

声明：根据《环境影响评价公众参与办法》，“第八条 建设项目环境影响评价公众参与相关信息应当依法公开，涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私的，依法不得公开。法律法规另有规定的，从其规定。”本次公示的环境影响报告书拟报批公示稿中涉及商业秘密的相关内容依法未进行公开。

目 录

概 述	4
1 总则	9
1.1 编制依据	9
1.2 评价目的和评价原则	15
1.3 环境影响要素和评价因子	16
1.4 评价等级与评价范围	17
1.5 评价内容和评价重点	30
1.6 相关规划及环境功能区划	32
1.7 评价标准	55
1.8 环境保护目标	62
2 工程分析	64
2.1 现有工程	64
2.2 扩建工程	86
2.3 扩建工程实施后合盛新材料公司二期概况	124
3 环境现状调查与评价	126
3.1 自然环境概况	126
3.2 环境敏感区调查	129
3.3 环境质量现状监测与评价	130
3.4 区域污染源调查和评价	141

4	施工期环境影响分析	151
4.1	施工扬尘影响分析	151
4.2	施工期噪声影响分析	151
4.3	施工期废水影响分析	152
4.4	施工期固体废物影响分析	153
5	营运期环境影响评价	154
5.1	大气环境影响评价	154
5.2	地表水环境影响分析	196
5.3	地下水环境影响评价	197
5.4	声环境影响评价	213
5.5	固体废物环境影响分析	217
5.6	生态环境影响评价	222
5.7	环境风险评价	222
5.8	土壤环境影响调查与评价	222
6	碳排放影响评价	254
6.1	现有工程碳排放量	254
6.2	扩建工程碳排放量	257
6.3	扩建工程实施后全厂碳排放量	260
6.4	碳减排措施	260
7	环保措施的可行性论证	262
7.1	废气治理措施的可行性论证	262
7.2	废水治理措施的可行性论证	270
7.3	噪声控制措施可行性论证	271
7.4	固体废物治理措施的可行性论证	271
8	厂址选择及平面布置的可行性分析	274

8.1 厂址选择的可行性分析	274
8.2 厂区平面布置合理性分析	275
8.3 结论	275
9 环境影响经济损益分析	276
9.1 社会效益分析	276
9.2 经济效益分析	276
9.3 环境经济损益分析	276
9.4 环境效益分析	277
9.5 结论	278
10 环境管理与监测计划	279
10.1 环境管理	279
10.2 企业环境信息公开	280
10.3 污染物排放清单及污染物排放的管理要求	282
10.4 环境监测	284
10.5 环保设施“三同时”验收一览表	287
11 环境影响评价结论	291
11.1 建设项目概况	291
11.2 环境现状	293
11.3 拟采取的环保措施可行性	294
11.4 项目对环境的影响	297
11.5 环境影响经济损益分析	299
11.6 环境管理与监测计划	299
11.7 总量控制分析	299
11.8 工程可行性结论	299
11.9 建议	300

概 述

1、建设项目特点

新疆合盛硅业新材料有限公司现已实施煤电硅一体化项目一期工程和二期工程,其中一期工程于 2015 年取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具的环评批复(新环函[2015]1255),并于 2018 年取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具的“关于合盛硅业(鄯善)有限公司年产 10 万吨硅氧烷及下游深加工项目变更环境影响报告书的批复”,2021 年 4 月通过自主竣工环境保护验收工作。2020 年 1 月新疆兵团勘测设计院(集团)有限责任公司编制完成《新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷及下游深加工项目环境影响评价报告书》,并于 2020 年 1 月 22 日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅出具的环评批复(新环审[2020]22 号),2022 年 3 月投产运行并完成了自主验收。

为增加混炼胶产能,保证有机硅二期一甲基三氯硅烷产消平衡,推动企业的进一步发展,新疆合盛硅业新材料有限公司(以下简称“合盛新材料公司”)决定投资 50532.14 万元在现有厂区预留空地内实施“新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷下游深加工扩建项目”,主要建设年产 16.79 万吨混炼胶生产装置、年产 1 万吨气相白炭黑生产装置,配套建设尾气处理、甲醇制氢、硅粉堆放平台等附属设施。扩建工程实施后,合盛新材料公司新增混炼胶生产规模 16.79 万 t/a,新增气相白炭黑生产规模 1 万 t/a。该工程已取得鄯善县发展和改革委员会备案(备案证编码:2409041111650400000119)。

2、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正)、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部 部令 第 16 号),扩建属于分类管理名录“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“基础化学原料制造 261”中的“全部(含研发中试;不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的)”,应编制环境影响报告书。为此,合盛硅业于 2025 年 1 月 14 日委托新疆山水木源环保工程有限公司承担“新疆合盛硅业新材料有限公司

煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷下游深加工扩建项目”环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织有关专业人员踏勘了工程厂区及周边区域，收集了工程区域水文地质、环境质量现状等资料，随即开展环境影响报告书编制工作。在环评报告编制期间，合盛新材料公司按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号）要求，于 2025 年 1 月 22 日在《新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站》进行了第一次环评信息公示，并于 2025 年 2 月下旬开展了相关环境质量现状监测工作。环境影响报告书征求意见稿完成后，合盛新材料公司于 2025 年 2 月 24 日至 2024 年 3 月 7 日在《新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站》进行了第二次环评信息公示，在此期间分别于 2025 年 3 月 6 日、2025 年 3 月 7 日两次在《新疆法制报》（刊号：CN65-0086）对扩建工程进行了报纸刊登公示。合盛新材料公司在环评报告上报审批前于 2025 年 7 月 29 日在《新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站》对环评报告书全文和公众参与说明进行了第三次环评信息公示。根据《新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷下游深加工扩建项目环境影响评价公众参与说明书》，工程公示期间未收到反馈意见。在以上工作的基础上，评价单位按照《建设项目环境影响评价技术导则》的要求和各级生态环境主管部门的意见，编制完成了《新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷下游深加工扩建项目环境影响报告书》。

3、分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性判定

扩建工程不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）中限制类及淘汰类项目，属于允许类；不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》中规定的禁止准入类项目，亦不涉及与市场准入相关的禁止性事项。扩建工程已在鄯善县发展和改革委员会备案(备案证编码：2409041111650400000119)，符合国家及地方相关产业政策要求。

(2) 规划符合性判定

扩建工程位于新疆鄯善工业园区、合盛新材料公司现有厂区内，占地类型为《新疆鄯善工业园区总体规划（2022-2035）》中规划三类工业用地，所在

区域为新材料产业区北区，根据规划要求，规划产业定位为重点发展围绕工业硅及其下游有机硅、多晶硅等产品生产与应用的硅基新材料产业，钢铁及装备制造、仓储物流等，打造硅基新材料产业集群。扩建工程为合盛新材料公司硅氧烷下游深加工扩建项目，符合工业园区产业发展规划中的用地布局和产业布局规划，符合工业园区规划环评审查意见中的相关要求。

(3) 分区管控方案的符合性判定

扩建工程距离生态保护红线区(吐哈盆地防风固沙生态保护红线区)最近为 16.3km，建设内容不在生态保护红线内；扩建工程营运期产生的废气、废水均采取了完善的污染治理措施；扩建工程已提出持续改善、防风固沙、生态修复的要求，工程实施后建设单位应不断强化大气污染源防治措施，改善区域环境空气质量；工程在正常状况下不会造成土壤污染，不会增加土壤环境风险；水资源消耗、土地资源、能源消耗等均能够达到自治区下达的总量和强度控制目标；满足生态环境准入清单中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控及资源利用效率的相关要求，符合新疆维吾尔自治区、七大片区、吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

(4) 评价工作等级

根据环境影响评价技术导则规定并结合扩建工程特点，经判定，本次环境影响评价工作大气环境影响评价工作等级为一级、地表水环境影响评价工作等级为三级 B、地下水环境影响评价工作等级为二级、声环境影响评价等级为三级、生态环境影响评价为简单分析、环境风险评价工作等级为二级、土壤环境影响评价等级为二级。

4、关注的主要环境问题及环境影响

本评价重点关注扩建工程实施后污染物排放对区域大气环境、地下水环境、地表水环境影响是否可接受，从声环境、土壤环境、生态影响角度分析扩建工程是否可行，固体废物是否按照相关规定妥善处置，环境风险是否可防控，环保措施是否可行。

(1) 有组织废气：混炼胶废气收集后分别经滤袋除尘器+活性炭吸附，通过 15m 高排气筒排放，外排废气中颗粒物、非甲烷总烃均满足《橡胶制品工业污

染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 相关标准限值；煅烧废气满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准，同时满足《关于印发〈新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》（新大气发[2019]127 号）中相关要求；工艺废气和脱酸废气一并经“洗涤分离罐+浓酸吸收塔+酸洗塔+碱洗吸收”处理后，通过 25m 高排气筒排放，外排废气中 HCl 和颗粒物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）表 4 排放限值。

厂房无组织废气：各生产设备定期检修、规范操作减少无组织废气逸散。根据大气环境影响预测结果，厂区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A.1 特别排放限值要求；厂界颗粒物、HCl 和非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）表 7 企业边界大气污染物浓度限值。

根据大气环境影响预测结果，扩建工程实施后对大气环境影响可接受。

(2) 扩建工程实施后废水污染源主要为蒸汽循环系统排污水、碱洗废水和生活污水，排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

综上，扩建工程实施后对地表水的影响可接受。

(3) 扩建工程噪声污染源采取基础减振、厂房隔声等降噪措施后，叠加环境质量现状监测值后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准要求，工程可行。

(4) 扩建工程采取严格的源头控制、过程防控措施，同时制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，从土壤环境影响的角度分析，扩建工程可行，对地下水环境影响可以接受。

(5) 扩建工程实施后产生的固体废物包括滤渣、废布袋、废活性炭、废催化剂、洗涤分离罐污泥、废润滑油、废油桶，在厂区现有危废间暂存，定期由有危险废物处置资质的单位接收处理；生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。

综上，扩建工程实施后产生的固体废物全部妥善处置或综合利用。

(6) 扩建工程在合盛新材料公司现有厂区内进行扩建，不新增占地，厂区占地类型为三类工业用地，不涉及生态敏感区，不改变土地原有使用功能，从生

态环境影响角度分析，工程建设可行。

(7) 扩建工程涉及环境风险物质包括甲醇、氢气、天然气、废润滑油等，在落实各项风险防控措施和加强管理的基础上，工程环境风险可防控。

5、环境影响评价的主要结论

综合分析，扩建工程符合国家及地方当前产业政策要求，扩建工程建设符合园区规划环评制定的“三线一单”及审查意见相关要求，同时满足新疆和吐鲁番市“三线一单”的相关要求。工程通过采取完善的污染防治措施，污染物可达标排放。工程实施后对区域大气环境、地表水环境、地下水环境影响可接受，从声环境、土壤环境、生态影响角度分析项目建设可行，环境风险可防控，固体废物按照相关规定妥善处置。根据合盛新材料公司反馈的公众意见调查结果，公示期间未收到反馈意见。为此，本评价从环保角度认为工程建设可行。

本次评价工作得到了各级生态环境主管部门、合盛新材料公司等诸多单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日施行);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正);

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修正);

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修正);

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年 12 月 24 日修订, 2022 年 6 月 5 日起施行);

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订, 2020 年 9 月 1 日起施行);

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日修订, 2019 年 1 月 1 日起施行);

(8) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修正);

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 日修订, 2012 年 7 月 1 日起施行);

(10) 《中华人民共和国防沙治沙法》(2018 年 10 月 26 日修正)。

1.1.2 环境保护法规、规章

1.1.2.1 国家环境保护法规和规章

(1) 《关于印发《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知》(环办固体[2021]20 号, 2021 年 9 月 2 日实施);

(2) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发[2021]33 号, 2021 年 12 月 28 日印发);

(3) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》(环土壤[2021]120 号, 2021 年 12 月 21 日实施)

(4) 《六部门联合印发关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导

意见》(工信部联原[2022]34 号);

(5)《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》(环大气[2023]1 号);

(6)《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(国务院令 第 682 号, 2017 年 7 月 16 日公布, 2017 年 10 月 1 日实施);

(7)《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021 年 11 月 2 日发布并实施);

(8)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 第 43 号, 2017 年 8 月 29 日发布, 2017 年 10 月 1 日实施);

(9)《国家危险废物名录(2025 年版)》(生态环境部 国家发展和改革委员会 公安部 交通运输部 国家卫生健康委员会 部令 第 36 号);

(10)《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号, 2021 年 11 月 30 日发布, 2022 年 1 月 1 日实施);

(11)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函[2021]47 号);

(12)《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 748 号, 2021 年 11 月 9 日发布, 2021 年 12 月 1 日施行);

(13)《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56 号);

(14)《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65 号);

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

(16)《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 736 号, 2021 年 1 月 24 日发布, 2021 年 3 月 1 日施行);

(17)《排污许可管理办法》(2023 年 12 月 25 日通过, 2024 年 7 月 1 日起实施);

(18)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部 部

令 第 16 号，2020 年 11 月 30 日发布，2021 年 1 月 1 日实施)；

(19)《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展改革委令第 7 号，2024 年 2 月 1 日实施)；

(20)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178 号)；

(21)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)；

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

(23)《关于印发<环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案>的通知》(环办环评函[2021]277 号)；

(24)《环境影响评价公众参与办法》(生态保护部 部令 第 4 号，2018 年 4 月 16 日公布，2019 年 1 月 1 日起施行)；

(25)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第 34 号，2015 年 4 月 16 日发布，2015 年 6 月 5 日实施)；

(26)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4 号)；

(27)《关于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[2014]197 号)；

(28)《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)；

(29)《关于印发《生态保护红线生态环境监督办法(试行)》的通知》(国环规生态[2022]2 号，2022 年 12 月 27 日发布并实施)；

(30)《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》(国发[2023]24 号)；

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

(32)《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)》；

(33)《环境保护综合名录(2021 年版)》。

1.1.2.2 地方环境保护法规和规章

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议, 2018 年 9 月 21 日修正);

(2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》(新政发[2014]35 号, 2014 年 4 月 17 日发布并实施);

(3) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》(新政发[2016]21 号, 2016 年 1 月 29 日发布并实施);

(4) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》(新政发[2017]25 号, 2017 年 3 月 14 日发布并实施);

(5) 《关于加强园区环境保护工作的实施意见》(新经信园区[2017]474 号, 2017 年 11 月 22 日发布并实施);

(6) 《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024 年)》(新环环发[2024]93 号);

(7) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》(新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议, 2021 年 2 月 5 日发布);

(8) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》;

(9) 《吐鲁番市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》;

(10) 《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》(2021 年-2025 年);

(11) 《鄯善县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》;

(12) 《吐鲁番市国土空间总体规划》(2021-2035 年);

(13) 《鄯善县国土空间总体规划》(2021-2035 年);

(14) 《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》(新疆维吾尔自治区环保厅 2016 年第 45 号, 2016 年 8 月 25 日发布并实施);

(15) 《关于将巴音郭楞蒙古自治州吐鲁番市哈密市纳入执行(环境影响评价技术导则大气环境(HJ2.2-2018))差别化政策范围的复函》(环办环评函

[2020]341 号)；

(16) 《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(新政发[2021]18 号，2021 年 2 月 21 日发布并实施)；

(17) 《关于印发<吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(吐政办[2021]24 号，2021 年 6 月 30 日发布并实施)；

(18) 《关于印发<自治区生态环境厅落实高耗能高排放项目生态环境源头防控的措施>的通知》(新环环评发[2021]179 号，2021 年 8 月 16 日)；

(19) 《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(新环环评发[2021]162 号，2021 年 7 月 26 日)；

(20) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 11 月 30 日通过，2019 年 1 月 1 日施行)；

(21) 《新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例》(新疆维吾尔自治区第十二届人民代表大会常务委员会公告第 40 号修正，2017 年 7 月 1 日施行)；

(22) 《关于实行最严格水资源管理制度、落实“三条红线”控制指标的通知》(新政函[2013]111 号)；

(23) 《新疆维吾尔自治区工业水效提升行动计划》(新工信节能[2023]30 号，2023 年 12 月 29 日发布并实施)；

(24) 《关于印发<新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件(试行)>的通知》(新工信石化[2021]1 号，2021 年 12 月 20 日发布并实施)；

(25) 《关于印发重点领域企业节能降碳工作方案(2022-2025 年)的通知》(新工信节能[2022]12 号，2022 年 7 月 28 日发布)；

(26) 《新疆维吾尔自治区人民政府关于公布新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录的通知》(新政发[2023]63 号)；

(27) 《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录(修订)》(新政发[2022]75 号，2022 年 9 月 18 日施行)；

(28) 《关于印发<新疆国家重点保护野生动物名录>的通知》(自治区林业和草原局 自治区农业农村厅，2021 年 7 月 28 日)；

(29)《关于印发〈新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案〉的通知》(新工信节能[2023]12 号, 2023 年 7 月 26 日);

(30)《关于印发认真贯彻落实习近平总书记提出的“严禁三高项目进新疆”指示精神着力推进硅基新材料产业健康发展实施意见的通知》(新政办发[2017]148 号, 2017 年 8 月 4 日);

(31)《关于印发自治区严禁三高项目进新疆推动经济高质量发展实施方案的通知》(新党厅字[2018]74 号, 2018 年 9 月 25 日);

(32)《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》(新环环评[2024]157 号, 2024 年 11 月 15 日);

(33)《吐鲁番市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》(2024 年)。

1.1.3 环境保护技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (9)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (10)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021);
- (11)《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017);
- (12)《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018);
- (13)《固体废物鉴别 通则》(GB5085.7-2019);
- (14)《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);
- (15)《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);
- (16)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (17)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);

(18)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

1.1.5 相关文件及技术资料

(1)《企业投资项目备案信息》；

(2)《新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷下游深加工扩建项目可行性研究报告》；

(3)《土地证》；

(4)《企业事业突发环境事件应急预案》；

(5)《排污许可证》；

(6)《环评委托书》；

(7)新疆合盛硅业新材料有限公司提供的其他技术资料。

1.2 评价目的和评价原则

1.2.1 评价目的

(1)通过环境现状调查和监测,掌握扩建工程所在区域的自然环境和环境质量现状,为扩建工程环境影响评价提供依据。

(2)通过工程分析找出项目的特点和污染特征,确定主要环境影响要素及其污染因子。

(3)预测项目实施后对当地环境可能造成影响的范围和程度,从而规定避免和减少污染的对策和措施,并提出污染物总量控制指标。

(4)分析扩建工程可能存在的环境风险,预测风险发生后可能影响的程度和范围,对扩建工程环境风险进行评估,并提出相应的风险防范和应急措施。

(5)从技术、经济角度分析扩建工程采取污染治理措施的可行性,从环境保护的角度对扩建工程的建设是否可行给出明确的结论。

(6)为环境管理主管部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量。

(1)依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等,优化项目建

设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

1.3 环境影响要素和评价因子

1.3.1 环境影响要素识别

根据本项目特点及区域环境特征，对扩建工程主要环境影响要素进行识别，结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响要素识别结果一览表

工程活动 \ 环境因素		自然环境					生态环境		
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生物群落	生态系统	生物多样性
施工期	设备安装	—	—	—	-1D	—	—	—	—
	材料、废物运输	-1D	—	—	-1D	—	—	—	—
营运期	物料运输与储存	-1C	—	-1C	-1C	-1C	—	—	—
	生产过程	-2C	—	-2C	-2C	-2C	—	—	—

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 1.3-1 分析可知，扩建工程对环境的影响是多方面的。施工期主要表现在对自然环境要素中的环境空气、声环境产生一定程度的短期不利影响；营运期对环境的影响是长期的，最主要的是对自然环境中的环境空气、地下水、声环境和土壤环境将产生不同程度的不利影响。

1.3.2 评价因子

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状以及工程特点和污染物排放特征，确定扩建工程评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子一览表

环境要素	项目	评价因子
环境空气	现状评价	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x (以 NO ₂ 计)、CO、O ₃ 、甲醇、HCl、非甲烷总烃
	污染源	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、非甲烷总烃
	影响评价	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、非甲烷总烃
地表水	污染源	pH、SS、COD、氨氮
	影响分析	—
地下水	现状评价	水质监测因子：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐氮(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、萘 阴阳离子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	污染源	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类
	影响评价	pH、石油类、氯化物
土壤环境	现状评价	建设用地：pH、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、氨氮、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、2-甲基萘、茈、茚、蒽、菲 农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氨氮、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
	污染源	pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
	影响评价	入渗型：石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
声环境	现状评价	L _{Aeq,T}
	污染源	L _A (r)
	影响评价	L _{Aeq,T}
固体废物	污染源	危险废物：滤渣、废布袋、废活性炭、除尘灰、废催化剂、废导热油、洗涤分离罐污泥、废润滑油、废油桶
	影响分析	生活垃圾
环境风险	风险识别	甲醇、天然气、氢气、CO、氢氧化钠、盐酸、废润滑油、废导热油
	风险评价	大气：甲醇、CO、CH ₄ 地下水：石油类 地表水：石油类

1.4 评价等级与评价范围

1.4.1 评价级别

1.4.1.1 环境空气影响评价工作等级的确定

本评价依据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节评价等级判定方法,在工程分析基础上确定扩建工程主要大气污染源,选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数,采用导则推荐估算模型 AERSCREEN 分别计算扩建工程各污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据工程污染源初步调查结果,分别计算扩建工程排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义公式:

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

$D_{10\%}$ ——项目排放的污染物地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离。

(2) 城市农村选项确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 B 中模型计算设置说明:当工程周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时,选择城市,否则选择农村。扩建工程以厂区为中心 3km 范围内规划用地主要为城市建成区及规划区等,约占 3km 范围内面积的 65% > 50%,因此,扩建工程估算模式农村或城市的计算选项为“城市”。

(3) 模型参数和污染源及其预测结果

根据扩建工程污染源初步调查结果,本评价选择扩建工程污染源正常排放

的主要污染物及排放参数，采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN，计算污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及其地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，同时依据计算结果选择最大地面空气质量浓度占标率 P_{max} 。

