
天柱县年产 2000 吨 N,O-二甲基-N-硝基异
脲及附产 8000 吨硫酸铵项目

“三合一”环境影响报告书

(公示稿)

编制单位：贵州省化工研究院

建设单位：贵州苏润新材料科技有限公司

二〇二三年七月

现场照片：



本项目场地内部现状



本项目场地内部现状



项目场地南面



项目场地西北面



项目场地北侧



项目场地东面



项目场地西面



项目场地北面园区道路



项目场地南面山水截洪沟

目录

1 概述	1
1.1 建设项目特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	24
1.5 环境影响评价结论	24
2 总则	26
2.1 评价目的及指导思想	26
2.2 编制依据	26
2.3 环境功能区划	30
2.4 评价因子与评价标准	31
2.5 评价工作等级	38
2.6 评价范围及评价工作重点	46
2.7 保护目标	47
3 建设项目概况及工程分析	52
3.1 建设项目基本情况	52
3.2 公用工程	62
3.3 平面布置合理性分析	68
3.4 工程分析	70
3.5 污染源排污分析	93
3.6 污染物排放总量及事故排放分析	112
3.7 清洁生产与循环经济分析	113
4 环境现状调查与评价	118
4.1 区域环境概况	118
4.2 环境质量现状监测与评价	124
4.2.4 声环境质量现状监测及评价	144
4.7 生态环境质量现状调查与评价	156
5 环境影响预测与评价	163

5.1 施工期环境影响分析	163
5.2 营运期环境影响预测与评价	167
6 环境保护措施及其可行性论证	317
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证	317
6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证	317
6.3 技术经济分析	331
6.4 污染物总量控制	332
7 环境影响经济损益分析	334
7.1 项目环保投资情况	334
7.2 社会效益分析	334
7.3 经济效益分析	334
7.4 环境效益分析	334
7.5 经济效益分析结论	338
8 环境管理及监测计划	339
8.1 环境管理	339
8.2 环境监测	340
8.3 排污口规范化管理	342
9 排污许可申请及入河排污口设置论证	344
9.1 排污许可管理分类	344
9.2 入河排污口论证	344
10 结论与建议	345
10.1 评价结论	345
10.2 公众参与	351
10.3 环保可行性评价	352
10.4 建议	352

附件

附件 1 备案文件

附件 2 委托书

附件 3 业主承诺函

附件 4 环评中介承诺函

附件 5 授权委托书

附件 6 天柱化工园区规划环评审查意见

附件 7 化工园区关于本项目选址情况说明

附件 8 “三合一”排污许可申请表

附件 9 《黔东南天柱化工园区防护距离内村民搬迁安置方案》的通知

附件 10 贵州苏润新材料科技有限公司建设项目环境质量现状补充监测报告

1 概述

1.1 建设项目特点

随着我国经济的不断发展，以及国家对环保的重视程度越来越高，绿色农业对农药的管控更加严格，绿色、低毒、环保的产品更受市场欢迎。目前具有代表性的杀虫剂为有机磷化合物、氨基甲酸酯化合物和合成的拟除虫菊酯。但是这些杀虫剂的重复使用，使得许多害虫产生了一定的抗药性。另外，这些杀虫剂虽然具有较高的杀虫活性，但是它们对温血动物或鱼类等毒性高，使用后在环境中长时间大量残留，造成环境污染问题。而具有杀虫活性的胍衍生物能够有效防治对常用化学药品有抗药性的害虫，并且对温血动物或鱼类等毒性低，使用后在土壤及植物中残留量较少，对各类植物不产生植物毒性。该产品市场前景十分看好，年需总量巨大，且具有附加值高、生产技术先进、能耗少、生产安全性高等特点，市场前景十分看好。

鉴于此，投资方于 2022 年 10 月在贵州省黔东南天柱化工园区成立贵州苏润新材料科技有限公司，投资新建《年产 2000 吨 N,O-二甲基-N-硝基异脲及附产 8000 吨硫酸铵项目》（以下简称“本项目”），本项目产品 N,O-二甲基-N-硝基异脲属农用驱虫中间体，主要用于制备具有杀虫活性的胍衍生物的中间品，附产的硫酸铵可作为化肥用于当地农作物。本项目于 2022 年 10 月 27 日取得天柱县发展和改革局项目备案证明（项目编码 2210-522627-04-05-549158）。

1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即前期准备、调研和制定工作方案阶段，环境现状调查监测与评价、建设项目工程分析及环境影响预测评价阶段，提出环境保护措施及编制环境影响报告书阶段，具体流程见图 1.2-1。

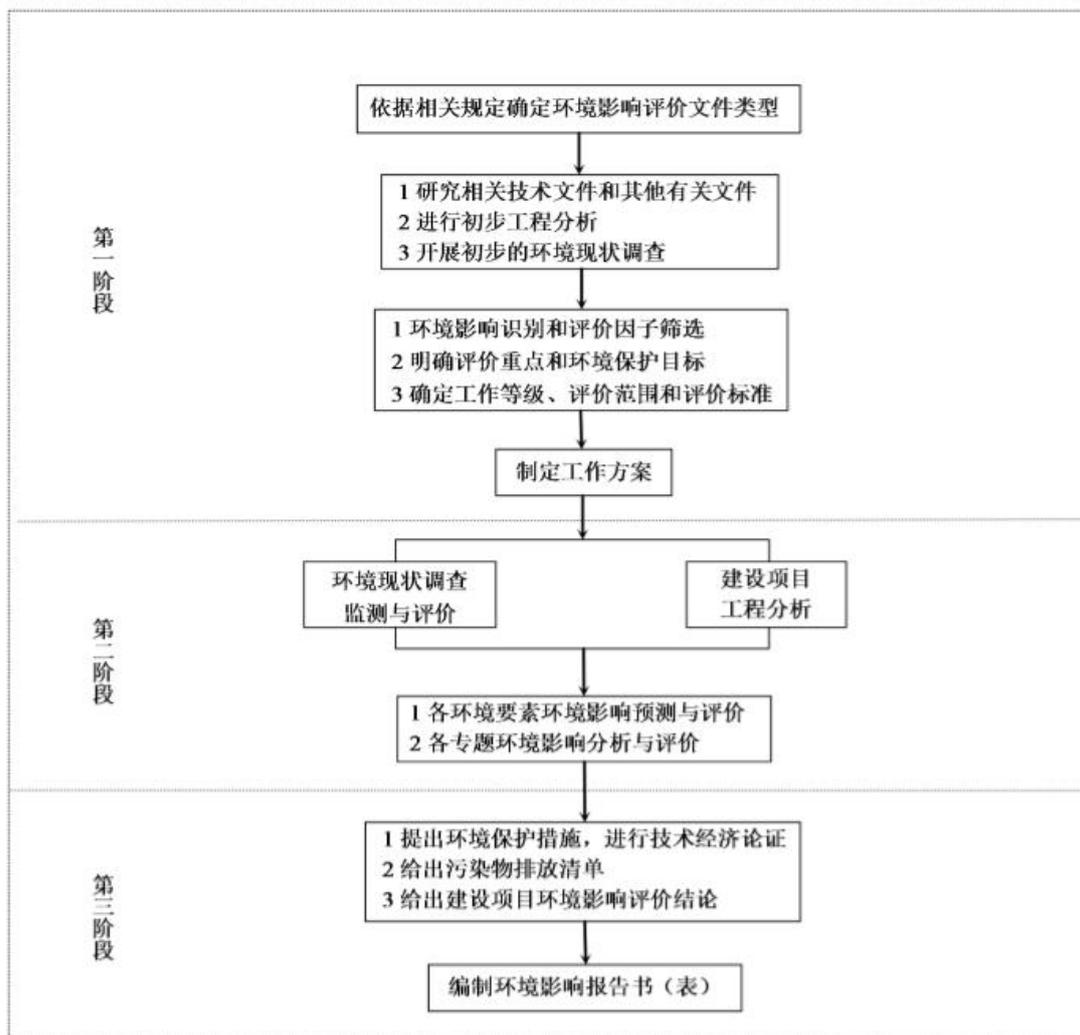


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设项目须进行环境影响评价工作，取得环境影响评价批复文件，方能开工建设的相关规定。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录 2021 版》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26——44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”中“基础化学原料制造 261”类别，应编制环境影响报告书。因此，贵州苏润新材料科技有限公司 2023 年 2 月特委托贵州省化工研究院承担“年产 2000 吨 2,3-二甲基-1-硝基异脲及附产 8000 吨硫酸铵项目”环境影响评价工作（附件 2）。接受委托后，我单位立即组成了项目组，按照评价工作程序开展项目环境影响评价工作，根据国家相关法律法规和技术规范基础上编制完成了本项目环境影响报告书。

1.3 判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

1、与《产业结构调整指导目录(2019 年本)》的符合性分析

本项目产品 N,O-二甲基-N-硝基异脲为专用的有杀虫活性的胍衍生物农药的中间体,胍衍生物农药能够有效防治对常用化学药品有抗药性的害虫,并且对温血动物或鱼类等毒性低,使用后在土壤及植物中残留量较少,对各类植物不产生植物毒性。是新型的高效、安全、环境友好型绿色农药产品;且本项目附产的硫酸铵,亦是常用的肥料。

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,本项目符合“十一、石化化工;6、高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产,定向合成法手性和立体结构农药生产,生物农药新产品、新技术的开发与生产”中的“高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体”,属于鼓励类建设项目。

2、与《长江经济带生态环境保护规划》与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

要求:根据《长江经济带生态环境保护规划》中第八项内容提出“长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提,抓紧制定产业准入负面清单,明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业,必须无条件退出。除在建项目外,严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区,严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。”

根据《中华人民共和国长江保护法》第二十六条:“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目;禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库”。

符合性:本项目位于天柱化工园区,涉及地表水体为高野溪,属于长江流域沅江水系一级支流的清水江流域,属于三级支流,不属于长江干支流,选址不在长江干支流岸线一公里范围内。本项目属于为基础化学原料制造行业,不涉及尾矿库建设,因此本项目符合《长江经济带生态环境保护规划》与《中华人民共和

国长江保护法》要求。

1.3.3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》环大气（2019）

53 号符合性分析

表 1.3-1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求的符合性分析

类别	《方案》要求、任务	本项目措施	符合性
控制思路与要求	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	含 VOCs 物料储存方式主要为桶和储罐，为密封储存；物料转移和输送，在密闭条件下通过密封桶、输送管道实现密闭输送至生产设备，在密闭反应釜中完成生产，生产设备均设置集气措施，收集挥发的 VOCs 去废气处理措施处理。	符合
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和和技术、密闭式循环水冷却系统等。	本项目生产工艺为国内先进工艺。生产过程实现了全封闭、连续化和自动化控制，从源头控制了无组织挥发。使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，并设置集气措施。	符合
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	废气应收尽收，涉及 VOCs 挥发的设备装置，均设置集气措施收集废气（反应釜/罐/槽设置排空管收集废气，压滤机设置万象吸风罩收集压滤废气），密闭反应釜保持微负压状态。	符合
	加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	密封点大于 2000 个，将开展 LDAR 工作，严格按照规范治理有机废气。	
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应	本项目废气采用碳酸氢铵喷淋+活性炭吸附处理，碳铵中	符合

	依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	和产生的酸雾废气，生产铵盐作为副产品。	
	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	建成运行后，严格按照要求实施	符合
重点行业治理任务	化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	本项目采取先进生产工艺和设备，物料进出料、转移、反应在密闭条件下完成生产，减少无组织源强。设备布设原则尽量采取重力自流式，不能重力自流的采用提升泵。废水处理车间废水池加盖设计，尽量减少废气挥发。密封点大于等于 2000 个的，制定方案，开展 LDAR 工作（使用专门检测有机气体的仪器，以确认发生泄漏的设备。技术人员检测后，会对每个阀门和密封点编号，并设立牌子，建立台账。其中，绿色牌表示无泄漏；黄色牌表示警告，要予以修复；红色牌表示须立即整改）。	符合
	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。		
	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	本项目罐区全部采用固定顶罐，酸液储罐采用呼吸阀+碱封，有机储罐采用氮封+回流设计，减少无组织挥发。	符合
	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	一车间设置二级碳酸氢铵喷淋；二、三车间设置二级碳酸氢铵喷淋+二级活性炭吸附。在生产工段能回收的设置冷凝系统收集后再去后处理系统。	符合
	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹	建成运行后，制定规范相应	符合

	扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	操作规程	
--	--	------	--

根据上表分析，本项目采用先进的生产技术工艺和设备，生产过程基本实现全过程封闭的高度自动化生产，生产废气应收尽收，从源头上减少无组织 VOCs 的产生。严格按照规范治理有机废气。因此，本项目废气治理措施符合本方案。

1.3.4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）

符合性分析

表 1.3-2 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》控制要求的符合性分析

类别	GB 37822-2019 中污染防治要求	本项目措施	符合性
物料储存	1) VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2) 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。 3) 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 4) VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目有机液体采用储罐和桶装形式密封储存。原料在输送和转移过程中液保持密封状态。	符合
物料转移和输送	1) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 2) 粉状、粒状 VOCs 物料者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 3) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，处理效率不低于 90%。	罐区有机物料通过密闭管道用泵输送至生产区；仓库区桶装有机物料采用桶装密闭输送至生产区；废气均进行收集处理，处理效率大于 90%。仓库加强通风	符合
工艺过程	1) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。2) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	加料方式主要采用密闭管道添加和高位槽添加；不能密闭操作的进行局部废气收集（吸风罩收集），接入废气处理系统；装卸废气均收集处理	符合
	1) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 2) 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	各反应设备均设置废气收集管道收集挥发废气至处理系统，反应釜的进料口、出料口、观察孔、设备维护孔以及搅拌口等均保持密闭	符合

设备与 管线组 件	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	若密封点 ≥ 2000 个，开展 泄漏 检测与修复工作。	符合
-----------------	--	---	----

1.3.5 与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析

《清单》中新污染物主要来源于有毒有害化学物质的生产和使用，对列入本清单的新污染物，应当按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。重点管控新污染物清单包括：全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）、全氟辛酸及其盐类和相关化合物¹（PFOA 类）、十溴二苯醚、短链氯化石蜡²、六氯丁二烯、五氯苯酚及其盐类和酯类、三氯杀螨醇、全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物³（PFHxS 类）、得克隆及其顺式异构体和反式异构体、二氯甲烷、三氯甲烷、壬基酚、抗生素及淘汰类农药（滴滴涕、林丹等）。

本项目使用的原辅物料和生产产物，涉及物质为二氯甲烷，根据《清单》二氯甲烷环境风险管控措施如下：

十	二氯甲烷	75-09-2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。 2. 依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。 3. 依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。 4. 依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。 5. 依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。 6. 依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 7. 土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 8. 严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。
---	------	---------	--

本项目使用二氯甲烷作为萃取剂，后经蒸馏冷凝回收循环使用。不凝废气经车间废气处理措施处理后达标排放。制定污染源监测计划，定期对周边大气、水体、土壤监测。符合《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中的管控要求。

1.3.6 与黔东南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案符合性分析

根据《州人民政府关于印发黔东南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案的通知》（黔东南府发〔2020〕9 号）文件要求：

1、生态空间和生态保护红线

生态空间指具有自然属性,以提供生态服务或生态产品为主体功能的国土空间,包括森林、湿地、河流、岸线、荒地、耕地等区域,是保障区域生态系统稳定性、完整性,提供生态服务功能的主要区域,包括生态保护红线和一般生态空间。

本项目位于黔东南天柱化工园区,用地类型属于工业用地,符合园区土地利用规划,项目选址及评价范围不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、名胜古迹、文物保护单位、基本农田保护区、水土流失重点防治区、石漠化敏感区等环境敏感区,因此,本项目不在划分的生态保护红线内。

2、环境质量底线

本项目位于黔东南天柱化工园区,区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及 2018 年修改单;地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准;厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准,敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018);农用地执行《土壤环境质量标准 农用地风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

根据环境质量现状监测资料,目前区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及 2018 年修改单;地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准;厂界声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准,敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,地下水环境满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)及《土壤环境质量标准 农用地风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

项目大气环境、水环境、土壤环境等均能满足相应的质量目标要求。本项目营运期在采取环保措施后,各种污染物均可达标排放,对区域环境与周围敏感目标影响较小,因此项目不触及环境质量底线。

3、资源利用上线

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。项目建成后，基本不消耗当地能源，主要在营运期消耗电、水，均为清洁能源，煅烧热源采用外购的天然气，烘干采用生物质燃料。通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染；项目资源、能源消耗量相对区域资源能源利用总量很小，且不会突破区域的资源利用上线，符合资源利用上限要求。

4、管控单元和生态环境准入清单

本项目位于黔东南天柱化工园区内，本项目占地范围属于天柱县重点管控单元 1（管控单元编码 ZH52262720001）。

表1.3-3 管控单元和生态环境准入清单符合性分析

要素	管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	严禁在清水江干流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区。 执行黔东南州普适性管控要求。执行当地高污染燃料禁燃区的普适性要求。执行大气环境受体敏感重点管控区贵州省、黔东南州普适性管控要求。	本规划位于天柱工业园区，不属于清水江干流岸线 1 公里范围。符合黔东南州普适性管控要求。	符合
污染物排放管控	提高控制单元内污水收集率，单元内污水处理站执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准执行。 贵州省及黔东南州水要素普适性管控要求。 大气污染物排放执行贵州省大气环境受体敏感区污染物排放普适性管控要求。	本项目生产废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、满足大气环境容量和总量控制要求。本项目无废水外排。	符合
环境风险管控	执行贵州省土壤普适性管控要求。	本项目贵州省土壤普适性管控要求。	符合
资源开发利用效率要求	2020 年，用水总量控制在 1.3 亿 m ³ 以内，2030 年全市用水总量控制在 1.35 亿 m ³ 。2020 年万元国民生产总值用水量比 2015 年下降 35%；万元工业增加值用水量比 2015 年下降 37%。执行黔东南州能源利用普适性要求。至 2020 年，全县人均城镇工矿用地规模 168 平方米，亿元 GDP 耗地量不高于 377 公顷/亿元，耕地保有量不低于 12521ha，规划基本农田不低于 10142ha，建设用地总规模不高于 3812ha，新增建设占用农用地不高于 834 ha，新增建设占用耕地不高于 530ha，园地不低于 1653ha，林地不低于 54963ha，牧草地不低于 5528ha，到 2020 年，国土空间开发强度控制在 4.2% 以内。	本项目符合黔东南州能源利用普适性管控要求。	符合

因此，本项目符合《州人民政府关于印发黔东南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案的通知》（黔东南府发〔2020〕9 号）相关要求；项目与综合管控单元的关系叠图见图 1.3-1。

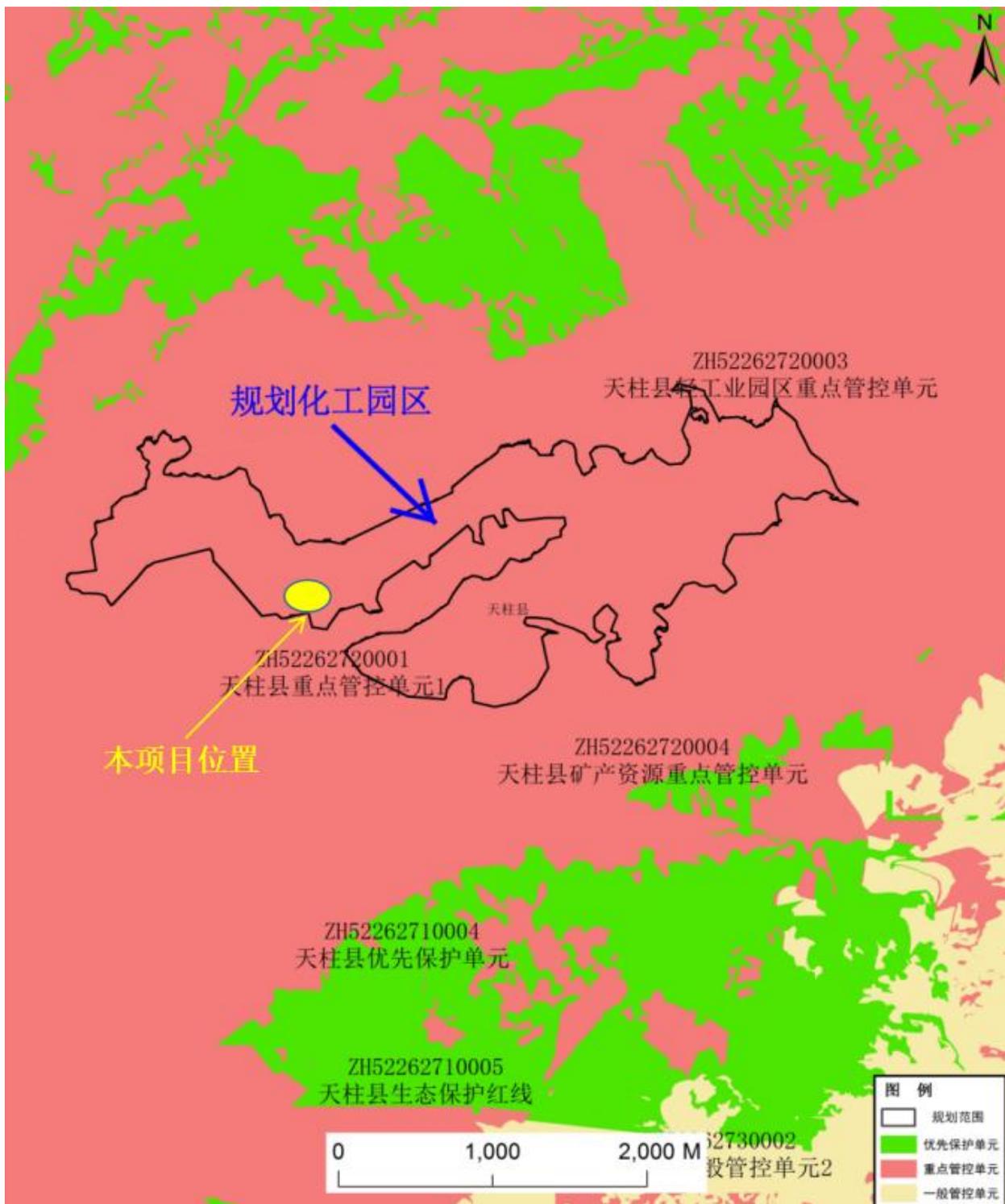


图 1.3-1 本项目与天柱县生态管控单元关系图

1.3.7 与黔东南天柱化工园区规划、规划环评及审查意见的符合性分析

1、与黔东南天柱化工园区规划的符合性分析

《黔东南天柱化工园区产业规划（2022-2035）》于 2022 年 4 月 13 日已经天柱县人民政府批复实施，黔东南天柱化工园区分为钡化工产业区和精细化工产业区：

钡化工产业区：重点发展重晶石精深加，高附加值、关联度高的钡化工，加大政产学研用技术创新深度融合，在新产品、新技术、新装备、新应用的研发上有较大突破，提升产业规模化、精细化、智能化水平。

精细化工产业区：积极推进锆精细产品产业，锶精细产品产业，钡化工和林木化工等精细化工产业发展，力求延长钡化工产业链，达到园区内产业高耦合度的目的。

本项目为有机精细化工项目，理应入驻精细化工组团，但根据天柱工业园区管理委员会 2023 年 1 月 6 日出具的《选址情况说明》（见附件）：“我县招商引资的《天柱县年产 2000 吨 2,3-二甲基-1-硝基异脲及附产 8000 吨硫酸铵项目》，属于精细化工产业类型，理应落入天柱化工园区精细化工组团，但根据现场调查，精细化工组团的空置土地在建设设施施工土建过程中会产生大量土石方，成本高昂；钡化工组团地势平坦，平场较容易，规划初期考虑为钡化工产业，因经济低迷，招商引资困难。为优先合理利用优质土地资源，拟将本项目落在钡化工组团，同时该项目原料要使用贵州宏泰钡业公司的硫磺、贵州凯众科技有限公司副产的盐酸。该项目现作为钡化工相关产业链延伸，后期会结合实际发展需求，调整产业规划及规划环评等相关文件。”

根据说明，本项目选址结合园区现状需求和后期规划发展方向，入驻钡化工组团，用地类型为三类工业用地；同时还可以利用钡化工企业产生副产物（硫磺、盐酸）作为本项目生产原料，承接产业链关系。园区后期会结合实际发展需求，调整产业规划及规划环评等相关文件。项目与园区产业布局规划关系图见图 1.3-2，与园区规划用地关系图见图 1.3-3。

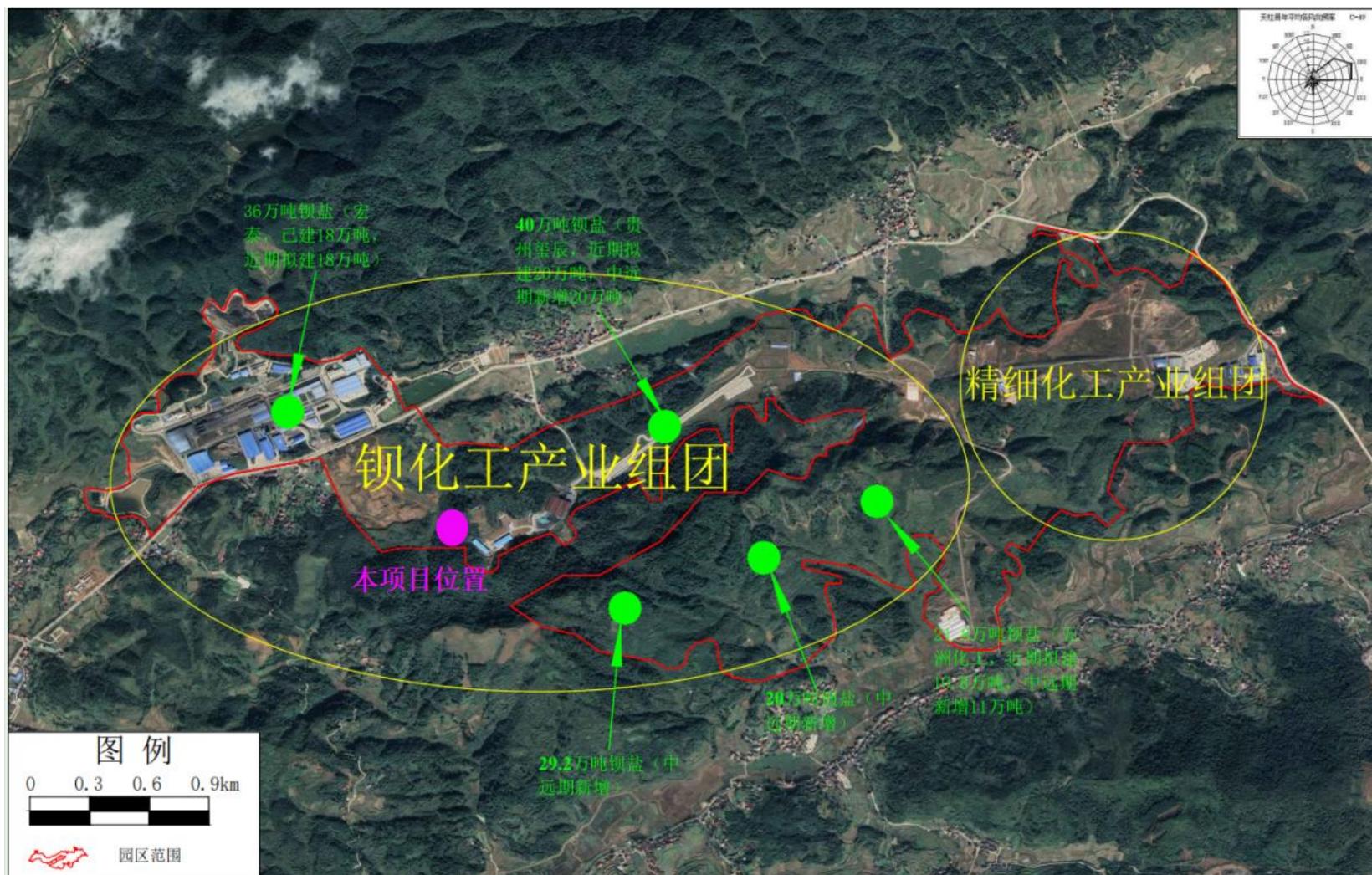


图 1.3-2 本项目与天柱化工园区产业布局关系图

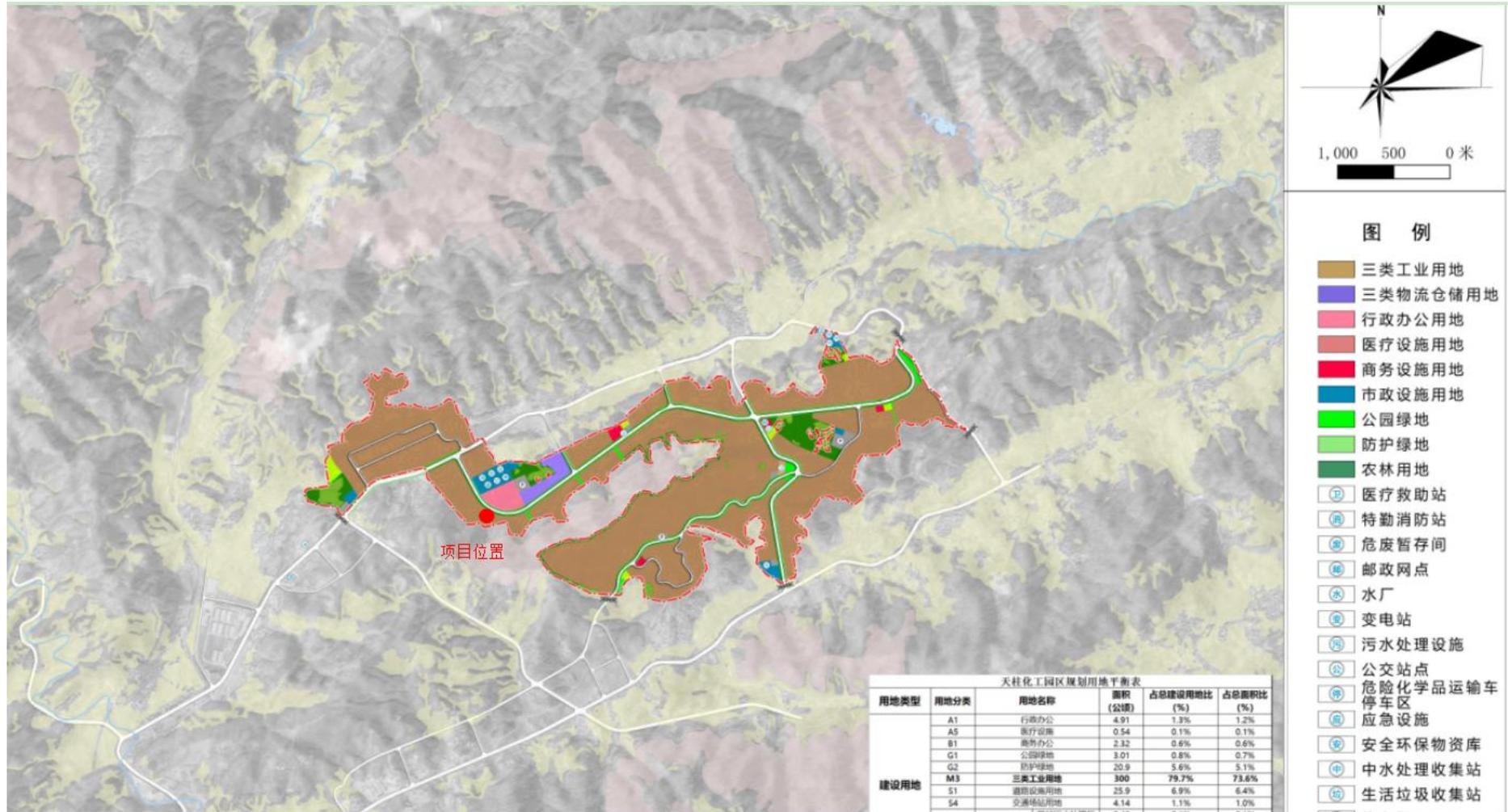


图 1.3-3 本项目与天柱化工园区土地利用规划图关系

2、天柱化工园区生态环境准入清单

(1) 环境准入要求

①规划导向。化工园区所有新引入项目必须符合相关城市总体规划、土地利用总体规划、生态环境保护规划和化工园区产业定位要求，不得新上不符合产业定位的项目。

②用地导向。坚持集约节约用地原则，提高投入产出的强度，科学配置土地资源，提高土地集约节约利用水平。对列入国家、省、市规划但未达到投资规模和强度的项目、战略性新兴产业项目、传统主导产业补链项目，实行“一事一议”。对禁止发展的产业项目，一律不得供地。

③工艺和装备导向。鼓励采用先进输送设备和输送工艺，禁止国家和地方产业政策中禁止的类别和存在严重污染不能达标排放的项目入园。

④环保导向。严格执行行业环境准入标准以及环境影响评价制度、“三同时”制度、排污总量控制制度、排污许可证制度。凡未进行环评或环评未经审批的建设项目，一律不得开工建设。严格执行国家及省有关固定资产投资项目节能评估和审查办法，产业项目采用的技术、装备必须符合有关节能标准，主要产品单耗或综合能耗水平须达到行业先进水平。产业项目清洁生产水平须达到国内清洁生产领先水平，引进国外工艺设备的，必须达到国际清洁生产先进水平。

(2) 产业发展清单

化工园区引入项目应符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《外商投资产业指导目录(2017 年修订)》、《产业转移指导目录(2018 年本)》、《长江经济带发展负面清单指南》、《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则》、《长江经济带战略环境评价黔东南州生态环境分区管控“三线一单”准入清单》等国家、贵州省政策法规要求及地方政策文件要求，以上文件中禁止或淘汰类项目一律禁止引入化工园区。此外，禁止建设废水经预处理后不满足化工园区污水处理站接管要求的项目；禁止无法达到国家、地方规定的环境保护标准的项目进驻。

生态环境准入清单详见下表：

表 1.3-4 规划区行业准入负面清单

序号	控制类别	准入负面清单
1	禁止发展	①《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中所列淘汰类项目，

产业	②《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》中所列禁止类项目； ③《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中禁止类项目； ④《禁止用地项目目录》（2012 年本）所列项目； ⑤禁止引进《长江经济带发展负面清单指南》、《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则》中禁止的项目； ⑥禁止引进采用落后的生产工艺或生产设备； ⑦禁止建设不符合规划化工园区产业定位的项目，入住企业须符合化工园区产业规划，选址应符合产业布局规划，禁止“煤化工”项目入驻，禁止入驻向大气或水环境排放“铅、汞、镉、铬、砷”等五种重金属污染物的企业； ⑧禁止引进生产、储存、经营、运输和使用《黔东南州危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》中禁止目录所列危险化学品的企业。
----	--

根据前文分析，本项目不属于准入清单中禁止、淘汰的项目，因此，本项目满足生态环境准入负面清单要求。

3、与黔东南天柱化工园区规划环评及审查意见的符合性分析

根据《黔东南天柱化工园区规划环境影响跟踪评价报告书》及黔东南生态环境局关于《黔东南天柱化工园区规划环境影响报告书审查意见的函》（黔东南环函[2022]21 号）（见附件 6）。

规划目标和定位：近期通过实施规划，提升钡盐加工产能，完善基础设施建设，在现有基础上，建设完全覆盖全化工园区的道路网、雨污管网、中水回用管网，建设生活污水处理站、工业废水处理站，实现污水收集率 100%，废水达标排放，确保实现安全环保发展。污染物达标排放，节能降耗成效明显改善，实现固废和废气综合利用。

远期通过实施规划，使天柱县化工园区转型升级取得成功，产业链条不断完善，产业结构不断优化，钡加工和精细钡盐化工产业快速发展，钡化工产业链逐步形成，资源综合利用水平显著提高，成为贵州省高质量发展的化工园区、天柱县现代化工业发展的核心区，成为天柱县经济体系的重要支撑。

功能布局：化工园区规划用地为倒 Y 形，东西长约 5.2km，南北宽约 1.8km，化工园区布局根据用地条件规划为 2 个组团：

（1）钡化工产业组团：重点发展重晶石精深加，高附加值、关联度高的钡化工，加大政产学研用技术创新深度融合，在新产品、新技术、新装备、新应用的研发上有较大突破，提升产业规模化、精细化、智能化水平，同时配套布局安

全环保应急物资库、特勤消防站、应急中心、危险废物暂存间、危险化学品车辆停车场、大数据互联网中心、园区管理用房、生活垃圾收集间等。

(2) 精细化工产业组团：积极推进锆精细产品产业，锑精细产品产业，钡化工和林木化工等精细化工产业发展，力求延长钡化工产业链，达到园区内产业高耦合度的目的。

发展时序：化工园区同步开发钡化工产业组团、精细化工产业组团，其中：

①钡化工产业组团以已建的贵州宏泰钡业有限责任公司、贵州凯众科技有限公司等两家企业为纽带陆续向东、向南逐步开发；

②精细化工产业组团以天柱县晶盛实业有限公司为纽带向西、向南逐步开发。

黔东南天柱化工园区**重点管控区域生态环境准入清单**详见下表：

表 1.3-5 重点管控区域生态环境准入清单

清单类型	管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	禁止引进化工园区生态环境准入负面清单中所列项目； 在化工园区边界与基本农田之间设置 20m 防护绿化带、应急边沟； 在园区靠近居民一侧 500m 范围内，禁止准入涉及“两重点一重大”的项目。	本项目不在环境准入负面清单中，属于“两重点一重大”中的两重点项目。在厂界 500m 范围内有存在观塘坳居民点，天柱县人民政府办公室于 2022 年 5 月 10 日发布关于印发《黔东南天柱化工园区防护距离内村民搬迁安置方案的通知》（天府办函[2022]21 号）（见附件 9），化工园区周边 500m 范围内不设置集中居住区，规划引导安全控制范围内的村寨搬迁至园区安置区或邦洞镇街道进行安置，本项目周边居民由园区负责搬迁。	符合
污染物排放管控	①企业废气污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭气体污染物排放标准》（GB14554-93）等标准或相关行业的污染物排放标准、特别排放限值要求，大气污染物与水污染物排放量应控制在当地政府下发允许排放量范围内。 ②严格落实排污总量管理制度，进一步加强污染物总量减排工作，支持和鼓励新建项目采用排污权交易方式取得总量控制指标。 ③在化工园区禁止新建燃煤发电项目。	①企业废气污染物排放符合《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）； ②涉及总量指标，将按照规范申领总量； ③本项目不属于燃煤发电项目； ④本项目生产废水经三车间废水回收系统处理后回用；生活污水进园区生活污水处理站处理。	符合

	<p>④新建、改建和扩建污水排放项目必须确保污水满足污水管网接管要求进入污水处理站进行处理。</p> <p>⑤固体废物物处理处置须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等标准的要求。</p> <p>⑥高度重视规划区内土壤污染防治和地下水环境保护，企业废水收集率应达 100%，固废的贮存设施应做好防渗。</p> <p>⑦入园项目噪声排放须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）等标准。</p> <p>⑧入园企业工业炉窑应符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）等相关政策及技术规范。</p> <p>⑨距离规划周边环境敏感目标较近的项目，工业企业应自觉控制噪声对周边环境敏感目标影响，主动采取降噪运行、合理安排生产时间等措施。</p>	<p>⑤本项目建设危废暂存间，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单；</p> <p>⑥设污水处理车间处理污水；做好全厂分区防渗。</p> <p>⑦企业厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求；</p> <p>⑧本项目不涉及工业炉窑；</p> <p>⑨企业采取降噪措施。</p>	
环境风险管控	<p>①入驻企业生产区须“雨污分流、污污分流”，并完善排污管网，所有废水必须处理后回用或达标排入化工园区污水管网，严禁废水事故外排；对于初期雨水也需设置收集设施；对企业原料堆存场地、车间、污水处理设施需进行地面硬化，设置雨污分流设施，地坪冲洗水、各车间跑冒滴漏废水应做到封闭回用；对于油料贮存库必须采取防渗措施。</p> <p>②与天柱工业园建立预警应急体系，实现联防联控。</p> <p>③加强企业内部环境风险三级防护措施，对涉风险的生产和储存设施设置围堰防护。</p> <p>④化工园区内设置长期地下水监测井，实时监控地下水环境质量。</p> <p>⑤加强企业环境应急预案与化工园区综合环境应急预案的衔接，加强区域应急物资调配管理，组织化工园区范围内的环境安全隐患排查、应急培训和演练，构建区域环境风险联控机制。</p> <p>⑥开展入驻企业、有风险隐患的渣场等风</p>	<p>①企业实行“雨污分流、污污分流”，生产废水经处理后全部回用，不外排；企业设置 1 座初期雨水收集池（600m³）；原料堆存场地、车间、污水处理设施等进行地面硬化；</p> <p>②与园区建立预警应急体系，实现联防联控。</p> <p>③企业原料罐设置围堰，设置事 1 座事故应急池（600m³）；</p> <p>⑤企业突发环境事件应急预案与园区突发环境事件应急预案衔接，定期培训和演练，构建区域环境风险联控机制。</p> <p>⑦企业生产中使用硫酸、硝酸等符合《黔东南州危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》中相关要求。</p>	符合

	险排查和整改工作，及时消除隐患。 ⑦入驻企业生产、储存、经营、运输和使用的危险化学品须符合《黔东南州危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》中相关要求。		
资源开发利用要求	①加大对入驻企业的监督管理，合理分配企业的用水量，提高园水资源利用率；化工园区企业废水循环利用率达 90%及以上。 ②落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。 ③以能源审查为主要抓手，按照区域能耗强度及能耗总量指标要求，禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。 ④严禁开采地下水。	①生产废水经处理后回用； ③不使用燃煤蒸汽锅炉； ④本项目不涉及开采地下水。	符合

综合分析，项目建设符合《黔东南天柱化工园区规划环境影响跟踪评价报告书》及《贵州省环境保护厅关于黔东南天柱化工园区规划环境影响跟踪评价报告建议的函》（黔环函[2018]189）中的相关要求。

1.3.8 与《环境保护综合名录》（2021 年版）及《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）符合性分析

1、《环境保护综合名录》（2021 年版）中规定了高污染、高风险产品名录，本项目生产的产品主要为 2613、无机盐制造和 2614、有机化学原料制造，根据《名录》对比，生产的主要产品不属于《名录》中“高污染、高环境风险”产品。因此本项目不属于“高污染、高环境风险”项目。

2、根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）：“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。根据《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》（黔府办发【2022】12 号）：本意见所指“两高”行业是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业，重点管理的“两高”项目是六个行业中综合能耗在 1 万吨标准煤(等价值)及以上的项目，后续对“两高”范围国家如有

明确规定的，从其规定。

3、《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》（黔府办发【2022】12号）：本意见所指“两高”行业是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业，重点管理的“两高”项目是六个行业中年综合能耗在 1 万吨标准煤(等价值)及以上的项目，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。

本项目涉及化工中有机化学原料制造，属于“两高”行业。根据本项目节能评估报告，项目建成后年综合能源消耗总量约为 1234.14tce（当量值）、3021.74tce（等价值）。**综上分析，本项目综合能耗未达到 1 万吨标准煤(等价值)，不属于重点管理“两高”项目。**

表 1.3-6 项目与（环环评（2021）45 号）符合性分析

环环评（2021）45 号要求	本项目概况	是否符合
一、加强生态环境分区管控和规划约束		
深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局 and 结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目建设符合《州人民政府关于印发黔东南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案的通知》（黔东南府发〔2020〕9号）要求	符合
强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	《黔东南天柱化工园区产业规划（2022-2035）于 2022 年 4 月 13 日已经天柱县人民政府批复实施；规划环评同步取得审批意见《黔东南天柱化工园区规划环境影响报告书审查意见的函》（黔东南环函[2022]21 号）。并优化规划布局、产业结构	符合
二、严格“两高”项目环评审批		
严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和	本项目选址位于天柱工业园区，项目建设符合园区产业规划；项目所在区域大气、地表水、地下水、土壤、噪声均满足环境功能区划，项目建成后在严格落	符合

<p>相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关,对于不符合相关法律法规的,依法不予审批。</p>	<p>实环境保护措施情况下,污染物均达标排放,对环境影响可接受,不改变当地环境功能区划。</p>	
<p>落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>	<p>新增排放的大气环境污染物中需要总量控制的 SO₂ 为 1.2583t/a, NO_x 为 1.0024t/a, 颗粒物为 1.1899t/a, VOCs 为 1.1205t/a。项目建成后主要使用蒸汽和电能,不使用高污染燃料</p>	<p>符合</p>
<p>合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估,对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别,不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。</p>	<p>本项目按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令 第 1 号),属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26——44、基础化学原料制造 261; 农药制造 263; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264; 合成材料制造 265; 专用化学产品制造 266; 炸药、火工及焰火产品制造 267”中“基础化学原料制造 261”别,项目编制环境影响报告书通过黔东南州生态环境局审批后方可建设</p>	<p>符合</p>
<p>三、推进“两高”行业减污降碳协同控制</p>		
<p>提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料,重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输,短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>	<p>本项目工艺采用先进,生产工艺能达到国内先进清洁生产工艺要求。项目严格落实“源头控制、分区防渗”的土壤和地下水污染防治措施,降低土壤和地下水污染风险。</p>	<p>符合</p>
<p>将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作,衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作</p>	<p>碳排放见后文 5.2.9 章节,本项目温室气体排放按照《工业其他行业企业室气体排放核算方法与报告指南(试行)》进行核算,并提出了减排措施及建议</p>	<p>符合</p>

<p>中, 统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选, 提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。</p>		
四、依排污许可证强化监管执法		
<p>加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中, 应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况, 对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查, 对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查, 督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业, 密切跟踪整改落实情况, 发现未按期完成整改、存在无证排污行为的, 依法从严查处。</p>	<p>本环评已按照《关于印发排污许可证及排污口设置三合一行政审批改革试点工作实施方案的通知》(黔环通〔2019〕187号)要求, 进行排污许可填报, 并提出排污许可执行要求</p>	符合
<p>强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度, 特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业, 应及时核查排污许可证许可事项落实情况, 重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为, 及时曝光违反排污许可制度的典型案例。</p>		符合

1.3.9 与关于加强“两高”项目管理的指导意见(黔府办发〔2022〕

12号) 符合性分析

指导意见指出: 严把建设项目环境准入关。新建、改扩建项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划, 满足重点污染物排放总量控制、碳排放目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、改扩建化工类项目必须进入已认定的化工园区, 有色金属冶炼、平板玻璃项目应布局在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门要严格把关, 对不符合相关法律法规的, 依法不予审批。

本项目位于贵州省天柱工业园区，属于已认定的化工园区。

表 1.3-7 与《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》符合性分析

项目	“两高”项目管理的指导意见	本项目情况	符合性
严格执行国家产业政策	新建、扩建、改建和技术改造项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》、《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》要求。对项目产品、工艺、技术、装备等属于限制类或淘汰类的，一律禁止投资新建。	本项目为化工项目，不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的“淘汰类、限制类”；项目建设与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022版)》相符；项目产品、工艺、技术、装备等不属于限制类或淘汰类的	符合
严把建设项目环境准入关	新建、改扩建项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、改扩建化工类项目必须进入已认定的化工园区，有色金属冶炼、平板玻璃项目应布局在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放目标、生态环境准入清单等；项目位于天柱化工园区，属于已认定的化工园区。	符合
落实区域削减要求	新建项目应按要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施。	根据生产环境部《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号)要求，本项目不属于重点管理“两高”项目，暂不需要制定相应污染物区域削减方案。	符合

1.3.10 与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)

2022年版)》符合性分析

为全面贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展重要讲话精神，深入贯彻党中央、国务院关于推动长江经济带发展重大战略部署，认真落实《长江经济带发展规划纲要》，守好发展和生态两条底线，建立生态环境硬约束机制，根据《长江经济带发展负面清单指南(试行)》，结合贵州实际，特制定本细则。

表 1.3-8 与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》要求的分析

序号	细则要求	本项目情况	符合性
第五条	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	本项目位于天柱工业园区，不位于自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜核心区岸线及河段范围内、不在饮用水源一级和二级保护区范围内	符合
第六条	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。		符合

第七条	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		符合
第八条	禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		符合
第九条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田等投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区岸线及河段范围，且不新建排污口	符合
第十条	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不位于国家湿地公园范围内	符合
第十五条	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农村居民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不位于黔东南州生态红线内，用地属于工业用地，不占用基本农田	符合
第十七条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区为列入《中国开发区审核公告目录》或省人民政府批准设立的园区。	天柱工业园区为合规工业园区	符合
第十八条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目符合《产业结构调整指导目录》（2019）	符合

1.3.11 与《黔东南州苗族侗族自治州生态环境保护条例》（2015年10月实施）符合性分析

本项目与《黔东南州苗族侗族自治州生态环境保护条例》（2015年10月实施）符合性分析详见下表 1.3-9。

表 1.3-9 本项目与《黔东南州苗族侗族自治州生态环境保护条例》符合性分析一览表

名称	要点	本项目	相符性
土壤、水、大气生态环境保护	第二十九条“新建工业项目应当按规划进驻经济开发区或则工业园区。工业企业污染物排放必须达到国家和省规定的排放标准”	项目位于天柱县工业园区。产生的污染物已按照国家及贵州省规定的排放标准要求，要求企业达标排放	符合
	第三十条“自治州行政区域内的重点排污企业应当安装污染物排放在线自动监控设施作为环境保护设施的组成部分，与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），企业为重点管理。根据排污许可规范，项目建成后对主要排放口安装在线监控	符合

		措施,同时要求企业严格按照“三同时”要求建设项目	
--	--	--------------------------	--

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

针对本项目的特点及周边环境特征,确定本项目建设关注的主要环境问题如下:

- (1) 项目废气、废水、固废等污染源对环境的影响。
- (2) 生产过程中的环境风险。

主要环境影响如下:

(1) 项目废气:

本项目正常生产过程中产生的大气污染物主要为生产车间产生的硫酸雾、HCl、和 VOCs。废气经设置的废气处理措施处理后达标排放,对周边环境影响较小。

(2) 项目废水

项目生产废水经三车间废水收集回收装置,回收盐分后产生的蒸馏水回用;生活污水经化粪池后接管进入园区生活污水处理厂处理。

(3) 固体废物影响

全厂危险废物暂存库(位于仓库三(甲类)内),后委托危废处置单位收集处置;一般固体废物分类处置利用,不能利用的交由环卫部门处置;生活垃圾由园区环卫部门定期清运集中处理,综上,项目产生的固废均得到妥善处置,对环境影响较小。

(4) 环境风险

本项目运营过程中,涉及到多种危险物质。正常情况下,风险性较小。若发生危险物质泄漏事件,则会对周边环境造成较大环境危害。

1.5 环境影响评价结论

本项目符合国家相关产业政策,符合黔东南天柱县化工园区的产业规划和发展规划,项目选址合理可行;各项污染物能够达标排放,在严格执行环保要求的情况下,项目的建设对周边环境的影响在可控范围内;通过公众参与分析,当地

群众支持该项目建设。项目建设过程只要严格落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，严格执行相关环保制度，加强环保设施管理和维护，项目在施工期和运营期所产生的负面影响可以得到有效控制，各污染物均能达标排放，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求。本项目的建设对推动当地经济的发展具有积极的作用，有一定的经济效益和社会效益。从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的及指导思想

2.1.1 评价目的

通过对项目的环境影响评价，调查厂址周围环境现状；通过分析拟建项目在生产过程中排放污染物的种类、数量和排污方式，预测拟建项目建设对环境质量的影响范围及程度，提出切实可行的污染防治对策，从环境保护角度论证项目建设的可行性，并给出明确的结论。以期把拟建项目对环境带来的不利影响控制在最小程度，为项目环保工程设计和环境管理提供科学依据。

2.1.2 指导思想

遵照国家和地方有关环境保护法律、规章、标准和规范要求，评价中贯彻“达标排放”、“总量控制”的原则，充分利用现有资料和成果，结合建设项目工程与当地自然环境特征，本着客观、公正的态度，努力做到评价结论科学化、防治措施具体化，使评价结果为建设项目环境管理、优化环境设计提供依据和指导，从而最大限度减少建设项目对周围环境质量的不利影响，促进经济与环境的可持续发展。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律法规和相关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2018 年 1 月 1 日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），2018 年 10 月 26 日；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订），2022 年 6 月 5 日实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020 年 9 月 1 日实施；
- (6) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日实施；

- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》（修订），2019 年 4 月 23 日；
- (10) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018 年 12 月 29 日；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》（修订），2021 年 9 月 1 日实施；
- (12) 《中华人民共和国水法》（修正），2016 年 7 月 2 日；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号修订，2017 年 10 月 1 日实施；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部部务会议审议通过，2019 年 1 月 1 日实施；
- (16) 《中华人民共和国土地管理办法》（修订），2020 年 1 月 1 日实施；
- (17) 《全国生态功能区划（修编版）》，国家环境保护部、中国科学院，2015 年 11 月 13 日；
- (18) 《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2 号）；
- (19) 国家发改委令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019）》，2019 年 10 月 30 日实施；
- (20) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号修正，2013 年 12 月 4 日实施；
- (21) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，原环境保护部环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日；
- (22) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令第 79 号），2015 年 7 月 1 日实施；
- (23) 国务院关于印发《大气污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院 国发〔2013〕37 号），2013 年 9 月 10 日；
- (24) 国务院关于印发《水污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院 国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 2 日；
- (25) 国务院关于印发《土壤污染防治行动计划的通知》（中华人民共和国国务院 国发〔2016〕31 号），2016 年 5 月 28 日；

- (26) 《国务院关于进一步推进生态文明建设的意见》，2015 年 4 月 25 日；
- (27) 《国家危险废物名录（2021 版）》（生态环境部令 第 15 号），2021 年 1 月 1 日实施；
- (28) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》2015 年 1 月 8 日实施；
- (29) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，原环境保护部，2017 年 10 月 1 日；
- (30) 《国家突发环境事件应急预案》，原环境保护部，2018 年 1 月 16 日；
- (31) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2015]97 号），原环境保护部，2014 年 12 月 31 日印发；
- (32) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；
- (33) 《排污管理条例》2020 年 12 月 9 日国务院第 117 次常务会议通过，2021 年 3 月实施；
- (34) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》；
- (35) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号），生态环境部办公厅 2020 年 13 月 31 日；
- (36) 关于印发《“十四五”全国农药发展规划》的通知，农农发〔2022〕3 号，2022 年 1 月 29 日生效；
- (37) 《地下水管理条例》2021 年 12 月 1 日起实施。

2.2.2 地方法律法规和相关文件

- (1) 《贵州省生态环境保护条例》（2019 年 5 月 31 日贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第十次会议通过），2019 年 8 月 1 日实施；
- (2) 《贵州省水功能区划》（黔府函[2015]30 号），2015 年 2 月 10 日；
- (3) 《贵州省固体废物污染环境防治条例》，于 2020 年 12 月 4 日经贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过，2021 年 5 月 1 日起实施；
- (4) 贵州省人民政府 黔府发[2015]30 号《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》，2015 年 2 月 10 日；

(5) 《贵州省生态文明建设促进条例》，贵州省人大常委会，2014 年 7 月 1 日；

(6) 《贵州省主体功能区规划》，贵州省人民政府，黔府发〔2013〕12 号，2013 年 5 月 27 日；

(7) 《贵州省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 29 日修订；

(8) 《贵州省水污染防治条例》，2018 年 2 月 1 日实施，于 2018 年 11 月 29 日修订；

(9) 《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018 年 1 月 1 日；

(10) 贵州省人民政府关于印发《贵州省土壤污染防治工作方案的通知》（黔府发〔2016〕31 号），2016 年 12 月 26 日；

(11) 贵州省人民政府《关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16 号），2018 年 7 月 10 日；

(12) 《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（黔府发）〔2020〕12 号；

(13) 《州人民政府关于印发黔东南州生态环境分区管控“三线一单”实施方案的通知》（黔东南府发〔2020〕9 号）；

(14) 《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021）年本》，贵州省生态环境厅 黔环通〔2021〕2 号；

(15) 贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 22 号，《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，2019 年 11 月 4 日；

(16) 《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》（黔府办发〔2022〕12 号），贵州省人民政府办公厅 2022 年 4 月 29 日；

(17) 贵州省生态环境厅、贵州省发展和改革委员会《贵州省“十四五”生态环境保护规划》，2022 年 6 月；

(18) 《黔东南州苗族侗族自治州生态环境保护条例》，2015 年 10 月 1 日。

2.2.3 技术导则与规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018);
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018);
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》(HJ862-2017);
- (13) 《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》(HJ993-2018);
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》(HJ987-2018);
- (15) 《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》，2020 年 12 月 31 日。

2.2.4 技术参考资料

(1) 沈阳石油化工设计院有限公司《年产 2000 吨 N,O-二甲基-N-硝基异脲及附产 8000 吨硫酸铵项目报告可行性研究报告》，2022 年 4 月；

(2) 天柱县发展和改革局《年产 2000 吨 N,O-二甲基-N-硝基异脲及附产 8000 吨硫酸铵项目》备案证明 2022 年 10 月 27 日；

(3) 《绿色驱虫中间体硝基异脲项目微通道连续硝化反应安全技术说明》2022 年 6 月；

(4) 《黔东南天柱化工园区规划环境影响报告书》及批复 2022 年 6 月；

(5) 贵州求实检测技术有限公司《天柱县年产 2000 吨 N,O-二甲基-N-硝基异脲及附产 8000 吨硫酸铵项目环境现状监测》(GZQSBG20230222001)，2023 年 3 月 21 日。

(6) 其他建设单位提供的的技术参考资料。

2.3 环境功能区划

本项目区域内各环境要素功能划类如下：

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二类区，执

行二级标准。

- (2) 地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；
- (3) 地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；
- (4) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；
- (5) 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）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值和管制值，农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

2.4 评价因子与评价标准

2.4.1 评价因子

表 2.4.1-1 评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	污染因子	有机污染物： 甲苯、甲醇、VOCs（二氯甲烷、硫酸二甲酯、二甲醚、一甲胺） 无机污染物： 氯化氢、硫酸雾、氨、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、甲苯、甲醇、TVOC、NMHC、HCl、NO _x 、硫酸、氨
	影响评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、甲苯、甲醇、TVOC、HCl、NO _x 、硫酸、氨
地表水	现状评价因子	pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硫化物、硝酸盐、色度、总有机碳、二氯甲烷、 甲苯
	影响预测评价因子	氨氮、COD、二氯甲烷
地下水	现状评价因子	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、铁、耗氧量、阴离子表面活性剂、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、Al、Mn、Zn、Cu、Hg、As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Pb、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、碳酸根、重碳酸根、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、二氯甲烷、甲苯
	影响预测评价因子	氨氮、耗氧量、二氯甲烷
土壤环境	现状评价因子	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯

		苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH
	影响预测评价因子	甲苯、二氯甲烷、pH、硫酸
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级作为噪声评价因子
	影响预测评价因子	等效连续 A 声级作为噪声评价因子
风险	影响预测因子	大气及泄漏（氯化氢、甲苯、二甲醚、硫酸二甲酯、二氧化硫）、水环境（COD、氨氮、耗氧量）
生态环境	现状评价因子	生态系统景观多样性、完整性、物种组成、群落结构等
	影响评价因子	景观多样性、完整性

2.4.2 评价标准

本项目环境质量评价标准如下：

1、环境空气：SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO、O₃、氮氧化物、颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；硫酸雾、氯化氢、甲苯、甲醇、氨、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D-表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。

2、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

3、地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；

4、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；

5、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）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值和管制值，农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

表 2.4.2-1 环境质量标准一览表

环境要素	标准号	标准名称	功能区划	项目名称	取样时间	标准值	
						单位	数值
空气环境	GB 3095-2012	环境空气质量标准（表 1）	二级	PM ₁₀	日平均	μg/m ³	150
					年平均	μg/m ³	70
				PM _{2.5}	日平均	μg/m ³	75
					年平均	μg/m ³	35
				CO	日平均	mg/m ³	4
					小时平均	mg/m ³	10
O ₃	8 小时均值	μg/m ³	160				

				SO ₂	小时平均	μg/m ³	200
					小时平均	μg/m ³	500
					日平均	μg/m ³	150
				NO _x	年平均	μg/m ³	60
					小时平均	μg/m ³	250
					日平均	μg/m ³	100
				NO ₂	年均值	μg/m ³	50
					小时平均	μg/m ³	200
					日平均	μg/m ³	80
	HJ2.2-2018	环境影响评价技术导则 大气环境	附录 D	氯化氢	小时平均	μg/m ³	50
					日平均	μg/m ³	15
				硫酸	小时平均	μg/m ³	300
					日平均	μg/m ³	100
				TVOC	8 小时平均	μg/m ³	600
				氨	小时平均	μg/m ³	200
甲苯				小时平均	μg/m ³	200	
甲醇	小时平均	μg/m ³	3000				
	日平均	μg/m ³	1000				
《大气污染物综合排放标准详解》推荐值			NMHC	日平均	μg/m ³	2000	
地表水	GB 3838-2002	地表水环境质量标准, III类	表 1	pH 值 (无量纲)		6~9	
				DO	mg/L	≥5.0	
				COD	mg/L	≤20	
				高锰酸盐指数	mg/L	≤6	
				BOD ₅	mg/L	≤4.0	
				NH ₃ -N	mg/L	≤1.0	
				TN	mg/L	≤1.0	
				TP	mg/L	≤0.2	
				石油类	mg/L	≤0.05	
				阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	
				硫化物	mg/L	≤0.2	
			粪大肠菌群	个/L	≤10000		
			表 2	硫酸盐	mg/L	≤250	
				氯化物	mg/L	≤250	
硝酸盐	mg/L	≤10					
表 3	二氯甲烷	mg/L	≤0.02				
	甲苯	mg/L	≤0.7				
地下水	GB/T 14848-2017	地下水质量标准	III类	pH		6.5~8.5	
				溶解性固体	mg/L	≤1000	

				总硬度	mg/L	≤450
				耗氧量	mg/L	≤3.0
				氨氮	mg/L	≤0.5
				氯化物	mg/L	≤250
				硫酸盐	mg/L	≤250
				硝酸盐	mg/L	≤20
				挥发性酚类	mg/L	≤0.002
				甲苯	μg/L	≤700
				细菌总数	CFU/mL	≤100
				亚硝酸盐	mg/L	≤1.0
				总硬度	mg/L	≤450
				铁	mg/L	≤0.3
				锰	mg/L	≤0.1
				汞	mg/L	≤0.001
				砷	mg/L	≤0.01
				铬	mg/L	≤0.05
				镉	mg/L	≤0.005
				铅	mg/L	≤0.01
				铜	mg/L	≤1.0
				锌	mg/L	≤1.0
				铝	mg/L	≤0.2
				二氯甲烷	μg/L	≤20
				甲苯	μg/L	≤700
声环境	GB 3096-2008	声环境质量标准	3 类	Leq	dB(A)	昼 65 夜 55

表 2.4.2-2 土壤环境质量标准一览表

序号	污染项目	《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)	
		筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)
		第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬(六价)	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120

11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
46	氰化物	135	270

污染项目		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）							
		筛选值（mg/kg）				管制值（mg/kg）			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	1.5	2.0	3.0	4.0
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6				
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	2.0	2.5	4.0	6.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4				

砷	水田	30	30	25	20	200	150	120	100
	其他	40	40	30	25				
铅	水田	80	100	140	240	400	500	700	1000
	其他	70	90	120	170				
铬	水田	250	250	300	350	800	850	1000	1300
	其他	150	150	200	250				
铜	果园	150	150	200	200	—			
	其他	50	50	100	100				
镍		60	70	100	190				
锌		200	200	250	300				

2.4.2.2 污染物排放标准

1、废气排放标准

1) 有组织废气：一车间废气排气筒 DA001 中二氧化硫、硫酸雾、颗粒物执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）表 5 排放标准，NO_x、VOCs（排放大气标准以“非甲烷总烃”表征）执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放标准。

二车间废气排气筒 DA002 中氯化氢、氨、颗粒物、甲苯（以“苯系物^c”表征排放标准）、VOCs（以“TVOC^b”表征）执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 排放标准，硫酸雾、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放标准。

锅炉烟气排气筒 DA003 中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》表 2 标准。

2) 无组织废气：VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；二氧化硫、颗粒物、氯化氢和硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；氨执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52864-2022）中标准。

2、废水排放标准

生活污水经化粪池预处理后达三级接管标准后，进入园区市政污水管网去生活污水处理站处理。生产车间废水去三车间废水回收装置回收盐分后，冷凝蒸馏水回用。

3、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、固体废物排放标准

《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》；

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

5、生态环境

生态环境以不破坏当地生态系统及景观完整性为标准；水土流失以不改变现状土壤侵蚀类型为标准。

表 2.4.2-3 项目污染物排放标准表

类别	标准号	标准名称及级别	废气类型	污染因子	单位	限值
大气污染物	GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》表 2 二级	有组织	硫酸雾	mg/m ³	≤70
				非甲烷总烃	mg/m ³	≤120
				氮氧化物	mg/m ³	≤240
	GB 37823-2019	《硫酸工业污染物排放标准》表 5	有组织	颗粒物	mg/m ³	≤50
				二氧化硫	mg/m ³	≤400
				硫酸雾	mg/m ³	≤30
	GB 39727-2020	《农药制造工业大气污染物排放标准》表 1	有组织	氯化氢	mg/m ³	≤30
				氨	mg/m ³	≤30
				甲苯	mg/m ³	≤60
				TVOC	mg/m ³	≤150
	DB52864-2022	《贵州省环境污染物排放标准》	厂界无组织	颗粒物	mg/m ³	≤30
				氨	mg/m ³	≤1.0
				VOCs _{小时平均}	mg/m ³	≤10
				VOCs _{任意一次}	mg/m ³	≤30
				颗粒物	mg/m ³	≤1.0
二氧化硫				mg/m ³	≤0.5	
GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准》表 2	厂界无组织	氮氧化物	mg/m ³	≤0.15	
			硫酸雾	mg/m ³	≤1.5	
			氯化氢	mg/m ³	≤0.25	
			氨	mg/m ³	≤1.0	
水污染物	GB8978-1996	污水综合排放标准	pH	无量纲	1~12	
			SS	mg/L	≤400	
			总磷	mg/L	≤0.3	
			动植物油	mg/L	≤100	
			氨氮	mg/L	/	
			BOD ₅	mg/L	≤300	
			COD	mg/L	≤500	
噪声	GB12523-2011	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	施工场界噪声	dB(A)	昼间 70	
				dB(A)	夜间 55	
	GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类	厂界噪声	dB(A)	昼间 65	
				dB(A)	夜间 55	

固废	GB18599-2020	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	生活垃圾、包装废物等固体废物	——
	GB18597-2001	《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单	混合盐、废活性炭、废机油等	——

2.5 评价工作等级

2.5.1 大气环境

1、定级依据

大气环境影响评价工作等级判定根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；大气污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —质量标准（二级标准，小时平均值）， mg/m^3 。

大气环境影响评价工作等级分为一级评价、二级评价和三级评价，定级依据见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气环境影响评价工作等级划分

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	$P_{\max} < 1\%$

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气环境影响评价级采用 AERSCREEN 模式进行估算预测。

3、预测结果

根据项目污染物排放参数和项目所在地气象条件，采用 AERSCREEN 模式进行计算，根据后文图 5.2-6、图 5.2-7 预测结果可知，最大占标率因子为 DA002 排气筒排放的二氧化氮， P_{\max} 为 $153.46\% > 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价工作分级方法，本项目评价等级为一级。

占标率 10%的最远距离 D10%为 DA002 排气筒排放的 NO₂, D10%为 1751m。《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价范围确定方法,项目环境空气评价范围厂界线区域外延,应包括矩形(东西×南北)5.0km×5.0km的矩形区域,中心坐标为(-418, -669),位于项目厂区中部。评价范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

2.5.2 地表水环境

项目建成后产生的废水主要有生产废水、生活污水和初期雨水。雨污分流,污污分流。生活污水经化粪池预处理后,进入园区市政污水管网。生产车间废水和初期雨水,去三车间废水回收处置装置收集处理后,将盐分蒸出后蒸馏水冷凝回用后。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(TJ2.3-2018)表 1,本项目地表水环境评价等级为**三级 B**。

地表水评价等级区分情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 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) 污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q>20000, 或 W>600000
二级		其他
三级 A		Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

2.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水评价工作级别的判定依据见表 2.5-3 及表 2.5-4。

表 2.5-3 项目地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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	集中式饮用水水源(包括已建成的在用,备用、应急水源,在建和规划饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环保敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

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

区。

表 2.5-4 地下水评价等级表

环境敏感程度项目	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

根据现场调查，项目地下水评价范围内无饮用水源保护区和饮用水源补给区，所在区域地下水不存在分散式饮用水源地。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）可知，项目属于“L、石化、化工；85、涂料、染料制造；属于 I 类项目”，本项目地下水环境敏感程度属于不敏感，地下水评级等级为二级评价。

2.5.4 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本项目属污染影响型，土壤评价工作等级判定依据如下：

- 1、本项目占地 3.2hm²，根据建设项目占地规模划分，属小型建设项目占地型。
- 2、污染影响型敏感程度划分见表 2.5-5。

表 2.5-5 敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

项目周边存在居民区、耕地，因此敏感程度为敏感。

- 3、评价工作等级划分见表 2.5-6。

表 2.5-6 敏感程度分级表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项属于 I 类项目；占地规模中型；敏感程度为敏感；得出本项目土壤评级等级为一级评价。

2.5.5 声环境

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）中规定，“建设项目所处功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声及增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A））时，按三级评价”。项目区域范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，确定本项目声环境影响评价级别为三级。

2.5.6 生态环境

本项目位于天柱化工工业园，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中第 6.18 条“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目、位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，本项目位于已批准规划的工业园区，符合规划环评要求且不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。

2.5.7 环境风险

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算项目涉及的每种危险物质在厂区内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值（Q）。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + K \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 、 \dots 、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 \dots 、 Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q > 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$

根据项目原辅材料清单、中间产品以及主要产品性质，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 本项目涉及的危险物质与临界量的

比值见表 2.5-7。

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=260.506$ ， $Q \geq 100$ 。

表 2.5-7 危险物质数量与临界量比值 (Q) 一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q/t	该中种危险物质 Q 值
1	硫酸二甲酯	77-78-1	100	0.25	400
2	硫酸	7664-93-9	100	10	10
3	发烟硫酸	8014-95-7	100	5	20
4	二甲醚	115-10-6	20	10	2
5	硝酸	7697-37-2	70	7.5	9.33
6	甲醇	67-56-1	120	10	12
7	二氯甲烷	75-09-2	5	10	0.2
8	甲苯	108-88-3	5	10	0.2
9	二氧化硫(1h 产生量)	7446-09-5	0.9	2.5	0.36
10	硫酸铵	7783-20-2	100	10	10
11	废机油	/	2	2500	0.0008
项目 Q 值总和					464.0908

2、行业及生产工艺

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示，详见表 2.5-9。项目 M 值为 70，属于 M1。

表 2.5-8 建设项目 M 值确定表

序号	生产工艺	数量 (套)	M 分值
1	硝化工艺	4	40
2	无机酸制酸工艺	1	10
3	危险物质罐区	2	20
项目 M 值 Σ			70

3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照导则附录表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。分别以 P1、P2、P3、P4 表示，详见表 2.5-9。

表 2.5-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$1 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目工艺等级为 M1，危险物质比值为 $Q \geq 100$ ，根据上表可知，项目危险性等级判定为 P1。

4、敏感程度（E）分级

（1）大气敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.5-10（HJ/T169 附录表 D.1）。

表 2.5-10 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 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 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 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 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于贵州省天柱县工业园区钡盐化工产业园，周围 500m 范围内人数小于 500 人；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 1.4 万人。综上所述，本项目属于环境中度敏感区（E2）。

（2）地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.5-11。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.5-12 和表 2.5-13。

表 2.5-11 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.5-12 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
-----	-----------

敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，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

表 2.5-13 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）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

根据表 2.5-13 可知，本项目发生事故时，危险物质泄漏受纳水体为高野溪，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 流经范围内不跨省、国界，故地表水环境功能敏感性为较敏感 F2。根据表 2.5-14 可知，本项目发生事故时，危险物质泄漏到水体的事故排放点下游（顺水流向）10km 范围内无敏感水资源保护区，环境敏感目标分级为 S3。

则本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

（3）地下水环境敏感程度确定

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.5-14。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.5-15 和表 2.5-16。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.5-14 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2

D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.5-15 地下水功能敏感性分区

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
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 2.5-16 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
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

根据地下水现状，本项目地下水敏感性为 G3 不敏感。地下水类型主要以岩溶水为主，基岩水次之，孔隙水仅分布在高野溪河谷两岸冲洪积层中，水量贫乏。受大气降雨影响严重，经现状调查，项目场区内无地下水露头，建设场地包气带防污性能中等 D3。因此本项目地下水环境敏感程度为环境低度敏感区 E3。

5、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.5-17 确定环境风险潜势。

表 2.5-17 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	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

由前述判定可知，本项目危害程度为 P1，大气环境敏感程度为 E2，地表水敏感程度为 E2，地下水敏感程度为 E3。根据表 2.5-19，判定本项目大气环境风险潜势等级为IV，地表水环境风险潜势为IV，地下水环境风险潜势为III。综合各要素等级的相对高值，本项目环境风险潜势综合等级为IV。

6、评价等级

根据前述危险物质识别、危险设施识别和重大危险源识别，同时根据《建设项目环境风险评价技术导则》要求，按照表 2.5-18 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.4-18 评价工作等级划分

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 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。				

由前述判定结果可知，确定本项目大气风险评价等级为一级，地表水风险等级为一级，地下水风险等级为二级。本项目最大风险潜势为IV，项目环境风险等级为一级。

2.6 评价范围及评价工作重点

2.6.1 评价范围

表 2.6-1 项目环境影响评价范围一览表

评价项目	评价范围	
现状评价/ 影响评价	环境空气	以项目工业场地为中心，边长为 5.0km 的矩形区域
	地表水环境	自然排水汇入高野溪上游 500m 至下游 2000m，共 2500m 长的河段
	地下水	北面以碧涌断层为界，形成零流量边界；东侧以茅口组（P2m）和拉揽组（Ptbn ₂ l）地层为界，形成零流量边界；南侧以茅口组（P2m）和白垩纪一组（K1）地层为界，形成零流量边界；西侧拉揽组（Ptbn ₂ l）和茅口组（P2m）地层为界，形成零流量边界。宽约 0.65km，长约 10km，面积为 7.5km ² ，为一相对独立的水文地质单元。
	土壤	场地内部及场地红线外 1000m 范围区域
	声环境	项目厂界外 200m 范围内噪声敏感目标
	环境风险	大气环境风险评价范围确定为以项目边界为中心，边长 5km 的矩形区域，地表水和地下水参照地表水及地下水评价范围执行
	生态	直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域

2.6.2 评价重点

(1) 工程分析：结合工艺流程，对物料、水进行平衡计算，类比相似生产企业实际运行情况、分析生产过程中“三废”及噪声排放情况。

(2) 污染防治措施分析：根据工程“三废”及噪声排放特点，结合相似企业实际治理经验，对项目设计的治理措施可行性进行分析，并提出推荐方案，确保拟建项目各污染物达标排放。

(3) 环境影响预测评价：结合生产过程“三废”及噪声排放特点及评价范围内环境概况，重点分析预测拟建项目废气排放对环境的影响程度和范围。

(4) 环境风险评价：结合生产工艺特点，分析确定拟建项目风险因素，预测风险发生时对环境造成的危害，提出环境风险预防措施，并提出编制应急预案要求。

2.7 保护目标

经现场踏勘和调查，本项目范围内无自然保护区和风景名胜区，无文物保护单位。项目环境保护目标见表 2.7-1，评价范围及保护目标分布见附图 2.7-1、图 2.7-2。

表 2.7-1 项目环境保护目标一览表

名称	保护对象	保护内容(户/人)	环境功能区	方位	距离/m	坐标
G1 板凳磊	居民点	10/35	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准及其 2018 年修改单	NE	600	E109°12'45.94", N27°0'23.65"
G2 高野村	居民点	100/350		NE	900	E109°12'51.04", N 27°0'32.94"
G3 油榨背	居民点	15/53		N	1000	E109°13'0.23", N 27°0'28.08"
G4 观塘坳	居民点	21/75		NW	280	E109°12'11.87", N 27°0'8.92"
G5 岩冲	居民点	20/70		W	850	E109°11'52.75", N27°0'1.43"
G6 摆头	居民点	90/315		SE	1500	E109°13'26.60", N 26°59'35.17"
G7 中高野村	居民点	120/420		NE	2310	E109°13'41.66", N27°0'51.92"
G8 天柱县邦洞镇高野小学	学校	600		NE	2330	E109°13'45.18", N 27°0'48.94"
G9 永安村	居民点	80/280		SE	1880	E109°13'34.87", N 26°59'30.31"
G10 观周寨	居民点	30/105		W	1440	E109°11'30.98", N26°59'59.44"
G11 吉化	居民点	10/35		NW	1323	E109°12'21.27", N26°59'45.69"
G12 披头寨	居民点	45/166		W	2000	E109°11'8.30", N26°0'4.42"
G13 三团村	居民点	70/230		SW	2700	E 109°10'55.76", N 26°59'24.64"
G14 邦洞镇三团小学	学校	800		SW	2700	E 109°10'53.75", N 26°59'16.69"
高野溪	地表水	小溪	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准	SW	387	-
D1 中高野泉点（无饮用功能）	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准	NE	2190	E109°13'40.03", N27°0'58"	
D3 上高野泉点（无饮用功能）			E	630	E109°12'46.12", N27°0'25.48"	
D5 观塘坳水井（无饮用功能）			NW	1040	E109°12'9.33", N27°0'9.52"	
D6 岩脚寨地下水出露点（无饮用功能）			NE	3500	E109° 15' 5.50" , N27° 1' 8.41"	
D7 二甲地下水出露点（无饮用功能）			NE	7200	E109° 17' 5.52" , N27° 2' 5.83"	

厂界外	声环境	《声环境质量标准》 GB3096-2008) 3 类区标准	200m
厂界内及周边建设用地	土壤环境	《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 筛选值第二类用地标准	—
厂界外非建设用地		《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)	1000m
生态环境	以项目场址为主，外延 200m 范围内		

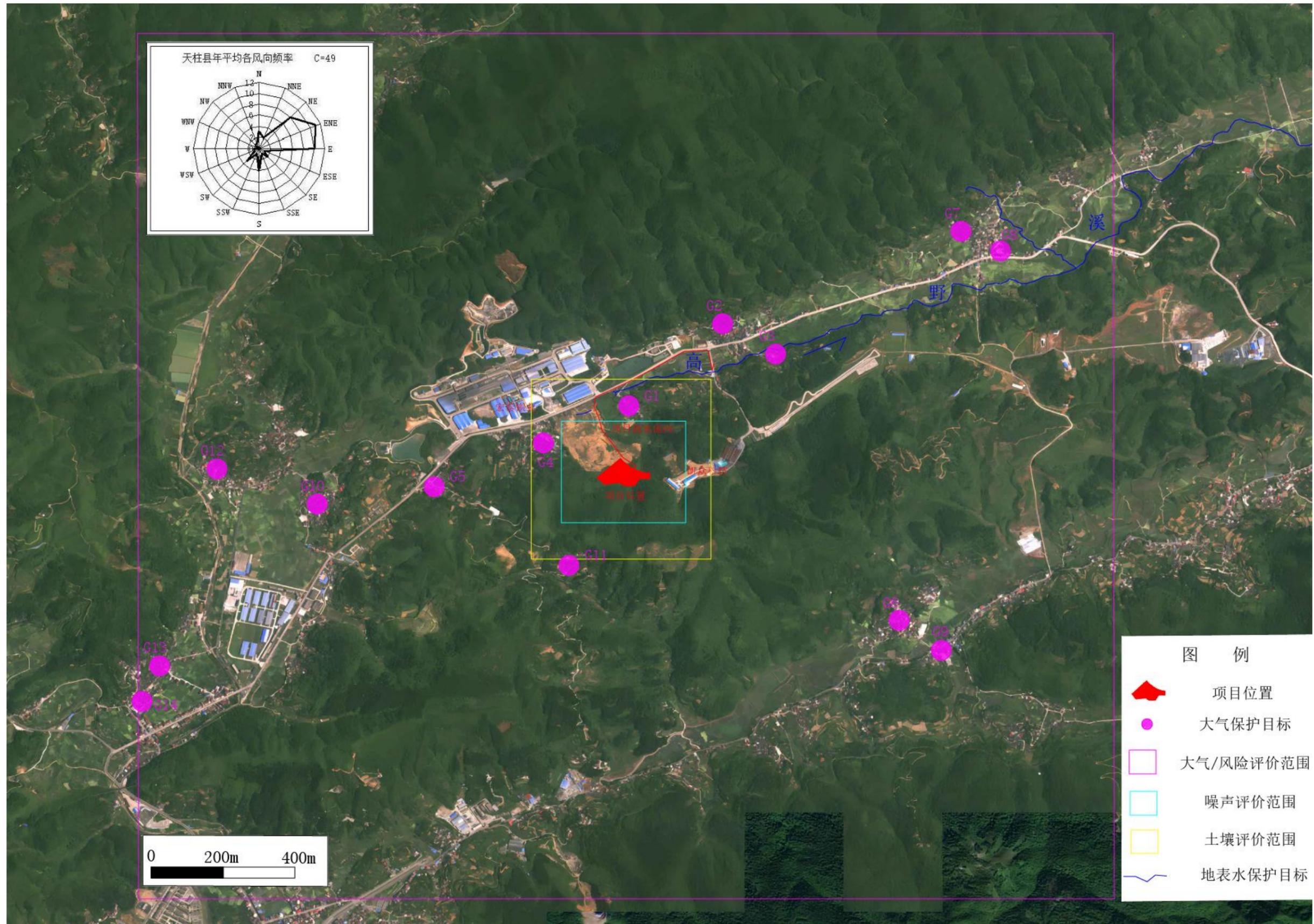


图 2.7-1 项目环境保护目标分布图（大气、地表水、噪声、土壤、风险）

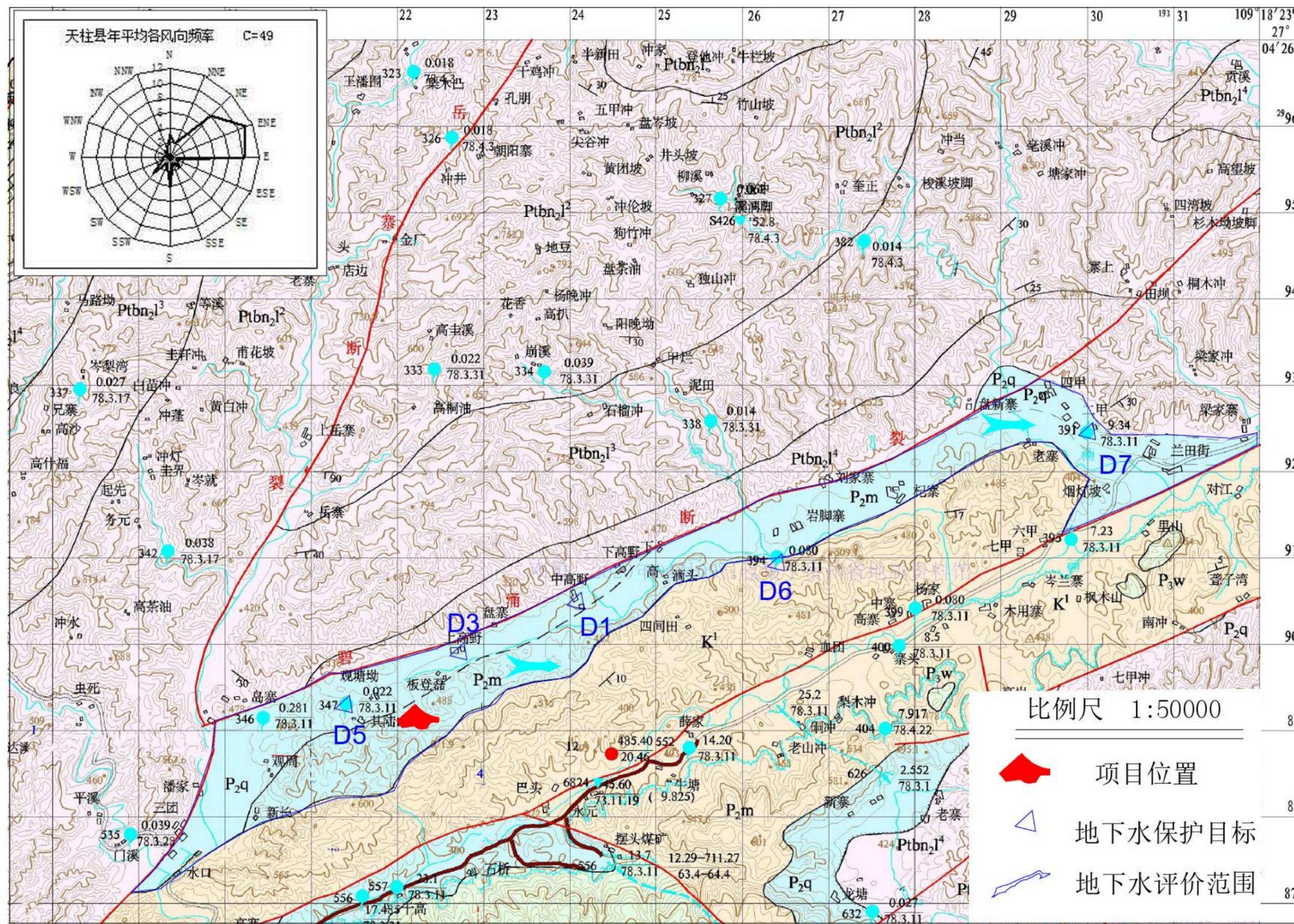


图 2.7-2 项目环境保护目标分布图（地下水）

3 建设项目概况及工程分析

3.1 建设项目基本情况

3.1.1 项目名称、建设单位、项目性质、建设地点

1、项目名称：天柱县年产 2000 吨 N,O-二甲基-N-硝基异脲及附产 8000 吨硫酸铵项目

2、建设单位：贵州苏润新材料科技有限公司

3、建设性质：新建

4、建设规模：6000t/a 硫酸二甲酯、2000 吨 N,O-二甲基-N-硝基异脲和 8000t/a 硫酸铵。

5、行业类别：本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中 C 类制造业——第 26 项化学原料和化学制品制造业——第 2614 “有机化学原料制造”和“2613 无机盐制造”。

6、工程投资：10000 万元

7、占地面积：项目红线用地面积约 48 亩（约 32000m²）。

8、建设地点：黔东南天柱县化工园区高野村，厂址中心坐标为东经 109.208331°，北纬 27.001090°。

3.1.2 建设内容

项目建设内容为：三座甲类生产车间、1 座丙类公用工程车间、两座丙类仓库、一座甲类仓库、一座罐区、冷却水塔、地下消防水池及泵房、锅炉间、五金库、初期雨水池、事故应急池、消防水池和综合控制楼，及配套废气、废水措施。

项目组成详见表 3.1-1，项目平面布置见图附图 3.3-4。

表 3.1-1 项目组成一览表

序号	名称	建设内容
主体工程		
1	生产车间一	甲类车间（甲类），用地面积 2212m ² ，为露天生产车间，生产硫酸二甲酯。
2	生产车间二	硝化车间（甲类，二级），用地面积 1080m ² ，1 层钢架结构。用于中间体 O-甲基-N-硝基异脲生产。
3	生产车间三	1 层钢架结构。用地面积 1248m ² ，生产 N, O-二甲基-N-硝基异脲，同时利用一二车间的生产废水生产副产硫酸铵盐（设置有一甲胺盐

			酸盐收集回收装置和硫酸铵收集回收装置)
4	公用工程车间		地面积 840m ² , 钢架结构, 1 层钢架结构。主要为作用为配电、配水、空压制氮等公用设施
仓储工程			
5	原辅料、成品仓库	1#丙类仓库	1 层钢式棚架结构, 建筑占地面积为 840m ²
6		2#丙类仓库	1 层钢式棚架结构, 建筑占地面积为 840m ²
7	罐区及泵站 1		占地面积 2200m ² , 设置有一个 95m ³ 卧式硝酸储罐、一个 95m ³ 立式硫酸二甲酯储罐、一个 70m ³ 立式盐酸储罐、一个 95m ³ 立式硫酸储罐、一个 95m ³ 立式发烟硫酸储罐、两个 95m ³ 立式 40%一甲胺溶液储罐
8	罐区及泵站 2		二甲醚罐区, 设置一个 50m ³ 卧式压缩二甲醚储罐
辅助工程			
9	综合楼		3 层混凝土框架结构, 占地面积 736m ² , 设置有办公、实验、值班等用房。
10	五金仓库		1 层混凝土框架结构, 占地面积 160m ² , 主要用于存放各种金属零件、器械等配件用房。
11	锅炉房		1 层混凝土框架结构, 占地面积 80m ² , 设置一台 1t/h 天然气锅炉。
12	冷却水塔		占地 128m ² , 设置 2 个循环冷却水循环塔
公用工程			
13	给水系统		全厂水源均由工业园区内供水管网接入厂区供水管网, 再通过管道分别引入厂区内各用水点。在引入厂区内的引入管上设置水表计数。
14	排水系统		本项目排水系统采用雨、污分流制排水系统, 尽可能降低污水处理成本。厂区内排水系统划分生产废水、生活污水和雨水排水系统。
15	供电系统		供电电源来自工业园区变电站输送至总配电房, 再由总配电房变压输送至各用电系统。供电电压等级采用交流 380/220V
16	消防系统		消防泵房占地 160m ² , 消防水池容积 600m ³
环保工程			
17	废气		一车间: 采用碳酸氢铵水溶液二级喷淋+电除雾器 (TA001), 处理后通过 30m 排气筒排放 (DA001); 二、三车间: 采用碳酸氢铵水溶液二级喷淋+二级活性炭吸附 (TA002), 处理后通过 30m 排气筒排放 (DA002); 锅炉房: 烧天然气, 燃气直接排放 (DA003)。
18	废水		在三车间内设置了两套污水处置装置, 分别为一甲胺盐酸盐回收装置和硫酸铵回收装置, 回收盐分后, 蒸馏水冷凝回用。
33	固废		设置一间危废贮存库, 位于仓库三 (甲类) 内, 按规范建设。3# 车间占地面积 192m ² , 危废库面积约 32m ² 。
34	噪声		优先选用低噪声设备, 隔声、减振等
35	应急事故水池		设应急事故水池一座, 容积 360m ³
36	初期雨水池		设初期雨水池一座, 容积 360m ³

3.1.3 生产规模及产品方案

3.1.3.1 产品方案

具体产品方案见表 3.1-2。

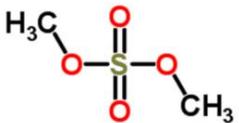
表 3.1-2 产品方案一览表

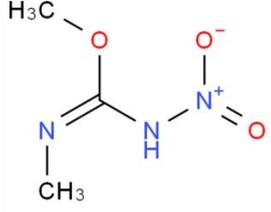
行业类别	序号	产品名称	物态	生产规模 (t/a)	用途
主要产品					
农药中间体(有机化学原料制造 2614)	1	N,O-二甲基-N-硝基异脲	固态	2000	农药中间体, 主要用于制备具有杀虫活性的胍衍生物的中间体。如噻虫胺和呋虫胺新型烟碱类杀虫剂
	2	硫酸二甲酯	液态	6000	自生产用于生产 N,O-二甲基-N-硝基异脲原料
硫酸铵(无机盐制造 2613)	3	硫酸铵	白色结晶	9000	主要用作肥料, 也可用于纺织、皮革、医药等方面
副产					
		甲醇	液态	746	外售

3.1.3.2 产品质量指标

产品质量标准见表 3.1-3。

表 3.1-3 产品主要质量指标一览表

硫酸二甲酯	执行中华人民共和国化工行业标准《HG/T4001-2008》			
	分子式	(CH ₃) ₂ SO ₄		
	分子量	126.132		
	结构式			
	性状	为无色或浅黄色透明液体		
	质量控制	一等品	合格品	
	硫酸二甲酯的质量分数%	≥	98.5	98
	酸(以 1/2H ₂ SO ₄ 计)的质量分数%	≤	0.6	0.8
硫酸铵	执行中华人民共和国化工行业标准《HG/T5744-2020》			
	分子式	(NH ₄) ₂ SO ₄		
	分子量	132.139		
	结构式	/		
	性状	无色结晶或白色颗粒		
	氮(N)含量(以干基计) w/%	≥	19.5	
	游离酸(以 1/2H ₂ SO ₄ 计)含量 w/%	≤	2.0	
锌 w/%	≤	0.001		

	钴 w/%	≤	0.0005
	锰 w/%	≤	0.0005
	镍 w/%	≤	0.0005
	铬 w/%	≤	0.001
	钛 w/%	≤	0.0005
	铜 w/%	≤	0.0015
	铁 w/%	≤	0.002
	铅 w/%	≤	0.003
	水分 U, /%		
N,O-二甲基-N-硝基异脲	执行企业标准		
	分子式		C ₃ H ₇ N ₃ O ₃
	分子量		133.106
	结构式		
	性状		白色晶型粉末
	含量		≥99%

3.1.4 项目生产原辅材料

3.1.4.1 物料运输

本项目原辅材料部分属于危险品，按照相关要求，以槽罐车、密封桶装和袋装形式运输。运输车辆类型为大型运输车辆，在运输过程中应设置防泄漏、散逸、破损的措施。

以槽罐车形式运入的原料通过物料泵泵入原料储罐，以桶装和袋装形式运入的原辅材料首先送入相应仓库内储存。

3.1.4.2 主要原辅材料用量

主要原材料用量及原料储存情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 项目原辅材料使用及储存情况一览表

产品	原料名称	规格 (%)	年耗量 (t/a)	全厂最大储存量(t)	储存场所	包装方式和规格	备注
硫酸二甲酯	硫磺	国标	3800	/	精硫槽暂存	液体罐车运输至精硫槽使用	来源于贵州宏泰钒业公司
	二甲醚	国标	2320	20	二甲醚罐区	储罐储存	外购
	碳酸氢铵	国标	500	30	仓库	50kg/包固体包装	外购
	98%硫酸	98%	6860	0.8	干燥塔	/	自产
	锅炉用水	标准用水	28240	/	/	/	园区管网
	新鲜水	标准用水	973.12	/	/	/	
	冷却用水	32-34 度	240-280m ³ 小时循环量	/	/	/	
N,O-二甲基-N-硝基异脲 (副产硫酸铵)	硫酸二甲酯	99	2240	100	罐区	储罐储存	自产
	尿素	98	1080	20	仓库	50kg/包固体包装	外购
	硫酸	93	844	100	罐区	储罐储存	105 酸配
	发烟硫酸	105	2920	100	罐区	储罐储存	自产
	硝酸	98	1100	70	罐区	储罐储存	外购
	40%一甲胺水溶液	40	1220	100	罐区	储罐储存	外购
	30%盐酸	30	1920	80	罐区	储罐储存	来源于贵州凯众科技有限公司
	二氯甲烷	98	26	5	仓库三(甲)	250kg/桶, 桶装	外购
	工业盐	99	770	20	仓库一(丙)	50kg/包固体包装	外购
	碳酸氢钠	99	10	10	仓库一(丙)	50kg/包固体包装	外购
	甲苯	99	20	5	仓库三(甲)	250kg/桶, 桶装	外购
	碳酸氢铵	99	9810	20	仓库一(丙)	50kg/包固体包装	外购
	水	/	4400	/	/	管网	/

3.1-5 主要能源消耗情况一览表

项目	能源名称	规格	年耗量	原料来源	运输方式
能源消耗	电	380/220V	1000 万 Kw · h	市政电网	电网
	蒸汽	/	18000t/a	自建锅炉房	管道
	新鲜水	/	20000t/a	市政管道	管道
	天然气	/			

