蒸气	/	/	S4-1	滤渣	N4-2	设备噪声
	干燥、冷却、筛分	G4-3	颗粒物	W4-3	/	S4-2	筛上物	N4-3	设备噪声
						S4-4	废铁屑		
	溶解	G4-4	水蒸气	/	/	/	/	N4-4	设备噪声
	包装	G4-5	颗粒物	/	/	S4-5	废包装袋	N4-5	设备噪声
						S4-6	不合格产品		
	废气处理	/	/	W4-1	pH、磷酸盐、氨氮、氟化物	S4-2	除尘灰	N4-6	风机噪声
设备清洗	废水	/	/	W5	pH、磷酸盐、氨氮、氟化物	/	/	/	/
地坪清洗	废水	/	/	W6	pH、磷酸盐、氨氮、氟化物	/	/	/	/
设备维护		/	/	/	/	S5	废润滑油	/	/
						S6	废含油手套、废棉纱		
						S7	废油桶		

4.2.3运营期污染源强核算

4.2.3.1运营期废气源强核算

1、正常工况有组织废气源强核算

运营期氢氧化钾溶液配置过程废气主要为溶液配置粉尘及氢氧化钾溶解过程产生的水蒸气；磷酸二氢钾生产过程废气主要为中和结晶、离心脱水、母液槽及化煮槽产生的含氟水蒸气，干燥、冷却、筛分及包装粉尘（含料仓落料粉尘）；磷酸铵盐生产过程废气主要为中和结晶、离心脱水、料浆缓冲槽、母液槽及化煮槽产生的含氟、氨水蒸气，干燥、冷却、筛分及包装粉尘（含料仓落料粉尘）。

（1）氢氧化钾溶液配置粉尘

本项目采用98%的片状氢氧化钾进行溶液配置，原料粒径较大，不易起尘。原料为袋装料，暂存过程不会产生粉尘，仅原料拆袋、卸料进入配置槽过程会产

生少量粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），装卸粉尘产生系数一般取 0.02kg/t -原料量。经计算，项目片状氢氧化钾使用总量约 90774.162t/a ，则装卸粉尘产生量为 1.817t/a 。

溶液配置系统已建成，已采取的治理措施为：在拆袋、落料及卸料工序上方设置负压集气罩（收尘面积 2m^2 ），将产生的氢氧化钾粉尘收集（收集率按90%计）至脉冲布袋除尘器处理（去除率99%）后经 15m 高的排气筒（DA001）排放（排放量约 0.016t/a ，约 0.05kg/d ）。由于该排气筒同时排放溶解系统产生的大量水蒸气，氢氧化钾在水中的溶解度极高，根据资料，在室温（约为 20°C ）下，氢氧化钾在水中的溶解度约为 1100kg/m^3 ，本项目DA001排气筒排放的水蒸气量为 $20252.818\text{m}^3/\text{a}$ （ $61.372\text{m}^3/\text{d}$ ），故粉尘可完全溶解在排气筒水蒸汽中，粉尘排放量可忽略不计。此过程仅少量无组织粉尘排放，排放量 0.182t/a 。

（2）氢氧化钾溶解过程产生的水蒸气

氢氧化钾溶解过程为放热过程，会产生一定量的水蒸气。

溶液配置系统已建成，已采取的治理措施：配置槽搅拌过程为全密闭式，通过在配置槽上设置密闭管道，将产生的水蒸气引至除沫塔处理后经 15m 高的排气筒（DA001）排放。

（3）磷酸二氢钾生产线中和结晶、离心脱水、母液槽及化煮槽产生的含氟水蒸气

磷酸二氢钾生产线废气主要污染物为含氟化物的水蒸气，产生于中和结晶、例行脱水、母液收集、地下槽化煮过程。

由于1#及磷酸二氢钾3#生产线已于2023年12月建成，本次评价根据企业2024年的污染源例行监测报告进行污染源核算，同时类比核算2#磷酸二氢钾的产排污情况。经核算可知，1#及磷酸二氢钾3#生产线氟化物平均排放速率为 0.023kg/h ，核算氟化物排放量 0.182t/a 。本项目磷酸二氢钾2#生产线与1#及磷酸二氢钾3#生产线原料、工艺及产品均相同，因此通过类比核算可知，磷酸二氢钾2#生产线氟化物排放速率为 0.031kg/h ，氟化物排放量 0.243t/a 。

1#及磷酸二氢钾3#生产线已建成，已采取的治理措施：生产设备为全密闭式，产生的含氟水蒸气通过密闭管道引至除沫器处理，去除率约40%，经治理后废气最终由 22m 高的排气筒（DA002、DA004）排放。

磷酸二氢钾2#生产线拟采取的治理措施为：生产设备为全密闭式，依托原铵

盐生产线设置的除沫器，去除率约40%，经治理后废气最终由22m高的排气筒（DA003）排放。

（4）磷酸二氢钾生产线干燥、冷却、筛分及包装粉尘

磷酸二氢钾产品在干燥、冷却、筛分及包装过程会产生少量粉尘。由于1#及磷酸二氢钾3#生产线已于2023年12月建成，本次评价根据企业2024年的污染源例行监测报告进行污染源核算，同时类比核算2#磷酸二氢钾的产排污情况。经核算可知，1#及磷酸二氢钾3#生产线颗粒物平均排放速率为0.354kg/h，核算颗粒物排放量2.804t/a。本项目磷酸二氢钾2#生产线与1#及磷酸二氢钾3#生产线原料、工艺及产品均相同，因此通过类比核算可知，磷酸二氢钾2#生产线颗粒物排放速率为0.472kg/h，颗粒物排放量3.738t/a。

1#及磷酸二氢钾3#生产线已建成，已采取的治理措施：干燥、冷却、筛分及料仓设备均为密闭式，设置废气管道连接除尘器，包装过程在封闭的区域进行，且设置负压集气罩收集粉尘，总收集率按99%考虑，产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器（去除率99%）处理后由22m高的排气筒（DA002、DA004）排放。

磷酸二氢钾2#生产线拟采取的治理措施：干燥、冷却、筛分及料仓设备均为密闭式，设置废气管道连接除尘器，包装过程在封闭的区域进行，且设置集气罩收集粉尘，总收集率按99%考虑，产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器（去除率99%）处理后由22m高的排气筒（DA003）排放。

经计算可知，1#、2#、磷酸二氢钾3#生产线无组织粉尘产生量分别为2.832t/a、3.776t/a、2.832t/a，因车间密闭，无组织粉尘考虑在车间沉降50%（沉降粉尘清扫收集同地坪清洗废水一并泵至磷复肥装置使用），则1#、2#、磷酸二氢钾3#生产线无组织粉尘排放量分别为1.416t/a、1.888t/a、1.416t/a。

（5）磷酸铵盐生产线中和结晶、离心脱水、料浆缓冲槽、母液槽及化煮槽产生的含氟、氨水蒸气

磷酸铵盐生产线主要污染物为含氟化物及氨的水蒸气，产生于中和结晶、离心脱水、料浆缓冲槽、母液槽及化煮槽等过程。根据工艺流程可知，一铵生产线中和反应釜pH控制在3.8~4.3，处于强酸性环境，故产生的碱性气体NH₃较少；二铵生产线中和反应釜pH控制在7.0~7.5，处于中性环境，会产生一定量的NH₃。

由于本项目铵盐产能、工艺流程及污染治理措施较原铵盐生产线均未发生较大变化，根据原铵盐生产线近年来的污染源例行监测报告进行核算可知，磷酸一

二铵生产线氟化物总排放量为0.269t/a，其中磷酸一铵生产线氟化物排放量为0.120t/a、磷酸二铵生产线氟化物排放量为0.149t/a。根据例行监测报告可知，磷酸一二铵生产线氨总排放量为1.932t/a，其中磷酸一铵生产线氨排放量为0.386t/a，磷酸二铵生产线氨排放量为1.546t/a。

拟采取的治理措施：

一铵生产线：生产设备为全密闭式，产生的含氟、氨水蒸气通过密闭管道引至除沫塔（氟化物、氨去除率40%）处理后由36m高的排气筒（DA005）排放。

二铵生产线：生产设备为全密闭式，产生的含氟、氨水蒸气通过密闭管道引至洗涤（以85%的磷酸为洗涤剂）+除沫塔（氟化物去除率40%、氨去除率90%）处理后由36m高的排气筒（DA005）排放。

（6）磷酸铵盐生产线干燥、冷却、筛分及包装粉尘

磷酸铵盐产品在干燥、冷却、筛分及包装过程会产生少量粉尘。由于本项目铵盐产能、工艺流程及污染治理措施较原铵盐生产线均为发生较大变化，根据原铵盐生产线近年来的污染源例行监测报告进行核算可知，磷酸一、二铵生产线有组织粉尘总排放量为2.922t/a（其中一铵、二铵生产线排放量均为1.461t/a）。

拟采取的治理措施：磷酸铵盐生产干燥、冷却、筛分设备为密闭式，设置废气管道连接除尘器，包装过程在封闭的区域进行，且设置负压集气罩收集粉尘，总收集率按99%考虑，产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器处理（去除率99%）后由36m高的排气筒（DA005）排放。

经计算可知，铵盐生产线无组织粉尘产生量为2.952t/a（其中一铵、二铵生产线均为1.476t/a），因车间密闭，无组织粉尘考虑在车间沉降50%（沉降粉尘清扫收集同地坪清洗废水一并泵至磷复肥装置使用），则铵盐生产线无组织粉尘排放量为1.476t/a（其中一铵、二铵生产线排放量均为0.783t/a）。

2、无组织排放废气

本项目从生产的原料进入生产线到产品的生产，均为在全密闭设备或管道中进行物料输送，不会产生弥散型无组织排放，项目无组织排放来自跑冒滴漏。

跑冒滴漏型无组织排放一般与工艺装置的技术水平、设备、管线和配件的质量、气候变化情况、操作管理水平等诸多因素有关，其影响要素复杂，但明显的跑冒滴漏现象是不会发生的，否则就要进行停车检修。由于整个生产装置阀门、管件、管道接口及泵、容器设备较多，随着运行时间的增加，设备零件的损耗，

要消除物料的泄漏是不可能的。

本项目可能发生泄漏的物料主要为氨气，可能发生在生产过程中运行设备、储罐、管道和阀门等易损部件的位置。本次评价要求建设单位针对静密封点泄漏废气采取DCS控制技术，可有效减少动静密封点泄漏废气泄漏量，由于本项目液氨直接从企业已有液氨罐区输入生产线直接使用，本项目区不再设置液氨储罐，可进一步降低无组织废气的产生，无组织废气源强类比企业现有项目，无组织排放量以物料密封泄漏率约0.1‰计。本项目改扩建后氨用量20264.524t/a，经计算，本项目无组织NH₃排放量为2.026t/a（0.256kg/h）。

3、非正常工况废气源强核算

非正常工况排放主要指装置在生产运行阶段的停电、开停车、设备检修维护，其频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关，若不采取有效的控制措施，将会造成严重的环境污染，非正常工况下情形设置情况如下：

①停电

由于项目配套有双回路电源，一般情况下，双回路电源同时停电的可能性较小，且项目尾气处理装置配置有两套电机系统（1用1备），可有效防止停电引起的事故性外排。

②开停车、设备检修情形

本项目装置系统正常开车时、检修及产品置换时用脱盐水进行清洗，蒸汽进行消毒；停车时，先停止进料，降低工艺参数至规定值后关闭设备，并采用脱盐水对系统设备进行清洗。每次检修设备清洗产生的清洗废水主要含有残留的反应物料或产品，污染物为总磷、氨氮、COD、SS等，集中收集后分批泵送磷复肥装置利用不外排。

因此，正常开、停车及产品置换时废气、废水不会对环境产生污染影响。

③废气处理设施达不到应有的处理效率

本项目工艺废气主要为颗粒物和氟化物、氨，经脉冲布袋除尘器、除沫器、酸洗涤塔等废气治理措施治理，发生故障的概率较低，以通风系统故障、循环水洗涤液添加量不足、布袋破损等为主，发生故障后对污染物的影响效率较大。废气处理装置一旦出现故障，应立即检修排查，严重时需要停产，防止造成大气污染。废气处理设施故障考虑治理效率减半的情况，项目非正常工况废气排放情况详见表4.2.3-5。

综上，项目在非正常排放情况下，污染物的浓度比正常工况要大得多，说明非正常排放会对外界环境造成较大影响。为降低非正常工况发生几率，环评提出以下要求：

①强化工作人员相关业务水平，提高环保意识，强化生产设备和污染防治设施的维修和保养，确保设备处于正常工况下运转。

②生产过程中时应当先使污染防治设备处于正常工作情况后再开机生产，保证废气达标排放。

③发现生产设备和污染防治设施处于非正常工况生产时，应立即关机停产，并立即检修直至设备正常运行。

4、污染物排放量核算结果

本项目污染物有组织排放量核算如下表所示。

表4.2.3-1 项目有组织废气污染物排放源汇总一览表

排气筒 编号	产排污环节	污染物 种类	产生情况			治理设施情况					排放情况			排放标准		达标	备注
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	治理 设施	风量 (m ³ /h)	收集效 率	工艺去 除效率	是否 为可行技 术	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	情况	
DA001	氢氧化钾溶液配置	颗粒物	1.817	15.295	0.229	脉冲布袋除尘	15380	90%	99%	是	忽略不计	/	/	/	/	/	新增
DA002	磷酸二氢钾1#生产线中和结晶、离心脱水、母液槽及化煮槽	氟化物	0.303	0.547	0.038	除沫器	119009	密闭收集，100%	40%	是	0.182	0.329	0.023	9	0.127	达标	扩建
	磷酸二氢钾1#生产线干燥、冷却、筛分及包装	颗粒物	280.400	505.772	35.404	脉冲布袋除尘器		99%	99%	是	2.804	5.057	0.354	120	4.66	达标	
DA003	磷酸二氢钾2#生产线中和结晶、离心脱水、母液槽及化煮槽	氟化物	0.405	0.426	0.051	除沫器	118495	密闭收集，100%	40%	是	0.243	0.258	0.031	9	0.127	达标	改建
	磷酸二氢钾2#生产线干燥、冷却、筛分及包装	颗粒物	373.800	393.308	47.197	脉冲布袋除尘器		99%	99%	是	3.738	3.933	0.472	120	4.66	达标	

	干燥、冷却、筛分及包装					除尘器												
DA004	磷酸二氢钾3#生产线中和结晶、离心脱水、母液槽及化煮槽	氟化物	0.303	0.547	0.038	除沫器	132325	密闭收集，100%	40%	是	0.182	0.329	0.023	9	0.127	达标	扩建	
	磷酸二氢钾3#生产线干燥、冷却、筛分及包装	颗粒物	280.400	505.772	35.404	脉冲布袋除尘器		99%	99%	是	2.804	5.057	0.354	120	4.66	达标		
DA005	磷酸一铵生产线中和结晶、离心脱水、料浆缓冲槽、母液槽及化煮槽	氨	0.644	0.325	0.081	磷酸洗涤+除沫塔	307591	密闭收集，100%	40%	是	0.386	0.195	0.049	/	28.6	达标	迁建	
		氟化物	0.200	0.101	0.025			密闭收集，100%	40%	是	0.12	0.061	0.015	9	0.84	达标		
	磷酸一铵生产线干燥、冷却、筛分及包装	颗粒物	147.600	74.545	18.636	脉冲布袋除尘器		99%	99%	是	1.461	0.738	0.184	120	32.6	达标		
	磷酸二铵生产线中和结晶、离心脱水、料浆缓冲槽、母液槽及化煮槽	氨	15.460	7.808	1.952	磷酸洗涤+除沫塔		密闭收集，100%	90%	是	1.546	0.781	0.195	/	28.6	达标		
		氟化物	0.248	0.125	0.031				40%	是	0.149	0.075	0.019	9	0.84	达标		

	磷酸二铵生 产线干燥、 冷却、筛分 及包装	颗粒 物	147.600	74.545	18.636	脉冲 布袋 除尘 器		99%	99%	是	1.461	0.738	0.184	120	32.6	达标	
有组织排放总计		颗粒 物	/	/	/	/	/	/	/	/	12.268	/	1.548	/	/	/	
		氨	/	/	/	/	/	/	/	/	1.932	/	0.244	/	/	/	
		氟化 物	/	/	/	/	/	/	/	/	0.876	/	0.111	/	/	/	

根据上表可知，项目有组织废气可实现达标排放。

等效排气筒达标情况：

本项目磷酸铵盐排气筒高度为36m、磷酸二氢钾1#生产线排气筒高度为22m，两排气筒相距38m，故应计算等效排气筒排放情况，详见下表。

表4.2.3-2 等效排气筒达标情况表

类别	排放速率 (kg/h)		排气筒高度(m)	排放标准 (kg/h)		达标情况
	氟化物	颗粒物		氟化物	颗粒物	
磷酸铵盐排气筒 (DA005)	0.034	0.369	36	0.84	32.6	达标
磷酸二氢钾 1#生产线排气筒 (DA002)	0.031	0.472	22	0.127	4.66	达标
等效排气筒	0.065	0.841	29.83	0.58	22.71	达标

根据上表可知，等效排气筒可实现达标排放。

项目废气排放口基本情况见下表。

表4.2.3-3 大气排放口基本情况表

排放口 编号	排放口名 称	排放口地理坐标		排气筒高 度（m）	排气筒出 口内径 （m）	排气筒出口 流速 （m/s）	排气温度 （℃）	年排放小 时数（h）	排放 工况	污染物排放情况	
		经度	纬度							名称	排放速率 kg/h
DA001	溶液配置系 统废气排气 筒	107.46375561	31.13421005	15	0.4	8.29	30	7920	连续	颗粒物	/
DA002	磷酸二氢钾 1#生产线废 气排气筒	107.46463447	31.13579059	22	1.8	7.65	30	7920	连续	氟化物	0.023
								7920	连续	颗粒物	0.354
DA003	磷酸二氢钾 2#生产线废 气排气筒	107.46537834	31.13577352	22	2.0	10.62	30	7920	连续	氟化物	0.031
								7920	连续	颗粒物	0.472
DA004	磷酸二氢钾 3#生产线废 气排气筒	107.46444175	31.13453230	22	1.6	9.68	30	7920	连续	氟化物	0.023
								7920	连续	颗粒物	0.354
DA005	磷酸铵盐生 产线废气排 气筒	107.46400774	31.13584469	36	1.8	18.3	30	7920	连续	氨	0.244
								7920	连续	氟化物	0.034
								7920	连续	颗粒物	0.369

表4.2.3-4 本项目无组织废气产生源强一览表

车间名称	面源基本信息		年排放 小时数 /h	排放工况	污染物无组织产生源强情况		
	长度/m	宽度/m			名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
固碱溶解系统	18	12	7920	正常工况	颗粒物	0.182	0.023
磷酸二氢钾1#生产线	40	35	7920	正常工况	颗粒物	1.416	0.179
磷酸二氢钾2#生产线	32	30	7920	正常工况	颗粒物	1.888	0.238
磷酸二氢钾3#生产线	45	31	7920	正常工况	颗粒物	1.416	0.179
磷酸铵盐生产线	45	33	7920	正常工况	颗粒物	1.476	0.186
					氨	2.026	0.256
无组织面源排放总计	280	180	7920	正常工况	颗粒物	6.378	0.805
					氨	2.026	0.256

项目非正常工况废气排放情况详见下表。

表4.2.3-5 本项目非正常工况下废气污染物排放一览表

污染源		气量 m³/h	污染物 名称	治理前		治理措施	治理效 率%	治理后		单次持 续时间	年发生次 数	应对措施
				浓度mg/m³	产生量kg/h			浓度 mg/m³	排放量 kg/h			
溶液配置系统废 气排气筒 (DA001)		15380	颗粒物	15.295	0.229	脉冲布袋除尘器	49.5	6.951	0.104	2h	1	停产检修
磷酸二氢钾1#生 产线废气排气筒 (DA002)		119009	氟化物	0.547	0.038	颗粒物经脉冲布 袋除尘器处理， 氟化物经除沫塔 处理	20	0.437	0.031	2h	1	停产检修
			颗粒物	505.772	35.404		49.5	252.861	17.700			
磷酸二氢钾2#生 产线废气排气筒 (DA003)		118495	氟化物	0.426	0.051		20	0.341	0.041	2h	1	停产检修
			颗粒物	393.308	47.197		49.5	196.634	23.596			
磷酸二氢钾3#生 产线废气排气筒 (DA004)		132325	氟化物	0.547	0.038		20	0.437	0.031	2h	1	停产检修
			颗粒物	505.772	35.404		49.5	252.861	17.700			
磷酸铵 盐生 产线 废气 排气筒 (DA0 05)	磷酸一铵 生产线	307591	氨	0.325	0.081	颗粒物经脉冲布 袋除尘器处理，	20	0.260	0.065	2h	1	停产检修
			氟化物	0.101	0.025	氨、氟化物经除 沫塔处理	20	0.081	0.020			
			颗粒物	74.545	18.636	49.5	37.269	9.317				
	磷酸二铵 生产线		氨	7.808	1.952	颗粒物经脉冲布 袋除尘器处理，	45	4.294	1.074	2h	1	停产检修
			氟化物	0.125	0.031	氨、氟化物经磷 酸洗涤塔、除沫 塔处理	20	0.100	0.025			
			颗粒物	74.545	18.636	49.5	37.269	9.317				
	DA005合 计		氨	0.406	0.487	/	/	0.325	0.39	2h	1	停产检修
			氟化物	0.126	0.151		/	0.101	0.121			
			颗粒物	93.181	111.817		/	46.586	55.903			

4.2.3.2运营期废水源强核算

1、产排污环节及源强

本项目不新增劳动人员，不新增生活污水。

本工程产品质检方式与现有工程相同，所需的实验仪器、设备可通用，因此可通过内部实验频次调整来满足本工程质检需求，本项目不新增质检废水。

根据工程分析，项目营运期废水主要包括除沫塔废水、循环冷却废水、蒸汽冷凝水、浓缩系统配套打料泵冷却废水、设备清洗废水、地坪冲洗废水及初期雨水。

①固碱溶解系统除沫塔废水（W1-1）

氢氧化钾溶液配置过程放热会产生水蒸气。通过除沫塔进行处理，除沫塔废水产生量为 $9022.2\text{m}^3/\text{a}$ （ $27.34\text{m}^3/\text{d}$ ），循环使用后返回到溶液配置工序。剩余部分以水蒸气的形式通过除沫塔排气筒外排，外排水蒸气 $16222.124\text{m}^3/\text{a}$ （ $49.158\text{m}^3/\text{d}$ ）。

②钾盐生产线废水

钾盐生产线废水包括除沫塔废水（W2-1）、中和结晶冷却废水（W2-2）、中和结晶蒸汽冷凝水（W2-3）、浓缩装置配套打料泵冷却产生的冷却废水（W2-4）、浓缩装置蒸汽冷凝水（W2-5）、换热器蒸汽冷凝水（W2-6）。

钾盐生产线除沫塔产生的废水（W2-1）产生量为 $15584.850\text{m}^3/\text{a}$ （ $47.227\text{m}^3/\text{d}$ ），泵至污水罐暂存后送磷复肥装置作为原料使用。

钾盐生产线中和结晶蒸汽冷凝水（W2-2）产生量为 $17000\text{m}^3/\text{a}$ （ $51.515\text{m}^3/\text{d}$ ），返回到厂区已建脱盐水处理。

钾盐生产线中和结晶冷却废水（W2-3）产生量为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，为间接冷却水，收集至厂区清洁循环冷却水系统冷却后回用。

钾盐生产线母液浓缩水泵使用工艺水进行冷却，冷却用水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数按90%计，则冷却废水（W2-4）产生量为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ，收集至污水罐暂存后泵至磷复肥装置使用。

钾盐生产线MVR浓缩装置蒸汽冷凝水（W2-5）产生量为 $21160.797\text{m}^3/\text{a}$ （ $64.124\text{m}^3/\text{d}$ ），返回瓮福基地脱盐水处理。

钾盐生产线换热器蒸汽冷凝水（W2-6）产生量为 $28875\text{m}^3/\text{a}$ （ $87.5\text{m}^3/\text{d}$ ），返回瓮福基地脱盐水处理。

③一铵生产线废水

一铵生产线除沫塔废水（W3-1）产生量为2898.578m³/a（8.784m³/d），通过管道输送至污水罐暂存，用于磷复肥装置作原料使用。

一铵生产线换热器蒸汽冷凝水（W3-2）产生量为10424.3m³/a（31.589m³/d），返回瓮福基地脱盐水处理。

④二铵生产线废水

二铵生产线洗涤除沫废水（W4-1）产生量为2720.445m³/a（8.244m³/d），通过管道输送至污水暂存罐，送磷复肥装置作生产原料使用。

二铵生产线中和结晶冷却水（W4-2）产生量为330m³/d，返回到厂区已建清洁循环水站冷却后回用于中和结晶冷却过程。

二铵生产线换热器蒸汽冷凝水（W4-3）产生量为10424.3m³/a（31.589m³/d），返回瓮福基地脱盐水处理。

⑤设备清洗废水（W5）

本项目设备及管道每7天清洗一次，项目所用清洗水为脱盐水。每套生产线清洗用水为4.5t/周，本项目共5条磷酸盐生产线，则项目设备清洗用水量为3.214m³/d，产污系数90%，则废水产生量为2.893m³/d，设备清洗废水间歇排放，经各车间废水收集沟收集后泵入磷酸盐生产线配套的污水罐（21m³）暂存，泵至磷复肥装置作为原料使用。

⑥地坪冲洗废水（W6）

本项目生产区及库房总建筑面积约28100m²，每7天清洗1次，采用拖把拖地的方式清洁，耗水量按 2L/m²·次计，则地坪清洗用水量为8.029m³/d，排污系数按 90%计，则地坪清洗水排放量约为7.226m³/d，废水间歇排放，经各车间废水收集沟收集后泵入磷酸盐生产线配套的污水罐（21m³）暂存，泵至磷复肥装置作为原料水使用。

经调查，磷复肥装置每年约有110天处于停产状态，当磷复肥装置正常生产时，项目废水排入磷复肥装置，全部由磷复肥装置使用不外排；当磷复肥装置停产时，项目废水（铵盐生产线除沫塔废水、钾盐生产线除沫塔废水、浓缩装置打料泵冷却废水、地坪清洗废水、设备清洗废水）进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂。

⑦初期雨水

项目所在区域短历时（1~180min）暴雨强度计算公式如下：

$$q = \frac{1215.274 \times (1 + 0.997 \times \lg P)}{(t + 9.102)^{0.639}}$$

式中：q——暴雨强度，L/hm²·s；p——重现期（a），取5；t——降雨历时（min），取120min。

经计算，项目区暴雨强度为92.35L/hm²·s。

雨水量：Q=q·Φ·F

式中：Φ——径流系数，本项目为水泥混凝土路面，取0.8；F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，公顷。本次评价初期雨水考虑前15min的降雨量。本项目汇水面积约5.47hm²（其中新增用地面积1.896hm²），经计算，本项目初期雨水量为363.7m³（其中新增初期雨水量126.07m³）。

初期雨水经项目区内新建雨水沟排入企业已建2#雨水管线进入2#事故应急池（1200m³），经厂区高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置制浆工序，部分外排园区污水处理厂。

参考《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB 50684-2011）可知，初期污染雨水调蓄池排空时间宜小于120h。因此，本次评价按4天排放1次进入高磷污水处理站处理，则初期雨水量为90.925m³/d（其中新增初期雨水量为31.518m³/d）。

2、项目废水产生及排放情况统计

表4.2.4-6 项目废水产生及排放情况一览表

序号	废水名称	废水产生量（m ³ /d）	污染因子	污染治理措施			排放情况
				治理设施编号	治理设施名称	治理工艺	
W1-1	固碱溶解系统除沫塔废水	27.34	pH	/	/	/	循环使用，返回溶液配置系统，不外排
W2-1	钾盐生产线除沫塔废水	47.227	pH、TP、SS、氨氮、氟化物	TW001	污水罐（21m ³ ）	收集暂存	当磷复肥装置正常生产时，送磷复肥装置作为原料使用，不外排；当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分（约9.53m ³ /d）回用于磷酸装置，部分（37.697m ³ /d）外排园区污水处理厂
W2-2	钾盐生产线中和结晶蒸汽冷凝水	51.515	/	TW002	企业已建脱盐车站	离子交换	经脱盐车站处理后供企业各装置使用
W2-	钾盐生产	1000	/	TW003	企业已	循环冷	冷却后循环使用，不

3	线中和结晶冷却废水				建清洁循环水站	却	外排
W2-4	钾盐生产线母液浓缩水泵冷却废水	9	pH、TP、SS、氨氮、氟化物	TW001	污水罐(21m ³)	收集暂存	当磷复肥装置正常生产时，送磷复肥装置作为原料使用；当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分(1.816m ³ /d)回用于磷酸装置，部分(7.184m ³ /d)外排园区污水处理厂
W2-5	钾盐生产线MVR浓缩装置蒸汽冷凝水	64.124	/	TW002	企业已建脱盐车站	离子交换	经脱盐车站处理后供企业各装置使用
W2-6	钾盐生产线换热器蒸汽冷凝水	87.5	/	TW002	企业已建脱盐车站	离子交换	经脱盐车站处理后供企业各装置使用
W3-1	一铵生产线除沫塔废水	8.784	pH、TP、SS、氨氮、氟化物	TW001	污水罐(21m ³)	收集暂存	当磷复肥装置正常生产时，送磷复肥装置作为原料使用；当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分(1.773m ³ /d)回用于磷酸装置，部分(7.011m ³ /d)外排园区污水处理厂
W3-2	一铵生产线换热器蒸汽冷凝水	31.589	/	TW002	企业已建脱盐车站	离子交换	经脱盐车站处理后供企业各装置使用
W4-1	二铵生产线洗涤除沫废水	8.244	pH、TP、SS、氨氮、氟化物	TW001	污水罐(21m ³)	收集暂存	当磷复肥装置正常生产时，送磷复肥装置作为原料使用；当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分(1.664m ³ /d)回用于磷酸装置，部分(6.58m ³ /d)外排园区污水处理厂
W4-2	二铵生产线中和结晶冷却水	330	/	TW003	企业已建清洁循环水站	循环冷却	冷却或循环使用，不外排
W4-3	二铵生产线换热器蒸汽冷凝水	31.589	/	TW002	企业已建脱盐车站	离子交换	经脱盐车站处理后供企业各装置使用
W5	设备清洗废水	2.893	pH、总磷、SS、氨氮、氟化物	TW001	污水罐(21m ³)	收集暂存	当磷复肥装置正常生产时，送磷复肥装置作为原料使用；当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分

							(0.584m ³ /d) 回用于磷酸装置, 部分 (2.309m ³ /d) 外排园区污水处理厂
W6	地坪清洗废水	7.226	pH、总磷、SS、氨氮、氟化物	TW001	污水罐 (21m ³)	收集暂存	当磷复肥装置正常生产时, 送磷复肥装置作为原料使用; 当磷复肥装置停产时, 废水进入高磷污水处理站处理后部分 (1.458m ³ /d) 回用于磷酸装置, 部分 (5.768m ³ /d) 外排园区污水处理厂
W7	新增初期雨水 (现有厂区初期雨水计入厂区公用工程)	31.518	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、SS、氨氮、TP、氟化物	TW004	厂区高磷污水处理站	石灰+絮凝沉淀	进入高磷污水处理站处理后部分 (6.36m ³ /d) 回用于磷酸装置制浆工序, 剩余部分 (25.158m ³ /d) 外排园区污水处理厂
W8	生活污水	/	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、SS、TN、TP	TW005	化粪池	厌氧	排入园区污水管网, 最终经葛洲坝水务 (达州) 有限公司污水处理厂处理后排入州河

综上, 当磷复肥装置正常生产时, 项目排入磷复肥装置的废水量为 83.374m³/d, 全部由磷复肥装置使用不外排, 外排废水仅为部分经高磷污水处理系统处理后的部分初期雨水 (25.158m³/d); 当磷复肥装置停产时, 废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置 (回用废水量 16.825m³/d 及初期雨水 6.36m³/d), 部分外排园区污水处理厂 (外排废水量 66.549m³/d 及初期雨水 25.158m³/d)。磷复肥装置停产时间约 110 天/年, 经计算, 项目废水排放总量为 15622.530m³/a。

4.2.3.3 运营期噪声源强核算

1、噪声源强

运营期噪声主要来源于搅拌器、离心机、流化床、风机、水泵等的设备运行的噪声, 噪声源强为 70~85dB(A)。另外, 物料运输车辆会产生一定的交通噪声, 噪声声压级约为 75~85dB(A)。本项目为改扩建项目, 铵改钾生产线 (即钾盐 2# 生产线) 改造前后设备全部利旧, 仅新增少量设备, 现有钾盐 1#、3# 生产线正常生产中。本项目新增设备见下表。

表4.2.3-7 项目主要噪声源强调查清单（新增室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	相对空间位置/m			距室内边界最近距离/m	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		备注
					X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑物外距离/m	
1	氢氧化钾溶液配置车间	筛分滚筒破包装置	80	低噪设备、地埋式设置、厂房隔声	1.26	49.08	1	5	昼夜24h	15	59	1	新增
2		配置槽输送泵	70		5.74	49.08	0	4		15	49	1	新增
3	磷酸一铵生产线	化煮槽泵	70	低噪设备、厂房隔声、消声	42.14	248.03	0	4	昼夜24h	15	49	1	新增
4		离心机1	70		38.44	248.03	7.5	4		15	49	1	新增
5		离心机2	70		42.99	246.61	7.5	4		15	49	1	新增
6		冷凝液输送泵	70		54.66	232.96	0	4		15	49	1	新增
7		母液泵	70		39.58	249.74	0	4		15	49	1	新增
8		振动给料机	75		39.3	242.34	1	6		15	54	1	新增
9		流化床干燥冷却机	80		38.15	233.9	1	10		15	59	1	新增
10		二段冷却机	80		36.69	224.48	13.5	3		15	59	1	
11		冷风机	80		53.71	224.48	0	4		15	59	1	新增
12		热风机	80		54.29	227.08	0	4		15	59	1	新增
13		流化风机	80		54.87	229.97	0	4		15	59	1	新增
14	磷酸二铵生产线	二铵离心机1	70	低噪设备、厂房隔声、消声	49.82	245.19	7.5	4	昼夜24h	15	49	1	新增
15		二铵离心机2	70		54.58	243.81	7.5	4		15	49	1	新增
16		冷凝液输送泵	70		56.6	238.33	0	4		15	49	1	新增
17		二铵母液泵1	70		52.85	246.12	0	4		15	49	1	新增

18	二铵母液泵 2	70	56.02	245.83	0	4	15	49	1	新增
19	二铵振动给料机	75	50.83	234.89	1	6	15	54	1	新增
20	二铵流化床干燥冷却机	80	51.11	232.56	1	10	15	59	1	新增
21	二铵冷风机	80	56.02	231.41	0	4	15	59	1	新增
22	二铵热风机	80	56.6	234	0	4	15	59	1	新增
23	流化风机	80	56.6	236.31	0	4	15	59	1	新增
24	二段冷却机	80	49.96	221.89	13.5	3	15	59	1	新增

表4.2.3-8 项目噪声源强调查清单（新增室外声源）

序号	声源名称	相对空间位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	运行时段	备注
		X	Y	Z				
1	氢氧化钾溶液配置除沫塔风机	19.24	46.79	0	80	选用低噪声设备、安装减振垫、风机出口设消声器、泵类设置减振垫	昼夜24h	新增
2	氢氧化钾溶液配置除尘器风机	18.87	43.79	0	80			新增
3	磷酸二氢钾2#生产线浓母液泵	105.06	252.75	0	70			新增
4	磷酸一铵废气处理装置引风机	52.57	237.68	21	85			新增
5	磷酸一铵中和引风机	34.96	223.91	21	80			新增
6	磷酸二铵中和引风机	47.65	222.18	21	80			新增
7	磷酸二铵洗液循环泵	38.13	236.02	21	70			新增
8	磷酸二铵废气处理装置引风机	50.04	220.88	21	85			新增
9	磷酸铵盐生产线磷酸贮槽泵	52.1	256.85	0	70	低噪设备	昼夜24h	新增
10	MVR浓缩装置	120.35	231.98	3	75			新增

2、噪声治理措施

针对各设备噪声，项目采取以下措施进行噪声治理：

①合理进行总平布置

所有产噪设备均布置在厂房内，利用建筑物进行隔声。项目在进行工艺布

局时，尽量将高噪声设备集中摆放，设于生产车间内中部区域位置，以有效利用距离衰减。

②设备减震降噪措施

在设备选型时选择噪声低的设备，并且对产噪设备进行基座消声减振、建筑隔声、设置围挡等降噪措施。

本项目厂房顶部设置有风机，扩散口噪声属空气动力性噪声，采取如下措施：

- ☐ 首先降低扩散口噪声，在风道及扩散塔内设计安装消声器。
- ☐ 屋顶风机加封加盖、建造风机房并在主排风管增设消声器，避免风机机械噪声向外辐射。
- ☐ 风机进、出气口管道的连接点安装柔性接头。
- ☐ 水泵基础设橡胶隔振垫，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振。

③厂界设置2m高砖混结构围墙进行隔声。

④加强管理

建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。根据周边外环境关系，制定合理的工作方案，依托厂界四周墙内种植的常绿防护树林，减少车间噪声对声环境的影响；制定噪声监测方案，并对降噪减噪设施的使用运行、维护保养等方面纳入公司的管理要求。

由于本项目主要产噪设备均布置在厂房内部，产噪设备声级值70~85B(A)，通过选用低噪声设备，经过隔声、减振等综合防治措施后，可降噪15~20dB(A)，再经厂房密闭降噪，距离衰减后，经预测（见6.2.3声环境影响预测与评价章节），项目运营过程中的厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

4.2.3.4固废污染源强核算

1、固废产生及治理情况

①氢氧化钾废包装袋及包装袋碎屑

氢氧化钾溶液配置过程产生的废包装袋共约145万个，每袋重约50g，则包

装袋重量共计72.5t/a、包装袋碎屑约0.5t/a。废包装袋及包装袋碎屑属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW49类危废-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质（危废代码为900-041-49）。

已采取的治理措施为：废包装袋经打包机打包后送至项目危废暂存间暂存，包装袋碎屑经覆膜袋袋装收集经收集后送危废暂存间暂存。

②滤渣

滤渣产生于磷酸二氢钾、磷酸铵盐母液过滤工序，产生量分别为7.056t/a、0.821t/a（合计8.992t/a）。**采取的治理措施为：**设备清洗时随清洗废水经车间排水沟收集后泵入污水罐暂存后，泵至瓮福公司已有磷复肥装置作原料使用。

③除尘灰及不合格产品

溶液配置系统、磷酸二氢钾、磷酸铵盐生产线配套设置的脉冲布袋除尘器除尘灰产生量分别为1.619t/a、925.214 t/a、289.326t/a（合计1216.159t/a）。**采取的治理措施为：**收集后分别返回各自所属生产线的地下配置槽，作为原料使用。

生产过程不合格产品产生量约3.5t/a。**采取的治理措施为：**袋装收集后返回到地下配置槽，作为原料使用。

④产品包装过程产生的废包装袋

产品包装过程产生的废包装袋属于一般固废，产生量约0.5t/a。**采取的治理措施为：**统一收集至一般固废暂存间，外售废品回收站。

⑤废润滑油、含油废抹布和废手套、润滑油桶

机械设备维护过程中会产生废润滑油，本项目产生量约0.05t/a。在生产过程中会产生一定量的废油手套和擦拭机器的废油抹布，本项目产生量约为0.02t/a。废润滑油、含油废抹布和废手套属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW08类危废-其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，危废代码为900-249-08。

润滑油桶产生量10个/a，合计约0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW49类危废-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危废代码为900-041-49。

采取的治理措施为：废润滑油、含油废抹布和废手套、润滑油桶收集暂存于项目危废暂存间，定期交资质单位处理。

项目固废产生、治理及排放情况见下表。

表4.2.3-9 项目固体废物产排情况一览表

对应产污环节名称	污染物名称	属性	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
脉冲布袋除尘器	除尘灰	一般固废	1216.159	袋装收集	收集后返回到地下配置槽，作为原料使用	1216.159	及时清理，袋装分类收集，及时返回生产线作原料，不在项目区储存
生产过程	不合格产品		3.5	袋装收集		3.5	
磷酸二氢钾、磷酸铵盐生产线	滤渣			/	设备清洗时随清洗废水经车间排水沟收集后泵入污水罐暂存后，泵至瓮福公司已有磷复肥装置作原料使用	8.992	及时清理，不在项目区暂存
产品包装	废包装袋	一般固废	0.5	统一收集至一般固废暂存间	定期由废品回收站回收处理	0.5	设置1间65m ² 的一般固废暂存间，固废及时清理
氢氧化钾溶液配置	废包装袋及包装袋碎屑	危险废物	73	袋装收集暂存于危废暂存间暂存	定期交由有资质的单位处置	73	设置1间360m ² 的危废暂存间，四周设废液收集沟，汇入低矮处废液收集池内（作重点防渗处理）
设备维护	废润滑油		0.05	防腐铁桶收集暂存于危废暂存间暂存	定期交由有资质的单位处置	0.05	依托厂区已有危废暂存间暂存，危废暂存间已按要求进行防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，危险废物采用铁通承装，铁通底部设防渗漏托盘，定期交由有资质的单位处置
	润滑油桶		0.01			0.01	
	含油废抹布和废手套		0.02			0.02	

2、环境管理要求

(1) 一般固废管理要求

建设单位需要在明显位置设置相应的一般固废分类暂存设施，并设置标识标牌，做到防风、防雨、防渗，并将产生的废弃物分类存放于标识的容器内或存放

区，不得在厂区内乱扔、乱堆。

（2）危险废物管理要求

危废暂存措施应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）管理规定要求进行建设，本项目对危险废物的管理提出以下要求。

收集及暂存要求：

①危险废物要求及时收集清理至危废暂存间，以免造成二次污染。

②危废暂存间需进行六防措施（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）以及其他环境污染防治措施，并设置明显警示标志；地面应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB13271-2023）的相关要求对危险废物临时贮存场所进行建设：贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。本项目危废暂存间地坪拟采用“P6防渗混凝土+2mm厚HDPE防渗层”进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

③各类危险品应使用符合国家标准容器盛装。盛装危险品的容器必须具有耐腐蚀、耐压/密封和与贮存的废物不发生反应等特性，贮存容器应保证完好无损并且具有明显标志。破损的废溶剂包装桶应密闭堆放，同时应设置有明显的警示标志。

④氢氧化钾废编织袋由于沾染的氢氧化钾易吸收空气中的水分，会产生少量废液，因此危废暂存间四周需设废液收集沟，汇入低矮处废液收集池内（均作重点防渗处理），产生的少量废液采用防腐铁桶收集后，同氢氧化钾废编织袋一并送资质单位处置。

⑤须作好危险品记录台账，记录上须注明危险品的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

⑥必须定期对所贮存危险品的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

危险废物转运要求：

①危险废物应定期处置，危险废物由专人负责管理，移交危险废物，建设方

必须提前向环境保护行政主管部门书面报告，并提供危险废物接受单位、运输单位的《危险废物经营许可证》副本及危险废物转移、贮存、利用、处置合同；严格执行危险废物转移联单制度，填写危险废物转移联单（每转移一车、船/次同类危险废物，填写一份联单），加盖公章后将第一联副联存档，第一联正联和其他各联交付运输单位随危险废物运行；危险废物转移联单保存期限为5年。

②危险废物的转运应交由有资质的公司进行，转运过程中应合理选线，降低可能发生事故的可能性；危废的转移必须执行2021年11月30日生态环境部、公安部、交通运输部令第23号公布的《危险废物转移管理办法》。

其他管理要求：

建设单位应加强技术人员的技能培训，严禁将危险废物直接外排。危险废物应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入实行联单制度，确保危险废物的不遗失。危险废物与一般固废应分别收集、暂存。

本项目危险废物产生、处理汇总情况见下表。

表4.2.3-10 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及生产线	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装袋及包装袋碎屑	HW49	900-041-49	73	氢氧化钾溶液配置	固态	氢氧化钾	每天	T/In	分类收集，暂存于危废暂存间内，定期交由有处理资质的单位负责清运和处置
2	废润滑油	HW08	900-249-08	0.05	设备维护及维修	液态	/	半年	T, I	
3	废油桶	HW49	900-041-49	0.01		固态	/	半年	T, I	
4	含油棉纱、手套	HW08	900-249-08	0.02	生产过程、设备维护及维修	固态	/	30天	T, I	

4.2.3.5地下水污染与防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，针对本项目可能对地下水造成的污染情况，采取防止地下水污染的保护措施如下。

根据地下水污染防治措施和对策，坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应，重点突出饮用水水质安全”的原则。

（1）源头控制措施

项目根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、

滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

(2) 分区防治措施

根据现场调查，项目改扩建工程基建工程已经完成，本次评价已采取的分区防渗措施见下表。

表4.2.3-11 项目分区防渗情况表

序号	防渗分区	防渗等级	防渗要求	已采取的防渗措施 (自下而上)	本次新增防渗措施 (自下而上)
1	磷酸二氢钾1#生产线生产区	重点防渗	等效黏土防渗层Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	C30混凝土 (150mm厚+HDPE 防渗膜(2mm)+花 岗岩(30mm)	满足要求，本次不 新增防渗措施
2	磷酸二氢钾1#生产线储罐区	重点防渗		C30混凝土 (100mm厚) +MFE-2玻璃钢 (3mm)+花岗岩 (30mm)	满足要求，本次不 新增防渗措施
3	磷酸二氢钾3#生产线生产区	重点防渗		C30混凝土 (100mm厚) +MFE-2玻璃钢 (3mm)+花岗岩 (30mm)	满足要求，本次不 新增防渗措施
4	磷酸二氢钾3#生产线罐区	重点防渗		C30混凝土 (100mm厚) +MFE-2玻璃钢 (3mm)+花岗岩 (30mm)	满足要求，本次不 新增防渗措施
5	磷酸二氢钾2#生产线生产区	重点防渗		C30混凝土 (200mm厚) +HDPE防渗膜 (2mm)+5mm防滑 耐磨环氧自流平层	满足要求，本次不 新增防渗措施
6	磷酸二氢钾2#生产线储罐区	重点防渗		C30混凝土 (100mm厚) +MFE-2玻璃钢 (3mm)+花岗岩 (30mm)	满足要求，本次不 新增防渗措施
7	原料库房	一般防渗	等效黏土防渗层Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889执行	C30混凝土 (150mm厚) +5mm防滑耐磨环 氧自流平层	满足要求，本次不 新增防渗措施
8	产品库房	一般防渗		C30混凝土 (150mm厚) +5mm防滑耐磨环 氧自流平层	满足要求，本次不 新增防渗措施

9	雨水收集池	一般防渗		钢筋混凝土池体	满足要求，本次不新增防渗措施
10	办公区	简单防渗	/	C30混凝土（150mm厚）	满足要求，本次不新增防渗措施
11	道路	简单防渗	/	C30混凝土（350mm厚）+沥青面（100mm厚）	满足要求，本次不新增防渗措施
12	氢氧化钾溶液配置车间	重点防渗	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	20~30cm的P8防渗混凝土+5mm的环氧树脂漆	满足要求，本次不新增防渗措施
13	MVR浓缩系统	重点防渗		20~30cm的P8防渗混凝土+5mm的环氧树脂漆	满足要求，本次不新增防渗措施
14	磷酸铵盐生产线	重点防渗		20~30cm的P8防渗混凝土+5mm的环氧树脂漆	满足要求，本次不新增防渗措施
15	磷酸铵盐生产线储罐区	重点防渗		C30混凝土（100mm厚）+MFE-2玻璃钢（3mm）+花岗岩（30mm）	满足要求，本次不新增防渗措施
16	污水罐	重点防渗		储罐为钢结构+地面采用C30混凝土（150mm厚）	满足要求，本次不新增防渗措施
17	铵盐原料及产品库房	一般防渗	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB16889执行	C30混凝土（150mm厚）+5mm防滑耐磨环氧自流平层	满足要求，本次不新增防渗措施
18	危废暂存间	重点防渗	防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s	采取粘土铺底，再在上层铺设20~30cm的P8防渗混凝土+2mm的HDPE防渗材料	满足要求，本次不新增防渗措施
19	一般固废暂存间	一般防渗	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB16889执行	C30混凝土（150mm厚）	满足要求，本次不新增防渗措施

（3）风险事故应急响应

①为了尽可能充分保护宝贵的地下水资源及地下水环境，在地下水监测过程中，应加强水资源动态监测，为地下水环境动态管理提供基础资料。本项目依托瓮福化工基地已有地下水监测井进行地下水检测。

②建立向环境保护行政主管部门报告制度。

通过采取上述地下水保护措施,可以把本项目对地下水的污染影响降低到最小,有效地保护场区所在区域水文地质环境和地下水资源。

4.2.3.6 土壤污染与防治措施

针对项目可能发生的土壤污染,本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、迁移、应急响应等环节进行全方位控制。

(1) 源头控制

从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏),同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施,阻止其进入土壤中,即从源头到末端全方位采取控制措施,防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手,在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施,从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量,使项目区污染物对土壤的影响降至最低,一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置,同时经过防渗处理的地面能有效阻止污染物的下渗。

(2) 工程防控

大气沉降:各类废气经处理后,由厂区排气筒达标排放。此外,厂区占地范围内采取绿化措施,以种植具有较强吸附能力的植物为主。

地面漫流:厂区设置完整的排水系统以及水污染防控系统,厂区修建围墙、地沟以及事故应急池等。

入渗途径:根据分区防渗原则采取相应的防渗措施。

(3) 跟踪监测

依托厂区已设置的土壤监测点进行土壤环境质量监测,每年监测1次;通过加强土壤环境污染风险防控以防范土壤环境污染。

4.2.4 运营期物料平衡、蒸汽平衡及水平衡

略。

4.3 改扩建前后“三本帐”分析

本项目实施前后公司正常运营时污染物排放变化情况见表下表。

其中企业现有排放量指瓮福达州公司年产40万吨湿法磷酸项目、磷硫化工综

合利用项目、湿法净化磷酸萃取酸综合利用项目、水溶肥项目、年产20万吨磷酸盐项目、20kt/a聚磷酸铵中试装置项目、磷石膏堆场、李家沟尾矿库及磷石膏综合利用装置的排放量。

表4.3-1 本项目建设前后污染物排放量变化表

分类\项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	SO ₂	4.489789	54.4	/	/	/	4.489789	0
	NO _x	6.054439	330.658324	/	/	/	6.054439	0
	颗粒物	8.84842	182.74	/	18.646	10.02	17.47541	8.626
	硫酸雾	1.570889	/	/	/	/	1.570889	0
	硫化氢	0.071841	/	/	/	/	0.071841	0
	氟化物	4.571504	67.727275	/	0.876	0.507	4.940504	0.369
	氨	6.307977	/	/	3.958	3.958	6.307977	0
	VOCs	0.340807	3.456	/	/	/	0.340807	0
废水	COD	210.865	/	/	2.343	0.190	213.018	2.153
	BOD ₅	408.798	/	/	4.687	0.380	413.104	4.306
	SS	141.808	/	/	1.562	0.127	143.244	1.435
	NH ₃ -N	41.157	/	/	0.469	0.038	41.588	0.431
	总氮	81.944	/	/	0.937	0.076	82.806	0.861
	总磷	27.032	/	/	0.312	0.025	27.319	0.287
	氟化物	26.884	/	/	0.312	0.025	27.171	0.287
一般工业固体废物	收尘灰、磷石膏等	1809324.42	/	/	1229.151	/	1810553.571	1229.151
危险废物	废矿物油、废活性炭、废包装材料等	127.73	/	/	73.8	/	201.53	73.8

注：企业现有工程废气源强数据来源于2024年企业例行监测报告。

4.4清洁生产

（1）清洁生产全过程分析

清洁生产在生产企业中体现在将污染预防和废物最小化这一环保战略持续应用于生产过程和产品，以期达到生产过程和产品的不断优化，进而最大限度地减少生产对人类和环境的危害。因此，企业的清洁生产一方面为最大限度地将污

染源削减和最大限度的物料循环利用；另一方面改变依靠末端治理的传统思想，通过改进原料路线、改进工艺设备及管理，达到既削减、治理污染、保护资源和环境，又给企业节能降耗、带来经济效益。

（2）先进性分析

本工程将现有的磷酸铵盐生产线改造为磷酸二氢钾2#生产线，迁建磷酸铵盐生产线，本项目在生产工艺、设备、控制水平等方面处于国内先进水平，本次技改扩能的先进性表现在：

1）装置自动化水平高。本工程的关键生产工序全部采用DCS控制系统来实施过程数据处理、监控、用电设备的状态显示等，以提高全厂自动化水平、减轻劳动强度，降低生产成本，保证产品质量、提高生产效率。

2）设备大型化。采用了国外生产采用的大型生产设备，可提高装置的生产能力，减少工人的劳动强度，降低生产成本。

3）设备的先进性。离心机采用先进的设备替代传统工艺采用的设备，减少劳动强度，降低生产成本。

4）采用先进稳妥可靠的工艺技术和设备，使原、辅材料消耗大大降低，产品收率达到国内先进水平。

本工程的工艺过程技术先进、节能降耗、环境清洁。在工艺过程的各个环节均采取了改善环境的措施；废水全部回用，废气通过处理后达标排放，噪声得到有效控制。因而，本工程生产原料路线、工艺技术路线、综合利用和环保技术是符合清洁生产的要求。

（3）进一步实施清洁生产的建议

从清洁生产的角度，对该项目提出以下几点建议：

- 1）在生产过程中，按照“清洁生产”原则，减少跑、冒、滴、漏；
- 2）对厂区内各主要生产管道、设备及重要建构筑物采取防腐措施；
- 3）对生产过程中设备系统应尽量避免人为操作失误带来的故障，对相应的水处理设备和阀门管道等，应有足够的备用件，以便出现损坏时及时更换；
- 4）对原料及废渣在运输过程中，应尽量减少抛洒，降低物耗和污染；

综上所述，本工程从工艺技术、节能降耗、综合利用和污染物治理上都体现了清洁生产的原则，清洁生产水平达国内同行业先进水平。

5 环境概况及环境质量现状

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置与交通

达州市位于四川省东北部，大巴山南麓，地跨东经 $106^{\circ}39'45''\sim 108^{\circ}32'11''$ ，北纬 $30^{\circ}19'40''\sim 32^{\circ}20'15''$ ，东西宽180km，南北长225km，辖区面积16591km²，占四川省面积的2.9%；北接陕西安康市和湖北十堰市，南与广安市接壤，东、东南与重庆市城口县、开县及梁平县、垫江县相邻，西抵巴中市和南充市，西至成都450km，南到重庆市区220km，北距西安460km，南离武汉850km，处于川、渝、鄂、陕四省市交界处，是中国西部四大名城重庆、成都、武汉、西安交汇辐射的中心地带，是全国西部大开发的前沿地区，是国家东、中、西梯度开发的重要承接带，是南下华南、北上中原、西到西北、东至华东的必经之地。

达川区位于达州市中部，辖区面积2245km²，地理位置介于北纬 $30^{\circ}49'\sim 31^{\circ}33'$ ，东经 $106^{\circ}59'\sim 107^{\circ}50'$ 之间，东与宣汉、开江县相邻，南与梁平区、大竹县接壤，西与渠县相连，北与平昌、开江县毗邻。

瓮福达州化工有限责任公司位于四川省达州高新区塔子梁路1号，本项目位于瓮福达州化工有限责任公司现有磷酸盐项目及西侧预留空地，项目地理位置详见附件1。

5.1.2 地形、地貌、地质状况

达州市地势东北高（大巴山区），西南低（盆地丘陵区）。最高处是宣汉县鸡唱乡大团堡，海拔2458.3m；最低处是渠县望溪乡天关村，海拔222m。大巴山横直在万源、宣汉北部，明月山、铜锣山、华釜山由北而南，纵卧其间，将全市分割为山区、丘陵、平坝3块。山地占幅员面积70.70%，丘陵占28.10%，平坝占1.20%。

达川区地处四川盆东平行岭谷区、盆中丘陵区、盆周低山区连接地带，地形总趋势西北高东南低，按成因类型属“川东褶皱剥蚀-侵蚀低山丘陵谷区”地貌。地貌特征完全受构造、岩性控制，主要山脉有中部的铁山，东南部的铜锣山、七里峡山、明月山，呈北东-南西向的条状山岭，山脊海拔800~1000m(铁山主峰倒钵嘴海拔1068.8m)，构成区内低山地貌。铁山以东条形低山之间为广阔的红色浅丘地貌。铁山以西为红色丘陵区地貌，以北为台状低山地貌。全区山地主要分布在铁山的西北地区和铁山、铜锣山、七里峡山、明月山四条山脉，丘陵主要分布

于四条山脉之间和铁山以西的广阔地区。平坝主要分布于河谷地带，大树坝、麻柳坝、亭子坝最为平展。从区域地貌类型组合相似性和差异性看，全区分为四个地貌类型区。东南部平行岭谷区：分布于明月江、铜钵河、州河干流，即达川区铁山一线以东的东南部，包括河市、赵家、景市、大树、麻柳、亭子等片区的全部，渡市片区的一部分，由四条东北-西南走向背斜与向斜谷地平行排列组成，是川东平行峡谷区的一部分；西部平缓坡台状丘陵区：境内扶手、桥湾一线以西，北部台状低山以南的石梯和石桥片区的大部分地区，属西部平缓坡台状丘陵区，为巴中-平昌-仪陇莲花状构造外围，主要由税家槽背斜剥蚀形成；中部单斜深、中丘陵区：包括铁山以西，福寿-桥湾以东，北部台状低山以南的管村和渡市片区的大部分地区；北部台坎状低山区：属盆北低山区的一部分，包括洛车-滴河-赵固-大堰等乡部分地区。

项目厂址所在地的达州高新技术产业园区位于川东平行岭谷地貌的开阔谷地中，以丘陵为主，整体地势北高南低。地形地貌类型多样，山、丘、谷、坝俱全，尤以丘陵比例较大，由于被流水侵蚀，显得支离破碎；北部一般属中切割，中、南部属浅切割，但冲沟发育，一般沟浅而宽。根据化工产业区内的地形高程和切割深度将区内地貌划分为低山、丘陵地貌两个一级地貌单元，在丘陵地貌中又分斜坡、冲沟和河流阶地地貌。

达州市地处大巴山弧形褶皱带及川东平行褶皱带两大构造单元，形成了由一系列平行的褶皱山系与相间其间的条带状合地组成的平行岭谷区。褶皱山系由真佛山、铁山、犀牛山、五峰山等平行山组成。岩层以侏罗系红色砂、泥岩为主，岭谷核心及其两翼有三叠系碳酸盐岩(石灰岩类)与砂、页岩类分布。三叠系石灰岩地区地表岩溶形态(槽谷、洼地、小型溶洞)较发育，砂、页岩层多间有煤层。

达川区地处川东新华夏系构造区，区内构造以一系列NNE~NE向梳状褶皱为主，局部伴随有压扭性断裂。区内出露地层以侏罗系J3p、J2s为主，其它地层有三叠系T1j、T2l及T3xj，侏罗系J1zh、J1-2z、J2x、J2xs及J3s，白垩系K2c等，河流两岸还有第四系堆积层发育。

5.1.3河流水系

达州市河流主要属长江支流的嘉陵江水系，发源于大巴山，由北而南呈树枝状分布。前河、中河、后河汇成州河与巴河汇入渠江，向南流300km入长江。境内流域在100km²以上的河流53条，1000km²以上的支流15条。河流绝大多数属渠

江水系，其流域面积占全市幅员面积的90.25%。

达州市多年平均降水量为1246.7mm，径流系数0.51，水资源总量为251亿 m^3 ，其中境内水资源量105亿 m^3 ，过境流量146亿 m^3 ，大约各占一半，地下水14亿 m^3 ，人均水资源占有量1667 m^3 ，亩均3523 m^3 ，低于全国全省水平。

州河是渠江的支流之一，自东北向西南蜿蜒流到达州市区。州河的径流靠降水补给，城市水源所处河段的多年平均流量为167 m^3/s ，多年枯期平均流量为77.90 m^3/s 。州河水量丰富，根据东林水文站的历史资料得知，历年最高水位313.02m，相应流量11800 m^3/s 。历年最低水位286.98m，相应流量12.6 m^3/s 。历年最大年含沙量20200kg。

本项目地下游30km的州河金盘子电站回水长度达到42km，项目上游州河上建有江口电站和罗江口电站，其中罗江口电站位于达州城区上游约12km，其上游1km库区目前已划定为城市饮用水源地。项目所在地的产业区影响范围包括河市镇、渡市镇和三汇镇三个乡镇，其中河市镇饮用水由达州市自来水厂供应，三汇镇饮用水源为巴河；下游约31.5km的渡市镇自来水厂，生活饮用水取自州河，取水量约100 m^3/d ，供应人口900人。

5.1.4 水文地质情况

(1) 地质构造条件

达州市行政区内地质构造分属歹字型构造，华夏式构造和旋转构造几个体系。华夏式构造，在达州市东南渠县以东为著名的川东褶皱带。包括华蓥山与南门场两背斜之间的褶皱构造及达川区、宜汉、万源市部分地区，属大巴山歹字型构造。

达州市行政区主要褶皱构造为华蓥山背斜、铜锣背斜、明月峡背斜，及其相邻的向斜，规模大、延伸长，贯穿达州市行政区内南部各县，背斜轴短，其中峨城山背斜相间于上述三个背斜之间的北端，背斜轴短，其中峨城山背斜南部在大竹安吉紧铜锣峡背斜倾没，北在宣汉县三合场倾没，该背斜在接近倾没端的李字山与呈北70东黑天祠背斜相交，铁山背斜在达川区木头紧靠华蓥山背斜，南门场背斜位于开江东、北部过界为一短轴背斜，以上构造为一般背斜紧密，向斜开阔平缓。出露地层，高背斜轴部除华蓥山南部为志留二迭系星露头外，多为三叠系下、中统灰岩、页岩、泥岩等，翼部为三迭系上统及侏罗系下中统砂质泥岩、灰岩、页岩等地层。

达州高新技术产业园区地处达州市主城区以南约6km的达川区向斜核部，东侧为铜锣峡背斜，西侧为铁山背斜，隶属于华蓥山复式背斜。从TM卫星图像上可以看出，产业园区及周边未见活动断裂，仅发育地壳抬升形成的裂隙，以南北向为主，东西向次之北东向及北西向较为少见。其中产业园区内部裂隙较周边不发育，木瓜铺与杨柳垭一线以东近南北向裂隙较为发育。

（2）项目场地内地质结构及特征

厂区内地下水按其赋存介质特征分为松散土层孔隙水和基岩裂隙水两类。第四系人工填土中的地下水为孔隙水，侏罗系中统上沙溪庙组粉砂质泥岩、砂岩中的属基岩孔隙水。

第四系人工填土主要为碎石土、空隙大，其透水性强，该层的赋水性较好。基岩孔隙水主要储存于基岩浅部的风化裂隙及构造裂隙中，勘查区基岩主要为粉砂质泥岩、砂岩，岩体上部（浅部）风化裂隙较发育，故在基岩浅部富含一定的基岩裂隙水，随着深度的增加，岩体的完整性增加，基岩的富水性减弱。据此次地面调查，勘查区未见泉眼出露。

勘查区地下水主要由大气降水入渗补给。由于勘察区岭谷相间，地形起伏较大，大气降水排泄通畅，因此勘察区大气降水补给地下水较弱，地下水接受补给后，经短距离的径流后排泄与沟谷底部或以井泉形式排泄。

综上所述，勘查区地表水不易富集，地下水较贫乏，总体而言勘查区水文地质条件简单。

5.1.5 气候与气象

达川区属中亚热带季风性湿润气候类型。气候温和，热量丰富，四季分明，春早夏长秋短冬适中；降水充沛，分布不均，盛夏多干旱，秋冬多阴雨；无霜期长，云雾多，日照少；农业灾害性天气频繁，山区立体气候明显。东距太平洋不远，夏季季风从海洋带来大量水气，受南低北高地势抬升和秦岭、大巴山阻挡，容易形成地形雨，降水多集中夏季。冬季受西北干冷季风影响，空气干燥雨水少。

年平均气温18.6℃，与历年平均值17.3℃比较偏高1.3℃；

极端最高气温为41.5℃，与历年极端值40.7℃比较偏高0.8℃；

极端最低气温为-3.3℃，与历年极端值-4.5℃比较偏高1.2℃；

年降水量1086.2毫米，较历年平均值偏少9%；

月降水最少出现在12月（11.5毫米），最多出现在6月（278.1毫米）；

日最大降雨量78.6毫米（6月24日）。

年总日照时数为1146.5小时，与历年平均值1122.2小时比较偏多2%。1-4月、7—8月、12月日照偏多，其中1月较历年平均值偏多42%，4月偏多43%，12月偏多45%。5—6月、9—10月日照偏少，其中6月较历年平均值偏少35%，11月偏少41%。

5.1.6自然资源

达州市矿产资源丰富，全市已发现矿物38种，产地250余处。其中探明储量的28种，产地146处；可开发利用的28种，已开发利用的21种。

1、能源

天然气达州天然气资源得天独厚，是川东地区天然气资源主要聚集区，是全国继新疆塔里木、内蒙古鄂尔多斯气田之后最具开发潜力的大气田。中石油、中石化在川渝地区勘探已发现的112个气田中，达州占78个，占总数的70%，获工业气井150余口。达州全市天然气远景资源量达3.8万亿 m^3 ，其中近期可开采储量达6600亿 m^3 以上。2004年，全市天然气产量23.8亿 m^3 ，预计到2010年，中石油、中石化两大集团在达州境内年新增天然气产量将达200亿 m^3 。中石化在宣汉普光已探明天然气储量达到3560亿 m^3 ，已被列为全国特大型天然气田之列。中石油万源罗文铁山坡气田单井日产无阻流量达1550万 m^3 ，创全国陆地单井产量之最。

目前达州生产的天然气大量外输，2004年达州市天然气消费量为8316万立方米，仅占其生产量的3.5%。主要用于工业燃气（0.63%）、居民用（74.4%）、商业用（4.69%）、压缩天然气（20.01%）及其它（0.2%）。

煤炭：已探明储量7.63亿吨，其中保有储量5.80亿吨，表外储量1.22亿吨，炼焦用煤6.39亿吨。主要分布在达县（含通川区）、大竹县、宣汉县、渠县及开江县、万源市境内。全市煤炭剩余可采储量2.7亿吨。目前年产万吨以上煤矿320个（年设计生产能力995万吨）。2004年实际产量为1247万吨。预计未来5年中，每年将增加200万吨。

2、非金属矿

岩盐达州市岩盐远景储量1100亿吨，可开采储量600亿吨，主要集中分布在渠县境内。岩盐品质较好，其中氯化钠含量达90%以上，目前盐卤真空制盐能力8万吨/年，预计未来5年内新增12万吨，届时可达20万吨/年的制盐能力。富钾卤水达州市卤水资源比较丰富。在宣汉县境内宣钾卤水远景储量为3.39亿立方米，

已探明储量1.65亿m³。

石灰石达州市石灰岩地质储量20亿吨左右。其中万源市、渠县、通川区境内探明保有储量5亿吨。石膏达州市已探明石膏储量2.3亿吨，主要分布在渠县、万源市、达县。其它白云岩远景储量2272万吨，硅石远景储量5亿吨，钾盐矿远景储量1000万吨，钡矿远景储量200万吨以上，大理石远景储量2000万立方以上。磷矿保有储量631万吨，硫铁矿200万吨，膨润土保有储量11.76万吨。

3、金属矿

铁矿：达州市铁矿保有储量3743万吨，主要分布在万源市、达县、宣汉县等地。锰矿达州市锰矿D级储量113.5万吨。矿石中锰最高含量36.27%，最低11.1%。主要分布在万源市大竹河田坝一带。

钒矿：达州市钒矿D级储量42.88万吨，主要分布在万源市大竹河蒲家坝、隔档溪地区。

铝土矿：主要分布于万源市花尊山一带，已探明储量84万吨，品位35%~51%。

5.1.7生态环境现状

达州市共有脊椎动物400余种，其中属国家和省重点保护野生动物52种，属国家二级保护的兽类14种，鸟类20种，两栖类1种（大鲵），属省重点保护的兽类3种，鸟类12种，爬行类2种；具有重要经济、科学研究价值的野生动物250种。

达州市主要乔木和灌木有73科192属357种。草场植物约有100科475种，其中可供牲畜采食的植物约432种。在饲用植物中，禾本科约73种，菊科44种，莎草科18种，杂类295种，可供引种驯栽培约15种。此外达州的中草药、动植物和野生植物等资源也十分丰富。

达州市现有林业用地622087公顷，占幅员面积的37.5%，其中乔木林地403048公顷，灌木林地72768公顷，疏林地48207公顷，未成林造林地35013公顷，迹地50203公顷。森林覆盖率为32.8%。

项目所在地的产业区属城市近郊，受人为活动影响深远，属典型的农村生态环境，无天然林及野生稀有动植物分布，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区域分布。

5.2达州高新技术产业园区核心区概况

5.2.1园区概况

达州高新技术产业园区，前身为四川达州经济开发区，最早成立于2003年，

发展至今已达20年。2003年四川省发展计划委员会批准（川计综〔2003〕142号）设立四川达州经济开发区，原规划面积12.7km²。园区发展主要涉及了四川达州经济开发区、达州市天然气能源化工产业区两个园区的整合、调整和升级。

2005年，达州市委、市政府决定在州河以东设立（达市委发〔2005〕28号）达州市天然气能源化工产业区，规划面积30km²，以天然气化工为龙头，合成氨、乙炔为先导，以乙炔制聚氯乙烯、甲醇制烯烃、合成氨及其深加工为重点，煤化工、盐化工为补充，形成产业链，其规划环境影响报告书取得原省环保局审查意见（川环函〔2006〕488号）。由于《天然气利用政策》《达州市城市总体规划（2009-2030）》等先后实施，天然气化工园区先后在2008年和2010年进行了两次规划修编，其修编规划环境影响报告书均取得了原省环保局审查意见（川环建函〔2008〕696号和川环建函〔2010〕413号）。2010年规划修编面积55.50km²（其中：产业用地30km²、居住及综合服务用地2.7km²、水域及生态控制绿地22.8km²），以天然气化工为龙头，以盐化工、磷硫化工为补充，以聚氯乙烯、合成氨及其深加工为重点，最终形成有机化工、合成材料、精细化工和无机化工相结合的天然气化工产业区。

2012年，达州市决定把达州经济开发区管理范围调整到天然气能源化工产业区内，保留天然气化工园区产业及功能，经开区调区规划的用地范围与天然气化工园区的产业区范围一致（即经开区调区规划面积30.0km²），其规划环境影响报告书取得了原省环保厅的审查意见（川环建函〔2012〕333号）。2013年，省政府批复（川府函〔2013〕114号）四川达州经济开发区调位，四至范围东至达渝高速，南至铜钵河，西至州河，北至火峰山、大尖子山，面积为30km²；主导产业为能源化工、汽车机械、冶金建材。《中国开发区审核公告目录》（2018年版）核准达州经开区面积14.2684km²，主导产业为能源、化工、机械。2019年，四川达州经济开发区管委会完成了《四川达州经济开发区对调区发展规划》环境影响跟踪评价工作，并取得了原省环保厅跟踪评价工作意见的函（川环建函〔2019〕73号）。

2019年11月，四川省人民政府批复（川府函〔2019〕215号）认定达州经济开发区为省级高新技术产业园区，主导产业为新材料、高端装备制造、新能源，范围为《中国开发区审核公告目录》（2018年版）核准面积14.2684km²。

达州高新技术产业园区核心区位于达州高新技术产业园区北部，属工业集中

发展区。2023年，达州高新技术产业园区管理委员会组织编制了《达州高新技术产业园区核心区规划》，并同步开展环境影响评价。园区规划范围：北接长田片区，东临达渝高速，西以州河为界，南以营达高速为界，规划面积2602.4197公顷（含省政府认定的高新区范围1426.84公顷），以新材料、新能源高端装备制造为主导产业，辅助发展数字经济和现代物流，规划近期至2025年，远期至2035年。四川省生态环境厅于2023年12月28日出具了《关于印发<达州高新技术产业园区核心区规划环境影响报告书>审查意见的函》（川环建函(2023)32号）。

2025年2月12日，四川省经济和信息化厅等六部门以“川经信化工(2025)21号”文出具了《四川省经济和信息化厅等6部门关于公布泸州泸天化等3家化工园区的通知》，本项目所在地属于达州斌朗化工园区，该园区为合法合规的化工园区（化工园区认定文件见附件）。

5.2.2 园区定位

以新材料、新能源、高端装备制造为主导产业，辅助发展数字经济、现代物流等。

新材料重点发展化工新材料、玄武岩新材料、高分子材料等。其中，化工新材料主要对现有天然气化工产业链进行延链补链，打造天然气化工新材料，规划碳酸二甲酯、碳酸乙烯酯、聚碳酸酯项目；玄武岩新材料重点引进汽车轻量化、军民融合产品、轨道交通等玄武岩制品项目；高分子材料重点发展阴离子聚丙烯酰胺、阳离子聚丙烯酰胺、反渗透膜、球形硅微粉、涂料、玻璃微珠、反光材料等产品。

新能源重点发展磷酸铁、磷酸铁锂等正极材料及前驱体，电解液产品；补充引进电池隔膜、隔膜纸、离子分离膜及铜箔、铝箔、碳纳米管等关联产品。

高端装备制造重点发展清洁能源汽车、特种车及零部件制造、节能环保装备制造、智能机器人、高端模具产品、新型光电显示以及智能终端制造。

5.2.3 园区公用设施

（1）供水

规划区工业供水来自葛洲坝天和工业水厂，远期规划25万m³/d；生活供水来自吴家沟水厂、三里坪水厂及莲花湖水厂。

规划沿道路敷设给水干管，管径为DN300~DN600，在其余道路敷设给水支次管，管径为DN150~DN300；规划区配水管网环状管敷设，以提高用水的可靠

性，确保生产、生活和消防等用水安全。

（2）排水

规划区采用雨污分流的排水体制，规划区化工组团和非化工组团分成A、B两个排水分区。本项目位于排水A区。

保留现状达州市第二污水处理厂，处理规模为10万m³/d 天，仅处理达州市城区生活污水。保留现状葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂，设计总规模为5万m³/d，分二期建设，其中一期已建成土建规模为2.0万m³/d，设备安装1.0万m³/d，处理A排水分区的废水。在规划区西南部新建1座污水处理厂（葛洲坝污水处理厂），处理B排水分区的废水，处理规模为5万m³/d。污水处理厂处理深度为二级，出水水质须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。规划在东部，达州南高速南出入口附近地势较低处结合防护绿地新建1处污水提升泵（绕城路污水泵站），规模为0.6万m³/d。