扩建工程估算模式参数选取值见表 1.4-1；废气污染源参数见表 1.4-2 和表 1.4-3，相关污染物预测及计算结果见表 1.4-4。

表 1.4-1 估算模型参数一览表

序号	参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	城市
		人口数(城市选项时)	24.2万人
2	最高环境温度/℃		44.8
3	最低环境温度/℃		-28.7
4	测风高度/m		10
5	允许使用的最小风速(m/s)		0.5
6	土地利用类型		城市建设用地
7	区域湿度条件		干燥气候
8	是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
		地形数据分辨率/m	90
9	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/°	—

表 1.4-2 扩建工程主要废气污染源源强一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标	排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气量(m ³ /h)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年工作时间(h)	排放工况	污染因子	排放速率(kg/h)
1#混炼胶生产厂房捏合废气	XXXXX	609	15	0.45	6700	11.7	50	8000	正常	颗粒物	0.035
										非甲烷总烃	0.012

2#混炼胶生产厂房捏合废气	E: 90.141415 N: 42.987781	609	15	0.55	10500	12.3	50	8000	正常	颗粒物	0.055
										非甲烷总烃	0.018
煅烧废气	E: 90.137971 N: 42.987299	609	15	0.2	578	5.1	180	8000	正常	颗粒物	0.012
										NO _x	0.104
										SO ₂	0.002
工艺废气和脱酸废气	E: 90.137714 N: 42.987849	609	25	0.6	17000	16.7	25	8000	正常	颗粒物	0.085
										HCl	0.142

表 1.4-3 扩建工程主要废气污染源源强一览表(面源)

面源名称	面源起点坐标	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	污染因子	排放速率(kg/h)
1#混炼胶生产厂房无组织废气	XXXXX XXXXX	609	8	8000	正常	颗粒物	0.568
						非甲烷总烃	0.005
2#混炼胶生产厂房无组织废气	XXXXX XXXXX	609	8	8000	正常	颗粒物	0.888
						非甲烷总烃	0.007
气相白炭黑生产区无组织废气	XXXXX	609	10	8000	正常	颗粒物	0.017
						HCl	0.028

表 1.4-4 P_{max} 及 D_{10%} 预测及计算结果汇总表

序号	污染源名称	评价因子	C _i (μg/m ³)	P _i (%)	P _{max} (%)	最大浓度出现距离(m)	D _{10%} (m)
1	1#混炼胶生产厂房捏合废气	X	X	X	X	X	X
2	2#混炼胶生产厂房捏合废气	X	X	X		X	X
3	煅烧废气	X	X	X		X	X
4	工艺废气和脱酸废气	X	X	X		X	X
5	1#混炼胶生产厂房无组织废气	X	X	X		X	X
6	2#混炼胶生产厂房无组织废气	X	X	X		X	X
7	气相白炭黑生产区无组织废气	X	X	X		X	X

(4) 评价工作级别划分的依据

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)，将大气环境评价

工作等级划分情况列于表 1.4-5。

表 1.4-5 评价工作级别

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	$P_{max} < 1\%$

(5) 评价工作级别确定

根据上述计算结果，扩建工程外排废气污染物 $P_{max} = XX\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ 2.2-2018)中评价工作分级判据，扩建工程属于化工行业的多源项目，且应编制环境影响报告书，因此，扩建工程大气环境影响评价工作等级为一级。

1.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级的确定

扩建工程实施后废水污染源包括：循环系统排污水、碱洗废水和生活污水，排入厂区污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理。根据《环境影响评价技术导则·地面水环境》(HJ2.3-2018)要求，确定扩建工程地表水环境影响评价工作级别为三级 B。

1.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级的确定

(1) 建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录A地下水环境影响评价行业分类表，扩建工程属于行业类别中的“L 石化、化工”中的“85、基本化学原料制造”，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

(2) 地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目的地下水环境敏感程度分级原则见表 1.4-6。

表 1.4-6 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，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其

	它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未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；分布式饮用水水源地；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它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
^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。	

扩建工程所在区域均不涉及集中式及分散式饮用水水源，不属于集中式饮用水水源准保护区和准保护区以外的补给径流区，不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区及保护区以外的分布区，不涉及未划定准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，工程区域地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

(3) 评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)，将地下水环境影响评价工作级别划分情况列于表1.4-7。

表1.4-7 评价工作等级分级表

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

(4) 评价工作级别确定

综上所述，根据表1-4-7评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.4 声环境影响评价工作级别

(1) 声环境功能区

扩建工程位于新疆鄯善工业园区内，工程所在区域以工业生产为主要功能，根据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)，属声环境 3 类功能区。

(2) 敏感目标噪声级增高量和受噪声影响人口数量

合盛新材料公司周边 200m 范围内不存在声环境敏感点。

(3) 评价工作等级确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2021)中噪声环境影响评价级别划分原则，并结合工程实际情况，确定扩建工程噪声环境影响评价工作等级为三级。

1.4.1.5 土壤环境影响评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，扩建工程属于污染影响型建设项目，根据污染影响型建设项目类别判定评价等级。

(1) 建设项目类别

根据导则附表 A.1，扩建工程属于“石油和化工”中的“化学原料和化学制品制造”，项目类别为 I 类。

(2) 影响类型

扩建工程主要通过垂直入渗的形式对土壤造成影响，土壤环境的影响类型为“污染影响型”。

(3) 占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中“建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)和小型($\leq 5\text{hm}^2$)。”

扩建工程不新增永久占地面积，占地规模为小型。

(4) 建设项目敏感程度

扩建工程厂界 1km 范围内，不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或村庄、学校等敏感点及其他土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为“不敏感”。

(5) 评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境影响评价工作等级划分见表 1.4-8。

表 1.4-8 评价工作等级分级表

敏感程度 \ 占地规模	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	—	—
-----	----	----	----	----	----	----	----	---	---

(6) 评价工作级别确定

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响评价工作等级划分原则，扩建工程土壤环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.6 生态环境影响评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），符合生态环境分区管控要求且位于原厂界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。

扩建工程位于合盛新材料公司现有厂区内，符合生态环境分区管控要求，且位于已批准规划环评的产业园区（新疆鄯善工业园区）内，符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，因此，扩建工程生态环境影响评价工作等级为简单分析。

1.4.1.7 风险评价等级的确定

1.4.1.7.1 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

扩建工程原料储存、生产、产品储存过程中涉及有毒有害、易燃易爆物质，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按附录C对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

扩建工程存在多种危险物质，则按式(1-1)计算物质总质量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_n}{Q_n} \dots \quad (\text{式 1-1})$$

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

扩建工程涉及的风险物质主要为甲醇、氢气、天然气、盐酸、氢氧化钠、硅油、废润滑油和废导热油等, 在厂区内最大存在总量与其临界量的比值 Q 计算结果见表 1.4-9。

表 1.4-9 本 项 目 Q 值 确 定 表

序号	危险物质名称		CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险 物质 Q 值
1	气相白炭黑生 产线	甲醇	67-56-1	3.16	10	0.316
2		氢气	1333-74-0	1.56	10	0.156
3		天然气	74-82-8	0.04	10	0.004
4		氯化氢	7647-01-0	64.17	7.5	8.556
5		氢氧化钠	/	3	50	0.06
6	硅油		/	200	2500	0.08
7	废润滑油		/	0.5	2500	0.0002
8	废导热油		/	0.14	2500	0.000056
项目 Q 值						≈9.17

注: 氢气参照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)中附录 A 给出临界量; 盐酸最大存在总量为各浓度盐酸折算为 37%浓度的质量; 氢氧化钠急性毒性为小鼠腹腔内 LD_{50} 40mg/kg, 根据《化学品分类和标签规范第 18 部分: 急性毒性》(GB 30000.18-2013), 氢氧化钠属于健康危险急性毒性物质类别 2, 临界值采用 HJ169-2018 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中健康危险急性毒性物质(类别 2, 类别 3)临界量; 天然气临界值参照 HJ169-2018 表 B.1 中甲烷临界值。

甲醇储存在甲醇暂存罐内, 储罐容积为 $5m^3$, 按照 80%容积核算; 氢气储存在氢气储罐内, 储罐容积为 $64.5m^3$, 压力为 30MPa; 天然气最大存在量按照 200m 80mm 管径的存在量核算; 扩建工程盐酸储存在 1 座 $71m^3$ 浓酸储罐(28%浓度)和 1 座 $71m^3$ 稀酸储罐(10%浓度), 2 座储罐均按照 80%容积核算; 氢氧化钠主要存在于碱洗塔内, 浓度为 30%, 最大储存量 $10m^3$ 。

经计算, 扩建工程 $Q=9.17$, 故扩建工程危险物质数量与临界量比值 $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 建设项目 M 值确定

扩建工程属于化工行业, 涉及无机酸制酸工艺以及危险物质贮存罐区, M 值见表 1.4-10。

表 1.4-10 本 项 目 M 值 确 定 表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	无机酸制酸工艺	高温水解	1	5
2	盐酸产品罐区	危险物质储存罐区	1	5

3	氢气储罐	—	1	5
项目M值				15

经计算，扩建工程 $M=10$ ，根据导则附录 C 划分要求， M 值划分 $10 < M \leq 20$ ，以 $M2$ 表示。

(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(Q) 和行业及生产工艺(M)，按照表 1.4-11 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)。

表 1.4-11 危险物质及工艺系统危险性判断

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

由表 1.4-11 可知，扩建工程危险物质及工艺系统危险性为 P3。

1.4.1.7.2 环境敏感程度(E) 的分级

(1) 大气环境

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位环境低度敏感区，分级原则见下表。

表1.4-12 大气环境敏感程度分级一览表

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，或其他其他需要特殊保护地区；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；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

根据境敏感目标调查结果可知,扩建工程周边5km范围内不涉及居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口,因此,确定扩建工程大气环境敏感程度为E3。

(2) 地表水环境

根据导则规定,地表水功能敏感性分区方法见表1.4-13,地表水环境敏感目标分级方法见表1.4-14,地表水环境敏感程度分级见表1.4-15。

表1.4-13 地表水功能敏感性分区一览表

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上,或海水水质分类第一类;或以发生事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入受纳河流最大流速时,24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上,或海水水质分类第二类;或以发生事故时,危险物质泄漏到水体的排放点算起,排放进入受纳河流最大流速时,24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表1.4-14 地表水环境敏感目标分级一览表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时,危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)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);农村及分布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;海洋自然历史遗产;风景名胜;或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时,危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)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: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地区
S3	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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表1.4-15 地表水环境敏感程度分级一览表

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

S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

厂区东南侧约2.1km分布有柯克亚河，扩建工程废水排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理，确定地表水功能敏感性为较敏感F3。柯克亚河下游（顺水流向）10km范围内不存在环境敏感目标，确定地表水环境敏感目标分级为S3。依据以上确定的地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级，确定地表水环境敏感程度分级为E3。

(3) 地下水环境

根据导则规定，地下水功能敏感性分区方法见表1.4-16，包气带防污性能分级方法见表1.4-17，地下水环境敏感程度分级见表1.4-18。

表1.4-16 地下水功能敏感性分区一览表

分级	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1.4-17 包气带防污性能分级一览表

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $k \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续稳定
D2	$0.5m \leq Mb \leq 1.0m$, $k \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < k \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

表1.4-18 地下水环境敏感程度分级一览表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

扩建工程调查评价范围内不涉及环境敏感区，确定地下水功能敏感性为敏感G3。根据项目水文地质调查可知，扩建工程厂址区域包气带岩土防污性能为D1。依据以上确定的地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级，确定扩建工程地下水环境敏感程度分级为E2。

1.4.1.7.3 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺。

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 1.4-19 确定环境风险潜势。

表 1.4-19 本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

根据上述判定，扩建工程危险物质及工艺系统危险性为P3，大气环境敏感程度为E3，地表水环境敏感程度为E3，地下水环境敏感程度为E2。对照上表，扩建工程大气环境风险潜势为II，地表水环境风险潜势为II，地下水环境风险潜势为III，综合判定本项目环境风险潜势为III。

1.4.1.7.4 评价工作等级的划分

根据导则规定，环境风险评价工作等级划分方法见表1.4-20。

表1.4-20 环境风险评价工作等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 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。

经判定，扩建工程环境风险评价等级为二级。

1.4.2 评价范围

根据扩建工程各环境要素确定的评价等级，结合区域环境特征及地形特点，按“导则”中评价范围确定的相关规定，并综合工程污染源排放特征，各环境要素评价范围见表 1.4-21。

表 1.4-21 各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评 价 范 围
1	大气环境	一级	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	—
3	地下水	二级	厂区地下水流向上游 1km，下游 2km
4	声环境	三级	厂区占地区域及厂界外 200m 范围
5	生态环境	简单分析	厂区占地区域
6	土壤环境	二级	厂区占地区域及厂界外延 1km 范围
7	环境风险	二级	大气 厂区占地区域及厂界外延 5km 范围
			地表水 —
			地下水 厂区地下水流向上游 1km，下游 2km

1.5 评价内容和评价重点

1.5.1 评价内容

根据扩建工程工程特点及周围环境特征，将本次评价工作内容列于表 1.5-1。

表 1.5-1 评 价 内 容 一 览 表

序号	项 目	内 容
1	总则	编制依据、评价目的和评价原则、环境影响要素和评价因子、评价等级与评价范围、评价内容和评价重点、相关规划及环境功能区划、评价标准、环境保护目标

2	工程分析	现有工程	环保手续情况、产品方案、主要生产设施、工艺流程及产排污节点、原辅材料消耗情况、污染源及其治理措施、污染物排放量、环境管理措施落实情况、现状存在的环保问题及整改措施
		扩建工程	基本概况、产品方案、主要建构筑物、主要设备设施、主要经济技术指标、工艺流程及产排污节点、原辅材料消耗、物料平衡、公辅及依托工程、给排水、污染源及其治理措施、厂区防渗、非正常排放、污染物排放量、交通运输移动源调查、清洁生产分析、污染物总量控制分析
		扩建工程实施后全厂概况	产品方案、污染物排放量
3	环境现状调查与评价	自然环境概况、环境敏感区调查、环境质量现状监测与评价、区域污染源调查和评价	
4	施工期环境影响分析	施工期扬尘影响分析、施工期噪声影响分析、施工期废水影响分析、施工期固体废物影响分析	
5	营运期环境影响评价	大气环境影响评价、地表水环境影响分析、地下水环境影响评价、声环境影响评价、固体废物环境影响分析、生态环境影响评价、环境风险评价、土壤环境影响调查与评价	
6	碳排放影响评价	碳排放分析、减污降碳措施、碳排放评价结论及建议	
7	环保措施及其可行性论证	针对本项目采取的废气、废水、噪声及固体废物污染防治措施，从技术、经济角度对其进行可行性论证	
8	厂址选择及总图布置可行性分析	从区域规划符合性、环境影响评价结论、大气环境防护距离等方面分析项目厂址选择的可行性；从工艺流程布置、周边环境的影响等方面分析项目平面布置的合理性	
9	环境影响经济损益分析	从建设项目实施后的环境影响的正负两方面，以定性定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果进行经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值	
10	环境管理与监测计划	按建设项目建设阶段、生产运行阶段，提出具体环境管理要求；给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求；提出应向社会公开的信息内容；提出建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账相关要求；提出环境监测计划	
11	环境影响评价结论	对建设项目环境影响评价各章节结论进行概括总结和综合分析，结合环境质量目标要求，明确给出建设项目的环境影响可行性结论	

1.5.2 评价重点

结合扩建工程的排污特征及周围环境现状，确定本项目评价重点为工程分析、营运期大气、地下水、土壤环境影响评价、环境风险评价及环保措施可行性论证。

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 生态环境保护规划符合性分析。

扩建工程位于吐鲁番市鄯善县，所在地涉及的相关地方规划包括：《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规[2021]178 号）、《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《吐鲁番市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》等。扩建工程与上述相关文件的符合性分析结果参见表 1.6-1。

表 1.6-1 相关文件符合性分析一览表

文件名称	文件要求	扩建工程	符合性
《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规[2021]178 号）	加快推进产业结构调整，坚决遏制“两高”项目盲目发展，依法依规推动落后产能退出，发展战略性新兴产业、高技术产业，持续优化重点区域、流域产业布局，全面推进产业绿色低碳转型。	扩建工程建设符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022 版）》等相关要求，未采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。	符合
	严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策，严控尿素、磷铵、电石、烧碱、黄磷等行业新增产能，新建项目应实施产能等量或减量置换。	扩建工程不属于铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业，不需进行产能置换。	符合
	按照以水定产的原则，加强对高耗水行业的定额管理，开展水效对标达标。推进企业、园区用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	扩建工程生产废水经厂区现有污水处理站处理后排入园区污水处理厂	符合
	开展涉危险废物涉重金属企业、化工园区等重点领域环境风险调查评估和隐患排查，严格落实重点行业、重点重金属污染物减排要求，加强重点行业重金属污染综合治理。	扩建工程产生的危险废物全部暂存于现有危废暂存库，定期交有资质单位处置，厂区各重点装置均进行防渗建设。	符合
	全面推行排污许可“一证式”管理，压实排污单位自行监测主体责任，建立基于、排污许可证的排污单位监管执法体系和自行监测监管机制，强化证后监管。实施排污单位自动监控系统现场端升级改造，提高污染源自动监控的覆盖面。	合盛新材料公司按要求办理了排污许可证，扩建工程建成后，也需对新疆合盛硅业新材料有限公司已申领排污许可证进行变更。	符合

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	第五篇第三章“积极发展战略性新兴产业”中提到“实施战略性新兴产业发展推进工程，加快壮大数字经济、先进装备制造业、新能源、新材料、氢能源、生物医药、节能环保、新能源汽车等产业，提升产业规模和市场竞争力……加快发展新材料产业。积极发展硅基、铝基、碳基、铅基、铜基、钛基、稀有金属、化工、生物基等新材料及复合新材料、前沿新材料，提升新材料产业集群和产业协同效应……”。	扩建工程属于合盛新材料公司二期有机硅扩建及相关配套产业，利用现有工程生产的气相白炭黑生产混炼胶，一定程度上可提升新材料产业集群和产业协同效应。	符合
《新疆生态环境保护“十四五”规划》	实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控	扩建工程已配套区域污染物削减方案，落实污染物“排”放总量控制、区域削减等环境管理要求。且工程不在吐鲁番市生态保护红线范围内，已落实“三线一单”生态环境分区管控要求，工程满足生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线要求。	符合
	聚焦碳达峰、碳中和目标，强化产业结构、能源结构调整等源头管控措施，探索大气污染物和温室气体排放协同控制，推动重点领域、重点行业绿色低碳转型，推行绿色低碳生产、生活方式，统筹协调推进经济和社会各领域深入开展应对气候变化工作，切实增强控制温室气体排放能力。	本评价按照相关政策及文件要求，根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》核算方法，计算扩建工程实施后碳排放量，提出工程碳减排建议	符合
《吐鲁番市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	培育发展硅基新材料产业。按照自治区硅基新材料产业基地布局，以合盛硅业为龙头，延伸有机硅下游产业链，重点发展硅油、硅橡胶、硅树脂、含硅合金等硅基新材料产业，推动“煤电硅材”一体化发展，培育一批面向国际市场、创新能力强、具有核心竞争力的硅基产业链骨干企业；积极构建有机硅单体到终端加工应用的多能互补、高效循环的现代硅基新材料产业体系，打造百亿级新材料加工产业集群，做大做强自治区级硅基新材料产业基地。	扩建工程属于合盛新材料公司二期有机硅扩建及相关配套产业，利用现有工程生产的气相白炭黑生产混炼胶，一定程度上可提升新材料产业集群和产业协同效应	符合

1.6.2 新疆分区管控方案符合性分析

新疆维吾尔自治区人民政府发布了《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发[2021]18 号）及《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》。扩建工程与上述文件中“三线一单”分区管控要求的符合性分析见表 1.6-2 至表 1.6-3。

表 1.6-2 扩建工程与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析一览表

文件名称	文件要求		扩建工程	符合性
《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》(新政发[2021]18 号)	生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线	扩建工程距离生态保护红线区约 16.3km，不在生态保护红线范围内，工程与生态保护红线位置关系见附图 2	符合
	环境质量底线	全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到优先治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控	扩建工程采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，防止造成地下水污染；扩建工程所在区域属于大气环境质量不达标区域，工程有效的废气处理设施，实施后建设单位应不断强化大气污染源防治措施，改善区域环境空气质量。扩建工程在正常状况下不会造成土壤环境质量超标，不会增加土壤环境风险	符合
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等 4 个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用	扩建工程营运期用气量较小，厂区用电依托现有电网，能源利用均在区域供电负荷范围内，消耗未超出区域负荷上限；工程不新增永久占地，对土地资源占用较少，土地资源消耗符合要求；扩建工程开发符合资源利用上线要求	符合
	环境管控单元	自治区划定环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布	扩建工程属于重点管控单元，项目建设过程中以生态环境保护优先为原则，开发建设过程中严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，生态功能不会降低。扩建工程实施后通过采取完善的污染治理措施，可确保污染得到有效地控制，对厂区周围大气环境、地表水环境、地下水环境影响可接受，从声环境、土壤环境影响角度项目可	符合

		局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险管控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善	
--	--	--	--

表 1.6-3 扩建工程与新疆维吾尔自治区总体管控要求符合性分析一览表

管控要求			扩建工程	符合性
A1空 间布 局约 束	A1.1禁 止开 发建 设的 活动	【A1.1-1】禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单(2022年版)》禁止准入类事项。	本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发改委令(2023)第7号公布)中规定的淘汰类和限制类项目。	符合
		【A1.1-2】禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	扩建工程执行标准符合国家和自治区环境保护标准	符合
		【A1.1-3】禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	扩建工程不涉及相关内容	—
		【A1.1-4】禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	扩建工程占地范围内不涉及在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域	符合
		【A1.1-5】禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： (一)开(围)垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； (二)擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； (三)排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，	扩建工程不涉及自然湿地	—

	倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； (四) 过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； (五) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。		
	【A1.1-6】禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	扩建工程不属于高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目	符合
	【A1.1-7】①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。 ②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	扩建工程不属于高耗能高排放低水平项目；不属于重点行业企业	符合
	【A1.1-8】严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外)，引导其他石化化工项目在化工园区发展。	扩建工程位于鄯善工业园区新材料产业区，属于有机硅升级改造及相关配套产业	符合
	【A1.1-9】严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区(含化工集中区)。	扩建工程不涉及自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品。	符合
	【A1.1-10】推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	扩建工程不属于用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺，不属于重有色金属冶炼、电镀、制革企业	符合

		【A1.1-11】国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的生态环境。	扩建工程不涉及相关内容	—
A1.2 限制开发建设的活动		【A1.2-1】严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水高污染行业发展。	扩建工程不属于高耗水高污染行业	符合
		【A1.2-2】建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	扩建工程不涉及占用基本农田，工程实施前将办理相关用地手续	符合
		【A1.2-3】以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	扩建工程不涉及相关内容	—
		【A1.2-4】严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	扩建工程不涉及占用湿地	符合
		【A1.2-5】严格管控自然保护区范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。	扩建工程不涉及相关内容	—
A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求		【A1.3-1】任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	扩建工程不属于重化工、涉重金属等工业污染项目	符合
		【A1.3-2】对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	扩建工程不属于严重污染水环境的生产项目	符合
		【A1.3-3】根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门	扩建工程不涉及涉重金属落后产能和化解过剩产能	符合

		依法淘汰烧结-鼓风炉 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。		
		【A1.3-4】城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	扩建工程位于鄯善工业园区新材料产业区	符合
	A1.4 其它布局要求	【A1.4-1】一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	扩建工程位于鄯善工业园，符合生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	符合
		【A1.4-2】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。	扩建工程位于鄯善工业园，该园区已依法取得环评	符合
		【A1.4-3】危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划产业发展规划和生态红线管控要求	扩建工程位于鄯善工业园，该园区已规划环评已取得审查意见（新环审[2023]191号）	符合
	A2 污染物排放管控	【A2.1-1】新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	扩建工程为有机硅扩建及相关配套产业，不涉及重金属污染物	符合
	A2.1 污染物削减/替代要求	【A2.1-2】以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	扩建工程采用的工艺为密闭的生产装置、密闭的设备，产生的有机废气进行活性炭吸附处理	符合
		【A2.1-3】促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接促进大气污染防治协同增效。	扩建工程已提出污染物和温室气体协同控制措施，减少温室气体排放	符合
		【A2.1-4】严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物	扩建工程采用的工艺为密闭的生产装置、密闭的设备，产生的有机废气进行活	符合

		(VOCs)防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs “绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	活性炭吸附处理	
	A2.2 污染控制措施要求	【A2.2-1】推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	扩建工程已提出污染物和温室气体协同控制措施，减少温室气体排放	符合
		【A2.2-2】实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。 钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	扩建工程不涉及相关内容	—
		【A2.2-3】强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	扩建工程通过各生产设备定期检修、规范操作减少无组织废气逸散	符合
		【A2.2-4】强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量(水量)确定工作，强化生态用水保障。	扩建工程施工期运营期中采取节水措施，用水量较小，节约了水资源；新增用水不会超过用水总量控制指标	符合
		【A2.2-5】持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域	扩建工程不涉及相关内容	—

		生态治理，加强生态修复。推动重点行业重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治疗和清洁化改造。		
		【A2.2-6】推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下水协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治疗和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	扩建工程施工期运营期中采取节水措施，用水量较小，节约了水资源；新增用水不会超过用水总量控制指标	符合
		【A2.2-7】强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估加强风险管控。	扩建工程严格执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“11.2.2 分区防控措施”相关要求进行分区防渗；制定完善的地下水监测计划；切实保障地下水生态环境安全	符合
		【A2.2-8】严控土壤重金属污染，加强油(气)田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	扩建工程不涉及相关内容	—
		【A2.2-9】加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	扩建工程不涉及相关内容	—
A3 环境 风险 防控	A3.1 人 居环境 要求	【A3.1-1】建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“鸟一昌一石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。	扩建工程不涉及相关内容	—

	A3.1 人居环境要求	【A3.1-2】对跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。	扩建工程不涉及相关内容	—
		【A3.1-3】强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	工程建成后将修编突发环境事件应急预案，细化环境风险防控方案和措施，明晰防控流程，落实责任主体。	符合
	A3.2 联防联控要求	【A3.2-1】提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到 2025 年完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	扩建工程不涉及相关内容	—
		【A3.2-2】依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	扩建工程不涉及受污染耕地	—
		【A3.2-3】加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在	扩建工程不涉及相关内容	—

		其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放(污)口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。		
		【A3.2-4】加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	厂区已制定有环境风险应急预案，项目建成后将修编突发环境事件应急预案，细化环境风险防控方案和措施，明晰防控流程，落实责任主体	符合
		【A3.2-5】强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	厂区已制定有环境风险应急预案，项目建成后将修编突发环境事件应急预案，细化环境风险防控方案和措施，明晰防控流程，落实责任主体，定期开展应急演练	符合
		【A3.2-6】强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。	扩建工程不涉及相关内容	—
A4 资源 利用 要求	A4.1 水资源	【A4.1-1】自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	扩建工程施工期和营运期采取节水措施，用水量较小，节约了水资源；新增用水不会超过用水总量控制指标	符合
		【A4.1-2】加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。 【A4.1-3】加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。	扩建工程不涉及相关内容。	—
		【A4.1-3】地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	扩建工程施工期和营运期采取节水措施，用水量较小，节约了水资源；新增用水不会超过用水总量控制	符合

		指标	
A4.2 土地资源	【A4.2-1】土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	扩建工程不新增永久占地，对土地资源占用较少，土地资源消耗符合要求	符合
A4.3 能源利用	【A4.3-1】单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 【A4.3-2】到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。 【A4.3-3】到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上	扩建工程核算了温室气体排放量，整体温室气体排放量相对较小	符合
	【A4.3-4】鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉炉窑燃料用煤。	扩建工程不涉及	—
	【A4.3-5】以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	扩建工程核算了温室气体排放量，整体温室气体排放量相对较小	符合
	【A4.3-6】深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	扩建工程核算了温室气体排放量，整体温室气体排放量相对较小	符合
A4.4 禁燃区要求	【A4.4-1】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	扩建工程不涉及煤炭的消耗，不涉及燃用高污染燃料的设施	符合
A4.5 资源综合利用	【A4.5-1】加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县(市)生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	运营期产生的各类危险废物，收集后依托区域具有危废处置资质的公司接收处置	符合
	【A4.5-2】推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿(共伴生矿)、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业	扩建工程不涉及相关内容。	—

	固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。		
	【A4.5-3】结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有价值组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	扩建工程不涉及相关内容。	—
	【A4.5-4】发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。	扩建工程不涉及相关内容。	—

1.6.3 吐鲁番市分区管控方案符合性分析

根据“吐鲁番市生态环境分区管控成果动态更新情况说明”，吐鲁番市共划定管控单元 69 个，优先保护单元 19 个，重点管控单元 47 个，一般管控单元 3 个。

扩建工程位于新疆鄯善工业园区新材料产业区、鄯善工业园区煤电硅一体化硅基新材料高质量发展布局规划的三类工业区内，属于鄯善工业园区重点管控单元重点管控单元（环境管控单元编码：ZH65042120004），扩建工程与上述文件中“三线一单”分区管控要求的符合性分析见表 1.6-4。

表 1.6-4 扩建工程与吐鲁番市重点分区管控单元分类准入清单及符合性分析

管控要求		扩建工程	符合性
空间布局约束	1. 强化国土空间规划用途管控，未经依法批准，不得在城镇开发边界外设立各类开发区、产业园区和城镇新区。 2. 入驻园区的建设项目应符合生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划、园区总体规划及其环评。禁止新建、扩建现行有效的《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目。禁止引入现行有效的《市场准入负面清单》中的禁止准入类事项。限制新建、扩建现行有效的《产业结构调整指导目录》中的限制类项目。 3. 禁止准入高耗水项目。	1、扩建工程建于鄯善工业园区； 2、扩建工程符合生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划、园区总体规划及其环评要求，不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类和限制类项目，不属于《市场准入负面清单》中的禁止准入类事项；	符合

	4. 严禁引入重大风险源企业，严格控制涉危企业。 5. 严格控制高耗能、高排放项目准入，入驻“两高”项目必须满足《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》标杆水能能耗限值要求，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，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。	3、扩建工程不属于高耗水项目； 4、不涉及重大风险源； 5、扩建工程不属于高耗能、高排放项目。	
污染物排放管控	1. 对园区的SO₂、NO_x、烟粉尘和VOCs进行总量控制。 2. 推行企业重金属污染物排放总量控制制度，依法将重点行业企业纳入排污许可管理。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。 3. 实施低效治理设施全面升级改造，确保工业炉窑全面达标排放。加强工业废气无组织排放管理。 4. 加快推进化工行业VOCs综合治理，加大煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）等化工行业VOCs治理力度。 5. 加强工艺过程除尘设施配置，全面控制工业烟粉尘排放。大型煤堆、料堆场建立密闭料仓与传送装置。推进建筑工地绿色施工，建设工程施工现场必须设置围挡墙，严禁敞开式作业；加强车辆密闭运输监督管理。 6. 实施热电联产或天然气、太阳能等清洁能源供热，将工业企业纳入集中供热范围，逐步淘汰小型燃煤锅炉。 7. 推进污水集中处理设施及再生水回用系统，完善园区污水管网建设；加强对各企业排放的污废水的监控，禁止在园内设置排污口。 8. 完善生活垃圾分类收集、运输和处置体系，坚持固体废物“减量化、资源化、无害化”原则，提高固体废物资源化利用率，妥善转运、处置危险废物。 9. 位于坎儿井群上游，应优化配置水资源，加强地下水的监测和管理，采取有效措施防止地下水位持续下降。 10. 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。	1、扩建工程生产工艺废气在采取相应措施后，可以实现达标排放； 2、扩建工程不涉及重金属污染物排放； 3、扩建工程煅烧炉烟气排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2干燥炉、窑二级标准，同时满足《关于印发〈新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》（新大气发[2019]127号）中重点地区颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放限值； 4、扩建工程捏合废气收集后经“滤袋除尘器+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后，通过现有15m高排气筒排放； 5、扩建工程采用将施工工地四周围挡作业，道路定时洒水，建筑材料遮盖存放等抑尘措施控制施工扬尘对周边环境的不利影响； 6、扩建工程不涉及燃煤锅炉； 7、扩建工程所有生产废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂； 8、扩建工程所有固废全部依法有效处置。	符合
环境风险防控	1. 强化有毒有害原辅材料运输、储存、使用等过程的监管；做好分区防渗措施。 2. 定期排查废水污染治理设施建设运行情况，并做好防腐防渗措施；园区污水集中处理设施安装自动在线	扩建工程原辅材料涉及有碱液、酸液等风险物质，本次评价建议企业建立常态化的企业隐患排查整治监	符合

	监控装置；加强园区下游的水质监测。 3. 落实工业企业环境风险防范主体责任，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、应急闸坝等事故排水收集截留设施等建设，合理设置消防事故水池。加强工业园区环境风险防范，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。 4. 地面以下输送含污染物介质的废水管道应设置防渗良好、便于检修和监控的管沟，并按规范要求设置长期地下水监控井。 5. 建立完善的环境风险防控体系，按照规范要求编制突发环境事件应急预案，配齐应急物资和设施，强化应急救援队伍建设，定期开展应急演练。 6. 强化企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。 7. 严格污染地块开发利用和流转审批，优化污染地块及周边土地开发利用时序。按照国家有关环境标准和技术规范，开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复治理。	管机制，修编环境风险应急预案，强化应急物资储备和救援队伍建设，加强应急演练，加强周边环境风险源评估。	
资源开发效率	1. 严格实施用水管理。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运；再生水水量水质满足建设项目用水需求的，应优先使用再生水。 2. 节约集约利用土地资源。 3. 推广使用清洁能源，持续优化用电结构，提高净外受电和绿电比例。加强对重点用能单位能源使用情况的监督管理。 4. 严格把关企业清洁生产水平，新建项目清洁生产水平达到 I 级标准以上或国内同行业清洁生产先进水平以上。	扩建工程用水量较小，运营期串级用水，可减少新水用量。煅烧炉使用清洁能源，运行过程推进清洁生产理念，节约资源，提高能源有效利用。工程清洁生产水平达到国内先进水平。	符合

1.6.4 与《新疆鄯善工业园区(2024 年~2035 年)》的符合性分析

《新疆鄯善工业园区总体规划（2022-2035）》中指出：发挥合盛硅业、新疆美汇特等龙头企业的带动作用，加快硅基新材料、石油化工等主导产业从现状的初始资源产品向“初始资源-中间体-下游产品一下游应用”的完整产业链体系发展并扩充产品体系。巩固提升工业硅、有机硅中间体及下游产品的产能，面向潜力巨大的需求市场重点发展硅橡胶、硅油等下游产品；积极布局单晶硅和多晶硅，适时发展硅合金，不断增强硅基新材料产品在光伏新能源、新能源汽车、新型建筑等战略性新兴产业中的应用。

扩大有机硅生产规模，深化下游应用产品有机硅材料性能优异、功能独特，上游产品包括氯硅烷单体和初级聚硅氧烷中间体，中游产品主要包含硅橡胶、

硅油、硅烷偶联剂和硅树脂四大类。而且硅橡胶在有机硅产品中消费量最大，2021 年占比达 68%。未来新材料产业片区要依托合盛硅业扩大的工业硅和有机硅产能，进一步丰富有机硅及其下游应用产品种类。

新材料产业区北片重点发展围绕工业硅及其下游有机硅、多晶硅等产品生产与应用的硅基新材料产业，钢铁及装备制造、仓储物流等，打造硅基新材料产业集群，共包括 5 个产业组团。新材料产业区南片重点发展石材及新型建材、新能源设备及装备制造、现代物流等，共包括 4 个产业组团。

本工程为扩建项目，工程位于新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷及下游深加工项目厂区内。工程主要建设年产 16.79 万吨混炼胶生产装置、年产 1 万吨气相白炭黑生产装置，配套建设尾气处理、甲醇制氢、硅粉堆放平台等附属设施，工程实施后减少外部采购，增加混炼胶产能，保证有机硅二期一甲基三氯硅烷产消平衡，间接降低产品成本，推动企业的进一步发展。因此，扩建工程的建设符合《新疆鄯善工业园区总体规划（2022-2035）》产业布局及规划发展方向。工业园区产业布局见附图 1，土地利用规划见附图 2。

1.6.5 环保政策符合性分析

1.6.5.1 与《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》符合性分析

《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》中“坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换，出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。合理控制煤制油气产能规模。提升高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导”。

扩建工程为合盛新材料公司二期工程扩建项目，不属于“意见”中明确的钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目，扩建工程在设计阶段即考虑了节能降耗措施，总体上与“意见”要求无冲突。

1.6.5.2 与《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》符合性分析

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）要求，扩建工程对比分析结果如表 1.6-5。

表 1.6-5 与《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》

文件要求	扩建工程情况	相符性
一、加强生态环境分区管控和规划约束		
（一）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”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”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。	扩建工程位于新疆鄯善工业园区新材料产业区北区，符合规划产业定位，满足环境准入条件；扩建工程建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，在采取相应环保措施后，污染物可达标排放，满足污染物排放总量控制要求；扩建工程符合“三线一单”管控要求。	符合
二、严格“两高”项目环评审批		
（三）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。	扩建工程符合生态环境保护法律法规和相关规划环评，项目污染物排放总量在吐鲁番市区域内平衡，满足总量控制要求；扩建工程位于新疆鄯善工业园区新材料产业区北区，新疆鄯善工业园区为依法合规设立并完成规划环评审查的产业园区。	符合
（四）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（以下简称重点区域）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。	项目VOCs排放总量在吐鲁番市区域内平衡，满足总量控制要求。根据《关于在南疆四地州深度贫困地区实施〈环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）〉差别化政策有关事宜的复函》（环办环评函[2019]590号）、《关于将巴音郭楞蒙古自治州吐鲁番市哈密市纳入执行〈环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）〉差别化政策范围的复函》（环办环评函[2020]341号），扩建工程位于吐鲁番市，纳入差别化政策管理，工程不提供颗粒物区域削减方案；扩建工程位于鄯善县，非国家大气污染防治重点区域。	符合

三、推进“两高”行业减污降碳协同控制		
（六）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。	扩建工程采用的生产工艺技术和装备为国内先进的工艺技术和设备，生产废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂集中处置；工程实行分区防渗措施，有效防治对土壤和地下水污染；工程能源使用主要为电能和天然气，属于清洁能源。	符合
（七）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。	扩建工程建设符合碳排放相关政策要求，本次评价对工程碳排放进行分析、核算，工程在厂内外运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了较完善的减污降碳措施有利于减少二氧化碳排放，故工程碳排放水平是可接受的。	符合

因此，扩建工程符合《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》的管理要求。

1.6.5.3 与《关于印发认真贯彻习近平总书记提出的“严禁三高项目进新疆”指示精神着力推进硅基新材料产业健康发展实施意见的通知》（新政办发[2017]148号）相符性分析

对照《关于印发认真贯彻习近平总书记提出的“严禁三高项目进新疆”指示精神着力推进硅基新材料产业健康发展实施意见的通知》（新政办发[2017]148号）的要求，分析结果如表 1.6-6。

表 1.6-6 与新政办发[2017]148 号相符性分析

文件要求	扩建工程情况	相符性
三、主要目标		
布局目标：重点打造准东经济技术开发区和吐鲁番市鄯善工业园区两大硅基新材料产业基地。	扩建工程位于新疆鄯善工业园新材料产业区北区，符合布局目标要求。	符合
四、重点工作		

（一）强化空间布局，引导产业集聚发展加强对硅基新材料产业发展空间布局引导。在全疆范围内重点打造准东经济技术开发区、吐鲁番市鄯善工业园区两个各具特色、走差异化路线的硅基新材料产业基地。准东经济技术开发区重点发展多晶硅、单晶硅、切片及组件、铝硅合金新材料、碳化硅及下游新材料等；吐鲁番市鄯善工业园区重点发展含硅合金、有机硅、多晶硅新材料等。	扩建工程位于新疆鄯善工业园新材料产业区北区，工程属于有机硅扩建及相关配套产业，符合“强化空间布局，引导产业集聚发展”要求。	符合
（二）延伸硅下游产业链、推动产业高端化发展方面依托我区工业硅产业基础，以战略性新兴产业发展需求为契机，加快延伸产业链，优化产品结构，提升产业供给能力。 有机硅材料加工制造产业链：大力发展聚硅氧烷中间体、氯硅烷单体等有机硅上游产品；重点发展高品质硅油、硅橡胶、硅树脂、硅烷偶联剂等下游产品及其改性材料。	扩建工程生产的混炼胶是一种重要的化工产品，属于重点发展的硅树脂产业。	符合
（三）严格行业准入，实行“领跑者”制度实行“领跑者”制度，硅产业项目的能耗、环保质量、安全、技术标准在严格执行国家相关政策和行业准入标准的基础上，必须对标国际、国内一流，采用最先进的技术工艺路线，持续实施节能降耗，实现“三废”综合利用，矿热炉烟气余热全部回收利用。	扩建工程废水经厂区污水处理厂处理后排入园区污水处理厂；固废全部得到有效处置。	符合
五、保障措施		
（五）加强环境监管严格控制硅基新材料项目对环境的影响。新建、在建、改建项目严格落实环境影响评价制度、“三同时”制度和排污许可制度，按标准规范要求安装除尘脱硫脱硝装置、水回用装置、在线监测装置，实现污染物达标排放、总量控制和环境现状质量不恶化。依法定期开展清洁生产审核，生产企业卫生防护距离应符合相关国家标准或规范要求，对于散乱差、三废不能达标排放等不符合要求的企业限期进行整改或关停。	扩建工程严格落实环境影响评价制度、“三同时”制度和排污许可制度，按标准规范要求安装除尘装置、酸性气体吸收装置、活性炭吸附装置，实现污染物达标排放、总量控制和环境现状质量不恶化。	符合

综上，扩建工程建设符合《关于印发认真贯彻习近平总书记提出的“严禁三高项目进新疆”指示精神着力推进硅基新材料产业健康发展实施意见的通知》（新政办发[2017]148号）的要求。

1.6.5.4 与《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》相符性分析

根据国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24

号) 文件要求: 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马; 加快退出重点行业落后产能; 全面开展传统产业集群升级改造; 优化含 VOCs 原辅材料和产品结构; 强化 VOCs 全流程、全环节综合治理; 推进重点行业污染深度治理。

扩建工程为有机硅下游深加工项目, 非高耗能行业, 工程产生有机废气(非甲烷总烃计) 采取活性炭吸附装置处理后, 能够确保有机废气达标排放, 符合文件要求。

1.6.5.5 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》相符性分析

与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》的相符性见表 1.6-7。

表 1.6-7 与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》相符性分析

序号	硅基产业(有机硅)准入条件	扩建工程	符合性
1	新(改、扩)建硅基产业建设项目应进入依法设立、环境保护基础设施齐全的产业园区, 并符合园区规划、规划环评及其审查意见要求。	扩建工程位于新疆鄯善工业园区新材料产业区, 属于有机硅配套产业, 建设地点属于依法设立、环境保护基础设施完善的工业园区, 且符合园区规划环评及审查意见要求。	符合
2	有机硅生产装置工艺废气中颗粒物、有机废气、酸性废气及恶臭气体等无组织废气均应配套建设相应的废气处理装置, 硅粉制备装置所产生的颗粒物排放应符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297); 合成装置所产生的有机废气末端治理与综合利用应符合国家和自治区要求; 盐酸解析废气、二甲水解装置尾气、高沸硅油废气、气相白炭黑工艺及盐酸储罐所产生的氯化氢等酸性气体排放应符合《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571); 生胶装置及混炼胶装置所产生的甲醇废气排放应符合《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571); 混炼胶装置所产生的颗粒物和有机硅总烃排放应符合《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632); 生胶装置所产生的三甲胺、污水处理站所产生的硫化氢和氨等恶臭气体排放应符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554)。用于集输、	扩建工程属于合盛新材料公司下游深加工项目, 混炼胶捏合废气中颗粒物和有机硅总烃参照执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5标准限值, 其中颗粒物执行轮胎企业及其他制品企业炼胶装置排放限值, 非甲烷总烃执行轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置排放限值; 煅烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2干燥炉、窑二级标准, 同时参照执行《关于印发<新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案>的通知》(新大气发[2019]127号)中重点地区颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放限值; 工艺废气和脱酸废气中HCl和颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571)表4排放限值。厂界无组织废气中颗粒物、HCl和非甲烷总烃	符合

