

概 述

1、项目由来

广西自主化工有限公司位于南宁市白沙大道 100 号，传承 30 年精细化工工艺，精心制作优质农药，专业生产国内著名品牌除草剂“桂元牌”草甘膦，是广西除草剂生产规模较大的企业之一。公司坚持自主创新、安全、环保、高效、务实的企业生产经营道路，以优异的产品质量，认真负责的工作态度为农民服务。本着对广大农业用户负责的思想，公司高度重视产品质量，质量检验分析设备完善，质量检验控制指标完全符合国家标准，在国内市场“桂元牌”草甘膦以优异的质量和品牌效应稳立草甘膦市场潮头，产品销售遍布长江以南广大地区，一些科研单位也常把它作为新除草剂实验的对照制剂，产品在历次国家质量抽检中均为合格，深受广大种植户的欢迎。

贵港市地处珠三角、北部湾和大西南三个经济圈的交汇点，是广西水路、铁路、公路联运的交通枢纽，借助贵港交通枢纽地位，公司拟在贵港市覃塘区产业园综合产业中心区甘化园区内建设年产 8000 吨 41%草甘膦异丙胺盐水剂产品项目，以满足区域市场需求，不仅可以取得良好的经济效益，还可以带动当地的经济的发展，对促进经济结构的转变，增加社会就业都具有深刻意义。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）、原国家环保部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号），以及《广西壮族自治区环境保护条例》（2016）等有关法律法规的规定：“凡是建设过程或者建成投产后可能对环境产生影响的建设项目，必须执行环境影响报告制度”，该项目的建设需编制环境影响报告书。为此，建设单位广西自主化工有限公司委托广西桂贵环保咨询有限公司承担该项目的环境影响评价的编制工作。接受委托后，我公司立即成立课题小组，组织相关技术人员到现场进行深入细致的踏勘和调查，收集相关资料并进行统计分析，按照有关环境影响评价工作的技术规范，经监测、调

查、类比、收集资料计算后，编制本环境影响评价报告书。

2、项目特点

拟建工程位于贵港市覃塘区产业园综合产业中心区甘化园区，占地 15113.62m²（合 22.67 亩）。本项目主要建设综合楼、生产车间、原料及产品仓库、异丙胺和成品（41%草甘膦异丙胺盐水剂）罐区以及相关配套设施等，总建筑面积 4907.1m²。拟建项目生产规模为年产 8000 吨 41%草甘膦异丙胺盐水剂，产品规格为 150g/瓶。本项目属于新建项目，项目拟采用国内成熟的生产工艺、先进设备进行生产，产品产出率较高，无生产废水排放，密闭式生产，有机废气产生量较小，反应釜及异丙胺储罐设置喷淋吸收设备处理，有机废气大部分去除，吸收废气实现回收利用，并做到达标排放，对环境的影响较小。

3、评价工作程序

本次环境影响评价工作按《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中环境影响评价的工作程序要求进行，经初步判断，建设项目选址、规模、性质和工艺等符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见。

环境影响评价工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价报告书编制阶段三个阶段。

（1）调查分析和工作方案制定阶段：我公司于 2018 年 5 月 10 日承接该项目的环评工作，组织工作小组对项目现场进行踏勘，依据相关规定确定环境影响评价文件类型，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步工程分析，委托监测单位对区域环境现状进行监测；对环境影响因素进行识别和评价因子进行筛选；明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，最后制定工作方案。

（2）分析论证和预测评价阶段：对评价范围内的环境现状调查、监测与评价，并进行建设项目的工程分析，完成各环境要素的环境影响预测与评价。如有必要，还需对各专题进行环境影响分析与评价。

（3）环境影响评价文件编制阶段：提出环境保护措施和建议，进行技术经济论

证；给出建设项目污染物排放清单，给出建设项目环境影响评价结论，完成环境影响报告书的编制。

项目环境影响评价工作程序图见下图：

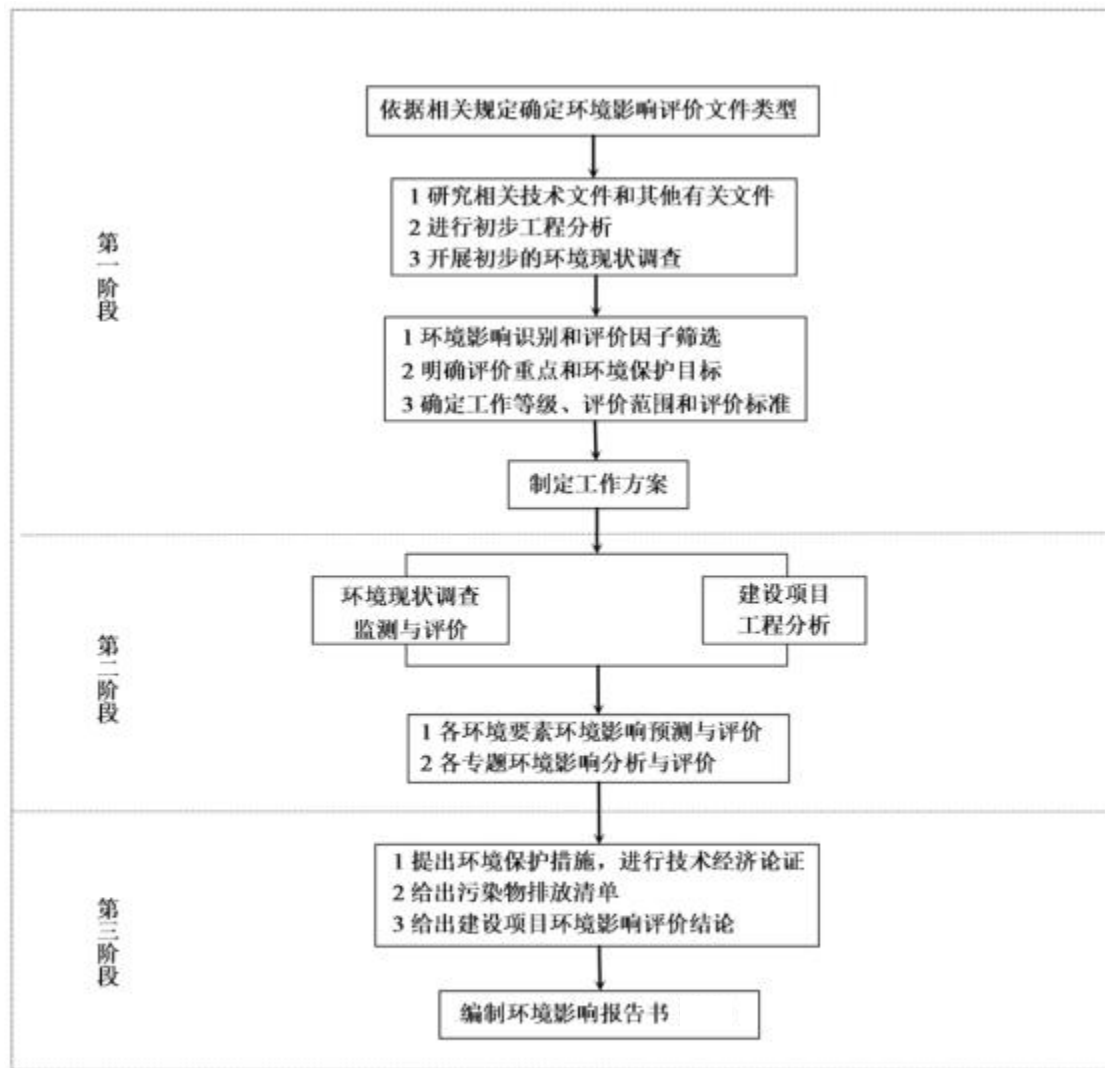


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

4、分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中“26 化学原料和化学制品制造业”中的“263 农药制造”。根据国家发展和改革委员会令[2011]第 9 号《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 修正），第一类鼓励类第十一项：石化

化工中的第 6 条规定“高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型(水基化剂型等)、专用中间体、助剂(水基化助剂等)的开发与生产, 甲叉法乙草胺、水相法毒死蜱工艺、草甘膦回收氯甲烷工艺、定向合成法手性和立体结构农药生产、乙基氯化物合成技术等清洁生产工艺的开发和应用, 生物农药新产品、新技术的开发与生产”属鼓励类项目; 第二类限制类第四项: 石化化工中第 8 条规定“新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药(包括氧乐果、水胺硫磷、甲基异柳磷、甲拌磷、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、灭线磷、硫丹、磷化铝、三氯杀螨醇, 有机氯类、有机锡类杀虫剂, 福美类杀菌剂, 复硝酚钠(钾)等)生产装置”以及第 9 条规定“新建草甘膦、毒死蜱(水相法工艺除外)、三唑磷、百草枯、百菌清、阿维菌素、吡虫啉、乙草胺(甲叉法工艺除外)生产装置”属限制类项目; 第三类淘汰类第四项: 石化化工中第 7 条规定“钠法百草枯生产工艺, 敌百虫碱法敌敌畏生产工艺, 小包装(1 公斤及以下)农药产品手工包(灌)装工艺及设备, 雷蒙机法生产农药粉剂, 以六氯苯为原料生产五氯酚(钠)装置”属淘汰类项目。

本项目产品 41%草甘膦异丙胺盐水剂是一种杀草谱广, 除草效率高, 低毒且对环境友好的除草剂, 其生产及应用历史较长, 生产原料外购草甘膦原药制取草甘膦异丙胺盐水剂, 不属于草甘膦原药生产项目, 不含草甘膦原药生产装置, 工艺及设备均不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正版)中所列的限制类、淘汰类项目项目, 属于允许类。同时, 项目经贵港市覃塘区发展和改革局(项目代码: 2018-450804-26-03-012364)同意备案, 备案文件见附件 2, 项目符合国家产业政策。

(2) 与规划相符性分析

贵港市覃塘区产业园区分为 1 个主园区(综合产业中心区)、2 个副园区(东龙片区、黄练工业集中区), 其中主园区(综合产业中心区)分四个不同的产业组团, 分别是: 甘化园区、林业生态循环经济(核心)示范区、装备制造园区、产业配套区。

拟建工程位于贵港市覃塘区产业园区综合产业中心区主园区内甘化园区, 根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编(2017-2035)》中用地布局图(详见附图 6),

本项目用地属于三类工业用地,且贵港市覃塘区产业园管理委员会已同意项目入园,入园证明详见附件 14。因此,项目用地符合园区用地规划。

综合产业中心区产业定位为精细化工(含甘蔗化工、生物发酵、生物提取)、装备制造、林产品加工及家具制造、金属电镀、新材料加工、生产性服务业等,其中甘化园区——精细化工(含甘蔗化工、生物发酵、生物提取)、金属电镀产业。

园区限制类和禁止类项目、产品清单以《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)、中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 36 号、《电镀行业规范条件》(工信部〔2015〕第 64 号)为准。本项目属于甘化园区主导产业精细化工的相关产业,不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)、中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 36 号、《电镀行业规范条件》(工信部〔2015〕第 64 号)中的限制类和禁止类项目,即不属于园区限制入园和禁止入园的产业,不在环境准入负面清单内,符合园区产业定位。

《贵港市人民政府关于划定贵港市高污染燃料禁燃区的通告》(2017 年)提出覃塘区甘化工业园区(即本规划的综合产业中心区甘化园区)划为禁燃区。由于综合产业中心区、东龙片区距离城镇中心区较近,因此园区规划建设将综合产业中心区、东龙片区规划范围划分为禁燃区,禁燃区内逐步淘汰 I 类高污染燃料,用生物质、天然气、电等清洁能源代替,至规划近期末(2025 年),规划范围内禁止燃用 I 类高污染燃料。根据《贵港市大气污染防治攻坚三年作战实施方案(2018-2020 年)》,禁燃区内使用高污染燃料的锅炉、炉窑、灶等燃烧设施要严格管理,大力推广使用洁净型煤、优质煤,限制销售使用灰分高于 16%、硫分高于 1%的散煤。建议将综合产业中心区、东龙片区规划范围划分为禁燃区,禁燃区内逐步淘汰 I 类高污染燃料,用生物质、天然气、电等清洁能源代替,至规划近期末(2025 年),规划范围内禁止燃用 I 类高污染燃料。园区能源应以生物质、天然气、电等清洁能源为主,限制新建燃煤锅炉。综合产业中心区依托覃塘城区燃气管网,覃塘产业园近期以生物质能作为工业能源,以液化石油气为生活气源,远期以天然气为主要能源,同时以液化石油气作为补充气源。严禁新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉。本项目热水炉燃料为轻柴油,符合园区清洁能源规划要求。同时,园区实现天然气供应后,项目热水炉燃料需改用天然气作为燃料。园区实现集中供热后,项目必须

拆除热水炉，不得自建锅炉，供热来源于园区集中供热系统。

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书（报批稿）》规定：甘化园区污水处理厂及配套污水管网正式投入运行前，增加水污染物排放的项目不能投产运营。甘化园区污水处理厂运营后，项目再投入运营，主要外排废水为生活污水等，经预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级限值要求，进入甘化园区污水处理厂进一步处理达标后排入鲤鱼江，符合园区规划排水要求。

综上所述，项目建设符合《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）》。

根据调查《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）》综合产业中心区甘化园区主导产业：精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、金属电镀产业。本项目属于甘化园区主导产业精细化工的相关产业，与《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）》的产业定位不冲突，符合园区规划。

（3）与饮用水源地协调性分析

本工程选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区。项目评价范围内敏感点（除高世村外）饮用水主要来源于三里镇甘道水库水源地和蒙公乡平龙水库饮用水水源地。根据覃塘区乡镇饮用水水源保护区划分技术报告，三里镇甘道水库水源地二级陆域保护区边界位于项目西南方向，最近距离为 8.7km，详见附图 11；蒙公乡平龙水库饮用水水源二级保护区边界位于项目北面，最近距离为 11km，详见附图 10。本项目不在水源保护区内。三里镇甘道水库水源地和蒙公乡平龙水库饮用水水源地均为湖库型水源地，主要由入库河流上游水补给，本项目纳污水体鲤鱼江不位于补给河流的上游，项目不位于区域饮用水源地补给区内。根据调查，园区周边部分村屯（如里凤、下南蓬、高世村、九塘等）留有从前的民井，建设项目最近敏感点为西北面 190m 处高世村，高世村现饮用水源为民井水，其余村屯民井水主要是作为生活杂用水，高世村位于区域地下水上游，本项目位于高世村现用饮用水水井西北面约 600m，类比同类型的地下水水源地一般划分情况为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域。根据现场调查，高世村饮用水源取水口地理坐标为 N23°4'47.33"，E109°24'24.62"，未划分水源地保护区，本次评价类别区域同类型的

地下水水源地划分情况，将高世村饮用水源地划分为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域，划分具体范围与本项目的地理位置关系详见附图 15。本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为 300m。因此，本项目不在高世村饮用水源地的补给径流区内。另外，根据现场调查可知，贵港市覃塘区产业园甘化工业园供水管道工程已在加紧建设中，工程建成后，将服务整个甘化园区及周边村庄（高世村），主要以市政自来水作为生活饮用水（水源分别来自平龙水库和甘道水库）。根据附件 16 可知，园区供水管网已通到园区及高世村，贵港市覃塘区产业园管理委员会承诺 2019 年 6 月将供水管网入高世村作为饮用水。项目与三里镇甘道水库水源地、蒙公乡平龙水库饮用水水源地规划，以及高世村饮用水源地相符。

（4）“三线一单”符合性分析

同时根据《贵港市生态保护红线划定建议方案》（征求意见稿），项目所在地不在贵港市生态保护红线范围内（详见附图 14），符合生态保护红线要求。

项目生产过程中消耗一定量的电和水，根据调查，我国草甘膦产量约在 40 万吨左右，原药出口量为 31.13 万吨，我国草甘膦近 80% 为出口。本项目草甘膦原粉用量为 0.26 万 t/a，占国内产能的 0.64%，占比例较小。产生的废水、废气尽可能回用于生产，固体废弃物交由有资质单位处置或进行回收综合利用，且项目使用液体物料的输送全部用泵完成，自动化程度较高，避免“跑冒滴漏”。项目总用水量为 137125.39m³/a，循环水量为 129640.72m³/a，循环用水率为 94.5%，符合《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）》中工业用水重复利用率达到 85% 以上的要求，项目能源和原料消耗符合资源利用上线要求。

项目区域大气环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，非甲烷总烃环境质量满足《大气污染物综合排放标准详解》中的非甲烷总烃相关规定；地表水环境质量现状满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准。项目清静下水排入污水管网，不计入污水排放量，其余生产废水均综合利用不外排；园区污水处理厂运营后，生活污水经预处理后进入园区污水处理厂进一步处理后排入鲤鱼江，不直接排入地表水体，项目对区域地表水影响很小；地下水所有监测点在监测期间总大肠菌群均出现超标现象，超标率为 100%，最大

超标倍数 229 倍,超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理导致,另外还受到周围旱地施肥农业面源污染影响,随着园区污水处理厂的运行,项目地下水受生活面源影响导致的原因将得到改善。除总大肠菌群外,其余监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准,项目拟加强对厂区内可能对地下水产生影响的区域进行严格的防渗处理,对区域地下水影响不大;建设项目四周场界声环境质量均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施后,可实现废气、废水污染物达标排放,厂界噪声达标,不会改变区域各环境要素的环境功能。项目符合区域环境质量底线要求。

根据上文“产业政策符合性分析”内容可知,项目符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正版),符合国家产业政策要求。同时,本项目属于甘化园区主导产业精细化工的相关产业,不属于园区限制入园和禁止入园的产业,不在环境准入负面清单内,符合园区产业定位。

项目符合“三线一单”要求。

5、评价关注的主要环境问题

本次评价主要关注项目施工期和运营期产生的主要环境问题,具体如下:

(1) 施工期: 主要关注施工扬尘、施工废水、施工人员生活污水、施工机械噪声等对周边环境的影响。

(2) 运营期: 主要关注生产废气为非甲烷总烃、颗粒物(含投料草甘膦投料粉尘、热水炉燃烧烟尘)等; 废水为设备清洗废水、员工生活污水等; 噪声为生产设备、风机、各种泵等设备设施产生的噪声; 固体废物为废滤渣、原辅料废包装袋和包装桶、设备维修过程中产生的废矿物油、生活垃圾等对区域环境的影响。

6、主要结论

广西自主化工有限公司年产 8000 吨草甘膦异丙胺盐项目符合国家产业政策,符合贵港市覃塘区产业园甘化工业园的总体规划,符合相关环境保护法律法规政策,选址基本合理,项目的建设具有良好的经济效益和社会效益。

建设项目生产过程中,主要的环境问题是废气、废水、噪声、固体废物等对周

围环境的影响以及可能存在的环境风险，项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施后，可实现废气、废水污染物达标排放，厂界噪声达标，固体废物得到合理处置，环境风险处于可接受的水平，项目运营期间对周围环境的不良影响可控制在较小的程度和范围内。因此，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

目 录

概 述.....	1
第一章 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价原则.....	3
1.3 评价因子与评价标准.....	4
1.4 评价等级及评价范围.....	5
1.5 环境功能区划及评价标准.....	15
1.6 主要环境保护目标.....	20
第二章 项目概况及工程分析.....	23
2.1 建设项目概况.....	23
2.2 建设项目施工期污染源及污染物排放分析.....	37
2.3 建设项目运营期污染源及污染物排放分析.....	41
第三章 环境现状调查与评价.....	62
3.1 地理位置.....	62
3.2 自然环境概况.....	62
3.3 贵港市覃塘区园甘化园区概况.....	65
3.4 覃塘区饮用水水源保护区.....	71
3.5 区域污染源概况.....	72
3.6 环境空气质量现状调查与评价.....	74
3.7 地表水环境现状调查与评价.....	77
3.8 地下水环境现状调查与评价.....	82
3.9 声环境现状调查与评价.....	91
3.10 生态环境质量现状调查与评价.....	94
第四章 环境影响预测与评价.....	95
4.1 施工期环境影响分析.....	95
4.2 运营期环境影响分析.....	102
第五章 环境保护措施及其可行性论证.....	150
5.1 施工期污染防治措施.....	150

5.2 运营期污染防治措施.....	152
5.3 项目环保投资.....	184
第六章 环境影响经济损益分析.....	186
6.1 经济损益分析.....	186
6.2 环境损益分析.....	186
第七章 环境管理与监测计划.....	188
7.1 环境管理.....	188
7.2 主要污染物排放清单.....	189
7.3 总量.....	190
7.4 环境管理制度.....	191
7.5 环境监理及监测计划.....	192
7.6 排污许可、环保设施竣工内容及要求.....	197
第八章 环境影响评价结论.....	200
8.1 建设项目概况.....	200
8.2 环境质量现状评价结论.....	200
8.3 污染物排放情况.....	201
8.4 环境影响预测与评价结论.....	202
8.5 环境影响保护措施结论.....	204
8.6 公众意见采纳情况.....	205
8.7 环境影响经济损益分析.....	206
8.8 环境管理与监测计划.....	206
8.9 综合结论.....	206
8.10 建议.....	207
附图：	
附图 1	项目地理位置图
附图 2	项目平面布置图
附图 3	项目大气、风险评价范围及环境敏感目标图
附图 4-1	项目大气、土壤、噪声现状监测布点图
附图 4-2	项目地表水、地下水现状监测布点图
附图 5	项目所在区域水文地质及地下水评价范围图
附图 6	园区用地布局图
附图 7	园区污水工程规划图（含项目厂区外雨水流向图）
附图 8	贵港市地表水环境质量功能区划图
附图 9	贵港市环境空气质量功能区划图
附图 10	覃塘区平龙水库水源保护区划分图
附图 11	三里镇甘道水库水源保护区划分图

附图 12-1	项目地下水分区防渗图、监控井布设图；
附图 12-2	项目危险单元分布图、厂区雨水管网图
附图 13	项目区域水系图
附图 14	贵港市生态保护红线图
附图 15	项目与高世村现用饮用水水源地位置关系图
附图 16	区域污染源分布图
附件：	
附件 1	环评委托书
附件 2	项目备案文件
附件 3	监测单位资质证书（环境空气、土壤、噪声）
附件 4	项目环境质量现状监测报告（环境土壤、噪声）
附件 5	项目空气环境质量现状监测报告（引用康泰项目）
附件 6	项目地表水环境质量现状监测报告（引用泽林项目）
附件 7	监测单位资质证书（地下水）
附件 8	项目地下水环境质量现状监测报告（地下水）
附件 9	项目地下水环境质量现状监测报告（引用浚港化工项目）
附件 10	项目地下水环境质量现状监测报告（引用贵江氨水项目）
附件 11	项目区域水文地质调查报告封面及资质（引用）
附件 12	关于《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》审查意见
附件 13	引用例行监测报告
附件 14	项目入园证明
附件 15	41%草甘膦异丙胺盐产品检验报告
附件 16	产业园区饮用水供应承诺书
附件 17	引用联合监测报告
附表	
附表 1：	建设项目大气环境影响评价自查表
附表 2：	建设项目环境风险评价自查表
附表 3：	建设项目地表水环境影响评价自查表
附表 4：	建设项目环评审批基础信息表

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起施行）
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订，2018 年 1 月 1 日起施行）
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订）
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订，2016 年 11 月 17 日起施行）
- (6) 《《中华人民共和国土壤污染防治法》（（2019 年 1 月 1 日起施行））
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016 年修订，2016 年 7 月 2 日起施行）
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订）
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原国家环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行），以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号）
- (11) 《关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（国家发展和改革委员会令第 21 号，2013 年 5 月 1 日起施行）
- (12) 《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，2013 年 9 月 10 日印发）
- (13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日印发）
- (14) 中华人民共和国国务院第 284 号《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000）
- (15) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日印发）
- (16) 《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，2016 年 5 月 28 日印发）

- (17) 《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 3 日印发）
- (18) 《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 8 日印发）
- (19) 《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行）；
- (20) 《国家危险废物名录》（原环境保护部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行）
- (21) 《危险化学品安全管理条例（2011 年修订）》（国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行）
- (22) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（原环境保护部令第 5 号，2009 年 3 月 1 日起施行）
- (23) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2016 年修订，2016 年 9 月 1 日起施行）
- (24) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动计划工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕131 号）
- (25) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市水污染防治行动计划工作方案的通知》（贵政办通〔2016〕5 号）
- (26) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市大气污染防治行动工作实施方案的通知》（贵政办〔2014〕11 号）
- (27) 《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015 年本）》（环境保护部公告 2015 年第 17 号）
- (28) 《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2018 年修订版）》（桂环规范〔2018〕8 号）
- (29) 《贵港市人民政府关于划定贵港市高污染燃料禁燃区的通告》（2017 年）
- (30) 《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻执行<建设项目环境影响评价技术导则 总纲>的通知》（桂环函〔2016〕2146 号）

1.1.2 技术规范

- 1、《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 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- 8、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）
- 9、《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ582-2010）；
- 10、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告，2017 年第 43 号）；
- 11、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017 ）；
- 12、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- 13、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- 14、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- 15、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 16、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》（HJ862-2017），
- 17、《污染源核算技术规范 农药制造业》（HJ993-2018）。

1.1.3 其它技术文件

- 1、环评委托书；
- 2、《广西自主化工有限公司年产 8000 吨草甘膦异丙胺盐项目可行性研究报告》；
- 3、《贵港市城市总体规划》（2008-2030 年）（2012 年修编）；
- 4、《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响评价报告书》；
- 5、《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》审查意见的函；
- 6、建设单位提供的其他资料。

1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

1、依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

2、科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点原则

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。

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 环境影响因素识别

建设项目施工期和运营期对环境影响因素识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别表

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
施工期	废气	运输车辆、施工机械	TSP、NO ₂ 、CO、THC	施工场地	轻度	间断性
	废水	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、SS、动植物油	施工生活区	轻度	间断性
		建筑施工废水	SS、石油类	施工场地	轻度	间断性
	噪声	运输车辆、施工机械	机械噪声	施工场地	轻度~中度	间断性
	固废	生活垃圾	——	施工生活区	轻度	间断性
		施工废弃物	弃土、砖头、钢筋等	施工场地	轻度	间断性
		运输散落	土、建筑材料	施工场地周围	轻度	间断性
	生态	水土流失	水土流失	施工场地	轻度~中度	间断性
		植被破坏	植被破坏	施工场地	轻度	间断性
运营期	废气	生产线	颗粒物、非甲烷总烃、恶臭	生产车间	轻度	间断性
		罐区	非甲烷总烃、恶臭	罐区	轻度	连续性
		热水炉燃烧	烟尘、NO _x 、SO ₂	烟囱	轻度	间断性
	废水	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	办公生活区	轻度	间断性
		生产废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	生产区	轻度	间断性
	噪声	风机、生产设备、泵类等	设备噪声	生产车间、公用设备	轻度	连续性
	固废	生活场所	生活垃圾	生活场所	轻度	间断性
		生产场所	废滤渣	生产车间	轻度	间断性
			原料包装桶	生产车间	轻度	间断性
			包装袋	生产车间	轻度	间断性
			维修产生的废矿物油	生产车间	轻度	间断性

根据建设项目特点和主要环境因素识别结果，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境因素进行筛选，结果见表 1.3-2。

表 1.3-2 建设项目环境影响因素筛选表

影响环境资源的活动		影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
				长期	短期	有利	不利
施工期	土石方工程	水土流失、扬尘、机动车尾气	生态和大气环境		√		√
	基础工程	施工废水、噪声	水环境、声环境		√		√

	主体工程	扬尘、废气、噪声	大气、声环境		√		√
	施工场地	生活污水	水环境		√		√
		环境卫生	人群健康		√		√
	材料运输	影响周边原有交通秩序	交通和大气环境		√		√
运营期	项目运营	生活污水、生产废水	水环境	√			√
		设备运行噪声	声环境	√			√
		非甲烷总烃、颗粒物、恶臭	环境空气	√			√
		废滤渣、原辅料废包装袋和包装桶、废矿物油、生活垃圾等	景观和大气环境	√			√
	绿化	绿化美化	景观环境	√		√	

从表 1.3-2 可知，项目施工期对环境的主要影响因素为场地内运输车辆、施工机械噪声、装修废气、扬尘等，且均为短期、不利的影响。

运营期对环境的主要影响因素为生产废气、设备运行噪声、生活污水、工业固废及生活垃圾等；项目投入运营后，对社会经济发展、景观环境等将产生长期、有利的影响；通过对运营期各项影响因素采取有效的处理措施，不利因素可得到有效削减。

1.3.2 评价因子的确定

根据建设项目的污染特征及项目所在地域的环境特征，并参照环境影响识别的结果，本项目的环评影响评价因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 建设项目环境影响评价因子

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、臭气浓度、非甲烷总烃	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO _x 、TVOC
地表水	pH 值、悬浮物、溶解氧、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铬(六价)、总硬度、铅、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、草甘膦	草甘膦	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	废滤渣、原辅料废包装袋和包装桶、废矿物油、生活垃圾等	/

颗粒物：草甘膦粉尘与热水炉烟尘以 PM₁₀、PM_{2.5} 表征

1.4 评价等级及评价范围

1.4.1 评价等级

1、大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，选择项目污

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。

大气环境影响评价等级项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”)及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 确定。环境空气影响评价工作分级判据见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气影响评价工作分级判据

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	$P_{\max} < 1\%$

项目废气最大地面空气质量浓度占标率用下式计算:

$$p_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

ρ_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

ρ_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式,分别对本项目有组织和无组织排放的各大气污染物进行计算,排放源强以及预测参数见表 1.4-2。

表 1.4-2 建设项目(城市)废气污染排放情况及预测参数一览表

点源								
评价因子		排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	年排放小时	烟气排放速率	评价标准	源强
		m	m	°C	h	m^3/h	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	kg/h
1#排气筒 (反应釜喷淋塔排气筒)	非甲烷总烃	20	0.4	25	1200	17000	2.0mg/m ³	0.67
	(农药粉尘) PM ₁₀				800		450	0.075
	PM _{2.5}						225	0.0375
2#排气筒 (热水炉烟囱)	PM ₁₀	15	0.3	90	1200	1246	450	0.020
	PM _{2.5}						225	0.010
	SO ₂						500	0.118
	NO _x						250	0.188
3#排气筒 (异丙胺罐区)	非甲烷总烃	15	0.3	25	4800	5000	2.0mg/m ³	0.103
评价标准:								

①本次环评选用 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的标准值对颗粒物进行评价，对于 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 没有小时浓度限值，取其 24 小时平均浓度限值的三倍。②异丙胺按非甲烷总烃进行评价，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定。

估算模型参数见表 1.4-3。

表 1.4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		39.4℃
最低环境温度		0.1℃
土地利用类型		农田
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/km	/
	海岸线方向/o	/

计算结果见表 1.4-4。

表 1.4-4 项目大气污染物最大落地浓度及占标率一览表

项目		污染物	$\rho_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}$ (m)
有组织	1#排气筒 (反应釜喷淋塔排气筒)	非甲烷总烃	38.4669	1.9233	/
		PM_{10}	4.306	0.9569	/
		$PM_{2.5}$	2.153	0.9569	/
	2#排气筒 (热水炉烟囱)	PM_{10}	1.1708	0.2602	/
		$PM_{2.5}$	0.5854	0.2602	/
		SO_2	6.9077	1.3815	/
		NO_x	11.0055	4.4022	/
	3#排气筒 (异丙胺罐区排气筒)	非甲烷总烃	9.466	0.4733	/

项目的 $P_{\max}=4.4022\%$ ($1\%\leq P_{\max}<10\%$)，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价等级判定依据，为二级；根据导则要求，对化工等高耗能行业的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，因此，本项目评价等级为一级。

2、地表水环境影响评价工作等级

园区污水处理厂运营后，项目方投入运营，项目外排废水主要为生活污水和初期雨水，经预处理后排入污水处理厂，属于间接排放，生活污水排放量 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，初期雨水量为 $85.6\text{m}^3/\text{次}$ 。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.4-4。

表 1.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

建设项目属于水污染影响型项目，外排废水经预处理后纳入园区污水处理厂统一处理，均不直接进入地表水体。因此，本项目地表水评价等级为三级 B，重点评价水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效性，以及依托污水处理设施的环境可行性。

3、地下水环境影响评价工作等级

根据 HJ610—2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》，地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定，可划分为一、二、三级。

①根据 HJ610—2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录 A，确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

②建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.4-5。

表 1.4-5 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
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；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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
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；未规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。

建设项目用水来自平龙水厂（水源为平龙水库），周边居民用水部分来自平龙水厂，部分来自三里镇市政给水管网。据覃塘区乡镇饮用水水源保护区划分技术报告，三里镇甘道水库水源地二级陆域保护区边界位于项目西南方向，最近距离为 8.7km，蒙公乡平龙水库饮用水水源二级保护区边界位于项目北面，最近距离为 11km。根据调查，园区周边部分村屯（如里凤、下南蓬、高世村、九塘等）遗留曾用民井，其中最近的村屯高

世村（西北面 190m）现饮用水源为村集中井水，其余村屯民井水主要是作为生活杂用水，高世村位于区域地下水上游。本项目位于高世村现用饮用水水井西北面约 600m，根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338—2007）及区域地下水地质条件，同类型的地下水水源地一般划分情况为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域。根据现场调查，高世村饮用水源取水口地理坐标为 N23°4'47.33"，E109°24'24.62"，未划分水源地保护区，本次评价类比区域同类型的地下水水源地划分情况，将高世村饮用水源地划分为：一级保护区划分为以取水口为中心，半径为 50m 的圆形区域；二级保护区划分以取水口为中心，半径为 300m 的圆形区域，划分具体范围与本项目的位关系详见附件 16。本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为 300m。因此，本项目不在高世村现用饮用水源地的补给径流区内。另外，根据《关于甘化园区供水管网进度的说明》（详见附件 13）及根据现场调查可知，贵港市覃塘区产业园甘化工业园供水管道工程已在加紧建设中，工程建成后，将服务整个甘化园区及周边村庄（包括高世村），主要以市政自来水作为生活饮用水（水源分别来自平龙水库和甘道水库）。根据附件 16 可知，园区供水管网已通到园区及高世村，贵港市覃塘区产业园管理委员会承诺 2019 年 6 月将供水管网入高世村作为饮用水。本次地下水评价按照投产后高世村以自来水做生活用水情况进行评价，因此，项目所在地地下水环境敏感程度等级确定为“不敏感”。

根据上述分析以及 HJ610—2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》表 2，本项目地下水环境评价等级确定为二级。

表 1.4-6 建设项目评价工作等级分级表

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

4、噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目处于声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类地区，项目厂界 200m 范围内声环境敏感点主要为高世村少量散户，受影响人口变化不大，本项目噪声影响评价等级确定为三级。

5、生态环境

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态影响

评价工作等级划分如表 1.4-7 所示。

表 1.4-7 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目实际用地面积为 15113.62m^2 (0.01511362km^2)，占地面积 $< 2\text{km}^2$ ，项目影响区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。根据表 1.4-6 的判据，本项目生态环境影响评价工作等级定为三级。

6、环境风险

①项目危险物质数量与临界量比值（Q）判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目涉及的危险化学品储存情况见表 1.4-8。

表 1.4-8 项目危险物质储存情况

危险化学品名称	临界量	储存量（t）	qi/Qi	危险性
草甘膦粉	——	180	——	有毒品
41%草甘膦异丙胺盐水剂（产品）	——	348	——	有毒品
异丙胺（折纯）	5	37.8	7.56	极易燃液体
硫酸铵	10	2	0.2	刺激性固体
氨水	10	5	0.5	碱性腐蚀
柴油	5000	0.85	0.00017	易燃液体
合计	——	——	8.26017	——

注：括号内为折算为纯度 100%的物质储存量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中的表 B.2 中的临界量推荐值见表 1.4-9。

表 1.4-9 危险物质临界量推荐值

序号	物质	推荐临界量/t
1	健康危险急性毒性物质（类别 1）	5
2	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	50
3	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100

注：健康危害急性毒性物质分类见 GB 30000.18，危害水环境物质分类见 GB 30000.28。该类物质临界量参考欧盟《塞维索指令 III》（2012/18/EU）。

项目涉及的草甘膦原粉及含草甘膦溶液（产品）急性毒性类别判断结果见表 1.4-10。

表 1.4-10 项目危险物质急性毒性类别判断结果

危险化学品名称	急性毒性	类别
草甘膦	$\text{LD}_{50} 4873\text{mg/kg}$ (大鼠经口)， 1568mg/kg (小鼠经口)	4 类

根据表 1.4-10 可知，项目涉及的草甘膦原粉及草甘膦异丙胺盐水剂无相应的临界

值。

②项目行业及生产工艺（M）判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目所属行业及生产工艺（M）值按照表 1.4-11 进行评估。

表 1.4-11 行业及生产工艺（M）表

行业	评估依据	分值
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）
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）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^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。		

本项目属于化工行业，以草甘膦原粉与 70%异丙胺溶液发生离子反应，生产过程条件为常压，最高温度为 60°C ，不涉及高温或高压工艺过程，未涉及上表中的生产工艺，涉及 1 个危险物质贮存罐区。因此，本项目行业及生产工艺（M）值为 5。

③危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）按表 1.4-12 进行判断。

表 1.4-12 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	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

根据上述分析结果可知，项目 Q 值为 8.26017，M 值为 5，M 值划分为 $M > 20$ 、 $10 < M \leq 20$ 、 $5 < M \leq 10$ 、 $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。因此，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）为 P4。

④项目环境敏感程度（E）的分级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 对项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

1)大气环境敏感程度分级

表 1.4-13 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 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 500 m 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据调查，项目周边 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约为 29750 人；周边 500m 范围内人口总数约为 400 人（高世村南部村民），无其他需要特殊保护区域。因此，对照上表，项目大气环境敏感程度分级属于 E2。

2) 地表水环境敏感程度分级

表 1.4-14 地表水功能敏感性分区表

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，24 h 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，24 h 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

本项目废水经预处理后，排入园区污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体。因此，本项目地表水环境敏感性属于低敏感性 F3。

表 1.4-15 环境敏感目标分级表

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（顺水方向）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；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（顺水方向）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（顺水方向）10 km 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

本项目距离最近地表水体鲤鱼江约 1300m，发生事故时，危险物质泄漏不会排入地表水体。因此，本项目地表水环境敏感目标分级属于 S3。

表 1.4-16 地表水环境敏感程度分级表

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

根据上述分析可知，项目地表水环境敏感程度分级属于 E3。

3)地下水环境敏感程度分级

表 1.4-17 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征
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
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
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	

本项目用地范围不涉及集中式饮用水源准保护区、补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区。因此，本项目地下水功能敏感性属于不敏感 G3。

表 1.4-18 包气带防污性能分级表

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。	

根据地勘资料，项目所在场区包气带渗透系数 K 值为 $8.0 \times 10^{-3} cm/s$ ，厚度为 3m，厚度 $> 1.0m$ 。因此，本项目包气带防污性能分级属于 D1。

表 1.4-19 地下水环境敏感程度分级表

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	E3	E3

根据上述分析可知，项目地下水环境敏感程度分级属于 E2。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 1.4-20。

表 1.4-20 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a A 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

表 1.4-21 环境风险潜势划分表

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	III
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。

根据上述分析可知，项目各环境要素环境敏感程度分别为：大气 E2、地表水 E3、地下水 E2，危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 为 P4，由此得各环境要素环境风险评价等级表如下：

表 1.4-22 各环境要素环境风险评价等级表

环境要素	敏感程度	风险潜势	评价等级
大气	E2	II	三
地表水	E3	I	简单分析
地下水	E2	II	三

评价等级取各环境要素最高等级，因此，项目风险评价等级为三级。

1.4.2 评价范围

1、地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目外排废水经预处理后纳入园区污水处理厂统一处理，均不直接进入地表水体。本项目地表水评价等级为三级 B，主要评价废水依托污水处理设施环境可行性分析。

2、地下水环境

地下水影响评价模型范围为项目厂界向南（地下水下游）延伸至鲤鱼江，向东（地下水侧游）延伸至长排和西龙贵一带，向北（地下水上游）延伸至新兴村一带，向西（地下水侧游）延伸至双凤村和九塘一带，调查评价范围约 6.12km²（详见附图 5）。

3、大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关规定，根据项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) 确定项目的大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心点区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

由估算模型计算结果可知，建设项目大气评价等级为一级，最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 为 4.4022%，项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) < 2.5km，故本项目大气环境评价

范围为以项目厂址为中心点区域，自厂界外延2.5km的矩形区域，即东西宽5.18km，南北长5.18km，面积为26.83km²的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

4、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-1995）对建设项目声环境影响评价范围的确定原则，本项目声环境评价范围为厂界向外 200m 以内的区域。

5、环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目环境风险评价范围为：

①大气环境项目边界向外延伸3km的区域；

②地表水参照《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018），不设置评价范围；

③地下水参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价范围为项目厂界向南（地下水下游）延伸至鲤鱼江，向东（地下水侧游）延伸至长排和西龙贵一带，向北（地下水上游）延伸至新兴村一带，向西（地下水侧游）延伸至双凤村和九塘一带，调查评价范围约6.12km²（详见附图5）。

6、生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态环境评价范围应包括项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，本项目生态环境评价范围主要是厂界（或永久用地）范围内区域。

1.5 环境功能区划及评价标准

1.5.1 环境功能区划

根据《贵港市总体规划（2008-2030）》、《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响评价报告书》，项目所在区域环境功能区划介绍如下：

1、环境空气

建设项目所在区域环境空气为二类环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、地表水环境

建设项目所在区域地表水为鲤鱼江，属于III类水体，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、地下水环境

建设项目所在区域执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准。

4、噪声环境

建设项目位于甘化园内，属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，高世村执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5、土壤环境

项目区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地中的筛选值。

1.5.2 评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气

建设项目所在区域环境空气为二类环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

项目投料工序排放的草甘膦粉尘属毒性颗粒物（PM₁₀），最高允许排放浓度按照《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ582-2010）附录 C--美国 EPA 工业环境实验室推荐的多介质环境目标值中的排放环境目标值（DMEG）进行计算：

$$AMEG_{AH}=0.107 \times LD_{50}/$$

式中：AMEG_{AH}——空气环境目标值（日均最高允许浓度），μg/m³

LD₅₀——大鼠口径，草甘膦 4873mg/kg

由上式计算得草甘膦粉尘日均最高允许浓度为 521μg/m³，因计算结果大于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准各类颗粒物质量标准要求，因此，本项目草甘膦粉尘环境质量标准从严执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的 PM₁₀ 二级标准。

标准值见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		

PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	

目前，异丙胺无相应的环境质量标准，同时异丙胺属于挥发性有机化合物，而挥发性有机化合物亦无相应的环境质量标准。而《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》（HJ862-2017）中挥发性有机物以非甲烷总烃表征，因此，本项目异丙胺以非甲烷总烃表征，环境质量评价标准参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的非甲烷总烃相关规定。

表 1.5-2 环境空气质量标准限值

污染物名称	浓度限值	选用标准
非甲烷总烃	2.0 mg/m ³	参照《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定

（2）地表水环境

建设项目所在区域鲤鱼江评价断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，对于《地表水环境质量标准》中未规定的悬浮物参照执行水利部发布《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准，标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物	Ⅲ类	标准来源
1	pH 值（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中Ⅲ类标准
2	溶解氧	≥5	
3	化学需氧量	≤20	
4	氨氮	≤1.0	
5	五日生化需氧量	≤4	
6	总磷	≤0.2（湖、库 0.05）	
7	色度	/	
8	石油类	≤0.05	
9	悬浮物*	≤30	《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准

注：*悬浮物参照 SL63—94《地表水资源质量标准》三级标准。

（3）地下水环境

建设项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的

III类标准，标准值见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水质量标准 单位: mg/L (pH, 总大肠菌群除外)

序号	污染物	III类	标准来源
1	pH	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)的III类标准
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤450	
3	溶解性总固体(mg/L)	≤1000	
4	硫酸盐(mg/L)	≤250	
5	氯化物(mg/L)	≤250	
6	铁(Fe)(mg/L)	≤0.3	
7	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.002	
8	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤20.0	
9	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤1.00	
10	氨氮(NH ₄)(mg/L)	≤0.50	
11	氰化物(mg/L)	≤0.05	
12	铬(六价)(Cr ⁶⁺)(mg/L)	≤0.05	
13	铅(Pb)(mg/L)	≤0.01	
14	总大肠菌群(个/100mL)	≤3.0	
15	锰(Mn)(mg/L)	≤0.10	
16	草甘膦(μg/L)	≤700	
17	总磷(磷酸盐)(mg/L)	≤0.2	参照《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中III类标准

(4) 声环境

本项目位于工业园区，区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，高世村执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，具体标准值列于表 1.5-5。

表 1.5-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

区域名	声环境功能区类别	昼夜	夜间
所在区域	3	65	55
敏感点(高世村)	2	60	50

(5) 土壤环境

1.5-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)

序号	污染物	筛选值(第二类用地) mg/kg	管制值(第二类用地) mg/kg	标准来源
1	pH 值	/	/	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行) GB36600—2018
2	汞	38	82	
3	六价铬	5.7	78	
4	镉	65	172	
5	砷	60	140	
6	铜	18000	36000	
7	铅	800	2500	
8	锌	/	/	

2、污染物排放标准

(1) 废水

项目待园区污水处理厂运营后，再投入运营，无生产废水外排。产生的生活污水经三级化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。执行标准详见表 1.5-7 所示。

表 1.5-7 污水排放执行标准

标准	污染物名称	单位产品基准排水量（m ³ /t 产品）	pH	SS	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级		—	6.5~9.5	400	500	350	45

(2) 废气

施工期施工粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值。

项目投料工序排放的草甘膦粉尘（PM₁₀）最高允许排放浓度按照《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ582-2010）附录 C--美国 EPA 工业环境实验室推荐的多介质环境目标值中的排放环境目标值（DMEG）进行计算：

$$DMEG_{AH}=45LD_{50}/1000$$

式中：DMEG_{AH}——最高允许排放浓度，mg/m³

LD₅₀——大鼠口径，草甘膦 4873mg/kg

根据上式计算的草甘膦粉尘最高允许排放浓度 219mg/m³，大于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物排放浓度标准要求，因此，本项目草甘膦粉尘从严执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物排放浓度标准要求。

因《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ862-2017）：“3.4 农业制造工业废气挥发性有机物以非甲烷总烃表征”，本项目喷淋塔废气中挥发性有机物异丙胺以非甲烷总烃标准表征，排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的非甲烷总烃标准要求；异丙胺有刺激性气味，排放臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中的标准限值；热水炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；本项目废气排放具体执行标准值见表 1.5-8～表 1.5-11。

表 1.5-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

执行标准	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高（m）	二级	周界外浓度最高点	浓度（mg/m ³ ）
《大气污染物综合排放标准》	非甲烷总烃	120	15	10		4.0
			20	17		

(GB16297-1996)	颗粒物	120	15	3.5		1.0
			20	5.9		

表1.5-10 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物名称	排气筒高 (m)	标准值 (无量纲)	表 1 厂界标准限值二级标准
			新扩改建
臭气浓度 (无量纲)	15	2000	20
	20	6000	

表 1.5-11 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

污染物	表号及级别	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
		燃油锅炉
颗粒物	表 2 新建锅炉大气污染物排放 浓度限值	30
SO ₂		200
NO _x		250
汞及其化合物		-

备注：热水炉位于综合楼（高 10m）一层，烟囱通往楼顶排放，烟囱高度为 15m，满足标准要求。

表 1.5-12 《饮食业油烟排放标准》(摘录)

规 模	小 型	中 型	大 型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

(3) 噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表 1.5-14；运营期项目各厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，详见 1.5-13。

表 1.5-13 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1.5-14 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

区域名	类别	昼夜	夜间
各厂界	3	65	55

(4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单（公告 2013 年 第 36 号）。

危险废物执行《国家危险废物名录》（原环境保护部令第 39 号，2016.8.1 实施）、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及修改单中的要求。

1.6 主要环境保护目标

1.6.1 环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 3.1，环境空气保护目标指评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊

保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

本项目大气环境影响评价范围（项目厂址为中心点区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域，即东西宽 5.18km，南北长 5.18km，面积为 26.83km² 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。范围内没有按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和其
他需要特殊保护的区域，所以本项目的环境空气保护目标主要是二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.4，本项目环境空气保护目标调查相关内容详见下表 1.7-1，大气环境影响评价范围及环境空气保护目标分布示意图详见附图 3。

表 1.6-1 环境空气保护目标

名称	坐标 ^注 /度		保护对象	保护内容	人口数 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度						
高世村	109.408814254	23.076420704	居住区	人群	800	二类区	N	190
新兴村	109.413835349	23.079199473	学校	人群	300	二类区	NNE	560
高祥	109.414607825	23.084671179	居住区	人群	200	二类区	NNE	1050
替林村	109.415027643	23.089502228	居住区	人群	300	二类区	NNE	1600
新民小学分校	109.415156389	23.089888466	居住区	人群	400	二类区	NNE	1600
西龙贵	109.424367094	23.078022373	居住区	人群	200	二类区	ENE	1300
东龙贵	109.427764416	23.083025668	居住区	人群	300	二类区	ENE	1900
中龙贵	109.428923130	23.082081531	居住区	人群	200	二类区	ENE	1950
长排	109.422528744	23.071202491	居住区	人群	700	二类区	E	1400
上石忌	109.429097313	23.063221522	居住区	人群	300	二类区	SE	2100
中石忌	109.430771012	23.060710974	居住区	人群	200	二类区	SE	2500
下石忌	109.427230496	23.057299204	居住区	人群	200	二类区	SE	2400
自珍	109.409461021	23.060516570	居住区	人群	150	二类区	S	1550
九塘	109.402658939	23.067790721	居住区	人群	600	二类区	SW	1120
三里二中	109.399080872	23.064293120	居住区	人群	2000	二类区	SW	1700
三里镇（镇区）	109.393684268	23.062319015	居住区	人群	20000	二类区	SW	2400
朝南村	109.388255477	23.056375239	居住区	人群	250	二类区	SW	2850
分界村	109.389650225	23.069314216	居住区	人群	500	二类区	WSW	2080
下南蓬	109.397074580	23.076781486	居住区	人群	300	二类区	WNW	1450
菱角	109.386731982	23.078154777	居住区	人群	200	二类区	WNW	2460
双凤村	109.400936961	23.082017158	居住区	人群	1000	二类区	NW	1280
新菱角	109.392868876	23.085836623	居住区	人群	150	二类区	NW	2200
上扶者	109.385323662	23.093981095	居住区	人群	200	二类区	NW	2200
新福里	109.389379162	23.091492005	居住区	人群	100	二类区	NW	2250
新龙村	109.390680194	23.093089316	居住区	人群	200	二类区	NW	2930

1.6.2 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）中的 3.2，地表水环境保护目标指饮用水水源保护区、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。

本项目不向地表水体排放污水，即不在鲤鱼江直接设置排污口，地表水环境影响评价工作等级为三级 B，不设置地表水环境影响评价范围，没有上述所列的地表水环境敏感区，所以，本项目没有地表水环境保护目标。

1.6.3 地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）3.17，地下水环境保护目标指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。

根据覃塘区乡镇饮用水水源保护区划分技术报告，三里镇甘道水库水源地二级陆域保护区边界位于项目西南方向，最近距离为 8.7km，蒙公乡平龙水库饮用水水源二级保护区边界位于项目北面，最近距离为 11km，本项目不在水源保护区内。

根据调查，园区周边部分村屯（如里凤、下南蓬、高世村、九塘等）留有从前的民井，建设项目最近敏感点为西北面 180m 处高世村，高世村现饮用水源为民井水，其余村屯民井水主要是作为生活杂用水，高世村位于区域地下水上游。本项目距离高世村饮用水源地二级保护区最近距离为 300m，不在高世村饮用水源地的补给径流区内。

综上所述，本项目地下水环境影响评价范围内没有集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，也没有《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，所以本项目地下水环境保护目标为评价范围内的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。

1.6.4 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）3.7，声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感建筑物或区域。本项目声环境影响评价范围（建设项目边界向外 200m）声环境保护目标为高世村（190m）。

第二章 项目概况及工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目名称、规模及投资

- (1) 项目名称：广西自主化工有限公司年产 8000 吨草甘膦异丙胺盐项目
- (2) 建设性质：新建
- (3) 建设地点：贵港市覃塘区产业园综合产业中心区甘化园区，地理坐标为：N23°4'27.99"，E109°24'40.63"
- (4) 建设规模：年产 8000 吨草甘膦异丙胺盐
- (5) 项目投资：总投资 5000 万元，环保投资约 110 万元，占项目总投资的 2.2%。
- (6) 劳动定员：劳动定员 50 人，其中 10 人住厂，40 人不住厂。
- (7) 工作制度：年工作 200 天，为间歇式生产，每天生产 10 小时，每天生产 1 批次的产品（每台反应釜 1 批次/d）。
- (8) 建设期：2019 年 6 月~2019 年 12 月，施工期为 6 个月。

2.1.2 厂区周围环境概况

拟建项目位于贵港市覃塘区产业园综合产业中心区甘化园区，东南面为甘化经二路（隔路为广西贵港利而安化工有限公司），西南面为贵港市中恒化工有限公司，西北、东北面为园区规划工业用地（现状为杂草及桉树）。项目地理位置见附图 1 所示。

2.1.3 项目产品方案

拟建工程产品为含 41%草甘膦异丙胺盐药剂（草甘膦又称：镇草宁、农达 Roundup、草干膦、膦甘酸），生产规模详见表 2.1-1，产品控制指标及同类产品检验结果见表 2.1-2，各批次检验报告见附件 15。