（3）中水回用规划

为了节约用水，提高水资源的重复利用率。规划区中水回用率远期达20%（化工组团中水回用率25%），主要用于规划区企业冷却循环补水和市政杂用水等。中水回用设施按照“预处理+超滤反渗透+MVR蒸发结晶”工艺进行处理，出水水质满足回用水水质要求。中水管线沿主次路网布设，根据园区内入驻企业的位置优先敷设中水管道。

（4）供电

现状110kV 斌郎变电站升压为220kV 变电站，设计主变容量3×240MVA，其220kV 电源引自木子500kV 变电站。

规划区由达州燃气电厂、220kV 化工园站（3×180MVA）、220kV 斌郎变电站（3×240MVA）、规划新建的110kV 核心站、110kV 双庆变电站（2×50MVA）以及规划区外北部的220KV 长田变电站（3×50MVA）供电。

（5）供气

在规划区西侧有齐鲁末站，占地2.60公顷；在规划区新建一座产业区专用配气站，占地0.71公顷，供气规模为1000万Nm³/d，气源由普光天然气净化厂和罗家寨天然气净化厂联合提供；在规划区高铁片区南部（规划区范围外）有一个燃气调压站，规划近期将杨柳垭储配站扩大至规模为25万Nm³/d，储气量为10万Nm³，占地面积3公顷。

达州城市供气高压管网规划由普光天然气净化厂和罗家寨天然气净化厂各出一根高压输气管道，至产业园区规划配气站。规划区工业区内各用气企业由产业区配气站统一供给，区内配气管网采用高压配气系统。其余各区配气管网均采用中压一级配气系统。

(6) 道路

规划采用“主干路+次干道+支路”的三级道路系统。其中，城市主干路规划形成“四横四纵”主干路网结构，“四横”为七河路、达州绕城公路、百花路、金河大道。“四纵”为机场大道、南北一号干道、南北三号干道、高新大道。红线宽度控制为36~76m。

(7) 固废处理设施

①一般工业固废

工业固废本着“谁污染，谁治理”的原则，由进入项目区的企业自行处置。进入企业应本着“三化”的原则（资源化、无害化、减量化），采用清洁的生产工艺，从产品的源头及生产过程中控制固废的产生量，加强固废的资源化综合利用。固废的处置措施必须符合国家有关规定要求，并征得当地环保部门的认可，严禁随意倾倒。

产业区固废的转运和暂存由入园企业自行解决，转运和暂存必须满足“三防”要求。

②危险废物

本着“谁污染，谁治理”的原则，由企业按照国家有关规定进行安全处置，或送资质单位进行集中处置，严禁随意倾倒或混入生活垃圾和一般固废中。

③生活垃圾

规划区内设置生活垃圾临时转运站，送到达州市城市垃圾处理场（处理能力500t/d）集中处理。

5.2.4用地规划

规划区总面积2602.4197hm²，规划区位于城镇开发边界范围内的建设用地2213.8581hm²，占规划总面积的85.07%；位于城镇开发边界外的面积为388.5616hm²，均在省政府认定的高新区范围内。

5.2.5规划结构

规划形成“一心、一带、一轴、三区”的规划结构。

“一心”：结合高铁站前商业空间，建立高铁创新与服务转换中心；

“一带”：指由南北一号干道串联园区内北、中、南三大产业组团空间与公共开放空间形成的主要产业融城带；

“一轴”：指利用高铁站与主城区联动发展形成的一条东西向开发联动轴。

“三区”：指通过产城融合带联起的三大功能片区，包括数字经济与电子信息产业园区、新材料与新能源产业片区、高铁产业新城片区。

5.2.6防洪排涝规划

规划区州河经规划区段按100年一遇的洪水标准进行防洪设防，铜钵河按50年一遇的洪水标准进行防洪设防，防山洪的标准为20年一遇；重要建设工程按国家有关标准执行。

防洪应坚持疏导结合，以导为主，治河与治坡相结合。重点整治河道，加固河堤基础，清障、疏导、消灭倒滩横流与适当修建河堤相结合以提高行洪能力。

5.2.7安全规划

1、应急事故水池

（1）规划区结合污水处理厂设置应急事故水池，根据各企业事故源的设备容量、事故时消防水量及可能进入应急储存设施的降水量等综合因素确定。

（2）应急事故水池宜采取地下式。

2、危险化学品运输车辆停车场

规划要求化工区内所有入驻企业必须设置专业车辆停车区域，并做好相关防护措施。化工区内危险化学品运输车辆，停放于南侧危险化学品运输车辆停车场。

5.2.8园区污染物排放情况

本项目区域污染源调查主要采用资料调查法，收集了《达州高新技术产业园区核心区规划环境影响报告书》（2023年11月）及周边主要企业的环评报告等历史资料，并且针对颗粒物、挥发性有机物排放量较大的部分企业，通过收集排污许可证管理信息进行核实。园区内现有主要工业企业废气、废水、固废等主要污染物排放量统计结果见下表。

表5.2.8-1 园区内现有主要污染物排放总量统计表

类别	废气（t/a）					废水（t/a）		
	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	VOCs	COD	NH ₃ -N	TP
生活污染	0.06	0.33	0.16	0.08	-	43.70	5.10	-
工业污染	574.23	1330.74	566.55	284.28	383.52	1884.87	14.69	1.3
合计	574.29	1331.07	566.71	284.36	383.52	1928.57	19.79	1.3

5.3 环境质量现状调查及评价

5.3.1 环境空气质量现状调查及评价

5.3.1.1 基本污染物环境质量现状

(1) 基本污染物调查、达标区判定

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)的相关要求,需对本项目大气环境评价范围内的区域进行达标判定。本项目采用达州市生态环境局官方网站公布的《达州市2024年环境空气质量状况》中达州市的数据和结论作为空气质量达标区的判定依据。

根据《达州市 2024年环境空气质量状况》:2024年SO₂浓度宣汉县最高,为7μg/m³,其他各县均最低,为5μg/m³;NO₂浓度大竹县最高,为21μg/m³,渠县最低,为14μg/m³;CO浓度大竹县最高,为1.2mg/m³,开江县、渠县和万源市均为最低,为1.0mg/m³;O₃浓度宣汉县和渠县并列最高,均为122μg/m³,开江县最低,为111μg/m³;PM_{2.5}浓度大竹县最高,均为34μg/m³,万源市最低,为21μg/m³;PM₁₀浓度大竹县最高,为52μg/m³,万源市最低,为35μg/m³。

本项目位于达州高新区,2024年达州高新区的环境空气质量现状见下表。

表5.3.1-1 2024年高新区环境空气污染物现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	0	达标
NO ₂		20	40	50.00	0	达标
PM ₁₀		43	70	61.43	0	达标
PM _{2.5}		25	35	71.43	0	达标
CO	日均浓度的第 95百分位数	1.2 (mg/m ³)	4 (mg/m ³)	30.00	0	达标
O ₃	日最大 8h评价浓度的第 90百分位	116	160	72.50	0	达标

根据《达州市2024年环境空气质量状况》可知,项目所在区域为环境空气质量达标区。

5.3.1.2 其他污染物环境质量现状

本项目特征因子为氨、氟化物、TSP。为评价项目所在区域污染物环境质量现状,本次评价引用瓮福达州化工有限责任公司环境影响后评价环境现状检测报告(检测报告编号:融华检测(2024)字第 061110号)中的数据,监测时间为2024年5月15日22日。

本次评价所引用环境空气监测点处于达州高新职业技术学院、斌郎街道、成都村，分别位于项目区北面1.8km、东面2.55km处、西南面1.9km处，监测点监测时间在3年有效期内，且期间无排放相同污染物的污染源建成，因此，本次评价所引用环境监测数据能反映区域内环境质量现状，引用合理可行。

(1) 监测点位基本信息

表5.3.1-2 其他污染物监测点位基本信息

监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
达州高新职业技术学院	氨、氟化物、TSP	2024.05.15~2024.05.22	N	1800
斌郎街道		2024.05.15~2024.05.22	E	2550
成都村		2022.12.9~2022.12.16	SW	1900

(2) 监测方法

表5.3.1-3 环境空气检测方法、方法来源及检出限

监测项目	监测方法	方法来源	检出限
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法(HJ533-2009)	HJ533-2009	0.01mg/m ³
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法(HJ955-2018)	HJ955-2018	0.06μg/m ³
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法(HJ 1263-2022)	HJ1263-2022	7μg/m ³

(3) 其他污染物环境质量现状评价

大气环境现状采用单项指数法进行评价，其计算模式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi——第i种污染物的单项指数；

Ci——第i种污染物的实测浓度（mg/m³）；

Csi——第i种污染物的评价标准（mg/m³）。

其他污染物环境质量现状评价结果见下表5.3.1-4。

5.3.1.3 环境空气质量现状评价结论

通过《达州市2024年环境空气质量》中数据可知：本项目所在地达州市高新区属于达标区。另根据引用的有效的现状监测报告可知：本项目其他污染物能满

足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值要求，监测结果如下。

表5.3.1-4 其他污染物环境质量现状监测结果表 单位：μg/m³

检测项目	点位编号	检测点位	检测结果							标准限值
			2024.5.16	2024.5.17	2024.5.18	2024.5.19	2024.5.20	2024.5.21	2024.5.22	
总悬浮颗粒物	1*	达州高新职业技术学院	217	181	209	194	185	174	245	300
	2*	斌郎街道	240	250	225	261	251	271	229	
	3*	成都村	279	238	232	183	226	262	212	
氟化物	1*	达州高新职业技术学院	0.08	0.09	0.07	0.09	0.08	0.07	0.07	7
	2*	斌郎街道	0.09	0.09	0.11	0.12	0.11	0.10	0.12	
	3*	成都村	0.15	0.15	0.13	0.11	0.12	0.14	0.15	
氨	1*	达州高新职业技术学院	60	30	40	50	50	60	30	200
	2*	斌郎街道	50	40	60	70	30	40	40	
	3*	成都村	50	60	50	50	70	30	50	

5.3.2 地表水环境质量现状调查及评价

5.3.2.1 基本水质因子环境质量现状

2025年9月全市37个河流断面中，优（I~II类）、良（III类）水质断面34个，占比91.9%。水质评价结果表见下表。

表5.3.2-1 2025年9月达州市河流水质评价结果表

序号	河流	断面名称	断面属性	断面性质	上年同期	上月类别	本月类别	主要污染指标（类别）
1	州河水系	舵石盘	渠县境内	国考	II	II	II	/
2		车家河	市城区	国考	II	II	II	/
3		张鼓坪	县界（宣汉县→通川区）	省控	II	II	II	/
4		白鹤山	县界（达川区→渠县）	省控	III	III	III	/

本项目评价区域的地表水体为州河，根据上表例行监测数据表明：项目区域地表水体州河的舵石盘断面、车家河断面、张鼓坪断面、白鹤山断面的水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。

5.3.2.2 特征水质因子环境质量现状

废水特征因子氟化物、总磷、氨氮等监测数据引用《达州高新技术产业园区核心区规划环境影响报告书》中的监测数据，监测时间为2023年03月07日-2023年03月9日。

本次评价所引用环境地表水监测断面位于州河，监测断面为葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂排口上游500m、铜钵河汇入口上游100m，监测时间在3年有效期内，因此，本次评价所引用环境监测数据能反映区域内环境质量现状，引用合理可行，引用监测结果见下表。

表5.3.2-2 特征水质因子环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染因子	单位	监测结果			浓度范围	Pi范围	超标率	标准值
			第一天	第二天	第三天				
葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂排口上游500m	水温	°C	13.2	14.6	14	13.2~14.6	/	/	/
	pH	无量纲	8.3	8.2	7.7	7.7~8.3	0.35~0.65	0	6~9
	溶解氧	mg/L	6.3	6.6	5.8	5.8~6.66	0.668~0.84	0	5
	COD	mg/L	10	12	10	10~12	0.5~0.6	0	20
	BOD ₅	mg/L	3.2	3.5	3	3~3.5	0.75~0.875	0	4
	氨氮	mg/L	0.691	0.713	0.668	0.668~0.713	0.668~0.713	0	1
	总磷	mg/L	0.15	0.16	0.11	0.11~0.16	0.55~0.8	0	0.2
	氟化物	mg/L	0.287	0.279	0.256	0.256~0.287	0.256~0.287	0	1
	硫酸盐	mg/L	94.8	86	85.9	85.9~94.8	0.3436~0.3792	0	250
	氯化物	mg/L	26.7	25	25.4	25~26.7	0.1~0.1068	0	250
铜钵河汇入口上游100m	石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	/	0	0.05
	水温	°C	14.4	15.4	15.2	14.4~15.4	/	/	/
	pH	无量纲	8.2	7.9	7.8	7.9~8.2	0.45~0.6	0	6~9
	溶解氧	mg/L	6.2	6.5	6.5	6.2~6.5	0.7~0.76	0	5
	COD	mg/L	12	13	12	12~13	0.6~0.65	0	20
	BOD ₅	mg/L	3.6	3.6	3.4	3.4~3.6	0.85~0.9	0	4
	氨氮	mg/L	0.6	0.527	0.572	0.527~0.6	0.527~0.6	0	1
	总磷	mg/L	0.18	0.11	0.11	0.11~0.18	0.55~0.9	0	0.2
	氟化物	mg/L	0.349	0.398	0.346	0.346~0.398	0.346~0.398	0	1
	硫酸盐	mg/L	96.4	89.3	94.7	89.3~96.4	0.3572~0.3856	0	250
	氯化物	mg/L	26	25.4	27.2	25.4~27.2	0.1016~0.1088	0	250
	石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	/	0	0.05

根据监测结果可知，各监测断面的各监测指标均能达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。

5.3.3 地下水环境质量现状调查及评价

5.3.3.1 地下水水质现状监测

（1）监测点布设

为了解区域地下水环境质量状况，本次评价引用《达州高新技术产业园区核

心区规划环境影响报告书》中的监测数据，地下水监测时间为2023年3月，评价所引用各监测点与本项目所在地属于同一水文地质单元，覆盖项目所在区域，分布于项目所在地周边，监测布点具有一定的代表性，能反应项目所在区域地下水环境质量现状，因此地下水监测资料引用合理可行。

同时，本次评价将补充包气带现状调查、地下水水质及水位监测，监测点布设情况见下表。

表5.3.3-1 项目地下水环境质量现状监测点位设置

编号	点位名称	与项目的距离及方位	监测点经纬度坐标	监测时间	备注
1#	河东村	西北，2400m	107.44216688,31.14610658	2023.3.6	引用，数据来自《达州高新技术产业园区核心区规划环境影响报告书》
2#	葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂	南，2000m	107.46021813,31.11551166	2023.3.6	
3#	厂区外西侧背景井	西南，600m	107.456345,31.130709	2025.3.13	现场补充监测
4#	磷酸盐装置下游监测井	东北，20m	107.461044,31.138573	2025.3.13	
5#	公用工程下游监测井	东南，350m	107.460943,31.132983	2025.3.13	

（2）监测因子

根据本项目评价区地下水化学类型、水质特征及污染现状，从地下水化学因子、基本水质因子和特征因子三方面进行了监测，各监测因子如下：

①地下水化学因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 共8项；

②基本水质因子：pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共21项；

③特征水质因子：本项目特征水质因子为pH、氨氮、氟化物、总磷及石油类，pH、氨氮、氟化物即为基本水质因子，因此特征因子监测增加总磷、石油类。

（3）监测时间、频次及分析方法

1#、2#引用监测点于2023年3月6日进行了采样监测，3#、4#、5#现场监测点于2025年3月13日进行了采样监测。各监测点每天采样1次。

（4）评价方法与评价标准

为了能直观反映水质现状，科学的评判水体中污染物是否超标，评价采用单

项水质指数评价方法。

①对于一般污染物：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：S_{ij}——单项水质参数i在第j点的标准指数；

C_{ij}——污染物i在监测点j的浓度（mg/L）；

C_{si}——水质参数i的地下水水质标准（mg/L）。

②对具有上、下限标准的项目pH，计算式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中：pH_j——为监测点j的pH值；

pH_{sd}——为水质标准pH的下限值；

pH_{su}——为水质标准pH的上限值。

当S_{ij}值大于1.0时，表明地下水水体已受到该项评价因子所表征的污染物的污染，S_{ij}值越大，水体受污染的程度就越严重，否则反之。

地下水执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）III类标准限值。由于《地下水质量标准》（GBT14848-2017）中无总磷、石油类标准限值，故总磷、石油类执行标准参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（5）评价结果与分析

地下水评价结果见下表。

表5.3.3-2 地下水水质监测结果统计表

项目	单位	监测值C _{ij}					III类水质标准
		1#	2#	3#	4#	5#	
K ⁺	mg/L	3.61	6	3.42	2.56	1.85	/
Na ⁺	mg/L	4.48	3.36	15.5	13.5	19.8	/
Ca ²⁺	mg/L	51.7	41.8	40.8	67.1	121	/
Mg ²⁺	mg/L	30.6	29.4	9.01	12.2	20.5	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	5L	5L	5L	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	5.21 (mmol/L)	2.15 (mmol/L)	132	200	498	/
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	21.9	144	66.7	94.8	31.9	≤250
氯化物 (Cl ⁻)	mg/L	8.72	11.4	16.6	16.6	4.07	≤250
pH值	/	7.4	7.2	7.9	7.7	7.7	6.5~8.5

氨氮	mg/L	0.403	0.29	0.115	0.063	0.041	≤0.5
硝酸盐	mg/L	0.339	1.38	0.476	2.33	0.508	≤20
亚硝酸盐	mg/L	未检出	未检出	0.035	0.034	0.028	≤1.0
挥发性酚类	mg/L	未检出	未检出	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05
砷	mg/L	未检出	未检出	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
汞	mg/L	2.0×10^{-4}	5.3×10^{-4}	0.04L	0.04L	0.04L	≤0.001
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
总硬度	mg/L	254	242	140	220	380	≤450
铅	mg/L	$<1 \times 10^{-3}$	4×10^{-3}	0.010L	0.010L	0.010L	≤0.01
氟化物	mg/L	0.456	0.159	0.160	0.150	0.077	≤1.0
镉	mg/L	3.0×10^{-4}	3.0×10^{-4}	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
铁	mg/L	0.08	0.08	0.02L	0.02L	0.02L	≤0.3
锰	mg/L	0.08	未检出	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.1
溶解性总固体	mg/L	296	299	225	320	450	≤1000
耗氧量	mg/L	1.5	1.38	1.19	0.95	1.30	≤3.0
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	未检出	未检出	未检出	≤3
细菌总数	CFU/mL	21	17	34	55	32	≤100
总磷	mg/L	/	/	0.05	0.08	0.14	≤0.2
石油类	mg/L	未检出	未检出	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05

根据上表可知,评价区各地下水监测点位各项监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质标准要求,总磷、石油类监测结果满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值。

根据试验结果,地下水阴阳离子平衡误差满足《生活饮用水标准检验方法 第3 部分:水质分析质量控制》(GB/T 5750.3-2023)中表2相关要求,具体见下表。

表5.3.3-3 项目区地下水阴阳离子平衡结果 单位: mg/L

监测点	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	阴离子	阳离子	△ (%)	评价标准
1#	3.61	4.48	51.7	30.6	0	317.81	21.9	8.72	5.38	5.91	-4.66	-10%~10%
2#	6	3.36	41.8	29.4	0	131.15	144	11.4	4.80	5.47	-6.47	
3#	3.42	15.5	40.8	9.01	0	132	66.7	16.6	3.54	4.02	-6.37	
4#	2.56	13.5	67.1	12.2	0	200	94.8	16.6	5.00	5.72	-6.67	
5#	1.85	19.8	121	20.5	0	498	31.9	4.07	8.63	8.94	-1.76	

根据上述试验结果,利用地下水常量组分数据计算平均值,运用RockWare-AqQA 软件进行分析,该区地下水水化学特征如下。

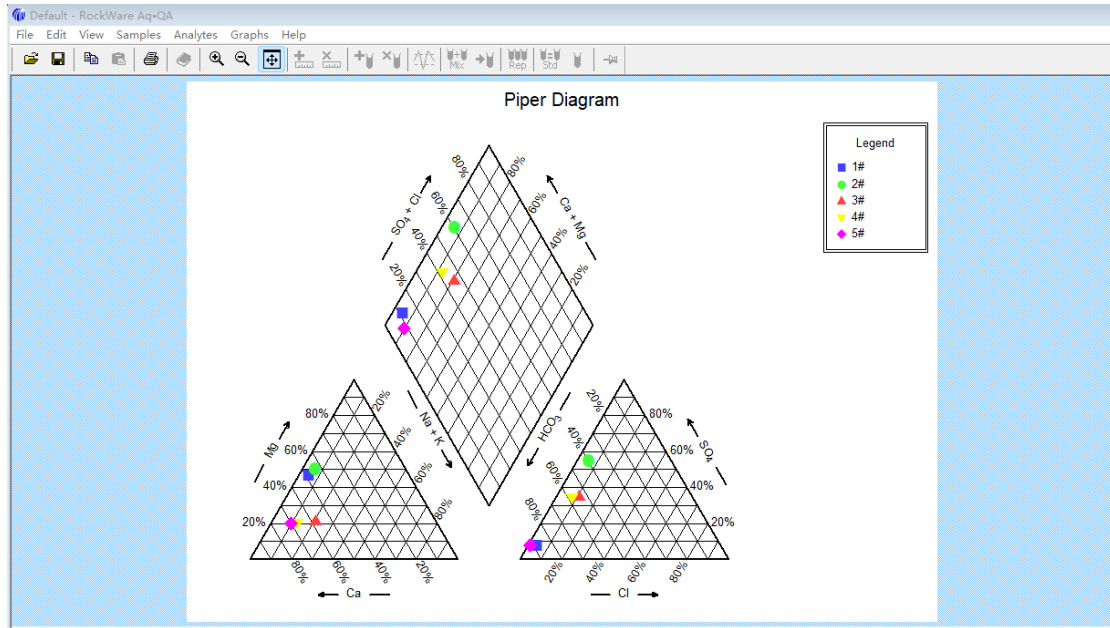


图5.3.3-6 调查评价区地下水水化学piper 三线图

根据各水样水化学常量组分监测统计结果，项目所在区域地下水属弱矿化度水；pH介于7.2~7.9，呈弱碱性。阳离子主要以 Ca^{2+} 为主，阴离子主要以 HCO_3^- 为主。项目区内地下水水化学类型以 HCO_3^- -Ca 型水为主。

5.3.3.2包气带环境质量现状评监测

(1) 监测点布设

本次评价根据《环境影响技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为二级评价的改扩建项目，应设置2个包气带土壤监测点，并对项目区域包气带土壤浸出液进行监测。包气带布点见下表。

表5.3.3-4 包气带监测布点

编号	监测点位置	经纬度	备注
B1	厂区地下水流场上游空地附近	107.456345,31.130709	距离地表下20cm
B2	现有磷酸一二铵生产线旁	107.461003997,31.137878545	距离地表下20cm

(2) 监测因子

pH、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总磷、石油类。

(3) 监测时间及频次

监测单位于2025年3月13日进行了包气带监测，监测时间为1天，每天1次。

(4) 包气带监测结果

表5.3.3-5 包气带土壤浸出液监测结果

监测因子	单位	1# B1厂区地下水 流场上游空地	2# B2现有磷酸一 二铵生产线旁	地下水III类
		0-0.2m（红棕色、 砂壤土）	0-0.2m（红棕 色、砂壤土）	
pH值	无量纲	6.9	7.0	6.5~8.5
氨氮	mg/L	0.456	0.481	≤0.5
硝酸盐（以N 计）	mg/L	0.265	0.234	≤20
亚硝酸盐（以 N计）	mg/L	0.033	0.036	≤1.0
挥发酚	mg/L	0.0016	0.0018	≤0.002
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
砷	mg/L	0.0063	0.0010	≤0.01
汞	mg/L	0.00009	0.00004L	≤0.001
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
总硬度	mg/L	284	278	≤450
铅	mg/L	0.010L	0.010L	≤0.01
氟化物	mg/L	0.534	0.550	≤1.0
镉	mg/L	0.001L	0.001L	≤0.005
铁	mg/L	0.02L	0.02L	≤0.3
锰	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.1
溶解性总固体	mg/L	352	356	≤1000
耗氧量	mg/L	1.92	2.22	≤3.0
硫酸盐	mg/L	1.30	1.61	≤250
氯化物	mg/L	0.799	0.962	≤250
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	≤3
细菌总数	CFU/mL	90	95	≤100
总磷	mg/L	0.18	0.19	≤0.2
石油类	mg/L	0.06L	0.06L	≤0.05

根据监测结果显示,现厂区地下水径流的上游监测点(1#)和厂区监测点(2#)土壤浸出溶液中 pH、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、砷、铁、锰、六价铬、总硬度（以CaCO₃计）、悬浮物、硫酸盐、氟化物、氯化物、总磷浓度差异不大,均处于同一水平,故说明现有项目未对周围地下包气带造成污染影响。

5.3.3.3 地下水水位调查

为查明本项目区地下水水位情况,2025年3月13日对项目所在区域同一水文地质单元内水井开展了地下水水位调查,结果如下。

表5.3.3-6 地下水水位统计结果

监测 点位	监测点位置	经纬度	井口高程 (m)	水位埋深 (m)
1#	厂区外西侧背景井	107.456345,31.130709	324.6	6.2
2#	磷酸盐装置下游监测井	107.461044,31.138573	310.4	14.7

监测 点位	监测点位置	经纬度	井口高程 (m)	水位埋深 (m)
3#	公用工程下游监测井	107.460943,31.132983	304.3	4.9
4#	磷酸装置、净化磷酸装置 及磷复肥装置下游监测井	107.455600,31.124592	306.4	7.7
5#	厂区下游监测井	107.452794,31.122151	288.2	23.5
6#	蔡坪村监测井	107.478277481,31.157581945	323.6	28.5
7#	玖源化工周边监测井	107.468669808,31.140405079	309.3	6.8
8#	厂区周边监测井	107.468154824,31.130920788	338.4	10.6
9#	励志环保监测井	107.452276147,31.125556370	307.3	11.8
10#	四川达兴能源有限责任公 司监测井	107.456224358,31.119204899	301.5	20.4

5.3.4 声环境质量现状调查及评价

5.3.4.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点布设

根据本项目周围现状，在评价区域内布设3个监测点。

(2) 监测时间、监测频率

监测时间为2025年3月11日~12日，监测频率为2天，每天昼夜各1次。

5.3.4.2 声环境质量现状评价

项目声环境现状监测及评价结果见下表。

表5.3.4-1 项目声环境现状监测及评价

检测日期	点位编号	检测点位	检测时段	检测结果
2025.3.11	1#	厂界北侧外1m，高1.4m	昼间（14:04~14:14）	56.7
			夜间（22:35~22:45）	53.0
	2#	厂界南侧外1m处，高1.4m	昼间（14:26~14:36）	63.3
			夜间（22:03~22:13）	52.9
	3#	厂界西侧外1m处，高于围墙0.5m	昼间（14:39~14:49）	58.4
			夜间（22:17~22:27）	53.3
2025.3.12	1#	厂界北侧外1m，高1.4m	昼间（16:04~16:14）	61.5
			夜间（22:29~22:39）	53.9
	2#	厂界南侧外1m处，高1.4m	昼间（16:27~16:37）	60.8
			夜间（22:00~22:10）	53.1
	3#	厂界西侧外1m处，高于围墙0.5m	昼间（16:39~16:49）	58.3
			夜间（22:13~22:23）	52.6

由上表可知，项目周围环境噪声昼间、夜间监测值均未出现超标现象。现状监测结果表明，项目周围声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准。

5.3.5 土壤环境质量现状调查及评价

5.3.5.1 土壤环境质量现状监测

本项目为一级评价，属于污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）及污染因子识别结果确定土壤环境质量现状监测因子，需在占地范围内布置5个柱状样、2个表层样，占地范围外布设4个表层样。

占地范围内2个柱状样及占地范围外下风向表层样引用《达州瓮福化工有限责任公司2024年环境监测（主厂区土壤）》中的监测数据（融华检测(2024)字第081904号）。其余土壤点位于2025年3月13日和2025年11月8日进行了土壤环境质量现状监测。

（1）监测布点及采样时间

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求布设土壤采样点，现状监测点位布设及引用土壤环境质量调查点位情况详见表5.3.5-1及5.5.5-2。

表5.3.5-1 土壤环境质量监测点布设情况（2025.3.13）

编号	位置	经纬度	取样层	监测因子	
				基本因子	特征因子
T1	占地范围内	107.459540200,31.138178288 （铵盐生产线北侧）	表层样 （0~0.2m）	GB 36600- 2018表1 中45项	pH、石油 烃、 砷、铅
T2		107.460999490,31.137840206 （原磷酸一二铵生产线东侧）	柱状样 （0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m）	/	引用
T3		107.459642124,31.136354386 （磷酸二氢钾生产线南侧）		/	引用
T4		107.460570168,31.136273920 （磷酸盐装置东南角）		/	pH、石油 烃、 砷、铅
T5	占地范围外	107.460924220,31.138425052 （上风向，装置外东北侧空地）	表层样 （0~0.2m）	/	pH、石油 烃、 砷、铅
T6		107.440459,31.081406（下风向，脱盐车站西南侧）		/	引用

表5.3.5-2 土壤环境质量监测点布设情况（2025.11.8）

编号	位置	经纬度	取样层	监测因子		监测频次
				基本因子	特征因子	
T7	占地范围内	107.459332288,31.136902181 （铵盐库房东侧）	表层样 （0~0.2m）	/	pH、石油 烃、砷、 铅	监测1 天，采 样1次

T8		107.459798992,31.137798038 (原钾盐1#生产线西南侧)	柱状样 (0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~2.0m)	/	pH、石油 烃、砷、 铅
T9		107.458763660,31.136183349 (溶液配置系统西南侧)	柱状样 (0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~1.7m)	/	pH、石油 烃、砷、 铅
T10	占地 范围 外	107.452256620,31.132771579 (西南侧700m处耕地)	表层样 (0~0.2m)	GB 15618- 2018 表1中8 项	pH、石油 烃、砷、 铅
T11		107.466177289,31.136263907 (东侧500m处空地)		GB 36600- 2018表 1 中45 项	pH、石油 烃、砷、 铅

(2) 监测因子

基本因子：

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表1中45项基本因子：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表1中8项基本因子：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌。

特征因子：pH、砷、铅、石油烃。

(3) 监测时间及频次

监测单位分别于2025年3月13日及2025年11月8日进行了土壤监测，监测时间为1天，采样1次。

5.3.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 土壤理化性质

本次评价对项目所在地1#、5#土壤监测点位的土壤理化性质进行了调查。项

目所在地土壤理化特性见表5.3.5-3。

表5.3.5-3 本项目所在地土壤理化特性一览表

检测项目		T1土壤	T5土壤
		深度0~0.2m	深度0~0.5m
现场记录	颜色	红棕色	红棕色
	结构	团粒状	团粒状
	质地	砂土	砂壤土
	砂砾含量	58%	12%
	其他异物	无	无
实验室测定	pH值	7.21	6.72
	饱和导水率/(mm/min)	0.82	0.84
	氧化还原电位/(mV)	270	257
	阳离子交换量/(cmol+/kg)	41.4	38.8
	土壤容重/(g/cm ³)	1.19	1.26
	孔隙度/(%)	50.6	56.2

对T8监测点位的土体构型（土壤剖面）进行调查，调查内容见下表。

表5.3.5-4 土壤土体构型（土壤剖面）特性一览表

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次a
T8			0-0.5 m
			0.5-1.5 m

			1.5-2.0 m
注：应给出带标尺的土壤剖面照片及其景观照片。			
a根据土壤分层情况描述土壤理化特性。			

(2) 土壤环境监测结果

表5.3.5-5 全项监测点位土壤监测结果

检测项目	单位	T1 (0-0.2m, 红棕色、砂土, 团粒状, 砂砾含量58%, 无其他异物, 饱和导水率0.82mm/min)		T110-0.2m (红褐色、中壤土)		评价标准
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	
砷	mg/kg	8.20	0.1367	4.56	0.0760	60
镉	mg/kg	0.23	0.0035	0.06	0.0009	65
六价铬	mg/kg	未检出	/	未检出	/	5.7
铜	mg/kg	25	0.0014	21	0.0012	18000
铅	mg/kg	26.4	0.0330	28.3	0.0354	800
汞	mg/kg	0.049	0.0013	0.013	0.0003	38
镍	mg/kg	48	0.0533	25	0.0278	900
四氯化碳	mg/kg	未检出	/	未检出	/	2.8
氯仿	mg/kg	未检出	/	未检出	/	0.9
氯甲烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	54
二氯甲烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	6.8
四氯乙烯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	/	未检出	/	2.8

三氯乙烯		mg/kg	未检出	/	未检出	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷		mg/kg	未检出	/	未检出	/	0.5
氯乙烯		mg/kg	未检出	/	未检出	/	0.43
苯		mg/kg	未检出	/	未检出	/	4
氯苯		mg/kg	未检出	/	未检出	/	270
1,2-二氯苯		mg/kg	未检出	/	未检出	/	560
1,4-二氯苯		mg/kg	未检出	/	未检出	/	20
乙苯		mg/kg	未检出	/	未检出	/	28
苯乙烯		mg/kg	未检出	/	未检出	/	1290
甲苯		mg/kg	未检出	/	未检出	/	1200
间,对-二甲苯		mg/kg	未检出	/	未检出	/	570
邻-二甲苯		mg/kg	未检出	/	未检出	/	640
石油烃		mg/kg	7	0.0016	未检出		4500
pH		/	7.21	/	8.71	/	/
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	未检出	/	未检出	/	76
	苯胺	mg/kg	未检出	/	未检出	/	260
	2-氯酚	mg/kg	未检出	/	未检出	/	2256
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	/	未检出	/	15
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	/	未检出	/	1.5
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	/	未检出	/	15
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	/	未检出	/	151
	蒽	mg/kg	未检出	/	未检出	/	1293
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	/	未检出	/	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	/	未检出	/	15
	萘	mg/kg	未检出	/	未检出	/	70

表5.3.5-6 特征监测点位土壤监测结果

监测点位	采样深度	监测项目	单位	监测结果		评价标准
				监测值	标准指数	
T2	0~50cm	pH	/	7.62	/	/
		砷	mg/kg	13.4	0.2233	60
		铅	mg/kg	63	0.0788	800
		石油烃	mg/kg	未检出	/	4500
	50~150cm	pH	/	7.51	/	/
		砷	mg/kg	7.82	0.1303	60
		铅	mg/kg	46	0.0575	800
		石油烃	mg/kg	未检出	/	4500
	150~300cm	pH	/	7.46	/	/
		砷	mg/kg	4.86	0.081	60
		铅	mg/kg	31	0.0388	800
		石油烃	mg/kg	未检出	/	4500
T3	0~50cm	pH	/	7.33	/	/
		砷	mg/kg	14.5	0.2417	60
		铅	mg/kg	67	0.0838	800
		石油烃	mg/kg	15	0.0033	4500

	50~150cm	pH	/	7.27	/	/
		砷	mg/kg	9.97	0.1662	60
		铅	mg/kg	51	0.0638	800
		石油烃	mg/kg	12	0.0027	4500
	150~300cm	pH	/	7.16	/	/
		砷	mg/kg	9.53	0.1588	60
		铅	mg/kg	49	0.0613	800
		石油烃	mg/kg	40	0.0089	4500
T4 (红棕色、砂壤土)	0~50cm	pH	/	6.62	/	/
		砷	mg/kg	16.1	0.2683	60
		铅	mg/kg	31.0	0.0388	800
		石油烃	mg/kg	6	0.0013	4500
	50~150cm	pH	/	6.64	/	/
		砷	mg/kg	29.1	0.485	60
		铅	mg/kg	32.4	0.0405	800
		石油烃	mg/kg	未检出	/	4500
	150~300cm	pH	/	6.67	/	/
		砷	mg/kg	18.4	0.3067	60
		铅	mg/kg	30.5	0.0381	800
		石油烃	mg/kg	未检出	/	4500
T5 (红棕色、砂壤土，团粒状，砂砾含量12%，无其他异物，饱和导水率0.84mm/min)	0~20cm	pH	/	6.72	/	/
		砷	mg/kg	7.02	0.1170	60
		铅	mg/kg	21.7	0.0271	800
		石油烃	mg/kg	12	0.0027	4500
T6	0~50cm	pH	/	7.85	/	/
		砷	mg/kg	13.7	0.2283	60
		铅	mg/kg	36	0.0450	800
		石油烃	mg/kg	64	0.0142	4500
T7	0-0.2m (棕色、砂壤土)	pH值	无量纲	7.60	/	/
		砷	mg/kg	2.9	0.0483	60
		铅	mg/kg	12.2	0.0153	800
		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	/	4500
T8	0-0.5m (红棕色、砂土)	pH值	无量纲	8.06	/	/
		砷	mg/kg	6.37	0.1062	60
		铅	mg/kg	12.8	0.0160	800
		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	9	0.0020	4500
	0.5-1.5m (红棕色、中壤土)	pH值	无量纲	7.91	/	/
		砷	mg/kg	6.40	0.1067	60
		铅	mg/kg	9.06	0.0113	800
		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	9	0.0020	4500
	1.5-2.0m	pH值	无量纲	7.68	/	/

	(红棕色、中壤土)	砷	mg/kg	7.19	0.1198	60
		铅	mg/kg	11.5	0.0144	800
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	9	0.0020	4500
T9	0-0.5m (灰褐色、砂壤土)	pH值	无量纲	7.62	/	/
		砷	mg/kg	4.25	0.0708	60
		铅	mg/kg	12.2	0.0153	800
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	14	0.0031	4500
	0.5-1.5m (红棕色、砂壤土)	pH值	无量纲	8.02	/	/
		砷	mg/kg	2.86	0.0477	60
		铅	mg/kg	12.5	0.0156	800
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	11	0.0024	4500
	1.5-1.7m (红棕色、砂壤土)	pH值	无量纲	8.30	/	/
		砷	mg/kg	2.92	0.0487	60
		铅	mg/kg	14.0	0.0175	800
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	8	0.0018	4500
T10	0-0.2m (棕黄色、重壤土)	pH值	无量纲	8.41	/	/
		砷	mg/kg	6.96	0.3480	20
		镉	mg/kg	0.18	0.2250	0.8
		铜	mg/kg	37	0.3700	100
		铅	mg/kg	16.2	0.0675	240
		汞	mg/kg	0.014	0.0140	1.0
		镍	mg/kg	27	0.1421	190
		铬	mg/kg	31	0.0886	350
		锌	mg/kg	100	0.3333	300
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	10	/	/

根据监测结果显示,评价区域1#~9#、11#土壤监测点均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地风险筛选值。10#土壤监测点均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表1标准限值的要求。

6 环境影响预测及评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目位于达州高新技术产业园区瓮福达州基地，本项目对原有“净化湿法磷酸联产磷酸盐项目”进行改扩建，并将铵盐生产线迁建至磷酸盐装置西侧空地。施工期主要工作内容包括改建磷酸二氢钾生产线，主要施工内容为设备安装/更换；建设磷酸铵盐生产线及配套工程，施工内容主要包括场地平整，地基开挖、厂房建设、设备安装等。

项目施工内容已基本完成，施工期污染因素主要为施工机械噪声、施工场地扬尘，其次为施工车辆、施工人员的生活污水以及施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾等。经调查，本项目施工过程中未产生环境污染问题。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 预测模式

项目大气评价等级为一级，根据距离项目最近的达川气象站（57328）近20年（2004~2024）主要气候特征统计，项目所在区域年均静风频率11.8%，<35%，且项目不位于大型水体（海或湖）岸边，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的AERMOD模式进行模拟计算。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于1小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即AERMET 气象预处理和AERMAP 地形预处理模式。AERMOD 适用于点源、面源、线源、体源，连续源、间断源，预测范围小于50km。

6.2.1.2 预测参数

1、气象数据

（1）地面气象观测数据

本次评价采用达川气象站【57328】2024年全年逐日逐次的地面观测资料。地面气象资料包括时间（年、月、日、时）、风向（以16个方位表示）、风速、干

球温度、相对湿度、总云量、低云量、总云量。同时，按AERMET（气象预处理程序）参数输入格式采用线性插值生成近地面逐日逐时气象输入文件。

观测气象数据信息见下表。

表6.2.1-1 观测气象数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			东经	北纬				
达川	57328	基本站	107.5067	31.2075	8.1	345	2024	风向、风速、总云、低云、干球温度

达川气象站【57328】2024年地面气象数据统计如下：

表6.2.1-2 年平均温度的月变化 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度(℃)	8.86	8.77	15.13	20.50	23.66	25.61	28.88	31.98	31.25	19.51	14.36	7.91	19.73

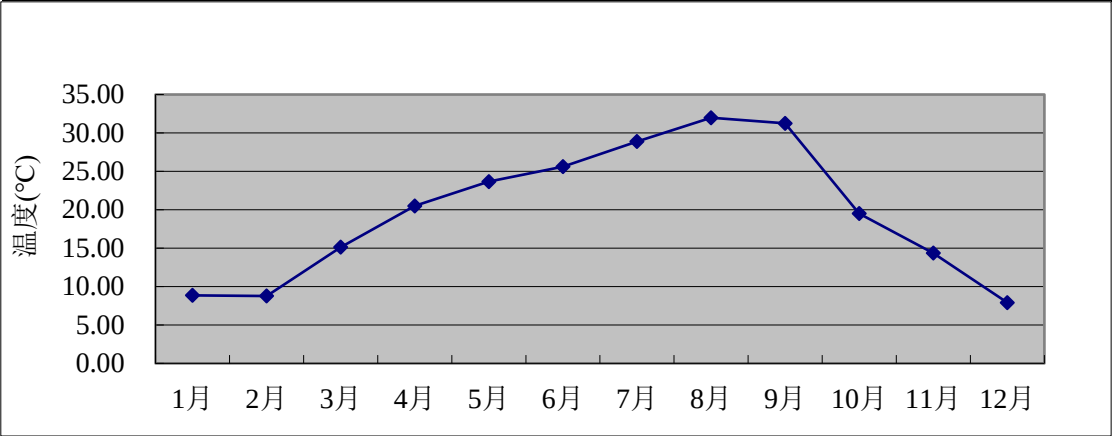


图6.2.1-1 年平均温度的月变化图

表6.2.1-3 年平均风速的月变化 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速(m/s)	1.11	1.34	1.27	1.40	1.40	1.34	1.45	1.69	1.71	1.19	1.17	1.06	1.34

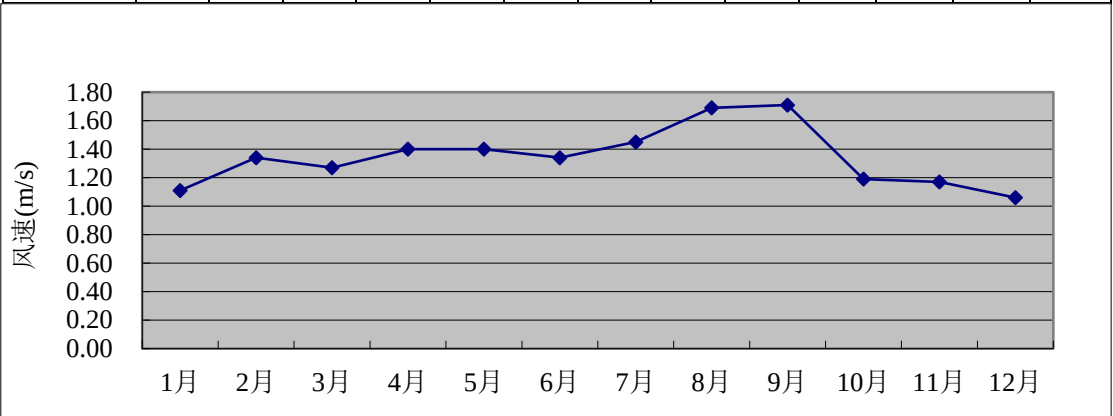


图6.2.1-2 年平均风速的月变化图

表6.2.1-4 季小时平均风速的日变化

时间/风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.33	1.24	1.30	1.30	1.33	1.33	1.37	1.33	1.42	1.37	1.41	1.47
夏季	1.35	1.37	1.36	1.38	1.40	1.41	1.44	1.39	1.40	1.39	1.45	1.59

秋季	1.28	1.32	1.37	1.33	1.38	1.33	1.31	1.35	1.47	1.37	1.47	1.45
冬季	1.14	1.13	1.17	1.20	1.23	1.19	1.16	1.18	1.23	1.20	1.23	1.19
时间	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
风速												
春季	1.50	1.45	1.58	1.54	1.54	1.44	1.33	1.12	1.16	1.24	1.28	1.23
夏季	1.72	1.81	1.79	1.76	1.77	1.66	1.61	1.36	1.31	1.33	1.43	1.37
秋季	1.51	1.48	1.50	1.53	1.42	1.34	1.18	1.15	1.23	1.26	1.30	1.26
冬季	1.21	1.24	1.24	1.22	1.19	1.07	1.05	1.06	1.07	1.16	1.18	1.10

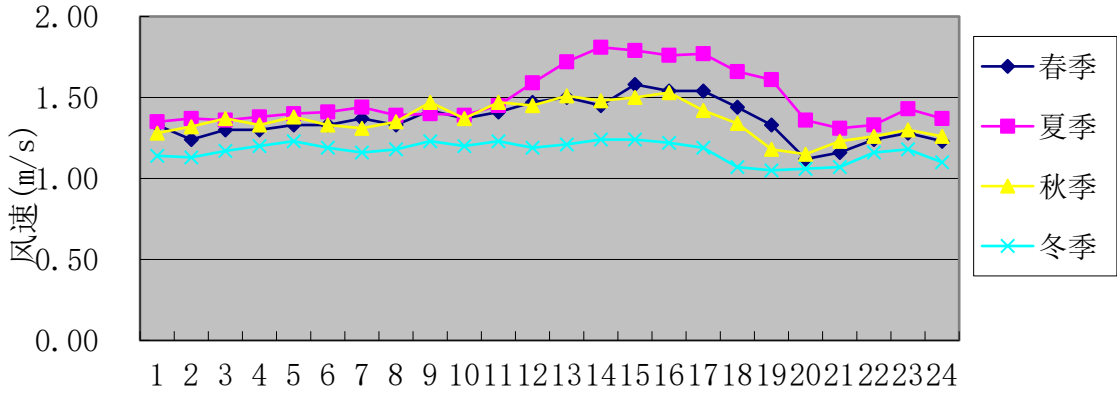


图6.2.1-3 季小时平均风速的日变化图

表6.2.1-5 年均风频的月（季）变化及年均风频

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	2.02	3.49	12.37	23.39	30.91	7.39	2.96	2.82	2.69	2.82	1.21	2.28	2.02	2.02	0.94	0.54	0.13
二月	2.3	5.17	18.53	24.57	27.16	5.6	1.58	2.59	2.16	0.86	1.15	0.72	1.29	3.02	1.87	1.44	0
三月	2.96	4.17	14.25	23.66	26.34	4.97	3.23	3.49	2.55	1.61	2.02	2.02	1.75	1.88	2.42	2.42	0.27
四月	2.36	6.11	14.03	17.5	25.14	6.81	4.31	3.33	2.92	2.64	3.47	2.5	2.64	2.08	2.08	2.08	0
五月	3.36	4.44	13.04	17.2	23.79	6.99	4.7	2.28	2.55	3.23	3.49	3.49	3.23	3.49	2.28	2.42	0
六月	3.19	5.56	9.86	15.42	24.86	8.19	2.78	2.22	2.5	3.06	5.14	4.58	3.47	4.86	3.19	1.11	0
七月	2.42	6.45	17.61	20.16	26.08	4.7	4.7	3.63	1.61	0.4	2.55	2.15	1.88	2.42	1.75	1.48	0
八月	3.9	3.9	8.87	19.09	27.82	5.51	5.91	4.3	2.28	1.34	2.28	2.15	3.36	3.9	4.44	0.94	0
九月	3.19	4.72	12.36	15.14	30.69	7.92	5.83	3.19	3.75	1.53	1.11	1.81	2.78	2.92	1.53	1.53	0
十月	3.09	4.7	9.41	15.73	31.32	7.39	4.17	3.09	2.69	1.75	3.09	3.63	3.9	2.15	2.55	1.34	0
十一月	0.83	4.31	11.94	21.94	35.97	8.89	2.92	2.64	0.83	0.97	0.83	1.39	2.22	2.22	1.25	0.83	0
十二月	1.21	4.57	9.68	19.89	36.69	9.81	3.9	2.28	3.36	0.67	0.81	2.02	0.94	1.34	1.34	1.08	0.4
全年	2.57	4.79	12.64	19.47	28.9	7.01	3.93	2.99	2.49	1.74	2.27	2.4	2.46	2.69	2.14	1.43	0.07
春季	2.9	4.89	13.77	19.47	25.09	6.25	4.08	3.03	2.67	2.49	2.99	2.67	2.54	2.49	2.26	2.31	0.09
夏季	3.17	5.3	12.14	18.25	26.27	6.11	4.48	3.4	2.13	1.59	3.31	2.94	2.9	3.71	3.13	1.18	0
秋季	2.38	4.58	11.22	17.58	32.65	8.06	4.3	2.98	2.43	1.42	1.69	2.29	2.98	2.43	1.79	1.24	0
冬季	1.83	4.4	13.42	22.57	31.68	7.65	2.84	2.56	2.75	1.47	1.05	1.69	1.42	2.11	1.37	1.01	0.18

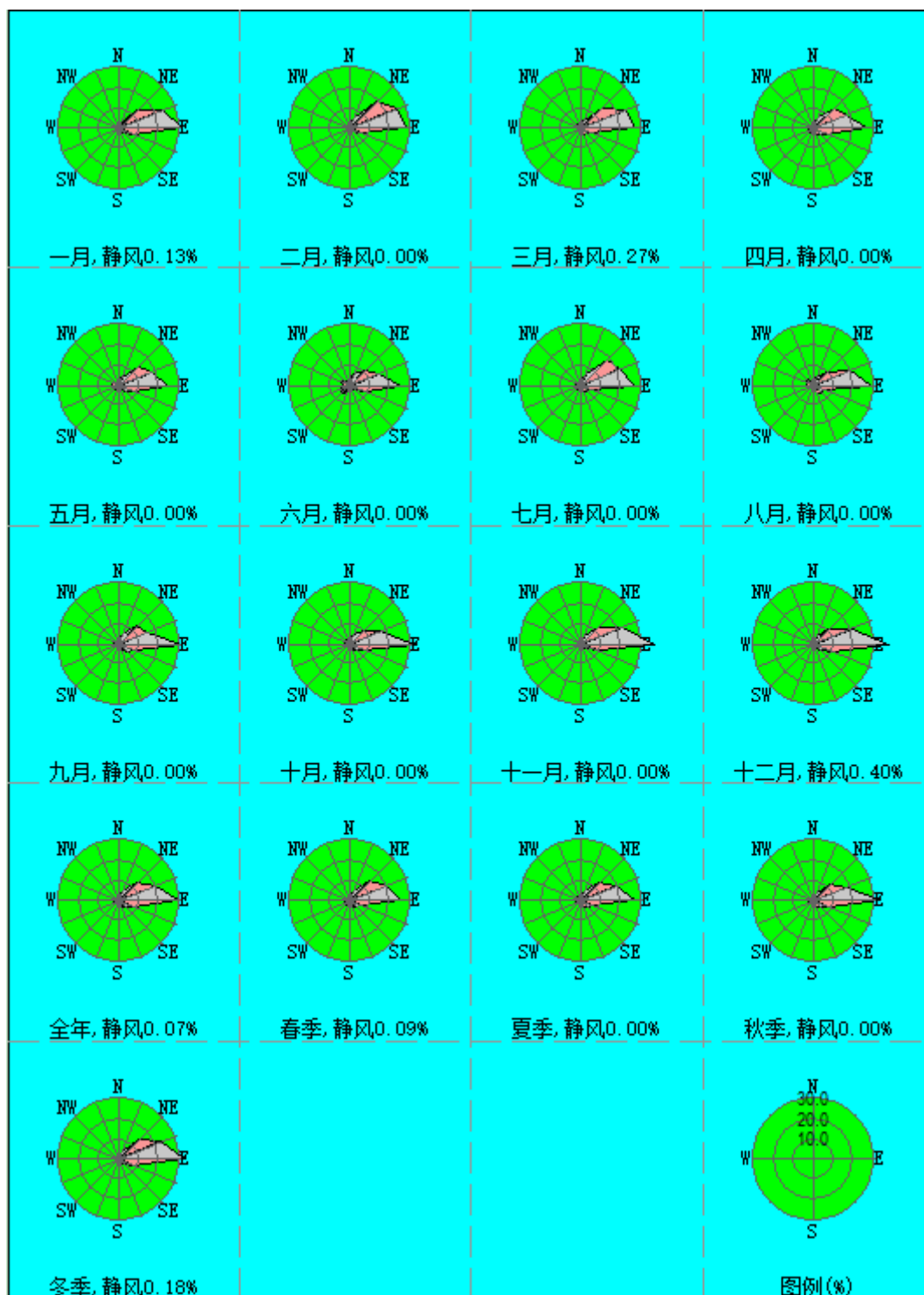


图6.2.1-4 2024 年风向频率玫瑰图

(2) 高空探测数据

高空气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心(NCEP)的再分析数据作

为模型输入场和边界场。本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟 27km×27km 范围内离地高度 0-5000m内，不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。高空模拟气象数据见表6.2.1-6。

表6.2.1-6 高空模拟气象数据一览表

气象站 网格号	气象站坐标		海拔高度/m	数据 年份	模拟气象要素
	东经	北纬			
57328	107.55	31.13	460	2024	不同离地高度的气压、 温度、风速、风向等
高空数据为WRF 模拟数据，站点编号基于模拟网格自行编号，选择地面站点对应所在的网格数据，其坐标和海拔均为该网格中心点数据。					

6.2.1.3地形数据及土地利用

地形数据通过AERMOD软件的生成的DEM文件导入。见下图。

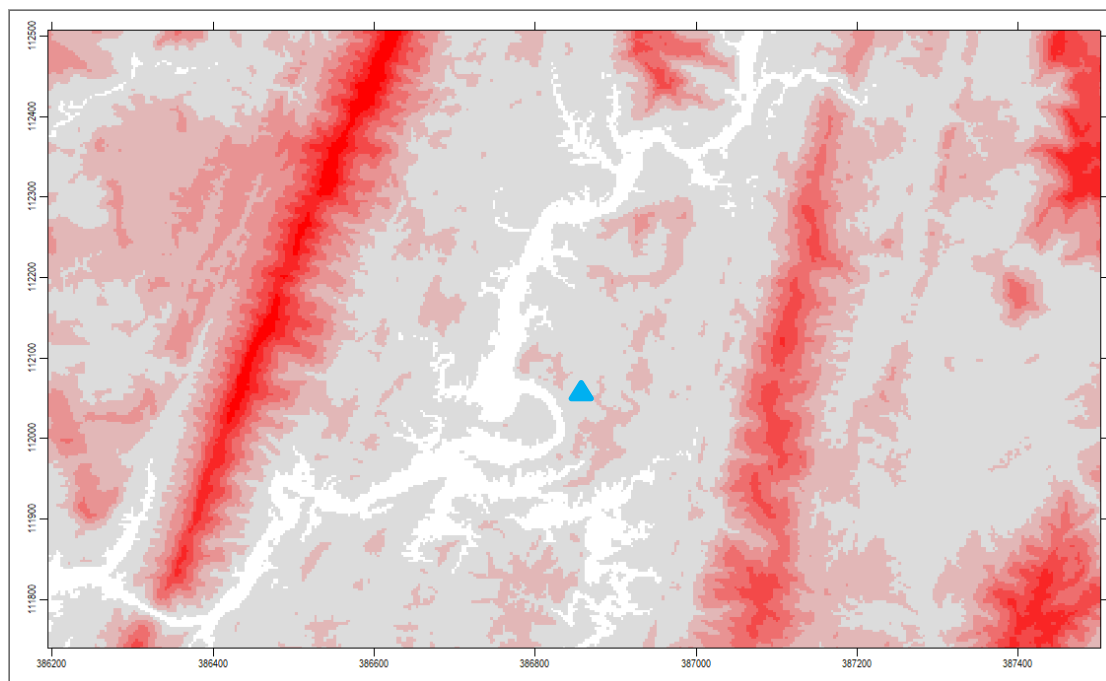


图6.2.1-5 项目所在区域地形图

6.2.1.4预测因子、内容、点位及参数

(1) 预测因子

结合项目污染特征及当地环境特征，环境空气预测因子确定为：PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氨、氟化物。

(2) 预测范围

以本项目西南角为坐标原点(0,0)，东西向为X坐标，南北向为Y坐标，预测范围为5.0×5.0km矩形区域预测。计算网格点总数10211个。高程最小值：231(m)，高程最大值：1245(m)。预测时不考虑建筑物下洗。

(3) 预测点位

考虑环境保护目标、污染气象条件、地形等特征，选取了12个大气预测评价点位。环境保护目标见下表，评价范围及预测点位见附图。

表6.2.1.4-1 环境保护目标坐标一览表

序号	敏感点名称	点坐标(x或r)	点坐标(y或a)	地面高程(m)
1	张家坡	2217	842	330.15
2	蔡坪村	2188	1861	391.7
3	人才公寓	935	1845	285.3
4	全星职校	652	2257	303.29
5	河东村	-1936	1732	417.58
6	店子村	-1508	74	546.04
7	河市镇	-2438	891	715.98
8	熊家村	-796	-355	337.21
9	龙家庙村	-2373	-1301	575.55
10	成都村	-1184	-2191	317.8
11	中峰村	1866	-1241	338.39
12	斌朗乡	2585	-905	334.88

(4) 预测参数选取

地面特征参数：采用AERMOD地表参数推荐取值（源自《AERMET USERGUIDE》），地面分扇区数1，地面扇区0-360，评价区域地表类型为城市，地表湿度为潮湿气候，反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型自动导入。生成地面特征参数见表6.2.1.4-2。

表6.2.1.4-2 区域地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	波文率	地面粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.6	1.5	0.001
2	0-360	春季(3,4,5月)	0.18	0.4	0.05
3	0-360	夏季(6,7,8月)	0.18	0.8	0.1
4	0-360	秋季(9,10,11月)	0.2	1	0.01

预测气象生成：采用达川气象站2024年地面气象数据，一年逐时；高空气象数据，采用环境部评估中心实验室(LEM)提供的全国27×27km的MM5输出，选择项目最近气象站-达州站的高空气象数据，作为AERMOD运行的探空气象数据。

预测点方案：运行方式选取“一般方式(非缺省)”，预测气象为一年逐时，

预测时间为小时、日、年平均。 (1) 考虑地形影响; (2) 不考虑预测点离地高 (即预测点必须在地面上); (3) 不考虑烟囱出口下洗。 (4) 不考虑SO₂转化; (5) 考虑NO_x化学反应, 转化率取0.9 (在源强输入时直接按0.9进行折算)。

(5) 背景浓度参数

本项目采用距离最近的达州市环境监测站点 (达县机关宾馆站) 2024年连续一年的逐日监测数据作为本项目基本污染物 (PM₁₀、PM_{2.5}) 环境现状数据的来源。

其他污染物监测因子: 采用本次引用监测数据各监测点位同时段平均值的最大值作为本次评价叠加现状背景浓度。

6.2.1.5 预测内容

(1) 预测内容

依据预测模型筛选原则, 选用导则推荐的AERMOD模型进行预测评价。本次评价选取2024 年作为预测基准年, 预测时段连续1年。根据收集到的区域环境质量监测数据可知, 本项目评价范围所在区域PM_{2.5}的95%保证率日平均浓度不达标, 根据导则要求项目预测内容主要包括:

1) 项目正常排放条件下, 预测各环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值。

2) 项目正常排放条件下, 预测本项目贡献叠加环境质量现状浓度, 及区域在建、拟建污染源的环境影响, 并同步减去“以新带老”污染源、区域削减污染源后, 评价其达标情况。

3) 对于区域不达标的PM_{2.5}, 按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 8.8.4 章节要求, 评价其区域环境质量的整体变化情况。

4) 项目非正常排放条件下, 预测各环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值, 评价其最大浓度占标率。

5) 厂界达标情况确定;

6) 大气环境保护距离确定。

表6.2.1.5-1 预测内容及方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	正常排放	短期浓度	叠加环境质量浓度后的

	- “以新带老”污染源 - 区域削减污染源 + 其他在建、拟建污染源		长期浓度	保证率日平均质量浓度 和年平均质量浓度的占 标率，或短期浓度的达 标情况； 区域环境质量变化率
	新增污染源	非正常排放1h	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源 - “以新带老”污染源 + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

6.2.1.6源强参数

本次选取项目的主要污染物TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物及氨进行预测，预测源强见表6.2.1.6-1~6.2.1.6-8。

表6.2.1.6-1 项目新增污染源排放清单（点源）

排放口 编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气筒出口 流速 (m/s)	排气温度 (℃)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放情况	
		经度	纬度							名称	排放速率 kg/h
DA002	磷酸二氢钾 1#生产线废 气排气筒	107.46463447	31.13579059	22	1.8	13.00	30	7920	连续	氟化物	0.023
								7920	连续	TSP	0.354
										PM ₁₀	0.354
										PM _{2.5}	0.177
DA003	磷酸二氢钾 2#生产线废 气排气筒	107.46537834	31.13577352	22	2.0	10.48	30	7920	连续	氟化物	0.031
								7920	连续	TSP	0.472
										PM ₁₀	0.472
										PM _{2.5}	0.236
DA004	磷酸二氢钾 3#生产线废 气排气筒	107.46444175	31.13453230	22	1.6	18.29	30	7920	连续	氟化物	0.023
								7920	连续	TSP	0.354
										PM ₁₀	0.354
										PM _{2.5}	0.177
DA005	磷酸铵盐生 产线废气排 气筒	107.46400774	31.13584469	36	2.2	22.49	30	7920	连续	氨	0.244
								7920	连续	氟化物	0.034
								7920	连续	TSP	0.369
										PM ₁₀	0.369
										PM _{2.5}	0.185

注：有组织颗粒物以PM₁₀计，PM₁₀=TSP、PM_{2.5}按PM₁₀的一半计。

表6.2.1.6-2 项目新增污染源排放清单（面源）

编号	污染源 名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度 /m	与正北向夹 角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小时 数(h)	排放 工况	污染物排放情况	
		X	Y								名称	kg/h
1#	氢氧化钾溶液配 置系统	55	58	339	18	12	5	8	7920	正常	TSP	0.023
											PM ₁₀	0.023
											PM _{2.5}	0.012
2#		152	259	346	40	35	5	20	7920		TSP	0.179

	磷酸二氢钾1#生 产线									正常	PM ₁₀	0.179
											PM _{2.5}	0.09
3#	磷酸二氢钾2#生 产线	209	248	344	32	30	5	20	7920	正常	TSP	0.238
											PM ₁₀	0.238
											PM _{2.5}	0.119
4#	磷酸二氢钾3#生 产线	137	122	348	45	31	5	20	7920	正常	TSP	0.179
											PM ₁₀	0.179
											PM _{2.5}	0.09
5#	磷酸铵盐生产线	65	243	347	45	33	5	21	7920	正常	TSP	0.186
											PM ₁₀	0.186
											PM _{2.5}	0.093
											氨	0.256

注：以项目西南角（107.458847341E,31.135796592N）为坐标原点（X=0,Y=0）。

表6.2.1.6-3 “以新带老”污染源基本情况及参数一览表（点源）

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温度 /℃	年排放小 时数 (h)	排放 工况	污染物排放情况	
		经度	纬度								名称	kg/h
1	原磷酸一二铵生产线 排气筒	107.46537834	31.13577352	344	22	2.0	10.48	30	7920	正常	氨	0.244
											氟化物	0.034
											TSP	0.369
											PM ₁₀	0.369
											PM _{2.5}	0.185
2	磷酸二氢钾1#生产线 废气排气筒	107.46463447	31.13579059	346	22	1.8	13.00	30	7920	正常	氟化物	0.015
											TSP	0.236
											PM ₁₀	0.236
											PM _{2.5}	0.118
3	磷酸二氢钾3#生产线 废气排气筒	107.46444175	31.13453230	338	22	1.6	18.29	30	7920	正常	氟化物	0.015
											TSP	0.236
											PM ₁₀	0.236
											PM _{2.5}	0.118

注：“以新带老有组织污染源源强数据来源于公司2024年废气例行监测报告。

表6.2.1.6-4 “以新带老”污染源基本情况及参数一览表（面源）

编号	污染源名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放情况	
		X	Y								名称	kg/h
1	原磷酸一二铵生产线	209	248	344	32	30	5	20	7920	正常	TSP	0.186
											PM ₁₀	0.186
											PM _{2.5}	0.093
											氨	0.256
2	磷酸二氢钾1#生产线	152	259	346	40	35	5	20	7920	正常	TSP	0.119
											PM ₁₀	0.119
											PM _{2.5}	0.06
3	磷酸二氢钾3#生产线	137	122	348	45	31	5	20	7920	正常	TSP	0.119
											PM ₁₀	0.119
											PM _{2.5}	0.06

注：“以新带老”无组织污染源源强数据来源于与本项目的产能类比。

表6.2.1.6-5 区域削减污染源基本情况及参数一览表

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放情况	
		X	Y								名称	kg/h
1	达州励志环保科技有限公司排气筒1	-593	-1139	330	16	0.8	26000	80	7200	正常	TSP	0.25
											PM ₁₀	0.25
											PM _{2.5}	0.125
											氟化物	0.15
2	达州励志环保科技有限公司排气筒2	-545	-1200	334	30	1	26000	60	7200	正常	TSP	0.15
											PM ₁₀	0.15
											PM _{2.5}	0.075
											氟化物	0.25

瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目环境影响报告书

3	达州励志环保科技有限公司无组织面源	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放情况	
		X	Y								名称	kg/h
4	达州经开区利鸿碎石加工厂无组织面源	-637	-1207	336	150	100	15	5	7200	正常	TSP	0.222
											PM ₁₀	0.222
											PM _{2.5}	0.111
											TSP	2.938
4	达州经开区利鸿碎石加工厂无组织面源	-3018	3532	335	115	95	50	5	2400	正常	PM ₁₀	2.938
											PM _{2.5}	1.469
											TSP	2.938

注：达州励志环保科技有限公司污染源源强数据来自于该公司后评价报告。达州经开区利鸿碎石加工厂污染源源强数据来自于该公司环评报告。

表6.2.1.6-6 区域在建、拟建污染源基本情况及参数一览表（点源）

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数（h）	排放工况	评价因子（kg/h）	
		X	Y									
四川中能西控低碳动力装备有限公司清洁能源（气体发动机）装备达州产业园项目												
1	DA001	808	1557	353	18	0.6	14.74	25	2400	正常	TSP	0.1113
											PM ₁₀	0.1113
											PM _{2.5}	0.0557
2	DA002	924	1526	353	18	0.2	13.00	25	2400	正常	TSP	0.0113
											PM ₁₀	0.0113
											PM _{2.5}	0.0557
3	DA003	816	1584	353	18	0.7	14.44	40	2400	正常	TSP	0.014
											PM ₁₀	0.014
											PM _{2.5}	0.007
4	DA004	816	1666	348	19	0.5	14.15	40	2400	正常	TSP	0.005
											PM ₁₀	0.005
											PM _{2.5}	0.0025
达州唯特高新能源科技有限公司年产40万吨电池级新能源材料项目												

瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目环境影响报告书

1	DA001	-612	355	357	20	1.4	12.19	25	7200	正常	TSP	0.34
											PM ₁₀	0.34
											PM _{2.5}	0.17
2	DA002	-513	488	341	40	2.8	13.45	90	7200	正常	TSP	1.076
											PM ₁₀	1.076
											PM _{2.5}	0.538
3	DA003	-596	438	347	20	1.2	13.27	25	7200	正常	TSP	0.213
											PM ₁₀	0.213
											PM _{2.5}	0.1065
4	DA004	-579	496	347	20	0.8	11.61	120	7200	正常	TSP	0.42
											PM ₁₀	0.42
											PM _{2.5}	0.21
5	DA005	-538	496	342	20	0.7	12.42	25	7200	正常	TSP	0.09
											PM ₁₀	0.09
											PM _{2.5}	0.045
6	DA006	-678	488	344	20	2.2	13.16	50	7200	正常	TSP	0.48
											PM ₁₀	0.48
											PM _{2.5}	0.24
7	DA007	-530	529	345	20	0.6	14.74	100	7200	正常	TSP	0.051
											PM ₁₀	0.051
											PM _{2.5}	0.026
达州凯鑫服饰制造有限公司智能化牛仔服饰加工环保配套项目												
1	DA001	-75	2054	354	15	1.8	19.5	25	7200	正常	TSP	0.3008
											PM ₁₀	0.3008
											PM _{2.5}	0.1504
2	DA002	-18	2037	352	15	1.4	13.22	25	7200	正常	TSP	0.02
											PM ₁₀	0.02
											PM _{2.5}	0.01
3	DA003	-84	2029	359	15	1.4	16.35	25	7200	正常	TSP	0.02
											PM ₁₀	0.02
											PM _{2.5}	0.01
4	DA004	-34	2021	357	15	0.18	22.26	50	7200	正常	TSP	0.0125
											PM ₁₀	0.0125
											PM _{2.5}	0.00625

表6.2.1.6-7 区域在建、拟建污染源基本情况及参数一览表（面源）

编号	污染源名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放情况①	
		X	Y								名称	kg/h
达州唯特高新能源科技有限公司年产40万吨电池级新能源材料项目												
1	104~105 厂房无组织废气	-571	488	333	142	171	90	15	7200	正常	TSP	0.134
											PM ₁₀	0.134
											PM _{2.5}	0.067
2	106 厂房无组织废气	-513	430	330	66	144	90	15	7200	正常	TSP	0.069
											PM ₁₀	0.069
											PM _{2.5}	0.035
达州凯鑫服饰制造有限公司智能化牛仔服饰加工环保配套项目												
1	生产车间	-18	2029	353	300	190	0	10	7200	正常	TSP	0.1755
											PM ₁₀	0.1755
											PM _{2.5}	0.0088

表6.2.1.6-8 非正常排放参数调查清单一览表

编号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001	溶液配置系统废气排气筒	废气处理设施故障	TSP	0.104	2	1	及时停产检修
			PM ₁₀	0.104			
			PM _{2.5}	0.052			
DA002	磷酸二氢钾1#生产线废气排气筒	废气处理设施故障	氟化物	0.031	2	1	及时停产检修
			TSP	17.700			
			PM ₁₀	17.700			
			PM _{2.5}	8.85			
DA003	磷酸二氢钾2#生产线废气排气筒	废气处理设施故障	氟化物	0.041	2	1	及时停产检修
			TSP	23.596			
			PM ₁₀	23.596			
			PM _{2.5}	11.798			
DA004	磷酸二氢钾3#生产	废气处理设施故障	氟化物	0.031	2	1	及时停产检修
			TSP	17.700			

	线废气排气筒		PM ₁₀	17.700			
			PM _{2.5}	8.85			
DA005	磷酸铵盐生产线废气排气筒	废气处理设施故障	氨	0.39	2	1	及时停产检修
			氟化物	0.121			
			TSP	55.903			
			PM ₁₀	55.903			
			PM _{2.5}	27.952			

6.2.1.7 预测结果分析

(1) 项目对区域贡献浓度预测（正常排放）

①PM₁₀小时、日均、年均值贡献浓度预测

PM₁₀小时、日均、年均值贡献值，占标率见表6.2.1.7-1。

表6.2.1.7-1 PM₁₀正常排放小时、日均、年均值贡献浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	张家坡	1小时	1.34E-02	24061419	4.50E-01	2.98	达标
		日平均	1.05E-03	240728	1.50E-01	0.7	达标
		年均值	3.22E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
2	蔡坪村	1小时	5.34E-03	24121617	4.50E-01	1.19	达标
		日平均	2.99E-04	240607	1.50E-01	0.2	达标
		年均值	1.62E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
3	人才公寓	1小时	1.25E-02	24081824	4.50E-01	2.78	达标
		日平均	9.61E-04	240612	1.50E-01	0.64	达标
		年均值	5.23E-05	平均值	7.00E-02	0.07	达标
4	全星职校/ 达州高新 职业技术学院	1小时	1.36E-02	24051719	4.50E-01	3.02	达标
		日平均	5.75E-04	240629	1.50E-01	0.38	达标
		年均值	4.08E-05	平均值	7.00E-02	0.06	达标
5	河东村	1小时	1.54E-02	24083003	4.50E-01	3.41	达标
		日平均	1.16E-03	241115	1.50E-01	0.77	达标
		年均值	1.38E-04	平均值	7.00E-02	0.2	达标
6	店子村	1小时	1.97E-02	24092619	4.50E-01	4.39	达标
		日平均	3.40E-03	240826	1.50E-01	2.27	达标
		年均值	9.35E-04	平均值	7.00E-02	1.34	达标
7	河市镇	1小时	1.47E-02	24063020	4.50E-01	3.27	达标
		日平均	1.47E-03	241129	1.50E-01	0.98	达标
		年均值	3.97E-04	平均值	7.00E-02	0.57	达标
8	熊家村	1小时	2.58E-02	24092319	4.50E-01	5.74	达标
		日平均	3.85E-03	240919	1.50E-01	2.57	达标
		年均值	1.14E-03	平均值	7.00E-02	1.63	达标
9	龙家庙村	1小时	1.38E-02	24091720	4.50E-01	3.07	达标
		日平均	1.69E-03	240824	1.50E-01	1.13	达标
		年均值	3.91E-04	平均值	7.00E-02	0.56	达标
10	成都村	1小时	1.64E-02	24010120	4.50E-01	3.63	达标
		日平均	7.32E-04	240305	1.50E-01	0.49	达标
		年均值	7.13E-05	平均值	7.00E-02	0.1	达标
11	中峰村	1小时	9.99E-03	24052319	4.50E-01	2.22	达标
		日平均	4.27E-04	240523	1.50E-01	0.28	达标
		年均值	1.58E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
12	斌朗乡	1小时	8.92E-03	24060324	4.50E-01	1.98	达标
		日平均	3.74E-04	240603	1.50E-01	0.25	达标
		年均值	1.41E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
13	厂界	1小时	5.11E-02	24122619	4.50E-01	11.36	达标

14	网格	日平均	1.04E-02	240921	1.50E-01	6.94	达标
		年均值	4.74E-03	平均值	7.00E-02	6.77	达标
		1小时	9.62E-02	24010119	4.50E-01	21.38	达标
		日平均	8.66E-03	240101	1.50E-01	5.77	达标
		年均值	3.07E-03	平均值	7.00E-02	4.38	达标

预测结果表明，各敏感目标PM₁₀小时、日均和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。网格点小时、日均、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值，且年均值小于30%。