	储存和处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置。无组织排放应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）要求。	执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）表7企业边界大气污染物浓度限值；企业厂内无组织废气排放监控执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1限值	
3	生产废水应优先循环利用，废水排放应达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）和《污水综合排放标准》（GB8978）要求。	扩建工程按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，生产及生活废水经厂区现有污水处理站处理后排入园区污水处理厂	符合
4	土壤和地下水污染防治应按照“源头控制、分区防控、跟踪监测、应急响应”的防控原则，采取有效的土壤、地下水污染防治措施，并提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）等相关要求，暂存池等污水暂存设施防渗措施应满足重点污染防治区要求。涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。	扩建工程按照项目总平面设计，结合场区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将工程区划分为一般防渗区和简单防渗区，针对不同的区域提出相应的防渗要求	符合
5	工业固体废物应依法依规分类贮存、转移、处置或综合利用，企业危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）相关要求，一般工业固体废物贮存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）相关要求。产生危险废物的单位，应按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，并委托有相应资质的单位依法处置。	扩建工程危险废物暂存于危废暂存间，委托具有危废处理资质的单位进行处置；生活垃圾交由环卫部门清运。公司将根据危险废物种类制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账。	符合
6	厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）。	根据预测结果，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。	符合

综上，扩建工程建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》的要求。

1.6.5.6 与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》相符性分析与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》的相符性见表 1.6-8。

表 1.6-8 与《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》相符性分析

序号	准入条件	扩建工程	符合性
----	------	------	-----

1	严格项目 源头准入	（一）严格政策规划约束。严禁新建国家《产业结构调整指导目录》、自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。按照国家《产业结构调整指导目录》中限制类产业及自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》控制和限制类危险化学品要求，严格控制过剩行业新增产能，确有必要建设的项目实行等量或减量置换，严格控制涉及有毒气体和爆炸危险性化学品的建设项目。坚决遏制“两高”项目盲目发展，石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。	扩建工程符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求，为允许类项目；项目生产产品不属于自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品	符合
		（二）严格项目核准备案。各级核准、备案机关要按照国务院《政府核准的投资项目目录（2016年本）》、国家发改委商务部《市场准入负面清单（2020年版）》《新疆维吾尔自治区政府核准的投资项目目录（2017年本）》等有关规定做好化工项目核准备案工作。涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目按国家有关规定，明确由自治区政府投资主管部门核准的，由自治区政府投资主管部门牵头，在委托评估的基础上，征求同级工业和信息化、应急管理、生态环境、自然资源等相关部门意见后，依法依规核准；应属地备案的，属地备案部门应依法依规征求同级相关部门意见后，依法依规备案。	扩建工程为有机硅配套产业，项目依法依规备案	符合
		（三）严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》），按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》《建设项目环境保护条例》，增加安全、环保方面的投入，提高投资准入要求；列入国家《产业结构调整指导目录》和《鼓励外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，可适当放宽投资准入门槛，具体标准由各地（州、市）自行制定向社会公布。	扩建工程为有机硅配套产业，符合《新疆鄯善工业园区总体规划（2022-2035）》《新疆鄯善工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》及其审查意见，已按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》《建设项目环境保护条例》，增加安全、环保方面的投入，提高投资准入要求。	符合
2	严格规划空间 布局准入	（一）严守规划分区管控。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。已经建设化工项目涉及违规占用生态保护红线和永久基本农田的，按照有关规定，限期退出。	扩建工程位于合盛新材料公司二期工程厂区内，工程不新增用地，工程区不涉及生态保护红线和永久基本农田	符合
		（二）严格岸线管理。在塔里木河、伊犁河、	扩建工程位于新疆鄯善工业	符合

		额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区，下同）；已批未开工项目，停止建设，按要求重新选址；已经开工建设的，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。	园区新材料产业区，不在岸线管理范围内。	
		（三）推进退城入园。危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展和生态红线管控要求。城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	扩建工程位于新疆鄯善工业园区新材料产业区，工程符合《新疆鄯善工业园区总体规划（2022-2035）》、《新疆鄯善工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》及其审查意见要求。	符合
3	严格安全环保准入	（一）严格安全标准准入。新（改、扩）建危险化学品项目，严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求，履行建设项目安全审查，严禁未批先建。严格执行《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（2020）。新（改、扩）建精细化工项目，按照《精细化工反应安全风险评估导则（试行）》（2017）规定开展反应安全风险评估，禁止反应工艺危险度5级的项目，严格限制反应工艺危险度4级的项目。化工园区应当根据风险大小、企业数量、生产工艺要求等，优化园区内企业布局，建立健全与之配套的安全监管、隐患排查、风险评估、应急救援等机制，有效控制和降低整体安全风险。	扩建工程为有机硅配套产业。不涉及使用列入《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（2020）的工艺设备，同时，工程将依法依规，开展安全风险评估工作。	符合
		（二）严格生态环境准入。新（改、扩）建化工项目应符合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求，并符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求，按照有关规定设置合理的环境防护距离，环境保护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标，避免邻避效应。新（改、扩）建化工项目应按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施从严控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置，蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要	扩建工程符合“三线一单”生态环境分区管控要求，符合园区产业定位、工程规划及规划环评要求，工程周边无居民区、学校、医院等环境敏感目标。工程按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施从严控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的固体废物按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置。工程满足重点	符合

	严格按照相关标准进行建设。新（改、扩）建化工项目满足重点污染物排放总量控制、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套污染物削减方案，采取有效的污染物削减措施，腾出足够的环境容量。	污染物排放总量控制、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套污染物削减方案，采取有效的污染物削减措施。	
	（三）严格能耗双控准入。根据国家发改委《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310号），严格实施节能审查制度，切实加强对能耗量较大特别是化石能源消费量大的项目节能审查，从源头严控新上项目能效水平，新上高耗能项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平。按照国家发改委《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕464号），在炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业领域，科学评估拟建项目，对产能已经饱和的高耗能行业按照“减量置换”原则压减产能，对产能尚未饱和的高耗能行业，要对标国际先进水平提高准入门槛，对能耗较大的新兴产业要支持引导企业应用绿色技术、提高能效水平。	扩建工程符合国家产业政策，工程采用国内先进技术，清洁生产处于国内行业先进水平。	符合

综上，扩建工程建设符合《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》的要求。

1.6.6 环境功能区划

扩建工程位于新疆鄯善工业园区，区域环境空气质量功能属于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（环境保护部公告 2018 年第 29 号）二类区；扩建工程厂区东侧 2.1km 为柯克亚河，依据《中国新疆水环境功能区划》，柯克亚河为Ⅱ类水体，水质执行Ⅱ类水质标准，由于柯克亚河上游建库截流，厂区东侧河床仅在洪水期有部分洪水通过；区域地下水适用于生活饮用及工农业用水，属于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类区；工程位于以工业生产为主要功能的工业区，区域声环境属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类功能区。

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

环境空气：TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准; 甲醇、HCl 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值; 非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准。

地下水: 执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准。

声环境: 执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3 类区标准。

土壤环境: 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)》(GB 15618-2018)风险筛选值; 建设用地执行《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)、《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2022)中第一类用地风险筛选值。

以上各标准及标准值见表 1.7-1。

表1.7-1 环 境 质 量 标 准 一 览 表

环境要素	污染物名称	标准值		单位	标 准 来 源
环境 空气	PM ₁₀	年平均	70	μ g/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 (环境保护部公告 2018 年第 29 号) 二级标准
		24 小时平均	150		
	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
	SO ₂	年平均	60		
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	O ₃	日最大8小时平均	160		
		1 小时平均	200		
	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1小时平均	10		
	TSP	年平均	200	μ g/m ³	
		24 小时平均	300		
甲醇	1小时平均	3000	μ g/m ³	《环境影响评价技术导则 大气	

		24小时平均	1000		环境》(HJ2. 2-2018)中附录D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	HCl	1小时平均	50		
		24小时平均	15		
	非甲烷总烃	1 小时平均	2. 0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》中的2. 0mg/m ³ 的标准
环境要素	污染物名称	标准值		单位	标 准 来 源
地下水	色 (铂钴色度单位)	≤15		铂钴色度单位	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
	嗅和味	无		--	
	浑浊度	≤3		NTU	
	肉眼可见物	无		--	
	pH	6. 5≤pH≤8. 5		--	
	总硬度	≤450		mg/L	
	溶解性总固体	≤1000			
	硫酸盐	≤250			
	氯化物	≤250			
	铁	≤0. 3			
	锰	≤0. 10			
	铜	≤1. 0			
	锌	≤1. 0			
	铝	≤0. 2			
	挥发性酚类	≤0. 002			
	阴离子表面活性剂	≤0. 3			
	耗氧量	≤3. 0			
	氨氮	≤0. 50			
	硫化物	≤0. 02			
	钠	≤200			
	总大肠菌群	≤3. 0		CFU/100ml	
	菌落总数	≤100		CFU/ml	
	亚硝酸盐	≤1. 0		mg/L	
	硝酸盐	≤20			
	氰化物	≤0. 05			
	氟化物	≤1. 0			

	碘化物	≤0.08			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)Ⅲ类
	汞	≤0.001		mg/L	
	砷	≤0.01			
	硒	≤0.01			
	镉	≤0.005			
	六价铬	≤0.05			
	铅	≤0.01			
	三氯甲烷	≤60		μg/L	
	四氯化碳	≤2.0			
	苯	≤10			
	甲苯	≤700			
	萘	≤1800		μg/L	
环境要素	污染物名称	时段	标准值	单位	标准来源
声环境	等效连续 A 声级 ($L_{Aeq,T}$)	昼间	65	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3 类区
		夜间	55		
环境要素	污染物名称	风险筛选值 (pH>7.5)		单位	标 准 来 源
土壤环境	镉	0.6		mg/kg	《土壤环境质量 农用地土壤 污染风险管控标准(试行)》 (GB15618—2018)表 1 风险筛 选值
	汞	3.4			
	砷	25			
	铅	170			
	铬	250			
	铜	100			
	镍	190			
	锌	300			
环境要素	污染物名称	筛选值		单位	标 准 来 源
		第二类用地			
土壤环境	砷	60		mg/kg	《土壤环境质量标准 建设用 地土壤污染风险管控标准(试 行)》(GB 36600-2018)表 1、 表 2 第二类用地风险筛选值
	镉	65			
	六价铬	5.7			
	铜	18000			
	铅	800			
	汞	38			

	镍	900		
	四氯化碳	2.8		
	氯仿	0.9		
	氯甲烷	37		
	1,1-二氯乙烷	9		
	1,2-二氯乙烷	5		
	1,1-二氯乙烯	66		
	顺-1,2-二氯乙烯	596		
	反-1,2-二氯乙烯	54		
	二氯甲烷	616		
	1,2-二氯丙烷	5		
	1,1,1,2-四氯乙烷	10		
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		
	四氯乙烯	53		
	1,1,1-三氯乙烷	840		
	1,1,2-三氯乙烷	2.8		
	三氯乙烯	2.8		
	1,2,3-三氯丙烷	0.5		
	氯乙烯	0.43		
	苯	4		
	氯苯	270		
	1,2-二氯苯	560		
	1,4-二氯苯	20		
	乙苯	28		
	苯乙烯	1290		
	甲苯	1200		
	间二甲苯+对二甲苯	570		
	邻二甲苯	640		
	硝基苯	76		
	苯胺	260		
	2-氯酚	2256		
	苯并[a]蒽	15		
	苯并[a]芘	1.5		

	苯并[b]荧蒽	15		
	苯并[k]荧蒽	151		
	蒽	1293		
	二苯并[a,h]蒽	1.5		
	茚并[1,2,3-cd]芘	15		
	萘	70		
	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	4500		

1.7.2 污染物排放标准

有组织废气：混炼胶捏合废气中颗粒物和甲烷总烃参照执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 标准限值，其中颗粒物执行轮胎企业及其他制品企业炼胶装置排放限值，非甲烷总烃执行轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置排放限值；煅烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉、窑二级标准，同时参照执行《关于印发〈新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》（新大气发[2019]127 号）中重点地区颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放限值；工艺废气和脱酸废气中 HCl 和颗粒物执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571)表 4 排放限值。

无组织废气：厂界无组织废气中颗粒物、HCl 和甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571)表 7 企业边界大气污染物浓度限值；企业厂内无组织废气排放监控执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 限值。

废水：扩建工程废水排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类区标准。

以上各标准及标准值见表 1.7-2 至表 1.7-3。

表 1.7-2

建筑施工场界环境噪声排放标准

单位：dB(A)

噪声限值		标准来源
昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB

70	55	12523-2011)
----	----	-------------

表 1.7-3 污染物排放标准一览表

类别	污染源	污染物名称		单位	排放标准	
					标准值	来源
废气	捏合废气	颗粒物		mg/m ³	12	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准限值
		非甲烷总烃			10	
	煅烧废气	颗粒物		mg/m ³	30	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准，同时参照执行《关于印发<新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案>的通知》（新大气发[2019]127号）中重点地区颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放限值
		二氧化硫			200	
		氮氧化物			300	
		烟气黑度		林格曼黑度，级	1	
	工艺废气和脱酸废气	HCl		mg/m ³	30	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）表 4 排放限值
		颗粒物			20	
	厂界无组织废气	颗粒物		mg/m ³	1.0	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）表 7 企业边界大气污染物浓度限值
		HCl			0.2	
		非甲烷总烃			4.0	
厂区内无组织废气	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值	mg/m ³	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值	
		监控点处任意一次浓度值	mg/m ³	20		

类别	污染源	污染物名称		单位	排放标准	
					标准值	来源
废水	碱洗废水和生活污水	pH		—	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准
		悬浮物		mg/L	≤200	
		五日生化需氧量			≤60	
		化学需氧量			≤150	
		氨氮			≤25	

类别	污染源	污染物名称		单位	排放标准		
					时段	标准值	来源
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级 (L _{Aeq,T})		dB (A)	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准
					夜间	55	

1.7.3 控制标准

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中的相关规定；厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

1.8 环境保护目标

扩建工程评价区域内无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，以及居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等，不设置环境空气保护目标；将扩建工程西北侧 3.5km 处的柯克亚干渠和东南侧 2.1km 处的柯克亚河作为地表水保护目标；将地下水评价范围内潜水含水层作为地下水保护目标；工程 200m 范围内不涉及学校、医院、居住区等，不设置声环境保护目标；扩建工程厂区占地不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，亦不存在风景名胜区、森林公园等重要生态敏感区及其它特别需要保护的對象，不再设置生态保护目标；工程周边不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，不设置土壤环境保护目标；环境风险敏感目标中地表水敏感目标为柯克亚干渠、柯克亚河，地下水环境敏感区为调查评价范围内的潜水含水层。

扩建工程主要环境保护目标见表 1.8-1 至表 1.8-3。

表 1.8-1 地下水环境保护目标一览表

名称	与项目位置关系		功能要求
	方位	距离(km)	
评价范围内潜水含水层	—	—	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类

表 1.8-2 地表水环境保护目标一览表

序号	保护目标	方位	距项目最近距离(m)	功能要求
1	柯克亚干渠	NW	3500	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类标准
2	柯克亚河	SE	2100	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准

表 1.8-3 环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距风险源最近距离/m	属性	人口数
	—	—	—	—	—	—
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					0
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	序号	受纳水体名称	水域环境功能	24h 内流经范围	与项目边界距离(m)	
	1	柯克亚干渠	地表水Ⅳ类	—	3500	
	2	柯克亚河	地表水Ⅱ类	—	2100	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
类别	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
地下水	1	调查评价范围内潜水含水层	—	Ⅲ类	D1	—
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

2 工程分析

本次评价将合盛新材料公司煤电硅一体化项目二期现状作为现有工程进行简单分析，将本次建设内容作为扩建工程进行详细分析，最后对扩建工程实施后合盛新材料公司煤电硅一体化项目二期概况进行简单分析。

本次评价工程分析结构划分情况见表 2-1。

表 2-1 本次评价工程分析章节结构划分情况一览表

序号	工程分析结构	主要评价内容
1	现有工程	环保手续、产品方案、主要设备设施、工艺流程及产排污节点、原辅材料消耗、污染源及其治理措施、污染物排放量、现状存在的环保问题及整改措施
2	扩建工程	基本概况、产品方案、主要设备设施、主要经济技术指标、工艺流程及产排污节点、原辅材料消耗、物料平衡、公辅及依托工程、给排水、污染源及其治理措施、厂区防渗、非正常排放、污染物排放量、交通运输移动源调查、清洁生产分析、污染物总量控制分析
3	扩建工程实施后二期概况	产品方案、污染物排放量

2.1 现有工程

2.1.1 环保手续情况

合盛新材料公司煤电硅一体化项目二期现有生产线环保手续情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 合盛新材料公司二期概况及环保手续情况一览表

序号	环评文件名称	主要产品及产能	环评批复情况	验收情况	现状
1	新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷及下游深加工项目	XXXXX	新环审[2020]22 号	2023 年 8 月通过自主验收	正常生产

2.1.2 产品方案

合盛新材料公司煤电硅一体化项目二期产品方案见表 2.1-2。

表 2.1-2 合盛新材料公司煤电硅一体化项目二期产品方案一览表

序号	产品名称	规格	产量	备注
----	------	----	----	----

			(t/a)	
1	有机硅单体	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2	氯硅烷 (DMC)	XXXXX	XXXXX	XXXXX
3	水解物	XXXXX	XXXXX	XXXXX
4	氯甲烷	XXXXX	XXXXX	XXXXX
5	硅油	XXXXX	XXXXX	XXXXX
6	低温胶	XXXXX	XXXXX	XXXXX
7	110 生胶	XXXXX	XXXXX	XXXXX
8	混炼胶	XXXXX	XXXXX	XXXXX
9	白炭黑	XXXXX	XXXXX	XXXXX

2.1.3 主要生产设施

现有工程主要设备设施见表 2.1-3。

表 2.1-3 现有工程主要设备设施一览表

序号	工序	设备名称	材质	数量(台/套)
1	硅粉加工单元	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2		XXXXX	XXXXX	XXXXX
3		XXXXX	XXXXX	XXXXX
4		XXXXX	XXXXX	XXXXX
5		XXXXX	XXXXX	XXXXX
6		XXXXX	XXXXX	XXXXX
7		XXXXX	XXXXX	XXXXX
8		XXXXX	XXXXX	XXXXX
9		XXXXX	XXXXX	XXXXX
10		XXXXX	XXXXX	XXXXX
11		XXXXX	XXXXX	XXXXX
12		XXXXX	XXXXX	XXXXX
13		XXXXX	XXXXX	XXXXX

14		XXXXX	XXXXX	XXXXX
15		XXXXX	XXXXX	XXXXX
16		XXXXX	XXXXX	XXXXX
17		XXXXX	XXXXX	XXXXX
1	单体合成单元	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2		XXXXX	XXXXX	XXXXX
3		XXXXX	XXXXX	XXXXX
4		XXXXX	XXXXX	XXXXX
5		XXXXX	XXXXX	XXXXX
6		XXXXX	XXXXX	XXXXX
7		XXXXX	XXXXX	XXXXX
8		XXXXX	XXXXX	XXXXX
9		XXXXX	XXXXX	XXXXX
10		XXXXX	XXXXX	XXXXX
11		XXXXX	XXXXX	XXXXX
12		XXXXX	XXXXX	XXXXX
13		XXXXX	XXXXX	XXXXX
14		XXXXX	XXXXX	XXXXX
15		XXXXX	XXXXX	XXXXX
16		XXXXX	XXXXX	XXXXX
17		XXXXX	XXXXX	XXXXX
18		XXXXX	XXXXX	XXXXX
19		XXXXX	XXXXX	XXXXX
20		XXXXX	XXXXX	XXXXX
21		XXXXX	XXXXX	XXXXX
22		XXXXX	XXXXX	XXXXX
23		XXXXX	XXXXX	XXXXX
24		XXXXX	XXXXX	XXXXX

25		XXXXX	XXXXX	XXXXX
26		XXXXX	XXXXX	XXXXX
27		XXXXX	XXXXX	XXXXX
28		XXXXX	XXXXX	XXXXX
29		XXXXX	XXXXX	XXXXX
30		XXXXX	XXXXX	XXXXX
31		XXXXX	XXXXX	XXXXX
32		XXXXX	XXXXX	XXXXX
33		XXXXX	XXXXX	XXXXX
34		XXXXX	XXXXX	XXXXX
35		XXXXX	XXXXX	XXXXX
36		XXXXX	XXXXX	XXXXX
37		XXXXX	XXXXX	XXXXX
38		XXXXX	XXXXX	XXXXX
39		XXXXX	XXXXX	XXXXX
40		XXXXX	XXXXX	XXXXX
41		XXXXX	XXXXX	XXXXX
42		XXXXX	XXXXX	XXXXX
43		XXXXX	XXXXX	XXXXX
44		XXXXX	XXXXX	XXXXX
45		XXXXX	XXXXX	XXXXX
46		XXXXX	XXXXX	XXXXX
1	单体精馏单元	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2		XXXXX	XXXXX	XXXXX
3		XXXXX	XXXXX	XXXXX
4		XXXXX	XXXXX	XXXXX
5		XXXXX	XXXXX	XXXXX
6		XXXXX	XXXXX	XXXXX