3.1.4.3 主要原辅材料性质

主要原辅材料理化性质见表 3.1-6。

表 3.1-6 主要原辅材料理化性质一览表

名称	分子式 结构式	危险性类别	理化特性	毒理危害性
硫酸二甲酯	C ₂ H ₆ O ₄ S	燃烧、爆炸	英文名称: dimethyl sulfate, CAS 号: 77-78-1, 分子量: 126.13, 外观与性状: 无色或浅黄色透明液体, 微带洋葱臭味。熔点: -31.8°C, 沸点: 188(分解), 相对密度(水=1): 1.33, 相对密度(空气=1): 4.35, 蒸汽压: 2.00(76°C), 闪点(°C): 83, 引燃温度(°C): 191, 溶解性: 微溶于水, 溶于醇。主要用途: 用于制造染料及作为胺类和醇类的甲基化剂。遇热源、明火、氧化剂有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解, 引起容器破裂或爆炸事故。与氢氧化铵反应强烈。	LD50: 205 mg/kg(大鼠经口); LC50: 45mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
尿素	CH ₄ N ₂ O	遇明火、高热可燃品、有毒	英文名称: carbamide, CAS 号: 57-13-6, 分子量: 60.06, 外观与性状: 白色结晶或粉末, 有氨的气味。熔点: 132.7, 沸点: (分解), 相对密度(水=1): 1.335, 溶解性: 溶于水、甲醇、乙醇, 微溶于乙醚、氯仿、苯。主要用途: 用作肥料、动物饲料、炸药、稳定剂和制脲醛树脂的原料等。遇明火、高热可燃。与次氯酸钠、次氯酸钙反应生成有爆炸性的三氯化氮。受高热分解放出有毒的气体。	急性毒性: LD50: 14300 mg/kg(大鼠经口)。
盐酸	HCl	酸性腐蚀品	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。熔点-114.8°C。密度 1.2g/m ³ 。与水混溶, 溶于碱液。	引起呼吸道刺激, 伴有咳嗽、呼吸道阻塞, 皮肤和眼睛直接接触造成灼伤。
硫酸	H ₂ SO ₄	强氧化性、腐蚀性、易制爆	英文名称: sulfuric acid, CAS 号: 7664-93-9, 分子量: 98.08, 外观与性状: 纯品为无色透明油状液体, 无臭。熔点: 10.5°C, 沸点: 330.0°C, 相对密度(水=1): 1.83, 相对密度(空气=1): 3.4, 蒸汽压: 0.13(145.8°C), 溶解性: 与水混溶。主要用途: 用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。危险特性: 遇水大量放热, 可发生飞溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口); LC50: 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
发烟硫酸	H ₂ SO ₄ .XS O ₃	强氧化性、	英文名称: sulphuric acid fuming, CAS 号: 8014-95-7, 分子量: --, 外观与性状: 无	毒性: LD50: 80 mg/kg(大鼠经口)

		腐蚀性、易制爆	<p>色或棕色油状稠厚的发烟液体，有强刺激臭。熔点：4.0℃，沸点：55℃，相对密度(水=1)：1.99，相对密度(空气=1)：2.7，溶解性：与水混溶。主要用途：用作磺化剂，还广泛用于制造染料、炸药、硝化纤维以及药物等。</p> <p>危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。有强烈的腐蚀性和吸水性。</p>	
甲醇	CH ₃ OH	有毒，可燃	<p>无色透明液体，有刺激性气味。熔点(°C)：-97.8 沸点(°C)：64.7，相对密度(水=1)：0.79。甲醇可以与氟气、纯氧等气体发生反应，在纯氧中剧烈燃烧，生成水蒸气和二氧化碳</p>	<p>急性毒性：LD50：5628mg/kg（大鼠经口），15800mg/kg（兔经皮）；LC50：82776mg/kg，4 小时（大鼠吸入）；人经口 5~10ml，潜伏期 8~36 小时，致昏迷；人经口 15ml，48 小时内产生视网膜炎，失明；人经口 30~100ml 中枢神经系统严重损害，呼吸衰弱，死亡。</p>
二氯甲烷	CH ₂ Cl ₂	有毒致癌、致畸、致突变性	<p>为无色透明液体，具有类似醚的刺激性气味。微溶于水，溶于乙醇和乙醚，在通常的使用条件下是不可燃低沸点溶剂，其蒸气在高温空气中成为高浓度时，才会生成微弱燃烧的混合气体，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。</p>	<p>对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血。</p> <p>LD50：1600~2000mg/kg（大鼠经口）</p> <p>LC50：88000mg/m³（大鼠吸入，1/2h）</p>
40% 一甲胺水溶液	CH ₃ NH ₂	易制爆、有毒	<p>一甲胺的水溶液。一甲胺（methylamine），是一种有机化合物，常温常压下为无色气体，比重为空气的 1.07 倍，易燃易爆、有强烈刺激性氨样臭味。易溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等</p>	<p>急性毒性</p> <p>LC50：2400mg/m³（小鼠吸入，2h）。</p>
硝酸	HNO ₃	强氧化性、腐蚀性、易制爆	<p>纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同），是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。露光能产生二氧化氮，二氧化氮重新溶解在硝酸中，从而变成棕色。有强酸性。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度 1.41，熔点-42℃（无水），沸点 120.5℃</p>	<p>浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮（硝酐）遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。人在低于 12ppm（30mg/m³）左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。大鼠吸入 LC50 49 ppm/4 小时。</p>

			(68%)。	
硫磺	S	易燃、 易制 爆	外观为淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。分子量为 32.06，蒸汽压是 0.13kPa，闪点为 207°C，熔点为 119°C，沸点为 444.6°C，相对密度(水=1)为 2.0。硫磺不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳；与碱反应生成多硫化物。硫磺燃烧时发出青色火焰，伴随燃烧产生二氧化硫气体。作为易燃固体，硫磺主要用于制造染料、农药、火柴、火药、橡胶、人造丝等。	健康危害：对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。
碳酸氢铵	NH ₄ HCO ₃	/	白色斜方晶系或单斜晶系结晶体。无毒。有氨臭。能溶于水，不溶于乙醇。水溶液呈碱性，性质不稳定，36°C以上分解为二氧化碳、氨和水，60°C可分解完。有吸湿性，潮解后分解会加快，放出刺激性的氨气味，干燥状态没有氨气味。在空气中易风化。	1、急性毒性：小鼠静脉注射 LC50：245mg/kg；出现呼吸困难，非功能衰退，抽搐。接触后，可刺激皮肤、眼睛、黏膜；高浓度接触可引起暂时性失明、肺水肿和青紫，并可强烈伤害呼吸道黏膜，导致死亡。
碳酸氢钠	NaHCO ₃	/	又称小苏打，是一种无机化合物，呈白色结晶性粉末，无臭，味咸，易溶于水。在潮湿空气或热空气中即缓慢分解，产生二氧化碳，加热至 270°C完全分解。遇酸则强烈分解，产生二氧化碳。在工业、食品、医学、农牧业广泛应用。	钠离子为人体正常需要，一般认为无毒，但过量摄入，可能会造成碱中毒，损害肝脏，且可诱发高血压。一次性服用大量碳酸氢钠，可引起胃膨胀，甚至胃破裂。
甲苯	C ₇ H ₈	易制 毒、三 致性 (致 癌、致 畸、致 突变)	甲苯，是一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.2%~7.0%（体积）。化学性质活泼，与苯相像，可进行氧化、磺化、硝化和歧化反应，以及侧链氯化反应。	低毒，半数致死量（大鼠，经口）5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性，有刺激性。

3.1.5 项目设备清单

项目生产设备清单见表 3.1-7。

表 3.1-7 本项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	材质
一车间生产设备设备				
1	罗茨鼓风机	L73wD 压力 3.5 米水柱 整套	1	碳钢和不锈钢
2	地下熔硫池	6 米 X4 米	1	加热管碳钢外水泥
3	干燥塔	外 1800X11000	1	外碳钢内衬瓷砖
4	吸收塔	外 1800X11000	1	外碳钢内衬瓷砖
5	105 酸塔	外 900X9000	1	碳钢或不锈钢
6	焚硫炉	外 2300X10000	1	外碳钢内衬耐火砖
7	余热锅炉	操作压力 1.3mpa	2	锅炉钢
8	转化器	外 2600X12000	1	外碳钢内衬保温砖
9	焦酯吸收塔	外 1300X11000	3	不锈钢
10	酸泵槽	外 1400X3500	2	外碳钢内衬瓷砖
11	焦酯循环槽	外 2000X3000	4	不锈钢
12	酯化槽	外 2500X4000	2	碳钢和不锈钢
13	尾吸塔	1500X11000	2	玻璃钢
14	氢铵槽	3000X5000	1	玻璃钢
15	铵水槽	3000X5000	1	玻璃钢
16	溶解槽	2000X2000	1	碳钢
17	地下酸槽	1800X2000	1	外碳钢内衬瓷砖
18	纤维除雾器	1900X4000	1	碳钢
19	电除雾器	套占地 5X5 米	1	/
20	烟囱	内 500mm, 高 30 米	1	/
二、三车间生产设备				
21	二车间 搪瓷反应釜 41 台	5000 立升	6 套	甲基化釜
		6300 立升	4 套	水解釜
		6300 立升	4 套	结晶釜
		5000 立升	2 套	配混酸釜
		1500 立升	8 套	硝化配料釜
		3000 立升	8 套	硝化接收釜
		10000 立升	8 套	稀释釜
		5000 立升	1 套	冰水釜
	三车间 搪瓷反应釜 38 台	10000 立升	2 套	一甲胺中和釜
		10000 立升	8 套	缩合釜
		6300 立升	8 套	二氯甲烷精制釜
		6300 立升	8 套	一甲胺盐回收釜
		6300 立升	8 套	硫酸铵回收釜
		6300 立升	12 套	硫酸铵回收釜

22	冷凝器	30m ²	30 台	304 不锈钢
	冷凝器	10m ²	4 台	搪瓷片
23	冷冻机组	40 万大卡	2 组	碳钢
24	微通道反应器	350×450	4 套	316L 不锈钢
25	离心机	1250 吊袋	16 台	衬塑
26	双锥干燥机	3m ³	4 台	搪瓷
27	水环真空泵	280 型	10 台	聚丙烯
28	真空缓冲罐	500L	10 台	真空缓冲罐
29	空气压缩机	3m ³	2 台	螺杆机
30	燃气锅炉	1T	1 台	套
31	水处理设备	5T	1 台	套
32	抽滤桶	1800	16 台	聚丙烯
33	各种水泵	50FPZ-28 5.5KW	20 台	塑料
34	硫酸二甲酯计量槽	2000 升	2 台	A3 钢
35	93%硫酸计量	1500 升	2 台	A3 钢
36	20%烟酸计量	1500 升	2 台	A3 钢
37	98%硝酸计量	1500 升	2 台	铝
38	混酸计量槽	1500 升	2 台	搪瓷
39	混酸贮罐	6300 升	1 台	搪瓷
40	盐酸计量槽	3000 升	2 台	玻璃钢
41	甲胺水溶液计量	3000 升	2 台	塑料
42	废水存放罐	50m ³	4 台	PE 塑料
43	一甲胺盐酸盐储罐	30m ³	1 台	304 不锈钢
44	一甲胺盐酸盐计量罐	2000L	2 台	304 不锈钢
45	工艺用水计量罐	1000L	2 台	吨桶
46	二氯甲烷计量罐	2000L	2 台	304 不锈钢
47	二氯甲烷接收罐	1000L	4 台	304 不锈钢
48	甲苯计量罐	1000L	2 台	304 不锈钢
49	甲醇计量罐	1000L	2 台	304 不锈钢
50	甲苯收集罐	5m ³	2 台	304 不锈钢
51	甲醇收集罐	5m ³	2 台	304 不锈钢
52	二氯甲烷收集罐	5m ³	2 台	304 不锈钢
53	盐酸盐水收集罐	5m ³	2 台	A3 钢
54	硫酸氨水收集罐	5m ³	2 台	A3 钢
55	第二次滤液收集罐	5m ³	2 台	A3 钢
56	尾气吸收塔	1.8 米*6.5 米	2 套	聚丙烯
原料储罐				
57	二甲醚贮罐	50m ³	1 台	不锈钢
58	硝酸贮罐	70m ³	1 台	铝
59	硫酸二甲脂贮罐	95m ³	1 台	A3 钢
60	20%烟酸贮罐	95m ³	1 台	A3 钢
61	93%硫酸贮罐	95m ³	1 台	A3 钢

62	30%盐酸贮罐	95m ³	1 台	玻璃钢
75	40%一甲胺水溶液 贮罐	95m ³	2 台	304 不锈钢

3.1.6 工作制度及劳动定员

项目建成投产后，定员 80 人，生产车间年生产 330 天，三班制。

3.2 公用工程

3.2.1 给、排水

1、给水

本项目建设于天柱化工园区，园区内已经设计有完善的市政供水设施。市政引入管管径 DN150，供水压力：0.3MPa，供全厂生产用水、生活用水、消防、循环水补充水。

2、排水

厂区排水系统采用清污分流制，分为生活排水系统、生产排水系统和雨水排水系统。

生活排水（粪便污水经化粪池处理）由专用管道收集后，排至园区生活污水管网。管道沿规划道路敷设，在道路单侧布管，污水干管布置在绿化带或非机动车道下。

生产废水经三车间废水回收处置装置后，经蒸馏冷凝回用。

雨水采用有组织排水，屋面雨水沿屋面经雨水斗排入雨落管，再由房屋散水沟排至厂区雨水管，室外场地雨水由雨水口收集后汇入厂区初期雨水收集池，后期最终排至园区雨水管网。

3、项目用排水量明细

项目总新鲜用水量为 50.38m³/d，16625.4m³/a。

（1）生活用水

项目建成后劳动定员 80 人，不设置食堂和住宿。根据《用水定额》（DB52/T 725-2019），项目位于集镇区域，因不设置食宿，生活用水量人均水量取 50L/（人·d）。则项目建成后全厂生活区用水量为 4m³/d（1320m³/a）。

（2）生产用水

本项目生产用水主要为工艺用水、吸收/喷淋塔用水和循环冷却用水等。

1) 生产车间工艺用水

项目生产过程中需用水作为原辅料，主要用做溶剂、清洗水等。

项目生产工艺总用水量约 $16.252\text{m}^3/\text{d}$ ，全部来自于蒸馏水会用。物料代入 $7.883\text{m}^3/\text{d}$ ，用排水量详见下表。

2) 喷淋塔用水

设置 2 套碳酸氢铵水溶液喷淋吸收酸雾废气。采用 30%碳酸氢铵溶液，水吸收塔用水量约为 $4.606\text{m}^3/\text{d}$ ($1519.98\text{m}^3/\text{a}$)。

3) 循环冷却水

根据提供设计资料，循环水量 $280\text{m}^3/\text{h}$ ，24 小时循环，则循环水量约 $6720\text{m}^3/\text{d}$ 。循环水水量损耗考虑热损失、漂水损失等约 2%，即每天补充 134.4m^3 ($44352\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 地坪冲洗水

本项目共使用 3 个生产车间，总占地面积 4674m^2 ，除去设备占地 (60%)，总车间地面面积按照 1870m^2 计算。共有 3 座大小不等仓库、一座公用工程车间和五金库，总占地面积 2712m^2 ，每次可冲洗面积按 40%考虑，即 1085m^2 统计。综合楼和其他建筑冲洗面积约 2000m^2 统计。

则总计冲洗地坪面积为 4955m^2 ，用水参照《用水定额》(DB52/T 725-2019)，取 $1.2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{次})$ ，每 5 天冲洗一次，则地坪清洗用水量为 $356.76\text{m}^3/\text{a}$ (平均每天使用 $1.08\text{m}^3/\text{d}$)。

(3) 道路清扫水

路面/硬化场面积约 15967m^2 ，根据《用水定额》(DB52/T 725-2019)，道路清扫用水量取 $1.2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。根据生产经验，厂区道路清扫平均 5 天一次，则一次清扫用水量为 $54\text{m}^3/\text{次}$ ，则道路清扫用水量为 $1264.58\text{m}^3/\text{a}$ (平均每天使用 $3.83\text{m}^3/\text{d}$)。

(4) 绿化用水

根据厂区设计方案，绿化率约 15%，即 5000m^2 ，根据《用水定额》(DB 52/T 725-2019)，绿化用水量取 $1.2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，天柱县年平均日照天数约 147 天，项目一次绿化用水量为 $6\text{m}^3/\text{次}$ ，则绿化用水量为 $797.42\text{m}^3/\text{a}$ (平均每天使用

2.42m³/d)。

(5) 锅炉用水

设置两个余热锅炉(3t/h)和设置一座燃气锅炉(1t/h),总用软水量为 4t/h, 年用软水为 26400m³/a,平均为 80m³/d,则需新鲜水约为 94.12m³/d(31059.6m³/a)。

(6) 消防用水(不计入水平衡)

根据《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》,同一时间内的火灾起数为 1 起,消防用水量按需水量最大的一座建筑物(或堆场、储罐)计算。消防需水量最大为液氨罐区,消防用水量 33L/s,火灾延续时间 2 小时,一起火灾消防用水量 273.6m³。

3.2.1.2 排水

1、生活污水

项目生活用水量为 4m³/d,生活污水产生系数取 0.85,则生活污水产生量为 1122m³/a(3.4m³/d),生活污水中主要污染物为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N 和总磷等。

2、生产废水

1) 生产车间排水

生产车间废水产生量平均每天产生 24.47m³/d,去三车间废水回收装置处理。

2) 尾气喷淋塔排水

喷淋塔排水周期为 1 次/d,喷淋塔排水量约 4.798m³/d,去三车间废水回收装置处理。

3、蒸汽冷凝水

根据工艺资料,本项目蒸汽量为 80t/d,蒸汽损失考虑 1%,则产生冷凝水为 79.44t/d,回用于冷却循环系统补充水。

4、软水间排水

软水制备产生排浓水,约 14.12m³/d,去三车间废水回收装置处理。

5、雨水

项目厂区采用雨污分流排水制,设置有雨水管网。厂区初期雨水量计算如下:本项目屋面/构筑物集雨面积约 12000m²,路面/硬化场地集雨面积约 10000m²,则总集雨面积约为 22000m²。根据《石油化工给水排水系统设计规范》

中初期雨水量计算方法：一次初期雨水量宜按污染区面积与 15mm~30mm 降水深度的乘积计算。前 15min 降水量按 20mm，则初期雨水量 440m³。初期雨水按
要求需 5 日内处理完，平均 88m³/d。

在厂区中部设置有容积为 600m³ 的初期雨水收集池，初期雨水主要污染物为悬浮物、有机物等，去三车间废水回收装置处理。

通过以上分析，本项目给排水一览表见表 3.2-1，项目水平衡见图 3.2-1。

表 3.2-1 给排水一览表 (m³/d)

序号	用水项目	用水量				损耗量			废水产生量	废水去向
		新鲜水	回用	物料代入	反应生成	回用	水汽损失	物料损耗		
生产厂房用水										
1.1	一车间	0	2.919	1.114	0	0	0	3.869	0.164	三车间 废水回收 处置
1.2	二车间	0	13.333	0.115	4.948	0	0.001	0.363	18.033	
1.3	三车间	0	0	6.654	0	0	0.36	0.021	6.273	
小计		0	16.252	7.883	4.948	0	0.361	4.253	24.47	
其他用水										
序号	用水项目	新鲜水	回用水	损耗量		废水产生量		废水去向		
2.1	尾气喷淋塔	0	4.606	0		4.798 (生成 0.192)		三车间废水回收处置		
2.2	锅炉用水	46.38	47.74	0.8		93.56				
2.3	循环冷却水	0	168	168		0		/		
2.4	道路清扫水	0	3.83	3.83		0		/		
2.5	绿化用水	0	2.42	2.42		0		/		
2.6	地坪冲洗水	0	1.08	1.08		0		/		
2.7	生活用水	4	0	0.6		3.4		去园区生活污水处理厂		
2.8	消防用水	273.6t/次				——		不计水平衡		
2.9	初期雨水	初期雨水量 440, 5 日平均处理水量 88				88		三车间废水回收处置		
总计	新鲜水	50.38				210.828		去三车间废水回收处置，进入物料 0.5，剩余 210.328 全部回用		

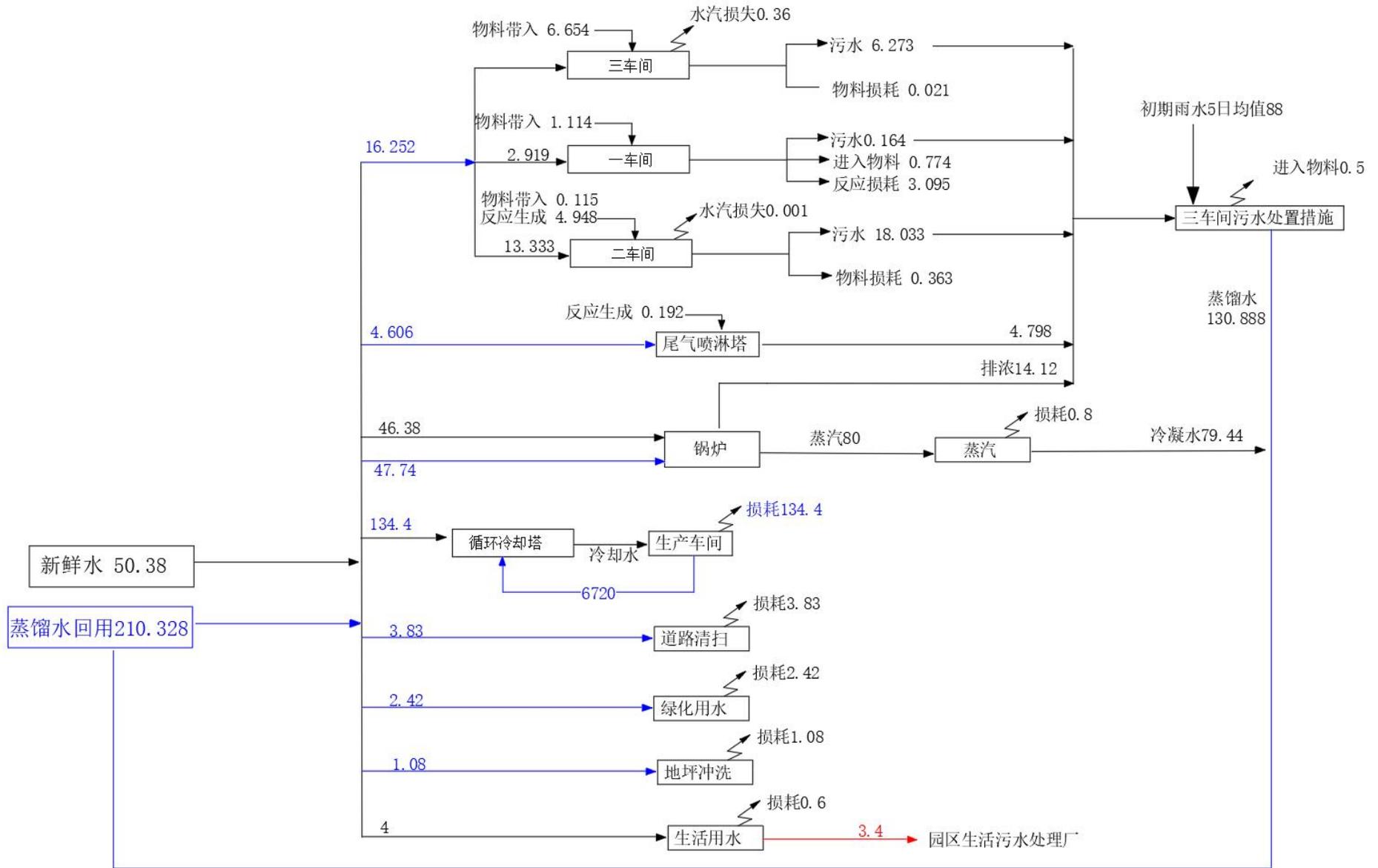


图3.2-1 项目水平衡图 m³/d

3.2.2 空压

厂区自控仪表用压缩空气：0.7MPa，不含油，消耗 240Nm³/h(4.0m³/min)；由于仪表空气需求量不大，稳定可靠。空气过滤器选用精密过滤器共一台，AO 级，DN50；空气贮气罐容积为 10m³，共 1 台。

3.2.3 供电

本项目年用电量约 1000 万 Kw·h。厂区总用电负荷为 1112kW，生产用电负荷为三级负荷,应急照明用电负荷为二级负荷。应急照明备用电源采用应急灯自带蓄电池。消防用电负荷按二级负荷设计。

厂区设置一座 10/0.4kV 变配电室，设置有 1 台容量为 2000KVA 的变压器和 1 台容量为 200KVA 的变压器作为一用一备的双回路供电系统，10kV 供电系统采用单母线接线方式，供全厂各车间用电。设置 1 台 300kW 的备用柴油发电机，满足消防二级用电负荷的供电要求。消防用电设备 0.4kv 配电系统末端设置双电源自动切换装置 ATS。

3.2.4 供热

设置蒸汽锅炉房，自设 1t 天然气蒸汽锅炉供熔硫工段使用；然后焚硫产生的余热通过 2 套余热锅炉自产 0.8MPa 蒸汽供厂内其他精制、反应加热工段作为热源。

3.2.5 冷冻

项目生产需要使用循环冷却水降温。设置 2 座循环冷却水塔。

3.2.6 消防

贯彻“预防为主，防消结合”的方针，积极采取防火措施，设置必要的灭火设施，防止和减少火灾危害。

厂区内主要道路宽为 8m、6m，次要道路 4m、6m。在厂房的四周设计 4m 的环形道路，供消防和物流使用。

设置半地下消防泵房及水池一座，容积 720m³。设置环状消防给水管网，消防水管道上设置 DN100 地上式消防栓（Q=3L/s，H=53m，N=4kW，配套稳压罐 300L）。在储罐区另设防火堤和三台移动式泡沫灭火罐。设置消防栓稳压设备 1

套。

3.3 平面布置合理性分析

根据生产工艺特点，遵循《精细化工企业工程设计防火标准》、《石油化工企业设计防火规范》等相关规范要求，结合厂区自然环境，在符合厂区总体规划、工艺流程顺畅、交通运输方便、满足安全防火间距要求、节约能耗、节省土地和方便生产管理等原则下，总平面布置力求做到功能分区明确，管线走向便捷，交通组织合理，环境卫生条件良好和厂容厂貌整齐美观以及有利于生产安全管理。

行政办公综合控制楼布置在厂区东侧，位于常年主导上风向；依次向西布置为两座丙类仓库一和二；紧邻厂库为消防、雨水、事故池、冷却水塔和公用工程用房集中布置；再往西到边界依次为一车间（甲）、三车间（甲）和仓库三（甲）；紧邻一车间西侧为原辅料罐区和生产车间二（甲），最西边界为二甲醚罐区。锅炉房和五金库设置在仓库二右侧空地。

平面布置在满足安全间距前提下，最大化方便物料运输和转移，将生产区集中布置在东、西侧下风向，远离办公区。既满足了生产工艺上简洁流畅的要求，又便于管理。厂区出入口按照人流和物流出入口分开，人流出入口位于厂区东面综合楼，物流出入口设置在厂区中部位置，便于物料运输。

厂区内主要道路宽为 8m、6m，次要道路 4m、6m。在厂房的四周设计 4m 的环形道路，供消防和物流使用。

总体来看，全厂平面设计分区明确、设计规范，平面布置合理。

总平面布置图详见插图 3.3-1。



图例

	已确认建、构筑物
	新建建、构筑物
	预留建、构筑物
	装置界区线
	设计道路
	栅栏围墙
	实体围墙
	用地红线
	绿化、草地
	管廊或管架
	池子
	挡土护坡

设计说明

- 设计依据：
《精细化工企业工程设计防火标准》(GB 51283-2020)
《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014, 2018版)
《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)
《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489-2009)
《总图制图标准》(GB/T 50103-2010)
- 本图系根据甲方提供的基础资料及本院各专业提供条件绘制而成。
- 本图所注标高单位为m, 标注尺寸单位为m, 建筑物尺寸以外墙皮为准, 围墙以外皮线为准。
- 道路转弯半径不小于12m, 道路净高不小于5m。
- 本图坐标系采用2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准。
- 库房根据规范要求设置自动喷淋灭火系统。
- 本次设计范围主要包括一期的设施, 二期设施不在本次设计范围内。

版次	日期	说明	设计	校核	审核	专业负责	项目负责人	审定
REV.	DATE	DESCRIPTION	DES.	CHECK.	REV.	S.E.I.	Proj.	APPV.
本图版权为广东政和工程有限公司所有, 未经本公司书面许可不得以其他方式复制或转给第三方。 The copyright of this drawing is the property of GEC, unauthorized disclosure or duplication to the third party is not permitted.								
广东政和工程有限公司 GEM-HORSE ENGINEERING CO.,LTD (原广东政和石油化工有限公司)						资质等级 甲级 CLASS A A244003918		
建设单位	贵州苏润新材料科技有限公司					图名		
项目名称	年产2000吨N,O-二甲基-N-硝基异脲项目					图号		
设计分项						图号		
2023 广图	专业	比例	A1-1:750		第 张 共 张	图章		

图 3.3-1 总平面布置图

3.4 工程分析

3.4.1 施工期工艺流程

3.4.1.1 施工期工程内容

工程施工期施工工序包括场地“三通一平”、基础工程、主体工程、装饰及设备安装、试生产和验收等。

工程施工包括场地平整、基础工程、主体工程、设备安装等，建设过程将产生噪声、扬尘、固体废弃物、施工废水和废气等污染物，其排放量随施工期的内容不同而有所变化。施工流程见图 3.4-1。

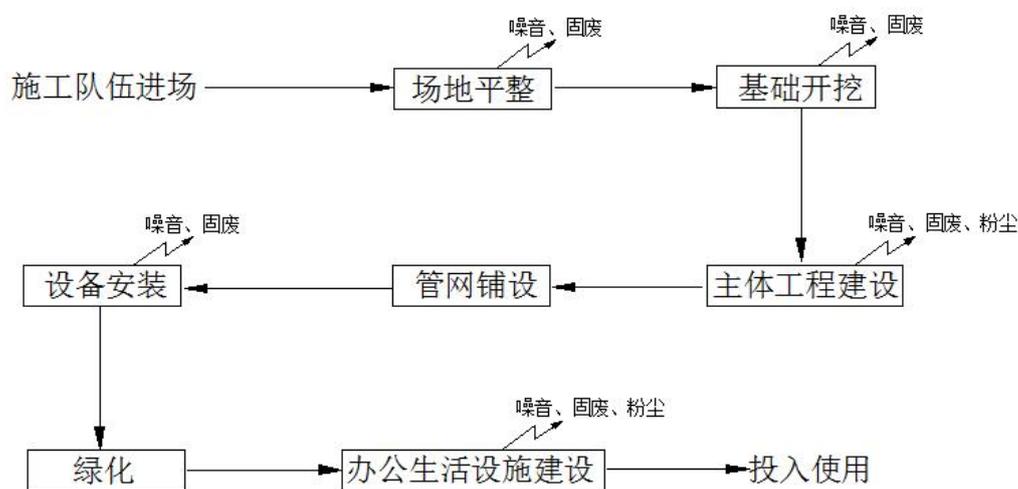


图 3.4-1 施工期工艺流程图

项目施工人员主要招收当地居民劳工，施工期不设置施工营地和食堂，施工人员就餐和住宿自行回家解决，施工高峰期施工人员及工地管理人员约 30 人。

3.4.1.2 施工期污染因素分析

施工期污染因素分析如下：

- 1、废气：主要为施工机械和车辆尾气、施工作业产生的扬尘；
- 2、废水：工地员工生活污水、施工过程废水；
- 3、噪声：施工机械及运输车辆产生的噪声；
- 4、固废：施工弃土、建筑垃圾、装修垃圾以及工人生活垃圾；
- 5、生态影响：施工过程加重局部水土流失、占地造成植被破坏。

3.4.2 营运期工艺流程及排污节点

3.4.2.1 一车间硫酸二甲酯生产工艺

硫酸二甲酯 6000t/a，副产 105%硫酸和 93%硫酸，副产 0.6-08MPa 蒸汽供厂区自用。生产为连续进料生产，年生产 8000 小时。

[REDACTED]

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

2、物料平衡

[Redacted]					
[Redacted]			[Redacted]		
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
			[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
			[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
			[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
			[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
			[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
			[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
			[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
			[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
			[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	

3、产排污环节分析

一车间硫酸二甲酯产污环节汇总情况见表 3.4.2-2

表 3.4.2-2 一车间硫酸二甲酯产污情况汇总

污染类别	编号	主要污染物	产污环节	治理措施	排放情况
废气	G1-1	SO ₂ 、SO ₃ 、NO _x 、硫酸雾	98%硫酸吸收塔尾气	TA001 碳酸氢铵水溶液二级喷淋+电除雾器	DA001 30m 排气筒
	G1-2	SO ₂ 、SO ₃ 、NO _x 、VOCs (二甲醚、硫酸二甲酯)	焦酯吸收塔尾气		
废水	W1	软水制备排浓水	软水制备	去成品废水罐收集后,通过蒸馏回用	蒸馏水回用
	W2	废硫酸液	纤维除雾器和再冷器	去硫酸铵回收釜处理	回收物料后,蒸馏水回用
	W3	硫酸、甲醇、水	精馏釜尾气真空洗涤罐		
	W4	硫酸、甲醇、水	精馏母液处理釜		
噪声	N	Leq(A)	风机、物料泵等	减振、隔声、消声、加强设备维护	/
固废	S1	废钒触媒	转化器更换饱和催化剂	按危废收集、处置	委托有资质单位处理,不外排

3.4.2.2 N,O-二甲基-N-硝基异脲生产工艺

[Redacted text block containing the initial paragraphs of the production process description.]

[Redacted sub-section header]

[Redacted]		[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

详细生产工艺分析将按照车间布置分别展开，工艺流程、产排污情况、物料平衡分析如下：

一、二车间（硝化车间）：中间体（O-甲基-N-硝基异脲）生产工艺

[Redacted text block containing the production process description for the nitration workshop, including intermediate (O-methyl-N-nitrosourea) production. The text is completely obscured by black bars.]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[REDACTED]			[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]						
[REDACTED]			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]						
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]						
[REDACTED]						



[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]			[REDACTED]			
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]						

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

3.4.2.3 三车间废水处理回收工艺

为了解决废水排放和资源回收综合利用并举，决定在三车间设置 2 套废水回收处置装置（混合盐回收装置和硫酸铵回收装置），将废水中盐分回收综合利用和作为副产，并将蒸馏水收集回用。

3.4.2.3.1 混合盐回收装置

1、工艺流程

混合盐废水来自三车间二氯甲烷萃取分层废液 W3-1，废水经成品废水收集罐 10000L（4 台）收集缓冲后，泵至混合盐回收釜中 6300L（8 台）中，后加入甲苯，与水溶液形成共沸系统，降低组分沸点，提高水分蒸出速度，加快盐分析出。

蒸出的混合盐中含有氯化钠、0-甲基-N-硝基异脲、N,O-二甲基-N-硝基异脲氯化钠、氯化铵、水、一甲胺盐酸盐和碳酸氢铵。收集后作为危险废物管理。

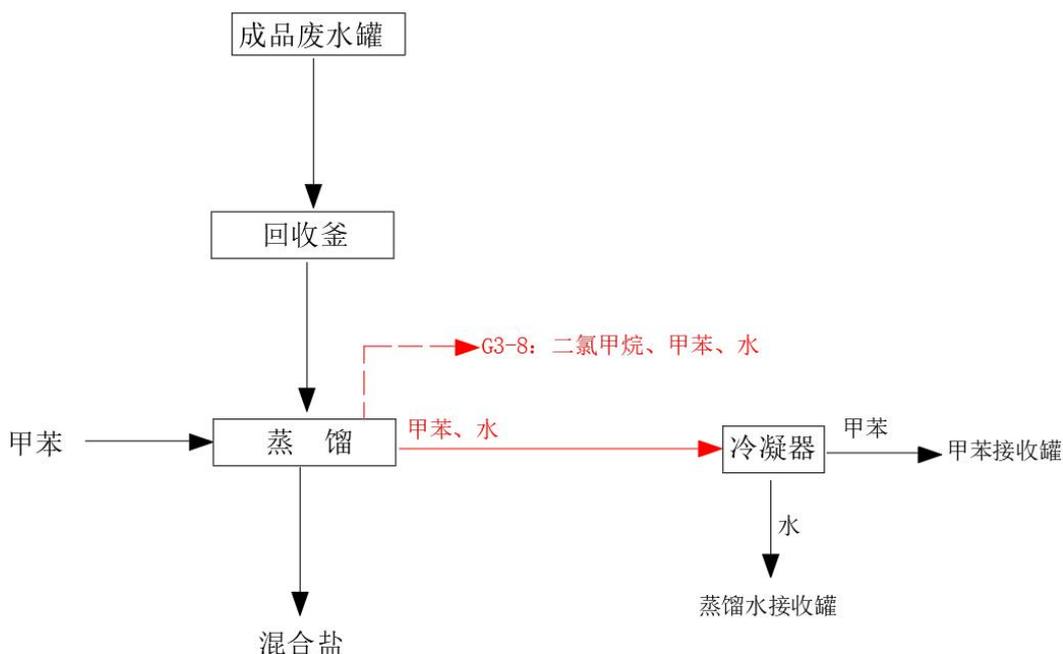


图3.4-7 三车间混合盐回收装置工艺流程图

2、物料来源

来源于三车间二氯甲烷萃取后分层废水 3-1，其水质组成如下：

表 3.4.2-8 混合盐回收装置原料来源及组分一览表

车间	产生工序	废水量		污染物	产生量		批次
		kg/批	t/a		kg/批	t/a	

3 车间	W3-1 分层 废水	1906.5	3813	O-甲基-N-硝基异脲	8.4	16.8	2000 批/a
				N, O-二甲基-N-硝基 异脲	44.08	88.16	
				氯化铵	418.38	836.76	
				二氯甲烷	8.5	17	
				氯化钠	385	770	
				一甲胺盐酸盐	2.14	4.28	
				水	1035	2070	
				碳酸氢钠	5	10	

3、物料平衡

表 3.4.2-9 混合盐回收装置物料平衡表（年产 2000 批）

投入			产出			
输入物料名称	kg/批	t/a	输出物料名称		kg/批	t/a
W3-1 分层废水	1906.5	3813	混合盐		903	1806
回用：甲苯	190	380	冷凝回收	甲苯	190	380
新加：甲苯	10	20	冷凝回收	蒸馏水	990	1980
/			G3-8 蒸馏废气	水	10	20
				二氯甲烷	8.5	17
				甲苯	5	10
总计	2106.5	4213	总计		2106.5	4213

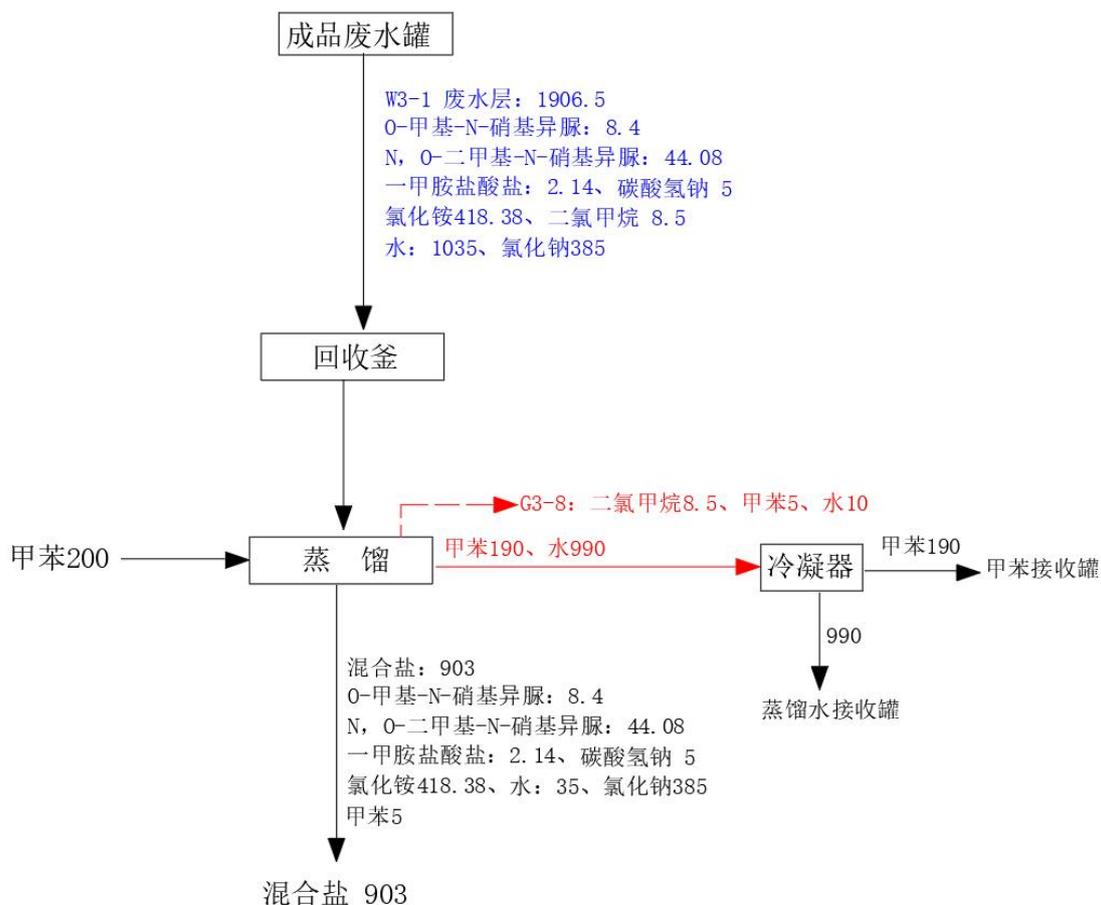


图3.4-8 三车间混合盐回收装置物料平衡图 kg/批

4、产排污环节分析

混合盐回收产污环节汇总情况见表 3.4.2-10。

表 3.4.2-10 混合盐回收产污情况汇总表

污染类别	编号	主要污染物	产污环节	治理措施	排放情况
废气	G3-8	水	蒸馏废气	TA002 碳酸氢铵水溶液二级喷淋 +气液分离+二级活性炭 吸附	DA002 30m 排气筒
		二氯甲烷			
		甲苯			
噪声	N	Leq(A)	风机、物料泵等	减振、隔声、消声、加强 设备维护	/

3.4.2.3.2 硫酸铵回收装置

主要是处理一车间、二车间和三车间的含硫酸、硫酸铵的生产废水，通过加碳酸氢铵中和产生硫酸铵，然后经过蒸发结晶得到硫酸铵。

1、反应原理：



2、回收物料来源

表 3.4.2-11 硫酸铵生产装置原料来源及组分一览表

车间	产生工序	废水量		污染物	产生量		批次
		kg/h	t/a		kg/h	t/a	
1 车间	W1-2 废酸液	17.79	142.32	硫酸	17.79	142.32	8000h/a
				硫酸	14.26	114.08	
	W1-3 洗涤液	28.34	226.72	甲醇	9.32	74.56	
				水	4.76	38.08	
				硫酸	29.82	238.56	
	W1-4 处理液	41.9	335.2	甲醇	10	80	
				水	2.08	16.64	
				水	145.2	1161.6	
	TA001 喷淋塔喷淋液	206.883	1655.06	亚硫酸氢铵	28.96	231.68	
				硫酸铵	27.91	223.28	
硝酸铵				1.323	10.584		
碳酸氢铵				3.49	27.92		
车间	产生工序	废水量		污染物	产生量		批次
		kg/批	t/a		kg/批	t/a	
2 车间	W2-1 水解离心液	446.1	892.2	硫酸	299.9	599.8	2000 批/a
				水	31.58	63.16	
				O-甲基异脲硫酸氢盐	12.78	25.56	
				O-甲基异脲硫酸单甲酯	14.54	29.08	
				硫酸脲	18.3	36.6	
				甲醇	69	1381	
	W2-2 稀释离心液	6366.12	12732.24	O-甲基-N-硝基异脲	60	120	
				硫酸铵	3311.07	6622.14	
				甲醇	19.56	39.12	
				尿素	19.73	39.46	
			碳酸氢铵	1.2	2.4		
			水	2943.87	5887.74		
3 车间	TA002 喷淋塔喷淋	218.115	436.23	硫酸铵	4.625	9.25	2000 批/a
				硝酸铵	0.885	1.77	

	液			碳酸氢铵	0.142	0.284	
				水	211	422	
				氯化铵	1.465	2.93	
雨水池	初期雨水	88/5 日平均	440/次	少量 SS、COD、氨氮	/	/	/
软水间	排浓水	14120	4659.6	钙、镁离子	/	/	8000h/a

3、工艺流程

设置 3 台 10000L 硫酸铵缓冲釜,按水质分别收集含硫酸废水和硫酸铵废水;在含酸废水中先加碳酸氢铵中和后,再全部去 6300L 硫酸铵回收釜(12 台)中蒸馏,将水和甲醇蒸出,蒸馏水回用,甲醇收集作为副产。蒸干后的到约 95% 的硫酸铵盐,其中含有少量尿素、亚硫酸氢氨、硝酸铵等均可作为肥料的成分。

4、物料平衡

表 3.4.2-12 硫酸铵回收装置物料平衡表 (t/a)

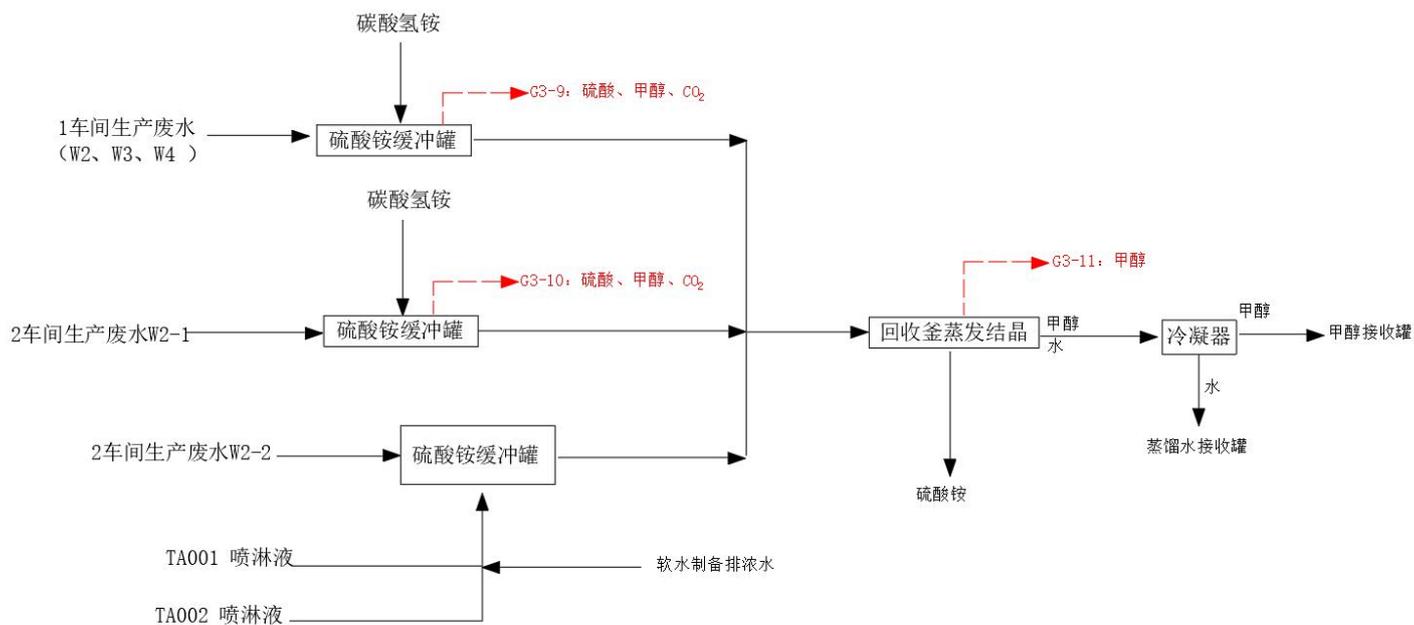


图3. 4-9 三车间硫酸铵回收装置工艺流程图

投入			产出		
输入物料名称	kg/批	t/a	输出物料名称	kg/批	t/a
1 车间生产废水 (W2、W3、W4)	/	704.24	85%硫酸铵 (含少量尿素、硝酸铵、亚硫酸氢铵、碳酸氢铵、水、甲醇、硝化物等)	/	9000
2 车间生产废水 W2-1	/	892.2	冷凝收集副产	甲醇	326

2 车间生产废水 W2-2	/	12732.24	冷凝回收	蒸馏水	/	12562.41
尾气喷淋塔喷淋液	/	2091.29	G3-9 缓冲罐废 气	硫酸	/	0.66
				甲醇	/	1.56
				二氧化碳	/	444.4
碳酸氢铵	/	1860				
软水间排浓水	/	4659.6	G3-10 缓冲罐废 气	硫酸	/	1
/	/	/		甲醇	/	0.72
				二氧化碳	/	585.82
			G3-11 回收釜蒸 馏废气	甲醇	/	17
总计	/	22939.57	总计		/	22939.57

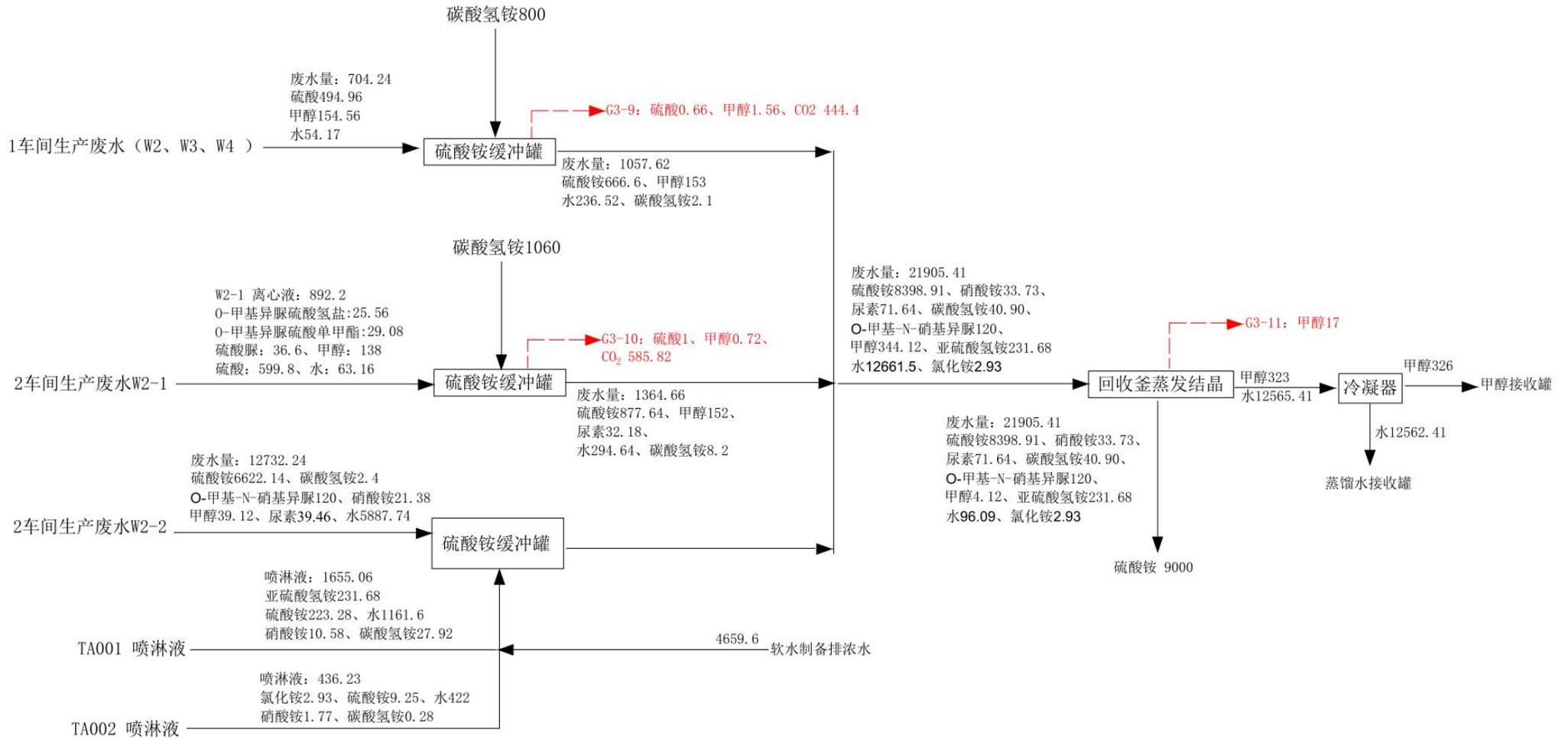


图3.4-10 三车间硫酸铵回收处置物料平衡图 t/a

5、产排污环节分析

硫酸铵回收产污环节汇总情况见表 3.4.2-13。

表 3.4.2-13 硫酸铵回收产污情况汇总表

污染类别	编号	主要污染物	产污环节	治理措施	排放情况
废气	G3-9	硫酸	缓冲罐废气	TA002 碳酸氢铵水溶液二级喷淋 +气液分离+二级活性炭 吸附	DA002 30m 排气筒
		甲醇			
		二氧化碳			
	G3-10	硫酸	缓冲罐废气		
		甲醇			
		二氧化碳			
G3-11	硫酸	回收釜蒸馏废气			
	甲醇				
噪声	N	Leq(A)	风机、物料泵等	减振、隔声、消声、加强 设备维护	/

3.5 污染源排污分析

3.5.1 施工期排污分析

1、施工内容

工程施工期施工工序包括场地“三通一平”、基础工程、主体工程、装饰及设备安装、试生产和验收等。项目位于工业园区内，工程占地已有政府划定为工业用地，目前已完成土地征收工作，项目工程建设由场地平整开始。

工程施工工程包括场地平整、基础工程、主体工程、设备安装等，建设过程将产生噪声、扬尘、固体废弃物、施工废水和废气等污染物，其排放量随施工期的内容不同而有所变化。施工流程见图 3.5-1。

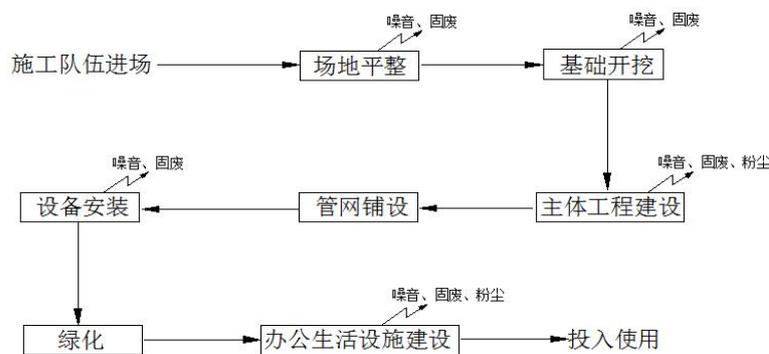


图 3.5-1 施工期工艺流程图

项目施工人员主要招收当地居民劳工，施工期未设置施工营地和食堂，施工人员就餐和住宿自行解决，施工高峰期施工人员及工地管理人员约 30 人。

2、施工期产污环节分析

- (1) 废气：主要为施工机械和车辆尾气、施工作业产生的扬尘；
- (2) 废水：工地员工生活污水、施工过程废水；
- (3) 噪声：施工机械及运输车辆产生的噪声；
- (4) 固废：施工弃土、建筑垃圾、装修垃圾以及工人生活垃圾；
- (5) 生态影响：施工过程加重局地水土流失、占地造成植被破坏。

3.5.2 营运期排污分析

项目营运期排污主要为废气、废水、噪声和固废。

污染源源强核算根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）的

源强核算方法，主要采用物料衡算法、饱和蒸气压法和酸液蒸发计算等核算。

a、工艺废气源强：工艺废气源强核算主要采取物料衡算法进行，根据物料反应的转化率计算得失物料情况，具体详见物料平衡计算结果。

b、部分作为溶剂、副产的挥发性有机物，本身不参与反应，但在投料和反应过程中会根据温度变化而导致少量挥发，产生量相对较小，主要根据饱和蒸压法进行估算，结果详见上文物料平衡一览表。

c、酸雾挥发参考《环境统计手册》（四川科技出版社 1985 年 12 月出版）中关于酸液蒸发量计算。

3.5.2.1 废气

一、有组织废气

1、一车间硫酸二甲酯废气（有组织）

硫酸二甲酯生产为连续生产，年产 8000h。一车间废气主要为硫酸吸收塔、焦硫酸二甲酯吸收塔排放的 SO_3 、 SO_2 、 NO_x 、硫酸雾、VOCs（二甲醚、硫酸二甲酯）。

根据前文物料平衡，一车间废气产生、处置及排放情况汇总于下表 3.5-1。

表 3.5-1 车间有组织废气污染物产生、处置及排放情况

风量	排气筒	污染物	产生情况			处理措施	处理效率%	排放情况			标准限值		是否达标	
			kg/h	t/a	mg/m ³			kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	mg/m ³		
5000m ³ /h	DA001 30m 排气筒, φ0.5m	SO ₃	9.31	74.48	1860	TA001 碳酸氢铵水溶液二级喷淋+电除雾器	99	0.0931	0.7448	18.6	/	50	达标	
		SO ₂	18.91	151.28	3782		99	0.1891	1.1513	37.82	/	400	达标	
		硫酸雾	9.53	76.24	1906		99.9	0.00953	0.07624	1.906	/	30	达标	
		NO _x	0.08	0.64	16		80	0.016	0.128	3.2	4.4	240	达标	
		VOCs	二甲醚	0.03	0.24		6	/	/	/	/	/	/	/
			硫酸二甲酯	0.74	5.92		148	/	/	/	/	/	/	/
			合计	0.77	6.16		154	99	0.0077	0.0616	1.54	5.3	120	达标

注 1: 三氧化硫（排放大气标准以“颗粒物”表征）、二氧化硫、硫酸雾执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）表 5 排放标准。

注 2: NO_x、VOCs（排放大气标准以“非甲烷总烃”表征）执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放标准。

2、二、三车间废气

二、三车间共用一套废气处理措施和排气筒，废气主要为生产过程中反应釜废气和废水处理过程废气。

工艺废气产生情况根据上文物料平衡统计如下。

表 3.5-2 二、三车间有组织废气污染物产生情况一览表

生产装置	生产工序	污染源(编号)	污染物名称	批次产生量(kg/批)	单批次时间(h)	年生产批次(批次/a)	设备数量(台)	产生速率	产生量
								kg/h	t/a
二车间	高位槽废气	G2-1	硫酸二甲酯	0.2	1	2000	2	0.4	0.4
	甲基化釜废气	G2-2	硫酸二甲酯	0.4	10	2000	6	0.24	0.8
	水解釜废气	G2-3	甲醇	2	3	2000	4	2.67	4
			硫酸雾	0.65				0.87	1.3
	离心废气	G2-4	甲醇	0.45	2	2000	3	0.675	0.9
			硫酸雾	0.1				0.15	0.2
	溶解釜废气	G2-5	硫酸雾	0.1	2	2000	8	0.4	0.2
			甲醇	0.4				1.6	0.8
	配酸釜废气	G2-6	硫酸雾	0.1	2	2000	2	0.1	0.2
			硝酸雾	1.2				1.2	2.4
	陈化釜废气	G2-7	硫酸雾	2.4	3	2000	8	6.4	4.8
			甲醇	0.3				0.8	0.6
	稀释釜废气	G2-8	硫酸雾	0.53	3	2000	8	1.41	1.06
甲醇			0.3	0.8				0.6	
二氧化碳			2213.25	5902				4426.5	
离心废气	G2-9	甲醇	0.3	2	2000	4	0.6	0.6	
三车间	高位槽废气	G3-1	氯化氢	1	1	2000	2	2	2
	高位槽废气	G3-2	一甲胺	0.55	1	2000	0.55	1.6	1.1
	中和釜废气	G3-3	一甲胺	0.05	2	2000	2	0.05	0.1
			氯化氢	0.1				0.1	0.2
	缩合釜废气	G3-4	氯化氢	0.3	20	2000	8	0.12	0.6
萃取废气	G3-5	二氯甲烷	1.5	2	2000	8	6	3	

	结晶釜废气	G3-6	二氯甲烷	3	4	2000	8	6	6
	烘干废气	G3-7	水	59.5	4	2000	4	59.5	119
颗粒物			0.5	0.5				1	
三车间： 废水处理 置废气	混合盐回收釜蒸 馏废气	G3-8	水	10	4	2000	8	20	20
			二氯甲烷	8.5				17	17
			甲苯	5				10	10
	硫酸铵缓冲罐废 气	G3-9	硫酸雾	0.33	1	2000	1	0.33	0.66
			甲醇	0.78				0.78	1.56
			二氧化碳	222.2				222.2	444.4
	硫酸铵缓冲罐废 气	G3-10	硫酸雾	0.5	1	2000	1	0.5	1
			甲醇	0.36				0.36	0.72
			二氧化碳	292.91				292.91	585.82
	硫酸铵回收釜蒸 馏废气	G3-11	甲醇	8.5	4	2000	12	25.5	17

表 3.5-3 二、三车间有组织废气防治措施及排放情况一览表

排放源	风量	排气筒	污染物	产生情况			处理措施	处理效率%	排放情况			标准限值		是否达标
				kg/h	t/a	mg/m ³			kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	
二、三 车间	10000 m ³ /h	DA002 30m 排气 筒, φ0.5m	硫酸雾	10.46	9.62	1046	TA002 碳酸氢铵 水溶液二 级喷淋+气 液分离+二 级活性炭	99	0.1046	0.0962	10.46	10	70	达标
			NO _x	0.876	1.752	87.6		80	0.1752	0.3504	17.52	4.4	240	达标
			氯化氢	2.22	2.8	222		99	0.0222	0.028	2.22	/	30	达标
			颗粒物	0.5	1	50		90	0.05	0.1	5	/	30	达标
			甲苯	10	10	1000		99	0.1	0.1	10	/	60	达标
			VOCs	硫酸二甲 酯	0.64	1.2		64	/					

				甲醇	33.78	26.78	3378								
				一甲胺	1.65	1.2	165								
				二氯甲烷	29	26	2900								
				合计	65.07	55.18	6507		99	0.6507	0.5518	65.07	/	150	达标
注 1: 氯化氢、颗粒物、甲苯（以“苯系物 ^c ”表征排放标准）、VOCs（以“TVOC ^b ”表征）执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 排放标准。															
注 2: 硫酸雾、氮氧化物（硝酸雾排放后遇光分解为氮氧化物、水和氧气）执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放标准。															

3、燃气锅炉烟气

设置一台 1t/h 蒸汽锅炉，使用天然气（一天使用 8 小时，年使用约 8 个月。燃气用量 80Nm³/h，15.36 万 Nm³/a）作为热源。园区使用的天然气质量为《中华人民共和国标准天然气》（GB17820-2018）中二类气，总硫控制含量 S 为 100mg/m³ 天然气。根据《环境保护实用数据手册》中天然气排放系数，燃烧 1m³ 天然气产生 12.1m³ 烟气量，SO₂ 排放系数 1.0(kg/万 m³)、NO_x 排放系数 6.3(kg/万 m³)、烟尘排放系数 2.4(kg/万 m³)。锅炉烟气由 15m 排气筒排放（DA003）。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991—2018）中燃气锅炉污染源强核算方法核算污染源强，如下：

1) 颗粒物排放量：采用“5.4 产污系数法”核算

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中：E_j——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R——核算时段内燃料耗量，15.36 万 m³；

β_j——产污系数，kg/t 或 kg/万 m³，参见全国污染源普查工业污染源普查数据，2.4kg/万 m³。

η——污染物的脱除效率，0%。

2) 氮氧化物排放量：

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：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；根据导则取值为 30~300mg/m³，参考同类型天然气锅炉的实测数据，取 200mg/m³。

Q——核算时段内标态干烟气排放量，185.856 万 m³；

η_{NO_x}——脱硝效率，0%。

3) 二氧化硫排放量：

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_1 \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E_{SO₂}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，15.36 万 m³；

St——燃料总硫的质量浓度，100mg/m³；

s——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，K 取 1。

则燃烧天然气产污情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 锅炉烟气排放情况一览表

项 目		符号	单位	产生量	净化效率	排放量		
烟囱	排气筒	DA003	/	锅炉排气筒			排放标准 《锅炉大 气污染物 排放标准》 表 2	
	几何高度	H _s	m	15				
	出口内径	D	m	0.3				
烟气排放状况	烟气量	V _s	m ³ /h	968				
烟囱出口参数	烟气温度	t _s	°C	150				
净化设施		/						
烟 气 污 染 排 放 状 况	SO ₂	排放浓度	C _{SO2}	mg/m ³	16.7	0	16.7	50
		排放速率	V _{SO2}	kg/h	0.016		0.016	/
		排放量	E _{SO2}	t/a	0.031		0.031	/
	NO _x	排放浓度	C _{NOx}	mg/m ³	199.4	0	199.4	200
		排放速率	V _{NOx}	kg/h	0.19		0.19	/
		排放量	E _{NOx}	t/a	0.372		0.372	/
	烟 尘	排放浓度	C _J	mg/m ³	19.63	0	19.63	20
		排放速率	V _J	kg/h	0.019		0.019	/
		排放量	E _J	t/a	0.0368		0.0368	/

二、无组织废气

1、原料罐区无组织废气

本项目设置两个原料罐区，二甲醚储罐区单独设置在西侧边界半坡上，为压缩液态二甲醚存储；硫酸二甲酯、硝酸、105 硫酸、93%硫酸、30%和 40%一甲胺水溶液储罐放置在一个罐区。根据《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》（HJ 862-2017），罐呼吸损耗参考《石油行业 VOCs 污染源排查工作指南》中有有机液体储存与调和挥发损失、有机液体装卸挥发损失中的计算公式法计算：

a、小呼吸排放量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

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）；

D —罐的直径（m）；

H —平均蒸气空间高度（m）；

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；

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

K_C —产品因子（有机液体取 1.0）

b、大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

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

式中： L_w —固定顶罐的工作损失（kg/a 投入量）

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。

$K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$

其他的同上。

根据罐区设置，产生的呼吸废气统计如下：

表 3.5-5 储罐区 VOCs 挥发情况一览表

物料	一甲胺	硫酸二甲酯	盐酸
密度 g/cm ³	0.699	1.333	1.149
M	31.1	126.13	36.45
P (Pa)	202	2000	10600
D	4	5	5
H	4	5	5
ΔT	10.9	10.9	10.9
F_p	1.25	1.25	1.25
C	0.54	0.54	0.54

K_C	1	1	1
K_N	0.73	0.73	0.73
储罐数量 (个)	2	1	1
小呼吸 (kg/a)	26.64	1022.2	117.8
大呼吸 (kg/a)	8.15	0.077	0.118
合计 (kg/a)	34.79	1022.077	117.918

本项目储罐全部采用固定顶罐，除二甲醚储罐外全部采用常压罐。二甲醚为压缩液态形式存放，其挥发性忽略不计；硫酸和硝酸蒸气压较小，计算结果可忽略不计。罐区呼吸废气产生量较小，考虑无组织排放。其中 VOCs 排放速率约为 0.00013kg/h、氯化氢 0.000015kg/h。

2、生产厂房和仓库无组织废气

生产厂房无组织废气主要为：原辅材料加入反应釜时、管道阀门等动静密封点等逸散出少量气体。根据调查资料显示：我国大型化工企业，生产工艺技术设备基本为引进技术和设备，装置的静密封泄漏率可控制在 0.2-0.3%；发达国家大型化工企业（如拜耳、巴夫斯、道化学等）静密封泄漏率可控制在 0.1%左右。本项目采用先进的技术和设备生产，参考国内外现状，无组织逸散取 0.1%估算源强。甲类库房无组织废气参照储存物料的 0.1%逸散系数核算。

则全厂无组织废气源强估算如下表：

表 3.5-6 无组织废气产生及排放汇总一览表

排放源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况	
		t/a	kg/h		t/a	kg/h
一车间	VOCs	0.23	0.029	加强车间通风，定期对车间进行强排风换气	0.23	0.029
	二氧化硫	0.07	0.009		0.07	0.009
	硫酸雾	0.068	0.008		0.068	0.008
	颗粒物	0.08	0.001		0.08	0.001
二车间	VOCs	0.06	0.007		0.06	0.007
	硫酸雾	0.03	0.003		0.03	0.003
三车间	VOCs	0.04	0.05		0.04	0.05
	HCl	0.06	0.007		0.06	0.007
仓库三(甲)	VOCs	0.056	0.007	加强车间通风，定期对车间进行强排风换气	0.056	0.007

3、运输车辆尾气

项目建成后，原料运输和产品销售均采用载重汽车运输，车辆运行过程中会

产生运输车辆汽车尾气和扬尘。项目建成后园区内主干路运输车辆中平均新增大型卡车约 2 次/d，卡车在园区内运行道路约为 1km，卡车柴油用量约为 3L/km，年运输天数约为 330d，则项目建成后汽车在园区内运输消耗的柴油量为 2.88t，柴油含 S 量约为 0.24%，含 N 量约为 0.14%，含 C 量约为 90%，则项目建成后由于汽车运输新增园区汽车尾气排放中 SO₂ 为 13.82kg/a、NO_x 为 4.4kg/a、CO 为 120.79kg/a。

3.5.2.2 废水

为了减少废水排放和资源综合利用,根据本项目废水的特征,为酸性含盐废水,项目建成后产生的废水主要有生产废水、生活污水和初期雨水。雨污分流,污污分流。生活污水经化粪池预处理后,进入园区市政污水管网。生产废水和雨水去三车间废水回收处置装置处理,通过蒸发回收废水中盐分后,蒸馏水回用。

1、生产废水产生情况

车间生产废水、尾气吸收塔废液、软水制备排浓水,经过三车间废水回收处置装置,回收废水总的一甲胺盐酸盐混合盐和硫酸铵后,蒸馏水冷凝回用。根据前文“3.4.2.4 三车间废水处理回收工艺”分析,经过处理后,产生 25399.103m³/a (76.967m³/d) 蒸馏水回用。一甲胺盐酸盐回收装置蒸馏产生一甲胺盐酸盐混合盐 2500.84t/a,部分回用于缩合工段,其余作为危险废物管理;硫酸铵回收装置蒸馏产生 17461.68t/a 硫酸铵,收集作为副产品,外售做农肥使用。

2、初期雨水

初期雨水量 440m³/次,5 日内处理完,则日均处理 88m³/d。初期雨水主要含有 SS、低 COD 及氨氮,去三车间废水处理装置一并蒸馏后回用。

3、蒸汽冷凝水

蒸汽冷凝水收集量约 79.44t/d,与其他蒸馏水回用。

4、生活污水

生活污水产生量约为 3.4m³/d,生活污水中主要污染物 SS 为 1000mg/L, COD 为 500mg/L, BOD₅ 为 350mg/L, NH₃-N 为 40mg/L, 总磷 10mg/L。生活污水经过化粪池预处理后进入园区市政污水管网。

3.5.2.3 固体废物

项目建成后主要固体废物为废钒触媒、废机油、尾气处理废活性炭、实验室废物、废包装物、混合盐、和生活垃圾。

表 3.5-7 本项目固体废物产生及治理措施一览表

序号	设备名称	数量	代码	处置方式
1	废钒触媒	1m ³ /5 年	HW50、261-173-50	暂存于危废库，后委托有资质单位处置
2	废机油	2	HW08、900-249-08	
3	废活性炭	326	HW49、900-039-49	
4	实验室废物	2	HW49、900-047-49	
5	固废混合盐	1806	HW11、900-013-11	
6	沾染毒性废包装物	100	HW49、900-041-49	
7	一般废包装物	2	/	收集后由园区环卫部门清运处置
7	生活垃圾	13.2	/	

3.5.2.4 噪声

项目噪声主要为设备噪声，主要噪声设备为物料泵、反应釜、风机、离心机、循环泵等，声压值为 75~100dB（A），项目主要噪声设备布置在生产车间内部，尽量远离厂区红线，厂房采用隔音材料建设，固定噪声设备安装减震垫等，减少设备噪声对外环境的影响。项目主要设备噪声源强及治理措置见表 3.5-8。

表 3.5-8 企业营运期间主要噪声源及治理措施一览表

序号	设备名称	数量	治理措施	声压级 dB（A）	降噪效果 dB（A）
1	物料泵	10	选用低噪声设备、安装减振、室内建筑隔声	75~95	20
2	反应釜	79		75~85	20
3	循环泵	20		70~90	20
4	空压机	2		75~100	20
5	离心机	16		70~85	20
6	干燥机	4		75~85	20
7	风机	2		75~105	20

3.5.3 项目“三废”排放及处置情况汇总

项目建成后全厂污染物排放情况见表 3.5-9。

表 3.5-9 项目污染物排放及治理情况一览表

序号	排放源	污染物名称	污染物组成		治理措施	排放情况		达标情况
一	废气							
有组织排放								
1.1	污染源	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	处理措施	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放标准
	一车间	VOCs	6.16	154	TA001 碳酸氢铵水溶液二级喷淋+电除雾器	0.0616	1.54	颗粒物、二氧化硫、硫酸雾执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）表 5 排放标准。NO _x 、VOCs（排放大气标准以“非甲烷总烃”表征）执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放标准。
		颗粒物	74.48	1860		0.7448	18.6	
		氮氧化物	0.64	16		0.128	3.2	
		二氧化硫	151.28	3782		1.1513	37.82	
		硫酸雾	76.24	1906		0.07624	1.906	
	二、三车间	硫酸雾	9.62	1046	TA002 碳酸氢铵水溶液二级喷淋+气液分离+二级活性炭	0.0962	10.46	氯化氢、颗粒物、甲苯（以“苯系物 ^c ”表征排放标准）、VOCs（以“TVOC ^b ”表征）满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 排放标准。 硫酸雾、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放标准。
		NO _x	1.752	87.6		0.3504	17.52	
		氯化氢	2.8	222		0.028	2.22	
		颗粒物	1	50		0.1	5	
		甲苯	10	1000		0.1	10	
		VOCs	55.18	6507		0.5518	65.07	
	锅炉房	颗粒物	0.0368	19.63	直排	0.0368	19.63	满足《锅炉大气污染物排放标准》表 2 标准
		氮氧化物	0.372	199.4		0.372	199.4	
		二氧化硫	0.031	16.7		0.031	16.7	
无组织排放								

污染源		污染物	产生量 (t/a)	产生速率 kg/h	措施	排放量 (t/a)	排放速率 kg/h	排放标准	
1.2	生产 厂房	一车间	VOCs	0.23	0.029	加强车间、库房通风，加强管理	1.16	0.15	硫酸雾、颗粒物、二氧化硫、氯化氢排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）表 A.1 表 C.1 标准；氯化氢标准执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 标准
			二氧化硫	0.07	0.009		0.35	0.04	
			硫酸雾	0.068	0.008		0.72	0.09	
			颗粒物	0.08	0.001		0.18	0.02	
		二车间	VOCs	0.06	0.007		0.42	0.05	
			硫酸雾	0.03	0.003		0.02	0.00	
		三车间	VOCs	0.04	0.05		0.68	0.09	
			HCl	0.06	0.007		0.01	0.00	
	仓库	仓库三（甲）	VOCs	0.056	0.007		0.21	0.029	
			VOCs	0.001	0.00013		0.30	0.042	
罐区		氯化氢	0.0001	0.000015	0.14	0.019			
1.3	运输车辆	汽车尾气	SO ₂ : 13.82kg/a NO _x : 4.4kg/a	自然扩散、限值车速、严禁超载等	SO ₂ : 13.52kg/a NO _x : 4.4kg/a	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准			
二	废水								
	污染源		产生量 t/a	污染物	水质情况 t/a	处置措施	达标情况		
2.1	1 车间	W1-2 废酸液	142.32	硫酸	142.32	去硫酸铵回收装置，将硫酸蒸出后，收集作为副产品外售做	回用，不外排		
		W1-3 洗涤液	226.72	硫酸	114.08				
				甲醇	74.56				

2.2	二车间	W1-4 处理液	335.2	水	38.08	化肥；蒸馏水冷凝后回用，不外排废水。
				硫酸	238.56	
				甲醇	80	
				水	16.64	
		TA001 喷淋塔喷淋液	1655.06	水	1161.6	
				亚硫酸氢铵	231.68	
				硫酸铵	223.28	
				硝酸铵	10.584	
				碳酸氢铵	27.92	
2.2	二车间	W2-1 水解离心液	892.2	硫酸	599.8	
				水	63.16	
				O-甲基异脲硫酸氢盐	25.56	
				O-甲基异脲硫酸单甲酯	29.08	
				硫酸脲	36.6	
		W2-2 稀释离心液	12732.24	甲醇	1381	
				O-甲基-N-硝基异脲	120	
				硫酸铵	6622.14	
				尿素	39.46	
				碳酸氢铵	2.4	
2.3	三车间	TA002 喷淋塔喷淋液	436.23	水	5887.74	
				硫酸铵	9.25	
				硝酸铵	1.77	
				碳酸氢铵	0.284	
				水	422	
		氯化铵	2.93			

2.4	W3-1 分层废水	3813	O-甲基-N-硝基异脲	16.8	去混合盐回收装置，将混合盐蒸出后，部分回用于缩合工序，剩余按照危废管理；蒸馏水冷凝后回用，不外排废水。	回用，不外排	
			N, O-二甲基-N-硝基异脲	88.16			
			氯化铵	836.76			
			二氯甲烷	17			
			氯化钠	770			
			一甲胺盐酸盐	4.28			
			水	2070			
			碳酸氢钠	10			
2.5	雨水池	初期雨水	88/平均 5 日	少量 SS、COD、氨氮	/	去硫酸铵回收装置，将硫酸蒸出后，收集作为副产品外售做化肥；蒸馏水冷凝后回用，不外排废水。	回用，不外排
2.6	软水间	排浓水	4659.6	钙、镁离子	/		
2.7	生活污水		1122	COD、氨氮、SS、总磷 BOD5	/	化粪池预处理，接入园区市政生活污水管网去生活污水处理站处理	《综合污水排放标准》三级标准
三		固废					
3.1	一车间	废钕触媒 261-173-50	1m ³ /5 年	经收集后存放于危险废物暂存间，委托具有资质的危险废物处置单位处理	0	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	
3.2	生产设备	废机油 900-249-08	3t/a		0		
3.3	废气处理	废活性炭 900-039-49	326t/a		0		

3.4	三车间	固废混合盐 900-013-11	1806t/a		0	
3.5	实验室	实验室废物 900-41-49	2t/a			
3.6	厂区	沾染毒性废 包装物 900-41-49	100t/a	经收集后存放于危险废 物暂存间,委托具有资质 的危险废物处置单位处 理	0	《一般工业固体废物贮存和填埋污 染控制标准》(GB18599-2020)
		其他废包装 物	2t/a	分类处置利用,不能利用 的交由环卫部门处置	0	
3.7	工作人员	生活垃圾	13.2t/a	由环卫部门统一清运处 置	0	
四	噪声					
4.1	设备	设备噪声	75~85 dB (A)	减震、隔声、绿化等	厂界处昼间<65 dB (A), 夜 间<55 dB (A)	《工业企业厂界环境排放噪声标 准》(GB12348-2008) 3 类标准

3.6 污染物排放总量及事故排放分析

3.6.1 项目污染物排放总量统计

根据前文 3.5.2 章节分析统计数据可知，全厂生产过程中产生和排放的环境污染物“三本账”统计见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目污染物排放“三本账”表

环境	项目	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废气	有组织	废气量	12185.856 万 Nm ³	0	12185.856 万 Nm ³
		甲苯	10	9.9	0.1
		VOCs	61.34	60.7266	0.6134
		氯化氢	2.8	2.772	0.028
		硫酸雾	85.86	85.6876	0.1724
		二氧化硫	151.311	150.1287	1.1883
		颗粒物	75.5168	74.6352	0.8816
	无组织	氮氧化物	2.764	1.911.36	0.8504
		VOCs	0.387	0	0.387
		氯化氢	0.0601	0	0.0601
		颗粒物	0.08	0	0.08
		SO ₂	0.07	0	0.07
	废水	生活污水	废水量	1122	0
生产废水		废水量	69573.24	69573.24	0
危险 固废	废钒触媒 261-173-50		1m ³	1m ³	0
	废机油 900-249-08		3	3	0
	废活性炭 900-039-49		100	100	0
	固废混合盐 900-013-11		1806	1806	0
	实验室废物 900-41-49		2	2	0
	沾染毒性废包装物 900-41-49		100	100	0
一般 固废	其他废包装物		2	2	0
	生活垃圾		13.2	13.2	0

3.6.2 事故排放分析

由于项目采用碳酸氢铵水液喷淋+电除雾/碳酸氢铵水液喷淋+活性炭吸附工艺处理废气，废气处理技术成熟、工艺简单，发生事故排放风险较小。

综上，本次环评设定项目废气事故排放主要如下：

酸雾废气碱液喷淋处理设备出现故障，导致废气未经处理直接排放。

项目废气事故排放情况见表 3.6-2。

表 3.6-2 非正常工况大气污染物排放情况

车间	风机风量	排气筒	名称	产生情况		
				kg/h	t/a	mg/m ³
一车间	5000 Nm ³ /h	DA001, 30m 排气筒	SO ₃	9.31	74.48	1860
			SO ₂	18.91	151.28	3782
			硫酸雾	9.53	76.24	1906
			NO _x	0.08	0.64	16
			VOCs	0.77	6.16	154
二、三车间	10000 Nm ³ /h	DA002, 30m 排气筒	硫酸雾	10.46	9.62	1046
			NO _x	0.876	1.752	87.6
			氯化氢	2.22	2.8	222
			颗粒物	0.5	1	50
			甲苯	10	10	1000
			VOCs	65.07	55.18	6507

3.7 清洁生产与循环经济分析

3.7.1 清洁生产

由于本新建工程主要生产农药中间体，暂无针对该行业的清洁生产评价指标体系，因此，本次评价参照《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》（2020年12月31日发布）中“表1合成法原料药企业清洁生产评价指标项目表”部分适合本项目指标，对本项目清洁生产水平做一个简单评价分析。该建设项目各生产线工艺流程简短，根据清洁生产的思路，本评价主要从原料清洁性、产品指标、工艺及设备先进性、资源能源利用、污染物产生量（末端处理前）与废物回收利用和环境管理六个方面进行清洁生产分析。

3.7.1.1 原材料分析

清洁生产水平评价主要取决于原辅材料的质量、储存和管理方面。工程原辅材料应选取低杂质高纯度的化工原料，以减少生产过程中的污染物产生量；原辅材料的存储和输送设备应选取密封性能好的生产设备，最大程度的减少物料的无组织散失；原辅材料的管理应规范化，设置专门人员对物料进行管理。在满足以上条件的基础上，本工程原辅材可以满足清洁生产要求。

3.7.1.2 生产工艺和设备的先进性

1、工艺先进性

本项目主要生产农药中间体及副产硫酸铵化肥的，生产工艺主要为有机化学合成反应，缩合反应、连续硝化等的联合反应实现生产目的。根据产品特点，本项目建设中尽量采用通用定型设备，如搪瓷反应釜、搪玻璃反应釜、高压釜、不锈钢冷凝器、碳钢接收罐、精制釜等。各种设备原则上采用标准化产品，非标准设备按国家有关标准另行设计。此外，项目还将通过提高装备的自控水平，来提高工程的整体水平。采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。

2、设备及过程控制的先进性

为确保反应物的摩尔比，确保计量准确，该工艺采用了精确的自动控制系统控制物料投入关系，设计了自动计量、自动放料等。且将每次计量的参数与时间贮存，便于将来分析与发现问题。控制方式上，采用手工与半自动相结合的方式。部分物料的添加和放料采用自动投料。这样减少了工人的工作强度，各种物料的添加参数、反应温度采用半自动控制。自动贮存、记录打印，使生产过程便于检查和管理，减小误差，也可提高工作效率。

3.7.1.3 资源能源利用水平分析

1、节能措施

①本项目各类机电产品均选用国家推荐的节能型品种，部分关键的工艺控制点使用先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，提高收率，减少能耗，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

②对冷、热管网系统采用先进的保温技术和保温材料进行保温、保冷，减少系统在输送过程中的损失，降低能源消耗。

③加强物料回收和循环利用，提高回收率，减少了物料的消耗量和污染物排放量，降低对区域大气环境影响。

④热源使用蒸汽加热，蒸汽来源依托毗邻的贵州兴宏科技有限公司蒸汽锅炉。

⑤项目各种废气均得到有效治理，经处理后，项目废气最小化排放。废水处理全部回用。固体废物经合理的处理处置后不外排，不会产生二次污染。

2、溶剂的循环使用

溶剂循环利用：本项目使用溶剂，在生产工程中最大程度的进行套用，尤其是对于有毒有害物质，在生产过程中进行回收利用，例如甲醇、甲苯等，生产过程中回收套用率达到 90%以上，最大程度减少有毒有害物质的消耗量。

3.7.1.4 三废处理及利用措施

1、废水治理措施

项目建成后产生的废水主要有生产废水、生活污水和初期雨水。雨污分流，污污分流。生活污水经化粪池预处理后，进入园区市政污水管网。生产车间经厂内污水处理站处理后再排入园区污水处理厂处理。

该措施能减少生产废水直接排入外环境对水体产生的污染，同时也减少了污水处理成本，为工程带来了一定的环境效益和经济效益。

2、废气治理措施

生产工艺中产生的尾气的处理方法如下：生产车间无机废气（HCl、SO₂、氨、氮氧化物、硫酸雾等）和 VOCs 混合有机废气，采用“碳酸氢铵二级喷淋+汽水分离+二级活性炭吸附”组合处置措施，处理达标后以车间设置排气筒单独排放；储罐区呼吸口产生微量有机废气，经氮封+回流后，无组织排放。

废气处理设施可以在减少工程废气排放的同时，带来一定的环境效益，满足清洁生产的要求。

3、固体废物综合利用措施

项目建成后主要固体废物为废机油（HW08、900-249-08）、废活性炭（HW49、900-039-49）、固废混合盐（HW11、900-013-11）、实验室废物（HW49、900-047-49）、废包装物和生活垃圾。危险废物暂存于甲类库中，定期交由具有资质的危险废物处置单位集中处理；废包装物分类处置利用，不能利用的交由环卫部门处置。生活垃圾由园区环卫部门定期清运集中处理。综上，上述措施满足固废污染物“减量化、资源化、无害化”的要求，符合清洁生产的要求。

3.7.1.5 环境管理

项目建成后，将遵循国家、地方和行业标准、法律法规的要求，制定生产过程中环境管理和风险管理制度、采用达标排放和污染物排放总量控制指标的污染防治技术、对污染源制定有效的控制方案和监测方案，满足环境安全管理要求。

3.7.2 循环经济分析

本项目建成后，按照循环经济“减量化、再利用、资源化”的原则，根据生产工艺，采用高水平自动化系统控制生产，按照摩尔比控制物料的投入与输出，达到资源最大化利用；对使用的溶剂进行精馏、冷凝回收，循环使用，达到循环、资源化利用，减少成本投入。蒸汽冷凝水全回收集回用于冷却循环系统，达到节约水资源、成本投入的目的。固体废物综合利用，危废委托安全处置，减少排放风险。因此，本项目符合资源、废物减量化，能源、废物再利用，可满足循环经济要求。

3.7.3 清洁生产水平评价

现有清洁生产评价指标体系中基础化学原料制造业的评价标准，根据本项目生产工艺特点，为有机化学合成反应，本项目参照《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》（2020年12月31日发布）中“表1合成法原料药企业清洁生产评价指标项目表”部分适合本项目指标（因本项目生产分散染料和中间体，不生产化学原料药，仅生产工艺与合成法生产化学原料相似，因此，本标准不完全适用于本项目），对本项目清洁生产水平做一个简单评价分析。

1) 生产工艺及装备指标：本项目使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；废液分离采用多效浓缩；自动控制系统和生产监控系统，微通道反应器，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备、安装挥发性气体收集处理装置。

2) 资源消耗指标：

A、单位产品综合能耗：年综合能耗为折标煤 3041.74tce，则单位产品综合能耗为 $3041.74\text{tce}/17000\text{t 产品}=0.18\text{tce/t}>5\text{tce/t}$ （II级基准值）。

B、单位产品取水量：全厂用水量约为 16625.4t/a，则单位产品取水量为： $16625.4/17000=0.98\text{t/t 产品}<500$ （I级基准值）。

3) 资源综合利用指标

A、化学溶剂回收率：根据前文工程分析内容，溶剂均通过蒸馏/精馏的方式回收利用，回收率大于 $90\%>80\%$ （I级基准值）。

B、水重复利用率：冷却循环水循环率大于 95%，生产废水经蒸馏后回用。水重复利用率大于 95%（I级基准值）。

因本项目为新建项目，以上数据计算根据来源为建设单位提供数据和环评估算数。根据对比上述基础指标，本项目建成后，达到国内先进水平。待企业建成投产或颁发符合行业清洁生产指标体系后，在具体分析清洁生产水平。

3.7.4 清洁生产措施建议

1、建立和完善生产过程原料、水、电、汽等的消耗指标管理考核办法，定期比较各项指标消耗情况，从而优化生产过程控制，控制原辅材料的消耗量，从源头上减少污染物的发生量。同时将使职工的收入与成本和质量合格率挂钩，从而提高员工操作积极性，减少人为因素造成的物料损失。

2、按清洁生产审核指南的要求，定期对生产过程原辅材料消耗、产品质量、“三废”产生量等进行对照审核，及时发现生产问题，并予以解决，提高物料利用率，降低消耗。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域环境概况

4.1.1 自然环境

1、地理位置及交通

天柱县位于黔东湘西结合处，清水江下游，介于与湖南省新晃县、靖州县、会同县、芷江县及贵州省剑河县、锦屏县、三穗县接壤。建设项目位于黔东南天柱化工园区，距邦洞镇约 6km，距天柱县城约 10km。S310 及 S202 在邦洞镇交汇，项目北侧有黔东南天柱化工园区大道对外联接，交通便利。本项目位于黔东南天柱化工园区，厂区中心坐标为东经 109°14'35.73"，北纬 27°0'28.96"，项目位置见图 4.1-1。

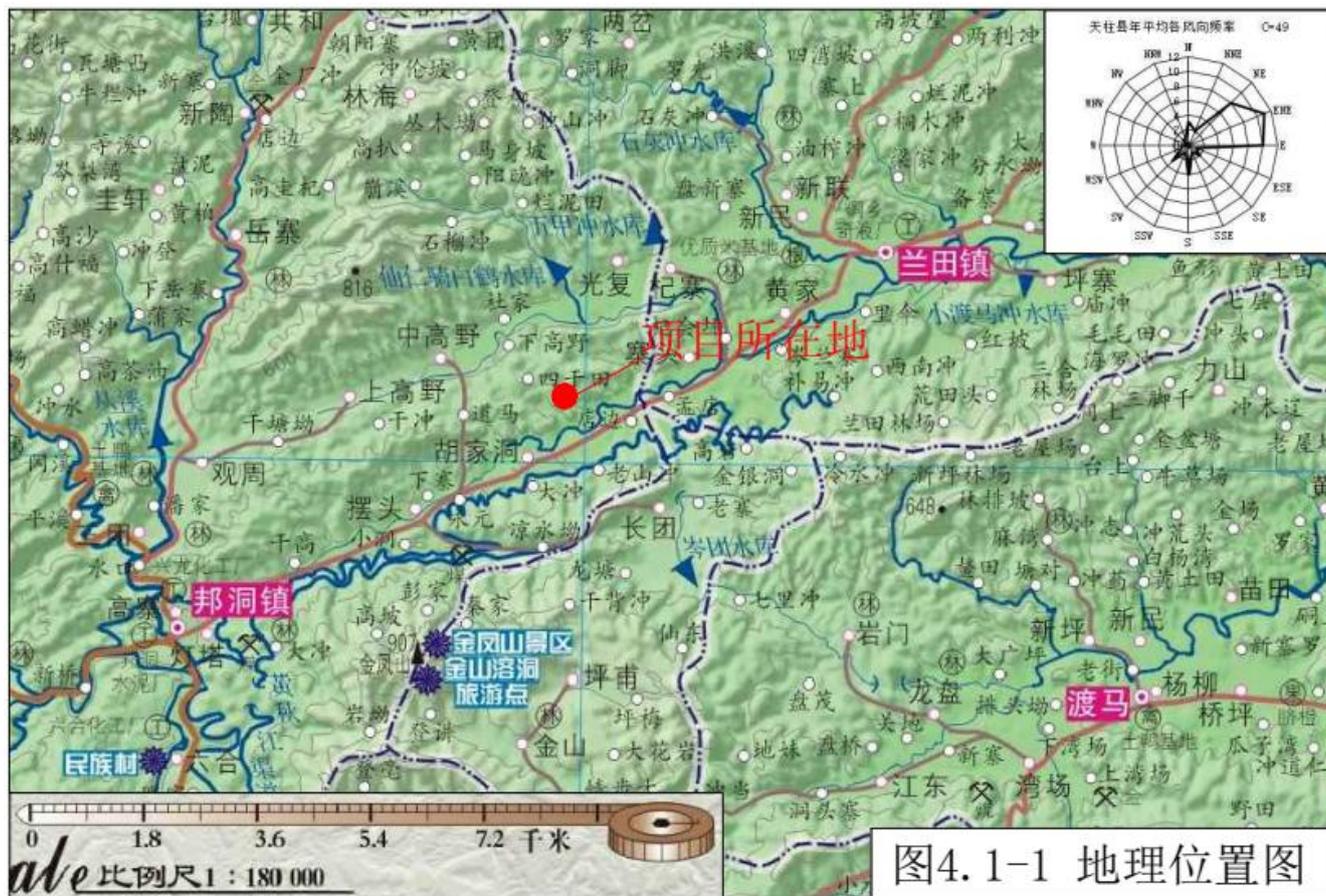


图4.1-1 地理位置图

图 4.1-1 地理位置图

2、地形地貌和地震

天柱县地处黔东中低山丘过渡地带,属于溶蚀中低山峰脊谷地和剥蚀丘陵驼丘沟谷地貌。地貌单元有侵蚀低中山、峰丛槽谷、丘峰洼地、溶丘谷地等类型。区内地势相对较为平坦,园区最高点位于邦洞的四间田东,海拔标高+500m;最低点在园区六合的鉴江河流出境处,海拔标高+391m,最大相对高差 109m,一般相对高差 20m~60m。六合一带地势东侧较高,西侧较低,由东向西形成几片洼地。区内峰顶一般高程 465~445m,洼地 390~405m,最大高差 60m。摆头的地势北侧较高,且由中部向南北侧逐渐降低,沿构造方向北部、南部为山脊,中部形成几片洼地。摆头的峰顶一般高程 460~440m,洼地 380~400m,最大高差 80m。

本项目厂址地处黔东中低山丘过渡地带,属于溶蚀中低山峰脊谷地和剥蚀丘陵驼丘沟谷地貌。地貌单元有侵蚀低中山、峰丛槽谷、丘峰洼地、溶丘谷地等类型。厂区内最高点海拔标高+447m,最低点海拔标高+432m,最大相对高差 15m。

根据国家质量技术监督局颁布的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)(1:100万)评估区地震动峰值加速度小于 0.05g,地震动反应谱特征周期为 0.35s,相应地震基本烈度小于 VI 度,区域场地稳定。