表 2.1-1 项目产品方案及生产规模一览表

名称	生产规模		包装规格	备注
41%草甘膦异丙胺盐药剂 (密度 1.16g/cm ³)	8000t/a	40t/d	(150g/瓶, 40 瓶/箱)	反应釜 2 台, 单釜 20t/d

表 2.1-2 草甘膦异丙胺盐药剂控制项目指标及相同工艺产品检验值

项目	指标 ^a	生产批号 ^b				均值	单项结论
		20180701 (自检)	20180702 (自检)	20180703 (自检)	20180103 (送检 ^c)		
草甘膦质量分数%	30±1.5%	30.0	30.0	30.0	30.4	30.1	合格

异丙胺离子质量分数%	≥10.1	12.5	12.4	12.5	12.4	12.45	合格
甲醛质量分数 (g/kg)	≤0.6	未检出	未检出	未检出	<0.1	/	合格
亚硝基草甘膦质量分数 (mg/kg)	≤1.0	0.7	0.9	0.3	0.2	0.53	合格
pH 值范围	4.5~8.5	5.0	5.0	5.1	5.5	5.15	合格
稀释稳定性	合格	合格	合格	合格	合格	/	合格
低温稳定性	合格	/	/	/	合格	/	合格
热储稳定性	合格	/	/	/	合格	/	合格

备注：表格中物质的质量分数检测值为该物质在溶液中的总质量分数，包括已反应和未反应（过剩）的质量；a：《GB/T20684-2017 草甘膦水剂》；b：来自业主其它工厂产品，生产工艺、设备、原料与本项目相同；c 送检单位为湖南省化肥农药质量监督检验授权站。

2.1.4 项目组成

拟建工程位于贵港市覃塘区产业园综合产业中心区甘化园区，占地 15113.62m²（合 22.67 亩）。项目主要建设综合楼、生产车间、原料及产品仓库、异丙胺和成品罐区以及相关配套设施等，总建筑面积 4907.1m²。拟建项目生产规模为年产 8000 吨 41%草甘膦异丙胺盐水剂。

项目具体工程组成见表 2.1-3。

表 2.1-3 项目工程组成及建设内容

工程类别	名称		工程组成内容		
			占地面积 m ²	建筑面积 m ²	备注
主体工程	1#生产车间		800	800	1 层，高 8.5m，安装 2 条生产线。
	2#生产车间		800	800	预留发展
储运工程	1#丙类仓库		990	990	1 层，高 8.5m，用于储存色素、牛脂铵、硫酸铵、空包装瓶、包装箱等原辅料及产品。
	2#丙类仓库		990	990	预留发展
	异丙胺地下罐区		144(遮阳篷)	72	遮阳篷长宽：12m×12m，地下围堰长宽深：10m×10m×2m，安装 2 个有效容积 33m ³ 异丙胺储罐，单个储罐最大存储量为 27t；安装喷淋装置一个，排气筒高 15m。
	成品罐组		207（围堰）	/	地面围堰长宽：23m×9m，3 个有效容积 100m ³ 产品储罐，单个储罐最大存储量为 116t，用于产品包装前成品暂存
办公生活	综合楼 (高 10m)	一层	335.2	1065.6	布置热水房一间以及厨房、餐厅、办公室、卫生间等
		二层			用作检验、化验用房
		三层			宿舍用房
	辅助用房		176	176	1 层，高 4m。含变配电房、发电室、消防泵房、门卫、值班室
	泵棚		27	13.5	安装异丙胺、异丙胺盐泵。
	消防水池		220	/	有效容积 550m ³ 。
公用工程	供水系统		由园区市政供水管网提供。		
	排水系统		雨污分流；项目待园区污水处理厂运营后，再投入生产运营，项目生产废水均综合利用，无生产废水外排，生活污水经三级化粪池		

工程类别	名称	工程组成内容		
		占地面积 m ²	建筑面积 m ²	备注
		池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准, 排入园区污水处理厂		
	供电系统	本项目年耗电量约 6.3 万 kw·h, 厂区变配电室设置变压器 (10/0.4kV, 315kVA) 一台;		
环保工程	废水治理	三级化粪池、1 个沉淀池 40m ³ 、1 个初期雨水池 100m ³ 、1 个事故应急池 400m ³ 、排水管网。		
	地下水防治措施	储罐及反应釜配备液位计等检测仪器, 厂区设置监控井, 并按照分区防渗原则制定防渗措施, 加强管理, 减少“跑、冒、滴、漏”		
	废气治理	草甘膦原料密闭投料、投料粉尘与反应釜生产过程产生的挥发性有机废气由引风机负压搜集经喷淋吸收装置”处理后, 通过 20m 高排气筒排放; 异丙胺罐区采用喷淋吸收装置处理经 15m 排气筒排放		
	固废治理	滤渣、废包装袋、氨水原料桶、废矿物油均属于危险废物, 暂存于危废暂存间内 (位于 1#仓库西北角), 交有危废处理资质单位进行处置。生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。		
	噪声治理	选用低噪声设备、厂房和围墙隔声、高噪声设备安装减振装置、风机安装消声设备、厂区绿化隔声		
	生态保护措施	厂区绿化		
	环境风险措施	异丙胺储罐区采用地下围堰, 储罐完全置于地下围堰内, 并设置遮阳棚; 成品储罐四周设置高 1.2m, 容积 248m ³ 的围堰; 建设 400m ³ 的事故应急池。		

2.1.5 总平面布置

本项目主要建设综合楼、生产车间、原料及产品仓库、异丙胺和成品 (41%草甘膦异丙胺盐水剂) 罐区以及相关配套设施等。厂区建设沿东南向西北布置, 东南面临甘化经二路侧布置综合楼、配变电室、消防泵房、门卫和值班室; 原料和产品仓库、异丙胺和成品罐组位于厂区中部; 2 个除草剂生产车间布置于厂区西北部。项目综合楼位于厂区所在地全年主导风向侧风向。

本项目位于甘化产业园区内, 常年主导风向下风向影响范围主要为园区范围内, 最近的敏感点西北面的高世村位于上风向, 对周边敏感点影响不大。周边土地基本已开发建设或完成土地平整, 主要为园区其他正在建设或已经建成项目, 周边自然植被已经较少, 并且逐步被人工绿化替代, 园区绿化主要为绿乔、灌木及一些观赏性植物, 本项目产品主要作用对象为防除茅草及其他杂草, 对大植株植物影响有限, 并且项目生产车间及厂区围墙均对草甘膦有一定阻隔作用, 因此, 项目除草剂车间对周边植被影响不大。项目生产车间及罐区位于综合楼等办公生活区域西面, 位于常年主导风向侧风向, 尽量减少对办公生活区影响。综上所述, 项目总平面布置合理。

2.1.6 项目原辅材料消耗情况

1、主要原辅材料

根据业主提供实际生产经验，原辅材料的消耗量详见表 2.1-4。

表 2.1-4 原辅材料的消耗量

序号	名称	规格	单位	批产品耗量	年消耗量	形态	储存方式	最大 储存量
1	草甘膦粉	95%	t			固态	袋装	180
2	异丙胺	70%	t			液态	储罐	54
3	硫酸铵	/	t			固态	袋装	2
4	色素（胭脂红）	/	t			固态	袋装	0.5
5	氨水	18%	t			液态	桶装	5
6	牛脂铵	/	t			固态	袋装	5
7	总需新鲜水量	/	t			/	/	/
8	包装瓶/箱	150g/瓶	t			固态	/	/
9		40 瓶/个				固态	/	/
10	柴油	轻柴油	t			液态	储罐	0.85

注：总需水量包括生产用水、生活用水；热水炉配备 1 个柴油罐 1m³，密度 0.85g/cm³，最大存储量 0.85t；两个 70%异丙胺储罐共 66m³，密度 0.818g/cm³，最大存储量约 54t。

2、原辅材料理化性质

根据《危险货物品名表》（GB12268-2005）和《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005）等国家标准中规定的危险物质分类原则，项目涉及的主要危险化学品的物化性质见下表 2.1-5 至表 2.1-7。

表 2.1-5 草甘膦理化性质一览表

标识	英文名：Glyphosate		化学式：C ₃ H ₈ NO ₃ P		分子量：169.07	
	危险化学品分类：有毒品		危险货物编号：61904		CAS 号：1071-83-6	
理化性质	外观与性状	纯品为非挥发性白色固体，视密度为 0.5，熔点约为 230℃，并伴随分解。25℃时在水中溶解度为 1.2%，不溶于一般有机溶剂，其异丙胺盐完全溶解于水。不可燃，不爆炸，常温贮存稳定。				
	密度 1.74，熔点 230℃，闪点 230℃，					
	溶解性	水溶解性 1.2g/100ml，熔点为 232~236℃(分解)，微溶于水，易溶于丙酮、氯苯、乙醇、煤油和二甲苯。				
毒理学资料	接触限值	/				
	急性毒性	LD ₅₀ 4873mg/kg(大鼠经口)；3800mg/kg(兔经口)；7940mg/kg(兔经皮)；1568mg/kg(小鼠经口)；LC ₅₀ 12200mg/kg，4 小时(大鼠吸入)；				
	亚急性与慢性毒性	/				
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	可燃		禁忌物	强氧化剂、火种、热源	
	危险特性	遇明火、高热可燃。其粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度是，遇火星会发生爆炸。受高热分解放出有毒气体。具有腐蚀性。				
备注：本项目产品（41%草甘膦异丙胺盐水剂）有效成分即为草甘膦，水剂产品不易燃、存储稳定性较好，其毒理学与草甘膦一致。						

表 2.1-6 异丙胺理化性质一览表

标识	英文名: Isopropylamine		化学式: C ₃ H ₉ N		分子量: 59.11	
	危险化学品分类: 易燃液体		危险货物编号: 31047		CAS 号: 75-31-0	
理化性质	外观与性状		无色有挥发性的液体, 有氨气味。			
	相对密度(水=1)0.69。熔点-101.2℃, 沸点 31.7℃。闪点-32℃。蒸气压: 29.73kPa/4.5℃。爆炸下限(%) : 2, 爆炸上限(%) : 10.4, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。					
	溶解性		与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚			
毒理学资料	接触限值		加权平均容许浓度 PC-TWA: 12mg/m ³ ; 短时间接触容许浓度范围 PC-STEL: 24mg/m ³			
	急性毒性		LD ₅₀ 820mg/kg(大鼠经口); LD ₅₀ 2200 mg/kg(小鼠经口); LC50: 9672mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)			
	刺激性数据		家兔经眼: 0.050mg, 重度刺激; 家兔经皮开放性刺激试验: 345mg, 中度刺激			
	亚急性与慢性毒性		吸入本品蒸气或雾, 对呼吸道有刺激性; 持续高浓度吸入引起肺水肿。蒸气对眼有强烈刺激性; 液体或雾严重损害眼睛, 重者可致失明。可致皮肤灼伤。口服灼伤消化道, 大量口服引起死亡。			
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类		易燃		禁忌物 强氧化剂	
	危险特性		其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。			

表 2.1-7 其他原辅材料及产品理化性质一览表

名称	分子式/分子量	理化特性	燃爆危险	毒性毒理
18% 氨水	NH ₃ ·H ₂ O	是氨气的水溶液, 无色透明且具有刺激性气味。氨气熔点-77℃, 沸点 36℃, 密度 0.92g/cm ³ 。氨气易溶于水、乙醇。易挥发, 具有部分碱的通性, 氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒, 对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性, 能使人窒息, 空气中最高容许浓度 30mg/m ³ 。氨水中仅有一小部分氨分子与水反应形成铵离子和氢氧根离子, 即一水合氨, 是仅存在于氨水中的弱碱。氨水凝固点与氨水浓度有关。与酸中和反应产生热。	不燃, 但易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气氛。爆炸极限: 25%—29%。	急性毒性: LD ₅₀ 350mg/kg (大鼠经口)。人体口服 LD _{Lo} : 43mg/kg; 人体吸入 LC _{Lo} : 5000ppm; 人体吸入 TC _{Lo} : 408ppm。
硫酸铵	(NH ₄) ₂ SO ₄	纯品为无色透明斜方晶系结晶, 水溶液呈酸性。不溶于醇、丙酮和氨水。有吸湿性, 吸湿后固结成块。加热到 513℃以上完全分解成氨气、氮气、二氧化硫及水。与碱类作用则放出氨气。与氯化钡溶液反应生成硫酸钡沉淀。也可以使蛋白质发生盐析。	-	-

色素 (胭脂红)	$C_{22}H_{20}O_{13}$	胭脂红为红色至深红色均匀颗粒或粉末，无臭。耐光性、耐酸性较好，耐热性强（105℃）、耐还原性差；耐细菌性较差。溶于水，水溶液呈红色；溶于甘油，微溶于酒精，不溶于油脂；最大吸收波长 508nm±2nm。对柠檬酸、酒石酸稳定；遇碱变为褐色。着色性能与苋菜红相似。 胭脂红从外观上看是红色至深红色粉末，易溶于水、甘油，难溶于乙醇，不溶于油脂	-	-
牛脂铵	RNH_2 ($R=C_{12}\sim C_{18}$)	淡黄色固体。APHA 色度<150。胺值 210~220。水分<0.5%。熔点 32~40℃。沸点 200~210℃。由牛脂腈催化加氢制得。为抑止仲胺生成可添加氨。用作缓蚀剂。氢化牛脂胺的盐酸盐与 $CuCl_2$ 复合可用作杀真菌剂。	-	-
柴油	/	稍有粘性的棕色液体； 熔点(℃)：-18； 沸点(℃)：282~338； 闪点(℃)：38	遇明火、高热或与氧化剂可引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器有开裂和爆炸的危险。	

备注：氨水、硫酸铵、色素、牛脂铵均为助剂

3、能源消耗

拟建项目主要能源消耗指标见表 2.1-8。

表 2.1-8 主要原辅材料消耗表

序号	能耗	单位	年用量
1	电	万 kWh	6.8
2	新鲜水	m ³ /a	7870.21
3	柴油（热水炉用）	t/a	84

2.1.7 主要设备

企业拟建工程主要生产设备见表 2.1-9~10。

表 2.1-11 拟建工程主要生产设备表

序号	名称	规格	数量 (台)	备 注
1	反应釜	立式 规格/m: $\phi 4.3 \times 3.5$ ；容积/m ³ : 25 工作温度/℃: 70；工作压力/MPa: 常压 介质: 草甘膦、水	2	不锈钢
3	异丙胺计量罐	立式 规格/m: $\phi 2.0 \times 6.0$ 容积/m ³ : 10; 工作温度/℃: 常温; 工作压力/MPa: 常压	2	不锈钢
4	水计量罐	立式 规格/m: $\phi 2.0 \times 6.0$ 容积/m ³ : 10; 工作温度/℃: 常温; 工作压力/MPa: 常压	4	不锈钢
5	喷淋吸收塔	PP, 规格/m: $\phi 1.0 \times 3.5$; 风量 17000m ³ /h	1	反应釜共用
6		PP, 规格/m: $\phi 1.0 \times 3.5$; 风量 5000m ³ /h	1	异丙胺罐共用
7	输送泵	3BA-9	3	组合件
8	成品自动包装机	大包装	1	组合件
9	成品自动包装机	小包装	1	组合件
10	热水炉（柴油）	规格/m: $\phi 1.2 \times 2.0$ 容积: 2m ³ ; 额定功率 0.7MW (60 万 kcal)	1	碳钢

序号	名称	规格	数量 (台)	备 注
11	大型产品分析仪器	/	4	组合件
12	柴油罐	HDPE 塑料罐, 容积 1m ³	1	/

表 2.1-10 罐区设备一览表

序号	名称	规格	数量 (台)	备 注
1	异丙胺贮罐	卧式 规格/m: $\phi 3.0 \times 6.5$ 容积/m ³ : 33; 工作温度/℃: 常温; 工作压力/MPa: 常压	2	不锈钢固定罐
2	成品暂存贮罐	立式 规格/m: $\phi 5.0 \times 6.7$ 容积/m ³ : 100; 工作温度/℃: 常温; 工作压力/MPa: 常压	3	碳钢固定罐

2.1.8 运输方案与运输量

厂区周边公路运输方便, 项目原材料及产品采用汽车、槽车为主要运输方式, 厂区内运输由管道、叉车运送。其中厂外运输依托社会运输力量解决。本项目全年运输总量约为 14809 吨, 其中运入 5475 吨, 运出 9334 吨。

2.1.9 公用工程

1、供电

本项目电源由园区 10kV 高压变电站引一回路至厂区变配电室, 在配电室内安装动力配电箱以放射式向各用电设备供电。本项目主要是生产、办公及公用设施耗电, 年耗电量为 63000kw·h。厂区变配电室设置变压器 (10/0.4kV, 315kVA) 一台, 其供电能力能满足本项目需求。

2、供水

本项目用水分生活用水、生产用水、循环冷却水、消防水系统, 项目总用水量为 137125.39m³/a, 循环水量为 129640.72m³/a, 新鲜用水量为 7870.21m³/a。

项目用水主要来源是园区市政供水管网。厂区供水水源为园区市政自来水, 给水压力 0.3MPa, 从厂区外市政供水管网引一条 DN100 给水总管, 作为生产给水、生活给水和消防补水管。

(1) 生活用水系统

本项目劳动定员 50 人, 其中 10 人住厂, 40 人不住厂。住厂职工生活用水量取 200L/d·人, 不住厂职工生活用水量取 50L/d·人。按年工作 200 天计, 则项目生活用水量为 4m³/d(800m³/a)。

(2) 生产用水系统

本项目生产用水主要为生产工艺用水、水喷淋吸收塔吸收用水、设备清洗用水、反

应釜加热（热水炉）、冷却系统用水。项目生产新鲜水总用水量为 7870.21m³/a。

（3）消防水系统

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 的规定，厂区总占地面积小于 100 公顷，附近居住区人数≤1.5 万人，同一时间内的火灾起数按 1 起计。本项目消防需水量最大处为 1#丙类仓库，火灾危险类别为丙类，消防水用量按 45L/s 计，火灾持续时间按 3 小时计算，所需消防水量为 486m³。

本项目新建 1 座有效容量为 550m³的消防水池，厂区铺设 DN150 环状消防水管道，供水压力按 0.6~0.8MPa 设计，并设置一定数量的地上式消火栓及消防水炮，消火栓间距不大于 60m。本项目建构筑物均按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）配置灭火器，以扑灭初期火灾。

3、排水

厂区排水系统分为污水排水系统、雨水排水系统和事故排水系统。

（1）污水排水系统

拟建项目废水主要为职工生活污水、设备清洗废水、喷淋装置废水、热水炉和循环冷却池循环水及其定期排水、初期雨水，无生产废水外排。

项目待园区污水处理厂运营后，再投入生产运营，生活污水经三级化粪池处理，初期雨水收集处理后进入园区污水管网；设备清洗废水、喷淋吸收塔废水回用于反应釜做生产用水。根据《污水综合排放标准》（GB8978-1996）：排水量是指在生产过程中直接用于工艺生产的水的排放量，不包括间接冷却水、厂区锅炉、电站排水。项目热水炉（冷水外排）、循环水池定期排水属清净下水，排入园区污水管网，因此不计入污水排放量。

（2）雨水排水系统

雨水采用有组织排水和地面径流相结合的排水方式，沿道路两侧设雨水管网（厂区主干道）。建筑物屋面雨水经雨水斗、雨水立管排入建筑物围身明沟后接入雨水口或雨水检查井，厂区内地面雨水由雨水口收集后引入雨水检查井经管道再排至厂区外的产业园雨水排水系统。

（3）事故排水系统

为防止因事故所产生的未经处理的有害液体流入排水系统，造成环境的次生污染。根据计算结果，建设单位应设置不小于 399m³的事故应急池，项目在厂区西北部设置一

有效容积为 400m³ 事故应急池。当发生事故时，事故消防水、事故物料泄漏、事故污染雨水等通过雨水管网收集，在末端经阀门井切换，进入事故应急池，处理达标后排放。

4、供热

反应釜内反应物料升温采用热水盘管间接加热，热水由热水炉提供，热水循环使用，需补充新鲜水 484m³/a。

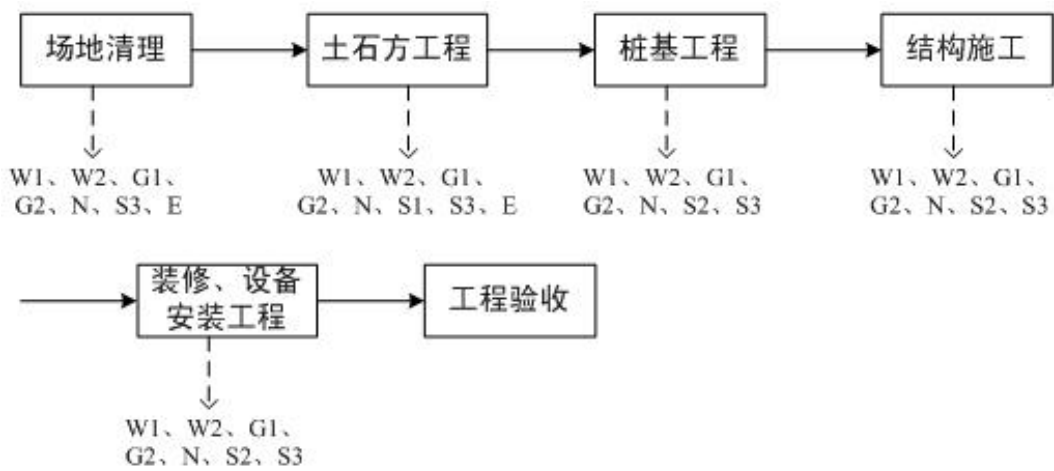
2.1.10 劳动定员

建设项目满负荷运行时，劳动定员 50 人，其中 10 人住厂，40 人不住厂。年工作 200 天，为间歇式生产，每天生产 10 小时，每天生产 1 批次（每个反应釜 1 批次/d）。

2.1.11 工艺流程及产污环节分析

1、建设期工艺流程及产污环节

项目施工期的工程内容主要为场地平整、厂房以及其它辅助设施的建设，根据项目施工期内容特点，其施工期污染源主要包括施工扬尘、机械噪声、装修废气、建筑垃圾及施工人员生活污水、水土流失等。施工期的工艺流程及产污环节见图 2.1-1 所示。



注：W：废水（W1施工期生活污水，W2施工期生产废水）；
G：废气（G1施工期扬尘，G2施工期机械设备运转和运输车辆尾气）；
N：施工期机械设备运转和运输车辆噪声；
S：固体废物（S1废弃土方，S2建筑垃圾，S3施工期生活垃圾）；
E：植被破坏、水土流失。

图 2.1-1 施工期工艺流程图

2、营运期生产工艺流程图及产污环节

生产工艺流程及产污环节图见图 2.1-2。

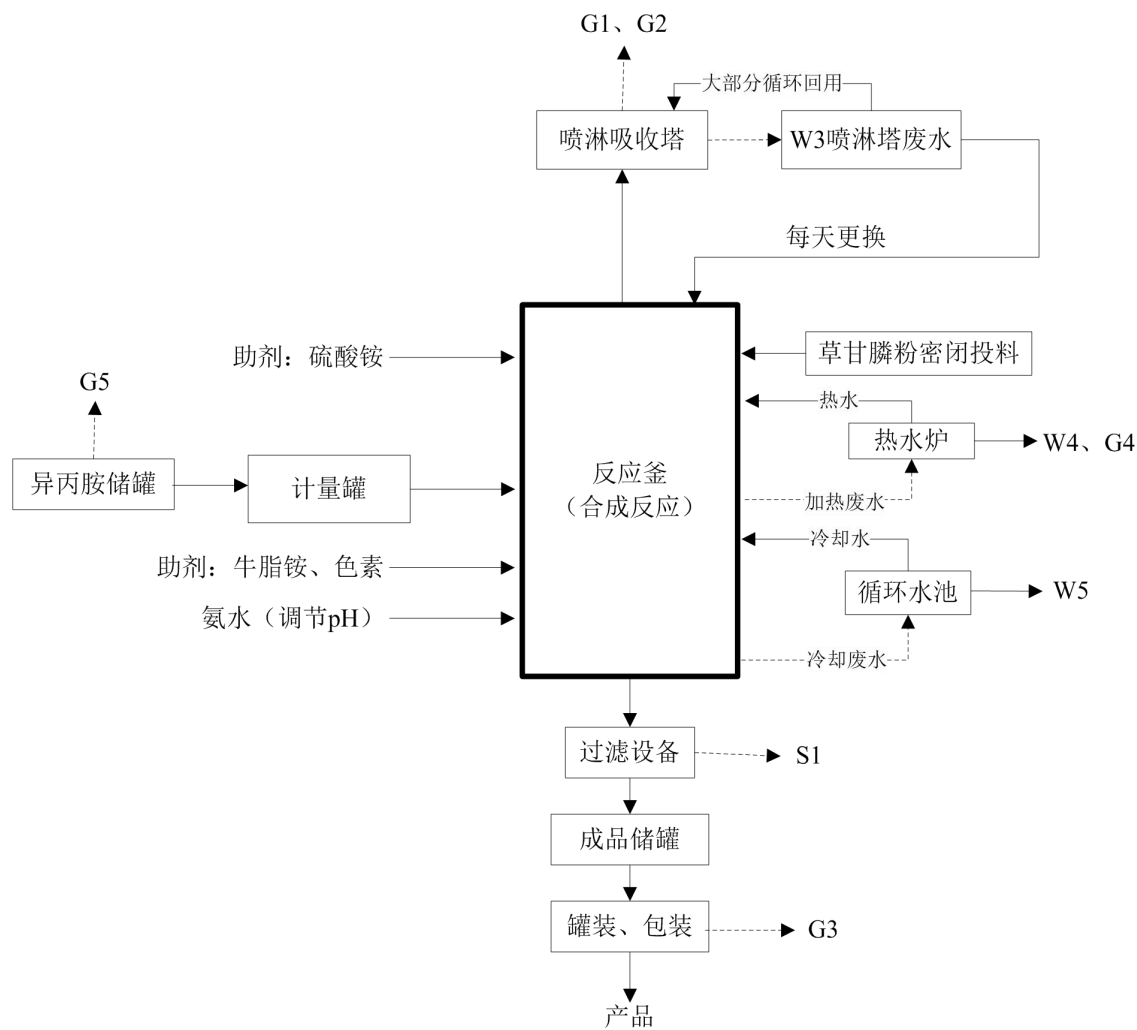


图 2.1-2 生产工艺流程及产污环节图（注：各设备均产生噪声）

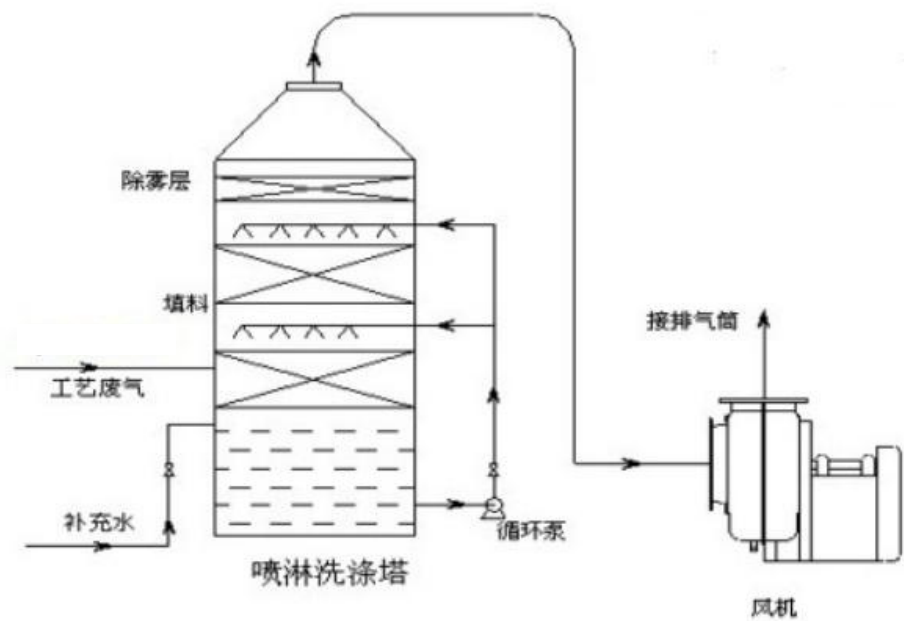
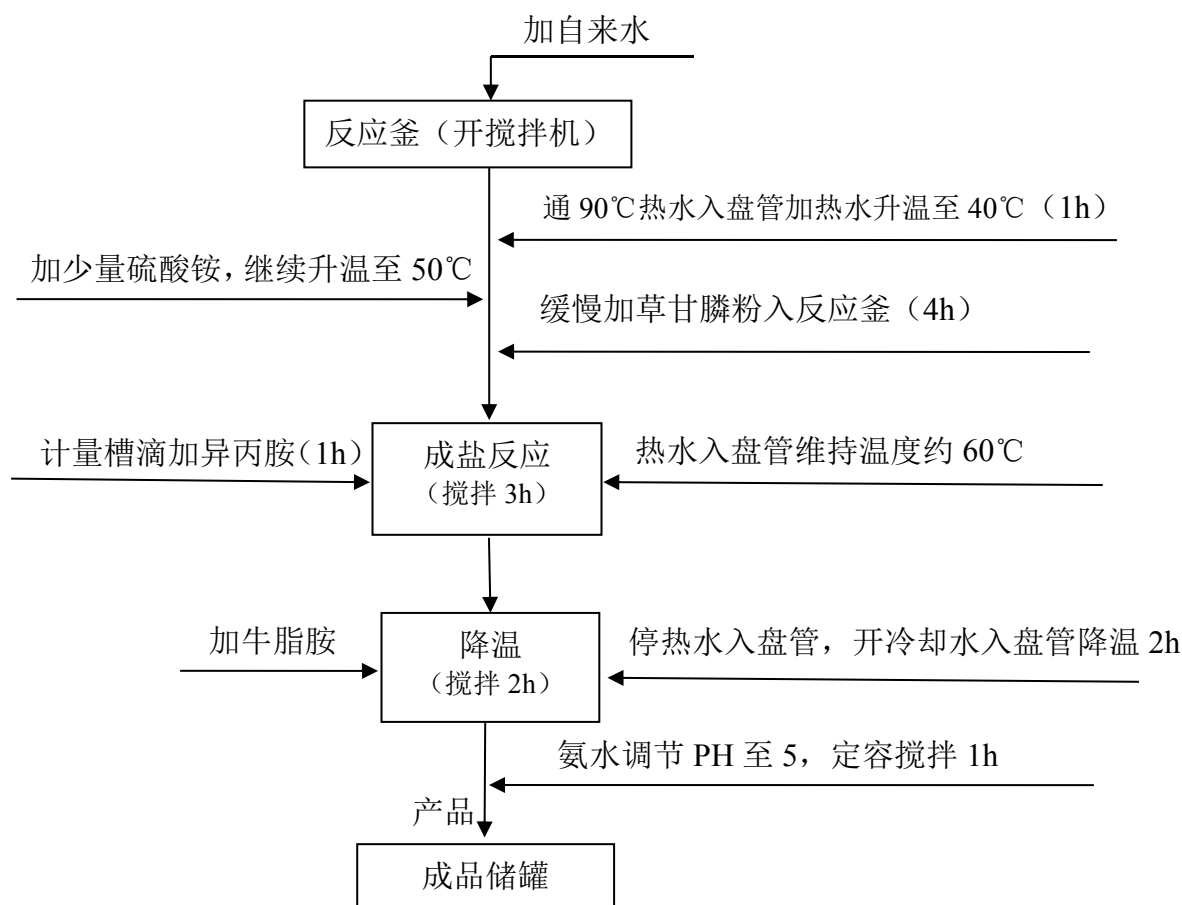


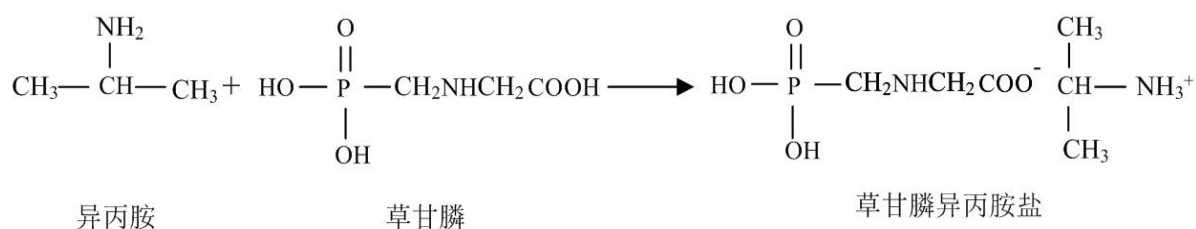
图 2.1-3 喷淋吸收塔装置图

生产过程原辅料添加次序及各反应参数如下：



以上均在反应釜中进行，本项目以草甘膦原粉在水溶液中与异丙胺反应成盐，然后加入适量的助剂即可得到产品，生产工艺成熟，配方合理。

反应原理如下：



本项目原辅材料均外购，液体原料通过计量罐投入反应釜，草甘膦原粉通过投料口投入反应釜内，计量罐与反应釜密闭连接，草甘膦投料口使用柔性密闭连接投料，投料过程均为密闭投料，并设置呼吸口连通至喷淋吸收装置。反应过程均在反应釜内发生，喷淋装置引风机使反应釜内形成负压，废气通过呼吸口进入喷淋装置处理，工艺流程简述：

(1) 往反应釜加一定量的水，通 90℃ 热水入盘管加热反应釜内水（间接加热），

打开搅拌机使反应釜内冷水均匀受热。盘管热水由热水炉提供，热水炉废气经 2#排气筒排放。

(2) 反应釜内水温接近 40℃时通过计量罐溶解定量硫酸铵，加入反应釜，继续搅拌升温。

(3) 水温接近 50℃时从投料口定量缓慢加草甘膦粉入反应釜（约 4h），投料口密闭，开启喷淋装置及引风机，反应釜内形成负压，投料粉尘全部经反应釜呼吸口收集至喷淋塔处理，通过车间 20m 排气筒排放(G2)。草甘膦投料完毕后计量槽开始缓慢加入 70%异丙胺（约 1h），滴加温度维持 60℃，滴加完毕后继续维持温度搅拌 2h 后关热水停止加热，期间调整盘管热水温度使反应釜内物料温度维持在 60~70℃之间。此阶段为反应成盐阶段，异丙胺滴加及成盐过程中反应釜挥发出含挥发性有机废气（异丙胺，本项目以非甲烷总烃表征），废气由呼吸口经水喷淋吸收塔吸收后经 20m 高 1#排气筒排放(G1)，喷淋塔使用水作为吸收液，喷淋水在喷淋塔内循环回用，喷淋过程中需补充损失水量，喷淋废水每天更换，更换产生的废水回用于反应釜内作为生产用水。

(4) 成盐反应完成后，开冷却水入盘管降温 2h，趁余热往反应釜加牛脂胺；关冷却循环，加入氨水调节 pH 至 5，加水定容，继续搅拌 1h，取样分析半成品，停搅拌。

牛脂胺作为表面活性剂助剂，可促进植物对草甘膦的摄入并改善草甘膦在植物中的传导，从而提高草甘膦的除草活性，其本身不参加合成反应，与硫酸铵（增加产品粘稠度和比重）、色素等作为添加剂直接进入产品中，改善产品使用性能。

(5) 搅拌达到规定时间后取样检测，检测不合格的返回搅拌，检测合格的经滤袋过滤后打进成品贮罐，通过罐装机、包装机包装入库。滤袋过滤出的滤渣主要为草甘膦粉中的不溶物，作为危险废物交由有资质单位处置（S1）；罐装过程机械化，罐装工序密闭，产生的废气（G3）极少，不做定量分析。

表 2.1-11 建设项目运营期主要产污环节和污染因子汇总表

污染类型	编号	产污环节或位置	污染因子	备注
废气	G1	反应釜 喷淋吸收塔	非甲烷总烃	1#排气筒（20m）
	G2		农药粉尘	
	G3	灌装机	非甲烷总烃	极少
	G4	热水炉	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x	2#高排气筒（15m）
	G5	异丙胺储罐 喷淋吸收塔	非甲烷总烃	3#排气筒（15m）
废水	W1	员工生活	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后排入园区污水厂
	W2	设备清洗废水	农药残液（草甘膦）	作为喷淋塔吸收液，不外排
	W3	喷淋吸收塔废水	COD _{Cr}	内部循环，定期回用作反应釜原料用水。
	W4	热水炉	/	热水炉、循环水池定期排水，属清净下水，进入园区污水管网，但不计入污水排放量
	W5	循环水池	/	
	W6	初期雨水	COD _{Cr} 、SS	经处理达标后进入园区污水管网
固体废物	S1	生产车间	成品滤渣	交有危废处理资质单位进行处置。
	S2	生产车间	废包装袋	交有危废处理资质单位进行处置。
	S3	设备维修	废矿物油	交有危废处理资质单位进行处置。
	S4	员工生活	生活垃圾	环卫部门定期清运
噪声	N	设备生产噪声	Leq（A）	隔声、减振、消音及绿化等

2.1.12 运营期物料平衡、水平衡

1、物料平衡

本项目年运营 200 天，建设 2 条 41%草甘膦异丙胺盐生产线，单条生产线（反应釜）生产能力为 20t/批次。每天生产一批次，2 条生产线生产能力 40t/d。

项目产品中异丙胺、草甘膦含量类比建设单位位于南宁的《广西自主化工有限公司草甘膦水剂（加工）（>10%）项目》的实际生产成品检验报告（取平均值），该厂生产线与本项目采用相同工艺及设备，使用原辅料及产地一致，因此具有可比性。

本项目通过原料投入与产出物料平衡核算污染物排放量。项目生产过程物料平衡表如表 2.1-12 所示，平衡图见图 2.1-3。

略
图 2.1-4 项目全年生产物料平衡图 t/a

略
图 2.1-4 项目单个反应釜生产物料平衡图 t/釜·批次

2、水平衡

项目无需进行地面清洗，无地面清洗废水。项目总用水量为 137125.39m³/a，循环水量为 129640.72m³/a，新鲜用水量为 7870.21m³/a，包括生产工艺用水、生活用水、设备清洗用水、喷淋塔用水、热水炉用水及冷却系统用水。

（1）反应釜生产工艺用水

项目反应釜工艺总需用水 4324.59t/a，其中 3405.41t/a 为新鲜自来水，其余为物料带入水和回用水，共计 919.18t/a。

（2）生活用水

本项目劳动定员 50 人，其中 10 人住厂，40 人不住厂，住厂职工生活用水量取 200L/d·人，不住厂职工生活用水量取 50L/d·人。按年工作 200 天计，则项目生活用水量为 4m³/d(800m³/a)。生活污水排水量按用水量的 80%计，则项目生活污水排放量约 3.2m³/d(640m³/a)。经三级化粪池处理后排至园区污水管网。

（3）设备清洗用水

拟建项目生产过程中，需要定期对反应釜进行检查清洗，设备清洗用水按 200L/台·次，每台清洗次数 2 次/年，则设备清洗用水量为 0.4m³/次（0.8m³/a）。排水系数取 0.9，则排水量为 0.72m³/a，回用作反应釜生产用水。

（4）喷淋吸收塔循环系统用水

项目异丙胺盐反应釜产生的粉尘及含挥发性有机物（异丙胺）废气采用喷淋装置处理。由于投料时间短，粉尘产生量较少，且异丙胺易溶于水，加上考虑到喷淋液回收利用，喷淋吸收液不应含有其它物质成分，因此用水作为喷淋液处理投料粉尘和吸收废气中的挥发性有机物。喷淋塔工作时间每天 10h，废气总产生量为 3400 万 m^3/a ($17000\text{m}^3/\text{h}$)，用水量按液气比 $2\text{L}/\text{m}^3$ ，则用水量为 $34\text{m}^3/\text{h}$ ($68000\text{m}^3/\text{a}$)，喷淋过程中蒸发损耗量按用水量的 1% 计，则蒸发损耗量约为 $680\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋废水产生量为 $67320\text{m}^3/\text{a}$ ，循环回用不外排。喷淋装置水箱容积为 2m^3 ，每天更换一次喷淋水，更换产生的喷淋废水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，全年更换水量为 $400\text{m}^3/\text{a}$ ，因此，喷淋吸收塔蒸发损耗+更换水量年需补充水量总计 1080m^3 。

（5）热水炉循环加热用水

加热系统每天工作时间约为 6h，热水炉提供的热水管道进入反应釜盘管间接加热，热水盘管与热水炉密闭回路循环使用，循环水量为 $40\text{m}^3/\text{h}$ ($48000\text{m}^3/\text{a}$)，循环率按 99% 计算，则需补充新鲜水 $0.4\text{m}^3/\text{h}$ ($480\text{m}^3/\text{a}$)。此外，热水炉定期排水，排水次数为 2 次/年，排水量为 $4\text{m}^3/\text{a}$ ，水量较少，属清净下水，进入园区污水水管网，但不计入污水排放量。热水系统年需水量 484m^3 。

（6）循环冷却用水

循环冷却系统每天工作时间约为 2h，循环水量为 $40\text{m}^3/\text{h}$ ($16000\text{m}^3/\text{a}$)，循环率按 90% 计算，则需补充冷却水 $4\text{m}^3/\text{h}$ ($1600\text{m}^3/\text{a}$)，此外，循环水池定期排水，排水量为 $500\text{m}^3/\text{a}$ ，属清净下水，进入园区污水水管网，但不计入污水排放量。循环冷却系统年需水量 2100m^3 。

项目水平衡见图 2.1-4。

略

2.2 建设项目施工期污染源及污染物排放分析

2.2.1 废气

1、扬尘

建设项目施工期扬尘包括车辆运输扬尘和施工作业扬尘，主要来自建筑材料和弃土的运输和堆放、土方的开挖和回填、建筑材料的装卸、施工垃圾的清理等工序。扬尘排放量与施工场地面积的大小、施工活动频率以及当地土壤泥沙颗粒成一定的比例，同时，

还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为起尘点下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准日均浓度限值要求。因此，项目在施工过程中，应沿项目施工场地边缘设置围挡、经常洒水保持表土湿润，采用密闭车辆进行运输，在采取防治措施之后，扬尘的影响范围基本上可控制在 50m 以内，随着距离的增加，浓度迅速减小，具有明显的局地污染特征。

2、机械作业尾气

建设项目施工期各种施工机械和车辆将排放少量的尾气，使局部范围的 TSP、CO、NO₂ 等浓度有所增加。

2.2.2 废水

1、生活污水

建设项目位于贵港市覃塘区产业园综合产业中心区甘化园区，施工人员大部分为附近村民，不设施工营地。施工人数按高峰期 50 人考虑，施工人员生活用水量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计（类比同类项目用水定额），施工期 6 个月（180 天），生活用水量约为 450m^3 （ $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ），污水排放量按用水量的 80% 计，则排水量为 360m^3 （ $2\text{m}^3/\text{d}$ ），主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。生活污水经三级化粪池处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中的旱作标准后用于浇灌周边旱地作物。建设项目施工期生活污水产生及排放情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目施工期生活污水污染物产生及排放情况表

生活污水	污染物名称	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
360m ³	产生浓度（mg/L）	300	150	200	35
	产生量（t）	0.108	0.054	0.072	0.013
	排放浓度（mg/L）	200	100	60	35
	排放量（t）	0.072	0.036	0.022	0.013
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中的旱作标准（mg/L）		200	100	100	——

2、施工废水

项目施工废水主要来源于结构阶段混凝土养护排水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车废水、砂石料的冲洗等施工过程，其产生量较少难以定量估算，依据以往施工期间的水质监测分析，施工期废水中主要污染物是 SS（400~1000 mg/L）和石油类等。施工单位应对施工废水进行隔油沉淀处理后回用作降尘用水、车辆冲洗水，不外排。

2.2.3 噪声

施工期间，噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声。

在施工过程中，土石方开挖、钻孔、混凝土搅拌和浇筑、大型机械设备和运输车辆的运行等都将产生较强的噪声。参考类比调查资料，大部分施工机械设备作业噪声值在距声源 1m 处为 80~100dB(A)，这些噪声均为非稳态噪声，对附近的声环境将产生影响。项目主要施工噪声值见表 2.2-2。

表 2.2-2 主要施工机械 1m 处声级值统计表

施工阶段	施工设备	声级 dB (A)
土方阶段	推土机	86
	挖掘机	84
	装载机	90
基础阶段	打桩机、打井机	100
	空压机等	100
结构阶段	混凝土搅拌	95
	机振捣棒	95
	电锯、电刨	95
装修阶段	卷扬机	95
	吊车、升降机	80
	切割机	85
施工期	运输车辆	95

2.2.4 固废

施工期的固体废弃物为建设过程产生的建筑垃圾，包括碎砖块、混凝土、砂浆、水泥、废钢材边角料和包装材料等；施工人员的生活垃圾。

1、废弃土方

项目场地地势较平整，场地开挖产生的土方可全部在厂区内平衡，无废弃土方产生。

2、建筑垃圾

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s=Q_s\times C_s$$

式中：J_s——年建筑垃圾产生量（t/a）；

Q_s——年建筑面积（m²/a）

C_s——年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（t/a·m²）

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m²，本项目以每平方米建筑面积产生 30kg 建筑垃圾计，项目总建筑面积 4907.1m²，则据此估算项目施工期间建筑垃圾产生量约 147t。

施工期产生的建筑垃圾，能回收利用的部分应尽量回收利用，不能回收利用的建筑

垃圾运至市政管理部门指定收纳场处置，不得随意丢弃。

3、生活垃圾

项目施工人员每人每天产生生活垃圾量按 1.0kg 计，施工期 6 个月（180d），生活垃圾产生量约 9t。生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一集中运至贵港市生活垃圾填埋场统一处理。

2.2.5 生态影响

建设项目施工开挖过程使表土松散裸露，在大雨或暴雨等天气下受地表径流的冲刷而发生水土流失现象。

项目总占地面积 15113.62m²（0.01511362km²）。水土流失量采取下列模式进行预测。

扰动前水土流失量： $Q_S = M_S \times A \times T$

扰动后水土流失量： $Q_F = M \times A \times T$

新增水土流失量： $Q = Q_F - Q_S$

式中： Q_S ——扰动前水土流失量（t）；

Q_F ——扰动后水土流失量（t）；

M_S ——扰动前土壤侵蚀模数背景值（t/km²·a）；

M ——扰动后土壤侵蚀模数（t/km²·a）；

Q ——新增水土流失量（t）；

A ——工程区被破坏后造成的水土流失面积（km²）；

T ——影响年限（a）。

建设项目区域地表的土壤侵蚀属于轻度侵蚀，土壤侵蚀模数取 500t/km²·a。类比同类项目水土流失情况，扰动后，土石方和地基阶段侵蚀模数取 6000t/km²·a，项目施工期基础施工时间约 6 个月。根据以上公式计算，项目施工期若不采取相应的水土保持措施，将新增水土流失量 42t。

由此可见，施工场地地面的开挖、土地的利用，易使土壤结构破坏，凝聚力降低，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失。同时由于植被的破坏，将导致工程用地区内野生动物活动情况的减少，对评价区生态环境带来一定不利影响。

2.2.6 项目施工期污染物排放情况汇总

建设项目施工期污染物排放情况汇总见表2.2-3。

表 2.2-3 建设项目施工期产排污情况汇总表

种类		污染物名称	产生情况	排放情况	备注
废水	施工废水	SS、石油类	少量	0	隔油沉淀处理后用于道路降尘、车辆冲洗等不外排。
	生活污水	废水量	360m ³	360m ³	经三级化粪池处理后用于浇灌周边旱作物。
		COD _{Cr}	300mg/L, 0.108t	200mg/L, 0.072t	
		BOD ₅	150mg/L, 0.054t	100mg/L, 0.036t	
		SS	200mg/L, 0.072t	60mg/L, 0.022t	
		NH ₃ -N	35mg/L, 0.013t	35mg/L, 0.013t	
废气	扬尘	TSP	少量	少量	采取建设围挡、洒水和限速等措施后,对环境的影响不大。
	施工车辆尾气	CO、THC、NO _x	少量	少量	使用符合标准的车辆、加强保养维修等。
固体废弃物		生活垃圾	9t	0	交由环卫部门统一集中运至贵港市生活垃圾填埋场统一处理。
		建筑垃圾	147t	0	运至市政管理部门指定收纳场。
噪声		施工机械、运输车辆噪声	75~100dB (A)	昼间<70dB (A) 夜间<55dB (A)	采用选用低噪声设备、合理布局、围墙隔声、距离衰减等措施。

2.3 建设项目运营期污染源及污染物排放分析

2.3.1 废水

根据业主提供资料,项目反应釜安装于地面以下,投料口与车间地面高度一致,便于草甘膦使用吨袋投料,其它计量罐等均密闭投料。由于各工序均为密闭投料,生产过程进需对车间进行人工清扫,不需要对车间地面进行清洗。拟建项目废水主要为职工生活污水、设备清洗废水、喷淋吸收塔废水、热水炉和循环水池定期排水、初期雨水。

根据《污水综合排放标准》(GB8978-1996):排水量是指在生产过程中直接用于工艺生产的水的排放量,不包括间接冷却水、厂区锅炉、电站排水。项目热水炉(冷水外排)和循环水池定期排水属清净下水,排入园区污水管网,因此不计入污水排放量。

1、生活污水(W1)

本项目劳动定员 50 人,其中 10 人住厂,40 人不住厂,住厂职工生活用水量取 200L/d·人,不住厂职工生活用水量取 50L/d·人。按年工作 200 天计,则项目生活用水量为 4m³/d(800m³/a)。生活污水排水量按用水量的 80%计,则项目生活污水排放量约 3.2m³/d(640m³/a)。生活污水中的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 及 NH₃-N,经化粪池处理后,可达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准要求,

排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。

项目生活污水主要污染物产生及排放情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 生活污水污染物产生及排放情况一览表

污水类别		COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
化粪池处理前	废水量 (m ³ /a)	640			
	产生浓度 (mg/L)	300	150	200	35
	产生量 (t/a)	0.192	0.096	0.128	0.022
化粪池处理后	处理效率 (%)	33	33	70	0
	废水量 (m ³ /a)	640			
	排放浓度 (mg/L)	200	100	60	35
	排放量 (t/a)	0.128	0.064	0.038	0.022
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准 (mg/L)		500	350	400	45

2、设备清洗废水 (W2)

拟建项目生产过程中, 需要定期对反应釜进行检查清洗, 设备清洗用水按 200L/台. 次, 每台清洗次数 2 次/年, 则设备清洗用水量为 0.4m³/次 (0.8m³/a)。排水系数取 0.9, 则排水量为 0.72m³/a, 回用作喷淋塔吸收水。设备清洗废水主要成分为反应釜内遗留的少量产品及杂质, 废水主要污染物为 COD_{cr}、NH₃-N、SS、总磷等, 回用做反应釜生产工艺用水, 不外排。

3、喷淋吸收塔废水 (W3)

项目生产过程中反应釜产生的投料粉尘、含挥发性有机物 (异丙胺) 废气均采用喷淋装置处理, 异丙胺易溶于水, 用水作为喷淋液吸收废气中的挥发性有机物, 喷淋塔工作时间每天 8h (草甘膦投料 4h, 异丙胺吸收喷淋 6h), 废气总产生量为 3400 万 m³/a (17000m³/h), 用水量按液气比 2L/m³, 则喷淋水量为 34m³/h (68000m³/a), 喷淋过程中蒸发损耗量按用水量的 1%计, 则蒸发损耗量约为 680m³/a, 喷淋废水产生量为 67320m³/a, 循环回用不外排。喷淋装置水箱容积为 2m³, 每天更换一次喷淋水, 更换产生的喷淋废水量为 2m³/d (400m³/a), 喷淋废水含有挥发性有机物 (异丙胺), 回用于反应釜内作为生产用水, 不外排。

4、热水炉排水 (W4)

反应釜物料升温使用夹套通热水间接加热, 热水由热水炉提供, 换热后低温热水回到热水炉循环升温加热, 热水在管路内密闭循环, 热水损失可忽略不计, 正常生产无热水排放。热水炉定期排水, 排水次数为 2 次/年, 排水量为 4m³/a, 属清静下水, 排入园区污水管网。

5、循环冷却池排水 (W5)

循环水池需定期更换循环水，排水量为 500m³/a，属清静下水，排入园区污水管网。

6、初期雨水（W6）

根据《关于印发广西 2011 年整治违法排污企业保障群众健康专项行动实施方案的通知》（桂政办发〔2011〕60 号）要求，初期雨水的收集要求按收集 40mm 降雨量与厂区可能存在跑冒滴漏的可能受到污染的地面面积面积（原材料+生产区+产品区周边地面，不包括屋顶面积）的乘积的 80% 计算，本项目可能存在跑冒滴漏的可能受到污染的地面面积面积主要考虑原材料区、生产区、产品区周边地面面积约 2141m²，则计算得到初期雨水量为 85.6m³/次，项目设置有效容积为 100m³ 初期雨水池，项目初期雨水池应布置在生产厂区雨水总排口边，并配套转换阀控制将初期雨水排入初期雨水池。

初期雨水主要成分为生产过程洒落的极少量原辅材料及产品，废水水质主要污染物为 SS、COD_{cr} 等，与一般车间地面清洗废水水质相似，并与企业管理水平有关，浓度存在一定波动，根据类比《广西贵港市甘化迅发甲醛有限公司新增年产 8 万吨甲醛技改项目竣工环境保护验收监测报告》（贵环监（验）字（2014）第 9 号）中监测数据，SS 产生浓度为 167mg/L，COD_{cr} 浓度约为 24mg/L，经沉淀后 SS 浓度约为 50mg/L，废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准要求，可直接排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。本项目水污染物产生与排放情况见下表 2.3-2。