7		XXXXX	XXXXX	XXXXX
8		XXXXX	XXXXX	XXXXX
9		XXXXX	XXXXX	XXXXX
10		XXXXX	XXXXX	XXXXX
11		XXXXX	XXXXX	XXXXX
12		XXXXX	XXXXX	XXXXX
13		XXXXX	XXXXX	XXXXX
14		XXXXX	XXXXX	XXXXX
15		XXXXX	XXXXX	XXXXX
16		XXXXX	XXXXX	XXXXX
17		XXXXX	XXXXX	XXXXX
18		XXXXX	XXXXX	XXXXX
19		XXXXX	XXXXX	XXXXX
20		XXXXX	XXXXX	XXXXX
21		XXXXX	XXXXX	XXXXX
22		XXXXX	XXXXX	XXXXX
23		XXXXX	XXXXX	XXXXX
24		XXXXX	XXXXX	XXXXX
25		XXXXX	XXXXX	XXXXX
26		XXXXX	XXXXX	XXXXX
27		XXXXX	XXXXX	XXXXX
28		XXXXX	XXXXX	XXXXX
29		XXXXX	XXXXX	XXXXX
30		XXXXX	XXXXX	XXXXX
31		XXXXX	XXXXX	XXXXX
1	单体转化单元	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2		XXXXX	XXXXX	XXXXX
3		XXXXX	XXXXX	XXXXX

4		XXXXX	XXXXX	XXXXX
1	高沸裂解	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2		XXXXX	XXXXX	XXXXX
3		XXXXX	XXXXX	XXXXX
4		XXXXX	XXXXX	XXXXX
5		XXXXX	XXXXX	XXXXX
6		XXXXX	XXXXX	XXXXX
7		XXXXX	XXXXX	XXXXX
1	氯甲烷合成	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2		XXXXX	XXXXX	XXXXX
3		XXXXX	XXXXX	XXXXX
4		XXXXX	XXXXX	XXXXX
5		XXXXX	XXXXX	XXXXX
6		XXXXX	XXXXX	XXXXX
7		XXXXX	XXXXX	XXXXX
8		XXXXX	XXXXX	XXXXX
9		XXXXX	XXXXX	XXXXX
10		XXXXX	XXXXX	XXXXX
11		XXXXX	XXXXX	XXXXX
12		XXXXX	XXXXX	XXXXX
13		XXXXX	XXXXX	XXXXX
14		XXXXX	XXXXX	XXXXX
15		XXXXX	XXXXX	XXXXX
16		XXXXX	XXXXX	XXXXX
17		XXXXX	XXXXX	XXXXX
18		XXXXX	XXXXX	XXXXX
19		XXXXX	XXXXX	XXXXX
20		XXXXX	XXXXX	XXXXX

21		XXXXX	XXXXX	XXXXX
22		XXXXX	XXXXX	XXXXX
23		XXXXX	XXXXX	XXXXX
24		XXXXX	XXXXX	XXXXX
1	盐酸解析	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2		XXXXX	XXXXX	XXXXX
3		XXXXX	XXXXX	XXXXX
4		XXXXX	XXXXX	XXXXX
5		XXXXX	XXXXX	XXXXX
6		XXXXX	XXXXX	XXXXX
7		XXXXX	XXXXX	XXXXX
8		XXXXX	XXXXX	XXXXX
9		XXXXX	XXXXX	XXXXX
10		XXXXX	XXXXX	XXXXX
11		XXXXX	XXXXX	XXXXX
12		XXXXX	XXXXX	XXXXX
13		XXXXX	XXXXX	XXXXX
14		XXXXX	XXXXX	XXXXX
15		XXXXX	XXXXX	XXXXX
16		XXXXX	XXXXX	XXXXX
17		XXXXX	XXXXX	XXXXX
18		XXXXX	XXXXX	XXXXX
19		XXXXX	XXXXX	XXXXX
20		XXXXX	XXXXX	XXXXX
21		XXXXX	XXXXX	XXXXX
1	二甲水解	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2		XXXXX	XXXXX	XXXXX
3		XXXXX	XXXXX	XXXXX

4		XXXXX	XXXXX	XXXXX
5		XXXXX	XXXXX	XXXXX
6		XXXXX	XXXXX	XXXXX
7		XXXXX	XXXXX	XXXXX
8		XXXXX	XXXXX	XXXXX
9		XXXXX	XXXXX	XXXXX
10		XXXXX	XXXXX	XXXXX
11		XXXXX	XXXXX	XXXXX
12		XXXXX	XXXXX	XXXXX
13		XXXXX	XXXXX	XXXXX
14		XXXXX	XXXXX	XXXXX
15		XXXXX	XXXXX	XXXXX
16		XXXXX	XXXXX	XXXXX
17		XXXXX	XXXXX	XXXXX
18		XXXXX	XXXXX	XXXXX
19		XXXXX	XXXXX	XXXXX
20		XXXXX	XXXXX	XXXXX
21		XXXXX	XXXXX	XXXXX
22		XXXXX	XXXXX	XXXXX
23		XXXXX	XXXXX	XXXXX
24		XXXXX	XXXXX	XXXXX
25		XXXXX	XXXXX	XXXXX
26		XXXXX	XXXXX	XXXXX
27		XXXXX	XXXXX	XXXXX
28		XXXXX	XXXXX	XXXXX
29		XXXXX	XXXXX	XXXXX
1	硅氧烷裂解及精馏	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2		XXXXX	XXXXX	XXXXX

3		XXXXX	XXXXX	XXXXX
4		XXXXX	XXXXX	XXXXX
5		XXXXX	XXXXX	XXXXX
6		XXXXX	XXXXX	XXXXX
7		XXXXX	XXXXX	XXXXX
8		XXXXX	XXXXX	XXXXX
9		XXXXX	XXXXX	XXXXX
10		XXXXX	XXXXX	XXXXX
11		XXXXX	XXXXX	XXXXX
12		XXXXX	XXXXX	XXXXX
13		XXXXX	XXXXX	XXXXX
14		XXXXX	XXXXX	XXXXX
15		XXXXX	XXXXX	XXXXX
16		XXXXX	XXXXX	XXXXX
17		XXXXX	XXXXX	XXXXX
18		XXXXX	XXXXX	XXXXX
19		XXXXX	XXXXX	XXXXX
20		XXXXX	XXXXX	XXXXX
1	硅油工段	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2		XXXXX	XXXXX	XXXXX
3		XXXXX	XXXXX	XXXXX
4		XXXXX	XXXXX	XXXXX
5		XXXXX	XXXXX	XXXXX
1	生胶 110 装置	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2		XXXXX	XXXXX	XXXXX
3		XXXXX	XXXXX	XXXXX
4		XXXXX	XXXXX	XXXXX
5		XXXXX	XXXXX	XXXXX

6		XXXXX	XXXXX	XXXXX
7		XXXXX	XXXXX	XXXXX
1	生胶低温胶装置	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2		XXXXX	XXXXX	XXXXX
3		XXXXX	XXXXX	XXXXX
4		XXXXX	XXXXX	XXXXX
5		XXXXX	XXXXX	XXXXX
6		XXXXX	XXXXX	XXXXX
1	混炼胶装置	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2		XXXXX	XXXXX	XXXXX
3		XXXXX	XXXXX	XXXXX
1	气相法白炭黑装置	XXXXX	XXXXX	XXXXX
2		XXXXX	XXXXX	XXXXX
3		XXXXX	XXXXX	XXXXX
4		XXXXX	XXXXX	XXXXX
5		XXXXX	XXXXX	XXXXX
6		XXXXX	XXXXX	XXXXX

2.1.4 工艺流程及产排污节点

合盛新材料公司煤电硅一体化项目二期总体工艺流程如下。

图 2.1-1 总体生产工艺污流程图

2.1.4.1 硅粉制备装置

硅粉制备装置工艺流程见及产污流程图 2.1-2。

图 2.1-2 硅粉制备装置生产工艺及产污流程

2.1.4.2 单体装置

2.1.4.2.1 单体合成工段

单体合成工段工艺流程见及产污流程图 2.1-3。

图 2.1-3 单体合成工段生产工艺及产污流程

2.1.4.2.2 单体精馏工段

单体精馏工段工艺流程见及产污流程图 2.1-4。

图 2.1-4 单体精馏工段生产工艺及产污流程

2.1.4.2.3 单体转化工段

单体转化工段工艺流程见及产污流程图 2.1-5。

图 2.1-5 单体转化工段生产工艺及产污流程

2.1.4.3 氯甲烷装置

2.1.4.3.1 氯甲烷合成工段

氯甲烷合成工段工艺流程见及产污流程图 2.1-6。

图 2.1-6 氯甲烷合成工段生产工艺及产污流程

2.1.4.3.2 盐酸解析工段

盐酸解析工段工艺流程见及产污流程图 2.1-7。

图 2.1-7 盐酸解析工段生产工艺及产污流程

2.1.4.4 水裂解装置

2.1.4.4.1 二甲水解工段

二甲水解工段工艺流程见及产污流程图 2.1-8。

图 2.1-8 二甲水解工段生产工艺及产污流程

2.1.4.4.2 硅氧烷裂解及精馏工段

硅氧烷裂解及精馏工段工艺流程见及产污流程图 2.1-9。

图 2.1-9 硅氧烷裂解及精馏工段生产工艺及产污流程

2.1.4.4.3 含氢硅油工段

含氢硅油工段工艺流程见及产污流程图 2.1-10。

图 2.1-10 含氢硅油工段生产工艺及产污流程

2.1.4.5 深加工装置

2.1.4.5.1 110 生胶工段

110 生胶工段工艺流程见及产污流程图 2.1-11。

图 2.1-11 110 生胶工段生产工艺及产污流程

2.1.4.5.2 混炼胶工段

混炼胶工段工艺流程见及产污流程图 2.1-12。

图 2.1-12 混炼胶工段生产工艺及产污流程

2.1.4.5.3 低温胶工段

低温胶工段工艺流程见及产污流程图 2.1-13。

图 2.1-13 低温胶工段生产工艺及产污流程

2.1.4.5.4 气相白炭黑工段

气相白炭黑工段工艺流程见及产污流程图 2.1-14。

图 2.1-14 气相白炭黑工段生产工艺及产污流程

2.1.5 原辅材料消耗情况

现有工程原辅材料消耗情况见表 2.1-4。

表 2.1-4 现有工程原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	来源	单位	用量	备注
1	硅块	企业自产	t/a	XXXXX	—
2	甲醇	疆内购买	t/a	XXXXX	—
3	31%盐酸	疆内购买	t/a	XXXXX	—
4	浓硫酸（98%）	企业自产	t/a	XXXXX	—
5	铜粉	疆内购买	t/a	XXXXX	—
6	KOH	疆内购买	t/a	XXXXX	—
7	Na ₂ CO ₃	疆内购买	t/a	XXXXX	—
8	液碱	疆内购买	t/a	XXXXX	—
9	NaCl	疆内购买	t/a	XXXXX	—
10	其他化学品和催化剂	疆内购买	t/a	XXXXX	—

2.1.6 污染源及其治理措施

2.1.6.1 废气污染源及其治理措施

根据 2023 年 7 月完成的《新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷及下游深加工项目竣工环境保护验收监测报告》，现有工程主要废气污染源及治理措施情况见表 2.1-5。

表 2.1-5 现有工程废气污染源及其治理措施一览表（点源）

序号	污染源名称	污染因子	废气量(Nm ³ /h)	治理措施	排气筒高度(m)	排放浓度(mg/m ³)		排放速率(kg/h)	年工作 时间 (h)	达标 分析
						排放值	标准值			
1	硅粉磨制 废气	颗粒物	11500×4	袋式除尘器×4	15×4	17.9	120	0.204×4	8760	达标
2	单体合成 装置废气	颗粒物	9020	袋式除尘器	15	4.8	120	0.0433	8760	达标
3	单体合成 尾气	HCl 颗粒物 氮氧化物 二氧化硫 氯甲烷 二噁英	13000	SNCR 脱硝+余热 锅炉+半干急冷 塔+布袋除尘器 +石墨预洗塔+ 盐酸吸收塔+高 效除雾器+水洗 塔+碱洗塔+高 效除雾器+活性	35	29.6	60	0.454	8760	达标
4	单体分离 尾气					6.7	30	0.0433		
5	氯甲烷合 成尾气					85	300	1.24		
6	高沸裂解 装置废气					27	100	0.176		
						未检出	60	—		
						0.024(ng TEQ/m ³)	0.5(ng TEQ/m ³)	—		

7	单体合成罐区呼吸气			炭吸收塔						
8	水解装置废气	HCl	457	酸性气体洗涤塔	18	8.37	100	0.00376	8760	达标
9	气相白炭黑装置废气	HCl	801	喷淋+水洗塔+碱洗吸收	30	8.35	100	0.0066	8000	达标
10	生胶装置废气	三甲胺 甲醇	1833×2	二级喷淋+活性炭吸附	30	— 3.6	— 190	0.0000367 0.00642	8760	达标
11	低温胶装置废气	甲醇	1604	二级喷淋+活性炭吸附	15	4.2	190	0.00674	8760	达标
12	混炼胶生产装置废气	颗粒物 非甲烷总烃	275	滤袋除尘器+活性炭吸附	15	5.3 1.74	12 10	0.00145 0.000456	8000	达标

表 2.1-6 现有工程厂界污染物排放监测与评价结果一览表

位置	监测因子	最高监测值(mg/m ³)	执行标准(mg/m ³)	达标分析
厂界	颗粒物	0.362	1.0	达标
	HCl	0.199	0.2	达标
	非甲烷总烃	0.36	4.0	达标
	三甲胺	未检出	0.08	达标
	氯甲烷	未检出	—	—

由表可知，合盛新材料公司现有工程废气污染源外排污染物浓度均满足相关标准要求。

2.1.6.2 废水污染源及其治理措施

现有工程废水污染源及其治理措施见表 2.1-7。

表 2.1-7 现有工程主要废水污染源及治理措施一览表

编号	污染源	排放量 (m ³ /d)	处理措施	
			治理方案	排放去向
1	单体合成工段洗涤塔洗涤废水	81	生活污水经化粪池处理后和生产废水进入二期工程厂区污水处理站	全部回用，不外排
2	单体精馏工段水洗塔酸性废水	26		
3	盐酸解析工段盐酸深度解析酸性废水	1245		
4	盐酸解析工段氯甲烷洗涤碱性废水	229		

5	二甲水解工段水解装置碱性废水	32		
6	二甲水解工段水解装置酸性废水	247		
7	硅氧烷裂解工段裂解碱性废水	6		
8	含氢硅油工段水洗及调聚工艺产生的酸性废水	48		
9	生胶工段脱水工艺产生的废水	6		
10	生胶工段喷淋塔废水	6		
11	尾气焚烧装置碱洗塔碱性废水	81		
12	生活污水	161		

表 2.1-8 现有工程污水处理站废水排放监测及评价结果一览表

编号	污染源名称	监测因子	监测结果 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	是否达标
1	污水处理站出口	pH	8.4-8.5	6~9	达标
2		氨氮	3.202	≤25	达标
3		化学需氧量	52	≤150	达标
4		五日生化需氧量	11.1	≤30	达标
5		阴离子表面活性剂	0.079	≤10	达标
6		挥发酚	0.0084	≤0.5	达标
7		氟化物	1.18	≤10	达标
8		氰化物	0.121	≤0.5	达标
9		锌	<0.001	≤5.0	达标
10		铜	<0.006	≤1.0	达标
11		锰	<0.01	≤2.0	达标
12		铁	<0.002	—	—
13		流量	31.247	—	—
14		水温	26.1	—	—
15		悬浮物	13	≤150	达标
16		总磷	0.16	—	—
17		总氮	22.2	—	—
18		硫化物	0.10	≤1.0	达标
19		石油类	0.49	≤10	达标
20		甲醇	<0.2	—	—
21		总钒	<0.003	—	—

22		总有机碳	9.2	≤30	达标
23		可吸附有机卤化物（以氯计）	238	≤5000	达标

由表可知，现有工程废水出口污染物浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准的要求。

2.1.6.3 噪声污染源及其治理措施

现有工程噪声污染源及其治理措施见表 2.1-9。

表 2.1-9 现有工程主要噪声污染源及治理措施一览表

序号	噪声源	源强 [dB(A)]	降噪措施	降噪效果 [dB(A)]
1	冷冻机	85	基础减振、隔声罩	20
2	破碎机、磨机	90~95	基础减振、厂房隔音	20
3	振动筛	90~95	基础减振、厂房隔音	20
4	压缩机、干燥机	95~105	消声器、基础减振、机房封闭式设计	25
5	静态混合器	70~75	基础减振	15
6	在线混合器	80~85	消声器、基础减振	20
7	各类泵	90~95	厂房安装基础减振、隔音操作室	25
8	各类风机	90~95	安装消声器、基础减振	20
9	空压机	89	基础减振、机房封闭式设计	25

表 2.1-10 现有工程厂界声环境监测情况一览表 单位：dB(A)

序号	检测点位	昼间			夜间		
		监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
1	东厂界	50	65	达标	46	55	达标
2	南厂界	49	65	达标	46	55	达标
3	西厂界	56	65	达标	51	55	达标
4	北厂界	57	65	达标	53	55	达标

根据监测数据表明，合盛新材料公司四周厂界噪声监测值昼间为 49~57dB(A)，夜间为 46~53dB(A)，满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

2.1.6.4 固体废物污染源及其治理措施

现有工程固体废物污染源及其治理措施见表 2.1-11。

表 2.1-11 现有工程固体废物污染源及其治理措施一览表

序号	污染源名称	产生量(t/a)	处置措施	备注
1	硅粉制备车间除尘器收灰（细硅粉）	1188	外售	全部综合利用或妥善处置
2	废包装材料	10	环卫部门定期清运至鄯善县垃圾填埋场	
3	生活垃圾	90		
4	高沸物浆渣	4234.28	暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置	
5	干废触体	8931.28		
6	裂解残渣	3306		
7	焚烧残渣	772		
8	废水解盐酸（含氢硅油工段水解盐酸）	10266	机械过滤除杂，净化后用于盐酸脱析工段，均经盐酸脱析处理后当做原料用于氯甲烷合成	
9	废硫酸	17269.6	用于硫酸镁项目使用	
10	活性炭残渣	7.6	暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置	
11	生胶滤渣	323.68		
12	混炼胶滤渣	180.95		
13	污水处理站污泥	408		

由表可知,合盛新材料公司二期工程现有固体废物全部综合利用或妥善处置。合盛新材料公司二期工程现有危险废物暂存间 1 座,占地面积 756m²,危险废物存贮能力为 1500t/a,可满足全厂各危废贮存量需求,危废暂存间已按要求进行了防渗,危险废物暂存过程均按照分区管理。

2.1.7 污染物排放量

根据《新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷及下游深加工项目》和新疆合盛硅业新材料有限公司排污许可证副本,合盛新材料公司主要污染物年许可排放量见表 2.1-12。

表 2.1-12 污染物许可排放量一览表

单位: t/a

废 气						废 水		固体 废物
颗粒物	SO ₂	NO _x	HCl	VOCs	二噁英	COD	氨氮	
9.4376	24.6	24	26.16	17.53	1.5×10 ⁻⁷	0	0	0

2.1.8 环境管理措施落实情况

2.1.8.1 排污许可执行情况

目前合盛新材料公司已取得吐鲁番市行政审批局颁发的排污许可证(91650421MA790RCX8P001P)。合盛新材料公司已按照《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》(HJ 854-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)等相关技术规范要求,设置了规范化排污口,并已按照排污许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等环境管理要求。

根据合盛新材料公司污染源监测报告可知,各废气污染源均达标排放、废水全部回用不外排、厂界废气无组织和噪声达标、固体废物全部综合利用或妥善处置;主要污染物年排放量满足许可排放量要求。

根据合盛新材料公司排污许可执行报告,2024 年全厂颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮排放量均满足全厂废气、废水污染物年许可排放量要求。

2.1.8.2 风险防范措施落实情况

合盛新材料公司已于 2022 年 9 月编制完成了《新疆合盛硅业新材料有限公司突发环境事件应急预案》(备案编号:6504212022034-L),结合现场踏勘情况,合盛新材料公司装置区地面采取了严格的防渗处理,危废暂存间外设置警戒标语和标牌,设置了事故水池,建立了环境风险三级防控体系,最大程度避免风险物质泄漏及蔓延。同时厂区地下水下游设置有地下水监测井,监控风险物质泄漏后对下游地下水的影响。

2.1.8.3 监测计划落实情况

根据现状调查,合盛新材料公司已按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)要求制定了监测计划并按照监测计划定期开展了监测。

2.1.9 现状存在的环保问题及整改措施

根据现场调查结果,合盛新材料公司积极响应国家、地方环保要求,完善了厂区的环保设施建设,结合企业现有监测数据可知,现状各废气污染源均达标排放;废水经厂区污水处理达标后,全部回用,不外排;现状厂界噪声满足《工

业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区排放限值；固体废物全部得到妥善处置或综合利用。合盛新材料公司按照要求落实了厂区防渗及风险防范措施，按照排污许可证规定落实了自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等环境管理要求。

现场调查过程中暂未发现环境问题。

2.2 扩建工程

2.2.1 基本概况

扩建工程基本概况见表 2.2-1。

表 2.2-1 扩建工程基本概况一览表

项 目		内 容		备注
项目名称		新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷下游深加工扩建项目		—
建设性质		扩建		—
建设单位		新疆合盛硅业新材料有限公司		—
建设地点		新疆吐鲁番市新疆鄯善工业园区，新疆合盛硅业新材料有限公司现有厂区内		—
建设内容	主体工程	建设年产 16.79 万吨混炼胶生产装置、年产 1 万吨气相白炭黑生产装置，配套建设尾气处理、甲醇制氢、硅粉堆放平台等附属设施		本次新建
	公辅工程	给排水	给水：由现有供水管网供给，水源为柯柯亚水库（二库），扩建工程实施后项目新水用量增加49.02m³/d； 排水：废水经污水处理站处理后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理；	依托现有
		供配电	由现有供配电设施配电，扩建工程工程新增用电量6412.8万kWh/a	依托现有
		供热	厂区热源来自附近已建成的合盛硅厂，厂区所有蒸汽消耗均由硅厂提供，不另建供热热源	依托现有
		氮气	有机硅二期已建设一套空分装置供应氮气，空分装置氮气产量13000Nm³/h。	依托现有
		压缩空气	由现有空氮站提供	依托现有
	储运工程	扩建工程依托现有工程的甲醇罐区、液碱罐区和盐酸罐区		依托现有
	环保工程	废气	有组织废气：1#混炼胶生产厂房捏合废气收集后经现有混炼胶生产车间“滤袋除尘器+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后，通过现有15m高排气筒排放；2#混炼胶生产厂房捏合废气收集后经新建“滤袋除尘器+活性炭吸附”，通过新建15m高排气筒排放；煅烧废气通过15m排气筒排放；脱酸废气和工艺废气一并经“洗涤分离罐+浓酸吸收塔+酸洗塔+碱洗吸收”处理后，通过25m高排气筒排放；	1#混炼胶生产厂房捏合废气依托现有混炼胶生产车间废