3、水文

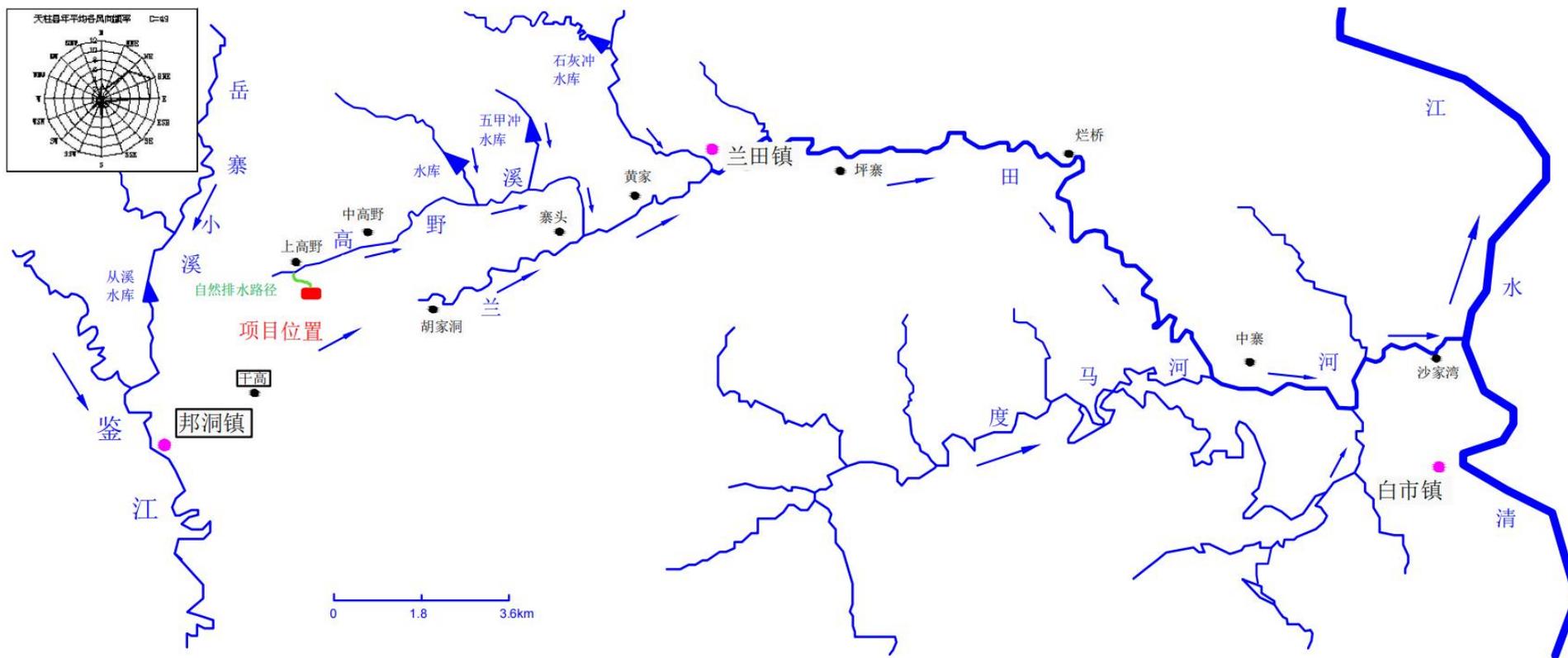
(1) 地表水

评价区地表水属于长江流域沅水水系一级支流清水江流域。厂址附近地表水主要为高野溪和兰田河。

高野溪发源于上高野龙泉井,自南西向北东流经中高野、下高野、岩脚寨,于杨家汇入兰田河。

兰田河发源于干高,自南西向北东流经薛家、血团、七甲、兰田镇、烂木桥、中寨,于沙家湾汇入清水江。

从贵州省天柱县工业园区现状及市政雨水管网建设情况确定,本项目自然接纳水体为高野溪。水系图见 4.1-2。



附图4.1-2 水系图

(2) 地下水

根据各含水层水文地质特征、导水性及动态变化特征，区内地下水补给来源主要为大气降水，降水通过裂隙补给地下水。由于地下水所处的地貌及地质构造位置的不同，其补给、排泄条件和动态变化的差异，工作区地下水可分为碳酸盐岩岩溶水、基岩裂隙水和第四系松散岩类孔隙水三大类型。工作区地下水资源构成以岩溶水为主，基岩水次之，孔隙水仅分布在高野溪河谷两岸冲洪积层中，水量贫乏。其中，碳酸盐岩岩溶水，可根据含水层的岩性及组合关系划分为纯碳酸盐岩岩溶水和碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水。项目区内的清水江区域主要地下水排泄基准面。区内地下水位埋深与风化及河水面高程有关，一般深度为 0~3.0m。

根据现场勘查，项目用地范围内未发现岩溶洼地及岩溶泉或其他地下水泉点存在。场地外的评价范围内分布有中高野泉点（东北侧 1568m）、上高野泉点（北侧 788m）、观塘坳水井（西侧 1425m）、岩脚寨泉点（东北侧约 3500m）、二甲泉点（东北侧约 7200m）等泉点。

4、地层地质

项目所在区域大地构造上位于羌塘-扬子-华南板块→扬子陆块→江南复合造山带→榕江加里东褶皱区→榕江开阔复式褶皱变形区，区内褶皱构造欠发育。项目区新到老依次为第四系（Q）；侏罗系中下统自流井-沙溪庙组（J_{1-2z}+sh）；二叠系乐平统合山组（P_{3h}），阳新统茅口组（P_{2m}）、栖霞组（P_{2q}）、梁山组（P_{2l}）；青白口系下江群白土地组（Pt_{1d} 3b）、隆里组（Pt_{1d} 3l）、平略组（Pt_{1d} 3p）。隐伏地层有青白口系清水江组（Pt_{1d} 3q）、再瓦组（Pt_{1d} 3z）等。

5、气候气象

（1）气温

天柱县年平均气温 16.1℃。受海拔高度的影响，县境中部、东部气温较高，江东、兴隆、远口、岔处等地，因海拔低，年平均温度 16.6℃。西北、西南部海拔较其他地区高，气温趋低。石洞、黄桥水等年平均阳寨拔较其他地区高，气温趋低。石洞、黄桥、水洞等年平均阳寨拔较其他地区高，气温趋低。石洞、黄桥水等年平均气温 14.2℃；坪地、八界等年平均气温 14.9℃。

据天柱气象站多年实测资料统计分析计算，多年平均气温 16.1℃，最冷月 1 月平均气温 6.1℃，最热月 7 月平均气温 25.6℃，极端最高气温 38.6℃(1971 年 7 月 27 日)，极端最低气温-11.4℃(1977 年 1 月 30 日)。年平均最高气温≥30℃的日数 5.5 天，日最低气温≤0℃的日数 23.2 天。

（2）风向及风速

年平均风速 1.2m/s，全年以 ENE 风居多。

（3）日照

天柱县境内各地因地理位置不同地形、季节天气的影响，日照时间有差异。县内年日照平均 1174 小时，占全年可照时数的 26.525%以地区分，县境西北部坪地、八阳、八界、阳寨等地，年日照时间较长，为 1163.1 小时，东部远口、白市及溪口、瓮洞等地，森林植被较好，清水江流过境内，山间雾多，日照较少，为 1142.8 小时。以四季分，全县春季日照 226.6 小时，占全年日照数的 19.7%；夏季日照 455.3 小时，占全年日照数的 39.6%；秋季日照 316.8 小时，占全年日照数的 27.5%；冬季日照 152.3 小时，占全年日照数的 13.2%。全年在 7、8 两月日照最多，7 月日照 184.1 小时，占该月可照时数的 44.15%；8 月日照 178.9 小时，占该月可照时数的 34%。2 月日照最少，仅 40.6 小时，占该月可照时数的

12.87%。

(4) 降雨

县内年降雨量平均值为 1280 毫米。其中西北、西南部偏多，年雨量大于 1300 毫米；中部接近平均值，年雨量大于或等于 1200 毫米；东部偏少，年雨量在 1199.3 毫米左右。降雨量随季节而变化。春季（3-5 月）为 428.6 毫米，占全年雨量的 33.5%；夏季（6-8 月）为 458.4 毫米，占全年雨量的 35.8%；秋季（9-11 月）为 261 毫米，占全年雨量的 20.3%；冬季（12-2 月）为 132 毫米，占全年雨量的 10.3%。一年中，降雨量逐月变化规律是：2-5 月递增，6-9 月递减，10 月略有增加，12-1 月最少。全年 5 月份降雨最多，月雨量 200 毫米以上，12 月，降雨量 40 毫米左右。全年雨日（日降雨量 0.1 毫米的天数）为 180.3 天，占全年总日数的 49.3%，平均每月雨日 15 天以上。进入雨季日期是 3 月 17 日，结束日期是 11 月 9 日，雨季 236 天。形成县内雨日多，且连续降雨日数长。

4.2 环境质量现状监测与评价

根据贵州求实检测技术有限公司 2023 年 3 月 21 日出具的《贵州苏润新材料科技有限公司天柱县年产 2000 吨 N,O-二甲基-N-硝基异脲及附产 8000 吨硫酸铵项目环境质量现状监测》（GZQSBG20230222001），对项目周边大气、地表水、地下水、噪声和土壤环境质量做出评价。监测报告详见附件，监测结果分析详见下文。

4.2.1 空气质量现状监测及评价

1、区域达标判断

本项目位于贵州省黔东南天柱化工园区，《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次评价采用黔东南州生态环境局 2023 年 6 月发布的《2022 年黔东南州环境状况公报》，根据《公报》：全州 16 个县（市）环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。天柱县平均 AQI 为 99.5%。根据 2022 年 1-12 月黔东南州环境状况月报数据，天柱县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 环境质量平均浓度见下表：

表 4.2-1 2022 年天柱县区域环境空气质量监测浓度数据表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	6.7	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	
NO ₂	年平均质量浓度	6	40	15	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	13	80	16.2	
PM ₁₀	年平均质量浓度	30	70	42.8	达标
	95 百分位数日平均质量浓度	62	150	41.3	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	16	35	54.3	达标
	95 百分位数日平均质量浓度	19	75	52	
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25	达标
O ₃	90 百分位数 8 小时平均质量浓度	57	160	35.6	达标

根据表 4.2-1 分析可知，项目所在区域环境空气质量中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单。因此，本项目所在区域的环境空气质量判定为达标区。

2、环境空气质量现状补充监测

(1) 监测因子

硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、甲醇、TVOC、氨、NMHC、甲苯。同步测定气象参数温度、湿度、风向、风速、大气压。

(2) 监测点位

共布设 2 个大气监测点位，布设情况详见 4.2-2 和图 4.2-1。

表 4.2-2 大气监测点布置情况

监测点	点位名称	具体位置	备注
A1	厂址内	E: 109.208278; N: 27.001191	/
A2	长冲	E: 109.200049; N: 26.996460	(厂址多年主导下风向，西南方 800m)

A2 监测点中“氯化氢、氨、NMHC、TVOC”监测数据引用于 2021 年 7 月、10 月和 2022 年 3 月《贵州福宝坤科技有限公司 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目环境质量监测报告》。

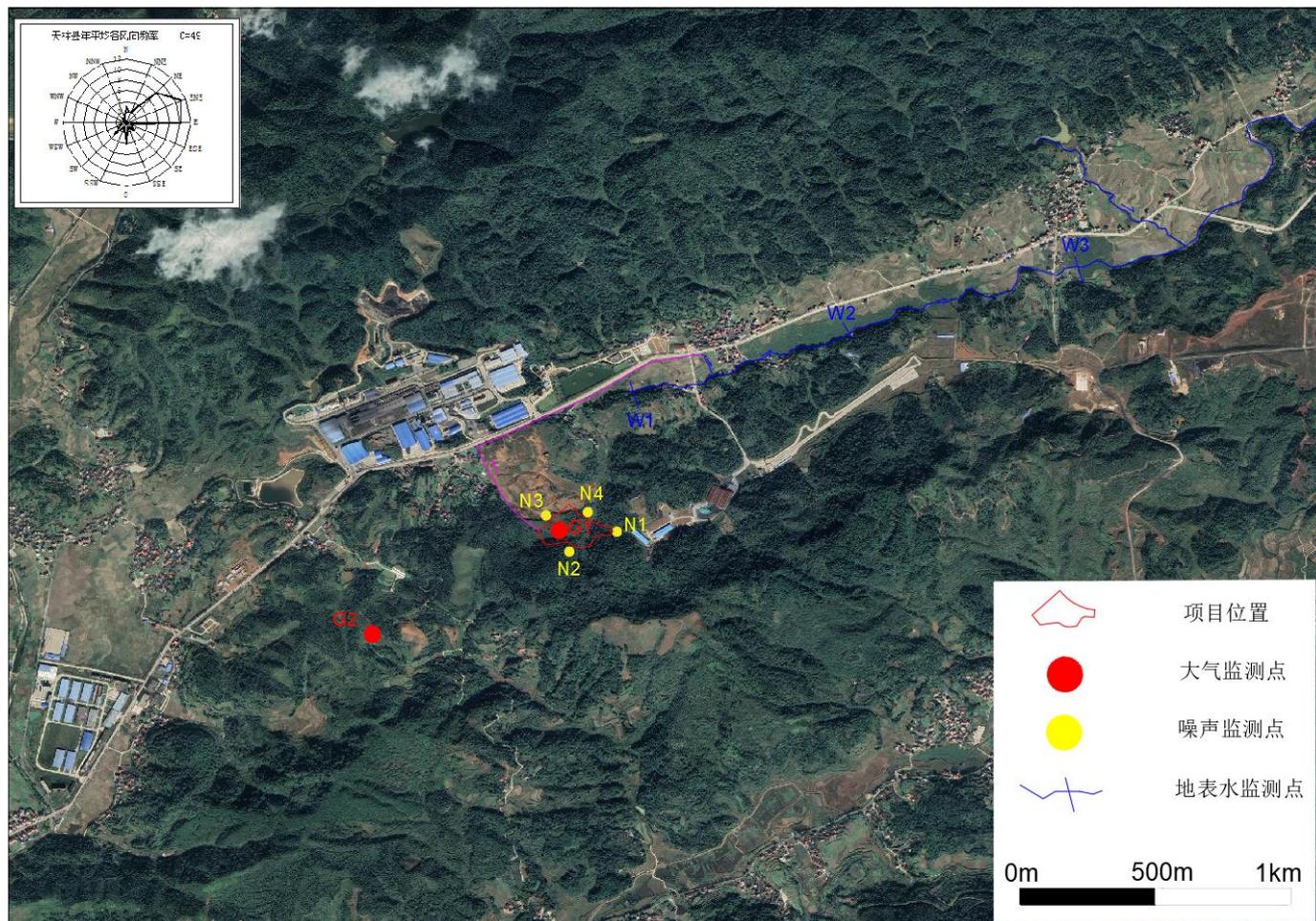


图 4.2-1 大气、地表水、噪声监测布点图

(3) 监测时间及频率

连续监测 7 天，TVOC 监测 8 小时均值；NMHC、NO_x、NH₃、硫酸、HCl、**甲苯**监测 1 小时浓度；NO_x、硫酸、甲醇、HCl 监测 24 小时均值。

(4) 监测分析方法

详见下表：

表 4.2-3 监测方法及仪器

类别	检测项目	检测方法名称及依据	仪器名称及型号	方法检出限
空气	甲苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》 (HJ 583-2010)	气相色谱仪 7890B	5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	CIC-D120 离子 色谱仪 STT-FX122	0.005mg/m ³
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和 二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺 分光光度法(附 2018 年第 1 号修 改单) HJ 479-2009	T6 新世纪 紫 外可见分光光 度计 STT-FX037	小时值： 0.005mg/m ³ 日均值： 0.003mg/m ³

氯化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2007年)空气质量监测 氯化氢 硫氰酸汞分光光度法(A)	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	小时值: 0.05mg/m ³ 日均值: 0.01mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	721 可见分光光度计 STT-FX036	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2007年)空气质量监测 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法(B)	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.001mg/m ³
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 HJ 604-2017	GC 9790 II 气相色谱仪 STT-FX045	0.07mg/m ³
TVOC*	GB 50325-2020《民用建筑工程室内环境污染控制标准》附录 E 室内空气中 TVOC 的测定	GC-9790II 气相色谱仪	/
甲醇*	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 气相色谱法(B) 6.1.6(1)	GC-9790II 气相色谱仪	0.1mg/m ³

(5) 监测结果

检测结果见表 4.2-4, 具体详见监测报告。

表 4.2-4 (1) 环境空气现状监测结果日均值 (除注明外, mg/m³)

监测点位			检 测 结 果			
			A1、厂址内			
采样日期	样品编号	检测因子	硫酸雾	氮氧化物	氯化氢	甲醇*
2023.02.23	00:00~24:00	20230222001A1-1	ND	0.038	ND	ND
2023.02.24	00:00~24:00	20230222001A1-2	ND	0.035	ND	ND
2023.02.25	00:00~24:00	20230222001A1-3	ND	0.039	ND	ND
2023.02.26	00:00~24:00	20230222001A1-4	ND	0.039	ND	ND
2023.02.27	00:00~24:00	20230222001A1-5	ND	0.044	ND	ND
2023.02.28	00:00~24:00	20230222001A1-6	ND	0.039	ND	ND
2023.03.01	00:00~24:00	20230222001A1-7	ND	0.037	ND	ND
监测点位			检 测 结 果			
			A2、长冲			
采样日期	样品编号	检测因子	硫酸雾	氮氧化物	氯化氢	甲醇*
2023.02.23	00:00~24:00	20230222001A2-1	ND	0.041	ND	ND
2023.02.24	00:00~24:00	20230222001A2-2	ND	0.041	ND	ND
2023.02.25	00:00~24:00	20230222001A2-3	ND	0.036	ND	ND
2023.02.26	00:00~24:00	20230222001A2-4	ND	0.041	ND	ND

2023.02.27	00:00~24:00	20230222001A2-5	ND	0.034	ND	ND
2023.02.28	00:00~24:00	20230222001A2-6	ND	0.037	ND	ND
2023.03.01	00:00~24:00	20230222001A2-7	ND	0.037	ND	ND
备注：1. “*”表示该项目本公司无资质，分包给有资质的单位：广东中科检测技术股份有限公司（201719120835）； 2.检测结果低于方法检出限，用“ND”表示。						

表 4.2-4（2） 环境空气现状监测结果小时值（除注明外，mg/m³）

检测日期	检 测 结 果					
	A1、厂址内					
	氨	非甲烷总烃	硫酸雾	氯化氢	氮氧化物	甲苯
2023.02.23	0.05-0.08	0.56-0.79	ND	ND	0.03-0.083	ND
2023.02.24	0.04-0.07	0.6-0.72	ND	ND	0.026-0.074	ND
2023.02.25	0.06-0.09	0.6-0.68	ND	ND	0.024-0.072	ND
2023.02.26	0.05-0.08	0.6-0.65	ND	ND	0.026-0.066	ND
2023.02.27	0.04-0.08	0.54-0.64	ND	ND	0.027-0.081	ND
2023.02.28	0.04-0.08	0.48-0.58	ND	ND	0.032-0.080	ND
2023.03.01	0.04-0.08	0.53-0.65	ND	ND	0.026-0.071	ND
检测日期 (除硫酸、 甲苯、氮氧 化物外，引 用数据)	检 测 结 果					
	A2、长冲					
	氨	非甲烷总烃	硫酸雾	氯化氢	氮氧化物	甲苯
2021.7.2	0.05-0.1	1.25-1.28	ND	ND	0.029-0.068	ND
2021.7.3	0.05-0.1	1.19-1.22	ND	ND	0.028-0.069	ND
2021.7.4	0.05-0.09	1.17-1.2	ND	ND	0.027-0.072	ND
2021.7.5	0.05-0.1	1.19-1.27	ND	ND	0.022-0.076	ND
2021.7.6	0.05-0.11	1.16-1.2	ND	ND	0.025-0.072	ND
2021.7.7	0.06-0.09	1.1-1.16	ND	ND	0.027-0.064	ND
2021.7.8	0.06-0.1	1.04-1.1	ND	ND	0.023-0.081	ND
备注：1. “*”表示该项目本公司无资质，分包给有资质的单位：广东中科检测技术股份有限公司（201719120835）； 2.检测结果低于方法检出限，用“ND”表示。						

表 4.2-4（3） 环境空气现状监测结果 8 小时值（除注明外，mg/m³）

监测日期	检测结果		监测日期（引用数据）	检测结果	
	A1、厂址内			A2、长冲	
	TVOC*			TVOC	

2023.02.23	0.111	2021.10.26	0.0418
2023.02.24	0.132	2021.10.27	0.0425
2023.02.25	0.127	2021.10.28	0.0399
2023.02.26	0.145	2021.10.29	0.0409
2023.02.27	0.106	2021.10.30	0.0409
2023.02.28	0.121	2021.10.31	0.0399
2023.03.01	0.133	2021.11.01	0.0402

备注：1. “*”表示该项目本公司无资质，分包给有资质的单位：广东中科检测技术股份有限公司（201719120835）；

2.检测结果低于方法检出限，用“ND”表示。

3、环境空气质量现状评价

(1) 评价因子

SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、甲苯、甲醇、TVOC、非甲烷总烃、HCl、NH₃、硫酸、氮氧化物。

(2) 评价标准

空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准，标准浓度限值见表 4.2-5。

表 4.2-5 《环境空气质量标准》一、二级标准浓度限值 单位：ug/m³

污染物名称		日平均	1 小时平均
二级	SO ₂	150	500
	NO _x	100	250
	PM ₁₀	150	--
	PM _{2.5}	75	--
	NO ₂	80	200

NMHC 执行《大气污染物综合排放标准详解》，其他特征污染物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中参考限值。

表 4.2-6 特征污染物环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物名称	1 小时平均	日平均
氨	0.2	/
甲苯	0.2	/
甲醇	3	1
硫酸雾	0.3	0.1
氮氧化物	0.25	0.1
氯化氢	0.05	/
非甲烷总烃	2	/
TVOC	0.6	/

(3) 评价方法

根据《环境影响评价导则》规定，采用单项指数法评价大气环境质量现状：

$$I_i = C_i / C_{si}$$

式中： I_i —污染物 i 的标准指数；

C_i —污染物 i 的不同取样时间的监测浓度（mg/Nm³）；

C_{si} —污染物 i 的评价标准（mg/Nm³）。

(4) 评价结果

利用所选评价标准和评价方法对各监测点污染物的日均值最大值进行评价：当 $I_i \geq 1$ 时未超标，结果表见下表。 $I_i < 1$ 时为未超标，空气现状评价 I_i 值见表 4.2-7。

表 4.2-7 环境空气质量现状评价结果 Ii 值表

地点	项目	氨	氯化氢	NMHC	TVOC	氮氧化物	硫酸雾	甲苯
G1	Cmax (小时)	0.09	ND	0.79	0.133	0.081	ND	ND
	标准值	0.20	0.05	2	0.6	0.25	0.3	0.2
	Imax	0.45	/	0.4	0.22	0.32	/	/
	超标率	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
G2	Cmax (小时)	0.081	ND	1.52	0.0425	0.046	ND	ND
	标准值	0.20	0.05	2	0.6	0.25	0.3	0.2
	Imax	0.55	/	0.75	0.07	0.3	/	/
	超标率	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标

从表 4.2-4、4.2-7 中可看出，2 个空气监测点中：甲苯、甲醇、氯化氢、硫酸、氨、TVOC 均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中参考限值要求。NO_x 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准要求；非甲烷总烃监测值能达到《大气污染物综合排放标准详解》（国家环保部科技标准司）标准要求，故评价区域大气环境质量情况良好。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

与本项目相关的地表水体为高野溪，位于本项目厂区北侧约 400m，由西向东径流，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

1、地表水环境质量现状监测

（1）监测布点情况：在项目高野溪上共布设 3 个地表水监测断面，监测布点情况详见表 4.2-8 和图 4.2-1。

表 4.2-8 地表水环境质量现状监测断面设置情况

名称	编号	监测因子	备注
高野溪	W1 自然排水汇入高野溪 上游 300m	pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硫化物、硝酸盐、色度、总有机碳、二氯甲烷、 甲苯	对照断面
	W2 自然排水汇入高野溪 下游 500m	硝酸盐、色度、总有机碳、二氯甲烷、总磷、总氮、粪大肠菌群、 甲苯 。	控制断面
	W3 自然排水汇入高野溪 下游 1500m		削减断面

注：W2、W3 断面其他因子（pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、硫化物）引用 2021 年 7 月《贵州福宝坤科技有限公司 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目环境质量监测报告》，W2、W3 断面与其监测断面基本一致。

(2) 监测频率

连续采样 3 天，每天采样 1 次。

(3) 监测分析方法

按照《环境监测技术规范》（地表水和污水监测技术规范 HJ/T91-2002）及《水和废水监测分析方法》（第四版）的有关规定及要求进行。

表 4.2-9 检测方法及其仪器

地表水	pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）pH 便携式 pH 计法（B）	86031pH 电导率溶解氧多用仪表 STT-XC161	/
	溶解氧	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）溶解氧便携式溶解氧仪法（B）	86031pH 电导率溶解氧多用仪表 STT-XC161	/
	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989	比色管	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	25mL 自动滴定管 STT-FX097	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	JPSJ-605 溶解氧测定仪 STT-FX035 LRH-150 生化培养箱 STT-FX006	0.5mg/L
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	50mL 酸式滴定管 STT-FX095-5	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	721 可见分光光度计 STT-FX036	0.025mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	721 可见分光光度计 STT-FX036	0.01mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	LRH-100 生化培养箱 STT-FX001/STT-FX002	20MPN/L
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	721 可见分光光度计 STT-FX036	2mg/L
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	50mL 酸式滴定管 STT-FX095-4	2.50mg/L
	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	721 可见分光光度计 STT-FX036	0.02mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.05mg/L	

石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)HJ 970-2018	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.01mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 STT-FX037	0.01mg/L
总有机碳*	HJ 501-2009 《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》	HTY-CT1000A 总有机碳分析仪	0.1mg/L
二氯甲烷*	HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	GCMS-QP2010SE 气相色谱-质谱联用仪	0.0010mg/L
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	/	/
流量	河流流量测验规范 流速仪法 GB 50179-2015 附录 B	/	/
流速	河流流量测验规范 流速仪法 GB 50179-2015 附录 B	/	/

2、地表水环境质量现状监测结果

地表水环境质量监测结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目地表水监测结果

检测项目	检测点位/采样日期/样品编号/检测结果									
	W1、自然排水汇入高野溪上游 300m			W2、自然排水汇入高野溪下游 500m			W3、自然排水汇入高野溪下游 1500m			
	2023.02.26	2023.02.27	2023.02.28	2023.02.26	2023.02.27	2023.02.28	2023.02.26	2023.02.27	2023.02.28	
pH 值（无量纲）	7.2	7.1	7.1	7.5	7.4	7.5	7.4	7.5	7.3	
溶解氧（mg/L）	6.7	6.8	6.7	7.4	7.5	7.5	7.0	7.1	7.2	
色度（度）	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
化学需氧量（mg/L）	13	10	15	16	16	15	15	14	17	
五日生化需氧量（mg/L）	3.3	3.4	3.1	3.3	3.4	3.3	3.2	3.3	3.2	
高锰酸盐指数（mg/L）	3.7	3.9	3.9	4.7	4.5	4.9	5.2	5.3	5.3	
氨氮（mg/L）	0.164	0.158	0.170	0.148	0.153	0.156	0.174	0.165	0.169	
总氮（mg/L）	0.81	0.84	0.89	0.97	0.92	0.95	0.89	0.91	0.93	
总磷（mg/L）	0.06	0.05	0.04	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	
粪大肠菌群（MPN/L）	5.2×10 ²	6.2×10 ²	6.4×10 ²	6.9×10 ²	7.0×10 ²	6.2×10 ²	6.4×10 ²	5.9×10 ²	7.0×10 ²	
硫酸盐（mg/L）	35	36	36	23	23	27	27	28	28	
氯化物（mg/L）	12.8	14.8	12.6	15.3	12.1	16.1	12.2	11.5	12.4	
硝酸盐氮（mg/L）	0.56	0.60	0.64	0.67	0.72	0.69	0.70	0.66	0.72	
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	
总有机碳*（mg/L）	2.1	2.2	2.1	2.4	2.6	2.6	3.0	2.9	3.1	
二氯甲烷*（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
甲苯（mg/L）	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	
水温（℃）	14.7	14.5	14.9	14.7	14.5	14.9	14.8	14.6	15.0	
备注	流量（m ³ /h）	/			17.3			21.6		
	流速（m/s）	/			0.01			0.01		
	河深（m）	0.6			0.4			0.4		

	河宽 (m)	6.2	1.2	1.5
1.采样方法：瞬时采样； 2. “*” 表示该项目本公司无资质，分包给有资质的单位：广东中科检测技术股份有限公司（201719120835）。				

3、地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

项目区域水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类。

(2) 评价因子

pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硫化物、硝酸盐、色度、总有机碳、二氯甲烷、甲苯。

(3) 评价方法

根据监测资料，按《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3-93）及《地表水环境质量标准》（GB3838--2002）要求，采用水域环境功能相应标准，选取单项水质指数评价。单项标准指数法如下：

A、一般污染物的指标指数

$$I_i = \frac{C_i}{C_s}$$

其中：I_i——某污染物的标准指数；

C_i——某污染物的实测平均浓度（mg/l）

C_s——污染物 i 的评价标准（mg/l）

B、pH 的标准指数

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{md}} \quad \text{当 } pH_i \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{mu} - 7.0} \quad \text{当 } pH_i > 7.0$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数；

pH_i——i 监测断面 pH 实测值；

pH_{md}——水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{mu}——水质标准中规定的 pH 值上限。

按照标准指数法，如果某水质参数的标准指数 > 1，表明该水质超过了规定的水质标准，已经不能满足该类水域使用功能要求。

C、溶解氧的标准指数

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

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

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中：S_{DO,j}—溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j—溶解氧的实测浓度值，mg/L；

DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度值，mg/L；

T—监测溶解氧时的实测水温（℃）。

(4) 评价结果：评价结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 地表水环境单项水质参数的标准指数 S_{ij} 计算结果（除注/明外，mg/L）

监测项目	W1			W2			W3			评价标准
	I _{max}	标准指数	达标情况	I _{max}	标准指数	达标情况	I _{max}	标准指数	达标情况	
pH	7.2	0.1	达标	7.5	0.25	达标	7.5	0.25	达标	6~9
溶解氧	6.8	1.36	达标	7.5	1.25	达标	7.2	1.44	达标	≥5
色度（度）	5	0.33	达标	5	0.33	达标	5	0.33	达标	≤15
化学需氧量	15	0.75	达标	16	0.80	达标	17	0.85	达标	≤20
五日生化需氧量	3.4	0.85	达标	3.4	0.85	达标	3.3	0.83	达标	≤4
高锰酸盐指数	3.9	0.65	达标	4.9	0.82	达标	5.3	0.88	达标	≤4
氨氮	0.17	0.17	达标	0.156	0.16	达标	0.174	0.17	达标	≤1.0
总氮	0.89	0.89	达标	0.97	0.97	达标	0.93	0.93	达标	≤1.0
总磷	0.06	0.30	达标	0.03	0.15	达标	0.03	0.15	达标	≤0.2
粪大肠菌群（个/L）	6400	0.64	达标	7000	0.70	达标	7000	0.70	达标	≤10000
硫酸盐	36	0.14	达标	27	0.11	达标	28	0.11	达标	≤250
氯化物	14.8	0.06	达标	16.1	0.06	达标	12.4	0.05	达标	≤250
硝酸盐氮	0.64	0.06	达标	0.72	0.07	达标	0.72	0.07	达标	≤10
阴离子表面活性剂	0.05L	/	达标	0.05L	/	达标	0.05L	/	达标	≤0.2

石油类	0.01L	/	达标	0.01L	/	达标	0.01L	/	达标	≤0.05
硫化物	0.01L	/	达标	0.01L	/	达标	0.01L	/	达标	≤0.2
二氯甲烷	0.001L	/	达标	0.001L	/	达标	0.001L	/	达标	≤0.02
甲苯	0.006L	/	达标	0.006L	/	达标	0.006L	/	达标	≤0.7

根据表 4.2-11 结果对比分析,高野溪 3 个监测断面水质均未超标,地表水质均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

1、 监测布点及监测项目

本项目与贵州福宝坤科技有限公司 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目在同一水文地质单元内,因此本项目地下水环境质量现状数据引用于 2021 年 7 月、10 月和 2022 年 3 月《贵州福宝坤科技有限公司 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目环境质量监测报告》。另进行委托检测对特征因子甲苯和二氯甲烷重新监测。

具体布置情况如表 4.2-12 以及附图 4.2-2 所示。

表 4.2-12 地下水环境监测布点分布及监测因子

编号	取样点名称	监测因子	备注
D1	中高野泉点	基本因子: pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、铁、耗氧量、阴离子表面活性剂、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、Al、Mn、Zn、Cu、Hg、As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Pb 八大离子: K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、碳酸根、重碳酸根、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。	监测数据引用于 2021 年 7 月、10 月和 2022 年 3 月《贵州福宝坤科技有限公司 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目环境质量监测报告》
D3	上高野泉点		
D5	观塘坳水井		
D6	岩脚寨泉点		
D7	二甲泉点		
D1、D3、D5、D6、D7		二氯甲烷、甲苯	2023 年 3 月、3 月分别补充监测

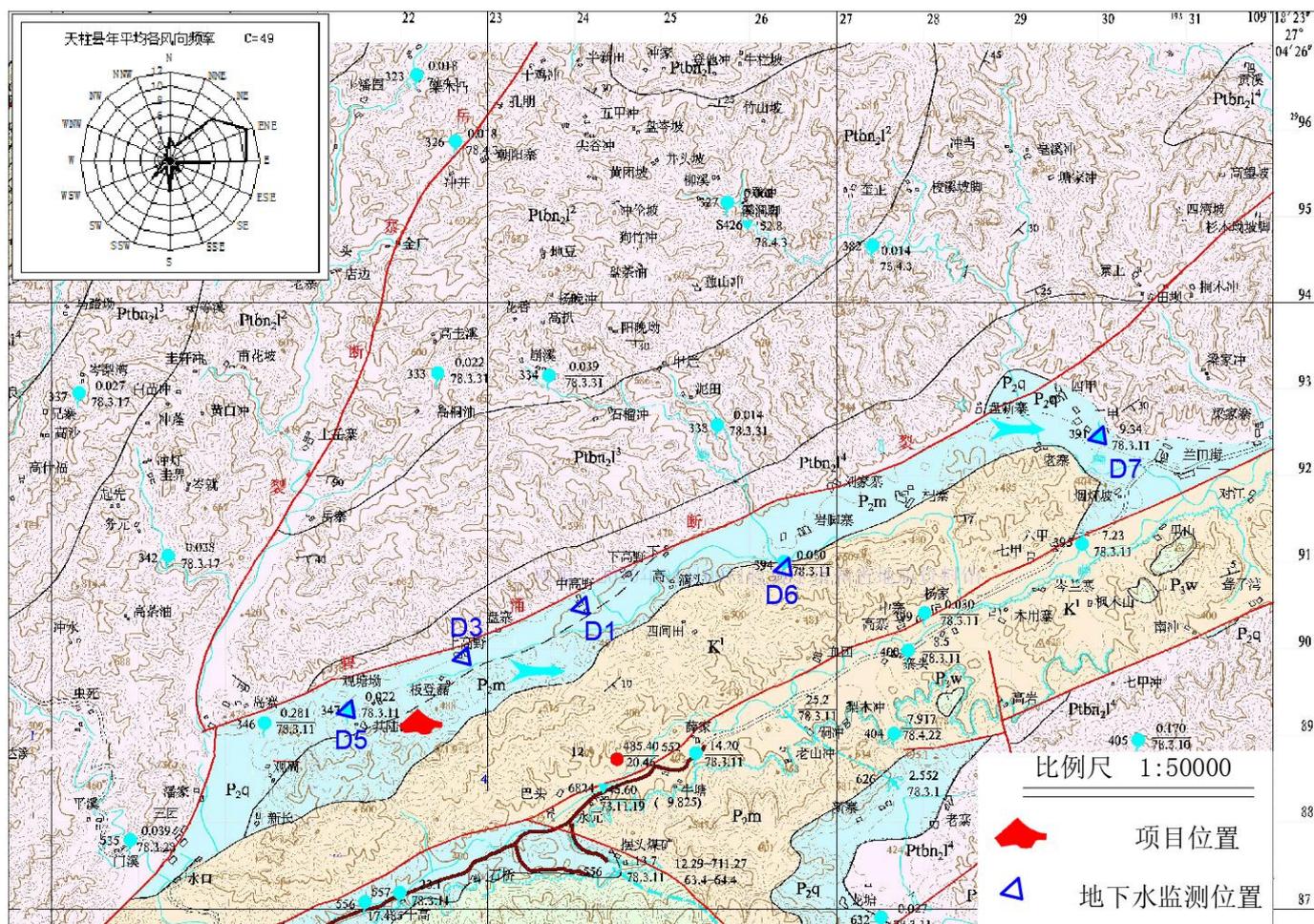


图 4.2-2 地下水现状监测点分布图

2、地表水环境质量现状监测结果

监测结果及引用数据详见下表 4.2-13

表 4.2-13 项目地下水监测结果 (除注明外, mg/L)

检测项目 检测点位 采样日期	检 测 结 果														
	D1、中高野泉点			D6、岩脚寨泉点			D3、上高野泉点			D5、观音坳水井			D7、二甲泉点		
pH 值(无量纲)	8.23	8.33	8.27	7.1	7.2	7.1	8.25	8.17	8.22	8.11	8.09	8.13	7.0	7.0	6.9
总硬度	81	84	80	197	210	203	213	217	215	65.4	68.2	66	177	180	167
溶解性总固体	188	194	186	435	453	451	364	370	366	176	180	178	400	406	389
硫酸盐	9.4	9.0	9.5	47	52	50	55	55.5	54.8	14.2	13.8	14.7	31	30	29
氯化物	3.7	4.6	3.3	17.0	16.3	16.2	4.3	6.0	5.3	5.0	5.6	3.8	22.5	20.2	24.8
氨氮	0.08	0.087	0.09	0.107	0.101	0.104	0.071	0.081	0.068	0.066	0.079	0.084	0.085	0.094	0.090
耗氧量	1.10	1.27	1.19	1.62	1.81	1.64	1.16	1.11	1.16	1.23	1.37	1.24	1.48	1.36	1.38
阴离子表面活性	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
菌落总数 (cfu/mL)	31	28	44	88	86	89	25	19	26	41	34	31	78	81	83
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.25	0.24	0.24	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.02L	0.02L	0.02L
铝	0.14	0.14	0.14	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
锰	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.011	0.011	0.011	0.021	0.004	0.004	0.004L	0.004L	0.004L
锌	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
汞	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L	0.04×10 ⁻³ L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.04×10 ⁻³ L	0.00004L	0.00004L	0.00004L					
砷	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L	0.3×10 ⁻³ L
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L

六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅	0.0025 L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025 L	0.0025 L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025 L	0.0025 L	0.0025 L
铜	0.009	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
硝酸盐氮	0.73	0.75	0.70	1.05	1.20	1.13	0.91	0.95	0.93	0.61	0.65	0.62	0.86	0.93	0.89
亚硝酸盐 氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
K ⁺	1.07	1.07	1.07	3.71	3.68	3.69	1.84	1.79	1.85	1.35	1.38	1.56	4.86	4.95	4.80
Na ⁺	6.09	6.24	6.31	2.07	2.15	2.08	4.49	4.53	4.60	4.28	4.33	4.37	6.52	6.62	6.66
Ca ²⁺	5.29	5.70	5.58	73.2	79.3	75.8	90.2	90.1	90.2	63.7	63.9	64.0	62.7	63.8	58.0
Mg ²⁺	1.86	1.86	1.87	2.51	2.38	2.38	7.20	7.23	7.24	3.17	3.18	3.17	3.97	4.00	3.95
碳酸根	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L	1.25L
重碳酸根	20	22	20	188	203	195	273	269	276	220	217	220	178	183	180
Cl ⁻	5.76	5.74	5.76	10.8	10.5	16.6	5.46	5.44	5.44	6.21	6.20	6.19	11.1	17.4	16.7
SO ₄ ²⁻	12.7	13.6	13.9	43.1	46.3	24.6	51.6	51.5	51.4	11.7	11.7	11.7	45.5	25.6	24.7
二氯甲烷	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
甲苯	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
备注	1.采样方法：瞬时采样； 2.检测结果低于方法检出限，用方法检出限+“L”表示； 3.井口封闭，无法监测流量。														

3、地下水环境质量评价

根据地下水导则的要求，地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

(1)对于评价标准为定值的水质因子：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值， mg/L ；

C_{Si} —第 i 个水质因子的标准浓度值， mg/L 。

(2)对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下：

$$P_{\text{pH}} = \frac{7.0 - \text{pH}}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}}, \quad \text{pH} \leq 7.0$$

$$P_{\text{pH}} = \frac{\text{pH} - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0}, \quad \text{pH} > 7.0$$

式中： P_{pH} ： pH 的标准指数，无量纲； pH ： pH 监测值；

pH_{sd} ：标准中 pH 的下限值； pH_{su} ：标准中 pH 的上限值。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

根据上述单项标准指数计算公式和地下水环境质量评价标准值，评价区各取样点丰水期和枯水期地下水水质现状单项标准指数计算结果见表 4.2-14。

表 4.2-14 地下水环境现状评价结果

项目	D1			D6			D3			D5			D7			标准值
	平均值	标准指数	评价现状	平均值	标准指数	评价现状	平均值	标准指数	评价现状	平均值	标准指数	评价现状	平均值	标准指数	评价现状	
pH 值 (无量纲)	8.28	0.85	达标	7.1	0.06	达标	8.21	0.80	达标	7.2	0.13	达标	7.0	0.74	达标	6.5~8.5
总硬度 (mg/L)	81.7	0.18	达标	203	0.45	达标	215	0.48	达标	97	0.21	达标	175	0.39	达标	450
溶解性总固体 (mg/L)	189	0.189	达标	446	0.446	达标	366	0.366	达标	425	0.425	达标	398	0.398	达标	1000
硫酸盐 (mg/L)	9.3	0.04	达标	50	0.2	达标	55	0.22	达标	29	0.116	达标	30	0.056	达标	0.12
氯化物 (mg/L)	3.86	0.015	达标	16.5	0.066	达标	5.2	0.02	达标	6.6	0.026	达标	22.5	0.09	达标	250
氨氮 (mg/L)	0.085	0.17	达标	0.104	0.208	达标	0.073	0.15	达标	0.101	0.2	达标	0.09	0.18	达标	0.5
耗氧量 (mg/L)	1.18	0.39	达标	1.69	0.56	达标	1.14	0.38	达标	0.79	0.26	达标	1.41	0.47	达标	3.0
阴离子表面活性 (mg/L)	0.05L	-	达标	0.05L	-	达标	0.05L	-	达标	0.05L	-	达标	0.05L	-	达标	0.3
菌落总数 (CFU/mL)	34	0.34	达标	88	0.88	达标	23	0.23	达标	72	0.72	达标	81	0.81	达标	100
铁 (mg/L)	0.03L	-	达标	0.24	0.8	达标	0.03L	-	达标	0.02L	-	达标	0.02L	-	达标	0.3
铝 (mg/L)	0.14	0.7	达标	0.07L	-	达标	0.07L	-	达标	0.15	0.75	达标	0.07L	-	达标	0.20
锰 (mg/L)	0.004L	-	达标	0.004L	0.52	达标	0.011	0.11	达标	0.05	0.5	达标	0.004L	0.21	达标	0.1
锌 (mg/L)	0.004L	-	达标	0.004L	-	达标	0.004L	-	达标	0.034	0.034	达标	0.004L	-	达标	1.0
汞 (mg/L)	0.00004 L	-	达标	0.00004L	-	达标	0.00004 L	-	达标	0.00004 L	-	达标	0.00004 L	-	达标	0.001
砷 (mg/L)	0.4×10 ⁻³	0.004	达标	0.0003 L	-	达标	0.3×10 ⁻³ L	0.003	达标	0.5×10 ⁻³	0.005	达标	0.0003 L	-	达标	0.01
镉 (mg/L)	0.001L	-	达标	0.001L	-	达标	0.001L	-	达标	0.001L	-	达标	0.001L	-	达标	0.005
六价铬 (mg/L)	0.004L	-	达标	0.004L	-	达标	0.004L	-	达标	0.004L	-	达标	0.004L	-	达标	0.05
铅 (mg/L)	0.0025L	-	达标	0.0025L	-	达标	0.0025L	-	达标	0.0025L	-	达标	0.0025L	-	达标	0.01
铜 (mg/L)	0.009	0.009	达标	0.006L	-	达标	0.006L	-	达标	0.007	0.007	达标	0.006L	-	达标	1.0
硝酸盐氮 (mg/L)	0.73	0.0365	达标	1.27	0.064	达标	0.93	0.0465	达标	0.84	0.042	达标	0.89	0.0445	达标	20
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.003L	-	达标	0.003L	-	达标	0.003L	-	达标	0.003L	-	达标	0.003L	-	达标	1
二氯甲烷 (mg/L)	0.001L	-	达标	0.001L	-	达标	0.001L	-	达标	0.001L	-	达标	0.001L	-	达标	0.02
甲苯 (mg/L)	0.006L	-	达标	0.006L	-	达标	0.006L	-	达标	0.006L	-	达标	0.006L	-	达标	0.7

由上表 4.2-14 可知,项目地下水监测点水质均未超标,地下水水质均能达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。

4.2.4 声环境质量现状监测及评价

1、声环境质量现状监测

(1) 监测因子

(昼间、夜间)等效 A 声级 L_{eq} 。

(2) 监测布点

共布设 4 个监测点位,详见下表:

表 4.2-15 声环境质量现状监测点设置情况

编号	地理位置	监测因子	备注
N1	项目东厂界外 1m	连续等效 A 声级 L_{eq} (A)	环境噪声
N2	项目南厂界外 1m		环境噪声
N3	项目西厂界外 1m		环境噪声
N4	项目北厂界外 1m		环境噪声

(3) 监测频次

昼间 (06:00~22:00) 和夜间 (22:00~06:00) 各监测一次,每次连续测 10min,连续监测 2 天。

2、监测结果

表 4.2-16 声环境质量现状监测结果 单位: dB (A)

监测环境条件	2023.02.24	天气状况: 多云, 监测期间最大风速及风向: 1.7m/s、西北风			
	2023.02.25	天气状况: 晴, 监测期间最大风速及风向: 1.6m/s、西风			
监测点编号及位置	主要声源	监测结果 L_{eq} [dB (A)]			
		2023.02.24		2023.02.25	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1、厂界东侧场界外 1m	环境噪声	51	46	51	46
N2、厂界南侧场界外 1m	环境噪声	50	44	49	44
N3、厂界西侧场界外 1m	环境噪声	49	45	50	45
N4、厂界北侧场界外 1m	环境噪声	52	47	52	45
备注	1.监测时间段为昼间 (06:00-22:00), 夜间 (22:00-06:00); 2.声级计在测定前后都进行了校准。				

3、监测结果统计及评价

监测值与标准限值对比情况详见下表：

表 4.2-17 声环境质量现状评价结果

监测点位	噪声监测值 dB(A)		达标状况	
	昼间最大值	夜间最大值	昼间	夜间
N1	51	46	达标	达标
N2	50	44	达标	达标
N3	50	45	达标	达标
N4	52	47	达标	达标
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类	60	50	——	——

根据表 4.2-17 评价结果表明，各监测点噪声值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值，区域声环境质量现状较好。

4.2.5 土壤环境现状监测与评价

1、土壤环境现状调查与监测布点

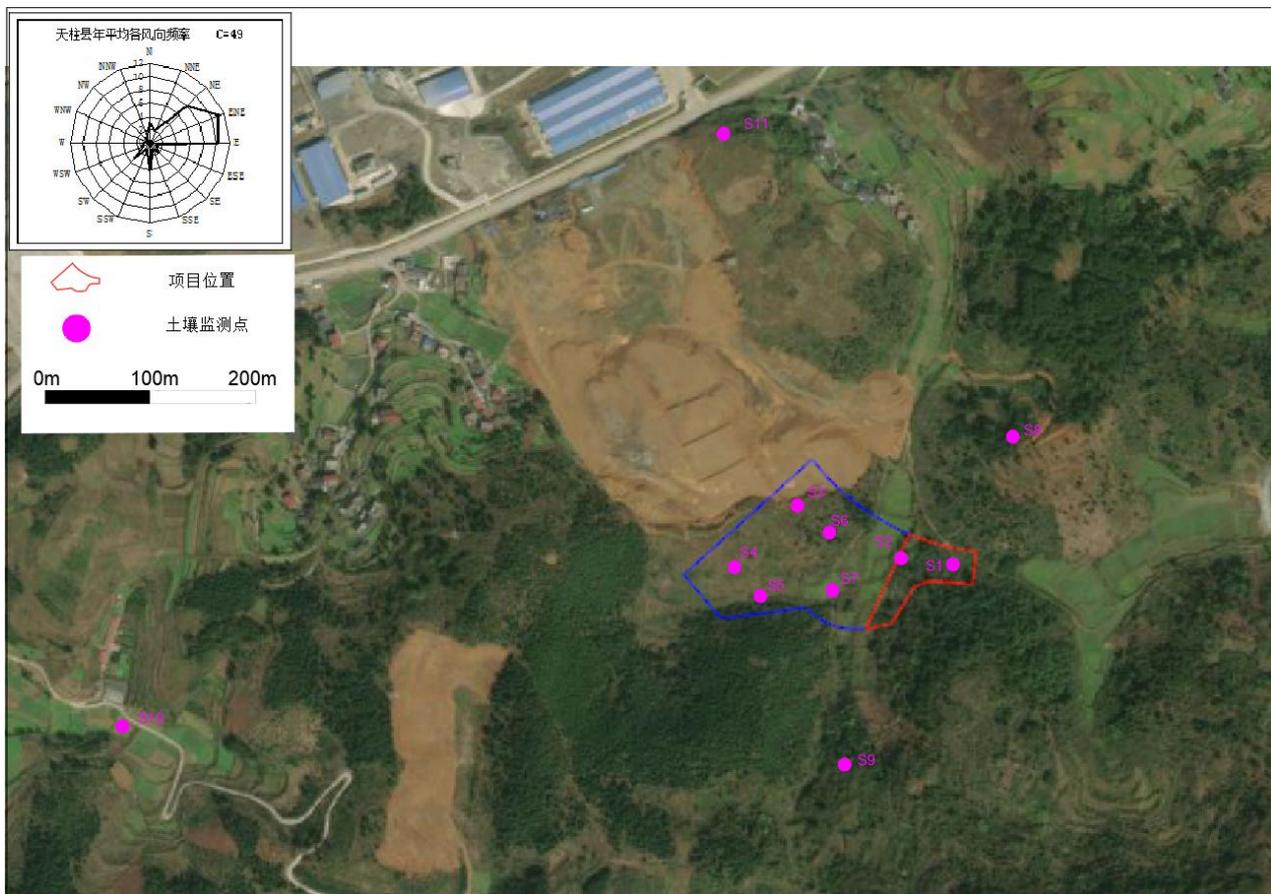
根据 HJ964-2018 监测布点要求，共设置土壤环境监测点 11 个，监测结果分析如下，监测数据详见检测报告。

(1) 监测布点

表 4.2-18 土壤监测布置点位设置

序号	监测点位置	采样层	监测因子	备注
厂区占地范围内				
表层样				
S1	综合控制楼	取表层 0~20cm 范围 内土壤即可	(GB36600-2018) 中 45 项基本因子、pH	暗灰土
S2	雨水池			pH、二氯甲烷、甲苯
柱状样				
S3	仓库三(甲)	分成 0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3m 分 别采样	pH、二氯甲烷、甲苯	红棕壤
S4	生产车间二			黄棕壤
S5	原料罐区			黄棕壤
S6	生产车间一			红棕壤
S7	仓库一(丙)			棕壤
厂区占地范围外				
表层样点				
S8	厂界东北侧 200m	取表层 0~20cm 范围 内土壤即可	pH、二氯甲烷、甲苯	暗灰土
S9	厂界南侧 200m			黄壤
S10	厂界东南侧 700m (下风向农用地)			pH、二氯甲烷、隔汞、砷、铅、铬、铜、 镍、锌、甲苯

S11	厂界北侧 500m (主导下风向)		pH、二氯甲烷、甲苯	暗灰土
-----	----------------------	--	------------	-----



4.2-3 土壤检测点位图

(2) 监测频率

一次采样。

(3) 检测方法及仪器

详见下表：

表 4.2-19 监测方法及仪器

类别	检测项目	检测方法名称及依据	仪器名称及型号	方法检出限
土壤	pH 值	《土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定》(NY/T 1121.2-2006)	精密酸度计 PHS-3C	—
	总砷	《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》(GB/T 22105.2-2008)	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
	总汞	《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》(GB/T 22105.1-2008)	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨	原子吸收分	0.01mg/kg

		炉原子吸收分光光度法》 (GB/T 17141-1997)	光光度计 AA-6800	
六价铬		《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光 光度法》 (HJ 1082-2019)	原子吸收分 光光度计 GGX-600	0.5mg/kg
铜		《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光 度法》(HJ 491-2019)	原子吸收分 光光度计 GGX-600	1mg/kg
铅		《土壤质量 铅、镉的测定 石墨 炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)	原子吸收分 光光度计 AA-6800	0.1mg/kg
四氯化碳		《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	气相色谱-质 谱联用仪 8860-5977B	2.1µg/kg
氯仿		《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	气相色谱-质 谱联用仪 8860-5977B	1.5µg/kg
氯甲烷		《土壤和沉积物 挥发性卤代烃 的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 (HJ 736-2015)	气相色谱-质 谱联用仪 8860-5977B	3µg/kg
1,1-二氯乙烷		《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	气相色谱-质 谱联用仪 8860-5977B	1.6µg/kg
1,2-二氯乙烷		《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	气相色谱-质 谱联用仪 8860-5977B	1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯		《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	气相色谱-质 谱联用仪 8860-5977B	0.8µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯		《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	气相色谱-质 谱联用仪 8860-5977B	0.9µg/kg
反-1,2-二氯乙烯		《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	气相色谱-质 谱联用仪 8860-5977B	0.9µg/kg
二氯甲烷		《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	气相色谱-质 谱联用仪 8860-5977B	2.6µg/kg
1,2-二氯丙烷		《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	气相色谱-质 谱联用仪 8860-5977B	1.9µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	气相色谱-质 谱联用仪 8860-5977B	1.0µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》 (HJ 642-2013)	气相色谱-质 谱联用仪 8860-5977B	1.0µg/kg
四氯乙烯		《土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱法》	气相色谱-质 谱联用仪	0.8µg/kg

	(HJ 642-2013)	8860-5977B	
1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	1.1μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	1.4μg/kg
三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	0.9μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	1.0μg/kg
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	1.5μg/kg
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	1.6μg/kg
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	1.1μg/kg
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	1.0μg/kg
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	1.2μg/kg
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	1.2μg/kg
苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	1.6μg/kg
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	2.0μg/kg
间,对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	3.6μg/kg
邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》(HJ 642-2013)	气相色谱-质谱联用仪 8860-5977B	1.3μg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)	气相色谱-质谱联用仪 7890A-5977B	0.09mg/kg
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)	气相色谱-质谱联用仪 7890A-5977B	0.1mg/kg
2-氯酚	《土壤和沉积物 酚类化合物的	气相色谱仪	0.04mg/kg

	测定 气相色谱法》		7890B	
	(HJ 703-2014)			
苯并 (a) 蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)		气相色谱-质谱联用仪 7890A-5977B	0.1mg/kg
苯并 (a) 芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)		气相色谱-质谱联用仪 7890A-5977B	0.1mg/kg
苯并 (b) 荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)		气相色谱-质谱联用仪 7890A-5977B	0.2mg/kg
苯并 (k) 荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)		气相色谱-质谱联用仪 7890A-5977B	0.1mg/kg
蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)		气相色谱-质谱联用仪 7890A-5977B	0.1mg/kg
二苯并 (a, h) 蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)		气相色谱-质谱联用仪 7890A-5977B	0.1mg/kg
茚并 (1,2,3-cd) 芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)		气相色谱-质谱联用仪 7890A-5977B	0.1mg/kg
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)		气相色谱-质谱联用仪 7890A-5977B	0.09mg/kg

2、土壤环境监测结果见表 4.2-20。

表 4.2-20 (1) 土壤环境现状监测结果 (mg/kg)

检测结果 采样日期 采样点位 样品编号 检测项目	检测结果
	采样日期: 2023.02.23
	S1、综合控制楼 (采样深度: 0~20cm)
	20230222001S1-1-1
镍 (mg/kg)	39
铅 (mg/kg)	37
铜 (mg/kg)	41
镉 (mg/kg)	0.50
汞 (mg/kg)	0.519
砷 (mg/kg)	12.1
六价铬 (mg/kg)	ND
四氯化碳 (mg/kg)	ND
氯仿 (mg/kg)	ND
氯甲烷 (mg/kg)	ND
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND
二氯甲烷 (mg/kg)	0.0254
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND
四氯乙烯 (mg/kg)	ND
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND
三氯乙烯 (mg/kg)	ND
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND
氯乙烯 (mg/kg)	ND
苯 (mg/kg)	ND
氯苯 (mg/kg)	ND
1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND
1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND
乙苯 (mg/kg)	ND
苯乙烯 (mg/kg)	ND
甲苯 (mg/kg)	ND
间, 对-二甲苯 (mg/kg)	ND
邻-二甲苯 (mg/kg)	ND
硝基苯 (mg/kg)	ND
苯胺 (mg/kg)	ND
2-氯苯酚 (mg/kg)	ND
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND
蒽 (mg/kg)	ND
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	ND

茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND
萘 (mg/kg)	ND
备注：1.“ND”表示检测结果低于方法检出限。	

表 4.2-20 (2) 土壤环境现状监测结果 (mg/kg)

检测结果 采样日期 采样点位 样品编号 检测项目	检测 结果			
	采样日期：2023.02.23			
	S2、雨水池 (采样深度： 0~20cm)	S3-1、仓库三（甲） (采样深度： 0~50cm)	S3-2、仓库三 (甲) (采样深度： 50~150cm)	S3-3、仓库三（甲） (采样深度： 150~300cm)
二氯甲烷 (mg/kg)	0.0164	0.0163	0.0178	0.0124
甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND
检测结果 采样日期 采样点位 样品编号 检测项目	检测 结果			
	采样日期：2023.02.23			
	S4-1、生产车间二 (采样深度：0~50cm)	S4-2、生产车间二 (采样深度：50~150cm)	S4-3、生产车间二 (采样深度： 150~300cm)	
二氯甲烷 (mg/kg)	0.0071	0.0078	0.0054	
甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	
检测结果 采样日期 采样点位 样品编号 检测项目	检测 结果			
	采样日期：2023.02.23			
	S5-1、原料罐区 (采样深度：0~50cm)	S5-2、原料罐区 (采样深度：50~150cm)	S5-3、原料罐区 (采样深度： 150~300cm)	
二氯甲烷 (mg/kg)	0.0062	0.0124	0.0195	
甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	
检测结果 采样日期 采样点位 样品编号 检测项目	检测 结果			
	采样日期：2023.02.23			
	S6-1、生产车间一 (采样深度：0~50cm)	S6-2、生产车间一 (采样深度：50~150cm)	S6-3、生产车间一 (采样深度： 150~300cm)	
二氯甲烷 (mg/kg)	0.0399	0.0223	0.0407	
甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	
检测结果 采样日期 采样点位 样品编号 检测项目	检测 结果			
	采样日期：2023.02.23			
	S7-1、仓库一（丙） (采样深度：0~50cm)	S7-2、仓库一（丙） (采样深度：50~150cm)	S7-3、仓库一（丙） (采样深度： 150~300cm)	
二氯甲烷 (mg/kg)	0.0378	0.0117	0.0362	
甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	

检测结果 采样日期 采样点位 样品编号 检测项目	检 测 结 果		
	采样日期：2023.02.23		
	S8、厂界东北侧 200m (采样深度：0~20cm)	S9、厂界南侧 200m (采样深度：0~20cm)	S11、厂界北侧 500m (主导下风向) (采 样深度：0~20cm)
二氯甲烷 (mg/kg)	0.0338	0.0303	0.0019
甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND
备注：ND 表示未检出			

表 4.2-20 (3) 土壤环境现状监测结果 (mg/kg)

检测结果 采样日期 采样点位 样品编号 检测项目	检 测 结 果
	采样日期：2023.02.23
	S10、厂界东南侧 700m (下风向农用地) (采样深度：0~20cm)
镍 (mg/kg)	34
铅 (mg/kg)	41
铜 (mg/kg)	32
镉 (mg/kg)	0.24
汞 (mg/kg)	1.20
砷 (mg/kg)	16.4
铬 (mg/kg)	68
锌 (mg/kg)	84
二氯甲烷 (mg/kg)	0.0355
备注：/	

3、土壤环境评价

评价方法：按 HJ964—2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》要求，选取单项土质污染指数法评价。

单项土质参数 i 的标准指数： $P_i = \rho_i / S_i$

式中： P_i —土质参数 i 的土质因子标准指数；

ρ_i —土质参数 i 的监测浓度值，mg/l；

S_i —土质参数 i 的土壤污染风险筛选值，mg/l。

若土质参数的标准指数 > 1 ，表明该土质参数超过了规定的土质标准，已经不能满足相应的使用要求。

表 4.2-21 (1) 土壤环境质量现状评价结果

监测点位	S2 雨水池			S3、仓库三（甲）			S4 生产车间二			S5 原料罐区			GB36600-2018 第 二类用地 mg/kg							
	Si	达标情况	Si	Si	达标情况	Si	达标情况	Si	达标情况	Si	达标情况	筛选值	管制值							
采样深度	0~0.2 m			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m			0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3.0 m									
二氯甲烷 (μg/kg)	0.0164	0.00002	达标	0.0163	0.0178	0.0124	0.00002	达标	0.0071	0.0078	0.0054	0.00001	达标	0.0062	0.0124	0.0195	0.00002	达标	616	2000
甲苯 (μg/kg)	2.0L	/	达标	2.0L	2.0L	2.0L	/	达标	2.0L	2.0L	2.0L	/	达标	2.0L	2.0L	2.0L	/	达标	1200	1200

续表 4.6-6 土壤环境质量现状评价结果

监测点位	S6 生产车间一			S7 仓库一（丙）			S8、厂界东 北侧 200m			S9、厂界南 侧 200m			S10 厂界 北侧 500m (主导 下风向)			GB36600-2018 第 二类用地 mg/kg					
	Si	达标情况	Si	Si	达标情况	Si	达标情况	Si	达标情况	Si	达标情况	Si	达标情况	筛选值	管制值						
采样深度	0~0.5 m	0.5~1.5m	1.5~3.0 m			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0 m			0~0.5 m			0.5~1.5 m			1.5~3.0 m				
二氯甲烷 (μg/kg)	0.0399	0.0223	0.0407	0.00006	达标	0.0378	0.0117	0.0362	0.00006	达标	0.0338	0.00006	达标	0.0303	0.00006	达标	0.0019	0.00003	达标	616	2000
甲苯 (μg/kg)	2.0L	2.0L	2.0L	/	达标	2.0L	2.0L	2.0L	/	达标	2.0L	/	达标	2.0L	/	达标	2.0L	/	达标	1200	1200

续表 4.2-21 (2) 土壤环境质量现状评价结果

检测项目	S1、综合控制楼	Si	达标情况	GB36600-2018 第二类用地筛选值 (mg/kg)
	0~0.2m			
总砷 (mg/kg)	12.1	0.2	达标	60
总汞 (mg/kg)	0.519	0.013	达标	38
镉 (mg/kg)	0.5	0.007	达标	65
六价铬 (mg/kg)	0.5L	/	达标	5.7
铜 (mg/kg)	41	0.002	达标	18000
铅 (mg/kg)	37	0.046	达标	800
镍 (mg/kg)	39	0.043	达标	900
二氯甲烷 (μg/kg)	0.0254	0.00004	达标	616
注：其余因子均未检出，达标				
采样点位	S11、厂界东南侧 700m (下风向农用地) (采样深度: 0~20cm)	Si	达标情况	GB15618-2018 农用地 mg/kg
监测深度	0~0.2m			筛选值
pH	6.82	/	/	/
镍 (mg/kg)	34	/	达标	100
甲苯 (μg/kg)	ND	/	达标	1200
二氯甲烷 (μg/kg)	0.0355	0.00005	达标	616
总砷 (mg/kg)	16.4	0.54	达标	30
总汞 (mg/kg)	1.2	0.5	达标	2.4
镉 (mg/kg)	0.24	0.8	达标	0.3
六价铬 (mg/kg)	68	0.34	达标	200
铜 (mg/kg)	32	0.32	达标	100
铅 (mg/kg)	41	0.3	达标	120
备注：“检出限+L”表示检测结果未检出。				

由表 4.2-21 可知，11 个监测点位检测因子标准指数均小于 1，S1~S9、S11 监测点均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)风险筛选值；S10 监测点满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 风险筛选值。表明项目所在区域土壤环境质量良好。

4.2.6 生态环境质量现状调查与评价

1、现状调查

(1) 调查范围

天柱化工园区规划范围内及规划范围外 500m 范围内。

(2) 调查方法

在现场调查和群落样地调查的基础上，采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的空间信息技术，进行地面类型的数字化判读，完成数字化的植被图和土地利用类型图，进行景观质量和生态环境质量的定性和定量评价。

本次评价选用近两年的 TM 数据，地面精度为 28.5m，采用地表植被特征的 3、4、5 波段，其中植被影响主要反映为绿色。植被类型不同，色彩和色调都发生相应变化，因此可区分出植被亚型以上的植被类型以及农田、居民用地等地面类型。此外，植被类型的确定需结合不同植被类型分布的生态学特征，不能单纯依靠色彩进行划分，对监督分类产生的植被初图，结合路线调查记录和等高线、坡度、坡向等信息，对植被图进行目视解译校正，得到符合精度的植被图。在植被图的基础上，进一步合并有关地面类型，得到土地利用类型图。

(3) 调查内容

①天柱化工园区规划范围内及规划边界 500m 范围的植被与动物概况，主要包括乔、灌木和地被物种类分布规律及植被覆盖率、动物的种类等。

②天柱化工园区规划范围内及规划边界 500m 范围主要人工植被类别、植物组成及其生产状况。

③天柱化工园区规划范围内及规划边界 500m 范围的用地现状等。

2、植物、动物资源

(1) 区域植被概况

规划区域原生植被少，零星残存，主要是人工植被和次生天然林。经现场调查，项目区植被主要为针叶林植被、农作物、草丛植被等。

(2) 评价范围内植被资源

规划范围及规划边界外 500m 范围植被类型面积统计详见下表，评价范围植被类型图见图 4.2-4。

表 4.2-22 评价区内植被类型面积统计一览表

土地类型	评价范围		红线范围	
	面积(hm ²)	百分比(%)	面积(hm ²)	百分比(%)
马尾松、杉木为主的针叶林植被	183.04	14.70	45.81	11.23
响叶杨、枫香为主的阔叶林植被	66.28	5.32	9.08	2.23
悬钩子、火棘为主的灌丛植被	157.75	12.67	57.97	14.21
白茅、芒、野古草为主的草丛植被	288.13	23.13	134.16	32.88
水稻、油菜为主的作物组合	135.72	10.90	1.26	0.31
玉米、油菜为主的作物组合	280.97	22.56	81.09	19.88
裸地	39.88	3.20	38.68	9.48
建设用地	37.45	3.01	4.33	1.06
工业用地	25.23	2.03	23.19	5.68
道路	23.62	1.90	9.65	2.37
水域	7.47	0.60	2.78	0.68
合计	1245.54	100.00	408.00	100.00

由上表可知：

评价范围内马尾松、杉木为主的针叶林植被面积 183.04hm²，占评价面积的 14.70%；悬钩子、火棘为主的灌丛植被面积 157.75hm²，占评价面积的 12.67%；白茅、芒、野古草为主的草丛植被面积 288.13hm²，占评价面积的 23.13%；玉米、油菜为主的作物组合面积 280.97hm²，占评价面积的 22.56%；建设用地面积 37.45hm²，占评价面积的 3.01%；工业用地面积 25.23hm²，占评价面积的 2.03%；可见评价范围内土地类型主要为马尾松、杉木为主的针叶林植被、悬钩子、火棘为主的灌丛植被、白茅、芒、野古草为主的草丛植被。

评价范围内未发现国家级、省级重点保护树木，也没有挂牌保护的名木古树。

(3) 动物资源

规划区域位于受人类活动的干扰农村区域，适宜野生动物栖息的环境有限，动物区系结构组成较简单，在此生态境域中，动物种类比较贫乏。目前，区内区除鸟类、啮齿类、两栖类等野生动物外，基本无它野生动物出没。在评价范围，未发现珍稀濒危野生动物和动物栖息地。

3、土地利用现状

考虑到规划的实际情况，本次重点评价化工园区范围及规划边界外 500m 范围内土地利用现状。规划范围及评价区内土地利用类型面积统计详见下表，评价范围土地利用现状图见图 4.2-5。

表 4.2-23 评价区内土地利用现状

土地类型	评价范围		红线范围	
	面积 (hm ²)	百分比 (%)	面积 (hm ²)	百分比 (%)
有林地	249.32	20.02	54.89	13.45
灌木林地	157.75	12.67	57.97	14.21
草地	288.13	23.13	134.16	32.88
水田	135.72	10.90	1.26	0.31
旱地	280.97	22.56	81.09	19.88
裸地	39.88	3.20	38.68	9.48
建设用地	37.45	3.01	4.33	1.06
工业用地	25.23	2.03	23.19	5.68
道路用地	23.62	1.90	9.65	2.37
水域	7.47	0.60	2.78	0.68
合计	1245.54	100.00	408.00	100.00

由上表可知：评价范围内旱地面积 280.97hm²，占评价面积的 22.56%；水田面积 1.26hm²，占评价面积的 10.90%；林地面积 249.32hm²，占评价面积的 20.02%；灌木林地面积 157.75hm²，占评价面积的 12.67%；建设用地面积 37.45hm²，占评价面积的 3.01%；工业用地面积 25.23hm²，占评价面积的 2.03%；草地面积 288.13hm²，占评价面积的 23.13%；可见评价范围内土地类型主要为林地、灌木林地、草地、水田、旱地。

4、土壤侵蚀特点

考虑到规划的实际情况，本次重点评价化工园区范围及规划边界外 500m 范围内土壤侵蚀现状。规划范围及评价区内土壤侵蚀面积统计详见下表，评价范围土壤侵蚀图见图 4.2-6。

表 4.2-24 规划范围及评价区内土壤侵蚀面积统计表

侵蚀类型	评价范围		红线范围	
	面积(hm ²)	百分比(%)	面积(hm ²)	百分比(%)
微度侵蚀	493.37	39.61	150.03	36.77
轻度侵蚀	712.29	57.19	219.29	53.75
中度侵蚀	39.88	3.20	38.68	9.48
强烈侵蚀	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	1245.54	100.00	408.00	100.00

由上表可知：评价范围内轻度侵蚀为主，其次为微度侵蚀及中度侵蚀。

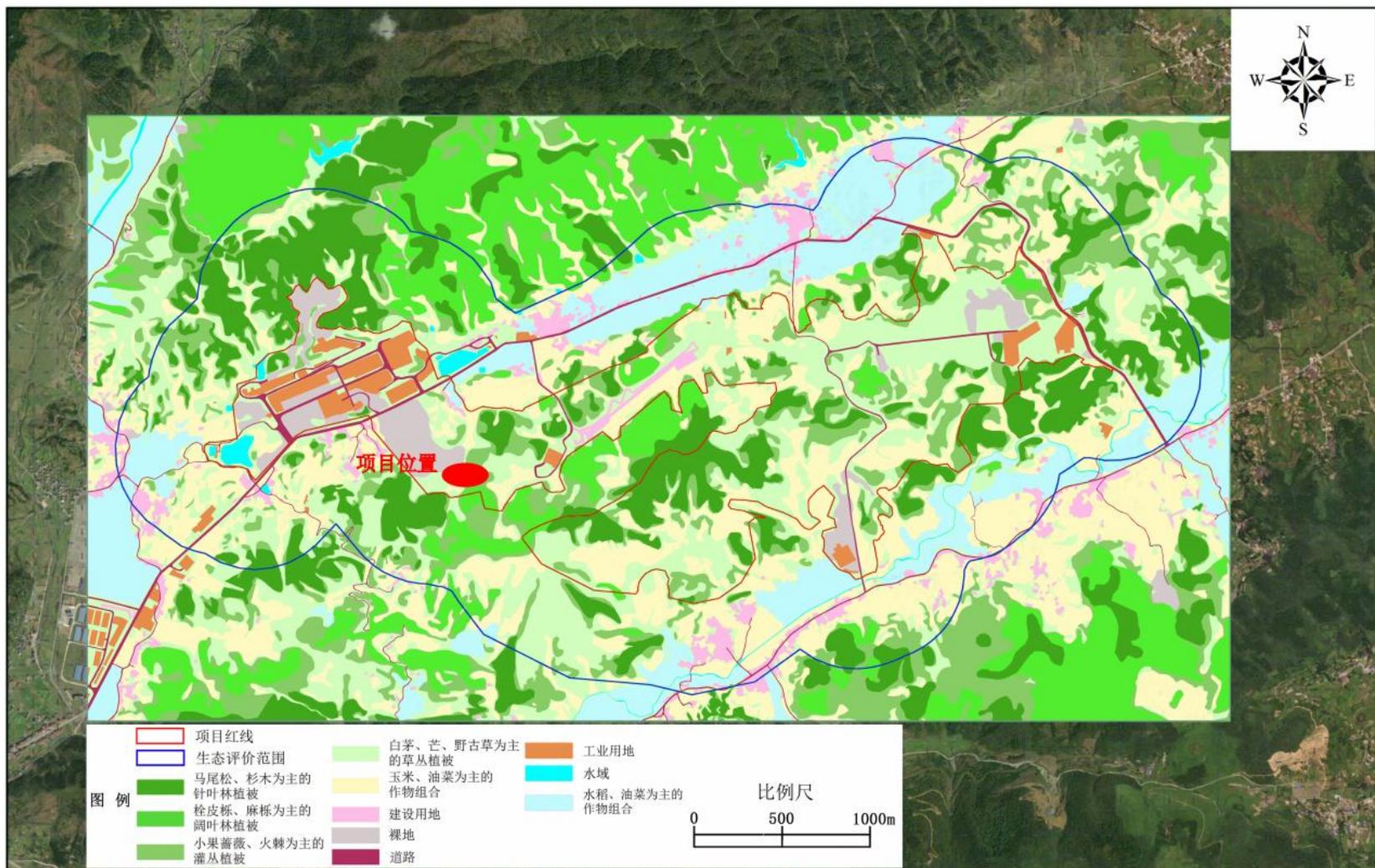


图 4.2-4 评价区植被利用现状图

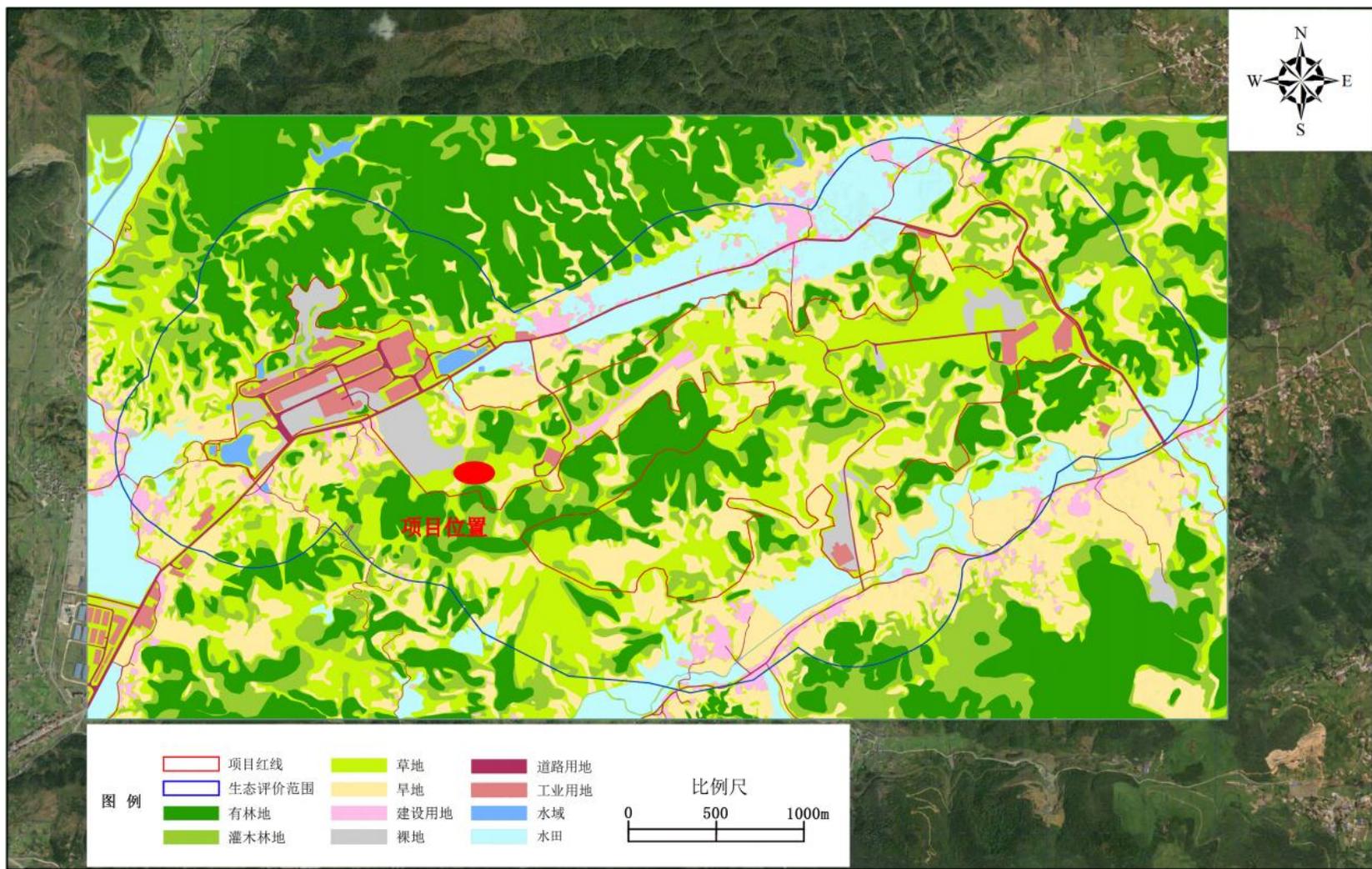


图 4.2-5 评价区土地利用现状图

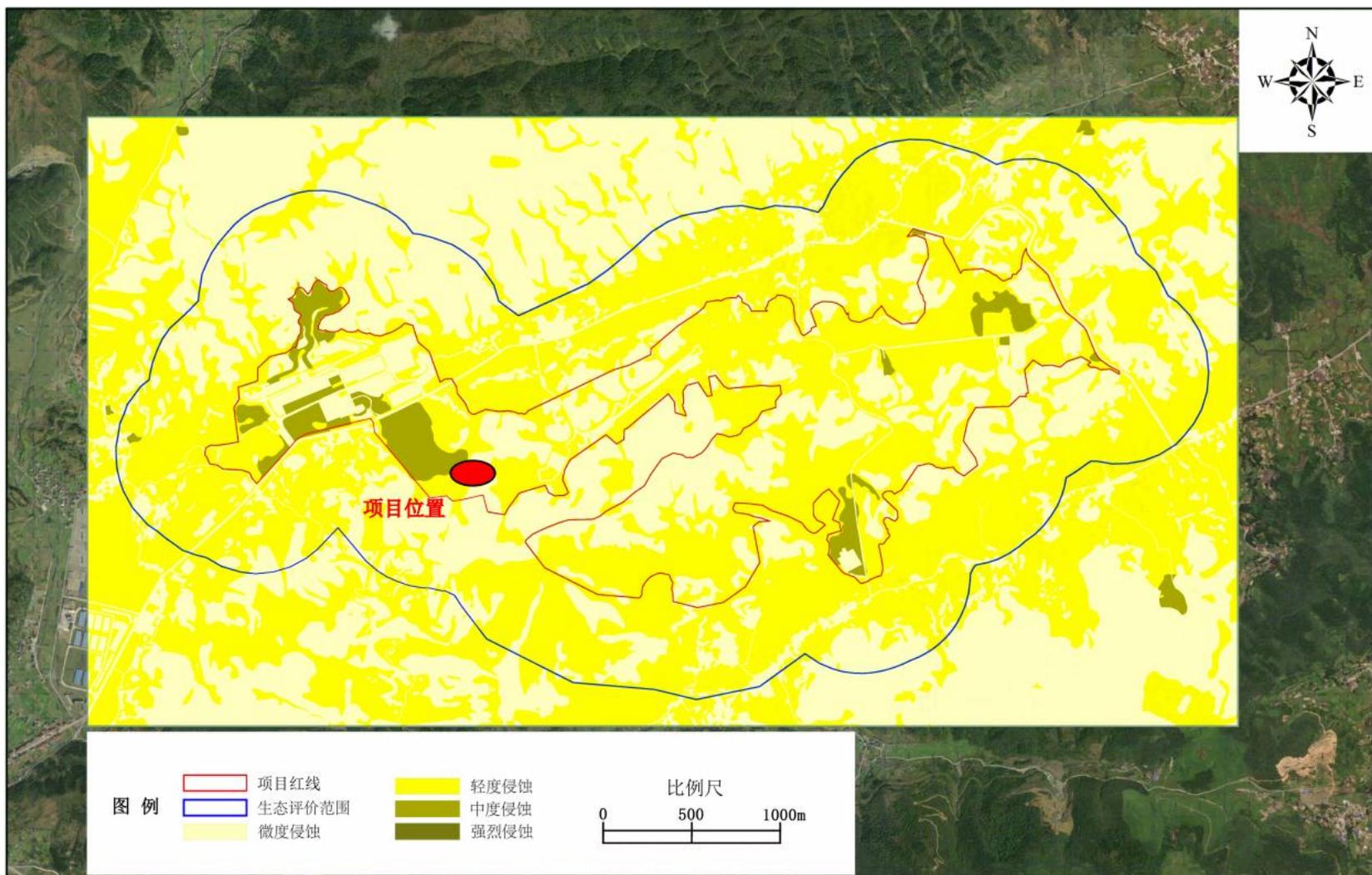


图 4.2-6 评价区土地利用现状图

5、生态环境质量评价

项目区周围的生态环境是一个自然和人工干扰下的复合农业生态系统，其中既体现有自然生态系统特征，也体现了人工生态系统特征，环境主要由林地建设用地、道路、村落、林地等组成，系统中体现有不同的物质、能量流动方式，在此区域内，主要体现自然状态下的物质和能量转换。区域森林类型大部分为阔叶纯林和针阔叶混交林，生态功能群落结构为单层林；森林群落结构简单，林相单一。

评价区属于自然生态系统，林木和自然植被覆盖率相对较高，能为野生动物提供良好的栖息环境。原有居民点已搬迁，现无农业耕作垦殖，生态系统稳定性得以恢复。受人为和自然因素干扰较大，各种自然和社会因素都会对其稳定性产生影响。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

项目施工期产生的大气环境污染物主要为施工粉尘和机械设备尾气。

施工粉尘：对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如砂石、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。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。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。本环评要求施工期对项目施工场地进行洒水降尘，施工采用的沙石、水泥等原料进厂后采用覆盖抑尘，施工场地内车辆限速行驶，施工车辆离开施工场地需要对车身进行清洗，避免车身带走泥土污染外环境，施工时严格执行环评的提出的防尘措施，施工产生扬尘对周围居民的影响很小。

机械设备尾气：施工期机械尾气主要来源于施工机械和运输车辆排放的废气，各种施工机械设备和运输车辆燃油排放的废气中含有 CO、NO_x、碳氢化合物等污染物。废气产生量与施工机械的选型及使用时间有关，本环评要求采用的运输车辆尾气排放符合国家相关标准，施工工段使用的燃油设备废气排放符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB 20891—2014）表 2 中规定的限值。

综上所述，项目施工期对大气环境有一定影响，但这种影响将随着施工的结束而减少，环评要求项目在施工过程中严格执行相应的环保要求，减少施工期产生的大气污染物对环境的影响。

5.1.2 施工噪声环境影响分析

1、施工期声源分析

项目施工期设备噪声分为室内噪声源和室外噪声源，挖土机、混凝土泵、混

凝土搅拌机、载重汽车和吊车等属于室外噪声源，电钻、电锤、手工钻等属于室内噪声源。为了反映施工噪声对施工现场及周围环境的最大影响，假设室内施工设备噪声存在隔音效果为 10dB（A）的隔声声屏障，室外噪声源不存在隔声屏障，即隔声效果为 0dB（A），利用点源传播衰减模式预测分析施工机械噪声的影响范围，并采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行比较分析。

2、施工期噪声影响分析

本次评价采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg (r/r_0)$$

式中： L_r -----距声源 r 处的声压级；

L_{r_0} -----距声源 r_0 处的声压级；

r -----预测点与声源的距离；

r_0 -----监测设备噪声时的距离。

施工机械在不同距离处的噪声预测结果表 5.1-1。

表 5.1-1 各种施工机械在不同距离的噪声贡献值 单位：dB（A）

序号	设备名称	声源 源强	隔 声	距离								
				10	20	50	80	100	120	150	180	210
1	挖土机	90	0	70.0	63.9	56.0	51.9	50.0	48.4	46.5	44.9	43.6
2	混凝土输送 泵	95	0	75.0	68.9	61.0	56.9	55	53.4	51.5	49.9	48.6
3	混凝土搅拌 机	100	0	80	73.9	66.0	61.9	60.0	58.4	56.5	54.9	53.6
4	振捣机	100	0	80	73.9	66.0	61.9	60.0	58.4	56.5	54.9	53.6
5	载重汽车	85	0	65	58.9	51.0	46.9	45.0	43.4	41.5	39.9	38.6
6	空压机	85	10	55	48.9	41.0	36.9	35	33.4	31.5	29.9	28.6
7	电锯	105	10	75.0	68.9	61.0	56.9	55	53.4	51.5	49.9	48.6
8	电焊机	95	10	65	58.9	51.0	46.9	45.0	43.4	41.5	39.9	38.6
9	电钻	100	10	70.0	63.9	56.0	51.9	50.0	48.4	46.5	44.9	43.6
10	电锤	105	10	75.0	68.9	61.0	56.9	55	53.4	51.5	49.9	48.6
11	手工钻	105	10	75.0	68.9	61.0	56.9	55	53.4	51.5	49.9	48.6
12	木工刨	100	10	70.0	63.9	56.0	51.9	50.0	48.4	46.5	44.9	43.6
13	角向磨光机	100	10	70.0	63.9	56.0	51.9	50.0	48.4	46.5	44.9	43.6
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）									昼间：70；夜间：55			

从表 5.1-1 可以看出，项目施工工地昼间施工距噪声设备 35m 以内、夜间施工距厂房 175m 以内，施工噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011)标准要求。因此项目昼间施工噪声影响范围为 35m，夜间施工噪声影响范围为 175m。项目周边 200m 内无居民点，噪声对周边环境影响较小。

环评要求项目合理安排施工时间，施工期间尽量采用低噪声设备，对施工设备采取减震和隔声等措施后，项目施工期噪声对外环境影响较小。本评价要求本项目施工期间应采取以下措施：

①合理安排施工现场

根据《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)结合表 6.1-1 昼间、夜间施工机械达标距离，合理科学地布局施工现场，以减轻对环境的影响。

②敏感点噪声控制措施

施工单位应尽量选用低噪声、低振动的施工机械设备和带有消声、隔音的附属设备。

③合理按照施工时间

施工单位合理按照施工时间，禁止昼间 12:00~14:00 和夜间 20:00~6:00 进行影响居民休息的施工作业中，施工运输车在道路周围声环境敏感点时应控制车速、禁鸣，加强车辆维护，来减轻噪声对周围声环境的影响。

5.1.3 施工期废水环境影响分析

项目施工期对地表水环境的影响主要有施工废水、临时生活污水等。

施工废水：根据前文工程分析可知，项目施工期产生的施工废水主要为混凝土养护废水、设备及机械冲洗水、运输车辆冲洗和道路冲洗水等，产生量约为 15m³/d，施工废水中主要环境污染物 SS：1000mg/L、COD：400mg/L、BOD₅：200mg/L、石油类：5mg/L。本项目在施工场地四周设置有截水沟，截水沟下游设置 15m³ 沉砂池，施工废水收集后经简单沉淀处理，在返回施工场地用做设备冲洗水和混凝土养护用水等，全部回用，不外排，减少施工期对水环境的污染影响。

施工期生活污水：施工高峰期间，施工人员可能达到 30 人，项目施工工人主要为当地劳工，施工场地不设置使用营地和食堂，项目施工期产生的生活污水主要为入厕用水和洗手用水，项目在施工场地设置防渗旱厕，施工期生活污水经旱厕收集处理后用于周边林地的灌溉，施工期生活污水不外排，对地表水环境影

响较小。

由此可见，施工期产生的施工废水和生活污水均得到有效处置，项目施工过程中只要加强环境管理，落实本环评提出的污染防治措施，施工期对地表水环境的影响较小。

5.1.4 施工期固体废弃物环境影响分析

施工期废物主要为表层土、施工挖方、建筑垃圾及装修垃圾、生活垃圾等。

本项目施工期间有表层剥离土产生，产生量约 3 万方。场地表层土剥离并堆存在场地内指定地点，施工结束后已用于覆土绿化，严禁随意丢弃。

根据业主提供的资料及现场勘察，本项目施工期间基础开挖、土地平整过程土石方挖方量约为 11 万方，填方量为 11 万方，弃方为 0 万方，即项目土建过程中无施工弃土产生。

本项目施工过程中产生的建筑垃圾量为 20t，送至建筑垃圾填埋场填埋；装修垃圾（包括废包装纸、废塑料、玻璃、水泥、废砖、废木料以及油漆桶、涂料桶等）产生量为 8t，其中废包装纸、废塑料送资源回收站回收利用，玻璃、水泥、废砖、废木料等送建筑垃圾填埋场填埋，油漆桶和涂料桶属于危险废物，产生量约为 2t，交由具有危险废物处置资质的单位处置。

本项目施工人员 30 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/(人·d)计算，施工期间生活垃圾产生量为 30kg/d，建设单位在施工场地设置了生活垃圾临时堆放点，生活垃圾经集中收集后，定期送至工业园区垃圾转运站交由园区环卫部门收集处置，施工场地生活垃圾做到日清日运。

综上，施工期产生的固体废物均得到妥善处置，不会对环境产生较大影响。。

5.1.5 施工期生态环境影响

(1) 对土地利用的影响

本项目所用土地为园区规划建设用地，现状为荒地，杂草丛生。西侧紧邻建设道路，东、南和北侧为荒地及林地。场地周边仅靠近道路一侧有地下管线，其余地段无地下管线。总体来说，工程条件简单，不属于基本农田，不占用有天然公益林、经济林。

(2) 对野生动物及其多样性的影响

本项目所在地位园区工业用地规划范围内，用地主要为旱地。地表原为荒坡草、灌木等，项目建设对区域生物群落的物种多样性及生物量减少等方面的影响不明显。

(3) 水土流失的影响

本工程的建设对项目涉及区域水土保持的影响主要发生在施工期，由于表土的开挖、植被的破坏，使抵抗流失力强的表层土壤受到影响；遇到下雨天，将造成严重的水土流失。因此，在土建施工中应高度重视水土保持，严格按照水土保持有关法规的要求进行设计施工，在破土开挖段采用水土流失防护栏（网），以防止水土流入沟渠和随机器设备带入道路。基础设施建设中应按规范要求进行水土保持工程措施和绿化措施的建设，水土保持措施应和主体工程共同竣工验收，最大限度地减少水土流失量。项目建成运营后，不会增强原来的土壤侵蚀强度，大部分地点因地表覆盖物变为建筑物或水泥地面后，还可避免土壤侵蚀。从长远看，工程建设在一定程度上减轻了当地水土流失。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 污染气象条件

1、累年气象条件

天柱县属于中亚热带温暖湿润气候区，四季分明，冬无严寒，夏无酷暑。年平均气温 16.1℃，最冷月 1 月平均气温 6.1℃，最热月 7 月平均气温 25.6℃，极端最高气温 38.6℃，极端最低气温-11.4℃。年平均降雨量 1280mm，主要集中于春夏两季，平均降水日数 180.3 天(日降水量≥0.1mm)，其中日降水量≥100mm 的日数为 0.1 天。最大一日降水量为 192mm。年平均日照时数 1157.4h，占可照时数的 26%。天柱县平均风速 1.2m/s，全年以 E、ENE 风为多，夏季盛行 SW 风，冬季盛行 ENE 风。年平均相对湿度为 83%，年平均雾日数 46.8 天，霜日数 5.1 天，积雪日数 5 天。

天柱县累年主要气象要素见表 5.2-1。

表 5.2-1 天柱县气象站气象要素平均值

项目	春	夏	秋	冬	年	极端值
----	---	---	---	---	---	-----

气压(百帕)	976.2	967.9	960.5	972.4	969.3	/
气温(°C)	5.9	16.0	25.6	16.9	16.1	极端最低: -11.4 极端最高: 38.6
相对湿度(%)	83.3	84.0	82.0	83.0	83.0	/
日照时数(小时)	50.8	75.5	151.8	105.6	1150.9	/
总云量(成)	8.3	8.4	11.6	7.5	8.0	/
低云量(成)	7.2	5.7	6.4	7.4	6.7	/
降水量(mm)	428.6	458.4	261	132	1280.0	/
蒸发量(mm)	48.5	101.6	172.1	106.2	1285.3	/
平均风速(m/s)	1.3	1.3	1.1	1.1	1.2	/
平均静风频率	18.9	16.8	18.1	12.2	16.4	/

2、评价基准年气象资料

本次环境影响评价选取 2020 年为评价基准年,因此采用 2020 年的气象数据为常规气象数据。

1、常规气象条件

(1) 常规气象资料来源

本项目位于贵州省天柱县邦洞镇。天柱县气象站位于项目西南向约 11.8km,北纬 109.2°,东经 26.9°,观测场地面海拔高度 402m,项目所在地与天柱县气象站属同一气候区,且海拔高度差异不大。本项目的大气污染分析和污染物浓度预测可直接采用该气象站的气象资料和气象参数。本次评价收集天柱县气象站历年气象极值资料及 2020 年连续一年的时间(年、月、日、时)、风向、风速、干球温度、低云量、总云量等观测资料,用于分析厂址所在地区气候状况和多年平均地面流场年际变化。

表 5.2-2 地面气象观测资料内容

名称	单位
年	2020 年
月	1 月-12 月
日	365 天
时	08、14、20 时
风向	360 度(16 个方位)
风速	启动风速 0.1m/s
总云量	十分量
低云量	十分量
干球温度	°C

(2) 常规气象数据资料分析

①温度

地面气象资料中每月平均温度的变化情况,见表 5.2-3 和图 5.2-1。

表 5.2-3 2020 年年平均温度的月变化

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
温度(℃)	4.49	8.24	14.07	18.71	23.77	24.82	28.04	26.66	23.17	16.85	12.26	5.93

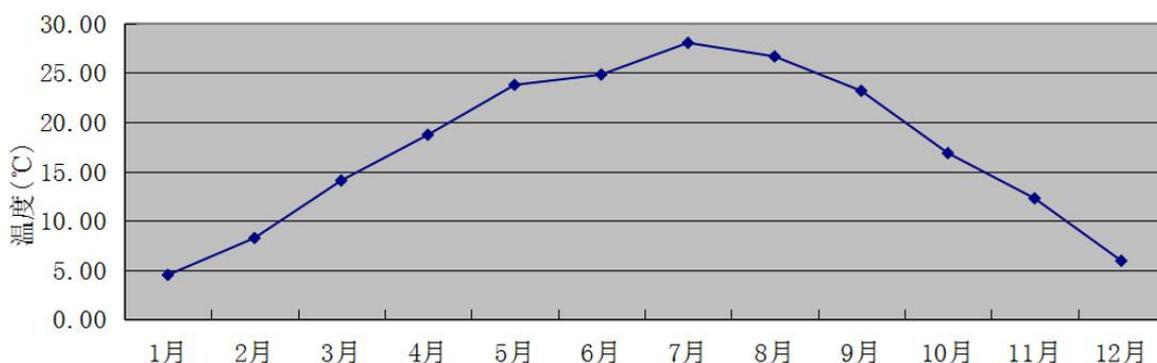


图 5.2-1 2020 年评价区地面平均温度月变化曲线图

②风速

地面气象资料每月平均风速、各季小时平均风速变化情况，见表 5.2-4、表 5.2-5 和图 5.2-2、图 5.2-3 全年月平均风速变化图

表 5.2-4 2020 年评价区月平均风速变化表

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
风速(m/s)	1.07	0.98	1.18	1.18	1.23	1.05	1.28	1.26	1.17	0.99	1.00	1.15

表 5.2-5 2020 年评价区季小时平均风速日变化表 (m/s)

风速小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.80	0.84	0.89	0.87	0.82	0.87	0.80	0.84	0.94	1.20	1.43	1.52
夏季	0.89	0.86	0.77	0.85	0.83	0.74	0.74	0.77	0.87	1.16	1.53	1.64
秋季	0.85	0.83	0.82	0.78	0.75	0.77	0.71	0.70	0.70	0.76	1.05	1.36
冬季	0.92	0.83	0.80	0.80	0.82	0.77	0.78	0.76	0.85	0.97	1.00	1.07
风速小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.75	1.82	1.99	1.92	1.84	1.68	1.30	1.02	0.99	0.90	0.82	0.89
夏季	1.92	1.86	1.91	2.00	1.84	1.50	1.28	1.07	0.94	0.94	1.00	0.91
秋季	1.46	1.60	1.69	1.71	1.54	1.26	1.13	1.00	0.99	1.02	0.91	0.88
冬季	1.27	1.36	1.48	1.55	1.65	1.56	1.26	1.20	1.08	1.00	0.93	0.96