表 2.3-2 建设项目水污染物产生与排放情况汇总

排放源	污染因子	排放水量	排放浓度 mg/L	排放方式	排放去向
三级化粪池	COD _{Cr}	640m ³ /a	200	连续排放	园区管网后进入园区污水处理厂
	BOD ₅		100		
	SS		60		
	NH ₃ -N		35		
初期雨水池	SS	85.6m ³ /次	50	间断排放	
	COD _{Cr}		24		

2.3.2 废气

拟建项目废气主要为反应釜投料粉尘、反应釜生产工艺废气、产品包装（罐装）废气、异丙胺储罐呼吸废气、热水炉燃烧废气及食堂油烟。本项目各设备、法兰等接口，以及密封点等密封性较好，泄漏量较小，因此，本次评价不考虑密封泄漏的无组织废气对环境及敏感点的影响。

建设单位位于南宁的《广西自主化工有限公司草甘膦水剂（加工）（>10%）项目》例行监测报告中无异丙胺监测数据，且经查阅《江苏莱科化学有限公司年产 10000 吨草甘膦水剂技改项目竣工环境保护验收监测报告》、《镇江建苏农药化工有限公司 1.2 万

吨/年草甘膦水剂、1 万吨/年百草枯水剂和 0.5 万吨/年氟乐灵乳油项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》等多个与本项目生产工艺相似或相同的农药厂验收监测报告，异丙胺均因未找到具有相应监测能力的第三方检测机构未进行监测，故本项目难以通过类比数据确定污染源，本项目根据《污染源源强核算技术指南 农药制造业》（HJ993-2018），优先采用物料衡算法核算工艺废气污染物挥发性有机物的实际产生量。

此外，项目生产过程使用氨水调节物料 pH 值，因氨水使用量极少，浓度低（18%），且在反应釜生产后期加入，挥发时间短，加上物料温度开始降低，氨挥发量极少，本项目不做考虑。

1、反应釜投料粉尘（G2，1#排气筒）

项目草甘膦粉投料时间为 800h/a，草甘膦原粉为固态粉剂，使用吨袋投料，吨袋又称柔性集装袋、太空袋等，是一种中型散装容器，配以起重机或叉车，就可以实现集装单元化运输。吨袋抬升后下料口与反应釜投料口柔性密闭连接，投料口无粉尘产生，投料时开启喷淋装置，喷淋装置引风机使反应釜内形成一定负压，反应釜内粉尘经负压收集至喷淋塔处理，经 20m 高排气筒排放。根据业主提供的草甘膦原料投料量及产品检验报告单中草甘膦含量（附件 15）：原料草甘膦原粉投入量为 6.337t/釜，年产 400 釜合计投入量 2534.8t/a；产品中草甘膦（折纯）质量分数为 30.1%（取多个报告单平均值），则 8000t 产品中草甘膦（折纯）含量为 2408t，折草甘膦原粉（95%纯度）2534.74t。根据投入、产出物料平衡，草甘膦损耗量（排放量）为 0.06t/a，则排放速率为 0.075kg/h，风机风量 17000m³/h，则粉尘排放浓度为 4.4mg/m³，废气经 20m 高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物标准要求（≤5.9kg/h；≤120mg/m³）。

由于投料密闭，产生粉尘全部经反应釜呼吸口负压收集至喷淋塔处理，收集效率为 100%，根据《注册环保工程师专业考试复习教材（第一分册）大气污染防治工程基础与实践》，喷淋除尘器除尘效率为 75%~95，本项目保守取值 75%，反推得投料粉尘产生量为 0.24t/a，喷淋塔除尘量为 0.18t/a，喷淋塔截留的草甘膦少量粉尘与喷淋液一同回用于反应釜生产用水。

2、反应釜成盐阶段工艺废气（G1，1#排气筒）

草甘膦异丙胺盐生产工艺废气主要是反应釜呼吸口排放的异丙胺废气（本报告以非甲烷总烃表征）及臭气浓度，本项目草甘膦水剂生产设备均采用国内先进设备，生产工艺过程具有自动化、封闭式等特点，生产线以单个反应釜为生产单元，反应釜设置喷淋吸收塔处理反应釜废气，吸收塔采用水做吸收剂吸收废气中的非甲烷总烃，吸收的非甲

烷总烃回用于生产，未吸收的经 20m 排气筒排放。

根据业主提供的异丙胺投料量及产品检验报告单中的异丙胺含量（附件 15）：原料（70%异丙胺溶液）计量投入量为 3.56t/釜，年产 400 釜合计投入量 1424t/a（折纯异丙胺 996.8t）；产品中异丙胺总质量分数为 12.45%（取多个报告单平均值），则 8000t 产品中异丙胺含量为 996.00t。根据反应釜投入、产出物料平衡，则异丙胺损耗量（即排放量）为 0.8t/a（0.67kg/h）。该工段时间为 6h/d，风机风量 17000m³/h，则非甲烷总烃排放浓度为 39.4mg/m³，废气经 20m 高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的非甲烷总烃排放标准要求（≤17kg/h；≤120mg/m³）。废气经过喷淋吸收后去除了大部分有机废气，废气排放量较少，臭气浓度可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值（臭气浓度≤6000）。

根据《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》中“十三 农药制造业”，喷淋法吸收效率取 70%（水溶性污染物，取上限值），反推得反应釜有机废气产生量为 2.67t/a。

3、罐装废气（G3）

草甘膦异丙胺盐水剂从成品暂存罐经罐装设备包装成成品，罐装至包装瓶时产生少量罐装废气，项目罐装生产线为一体化流水线设备，成品灌装、封盖时间间隔极短，罐装废气产生量较少，本次不做定量分析，通过加强车间通风减少罐装废气在车间的影响。

4、热水炉燃烧废气（G4，2#排气筒）

热水炉使用柴油加热（轻柴油），柴油热值为 9600kcal/kg，热水炉在额定负荷下每小时发热量 600000kcal，热水炉热效率按 80%计，则热水炉每小时柴油消耗量为 $600000\text{kcal} \div 9600\text{kcal/kg} \div 80\% \div 1000 = 0.078\text{t/h}$ ，每天使用热水炉加热时间约为 6h，年运行 200d，则项目柴油消耗量为 93.6t/a。

本次评价按《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）进行热水炉（锅炉）污染物的核算，新（改、扩）建工程污染源正常工况时，废气有组织源强优先采用物料衡算法核算，其次采用类比法、产污系数法核算。

①烟气量

本项目生物质燃料没有元素分析，干烟气排放量的经验公式计算参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 5 中的燃生物质基准烟气量经验公式估算，公式如下：

$$V_{gy}=0.29Q_{net,ar}+0.397$$

V_{gy} ——基准烟气量, Nm^3/kg 燃料

$Q_{net,ar}$ ——液体燃料收到基低位发热量, MJ/kg , 柴油取 $40.18MJ/kg$

经计算得, 本项目燃油锅炉基准烟气量为 $12.0942Nm^3/kg$, 则本项目全年烟气量 $1127805.12Nm^3/a$ ($940Nm^3/h$)。

②颗粒物

《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)中燃油锅炉颗粒物物料衡算法中, 无符合条件的计算参数进行物料衡算、无符合条件的现有工程有效实测数据进行类比法核算, 因此, 本次评价采用产污系数法核算颗粒物源强。本项目燃油锅炉颗粒物源强核算按下列公式进行计算。

$$E = R \times \beta \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

E ——核算时段内颗粒物排放量, t ;

R ——核算时段内燃料耗量, t ;

β ——产污系数, kg/t , 参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018), 为 $0.26kg/t$ -燃料;

η ——污染物的脱除效率, 取 0% 。

经计算得, 本项目燃生物质锅炉颗粒物 (PM_{10}) 排放量为 $0.024t/a$ 。

③二氧化硫

《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)中燃油锅炉颗粒物物料衡算法中, 无符合条件的计算参数进行物料衡算、无符合条件的现有工程有效实测数据进行类比法核算, 因此, 本次评价采用产污系数法核算 SO_2 源强。本项目燃油锅炉颗粒物源强核算按下列公式进行计算。

$$E = R \times \beta \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

E ——核算时段内颗粒物排放量, t ;

R ——核算时段内燃料耗量, t ;

β ——产污系数, kg/t , 参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018), 二氧化硫产污系数为 $19Skg/t$ -燃料, 从 2003 年 1 月 1 日起, 在全国范围使用的已是含硫量为 $800ppm$ 的柴油, 则柴油硫含量按 0.08% 计, 本项目 S 取 0.08 ;

η ——污染物的脱除效率, 取 0% 。

经计算得, 本项目燃油锅炉 SO_2 排放量为 $0.142t/a$ 。

④氮氧化物

本项目燃生物质锅炉产生的氮氧化物采用物料衡算法核算，核算按下列公式进行计算。

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times (1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}) \times 10^{-9}$$

E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 B 中的表 B.4 中的燃油炉的炉膛出口浓度范围 100~800mg/m³，取 200mg/m³；

Q——核算时段内标态干烟气排放量，m³，本项目为 1127805.12Nm³；

η_{NO_x} ——脱硝效率，%，取 0。

经计算得，本项目燃生物质锅炉氮氧化物产生量为 0.226t/a。

综上所述，锅炉废气产排污情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目热水炉废气产生与排放情况

排放源	烟气量	污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2#热水 炉烟囱 (15m)	1127805.12 Nm ³ /a	颗粒物	0.024	21.3	0.024	21.3	0.020
		SO ₂	0.142	125.9	0.142	125.9	0.118
		NO _x	0.226	200.0	0.226	200.0	0.188

根据表 2.3-3 可知，项目锅炉烟气排放量为 1127805.12Nm³/a（940Nm³/h），颗粒物排放量共为 0.024t/a，排放速率 0.020kg/h，排放浓度为 21.3mg/m³；SO₂ 排放量共为 0.142t/a，排放速率 0.118kg/h，排放浓度为 125.9mg/m³；NO_x 排放量共为 0.226t/a，排放速率 0.188kg/h，排放浓度为 200mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃油锅炉标准；锅炉废气排气筒高度为 15m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中最低允许高度。

5、储罐废气（G5，3#排气筒）

项目氨水存储于氨水桶，密封存储，且项目氨水使用量少，存储量少，氨水在存储及使用过程中挥发出的氨气极少，对环境的影响极小，可忽略不计；柴油罐为容积 1m³ 的 HDPE 塑料罐（应为塑料桶），存不设置呼吸口，因此亦不考虑其大小呼吸。

本项目原料 70%异丙胺溶液存储于地下罐组中、产品在灌装前暂存于地面成品罐组中，根据本项目各储罐所储存物料的性质，本评价主要考虑 70%异丙胺溶液储罐大小呼

吸排放的废气，异丙胺罐区储存情况见下表 2.3-4。

表 2.3-4 项目罐区储存情况

序号	储存物质	数量(个)	总容积 (m³)	单个储罐储量 (t)	最大储量 (t)
1	70%异丙胺溶液	2	66	27	54

备注：70%异丙胺密度为 0.818g/cm³

本项目 70%异丙胺溶液储罐为固定顶罐，储罐小呼吸废气排放按中国石油化工系统经验公式估算：

(1) 固定储罐小呼吸排放量

$$L_B = 0.191 \times M \times \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：L_B—固定储罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；M=59

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；36800Pa（276mmHg，查阅产品技术指标）；

D—罐的直径（m）；D=3m

H—平均蒸气空间高度（m）；取储罐高度的 1/3。

ΔT—一天之内的平均温度差（℃）；

F_p—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；取 1.0；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径在 0~9m 之间的罐体，
 $C = 1 - 0.0123 \times (D - 9)^2$ ；罐径大于 9m 的 C=1.0；

K_C—产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

(2) 固定储罐大呼吸排放量

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：L_W—固定储罐的工作损失（kg/m³ 投入量）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K=年投入量/罐容量）确定。
K≤36，K_N=1；36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26；

K_C—产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

70%异丙胺溶液储罐呼吸气计算参数如表 2.3-5，计算结果见表 2.3-6 所示。

表 2.3-5 70%异丙胺溶液储罐呼吸气计算参数一览表

储罐呼吸	计算参数
------	------

小呼吸	M	P	D	H	ΔT	F_p	C	K_c
	59	36800	3	1	5	1.0	0.5572	1.0
大呼吸	M	P	K_N	K_C				
	59	36800	1	1				

表 2.3-6 项目异丙胺储罐废气污染物排放情况 单位:

储存物质	成分	小呼吸损耗 (t/a)	大呼吸损耗 (t/a)	损耗总计 (t/a)
70%异丙胺溶液储罐	异丙胺	0.059	1.584	1.643

备注: 计算得 $L_w=0.91\text{kg/m}^3$ 原料投入量, 则大呼吸产生量为 1.584t/a 。

由此计算得项目储罐区废气呼吸损耗量为 1.643t/a , 拟在异丙胺储罐区设置喷淋装置, 将异丙胺储罐大小呼吸废气收集经喷淋装置处理后由 15m 高排气筒排放。根据《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法(含排污系数、物料衡算方法)(试行)》中“十三 农药制造业”, 喷淋法吸收效率按该方法的规定取 70% (水溶性污染物), 储罐呼吸废气按每天 24h 、每年 200d 计, 则排放时间共计 4800h , 废气经处理后排放量为 0.49t/a (0.103kg/h), 风机风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$, 则罐区非甲烷总烃排放浓度为 21mg/m^3 , 废气经 15m 高排气筒排放, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的非甲烷总烃排放标准要求 ($\leq 10\text{kg/h}$; $\leq 120\text{mg/m}^3$)。

6、食堂油烟

建设项目厂区设有员工食堂, 食堂采用天然气做燃料, 食堂平均就餐人数按照 20 人计, 每人每天食用油耗量按 30g 计算, 则每天消耗食用油 0.6kg , 油烟挥发量按照 3% 计算, 则油烟挥发量为 0.018t/a 。食堂设灶头数 2 个, 属小型规模, 根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001), 要求配套油烟净化器, 油烟净化器净化效率不低于 60% 。食堂每天工作时间按 4h 计, 排风量按 $8000\text{m}^3/\text{h}$, 则油烟产生浓度约为 2.8mg/m^3 , 经处理后食堂油烟排放量为 0.007t/a , 排放浓度为 1.1mg/m^3 , 符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 小型标准(油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m^3), 引至楼顶排放。

建设项目废气产排情况见表 2.3-7。

表 2.3-7 建设项目废气污染物产生与排放情况

排放源		污染物名称		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	备注
有组织	1#排气筒 (反应釜喷淋吸收塔)	投料阶段	废气量	1360 万 m³/a (排放时间 4h/d)			废气 25℃, 排气筒内径 0.4m, 高度 20m
			PM ₁₀	0.24	0.18	0.06	
		成盐阶段	废气量	2040 万 m³/a (排放时间 6h/d)			
			非甲烷总烃	2.67	1.87	0.8	
	2#排气筒 (热水炉)	废气量		1127805.12m³/a (排放时间 6h/d)			废气 90℃, 排气筒内径 0.2m, 高度 15m
		颗粒物		0.024	0	0.024	
		SO ₂		0.142	0	0.142	
		NO _x		0.226	0	0.226	

	3#排气筒 (异丙胺储罐喷淋吸收塔)	废气量	2400 万 m ³ /a (排放时间 24h/d)			废气 25℃, 排气筒内 径 0.3m, 高度 15m
		非甲烷总烃	1.643	1.153	0.49	
无组织	食堂	油烟	0.018	0.011	0.007	楼顶排放

2.3.3 噪声

项目主要噪声源为生产设备、风机、各类泵、热水炉等，噪声源强约 70~90dB(A)，建设方拟采取隔声、安装减震垫、基础固定、消声及绿化等措施减少对周围环境干扰。噪声设备声压级见表 2.3-8。

表 2.3-8 项目主要设备声级值

序号	噪声源	数量台/套	单台设备声级值 dB(A)	叠加后声级值 dB(A)	主要防治措施	采取措施后声级值 dB(A)	
1	风机	3	90	98	减振、隔声、消声、绿化等	20	78
2	各类泵	5	85	92		20	72
3	反应釜	2	70	73		20	53
4	包装机	2	80	83		20	60
5	热水炉	1	70	70		20	50

2.3.4 固废

根据前文，氨水原料桶按使用量的 0.5%计，则产生量为 0.5t/a，原料桶由厂家回收直接用于盛装氨水，属于《固体废物鉴别标准 通则》中不作为固体废物管理的物质：“a.任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，b.不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质”。

因此，本项目产生的固体废物主要有滤渣、原辅料废包装袋、设备维修过程中产生的废矿物油、生活垃圾等。

1、滤渣 (S1)

草甘膦水剂生产过程中反应釜内物料半成品含有少量不溶物杂质，成品经过过滤器后打入成品罐组，根据物料平衡，滤渣产生量 5.07t/a，主要为不溶物杂质，同时含有少量的草甘膦及异丙胺，根据《国家危险废物名录》(2016)，滤渣属于危险废物，危废编号分别为 HW04-263-010-04，应暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。

2、废包装袋 (S2)

本项目草甘膦粉、硫酸铵、色素(胭脂红)、牛脂铵均为袋装储存，废包装袋产生量按使用量的 0.1%计，则产生量为 2.68t/a，根据《国家危险废物名录》(2016)，该

废包装袋属于危险废物，危废编号分别为 HW49-900-041-49，应暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。

3、废矿物油（S3）

拟建项目设备每年检修 2 次，检修过程中会产生废矿物油，废矿物油年产生量约 0.1t。根据《国家危险废物名录》（2016），废矿物油属于危险废物，危废编号分别为 HW08-900-214-08，应暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。

为 HW06-900-406-06，应暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。

4、污泥

本项目初期雨水拟采用沉淀池处理，对 SS 的去除效率达 70%，则污泥产生量约为 0.1t/次（含水率为 90%），产生量较少。污泥未鉴别确定固废属性前，按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。

5、生活垃圾（S4）

拟建项目职工 50 人，生活垃圾产生量以 1kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 10t/a，由当地环卫部门统一运至贵港市生活垃圾焚烧发电厂处理。

项目一般固体废物产生量见表 2.3-9。

表 2.3-9 项目固体废物产生量

序号	固废名称	产生量 (t/a)	排放量	处置方式和去向	固废性质及临时储存要求
1	生活垃圾	10	0	环卫部门定期清运	暂存于垃圾箱，定期清运
2	氨水原料桶	0.5	0	厂家回用于盛装氨水	直接回用于原始用途，不作为固体废物管理
3	污泥	0.1t/次	0	属于一般固废用于厂区绿化施肥；属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置	污泥未鉴别确定固废属性前，按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置

项目危险废物情况汇总见表 2.3-10。

表 2.3-10 项目危险废物汇总样表

序号	1	2	3
危险废物名称	滤渣	废包装袋	废矿物油
危险废物类别	HW04 农药废物	HW49 其他废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物

危险废物代码	263-010-04	900-041-49	900-214-08
产生量 (t/a)	5.07	2.68	0.1
产生工序及装置	过滤器	原料使用	机械设备维修
形态	固态	固态	液态
主要成分	不溶物, 机械杂质	/	饱和的环烷烃与链烷烃混合物
有害成分	农药成分	农药成分	饱和的环烷烃与链烷烃混合物
产废周期	1 次/天	1 次/天	1 次/年
危险特性	T	T/In	T,I
处置方式和去向	暂存于危废暂存间内, 交有危废处理资质单位进行处置。	暂存于危废暂存间内, 交有危废处理资质单位进行处置。	暂存于危废暂存间内, 交有危废处理资质单位进行处置。

2.3.5 营运期非正常工况下污染物源强核算

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物。

1、生产工艺废气非正常排放

根据前文, 热水炉烟气直排, 因此非正常排放仅考虑喷淋装置的非正常工况。反应釜喷淋塔废气中投料粉尘、非甲烷总烃产生量分别为 0.24t/a、2.67t/a; 异丙胺储罐呼吸废气产生量为 1.643t/a。废气正常排放时水喷淋颗粒物处理效率为 75%、非甲烷总烃处理效率为 70%, 非正常排放考虑废气处理装置出现故障致使处理效率仅为设计效率的 50%时 (即水喷淋颗粒物处理效率为 37.5%、非甲烷总烃废气处理效率为 35%) 的情况。生产工艺废气非正常排放情况见下表 2.3-11。

表 2.3-11 非正常工况大气污染物源强一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续 排放时间 /h	年发生 频次/次	应对措施
1#排气筒 (反应釜喷淋吸收塔)	因管理不当等原因导致环保设备处理效率达不到应有设计效率, 即环保设备处理效率为设计效率的 50%	颗粒物	11.2	0.19	0.5	4	对废气治理措施加强管理, 定期检修, 设置气体报警仪监测项目废气排放浓度达标情况, 及时发现非正常排放现象; 确保污染物稳定达标排放
		非甲烷总烃	85.3	1.45			
3#排气筒 (异丙胺储罐喷淋吸收塔)		非甲烷总烃	42.0	0.21	0.5	4	

2.3.6 环境风险

2.3.6.1 风险识别

1、风险源调查

表 2.3-12 项目风险源调查情况

序号	危险物质名称	储存量 t	分布情况	项目生产工艺特点	安全技术说明书
1	异丙胺	54 (37.8)	异丙胺罐区	在反应釜中进行，本项目以草甘膦原粉与 70%异丙胺溶液发生反应，以硫酸铵、氨水作为助剂调节 PH 等，反应温度为 60℃	见前文表 2.1-4
2	硫酸铵	2	仓库		
3	氨水	5			
4	柴油	0.85	热水房		

注：括号内为折算为纯度 100%的物质储存量。

2、环境敏感目标调查

本项目环境风险评价敏感保护目标主要为以建设项目边界向外延伸 3km 的区域内居民等环境敏感点，项目主要环境敏感点关系见表 2.3-13。

表 2.3-13 环境空气保护目标

名称	坐标 ^注 /度		保护对象	保护内容	人口数 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度						
高世村	109.408814254	23.076420704	居住区	人群	800	二类区	N	190
新兴村	109.413835349	23.079199473	学校	人群	300	二类区	NNE	560
高祥	109.414607825	23.084671179	居住区	人群	200	二类区	NNE	1050
替林村	109.415027643	23.089502228	居住区	人群	300	二类区	NNE	1600
新民小学分校	109.415156389	23.089888466	居住区	人群	400	二类区	NNE	1600
西龙贵	109.424367094	23.078022373	居住区	人群	200	二类区	ENE	1300
东龙贵	109.427764416	23.083025668	居住区	人群	300	二类区	ENE	1900
中龙贵	109.428923130	23.082081531	居住区	人群	200	二类区	ENE	1950
长排	109.422528744	23.071202491	居住区	人群	700	二类区	E	1400
上石忌	109.429097313	23.063221522	居住区	人群	300	二类区	SE	2100
中石忌	109.430771012	23.060710974	居住区	人群	200	二类区	SE	2500
下石忌	109.427230496	23.057299204	居住区	人群	200	二类区	SE	2400
自珍	109.409461021	23.060516570	居住区	人群	150	二类区	S	1550
九塘	109.402658939	23.067790721	居住区	人群	600	二类区	SW	1120
三里二中	109.399080872	23.064293120	居住区	人群	2000	二类区	SW	1700
三里镇（镇区）	109.393684268	23.062319015	居住区	人群	20000	二类区	SW	2400
朝南村	109.388255477	23.056375239	居住区	人群	250	二类区	SW	2850
分界村	109.389650225	23.069314216	居住区	人群	500	二类区	WSW	2080
下南蓬	109.397074580	23.076781486	居住区	人群	300	二类区	WNW	1450
菱角	109.386731982	23.078154777	居住区	人群	200	二类区	WNW	2460
双凤村	109.400936961	23.082017158	居住区	人群	1000	二类区	NW	1280
新菱角	109.392868876	23.085836623	居住区	人群	150	二类区	NW	2200
上扶者	109.385323662	23.093981095	居住区	人群	200	二类区	NW	2200
新福里	109.389379162	23.091492005	居住区	人群	100	二类区	NW	2250
新龙村	109.390680194	23.093089316	居住区	人群	200	二类区	NW	2930

2.3.6.2 风险识别

1、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别。

表 2.3-14 主要化学生产原、辅料及产品储存情况

序号	原、辅料	年使用量 (t)	形态	储存方式	最大存储量 (t)	临界量 (t)	存储位置
1	草甘膦原粉	2560	固态	袋装	180	/	仓库
2	异丙胺（折纯）	1400	液态	储罐	37.8	5	异丙胺罐区
3	硫酸铵	40	固态	袋装	2	10	仓库
5	氨水	100	液态	桶装	5	10	
7	柴油	100	液态	储罐	0.85	5000	热水房
产品存储							
8	41%草甘膦异丙胺盐水剂	8000	液态	储罐	348	/	产品罐区

表 2.3-15 物质危险性标准

物质类别	等级	LD ₅₀ (大鼠经口)mg/kg	LD ₅₀ （大鼠经皮）mg/kg	LC ₅₀ （小鼠吸入，4 小时） mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃ 或 20℃ 以下的物质		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃ 的物质		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		
备注：（1）有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。（2）凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。				

项目涉及的危险化学品特性分析见表 2.3-16。

表 2.3-16 贮存物质的特性分析

物质名称	闪点℃	沸点℃	熔点℃	LD ₅₀ （经口）	LD ₅₀ （经皮）	LC ₅₀ （吸入）	毒性级别	燃烧性	爆炸极限%
草甘膦	230	-	230	4873mg/kg (大鼠)	7940mg/kg (兔)	12200mg/m ³ (大鼠)	/	不燃	/
异丙胺	-32	31.7	-101.2	820mg/kg (大鼠)	/	/	/	易燃液体	2%~10.4%
硫酸铵	-	-	513℃	/	/	/	/	不燃	/
氨水	/	36	-77	350mg/kg (大鼠)	/	/	/	不燃	25%~29%
柴油	55	≥180	/	/	/	/	/	易燃液体	0.6%
41%草甘膦异丙胺盐水剂	/	/	/	4873mg/kg (大鼠)	7940mg/kg (兔)	12200mg/m ³ (大鼠)	/	不燃	/

2、生产设施风险识别

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置，贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等，识别结果见下表。

表 2.3-17 项目生产系统危险性识别情况

危险单元	危险物质	最大储存量	危险源	危险性	事故风险类型	事故发生原因	环境影响途径
异丙胺储罐区	70%异丙胺溶液	54 (37.8)	异丙胺储罐	极易燃液体	泄漏 火灾 爆炸	机械密封损坏； 违规操作等	下渗污染土壤和地下水；蒸发进入大气环境造成污染；遇明火发生火灾、爆炸，引发伴生/次生污染物污染大气环境。
硫酸铵存储区	硫酸铵	2	仓库	腐蚀性	/	/	洒落、泄露分解形成氨气，具有刺激性，与空气能形成爆炸性混合物
氨水储罐	氨水	5				/	
柴油储罐	柴油	0.85	柴油储罐	易燃液体	泄漏 火灾 爆炸	泄漏 火灾 爆炸	下渗污染土壤和地下水；蒸发进入大气环境造成污染；遇明火发生火灾、爆炸，引发伴生/次生污染物污染大气环境。

注：括号内为折算为纯度 100%的物质储存量。

2.3.6.3 风险事故情形分析

表 2.3-18 生产装置按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电器失控	12	12.4	4
5	装置物料突沸及反应失控	10	10.4	5
6	雷击、静电、自然灾害	8	8.2	6

根据对世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大事故的分析，石油化工装置重大事故的比率见表 2.3-19。储罐区事故比例最高，占重大事故比率的 16.8%。

表 2.3-19 石化装置重大事故比率表

事故位置	次数	所占比例(%)
烷基化	7	6.3
加氢	7	7.3
催化气分	7	7.3
焦化	3	3.1
溶剂脱沥青	3	3.1
蒸馏	3	3.1
罐区	16	16.8
油船	7	6.3
乙烯	8	7.3
乙烯加工	9	8.7

聚乙烯等塑料	10	9.5
橡 胶	8	8.4
天然气输送	1	1.1
合 成 氨	1	1.1
电 厂	1	1.1

国际上重大事故发生原因和频率分析结果见表 2.3-25。阀门管线泄漏造成的事故频率最高，比例为 35.1%，其次是设备故障，占 18.2%。另外报警消防措施不力也是事态扩大的一个因素。

表 2.3-20 国际重大事故频率分布表

事故原因	事故频率(件)	事故比例(%)	所占比例顺序
操作失误	15	15.6	3
泵设备故障	18	18.2	2
阀门管线泄漏	34	35.1	1
雷击自然灾害	8	8.2	6
仪表电气失灵	12	12.4	4
突沸反应失控	10	10.4	5
合 计	97	100	

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 3.2-21。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事故较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 2.3-21 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

据国家安全生产监督局统计：2004 年全国共发生各类事故 803571 起。死亡 136755 人，其中：危险化学品伤亡事故 193 起，死亡 291 人。

据统计，1983-1993 年间，我国化工系统 601 次事故中，储运系统的事故比例占 27.8%。我国建国初期至上世纪 90 年代，在石化行业储运系统发生的 1563 例较大事故中，火灾爆炸事故约 30%，其次是设备事故（14.6%）、人为事故（7.4%）、自然灾害

事故（3.6%）、其他事故（0.9%）。

在火灾爆炸事故中，明火违章占 66%，其次是电气设备事故（13%）、静电事故（8%）、雷击事故（4%）、其他事故（9%）。

本工程风险评价的事故设定见表 2.3-22、表 2.3-23。

表 2.3-22 最大可信事故及其概率分析

序号	可能的事故	事故后果	发生频率估计
1	容器物理爆炸	物料泄漏、人员伤亡，后果十分严重	1.0×10^{-5} 次/a
2	容器化学爆炸	物料泄漏、人员伤亡，后果十分严重	1.0×10^{-5} 次/a
3	设备腐蚀	物料泄漏，后果较严重	10 次/a
4	泄漏中毒	人员损伤，死亡，后果严重	1.0×10^{-6} 次/a
5	储运系统故障	物料泄漏，后果较严重	10 次/a

表 2.3-23 物料泄漏事故原因统计分析

泵、阀门	人为原因	腐蚀穿孔	工程隐患	其他
40.5%	15.0%	6.5%	19.7%	18.3%

在上述风险识别、分析的基础上，本项目最大可信事故为异丙胺储罐泄漏，根据表 2.3-27，确定概率均为 1.0×10^{-6} 次/a，风险概率水平属于中等偏下概率的工程风险事件，应有防范措施，并制定事故应急预案。

2.3.6.3 源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，推荐的方法计算项目事故源强。

（1）异丙胺溶液储罐

主要考虑项目设置 2 个容积为 33m^3 异丙胺溶液储罐，同一物质的 2 个储罐全部破裂泄漏的可能性极小，因此本次评价主要针对单个储罐泄漏事故进行源项分析计算。

各类储罐均为常压储存，储罐或输送管道破损发生的泄漏速率按环境风险评价导则附录 F.1，以下列公式估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，常用 0.6~0.64，取 0.62；

A —裂口面积， m^2 ；取管道横截面积的 100%，即 0.002m^2 ；

ρ —液体密度，70%异丙胺溶液密度约为 0.818t/m^3 ；41%草甘膦异丙胺盐水剂产品密度为 1.16t/m^3 。

P —容器内压力，经查阅《化学工艺算图》（第一册 常用物料物性数据）可

知，70%异丙胺储罐取 138125Pa；41%草甘膦异丙胺盐水剂储罐取 141325Pa

P_0 —环境压力，101325Pa；

g —重力加速度，9.8N/kg；

h —裂口之上液位高度，异丙胺储罐取 2.8m，41%草甘膦异丙胺盐水剂储罐取 6.5m。

对于储罐来说，罐体结构比较均匀，发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，泄漏事故发生概率最大的地方是容器或输送管道的接头处。本评价设定泄漏发生接头处，裂口尺寸取管径的 100%，泄漏孔径约为 0.05m；以贮罐及其管线的泄漏计算其排放量；事故发生后在 30min 内泄漏得到控制。

由上式估算 70%异丙胺溶液泄漏速度为 12.21kg/s，30min 内溶液泄漏量为 21.98t；41%草甘膦异丙胺盐水剂泄漏速度为 20.17kg/s，30min 内泄漏量为 36.31t。

由于产品 41%草甘膦异丙胺盐水剂性质稳定且不属于易燃易爆液体，本次评价主要考虑异丙胺储罐液体泄漏后在其周围形成液池，而挥发主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发，由于泄漏发生后液体流落到混凝土地坪上液面不断扩大，同时不断挥发并扩散转入大气，造成大气污染，泄漏异丙胺蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

a ， n —大气稳定度系数，按环境风险评价导则表 F.3 选取；

p —液体表面蒸气压，Pa；

R —气体常数，J/mol·k；

M —气体分子量，kg/Mol；异丙胺为 0.059kg/Mol

T_0 —环境温度，k；

u —风速，m/s；

r —液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。

表 2.3-24 液池蒸发模式参数表

稳定度条件	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}

稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}
-----------	-----	------------------------

根据《化学工艺算图》（第一册 常用物料物性数据），液体表面蒸汽压 P 取值为异丙胺溶液 36800Pa；气体常数 R 为 8.31J/mol·k；环境温度根据统计资料年平均温度 T_0 为 295.25k；经计算异丙胺液池当量半径 r 为 5.6m，将以上数据代入蒸发速度计算公式得出不同气象条件下，异丙胺泄漏事故蒸发源强见表 2.3-25。

表 2.3-25 异丙胺泄漏事故蒸发源强

蒸发速度 (kg/s)	风速 0.5 m/s	风速 1.9m/s
大气稳定度B	0.052	0.154
大气稳定度D	0.063	0.177
大气稳定度E	0.070	0.188

(2) 火灾爆炸事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 的表 F.4，项目异丙胺储罐中甲醛储存量为 37.8t，异丙胺半致死浓度 LC_{50} 为 9672mg/m³，发生火灾爆炸事故中未参与燃烧的异丙胺释放比例取值为 0%，即全部参与燃烧。不考虑火灾伴生/次生一氧化碳产生量。

(2) 消防废水量

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），应急事故水池应考虑多种因素确定。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： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3)_{\text{max}} - V_4 - V_5$

其中：

V_1 ——最大一个容量的设备或贮罐。涉及的易燃易爆风险最大储量的设施为 33m³ 的异丙胺储罐。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐的喷淋水量。

发生事故时的消防水量，m³：

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；（根据建筑设计防火规范（GB50016-2014），事故消防水用量按 45L/s 计）；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；本项目事故持续时间假定为 3h，

故一次事故收集的消防废水量为 486m³。

V_3 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；本项目异丙胺罐区设置遮阳

挡雨棚，初期雨水量为 0。

V_4 ——装置或罐区围堤内净空容量。本项目成品罐区地下围堰有效净空容积，为 200m^3 。

V_5 ——事故废水管道容量。本项目不考虑管道容量， $V_5=0$ 。

通过以上基础数据可计算，储罐发生事故所需的事故池容积约为：

$$V = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5 = (33 + 486 + 0) - 200 - 0 = 319\text{m}^3。$$

根据上述计算结果，拟建项目储罐区应急事故废水最大量为 319m^3 ，预留 20% 余量，建设单位应在厂区设置不小于 399m^3 的事故应急池。根据项目总平面布置图（附图 2），本项目规划建设 400m^3 的事故应急池，可满足项目需求。

根据本项目事故废水来源可知，事故废水可能含异丙胺、草甘膦等有机物，主要污染物为 COD_{Cr} 、氨氮、SS、总磷等，采用钙盐沉淀与芬顿试剂氧化组合处理事故废水。钙离子可与草甘膦分子形成不溶性沉淀或络合物，而芬顿试剂（ $\text{H}_2\text{O}_2/\text{Fe}^{2+}$ ）是一种氧化性很强的氧化剂， H_2O_2 在 Fe^{2+} 的催化分解下能发挥出很强的氧化能力，在短时间内将有机物氧化分解成 CO_2 和水等无机物。废水经事故池收集后加入先加入氧化钙去除大部分有机磷，然后加入芬顿试剂进行氧化降解废水中的有机物，并进一步去除有机磷。根据《草甘膦废水的除磷研究》（刘媛，浙江大学硕士学位论文，2014.6）中的实验研究数据，经过该组合处理后，废水中的 TP 处理效率达 90% 以上，而芬顿试剂（ $\text{H}_2\text{O}_2/\text{Fe}^{2+}$ ）对废水中有机物的去除效率亦达 93% 以上，再经沉淀分离 SS，经处理可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准要求，排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。

2.3.7 建设项目运营期污染源强汇总

建设项目运营期污染源强汇总见表 2.3-26。

表 2.3-26 建设项目运营期污染源强汇总表

单位：t/a

污染物	排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量
水污染物	生活污水	废水量（ m^3/a ）	640	/	640
		COD_{Cr}	0.192	0.064	0.128
		$\text{NH}_3\text{-N}$	0.022	0	0.022
	初期雨水	废水量（ $\text{m}^3/\text{次}$ ）	85.6	0	85.6
		COD_{Cr}			极少
		SS			极少
废气污染	有组织 1#排气筒 （反应釜废气）	投料阶段	废气量	1360 万 m^3/a （排放时间 4h/d）	
			PM_{10}	0.24	0.18
		成盐阶段	废气量	2040 万 m^3/a （排放时间 6h/d）	
			非甲烷	2.67	1.87
					0.8

物			总烃			
		2#排气筒 (热水炉废气)	废气量	1780403m ³ /a		
			SO ₂	0.128	0	0.128
			NO _x	0.308	0	0.308
			烟尘	0.022	0	0.022
		3#排气筒 (异丙胺储罐废气)	废气量	2400 万 m ³ /a (排放时间 24h/d)		
			非甲烷总烃	1.643	1.153	0.49
	无组织	食堂	油烟	0.018	0.011	0.007
一般固废		职工生活	生活垃圾	10	10	0
固废		污水处理设施	污泥	0.1t/次	0.1t/次	0
危险废物		生产车间	滤渣	5.07	5.07	0
		生产车间	废包装袋	2.68	2.68	0
		生产车间	废矿物油	0.1	0.1	0

第三章 环境现状调查与评价

3.1 地理位置

贵港市位于广西壮族自治区的东南部，广西最大的冲积平原——浔郁平原的中部，北纬 $22^{\circ}39' \sim 24^{\circ}2'$ ，东经 $109^{\circ}11' \sim 110^{\circ}39'$ ，城区中心地处东经 $109^{\circ}42'$ ，北纬 $23^{\circ}24'$ ，面向粤港澳，背靠大西南，郁、黔、浔三江交汇，拥有华南内河第一大港口，北回归线横贯中部。东面与梧州市接壤，南面与玉林市相邻，西面与南宁市交界，北面与来宾市相连。行政区域面积 1.06 万 km^2 。

覃塘区位于贵港市西北部西靠全市的西南通道，作为广西壮族自治区人民政府批准设立的新区，辖 11 个乡镇，北至古樟乡的元金村，南抵大岭乡的古平村，其总面积约为 1503 平方公里。

三里镇位于贵港市西部，东接西江农场及石卡镇，南邻五里镇，西靠三等岭、与横县镇龙交界，北连覃塘和黄练镇。镇政府所在地距市城区 32 公里，在覃塘城区以南 10 公里处。

本项目位于贵港市覃塘区产业园综合产业中心区甘化园区，地理坐标为： $N23^{\circ}4'27.99''$ ， $E109^{\circ}24'40.63''$ ，地理位置见附图 1。

3.2 自然环境概况

3.2.1 地形、地貌

贵港市以喀斯特地貌为典型，地势开阔平坦，北靠大瑶山余脉的莲花山，北面为山区地带，南面为丘陵，地形上总体呈现北高南低。郁江穿城而过，将城区分为城北区和城南区；城北区地面高程为 $41.7 \sim 49.6\text{m}$ ，平均高程 45.6m ；城南区地面高程为 $42.1 \sim 48.7\text{m}$ ，平均高程 44.6m 。

覃塘区地貌为东高西低，由东北向西南倾斜。东北部及西部溶岩山峰拔地而起，中南部为平原区，属浔郁平原一部分，地势平坦。

本项目评价区地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。

3.2.2 地质构造及地震

贵港市位于广西“山字”型构造前面弧顶区东南翼。境内构造主要有龙山鼻状背斜、

镇龙山穹窿、西部南北向蒙公——百合褶断带和东南部北东向蒙圩——木梓“多字”型褶断区。基底寒武系出露于镇龙山穹窿核部。龙山背斜轴部和木梓附近，分别为加里东期之大瑶山至镇龙山北东向隆起的一部分和大容山西南边缘。盖层主要是泥盆系、石炭系、二叠系，为华力西——印支期从晚古生代早泥盆世受海浸开始，至二叠纪连续接受的厚达 7500 余米的陆源滨海、浅海相沉积而形成的一套由下而上为碎屑岩、碳酸盐岩、硅质岩、含煤碳酸盐岩、硅质岩的复杂建造组合，分布于镇龙山穹窿周围和龙山背斜两翼及南部木梓背斜周围。构成樟木——蒙公向斜、覃塘——云表向斜和贵县向斜。三叠系少量分布于西北部樟木新马赖村一带。经印支运动后，全境上升为陆。晚中生代和新生代，东南部桥圩、东津、木格、湛江等地随区域性陷落接受沉积而形成大面积河湖相下白垩系和零星的第三系。第四纪冲积、洪积物主要分布于郁江两岸和龙山、镇龙山山前平原。

根据广西区内相邻地区地震资料记载，近三百年来，记录有感地震 10 次，无 4 级及 4 级以上破坏性地震发生。查阅 GB18306-2001《中国地震动峰值加速度区划图》，该区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，对应地震烈度为 6 度区。

3.2.3 水文特征

1、地表水

贵港市境内共有大小河流 106 条，均属西江水系。西江主支流段郁江是珠江水系的重要支流之一，自上游的横县流入贵港辖区，至桂平市城区与黔江汇合后形成浔江。全长 1145km，流域面积 87712km²，其中在贵港市辖区内河段长 176km，其中流经城区段 18km，平均水面宽 300m，郁江市区段有大小支流 45 条，河道总长 517.4km，集雨面积 3919 平方公里，其中较大的支流有武思江、鲤鱼江、瓦塘江、东尝江、画眉江、沙江、六红河等。郁江是通往区外的航运干线，也是城市及工业的重要水源。

郁江，珠江流域西江水系最大支流。位于广西壮族自治区南部。其上游为左、右江。右江源于云南省广南县杨梅山，向东流入广西，经百色、隆安到邕宁县合汇与左江相会为邕江。左江源于越南境内，流经越南凉山省内境内，再由龙州县水口关入境，自宋村经南宁至邕宁蒲庙段，习惯上亦称邕江。邕江经南宁横县后流入贵港市境，称郁江，东流至桂平汇黔江后称浔江。从杨梅山至桂平镇三角咀全长 1152km，流域面积在广西有 7 万多 km²，郁江在桂平市境内长度为 76km。河面平均宽度为 320m，最宽处在西

山乡野鸭塘，宽 500m；最狭处在白沙镇塘甫屯，宽仅 200m，河床平均水深为 7.81m，年径流量 522.9 亿 m^3 ，干流全长 1152km，总落差 1655m，平均坡降 1.4‰。

鲤鱼江位于本项目南面 1160m，又名宝江，发源于镇龙山北麓及石龙、樟木、覃塘等多条小河，于三里双岸村附近会合，流经三里，横贯西江农场。至市区小江村流入郁江，境内长 78.5 公里，集雨面积 98.9 平方公里，最大流量 2196 平方米/秒，最小流量 1.5 立方米/秒，平均流量 20.48 m^3/s 。

2、地下水

据《区域水文地质普查报告》（贵县幅）资料显示，贵港市地下水类型有：孔隙水、孔隙裂隙水、岩溶水和裂隙水四个类型。据计算枯季地下水资源为 27771.7L/s，其中岩溶区为 18834.1L/s；年地下水天然资源 221285.5 万 m^3 （渗入法计算），其中岩溶区为 132344.8 万 m^3 ；13 条地下河枯季总流量 1778.5L/s，地下水水质一般为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、Mg 型的低矿化淡水，均适于饮用及工农业用水。贵港境内有 8 个富水地段，地下水有溶泉、溶洞等，主要为碳酸盐岩溶水。碳酸盐岩溶水主要储存于裂隙或溶洞中，通过裂隙或溶洞呈管道式径流。境内发育有地下河 4 条，枯水流量 50.7~304.4L/s，泉点及地下河出口共 19 个，总流量为 887.31L/s。总储水量 $1.092 \times 10^{10} \text{m}^3$ ，地下水补给条件较好，除大气降雨补给外，还有侧向裂隙水及渠道补给。郁江是本地区地下水排泄基准面。

项目位于贵港市覃塘区，区域地层以寒武系、奥陶系、泥盆系、石炭系、白垩系为主，渗透系数约为 $5.79 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。根据贵港市水利电力局 1998 年编制《贵港市地下水资源开发利用规划研究报告》，樟木、覃塘富水地段泉水出露 33 个，流量总数 524.88L/s，其中涌水量 10-50L/s 的有 12 个，总流量 261.94L/s。钻孔涌水量 4.652-10.27L/s，单位涌水量 0.61-4L/s.m。由于地处红水河与郁江分水岭地段，补给面积不大，属水量中等级。

据相关水文资料，项目场地地下水为碳酸盐岩裂隙溶洞水（裸露型），水量中等，泉流量 10~50L/s，钻孔涌水量 4~10L/s，地层为上古生界泥盆系中统东岗岭阶（ D_{2d} ），其厚度约为 300~709m，以灰岩、白云岩为主，水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 型，矿化度一般 0.2~0.3g/L，pH 为 7~8.14，硬度 3.5~16.80 德度。

项目场地所在区域地下水补、径、排特征：项目区域所在的地下水主要接受大气降水补给，区域地下水径流主要是从北向南流动，向鲤鱼江排泄。项目所在区域水文地质图见附图 5。

3.2.4 气象特征

贵港市城区地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，夏长冬短。贵港市多年平均气温 22.3℃，最热月 8 月平均气温 29.2℃，最冷月 1 月平均气温 12.7℃，极端最高气温 39.4℃，极端最低气温 0.1℃，年平均相对湿度 77%，年平均降雨量 1529.9mm。平南县多年平均风速 1.1m/s，年主导风向为东北风。

3.2.5 动植物

(1) 植被

贵港市属亚热带雨林植被区，该区的植被为亚热带山地常绿阔叶林和亚热带季风常绿阔叶林。现有植被大部分为人工植被，原生植被由于人为活动频繁，已基本被破坏殆尽，天然植被仅残存少量的次生常绿季雨林于沟谷中。

因受自然地理环境的影响和人为的破坏，植被分布的类型和群落有一定差异。低山丘陵多为稀疏的针叶林，很少有阔叶树和马尾松的混生林，林下层一般有岗松、桃金娘、灌木、山黄麻、铁芒萁、纤毛鸭嘴草等；杉木林下层一般有五芦芒、东方乌毛蕨、桃金娘等；丘陵台地以马尾松为多，有少量桉树，木麻黄混生其中，林下层主要有桃金娘、岗松、铁芒萁、纤毛鸭嘴草等；岩溶石山区多以灌木为主，甚少乔木，林下有纤毛鸭嘴草、蕨类、桃金娘、山芝麻等。

(2) 动物

贵港市境内兽类有虎、豹、山猪、箭猪、黄凉、果子狸、五间狸、白额狸(玉面狸)、猪狸、狗狸、虎狸(抓鸡虎)、土狸(龙狗)、野兔、猴、山羊、水獭、松鼠。近年来虎、豹、猴已绝迹，其他野兽也日渐稀少。爬行类有眼镜蛇、金环蛇、银环蛇、青蛇、三线蛇、草花蛇、南蛇、泥蛇、马鬃蛇、龟、蛤蚧、穿山甲、盐蛇、蜈蚣、蝙蝠、河蚌、田螺、蚯蚓、河蟹、田鸡、青蛙、蟾蜍、犁头拐等；鱼类主要有鲢(草鱼)、鳊鱼、鳙(大头鱼)、鳊(桂鱼、草鞋鱼)、鳊鱼(沙扁鱼)、鳊鱼(花颈鳊)、鳊鱼(鲢鱼)、鳊鱼(泥鳅鱼)、鳊(黄鳊)、鳊条鱼、鲤鱼、生鱼(斑鱼)、塘角鱼、花星鱼、鲫鱼、非洲鲫、鳊(甲鱼、团鱼)、鳊鱼(白鳊)等。鸟类有啄木鸟、猫头鹰、燕子、喜鹊、麻雀、乌鸦、白鹤、斑鸠、杜鹃、鹌鹑、画眉、毛鸡、雉、伯劳、鹪鹩(巧妇鸟)、白头翁、了哥等。

3.3 贵港市覃塘区产业园综合产业中心区甘化园区概况

1、规划环评情况

覃塘区产业园前身是广西贵港（台湾）产业园。2009年9月，贵港市人民政府将覃塘工业集中区进行科学整合，经自治区人民政府同意更名为“广西贵港（台湾）产业园”。2010年2月，广西贵港（台湾）产业园经自治区人民政府批准列为全区27个重点推进园区之一，2011年5月被确认为自治区A类产业园区。

2018年，贵港市覃塘区产业园管理委员会委托广西博环环境咨询服务有限公司编制了《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（报批稿）。2018年，贵港市生态环境局审查通过了《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》，审查意见见附件12。

2、园区规划概况

根据《贵港市覃塘区产业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》（报批稿）及审查意见，规划方案概述如下：

贵港市覃塘产业园区总体规划的规划区为一园三区结构，具体包括：综合产业中心区（综合产业中心区）、二个副园区（东龙片区、黄练工业集中区）。规划区控制范围为 37.38km²，建设用地面积为 33.13km²。

（2）规划期限

规划期限为2017-2035年。其中：近期为2017-2025年，远期为2026-2035年。

（3）发展定位

①综合产业中心区，贵港市覃塘区产业园区的主园区，功能定位为：广西区内甘蔗化工综合产业链发展示范区、广西区内汽车配套产业链发展示范区、林产品加工贸易中心区、贵港市科创服务平台、覃塘产业园综合配套区。

②东龙片区，贵港市覃塘区产业园区的副园区，功能定位为：广西林产品加工生产基地。

③黄练工业集中区，贵港市覃塘区产业园区的副园区，功能定位为：广西区内重要的建材生产基地。

贵港市覃塘区产业园区的产业结构由主导产业、配套综合产业和潜导产业组成。

主导产业发展：园区中长期内重点发展以下四类产业：精细化工、装备制造、林产品加工及家具制造。

配套综合产业发展：重点发展为主导产业配套服务的金属电镀、新材料加工及建材产业作为园区的配套综合产业。

潜导产业发展：本园区可吸纳并培育发展生产性服务业（贸易展示、研发孵化、教育培训）。

综合产业中心区主要布局的产业为：精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、装备制造、林产品加工及家具制造、金属电镀、新材料加工、生产性服务业等；东龙片区主要布局的产业为：林产品加工及家具制造；黄练工业集中区主要布局的产业为：建材加工。

（4）空间布局结构

贵港市覃塘区产业园区分为 1 个主园区（综合产业中心区）、2 个副园区（东龙片区、黄练工业集中区）。通过交通走廊（黎湛复线铁路、国道 324 线、209 线、南广高速公路、贵港西外环高速）轴向将四个区域联系起来，工业园区内部交通组织与外部交通衔接以“内联合理，外联便捷”为原则，使物流、人流畅通便捷。

（1）综合产业中心区

本片区形成了“一心、两轴、四组团”的规划结构。

“一心”：配套服务中心。行政办公、居住、公共服务业、金融商务、文化休闲中心，位于主园区规划范围南侧中部。

“两轴”：209 国道、覃塘至石卡一级路。沿 209 国道形成新能源、汽车金属车架、蓄电池研发加工生产轴，沿覃塘至石卡一级路形成电池控制单元、电控系统生产轴。

“四组团”：四个不同的产业组团。分别是：

甘化园区——精细化工（含甘蔗化工、生物发酵、生物提取）、金属电镀产业；

林业生态循环经济（核心）示范区——林产品加工及家具制造、制造/贸易/研发等；

装备制造园区——汽车零部件生产、车架等、新型材料（钛酸锂、石墨烯、硅碳复合材料）、新能源汽车配套生产链产品等；

产业配套区——服务主园的生产生活配套。

（2）东龙片区

本片区形成了一个“一轴一组团”的规划结构。

“一轴”：公路对外交通发展轴。沿规划 209 国道形成的发展轴。通过该轴线联系覃塘主城区和园区其他各分区，将本园区与其他园区紧密的融合成一个整体。

“一组团”：一个工业组团。

（3）黄练工业集中区

本片区形成了“两轴、一带、三组团”的规划结构。

“两轴”：公路对外交通发展轴。一条是沿 324 国道形成的南北向发展轴，该轴线东西向联系覃塘区、黄练镇及产业园其他各分园，将本园区与其他园区紧密的融合成一个整体。另一条是组团内部的东西向生产轴。

“一带”：滨水绿带。沿园区自然水系形成的绿化景观带。

“三组团”：两个工业组团和一个物流组团。

3、园区市政公用设施规划

(1) 给水工程规划

综合产业中心区依托覃塘区市政供水管网统一供水，以平龙水库和六班水库作为供水水源。黄练工业集中区依托黄练镇市政供水管网统一供水，以中塘水库为供水水源。东龙片区依托东龙镇市政供水管网统一供水，以三淦水库为供水水源。

产业园内采用统一供水，给水管道走向和位置应符合工业区的建设的要求，尽可能沿现有道路及规划道路敷设，便于施工和维护。输、配水管网在规划区内考虑以环网为主，枝管为辅进行布置，输水干管设计管径为 DN500~DN1000，输水支管的管径为 DN200~DN400。新建的管道应建立完整的环网体系，互为连通。