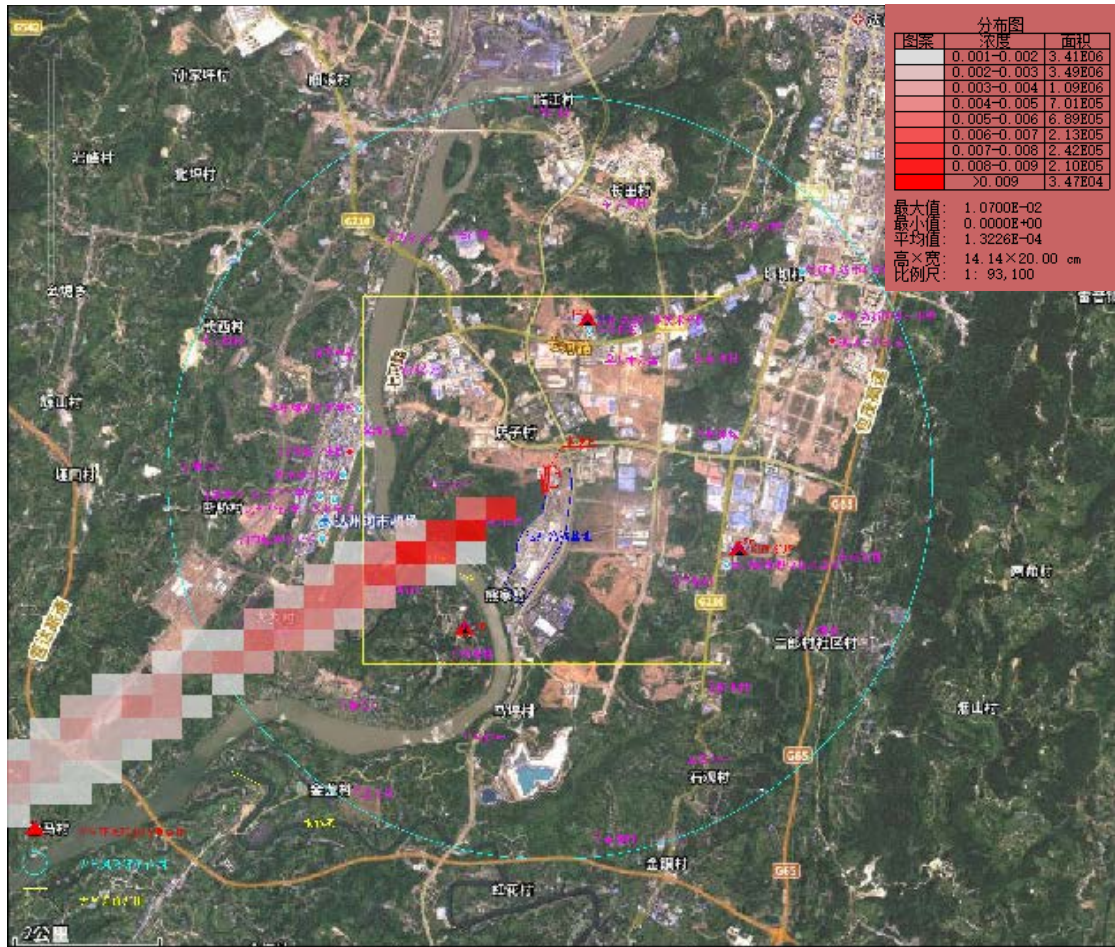
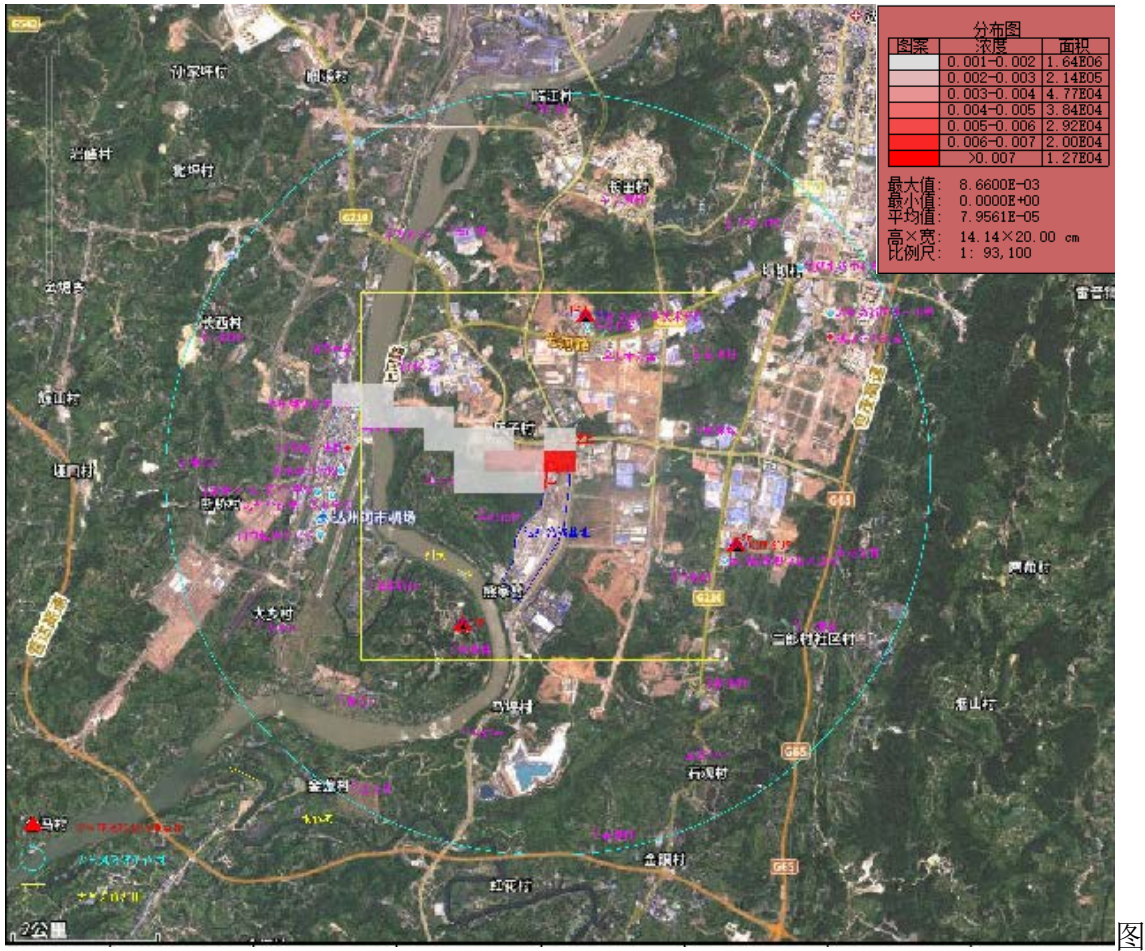


图6.2.1.7-1 PM₁₀正常排放小时均值贡献浓度预测结果图



6.2.1.7-2 PM₁₀正常排放日均值贡献浓度预测结果图

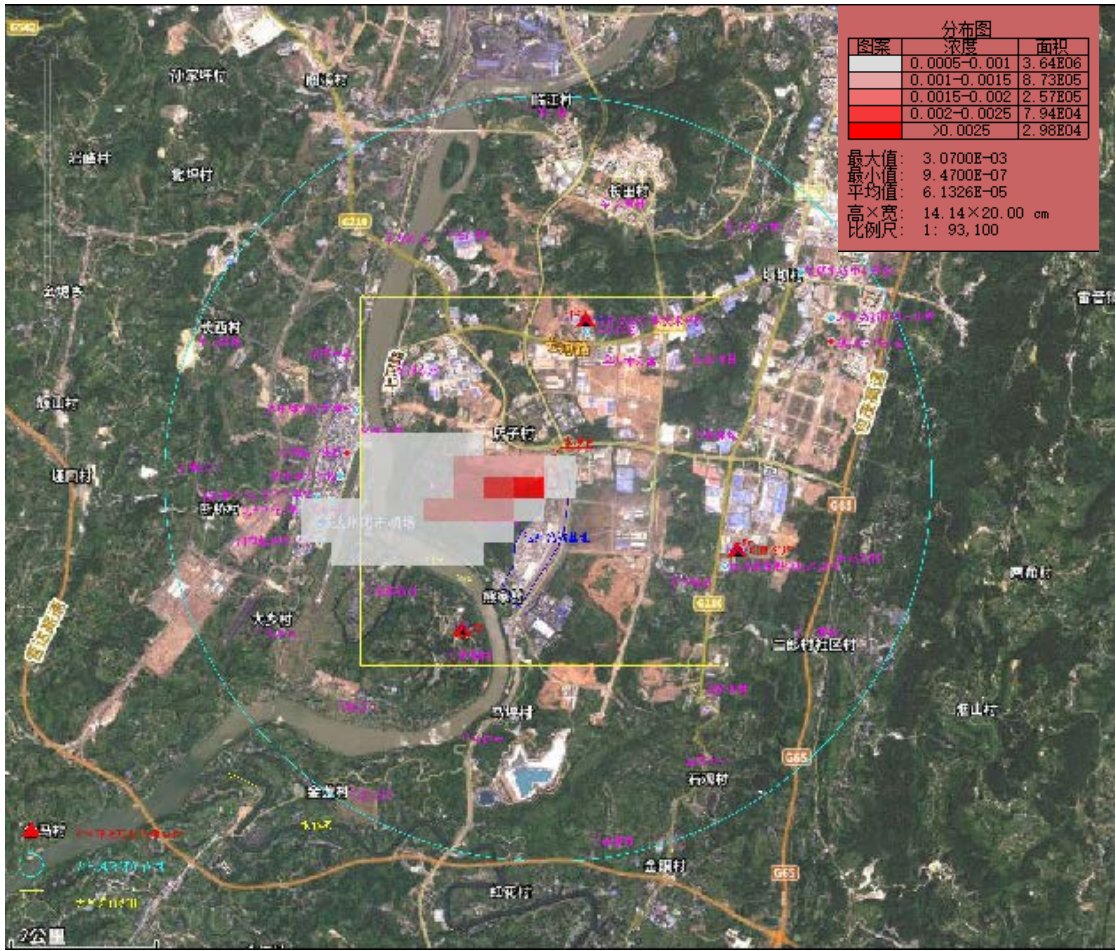


图6.2.1.7-3 PM₁₀正常排放年均值贡献浓度预测结果图

②PM_{2.5}小时、日均、年均值贡献浓度预测（正常排放）

PM_{2.5}小时、日均、年均值贡献值，占标率见表6.2.1.7-2。

表6.2.1.7-2 PM_{2.5}正常排放小时、日均、年均值贡献浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	张家坡	1小时	6.70E-03	24061419	2.25E-01	2.98	达标
		日平均	5.24E-04	240728	7.50E-02	0.7	达标
		年均值	1.61E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
2	蔡坪村	1小时	2.67E-03	24121617	2.25E-01	1.19	达标
		日平均	1.50E-04	240607	7.50E-02	0.2	达标
		年均值	8.12E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
3	人才公寓	1小时	6.26E-03	24081824	2.25E-01	2.78	达标
		日平均	4.83E-04	240612	7.50E-02	0.64	达标
		年均值	2.62E-05	平均值	3.50E-02	0.07	达标
4	全星职校/ 达州高新 职业技术学院	1小时	6.80E-03	24051719	2.25E-01	3.02	达标
		日平均	2.89E-04	240629	7.50E-02	0.38	达标
		年均值	2.04E-05	平均值	3.50E-02	0.06	达标
5	河东村	1小时	7.69E-03	24083003	2.25E-01	3.42	达标
		日平均	5.83E-04	241115	7.50E-02	0.78	达标

		年均值	6.90E-05	平均值	3.50E-02	0.2	达标
6	店子村	1小时	9.89E-03	24092619	2.25E-01	4.39	达标
		日平均	1.70E-03	240826	7.50E-02	2.27	达标
		年均值	4.69E-04	平均值	3.50E-02	1.34	达标
7	河市镇	1小时	7.37E-03	24063020	2.25E-01	3.28	达标
		日平均	7.36E-04	241129	7.50E-02	0.98	达标
		年均值	1.99E-04	平均值	3.50E-02	0.57	达标
8	熊家村	1小时	1.29E-02	24092319	2.25E-01	5.75	达标
		日平均	1.93E-03	240919	7.50E-02	2.57	达标
		年均值	5.75E-04	平均值	3.50E-02	1.64	达标
9	龙家庙村	1小时	6.91E-03	24091720	2.25E-01	3.07	达标
		日平均	8.47E-04	240824	7.50E-02	1.13	达标
		年均值	1.96E-04	平均值	3.50E-02	0.56	达标
10	成都村	1小时	8.19E-03	24010120	2.25E-01	3.64	达标
		日平均	3.67E-04	240305	7.50E-02	0.49	达标
		年均值	3.57E-05	平均值	3.50E-02	0.1	达标
11	中峰村	1小时	5.00E-03	24052319	2.25E-01	2.22	达标
		日平均	2.14E-04	240523	7.50E-02	0.29	达标
		年均值	7.92E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
12	斌朗乡	1小时	4.47E-03	24060324	2.25E-01	1.98	达标
		日平均	1.87E-04	240603	7.50E-02	0.25	达标
		年均值	7.07E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
13	厂界	1小时	2.59E-02	24122619	2.25E-01	11.49	达标
		日平均	5.23E-03	240921	7.50E-02	6.98	达标
		年均值	2.43E-03	平均值	3.50E-02	6.93	达标
14	网格	1小时	4.83E-02	24010119	2.25E-01	21.45	达标
		日平均	4.34E-03	240101	7.50E-02	5.78	达标
		年均值	1.55E-03	平均值	3.50E-02	4.44	达标

预测结果表明，各敏感目标PM_{2.5}小时、日均和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。网格点小时、日均、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值，且年均值小于30%。

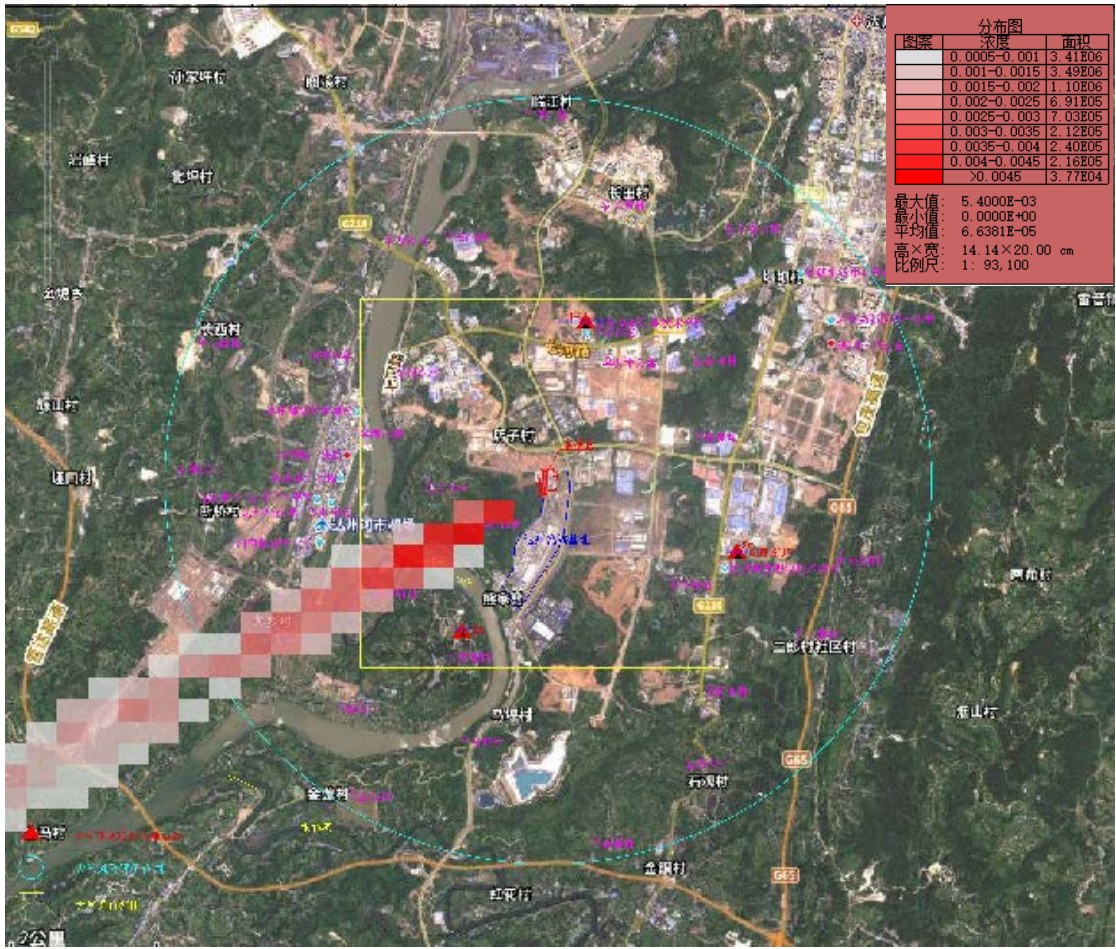


图6.2.1.7-4 PM_{2.5}正常排放小时均值贡献浓度预测结果图

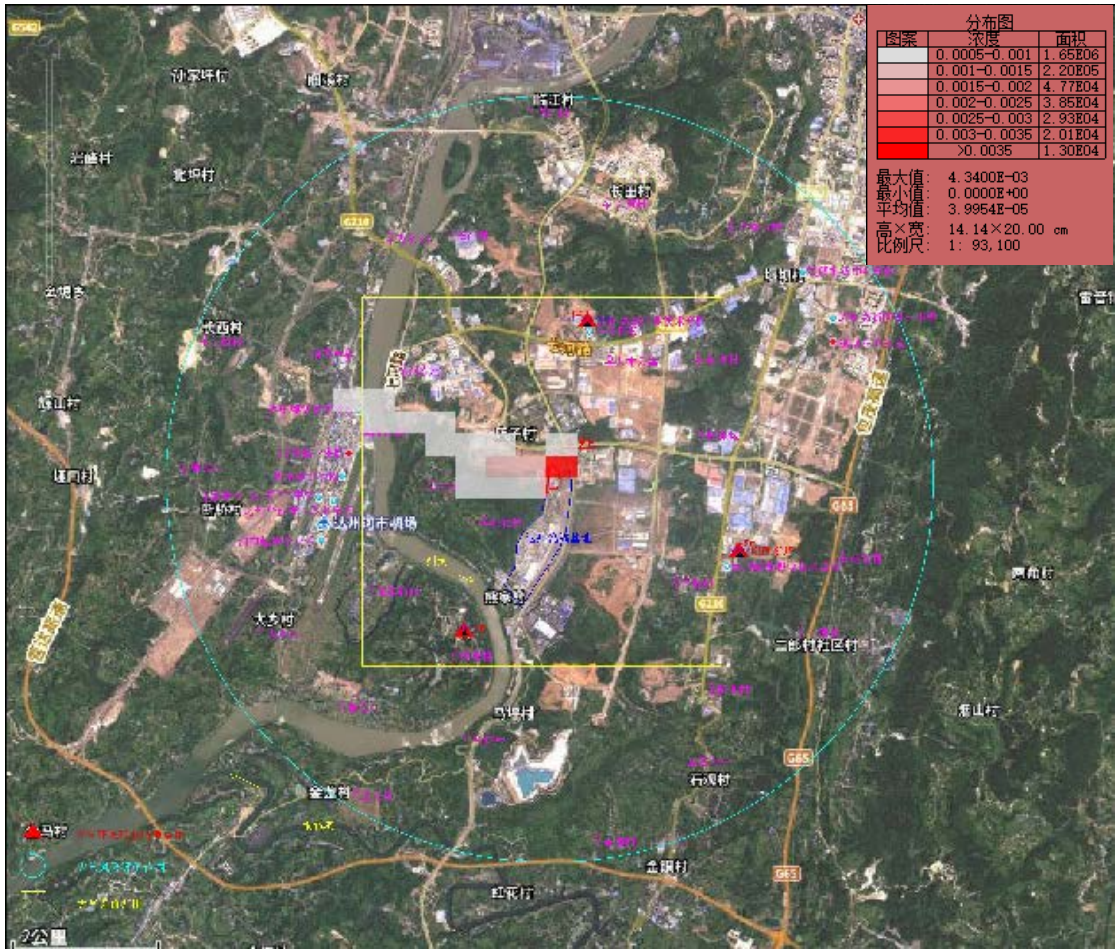


图6.2.1.7-5 PM_{2.5}正常排放日均值贡献浓度预测结果图

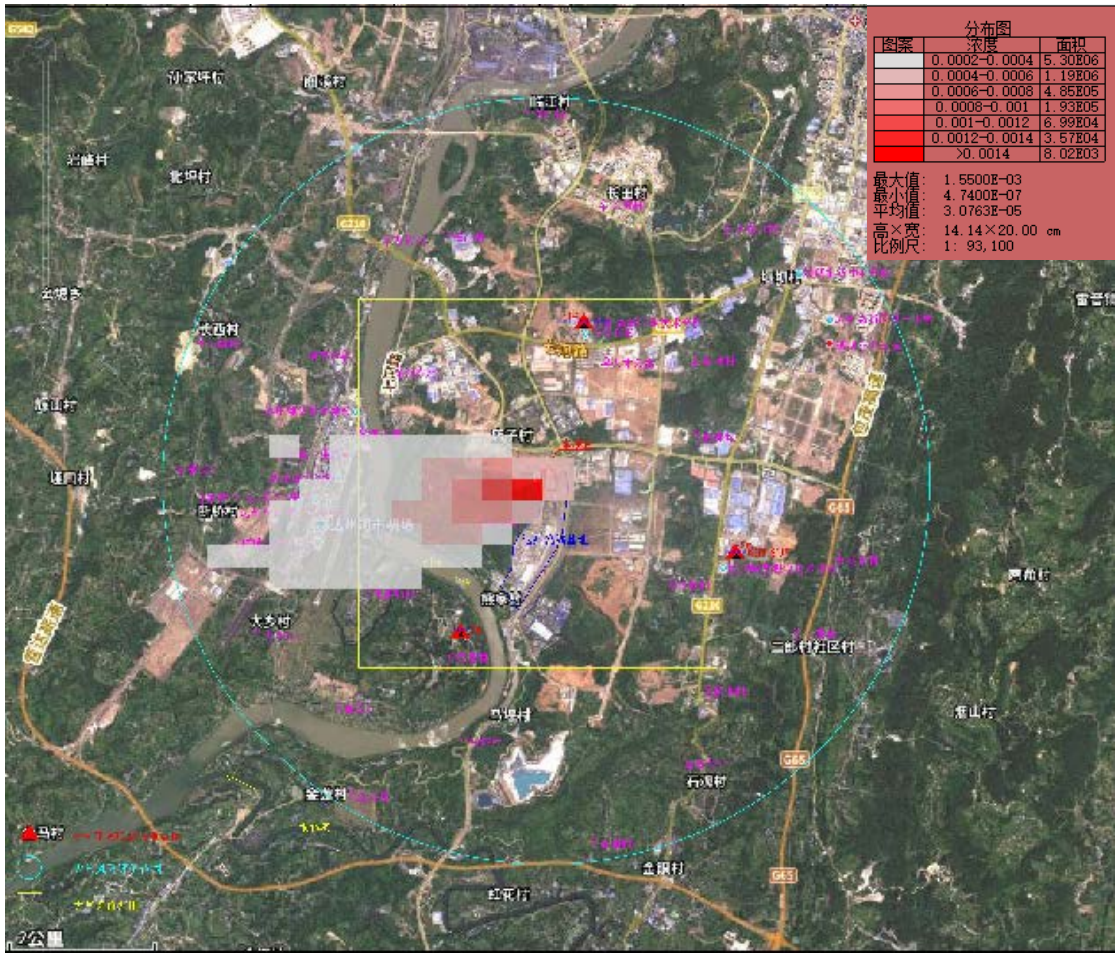


图6.2.1.7-6 PM_{2.5}正常排放年均值贡献浓度预测结果图

③TSP小时、日均、年均值贡献浓度预测（正常排放）

TSP小时、日均、年均值贡献值，占标率见表6.2.1.7-3。

表6.2.1.7-3 TSP正常排放小时、日均、年均值贡献浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	张家坡	1小时	1.34E-02	24061419	9.00E-01	1.49	达标
		日平均	1.05E-03	240728	3.00E-01	0.35	达标
		年均值	3.22E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
2	蔡坪村	1小时	5.34E-03	24121617	9.00E-01	0.59	达标
		日平均	2.99E-04	240607	3.00E-01	0.1	达标
		年均值	1.62E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
3	人才公寓	1小时	1.25E-02	24081824	9.00E-01	1.39	达标
		日平均	9.61E-04	240612	3.00E-01	0.32	达标
		年均值	5.23E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
4	全星职校/ 达州高新 职业技术学院	1小时	1.36E-02	24051719	9.00E-01	1.51	达标
		日平均	5.75E-04	240629	3.00E-01	0.19	达标
		年均值	4.08E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
5	河东村	1小时	1.54E-02	24083003	9.00E-01	1.71	达标
		日平均	1.16E-03	241115	3.00E-01	0.39	达标
		年均值	1.38E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标

6	店子村	1小时	1.97E-02	24092619	9.00E-01	2.19	达标
		日平均	3.40E-03	240826	3.00E-01	1.13	达标
		年均值	9.35E-04	平均值	2.00E-01	0.47	达标
7	河市镇	1小时	1.47E-02	24063020	9.00E-01	1.63	达标
		日平均	1.47E-03	241129	3.00E-01	0.49	达标
		年均值	3.97E-04	平均值	2.00E-01	0.2	达标
8	熊家村	1小时	2.58E-02	24092319	9.00E-01	2.87	达标
		日平均	3.85E-03	240919	3.00E-01	1.28	达标
		年均值	1.14E-03	平均值	2.00E-01	0.57	达标
9	龙家庙村	1小时	1.38E-02	24091720	9.00E-01	1.53	达标
		日平均	1.69E-03	240824	3.00E-01	0.56	达标
		年均值	3.91E-04	平均值	2.00E-01	0.2	达标
10	成都村	1小时	1.64E-02	24010120	9.00E-01	1.82	达标
		日平均	7.32E-04	240305	3.00E-01	0.24	达标
		年均值	7.13E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
11	中峰村	1小时	9.99E-03	24052319	9.00E-01	1.11	达标
		日平均	4.27E-04	240523	3.00E-01	0.14	达标
		年均值	1.58E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
12	斌朗乡	1小时	8.92E-03	24060324	9.00E-01	0.99	达标
		日平均	3.74E-04	240603	3.00E-01	0.12	达标
		年均值	1.41E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
13	厂界	1小时	5.11E-02	24122619	9.00E-01	5.68	达标
		日平均	1.04E-02	240921	3.00E-01	3.47	达标
		年均值	4.74E-03	平均值	2.00E-01	2.37	达标
14	网格	1小时	9.62E-02	24010119	9.00E-01	10.69	达标
		日平均	8.66E-03	240101	3.00E-01	2.89	达标
		年均值	3.07E-03	平均值	2.00E-01	1.53	达标

预测结果表明，各敏感目标TSP小时、日均和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。网格点小时、日均、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值，且年均值小于30%。

279

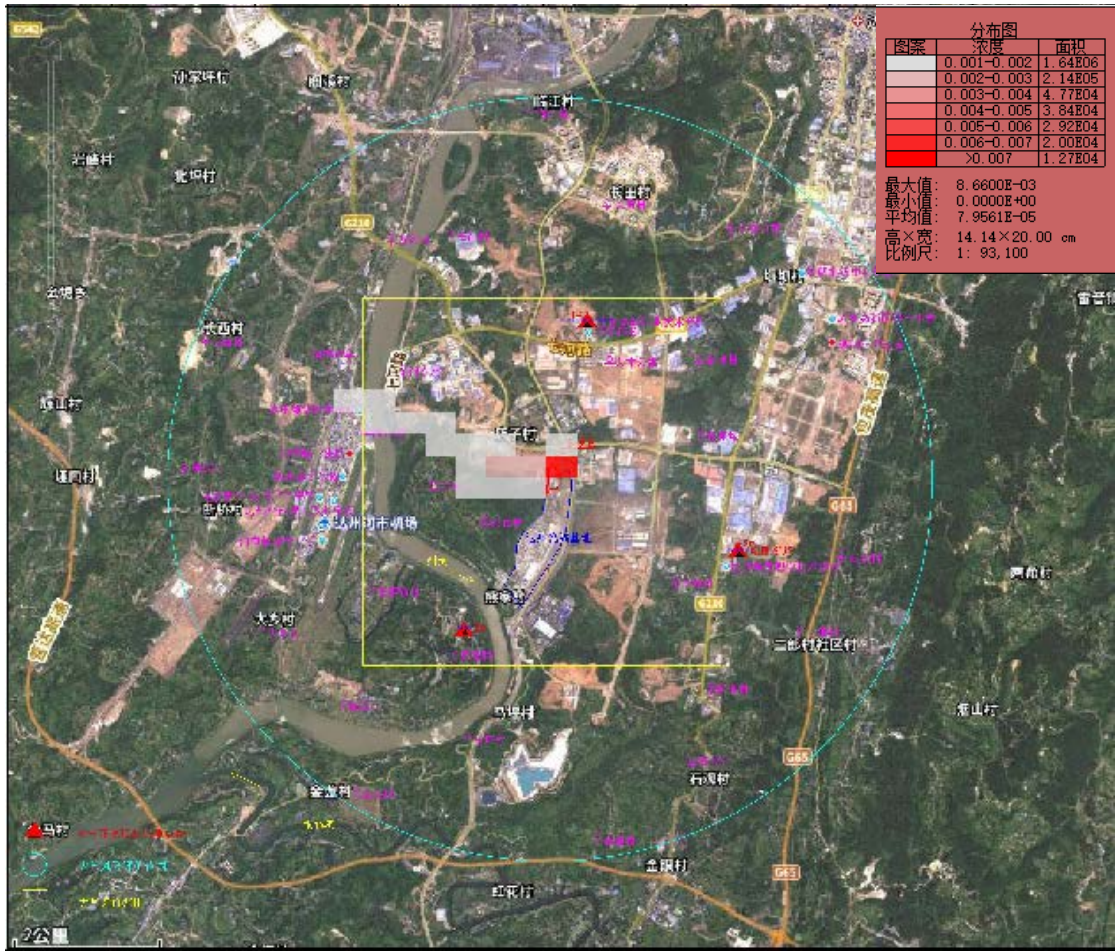


图6.2.1.7-8 TSP正常排放日均值贡献浓度预测结果图

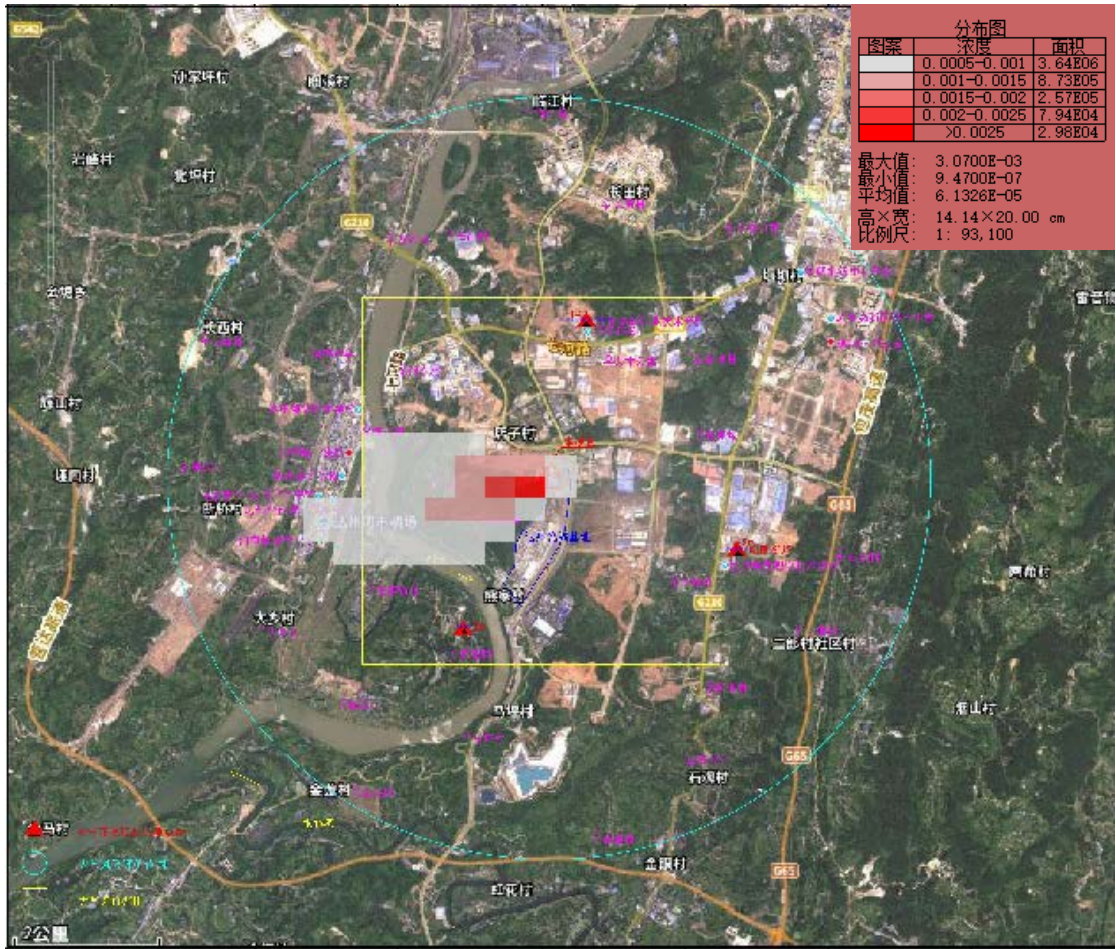


图6.2.1.7-9 TSP正常排放年均值贡献浓度预测结果图

④氨小时均值贡献浓度预测

氨小时均值贡献值，占标率见表6.2.1.7-4。

表6.2.1.7-4 氨正常排放小时均值贡献浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	张家坡	1小时	2.76E-03	24061419	2.00E-01	1.38	达标
2	蔡坪村	1小时	1.69E-03	24101318	2.00E-01	0.84	达标
3	人才公寓	1小时	3.03E-03	24010119	2.00E-01	1.52	达标
4	全星职校	1小时	2.40E-03	24060921	2.00E-01	1.2	达标
5	河东村	1小时	3.66E-03	24121721	2.00E-01	1.83	达标
6	店子村	1小时	3.74E-03	24021521	2.00E-01	1.87	达标
7	河市镇	1小时	3.02E-03	24022907	2.00E-01	1.51	达标
8	熊家村	1小时	6.39E-03	24030505	2.00E-01	3.19	达标
9	龙家庙村	1小时	3.09E-03	24030505	2.00E-01	1.55	达标
10	成都村	1小时	1.00E-02	24010120	2.00E-01	5.01	达标
11	中峰村	1小时	1.99E-03	24122207	2.00E-01	0.99	达标
12	斌朗乡	1小时	1.91E-03	24070801	2.00E-01	0.96	达标
13	厂界	1小时	1.66E-02	24030503	2.00E-01	8.3	达标
14	网格	1小时	2.06E-02	24121418	2.00E-01	10.32	达标

预测结果表明，各敏感目标及网格点处氨小时浓度均满足《环境影响评价技

术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准限值。

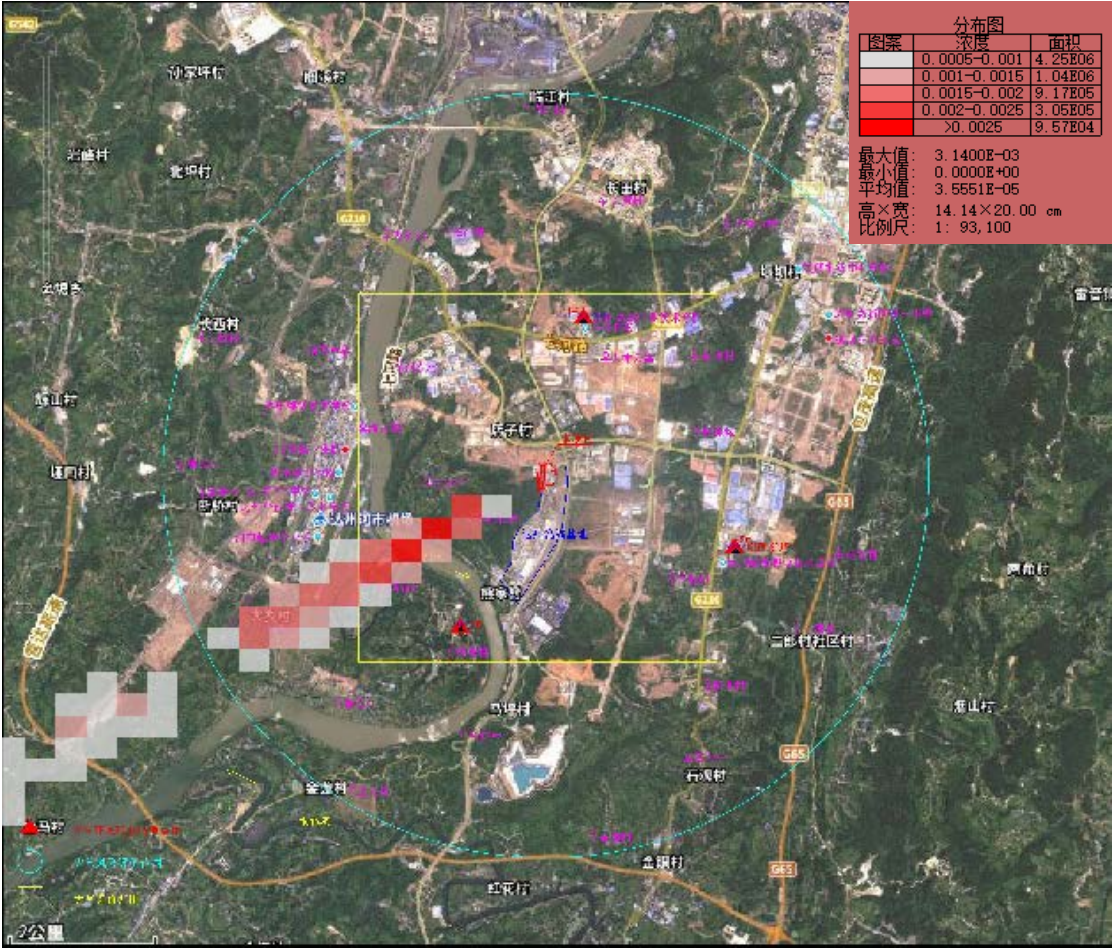


图6.2.1.7-10 氨正常排放小时均值贡献浓度预测结果图

⑤氟化物小时、日均值贡献浓度预测（正常排放）

氟化物小时、日均值贡献值，占标率见表6.2.1.7-5。

表6.2.1.7-5 氟化物正常排放小时、日均值贡献浓度预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	张家坡	1小时	5.81E-04	24061419	2.00E-02	2.9	达标
		日平均	4.46E-05	240728	7.00E-03	0.64	达标
2	蔡坪村	1小时	3.43E-04	24121617	2.00E-02	1.72	达标
		日平均	1.74E-05	240530	7.00E-03	0.25	达标
3	人才公寓	1小时	4.81E-04	24081824	2.00E-02	2.41	达标
		日平均	2.43E-05	240818	7.00E-03	0.35	达标
4	全星职校	1小时	5.36E-04	24051719	2.00E-02	2.68	达标
		日平均	2.26E-05	240517	7.00E-03	0.32	达标
5	河东村	1小时	6.04E-04	24083003	2.00E-02	3.02	达标
		日平均	3.00E-05	240925	7.00E-03	0.43	达标
6	店子村	1小时	7.01E-04	24080119	2.00E-02	3.5	达标
		日平均	1.27E-04	240826	7.00E-03	1.82	达标
7	河市镇	1小时	5.06E-04	24063020	2.00E-02	2.53	达标

		日平均	5.42E-05	240919	7.00E-03	0.77	达标
8	熊家村	1小时	8.97E-04	24092319	2.00E-02	4.49	达标
		日平均	1.40E-04	240919	7.00E-03	2	达标
9	龙家庙村	1小时	4.96E-04	24091720	2.00E-02	2.48	达标
		日平均	6.81E-05	240824	7.00E-03	0.97	达标
10	成都村	1小时	5.32E-04	24080223	2.00E-02	2.66	达标
		日平均	2.26E-05	240802	7.00E-03	0.32	达标
11	中峰村	1小时	4.51E-04	24052319	2.00E-02	2.25	达标
		日平均	1.94E-05	240523	7.00E-03	0.28	达标
12	斌朗乡	1小时	3.23E-04	24070801	2.00E-02	1.62	达标
		日平均	1.37E-05	240708	7.00E-03	0.2	达标
13	厂界	1小时	1.47E-03	24071919	2.00E-02	7.34	达标
		日平均	3.14E-04	240921	7.00E-03	4.49	达标
14	网格	1小时	2.79E-03	24081824	2.00E-02	13.94	达标
		日平均	2.46E-04	240809	7.00E-03	3.51	达标

预测结果表明，各敏感目标氟化物小时、日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。网格点小时、日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。

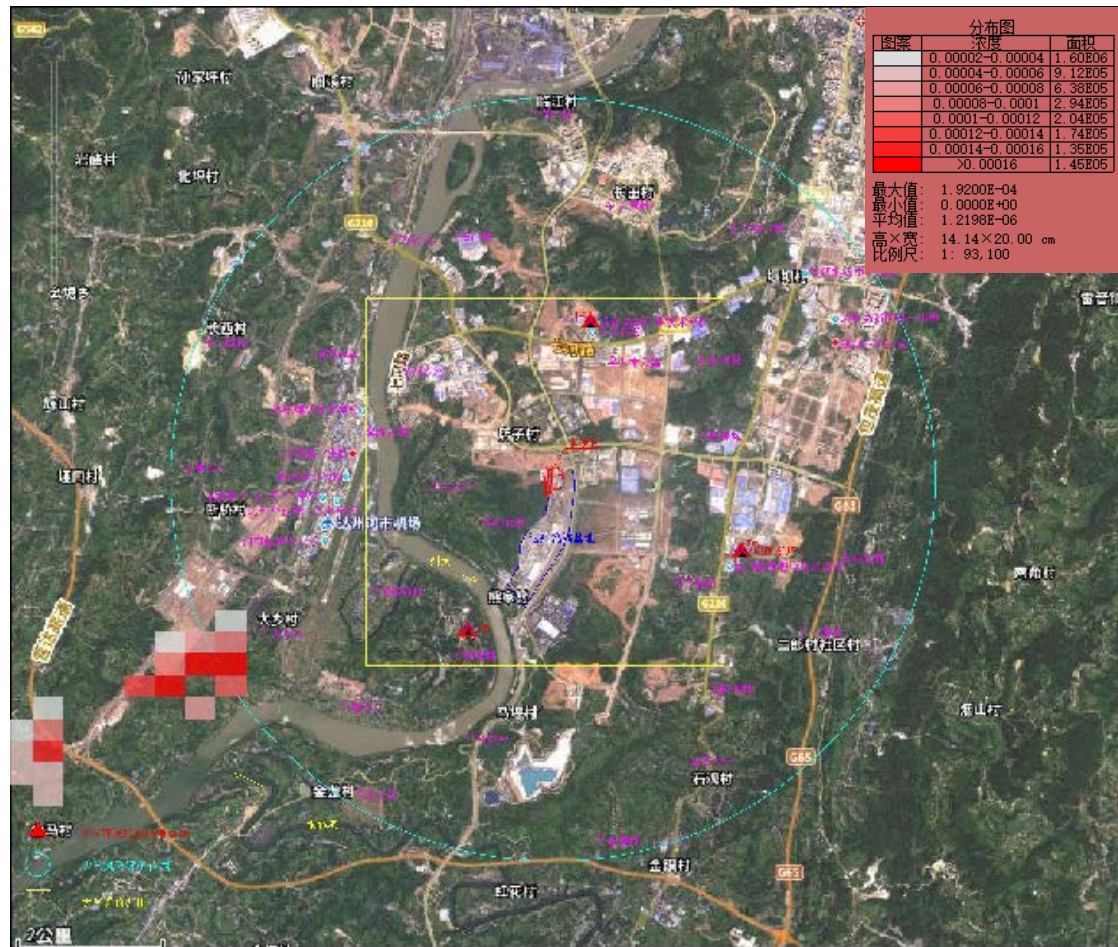


图6.2.1.7-11 氟化物正常排放小时均值贡献浓度预测结果图

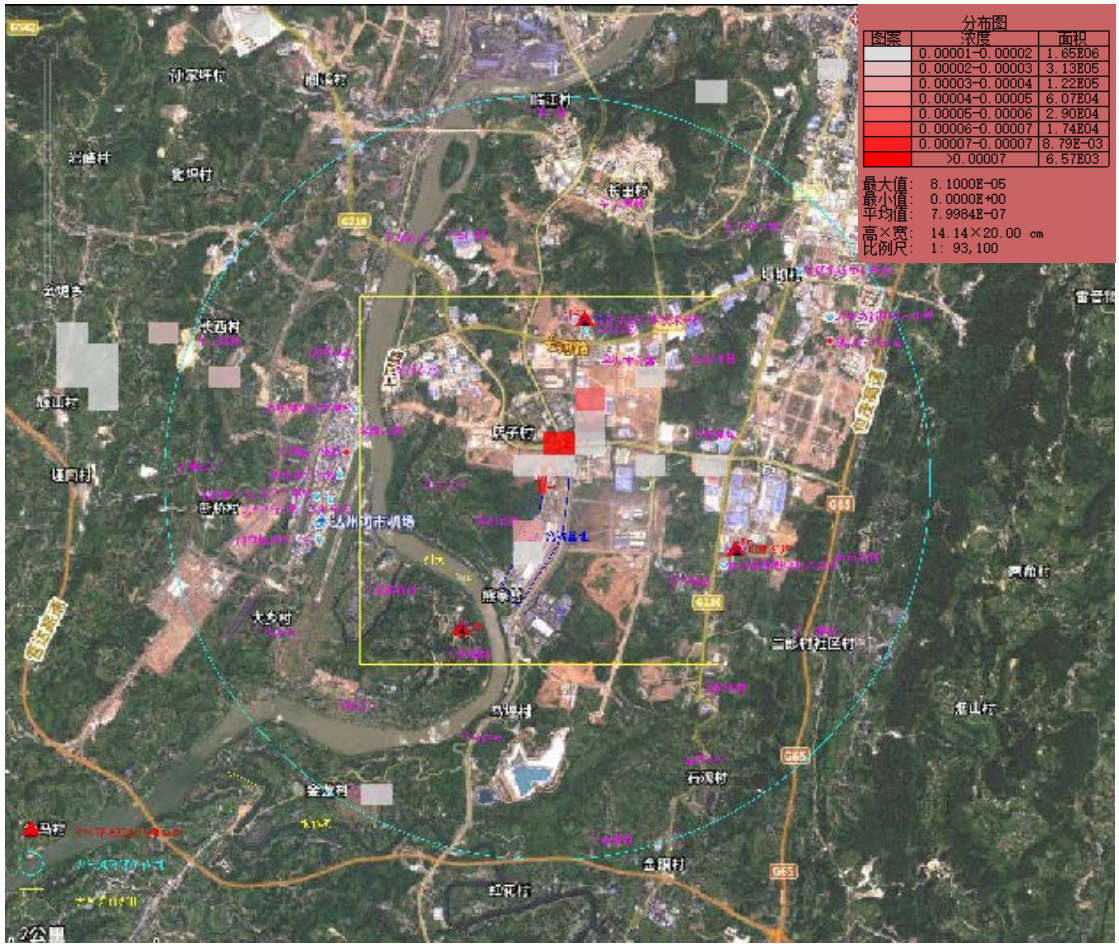


图6.2.1.7-12 氟化物正常排放日均值贡献浓度预测结果图

(2) 项目建成后环境空气质量预测与评价

本次评价对于现状达标的基本污染物 PM_{10} ，叠加达区域基准年（2024年）的环境质量现状浓度（95%保证率日平均浓度），其他特征污染物（TSP、氟化物、氨）叠加现状补充监测值。

由于本项目钾盐1#及3#生产线已于2023年12月扩建完成并投产，本次评价基准年为2024年，环境质量现状监测数据已包含钾盐1#及3#生产线的贡献值，故不再叠加上述生产线的污染影响（同时亦不考虑扣除原钾盐1#及3#生产线“以新带老”污染影响）。具体预测方案如下：

PM_{10} 环境影响预测：溶液配置系统+铵盐生产线+铵改钾生产线+环境质量现状浓度+区域拟建在建污染源-原铵盐生产线-区域削减源。

TSP环境影响预测：溶液配置系统+铵盐生产线+铵改钾生产线+环境质量现状浓度+区域拟建在建污染源-原铵盐生产线-区域削减源。

NH_3 环境影响预测：铵盐生产线+铵改钾生产线+环境质量现状浓度+区域拟建在建污染源-原铵盐生产线-区域削减源。

氟化物环境影响预测：铵盐生产线+铵改钾生产线+环境质量现状浓度+区域拟建在建污染源-原铵盐生产线-区域削减源。

$PM_{2.5}$ 环境影响预测：根据收集到的区域环境质量现状监测数据可知，区域 $PM_{2.5}$ 年均浓度达标，但95%保证率日平均浓度不达标，针对大气基本污染物存在不达标的情况， $PM_{2.5}$ 环境影响预测采用计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率K值来判定项目建设后区域环境质量是否得到整体改善。

① PM_{10} 浓度预测结果分析与评价

PM_{10} 日平均、年均浓度预测结果见表6.2.1.7-6及图6.2.1.7-13、图6.2.1.7-14。

表6.2.1.7-6 PM₁₀日均（95%保证率）、年均浓度叠加值影响预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD)	背景值 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	张家坡	日平均	4.88E-07	240130	1.18E-01	1.18E-01	1.50E-01	78.67	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	5.11E-02	5.11E-02	7.00E-02	73.01	达标
23	蔡坪村	日平均	-9.00E-07	240130	1.18E-01	1.18E-01	1.50E-01	78.67	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	5.11E-02	5.11E-02	7.00E-02	73.01	达标
3	人才公寓	日平均	1.08E-04	240130	1.18E-01	1.18E-01	1.50E-01	78.74	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	5.11E-02	5.11E-02	7.00E-02	73.01	达标
4	全星职校	日平均	4.29E-04	240130	1.18E-01	1.18E-01	1.50E-01	78.95	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	5.11E-02	5.11E-02	7.00E-02	73.01	达标
5	河东村	日平均	8.47E-04	240130	1.18E-01	1.19E-01	1.50E-01	79.23	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	5.11E-02	5.11E-02	7.00E-02	73.01	达标
6	店子村	日平均	3.15E-03	240130	1.18E-01	1.21E-01	1.50E-01	80.76	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	5.11E-02	5.11E-02	7.00E-02	73.01	达标
7	河市镇	日平均	1.32E-03	240130	1.18E-01	1.19E-01	1.50E-01	79.55	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	5.11E-02	5.11E-02	7.00E-02	73.01	达标
8	熊家村	日平均	2.63E-04	240130	1.18E-01	1.18E-01	1.50E-01	78.84	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	5.11E-02	5.11E-02	7.00E-02	73.01	达标
9	龙家庙村	日平均	-9.74E-05	240130	1.18E-01	1.18E-01	1.50E-01	78.6	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	5.11E-02	5.11E-02	7.00E-02	73.01	达标
10	成都村	日平均	-1.70E-05	240130	1.18E-01	1.18E-01	1.50E-01	78.66	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	5.11E-02	5.11E-02	7.00E-02	73.01	达标
11	中峰村	日平均	1.88E-06	240130	1.18E-01	1.18E-01	1.50E-01	78.67	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	5.11E-02	5.11E-02	7.00E-02	73.01	达标

12	斌朗乡	日平均	2.68E-06	240130	1.18E-01	1.18E-01	1.50E-01	78.67	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	5.11E-02	5.11E-02	7.00E-02	73.01	达标
13	厂界	日平均	-2.50E-04	240130	1.18E-01	1.18E-01	1.50E-01	78.5	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	5.11E-02	5.11E-02	7.00E-02	73.01	达标
14	网格	日平均	5.19E-03	240130	1.18E-01	1.23E-01	1.50E-01	82.13	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	5.11E-02	5.11E-02	7.00E-02	73.01	达标

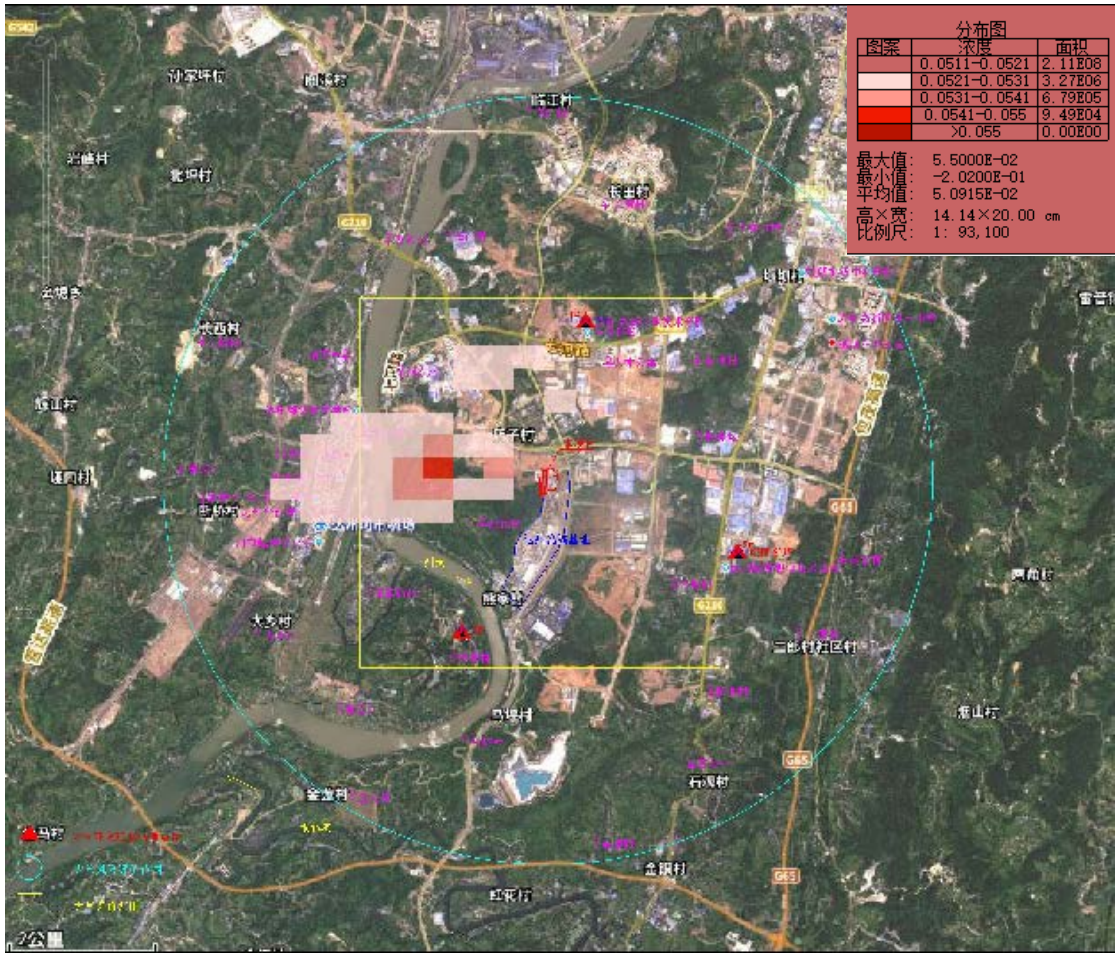


图6.2.1.7-14 PM₁₀年均浓度叠加值影响预测结果图

② TSP浓度预测结果分析与评价

表6.2.1.7-7 TSP日均浓度叠加值影响预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	张家坡	日平均	5.43E-04	240304	2.45E-01	2.46E-01	3.00E-01	81.96	达标
2	蔡坪村	日平均	4.31E-04	240102	2.45E-01	2.46E-01	3.00E-01	81.92	达标
3	人才公寓	日平均	1.70E-03	240629	2.45E-01	2.47E-01	3.00E-01	82.34	达标
4	金星职校	日平均	1.39E-03	240728	2.45E-01	2.47E-01	3.00E-01	82.24	达标
5	河	日平均	3.03E-03	240131	2.45E-01	2.48E-01	3.00E-01	82.79	达标

	东村								
6	店子村	日平均	6.62E-03	240108	2.45E-01	2.52E-01	3.00E-01	83.99	达标
7	河市镇	日平均	3.91E-03	241204	2.45E-01	2.49E-01	3.00E-01	83.08	达标
8	熊家村	日平均	2.01E-03	241225	2.45E-01	2.47E-01	3.00E-01	82.45	达标
9	龙家庙村	日平均	2.18E-03	241108	2.45E-01	2.48E-01	3.00E-01	82.5	达标
10	成都村	日平均	6.74E-04	241010	2.45E-01	2.46E-01	3.00E-01	82	达标
11	中峰村	日平均	4.62E-04	240126	2.45E-01	2.46E-01	3.00E-01	81.93	达标
12	斌朗乡	日平均	3.90E-04	240708	2.45E-01	2.46E-01	3.00E-01	81.91	达标
13	厂界	日平均	1.82E-03	240921	2.45E-01	2.47E-01	3.00E-01	82.39	达标
14	网格	日平均	8.59E-03	241118	2.45E-01	2.54E-01	3.00E-01	84.64	达标

图6.2.1.7-15 TSP日均浓度叠加值影响预测结果图

氨环境保护目标及网格点小时浓度叠加值、浓度占标率见表6.2.1.7-8。小时浓度分布情况见图6.2.1.7-16。

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否 超标
1	张家坡	1小时	4.09E-04	24072805	5.67E-02	5.71E-02	2.00E-01	28.54	达标
2	蔡坪村	1小时	1.62E-03	24101318	5.67E-02	5.83E-02	2.00E-01	29.14	达标
3	人才公寓	1小时	9.00E-04	24013018	5.67E-02	5.76E-02	2.00E-01	28.78	达标
4	金星	1小时	1.06E-03	24112119	5.67E-02	5.77E-02	2.00E-01	28.86	达标

	职 校								
5	河 东 村	1小时	5.64E-04	24042606	5.67E-02	5.72E-02	2.00E-01	28.62	达标
6	店 子 村	1小时	6.06E-04	24062520	5.67E-02	5.73E-02	2.00E-01	28.64	达标
7	河 市 镇	1小时	3.97E-04	24062520	5.67E-02	5.71E-02	2.00E-01	28.53	达标
8	熊 家 村	1小时	1.47E-03	24011805	5.67E-02	5.81E-02	2.00E-01	29.07	达标
9	龙 家 庙 村	1小时	3.99E-04	24070503	5.67E-02	5.71E-02	2.00E-01	28.53	达标
10	成 都 村	1小时	5.94E-03	24010120	5.67E-02	6.26E-02	2.00E-01	31.31	达标
11	中 峰 村	1小时	5.00E-04	24112917	5.67E-02	5.72E-02	2.00E-01	28.58	达标
12	斌 朗 乡	1小时	4.49E-04	24070801	5.67E-02	5.71E-02	2.00E-01	28.56	达标
13	厂 界	1小时	1.17E-02	24101307	5.67E-02	6.84E-02	2.00E-01	34.21	达标
14	网 格	1小时	1.81E-02	24121418	5.67E-02	7.48E-02	2.00E-01	37.41	达标

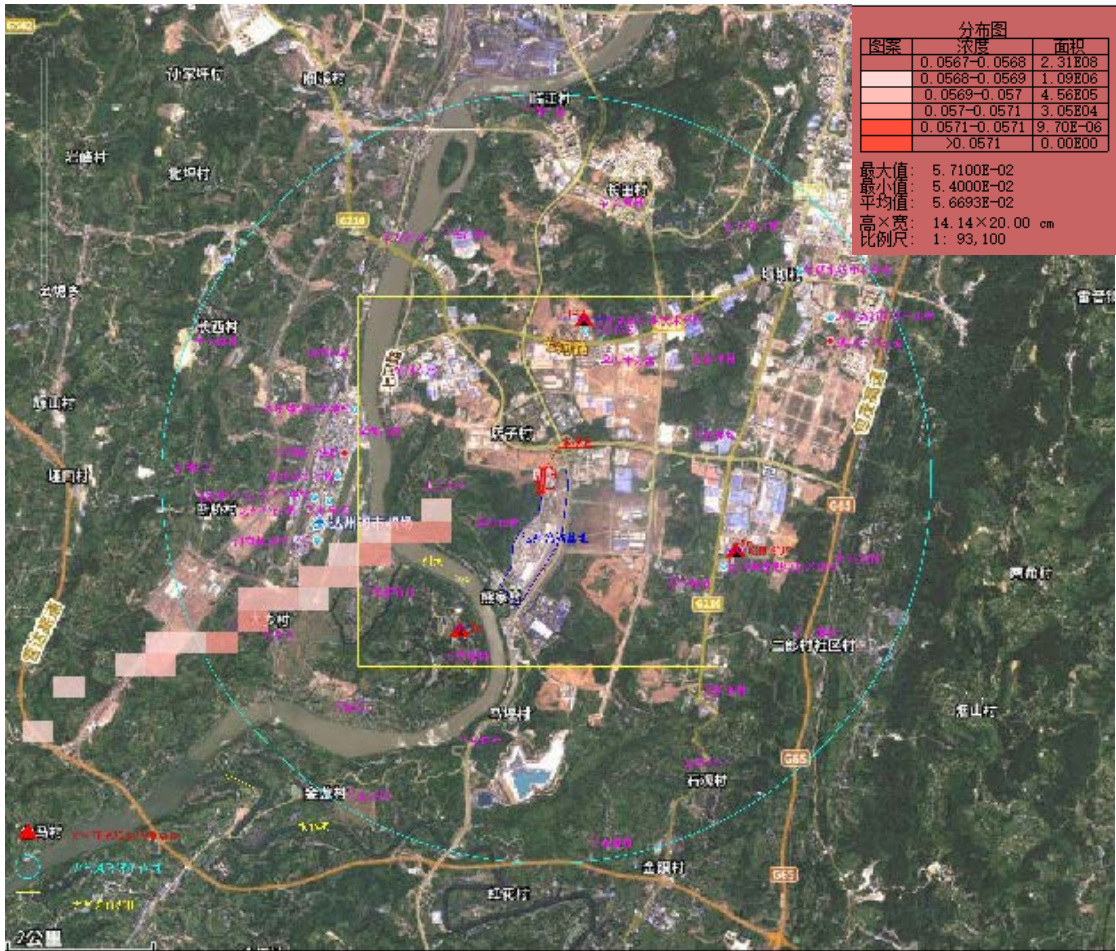


图6.2.1.7-16 氨小时浓度叠加值影响预测结果图

④ 氟化物浓度预测结果分析与评价

氟化物环境保护及网格点日均浓度叠加值、浓度占标率见表6.2.1.7-9。

表6.2.1.7-9 氟化物日均浓度叠加值影响预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	张家坡	日平均	4.63E-06	240614	1.13E-04	1.18E-04	7.00E-03	1.69	达标
2	蔡坪村	日平均	9.02E-06	241013	1.13E-04	1.22E-04	7.00E-03	1.75	达标
3	人才公寓	日平均	1.03E-08	240920	1.13E-04	1.13E-04	7.00E-03	1.62	达标
4	全星职校	日平均	7.88E-07	240911	1.13E-04	1.14E-04	7.00E-03	1.63	达标
5	河东村	日平均	2.57E-06	240911	1.13E-04	1.16E-04	7.00E-03	1.66	达标
6	店子村	日平均	9.19E-06	240809	1.13E-04	1.23E-04	7.00E-03	1.75	达标
7	河市镇	日平均	8.09E-06	240917	1.13E-04	1.21E-04	7.00E-03	1.73	达标
8	熊家	日平	1.40E-05	240921	1.13E-04	1.27E-04	7.00E-03	1.82	达标

	村	均							
9	龙家庙村	日平均	3.00E-06	240819	1.13E-04	1.16E-04	7.00E-03	1.66	达标
10	成都村	日平均	0.00E+00	241001	1.13E-04	1.13E-04	7.00E-03	1.62	达标
11	中峰村	日平均	2.89E-06	240523	1.13E-04	1.16E-04	7.00E-03	1.66	达标
12	斌朗乡	日平均	2.67E-06	240708	1.13E-04	1.16E-04	7.00E-03	1.66	达标
13	厂界	日平均	1.05E-06	240911	1.13E-04	1.14E-04	7.00E-03	1.63	达标
14	网格	日平均	1.03E-06	240708	1.13E-04	1.14E-04	7.00E-03	1.63	达标

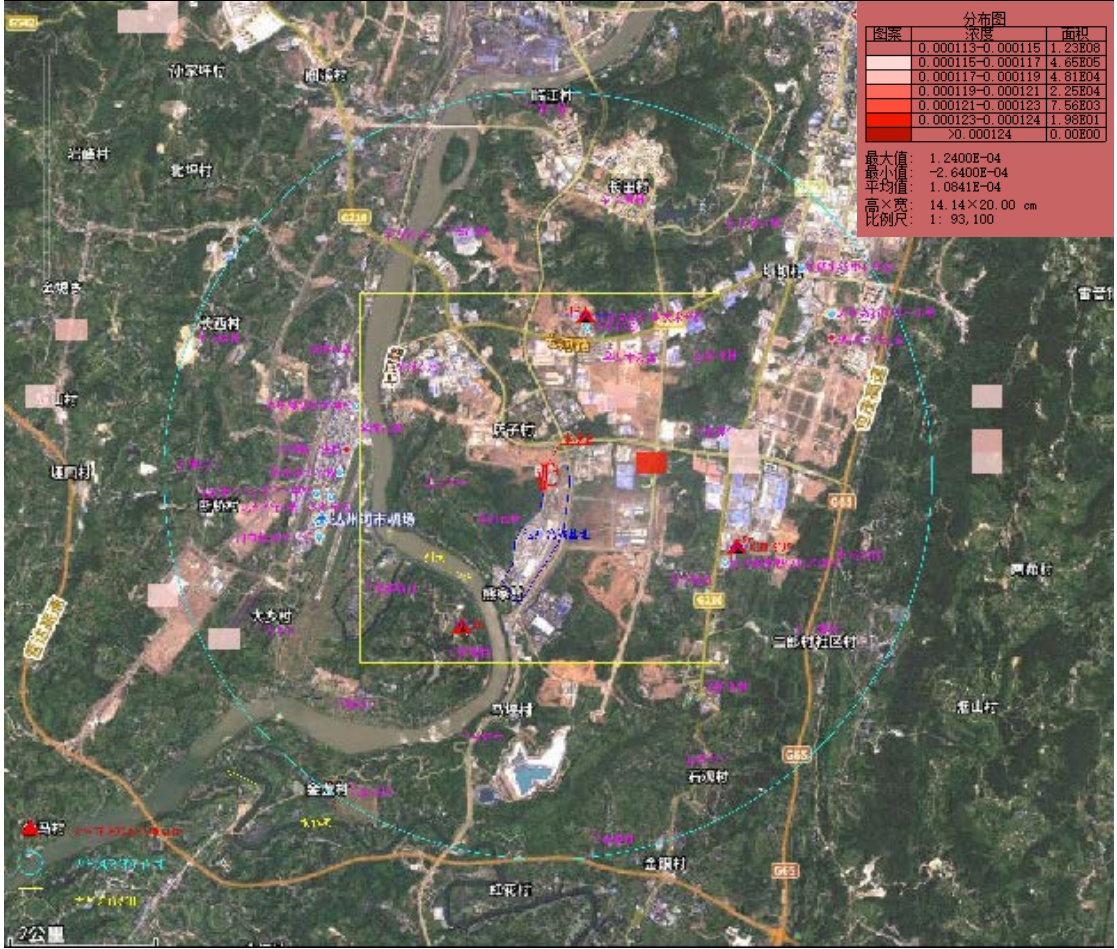


图6.2.1.7-17 氟化物日均浓度叠加值影响预测结果图

根据预测可知，叠加现状浓度、区域削减污染源及在建、拟建的项目环境影响后，项目主要污染物的小时平均质量浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

⑤PM_{2.5}浓度预测结果分析与评价

根据模型计算，本项目PM_{2.5}年平均质量浓度变化情况见下图。

AERMOD方案合并[新建]

合并设置 | 计算结果 | 外部文件 |

合并设置

方案名称: **PM2.5区域环境质量变化情况**

合并方法: ☐ 预测结果的环境影响叠加
☐ PM2.5二次污染的计算和叠加
☒ 区域环境质量变化评价(本项为即时结果, 不保存)

区域环境质量变化评价

本项目贡献值的计算方案: **PM2.5(所有源-所有以新带老)**

区域削减源贡献值计算方案: **区域削减PM2.5**

变化评价

评价结论:

采用网格 网格 进行区域环境质量变化评价, 网格点数量 $m = 1980$
 网格为直角坐标网格, 左下角坐标 $(-9027, -6335)$, 右上角坐标 $(9585, 6823)$

本 项 目 源 在 所 有 网 格 点 上 的 年 平 均 贡 献 浓 度 的 算 术 平 均 值 $= 1.2471E-02$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 区 域 削 减 源 在 所 有 网 格 点 上 的 年 平 均 贡 献 浓 度 的 算 术 平 均 值 $= 1.4172E-01$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 $k = -91.2\%$
 浓度变化率 $k \leq -20\%$, 因此区域环境质量整体改善

图6.2.1.7-18 PM_{2.5}年均浓度变化情况图

通过计算可知, 对区域进行削减后, PM_{2.5} 年平均质量浓度变化率 K 值小于-20%, 区域环境质量整体改善。

(3) 非正常排放情况下预测结果分析与评价

经预测, 非正常工况下, 各评价因子环境保护目标和网格最大地面质量浓度情况详见下表。

表6.2.1.7-10 非正常工况下TSP预测结果一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献浓度 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	张家坡	1小时	5.68E-01	24061419	9.00E-01	63.17	达标
2	蔡坪村	1小时	3.98E-01	24053021	9.00E-01	44.27	达标
3	人才公寓	1小时	3.74E-01	24081824	9.00E-01	41.61	达标
4	全星职校	1小时	4.56E-01	24052219	9.00E-01	50.67	达标
5	河东村	1小时	5.20E-01	24083003	9.00E-01	57.78	达标
6	店子村	1小时	5.88E-01	24080119	9.00E-01	65.3	达标
7	河市镇	1小时	4.43E-01	24091423	9.00E-01	49.2	达标
8	熊家村	1小时	6.96E-01	24092319	9.00E-01	77.38	达标

9	龙家庙村	1小时	4.08E-01	24092319	9.00E-01	45.38	达标
10	成都村	1小时	5.41E-01	24080223	9.00E-01	60.14	达标
11	中峰村	1小时	4.47E-01	24052319	9.00E-01	49.67	达标
12	斌朗乡	1小时	3.10E-01	24070801	9.00E-01	34.45	达标
13	厂界	1小时	1.13E+00	24071919	9.00E-01	125.75	超标
14	网格	1小时	2.16E+00	24101318	9.00E-01	239.73	超标

表6.2.1.7-10 非正常工况下PM₁₀预测结果一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献浓度 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	张家坡	1小时	5.68E-01	24061419	4.50E-01	126.33	超标
2	蔡坪村	1小时	3.98E-01	24053021	4.50E-01	88.55	达标
3	人才公寓	1小时	3.74E-01	24081824	4.50E-01	83.22	达标
4	全星职校	1小时	4.56E-01	24052219	4.50E-01	101.35	超标
5	河东村	1小时	5.20E-01	24083003	4.50E-01	115.56	超标
6	店子村	1小时	5.88E-01	24080119	4.50E-01	130.6	超标
7	河市镇	1小时	4.43E-01	24091423	4.50E-01	98.4	达标
8	熊家村	1小时	6.96E-01	24092319	4.50E-01	154.76	超标
9	龙家庙村	1小时	4.08E-01	24092319	4.50E-01	90.76	达标
10	成都村	1小时	5.41E-01	24080223	4.50E-01	120.28	超标
11	中峰村	1小时	4.47E-01	24052319	4.50E-01	99.33	达标
12	斌朗乡	1小时	3.10E-01	24070801	4.50E-01	68.9	达标
13	厂界	1小时	1.13E+00	24071919	4.50E-01	251.5	超标
14	网格	1小时	2.16E+00	24101318	4.50E-01	479.46	超标

表6.2.1.7-11 非正常工况下PM_{2.5}预测结果一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献浓度 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	张家坡	1小时	2.84E-01	24061419	2.25E-01	126.33	超标
2	蔡坪村	1小时	1.99E-01	24053021	2.25E-01	88.55	达标
3	人才公寓	1小时	1.87E-01	24081824	2.25E-01	83.22	达标
4	全星职校	1小时	2.28E-01	24052219	2.25E-01	101.35	超标
5	河东村	1小时	2.60E-01	24083003	2.25E-01	115.56	超标
6	店子村	1小时	2.94E-01	24080119	2.25E-01	130.6	超标
7	河市镇	1小时	2.21E-01	24091423	2.25E-01	98.4	达标
8	熊家村	1小时	3.48E-01	24092319	2.25E-01	154.76	超标
9	龙家庙村	1小时	2.04E-01	24092319	2.25E-01	90.76	达标
10	成都村	1小时	2.71E-01	24080223	2.25E-01	120.28	超标
11	中峰村	1小时	2.24E-01	24052319	2.25E-01	99.34	达标
12	斌朗乡	1小时	1.55E-01	24070801	2.25E-01	68.9	达标
13	厂界	1小时	5.66E-01	24071919	2.25E-01	251.5	超标
14	网格	1小时	1.08E+00	24101318	2.25E-01	479.46	超标

表6.2.1.7-12 非正常工况下氨预测结果一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献浓度 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	张家坡	1小时	1.61E-03	24061419	2.00E-01	0.81	达标
2	蔡坪村	1小时	2.67E-03	24101318	2.00E-01	1.34	达标
3	人才公寓	1小时	1.10E-03	24062321	2.00E-01	0.55	达标

4	全星职校	1小时	1.39E-03	24052219	2.00E-01	0.7	达标
5	河东村	1小时	1.17E-03	24091120	2.00E-01	0.58	达标
6	店子村	1小时	1.36E-03	24062520	2.00E-01	0.68	达标
7	河市镇	1小时	1.24E-03	24091220	2.00E-01	0.62	达标
8	熊家村	1小时	1.32E-03	24071622	2.00E-01	0.66	达标
9	龙家庙村	1小时	1.12E-03	24092319	2.00E-01	0.56	达标
10	成都村	1小时	1.74E-03	24080223	2.00E-01	0.87	达标
11	中峰村	1小时	1.33E-03	24052319	2.00E-01	0.66	达标
12	斌朗乡	1小时	8.09E-04	24070801	2.00E-01	0.4	达标
13	厂界	1小时	2.53E-03	24080920	2.00E-01	1.27	达标
14	网格	1小时	1.23E-02	24062521	2.00E-01	6.17	达标