			无组织废气：生产厂房无组织废气通过各生产设备定期检修、规范操作减少无组织废气逸散	气处理设施，其余均本次新建
		废水	蒸汽循环系统排污水、碱洗废水和生活污水排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理；洗涤分离罐废水和酸洗塔废水进入浓酸吸收塔，进一步吸收HCl至浓度达到28%后用于厂区现有氯甲烷合成工段	依托厂区现有污水处理站
		噪声	选用低噪声设备，采用厂房隔音、基础减振等降噪措施	本次新建
		固体废物	滤渣、废布袋、废活性炭、废催化剂、废导热油、洗涤分离罐污泥、废润滑油、废油桶收集后暂存于危废暂存间内，定期由有危险废物处置资质的公司接收处理；除尘灰收集后回用于混炼胶生产；生活垃圾收集后送当地环卫部门指定地点处理	依托厂区现有危废暂存间
	依托工程	甲醇、液碱和盐酸储罐区	扩建工程依托厂区现有甲醇储罐区和盐酸储罐区	—
		废水处理	扩建工程废水依托厂区现有污水处理处理	—
		危废暂存间	扩建工程各类危险废物暂存于厂区现有危废暂存间内，定期由有危险废物处置资质的公司接收处理	—
		给排水	给水：由现有供水管网供给，水源为柯柯亚水库（二库），扩建工程实施后项目新水用量增加49.02m ³ /d； 排水：废水经污水处理站处理后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理；	—
		供配电	由现有供配电设施配电，扩建工程工程新增用电量6412.8万kWh/a	—
		供热	厂区热源来自附近已建成的合盛硅厂，厂区所有蒸汽消耗均由硅厂提供，不另建供热热源	—
		氮气	有机硅二期已建设一套空分装置供应氮气，空分装置氮气产量13000Nm ³ /h。	—
		压缩空气	由厂区现有空氮站提供	—
	产品规模	扩建工程实施后年产混炼胶 16.79 万、年产气相白炭黑 1 万吨		本次新建
	总投资	总投资 50532.14 万元，其中环保投资 1220 万元，占总投资的 2.4%		—
	平面布置	工程新建气相白炭黑生产区位于现有白炭黑生产区南侧，合盛新材料公司二期西北部；新建 1#混炼胶生产车间位于现有混炼胶生产车间南侧，合盛新材料公司二期北部；2#混炼胶生产车间位于 1#混炼胶生产车间东侧		—
	劳动定员	扩建工程实施后新增劳动定员 370 人		—
	工作制度	采用四班三倒工作制，每班 8 小时，年工作时间 8000h。		—

2.2.2 产品方案

扩建工程产品方案见表 2.2-2，具体产品指标见表 2.2-3 至表 2.2-5。

表 2.2-2 扩建工程产品方案一览表

序号	产品名称			生产规模	单位	执行标准	去向
1	产 品	混炼胶	1#混炼胶生产线	6.57	万 t/a	目前无国家标准，执行企业标准	外售
			2#混炼胶生产线	10.22	万 t/a		
2		气相白炭黑		1.0	万 t/a	企业标准	0.8 万吨外售、其余厂区自用
3	副 产	浓盐酸		4.0	万 t/a	≥28%	厂区自用

表 2.2-3 混炼胶质量指标一览表

项目	指标
外观	XXXXX
硬度	XXXXX
拉伸强度 Mpa	XXXXX
伸长率%	XXXXX
撕裂强度 kN/m	XXXXX
回弹率%	XXXXX
密度 g/cm ³	XXXXX

表 2.2-4 气相白炭黑质量指标一览表

项目	指标
外观	XXXXX
悬浮液 PH	XXXXX
挥发物	XXXXX
Al ₂ O ₃	XXXXX
TiO ₂	XXXXX
Fe ₂ O ₃	XXXXX

表 2.2-5 浓盐酸质量指标一览表

项目	指标
外观	XXXXX
浓度	XXXXX

2.2.3 主要建构筑物

扩建工程利用厂区内预留用地进行建设，主要建构筑物见表 2.2-6。

表 2.2-6 扩建工程建构筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	结构形式	备注
1	1#混炼胶生产厂房	5393.04	10786.08	2	封闭式钢筋混凝土框架结构	本次新建
2	2#混炼胶生产厂房	9903.45	19806.9	2	封闭式钢筋混凝土框架结构	本次新建
3	气相白炭黑生产区	5050	5050	—	—	本次新建
4	硅粉制备厂房	—	—	—	封闭式钢筋混凝土框架结构	现有厂房新建硅粉堆放平台

2.2.4 主要设备设施

扩建工程主要生产设备见表 2.2-7。

表 2.2-7 扩建工程主要生产设备一览表

工序	序号	名称	型号	数量	单位	备注
1#混炼胶生产线	1	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	2	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	3	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	4	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	5	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	6	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	7	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	8	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	9	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	10	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	11	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	12	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	13	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
2#混炼胶生产线	1	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	2	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	3	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	4	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—

	5	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	6	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	7	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	8	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	9	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	10	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	11	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	12	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	13	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	14	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	15	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	16	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	17	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	18	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	19	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	20	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	21	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
气相白炭黑 生产线	1	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	2	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	3	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	4	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	5	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	6	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	7	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	8	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	9	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	10	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	11	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	12	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	13	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	14	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	15	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	16	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—

	17	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	18	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	19	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	20	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	21	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	22	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	23	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	24	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	25	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	26	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	27	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	28	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	29	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	30	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	31	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	32	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	33	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	34	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	35	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	36	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	37	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	38	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	39	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	40	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	41	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	42	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	43	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	44	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	45	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	46	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	47	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	48	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	49	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—

	50	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	51	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	52	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	53	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	54	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	55	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	56	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	57	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	58	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	59	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—
	60	XXXXX	XXXXX	XXXXX	台	—

2.2.5 公辅工程

2.2.5.1 供配电

新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期厂区设置三座 35kV 变电所。

第一座 35kV 变电所设置在厂区主工艺装置附近（302 变电所），内含 35kV 配电系统，负责主工艺装置 I 线、循环水站、空压站、空分制氮站和冷冻站以及厂前区等用电负荷工段送电。内设两台 40000kVA 35/10kV 油浸式变压器，并设 10/0.4kV 干式变压器负责向附近低压负荷提供电源。

第二座工艺 35kV 变电所设置在液体储运设施附近（304 变电所），负责向主工艺装置 II 线、罐区等用电负荷工段送电。内设两台 12500kVA 35/10kV 油浸式变压器，并设 10/0.4kV 干式变压器负责向低压负荷提供电源。

第三座下游深加工 35kV 变电所设置在现有下游深加工装置附近，负责向下游深加工装置各工段供电。内设两台 40000kVA 35/10kV 油浸式变压器负责向整个装置区提供电源，并设 10/0.4kV 干式变压器负责向主装置低压负荷提供电源。

扩建工程用电均接自下游深加工 35kV 变电所。扩建工程实施后，新增用电设施用电量为 6412.8 万 kWh/a。

2.2.5.2 供热

合盛新材料公司二期厂区已建设蒸汽管网，可直接供扩建工程使用。厂区

热源来自附近已建成的合盛电业（鄯善）有限公司，厂区所有蒸汽消耗均由合盛电业（鄯善）有限公司提供，不另建供热热源。

2.2.5.3 供冷

扩建工程气相白炭黑生产线搪瓷换热器冷冻系统依托有机硅二期现有冷冻站（位于 215 空压站），冷冻站提供 3℃、-15℃、-35℃ 三种冷媒。

3℃ 制冷系统选用以 R22 为制冷剂的自动型螺杆式冷水机组 YS25MZMSA 两套，其载冷剂为乙二醇。冷水机组包含压缩机两台、冷凝器两台、虹吸式蒸发器两台，以上六台设备均置于一个公共底座上。

-15℃ 制冷系统选用以 R22 为制冷剂的自动型螺杆式冷水机组 YS32TNMSA 共六套，其载冷剂为乙二醇。单套冷水机组包含压缩机两台、冷凝器两台、虹吸式蒸发器两台，以上六台设备均置于一个公共底座上。

-35℃ 制冷系统共包含双级撬块螺杆制冷压缩机组 LG32L25MZ 四台、R22 卧式壳管冷凝 LNW140 四台、R22 贮液器 ZY10 两台、R22 空气分离器 KF50 两台，R22 桶泵机组 ZWF15S 两台。

2.2.5.4 氮气

合盛新材料公司二期已建设一套空分装置，提供氮气。空分装置氮气产量 13000Nm³/h。扩建工程氮气使用量为 350Nm³/h，现有空分装置可以满足扩建工程使用需求。

2.2.5.5 压缩空气

厂区已建设 215 空压站，提供压缩空气和仪表空气。空压站的空气压缩机组从大气环境通过入口过滤器吸入空气，空气压缩至 0.85MPa(G)，冷却、过滤和水分离后，经过吸附干燥降低其中的水含量后作为仪表空气和工厂空气产品。仪表空气和工厂空气分别送往仪表空气储罐和工厂空气储罐缓冲和稳压后再进入全厂仪表空气管网和工厂空气管网，供全厂使用。

2.2.5.6 软水

厂区已建设脱盐水处理站，采用水处理流程为过滤+两级脱盐，设计软水制备规模为 1000t/h，可以满足扩建工程软水需求。

2.2.5.7 给排水

(1) 给水

合盛新材料公司目前用水由园区供水管网统一供给,水源来自柯克亚二库。扩建工程实施后总用水量为 $165.26\text{m}^3/\text{d}$, 其中新水用量 $49.02\text{m}^3/\text{d}$ 、物料带入 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ 、反应生产水 $24.32\text{m}^3/\text{d}$, 蒸汽 $75.45\text{m}^3/\text{d}$, 重复用水量 $14.77\text{m}^3/\text{d}$, 水重复利用率 8.9%。

①新水

扩建工程实施后新水用量为 $49.02\text{m}^3/\text{d}$, 其中生活用水 $37\text{m}^3/\text{d}$ 、甲醇制氢生产用水 $8.92\text{m}^3/\text{d}$ 、洗涤分离罐补水 $1\text{m}^3/\text{d}$ 、酸洗塔补水 $2.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

②物料带入

扩建工程实施后 30%碱液物料带入水 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ 。

③反应生产水

扩建工程实施后气相白炭黑反应生成水 $24.32\text{m}^3/\text{d}$ 。

④蒸汽

扩建工程实施后使用蒸汽 $75.45\text{m}^3/\text{d}$, 其中混炼胶生产线使用量为 $15.39\text{m}^3/\text{d}$, 气相白炭黑生产线使用量为 $60.06\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤循环水量

扩建工程实施后循环水量 $14.77\text{m}^3/\text{d}$, 为蒸汽循环系统循环水量, 主要用于混炼胶生产线加热。

(2) 排水

扩建工程实施后废水排放量为 $32.62\text{m}^3/\text{d}$, 其中生活污水 $29.6\text{m}^3/\text{d}$ 、蒸汽循环系统排污水 $0.62\text{m}^3/\text{d}$ 、碱洗废水 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。上述废水排入厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂。

扩建工程实施后水量平衡情况见图 2.2-1。

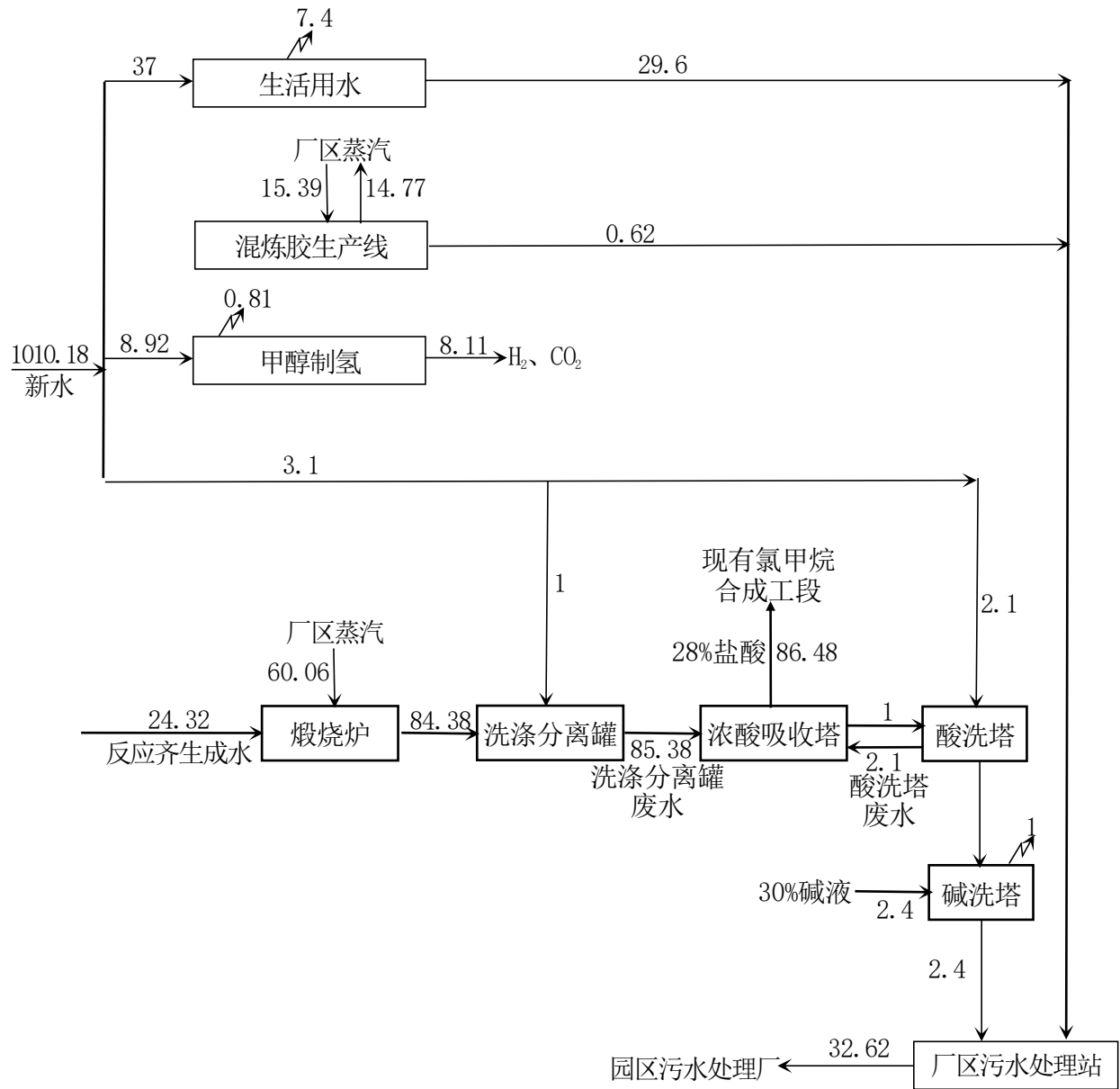


图 2.2-1 扩建工程水量平衡图 单位: m³/d

2.2.6 依托工程

(1) 甲醇、液碱和盐酸储罐区

扩建工程依托厂区现有的甲醇罐区、液碱罐区和盐酸罐区。厂区现有甲醇罐区设有 3 座 3000m³ 甲醇储罐；液碱罐区设有 3 座 200m³ 液碱储罐；盐酸罐区设有 2 座 500m³ 盐酸储罐。扩建工程甲醇用量为 4800t/a，液碱用量为 800m³/a，用量均较小，现有甲醇储罐及液碱储罐可以满足扩建工程原料用量需求。扩建

工程年产 28% 盐酸 4 万 t/a, 在厂区现有盐酸储罐区暂存后用于厂区现有盐酸解析工序使用, 现有盐酸储罐可以满足扩建工程盐酸暂存需求。

(2) 现有混炼胶生产车间废气处理设施

扩建工程 1#混炼胶生产厂房捏合废气收集后经现有混炼胶生产车间“滤袋除尘器+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后, 通过现有 15m 高排气筒排放。根据合盛新材料公司自行监测报告及《新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷及下游深加工项目竣工环境保护验收监测报告》, 现有混炼胶生产车间捏合废气可以稳定达标, 可以满足扩建工程废气处理需求。

(3) 厂区废水处理站

合盛新材料公司二期工程厂区现有 1 座污水处理站, 设计规模 $3169\text{m}^3/\text{d}$, 采用“反渗透+二级软化+蒸发浓缩”处理工艺, 处理后的水经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

根据工程分析可知, 扩建工程实施后未新增废水污染物种类, 因此污水处理站处理工艺可满足工程需求; 污水处理站现有污水处理负荷为 $2800\text{m}^3/\text{d}$, 剩余污水处理能力为 $369\text{m}^3/\text{d}$ 。扩建工程实施后, 新增污水排放量 $32.62\text{m}^3/\text{d}$, 污水处理站富余污水处理能力可满足扩建工程新增污水处理量需求。

(4) 危废暂存间

扩建工程实施后依托合盛新材料有限公司二期工程现有 756m^2 的危废暂存间。设计危险废物储存能力为 1500 吨, 现状危废最大储存量为 500t, 尚有 1000t 储存量富余, 故现有危废暂存间的贮存能力可满足扩建工程实施后危险废物暂存需求。现有危废暂存间均做有防渗防腐处理, 设有导流槽及废液收集池, 满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求。故危废暂存间的贮存能力可满足扩建工程实施后危险废物暂存需求。

(5) 公辅设施

扩建工程实施后供配电、供热、供冷、氮气、压缩空气、软水和给排水均依托合盛新材料有限公司二期工程现有公辅设施。具体见 2.2.5 章节。

2.2.7 主要技术经济指标

扩建工程主要技术经济指标见表 2.2-8。

表 2.2-8 扩建工程主要技术经济指标

序号	指标名称				单位	数值
1	生产工艺技术 指标	产品指标	混炼胶		万 t/a	16.79
2			气相白炭黑		万 t/a	1.0
3			浓盐酸		万 t/a	4.0
4		工艺指标	混炼胶生产周期		h/次	4
5			气相白炭黑生产周期		h/次	连续生产
6	能源指标	用电量	单位产品用 电量	混炼胶	kWh/t	320
7				气相白炭黑	kWh/t	1040
8			总用电量		万 kWh/a	6412.8
9		天然气消 耗量	单位产品天然 气消耗量	气相白炭黑	m³/t	45
10			总天然气消耗量		万 m³/a	45
11		蒸汽使用 量	混炼胶生产线		t/a	5120
12			气相白炭黑生产线		t/a	20000
13			总蒸汽使用量		t/a	25120
14		水消耗量	单位产品水消 耗量	混炼胶	m³/t	0.0012
15				气相白炭黑	m³/t	0.4
16			总水消耗量		m³/a	16323.66
17	综合指标	年工作时长			h/a	8000
18		新增劳动定员			人	370
19		工作制度			—	四班三倒
20		总投资			万元	50532.14

2.2.7 原辅材料消耗及来源

扩建工程涉及原辅材料消耗及来源情况见表 2.2-9。

表 2.2-9 扩建工程涉及原辅材料消耗及来源情况一览表 单位：t/a

序号	类别	工序	材料名称	储运方式		单位	用量	来源
				运输 方式	贮存 方式			
1	原料	混炼胶生 产线	生胶	汽车	混炼胶生产 厂房	t/a	109135	现有厂区自产

2		气相白炭黑生产线	硅油	汽车	现有 2#化学品库	t/a	4197.5	外购
3			气相白炭黑	汽车	混炼胶生产厂房	t/a	55407	扩建工程生产气相白炭黑及现有厂区自产
4			一甲基三氯硅烷	汽车	气相白炭黑生产厂房	t/a	20000	现有厂区自产
5			甲醇(99.99%)	罐车	扩建工程不贮存	t/a	4800	厂区现有甲醇储罐
6			新水	管道	—	t/a	4002	市政管网
7			蒸汽	现有管道	—	t/a	20000	合盛电业(鄯善)有限公司
8	辅料	混炼胶生产线	PE 袋	汽车	混炼胶生产厂房	万个/a	28	外购
9			纸箱	汽车	混炼胶生产厂房	万个/a	28	外购
10		气相白炭黑生产线	30%碱液	罐车	扩建工程不贮存	m ³ /a	800	厂区现有碱液储罐
11			催化剂	汽车	—	t/a	240	外购
12	燃料	气相白炭黑生产线	天然气	管道	—	m ³ /a	450000	天然气管网

表 2.2-10 天然气组分一览表

组分	甲烷	乙烷	丙烷	异丁烷	正丁烷	异戊烷	正戊烷	2、3-二甲基丁烷	3-甲基戊烷	正己烷	CO ₂	N ₂	总硫
含量, 体积分数%	90.23	2.75	1.09	0.19	0.33	0.08	0.09	0.02	0.01	0.03	0.22	4.94	20mg/m ³

2.2.8 物料平衡

本评价物料平衡依据原料用量及各成分的组分含量、产品指标、污染物排放指标并类比调查确定。扩建工程实施后项目物料平衡情况见表 2.2-11。

表 2.2-11 扩建工程实施后项目物料平衡一览表

混炼胶生产线	
收 入(t/a)	支 出(t/a)