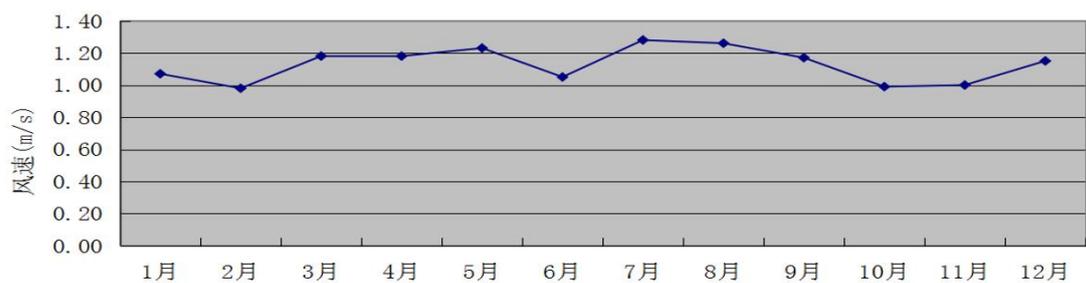


图 5.2-2 2020 年评价区月平均风速的月变化情况

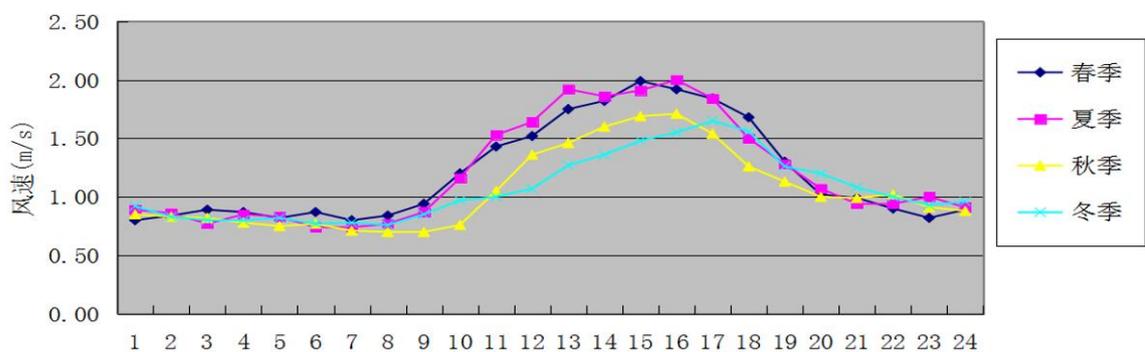


图 5.2-3 2020 年评价区季小时平均风速的月变化情况

③风向、风频统计

年均风频的月变化情况见表 5.2-6，评价区地面风向、风速及污染系数见表 5.2-7，项目所在区域年均风频玫瑰见图 5.2-4。

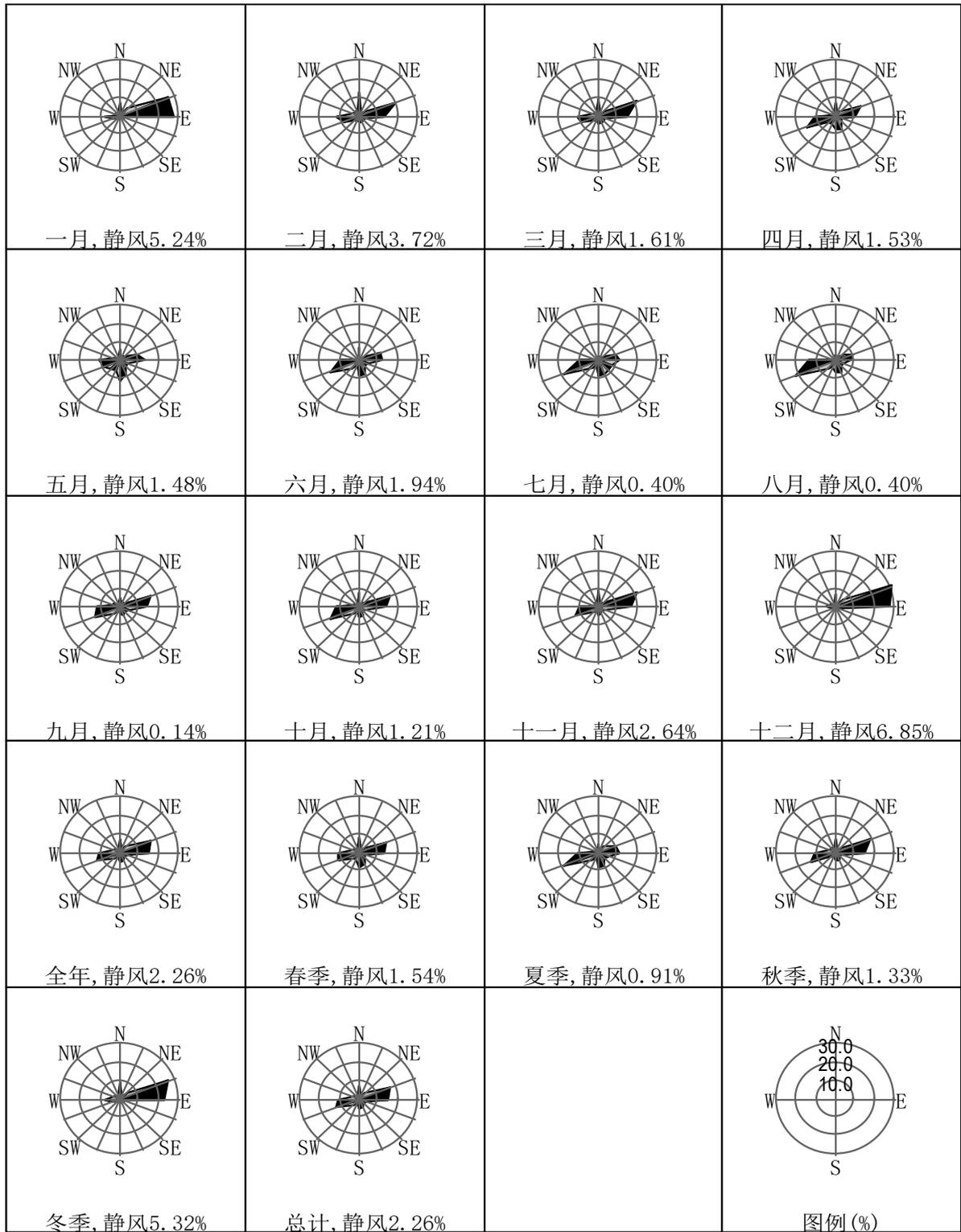


图 5.2-4 2020 年年均风频玫瑰图

天柱县年平均各风向频率 C=49

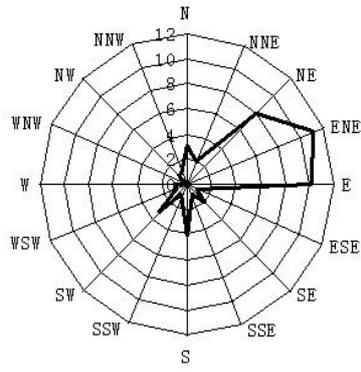


图 5.2-5 评价区常年风频玫瑰图

表 5.2-6 2020 年年均风频月变化情况表 (%)

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.12	1.75	5.78	25.94	27.15	2.15	2.28	1.21	1.61	1.08	1.48	4.03	7.93	1.21	2.28	1.75	5.24
二月	12.95	1.49	4.02	19.35	12.05	2.83	3.13	3.57	3.27	1.93	3.13	8.48	11.76	3.57	2.83	1.93	3.72
三月	8.87	1.61	4.03	20.83	14.38	3.23	3.49	3.90	4.57	2.28	3.09	9.54	10.89	2.55	1.88	3.23	1.61
四月	7.50	2.08	3.33	13.33	10.00	2.78	4.03	7.50	7.50	4.72	4.86	15.14	10.14	2.36	1.39	1.81	1.53
五月	6.72	0.67	3.09	9.81	12.10	3.90	4.70	7.93	11.16	5.24	6.18	8.60	10.35	4.03	2.55	1.48	1.48
六月	7.50	0.97	3.89	11.25	11.53	4.72	3.47	8.19	8.33	3.06	5.69	15.14	10.00	1.94	1.81	0.56	1.94
七月	2.42	1.21	3.90	8.87	10.75	7.26	6.85	8.06	8.47	3.76	6.45	18.68	9.54	1.08	1.34	0.94	0.40
八月	3.36	1.21	4.97	9.54	8.06	4.57	3.76	6.45	6.72	3.90	5.78	22.04	13.31	2.15	2.02	1.75	0.40
九月	5.28	2.50	3.89	17.08	13.89	4.72	2.92	4.72	3.33	2.08	4.31	13.75	11.11	4.58	3.89	1.81	0.14
十月	8.06	1.08	3.36	16.94	13.31	2.82	1.88	5.11	4.97	2.82	4.30	15.86	11.83	2.69	2.02	1.75	1.21
十一月	8.75	1.39	3.33	20.97	16.25	3.19	2.50	3.19	4.03	1.53	3.06	12.36	9.72	2.08	3.06	1.94	2.64
十二月	6.99	1.21	5.65	30.65	26.48	1.88	1.61	1.21	1.21	0.67	1.21	2.02	5.11	3.23	2.42	1.61	6.85
全年	7.08	1.43	4.11	17.04	14.70	3.68	3.39	5.09	5.45	2.76	4.13	12.15	10.13	2.61	2.28	1.71	2.26
春季	7.70	1.45	3.49	14.67	12.18	3.31	4.08	6.43	7.74	4.08	4.71	11.05	10.46	2.99	1.95	2.17	1.54
夏季	4.39	1.13	4.26	9.87	10.10	5.53	4.71	7.56	7.84	3.58	5.98	18.66	10.96	1.72	1.72	1.09	0.91
秋季	7.37	1.65	3.53	18.32	14.47	3.57	2.43	4.35	4.12	2.15	3.89	14.01	10.90	3.11	2.98	1.83	1.33
冬季	8.89	1.48	5.19	25.51	22.22	2.27	2.31	1.94	1.99	1.20	1.90	4.72	8.15	2.64	2.50	1.76	5.32
全年	7.12	1.75	5.78	25.94	27.15	2.15	2.28	1.21	1.61	1.08	1.48	4.03	7.93	1.21	2.28	1.75	5.24

表 5.2-7 评价区地面风向、风速及污染系数表

季节	要素	方位																
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
春季	风频(%)	7.70	1.45	3.49	14.67	12.18	3.31	4.08	6.43	7.74	4.08	4.71	11.05	10.46	2.99	1.95	2.17	1.54
	风速(m/s)	0.36	1.25	1.35	1.89	1.36	1.04	1.26	1.54	1.49	1.49	0.94	0.86	0.86	0.93	1.06	1.14	1.2
	污染系数	21.39	1.16	2.59	7.76	8.96	3.18	3.24	4.18	5.19	2.74	5.01	12.85	12.16	3.22	1.84	1.9	6.09
夏季	风频(%)	4.39	1.13	4.26	9.87	10.10	5.53	4.71	7.56	7.84	3.58	5.98	18.66	10.96	1.72	1.72	1.09	0.91
	风速(m/s)	0.45	1.29	1.65	1.84	1.46	1.3	1.35	1.18	1.17	0.93	0.86	1	1.13	1.04	1.32	1.44	1.2
	污染系数	9.76	0.88	2.58	5.36	6.92	4.25	3.49	6.41	6.7	3.85	6.95	18.66	9.7	1.65	1.3	0.76	5.58
秋季	风频(%)	7.37	1.65	3.53	18.32	14.47	3.57	2.43	4.35	4.12	2.15	3.89	14.01	10.90	3.11	2.98	1.83	1.33
	风速(m/s)	0.42	1.37	1.38	1.55	1.4	1.09	0.82	0.94	0.74	0.78	0.75	0.84	0.83	0.91	1.03	1.14	1.05
	污染系数	17.55	1.2	2.56	11.82	10.34	3.28	2.96	4.63	5.57	2.76	5.19	16.68	13.13	3.42	2.89	1.61	6.6
冬季	风频(%)	8.89	1.48	5.19	25.51	22.22	2.27	2.31	1.94	1.99	1.20	1.90	4.72	8.15	2.64	2.50	1.76	5.32
	风速(m/s)	0.34	0.85	1.21	1.61	1.35	0.83	0.74	0.99	0.74	0.79	0.68	0.66	0.74	0.86	1.02	1.09	1.07
	污染系数	26.15	1.74	4.29	15.84	16.46	2.73	3.12	1.96	2.69	1.52	2.79	7.15	11.01	3.07	2.45	1.61	6.54
全年	风频(%)	7.08	1.43	4.11	17.04	14.70	3.68	3.39	5.09	5.45	2.76	4.13	12.15	10.13	2.61	2.28	1.71	2.26
	风速(m/s)	0.38	1.19	1.39	1.69	1.38	1.12	1.13	1.22	1.16	1.09	0.84	0.89	0.9	0.93	1.09	1.18	1.13
	污染系数	18.63	1.2	2.96	10.08	10.65	3.29	3	4.17	4.7	2.53	4.92	13.65	11.26	2.81	2.09	1.45	6.09

5.2.1.2 环境空气质量现状评价

根据黔东南苗族侗族自治州人民政府发布的《2020年黔东南州生态环境状况公报》中数据，项目所在的天柱县2020年为达标区；根据项目引用现场补充监测数据可知，各监测点位硫酸雾、氯化氢、氨、甲苯、甲醇、TVOC的短期浓度值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值，NMHC1小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》规定的浓度限值。可见，本建设项目所在地周围的环境空气质量能够达到相应的功能区要求，因此本项目所在地环境空气质量现状良好。

5.2.1.3 污染源调查

1、本项目污染源及污染物排放源强调查

根据前文3.5.2章节分析可知，本项目主要大气环境污染源分为点源和面源。

本项目环境污染源情况见表5.2-8、5.2-9。

表 5.2-8 项目点污染源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	废气量(Nm ³ /h)	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气出口温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y									
DA001	1#厂房排气筒	-441	-654	443	30	5000	0.5	7.72	25	7200	正常	颗粒物：0.0931； SO ₂ ：0.1891； 硫酸雾：0.00953； NO _x ：0.016； TVOC：0.0077；
DA002	2#厂房排气筒	-411	-695	444	30	10000	0.5	15.44	25	7200	正常	硫酸雾：0.1046； NO _x ：0.1752； HCl：0.0222； 颗粒物：0.05； 甲苯：0.1； 甲醇：0.338； TVOC：0.651；
										<1	非正常	硫酸雾：10.46； NO _x ：0.876； HCl：2.22； 颗粒物：0.5； 甲苯：10； 甲醇：33.78； TVOC：65.07；

DA003	3#厂房排气筒	-341	-694	446	15	968	0.3	5.89	150	7200	正常	颗粒物: 0.019; SO ₂ : 0.016; NO _x : 0.19;
-------	---------	------	------	-----	----	-----	-----	------	-----	------	----	--

注: 本次评价工程分析中挥发性有机物源强以 VOCs 计算, 由于无 VOCs 大气环境质量标准, 因此大气预测中 TVOC 源强与工程分析章节排污数据中 VOCs 一致, TVOC 环境质量标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D-表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 5.2-9 项目面源排放参数

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	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/(t/a)
		X	Y					
M1	罐区呼吸废气	-518	-683	451	15	7920	正常	TVOC: 0.00013; HCl: 0.000015
		-504	-694					
		-493	-675					
		-499	-661					
M2	一车间废气	-457	-631	444	15	7920	正常	TVOC: 0.029; SO ₂ : 0.009; 硫酸雾: 0.008; 颗粒物: 0.001;
		-421	-667					
		-449	-689					
		-485	-653					
M3	二车间废气	-402	-656	443	15	7920	正常	TVOC: 0.007; 硫酸雾: 0.003;
		-435	-678					
		-399	-702					
		-372	-680					
M4	三车间废气	-386	-708	451	15	7920	正常	TVOC: 0.05; HCl: 0.007
		-350	-722					
		-363	-738					
		-399	-722					
M5	仓库三废气	-468	-700	452	15	7920	正常	TVOC: 0.007;
		-457	-678					
		-427	-694					
		-435	-711					

2、区域污染源调查

根据前文 2.5.1.2 章节判断, 本项目大气环境影响评价范围为边长 5.0km*5.0km 的矩形区域, 大气影响评价基准年为 2020 年, 根据现场实际调查, 项目大气环评评价基准年 2020 年以后, 大气环境影响评价范围内主要在建污染源为天柱县五洲化工有限责任公司《贵州天柱五洲化工有限责任公司重晶石深加工项目》、贵州福宝坤科技有限公司《30 万吨/年钡渣全资源化利用项目》、贵州凯众科技有限公司《天柱县年产 3000 吨纳米级二氧化锆项目》、天柱县晶盛实业有限公司《天柱县重晶石重选及粉体(黑变白)加工(变更)项目》、天柱县锦宏新材料科技有限公司《天柱县锂电池材料开发与利用项目》、贵州隆实锂电新能源有限公司《贵州隆实锂电新能源建设项目》。

区域在建、拟建污染源参数见表 5.2-10:

表 5.2-10 本项目区域拟建污染源

在建源主体	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气出口温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
天柱县五洲化工有限责任公司	回转窑 1	-1066	288	480	120	3	12.6	65	7200	正常	PM ₁₀ : 1.58; PM _{2.5} : 0.95
	回转窑 2	-1153	274	461	120	3	12.6	65	7200	正常	PM ₁₀ : 1.58; PM _{2.5} : 0.95
	烘干炉烟气	-1082	301	454	40	1.2	10.6	65	7200	正常	PM ₁₀ : 1.5; PM _{2.5} : 0.9
贵州凯众科技有限公司	除杂废气及精制车间有组织酸性废气	-971	-633	440	15	0.5	9.27	30	2400	正常	盐酸雾: 0.028 氟化物: 0.0111
	煅烧车间有组织废气及天然气燃烧废气	-998	-569	445	15	0.5	12.49	65	7200	正常	PM ₁₀ : 0.000048; PM _{2.5} : 0.000288
	破碎、包装粉尘	-962	-540	442	15	0.5	4.63	23	7200	正常	PM ₁₀ : 0.00075; PM _{2.5} : 0.00045
贵州福宝坤科技有限公司	一期酸解槽废气排气筒 1#	445	-352	429	15	0.5	2.78	25	8760	正常	HCl: 0.00017
	二期酸解槽废气排气筒 2#	541	-276	430	15	0.5	6.02	25	8760	正常	HCl: 0.00065
	一期锅炉烟气 1#排气筒	602	-305	428	15	0.5	13.86	130	8760	正常	PM ₁₀ : 0.25 PM _{2.5} : 0.15
	二期锅炉烟气 2#排气筒	308	-361	451	30	1	9.16	130	8760	正常	PM ₁₀ : 0.66 PM _{2.5} : 0.396
天柱县晶盛实业有限公司	烘干废气排气筒	1878	21	403	15	0.25	10.59	30	2400	正常	PM ₁₀ : 0.0015; PM _{2.5} : 0.0011
	破碎研磨包装废气排气筒	1832	-44	404	15	0.7	14.77	20	7200	正常	PM ₁₀ : 0.732; PM _{2.5} : 0.4392
	打砂包装废气排气筒	1793	-35	416	15	0.35	10.68	20	7200	正常	PM ₁₀ : 0.0776; PM _{2.5} : 0.05432
	煅烧冷却废气排气筒	1934	7	393	28	0.7	11.31	50	7200	正常	PM ₁₀ : 0.131; PM _{2.5} : 0.0917; 硫酸雾: 0.0204

	半成品研磨包装废气排气筒	2018	54	386	15	0.5	13.13	20	7200	正常	PM ₁₀ : 34.039; PM _{2.5} : 23.8273
天柱县锦宏新材料科技有限公司	1#排气筒	1543	-131	410	15	0.7	15.88	35	7200	正常	氟化物: 0.03; NMHC: 0.526; PM ₁₀ : 0.148; PM _{2.5} : 0.1036; 锰: 0.003; 镍: 0.006; 钴: 0.002
	2#排气筒	1536	-41	398	15	0.9	14.41	35	7200	正常	氟化物: 0.045; NMHC: 0.790; PM ₁₀ : 0.222; PM _{2.5} : 0.1554; 锰: 0.033; 镍 0.062; 钴: 0.026
	3#排气筒	1611	-90	398	15	0.55	15.2	25	7200	正常	NMHC: 0.000003; 硫酸雾: 0.299; 氟化物: 0.007; 盐酸雾: 0.02; H ₂ S: 0.000431; PM ₁₀ : 0.013; PM _{2.5} : 0.0091; 锰: 0.002; 镍 0.004; 钴 0.002
	4#排气筒	1643	-28	385	15	0.2	17.68	25	7200	正常	硫酸雾: 0.0003; 盐酸雾: 0.00125
贵州隆实锂电新能源有限公司	DA001 排气筒	10	15	438	15	0.7		25	7200	正常	PM ₁₀ : 0.017; PM _{2.5} : 0.012;
	DA002 排气筒	-4	-18	435	15	0.5		25	7200	正常	PM ₁₀ : 0.029; PM _{2.5} : 0.02;

3、以新带老污染源调查

本项目为新建项目，无“以新带老”替代源。

5.2.1.4 评价等级判断

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐估算模型 AERSCREEN 对本项目建成后全厂的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ P_{max} ）和最远影响距离（ $D_{10\%}$ ），然后按评价工作分级判据进行分级。

1、评价因子及评价标准

1) 预测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、硫酸雾、氯化氢、氨、TVOC、甲

苯、甲醇；

2)评价标准:SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;硫酸雾、氯化氢、氨、甲苯、甲醇、TVOC执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D-表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值;NMHC执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。见前文表 2.4.2-1。

2、项目所在区域地形图

项目地形数据采用 EIAProA2018 (v2.6.469 版本)中内置的 AERMAP 处理地形输出 DEM 文件得到,项目区域地形见图 5.2-5。

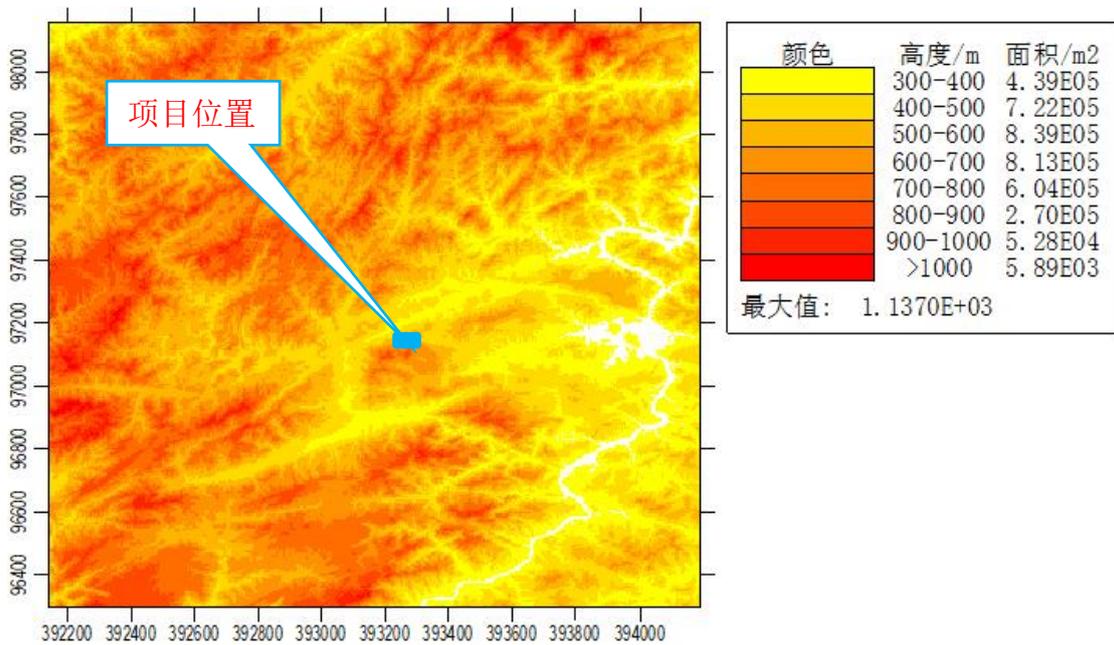


图 5.2-5 项目区域地形图

3、污染源参数选取

本项目污染源排放参数见表 5.2-8、5.2-9。

4、项目估算模型参数

项目估算模型参数见表 5.2-11。

表 5.2-11 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(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		38.3
最低环境温度/°C		-11.4
土地利用类型		针叶林

区域湿度条件		潮湿条件
是否考虑地形	考虑地形	是√ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5、主要污染源估算模型计算结果

估算模型预测源强采用本项目大气污染源进行计算，本项目大气污染源见前文表 5.2-8，表 5.2-9。主要污染物估算模型计算结果见图 5.2-6、5.2-7。

序号	污染源名称	方位角度(度)	估算距离(m)	PM10 [10 ⁻⁶]	PM2.5 [10 ⁻⁶]	SO2 [10 ⁻⁶]	NO2 [10 ⁻⁶]	TVOC [10 ⁻⁶]	非甲烷总烃 [10 ⁻⁶]	氨 [10 ⁻⁶]	甲苯 [10 ⁻⁶]	甲醇 [10 ⁻⁶]
1	苏池DA001	280	225	3.05E-02 [225]	1.77E-01 [500]	1.06E-01 [675]	3.60E-01 [975]	0.00E+00 [0]	1.32E-02 [0]	1.20E-02 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]
2	苏池DA002	180	174	3.84E-01 [1750]	2.19E-01 [625]	1.31E-01 [800]	0.00E+00 [0]	4.49E-02 [1025]	6.62E-02 [1500]	1.94E-02 [225]	4.91E-02 [350]	2.19E-02 [201]
4	苏池	0.0	23	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	1.01E-05 [0]	8.22E-05 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]
6	苏池	0.0	73	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	1.45E-02 [0]	1.45E-02 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]
8	苏池	0.0	27	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	4.12E-03 [0]	2.94E-02 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]
9	苏池	0.0	29	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	3.97E-03 [0]	3.97E-03 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]	0.00E+00 [0]
	苏池最大			3.84E-01	2.19E-01	1.31E-01	3.60E-01	4.49E-02	1.94E-02	1.94E-02	4.91E-02	2.19E-02

图 5.2-6 项目主要大气污染物估算模型预测最大浓度结果

序号	污染源名称	方位角度(度)	估算距离(m)	PM10 [10 ⁻⁶]	PM2.5 [10 ⁻⁶]	SO2 [10 ⁻⁶]	NO2 [10 ⁻⁶]	TVOC [10 ⁻⁶]	非甲烷总烃 [10 ⁻⁶]	氨 [10 ⁻⁶]	甲苯 [10 ⁻⁶]	甲醇 [10 ⁻⁶]
1	苏池DA001	280	225	12.20 [225]	39.44 [500]	72.09 [675]	0.00 [0]	0.63 [0]	0.67 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
2	苏池DA002	180	174	53.95 [1750]	45.86 [625]	58.39 [800]	0.00 [0]	69.78 [1025]	121.16 [1500]	96.90 [225]	51.97 [350]	24.53 [201]
3	苏池	0.0	23	0.00 [0]	2.95 [0]	3.34 [0]	2.23 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
4	苏池	0.0	73	0.00 [0]	0.11 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.01 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
6	苏池	0.0	27	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.02 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
7	苏池	0.0	27	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	8.24 [0]	1.84 [0]	0.00 [0]	1.47 [0]	0.00 [0]
8	苏池	0.0	29	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]	0.00 [0]
	苏池最大			53.95	45.86	58.39	72.09	69.78	121.16	96.90	51.97	24.53

图 5.2-7 项目主要大气污染物估算模型预测最大浓度占标率结果

6、评价等级及评价范围判断

由以上 AERSCREEN 估算模式对各污染源污染物的计算可知，最大占标率因子为 DA002 排气筒排放的 NO₂，P_{max} 为 153.46% > 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ.2.2-2018）中评价工作分级方法，本项目评价等级为一级。

占标率 10% 的最远距离 D10% 为 DA002 排气筒排放的 NO₂，D10% 为 1751m。《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ.2.2-2018）中评价范围确定方法，项

目环境空气评价范围厂界线区域外延，应包括矩形（东西×南北）5.0km×5.0km的矩形区域，中心坐标为（-418，-669），位于项目厂区中部。评价范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域。5km评价范围内无一类区。

表 5.2-12 评价等级判别表

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

5.2.1.5 大气环境影响预测及评价

1、预测模型选取

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表3推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有AREMOD、ADMS、CALPUFF。

根据天柱县气象站2020年的气象统计结果：2020年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为16h，未超过72h；天柱县2000~2020年平均静风频率为未超过35%；另根据现场调查，本项目3km范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用CALPUFF模型进行进一步预测。

本项目大气评价范围为5km*5km，本次采AREMOD预测模型，符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

根据以上模型比选，本次采用EIAProA2018（v2.6.469版本）对本项目进行进一步预测。EIProA2018为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System Special for Air）的简称，适应2018版新导则，采用AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN模型、AERMOD模型、风险模型、其他模型和工具程序。

2、模型预测基础数据

1、气象数据

（1）气象数据来源

本次地面气象数据选用距离本项目地厂址约11.8km，地形地貌及海拔高度基本一致的天柱县气象站，气象站代码为57844，经纬度为东经109.2°，北纬26.7°，气象站海拔高度为402米。

表 5.2-13 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
天柱	5740	基准站	-8905	-85	85120	544	2020	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

高空气象数据采用 WRF 模拟生成。高空气象数据时间为 2020 年全年，模拟网格点编号为 121044，模拟网格点距离项目所在地直线距离为 12.2km。

表 5.2-14 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
-11751	17910	122000	2020	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

2、预测模型主要参数

(1) 预测网格设置

本次预测范围为 5.0km*5.0km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。网格点间距为 100m。

(2) 环境空气敏感目标

项目环境空气敏感目标见表 5.2-15。

表 5.2-15 环境空气敏感目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
板凳磊	11	-128	居民点	10/35	二类	NW	349
高野村	95	112	居民点	100/350	二类	NW	365~626
油榨背	380	-20	居民点	15/53	二类	N	291
观塘坳	-903	-437	居民点	21/75	二类	W	1179
岩冲	-1560	-661	居民点	20/70	二类	W	1857
摆头	1177	-1457	居民点	90/315	二类	SE	1238
中高野村	1551	668	居民点	120/420	二类	NE	1058
高野小学	1723	604	学校	600 人	二类	NE	1330
永安村	1290	-1655	居民点	80/280	二类	SE	1597
观周寨	-2086	-1115	居民点	30/105	二类	W	2368
吉化	-764	-1471	居民点	10/35	二类	NW	1323
邦洞镇	-2407	-3248	居民点	128 人	二类	S	2000
三团小学	-3117	-1928	学校	600 人	二类	SW	1323
邦洞镇小学	-1990	-3426	学校	800 人	二类	SW	2000

项目评价区域内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 采用黔东南州环境监测站 2020 年逐日的监测浓度；硫酸雾、氯化氢、甲苯、甲醇采用本次大气环境补充检测数据，见前文 4.2 章节。

(3) 模型输出参数

正常工况下，输出 SO₂、NO₂ 的小时值、日均值和全时段值；PM_{2.5}、PM₁₀ 日均值和全时段值；硫酸雾、氯化氢、甲醇、TVOC 小时值和日均值；氨、甲苯小时均值。

3、预测内容

1) 预测方案

本项目属于达标区，因此主要进行达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如表 5.2-16。

表 5.2-16 大气环境影响预测方案

评价对象	污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

根据调查，本项目评价范围内有与本项目排放污染物相同的拟建、在建项目，因此需要考虑周边在建拟建企业的叠加影响；项目周边无区域削减污染项目，因此不考虑周边区域削减污染源；本项目为新建项目，因此不需要计算以新带老污染源。

4、项目正常工况下大气环境影响预测结果

1) 项目贡献质量浓度预测结果

根据预测结果，本项目短期浓度及长期浓度预测贡献值结果见表 5.2-17，本项目建成后各大气环境污染物短期浓度及长期浓度网格分布见图 5.2-8~图 5.2-21。各污染物叠加区域污染源和背景浓度后，短期浓度和年均浓度预测结果见表 5.2-18。

2) 保证率日平均质量浓度预测

保证率日平均质量浓度序数计算方法：

$$m=1+(n-1)p$$

式中：p——该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ663 规定的对应污染物年评价中 24h 百分位数取值，%；

n——1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m——百分位数 p 对应的序数（第 m 个），向上取整数。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），SO₂、NO₂ 日平均质量浓度保证率为 98%；PM₁₀、PM_{2.5} 日平均质量浓度保证率为 95%；则 SO₂、NO₂ 保证率日平均质量浓度序数为 358；PM₁₀、PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度序数为 347。

综上，SO₂、NO₂ 保证率日平均质量浓度为第 8 大值，PM₁₀、PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度为第 19 大值。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度见表 5.2-18。

表 5.2-17 项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献浓度 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	板凳磊	1 小时	2.12E-03	20020209	0.42	达标
		日平均	2.19E-04	200712	0.15	达标
		全时段	4.09E-05	平均值	0.07	达标
	高野村	1 小时	2.09E-03	20020209	0.42	达标
		日平均	1.62E-04	200603	0.11	达标
		全时段	2.84E-05	平均值	0.05	达标
	油榨背	1 小时	1.80E-03	20040307	0.36	达标
		日平均	1.97E-04	200605	0.13	达标
		全时段	4.61E-05	平均值	0.08	达标
	观塘坳	1 小时	2.75E-03	20021305	0.55	达标
		日平均	3.43E-04	200120	0.23	达标
		全时段	7.05E-05	平均值	0.12	达标
	岩冲	1 小时	1.85E-03	20070102	0.37	达标
		日平均	8.57E-04	200126	0.57	达标
		全时段	9.26E-05	平均值	0.15	达标
	摆头	1 小时	1.26E-03	20082824	0.25	达标
		日平均	1.08E-04	200410	0.07	达标
		全时段	1.51E-05	平均值	0.03	达标
	中高野村	1 小时	1.21E-03	20071822	0.24	达标
		日平均	1.72E-04	200821	0.11	达标
		全时段	3.10E-05	平均值	0.05	达标

	高野小学	1 小时	1.18E-03	20071906	0.24	达标
		日平均	1.91E-04	200718	0.13	达标
		全时段	3.57E-05	平均值	0.06	达标
	永安村	1 小时	1.20E-03	20070304	0.24	达标
		日平均	9.89E-05	200410	0.07	达标
		全时段	1.24E-05	平均值	0.02	达标
	观周寨	1 小时	1.47E-03	20012209	0.29	达标
		日平均	4.14E-04	200104	0.28	达标
		全时段	6.78E-05	平均值	0.11	达标
	吉化	1 小时	2.05E-02	20091105	4.09	达标
		日平均	9.22E-04	200911	0.61	达标
		全时段	2.73E-05	平均值	0.05	达标
	邦洞镇	1 小时	9.52E-04	20061319	0.19	达标
		日平均	5.29E-05	200915	0.04	达标
		全时段	3.88E-06	平均值	0.01	达标
	三团小学	1 小时	1.07E-03	20030318	0.21	达标
		日平均	1.17E-04	201220	0.08	达标
		全时段	2.26E-05	平均值	0.04	达标
	邦洞镇小学	1 小时	7.36E-04	20091518	0.15	达标
		日平均	4.96E-05	200915	0.03	达标
		全时段	2.73E-06	平均值	0	达标
	网格最大点	1 小时	1.22E-01	20042103	24.45	达标
		日平均	1.06E-02	201209	7.06	达标
		全时段	1.10E-03	平均值	1.83	达标
NO ₂	板凳磊	1 小时	2.68E-03	20061802	1.07	达标
		日平均	2.79E-04	200805	0.35	达标
		全时段	3.53E-05	平均值	0.09	达标
	高野村	1 小时	2.58E-03	20080520	1.03	达标
		日平均	2.54E-04	200805	0.32	达标
		全时段	2.67E-05	平均值	0.07	达标
	油榨背	1 小时	3.11E-03	20061020	1.25	达标
		日平均	2.26E-04	200821	0.28	达标
		全时段	3.92E-05	平均值	0.10	达标
	观塘坳	1 小时	3.31E-03	20071719	1.32	达标
		日平均	3.68E-04	200120	0.46	达标
		全时段	6.86E-05	平均值	0.17	达标
	岩冲	1 小时	3.64E-03	20070102	1.46	达标
		日平均	6.35E-04	200126	0.79	达标
		全时段	1.15E-04	平均值	0.29	达标
	摆头	1 小时	2.47E-03	20082824	0.99	达标
		日平均	1.78E-04	200926	0.22	达标
		全时段	2.04E-05	平均值	0.05	达标
	中高野村	1 小时	2.13E-03	20071822	0.85	达标

		日平均	3.04E-04	200821	0.38	达标	
		全时段	3.74E-05	平均值	0.09	达标	
	高野小学	1 小时	2.10E-03	20072203	0.84	达标	
		日平均	3.24E-04	200718	0.40	达标	
		全时段	4.58E-05	平均值	0.11	达标	
	永安村	1 小时	2.34E-03	20070304	0.93	达标	
		日平均	1.75E-04	200910	0.22	达标	
		全时段	1.72E-05	平均值	0.04	达标	
	观周寨	1 小时	2.32E-03	20070103	0.93	达标	
		日平均	7.36E-04	200104	0.92	达标	
		全时段	1.14E-04	平均值	0.28	达标	
	吉化	1 小时	1.24E-02	20122901	4.98	达标	
		日平均	6.33E-04	200915	0.79	达标	
		全时段	4.36E-05	平均值	0.11	达标	
	邦洞镇	1 小时	1.47E-03	20061319	0.59	达标	
		日平均	8.99E-05	200915	0.11	达标	
		全时段	5.84E-06	平均值	0.01	达标	
	三团小学	1 小时	1.75E-03	20030318	0.7	达标	
		日平均	2.10E-04	201225	0.26	达标	
		全时段	3.96E-05	平均值	0.1	达标	
	邦洞镇小学	1 小时	1.30E-03	20091518	0.52	达标	
		日平均	1.04E-04	200915	0.13	达标	
		全时段	4.25E-06	平均值	0.01	达标	
	网格最大点	1 小时	1.83E-01	20091504	73.16	达标	
		日平均	9.35E-03	200915	11.69	达标	
		全时段	1.81E-03	平均值	4.52	达标	
	PM ₁₀	板凳磊	日平均	1.40E-04	200403	0.09	达标
			全时段	1.89E-05	平均值	0.03	达标
		高野村	日平均	1.11E-04	200403	0.07	达标
			全时段	1.33E-05	平均值	0.02	达标
油榨背		日平均	1.18E-04	200403	0.08	达标	
		全时段	1.67E-05	平均值	0.02	达标	
观塘坳		日平均	1.98E-04	200120	0.13	达标	
		全时段	3.86E-05	平均值	0.06	达标	
岩冲		日平均	2.96E-04	200105	0.20	达标	
		全时段	4.83E-05	平均值	0.07	达标	
摆头		日平均	7.00E-05	200207	0.05	达标	
		全时段	8.14E-06	平均值	0.01	达标	
中高野村		日平均	1.29E-04	200821	0.09	达标	
		全时段	1.52E-05	平均值	0.02	达标	
高野小学		日平均	1.56E-04	200718	0.10	达标	
		全时段	1.79E-05	平均值	0.03	达标	
永安村		日平均	6.44E-05	200207	0.04	达标	

		全时段	6.94E-06	平均值	0.01	达标
	观周寨	日平均	3.17E-04	200104	0.21	达标
		全时段	4.28E-05	平均值	0.06	达标
	吉化	日平均	5.28E-04	200911	0.35	达标
		全时段	2.15E-05	平均值	0.03	达标
	邦洞镇	日平均	3.60E-05	200915	0.02	达标
		全时段	2.60E-06	平均值	0	达标
	三团小学	日平均	9.48E-05	200701	0.06	达标
		全时段	1.59E-05	平均值	0.02	达标
	邦洞镇小学	日平均	3.68E-05	200915	0.02	达标
		全时段	2.00E-06	平均值	0	达标
	网格最大点	日平均	5.77E-03	200117	3.85	达标
		全时段	7.21E-04	平均值	1.03	达标
PM _{2.5}	板凳磊	日平均	8.30E-05	200403	0.00E+00	达标
		全时段	1.10E-05	平均值	0.00E+00	达标
	高野村	日平均	6.60E-05	200403	0.00E+00	达标
		全时段	7.69E-06	平均值	0.00E+00	达标
	油榨背	日平均	6.97E-05	200403	0.00E+00	达标
		全时段	9.49E-06	平均值	0.00E+00	达标
	观塘坳	日平均	1.17E-04	200120	0.00E+00	达标
		全时段	2.26E-05	平均值	0.00E+00	达标
	岩冲	日平均	1.76E-04	200105	0.00E+00	达标
		全时段	2.82E-05	平均值	0.00E+00	达标
	摆头	日平均	4.18E-05	200207	0.00E+00	达标
		全时段	4.75E-06	平均值	0.00E+00	达标
	中高野村	日平均	7.63E-05	200821	0.00E+00	达标
		全时段	8.82E-06	平均值	0.00E+00	达标
	高野小学	日平均	9.29E-05	200718	0.00E+00	达标
		全时段	1.05E-05	平均值	0.00E+00	达标
	永安村	日平均	3.84E-05	200207	0.00E+00	达标
		全时段	4.06E-06	平均值	0.00E+00	达标
	观周寨	日平均	1.88E-04	200104	0.00E+00	达标
		全时段	2.52E-05	平均值	0.00E+00	达标
	吉化	日平均	3.16E-04	200911	0.00E+00	达标
		全时段	1.29E-05	平均值	0.00E+00	达标
	邦洞镇	日平均	2.13E-05	200915	0.00E+00	达标
		全时段	1.54E-06	平均值	0.00E+00	达标
	三团小学	日平均	5.65E-05	200701	0.00E+00	达标
		全时段	9.41E-06	平均值	0.00E+00	达标
	邦洞镇小学	日平均	2.18E-05	200915	0.00E+00	达标
		全时段	1.19E-06	平均值	0.00E+00	达标
	网格最大点	日平均	3.46E-03	200117	0.00E+00	达标
		全时段	4.32E-04	平均值	0.00E+00	达标

硫酸雾	板凳磊	1 小时	7.29E-04	20050207	0.24	达标
		日平均	7.91E-05	200712	0.08	达标
	高野村	1 小时	7.25E-04	20020209	0.24	达标
		日平均	6.05E-05	200603	0.06	达标
	油榨背	1 小时	6.37E-04	20040307	0.21	达标
		日平均	7.07E-05	200403	0.07	达标
	观塘坳	1 小时	1.26E-03	20021305	0.42	达标
		日平均	1.21E-04	200401	0.12	达标
	岩冲	1 小时	6.98E-04	20070102	0.23	达标
		日平均	3.05E-04	200126	0.30	达标
	摆头	1 小时	4.69E-04	20082824	0.16	达标
		日平均	4.13E-05	200410	0.04	达标
	中高野村	1 小时	4.55E-04	20071822	0.15	达标
		日平均	6.27E-05	200821	0.06	达标
	高野小学	1 小时	4.49E-04	20072206	0.15	达标
		日平均	6.96E-05	200718	0.07	达标
	永安村	1 小时	4.29E-04	20070304	0.14	达标
		日平均	3.76E-05	200410	0.04	达标
	观周寨	1 小时	5.11E-04	20070103	0.17	达标
		日平均	1.40E-04	200104	0.14	达标
	吉化	1 小时	2.59E-03	20100721	0.86	达标
		日平均	1.16E-04	201007	0.12	达标
	邦洞镇	1 小时	3.58E-04	20061319	0.12	达标
		日平均	1.86E-05	200915	0.02	达标
三团小学	1 小时	3.96E-04	20030318	0.13	达标	
	日平均	4.38E-05	201220	0.04	达标	
邦洞镇小学	1 小时	2.93E-04	20091518	0.1	达标	
	日平均	1.82E-05	200915	0.02	达标	
网格最大点	1 小时	5.76E-02	20091504	19.21	达标	
	日平均	3.32E-03	201209	3.32	达标	
HCl	板凳磊	1 小时	3.93E-04	20020209	0.79	达标
		日平均	4.24E-05	200603	0.28	达标
	高野村	1 小时	3.31E-04	20020209	0.66	达标
		日平均	3.60E-05	200714	0.24	达标
	油榨背	1 小时	3.03E-04	20050301	0.61	达标
		日平均	3.39E-05	200712	0.23	达标
	观塘坳	1 小时	5.04E-04	20062405	1.01	达标
		日平均	4.47E-05	200531	0.30	达标
	岩冲	1 小时	3.26E-04	20083006	0.65	达标
		日平均	1.31E-04	200126	0.88	达标
	摆头	1 小时	2.26E-04	20102107	0.45	达标
		日平均	2.33E-05	200410	0.16	达标
	中高野村	1 小时	1.90E-04	20080806	0.38	达标

		日平均	2.24E-05	200605	0.15	达标
	高野小学	1 小时	1.81E-04	20060503	0.36	达标
		日平均	2.51E-05	200605	0.17	达标
	永安村	1 小时	1.96E-04	20051305	0.39	达标
		日平均	2.22E-05	200410	0.15	达标
	观周寨	1 小时	2.15E-04	20012209	0.43	达标
		日平均	5.94E-05	201220	0.40	达标
	吉化	1 小时	7.27E-04	20100721	1.45	达标
		日平均	3.21E-05	201007	0.21	达标
	邦洞镇	1 小时	1.21E-04	20110701	0.24	达标
		日平均	7.59E-06	201107	0.05	达标
	三团小学	1 小时	1.51E-04	20021408	0.3	达标
		日平均	2.02E-05	201024	0.13	达标
	邦洞镇小学	1 小时	1.05E-04	20122901	0.21	达标
		日平均	7.58E-06	200915	0.05	达标
	网格最大点	1 小时	1.56E-02	20091504	31.29	达标
		日平均	2.32E-03	200209	15.48	达标
甲醇	板凳磊	1 小时	2.33E-03	20050207	0.08	达标
		日平均	2.26E-04	200403	0.02	达标
	高野村	1 小时	1.84E-03	20050207	0.06	达标
		日平均	1.81E-04	200403	0.02	达标
	油榨背	1 小时	1.98E-03	20062506	0.07	达标
		日平均	1.91E-04	200403	0.02	达标
	观塘坳	1 小时	2.60E-03	20062207	0.09	达标
		日平均	2.87E-04	200120	0.03	达标
	岩冲	1 小时	2.35E-03	20070102	0.08	达标
		日平均	4.26E-04	200127	0.04	达标
	摆头	1 小时	1.66E-03	20082824	0.06	达标
		日平均	1.15E-04	200207	0.01	达标
	中高野村	1 小时	1.68E-03	20082021	0.06	达标
		日平均	2.07E-04	200821	0.02	达标
	高野小学	1 小时	1.71E-03	20072206	0.06	达标
		日平均	2.56E-04	200718	0.03	达标
	永安村	1 小时	1.45E-03	20070304	0.05	达标
		日平均	1.06E-04	200207	0.01	达标
	观周寨	1 小时	1.89E-03	20070103	0.06	达标
		日平均	4.77E-04	200104	0.05	达标
	吉化	1 小时	1.21E-02	20100721	0.40	达标
		日平均	5.36E-04	201007	0.05	达标
	邦洞镇	1 小时	1.38E-03	20061319	0.05	达标
		日平均	6.00E-05	200613	0.01	达标
三团小学	1 小时	1.45E-03	20030318	0.05	达标	
	日平均	1.60E-04	200701	0.02	达标	

	邦洞镇小学	1 小时	1.10E-03	20091518	0.04	达标
		日平均	5.69E-05	200915	0.01	达标
	网格最大点	1 小时	2.88E-01	20091504	9.59	达标
		日平均	1.33E-02	201220	1.33	达标
甲苯	板凳磊	1 小时	6.17E-05	20050207	0.03	达标
	高野村	1 小时	4.88E-05	20050207	0.02	达标
	油榨背	1 小时	5.24E-05	20062506	0.03	达标
	观塘坳	1 小时	6.90E-05	20062207	0.03	达标
	岩冲	1 小时	6.23E-05	20070102	0.03	达标
	摆头	1 小时	4.40E-05	20082824	0.02	达标
	中高野村	1 小时	4.45E-05	20082021	0.02	达标
	高野小学	1 小时	4.55E-05	20072206	0.02	达标
	永安村	1 小时	3.85E-05	20070304	0.02	达标
	观周寨	1 小时	5.02E-05	20070103	0.03	达标
	吉化	1 小时	3.22E-04	20100721	0.16	达标
	邦洞镇	1 小时	3.67E-05	20061319	0.02	达标
	三团小学	1 小时	3.84E-05	20030318	0.02	达标
	邦洞镇小学	1 小时	2.92E-05	20091518	0.01	达标
网格最大点	1 小时	7.63E-03	20091504	3.82	达标	
NMH C	板凳磊	1 小时	7.68E-03	20050207	0.38	达标
	高野村	1 小时	6.41E-03	20050207	0.32	达标
	油榨背	1 小时	6.30E-03	20040307	0.31	达标
	观塘坳	1 小时	7.28E-03	20111808	0.36	达标
	岩冲	1 小时	7.08E-03	20070102	0.35	达标
	摆头	1 小时	4.93E-03	20082824	0.25	达标
	中高野村	1 小时	4.74E-03	20071822	0.24	达标
	高野小学	1 小时	4.78E-03	20072206	0.24	达标
	永安村	1 小时	4.43E-03	20070304	0.22	达标
	观周寨	1 小时	5.30E-03	20070103	0.27	达标
	吉化	1 小时	2.93E-02	20100721	1.47	达标
	邦洞镇	1 小时	3.75E-03	20061319	0.19	达标
	三团小学	1 小时	4.09E-03	20030318	0.20	达标
	邦洞镇小学	1 小时	3.13E-03	20091518	0.16	达标
	网格最大点	1 小时	6.78E-01	20091504	33.90	达标
	网格最大点	1 小时	7.68E-03	20050207	0.38	达标
TVOC	板凳磊	1 小时	7.68E-03	20050207	0.48	达标
		日平均	6.85E-04	200403	0.13	达标
	高野村	1 小时	6.41E-03	20050207	0.40	达标
		日平均	5.12E-04	200403	0.10	达标
	油榨背	1 小时	6.30E-03	20040307	0.39	达标
		日平均	6.63E-04	200403	0.13	达标
	观塘坳	1 小时	7.28E-03	20111808	0.46	达标
		日平均	1.08E-03	200120	0.20	达标

岩冲	1 小时	7.08E-03	20070102	0.44	达标
	日平均	2.46E-03	200126	0.46	达标
摆头	1 小时	4.93E-03	20082824	0.31	达标
	日平均	3.71E-04	200410	0.07	达标
中高野村	1 小时	4.74E-03	20071822	0.30	达标
	日平均	6.36E-04	200821	0.12	达标
高野小学	1 小时	4.78E-03	20072206	0.30	达标
	日平均	7.22E-04	200718	0.14	达标
永安村	1 小时	4.43E-03	20070304	0.28	达标
	日平均	3.37E-04	200410	0.06	达标
观周寨	1 小时	5.30E-03	20070103	0.33	达标
	日平均	1.43E-03	200104	0.27	达标
吉化	1 小时	2.93E-02	20100721	1.83	达标
	日平均	1.30E-03	201007	0.24	达标
邦洞镇	1 小时	3.75E-03	20061319	0.23	达标
	日平均	1.83E-04	200915	0.03	达标
三团小学	1 小时	4.09E-03	20030318	0.26	达标
	日平均	4.64E-04	201220	0.09	达标
邦洞镇小学	1 小时	3.13E-03	20091518	0.2	达标
	日平均	1.90E-04	200915	0.04	达标
网格最大点	1 小时	6.78E-01	20091504	42.37	达标
	日平均	3.18E-02	201220	6	达标

表 5.2-18 叠加区域污染源和背景浓度后预测结果

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m ³)	贡献浓度 占标率/%	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓 度 (mg/m ³)	占标 率/%	达标 情况
SO ₂	板凳磊	98%保证 率日平均	9.93E-05	0.07	3.20E-02	3.21E-02	21.40	达标
		全时段	1.11E-04	0.19	1.16E-02	1.17E-02	19.55	达标
	高野村	98%保证 率日平均	6.80E-05	0.05	3.20E-02	3.21E-02	21.38	达标
		全时段	6.88E-05	0.11	1.16E-02	1.17E-02	19.48	达标
	油榨背	98%保证 率日平均	1.05E-04	0.07	3.20E-02	3.21E-02	21.40	达标
		全时段	1.05E-04	0.18	1.16E-02	1.17E-02	19.54	达标
	观塘坳	98%保证 率日平均	1.76E-04	0.12	3.20E-02	3.22E-02	21.45	达标
		全时段	1.61E-04	0.27	1.16E-02	1.18E-02	19.63	达标
	岩冲	98%保证 率日平均	9.30E-05	0.06	3.20E-02	3.21E-02	21.40	达标
		全时段	1.61E-04	0.27	1.16E-02	1.18E-02	19.64	达标
	摆头	98%保证 率日平均	3.55E-05	0.02	3.20E-02	3.20E-02	21.36	达标

		全时段	2.71E-05	0.05	1.16E-02	1.16E-02	19.41	达标
中高野村	98%保证率日平均	4.36E-05	0.03	3.20E-02	3.20E-02	21.36	达标	
	全时段	4.52E-05	0.08	1.16E-02	1.17E-02	19.44	达标	
高野小学	98%保证率日平均	5.79E-05	0.04	3.20E-02	3.21E-02	21.37	达标	
	全时段	5.09E-05	0.08	1.16E-02	1.17E-02	19.45	达标	
永安村	98%保证率日平均	2.81E-05	0.02	3.20E-02	3.20E-02	21.35	达标	
	全时段	2.27E-05	0.04	1.16E-02	1.16E-02	19.4	达标	
观周寨	98%保证率日平均	5.60E-05	0.04	3.20E-02	3.21E-02	21.37	达标	
	全时段	1.16E-04	0.19	1.16E-02	1.17E-02	19.56	达标	
吉化	98%保证率日平均	1.62E-05	0.01	3.20E-02	3.20E-02	21.34	达标	
	全时段	5.85E-05	0.10	1.16E-02	1.17E-02	19.46	达标	
邦洞镇	98%保证率日平均	2.65E-06	0.00	3.20E-02	3.20E-02	21.34	达标	
	全时段	9.65E-06	0.02	1.16E-02	1.16E-02	19.38	达标	
三团小学	98%保证率日平均	3.36E-05	0.02	3.20E-02	3.20E-02	21.36	达标	
	全时段	4.63E-05	0.08	1.16E-02	1.17E-02	19.44	达标	
邦洞镇小学	98%保证率日平均	2.57E-06	0.00	3.20E-02	3.20E-02	21.34	达标	
	全时段	7.28E-06	0.01	1.16E-02	1.16E-02	19.38	达标	
网格最大点	98%保证率日平均	6.23E-04	0.42	3.30E-02	3.36E-02	22.42	达标	
	全时段	1.23E-03	2.05	1.16E-02	1.28E-02	21.41	达标	
NO ₂	板凳磊	98%保证率日平均	1.94E-04	0.24	3.80E-02	3.82E-02	47.74	达标
		全时段	6.40E-04	1.60	1.79E-02	1.85E-02	46.3	达标
	高野村	98%保证率日平均	1.49E-04	0.19	3.80E-02	3.81E-02	47.69	达标
		全时段	3.58E-04	0.90	1.79E-02	1.82E-02	45.59	达标
	油榨背	98%保证率日平均	2.29E-04	0.29	3.80E-02	3.82E-02	47.79	达标
		全时段	5.61E-04	1.40	1.79E-02	1.84E-02	46.1	达标
	观塘坳	98%保证率日平均	3.39E-04	0.42	3.80E-02	3.83E-02	47.92	达标
		全时段	1.11E-03	2.78	1.79E-02	1.90E-02	47.48	达标
	岩冲	98%保证率日平均	1.77E-04	0.22	3.80E-02	3.82E-02	47.72	达标
		全时段	6.86E-04	1.72	1.79E-02	1.86E-02	46.41	达标

	摆头	98%保证率日平均	1.11E-05	0.01	3.80E-02	3.80E-02	47.51	达标	
		全时段	9.07E-05	0.23	1.79E-02	1.80E-02	44.93	达标	
	中高野村	98%保证率日平均	2.66E-04	0.33	3.80E-02	3.83E-02	47.83	达标	
		全时段	2.19E-04	0.55	1.79E-02	1.81E-02	45.25	达标	
	高野小学	98%保证率日平均	3.19E-04	0.40	3.80E-02	3.83E-02	47.90	达标	
		全时段	2.42E-04	0.61	1.79E-02	1.81E-02	45.3	达标	
	永安村	98%保证率日平均	3.32E-05	0.04	3.80E-02	3.80E-02	47.54	达标	
		全时段	7.67E-05	0.19	1.79E-02	1.80E-02	44.89	达标	
	观周寨	98%保证率日平均	1.71E-04	0.21	3.80E-02	3.82E-02	47.71	达标	
		全时段	3.88E-04	0.97	1.79E-02	1.83E-02	45.67	达标	
	吉化	98%保证率日平均	2.93E-05	0.04	3.80E-02	3.80E-02	47.54	达标	
		全时段	2.27E-04	0.57	1.79E-02	1.81E-02	45.27	达标	
	邦洞镇	98%保证率日平均	1.01E-05	0.01	3.80E-02	3.80E-02	47.51	达标	
		全时段	2.98E-05	0.07	1.79E-02	1.79E-02	44.77	达标	
	三团小学	98%保证率日平均	1.11E-04	0.14	3.80E-02	3.81E-02	47.64	达标	
		全时段	1.54E-04	0.39	1.79E-02	1.80E-02	45.09	达标	
	邦洞镇小学	98%保证率日平均	3.33E-06	0.00	3.80E-02	3.80E-02	47.50	达标	
		全时段	2.26E-05	0.06	1.79E-02	1.79E-02	44.76	达标	
	网格最大点	98%保证率日平均	1.11E-02	13.88	3.50E-02	4.61E-02	57.66	达标	
		全时段	2.56E-03	6.40	1.79E-02	2.04E-02	51.1	达标	
	PM ₁₀	板凳磊	95%保证率日平均	1.59E-04	0.11	8.00E-02	8.02E-02	53.44	达标
			全时段	1.76E-04	0.25	3.62E-02	3.64E-02	51.96	达标
		高野村	95%保证率日平均	9.57E-05	0.06	8.00E-02	8.01E-02	53.40	达标
			全时段	1.02E-04	0.15	3.62E-02	3.63E-02	51.85	达标
油榨背		95%保证率日平均	9.73E-05	0.06	8.00E-02	8.01E-02	53.40	达标	
		全时段	1.44E-04	0.21	3.62E-02	3.63E-02	51.91	达标	
观塘坳		95%保证率日平均	3.51E-04	0.23	8.00E-02	8.04E-02	53.57	达标	
		全时段	2.39E-04	0.34	3.62E-02	3.64E-02	52.05	达标	
岩冲		95%保证率日平均	3.11E-04	0.21	8.00E-02	8.03E-02	53.54	达标	

		率日平均							
		全时段	1.89E-04	0.27	3.62E-02	3.64E-02	51.98	达标	
摆头	95%保证	率日平均	1.51E-04	0.10	8.00E-02	8.02E-02	53.43	达标	
		全时段	3.25E-05	0.05	3.62E-02	3.62E-02	51.75	达标	
中高野村	95%保证	率日平均	2.25E-05	0.02	8.00E-02	8.00E-02	53.35	达标	
		全时段	4.74E-05	0.07	3.62E-02	3.62E-02	51.77	达标	
高野小学	95%保证	率日平均	8.45E-06	0.01	8.00E-02	8.00E-02	53.34	达标	
		全时段	5.22E-05	0.07	3.62E-02	3.62E-02	51.78	达标	
永安村	95%保证	率日平均	1.43E-04	0.10	8.00E-02	8.01E-02	53.43	达标	
		全时段	2.75E-05	0.04	3.62E-02	3.62E-02	51.75	达标	
观周寨	95%保证	率日平均	1.43E-04	0.10	8.00E-02	8.01E-02	53.43	达标	
		全时段	1.35E-04	0.19	3.62E-02	3.63E-02	51.9	达标	
吉化	95%保证	率日平均	2.29E-08	0.00	8.00E-02	8.00E-02	53.33	达标	
		全时段	7.38E-05	0.11	3.62E-02	3.63E-02	51.81	达标	
邦洞镇	95%保证	率日平均	0.00E+00	0.00	8.00E-02	8.00E-02	53.33	达标	
		全时段	1.32E-05	0.02	3.62E-02	3.62E-02	51.72	达标	
三团小学	95%保证	率日平均	1.66E-05	0.01	8.00E-02	8.00E-02	53.34	达标	
		全时段	6.04E-05	0.09	3.62E-02	3.63E-02	51.79	达标	
邦洞镇小学	95%保证	率日平均	0.00E+00	0.00	8.00E-02	8.00E-02	53.33	达标	
		全时段	1.04E-05	0.01	3.62E-02	3.62E-02	51.72	达标	
网格最大点	95%保证	率日平均	2.42E-03	1.61	8.00E-02	8.24E-02	54.94	达标	
		全时段	1.00E-03	1.43	3.62E-02	3.72E-02	53.14	达标	
PM _{2.5}	板凳磊	95%保证	率日平均	3.87E-05	0.05	5.60E-02	5.60E-02	74.72	达标
		全时段	1.10E-04	0.31	2.50E-02	2.51E-02	71.74	达标	
	高野村	95%保证	率日平均	4.27E-07	0.00	5.60E-02	5.60E-02	74.67	达标
			全时段	6.37E-05	0.18	2.50E-02	2.51E-02	71.6	达标
	油榨背	95%保证	率日平均	1.53E-08	0.00	5.60E-02	5.60E-02	74.67	达标
			全时段	8.98E-05	0.26	2.50E-02	2.51E-02	71.68	达标
	观塘坳	95%保证	率日平均	1.19E-04	0.16	5.60E-02	5.61E-02	74.83	达标

		全时段	1.56E-04	0.45	2.50E-02	2.52E-02	71.87	达标
	岩冲	95%保证率日平均	7.58E-05	0.10	5.60E-02	5.61E-02	74.77	达标
		全时段	1.16E-04	0.33	2.50E-02	2.51E-02	71.75	达标
	摆头	95%保证率日平均	0.00E+00	0.00	5.60E-02	5.60E-02	74.67	达标
		全时段	1.97E-05	0.06	2.50E-02	2.50E-02	71.48	达标
	中高野村	95%保证率日平均	0.00E+00	0.00	5.60E-02	5.60E-02	74.67	达标
		全时段	2.98E-05	0.09	2.50E-02	2.50E-02	71.51	达标
	高野小学	95%保证率日平均	0.00E+00	0.00	5.60E-02	5.60E-02	74.67	达标
		全时段	3.27E-05	0.09	2.50E-02	2.50E-02	71.51	达标
	永安村	95%保证率日平均	0.00E+00	0.00	5.60E-02	5.60E-02	74.67	达标
		全时段	1.67E-05	0.05	2.50E-02	2.50E-02	71.47	达标
	观周寨	95%保证率日平均	1.95E-05	0.03	5.60E-02	5.60E-02	74.69	达标
		全时段	8.19E-05	0.23	2.50E-02	2.51E-02	71.65	达标
	吉化	95%保证率日平均	1.57E-04	0.21	5.60E-02	5.62E-02	74.88	达标
		全时段	4.50E-05	0.13	2.50E-02	2.50E-02	71.55	达标
	邦洞镇	95%保证率日平均	1.89E-06	0.00	5.60E-02	5.60E-02	74.67	达标
		全时段	7.96E-06	0.02	2.50E-02	2.50E-02	71.44	达标
	三团小学	95%保证率日平均	3.78E-06	0.01	5.60E-02	5.60E-02	74.67	达标
		全时段	3.65E-05	0.10	2.50E-02	2.50E-02	71.53	达标
	邦洞镇小学	95%保证率日平均	8.77E-08	0.00	5.60E-02	5.60E-02	74.67	达标
		全时段	6.25E-06	0.02	2.50E-02	2.50E-02	71.44	达标
	网格最大点	95%保证率日平均	2.19E-03	2.92	5.50E-02	5.72E-02	76.26	达标
		全时段	6.03E-04	1.72	2.50E-02	2.56E-02	73.14	达标
HCI	板凳磊	1小时	1.55E-03	3.10	2.50E-03	4.05E-03	8.11	达标
		日平均	3.25E-04	2.17	2.50E-03	2.82E-03	18.83	达标
	高野村	1小时	1.30E-03	2.60	2.50E-03	3.80E-03	7.60	达标
		日平均	2.34E-04	1.56	2.50E-03	2.73E-03	18.23	达标
	油榨背	1小时	1.21E-03	2.42	2.50E-03	3.71E-03	7.43	达标
		日平均	2.36E-04	1.57	2.50E-03	2.74E-03	18.24	达标
	观塘坳	1小时	3.18E-03	6.36	2.50E-03	5.68E-03	11.37	达标
		日平均	6.89E-04	4.59	2.50E-03	3.19E-03	21.26	达标
	岩冲	1小时	1.46E-03	2.92	2.50E-03	3.96E-03	7.92	达标

		日平均	2.56E-04	1.71	2.50E-03	2.76E-03	18.37	达标
摆头	1 小时	7.03E-04	1.41	2.50E-03	3.20E-03	6.41	达标	
	日平均	5.04E-05	0.34	2.50E-03	2.55E-03	17.00	达标	
中高野村	1 小时	6.45E-04	1.29	2.50E-03	3.15E-03	6.29	达标	
	日平均	9.72E-05	0.65	2.50E-03	2.60E-03	17.31	达标	
高野小学	1 小时	6.52E-04	1.30	2.50E-03	3.15E-03	6.30	达标	
	日平均	8.86E-05	0.59	2.50E-03	2.59E-03	17.26	达标	
永安村	1 小时	5.78E-04	1.16	2.50E-03	3.08E-03	6.16	达标	
	日平均	4.94E-05	0.33	2.50E-03	2.55E-03	17.00	达标	
观周寨	1 小时	8.02E-04	1.60	2.50E-03	3.30E-03	6.60	达标	
	日平均	1.08E-04	0.72	2.50E-03	2.61E-03	17.39	达标	
吉化	1 小时	3.60E-03	7.20	2.50E-03	6.10E-03	12.19	达标	
	日平均	1.95E-04	1.30	2.50E-03	2.70E-03	17.97	达标	
邦洞镇	1 小时	4.00E-04	0.80	2.50E-03	2.90E-03	5.80	达标	
	日平均	3.09E-05	0.21	2.50E-03	2.53E-03	16.87	达标	
三团小学	1 小时	3.74E-04	0.75	2.50E-03	2.87E-03	5.75	达标	
	日平均	4.46E-05	0.30	2.50E-03	2.54E-03	16.96	达标	
邦洞镇小学	1 小时	3.16E-04	0.63	2.50E-03	2.82E-03	5.63	达标	
	日平均	1.93E-05	0.13	2.50E-03	2.52E-03	16.80	达标	
网格最大点	1 小时	2.06E-02	41.20	2.50E-03	2.31E-02	46.27	达标	
	日平均	2.33E-03	15.53	2.50E-03	4.83E-03	32.2	达标	
硫酸雾	板凳磊	1 小时	1.40E-02	4.67	2.50E-03	1.65E-02	5.49	达标
		日平均	2.91E-03	2.91	2.50E-03	5.41E-03	5.41	达标
	高野村	1 小时	1.17E-02	3.90	2.50E-03	1.42E-02	4.73	达标
		日平均	2.06E-03	2.06	2.50E-03	4.56E-03	4.56	达标
	油榨背	1 小时	1.09E-02	3.63	2.50E-03	1.34E-02	4.48	达标
		日平均	2.03E-03	2.03	2.50E-03	4.53E-03	4.53	达标
	观塘坳	1 小时	2.86E-02	9.53	2.50E-03	3.11E-02	10.38	达标
		日平均	6.19E-03	6.19	2.50E-03	8.69E-03	8.69	达标
	岩冲	1 小时	1.32E-02	4.40	2.50E-03	1.57E-02	5.22	达标
		日平均	2.22E-03	2.22	2.50E-03	4.72E-03	4.72	达标
	摆头	1 小时	5.18E-03	1.73	2.50E-03	7.68E-03	2.56	达标
		日平均	3.42E-04	0.34	2.50E-03	2.84E-03	2.84	达标
	中高野村	1 小时	5.20E-03	1.73	2.50E-03	7.70E-03	2.57	达标
		日平均	7.49E-04	0.75	2.50E-03	3.25E-03	3.25	达标
	高野小学	1 小时	4.85E-03	1.62	2.50E-03	7.35E-03	2.45	达标
		日平均	7.53E-04	0.75	2.50E-03	3.25E-03	3.25	达标
	永安村	1 小时	4.26E-03	1.42	2.50E-03	6.76E-03	2.25	达标
		日平均	3.44E-04	0.34	2.50E-03	2.84E-03	2.84	达标
	观周寨	1 小时	6.37E-03	2.12	2.50E-03	8.87E-03	2.96	达标
		日平均	7.49E-04	0.75	2.50E-03	3.25E-03	3.25	达标

甲醇	吉化	1 小时	3.24E-02	10.80	2.50E-03	3.49E-02	11.63	达标
		日平均	1.76E-03	1.76	2.50E-03	4.26E-03	4.26	达标
	邦洞镇	1 小时	3.26E-03	1.09	2.50E-03	5.76E-03	1.92	达标
		日平均	2.37E-04	0.24	2.50E-03	2.74E-03	2.74	达标
	三团小学	1 小时	3.09E-03	1.03	2.50E-03	5.59E-03	1.86	达标
		日平均	2.91E-04	0.29	2.50E-03	2.79E-03	2.79	达标
	邦洞镇小学	1 小时	2.58E-03	0.86	2.50E-03	5.08E-03	1.69	达标
		日平均	1.24E-04	0.12	2.50E-03	2.62E-03	2.62	达标
	网格最大点	1 小时	1.84E-01	61.33	2.50E-03	1.86E-01	62.02	达标
		日平均	9.57E-03	9.57	2.50E-03	1.21E-02	12.07	达标
	板凳磊	1 小时	2.33E-03	0.08	5.00E-02	5.23E-02	1.74	达标
		日平均	2.26E-04	0.02	5.00E-02	5.02E-02	5.02	达标
	高野村	1 小时	1.84E-03	0.06	5.00E-02	5.18E-02	1.73	达标
		日平均	1.81E-04	0.02	5.00E-02	5.02E-02	5.02	达标
	油榨背	1 小时	1.98E-03	0.07	5.00E-02	5.20E-02	1.73	达标
		日平均	1.91E-04	0.02	5.00E-02	5.02E-02	5.02	达标
观塘坳	1 小时	2.60E-03	0.09	5.00E-02	5.26E-02	1.75	达标	
	日平均	2.87E-04	0.03	5.00E-02	5.03E-02	5.03	达标	
岩冲	1 小时	2.35E-03	0.08	5.00E-02	5.24E-02	1.75	达标	
	日平均	4.26E-04	0.04	5.00E-02	5.04E-02	5.04	达标	
摆头	1 小时	1.66E-03	0.06	5.00E-02	5.17E-02	1.72	达标	
	日平均	1.15E-04	0.01	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标	
中高野村	1 小时	1.68E-03	0.06	5.00E-02	5.17E-02	1.72	达标	
	日平均	2.07E-04	0.02	5.00E-02	5.02E-02	5.02	达标	
高野小学	1 小时	1.71E-03	0.06	5.00E-02	5.17E-02	1.72	达标	
	日平均	2.56E-04	0.03	5.00E-02	5.03E-02	5.03	达标	
永安村	1 小时	1.45E-03	0.05	5.00E-02	5.15E-02	1.72	达标	
	日平均	1.06E-04	0.01	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标	
观周寨	1 小时	1.89E-03	0.06	5.00E-02	5.19E-02	1.73	达标	
	日平均	4.77E-04	0.05	5.00E-02	5.05E-02	5.05	达标	
吉化	1 小时	1.21E-02	0.40	5.00E-02	6.21E-02	2.07	达标	
	日平均	5.36E-04	0.05	5.00E-02	5.05E-02	5.05	达标	
邦洞镇	1 小时	1.38E-03	0.05	5.00E-02	5.14E-02	1.71	达标	
	日平均	6.00E-05	0.01	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标	
三团小学	1 小时	1.45E-03	0.05	5.00E-02	5.14E-02	1.71	达标	
	日平均	1.60E-04	0.02	5.00E-02	5.02E-02	5.02	达标	
邦洞镇小学	1 小时	1.10E-03	0.04	5.00E-02	5.11E-02	1.70	达标	
	日平均	5.69E-05	0.01	5.00E-02	5.01E-02	5.01	达标	
网格最大	1 小时	2.88E-01	9.60	5.00E-02	3.38E-01	11.26	达标	
	日平均	1.33E-02	1.33	5.00E-02	6.33E-02	6.33	达标	

	点							
TVOC	板凳磊	1 小时	7.69E-03	0.48	4.26E-01	4.33E-01	27.07	达标
		日平均	6.87E-04	0.13	4.26E-01	4.26E-01	80.41	达标
	高野村	1 小时	6.43E-03	0.40	4.26E-01	4.32E-01	27.00	达标
		日平均	5.16E-04	0.10	4.26E-01	4.26E-01	80.38	达标
	油榨背	1 小时	6.31E-03	0.39	4.26E-01	4.32E-01	26.99	达标
		日平均	6.66E-04	0.13	4.26E-01	4.26E-01	80.41	达标
	观塘坳	1 小时	7.31E-03	0.46	4.26E-01	4.33E-01	27.05	达标
		日平均	1.09E-03	0.21	4.26E-01	4.27E-01	80.49	达标
	岩冲	1 小时	7.09E-03	0.44	4.26E-01	4.33E-01	27.04	达标
		日平均	2.46E-03	0.46	4.26E-01	4.28E-01	80.75	达标
	摆头	1 小时	4.95E-03	0.31	4.26E-01	4.30E-01	26.90	达标
		日平均	3.72E-04	0.07	4.26E-01	4.26E-01	80.35	达标
	中高野村	1 小时	4.76E-03	0.30	4.26E-01	4.30E-01	26.89	达标
		日平均	6.40E-04	0.12	4.26E-01	4.26E-01	80.40	达标
	高野小学	1 小时	4.78E-03	0.30	4.26E-01	4.30E-01	26.89	达标
		日平均	7.26E-04	0.14	4.26E-01	4.26E-01	80.42	达标
	永安村	1 小时	4.46E-03	0.28	4.26E-01	4.30E-01	26.87	达标
		日平均	3.37E-04	0.06	4.26E-01	4.26E-01	80.35	达标
	观周寨	1 小时	5.31E-03	0.33	4.26E-01	4.31E-01	26.93	达标
		日平均	1.43E-03	0.27	4.26E-01	4.27E-01	80.55	达标
	吉化	1 小时	2.93E-02	1.83	4.26E-01	4.55E-01	28.43	达标
		日平均	1.30E-03	0.25	4.26E-01	4.27E-01	80.53	达标
	邦洞镇	1 小时	3.76E-03	0.24	4.26E-01	4.29E-01	26.83	达标
		日平均	1.84E-04	0.03	4.26E-01	4.26E-01	80.32	达标
	三团小学	1 小时	4.10E-03	0.26	4.26E-01	4.30E-01	26.85	达标
		日平均	4.64E-04	0.09	4.26E-01	4.26E-01	80.37	达标
邦洞镇小学	1 小时	3.13E-03	0.20	4.26E-01	4.29E-01	26.79	达标	
	日平均	1.91E-04	0.04	4.26E-01	4.26E-01	80.32	达标	
网格最大点	1 小时	6.78E-01	42.38	4.26E-01	1.10E+00	68.97	达标	
	日平均	3.18E-02	6.00	4.26E-01	4.57E-01	86.28	达标	
甲苯	板凳磊	1 小时	6.17E-05	0.03	0.00E+00	6.17E-05	0.03	达标
		高野村	1 小时	4.88E-05	0.02	0.00E+00	4.88E-05	0.02
	油榨背	1 小时	5.24E-05	0.03	0.00E+00	5.24E-05	0.03	达标
		观塘坳	1 小时	6.90E-05	0.03	0.00E+00	6.90E-05	0.03
	岩冲	1 小时	6.23E-05	0.03	0.00E+00	6.23E-05	0.03	达标
	摆头	1 小时	4.40E-05	0.02	0.00E+00	4.40E-05	0.02	达标

	中高野村	1 小时	4.45E-05	0.02	0.00E+00	4.45E-05	0.02	达标
	高野小学	1 小时	4.55E-05	0.02	0.00E+00	4.55E-05	0.02	达标
	永安村	1 小时	3.85E-05	0.02	0.00E+00	3.85E-05	0.02	达标
	观周寨	1 小时	5.02E-05	0.03	0.00E+00	5.02E-05	0.03	达标
	吉化	1 小时	3.22E-04	0.16	0.00E+00	3.22E-04	0.16	达标
	邦洞镇	1 小时	3.67E-05	0.02	0.00E+00	3.67E-05	0.02	达标
	三团小学	1 小时	3.84E-05	0.02	0.00E+00	3.84E-05	0.02	达标
	邦洞镇小学	1 小时	2.92E-05	0.01	0.00E+00	2.92E-05	0.01	达标
	网格最大点	1 小时	7.63E-03	3.82	0.00E+00	7.63E-03	3.82	达标
NMH C	板凳磊	1 小时	7.69E-03	0.38	1.10E+00	1.11E+00	55.38	达标
	高野村	1 小时	6.43E-03	0.32	1.10E+00	1.11E+00	55.32	达标
	油榨背	1 小时	6.31E-03	0.32	1.10E+00	1.11E+00	55.32	达标
	观塘坳	1 小时	7.31E-03	0.37	1.10E+00	1.11E+00	55.37	达标
	岩冲	1 小时	7.09E-03	0.35	1.10E+00	1.11E+00	55.35	达标
	摆头	1 小时	4.95E-03	0.25	1.10E+00	1.10E+00	55.25	达标
	中高野村	1 小时	4.76E-03	0.24	1.10E+00	1.10E+00	55.24	达标
	高野小学	1 小时	4.78E-03	0.24	1.10E+00	1.10E+00	55.24	达标
	永安村	1 小时	4.46E-03	0.22	1.10E+00	1.10E+00	55.22	达标
	观周寨	1 小时	5.31E-03	0.27	1.10E+00	1.11E+00	55.27	达标
	吉化	1 小时	2.93E-02	1.47	1.10E+00	1.13E+00	56.47	达标
	邦洞镇	1 小时	3.76E-03	0.19	1.10E+00	1.10E+00	55.19	达标
	三团小学	1 小时	4.10E-03	0.21	1.10E+00	1.10E+00	55.21	达标
	邦洞	1 小时	3.13E-03	0.16	1.10E+00	1.10E+00	55.16	达标