表6.2.1.7-13 非正常工况下氟化物预测结果一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献浓度 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	张家坡	1小时	1.09E-03	24061419	2.00E-02	5.44	达标
2	蔡坪村	1小时	8.53E-04	24101318	2.00E-02	4.27	达标
3	人才公寓	1小时	6.91E-04	24062321	2.00E-02	3.45	达标
4	全星职校	1小时	8.79E-04	24052219	2.00E-02	4.4	达标
5	河东村	1小时	9.51E-04	24083003	2.00E-02	4.76	达标
6	店子村	1小时	1.06E-03	24080119	2.00E-02	5.32	达标
7	河市镇	1小时	8.20E-04	24091423	2.00E-02	4.1	达标
8	熊家村	1小时	1.22E-03	24092319	2.00E-02	6.09	达标
9	龙家庙村	1小时	7.80E-04	24092319	2.00E-02	3.9	达标
10	成都村	1小时	1.05E-03	24080223	2.00E-02	5.24	达标
11	中峰村	1小时	8.60E-04	24052319	2.00E-02	4.3	达标
12	斌朗乡	1小时	5.90E-04	24070801	2.00E-02	2.95	达标
13	厂界	1小时	1.97E-03	24071919	2.00E-02	9.83	达标
14	网格	1小时	3.83E-03	24062521	2.00E-02	19.16	达标

由预测可知，非正常工况下，TSP在网格点超标，PM₁₀、PM_{2.5}在多个环境保护目标处出现超标情况，网格点均超标；氨、氟化物不超标。因此非正常状况下污染物排放对大气环境影响较大，企业在实际工作用应加强废气处理系统应加强设备维护和检修，保持最佳运行状态，避免非正常排放发生。

(4) 预测小结

①正常工况

预测范围内TSP、PM₁₀、氟化物和氨等污染物在环境空气保护目标和网格贡献值短时浓度占标率均≤100%；年均浓度占标率均≤30%；在环境空气保护目标和网格叠加后环境质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求 and 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准限值。

进行区域削减后，PM_{2.5}年平均质量浓度变化率 K 值小于-20%，区域环境质量整体改善。

②非正常工况

非正常工况下，非正常工况下，TSP在网格点超标，PM₁₀、PM_{2.5}在多个环境保护目标处出现超标情况，网格点均超标；氨、氟化物不超标。因此非正常状况下污染物排放对大气环境影响较大，因此企业在实际工作用应加强废气处理系统应加强设备维护和检修，保持最佳运行状态，避免非正常排放发生。

6.2.1.8环境防护距离

1、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过50m。在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

因此，评价采用AERMOD预测模型模拟评价基准年内，全厂所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。

根据表6.2.1.5-1可知，大气环境防护距离需预测新增污染源-“以新带老”污染源+全厂现有污染源正常排放的短期浓度贡献值。

全厂现有污染源排放情况见下表。

表6.2.1.8-1 全厂现有污染排放情况情况及参数一览表（点源）

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数(h)	排放工况	① 污染物排放情况	
		X	Y								名称	kg/h
1	磷酸装置排气筒	-187	-774	395	50	1.6	45000	45	7920	正常	氟化物	0.19
2	净化磷酸装置预处理工段尾气排放	-65	-518	341	50	1.1	5000	30	7920	正常	氟化物	0.023
3	净化磷酸装置净化工段尾气排放口	-38	-451	347	50	0.5	2000	20	7920	正常	氟化物	0.0009
4	净化磷酸装置后处理工段尾气排放口	-65	-451	345	45	0.4	1000	20	7920	正常	氟化物	0.0002

5	聚磷酸铵中试装置排气筒	-76	-472	386	30	1.5	5000	30	7920	正常	TSP	0.016
											PM ₁₀	0.016
											PM _{2.5}	0.008
											氨	0.0099
											氟化物	0.0041
6	磷复肥装置排气筒	183	-539	372	60	3.4	220000	80	7920	正常	TSP	0.8
											PM ₁₀	0.8
											PM _{2.5}	0.4
											氨	0.74
											氟化物	0.095

注：以上源强数据来自于各项目2024年例行监测报告。

大气环境防护距离计算情况见表6.2.1.8-2。

表6.2.1.8-2 大气环境防护距离计算一览表

序号	污染物	网格点最大浓度 (mg/m ³)	小时评价标准 (μg/m ³)	占标率%	环境防护距离计算结果
1	TSP	1.29E-01	900	14.37	无需设置环境防护距离
2	PM ₁₀	1.29E-01	450	28.72	
3	PM _{2.5}	6.48E-02	225	22.81	
4	氨	3.88E-02	200	19.39	
5	氟化物	1.55E-02	20	77.27	

从计算结果可见，正常工况下，瓮福基地各污染物短期浓度贡献值均低于相应环境质量标准，无需设置大气环境防护距离。

2、卫生防护距离

本次评价将参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中的规定确定卫生防护距离。根据工程分析，项目按各生产车间区域进行无组织源强核算。

卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/Nm³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积S(m²)计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算数，无因次，根据工业企业所在地近五

年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中7条规定的表5中查取；

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

表6.2.1.8-2 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

由于项目废气污染物排放种类较多，部分因子无国家和地方标准可执行，因此卫生防护距离划定部分污染因子参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，卫生防护距离划定标准值选用情况见下表。

表6.2.1.8-3 废气污染物排放浓度限值及环境空气中最大容许浓度限值

污染因子	单位	（HJ/2.2-2018）附录 D	（GB3095-2012）二级标准	卫生防护距离划定选用标准
氨	mg/m ³	0.2	/	0.2
TSP	mg/m ³	/	0.3	0.3
PM ₁₀	mg/m ³	/	0.15	0.15
PM _{2.5}	mg/m ³	/	0.075	0.075

项目计算选取所在地区多年平均风速 1.25m/s，根据条件参数选择：A=400；B=0.010；C=1.85；D=0.78。项目卫生防护距离计算结果见下表。

表6.2.1.8-4 卫生防护距离计算结果表

区域	污染物	面源长度 /m	面源宽度 /m	排放源强 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	计算结果 /m①	卫生防护距离 /m
氢氧化钾溶液配置系统	TSP	18	12	0.023	0.3	20	50
	PM ₁₀			0.023	0.15	27.2	
	PM _{2.5}			0.012	0.075	28.5	
磷酸二氢钾1#生产线	TSP	40	35	0.179	0.3	50.5	200
	PM ₁₀			0.179	0.15	103.2	
	PM _{2.5}			0.09	0.075	103.8	
磷酸二氢钾	TSP	32	30	0.238	0.3	79.5	200

2#生产线	颗粒物	PM ₁₀			0.238	0.15	143.4	
		PM _{2.5}			0.119	0.075	143.4	
磷酸二氢钾 3#生产线	颗粒物	TSP	45	31	0.179	0.3	50.5	200
		PM ₁₀			0.179	0.15	103.3	
		PM _{2.5}			0.09	0.075	103.9	
磷酸铵盐生 产线	颗粒物	TSP	45	33	0.186	0.3	51.2	300
		PM ₁₀			0.186	0.15	105	
		PM _{2.5}			0.093	0.075	104.9	
		NH ₃			0.256	0.2	108.1	

注①：颗粒物的卫生防护距离分别以TSP、PM₁₀、PM_{2.5}进行计算，并选取其中计算结果较大的作为该污染源的卫生防护距离。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中6.1的规定，卫生防护距离初值小于50m时，级差为50m。卫生防护距离初值大于或等于50m，但小于100m时，级差为50m。卫生防护距离初值大于或等于100m，但小于1000m时，级差为100m。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中6.2的规定，当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

综上，项目划定的卫生防护距离为氢氧化钾溶液配置系统向外50m、1#~磷酸二氢钾3#生产线生产单元边界向外200m，磷酸铵盐生产单元边界向外300m的范围。根据现场调查，项目卫生防护距离内主要为福斯特科技有限公司及规划的工业用地，该公司主要产品为磷酸盐，与本项目属同一行业，与本项目相容，卫生防护距离内无居民居住。

同时，环评要求，在项目卫生防护距离范围内，当地政府及规划部门在此距离范围内不得再建居住用房、文教、医院等敏感设施以及与项目不相容的企业事业单位。

6.2.1.9新增交通运输源强调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，对于编制报告书的工业项目，分析调查受项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

项目部分原料及产品采取公路运输。大气评价范围内涉及产品运输新增交通

运输路线长度约3.5km，主要为市政公路，道路每日早晚洒水各一次。

项目所用重型货车主要为国五标准重型柴油货车：自重10吨，载重50吨，使用燃料为 0#柴油（密度0.85kg/L），空车油耗 20L/百公里，重车油耗 50L/百公里。项目为改扩建项目，原料及产品运输量共计48.3万吨/年（其中原料运输量13.3万t/a、产品35万t/a），其中原项目原料及产品运输量约为22.3万吨/年，新增运输量为26万吨/年，共需5200辆货车进出厂。项目园区内市政道路设计车速为30km/h，运输时间为606.7h/a。

项目实施后，涉及产品运输新增交通运输路线污染源分为两部分：道路机动车尾气和道路扬尘。

①道路机动车尾气

查阅相关资料可知，达州地区年平均气温17.9℃，年平均相对湿度为76.4%。道路机动车尾气排放根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中相关规定进行计算。根据指南公式计算和修正，修正后车辆单车排放因子推荐值及汽车尾气污染源排放源强计算结果见下表。

表6.2.1.9-1 车辆尾气排放因子及排放源强计算结果

污染物	空车 (g/km)	空车 (t/a)	满载 (g/km)	满载 (t/a)	合计 (t/a)
CO	2.31	0.0420	2.66	0.0484	0.0905
HC	0.12	0.0022	0.12	0.0022	0.0044
NO _x	3.85	0.0701	4.64	0.0844	0.1545
PM ₁₀	0.02	0.0004	0.02	0.0004	0.0007

②道路扬尘

道路扬尘排放根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中“道路扬尘源排放量的计算方法”进行计算。

根据指南公式计算，铺装道路扬尘按下式计算：

$$E_{Pi} = k_i \times (sL)^{0.91} \times (W)^{1.02} \times (1 - \eta)$$

式中：

1) E_{Pi} 为铺装道路的扬尘中 PM_i 排放系数，g/km（机动车行驶1 千米产生的道路扬尘质量）。

2) k_i 为产生的扬尘中 PM_i 的粒度乘数， $PM_{2.5}$ 为0.15、 PM_{10} 为0.62；TSP参考 PM_{30} ，取值为3.23。

3) sL 为道路积尘负荷， g/m^2 ，参考《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T

393-2007) 中的附录C, 取值2.0。

4) W 为平均车重, t。平均车重表示通过某等级道路所有车辆的平均重量。

5) η 为污染控制技术对扬尘的去除效率, %, 本项目采取洒水控尘, 扬尘去除率约70%。

项目实施后新增交通运输道路扬尘排放结果如下。

表6.2.1.9-2 运营期交通排放源强

污染源名称	污染物	排放量(t/a)
交通扬尘	PM _{2.5}	0.049
	PM ₁₀	0.204
	TSP	1.064

6.2.1.10 氟化物对植被的影响

植物对氟化物具有吸收和累积作用, 各种植物都能从大气中吸收累积氟, 尤其是在植物叶片累积量最高。氟化物对植物生长发育有影响, 当大气中污染氟的数量不大时, 一般不会影响植物生长, 但累积多了就会导致植物慢性中毒而影响生长甚至出现急性伤害。植物受到氟慢性伤害时, 表现为生长缓慢、叶片脱落、早衰及物候期延迟。急性氟伤害的典型症状是叶尖、叶缘部分出现坏死斑, 然后这些斑块沿中脉及较大支脉蔓延, 受害叶组织与正常叶组织之间常形成明显的界限, 甚至有一条红棕色带状边界, 有的植物还表现为大量地落叶。此外, 氟化物对植物生理生化有影响, 如影响植物光合作用组织和光合作用、蛋白质合成、呼吸作用等。

氟化物污染对植物的伤害作用很强, 当大气中HF的质量较高, 可使敏感植物收到伤害, 但不同的植物抗氟化物的性能有很大的差异。相关研究资料表明, 芸豆、黄瓜、韭菜、水稻、玉米、高粱等对氟化物敏感, 而茄子、芹菜、番茄等对氟化物污染有一定的抗性。保护农作物的大气污染物最高允许浓度限值参考下表。

表6.2.1.10-1 保护农作物的大气污染物最高允许浓度限值

污染物	作物敏感程度	生长季平均浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	任何一次	农作物种类
氟化物	敏感作物	1.0	5.0	/	梨、桃、花生等
	中等敏感作物	2.0	10.0	/	水稻、玉米等
	抗性作物	4.5	15.0	/	番茄、茄子等

根据大气预测结果可知, 项目氟化物最大落地浓度为 $0.014\mu\text{g}/\text{m}^3$ (日均值), 主要作为水稻、玉米等, 同时项目周边2.5km范围内多为工业企业, 农作物分布较少, 因此, 项目排放的氟化物对植物生长影响较小。

6.2.1.11 本项目大气污染物排放量

本项目有组织大气污染物排放量核算表见下表。

表6.2.1.11-1 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /mg/m³	核算排放速率 /kg/h	核算年排放量/t/a
1	磷酸二氢钾1#生产线废气排气筒DA002	氟化物	0.329	0.023	0.182
		颗粒物	5.057	0.354	2.804
2	磷酸二氢钾2#生产线废气排气筒DA003	氟化物	0.258	0.031	0.243
		颗粒物	3.933	0.472	3.738
3	磷酸二氢钾3#生产线废气排气筒DA004	氟化物	0.329	0.023	0.182
		颗粒物	5.057	0.354	2.804
4	磷酸铵盐生产线废气排气筒DA005	氨	0.976	0.244	1.932
		氟化物	0.136	0.034	0.269
		颗粒物	1.476	0.369	2.922
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			12.268
		氨			1.932
		氟化物			0.876

表6.2.1.11-2 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 /(t/a)
					标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	氢氧化钾溶液配置系统	各工序无组织废气	颗粒物	设备密闭，加强管理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1000	0.182
2	磷酸二氢钾1#生产线		颗粒物	设备密闭，加强管理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1000	1.416
3	磷酸二氢钾2#生产线		颗粒物	设备密闭，加强管理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1000	1.888
4	磷酸二氢钾3#生产线		颗粒物	设备密闭，加强管理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1000	1.416
5	磷酸铵盐生产		颗粒物	设备密闭，加强管理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1000	1.476

	线		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1500	2.026
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物					6.378
		氨					2.026

表6.2.1.11-3 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	氨	3.958
2	颗粒物	18.646
3	氟化物	0.876

6.2.1.12 大气环境影响自查表

表6.2.1.12-1 大气环境影响自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐		三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐			边长5~50km ☐		边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（TSP、氟化物、氨）			包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录D ☒		其他标准 ☐
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒			拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☒ 区域污染源 ☐	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐			边长5~50km ☐		边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氟化物、氨、TSP）				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% ☒				C本项目最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% ☐			C本项目最大标率>10% ☐		
		二类区	C本项目最大占标率≤30% ☒			C本项目最大标率>30% ☐		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	C非正常占标率≤100% ☐				C非正常占标率>100% ☒	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 ☒				C叠加不达标 ☐		

	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☒		$k > -20\%$ ☐	
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（氨、氟化物、颗粒物）		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（氨、氟化物、TSP）		监测点位数（2）	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境保护 距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	氨（3.958t/a）	氟化物（0.876t/a）	颗粒物（18.646t/a）	
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

6.2.2地表水环境影响预测与评价

6.2.2.1评价等级及评价内容

项目固碱溶解系统除沫塔废水返回配置槽使用，不外排；蒸汽冷凝水经厂区脱盐水处理后供基地各装置使用；间接冷却废水经厂区清洁循环水站处理后循环使用；钾盐及铵盐生产线除沫塔废水、钾盐生产线母液浓缩水泵冷却废水、设备清洗废水及车间地坪清洗废水送磷复肥装置作为原料使用。当磷复肥装置停产时，经厂区高磷污水处理系统处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水管网进入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准后外排至州河。

本项目不新增劳动定员，因此，不会新增生活污水，生活污水依托厂区现有生活污水处理设施处理达标后经园区污水管网进入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准后外排至州河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）确定，本项目地表水环评工作等级为水污染型三级B，可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b）依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.2.2地表水影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级B评价，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

（1）依托企业蒸汽冷凝水处理系统可行性分析

根据调查，企业已建脱盐水处理能力687t/h，其中蒸汽冷凝水处理能力287t/h。根据企业蒸汽平衡可知，企业其他装置蒸汽用量为178.5t/h，蒸汽冷凝水产生量为178.5t/h，故脱盐水处理系统蒸汽冷凝水处理能力剩余108.5t/h。根据项目蒸汽平衡可知，本项目蒸汽冷凝水总产生量为266.317t/d（11.11t/h），故依托现有脱盐水处理系统的蒸汽冷凝水处理系统处理本项目产生的蒸汽冷凝水可行。

（2）项目生产废水综合利用可行性分析

磷复肥装置消纳本项目废水可行性：

瓮福厂区现有一套年产32万吨/年磷酸二铵装置（磷复肥装置），磷酸二铵的

工业化生产一般采用湿法磷酸与合成氨进行中和而制得。根据物料平衡及水平衡可知，本项目铵盐及钾盐生产线除沫塔废水、母液浓缩打料泵冷却废水、设备洗涤废水、地坪清洗产生量为83.374t/d。项目废水主要成分为pH、磷酸盐、氨氮、氟化物。磷复肥装置产品为肥料，对用水要求不高，本项目废水可直接作为磷复肥装置原料使用，不需要进行处理。同时，该装置目前需水量（198.6t/d）大于本项目废水量。经调查，原磷酸盐装置废水用作磷复肥装置的原料，未影响磷复肥产品品质，本项目与原项目废水水质相同，故本项目设备洗涤废水、地面冲洗废水依托磷复肥装置综合利用可行。

磷酸装置消纳本项目废水可行性：

当磷复肥装置停产时，经厂区高磷污水处理系统处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水管网进入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准后外排至州河。

根据企业全厂水平衡可知，企业磷酸装置消纳废水包括净化磷酸装置后处理烟气冷凝水（200m³/d）、清洁循环水站排污水（600m³/d）、磷石膏堆场废水（14680m³/d）、高磷污水处理站处理后回用水（608.9m³/d，其中含本项目废水约16.825m³/d、本项目新增初期雨水6.36m³/d），仍需补充工艺水127.1m³/d。磷酸装置需水对水质无要求，当磷复肥装置停产时，磷酸装置能够部分消纳本项目产生的污水，项目剩余废水（66.549m³/d、本项目新增初期雨水25.158m³/d）外排园区污水处理厂。

（3）事故应急池依托可行性分析

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）的要求，事故池容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定。应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

事故储存设施总有效容积： $V_{总} = (V_1 + V_2 + V_3)_{max} - V_4 - V_5$

式中： V_1 —最大容积的一台设备或贮罐的物料贮量，m³。

V_2 —在装置区或贮罐区发生火灾时的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量或泡沫液量和保护邻近设备或贮罐的喷淋冷却水量，m³。

V_3 —事故期间混入事故废水收集系统的降雨量，m³。

V_4 —装置或罐区围堤内净空容量，m³。

V_5 —事故废水管道容量。本项目不考虑管道容量， $V_5=0$ 。

① V_1 最大容量的一个设备或贮罐

本项目最大原料储罐为磷酸储罐，容积为 169m^3 。

② V_2 消防废水量计算

根据中华人民共和国国家标准《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)对消防给水的要求，由于瓮福达州基地总占地约 $1208\text{亩}<1500\text{亩}$ (100公顷)，故同一时间内火灾次数为一次。本项目最大室外消防水量为 25L/s ，室内消防水量为 10L/s ，消防用水总量为 35L/s ，火灾延续时间为 2h ，一次灭火用水量 252m^3 。

③ V_3 初期雨水量

根据前文分析，本项目初期雨水量为 363.7m^3 。

④ V_4 装置或罐区围堤内净空容量

本项目磷酸储罐外侧设有围堰，铵盐生产线储罐区围堰长 30.3m ，宽 9.9m ，高 1.5m ，容积 449.9m^3 ；钾盐1#线储罐区围堰长 19.2m ，宽 15.6m ，高 0.5m ，容积 149.7m^3 ；钾盐2#线储罐区围堰长 30.6m ，宽 10.8m ，高 0.8m ，容积 264.4m^3 ；钾盐3#线储罐区围堰长 9.6m ，宽 8.1m ，高 0.4m ，容积 31.1m^3 。

由于各生产线储罐区储罐容积均为 169m^3 ，考虑最不利情况，当钾盐3#生产线储罐发生事故泄漏，罐区围堤内净空容量为 31.1m^3 。

因此，可知项目 $V_{\text{总}}=169+252+363.7-31.1=753.6\text{m}^3$ 。企业2#事故池容积为 1200m^3 ，可完全接纳本项目事故状态下废水量。

现有厂区公用工程装置区、磷复肥装置区的初期雨水也进入2#事故池，经核算，该区域的初期雨水量约为 1343.1m^3 。根据调查，企业1#事故应急池(9700m^3)与2#事故应急池(1200m^3)相距约 85m ，两应急池采用事故水泵(一用一备)进行连通。因此，当2#事故池无法满足初期雨水的收集需求时，可通过事故水泵将2#事故池内废水泵入1#事故应急池暂存。因此，项目依托厂区现有事故池可行。

全厂事故应急池可行性分析：

瓮福基地共设置3个事故应急池，其中1#事故应急池(9700m^3)、2#事故应急池(1200m^3)、4#事故应急池(80m^3)，各应急池采用事故水泵(一用一备)进行连通，合计容积为 10980m^3 。全厂面积约 72公顷 ，根据暴雨强度计算公式计算可知，厂区初期雨水量为 4787.43m^3 ，考虑最不利情况，当企业最大储罐(湿法磷酸

装置的稀磷酸储槽，容积为 6132m^3 ，罐区围堰有效容积为 4500m^3)发生事故泄漏，最大事故废水量为 $V_{\text{总}}=6132+252+4787.43-4500=6671.43\text{m}^3$ ，小于事故应急池总容积，因此，全厂事故应急池能够满足厂区事故废水的收纳要求。

(4) 厂区高磷污水处理站依托可行性分析

当磷复肥装置停产时，进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂。厂区已设置高磷污水处理系统1座，处理能力为 300t/h ，采用二级石灰中和反应+二级絮凝沉淀+过滤沉淀工艺，根据全厂水平衡可知，现有厂区进入高磷污水处理系统的废水量为 2961.58t/d (123.4t/h)。项目改扩建后，进入高磷污水处理系统的废水量为 3029.042t/d (126.21t/h)，废水总量小于高磷污水处理系统剩余处理能力 (300t/h)。

当发生事故时，项目事故废水 753.6m^3 (含初期雨水)，分4天排入高磷污水处理系统处理，事故废水量为 $188.4\text{m}^3/\text{d}$ (7.85t/h)，此时进入高磷污水处理系统的废水量为 $3217.442\text{m}^3/\text{d}$ (134.06t/h)，仍小于高磷污水处理系统剩余处理能力 (300t/h)。

根据企业对厂区总排口的废水水质监测结果 (表2.9.2-2) 可知，高磷污水处理系统废水可实现达标排放，因此，项目依托高磷污水处理系统处理生产废水、初期雨水及事故废水可行。

(5) 本项目生活污水处理措施有效性

本项目不新增劳动定员，因此，不会新增生活污水，现有生活污水依托厂区化粪池 (135m^3) 处理，能够满足生活污水处理负荷。

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫等，污水进入化粪池经过 $12\sim 24\text{h}$ 的处理。沉淀下来的污泥经过3个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物；易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期委托专业单位将污泥清掏外运。

(6) 污水进入园区污水处理厂可行性和可靠性分析

根据项目所在园区规划排水分区方案和园区配套污水处理厂环评文件，项目属于排水分区A区，废水排入已建的葛洲坝水务 (达州) 有限公司污水处理厂 (现状规模 $1.0\text{万m}^3/\text{d}$) 处理。目前项目所在区域已覆盖污水管网。本次评价分析依托

葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂的可行性分析。

葛洲坝水务（达州）有限公司污水厂（原达州市天然气能源化工园区污水工程，2018年3月更名）位于原四川省达州经开区斌郎乡熊家村一、十社，设计总规模为5万m³/d，分二期建设，其中一期已建成土建规模为2.0万m³/d，设备安装1.0万m³/d。采用“高效沉淀池+曝气生物滤池（BAF）+活性砂过滤”处理工艺，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标排入州河（排口编号：511771002，批复文号：川水函〔2012〕841号）。

2021年，葛洲坝水务（达州）有限公司对污水处理厂实施优化改造，其环境影响报告表取得了达州高新区生态环境局的批复（达高新区环函〔2021〕2号）。即将原来“预处理+高效沉淀池+BAF+活性砂过滤池+紫外消毒工艺”升级改造为了“预处理+AA/O+二沉池+高效沉淀池+BAF+活性砂过滤池+紫外（次氯酸钠）消毒工艺”工艺，同步建成0.1万m³/d的中水回用设施，主要用于厂区冲洗和绿化。改造完毕后全厂处理规模、设计出水水质和排口均保持不变。该优化改造工程已完成，并于2021年9月14日通过了自主验收。

处理能力可行性分析：根据污水处理厂运营单位介绍，目前葛洲坝水务（达州）有限公司污水厂剩余处理能力约为2000m³/d，本次改扩建后增加废水排放量为67.462m³/d，小于该污水处理厂剩余处理能力。

纳管可行和水质满足性分析：根据现场调查，葛洲坝水务（达州）有限公司污水厂现状主要截污干管沿金龙大道（机场大道）两侧铺设DN800污水管道，长度为8383m，已建道路均配套建有污水收集管。结合地势情况，已建提升泵站5处，压力管道主要分布在七河路与金龙大道交叉口以东道路南侧敷设DN150，长度为3668m；绕城路西段北侧敷设DN200，长度约3900m；绕城路东段南敷设DN200，长度约6900m，本项目所在区域已覆盖污水截污管网，能够排入下游污水处理厂处理。

稳定达标排放可行性分析：根据查阅葛洲坝水务（达州）有限公司近期在线监测数据，其排放口COD：10~26.76mg/L，NH₃-N：0.05~0.90mg/L，TN：0.79~10.26mg/L，TP：0.12~0.18mg/L。能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级A标，依托可行。

综上所述，项目废水处理近期依托葛洲坝水务（达州）有限公司污水厂处理可行。本项目采取的污水治理措施有效可靠，污水排放去向合理，不会对区域地

表水造成影响。

6.2.2.3建设项目水污染物排放信息表

本项目生产废水部分直接回用于各生产线，部分经收集后泵至磷复肥装置使用，当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置（回用废水量约 $16.825\text{m}^3/\text{d}$ 、本项目新增初期雨水 $6.36\text{m}^3/\text{d}$ ），部分外排园区污水处理厂（外排废水量约 $66.549\text{m}^3/\text{d}$ 、本项目新增初期雨水 $25.158\text{m}^3/\text{d}$ ）。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表详见表6.2.2.3-1。

项目不新增劳动定员，因此，不会新增生活污水。因此，本项目废水间接排放口基本情况表、废水污染物排放执行标准表、废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）及环境监测计划及记录信息表均为生活污水处理设施的基本情况，详见表6.2.2.3-2~表6.2.2.3-5。

表6.2.2.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
W1-1	氢氧化钾溶液配置水蒸气	pH	循环使用，返回溶液配置系统	不排放	/	/		/	/	/
W2-1	磷酸二氢钾钾盐生产线除沫塔废水	pH、TP、SS、氨氮、氟化物	当磷复肥装置正常生产时，送磷复肥装置作为原料使用	不排放	TW001	污水罐（21m ³ ）	收集暂存	/	/	/
			当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂	部分排放	TW004	厂区高磷污水处理站	石灰+絮凝沉淀	DW001	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放 ☐ 生活污水排口
W2-2	钾盐生产线中和结晶蒸汽冷凝水	/	经脱盐水处理后供企业各装置使用	不排放	TW002	企业已建脱盐水处理站	离子交换	/	/	/
W2-3	钾盐生产线中和结晶冷却废水	/	冷却后循环使用，不外排	不排放	TW003	企业已建清洁循环水处理站	循环冷却	/	/	/
W2-4	钾盐生产线母液浓缩水泵冷却废水	pH、TP、SS、氨氮、氟化物	当磷复肥装置正常生产时，送磷复肥装置作为原料使用	不排放	TW001	污水罐（21m ³ ）	收集暂存	/	/	/

			当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂	部分排放	TW004	厂区高磷污水处理站	石灰+絮凝沉淀	DW001	是	■企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放 ☐ 生活污水排口
W2-5	钾盐生产线MVR浓缩装置蒸汽冷凝水	/	经脱盐水处理后供企业各装置使用	不排放	TW002	企业已建脱盐水处理站	离子交换	/	/	/
W2-6	钾盐生产线换热器蒸汽冷凝水	/	经脱盐水处理后供企业各装置使用	不排放	TW002	企业已建脱盐水处理站	离子交换	/	/	/
W3-1	一铵盐生产线除沫塔废水	pH、TP、SS、氨氮、氟化物	当磷复肥装置正常生产时，送磷复肥装置作为原料使用	不排放	TW001	污水罐(21m ³)	收集暂存	/	/	/
			当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂	部分排放	TW004	厂区高磷污水处理站	石灰+絮凝沉淀	DW001	是	■企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放 ☐ 生活污水排口
W3-2	一铵盐生产线换热器蒸汽冷凝水	/	经脱盐水处理后供企业各	不排放	TW002	企业已建脱盐水处理站	离子交换	/	/	/

瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目环境影响报告书

			装置使用							
W4-1	二铵盐生产线洗涤除沫废水	pH、TP、SS、氨氮、氟化物	当磷复肥装置正常生产时，送磷复肥装置作为原料使用	不排放	TW001	污水罐（21m ³ ）	收集暂存	/	/	/
			当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂	部分排放	TW004	厂区高磷污水处理站	石灰+絮凝沉淀	DW001	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放 ☐ 生活污水排口
W4-2	二铵盐生产线中和结晶冷却水	/	冷却或循环使用，不外排	不排放	TW003	企业已建清洁循环水站	循环冷却	/	/	/
W4-3	二铵盐生产线换热器蒸汽冷凝水	/	经脱盐水处理后供企业各装置使用	不排放	TW002	企业已建脱盐水处理站	离子交换	/	/	/
W5、W6	设备清洗废水、地坪清洗废水	pH、总磷、SS、氨氮、氟化物	当磷复肥装置正常生产时，送磷复肥装置作为原料使用	不排放	TW001	污水罐（21m ³ ）	收集暂存	/	/	/
			当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水	部分排放	TW004	厂区高磷污水处理站	石灰+絮凝沉淀	DW001	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排

			处理厂							放 ☐ 生活污水排 口
W7	初期雨水	pH、总磷、 SS、氨氮、 氟化物	进入高磷污水 处理站处理后 部分回用于磷 酸装置制浆工 序，剩余部分 外排园区污水 处理厂	部分排 放	TW004	厂区高磷 污水处理 站	石灰+絮 凝沉淀	DW001	是	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排 放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车 间处理设施排 放 ☐ 生活污水排 口
W8	后期雨水	/	雨水管网	间断排 放，排 放期间 流量不 稳定且 无规 律，但 不属于 冲击型 排放	/	/	/	YS001	是	☐ 企业总排 ☒ 雨水排放 ☐ 清净下水排 放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车 间处理设施排 放 ☐ 生活污水排 口
W9	生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	化粪池	间断排 放，排 放期间 流量不 稳定且 无规 律，但 不属于 冲击型 排放	TW005	化粪池	厌氧	DW001	是	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排 放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车 间处理设施排 放 ☒ 生活污水排

				排放						口

表6.2.2.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量 （万 t/a）	排放去向	排 放 规 律	间 歇 排 放 时 段	受纳污水处理厂信息*		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地方污染物排放比标准 浓度限值（mg/L）
1	DW001	107.456634203	31.123932374	/	葛洲坝水 务（达 州）有 限公 司污 水 处 理 厂	连 续	——	葛洲坝 水 务 （ 达 州 ） 有 限 公 司 污 水 处 理 厂	pH	6~9
									COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									总磷	0.5
									总氮	15
2	DW002	107.455829541	31.121550572	1.63	葛洲坝水 务（达 州）有 限公 司污 水 处 理 厂	连 续	——		NH ₃ -N	5
									色度	30
									粪大肠菌 群数	1000
									动植物油	1
									石油类	1

注：*葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标。

表6.2.2.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排污口编号	污染物种类	排放标准	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001（生产废水总排口）	pH	《磷肥工业水污染物排放标准》（GB 15580-2011）表2间接排放标准	6~9
		氟化物		20
		COD		150
		NH ₃ -N		30
		总氮		60

		SS		100
		总磷		20
		总砷		0.3
		总汞	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准	0.05
		总镉		0.1
		总铬		1.5
		六价铬		0.5
		总铅		1.0
		BOD ₅		300
		硫化物		1.0
		石油类		20
2	DW002（生活污水排口）	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准	6~9
		COD		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准	45
		总氮		70
		总磷		8

表6.2.2.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	现有工程 排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	150	201.628	2.343	0.190	203.781
		BOD ₅	300	403.256	4.687	0.380	407.562
		SS	100	134.419	1.562	0.127	135.854
		NH ₃ -N	30	40.326	0.469	0.038	40.756
		总氮	60	80.651	0.937	0.076	81.512
		总磷	20	26.884	0.312	0.025	27.171
		氟化物	20	26.884	0.312	0.025	27.171
2	DW002	COD	500	9.237	/	/	9.237
		BOD ₅	300	5.542	/	/	5.542

瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目环境影响报告书

		SS	400	7.389	/	/	7.389
		NH ₃ -N	45	0.831	/	/	0.831
		总氮	70	1.293	/	/	1.293
		总磷	8	0.148	/	/	0.148
全厂排放口合计	COD					/	213.018
	BOD ₅					/	413.104
	SS					/	143.244
	NH ₃ -N					/	41.588
	总氮					/	82.806
	总磷					/	27.319
	氟化物					/	27.171

表6.2.2.3-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级A ☐ ；三级B ☒ ；	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染物 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☒ ；开发量40%以下 ☐ ；开发量40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	数据来源
	补充监测	监测时期	监测因子
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		（ ）	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	（pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、硫酸盐、氯化物、石油类）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（GB3838-2002中III类水体）	

瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目环境影响报告书

工作内容		自查项目	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标情况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（无）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境指廊改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐	

瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目环境影响报告书

工作内容		自查项目				
		对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD	2.343		/	
		BOD ₅	4.687		/	
		SS	1.562		/	
		NH ₃ -N	0.469		/	
		总氮	0.937		/	
		总磷	0.312		/	
		氟化物	0.312		/	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理措施 ☒ ；水文减缓措施 ☐ ；生态流量保障措施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（ ）		厂区生活污水处理设施排口	
	监测因子	（ ）				
污染物排放清单	☒					
评价结论	可以接受 ☒ ；不可接受 ☐					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

6.2.3 声环境影响预测与评价

6.2.3.1 项目主要噪声源及治理措施

营运期噪声主要来源于搅拌器、离心机、流化床、风机、水泵等的设备运行的噪声，噪声源强为75~90dB(A)。另外，物料运输车辆会产生一定的交通噪声，噪声声压级约为75~85dB(A)。本项目为改扩建项目，铵盐生产线改造成磷酸二氢钾生产线后，设备全部利旧，仅新增少量设备；现有钾盐1#、3#生产线正常生产，改造设备噪声无变化。本项目新增设备源强见表4.2.3-7~4.2.3-8。

6.2.3.2 影响预测模式

环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录B中“B.1工业噪声预测计算模型”。

A、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

本项目声源位于室内，本项目室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或A 声级的隔声量，本次评价取15dB。

B、噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的A 声级为 LA_i ，在T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的A 声级为 LA_j ，在T 时间内该声源工作时间为 t ，在拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

$$L_{A(r)} = 10lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1LA_j} \right) \right]$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在T 时间内 i 声源工作时间，s；

t_j ——在T 时间内j 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数。

d) 预测值计算

C、单个室外点声源在预测点产生的A声级的计算公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源r处的A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的A声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

参数的确定：

a、声波几何发散引起的A声级衰减量(工业噪声源)： $A_{div} = 20Lg(r/r_0)$

b、空气吸收引起的衰减量 A_{atm} 本工程噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少，本次评价预测时忽略不计。

c、地面效应引起的衰减量 A_{gr} 本项目地面为水泥硬化地面，地面效应引起的衰减量很小，本次评价预测时忽略不计。

d、屏障引起的衰减 A_{bar} 噪声在向外传播过程中将受到建筑或其他物体的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定。 本项目四周设置有2.5m高砖混结构围墙进行厂界隔声，隔声量取5dB (A)。

e、其他多方面原因引起的衰减量 A_{misc} 很小，本次评价预测时忽略不计。

D、预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式为：

$$L_{eq} = 10lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

6.2.3.3噪声预测结果

①厂界噪声预测

本项目为改扩建项目，现有磷酸盐装置各生产线目前正常生产中，改扩建后设备全部利旧，仅新增少量设备，因此，本次评价仅预测新增设备的厂界噪声值，与现有厂界噪声值叠加即为项目改扩建后实际噪声影响。项目厂界噪声预测结果见下表。

表6.2.3-1 厂界噪声影响预测结果 单位：dB（A）

预测点位	坐标			昼间			夜间			评价标准
	X	Y	Z	贡献值	背景值	叠加值	贡献值	背景值	叠加值	
北厂界	97.02	314.86	1.4	46.07	59.10	59.31	46.07	53.45	54.18	昼间： 65 夜间： 55
南厂界	22.58	-14.99	1.4	36.10	62.05	62.06	36.10	53.00	53.09	
西厂界	-9.05	163.61	3.0	45.89	58.35	58.59	45.89	52.95	53.73	

根据预测结果可知，在采取有效降噪措施后，本项目厂界噪声预测值昼夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。根据外环境情况可知，项目厂界外200m范围无声环境保护目标，不会产生扰民影响。

6.2.3.4小结

本工程主要噪声源是搅拌器、离心机、流化床、风机、水泵等设备噪声，上述设备均位于厂房内，噪声源强约为70~85dB（A）。建设单位采取选用低噪声设备，厂房隔声，加装减振基础等措施降低噪声源强。根据厂界噪声预测结果可知，本项目投入运营后东、北、西侧厂界噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，噪声可实现达标排放，噪声治理措施是可行的。

6.2.4固体废物对环境的影响分析

6.2.4.1固体废物产生及处置情况

根据工程分析章节，本项目的一般固废产生量为1229.151t/a，危险废物产生量为73.8t/a，项目固体废物产生及处置情况见下表。

表6.2.4.1-1 项目固体废物产生及处置汇总表

工序/生产线	产生部位/工序	固体废物名称	固废基本属性				产生量(t/a)	处置措施		最终去向
			主要成分	属性	类别	代码		工艺	处置量(t/a)	
钾盐、铵盐生产线	脉冲布袋除尘器	除尘灰	磷酸盐	一般固废	/	/	1216.159	收集后返回到地下配置槽，作为原料使用	1216.159	钾盐、铵盐生产线
钾盐、铵盐生产线	生产过程	不合格产品	磷酸盐	一般固废	/	/	3.5		3.5	
钾盐、铵盐生产线	过滤器	滤渣	原料带入杂质	一般固废	/	/	8.992	同设备清洗废水一并经车间排水沟收集至污水罐暂存后，送至磷复肥装置作原料	8.992	磷复肥装置
钾盐、铵盐生产线	产品包装	废包装袋	磷酸盐	一般固废	/	/	0.5	暂存→外售废品回收站	0.5	废品收购站
氢氧化钾溶液配置系统	拆袋工序	废包装袋及包装袋碎屑	氢氧化钾	危险废物	HW49	900-041-49	73	暂存于危废暂存间→外委处置	73	交由有资质单位处置
所有生产线	机修	废润滑油	废油	危险废物	HW08	900-249-08	0.05	暂存→外委处置	0.05	交由有资质单位处置
		含油废抹布和废手套		危险废物	HW08	900-249-08	0.02		0.02	
		废润滑油桶		危险废物	HW49	900-041-49	0.01		0.01	

6.2.4.2项目危险废物的储存和包装方式

(1) 一般固废管理要求

建设单位需要在明显位置设置相应的一般固废分类暂存设施，并设置标识标牌，做到防风、防雨、防渗，并将产生的废弃物分类存放于标识的容器内或存放区，不得在厂区内乱扔、乱堆。

(2) 危险废物管理要求

本项目将新建1座危废暂存间，建筑面积约360m²，仅存放废弃的氢氧化钾包装袋。同时依托公司已有危废暂存间（建筑面积约210m²），用于存放项目产生的废润滑油、废油桶、含油棉纱及手套。

企业已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）管理规定要求建设危废暂存间，本项目对危险废物的管理提出以下要求：

收集及暂存要求：

①危险废物要求及时收集清理至危废暂存间，以免造成二次污染。

②危废暂存间需进行六防措施（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）以及其他环境污染防治措施，并设置明显警示标志；地面应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求对危险废物临时贮存场所进行建设，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，确保防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。本项目危废暂存间地坪拟采用“P6防渗混凝土+2mm厚HDPE防渗层”进行防渗处理。危废暂存间设置防渗漏托盘，将废油暂存桶置于防渗漏托盘之上，以便及时收集泄漏的废油进行处理。

③各类危险品应使用符合国家标准容器盛装。盛装危险品的容器必须具有耐腐蚀、耐压/密封和与贮存的废物不发生反应等特性，贮存容器应保证完好无损并且具有明显标志。破损的废溶剂包装桶应密闭堆放，同时应设置有明显的警示标志。

④氢氧化钾废编织袋由于沾染的氢氧化钾易吸收空气中的水分，会产生少量废液，因此危废暂存间四周需设废液收集沟，汇入低矮处废液收集池内（均作重点防渗处理），产生的少量废液采用防腐铁桶收集后，同氢氧化钾废编织袋一并送资质单位处置。

⑤须作好危险品记录台账，记录上须注明危险品的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

⑥必须定期对所贮存危险品的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

危险废物转运要求：

①危险废物应定期处置，危险废物由专人负责管理，移交危险废物，建设方必须提前向环境保护行政主管部门书面报告，并提供危险废物接受单位、运输单位的《危险废物经营许可证》副本及危险废物转移、贮存、利用、处置合同；严格执行危险废物转移联单制度，填写危险废物转移联单（每转移一车、船/次同类危险废物，填写一份联单），加盖公章后将第一联副联存档，第一联正联和其他各联交付运输单位随危险废物运行；危险废物转移联单保存期限为5年。

②危险废物的转运应交由有资质的公司进行，转运过程中应合理选线，降低可能发生事故的的可能性；危废的转移必须执行2021年11月30日生态环境部、公安部、交通运输部令第23号公布的《危险废物转移管理办法》。

其他管理要求：

建设单位应加强技术人员的技能培训，严禁将危险废物直接外排。危险废物应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入实行联单制度，确保危险废物的不遗失。危险废物与一般固废应分别收集、暂存。

本项目危险废物产生、处理汇总情况见下表。

表6.2.4-2 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及生产线	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装袋及包装袋碎屑	HW49	900-041-49	73	氢氧化钾溶液配置	固态	废编织袋（聚乙烯、聚丙烯等），沾染少量氢氧化钾	每天	T/In	收暂存于项目危废暂存间内，定期交由有处理资质的单位负责清运和处置
2	废润滑油	HW08	900-249-08	0.05	设备维护及维修	液态	废油	半年	T, I	分类收集，暂存于企业已有危废暂
3	废油桶	HW49	900-041-49	0.01		固态		半年	T, I	
4	含油棉	HW08	900-249-08	0.02	生产过	固态		30天	T, I	

	纱、手套				程、设备维护及维修					存间内，定期交由有处理资质的单位清运和处置

表6.2.4-12 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	本项目危废暂存间	废包装袋及包装袋碎屑	HW49	900-041-49	氢氧化钾库房南侧	360m ²	打包机打包压实，碎屑用覆膜袋袋装	120t	1个月
2	企业已有危废暂存间	废润滑油	HW08	900-249-08	本项目南面565m处	210m ²	分类收集，液态危废密封桶装置于危废暂存间托盘上	100t	1个月
3		废油桶	HW49	900-041-49					
4		含油棉纱、手套	HW08	900-249-08					

6.2.4.3 固体废物环境影响结论

由固废分类暂存和处理情况可知，本项目危废包装和贮存均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。综上所述，本项目对生产过程中产生的固体废物均采取了有效、可靠的治理措施。同时，本次评价要求项目对各类固体废弃物进行分类暂存，危险暂存间做好防风、防雨、防渗漏措施，避免造成二次污染。

6.2.5 地下水环境影响分析

6.2.5.1 总论

（1）评价目的

企业在生产运营阶段污染物发生泄漏后，通过包气带进入地下含水层中会危害地下水环境及饮用水安全等。由于地下水污染具有隐蔽性、难治理等特点，因此防止地下水污染对区域地下水环境有重要意义。本次评价的目的主要通过本项目工程区所处环境水文地质条件和污染现状进行调查分析，预测和评价在生产过程中可能对地下水环境造成的影响，并针对评价结果提出地下水污染防治措施，

预防和控制地下水环境恶化，保护地下水资源，为建设项目选址决策、工程设计和实施及环境科学管理提供依据。

(2) 评价原则

地下水环境影响评价对建设项目在建设期、运营期和服务期满后对地下水水质可能造成的直接影响进行分析、预测和评估，提出预防、保护或者减轻不良影响的对策和措施，制定地下水环境影响跟踪监测计划，为建设项目地下水环境保护提供科学依据。

(3) 评价任务

①通过搜集资料和环境现状调查，查明项目区周边地下水动态变化规律，了解评价区的环境水文地质条件、污染源状况，基本查明含水层之间以及地表水体之间的水力联系；

②结合项目工程特点及具体的环境水文地质条件，对区内地下水环境现状进行评价；

③采用解析法对建设项目在运营阶段可能对地下水环境产生的影响进行预测评价；

④根据地下水环境影响评价结果，提出预防或减轻地下水环境的环保措施。

(4) 地下水环境保护目标

本项目位于达州高新技术产业园区内，根据现场实地调查，场地周边无集中式饮用水源地，无特殊地下水环境资源保护区，也无工矿企业地下水取水设施。周围居民已搬离。该项目场地附近地下水受区内地表水系水文特征以及地形和水文地质条件的控制，因此，本次评价的地下水环境保护目标仅仅为场地周围、下游的地下水含水层，根据项目外环境关系，场地内没有居民点，不存在集中供水点及饮用水井，周边居民点饮用水来自于市政供水。根据当地民情调查，结合区域水文地质条件的地下水埋藏分布特征与地下水流动特征，本项目拟建场地地下水环境保护目标为：地下水潜水含水层（主要为基岩裂隙潜水）。敏感点详细特征如表6.2.5.1-1。

表6.2.5.1-1 本项目地下水环境保护目标

序号	保护目标	主要保护内容	位置关系	影响因素
1	基岩潜水含水层	含水层水质	本项目区下伏含水层	本项目运行期生产线液态物料发生泄漏，以及生产废水收集、处理不当下渗进入地下水系统，将可能对项目区下伏含水层及分散居民饮用水井水质造成影响

序号	保护目标	主要保护内容	位置关系	影响因素
				响。

(5) 地下水环境评价因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,地下水环境评价因子包括:①检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度;②地下水水质现状监测因子原则上应包括两类:一类是基本水质因子,另一类为特征因子。

根据本项目地下水环境影响识别结果,区域地下水化学类型,本项目地下水环境现状评价因子确定为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总磷、石油类。

地下水环境影响评价预测因子确定为:本项目选取磷酸储罐中磷酸、污水暂存罐中污水的总磷、氟化物及氨氮作为预测因子。

(6) 评价内容

项目在生产运营过程中可能会带来一些地下水环境问题。因此,本次评价目的是查明建设项目所在区域的水文地质条件、地下水环境现状,根据该项目的工程特点和污染特点,分析项目建设对当地地下水环境可能造成的不良影响,预测影响程度,从而制定避免、减少地下水污染的对策,为项目实现合理布局、最佳设计提供科学依据。具体评价内容如下:

①开展评价区水文地质、环境地质调查,掌握区内水文地质条件、地下水环境现状、区内污染源状况。

②掌握调查评价区的地下水补径排条件。

③采样分析,掌握地下水水化学特征和各水质指标的本底值。根据工程建设、运行特点,对项目的地下水环境影响要素进行分析和识别,预测工程建设可能对地下水环境产生的影响,评价其影响程度和范围。

④针对项目建设可能产生的不利影响,提出针对性的防治对策或减缓措施,使工程建设带来的负面环境影响降至最低程度,达到项目建设和环境保护的协调发展。

⑤从地下水环境保护角度论证项目建设的可行性,为工程建设决策和环境管

理提供科学依据。

6.2.5.2 水文地质条件

一、地下水现状调查内容与方法

项目地下水环境调查是根据建设项目所在地区的水环境特点,结合地下水专题评价的任务和要求,调查的方法主要采用收集资料法、现场调查法。现场调查包括:水文地质基础调查、地下水开发利用现状调查、地下水水质和污染调查等。具体调查内容如下:

(1) 水文地质条件调查:水文地质条件调查的主要内容包括:①气象、水文、土壤和植被状况。②地层岩性、地质构造、地貌特征与矿产资源。③含水层的岩性组成、厚度、渗透系数和富水程度;隔水层的岩性组成、厚度、渗透系数。④地下水类型、地下水补给、径流和排泄条件。⑤地下水水位、水质、水量、水温。⑥地下水背景值(或地下水污染对照值)。

(2) 环境水文地质问题调查:环境水文地质问题调查的主要内容包括:①原生环境水文地质问题:包括天然劣质水分布状况,以及由此引发的地方性疾病等环境问题。②地下水开采过程中水质、水量、水位的变化情况,以及引起的环境水文地质问题。③与地下水有关的其它人类活动情况调查,如保护区划分情况等。

(3) 地下水污染源调查:通过区域水文地质报告资料分析及现场调查项目区可能造成或已经造成地下水污染的污染源和敏感区。①对已有污染源调查资料的地区,通过搜集现有资料解决。②对于没有污染源调查资料,或已有部分调查资料,结合环境水文地质问题同步进行调查。③对调查区内的工业污染源,按原国家环保总局《工业污染源调查技术要求及其建档技术规定》的要求进行调查。对分散在评价区的非工业污染源,根据污染源的特点,参照上述规定进行调查。④地下水污染源主要包括工业污染源、生活污染源、农业污染源。调查重点主要包括废水排放口、渗坑、渗井、污水池、排污渠、污灌区、已被污染的河流、湖泊、水库和固体废物堆放(填埋)场等。

(4) 地下水环境现状监测:通过对勘察钻探的监测井、当地井(泉)的地下水水位、水质的动态监测,了解和查明地下水水流与地下水化学组分的空间分布现状和发趋势,为地下水环境现状评价和环境影响预测提供基础资料。

二、地质背景

1、地层岩性

项目所处区域，出露地层除白垩系、三叠系因沉积间断缺失外，从二叠系长兴组至第四系，其中均有分布，总厚度约4253~6803m，侏罗系红色陆相地层分布最广，二叠系地层仅在高背斜轴部有小块分布，第四系零星见于江、河两岸及山间平原。

本项目区评价区范围内经过地面调查和地质钻探揭露，出露地层为侏罗系中统上沙溪庙组（J2s）砂岩、泥岩和第四系全新统人工填土（Q4ml）。各地层主要特征如表6.2.5.2-1 所示，现将各地层岩性特征由新到老分述如下：

（1）第四系土层

人工填土（Q4ml）：杂色，为平场开挖土石及外来弃土堆积而成，结构一般呈松散~稍密状，局部有轻微架空现象。成分主要由粘性土、岩石碎块等组成。粒径4~50cm，最大可达100cm 以上，主要分布在场地沟谷地带，厚度变化大，钻探揭露厚度0.6~15.20m。

（2）侏罗系中统上沙溪庙组（J2s）

岩性主要为粉砂质泥岩，岩石的风化主要受地形和岩性控制，风化程度一般随岩石埋深加大而减弱。粉砂质泥岩为紫红色，粉砂泥质结构，中厚-巨厚层状，局部含砂质团块与条带。在钻探深度范围内，按风化程度分为强风化带、中风化带。强风化带裂隙发育，岩芯破碎，为块状、碎块状，质软；中风化带岩芯较完整，构造裂隙少量发育，分布于整个场地，揭露最大厚度为10.40m，未揭穿，局部夹有薄层砂岩夹层和透镜体。

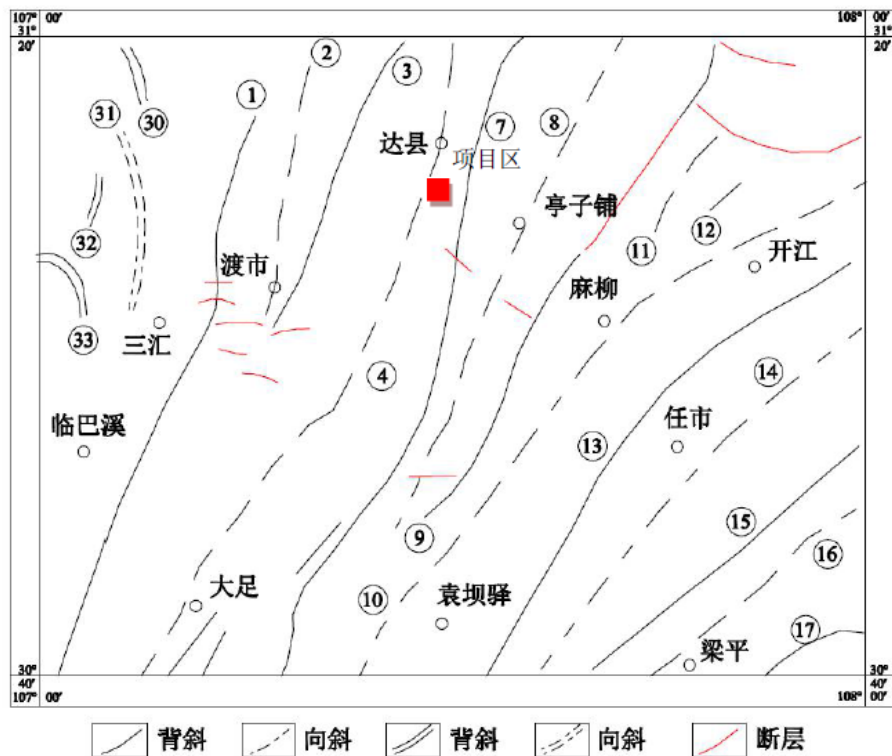
表6.2.5.2-1 项目场地范围内各地层主要特征统计表

界	系	层组名称	代号	厚度(m)	岩性及分布特征描述
新生界	第四系	人工填土	Q4ml	0.6~15.20	人工填土和粉质粘土
中生界	侏罗系	上沙溪庙组	J2s	/	岩性主要为粉砂质泥岩，岩石的风化主要受地形和岩性控制，风化程度一般随岩石埋深加大而减弱

2、地质构造

达州市行政区内地质构造分属歹字型构造，华夏式构造和旋转构造几个体系。华夏式构造，在达州市东南渠县以东为著名的川东褶皱带。包括华蓥山与南门场两背斜之间的褶皱构造及达县、宣汉、万源市部分地区，属大巴山歹字型构造。

达州市行政区主要褶皱构造为华蓥山背斜、铜罗峡背斜、明月峡背斜，及其相邻的向斜，规模大、延伸长，贯穿达州市行政区内南部各县，背斜轴短，其中峨城山背斜，相间于上述三个北斜之间的北端，背斜轴短，其中峨城山背斜南部在大竹安吉紧铜罗峡背斜倾歿，北在宣汉县三合场倾歿，该背斜在接近倾歿端的李字山与呈 $N70^{\circ}E$ 黑天祠背斜相交，铁山背斜在达县木头紧靠华蓥山背斜，南门场背斜位于开江东、北部过界，为一短轴背斜，以上构造为一般背斜紧密，向斜开阔平缓。区域构造分布如图6.2.5.2-1所示。



1 华蓥山背斜；2 渡市向斜；3 铁山背斜；4 达县-大足向斜；7 铜罗峡背斜；8 亭子铺向斜；9 七里峡背斜；10 麻柳场-丰禾场向斜；11 大方寺向斜；12 温泉井背斜；13 明月峡背斜；14 任市向斜；15 假角山背斜；16 梁平向斜；17 黄泥塘背斜；30 税家槽背斜；31 丰乐场向斜；32 铁头堰背斜；33 大平寨背斜

图6.2.5.3-1 本项目所在区域构造纲要图

厂址区所在地的达州高新技术产业园区为达县向斜核部，东侧为铜罗峡背斜，西侧为铁山背斜，隶属于华蓥山复式背斜。从卫星图像上可以看出，化工产业区内及周边未见活动断裂，仅发育地壳抬升形成的裂隙，以南北向为主，东西向次之，北东向及北西向较为少见。其中化工产业区内部裂隙较周边不发育，木瓜铺与杨柳垭一线以东近南北向裂隙较为发育。

三、区域水文地质条件

1、地下水类型与分布特征

本项目位于州河左岸东约1.5km处，区内地下水的赋存与分布主要受地质构造、地貌、岩性、气候等条件的控制。根据地下水的埋藏、赋存条件、含水介质和水力特征，本项目区场地地下水类型可分为第四系松散层孔隙水和基岩裂隙水两种类型。

松散层孔隙水：该类地下水主要赋存于第四系全新统松散堆积层中，主要分布在州河、巴河一级阶地和漫滩中。一级阶地相对高离水面10~25m，通常呈二元结构。上部为含水微弱的粘土类，下部为砂砾石系主要含水层，总厚约15m。区内存在两种不同结构的阶地类型：一为堆积阶地、砂砾石层底板深于河床以下，地下水除接受大气降雨补给外，还接受江水补给，水量较丰富；二为基座阶地，高出河床的含水层被基岩隔离，地下水主要由降雨入渗补给，部分接受基岩裂隙水侧向补给，水量较贫乏。

包括渠江及其支流巴河、州河大多数一级阶地，分布面积31km²，以达县河市坝面积最大。南北长3.5km，东西宽0.5~1.5km，高出州河18m，阶地平坦，为达县机场所在地。该类阶地主要以基座形式为主，上部为弱透水的砂质粘土，下部为细、中砂夹砾石，为主要含水层，地下水埋深10余米，局部单井涌水量38.53t/d，水质良好。

基岩裂隙水：该类地下水赋存于上沙溪庙组（J2s）砂泥岩中，该层组广泛分布于向斜丘陵地区、山地里，出露面积大，产状平缓，为研究区内主要的地下水类型。砂岩多呈凸镜体状，极不稳定，一般以中细粒为主，纵张裂隙发育，局部形成密集带。泥岩中则以微细风化裂隙较为发育，是主要的赋水空间。因此，从赋水介质的角度来讲，基岩裂隙水又可分为风化带裂隙水和构造裂隙水，同时构造裂隙水与风化裂隙水是彼此相互联系的。

1) 风化带裂隙水：分布普遍，在构造运动以抬升为主的剥蚀作用下，形成了主要为起伏不大的丘陵地形，丘顶风化剥蚀剧烈，部分裸露基岩；谷底在原风化剥蚀作用下，又接受了它处剥蚀之坡积物，这些地区地形低洼，农田广布，河流迂回，是风化裂隙水主要的补给来源，但也因彼此间缺少联系，往往形成各自独立的储水单元。风化裂隙的形成同样与岩性也存在相关性。总的来说，侏罗系红层岩性较软弱，泥岩、砂岩抗风化能力较差，崩解、泥化等物理风化作用易于产生，厚层砂岩相对较强，岩层完整，地形突起，成为抗风化的保护层，但当裂隙发育，并处一定深度时，又是良好的储水层。

2) 构造裂隙水：主要受区域构造控制，形成于褶皱、断裂变动较强烈的地段，例如背斜和向斜互相交汇的地带、岩层陡倾甚至倒转区域等。这些地区，由于构造应力相对集中，裂隙规模也得到进一步的发展，而利于地下水的贮存。岩性对构造裂隙水的形成也有着深刻的影响。在同样应力作用下，砂岩较泥岩易发生裂隙，且张开行好。这种差异性，对构造裂隙水区域分布起一定的控制作用，在岩层倾斜极为平缓的构造条件下，尤为突出。如达县复兴场、大堰场等。区内基岩裂隙水广泛分布于向斜丘陵地区，岩层平缓，根据地层岩性、地形地貌及地下水聚集条件，大致可将基岩裂隙水向斜丘陵区分为三种地带：宽缓向斜丘陵区、向斜高台区和达县市区。地表风化裂隙较发育，随着埋深加大，裂隙量逐渐减少直至消失，对降雨和地表水的补给接受量有限，地下水埋深约5~20m，裂隙含水层厚度约15~25m。总体上，基岩裂隙水含水层水量贫乏，单井涌水量小于100t/d。各层组水文地质特征如表6.2.5.2-2示。

表6.2.5.2-2 项目区内各含水岩组特征简表

地层	主要岩性特征	含水类型	含水岩类型
第四系松散层 (Q4)	位于州河两岸上部为弱透水的砂质粘土，下部为细、中砂夹砾石，为主要含水层，地下水埋深10余米，局部单井涌水量38.53t/d，水质良好	孔隙水	弱富水含水层
侏罗系沙溪庙组 (J2s)	以砂泥岩为主，泥岩以风化裂隙为主、砂岩以构造裂隙为主，地下水埋深约5~20m，裂隙含水层厚度约15~25m。	基岩裂隙水	弱富水含水层

综上所述，第四系全新统堆积层中的地下水为孔隙水，侏罗系中统上沙溪庙组粉砂质泥岩、砂岩中的属基岩裂隙水。

第四系人工填土主要为碎石土、空隙大，其透水性强。基岩孔隙水主要储存于基岩浅部的风化裂隙及构造裂隙中，勘查区基岩主要为粉砂质泥岩、砂岩，岩体上部（浅部）风化裂隙较发育，故在基岩浅部富含一定的基岩裂隙水，随着深度的增加，岩体的完整性增加，基岩的富水性减弱。据此次地面调查，勘查区未见泉眼出露，整体地下水含水层富水性弱。

2、地下水补给、径流、排泄特征

地下水的补给、径流与排泄条件严格受到地形地貌条件、地层岩性和地质构造的控制。由于本区内含水介质以第四系覆盖层和砂泥岩为主，没有岩溶发育，不存在地下水分水岭袭夺现象，总体上，项目评价区在接受大气降水的补给后，补给水在汇水构造作用下沿地表发育的孔隙和裂隙等渗流通道入渗，以地表分水

岭为界顺水力梯度向侵蚀基准面径流与排泄。

本项目位于州河左岸，地形平缓，地下水类型发育有第四系松散岩类孔隙潜水和基岩裂隙潜水。本项目评价区地下水补给来源主要为大气降水，其次为地表水的入渗补给，受地形与水动力条件的控制，地下水于第四系松散土层孔隙中和砂泥岩裂隙中赋存运移，向州河及或周边低洼地区汇集排泄。在一般情况下，州河为该评价区甚至为当地最低侵蚀基准面，为地下水排泄的唯一受纳水体。

区内有较为丰富的降水补给来源，降水通过地表浅部的风化孔隙裂隙网络渗入地下，地下水接受补给后，一般根据地形顺谷坡由高向低径流。由于斜坡地带相较于坡底和谷地更陡，水力梯度的动力条件促使地下水循环交替较强，径流条件较好。但是，由于区内地形起伏较大，大气降雨地表径流强烈，因此入渗补给地下水量有限，使得区内地下水富水性较差。

受州河侵蚀基准面的控制，本项目地下水由东向西径流排泄至州河。通过调查发现，项目评价区内无泉水出露地表，场地东侧305m发育一季节性小溪，该小溪呈南北走向，水量动态变化大，侵蚀基准标高为310m~320m，该小溪亦可作为浅部地下水的排泄方式之一。总体来讲，区内地下水主要为分散排泄汇入州河和集中排泄至州河。区内地下水径流、排泄如图6.2.5.2-2所示。

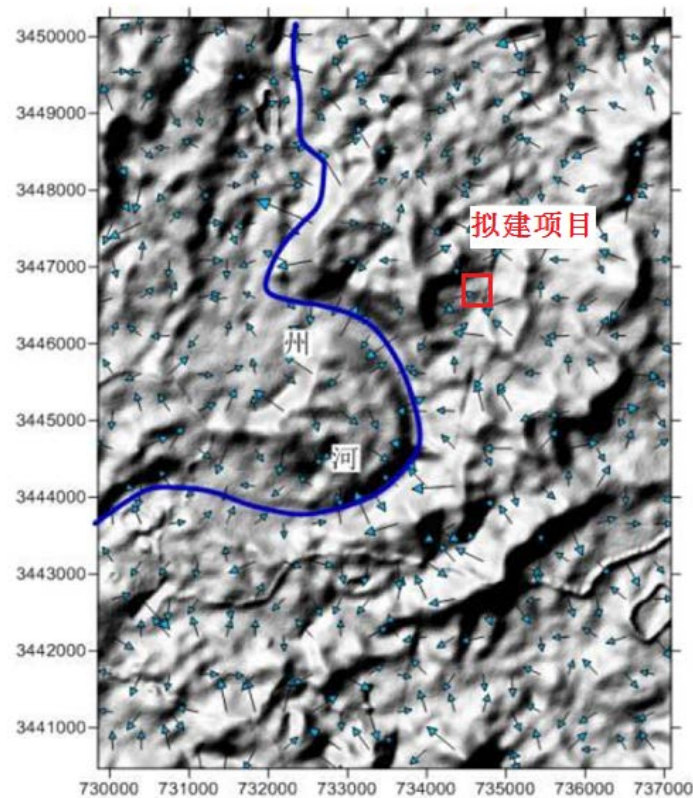


图6.2.5.2-2 本项目所在区域地下水流场示意图

3、地下水水位分布调查

为查明评价区地下水水位动态特征，本项目于2025年3月对水文地质勘察钻孔水位进行了观测，水位统计结果见表5.3.3-5。

4、地下水水化学特征

地下水水化学成份与含水岩组的化学成份、可溶程度和地下水的补给、径流、排泄条件关系密切。根据区域水文地质条件和水化学背景资料，项目所处区浅层地下水补给充分，径流、排泄通畅，物理性质较好，呈无色、无味、无嗅、透明状，普遍为低矿化度的重碳酸盐水，局部为含有硫酸和氯离子的盐水。

本项目评价区地下水类型为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，为了查明评价区地下水水化学特征，于2025年3月对项目区地下水水样常量组分水化学进行了监测，结果见表5.3.3-2。区域地下水类型主要为 HCO_3^- -Ca型水。

根据各水样水化学常量组分监测统计结果可知，区内地下水矿化程度普遍不是很高，反映了区域内地下水的循环交替条件较好，能较为迅速得到大气降水补给，地下水以较快速度在较短途径中运移，短期内排出地表或河流，岩石或土体介质对于地下水化学类型的改造作用不是非常明显，表现为近距离的快速补给快速排泄特征。同时，矿化度变幅也反映了地下水在运移循环过程中受构造、地形等条件的影响程度。

4、评价区水文地质单元划分

水单元主要依据评价区的地质条件、水文地质条件的差异性进行划分。同等级别的水文地质单元，应当具备相对独立的地下水补给、径流、排泄系统，具有相似的赋水性能及地下水类型，能够代表该区域地下水的赋存及运移规律。

通过野外现场调查和对评价区历史资料的查阅，可以明确区内的地质构造、地形地貌、含水岩组、岩溶发育状况、地下水补径排条件，再结合水化学资料，可以基本上得出区内的地下水流场，然后根据流场划分出水文地质单元。每一个单元都有一套独立的地下水补给、径流、排泄循环系统。

一级单元的划分：主要是依据区域的物理隔水层或分水岭作为单元的隔水边界，以区域大型河流作为单元的排泄边界。本区内，州河作为唯一的最低侵蚀基准面，控制着整个区域的径流与排泄，因此可划分出一个一级单元，即为州河左岸水文地质单元（I），右岸水文地质单元（II）不属于研究范围不予考虑。

二级单元的划分：根据评价区内水文地质特征，同样以州河为地下水排泄边

界，同时结合评价区内地表分水岭作为隔水边界，在一级单元内又可划分出多个次级水文地质单元，其中本项目位于I-1 单元中，其余均与项目无关所以不再赘述。

瓮福公司位于地形相对低洼、走向北东向的小型槽地，公司三面环山，单元西侧、北侧和东南侧以局部地下水分水岭为隔水边界，西侧则以整个州河作为地下水汇流边界，整体上大气降雨入渗补给地下水，由北东向南西顺地势向沟谷低洼处径流，最终排泄至州河。

该单元内无地下水天然露头，地下水为第四系松散层孔隙潜水和基岩裂隙潜水，主要接受大气降水的补给，同时，州河作为单元的汇水边界，控制着该单元内地下水的径流方向，地下水最终均排泄至州河。综上所述，项目区属水文地质条件简单场地。

四、环境水文地质调查

项目区环境水文地质问题调查按地下水环境影响评价导则，根据调查区环境地质特征，着重调查了：（1）天然劣质水分布状况，以及由此引发地方性疾病等环境问题；（2）与地下水有关的其它人类活动情况，如保护区划分情况等。

五、地下水污染源调查

通过对区域相关的水文地质报告资料分析及现场水文地质调查，重点调查了项目区附近地下水污染状况。项目区及附近地区以工业生产为主，工矿企业发达，对地下水产生污染的污染源主要为工业污染源。同时，评价区内居民分布零星，因此受人类工程活动影响较小，项目区外除少量季节性农作物外，主要为杂树和杂草分布，故包含少量生活和农业污染源。本次项目位于瓮福集团内，周边分布有玖源化工等多家化工企业，这些企业在生产中也会排放污染物，但是其排放物均统一收集处理达标后再外排，因此目前评价区周边企业对地下水造成的影响很小。

6.2.5.3地下水环境影响预测与评价

（1）预测原则

项目地下水环境影响预测应遵循以下原则：

①考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

②预测的范围、时段、内容和方法根据评价工作等级、工程特征与环境特征，

结合当地环境功能和环保要求确定，以项目对地下水水质的影响及由此而产生的主要环境水文地质问题为重点。

(2) 预测范围、时段、情景、因子

①预测范围

根据评价区水文地质条件，本项目地下水环境影响评价范围：以基地北侧、东南侧地表山脊为界及其分水岭，西侧以地下水动力边界为界，南西侧以州河为界。预测范围面积约18.92km²，与评价范围一致。

②预测时段

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中相关要求，本项目在建设和生产过程中均有可能对地下水环境造成一定的影响，本项目地下水环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，包括污染发生后100d、1000d、10a、5000d。

③预测情景

结合本项目特征及工程分析，本项目在非正常状况下的地下水污染情景设置如下：

1) 污水暂存罐

污水暂存罐事故状态下发生泄漏，未能及时发现，废水通过包气带进入地下水，进而对地下水水质造成不良影响。

本项目污水暂存罐需按照要求进行重点防渗。因此，针对污水暂存罐泄漏，预测地下水总磷、氨氮、氟化物的超标情况。

2) 储罐区

设定储罐区罐体事故状态下发生泄漏，罐区防渗层局部失效未能及时发现，物料通过包气带进入地下水，对地下水水质造成不良影响。

本项目共设置4个储罐区，分别位于铵盐及3条钾盐生产线旁。铵盐生产线储罐区设置3个169m³的磷酸储罐，围堰长30.3m，宽9.9m，高1.5m，容积449.9m³；钾盐1#线储罐区设置2个169m³的磷酸储罐及2个169m³的氢氧化钾溶液储罐，围堰长19.2m，宽15.6m，高0.5m，容积149.7m³；钾盐2#线储罐区设置2个169m³的磷酸储罐及1个169m³的母液储罐，围堰长30.6m，宽10.8m，高0.8m，容积264.4m³；钾盐3#线储罐区设置1个169m³的磷酸储罐，围堰长9.6m，宽8.1m，高0.4m，容积31.1m³。

针对罐区泄漏，本项目选取磷酸储罐泄漏后预测地下水总磷的超标情况。

④预测因子

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，建设项目预测因子选取重点应包括以下几点：①根据建设项目可能导致地下水污染的特征因子，按照重金属、持久性有机物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；②现有工程已经产生的且改、扩建后将继续产生的特征因子，改、扩建后新增加的特征因子；③污染场地已查明的主要污染物；④国家或地方要求控制的污染物。

1) 污水罐

本项目生产废水经混合后排入本项目污水罐暂存后泵至磷复肥装置作为原料使用，生产废水各污染物产生情况如下表所示：

表6.2.5-1 废水主要污染物产生情况统计表

名称	废水量 (t/d)	主要污 染物	产污系数（克/ 吨-产品）①	产生浓度 (mg/L)	执行标 准	标准指 数
污水罐	83.374	COD	40.90	371.64	3	123.88
		SS	23.90	217.17	/	/
		氟化物	13.00	118.12	1	118.12
		TP	51.90	471.59	0.2②	2357.94
		NH3-N	19.80	179.91	0.5	359.82

注：①废水浓度产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中2622磷肥制造行业系数手册进行核算。②总磷执行标准参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。

项目区地下水现状监测结果未出现超标因子。根据污水罐污染物浓度，采用标准指数法进行排序如下：TP（2357.94）>氨氮（359.82）>COD（123.88）>氟化物（118.12）。由于本项目特征因子为TP、氨氮、氟化物，本项目地下水最终选取TP、氨氮、氟化物作为预测因子。

2) 储罐区

针对罐区泄漏，本项目选取容积最大的磷酸储罐泄漏后预测地下水总磷的超标情况。

（3）预测源强

假设本项目污水罐、磷酸储罐在运营期罐底出现0.5%的裂缝，罐内废水在事故状态下进入地下水，罐内液体进入地下属于有压渗透，按照达西定律计算源强：

$$Q = K_a \frac{H + D}{D} A_{\text{裂缝}}$$

式中：

Q 为渗入到地下的污染物量，m³/d；

Ka 为地面垂向渗透系数，m/d；

H 为池内水深，m；

D 为地下水埋深，m；

A 裂缝为池底裂缝总面积，m²。

经计算，事故状态下泄漏量如下：

表6.2.5-2 事故状态污染物泄漏源强

名称	罐体参数	工况	K (m/d)	H (m)	D (m)	A (m ²)	泄漏量 (m ³ /d)	污染物浓度(mg/L)	泄漏源强 (kg/d)
污水罐	容积为21m ³ ，罐底面积约为8m ²	罐体底部破损0.5%，废水持续泄漏	0.5	2.6	13.5	0.04	0.024	TP: 471.59	TP: 0.016
								NH ₃ -N: 179.91	NH ₃ -N: 0.006
								氟化物: 118.12	氟化物: 0.004
磷酸储罐	85%磷酸，密度1.683g/mL，容积为169m ³ ，罐底面积约为28.3m ²	罐体底部破损0.5%，废水持续泄漏	0.5	6	13.5	0.142	0.103	TP:452500	46.41