序号	名称	数量	序号	名称			数量	
1	生胶	109582.49	1	混炼胶			167900	
2	硅油	4186.939	2	废气	1#混炼胶生产厂 房捏合废气	颗粒物	0.284	
3	气相白炭黑	55812.615			非甲烷总烃	0.096		
—	—	—				2#混炼胶生产厂 房捏合废气	颗粒物	0.445
—	—	—			非甲烷总烃	0.146		
—	—	—				1#混炼胶生产厂 房无组织废气	颗粒物	0.568
—	—	—			非甲烷总烃	0.005		
—	—	—				2#混炼胶生产厂 房无组织废气	颗粒物	0.888
—	—	—			非甲烷总烃	0.007		
—	—	—	3	固废		滤渣		1679
—	—	—			废活性炭中吸附非甲烷总烃		0.605	
合计		169582.044	合计					169582.044
气相白炭黑生产线(甲醇制氢工序)								
收 入(t/a)			支 出(t/a)					
序号	名称	数量	序号	名称			数量	
1	甲醇	4800	1	H ₂ (中间产品)			895	
2	水	2970	2	废气	H ₂		5	
—	—	—			H ₂ O		270	
—	—	—			CO ₂		6600	
合计		7770	合计					7770
气相白炭黑生产线(气相白炭黑生产工序)								
收 入(t/a)			支 出(t/a)					
序号	名称	数量	序号	名称			数量	
1	一甲基三氯硅烷	20000	1	气相白炭黑(产品)			10000	
2	氢气 (中间产品)	895	2	28%盐酸(副产品)			40000	
3	空气	10246.977	3	废气	脱酸废气和工 艺废气	颗粒物	0.68	
4	蒸汽	20000			气相白炭黑生 产区无组织废 气	HCl	1.136	
—	—	—				颗粒物	0.136	
—	—	—				HCl	0.225	

—	—	—	4	废水	碱洗废水	800
—	—	—	5	固废	洗涤分离罐污泥	6.8
—	—	—	6	水量损失		333
合计		51147.52	合计			51141.977

2.2.9 工艺流程及产排污节点

扩建工程工艺流程主要包括混炼胶工段、气相白炭黑工段两部分。具体工艺流程如下：

2.2.9.1 混炼胶工段

混炼胶是以生胶为基胶、白炭黑为补强填料、硅油为结构化控制剂混配制成的固体胶料。生产时叉车按照比例将车间暂存的生胶投入捏合机，硅油和气相白炭黑分别通过管道按比例输入到捏合机中进行捏合密炼，捏合机通过高压蒸汽间接加热至 160℃，经过约 4h 的捏合密炼后再转移到滤胶机对胶料进行混匀过滤，过滤后的胶料置于滚筒凉胶机冷却后切割和包装。

本工序废气污染源主要为捏合过程中产生的 1#混炼胶生产厂房捏合废气(G1)、2#混炼胶生产厂房捏合废气(G2)、1#混炼胶生产厂房(G3)和 2#混炼胶生产厂房(G4)产生的无组织废气，其中 1#混炼胶生产厂房捏合废气(G1)收集后经现有混炼胶生产车间“滤袋除尘器+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后，通过现有 15m 高排气筒排放；2#混炼胶生产厂房捏合废气(G2)收集后经新建“滤袋除尘器+活性炭吸附”，通过新建 15m 高排气筒排放；1#和 2#混炼胶生产厂房无组织废气通过各生产设备定期检修、规范操作减少无组织废气逸散。废水污染源主要为蒸汽循环系统排污水(W1)，排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理。噪声污染源主要为泵类(N1)生产过程中产生的噪声，采取基础减振、厂房隔声降噪措施；固体废物主要为滤胶过程产生的滤渣(S1)和捏合废气处理过程中产生的废布袋(S2)、除尘灰(S3)和废活性炭(S4)，滤渣、废布袋和废活性炭收集后暂存于厂区现有危险废物暂存间，定期由有危险废物处置资质的单位接收处理；除尘灰收集后回用于混炼胶生产。

混炼胶工段工艺路线图见图 2.2-2，产排污节点及其治理措施情况见表

2.2-12。

图 2.2-2 混炼胶工段生产工艺路线及产排污节点图

表 2.2-12 混炼胶工段产排污节点及其治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	污染因子	治理措施	排放特征	备注
废气	G1	1#混炼胶生产厂房捏合废气	颗粒物 非甲烷总烃	收集后经现有混炼胶生产车间“滤袋除尘器+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后,通过现有 15m 高排气筒排放	连续	废气处理设施依托现有
	G2	2#混炼胶生产厂房捏合废气	颗粒物 非甲烷总烃	收集后经新建“滤袋除尘器+活性炭吸附”,通过新建 15m 高排气筒排放	连续	新建废气处理设施
	G3	1#混炼胶生产厂房无组织废气	颗粒物 非甲烷总烃	各生产设备定期检修、规范操作减少无组织废气逸散	连续	—
	G4	2#混炼胶生产厂房无组织废气	颗粒物 非甲烷总烃	各生产设备定期检修、规范操作减少无组织废气逸散	连续	—
废水	W1	蒸汽循环系统排污水	COD、SS	排入厂区现有污水处理站处理,满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后,经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理	间断	—
噪声	N1	泵类	$L_{Aeq,T}$	采取基础减振、厂房隔声降噪措施	连续	—
固体	S1	滤渣	危险废物 HW13 265-103-13	收集后暂存于厂区现有危	间断	—

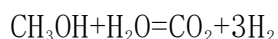
废物	S2	废布袋	危险废物 HW49 900-041-49	危险废物暂存间, 定期由有危险废物处置资质的单位接收处理	间断	—
	S3	除尘灰	危险废物 HW49 900-041-49	收集后回用于混炼胶生产	间断	—
	S4	废活性炭	HW49 900-039-49	收集后暂存于厂区现有危险废物暂存间, 定期由有危险废物处置资质的单位接收处理	间断	—

2.2.9.2 气相白炭黑工段

(1) 甲醇制氢

将甲醇与水按一定比例混合, 经扩建工程新建电加热导热油炉加热至汽化并过热, 达到一定的温度和压力 (220℃~280℃, 1.0MPa~2.5MPa), 在这种条件下混合过热气通过催化剂作用, 同时发生催化转化反应, 最终生成氢、二氧化碳及残存的少量一氧化碳等的混合气体。而后该气体通过变压吸附除去杂质, 得到高纯度的氢气作为气相白炭黑生产原料备用。

甲醇制氢反应式如下:



本工序废气污染源主要为甲醇制氢提纯过程中产生的废气, 主要成分为 CO_2 、 H_2 和 H_2O , 以上三种组分均不属于大气污染物质, 甲醇制氢提纯废气收集后通过新建 15m 高排气筒排放; 噪声污染源主要为各类风机 (N2) 生产过程中产生的噪声, 采取基础减振、厂房隔声降噪措施; 固体废物主要为废催化剂 (S5) 和废导热油 (S6), 收集后暂存于厂区现有危险废物暂存间, 定期由有危险废物处置资质的单位接收处理。

甲醇制氢工段工艺路线图见图 2.2-3, 产排污节点及其治理措施情况见表 2.2-13。

S6

图 2.2-3 甲醇制氢工段生产工艺路线及产排污节点图

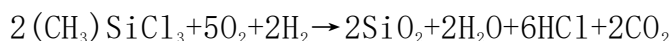
表 2.2-13 甲醇制氢工段产排污节点及其治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	污染因子	治理措施	排放特征	备注
噪声	N2	各类风机	$L_{Aeq,T}$	采取基础减振、厂房隔声降噪措施	连续	—
固体废物	S5	废催化剂	危险废物 HW50 261-151-50	收集后暂存于厂区现有危险废物暂存间，定期由有危险废物处置资质的单位接收处理	间断	—
	S6	废导热油	危险废物 HW08 900-249-08		间断	—

(2) 气相白炭黑

扩建工程主要以现有车间生产的一甲基三氯硅烷 (CH_3SiCl_3)、扩建工程生产的氢气 (含量 $>99.9\%$) 以及空气, 于反应器中进行高温水解生成纳米级二氧化硅的原生颗粒, 再进入搪瓷换热器中连续降温, 聚结成微米级的二氧化硅。高温水解过程中, 生成的 SiO_2 粒子比表面积很大, 具有很强的吸附能力, 吸附 HCl , 而且水解不完全, 表面存在 Si-Cl 键, 需要通过煅烧炉除掉 HCl 。随后进入布袋除尘器, 拦截下来的微米级二氧化硅进入煅烧炉间接加热至 600°C , 同时煅烧炉内通入蒸汽进行脱酸干燥, 形成合格的气相白炭黑, 最终利用产品风机将脱酸后的合格气相白炭黑输送至白炭黑料仓包装出售或自用。气相白炭黑生产工序为连续生产。

气相白炭黑反应式如下:



煅烧炉脱酸和布袋除尘器分离的含酸工艺废气进入通过“洗涤分离罐+浓酸吸收塔+酸洗塔+碱洗吸收”后, 经 25m 高排气筒排放, 其中洗涤分离罐和酸洗塔含酸废水进入浓酸吸收塔, 进一步吸收 HCl 至浓度达到 28% 后用于厂区现有

氯甲烷合成工段。

本工序废气污染源主要为煅烧炉煅烧过程中产生的废气 (G5)、脱酸废气 (G6)、工艺废气 (G7) 和气相白炭黑生产区的无组织废气 (G8)，煅烧废气 (G5) 通过 15m 排气筒排放；脱酸废气 (G6) 和工艺废气 (G7) 一并经“洗涤分离罐+浓酸吸收塔+酸洗塔+碱洗吸收”处理后，通过 25m 高排气筒排放；气相白炭黑生产区无组织废气 (G8) 通过各生产设备应定期检修、规范操作减少无组织废气逸散。废水污染源主要为洗涤分离罐废水 (W2)、酸洗塔废水 (W3)、碱洗废水 (W4) 和生活污水 (W5)，其中洗涤分离罐废水 (W2) 和酸洗塔废水 (W3) 进入浓酸吸收塔，进一步吸收 HCl 至浓度达到 28% 后用于厂区现有氯甲烷合成工段；碱洗废水 (W4) 和生活污水 (W5) 排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理。噪声污染源主要为泵类 (N1) 和各类风机 (N2) 生产过程中产生的噪声，采取基础减振、厂房隔声降噪措施。固体废物主要为布袋除尘器的废布袋 (S2)、洗涤分离罐污泥 (S7)、废润滑油 (S8)、废油桶 (S9) 和生活垃圾 (S10)，废布袋 (S2)、洗涤分离罐污泥 (S7)、废润滑油 (S8)、废油桶 (S9) 收集后暂存于厂区现有危险废物暂存间，定期由有危险废物处置资质的单位接收处理；生活垃圾 (S10) 由当地环卫部门统一收集处理。

气相白炭黑工段工艺路线图见图 2.2-4，产排污节点及其治理措施情况见表 2.2-14。

图 2.2-4 气相白炭黑生产工艺路线及产排污节点图

表 2.2-14 气相白炭黑工段产排污节点及其治理措施一览表

类别	序号	污染源名称	污染因子	治理措施	排放特征	备注
废气	G5	煅烧废气	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物 烟气黑度	通过 15m 排气筒排放	连续	—
	G6	脱酸废气	颗粒物 HCl	经“洗涤分离罐+浓酸吸收塔+酸洗塔+碱洗吸收”处理后,通过 25m 高排气筒排放	连续	—
	G7	工艺废气	颗粒物 HCl		连续	—
	G8	气相白炭黑生产区无组织废气	颗粒物 HCl	各生产设备应定期检修、规范操作减少无组织废气逸散	连续	—
废水	W2	洗涤分离罐废水	HCl	洗涤分离罐废水和酸洗塔废水进入浓酸吸收塔,进一步吸收 HCl 至浓度达到 28% 后用于厂区现有氯甲烷合成工段	间断	—
	W3	酸洗塔废水	HCl		间断	—
	W4	碱洗废水	SS 含盐量	碱洗废水和生活污水排入厂区现有污水处理站处理,满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准后,经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理	间断	—
	W5	生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N		间断	—
噪声	N1	泵类	L _{Aeq, T}	采取基础减振、厂房隔声降噪措施	连续	—
	N2	各类风机	L _{Aeq, T}		连续	—

固体废物	S2	废布袋	危险废物 HW49 900-041-49	收集后暂存于厂区现有危险废物暂存间,定期由有危险废物处置资质的单位接收处理	间断	—
	S7	洗涤分离罐污泥	危险废物 HW49 772-006-49		间断	—
	S8	废润滑油	危险废物 HW08 900-214-08		间断	—
	S9	废油桶	危险废物 HW49 900-041-49		间断	—
	S10	生活垃圾	—	由当地环卫部门统一收集处理	间断	—

2.2.10 污染源及其治理措施

2.2.10.1 施工期污染源及其治理措施

扩建工程涉及的施工内容主要为包括结构施工、设备安装与调试等,不同的施工阶段,除有一定量的施工机械进驻现场外,还伴有一定量建筑材料的运输作业,从而产生施工扬尘、施工废水、施工噪声和一定量的建筑垃圾。此外,物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响。

(1) 施工扬尘

施工期扬尘主要为扩建工程土建施工产生的扬尘及建筑垃圾、建材堆存和运输产生的扬尘。土方的挖掘、堆存、回填,水泥沙石等建筑垃圾运输、装卸、堆存,在有风天气均易产生一定的扬尘。另外,在施工车辆来回运输及进出施工工地时,亦将产生一定量的运输扬尘,影响周围的大气环境。扩建工程采用将施工工地四周围挡作业,道路定时洒水,建筑材料遮盖存放等抑尘措施控制施工扬尘对周边环境的不利影响。

(2) 施工噪声

工程施工过程中,在不同的施工阶段将使用不同的施工机械,如装载机、挖掘机、混凝土振捣器、设备吊装机械等,产噪声级在 80~95dB(A) 之间,对周围声环境产生一定的影响,工程采取选用低噪施工设备、四周围挡的噪声控制措施,控制施工噪声对周围声环境的不利影响。

(3) 施工废水

施工期产生的废水主要是清洗车辆、搅拌机和砼罐产生的废水以及施工人员产生的少量生活污水。在临时施工区设置沉淀池,生产废水经沉淀池澄清后,

回用于砼搅拌，不外排；施工产生的生活污水，排入厂区内现有的污水处理站，施工期废水不会对周边环境产生明显影响。

(4) 固体废物

施工期产生的固体废物为建筑垃圾和生活垃圾。厂房及辅助设施的建设施工将产生一定量的建筑垃圾，将产生的建筑垃圾运送至城建部门指定地点处理；施工人员产生的生活垃圾集中收集后送鄯善县生活垃圾填埋场。

2.2.10.2 营运期污染源及其治理措施

2.2.10.2.1 废气污染源及其治理措施

扩建工程实施后废气污染源及其治理措施见表 2.2-15。

表 2.2-15 扩建工程实施后废气污染源及其治理措施一览表

序号	污染源名称	污染因子	废气量 (Nm ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	治理措施	排气筒高度 (m)	排放口		有效工作时间 (h)	年排放量 (t/a)	达标情况
							排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			
1	1#混炼胶生产厂房捏合废气	颗粒物 非甲烷总烃	6700	530 4.35	收集后经现有混炼胶生产车间“滤袋除尘器+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后，通过现有15m高排气筒排放	15	5.3 1.74	0.035 0.012	8000	0.284 0.096	达标
2	2#混炼胶生产厂房捏合废气	颗粒物 非甲烷总烃	10500	530 4.35	收集后经新建“滤袋除尘器+活性炭吸附”，通过新建15m高排气筒排放	15	5.3 1.74	0.055 0.018	8000	0.445 0.146	达标
3	煅烧废气	颗粒物 SO ₂ NO _x 烟气黑度	578	20 4 155 1	通过15m排气筒排放	15	20 4 155 1	0.012 0.002 0.104 —	8000	0.096 0.016 0.714 —	达标
4	工艺废气	颗粒物 HCl	17000	500 835	经“洗涤分离罐+浓酸吸收塔+酸洗塔+碱洗吸收”处理后，通过25m高排气筒排放	25	5 8.35	0.085 0.142	8000	0.68 1.136	达标
5	脱酸废气										

6	1#混炼胶生产厂房无组织废气	颗粒物 非甲烷总烃	—	—	各生产设备定期检修、规范操作减少无组织废气逸散	—	—	0.071 0.0006	8000	0.568 0.005	达标
7	2#混炼胶生产厂房无组织废气	颗粒物 非甲烷总烃	—	—	各生产设备定期检修、规范操作减少无组织废气逸散	—	—	0.111 0.0009	8000	0.888 0.007	达标
8	气相白炭黑生产区无组织废气	颗粒物 HCl	—	—	各生产设备定期检修、规范操作减少无组织废气逸散	—	—	0.017 0.028	8000	0.136 0.225	达标

(1) 有组织废气

① 混炼胶生产厂房捏合废气

混炼胶装置生产过程产生的废气，主要污染物为颗粒物和非甲烷总烃，生产设备生产时为全封闭，废气收集率为 98%。扩建工程 1#混炼胶生产厂房捏合废气收集后经现有混炼胶生产车间“滤袋除尘器+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后，通过现有 15m 高排气筒排放；2#混炼胶生产厂房捏合废气收集后经新建“滤袋除尘器+活性炭吸附”，通过新建 15m 高排气筒排放。扩建工程废气处理措施与现有混炼胶装置废气处理措施一致，故本次扩建工程混炼胶生产厂房捏合废气类比《新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷及下游深加工项目竣工环境保护验收监测报告》中混炼胶生产装置废气中颗粒物($5.3\text{mg}/\text{m}^3$)和非甲烷总烃浓度($1.74\text{mg}/\text{m}^3$)。

扩建工程 1#混炼胶生产厂房捏合废气量为 $6700\text{m}^3/\text{h}$ ，废气中颗粒物浓度为 $5.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃浓度为 $1.74\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据生产线年有效运行时间 8000h 计算，颗粒物年排放量为 0.284t/a、非甲烷总烃年排放量为 0.096t/a。扩建工程 2#混炼胶生产厂房捏合废气量为 $10500\text{m}^3/\text{h}$ ，废气中颗粒物浓度为 $5.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃浓度为 $1.74\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据生产线年有效运行时间 8000h 计算，颗粒物年排放量为 0.445t/a、非甲烷总烃年排放量为 0.146t/a。

② 煅烧废气

气相白炭黑生产过程中，煅烧炉需使用天然气燃烧间接加热，天然气年使用量为 45 万 m^3/a ($56\text{m}^3/\text{h}$)。废气污染物计算公式如下：

a. 标态下单位体积天然气的理论空气需要量 (m^3/m^3)

$$V_0 = 0.0476 \left[0.5\varphi(\text{CO}) + 0.5\varphi(\text{H}_2) + 1.5\varphi(\text{H}_2\text{S}) + \sum \left(m + \frac{n}{4} \right) \varphi(\text{C}_m\text{H}_n) - \varphi(\text{O}_2) \right]$$

$$= 9.6 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

式中 CO 、 H_2 、 H_2O 、 H_2S 、 C_mH_n 、 O_2 ——天然气中气体相应成分体积分数(%)。

计算可得单位体积天然气的理论空气需要量 $9.6 \text{ m}^3/\text{m}^3$ 。

b. 标态下单位体积天然气的理论干烟气量 (m^3/m^3)

$$V_o^g = 1 + L_0 - \left[1.5\text{H}_2 + 0.5\text{CO} - \left(\frac{n}{4} - 1 \right) \times \text{C}_m\text{H}_n + \frac{n}{2} \text{C}_m\text{H}_n + \frac{3}{2} \text{H}_2\text{S} \right]$$

$$= 8.6 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

c. 标态下煅烧炉燃烧单位体积天然气的实际干烟气量 (m^3/m^3)

$$V_o^s = V_o^g \div (1 - 3.5\%/21\%) = 10.32 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

标态下煅烧炉的实际干烟气量为 $56 \times 10.32 \text{ Nm}^3/\text{h} = 578 \text{ Nm}^3/\text{h}$ 。

d. 扩建工程燃用天然气中全硫含量按天然气标准(GB17820-2018)规定的一类天然气最大值计算。煅烧炉排放 SO_2 浓度 $= 20 \times 64/32/10.32 = 4 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。

煅烧炉初始烟气中颗粒物浓度类比合盛新材料公司现有煅烧炉数据, 则烟气中颗粒物浓度为 $20 \text{ mg}/\text{m}^3$; 氮氧化物排放量参照燃气锅炉工业锅炉(热力供应)行业系数手册中燃气锅炉核算, 计算的扩建工程煅烧废气中氮氧化物年排放量为 $0.714 \text{ t}/\text{a}$, 废气量为 $462.4 \text{ 万 m}^3/\text{a}$, 氮氧化物浓度为 $155 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。综上, 煅烧废气中颗粒物浓度为 $20 \text{ mg}/\text{m}^3$, SO_2 浓度为 $4 \text{ mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 浓度取 $155 \text{ mg}/\text{m}^3$, 煅烧炉烟气排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉、窑二级标准, 同时满足《关于印发〈新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》(新大气发[2019]127 号)中重点地区颗粒物、二氧化硫

和氮氧化物排放限值。

③工艺废气和脱酸废气

气象白炭黑生产过程产生的废气，主要污染物为颗粒物和氯化氢，扩建工程工艺废气和脱酸废气经“洗涤分离罐+浓酸吸收塔+酸洗塔+碱洗吸收”处理后，通过 25m 高排气筒排放。工程废气处理措施与现有气象白炭黑装置废气处理措施一致，故本次扩建工程工艺废气和脱酸废气类比《新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷及下游深加工项目竣工环境保护验收监测报告》中气象白炭黑装置废气中氯化氢浓度 ($8.35\text{mg}/\text{m}^3$)。

扩建工程工艺废气和脱酸废气量为 $17000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气中氯化氢浓度为 $8.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据生产线年有效运行时间 8000h 计算，氯化氢年排放量为 $1.136\text{t}/\text{a}$ 。根据物料衡算颗粒物年排放量为 $0.68\text{t}/\text{a}$ ，生产线年有效运行时间 8000h 计算，废气中颗粒物浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2)无组织废气