	镇小学							
	网格最大点	1 小时	6.78E-01	33.90	1.10E+00	1.78E+00	88.90	达标

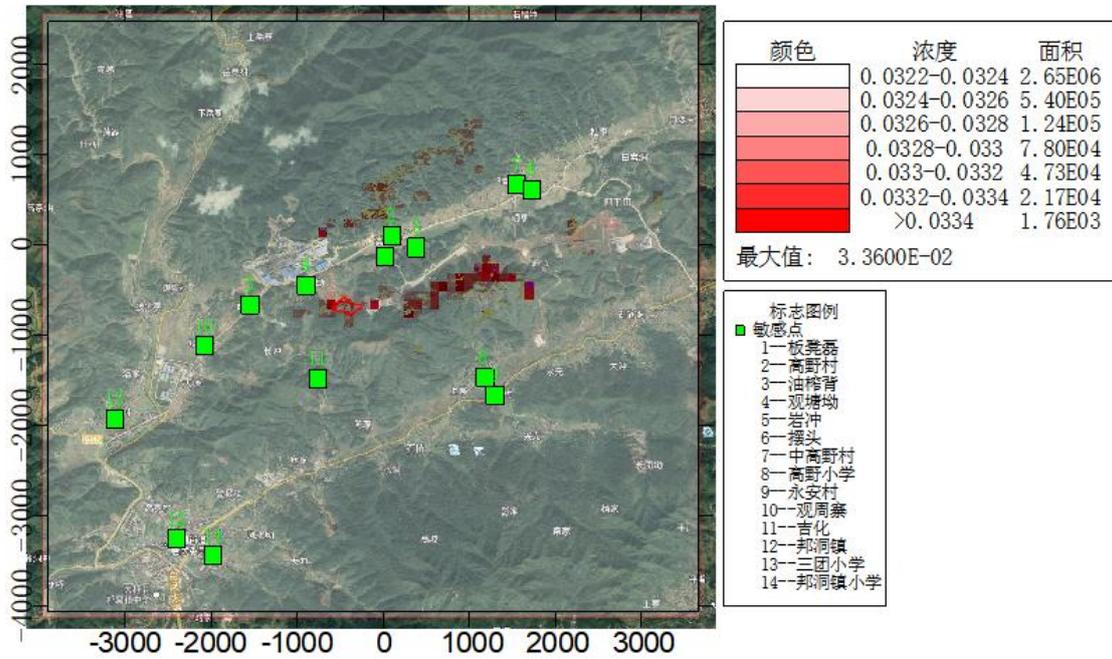


图 5.2-8 叠加区域源、背景浓度后 SO₂ 保证率日均浓度分布图

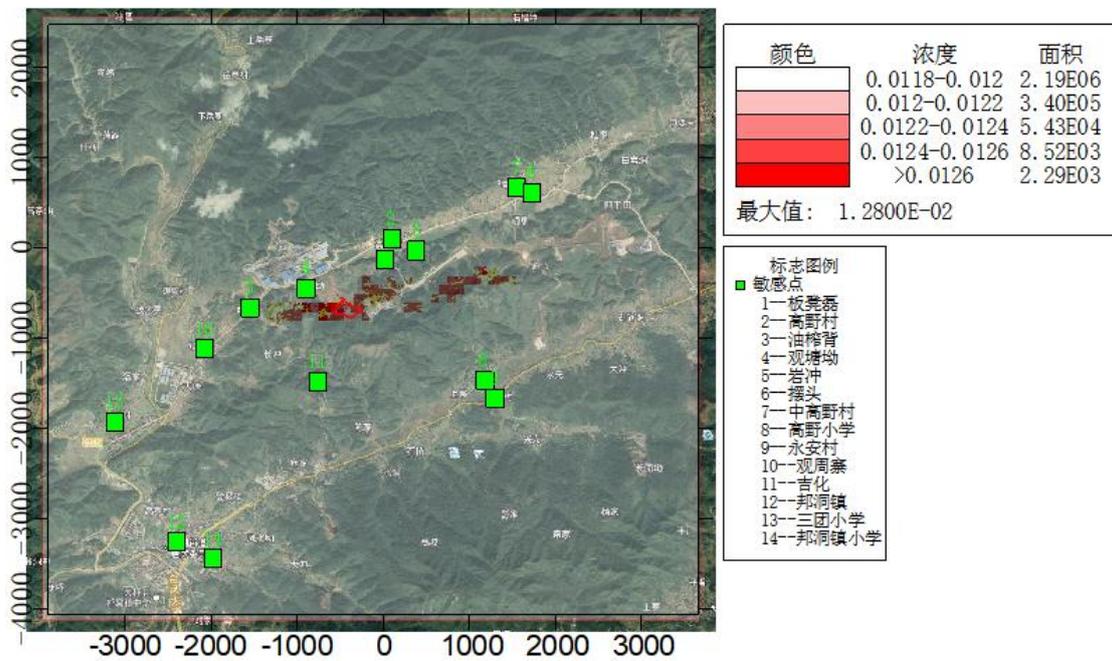


图 5.2-9 叠加区域源、背景浓度后 SO₂ 年均浓度分布图

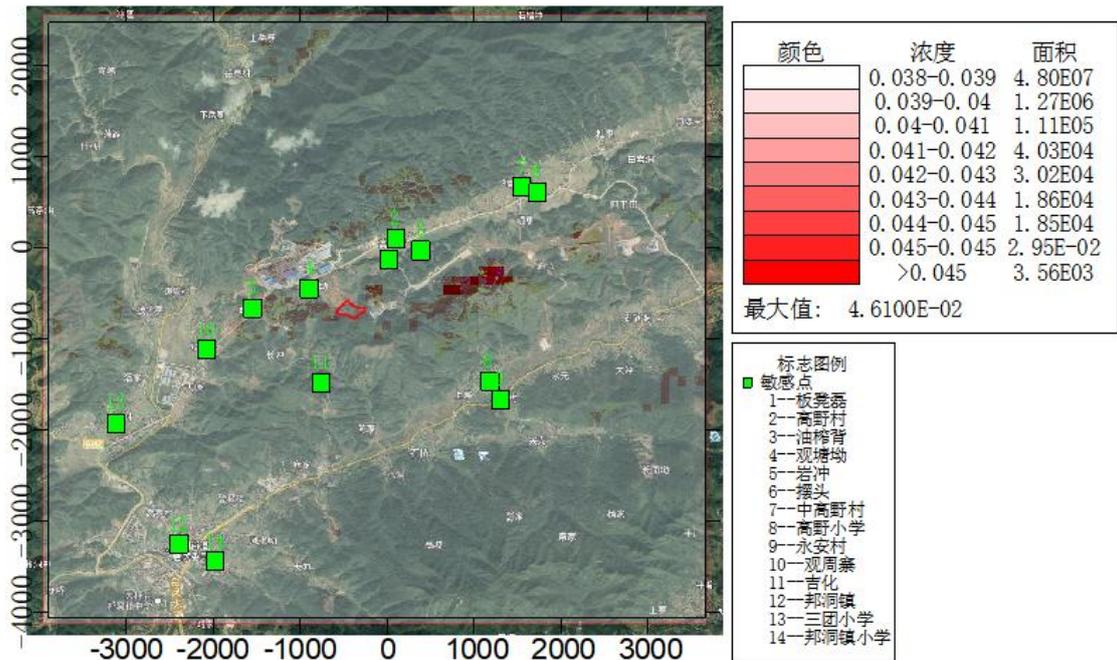


图 5.2-10 叠加区域源、背景浓度后 NO₂ 保证率日均浓度分布图

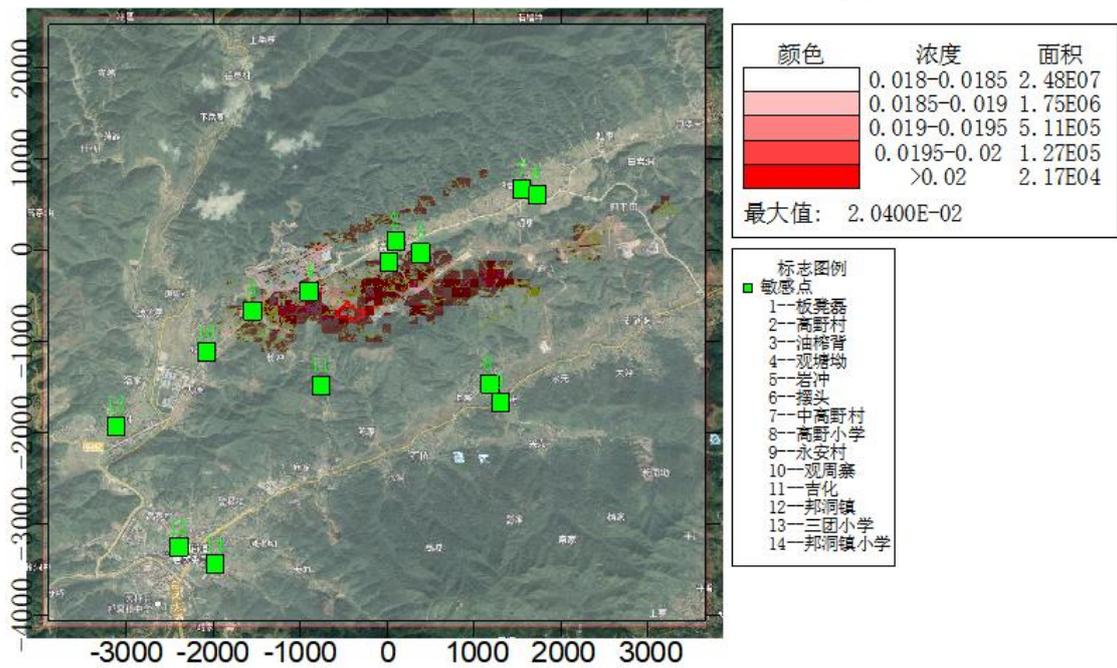


图 5.2-11 叠加区域源、背景浓度后 NO₂ 年均浓度分布图

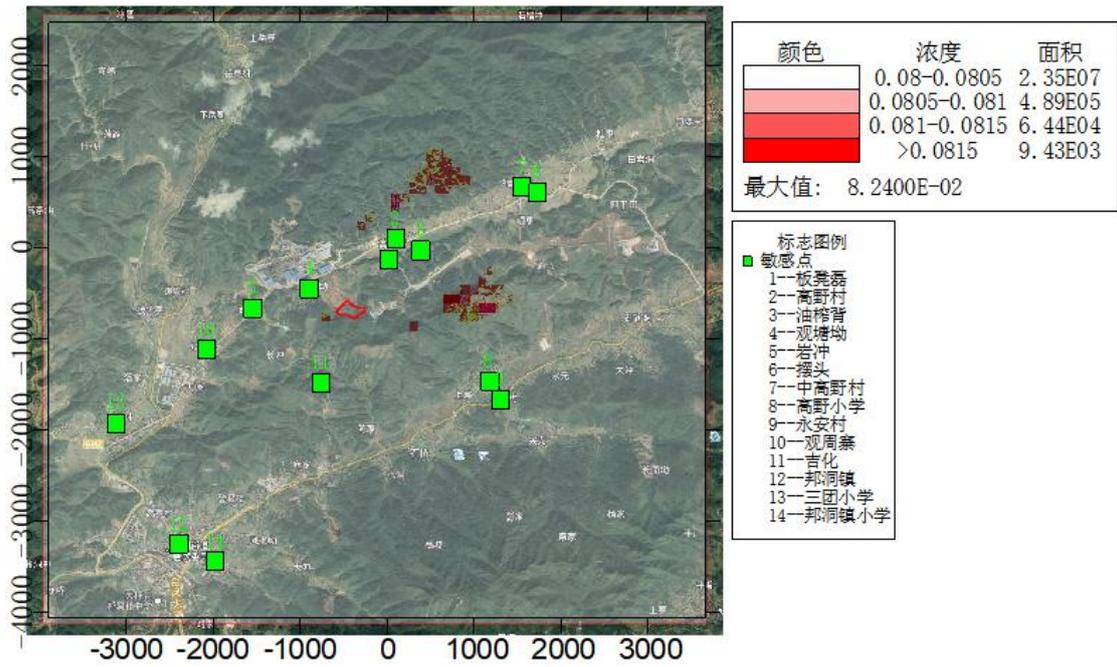


图 5.2-12 叠加区域源、背景浓度后 PM₁₀ 保证率日均浓度分布图

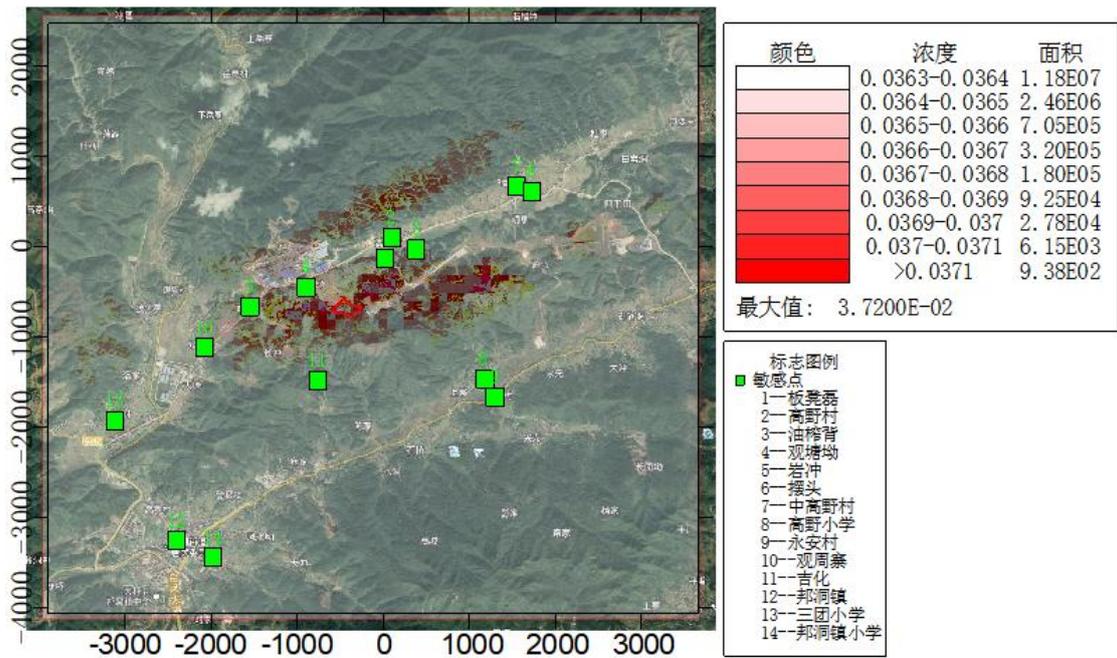


图 5.2-13 叠加区域源、背景浓度后 PM₁₀ 年均浓度分布图

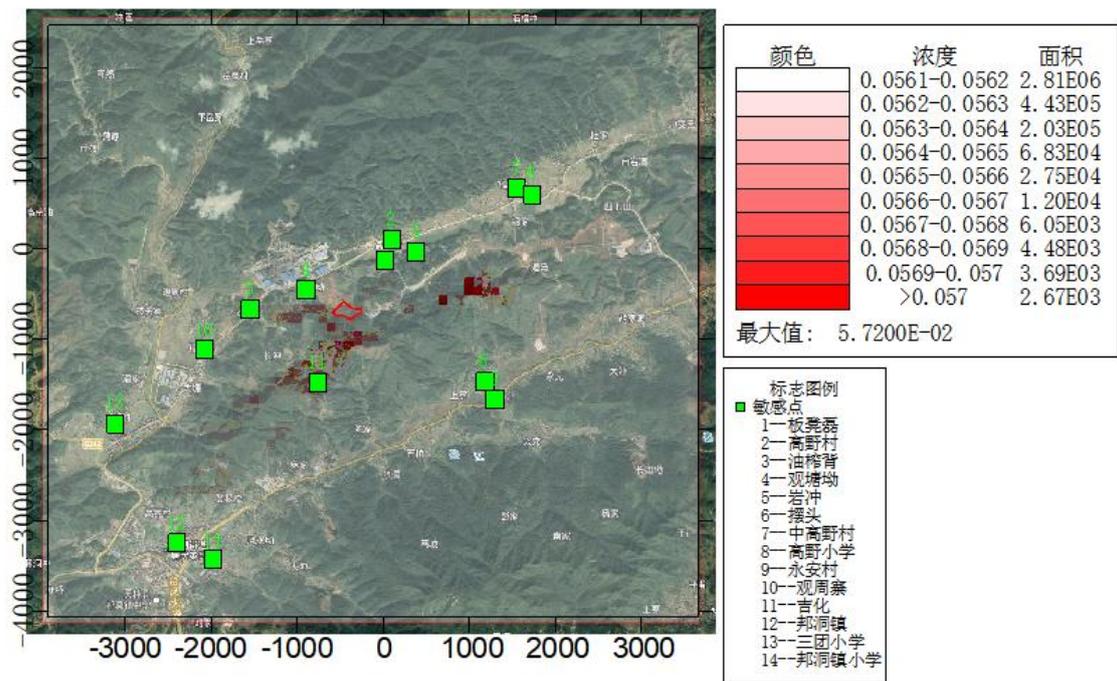


图 5.2-14 叠加区域源、背景浓度后 PM_{2.5} 保证率日均浓度分布图

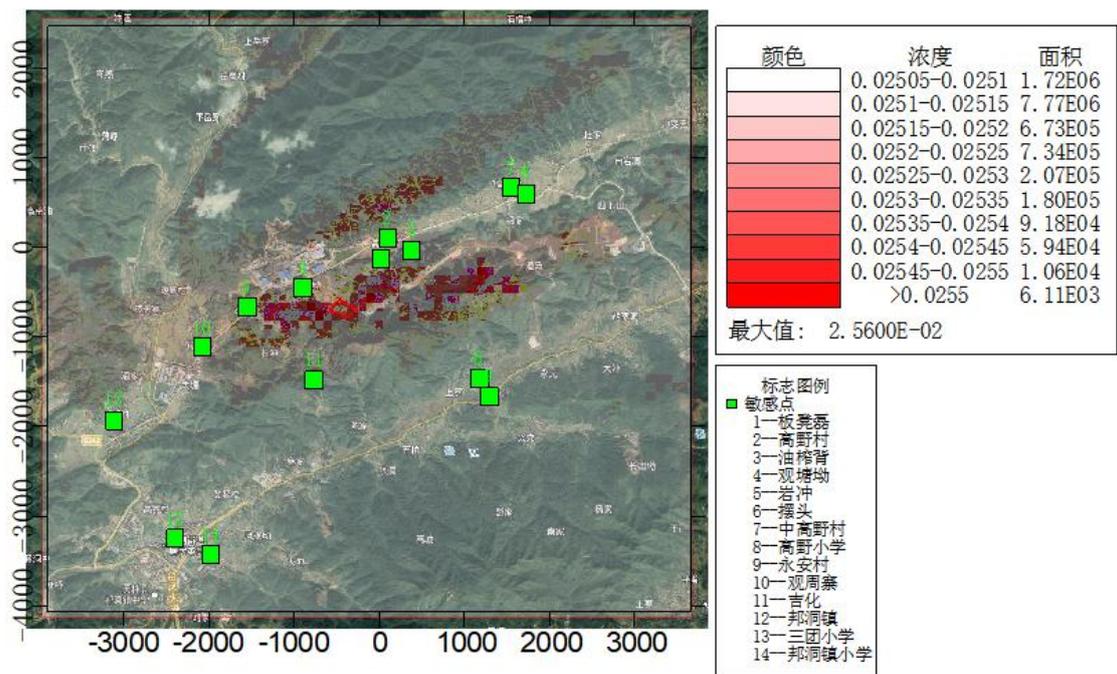


图 5.2-15 叠加区域源、背景浓度后 PM_{2.5} 年均浓度分布图

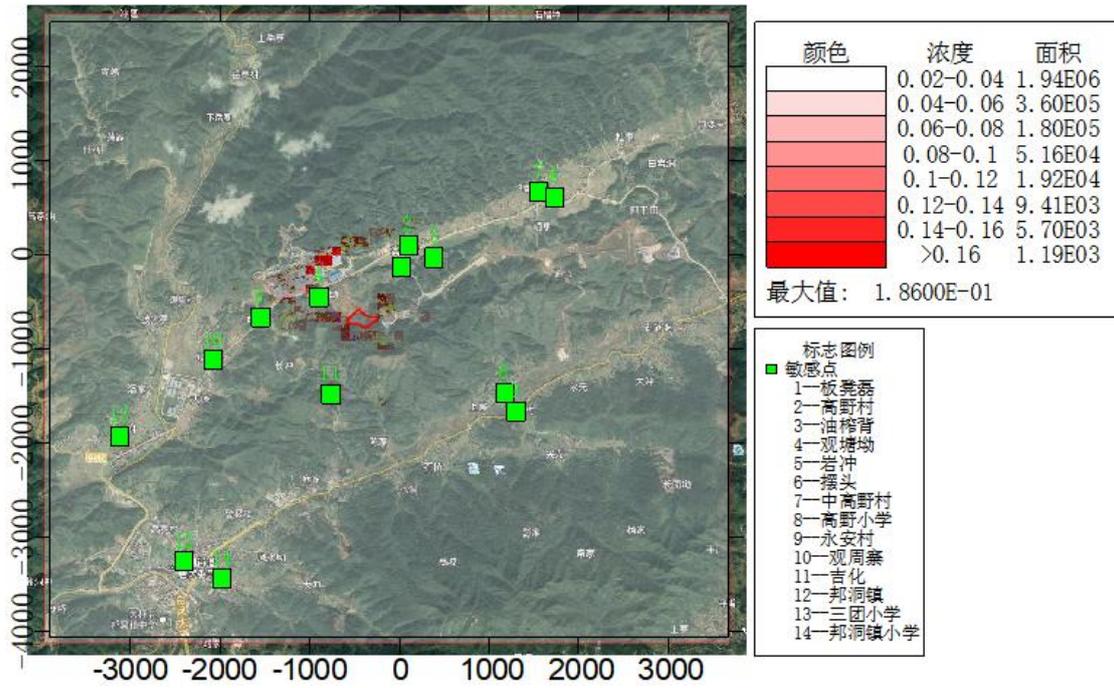


图 5.2-16 叠加区域源、背景浓度硫酸雾小时浓度分布图

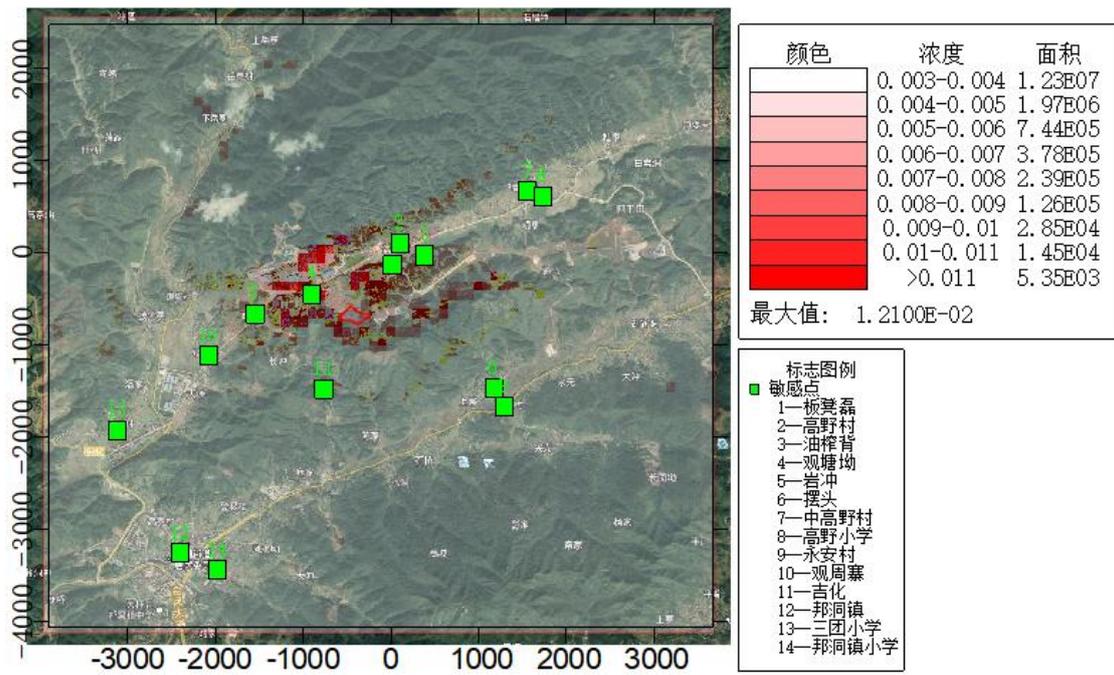


图 5.2-17 叠加区域源、背景浓度后硫酸雾日均浓度分布图

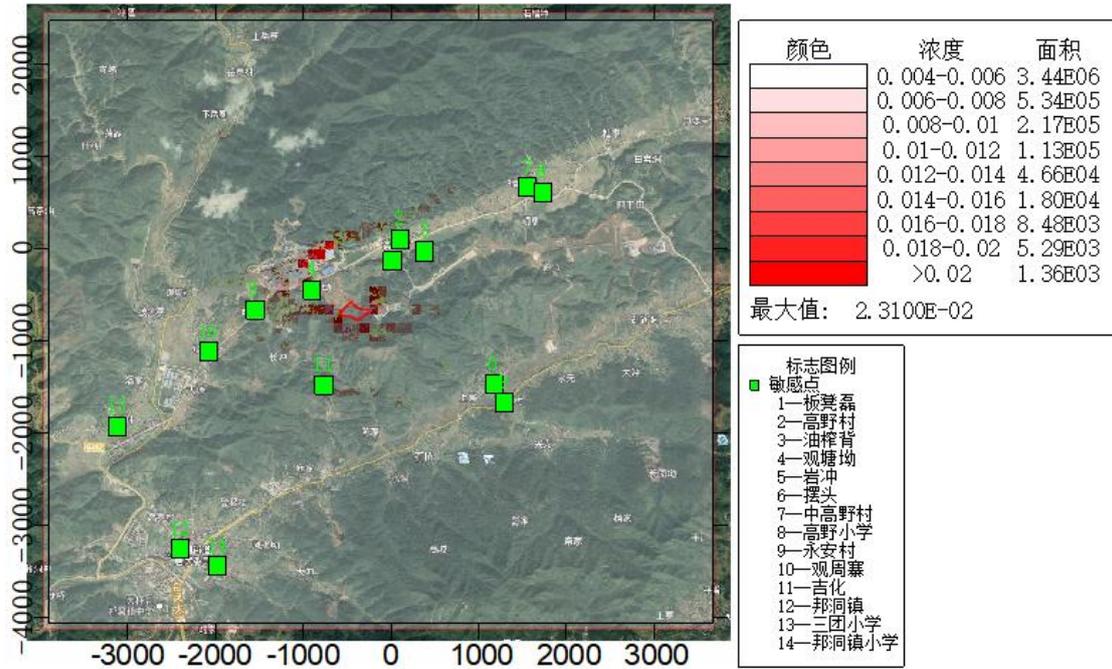


图 5.2-18 叠加区域源、背景浓度 HCl 小时浓度分布图

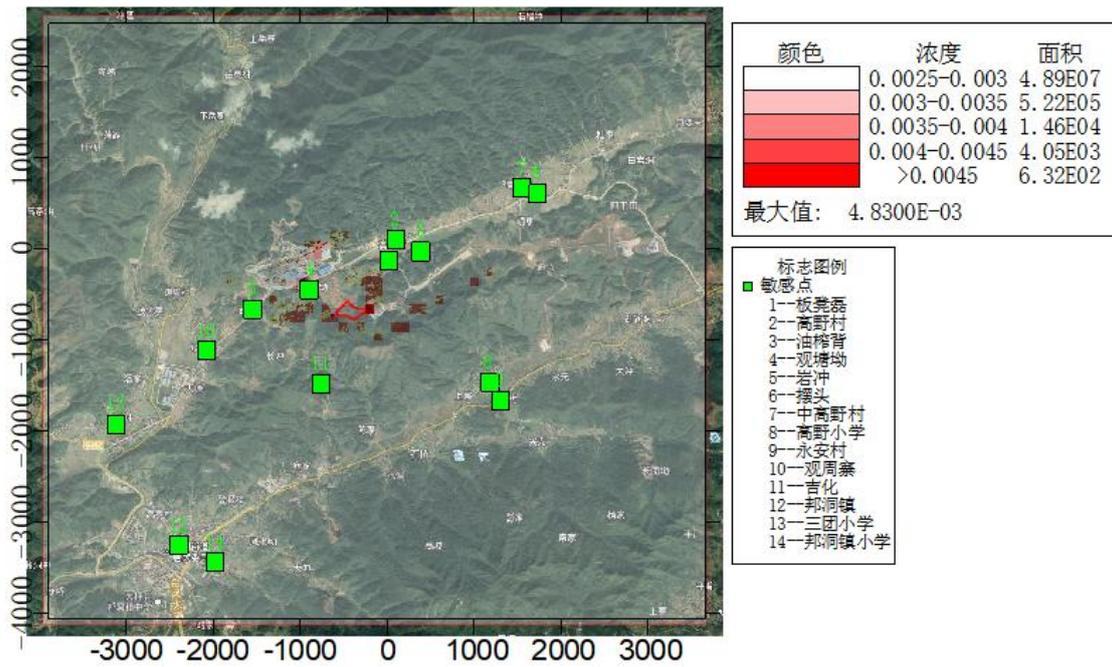


图 5.2-19 叠加区域源、背景浓度后 HCl 日均浓度分布图

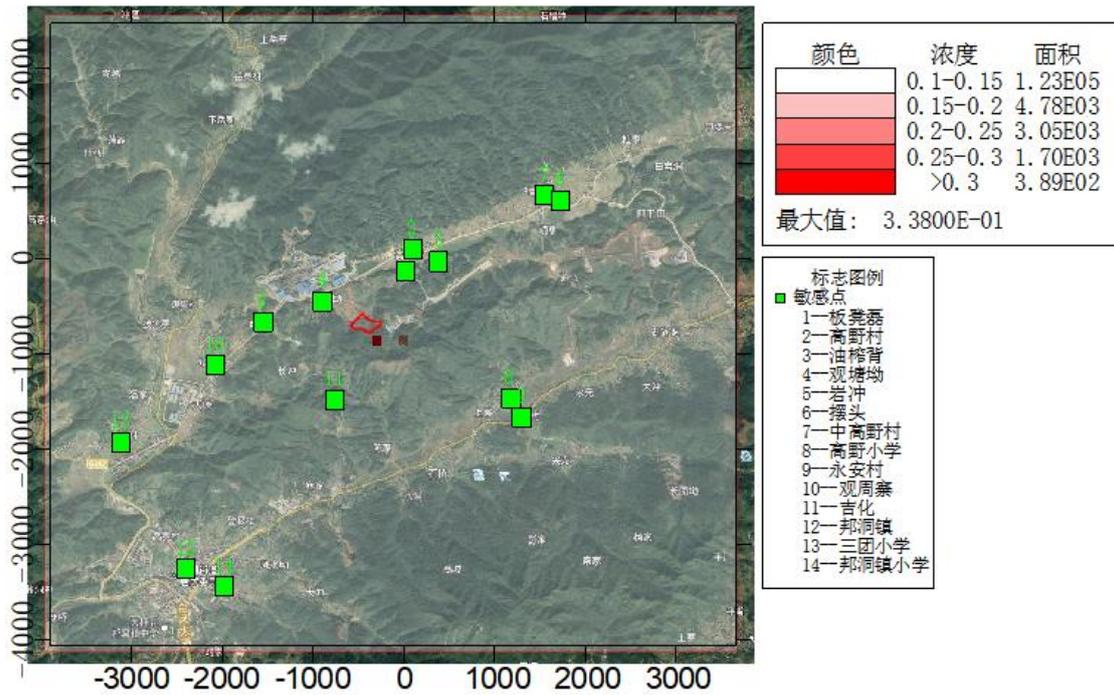


图 5.2-20 叠加区域源、背景浓度甲醇小时浓度分布图

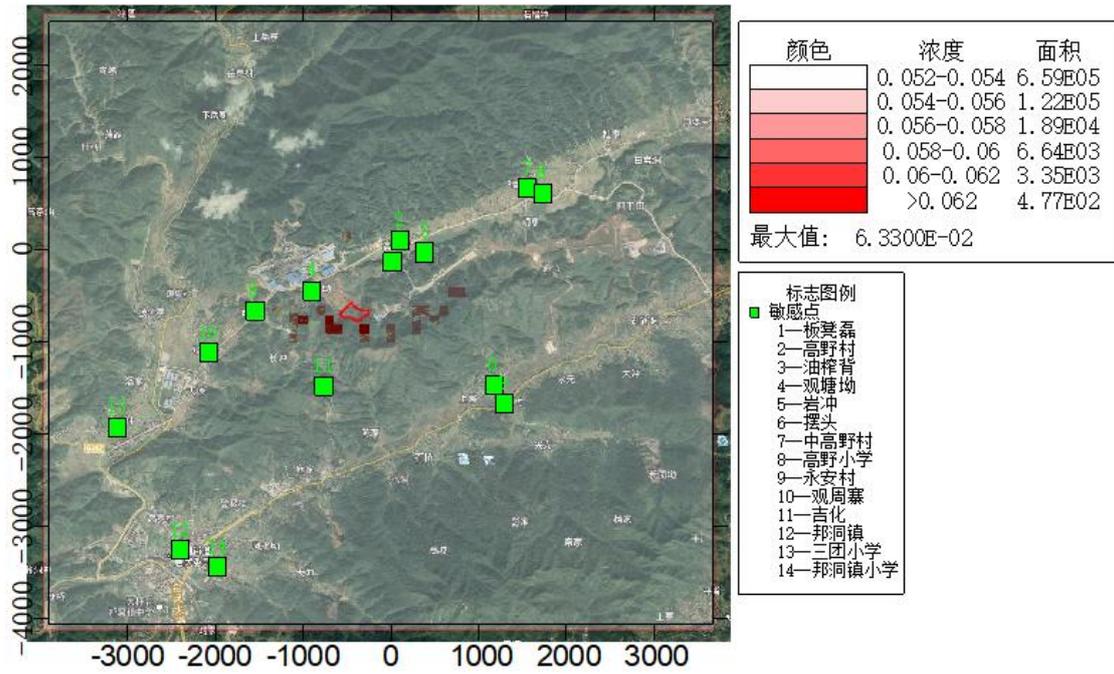


图 5.2-21 叠加区域源、背景浓度甲醇日均浓度分布图

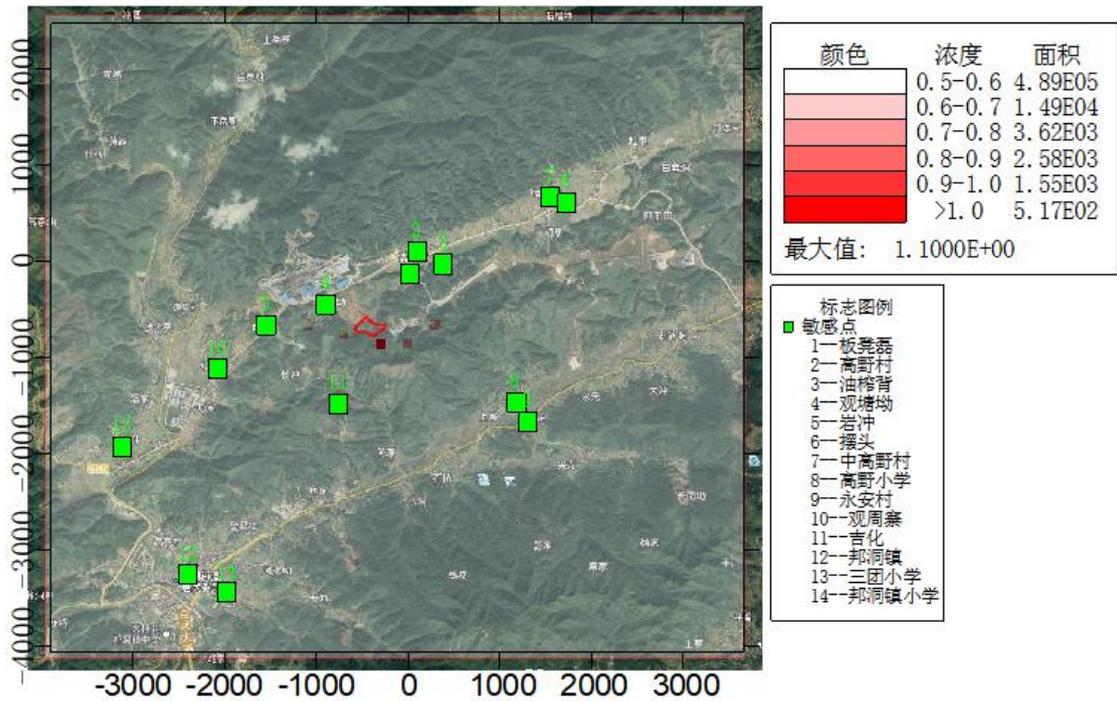


图 5.2-22 叠加区域源、背景浓度 TVOC 小时浓度分布图

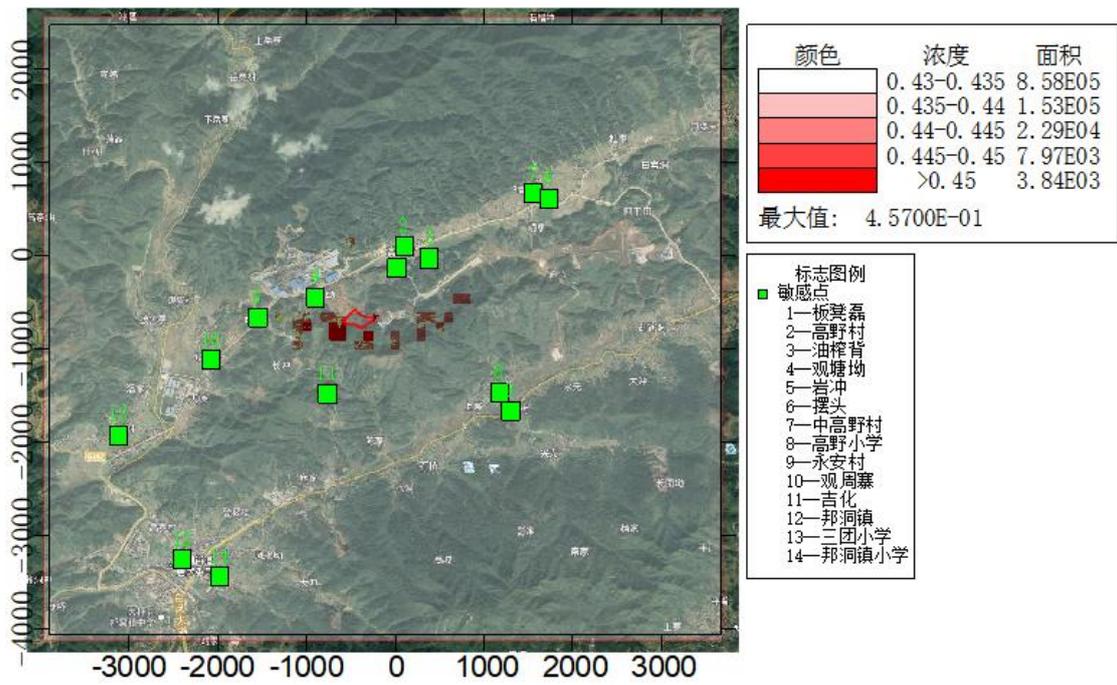


图 5.2-23 叠加区域源、背景浓度后 TVOC 日均浓度分布图

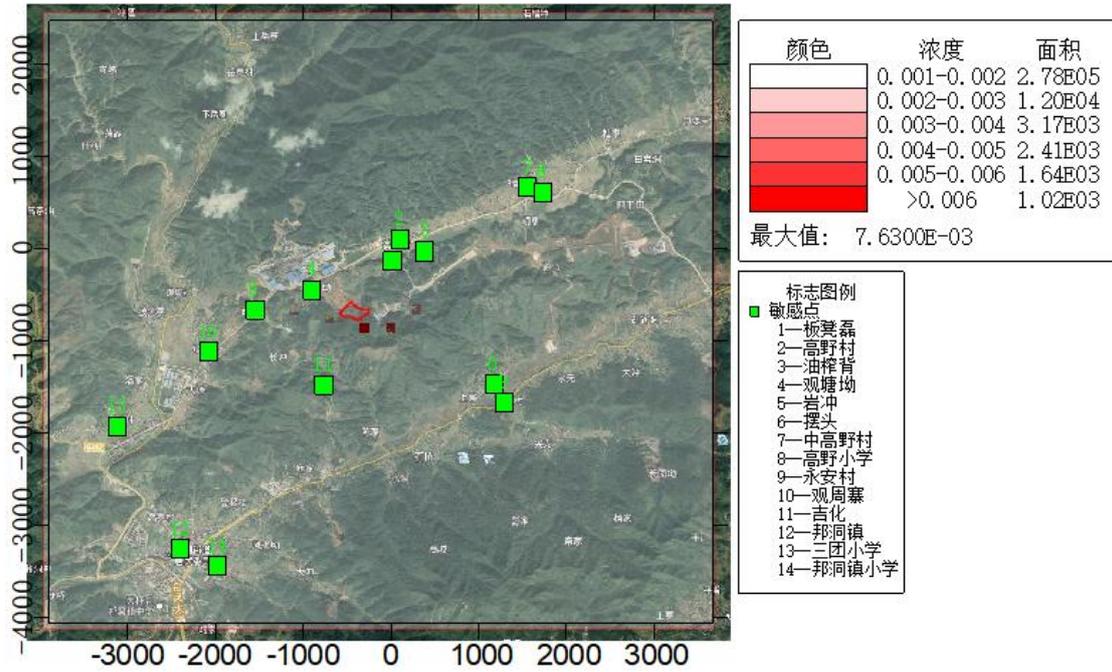


图 5.2-25 叠加区域源、背景浓度后甲苯小时浓度分布图

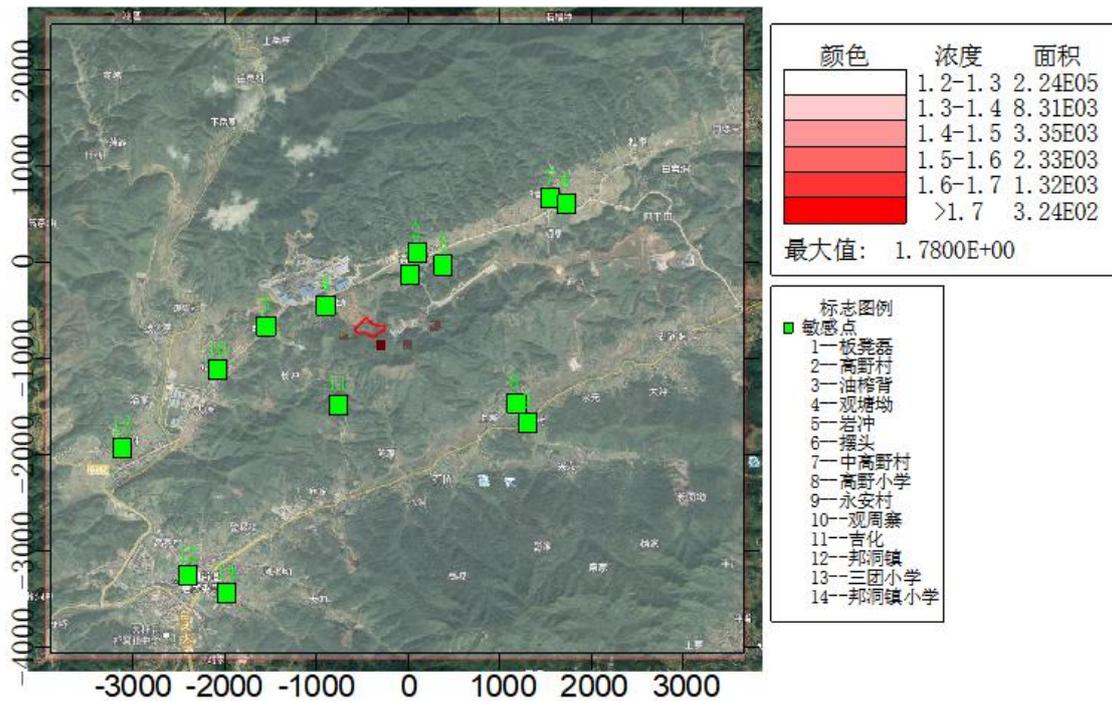


图 5.2-26 叠加区域源、背景浓度后 NMHC 小时浓度分布图

3、正常工况下预测结果分析

(1) 由表 5.2-17 可知，项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均<100%；

(2) 由表 5.2-17 可知，项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率均<30%；

(3) 由表 5.2-18 可知，项目正常工况下排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 叠加区域源和背景浓度后最大年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 叠加区域源和背景浓度后保证率日平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 要求。

(4) 由表 5.2-18 可知，项目正常工况下排放的硫酸雾、HCl、甲苯、TVOC、甲醇叠加区域源和背景浓度后满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；NMHC 叠加背景浓度后满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度限制。

综上，项目建成投产后在严格执行大气环境保护措施情况下，不会改变当地环境功能结构，项目建设可行的。

5.2.1.5.5 项目非正常工况下大气环境影响预测结果

根据前文表 5.2-8，本次大气环境影响评价非正常工况主要考虑 DA002 排气筒处理措施故障导致废气事故排放，事故工况下，各环境空气保护目标和网格点短期最大浓度贡献值和占标率见表 5.2-20。

表 5.2-20 事故工况下各环境空气敏感点短期浓度分布情况

预测因子	位置	最大短期贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
NO ₂	板凳磊	6.66E-03	20050207	2.66	达标
		6.69E-04	200805	0.84	达标
	高野村	5.33E-03	20050207	2.13	达标
		5.42E-04	200805	0.68	达标
	油榨背	5.71E-03	20061020	2.28	达标
		5.79E-04	200403	0.72	达标
	观塘坳	7.05E-03	20062207	2.82	达标
		9.02E-04	200120	1.13	达标
	岩冲	8.01E-03	20070102	3.20	达标
		1.35E-03	200127	1.69	达标
	摆头	5.55E-03	20082824	2.22	达标
		3.44E-04	200207	0.43	达标
	中高野村	5.21E-03	20071822	2.09	达标
		6.88E-04	200821	0.86	达标
	高野小学	5.28E-03	20072206	2.11	达标
		8.00E-04	200718	1.00	达标
	永安村	5.03E-03	20070304	2.01	达标
		3.17E-04	200207	0.40	达标
观周寨	5.84E-03	20070103	2.34	达标	

		1.62E-03	200104	2.03	达标
	吉化	3.02E-02	20100721	12.08	达标
		1.58E-03	200915	1.97	达标
	邦洞镇	4.04E-03	20061319	1.62	达标
		1.92E-04	200915	0.24	达标
	三团小学	4.44E-03	20030318	1.78	达标
		4.85E-04	200701	0.61	达标
	邦洞镇小学	3.35E-03	20091518	1.34	达标
		2.10E-04	200915	0.26	达标
	网格最大点	7.18E-01	20091504	287.09	超标
		3.30E-02	200915	41.25	达标
氯化氢	板凳磊	1.34E-02	20050207	26.76	达标
		1.41E-03	200805	9.38	达标
	高野村	1.07E-02	20050207	21.39	达标
		1.13E-03	200403	7.54	达标
	油榨背	1.11E-02	20062506	22.28	达标
		1.17E-03	200403	7.79	达标
	观塘坳	1.57E-02	20062207	31.41	达标
		2.55E-03	200120	17.00	达标
	岩冲	1.33E-02	20070102	26.55	达标
		2.61E-03	200105	17.42	达标
	摆头	9.73E-03	20082824	19.45	达标
		6.64E-04	200207	4.43	达标
	中高野村	9.55E-03	20071822	19.10	达标
		1.28E-03	200821	8.50	达标
	高野小学	9.69E-03	20072206	19.38	达标
		1.52E-03	200718	10.15	达标
	永安村	8.70E-03	20070304	17.41	达标
		6.11E-04	200207	4.08	达标
	观周寨	1.07E-02	20070103	21.42	达标
		2.69E-03	200104	17.95	达标
	吉化	6.60E-02	20100721	131.97	超标
		2.92E-03	201007	19.49	达标
	邦洞镇	7.93E-03	20061319	15.87	达标
		3.54E-04	200915	2.36	达标
	三团小学	8.39E-03	20030318	16.78	达标
		9.37E-04	200701	6.24	达标
	邦洞镇小学	6.34E-03	20091518	12.68	达标
		3.39E-04	200915	2.26	达标
	网格最大点	1.56E+00	20091504	3128.94	超标
		7.25E-02	201220	483.59	超标
硫酸雾	板凳磊	4.66E-02	20050207	15.52	达标

		5.11E-03	200805	5.11	达标
	高野村	3.72E-02	20050207	12.40	达标
		4.00E-03	200403	4.00	达标
	油榨背	3.89E-02	20062506	12.96	达标
		4.12E-03	200403	4.12	达标
	观塘坳	5.61E-02	20062207	18.71	达标
		6.99E-03	200620	6.99	达标
	岩冲	4.64E-02	20070102	15.45	达标
		9.35E-03	200105	9.35	达标
	摆头	3.42E-02	20082824	11.39	达标
		2.34E-03	200207	2.34	达标
	中高野村	3.34E-02	20071822	11.12	达标
		4.51E-03	200821	4.51	达标
	高野小学	3.38E-02	20072206	11.25	达标
		5.35E-03	200718	5.35	达标
	永安村	3.07E-02	20070304	10.24	达标
		2.15E-03	200207	2.15	达标
	观周寨	3.74E-02	20070103	12.46	达标
		9.37E-03	200104	9.37	达标
	吉化	2.29E-01	20100721	76.37	达标
		1.02E-02	201007	10.16	达标
	邦洞镇	2.78E-02	20061319	9.26	达标
		1.27E-03	200915	1.27	达标
	三团小学	2.94E-02	20030318	9.79	达标
		3.29E-03	200701	3.29	达标
	邦洞镇小学	2.22E-02	20091518	7.38	达标
		1.19E-03	200915	1.19	达标
	网格最大点	5.43E+00	20091504	1811.3	超标
		2.52E-01	201220	251.85	超标
TVOC	板凳磊	5.48E-01	20050207	34.26	达标
		5.33E-02	200403	10.06	达标
	高野村	4.34E-01	20050207	27.15	达标
		4.27E-02	200403	8.06	达标
	油榨背	4.65E-01	20062506	29.07	达标
		4.52E-02	200403	8.52	达标
	观塘坳	6.12E-01	20062207	38.25	达标
		6.78E-02	200120	12.80	达标
	岩冲	5.53E-01	20070102	34.59	达标
		1.00E-01	200127	18.95	达标
	摆头	3.90E-01	20082824	24.39	达标
		2.70E-02	200207	5.09	达标
	中高野村	3.95E-01	20082021	24.68	达标

		4.87E-02	200821	9.19	达标
	高野小学	4.03E-01	20072206	25.20	达标
		6.03E-02	200718	11.38	达标
	永安村	3.42E-01	20070304	21.37	达标
		2.48E-02	200207	4.69	达标
	观周寨	4.45E-01	20070103	27.83	达标
		1.12E-01	200104	21.18	达标
	吉化	2.85E+00	20100721	177.95	超标
		1.26E-01	201007	23.76	达标
	邦洞镇	3.25E-01	20061319	20.33	达标
		1.41E-02	200613	2.66	达标
	三团小学	3.41E-01	20030318	21.3	达标
		3.77E-02	200701	7.12	达标
	邦洞镇小学	2.59E-01	20091518	16.19	达标
		1.34E-02	200915	2.53	达标
	网格最大点	6.76E+01	20091504	4222.39	超标
		3.13E+00	201220	590.82	超标
甲苯	板凳磊	6.17E-02	20050207	30.84	达标
	高野村	4.88E-02	20050207	24.41	达标
	油榨背	5.24E-02	20062506	26.21	达标
	观塘坳	6.90E-02	20062207	34.51	达标
	岩冲	6.23E-02	20070102	31.17	达标
	摆头	4.40E-02	20082824	21.98	达标
	中高野村	4.45E-02	20082021	22.26	达标
	高野小学	4.55E-02	20072206	22.73	达标
	永安村	3.85E-02	20070304	19.26	达标
	观周寨	5.02E-02	20070103	25.10	达标
	吉化	3.22E-01	20100721	160.77	超标
	邦洞镇	3.67E-02	20061319	18.34	达标
	三团小学	3.84E-02	20030318	19.21	达标
	邦洞镇小学	2.92E-02	20091518	14.60	达标
	网格最大点	7.63E+00	20091504	3815.77	超标
甲醇	板凳磊	2.33E-01	20050207	7.75	达标
		2.26E-02	200403	2.26	达标
	高野村	1.84E-01	20050207	6.14	达标
		1.81E-02	200403	1.81	达标
	油榨背	1.98E-01	20062506	6.59	达标
		1.91E-02	200403	1.91	达标
	观塘坳	2.60E-01	20062207	8.67	达标
		2.87E-02	200120	2.87	达标
	岩冲	2.35E-01	20070102	7.83	达标
4.26E-02		200127	4.26	达标	

摆头	1.66E-01	20082824	5.52	达标
	1.15E-02	200207	1.15	达标
中高野村	1.68E-01	20082021	5.60	达标
	2.07E-02	200821	2.07	达标
高野小学	1.71E-01	20072206	5.71	达标
	2.56E-02	200718	2.56	达标
永安村	1.45E-01	20070304	4.84	达标
	1.06E-02	200207	1.06	达标
观周寨	1.89E-01	20070103	6.31	达标
	4.77E-02	200104	4.77	达标
吉化	1.21E+00	20100721	40.41	达标
	5.36E-02	201007	5.36	达标
邦洞镇	1.38E-01	20061319	4.61	达标
	6.00E-03	200613	0.6	达标
三团小学	1.45E-01	20030318	4.83	达标
	1.60E-02	200701	1.6	达标
邦洞镇小学	1.10E-01	20091518	3.67	达标
	5.69E-03	200915	0.57	达标
网格最大点	2.88E+01	20091504	959.03	超标
	1.33E+00	201220	133.34	超标

综上，项目非正常工况下，排放的 DA002 排气筒排放的废气中 NO₂、硫酸雾、氯化氢、TVOC、甲醇、甲苯短期最大贡献落地浓度均存在超标现象，与正常排放情况相比，污染物浓度值明显增加，对环境影响较大，故厂区必须杜绝事故排放。

5.2.1.6 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），建设项目需进行大气防护距离计算。

大气环境保护距离计算采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），中推荐的进一步预测模式，本项目采用 AERMOD 预测模式进行预测，预测范围为 5km*5km，设置 50m*50m 的网格计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。根据预测结果，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

5.2.1.7 污染物排放量核算

1、正常工况

本项目大气污染物排放分为有组织排放和无组织排放。根据前文表分析可

知，项目废气正常排放时间均为 7920h，则项目大气污染物有组织排放量核算结果见表 5.2-21，无组织排放量核算结果见表 5.2-22，项目正常生产情况下大气污染物排放总量核算见表 5.2-23。

表 5.2-21 项目大气污染物有组织排放量核算表

排气筒序号	污染物名称	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
DA001	颗粒物	0.0931	0.7448
	SO ₂	0.1891	1.1513
	硫酸雾	0.00953	0.07624
	NO _x	0.016	0.128
	VOCs	0.0077	0.0616
DA002	硫酸雾	0.1046	0.0962
	NO _x	0.1752	0.3504
	氯化氢	0.0222	0.028
	颗粒物	0.05	0.1
	甲苯	0.1	0.1
	VOCs	0.6507	0.5518
DA003	SO ₂	0.016	0.037
	NO _x	0.19	0.372
	颗粒物	0.019	0.037
合计	SO ₂		1.1883
	NO _x		0.8504
	颗粒物		0.8448
	硫酸雾		0.1724
	氯化氢		0.028
	甲苯		0.1
	VOCs		0.6134

表 5.2-22 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	M1	罐区	VOCs	加强车间通风,定期对车间进行强排风换气;并定期进行泄漏检测与修复(LDAR)	氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》表 4, 硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》表 2, VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》表 1, 氨执行《贵州省环境污染物排放标准》表 2	30	0.001
			氯化氢			0.2	0.0001
2	M2	一车间	VOCs			30	0.23
			二氧化硫			0.5	0.07
			硫酸雾			1.5	0.068
			颗粒物			1.0	0.08
3	M3	二车间	VOCs			30	0.06
			硫酸雾			1.5	0.03
4	M4	三车间	VOCs			30	0.04
			HCl			1.5	0.06

5	M5	仓库三	VOCs			30	0.056
无组织排放量合计				VOCs			0.387
				氯化氢			0.0601
				颗粒物			0.08
				SO ₂			0.07
				硫酸雾			0.0981

表 5.2-23 项目大气污染物排放总量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	1.2583
2	NO _x	0.8504
3	颗粒物	0.9248
4	硫酸雾	0.2705
5	氯化氢	0.0881
7	甲苯	0.1
9	VOCs	1.0004

综上，项目排放的大气环境污染物中 SO₂ 为 1.2583t/a，NO_x 为 0.8504t/a，颗粒物为 0.9248t/a，VOCs 为 1.0004t/a，甲苯 0.1t/a，HCl 为 0.0881t/a，硫酸雾为 0.2705t/a。

根据前文大气环境影响预测分析，项目正常工况下排放的大气环境污染物在各环境空气保护目标和网格最大落地浓度点均满足相应的大气环境质量标准，项目正常工况下排放的大气环境污染物是可接受的。

2、非正常工况排放量核算

项目大气污染物非正常排放主要为 DA002 排气筒废气治理措施故障导致生产厂房生产废气事故排放，可通过设备检修等方式保证废气处置效率，事故排放事件控制到 1h 内，每年发生事故排放约为 1 次，则项目污染源非正常排放量核算情况见表 5.2-24。

表 5.2-24 项目非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	DA002	设备故障	硫酸雾	10.46	1046	1	1	设备检修
			NO _x	0.876	87.6			
			氯化氢	2.22	222			
			颗粒物	0.5	50			
			甲苯	10	1000			
			甲醇	33.78	3378			
			VOCs	65.07	6507			

5.2.1.8 大气环境影响自查表

表 5.2-30 大气环境影响自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
		其他污染物 (HCl、TVOC、甲醇、甲苯、NH ₃ 、硫酸雾)				不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input type="checkbox"/>						
大气环境影响预测与评价 (不适用)	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、TVOC、甲醇、甲苯、NH ₃ 、硫酸雾)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
						不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长			C 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100%	
	(1) h							

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、TVOC、甲醇、甲苯、NH ₃ 、硫酸雾)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、TVOC、甲醇、甲苯、NH ₃ 、硫酸雾)		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (1.26) t/a	NOx: (0.85) t/a	颗粒物: (0.925) t/a	VOCs: (1.0) t/a
注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项					

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

一、地表水评价等级与范围

项目建成后产生的废水主要有生产废水、生活污水和初期雨水。雨污分流，污污分流。生活污水经化粪池预处理后，进入园区生活污水管网去生活污水处理站处理。生产厂房废水和雨水，经三车间废水回收装置处理后，收集蒸馏水回用，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)的规定，本项目地表水环境影响评价工作等级定为**三级 B**。

二、地表水环境影响预测

1、水污染源

根据前文 3.4.2.4 章节，生产车间日生产废水量约 162.92m³/d，主要为酸性高盐废水；初期雨水量 440m³/次（5 日平均 88m³/d）；蒸汽冷凝水 79.44m³/d。生活污水 3.4m³/d。水污染物产生、治理措施及排放情况一览表详见表 3.4.2.4 章节。

2、正常工况地表水环境影响分析

正常工况下，生活污水经园区生活污水处理站处理、生产废水及初期雨水经

三车间废水回收装置处理后，蒸馏水回用，不外排。对周边地表水环境影响较小。

3、非正常工况地表水环境影响预测与评价

非正常工况是指生产运行阶段的开、检修、操作不正常或设备故障等原因导致污染物非正常排放的情况，根据项目污水产生及收集处理特征，本次评价主要废水收集罐发生破损泄漏，导致污水沿道路雨水沟流入北侧高野溪的事故情形。

1) 污水事故排放类型

废水事故排放情景：生产废水事故排放

考虑事故时间为 1 天（按 24 小时工作时间计算）。事故源强见下表。

表 5.2.2-1 非正常工况废水污染物排放情况

编号	事故原因	排放量	排放源强
1	三车间成品废水罐泄漏 (W3-1 分层废水)	35.778t/d	氨氮: 38861.6mg/L COD: 37762mg/L 二氯甲烷: 3133mg/L TDS: 277297mg/L

2、评价标准

项目污水事故排放接纳水体高野溪，本次评价主要考虑三车间成品废水罐泄漏进入高野溪后对其的影响。根据《贵州省水功能区划》（2015），高野溪执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类。

3、预测因子

项目事故排放污水中主要环境污染物为 COD、NH₃-N、二氯甲烷。

4、预测方法

项目污水事故排放后进入高野溪，以地表水监测 W1 断面为背景计算，采用完全混合模式计算污水进入水体后水质变化情况，计算公式如下：

$$C = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中：C—— 污染物混合浓度，mg/L；

C_p—— 污染物排放浓度，mg/L；

C_h—— 河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_p—— 废水排放量（设事故排放事件为 24h），0.0004m³/s，

Q_h—— 河流流量，0.0048m³/s。

5、预测结果

项目污水事故排放预测结果见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 项目污水事故排放 W2 断面预测结果

事故情景	预测因子	现状值 (mg/L)	预测浓度 (mg/L)	变化幅度 (%)	标准指数	超标倍数	《地表水环境质量标准》III类
三车间成品 废水罐泄漏	氨氮	0.156	15.68	10000	15.68	14.68	≤1.0
	COD	16	29.87	86	1.49	0.49	≤20
	二氯甲烷	0.001L	1.25	2500000	62.5	62.5	≤0.02

根据表 5.2.2-2 可知，项目生产废水事故排放时，高野溪 W2 断面 COD、氨氮和二氯甲烷预测浓度均超标，氨氮超标倍数 14.46 倍、COD 超标 0.49 倍、二氯甲烷超标 62.5 倍。说明事故条件下对地表水影响很大，应加强废水收集设备检维修，确保生产废水不发生事故泄漏进入地表水体。

为了降低水环境污染风险，修建事故应急池，在事故状态下收集厂内事故废水及消防废水，后进入园区应急污水处理站处理后；另在厂界四周修建围墙，将厂内外水力联系隔断，严禁厂内初期雨污废水流向外环境。

4、地表水环境影响评价自查

表水环境影响评价自查情况见表 5.2.2-3。

地表 5.2.2-3 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	数据来源
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硫化物、硝酸盐、色度、总有机碳、二氯甲烷、甲苯)	监测断面或点位个数 (3) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (2.0) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硫化物、硝酸盐、色度、总有机碳、二氯甲烷、 甲苯		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
	影响预测	预测范围	河流: 长度 (2) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		
工作内容		自查项目		
		春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		

影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（/）	（/）	（/）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（0.472）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（0.5）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m				
	工作内容	自查项目				
	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> （）				
防治措施	监测计划	监测方式	环境质量		污染源	
			手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	（项目自然排水汇入高野溪上游500m、下游2000m，2个监测点位）		（）	
	监测因子	（pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、色度、苯、甲苯、二氯甲烷）		（）		
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2.3 地下水环境影响分析

本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

5.2.3.1 区域水文地质概况

一、区域水文地质概况

根据贵州省地质调查院编著的《中国区域地质志-贵州志（2017 年 7 月）》，普查区区域地层划分上属羌塘—扬子—华南地层大区之扬子地层区→黔东分区→台江-从江小区（III₂），广泛分布青白口系下江群地层，缺失志留系、泥盆系、古近系及新近系，南华系与石炭系之间为平行不整合或者角度不整合接触。

青白口系下江群为裂隙槽盆滨浅海-盆地相，以一套浅变质岩为主；上古生界及三叠系主要为台地相，以一套粘土岩夹灰岩为主。

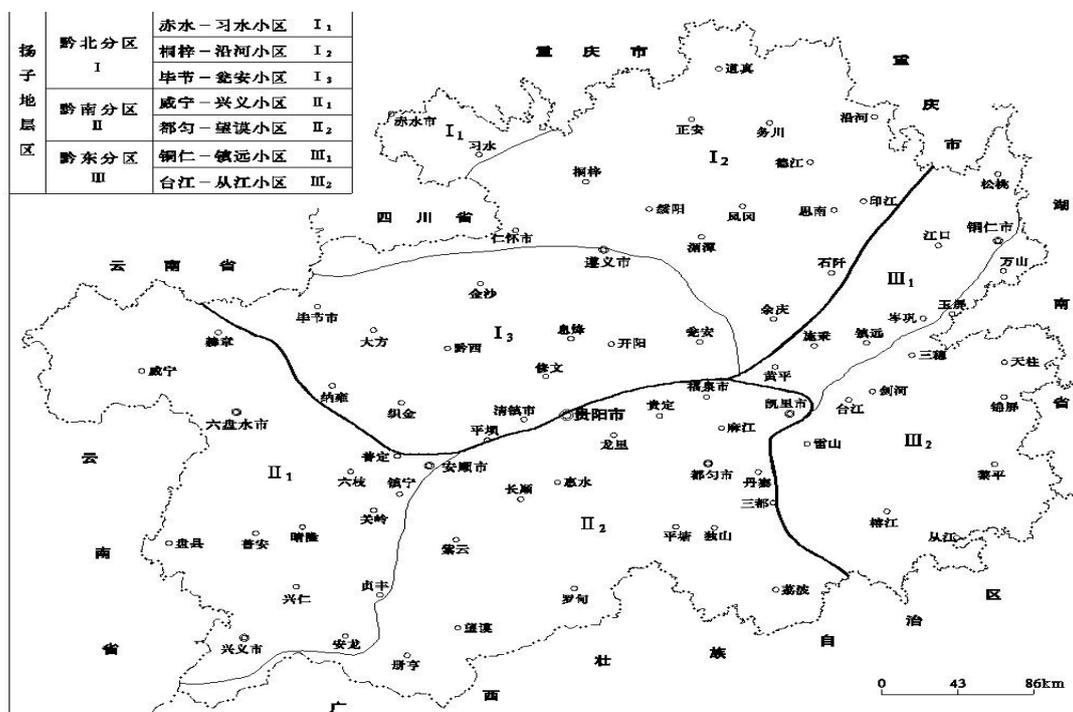


图 5.2.3-1 项目所处地层综合区划图

二、区域地质构造

1、区域地质构造

根据贵州省地质调查院编著的《中国区域地质志-贵州志（2017 年 7 月）》，普查区大地构造上位于羌塘-扬子-华南板块→扬子陆块→江南复合造山带→榕江加里东褶皱区→榕江开阔复式褶皱变形区（图 4.3-2 所示），为一个多期次构造活动造成的晚古生代以来褶皱隆起或整体上升的隆起区，长期遭剥蚀，许多地层缺失，属江南早古生代褶皱带（江南复合造山带的西南段）的重要组成部分。

石炭系、二叠系、三叠系及侏罗系仅见于本区的向斜部位，其变形特点在角度不整合面分隔的上下两构造层中基本一致，亦说明了燕山运动对先期构造的改造上具显著石炭系或二叠系与下古生代及更老地层之间的角度不整合亦是区内非常显著的高角度不整合，而且显示了很长一段时间的沉积间断，说明广西运动褶皱造山的同时伴有较为剧烈的隆升作用。

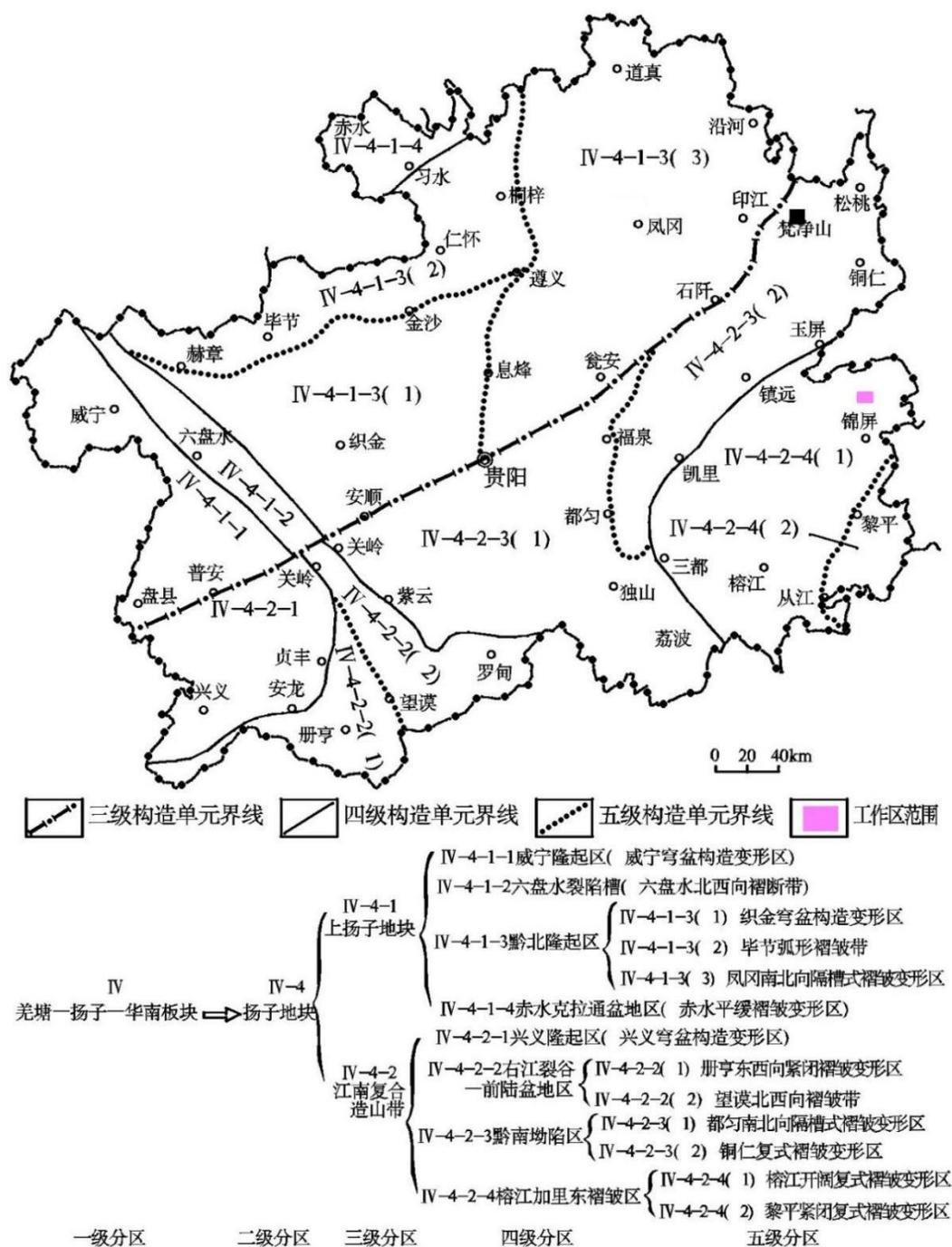


图 5.2.3-2 项目所处构造单元图 引自《中国区域地质志—贵州志(2017.7)》

2、项目区域地质构造

普查区内断裂构造发育，以北东向、北北东向断裂为主，主要断裂有邦洞断层(F1)、龙章断层(F2)、岳寨断层(F3)、碧涌断层(F4)。区内构造详细阐述如下：

1、邦洞断层(F1)

位于邦洞、兰田街一带，为晚近期活动断裂。断层走向近 60°，倾向北西，

倾角 65°-75°，平面上发育长度 40 余公里，在邦洞一带，断裂上盘为侏罗系粉砂质泥岩，下盘为二叠系茅口组灰岩，断裂北东、南西段均发育板溪群变质岩，沿断裂带有一系列泉水出露。根据本次地面地质调查结果显示，该断层受制于地表露头，断层带无明显露头，但两盘的地层效应相对明显，据高密度电阻率法结果显示的断层平面位置、浅部断层倾向与地表对断层的判断基本吻合，另据可控源音频大地电磁法测量结果并结合钻探施工显示，该断层发育深度大于 2000m，倾角 65°-75°，断层带发育宽度 200-300m，用多种方法共同有效的控制了断层的平面位置及深部发育形态。

2、龙章断层（F2）

位于龙章至邦洞一带，断面走向约 40°，断裂两盘均发育板溪群变质岩，据本次地质调查及物探测量结果显示，该断层总体倾向北西，倾角约 70-75°，发育深度大于 2000m，为一压性断裂。

3、岳寨断裂（F3）

位于门溪、岳寨、朝阳寨一带，走向北北东向，在门溪一带断裂下盘为二叠系灰岩及侏罗系粉砂质泥岩，上盘为板溪群浅变质岩，断裂北段均发育板溪群变质岩。根据本次物探结果结合钻探施工显示，断层总体倾向南东，倾角 55°左右，断层带宽度 30m 左右，岩体较为破碎，石英充填明显。

4、碧涌断层（F4）

位于岛寨、上高野、下高野一带，走向北北东向，断裂北东侧均发育板溪群变质岩，南侧为二叠系茅口组灰岩，断裂北侧均发育板溪群变质岩。该断层总体倾向东北，倾角约 70-75°。

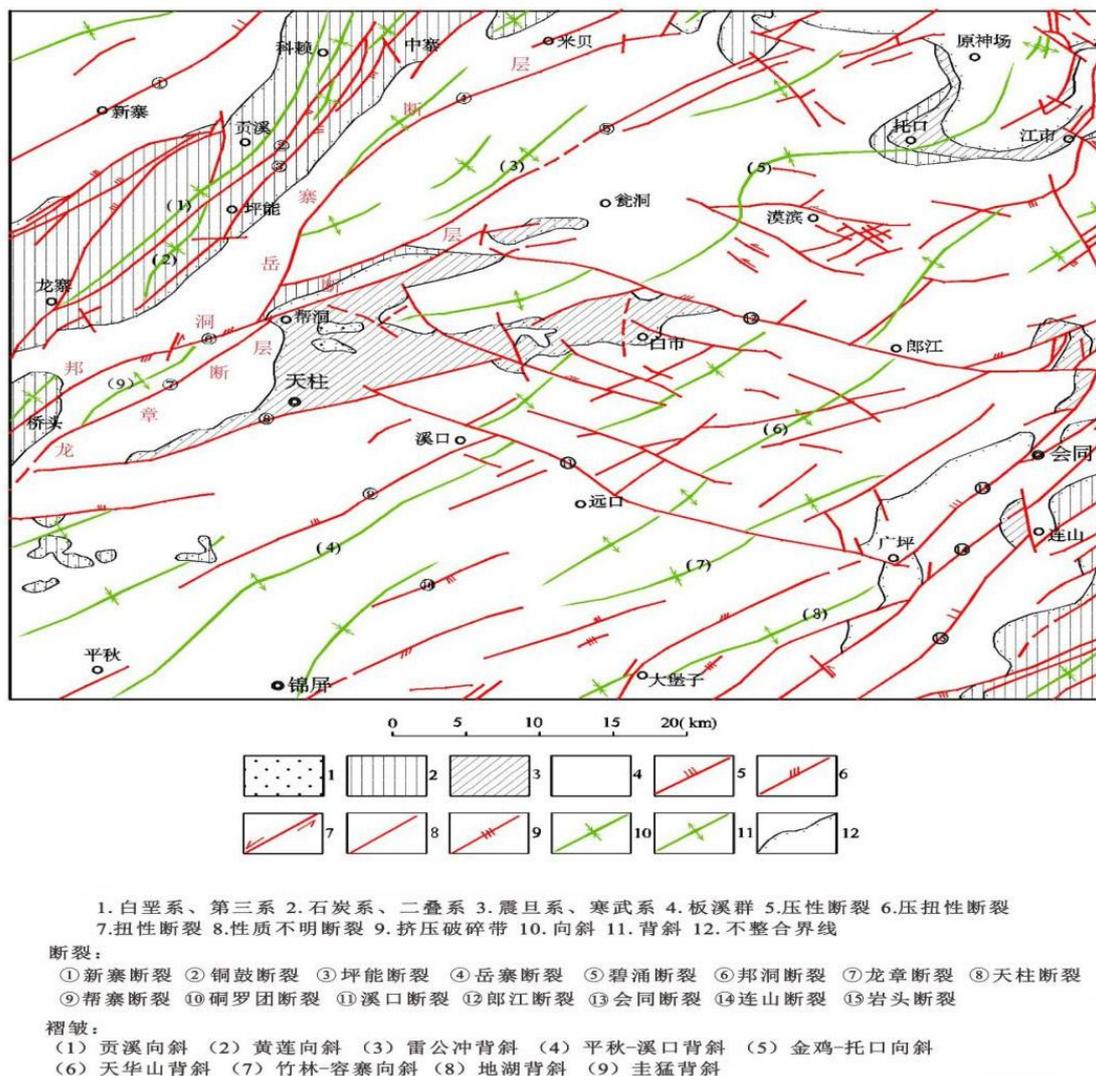


图 5.2.3-3 项目所在区域构造纲要图

三、区域地质岩性

区内出露地层由新到老依次为第四系(Q)；侏罗系中下统自流井-沙溪庙组(J1-2z+sh)；二叠系乐平统合山组(P3h)，阳新统茅口组(P2m)、栖霞组(P2q)、梁山组(P2l)；青白口系下江群白土地组(Pt1d 3b)、隆里组(Pt1d 3l)、平略组(Pt1d 3p)。隐伏地层有青白口系清水江组(Pt1d 3q)、再瓦组(Pt1d 3z)等。各地层厚度及岩性除参照区域资料外。详见表 4.3-1。

表 5.2.3-1 项目所在区域地层简表

界	系	统	组	代号	厚度(m)	地层、岩性
新生界		第四系		Q	0-10	紫红色粘土岩、砂砾、卵石等。
中生界	白垩纪		一组	K1	405	紫红色粉砂岩、粉砂质泥岩、含砾砂岩、砾岩

	侏罗系	中下统	自流井组-沙溪庙组	J1-2z+sh	350	红色碎屑岩，黏土岩、砂岩等。
古生界	二叠系	乐平统	合山组	P3h	305	灰岩，底部含煤粘土岩
		阳新统	茅口组-梁山组	P2l-m	200	灰至深灰色厚层状石灰岩。
元古界	青白口系	下江群	白土地组	Pt ₃ ^d b	604	浅灰、灰绿色绢云板岩及粉砂质绢云板岩，夹少量变质粉—细砂岩及砂质绢云板岩。
元古界	青白口系	下江群	隆里组	Pt ₃ ^d l	595	浅灰至灰色变质砂岩及变质粉砂岩夹板岩，或变质砂岩、变质粉砂岩与板岩互层，偶夹凝灰质板岩。
			拉揽组	Ptbn2l	> 1800	上部以灰绿色条带状板岩为主，下部以变余砂岩、凝灰岩为主。常见泉流量 0.014- 0.091Ls。
			平略组	Pt ₃ ^d p	1057	浅灰及灰色薄至中厚层状粉砂质绢云板岩、绢云板岩及绿泥石板岩，夹少量变质粉—细砂岩及凝灰质板岩。
			清水江组	Pt ₃ ^d q	> 1800	变质凝灰岩、变质砂岩、变质粉砂岩、变质凝灰质砂岩、凝灰质板岩、砂质绢云板岩、粉砂质绢云板岩互层。

四、区域水文地质条件

研究区地下水的赋存条件、分布规律以及补径排特征受区域地层岩性、主要构造、地形地貌以及区域最低排泄基准面的控制，既有区域性的统一规律，又有因地段变化而呈现明显差异，天柱县 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目所在区域属于长江流域沅水水系清水江流域二级支流高野溪的汇水范围，自南西向北东流经中高野、下高野，在岩脚寨附近与烂泥田小溪汇合后称为对门小河，天柱县 30 万吨/年钡渣全资源化利用项目地下水流向以西北往东、东北方向流，最终以 D7 二甲泉点为代表下降泉为项目所在区地下水最低排泄基准面，海拔高度 370m。

1、地下水类型及含水岩组划分

根据地下水赋存介质的不同，工作区地下水可分为碳酸盐岩岩溶水、基岩裂隙水和第四系松散岩类孔隙水三大类型。工作区地下水资源构成以岩溶水为主，基岩水次之，孔隙水仅分布在高野溪河谷两岸冲洪积层中，水量贫乏。其中，碳酸盐岩岩溶水，可根据含水层的岩性及组合关系划分为纯碳酸盐岩岩溶水和碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶裂隙水。

1) 纯碳酸盐岩岩溶水:

纯碳酸盐岩岩溶水集中分布在茅口组 (P_{2m}) 石灰岩地层中。该含水岩组为一套较纯的碳酸盐岩, 岩性以灰岩为主, 夹少量的砂质白云岩。地下水赋存于溶蚀裂隙、孔隙中, 富水性中等。据“1: 5 万贵州省天柱县邦洞镇地热普查探矿权区水文地质图”, 调查流量 1.5l/s 左右, 泉水一般流量为 1.0~24.35l/s, 枯季地下水径流模数 4.708l/s.km², 地下水化学类型为 HCO₃-Ca、HCO₃-Ca.Mg, 为碳酸盐岩岩溶水含水岩组, 富水等级中等。

2) 碎屑岩岩溶裂隙水:

白垩系一组 (K_1) 基岩裂隙含水层: 岩性为粉砂岩、粉砂质泥岩、砾岩等, 中厚层状, 厚度大于 300m 含基岩裂隙水, 透水性较差。生产厂区二期及渣场地层均为白垩系一组。根据贵州地矿凯里 101 地质工程勘察公司 2014 年 9 月编制的《贵州省天柱县年产 48 万吨钡盐系列产品深加工项目废渣堆场水文地质调查报告》, 厂区附近的强风化岩体渗透系数为 $1.9 \times 10^{-3} \sim 1.05 \times 10^{-2}$ cm/s, 属强透水~中等透水层, 中风化岩体渗透系数为 $3.98 \times 10^{-5} \sim 2.3 \times 10^{-4}$ cm/s, 属弱透水~中等透水层, 微风化岩体渗透系数为 $4.78 \times 10^{-6} \sim 4.85 \times 10^{-5}$ cm/s, 属弱~微透水层。

3) 基岩裂隙水:

基岩裂隙水主要分布在隆里组 (Pt_1d_3l)、平略组 (Pt_1d_3p)、清水江组 (Pt_1d_3q) 等浅灰、灰绿色绢云板岩及粉砂质绢云板岩, 夹少量变质粉-细砂岩及砂质绢云板岩, 浅灰至灰色变质砂岩及变质粉砂岩夹板岩、薄至中厚层状粉砂质绢云板岩、绢云板岩及绿泥石板岩, 变质凝灰岩、变质砂岩、变质粉砂岩、变质凝灰质砂岩、凝灰质板岩、砂质绢云板岩、粉砂质绢云板岩互层, 含变质岩基岩裂隙水。常见泉流量 0.014- 0.091l/s, 枯季地下水径流模数 0.2258- 0.4914l/s.km², 为变质岩含水岩组, 富水等级贫乏, 地下水化学类型为 HCOB-Ca.Na 型水。

2、地下水补径排特征

调查评价范围属于长江流域沅水水系清水江流域二级支流高野溪的汇水范围的汇水范围内, 调查评价范围地下水类型与含水层结构相对单一, 是本区水文地质条件的基本特点。地下水的补径排特点跟地形地貌、地层岩性、地质构造、各含水层之间的相互联系等密切联系。

所在地下水含水层属于碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶含水层, 根据地形地貌、地层岩性、地表水系。项目评价范围为北面以碧涌断层为界, 形成零流量边界; 东侧

以茅口组 (P_{2m}) 和拉揽组 (Ptbn_{2l}) 地层为界, 形成零流量边界; 南侧以茅口组 (P_{2m}) 和白垩纪一组 (K₁) 地层为界, 形成零流量边界; 西侧拉揽组 (Ptbn_{2l}) 和茅口组 (P_{2m}) 地层为界, 形成零流量边界。宽约 0.65km, 长约 10km, 面积为 7.5km², 为一相对独立的水文地质单元。该水文地质单元地下水的主要补给来源为大气降水, 大气降水沿着地表溶蚀裂隙、溶沟溶槽等入渗补给地下水, 受地形、产状及地表径流控制, 地下水沿溶蚀裂隙、溶蚀沟槽和地表径流向东、北东向径流, 一部分在地势低洼地带以泉的形式分散排泄、最终在二甲位置以下降泉的形式集中排泄。水文地质图见插图 5.2.3-4。

5.2.3.2 评价区水文地质条件

一、项目场地地层岩性及地下水类型及含水岩组划分

项目所在区域二叠系茅口组(P_{2m})岩溶含水层, 为灰至深灰色厚层状石灰岩。该含水岩组为一套较纯的碳酸盐岩, 岩性以灰岩为主, 夹少量的砂质白云岩。地下水赋存于溶蚀裂隙、孔隙中, 富水性中等。地表岩溶洼地、落水洞、溶斗等较发育, 大气降水容易通过负地形渗入岩溶裂隙、管道、暗河之中, 岩层中赋存着丰富的岩溶水, 富水性强, 但极不均匀。

二、项目场地地下水补径排特征

该水文地质单元地下水的主要补给来源为大气降水, 大气降水沿着地表溶蚀裂隙、溶沟溶槽等入渗补给地下水, 受地形、岩层产状和地表径流控制, 地下水沿溶蚀裂隙、溶蚀沟槽和地表径流向东、北东向径流, 一部分在地势低洼地带以泉的形式分散排泄、最终在二甲位置以下降泉的形式集中排泄。

三、补充水文地质勘察

1、包气带厚度调查

拟建项目位于长江流域沅水水系清水江流域二级支流高野溪的汇水范围, 地处地下水补给径流区, 地下水位埋藏深度较大, 据调查, 场地周围地下水位埋深多大于 20 米。拟建场地目前已经平场, 出露基岩为石灰岩等, 场地周围多被第四系覆盖, 但第四系厚度不大, 多为腐殖质耕作土, 厚度 5-10m 左右, 分布连续, 仅有少量基岩直接出露。场地下伏基岩裂隙相对不发育, 经调查有少量溶孔、溶隙, 未见大型溶洞发育。

2、水文地质参数

据贵州地矿凯里 101 地质工程勘察公司 2014 年 1 月编制的《天柱县宏泰铝业废渣堆场水文地质调查报告》，结合本项目实际水文地质条件，本项目场地岩溶含水层的渗透系数取 0.03m/d。

3、评价区水化学特征

根据评价区地下水水质监测点的水质检测报告，评价区地下水水质类型为 HCO_3^- — Ca^{2+} 型水为主。

5.2.3.3 地下水环境影响预测预评价

地下水中溶质的运移是以地下水的运动为载体，因此溶质的运移依赖于地下水的运动特征，根据上文对场区地下水运动特征的分析可知场区地下水总体运动 D6、D7 北东方向流动。因此当某一点产生污染后，可溶性污染物将随着地下水的流动方向向下游污染，随着流动距离的增长，由于纵向弥散作用的存在，污染物的浓度逐渐降低，而污染的持续的时间则逐渐增长，同时在横向上由于横向弥散作用的存在污染物的浓度随着横向距离的增大浓度也逐渐降低，最终达到污染边界。因此由于纵向和横向弥散的存在，污染范围在平面上大致呈以污染源为中心的扇形，不考虑分子扩散作用情况污染范围位于污染源地下水流动的下游。

场区遭受污染后，污染物最终都将随着地下水的流动污染到相对应的河流。在场区范围内污染的范围大小与地下水的径流速度有关。雨季地下水比较丰富时，地下水径流速度快，这时污染物随地下流动的速度也快，相对而言污染物的横向弥散效应减弱，可溶性污染物在横向上的污染范围缩小，因此此时污染范围呈现狭长的扇形；当枯水季节时，地下水流动缓慢，污染物随地下水的流动也缓慢，忽略分子扩散作用，此时横向弥散效应（弥散度）与纵向弥散效应（弥散度）接近相当，此时场区范围内地下水遭受污染的范围将呈现内角较大的扇形，即污染范围扩大。

企业生产废水全部回用，不外排；生活污水经化粪池处理后进入园区生活污水处理厂处理。按照各生产、贮运装置及污染处理设施（包括生产设备、管线，贮存与运输设施，污染处理与贮存设施，事故应急设施等），通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生和排放量。

厂区中分区采用不同防渗工艺进行防渗，重点防渗区主要有液态物料堆存区；一般防渗区主要有原料堆存区和产品区等；对其它没有物料或无污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，仅进行硬化处理。

根据评价区域水文地质情况，由于场区与高野溪的位置关系，地下水的流向受河流的影响明显，因此若本项目营运期间废水发生事故排放，废水进入地下，对地下水造成污染，将主要污染本项目东面域地下水，并且污染物将随地下水流向，最终进入高野溪。主要对 D6 岩脚寨地下水出露点、D7 二甲地下水出露点所在含水层有明显影响。

1、正常情况下地下水影响评价

根据现场勘查，项目场区包气带防污中，地下水以大气降水补给为主，地下水与大气降水联系较密切，废水可通过裂隙下渗污染地下水，因此需采取切实有效的防渗措施后方可进行生产营运。

本项目通过采取本评价提出的环保措施后，对滤渣洗涤系统、脱硫废水处理系统、生活污水处理系统、初期雨水收集池等全部进行严格的防渗处理后，生产废水下渗量很微小，在正常情况下对地下水不会造成污染。

2、非正常情况下地下水影响评价

1) 源强分析

本评价主要对三车间成品废水罐（其中一个， 10m^3 ）破损微量废水持续泄漏情况下对地下水的影响进行预测分析与评价。本评价以储罐老化、腐蚀等原因导致防渗层破损，不能正常运行或保护效果达不到设计要求即为非正常状况。假设当罐体底部破裂，导致废水全部泄漏。破损区平均渗透系数取 0.03m/d ，可根据达西定律计算。公式如下：

$$Q=K \times F \times I$$

式中：Q----单位时间渗透量（ m^3/d ）：

K-----位渗透系数（ m/d ）， 0.03m/d

F-----池体面积： 3.5m^2 。

I----水利坡度；D7 二甲泉点 370m，D5 观塘坳水井 456.56m，两处相距 9400m，故水利梯度为 $I=(456.56-370)/9400=0.009$ 。

渗漏事故工况下：

则地下水污染泄漏量见表 5.3.2-2。

表 5.3.2-2 污染物非正常情况泄漏预测源强表

污染源	渗漏点	渗漏污水量	特征污染物	源强 (g/d)	浓度 (mg/L)	类型
三车间	成品废水罐	0.09m ³ /d	二氯甲烷	298.17	3313	连续
			氨氮	3497.54	38861.6	
			耗氧量	3398	37762	

2) 预测模型

本次预测考虑连续泄漏，其泄漏废水不会造成地下水流场变化，项目评价区含水层基本参数渗透系数、有效孔隙数等不会较大变化。因此，本次预测选用解析法预测。根据评价范围内水文特征，地下水的流动可以概化为一维稳定流动模型，不考虑沿线补给，溶质运移过程不考虑污染物在运移过程中的降解作用，采用二维弥散模型。因此本次对于污染物的预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)附录 D 中一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型进行地下水水质预测。预测公式如下。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \dots\dots\dots (D.2)$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；即泄漏发生时间；

c (x, t) ——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；0.03。

J 为平均水力梯度；0.009。

D_L ——纵向弥散系数，m²/d；本次取 10 m²/d。

3、预测结果

(1) 非正常情况预测

按照导则及工程分析，本次主要预测非正常状况发生后的 100 天至 3650 天污染物在地下水中的迁移情况，由于项目地下水流向分为 D7 二甲泉点方向，本项目地下水预测最远距离为 7200m，预测结果见表 5.2.3-3 至表 5.2.3-5。

表 5.3.2-3 成品废水罐持续泄漏二氯甲烷对地下水的影响

x	100 天	200 天	500 天	1000 天	2000 天	3000 天	3650 天
0	8.52E+04						
100	8.13E+03	3.22E+04	6.95E+04	8.25E+04	8.51E+04	8.52E+04	8.52E+04

300	1.26E-04	1.06E+01	8.04E+03	5.02E+04	8.19E+04	8.49E+04	8.51E+04
500	0.00E+00	1.49E-07	3.11E+01	8.85E+03	6.42E+04	8.24E+04	8.45E+04
800	0.00E+00	0.00E+00	3.44E-06	2.62E+01	1.64E+04	6.05E+04	7.61E+04
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.17E-02	2.54E+03	3.33E+04	5.87E+04
1500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.90E-01	6.09E+02	5.70E+03
2000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.10E-07	3.03E-01	3.45E+01
2500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-06	8.50E-03
3000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.63E-08
3300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.42E-11

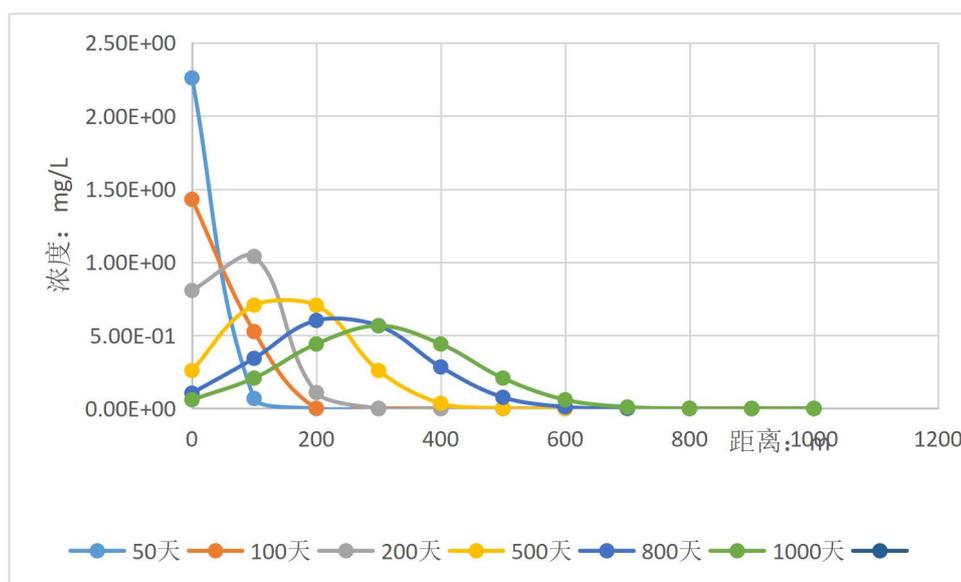


图 5.2.3-4 成品废水罐持续泄漏二氯甲烷对地下水示意图

预测结果得出：100 天时，预测超标距离为 228m，影响距离为 279m；200 天时，预测超标距离为 339m，影响距离为 412m；500 天时，预测超标距离为 591m，影响距离为 696m；1000 天时，预测超标距离为 909m，影响距离为 1072m；2000 天时，预测超标距离为 1461m，影响距离为 1692m；3000 天时，预测超标距离为 1955m，影响距离为 2238m；3650 天时，预测超标距离为 2259m，影响距离为 2571m。

表 5.2.3-4 成品废水罐持续泄漏氨氮对地下水的影响

x	100 天	200 天	500 天	1000 天	2000 天	3000 天	3650 天
0	8.95E+04						
100	8.54E+03	3.38E+04	7.30E+04	8.67E+04	8.94E+04	8.95E+04	8.95E+04
300	1.33E-04	1.12E+01	8.45E+03	5.28E+04	8.60E+04	8.92E+04	8.94E+04
500	0.00E+00	1.57E-07	3.26E+01	9.30E+03	6.75E+04	8.65E+04	8.88E+04

800	0.00E+00	0.00E+00	3.61E-06	2.76E+01	1.73E+04	6.36E+04	8.00E+04
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.33E-02	2.67E+03	3.50E+04	6.16E+04
1500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.04E-01	6.40E+02	5.99E+03
2000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-07	3.18E-01	3.62E+01
2500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.92E-06	8.93E-03
3000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.02E-08
3300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.49E-11

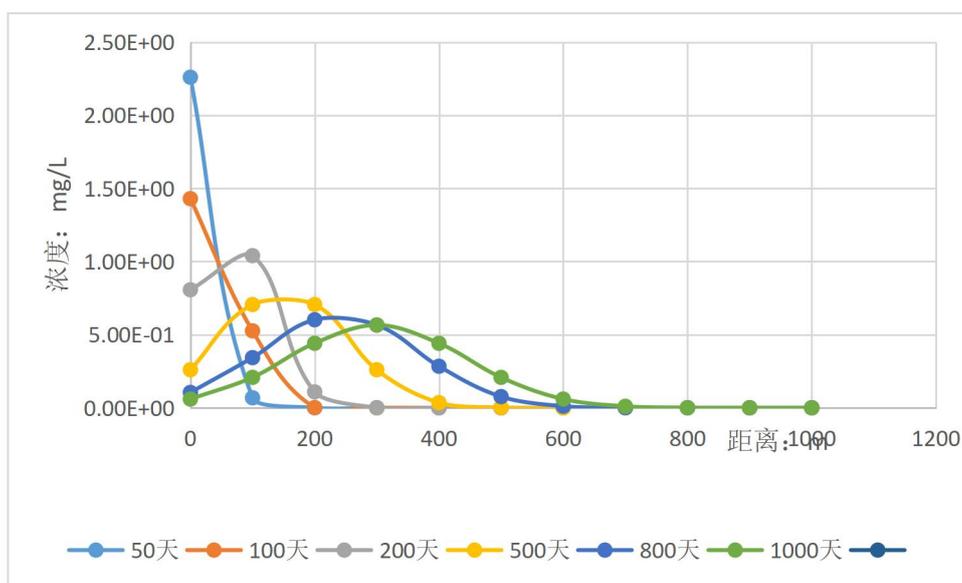


图 5.2.3-5 成品废水罐持续泄漏氨氮对地下水示意图

预测结果得出：100 天时，预测超标距离为 161m，影响距离为 216m；200 天时，预测超标距离为 245m，影响距离为 322m；500 天时，预测超标距离为 440m，影响距离为 564m；1000 天时，预测超标距离为 709m，影响距离为 885m；2000 天时，预测超标距离为 1154m，影响距离为 1405m；3000 天时，预测超标距离为 1578m，影响距离为 1887m；3650 天时，预测超标距离为 1843m，影响距离为 2183m。

表 5.2.3-5 成品废水罐持续泄漏耗氧量对地下水的影响

x	100 天	200 天	500 天	1000 天	2000 天	3000 天	3650 天
0	7.63E+01						
100	7.28E+00	2.89E+01	6.23E+01	7.39E+01	7.62E+01	7.63E+01	7.63E+01
300	1.13E-07	9.53E-03	7.20E+00	4.50E+01	7.33E+01	7.61E+01	7.63E+01
500	0.00E+00	1.33E-10	2.78E-02	7.93E+00	5.75E+01	7.38E+01	7.57E+01
800	0.00E+00	0.00E+00	3.08E-09	2.35E-02	1.47E+01	5.42E+01	6.82E+01

1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.84E-05	2.28E+00	2.99E+01	5.25E+01
1500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-04	5.46E-01	5.11E+00
2000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.83E-11	2.71E-04	3.09E-02
2500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.49E-09	7.61E-06
3000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.84E-11
3300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-14

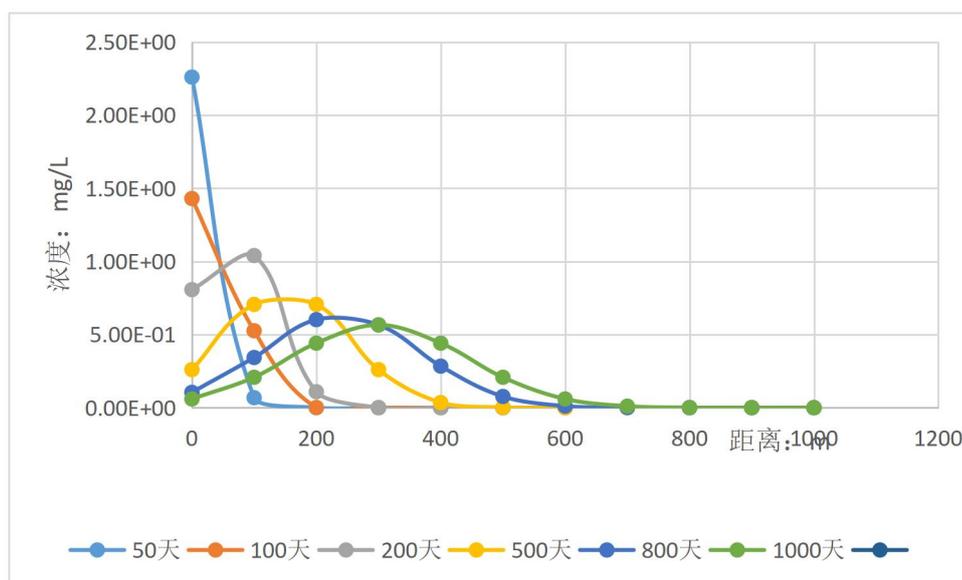


图 5.2.3-6 成品废水罐持续泄漏耗氧量对地下水示意图

预测结果得出：100 天时，预测超标距离为 209m，影响距离为 171m；200 天时，预测超标距离为 313m，影响距离为 259m；500 天时，预测超标距离为 549m，影响距离为 463m；1000 天时，预测超标距离为 866m，影响距离为 742m；2000 天时，预测超标距离为 1375m，影响距离为 1201m；3000 天时，预测超标距离为 1850m，影响距离为 1637m；3650 天时，预测超标距离为 2143m，影响距离为 1907m。

5.2.3.4 小结

根据上述预测结果，在发生事故时泄漏进入地下水会导致地下水受污染，应做好生产车间防渗工作，定期对设备检维修，防止污染物泄漏后渗漏，对地下水环境造成影响。

5.2.4 声环境影响预测与评价

声环境影响评价工作等级确定为三级。

1、噪声源强

项目营运期主要噪声源强为设备噪声，主要噪声设备有物料泵、反应釜、循环泵等，声压值为 75~100dB(A)。根据项目生产性质和噪声设备分布，项目物料泵、反应釜、循环泵为室内噪声。

表 5.2.4-1 主要噪声源强 dB(A)

序号	源强	设备名称	治理措施	声压级 dB(A)	降噪效果 dB(A)
1	生产 厂房	物料泵	选用低噪声设备、 安装减振、室内建 筑隔声	75~95	20
2		反应釜		75~85	20
3		循环泵		70~90	20
4		空压机		75~100	20
5		离心机		70~85	20
6		风机		75~85	20
7	罐区	卸车泵		75~85	42

2、预测内容

预测项目建成后厂界和敏感目标处的噪声值。

3、评价标准

《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类。

4、预测模式

(1) 无指向性点声源的几何发散衰减公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —一点声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

(2) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(3) 预测点的预测等效声级 (Leq) 计算公式：

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

式中：Leqg —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb —预测点的背景值，dB(A)。

5、厂界预测结果及评价

根据本工程噪声源的分布，对场址的场界四周噪声影响进行预测计算，噪声预测源强只考虑距离的衰减、地面吸收和空气吸收，采用上述模式预测的结果见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 运行期厂界噪声预测结果 [dB(A)]

预测点	噪声预测值 dB(A)	超标情况	噪声排放标准
距北厂界 N1	40-45	达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准 昼间：65dB (A) 夜间：55dB (A)
距西厂界 N2	40	达标	
距南厂界 N3	35-40	达标	
距东厂界 N4	35-40	达标	

通过预测结果分析，运营期厂界噪声值较小，对周围环境的影响在可接受范围内。

6、声环境影响分析小结

根据项目厂界四周噪声现状监测结果，项目环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求，项目区域内声环境质量较好；根据项目施工期和运营期噪声设备发生性质和分布特征，经过噪声影响预测后，在项目夜间不进行施工，采用低噪声设备，运营期加强噪声设备维护保养，采取减震和隔声等措施后，项目施工期和运营期噪声对环境的影响较小。

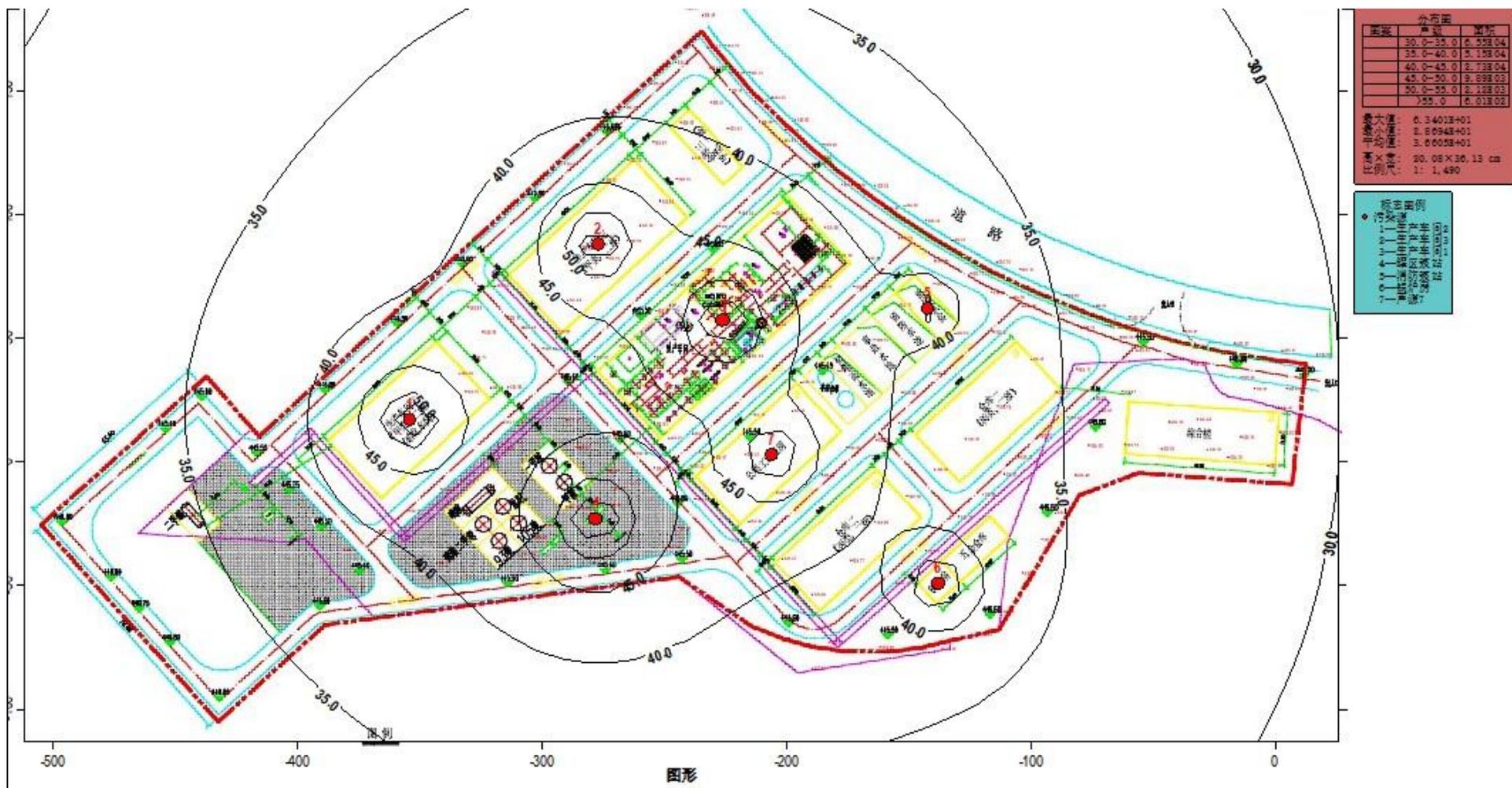


图 5.2.4-1 噪声预测图

5.2.5 固体废物影响分析

1、固体废物种类及产生量

依照《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《国家危险废物目录》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等有关固体废物的分类方法，对本项目产生的主要固体废物进行分类，本工程主要的固废产生情况见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 全厂固体废物排放量情况

序号	污染物名称	产生量 t/a	处置措施
1	废钒触媒 261-173-50	1m ³	经收集后存放于危险废物暂存间，委托具有资质的危险废物处置单位处理
2	废机油 900-249-08	3	
3	废活性炭 900-039-49	100	
4	固废混合盐 900-013-11	2500.84	
5	实验室废物 900-41-49	2	
6	沾染毒性废包装物 900-41-49	100	
7	生活垃圾（VI-99、 900-999-99）	13.2	由环卫部门统一清运处置
8	废包装物（IV-49、 170-001-49）	2	

2、固体废物环境危害分析

（1）一般工业固体废物环境危害分析

项目产生的一般工业固体废物主要有废包装物、生活垃圾等。一般固体废物排放至环境中一般不会对环境造成直接污染，但是如不规范处置措施，随意外排至环境中，将导致次生环境污染问题。

1) 占用土地：项目产生的固体废物种类较多，数量较大，如未进行集中处置，随意排放至环境中，分散的处理方式将占用大量的土地，导致土地资源浪费，对人类和动植物的生产空间造成影响；

2) 生态破坏：随意外排的工业固体废物堆放于土地表面，散乱的堆存将扩大占地面积，影响地表植物生长，将导致大量的荒地。地表植物减少将增大水土流失风险，噪声生态环境破坏。

3) 污染土地：随意外排的固体废物进入土壤后，将导致土壤结构的改变，特别是生活垃圾如不集中处置，排放至自然环境中腐败后产生渗滤液将对土壤环

境造成污染，对土壤中微量元素含量造成影响，降低土壤活性。

4) 水环境污染：随意外排的固体废物随着雨水冲刷，将产生大量的渗滤液，如生活垃圾渗滤液含高浓度的 COD、氨氮等，这类渗滤液进入地表水和地下水环境，都将对原有水环境造成污染，影响水生态平衡，严重时将对下游居民造成用水危害。同时，固体废物如直接排放至水环境中，将对水环境造成严重破坏。

5) 空气污染：生活垃圾经微生物发酵后，将产生恶臭气体及致病菌，恶臭气体对环境空气造成污染，造成人类感官不适等。

6) 资源浪费：项目产生的固体废物中废包装物主要为纸板、废塑料等，可作经加工后作为再生资源生产原料，如直接外排，不仅造成环境污染，且产生极大的资源浪费。

(2) 危险废物环境危害分析

项目产生的危险废物主要为废机油、蒸馏残渣、废活性炭等，这部分危险废物如未经妥善收集，进入外环境，将对环境造成直接危害，破坏环境质量。

3、固体废物管理建议

为了进一步降低固体废物的影响，建议建设单位在实践中逐步确定新的废物管理模式，对所有固体废物进行监控管理。

(1) 全过程管理

即对废物从“初生”那一时刻起对废物的产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，以实现废物减量化、资源化和无害化。

(2) 对排放废物进行审计

废物审计制度是对废物从产生、处理到处置排放实行全过程监督的有效手段。其主要内容有：①物合理的产生量；②废物流向和分配及监测记录；③废物处理和转化；④废物有效排放和废物总量核算；⑤废物从产生到处理的全过程评估。

4、小结

项目正常生产情况下，产生的固体废物均得到有效处置。其中废包装物分类处置，回用或者交由环卫部门处置；生活垃圾经收集后交由园区环卫部门定期清运集中处置；危险废物经收集后存放于危险废物暂存间，委托有资质的危险废物

处置单位集中处置。

综上，项目产生的固体废物均得到有效处置，正常生产情况下固体废物对环境影响较小。

5.2.6 土壤影响环境评价

5.2.6.1 土壤环境评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），污染影响型土壤一级评价项目土壤评价范围为占地范围内全部和占地范围外 1.0km 的区域。

1、敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本项目位于天柱化工园区。周边 1km 范围内存在局，居民区、耕地等，因此，敏感程度为敏感。