(4) 预测模式及预测结果

1) 预测方法

根据项目运行特征，工作人员日常不定期巡检（至少1次/d），污染物发生非正常渗漏直至被发现采取措施时间不会超过1d，可概化为瞬时点源排放。因此采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录中推荐的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源公式，同时不考虑污染物在含水层迁移过程中的吸附和衰减特性，具体公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n_e t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C (x, y, t) —t时刻点x, y处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

mM—单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—实际水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_T—横向y方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

2) 水文地质参数取值

① 渗透系数

根据地质调查和现有资料，场地地层含水层主要为侏罗系中统上沙溪庙组（J2s）粉砂质泥岩，参考《达州高新技术产业园区核心区规划环境影响报告书》，区域地下水渗透系数为0.5m/d。

② 含水层厚度

项目区含水层为基岩裂隙水，根据目前工程地质勘查资料与水文地质钻孔揭露，该地区基岩含水层厚度变化在7~20m之间，按照保守情况进行概化，暂按含水层厚度为M为20m进行计算预测。

③ 地下水流速及流向

采用水动力学断面法计算地下水流速：

$$V=KI; u=V/n$$

式中：

I—断面间的水力坡度；

K—断面间平均渗透系数（m/d）；

n—含水层的有效孔隙度；

V —渗透速度 (m/d);

u —实际流速 (m/d)。

为了最大程度反映污染物的扩散,通过区域水文地质资料和现场勘查确定场地附近水力坡度 I 为0.0016,另根据区域水文地质资料,有效孔隙度为0.1。通过计算,确定工程区地下水实际流速为0.008m/d。地下水流向总体由东(东北)向西(南)。

④弥散系数

参考Gelhar等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论,根据本次污染场地的研究尺度,模型计算中纵向弥散度(αL)选用10.0m。由此计算评估区含水层中的纵向弥散系数: $DL = \alpha L \times u = 10.0\text{m} \times 0.008\text{m/d} = 0.08\text{m}^2/\text{d}$, 横向 Y 方向的弥散系数 DT ,根据经验一般 $DT/DL = 0.1$,因此 DT 取 $0.008\text{m}^2/\text{d}$ 。

表6.5.3-8 评价区内水文地质参数取值表

含水层厚度/m	渗透系数/(m/d)	水力坡度	有效孔隙度	地下水实际流速/(m/d)	纵向弥散系数/(m ² /d)	横向弥散系数/(m ² /d)
20	0.5	0.0016	0.1	0.008	0.08	0.008

5、预测结果

①磷酸储罐泄漏对地下水的影响分析

根据设计状况,,针对污水罐,选取总磷、氨氮及氟化物作为预测因子;对于85%磷酸储罐,选取TP作为预测因子。非正常状况下泄漏污染物质在地下水的运移结果如下。

表5.3-10 非正常状况下污水罐泄漏预测结果（TP）

距离（m） 时间（d）	0	10	20	50	100	200	300	400	500
1	29.42611	0	0	0	0	0	0	0	0
2	14.71011	0	0	0	0	0	0	0	0
3	9.804781	0	0	0	0	0	0	0	0
4	7.352115	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5.880516	0	0	0	0	0	0	0	0
6	4.89945	0	0	0	0	0	0	0	0
7	4.198689	0	0	0	0	0	0	0	0
8	3.673118	0	0	0	0	0	0	0	0
9	3.264341	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2.937319	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0.582783	0.001855	0	0	0	0	0	0	0
100	0.288492	0.020898	0	0	0	0	0	0	0
150	0.190414	0.03909	0.000124	0	0	0	0	0	0
200	0.14139	0.048863	0.000742	0	0	0	0	0	0
365	0.074959	0.052498	0.006634	0	0	0	0	0	0
730	0.034841	0.037439	0.017090	0	0	0	0	0	0
1000	0.024097	0.029066	0.018767	0.000119	0	0	0	0	0
2000	0.009864	0.013911	0.014353	0.002417	0	0	0	0	0
3650	0.003886	0.005881	0.007500	0.005567	0.00011	0	0	0	0
5000	0.002165	0.003354	0.004584	0.00553	0.00062	0	0	0	0

表5.3-10 非正常状况下污水罐泄漏预测结果（氨氮）

距离（m） 时间（d）	0	10	20	50	100	200	300	400	500
1	12.57979	0	0	0	0	0	0	0	0
2	6.288636	0	0	0	0	0	0	0	0
3	4.191585	0	0	0	0	0	0	0	0
4	3.14306	0	0	0	0	0	0	0	0
5	2.513945	0	0	0	0	0	0	0	0
6	2.094536	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1.794957	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1.570273	0	0	0	0	0	0	0	0
9	1.395519	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1.255716	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0.249142	0.000793	0	0	0	0	0	0	0
100	0.123332	0.008934	0	0	0	0	0	0	0
150	0.081403	0.016711	0	0	0	0	0	0	0
200	0.060445	0.020889	0.000317	0	0	0	0	0	0
365	0.032045	0.022443	0.002836	0	0	0	0	0	0
730	0.014895	0.016005	0.007306	0	0	0	0	0	0
1000	0.010302	0.012426	0.008023	0	0	0	0	0	0
2000	0.004217	0.005947	0.006136	0.001033	0	0	0	0	0
3650	0.001661	0.002514	0.003206	0.00238	0	0	0	0	0
5000	0.000926	0.001434	0.00196	0.002364	0.000265	0	0	0	0

表5.3-10 非正常状况下污水罐泄漏预测结果（氟化物）

距离（m） 时间（d）	0	10	20	50	100	200	300	400	500
1	8.208311	0	0	0	0	0	0	0	0
2	4.103335	0	0	0	0	0	0	0	0
3	2.735009	0	0	0	0	0	0	0	0
4	2.050847	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1.640349	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1.366684	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1.17121	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1.024603	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0.910576	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0.819355	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0.162565	0.000517	0	0	0	0	0	0	0
100	0.080474	0.00583	0	0	0	0	0	0	0
150	0.053115	0.010904	0	0	0	0	0	0	0
200	0.03944	0.01363	0.000207	0	0	0	0	0	0
365	0.02091	0.014644	0.001851	0	0	0	0	0	0
730	0.009719	0.010443	0.004767	0	0	0	0	0	0
1000	0.006722	0.008108	0.005235	0	0	0	0	0	0
2000	0.002752	0.00388	0.004004	0.000674	0	0	0	0	0
3650	0.001084	0.001641	0.002092	0.001553	0	0	0	0	0
5000	0.000604	0.000936	0.001279	0.001543	0.000173	1.85E-10	0	0	0

非正常状况下磷酸储罐泄漏污染物质在地下水的运移结果如下。

表5.3-10 非正常状况下磷酸储罐泄漏TP预测结果

距离 (m) 时间 (d)	0	10	20	50	100	200	300	400	500
1	112380	0	0	0	0	0	0	0	0
2	56178.74	0	0	0	0	0	0	0	0
3	37445	0	0	0	0	0	0	0	0
4	28078.14	0	0	0	0	0	0	0	0
5	22458.02	0	0	0	0	0	0	0	0
6	18711.27	0	0	0	0	0	0	0	0
7	16035.03	0	0	0	0	0	0	0	0
8	14027.84	0	0	0	0	0	0	0	0
9	12466.7	0	0	0	0	0	0	0	0
10	11217.79	0	0	0	0	0	0	0	0
50	2225.68	7.083852	0	0	0	0	0	0	0
100	1101.767	79.81174	0.011161	0	0	0	0	0	0
150	727.2029	149.2872	0.475149	0	0	0	0	0	0
200	539.9753	186.6105	2.833531	0	0	0	0	0	0
365	286.2723	200.493	25.33751	0	0	0	0	0	0
730	133.0595	142.9813	65.26576	0.03647	0	0	0	0	0
1000	92.02733	111.0061	71.67095	0.453657	0	0	0	0	0
2000	37.6728	53.12717	54.8136	9.232117	0.000915	0	0	0	0
3650	14.84048	22.46014	28.64253	21.26255	0.421353	0	0	0	0
5000	8.270109	12.80899	17.50782	21.11846	2.369426	2.53E-06	0	0	0

根据预测，非正常状况下，本项目污水罐泄漏污染物在漏失瞬间污染物浓度达到最高，随着地下水的稀释、自净，含水层水质逐渐好转。至100d，总磷浓度可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值；至10d，氨氮及氟化物浓度可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准限值。污水罐泄漏影响范围在泄漏点10m范围之内，影响较小。

非正常状况下，本项目磷酸储罐泄漏污染物在漏失瞬间污染物浓度达到最高，由于污染物泄漏量较大，至5000d，总磷浓度仍超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，且影响范围在200m范围之内，影响较大。

特定时间下，污染物质在地下水中的运移结果见下表。

表5.3-9 特定时间污染物泄漏预测结果

工况	预测因子及迁移时间	最远影响距离厂界/m	污染物最高浓度/(mg/L)	最远超标处距离厂界/m	污染物超标范围/m ²
污水罐泄漏	TP100d	5	0.294268612	1	0.3
	TP1000d	13	0.029426861	/	/
	TP3650d	20	0.008062153	/	/
	TP5000d	22	0.00588537	/	/
	氨氮100d	15	0.1258230	/	/
	氨氮1000d	46	0.0125823	/	/
	氨氮3650d	85	0.00344721	/	/
	氨氮5000d	110	0.00251646	/	/
	氟化物100d	15	0.0820995	/	/
	氟化物1000d	45	0.0082099	/	/
	氟化物3650d	90	0.00224930	/	/
	氟化物5000d	105	0.0016420	/	/
磷酸储罐泄漏	TP100d	23	1124.0243	17	85
	TP1000d	74	112.40243	53	742
	TP3650d	150	30.795187	105	2310
	TP5000d	180	22.480486	126	3024

预测结果表明，污水罐物料入渗量较少，入渗时间短，少量的污染物质在地下水的中运移扩散后，仅渗漏场地区极小范围短时间内地下水水质受影响，随着时间的推移污染物不断扩散，污染物浓度逐渐降低趋于背景水平。

磷酸储罐物料渗入量较大，100d时污染羽中心TP最高浓度为1124.0243mg/L，此时最大污染超标范围仍位于厂内，随着时间的推移，污染物扩散至厂界外，1000d、3650d、5000d时，污染羽中心TP最高浓度分别为112.402mg/L、30.795mg/L、22.48mg/L，对地下水环境影响较大。污染物浓度随着时间的推移由于地下水的

稀释、自净作用，含水层水质逐渐好转。

(4) 结论

①施工期

本项目施工期的主要工程行为包括设备安装等。施工过程中机械跑冒滴漏产生的油污污染、施工人员产生的生活污水若收集处理不当进入地下系统后可能对地下水造成污染。环评要求施工人员生活污水经公司已建化粪池处理后排入市政污水管网。在采取上述措施的前提下，项目施工期产生的废水对地下水环境的影响较小。

②运营期

A. 对评价区潜水含水层的影响

在非正常工况条件下，污水罐发生跑冒滴漏，在防渗层失效的情况下，污染物通过包气带进入地下水中会造成地下水环境的污染。根据预测结果可知，污染物发生泄漏后进入地下水后地下水中污染物的浓度增大，污染物会随着地下水流向下游方向发生运动，随着时间推移，污染物的浓度峰值不断减小。污染物发生跑冒滴漏后会引发泄漏点局部范围短时超标，超标影响范围局限于厂内，地下水环境影响较小。

在非正常工况条件下，磷酸贮槽发生泄漏，在防渗层失效的情况下，污染物通过包气带进入地下水中会造成地下水环境的污染。根据预测结果可知，污染物发生泄漏后进入地下水后地下水中污染物的浓度增大，污染物会随着地下水流向下游方向发生运动，随着时间推移，污染物的浓度峰值不断减小。污染物发生泄漏后会引发泄漏点及周围较大范围较长时间超标，对周边地下水水质的影响明显增大，对地下水环境造成一定影响。

因此，建设项目在生产过程中应该严格做好地下水防渗措施，严防污染物泄漏事故发生地下水污染事件。

B.对地下水保护目标的影响

项目下游影响范围内无地下水环境敏感目标，预测时间段影响范围内含水层不作为生活饮用水开发利用。非正常状况下污水罐污染物渗漏后短时间内影响范围不再扩大且逐渐恢复天然地下水水质状态，该情景仅短时间小范围影响厂界内及下游水质，对地下水环境影响较小。非正常状况下，磷酸储罐泄漏后对区域地下水影响较大，应加强管理，杜绝非事故排放。

6.2.5.4地下水环境保护措施及对策

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目属于 I类地下水影响的建设项目。正常工况下，项目主体工程、仓储工程、环保工程均按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）防渗要求进行设计，不会对地下水造成影响；但在生产和污染处理过程中，会不可避免的发生泄漏，如不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。

（1）源头控制措施

地下水一旦受到污染，将很难恢复。地下水污染的主要措施为源头控制，主要是做好前期的各项工作，加强地下水环保措施，将地下水灾害降至最低。可从以下方面做到源头控制：

①项目方案设计中，应该根据“三同时”原则，合理设计施工方案，做到建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；

②设计过程中，对需要防渗的区域，防渗层基层应具有一定承载能力，防止由于基层不均匀沉降等引起防渗层开裂、撕裂，必要时应对基层进行处理；

③选择有丰富经验的单位进行施工，并有具有相关资质的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。施工过程中，应加强监管，确保施工工艺的质量；

④施工技术人员应掌握所承担防渗工程的技术要求、质量标准等，施工中应有专人负责质量控制，并做好施工记录。当出现异常情况时，应及时会同有关部门妥善解决，施工过程中应进行质量监理，施工结束后应按国家有关规定进行工程质量检验和验收。

⑤正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对风险事故区的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

（2）分区防渗措施

综合地下水环境影响评价结果，确定工程项目的主要产物环节和场所，进行分区防渗。一般来讲，分区防渗的考虑的标准有3个：①天然包气带的防污性能；②污染物控制的难易程度；③污染物特征。根据本项目的工程特点，确定项目甲类库房和污水处理站为主要产污环节及场所，同时，地下水埋深较浅，包气带厚

度小，污染物一旦发生泄漏，不易被控制，同时包气带又不具有防污性能，因此考虑以下布置方案进行分区防渗。在此将整个厂区划分为重点防渗区，一般防渗区和简单防渗区。项目分区防渗见附图。

本项目地下水与土壤污染源主要为储罐、原料库房、生产装置区、产品库房及危废暂存间，采取的分区防渗措施见下表4.2.4-11。

根据瓮福公司历年的地下水例行监测结果可知，各地下水监测点位的各个监测因子浓度值均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准要求，因此，企业已采取的分区防渗措施是有效的。

（3）环境管理措施

①项目运行过程中，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测，一旦发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

②加强本项目生产线及中间贮槽管路的检修，避免生产工艺过程中溶液的漏滴。

③本项目生产装置区、中间贮槽等除按要求设置防渗措施外，还须在附近设置围堰+收集槽，出现泄漏情况能及时收集污水至事故池。

④生产区四周设置封闭排污沟，同时在排污沟外圈修建雨水沟，避免雨污混排，并设置初期雨水收集系统，实行“雨污分流”。

（4）地下水跟踪监测

企业已按现有工程环评及排污许可技术规范要求设置了地下水自行监测点位，本项目不新增地下水监测点位。

表6.2.5.4-1 地下水污染监控布点

阶段	编号	监测功能	建设性质	监测点位	监测点坐标 N（北纬）E（东经）	监测井结构要求	特征因子	
							监测项目	监测频率
运营期	J1	背景值监测井	依托	厂区北侧	107.456345,31.130709	监测井要求采用孔径不小于130mm；终孔深度为稳定水位以下5m	pH、色度、浑浊度、嗅和味、溶解性总固体、高锰酸盐指数、钡、硼、钒、总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铜、总锌、	半年1次
	J2	污染监测井	依托	磷酸盐生产装置区下游	107.461044,31.138573			
	J3	污染监测井	依托	公用工程下游监测井	107.460943,31.132983			

							氨氮 (NH ₃ -N)、总磷 (以P计)、氟化物 (以F-计)、硫酸盐 (以SO ₄ ²⁻ 计)、石油类	

(5) 地下水环境跟踪监测信息公开

①本项目运行期,环境监测机构应严格按照环境监测质量管理的有关规范对污染源监督性监测数据执行三级审核制度,环境监测机构需对污染源监督性监测数据的真实性、准确性负责。

②环境监测机构应在完成监测工作5个工作日内,将监督性监测报告送至同级环境保护主管部门。

③环境监测部门机构将监测报告送环境保护主管部门后,主管部门应通过官方网站向社会公布监测结果,信息至少在网站保存1年,同时鼓励主管部门通过报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开污染源监督性监测信息。

④监测信息公开内容包括监测点位名称、监测日期、监测指标名称、监测指标浓度、排放标准限值、依据监测指标进行环境质量评价的评价结论。

(6) 地下水环境影响应急响应

①地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的3个阶段组成(图6.2.5.5-4):

第1阶段为事故与场地调查:主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息;

第2阶段为计算和评价:采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的紧迫程度,以及对下游敏感点的影响,以快速获取所需要的信息;

第3阶段为分析与决策:综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

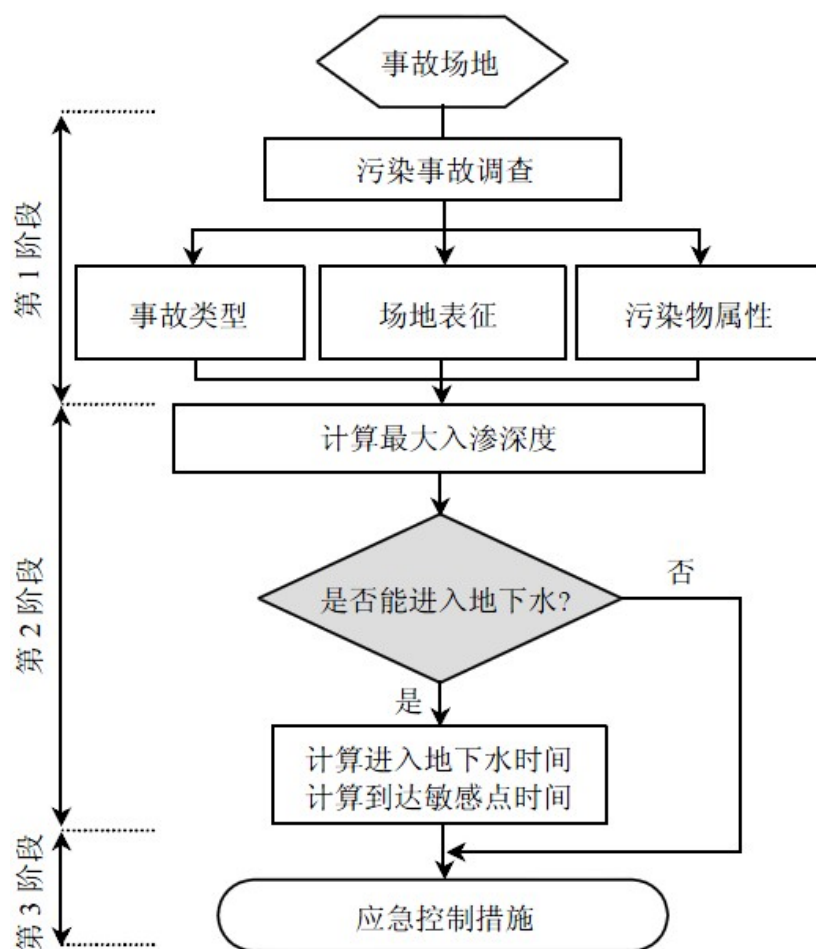


图 6.2.5.4-4 地下水污染风险快速评估与决策过程

②地下水风险事故应急措施

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，本项目地下水应急预案建议如下：

A.事故发生后，迅速成立由当地环保局牵头，公安、交通、消防、安全等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

B.制定应急监测方案，确定对所受污染地段的上下游至地表水、沿岸村庄饮用水源进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直接支持。

C.划定污染可能波及的范围，在划定圈内的群众在井中取水的，要求立即停止使用，严禁人畜饮用，对附近群众用水采取集中供应，防止水污染中毒。

D.应尽快对污染区域人为隔断，尽量阻断其扩散范围。对较小的河流可建坝堵截。同时也要开渠导流，让上游来水改走新河道，绕过污染地带，通过围堵、导控相结合，避免污染范围的扩大。

E.持续本项目下伏含水层地下水水质进行跟踪监测，一旦发现地下水受到污染，应及时采取必要的水动力阻隔措施。

6.2.5.5 地下水环境影响评价结论与建议

(1) 主要结论

对于本次瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目地下水环境影响评价，在现有场址区及附近范围进行了水文地质与地下水环境调查的相关工作，基本查明了该区域内地下水赋存分布规律与地下水补、径、排特征及水动力条件，判定了水化学类型，在此基础上划分了水文地质单元与研究了含水层组渗透性，进一步分析了地下水环境在事故工况下的影响特征，得出主要结论如下：

①根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），将该类项目划为化工类I 类建设项目。综合项目所在地的水文地质条件，本项目总体地下水环境不敏感，因此对本项目进行地下水二级评价。项目区位于州河左岸，评价范围内分散的居民饮用自来水均接至市政管网，原先的生活用水井都已废弃。本次评价的地下水环境保护目标主要为基岩裂隙潜水含水层，总体地下水环境较简单。

②场区内地下水为第四系松散层孔隙潜水和基岩裂隙潜水，孔隙水主要赋存于第四系上部粘土层和下部砂砾石层中，基岩裂隙水赋存于上沙溪庙组砂泥岩中。区内地下水主要由大气降水及很少部分地表灌溉水等地表水体共同混合补给，顺水力梯度流势由高向低运移，向区内的州河进行排泄。地下水水化学类型为 HCO_3^- -Ca型水，为低矿化度的弱碱性淡水，地下水水位动态变化幅度较小，循环交替条件较好。

③通过地下水现状分析评价可知，项目区场地内所有水点所取样品的各离子指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。监测取样分析结果表明，厂区内目前没有对地下水产生污染。同时，地下水中各项水质监测项目质量指数均较低。总体来说，项目评价区内地下水水质较好。

④水文地质条件综合分析表明，场地评价区范围内州河是区内最低的基准排泄面，按照水动力边界和汇流边界的原则，同时结合局部地下水循环运移特征，

在州河左岸一级水文地质单元中划分次级单元。本次评价项目所在水文地质单元内无地下水天然露头，第四系松散层孔隙潜水和基岩裂隙潜水主要接受大气降水的入渗补给，受州河汇水边界的作用，顺水动力梯度分散排泄于地表水系内。综上所述，项目区水文地质条件简单。

⑤在非正常工况条件下，污水罐发生跑冒滴漏，在防渗层失效的情况下，污染物通过包气带进入地下水中会造成地下水环境的污染。根据预测结果可知，污染物发生泄漏后进入地下水后地下水中污染物的浓度增大，污染物会随着地下水流向下游方向发生运动，随着时间推移，污染物的浓度峰值不断减小。污水罐中总磷发生跑冒滴漏后会引引起泄漏点局部范围短时超标，超标影响范围局限于厂内，地下水环境影响较小。

⑥在非正常工况条件下，磷酸贮槽泄漏，在防渗层失效的情况下，污染物通过包气带进入地下水中会造成地下水环境的污染。根据预测结果可知，污染物发生泄漏后进入地下水后地下水中污染物的浓度增大，污染物会随着地下水流向下游方向发生运动，随着时间推移，污染物的浓度峰值不断减小。磷酸贮槽中磷酸发生泄漏后会引引起泄漏点及周围较大范围较长时间超标，对周边地下水水质的影响明显增大，对地下水环境造成一定影响。

项目在运营过程中如若污染物发生泄漏后会造成评价区一定范围内地下水水质受到影响，因此，项目在运行的过程中加强设备及工程构筑物的检查与维护，避免污染物泄漏后污染地下水水质。

⑦环评要求于项目依托厂区已经布置的3口水质监测井，定期对地下水水质进行监测，如发现水质异常，立刻采取有效措施切断污染源并阻止污染羽的扩散迁移。

⑧综上所述，本项目在认真落实本章节提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境影响可以接受，从地下水环境保护角度而言，项目建设可行。

(2) 其他建议

①场址区地下水主要为第四系松散覆盖层孔隙水和基岩孔隙裂隙水，受大气降水和少部分地表水体的入渗补给，地下水向下游州河径流排泄。建议在后期工作中继续加强对地下水渗流场和场址附近范围地下水水位动态进行长期观测，把握地下水渗流场的变化规律，为本项目建设提供更详实、科学的水文地质资料。

②地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动与被动防渗相结合的原则。

③应加强运营期地下水水质的监测。

④建议加强防渗设计、施工与管理，杜绝渗漏等风险事故发生。同时应加强施工期及运营期地下水水质监测。另外，在场区修建截水沟渠或截渗井，并按要求进行分区防渗处理。最后完善和健全环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作。

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 评价原则

土壤环境影响评价应对建设项目建设期、运营期和服务期满后（可根据项目情况选择）对土壤环境理化特性可能造成的影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良影响的措施和对策，为建设项目土壤环境保护提供科学依据。

6.2.6.2 土壤污染影响识别

（1）土壤环境影响评价项目类别

本项目行业类别属无机盐制造（C2613），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属I类项目。

表6.2.6.2-1 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I类☑	II类	III类	IV类
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/

（2）土壤环境影响类型与影响途径

①土壤环境影响类型识别

本项目位于达州高新技术产业园区内，属无机盐制造，土壤环境影响类型为污染影响型。

②土壤环境影响时段及途径识别

A.建设期土壤环境影响识别

建设期土壤环境影响主要指在施工期间对土壤产生的影响，主要包括厂房、道路交通施工、建筑材料和生产设备的运输、装卸、贮存等对土壤的占压、开挖、土地利用的改变，植被破坏可能引起的土壤侵蚀，以及拆迁居民在移民区建设产生的土壤挖压和破坏等。

B.运营期土壤环境影响识别

运营期土壤环境影响主要指投产运行和使用期间产生的影响，主要包括项目生产过程排放的废气、废水、固体废弃物等对土壤的污染，以及部分水利、交通、矿山使用生产过程引起的土壤的退化和破坏。

1) 大气沉降

本项目大气沉降主要污染物为颗粒物、氨、氟化物。根据工程分析及环境影

响识别结果，本项目不涉及重金属污染因子，但颗粒物、氨、氟化物等特征因子在干湿沉降状态下进入土壤，对土壤环境存在一定的影响。

2) 地面漫流

本项目正常生产过程中不涉及地面漫流，仅在出发事故工况，如生产装置发生破裂等情况下，储罐及生产废水泄漏时发生地面漫流，进入到土壤中，破坏微生物、植物等与周边环境构成系统的平衡。本项目储罐区按照要求进行设置围堰，并依托企业已设置的2#事故应急池，事故状态下，开启事故应急截止阀，切断事故废水外排，将泄漏物料拦截在围堰内部，可有效阻断生产废水、原辅材料发生地面漫流，因此本项目地面漫流对土壤环境的影响较小。

3) 垂直入渗

本项目属于无机盐制造项目，根据建设项目场地特性和项目特征，项目运营期间，生产装置区及储罐区已进行重点防渗、设置物料泄漏收集措施、并辅以定期巡查防止生产装置区各物质出现泄漏或渗透进入土壤，对土壤环境影响较小的概率较小。

根据项目土壤环境影响途径分析，项目工艺废水全部回用或用于磷复肥装置作为原料（当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂），同时厂区设置了足够容积的事故应急池，因此正常情况下基本不会发生废水地面漫流及垂直入渗情形。本次土壤预测考虑大气沉降导致的氟化物、氨在土壤环境中的累积影响。

（3）土壤环境影响类型与途径识别汇总

表6.2.6.2-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同阶段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	✓	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/

（4）土壤环境影响源及影响因子识别

根据土壤环境影响识别，本次评价主要考虑运营期大气沉降对土壤的影响。本次土壤预测考虑大气沉降导致的氨、氟化物在土壤环境中的累积影响，项目排放的废气中的氨、氟化物在湿沉降作用下进入土壤层，在土壤吸附、络合、沉淀和阻流作用下，迁移速度较慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。本次评价假定废气中的污染物全部沉降在耕作层中，不考虑其输出影响，废气污

染物排放强度稳定不变，均匀沉降在本次大气环境影响范围内，按最不利的排放情况进行考虑。

根据本次评价工程分析章节，土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表6.2.6.2-3 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

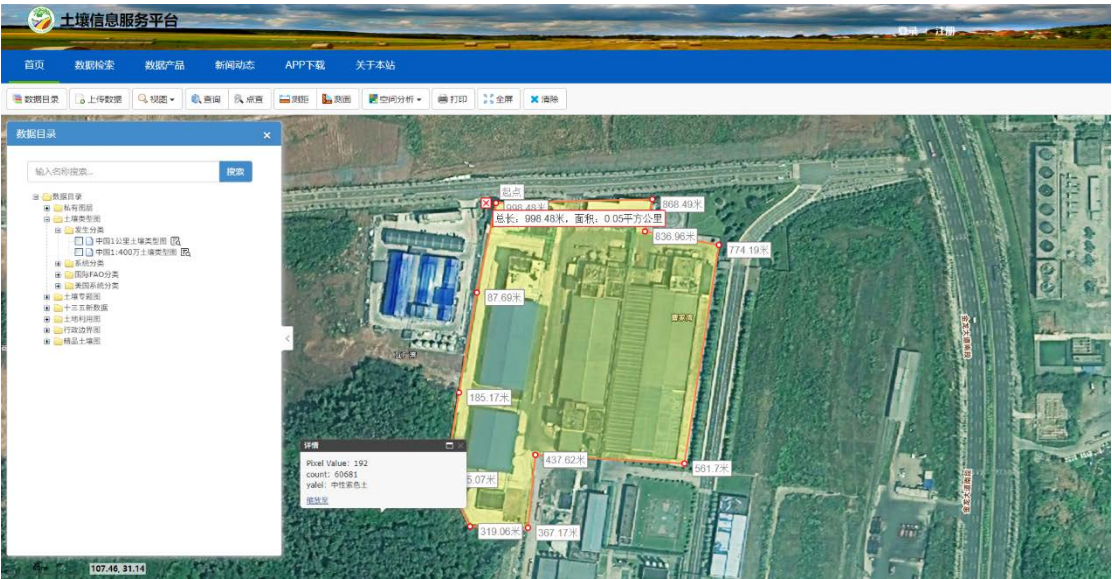
污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	预测评价因子	备注
生产装置区	中和、离心、过滤、干燥、筛分	大气沉降	氨、氟化物、颗粒物	氨、氟化物	正常
		地面漫流及垂直入渗	氨、氟化物、磷酸、氢氧化钾、磷酸二氢钾、磷酸一铵、磷酸二铵	——	事故
	地下槽、磷酸储罐、洗气塔、污水暂存罐等	地面漫流及垂直入渗	氨、氟化物、磷酸、氢氧化钾	——	事故

(5) 建设项目及周边土地利用类型

本项目位于达州高新技术产业园区内，项目属行业类别属无机盐制造（C2613），用地类型为二类工业用地；根据达州高新技术产业园区土地利用规划和现场调查，项目周边均为类似化工生产企业，用地类型为二类工业用地；项目四周1000m范围内主要为园区企业、林地、耕地和散居住户，用地类型包括工业用地、林地、耕地和住宅用地等。

(6) 土壤类型分布调查

根据国家土壤信息服务平台中中国1公里发生分类土壤图，查询项目所在地土壤类型分布，其结果如下：



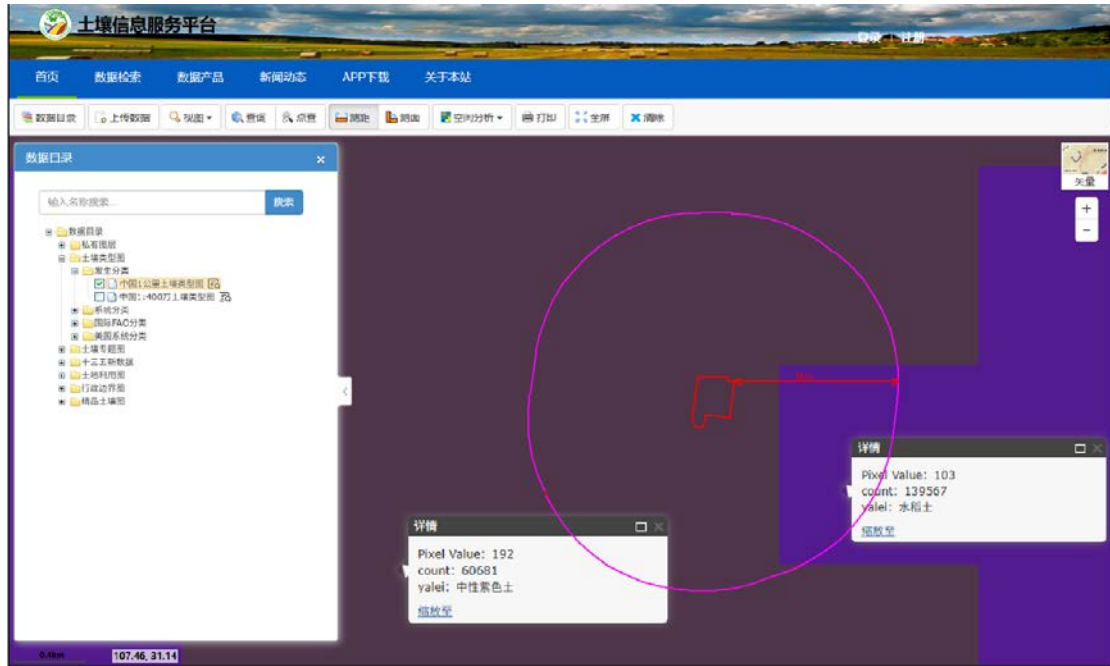


图 6.2.6-1 项目评价范围及土壤类型图

根据国家土壤信息服务平台中的中国1公里发生分类土壤图，查询项目所在地土壤类型分布，评价范围内土壤类型为中性紫色土和水稻土。

(7) 土地利用历史情况

采用卫星历史影像资料了解项目所在地土地利用历史情况。





通过调查分析项目所在地历史图像，该地块周边2020年以前多为待开发地块，逐渐引入部分工业企业后，土地利用现状为工业用地，本项目为改扩建项目，周边为园区工业用地。

6.2.6.3 土壤环境影响评价等级

根据土壤环境影响识别结果可知，本项目属土壤环境影响评价 I 类项目；磷酸盐装置柔性化改造项目总占地面积为5.47hm²，占地规模为中型；项目位于达州高新技术产业园区内，根据调查，项目厂区周边1000m范围内存在耕地、居民点和林地等土壤环境敏感目标，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感。

评价根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价工作等级划分的原则对项目土壤环境评价工作等级进行划分，最终确定本项目土壤环境的评价等级为一级。

表6.2.6.3-1 项目土壤环境影响评价等级确定表

占地规模 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

6.2.6.4 土壤环境影响预测

6.2.6.4.1 大气沉降

（1）预测评价时段

本次评价主要评价项目运营期对土壤环境的影响，评价时段为5a、10a、30a。

（2）预测范围和因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境预测范围为磷酸盐装置柔性化改造项目生产装置区及边界外推200m范围的区域，合计评价面积约361456.85m²；预测因子为氨、氟化物。

（3）预测模式和方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，本次土壤环境影响预测模式选取导则附录E中推荐的预测方式进行，具体模式如下：

1) 单位质量土壤中某种物质的增加量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(4) 预测参数选取

①土壤中某种物质的输入量 I_S ：根据工程分析可知，项目实施后，大气污染物氨、氟化物的排放量为3.958t/a、0.876t/a。根据大气预测结果，为了最大程度地考虑对土壤的影响，评价范围内的某种物质输入量，采用该物质的年排放量；

②根据导则附录E“涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量”，故本次评价土壤中污染物经淋溶排出量 L_S 和径流排出量 R_S 均按0计；

③土壤容重 ρ_b 按1210kg/m³计，表层土壤深度 D 取0.2m；

④预测评价范围 A 为项目厂区及厂界外推200m范围的区域，合计评价面积约361456.85m²；

⑤持续年份 n 取5a、10a、30a；

⑥单位质量土壤中某种物质的现状值 S_b 取各监测点检测最大值。

(5) 预测结果

表6.2.6.4-1 土壤环境预测结果一览表

预测因子	n (年)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	I_S (g)	ΔS (g/kg)
氨	5	1.21×10^3	361456.85	0.2	3958000	0.226242
	10	1.21×10^3	361456.85	0.2	3958000	0.452485
	30	1.21×10^3	361456.85	0.2	3958000	1.357454
氟化物	5	1.21×10^3	361456.85	0.2	879000	0.050244
	10	1.21×10^3	361456.85	0.2	879000	0.100489

	30	1.21×10^3	361456.85	0.2	879000	0.301466

根据预测结果显示，本项目运行30年后大气沉降影响经过累积叠加后，本项目单位质量表层土壤中氨的增量为1.36g/kg，单位质量表层土壤中氟化物的增量为0.30g/kg，鉴于《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）无标准值对比，因此，本项目在日常生产过程中应确保废气处理措施稳定达标，评价认为，正常达标排放的情况下，本项目废气排放过程中大气沉降对土壤环境影响可接受。

6.2.6.4.2地表漫流与垂直入渗

从本项目废水及危险废物的主要有害成分来看，废水及危废中无重金属类物质，但总磷、氨氮类物质含量较高。

本项目生产装置区若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，破坏微生物、植物等于周边环境构成系统的平衡。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置围堰拦截事故水，进入事故池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

本项目生产装置区将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规范设计，原料储罐、生产装置及产品库房均按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。同时本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

本项目地下水环境影响评价章节中，已经分析了事故工况下，磷酸贮槽对地下水环境的影响，从结果可以看出，若该处发生渗漏，污染物将穿过包气带，影响到地下水。污染物穿越包气带的过程中，由于土壤的阻隔、吸附作用，导致土壤受到污染。因此，项目应严格落实好防渗工程并定期检查重点风险点，杜绝事故泄漏情况发生。

6.2.6.5 土壤环境保护措施与对策

6.2.6.5.1土壤环境保护与污染防控措施

1、源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2、过程控制措施

从大气沉降、垂直入渗两个途径分别进行控制。

1) 大气沉降污染途径治理措施及效果

本项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，项目废气具体治理措施如下：

氢氧化钾溶液配置粉尘：通过在拆袋、卸料工序上方设置集气罩，将产生的粉尘收集（收集率90%）至脉冲布袋除尘器处理（去除率99%）后经15m高的排气筒（DA001）排放。由于该排气筒同时排放溶解系统产生的大量水蒸气，氢氧化钾在水中的溶解度极高，粉尘可完全溶解在排气筒水蒸汽中，粉尘排放量可忽略不计。

氢氧化钾溶解过程产生的水蒸气：配置槽搅拌过程为全密闭式，通过在配置槽上设置密闭管道，将产生的水蒸气引至除沫塔处理后经15m高的排气筒（DA001）排放。

磷酸二氢钾生产线中和结晶、离心脱水、母液槽及化煮槽产生的含氟水蒸气：生产设备为全密闭式，产生的含氟水蒸气通过密闭管道引至除沫器处理，去除率约40%，经治理后废气最终分别由各生产线设置的22m高的排气筒（DA002、DA003、DA004）排放。

磷酸二氢钾生产线干燥、冷却、筛分及包装粉尘：干燥、冷却、筛分设备为密闭式，设置废气管道连接除尘器，包装过程在封闭的区域进行，且设置负压集气罩收集粉尘（收集率99%），产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器（去除率99%）处理后由22m高的排气筒（DA002、DA003、DA004）排放。

磷酸铵盐生产线中和结晶、离心脱水、料浆缓冲槽、母液槽及化煮槽产生的

含氟、氨水蒸气：一铵生产线---生产设备为全密闭式，产生的含氟、氨水蒸气通过密闭管道引至除沫塔（氟化物、氨去除率40%）处理后由36m高的排气筒（DA005）排放。二铵生产线----生产设备为全密闭式，产生的含氟、氨水蒸气通过密闭管道引至洗涤（以85%的磷酸为洗涤剂）+除沫塔（氟化物去除率40%、氨去除率90%）处理后由36m高的排气筒（DA005）排放。

磷酸铵盐生产线干燥、冷却、筛分及包装粉尘：设备为密闭式，设置废气管道连接除尘器，包装过程在封闭的区域进行，且设置负压集气罩收集粉尘（收集率99%），产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器处理（去除率99%）后由36m高的排气筒（3#）排放。

无组织排放废气：本项目从原料进入生产线到产品的产出，均为在全密闭设备或管道中进行物料输送，通过加强管理，加强设备维护保养等措施进行控制无组织废气的排放。

此外，可在厂区绿地范围种植对大气污染物等污染物有较强吸附降解能力的植物限制大气污染物的传输。

2）垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，储罐区（含装卸区及泵区）、生产装置区（氢氧化钾溶液配置区、1~磷酸二氢钾3#生产线、磷酸一铵生产线、磷酸二铵生产线，包含各生产线导流沟、洗涤塔、除沫塔等）、污水罐、MVR浓缩系统、危废暂存间等设置重点防渗区，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；一般固废暂存间、原料库房、产品库房按一般防渗区设置，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；道路区、装置控制室、配电室设置为简单防渗区，采用混凝土进行硬化。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

6.2.6.5.2土壤环境跟踪监测

对厂区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找污水泄漏源防治污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则，环评建议在生产装置区附近布设土壤跟踪监测点位。具体布点见下表。

表6.2.6.5-1 土壤环境跟踪监测点位设置一览表

功能区	编号	监测点位	建设性质	取样要求	监测项目	监测频率	执行标准
生产装置区	1#	磷酸二氢钾1#生产线西侧	依托已有	表层样0~0.5m	pH、砷、铅、石油烃	项目投产后每5年监测一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1 第二类用地风险筛选值
	2#	磷酸二氢钾2#生产线东侧	依托已有				
	3#	磷酸二氢钾3#生产线南侧	依托已有	柱状样0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样			

6.2.6.6 土壤环境影响评价结论

本项目行业类别属无机盐制造（C2613），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，土壤环境影响类型为污染影响型，属I类项目。根据土壤环境影响识别，本次评价主要考虑运营期大气沉降对土壤的影响。

项目位于达州高新技术产业园区内，周边均规划为工业用地，项目厂区周边200m范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，项目西南侧的三品山属于林地，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为较敏感。

本项目土壤环境预测范围磷酸盐装置柔性化改造项目生产装置区及生产装置区界外推200m范围的区域，合计评价面积约361456.85m²；预测因子为氨、氟化物。

根据预测结果显示，本项目运行30年后大气沉降影响经过累积叠加后，本项目单位质量表层土壤中氨的增量为1.36g/kg，单位质量表层土壤中氟化物的增量为0.30g/kg，鉴于《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）无标准值对比，因此，本项目在日常生产过程中应确保废气处理措施稳定达标，评价认为，正常达标排放的情况下，本项目废气排放过程中大气沉降对土壤环境影响可接受。

6.2.6.7 土壤环境影响评价自查表

表6.2.6.7-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注
影 影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	

响 识 别	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(5.47) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				无环境敏感点
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☐ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ()				
	全部污染物	氨、氟化物				
	特征因子	氨、氟化物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☒ ; 不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☒ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☐				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3m	
	现状监测因子	基本因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)表1中45项基本因子：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 特征因子：pH、砷、铅、石油烃(C10-C40)。				
评价因子	同现状监测因子					
现状评价	评价标准	GB 15618 ☐ ; GB 36600 ☒ ; 表D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	本项目区域各土壤监测点均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地风险筛选值。故说明该区域土壤环境良好。				
影响预测	预测因子	氨、氟化物				
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围(厂区及厂界外延200m范围内, 合计面积约361456.85m ²) 影响程度(项目对周边土壤环境影响较小)				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()				

措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		3个	pH、砷、铅、石油烃	1次/5年	
	信息公开指标	采取的污染防治措施、监测因子、监测方法、监测结果及达标情况			
评价结论		可接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

6.2.7 温室气体排放分析

6.2.7.1 评价目的及时段

1、评价目的

为更好的应对气候变化，以二氧化碳排放达峰目标和中和愿景为导向，促进重点行业绿色低碳可持续发展，从源头对建设项目实施二氧化碳和污染物协同管控，在本次环评中进行碳排放专章评价工作。通过核算建设项目碳排放量及碳排放绩效，提出碳减排措施及建议。

2、评价时段

碳排放环境影响评价时段为项目营运期。

6.2.7.2 现有工程碳排放情况

根据《瓮福达州化工有限责任公司 中国化工生产企业温室其他排放报告》可知，企业现有碳排放总量为151185.39tCO₂e/a。其中磷酸盐装置用电量为7700MWh、蒸汽用量为45000t/a，生产过程碳排放量为84.998 tCO₂e /a，经核实，磷酸盐装置碳排放总量为17831.023tCO₂e/a，核算碳排放绩效为0.0892（t/t产品）。

6.2.7.3 本项目排放核算

（1）核算边界

根据《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023），应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统(厂部)和厂区内为生产服务的部门和单位(如职工食堂、车间浴室、保健站等)。

（2）排放源

①燃料燃烧排放。指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中与氧气充分燃烧生成的CO₂排放。本项目所需蒸汽来自威顿公司余热锅炉，项目不涉及燃料燃烧。

②工业生产过程排放。主要指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的CO₂排放，包括放空的废气经火炬处理后产生的CO₂排放。本项目原料中含有少量碳酸钾，故生产过程中会产生CO₂。

③净购入的电力和热力消费引起的CO₂排放。该部分排放实际上发生在生产

这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中。

(3) 核算方法

①燃料燃烧排放

计算公式

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \times GWP_{CO_2}$$

式中：E_{燃烧}为化石燃料燃烧产生的CO₂排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂e）；

AD_i为第i种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i为第i种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为tCO₂/GJ；

i为化石燃料类型代号；

GWPCO₂为二氧化碳全球变暖潜势，取值为1。

活动数据与排放因子

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：AD_i是第i种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

NCV_i是第i种燃料的平均低位发热量；

FC_i是第i种燃料的净消耗量，天然气单位为万立方米（万Nm³）。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：EF_i为第i种燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/太焦（tCO₂/TJ）；

CC_i为第i种燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ），数据参考《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：

OF_i为第i种化石燃料的碳氧化率，单位为%，《碳排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）。

根据本项目建设内容及工程分析可知，本项目不涉及燃料燃烧，因此，不计算燃料燃烧碳排放量。

②购入和输出电力、热力排放

$$E_{\text{净购入电和热}} = (AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} + AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}}) \times GWP_{CO_2}$$

式中：E为净购入的电力、热力消费所对应的电力或热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂e）；

AD电为净外购电量，单位为兆瓦时（MWh）；

AD热为的净外购热量，单位为百万千焦（GJ）；

EF电为电力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO₂/MWh）；

EF热为热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO₂/GJ）。

1）活动数据与排放因子

净外购电量和净外购热量，根据本项目可研资料，供电由企业自备电站提供，供电量为11550MWh；供热由威顿达州化工有限责任公司提供，为低压蒸汽（0.6MPa，159℃），其年消耗量为207547.5 GJ（75000t/a，2767.3kJ/kg）。

即AD电取值为11550MWh，AD热取值为207547.5GJ；

EF电采用国家最新发布值，取值来源于《2012年中国区域电网平均CO₂排放因子》的华中区域电网平均CO₂排放因子，即EF电=0.5257tCO₂/MWh；

EF热取值为0.11tCO₂/GJ，数据参考《碳排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）。

根据上述计算公式和参数选取，本项目购入电力和热力的碳排放量见表6.2.7-1。

表6.2.7-1 项目购入电力、热力的碳排放情况一览表

名称	AD	EF	GWPCO ₂	E净购入电和热
	MWh/ GJ	tCO ₂ /MWh或tCO ₂ /GJ	无量纲	tCO ₂ e
电	11550	0.5257	1	6071.835
热	207547.5	0.11	1	22830.225
合计				28902.060

③工业生产过程排放

化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的CO₂排放，本项目原料氢氧化钾中含有少量的碳酸钾，与磷酸反应生成少量CO₂，反应式为：



根据物料平衡计算可知，投入的原料氢氧化钾中含0.5%的碳酸钾，共计投入碳酸钾的量约666.46t/a，经计算，生产过程中产生的CO₂为212.203t/a。

④碳排放量汇总

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{电和热}} + E_{\text{生产过程}} - R_{\text{回收}}$$

式中：E为企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E燃烧为企业的燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂e）；

E生产过程为工业生产过程排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E电和热为企业净购入净购入的电力和热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂e）；

R回收为工业工程回收或外供的二氧化碳量（tCO₂e）。

表6.2.7-2 本项目碳排放量汇总表 单位：tCO₂e

名称	E燃烧	E电和热	E过程	R回收	E
碳排放总量	0	28902.06	212.203	0	29114.263

本项目建成后年工业总产值约 350000万元，碳排放绩效水平核算如下表。

表6.2.7-3 本项目碳排放绩效核算结果表

行业	碳排放绩效（t/t原料）	碳排放绩效（t/t产品）	碳排放绩效（t/万元工业产值）
化学原料制造	/	0.0832	0.0832

6.2.7.4碳排放评价

根据前述现有工程碳排放及本项目碳排放核算，汇总得技改前后项目碳排放情况见下表。

表6.2.7-4 本项目改扩建前后碳排放绩效汇总表

类别	产品产量/t/a	碳排放总量/ tCO ₂ e/a	碳排放绩效（t/t产品）
现有磷酸盐装置	200000	17831.023	0.0892
改扩建后磷酸盐装置	350000	29114.555	0.0832
变化情况	+150000	+11283.532	-0.006

由表可知，现有磷酸盐装置碳排放量17831.023 tCO₂e/a、0.0892tCO₂e/t 产品，改扩建后碳排放总量为29114.263tCO₂e/a、0.0832tCO₂e/t 产品，技改后单位产品碳排放水平降低0.006 tCO₂e/t 产品，改扩建项目有一定的碳减排效果。

6.2.7.5减排潜力分析

瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目所使用的存储设备、反应罐、生产装置等设备材质及防护措施均按照要求进行设置，同时在储罐区设置有围堰、视频监控以及探测器等确保存储过程的安全。库房从构筑物的结构、位置确定以及相应的消防要求进行建设，并布置有相应的消防管道和消防器材等，同样也配套有探测器和视频监控装置。项目拟使用的生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中落后生产工艺装备，符合清洁生产要求。

本项目的碳排放源主要为购入电力、热力排放和生产过程排放。因生产过程中所使用的蒸气外购于威顿达州化工有限责任公司，在项目运营过程中应主要注

重节能、加强循环利用。

6.2.7.6排放控制管理

(1) 组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

(2) 排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《碳排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》(GB/T 32151.10-2023)中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》DB50/T 700对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于5年。

（3）信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

6.2.7.7节能减排措施

本项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

①工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》(GB 50034-2013)及使用要求,合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电,并统一控制开闭,光源为高压钠灯。尽量采用天然采光,减少人工照明。

③给排水节能

充分利用市政水压,在其压力范围内的配水点采用市政供水。站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局,减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况,合理配置水表等计量装置,减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具,做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材,给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备,可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

④热力节能

为了减少管道及设备的散热损失,选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀,对蒸汽流量进行自动调节和控制,实现管网调度、运行、调节的自动监控。

⑤通风节能措施

在建筑耗能中,空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置,加强控制室的隔热保温,以减少冷负荷。分散式空调机均采用COP大于3.3的高效产品,且能力调节自动化程度高。集中空调系统的冷源装置是耗能最大的设备,本设计采用的是全封闭螺杆式水冷冷水机组,其性能优良,能量调节的自动化程度高,与末端盘管温控装置配合更有效地实现节能目的。冷(热)水的供、回水管,采用高效保温材料进行保温,减少冷损失。

废气处理系统设计中,合理布置风管道,减少管道压力损失,与工艺专业密切配合,对产尘量大设备实行大密闭处理,减小除尘排风量,采用高效布袋除尘器对含尘气体进行净化处理。

6.2.7.8碳排放分析结论

项目在工艺设计、设备选型、节能管理等方面,采取了一系列节能措施,以实现生产过程中各个环节的节能降耗。经核算,现有磷酸盐装置碳排放量

17831.023tCO₂e/a、0.0892tCO₂e/t 产品,改扩建后碳排放总量为29114.263tCO₂e/a、0.0832tCO₂e/t 产品,技改后单位产品碳排放水平降低0.006 tCO₂e/t 产品,改扩建项目碳减排效果明显。

6.2.8生态影响评价

6.2.8.1对土地利用的影响

本项目对原有“净化湿法磷酸联产磷酸盐项目”进行改扩建，并将磷酸一、二铵生产线迁建至磷酸盐装置西侧空地，用地类型为工业用地，项目建设不会改变区域土地利用功能。

6.2.8.2对植被和动物的影响

本项目场地位于现有厂区内，项目厂区周边无野生动物栖息地。因此，项目建设对评价区的植物、动物、生态系统结构等不会形成影响。

6.2.8.3施工期生态影响

项目场地平整，施工期基本无土石方工程，施工过程不会造成形成水土流失影响。项目施工周期较短，采取相应的废气防治、废水治理、噪声控制、固体废物处置等措施并加强施工期环境管理，对区域生态环境影响较小。

6.2.8.4运营期生态影响

项目运营期对周围生态的影响主要体现在废气排放的氟化物对评价区域地表植物的影响。

植物对氟化物具有吸收和累积作用，各种植物都能从大气中吸收累积氟，尤其是在植物叶片累积量最高。氟化物对植物生长发育有影响，当大气中污染氟的数量不大时，一般不会影响植物生长，但累积多了就会导致植物慢性中毒而影响生长甚至出现急性伤害。植物受到氟慢性伤害时，表现为生长缓慢、叶片脱落、早衰及物候期延迟。急性氟伤害的典型症状是叶尖、叶缘部分出现坏死斑，然后这些斑块沿中脉及较大支脉蔓延，受害叶组织与正常叶组织之间常形成明显的界限，甚至有一条红棕色带状边界，有的植物还表现为大量地落叶。此外，氟化物对植物生理生化有影响，如影响植物光合作用组织和光合作用、蛋白质合成、呼吸作用等。

氟化物污染对植物的伤害作用很强，当大气中HF的质量浓度高于 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ 时，就可使敏感植物受到伤害，但不同的植物抗氟化物的性能有很大的差异。相关研究资料表明，芸豆、黄瓜、韭菜、水稻、玉米、高粱等对氟化物敏感，而茄子、芹菜、番茄等对氟化物污染有一定的抗性。根据大气预测可知，项目周边氟化物最大落地浓度为 $1.09\mu\text{g}/\text{m}^3$ （日均值），同时项目周边5km范围内多为工业企业，农作物分布较少，因此，项目排放的氟化物对植物生长影响较小。

7 环境风险评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险防范、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本项目属于化工生产项目,生产过程中涉及到易燃、易爆、有毒有害物质,存在一定潜在的事故隐患和环境风险。

7.1环境风险评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价程序详见下图7.1-1。

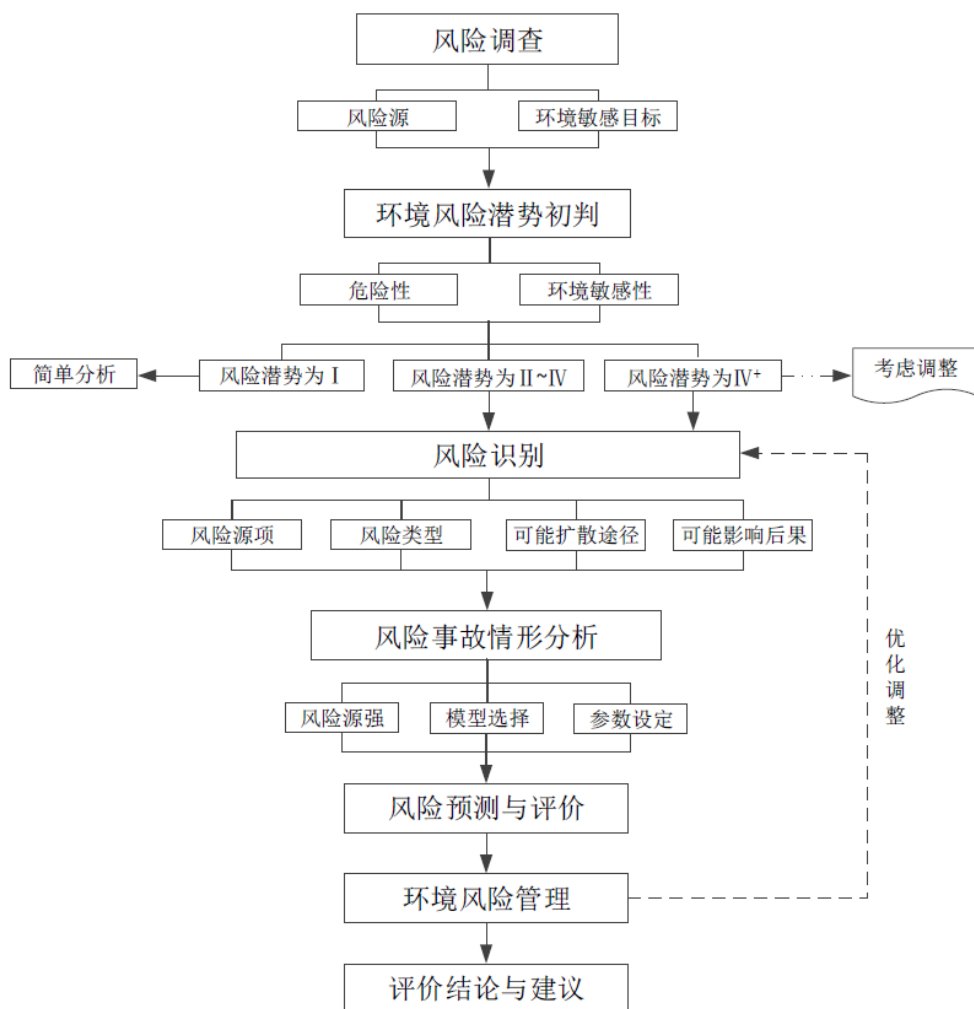


图7.1-1 环境风险评价工作程序图

7.2环境风险评价等级

本次环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)等文件的要求进行,识别出项目生产中的危险环节,认识危险程度,有针对性地

提出防范、减缓和应急措施，将环境风险的概率和危险性降低到最低程度。

7.2.1 瓮福达州化工有限责任公司现有风险物质及风险防范措施

(1) 企业现有危险物质最大存在量及临界量

瓮福基地现有工程涉及的危险物质主要有硫酸、磷酸、氟硅酸、液氨、甲基异丁基（甲）酮、双氧水、氢氧化钠、氢氧化钾、液硫、硫化氢和废矿物油，储存情况详见下表。

表7.2.1-1 企业现有工程危险物质最大存在量及临界量一览表

序号	危险物质名称	生产属性	CAS号	储存位置	最大储存量/在线量(t)	临界量 Q_n (t)	该种物质Q值(q_n/Q_n)
1	液硫	原料	63705-05-5	液硫储槽	22100	10	2210
2	硫酸	原料	7664-93-9	硫酸罐区	26127	10	2612.7
3	磷酸(P_2O_5 计)	产品、原料	7664-38-2	磷酸罐区、磷复肥装置罐区、磷酸盐装置罐区	28121	10	2812.1
4	氟硅酸	中间产品	16961-83-4	磷酸罐区	572	5	114.4
5	液氨	原料	7664-41-7	液氨罐区	2424.18	5	484.836
6	甲基异丁基（甲）酮	原料（萃取剂）	108-10-1	甲基异丁基甲酮贮罐区	320	50	6.4
7	双氧水	原料	7722-84-1	双氧水贮罐区	28	50	0.56
8	氢氧化钠	废气处理	1310-73-2	烧碱槽	33.75	50	0.675
9	氢氧化钾	原料	1310-58-3	液碱钾储罐区、磷酸盐装置罐区、氢氧化钾库房	3057	50	61.14
10	硫化钠	原料	1313-82-2	硫化钠库房	100	50	2
11	硫化氢	废气	7783-06-4	废气管道	/	2.5	0
12	氨	废气	7664-41-7	废气管道	/	5	0
13	氟化物（以氟化氢计）	废气	7664-39-3	废气管道	/	1	0
14	废矿物油	危废	/	危废暂存间	5	2500	0.002

/	合计	8304.813

由上表可知，全厂现状Q值之和=8304.813，属于 $Q \geq 100$ 等级。

(2) 企业现有环境风险防范措施排查

1) 瓮福公司制定了《瓮福达州化工有限责任公司突发环境事件应急预案》，并将上述预案报地方政府管理部门评审、备案，备案号为511771-2023-33-M，定期开展了相应的应急演练。

2) 根据环评、竣工验收报告及现场踏勘，公司现有的环境风险防范措施情况见表2.1-2。

表7.2.1-2 公司现有的环境风险防范措施情况表

类别	风险防范措施	是否有效
工艺系统	1、工艺过程采取防泄漏、防毒、防腐蚀等主要措施。如罐区和生产区域四周均设置有围堰，生产装置区均设置有洗眼器。罐区、生产区域均按相应规范进行防渗。	有效
	2、采取报警与连锁保护、安全泄压等措施保证正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制。 ①采用的报警设施有：高低液位报警设施、温度检测和报警设施、压力检测和报警设施、流量检测和报警设施、危险化学品浓度检测和报警设施等。 ②连锁保护有：根据不同区域设置相应的液位高高联锁和低位联锁、温度高高联锁、危险化学品泄漏联锁等连锁保护措施。 ③安全泄压措施有：根据不同区域设置有相应的安全阀，调节阀，切断阀等安全泄压措施。	有效
	3、磷石膏渣场库区采用场区采用粘土垫层+HDPE膜防渗复合防渗方案，本渣库总计防渗面积约为79.4万 m^2 。渣体采用盲沟导渗方式，于渣场适当部位设置导渗盲沟，盲沟接管网将工艺水导排至调节水池；设有容积为80万 m^3 的调节水池；对截洪沟以上平台进行支护，其它可能发生垮塌区域应及时清理，以保证截洪沟中水流畅通。	有效
总平布置	项目与周边法律法规规定予以保护的场所的防护间距及与厂外相邻建构筑物的防火间距、安全防护距离满足相关规范要求。	有效
设备及管道	1、设备的设计压力、设计温度、材料的选取均符合国家法规及相关标准。	有效
	2、根据管道级别、设计温度、设计压力和介质的性质等设计条件，以及材料的加工工艺性能和经济合理性等要求选用管道材料。管道按照相关标准和规范进行设计、制造、焊接、热处理(当要求时)、检验和试验。	有效
	3、物料输送管线：全程管道采用焊接，全焊缝经过探伤检查，采用316L材质；在物料输送管道的首端与末端安装压力计，将信号引入中控室，根据压差变化判断输送管道是否泄漏。	有效
	4、防腐：设备、管道和仪表根据设计条件要求，充分考虑工艺介质的腐蚀性和环境的腐蚀性，根据有关的标准和规范的相关规定进行相应防腐。	有效
	5、各种转动设备及泵类的转动部位均设置防护罩；出线断路器选用过载保护功能、电动机采用电机智能保护器实现过载保护；在有相应危险因素产生的岗位设置必要的安全警示标志如当心中毒\噪声危害\防止明火以及触电危险等警示标志。	有效
电	电气设备的防爆、防护等级满足其安装所在的环境特征要求，并采取符合相	有效

气	关标准、规范要求的防雷、防静电接地设施、电器过载保护设施。	
火灾报警	生产装置内可能泄漏或聚集可燃或有毒气体的地方，分别设有可燃/有毒气体检测器和报警器。	有效
消防	1、消防水系统：低压泵3台、高压泵2台、柴油泵2台稳压泵2台，消防水池7000m ³ 。	有效
	2、设有室内外消火栓、泡沫站。	有效
	3、设有火灾报警系统、可燃气体报警系统。	有效
	4、公司依托达州市消防支队的物资和警员建立了消防救援体系（高新区消防大队到公司3分钟车程），同时公司与达州市综合应急救援支队签订了应急救援协议书，确保在发生事故时能够及时有效地实施救援，最大限度地减少人员伤亡和财产损失。	有效
	5、消防废水和事故废水的收集：建立事故废水“三级防控体系”。	有效

厂区针对现有装置潜存的环境风险源均采取了相应的风险防范措施，可有效降低风险事故的发生概率以及事故发生后的影响后果。

7.2.2项目危险物质及工艺系统危险性（P）的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录C和附录B，危险物质数量与临界量比值（Q）的计算方法如下所示。当只涉及一种污染物时，计算该物质的总量与临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录B.1及B.2判断，本项目涉及的危险物质主要为磷酸、液氨、氢氧化钾，由于企业现已涉及该3种危险物质，故本次评价仅分析储存量的变化情况，详见下表。

表7.2.2-1 本项目建成后危险物质最大存在量变化情况一览表

风险区域	风险源	容积	数量	风险物质	最大储存量（管道为在线量）/t	折纯/t	备注

氢氧化钾配置系统	氢氧化钾库房	/	/	90%固体氢氧化钾	3000	2700	新增
磷酸二氢钾2#生产线	磷酸高位槽	5m3	1台	85%磷酸, 密度 1.683g/mL	8.42	7.15	新增
	磷酸储槽	169m3	1台		-284.43	-241.76	将原磷酸储槽改为母液槽
	液钾碱输送管线	DN89, 280m	/	/	2.51	1.20	新增
磷酸一铵、二铵生产线	磷酸贮槽(缓冲槽)	169m3	3台	85%磷酸, 密度 1.683g/mL	853.28	725.29	新增
	磷酸输送管线	DN89, 1650m	/		16.61	14.12	新增
	液氨输送管线	DN57, 150m	/	99.9%液氨, 密度 0.68g/mL	0.26	0.26	新增

表7.2.2-2 本项目新增危险物质Q值一览表

序号	危险物质名称	CAS号	最大储存量/在线量(t)	临界量Q _n (t)	该种物质Q值(qn/Q _n)
1	磷酸(P ₂ O ₅ 计)	7664-38-2	389.71①	10	38.971
2	氢氧化钾	1310-58-3	2701.2	50	54.024
3	液氨	1336-21-6	0.26	5	0.052
合计					93.047

注：504.8 t的H₃PO₄折P₂O₅的量为389.71t。

根据现场勘察及建设单位提供资料，扩建后全厂涉及的危险物质主要有硫酸、磷酸、氟硅酸、液氨、甲基异丁基（甲）酮、双氧水、氢氧化钠、氢氧化钾、液硫、硫化氢和废矿物油，全厂危险物质种类不发生变化，仅磷酸、液氨及氢氧化钾储存量/在线量增加，其他物质储存量均不发生变化。扩建后全厂危险物质储存情况详见下表。

表7.2.2-3 扩建后全厂危险物质最大存在量及临界量一览表

序号	危险物质名称	生产属性	CAS号	储存位置	最大储存量/在线量(t)	临界量Q _n (t)	该种物质Q值(qn/Q _n)
1	液硫	原料	63705-05-5	液硫储槽	22100	10	2210
2	硫酸	原料	7664-93-9	硫酸罐区	26127	10	2612.7

3	磷酸 (P ₂ O ₅ 计)	产品、 原料	7664-38-2	磷酸罐 区、磷复 肥装置罐 区、磷酸 盐装置罐 区	28510.7056 ①	10	2851.071
4	氟硅酸	中间产 品	16961-83-4	磷酸罐区	572	5	114.4
5	液氨	原料	7664-41-7	液氨罐区	2424.44	5	484.888
6	甲基异 丁基 (甲) 酮	原料 (萃取 剂)	108-10-1	甲基异丁 基甲酮贮 罐区	320	50	6.4
7	双氧水	原料	7722-84-1	双氧水贮 罐区	28	50	0.56
8	氢氧化 钠	废气处 理	1310-73-2	烧碱槽	33.75	50	0.675
9	氢氧化 钾	原料	1310-58-3	液碱钾储 罐区、磷 酸盐装置 罐区、氢 氧化钾库 房	5758.2	50	115.164
10	硫化钠	原料	1313-82-2	硫化钠库 房	100	50	2
11	硫化氢	废气	7783-06-4	废气管道	/	2.5	0
12	氨	废气	7664-41-7	废气管道	/	5	0
13	氟化物 (以氟 化氢 计)	废气	7664-39-3	废气管道	/	1	0
14	废矿物 油	危废	/	危废暂存 间	5	2500	0.002
/		合计					8397.86

由上表可知，本项目扩建后，全厂Q值之和=8397.86，属于Q $\geq$ 100等级。

7.2.3行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录C表C.1（见下表），将M划分为（1）M>20；（2）10<M $\leq$ 20；（3）5<M $\leq$ 10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3、M4表示。

瓮福生产基地主要生产磷酸、磷酸盐、磷复肥及其他副产物，生产工艺主要为酸解反应和中和反应；工艺中喷雾干燥工段最高温度270~280℃，未达到300℃，压力容器的设计压力（p）均未达到10.0Mpa，企业不涉及高温或高压工艺。企业生产工艺过程评估分值情况见下表。

瓮福达州基地现有危险物质罐区设置情况见下表。

表7.2.3-1 企业现有危险物质罐区设置情况

序号	所属装置	罐区名称	储罐设置情况	危险物质
1	液硫储罐区	液硫储罐区	液硫储槽2个，容积为6000m3/个	液硫
2	湿法磷酸装置	硫酸储罐区	浓硫酸储槽3个，容积为5396m3/个	硫酸
3		磷酸产品罐区	稀磷酸储槽2个，容积6132m3/个；浓磷酸陈化槽1个，容积3250m3；浓磷酸澄清槽1个，容积6132m3	磷酸
			氟硅酸贮槽1个，容积3250m3	氟硅酸
4	净化磷酸装置	预处理酸罐区	稀酸储槽1个，容积1164m3；浓酸储槽2个，1164m3/个	磷酸
5		反萃酸罐区	反萃酸储槽4个，170m3/个	磷酸
6		缓冲酸罐区	缓冲酸储槽4个，250m3/个	磷酸
7		原料罐区	硫化钠储槽1个，15m3	硫化钠
			双氧水储槽1个，15m3	双氧水
			5%稀烧碱槽1个，100m3；50%浓烧碱槽1个，50m3	氢氧化钠
8		萃取剂罐区	MIBK溶剂储槽2个，500m3/个	MIBK
9		装置内产品罐区	食品级产品酸储槽1个，2990m3；萃余酸槽1个，3250m3	磷酸
10		产品罐区	工业级产品酸储槽2个，1461m3/个；工业级产品酸储槽1个，2990m3；萃余酸储槽2个，1450m3/个；工业级产品酸储槽1个5770m3	磷酸
11	磷复肥装置	液氨罐区	液氨球罐2个，4989m3/个（两储罐合计容积不超过4000m3）	液氨
12	氢氧化钾储罐区	氢氧化钾储罐区	氢氧化钾储罐1个，2000m3	氢氧化钾
13	磷酸盐装置区	钾盐1#生产线原料罐区	磷酸原料罐2个，容积169m3/个；	磷酸
			氢氧化钾溶液原料罐2个，容积169m3/个	氢氧化钾
14		钾盐3#生产线原料罐区	磷酸原料罐1个，169m3	磷酸
15		原磷酸一二铵生产线原料罐区	磷酸原料罐3个（2用1备），单个储罐为169m3	磷酸

综上，企业共涉及15个危险物质罐区。

表7.2.3-2 企业生产工艺过程评估分值情况表

行业	评估依据	分值	改扩建前企业得分	本项目得分	改扩建后企业得分

石化、 化工、 医药、 轻工、 化纤、 有色冶 炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	/	/	/
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	/	/	/
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	75	20（钾盐1~3#生产线原料罐区3个，铵盐生产线旁新增磷酸储槽罐区）	80（相较于改扩建前，仅增加铵盐生产线旁磷酸罐区）
管道、 港口/码 头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/	/	/
石油天 然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线）	0	/	/	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	/	/	/
注：a、高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ； b、长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。					

根据上表可知，现有厂区风险物质M值属于M1，本项目M值为M2，改扩建前后全厂M值等级仍为M1，改扩建前后M值不发生变化。

7.2.4危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表7.2.4-1 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值	评估依据			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

现有厂区风险物质 $Q = 8304.813 > 100$ ，行业及生产工艺（M）为M1，则危险物质及工艺系统危险性等级为P1。

本项目 $Q=93.047$ ， $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺（M）为M2，则危险物质及工艺系统危险性等级为P2。

本项目建成后，全厂临界量比值 $Q=8397.86 > 100$ ，行业及生产工艺（M）为M1，因此，全厂危险物质及工艺系统危险性等级为P1。

综上，本项目不改变全厂危险物质及工艺系统危险性等级。

7.2.5 环境敏感程度（E）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录D判定本项目环境敏感程度具体如下。

（1）大气环境

本项目新增风险源主要为磷酸储槽，位于瓮福达州基地内，内部有威顿达州化工有限责任公司，整个生产基地厂区东侧紧邻达州瓮福物流有限公司（瓮福达州化工控股子公司），约180m为金龙大道南段，厂区四周以道路、工业企业为主。企业周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录D.1，判定项目所在区域大气环境敏感程度为环境高度敏感区E1，具体如下：

表7.2.5-1 大气环境敏感程度分级

类别	环境风险受体情况
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

（2）地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，划分地表水环境敏感程度。地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区。地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见下表。

表7.2.5-2 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；

	或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表2.5-3 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表7.2.5-4 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

综上，企业地表水敏感程度分级为 E2。

（3）地下水环境敏感程度分级

本项目建设地点位于达州高新技术产业园区瓮福达州基地，评价范围内不涉及集中式引用水源地及其补给径流区；评价范围内生活用水为自来水，不涉及分散式饮用水源地，地下水功能敏感分区为不敏感G3。根据建设单位提供资料可知，项目及周边地块地层主要为：出露地层为侏罗系中统上沙溪庙组（J2s）砂岩、泥岩和第四系全新统人工填土（Q4ml）组成，主要土层由上至下依次为：人工填土、粉质粘土、粉土、细砂、砂卵石层组成，包气带防污性能分级为D1。

表7.2.5-5 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感性	本项目
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	根据现场调查，项目区不涉及其他饮用水源及其他与

较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a	地下水环境相关的保护区。由此确定区域地下水环境敏感程度为“低敏感G3”
不敏感G3	上述地区之外的其他地区	

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表7.2.5-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数

表7.2.5-7 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

综上，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D.3，判定项目所在区域地下水功能敏感性分区为不敏感G3、包气带防污性能分级为D1，综合得出企业所在区域地下水环境敏感程度为E2（环境中度敏感区）。

7.2.6环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。同时，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表7.2.6-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	II
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

表7.2.6-2 环境风险分级判定内容统计表

环境风险分级判定内容	判定结果		
	扩建前全厂	本项目	扩建后全厂
危险物质数量与临界量比值（Q）	8304.813, $Q \geq$	93.047 ,	8397.86,