(2) 排水工程规划

覃塘产业园排水体制全部采用“雨污分流制”。将现状的合流管逐步改造为雨、污分流管，新建区一律采用雨、污分流制。

① 综合产业中心区

规划以中部新周路为界，东部（以林业生态循环经济示范区和配套服务中心为主）排水单位经厂内预处理达标后排入拟建的园区污水处理厂，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后排入鲤鱼江。

西部（以甘化园区、汽车上游配套产业区为主）排水单位的污水经厂内预处理达标后排入拟建的甘化园区污水处理厂，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后排入鲤鱼江。

② 黄练集中工业区

各排水单位的污水经厂内预处理达标后排入拟建的园区污水处理厂，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后排入黄练河。

③ 东龙片区

各排水单位的污水经厂内预处理达标后排入拟建的园区污水处理厂，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后排入凤凰江。

根据园区规划，拟建设一座污水处理厂，独立处理本规划区工业污水，面积为 13350.11m²，一期设计处理规模 1.5 万 m³/d。服务范围及对象为广西贵港（台湾）产业园甘化园区企业生产废水及办公生活污水。进水水质要求：企业污水经厂内预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准以及相应的行业标准的更严标准后，排入园区拟建的污水处理厂。污水处理工艺：甘化园区一般企业排放的不含重金属废水经过回转式格栅机及潜水泵房进入“DMBR 工艺”，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 排放标准，排入鲤鱼江；电镀园废水经污水处理站自行处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 排放标准后，直接通过甘化污水处理厂排污口排放，若排污口检测重金属元素不达标，则将电镀园废水排到污水处理厂经“絮凝沉淀等深度处理”单元除去重金属，处理后再与一般企业废水一同进入“DMBR 工艺”，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 排放标准，排入鲤鱼江。尾水采用紫外线消毒。园区污水处理厂污水处理工艺如下：

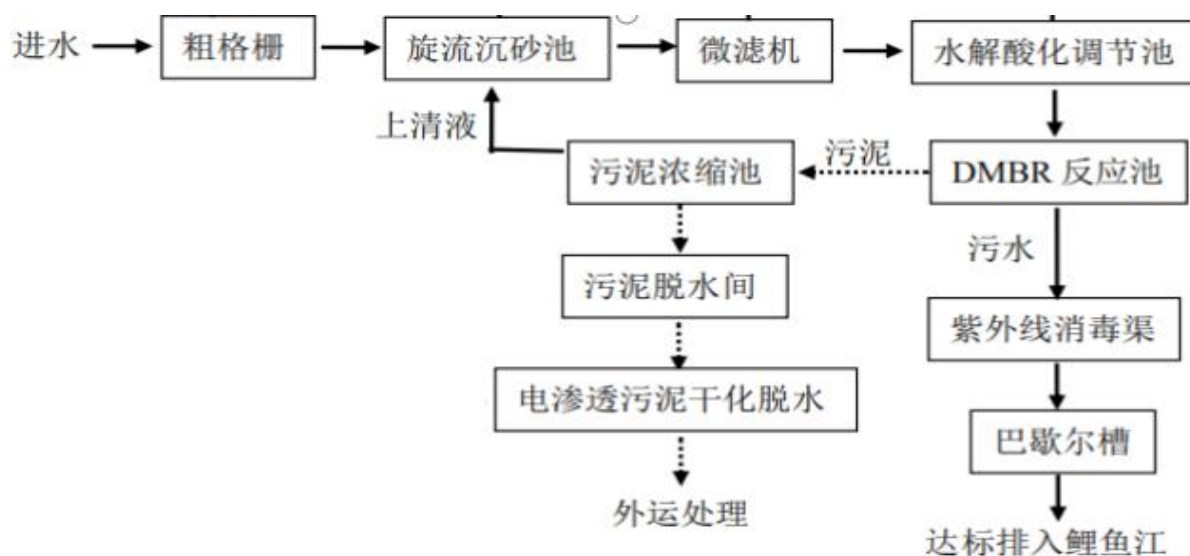


图 3.3-1 项目园区污水处理厂污水处理工艺流程图

（3）电力工程规划

综合产业中心区电力负荷约为 43 万 kW，黄练工业集中区电力负荷约为 3.1 万 kW，东龙片区电力负荷约为 1.7 万 kW。

①综合产业中心区

规划在东北侧新建 110kV 茶香变，规划装机容量分别为 2×40MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 1.1 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。规划在西侧新建 110kV 根竹变，规划装机容量分别为 2×50MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 0.8 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。规划在西南侧新建 110kV 水仙变，规划装机容量分别为 2×50MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 1.0 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。

②黄练工业集中区

规划在西南侧新建 110kV 黄练变，规划装机容量分别为 2×50MVA，用地按 3 台主变预留，占地约 3.0 公顷。变电站尽量采用半户内式布置。

③东龙片区

东龙工业区电力由东龙镇区接入。

（4）燃气工程规划

近期以液化石油气为气源，采用灌装液化石油气或将罐装液化石油气气化加压后管道输出，条件成熟时考虑使用以天然气，远期以天然气为主，同时以液化石油气作为补充气源。

①综合产业中心区位于覃塘城区规划范围内，规划燃气设施结合覃塘城区统一考虑，由覃塘城区燃气管网引入主干管保证用气需求。

②黄练工业集中区位于黄练镇旁，规划燃气设施结合黄练镇统一考虑，由黄练镇区燃气管网引入燃气主干管保证用气需求。

③东龙片区位于东龙镇旁，规划燃气设施结合东龙镇统一考虑，由东龙镇区燃气管网引入燃气主干管保证用气需求。

（5）供热工程规划

优化能源消费结构，以“清洁”能源为主是保护大气环境的重要措施之一。评价区执行空气质量二级标准，为协调产业园内社会经济发展与环境保护的矛盾，除了严格控制未来工业污染和交通污染外，必须优化该区域的能源消费结构。工业用能源转向以清洁能源电、天然气和低硫油等。居民生活燃料优先发展管道天然气。加快园区集中供热方案设计，优先发展以天然气为燃料的集中供热项目。

根据调查，园区集中供热工程未建设，即近期园区仍无法实现集中供热。企业自行配套柴油热水炉供热，远期（园区集中供热工程建成运营后）采取园区集中供热。

4、甘化园区建设情况

本环评介入时，覃塘区产业园甘化工业园基础设施尚正在配套建设，园区用地部分已进行“三通一平”工作。经咨询工业园委员会，工业园现抓紧时间进行“三通一平”工作，建设园区道路、铺设雨水管网、污水管网，园区污水处理厂已完成“三通一平”工作，目前，项目拟建地至污水处理厂的道路及雨水、污水管道正在建设中。企业预计与园区同步建设，待园区污水处理厂等基础设施建成后才正式运营。

3.4 覃塘区饮用水水源保护区

(1) 覃塘区平龙水库饮用水水源地

平龙水库：位于贵港市覃塘区蒙公乡境内（地理坐标为 23.21°N，109.41°E），距离覃塘镇约 10km，水源充足，水量丰富，位于定布河上游，集雨面积 256km²，多年平均来水量 1.5 亿 m³。水库总库容 1.21965 亿 m³，有效库容 0.7242 亿 m³，属多年调节的大（II）型水库。平龙水库水环境功能为景观娱乐用水区，水质目标为 III 类。

平龙水库水源地现有一个自来水厂即覃塘区平龙水厂，取水口位于平龙水库坝首处，设计日供水能力为 2.5 万 m³，供水人口 10 万人左右。供水范围包括覃塘城区及供水沿线村庄以及城区附近村庄的农村人畜饮水。

1) 平龙水库饮用水水源一级保护区

①水域范围：水域长度为平龙水厂的取水口半径 600 m 范围内的平龙水库水域，面积为 0.43km²。但考虑更好地保护水源，根据评审专家要求，实际划分平龙水厂的取水口半径 1000 m 范围内的平龙水库水域为一级保护区，面积为 1.07km²。

②陆域范围：一级保护区陆域为平龙水库一级保护区水域沿岸正常水位线以上 200 m 以及水库坝首下游 50m 范围内的陆域，面积为 0.79km²。

2) 平龙水库饮用水水源二级保护区

①水域范围：一级保护区以外的平龙水库全部水域为二级保护区以及北面入库支流上延 3000m 的水域，面积为 4.67km²。

②陆域范围：一级保护区外径向距离为 3000 m 的汇水区域以及坝首下游 1000 m 范围内陆域，面积为 58.49km²。

保护区划分范围及划分结果表 3.4-1。

表 3.4-1 划分结果一览表

城镇	水源	水系	河段或	供水能力	服务人口	现状	保护区范围（水域）	保护区范围（陆域）
----	----	----	-----	------	------	----	-----------	-----------

名	类型		湖库	(万 t/d)	(万人)	水质	面积 (km ²)	一级 保护区	二级 保护区	一级 保护区	二级 保护区
覃塘区	大型水库	西江水系	平龙水库	2.5	10	III类	5.74	1.07	4.67	0.79	58.49

(2) 三里镇甘道水库水源地

甘道水库：水库位于三里镇（地理坐标为 23°01'25"N，109°20'39"E），最大库容量 1070 万 m³，设计供水量 7800m³/d，实际供水量为 3000m³/d，实际供水人口 5 万，原水经沉淀→过滤→消毒→澄清→减压等工序供给三里镇、五里镇社区和周边村屯。

1) 一级保护区：

①水域范围：由于甘道水库为狭长型水库，故将取水口上游 2km 水域划定为一保护区，宽度为相应的水面宽度，面积：0.64km²。

②陆域范围：长度与一级水域长度相对应，外加坝首下游 50m 范围内陆域，宽度为一保护区水域正常水位线以上 200m 范围内的陆域，面积：1.90km²。

2) 二级保护区：

①水域范围：长度为水库北侧、西北侧入库河流上溯约 2km 水域，包括该范围内的汇入支流，宽度为相应的水面宽度，面积：0.21km²。

②陆域范围：水库周边山脊线以内、入库河流上溯 2km 范围内汇水区域，宽度为水库正常水位线以上水平距离约 1000m 区域（除去一级保护区陆域），面积：6.70km²。

根据覃塘区乡镇饮用水水源保护区划分技术报告，三里镇甘道水库水源地二级陆域保护区边界位于项目西南方向，最近距离为 8.7km，蒙公乡平龙水库饮用水水源二级保护区边界位于项目北面，最近距离为 11km，本项目不在水源保护区内。

3.5 区域污染源概况

项目地表水环境评价等级为水污染影响型三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）6.6.2.1d），可不开展区域污染源调查。

项目大气环境评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目的污染源见表 3.5-1 及表 3.5-2。

表 3.5-1 项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源（点源）调查一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				备注
		经度	纬度							颗粒物	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														

表 3.5-2 项目大气评价范围内在建、拟建企业大气污染源（面源）调查一览表

编号	污染源名称	面源起点坐标		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	污染物排放速率/(kg/h)		备注
		经度	纬度								非甲烷总烃		
1													
2													
3													

3.6 环境空气质量现状调查与评价

3.6.1 区域常规因子质量现状及评价

1、评价基准年筛选

本项目依据评价所需环境空气质量现状数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年（2017 年）作为本次评价基准年。

2、评价内容和目的

- 1、调查项目所在区域环境质量达标情况；
- 2、调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

3、项目所在区域达标判断

根据环境空气质量模型技术支持服务系统公布的贵港市 2017 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $11\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $27\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $66\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $42\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $142\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 $\text{PM}_{2.5}$ 。项目所在区域城市环境空气质量不达标。

4、评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量现状

本项目为一级评价，需调查评价区域内环境质量监测数据。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.3，选择符合 HJ664 规定，并且与本项目大气环境影响评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点（荷城子站，位于本项目西北面约 16km）评价基准年（2018 年）连续一年的监测数据，按 HJ663 中的统计方法对各污染物（ PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 ）的年评价指标进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.6，基本污染物环境质量现状评价结果详见下表 3.6-1。

表 3.6-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标情况	
SO_2	年平均浓度	60	10	16.67	0	达标	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度	150	22			达标	
NO_2	年平均浓度	40	23	58.75	0	达标	达标

	24 小时平均第 98 百分位数浓度	80	47			达标	
PM ₁₀	年平均浓度	70	61	87.33	0	达标	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	150	131			达标	
PM _{2.5}	年平均浓度	35	36	114.4	6.8	超标	超标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	75	86			超标	

5、环境空气质量现状调查与评价小节

由表 3.6-1 可知，项目所在区域城市环境空气质量达标情况评价指标中，PM_{2.5} 年平均浓度、PM_{2.5} 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度同时超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余因子各评价指标可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3.6.2 其他污染物环境质量现状

除了基本污染物以外，本项目涉及的其他污染物为非甲烷总烃。对于非甲烷总烃本项目大气环境影响评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，也没有近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，为了解区域空气非甲烷总烃环境质量现状，本次环评引用《广西贵港康泰环保科技有限公司年产 5 万吨环保胶水、1000 吨橡胶分子改性剂项目（一期年产 5 万吨环保胶水项目）环境影响报告书》对区域空气的非甲烷总烃监测结果，监测报告（报告编号：中赛监字[2019]第 036 号）见附件 5。监测时间为 2019 年 2 月 23 日至 3 月 1 日。

1、监测点、监测因子的设置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价等级为一级，设置 1 个大气环境现状监测点，引用监测点位于本项目厂址近 20 年统计的主导风向东北风下风向 1120m 处九塘。监测布点符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）监测点位要求。监测点布置及监测项目如下：

表 3.6-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	经度	纬度				
九塘	109.402658939	23.067790721	非甲烷总烃	春季	西南（下风向）	1120

注：引用监测点位符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3.2 监测布点要求：以近 20 年统计的当地主导风向（东北风）为轴向，在厂址及主导风向下风向（西南）5km 范围内设置 1~2 个监测点。

2、监测时间与频次

监测因子：非甲烷总烃。

监测时间：连续监测 7 天，每天监测 4 次。

同步观测风向、风速、气压、气温、相对湿度等气象参数。采样规范按国家环保局制定的有关监测规范进行。

3、监测分析方法

根据《环境空气质量标准》（GB3096-2012）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2005）中规定的监测方法进行。具体分析方法详见表3.6-3。

表 3.6-3 监测分析方法和最低检出限

序号	监测项目	分析方法	测定下限
1	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》GB/T15435-1995	0.07 mg/m ³

4、评价标准

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定。

5、评价方法

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i

定义如下：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

ρ_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

ρ_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

当 $P_i > 100\%$ 时，说明空气受到某污染物的污染；当 $P_i \leq 100\%$ 时，空气未受某污染物的污染。

6、监测结果及评价

环境空气检测气象条件见表 3.6-4。

表 3.6-4 环境空气监测气象条件

监测日期	监测时段	天气	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	温度 (°C)
2019.02.23	2:00	阴	101.8	东北风	1.3	8.6
	8:00					8.4
	14:00					10.9
	20:00					10.1
2019.02.24	2:00	阴	101.7	东北风	1.3	10.4
	8:00					10.4

	14:00					12.6
	20:00					11.2
2019.02.25	2:00	阴	101.4	东北风	1.3	10
	8:00					10.5
	14:00					14.1
	20:00					10.9
2019.02.26	2:00	阴	101.4	东北风	1.3	10.3
	8:00					10.9
	14:00					14.4
	20:00					11.5
2019.02.27	2:00	阴	100.9	东北风	1.3	11.1
	8:00					15.3
	14:00					16.8
	20:00					15.6
2019.02.28	2:00	阴	100.2	东北风	1	11.9
	8:00					13.7
	14:00					15.4
	20:00					12.3
2019.03.01	2:00	阴	100.2	东北风	1.3	12
	8:00					14.2
	14:00					16.6
	20:00					12.5

监测数据及评价结果见表 3.6-5。

表 3.6-5 特征因子环境空气监测因子评价结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
	经度	纬度							
九塘	109.4026 58939	23.0677907 21	非甲烷 总烃	1h 平均	2000				达标

注：在数据统计时，凡监测浓度值小于监测分析方法检出限的，按 1/2 检出限参与统计计算。

由上表 3.6-5 可知，区域特征因子非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定。

3.7 地表水环境现状调查与评价

本项目废水排入园区污水处理厂，经污水厂处理达标后排至鲤鱼江，最终汇入郁江，受纳水体及区域水系图见附图 13。评价河段无饮用水源保护区、水产养殖区及其它重点保护水域。本次评价采用现状水质资料收集的调查方法，引用《贵港市泽林工贸有限公司年产 5 万吨树脂胶项目检测报告》（报告编号：（水）GXLL20180316002）中三个监测断面数据，评价区域地表水鲤鱼江的环境质量现状，见附件 6。经调查可知，本次评价引用的地表水环境质量监测数据监测期间至今，区域已批复环评的企业主要有贵港市

迅发化工有限公司、广西泓正化工有限公司、广西贵江环保材料有限公司、贵港市中恒化工有限公司、广西贵港利而安化工有限公司、贵港市泽林工贸有限公司，均在建设中，区域无新增排放同类污染物的企业运营，项目评价河段流域污染源至今未发生大的变化，且拟建项目不直接向地表水体排放污水。引用地表水监测数据的监测时间为 2018 年 3 月 16 日至 3 月 18 日，项目评价河段流域污染源至今未发生大的变化，且拟建项目不直接向地表水体排放污水。因此，本次评价引用该检测报告中对鲤鱼江水质监测数据进行评价鲤鱼江水环境质量现状符合《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ582-2010）及《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）要求。

3.7.1.监测布点

园区污水厂排污口位置及地表水监测断面布点情况见表 3.7-1 及附图 4-2。

表 3.7-1 地表水监测断面

序号	监测断面	河流	备注
1#	泽林工贸项目厂区南面所在断面上游 1500m 断面 (园区污水厂排污口上游 1300m)	鲤鱼江	对照断面
2#	泽林工贸项目厂区南面地表水所在断面 (园区污水厂排污口下游 200m)	鲤鱼江	控制断面
3#	泽林工贸项目厂区南面所在断面下游 1500m 断面 (园区污水厂排污口上游 1700m)	鲤鱼江	混合断面

3.7.2.监测因子、监测时间及采样频率

选择 pH 值、悬浮物、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、石油类共 9 项作为地表水水质监测因子。

监测采样时间为 2018 年 3 月 16 日至 3 月 18 日连续监测 3 天，每天每个断面取样分析 1 次。同时记录水温、气温。

3.7.3.分析方法

地表水环境质量监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水分析方法》进行，采样分析方法见表 3.7-2。

表 3.7-2 地表水分析方法、最低检出限表

序号	监测项目	分析方法	测定下限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-86	0.01(pH 值)
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-89	4mg/L
3	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB7489-87	0.2mg/L
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	5mg/L
5	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5mg/L

6	氨 氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
7	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2012	0.01mg/L
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89	0.01mg/L

3.7.4.评价标准

地表水各监测因子执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准。由于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中没有悬浮物指标，本评价参照《地表水环境质量标准》（SL63-94）三级标准限值（30mg/L）进行评价。

3.7.5.评价方法

1、单项水质因子

各项因子采用《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-1993）中推荐的标准指数法进行评价。公式为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：

$S_{i,j}$ ——污染物 i 在监测点 j 的标准指数；

$C_{i,j}$ ——污染物 i 在监测点 j 的浓度；

C_{si} ——水质参数 i 的地表水水质标准。

2、DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：

$S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质标准限值，mg/L；

T——水温，℃。

3、pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中：

pH_j —j 点的 pH 值；

pH_j —j 点的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数 > 1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

3.7.6.监测结果及评价

地表水水质现状监测统计结果见表 3.7-3。

3.7-3 项目区域地表水监测断面监测数据汇总表 单位：除 pH 和色度外，其余为 mg/L

由表 3.7-3 可知，项目评价区域地表水各监测断面的 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、色度、溶解氧监测因子的浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，悬浮物浓度均符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。各监测因子的标准指数均小于 1。

3.7.7. 鲤鱼江评价河段水质变化趋势评价

根据《广西贵港（台湾）产业园甘化园区总体规划（修编）（2013-2030 年）环境影响评价报告书》可知，2013 年与 2018 年鲤鱼江评价河段水环境现状变化趋势情况见表 3.7-4。

表 3.7-4 2013 年与 2018 年鲤鱼江评价河段水环境监测因子评价结果对比表

监测点	项目	监测年	监测因子					
			pH 值	氨氮	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	溶解氧
鲤鱼江评价河段	最大浓度 (mg/L)	2013 年	8.18	0.165	19	1.2	27	5.5
		2018 年	7.20	0.191	19	1.3	18	8.5
	最大标准指数	2013 年	0.59	0.17	0.95	0.30	0.90	0.87
		2018 年	0.1	0.191	0.95	0.325	0.6	0.22
	标准值 (mg/L)	/	6~9	≤1.0	≤20	≤4	≤30	≥5
	超标率(%)	/	0	0	0	0	0	0

本次环评通过与《广西贵港（台湾）产业园甘化园区总体规划（修编）（2013-2030 年）环境影响评价报告书》对比可知，甘化园区 2013 年与 2018 年的鲤鱼江评价河段水环境各监测因子浓度占标率大部分减小，说明鲤鱼江水质没有趋于恶化，pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、溶解氧浓度值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，悬浮物浓度均符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

3.8 地下水环境现状调查与评价

拟建项目所在地与广西贵江环保材料有限公司、贵港市浚港化工有限公司属于同一水文单元（详见附图 5），因此，本次地下水质量现状数据引用《贵港市浚港化工有限公司年产 1 万吨环保型脲醛树脂胶生产项目环境质量现状监测报告》（桂化环监（监）字[2016]第 010 号）（附件 9）、《广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目监测报告》（NO: WL1601433W）（附件 10），对区域地下水环境质量进行评价。经调查可知，贵港市浚港化工有限公司年产 1 万吨环保型脲醛

树脂胶生产项目建设后对厂区生产区、储罐区、污水设施等进行了防渗处理，运营至今无环境污染事故发生，广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目尚未投入运营。同时，甘化园区无其他新增运营投产企业，项目地下水评价范围内地下水水质 2016 年至今未发生大的变化。因此，本次评价引用上述建设项目的监测报告对区域地下水环境质量进行评价是可行的。

本报告委托广西壮族自治区分析测试研究中心对项目特征因子草甘膦进行了现状监测，监测点位与上述广西贵江环保材料有限公司项目水质监测点位一致，监测时间为 2018 年 6 月 7 日至 8 日，监测报告见附件 8。

磷酸盐特征因子引用《广西金土地生化有限公司年产 1 万吨高效低毒农药建设项目、广西利民药业股份有限公司年产 1.6 万吨环保农药项目、广西科联生化有限公司年产 1 万吨高效低毒环保农药建设项目、广西金穗通实业有限公司年配置 2 万吨生物农药及 2 万吨药肥生产项目四个项目联合监测》（监测单位：广西壮族自治区分析测试研究中心，报告编号为 NO: WL1706046W）的数据，监测点位为浚港化工厂址、九塘、三里二中，监测报告见附件 17。

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》，本项目属于 I 类项目，地下水评价等级为二级，根据导则中 8.3.3.3 现状监测布点原则，二级评价水质监测点不应小于 5 个，水位监测点不小于 10 个，本次地下水质量现状引用监测点位分别位于项目场地上游、侧方位、下游，共设置了 8 个水质监测点位及 12 个水位监测点，监测布点符合 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》监测点位要求。

3.8.1.监测布点

《贵港市浚港化工有限公司年产 1 万吨环保型脲醛树脂胶生产项目环境影响报告书》布设 3 个地下水现状监测点，详见表 3.8-1，监测报告见附件 9，监测点具体位置见附图 4-2。

表 3.8-1 地下水水质监测点一览表

序号	监测点	与本项目方位及距离	监测采样点情况
9#	高世村	西北面 190m（上游）	水井为人工水井，井深 6m，水样均呈澄清、透明、无异味。为生活饮用水。
12#	浚港化工厂址	西南面 550m（下游）	水井为人工成井，井深约 65m，水样均呈澄清、透明、无异味。
4#	九塘	西南面 1148m（下游）	水井为人工成井，井深约 6m，水样均呈澄清、透明、无异味。

《广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目

环境影响报告书》，布设 11 个地下水现状监测点，详见表 3.8-2，监测点具体位置见附图 4-2。

表 3.8-2 地下水监测点位

序号	监测点	与本项目相对方位/距离	监测项目	备注
1#	替林村	NE/1760	①、②	建设项目场地上游
2#	长排	E/1000		建设项目场地东侧
3#	下南蓬	W/1480		建设项目场地西侧
4#	九塘村	SW/1148		建设项目场地下游
5#	自珍	S/1235		建设项目场地下游
6#	六岸	NE/3000	②	建设项目场地上游
7#	贵港甘化股份有限公司附近	NE/2250		建设项目场地上游
8#	双凤村	NW/1500		建设项目场地上游
9#	高世村	NW/190		建设项目场地上游
10#	三里二中	SW/1500		建设项目场地下游
11#	三里镇	SW/2000		建设项目场地下游

《广西金土地生化有限公司年产 1 万吨高效低毒农药建设项目、广西利民药业股份有限公司年产 1.6 万吨环保农药项目、广西科联生化有限公司年产 1 万吨高效低毒环保农药建设项目、广西金穗通实业有限公司年配置 2 万吨生物农药及 2 万吨药肥生产项目四个项目联合监测》，布设 3 个地下水现状监测点，详见表 3.8-3，监测报告见附件 17，监测点具体位置见附图 4-2。

表 3.8-3 地下水监测点位

序号	监测点	与本项目相对方位/距离	监测项目	备注
4#	九塘村	SW/1148	③	建设项目场地下游
10#	三里二中	SW/1500		建设项目场地下游
12#	浚港化工厂址	SW/550m		建设项目场地下游

3.8.2. 监测因子、采样时间及频率

《贵港市浚港化工有限公司年产 1 万吨环保型脲醛树脂胶生产项目环境影响报告书》监测项目为：pH 值、总硬度、氨氮、硝酸盐、总大肠菌群、挥发酚等共 7 项。连续监测 3 天，每天采样监测 1 次。监测时间为 2016 年 1 月 29 日至 30 日，监测单位为广西壮族自治区分析测试研究中心。

《广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目环境影响报告书》监测项目为：①pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铬(六价)、总硬度、铅、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根；②井深和水位；监测时间为 2016 年 1 月 25 日，监测 1 天，每天采样一次。监测单位为广西壮族自治区分析测试研究中心。

《广西金土地生化有限公司年产 1 万吨高效低毒农药建设项目、广西利民药业股份

有限公司年产 1.6 万吨环保农药项目、广西科联生化有限公司年产 1 万吨高效低毒环保农药建设项目、广西金穗通实业有限公司年配置 2 万吨生物农药及 2 万吨药肥生产项目四个项目联合监测》引用监测因子为：③磷酸盐，监测单位为广西壮族自治区分析测试研究中心，报告编号为 NO: WL1706046W）监测时间为 2017 年 6 月 1 日，监测一天，每天采样一次。

本项目委托监测项目为草甘膦，监测点位与《广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目环境影响报告书》中的水质监测点位一致，监测时间为 2018 年 6 月 7 日至 8 日，监测 2 天，每天采样一次。监测单位为广西壮族自治区分析测试研究中心。

3.8.3.评价标准及方法

1、分析方法

按照《环境监测技术规范》要求进行采样。按照原国家环保总局《水和废水分析方法》进行分析。地下水监测因子的分析方法和最低检出限详见表 3.8-4。

表 3.8-4 地下水监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	测定下限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-86	0.01(pH 值)
2	总硬度(以CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-87	5mg/L
3	氨 氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
4	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T 346-2007	0.08mg/L
5	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	萃取法: 0.0003mg/L
6	总大肠菌群	滤膜法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环保总局 2002 年	一个/L
7	磷酸盐	磷钼蓝分光光度法	0.1

注：《贵港市浚港化工有限公司年产 1 万吨环保型脲醛树脂胶生产项目环境质量现状监测报告》（桂化环监（监）字[2016]第 010 号）中各地下水监测项目的监测分析方法，第 7 项为磷酸盐监测分析方法为《联合监测报告》中地下水监测项目的监测分析方法。

续表 3.8-4 地下水监测分析方法一览表

监测项目	检测方法	检出限 (mg/L)	仪器设备	
			名称	编号
pH	玻璃电极法	0.01	HANNA211 酸度计	A0061WN2000
总硬度(以CaCO ₃ 计)	乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0	一般设备	--
挥发酚	4-氨基安替比林萃取光度法	0.002	分光光度计	A0033WN1992
氨氮	水杨酸分光光度法	0.025	分光光度计	A0017WN1986
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	分光光度计	A0033WN1992
钾	ICP-AES 法	0.020	电感耦合等离子体光谱仪	A0085WN2004

钠	ICP-AES 法	0.0045	电感耦合等离子体光谱仪	A0085WN2004
钙	ICP-AES 法	0.011	电感耦合等离子体光谱仪	A0085WN2004
镁	ICP-AES 法	0.013	电感耦合等离子体光谱仪	A0085WN2004
锰	ICP-AES 法	0.0005	电感耦合等离子体光谱仪	A0085WN2004
铁	ICP-AES 法	0.0045	电感耦合等离子体光谱仪	A0085WN2004
铅	ICP-MS 法	0.00007	电感耦合等离子体质谱仪	A0086WN2004
碳酸根	DZT 0064.49-1993 地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5	一般设备	--
碳酸氢根		5	一般设备	--
硝酸盐氮	离子色谱法	0.001	离子色谱仪	A0092WN2005
亚硝酸盐氮	离子色谱法	0.001	离子色谱仪	A0092WN2005
硫酸盐	离子色谱法	0.09	离子色谱仪	A0092WN2005
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	0.005	分光光度计	A0033WN1992
溶解性总固体	重量法	---	一般设备	--
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮光度法	0.002	紫外可见分光光度计	A0096KN2006
总大肠菌群	多管发酵法	---	一般设备	--

注:《广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目监测报告》(NO: WL1601433W) 中各地下水监测项目的监测分析方法。

续表 3.8-4 地下水监测分析方法一览表

监测项目	检测方法	检出限 (mg/L)	仪器设备	
			名称	编号
草甘膦	GB/T 5750.9-2006 生活饮用水标准检验方法 农药指标	0.025	高效液相色谱仪	A0145SN2008

2、评价标准：本评价地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3、评价方法：

采用单项水质参数标准指数法评价。

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

其中， S_i 表示标准指数， C_{si} 表示水质标准， C_i 表示水质参数浓度。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

其中， pH_{su} 表示标准高限， pH_{sd} 表示标准低限。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足

使用要求。

3.8.4.监测结果及评价

《贵港市浚港化工有限公司年产 1 万吨环保型脲醛树脂胶生产项目环境影响报告书》、《广西贵江环保材料有限公司年产 20 万吨工业氨水及年充装 3 万吨液氨建设项目环境影响报告书》及特征因子草甘膦地下水环境现状监测数据统计及评价结果见表 3.8-5、3.8-6、3.8-7、3.8-8。

表 3.8-5 地下水水质监测数据统计结果 单位：mg/L（pH 为无量纲）

表 3.8-6 地下水调查点位记录

表 3.8-7 地下水磷酸盐调查与评价结果

表 3.8-8 地下水水质监测数据统计结果 单位: mg/L (pH 为无量纲)

[illegible]

表 3.8-8 地下水离子分析结果统计表

续表 3.8-8 地下水离子分析结果统计表

由监测结果可知，地下水所有监测点在监测期间总大肠菌群均出现超标现象，超标率为 100%，最大超标倍数 229 倍，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理导致，另外还受到周围旱地施肥农业面源污染影响。其余监测因子在监测时段均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准，磷酸盐满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

3.8.5.评价区域地下水水质变化趋势评价

根据《广西贵港（台湾）产业园甘化园区总体规划（修编）（2013-2030 年）环境影响评价报告书》可知，2013 年与 2017 年项目评价区域地下水水环境现状变化趋势情况见表 3.8-9。

表 3.8-9 2013 年与 2017 年项目评价区域地下水水环境监测因子评价结果对比表

序号	监测项目	标准 限值	2013 年		2017 年	
			最大监测 结果	标准 指数	最大监测 结果	标准 指数
1	pH 值	6.5~8.5	7.83	0.55	6.50	1
2	总硬度	≤450	301.00	0.67	257	0.571
3	溶解性总固体	≤1000	/	/	336	0.747
4	氨氮	≤0.5	0.17	0.34	0.160	0.32
5	硝酸盐氮	≤20	18.80	0.94	12.9	0.645
6	亚硝酸盐氮	≤1.0	0.003L	0.0015	0.001L	0.0005
7	挥发酚	≤0.002	0.0003L	0.15	0.002L	0.5
8	氰化物	≤0.05	0.001L	0.02	0.002L	0.02
9	六价铬	≤0.05	0.004L	0.08	0.004L	0.04
10	硫酸盐	≤250	65.00	0.26	16.1	0.064
11	氯化物	≤250	33.00	0.13	29.6	0.118
12	铅	≤0.01	0.00005L	0.0025	0.00007L	0.0035
13	铁	≤0.3	0.03L	0.10	0.0045L	0.008
14	总大肠菌群	≤3.0	260.00	8.7	6.9×10³	230
注：单位：mg/L（pH 为无量纲）						

本次环评通过与《广西贵港（台湾）产业园甘化园区总体规划（修编）（2013-2030 年）环境影响评价报告书》对比可知，甘化园区 2013 年与 2017 年的地下水除 pH 值和总大肠菌群占标率增加较大外，其余各监测因子浓度占标率变化不大。总大肠菌群均出现超标现象，超标率为 100%，最大超标倍数 229 倍，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理导致，另外还受到周围旱地施肥农业面源污染影响。除总大肠菌群外，其他各监测因子在监测时段均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。

3.9 声环境现状调查与评价

为了解区域声环境质量现状，本次环评委托广西中赛检测技术有限公司对评价区域内的声环境进行了现状监测，报告编号：中赛监字（2018）063 号，见附件 4-1；敏感点高世村声环境质量引用《广西红宝丽环保科技有限公司新建化工产业园项目》（监测报告编号：中赛监字（2018）217 号，见附件 4-2），监测日期为 2018 年 9 月，为近期监测，可代表该村声环境质量现状。

3.9.1.监测布点

建设项目共布设 4 个监测点位，见表 3.9-1，监测点位置见附图 4-1。

表 3.9-1 噪声监测布点情况

序号	监测点名称	方位	与项目厂界最近距离
1#	东南面场界	东南面	场界 1m
2#	西南面场界	西南面	场界 1m
3#	西北面场界	西北面	场界 1m
4#	东北面场界	东北面	场界 1m
5#	高世村	西北面	190m

3.9.2.监测因子

建设项目噪声环境质量监测因子为等效连续 A 声级（ L_{Aeq} ）。

3.9.3.监测时间及频次

连续监测 2 天，监测时间为 2018 年 6 月 4 日~5 日，每天昼夜各监测 1 次（昼间 6:00-22:00；夜间 22:00-次日 6:00）。

3.9.4.评价标准

建设项目噪声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准。

3.9.5.分析方法依据

噪声监测分析方法和最低检出限详见表 3.9-2。

表 3.9-2 噪声监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出范围
1	噪声	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	（30~130）dB（A）

3.9.6.监测结果和评价

建设项目噪声环境质量监测数据及评价结果见表 3.9-3。

表 3.9-3 声环境质量现状监测结果 单位: LAeq[dB (A)]

点位	日期	监测时段	LAeq[dB (A)]	标准限值	评价结果
1#东南面场界	2018.6.4	昼间	52	65	达标
		夜间	42	55	达标
	2018.6.5	昼间	52	65	达标
		夜间	42	55	达标
2#西南面场界	2018.6.4	昼间	56	65	达标
		夜间	41	55	达标
	2018.6.5	昼间	56	65	达标
		夜间	42	55	达标
3#西北面场界	2018.6.4	昼间	54	65	达标
		夜间	43	55	达标
	2018.6.5	昼间	56	65	达标
		夜间	44	55	达标
4#东北面场界	2018.6.4	昼间	55	65	达标
		夜间	43	55	达标
	2018.6.5	昼间	58	65	达标
		夜间	42	55	达标
5#高世村	2018.9.12	昼间	49	60	达标
		夜间	45	50	达标
	2018.9.13	昼间	50	60	达标
		夜间	44	50	达标

由表 3.9-3 可知, 建设项目厂界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求, 高世村满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求, 区域声环境质量良好。

根据《广西贵港(台湾)产业园甘化园区总体规划(修编)(2013-2030 年)环境影响评价报告书》中的噪声现状监测布点可知, 园区规划环评噪声现状监测点位均不在本项目声环境影响评价范围内, 因此, 本次环评不对项目评价范围内的噪声环境质量现状变化趋势进行评价。

3.10 土壤环境质量现状监测与评价

3.10.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ582-2010), 原则上厂界内不设不少于 3 个土壤柱状采样点(主导风向的上、下厂界、主要生产装置区), 并应根据厂区内不同土壤类型、厚度与农药建设项目占地规模释放调整采样点数。本项目占地面积较小(约 1.5 公顷), 现场实际调查厂界范围内土地现状均为荒草地, 厂界范围内土壤类型一致, 且主导风向的上、下厂界距离仅为 115m, 距离较小, 因此, 本次对厂区范围内仅设置 1 个土壤监测点, 并通过扩大土壤调查范围, 了解项目区域土壤环境质量

现状。

根据现场踏勘，项目周边主要为工业生产用地，开发程度较高，周边农业生产活动较少，无农业灌溉，农药施用极少。作业本项目土壤污染物因子草甘膦易于分解，累积影响较小，且不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中有机农药类的筛选和管制项目，因此，本次土壤背景调查主要采用现场踏勘以及现场监测结合。引用《广西金土地生化有限公司年产 1 万吨高效低毒农药建设项目、广西利民药业股份有限公司年产 1.6 万吨环保农药项目、广西科联生化有限公司年产 1 万吨高效低毒环保农药建设项目、广西金穗通实业有限公司年配置 2 万吨生物农药及 2 万吨药肥生产项目四个项目联合监测》（监测单位：广西壮族自治区分析测试研究中心，报告编号为 NO: WL1706046W）的数据，监测点位置见附图 4-1，监测报告见附件 17。

表 3.10-1 土壤监测点位

监测点	与项目相对位置	备注
1#	本项目主要生产装置区	实测
2#	西南 400m 金穗通厂区	引用
3#	西南 700m 金土地厂区	

3.10.2 监测因子：

pH、汞、砷、铜、铅、锌、镉、总铬；

3.10.3 监测时间和频率：

监测时间为 1 天，每天采样 1 次。

3.10.4 评价标准及方法

项目土壤环境质量采用《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）。检测依据采用 HJ/T166-2004《土壤环境监测技术规范》，监测仪器具检定合格。

表 3.10-2 监测项目及分析方法

监测项目	检测方法	检出限（mg/kg）
pH	NY/T 1121.2-2006《土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 值的测定》	0.01pH
铅（Pb）	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	0.1
镉（Cd）		0.01
铬（Cr）	HJ 491-2009《土壤质量 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	5
砷（As）	GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	0.01

汞 (Hg)	GB/T 22105.1-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》	0.002
锌 (Zn)	GBT17138-1997《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.5
铜 (Cu)		1

3.10.5 监测结果和评价

表 3.10-3 土壤监测及评价结果

由表 3.10-3 可知，土壤现状监测中，除砷外，各监测点中各监测因子均达到《土壤环境质量标准 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，该标准无 pH、总铬、锌限值，本次作为背景值调查。项目属于新建项目，原有土地利用类型为农业用地，无原有工程污染，砷监测结果超过筛选值原因背景值较高，且未超过管制值，说明土壤环境风险可控。

3.11 生态环境质量现状调查与评价

建设项目位于贵港市覃塘区产业园甘化工业园内，拟建地属于工业用地，根据现场调查，建设项目拟建地所在区域主要为农田、旱地、林地、草地，受人类活动干扰，项目所在地块只有少量的野草和人工种植的树木，无珍稀动植物物种。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要为办公楼、生产车间、仓库及相关附属设施的建设，施工过程中将产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物等污染物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

4.1.1 大气环境影响分析

建设项目施工期间平整场地、修建厂区道路、新建生产车间和设备安装等，不可避免地将对项目所在地周围环境产生一定的影响。

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的主要污染物有总悬浮颗粒物（TSP）、二氧化氮、一氧化碳和总烃。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

（1）车辆扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.1-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 4.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186

15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 4.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 4.1-2 可看出，若施工期场地没有实施洒水抑尘，在距离场地 50 米处还无法达标，到 100m 处才达到《空气环境质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，若采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，则距离场地 50m 可以实现达到《空气环境质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，建设项目位于覃塘甘化园区，拟建场地四周主要为工业企业及其他项目的施工场地，项目实施地周边 50 范围内无密集的居民区及文教、医院等敏感对象。

项目汽车运输道路主要为 209 国道，运输过程中不可避免会对沿途环境造成影响，为了降低项目运输过程中产生的车辆扬尘的影响，故要求企业运输车辆限速行驶，对路面适当洒水并保持路面清洁，另外，在车辆出口需设置车辆轮胎冲洗设施，只要企业认真落实相关抑制扬尘的措施，加之项目施工场地距离敏感点较远，可确保运输车辆在运输过程中不对周边敏感点产生大的影响。

（2）施工扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{10} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{10} ——距地面 10m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露

天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

(3) 机械作业废气

建设项目施工作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 0.2 mg/m³ 和 0.13 mg/m³，日平均浓度分别为 0.13 mg/m³ 和 0.062 mg/m³，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响。

4.1.2 水环境影响分析

1、地表水环境影响

(1) 施工废水

施工期间，各种施工机械、运输车辆作业在使用和维修过程中将产生含油废水，其产生量难以定量估算。含油废水进入水域后大部分将漂浮在水面上随水流漂移，形成带状漂浮物，造成阳光透过率的降低，阻碍水生植物进行光合作用，影响水生生物的正常生长，而且油污具有一定的粘性，其浓度达到一定数值时，可以破坏水生生物的呼吸系统，造成其呼吸困难甚至死亡。因此，必须对施工过程产生的含油污水进行加强管理和控制，禁止排入河道中，避免对水环境和生态造成污染危害。施工工地含油污水全部收集，经隔油、沉淀处理后回用于施工场地道路降尘洒水，不得排入附近水域。

(2) 地表径流水

项目进行场地平整、开挖时将造成较大面积的地表裸露，在建筑物施工和绿化或防护之前，雨季时雨水冲刷泥土，若带泥的雨水直接排入雨水管网，泥土会堆积于下水道内，造成堵塞，因此在施工场地的雨水汇水处应开挖简易沉淀池，雨水经沉淀后再排放。

(3) 施工人员生活污水

施工期间产生的生活污水包括施工人员的厕所冲刷水，生活污水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，产生量较小。生活污水产生量较少，经三级化粪池处理后，用于周边旱地灌溉，对环境的影响较小。

建设项目施工期废水经采取上述有效治理措施后，对环境的影响不大。

2、地下水环境影响

建设项目需要进行地基开挖，在基坑开挖时，需作好排水措施，项目的开挖和建设基本不会对地下水水质和水位产生影响。

为防止施工期废水下渗对地下水产生污染影响，项目在施工时应避免在未经硬化的场地冲洗车辆，避免将油桶直接放置在裸露地面，禁止在施工场地倾倒施工机械废油，在采取上述措施后，项目施工废水对地下水水质影响不大。

4.1.3 噪声环境影响分析

施工期的噪声源主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、打桩机、升降机等多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境的影响最大的是机械噪声。

(1) 噪声源强

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械及运输车辆，这些机械和车辆的声级一般均在 $80\text{dB}(\text{A})$ 以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备及车辆在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声。本报告通过对同类建筑施工现场监测，距离这些设备 1m 处的声级值 $80\sim 100\text{dB}(\text{A})$ ，统计结果见表 4.1-3。

表 4.1-3 主要施工机械 1m 处声级值统计表

施工阶段	施工设备	声级	单位
土方阶段	推土机	86	$\text{dB}(\text{A})$
	挖掘机	84	
	装载机	90	
基础阶段	打桩机、打井机	100	
	空压机等	100	
结构阶段	混凝土搅拌	95	
	机振捣棒	95	
	电锯、电刨	95	
装修阶段	卷扬机	95	

施工期	吊车、升降机	80	
	切割机	85	
	运输车辆	95	

(2) 预测模式

施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械及运输车辆，噪声级一般均在 80dB (A) 以上，且各施工阶段均有各类设备交互作业，这些设备及车辆在场内位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声。本次评价根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律，对施工噪声的环境影响进行预测与分析，并将各施工机械噪声及车辆作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

点源衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中：\$L_1\$、\$L_2\$——\$r_1\$、\$r_2\$ 处的噪声值，dB (A)；

\$r_1\$、\$r_2\$——距噪声源的距离，m；

\$\Delta L\$——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中：\$L_{eq}\$——预测点的总等效声级，dB (A)；

\$L_i\$——第 \$i\$ 个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

(3) 评价标准

建设项目施工期的噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），各施工阶段作业噪声的场界限值见表 4.1-4。

表 4.1-4 建筑施工场界噪声标准限值 单位：dB (A)

主要噪声源	昼间限值	夜间限值
建筑施工场界	70	55

(4) 预测结果分析

根据上述公式可以计算出在无屏障的情形下，建设项目在施工过程中不同类型施工机械及运输车辆在不同距离噪声预测值见表 4.1-5。

表 4.1-5 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB (A)

施工阶段	施工设备	1m	10	20	40	60	80	100	200
土方阶段	推土机	86	66	60	54	50	48	46	40
	挖掘机	84	64	58	52	48	46	44	38

	装载机	90	70	64	58	54	52	50	44
基础阶段	打桩机、打井机	100	80	74	68	64	62	60	54
	空压机等	100	80	74	68	64	62	60	54
结构阶段	混凝土搅拌	95	75	69	63	59	57	55	49
	机振捣棒	95	75	69	63	59	57	55	49
	电锯、电刨	95	75	69	63	59	57	55	49
装修阶段	卷扬机	95	75	69	63	59	57	55	49
	吊车、升降机	80	60	54	48	44	42	40	34
	切割机	85	65	59	53	49	47	45	39
施工期	运输车辆	95	75	69	63	59	57	55	49

从表 4.1-5 可知，施工期各种机械设备和工程车辆产生的噪声峰值均明显高于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。但根据噪声随距离的衰减规律，随着距离的增加，对外界的影响不断地减少；由于本项目夜间不进行施工作业，因此，噪声源在距离声源 40m 处声值已满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间的限值，影响程度已明显减轻；距离本项目最近的环境保护目标为西北面约 190m 的高世村，因此，施工噪声对周围环境保护目标影响较小。

因此，建设单位在本项目场址施工时，特别注意施工时间和施工强度，控制运输车辆车速，禁止鸣笛，并围墙隔声等措施后，施工噪声可以得到有效控制。随着工程的竣工，施工噪声的影响不再存在。

4.1.4 固体废弃物影响分析

建设项目施工期产生的固体废物包括土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

1、土石方

项目场地地势较平整，场地开挖产生的土方可全部在厂区内平衡，无废弃土方产生。

2、建筑垃圾影响分析

施工期间建筑工地会产生一定量的建筑垃圾，其中包括废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、塑料泡沫、废金属、废瓷砖、渣土、地表开挖的弃土及施工剩余废料等。

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ——年建筑垃圾产生量（t/a）；

Q_s ——年建筑面积（ m^2/a ）

C_s ——年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（ $t/a \cdot m^2$ ）

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/ m^2 ，本项目以每平方米建筑面积产生 30kg 建

筑垃圾计，项目建筑面积 4907.1m²，则据此估算项目施工期间将产生约 147t 的建筑垃圾。

建设项目建筑垃圾在堆放和运输过程中，如不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境。开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失，在靠近河涌地段，泥浆水沿着雨水管网排入鲤鱼江，增加河水的含沙量，造成河床沉积。同时泥浆水还夹带施工场地的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

为减少余土在堆放和运输过程中对环境的影响，建设单位应该采取如下措施：要求施工单位必须严格执行相关法规，向有关部门提出申请，按规定办理建筑垃圾排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土；车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，避免沿途撒漏。

3、生活垃圾影响分析

生活垃圾主要包括施工人员产生的残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。项目施工人员每人每天产生生活垃圾量按 1.0kg 计，施工期 6 个月（180d），生活垃圾产生量约 9t。

这些固废处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭。因此建设单位必须对这些固废妥善收集，委托环卫部门处置。

项目施工期固废均按照相关要求进行管理 and 处置，对环境影响不大。

4.1.5 生态环境影响分析

项目施工期间将对生态及水土流失造成一定的影响。

1、对植被生态环境的影响

建设项目位于覃塘区甘化园区内，由于目前园区正在进行大规模基础设施建设，部分入驻企业也正在进行施工建设，园区人为活动频繁，园区内植被大部分被破坏，区域生态环境较差。根据调查，该项目场地目前尚未进行平整，土地现状为坑塘草地，为常见种类植物，项目施工期将对其进行清除，不会影响植物多样性及群落类型的多样性。在项目施工完后，通过厂区绿化，增加项目厂区和行道树的禾木树种，可以有效改善现有单一的树种结构，建立厂区及周围立体景观绿化，使土地利用沿着有利植被生态系统、合理的发展方向发展。

2、水土流失

建设项目用地现状原为坑塘草地，植被为少量的荒草。建设项目施工开挖过程使表

土松散裸露，在大雨或暴雨等天气下受地表径流的冲刷而发生水土流失现象。项目施工期若不采取相应的水土保持措施，将新增水土流失量。

建设项目施工过程中应采取有效的水土流失治理措施：项目开挖地块周边设置临时导流沟，并在地势最低处设置临时沉淀池，避免雨季的地表径流直接冲刷地表；土石方施工尽量避开雨季；开挖基地应及时回填，开挖的边坡应及时进行硬化修复或绿化修护；开挖平整后的场地及时进行厂房建设及地面硬化；及时对裸露的地表进行绿化或硬化。

类比项目区域同类工程的水土流失治理情况，项目在采取相应的治理措施后，水土流失治理率可达 90%以上，可减少大部分水土流失量。施工期影响是暂时的，项目建成后在场区内及其周围合理规划绿地，选择适宜树种进行绿化，乔灌花草相结合，可使区域生态环境得到一定补偿和改善。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响分析

1、气象资料分析

大气污染物的扩散迁移跟气象科学条件密切相关，因此我们收集了大量的气象条件资料，并在此基础上结合项目废气排放情况及周围环境特征，对该项目的大气环境影响作出分析与评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，使用 AERMOD 模型进行预测时，地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据。本项目拟建地位于贵港市覃塘区，距离项目最近气象站横县气象站（站台编号：59441，地理位置为北纬 23.8°、东经 110.25°，海拔高度为 88.7m）位于项目拟建地西南面约 46km 处。

（1）多年气象资料分析

①气候条件

由表 4.2-1 横县气象站 1999-2018 年多年统计资料可知，横县多年平均气温 21.7℃，最热月 7 月平均气温 28.4℃，最冷月 1 月平均气温 12.3℃，极端最高气温 38.1℃，极端最低气温 -0.5℃，年平均相对湿度 79%，年平均降雨量 1572.2mm。横县多年平均风速 2.1m/s，年主导风向为东北偏北风。