2、土地利用类型调查

根据现场实际调查结果及项目厂区周边的土地利用现状分布图分析，本项目厂区周边 1000m 范围内土壤类型为建设用地、交通道路、居民住宅、农用地及林地和地表水体。

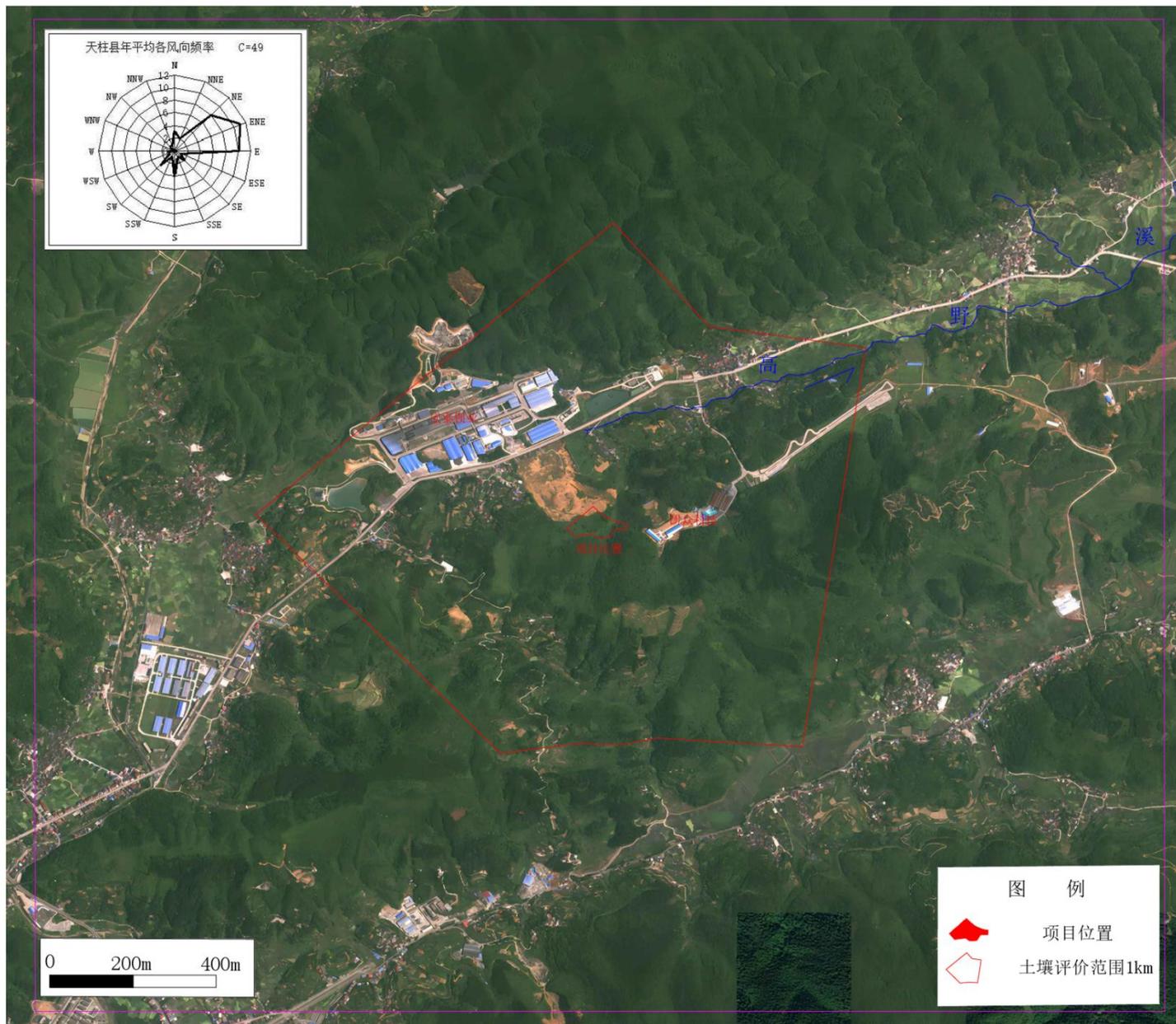


图 5.2.6-1 项目红线外 1000 米范围内用地现状图

3、土壤类型分布调查

根据调查，项目评价范围内土壤类型横向分布主要为红壤和黄壤。

4、土壤类型纵向调查

根据现场调查，本次拟建项目场地内土壤上到下分布主要为杂填土和黄壤，土壤层厚度约为 4m。

5.2.6.2 土壤环境影响分析

1、预测评价范围

与现状调查范围一致，评价范围为厂界内即厂界外内径为 1000m 的范围。

2、预测评价时段

本次选取可能产生土壤污染的的关键时段，影响预测按 30 年进行预测，本次共 1 年、5 年、10 年、20 年、30 年五个时间节点分别进行预测。

3、预测情景设置

1) 正常状况

项目运营期正常运行状况下，厂区的甲类厂房、甲类库房、储罐区、初期雨水池、事故池等严格相关规范 GB18597 的要求实施防渗处理，且防渗完好，故正常运行下地面漫流及垂直入渗基本不会对土壤环境造成影响。正常运行状况下，厂区排放的大气污染物会通过大气沉降的方式进入土壤，对土壤造成污染，其污染组分主要为 VOCs、HCl、硫酸雾、甲苯、二氧化硫、氮氧化物等。故在正常状况下，本次土壤影响预测情景主要考虑大气沉降对土壤的影响，本次评价根据 GB36600-2018 标准筛选本次土壤评价因子。

2) 非正常状况

项目运营期非正常状况下，厂区的甲类厂房、甲类库房、储罐区、初期雨水池、事故池等设施一旦发生了地面破损并发生了液体原料或污水等泄漏，造成地面漫流或垂直入渗进入土壤，对土壤环境造成污染，其污染组分为 pH、COD、氨氮等；其排放规律为持续恒定排放。在非正常状况下，本次土壤影响预测情景主要考虑如下：

(1) 三车间成品废水罐泄漏，高盐废水进入土壤环境，预测其可能产生影响的土壤深度；

(2) 厂区储罐区、甲类仓库发生泄漏，导致原辅料（硫酸、甲苯、硫酸二

甲酯、二氯甲烷等)通过地表漫流形式进入土壤中,对项目周边土壤造成影响。

4、预测与评价因子

根据本项目工程分析以及土壤环境影响途径识别情况,本项目土壤环境影响污染源及污染评价因子情况见下表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1 本项目土壤环境影响污染源及污染评价因子情况一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要污染指标	预测因子	备注
废气排气筒	废气治理	大气沉降	HCl、硫酸、二氧化硫、甲苯、氮氧化物、VOCs (二氯甲烷、二甲醚、硫酸二甲酯、甲醇)等	甲苯、二氯甲烷、二氧化硫	根据(GB36600-2018)标准筛选而得
成品废水罐	废水收集处理	垂直入渗/地面漫流	pH、COD、氨氮、二氯甲烷、无机盐等	氨氮、COD	
罐区、仓库	罐区泄漏	垂直入渗/地面漫流	硫酸、硫酸二甲酯、甲苯、二氯甲烷、甲醇等	甲苯、二氯甲烷	

5、预测评价标准

本项目土壤预测评价标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)第二类用地筛选值和管制值;《土壤环境质量 农用地土壤风险管控标准(试行)》(GB15618-2018);《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)附录 D 及附录 F。

6、正常工况下大气沉降影响分析

1) 预测与评价方法:

本项目为污染影响型,本项目正常运行情况下,大气沉降影响预测方法采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 推荐模型进行预测。具体计算公式如下:

①通过大气沉降进入土壤环境,导致土壤中某种物质增加量的计算公式如下:

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad S = S_b + \Delta S$$

ΔS ----单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg

I_s -----预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g

L_s -----预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g

R_s -----预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g

ρ_b -----表层土容重, kg/m^3 (根据现状监测报告, 土壤容重为 1220kg/m^3)

A-----预测评价范围, 3545722m^2

D-----表层土壤深度, 一般取 0.2m 。

N-----持续年份, a

S-----单位质量土壤中某种物质的预测值 g/kg

S_b -----单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg

②根据土壤导则附录 E, 项目涉及大气沉降影响的, 可不考虑输出量, 因此上述公式可简化为如下:

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

③单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中: S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值, g/kg ; 本次现状监测厂区二氯甲烷结果为 $0.0062\sim 0.0399\text{mg/kg}$, 本次取上限 0.0399mg/kg ; 甲苯为未检出, 取检出限 0.0013Lmg/kg 。

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值, g/kg 。

④酸化现象分析

酸性物质排放后表层土壤 pH 预测值, 可以根据表层土壤游离酸浓度的增量进行计算, 如式: $pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$

式中: pH_b -----土壤 pH 现状值, 本环评现状监测最大值 7.32;

BC_{pH} -----缓冲容量, $\text{mmol}/(\text{kg}\cdot\text{pH})$, 本环评取值 $18.5\text{mmol}/(\text{kg}\cdot\text{pH})$;

pH-----土壤 pH 预测值。

2) 大气沉降影响预测结果:

设置不同持续年份 (分为 1 年、5 年、10 年、20 年、30 年) 的情形进行土壤增量预测, 预测结果见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-2 大气沉降污染物对土壤环境影响预测结果表

预测因子	n (年)	ρ_b (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)	I_s (g)	背景值 (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	预测值 (mg/kg)
甲苯	1	1300	3545722	0.2	1402000	0.0175	0.94144	0.95894
	5	1300	3545722	0.2	1402000	0.0175	4.70722	4.72472
	10	1300	3545722	0.2	1402000	0.0175	9.41443	9.43193
	20	1300	3545722	0.2	1402000	0.0175	18.82886	18.84636

	30	1300	3545722	0.2	1402000	0.0175	28.24329	28.26079
二氯甲烷	1	1300	3545722	0.2	135500	0.0033	0.09099	0.09429
	5	1300	3545722	0.2	135500	0.0033	0.45494	0.45824
	10	1300	3545722	0.2	135500	0.0033	0.90988	0.91318
	20	1300	3545722	0.2	135500	0.0033	1.81977	1.82307
	30	1300	3545722	0.2	135500	0.0033	2.72965	2.73295

注：预测范围为土壤评价范围；

由预测结果可知，本项目生产营运外排大气污染物通过沉降对土壤的影响较小，评价分别对 1 年、5 年、10 年、20 年、30 年的甲苯、二氯甲烷进行土壤叠加预测，预测结果均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准（甲苯标准：1200mg/kg、二氯甲烷标准：616mg/kg）。

3) 酸性物质对土壤环境的影响预测结果

根据工程分析，本项目废气正常情况下排放的 HCl 为 0.072t/a，硫酸雾为 0.2413t/a，SO₂ 为 1.2586t/a，NO_x 为 1.0024t/a；同时厂区有 30%盐酸、发烟硫酸 93%硫酸、硝酸储罐，正常情况下处于密闭管道或储罐中，当存在“跑、冒、滴、漏”现象或发生事故时，盐酸、硫酸、硝酸溶液等物质会渗入到土壤环境中造成酸化影响，本环评保守评价取万分之一，本次预测游离酸 Is 取值为 12055.15mmol。设置不同持续年份（分为 1 年、5 年、10 年、20 年、30 年）的情形进行土壤增量预测，土壤酸化预测结果见表 5.2.6-3。

表 5.2.6-3 土壤酸化预测结果表

预测因子	n (年)	ρb (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	Is (g)	背景值 (无量纲)	ΔS (mmol/kg)	预测值 (无量纲)
游离酸	1	1300	3545722	0.2	12055.15	7.32	0.00028	6.439
	5						0.0014	6.439
	10						0.0028	6.429
	20						0.0056	6.429
	30						0.0084	6.419

经以上公式计算，游离酸单位质量土壤中物质ΔS=0.00028mmol/kg；预测值 pH=6.439。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准、5.5≤pH<8.5 属于无酸化或碱化，因此本项目正常运行过程中，对土壤造成的酸化影响较小。

7、非正常工况下地面漫流影响分析

本项目非正常工况下产生的的污废水，以及企业在运营过程中产生的危险废

物等物质在储存、运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗产生的污染物会通过漫流形式进入土壤中，对土壤环境造成污染。

为防止厂区产生的污染物事故漫流对周边土壤造成污染，本环评提出以下措施：厂区须设置环境风险事故水污染三级防控系统：各罐区须按规范设置围堰，仓储区域须设有围挡，车间、仓库等内部必须设置地沟和排水系统；厂区设置有事故应急池（容积为 600m³）以及初期雨水收集池（容积为 600m³），同时全厂雨水总排口须设置切换阀。在事故状态下的事故废水和消防废水得到有效收集，并接管至园区应急污水处理站。此外，厂区危害性大、污染物较大的生产装置区、污水处理站、储罐区等区域为重点防渗区。确保厂内一旦发生火灾时，消防废水不流出厂内。确保在任何事故状态下的事故废水和消防灭火水得到有效收集，在未处理前绝不会导致废水漫流。经采取以上措施，则会很大的降低发生漫流事故对厂区周边土壤污染的可能性。

预测情形：罐区/仓库区原辅料泄漏

本次评价选取甲苯、硫酸作为影响预测因子。

1) 渗漏源强计算

垂直入渗影响主要考虑储罐/容器、地面防渗系统同时出现开裂、破裂等情况时，导致存放的物质泄漏垂直渗漏至土壤中。假设泄漏情形：以渗漏点为点源，发生渗漏后，垂直下渗土壤中。根据前文地下水资料，项目区域渗透系数为 0.3m/d；纵向弥散度 D_L 约 20m²/d。

2) 预测模型

采用附录 E 中方法二、一维非饱和溶质运移模型预测法：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

C-----污染物介质中的浓度，mg/L；

D-----弥散系数，m²/d，取 20；

Q-----渗流速率，m/d，取 1；

z-----沿 z 轴的距离，m（考虑项目所在地的实际情况，取 4）

t-----时间变量，d（设置为 100）

θ -----土壤含水率，%。（取 25.3）

初始条件: $c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z < 0$

边界条件: $c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$ (备注项目所在区域主要为黄壤)

3) 垂直入渗预测结果

具体预测结果如以下图所示。

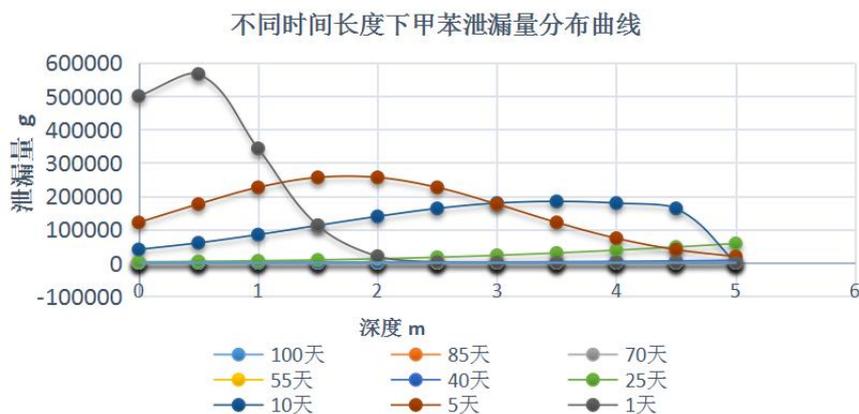


图 5.2.6-1 不同时间长度下甲苯泄漏量分布曲线图

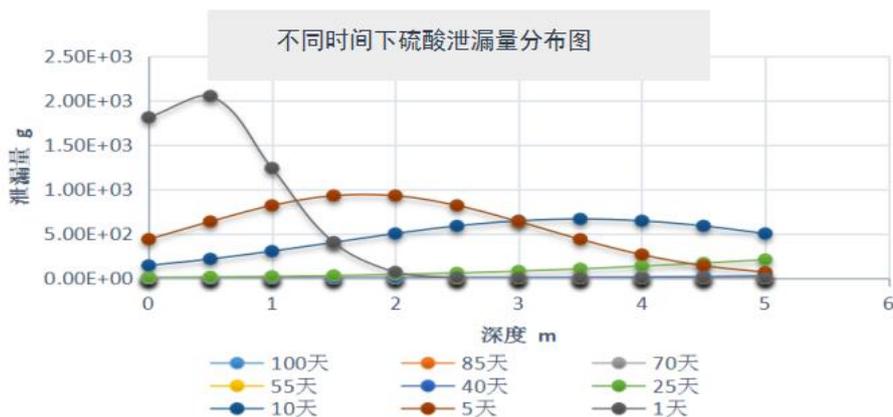


图 5.2.6-2 不同观时间长度下硫酸泄漏深度曲线图

根据预测结果可知,由于项目所在地主要为黏土分布,场地内表层含约 0.2m 杂填土,考虑项目建设中会对表层土开挖,因此主要考虑废水渗漏后进入黏土层。黏土质地较粘重,孔隙度较小,其弥散系数和渗流速率均较低,评价考虑发生渗漏事故一定天数后,土壤环境的垂直影响深度约 5m 以内。5m 之后污染物泄漏量对土壤的影响才逐渐降低。泄漏将导致土壤中泄漏物质量骤然增加,若为酸性物质泄漏,将导致局部受污染土壤出现严重酸化,并在雨水等淋溶下,污染面积逐步增加扩散。

从预测结果可以看出,若发生渗漏,污染物将穿过包气带影响到地下水。在污染物穿越包气带的过程中,由于土壤的阻隔、吸附作用,将导致土壤受到污染,因此建议场区严格按照本环评提出的防渗措施对厂区进行防渗,并定期检查重点

风险点，杜绝厂区出现“跑、冒、滴”等事故泄漏情况的发生。

5.2.6.3 土壤保护对策措施及要求

(1) 污染影响型建设项目对土壤环境影响保护措施重点强调源头控制措施，因此，建设单位必须做好厂区内的防渗措施，杜绝渗漏事故的发生。

(2) 加强厂区绿化及周边一公里范围内土地的绿化，以种植具有强吸附能力的植物为主。

(3) 厂区做好雨污分流，杜绝厂区地面漫流进入周边环境。

5.2.6.4 土壤环境影响自查表

表 5.2.6-3 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(3.3) hm ²				
	敏感目标信息	板凳磊、观塘坳等居民区及周边耕地				见图 2.7-1
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	甲苯、HCl、硫酸雾、氮氧化物、VOCs、NH ₃ 、SO ₂				
	特征因子	mg/kg				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	4	0.2m	
	柱状样点数	5	/	0-3m		
现状监测因子	1、厂区内柱状样分析指标 2、厂外农用地分析指标					
现状评价	评价因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、pH, 共 47 项指标。				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB3660 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D1 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D2 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	现状评价结论	项目所在地的土壤环境质量较好，均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)和《土壤环境质量 建设用地土壤污染				

		风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的土壤污染风险筛选值，对人体健康风险可忽略。		
影响预测	预测因子	甲苯、pH、硫酸、氯化氢		
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> 附录 F <input checked="" type="checkbox"/> 其他（ ）		
	预测分析内容	影响范围（厂区半径为 1km 的范围） 影响程度（无酸化、有机物污染影响较小）		
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> 其他（ ）		
防治措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		3	甲苯、pH、二氯甲烷	2 年一次
	信息公开指标	/		
	评价结论	只要做好源头控制，并做好防渗漏措施，本项目对土壤环境影响较小。		
注 1 “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 注 2 需要分别开展土壤环境影响评价级工作的，分别填写自查表。				

5.2.6.5 小结

本项目产生的生产废水不外排，废气达标处理后排放，固体废物得到妥善处置。同时，经预测本项目属于无酸化或碱化，有机污染物经大气沉降对土壤的影响较小。故在严格执行本评价提出的环保措施，加强厂区日常管理，做好防渗措施的前提下，项目营运对周边土壤环境影响较小。

5.2.7 生态环境影响评价

一、生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中第 6.18 条，本项目生态直接进行生态影响简单分析。

二、运营期生态环境影响分析

1、大气污染物对生态环境的影响

运营期大气污染物质主要有锅炉烟气和生产车间产生的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、甲苯、氨、VOCs、二氧化硫。

（1）二氧化硫对植物的危害

二氧化硫是本项目主要的大气污染物，环境中二氧化硫浓度的高低直接影响植物和农作物的生长。大气中的二氧化硫主要是通过酸蚀叶片来影响其正常生长发育的。当大气中的二氧化硫浓度过高，初次降雨时，还可造成下风向和厂区周围出现酸雨，危害严重时会造成作物大面积受害，甚至农作物颗粒无收。由于环境空气中二氧化硫浓度升高而引起的酸沉降危害，使针叶树叶减少，变短变窄，叶绿素含量降低，干扰和破坏了正常的光合作用，导致树木生长衰弱。

针叶树受二氧化硫伤害会在脉间产生不规则形坏死斑的急性症状，坏死常从针叶先端开始，逐渐向下发展，变为红棕色或褐色，若多次接触二氧化硫，则会形成多条带状坏死。二氧化硫有使杉木一类的植物丧失一定量遗传信息的危险性。

（2）HCl、硫酸雾的影响

酸雾具有较强的酸性和腐蚀性，遇到降雨会溶于水后成为酸雨。酸雾的排放会造成工作场所的空气中酸雾和酸性气体弥漫，排入大气后又会造成大气环境中的酸沉降。随着大气降雨沉降形成酸雨，酸雨会对植被、水体和土壤等造成危害。

1) 酸雨可导致土壤酸化。土壤中含有大量铝的氢氧化物，土壤酸化后，加速土壤中含铝的原生和次生矿物风化而释放大量铝离子，形成植物可吸收的形态铝化合物。植物长期和过量的吸收铝，会中毒，甚至死亡。酸雨尚能加速土壤矿物质营养元素的流失；在酸雨的作用下，土壤中的营养元素钾、钠、钙、镁会流失出来，并随着雨水被淋溶掉。所以长期的酸雨会使土壤中大量的营养元素被淋失，造成土壤中营养元素的严重不足，从而使土壤变得贫瘠。改变土壤结构，导

致土壤贫瘠化，影响植物正常发育。

2) 酸雨可导致作物减产、植被枯死。酸雨能诱发植物病虫害，使农作物大幅度减产，特别是小麦，在酸雨影响下，可减产 13%至 34%。大豆、蔬菜也容易受酸雨危害，导致蛋白质含量和产量下降。

3) 酸雨能使非金属建筑材料（混凝土、砂浆和灰砂砖）表面硬化水泥溶解，出现空洞和裂缝，导致强度降低，从而损坏建筑物。建筑材料变脏，变黑，影响城市市容质量和城市景观，被人们称之为“黑壳”效应。

4) 酸雨可导致水体酸化。酸雨进入水体，破坏水体酸碱平衡，影响溶解氧，可造成水体中植被和鱼类死亡。

2、水污染物对生态环境的影响

企业在营运期间，生产废水经厂区废水处理站处理后全部回用，生活污水经预处理后进入生活污水处理厂。因此在正常状态下废水不会对周边生态环境造成影响；但若遇到事故状态，事故废水外排，将对生态环境造成一定的影响。因此企业应加强环境管理，避免事故废水排放对周围生态环境造成影响。

3、固体废物对生态环境的影响

项目建成后主要固体废物为废钒触媒(HW50、261-173-50)蒸馏残渣(HW11、900-013-11)、固废混合盐(HW11、900-013-11)、废机油(HW08、900-249-08)、废活性炭(HW49、900-039-49)、废包装物(部分沾染毒性 HW11、900-41-49)、生活垃圾等。危险废物经危废贮存库暂存后，委托有资质的危险废物处置单位集中处置；项目生产过程中会产生废包装物，主要为原料包装袋、原料盛放桶等，经收集后分类回收利用、厂家回收，不能利用的交由环卫部门处置；项目生活垃圾经垃圾桶收集，生活垃圾每天经收集后存送到园区生活垃圾收集点，由园区环卫部门统一清运，生活垃圾要求进行袋装，并做到日清日运。

本项目产生的固体废物均得到有效处置，无固体废物外排，正常生产情况小对环境影响较小。

4、营运期景观对生态环境的影响

建设中植被的破坏，在较大程度上改变项目直接实施区域内原有自然景观。

厂房建设对原地表形态、植被等发生直接的破坏，开挖产生的废弃土石直接堆置在原地貌上，将使施工区域内的自然景观遭到完全破坏；对土地的永久占用，

使原有的自然景观类型变为容纳各种地面设施的工业场地；附属设施工程，如管线安装、道路扩建等施工活动，将形成裸露的边坡、取土坑、弃土场等一些人为的劣质景观，与周围自然景观不相协调；厂房、工业场地内道路建成后，将改变景观拼块类型和数量，原有格局破坏，造成景观生态系统在空间上的非连续性，使区域内原有的旱地生态系统景观改变，演化为工业景观，对原有的景观产生一定的影响。所以，厂区建成后，应进行植树绿化，既起到美化厂容的效果，又能保证良好的生态环境。

四、小结

综上所述可知，项目运营期产生的大气污染物、水污染物和固体废物均对生态环境有一定影响，只要项目严格执行相关排放标准，保持项目污染防治措施运行正常，严格执行本环评提出的污染防治措施，确保项目“三废”有效处置，运营期产生的环境污染物对生态环境影响较小。

5.2.8 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目在建设期和运行期可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行评估、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本项目生产过程潜在一定的事故风险性，需要进行必要的环境法横线评价，提出必要的进一步降低事故风险措施，以确保工厂生产正常运转和环境安全。

5.2.8.1 评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险评价工作程序如图 5.2.8-1。

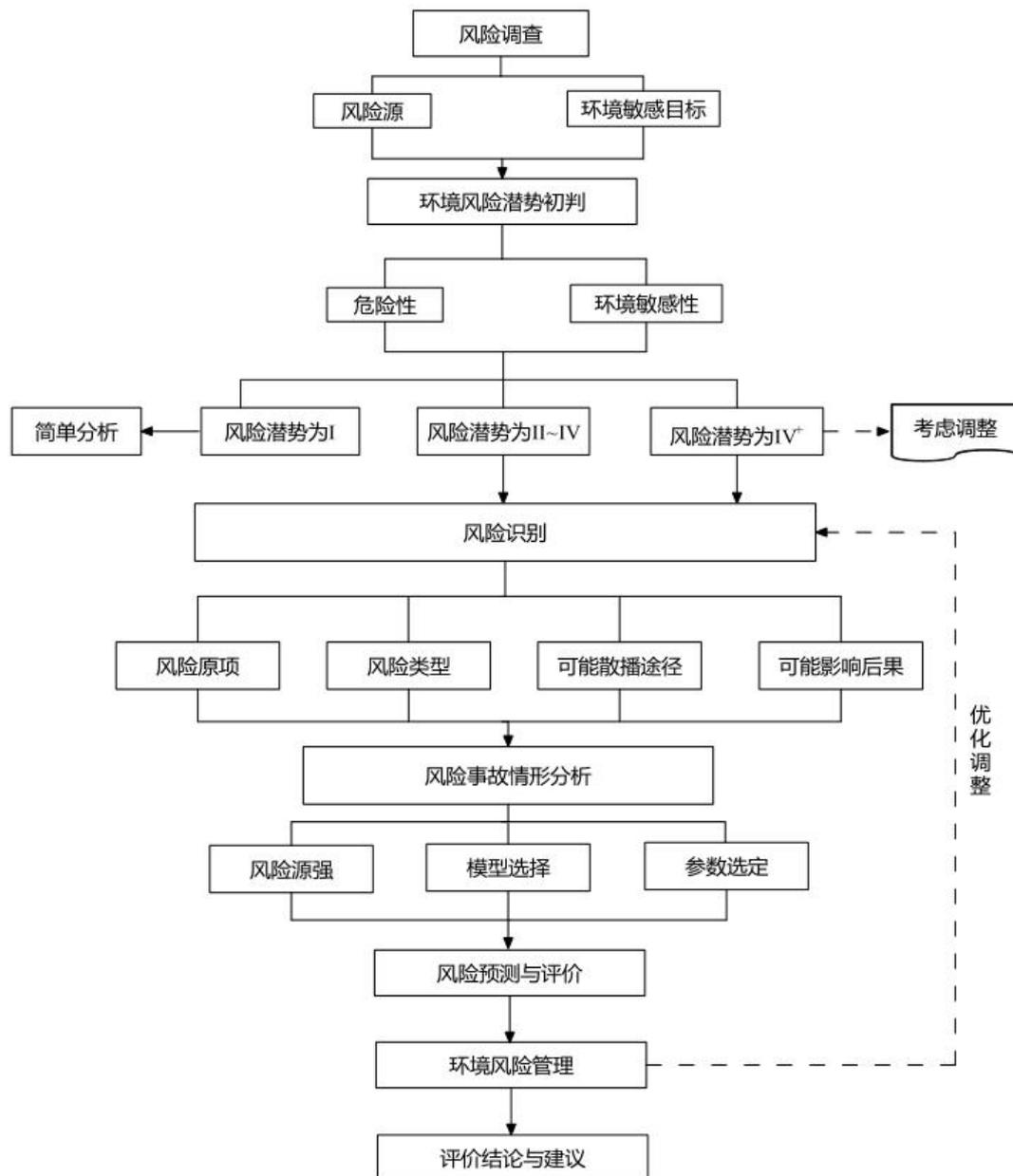


图 5.2.8-1 风险评价工作程序图

5.2.8.2 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品名录》（2018）和《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号，2018 年修订版）判定本项目原辅材料中涉及的危险化学品。根据本项目使用的原辅材料、中间产物、产品等，本项目主要风险源为使用的原料硫酸、发烟硫酸、二甲醚、硝酸、甲醇、二氯甲烷、甲苯和硫酸二甲酯等。项目涉及的危险性物质的理化性质及危险特征详见前文表 3.1-8。

5.2.8.3 评价等级和范围

1、评价等级

根据前述评价等级内容，本项目风险评价为总体为一级评价，其中大气风险评价等级为一级评价、地下水、地表水风险评价等级为二级评价。

2、评价范围

大气环境风险评价范围确定为以项目边界为中心，边长不低于 5km 的矩形区域。地表水风险评价范围参照地表水评价范围执行，为项目事故废水排水口上游 500m 至下游 2000m 范围内。地下水风险评价范围参照地下水评价范围执行。

5.2.8.4 环境敏感目标概况

本项目环境风险评价范围内的环境保护目标主要为村庄及地表河流等，无其他需特殊保护区域。详见表 5.2.8-1。

表 5.2.8-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
环境 空气	1	G1 板凳磊	NW	349	居民点	35
	2	G2 高野村	NW	365~626	居民点	350
	3	G3 油榨背	N	291	居民点	53
	4	G4 观塘坳	W	1179	居民点	75
	5	G5 岩冲	W	1857	居民点	70
	6	G6 摆头	SE	1238	居民点	315
	7	G7 中高野村	NE	1058	居民点	420
	8	G8 天柱县邦洞镇高野小学	NE	1330	学校	600
	9	G9 永安村	SE	1597	居民点	280
	10	G10 观周寨	W	2368	居民点	105
	11	G11 吉化	NW	1323	居民点	35
	12	G12 披头寨	W	2000	居民点	166
	13	G13 三团村	SW	2700	居民点	230
	14	G14 邦洞镇三团小学	SW	2700	学校	800
厂址周边 500m 范围内人口数小计						<500 人
厂址周边 5km 范围内人口数小计						约 1.4 万人
大气环境敏感程度 E 值						E2
地表 水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	高野溪	不排放（水域环境功能区《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类）		约 35km，未跨省界	
内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						

	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与可能事故排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	不敏感 (G3)	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	D3	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

5.2.8.5 环境风险识别和分析

一、风险识别

根据导则，风险识别即根据本项目的性质，对其进行物质危险性识别（包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等）、生产系统危险性识别（包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施）及危险物质向环境转移的途径识别（包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标）。并在风险识别的基础上，图示危险单元分布。项目危险单元分布图见图 5.2.8-2。

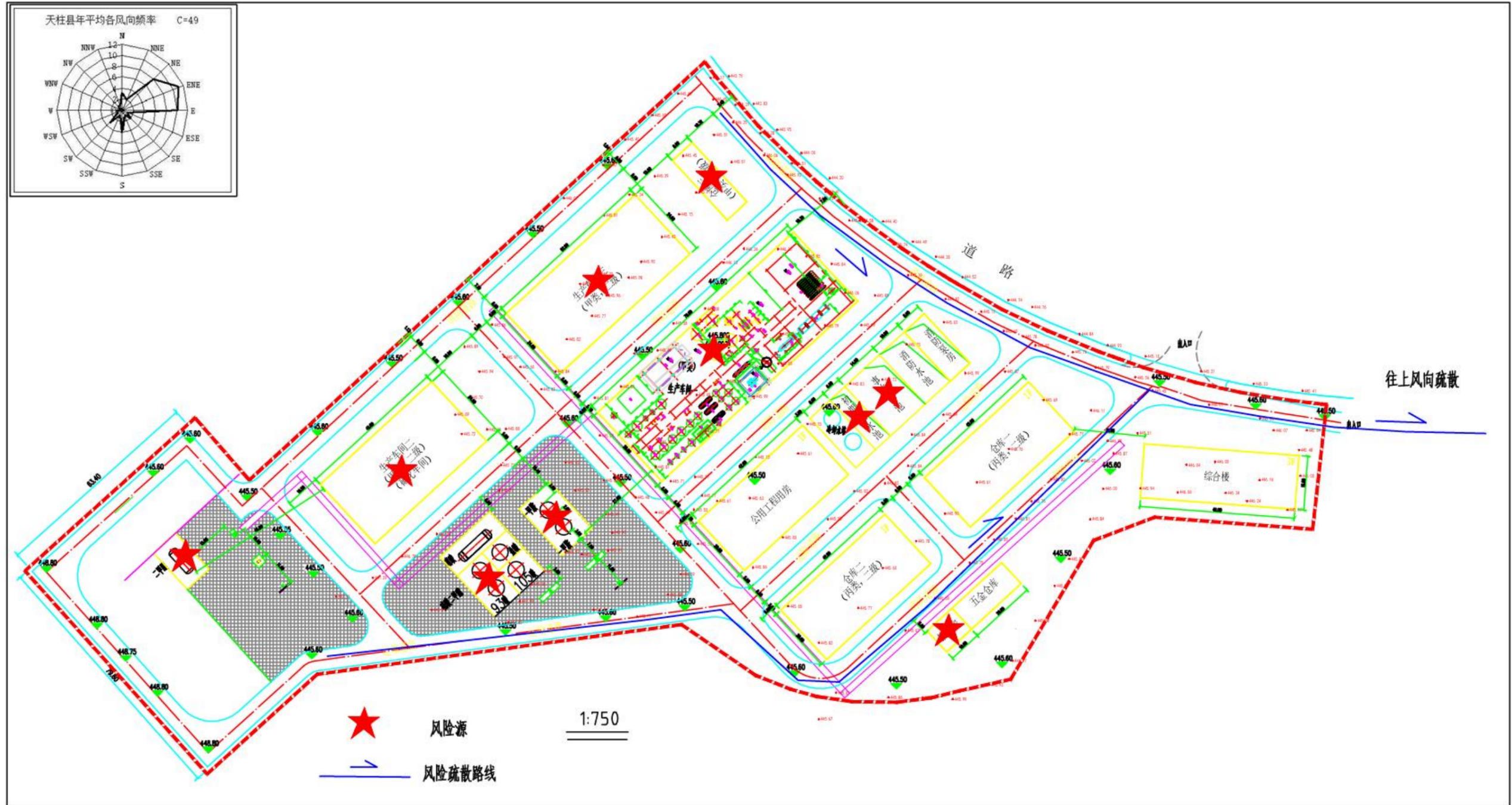


图 5.2.8-2 危险单元分布、厂区应急疏散线路图

1、物质危险性识别

根据本项目所用原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等)等,本项目涉及的危险化学品风险识别详见表 5.2.8-2。

表 5.2.8-2 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	储罐区	发烟硫酸储罐 硝酸储罐 硫酸储罐 硫酸二甲酯储罐 二甲醚储罐	硫酸、硝酸、二甲醚、硫酸二甲酯	危险物质泄漏、导致火灾、爆炸伴生事故	泄漏后流入附近河流,挥发进入大气	周边生态环境、居民区、地下水、地表水等	/
2	甲类仓库	二氯甲烷储存桶、甲苯储存桶、甲醇储存桶、硫酸铵储存器	甲苯、甲醇、二氯甲烷、硫酸铵	危险物质泄漏、导致火灾爆炸伴生事故	泄漏后进入水体,受热分解进入大气	周边生态环境、居民区、地下水、地表水等	/
3	生产厂房	焚硫炉、反应釜、管道等	甲苯、甲醇、硫酸、硝酸、二氧化硫、硫酸二甲酯、二甲醚等	危险物质泄漏、导致火灾爆炸伴生事故	泄漏后进入大气,会发生火灾爆炸引起环境污染风险	周边生态环境、居民区、地下水、地表水等	/
4	废气处理系统	处理设施、收集管道	HCl、SO ₂ 、硫酸、VOCs、氨等	事故排放,超标污染物外排	大气污染、大气沉降后污染周边土壤、水体	周边生态环境、居民区、地下水、地表水等	/

2、生产系统危险性识别

根据项目生产工艺分析,项目存在环境风险的生产系统主要为各生产厂房生产装置。

由于在项目各产品生产过程中均会使用一定量的危险化学品,且在反应过程中会产生有机气体,故在生产过程中若使用的危险化学品及产生的气体发生泄漏,会排放至空气对大气产生影响,排放至地表水及地下水会对地表水及地下水造成污染事故。

3、生产排污环境风险识别

(1)废气:项目产生的废气主要为各产品生产过程中的有机废气:甲苯、VOCs(甲醇、硫酸二甲酯、二甲醚、二氯甲烷)及无机废气(HCl、NH₃、SO₂、氮氧化物、硫酸雾)。

有机废气若大量排放至环境中，不仅会对大气环境造成严重污染，而且人体吸入被污染的气体后，对人体健康产生危害。比如苯，它常常被当作一种溶剂来使用，作为溶剂挥发到大气环境中，不仅可以被人体的皮肤所吸收，而且还可通过呼吸系统进入人体内部，造成慢性或急性中毒。项目产生废气中无机废气大部分为酸性气体，具有腐蚀性，大量废气排放至环境中沉降于建筑或植物表面，将对建筑和植物腐蚀，不仅影响自然景观，还将造成生态破坏。酸性气体对人体皮肤具有灼伤，如人体接触可导致人体皮肤、眼镜等灼烧伤害。

(2) 废水：事故状态下，如废水收集罐、废水蒸馏釜、废水收集输送管道破裂导致未经深度处理的高盐酸性生产废水泄漏最终进入外环境去地表水及地下水体重，会对下游地下水和地表水高野溪造成直接污染影响。

(3) 固废：危险废物泄漏进入环境后，将对水体、土壤等造成污染，有毒有害物质挥发转移过程中，人体接触后有致病、致癌等风险。

二、风险事故情形分析

1、风险事故类型

本项目涉及的危险物质较多，本次预测选取危险毒性较大、易挥发的液态物质作为预测因子，选取因子如下：1) 盐酸储罐泄露的风险；2) 二甲醚储罐泄露的风险；3) 硫酸二甲酯储罐泄露的风险；4) 仓库三中甲苯储存桶泄漏风险；5) 焚硫炉泄漏风险。

2、源项分析

1) 液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速 kg/s

P ——容器内介质压 Pa

P_0 ——环境压力，Pa

ρ ——泄漏液体密 kg/m^3

g ——重力加速 9.8m/s^2

h ——裂口之上液位高度，2m

C_d ——液体泄漏系数，按下表选取

A ——裂口面积， m^2 ，取 $0.1m^2$

表 5.2.8-3 建设项目液体泄漏系数 (C_d)

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形 (多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤ 100	0.50	0.45	0.40

根据上式计算可知，盐酸液体泄漏速度 $Q_L=0.86kg/s$ ，二甲醚泄露速度为 $1.73kg/s$ ，甲苯泄漏速度为 $0.27kg/s$ ，硫酸二甲酯泄漏速度为 $0.63kg/s$ ，焚硫炉二氧化硫泄漏速率 $3.36kg/s$ 。设泄漏时间为 $10min$ 。

液体泄漏后，除二甲醚外的物质在事故应急槽中形成液池，液态物质大部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理；气态物质将会全部弥散到环境中，并向外环境扩散。二甲醚泄漏后，基本全部蒸发到空气中。

液态有毒物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。由于本项目所涉及的液态物质的沸点温度高于其储存温度，则不考虑闪蒸量；因此，本项目所涉及的液态物质蒸发量仅考虑质量蒸发量。

质量蒸发量 (Q_3) 按下式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度， kg/s

a ， n ——大气稳定度系数，按环境风险评价表 F.3 取值

p ——液体表面蒸汽压， Pa

R ——气体常数， $J/mol \cdot k$

M ——气体分子量， kg/mol

T_0 ——环境温度， K

u ——风速， m/s

r ——液池半径， m

液池半径等效为 $2m$ 计，经过计算，在稳定度最差的情况下，泄漏盐酸的蒸发速度为 $0.26kg/s$ 。设蒸发时间为 $10min$ ，则蒸发量为 $156kg$ 。

液氨泄露后，接触空气常温常压下全部气化变成气体，蒸发量为 $378kg$ 。

根据上文，本项目风险事故源强见表 5.2.8-4。

表 5.2.8-4 建设项目风险事故情形源强分析表

序号	风险事故情形描述	危险物质	影响途径	释放或泄漏速度 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)	其他事故源参数
1	盐酸泄漏	盐酸 (30%)	泄漏后蒸发到空气中	0.86	10	516	154.8	无
2	二甲醚泄漏	二甲醚	泄漏后蒸发到空气中	1.73	10	1038	1038	无
3	甲苯泄漏	甲苯	泄漏后蒸发到空气中	0.27	10	162	50	无
4	硫酸二甲酯泄漏	硫酸二甲酯	泄漏后蒸发到空气中	0.63	10	378	3.78	无
5	焚硫炉泄漏	二氧化硫	泄漏后蒸发到空气中	3.336	10	2013	2013	无

5.2.8.6 风险预测与评价

一、大气风险预测

1、预测模型

本项目位于天柱工业园化工园区内，行政区划属于贵州省黔东南州天柱县，区域地形条件属于山地，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G：“当泄漏事故发生在丘陵、山地等时，应考虑地形对扩散的影响，选择适合的大气风险预测模型。当选择其他技术成熟的风险扩散模型，应说明模型选择理由，分析其应用的合理性”。

根据判断，本项目所在的天柱工业园化工园区，项目所在区域周边 5km 范围内无较大山体。产生的事故废气硫酸二甲酯、二氧化硫、甲苯、二甲醚、氯化氢属于重质气体，选用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中 SLAB 模型进行计算（未考虑地形）。同时考虑到本项目区域属于山地，本评价采用 EiaProA2018 中的 AERMOD 模型进行复核，考虑地形条件对风险其他扩散的影响。

EiaProA2018 中的 AERMOD 模型适用于大气点源、面源、体源、线源大气污染物扩散预测，预测地形尺度 $\leq 50\text{km}$ ，设置有地形条件预测参数。本项目大气风险主要考虑泄漏事故情况条件下硫酸二甲酯、二氧化硫、甲苯、二甲醚、氯化氢气体扩散，因

此可选用 EiaProA2018 中的 AERMOD 模型进行事故废气排放预测。

3、预测范围与计算点

大气风险预测范围以项目厂界外延 5km。计算点设置为边长 50m 的网格距，且包括预测范围内的大气环境敏感保护目标等关心点。

4、事故源参数

本项目事故主泄露源参数见表 5.2.8-4。

5、其他参数

模型其他预测参数见表 5.2.8-5。

表 5.2.8-5 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况 1	事故源经度/ (°)	109.2080
	事故源纬度/ (°)	27.0017
	事故源类型	硫酸二甲酯泄漏事故
基本情况 2	事故源经度/ (°)	109.2080
	事故源纬度/ (°)	27.0017
	事故源类型	二甲醚泄露
基本情况 3	事故源经度/ (°)	109.2080
	事故源纬度/ (°)	27.0017
	事故源类型	二氧化硫事故排放
基本情况 4	事故源经度/ (°)	109.2080
	事故源纬度/ (°)	27.0017
	事故源类型	氯化氢泄漏
基本情况 5	事故源经度/ (°)	109.2080
	事故源纬度/ (°)	27.0017
	事故源类型	甲苯泄漏
气象参数 1	气象条件类型	最不利气象
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F 类
气象参数 2	气象条件类型	常见气象
	风速/ (m/s)	1.2
	环境温度/°C	16.1
	相对湿度/%	80
	稳定度	D 类
其他参数	地表粗糙度/m	0.01
	是否考虑地形	AERMOD 模型考虑地形 SLAB、AFTOX 模型未考虑 地形
	地形数据精度/m	-

6、大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见附录 H, 分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁, 当超过该限值时, 有可能对人群造成生命威胁; 2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害, 或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本项目盐酸的毒性终点浓度选取为: 1 级 $150\text{mg}/\text{m}^3$ 、2 级: $33\text{mg}/\text{m}^3$; 硫酸二甲酯的毒性终点浓度选取为: 1 级 $8.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、2 级: $0.62\text{mg}/\text{m}^3$; 二甲醚的毒性终点浓度选取为: 1 级 $14000\text{mg}/\text{m}^3$ 、2 级: $7200\text{mg}/\text{m}^3$; 二氧化硫的毒性终点浓度选取为: 1 级 $79\text{mg}/\text{m}^3$ 、2 级: $2\text{mg}/\text{m}^3$; 硫酸的毒性终点浓度选取为: 1 级 $150\text{mg}/\text{m}^3$ 、2 级: $30\text{mg}/\text{m}^3$; 甲苯的毒性终点浓度选取为: 1 级 $14000\text{mg}/\text{m}^3$ 、2 级: $21000\text{mg}/\text{m}^3$ 。

7、SLAB、AFTOX 模型预测结果

1) 项目硫酸二甲酯、二氧化硫、硫酸、甲醇、甲苯、二甲醚泄漏后, 不利气象条件和常规气象条件下网格点预测结果见表 5.2.8-6。

表 5.2.8-6 下风向不同距离氯化氢、甲苯、硫酸二甲酯、二甲醚、二氧化硫最大浓度及影响范围

下风向距离(m)	最大浓度 (mg/m ³)									
	不利气象预测浓度结果					常规气象预测浓度结果				
	硫酸二甲酯	二氧化硫	二甲醚	氯化氢	甲苯	硫酸二甲酯	二氧化硫	二甲醚	氯化氢	甲苯
10	6.53E+01	4.84E+04	9.45E+04	1.40E+02	1.69E+03	2.51E+01	6.39E+04	1.36E+05	4.26E+03	4.48E+03
110	5.36E+01	5.84E+03	1.09E+04	1.01E+02	2.47E+02	2.00E+01	2.82E+03	5.60E+03	3.30E+02	1.24E+02
210	4.45E+01	2.73E+03	4.98E+03	7.49E+01	1.25E+02	1.58E+01	1.11E+03	2.11E+03	1.23E+02	4.20E+01
310	3.78E+01	1.74E+03	3.14E+03	5.89E+01	7.48E+01	1.28E+01	6.17E+02	1.15E+03	6.22E+01	2.09E+01
410	3.27E+01	1.26E+03	2.25E+03	4.86E+01	5.10E+01	1.06E+01	4.02E+02	7.34E+02	3.77E+01	1.21E+01
510	2.84E+01	9.75E+02	1.74E+03	4.13E+01	3.72E+01	8.89E+00	2.85E+02	5.15E+02	2.56E+01	8.00E+00
610	2.44E+01	7.90E+02	1.41E+03	3.59E+01	2.83E+01	7.60E+00	2.14E+02	3.83E+02	1.90E+01	5.69E+00
710	2.06E+01	6.59E+02	1.17E+03	3.17E+01	2.23E+01	6.52E+00	1.68E+02	2.98E+02	1.50E+01	4.29E+00
810	1.73E+01	5.63E+02	9.99E+02	2.82E+01	1.79E+01	5.60E+00	1.36E+02	2.39E+02	1.25E+01	3.33E+00
910	1.47E+01	4.89E+02	8.67E+02	2.51E+01	1.48E+01	4.88E+00	1.12E+02	1.97E+02	1.05E+01	2.68E+00
1010	1.26E+01	4.31E+02	7.63E+02	2.23E+01	1.24E+01	4.31E+00	9.45E+01	1.65E+02	9.07E+00	2.19E+00
1110	1.09E+01	3.84E+02	6.78E+02	1.96E+01	1.06E+01	3.84E+00	8.10E+01	1.41E+02	7.85E+00	1.84E+00
1210	9.63E+00	3.45E+02	6.09E+02	1.72E+01	9.09E+00	3.45E+00	7.02E+01	1.21E+02	6.88E+00	1.55E+00
1310	8.57E+00	3.12E+02	5.51E+02	1.51E+01	7.87E+00	3.12E+00	6.16E+01	1.06E+02	6.07E+00	1.33E+00
1410	7.72E+00	2.85E+02	5.03E+02	1.35E+01	6.90E+00	2.84E+00	5.45E+01	9.36E+01	5.39E+00	1.16E+00
1510	7.03E+00	2.61E+02	4.61E+02	1.23E+01	6.11E+00	2.61E+00	4.87E+01	8.34E+01	4.84E+00	1.02E+00
1610	6.45E+00	2.41E+02	4.24E+02	1.14E+01	5.40E+00	2.40E+00	4.38E+01	7.48E+01	4.36E+00	8.96E-01
1710	5.95E+00	2.23E+02	3.93E+02	1.08E+01	4.82E+00	2.22E+00	3.96E+01	6.75E+01	3.94E+00	7.97E-01
1810	5.54E+00	2.07E+02	3.66E+02	1.03E+01	4.34E+00	2.06E+00	3.60E+01	6.13E+01	3.60E+00	7.18E-01
1910	5.20E+00	1.94E+02	3.42E+02	9.89E+00	3.94E+00	1.92E+00	3.30E+01	5.60E+01	3.30E+00	6.48E-01
2010	4.88E+00	1.82E+02	3.21E+02	9.16E+00	3.56E+00	1.80E+00	3.03E+01	5.13E+01	3.02E+00	5.84E-01
2110	4.61E+00	1.71E+02	3.02E+02	8.42E+00	3.23E+00	1.69E+00	2.79E+01	4.73E+01	2.79E+00	5.31E-01
2210	4.38E+00	1.61E+02	2.85E+02	7.68E+00	2.94E+00	1.59E+00	2.59E+01	4.37E+01	2.58E+00	4.87E-01
2310	4.17E+00	1.53E+02	2.70E+02	6.96E+00	2.70E+00	1.50E+00	2.41E+01	4.06E+01	2.40E+00	4.50E-01
2410	3.99E+00	1.45E+02	2.56E+02	6.36E+00	2.50E+00	1.42E+00	2.25E+01	3.78E+01	2.24E+00	4.16E-01
2510	3.81E+00	1.38E+02	2.43E+02	5.90E+00	2.31E+00	1.34E+00	2.10E+01	3.53E+01	2.09E+00	3.83E-01
2610	3.81E+00	1.38E+02	2.43E+02	5.90E+00	2.31E+00	1.34E+00	2.10E+01	3.53E+01	2.09E+00	3.83E-01

天柱县年产 2000 吨 N,O-二甲基-N-硝基异脲及附产 8000 吨硫酸铵项目报告书

2710	3.52E+00	1.25E+02	2.20E+02	5.13E+00	1.97E+00	1.21E+00	1.86E+01	3.11E+01	1.83E+00	3.30E-01
2810	3.39E+00	1.19E+02	2.09E+02	4.82E+00	1.83E+00	1.15E+00	1.75E+01	2.93E+01	1.73E+00	3.08E-01
2910	3.28E+00	1.13E+02	2.00E+02	4.55E+00	1.70E+00	1.10E+00	1.65E+01	2.77E+01	1.63E+00	2.89E-01
3010	3.17E+00	1.08E+02	1.91E+02	4.28E+00	1.59E+00	1.05E+00	1.56E+01	2.62E+01	1.54E+00	2.72E-01
3110	3.07E+00	1.04E+02	1.82E+02	4.04E+00	1.50E+00	1.00E+00	1.49E+01	2.48E+01	1.46E+00	2.56E-01
3210	2.98E+00	9.91E+01	1.74E+02	3.81E+00	1.41E+00	9.62E-01	1.41E+01	2.36E+01	1.38E+00	2.40E-01
3310	2.89E+00	9.49E+01	1.67E+02	3.61E+00	1.32E+00	9.23E-01	1.35E+01	2.25E+01	1.31E+00	2.26E-01
3410	2.81E+00	9.09E+01	1.60E+02	3.43E+00	1.24E+00	8.87E-01	1.28E+01	2.14E+01	1.25E+00	2.13E-01
3510	2.74E+00	8.72E+01	1.53E+02	3.27E+00	1.17E+00	8.53E-01	1.23E+01	2.04E+01	1.19E+00	2.01E-01
3610	2.67E+00	8.37E+01	1.47E+02	3.12E+00	1.10E+00	8.22E-01	1.17E+01	1.95E+01	1.14E+00	1.90E-01
3710	2.60E+00	8.03E+01	1.41E+02	2.98E+00	1.04E+00	7.92E-01	1.12E+01	1.87E+01	1.09E+00	1.81E-01
3810	2.54E+00	7.71E+01	1.36E+02	2.85E+00	9.82E-01	7.64E-01	1.08E+01	1.79E+01	1.04E+00	1.72E-01
3910	2.48E+00	7.42E+01	1.30E+02	2.73E+00	9.33E-01	7.37E-01	1.04E+01	1.72E+01	9.99E-01	1.64E-01
4010	2.43E+00	7.14E+01	1.25E+02	2.62E+00	8.88E-01	7.12E-01	9.96E+00	1.65E+01	9.58E-01	1.56E-01
4110	2.37E+00	6.87E+01	1.21E+02	2.52E+00	8.48E-01	6.88E-01	9.57E+00	1.59E+01	9.20E-01	1.48E-01
4210	2.32E+00	6.62E+01	1.16E+02	2.43E+00	8.09E-01	6.66E-01	9.21E+00	1.53E+01	8.85E-01	1.41E-01
4310	2.28E+00	6.38E+01	1.12E+02	2.35E+00	7.68E-01	6.46E-01	8.87E+00	1.47E+01	8.52E-01	1.35E-01
4410	2.23E+00	6.16E+01	1.08E+02	2.27E+00	7.30E-01	6.27E-01	8.55E+00	1.42E+01	8.22E-01	1.28E-01
4510	2.19E+00	5.94E+01	1.04E+02	2.20E+00	6.95E-01	6.08E-01	8.26E+00	1.37E+01	7.94E-01	1.23E-01
4610	2.15E+00	5.74E+01	1.01E+02	2.13E+00	6.63E-01	5.90E-01	7.98E+00	1.32E+01	7.66E-01	1.18E-01
4710	2.11E+00	5.54E+01	9.72E+01	2.06E+00	6.33E-01	5.72E-01	7.72E+00	1.28E+01	7.37E-01	1.13E-01
4810	2.07E+00	5.35E+01	9.39E+01	1.99E+00	6.05E-01	5.55E-01	7.47E+00	1.23E+01	7.10E-01	1.09E-01
4910	2.03E+00	5.18E+01	9.08E+01	1.93E+00	5.80E-01	5.39E-01	7.22E+00	1.19E+01	6.85E-01	1.05E-01
5010	1.99E+00	5.01E+01	8.79E+01	1.87E+00	5.56E-01	5.23E-01	6.98E+00	1.15E+01	6.61E-01	1.01E-01