		100	$10 \leq Q < 100$	$Q \geq 100$
行业及生产工艺 (M)		M1	M2	M1
危险物质及工艺系统危险性等级 (P)		P1	P2	P1
环境敏感程度 (E)	大气	E1	E1	E1
	地表水	E2	E2	E2
	地下水	E2	E2	E2
环境风险潜势划分		全厂大气环境风险潜势为IV+级、地表水环境风险潜势为IV级、地下水环境风险潜势均为IV级	全厂大气环境风险潜势为IV级、地表水环境风险潜势为III级、地下水环境风险潜势均为III级	全厂大气环境风险潜势为IV+级、地表水环境风险潜势为IV级、地下水环境风险潜势均为IV级

由上表可见，项目扩建前后全厂对应的大气、地表水、地下水环境风险潜势均未改变。

因此，本项目不会提高全厂整体环境风险水平。

7.2.7 环境风险评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价等级划分为一级、二级、三级，详细划分情况详见下表。

表7.2.7-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

表7.2.7-2 瓮福基地综合环境风险评价等级划分情况

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境	综合评价等级
环境潜势	IV+	IV	IV	IV+
环境风险工作评价等级	一级	一级	一级	一级

根据工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到企业已有事故应急池，不排入地表水体。因此，本评价不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。

7.2.8 环境风险评价范围

(1) 大气环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险大气评价等级为一级，评价范围以建设项目边界为起点外扩5km的范围。

(2) 地表水环境评价范围

本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到企业已有事故应急池，不排入地表水体。因此，本评价不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影

响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。地表水评价范围为：园区污水处理厂入州河排水口下游10km河段。

(3) 地下水环境评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，根据本项目工程特点，结合地下水环境影响评价的要求，本项目地下水环境风险评价范围为：以基地北侧、东南侧地表山脊及其分水岭为界，西侧以地下水动力边界为界，南西侧以州河为界，据测算面积约18.95km²。

7.2.9 环境风险敏感目标

本项目评价范围为项目边界5km的范围。本项目周边评价范围内无风景名胜区、自然保护区、重点文物保护单位等特定的环保目标。风险保护目标详见下表。

表7.2.9-1 项目环境敏感目标统计表

类别	环境敏感目标					
	序号	敏感目标名称	属性	人口数	相对方位	距离/m
环境 空气	1	张家坡	散居农户	约30户100人	NE	1980
	2	蔡坪村	散居农户	约30户100人	NE	2110
	3	人才公寓	居住区	约100户330人	N	1700
	4	全星职校、 达州高新职业技术学院	学校	3000人	N	1800
	5	河东村	散居农户	约30户100人	NW	2310
	6	店子村	散居农户	约50户150人	W	950
	7	河市镇	场镇	22000人	W	2430
	8	熊家村	散居农户	约50户150人	SW	770
	9	龙家庙村	散居农户	约60户180人	SW	2220
	10	成都村	散居农户	约70户210人	SW	1750
	11	中峰村	散居农户	约70户210人	SE	1950
	12	斌郎乡卫生院	医院	约500人	NE	4240
	13	达州高新区第一小学	学校	约1000人	NE	4390
	14	堰坝村	居民区	约2000人	NE	4320
	15	火峰山村	散居农户	约30户100人	NE	3380
	16	长田村	居民集中区	约5000人	N	3560
	17	临江村	散居农户	约40户120人	N	4900
	18	长江村	散居农户	约30户100人	NW	3600
	19	河西村	散居农户	约40户120人	NW	3100
	20	万河村	散居农户	约25户80人	NW	3690
	21	长西村	散居农户	约35户110人	NW	4700
	22	达州耀华育才学校	学校	约3600人	W	2700

	23	河市镇卫生院	医院	约500人	W	2600
	24	达州华宇学校	学校	1500人	W	2710
	25	达州二中	学校	2800人	W	3075
	26	达州华南理工职业学校	学校	3000人	W	2930
	27	河市镇中心小校	学校	3200人	W	2700
	28	断桥村	散居农户	约50户150人	W	4466
	29	新民村	散居农户	约40户120人	W	4900
	30	大乡村	散居农户	约30户100人	SW	3780
	31	昌红村	散居农户	约70户200人	SW	3830
	32	金龙村	散居农户	约30户100人	SW	4395
	33	马坪村	散居农户	约60户170人	S	3190
	34	金银村	散居农户	约50户150人	S	4685
	35	桥坝村	散居农户	约30户100人	SE	3080
	36	二郎村	散居农户	约40户120人	SE	4100
	37	赵家村	散居农户	约30户100人	SE	4160
	38	石观村	散居农户	约60户180人	SE	4550
	39	斌郎乡	乡镇	约10000人	SE	2550
	40	达州华西职业学校	学校	约1000人	SE	2550
	厂址周边500m范围人口数小计					0
	厂址周边5km范围内人口数小计					约10万
	大气环境敏感程度E值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围	
	1	州河	III类		/	
	2	铜钵河	III类		/	
	地表水环境敏感程度E值					E2
地下水	序号	敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	场地周围及下游的地下水含水层	不敏感G3	III类	D1	/
	地下水环境敏感程度E值					E2

7.2.10评价标准

大气毒性终点浓度即预测评价标准参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B浓度限值，项目具体浓度限值见下表。

表7.2.10-1 有毒有害物质的危险浓度限值表

序号	名称	CAS号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	磷酸	7664-38-2	150	30
2	氨	7664-41-7	770	110
3	一氧化氮	10102-43-9	25	15

7.3环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)规定,风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

7.3.1物质危险性识别

物质危险性识别范围:主要包括主要原辅材料、中间产物、产品、燃料、生产过程排放的“三废”污染物以及风险事故中的伴生污染物。

风险类型:根据项目有毒有害物质放散起因,分火灾、爆炸和泄漏三类。

本项目涉及的化学品有酸性腐蚀品、碱性腐蚀品、毒害品等,主要包括85%磷酸、99.9%液氨、48%氢氧化钾溶液、90%固体氢氧化钾,其理化性质和毒理性详见表7.2-1。

表7.3.1-1 主要危险化学品理化性质及危害特性一览表

物料名称	理化特性	健康危害	危险特性
磷酸	磷酸又称正磷酸(分子结构式 H_3PO_4),纯品为无色透明粘稠状液体或斜方晶体,无臭、味很酸。85%磷酸是无色透明或略带浅色,稠状液体。熔点 $42.35^{\circ}C$,比重1.70,高沸点酸,可与水以任意比互溶,沸点 $213^{\circ}C$ 时(失去 $1/2$ 水),则生成焦磷酸。加热至 $300^{\circ}C$ 时变成偏磷酸。相对密度181.834。易溶于水,溶于乙醇。磷酸是一种常见的无机酸,是中强酸。	毒性:中毒性。 1、急性毒性 LD50: 1530mg/kg(大鼠经口); 2740mg/kg(兔经皮) 2、刺激性 家兔经皮: 595mg(24h), 重度刺激。 家兔经眼: 119mg, 重度刺激。 3、亚急性与慢性毒性 动物长期吸入 $10.6mg/m^3$, 使血清蛋白含量增加及肝糖原降低。 4、生态毒性 TLm: 138mg/L(96h)(食蚊鱼)	酸性腐蚀品。有腐蚀性,受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。
氢氧化钾	分子式: KOH; 分子量: 56.11; 白色半透明晶体, 易潮解。熔点($^{\circ}C$) 360~403; 沸点($^{\circ}C$) 1320~1324; 相对密度(水 = 1) 2.04; 饱和蒸气压(kPa) 0.13/719 $^{\circ}C$; 溶于水、乙醇、微溶于乙醚。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔, 皮肤和眼睛直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血, 休克。与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶	侵入途径: 吸入、食入。LD50: 273mg/kg。	本品具有强腐蚀性。

	液。具有强腐蚀性。禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯		
液氨	无色液体，有强烈刺激性气味，液氨易溶于水，溶于水后形成铵根离子 NH_4^+ 、氢氧根离子 OH^- ，溶液呈碱性。水溶液pH值：11.7、自燃点：651.11℃、蒸汽压：882 kPa（20℃）、爆炸极限：16%~25%	毒性：高毒性。 人类经口TDL ₀ ：0.15 mL/kg 液氨人类吸入LC ₅₀ ：5000 ppm/5M 急性毒性：LD ₅₀ 350mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ 1390mg/m ³ ，4小时，（大鼠吸入）	在空气中明火可燃；遇水产生有腐蚀性的氨水；燃烧产生有毒氮氧化物和氨气体

此外，本项目危险废物涉及废机油、沾染化学品的废包装袋等，根据《国家危险废物名录》（2025年版），潜在泄漏、中毒、火灾、腐蚀等风险事故，其危险特性见下表。

表7.3.1-2 危险废物特性一览表

危险废物名称	危险废物编号	危险特性
废机油、含油抹布及手套、废机油桶	HW08	（I）易燃性
沾有危险化学品的废包装物	HW49	（T）毒性

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，结合本项目原辅料最大储存量，或产品、中间产品、生产过程排放的“三废”污染物以及风险事故中的伴生/次生污染物的产生量，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B物质临界量，本项目以磷酸、液氨作为重点关注的环境风险评价因子。

7.3.2生产系统危险性识别

本项目在生产运行中，设备和管线、阀门较多，因而可能引发泄漏、火灾、爆炸等事故。根据类比调查以及项目工艺管线和生产方法的分析，生产运营过程中潜在的风险事故见下表。

表7.3.2-1 生产过程风险识别一览表

序号	潜在事故	主要原因
1	管线破裂，泄露物料	腐蚀，材料不合格
2	各种阀门泄露物料	密封圈受损，阀门不合格
3	机泵泄露物料	轴封失效、更换不及时
4	储罐泄漏或容器破损	监控系统失灵、误操作、自然灾害

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”项目危险单元划分为10个（含依托设施），具体划分结果见下表。

本项目运行过程中危险因素较大的场所及设备如下表所示。

表7.3.2-2 主要危险场所及设备一览表

序号	危险单元名称	生产线及设备	涉及危险物质	最大存在量(折纯)/t	潜在事故	风险类型	主要原因	备注
1	片状氢氧化钾库房	氢氧化钾库	90%片状氢氧化钾	2700	包装袋及地面防渗层破损	泄漏、中毒	操作不当	新增
2	磷酸二氢钾1#生产线	磷酸储槽	85%磷酸	483.52	进出管道破损、物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	利旧
		磷酸地下槽	85%磷酸	3.79	进出管道破损、物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	利旧
		液碱贮槽	48%氢氧化钾	242.22	进出管道破损、物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	利旧
		液碱地下槽	48%氢氧化钾	1.90	进出管道破损、物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	利旧
		磷酸输送管线	85%磷酸	6.38	管道破损、阀门、机泵物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	利旧
		液钾碱输送管线	48%氢氧化钾	0.48	管道破损、阀门、机泵物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	利旧
3	磷酸二氢钾2#生产线	磷酸储槽	85%磷酸	483.52	进出管道破损、物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	利旧
		供酸槽	85%磷酸	35.77	进出管道破损、物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	利旧
		磷酸高位槽	85%磷酸	7.16	进出管道破损、物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	新增
		液钾碱高位槽	48%氢氧化钾	3.59	进出管道破损、物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	利旧
		磷酸输送管线	85%磷酸	6.38	管道破损、阀门、机泵物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	利旧
		液钾碱输送管线	48%氢氧化钾	1.20	管道破损、阀门、机泵物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	新增
4	磷酸二氢钾3#生产线	磷酸储槽	85%磷酸	241.77	进出管道破损、物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	利旧

		磷酸输送管线	85%磷酸	5.95	管道破损、阀门、机泵物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	利旧
		液钾碱输送管线	48%氢氧化钾	0.79	管道破损、阀门、机泵物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	利旧
5	磷酸铵盐生产线	现场磷酸贮槽	85%磷酸	725.29	储罐破损、物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	新增
		磷酸输送管线	85%磷酸	6.80	管道破损、阀门、机泵物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	新增
		液氨输送管线	99.9%液氨	5.09	管道破损、阀门、机泵物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	新增+利旧
6	本项目危废暂存间	氢氧化钾废包装袋等危险废物	/	氢氧化钾泄漏	泄漏	地面防渗层破损	新建	
7	厂区已有危废暂存间	废机油等危险废物	/	废机油物料泄漏	泄漏	地面防渗层破损	依托瓮福化工已有	
8	瓮福化工磷酸罐区	85%磷酸	24692.98	进出管道破损、物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	依托瓮福化工已有储罐	
9	液氨罐区	99.9%液氨	2424.18	进出管道破损、物料泄漏	泄漏、爆炸、中毒	设备、管道损坏	依托瓮福化工已有储罐	
10	48%氢氧化钾储罐	48%氢氧化钾	1433.28	进出管道破损、物料泄漏	泄漏、中毒	设备、管道损坏	依托瓮福化工已有储罐	

7.3.3 环境风险类型及危害分析

根据项目风险源位置、涉及风险物质的实际情况，分析可能引发或次生风险事件的最不利情景，详见下表。

表7.3.3-1 环境风险类型及危害分析

突发事件	风险类型	触发因素	危险物质向环境转移的可能途径
危险物质泄漏事故	风险物质泄漏	①储罐/包装容器损坏泄漏； ②管道密封性损坏引发泄漏； ③自然灾害引发的泄漏	①泄漏物料对厂区或周围大气环境质量产生不利影响； ②泄漏物料被截留在储罐区围堰内，若围堰防渗失效，可能泄漏到土壤或地下水中
火灾爆炸次生	火灾爆炸产生的次生污染物污染	发生泄漏后遇明火	①磷酸、氨等污染物污染厂区内/厂区周围环境空气质量；

污染事故	周边大气		②消防废水若未及时收集，可能随着雨水管网进入周边地表水体

7.3.4 风险识别结果

(1) 生产及储存过程中风险识别

1) 由于储罐、阀门等密封不严、设备老化，或工作人员操作失误造成磷酸、液氨等危险品物料泄漏或逸散，污染周围大气和水体环境，导致工人和周围人员中毒，或者可能出现燃烧而造成更严重的环境危害与人员伤亡。

2) 工艺设施出现破损或操作不慎，使物料泄漏，污染周围大气和水体环境，导致工人和周围人员中毒，或者可能出现燃烧而造成更严重的环境危害与人员伤亡。

(2) 装卸、运输过程环境风险识别

本项目原料装卸、运输过程的风险因素主要来源于人为因素和客观因素。

1) 人为因素

人为因素主要由于驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作、误操作等引起。没有按照规范要求对危险物进行储运，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极容易引起危险物在运输过程中发生泄漏；在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起装车、翻车事故；管道输送过程中，管道因人为因素的外力撞击破裂发生管道泄漏。

2) 客观因素

运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏，是危险物安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。管道、储罐、阀门等设备老化，导致泄漏事故。道路状况、天气状况等。如当危险物运输车通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能是车辆机件损坏，使危险物与包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上、山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而发生事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引起事故。本项目环境风险识别汇总详见下表。

表7.3.4-1 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	主要环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	片状氢氧化钾库房	库房	90%片状氢氧化钾	泄漏、中毒	土壤、地下水	下风向各大气环境保护目标、州河、区域地下水
2	磷酸二氢钾1#生产线	磷酸储槽、磷酸地下槽、液碱贮槽、液碱地下槽、输送泵及输送管道等	85%磷酸、48%氢氧化钾	泄漏、中毒	大气、土壤、地下水	下风向各大气环境保护目标、州河、区域地下水
3	磷酸二氢钾2#生产线	磷酸储槽、供酸槽、磷酸高位槽、液钾碱高位槽、输送泵及输送管道等	85%磷酸、48%氢氧化钾	泄漏、中毒	大气、土壤、地下水	下风向各大气环境保护目标、州河、区域地下水
4	磷酸二氢钾3#生产线	磷酸储槽、输送泵及输送管道、液碱输送管道等	85%磷酸、48%氢氧化钾	泄漏、中毒	大气、土壤、地下水	下风向各大气环境保护目标、州河、区域地下水
5	磷酸铵盐生产线	磷酸贮槽、磷酸输送管道等	85%磷酸	泄漏、中毒	大气、土壤、地下水	下风向各大气环境保护目标、州河、区域地下水
		液氨输送管道	99.9%液氨	泄漏、爆炸、中毒	大气、土壤、地下水	下风向各大气环境保护目标、州河、区域地下水
6	瓮福化工磷酸罐区	磷酸储罐（依托公司已有的储罐）	85%磷酸	泄漏、中毒	大气、土壤、地下水	下风向各大气环境保护目标、州河、区域地下水
7	瓮福化工液氨罐区	液氨储罐（依托公司已有的储罐）	99.9%液氨	泄漏、爆炸、中毒	大气、土壤、地下水	下风向各大气环境保护目标、州河、区域地下水
8	瓮福化工48%氢氧化钾储罐	氢氧化钾储罐（依托公司已有的储罐）	48%氢氧化钾	泄漏、中毒	大气、土壤、地下水	下风向各大气环境保护目标、州河、区域地下水
9	危废暂存间（依托公司已有的危废暂存间）		废机油等危险废物	泄漏、中毒	土壤、地下水	下风向各大气环境保护目标、州河、区域地下水
10	危废暂存间（本项目新建危废暂存间）		氢氧化钾废包装袋	泄漏	土壤、地下水	下风向各大气环境保护目标、州河、区域地下水

(3) 伴生/次伴生风险识别

1) 泄漏事故的伴生/次伴生风险

泄漏应急救援过程中，围堵泄漏液可能产生一定量的沙土等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

2) 火灾事故的伴生/次伴生风险

项目涉及的液氨遇火、热源可能发生火灾，主要燃烧产物为 NH_3 、 NO_x ，将对周围环境空气造成一定污染，对附近人员造成一定影响；在事故应急救援中产生的消防灭火水和喷淋冷却水可能伴有一定的物料和未完全燃烧的产物，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；灭火过程中可能产生大量的废泡沫、干粉、沙土等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 事故概率分析

(1) 同行业事故资料统计

近年来，国内发生的同类物质泄漏、中毒等事故统计分析见下表。

表7.4.1-1 国内同类事故案例统计表

单位	泄漏时间	事故原因	造成的后果
天嘉宜化工有限公司	2019.3.21	固废库内长期违法贮存的确化废料持续积热升温导致自燃，燃烧引发爆炸。	造成78人死亡、76人重伤，640人住院治疗
龙港化工有限公司	2015.11.28	因设备故障导致液氨泄漏	造成3人死亡，8人受伤
浙江仙居	2012.10.25	一辆运输磷酸液体的危险品车辆与货车发生交通事故，磷酸泄漏事故	无伤亡

根据国内相关化工企业发生危险化学品泄漏事故案例表明，事故发生的原因主要集中在以下几方面：

(1) 设备检修不及时，使用有毒化学品的管道未定期检修。

(2) 运输过程管理不严格，未严格遵守危险化学品运输管理办法，发生事故后未采取相应的补救措施。

(3) 企业对员工的应急培训不完善，发生泄漏事故后员工未了解泄漏物质特性，未能有序疏散。

7.4.2 风险事故情形设定

结合风险识别，本项目可能发生的风险事故情形详见下表。

表7.4.2-1 可能发生的环境风险事故情形一览表

序号	环境风险类型	危险单元	危险物质	影响途径
1	反应釜、离心机、过滤器、流化床等设备故障、管道破损，危险化学品发生泄漏	磷酸一二铵生产线	85%磷酸、氨等	1、泄漏后扩散影响环境空气； 2、遇明火、高热能引起火灾、爆炸，未完全燃烧物质挥发影响环境空气； 3、伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境； 4、腐蚀性物品如磷酸，泄漏区域如果没有采取防腐防渗措施，影响土壤和地下水
2	反应釜、离心机、过滤器、流化床、浓缩系统等设备故障、管道破损，危险化学品发生泄漏	磷酸二氢钾生产线	85%磷酸、氢氧化钾、48%氢氧化钾溶液	1、泄漏后扩散影响环境空气； 2、伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境； 3、腐蚀性物品如磷酸、氢氧化钾，泄漏区域如果没有采取防腐防渗措施，影响土壤和地下水
4	罐区进出管道破损，磷酸发生泄漏	85%磷酸罐区、磷酸输送管道	85%磷酸	1、泄漏后扩散影响环境空气； 2、伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境； 3、腐蚀性物品如磷酸，泄漏区域如果没有采取防腐防渗措施，影响土壤和地下水
5	罐区进出管道破损，氨发生泄漏	液氨罐区	氨	1、泄漏后扩散影响环境空气； 2、遇明火、高热能引起火灾、爆炸，未完全燃烧物质挥发影响环境空气； 3、伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境；
6	输送管线破损，氨发生泄漏	液氨输送管线	氨	1、泄漏后扩散影响环境空气； 2、遇明火、高热能引起火灾、爆炸，未完全燃烧物质挥发影响环境空气； 3、伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境；
7	罐区进出管道破损，氢氧化钾液体发生泄漏	48%KOH溶液原料罐区	氢氧化钾	1、伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境； 2、氢氧化钾溶液具有腐蚀性，泄漏区域如果没有采取防腐防渗措施，影响土壤和地下水

8	包装袋破损，氢氧化钾发生泄漏	危险化学品库	氢氧化钾	1、伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境； 2、氢氧化钾具有腐蚀性，泄漏区域如果没有采取防腐防渗措施，影响土壤和地下水
9	管理不善，氢氧化钾包装袋的残留氢氧化钾逸散、废机油泄漏	危废暂存间	氢氧化钾包装袋、废机油	1、伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境； 2、氢氧化钾具有腐蚀性，泄漏区域如果没有采取防腐防渗措施，影响土壤和地下水 3、废机油泄漏区域如果没有采取防腐防渗措施，影响土壤和地下水

本次环评根据本项目特点，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

根据风险识别结果，本项目环境风险事故主要为有毒有害物质的泄漏、火灾次生污染。基于上述分析，结合项目物料的毒理学性质、重点风险源辨识、影响途径，确定风险事故情形如下：

（1）生产设备、输送管道破损事故

项目生产设备、管道一旦发生破损等事故，将会导致物料泄漏，本项目涉及的物料多具有腐蚀性，其中未反应的氨挥发后，会对环境空气影响大，泄漏的液体物料因具有腐蚀性，对地表水、地下水以及土壤环境影响大。

（2）磷酸罐区及输送管线管道破损事故

磷酸罐区及输送管线的管道一旦发生管破损事故，将会导致液体物料泄漏，磷酸具有腐蚀性，对地表水、地下水以及土壤环境影响大。

（3）液氨管道破损事故

液氨一旦发生管道破损事故，将会导致带压液氨泄漏，氨对环境空气影响大。

（4）火灾/爆炸引发的次生污染事故

氨遇明火、高热会引起燃烧爆炸，不完全燃烧产生次生污染物氮氧化物、氨等，污染物将会对区域大气环境造成不利影响。

（5）2#事故池防渗层破损事故

项目不新增生活污水（生活污水依托厂区已建化粪池（135m³），处理后经园区污水管网排入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理）。正常生产状况下，本项目无生产废水外排。初期雨水经新建雨水沟排入企业已建2#雨水管线进

入2#事故应急池，经厂区污水处理站处理后回用于磷酸装置。经调查，进入2#事故池的事故废水量约为753.6m³，若2#事故池池底防渗层破损，导致初期雨水通过裂口渗入地下水，废水中磷酸盐、COD等污染物影响地下水水质。

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中列出的各项重点关注的危险物质的临界量和附录 H 中表 H.1 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取，本次评价选取原辅料中具有毒性终点浓度限值的磷酸及氨泄漏设定为预测情景。

7.4.3最大可信事故及类型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录E，及《环境风险评价实用技术和方法》中推荐的泄漏事故发生概率，项目各类型事故的发生概率汇总详见下表。

表7.4.3-1 项目设定事故发生概率汇总一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a
75mm<内径≤150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	2.00×10 ⁻⁶ /（m·a） 3.00×10 ⁻⁷ /（m·a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 全管径泄漏	2.40×10 ⁻⁶ /（m·a） 1.00×10 ⁻⁷ /（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10 ⁻⁴ /a 1.00×10 ⁻⁴ /a
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10 ⁻⁵ /a 4.00×10 ⁻⁶ /a

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应”，根据项目各危险物质毒性终点浓度、储存情况、物料危害特性及贮存量，综合考虑风险事故发生概率，并结合经济技术发展水平，筛选毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2更低，

且具有代表性的危险物质，确定本项目的最大可信事故。

本项目主要事故发生概率详见下表。

表7.4.3-2 项目设定主要事故发生概率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
常压单包容储罐	10mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	10%管径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$

经分析，本项目最大可信事故为磷酸储罐泄漏及液氨输送管线泄漏进入大气环境，同时考虑液氨泄漏遇明火引起燃烧，进行次/伴生污染事故后果预测及分析。

本项目依托公司已有磷酸储罐、液氨储罐，本次评价将考虑依托储罐泄漏与本项目储罐及管线泄漏源强，并取其中风险较大者进行预测分析。

7.4.4 源项分析

1、泄漏及蒸发源强

(1) 液氨泄漏及蒸发源强确定

液氨从瓮福厂区液氨储罐输入磷酸盐装置区，输送管线长约1.4km，压力为2.5MPa，管径DN50mm。同时，装置区内新建液氨输送管线长150m，压力为2.5MPa，管径DN50mm。项目依托的液氨储罐区共设置2个液氨球罐，总储存容积不超过4000m³，单罐最大容积为3500m³。

管线泄漏：本次评价按照10%管径泄漏情况估算氨的泄漏量。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中8.2.2.1 物质泄漏量的计算：“一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为10min”，本项目装置区设置有紧急隔离单元，因此风险源泄漏时间按10min选取。

储罐泄漏：假设事故造成的裂口直径为10mm。根据项目事故应急响应时间设定，事故发生后安全系统报警，在10min内泄漏得到控制，因此风险源泄漏事件按10min选取。

液氨泄露速率的计算参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F推荐的两相流泄漏公式计算：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m (P - P_C)}$$

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_v}{\rho_1} + \frac{1 - F_v}{\rho_2}}$$

$$F_v = \frac{C_p (T_{LG} - T_c)}{H}$$

式中：Q_{LG}——两相流泄漏速率，kg/s；

C_d——两相流泄漏系数，取0.8；

P_c——临界压力，Pa，取1.13×10⁷Pa；

P——操作压力或容器压力，Pa；

A——裂口面积，m²；

ρ_m——两相混合物的平均密度，kg/m³；

ρ₁——液体蒸发的蒸汽密度，kg/m³；

ρ₂——液体密度，kg/m³；

F_v——蒸发的液体占液体总量的比例；

C_p——两相混合物的定压比热容，J/(kg·K)；

T_{LG}——两相混合物的温度，℃；

T_c——液体在临界压力下的沸点，K；

H——液体的汽化热，J/kg。

采用EIAPRO2018软件风险源强计算模块进行计算，液氨泄漏源强计算结果见下表。

表7.4.4-1 液氨泄漏源强一览

序号	风险事故情形描述	危险单元	影响途径	物料名称	单个裂口面积(m ²)	液体密度(kg/m ³)	泄漏速率(kg/s)	泄漏时间(min)	最大泄漏量(kg)	蒸发量(kg)
1	液氨输送管线破损，损坏按10%管径计	现有液氨输送管线	泄漏后大气扩散	氨	1.96×10 ⁻⁵	680	0.078	10	46.80	38.84
2	液氨输送管线破损，损坏按10%管径计	新增液氨输送管线	泄漏后大气扩散	氨	1.96×10 ⁻⁵	680	0.078	10	46.80	38.84
3	依托液氨储罐	液氨罐区	泄漏后大气扩散	氨	0.0000785	680	1.421	10	852.60	0.93（扩散过程中，液态部分仍会不断气化为蒸气）

(2) 磷酸泄漏及蒸发源强确定

磷酸从瓮福厂区净化磷酸储罐输入磷酸盐装置区，输送管线长约1.5km，压力为1MPa，管径DN80mm。同时，装置区内新建磷酸输送管线长1650m，压力为1MPa，管径DN80mm。本项目85%磷酸储罐最大容积为169m³，另需依托的磷酸储罐最大容积为5770m³。

管线泄漏：本次评价按照10%管径泄漏情况估算磷酸的泄漏量。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中8.2.2.1 物质泄漏量的计算：“一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为10min”，本项目装置区设置有紧急隔离单元，因此风险源泄漏时间按10min选取。

储罐泄漏：假设事故造成的裂口直径为10mm。根据项目事故应急响应时间设定，事故发生后安全系统报警，在10min内泄漏得到控制，因此风险源泄漏事件按10min选取。

磷酸泄漏速率的计算参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F推荐的伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

ρ ——泄漏液体密度，磷酸1683kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，磷酸管线取0.01m，本项目磷酸储罐取5m、依托磷酸储罐取11m；

C_d ——液体泄漏系数， $C_d=0.6\sim0.64$ ，取 $C_d=0.6$ ；

A ——裂口面积，m²。

85%磷酸泄漏后，在围堰内形成液池，并随地表风的对流而蒸发扩散。85%磷酸沸点高于环境温度，基本不会发生闪蒸量和热量蒸发，因此，泄漏后蒸发量主要为质量蒸发量，其蒸发量按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q3—质量蒸发量，kg/s；

α ，n—大气稳定度系数，稳定(E, F)取 $\alpha=0.005285$ 、 $n=0.3$ ；

p—液体表面蒸气压，Pa；

M—分子量，kg/mol；

R—气体常数；J/mol·k；

T0—环境温度，k；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m；

根据上述公式及参数，估算出事故状况下，磷酸的泄漏源强汇总见下表。

表7.4.4-2 磷酸事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	影响途径	物料名称	单个裂口面积(m ²)	液体密度(kg/m ³)	泄漏速率(kg/s)	泄漏时间(min)	最大泄漏量(kg)	蒸发量(kg)
1	磷酸输送管线破损，损坏按10%管径计	现有磷酸输送管线	泄漏后大气扩散	磷酸	5.03×10 ⁻⁵	1683	0.011	10	6.56	2.41
2	磷酸输送管线破损，损坏按10%管径计	新增磷酸输送管线	泄漏后大气扩散	磷酸	5.03×10 ⁻⁵	1683	0.011	10	6.56	2.41
3	85%磷酸储罐破损，裂口长10mm	本项目磷酸罐169m ³	泄漏后大气扩散	磷酸	0.0000785	1683	0.382	10	228.90	6.54
4	85%磷酸储罐破损，裂口长10mm	依托磷酸罐5770m ³	泄漏后大气扩散	磷酸	0.0000785	1683	0.566	10	339.51	52.94

本项目依托公司已有磷酸储罐、液氨储罐，本次评价将考虑依托储罐泄漏与本项目储罐及管线泄漏源强，并取其中风险较大者进行预测分析。结合表7.4.4-1和表7.4.4-2，选取液氨输送管线、依托液氨储罐及依托磷酸储罐事故泄漏源强进

行预测。

2、火灾燃烧源强

根据物料理化性质及物料毒性终点浓度以及物料可燃性，本项目选取液氨储罐泄漏未完全燃烧污染物排放源强为火灾燃烧源强。

(1) 火灾事故中未参与燃烧的液氨释放源强

火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表F.4，见下表。

表7.4.4-3 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例单位：%

Q	LC50					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	2
>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	0.5
>50000, ≤100000						0.5

注：LC50为物质半致死浓度，mg/m³；Q为有毒有害物质量，t。

液氨储罐最大容量为3500m³，液氨密度0.68g/mL，液氨输送管线在线量为2380t， $Q=2380/5=476$ ， $Q<500$ ；液氨LC₅₀为1390mg/m³， $1000<LC_{50}<2000$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表F.4，液氨在火灾爆炸事故中有毒有害物质释放比例为6%。

(2) 液氨火灾事故次生污染物源强

液氨燃烧产生氮氧化物。根据液氨储罐泄漏量1.421kg/s，6%未参与燃烧，94%参与燃烧，液氨泄漏燃烧会产生N₂及氮氧化物（NO和NO₂），其中约80%为N₂、15%为NO、5%为NO₂，评价选取毒性浓度更低的NO进行风险预测，经计算一氧化氮的释放速率为0.2kg/s。

根据火灾事故中未参与燃烧的液氨释放源强，火灾事故次生污染物源强计算结果，具体见下表。

表7.4.4-4 火灾燃烧源强汇总表

泄漏位置	未完全燃烧物料 (kg/s)	NO (kg/s)
液氨储罐	0.085	0.2

7.5 风险预测与评价

7.5.1 大气环境风险分析

7.5.1.1 预测模型选取

(1) 泄漏气体排放方式判定

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。Ri的概念公式为：Ri=烟团的势能/环境的湍流动能。Ri是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过排放时间Td和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间T确定。

$$T = 2X/U$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，本次氨、磷酸均取泄漏发生地到网格点的距离50m；

U_r —10m高处风速。假设风速和风向在T时段内保持不变。本次取风速为

1.25m/s。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放的。通过计算得出 $T=72s$ 。

而本次评价确定泄漏事故排放时间为10min，因此， $T_d > T$ ，为连续排放。

(3) 判断标准

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

(4) 判断结果

经EIA PRO2018软件计算可知，最不利气象条件下，项目磷酸理查德森数为 $3.97 \times 10^{-2} < 1/6$ ，为轻质气体，选用AFTOX 模式；液氨理查德森数 $0.82 > 1/6$ ，扩散计算采用SLAB模式；一氧化氮理查德森数为 $0.65 > 1/6$ ，为重质气体，扩散计算采用SLAB 模型。

(5) 气象参数

本次预测对最不利气象条件F类稳定度，风速1.5m/s，温度25℃，相对湿度50%进行后果预测；最常见气象条件D类稳定度，风速1.25m/s，日最高平均温度17.3℃，年平均湿度79%进行后果预测。

(6) 大气毒性终点浓度值

表7.5.1-1 预测风险物质大气毒性终点浓度一览表 单位： mg/m^3

风险物质	大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2
氨	770	110
磷酸	150	30
NO	25	15

(7) 预测模型主要参数

表7.5.1-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	①液氨管道泄漏：107.460052556 ②液氨储罐泄漏：107.455846852 ③磷酸储罐泄漏：107.456951922
	事故源纬度/ (°)	①液氨管道泄漏：31.0816116 ②液氨储罐泄漏：31.126090123 ③磷酸储罐泄漏：31.128254666
	事故源类型	①液氨泄漏，形成蒸汽源强挥发至大气中； ②液氨泄漏，形成蒸汽源强挥发至大气中；液氨

		火灾事故，产生NO ③磷酸泄漏，形成蒸汽源强挥发至大气中	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.25
	环境温度/℃	25	17.3
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/cm	100	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	90	

7.5.1.2预测结果及后果分析

(1) 环境风险预测

1) 液氨管道泄漏

①下风向不同距离处最大浓度分布

本次评价选取最不利气象条件、最常见气象条件下，液氨管道泄漏事故后，计算下风向不同距离处氨的最大浓度，详见下表。

表7.5.1-3 最不利、最常见气象条件下氨泄管道漏后的下风向浓度分布表

距离 (m)	最不利气象		最常见气象	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	5.2509	1.2146	5.1431	33.893
20	5.5297	68.538	5.302	435.71
30	5.8086	200.36	5.4609	667.93
40	6.0875	291	5.6199	660.73
50	6.3663	339.66	5.7789	583.6
60	6.6453	359.7	5.9377	497.72
70	6.924	361.65	6.0967	423.28
80	7.2028	355.85	6.2556	362.79
90	7.4817	345.91	6.4145	313.66
100	7.7606	333.29	6.5734	272.68
150	9.1552	270.28	7.3682	152.37
200	10.457	310.58	8.1628	97.393
250	11.518	228.45	8.9575	68.223
300	12.536	179.99	9.7561	50.274
500	16.263	91.625	12.581	20.018
700	19.653	56.742	15.211	10.763
1000	24.359	32.927	18.965	5.5198

1300	28.765	21.411	22.573	3.3796
1500	31.581	16.718	24.918	2.5673
2000	38.301	9.9635	30.627	1.4852
3000	50.802	4.5328	41.597	0.68497
4000	62.484	2.5456	52.175	0.39378
5000	73.609	1.6008	62.492	0.25505



图7.5.1-1 最不利气象条件下液氨管道泄漏最大影响区域

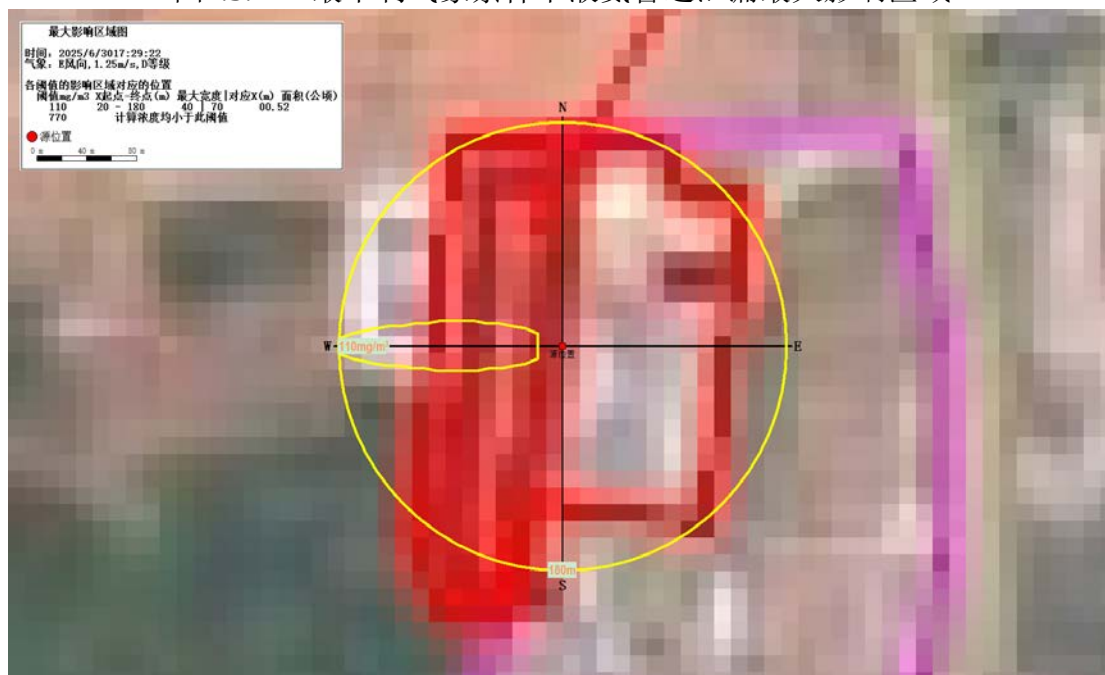


图7.5.1-2 最常见气象条件下液氨管道泄漏最大影响区域

②后果分析

液氨管线泄漏后果分析见下表。

表7.5.1-4 液氨管道泄漏事故后果分析

泄漏物质	浓度	最大影响距离 (m)	
		最不利气象	最常见气象
氨	毒性终点浓度-1 (770mg/m ³)	/	/
	毒性终点浓度-2 (110mg/m ³)	430	180

由表上表可知，最不利气象条件情况下，氨管线发生泄漏事故，下风向网格点在430m处达到毒性终点浓度-2，各网格点均未达到毒性终点浓度-1；最常见气象条件情况下，氨管线发生泄漏事故，下风向网格点在180m处达到毒性终点浓度-2，各网格点均未达到毒性终点浓度-1。

③对环境保护目标的影响

液氨管线泄漏后，对环境保护目标的影响详见下表。

表7.5.1-5 液氨管道泄漏对环境保护目标的影响（最不利气象条件）

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min
1	张家坡	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
2	蔡坪村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
3	堰坝村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
4	火峰山村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
5	长田村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
6	临江村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
7	长江村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
8	河西村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
9	万河村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
10	长西村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
11	店子村	2.02E-11 30	0	0	0	0	1.22E-11
12	河东村	1.06E-03 30	0	0	0	0	0
13	达州二中	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
14	华南理工职业	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0

	技术学校						
15	华宇学校	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
16	河市镇	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
17	河市镇中心小学	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
18	耀华育才学校	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
19	断桥村	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
20	新民村	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
21	熊家村	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
22	成都村	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
23	龙家庙村	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
24	昌红村	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
25	金龙村	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
26	金银村	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
27	马坪村	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
28	桥坝村	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
29	赵家村	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
30	石观村	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
31	达州高新区第一小学	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
32	斌郎乡	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
33	达州华西职业学校	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
34	人才公寓	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0

35	全星职校	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
36	河市镇卫生院	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
37	大乡村	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
38	二郎村	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
39	斌朗乡卫生院	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0
40	中峰村	0.00E+00 3 0	0	0	0	0	0

由上表可知,在最不利和最常见气象条件下,敏感目标最大浓度始终低于毒性终点浓度-2 ($110\text{mg}/\text{m}^3$) 和毒性终点浓度-1 ($770\text{mg}/\text{m}^3$),液氨管线泄漏对敏感点影响轻微。

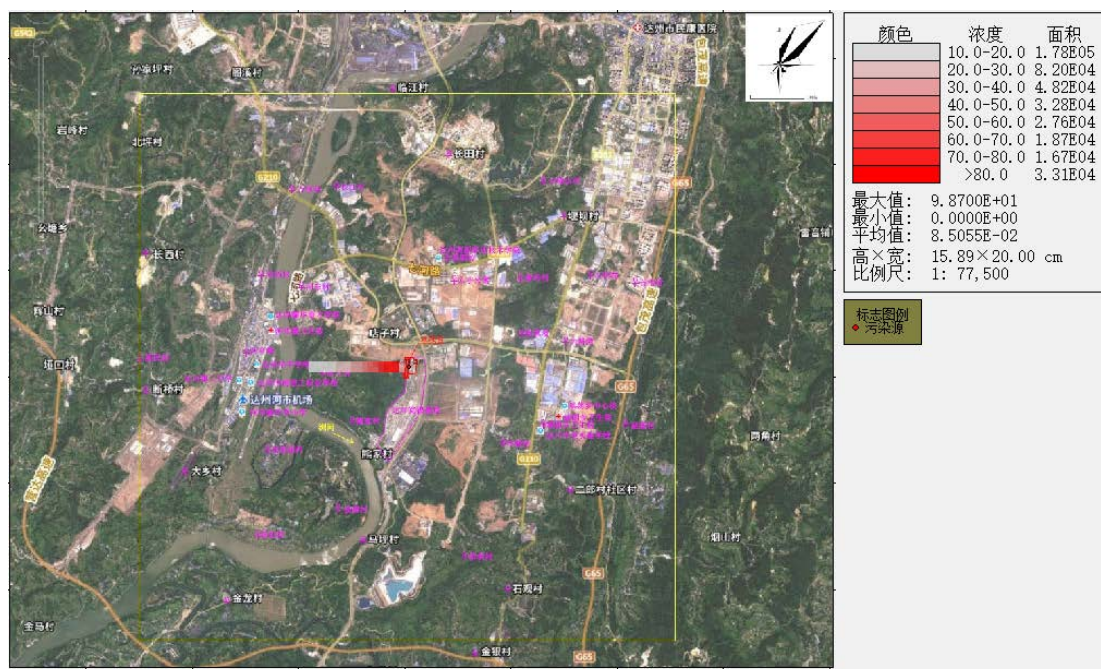


图7.5.1-3 最不利气象条件液氨管道泄漏浓度分布图

图7.5.1-4 最常见气象条件液氨管道泄漏浓度分布图

①下风向不同距离处最大浓度分布

表7.5.1-7 最不利、最常见气象条件下氨泄储罐漏后的下风向浓度分布表

500	16.649	691.81	13.703	282.18
700	20.136	459.86	16.459	162.63
1000	24.949	294.77	20.367	89.283
1300	29.441	207.88	24.099	57.031
1500	32.307	170.23	26.519	44.246
2000	39.142	111.52	32.391	26.456
3000	51.844	57.855	43.622	12.557
4000	63.704	35.134	54.411	7.3071
5000	74.994	23.33	64.906	4.7448

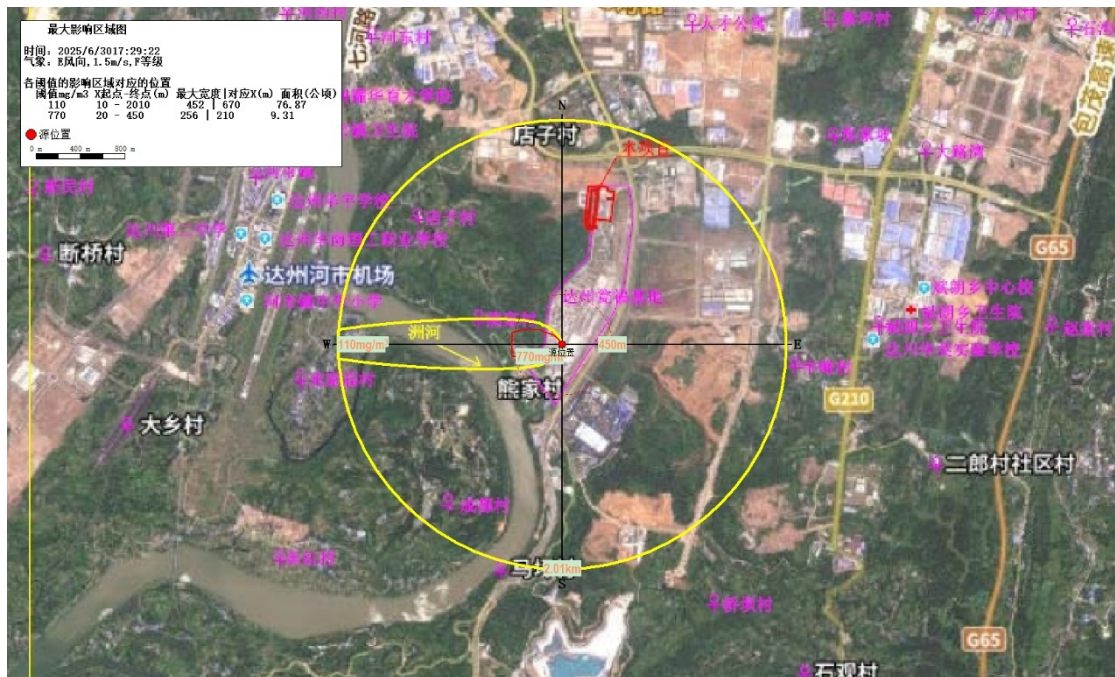


图7.5.1-5 最不利气象条件下液氨储罐泄漏最大影响区域



图7.5.1-6 最常见气象条件下液氨储罐泄漏最大影响区域

②后果分析：

液氨储罐泄漏后果分析见下表。

表7.5.1-8 氨泄储罐泄漏事故后果分析

泄漏物质	浓度	最大影响距离（m）	
		最不利气象	最常见气象
氨	毒性终点浓度-1（770mg/m ³ ）	450	260
	毒性终点浓度-2（110mg/m ³ ）	2010	880

由表上表可知，最不利气象条件情况下，液氨储罐发生泄漏事故，下风向网格点在260m处达到毒性终点浓度-1，在880m达到毒性终点浓度-2；最常见气象条件情况下，液氨储罐发生泄漏事故，下风向网格点在450m处达到毒性终点浓度-1，在2010m达到毒性终点浓度-2。

③对环境保护目标的影响

液氨储罐泄漏后，对环境保护目标的影响详见下表。

表7.5.1-9 液氨储罐泄漏对环境保护目标的影响（最不利气象条件）

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	张家坡	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
2	蔡坪村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
3	堰坝村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
4	火峰山村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
5	长田村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0

6	临江村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
7	长江村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
8	河西村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
9	万河村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
10	长西村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
11	店子村	0.00E+00 5	0	0	0	3.65E-05	9.99E-05	7.17E-05
12	河东村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
13	达州二中	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
14	华南理工职业技术学校	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
15	华宇学校	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
16	河市镇	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	2.58E-11
17	河镇中心小学	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
18	耀华育才学校	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
19	断桥村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
20	新民村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
21	熊家村	0.00E+00 5	0	0	1.36	30.3	30.7	14.3
22	成都村	0.00E+00 5	0	0	0	7.95E-14	1.21E-12	1.78E-12
23	龙家庙村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	7.53E-05
24	昌红村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
25	金龙村	3.58E-26 30	0	0	0	0	0	0
26	金银村	2.52E-21 30	0	0	0	0	0	0
27	马坪村	1.64E-11 30	0	0	0	0	0	0
28	桥坝村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
29	赵家村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
30	石观村	4.13E-26 30	0	0	0	0	0	0
31	达州高新区第一小学	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
32	斌郎乡	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
33	达州华西职业学校	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
34	人才公寓	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
35	全星职校	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
36	河市镇卫生院	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	2.12E-16
37	大乡村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0

38	二郎村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
39	斌郎乡卫生院	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
40	中峰村	1.16E-11 30	0	0	0	0	0	0

表7.5.1-10 液氨储罐泄漏对环境保护目标的影响（最常见气象条件）

序号	名称	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min
1	张家坡	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
2	蔡坪村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
3	堰坝村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
4	火峰山村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
5	长田村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
6	临江村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
7	长江村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
8	河西村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
9	万河村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
10	长西村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
11	店子村	0.00E+00 5	0	0	2.54E-06	3.53E-05	2.41E-05
12	河东村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
13	达州二中	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
14	华南理工 职业技术学校	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
15	华宇学校	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
16	河市镇	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
17	河市镇中 心小学	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
18	耀华育才 学校	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
19	断桥村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
20	新民村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0
21	熊家村	1.97E-08 25	0	0	3.18	5.15	1.45
22	成都村	5.69E-09 30	0	0	0	4.68E-11	1.07E-10
23	龙家庙村	1.77E-26 30	0	0	0	0	0
24	昌红村	2.13E-18 30	0	0	0	0	0
25	金龙村	2.52E-11 30	0	0	0	0	0
26	金银村	3.44E-10 30	0	0	0	0	0
27	马坪村	7.22E-06 30	0	0	0	0	0
28	桥坝村	1.12E-10 30	0	0	0	0	0
29	赵家村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0
30	石观村	3.24E-11 30	0	0	0	0	0
31	达州高新 区第一小 学	0.00E+00 30	0	0	0	0	0
32	斌郎乡	0.00E+00 30	0	0	0	0	0
33	达州华西 职业学校	5.60E-20 30	0	0	0	0	0
34	人才公寓	0.00E+00 30	0	0	0	0	0

35	全星职校	0.00E+00 30	0	0	0	0	0
36	河市镇卫生院	0.00E+00 30	0	0	0	0	0
37	大乡村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0
38	二郎村	1.95E-21 30	0	0	0	0	0
39	斌朗乡卫生院	0.00E+00 30	0	0	0	0	0
40	中峰村	4.55E-06 30	0	0	0	0	0

由上表可知，在最不利和最常见气象条件下，敏感目标最大浓度始终低于毒性终点浓度-2（110mg/m³）和毒性终点浓度-1（770mg/m³），液氨储罐泄漏对敏感点影响轻微。

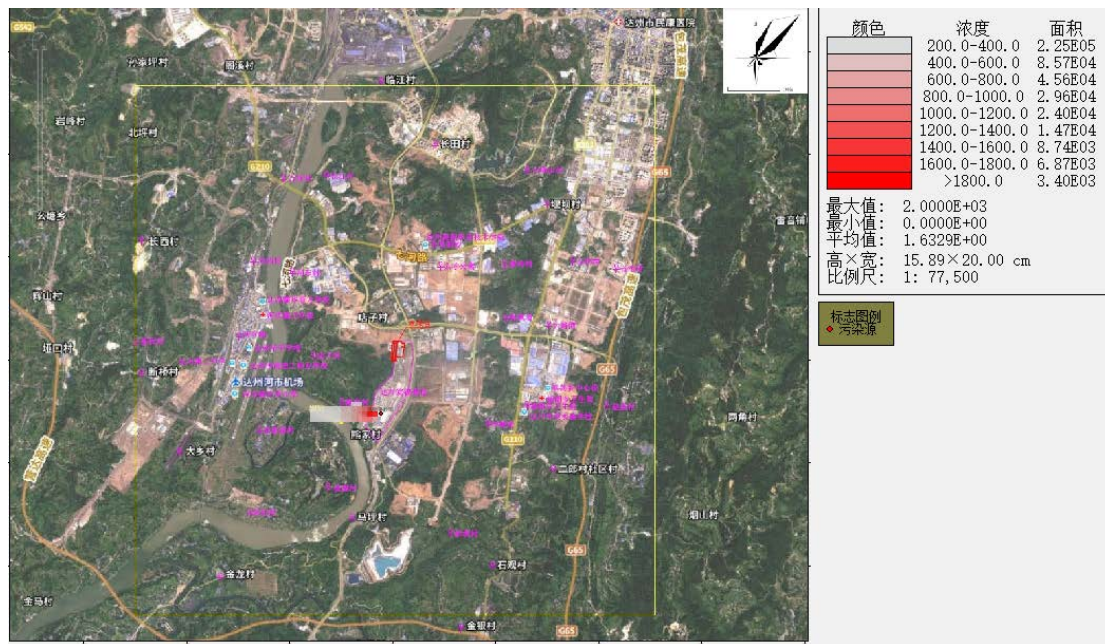


图7.5.1-7 最不利气象条件液氨储罐泄漏浓度分布图

图7.5.1-8 最常见气象条件液氨储罐泄漏浓度分布图

①下风向不同距离处最大浓度分布

表5.1-11 最不利气象条件下液氨储罐泄漏后燃烧产生NO下风向浓度分布表

250	10.848	399.96	9.0736	96.877
300	11.892	304.76	9.8943	70.556
500	15.693	143.84	12.695	26.885
700	19.131	85.37	15.312	14.186
1000	23.89	47.385	19.053	7.2009
1300	28.334	30.116	22.646	4.3563
1500	31.17	23.346	24.984	3.3119
2000	37.937	13.558	30.678	1.8983
3000	50.506	6.0876	41.624	0.87268
4000	62.242	3.3484	52.188	0.50268
5000	73.412	2.0964	62.494	0.3261

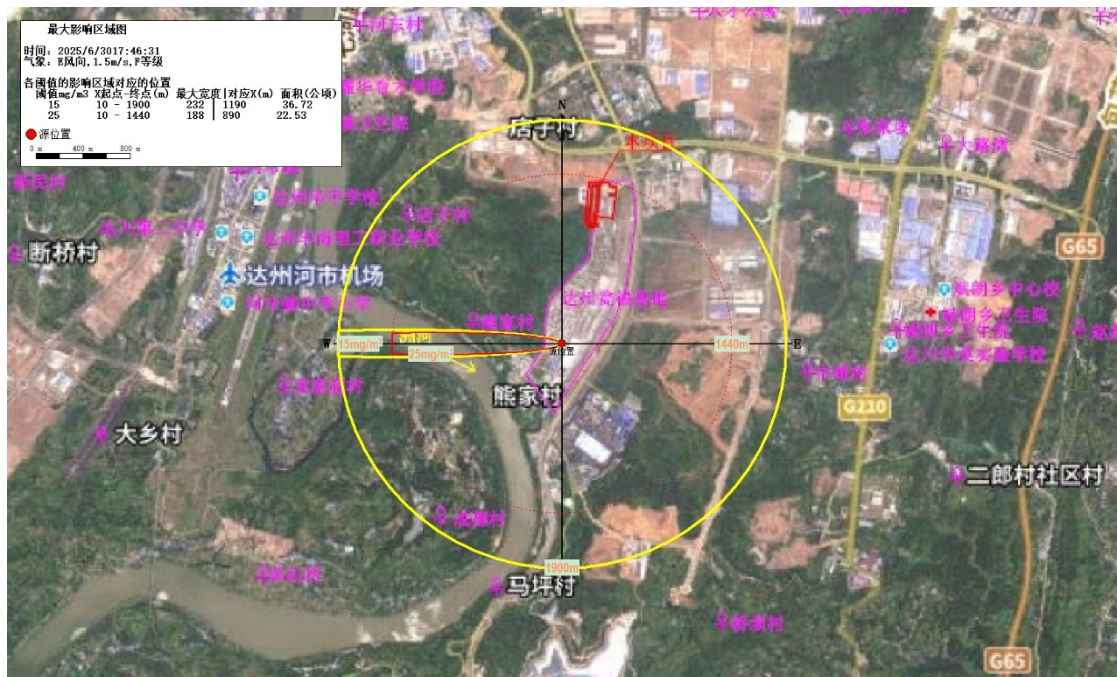


图5.1-9 最不利气象液氨储罐泄漏燃烧最大影响区域图



图5.1-10 最常见气象液氨储罐泄漏燃烧最大影响区域图

②后果计算

液氨储罐泄漏燃烧后果分析见下表。

表7.5.1-12 液氨储罐泄漏燃烧事故后果分析

泄漏物质	浓度	最大影响距离 (m)	
		最不利气象	最常见气象
NO	毒性终点浓度-1 (25mg/m ³)	1440	510
	毒性终点浓度-2 (15mg/m ³)	1900	680

由上表可知，最不利气象条件情况下，氨储罐发生泄漏燃烧事故，下风向网格点在510m处达到毒性终点浓度-1，在680m处达到毒性终点浓度-2，项目环境风险影响影响范围较大。最常见气象条件情况下，氨储罐发生泄漏燃烧事故，下风向网格点在1440m处达到毒性终点浓度-1，在1900m处达到毒性终点浓度-2，项目环境风险影响影响范围较大。

③对敏感点的影响

液氨储罐泄漏燃烧后，对环境保护目标的影响详见下表。

表5.1-13 液氨储罐泄漏燃烧对环境保护目标的影响（最不利气象条件）

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	张家坡	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
2	蔡坪村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
3	堰坝村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
4	火峰山村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
5	长田村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
6	临江村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
7	长江村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
8	河西村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
9	万河村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
10	长西村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
11	店子村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
12	河东村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
13	达州二中	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
14	华南理工职业技术学校	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
15	华宇学校	1.52E-06 30	0	0	0	0	0	0.00000152
16	河市镇	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
17	河镇中心小学	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
18	耀华育才学校	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
19	断桥村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
20	新民村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
21	熊家村	1.84E-06 20	0	0	0.000000156	0.00000184	0.00000148	0.00000059
22	成都村	0.00E+00 20	0	0	0	0	0	0
23	龙家庙村	4.36E-12 30	0	0	0	0	0	4.36E-12
24	昌红村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
25	金龙村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
26	金银村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
27	马坪村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
28	桥坝村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
29	赵家村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0

30	石观村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
31	达州高新区第一小学	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
32	斌郎乡	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
33	达州华西职业学校	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
34	人才公寓	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
35	全星职校	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
36	河市镇卫生院	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
37	大乡村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
38	二郎村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
39	斌朗乡卫生院	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
40	中峰村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0

表5.1-14 液氨储罐泄漏燃烧对环境保护目标的影响（最常见气象条件）

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	张家坡	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
2	蔡坪村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
3	堰坝村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
4	火峰山村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
5	长田村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
6	临江村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
7	长江村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
8	河西村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
9	万河村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
10	长西村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
11	店子村	5.73E-11 20	0	0	1.52E-11	5.73E-11	2.61E-11	2.95E-12
12	河东村	0.00E+00 20	0	0	0	0	0	0
13	达州二中	3.94E-03 30	0	0	0	0	0	0.00394
14	华南理工职业技术学校	1.28E-02 30	0	0	0	0	0	0.0128
15	华宇学校	2.74E-03 30	0	0	0	0	0	0.00274
16	河市镇	1.07E-10 30	0	0	0	0	6.76E-12	1.07E-10
17	河市镇中心小学	3.22E-03 30	0	0	0	0	0	0.00322
18	耀华育才学校	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0

19	断桥村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
20	新民村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
21	熊家村	1.55E-04 15	0	0	0.000155	0.000153	0.0000278	1.63E-06
22	成都村	0.00E+00 15	0	0	0	0	0	0
23	龙家庙村	1.01E-05 30	0	0	0	0	0.000000198	1.01E-05
24	昌红村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
25	金龙村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
26	金银村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
27	马坪村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
28	桥坝村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
29	赵家村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
30	石观村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
31	达州高新区第一小学	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
32	斌郎乡	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
33	达州华西职业学校	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
34	人才公寓	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
35	全星职校	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
36	河市镇卫生院	3.47E-14 30	0	0	0	0	0	3.47E-14
37	大乡村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
38	二郎村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
39	斌朗乡卫生院	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
40	中峰村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0

由上表可知，在最不利和最常见气象条件下，敏感目标处最大浓度均未超过毒性终点浓度-1（25mg/m³）和毒性终点浓度-2（15mg/m³），液氨储罐泄漏燃烧对敏感点影响不大。

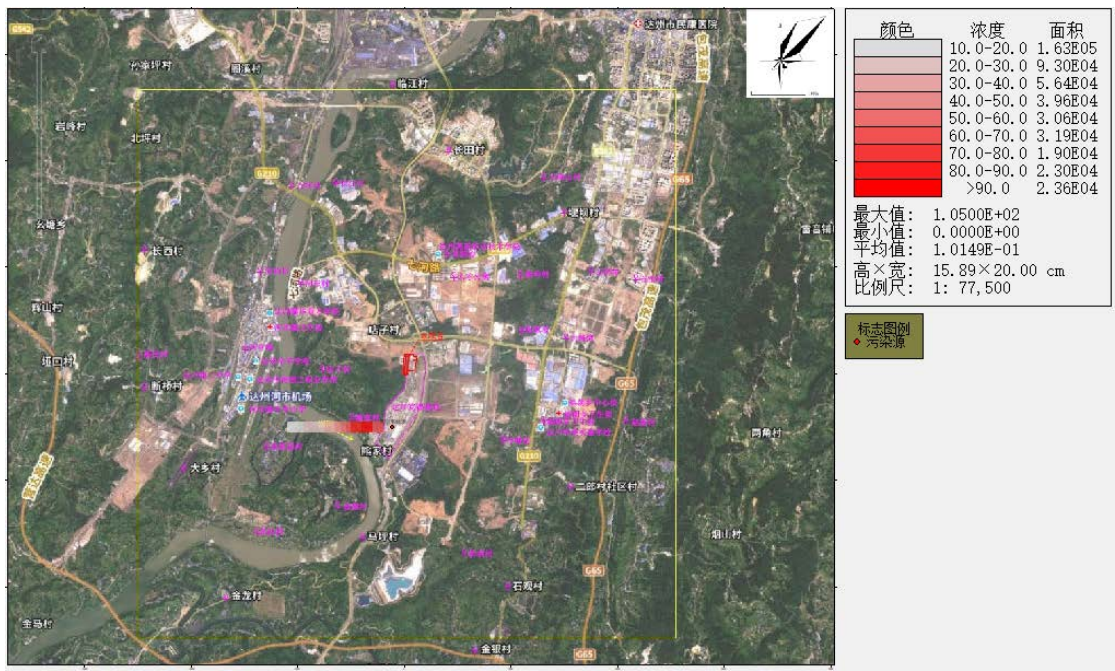


图7.5.1-11 最不利气象条件液氨储罐泄漏燃烧NO浓度分布图

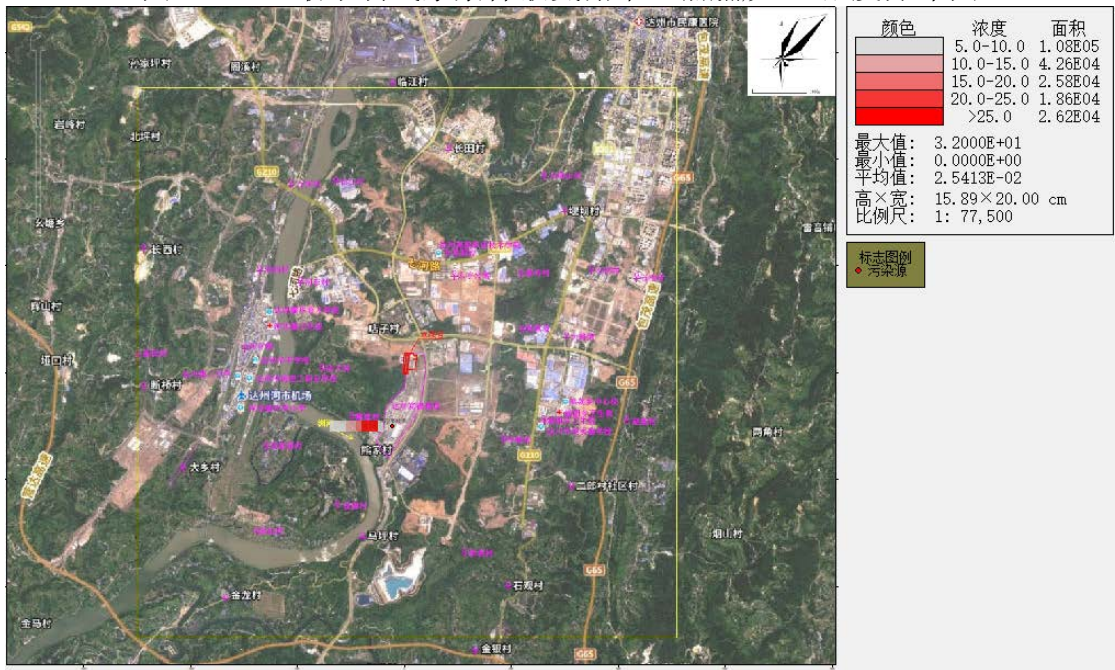


图7.5.1-12 最常见气象条件液氨储罐泄漏燃烧NO浓度分布图

4) 磷酸储罐泄漏

①下风向不同距离处最大浓度分布

本次评价选取最不利气象条件、最常见气象条件下，依托的磷酸储罐（5770m³）泄漏事故后，计算下风向不同距离处磷酸的最大浓度，详见下表。

表7.5.1-15 最不利、最常见气象条件下磷酸储罐泄漏后的下风向浓度分布表

距离（m）	最不利气象	最常见气象

	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11111	28918	0.13333	13665
20	0.22222	10398	0.26667	4422.9
30	0.33333	5552.1	0.4	2374.3
40	0.44444	3560.1	0.53333	1622.3
50	0.55556	2569.6	0.66667	1229.4
60	0.66667	2009	0.8	976.97
70	0.77778	1653.1	0.93333	798.24
80	0.88889	1404.7	1.0667	665.25
90	1	1218.7	1.2	563.2
100	1.1111	1072.6	1.3333	483.13
150	1.6667	639.73	2	259.13
200	2.2222	429.2	2.6667	162.67
250	2.7778	309.54	3.3333	112.36
300	3.3333	234.83	4	82.701
500	5.5556	104.99	6.6667	34.607
700	7.7778	60.791	9.3333	19.381
1000	13.111	33.792	17.333	10.453
1300	16.444	21.868	22.333	6.8689
1500	19.667	17.494	25	5.5604
2000	25.222	11.94	31.667	3.6271
3000	37.333	6.9616	45	1.9291
4000	49.444	4.7447	58.334	1.1728
5000	60.555	3.5193	71.667	0.76933



图7.5.1-13 最不利气象条件下磷酸储罐泄漏最大影响区域



图7.5.1-14 最常见气象条件磷酸储罐泄漏最大影响区域图

②后果分析：

磷酸储罐泄漏后果分析见下表。

表7.5.1-16 磷酸储罐泄漏事故后果分析

泄漏物质	浓度	最大影响距离（m）	
		最不利气象	最常见气象
磷酸	毒性终点浓度-1（150mg/m ³ ）	390	210
	毒性终点浓度-2（30mg/m ³ ）	1070	540

由表上表可知，最不利气象条件情况下，磷酸储罐发生泄漏事故预测达到毒

性终点浓度-2的距离为下风向1070m，达到毒性终点浓度-1的距离为下风向390m；最常见气象条件情况下，磷酸发生泄漏事故预测达到毒性终点浓度-2的距离为下风向540m，达到毒性终点浓度-2的距离为下风向210m。

③对环境保护目标的影响

磷酸储罐泄漏后，对环境保护目标的影响详见下表。

表7.5.1-17 磷酸泄漏对环境保护目标的影响（最不利气象条件）

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	张家坡	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
2	蔡坪村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
3	堰坝村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
4	火峰山村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
5	长田村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
6	临江村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
7	长江村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
8	河西村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
9	万河村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
10	长西村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
11	店子村	9.67E-29 15	0	0	9.67E-29	9.67E-29	0	0
12	河东村	0.00E+00 15	0	0	0	0	0	0
13	达州二中	6.88E-07 30	0	0	0	0	4.45E-21	6.88E-07
14	华南理工职业技术学校	3.31E-04 30	0	0	0	0	9.85E-18	0.000331
15	华宇学校	2.08E-06 30	0	0	0	0	5.01E-15	2.08E-06
16	河市镇	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
17	河市镇中心小学	6.75E-06 30	0	0	0	0	6.63E-17	6.75E-06
18	耀华育才学校	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
19	断桥村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
20	新民村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
21	熊家村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
22	成都村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
23	龙家庙村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
24	昌红村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
25	金龙村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
26	金银村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
27	马坪村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
28	桥坝村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
29	赵家村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
30	石观村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
31	达州高新区第一小学	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
32	斌郎乡	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
33	达州华	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0

	西职业学校							
34	人才公寓	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
35	全星职校	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
36	河市镇卫生院	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
37	大乡村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
38	二郎村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
39	斌朗乡卫生院	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
40	中峰村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0

表7.5.1-18 磷酸泄漏对环境保护目标的影响（最常见气象条件）

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	张家坡	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
2	蔡坪村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
3	堰坝村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
4	火峰山村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
5	长田村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
6	临江村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
7	长江村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
8	河西村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
9	万河村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
10	长西村	0.00E+00 5	0	0	0	0	0	0
11	店子村	3.62E-07 20	0	0	8.61E-08	0.000000362	0.000000284	0
12	河东村	6.74E-30 30	0	0	0	0	3.63E-31	6.74E-30
13	达州二中	2.28E-07 30	0	0	3.66E-28	2.48E-19	2.12E-12	2.28E-07
14	华南理工职业技术学校	1.63E-06 30	0	0	4.95E-27	3.41E-18	2.35E-11	1.63E-06
15	华宇学校	1.25E-04 30	0	0	4.19E-25	2.58E-16	7.2E-10	0.000125
16	河市镇	1.41E-10 30	0	0	1.7E-28	5.08E-20	1.46E-13	1.41E-10
17	河镇中心小学	3.15E-05 30	0	0	3.22E-26	2.16E-17	9.64E-11	3.15E-05
18	耀华育才学校	6.96E-21 30	0	0	0	2.95E-31	2.36E-25	6.96E-21
19	断桥村	1.60E-19 30	0	0	0	0	1.2E-25	1.6E-19
20	新民村	2.42E-24 30	0	0	0	0	1.77E-30	2.42E-24
21	熊家村	3.89E-12 20	0	0	3.85E-12	3.89E-12	3.81E-14	0
22	成都村	0.00E+00 20	0	0	0	0	0	0

23	龙家庙村	7.10E-11 30	0	0	3.12E-30	1.48E-21	1.6E-15	7.1E-11
24	昌红村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
25	金龙村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
26	金银村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
27	马坪村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
28	桥坝村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
29	赵家村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
30	石观村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
31	达州高新区第一小学	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
32	斌郎乡	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
33	达州华西职业学校	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
34	人才公寓	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
35	全星职校	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
36	河市镇卫生院	4.58E-15 30	0	0	0	8.7E-26	9.77E-20	4.58E-15
37	大乡村	4.22E-20 30	0	0	0	0	5.77E-26	4.22E-20
38	二郎村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
39	斌郎乡卫生院	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0
40	中峰村	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0

由上表可知，在最不利气象条件下，敏感目标最大浓度始终低于毒性终点浓度-2（30mg/m³）、毒性终点浓度-1（150mg/m³）。在最常见气象条件下，敏感目标最大浓度始终低于毒性终点浓度-2（30mg/m³）、毒性终点浓度-1（150mg/m³）。

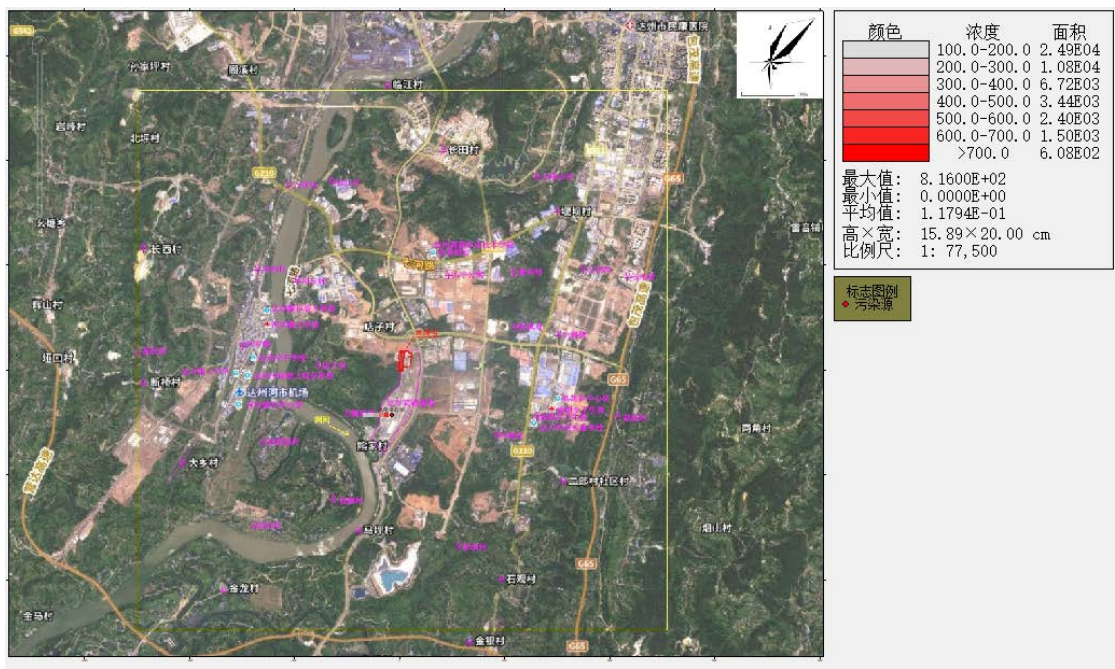


图7.5.1-4 最不利气象条件磷酸储罐泄漏浓度分布图

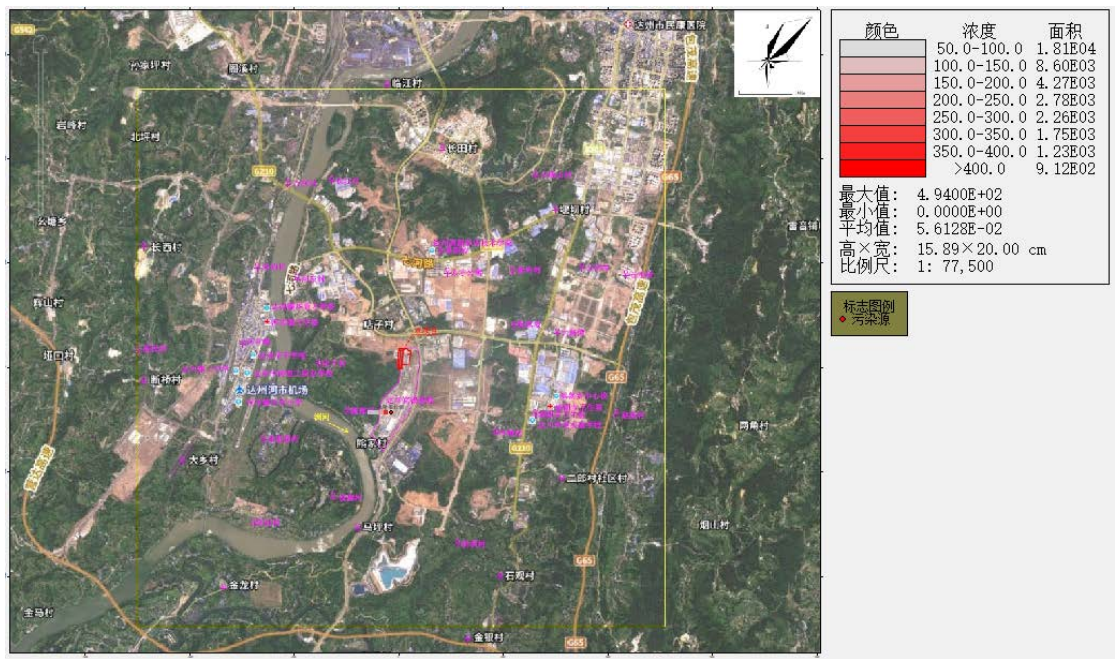


图7.5.1-4 最常见气象条件磷酸储罐泄漏浓度分布图

7.5.1.3事故源项及后果基本信息

本次评价事故源项及事故后果基本信息详见下表。

表7.5.1-19 液氨管线泄漏事故后果基本信息表

液氨管线泄漏风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	假设液氨管线10%管径泄漏，氨扩散影响环境空气