表 4.2.1-1 横县气象站气候资料

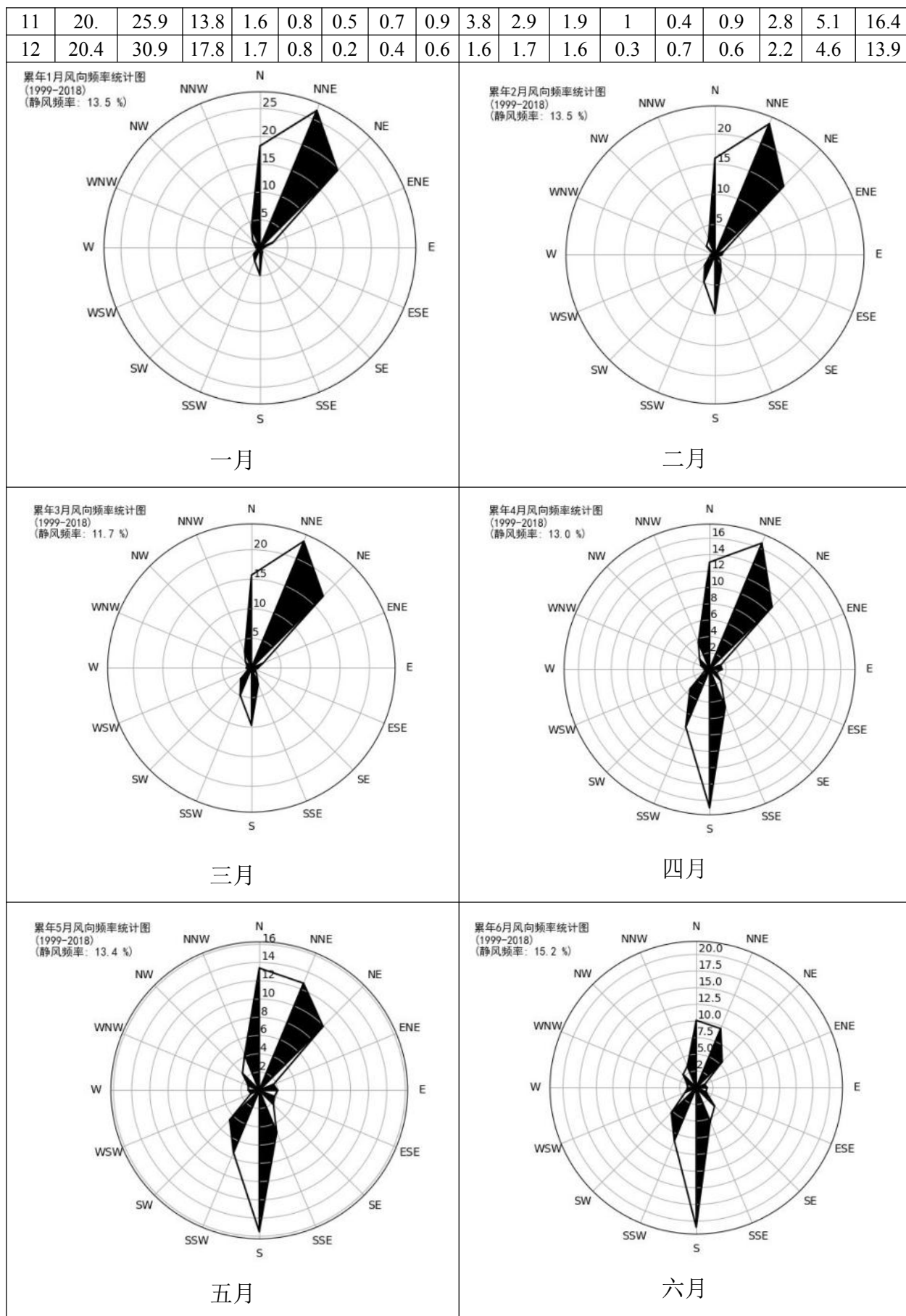
气候要素	数值
年平均风速 (m/s)	2.1
1 月平均风速 (m/s)	2.3
2 月平均风速 (m/s)	2.2
3 月平均风速 (m/s)	2.2
4 月平均风速 (m/s)	2.2
5 月平均风速 (m/s)	2.1
6 月平均风速 (m/s)	1.9
7 月平均风速 (m/s)	1.9
8 月平均风速 (m/s)	1.7
9 月平均风速 (m/s)	1.8
10 月平均风速 (m/s)	1.9
11 月平均风速 (m/s)	2.1
12 月平均风速 (m/s)	2.2
年平均气温 (°C)	21.7
极端最高气温 (°C)	38.1
极端最低气温 (°C)	-0.5
年平均相对湿度 (%)	79.0
年平均降水量 (mm)	1572.2
一日最大降水量 (mm)	310.6
日照最长月	184.2
日照最短月	44.5

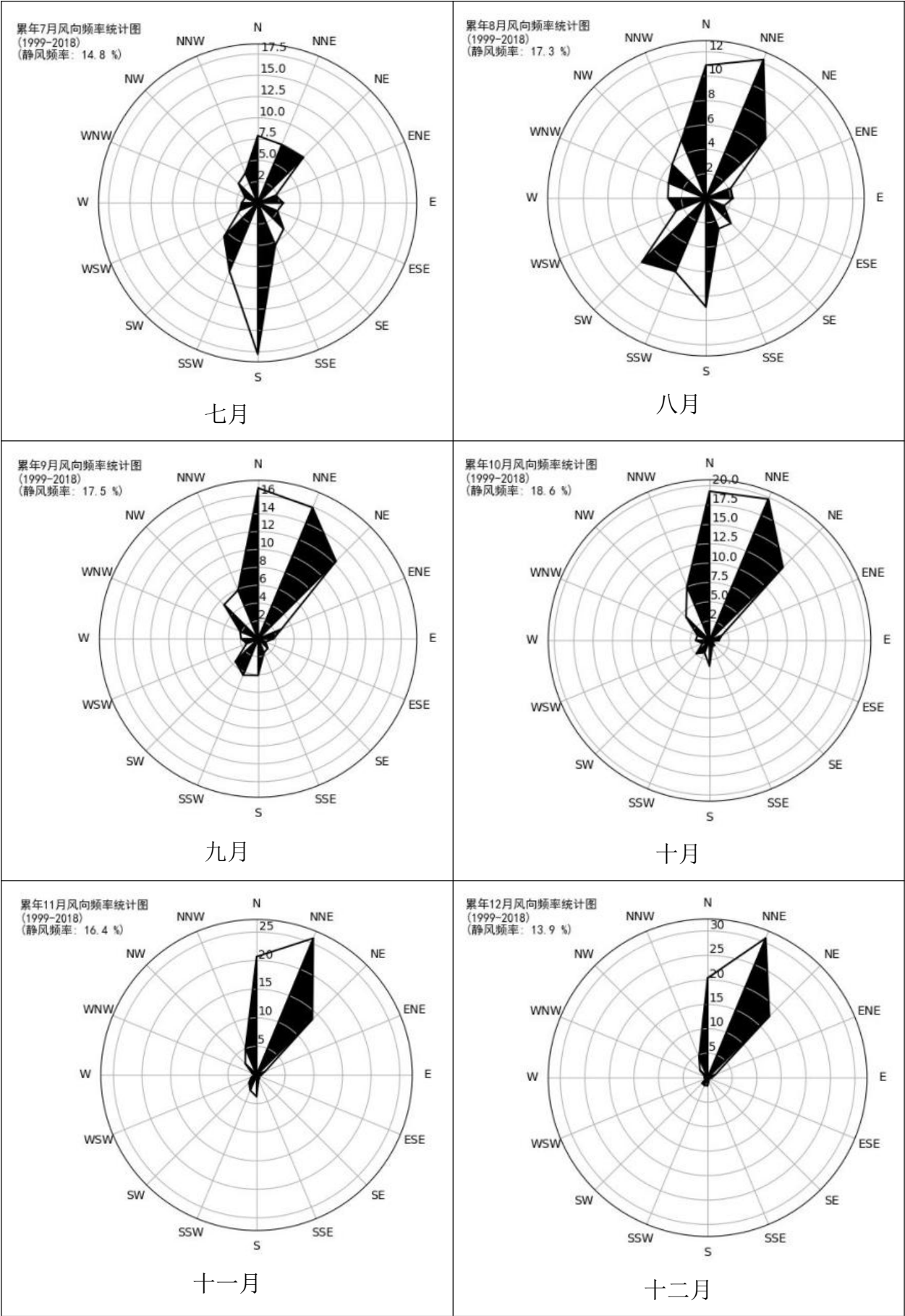
(2) 风向统计

根据横县气象站多年 (1999-2018 年) 的地面风向资料统计, 近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 1 所示, 横县气象站主要风向为 NNE 和 N、C、NE, 占 61.4%, 其中以 NNE 为主风向, 占到全年 18.7% 左右。横县气象站各月及年平均风频统计见表 4.2.1-2, 全年各月风向频率玫瑰图见图 4.2.1-1。

表 4.2.1-3 各月及年平均风频 (1999-2018 年) 单位: %

项目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	15.2	18.7	12.6	1.9	1.5	1.0	1.8	2.9	9.8	5.1	3.5	1.2	1.3	1.4	2.8	4.5	14.9
1	18.3	26.7	19.7	2.5	0.6	0.3	0.5	1.0	4.9	2.5	1.6	0.4	0.7	0.9	1.8	4.0	13.5
2	16.0	23.5	16.1	1.6	1.1	0.5	1.2	2.6	9.7	4.8	2.4	1.0	0.8	0.4	2.0	2.8	13.5
3	15.7	23.2	17.2	2.1	1.1	0.7	1.2	3.0	9.7	5.0	2.6	0.6	0.9	0.8	1.4	3.0	11.7
4	13.1	16.7	10.8	1.5	1.5	0.9	1.9	5.0	16.9	7.6	3.4	0.7	0.6	1.1	1.7	3.6	13.0
5	13.4	12.7	9.9	1.7	2.0	1.8	2.2	5.0	15.5	7.4	4.6	1.0	1.2	1.3	2.6	4.2	13.4
6	10.1	9.6	5.5	1.4	1.6	1.6	3.9	5.5	20.9	8.6	5.3	1.8	1.3	1.5	2.8	3.5	15.2
7	7.9	7.4	7.6	2.3	3.0	2.5	4.3	5.4	17.8	8.7	5.6	2.3	1.9	1.6	3.2	3.8	14.8
8	10.9	12.3	6.9	2.2	2.2	1.6	2.9	2.7	8.9	6.5	7.4	2.6	3.1	3.3	3.9	5.2	17.3
9	16.9	15.9	12.3	2.8	1.7	0.9	1.5	1.7	4.1	4.4	3.6	1.4	1.9	2.2	5.4	5.9	17.5
10	19.3	19.8	13.4	1.7	1.2	0.4	0.9	0.9	3.3	1.7	2.4	1	1.8	1.7	4.3	7.6	18.6





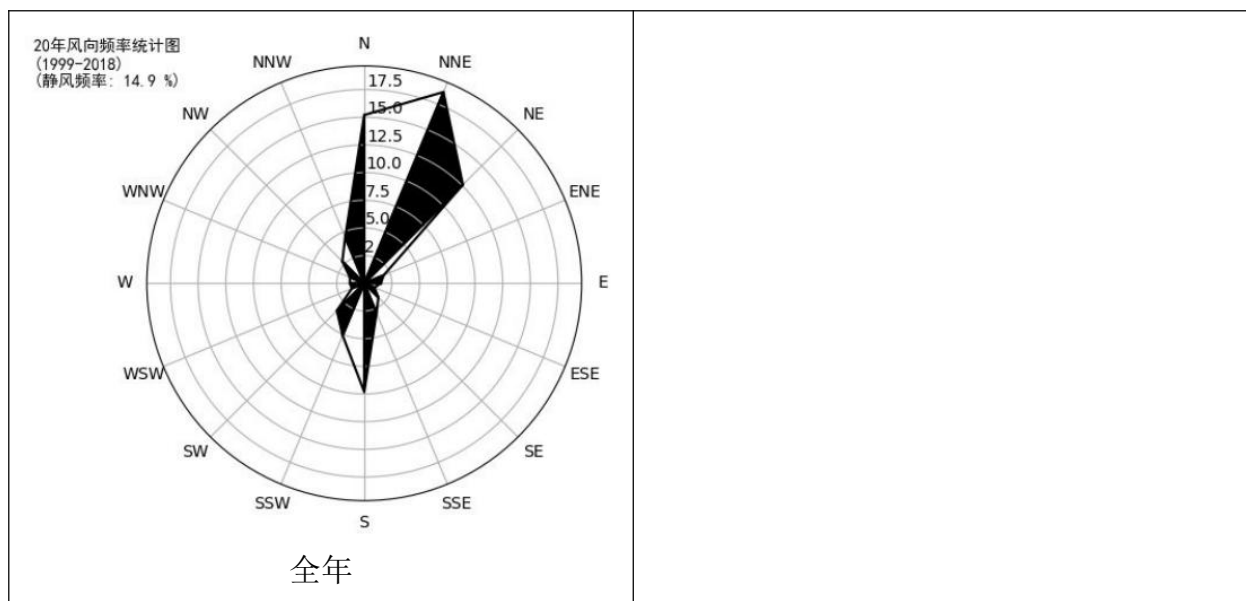


图 4.2.1-1 横县月和风玫瑰图 (1999-2018 年)

(3) 近 3 年连续 1 年气象资料统计

根据横县气象站 2018 年的气象数据对当地的温度、风速、风向风频进行统计。

①温度

表 4.2.1-4 和图 4.2.1-2 为该地面站 2018 年月平均温度变化情况。

表 4.2.1-4 年平均温度月变化表

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(°C)	13.22	14.08	20.13	22.51	27.45	27.77	28.15	28.02	26.86	22.13	19.42	13.86	22.01

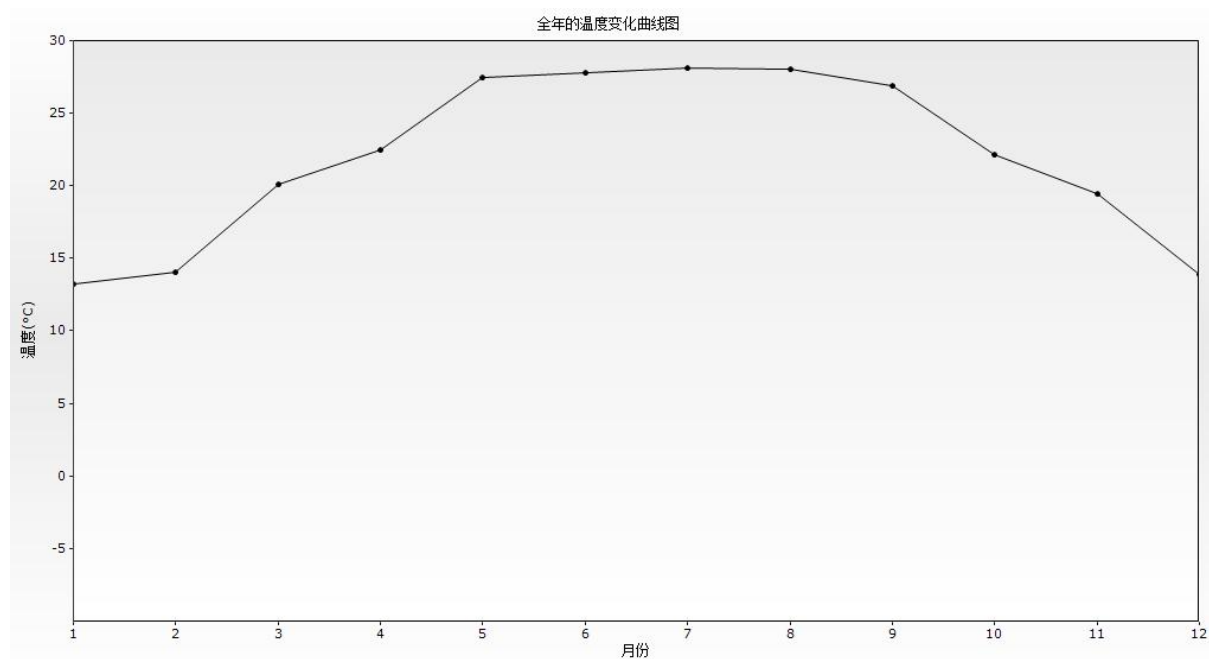


图 4.2.1-2 2018 年平均温度的月变化曲线图

②风速

A、月平均风速

表 4.2.1-5 和图 4.2.1-3 为该地面站 2018 月平均风速变化情况。

表 4.2.1-5 年平均风速的月变化表

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)	2.17	2.28	2.25	2.49	2.61	2.25	2.73	1.96	2.05	1.98	1.85	2.19	2.23

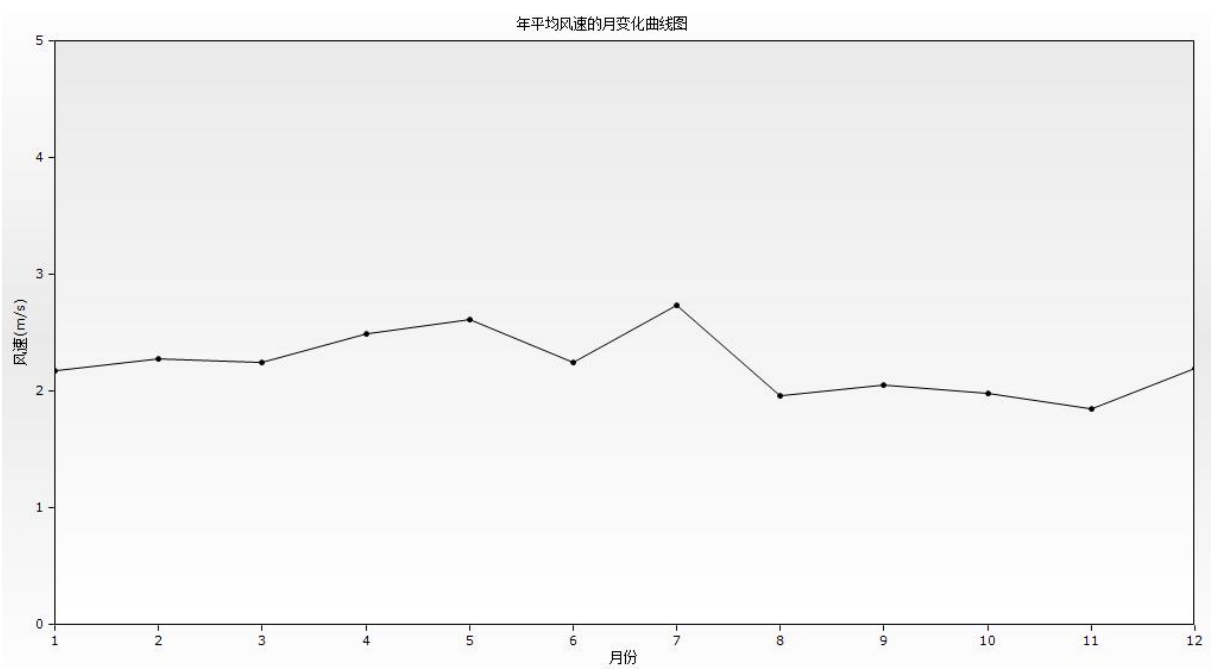


图 4.2.1-3 2018 年月平均风速变化情况图

B、季小时平均风速

表 4.2.1-6 和图 4.2.1-4 为该地面站 2018 年季平均小时风速日变化情况。

表 4.2.1-6 季小时平均风速的日变化表

季节 小时	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	1.89	1.84	1.68	1.6	1.6	1.55	1.55	1.42	1.6	2.2	2.76	3.27
夏季	1.68	1.65	1.44	1.51	1.56	1.58	1.41	1.3	1.79	2.55	2.79	2.98
秋季	1.48	1.4	1.42	1.45	1.39	1.39	1.34	1.37	1.42	1.65	2.41	2.72
冬季	1.88	1.8	1.79	1.83	1.74	1.78	1.8	1.79	1.8	1.91	2.26	2.8
季节 小时	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	3.33	3.48	3.55	3.7	3.61	3.45	3.16	2.59	2.3	2.24	2.27	2.07
夏季	3.16	3.47	3.69	3.42	3.3	3.18	2.72	2.4	2.23	2.02	1.87	1.84
秋季	2.8	2.73	2.79	2.92	2.69	2.59	2.15	1.9	1.87	1.8	1.76	1.6
冬季	2.89	2.9	2.88	2.95	2.86	2.82	2.46	2.16	2.03	1.95	1.94	2.01

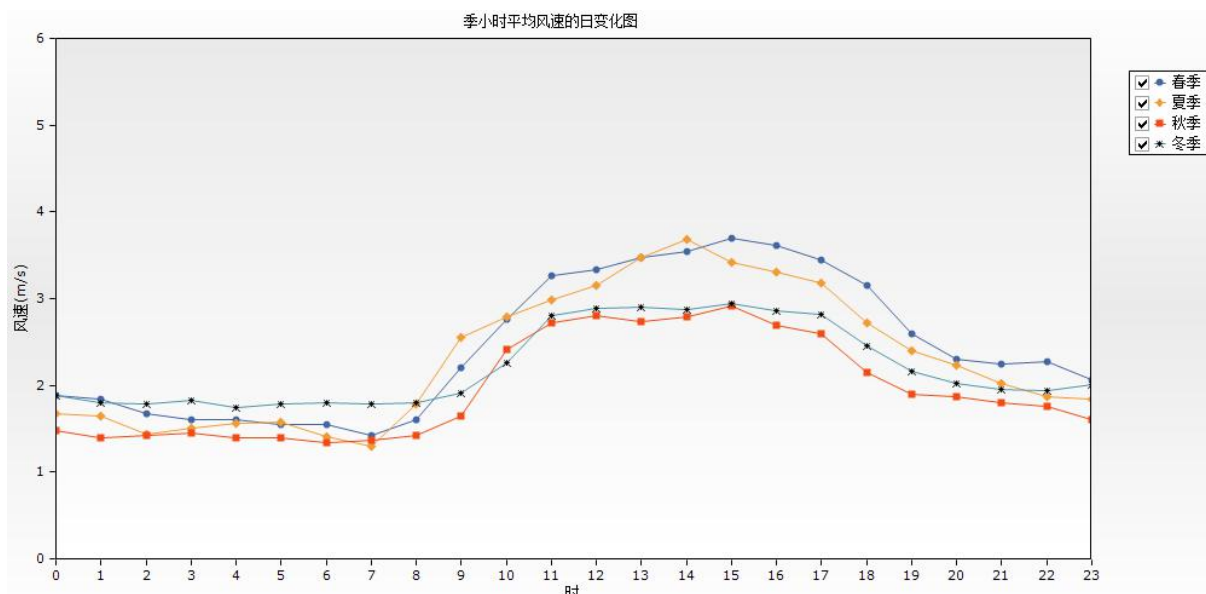


图 4.2.1-4 季小时平均风速的日变化曲线图

(4) 风向、风频

表 4.2.1-7 和表 4.2.1-8 为本地区 2018 年各风向风频月变化和季变化情况；图 4.2.1-5 为 2018 年各季及年平均风向玫瑰图。

表 4.2.1-7 年均风频的月变化表 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	19.49	16.8	15.46	9.68	6.32	1.75	2.28	2.82	4.17	1.34	1.34	1.88	2.02	1.48	2.55	6.72	3.9
2 月	19.2	16.96	10.57	4.46	3.13	2.53	2.68	3.13	5.65	4.61	4.61	3.13	2.83	0.6	5.06	5.36	5.51
3 月	9.27	7.93	9.95	4.84	4.03	2.96	4.44	5.65	14.78	9.01	5.51	2.42	4.03	3.09	2.15	7.53	2.42
4 月	8.19	9.72	7.78	4.17	2.64	3.19	4.72	6.25	14.86	13.61	5.56	2.22	2.5	1.53	4.03	4.86	4.17
5 月	5.65	6.18	5.78	4.3	3.63	1.75	3.49	5.38	20.97	19.89	6.99	3.09	2.82	1.48	2.42	4.3	1.88
6 月	11.25	6.39	7.78	6.11	5.83	4.03	4.17	4.44	9.86	10.69	3.47	2.22	2.92	3.19	5.28	8.75	3.61
7 月	7.12	10.75	16.26	12.1	9.68	3.09	2.82	5.78	11.96	5.38	1.88	1.61	2.28	0.94	1.75	2.96	3.63
8 月	11.29	9.81	9.54	8.06	5.38	2.55	4.03	3.49	6.45	3.09	4.7	5.38	7.26	4.97	5.51	4.44	4.03
9 月	14.31	11.53	9.72	3.61	5.56	3.06	4.44	4.03	4.17	3.89	3.61	2.36	3.47	2.64	4.86	11.67	7.08
10 月	13.98	15.05	16.53	6.45	2.02	0.4	1.61	2.82	2.15	1.21	1.75	2.02	2.69	3.36	8.33	14.38	5.24
11 月	17.22	11.67	16.25	8.89	5.97	1.39	1.67	1.11	0.69	0.97	1.81	2.08	3.89	2.22	7.22	11.11	5.83
12 月	24.6	20.3	8.74	5.11	2.28	1.34	2.42	1.88	3.23	1.48	0.67	1.08	1.61	1.34	5.78	13.44	4.7

表 4.2.1-8 年均风频的季变化及年均风频统计表 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
全年	13.42	11.91	11.21	6.51	4.71	2.33	3.23	3.9	8.28	6.27	3.48	2.45	3.2	2.25	4.57	7.97	4.32
春季	7.7	7.93	7.84	4.44	3.44	2.63	4.21	5.75	16.89	14.18	6.02	2.58	3.13	2.04	2.85	5.57	2.81
夏季	9.87	9.01	11.23	8.79	6.97	3.22	3.67	4.57	9.42	6.34	3.35	3.08	4.17	3.03	4.17	5.34	3.76
秋季	15.16	12.77	14.19	6.32	4.49	1.6	2.56	2.66	2.34	2.01	2.38	2.15	3.34	2.75	6.82	12.41	6.04
冬季	21.16	18.06	11.62	6.48	3.94	1.85	2.45	2.59	4.31	2.41	2.13	1.99	2.13	1.16	4.44	8.61	4.68

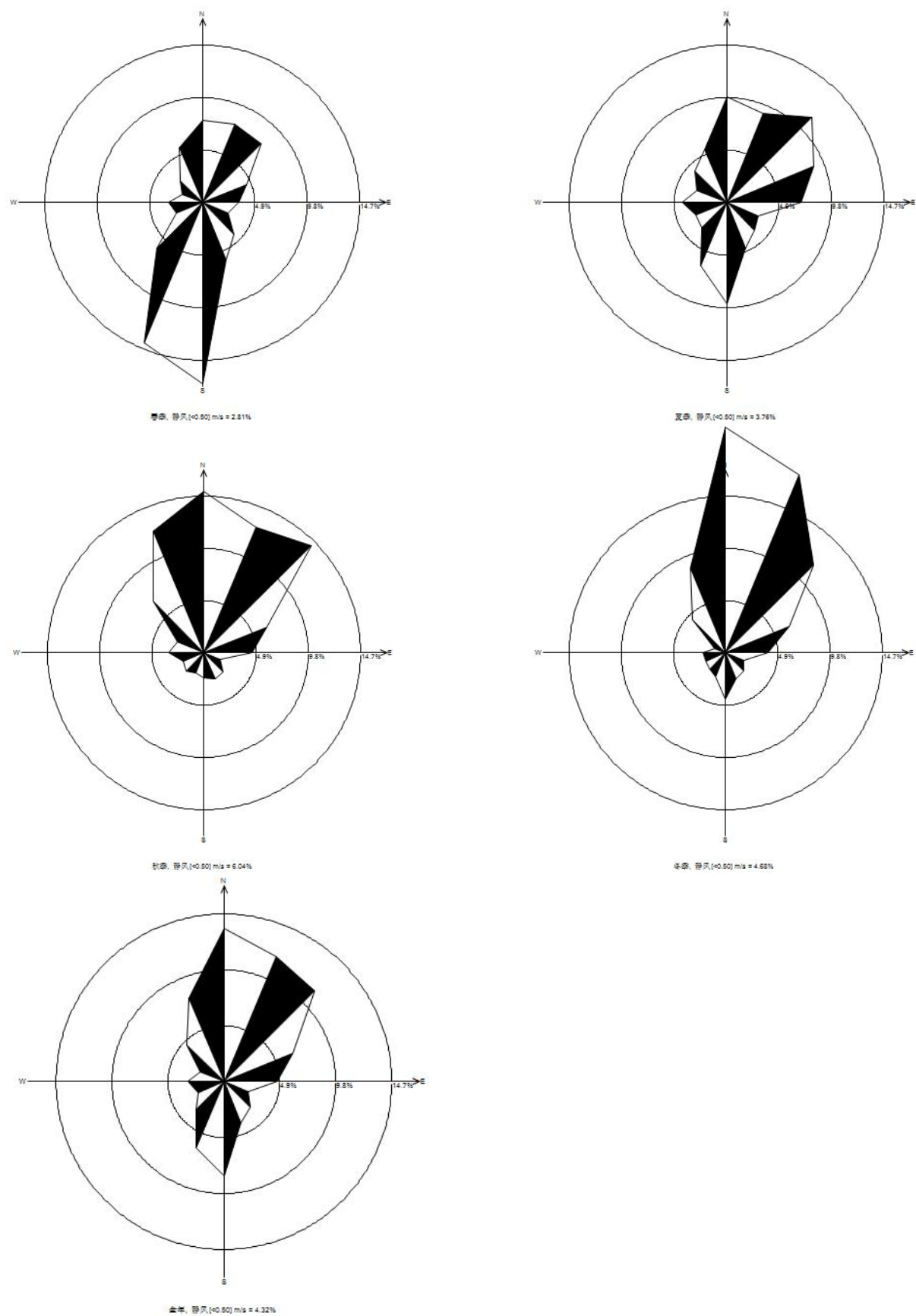


图 4.2.1-5 横县 2018 年风玫瑰图

2、预测及影响分析

(1) 预测因子

项目 1#排气筒（反应釜喷淋装置排气筒）生产工艺废气经喷淋装置处理后，颗粒物、非甲烷总烃排放量分别为 0.06t/a、0.8t/a，排放浓度分别为 4.4mg/m³、39.4mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的非甲烷总烃排放标准要求；2#排气筒（热水炉排气筒）颗粒物排放量共为 0.024t/a，排放速率 0.020kg/h，排放浓度为 21.3mg/m³；SO₂ 排放量共为 0.142t/a，排放速率 0.118kg/h，排放浓度为 125.9mg/m³；NO_x 排放量共为 0.226t/a，排放速率 0.188kg/h，排放浓度为 200mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 燃油锅炉标准；3#排气筒（异丙胺储罐喷淋装置排气筒）废气经处理后非甲烷总烃排放量为 0.49t/a（0.103kg/h），风机风量 5000m³/h，则罐区非甲烷总烃排放浓度为 21mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的非甲烷总烃排放标准要求。

需选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，因此，本次评价选取 PM₁₀、PM_{2.5}（注：PM_{2.5} 源强按 PM₁₀ 的 50%计）、SO₂、NO₂（由于 NO_x 不属于环境空气污染物的基本项目，江南子站无 NO_x 的长期监测数据，因此，本次评价选取 NO₂ 作为评价因子，假定本项目污染源的 NO₂=0.9NO_x）、异丙胺（非甲烷总烃）作为环境空气预测因子。

(2) 预测范围

由估算模型计算结果可知，建设项目大气评价等级为一级，最大地面浓度占标率 P_{max} 为 4.4022%，项目排放污染物的最远影响距离（D_{10%}）<2.5km，故本项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心点区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域，即东西宽 5.18km，南北长 5.18km，面积为 26.83km² 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

(3) 预测周期

选取评价基准年（2017 年）为预测周期，预测时段取连续 1 年。

(4) 预测模型及相关参数

本项目大气环境影响评价等级为一级，本次评价大气预测《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模型进行预测。

网格点间距为 100m，逐时地面气象数据采用最近的横县气象站 2018 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的数据，高空气象数据采用距离项目最近气象站的高空气象数据（模拟网格点编号：123029），地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据。

(5) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，需选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，但运用导则附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响可知，颗粒物(PM₁₀和 PM_{2.5})最大浓度占标率仅为 0.9569%，占标率小于 1%，基本不改变环境质量现状，对环境影响极小。因此，本次评价不选取 PM₁₀和 PM_{2.5}作为预测因子，选取 SO₂、NO₂(NO₂=0.9NO_x)、非甲烷总烃作为环境空气预测因子。

① 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点 SO₂、NO₂ 的日平均浓度和年平均浓度贡献值并评价其最大浓度占标率；预测环境空气保护目标和网格点异丙胺（非甲烷总烃）的 1h 平均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率。

② 项目正常排放条件下，预测叠加环境空气质量现状浓度以及评价范围内排放同类污染物的在建、拟建项目后，环境空气保护目标和网格点 SO₂、NO₂ 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度并评价其最大浓度占标率。

③ 项目正常排放条件下，预测叠加环境空气质量现状浓度以及评价范围内排放同类污染物的在建、拟建项目后，环境空气保护目标和网格点异丙胺（非甲烷总烃）的 1h 平均质量浓度并评价其最大浓度占标率。

④ 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点非甲烷总烃的 1h 平均质量浓度并评价其最大浓度占标率。

(6) 地表参数

本项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为耕地，且属于潮湿地区，主要地表参数：反照率为 0.14，波文比为 0.2，地表粗糙度为 0.03。

(7) 污染源清单

本项目正常排放条件下的污染源见表 4.2-10 及 4.2-11；非正常排放条件下的污染源见表 4.2-12；评价范围内与项目排放污染物有关的在建、拟建项目污染源情况见第三章表 3.5-1 及表 3.5-2。根据《贵港市环境空气质量限期达标规划》，到 2020 年底，贵港市荷城子站的 PM_{2.5} 年浓度相比 2017 年降低了 6 μg/m³，2020 年市区年均浓度为 32 μg/m³，达到 2020 年自治区对贵港市的要求限值（35 μg/m³）。

表 4.2.1-9 项目正常工况下有组织废气污染源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h		排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		经度	纬度								SO ₂	NO ₂	非甲烷总烃
1	1#排气筒（反应釜喷淋吸收塔）	109.414997	23.072748	51.0	20.0	37.58	25.0	非甲烷总烃	1200	正常排放	0	0	0.67
2	2#排气筒（热水炉）	109.416175	23.072002	50.0	15.0	8.31	90.0	1200			0.118	0.169	0
3	3#排气筒（异丙胺储罐喷淋吸收塔）	109.415649	23.071848	50.0	15.0	19.65	25.0	4800			0	0	0.103

表 4.2.1-10 项目非正常工况下有组织废气污染源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h		排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		经度	纬度								非甲烷总烃	
1	1#排气筒（反应釜喷淋吸收塔）	109.414997	23.072748	51.0	20.0	37.58	25.0	非甲烷总烃	2	非正常排放	1.45	
2	3#排气筒（异丙胺储罐喷淋吸收塔）	109.415649	23.071848	50.0	15.0	19.65	25.0				0.21	

(7) 预测结果

① 正常排放条件下, 本项目贡献值预测结果

表 4.2.1-11 正常排放条件下本项目贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	替明	1h	1.59126	2018-05-22 03:00:00	0.07956	达标
	上扶者		0.86207	2018-06-07 02:00:00	0.04310	达标
	新福里		1.08473	2018-06-07 02:00:00	0.05424	达标
	新龙村		1.27166	2018-11-05 20:00:00	0.06358	达标
	新菱角		0.88307	2018-11-05 18:00:00	0.04415	达标
	菱角		1.03317	2018-09-20 23:00:00	0.05166	达标
	下南蓬		1.95587	2018-09-20 23:00:00	0.09779	达标
	分界村		1.53877	2018-07-12 00:00:00	0.07694	达标
	朝南村		0.86426	2018-07-05 04:00:00	0.04321	达标
	三里镇		1.10561	2018-07-05 04:00:00	0.05528	达标
	自珍		1.92609	2018-08-02 03:00:00	0.09630	达标
	下石忌		1.39824	2018-08-07 05:00:00	0.06991	达标
	中石忌		1.31004	2018-09-12 01:00:00	0.06550	达标
	上石忌		1.74942	2018-09-04 01:00:00	0.08747	达标
	长排		2.27722	2018-09-06 05:00:00	0.11386	达标
	中龙贵		1.66436	2018-08-20 03:00:00	0.08322	达标
	西龙贵		2.74436	2018-09-13 00:00:00	0.13722	达标
	东龙贵		2.07645	2018-09-24 21:00:00	0.10382	达标
	九塘		2.82554	2018-07-05 04:00:00	0.14128	达标
	双凤村		2.43108	2018-06-07 02:00:00	0.12155	达标
	高祥		2.86898	2018-04-23 02:00:00	0.14345	达标
	新兴		4.15011	2018-08-14 01:00:00	0.20751	达标
	高世		5.34409	2018-07-05 05:00:00	0.26720	达标
	新民小学分校		1.90711	2018-08-14 01:00:00	0.09536	达标
	三里二中		1.88652	2018-07-05 04:00:00	0.09433	达标
	区域最大值 (-100,100,49.4)		9.88164	2018-11-15 13:00:00	0.49408	达标
二氧化硫	替明	日平均	0.00555	2018-04-10	0.00370	达标
	上扶者		0.00261	2018-12-04	0.00174	达标
	新福里		0.00273	2018-04-02	0.00182	达标
	新龙村		0.00283	2018-08-15	0.00188	达标
	新菱角		0.00344	2018-01-18	0.00229	达标
	菱角		0.00314	2018-04-12	0.00210	达标
	下南蓬		0.00592	2018-08-30	0.00395	达标
	分界村		0.00414	2018-03-07	0.00276	达标
	朝南村		0.00318	2018-01-04	0.00212	达标
	三里镇		0.00502	2018-06-12	0.00335	达标
	自珍		0.01831	2018-12-31	0.01221	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	下石忌		0.00953	2018-01-15	0.00635	达标
	中石忌		0.00349	2018-02-14	0.00233	达标
	上石忌		0.00365	2018-09-24	0.00243	达标
	长排		0.00317	2018-08-13	0.00211	达标
	中龙贵		0.00669	2018-10-30	0.00446	达标
	西龙贵		0.00926	2018-09-10	0.00617	达标
	东龙贵		0.00471	2018-01-22	0.00314	达标
	九塘		0.01202	2018-11-14	0.00801	达标
	双凤村		0.00537	2018-11-12	0.00358	达标
	高祥		0.01049	2018-04-10	0.00699	达标
	新兴		0.02206	2018-04-10	0.01471	达标
	高世		0.02629	2018-04-05	0.01753	达标
	新民小学分校		0.00616	2018-04-10	0.00411	达标
	三里二中		0.00723	2018-02-26	0.00482	达标
	区域最大值 (0,0,48.6)		0.85444	2018-05-09	0.56962	达标
	替明	年平均	0.00087	/	0.00145	达标
	上扶者		0.00030	/	0.00049	达标
	新福里		0.00034	/	0.00057	达标
	新龙村		0.00034	/	0.00056	达标
	新菱角		0.00044	/	0.00074	达标
	菱角		0.00071	/	0.00118	达标
	下南蓬		0.00119	/	0.00198	达标
	分界村		0.00063	/	0.00106	达标
	朝南村		0.00063	/	0.00104	达标
	三里镇		0.00089	/	0.00149	达标
	自珍		0.00225	/	0.00375	达标
	下石忌		0.00078	/	0.00129	达标
	中石忌		0.00051	/	0.00086	达标
	上石忌		0.00046	/	0.00077	达标
	长排		0.00052	/	0.00087	达标
	中龙贵		0.00089	/	0.00149	达标
	西龙贵		0.00127	/	0.00212	达标
	东龙贵		0.00061	/	0.00101	达标
	九塘		0.00258	/	0.00431	达标
	双凤村		0.00076	/	0.00126	达标
	高祥		0.00213	/	0.00356	达标
	新兴		0.00353	/	0.00588	达标
	高世		0.00514	/	0.00857	达标
	新民小学分校		0.00125	/	0.00209	达标
	三里二中		0.00139	/	0.00231	达标
	区域最大值		0.24873	/	0.41455	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	(0,0,48.6)					
二氧化氮	替明	日平均	0.07997	2018-04-13	0.05331	达标
	上扶者		0.04723	2018-06-22	0.03149	达标
	新福里		0.04744	2018-02-19	0.03163	达标
	新龙村		0.05312	2018-07-06	0.03541	达标
	新菱角		0.05305	2018-12-04	0.03537	达标
	菱角		0.05371	2018-08-01	0.03581	达标
	下南蓬		0.07338	2018-02-27	0.04892	达标
	分界村		0.06611	2018-12-05	0.04407	达标
	朝南村		0.08374	2018-01-07	0.05583	达标
	三里镇		0.10262	2018-01-09	0.06842	达标
	自珍		0.14497	2018-09-01	0.09664	达标
	下石忌		0.12704	2018-12-16	0.08470	达标
	中石忌		0.10834	2018-11-06	0.07223	达标
	上石忌		0.09146	2018-10-10	0.06097	达标
	长排		0.06526	2018-11-02	0.04350	达标
	中龙贵		0.05948	2018-02-18	0.03965	达标
	西龙贵		0.06181	2018-08-13	0.04121	达标
	东龙贵		0.05576	2018-08-21	0.03717	达标
	九塘		0.15797	2018-01-26	0.10531	达标
	双凤村		0.07505	2018-04-29	0.05003	达标
	高祥		0.13785	2018-01-21	0.09190	达标
	新兴		0.24664	2018-03-17	0.16442	达标
	高世		0.38895	2018-04-11	0.25930	达标
	新民小学分校		0.09432	2018-02-07	0.06288	达标
	三里二中		0.12025	2018-01-06	0.08017	达标
	区域最大值 (-100,100,49)		1.05653	2018-12-11	0.70436	达标
	替明	年平均	0.01666	/	0.02777	达标
	上扶者		0.00756	/	0.01260	达标
	新福里		0.00803	/	0.01338	达标
	新龙村		0.00938	/	0.01564	达标
	新菱角		0.00846	/	0.01411	达标
	菱角		0.00877	/	0.01462	达标
	下南蓬		0.01397	/	0.02328	达标
	分界村		0.01290	/	0.02150	达标
	朝南村		0.01771	/	0.02951	达标
	三里镇		0.02297	/	0.03829	达标
	自珍		0.03926	/	0.06543	达标
	下石忌		0.02593	/	0.04322	达标
	中石忌		0.01874	/	0.03123	达标
	上石忌		0.01678	/	0.02797	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	长排		0.00959	/	0.01598	达标
	中龙贵		0.00969	/	0.01616	达标
	西龙贵		0.01080	/	0.01799	达标
	东龙贵		0.01046	/	0.01743	达标
	九塘		0.04661	/	0.07769	达标
	双凤村		0.01466	/	0.02444	达标
	高祥		0.02780	/	0.04634	达标
	新兴		0.05317	/	0.08862	达标
	高世		0.12383	/	0.20638	达标
	新民小学分校		0.01897	/	0.03161	达标
	三里二中		0.03058	/	0.05097	达标
	区域最大值 (100,0,49.7)		0.38754	/	0.64590	达标

根据表 4.2.1-11 可知, 本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值 (SO_2 、 NO_2 的日平均浓度贡献值, 非甲烷总烃 1h 平均质量浓度贡献值) 的最大浓度占标率均小于 100%, 本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值 (SO_2 、 NO_2 的年均浓度贡献值) 的最大浓度占标率均小于 30%。

② 项目正常排放条件下, SO_2 、 NO_2 的叠加预测情况

本次评价进行叠加预测时, SO_2 、 NO_2 采用例行监测点 (荷城子站) 的监测值作为背景值进行叠加。

表 4.2.1-12 项目正常排放条件下 SO_2 、 NO_2 的叠加预测情况

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
二氧化硫	替明	日平均	0.00555	0.00370	22	22.00925	14.67283	达标
	上扶者		0.00261	0.00174	22	22.00398	14.66932	达标
	新福里		0.00273	0.00182	22	22.00451	14.66967	达标
	新龙村		0.00283	0.00188	22	22.00458	14.66972	达标
	新菱角		0.00344	0.00229	22	22.00675	14.67117	达标
	菱角		0.00314	0.00210	22	22.00714	14.67142	达标
	下南蓬		0.00592	0.00395	22	22.01524	14.67683	达标
	分界村		0.00414	0.00276	22	22.00407	14.66938	达标
	朝南村		0.00318	0.00212	22	22.00492	14.66995	达标
	三里镇		0.00502	0.00335	22	22.00924	14.67282	达标
	自珍		0.01831	0.01221	22	22.01204	14.67469	达标
	下石忌		0.00953	0.00635	22	22.08096	14.72064	达标
	中石忌		0.00349	0.00233	22	22.07254	14.71503	达标
	上石忌		0.00365	0.00243	22	22.03295	14.68864	达标
	长排		0.00317	0.00211	22	22.00559	14.67040	达标
	中龙贵		0.00669	0.00446	22	22.01074	14.67383	达标
	西龙贵		0.00926	0.00617	22	22.01438	14.67626	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	东龙贵		0.00471	0.00314	22	22.01943	14.67962	达标
	九塘		0.01202	0.00801	22	22.02721	14.68480	达标
	双凤村		0.00537	0.00358	22	22.00954	14.67303	达标
	高祥		0.01049	0.00699	22	22.02577	14.68385	达标
	新兴		0.02206	0.01471	22	22.05884	14.70589	达标
	高世		0.02629	0.01753	22	22.08180	14.72120	达标
	新民小学分校		0.00616	0.00411	22	22.01254	14.67503	达标
	三里二中		0.00723	0.00482	22	22.01249	14.67499	达标
	区域最大值 (100,0,49.7)		0.85444	0.56962	22	22.47756	14.98504	达标
	替明	年平均	0.00087	0.00145	10	10.01753	16.69588	达标
	上扶者		0.00030	0.00049	10	10.00786	16.67976	达标
	新福里		0.00034	0.00057	10	10.00837	16.68062	达标
	新龙村		0.00034	0.00056	10	10.00972	16.68287	达标
	新菱角		0.00044	0.00074	10	10.00891	16.68151	达标
	菱角		0.00071	0.00118	10	10.00948	16.68246	达标
	下南蓬		0.00119	0.00198	10	10.01515	16.69192	达标
	分界村		0.00063	0.00106	10	10.01354	16.68923	达标
	朝南村		0.00063	0.00104	10	10.01833	16.69722	达标
	三里镇		0.00089	0.00149	10	10.02387	16.70645	达标
	自珍		0.00225	0.00375	10	10.04150	16.73584	达标
	下石忌		0.00078	0.00129	10	10.02671	16.71118	达标
	中石忌		0.00051	0.00086	10	10.01925	16.69875	达标
	上石忌		0.00046	0.00077	10	10.01725	16.69541	达标
	长排		0.00052	0.00087	10	10.01011	16.68352	达标
	中龙贵		0.00089	0.00149	10	10.01059	16.68431	达标
	西龙贵		0.00127	0.00212	10	10.01207	16.68678	达标
	东龙贵		0.00061	0.00101	10	10.01107	16.68511	达标
	九塘		0.00258	0.00431	10	10.04920	16.74866	达标
	双凤村		0.00076	0.00126	10	10.01542	16.69236	达标
	高祥		0.00213	0.00356	10	10.02994	16.71656	达标
	新兴		0.00353	0.00588	10	10.05670	16.76117	达标
	高世		0.00514	0.00857	10	10.12897	16.88162	达标
	新民小学分校		0.00125	0.00209	10	10.02022	16.70037	达标
	三里二中		0.00139	0.00231	10	10.03197	16.71995	达标
	区域最大值 (-400,0,48.6)		0.24873	0.41455	10	10.59939	17.66564	达标
二氧化氮	替明	日平均	0.07997	0.05331	47	47.00364	58.75455	达标
	上扶者		0.04723	0.03149	47	47.01112	58.76391	达标
	新福里		0.04744	0.03163	47	47.01331	58.76664	达标
	新龙村		0.05312	0.03541	47	47.01635	58.77044	达标
	新菱角		0.05305	0.03537	47	47.01287	58.76608	达标
	菱角		0.05371	0.03581	47	47.01592	58.76990	达标
	下南蓬		0.07338	0.04892	47	47.03209	58.79011	达标
	分界村		0.06611	0.04407	47	47.01091	58.76364	达标
	朝南村		0.08374	0.05583	47	47.00461	58.75576	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	三里镇		0.10262	0.06842	47	47.00493	58.75616	达标
	自珍		0.14497	0.09664	47	47.00445	58.75556	达标
	下石忌		0.12704	0.08470	47	47.00721	58.75902	达标
	中石忌		0.10834	0.07223	47	47.00347	58.75433	达标
	上石忌		0.09146	0.06097	47	47.00350	58.75438	达标
	长排		0.06526	0.04350	47	47.00382	58.75477	达标
	中龙贵		0.05948	0.03965	47	47.00295	58.75369	达标
	西龙贵		0.06181	0.04121	47	47.00430	58.75538	达标
	东龙贵		0.05576	0.03717	47	47.00304	58.75380	达标
	九塘		0.15797	0.10531	47	47.01449	58.76811	达标
	双凤村		0.07505	0.05003	47	47.05181	58.81476	达标
	高祥		0.13785	0.09190	47	47.00648	58.75810	达标
	新兴		0.24664	0.16442	47	47.01459	58.76824	达标
	高世		0.38895	0.25930	47	47.26045	59.07557	达标
	新民小学分校		0.09432	0.06288	47	47.00412	58.75516	达标
	三里二中		0.12025	0.08017	47	47.00826	58.76033	达标
	区域最大值 (-400,200,51.1)		1.05653	0.70436	46	48.37880	60.47350	达标
	替明	年平均	0.01666	0.02777	23	23.00764	57.51911	达标
	上扶者		0.00756	0.01260	23	23.00335	57.50838	达标
	新福里		0.00803	0.01338	23	23.00408	57.51020	达标
	新龙村		0.00938	0.01564	23	23.00384	57.50960	达标
	新菱角		0.00846	0.01411	23	23.00556	57.51391	达标
	菱角		0.00877	0.01462	23	23.00564	57.51409	达标
	下南蓬		0.01397	0.02328	23	23.01211	57.53027	达标
	分界村		0.01290	0.02150	23	23.00771	57.51927	达标
	朝南村		0.01771	0.02951	23	23.00772	57.51929	达标
	三里镇		0.02297	0.03829	23	23.01102	57.52754	达标
	自珍		0.03926	0.06543	23	23.01548	57.53869	达标
	下石忌		0.02593	0.04322	23	23.00397	57.50993	达标
	中石忌		0.01874	0.03123	23	23.00311	57.50777	达标
	上石忌		0.01678	0.02797	23	23.00343	57.50858	达标
	长排		0.00959	0.01598	23	23.00442	57.51106	达标
	中龙贵		0.00969	0.01616	23	23.00399	57.50997	达标
	西龙贵		0.01080	0.01799	23	23.00601	57.51504	达标
	东龙贵		0.01046	0.01743	23	23.00392	57.50980	达标
	九塘		0.04661	0.07769	23	23.04360	57.60900	达标
	双凤村		0.01466	0.02444	23	23.01249	57.53123	达标
	高祥		0.02780	0.04634	23	23.01586	57.53966	达标
	新兴		0.05317	0.08862	23	23.03442	57.58605	达标
	高世		0.12383	0.20638	23	23.13989	57.84973	达标
	新民小学分校		0.01897	0.03161	23	23.00920	57.52301	达标
	三里二中		0.03058	0.05097	23	23.01997	57.54992	达标
	区域最大值 (-400,0,48.2)		0.38754	0.64590	23	23.65834	59.14586	达标

注：表中的 SO_2 、 NO_2 日平均贡献值为保证率 98% 的日平均贡献值

根据表 4.2.1-12 可知，叠加现状浓度后，SO₂、NO₂ 保证率（98%）日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