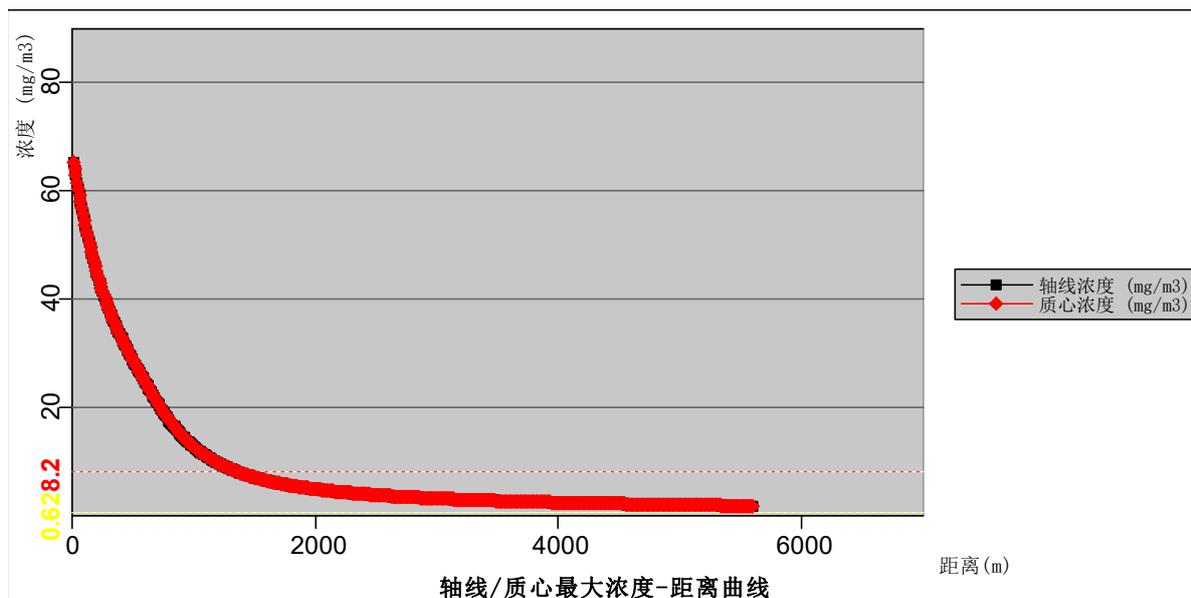


图 5.2.8-4 不利气象条件下硫酸二甲酯浓度曲线图

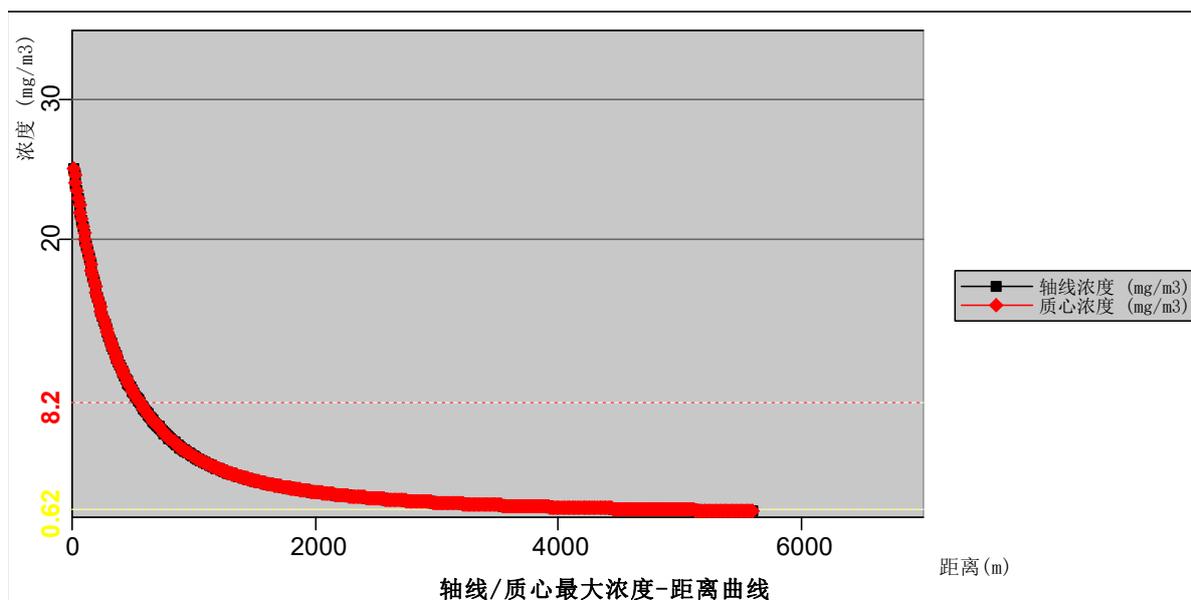


图 5.2.8-5 常规气象条件下硫酸二甲酯浓度曲线图

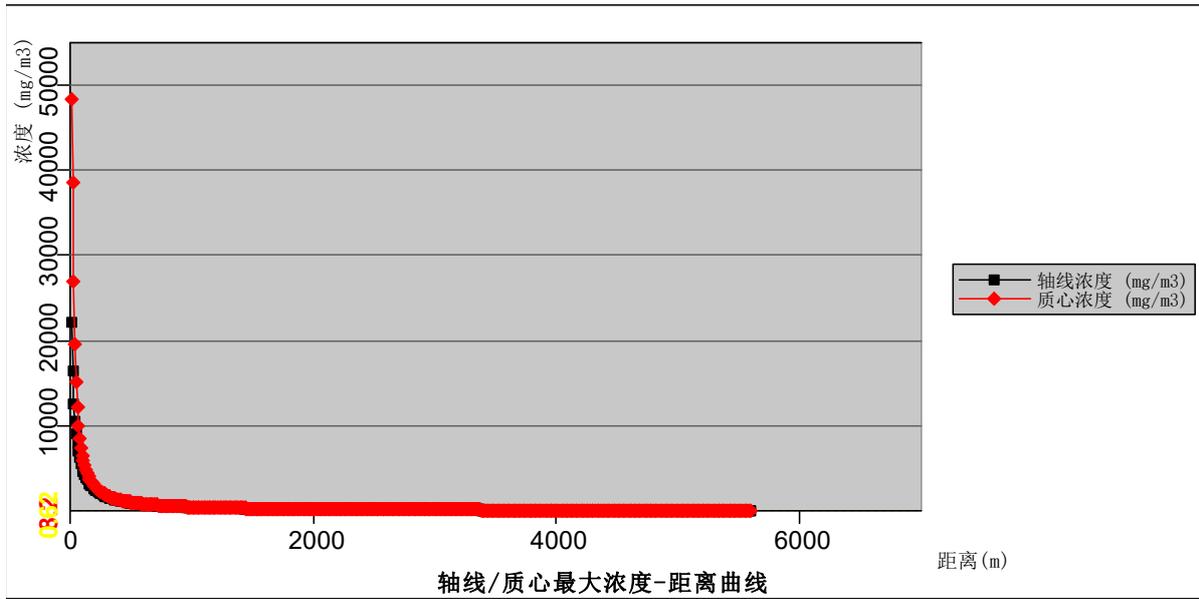


图 5.2.8-6 不利气象条件下二氧化硫浓度曲线图

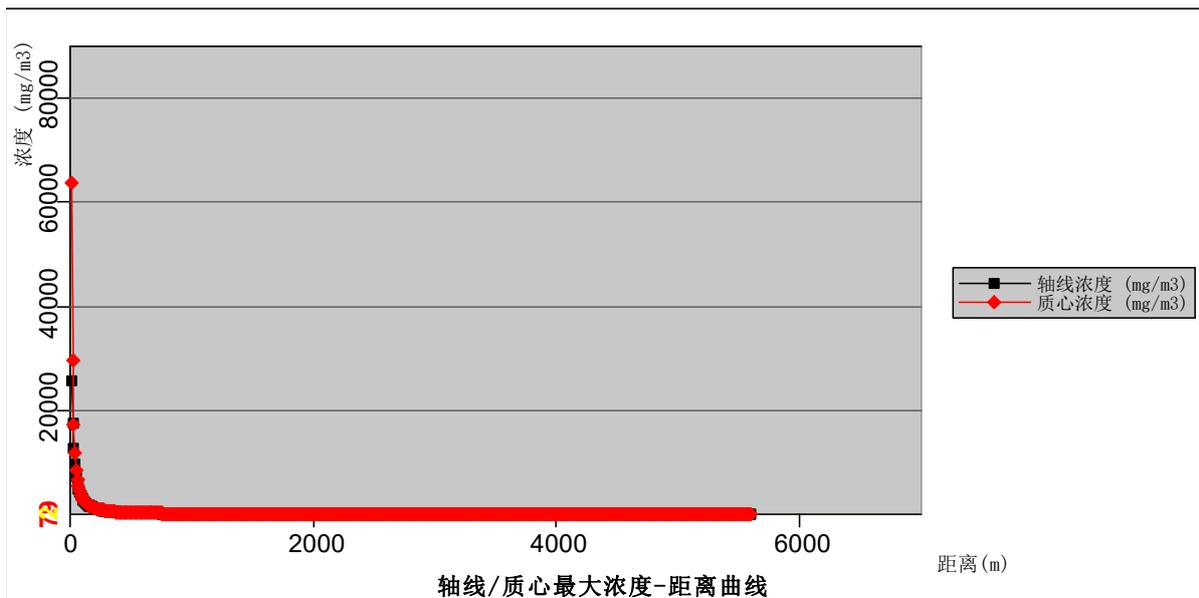


图 5.2.8-7 常规气象条件下二氧化硫浓度曲线图

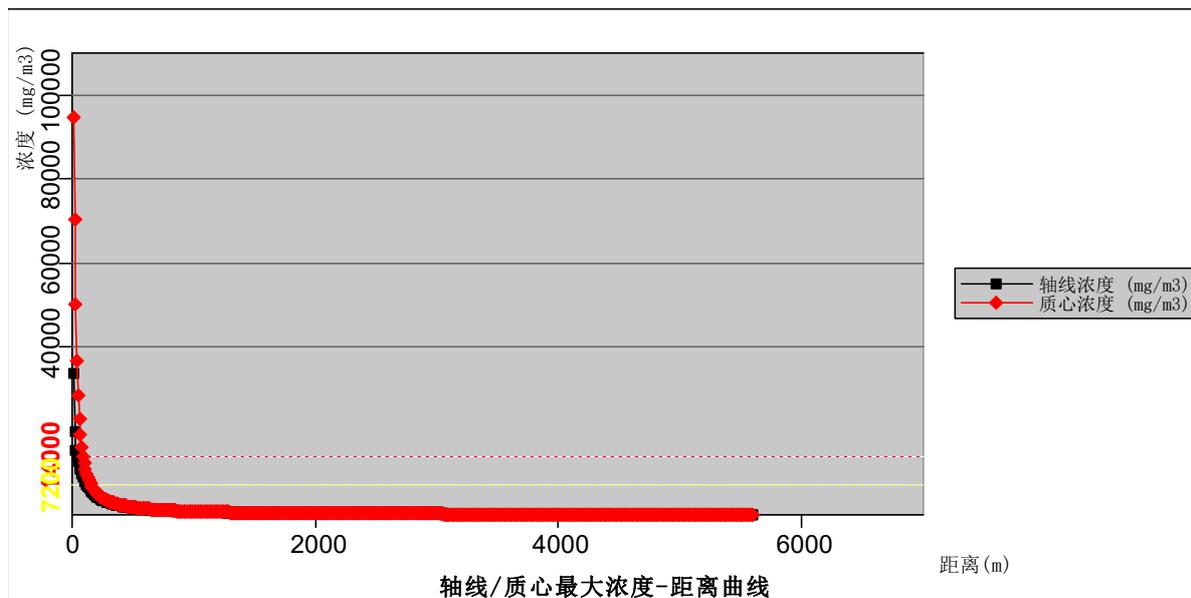


图 5.2.8-8 最不利气象条件下二甲醚浓度曲线图

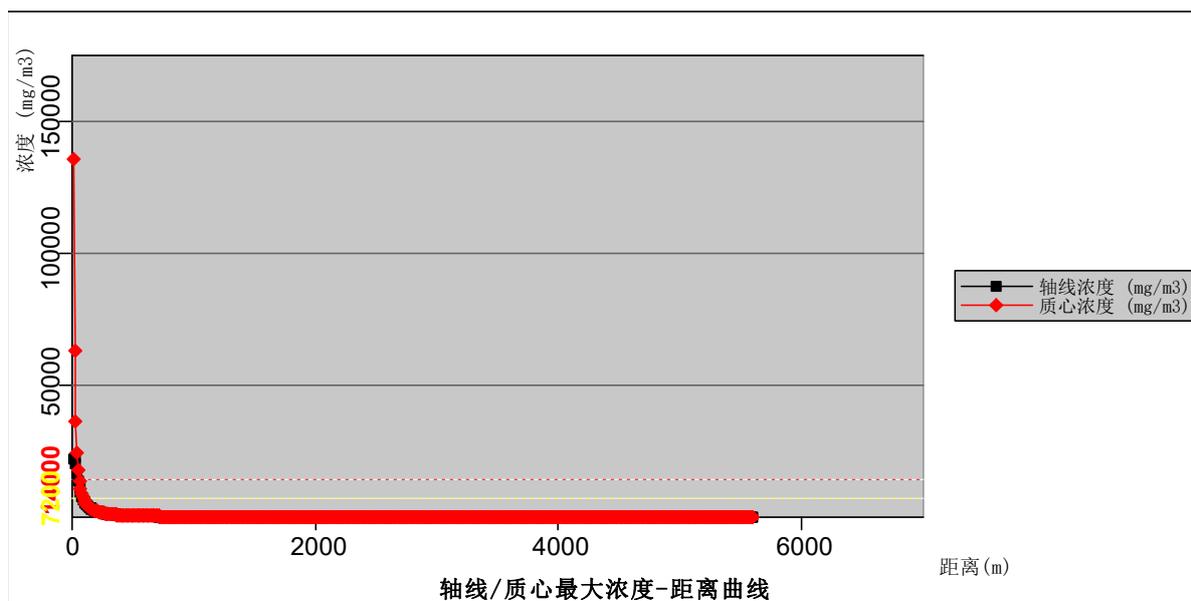


图 5.2.8-9 常规气象条件下二甲醚浓度曲线图

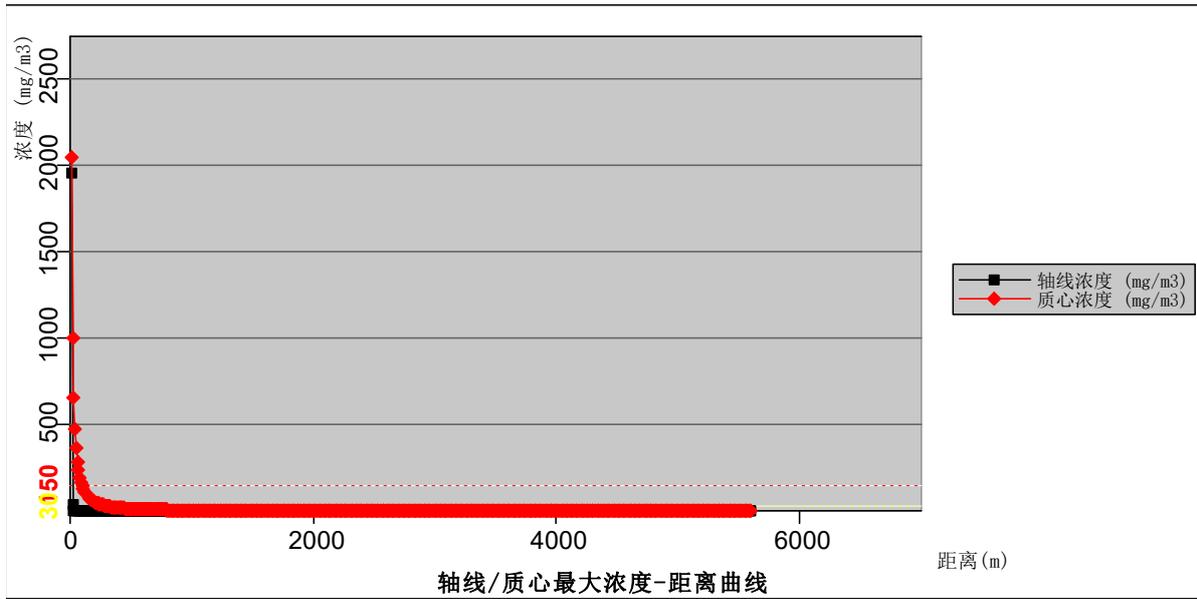


图 5.2.8-10 最不利气象条件下氯化氢浓度曲线图

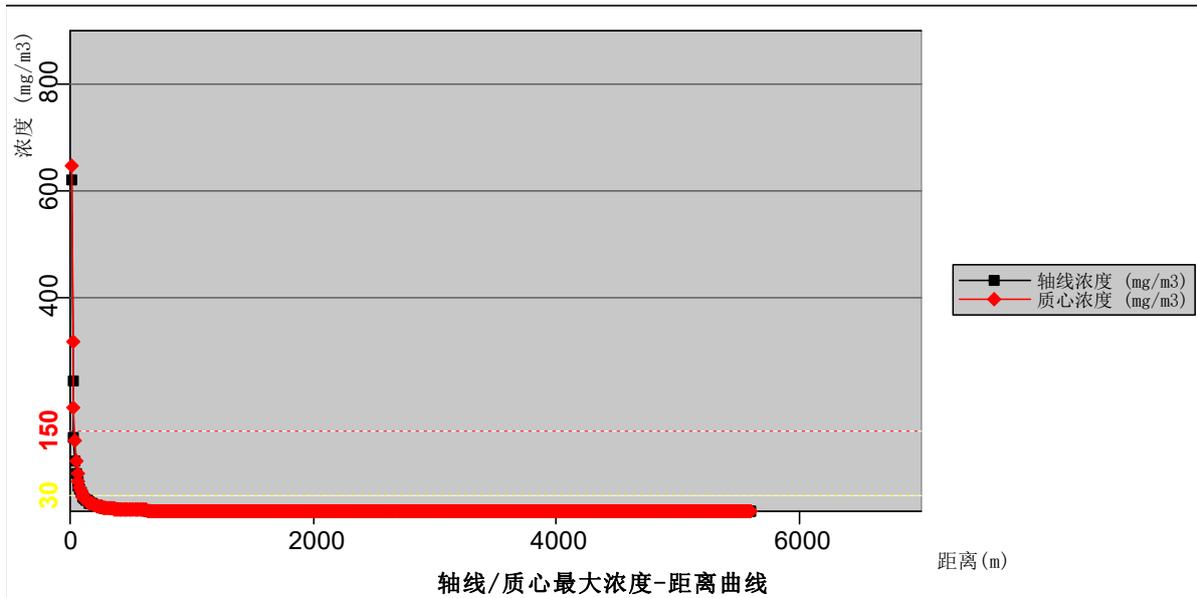


图 5.2.8-11 常规气象条件下氯化氢浓度曲线图

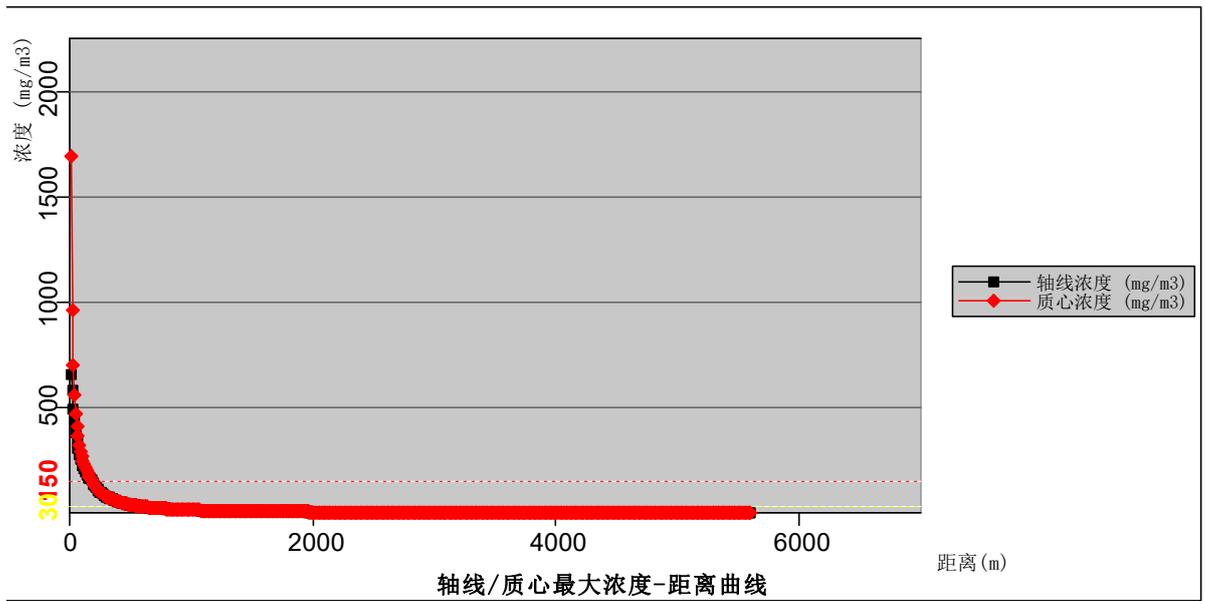


图 5.2.8-12 最不利气象条件下甲苯浓度曲线

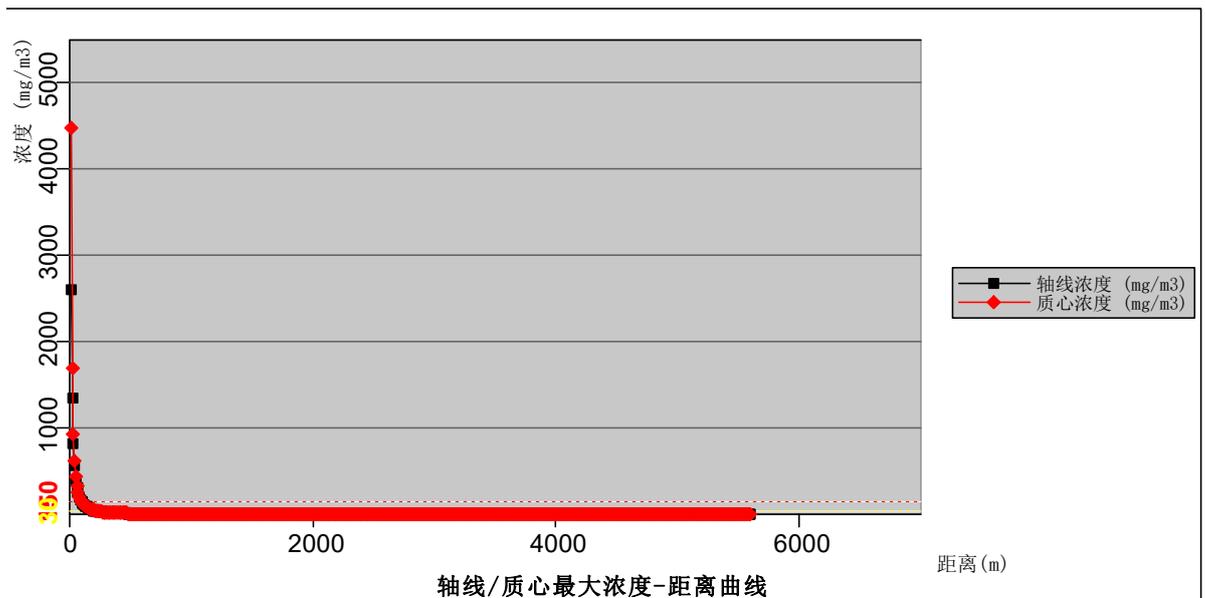


图 5.2.8-13 常见气象条件下甲苯浓度曲线

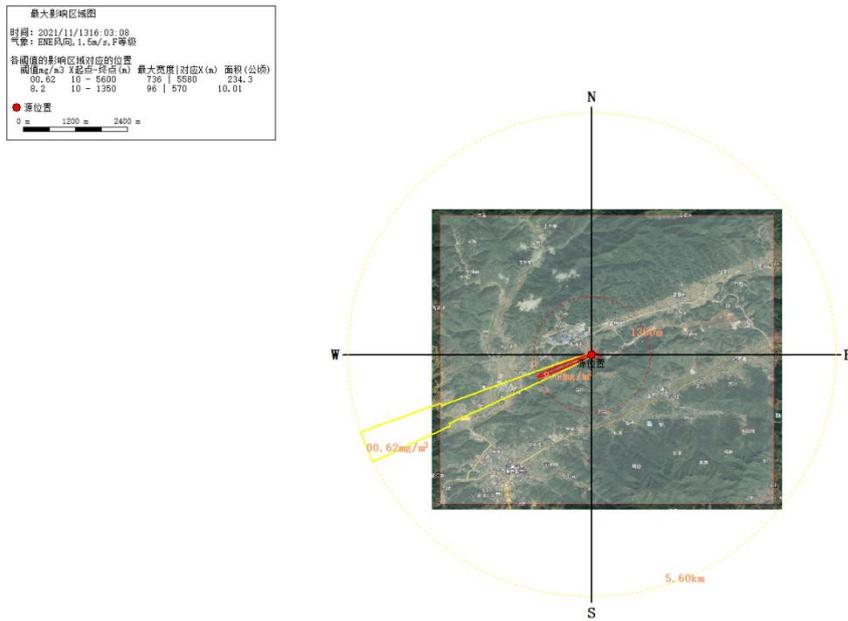


图 5.2.8-14 不利气象条件下硫酸二甲酯超过阈值最大轮廓图

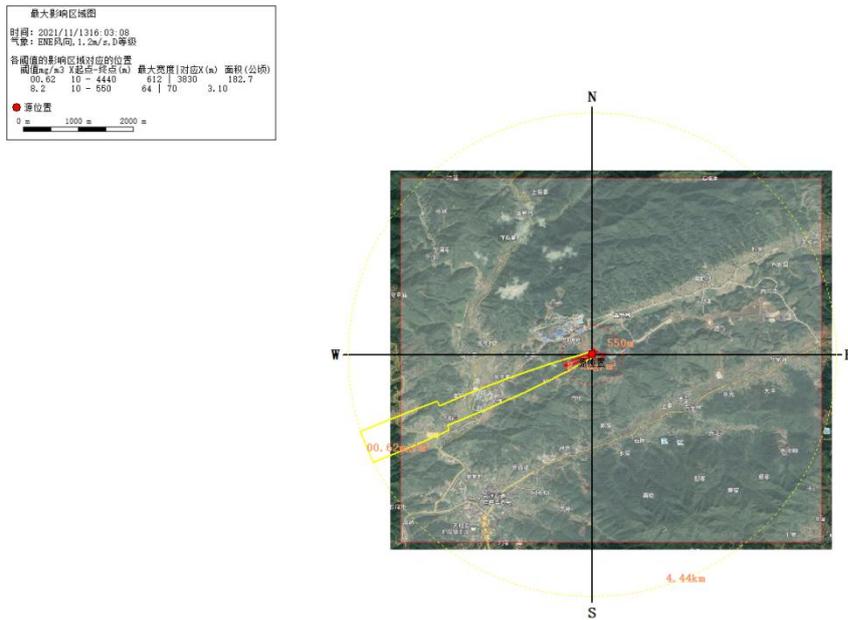


图 5.2.8-115 常规气象条件下硫酸二甲酯超过阈值最大轮廓图

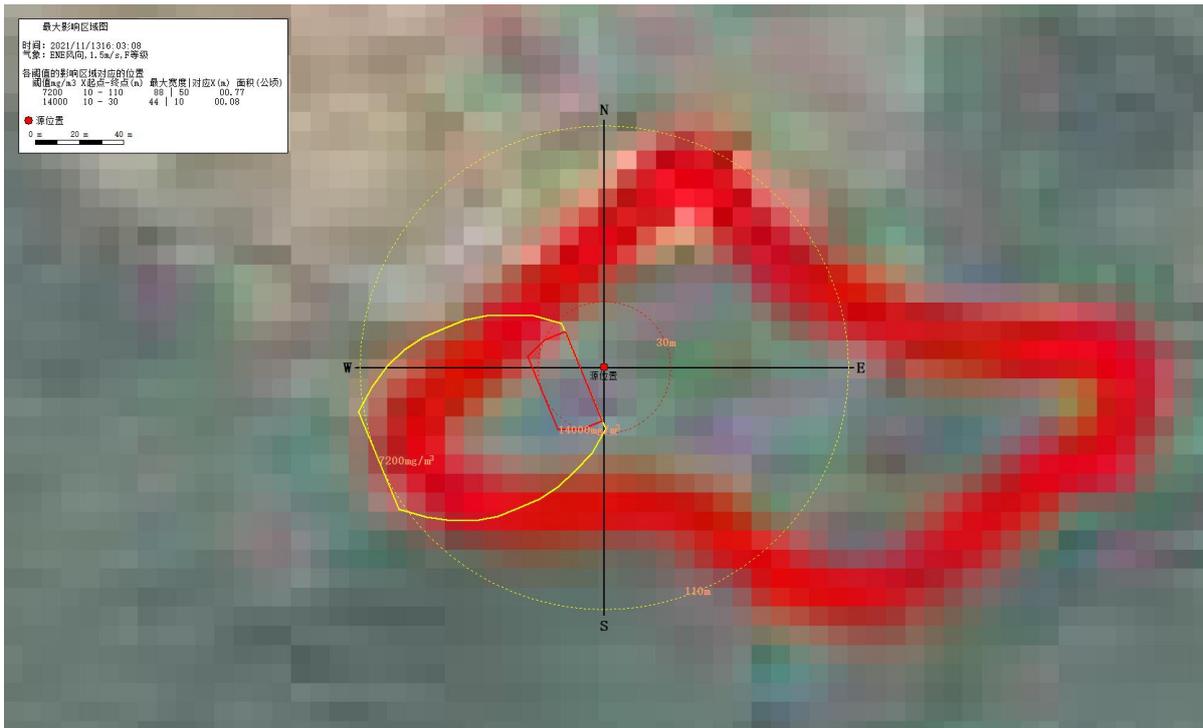


图 5.2.8-16 最不利气象条件下二甲醚超过阈值最大轮廓图

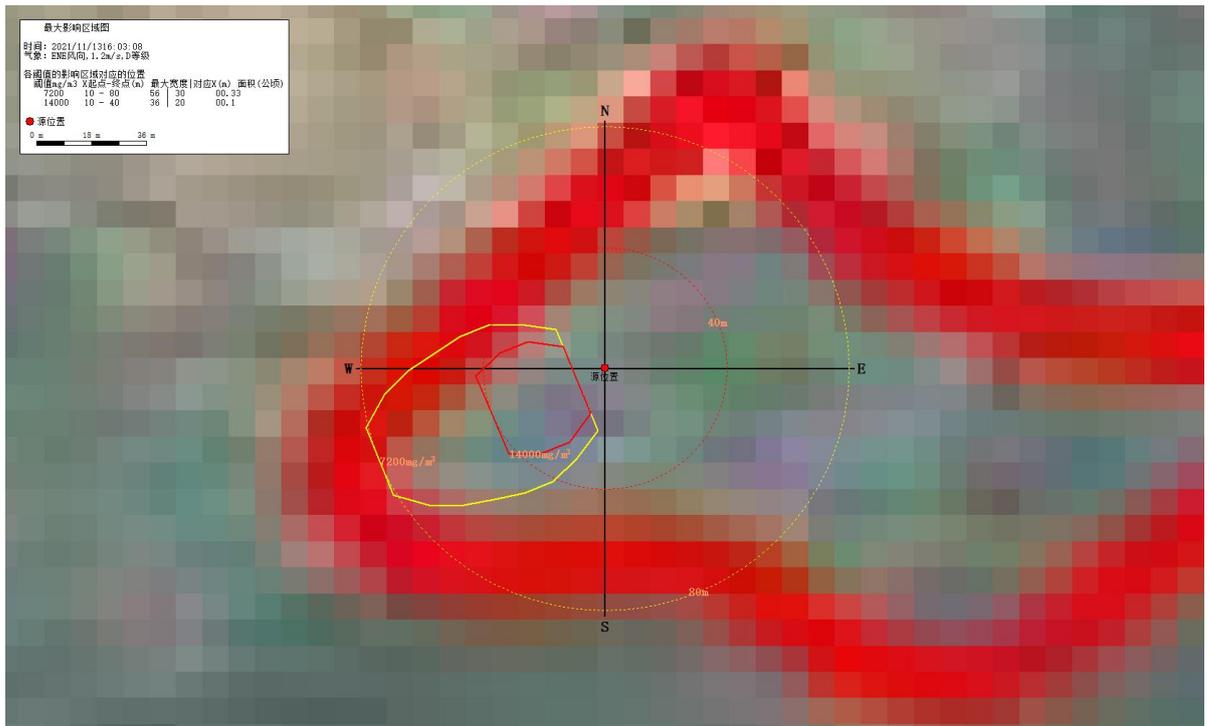


图 5.2.8-17 常见气象条件下二甲醚超过阈值最大轮廓图

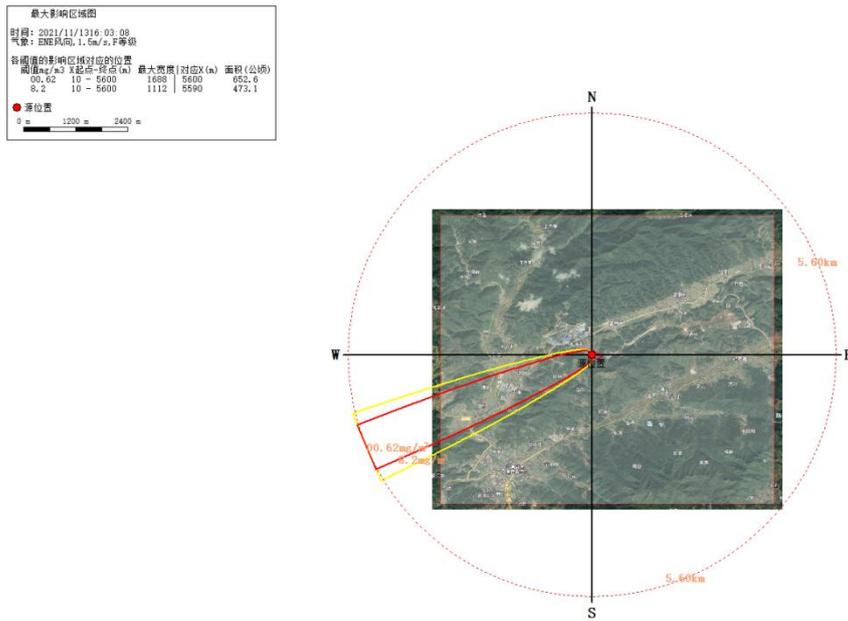


图 5.2.8-18 最不利气象条件下二氧化硫超过阈值最大轮廓图

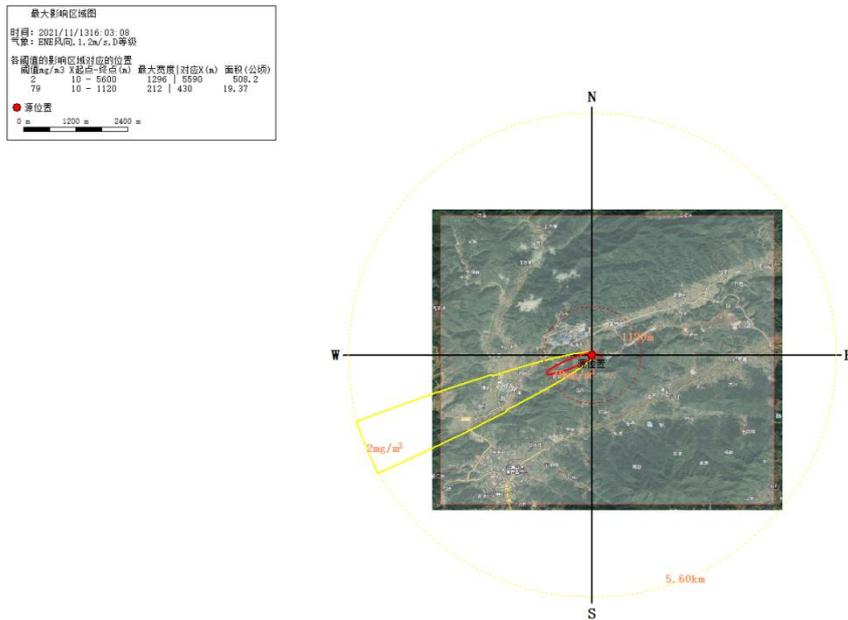


图 5.2.8-19 常见气象条件下二氧化硫超过阈值最大轮廓图



图 5.2.8-20 最不利气象条件下甲苯超过阈值最大轮廓图

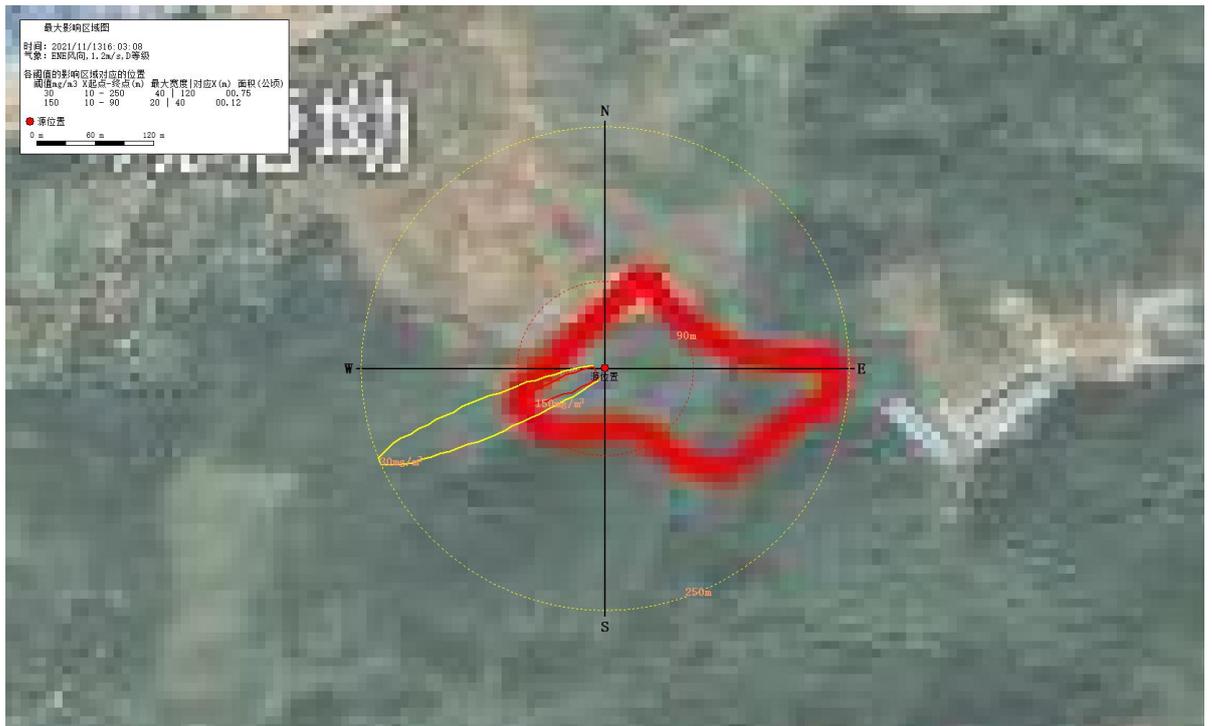


图 5.2.8-21 常见气象条件下甲苯超过阈值最大轮廓图

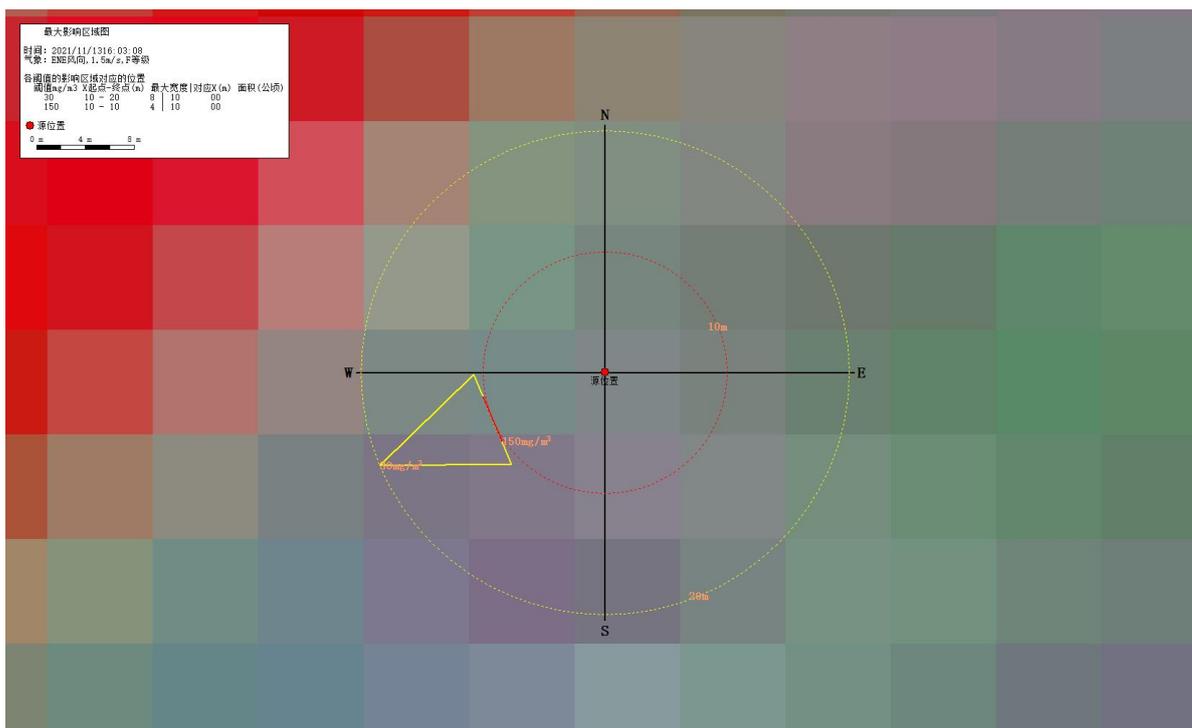


图 5.2.8-22 最不气象条件下氯化氢超过阈值最大轮廓图

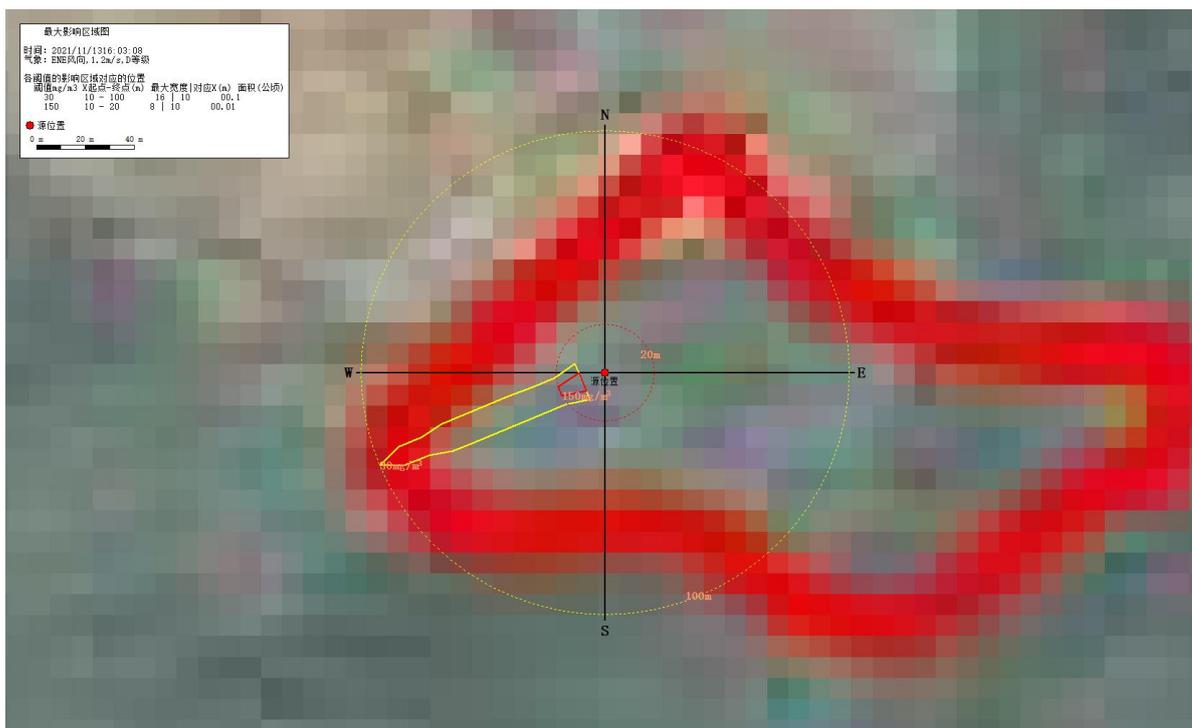


图 5.2.8-23 常见气象条件下氯化氢超过阈值最大轮廓图

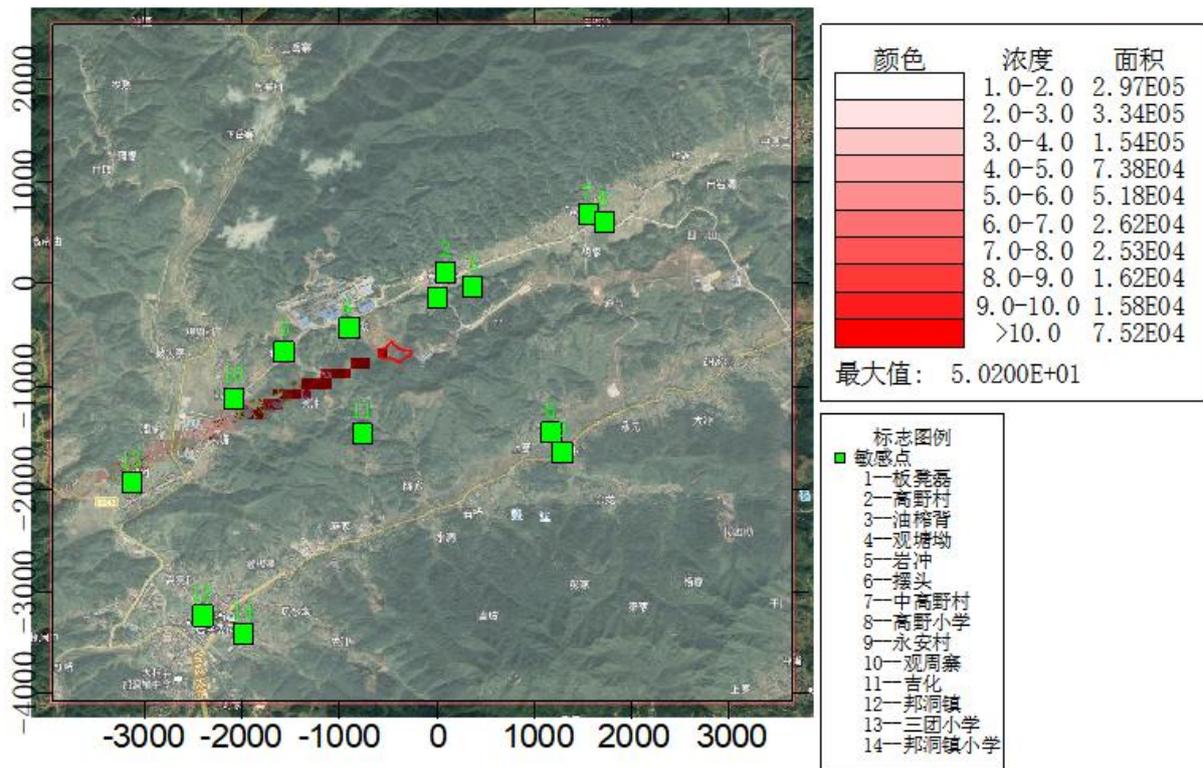


图 5.2.8-24 最不利气象条件下硫酸二甲酯网格浓度分布图

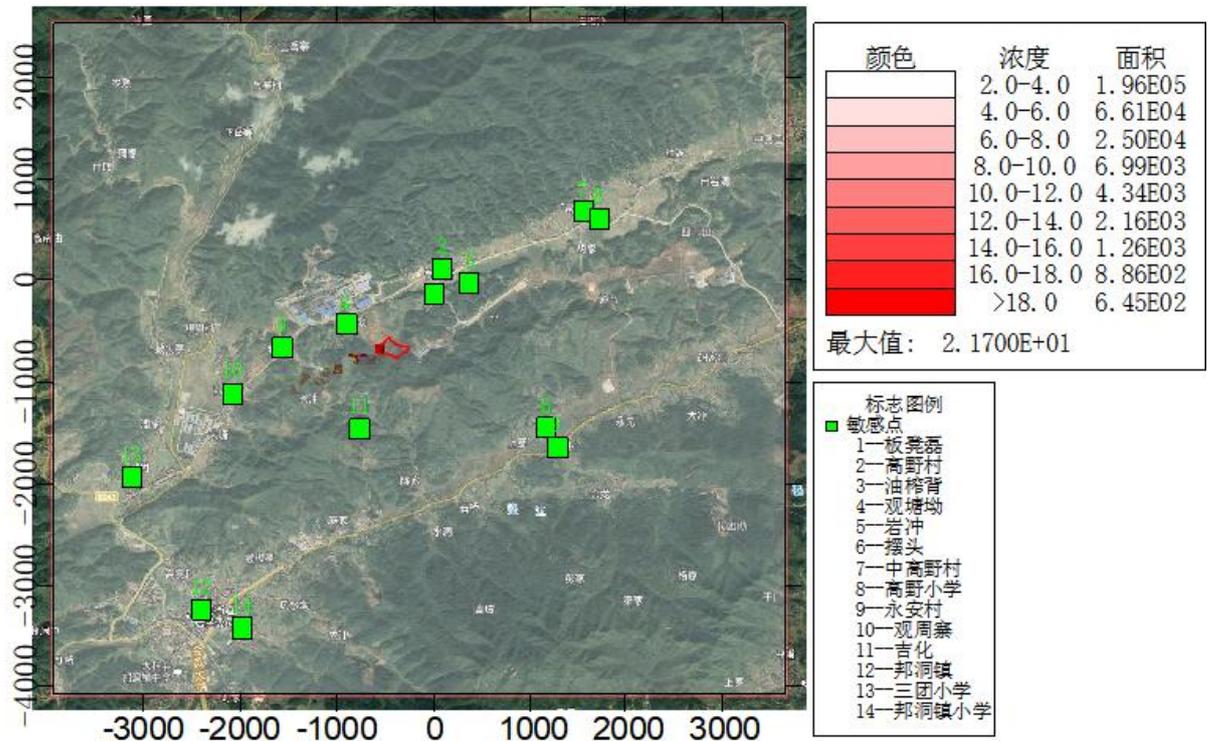


图 5.2.8-25 常见气象条件下硫酸二甲酯网格浓度分布图

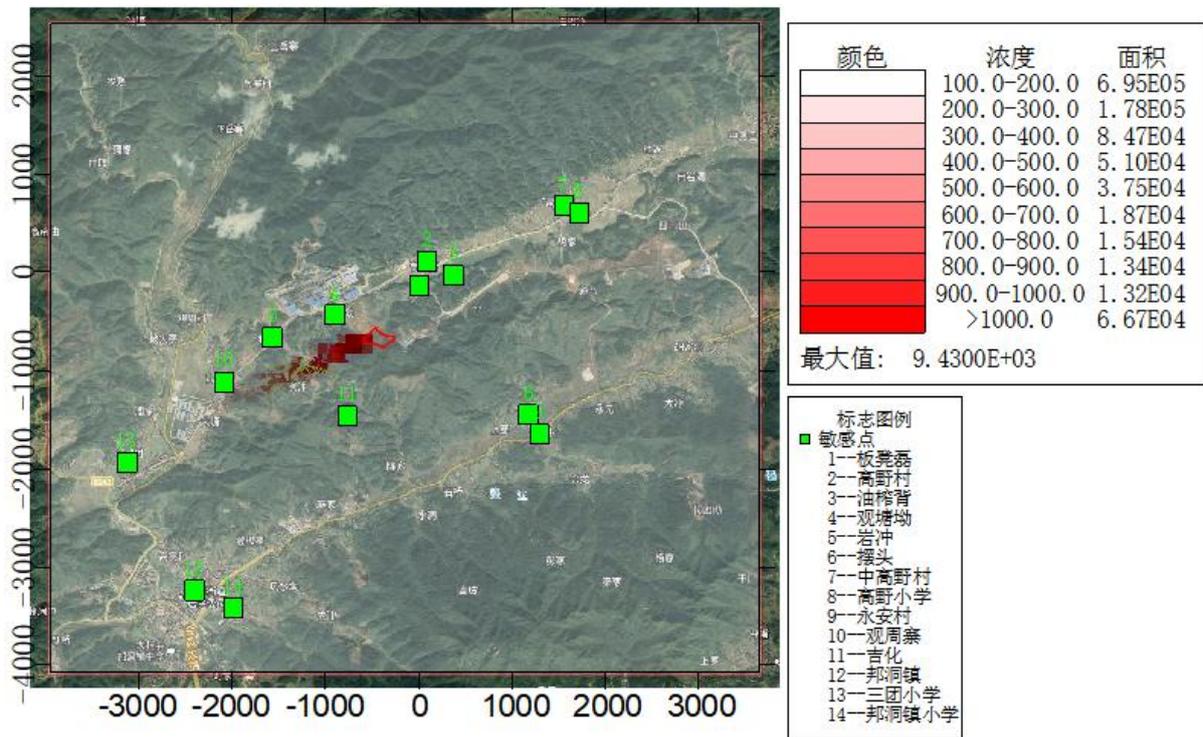


图 5.2.8-26 最不利气象条件下二氧化硫网格浓度分布图

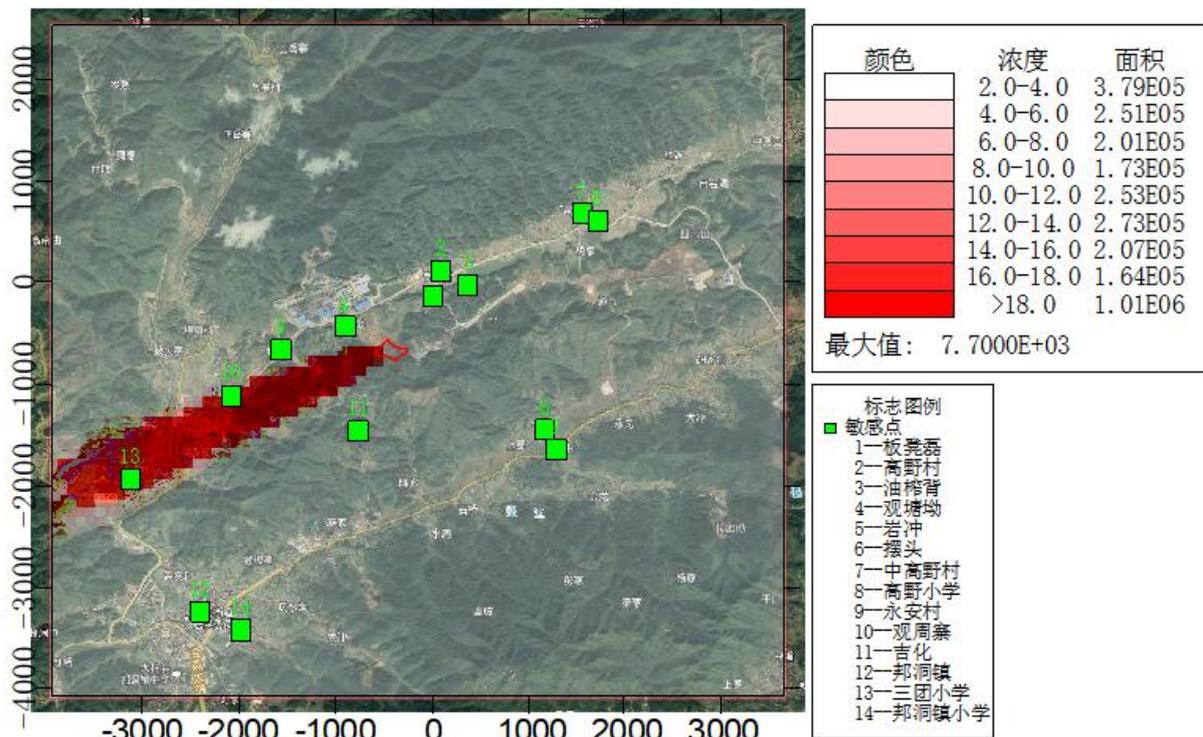


图 5.2.8-27 常规气象条件下二氧化硫网格浓度分布图

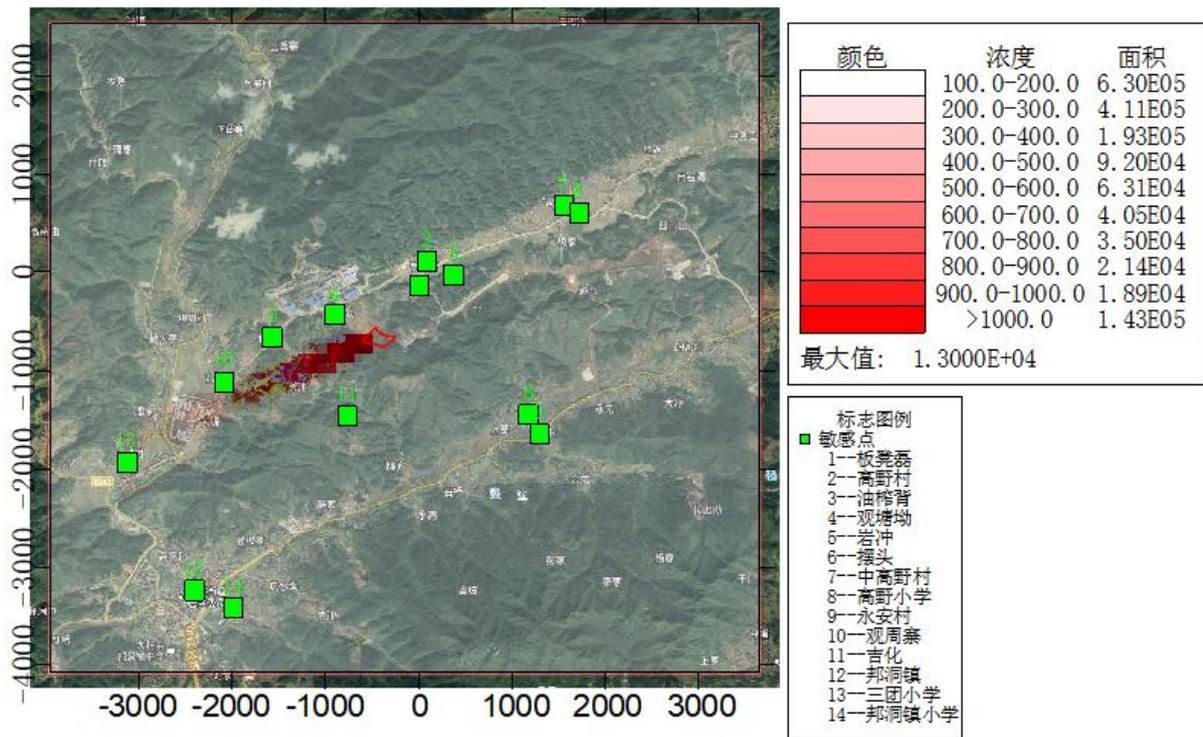


图 5.2.8-28 最不利气象条件下二甲醚网格浓度分布图

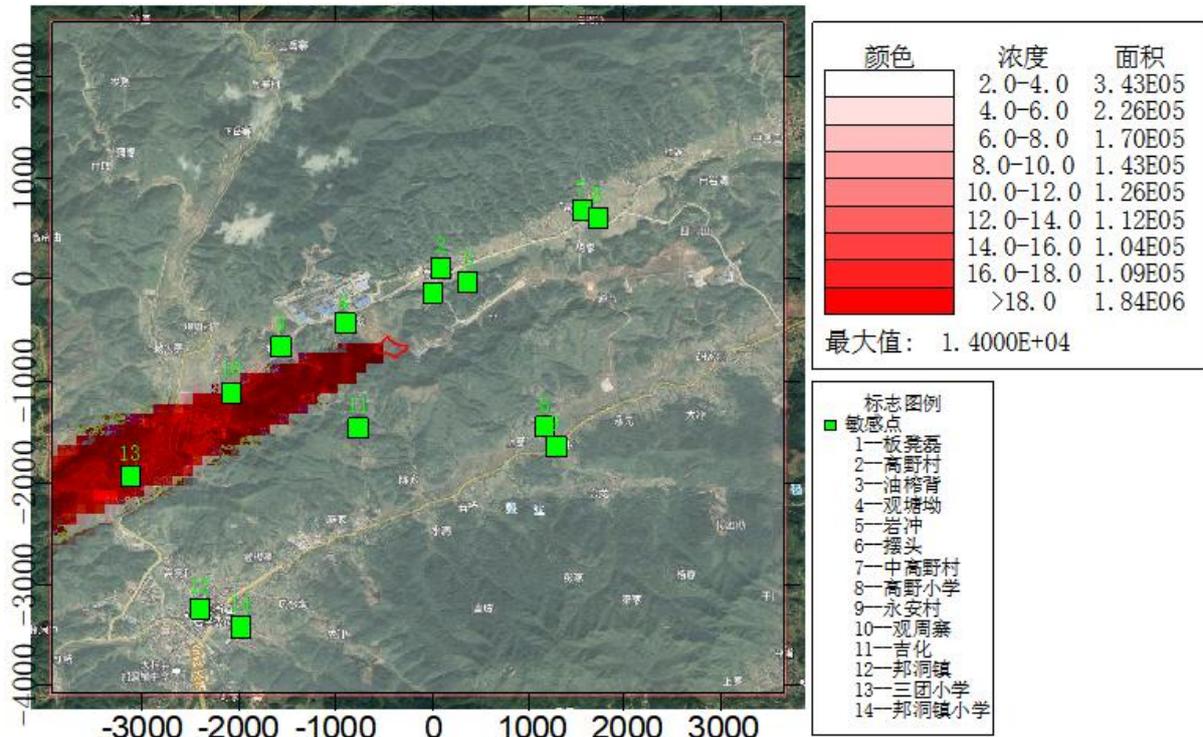


图 5.2.8-29 常规气象条件下二甲醚网格浓度分布图

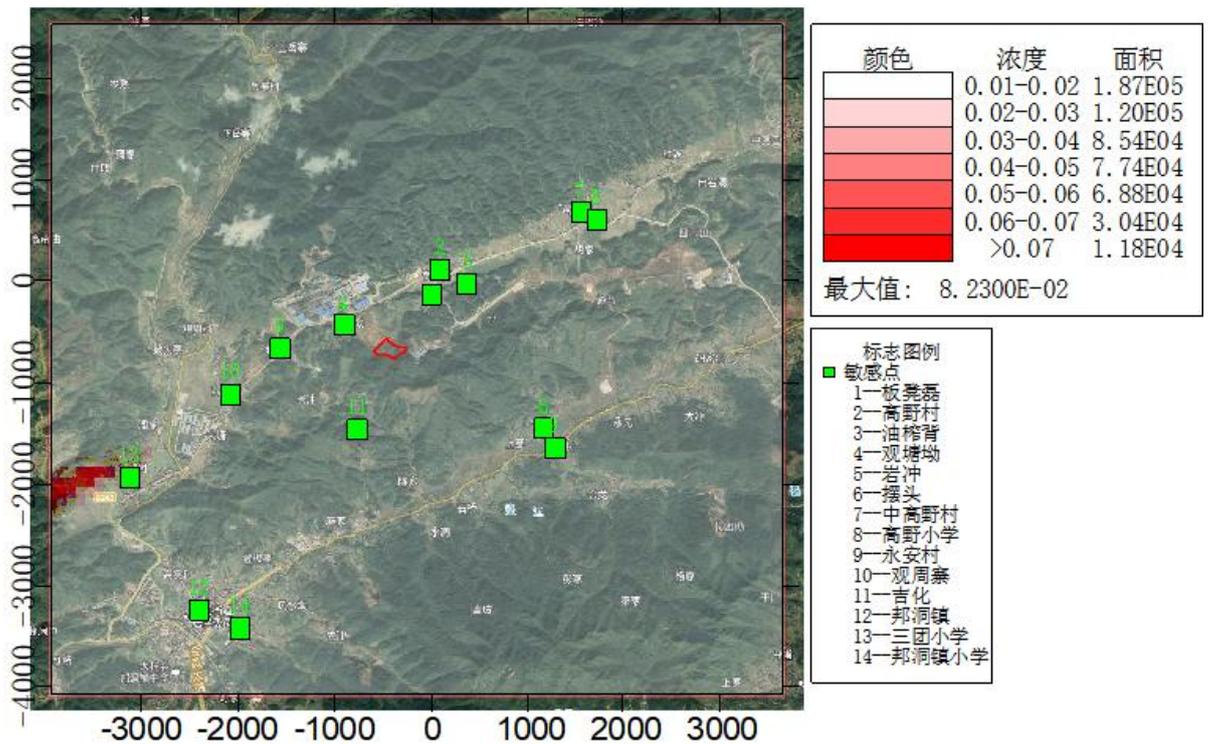


图 5.2.8-30 最不利气象条件下氯化氢网格浓度分布图

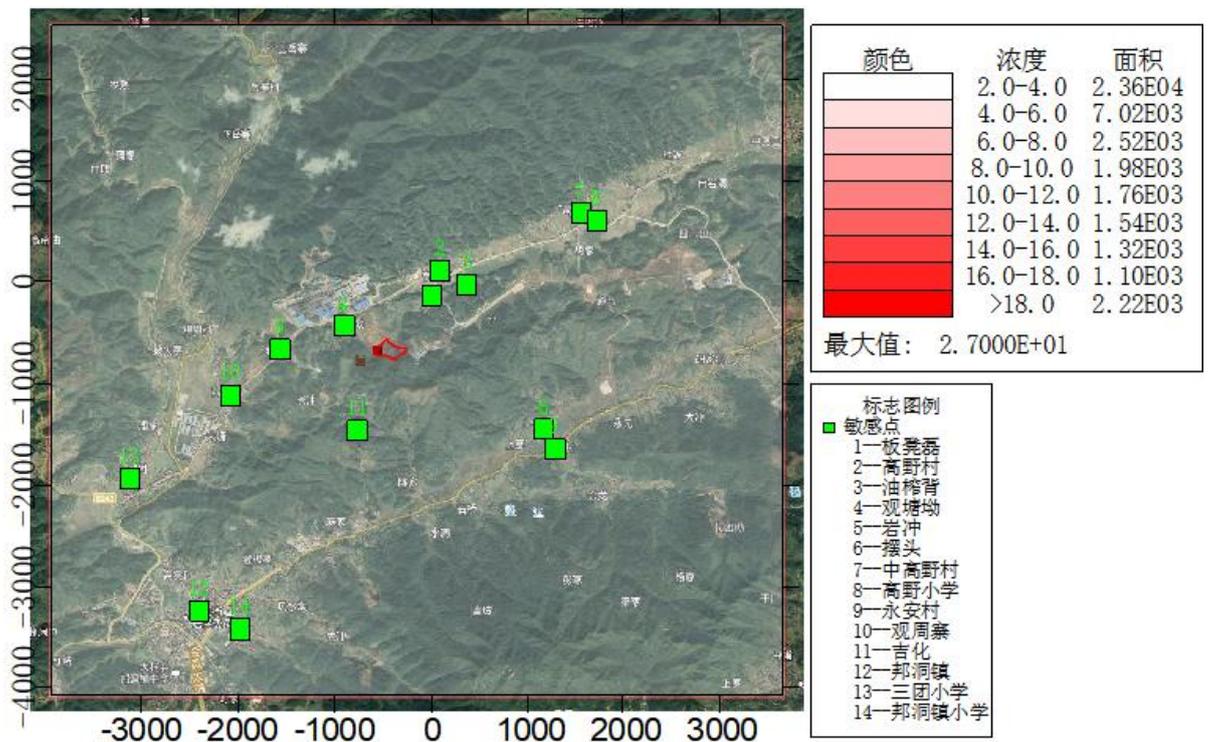


图 5.2.8-31 常规气象条件下氯化氢网格浓度分布图

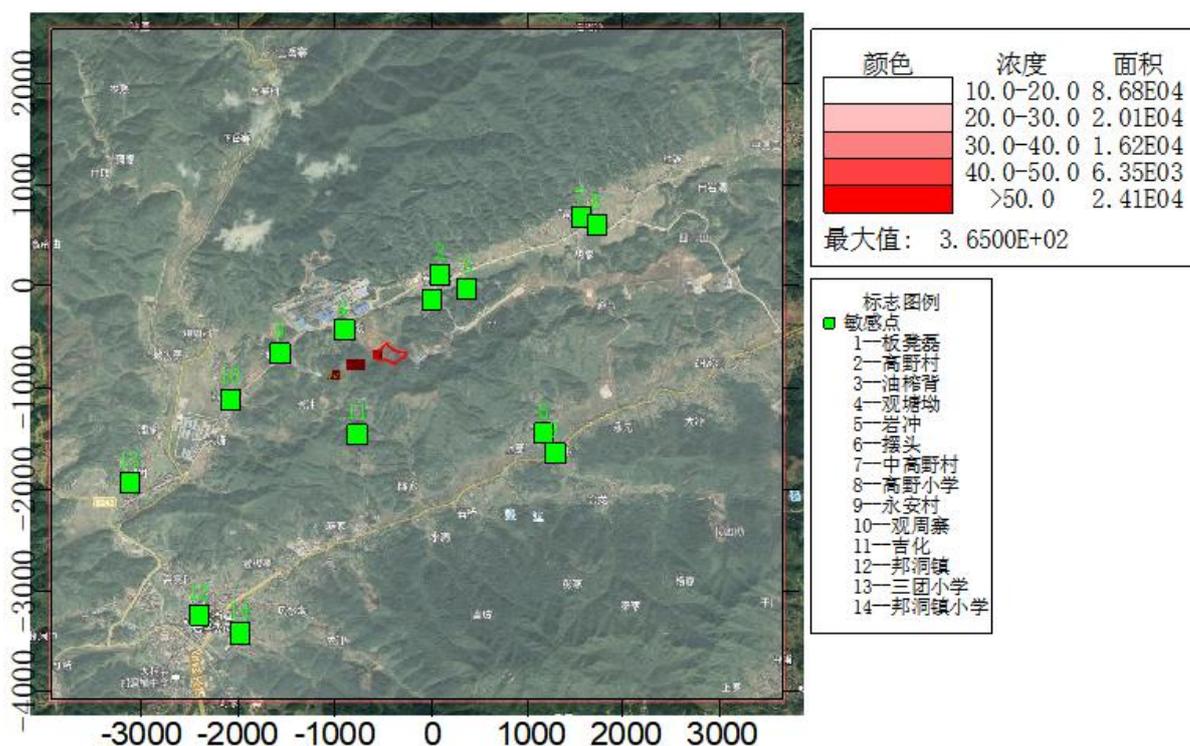


图 5.2.8-32 不利气象条件下甲苯网格浓度分布图

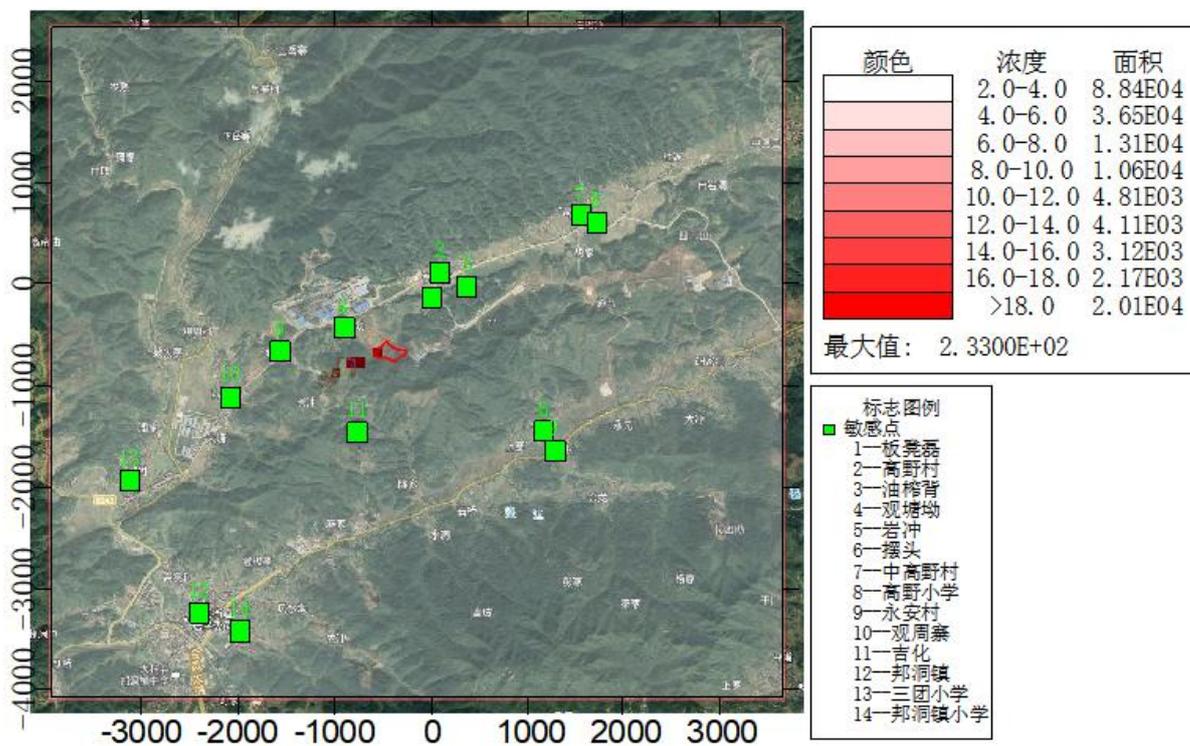


图 5.2.8-33 常规气象条件下甲苯网格浓度分布图

表 5.2.8-7 最不利气象条件下 HCl 泄漏后关心点预测结果统计 (单位: mg/m^3)

敏感点	最大浓度	出现时间	5min	15min	25 min	35 min	45 min	55 min
板凳磊	2.10E+01	5	2.10E+01	2.10E+01	2.10E+01	2.10E+01	2.10E+01	2.10E+01
高野村	1.36E+01	15	0.00E+00	1.36E+01	1.36E+01	1.36E+01	1.36E+01	1.36E+01

油榨背	2.92E+01	5	2.92E+01	2.92E+01	2.92E+01	2.92E+01	2.92E+01	2.92E+01
观塘坳	3.27E+01	5	3.27E+01	3.27E+01	3.27E+01	3.27E+01	3.27E+01	3.27E+01
岩冲	1.68E+01	15	0.00E+00	1.68E+01	1.68E+01	1.68E+01	1.68E+01	1.68E+01
吉化	1.79E+01	15	0.00E+00	1.79E+01	1.79E+01	1.79E+01	1.79E+01	1.79E+01
关州寨	4.72E+00	15	0.00E+00	4.72E+00	4.72E+00	4.72E+00	4.72E+00	4.72E+00
中高野村	6.82E-01	25	0.00E+00	0.00E+00	6.82E-01	6.82E-01	6.82E-01	6.82E-01
摆头	4.40E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	4.40E+00	4.40E+00	4.40E+00	4.40E+00
永安村	2.41E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	2.41E+00	2.41E+00	2.41E+00	2.41E+00

表 5.2.8-8 常规气象条件下硫酸二甲酯泄漏后关心点预测结果统计 (单位: mg/m³)

敏感点	最大浓度	出现时间	5min	15min	25 min	35 min	45 min	55 min
板凳磊	8.70E+00	5	8.70E+00	8.70E+00	8.70E+00	8.70E+00	8.70E+00	8.70E+00
高野村	5.56E+00	15	0.00E+00	5.56E+00	5.56E+00	5.56E+00	5.56E+00	5.56E+00
油榨背	9.63E+00	5	9.63E+00	9.63E+00	9.63E+00	9.63E+00	9.63E+00	9.63E+00
观塘坳	1.05E+01	5	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01	1.05E+01
岩冲	5.59E+00	15	0.00E+00	5.59E+00	5.59E+00	5.59E+00	5.59E+00	5.59E+00
吉化	5.92E+00	15	0.00E+00	5.92E+00	5.92E+00	5.92E+00	5.92E+00	5.92E+00
关州寨	2.38E+00	15	0.00E+00	2.38E+00	2.38E+00	2.38E+00	2.38E+00	2.38E+00
中高野村	7.66E-01	25	0.00E+00	0.00E+00	7.66E-01	7.66E-01	7.66E-01	7.66E-01
摆头	1.82E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	1.82E+00	1.82E+00	1.82E+00	1.82E+00
永安村	1.48E+00	25	0.00E+00	0.00E+00	1.48E+00	1.48E+00	1.48E+00	1.48E+00

表 5.2.8-9 最不利气象条件下二甲醚泄漏后关心点预测结果统计 (单位: mg/m³)

敏感点	最大浓度	出现时间	5min	15min	25 min	35 min	45 min	55 min
板凳磊	2.08E+03	15	0.00E+00	2.08E+03	2.08E+03	2.08E+03	2.08E+03	2.08E+03
高野村	1.12E+03	15	0.00E+00	1.12E+03	1.12E+03	1.12E+03	1.12E+03	1.12E+03
油榨背	2.03E+03	15	0.00E+00	2.03E+03	2.03E+03	2.03E+03	2.03E+03	2.03E+03
观塘坳	2.26E+03	15	0.00E+00	2.26E+03	2.26E+03	2.26E+03	2.26E+03	2.26E+03
岩冲	1.01E+03	15	0.00E+00	1.01E+03	1.01E+03	1.01E+03	1.01E+03	1.01E+03
吉化	1.08E+03	15	0.00E+00	1.08E+03	1.08E+03	1.08E+03	1.08E+03	1.08E+03
关州寨	4.61E+02	25	0.00E+00	0.00E+00	4.61E+02	4.61E+02	4.61E+02	4.61E+02
中高野村	1.98E+02	55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.98E+02
摆头	3.43E+02	45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.43E+02	3.43E+02
永安村	3.37E+02	45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.37E+02	3.37E+02

表 5.2.8-10 常规气象条件下二甲醚泄漏后关心点预测结果统计 (单位: mg/m³)

敏感点	最大浓度	出现时间	5min	15min	25 min	35 min	45 min	55 min
板凳磊	6.35E+02	15	0.00E+00	6.35E+02	6.35E+02	6.35E+02	6.35E+02	6.35E+02
高野村	2.76E+02	15	0.00E+00	2.76E+02	2.76E+02	2.76E+02	2.76E+02	2.76E+02
油榨背	6.30E+02	15	0.00E+00	6.30E+02	6.30E+02	6.30E+02	6.30E+02	6.30E+02
观塘坳	7.38E+02	15	0.00E+00	7.38E+02	7.38E+02	7.38E+02	7.38E+02	7.38E+02
岩冲	2.42E+02	15	0.00E+00	2.42E+02	2.42E+02	2.42E+02	2.42E+02	2.42E+02
吉化	2.64E+02	15	0.00E+00	2.64E+02	2.64E+02	2.64E+02	2.64E+02	2.64E+02
关州寨	8.46E+01	25	0.00E+00	0.00E+00	8.46E+01	8.46E+01	8.46E+01	8.46E+01
中高野村	3.94E+01	45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.75E-05	3.94E+01	3.94E+01
摆头	5.45E+01	35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.45E+01	5.45E+01	5.45E+01

永安村	4.88E+01	35	0.00E+00	0.00E+00	4.88E+01	4.88E+01	4.88E+01	4.88E+01
-----	----------	----	----------	----------	----------	----------	----------	----------

表 5.2.8-11 最不利气象条件下二氧化硫泄漏后关心点预测结果统计 (单位: mg/m³)

敏感点	最大浓度	出现时间	5min	15min	25 min	35 min	45 min	55 min
板凳磊	1.16E+03	15	0.00E+00	1.16E+03	1.16E+03	1.16E+03	1.16E+03	1.16E+03
高野村	6.28E+02	15	0.00E+00	6.28E+02	6.28E+02	6.28E+02	6.28E+02	6.28E+02
油榨背	1.13E+03	15	0.00E+00	1.13E+03	1.13E+03	1.13E+03	1.13E+03	1.13E+03
观塘坳	1.26E+03	15	0.00E+00	1.26E+03	1.26E+03	1.26E+03	1.26E+03	1.26E+03
岩冲	5.69E+02	15	0.00E+00	5.69E+02	5.69E+02	5.69E+02	5.69E+02	5.69E+02
吉化	6.04E+02	15	0.00E+00	6.04E+02	6.04E+02	6.04E+02	6.04E+02	6.04E+02
关州寨	2.60E+02	25	0.00E+00	0.00E+00	2.60E+02	2.60E+02	2.60E+02	2.60E+02
中高野村	1.12E+02	55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.01E-06	1.12E+02
摆头	1.94E+02	45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.94E+02	1.94E+02
永安村	1.91E+02	45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E+02	1.91E+02

表 5.2.8-12 常规气象条件下二氧化硫泄漏后关心点预测结果统计 (单位: mg/m³)

敏感点	最大浓度	出现时间	5min	15min	25 min	35 min	45 min	55 min
板凳磊	3.47E+02	15	0.00E+00	3.47E+02	3.47E+02	3.47E+02	3.47E+02	3.47E+02
高野村	1.56E+02	15	0.00E+00	1.56E+02	1.56E+02	1.56E+02	1.56E+02	1.56E+02
油榨背	3.45E+02	15	0.00E+00	3.45E+02	3.45E+02	3.45E+02	3.45E+02	3.45E+02
观塘坳	4.02E+02	15	0.00E+00	4.02E+02	4.02E+02	4.02E+02	4.02E+02	4.02E+02
岩冲	1.38E+02	15	0.00E+00	1.38E+02	1.38E+02	1.38E+02	1.38E+02	1.38E+02
吉化	1.50E+02	15	0.00E+00	1.50E+02	1.50E+02	1.50E+02	1.50E+02	1.50E+02
关州寨	4.93E+01	25	0.00E+00	0.00E+00	4.93E+01	4.93E+01	4.93E+01	4.93E+01
中高野村	2.34E+01	35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.34E+01	2.34E+01	2.34E+01
摆头	3.21E+01	25	0.00E+00	0.00E+00	3.21E+01	3.21E+01	3.21E+01	3.21E+01
永安村	2.87E+01	25	0.00E+00	0.00E+00	2.87E+01	2.87E+01	2.87E+01	2.87E+01

表 5.2.8-13 最不利气象条件下甲苯泄漏后关心点预测结果统计 (单位: mg/m³)

敏感点	最大浓度	出现时间	5min	15min	25 min	35 min	45 min	55 min
板凳磊	4.81E+01	15	0.00E+00	4.81E+01	8.01E+00	8.11E-01	1.48E-01	4.00E-02
高野村	1.96E+01	15	0.00E+00	1.96E+01	1.55E+01	1.78E+00	2.89E-01	6.82E-02
油榨背	4.50E+01	15	0.00E+00	4.50E+01	1.07E+01	1.08E+00	1.95E-01	5.22E-02
观塘坳	5.13E+01	15	0.00E+00	5.13E+01	9.90E+00	1.01E+00	1.86E-01	5.08E-02
岩冲	1.83E+01	25	0.00E+00	1.02E+01	1.83E+01	2.88E+00	4.61E-01	1.06E-01
吉化	2.00E+01	25	0.00E+00	1.57E+01	2.00E+01	2.58E+00	4.15E-01	9.63E-02
关州寨	6.88E+00	25	0.00E+00	3.62E-06	6.88E+00	6.13E+00	1.28E+00	2.79E-01
中高野村	1.32E+00	45	0.00E+00	0.00E+00	5.12E-03	1.31E+00	1.32E+00	4.51E-01
摆头	3.96E+00	35	0.00E+00	0.00E+00	8.30E-01	3.96E+00	3.04E+00	7.73E-01
永安村	4.04E+00	35	0.00E+00	8.51E-16	6.41E-01	4.04E+00	1.99E+00	5.02E-01

表 5.2.8-14 常见气象条件下甲苯泄漏后关心点预测结果统计 (单位: mg/m³)

敏感点	最大浓度	出现时间	5min	15min	25 min	35 min	45 min	55 min
-----	------	------	------	-------	--------	--------	--------	--------

板凳磊	1.12E+01	15	0.00E+00	1.12E+01	1.28E-01	4.05E-04	2.43E-06	2.75E-08
高野村	4.32E+00	15	0.00E+00	4.32E+00	6.94E-01	3.44E-03	2.05E-05	2.08E-07
油榨背	1.03E+01	15	0.00E+00	1.03E+01	1.77E-01	5.73E-04	3.41E-06	3.82E-08
观塘坳	1.22E+01	15	0.00E+00	1.22E+01	1.41E-01	4.40E-04	2.66E-06	3.04E-08
岩冲	3.42E+00	15	0.00E+00	3.42E+00	1.24E+00	7.70E-03	4.78E-05	4.75E-07
吉化	3.78E+00	15	0.00E+00	3.78E+00	1.03E+00	5.77E-03	3.51E-05	3.51E-07
关州寨	1.16E+00	25	0.00E+00	4.38E-03	1.16E+00	2.06E-01	2.59E-03	2.94E-05
中高野村	4.36E-01	35	0.00E+00	0.00E+00	3.28E-02	4.36E-01	1.09E-01	3.40E-03
摆头	6.52E-01	25	0.00E+00	1.90E-10	6.52E-01	6.52E-01	3.58E-02	6.14E-04
永安村	6.66E-01	25	0.00E+00	3.97E-10	6.66E-01	6.66E-01	2.69E-02	4.51E-04

8、AERMOD 模型预测结果

考虑地形对风险废气扩散的影响，采用 EiaProA2018 中的 AERMOD 模型进行大气风险物质扩散预测。

表 5.2.8-15 考虑地形条件下风险物质在关心点最大浓度预测结果统计 (mg/m³)

敏感点	不利气象条件				常见气象条件			
	硫酸二甲酯	二甲醚	二氧化硫	氯化氢	硫酸二甲酯	二甲醚	二氧化硫	氯化
板凳磊	4.31E-01	1.72E+00	2.59E+00	6.47E-01	1.35E+00	5.39E+00	8.08E+00	2.02E+00
高野村	9.72E-02	3.89E-01	5.83E-01	1.46E-01	4.87E-01	1.95E+00	2.92E+00	7.30E-01
油榨背	2.72E+00	1.09E+01	1.63E+01	4.08E+00	2.14E+00	8.54E+00	1.28E+01	3.20E+00
观塘坳	2.43E+00	9.71E+00	1.46E+01	3.64E+00	2.15E+00	8.61E+00	1.29E+01	3.23E+00
岩冲	2.48E-01	9.91E-01	1.49E+00	3.72E-01	5.28E-01	2.11E+00	3.17E+00	7.92E-01
吉化	2.70E-01	1.08E+00	1.62E+00	4.06E-01	5.75E-01	2.30E+00	3.45E+00	8.63E-01
关州寨	9.82E-01	3.93E+00	5.89E+00	1.47E+00	2.05E+00	8.20E+00	1.23E+01	3.08E+00
中高野村	8.82E-01	3.53E+00	5.29E+00	1.32E+00	1.71E+00	6.83E+00	1.03E+01	2.56E+00
摆头	1.12E-01	4.48E-01	6.72E-01	1.68E-01	1.89E-01	7.54E-01	1.13E+00	2.83E-01
永安村	4.10E-01	1.64E+00	2.46E+00	6.14E-01	9.33E-01	3.73E+00	5.60E+00	1.40E+00
网格最大	5.47E+02	2.19E+03	3.28E+03	8.21E+02	6.30E+02	2.52E+03	3.78E+03	9.45E+02

续表 5.2.8-16 考虑地形条件下风险物质在关心点最大浓度预测结果统计 (mg/m³)

敏感点	不利气象条件	常见气象条件
	甲苯	甲苯
板凳磊	3.45E-01	1.08E+00
高野村	7.77E-02	3.89E-01
油榨背	2.18E+00	1.71E+00
观塘坳	1.94E+00	1.72E+00
岩冲	1.98E-01	4.22E-01

吉化	2.16E-01	4.60E-01
关州寨	7.86E-01	1.64E+00
中高野村	7.06E-01	1.37E+00
摆头	8.96E-02	1.51E-01
永安村	3.28E-01	7.46E-01
网格最大	4.38E+02	5.04E+02

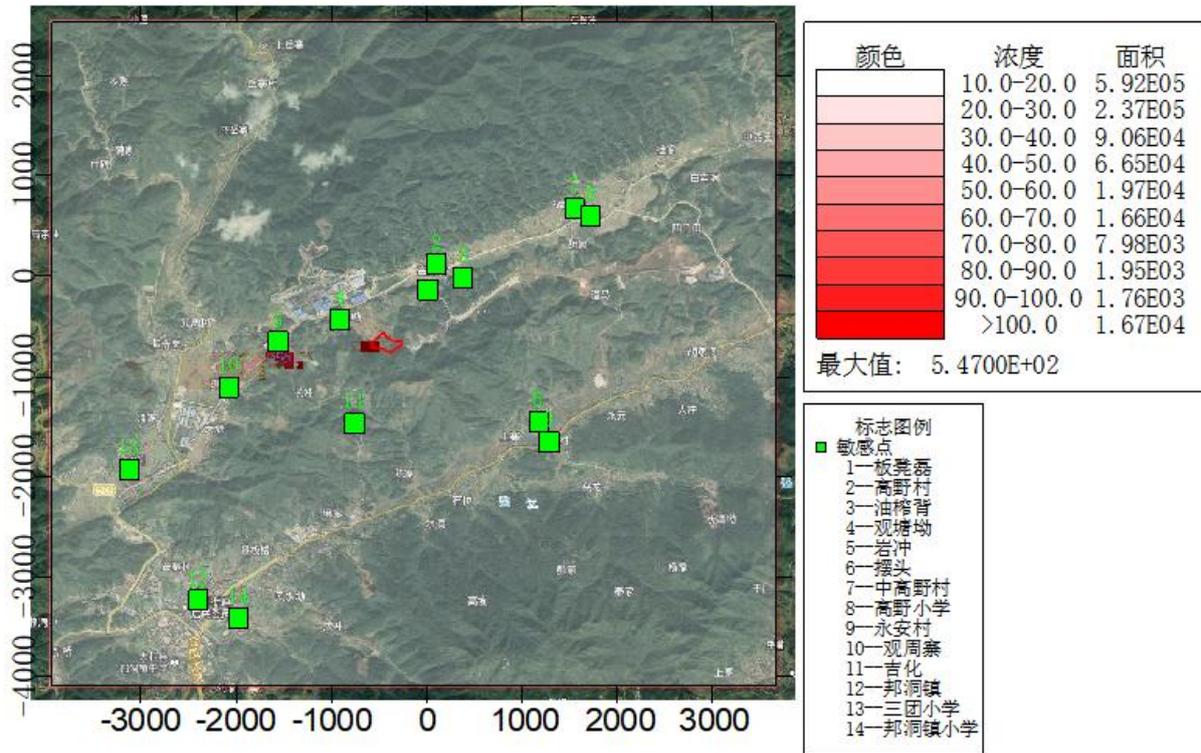


图 5.2.8-34 不利气象条件下硫酸二甲酯网格浓度分布图（考虑地形）

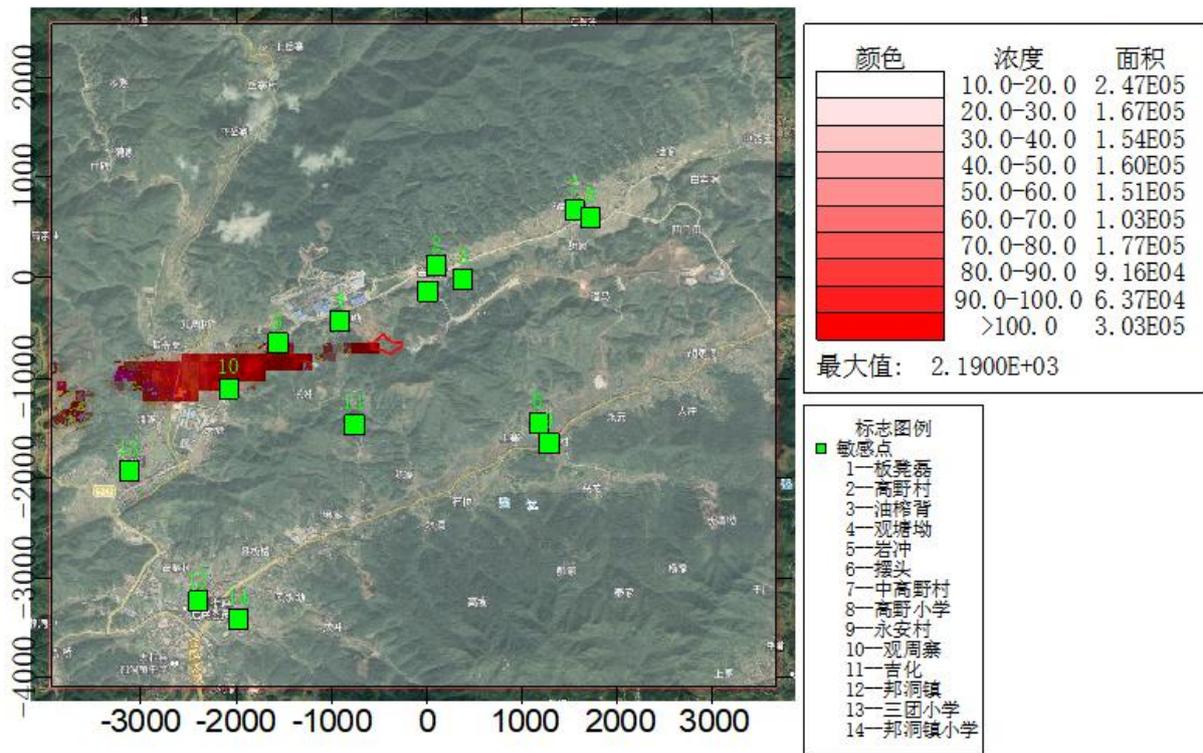


图 5.2.8-35 不利气象条件下二甲醚网格浓度分布图（考虑地形）

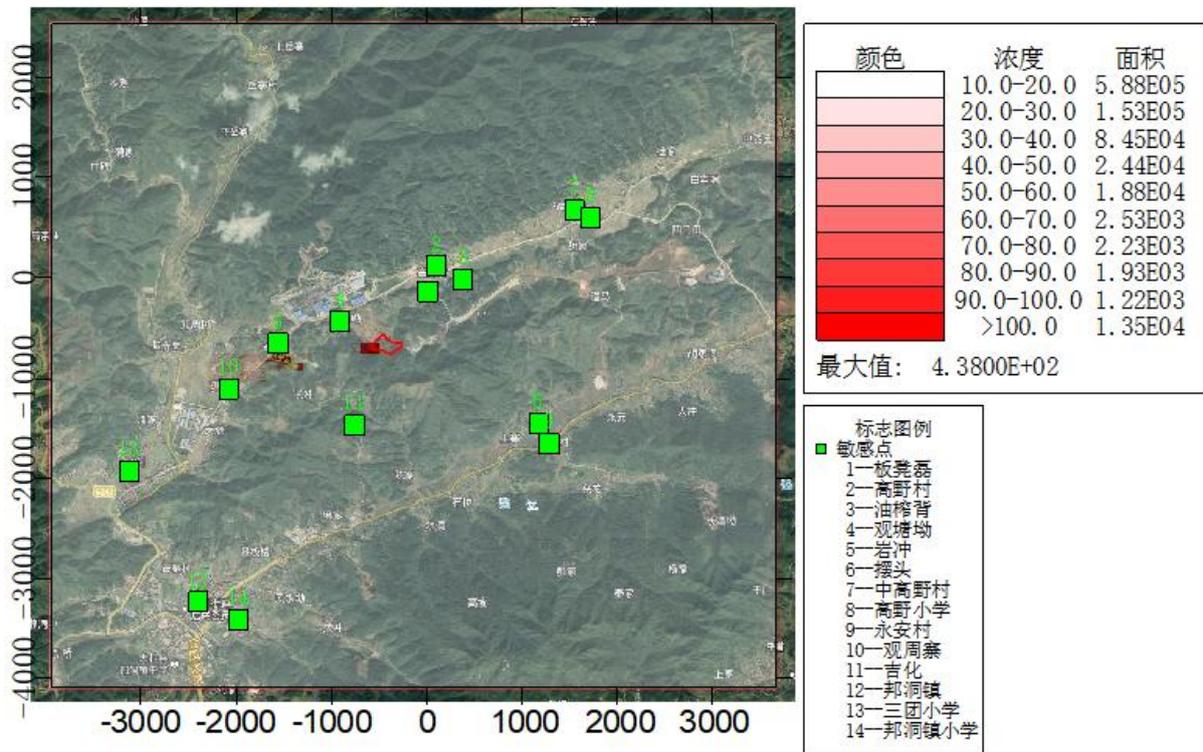


图 5.2.8-36 不利气象条件下甲苯网格浓度分布图（考虑地形）

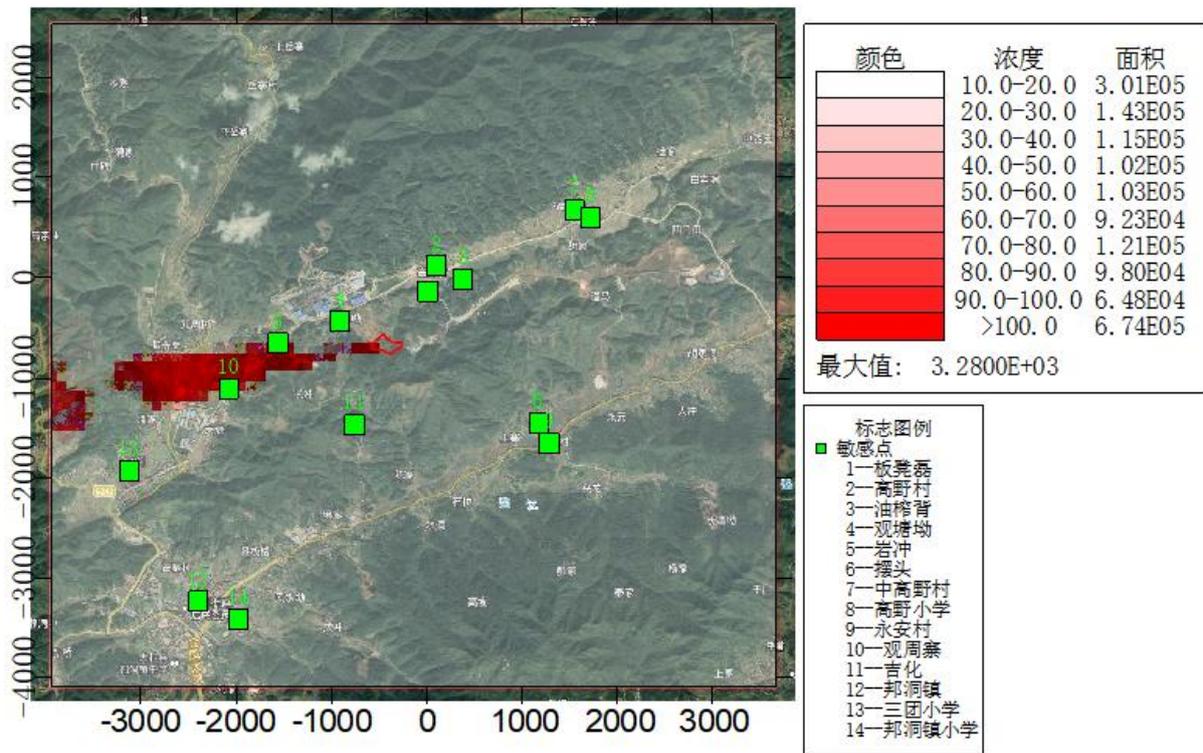


图 5.2.8-37 不利气象条件下二氧化硫网格浓度分布图（考虑地形）

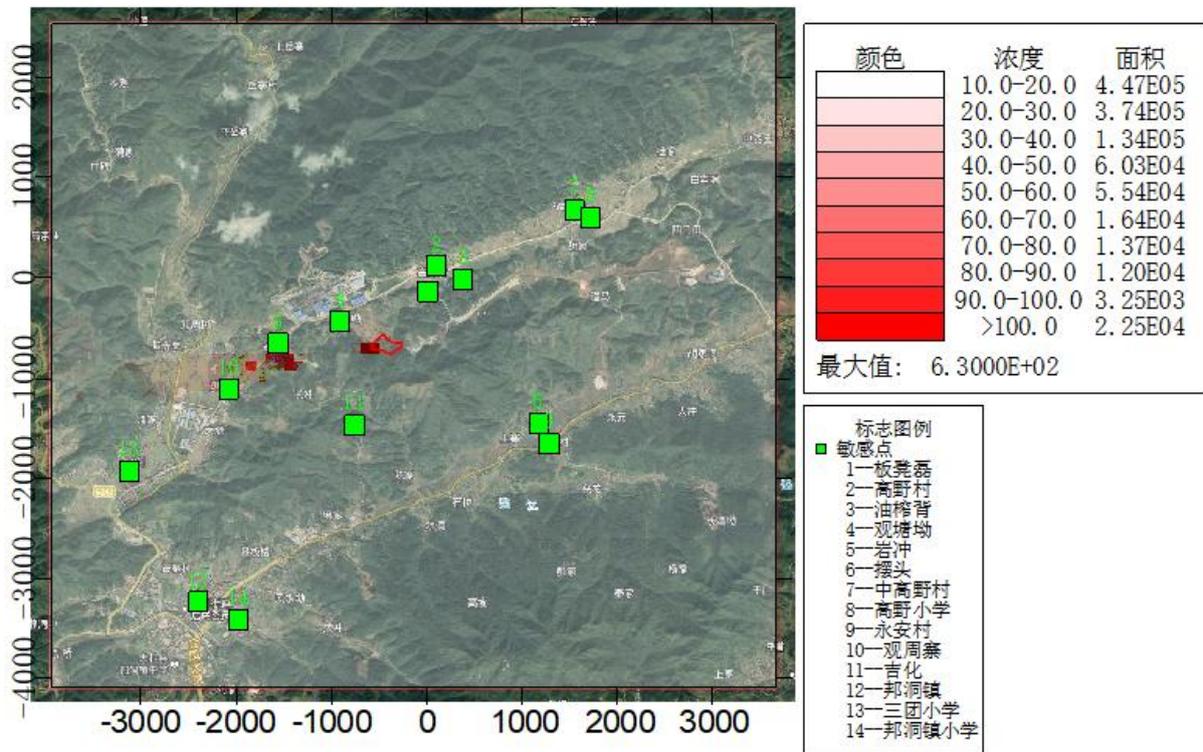


图 5.2.8-38 常见气象条件下硫酸二甲酯网格浓度分布图（考虑地形）

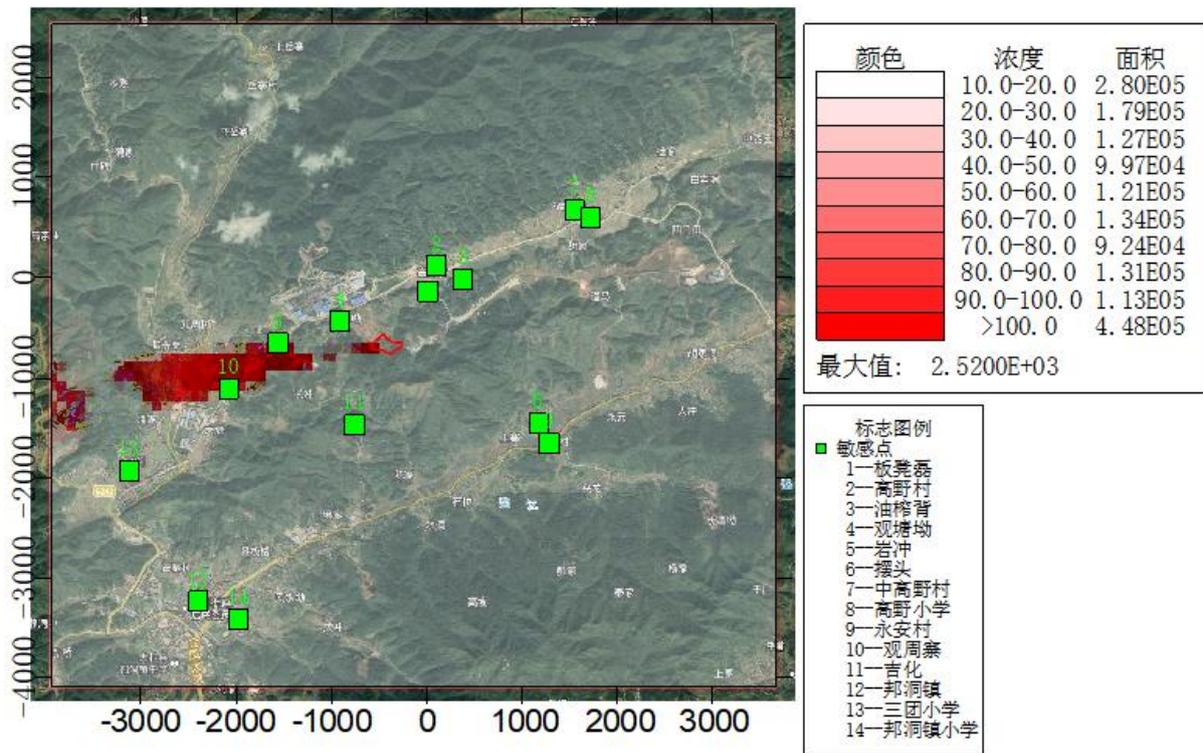


图 5.2.8-39 常见气象条件下二甲醚网格浓度分布图（考虑地形）

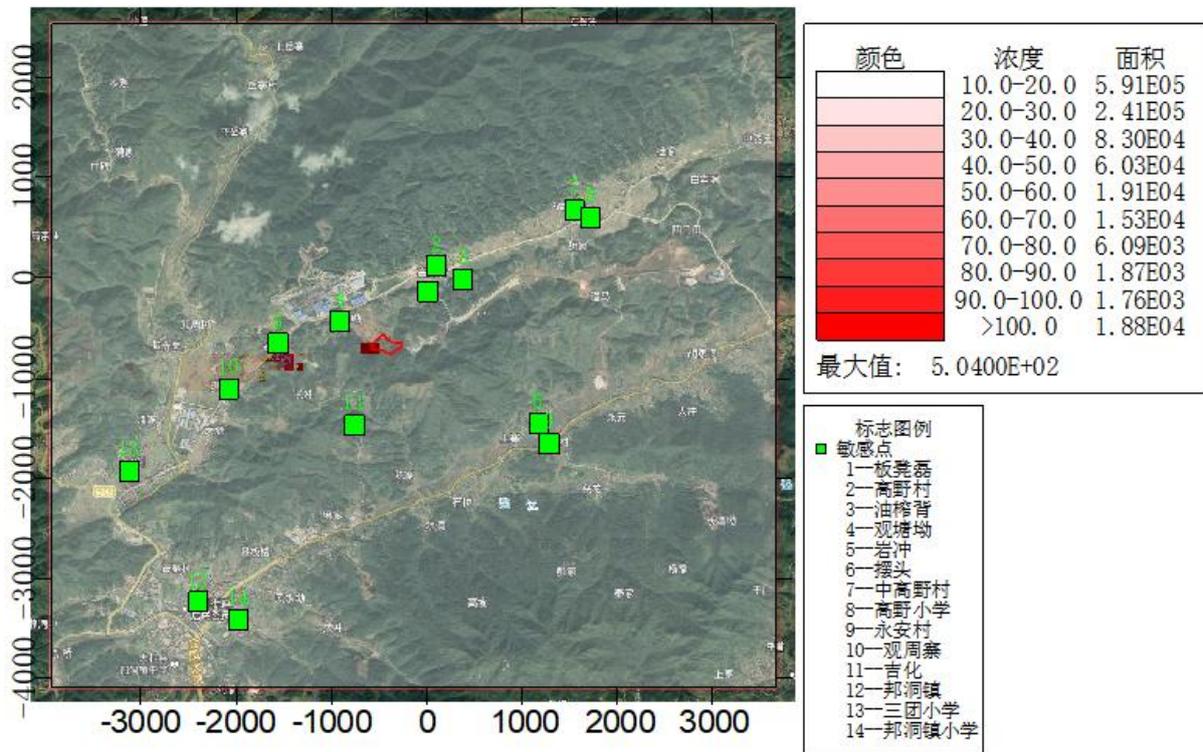


图 5.2.8-40 常见气象条件下甲苯网格浓度分布图（考虑地形）

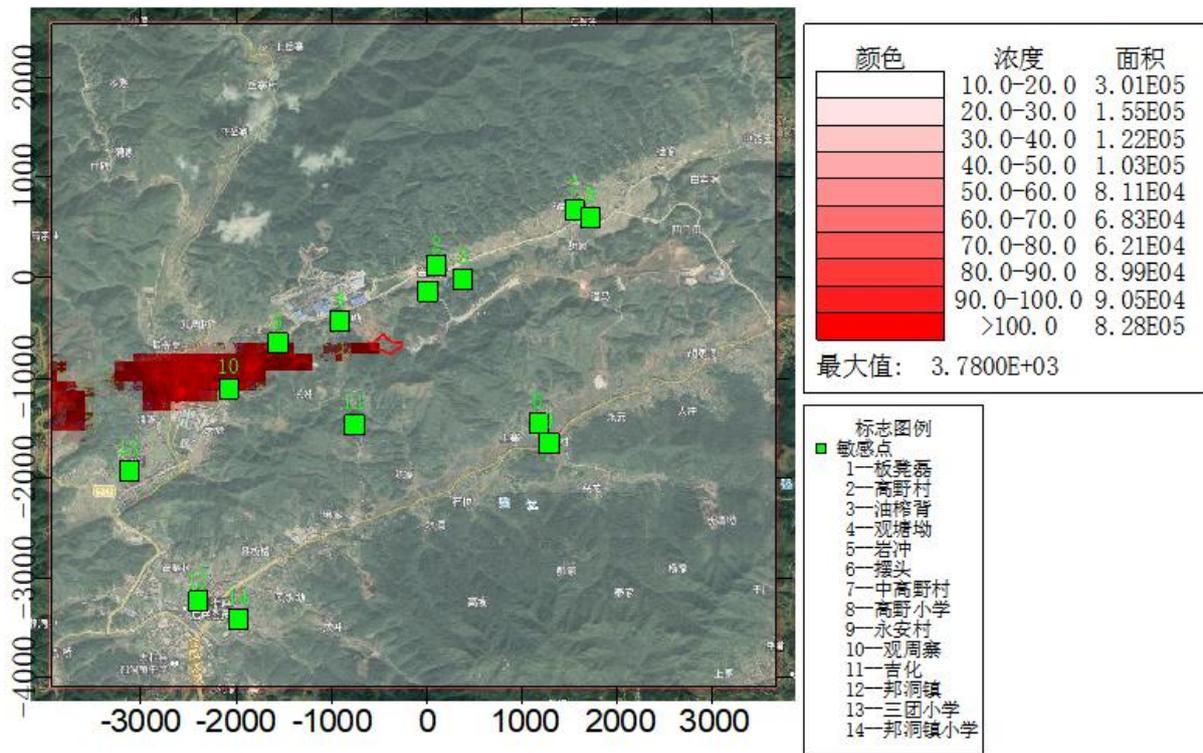


图 5.2.8-41 常见气象条件下二氧化硫网格浓度分布图（考虑地形）

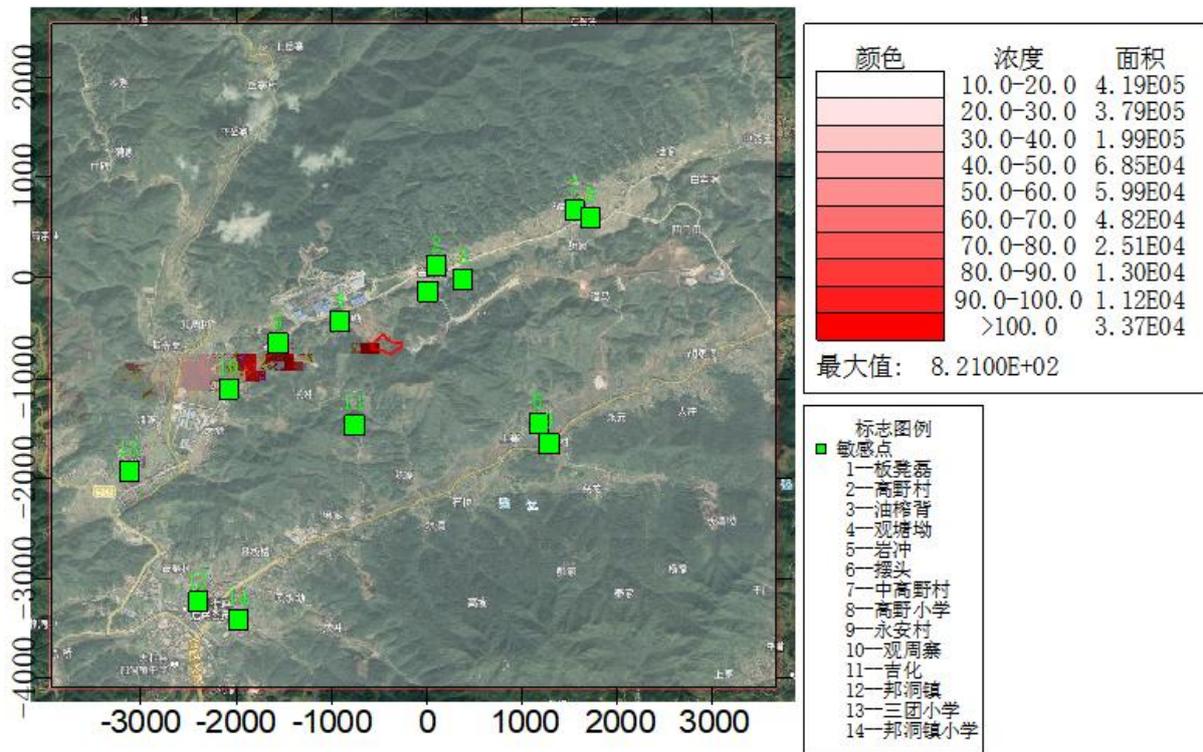


图 5.2.8-42 不利气象条件下氯化氢网格浓度分布图（考虑地形）

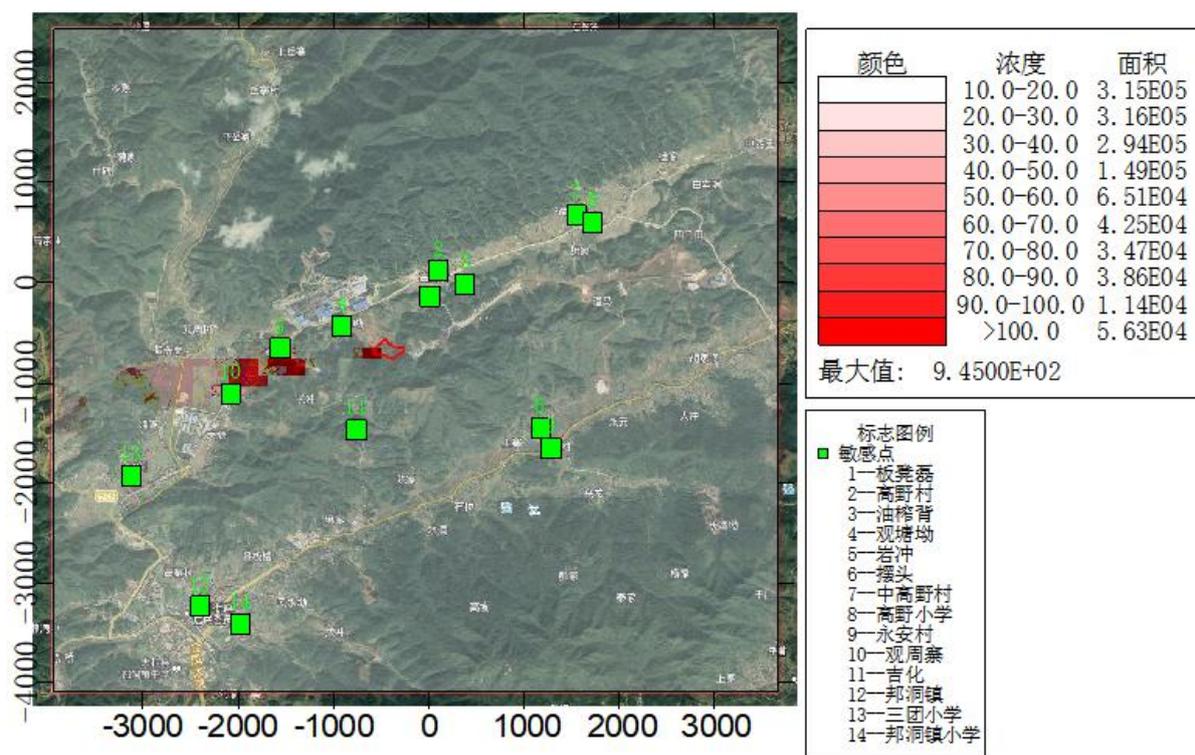


图 5.2.8-43 常见气象条件下氯化氢网格浓度分布图（考虑地形）

二、地表水风险预测

1、地表水事故情况预测

企业营运期间，正常生产情况下废水去三车间回收盐分后，蒸馏水回用。事故情况下废水泄漏外排至地表水，会造成地表水的污染。

（1）事故废水外排

考虑极端情况下，三车间废水收集罐发生破损泄漏，导致污水进入雨水沟沿道路雨水沟流入北侧高野溪。罐区和装置区均设有围堰和溢流沟，危险物质发生泄漏时可收集在围堰内，后进入事故水池应急处置，不会进入厂区外环境。厂区建设有事故应急池，容积为 600m³，可满足厂区事故情况下废水存放量需求，故厂区废水事故排放至外环境机率较小。

（2）火灾及爆炸消防废水事故外排

厂区装置或储罐发生火灾和爆炸事故时，消防废水量较大。根据计算，本项目最大消防用水量为 273.6m³/次。为防范消防事故废水对地表水体造成污染，厂区已设置了事故水防控体系。储罐区设置有围堰，厂区内设置有 1 座 600m³ 的初期雨水收集池

和 1 座 600m³ 事故应急池，事故情况下，事故废水全部导入消防事故水池储存，从源头上切断了事故废水进入外部水体的途径。

(3) 危险物质事故排放

厂区设置的储罐及仓库中的危险物质因储存措施（储罐、桶等）破损或倾倒，导致危险物质发生泄漏。泄漏的液体将向四周流淌、扩展，厂界沿四周设置围墙，与外部环境隔绝水力联系，泄漏液体第一时间将在厂内收集处理，不会进入到地表水体中。

本次考虑最不利情况：发生泄漏后，防渗失效，导致危险物质泄漏进入地下水，最终排泄到地表水体高野溪的事故情形。

预测因子：选取甲类仓库中甲醇、甲苯泄露进行预测，且不考虑其挥发、与地下水混合消减的情况下，针对甲醇、苯、甲苯储罐完全泄露，由地下水系统排泄到高野溪进行事故情况预测。

A、预测方案

- 1) 预测事件：甲醇、甲苯储罐破裂直接外排，进入高野溪；
- 2) 预测断面：高野溪 W2、W3 断面；
- 3) 预测因子：甲醇、甲苯；
- 4) 事故情况下排放源强为：甲醇 791kg (1m³) /次、甲苯 872kg (1m³) /次
- 5) 评价标准

高野溪执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类标准。

6) 预测方法

事故排放后进入高野溪，采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中完全混合模式计算甲苯进入水体后水质变化情况，计算公式如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

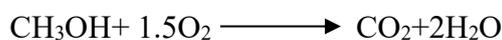
式中：C—— 污染物混合浓度，mg/L；

C_p—— 污染物排放浓度，mg/L；

C_h—— 河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_p—— 废水排放量，m³/s（设事故排放事件为:1h，0.00028m³/s）；

Q_h—— 河流流量，m³/s（W2：0.472、W3：1.27）。



废水中每克甲醇可以消耗 1.5g 氧，相当于 1.5gCOD。因此考虑一次泄漏 791kg(1m³)

甲醇进入地表水，则相当于 1186.5kgCOD，折算浓度约 1186500mg/L，甲苯则算浓度 7874000mg/L。

(8) 预测结果

项目污水事故排放预测结果见表 5.2.8-17。

表 5.2.8-17 项目事故废水排放预测结果

事故情景	预测断面	预测因子	现状值 (mg/L)	预测浓度 (mg/L)	标准指数	超标倍数	《地表水环境质量标准》III 类
甲醇泄露	W2	COD	14.33	717.7	35.88	超标	20
	W3	COD	7.67	269.2	13.46	超标	20
甲苯泄露	W2	COD	14.33	4682.57	234.12	超标	20
	W3	COD	7.67	4675.91	233.79	超标	20

根据上表可知，项目甲醇、甲苯事故泄露时，高野溪 W2、W3 断面的 COD 预测结果未超过《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类标准要求，但短时间内水中甲醇、甲苯浓度升高，会对排入点周边水生环境造成短时间影响。

为防止液态危险物质泄漏对环境造成污染，本项目应对全厂进行地面、四周围墙硬化、防渗处理，并设置围堰，同时杜绝事故排放。

三、地下水风险预测

非正常情况下，地下水风险事故源项考虑为：A、三车间废水收集罐事故泄漏；B、罐区事故泄漏（以硫酸二甲酯为例）。

1、源强分析

本评价选取三车间废水收集罐破损微量废水持续泄漏情况对地下水的影响进行预测分析与评价。根据达西定律计算。公式如下：

$$Q=K \times F \times I$$

式中：Q----单位时间渗透量（m³/d）

K-----位渗透系数（m/d）；

F-----废水处理站面积；泄漏面积按 3.5m² 估算；

I----水力坡度；根据区域自然地貌最低排泄点和场区高程位置，确定本项目区域水力坡度为 0.09；

则地下水污染泄漏量见表 5.2.8-18。

表 5.2.8-18 地下水预测源强表

污染源	渗漏点	渗漏污水量	特征污染物	源强 (g/d)	浓度 (mg/L)	类型
生产废水	三车间	0.6m ³ /d	氨氮	20.91	38861.6	持续
			耗氧量	228	37762	
罐区	硫酸二甲酯储罐泄漏	1m ³ /d	耗氧量	711.9	1186500	瞬时

2、水文地质参数确定

水流速度取 1.0m/d，有效孔隙度取 0.3，纵向弥散系数 D_L 取 20m²/d。

3、预测模型

本次预测考虑连续泄漏，其泄漏废水不会造成地下水流动场变化，项目评价区含水层基本参数渗透系数、有效孔隙数等不会较大变化。因此，本次预测选用解析法预测。根据评价范围内水文特征，地下水的流动可以概化为一维稳定流动模型，不考虑沿线补给，溶质运移过程不考虑污染物在运移过程中的降解作用，采用二维弥散模型。根据不同的泄漏采取不同的预测方法，具体预测分析如下：

A、罐区物料事故泄漏情形：采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）附录 D 中一维无限长多孔介质柱体-示踪剂瞬时注入模型进行地下水水质预测，预测公式如下：

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

式中：式中：x——距注入点的距离；m；

t——时间，d；即泄漏发生时间；

C (x, t) ——t 时刻 x, y 处的示踪剂质量浓度，mg/L；

m——注入示踪剂的质量，kg；

w——横截面面积，m²，

u——地下水流速度，m/d，取 1.0m/d；

D_L ——纵向弥散系数，m²/d，取 20m²/d；

π ——圆周率

B、三车间废水收集罐事故泄漏情形：采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）附录 D 中一维半无限长多孔介质柱-一端为定浓度边界进行地下水水质预测。预测公式如下。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离；

t——时间，d；

C(x, t) ——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；

C₀——注入示踪剂的质量，g/L；

u——地下水流速度，m/d，取 0.5m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d，取 20m²/d；

Erfc () ——余误差函数；

4、预测结果

按照导则及工程分析，本次主要预测非正常状况发生后地下水流向下游、30d、100d、200d、500d、1000d 后处不同距离 100m、200m、500m、1000m、2000m 处段污染物浓度预测结果。预测结果见下列表格。

(1) 三车间废水收集罐事故泄漏耗氧量预测：

表 5.2.8-19 不同时间、不同距离耗氧量浓度预测结果表

时间 浓度 距离	100m	200m	500m	1000m	2000m
30d	1.51E+01	6.26E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100d	2.35E+02	3.34E+01	1.55E-07	0.00E+00	0.00E+00
200d	3.51E+02	2.23E+02	3.18E-01	0.00E+00	0.00E+00
500d	3.80E+02	3.76E+02	2.12E+02	1.13E-01	0.00E+00
1000d	3.80E+02	3.80E+02	3.78E+02	1.90E+02	2.27E-04

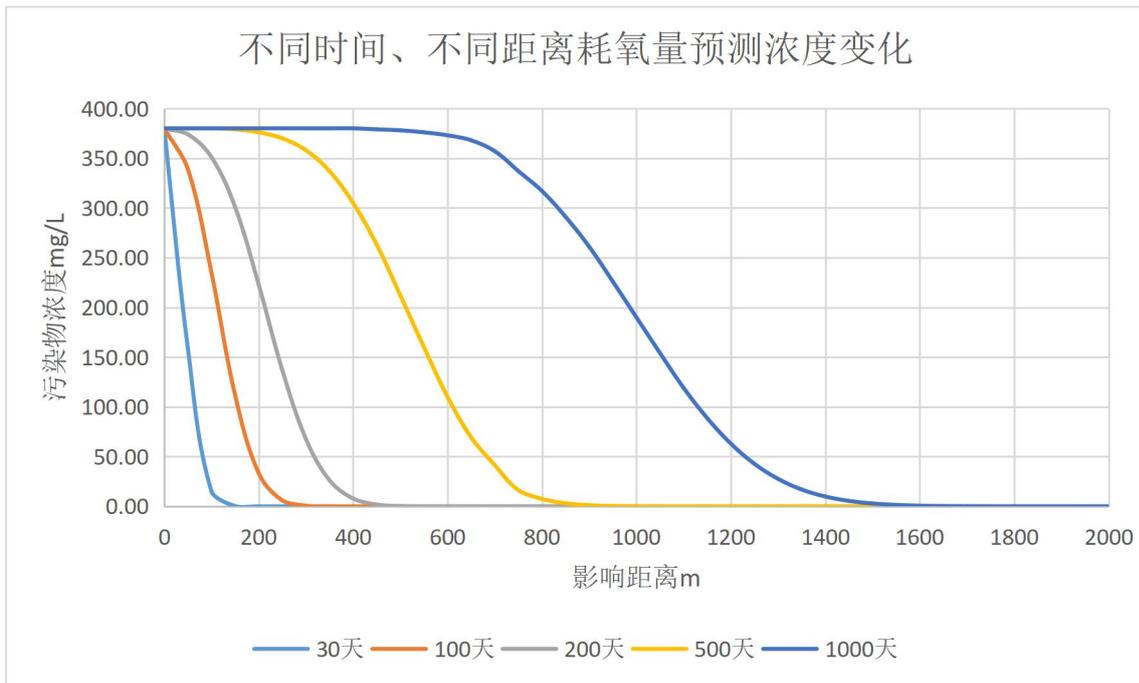


图 5.2.8-45 不同时间、不同距离耗氧量浓度变化关系图

预测结果：

30 天时，预测超标距离为 122m；影响距离为 182m

100 天时，预测超标距离为 266m；影响距离为 404m

200 天时，预测超标距离为 433m；影响距离为 576m

500 天时，预测超标距离为 851m；影响距离为 937m

1000 天时，预测超标距离为 1497m；影响距离为 1818m。

(2) 三车间废水收集罐事故泄漏氨氮预测：

表 5.2.8-20 不同时间、不同距离氨氮浓度预测结果表（单位：浓度 mg/L）

时间 浓度 距离	100m	200m	500m	1000m	2000m
30d	7.45E-01	3.08E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100d	1.16E+01	1.64E+00	7.61E-09	0.00E+00	0.00E+00
200d	1.73E+01	1.10E+01	1.57E-02	0.00E+00	0.00E+00
500d	1.87E+01	1.85E+01	1.04E+01	5.57E-03	0.00E+00
1000d	1.87E+01	1.87E+01	1.86E+01	9.36E+00	1.12E-05

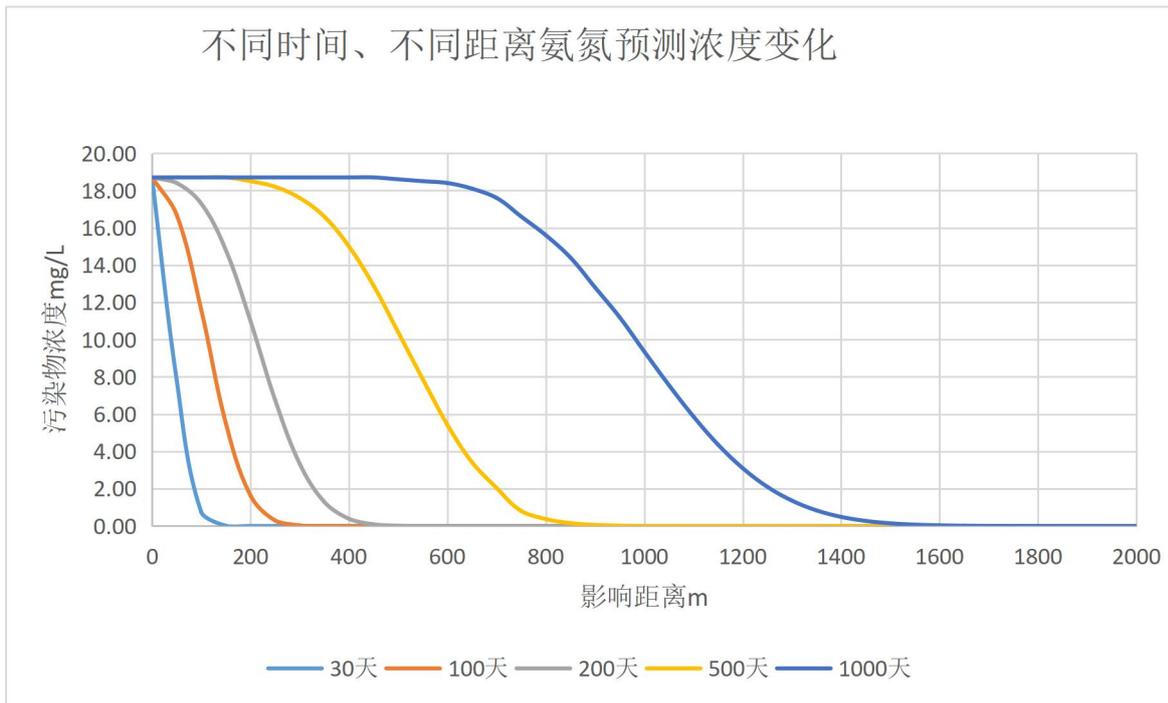


图 5.2.8-46 不同时间、不同距离氨氮浓度变化关系图

预测结果：

30 天时，预测超标距离为 126m；影响距离为 421m

100 天时，预测超标距离为 276m；影响距离为 774m

200 天时，预测超标距离为 490m；影响距离为 987m

500 天时，预测超标距离为 981m；影响距离为 1237m

1000 天时，预测超标距离为 1397m；影响距离为 2118m。

(3) 储罐区硫酸二甲酯泄漏事故预测：

表 5.2.8-21 硫酸二甲酯泄漏后不同时间、不同距离耗氧量浓度预测结果表（单位：浓度 mg/L）

时间 浓度 距离	100m	200m	500m	1000m	2000m
10d	1.09E+00	4.98E-15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50d	3.80E+03	3.40E+01	1.24E-17	0.00E+00	0.00E+00
100d	4.85E+03	1.49E+03	3.10E-05	1.59E-38	0.00E+00
200d	1.90E+03	3.43E+03	1.70E+01	1.40E-13	0.00E+00
500d	4.98E+01	2.59E+02	2.17E+03	5.96E+00	1.95E-20
1000d	1.09E-01	8.09E-01	8.04E+01	1.53E+03	1.16E-02

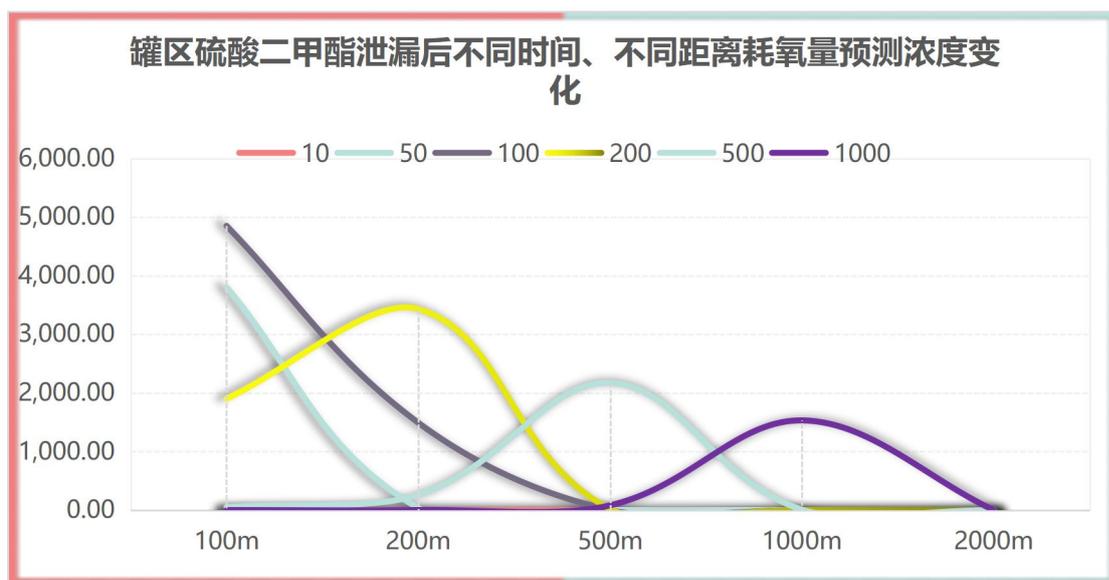


图 5.2.8-47 罐区硫酸二甲酯泄漏后不同时间、不同距离耗氧量浓度变化关系图
预测结果：

100m 时，预测的最大值为 5108.009mg/l，预测超标时间为 12 天至 729 天

200m 时，预测的最大值为 3518.734mg/l，预测超标时间为 39 天至 889 天

500m 时，预测的最大值为 2190.358mg/l，从 176 天开始超标，预测的最大时间仍然超标；

1000m 时，预测的最大值为 1540.636mg/l，从 482 天开始超标，预测的最大时间仍然超标；

2000m 处，预测的最大值为 0.01158794mg/l，预测结果均未超标。

5、结果分析

1) 若为三车间废水收集罐进入地下水，根据预测结果：预测因子耗氧量、氨氮均为出现超标情况，说明对地下水环境影响较大；

2) 若为罐区储存物质泄漏，以硫酸二甲酯为例（预测因子折算为耗氧量），预测结果为：100m 时，预测的最大值为 5108.009mg/L，预测超标时间为 12 天至 729 天；200m 时，预测的最大值为 3518.734mg/L，预测超标时间为 39 天至 889 天；500m 时，预测的最大值为 2190.358mg/L，从 176 天开始超标，预测的最大时间仍然超标；1000m 时，预测的最大值为 1540.636mg/L，从 482 天开始超标，预测的最大时间仍然超标；2000m 处，预测的最大值为 0.01158794mg/L，预测结果均未超标。说明这种情形对地下水影响很大将导致地下水中甲醇含量和耗氧量出现严重超标。

因此，要加强对原辅料的管理和污染防治措施的保护，做好罐区围堰、防渗；厂区四周围堰等措施，严禁出现事故后进入地下水情况发生。

5.2.8.7 风险防范对策措施

为使环境风险减小至最低限度，必须加强风险防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率。

一、环境风险管理

环境风险管理是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

二、运输风险防范措施

1、危化品运输过程中，严格执行国家有关规范、标准，收运人员应经过培训，持证上岗，执行《危险化学品道路运输安全管理办法》。

2、包装应具有相应的强度，其构造和封闭装置能经受运输过程中正常的冲撞、震动、挤压和摩擦；包装封口与所装危险品的性质相适应，部分危险品的包装应严密不漏，特别是挥发性强或腐蚀性强的危险品，封口更应严密。

3、装卸时轻拿轻放，严防跌落、摔碰、撞击、拖拉、翻滚、投掷、倒置等；对于毒害品和感染性物品，必须穿好防护服装、手套、防毒口罩或面具，操作时人员站在上风处，不能在货物上坐卧、休息，尽量减少与货物接触时间。

三、厂区生产、贮存风险防范措施

A、罐区风险防范措施

原料贮存过程事故风险主要是因危化品泄漏而造成的火灾爆炸、毒物泄漏、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的最重要方面。针对危险危化品储存过程中的风险，根据项目设计方案，采取如下措施降低产生风险的可能性：

1、每个储罐区设置围堰，围堰内总容积大于总储存量。

2、围堰内雨水管、事故泄漏液收集管分开设置，设置截断阀切换收集液。确保雨水进入初期雨水池；泄漏液、事故水进入事故应急水池。

3、罐区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规范设计，做好防腐、防渗、防腐内衬设计。使用的排水管线材质必须防腐的特殊材质，防止事故排水

时造成二次环境风险事件。

4、设置警示标志：罐区应有明显的安全标志和标识，每个危险化学品储罐应有标明名称储存物品、容积、危险特性和灭火方法的标识等。

5、压力容器：各种承压储罐符合我国有关压力容器的规定，其液面计、压力计、温度计、呼吸阀、阻火器、安全阀等安全附件完整好用；设置有毒有害物质检测报警装置。罐体必须防雷接地。

6、闪点低于 28℃，沸点低于 85℃的易燃液体储罐，无绝热措施时，应设冷水喷淋设施，设施的电器开关设置在远离防火(护)堤外；储罐外壁需设置环状消防冷却水管道及消防水灭火或消防汇沫灭火设施。

7、对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道应采取静电接地措施。装卸区设置人体静电消除设施。