环境风险类型	液氨管线泄漏						
泄漏设备类型	压力管线	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	2.5		
泄漏危险物质	氨	最大存在量/t	3.53	泄漏孔径/mm	Φ5mm		
泄漏速率 (kg/s)	0.078	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	46.80		
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	38.84	泄漏频率	5×10 ⁻⁶ /a		
事故后果预测							
大气	危险物质	泄漏大气环境影响					
	氨	指标	浓度值 (mg/m ³)	最不利气象条件		最常见气象条件	
				最远影响 距离/m	到达时 间/min	最远影 响距离 /m	到达时 间/min
		大气毒性终点浓 度-1	770	/	3.5	/	5.2
		大气毒性终点浓 度-2	110	430	15	180	12.5
		敏感目标名称		超标持续 时间/min	最大浓 度/ (mg/ m ³)	超标持 续时间 /min	最大浓 度/ (mg/m ³)
	/		/	/	/	/	

表7.5.1-20 液氨储罐泄漏事故后果基本信息表

液氨储罐泄漏风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	假设液氨储罐泄漏，裂口直径为10mm，氨扩散影响环境空气					
环境风险类型	液氨储罐泄漏					
泄漏设备类型	压力储罐	操作温度/℃	-33~26	操作压力/MPa	0.8	
泄漏危险物质	氨	最大存在量/t	2424.18	泄漏孔径/mm	Φ10mm	
泄漏速率 (kg/s)	1.421	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	852.60	
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	0.93	泄漏频率	5×10 ⁻⁶ /a	
事故后果预测						
大气	危险物质	泄漏大气环境影响				
	氨	指标	浓度值 (mg/m ³)	最不利气象条件		最常见气象条件
				最远影响距离/m	到达时间/min	最远影响距离/m

		大气毒性终点浓度-1	770	450	3.5	260	5.2
		大气毒性终点浓度-2	110	2010	15	880	12.5
		敏感目标名称		超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/		/	/	/	/
大气	危险物质	燃烧产生次生污染物的大气环境影响					
	NO	指标	浓度值(mg/m ³)	最不利气象条件		最常见气象条件	
				最远影响距离/m	到达时间/min	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	25	1440	56	510	45
		大气毒性终点浓度-2	15	1900	89	680	65
		敏感目标名称		超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/		/	/	/	/

表7.5.1-21 磷酸储罐泄漏事故后果基本信息表

磷酸储罐泄漏风险事故情形分析							
代表性风险事故情形描述	假设一个磷酸储罐发生泄漏，裂口直径为10mm，磷酸扩散影响环境空气						
环境风险类型	磷酸储罐泄漏						
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温		操作压力/MPa	1	
泄漏危险物质	磷酸	最大存在量/t	24692.98		泄漏孔径/mm	Φ10mm	
泄漏速率（kg/s）	0.566	泄漏时间/min	10		泄漏量/kg	339.51	
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	52.94		泄漏频率	5×10 ⁻⁶ /a	
事故后果预测							
大气	危险物质	大气环境影响					
	磷酸	指标	浓度值（mg/m ³ ）	最不利气象条件		最常见气象条件	
				最远影响距离/m	到达时间/min	最远影响距离/m	到达时间/min

		大气毒性终点浓度-1	150	390	3.2	210	4.2
		大气毒性终点浓度-2	30	1070	13.8	540	12.3
		敏感目标名称	/	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/	/	/

7.5.2 地表水环境风险分析

事故状态下废水收集、处置系统由装置区地沟、罐区的围堰、收集管道、事故池、初期雨水池、厂区污水处理站、终端雨水排口等组成。当储存中出现物料泄漏和火灾事故时，将产生消防废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处置，厂区内泄漏物料及受污染的消防水可能会流出厂外水体，造成液体化学品进入水体内。

生产区、罐区等构筑物四周设置导流沟、集水坑，并与厂区雨水管网相连，并设置初期雨水收集截断阀及事故截断阀，厂区下雨时，打开初期雨水收集截断阀，将前15min初期雨水收集进入初期雨水收集池，下雨15min后，打开初期雨水收集截断阀，清净雨水排入市政雨水管网；发生事故时，打开事故截断阀，将事故废水引入事故应急池暂存。

储罐区设围堰（即防火堤）、集水坑、排空管和排空阀门（正常情况下阀门处于关闭状态），在发生储罐液体物料泄漏时，将泄漏物料封存在储罐围堰内，并迅速将集水坑内泄漏物料经专用泵抽入事故池中，之后用清水清洗围堰区，清洗废水经打开排空阀自流进入事故应急池中进行后续处理。

根据前文地表水环境影响分析章节可知，可知项目进入2#事故池的废水量为753.6m³。企业2#事故池容积为1200m³，可完全接纳本项目事故状态下废水量。

现有厂区公用工程装置区、磷复肥装置区的初期雨水也进入2#事故池，经核算，该区域的初期雨水量约为1343.1m³。根据调查，企业1#事故应急池（9700m³）与2#事故应急池相距约85m，两应急池采用事故水泵（一用一备）进行连通。因此，当2#事故池无法满足初期雨水的收集需求时，可通过事故水泵将2#事故池内废水泵入1#事故应急池暂存。因此，项目依托厂区现有事故池可行。

事故池收集的事故废水待事故过后逐步送入厂区废水处理站预处理后，部分回用于磷酸装置，部分送园区污水厂进一步处理，企业现行事故池能够满足事故

废水容纳要求。后期雨水排入州河。

厂区消防废水、初期雨水收集系统见下图。

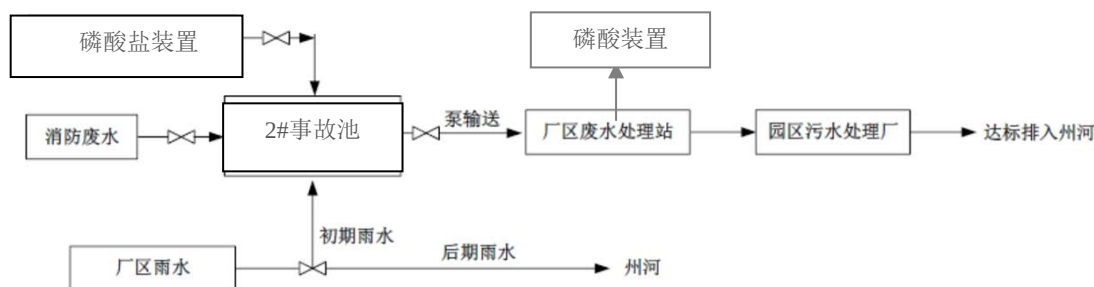


图5.2-1 厂区事故废水收集处理系统图

评价要求，厂区内无论是发生泄漏事故时的泄漏废液，还是因火灾事故引发的泄漏物料，均应被收集到事故废水池中，不得外排。当厂区发生事故时，需停产停车，将全厂事故废水收集后，进入厂内高磷污水处理站处理，处理后优先考虑生产回用，多余废水达标排至园区污水处理厂处理。废水处置妥善、达标排放后，方可再恢复生产。

本项目事故废水、消防废水及事故状态下可能进入事故废水收集系统的雨水等统一收集至厂区事故应急池中暂存，项目必须确保任何异常状况下，事故废水（含消防废水等）只能导入事故应急池，不得以任何形式排入周围地表水。

7.5.3 地下水环境风险分析

本次瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目地下水环境影响评价，在现有场址区及附近范围进行了水文地质与地下水环境调查的相关工作，基本查明了该区域内地下水赋存分布规律与地下水补、径、排特征及水动力条件，判定了水化学类型，在此基础上划分了水文地质单元与研究了含水层组渗透性，进一步分析了地下水环境在事故工况下的影响特征，得出主要结论如下：

在非正常工况条件下，污水罐发生跑冒滴漏，在防渗层失效的情况下，污染物通过包气带进入地下水中会造成地下水环境的污染。根据预测结果可知，污染物发生泄漏后进入地下水后地下水中污染物的浓度增大，污染物会随着地下水流向下游方向发生运动，随着时间推移，污染物的浓度峰值不断减小。污水罐中总磷发生跑冒滴漏后会引引起泄漏点局部范围短时超标，超标影响范围局限于厂内，地下水环境影响较小。

在非正常工况条件下，磷酸贮槽泄漏，在防渗层失效的情况下，污染物通过包气带进入地下水中会造成地下水环境的污染。根据预测结果可知，污染物发生

泄漏后进入地下水后地下水中污染物的浓度增大，污染物会随着地下水流向下游方向发生运动，随着时间推移，污染物的浓度峰值不断减小。磷酸贮槽中磷酸发生泄漏后会引发泄漏点及周围较大范围较长时间超标，对周边地下水水质的影响明显增大，对地下水环境造成一定影响。

建设项目在生产过程中应该严格做好地下水防渗措施，严防污染物泄漏事故发生地下水污染事件。

项目在运营过程中如若污染物发生泄漏后会造成评价区一定范围内地下水水质受到影响，因此，项目在运行的过程中加强设备及工程构筑物的检查与维护，避免污染物泄漏后污染地下水水质。

7.6 环境风险管理

7.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.6.2 企业已采取的风险防渗措施

1、企业“三废”防范措施

(1) 废水

厂区实行清污分流、污污分流，为确保事故废水不外排，生产装置区及储罐区均设置有经防腐、防渗处理的地沟、围堰和废水收集槽，收集的事故水、初期雨水、地坪冲洗水可直接打回生产系统回用或排入厂区事故应急池，再进入厂区污水处理站处理后回用，不外排。

(2) 废气

生产废气均配套建有处理设施，确保达标排放。储罐区通过DCS系统对生产设施设备进行安全监控，设置有视频监控系统、液位报警系统、泄漏报警系统，并设置有蒸汽灭火系统等安全环保风险防范措施。管道和储罐均为全封闭。

(3) 固废

企业一般固体废物均严格按照规范堆存处置；危险废物经危废暂存间分类暂存，分别委托给南充市嘉源环保科技有限责任公司、达州市新创环保科技有限公司清运处置。

(4) 地下水及土壤分区防渗

厂区各生产装置区、原辅材料区、储罐区和污水池均采取了严格的分区防渗措施。

2、监控系统

公司通过DCS系统对生产设施设备进行安全监控，各生产现场设置视频监控系统，在重点区域安装有有毒有害气体报警系统，全公司范围内设置有消防及火灾报警系统，重点排污口设置有在线监测系统和视频监控系统，通过对风险源在线监测、监控系统的建设，实现对污染治理设施的运行状况和主要污染源运行状况监控、管理，可有效防范环境安全事件的发生。

3、管理措施

- (1) 严格要求员工按照操作规程作业以预防事故发生；
- (2) 建立了定期巡查制度，加大隐患排查整改力度，严防跑、冒、滴、漏现象发生；
- (3) 加强设备、设施的管理，确保设备设施正常运行，防范事故发生；
- (4) 开展自行监测并配合管理部门的监督性监测，及时掌握污染动态；
- (5) 配备足量相应的应急救援物资；
- (6) 加强安全环保培训教育，组织应急预案的学习、演练，提高应急队伍的协同反应水平和应急处置能力。

(7) 企业制定了环境风险应急预案管理制度，编制了环境风险应急预案报告，并在达州高新区生态环境局进行了备案，备案号：511771-2023-33-M。

4、企业对现有储罐区巡检记录

企业对现有储罐区巡检、检修记录详见下表（摘录近期记录）。

检测时间	检测地点	检测项目	检测结果	检测人	审核人
2023.11.13	1#储罐	液位	正常	张三	李四
2023.11.13	2#储罐	温度	正常	张三	李四
2023.11.13	3#储罐	压力	正常	张三	李四
2023.11.13	4#储罐	流量	正常	张三	李四
2023.11.13	5#储罐	重量	正常	张三	李四
2023.11.13	6#储罐	体积	正常	张三	李四
2023.11.13	7#储罐	密度	正常	张三	李四
2023.11.13	8#储罐	粘度	正常	张三	李四
2023.11.13	9#储罐	电导率	正常	张三	李四
2023.11.13	10#储罐	pH值	正常	张三	李四
2023.11.13	11#储罐	溶解氧	正常	张三	李四
2023.11.13	12#储罐	总磷	正常	张三	李四
2023.11.13	13#储罐	总氮	正常	张三	李四
2023.11.13	14#储罐	氨氮	正常	张三	李四
2023.11.13	15#储罐	COD	正常	张三	李四
2023.11.13	16#储罐	BOD	正常	张三	李四
2023.11.13	17#储罐	SS	正常	张三	李四
2023.11.13	18#储罐	浊度	正常	张三	李四
2023.11.13	19#储罐	色度	正常	张三	李四
2023.11.13	20#储罐	硬度	正常	张三	李四
2023.11.13	21#储罐	氯离子	正常	张三	李四
2023.11.13	22#储罐	硫酸根	正常	张三	李四
2023.11.13	23#储罐	钙离子	正常	张三	李四
2023.11.13	24#储罐	镁离子	正常	张三	李四
2023.11.13	25#储罐	铁离子	正常	张三	李四
2023.11.13	26#储罐	铜离子	正常	张三	李四
2023.11.13	27#储罐	锌离子	正常	张三	李四
2023.11.13	28#储罐	镍离子	正常	张三	李四
2023.11.13	29#储罐	铬离子	正常	张三	李四
2023.11.13	30#储罐	锰离子	正常	张三	李四
2023.11.13	31#储罐	钴离子	正常	张三	李四
2023.11.13	32#储罐	钼离子	正常	张三	李四
2023.11.13	33#储罐	钨离子	正常	张三	李四
2023.11.13	34#储罐	铋离子	正常	张三	李四
2023.11.13	35#储罐	锑离子	正常	张三	李四
2023.11.13	36#储罐	碲离子	正常	张三	李四
2023.11.13	37#储罐	硒离子	正常	张三	李四
2023.11.13	38#储罐	溴离子	正常	张三	李四
2023.11.13	39#储罐	碘离子	正常	张三	李四
2023.11.13	40#储罐	氟离子	正常	张三	李四
2023.11.13	41#储罐	氯离子	正常	张三	李四
2023.11.13	42#储罐	硫酸根	正常	张三	李四
2023.11.13	43#储罐	钙离子	正常	张三	李四
2023.11.13	44#储罐	镁离子	正常	张三	李四
2023.11.13	45#储罐	铁离子	正常	张三	李四
2023.11.13	46#储罐	铜离子	正常	张三	李四
2023.11.13	47#储罐	锌离子	正常	张三	李四
2023.11.13	48#储罐	镍离子	正常	张三	李四
2023.11.13	49#储罐	铬离子	正常	张三	李四
2023.11.13	50#储罐	锰离子	正常	张三	李四
2023.11.13	51#储罐	钴离子	正常	张三	李四
2023.11.13	52#储罐	钼离子	正常	张三	李四
2023.11.13	53#储罐	钨离子	正常	张三	李四
2023.11.13	54#储罐	铋离子	正常	张三	李四
2023.11.13	55#储罐	锑离子	正常	张三	李四
2023.11.13	56#储罐	碲离子	正常	张三	李四
2023.11.13	57#储罐	硒离子	正常	张三	李四
2023.11.13	58#储罐	溴离子	正常	张三	李四
2023.11.13	59#储罐	碘离子	正常	张三	李四
2023.11.13	60#储罐	氟离子	正常	张三	李四

查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；工作现场禁止吸烟、进食、饮水；工作毕，应洗澡换衣；单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用；车间应配备急救设备和药品；作业人员应学会自救和互救。

(2) 本项目生产过程中涉及的物质易爆性、有害气体等，生产过程的火灾危险性为甲类，必须严格执行《建筑设计防火规范》中有关规定。

(3) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的场所，本项目应完善安全标志；在各区域设置毒物周知卡；装置设物料走向、厂区设风向标等。

(4) 整个生产装置区地面已做防渗措施，并在四周设置导流沟，以便收集生产区泄漏物料。在新增设备位置完善地面的防渗措施等。

(5) 物料装卸、输送过程严格执行消除静电措施，操作人员进场前需经触摸式静电消除设施消除静电，运输车辆设置拖地式静电消除装置，相关操作人员培训合格后方可上岗。

(6) 部分事故是因为非法动火所致，故在检修过程中需动火焊接时，一定要按有关规定办理动火手续、严格操作规程；同时，为防止中毒事件发生，要保证有毒气体含量要在规定的范围内，方可进行检修作业。

(7) 建设单位应在车间设置有毒气体自动检测报警仪，就地进行浓度显示及声光报警，其报警信号输入到公司厂区值班室内，以便在第一时间发现事故、处理事故。

(8) 为防止车间或罐区安装的固定式有毒气体报警仪出现故障，失去效果，企业还应配备2套便携式的报警仪，以便人员巡检时使用。

(9) 生产过程中须定专人定期对生产设备、仪器仪表等进行巡检，保证其正常使用。

(10) 生产前对系统试漏试压，加强日常巡检和维护，定期校验报警仪。

7.6.3.3 运输过程中的风险防范措施

厂外化学品运输主要采用公路运输。运输过程中，委托有资质单位进行运输，严格遵守《道路危险货物运输管理规定》《汽车运输危险货物规则》《汽车运输液体危险货物常压容器（罐体）通用技术条件》等相关规定，尽管本项目的各物料运输均由具有危险化学品资质的单位承担运输责任，本单位不承担运输风险。但是，根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故建设单位有责任监督和

提醒运输单位在运输过程中应做到如下几点：

(1) 运输人员应有较强的责任心和较好的综合素质，严格遵守交通规则。

(2) 严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。

(3) 运输危险化学品的驾驶员、船员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

(4) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车/船而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

(5) 针对厂区内的管道输送风险，应采取如下措施：

①根据物料特性（腐蚀性、毒性、温度、压力）选用耐腐蚀、耐高压的管道材质（如不锈钢、衬塑管道）。易燃易爆介质管道需采用防静电设计，并设置接地装置。

②安装压力、温度、流量传感器，联锁报警系统（如压力超标自动切断），可燃/有毒气体检测仪（如 NH_3 ）。

③各管道的敷设工作应严格按照相关规范进行。

④应根据管道长短在接入界区点和进入装置点之间设置截断阀，一旦发生泄漏，可立即启用截断阀，以减少泄漏量，降低事故排放造成的不良影响。

⑤应指派专人进行巡检，定期对管道、阀门、检测仪等进行检修、维护。

⑥配备快速堵漏工具（如堵漏夹具、密封胶），发生泄漏时启动紧急停车（ESD）系统。

⑦建立管道腐蚀数据库，预测剩余寿命，及时更换老化管道。

⑧操作人员培训管道应急操作（如紧急切断、泄漏处置）。定期开展泄漏、火灾应急演练。

7.6.3.4 贮存过程中的风险防范措施

项目生产过程中需要使用到多种易燃、有毒物质。为避免危险化学品在储运过程中发生泄漏等事故，根据贮存的各物料的具体特性，采取的风险防范措施具

体如下：

(1) 本项目磷酸铵盐生产线北侧将新建磷酸罐区，罐区将设置围堰并进行重点防渗。项目所依托的厂区现有罐区，各罐区已设置围堰，围堰内已进行防腐防渗处理。液氨球罐采用带压式，配备喷淋系统、消防炮等设施。本项目可依托现有风险防范措施。

(2) 本项目新建1座2150m²的固体氢氧化钾库房，库房应按照国家危险化学品储存要求进行了设计，地面均采用防渗防腐处理，修建了排水沟、集水井，集水井通过管道与事故池连通。库房保持通风、干燥、防止日光直接照射，并应隔绝火源、远离热源。

(3) 本项目依托厂区现有的成品库房，库房已按照国家危险化学品储存要求进行了设计，根据各产品理化性质、功能等进行了分区存放。库房地面均采用防渗混凝土防渗处理，修建了排水沟、集水井，集水井通过管道与事故池连通。

7.6.3.5消防及火灾报警系统

本装置已设2台消防水泵，按规范设置室外地上式消火栓；另外设泡沫站一座。生产现场、各辅助设施设置手动报警按钮、感温/感烟探测等火灾报警设施，以便对可燃气体自动检测和报警。同时依托化工园区消防站消防，消防站配备消防车2辆、18名专职消防队员和相应装备。

7.6.3.6制度管理上的风险防范措施

(1) 由于生产过程中的防火、防爆、防毒、防静电要求很高，公司应设分管安全的负责人，成立专门的环保管理机构，环保管理人员能力应满足相关规定的要求。

(2) 严格执行安全环保设施设施“三同时”。保证该项目的安全投入，以满足安全生产需要。

(3) 建立、健全各项安全生产责任制、安全管理制度及各岗位安全操作规程。

(4) 主要负责人、安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力应经考核合格。特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。其他作业人员必须按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格后，方可上岗。正常运行时，应定期对从业人员进行安全知识教育和培训，以提高职工的安全意识和对各种突发事件的应变能力。严格执

行国家《危险化学品安全管理条例》有关规定。运输人员、装卸人员等应掌握危险化学品运输的安全知识，并经有关部门考核合格后，方可上岗。

(5) 压力容器、管道的设计、制造和安装应具有相应的资质。在投产前必须按《特种设备安全监察条例》《压力容器安全技术监察规程》和《压力管道安全管理与监察规定》办理压力容器登记证、使用证等相关证件。

(5) 成立义务消防队，并定期组织消防训练使每个职工都能掌握各类消防应急措施，会使用各类消防器材，这对扑救初期火灾具有重要作用。

(6) 结合该项目实际情况，严格按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》修订企业突发环境事件风险评估及应急预案。要求预案应具有针对性和可操作性。组织各类相关人员进行应急救援的演练或进行社会联动演练，并不断完善预案。

(7) 设置视频监控系统，对重大危险源及主要危险部位进行实时监控。建立重大危险档案并到安全监管部门进行申报、备案。定期对重大危险源进行评估和检测。

(8) 检维修作业、危险作业等必须严格执行检维修规程、危险作业许可制度，制定方案，严格清洗、堵、盲、拆卸、取样分析、监护等规程。

(9) 公司在项目实施后，应按照《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3103-2008），建立安全标准化体系，严格按照标准化运行。根据《危险化学品登记管理办法》（国家安监总局令第53号），依法进行危险化学品登记，建立危险化学品档案。

(10) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方，应设置安全标志；在各区域设置毒物周知卡；配备有毒物料及易燃、易爆物料设备、输送管道及阀门开关的标识、厂区设风向标等。

(11) 结合本项目实际情况修订应急预案，要求预案应具有可操作性。组织各类相关人员进行应急救援的演练或进行社会联动演练，并不断完善预案。

7.6.3.7地下水环境风险防范措施

(1) 地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的3个阶段组成，见下图：

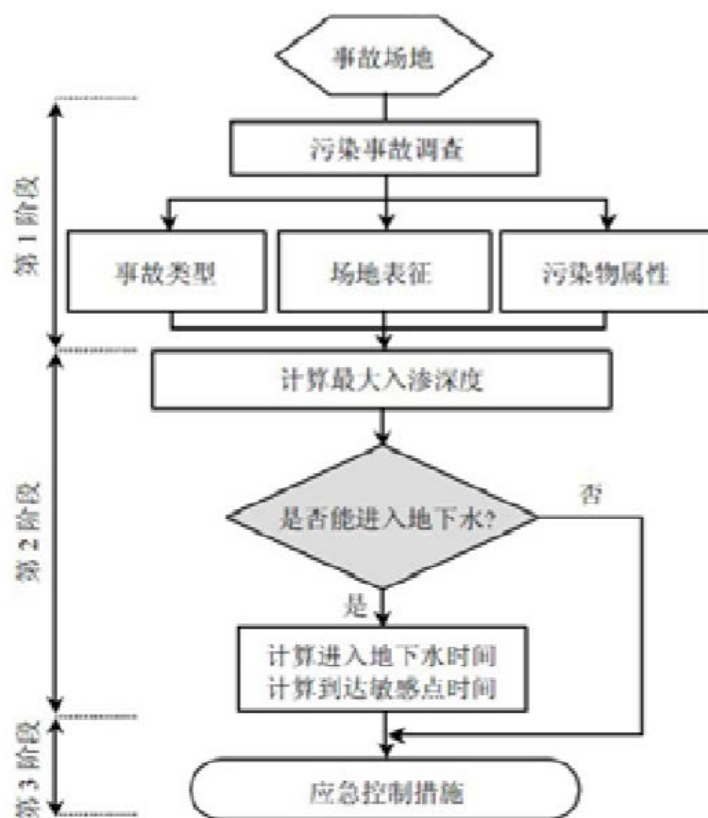


图 7.6.3-1 地下水污染风险快速评估与决策过程

第1阶段为事故与场地调查：主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第2阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第3阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

(2) 地下水风险事故应急治理程序

建设单位应将地下水风险纳入建设单位环境风险事故评估中，防止对周围地下水环境造成污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序，地下水应急治理程序见下图。

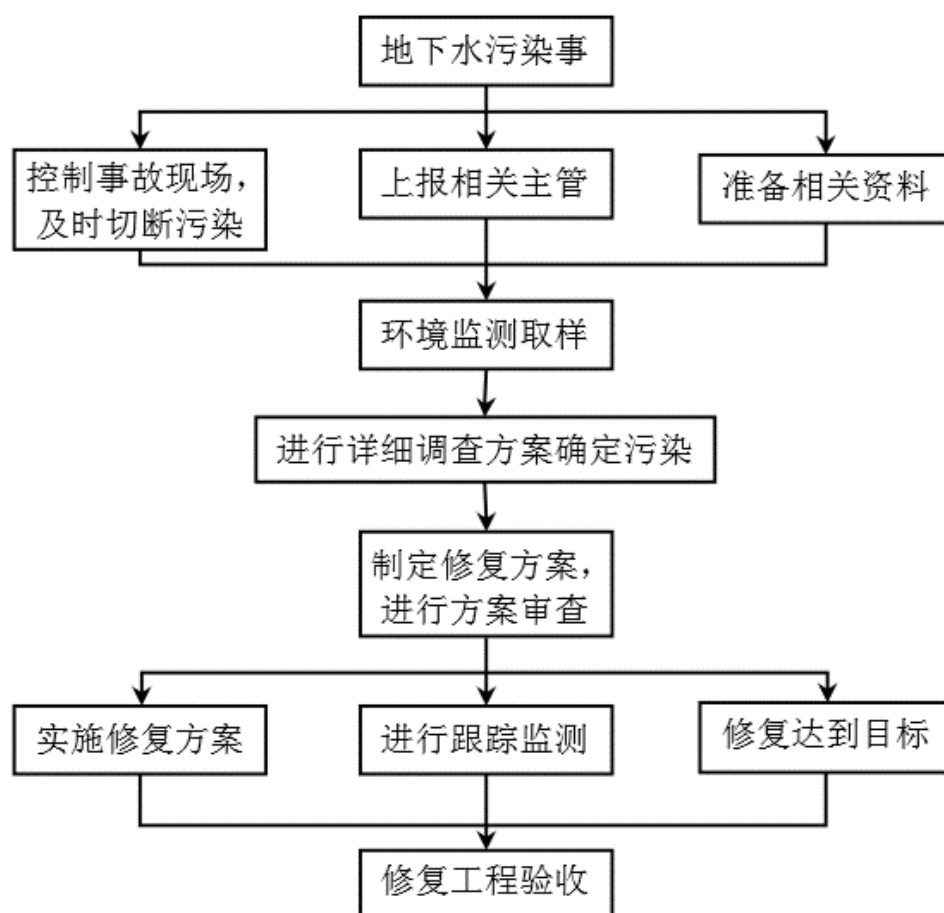


图 7.6.3-2 地下水污染应急治理程序

(3) 地下水污染风险应急措施

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，本项目应急预案建议如下：

①事故发生后，迅速成立由当地环保局牵头，公安、交通、消防、安全等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

②制定应急监测方案，确定对所受污染地段的上下游至地表水、沿岸村庄饮用水井进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直接支持。

③划定污染可能波及的范围，在划定圈内的群众在井中取水的，要求立即停止使用，严禁人畜饮用，对附近群众用水采取集中供应，防止水污染中毒。

④应尽快对污染区域人为隔断，尽量阻断其扩散范围。对较小的河流可建坝堵截。同时也要开渠导流，让上游来水改走新河道，绕过污染地带，通过围堵、

导控相结合，避免污染范围的扩大。

⑤持续本项目下伏含水层地下水水质进行跟踪监测，一旦发现地下水受到污染，应及时采取必要的水动力阻隔措施。

(4) 地下水事故防范措施

本项目最大可信事故为液氨及磷酸泄漏导致的环境污染事故。因此当遇到地下水风险事故应立即启动应急预案，如渗漏事故发生后应立即将泄露物料和清洗废水收集后排入事故池并送污水处理站处理达标，同时及时修复破损区域，并在场地下游地下水监测井进行抽水，将废液或污水抽出处置，减小污染物的迁移扩散，使污染物及地下水超标范围控制在小局部范围，并加以修复和治理。因此，一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并采取相应应急措施，包括：

①查明并切断污染源，并探明地下水污染深度、范围和污染程度；

②依据探明的地下水污染情况，合理布置封闭、截流措施，并对受污染水体进行抽排工作；

③将抽取的受污染地下水进行集中收集、处理，并送实验室监测分析；

④当地下水中污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水并开展土壤修复工作。

7.6.3.8事故废水风险防范措施

本项目各装置和罐区、库房（综合仓库、危险品仓库、危废暂存间等）涉及85%磷酸、液氨、48%氢氧化钾溶液、固体氢氧化钾等物料的使用和储存，同时还会产生废水、废渣等，为减少上述物质泄露对大气、地表水及地下水的影响，采取以下措施以应对可能出现的风险事故：

(1) 事故废水/废液收集及截留系统

各装置、罐区、厂房和库房等构筑物外墙砌筑环形集水沟与事故池相连，车间及集水沟地面采取防渗防漏措施，用于收集初期雨水及事故废水；生产区中间储罐设围堰或截留系统，在发生液体物料泄漏时，可立即关闭堰闸，并启动防爆泵，将泄露物料泵入备用罐或将废液泵入事故池中。

(2) 废水截断系统

在厂区雨水排放管网末端设事故自动控制水阀，一旦厂区有事故废水进入雨水排放系统，应立即关闭水阀（即关闭雨水排放口），将事故废水引入事故应急池暂存，避免废水外排进入雨水系统；在废水处理站各工段间及出水口处设自动

控制阀门，一旦出现废水处理站事故，应立即关闭阀门（即关闭污水排放口），避免废水超标外排。

（3）事故池设计

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）为防止灭火情况下项目有毒有害物料进入地表水体造成重大污染事故，本风险评价提出项目必须设有容量足够的事故池，用以收集事故废水、消防废水及事故状态下初期雨水等，本项目进入2#事故池的事故废水量为753.6m³，厂区建设了有效容积为1200m³的2#事故池，建设了相应的管网将本项目事故废水接入该事故池暂存，满足废水防治的要求。同时，公司还另建有1个9700m³的1#事故池、80m³的4#事故池，用于收集厂区其他区域的泄漏物料、事故废水、消防废水和初期雨水，各事故池采用事故水泵互相连通。

（4）项目杜绝事故废水出厂界的措施

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。具体措施如下：

① 一级防控

一级防控为装置区、原辅料储存区的防控。罐区围堰外、危险品库房四周设置截流沟，截流沟与厂区事故池连通通道，并设置转换阀门；各生产装置四周设置截流沟，与厂区事故池连通通道，并设置转换阀门，装置区充分利用空罐收集事故废水。

② 二级防控

二级防控为厂区防控、即全厂事故池。厂区现建设有有效容积为9700m³和1200m³的事故池各一个，厂区所有事故废水经污水处理站处理达标后回用，不外排。

厂区事故废水截留、收集和处理流程见下图。

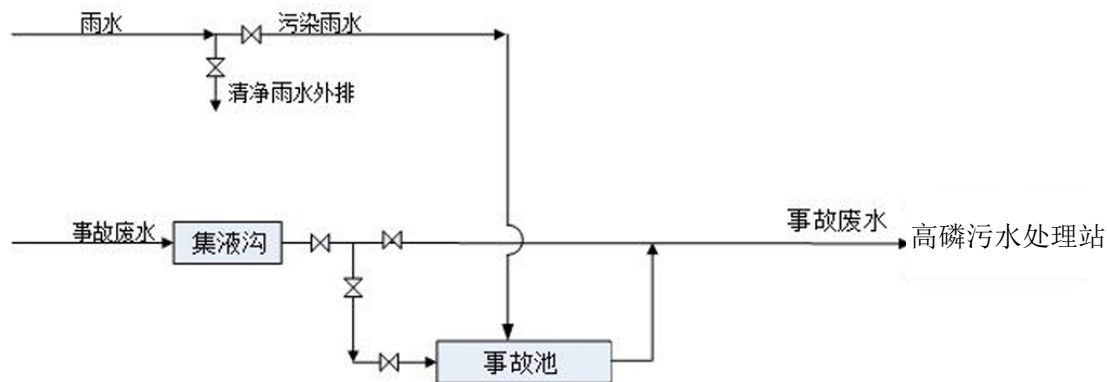


图7.6.3-4 本项目事故排水控制流程图

③ 三级防控

园区葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂作为项目的最终保护屏障。在发生厂区无法处理的事故时，可依托园区污水处理厂对收集的事故废水进行处理，确保处理达标后排放。园区已建设雨排口自动监测系统、化工组团雨水排口设截止阀，且下游配置提升泵和管道，与园区事故应急池（4000m³，位于葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂内）相连、园区污水处理厂设置进水水质自动检测装置及报警装置，设置进厂污水截断装置。

④ 厂区防渗、防腐措施

对厂内生产车间的废水产生源点、中转容器及贮槽、车间地坪、排水系统和污水处理站池体及排放管道，库房、罐区等必须按规范要求进行了防渗、防腐处理。

综上，通过采取以上环境风险防范措施后，可将物料泄露风险发生的可能性降至最低，并最大限度的降低或避免风险发生后的环境影响，也可满足要求对厂区火灾事故情况下消防废水的收集，不会因废水溢流造成环境污染。

7.6.3.9 事故伴生/次生污染物环境污染防范措施及消除措施

当发生事故时往往会同时产生伴生/次生污染物，这些污染物可能通过大气、水排放系统进入环境。发生事故时，要针对所产生的伴生/次生污染物选用不同的消除方法。

（1）装置区、罐区发生泄漏或火灾事故，有消防废水产生。将消防废水引入事故池。根据废水中物料性质，采取预处理或回收利用的方式。若浓度高，用泵等收集设施进行回收；若浓度低，分批送污水处理站处理达标后排放。泡沫覆盖物收集运至废物处理场所处置。严禁消防水将物料带入受纳水体。

（2）公路运输发生泄漏，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染

的处置材料（如砂土等）及消防废水产生。将刮取受污染的表土及被污染的处置材料（如砂土）委托具有资质的危险废物处置单位对其处理。消防废水用罐车送至附近污水处理厂处理达标后排放。

7.6.3.10 废气非正常工况风险防范措施

（1）事故情景

根据工程分析，本项目开停车、设备检修、工艺设备运转异常均不会造成非正常排放，原因是发生开停车、设备检修以及工艺设备运行异常时，项目是先关闭前端工艺设备，而后再关闭环保设施，并不会导致污染物超标排放。

本项目废气非正常情景设置为：工艺废气主要为氨、氟化物和颗粒物。废气处理设施故障考虑吸收或吸附效率降低一半。假设发生事故至维修完毕，非正常排放时间为1h，污染物排放总量见表4.2.3-5。

（2）风险防范措施及应急预案

根据废气非正常工况情景，非正常工况下，颗粒物和氨超标排放。企业废气处理设施设置有设施运行检测设施，一旦废气处理设施发生故障，会自动报警，并配备有环保专员进行检查，一旦废气系统发生故障，能够第一时间发现并迅速启动应急预案。

1) 厂区内响应：一旦废气处理装置发生故障，则必须停止生产，待废气处理系统恢复后，才能恢复生产。并根据实际生产情况，评估环境风险，按制定的应急监测计划，结合事件性质，确定污染监测因子、实施应急监测，通过环境保护部门实时向园区应急救援中心报告污染影响情况，并由环境事件应急指挥中心指挥公司环境事件应急队伍实施现场救援、安全保卫、污染控制；

2) 园区和厂区应急指挥中心：宣布启动环境污染事件应急预案，调动相关管理部门（安全、环保、公安、卫生等部门），指挥救援队伍（医疗、消防、武警、解放军）和物资保障部门与本项目应急救援联动，实施现场紧急救助，安排监测单位实时进行环境跟踪监测，为园区和厂区救援中心提供事故的环境影响数据，以便实时、准确、科学调整救援方案，最后适时通过新闻单位向社会发布相关信息；

3) 安全、环保、公安部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，与本项目环境事件应急指挥中心共同制定现场救援、火灾及污染控制方案，同时请示、汇报给达州市和园区应急救援中心

4) 卫生部门：接到园区和厂区应急救援中心关于启动环境污染事件应急预案命令后立即组织医疗救助队伍赶赴现场，实时现场救援；同时组织医疗单位准备床位、医疗急救设备、急救药品，做好对伤员的抢救和救治准备；

5) 气象部门：对污染事件影响时间内气象数据实时测量，实时向园区和厂区应急救援中心报告污染气象；

6) 环境保护监测站：根据园区和厂区应急救援中心发布的信息及时、客观向社会公布现场救援、污染影响、影响救助、影响消除等相关信息；

7) 公安交通管理部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，维持事件现场周围交通秩序；

8) 公安交通管理部门、解放军、武警部队：接到园区和厂区应急救援中心关于指挥、帮助受影响区域的居民疏散命令后，立即指挥、帮助疏散队伍，按指定的疏散路线撤离居民到指定地点；

9) 新闻单位：根据园区和厂区应急救援中心发布的信息及时、客观向社会公布现场救援、污染影响、影响救助、影响消除等相关信息；

10) 应急救援指挥中心视事故救援结束，宣布应急救援结束，救援队伍和物资、设备撤离现场，恢复现场正常状态；

11) 由公司主要负责人负责，生产计划部、安全环保部等相关部门组成公司调查小组，协调政府有关部门、专家、设计对事故的经过、原因进行调查、确定事故性质、认定事故责任，提出整改和防范措施。

本项目实施后企业应修订现有环境风险事故应急预案，编制紧急撤离方案，并进行应急培训、操练。若一旦发生事故，则立即切断氨泄漏途径，将泄漏后的含氨喷淋废水导入事故池。厂区内设立风向标，使于发生有毒有害物质泄漏时生产人员辨认风向，撤离至上风向安全地区；并组织可能受影响附近人群撤离，并及时报告有关部门。如果附近有人在上风位置，则紧急往迎风或垂直于风向疏散，如果人在下风向位置，应该尽快沿垂直于风向的方向疏散。同时确定应急监测点组织应急监测，直至监测达标方才恢复正常生产、生活。

7.7 风险事故应急预案

《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》《中华人民共和国消防法》、国务院《危险化学品安全管理条例》、国务院《关于特大安全事故行政责任追究的规定》、国务院《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》、国务

院《特种设备安全监察条例》都明确要求企业应编制应急预案。

企业制定了突发环境事件应急预案，企业主厂区于2023年7月20日取得了突发环境事件应急预案备案表，备案编号：511771-2023-33-M。

因本项目实施后，企业生产产品及原辅材料消耗情况变化较大，本评价要求，企业必须按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）要求，修订企业应急预案并备案。

7.7.1应急预案编制要求

企业事业单位环境应急预案可由责任单位自主编制或委托具备环境应急预案专业编制能力的单位编制。建设单位依据相关规定按照以下步骤制定环境应急预案：

（1）成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

（2）开展环境风险评估和应急资源调查。环境风险评估包括但不限于：分析种类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

（3）编制环境应急预案。合理选择类别，确定内容，重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式，以及与政府预案的衔接方式，形成环境应急预案。编制过程中，应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。

（4）评审和演练环境应急预案。企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审，开展演练进行检验。

评审专家一般包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等。

（5）签署发布环境应急预案。环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布。

7.7.2 应急预案的实施与监督管理

(1) 建设单位应当采取有效形式，开展环境应急预案的宣传教育，普及突发环境事件预防、避险、自救、互救和应急处置知识，提高从业人员环境安全意识和应急处置技能。

(2) 建设单位应当每年至少组织一次预案培训工作，通过各种形式，使有关人员了解环境应急预案的内容，熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置预案。当个别应急人员发生变化时，需对该人员进行单独培训，明确各员工的职责及强化其现场应急抢险技能，以备事故发生时能及时顺利地开展应急抢险工作。

(3) 建设单位应当定期进行应急演练，并积极配合和参与有关部门开展的应急演练。环境应急预案演练结束后，应当对环境应急预案演练结果进行评估，撰写演练评估报告，分析存在问题，对环境应急预案提出修改意见。

(4) 建设单位应当根据实际需要和情势变化，依据有关预案编制指南或者编制修订框架指南修订环境应急预案。在环境应急预案修订后30日内将新修订的预案报原预案备案管理部门重新备案。

环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，应当及时进行修订：

- (一) 本单位生产工艺和技术发生变化的；
- (二) 相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；
- (三) 周围环境或者环境敏感点发生变化的；
- (四) 环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；
- (五) 环境保护主管部门或者企业事业单位认为应当适时修订的其他情形。

预案备案部门可以根据预案修订的具体情况要求修订预案的环境保护主管部门或者企业事业单位对修订后的预案进行评估。

7.7.3 应急监测

对各类环境风险事故产生的影响实时监控，为应急指挥中心提供预警、救援环境信息支持。

(1) 环境空气污染事故

①按应急监测计划布置环境空气污染气象观测、污染监测监控点 位，并根据实际情况进行相应调整。

②启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后期、适当降低监测频

次)，将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心；同时启动气象观测系统，实施收集包括风速、风向、气压、温度等气象数据。监测人员需配备足够的正压式呼吸器。

③待应急活动结束后，监测停止。

(2) 水环境污染事故

①按应急监测计划布置废水排放监控点、地表水监测断面，并根据实际情况进行相应调整。

②启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后期、适当降低监测频次），将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心。同时监测流速、流量、水温等水文数据。

表7.7.3-1 环境应急监测计划表

项目	主要监测项目	监测点位	监测频次	应急监测设备
环境空气	火灾和爆炸事故：NH ₃ 、氟化物、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 和涉及燃烧的物料特征因子； 泄漏事故：涉及泄露的物料特征因子。	厂址上风向人口密集居住区内1个点； 下风向人口密集居住区内2个点	事件初始加密1次/2~3h，随着事件消除逐渐降低频次。	气象观测、污染扩散模拟系统；监测车及便携式污染物气体检测仪
地表水	泄漏事故：pH、COD、氨氮、总磷、氟化物和石油类以及泄露的物料特征因子	厂区总排口，企业雨水排口，受纳水体斜江河。	事件初始加密1次/2~3h，随着事件消除逐渐降低频次	①设置的日常监测系统； ②便携式水质检测仪。
地下水	泄漏事故：pH、耗氧量、氨氮、磷酸盐、氟化物以及泄露的物料特征因子	厂区上游，厂址处及厂区下游处监控井	事件初始监测频率1次/12h，随着事件消除逐渐降低频次	

7.7.4 应急预案信息公开

瓮福达州化工有限责任公司在应急预案编制过程中，应根据法律、行政法规要求或实际需要，征求附近居民、相关企业、厂内职工的意见。编制完成后，瓮福达州化工有限责任公司应当充分利用互联网、广播、电视、报刊等多种媒体广泛宣传，制作通俗易懂、好记管用的宣传普及材料，向公众免费发放。

7.8 环境风险措施及投资

项目建设和生产过程中，企业须严格遵守“安评”提出各项安全措施，以确保不会因安全事故而引发次生环境污染。同时，环评针对本项目环境风险最大可信事故，提出相应的环境风险防范措施风险防范措施及投资情况见下表：

表7.8-1 环境风险防范措施及投资情况表

项目名称	详细内容	投资/ 万元	备注
装置区截排水系统	装置区设环形集水沟，收集的废水可与事故池相连。	5	部分新增
罐区截排水系统	罐区设围堰，围堰内进行防腐防渗处理，围堰外与事故池相连。	8	部分新增
新建危险品库房、危废暂存间	危险品库房、危废暂存间内部四周设置环形集水沟与事故池相连；内部地面及墙面进行防腐防渗处理	10	新建
有毒气体检测、报警及应急设施	生产区、罐区、危险品库房、危废暂存间以及装车区等区域设置有毒气体检测报警装置和压力、温度、液位、流量、组份等报警装置以及泄露报警和自动连锁切断进料设施等。	2	部分新增
消防系统	依托瓮福化工公司已建成的2个消防水池，有效容积总量为7000m ³ 。	/	依托
供电保障系统	厂区设置双回路电源及应急电源，以保证正常生产和事故应急供电。	/	依托
生产过程风险控制与管理	项目生产采用DCS自动控制系统，当出现装置运行不正常、管道泄漏等异常情况下可实现紧急停车；项目采用双路电源供电，一路满足正常生产，另一路作为保安电源，以保证正常生产和事故应急。	/	新增设备纳入控制系统
事故池	项目依托厂区已建1座有效容积1200m ³ 事故应急池（2#事故池，兼顾废水事故应急池和消防废水收集池）对事故情况下废水处理站废水及消防废水进行收集。2#事故池已采取C30防渗混凝土+防渗膜进行了重点防渗。	/	依托
危废暂存间	新建1间危险废物暂存间，占地面积360m ² ，危废暂存间采取C30防渗混凝土+防渗膜+导流沟+接漏托盘进行重点防渗。	/	计入主体工程
全厂雨水及事故废水截断系统	全厂初期雨水收集和事故废水截断系统：在雨水排口前设切换井、闸阀和自动控制系统，雨水排口切换井设两个出口，一个出口与事故应急水池相连，一个出口与外界雨水管网相接。当发生事故时，立即关闭阀门，事故废水进入事故池中，杜绝事故废水外排。同时，通过该阀门也可将初期雨水收入事故应急池。	2	新增部分
风险管理及应急物资	必备的风险事故预防用品、风险管理、人员配备，消防沙、消防泡沫液等污染处置类和防护类应急物资	3	新增部分
环境风险应急管理	应急预案的修订，应急物质的配备和保养，应急监测准备以及应急演练和培训等	5	修订
合计		35	/

7.9 环境风险评价自查表

表7.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险	危险物质	名称	磷酸	液氨	氢氧化钾					

调查		存在总量 /t	505.36	0.32	2700				
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 <u>0</u> 人				5km范围内人口数 <u>10万</u> 人		
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）				人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐		F2 ☒		F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒	
			包气带防污性能	D1 ☒		D2 ☐		D3 ☐	
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☒	
	M值	M1 ☒		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐	
	P值	P1 ☒		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☒		E2 ☐		E3 ☐			
	地表水	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐			
	地下水	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐			
环境风险潜势	IV ⁺ ☒		IV ☐		III ☐		II ☐		I ☐
评价等级		一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐		简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☒			
	环境风险类型	泄漏 ☒				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒			
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☒		经验估算法 ☒		其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB ☐		AFTOX ☒		其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>0</u> m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>70</u> m						
	地表水	最近环境敏感目标 <u>州河</u> ，到达时间 <u> </u> h							
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d							
重点风险防范措施		生产区设置截水沟，并作防渗、防腐蚀处理；储罐区设围堰并采取防渗防腐措施；罐区、生产区按要求设置有毒气体报警器；生产区及罐区设雨污切换阀；依托厂区已建2#事故池（1200m ³ ）；厂区在最高处设置风向标等； 新建厂房、新建库房地面及墙面作防渗、防腐蚀处理							
评价结论与建议		为防范风险事故的发生，本项目按照有关安全理念进行工程设计，提出安全设施配套设施，对重点源进行监控和管理，制定较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，进一步加强管理和监控，将风险事							

	故率降到最低点将不会对建设地区环境造成较大危险
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 大气污染防治措施及论证

8.1.1 项目大气污染物产生情况

根据本次评价工程分析，本项目外排废气主要产生情况见下表。

表8.1-1 本项目废气主要产生情况一览表

产生位置	产生工序	主要污染物
氢氧化钾溶液配置系统	氢氧化钾溶液配置	颗粒物
磷酸二氢钾（1#生产线）	磷酸二氢钾1#生产线中和结晶	氟化物
	磷酸二氢钾1#生产线干燥、冷却、筛分及包装	颗粒物
磷酸二氢钾（2#生产线）	磷酸二氢钾2#生产线中和结晶	氟化物
	磷酸二氢钾2#生产线干燥、冷却、筛分及包装	颗粒物
磷酸二氢钾（3#生产线）	磷酸二氢钾3#生产线中和结晶	氟化物
	磷酸二氢钾3#生产线干燥、冷却、筛分及包装	颗粒物
磷酸一铵生产线	磷酸铵盐生产线中和结晶	氨
	磷酸铵盐生产线干燥、冷却、筛分及包装	氟化物
磷酸二铵生产线	磷酸铵盐生产线中和结晶	颗粒物
	磷酸铵盐生产线干燥、冷却、筛分及包装	氨
		氟化物
		颗粒物

8.1.2 废气治理措施

氢氧化钾溶液配置粉尘：通过在拆袋、卸料、筛分工序上方设置集气罩，将产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器处理后经15m高的排气筒（DA001）排放。

氢氧化钾溶解过程产生的水蒸气：配置槽搅拌过程为全密闭式，通过在配置槽上设置密闭管道，将产生的水蒸气引至除沫塔处理后经15m高的排气筒（DA001）排放。

磷酸二氢钾生产线中和结晶、离心脱水、母液槽及化煮槽产生的含氟水蒸气：生产设备为全密闭式，产生的含氟水蒸气通过设备上设置的密闭管道引至除沫器处理，经治理后废气最终分别由各生产线设置的22m高的排气筒（DA002、DA003、DA004）排放。

磷酸二氢钾生产线干燥、冷却、筛分及包装粉尘：干燥、冷却、筛分设备为

密闭式，设置废气管道连接除尘器，包装过程在封闭的区域进行，且设置集气罩收集粉尘，产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器处理后由22m高的排气筒（DA002、DA003、DA004）排放。

磷酸一铵生产线中和结晶、离心脱水、料浆缓冲槽、母液槽及化煮槽产生的含氟、氨水蒸气：生产设备为全密闭式，产生的含氟、氨水蒸气通过密闭管道引至洗涤除沫塔处理后由36m高的排气筒（DA005）排放。

磷酸二铵生产线中和结晶、离心脱水、料浆缓冲槽、母液槽及化煮槽产生的含氟、氨水蒸气：一铵生产线：生产设备为全密闭式，产生的含氟、氨水蒸气通过密闭管道引至除沫塔处理后由36m高的排气筒（DA005）排放。二铵生产线：生产设备为全密闭式，产生的含氟、氨水蒸气通过密闭管道引至洗涤（以85%的磷酸为洗涤剂）+除沫塔处理后由36m高的排气筒（DA005）排放。

磷酸铵盐生产线干燥、冷却、筛分及包装粉尘：设备为密闭式，设置废气管道连接除尘器，包装过程在封闭的区域进行，且设置集气罩收集粉尘，产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器处理后由36m高的排气筒（DA005）排放。

无组织排放废气：本项目从原料进入生产线到产品的产出，均为在全密闭设备或管道中进行物料输送，通过加强管理，加强设备维护保养等措施进行控制无组织废气的排放。

1、布袋除尘器

（1）布袋除尘器工作原理

本项目干燥、筛分粉尘进入布袋除尘器内部，气流扩散后，均匀分布在布袋除尘器内部整个进气通道内，使气流流速大大降低，大多数粉尘沉降在灰斗中，经过初级除尘分离后的废气经过气体导流均布板，均匀分布到各个袋室及每个袋室的整个区域，整个气流组织分布相当均匀，且气体流速控制在合理的范围之内，这个过程实现了粉尘的二次沉降。经过二次粉尘沉降后的废气含尘量大大降低，在除尘器内部的负压作用下均匀缓慢穿过滤袋，粉尘被滤袋捕集，并在滤袋表面形成尘饼，净化后的较洁净废气经净气室及通道排出布袋除尘器。

由于布袋的截流、扩散、吸附等作用，使粉尘滞留在布袋及其缝隙中，除尘后的废气再经引风机及排气筒排出。随着滤袋表面积尘增多，滤袋两侧的压差也随之增加，当压差达到清灰设定值时，脉冲阀打开，储气罐中的压缩空气通过清灰风管及其喷嘴将压缩空气均匀喷入滤袋内完成一次清灰。清灰的脉冲时间和脉

冲间隔时间可以根据废气负荷的情况自动进行调整,从而保证了布袋除尘器的持续、正常运行。

(2) 布袋除尘器的特点

1) 除尘效率高。特别是对微小粉尘有较高的除尘效率,袋式除尘器对粒径小于15微米的粉尘除尘效率大于99%,排放粉尘浓度可达到 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下,往往比电除尘器效果还要好。

2) 适应性广。可以捕集不同性质的粉尘,不受废气含尘浓度、颗粒分散度、比电阻等粉尘性质影响,粉尘性质对除尘效率和阻力影响不大。

3) 处理风量范围大。烟气量的波动对袋式除尘器的影响很小,可由每小时数百立方米到数百万立方米。

4) 在捕集粉尘的同时,采取辅助措施还可以有效地脱除超细颗粒和重金属及其他有毒、有害气体,具有协除效应。

5) 袋式除尘器是一种经济有效的除尘技术,结构灵活,便于回收干料,具有可观经济效益。

2、除沫器原理

当带有雾沫的气体以一定速度上升通过除沫器丝网时,由于雾沫上升的惯性作用,雾沫与丝网细丝相碰撞而被附着在细丝表面上。细丝表面上雾沫的扩散、雾沫的重力沉降,使雾沫形成较大的液滴沿着细丝流至两根丝的交接点。细丝的可润湿性、液体的表面张力及细丝的毛细管作用,使得液滴越来越大,直到聚集的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时,液滴就从细丝上分离下落。气体通过丝网除沫器后,基本上不含雾沫。分离气体中的雾沫,以改善操作条件,优化工艺指标,减少设备腐蚀,延长设备使用寿命,增加处理量及回收有价值的物料,保护环境,减少大气污染等。结构简单体积小,除沫效率高,阻力小,重量轻,安装、操作、维修方便,丝网除沫器对粒径 $\geq 3\sim 5\mu\text{m}$ 的雾沫,捕集效率可达98%~99.8%,而气体通过除沫器的压力降却很小,只有250~500Pa,有利于提高设备的生产效率。

3、洗涤塔原理

洗涤塔处理方式将可处理废气中 $0.3\sim 1\mu\text{m}$ 以上之微粒状物,同时也可去除废气中之气态污染物,其基本原理是利用气体与液体间的有效接触,达到液体吸收气体中的污染物之目的,然后再将清洁之气体与被污染的液体分离达到清洁空气

的目的。

废气经由填充式洗涤塔和洗涤液进行吸收中和（利用填充物增加接触表面积），以去除废气中有害微粒物质。废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理，以雾洒而下产生小水滴，废气则由塔底逆向流达到气液接触之目的。此处理方式可冷却废气温度、气体调理及颗粒祛除，为确保塔内气体之均匀分布及气液之完全接触，因此采用良好填充滤材应具有疏之表面，较大之自由表面积使气体、液体之间停留时间增长，同时填充滤材之选用应有适当的空隙以减少气体向上升之阻力，减少洗涤塔之压降力，再经过除雾处理后排入大气中。

3、废气治理措施示意图

根据工程分析及环保设施配套情况，本项目各类废气产生、处理、流向及排放源示意图见下图：

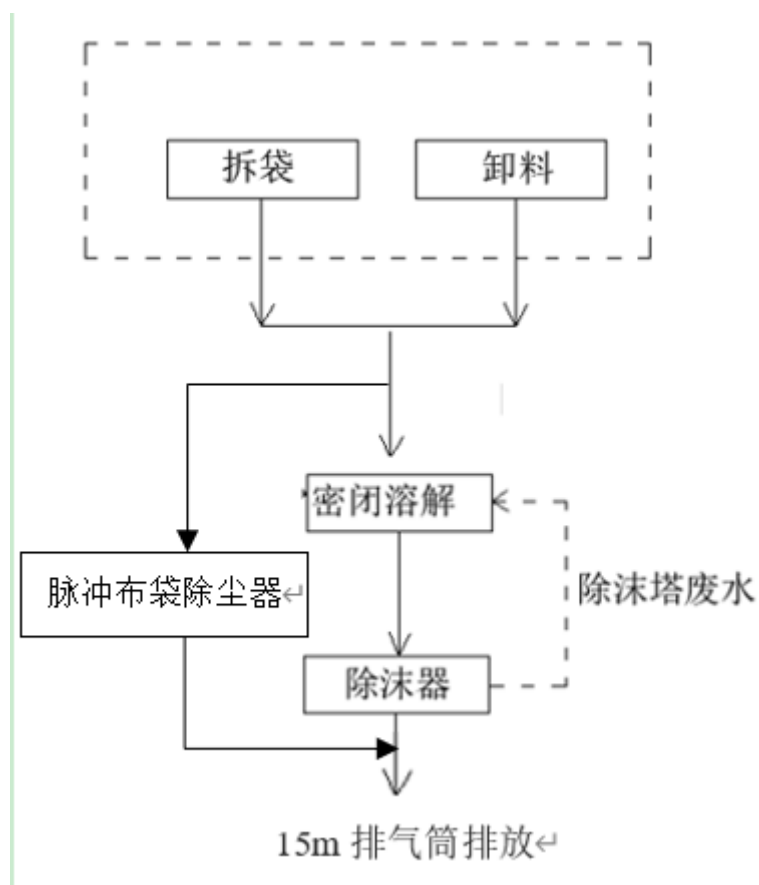


图8.1.3-1 本项目氢氧化钾溶液配置系统废气产生、处理、流向及排放源示意图

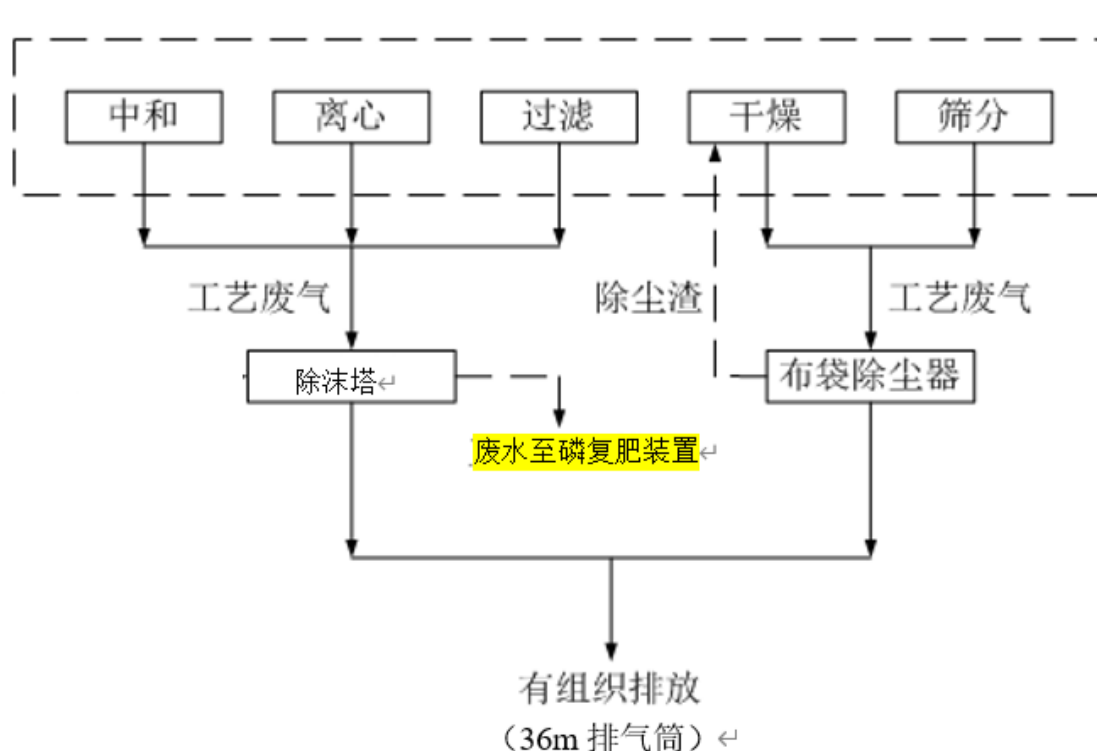


图8.1.3-2 本项目磷酸一铵生产线废气产生、处理、流向及排放源示意图

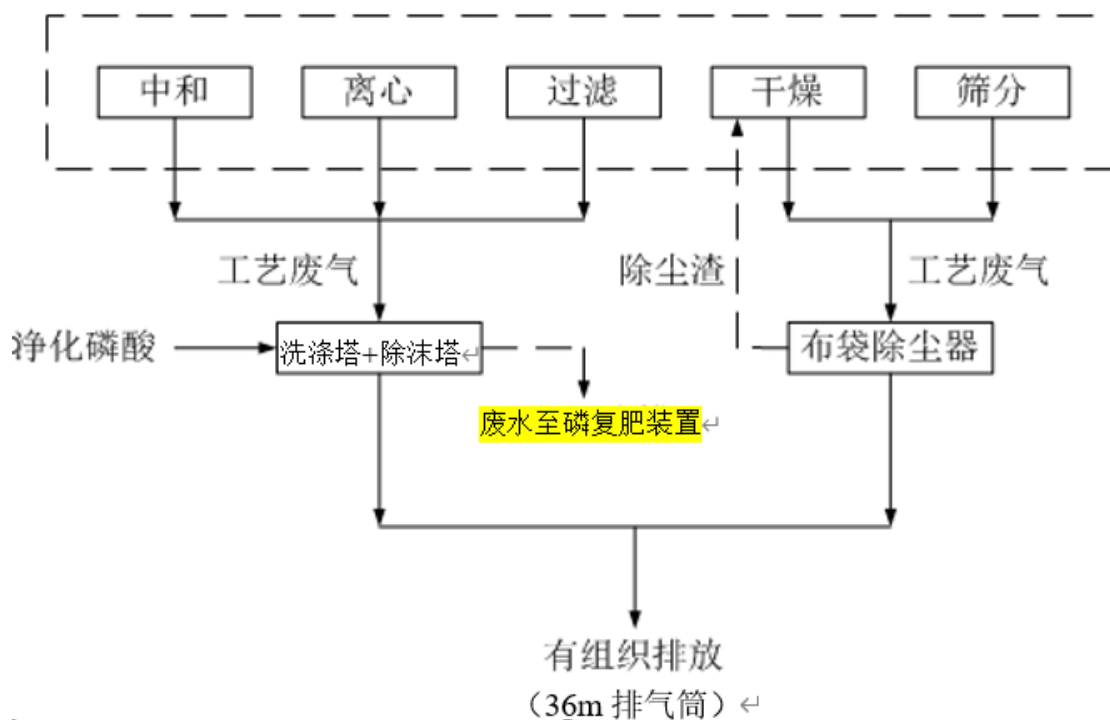


图8.1.3-3 本项目磷酸二铵生产线废气产生、处理、流向及排放源示意图

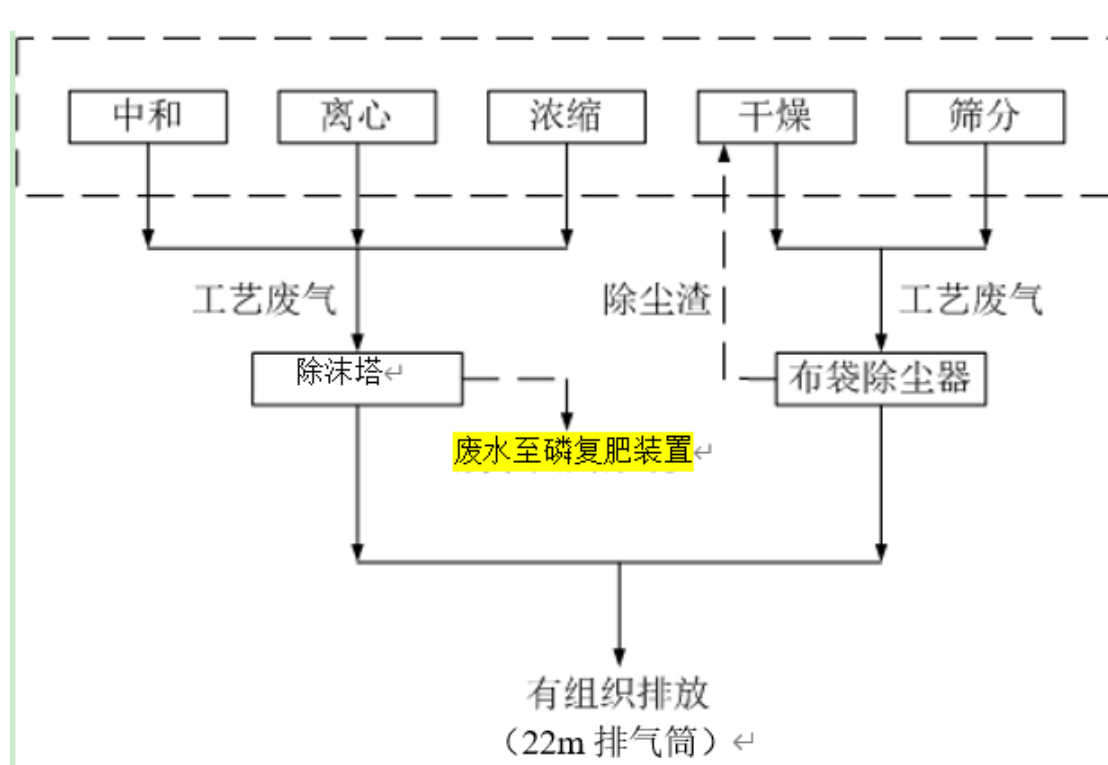


图8.1.3-4 本项目磷酸二氢钾生产线废气产生、处理、流向及排放源示意图

8.1.3 废气处理设施可行性分析

8.1.3.1 颗粒物处理可行性分析

本项目氢氧化钾溶解系统拆袋、落料及卸料工序产生的粉尘主要成分为氢氧化钾，在拆袋、落料及卸料工序上方设置负压集气罩（收尘面积 2m^2 ），将产生的氢氧化钾粉尘收集（收集率按90%计）至脉冲布袋除尘器处理（去除率99%）后经15m高的排气筒（DA001）排放（排放量约 0.016t/a ，约 0.05kg/d ）。由于该排气筒同时排放溶解系统产生的大量水蒸气，氢氧化钾在水中的溶解度极高，根据资料，在室温（约为 20°C ）下，氢氧化钾在水中的溶解度约为 1100kg/m^3 ，本项目DA001排气筒排放的水蒸气量为 $20277.678\text{m}^3/\text{a}$ （ $61.48\text{m}^3/\text{d}$ ），故粉尘可完全溶解在排气筒水蒸汽中，粉尘排放量可忽略不计。氢氧化钾溶液配置系统粉尘采用脉冲布袋除尘器进行处理是可行的。

本项目磷酸一二铵生产线、磷酸二氢钾生产线和磷酸二氢钾（改造装置）产生的粉尘采用布袋除尘器进行处理，该技术具有技术成熟，应用广泛，处理效率高，运行稳定等特点，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》可知，布袋除尘器除尘效率可达99%。

本项目钾盐1#及3#生产线已投产运行，根据2024年企业废气例行监测结果可

知，钾盐生产线粉尘经布袋除尘器处理后均可实现达标排放。本项目钾盐2#生产线与钾盐1#及3#生产线的原料、生产工艺及粉尘治理措施均相同，故钾盐2#生产线的粉尘也可实现达标排放。

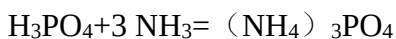
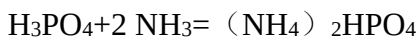
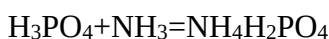
根据磷酸盐装置原铵盐生产线历年的废气例行监测结果可知，铵盐生产线粉尘采用布袋除尘器处理后均实现了达标排放，本次技改项目铵盐生产线与原铵盐生产线原料、生产线工艺及污染物治理措施均相同，因此，铵盐生产线粉尘可实现达标排放。

综上，钾盐生产线及铵盐生产线粉尘采用布袋除尘器处理是可行的。

8.1.3.2氨处理可行性分析

根据磷酸一铵生产工艺流程可知，一铵生产线中和反应釜pH控制在3.8~4.3，处于强酸性环境，故产生的碱性气体NH₃较少，由于氨气易溶于水，本项目针对一铵生产线采取除沫塔水洗措施去除氨气。

二铵生产线中和反应釜pH控制在7.0~7.5，处于中性环境，会产生一定量的NH₃，采取的治理措施为洗涤塔酸洗+除沫塔水洗。通常，酸洗可去除氨等碱洗性物质，水洗能去除可溶或部分微溶于水的物质，本项目磷酸二铵生产线废气洗涤发生的主要化学反应如下：



洗气塔的底部为循环水槽，水槽上方为进气口，塔顶为洗涤液入口与喷嘴连接，塔内附惰性固状物，称为塔的填充物，填充物提供很大的气液接触面积，恶臭气体由填充物的侧面进口向内扩散，经由填充物的空隙与雾状喷淋的液体逆向流动，“液”“气”两相密切接触，气体所含污染物分子为塔内的循环洗涤液所吸收，净化后的气体经除雾层除雾后排出净化塔，进入风机至烟囱排放。另一方面，废气中的污染物随循环液体流入塔底的循环水箱，污染物达到一定浓度后循环水将排入废水处理系统。

洗气塔的外部有自动加液系统，该系统由磷酸泵和储液箱组成。磷酸泵的工作受洗涤塔底部的循环液的磷酸浓度控制，磷酸浓度低于气体污染物反应要求，磷酸泵自动工作，按照预先设定的药量加入一定量的磷酸。整个洗涤系统由一套自控系统控制，分别控制风机启动停止；循环泵的启动、停止；磷酸吸收液的pH

值、排水电磁阀的开关等。

洗气塔废气处理工艺适用范围：化工及含化学物质或实验场所；五金电镀厂；钢材、管、板、线材酸洗研磨的工业产品或表面处理等在生产过程中产生的硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸、铬酸以及硫氧化物、氮氧化物、碳氧化物、氟化物等气体的处理，印刷、油墨行业的VOCs，有较佳的处理效果。

根据原铵盐生产线历年废气例行监测结果，并结合企业物料平衡可知，原铵盐一铵生产线采用水洗法去除氨气，去除率约为40~50%（本次评价取保险值40%）；原二铵生产线采用酸洗+水洗法去除氨气，去除率约为90%，原铵盐生产线氨气实现了达标排放。本次技改项目铵盐生产线与原铵盐生产线原料、生产工艺及污染物治理措施均相同，因此，本项目铵盐生产线粉尘可实现达标排放。

同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业(HJ 864.2-2018)》采用吸收法治理氨气属于可行技术。综上，采用水洗处理一铵生产线产生的氨气，采用酸洗+水洗处理二铵生产线产生的氨气，其措施是可行的。

8.1.3.3氟化物处理可行性分析

本项目磷酸一二铵生产线、磷酸二氢钾生产线废气中含有氟化物。根据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业(HJ 864.2-2018)》采用水喷淋治理氟化物属于可行技术。本项目磷酸一二铵生产线、磷酸二氢钾生产线均设置有除沫器，除沫器内部的水溶液可对氟化物进行吸收治理，结合瓮福公司现有磷酸盐装置废气中氟化物例行监测数据，并结合物料平衡，可知除沫器对氟化物的去除率可达40%以上。

综上所述，本项目氟化物处理措施技术成熟、稳定，从环保角度分析可行。

8.1.3.4排气筒高度合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）要求，“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行”，排气筒高度至少不低于15m。根据《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）要求，“排气筒的最低高度不得低于15m。”

根据建设单位提供资料结合工程分析，经调查周围200m范围内最高建筑为26.5m（磷酸一二铵生产线厂房），项目排气筒1#排气筒高度为15m、2#~4#排气筒

高度为22m，5#排气筒高度为36m。故1~4#排气筒高度未高于周边200m范围内建筑物5m以上，其排放速率严格50%执行。

综上，项目排气筒高度均高于15m，由于1~4#排气筒未高于周边200m范围内建筑5m以上，在对其排放速率严格50%执行的条件下，本项目排气筒高度合理。

8.1.4无组织排放废气控制措施

创建“无泄漏工厂”是化工企业的基本要求之一，对减少环境污染，改善厂容厂貌，实现安全生产，提高企业经济效益都有较大的益处。根据化工企业调查情况来看，减少无组织废气排放主要从整治设备状况和提高设备维护管理水平着手并加以落实。

① 高技术装备水平

设备性能的好坏与污染物排放量直接相关。在本次技改项目的实施过程中，建设单位应重视对先进设备的投入，根据现有生产经验和设备使用情况，尽可能选用密封性能好的生产设备，在设计上合理布置生产布局，减少物料输送距离，并尽可能采用管道密闭输送。