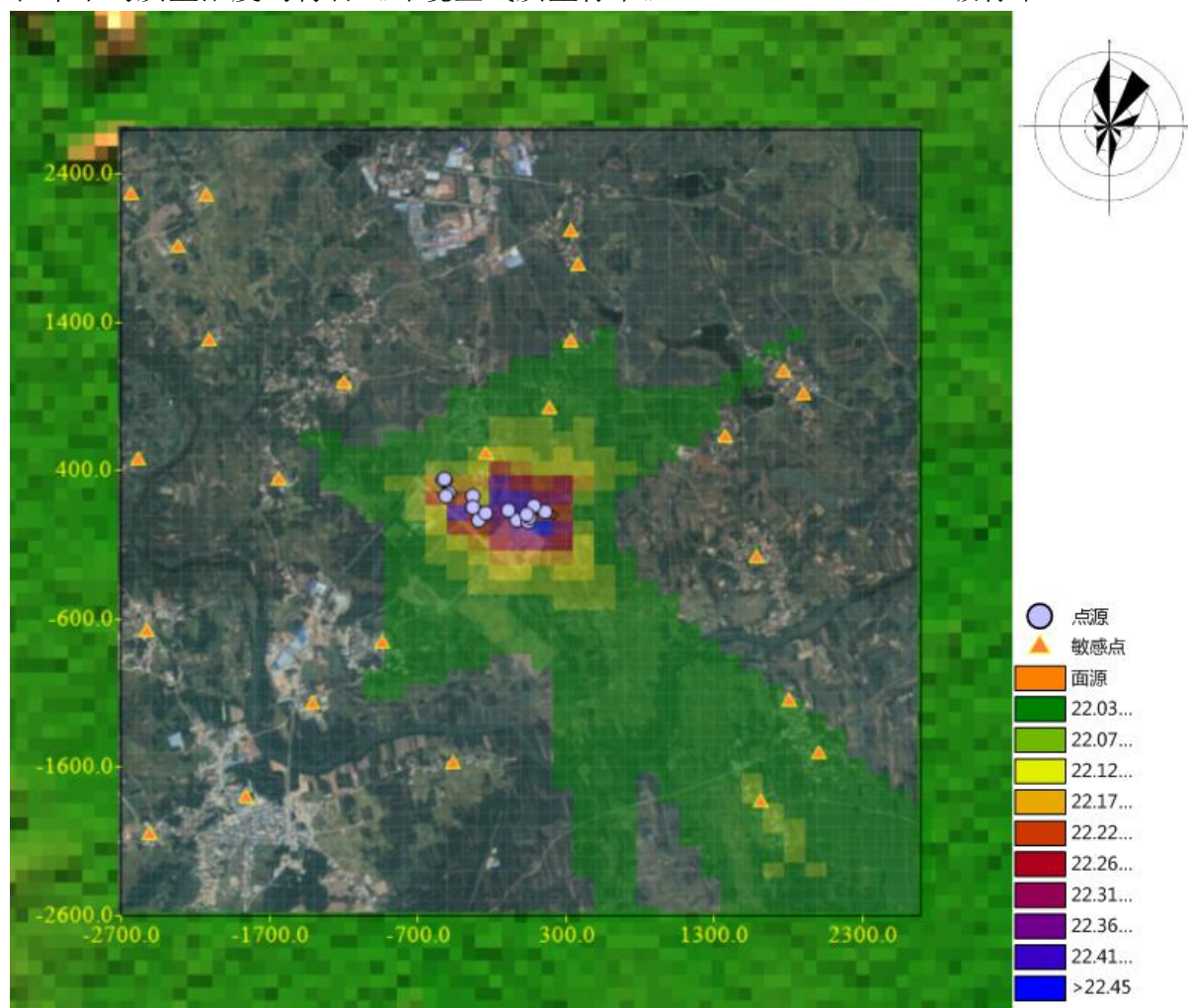


图 4.2.1-6 正常排放条件下二氧化硫日均浓度等级线图（保证率 98%，已叠加背景值）

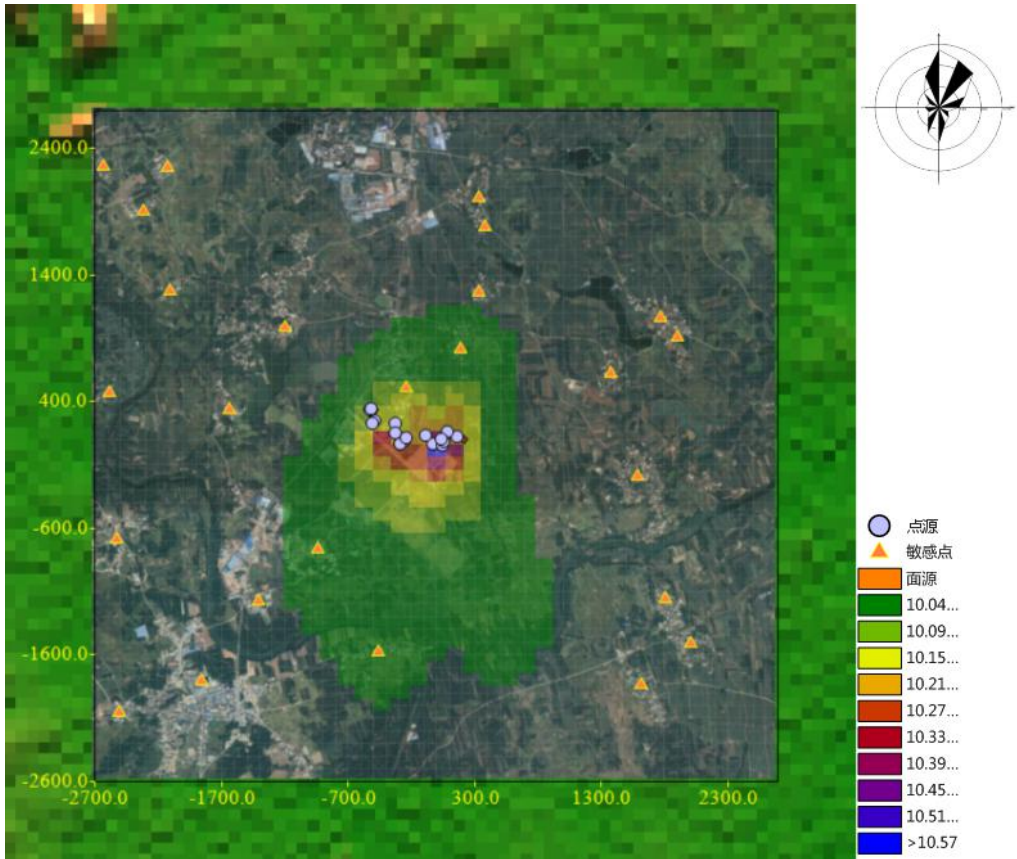


图 4.2.1-7 正常排放条件下二氧化硫年均浓度等级线图（已叠加背景值）

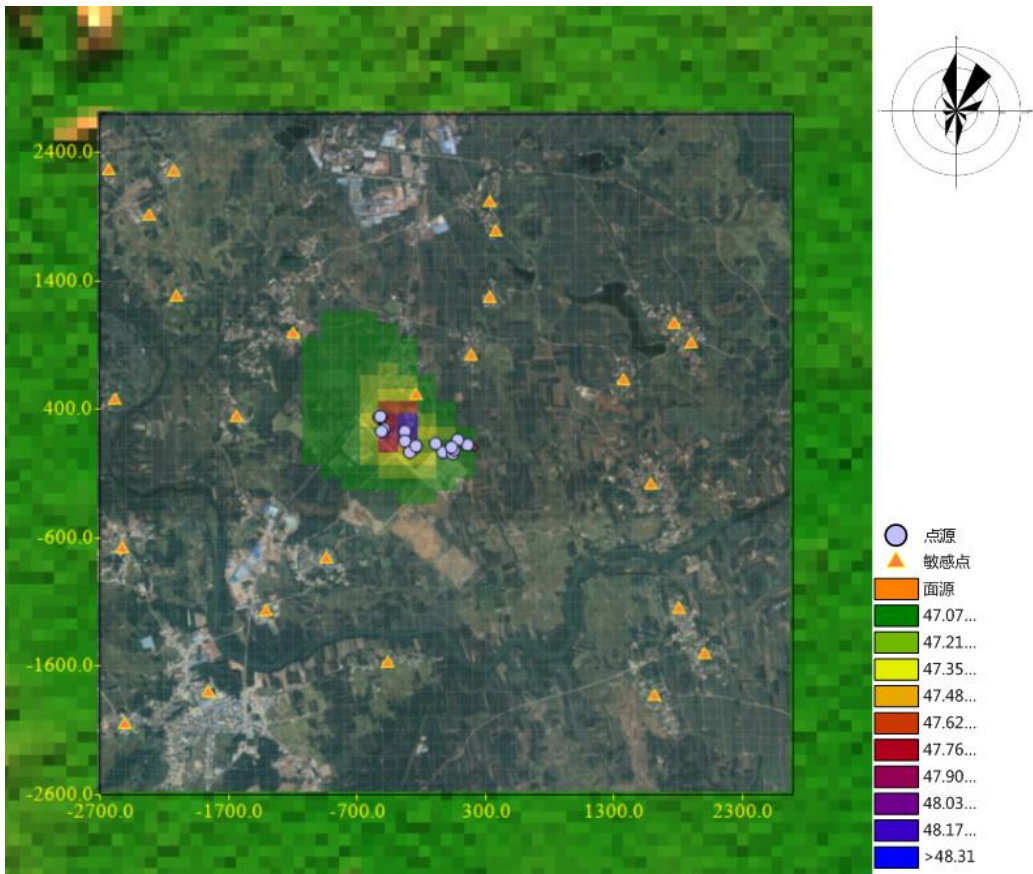


图 4.2.1-8 正常排放条件下二氧化氮日均浓度等级线图（保证率 98%，已叠加背景值）

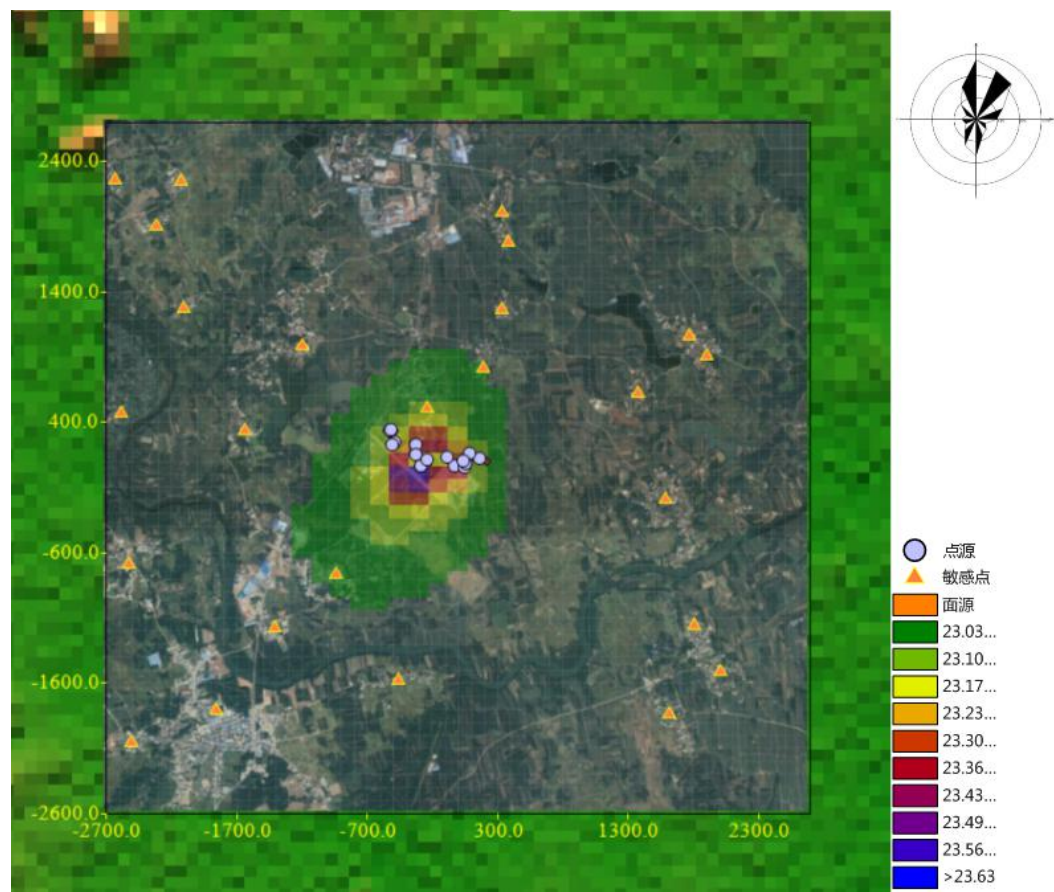


图 4.2.1-9 正常排放条件下二氧化氮年均浓度等级线图（已叠加背景值）

③ 项目正常排放条件下，非甲烷总烃的叠加预测情况

表 4.2.1-13 项目正常排放条件下，非甲烷总烃叠加预测情况

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
非甲烷 总烃	替明	1h	1.59126	0.07956	1220	1,221.67405	61.08370	达标
	上扶者		0.86207	0.04310	1220	1,222.37764	61.11888	达标
	新福里		1.08473	0.05424	1220	1,222.72877	61.13644	达标
	新龙村		1.27166	0.06358	1220	1,222.16596	61.10830	达标
	新菱角		0.88307	0.04415	1220	1,222.36947	61.11847	达标
	菱角		1.03317	0.05166	1220	1,222.24979	61.11249	达标
	下南蓬		1.95587	0.09779	1220	1,222.49826	61.12491	达标
	分界村		1.53877	0.07694	1220	1,222.05750	61.10288	达标
	朝南村		0.86426	0.04321	1220	1,221.72467	61.08623	达标
	三里镇		1.10561	0.05528	1220	1,221.82555	61.09128	达标
	自珍		1.92609	0.09630	1220	1,222.04898	61.10245	达标
	下石忌		1.39824	0.06991	1220	1,222.54282	61.12714	达标
	中石忌		1.31004	0.06550	1220	1,222.82541	61.14127	达标
	上石忌		1.74942	0.08747	1220	1,223.06684	61.15334	达标
	长排		2.27722	0.11386	1220	1,222.67437	61.13372	达标
	中龙贵		1.66436	0.08322	1220	1,221.93307	61.09665	达标
	西龙贵		2.74436	0.13722	1220	1,222.83127	61.14156	达标
	东龙贵		2.07645	0.10382	1220	1,222.39359	61.11968	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ /%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	九塘		2.82554	0.14128	1220	1,223.08971	61.15449	达标
	双凤村		2.43108	0.12155	1220	1,223.55799	61.17790	达标
	高祥		2.86898	0.14345	1220	1,222.91167	61.14558	达标
	新兴		4.15011	0.20751	1220	1,224.21986	61.21099	达标
	高世		5.34409	0.26720	1220	1,225.37173	61.26859	达标
	新民小学分校		1.90711	0.09536	1220	1,221.93837	61.09692	达标
	三里二中		1.88652	0.09433	1220	1,222.34534	61.11727	达标
	区域最大值 (-100,100,49.4)		9.88164	0.49408	1220	1,230.32083	61.51604	达标

根据表 4.2.1-13 可知，非甲烷总烃叠加现状浓度后，满足原国家环境保护局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中的环境质量标准值。

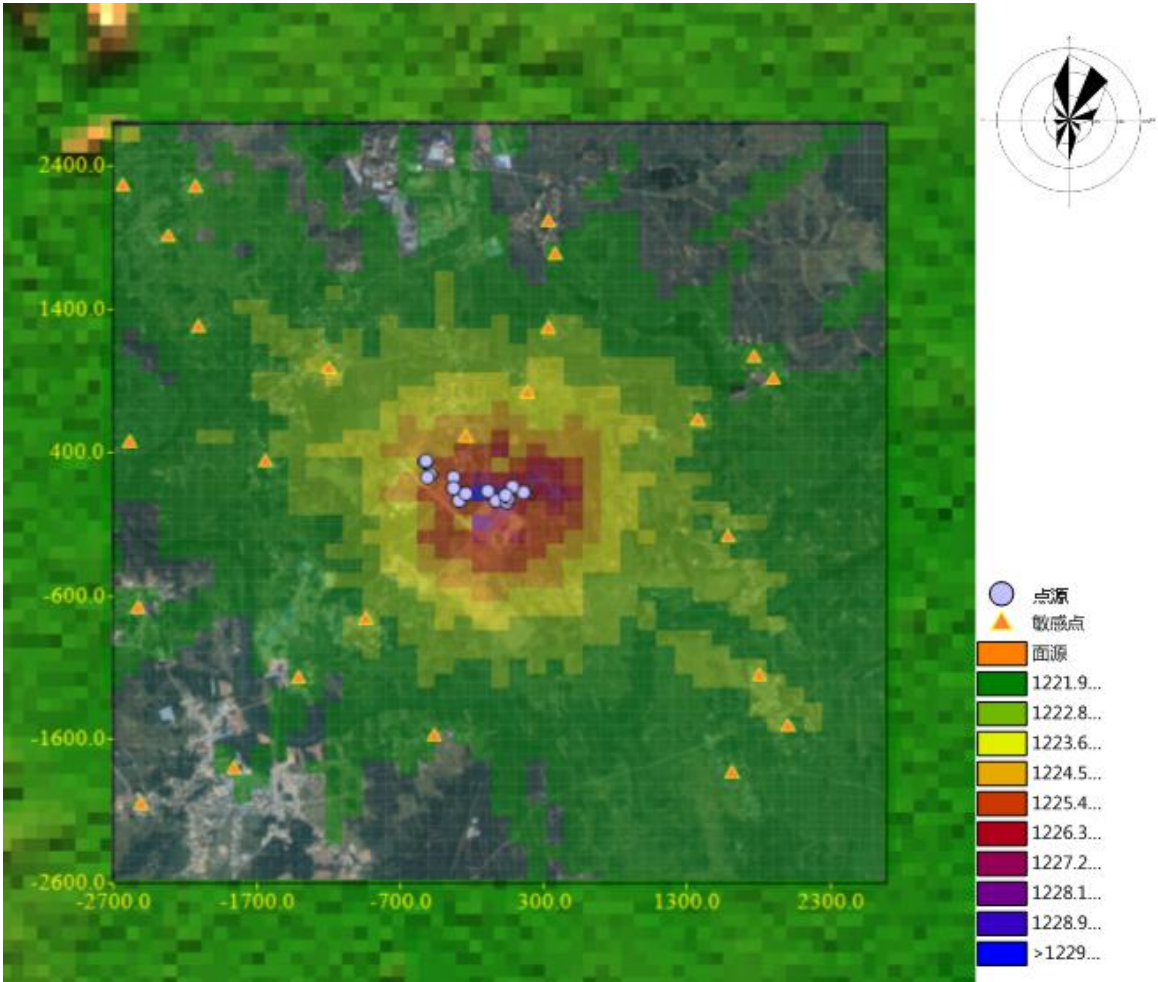


图 4.2.1-10 正常排放条件下非甲烷总烃 1h 平均浓度等级线图（已叠加背景值）

④ 项目非正常排放条件下，本项目贡献质量浓度预测结果

表 4.2.1-14 项目非正常排放条件下，本项目贡献质量浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	替明	1h	0.09087	2018-04-22 11:00:00	0.00454	达标
	上扶者		0.08617	2018-02-27 11:00:00	0.00431	达标
	新福里		0.10581	2018-02-27 11:00:00	0.00529	达标
	新龙村		0.06378	2018-02-27 11:00:00	0.00319	达标
	新菱角		0.15170	2018-02-27 11:00:00	0.00759	达标
	菱角		0.08060	2018-10-14 11:00:00	0.00403	达标
	下南蓬		0.15871	2018-11-16 11:00:00	0.00794	达标
	分界村		0.12137	2018-01-24 11:00:00	0.00607	达标
	朝南村		0.18948	2018-01-21 11:00:00	0.00947	达标
	三里镇		0.22766	2018-01-21 11:00:00	0.01138	达标
	自珍		0.17124	2018-12-09 11:00:00	0.00856	达标
	下石忌		0.10170	2018-02-07 11:00:00	0.00509	达标
	中石忌		0.08361	2018-11-21 11:00:00	0.00418	达标
	上石忌		0.09484	2018-11-21 11:00:00	0.00474	达标
	长排		0.14894	2018-11-15 11:00:00	0.00745	达标
	中龙贵		0.43425	2018-01-07 11:00:00	0.02171	达标
	西龙贵		0.57711	2018-01-07 11:00:00	0.02886	达标
	东龙贵		0.38819	2018-01-07 11:00:00	0.01941	达标
	九塘		0.42404	2018-01-21 11:00:00	0.02120	达标
	双凤村		0.20785	2018-02-27 11:00:00	0.01039	达标
	高祥		0.19928	2018-05-02 11:00:00	0.00996	达标
	新兴		0.49859	2018-05-02 11:00:00	0.02493	达标
	高世		1.50689	2018-03-12 11:00:00	0.07534	达标
	新民小学分校		0.10506	2018-05-02 11:00:00	0.00525	达标
	三里二中		0.30060	2018-01-21 11:00:00	0.01503	达标
	区域最大值 (0,48.6)		8.16681	2018-02-07 11:00:00	0.40834	达标

根据表 4.2.1-14 可知，非正常排放条件下，本项目非甲烷总烃贡献浓度（1h 平均质量浓度）虽有所增大，但占标率不高，企业也应加强对废气处理措施的管理，杜绝因环保设施故障引起的非正常排放。

⑤ 臭气浓度影响分析

本项目生产线有臭气浓度气味的气体主要是非甲烷总烃（异丙胺）废气，均为有组织排放。根据建设单位位于南宁工厂的例行监测报告，监测期间臭气浓度厂界无组织监控浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改二级标准。该厂生产车间工艺与本项目一致，均为单反应釜生产能力 20t/d，储罐区距离厂界约为 10~15m，与

本项目接近；监测期间生产能力为 20t/d，比本项目 40t/d 生产能力小，但本项目较该厂增加储罐区喷淋装置，因此本项目恶臭排放量比该厂增加不大，且根据非甲烷总烃废气估算结果可知，主要恶臭污染物无组织排放的最大落地浓度均可达标。因此，通过加强厂区绿化，优化生产工艺，本项目厂界臭气浓度亦可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改二级标准，经空气稀释后对区域大气环境及敏感点影响很小。

3、大气环境保护距离

根据预测结果，本项目厂界以及厂界外大气污染物贡献值均未超过相应的大气环境质量浓度限值，本项目无需设置大气环境保护距离。

4、污染物排放量核算

根据《排污单位自行监测技术指南》（HJ 819-2017）5.2.1.1 规定符合以下条件的废气排放口为主要排放口：

a) 主要污染源的废气排放口；

b) “排污许可证申请与核发技术规范”确定的主要排放口；

c) 对于多个污染源共用一个排放口的，凡涉主要污染源的排放口均为主要排放口。

同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）4.5.2.4 规定：“锅炉排污单位废气排放口分为主要排放口和一般排放口，单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）及以上或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上锅炉排污单位的所有烟囱排放口为主要排放口，其他有组织排放口均为一般排放口；单台出力 10 吨/小时（7 兆瓦）以下且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下锅炉排污单位的所有有组织排放口为一般排放口。”

因此，判定本项目热水炉烟囱排放口为一般排放口，车间排气筒（化工类生产工序的反应设备）为主要排放口，大气污染物有组织排放量核算详见表 4.2.1-15，排放总量见表 4.2.1-16。

表 4.2.1-15 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	1#排气筒	颗粒物	4.4	0.075	0.06
		非甲烷总烃	39.4	0.67	0.8
2	3#排气筒	非甲烷总烃	21	0.103	0.49
一般排放口					
3	2#排气筒	颗粒物	21.3	0.020	0.024
		SO ₂	125.9	0.118	0.142
		NO _x	200.0	0.188	0.226

主要排放口合计	颗粒物	/	/	0.06
	非甲烷总烃	/	/	1.29
一般排放口合计	颗粒物	0.14	0.0014	0.024
	SO ₂	125.9	0.118	0.142
	NO _x	200.0	0.188	0.226
有组织排放总计	颗粒物	/	/	0.084
	非甲烷总烃	/	/	1.29
	SO ₂	/	/	0.142
	NO _x	/	/	0.226

表 4.2.1-16 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.084
2	非甲烷总烃	1.29
3	SO ₂	0.142
4	NO _x	0.226

4.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018)，本项目的地面水环境影响评价等级为三级 B，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。

项目待园区污水处理厂运营后再投入运营，设备清洗废水、喷淋装置废水回用不外排，热水炉和循环冷却池定期排水属清净下水，不计入污水排放量。拟建项目外排废水主要为职工生活污水及初期雨水，废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准。

一、废水正常排放对地表水影响

1、生活污水

生活污水中的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 及 NH₃-N，经化粪池处理后排放浓度为 COD_{Cr} 200mg/L、BOD₅ 100mg/L、SS 60mg/L、NH₃-N 35mg/L，经处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准要求，排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。

2、设备清洗废水

设备清洗废水主要成分为储罐内遗留的少量产品成分及杂质，废水主要污染物为 COD_{Cr}、SS 等，污染物含量极少，直接回用于反应釜生产用水，不外排。

3、喷淋吸收塔废水

喷淋废水含有挥发性有机物（非甲烷总烃），喷淋装置每天更换一次喷淋水，更换产生的喷淋废水量为 $4\text{m}^3/\text{次}$ （ $800\text{m}^3/\text{a}$ ），回用于反应釜内作为生产用水，不外排。

4、热水炉排水

正常工作时换热后低温热水回到热水炉循环升温加热，热水在管路内密闭循环不排放。热水炉需定期排水，排水次数为 2 次/年，排水量为 $4\text{m}^3/\text{a}$ ，属清静下水，排入园区污水管网，不计入污水排放量。

5、循环冷却池排水

项目反应釜冷却水主要用于生产设备冷却，为间接冷却。项目冷却水进入循环水池处理后循环使用。循环水池定期排水，排水量为 $500\text{m}^3/\text{a}$ ，属清静下水，排入园区污水管网，不计入污水排放量。

6、初期雨水

拟建项目初期雨水产生量为 $85.6\text{m}^3/\text{次}$ ，主要污染物为 SS、 COD_{cr} 等，与一般车间地面清洗废水水质相似，并与企业管理水平有关，浓度存在一定波动，根据类比《广西贵港市甘化迅发甲醛有限公司新增年产 8 万吨甲醛技改项目竣工环境保护验收监测报告》（贵环监（验）字（2014）第 9 号）中监测数据，SS 产生浓度为 $167\text{mg}/\text{L}$ ， COD_{cr} 浓度约为 $24\text{mg}/\text{L}$ ，经沉淀后 SS 浓度约为 $50\text{mg}/\text{L}$ ，废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准要求，可直接排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。

项目位于园区污水管网服务范围内，污水排放量为 $1144\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $5.7\text{m}^3/\text{d}$ （不包括初期雨水），仅占园区污水处理厂处理一期能力的 0.029%，外排废水水质符合城市污水二级处理厂的进水水质要求，且项目排放的污水主要为生活污水、热水炉及循环水池排水，污染物为一般常见污染物，不含酸碱或有毒污染物，污水水质简单，不涉及重金属，对市政污水管道和污水处理厂的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，基本不会影响污水处理厂的进水水质。对园区污水处理厂不会造成冲击影响。因此，本项目污水可依托园区污水处理厂处理，对地表水环境影响不大。

二、事故排放废水对地表水影响

建设项目在生产运营过程中，由于在管理上的疏忽以及其它不可抗拒的意外事故，如异丙胺、草甘膦粉物料在厂区内转运过程运输车辆倾倒，储罐破裂导致物料泄漏，沉淀池、三级化粪池、初期雨水池等构筑物破裂等原因导致造成废水的事故排放，以及发

生突发事故火灾爆炸情况下产生的废水未经处理事故排放。

在突发环境事故情况下，项目异丙胺、草甘膦粉末未及时收集处理时，随着雨水管网泄露出厂区外进入鲤鱼江；突发火灾爆炸事故时消防废水（包括火灾爆炸事故情况下初期雨水、物料溢流及消防用水等）溢流进入鲤鱼江，项目泄漏含异丙胺、草甘膦粉的废水或消防废水中含高浓度COD_{Cr}、氨氮、SS、总磷，短时间内将对下游鲤鱼江水质、水生生态环境、下游水质造成影响。项目设置事故应急池，事故废水进入事故池处理后排入园区污水管网，不直接排入地表水体。采用钙盐沉淀与芬顿试剂氧化组合处理事故废水。钙离子可与草甘膦分子形成不溶性沉淀或络合物，而芬顿试剂（H₂O₂/Fe²⁺）是一种氧化性很强的氧化剂，H₂O₂在Fe²⁺的催化分解下能发挥出很强的氧化能力，在短时间内将有机物氧化分解成CO₂和水等无机物。废水经事故池收集后加入先加入氧化钙去除大部分有机磷，然后加入芬顿试剂进行氧化降解废水中的有机物，并进一步去除有机磷。根据《草甘膦废水的除磷研究》（刘媛，浙江大学硕士学位论文，2014.6）中的实验研究数据，经过该组合处理后，废水中的TP处理效率达90%以上，而芬顿试剂（H₂O₂/Fe²⁺）对废水中有机物的去除效率亦达93%以上，再经沉淀分离SS，经处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准要求，排入园区污水管网进入园区污水处理厂处理，最终进入鲤鱼江，对地表水环境影响不大。

4.2.3 地下水环境影响分析

4.2.3.1 项目建设可能存在污染源

本次预测所引用的水文参数等资料主要来源于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）》、《水文地质学基础》（地质出版社 2010 版）、《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》（2016.4）。

4.2.3.2 模型范围与保护目标

地下水影响评价模型范围为项目厂界向南（地下水下游）延伸至鲤鱼江，向东（地下水侧游）延伸至长排和西龙贵一带，向北（地下水上游）延伸至新兴村一带，向西（地下水侧游）延伸至双凤村和九塘一带，调查评价范围约 6.12km²。

拟建项目的建设及投产运营过程中不涉及开采地下水资源，亦无外排废水，项目主要地下水保护是防止厂区异丙胺储罐渗漏造成地下水和地表水体污染，具体保护目标为：本项目保护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、厂区及其附近地下水环境不受破坏，下游调查的敏感点村屯中水井水质不受污染，

使地下水能够满足功能需求；保护厂区附近地表水及其下游鲤鱼江的水质不受污染，使地表水能够满足功能需求不受污染，达到相应的地表水质量标准。

4.2.3.3 水文地质条件调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），水文地质条件调查的主要内容包括气象、水文、土壤与植被状况；地层岩性、地质构造、地貌特征与矿产资源；包气带岩性、厚度及垂向渗透系数等；含水层岩性、渗透性、富水程度等；地下水类型、补径排条件等；地下水水位、水质、水温、地下水化学类型；泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质等；集中供水水源地和水源井的分布情况；地下水环境现状。

（1）气象、水文、土壤与植被

建设项目所处地区温暖湿润，雨量充沛，属亚热带季风气候区，常年平均气温 21.9℃，多年平均降雨量为 1510.4mm。全年主导风为东北风，年平均风速 1.9m/s。建设项目周边土壤类型主要为黄色黏土，主要种植稻谷、甘蔗、玉米等农作物。评价区域内受长期以来人类活动的影响，原生植被破坏殆尽，区域现状植被类型简单，以栽培植被为主，自然植被面积较小，呈零星分布，未发现有古树名木及珍稀濒危保护树种分布。

（2）地层岩性

建设项目厂址附近地层岩性主要为上古生界泥盆系中统东岗岭阶（D2d），其厚度约为 300~709m，以灰岩、白云岩为主。

灰岩：灰、深灰色，细晶-微晶结构，中至微风化状态，中厚层状构造。该层溶蚀裂隙较发育，但溶洞（溶槽）规模一般较小。部分裂隙为白色方解石充填胶结。岩溶中等发育，岩石坚硬程度属较硬岩；岩体完整程度属较破碎~较完整；岩体基本质量等级为 III~IV 级。

白云岩：灰、灰白色；中至微风化状态；细晶-微晶结构，中厚层状构造。岩性纯度不高，断口尚新鲜，裂隙较发育，岩芯呈碎块状；岩质稍硬，属较硬岩，岩体完整程度属较破碎~较完整；岩体基本质量等级为 III~IV 级。

（3）地质构造、地貌特征与矿产资源

建设项目所处覃塘区地貌为东高西低，由东北向西南倾斜。东北部及西部溶岩山峰拔地而起，中南部为平原区，属浔郁平原一部分，地势平坦。据区域地质资料和野外钻探结果，建设项目用地内及其附近未见影响场地稳定性的全新活动断裂构造通过，野外

踏勘调查未发现土洞、地面塌陷、滑坡、饱和砂土液化、泥石流等不良地质作用存在，建设项目拟用场地相对稳定。

建设项目评价区域地形较平整，地貌类型单一，场址稳定性较好。

建设项目所在区域未经过矿床，也无探矿权及采矿权设置，项目建设不涉及矿产资源利用。

(4) 包气带岩性、厚度及垂向渗透系数

根据区域地下水环境影响评价专项水文地质调查报告，建设项目厂址范围内地层岩性为下伏为上古生界泥盆系中统东岗岭阶（D₂d），现状包气带厚度一般为 3.00~7.03m，按在最薄地段渗透考虑，包气带厚度为 3m，包气带的渗透系数（以灰岩为主）为 $8.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，枯水期地下水水位埋深为 4.10m~10.50m，丰水期地下水水位埋深一般为 3.0~7.03m，水位标高 46.64~46.74m，地下水水位年变幅量约 3~5m。

(5) 含水层岩性、渗透系数、富水程度

建设项目厂址地下水类型主要为碳酸盐岩类裂隙溶洞水中的裸露型岩溶水，下伏为上古生界泥盆系中统东岗岭阶（D₂d）的灰岩、白云岩的裂隙溶洞水，渗透系数一般为 $8.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，水位埋深一般 3.0~7.03m（丰水期）。根据区域水文地质资料，该含水层出露 10~50L/s 泉点流量百分比高，钻孔涌水量一般 4.652~10.27L/s，富水等级为水量中等。

(6) 地下水类型、地下水补径排条件

岩溶水是指赋存并运移于岩溶化岩层中的地下水，可溶岩层的存在是岩溶发育的先决条件，可溶性岩石分为碳酸盐类岩石、硫酸盐类岩石、卤化物类岩石三类，其中，碳酸盐类岩石分布最为广泛，绝大部分岩溶发育于此类岩石中，岩溶水的动态特征是水位、流量变化幅度大，变化迅速，对降水反应灵敏。

据相关水文地质资料，建设项目所在区域的地下水类型为碳酸盐岩裂隙溶洞水（裸露型），水量中等，钻孔涌水量 4~10L/s。

项目场地所在区域地下水补、径、排特征：项目区域所在的地下水主要接受大气降水补给，项目所在地西南面、东北面有性质不明断层，断层基本不透水，受断层影响，区域地下水径流主要方向是从北向南流动，遇到断层部分地下水沿着断层向鲤鱼江排泄，高世村位于区域地下水上游，不在本项目径排区内。

(7) 地下水水位、水质、水温、地下水化学类型

建设项目所在区域的地下水类型为碳酸盐岩裂隙溶洞水（裸露型），据监测，地下水水位约 6m，水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型，矿化度一般 0.2~0.3g/L，pH 为 7~8.14，硬度 3.5~16.80 德度。

（8）泉的成因类型、出露位置、形成条件、泉水流量、水质

据调查，建设项目评价范围内没有泉的出露，因此不再予以分析。

（9）集中供水水源地和水源井的分布情况

据调查，建设项目用水来自市政自来水（水源为平龙水库），项目地下水径流下游村屯（如九塘、三里二中等）饮用甘道水厂自来水（水源为甘道水库），虽留有从前的民井，但主要是作为生活杂用水，因此项目不影响以地下水为饮用水源地的环境保护目标。另外，根据《关于甘化园区供水管网进度的说明》（详见附件 13）及根据现场调查可知，贵港市覃塘区产业园甘化工业园供水管道工程已在加紧建设中，工程建成后，将服务整个甘化园区及周边村庄（高世村），主要以市政自来水作为生活饮用水（水源分别来自平龙水库和甘道水库）。根据附件 16 可知，园区供水管网已通到园区及高世村，贵港市覃塘区产业园管理委员会承诺 2019 年 6 月将供水管网入高世村作为饮用水。

据覃塘区乡镇饮用水水源保护区划分技术报告，三里镇甘道水库位于项目西南方向，最近距离为 8.7km，蒙公乡平龙水库位于项目北面，最近距离 11km。项目评价区域无地下水的集中式饮用水取水点、无水源保护区等敏感保护目标。

（10）地下水环境现状

根据本次地下水现状监测数据，地下水监测点的总大肠菌群均超标，主要超标原因是施肥、灌溉及生活污水面源污染，其余监测因子达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。总体而言，建设项目所在区域地下水环境质量现状一般。此外，通过调查，项目所在区域无突出地下水污染问题。

（11）环境水文地质问题

经实地调查，建设项目评价区域内现状未发现天然劣质地下水分布，以及由此引发的地方疾病等环境问题，场区原生环境水文地质条件良好。建设项目不开采抽取地下水，现状未发现岩溶地面塌陷及附近的水井干枯或水量明显减少、水位下降、房屋与农田开裂等问题。

（12）地下水污染源状况调查

据调查，建设项目周围分布的工业企业有贵港甘化公司内的制糖厂、糖蜜酒精生产

项目等，这些工业企业排放的污染物质为工业污染源，若其污染物排放或泄漏，会对地下水造成污染影响。厂区周边分布有较多村屯，村民没有统一的污水处理系统，生活污水任意排放。生活污水是地下水的一个重要污染源。建设项目周边区域主要是农作物种植区，以种植水稻、甘蔗等为主，农业生产过程中所使用的农药、化肥残留物污染也是地下水污染源之一。

4.2.3.4 地下水环境影响预测与评价

1、预测内容

建设项目为 I 类项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水影响环境评价工作等级确定为二级。以拟建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。因此，水质因子可选择泄露液体的主要污染物进行预测。

2、预测模型的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水保护目标的影响。采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：

a) 污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。

b) 预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

本项目污染物排放对地下水流场没有明显影响，预测区含水层的基本参数变化很小，即满足上述两个条件，且本项目主要预测储罐区风险事故状况下（防渗性能降低 10 倍，不满足要求的情况下）防渗系数为 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，储罐泄露发生后 30min 内可得到控制，对地下水的影响。泄漏物质草甘膦、异丙胺对区域下水的影响时间较短，本次地下水环境影响评价不考虑横向弥散影响，仅考虑纵向弥散影响，因此，本次地下水环境影响评价采取其中推荐的一维弥散解析模式进行预测。

解析法：（一维稳定流动一维水动力弥散问题）

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}} \dots\dots\dots (D.1)$$

公式 D.1 适用于风险事故工况下，高溶解性污染物一次泄漏；

式中：x—距注入点的距离；

t—时间，d；

$C(x, t)$ — t 时刻点 x 处的示踪剂浓度, g/L;

m —注入示踪剂的质量, kg;

W —横截面面积, m^2 ;

u —水流速度, m/d;

n_e —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

3、预测所需水文地质参数的确定

贵港市浚港化工有限公司位于本项目西面 450m, 属同一水文地质单元, 因此, 拟建项目引用《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》(2016.4), 预测所需水文地质参数见表 4.2-15 及表 4.2-16。

表4.2-15 岩土层渗透系数建议值表

地质时代		第四系 (Qh) 冲积层	泥盆系中统东岗岭阶 (D ₂ d)
岩、土层名称			
渗透系数 K	(m/d)		
	(cm/s)		
透水性等级			

表4.2-16 岩土层主要水文地质参数建议值表

参数名称	建议值	参数名称	建议值
纵向弥散系数 (m^2/d)		给水度 (%)	
横向弥散系数 (m^2/d)		有效孔隙度 (%)	
水流速度 (m/d)		含水层平均厚度 (m)	
静水位埋深 (m)		年水位平均变幅 (m)	

4、地下水污染途径及特点

建设项目地下水环境污染途径主要为: 地下污水管线发生渗漏, 或异丙储罐区、产品储罐区、事故应急池、生产车间等场地含异丙胺、草甘膦废水泄露下渗, 造成污染物渗透的迁移, 即污染物通过地表渗入含水层。

地下水污染的特点是污染过程缓慢、隐蔽、难以恢复治理。而渗透型地下水污染, 污染物都是从上到下经过包气带土层进入地下含水层, 即污染物到达地下水面以前要经过包气带下渗。

5、预测时段及情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本项目不存在难降解的金属离子等特征因子，物料泄露造成地下水污染时，污染物可随着时间逐渐稀释、降解，因此本次预测主要考虑污染发生后 100d 内污染物的迁移规律。

情景设置：企业一旦发生火灾爆炸事故，将产生一定量的消防废水，消防废水引入事故应急池，采用钙盐沉淀与芬顿试剂氧化组合处理事故废水中的 COD_{Cr}、氨氮、SS、总磷等污染物，反应时间约为一个小时，时间较短，故本评价不考虑事故应急池中的消防废水下渗对地下水的影响，主要考虑污染较严重的情况：罐区风险事故状态下异丙胺、41%草甘膦异丙胺盐产品泄漏，储罐区防渗性能降低 10 倍，异丙胺、草甘膦下渗引起的地下水污染情景进行影响预测。

6、预测污染物因子的确定

本次评价在解析项目建设可能产生的污染源的基础上，根据工程分析，确定废水污染源措施的走向及环节，并选择污染风险及危害较大的污染源进行预测分析。通过综合考虑，本评价认为异丙胺、草甘膦泄露污染地下水风险及危害相对较大，因此，本次选取异丙胺、草甘膦泄露所造成的地下水污染情况进行预测，并选取异丙胺、草甘膦作为预测评价因子。

7、解析法预测结果

①泄漏量计算

拟建项目异丙胺罐区围堰占地面积为 100m²（10m×10m），41%草甘膦异丙胺盐水剂产品罐区围堰占地面积为 207m²（23m×9m）。根据风险章节可知，30min 内异丙胺溶液泄漏量为 21.98t（26.9m³），泄漏液体平铺在围堰内深度为 0.27m；30min 内 41%草甘膦异丙胺盐水剂产品泄漏量为 36.31t（30.3m³），泄漏液体平铺在围堰内深度为 0.15m。由此计算得可能发生渗漏的面积分别为异丙胺罐区：0.27×10×4+100=110.8m²，41%草甘膦异丙胺盐水剂产品罐区：0.15×（20.7+10）×2+207=216.2m²。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）储罐区防渗系数要求，拟建项目储罐区防渗系数设置为 1.0×10⁻⁷cm/s，风险事故状况下（防渗性能降低 10 倍，不满足要求的情况下）防

渗系数为 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，依据风险章节可知，泄露发生后 30min 内可得到控制，30min 原料罐区异丙胺原料溶液（70%）最大下渗量为 $110.8 \text{m}^2 \times 10^{-6} \text{cm/s} \times 30 \text{min} \times 60 \text{s} = 0.002 \text{m}^3$ ，折合异丙胺下渗质量 1.145kg；产品罐区 41% 草甘膦异丙胺盐水剂产品最大下渗量为 $216.2 \text{m}^2 \times 10^{-6} \text{cm/s} \times 30 \text{min} \times 60 \text{s} = 0.0039 \text{m}^3$ ，折合 4.524kg 产品溶液，其中含异丙胺 0.563kg，含草甘膦 1.362kg。因此本次预测考虑草甘膦渗漏量 1.362kg、异丙胺泄漏量 1.145kg 的情景，将污染源概化为平面瞬时点源污染，通过模拟计算草甘膦、异丙胺泄漏 100d 引起地下水污染情况。

② 预测结果

采用推荐的水文地质参数，经预测可得结果汇总如下：

草甘膦渗漏地下水预测图

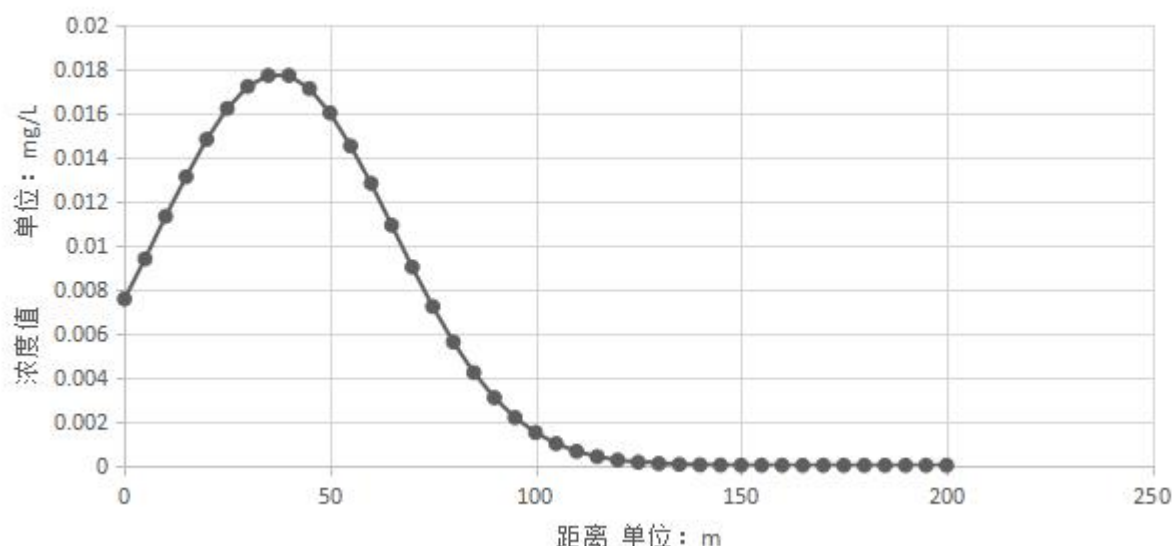


图 4.2-1 泄漏第 100 天，草甘膦污染扩散距离图

根据表 4.2-15 可知，草甘膦污染物瞬时泄漏，在泄露发生后第 100 天，预测的最大值为 0.01777119mg/L ，预测结果均未超标；且预测结果均低于检出限，预测浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准（草甘膦浓度 $\leq 700 \mu\text{g/L}$ ），无超标现象。

异丙胺无水质评价标准，因此本次环评不对异丙胺渗漏对地下水的影响进行预测，仅进行定性分析，风险事故状况下异丙胺渗漏量为 1.145kg，渗漏量较少，易稀释扩散，对地下水环境影响较小。

③ 累积性影响分析

经查阅资料可知，草甘膦、异丙胺为易稀释、降解有机污染物，泄漏进入地下水后短时间内会污染地下水水质，但随着时间推移有机污染物会逐渐稀释、降解，另外根据预测结果可知，草甘膦渗漏量 1.362kg、异丙胺泄漏量 1.145kg，泄漏量较少，草甘膦预测结果未超标，对地下水环境影响不大。

建设项目罐区根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求进行防渗处理，在项目场地、上、下游各布设 1 个地下水监控井，其中有一个地下水跟踪监测点设置在罐区南面（场地），监控井的具体地理坐标为：23°4'28.56"北，109°24'38.91"东。可随时监控地下水位、水质的变化与污染情况，及时采取污染防治措施治理，可能减少对地下水污染。

④预测结论

建设项目储罐区风险事故状况下（防渗性能降低 10 倍，不满足要求的情况下），泄漏草甘膦、异丙胺，因草甘膦渗漏量较少，预测浓度均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准，无超标现象，但为维持区域地下水功能区划，保护地下水环境，异丙胺及产品罐区必须做好防渗措施，防止物料泄露对地下水水质造成影响。

综上所述，建设项目对地下水环境影响可以接受。

4.2.3.5 事故排放废水对地下水影响

本项目事故排放废水主要为生活污水、初期雨水，废水产生量不大，生活污水约为 3.2m³/d，初期雨水量为 85.6m³/次，污染物种类及浓度如表 4.2-17：

表 4.2-17 项目废水污染物排放情况

项目	废水量	污染物名称	污染物排放量	
			浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生活污水	640 (3.2m³/d)	COD _{cr}	300	0.192
		BOD ₅	150	0.096
		SS	200	0.128
		氨氮	35	0.022
初期雨水	85.6/次	COD _{cr}	24	0.0294/次
		SS	167	0.20441/次

建设项目事故排放废水中的污染物均为易降解物质，且产生浓度不高，根据项目地下水调查，建设项目厂址范围内地层岩性为下伏为上古生界泥盆系中统东岗岭阶（D_{2d}），现状包气带厚度一般为 3.00~7.03m，按在最薄地段渗透考虑，包气带厚度为 3m，包气带的渗透系数（以灰岩为主）为 8.0×10⁻³cm/s，枯水期地下水水位埋深为 4.10m~10.50m，

丰水期地下水水位埋深一般为 3.0~7.03m，废水发生泄漏后企业人员发现并采取措施处理，项目事故废水排放量不大，经过土壤消纳降解后废水排放对地下水环境影响不大。

4.2.4.声环境影响分析

1、主要噪声源

本项目主要噪声源为生产设备、风机、各类泵、热水炉等，高噪声源设备主要分布在室内，通过采取减振、隔声、风机进出口安装消声器以及利用建筑物隔音、绿化等措施后，主要设备声级值见表 4.2-18。

表 4.2-18 建设项目主要设备声级值

序号	噪声源	数量台/套	单台设备声级值 dB(A)	叠加后声级值 dB(A)	主要防治措施	采取措施后声级值 dB(A)	
1	风机	3	90	98	减振、隔声、消声、绿化等	20	78
2	各类泵	5	85	92		20	72
3	反应釜	2	70	73		20	53
4	包装机	2	80	83		20	60
5	热水炉	1	70	70		20	50

2、预测模式

据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目噪声影响评价等级为三级。

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模型。在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，本评价采用 A 声级来预测计算距声源不同距离的声级，并分别对室外和室内两种声源进行计算。

从噪声源到受声点的噪声总衰减量是由噪声源到受声点的距离、墙体和围墙隔声量、空气吸收及建筑屏障的衰减综合而成，本预测考虑距离的衰减、建筑墙体和围墙的隔声量，空气吸收因本建设项目噪声源离预测点较近而忽略不计。

本项目先将室内声源等效为室外声源进行预测，然后将生产场地的每个声源作为单个室外点声源进行预测。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

首先按公式 1 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级，室内声源等效为室外声源见图 5.2-2。

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \dots\dots\dots \text{公式 1}$$

式中:

Q—指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R—房间常数; $R = S\alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按公式 2 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right) \dots\dots\dots \text{公式 2}$$

式中:

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

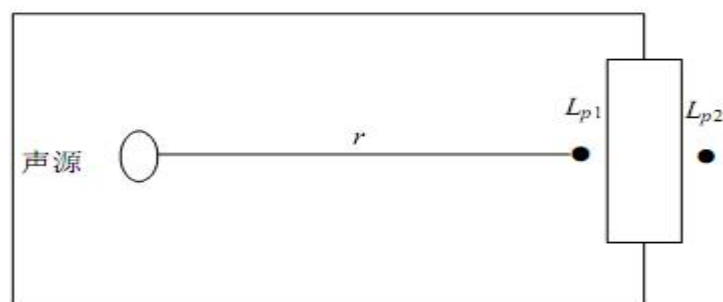


图4.2-2 室内声源等效为室外声源图例

在室内近似为扩散声场时, 按公式3计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \dots\dots\dots \text{公式 3}$$

式中:

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按公式4将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S \dots\dots\dots \text{公式 4}$$

式中:

L_w —位于透声面积 (S) 处的室外等效声源的倍频带声功率级, dB;

S—透声面积, m^2 ;

然后按室外声源预测方法计算预测点处的倍频带声压级, 最后再由各倍频带声压级合成计算出预测点的A声级。

(2) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知靠近声源处某点的倍频带声压级时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级可按公式5计算:

$$L_P(r) = L_P(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad \text{.....公式5}$$

式中:

$L_P(r)$ —相同方向预测点位置的倍频带声压级, dB;

$L_P(r_0)$ —已知靠近声源处某点的倍频带声压级, dB;

A_{div} —声波几何发散引起的倍频带衰减量, $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$, dB;

A_{atm} —空气吸收引起的倍频带衰减量, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减量, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减量, dB;

A_{misc} —其他多方面引起的倍频带衰减量, dB。

预测点的A声级, 可利用8个倍频带的声压级按公式6计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad \text{.....公式6}$$

式中:

$L_A(r)$ —预测点 (r) 处的 A 声级, dB;

$L_{Pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

(3) 噪声总贡献值计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} , 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 L_{Aj} , 在T时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工

程声源对预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \dots\dots\dots \text{公式7}$$

式中：

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；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

（4）预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \dots\dots\dots \text{公式8}$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB（A）。

本项目噪声源通过采取减振、隔声、风机进出口安装消声器以及利用建筑物隔音、绿化等措施后，经叠加计算总体噪声源强为 79.04dB（A）。

3、预测结果

根据平面布置图，主要噪声源分别位于厂区车间，建设项目等效点声源中心与厂区各厂界距离见表 4.2-19。

表 4.2-19 建设项目等效点声源中心距离各厂界的最近距离

场界名称	东南面厂界	西南面厂界	西北面厂界	东北面厂界	高世村
等效点声源中心与各厂界距离（m）	25	20	20	50	190
执行标准	3 类				2 类
标准值	昼间	65			60
	夜间	55			50

按声压随距离衰减公式计算各主要噪声源在各预测点的衰减量，然后计算总等效声级，项目厂界噪声预测结果如表 4.2-20。

表 4.2-20 建设项目噪声预测值 单位：dB（A）

序号	预测地点	贡献值	背景值	叠加值	达标情况
1	东南面厂界	51.1	/	/	达标
2	西南面厂界	53.0	/	/	达标
3	西北面厂界	53.0	/	/	达标

4	东北面厂界	45.1	/	/	达标
5	高世村	32.6	50	50.1	达标
备注：项目夜间不生产。					

由表 4.2-20 可知，建设项目运行后产生的噪声对厂区四周厂界噪声贡献不大，四周厂界可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；敏感点高世村叠加背景值后满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。由此可知，在采取相关降噪措施后，建设项目生产噪声能够实现达标排放，对周边环境影响较小。

4.2.5.固体废物环境影响分析

项目氨水原料桶均属于《固体废物鉴别标准 通则》中不作为固体废物管理的物质：“a.任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，b.不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质”。因此本项目产生的固体废物主要有滤渣、原辅料废包装袋和包装桶、设备维修过程中产生的废矿物油、沉淀污泥、生活垃圾等。

（1）一般固体废物影响分析

本项目针对产生的固体废物进行分类收集与处理，产生量、排放量及处置方式见下表 4.2-21：

表 4.2-21 项目一般固体废物产生、排放量及处置表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	排放量	处置方式	固废性质及临时储存要求
1	生活垃圾	10	0	环卫部门定期清运	暂存于垃圾箱，定期清运
2	氨水原料桶	0.5	0	厂家回用于盛装氨水	暂存于原料仓库
3	污泥	0.1t/次	0	属于一般固废用于厂区绿化施肥；属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置	污泥未鉴别确定固废属性前，按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置

（2）危险废物影响分析

项目危险废物情况汇总见表 4.2-22。

表 4.2-22 项目危险废物汇总及处置表

序号	1	2	3
危险废物名称	滤渣	废包装袋	废矿物油
危险废物类别	HW04 农药废物	HW49 其他废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物
危险废物代码	263-010-04	900-041-49	900-214-08
产生量 (t/a)	5.07	2.68	0.1

产生工序及装置	过滤器	原料使用	机械设备维修
形态	固态	固态	液态
主要成分	不溶物，机械杂质	/	饱和的环烷烃与链烷 烃混合物
有害成分	农药成分	农药成分	饱和的环烷烃与链烷 烃混合物
产废周期	1 次/天	1 次/天	1 次/年
危险特性	T	T/In	T,I
污染防治措施	暂存于危废暂存间内，交 有危废处理资质单位进行 处置。	暂存于危废暂存间内，交 有危废处理资质单位进 行处置。	暂存于危废暂存间内， 交有危废处理资质单 位进行处置。

1) 危险废物的收集、贮存、处置及影响分析

本次环评根据《危险废物贮存污染控制标准》的要求给出收集、暂存规定，企业需要建设危废暂存间，危废暂存间的建设须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，采取防渗、防淋、设置危险废物堆放点的标志牌等措施，收集的危险废物置于专用的密闭容器内，暂存于危废暂存间。具体措施如下：

- ①废矿物油不得与一般固体废物混合；
- ②废矿物油收集后要放置于临时贮存场内保存；
- ③废矿物油外包装必须完好无损；
- ④废矿物油应标识有物品名称；
- ⑤为防止项目对外环境产生不利影响，建设单位须按规范要求专门设置危险废物临时贮存场所；
- ⑥危险废物临时贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求：

临时贮存场所容量按满足企业存放需求设置；

临时贮存场所贮存场所应设置有警示标志；

临时贮存场所贮存场所周围有安全照明系统，需达到防风、防雨、防晒；

临时贮存场所贮存场所基础必须防渗，地面渗透系数小于 10^{-7}cm/s ；

贮存场所周围的水沟能及时疏导地面径流；

- ⑦危险废物临时贮存场所应安装门锁且有专人管理，禁止无关人员进入；

- ⑧废矿物油，建议集中收集，派专人管理，交由有资质单位统一处理。

表 4.2-23 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	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
危废暂存间	滤渣、废包装袋、废矿物油	HW49 其他废物、 HW08 废矿物油 与含矿物油废物、 HW04 农药废物	900-041-49、 263-010-04、 900-214-08。	1#仓库西北角	15m ²	容器盛装	15 吨	1 年