8、危险化学品装卸过程中作业人员应穿相应的防护衣、带防护手套、口罩等必需的防护用具，操作中轻搬轻放、防止磨擦和撞击。

9、设置洗眼器，每个洗眼器服务半径 15m。

10、装卸作业必须有专业人员（经过培训取证）监管操作，制定操作规程并严格遵守。远离火源、热源。

11、安装在线监控设备，能完整、清晰观察到罐区每个角落，并接入全厂中控系统。

12、管理人员每天不少于两次对各储罐区进行巡检，并做好记录、台账备查，发现跑、冒、滴、漏等隐患，及时上报处理。

13、设置有毒、可燃气体检测报警装置，并接入全厂自动控制系统。

B、甲类仓库风险防范措施

1、仓库分区设置，将危险化学品单独分开存放，防止泄漏后产生化学反应，造成二次事故事件。根据物料性质，将能发生化学反应的物质远离存放。

2、每个分区单独设置事故围堰和事故导流渠；设置标志标牌，应有标明名称储存物品、容积、危险特性和灭火方法的标识等。

3、仓库严禁带明火及各种火种进入，严禁吸烟。

4、配置相应数量的消防设施，保护防护服、灭火器、灭火沙袋等，仓库外设置消防栓。

5、制定操作规程、管理制度、应急预案、事故救援预案等规章制度，并严格遵守。

6、仓库内设置环形导流槽，仓库外设置雨水沟，清污分流。事故废水确保接入应急事故池。

7、装卸车辆在指定地点停车，带阻火器、静电释放；仓库内禁止进行车辆充气、临时检修等电气作业。装卸作业轻拿轻放，严禁地面滚动。

8、仓库进出口设置人体静电消除装置，进入时需先释放静电。仓库内不许接打手机。

9、易燃、易爆物品泄露或其它原因洒到地上时，应用沙土处理，不能用水冲。若遇到初期起火燃烧时，可用干粉灭火器对准火源根部迅速扑灭初期火灾。

10、加强仓库通风，设置排风扇，定期通风。

11、危险化学品的检查规定如下：

①各专项储存库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度。

②检查库房危险物品气体浓度。

③检查物品包装有无破碎。

④检查物品堆放有无倒塌、倾斜。

⑤检查库房门窗有无异动，是否关插牢固。

⑥检查库房温度、湿度是否符合各专项物品储存要求。可分别采用密封、通风、降潮等不同或综合措施调控库房温、湿度。

⑦特殊天气，检查库房防风、漏雨情况。

⑧检查具有毒性、腐蚀性、刺激性物品时，配备好防护用品，并且检查者须站在上风口。

⑨检查结束，填写记录。发现问题及时处理，特殊情况报告主管部门。

12、危险化学品的码放

①盛装危险化学品的容器、箱、桶其标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定。

②标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置。

13、危险化学品出库程序

①出库负责人接到由主管领导签发的出库通知单时，将出库内容通知到仓库管理人员。

②库房管理人员穿戴好必要的防护用品，按操作要求，先在本库表格上登记后，

将危险废物提出库房送到指定地点。

③出库负责人复查通知单上已填写的、适当的处理处置方法，否则不予出库。

④入库时的要求检查包装、标志、标签及数量。

以上内容检验合格后，在出库通知单上签名并加盖单位出库专用章。

C、甲类生产厂房风险防范措施

1、每个车间设置环形截流槽，地坪冲洗水进入截流槽，后进入污水处理站处理。

2、制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。

对反应釜、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

3、应针对碱液喷淋塔、活性炭吸附塔、布袋除尘装置、反应釜、管道等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

4、生产过程中应特别加强对溶解、搅拌、包装等工序过程的控制，进来减少现场作业人员；时刻控制搅拌速度，涉及甲苯、二甲苯等易燃、易爆物料的管道、设备连接处应做好防静电导除措施。对适用和输送易燃易爆物质的设备和管道实施密闭化，配置防火、防爆设施。加强对设备管路的巡视检查，发现问题及时处理。

5、生产设计设备和管道要有安全色，各传动部位应按照防护罩。

6、各计量仪表和安全附件应加强维护，必须定期校验，使之保持齐全、灵敏和可靠。

7、为确保安全生产，企业应不断完善风险评价自评报告善各项安全管理制度、安全操作规程及应急救援预案，针对各项制度及有关培训。

8、所有触电、高温烫伤、冻伤、高处坠落等场所，应设置警示标志。

9、可能发生高处坠落危险的装置、平台，应设置便于操作、巡检和维修作业的防护设施等安全设施；设置安全标志、佩戴个人防护用品（安全帽、防护眼镜等）等是避免高处坠落、物体打击事故的重要措施。

10、加强车间通风，设置换气扇，定期换气。

四、工程技术措施

项目对设置有甲类库房、原料储罐区、危险废物暂存间等，均设置有围堰，防止项目生产使用和产生的危险化学品泄漏后进入外环境风险；

项目生产过程中氧化反应、聚合反应等工段均设置有废气收集处置设备，尽量采

用封闭转运，专人操作，减少转运过程中产生的污染物对环境的影响；

项目设置有初期雨水收集池、应急事故池等废水外排风险防范措施，项目厂区实行雨污分流，减少废水事故外排风险；

本项目总图布置按照《工业企业总平面设计规范》进行设计。本项目车间布置功能分区明确，大致按照各设施的不同特点和功能要求进行适当分区。尽可能降低生产系统产生的污染物对外环境以及厂界外村寨造成污染影响的风险。

本项目生产区和厂区道路形成环形通道，满足生产、消防、原材料运输的要求。厂区道路根据运输和消防要求进行设计，主要道路呈环状布置。厂区道路能通达到每一幢建筑物内部或附近。

本项目建筑结构均为棚架结构和混凝土框架结构，构件的燃烧性能和耐火极限均可满足耐火等级的二级要求。建筑物之间的距离均 $\geq 10\text{m}$ ，符合规范的规定。各厂房按照相关的规范要求设置了相应疏散出口。本项目设置了可靠的消防给水系统，室外消防给水采用低压消防给水系统，厂区内设置一套生产、生活、消防给水管网，管网布置成环状，以保证供水安全和消防用水的需要。室外消火栓沿厂区环状管网布置，采用地上式消火栓，消火栓间距 80~120m，保护半径为 100~150m。各车间按有关规范要求的防火等级进行消防器材设施的布置。

五、安全管理措施

(1) 为保证项目的本质安全化，建设项目应由有资质的设计单位进行设计，委托持有资质的施工单位进行施工，有资质的监理单位进行监理，项目完成后应组织有关部门进行验收并提供《建设项目安全设施施工情况报告》后方可试运行生产。项目消防设计的建筑工程应经过公安消防机构验收合格；

(2) 项目竣工试生产前，各岗位应制定科学严密的工艺规程、岗位操作法和安全技术规程，并且要能满足生产的同时也要保证安全要求。安全生产管理人员、特种作业操作工以及岗位操作工必须按规定培训，持证上岗。

(3) 按要求建设应急物资库房，配备防毒面具、防护服、灭火器等事故处理应急救援器材，制定事故应急预案，配备相应的应急药品和设备，并做好台账记录。

(4) 制定重大危险源事故的应急救援预案，如火灾、泄漏等事故的应急救援预案，并且对处理紧急事故的技术措施、人员、设备设施逐一落实，做到技术可靠、人员分工明确、设备设施功能完善。并定期演练，企业自救和社会救援结合，严防重大危险

源事故的发生。

(5) 定期对职工进行安全教育和安全生产培训，不断提高企业职工操作技能和事故处理能力，能够熟练掌握和使用消防器材；职工上岗前必须进行生产技术技能培训和生产安全培训，熟练掌握生产操作技能和生产安全规程，经考核符合条件者，准予上岗，不符合条件的决不能上岗。如发现企业职工有异常现象者，应立即停止工作，以免发生操作事故，从而引发污染事故。

(6) 认真落实本项目环保设施和安全设施“三同时”工作。

(7) 项目运营过程中定期对化学品库房、原料罐区、成品罐区、废气处理系统等进行监测，设立巡检小组，及时发现生产系统运行存在的问题，减少环境风险。

六、泄漏事故预防措施

本项目危险废液装卸、存储、使用环节均应由专业人员进行，当出现废液泄漏情况时，应急程序具体如下：

少量泄漏：当出现输送过程管道破裂发生少量泄漏，应立即停止废液输送，用砂土或其他惰性材料吸附泄漏废液，并及时将泄漏部分进行封堵；若为罐体破裂泄漏，应及时将泄漏罐体的液体输送到废液收集池内，防治泄漏进一步扩大。

大量泄漏：当发生罐内液体大量泄漏情况，立即疏散附近人员至安全区，关闭最近的雨水阀门，泄漏液体引流至事故池内。应急处理人员佩戴自给式呼吸器，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。进入事故应急池的废液，尽快回收处理，避免在应急事故池中滞留过长时间引发二次事故。

参照中国石化集团发布的《水体污染防控紧急措施设计导则》，技改项目在发生渗滤液泄漏、火灾事故时，会产生大量消防废水，需要收集消防废水和泄漏物质容积计算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一套装置的渗滤液。

V_2 —发生事故的装置的消防水量， m^3 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

根据设计方案，本项目建成运行后，各类冲洗废水全部经收集后回用，不外排。本项目设计使用的液态化学品均采用桶装和储罐。在发生泄漏破裂的事故状况下，也可利用车间内其他储存设施进行暂存，不外排。

因此，事故状况下，本项目需要收集的废水主要考虑消防废水。

根据前文水平衡分析，全厂一次最大消防水量为 $273.6m^3$ 。为满足事故状况下的废水收集要求，考虑其他事故状态下可能进入事故池，紧邻污水处理站建设约 $600m^3$ 事故应急池收集实现事故水暂存要求，并可保证本项目事故状况下废水不外排。

七、地表水环境风险防范措施

1、建立“三级”防控体系

(1) 一级防控体系：生产厂房设置生产废水收集罐。废水收集罐只要是收集输送生产废水，应急事故池作为事故状态下收集生产废水和事故水的保障措施，发生事故时确保车间废水能引入事故应急池，不影响厂区其它区域；故将上述应急收集措施作为一级防控体系，主要是防止生产废水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

(2) 二级防控体系：初期雨水池、事故应急池及其配套设施（如事故导排系统）等作为二级预防与控制体系，防止生产装置发生较大的物料泄漏事故、消防废水及已被污染雨水造成的环境污染源。确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。

(3) 三级防控体系：雨水排污口处设置清水池及应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免事故废水通过雨水管网外排，污染外环境；并将收集的污染雨水、事故水输送三车间处理，将污染杂质蒸出后蒸馏水回用。日常运营时本项目需与天柱化工园区联合制定应急联动机制，确保突发事故后应第一时间将事故信息通报当地环保、水务管理等部门，共同做好环境应急响应，降低风险影响程度。

2、厂区封堵系统

厂区发生液体泄漏，消防废水应封堵到厂界内，并引流至厂区应急事故池暂存，厂区封堵位置见图 5.2.8-35。处置废水泄漏事故过程中，处救援人员外，其余工作人员应到厂区办公楼安置，减少厂区人员流动造成事故废水扩散风险。



图 5.2.8-48 厂区废水封堵系统图

八、其他事故防范措施

1、对废气处理设施应定期检查，发现问题及时修复；

2、本项目各种设备要严格遵照国家有关的法令、法规、设计规范、操作规程进行选购、设计、施工、安装、建设；

3、在总图布置中，根据工艺生产装置的特性、储存物品的火灾危险性，结合地形及风向等条件，为便于生产管理、节约用地，在保证有足够的安全距离，满足防火要求的前提下，按功能分区集中布置，区与区之间的距离按防火间距要求确定，并在项目范围内设置环行消防道路，和界区外道路相连，装置区设置环行道路，以利于事故状态下人员疏散和抢救；

4、在生产厂房内采取机械通风措施，室内或厂房内有可能排放粉尘和有毒害气体的地方设局部排风扇，及时把有害气体排出室外；

5、运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与可燃性有机物、还原剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

6、工程建成后，须经化工、劳动安全、消防、环保等有关部门全面验收合格后方可投产。

7、加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决。

8、加强安全生产教育。让所有员工了解本厂各种原材料、化学制品、添加剂、中间产品、副产品、最终产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，了解所有防护措施、环境影响等。

9、罐区、仓库及生产厂房应在需要位置设置毒性泄漏报警装置；储罐、生产设备等压力容器设置高温高压监测装置。实时监控有毒有害物质、物理爆炸等风险因素。

10、设置车间-厂区-园区-各级行政管理部门四级事故联动响应机制，并制定相应方案。做到发生事故时，多方紧急联动救援。

11、当发生大气事故排放是，根据风险事故预测情况的大气毒性终点，应对厂界西部 3km 范围内居民进行疏散。制定相应疏散计划，并联动告知各级管理部门（安监、消防、环保、医疗等），在事故出现第一时间启动四级事故响应机制，组织对居民点

进行应急疏散，将事故率降至最低。

5.2.8.7 应急预案

制定完善的事故应急救援预案、专项预案等。应急预案制定后，应按照制定的培训和演练计划安排人员培训与演练，并对演练结果进行记录，对应急预案及时修订和完善。

5.2.8.8 小结

本项目涉及的危险物质具有易燃易爆、腐蚀性和毒害性质，危险化学品运输、贮存及生产系统过程存在泄漏、火灾及爆炸事故风险。危险物质主要分布在各贮存库、生产厂房及罐区。

本次评价对危险化学品收集运输、接收、贮存、审查后呢系统等过程的危险性进行了识别分析，对设计中已采取的选址和总平面布置、安全技术措施、风险防控措施等进行了阐述分析，并对大气和地下水风险状态下的影响进行了预测。并在危险化学品收运、贮存、运输以及防止污染地下水等方面提出了风险防范措施。

通过加强废水处理及防火防爆措施，最大限度的降低风险事故发生的可能性；通过拟建的事故水池收集事故和消防废水，以尽可能的避免外环境水污染事件；在生产过程中必须加强监督管理，保证各项废气处理设备正常运行，避免废气风险事故发生。建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制事故应急预案，并在当地环保主管部门备案，定期组织应急演练，确保事故时员工能采取正确的应急响应行动，降低事故危害。

风险评价的结果表明，建设单位在落实各项环境风险防范措施、有效的应急预案，并加强风险管理条件下，项目的环境风险可防可控。

环境风险影响评价自查表见表 5.2.8-16。

表 5.2.8-16 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	硫酸二甲酯	硫酸	二甲醚	硝酸	甲醇	二氯甲烷	甲苯	硫酸铵	
		存在总量/t	100	200	20	70	120	5	5	100	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 300 人			5km 范围内人口数 14000 人					
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							/ 人	
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>			F3 <input checked="" type="checkbox"/>			

			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input checked="" type="checkbox"/>
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m					
	地表水	最近环境敏感目标_高野溪_, 到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d				
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h						
重点风险防范措施	详见 5.2.8.7 章节					
评价结论与建议	见 5.2.8.8 章节					
注：“□”为勾选项，“___”为填写项						

5.2.9 碳排放影响评价

5.2.9.1 编制依据

- (1) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）；
- (2) 《工业其他企业温室气体排放核算方法与报告指南》（发改办气候[2015]1722号-10）；
- (3) 《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）；
- (4) 企业提供的其他资料。

5.2.9.2 项目概况

根据前述工程分析可知，本项目生产主要消耗电力和蒸汽，天然气使用。生产原料、中间产品及产品不涉及《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）述及的甲烷、N₂O 和含氟气体，生产过程中涉及 CO₂ 排放。

本项目能源使用情况见下表。

表 5.2.9-1 能源使用情况表

能源名称	使用设备	年用量		来源
		现有	新增	
电	生产设备	/	10000 万 Kw·h	外购
蒸汽	生产设备	/	25680t/a	自产

5.2.9.3 项目碳排放核算

1、核算边界

本次核算仅限于本次报告书评价内容。

2、排放源识别及排放因子选取

根据工程分析可知，本项目温室气体排放源为 1) 购入电力、热力生产的温室气体排放；2) 生产过程温室气体排放；3) 燃料燃烧温室气体排放。

根据本项目特征，选取二氧化碳当量为排放因子。

3、核算方法

化工生产企业的温室气体排放为各个核算单元的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、生产过程中的二氧化碳排放和氧化亚氮排放(如果有)、购入电力、热力产生的二氧化碳排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量(如果有)、以及输出的电力、

热力所对应的二氧化碳量(如果有)、按下式)计算。

$E = \sum_i (E_{\text{燃烧},i} + E_{\text{过程},i} + E_{\text{购入电},i} + E_{\text{购入热},i} - R_{\text{CO}_2 \text{回收},i} - E_{\text{输出电},i} - E_{\text{输出热},i})$

式中：报告主体的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

$E_{\text{燃烧},i}$ —核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

$E_{\text{过程},i}$ —核算单元 i 的工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

$E_{\text{购入电},i}$ —核算单元 i 的购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

$E_{\text{购入热},i}$ —核算单元 i 的购入热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

$R_{\text{CO}_2 \text{回收},i}$ —核算单元 i 回收且外供的二氧化碳量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

$E_{\text{输出电},i}$ —核算单元 i 的输出热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

$E_{\text{输出热},i}$ —核算单元 i 的输出热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂e)；

4、温室气体排放总量

(1) 工业生产过程排放

根据前文工程分析可知，通过化学反应会产生部分二氧化碳，产生当量值为 8451.19(tCO₂e)。

(2) 购入的电力产生的排放

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF_{\text{购入电}}$$

$AD_{\text{购入电}}$ —为企业购入的电量，单位为 MW·h

$EF_{\text{购入电}}$ —为区域电网平均供电排放因子，单位为 tCO₂/MWh，电力供应的 CO₂ 排放因子取自《2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》南方区域电网平均供电排放因子=0.8042tCO₂/MW·h

$$E_{\text{购入电}}=10000 \times 0.8042=8042(\text{tCO}_2\text{e})$$

(3) 购入的热力产生的排放

$$E_{\text{购入热}}=AD_{\text{购入热}} \times EF_{\text{购入热}}$$

式中： $AD_{\text{购入热}}$ —为企业购入的热量，单位为 GJ

$EF_{\text{购入热}}$ —为年平均供热排放因子，单位为 tCO_2/GJ ；取推荐值 0.11；

以质量单位计量的蒸汽可按下式转换为热量单位。

$$AD_{\text{蒸汽}}=Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}}-83.74) \times 10^{-3}$$

式中： $AD_{\text{蒸汽}}$ —蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）

Ma_{st} —蒸汽的质量，单位为吨（t）

En_{st} —蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克（kJ/kg）；
根据 GB/T32151.10-2015 表 B.7，本项目 0.6MPa、160°C 的蒸汽热焓值为 2756.4kJ/kg

$$\begin{aligned} AD_{\text{蒸汽}} &= Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}}-83.74) \times 10^{-3} \\ &= 25680 \times (2756.4-83.74) \times 10^{-3} \\ &= 68633.91 \text{ (GJ)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E_{\text{购入热}} &= AD_{\text{购入热}} \times EF_{\text{购入热}} \\ &= 68633.91 \times 0.11 \\ &= 7549.73(\text{tCO}_2\text{e}) \end{aligned}$$

(5) CO_2 排放总量

根据上述各项碳排放计算结果汇入如表 5.2.9-2 所示。

表 5.2.9-2 二氧化碳排放量情况表

序号	项目	单位	排放当量
1	E 燃烧	tCO_2	0
2	E 过程	tCO_2	8451.19
3	E 购入电	tCO_2	8042
4	E 购入热	tCO_2	7549.73
5	E 输出电	tCO_2	0
6	E 输出热	tCO_2	0
7	RCO2 回收	tCO_2	0

则本项目新增 CO_2 排放总量计算如下：

$$\begin{aligned}
 E &= \sum_i (E_{\text{燃烧},i} + E_{\text{过程},i} + E_{\text{购入电},i} + E_{\text{购入热},i} - R_{\text{co2回收},i} - E_{\text{输出电},i} - E_{\text{输出热},i}) \\
 &= 8451.19 + 8042 + 7549.73 - 0 - 0 - 0 \\
 &= 24042.92 (\text{tCO}_2\text{e})
 \end{aligned}$$

5、碳排放评价

本项目所有产品总量约 31000t/a, 单位产品的碳排放平均水平为 0.775tCO₂e/t 产品。

6、减排措施及建议

本项目碳排放主要为燃烧、生产过程、购进的热力及电力产生的二氧化碳排放，本环评建议建设单位从以下几个方面进行减排：

- (1) 动力设备购进效率高的先进设备，大功率设备在条件成熟的时候加装变频调节，降低电量消耗；
- (2) 加强生产管理，合理安排生产，是个装置尽可能在设计负荷下运行，增强生产装置单位时间的产能，降低产品的电耗；
- (3) 加强运转设备的润滑管理，降低无效电耗的增加；
- (4) 蒸汽用户加强管道的维护，杜绝蒸汽的跑冒滴漏，减少蒸汽热力的无效消耗。

5.2.10 节能评估结论

根据提供的本项目节能评估报告中的结论：

1、根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，符合“十一、石化化工；6、高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产，定向合成法手性和立体结构农药生产，生物农药新产品、新技术的开发与生产”，属于鼓励类建设项目。

2、该项目符合《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《工业企业能源管理导则》(GB/T15587-2008) 等标准规范的相关要求。该项目采取了相应的节能、节电措施、选用目前较先进的生产工艺，节能设计达到国家和行业有关标准规定的要求。

3、项目全部建成后消耗的能源包括电力、蒸汽，耗能工质为新鲜水。年耗电量 1000 万 kWh, 年耗新水量 20000m³, (等价值), 年综合能耗为 1234.14 (当量值)、3021.774 (等价值)。

综上所述，本项目选址合理，设备选型先进、工艺技术先进，用能合理，能耗量

达到国家和行业的先进标准。实现了环境保护效益、社会效益和经济效益的统一，符合国家产业政策和节能政策，符合贵州省和天柱县的资源综合利用条例，从节能方面考虑，项目建设合理可行。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

本项目为新建项目，施工期主要包括场平、土建、主体工程建设、设备安装等工段，为加强环境管理，防止施工期造成环境污染问题，降低施工期产生的污染物对周边环境的影响，本环评提出施工期环境保护措施。

1.大气污染防治措施

施工场地进行洒水增湿，运输车辆、施工场地运输通道应及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度，施工场地车辆限速行驶，车辆驶出工地前车轮冲洗干净，运输车辆上应覆盖篷布。配置工地细目滞尘防护网，以减少粉尘飞扬现象。施工结束后，应尽早对场地内的裸露地面进行绿化、硬化处理，减少扬尘的产生量。

2.水污染防治措施

施工场地设置施工废水沉淀池，将施工过程中产生的施工废水经沉淀池收集沉淀后回用于施工；生活污水经厂内化粪池收集后，排入园区污水管网，进入双龙工业园区生活污水处理厂处理。

3.噪声污染防治措施

合理布置施工平面，噪声影响严重、作业周期长的施工机械或设备的作业点与居民区敏感点保持较大的距离，以减少施工噪声的影响；选用低噪声设备，对噪声机械设置在施工工棚内；尽量避免在夜间施工，如需在夜间施工，应取得主管部门同意意见，采取隔声降噪措施，并向周围居民公告。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）。

4.固体废物处置措施

施工期产生的废弃土石方运至合法的弃土场进行堆放；建筑垃圾运至当地合法的建筑垃圾堆场进行堆放；废钢材、废弃木材等收集后，外售物资回收单位进行处理；机修维护过程中及时对废机油、废润滑油进行收集，收集后暂存于厂区危废贮存库内，定期交由有资质的单位进行处置；生活垃圾交于当地环卫部门清运处置。

6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 营运期大气污染防治措施可行性分析

本项目正常生产过程中产生的大气污染物主要为生产厂房产生的硫酸雾、氯化氢、

二氧化硫、氨、氮氧化物、甲苯、甲醇、颗粒物、VOCs（硫酸二甲酯、二甲醚、二氯甲烷、一甲胺）。

目前国内酸气废气处理达标排放的处理方法主要有：液体吸收法、固体吸附法、过滤法、静电除雾法、机械式除雾法及覆盖法等。有机废气处理方法主要有：吸附法、燃烧法、吸收法、冷凝法、催化氧化法和生物法等。

6.2.1.1 酸性废气处理方法

（1）液体吸收法：液体吸收一般包括水洗法和碱液中和法。碱液吸收常用的吸收剂有 10%的 Na_2CO_3 、4%~6%的 NaOH 和 NH_3 等、氧化钙的水溶液。所采用净化处理设备主要有洗涤塔、泡沫塔、填料塔、斜孔板塔、湍球塔等。其主要净化机理是使气、液充分接触，酸、碱中和，从而提高净化效率。液体吸收法的优点是设备投资较低，工艺较简单。缺点是：①耗能耗水量大、运行费用高；②容易带来二次污染；③在北方的冬天还容易因结冰而导致设备无法正常运行。

（2）酸雾处理塔的工作原理：酸性气体净化塔属两相逆向流填料吸收塔。酸性气体从塔体下方进气口沿切向进入净化塔，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，气相中酸性物质与液相中碱性物质发生化学反应。反应生成物油（多数为可溶性盐类）随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的酸性气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴与气体充分混合、接触、继续发生化学反应。然后酸性气体上升到第二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的吸收过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收酸性气体浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制空塔流速与滞贮时间保证这一过程的充分与稳定。对于某些化学活泼性较差的酸性气体，尚需在吸收液中加入一定量的表面活性剂。塔体的最上部是除雾段，气体中所夹带的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过处理后的洁净空气从净化塔上端排气管放入大气。净化效率可达 98%，酸雾洗涤塔具有以下优点：①水洗式废气处理系统，价格便宜、处理方法简单；②直立式结构最适用于经济空间安装；③适用于气态及液态污染源；④处理单一污染源；⑤适用于中低风量。

（3）固体吸附法

常用的吸附剂有活性炭、分子筛、硅胶、含氮煤泥等。北京工业大学研制成功

一种可以治理多种酸雾的吸附剂——SDG 吸附剂,曾被国家环保总局列为 1992 年最佳实用技术和 1995 年可行实用技术。该吸附剂已在多个行业中得到成功的应用。它可以净化硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸、醋酸、磷酸等各种酸气(雾)。尤其适用于浓度小于 1000 mg/m^3 的间歇排放的酸洗操作场所。

与现有的其他吸附剂相比,SDG 酸雾吸附剂具有以下优点:①吸附剂原料及制作成本低;②吸附效率高,吸附容量大;③吸附过程以化学吸附为主,形成的产物性质稳定,所以吸附完成后的吸附剂可以直接抛弃,无需再生,节约了相应的工艺和设备消耗。吸附法净化设备有固定床吸附器、移动床吸附器、回转式吸附器等。

吸附法净化酸雾的优点是:①能比较好地去除伴随硝酸雾产生的氮氧化物的污染;②设备简单,操作方便;③干式工艺,不产生二次污染。其缺点是:由于吸附剂的吸附容量有限,造成设备庞大,且过程为间歇操作。因此,吸附法仅适用于净化处理酸雾浓度较低的废气。

(4) 过滤法

酸雾处理塔的滤层主要包括板网、丝网和纤维三种型式。板网除雾器的滤层通常由聚氯乙烯材料制作,交错叠置于设备内。丝网除雾器中的丝网一般由聚乙烯或耐腐蚀不锈钢材料制作而成。纤维除雾器的纤维材料则以聚丙烯和玻璃纤维居多。

(5) 静电除雾法

酸雾静电捕集器是静电收尘器系列产品中的一个种类,静电收尘成为专利技术后,第一次成功的实际应用便是 1907 年用于硫酸雾的捕集。

(6) 机械式除雾法

这类酸雾处理塔方法的原理是借用重力、惯性力或离心力的作用使雾滴与气体分离,从而达到净化目的。常用的设备有折流式除雾器、离心式除雾器等。

(7) 石墨吸收法

石墨吸收器是一种性能优越的气体吸收设备,该设备不污染产品,主要用于吸收 HCl 气体生产盐酸,亦可作其它气体(SO_2 、 NH_3 、 P_2O_5 、 H_2S 等)的膜式吸收。结构及原理和列管式石墨降膜吸收器相似。除具有列管式石墨降膜吸收器具有吸收效率高、吸收强度高(一般可达 $0.8\sim 1.2$ 吨/单管、日)产品酸浓度高、出口温度低,不需再冷却、操作稳定、控制方便等特点外,还具有、传热效率高、检修方便等优点。

根据本项目废气产生情况、排污许可申请核发技术规范以及查阅相关同类项目资

料，参考同类型企业废气处理方式，在许多的实际项目生产中，采用二级碱液喷淋塔处理产生的酸雾废气，如《南通恒盛精细化工有限公司年产 100 吨胍丁胺硫酸盐、800 吨荧光膜粉 10G、10 吨维拉佐酮原料药粗品项目》、《杭州福莱蒽特科技有限公司分散染料中间体建设项目》等。碱液喷淋处理酸雾废气技术简单，工艺成熟，处理效率高。因本项目产生的大量的氯化氢气体，决定将其回收利用，因此根据不同生产厂房，采用水吸收+碱喷淋/石墨吸收+碱喷淋的方式，将氯化氢吸收盐酸溶液回用。

因此，本项目一车间酸性选用“碳酸氢氨水溶液二级喷淋+电除雾”处理方案。中和废气中的二氧化硫、三氧化硫、硫酸等，生成副产硫酸铵；同时废气中少量的有机废气硫酸二甲酯和二甲醚都易溶于水，硫酸二甲酯能发生水解生成硫酸。处理后，再经过电除雾，物理吸附酸雾大分子。此法综合处理效率可达 99%。处理后达标后通过排气筒排放。本项目二、三车间酸雾废气也采用“碳酸氢氨水溶液二级喷淋”。

6.2.1.2 有机废气处理方法

一、处理方法比选

(1) 吸附法

含 VOCs 的气态混合物与多孔性固体接触时，利用固体表面存在的未平衡的分子吸引力或化学键作用力，把混合气体中 VOCs 组分吸附在固体表面。在大气污染控制领域，因为吸附剂的选择性强、能有效分离其他或称难以分离的混合物，以及能有效去除低浓度有毒有害物质而得到广泛应用。活性炭不适合用于吸附沸点高于 200°C、分子量大于 130°C 的化合物。而高挥发物质如分子量低于 45 者，则不受活性炭吸附。活性炭吸附反应于进入废气状况有关，若废气具有高相对湿度（大于 50%），则必须先除湿；若废气温度超过 40°C 时，则先冷却，这是因为吸附效率在温度大于 40°C 时会明显降低；至于增加气流压力虽能提高 VOCs 处理效率，然须防止气体冷凝或引火；此外气体进流速度必须相当小以使吸附剂有足够的时间发生，而吸附塔所需高度与活性炭的颗粒尺寸及孔隙率成正比。当处理初始浓度过高时（高于 10000ppm），为了避免在绝热吸附过程及氧化反应，须在吸附前，稀释废气浓度。注意压降变化，以确保气流量维持稳定，当压降低于正常操作值时有可能发生阻塞，风管中有异物，风门开度设定不当，吸附塔或出口管线有破洞等。

表 6.2-1 几种主要吸附剂的物理性质

性质	白土	活性氧化剂	硅胶	活性炭	沸石分子筛
----	----	-------	----	-----	-------

真密度 (g/cm^3)	2.4~2.6	3.0~3.3	2.1~2.3	1.9~2.2	2.0~2.5
表现密度 (g/cm^3)	0.8~1.2	0.8~1.9	0.7~1.3	0.7~1	0.9~1.3
填充度 (g/cm^3)	0.45~1.56	0.49~1.00	0.45~0.85	0.36~0.55	0.60~0.75
孔隙率	0.4~0.55	0.40~0.50	0.40~0.50	0.33~0.55	0.30~0.40
比表面积 (m^2/g)	100~350	95~350	300~830	600~1400	600~1000
微孔体积 (m^3/g)	0.6~0.8	0.3~0.8	0.3~1.2	0.5~1.4	0.4~1.6
平均微孔径 (10-12 m)	80~200	40~120	10~140	20~50	-
比热容 ($\text{J}/(\text{g}\cdot\text{K})$)	0.84	0.88-1.00	0.92	0.84-1.05	0.8

(2) 燃烧法

用燃烧方法将有害气体、蒸汽、液体或烟尘转化为无害物质的过程称为燃烧法净化，亦称焚烧法。燃烧法净化时所发生的化学反应主要是燃烧氧化作用及高温下热分解。因此，这种方法只能适用于净化那些可燃的或在高温情况下可以分解的有害物质。对化工、喷漆、绝缘材料等行业的生产装置中所排出的有机废气，广泛采用燃烧净化的手段。燃烧法还可以用来消除恶臭。燃烧时放出大量的热量，使排气温度很高，所以可以回收热量，但是由于有机气态污染物燃烧氧化的最终产物是 CO_2 和 H_2O ，因而使用这种方法不能回收有用的物质。

(3) 吸收（洗涤）法

溶剂吸收法采用低挥发或不挥发性溶剂对 TVOC 进行吸收，再利用 TVOC 分子和吸收剂物理性质的差异进行分离。在对含 TVOC 废气进行治理的方法中，吸收法的应用不如燃烧法、吸附法等广泛，影响应用的主要原因是因为有机废气的吸收剂均为物理吸收，其吸收容量有限。吸收法净化有机废气，最常见的是用于净化水溶性有机物，国内已有一些有机废气吸收的应用实例，但净化效率都不高。

(4) 冷凝法

冷凝法利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸气压这一性质，采用降低温度、提高系统的压力或者既降低温度又提高压力的方法，使处于蒸气状态的污染物（如 VOCs）冷凝并与废气分离。该法特别适用于处理废气体积分数在 10^{-2} 以上的有机蒸气。冷凝法在理论上可达到很高的净化程度，但是当体积分数低于 10^{-6} 时须采取进一步的冷冻措施，使运行成本大大提高。所以冷凝法不适宜处理低浓度的有机气体，而常作为其他方法净化高浓度废气的前处理，以降低有机负荷，回收有机物。

(5) 生物法

生物法控制 VOCs 污染是近年发展起来的污染控制技术，主要针对既无回收价值

又严重污染环境的工业废气研究开发的。该技术已在德国、荷兰得到规模化应用，有机物去除率大都在 90%以上。与常规处理法相比，生物法具有设备简单，运行费用低，较少形成二次污染等优点，尤其在处理低浓度、生物降解性好的气态污染物时更显经济。

(6) UV 光氧催化

利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射来裂解排放的废气，能有效的处理：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H₂S、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯等废气的分子链结构，使有机或无机高分子废气化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO₂、H₂O 等，从而达到有效的治理，实现达标排放。利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需要与氧分子结合，进而生产臭氧。臭氧对紫外线光束照射分解后的有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有良好的消除效果。

根据二三车间废气产生情况，本项目选用**活性炭吸附**产生的有机废气（包括二氯甲烷、甲醇、甲苯、一甲胺和硫酸二甲酯）。先通过二级碳酸氢铵水溶液处理，能吸附和水解部分一甲胺、甲醇和硫酸二甲酯；然后经过气液分离后，再进二级活性炭吸附处理。

2、活性炭吸附设计

吸附原理：含 VOCs 的气态混合物与多孔性固体接触时，利用固体表面存在的未平衡的分子吸引力或化学键作用力，把混合气体中 VOCs 组分吸附在固体表面。而活性炭表面的微孔直径大多在 2~50nm 之间，即使是少量的活性炭，也有巨大的表面积，每克活性炭的表面积为 500~1500m²，这一特点使得活性炭具备良好的吸附作用和吸附容量。

活性炭吸附量：因为本项目生产产品单一，工艺常规，生产工段不多，综合考虑有机废气饱和吸附量为 30%，吸附周期 30d 为宜，则活性炭用量按照总去除废气量推算如下：

表 6.2-2 活性炭吸附用量一览表

车间	名称	产生量 t/a	喷淋吸 附	进入二级 活性炭 t/a	吸附量 t/a	活性炭 吸附饱 和%	排放量 t/a	活性炭 用量 t/a

二三车间 TA002	VOCs	89.05	8.9	80.15	79.25	30	0.8905	264.2
	甲苯	10	0.1	9.9	9.8	30	0.1	32.67

吸附剂的用量应稍有富余，则按用量的 110% 计算，则需活性炭量为 326t/a。

(1) 吸附塔设计：

空塔气速 $\leq 0.6\text{m/s}$ ，废气流量在 $10000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。将空塔气速设定为 0.5m/s 。

(2) 塔径计算

$$Q_V = \frac{\pi D^2 u}{4} \quad \text{即} \quad D = \sqrt{\frac{4Q_V}{\pi u}}$$

Q_V - 气体流量， m^3/s

u - 气体流速， m/s

D - 吸附塔塔径， m

根据理想气体状态方程： $pV = nRT$ ，在 p, R, n 一定时，有 $\frac{Q_N}{Q} = \frac{T_N}{T}$ ， $\frac{V_1}{V_m} = \frac{T}{T_N}$

(3) 吸附周期：

吸附周期应根据实际需要确定。考虑到活性炭更换及成本较高，吸附周期按照 30d 考虑。每天按照 24 个小时吸附计算。

(4) 吸附剂床层高度计算

吸附床层高度根据以下公式计算：

$$H = \frac{V_{\text{活性炭}}}{\frac{\pi}{4} D^2} = \frac{m}{\rho \frac{\pi}{4} D^2}$$

H - 吸附剂床层高度， m

m - 活性炭用量， kg

式中： ρ - 活性炭的填充密度， kg/m^3 ，约为 $500\text{kg}/\text{m}^3$

V - 活性炭所占的体积， m^3

D - 吸附塔塔径， m

则根据以上计算方法估算得出，各车间活性炭吸附塔设计相关数据见表 6.2-3。

表 6.2-3 各处理措施活性炭吸附塔设计一览表

车间	风机风 Nm^3/h	塔径估算 m	实际气速 m/s	吸附周期 d	周期内活 性炭用量 t	吸附剂床层高度 m
三车间	10000	3	0.56	30	10.8	2 座塔，每座塔设 2 层填料，每一层 厚度 1m

综上，本项目生产废气采用“碳酸氢氨水溶液喷淋+电除雾/碳酸氢氨水溶液喷淋+气液分离+活性炭吸附”装置处理，综合处理效率可达 99%，处理后达到相应废气排放标准。

四、厂界无组织

定期对道路进行清扫，加强厂内绿化，可一定程度吸收吸附颗粒物和污染物质，减少无组织废气传播扩散。

6.2.2 运营期地表水污染防治措施可行性分析

为了减少废水排放和资源综合利用，根据本项目废水的特征，为酸性含盐废水，项目建成后产生的废水主要有生产废水、生活污水和初期雨水。雨污分流，污污分流。生活污水经化粪池预处理后，进入园区市政污水管网。生产废水和初期雨水去三车间废水回收处置装置处理，通过蒸发回收废水中盐分后，蒸馏水回用。

本方案可行性分析：

1、混合盐回收装置可行性分析

成品废水来自三车间二氯甲烷萃取分层废液 W3-1，水中含有氯化钠、氯化铵、一甲胺盐酸盐、O-甲基-N-硝基异脲、N,O-二甲基-N-硝基异脲和小苏打等混合物。废水经收集管收集后去蒸馏回收装置，加入甲苯，形成共沸体系，降低沸点，提高蒸馏速度。升温蒸馏，将组分中水分蒸发，得到混合盐（作为危废管理），蒸馏水收集后回用。因此，本方案可行。

2、硫酸铵回收装置可行性分析

主要是处理一车间、二车间和三车间的含硫酸、硫酸铵的生产废水，通过加碳酸氢铵中和硫酸产生硫酸铵，然后经过蒸发结晶得到硫酸铵。根据前文分析，副产的硫酸铵中含有少量尿素、硝酸铵、亚硫酸氢钠、硝基异脲等，这些组分平时亦可作为肥料使用，因此通过蒸发后，铵盐将结晶析出，收集作为农肥使用是可行的。同时，蒸馏水收集后回用，即解决了废水处理问题，又起到资源回收循环利用的清洁生产目的。因此，本方案可行。

6.2.3 地下水污染防治措施及可行性分析

本项目正常工况下，厂区生产废水经三车间废水回收处置装置后，副产盐，蒸馏水回用，废水不外排。项目建成后不会对周围地下水环境造成影响。

但在生活生产过程中，会不可避免的发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如果不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。尤其是在非正常工况下或者事故状态下，如事故池泄漏情况下，污染物和废水会渗入地下，对地下水造成污染。

针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的生产、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

1、源头控制措施

对本项目各类生产用水，要按照自愿节约原则，减少用水量。采取“雨污分流”的排水体系，初期雨水经雨水池收集后去三车间废水回收装置处理，蒸发成为蒸馏水回用；生活污水经化粪池预处理后进入园区生活污水处理厂处理；生产废水经三车间废水回收装置处理后回用，不外排。项目产生的各类废水均得到有效处置，对地下水影响较小。

2、分区防控措施

结合本项目各生产工段、设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各类原辅材料、中间物料和其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区域，对不同的区域进行分区防治。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，具体内容详见表 6.2.3-1。

1) 厂区

本项目物料转运过程中如发生泄漏，运输的危险废物等泄漏会造成污染。因此，除厂区绿化区域外，应对厂区道路、道路边沟进行硬化处理。厂区实行雨污分流，污水尽量采用管道输送，雨水沟采用水泥硬化防渗，绿化带与道路应设置截水沟，防治道路冲刷废水进入绿化带渗入地下。

2) 生产区

对于甲类生产车间、甲类库房、储罐区、初期雨水收集池、应急事故池等生产区的地面及裙脚均进行防渗处理。生产车间、罐区设置围堰和废水收集管网，并对排污

管网进行防渗处理。设置事故废水收集池，在厂区污水处理系统发生泄漏或者故障的情况下，收集事故废水。

3) 对于污水处理站、初期雨水收集池、应急事故池等应进行防渗处理，采用 S₆ 级钢筋砼结构，内壁交替涂布环氧树脂和玻璃纤维。

4) 甲类库、罐区等建设规范按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 建设，地面设施采用“混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层+环氧防腐涂料”防渗措施，并设置导流槽和围堰。

表 6.2.3-1 地下水污染防渗分区

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	防渗位置	污染物类型	防渗技术参考
重点防渗区	弱	难	甲类厂房、甲类仓库、罐区、事故水池及初期雨水收集池	持久性有机物污染物	混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层+环氧防腐涂料进行防渗，防渗效果达到 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$
	中-强	难			
	强	易			
一般防渗区	弱	易-难	丙类仓库、公用工程房、综合楼化验室、五金库	其他类型	混凝土+环氧防腐涂料进行防渗，防渗效果达到 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$;
	中-强	难			
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	厂区其他硬化道路及地坪	其他类型	一般地面混凝土硬化

为保证防渗工程正常施工、运行，达到设计防渗等级，应对工程质量进行管理控制：

①选择具有相应资质的设计单位对工程进行设计，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范；

②工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格；

③聘请优秀专业施工队伍，施工方法符合规范要求；

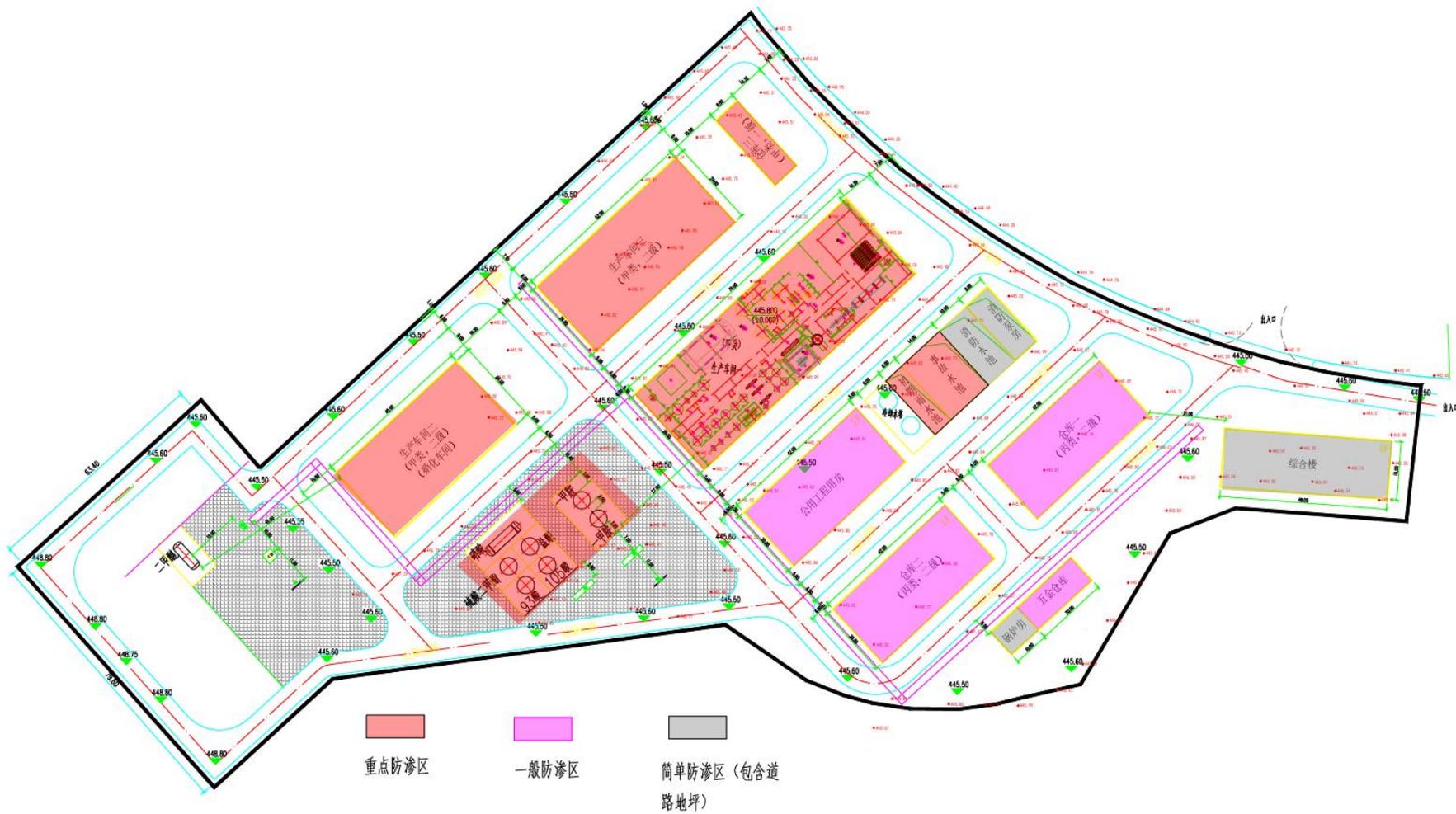
④工程完工后应进行质量检测；

⑤在防渗设施投入使用后，要加强日常的维护管理。

防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程。包括两部分内容：一是全厂污染区参照相应标准要求铺设防渗层，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中；二是全厂污染区防渗层内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来，

处理或送回工艺中。

分区防渗图 6.2-5。



3、污染监控体系

实施覆盖生产的地下水污染监控系统，建立完善监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施：

制定应急预案，一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序如图 6.2-4 所示。

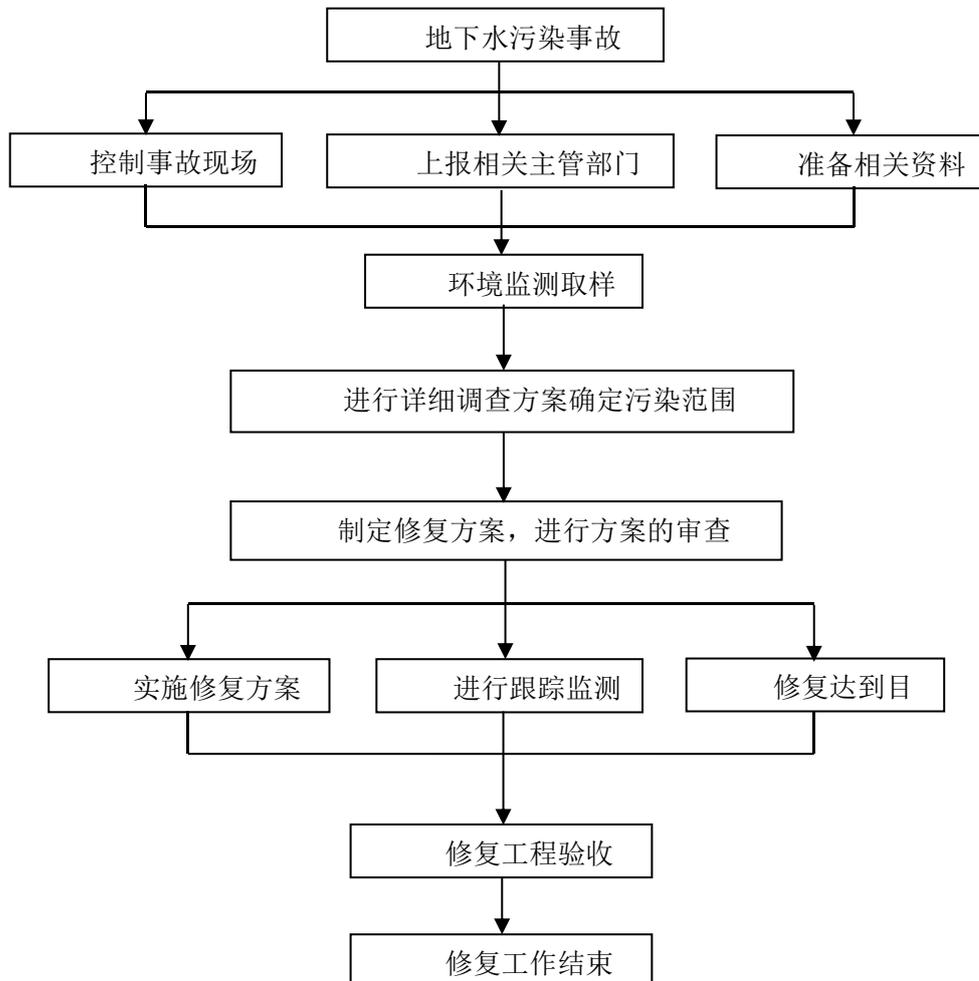


图 6.2-3 地下水污染应急治理程序

一旦事故液态污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容，把液态污染物拦截住，并用抽吸软管移除液态污染物，或用防爆泵转移至槽车或专用收集器

内，回收或运至废物处理场处置；少量液态污染物可用防爆泵送至污水管网，由污水站处理。迅速将被污染的土壤收集，转移到安全地方，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。

四、可行性分析

综上所述，在做好以上地下水风险防控措施后，能有效阻隔厂区内部与地下水的水力联系，杜绝液态污染物质下渗进入地下水环境中，污染防治措施可行。

6.2.4 噪声防治措施及可行性分析

本项目主要噪声污染源主要来源于各类机械设备运转、振动、摩擦、碰撞而产生的机械噪声；各类反应釜、循环泵、混料槽、排风扇和风机等运行噪声。因此可采取以下措施防治噪声污染：

(1) 选用同功能低噪声设备、配套订购降噪、防噪措施，在设备安装和厂房建设过程中同步实施减振、隔声、吸声等降噪措施。

(2) 合理布局，将高噪声装置向车间中央集中，增大高噪声源与厂界的距离，并对高噪声设备采取封闭结构。

(3) 车间天花板上敷设吸声材料，减少反射，降低车间混响声。

(4) 风机吸风口处安装消声器，以减少空气动力性噪声。

(5) 在厂房建筑设计中，尽量使工作和休息场所远离强噪声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。

(6) 管道设计中考虑防振措施。合理选择各支吊架型式，布置合理、降低气流和振动噪声。

(7) 在厂区周围种植常绿乔木，设置绿化隔声带。

本工程噪声经上述治理后，经沿途建筑物和树木的屏障作用，加之噪声随距离的增大而自然衰减，噪声传至厂界可降至白天 65dB(A)，夜间 55 dB(A)以下，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类要求。

6.2.5 固体废物防治措施可行性分析

6.2.5.1 一般工业固体废物污染防治措施

项目建成投产后，生产过程中产生的一般工业固体废物主要有废包装物（2t/a）。

1、废包装物：项目产生的废包装物主要原料包装袋、原料盛放桶等，经收集后交由厂家回收处理，不外排；

综上，项目产生的一般工业固体废物均得到有效处置，不外排，对环境影响较小。

6.2.5.2 危险固体废物污染防治措施

项目产生的危险废物主要为废钒触媒（HW50、261-173-50）、废机油蒸馏残渣/液（HW11、900-013-11）、废机油（HW08、900-249-08）、废活性炭（HW49、900-039-49）、固废混合盐（HW11、900-013-11）和沾染毒性废包装物（HW11、900-41-49）、实验室废物（HW49、900-41-49），经收集后存放于危险废物暂存间，定期交由具有资质的危险废物处置单位集中处置，不外排。

本项目危险废物暂存甲类库房三内的危废贮存库内，占地面积 32m²，能够满足本项目危废暂存需求。

6.2.6 营运期生态环境保护措施

营运期间加强环境管理，保证废气达标排放，减少废气对周围生态环境的影响；同时加强废水收集设施的管理和检修工作，确保生产废水、生活污水有效处置；项目产生的一般固体废物均有效处置，尽量综合利用；危险废物暂存间进行防渗处理，避免废机油和污水处理站污泥污染土壤。加强环境管理，建筑物和围墙规范建设，禁止乱搭乱建，在排气筒旁设置广告牌等既可以进行遮挡，又可以更好的进行产品的宣传，加强厂区绿化，种植长青植物，以减小景观影响。

6.3 技术经济分析

项目总投资 10000 万元，项目环保投资 600 万元，占总投资的 6.0%。具体详见表 6.3-1。

表 6.3-1 环保投资统计表（万元）

类别	污染源	治理措施	投资（万元）
水污染防治	生产废水	三车间污水收集池罐、回收釜、配套污水收集管	200

	生活污水	化粪池 10m ³	10
	初期雨水	南侧山体截排洪沟+涵管排出+雨水管网	28
		1 座雨水收集池 600m ³	20
	应急事故池	1 座应急事故池 600m ³	20
	分区防渗	重点防渗、一般防渗、简单防渗	150
大气污染防治	生产厂房尾气、	一车间：纤维除雾器、二级碳酸氢铵喷淋塔+电除雾+30m 排气筒，配套管网	50
		三车间：二级碳酸氢铵喷淋塔+汽水分离+二级活性炭吸附+30m 排气筒，配套管网	50
	锅炉房	1 根 15m 排气筒	2
噪声污染防治	设备	降噪、隔音、减震措施	30
固废污染防治	危险废物	危废贮存库，32m ²	10
生态	厂区绿化		20
环保措施			600
总投资			10000
环保投资的比例			6.0%

6.4 污染物总量控制

6.4.1 总量控制分析的原则与目的

总量控制是指以控制一定时段内一定区域中“排污单位”排放污染物的总重量为核心的环境管理方法体系。对于总量控制，国内一般将其分为容量总量控制、目标总量控制和行业总量控制三种类型，具体又可分为国家总量控制计划、省级总量控制计划、城市总量控制计划和企业总量控制计划等。从规划和技术层次上又可分为大气污染物排放总量控制和水污染物排放总量控制。

总量控制分析应以当地环境容量为基础，以增加污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现、不对周围地区环境造成有害影响为原则。《建设项目环境保护条例》第三条明确规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。

环境影响评价是实现建设项目污染物排放总量控制的有效措施，是贯彻“预防为主”方针和控制新污染的一项重要制度。而将总量控制分析纳入环境影响评价中，将使对单个污染项目的评价和管理转变为对功能区和整个城市或区域环境质量的评价和

管理，将使环境管理思想从点源微观管理向区域宏观管理进行转变，从而使环境影响评价制度在环境管理中发挥更大的作用。

本项目建成投产后将采取一系列污染防治措施对国家明确要求进行总量控制的污染物进行治理，通过有效的治理，污染物的排放量可得到有效削减。本环评结合“一控双达标”的原则和要求、建设项目的排污特点以及建设项目所处位置的环境现状，对本项目水、气污染物排放总量控制进行分析。

总量控制的实质在于分配容量，对各排污单位科学的分配环境容量，实现区域工业布局趋于合理。本评价采用污染物总量控制的方法，以当地环境主管部门下达的总量控制指标，即指令性总量控制值为准，因此本评价所确定的总量控制值仅作为建议值。

6.4.2 总量控制指标分析

项目生产废水经三车间处理后回用，不外排，生活污水经预处理后进入园区生活污水处理厂。水污染物不设总量控制指标。

根据项目大气污染物排放分析，年运行 7200 小时计算，本工程大气污染物总量指标如下：

SO₂ 为 1.2583t/a，NO_x 为 0.8504t/a，颗粒物为 0.9248t/a，VOCs 为 1.0004t/a，甲苯 0.1t/a，HCl 为 0.0881t/a，硫酸雾为 0.2705t/a。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多程度上补偿由于污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境经济效益、社会环境效益和环境污染损失。

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

7.1 项目环保投资情况

本项目环保投资费用包括施工期和营运期环境污染治理，包括废气、废水、固废、噪声以及风险防范治理费用，估算约 600 万元，占工程建设投资 6.0%。污控措施及投资估算情况汇总见表 6.3-1。污控措施与风险防范措施纳入“三同时”验收范围。

7.2 社会效益分析

1、本项目生产的产品为新型绿色农药中间体，市场前景看好，投资回报率高，可完善企业产品结构，优化配置。

2、本项目的建设，充分利用周边硫磺资源，解决工业园区内供需。

3、本项目的建设有利于当地经济的发展，增加国家和地方的税收，具有明显的经济效益和社会效益。

7.3 经济效益分析

本项目具有一定的经济效益，项目全部投产后，招收员工人数约 65 人，有利于扩大劳动就业，缓解当地就业压力；项目建成后，将改善区域投资环境，拉动区域经济的快速增长。

7.4 环境效益分析

7.4.1 分析方法

本项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环

境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益，环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益，扣除污染控制费用。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济上是可行的，否则是不可行的。

环保效益与费用比是在对项目污染控制投资进行分析时，当比值大于或等于 1 时，认为环保费用投资在环保经济效益上是可行的，否则是不合理的。

7.4.2 基础数据

（1）环保工程建设及投资费用

该项目环保投资约 600 万元，占总投资的 6.0%。

（2）环保设施年运行费用

环保设施的年运行费用，按环保投资的 8~15% 计算，本项目取 10%，约为 60 万元。

（3）环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学习交流及环境机构所需的资金和人员工资等，根据本项目的实际情况，一般按环保投资的 0.5-0.8% 计，本项目取 0.8%，约为 4.8 万元。

7.4.3 环保经济指标确定

（1）环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中：C——环保费用指标；

C_1 ——环保投资费用，本工程为 600 万元；

C_2 ——环保年运行费用，本工程为 60 万元；

C_3 ——环保辅助费用，本工程为 4.8 万元；

β ——为固定资产形成率，以环保费用的 50% 计算；

η ——为设备折旧年限，以有效生产年限 5 年计。

经计算可得，本项目环保费用指标为 124.8 万元。

(2) 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L_1 —资源和能源流失造成的损失；

L_2 —各类污染物对生产造成的损失；

L_3 —各类污染物对生活造成的损失；

L_4 —污染物对人体健康和劳动力的损失；

L_5 —各种补偿性损失；

经估算，污染损失共计 100 万元

7.4.4 环境效益指标

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益，间接经济效益指环保项目实施后的社会经济效益。

1、直接经济效益指标计算

直接经济效益指标计算公式如下：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{j=1}^n M_j + \sum_{k=1}^n S_k$$

式中： R_1 —直接经济效益指标；

N_i —大气资源利用的经济效益；

M_j —水资源利用的经济效益；

S_k —固体废物综合利用的经济效益；

i、j、k—分别为大气资源、水资源和固体废物的种类。

根据本项目水资源、大气资源及固体废物综合回收利用情况估算出项目直接经济效益 R_1 为 265 万元。

2、间接经济效益指标计算

间接经济效益指标计算公式如下：

$$R_2 = \sum_{i=1}^n J_i + \sum_{j=1}^n K_j + \sum_{k=1}^n Z_k$$

式中： R_2 —间接经济效益指标；

J_i —控制污染后减少对环境影响支出；

K_j —控制污染后减少对人体健康支出；

Z_k —控制污染后减少对环保税支出；

i、j、k—分别为减少环境影响、人体健康及环保税支出种类。

控制污染后减少的对环境影响支出约为 85 万元/a，减少对人体健康支出为 20 万元/a，减少环保税支出 100 万元/a，故间接经济效益 R_2 约为 205 万元。

3、环境经济效益指标计算

环境经济效益指标计算公式如下：

$$R = R_1 + R_2$$

环境经济效益指标计算结果为 470 万元/年。

7.4.5 环境经济的静态分析

1、环境年净效益

环境年净效益指直接环境经济效益（本项目即为效益指标）扣除环保费用指标后所得到的经济效益。根据前面计算，该项目环境效益指标为 470 万元，扣除环保费用（124.8）和污染损失（100）指标后，得到年净效益为 245.2 万元。

2、环保治理费用的经济效益

环保治理费用经济效益计算公式如下：

环保治理费用的经济效益=环境年净效益/环保年运行费用

环境年净效益与环保年运行费用比，一般认为比值大于或等于 1 时，该项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益与年运行费用比为 $245.2/60=4.08$ 。

由此可见，该项目环保措施减少污染物排放量，项目建设投资和环保投资在环境污染控制方面取得一定的经济效益。因此，该项目工程投资及环境污染控制措施在技术上先进的，在环境经济上也是合理的，并能获得较好的环境经济效益。

7.5 经济效益分析结论

本项目的建设具有较好的经济效益：投产运营后可以增加就业人员和带动相关产业发展，促进地方经济发展，具有明显的社会效益；本项目将生产过程中产生的各种污染物尽量综合利用，所产生的环境经济效益远大于引起的环境损失，具有明显的环境经济效益。总之，从社会、经济和环境效益角度上看，本项目的建设是可行的。

8 环境管理及监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的需要，又不超出项目所在区域的环境容量的极限。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化环境管理，这也是企业生产管理的重要内容，其目的在于企业在搞好生产的同时，严格控制污染物的排放，保护环境质量，实现“三效益”的统一。在目前我省污染控制技术不高和环保资金不足的情况下，强化企业的环境管理具有十分重要的意义。企业应制定切实可行的环境管理方针、明确环境目标和各项污染物的排放指标，并落实各项环境管理措施。

8.1.2 环境管理机构及职责

落实生产期环境管理。企业环保管理机构，要由一位企业领导专职负责环境保护工作，并配置 1~2 名具有大专以上学历和中级专业技术职称环保专职工作人员，并将环保管理工作纳入其管理体系中，负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作。其主要职责为：

(1) 贯彻执行环境保护有关法规和标准，按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，并获取认证。

(2) 制定本项目的环境保护规划和管理规章制度并监督实施，包括制定各部门环境保护管理职责条例；制定环保设施及污染物排放管理监督办法；建立环境及污染源监测及统计，三级监控”体系管理制度；建立环保工作目标考核制度。

(3) 根据政府及环保部门提出的环境保护要求（如总量控制指标，达标排放等），制定企业实施计划；做好项目污染物控制，确保环保设施正常运行；组织和协调环境监测工作。

(4) 建立污染源档案，定期统计本项目污染物产生及排放情况，污染防治及综合利用情况，按排污申报制度规定，定期上报当地环保行政管理部门。

(5) 制定可行的应急计划，并检查执行情况，确保生产事故或污染治理设施出现故障时，不对环境造成严重污染。

(6) 推广和应用环境保护先进技术和经验；组织开展环保专业技术培训和技术交

流等工作。

8.1.3 营运期环境管理计划

- (1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；
- (2) 负责该项目内所有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) 负责该项目环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；
- (4) 该项目的环境管理由环保科承担；负责该项目内所有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；
- (5) 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；
- (6) 建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料等。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测的目的

环境监测计划是指项目在运行期对项目主要污染源和环境质量现状进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治措施、生态恢复方案，提供科学依据。

8.2.2 环境监测计划要求

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过环境监测数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

- (1) 报告内容：原始数据（包括参数、测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。
- (2) 报告频率 每半年提交一份监测报告和一份综合报告，每年提交一份总报告。
- (3) 报告监测及报送机构委托有资质的单位进行监测，报送黔东南州生态环境局、

天柱分局，由天柱分局进行监督管理。

8.2.3 运营期环境监测计划

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），企业应制定自行监测计划，结合项目特点，由专业的技术人员进行管理和监测。根据项目特征，提出以下环境监测计划：

1、环境质量监测

本项目运营期的环境管理质量监测计划详见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境管理质量监测内容及计划

检测项目	监测因子	监测位置	监测频率	执行标准
环境空气	甲醇、甲苯、TVOC、HCl、NH ₃ 、SO ₂ 、硫酸、氮氧化物、颗粒物	岩冲（下风向）	年/次	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；硫酸雾、甲醇、氯化氢、氨气、甲苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 规定的浓度限值
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮、铁、耗氧量、阴离子表面活性剂、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、二氯甲烷、甲苯	中高野泉点、上高野泉点、岩脚寨地下水出露点、二甲地下水出露点	年/次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
地表水	pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硫化物、硝酸盐、色度、总有机碳、二氯甲烷、甲苯	自然排水口汇入高野溪处上游 500m 和下游 500m、1500m 处	年/次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
噪声	等效 A 声级	厂界四周外 1m 处各设一个点	年/次	《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类
土壤	包含但不限于 pH、甲苯、氯苯、二氯甲烷	常年主导下风向 200m 处、罐区、三车间	2 年 1 次	土壤执行 GB36600—2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

本项目运营期的污染源监测计划见表 8.2-2。

表 8.2-2 污染源监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频率	标准
----	-----	------	------	----

废气	DA001	TVOC	月/次	二氧化硫、硫酸雾、颗粒物执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）表 5 排放标准；NO _x 、VOCs（排放大气标准以“非甲烷总烃”表征）执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放标准
		硫酸雾	半年/次	
		氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、	自动监测	
	DA002	氨、氯化氢、甲苯、甲醇、硫酸雾	半年/次	氯化氢、氨、颗粒物、甲苯（以“苯系物 c”表征排放标准）、VOCs（以“TVOCb”表征）执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 排放标准，硫酸雾、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放标准
		TVOC	月/次	
		颗粒物、氮氧化物	自动监测	
	DA003	二氧化硫、颗粒物	季/次	《锅炉大气污染物排放标准》表 2 标准
氮氧化物		月/次		
厂界四周无组织	硫酸雾、氯化氢、VOCs、氨、二氧化硫、颗粒物	半年/次	VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；二氧化硫、颗粒物、氯化氢和硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；氨执行《贵州省环境污染物排放标准》（DB52864-2022）中标准	
噪声	厂界四周噪声	噪声	半年/次	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
本项目不设污水排放口				--

注：非正常情况均另外加测，环境监测与污染源监测重复部分可不重复监测

8.2.4 监测技术要求及档案管理

环境监测采样、分析方法、数据处理等技术均应遵循《环境监测技术规范》中有关环境要素监测技术规定的方法进行。

企业对自身污染源及污染物排放实行例行监测、控制污染，是企业作好环境保护工作职责之一。监测资料应进行技术分析、分类存档、科学管理，为企业防治环境污染途径和治理措施提供依据；同时也是企业的环境保护资料统计上报、查阅、目标管理等必须要做的工作内容之一。按照规定，定期向环境保护主管部门上报监测结果。

8.3 排污口规范化管理

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，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。同时在废水排放口安置流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要求如下：

（1）污水排放口规范化设置

本项目无外排废水，不设污水排放口。

(2) 废气排放口规范化设置

建设项目废气主要锅炉烟气排气筒和生产废气排气筒重点管理，规范设置，无组织排放不设置排放口。

(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

针对本项目产生的固废主要为医疗废物，医疗废物暂存间应设置标牌。

(5) 一般污染物排污口（源）设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

9 排污许可申请及入河排污口设置论证

9.1 排污许可管理分类

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号），本项目需进行排污许可证申请或排污许可登记备案。根据《排污许可管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）的相关规定，本项目属于“二十一、化学原料和化学品制造业 26——农药制造 2631（包含农药中间体，不含单纯混合或者分装的）”。因此，属于重点管理。

本项目排污许可申请参考《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业（HJ 862—2017）》等相关内容进行填报。排污许可申请见附件 8。

9.2 入河排污口论证

生活污水经预处理后去园区生活污水处理站处理；生产废水经三车间废水回收装置处理后蒸馏水会用，不外排。不设置入河排放口，不做入河排污口论证。

10 结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

贵州苏润新材料科技有限公司于 2022 年 10 月在贵州省黔东南天柱化工园区成立，投资新建《年产 2000 吨 N,O-二甲基-N-硝基异脲及附产 8000 吨硫酸铵项目》（以下简称“本项目”），本项目产品 N,O-二甲基-N-硝基异脲属农用驱虫中间体，主要用于制备具有杀虫活性的胍衍生物的中间品，附产的硫酸铵可作为化肥用于当地农作物。建设规模：硫酸二甲酯 6000t/a（作为 N,O-二甲基-N-硝基异脲生产原料，同时副产 105%硫酸和 93%硫酸自用）、N,O-二甲基-N-硝基异脲 2000t/a、副产硫酸铵 17000t/a、甲醇 2320t/a。

三座甲类生产车间、1 座丙类公用工程车间、两座丙类仓库、一座甲类仓库、一座罐区、污水处理车间、冷却水塔、地下消防水池及泵房、锅炉间、初期雨水池、事故应急池、消防水池和综合控制楼。

10.1.2 产业政策符合性分析

本项目产品 N,O-二甲基-N-硝基异脲为专用的农药驱虫中间体，其附产硫酸铵，主要用作肥料使用。

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，符合“十一、石化化工；6、高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产，定向合成法手性和立体结构农药生产，生物农药新产品、新技术的开发与生产”，属于鼓励类建设项目。

根据“三线一单符合性分析”，本项目不在规定的生态红线范围内，满足环境质量底线、资源利用上线要求，不属于环境功能区划中的负面清单项目；符合“三线一单”相关规定。本项目占地范围属于天柱县重点管控单元 1（管控单元编码 ZH52262720001），项目建成后严格执行环保、风险防范措施，符合天柱县“三线一单”分区管控要求。

根据与《环境保护综合名录》（2021 年版）及《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）符合性分析，

根据本项目节能评估报告结论，属于不属于重点管理“两高”项目。

10.1.3 选址合理性分析

本项目位于黔东南天柱县化工园区高野村，厂址中心坐标为东经 109.208331°，北纬 27.001090°。项目用地性质属于工业用地，无历史环境污染问题。项目所在的园区道路、雨污管网、垃圾转运系统建设完善，对外交通便利。项目不位于国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区及饮用水源保护区等需要特殊保护的地区范围内。

综上所述，项目选址基本合理。

10.1.4 项目平面布置合理性分析

根据生产工艺特点，遵循《精细化工企业工程设计防火标准》、《石油化工企业设计防火规范》等相关规范要求，结合厂区自然环境，在符合厂区总体规划、工艺流程顺畅、交通运输方便、满足安全防火间距要求、节约能耗、节省土地和方便生产管理等原则下，总平面布置力求做到功能分区明确，管线走向便捷，交通组织合理，环境卫生条件良好和厂容厂貌整齐美观以及有利于生产安全管理。

行政办公综合控制楼布置在厂区东侧，位于常年主导上风向；依次向西布置为两座丙类仓库一和二；紧邻厂库为消防、雨水、事故池、冷却水塔和公用工程用房集中布置；再往西到边界依次为一车间（甲）、三车间（甲）和仓库三（甲）；紧邻一车间西侧为原辅料罐区和生产车间二（甲），最西边界为二甲醚罐区。锅炉房和五金库设置在仓库二右侧空地。

平面布置在满足安全间距前提下，最大化方便物料运输和转移，将生产区集中布置在东、西侧下风向，远离办公区。既满足了生产工艺上简洁流畅的要求，又便于管理。厂区出入口按照人流和物流出入口分开，人流出入口位于厂区东面综合楼，物流出入口设置在厂区中部位置，便于物料运输。

总体来看，全厂平面设计分区明确、设计规范，平面布置合理。

10.1.5 环境质量现状及影响评价

1、环境空气质量现状评价

根据黔东南州生态环境局 2023 年 6 月发布的《2022 年黔东南州环境状况公报》中相关数据进行判定，天柱县 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，说明项目所在区域环境空气质量良好。根据空气环境质量现状补充监测，在厂区及下风向长冲布设 2 个大气监测点，监测因子氯化氢、硫酸雾、氨、甲醇、甲苯、TVOC、NMHC、氮氧化物均未超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中参考限值说明项目区域环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状评价

环境质量现状监测结果显示，高野溪各断面的监测因子均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，说明高野溪水质良好。

3、地下水环境质量现状评价

环境质量现状监测结果显示，5 个地下水监测点的评价因子基本达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类，说明区域地下水环境质量现状较好。

4、声环境质量现状评价

环境质量现状监测结果显示，各监测点噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，区域声环境质量现状较好。

5、土壤环境质量现状

项目区 11 个土壤监测点位中各监测项目均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准限值，表明项目所在区域土壤环境质量良好。

10.1.6 项目环境污染治理及排放情况

一、施工期环境影响分析及防治措施

本项目为新建项目，施工期主要包括场平、土建、主体工程建设、设备安装等工段，为加强环境管理，防止施工期造成环境污染问题，降低施工期产生的污染物对周边环境的影响。

1、大气污染防治措施

施工场地进行洒水增湿，运输车辆、施工场地运输通道应及时清扫、冲洗，

道路保持一定湿度，施工场地车辆限速行驶，车辆驶出工地前车轮冲洗干净，运输车辆上应覆盖篷布。配置工地细目滞尘防护网，以减少粉尘飞扬现象。施工结束后，应尽早对场地内的裸露地面进行绿化、硬化处理，减少扬尘的产生量。

2、水污染防治措施

施工场地设置施工废水沉淀池，将施工过程中产生的施工废水经沉淀池收集沉淀后回用于施工；生活污水经厂内化粪池收集后，排入园区污水管网，进入双龙工业园区生活污水处理厂处理。

3、噪声污染防治措施

合理布置施工平面，噪声影响严重、作业周期长的施工机械或设备的作业点与居民区敏感点保持较大的距离，以减少施工噪声的影响；选用低噪声设备，对噪声机械设置在施工工棚内；尽量避免在夜间施工，如需在夜间施工，应取得主管部门同意意见，采取隔声降噪措施，并向周围居民公告。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）。

4、固体废物处置措施

施工期产生的废弃土石方运至合法的弃土场进行堆放；建筑垃圾运至当地合法的建筑垃圾堆场进行堆放；废钢材、废弃木材等收集后，外售物资回收单位进行处理；机修维护过程中及时对废机油、废润滑油进行收集，收集后暂存于厂区危废贮存库内，定期交由有资质的单位进行处置；生活垃圾交于当地环卫部门清运处置。

5、生态环境保护措施

施工将破坏现有场地内部分植被景观格局，主要为草地，施工开挖还将打破开挖地块土壤中微生物的栖息环境，造成不可逆的影响。在工程施工过程中的开挖、回填将对地表产生扰动，造成一定的水土流失，在基坑开挖等过程中尤为明显，受扰动的空闲裸露地表遇雨易产生水土流失。土石方和表土临时堆场由于雨水的冲刷会造成水土流失。

生态环境保护措施：

①植被的恢复

施工结束后加强绿化，在一定程度上减缓植被损失的影响。绿化过程中充分

种植与景观相协调的绿化树种，合理搭配乔灌草，将有效改善植被单一的状况，增加区域物种多样性，且不会造成物种的入侵现象。

②水土流失防治措施

a、项目施工过程中应力求保持挖填平衡，尽量减少弃方量，临时堆场应作好堆土场的防护、防洪、排水设施，避免引起水土流失。

b、要严格施工管理制度，避免雨季施工，平整场地的土石方合理堆放，土、石料的堆放及备料场必须修建备料棚，减少水土流失对环境的影响。

c、工程各处开挖裸露地表除被建筑物、道路占用外，尽可能全部恢复植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一，通过采用乔、灌、草立体绿化、美化等措施防治水土流失，美化项目区环境，使景观得到优化。

d、项目建设应满足消防及交通要求，避免改沟改路，尤其应防止沟渠受截而使水流冲刷改道，造成水土流失。

③景观恢复措施

a、工程竣工后，施工单位应在一个月内将工地剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，建设单位负责督促。

b、加强绿化，绿化时充分考虑当地气候的影响，选择适应性较强的树种，能与周边环境相协调，选择绿化率高、色彩丰富、成活能力强的景观树种。合理搭配乔灌草，有效改善植被单一的状况，美化环境。

二、运营期期环境影响分析及防治措施

1) 大气环境

项目运营期生产废气产生工段主要为：

本项目正常生产过程中产生的大气污染物主要为生产厂房产生的硫酸雾、氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、甲醇和 VOCs。

(1) 主要生产厂房有组织废气

一车间的生产废气主要为 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾，设置一套“二级碳酸氢铵水喷淋塔+电除雾器”废气净化装置（TA001）。处理后颗粒物、二氧化硫、硫酸雾执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）表 5 排放标准；NO_x、VOCs（排放大气标准以“非甲烷总烃”表征）执行《大

气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放标准。由 30m 排气筒排放（DA001）。

二、三车间共用一套尾气处理设施，生产废气主要为 VOCs、甲苯（苯系物表征）、氯化氢、硫酸雾、二氧化硫、氨、颗粒物、氮氧化物，设置一套“二级碳酸氢铵水喷淋塔++汽水分离+二级活性炭吸附”废气净化装置（TA002）。处理后氯化氢、氨、颗粒物、甲苯（以“苯系物”表征排放标准）、VOCs（以“TVOC^b”表征）执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 排放标准；硫酸雾、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放标准。由 30m 排气筒排放（DA002）。

锅炉房采用天然气作为原料，锅炉烟气通过 15m 排气筒（DA003）直排，满足《锅炉大气污染物排放标准》表 2 标准，

2) 水环境

项目建成后产生的废水主要有生产废水、生活污水和初期雨水。雨污分流，污污分流。生活污水经化粪池预处理后，进入园区污水管网去生活污水处理厂。生产厂房废水和雨水，经三车间废水回收处置装置处理后，蒸馏水回用，不外排。

3) 声环境

项目建成后噪声主要由反应釜、风机、空压机、离心机循环泵等产生的噪声声压级在 85dB（A）左右，通过使用降噪减噪设备、厂房消减和绿化降噪等措施，厂界四周噪声昼间预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类的限值，本项目的建设对周围声环境影响较小。

4) 固体废物影响

项目建成后主要固体废物为废钒触媒（HW50、162-173-50）、蒸馏残渣/液（HW11、900-013-11）、废机油（HW08、900-249-08）、废活性炭（HW49、900-039-49）、固废混合盐（HW11、900-013-11）、实验室废物（HW49、900-047-49）、废包装物、生活垃圾等。危险废物暂存厂内危废贮存库，定期由具有资质的危险废物处置单位回收处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。废包装物（IV-49、170-001-49）分类处置利用，不能利用的交由环卫部门处置；生活垃圾（VI-99、900-999-99）由园区环卫部门定期清运集中处理，综上，项目

产生的固废均得到妥善处置，对环境的影响较小。

10.1.7 总量指标

本项目生产废水不外排，生活污水去园区生活污水处理站。水污染物不设总量控制指标。

根据项目大气污染物排放分析，年运行 7200 小时计算，本工程大气污染物总量指标如下：

SO₂ 为 1.2583t/a，NO_x 为 0.8504t/a，颗粒物为 0.9248t/a，VOCs 为 1.0004t/a，甲苯 0.1t/a，HCl 为 0.0881t/a，硫酸雾为 0.2705t/a。

10.1.8 排污许可申请及入河排污口

本项目生产废水处理回用，不外排；生活污水进入园区生活污水处理站处理，因此不设置入河排污口。

根据《排污许可管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）的相关规定，本项目属于“二十一、化学原料和化学品制造业 26——农药制造 2631（包含农药中间体，不含单纯混合或者分装的）”。因此，属于重点管理。正式运行前，因按照要求申领本项目正式排污许可证。

10.1.9 对环境保护目标影响分析

通过环境影响预测分析，本项目正产生产情况下，各环保措施正常运行，污染物达标排放和妥善处置，对周边环境保护目标影响较小，在可接受范围内。

10.1.10 经济效益分析结论

本项目的建设具有较好的经济效益：投产运营后可以增加就业人员和带动相关产业发展，促进地方经济发展，具有明显的社会效益；本项目将生产过程中产生的各种污染物尽量综合利用，所产生的环境经济效益远大于引起的环境损失，具有明显的环境经济效益。总之，从社会、经济和环境效益角度上看，本项目的建设是可行的。

10.2 公众参与

公众参与采取由贵州苏润新材料科技有限公司发布的相关信息。报告书编制阶段公众参与调查主要通过现场粘贴公示、网上公示以及登报公示等方式进行；征求意见稿阶段主要通过报纸公示、网上公示和粘贴公示等方式进行。公众意见调查的程序、方式和内容符合《环境影响评价工作参与办法》（生态环境部令 部令 4 号）等有关规定要求。在第二次公示期间，未收到有关个人和单位的意见和建议，没有提出反对意见。

10.3 环保可行性评价

本项目符合国家相关产业政策、符合天柱化工园区产业规划布局、规划环评要求、符合黔东南州三线一单管控要求和生态红线，项目选址合理可行；各项污染物能够达标排放，在严格执行环保要求的情况下，项目的建设对周边环境的影响在可控范围内；通过公众参与分析，当地群众支持该项目建设。项目建设过程要严格落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，严格执行相关环保制度，加强环保设施管理和维护，项目在施工期和运营期所产生的负面影响可以得到有效控制，各污染物均能达标排放，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求。本项目的建设对推动当地经济的发展具有积极的作用，有一定的经济效益和社会效益。从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

10.4 建议

- 1、编制突发事件环境应急预案，认真执行国家和地方的各项环保法规和要求，明确厂内环保机构的主要职责，建立健全各项规章制度。
- 2、严格执行“三同时”制度，用好环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。
- 3、应强化管理，树立环保意识，并由专人通过培训负责环保工作。
- 4、编制水土保持方案并严格按照方案提出的要求和措施进行生态治理。

附表 1 环保措施一览表

序号	排放源	污染物名称	污染物组成	治理措施
施工期				
废水	施工废水	混凝土养护废水、设备及机械冲洗水 道路冲洗水	废水量为：（15m ³ /d） SS：1000 mg/L COD：400 mg/L BOD ₅ ：200 mg/L 石油类：5 mg/L	建设沉淀池进行沉淀后上清液用于工地洒水控尘。
	施工人员生活污水	生活污水	污水量 0.51（m ³ /d） SS：300 mg/L COD：250 mg/L BOD ₅ ：200 mg/L NH ₃ -N：20 mg/L	防渗旱厕收集处理后用于周边农户农作物的灌溉。
废气	堆场、运输、施工等	施工扬尘	施工粉尘、汽车起尘、堆场风力扬尘	堆场进行覆盖、洒水降尘、控制车速等
		机械设备尾气	CO、NO _x 、碳氢化合物等	注重设备保养，选用性能更好施工设备
固废	施工场地	表层土	3 万方	场地表层土剥离并堆存在场地内指定地点，施工结束后已用于覆土绿化
		施工挖方	8 万方	全部回填
		建筑垃圾 装修垃圾	20t 8t	建筑垃圾送往建筑垃圾填埋场填埋；装修垃圾分类回收利用，不能利用的送建筑垃圾填埋场填埋
		危险废物	2t	油漆桶和涂料桶属于危险废物，交由具有危险废物处置资质的单位处置
		生活垃圾	30kg/d	施工场地设置了生活垃圾临时堆放点，生活垃圾经集中收集后，定期送至工业园区垃圾转运站交由园区环卫部门收集处置
生态环境	施工造成周边生物多样性永久减少，加大局部水土流失风险等			做好水土保持工作，项目建成后及时对开挖地方回填绿化。
运营期				
一	废气			

有组织废气						
污染源		污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	处理措施	
1.1	1#厂房	VOCs	6.16	154	TA001 碳酸氢铵水溶液二级喷淋+ 电除雾器	
		颗粒物	74.48	1860		
		氮氧化物	0.64	16		
		二氧化硫	151.28	3782		
		硫酸雾	76.24	1906		
	2#厂房	硫酸雾	9.62	1046	TA002 碳酸氢铵水溶液二级喷淋+ 气液分离+二级活性炭	
		NO _x	1.752	87.6		
		氯化氢	2.8	222		
		颗粒物	1	50		
		甲苯	10	1000		
	3#厂房	VOCs	55.18	6507	直排	
		颗粒物	0.0368	19.63		
		氮氧化物	0.372	199.4		
无组织废气						
污染源		污染物	产生量(t/a)	产生速率 kg/h	措施	
1.2	生产 厂房	一车间	VOCs	0.23	0.029	加强车间、库房通风，加强 管理
			二氧化硫	0.07	0.009	
			硫酸雾	0.068	0.008	
			颗粒物	0.08	0.001	
		二车间	VOCs	0.06	0.007	
			硫酸雾	0.03	0.003	
		三车间	VOCs	0.04	0.05	
			HCl	0.06	0.007	
		仓库三 (甲)	VOCs	0.056	0.007	
		罐区	VOCs	0.001	0.00013	
氯化氢	0.0001		0.000015			
1.3	运输车辆	汽车尾气	SO ₂ : 13.82kg/a NO _x : 4.4kg/a	自然扩散、限值车速、严禁 超载等		
二	废水					
污染源		产生量	污染物及含量	处理措施		
2.1	一车间	W1-2 废酸液	142.32	硫酸: 142.32	去硫酸铵回收装置，将硫酸 蒸出后，收集作为副产品外 售做化肥；蒸馏水冷凝后回 用，不外排废水。	
		W1-3 洗涤液	226.72	硫酸: 114.08 甲醇: 74.56 水: 38.08		

		W1-4 处理液	335.2	硫酸：238.56 甲醇：80 水：16.64	
		TA001 喷淋塔 喷淋液	1655.06	水：1161.6 亚硫酸氢铵：231.68 硫酸铵：223.28 硝酸铵：10.584 碳酸氢铵：27.92	
2.2	二车间	W2-1 水解离心 液	892.2	硫酸：599.8 水：63.16 O-甲基异脲硫酸氢 盐：25.56 O-甲基异脲硫酸单 甲酯：29.08 硫酸脲：36.6 甲醇：1381	
		W2-2 稀释离心 液	12732.24	O-甲基-N-硝基异 脲：120 硫酸铵：6622.14 甲醇：39.12 尿素：39.46 碳酸氢铵：2.4 水：5887.74	
2.3	三车间	TA002 喷淋塔 喷淋液	436.23	硫酸铵：9.25 硝酸铵：1.77 碳酸氢铵：0.284 水：422 氯化铵：2.93	
2.4	三车间	W3-1 分层废水	3813	O-甲基-N-硝基异 脲：16.8 N, O-二甲基-N-硝基 异脲：88.16 氯化铵：836.76 二氯甲烷：17 氯化钠：770 一甲胺盐酸盐：4.28 水：2070 碳酸氢钠：10	去混合盐回收装置，将混合 盐蒸出后，部分回用于缩合 工序，剩余按照危废管理； 蒸馏水冷凝后回用，不外排 废水。
2.5	雨水池	初期雨水	88/平均 5 日	少量 SS、COD、氨 氮	去硫酸铵回收装置蒸馏处 理，回用
2.6	软水间	排浓水	4659.6	钙、镁离子	
2.7		生活污水	1122	COD、氨氮、SS、总	化粪池预处理，接入园区市

			磷 BOD5	政生活污水管网去生活污水处理站处理
三	固废			
	污染源	废物类别	产生量	处理措施
3.1	生产车间	废钒触媒 261-173-50	1m ³ /5 年	经收集后存放于危险废物暂存间,委托具有资质的危险废物处置单位处理
3.2	生产设备	废机油 900-249-08	3t/a	
3.3	污水处理站	废活性炭 900-039-49	326t/a	
3.4	废气处理	固废混合盐 900-013-11	1806t/a	
3.5	车间、废水处理	实验室废物 900-41-49	2t/a	
3.6	厂区	沾染毒性废包装物 900-41-49	100t/a	分类处置利用,不能利用的 交由环卫部门处置
3.7	厂区	其他废包装物	2t/a	
3.8	厂区	生活垃圾	13.2t/a	
四	噪声			
4.1	设备	设备噪声	75~85 dB (A)	减震、隔声、绿化等

附表 2 环保验收一览表

类型		污染物名称	防治措施	验收标准
大气污染防治	1#厂房	VOCs 颗粒物 氮氧化物 二氧化硫 硫酸雾	TA001 碳酸氢铵水溶液二级喷淋+电除雾器；一根 30m 排气筒排放，DA001	颗粒物、二氧化硫、硫酸雾执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）表 5 排放标准。NO _x 、VOCs（排放大气标准以“非甲烷总烃”表征）执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放标准。
	2#厂房	硫酸雾 NO _x 氯化氢 颗粒物 甲苯 VOCs	TA002 碳酸氢铵水溶液二级喷淋+气液分离+二级活性炭；一根 30m 排气筒排放，DA002	氯化氢、颗粒物、甲苯（以“苯系物”表征排放标准）、VOCs（以“TVOC”表征）满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 排放标准。 硫酸雾、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 排放标准。
	3#厂房	颗粒物 氮氧化物 二氧化硫	DA003，15m 排气筒直排	《锅炉大气污染物排放标准》表 2 标准
	厂界、车间（无组织）	VOCs、硫酸雾、颗粒物、二氧化硫、氯化氢	加强通风	硫酸雾、颗粒物、二氧化硫排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）表 A.1 表 C.1 标准；氯化氢标准执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 标准
水污染防治	生产废水	COD、氨氮、TDS	三车间 2 套废水处置措施，分别为混合盐回收处置装置和硫酸铵回收处置装置。设置成品废水收集罐、硫酸铵废水缓冲罐收集相应废水，然后设置混合盐蒸馏釜和硫酸铵回收釜。	盐分蒸出后，收集；蒸馏水回用
	生活污水	COD、氨氮、SS	化粪池	后接入市政生活污水管网

	事故废水	事故废水	事故应急池 1 座，600m ³	\
	雨污分流	雨、污水	雨、污分流管网、1 座雨水收集池，600m ³	雨污分流
	全厂	防渗	全厂重点、一般防渗系统，地坪硬化	《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-23）》
固废污染防治	危险废物、	危险废物	危废暂存间1座，位于甲类三号仓库内。甲类仓库按照重点防渗要求设计。采用“混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层+环氧防腐涂料”防渗措施，并设置导流槽和围堰。渗透系数≤10-10cm/s。一般防渗区：混凝土+环氧防腐涂料进行防渗，防渗效果达到K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；其他地方：地面混凝土硬化	《危险废物集存污染控制标准》（GB18597-23）中相关规定
	一般固废	生活垃圾	配备垃圾桶若干	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
声环境污染防治	设备运行	噪声	风机安装消声器，产噪设备加置减振垫，厂区做好绿化等	《工业企业厂界环境排放噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准
风险污染防治措施	运输	严格执行国家有关规范、标准，收运人员应经过培训，持证上岗。		《危险化学品道路运输安全管理办法》
	罐区	雨污分流：罐区围堰容积大于单罐容积设计围堰高度。整个罐区外部在设置一道围堰，围堰高度不低于1m；做好防渗、防腐、防酸工程；做好防雷、防静电接地；设置有毒、可燃气体监测报警装置，并接入自动控制系统；设置视频监控；配备消防栓、灭火器等设施。		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	生产车间	做好防渗，按照“混凝土基础层+2mmHDPE+混凝土保护层+环氧防腐涂料”防渗措施；设置环形截流槽，地坪冲洗水进入截流槽，后进入事故池和污水处理站处理；加强通风，设置换气扇，定期强通风		/
绿化	草、灌、乔结合			/
环境应急措施	编制《突然环境事故应急预案》、《生产安全事故应急救援预案》等，并报备市生态环境局、应急局备案，并定期组织应急演练，做好记录			《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》
	建设应急物资库一座，配备基救援物资如防毒面具、灭火器、防护服等			

附表 3 环保投资一览表

类别	污染源	治理措施	投资（万元）
水污染防治	生产废水	三车间污水收集池罐、回收釜、配套污水收集管	200
	生活污水	化粪池 10m ³	10
	初期雨水	南侧山体截排洪沟+涵管排出+雨水管网	28
		1 座雨水收集池 600m ³	20
	应急事故池	1 座应急事故池 600m ³	20
分区防渗	重点防渗、一般防渗、简单防渗	150	
大气污染防治	生产厂房尾气、	一车间：纤维除雾器、二级碳酸氢铵喷淋塔+电除雾+30m 排气筒，配套管网	50
		三车间：二级碳酸氢铵喷淋塔+汽水分离+二级活性炭吸附+30m 排气筒，配套管网	50
	锅炉房	1 根 15m 排气筒	2
噪声污染防治	设备	降噪、隔音、减震措施	30
固废污染防治	危险废物	危废贮存库，32m ²	10
生态	厂区绿化		20
环保措施			600
总投资			10000
环保投资的比例			6.0%

附表 4 施工期环境监理一览表

序号	项目	监理内容	责任单位
一	设计合同签订阶段		贵州苏润新材料科技有限公司
1	大气污染源治理措施	在项目设计合同签订中, 应将项目的大气污染源、水污染源、噪声源、固体废物治理设施的相关内容纳入设计合同。确保污染治理设施顺利实施	
2	水污染源治理措施		
3	噪声污染源治理措施		
4	固体废物治理措施		
二	施工期阶段		监理单位
1	在项目施工阶段, 应将项目的大气污染源、水污染源、噪声源、固体废物设施的治理等相关内容纳入施工合同, 确保污染治理顺利施工		
2	大气环境保护措施	大气环境监测、防尘及防护措施	
3	水环境保护措施	废(污)水处理措施, 确保不污染地表水环境	
4	声环境保护措施	噪声环境监测、噪声防治措施	
5	生活垃圾处理措施	垃圾收集、运输与堆放措施	

贵州省企业投资项目备案证明

项目编码：2210-522627-04-05-549158

项目名称：天柱县年产2000吨N,O-二甲基-N-硝基异脲及附产8000吨硫酸铵项目

项目单位：贵州苏润新材料科技有限公司

社会统一信用代码：91522627MAC2179965

单位性质：私营企业

建设地址：黔东南天柱化工园区

建设性质：新建

项目总投资：10000万元

建设工期：10个月

建设规模及内容：占地面积约48亩(项目分二期建设，其中：一期面积40亩、二期面积8亩)，总建筑面积12000平方米。其中：一期建设面积9000平方米，主要建设生产车间(甲类)及辅房、配套建设一座消防泵房及水池、一座污水处理区、一个甲类罐区，冷却水站、锅炉房、厂区道路及其他配套设施；二期建设面积3000平方米，主要建设综合楼、仓库及道路等配套基础设施。项目建成后形成6kt/a硫酸二甲脂，2kt/aNO-二甲基-N-硝基异脲，8kt/a硫酸铵的生产能力。

有效期至：2024年10月27日

赋码机关：



2022年10月27日

提示：备案证明有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的，备案证明自动失效。项目在备案证明有效期内开工建设的，备案证明长期有效。

贵州苏润新材料科技有限公司

委 托 书

贵州省化工研究院：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]第 682 号令）的有关规定，我公司需编写《天柱县年产 2000 吨 NO-二甲基-N-硝基异脲及附产 8000 吨硫酸铵项目“三合一”环境影响评价报告书》，特委托贵单位承担此项工作。

贵州苏润新材料科技有限公司（盖章）

2023 年 3 月 1 日



贵州苏润新材料科技有限公司

承诺函

黔东南州生态环境局：

由我公司建设的贵天柱县年产 2000 吨 NO-二甲基-N-硝基异脲及附产 8000 吨硫酸铵项目，现已委托贵州省化工研究院编制天柱县年产 2000 吨 NO-二甲基-N-硝基异脲及附产 8000 吨硫酸铵项目“三合一”环境影响报告书，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告书编制工作，现按程序将报告书报你局审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵州苏润新材料科技有限公司

2023年 7月 01日



编制单位承诺书

本单位贵州省化工研究院（统一社会信用代码：915200004292000729）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第 3 项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制 监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第 5 项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位（公章）：



选址情况说明

黔东南州生态环境局:

我县招商引资部门于 2022 年 12 月 1 日引进的贵州苏润新材料科技有限公司投资建设的《天柱县年产 2000 吨 NO-二甲基-N-硝基异脲及附产 8000 吨硫酸铵项目》，该项目属于精细化工产业类型，理应落于黔东南天柱化工园区精细化工组团，但根据现场调查，精细化工组团的空置土地在建设施工土建过程中会产生大量的土石方，土建成本高昂。钡化工组团地势平坦，平场较为容易，规划初期考虑为钡化工产业，因经济低迷，招商引资困难。为优先合理利用优质土地资源，拟将天柱县年产 2000 吨 NO-二甲基-N-硝基异脲及附产 8000 吨硫酸铵项目落在钡化工组团，同时该项目原料要采用贵州宏泰钡业公司的硫磺及氯化钡等原料产品，园区内贵州凯众科技有限公司生产的副产品盐酸也要采用。该项目现作为钡化工的相关产业链，后期会结合实际发展需要，调整产业规划及规划环境影响评价等相关文件。

天柱工业园区管理委员会

2023 年 1 月 6 日