在工艺条件控制方面，必须采用自动控制，发挥计算机技术在化学工业中的重要作用，使反应条件控制更为精确，提高反应中物料转化率，减少废弃物的产生量。

液态原材料尽可能采用槽车运输，减少桶装原料和散装物料停放、转移等中间环节。

固体投料应设密封投料装置。污水收集槽、固液分离不得使用敞口设备。

②控制设备和管阀件等的泄漏

减少设备和管阀件泄漏的有效方法是执行泄漏检测和修理程序，如采取SIS、DCS报警、连锁控制系统。

③建立设备管理网络体系，形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工作程序。日常维护保养也落实到人，形成了专业管理和群众管理相结合，维修与保养相结合，从上到下的设备管理和维修网络，为整个公司设备保持完好状况，提供保障。

本项目无组织排放面源主要为装置区无组织排放。

化工行业无组织排放主要包括设备动静密封点泄漏和工艺无组织排放。其中设备动静密封点泄漏是设备内的物料可通过设备动静密封点泄漏到环境中，以无

组织排放为主；工艺无组织排放指非密闭式工艺过程中的无组织、间歇式的排放。

①工艺无组织废气

本项目各产品生产线正常工艺过程中物料转运和反应过程均在密闭设备和管道中，与外界环境隔绝。根据生产工艺流程与产污环节分析，项目生产工艺中涉及固体投料的位置均采用负压式真空吸料机进行投加，因此，项目工艺无组织废气很小，忽略不计。

②设备动静密封点泄漏无组织废气

本项目在实际生产过程中，各生产线因设备检修、取样以及管道、阀门、机泵和包装袋切换等诸多操作，都会使得物料因跑、冒、滴、漏形成泄漏型无组织排放。本项目装置区无组织排放的污染物主要为氨气。

项目生产装置较为先进，通过加强管理，制定《企业密封管理规定》，加强密封管理和创建“无泄漏工厂”，以达到减少跑、冒、滴、漏，从而提高效益，降低消耗，消除污染，保证职工身体健康，实现安全文明生产。

8.1.5小结

项目氢氧化钾溶液配置系统拆袋、卸料作业区设置集气罩，将产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器处理；配置槽搅拌过程为全密闭式，配置过程产生的水蒸气通过配置槽上设置的密闭管道引至除沫器处理后，一并经15m高的排气筒（DA001）排放。

磷酸二氢钾生产线中和结晶、离心脱水、母液槽及化煮槽产生的含氟水蒸气通过密闭管道引至除沫器处理；干燥、冷却、筛分粉尘收集至脉冲布袋除尘器处理后经治理后，废气最终分别由各生产线设置的22m高的排气筒（DA002、DA003、DA004）排放。

磷酸铵盐生产线中和结晶、离心脱水、料浆缓冲槽、母液槽及化煮槽产生的含氟、氨水蒸气通过洗涤塔+除沫塔处理（一铵生产线仅除沫塔）；干燥、冷却、筛分及包装粉尘收集至脉冲布袋除尘器处理后，一并由36m高的排气筒（DA005）排放。

本项目磷酸一二铵生产线、磷酸二氢钾生产线的无组织排放减缓措施有效可行，并且通过划定卫生防护距离来避免无组织排放对周边环境敏感的影响，上述废气污染物治理措施设计齐全，针对性强，技术成熟，运行可靠，投资适中。因此，项目的废气治理措施从经济、技术角度可行。

8.2 水污染防治措施

8.2.1 废水污染防治措施

项目固碱溶解系统除沫塔废水返回配置槽使用，不外排；蒸汽冷凝水经厂区脱盐水处理后供基地各装置使用；间接冷却废水经厂区清洁循环水处理后循环使用；钾盐及铵盐生产线除沫塔废水、钾盐生产线母液浓缩水泵冷却废水、设备清洗废水及车间地坪清洗废水送磷复肥装置作为原料使用；当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水管网进入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准后外排至州河。

本项目不新增劳动定员，因此，不会新增生活污水，且生活污水依托厂区现有生活污水处理设施处理达标后进入经开区污水管网进入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准后外排至州河。

8.2.2 废水处理可行性分析

1、生产废水处理可行性分析

（1）依托企业蒸汽冷凝水处理系统可行性分析

根据调查，企业已建脱盐水处理能力687t/h，其中蒸汽冷凝水处理能力287t/h。根据企业蒸汽平衡可知，企业其他装置蒸汽用量为178.4t/h，蒸汽冷凝水产生量为178.5t/h，故脱盐水处理蒸汽冷凝水处理系统处理能力剩余108.5t/h。根据项目蒸汽平衡可知，本项目蒸汽冷凝水总产生量为266.644t/d（11.11t/h），故依托现有脱盐水处理蒸汽冷凝水处理系统处理本项目产生的蒸汽冷凝水可行。

（2）项目生产废水综合利用可行性分析

磷复肥装置消纳本项目废水可行性：

瓮福厂区现有一套年产32万吨/年磷酸二铵装置（磷复肥装置），磷酸二铵的工业化生产一般采用湿法磷酸与合成氨进行中和而制得。根据物料平衡及水平衡可知，本项目铵盐及钾盐生产线除沫塔废水、母液浓缩打料泵冷却废水、设备洗涤废水、地坪清洗产生量为83.374t/d。项目废水主要成分为pH、磷酸盐、氨氮、氟化物。磷复肥装置产品为肥料，对用水要求不高，本项目废水可直接作为磷复肥装置原料使用，不需要进行处理。同时，该装置目前需水量（198.6t/d）大于本项目废水量。经调查，原磷酸盐装置废水用作磷复肥装置的原料，未影响磷复肥

产品品质，本项目与原项目废水水质相同，故本项目设备洗涤废水、地面冲洗废水依托磷复肥装置综合利用可行。

磷酸装置消纳本项目废水可行性：

当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂。根据企业全厂水平衡可知，企业磷酸装置消纳废水包括净化磷酸装置后处理烟气冷凝水（ $200\text{m}^3/\text{d}$ ）、清洁循环水站排污水（ $600\text{m}^3/\text{d}$ ）、磷石膏堆场废水（ $14680\text{m}^3/\text{d}$ ）、高磷污水处理站处理后回用水（ $640.4\text{m}^3/\text{d}$ ，其中含本项目废水约 $17.66\text{m}^3/\text{d}$ 、含本项目新增初期雨水 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ ），仍需补充工艺水 $95.6\text{m}^3/\text{d}$ 。磷酸装置需水对水质无要求，当磷复肥装置停产时，磷酸装置能够部分消纳本项目产生的污水，项目剩余废水（ $90.666\text{m}^3/\text{d}$ ，含初期雨水 $25\text{m}^3/\text{d}$ ）外排园区污水处理厂。

（3）事故应急池依托可行性分析

根据前文分析项目事故废水量为 753.6m^3 ，企业2#事故池容积为 1200m^3 ，可完全接纳本项目事故状态下的废水量。

现有厂区公用工程装置区、磷复肥装置区的初期雨水也进入2#事故池，经核算，该区域的初期雨水量约为 1343.1m^3 。根据调查，企业1#事故应急池（ 9700m^3 ）与2#事故应急池（ 1200m^3 ）相距约85m，两应急池采用事故水泵（一用一备）进行连通。因此，当2#事故池无法满足初期雨水的收集需求时，可通过事故水泵将2#事故池内废水泵入1#事故应急池暂存。因此，项目依托厂区现有事故池可行。

（4）厂区高磷污水处理站依托可行性分析

厂区已设置高磷污水处理系统1座，处理能力为 $300\text{t}/\text{h}$ ，采用二级石灰中和反应+二级絮凝沉淀+过滤沉淀工艺，根据全厂水平衡可知，现有厂区进入高磷污水处理系统的废水量为 $2902.5\text{t}/\text{d}$ （ $120.94\text{t}/\text{h}$ ）。项目改扩建后，磷酸盐装置新增初期雨水量 $31.5\text{m}^3/\text{d}$ ，进入高磷污水处理系统的废水量为 $2934\text{t}/\text{d}$ （ $122.25\text{t}/\text{h}$ ），废水总量（ $122.25\text{t}/\text{h}$ ）小于高磷污水处理系统剩余处理能力（ $300\text{t}/\text{h}$ ）。

当磷复肥装置停产时，项目废水经厂区高磷污水处理系统处理后回用于磷酸装置，此时，进入高磷污水处理系统的废水量为 $3017.568\text{t}/\text{d}$ （ $125.732\text{t}/\text{h}$ ），废水总量小于高磷污水处理系统剩余处理能力（ $300\text{t}/\text{h}$ ）。

当发生事故时，项目事故废水 753.6m^3 （含初期雨水），分4天排入高磷污水处理系统处理，事故废水量为 $177.85\text{m}^3/\text{d}$ （ $7.41\text{t}/\text{h}$ ），此时进入高磷污水处理系统的

废水量为 $2973.9\text{m}^3/\text{d}$ (123.91t/h)，小于高磷污水处理系统剩余处理能力 (300t/h)。

根据企业对厂区总排口的废水水质监测结果 (表2.9.2-2) 可知，高磷污水处理系统废水可实现达标排放，因此，项目依托高磷污水处理系统处理生产废水、初期雨水及事故废水可行。

(5) 本项目生活污水处理措施有效性

本项目不新增劳动定员，因此，不会新增生活污水，现有生活污水依托厂区化粪池 (135m^3) 处理，能够满足生活污水处理负荷。

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫等，污水进入化粪池经过 $12\sim 24\text{h}$ 的处理。沉淀下来的污泥经过3个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物；易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期委托专业单位将污泥清掏外运。

(6) 生活污水进入园区污水处理厂可行性和可靠性分析

葛洲坝水务 (达州) 有限公司污水处理厂位于原四川省达州经开区斌郎乡熊家村一、十社，设计总规模为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，分二期建设，其中一期已建成土建规模为 $2.0\text{万m}^3/\text{d}$ ，设备安装 $1.0\text{万m}^3/\text{d}$ 。采用“高效沉淀池+曝气生物滤池 (BAF)+活性砂过滤”处理工艺，出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级A 标排入州河 (排口编号：511771002，批复文号：川水函〔2012〕841 号)。

2021 年，葛洲坝水务 (达州) 有限公司对污水处理厂实施优化改造，其环境影响报告表取得了达州高新区生态环境局的批复 (达高新区环函〔2021〕2 号)。即将原来“预处理+高效沉淀池+BAF+活性砂过滤池+紫外消毒工艺”升级改造为了“预处理+AA/O+二沉池+高效沉淀池+BAF+活性砂过滤池+紫外 (次氯酸钠) 消毒工艺”工艺，同步建成 $0.1\text{万m}^3/\text{d}$ 的中水回用设施，主要用于厂区冲洗和绿化。改造完毕后全厂处理规模、设计出水水质和排口均保持不变。该优化改造工程已完成，并于2021 年9 月14 日通过了自主验收。

葛洲坝水务 (达州) 有限公司污水处理厂现状主要截污干管沿金龙大道 (机场大道) 两侧铺设DN800 污水管道，长度为8383m，已建道路均配套建有污水收集管。结合地势情况，已建提升泵站5处，压力管道主要分布在七河路与金龙大道交叉口以东道路南侧敷设DN150，长度为3668m；绕城路西段北侧敷设

DN200，长度约3900m；绕城路东段南敷设DN200，长度约6900m。

瓮福达州化工有限责任公司即为该污水厂服务范围，瓮福公司所属化工园区污水管网已建成，厂区的污水排水管网也已建设完善，本项目生活排水由厂区污水管网接入金龙大道西侧园区污水管网，不会对污水管线造成冲击负荷，水质方面，项目排水中主要污染物的浓度均低于标准限值的要求，无特殊污染物，污水的可生化性较好。因此，本项目排放生活污水经化粪池处理后排入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理是合理可行的。

综上所述，项目生产废水处理后回用。生活污水依托厂区现有生活污水处理设施（化粪池）预处理，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。本项目生产废水和生活污水治理措施针对性强，技术成熟，运行可靠稳定，投资适中，技术经济可行。

8.3 固体废弃物处理措施

8.3.1 固体废物种类

本项目固体废物主要包括危险废物（废润滑油、含油废抹布和废手套、润滑油桶、氢氧化钾废包装袋）、一般固废（磷酸一二铵生产线、磷酸二氢钾生产线及磷酸二氢钾生产线产生的滤渣、布袋除尘器除尘灰及不合格产品、产品包装产生的废包装袋）及生活垃圾。

8.3.2 危险废物贮存和转移污染控制措施

（1）危险废物临时贮存措施

本项目废润滑油、含油废抹布和废手套、润滑油桶依托公司已建危废暂存间进行暂存，该危废暂存间已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设计、运行和管理。同时本项目配套建设1座危废暂存间，面积约360m²，用于储存本项目产生的氢氧化钾编织袋。企业已与资质单位签订了危废处置合同，其中废润滑油、含油废抹布和废手套、润滑油桶交由达州市新创环保科技有限公司处理，氢氧化钾废编织袋交由达州清新环境科技有限公司处置，危废处置合同见附件。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，评价提出以下要求：

①危险废物暂存场应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设计、运行和管理，应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），地面和墙体（不低于1.2m）应采取防腐、防渗措施，设置收集沟和收集池。

②危险废物贮存设施必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

③按危险废物类别分别采用符合标准的专用容器贮存，加上标签，由专人负责管理。

④危险废物贮存前应进行检查、核对，登记注册，按规定的标签填写危险废物。

⑤作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑥必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑦应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。

⑧对同一贮存场所（设施）贮存多种危险废物的，根据危废的种类、性质分区布置，分别放置固态危险废物和液态危险废物，要求分区间采取隔挡措施，防止两种废物混杂，液态废物应采用桶装等密闭包装方式，避免产生臭味，贮存容器必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）中相关要求。

（2）危险废物包装

本项目各类危废应满足《危险废物贮存污染控制标准》中“4.3在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放”、“4.4必须将危险废物装入容器内”、“4.5禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装”、“4.6无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装”等危险废物包装要求。

（3）危险废物转移控制措施

①企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续。

②在交有资质单位处理时，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。

③所有废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。

④应指定专人负责固废和残液的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

⑤收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

建设单位与处置单位对危险废物交接时，应按危废联单制管理要求，交接运输，要求交接和运输过程皆处于环境行政主管部门的监控之下进行。

8.3.3 一般工业固废污染控制措施

本项目磷酸二氢钾生产线、磷酸铵盐生产线滤渣同设备清洗废水一并经车间排水沟收集至污水罐暂存后，泵后送至磷复肥装置作原料；磷酸二氢钾、磷酸铵盐生产线配套设置的脉冲布袋除尘器除尘灰及不合格产品收集后分别返回各自所属生产线的地下配置槽，作为原料使用；产品包装过程产生的废包装袋统一收集至一般固废暂存间（1间，65m²），外售废品回收站。

本项目产生的滤渣、布袋除尘器除尘灰及不合格产品等均回用，其中滤渣回用于磷复肥装置，布袋除尘器除尘灰及不合格产品回用于本装置。回用固废需严格遵循“减量化、资源化、无害化”原则，落实分类贮存、台账管理、合规转移及安全利用。企业应按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相关要求，进行回用固废的环境管理，具体要求如下：

应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物……应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防漏、防腐蚀设施……

本次评价要求对布袋除尘器除尘灰及不合格产品，应及时清理并人工转运至生产线化煮槽溶解，转移和溶解过程应轻拿轻放，防止抛洒和起尘。

8.3.4 生活垃圾污染控制措施

本项目不新增劳动定员，因此，不涉及新增生活垃圾。目前，员工的生活垃圾分类收集至封闭垃圾箱，由当地环卫部门负责处理。做到日产日清，不积存。

综上所述，本项目固体废物处置符合国家技术政策，固体废物全部分类妥善处置，可避免固体废物排放对环境的二次污染，不会对当地的景观环境和生态环境产生不利影响，评价认为项目固废处置措施可行。

8.4 噪声防治措施

营运期噪声主要来源于搅拌器、离心机、流化床、风机、水泵等的设备运行的噪声，噪声源强为75~90dB(A)。另外，物料运输车辆会产生一定的交通噪声，噪声声压级约为75~85dB(A)。本项目为改扩建项目，改造成磷酸二氢钾生产线后，设备全部利旧，仅新增少量设备。项目现有设备已采取合理布局、设消声器或减震垫、加强维护保养、选用低噪设备等噪声防治措施。新增设备拟采取如下

措施降噪：

(1) 工程设计措施

①合理布置噪声源：在平面布局时，应将噪声源强高的设备，布置在离厂界距离较远的位置，同时远离办公区。

②设备选型：在设计中，应要求设计部门按照《工业企业噪声控制设计规范》规范要求，选用技术先进、性能质量良好、同类产品中声级较低的设备，从源头上控制噪声源。

③采取建筑隔声措施，高噪声设备单独隔开，采取隔声墙、隔声窗，安装吸音材料；设备与管道之间的连接采用柔性连接，以减少噪声和振动的传递。

④防振减振措施：所有电动设备的基座应安装防振、减振垫片，与动力设备连接的管道应安装软性接头，并对管道进行固定加固处理，防止因设备、管道振动引起的噪声。

⑤采取消声措施：高噪声级的泵应安装消声器。

⑥加强动力机械设备的定期检修与维护，以减少动力机械设备故障等原因造成的振动及声辐射。

(2) 噪声防治对策、措施可行性分析

控制噪声最有效和最直接的措施是降低声源噪声，因此项目必须配置低噪声设备。目前，通过自行研制和引进技术，国产的低噪声机械设备性能良好，价格适中，因此，选用低噪声设备是可行的；其次，在噪声的传播途径上采取适当的措施，针对各种噪声源在表8.4-1中列出了几种控制措施，其控制措施的降噪原理、适用场合以及减噪效果。

表8.4-1 噪声控制的原理与适用场合

控制措施类别	降低噪声原理	适用场合	减噪效果(dB)
隔振	将振动设备与地板的刚性接触改为弹性接触，隔绝固体声传播，如设计隔振基础，安装隔振器等	机械振动厉害，干扰居民	5~25
减振	利用内摩擦损耗大的材料涂贴在振动表面上，减少金属薄板的弯曲振动	设备金属外壳、管道等振动噪声严重	5~10
隔声	利用隔声结构，将噪声源和接受点隔开，常用的有隔声罩、隔声间和隔声屏等。	车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之，用隔声间。二者均不允许封闭时采用隔声屏。	15~20
消声	利用阻性、抗性和小孔喷注、多孔扩散	气动设备的空气动力	15~40

	等原理，消减气流噪声。	性噪声	
吸声	利用隔声材料或结构，降低厂房内反射声，如吊挂吸声体等	车间噪声设备多且分散	5~10

本项目从源头、传播等环节进行了噪声的防治，只要建设单位认真落实上述各项噪声防治与控制措施，采取有效的隔声降噪措施，通过噪声预测可知，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求，工程运营产生的噪声可得到有效的控制，不会产生噪声扰民影响。因此，项目采取的噪声防治措施可行。

8.5 地下水及土壤污染防治措施

为防止本项目对区域地下水和土壤环境造成影响，项目必须强化项目防渗措施，以防止区域地下水和土壤因项目建设而受到污染，本评价将厂区各单元按其用途和涉及主要介质分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区共三类，按污染防治分区分别提出防渗要求。本项目为改扩建项目，现有工程区域已采取相应的分区防渗措施，根据企业历年例行监测报告可知，项目所在地地下水水质及土壤环境质量良好，说明项目分区防渗措施有效，现有工程未对区域地下水及土壤造成污染。本次评价要求新建区域仍按要求进行分区防渗，重点防渗区包括储罐区（含装卸区及泵区）、生产区（氢氧化钾溶液配置车间、磷酸二氢钾生产线、磷酸一二铵生产线、磷酸二铵生产线，包含各生产线的储罐、导流沟、洗涤塔、除沫塔等）、污水罐、MVR浓缩系统及危废暂存间所在区域。其中危废暂存间等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ ；其他重点防渗区等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。一般防渗区包括原料库房及产品库房等，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 。简单防渗区为除重点防渗区和一般防渗区外的其他区域（道路区、装置控制室、配电室），拟采取一般混凝土硬化处理。具体要求如下：

1) 各装置的废水产生源点，溶液中转容器及贮槽，废水产生、收集槽（池），车间地坪均做防渗处理。

3) 装置区生车间内各类废水须采用储罐暂存储，并用密闭管道进行输送。

4) 固废贮存区等均做防渗处理。

5) 企业原料管道、排污管道及管廊等应地上布设，实现可视化。同时输送线路地面做防渗处理。

6) 生产装置区四周必须设置封闭的排污沟，排污沟做防渗处理。同时在排

污沟外圈修建雨水沟，避免雨污混排，设置初期雨水收集系统。

7) 依托企业各事故水池，各水池已做重点防渗处理。

8) 加强管理，减少和避免各类物料储运过程中的跑、冒、滴、漏损失，消除地下水污染隐患。

9) 必须定期进行检漏监测。依托企业已设置地下水及土壤监测点位进行污染监控。

采用上述地下水污染防治措施后，可以有效避免项目对地下水和土壤的环境影响，措施可行。

8.6 环境风险防范措施及应急预案

本项目的环境风险最大可信事故为磷酸储罐泄漏、液氨输送管线泄漏、液氨燃烧引起的大气环境污染。采取的治理措施为：生产区设置废水收集沟，并作防渗、防腐蚀处理；储罐区设围堰并采取防渗防腐措施；罐区、生产区按要求设置有毒气体报警器；生产区及罐区设雨污切换阀；依托厂区已建2#事故池（1200m³）收集初期雨水及事故废水；厂区在最高处设置风向标等；新建厂房、新建库房地面及墙面作防渗、防腐蚀处理。采取以上治理措施后，可将风险隐患降至最低，达到环境可以接受的水平。

8.7 环境保护整改措施

本项目属于未批先建项目。根据调查，已建成的废气、废水、噪声、固废、土壤、地下水及风险污染防治措施均较为完善，无需整改。

8.8 环保投资

本项目总投资为9000万元，根据环保治理措施估算，环保投资为190万元，占总投资的2.11%。处理措施和处理效果从总体上看，能满足环保要求，可有效降低由于工程的建设所带来的环境污染和生态影响，经济合理、技术可行。

表8.8-1 环保治理措施及环保投资一览表

项目	环保设施（措施）内容	投资（万元）	备注
废气治理	氢氧化钾溶液配置系统拆袋卸料工序上方设置集气罩，将产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器处理后引至15m高的排气筒（DA001）排放； 配置槽搅拌过程为全密闭式，配置过程产生的水蒸气通过配置槽上设置的密闭管道引至除沫塔处理后经15m高的排气筒（DA001）排放；	15	新建（已建成）

	废气处理能力为15380m ³ /h		
	1#、2#、磷酸二氢钾3#生产线物料干燥、冷却、筛分产生的粉尘引至配套的脉冲布袋除尘器处理后，由22m高的排气筒（DA002、DA003、DA004）排放，废气处理能力分别为119009m ³ /h、118495m ³ /h、70000m ³ /h；中和结晶、离心脱水、母液槽挥发的废气经除沫塔处理后，接入排气筒（DA002、DA003、DA004）排放；DA002、DA003、DA004排气筒均设置1套烟气连续监测系统，用于对颗粒物进行监测	0	钾盐1#及3#生产线利旧、钾盐2#生产线为部分改建（已建成）
	磷酸铵盐生产线物料干燥、冷却、筛分、二次冷却、包装产生的粉尘引至配套的脉冲布袋除尘器处理后，由36m高的排气筒（DA005）排放；磷酸一铵中和结晶、母液槽、离心脱水过程挥发的废气经除沫塔处理；磷酸二铵中和结晶、母液槽、离心脱水过程挥发的废气经“洗涤+除沫塔”处理后，合并由排气筒（DA005）排放；废气处理能力为307591m ³ /h，DA005排气筒设置1套烟气连续监测系统，用于对颗粒物进行监测	30	新建（其中一铵生产线环保设备已建成）
废水治理	废水收集沟、污水罐等收集废水。项目固碱溶解系统除沫塔废水返回配置槽使用，不外排；蒸汽冷凝水经厂区脱盐水处理后供基地各装置使用；间接冷却废水经厂区清洁循环水处理后循环使用；钾盐及铵盐生产线除沫塔废水、钾盐生产线母液浓缩水泵冷却废水、设备清洗废水及车间地坪清洗废水送磷复肥装置作为原料使用；当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂	10	部分新建
噪声治理	选用环保型低噪声设备、安装时采取基础减振；设置消声器；加强设备的维护保养；优化布局，尽量远离边界；合理安排生产及运输作业时间	20	部分新建
固废处置	新建1间危废暂存间，面积约360m ² ，作重点防渗处理	45	新建（已建成）
	将磷酸二氢钾1#生产线西侧的固定动火作业区改造成一般固废暂存间，面积65m ² ，用于分区堆放废包装袋	5	改建（已建成）
地下水、土壤污染防治	生产装置区（氢氧化钾溶液配置区、磷酸二氢钾生产线、磷酸一二铵生产线、磷酸二铵生产线，包含各生产线的储罐、导流沟、洗涤塔、除沫塔等）、污水罐、MVR浓缩系统、危废暂存间等设置重点防渗区；一般固废暂存间、原料库房、产品库房按一般防渗区设置；道路区、装置控制室、配电室设置为简单防渗区	30	部分新建
风险防范措施	装置区设置截水沟，并作防渗、防腐蚀处理；储罐区设围堰并采取防渗防腐措施；罐区、装置区按要求设置有毒气体报警器；装置区及罐区设雨污切换阀；厂区依托已建2#事故池，事故池容积1200m ³ ；厂区在最高处设置风向标等；新建厂房、新建库房地面及墙面作防渗、防腐蚀处理等	35	部分新建
合计		190	2.11%

9 环境影响经济损益分析

9.1 环境经济损益分析的目的

社会的生产过程，从环境的角度看，就是一个向自然索取资源和向环境排放废物的过程，生产能力的扩大也就意味着索取和排放增加的可能性增大，对环境产生影响的力度可能增强。因此一个建设项目除经济效益外，还应考察环境和社会效益。环境经济损益分析的目的，主要是为了考察建设项目投入的环境保护费用的实效性。采用环境经济评价方法，分析项目投入的环境保护费用产生的环境效益和投资的经济效果。

9.2 环境效益分析

本项目拟实施的环保治理措施全部落实到位以后将对工程所产生的废水、废气、固废以及噪声进行比较彻底的治理，均可以实现“达标排放”。

由此可见项目在取得良好的经济效益和社会效益的前提下，对环境的影响比较小，从此角度讲，工程的环境效益是可行的。

9.3 经济效益分析

本项目环境保护措施的经济效益大致可分为：

（1）可用市场价值估算的经济收益

本项目废水、废气等处理系统设备先进，处理效果好，能较大幅度地削减生产废水和废气中污染物的排放量，从而大幅度降低排污费。

（2）改善环境质量的非货币效益

①通过对本项目的废水、废气、噪声进行治理，达标排放；对固体废物进行处置，去向明确，不会产生二次污染，降低了对周围环境的影响。

②通过对本工程废水、废气和噪声的排放源进行定期定点监测，即对其达标排放情况进行跟踪，可以及时发现异常情况，并得到必要的处理。

③厂区绿化，可防止水土流失、吸收有害气体、粉尘，从而净化空气，美化生产环境。

④对生产设备采取的降噪措施，可避免或很大程度地缓解噪声对人体的听力及正常生活的影响。

9.4 社会效益分析

（1）调整区域产业结构

工程建成后，可充分利用当地资源优势。本项目符合国家的产业政策和环保

政策，能促进地区经济的可持续发展。

（2）调节区域居民收入

此建设项目的实施，在一定程度上改善了部分当地居民的收入水平，为减少或降低贫富收入差距起到一定的效果。部分地区就业人员的收入增加，能够引导提高当地居民的消费意识，改变传统消费结构。

（3）增加区域就业机会

项目就地解决劳动力需求关系，接纳本地劳动力，从生产成本考虑，当地劳动力成本要比来自外部劳动力成本低，可解决部分下岗职工、待毕业大学生就业，降低失业率，以促进社会安定。

9.5 小结

（1）本项目的建设有利于项目所在区域经济发展，提供了较多的就业机会，提高当地民众的经济收入，提高了园区经济发展的活力，经济效益和社会效益较为明显。

（2）本项目在设计过程中，从工艺技术、设备选型、节能减排、环境管理、污染物综合治理等方面进行了优化设计，在生产过程中，将严格执行污染物控制措施、清洁生产要求，降低污染物产生量的同时控制污染物的外排量及外派浓度，项目建设运行对当地环境的影响有限。

（3）项目营运期通过环保设施的运行，不仅能降低项目运行对环境的影响，同时能为企业减征排污费，具备一定的环境效益。

综上，项目具有较为明显的经济效益和社会效益，对环境的影响在可接受的范围内，从环境影响经济效益方面评价项目是可行的。

10 环境管理及监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理体系

为求将环境管理落到实处，公司应把企业管理与环境管理紧密地结合起来，建立以下管理体系，环境管理体系框架图见下图。

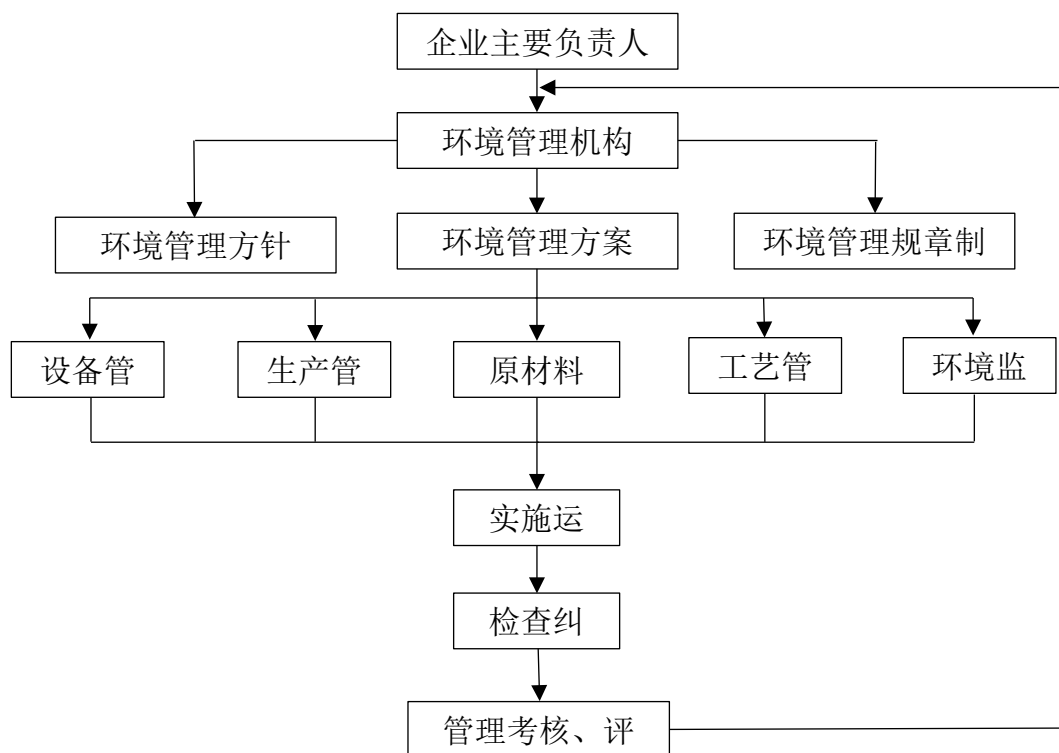


图 10.1-1 环境管理体系框

(1) 企业环境管理工作实行主管厂长负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。

(2) 建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员1~2名，具体制定环境管理方案并实施运行；负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。

(3) 以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效。

(4) 按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核。

(5) 按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工

作的进展情况。

10.1.2 环境管理制度

建立和完善环境管理制度，是企业环境管理体系的重要组成部分，公司需建立的环境管理制度主要有：

- (1) 环境管理岗位责任制；
- (2) 环保设施运行和管理制度；
- (3) 环境污染物排放和监测制度；
- (4) 原材料的管理和使用、节约制度；
- (5) 环境污染事故应急和处理制度；
- (6) 生产环境管理制度；
- (7) 厂区绿化和管理制度。

10.1.3 环境保护机构及职责

1、环保机构设置

瓮福公司目前设立了环境管理机构（安全环保科），并配置了专业技术人员4人，生产装置兼职安全环保管理人员12人，负责企业开展日常环境管理工作。根据瓮福达州化工有限责任公司文件《关于印发<环境信息披露管理办法>的通知》（瓮达发(2022)31号）、《关于印发<环境保护责任制>、<大气污染防治管理办法>等九个制度的通知》（瓮达发(2023)62号）、《关于印发<环境管理台账记录管理办法>的通知》（瓮达发(2024)99号）可知，公司制定了较完善的环境管理制度和环境突发事故应急预案。公司环境管理档案基本齐全，各类环保处理设施运行台帐、原始记录清楚完整，设施运行良好，整体环境管理水平较好。

2、环保机构职责

安全环保部的主要职责是：

- (1) 组织公司各单位认真贯彻执行国家和地方环境保护法规、方针、政策以及公司制定的环保管理制度，并监督检查贯彻执行情况；
- (2) 制定本公司的环境保护规划和年度目标计划，并组织实施；
- (3) 制定本公司的环境管理制度，并对实施情况进行监督、检查；
- (4) 制定本公司污染总量控制指标，环保设施运行指标，“三废”综合利用指标，污染事故率指标等各项考核指标，分解到各车间，进行定量考评；
- (5) 负责监督本公司“三同时”的执行情况。对本公司环境质量状况和各

环保设施运行状况的例行监测和检查工作，并及时纠正违规行为；

(6) 组织或协调污染控制、“三废”综合利用、清洁生产等技术攻关课题研究，不断提高环境保护水平；

(7) 负责污染事故的防范，应急处理和报告工作；

(8) 搞好环境保护宣传教育，组织环保技术培训、竞赛、评比等工作，提高全体员工环保意识和技能；

(9) 负责环保资料的收集、汇总、保管、归档工作；

(10) 完成公司环保委员会交办的其它工作；

(11) 负责领导公司环境监测站工作，指导各车间环保小组工作；

(12) 对本公司的绿化工作进行监督管理，提出建议；

(13) 负责与省生态环境厅、市生态环境局的联络和沟通。

10.1.4 厂内环境管理

瓮福公司目前设立了环境管理机构（安全环保科），并配置了专业技术人员4人，生产装置兼职安全环保管理人员12人，负责企业开展日常环境管理工作。根据瓮福达州化工有限责任公司文件《关于印发<环境信息披露管理办法>的通知》（瓮达发(2022)31号）、《关于印发<环境保护责任制>、<大气污染防治管理办法>等九个制度的通知》（瓮达发(2023)62号）、《关于印发<环境管理台账记录管理办法>的通知》（瓮达发(2024)99号）可知，公司制定了较完善的环境管理制度和环境突发事件应急预案。公司环境管理档案基本齐全，各类环保处理设施运行台账、原始记录清楚完整，设施运行良好，整体环境管理水平较好。

结合公司管理模式和本项目的特点，提出以下环境管理措施：

(1) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；

(2) 对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；

(3) 加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；

(4) 专人负责固体废物收集和暂存场所的维护工作，防止固体废物在厂内产生二次污染。

(5) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测

中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；

(6) 定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，建设性监测结果。

(7) 建立本项目的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

10.2 环境监测

环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度，通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善，改进防治措施，以适应环境保护发展的要求，是实现企业环境管理定量化，规范化的重要举措。

按照国家、四川省有关环境保护法规以及达州市相关规定，为了更好地保护环境，本项目建成后，公司应按照有关环保法规要求，执行环境监测计划。环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

10.2.1 环境监测制度

企业环境监测主要是以厂区污染源排放监测为重点，环境监测主要任务是：

- (1) 定期对废气、废水处理装置的废气排放口进行监测；
- (2) 定期对厂界噪声、主要噪声源进行监测；
- (3) 对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告公司有关部门；
- (4) 发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；
- (5) 接受环保部门的监督和检查。
- (6) 编制环境监测季报或年报，及时上报市、县环保主管部门。

10.2.2 环境监测计划

为切实控制本工程治理设施的有效运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本次评价依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业 (HJ1138-2020)》，由于企业所属行业为磷肥行业，因此，按照《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ 864.2-2018)和《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业 (HJ1138-2020)》中更严格的要求对建设项目实施环境监测建议。

据工程分析及环境影响预测与评价结果，本项目大气评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，一级评价应提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划。

项目磷酸二氢钾生产线DA002~DA004排气筒、磷酸一二铵生产线DA005排气筒为主要排放口。综上，本项目建议环境监测计划见下表。

表10.2-1 项目监测计划内容及方法一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	在线监测要求
废气	磷酸一二铵装置 DA005排气筒	废气量、颗粒物	/	要求
		氨	1次/季度	/
		氟化物	1次/月	/
	磷酸二氢钾（1#生产线）DA002排气筒	废气量、颗粒物	/	要求
		氟化物	1次/月	/
	磷酸二氢钾（2#生产线）DA003排气筒	废气量、颗粒物	/	要求
		氟化物	1次/月	/
	磷酸二氢钾（3#生产线）DA004排气筒	废气量、颗粒物	/	要求
		氟化物	1次/月	/
	厂界无组织排放监控点	颗粒物、氨、氟化物	1次/季度	/
废水	企业雨水排放口	COD、NH ₃ -N、TP、SS	日 (排放期间)	/
	企业废水总排放口	流量、COD、NH ₃ -N、TP	/	要求
		pH、SS、氟化物、总氮	月	
	企业生活污水排放口	/	/	/
噪声	西厂界、北厂界	等效A声级	1次/季度	/
地下水环境	地下水监测井 (依托公司已有, 共3个)	pH、色度、浑浊度、嗅和味、溶解性总固体、高锰酸盐指数、钡、硼、钒、总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铜、总锌、氨氮(NH ₃ -N)、总磷(以P计)、氟化物(以F ⁻ 计)、硫酸盐(以SO ₄ ²⁻ 计)、石油类	1次/半年	/
土壤环境	土壤监测点位 (依托公司已有, 柱状样1个, 表层样2个)	砷、铅、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	1次/3年	/
大气环境	项目区、成都村(新增, 共2个)	氨、氟化物、颗粒物	1次/年	/

10.2.3 监测方法和监测单位

根据本项目的环境保护工作实际，项目在生产过程中主要的环境问题是其生产废水、废气、废渣及噪声的治理。建设单位应结合生产车间的日常运行管理，废气、废水、噪声等污染源监测工作，可委托有资质监测单位承担。环境监测方法，按国家颁布的现行环境监测及污染源监测技术规范内容执行。委托外单位对

企业污染源进行监测应主动承担相应的监测费。

10.3排污口规范化管理

10.3.1排污口规范化管理的基本原则

排污口规范化应坚持以下基本原则：

- （1）向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- （2）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

根据本项目的特点，应在项目废水总排口立标，并作为本项目重点管理排放口。

10.3.2排污口的技术要求

（1）排污口位置须合理确定，依据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）文件要求进行规范化管理。

（2）排放污染物的采样点设置，应按照《污染源监测技术规范》要求，设置在项目排气口，污水处理设施出水口。

（3）设置规范的污水和废气排放口便于测量流量流速的测流段。

（4）无组织排放有毒有害气体的排放口，应加装引风装置，进行收集、处理，并设置采样点。

（5）固体废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

10.3.3 排污口标识管理

企业污染物排放口的标志，应按照《环境保护图形标志 排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物储存（处置）场》（15562.2-1995）、的规定，设置环境保护图形标志牌。



图10.3-1 排污口图形标志示例

一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌，应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m。

10.3.4 排污口档案管理

要求使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

10.4 危化品管理

企业应严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求加强对危险化学品的管理。

本次评价主要提出以下要求：

（1）企业各部门应认真学习有关危险化学品知识，熟悉危化品分类、理化性质，了解危化品的法律、法规。

（2）危险化学品入库前应对化学品进行必要的检查，应保证入库化学品的名称、型号、数量无差错，包装完整，标识清晰。

（3）项目总图设计执行《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《电力设施保护条例》（中华人民共和国国务院令第239号）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）等规范要求。项目各功能区独立布置，在工艺装置、贮罐、库房等总图布置中合理考

虑敏感区、气象条件、防火间距、应急救援通道等安全条件。结合项目生产过程涉及多种有毒有害、易燃易爆物料，设备和厂房布置应严格按照相关规范执行，符合有关防火、防爆规定，生产过程中要做好生产安全和消防工作，建立能适合本工艺特点的消防设施体系。充分贯彻“安全第一，预防为主”和“生产必须安全，安全为了生产”的原则，对生产中易燃、易爆的器材及物品设置防范措施，并实行有效控制，以减少乃至防止火灾事故的发生。

（4）危险化学品的储存

①储存的危险化学品应外包装干净、干燥、标签完整，危险化学品应储存在干燥、清洁的库房内，避光、防潮。

②危险化学品存储时应采取防挥发、防泄漏、防火、防爆等预防措施，库房中应有处理泄漏、着火等应急保护措施。

③对于温度反应灵敏的物品不得露天存放，库房内应设置湿温度计，定期检查并做好记录。库房应配备规定数量、质量要求的灭火器材，库房应通风良好，并由专人负责监督。

④危险化学品存放应分类储存、标识，并保留相关化学品的MSDS；应注意固体试剂与溶液试剂分开，氧化剂与还原剂分开。

⑤加强对危险化学品库房保管员的管理，保管员应熟悉相关化学品的MSDS及相关应急程序。

⑥加强对危险化学品库房的日常检查和定期检查，并应尽可能的减少危险化学品的库存量。

⑦各使用部门要建立危险化学品的登记台账，内容有危险化学品的进购日期、名称、规格型号、数量和存放地点。

（5）危险化学品的使用

①落实危险化学品的使用制度，使用化学品时，在保管员处领取，并在《化学品使用登记台账》上登记，保管员根据化学品库存情况进行发料，并建立详细的化学品流水明细台账，以确定化学品的库存情况，使用岗位应有相关化学品的MSDS报告。

②各部门的安全员应对危险化学品的使用进行监督。

③使用危险化学品时，应按相应安全技术操作规程和产品使用说明及技术要求严格执行，必要时操作人员应配备必须的防护面具，使用专用器具，并有防泄

漏措施。

10.5环境设施竣工验收监测建议

项目应依据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)相关要求,建设项目需要配套建设的环保设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后,建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)规定的标准和程序,自主开展建设项目竣工环境保护验收工作。

建设单位在环境保护设施验收过程中,应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外,建设单位应当依法向社会公开验收报告。其配套建设的环境保护设施经验收合格,方可投入生产或者使用;未经验收或者验收不合格的,不得投入使用。

环境保护行政主管部门应当对建设项目环境保护设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况,以及有关环境影响评价文件确定的其他环境保护措施的落实情况,进行监督检查。

本环评建议项目竣工环保验收主要内容见下表。

表10.5-1 项目竣工环境保护验收一览表

项目	污染源	验收点	治理措施	验收内容	备注
废气	氢氧化钾溶解系统	DA001排气筒	氢氧化钾溶液配置系统拆袋、卸料、筛分工序上方设置集气罩，将产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器处理后引至15m高的排气筒（DA001）排放； 配置槽搅拌过程为全密闭式，配置过程产生的水蒸气通过配置槽上设置的密闭管道引至除沫塔处理后经15m高的排气筒（DA001）排放； 废气处理能力为15380m ³ /h	废气治理工艺的可行性	/
	磷酸二氢钾（1#生产线）	DA002排气筒	物料干燥、冷却、筛分产生的粉尘引至配套的脉冲布袋除尘器处理后，由22m高的排气筒（DA002）排放，废气处理能力分别为119009m ³ /h； 中和结晶、离心脱水、母液槽挥发的废气经除沫塔处理后，接入排气筒（DA002）排放； DA002排气筒设置1套烟气连续监测系统，用于对颗粒物进行监测	废气治理工艺的可行性、废气达标排放情况	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）： 颗粒物：120mg/m ³ ，4.66kg/h 氟化物：9mg/m ³ ，0.127kg/h
	磷酸二氢钾（2#生产线）	DA003排气筒	物料干燥、冷却、筛分产生的粉尘引至配套的脉冲布袋除尘器处理后，由22m高的排气筒（DA003）排放，废气处理能力分别为118495m ³ /h； 中和结晶、离心脱水、母液槽挥发的废气经除沫塔处理后，接入排气筒（DA003）排放；	废气治理工艺的可行性、废气达标排放情况	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）： 颗粒物：120mg/m ³ ，4.66kg/h 氟化物：9mg/m ³ ，0.127kg/h

			筒（DA003）排放： DA003排气筒设置 1 套烟气连续监测系统，用于对颗粒物进行监测		
磷酸二氢钾（3#生产线）	DA004排气筒		物料干燥、冷却、筛分产生的粉尘引至配套的脉冲布袋除尘器处理后，由22m高的排气筒（DA004）排放，废气处理能力分别为 132325m ³ /h； 中和结晶、离心脱水、母液槽挥发的废气经除沫塔处理后，接入排气筒（DA004）排放； DA004排气筒设置 1 套烟气连续监测系统，用于对颗粒物进行监测	废气治理工艺的可行性、废气达标排放情况	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）： 颗粒物：120mg/m ³ ，4.66kg/h 氟化物：9mg/m ³ ，0.127kg/h
磷酸一二铵生产线	DA005排气筒		磷酸铵盐生产线物料干燥、冷却、筛分、二次冷却、包装产生的粉尘引至配套的脉冲布袋除尘器处理后，由36m高的排气筒（DA005）排放； 磷酸一铵中和结晶、母液槽、离心脱水过程挥发的废气经除沫塔处理；磷酸二铵中和结晶、母液槽、离心脱水过程挥发的废气经“洗涤+除沫塔”处理后，合并由排气筒（DA005）排放； 废气处理能力为307591m ³ /h， DA005排气筒设置 1 套烟气连续监测系统，用于对颗粒物进行监测	废气治理工艺的可行性、车间内废气收集措施的落实情况、废气达标排放情况	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）： 颗粒物：120mg/m ³ ，32.6kg/h 氟化物：9mg/m ³ ，0.84kg/h 氨：28.6kg/h
无组织排放	厂界		物料采用管道输送，同时各生产线均位于封闭式生产车间内，车间地面及时清扫，定期对设备阀门、管	无组织废气治理措施落实情况、废气收集措施的落实情况、厂界达标情况	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）：

			道连接口等处进行检查		颗粒物: 1.0mg/m ³ 氟化物: 0.02mg/m ³ 氨: 1.5mg/m ³
废水	中和结晶蒸汽冷凝水	钾盐中和结晶工序、铵盐中和结晶工序	返回企业已建脱盐车站, 经处理后回用于生产过程, 不外排	废水回用管网的设置情况, 回用的可行性	/
	换热器蒸汽冷凝水	钾盐、铵盐换热器蒸汽冷凝水	返回企业已建脱盐车站, 经处理后回用于生产过程, 不外排	废水回用管网的设置情况, 回用的可行性	/
	MVR蒸汽冷凝水	钾盐生产线MVR浓缩工序	返回企业已建脱盐车站, 经处理后回用于氢氧化钾溶液配置系统, 不外排	废水回用管网的设置情况, 回用的可行性	/
	除沫塔废水	溶液配置系统除沫塔、钾盐除沫塔、铵盐除沫塔	溶液配置系统除沫塔废水返回到溶液配置工序; 钾盐、铵盐生产线除沫塔废水泵至污水罐暂存后送磷复肥装置作为原料使用; 当磷复肥装置停产时, 废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置, 部分外排园区污水处理厂	废水回用管网的设置情况, 回用的可行性	/
	浓缩系统配套打料泵冷却废水、设备清洗废水、地坪清洗废水	浓缩系统配套打料泵冷却废水、设备清洗废水、地坪清洗废水	经车间废水收集沟收集后泵入污水罐暂存后用于磷复肥装置作为原料使用; 当磷复肥装置停产时, 废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置, 部分外排园区污水处理厂	废水回用管网的设置情况, 回用的可行性	/
固废	危险废物	危废暂存间	新建1座危废暂存间, 面积约360m ² 。用于暂存沾有危化品废包装, 然后交由有危险废物资质单位	危废处置协议及记录	危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行建设, 并进行防腐防渗处

			进行处置		理，各危险废物分类暂存，再外委有资质单位处理
	一般固废	一般固废暂存间	将磷酸二氢钾1#生产线西侧的固定动火作业区改造成一般固废暂存间，面积约65m ² ，用于分区堆放废包装袋	固废处置协议及记录	一般工业固体废物贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
地下水及土壤	分区防渗		生产装置区（氢氧化钾溶液配置区、磷酸二氢钾生产线、磷酸一二铵生产线、磷酸二铵生产线，包含各生产线的储罐、导流沟、洗涤塔、除沫塔等）、污水罐、MVR浓缩系统、危废暂存间等设置重点防渗区；一般固废暂存间、原料库房、产品库房按一般防渗区设置；道路区、装置控制室、配电室设置为简单防渗区	厂区对重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施落实情况及防渗效果	/
噪声	筛分机、离心机、风机和各类泵等	厂界	采取隔声、减振、吸声、消声和绿化等	采取隔声、减振、吸声、消声和绿化等，厂界达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准： 昼间：≤65 dB（A） 夜间：≤55 dB（A）
风险防范	装置区、储罐区、产品区等		生产区设置截水沟，并作防渗、防腐蚀处理；储罐区设围堰并采取防渗防腐措施；罐区、生产区按要求设置有毒气体报警器；生产区及罐区设雨污切换阀；依托厂区已建2#事故池（1200m ³ ）；厂区在最高处设置风向标等；新建厂房、新建库房地面及墙面作防渗、防腐蚀处理等	落实环境风险防范措施，建立健全风险应急预案	/

10.6 排污许可衔接要求

根据《排污许可管理办法》，实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业26”中“45 基础化学原料制造261”的“无机盐制造2613”，对应重点管理。建设单位试运行前须按要求变更企业排污许可证。

10.7 重污染天气重点行业应急减排的衔接要求

根据《关于印发<四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等10个行业应急减排措施制定技术指南（试行）>的通知》（川环函〔2023〕114号），本项目对应行业为肥料行业，因此，本项目建成后，应按照川环函〔2023〕114号相关要求更新企业重污染天气绩效分级材料。

10.8 污染物排放总量控制

根据《建设项目主要污染物总量控制指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）在污染物排放总量审核中明确“火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定”。

1、废水污染物核定排放总量

根据前文分析可知，本项目生产废水外排量为15622.530m³/a。项目废水排入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂，外排废水执行《磷肥工业水污染物排放标准》（GB 15580-2011）表2规定的间接排放浓度限值要求及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，因此，项目废水排放总量控制指标见下表。

表10.8-1 本项目废水排放总量控制指标表

废水排放量 (m ³ /a)	指标	排放浓度 (mg/L)	总量控制指标 (t/a)
工业废水 15622.530	COD	150	2.343
	BOD ₅	300	4.687
	SS	100	1.562
	NH ₃ -N	30	0.469
	总氮	60	0.937

	总磷	20	0.312
	氟化物	20	0.312

表10.8-2 全厂废水排放总量控制指标表

废水排放量 (m ³ /a)	指标	排放浓度 (mg/L)	总量控制指标 (t/a)
工业废水 1358541.580 (含威顿废水 9900)	COD	150	203.781
	BOD ₅	300	407.562
	SS	100	135.854
	NH ₃ -N	30	40.756
	总氮	60	81.512
	总磷	20	27.171
	氟化物	20	27.171
生活污水 18473.4	COD	500	9.237
	BOD ₅	300	5.542
	SS	400	7.389
	NH ₃ -N	45	0.831
	总氮	70	1.293
	总磷	8	0.148
合计 1367130.380	COD	/	213.018
	BOD ₅	/	413.104
	SS	/	143.244
	NH ₃ -N	/	41.588
	总氮	/	82.806
	总磷	/	27.319
	氟化物	/	27.171

注：上表中生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准要求（其中氨氮、总氮、总磷参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B等级标准要求）。

项目废水排入市政污水管网，经葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂后排入州河，废水总量指标计入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂。

2、废气污染物核定排放总量

本项目废气污染物包括颗粒物、氟化物及氨。本项目大气污染物排放总量见下表。

表10.8-3 本项目大气污染物排放总量控制指标核算

排气筒	污染物	基于最高允许排放浓度			基于最高允许排放速率			基于绩效法①			总量控制指标确定②
		最高允许排放浓度 (mg/m³)	废气量 (m³/h)	总量控制指标 (t/a)	最高允许排放速率 (kg/h)	排放时间 (h)	总量控制指标 (t/a)	绩效指标 (kg/t产品)	产品量	总量控制指标 (t/a)	
DA001	颗粒物	120	15380	14.617	1.75	7920	13.860	0.4 (参考磷酸二氢钾)	90774.162 (按氢氧化钾固体投入量计)	36.310	13.860
DA002	颗粒物	120	119009	113.106	4.66	7920	36.907	0.4	75000	30	30
	氟化物	9.0	119009	8.483	0.127	7920	1.006	/	/	/	1.006
DA003	颗粒物	120	118495	112.618	4.66	7920	36.907	0.4	100000	40	36.907
	氟化物	9.0	118495	8.446	0.127	7920	1.006	/	/	/	1.006
DA004	颗粒物	120	132325	125.762	4.66	7920	36.907	0.4	75000	30	30
	氟化物	9.0	132325	9.432	0.127	7920	1.006	/	/	/	1.006
DA005	颗粒物	120	307591	292.334	32.6	7920	258.192	0.31 (磷酸一铵)、0.34 (磷酸二铵)	50000 (磷酸一铵)、50000 (磷酸二铵)	32.5	32.5
	氟化物	9.0	307591	21.925	0.84	7920	6.653	/	/	/	6.653
	氨	1.5	307591	3.654	/	7920	/	/	/	/	3.654

注①：依据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业(HJ864.2-2018)》中绩效指标进行核算。颗粒物的年许可排放量按公式 ($E_{\text{年许可}}=S \times \alpha \times 10^{-3}$) 计算，式中： $E_{\text{年许可}}$ 为污染物年许可排放量，t/a； S 为某种产品的产品产能（以实物量计），t/a； α 为某种产品的单位产品排放绩效值，按表取值，kg/t产品。②：总量控制指标从严确定。

企业大气污染物总量控制指标见下表。

表10.8-4 企业大气污染物总量控制指标

污染物	大气污染物排放总量控制指标（有组织）	大气污染物排放总量控制指标（无组织）	年排放量（t/a）
颗粒物	143.267	6.378	149.645
氟化物	9.671	0	9.671
氨	3.654	2.026	5.68

企业生产过程不会产生VOCs和NO_x，不作控制要求；项目大气污染物主要为粉尘，粉尘目前未纳入总量控制。

因此，建议达州市生态环境局不对本项目废气下达总量控制指标。

11 环境影响评价结论

11.1 结论

11.1.1 项目概况

项目名称：磷酸盐装置柔性化改造项目

建设单位：瓮福达州化工有限责任公司

建设地点：四川省达州高新区塔子梁路1号（瓮福达州基地磷酸盐装置），项目区中心点坐标为：东经107.459968377°、北纬31.137441611°

建设性质：改扩建

项目投资：9000万元

生产制度：生产车间实行四班二运转，每班12小时，年生产330天，年生产7920小时

工厂定员：不新增，在厂内调剂

建设内容及产品方案：

（1）迁建铵盐生产线：将现有的10万吨/年磷酸铵盐生产线（5万吨/年磷酸二氢铵、5万吨/年磷酸氢二铵生产线各1条）迁建至磷酸盐装置西侧区域，生产产能仍为10万吨/年（5万吨/年磷酸二氢铵、5万吨/年磷酸氢二铵生产线各1条，产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级）。磷酸二氢铵（即磷酸一铵）生产线于2022年12月开始建设，2023年8月建设完成，未生产。磷酸氢二铵（即磷酸二铵）生产线于2025年1月开工建设，2025年6月建设完成，未生产。

（2）铵改钾：将现有的10万吨/年磷酸铵盐生产线改建为10万吨/年磷酸二氢钾生产线（改建后编号为钾盐2#生产线，产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级）。改造于2024年3月开工，2025年3月改造完成，目前正常生产铵盐。

（3）钾盐生产线扩能：通过优化工艺参数、优化固/液原料使用比例及创新性中和方式等系列措施，将2条现有的5万吨/年磷酸二氢钾生产线（即钾盐1#及3#生产线）技术改造扩能至7.5万吨/年，产量由10万吨/年扩能至15万吨/年，产品品级包括食品级、饲料级、工业级、肥料级。该2条生产线已于2023年6月改造完成，目前正常生产中。

（4）新增片状氢氧化钾溶解配置车间：现有工程在各磷酸二氢钾生产线单独溶解片状氢氧化钾，采用人工割袋、加料入配制槽的操作方式，该操作方式落后，效率低下，且不利于污染物的集中处置和环保管理，为解决安全、环境隐患，

同时实现机械化、自动化生产，提高生产效率，在西南侧空地上新建1个片状氢氧化钾溶解配置车间，由自动拆包机、配置地下槽、尾气处理设施、相应管线及管廊架等组成，建成后取代磷酸盐装置现有各钾盐生产线的人工投料溶解工序，目前已建成。

(5) 配套建设MVR蒸发浓缩系统：磷酸盐装置钾盐产能为25万吨/年。现有钾盐生产线配套的浓缩系统实际浓缩能力只能满足35%的现产能的需要，为满足改扩建后钾盐生产需求，故需配套新建1套14t/h的MVR蒸发浓缩系统（根据公司设计资料可知，10万t产品需要匹配的MVR蒸发能力约为5.6t/h），包括母液输送系统、MVR系统及配套的电气、仪表、防腐保温系统等，目前已建成。

(6) 配套建设固体氢氧化钾库房、磷酸铵盐产品库房、危废暂存间（专门存放本项目氢氧化钾废包装袋）及相应的环保辅助设施，目前已建成。

项目达产后，瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置生产规模将达到35万吨/年，较现有产能增加15万吨/年，增加产能全部为钾盐产能，铵盐产能不变。

11.1.2 产业政策及规划符合性

(1) 产业政策符合性

本项目属于无机盐制造（C2613），产品为磷酸一铵（又名磷酸二氢铵）、磷酸二铵（又名磷酸氢二铵）及磷酸二氢钾，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》有关条款，本项目产品不属于鼓励类、限制类和淘汰类，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号，本项目属于允许类项目。本项目生产过程中不使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备和工艺。

项目已在四川省投资项目在线审批监管平台进行了备案，备案号：川投资备【2508-511726-99-02-279627】JXQB-0141号，因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

(2) 规划符合性分析

本项目位于瓮福达州基地内，属于达州高新技术产业园区核心区的新材料与新能源产业片区，符合园区规划及规划环评要求。项目符合达州市“三线一单”要求。

(3) 相关规范符合性分析

本项目符合《中华人民共和国长江保护法》《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》

《长江“三磷”专项排查整治行动实施方案》《四川省长江流域总磷污染控制方案》《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）、《水污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发[2015]59号）、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）、《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发[2016]63号）、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）、《四川省人民政府关于印发<四川省空气质量持续改善行动计划实施方案>的通知》（川府发[2024]15号）、《达州市“十四五”环境空气质量标规划》《四川省化工生产建设项目入园指引（试行）》（川经信规[2024]4号）、《食品生产通用卫生规范》（GB 14881-2013）、《食品添加剂生产通用卫生规范》（GB31647-2018）等规范要求。

11.1.3 评价区域环境质量现状

（1）大气环境质量现状

2024年，达州市高新区SO₂、CO、O₃、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。根据引用的氨、氟化物、TSP补充监测资料可知，本项目评价范围内氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D，氟化物及TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

（2）地表水环境质量现状

根据例行监测数据表明：项目区域地表水体州河的张鼓坪断面、车家河断面、白鹤山断面、舵石盘断面的水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。根据引用的地表水补充监测资料可知，葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂排口上游500m断面、铜钵河汇入口上游100m断面水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。

（3）地下水环境质量现状

根据引用及现状监测结果可知，评价区各地下水监测点位各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准要求。

（4）声环境质量现状

项目周围环境噪声昼间监测值范围为53.1~63.3dB（A）之间，夜间噪声监测值范围为52.6~53.9dB（A）之间，其昼间、夜间监测值均未出现超标现象。现状

监测结果表明，项目周围声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准。

（5）土壤环境现状

根据引用及现状监测结果显示，本项目区域各土壤监测点均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地风险筛选值。项目周边农用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值。

11.1.4 自然环境概况及环境敏感目标调查

本项目选址于达州高新技术产业园区核心区，北距达州市城区7km。本项目东侧200m为金龙大道，东面260m为达州玖源化工有限公司；南侧为瓮福达州化工有限责任公司脱盐车站、一次水站及设备用房；西侧为达州福斯特科技有限公司；北面260m为达州绕城公路，北面520m为四川达兴能源股份有限公司。

根据现场调查，项目周边无风景名胜、自然保护区、生态农业示范园和重点文物保护单位，也未发现珍稀动植物和矿产资源。

11.1.5 环境影响预测分析

11.1.5.1 大气环境影响预测分析

正常工况下，预测范围内颗粒物、氟化物和氨等污染物在环境空气保护目标和网格贡献值短时浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；年均浓度占标率均 $\leq 30\%$ ，在环境空气保护目标和网格叠加后环境质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求 and 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准限值。

对区域进行削减后， $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 K 值小于-20%，区域环境质量整体改善。

非正常工况下，各污染物在多个环境敏感目标及网格点处出现超标。因此企业实际工作时应加强废气处理系统应加强设备维护和检修，保持最佳运行状态，避免非正常排放发生。

项目划定的卫生防护距离为氢氧化钾溶液配置系统向外50m、1#~磷酸二氢钾3#生产线生产单元边界向外200m，磷酸铵盐生产单元边界向外300m。根据现场调查，项目卫生防护距离内主要为福斯特科技有限公司及规划的工业用地，该公司主要产品为磷酸盐，与本项目属同一行业，与本项目相容，卫生防护距离内

无居民居住。

11.1.5.2地表水环境影响预测分析

项目固碱溶解系统除沫塔废水返回配置槽使用，不外排；蒸汽冷凝水经厂区脱盐水处理后供基地各装置使用；间接冷却废水经厂区清洁循环水处理后循环使用；钾盐及铵盐生产线除沫塔废水、钾盐生产线母液浓缩水泵冷却废水、设备清洗废水及车间地坪清洗废水送磷复肥装置作为原料使用；当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水管网，最终进入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后外排至州河。

本项目不新增劳动定员，因此不新增生活污水，生活污水依托厂区现有生活化粪池处理后通过经开区污水管网，最终进入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后外排至州河。

本项目运营期污水属于间接排放，地表水评价等级为三级B。主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效；生产废水及生活污水经厂区化污水处理设施以及园区污水处理厂处理可行。

综上，项目运营期对地表水环境影响较小。

11.1.5.3声环境影响预测分析

本工程主要噪声源是搅拌器、离心机、流化床、风机、水泵等的设备运行的噪声，噪声源强为75~90dB(A)。建设单位采取选用低噪声设备，厂房隔声，加装减振基础等措施降低噪声源强。根据厂界噪声预测结果可知，本项目投入运营后西侧和北侧厂界噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，噪声可实现达标排放，噪声治理措施是可行的。

11.1.5.4地下水环境影响预测分析

根据预测结果可知，正常运行状况，本项目各地下水产污构筑物依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）采取相应的分区防渗措施后对地下水环境较小。本项目非正常状况将造成项目区下伏含水层污染。环评要求本项目运行过程中，严格按照环

评要求对下游水质监测井进行监测，一旦发现水质异常，立刻采取有效措施阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对厂区下游地下水造成污染。

11.1.5.5土壤环境影响预测分析

本项目土壤为一级评价，现状调查及评价范围为项目占地范围及周边1000m范围，评价时段为项目营运期，根据工程分析及环境影响识别结果，事故状态下对土壤的污染途径为大气沉降。

预测结果表明，项目运行期土壤经大气沉降，单位质量表层土壤中氨的增量为1.36g/kg，单位质量表层土壤中氟化物的增量为0.30g/kg，鉴于《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）无标准值对比，因此，本项目在日常生产过程中应确保废气处理措施稳定达标，评价认为，正常达标排放的情况下，本项目废气排放过程中大气沉降对土壤环境影响可接受。

11.1.5.6环境风险分析

本项目建成后原辅料的贮存部分依托厂区内现有储罐，经过计算，本项目涉及的风险物质储存量和临界量比值 $Q=93.047$ ，本项目建成后全厂风险物质储存量和临界量比值 $Q=8397.86$ ， ≥ 100 ；本项目改扩建后全厂 $M=80$ ，属于M1等级，因此企业危险物质及工艺系统危险性为P1等级。

区域大气环境敏感程度分级为E1级，地表水环境敏感程度分级为E2级，地下水环境敏感程度分级为E2级；项目扩建后全厂大气环境风险潜势为IV+、地表水环境风险潜势和地下水环境风险潜势均为IV级，项目环境风险潜势综合等级为IV+级。综上，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定本项目环境风险评价等级为一级，其中大气环境风险评价工作等级为一级、地表水环境风险评价工作等级为一级、地下水环境风险评价工作等级为一级。

根据风险识别及源项分析，本项目的环境风险最大可信事故为磷酸及液氨泄漏导致的环境污染。瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目通过严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，达到环境可以接受的水平。同时，评价要求企业加强环境管理，避免非正常排放和事故排放，并根据《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》要求，针对企业磷酸、液氨排放，建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。

综上所述，在落实本评价提出的措施的前提下，本项目环境风险可防控。建

议企业加强日常环境风险防控措施巡查，多进行环境突发事故演练。

11.1.6 环境保护措施

11.1.6.1 废气

氢氧化钾溶液配置粉尘：通过在拆袋、卸料工序上方设置集气罩，将产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器处理后经15m高的排气筒（DA001）排放。

氢氧化钾溶解过程产生的水蒸气：配置槽搅拌过程为全密闭式，通过在配置槽上设置密闭管道，将产生的水蒸气引至除沫塔处理后经15m高的排气筒（DA001）排放。

磷酸二氢钾生产线中和结晶、离心脱水、母液槽及化煮槽产生的含氟水蒸气：生产设备为全密闭式，产生的含氟水蒸气通过密闭管道引至除沫器处理，经治理后废气最终分别由各生产线设置的22m高的排气筒（DA002、DA003、DA004）排放。

磷酸二氢钾生产线干燥、冷却、筛分及包装粉尘：干燥、冷却、筛分设备为密闭式，设置废气管道连接除尘器，包装过程在封闭的区域进行，且设置集气罩收集粉尘，产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器处理后由22m高的排气筒（DA002、DA003、DA004）排放。

磷酸一铵生产线中和结晶、离心脱水、料浆缓冲槽、母液槽及化煮槽产生的含氟、氨水蒸气：生产设备为全密闭式，产生的含氟、氨水蒸气通过密闭管道引至除沫塔处理后由36m高的排气筒（DA005）排放。

磷酸二铵生产线中和结晶、离心脱水、料浆缓冲槽、母液槽及化煮槽产生的含氟、氨水蒸气：生产设备为全密闭式，产生的含氟、氨水蒸气通过密闭管道引至洗涤（以85%的磷酸为洗涤剂）+除沫塔处理后由36m高的排气筒（DA005）排放。

磷酸铵盐生产线干燥、冷却、筛分及包装粉尘：设备为密闭式，设置废气管道连接除尘器，包装过程在封闭的区域进行，且设置集气罩收集粉尘，产生的粉尘收集至脉冲布袋除尘器处理后由36m高的排气筒（DA005）排放。

无组织排放废气：本项目从原料进入生产线到产品的产出，均为在全密闭设备或管道中进行物料输送，通过加强管理，加强设备维护保养等措施进行控制无组织废气的排放。

项目划定的卫生防护距离为氢氧化钾溶液配置系统向外50m、1#~磷酸二氢

钾3#生产线生产单元边界向外200m，磷酸铵盐生产单元边界向外300m。根据现场调查，项目卫生防护距离内主要为福斯特科技有限公司及规划的工业用地，该公司主要产品为磷酸盐，与本项目属同一行业，与本项目相容，卫生防护距离内无居民居住。

评价要求在环境防护距离内不得新建居民住宅、医院、学校等敏感建筑和医药、食品等对环境要求高的企业。

11.1.6.2 废水

排水系统采用“雨污分流、污污分流”。本项目生产废水部分直接回用于各生产线，部分经收集后泵至磷复肥装置使用；当磷复肥装置停产时，废水进入高磷污水处理站（采用“石灰+絮凝沉淀”，处理能力为300m³/h）处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂；初期雨水、事故废水经厂区高磷污水处理站处理后部分回用于磷酸装置，部分外排园区污水处理厂；生活污水经公司已化粪池处理后由园区污水管网纳入葛洲坝水务（达州）有限公司污水处理厂处理达标后外排至州河。

11.1.6.3 固体废物

本项目磷酸二氢钾生产线、磷酸铵盐生产线滤渣同设备清洗废水一并经车间排水沟收集至污水罐暂存后，泵后送至磷复肥装置作原料；磷酸二氢钾、磷酸铵盐生产线配套设置的脉冲布袋除尘器除尘灰及不合格产品收集后分别返回各自所属生产线的地下配置槽，作为原料使用；产品包装过程产生的废包装袋统一收集至一般固废暂存间（1间，65m²），外售废品回收站。

本项目废润滑油、含油废抹布和废手套、润滑油桶依托公司已建危废暂存间进行暂存，该危废暂存间已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设计、运行和管理。同时本项目配套建设1座危废暂存间，面积约360m²，用于储存本项目产生的氢氧化钾编织袋。企业已与资质单位签订了危废处置合同，其中废润滑油、含油废抹布和废手套、润滑油桶交由达州市新创环保科技有限公司处理，氢氧化钾废编织袋交由达州清新环境科技有限公司处置，危废处置合同见附件。

11.1.6.4 噪声

本项目生产过程中产生的噪声主要为设备噪声，产生噪声的设备主要为搅拌机、离心机、流化床、风机、水泵等，声源强度在75~90dB（A）之间，项目除了

尽量选用低噪声的设备外，主要采取的降噪措施是针对设备采取消声、减振等措施，再通过利用距离衰减和厂区外绿化带阻隔，可使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目噪声治理措施技术经济可行。

11.1.6.5 地下水及土壤

为防止本项目对区域地下水和土壤环境造成影响，项目必须强化项目防渗措施，以防止区域地下水和土壤因项目建设而受到污染。本评价将厂区个单元按其用途和涉及主要介质分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区共三类，按污染防治分区分别提出防渗要求。

采用上述地下水污染防治措施后，可以有效避免项目对地下水和土壤的环境影响，措施可行。

11.1.6.6 环境风险防范措施及应急预案

本项目的环境风险最大可信事故为磷酸储罐泄漏、液氨输送管线泄漏、扩散引起的大气环境污染。采取的治理措施为：生产区设置截水沟，并作防渗、防腐蚀处理；储罐区设围堰并采取防渗防腐措施；罐区、生产区按要求设置有毒气体报警器；生产区及罐区设雨污切换阀；依托厂区已建2#事故池（1200m³）收集初期雨水及事故废水；厂区在最高处设置风向标等；新建厂房、新建库房地面及墙面作防渗、防腐蚀处理。采取以上治理措施后，可将风险隐患降至最低，达到环境可以接受的水平。

同时，企业应制定完善的事故风险应急预案和应急监测方案。且项目风险防范措施及应急预案可靠且可行。本项目在上述截留、导流及事故废水收集设施有效运行的前提下，企业可以做到杜绝事故废水外排，不会造成废水如何事故。因此，地表水环境风险防范措施有效可行，泄露事故不会对区域地表水环境造成不良影响。

11.1.7 公众参与

根据《环境影响评价技术导则 总则》（HJ2.1-2016），项目公众参与由瓮福达州化工有限责任公司完成负责。瓮福达州化工有限责任公司对公众调查内容的真实性、完整性负责，并承担全部相关法律责任。

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）相关规定，建设单位于2025年4月23日在“凤凰山下”网站（www.dz19.net）上进行了第一次公示。

因项目部分建设内容发生变更，于2025年8月5日在“凤凰山下”网站进行了信息变更公示，公示网址为<https://www.dz19.net/thread-2174594-1-1.html>，公示期间，公示期间未接到群众反馈意见。

项目环境影响报告书基本编制完成后，《瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目环境影响报告书（征求意见稿）》编制完成后，于2025年9月2日在“凤凰山下”网站（www.dz19.net）上进行了第二次公示，公示时间为10个工作日，在征求意见稿公示期间，于2025年9月9日和2025年9月12日在达州日报进行了登报公示，并在瓮福厂区门口及斌朗街道社区服务中心公示栏进行了现场公示。公示期间建设单位和环评单位均未收到任何反馈意见。

本项目的公众参与工作符合《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的相关要求。

11.1.8 环境影响经济损益分析

本项目环保投资经济效益较好，同时具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为本项目环保投资是可行、合理和有价值的。

11.1.9 环境管理和监测计划

建设单位严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行。

11.1.10 综合结论

瓮福达州化工有限责任公司磷酸盐装置柔性化改造项目符合国家现行产业政策，选址符合达州高新技术产业园区核心区总体规划，项目采用的生产工艺先进、成熟、可靠，符合清洁生产要求；项目采取的污染治理措施成熟可靠且技术经济可行，排放污染物能够达到国家和行业规定的标准，对评价区域环境质量的影响不明显。项目对外环境的环境风险影响处于可接受水平，风险防范措施及应急预案切实可行。只要严格落实环境影响报告书提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，排放的污染物对周围环境影响较小，可将环境风险影响降至最小程度。因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

11.2 要求与建议

11.2.1 要求

(1) 生产过程中，加强质量管理，积极推行清洁生产，减少跑、冒、滴、漏；加强环保设备运行管理和维护，确保污染物全面稳定达标排放，杜绝事故排放。

(2) 严格按照设计方案进行厂区装置区的防渗处理，确保未经处理的事故废水不排入地表水体，避免污染地下水。

(3) 按照有关规定开展项目安全评价，确保项目安全运营。

(4) 项目应按照国家有关规定申报排污许可证，做好与排污许可证的衔接工作；项目正式投产前，须按规定进行竣工环境保护验收，验收合格方可正式生产。

(5) 验收期间废气监测应分别监测废气进出口浓度，测定废气处理设施对各污染因子实际处理效率，完善企业环境管理信息。

(6) 公司生产过程中产生的危险废物在储存、转运和最终处置环节，应按国家及地方的有关规定实施严格管理，防止二次污染；制定好风险防范和应急措施，加强风险应急预案演练。

(7) 企业应按照本次评价提出的环境监测计划，优化企业环境管理信息。重点关注氨、氟化物、颗粒物在废气中的排放，严格按照《中华人民共和国大气污染防治法》对有毒有害水污染物和有毒有害大气污染物中的各类监测、信息公开等要求。评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。

(8) 若本项目生产工艺、产品方案和生产规模发生重大变动时，必须重新办理环保相关手续。

11.2.2 建议

(1) 加强职工环保教育，制定严格的操作管理制度，杜绝由操作失误造成的环保污染现象出现。

(2) 委托有资质的第三方环境监测公司，定期进行环境监测，为企业环境管理提供依据。