因此，本项目危险废物分类收集、分类贮存，贮存场所风、防雨、防晒、防渗，派专人管理，危废暂存间容量满足贮存要求，定时交由有资质单位统一处理处置，对环境的影响较小。

2) 危险废物的运输及环境影响分析

本项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行，须由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位须获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。本项目危险废物的转移运输，必须按照国家环保总局《危险废物转移联单管理办法》（第 5 号令）规定实行的五联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

危险废物转移联单制度，是指在危险废物转移运输过程中跟踪记录从危险废物离开产生源地直至到达最终处理处置单位的全过程管理。危险废物转移联单是跟踪危险废物转移和处理处置的基本方法，也是实施危险废物全过程管理的有效工具。每份联单含有多联内容相同的单据，在危险废物转移运输过程中分别由危废产生单位、运输单位和最终处置单位填写、盖章确认，并在这些单位和行政主管单位保存。

项目生产过程中产生部分危险废物，运输过程中一旦出现事故将会对周围环境产生危害，因此危险废物外运过程中必须采取如下措施：

①危险废物的转移和运输按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位单位在运输危险废物是必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进

入危险废物运输车辆禁止通行的区域。

④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防治事故蔓延、扩大，针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至负荷国家环境保护标准。

因此，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物运输过程对周围环境的影响较小。

3) 危险废物委托利用或者处置途径建议

建设项目周边有资质的危险废物处置单位主要为位于南宁市横县六景镇的中节能（广西）清洁技术发展有限公司，该公司经核准收集、贮存、处置危险废物规模：物化处理 4260 吨/年，回转窑焚烧 10950 吨/年，废矿物油综合利用 1200 吨/年，稳定固化 2.92 万吨/年（厂外废物量 2.38 万吨/年），安全填埋 3.99 万吨/年。收集、贮存、处置危险废物类别：HW01~06、HW08~09、HW11~14、HW16~32、HW34~40、HW45~50。建设项目产生的废矿物油建议委托有资质的处理单位中节能（广西）清洁技术发展有限公司清运处置。

4) 小结

通过以上分析，本项目产生的危险废物只要采取相应的措施对其处置，建设单位在厂内储存、转运等环节严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行规范处置，杜绝二次污染的发生。落实好上述的措施和建议，本项目产生的危险废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。

综上所述，本项目固体废物经采取相应防治措施后各类固废均可得到有效的控制和处置，项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境影响不大。

4.2.6.环境风险影响分析

本项目风险评价等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），三级评价应定性分析说明大气、地表水等环境影响后果。

1、风险大气环境影响分析

根据前文，本项目风险主要为异丙胺储罐泄露事故，根据源项分析，30min 内异丙胺溶液泄漏量为 21.98t，异丙胺属于易挥发液体，泄露后迅速蒸发扩散至大气中，对周围人员产生危害。建设单位在建立完善事故应急及防范措施，加强管理，采取必要的风险事故防范措施后（见报告书“5.2.6”），可最大程度杜绝罐区泄漏事故发生；同时若一旦发生事故，则应立即启动应急预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织厂内员工及附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离，将影响程度及范围降至最低。

2、风险地表水、地下水环境影响分析

项目各储罐均设置围堰，并进行防渗处理，其中异丙胺储罐全部置于地下围堰内，若发生泄露可将泄露液体全部收集于围堰内并立即集中收集处理，不会溢流至周围地表水及下渗影响地下水。且围堰内储罐架空，表面不覆土，不属于埋地储罐，可随时监控储罐情况，储罐本身属于双层夹套式设计，大大降低了储罐泄露的几率。根据地下水环境预测结果，建设项目储罐区风险事故状况下（防渗性能降低 10 倍，不满足要求的情况下），泄漏草甘膦、异丙胺预测浓度均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准，无超标现象。因此，储罐泄露对地表水、地下水环境影响较小，在风险可控范围内。

3、事故伴生/次生污染分析

在发生火灾、爆炸事故处理过程中，有可能会产生以下伴生/次生污染：燃烧烟气、消防废水、液体废物料。若发生事故时下雨，还会产生污染雨水。

（1）火灾、爆炸燃烧烟气对环境的影响分析

异丙胺物料泄漏后遇明火易引发火灾、爆炸，产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境(包括下风向大气环境)造成较大的短期的影响。

根据烟气特性和火灾特点，烟气的扩散符合高斯分布，可以采用高斯扩散模式计算烟气的落地浓度，但烟气的源强估算则十分困难，还与燃烧物质种类有关，所以烟气落地浓度的精确计算意义不大。

一般说来，火灾燃烧时，烟气排放的时间虽然短，但强度很大，有可能为大型锅炉烟气排放的几百倍，且项目厂区储存的异丙胺具有一定的气味，因此，火灾燃烧时，周围 500 米范围内的环境空气质量在短时间内会受到明显的影响，并超过《环境空气质量

标准》（GB3095-2012）二级标准，对周围环境带来一定的影响。

（2）事故泄露及消防废水对环境的影响分析

建设项目在生产运营过程中，由于在管理上的疏忽以及其它不可抗拒的意外事故，如异丙胺、41%草甘膦异丙胺盐水剂产品、柴油物料在厂区内转运过程运输车辆倾倒，储罐破裂导致异丙胺、产品、柴油泄露，沉淀池、三级化粪池构筑物破裂等原因导致造成废水的事故排放，以及发生突发事故火灾爆炸情况下产生的废水未经处理事故排放。

在突发环境事故情况下，项目异丙胺、41%草甘膦异丙胺盐水剂产品、柴油物料未及时收集处理时，随着雨水管网泄露出厂区外进入鲤鱼江，突发火灾爆炸事故时消防废水（包括火灾爆炸事故情况下初期雨水、物料溢流及消防用水等）溢流进入鲤鱼江，项目异丙胺、41%草甘膦异丙胺盐水剂产品、柴油物料及消防废水含高浓度COD_{Cr}、氨氮、油类，pH值较高，短时间内将对下游鲤鱼江水质、水生生态环境、下游水质造成影响。

建设单位一旦发生水环境风险事故，应立即关闭雨水外排口，将废水转入事故池，保证事故废水不泄露进入鲤鱼江，收集的异丙胺泄漏液体、产品泄漏液体及消防废水应采用钙盐沉淀与芬顿试剂氧化组合处理事故废水，含高浓度氨和碱液废水投加酸性物质进行中和处理，含油废水先经过隔油或吸附处理，废水满足园区污水处理厂进水标准后排入污水处理厂进行治理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准要求后，排入园区污水处理厂进一步处理达标后再排入鲤鱼江。

钙离子可与草甘膦分子形成不溶性沉淀或络合物，而芬顿试剂（H₂O₂/Fe²⁺）是一种氧化性很强的氧化剂，H₂O₂在Fe²⁺的催化分解下能发挥出很强的氧化能力，在短时间内将有机物氧化分解成CO₂和水等无机物。废水经事故池收集后加入先加入氧化钙去除大部分有机磷，然后加入芬顿试剂进行氧化降解废水中的有机物，并进一步去除有机磷。根据《草甘膦废水的除磷研究》（刘媛，浙江大学硕士学位论文，2014.6）中的实验研究数据，经过该组合处理后，废水中的TP处理效率达90%以上，而芬顿试剂（H₂O₂/Fe²⁺）对废水中有机物的去除效率亦达93%以上，再经沉淀分离SS，经处理的废水满足园区污水处理厂进水标准后排入污水处理厂进行治理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准要求后，排入园区污水处理厂进一步处理达标后再排入鲤鱼江。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），应急事故水池应考虑多种因素确定。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： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3)_{\text{max}} - V_4 - V_5$

其中：

V_1 ——最大一个容量的设备或贮罐。涉及的最大储量的设施为 100m^3 的产品贮罐。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐的喷淋水量。

发生事故时的消防水量， m^3 ：

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的贮罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；（根据建筑设计防火规范（GB50016-2014），事故消防用水量按 45L/s 计）；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；本项目事故持续时间假定为 3h ，故一次事故收集的消防废水量为 486m^3 。

V_3 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；成品罐区围堰内初期雨水量为 $V_3 = 207\text{m}^2 \times 40\text{mm}$ （降雨量） $\approx 8\text{m}^3$ 。

V_4 ——装置或罐区围堤内净空容量。本项目成品罐区有效净空容积，为 248m^3 。

V_5 ——事故废水管道容量。本项目不考虑管道容量， $V_5 = 0$ 。

通过以上基础数据可计算，储罐发生事故所需的事故池容积约为：

$$V = (V_1 + V_2 + V_3)_{\text{max}} - V_4 - V_5 = (100 + 486 + 8) - 248 - 0 = 346\text{m}^3。$$

根据上述计算结果，拟建项目储罐区应急事故废水最大量为 346m^3 ，预留 20% 余量，建设单位应在厂区设置不小于 399m^3 的事故应急池。根据项目总平面布置图（附图 2），本项目规划建设 400m^3 的事故应急池，符合要求，可有效将事故废水或物料拦截，尽量避免事故排放。

4、事故连锁效应分析

本项目异丙胺泄漏后未及时发现，有可能引起连锁反应，导致多处发生火灾、爆炸。虽然其影响范围不是线性上升，但由于同时发生爆炸，其可能引发的火灾或爆炸影响将不堪设想。

由火灾、爆炸后果预测结果可以看出，一旦发生储罐重大的火灾、爆炸事故，物料燃烧产生的热辐射将影响其周围储罐，甚至引发新的火灾、爆炸；火灾、爆炸是通过放出辐射热影响周围环境，如果辐射热足够大时，可以引起其他可燃物燃烧，生物也可能

被辐射热点燃。一个单元发生火灾、爆炸事故引发相邻单元发生二次甚至更高次的事故也是可能的。这种现象即为事故的多米诺效应。事故的多米诺效应比单一事故破坏性更大，后果也要严重的多。

为了防止和减少连锁效应的发生，本项目总平面布置除了应符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)相关规定外，还应配备足够的消防器材和制定有效的风险应急预案，尽可能将风险事故控制在发生初期。

5、废气事故排放影响分析

建设项目事故状态工况是指大气环保设备处理效率为 0，废气通过排气筒直接排放。若项目喷淋吸收塔处理效率为 0 时，反应釜污染物排放浓度分别为颗粒物 $75\text{mg}/\text{m}^3$ 、异丙胺 $242\text{mg}/\text{m}^3$ ；排放速率分别为颗粒物 $0.60\text{kg}/\text{h}$ 、异丙胺 $2.23\text{kg}/\text{h}$ ，其中排放浓度非甲烷总烃不能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放标准要求（非甲烷总烃 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ），对环境影响较大。

由以上分析可知，废气事故工况排放的废气浓度超标，一旦排入大气环境中将对区域大气环境造成严重污染。异丙胺为有毒有害，具有刺激性气味有机废气，对人群、动植物或其它器物的危害，尤其对周边居民、员工身体健康危害较大。在突发性的低浓度废气污染物作用下，使人体质下降，精神不振，胸痛、头痛、恶心，引发呼吸道系统疾病、支气管系统疾病，严重的可造成急性中毒。由于重力作用沉降将污染物可能会进入地表水体，在地表径流、渗透等作用下，进入到土壤中，对地表水、土壤等生态环境都会造成一定影响。

为减少事故情况工况下污染物的排放影响，建设单位必须要加强环保设施管理，完善大气污染物的治理措施，避免事故排放情况的发生。

综上所述，通过采取环评建议的措施，项目在建成后将能有效地防止泄漏、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，建设项目环境风险在措施落实的情况下，项目环境风险是可控的。

4.2.7.生态环境影响分析

项目运营期通过加强厂区绿化，对区域生态环境有一定补偿。此外，项目原料、产品中涉及的草甘膦属低毒农药，若排放至环境中对土壤及植物有一定损害。根据预测结果，草甘膦粉尘排放贡献值最大占标率仅为 1.14%，占标率较少，对环境及敏感点影响

不大，本项目位于工业园区，周边环境大部分为已开发建设的企业，植被主要为企业人工绿化植物，植被数量较少，影响范围较小，且项目正常生产过程草甘膦排放至环境极少，对土壤环境影响不大。项目应加强草甘膦原料的管理、产品（储罐、瓶装）等的泄漏风险防范，在此基础上，对环境生态影响不大。

第五章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 施工期大气污染防治措施

施工期车辆运行和各种机械设备运作，将对项目周围的大气环境产生影响，主要污染物是运输车辆和施工机械排放的尾气，将产生 SO_2 、 NO_2 和烟尘等污染。尤其突出的是二次扬尘的污染，应采取以下措施控制二次扬尘的产生：

(1) 施工场地应经常洒水，使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

(2) 施工场地产生的土方应及时在场地内回填平整，并注意填方后要及时压实、洒水防止扬尘。

(3) 运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

(4) 在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前须将车辆冲洗干净再驶出大门。

(5) 施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。

(6) 工地食堂应使用液化石油气或电灶具。

(7) 粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

(8) 采用商品混凝土，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

在采取以上的环保措施后，加上企业整改过程中的施工量较小，施工过程产生的废气对周边环境的影响较小。其中，项目施工期，影响相对较大的是对周边散户的居住环境，此外，项目运输道路尽可能采取洒水降尘措施（泥土路面洒水后，扬尘的产生量可降低 80% 以上），在实施过程中对路面进行硬化可在很大程度上降低扬尘的产生，降低影响程度。

5.1.2 施工期水污染防治措施

为了避免建设项目施工废水对周围水环境产生不良影响，应采取以下措施：

(1) 合理安排施工期，制定施工计划，尽可能缩短工程施工期，减少由于施工活动对周围水体造成不利影响。

(2) 在施工场地建设临时导流沟，导流沟上设置沉砂池，将暴雨径流经沉砂后引至厂区雨水管网排放，避免雨水横流现象。

(3) 施工废水经沉淀处理后用于场地降尘。车辆冲洗等。

(4) 设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用。

(5) 施工期施工人员生活污水经临时三级化粪池处理后作为周边旱地和林地的肥料。

以上述污染防治措施简单易行，可有效地做好施工污水对周边水体的污染，而且项目整改施工活动周期较短，不会对施工场地周围水环境造成重大污染。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

为了避免建设项目施工期间噪声的超标和扰民现象出现，应采取以下措施：

(1) 选用效率高、噪声低的施工机械设备和大型运输车辆进入工地施工，同时采用先进快速施工工艺，缩短工期，减少施工噪声影响的时间。

(2) 加强施工管理，合理安排作业时间。因生产工艺要求及其它特殊情况须在午间、夜间进行施工作业的，应当事前取得建设行政主管部门的午间、夜间施工意见书，由环境保护行政主管部门出具可在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的居民。进行午间、夜间施工作业，禁止使用电锯、风镐等高噪声设备。

(3) 将大于 80dB (A) 的施工设备布置在施工场地远离声环境敏感点的地方。

(4) 作业时在高噪声设备周围设置临时声屏蔽。

(5) 加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

(6) 以静态打桩机代替冲击打桩机，以焊接代替铆接，以液压工具代替气压冲击工具。

总之，项目的施工噪声会对周边环境产生一定影响，但是项目施工产生的噪声源是暂时的，对周边声环境的影响也是暂时的，随着施工结束也会消失。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工过程中将产生一定量的渣土、砖石、木料、竹料等废弃物，如不及时处理导致乱填、乱堆，将会阻碍交通，遇到雨天更会泛滥成灾；建筑项目竣工后，将给厂区绿化造成较大的困难，因此，必须制定科学的施工方案，对其进行加强管理。

(1) 必须精心的设计与组织建设过程中的土方工程施工，在厂区范围内实现挖、填土方平衡。

(2) 施工活动开始前，施工单位要向当地有关部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点消纳。

(3) 施工产生的建筑垃圾必须统一运至政府部门指定的建筑垃圾堆场进行堆放，做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(4) 在厂区设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须分类集中投入到垃圾箱中，最终交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

(5) 施工机械设备维修时产生的诸如含油擦布和棉纱等，必须集中回收处理。

(6) 建设项目施工期产生的固体废物应分类收集、集中堆放、及时处置。对于具有回收利用价值的钢筋、木块等由相关单位回收利用，不具回收利用价值的砖块、弃土等应根据《城市建筑垃圾管理暂行办法》的规定，运至城市管理部门指定的收纳场统一管理。

本项目拟采取的固体废物污染防治措施较为全面，处置去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。

5.1.5 施工期生态保护措施

为防止施工期造成生态破坏和大量水土流失影响，企业应制定施工期植被保护制度；施工完毕及时对施工临时占用地及材料堆场平整，种植与周围景观相协调的林木或其它植被；项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷。

5.2 运营期污染防治措施

5.2.1 废气污染防治措施

根据工程分析，建设项目废气产生节点主要有：投料工序产生的投料粉尘；反应釜反应过程挥发的非甲烷总烃（异丙胺）、异丙胺罐区大小呼吸产生的非甲烷总烃（异丙胺）；热水炉燃烧柴油产生的 SO_2 、 NO_x 、烟尘；食堂油烟。

1、投料粉尘、非甲烷总烃（异丙胺）废气

投料粉尘、非甲烷总烃（异丙胺）废气治理措施流程图：

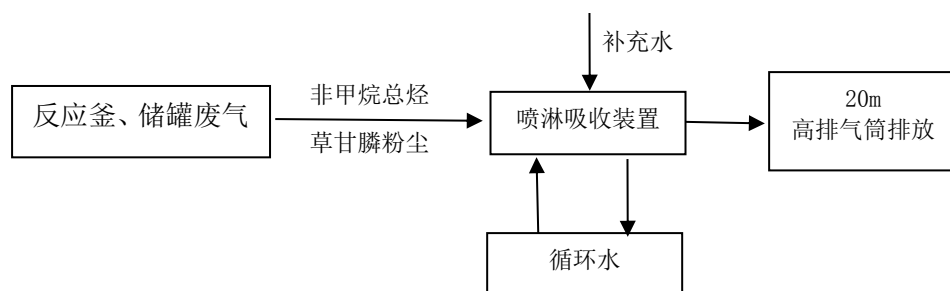


图 5.1-1 项目反应釜生产线废气污染防治措施图

反应釜废气包括投料阶段、成盐阶段，分别产生草甘膦粉尘（ PM_{10} ）、非甲烷总烃（异丙胺）废气。草甘膦原粉投料时吨袋与反应釜投料口柔性密闭连接，异丙胺等液体原料则通过计量罐投入反应釜，上述过程均为密闭加料，反应釜设置呼吸口，废气由呼吸口经喷淋装置处理后经 20m 高排气筒排放，且引风机可使反应釜内形成一定负压，有效控制无组织废气产生。考虑到投料时间短，投料粉尘产生量较少，异丙胺属于有机废气，且水溶性较好，拟采用过喷淋吸收装置处理投料粉尘及非甲烷总烃（异丙胺）。

喷淋塔废气净化装置由塔体、填料、液体分布器、气水分离器、喷淋系统、循环水泵、循环水箱等单元组成。塔内填料层作为气液两相间接接触构件的传质设备。喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。为了避免气体携走喷淋液，在塔顶部气水分离器，有效截留喷淋液。喷淋液循环使用，在使用过程中会有部分损失，位于塔底的循环水箱适时补充喷淋液。喷淋吸收装置用于处理水溶性好的气体措施在化工、石化等行业应用较为广泛，技术日趋成熟，效果也较以前有所提高。

建设单位位于南宁的《广西自主化工有限公司草甘膦水剂（加工）（ $>10\%$ ）项目》例行监测报告中无异丙胺监测数据，且经查阅《江苏莱科化学有限公司年产 10000 吨草甘膦水剂技改项目竣工环境保护验收监测报告》、《镇江建苏农药化工有限公司 1.2 万吨/年草甘膦水剂、1 万吨/年百草枯水剂和 0.5 万吨/年氟乐灵乳油项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》等多个与本项目生产工艺相似或相同的农药厂验收监测报告，特征因子异丙胺均因未找到具有相应监测能力的第三方检测机构未进行监测，故本项目难以通过同类企业进行类比。根据异丙胺理化性质，本项目原料异丙胺可与水混溶（极易溶于水），根据《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》“农药制造业”中喷淋法净化效率为 10%~70%（达

到上限条件为污染物需为水溶性），本项目异丙胺易溶于水（可与水混容），达到上限条件要求，故取 70%净化效率可行；根据《注册环保工程师专业考试复习教材（第一分册）大气污染防治工程基础与实践》，喷淋除尘器除尘效率为 75%~95，本项目保守取值 75%。因此水喷淋法对本项目产生的非甲烷总烃（异丙胺）废气、投料粉尘均有较好的去除效率，措施可行。

本项目反应釜产生的非甲烷总烃（异丙胺）废气经喷淋吸收工艺处理后，通过 1#排气筒（高 20m、内径 0.4m）排放；异丙胺储罐挥发的非甲烷总烃（异丙胺）废气经喷淋吸收工艺处理后，通过 3#排气筒（高 15m、内径 0.3m）排放。喷淋装置费用总计约 20 万元，占总投资的 0.4%，占比较小，该废气采取的废气措施可行。

2、热水炉废气

项目反应釜加热热水由热水炉提供，热水炉燃料为柴油，因从 2003 年 1 月 1 日起，在全国范围使用的已是含硫量为 800 ppm（0.08%）的柴油，柴油含硫量较低，热水炉燃油废气中 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃油锅炉标准，通过 2#排气筒（高 15m、内径 0.3m）排放，措施可行。

3、烟囱高度合理性分析

项目喷淋塔废气排放标准参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），该标准要求新污染源排气筒一般不应低于 15m，且排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，项目周边最高建筑物约为 10m，喷淋吸收装置排气筒分别为 15m、20m，满足要求。

热水炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），该标准要求燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，且高出周围 200m 建筑物 3m 以上。项目周围半径 200m 距离内最高建筑物为 10m，因此热水炉烟囱设置高度为 15m 符合标准要求。

4、臭气防治措施

①加强操作管理，搞好环境卫生，做好消灭蚊、蝇的工作，防止传染疾病。

②搞好厂区的绿化工作，在厂界设置高大的防护林带，在厂区四周设置绿化隔离防护带，以种植高大阔叶乔木形成绿化隔离，阻挡和吸收（吸附）可能产生的恶臭和致病微生物气溶胶，在厂区空地、路边等种植一些黄杨、夹竹桃、广玉兰、香樟等除臭效果较好的树种及其它灌木、花草，以减轻恶臭污染物对周围环境的影响。

③定期进行恶臭气体的环境监测，发现异常及时采取补救措施。

④加强项目各恶臭污染防治措施运行管理，确保恶臭污染源正常稳定达标排放。反应釜废气经喷淋吸收处理达标后，再经 20m 高排气筒排放，产生的恶臭气体经处理后能达标排放，对区域大气环境及敏感点影响很小。

⑤项目主要恶臭污染源（异丙胺储罐区、生产车间）远离项目周边最近敏感点（西北面 190m 处高世村）布置，可最大限度减轻恶臭污染物对区域敏感点的影响。

根据建设单位位于南宁工厂的例行监测报告《广西自主化工有限公司废气监测》（玫安环监字）[2018] 第 09-1 号，附件 13），监测期间臭气浓度厂界无组织监控浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改二级标准。该厂生产车间工艺与本项目一致，均为单反应釜生产能力 20t/d，储罐区距离厂界约为 10~15m，与本项目接近；监测期间生产能力为 20t/d，比本项目 40t/d 生产能力小，但本项目较该厂增加储罐区喷淋装置，因此本项目恶臭排放量比该厂增加不大，通过加强厂区绿化，优化生产工艺，本项目厂界臭气浓度亦可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改二级标准，经空气稀释后对区域大气环境及敏感点影响很小。

6、食堂油烟

建设项目食堂配套油烟净化器，油烟净化器净化效率不低于 60%，经处理后符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（油烟最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此，食堂油烟经处理后可实现达标排放。油烟净化器、油烟管道投资约 2 万元，投资金额较小，因此措施是可行的。

5.2.2 废水污染防治措施

拟建项目冷却水循环使用不外排，废水主要为职工生活污水、设备清洗废水、喷淋装置废水、热水炉排水、初期雨水，其中热水炉排水为清净下水用于厂区绿化。

1、生活污水防治措施

项目生活污水排放量约 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ($640\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 及 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。项目生活污水经三级化粪池预处理后，出水浓度可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。

2、设备清洗废水

拟建项目设备清洗废水主要成分为储罐内遗留的少量产品及杂质，废水主要污染物为 COD_{Cr}、SS、总磷 COD_{Cr}、NH₃-N、SS、总磷等，根据业主实际生产经验，废水除含有少量产品成分外其余杂质含量极少，可直接回用至喷淋吸收塔，且废水量较少 0.72m³/a，而反应釜用水量 4234.59m³/a，占比极小，因此反应釜完全可以接收该废水，措施可行。

3、喷淋装置废水

项目喷淋废水产生量为 25344m³/a，循环回用于反应釜不外排，喷淋装置水箱容积为 2m³，每天更换一次喷淋水，更换产生的喷淋废水量为 2m³/d（400m³/a）。喷淋新鲜水使用自来水，喷淋废水含吸收的异丙胺原料、草甘膦粉尘，其他杂质含量极少，可回用于反应釜内作为生产用水，不外排。且项目反应釜单釜生产过程新鲜用水量为约 8.5m³，单次喷淋废水更换量占单釜用水量的 24%，完全可实现回用，措施可行。

4、热水炉及循环水池定期排水

热水炉和循环水池需定期排水，排水量总计 504m³/a，水量较少，属清净下水，污染物含量极少，冷却后排入园区污水管网，不计入污水排放量。

5、初期雨水

项目初期雨水量为 85.6m³/次，本项目规划建设 100m³ 的初期雨水池，可满足项目需求。初期雨水池应布置在生产厂区雨水总排口边，并配套转换阀控制将初期雨水排入初期雨水池。初期雨水主要成分为生产过程洒落的少量原辅材料及产品，废水主要污染物为 SS、COD_{Cr} 等，排放浓度可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准要求，经沉淀处理后排入园区管网后进入园区污水处理厂处理进一步处理后排入鲤鱼江。

6、项目废水进入园区污水处理厂处理可行性分析

根据园区规划，拟建设一座污水处理厂，独立处理本规划区工业污水，占地面积为 7.32 公顷，一期设计处理规模 2 万 m³/d，二期扩建，总处理能力达到 4 万 m³/d，污水处理后就近排入鲤鱼江。污水处理厂的处理要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。废水处理的目的是去除水中的污染物，使污水得到净化，园区污水中的主要污染物有悬浮物(SS)、BOD₅、COD_{Cr}，污水厂采用“筛网+初沉”进行一级处理，去除大量的悬浮物(SS)，然后再进行生化处理，处理工艺如下：

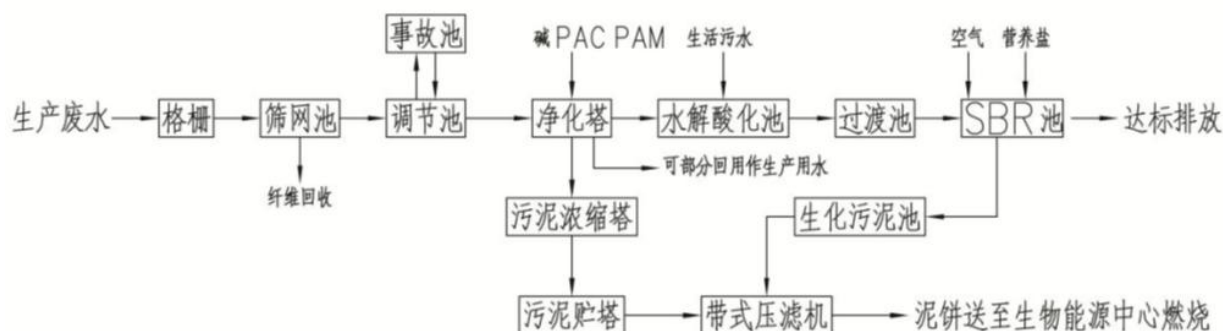


图 5.1-3 项目园区污水处理厂污水处理工艺流程图

园区污水处理厂建成后，项目产生的生活污水、初期雨水经预处理后满足园区污水厂进水标准，拟进入甘化园区污水处理厂进一步处理达标后排入鲤鱼江。本项目废水水质主要 COD、BOD₅、氨氮、悬浮物，污水水质满足园区污水处理厂进水要求；项目污水排放量为 640m³/a，约 3.2m³/d（不包括初期雨水），仅占园区污水处理厂处理一期能力的 0.016%，外排废水水质符合城市污水二级处理厂的进水水质要求，且项目排放的污水主要为生活污水，污染物为一般常见污染物，不含酸碱或有毒污染物，污水水质简单，不涉及重金属，对市政污水管道和污水处理厂的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，基本不会影响污水处理厂的进水水质。对园区污水处理厂不会造成冲击影响。

因此，园区污水处理厂在工艺和处理能力能够满足项目污水处理要求，本项目污水可依托园区污水处理厂处理，措施可行，对地表水环境影响不大。

储罐区发生火灾时会产生一定量的消防废水，一旦产生消防废水经收集进入事故池，采用钙盐沉淀与芬顿试剂氧化组合处理事故废水。钙离子可与草甘膦分子形成不溶性沉淀或络合物，而芬顿试剂（H₂O₂/Fe²⁺）是一种氧化性很强的氧化剂，H₂O₂在 Fe²⁺的催化分解下能发挥出很强的氧化能力，在短时间内将有机物氧化分解成 CO₂ 和水等无机物。废水经事故池收集后加入先加入氧化钙去除大部分有机磷，然后加入芬顿试剂进行氧化降解废水中的有机物，并进一步去除有机磷。根据《草甘膦废水的除磷研究》（刘媛，浙江大学硕士学位论文，2014.6）中的实验研究数据，经过该组合处理后，废水中的 TP 处理效率达 90%以上，而芬顿试剂（H₂O₂/Fe²⁺）对废水中有机物的去除效率亦达 93%以上，再经沉淀分离 SS，经处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准要求，排入园区污水管网，最终进入鲤鱼江。

因此，本项目废水经采取以上措施后，对周边地表水环境影响不大，措施可行。

5.2.3 地下水污染防治措施

据覃塘区乡镇饮用水水源保护区划分技术报告，三里镇甘道水库水源地二级陆域保护区边界位于项目西南方向，最近距离为 8.7km，蒙公乡平龙水库饮用水水源二级保护区边界位于项目北面，最近距离为 11km。项目评价区域无地下水的集中式饮用水取水点、无水源保护区等敏感保护目标，建设项目不会对饮用水源造成影响。

根据工程分析，拟建外排废水主要为职工生活污水、热水炉排水、循环水池排水、初期雨水，均进入园区污水管网。项目待园区污水处理厂运营后，再投入生产运营，生活污水经三级化粪池可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，排入园区污水处理厂。

建设项目运营期对地下水的影响相对较小，主要考虑的是地下污水管线，罐区、生产车间等场地含异丙胺或草甘膦污水下渗对浅层地下水造成污染。

通过综合考虑，异丙胺储罐和 41%草甘膦异丙胺盐水剂产品储罐泄露污染地下水风险及危害相对较大，因此，本环评对罐区自然防渗状态下，罐区渗漏对地下水的影响进行了解析模式预测分析，预测结果表明，自然防渗状态下异丙胺、草甘膦泄露对地下水的影响范围较小，但避免对区域地下水造成累积影响，建设项目工程设施应做好各类防渗措施，避免对地下水造成污染。

建设项目的地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理，建设项目采取的地下水污染防治措施主要从如下几个方面进行着手。

1、实施源头控制措施（主动防渗措施）：

①加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生；

②项目应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排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生；

③正常生产过程中应加强检查，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；

④对工艺、管道、设备及废水处理构筑物采取防渗措施，防止废水的跑、冒、滴、

漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度；

⑤在厂界周围设置排洪沟，防止厂外雨水流入厂区造成物料外排；加强厂区地面、排污沟硬化。

⑥及时清理项目场地跑、冒、漏、滴的异丙胺、41%草甘膦异丙胺盐水剂产品等，保持地面清洁。

2、遵循分区防渗原则（主动防渗措施）：

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），可根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性（见表 5.2-1~5.2-3），来划分地下水污染防渗分区。

表 5.2-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.2-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.2-4 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

①根据《贵港市浚港化工有限公司场地水文地质调查报告》（2016.4），建设项目场地现状包气带厚度一般为 3.00~7.03m，按在最薄地段渗透考虑，包气带厚度为 3m，包气带的渗透系数为 $1.7 \times 10^{-5} cm/s$ ，包气带岩土的防污性能为中；

②对地下水环境有污染的物料或污染物地上泄漏，可及时发现和处理，污染控制难易程度为易；对地下水环境有污染的物料或污染物地下泄漏，不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难。本项目生产装置区域、仓库、柴油储罐、41%草甘膦异丙胺盐水剂产品储罐位于地面，若发生泄漏可及时发现和处理，污染控制难易程度为易；异丙胺

原料储罐、废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施均位于地下，污染物泄漏后，不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难。异丙胺储罐设置于地下，主要是考虑到异丙胺属于低闪点极易燃风险物质，地下储罐比地上储罐更加安全，且置于地下有利于降低储罐温度，蒸发量损失更小；此外，根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)，石油化工企业与相邻工厂或设施的防火间距应满足该标准中的规定，但埋地储罐与其他设施的防火间距可减少 50%，结合周边企业及本项目用地情况，项目位于甘化园区内，周边紧邻已入驻企业有中恒化工有限公司、迅发化工有限公司、泽林工贸有限公司等，均与本项目厂界紧邻或距离较近，加上本项目占地面积不大，综合总平布置和物料性质等因素，选择异丙胺储罐为地下储罐，并根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)等要求做好防渗处理。

③项目原辅料易降解，属于“其它类型”。

④根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)，危废暂存间基础必须防渗，防渗层至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。

建设项目地下水防渗分区具体划分见表 5.2-5，详见附图 12：地下水分区防渗划分图。

表 5.2-5 建设项目地下水防渗分区一览表

序号	单元/设施名称		污染防治区域及部位	防渗等级
1 主体工程区				
1.1	生产装置区域		生产车间地面	简单防渗区
1.2	废水处理设施		初期雨水收集池、沉淀池的底板和壁板	一般防渗区
1.3	废水输送管道		污水等地下管道	一般防渗区
1.4	事故应急设施		事故应急池的底板和壁板	一般防渗区
2 储运工程区				
2.1	储罐区	异丙胺	储罐基础、围堰内地面	一般防渗区
2.2		产品储罐	储罐基础、围堰内地面	简单防渗区
2.3		柴油储罐	储罐基础、围堰内地面	简单防渗区
2.4	系统管网		系统管廊集中阀门区的地面	一般防渗区
2.5	仓库		仓库地面	简单防渗区
3 办公生活区	办公区		办公室、门卫室	非污染区
4 其他区域	停车位、大门		停车位地面、大门区域	非污染区
备注：危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求防渗，列为重点防渗区。				

3、制定分区防治措施（主动防渗措施）：

在营运期间，为了防止项目污水对生产场地及附近的地下水造成污染，对厂区地面的局部区域的地面均进行防渗、防腐、防漏处理，底部均采用 C30 防水砼，抗渗等级 S6、垫层为 C15、基础采用 C30，其他结构构件均为 C25。管道基础处理根据施工方法不同分为开挖法施工地基处理及非开挖法施工地基处理两种情况。

防渗工程设计依据污染防治分区，选择相应的防渗方案：

（1）重点防渗区

本项目危废暂存间为重点防渗区，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001），危废暂存间基础必须防渗，防渗层至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；衬里放在一个基础或底座上；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；应设计建造径流疏导系统，保证防止 25 年一遇的暴雨 24 小时降雨量；

（2）一般防渗区防渗措施：

本项目一般防渗区主要包括废水处理设施、废水输送管道、事故应急设施、异丙胺储罐区、系统管网。

①异丙胺储罐区围堰地面采用防腐防渗的材料铺砌，等效粘土防渗层防渗系数需小于 10^{-7} cm/s；按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行防渗设计，按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）和《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）的要求设置防火堤外，防火堤的地面和围堤进行防止渗漏处理；

②所有设备凡与水接触部件使用不锈钢、PVC 等防腐材料；

③所有阀体，包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质；

④污染防治区应采取防止污染物流出边界的措施；当项目发生事故排放时，废水均收集进入事故应急池，委托油有资质单位处理；

⑤厂区事故应急池按照 GB50069-2002《给水排水工程构筑物结构设计规范》要求采取严格的防渗措施，如构筑物底板、内壁、接缝处等涂抹防水抗渗材料；

⑥通过上述措施可使一般污染区各单元的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。

(3) 简单防渗区、非污染区防渗措施

本项目简单防渗区为生产车间、产品灌区、柴油储罐、仓库等，非污染区主要指办公区和生产区其他路面等。防渗措施主要为地面采取混凝土进行硬化。

4、地下水污染监控（主动防渗措施）：

(一)项目单位应建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划。

①定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。

②建议项目单位配备先进的检测仪器和设备，聘请相关专业监测人员，以便及时发现问题，及时采取措施。如无检测仪器设备以及相关专业监测人员，建议项目单位委托有资质的监测单位对场地区地下水进行监测，以便及时发现问题，及时采取措施。

③建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能得到有效处理。

④建立地下水污染监控、预警体系。

(二)跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位置关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。

本项目地下水评价等级为二级，且根据《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ582-2010），至少布置 3 个监测井，本项目根据场地实际情况，布设 3 个监测井，布点图见附图 12-1：

1#地下水跟踪监测点设置在厂区的北面边界处（地下水上游），监控井具体地理位置坐标为：23°4'32.58"北，109°24'38.49"东；

2#地下水跟踪监测点设置在罐区南面（场地），有利于监控罐区泄漏情况下污染物迁移至地下水下游的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：23°4'28.56"北，109°24'38.91"东；

3#地下水跟踪监测点设置在厂区南面边界处（地下水下游），有利于监控地下水污染物迁移至边界的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：23°4'26.82"北，109°24'40.70"东。

(三)制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

5、风险事故应急响应（被动防渗措施）：

被动控制，即末端控制措施，主要包括一旦发生物料泄漏事故，立即启动应急预案。

项目单位应制定地下水风险事故应急响应预案，或者委托有资质单位制定本厂区的突发环境事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等应急措施，以及泄漏、渗漏污染物收集措施，制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案，并提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

①泄漏源控制

容器发生泄漏后，采取措施补修和堵塞裂口，制止有害物质的进一步泄漏，如通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法进行泄漏源控制。

②泄漏物处置

现场泄漏物要及时覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

发生少量泄漏时，泄漏的异丙胺、41%草甘膦异丙胺盐产品储存于围堰中。可用砂土收集和吸附泄漏物，氨水、碱液可用稀盐酸中和，然后用水冲洗，废水收集处理达标后方可排放。

围堤堵截方式：液体化学品泄漏到地面时会四处蔓延扩散，难以收集处理，需要筑堤堵截或者引流到事故池，防止液体化学品沿明沟外流从而污染地下水。

稀释方式：采用水枪或消防水大量冲洗，稀释过程中将产生大量被污染水，需引排入事故应急池。

③应急排水措施

项目应针对主要污染区域进行应急排水。主要污染区域主要是运行中发生事故易污染地下水的装置，包括生产区、储罐区、污水处理设施、事故池、排污管线等。事故状态下启动应急排水预案，事故池收集后处置，将使污染地下水扩散得到有效抑制，最大

限度地保护下游地下水安全。

6、防渗措施和围堰可行性及必要性分析：

围堰的作用是阻止储罐发生泄漏时物料向四周扩散，将其截留、阻挡在围堰内，避免渗漏物料在厂内漫流，进入水沟、周边土壤中进而污染土壤及地下水，为事故处理争取宝贵时间。项目原料异丙胺属易燃液体、草甘膦水剂产品为农药，属于有毒有害品，若发生泄漏至周边环境造成环境污染，影响附近人群健康，因此，建设围堰是十分必要的。

防渗是指通过一定的技术手段，防止液体渗入的方式，可有效降低泄漏物料渗入土壤，保护地下水不受污染，项目按要求进行分区防渗，满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的防渗性能指标要求，地下水防渗措施可行。

7、地下水污染治理措施：

建设项目工程场地含水层防护性能较差，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较快，因此建议采取如下污染治理措施。

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动长观监测井；
- ②查明并切断污染源；
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- ④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作；
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验分析；
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

综上所述，在做好上述地下水污染防治措施的情况下，本项目对地下水不会造成明显的影响。

5.2.4 噪声控制与防治措施

根据企业的生产作业程序及设备使用情况，拟采取的措施主要有：

1、合理布置各生产工序，在生产允许条件下，尽量将车间内的各项生产设备布置在车间中间，对循环水泵、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器、隔声罩，减少生产噪声对厂界的影响。

2、设备选型时，应尽量选取低噪声设备。

3、加强对生产设备的日常维护和保养，保证设备在正常工作状态运行，以减少机械设备运转不正常产生的噪声对周围环境的影响。

4、加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

在采取上述相关噪声治理措施后，加上周边植被、水面、陆地面、空气等的吸收、衰减后，生产作业噪声对周边区域的声环境影响较小。

建设项目噪声治理措施，在技术上，消声、隔声、吸声、减振等措施对绝大多数固定声源，都是行之有效的。项目噪声治理措施实施后，将有效地控制项目噪声源对厂界外的影响。

另外，由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此噪声治理设备能在较长的时期内保持稳定的技术性能。

综上所述，噪声控制措施使用寿命较长，技术性能稳定，运行费用低，符合技术可行性和经济合理性的原则。

5.2.5 固体废物污染防治措施

草甘膦回用粉尘、氨水原料桶均属于《固体废物鉴别标准 通则》中不作为固体废物管理的物质：“a.任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，b.不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质”。因此，本项目产生的固体废物主要有、滤渣、原辅料废包装袋和包装桶、设备维修过程中产生的废矿物油、沉淀污泥、生活垃圾等。

项目一般固体废物产生量见表 5.2-6。

表 5.2-6 项目一般固体废物产生及处理情况

序号	固废名称	产生量 (t/a)	排放量	处置方式	固废性质及临时储存要求
1	生活垃圾	10	0	环卫部门定期清运	暂存于垃圾箱，定期清运
2	布袋集尘	0.95	0	回用于生产	直接回用于原始用途，不作为固体废物管理
3	氨水原料桶	0.5	0	厂家回用于盛装氨水	
4	沉淀污泥	0.1t/次	0	属于一般固废用于厂区绿化施肥；属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置	污泥未鉴别确定固废属性前，按危废进行暂存管理，再按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置

一般固废应由专门负责管理，为了防止工业固废堆放期间对环境产生不利的影响，堆放场内应有隔离设施和防风、防晒、防雨、防渗、防火措施，具体要求如下：

- (1) 贮存区地面铺设 20cm 厚水泥，四周用围墙及屋顶隔离，防止雨水流入；
- (2) 贮存区设置门锁，平时均上锁，以免闲杂人等进入；
- (3) 区内设置紧急照明系统，及灭火器；
- (4) 各类固废进行分类收集、暂存；
- (5) 固体废物堆放场所必须保持整齐、整洁，避免随意堆放，以免影响厂区景观。
- (6) 暂存场地地面应用粘土夯实，并采用水泥砂浆进行地面硬化等防渗处理，以确保项目固体废物不对地下水和周围环境产生影响。
- (7) 要有防雨、防晒、防风措施，要防止出现跑冒滴漏现象。

项目危险废物情况汇总见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目危险废物汇总样表

序号	2	3	4
危险废物名称	滤渣	废包装袋	废矿物油
危险废物类别	HW04 农药废物	HW49 其他废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物
危险废物代码	263-010-04	900-041-49	900-214-08
产生量 (t/a)	5.07	2.68	0.1
产生工序及装置	过滤器	原料使用	机械设备维修
形态	固态	固态	液态
主要成分	不溶物，机械杂质	/	饱和的环烷烃与链烷烃混合物
有害成分	农药成分	农药成分	饱和的环烷烃与链烷烃混合物
产废周期	1 次/天	1 次/天	1 次/年
危险特性	T	T/In	T,I
污染防治措施	暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。	暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。	暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。

本项目危险废物为环保管理的重点，危险废物的产生、收集、转移、暂存、处置已制定严格的操作规范，危险废物须严格执行环发[2001]199 号《危险废物污染防治技术政策》和国家环境保护总局令 1999 年第 5 号《危险废物转移联单管理办法》。

针对危险废物本次环评提出如下要求：

(1) 危险废物分类贮存在专用容器内、贴注标签、设立危险废物标志、危险废物情况的记录等，以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

(2) 危险固体废物容器收入专用的危废库房临时贮存，危废暂存库房建设严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，必须防风、防雨、防晒，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

(3) 危险废物外运管理要严格执行国家环境保护总局令 1999 年第 5 号《危险废物转移联单管理办法》的规定。接受当地环保部门管理，及时填写危险废物转移联单，并加盖公章，交付运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环保局。

(4) 由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。危废外运时，公司应当向当地环保局提交下列材料：

①拟转移危险废物的名称、种类、特性、形态、包装方式、数量、转移时间、主要危险废物成分等基本情况；

②运输单位具有运输危险货物资格的证明材料；

③接受单位具有利用和处置危险废物资格及同意接受的证明材料。

危废暂存间按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）及其修改单中的规定进行建设，采取防渗、防淋、设置危险废物堆放点的标志牌等措施，收集的危险废物置于专用的密闭容器内，暂存于危废暂存间。本项目危废收集至危废暂存间是可行的。

综上所述，本项目产生的固体废物在按规定采取措施妥善处置的基础上，不会对环境产生明显不利影响。本项目固体废物的处置措施符合有关环保要求，污染防治措施可

行。

5.2.6 环境风险防范措施

为使项目环境风险减小到最低限度，建设单位必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有限的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

（一）风险防范措施

1、建立健全的安全环境管理制度

企业安全工作实行各级负责制，贯彻“纵向到底，责任到人，横向到边，职责到位”的原则，各级行政负责人和各职能部门在各自工作范围和安全管理责任区域内，按照“谁主管，谁负责”的原则，对安全生产负责，并向各自上级负责，由此建立健全的安全管理制度。

（1）制定和强化健康、安全、环境管理制度，并严格执行。

（2）严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

（3）加强储罐区的安全环保管理，对公司职工进行安全环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

（4）建立应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，及时有效地处置事故，使损失和对环境的污染降到最低。

（5）加强设备、仪表的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。定期检查和更换的输送设备，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

（6）对储罐区建立应急档案，根据异丙胺、41%草甘膦异丙胺盐水剂、柴油的特性及事故类型、影响程度，采用针对性的处理办法。

2、选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目位于覃塘区甘化园，所采取的平面布置、土建设计和安全防护措施，根据本项目的物料性质，参照相关的危险物处理手册，采取相应的安全防范措施：

（1）厂区平面布置要严格按有关设计规范要求进行，根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。

（2）项目与相邻工厂之间防火间距、项目与储罐之间的防火间距、总平面布置的

防火间距，要严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）设计。

（3）厂区不应种植含油脂较多的树木，工艺装置或储罐与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛；厂区的绿化不应妨碍消防操作。

（4）工厂主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位，人流和货运应明确分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

（5）厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通、厂区应设环形消防车道，消防车道路面宽度不小于 6m，路面净空高度不低于 5m，保证消防、急救车辆畅行无阻。消防车道路面、扑救作业场地及其下面的管道和暗沟等应能承受大型消防车的压力。

（6）建筑上遵守国家现行的技术规范和规定，结合厂区生产特点，建、构筑物的平面布置、空间处理、结构选型、构造措施及材料选用等方面满足防火、防爆、防雷、防静电等要求。生产区梯子、平台及高处通道设置安全栏杆，地沟、水井设盖板，危险场所设置相应的安全标志及事故照明设施。

（7）根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。凡禁火区均设置明显标志牌。

3、贮存防范措施

（1）储罐的基础有满足储罐的承载能力，并高出罐区地面 0.2m，并做好相应的防腐措施。此外储罐的承重支柱耐火极限不低于 1.5h。

（2）罐区应做好排水做好雨污分离。

（3）进入罐区的线缆不宜在防火堤或者储罐上部穿越，尽量埋地布置。

（4）储罐由资质单位进行设计、制造、安装。

（5）反应釜、储罐设置温度、压力、液位检测系统，并应设置温度、压力、液位远传记录超限报警。

（6）反应釜、储罐设置安全阀等安全附件，选用的安全阀开启压力不得大于储罐的设计压力。

（7）定期对储罐的温度计、压力表、液位计、安全阀等安全附件进行检测检验，确保其可靠运行。

(8) 异丙胺、柴油罐设置降温设施或者有良好的绝热保温措施。

(9) 异丙胺储罐设置气体检测报警仪，气体监测报警器宜设置在该场所主导风向的下风侧，释放源距离监测报警器不宜大于 2 m，如设置在上风侧，每个释放源距离监测报警器不宜大于 1 m。

(10) 罐区设置的控制开关及照明灯具应采用防爆型，且现场安装时做好密闭性。

(11) 罐区设置应急喷淋设施，对储罐设置紧急水喷淋系统、水枪装置。

(12) 罐区设置人体静电消除措施，在进入罐区区域应设置接地金属棒。

(13) 罐区设置独立的避雷针或者避雷线，并定期进行检查检测，确保避雷设施的安全有效。

(14) 罐区设置火灾检测报警系统，并按要求配备消防水系统（雾状水、水枪装置）及相应的小型灭火器材。岗位配备通讯和报警装置。在厂区设置有消防站，在项目罐区范围内设置 1 座消防泵站。

(15) 罐区设置视频监控系统，监控探头的高度应确保可以有效控制到储罐顶部。

(16) 在主要危险源罐区、常减压生产装置周围设置环行通道。

(17) 厂区设置气防站，对全厂的有害气体及危险性作业进行监测防护及现场急救。

(18) 储罐设置高液位报警器、阻火器，厂内液体采用管道输送。

(19) 当生产过程中异丙胺储罐泄漏引起报警仪报警时，应立即停止生产并启动应急预案。如启动喷淋水喷淋吸收泄漏的异丙胺气体，喷淋消防废水排入事故应急池等措施，避免泄漏的异丙胺及消防废水排入环境中。

(20) 氨水原料虽用量少，浓度低，但氨水原料桶要定期检查是否破损，存储氨水桶应在车间单独区域存放，存放区域应避免热源，保持低温通风；存储区域设置导流沟并与事故应急池连通，氨水桶破损泄漏时泄漏氨水可收集到事故应急池内；配置过滤式防毒面具、湿毛巾、化学安全防护眼镜、橡胶手套、工作靴消防器材及相关应急救援物品。

4、工艺和设备、装置方面安全防范措施

(1) 设备本体及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料。根据规范对承重的钢框架、支架、管架等采取耐火保护措施。

(2) 设备和管道应设置相应的仪表或紧急停车措施。生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所应设置区域性火灾自动报

警系统。

(3) 在生产区及储罐区、尾炉区应设置火灾检测报警系统，储罐设置液位监测装置。对爆炸危险场所根据工艺要求设备及管路作防静电接地，防止静电火花而引起的火灾。

(4) 对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与 PE 线可靠连接。

(5) 生产场所梯子、平台及高处通道均设置安全栏杆；地沟、水井设盖板；有危险的吊装口、安装孔等处则设安全围栏；在有危险性的场所有相应的安全标志及事故照明设施。防止坠落事故发生。

(6) 压力系统的设计严格执行《压力容器安全技术监察规程》等规定。建设项目压力容器、压力管道等特种设备应由有相应资质的单位设计、制造、安装，在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》（GB50254-96）等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

(7) 对于与工艺物料直接接触的设备、管道、阀门选用合适的耐腐蚀材料制作，电机及仪表考虑防腐。

(8) 在设计中对各类介质的管道应刷相应的识别色，并按照《安全色》（GB2893-82）及《安全标志》（GB2894-1996）等规定进行。

(9) 物料输送管道应尽可能架空布设，管道连接采用焊接或法兰连接，法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或罐组四周布置，并不应妨碍消防车的通行。

(10) 接纳消防废水的排水系统应按最大消防水量校核排水系统能力，并设有防止受污染的消防水排出厂外的措施。

5、电气防火、防爆的防范措施

(1) 生产区域应设置明显的警示标志，禁止无关人员进入生产区域，并禁止在生产区域抽烟。

(2) 根据电气设备使用环境的等级，电气设备的种类和使用条件选择电气设备。

采用安全型电动仪表时，在安装设计时必须考虑有关技术规定，安全电路和非安全电路不能相混；构成安全电路必须应用安全栅；安全系统的接地必须符合有关防火防爆要求。

（3）控制仪表除按工艺控制要求选型外，还应根据仪表安装场所的危险性选型。

（4）在考虑信号报警器及安全连锁防爆炸设计时应遵循以下原则：

①系统的构成可选取用有触点的继电器，也可选无触点的回路，但必须保证动作可靠。

②信号报警接点可利用仪表的内藏接点，也可选用单独设置报警单元。自动保护（连锁）用接点，重要场合宜与信号接点，单独设置故障检出。

（5）对作业人员应进一步加强理论、技术应用、操作控制、维护管理、应急救援等方面的培训教育，使作业人员具有高度安全责任心，有熟练操作控制系统的能力，有预防事故和职业危害的知识和能力，事故发生时有自救、互救能力。

6、自动控制设计安全防范措施

（1）在生产区、罐区设置火灾自动报警系统。

（2）储罐设置液位监测装置和报警器等设施。

7、泄漏预防措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，经分析表明：管道老化、设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本环评建议采取以下预防措施：

（1）储罐区设置围堰，并在厂区设置应急事故池，生产区、储罐区、事故池等地面需做防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。防止异丙胺、41%草甘膦异丙胺盐水剂产品、柴油泄漏外流或深入地下影响周围环境。

（2）严格执行安全和消防规范。厂区内设置环形道路，以利于消防和疏散。

（3）加强车间通风，避免造成泄漏气体的聚集。

（4）应定期对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。

（5）对压力计、温度计及各种调节器进行定期检查。

（6）设置可移动的泵送装置，一旦发生大规模泄漏事故，能及时抽吸围堰内的泄漏物料至事故池内，防止消防废水等溢出围堰。

（7）加强作业时巡视检查，禁止无关人员进入生产区、储罐区等重要场所。

8、火灾、爆炸预防措施

（1）设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

（2）火源的管理

对设备维修检查时，需进行维修焊接的应经安全部门确认、准许，并有记录在案，有监管人员在场方可进行施工。严禁穿带铁钉的鞋进入，操作人员严禁穿化纤类、丝绸衣服入内。生产区域应设置明显的警示标志，禁止无关人员进入生产区域，并禁止在生产区域抽烟。设立围挡，防止汽车或其他碰撞。汽车等机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置，车速不得高于 5km/h。

（3）火灾的控制

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

（4）设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

（5）根据生产工艺介质的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电器设备，并采取静电接地措施，同时设避雷装置。

9、储罐区事故防范措施

（1）选材时应考虑防腐性能，并留有足够的腐蚀裕量。定期检测罐壁厚度。

（2）储罐设阻火器和呼吸阀。贮罐基础采用混凝土结构，并达到相关的抗震设计要求，罐区地面应采用水泥硬化，采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料。

（3）在储罐设防火堤（围堰），堤内容量不小于最大罐的容量。防火堤高度按规定设计，高度不小于 1.2m。堤脚线离罐壁的距离应不小于储罐高度的一半。管线穿堤处应用非燃烧材料严密封堵。

（4）储罐设液位计和高液位报警。

（5）符合国家及行业标准是达到安全生产的基本条件。总体布局应符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求。

（6）罐区工艺设计必须满足主要作业的要求，工艺流程尽量简单，管线尽量短，避免由于管线过长而增加发生跑、渗、漏的机会。阀门尽量少，使其操作方便，避免由

于阀门过多而出现操作上的混乱。

(7) 全面分析罐区工艺设计中可能出现的各种危险因素及不安全状态，设置安全装置，防止事故发生。设置避雷措施，并保证储罐良好接地。

(8) 储罐区设置灭火系统，四周设置水枪喷水装置；罐体采取防热辐射及隔热降温措施。

(9) 对于罐区内的地上管线、道路拐弯处等地应设防护栏。

(10) 管线上用法兰连接的阀门、流量计、过滤器等设备，每一连接处都应设导静电跨接，其接触电阻不应大于 0.03Ω 。还应采取其他加速静电泄放的措施，如在管路上安装缓和器和消静电器等，防止静电累积放电，引起火灾及爆炸事故。

(11) 严格遵守有关的劳动安全卫生方面的法规和技术标准，制定相应的安全管理制度，确保安全。加强人员培训，提高操作技能，避免误操作。

(12) 制定相应的储罐及附件定期检查制度。主要包括检查各密封点、焊缝及罐体有无渗漏，储罐基础及外形有无变形，罐前进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。检查底板、罐底、圈板腐蚀情况；检查罐底是否凹陷和倾斜，确保储罐安全可靠。

(13) 制定严格的作业管理制度。操作人员应严格遵守操作规程和安全规定，提倡文明装卸，杜绝野蛮作业，加强责任心，防止设备损坏。点火源是引起火灾、爆炸的一个重要因素，应采取措施消除和控制火源；罐区内严禁明火，同时注意防止静电产生。维修用火的安全措施要落实，动火人、看火人要经过培训，审批人要深入现场，严格把关。

(二) 事故应急对策

1、火灾爆炸事故应急处理措施

(1) 一旦发生火灾或者爆炸事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员；启动连锁系统切断关联设备；停止厂区的全部生产活动，关闭所有管线。

(2) 向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害并立即向覃塘区消防、公安等单位报告；调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动。

(3) 针对火灾现场的人员和管线设备等，采取保护性措施，如自动开启灭火系统，在储罐周围开启水枪喷淋进行吸收蒸发的异丙胺气体，对其他未爆炸的储存容器喷洒冷却水，降低火焰辐射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延。

(4) 进行火情侦察、火灾扑救，火场疏散人员应有针对性地采取个体防护措施，如佩戴防护面具和空气呼吸器，穿戴专用防护服等。

(5) 应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径。

(6) 对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常演练）。

2、泄漏事故应急处理措施

针对可能发生的异丙胺、柴油泄漏事故采取以下处置措施：

- (1) 疏散人员引导至上风向处，并隔离至蒸发的异丙胺体散尽或将泄漏控制住；
- (2) 切断火源，必要时切断污染区内的电源；
- (3) 开启室外消防水并进行喷雾、水枪喷淋；
- (4) 应急人员佩带好专用防毒面具及手套进入现场检查原因；
- (5) 在泄漏区严禁使用产生火花的工具和机动车辆；
- (6) 储罐区发生泄漏事故后，应利用围堰及导流沟将其引留至事故应急池暂存；
- (7) 逃生人员应逆风逃生，并用湿毛巾、口罩或衣物置于口鼻处；
- (8) 昏迷人员应立即送往通风处，进行紧急抢救并通知医疗部门。

3、废气非正常排放预防措施

(1) 加强废气治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

(2) 喷淋吸收装置失效时，应及时安排人员查找原因，若短时间内无法解决，应停产维修。

(3) 可以加强对事故地点通风换气，利用排风扇稀释空气中的废气浓度，并将废气排出室外，避免高浓度废气聚集对工作人员身体健康造成影响。

(4) 同时加强企业生产管理，强化厂区内相关操作员工的岗位责任意识，做到在各自的操作岗位上认真负责。

4、事故废水收集和处理措施

一旦发生事故产生的事故废水，为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的

影响，对建设项目事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：对生产车间区、储罐区、事故池、沉淀池等进行硬化、防腐、防渗处理。异丙胺储罐、41%草甘膦异丙胺盐水剂产品储罐分别设计不低于 1.2m 的围堰，将泄漏物料拦截在围堰内，使泄漏物料切换到事故应急池，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级拦截措施：设置足够容量的事故池用于贮存事故废水。事故废水经收集后进入事故池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

三级拦截措施：项目采用雨污分流系统，在厂区内集、排水系统管网、废水总排放口设置切换装置，防止事故废水未经收集处理排入园区的雨污管网。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，而污水阀门可将来水引入事故池。对事故废水进行处理达标后再排放，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦罐区发生火灾事故时必须立即启动应急预案，将项目产生的消防废水经围堰收集后引入事故应急池，严格控制消防废水随意漫流。若事故废水进入园区雨水管网，应立即启动园区突发环境应急预案，将事故废水截流至园区污水处理厂进行处理达标后排入鲤鱼江，避免事故废水直接排入鲤鱼江造成污染。厂区内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系。

为防止事故废水污染，应做好以下处理措施：

(1) 废水收集、治理设施应委托有资质的单位设计施工，且在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求进行，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

(2) 生产区、罐区应内设有完善的事故收集系统，保证生产区、罐区发生事故时，泄漏物料能迅速、安全地集中到事故应急池，进行集中处理。应急事故池平时保持空置，不能占用及储存水，雨水需及时清空，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

(3) 在厂区边界准备适量沙包，在厂区灭火时堵住围墙有泄漏处，防止消防废水泄漏。

(4) 罐区按规定设计不低于 1.2m 的防护堤，事故废水经收集处理后回用，禁止外排。

(5) 加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

(6) 因爆炸、火灾等事故或极端天气原因导致的雨水或消防水二次污染，首先关闭雨水排水口，将雨水、消防水引入事故应急池，待事故结束时，及时相关药剂去除废水中的污染物，满足排放标准要求。

本项目事故废水主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、SS、总磷等，采用钙盐沉淀与芬顿试剂氧化组合处理事故废水。钙离子可与草甘膦分子形成不溶性沉淀或络合物，而芬顿试剂 ($\text{H}_2\text{O}_2/\text{Fe}^{2+}$) 是一种氧化性很强的氧化剂， H_2O_2 在 Fe^{2+} 的催化分解下能发挥出很强的氧化能力，在短时间内将有机物氧化分解成 CO_2 和水等无机物。废水经事故池收集后加入先加入氧化钙去除大部分有机磷，然后加入芬顿试剂进行氧化降解废水中的有机物，并进一步去除有机磷。根据《草甘膦废水的除磷研究》(刘媛，浙江大学硕士学位论文，2014.6) 中的实验研究数据，经过该组合处理后，废水中的 TP 处理效率达 90% 以上，而芬顿试剂 ($\text{H}_2\text{O}_2/\text{Fe}^{2+}$) 对废水中有机物的去除效率亦达 93% 以上，再经沉淀分离 SS，经处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准要求，排入园区污水管网，最终进入鲤鱼江；

因此，采用采用钙盐沉淀与芬顿试剂氧化组合处理本项目事故废水是可行的。

5、地下水污染应急处置措施

当发生污染事故时，为避免污染物的运移至更深层的地下水，建议采取如下污染治理措施：

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动跟踪监测井，取样监测地下水水质情况。

②查明并迅速切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧项目所在区域地下水与地表水联系较为紧密，在地下水污染治理过程中，地表水

的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

⑨整个地下水污染治理过程应邀请相关地下水专家进行指导工作。

（三）应急预案内容

制定环境风险事故应急预案并向贵港市环保局报备，定期进行应急演练，满足项目环境风险防范的要求。

本项目应急预案主要包括应急组织机构、应急救援保障、预案分级响应条件、报警通讯联络方式、事故应急救援关闭程序、应急培训计划、公众教育和信息等。

1、应急计划区

本项目应急计划区的危险目标为储罐区，环境保护目标为评价范围内的居民及工企人员等，特别是位于厂区下风向的人群。本项目主要事故风险源及防范重点见表 5.2-8。

表 5.2-8 主要事故风险源及防范重点

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
储罐区	储罐、管线	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，将罐内物料引至其他储罐或贮桶，对储罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料进行回收和清理，污水排入事故应急池。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	围堰、事故池，个人防护工具、止漏和检修工具。消防设施

2、应急组织机构、人员

在发生事故时，各应急组织机构按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急组织机构其主要职责如下：

（1）应急领导机构

应急领导机构由企业总经理担任总指挥，生产副总经理、办公室主任、车间部主任等担任机构成员。应急领导机构主要职责如下：负责制定和管理应急预案，配置应急人员、应急装备，对外签订相关应急支援协议等，在事故发生时，负责应急指挥、调度、协调等工作，包括是否需要外部应急、救援力量做出决策。

（2）应急保障机构

由办公室主任担任组长，后勤管理人员、保安人员等组成。主要职责如下：负责应急准备工作，如应急所需物资、设施、装备、器材的准备及维护；事故发生时，负责提供物资、动力、能源、交通运输等事故应急保障工作。

（3）信息管理和联络机构

事故发生时，负责对内对外信息的保送和传达等的任务。由建设单位根据实际情况

指定成员。

(4) 应急响应机构

由建设单位根据实际情况指定成员。事故发生时，负责警戒治安、应急监测、事故处置、人员安全救护等工作。

3、应急物资

为保证企业发生突发环境风险事故时能有效防范对环境的污染和扩散，建议配置的应急物资见表 5.2-9。

表 5.2-9 环境污染应急物资

序号	名称	数量	单位	存放位置
1	安全帽	40	顶	岗位
2	防毒面具	8	个	仓库
3	应急药箱	2	套	仓库
4	芬顿试剂	一批		仓库
5	手提式干粉灭火器 MF/ABC8	10	只	车间
6	手提式二氧化碳灭火器	5	只	车间
7	室外地上消火栓	3	个	车间外
8	手套	150	对	仓库
9	口罩	150	只	仓库
10	防护鞋子	10	双	仓库
11	铲子	8	把	仓库
12	沙子	100	m ³	储罐区旁
13	应急发电机	1	台	仓库
14	抽水泵	2	m ³	仓库
15	絮凝剂	20	Kg	仓库
16	对讲机	10	个	办公室
17	废化学品收集桶	10	个	仓库
18	泄漏修补剂和中和指示剂	一批		仓库
19	防化服	2	套	仓库
20	防火隔热服	2	套	仓库

4、预案分级响应条件

根据事故的影响范围和可控性，将响应级别分成如下三级：

(1) I 级：完全紧急状态

当出现以下事故范围大，难以控制等情况时，启动 I 级响应预案：

1) 超出本厂范围，使临近单位受到影响或者产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区。

2) 危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离。

3) 需要外部力量, 如政府专家、资源进行支援的事故。

启动 I 级响应预案后, 必须第一时间向外部应急报警, 请求支援, 并根据应急预案或外部有关指示采取先期应急措施, 各应急组织机构马上到事故现场根据各自职责展开应急处理工作。

(2) II 级: 有限的紧急状态

当出现以下较大范围事故情况, 启动 II 级响应预案:

- 1) 限制在厂区内的现场周边地区或只有有限的扩散范围, 影响到相邻的生产单位;
- 2) 较大威胁的事故, 该事故对生命和财产构成潜在威胁, 周边区域的人员需要有序撤离。

启动 II 级响应预案后, 应急响应机构进行紧急应急处置, 并在第一时间内向应急领导机构报警, 必要时向外部应急、救援力量请求援助, 并视情况随时续报情况。

(3) III 级: 潜在的紧急状态

当出现以下情况, 启动 III 级响应预案:

- 1) 事故被第一反应人控制, 不需要外部援助;
- 2) 除所涉及的设施及其邻近设施的人员外, 不需要额外撤离其他人员。
- 3) 事故限制在厂区内的小区域范围内, 不立即对生命财产构成威胁

启动 III 级响应预案后, 应急响应机构进行紧急应急处置, 事后向应急领导机构报告。

5、应急救援保障

(1) 内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

1) 救援队伍: 整个厂区实施统一规划, 厂内所有职工在紧急情况下, 均可以参与应急救援。

2) 消防设施: 厂区内设置独立的消防给水消防系统。能满足消防水用量。

3) 应急通信: 整个厂区的电信电缆线路包括语音自动广播系统、电视监视系统系统、火灾自动报警系统线路, 各系统的电缆均各自独立, 自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

4) 道路交通: 厂区道路交通方便, 与覃塘区二级公路的距离较近。在发生重大事故时, 各班组人员按“紧急疏散路线”进行撤离。

5) 照明: 整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》(GB50034-92) 设计。

对有爆炸危险的场所选择与环境条件相适应的防爆型灯，对操作室、办公室、化验室等采用荧光灯，楼梯间、通廊、过道等处用白炽灯。

6) 救援设备、物质及药品：厂区内各个罐组、生产装置区操作岗位等均配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，建议在储罐及易发生事故的工段或工序必要位置设置必备的呼吸器、救援药品与器械等事故应急器具。

7) 保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

(2) 外部保障

1) 单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

2) 公共援助力量：厂区还可以联系覃塘区消防大队、覃塘区医院、公安、交通、安监局、交警大队等各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6、突发事件的信息报送程序与联系方式

(1) 突发事件的报告时限和程序

在发生一般性的突发环境污染事件后，厂内应急指挥小组应在 1 小时内，向县政府应急指挥中心报告。在发生较大或较严重的突发环境污染事件后，厂内应急指挥小组应在 1 小时内向工业园区应急指挥中心、区政府应急指挥中心、区应急指挥中心报告；在发生重大、特大污染事故、且情况紧急时，可以直接报告市级环境保护局、安监局。

(2) 突发事件的报告方式与内容

突发事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

1) 初报从发现事件后起 1 小时内上报。初报可用电话或直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害等初步情况。

2) 续报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

3) 处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。报告应采用适当方式，避免在当地群众中造成不

利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

(3) 特殊情况的信息处理

如果环境污染事故的影响范围涉及到区域外时，业主必须立即形成信息报告连同预警信息，报覃塘区政府应急指挥中心、贵港市应急指挥中心。

7、应急环境监测

事态监测与评估在应急决策中起着重要作用。消防和抢险、应急人员的安全、公众的就地保护措施或疏散、实物和水源的使用、污染物的围堵收容和清除、人群的返回等，都取决于对事故性质、事态发展的准确监测和评估。可能的监测活动包括：事故规模及影响边界，气象条件，对饮用水、卫生以及水体、土壤、农作物等的污染，可能的二次反应有害物，爆炸危险性和受损建筑垮塌危险性以及污染物质的滞留区等。

本项目事故发生后，应急响应机构应迅速委托贵港市环境监测站对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测（主要为对水环境、大气环境布点监测），对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。

8、人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

将根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

当发生一下情况必须全部或部分撤离厂区的人员：爆炸产生了飞片；燃烧产生有毒烟气；火灾不能控制并蔓延到厂区其他位置；应急响应人员无法获得必要的防护装备。

在发生泄漏事故，需及时通知厂内的员工撤离，超过 30 分钟，应通知高世村及园区内周边企业等地的居民及职工撤离。

撤离信号有应急协调人以喇叭广播方式发出，各撤离人员在撤离前在关闭相关设施后，撤离到安全区域，信息管理和联络机构负责对撤离人员进行清点。

9、事故应急救援关闭与恢复措施

火灾爆炸事故或泄漏事故得以消除，确定事故现场不会有二次事故发生，经检测事故现场和邻近地区环境满足环境功能区要求，不会对人群身体健康造成伤害，事故现场警戒解除，现场应急救援结束，规定应急状态终止。由应急领导机构提出，经现场救援临时指挥部批准，通知邻近区域解除事故警戒，撤离和疏散人员可返回。事故现场进行善后处理，后可恢复生产。同时，召开例会，分析事故原因，总结事故教训，防止类似事件再次发生。

10、应急培训计划

(1) 生产区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。培训时间：每季度不少于 4 小时。

(2) 应急救援队伍

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险化学品事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训时间：每月不少于 6 小时。

11、公众教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业安全生产的基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。

综合所述，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故，项目建设单位应制定应急预案纲要，其内容见表 5.2-10。

表 5.2-10 环境风险突发事故应急预案大纲

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述企业全部原辅材料、产品等性质，阐述可能产生的突发事故。
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	储罐区。
3	应急组织	企业：成立公司应急领导机构，由公司最高领导层担任总指挥，负责现场全面指挥，应急响应机构负责事故控制、救援和善后处理。 地区：区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
4	应急状态分类用应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急救援保障	生产区和罐区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；生产区及罐区应设置事故应急池；临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援

7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、储罐邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序； 事故现场上后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施； 制定有关的环境恢复措施； 组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育、信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

5.3 项目环保投资

建设项目总投资5000万元，环保投资约110万元，占项目总投资的2.2%，建设项目施工期、运营期环保投资及预期治理效果见表5.3-1和5.3-2。

表 5.3-1 建设项目施工期环保投资及效果一览表

污染源	环保投资内容	估算费用(万元)	效果
施工废水	设置沉淀池、临时排水沟等	4	防止施工期废水污染
施工噪声	设置临时围墙	3	保证施工噪声达标排放
施工扬尘、水土流失	施工场区运输道路路面硬化、汽车轮胎清洗池、车轮洗刷设备、场地定期洒水等	10	防止施工扬尘、水土流失
施工建筑垃圾	运至城市建筑垃圾处置场所	8	无害化处置施工建筑垃圾
合计		25	

表 5.3-2 建设项目运营期环保投资一览表

类别	防治对象	防治措施	估算费用(万元)
废水	生产废水、生活污水	沉淀池、循环水池、初期雨水池等	10
废气	41%草甘膦异丙胺盐水剂生产线	喷淋吸收装置+20m排气筒	12
	异丙胺储罐	喷淋吸收装置+15m排气筒	8
	热水炉废气	排烟管道+15m烟囱	1

	食堂油烟	油烟净化器、油烟管道	2
噪声	设备噪声等	减震、隔声、隔声墙、门、窗	12
固体废物	废矿物油、废滤渣、废包装袋	危废暂存间	10
	生活垃圾	垃圾箱等	2
风险	事故废水、储罐泄漏物质	应急事故池、围堰	10
	防渗	防渗膜、水泥防渗等	10
其它	场内绿化	场界四周、道路两侧绿化	8
合计	——	——	85

第六章 环境影响经济损益分析

6.1 经济损益分析

本项目总投资 5000 万元，根据建设单位提供的可行性研究报告，建设项目主要经济损益指标如下：

本项目建设完成后，正常年销售收入 11200 万元，年平均息税前利润为 1150.52 万元，年平均税后净利润 597.86 万元，正常年营业税金及附加 35.34 万元，正常年增值税 353.37 万元，总投资收益率 23.01%，项目资本金净利润率 11.96%，税后投资回收期 7.49 年（含建设期）。数据指标表明，该项目实施后能为企业带来较高的利润，能够及时回收投资，有一定的抗风险能力。因此，以资金投入及时到位和充分的技术保障为基础，在达到设计的规模产量、运用良好的经营管理的情况下，可以产生良好的经济效益，项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

6.2 环境损益分析

6.2.1 环保投资及运行费用

在项目运营过程，会产生一些不利的环境影响，这些影响主要为施工期及运营期污染物排放对项目区域环境的影响。

项目污染治理需要一定的资金投入，项目总投资 5000 万元，根据本项目有关初步设计以及环评报告书中提出的各项环保措施实施要求，估算本项目环保投资及运行费用约为 110 万元，环保投资占总投资的 2.2%，环保投资在企业可承受范围之内。根据《中华人民共和国环境保护税法》估算本项目环保税约为 3 万元。环保投资主要包括废气处理工程、废水处理工程、噪声处理工程、固体废物处置工程、绿化工程、其它不可预见费用等。环保投资详情见表 5.3-1、5.3-2。

项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以保证污染物达标排放的要求。项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放，对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环

境影响比较小。

6.2.2 环保设施经营支出

建设项目环保设施经营支出费用主要包括环保设施折旧费、运行费、管理费等。

(1) 环保设施投资折旧费 C_1

建设项目环保设施投资折旧费由下式计算：

$$C_1 = a \times C_0 / n = 0.95 \times 110 / 10 = 10.45 (\text{万元/年})$$

式中： a ——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资，万元；

n ——折旧年限，取 10 年。

(2) 环保设施运行费用 C_2

建设项目环保及综合利用设施的年运行费用可按环保投资的 10% 计算，即

$$C_2 = C_0 \times 10\% = 110 \times 10\% = 11 (\text{万元/年})$$

(3) 环保管理费用 C_3

建设项目环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费、技术咨询等费用，按环保投资的 0.5% 计算，即 $C_3 = C_0 \times 0.5\% = 110 \times 0.5\% = 0.55 (\text{万元/年})$

(4) 环保设施经营支出 C

建设项目环保设施经营支出费用为环保设施折旧费、运行费及管理费之和，即

$$C = C_1 + C_2 + C_3 = 22 (\text{万元/年})$$

综上所述，每年环保设施的经营支出费用估算为 22 万元。

6.3 结论

结合本项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的统一。

第七章 环境管理与监测计划

加强环境管理，加大企业环境监测力度，有效地保护区域环境是建设项目环境管理的根本目的。因此，根据本项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定企业的环境保护管理与监测计划是非常必要的。

7.1 环境管理

广西自主化工有限公司应设立专门的环境保护机构，并至少配备一名环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施等工作。制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。

建设项目的环境管理监督计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容	实施机构	负责机构
建设前期	在项目可研阶段，进行项目的环境影响评价工作	环评单位	建设单位
	配合可研和环评工作所需进行现场调研、公众参与工作	建设单位	建设单位
设计阶段	1、认真落实“三同时”制度。 2、委托设计单位进行设计，落实环评报告及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算。 3、委托环境监理，对设计中对环保设施与环评批复要求的符合性进行复核，对设计工程、环保措施等变化，应及时向主管部门汇报。	建设单位	建设单位
施工阶段	1、制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工作档案。 2、在主要废气排放源上留监测采样孔，按规定设置三废排放标志牌。 3、委托环境监理单位开展环境监理工作，同时审核施工设计文件，重点关注项目施工过程中各项防治污染、以及防范环境风险设施的建设情况。 4、应根据《广西壮族自治区排污许可证管理实施细则（试行）》（桂环规范〔2017〕5号）要求，申请办理《排污许可证》。	建设单位	建设单位
运营阶段	1、应当在项目竣工后，建设单位应当根据《排污许可证管理暂行规定》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行项目排污许可的申请和环境保护验收工作。 2、配备相关仪器设备，加强对本项目的环境管理和排污监测，按环评要求委托具有相关资质的单位进行污染源和地下水监测。 3、对环保设施定期进行检查、维修，发现问题及时解决，保证环保设施稳定运行，污染物达标排放，制定环保设施维护规程和管理台账。 4、积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作，按要求上报环保相关数据。 5、加强环境风险防范工作，设置必要的事故应急措施，防范事故发生。 6、建立危险废物台账，做好相关分类存储、运输、处置去向等登记。	建设单位	建设单位

7.2 主要污染物排放清单

本项目主要污染源的环保设施见表 7.2-1，排放的主要污染物清单见表 7.2-2。

表 7.2-1 本工程环境保护设施一览表

排放源	污染源	三同时竣工验收项目	验收监测项目	预期治理效果
废气	反应釜喷淋装置 (1#排气筒)	喷淋吸收+20m 高排气筒	PM ₁₀ 、 非甲烷总烃	达到《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准限值
	热水炉烟囱 (2#排气筒)	15m 排气筒	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘	达到《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 2 新建锅炉大气 污染物排放浓度限值
	异丙胺储罐区 喷淋装置 (3#排气筒)	喷淋吸收+15m 高排气筒	非甲烷总烃	达到《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准限值
废水	设备清洗废水	/	/	回用于反应釜内作为生产用水，不外排。
	喷淋塔废水	喷淋塔	/	
	热水炉	/	/	定期排水进入园区污水管网，不计入 污水排放量
	循环冷却池	循环水池	/	
	初期雨水	初期雨水池	COD _{cr} 、SS	
	生活污水	三级化粪池	COD _{cr} 、NH ₃ -N	
固废	41%草甘膦异丙 胺盐水剂生产车 间	滤渣		暂存于危废暂存间内，交有危废处理 资质单位进行处置。
		废包装袋	/	
		废矿物油	/	
	职工生活	生活垃圾	/	环卫部门定期清运处理
噪声	厂界噪声	减振基座、车间 隔声等	Leq(A)	达到《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008) 表 1 中的 3 类 标准
风险	废水	事故应急池	/	废水排放达到《污水排入城镇下水道 水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级 标准，排入园区污水处理厂。

表 7.2-2 主要污染物排放清单

污染要素		污染源类型	排放源	污染物	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）
废气	有组织	1#排气筒	PM ₁₀ （投料阶段）	0.06	4.4	
			非甲烷总烃 （成盐阶段）	0.8	39.4	
		2#排气筒	PM ₁₀	0.022	14.6	
			SO ₂	0.128	85.4	
			NO _x	0.308	206.1	
		3#排气筒	非甲烷总烃	0.49	21	
废水	生活污水	三级化粪池	废水量	640m³/a	-	
			COD _{Cr}	0.128	200mg/L	
			NH ₃ -N	0.022	35mg/L	
	初期雨水	初期雨水池	废水量	85.6m³/次	-	
			SS	-	50mg/L	
			COD _{Cr}	-	24mg/L	
噪声	点源	生产设备	噪声	厂界昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)		
固废	排放源		污染物	产生量	排放量	去向
	一般固废	职工生活	生活垃圾	10t/a	0	环卫部门定期清运
	危险废物	反应釜过滤器	滤渣	5.07t/a	0	暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置
		生产车间	废包装袋	2.68t/a	0	
		生产车间	废矿物油	0.1t/a	0	

7.3 总量

目前, 国家总量控制指标为二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、化学需氧量(COD_{Cr})和氨氮(NH₃-N), 则本项目应对主要化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、氮氧化物(NO_x)进行总量控制。另外, 根据《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): “推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治。”的相关要求, 建议项目实行 TVOC 总量控制。

项目投产后, 在污染物达标排放的前提下, 其主要水污染物排放量为 COD_{Cr}: 0.128t/a, NH₃-N: 0.022t/a, 项目污水排入贵港市覃塘甘化园区处理厂集中处理, 总量指标已纳入贵港市覃塘甘化园区污水处理厂, 本项目不需另申请污染物排放总量指标。项目大气污染物 SO₂、NO_x、非甲烷总烃排放量分别为 0.142t/a、0.226t/a、1.29t/a, 建议大气污染物总量控制指标为 SO₂ 0.142t/a、NO_x 0.226t/a、非甲烷总烃 1.29t/a。

7.4 环境管理制度

（1）设定环保机构和配备环保人员

广西自主化工有限公司必须设立专门的环境保护机构，并配备环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施。

①企业设置环保安全科，由副总经理专门负责，并设环保科长 1 名，环保负责人 2-3 名，负责日常环保措施的运行情况。

②各车间均设一名兼职环保员负责车间的环保工作，各生产工序建立污染源档案管理制度。

③设置化验室，负责本厂污染源的监测及上报数据等工作。

④污染治理设施应由专人负责管理。

（2）环境管理机构职能

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

③负责环境监测工作，及时掌握厂区污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

④负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

⑤制定污染事故的防范措施，组织事故情况下污染控制工作；

⑥负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作；

⑦制定环境应急预案，报所在地环保部门备案，并定期进行演练。在发生环境风险事故时，及时采取相应的应急措施，并向所在地环保部门通报。

（3）制定环境管理制度体系

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，该体系内容包括：各种环保设施运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）、各种污染防治对策控制工艺参数、各种环保设施检查、维护、保养规定、环境保护工作实施计划、污染事故防治办法、环境保护指标考核管理办法、环境保护工作管理及奖惩办法等。

（4）环境管理台账

①企业开展环境管理台账记录目的是自我证明企业的持证排放情况。《环境管理台

账及排污许可证执行报告技术规范》及相关技术规范性文件发布后，企业环境管理台账记录要求及执行报告编制规范以规范性文件要求为准。

②企业应建立环境管理台账制度，设置人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

③为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

④排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

⑤污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，年生产时间（单位为小时）、生产负荷、燃料消耗量、主要产品产量（吨）等。

7.5 环境监理及监测计划

7.5.1 环境监理

（1）设定环保机构和配备环保人员

广西自主化工有限公司必须设立专门的环境保护机构，并配备环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施。

①企业设置环保安全科，由副总经理专门负责，并设环保科长 1 名，环保负责人 2-3 名，负责日常环保措施的运行情况。

②各车间均设一名兼职环保员负责车间的环保工作。

③设置化验室，负责本厂污染源的监测及上报数据等工作。

④污染治理设施应由专人负责管理。

（2）环境管理机构职能

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污

染物排放控制指标；

②负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

③负责环境监测工作，及时掌握厂区污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

④负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

⑤制定污染事故的防范措施，组织事故情况下污染控制工作；

⑥负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作；

⑦制定环境应急预案，报所在地环保部门备案，并定期进行演练。在发生环境风险事故时，及时采取相应的应急措施，并向所在地环保部门通报。

（3）制定环境管理制度体系

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，该体系内容包括：各种环保设施运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）、各种污染防治对策控制工艺参数、各种环保设施检查、维护、保养规定、环境保护工作实施计划、污染事故防治办法、环境保护指标考核管理办法、环境保护工作管理及奖惩办法等。

（4）环境管理台账

①企业开展环境管理台账记录目的是自我证明企业的持证排放情况。《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》及相关技术规范性文件发布后，企业环境管理台账记录要求及执行报告编制规范以规范性文件要求为准。

②企业应建立环境管理台账制度，设置人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

③为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

④排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及

污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

⑤污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，年生产时间（单位为小时）、生产负荷、燃料消耗量、主要产品产量（吨）等。

7.5.2 环境监测计划

《建设项目环境保护设计规定》第五十九条规定：“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。”

为了有效保护附近环境保护目标环境质量，跟踪了解该区域的环境质量变化情况，需对该企业在营运期间其所在区域的环境质量进行跟踪监测。企业对于每次的监测结果要进行书面评价，整理在案。在发生突发事件情况时，还要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以报告的形式呈送主管环境行政部门。此外，环境监测计划每年应进行回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。运营期的环境监测工作可由企业监测室进行，也可以委托地方环境监测单位监测，并做好监测数据的报告和存档。

1、布点原则

(1) 厂区设废气排放口，废气处理设施进出口均应在适宜位置预设采样点位及采样平台；

(2) 无组织排放源的下风向周界外浓度最高点设监控点，上风向设参照点；

(3) 厂区雨污分流，设废水排放口及相应环保图形标志牌，便于管理、维修。

(4) 四周厂界布设噪声监测点。

2、监测制度及监测项目

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）企业自行监测的内容主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测，非重点排污单位主要排放口主要监测指标的监测最低频次为“半年-年”、主要排放口其他监测指标以及其他排放口监测指标的监测最低频次为“年”。

本项目主要监测内容为污染物排放监测和周边环境质量影响监测，污染物排放监测的监测位置为各个排气筒、厂界、废水排放口等，详见表 7.5-1。要求建设单位每年委托有资质的环境监测单位对全厂工业污染源监测一次以上。

运营期环境监测计划详见表 7.5-1。

表 7.5-1 项目环境监测计划表

监测要素	监测地点	监测项目	监测频率	监测时间	监测机构	负责机构	监督机构
环境空气质量	高世村、九塘	非甲烷总烃、氨	2 次/年，每次连续 3 天	运营期	有资质的环境监测单位	广西自主化工有限公司	贵港市覃塘生态环境局
废水	厂区总排放口	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	4 次/年，每次连续 1 天				
地下水	场地上游、中部、下游共 3 个长期监测井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、耗氧量、草甘膦、嗅和味等	2 次/年，每次监测 1 天				
噪声	厂界噪声	等效声级	4 次/年，1 天/次				
废气	1#排气筒	草甘膦投料阶段：颗粒物 成盐阶段：非甲烷总烃	2 次/年，每次连续 3 天（或根据需要监测）				
	2#排气筒	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物					
	3#排气筒	非甲烷总烃					
	项目周界浓度最高排放点	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度					

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 2 确定建设项目地下水环境影响评价工作等级为二级，地下水跟踪监测点要求：建设项目场地，上、下游各布设 1 个地下水监控井（见附图 12-1），观测地下水位水质的变化与污染情况。

1#地下水跟踪监测点设置在厂区的北面边界处（地下水上游），监控井具体地理位置坐标为：23°4'32.58"北，109°24'38.49"东；

2#地下水跟踪监测点设置在罐区东面（场地），有利于监控罐区泄漏情况下污染物迁移至地下水下游的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：23°4'28.56"北，109°24'38.91"东；

3#地下水跟踪监测点设置在厂区南面边界处（地下水下游），有利于监控地下水污染物迁移至边界的时间和开始超标的时间，监控井的具体地理坐标为：23°4'26.82"北，109°24'40.70"东。

对非正常排放要加强管理、监督，如果发生异常情况，应及时监测并同时做好事故排放数据统计，以便采取应急措施，减轻事故的环境影响。

7.5.3 监测工作保障措施

1、组织实施

建设单位可根据监测计划委托有资质的环境保护监测机构进行环境监测工作，监测站负责完成建设单位委托的监测任务，确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

2、技术保证措施

为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

3、在监测过程中，如发现某污染因子有超标异常情况，应分析原因并报告环境管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

4、建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其他因素的干预。

5、定期（月、季、年）对检测数据进行综合分析，掌握废气、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

6、建立监测资料档案。

7、建立地下水防渗措施检漏系统。

7.5.4 排污口规范化设置

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保局根据原国家环保总局《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号），所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要求如下：

1、污水排放口规范化设置

通过本项目的实施，企业应进一步完善污染物排污口的规范化设置与管理。企业的排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的排放口整治要求，设置厂区污水排放口和雨水排放口各 1 个。在排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。

2、废气排放口规范化设置

在每个治理单元进风及排放管道上，按照有关的规定要求设置采样孔，应便于采样，按照规定设置采样平台。采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍烟道直径处，以及距上述部件上游方向不小于

3 倍烟道直径处。采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。采样平台易于人员到达，应建设监测安全通道。当采样平台设置高于地面时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。废气排放口设置标志牌。

3、固定噪声源

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

4、固体废物贮存场所

针对本项目产生生活垃圾，应设置专用的垃圾收集点或垃圾收集桶，每天交由环卫部门处理。

本项目产生的危险废物，应尽快收集并运至相应处置、利用场所，以防造成二次污染，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求进行分质贮存和处置，均并应做到以下几点：

①贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；

②贮存场所内禁止混放不相容固体废物；

③贮存场所要有集排水和防渗漏设施；

④贮存场所要符合消防要求；

⑤废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

7.6 排污许可、环保设施竣工内容及要求

7.6.1 排污许可、竣工验收流程

根据《排污许可证管理暂行规定》，建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证。

根据中华人民共和国国务院第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，修订中取消建设项目（废水、废气、噪声）竣工环境保护验收许可，明确建设项目编制验收报告，将竣工验收的主体由环保部门调整为建设单位；建设项目（固体废物）竣工环境保护验收许可。根据广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》取消建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项的通知，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对

配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实国务院取消建设项目试生产行政审批事项决定的通知》（桂环函〔2015〕1601 号），建设单位在落实环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下，根据项目实际情况自行决定建设项目投入运营的时间。为便于确定项目竣工环境保护验收时限，请建设单位在试运营前以书面形式向贵港市生态环境局报告投入试运营的时间。

为了便于工程项目进行竣工验收，现按照国家和广西壮族自治区的有关规定，提出以下环境保护“三同时”验收一览表，详见表 7.6-1。

表 7.6-1 项目环保工程竣工验收内容一览表

阶段	类别	项目	治理措施	验收标准
施工期	废水	施工废水、生活污水	施工废水经沉淀处理后用于洒水抑尘；生活污水经三级化粪池处理后用于农灌。	建设单位严格执行环评要求，落实各项施工期环保治理措施，施工期间无居民投诉
	废气	扬尘、车辆尾气	定时洒水；控制车速；使用符合国家标准的施工机械和车辆	
	噪声	施工机械和运输噪声	合理安排施工时间；加强施工机械管理，车辆禁鸣、减速	
	固废	建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾清运至市政管理部门指定的消纳处置；生活垃圾由环卫部门清运处理。	
运营期	废气	1#排气筒 (反应釜喷淋装置)	喷淋吸收+20m 高排气筒	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值
		3#排气筒 (异丙胺储罐喷淋装置)	喷淋吸收+15m 高排气筒	
		热水炉	15m 高排气筒	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		项目无组织排放的恶臭气体	加强厂区绿化	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级新改扩建标准限值要求
		食堂油烟	油烟净化器	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准限值要求
	废水	设备清洗废水	/	回用于反应釜内作为生产用水，不外排
		喷淋塔废水	/	
		热水炉排水	/	定期排水属清净下水，进入园区污水管网，不计入污水排放量
		循环冷却池排水	/	
		初期雨水	初期雨水池，沉淀处理	达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准
		生活污水	三级化粪池	

				准，排入园区污水处理厂
		事故废水	事故应急池收集，投加氧化钙、芬顿试剂沉淀预处理	达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，排入园区污水处理厂
		雨水	雨水沟、雨水排放口	/
	噪声	机械设备噪声	隔声、减震、厂房、围墙和绿化隔声等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求
	固体废物	滤渣	暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单中的要求；建立危险废物申报登记和转移联单管理制度
		废包装袋		
		废矿物油		
		生活垃圾	由当地环卫部门统一清运处理	及时清运、无害化处置
	环境风险	主要为异丙胺原料、41%草甘膦异丙胺盐水剂产品泄漏事故的风险	应急预案、应急物资储备、围堰、应急事故池等	/

第八章 环境影响评价结论

8.1 建设项目建设概况

拟建工程位于贵港市覃塘区产业园综合产业中心区甘化园区，占地 15113.62m²（合 22.67 亩）。项目主要建设综合楼、生产车间、原料及产品仓库、异丙胺和成品（异丙胺盐）罐区以及相关配套设施等等，总建筑面积 4907.1m²。拟建项目生产规模为年产 8000 吨 41%草甘膦异丙胺盐水剂。

8.2 环境质量现状评价结论

8.2.1 环境空气质量现状

项目所在区域城市环境空气质量为不达标区。区域城市环境空气质量达标情况评价指标中，PM_{2.5}年平均浓度、24 小时平均第 95 百分位数浓度同时超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余因子各评价指标可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；其他污染物非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定的环境质量标准要求。

8.2.2 地表水环境质量现状

根据监测结果可知，鲤鱼江评价河段各监测断面的监测因子在监测时段内的标准指数均≤1，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准，SS 达到《地表水环境质量标准》（SL63-94）三级标准。

8.2.3 地下水环境质量现状

由监测结果可知，地下水所有监测点在监测期间总大肠菌群均出现超标现象，超标率为 100%，最大超标倍数 229 倍，超标的主要原因为区域部分生活污水得不到有效的收集处理导致，另外还受到周围旱地施肥农业面源污染影响。除总大肠菌群外，草甘膦等其他各监测因子在监测时段均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准，磷酸盐满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

8.2.4 声环境质量现状

根据监测结果可知，建设项目四周场界声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，高世村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

要求，区域声环境质量良好。

8.2.5 土壤环境质量现状

土壤现状监测中，除砷外，各监测点中各监测因子均达到《土壤环境质量标准 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，该标准无 pH、总铬、锌限值，本次作为背景值调查。项目属于新建项目，原有土地利用类型为农业用地，无原有工程污染，砷监测结果超过筛选值原因为背景值较高，且未超过管制值，说明土壤环境风险可控。

8.2.6 生态环境质量现状

建设项目位于贵港市覃塘区产业园甘化工业园内，拟建地属于工业用地，根据现场调查，建设项目拟建地所在区域主要为农田、旱地、林地、草地，受人类活动干扰，项目所在地块只有少量的野草和人工种植的树木，无珍稀动植物物种。

8.3 污染物排放情况

建设项目主要污染物排放情况汇总见表 8.3-1。

表 8.3-1 建设项目主要污染物排放情况汇总表

污染要素	污染源类型	排放源	污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	达标情况
废气	有组织	1#排气筒 (反应釜 喷淋吸收 塔)	颗粒物 (投料阶段)	0.06	4.4	达到《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准限值
			非甲烷总烃 (成盐阶段)	0.8	39.4	
		2#排气筒 (热水 炉)	颗粒物	0.020	14.6	达到《锅炉大气污染物 排放标准》 (GB13271-2014) 表 2 新建锅炉大气污染物 排放浓度限值
			SO ₂	0.118	125.9	
			NO _x	0.188	200.0	
		3#排气筒 (异丙胺 储罐喷淋 吸收塔)	非甲烷总烃	0.49	21	达到《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准限值
	无组织	食堂	油烟	0.007	1.1	《饮食业油烟排放标 准（试行）》 (GB18483-2001) 小型 标准
废水	/	生活污水	废水量 m ³	640	/	达到《污水排入城镇下 水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准， 排入园区污水处理厂
			COD _{Cr}	0.128	200mg/L	
			NH ₃ -N	0.022	35mg/L	
	/	初期雨水	废水量 m ³	85.6m ³ /次	/	

				COD _{cr}	/	24mg/L	
				SS	/	50mg/L	
噪 声	点源		生产设备	噪 声	厂界昼间≤65dB(A); 夜间≤55dB(A)		达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
固 废	排放源		污染物	产生量	排放量	去向	/
	一般固废	职工生活	生活垃圾	10	0	环卫部门定期清运	符合一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》 (GB18599-2001)及其修改单（公告 2013 年第 36 号）要求
	固体废物	初期雨水池	污泥	0.1t/次	0	按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质,属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥,属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置	
	危险 废物	反应釜过滤器	滤渣	5.07	0	暂存于危废暂存间内,交有危废处理资质单位进行处置	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单中的要求
		生产车间	废包装袋	2.68	0		
		生产车间	废矿物油	0.1	0		

8.4 环境影响预测与评价结论

8.4.1 大气环境影响分析

(1) 正常工况下:

颗粒物(PM₁₀和 PM_{2.5})估算最大浓度占标率仅为 0.9569%,占标率小于 1%,基本不改变环境质量现状,对环境影响极小。

本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值(SO₂、NO₂的日平均浓度贡献值、非甲烷总烃 1h 平均质量浓度贡献值)的最大浓度占标率均小于 100%,本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值(SO₂、NO₂的年均浓度贡献值)的最大浓度占标率均小于 30%。

叠加现状浓度后,SO₂、NO₂保证率(98%)日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。非甲烷总烃叠加现状浓度后,满足原国家环境保护局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社)中的环境质量标准值。

(2) 非正常情况下:

非正常排放条件下，本项目非甲烷总烃 1h 平均质量浓度贡献值虽有所增大，但占标率不高，亦满足原国家环境保护局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中的环境质量标准值。企业也应加强对废气处理措施的管理，杜绝因环保设施故障引起的非正常排放。

（3）本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型模拟本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均未超过环境质量短期浓度标准值。因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

8.4.2 地表水环境影响分析

项目待园区污水处理厂运营后，再投入生产运营，热水炉、循环水池排水属清净下水，进入园区污水管网，但不计入污水排放量，本项目外排的废水主要是生活污水、初期雨水。

生活污水经三级化粪池处理、初期雨水采用沉淀处理，废水排放均可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，排入园区污水处理厂，外排水质满足纳管水质要求且对污水处理厂不会造成冲击影响，项目运营期污水对区域地表水环境的影响不大。

8.4.3 地下水环境影响分析

建设项目储罐区风险事故状况下（防渗性能降低 10 倍，不满足要求的情况下），泄漏草甘膦、异丙胺，因草甘膦渗漏量较少，预测浓度均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准，无超标现象，但为维持区域地下水功能区划，保护地下水环境，异丙胺及产品罐区必须做好防渗措施，防止物料泄露对地下水水质造成影响。

综上所述，建设项目对地下水环境影响可以接受。

8.4.4 声环境影响分析

建设项目运行后产生的噪声对厂区四周厂界噪声贡献不大，可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，敏感点高世村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，由此可知，在采取相关降噪措施后，建设项目生产噪声能够实现达标排放，对周边环境影响较小。

8.4.5 固体废物影响分析

草甘膦回用粉尘、氨水原料桶均属于《固体废物鉴别标准 通则》中不作为固体废物管理的物质：“a.任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，b.不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质”。因此本项目产生的固体废物主要有滤渣、原辅料废包装袋和包装桶、设备维修过程中产生的废矿物油、生活垃圾等。初期雨水池沉淀产生的污泥按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置。

一般固废生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理；危险废物有滤渣、废包装袋、废矿物油，暂存于危废暂存间，交有危废处理资质单位进行处置。

建设项目固废处置可符合环保要求，按上述措施进行处理后，对周围环境影响较小。

8.4.6 环境风险影响分析

通过采取环评建议的措施，项目在建成后将能有效地防止泄漏、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，建设项目环境风险在措施落实的情况下，项目环境风险是可控的。

8.4.7 生态环境影响分析

项目运营期通过加强厂区绿化，对区域生态环境有一定补偿。此外，项目原料、产品中涉及的草甘膦属低毒农药，若排放至环境中对土壤及植物有一定损害。项目正常生产过程草甘膦排放至环境极少，对周围环境植物影响较小，对土壤环境影响不大。项目应加强草甘膦原料的管理、产品（储罐、瓶装）等的泄漏风险防范，在此基础上，对环境生态影响不大。

8.5 环境影响保护措施结论

建设项目施工期和运营期污染防治措施汇总见表 8.5-1。

表 8.5-1 建设项目施工期和运营期污染防治措施汇总

项目	分项	处理方案及效果
施工期	废水	制定严格的施工环保管理制度，严格监督和管理；设置沉淀池处理径流废水；设置隔油沉淀池处理机械洗涤水；生活污水经临时三级化粪池处理后用于周边旱地浇灌。

	废气	施工工地定期洒水，施工现场周边设置围挡；及时清运渣土，堆料场应遮盖；施工车辆应净车出场，限速驾驶。
	噪声	合理安排施工计划和施工机械设备组合，尽量避免在夜间（22:00~06:00）使用高噪设备进行施工作业；尽可能选用噪声较小的施工设备，同时经常保养设备，使设备维持在最低声级状态下工作；加强施工管理，落实各项减震降噪措施。
	固废	开挖的土石方应全部回填，严禁随意堆放；不得随意丢弃倾倒建筑垃圾；施工人员的生活垃圾及时清运。
	生态	制定施工期植被保护制度；施工完毕及时对施工临时占用地及材料堆场平整，种植与周围景观相协调的林木或其它植被；项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷。
运营期	废水	雨污分流；项目待园区污水处理厂运营后，再投入生产运营。生活污水经三级化粪池处理；初期雨水收集处理后，采用沉淀处理，废水排放可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，排入园区污水处理厂。
	废气	生产线反应釜密闭式生产，投料过程密闭，废气经负压搜集由喷淋装置吸收后经 20m 高排气筒排放；异丙胺储罐呼吸废气采用喷淋装置吸收处理，经 15m 高排气筒排放；热水炉废气经排气筒引致综合楼楼顶排放；食堂油烟配套复式油烟净化器处理后，引至楼顶排放。
	噪声	①合理布置各生产工序，在生产允许条件下，尽量将车间内的各项生产设备布置在车间中间，对循环水泵、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器、隔声罩，减少生产噪声对厂界的影响。 ②设备选型时，应尽量选取低噪声设备。 ③加强对生产设备的日常维护和保养，保证设备在正常工作状态运行，以减少机械设备运转不正常产生的噪声对周围环境的影响。 ④加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。
	固废	沉淀池污泥按危险废物鉴别标准中的要求进行鉴别性质，属于一般固废的可直接用于厂区绿化施肥，属于危险废物的交有危废处理资质单位进行处置；属于一般固废的废包装袋和包装桶集中收集交由废旧回收公司回收利用；滤渣、废包装袋、废矿物油暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置；生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。
	环境风险	①制定应急预案，定期进行应急演练； ②加强人员技能培训，提高环境风险意识； ③按规范设计生产车间、储罐区等建筑，设置事故应急池，储备应急物资； ④落实本环评报告书要求的环境风险防范措施。 ⑤储罐根据相关规范进行设计，设置安全阀，温度、压力、液位检测系统，防晒、降温设施，气体检测报警仪，火灾检测报警系统等。
	生态	项目建设完成后，及时对厂区绿化进行补偿恢复。

8.6 公众意见采纳情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-1016）的要求，将公众参与和环境影响评价文件编制工作分离；根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻执行〈建设项目环境影响评价技术导则 总纲〉的通知》（桂环函〔2016〕2146 号）的要求，公众参与应与环境影响评价文件编制工作分离，单独编制公众参与说明书，建设单位对公众参与的真实性、代表性负责。

根据本项目的公众参与说明书可知，参与公众参与调查表填写的公众均支持本项目的建设及其运输路线走向。公众对本项目提出的建议主要为：应采取措施预防环境风险事故的发生，必须严格按环保要求制定应急预案，在生产过程中做好环保设施。建设单位对公众提出的建议表示同意接受，并保证在今后的生产运行中认真做好污染防治工作。

8.7 环境影响经济损益分析

本项目建设得到了周边群众的普遍支持，项目建设对区域环境影响正面大于负面，尤其是长期影响方面，正面影响更多，而项目的负面影响，在通过严格管理，采取必要的环保措施后可得到有效减缓。分析结果表明，项目从环境经济角度看，其建设是可行的。

8.8 环境管理与监测计划

由贵港市贵港市覃塘生态环境局对项目施工期和运营期各环保措施落实运营情况进行监督管理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）企业自行监测的内容主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测，非重点排污单位主要排放口主要监测指标的监测最低频次为“半年-年”、主要排放口其他监测指标以及其他排放口监测指标的监测最低频次为“年”。

根据本工程特点，监测项目施工期确定为大气、噪声和施工废水，运营期常规监测项目为废气、废水、固废和噪声监测。环境监测项目为：施工期为 TSP、噪声，运营期废气为颗粒物、SO₂、NO₂、非甲烷总烃、臭气浓度，废水为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，地下水为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、草甘膦、总磷、耗氧量等和噪声。由项目运营管理机构委托有资质环境监测单位进行监测。

8.9 综合结论

广西自主化工有限公司年产 8000 吨草甘膦异丙胺盐项目符合国家产业政策，符合贵港市覃塘区产业园甘化工业园的总体规划，符合相关环境保护法律法规政策，选址合理，项目的建设具有良好的经济效益和社会效益。

建设项目生产过程中，主要的环境问题是废气、废水、噪声、固体废物等对周围环境的影响以及可能存在的环境风险，项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施后，

可实现废气、废水污染物达标排放，厂界噪声达标，固体废物得到合理处置，环境风险处于可接受的水平，项目运营期间对周围环境的不良影响可控制在较小的程度和范围内。因此，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

8.10 建议

（1）建设单位加强对全厂污染治理设施的运行管理，定期维护检修，严格操作规程，确保其正常运行。

（2）制定企业应急预案，应重点加强企业全体人员环保教育及风险应急教育，提高员工环保、风险意识。培养员工节水观念，提倡节约用水。

（3）适时开展 ISO14000 标准认证，定期进行清洁生产审核，不断提高环境保护科学管理水平。

（4）企业应保证落实本评价提出的各项环保措施，执行“三同时”制度，以保证投产后的污染物减量化、无害化、资源化和达标排放，同时落实各项措施的资金，企业应保证资金及时到位。