①1#和 2#混炼胶生产厂房无组织废气

1#和 2#混炼胶生产厂房无组织废气污染物主要有颗粒物及非甲烷总烃等，颗粒物和 非甲烷总烃无组织排放量类比现有工程按照污染物产生量的 2%进行核算。经计算，扩建工程实施后，1#混炼胶生产厂房无组织废气中颗粒物产生速率 $0.071\text{kg}/\text{h}$ ，产生量约 $0.568\text{t}/\text{a}$ ；非甲烷总烃产生速率 $0.0006\text{kg}/\text{h}$ ，产生量约 $0.005\text{t}/\text{a}$ 。2#混炼胶生产厂房无组织废气中颗粒物产生速率 $0.111\text{kg}/\text{h}$ ，产生量约 $0.888\text{t}/\text{a}$ ；非甲烷总烃产生速率 $0.0009\text{kg}/\text{h}$ ，产生量约 $0.007\text{t}/\text{a}$ 。

②气相白炭黑生产区无组织废气

气相白炭黑生产区无组织废气污染物主要有颗粒物及氯化氢等，颗粒物和氯化氢无组织排放量类比现有工程按照废气产生量的 0.2%进行核算。经计算，扩建工程实施后，气相白炭黑生产区无组织废气中颗粒物产生速率 $0.017\text{kg}/\text{h}$ ，产生量约 $0.136\text{t}/\text{a}$ ；氯化氢产生速率 $0.028\text{kg}/\text{h}$ ，产生量约 $0.224\text{t}/\text{a}$ 。

2.2.10.2.2 废水污染源及其治理措施

(1)废水污染源及其治理措施

根据物料衡算并结合工程设计资料，扩建工程实施后废水污染物排放情况

见表 2.2-16。

表 2.2-16 扩建工程实施后废水污染源及其治理措施一览表

序号	污染源名称	产生量 (m ³ /d)	污染物	产生 浓度 (mg/L)	治理措施	处理效果		
						排放量 (m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)
1	蒸汽循环系统排污水	0.62	SS COD	30 40	排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理	32.62	COD: 150 BOD ₅ : 60 SS: 200 NH ₃ -N: 25	COD: 1.628 BOD ₅ : 0.642 SS: 2.171 NH ₃ -N: 0.271
2	碱洗废水	2.4	SS COD	40 50				
3	生活污水	29.6	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	500 350 400 30	经现有化粪池预处理后排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理			
4	洗涤分离罐废水	84.38	HCl	110000	洗涤分离罐废水和酸洗塔废水进入浓酸吸收塔，进一步吸收 HCl 至浓度达到 28%后用于厂区现有氯甲烷合成工段使用	—	—	—
5	酸洗塔废水	2.1	HCl	35000				

扩建工程废水处理工艺与现有工程类似，处理规模有一定的差异，类比现有工程污水产生量，对蒸汽循环系统排污水、碱洗废水、洗涤分离罐废水、酸洗塔废水进行核算源强及废水排放量。生活污水产生量根据人数进行核算。

(1) 蒸汽循环系统排污水

扩建工程混炼胶生产线年使用蒸汽约 5125t/a，按照排污水系数为 4% 进行计算，蒸汽循环系统排污水产生量 206.46t/a，主要污染物 SS 浓度为 30mg/L、COD 为 40mg/L。

(2) 碱洗废水

扩建工程气相白炭黑生产线年使用 30%碱液 800m^3 ，吸收尾气后全部排入厂区污水处理站，废水量为 $800\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物 SS 浓度为 40mg/L 、COD 为 50mg/L 。

(3) 洗涤分离罐废水和酸洗塔废水

扩建工程实施后，产生的洗涤分离罐废水 ($85.38\text{m}^3/\text{d}$) 和酸洗塔废水 ($2.1\text{m}^3/\text{d}$) 进入浓酸吸收塔，进一步吸收 HCl 至浓度达到 28% 后用于厂区现有氯甲烷合成工段生产使用。

(4) 生活污水

扩建工程新增劳动定员 370 人，按每人每天用水量 100L 计算，年工作时间 333d，则生活用水量为 12321m^3 ，生活污水产生量按用水量的 80% 计算则总产生量为 9856.8m^3 。生活污水中主要污染物为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等；类比厂区现有工程现状，生活污水中主要污染物浓度 COD 为 500mg/L 、 BOD_5 为 350mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 30mg/L 、SS 为 400mg/L 。

2.2.10.2.3 噪声污染源及其治理措施

扩建工程实施后产噪设备主要为各类风机和泵类，产噪声级在 85~90dB(A)，采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，控制噪声对周围环境的影响，降噪效果可达 15dB(A)，扩建工程噪声污染源及治理效果见表 2.2-17。

表 2.2-17 扩建工程噪声污染源及其治理措施一览表(室内噪声)

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声压级/距声源 距离/(dB(A)/m)	数量/ 台	声源控制 措施	运行 时段	备注
		X	Y	Z					
1	泵类	470~710	720~800	0.5	85/1	22	基础减振+ 厂房隔声	昼夜	混炼胶生产 车间内

注：以厂区西南角为坐标原点。

表 2.2-18 扩建工程噪声污染源及其治理措施一览表(室外噪声)

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声压级/距声源距 离/(dB(A)/m)	数量 /台	声源控制 措施	运行 时段	备注
		X	Y	Z					
1	泵类	300~ 360	715~ 800	0.5	85/1	29	基础减振	昼夜	气相白炭 黑生产区 内
2	风机	300~ 360	715~ 800	2	90/1	4	基础减振	昼夜	

注：以厂区西南角为坐标原点。

2.2.10.2.4 固体废物污染源及其治理措施

扩建工程固体废物及其治理设施和污染物排放情况见表 2.2-19。

表 2.2-19 扩建工程实施后固体废物污染源及其治理措施一览表

序号	污染物名称		产生量 (t/a)	类别	处置措施	备注
1	混炼胶生 产线	滤渣	1679	危险废物 HW13 265-103-13	在厂区现有危废间暂存，定期 由有危险废物处置资质的单位 接收处理	全部 综合 利用 或妥 善处 置
2		废布袋	0.3	危险废物 HW49 900-041-49		
3		废活性炭	1.5	危险废物 HW49 900-039-49		
4		除尘灰	72.2	危险废物 HW49 900-041-49	收集后回用于混炼胶生产	
5	气相白炭 黑	废布袋	0.1	危险废物 HW49 900-041-49	在厂区现有危废间暂存，定期 由有危险废物处置资质的单位 接收处理	
6		废催化剂	240	危险废物 HW50 261-151-50		
7		废导热油	0.14	危险废物 HW08 900-249-08		
8		洗涤分离罐污泥	6.8	危险废物 HW49 772-006-49		
9	设备维修	废润滑油	0.5	危险废物 HW08 900-214-08		
10		废油桶	0.05	危险废物 HW49 900-041-49		
11	生产生活	生活垃圾	61.79	—	由当地环卫部门统一收集处理	

由上表可知，扩建工程实施后固体废物全部综合利用或妥善处置。

为防止危险废物在厂内临时存储过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关内容中的相关内容，项目采取了以下措施：

(1)专人负责日常管理，并根据危险废物标签要求填写危险废物名称、类别、代码和危险特性、有害成分名称、产生危险废物设施名称和编码等信息，并填写危险废物产生环节登记信息表。管理及相关负责人员配备手套、口罩等相应的防护用具。

(2)危废暂存间地面设置了渗滤液收集地沟及收集槽，地面及墙面裙角进行

了防渗、防腐处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中防风、防晒、防腐、防渗、防止危险物流失的要求；且按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)中格式要求设置了危险废物贮存设施标志及危险废物标签。

(3) 按照危险废物贮存污染控制标准要求，废润滑油等采用专用的容器存放，并置于专用贮存间，防止风吹雨淋和日晒。同时对装有危险废物的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危险废物装入完好容器内。

(4) 由专人负责定期进行出入库台账记录，并配备照明设施；建立的环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)等有关要求。

2.2.12 厂区防渗

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，扩建工程地下水污染防渗分区情况见表 2.2-20。

表 2.2-20 扩建工程污染防治分区情况一览表

类别	序号	装置、单元名称	防渗要求
一般污染防治区	1	1#混炼胶生产厂房	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ m, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
	2	2#混炼胶生产厂房	
	3	气相白炭黑生产区	
简单防渗区	4	硅粉制备厂房	硬化

2.2.13 非正常排放

非正常排放包括开车、停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放等。在某些非正常生产工况时，污染源强会发生很大的变化，致使污染物排放量在短期内大幅增加。

(1) 废气

扩建工程 1#混炼胶生产厂房捏合废气收集后经现有混炼胶生产车间“滤袋除尘器+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后，通过现有 15m 高排气筒排放；2#混炼胶生产厂房捏合废气收集后经新建“滤袋除尘器+活性炭吸附”，通过新

建 15m 高排气筒排放；工艺废气和脱酸废气一并经“洗涤分离罐+浓酸吸收塔+酸洗塔+碱洗吸收”处理后，通过 25m 高排气筒排放。

若上述环保设施中的滤袋破损、活性炭失效、各类酸洗塔损坏未及时更换或维修，导致废气处理不达标直接排放。非正常排放情况如下表所示。

表 2.2-21 非正常工况废气污染源排放情况一览表

污染源名称	废气量 (Nm ³ /h)	污染因子	排放速率 (kg/h)	持续时间 (min)	排放量 (kg/a)
1#混炼胶生产 厂房捏合废气	6700	颗粒物	3.551	60	3.551
		非甲烷总烃	0.03		0.03
2#混炼胶生产 厂房捏合废气	10500	颗粒物	5.565	60	5.565
		非甲烷总烃	0.046		0.046
工艺废气和脱 酸废气	17000	颗粒物	8.5	60	8.5
		HCl	14.195		14.195

(2) 废水

当厂内现有污水处理站不能正常运行或生产废水不能正常排入厂内污水处理站处理时，将会对环境造成污染影响。厂区现状设有 1 座 1.1 万 m³ 事故水池用于收集事故状态下的生产废水。待非正常工况或事故排除后，分次送废水处理站进行处理，避免大量废水外排对环境造成污染影响。

2.2.14 污染物排放量

扩建工程实施后污染物年排放量见表 2.2-22。

表 2.2-22 扩建工程实施后污染物排放情况一览表

单位：t/a

项 目	废 气					废 水		固体 废物
	颗粒物	SO ₂	NO _x	HCl	非甲烷总 烃	COD	氨氮	
扩建工程实施后 污染物排放量	4.321	0.016	0.714	5.68	0.254	0	0	0

2.2.15 交通运输移动源调查

扩建工程实施后，原料中生胶、气相白炭黑、一甲基三氯硅烷均为现有厂区自产，仅硅油和甲醇需要外购，合计约 8997.5t/a，需要 225 辆挂车运输，平均每日不足 1 辆，增加量较少。因此，本次评价不再考虑交通运输移动源新

增排放。

2.2.16 清洁生产分析

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备”。

本次评价结合行业及工程特点，从原料和产品、生产工艺与装备水平、节能降耗、污染控制水平、环境管理要求等方面定性分析扩建工程是否符合清洁生产要求。

2.2.16.1 原料和产品分析

扩建工程利用副产物，包括：一甲基三氯硅烷、气相白炭黑、生胶等生产得到混炼胶。减少了固废的产生，延长了产品链条，该技术通过变废为宝，增加了经济效益，增强了企业的竞争力。

另外扩建工程使用的原辅材料如甲醇、30%碱液等都属于较为安全的化学品，对环境相对友好。

扩建工程能源主要使用天然气、电和热电厂供应的蒸汽，天然气和电属于清洁能源，蒸汽冷凝水收集回用。

扩建工程完善用水、用电、用汽二级计量，重要用能装置实现三级计量，不断采用新技术、新方法，持续实现节约挖潜，提高清洁生产水平。

扩建工程拟采用的节电措施：

(1) 工艺系统节能措施

①采用先进节能的工艺技术，重视能量的综合利用，提高可用能的综合利用率，减少能源对环境的污染，降低产品成本，同时增加产品的市场竞争能力。

②在满足工艺生产的前提下，设备布置采用集成化布置方式，缩短管线，减少运输距离，节约能源。

③工艺设计注意设备间连接就近和设备配置利用位差，减少物料输送能耗。

④用高性能的隔热材料对设备和管道进行保温隔热，减少能量损失。

(2) 节约用电措施

- ①选用节能效果好的工艺设备和装置以及国家推荐的新型节能机电产品，减少无功消耗，提高效率，降低电耗。
- ②选用国家推荐的高效率的机泵，合理选用功率、流量。
- ③合理设计供电系统，使变电所接近负荷中心，减少电能损耗。
- ④采用高效长寿的新型光源，如荧光灯、钠光灯，以节省电能和提高亮度水平。

(3) 节约用水措施

- ①采用节水型器具，包括节水型水嘴、节水型便器、节水型便器冲洗阀、节水型淋浴器等。
- ②工程用水主要是工艺用水，在使用中应加强对设施的维修与维护，防止跑、冒、滴、漏现象，减少管网的漏损率。
- ③建立必要的机构和用水管理制度，以便易于考核并进行必要的奖惩。

(4) 能源管理措施

扩建工程设专职人员进行能源管理，以确保装置能长期、稳定地在高效节能状态下生产。

2.2.16.2 生产工艺和装备水平分析

扩建工程建设的宗旨是在消化和吸收多年积累的技术和实践经验的基础上，力争在国内现有技术水平上有所提高和改进，因此，设计采用略高于国内平均水平的指标，使扩建工程总体技术水平接近国际先进水平。通过在设计中的多方案比选、流程与设备的优化以及生产中的精心操作，这些指标是可以实现的。

扩建工程所使用的生产设备都具有较高的技术水平，设备自动化水平也较高。从清洁生产水平来看，工程所采用的主体装置在设备选型即考虑能够满足生产需求，同时也兼顾了热量的梯级利用，自动化生产水平较高，总体上处于国内领先水平。

2.2.16.3 节能降耗分析

工程采取了多项节能降耗措施，使工艺能耗明显降低。具体措施如下：

- (1) 甲醇制氢工序采用电加热导热油炉供热，减少了化石燃料使用。

(2) 选用 DCS 系统控制生产，使产品质量稳定，同时提高生产效率和设备的利用效率，有利于生产管理和生产工艺自动化的实现，进而提高能源的利用效率；

(3) 采用高效能的保温材料对设备和管道进行保温，减少能量损失；

(4) 选用一级能效机电设备，提高电能利用率。

2.2.16.4 污染控制水平分析

扩建工程从原料进场、物料输送、生产、产品贮存等环节全程均在密闭环境中进行，1#混炼胶生产厂房捏合废气收集后经现有混炼胶生产车间“滤袋除尘器+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后，通过现有 15m 高排气筒排放；2#混炼胶生产厂房捏合废气收集后经新建“滤袋除尘器+活性炭吸附”，通过新建 15m 高排气筒排放；煅烧废气通过 15m 排气筒排放；工艺废气和脱酸废气经“洗涤分离罐+浓酸吸收塔+酸洗塔+碱洗吸收”处理后，通过 25m 高排气筒排放，可保证上述废气污染物达标排放。

扩建工程产生的蒸汽循环系统排污水、碱洗废水和生活污水排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理；洗涤分离罐废水和酸洗塔废水进入浓酸吸收塔，进一步吸收 HCl 至浓度达到 28%后用于厂区现有氯甲烷合成工段。

扩建工程产生的危险废物均在厂区现有危废间暂存，定期交由有危险废物处置资质的单位接收处理。

综上，扩建工程符合清洁生产原则，整体水平达到国内清洁生产先进水平。

2.2.16.5 环境管理要求分析

根据《有机硅行业清洁生产评价指标体系》，并结合本次游深加工扩建项目实际情况，本次评价选取《有机硅行业清洁生产评价指标体系》中清洁生产管理指标进行定性评价，见表 2.2-23。

表 2.2-23 定性评价指标对比

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	扩建工程	该指标清洁生产水平
1	清洁生产管理指标	0.15	*环境法律法规标准执行情况		0.12	符合国家和地方相关产业政策, 未采用国家和地方明令禁止和淘汰的生产工艺, 装备; 企业污染物排放浓度、污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关规定要求; 符合国家和地方有关环境法律、法规; 污染物排放应达到国家或地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求; 建设项目环评、“三同时”制度执行率达到 100%; 生产过程中涉及的危险化学品应严格遵照《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号) 相关规定进行管理			符合	I 级
			挥发性有机物污染预防与控制		0.10	在满足 II 级、III 级指标要求的基础上, 生产企业的有组织废气(如工艺废气、燃烧烟气、VOCs 处理设施排放废气和火炬系统等)排放安装在线连续监控系统, 厂界安装特征污染物环境监测设施, 并与当地环境保护主管部门联网	在满足 III 级指标要求的基础上, 企业应将 VOCs 的治理与监控纳入日常生产管理体系, 建立基础数据与过程管理的动态档案、VOCs 污染防治设施运行台账, 制定“泄漏检测与修复”、监测和治理等方面的管理制度, 制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施, 纳入企业应急预案	生产企业开展 VOCs 污染源摸底排查工作, 摸清企业的 VOCs 排放状况, 结合污染现状和生产管理水平, 以工艺废气排放、生产设备密封点泄漏、储罐和装卸过程挥发损失、废水废液废渣系统逸散等环节及非正常工况排污为 VOCs 控制工作重点, 科学制定 VOCs 综合整治工作方案, 明确工作进度和完成时限	企业将 VOCs 的治理与监控纳入日常生产管理体系, 建立基础数据与过程管理的动态档案、VOCs 污染防治设施运行台账, 制定“泄漏检测与修复”、监测和治理等方面的管理制度, 制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施, 纳入企业应急预案	II 级

			*环境污染事故预防	0.14	按照国家相关规定要求,建立健全环境管理制度及污染事故防范措施,杜绝重大环境污染事故发生			符合	I 级
			建立健全环境管理体系	0.06	建立有 GB/T24001 环境管理体系,并取得认证,能有效运行;全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案,并达到环境持续改进的要求;环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T24001 环境管理体系,并取得认证,能有效运行;完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%,并达到环境持续改进的要求;环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T24001 环境管理体系,并取得认证,能有效运行;完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%,并达到环境持续改进的要求;环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T24001 环境管理体系,并取得认证,能有效运行;完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%,并达到环境持续改进的要求;环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	II 级
			*危险废物安全处置	0.08	根据《国家危险废物名录》(环境保护部令 2016 年第 39 号)对企业是否涉及危险废物进行鉴别梳理,并建有相关管理制度,台账记录,转移联单齐全。危险废物的贮存应符合 GB18597 相关规定,应交由有资质的单位进行处理;应按国家或地方危险废物相关规定进行管理。危险废物安全处置无害化处理和综合利用率达到 100%			符合	I 级
			清洁生产组织机构及管理制度	0.06	建有专门负责清洁生产的领导机构,各成员单位及主管人员职责分工明确;有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办	建有专门负责清洁生产的领导机构,各成员单位及主管人员职责分工明确;有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办	建有专门负责清洁生产的领导机构,各成员单位及主管人员职责分工明确;有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办	建有专门负责清洁生产的领导机构,各成员单位及主管人员职责分工明确;有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办	II 级

					法,有执行情况检查记录;制定有清洁生产工作规划及年度工作计划,对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案,认真组织落实;目标、指标、方案实施率 $\geq 80\%$	行情况检查记录;制定有清洁生产工作规划及年度工作计划,对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案,认真组织落实;目标、指标、方案实施率 $\geq 70\%$	行情况检查记录;制定有清洁生产工作规划及年度工作计划,对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案,认真组织落实;目标、指标、方案实施率 $\geq 60\%$	法,有执行情况检查记录;制定有清洁生产工作规划及年度工作计划,对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案,认真组织落实;目标、指标、方案实施率 $\geq 70\%$	
			清洁生产组织、管理及实施	0.06	设有清洁生产管理部门并配备专职管理人员;制定有清洁生产工作规划及年度工作计划,对有机硅单体生产全流程(全工序)定期开展清洁生产审核活动,中/高费方案实施率 $\geq 80\%$,节能、降耗、减污取得显著成效	设有清洁生产管理部门并配备专职管理人员;制定有清洁生产工作规划及年度工作计划,对有机硅单体生产全流程(全工序)定期开展清洁生产审核活动,中/高费方案实施率 $\geq 60\%$,节能、降耗、减污取得显著成效	设有清洁生产管理部门并配备专职管理人员;制定有清洁生产工作规划及年度工作计划,对有机硅单体生产全流程(全工序)定期开展清洁生产审核活动,中/高费方案实施率 $\geq 50\%$,节能、降耗、减污取得显著成效	设有清洁生产管理部门并配备专职管理人员;制定有清洁生产工作规划及年度工作计划,对有机硅单体生产全流程(全工序)定期开展清洁生产审核活动,中/高费方案实施率 $\geq 60\%$,节能、降耗、减污取得显著成效	II 级
			能源管理	0.14	有健全的能源管理机构、管理制度,各成员单位及主管人员职责分工明确,并有效发	有健全的能源管理机构、管理制度,各成员单位及主管人员职责分工明确,并有效发挥作	有健全的能源管理机构、管理制度,各成员单位及主管人员职责分工明确,并有效发挥作	有健全的能源管理机构、管理制度,各成员单位及主管人员职责分工明确,并有效发	II 级

新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷下游深加工扩建项目环境影响报告书

				发挥作用；建立有能源管理体系并有效运行；建立有能源管理控制中心，制定有企业用能和节能发展规划，年度管控目标完成率$\geq 90\%$。组织开展节能评估与能源审计工作，从结构节能、管理节能、技术节能三个方面挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 100%，年度节能任务达到国家要求	用；建立有能源管理体系并有效运行；建立有能源管理控制中心，制定有企业用能和节能发展规划，年度管控目标完成率$\geq 80\%$。组织开展节能评估与能源审计工作，从结构节能、管理节能、技术节能三个方面挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 70%，年度节能任务达到国家要求	用；建立有能源管理体系并有效运行；建立有能源管理控制中心，制定有企业用能和节能发展规划，年度管控目标完成率$\geq 70\%$。组织开展节能评估与能源审计工作，从结构节能、管理节能、技术节能三个方面挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 50%，年度节能任务达到国家要求	发挥作用；建立有能源管理体系并有效运行；建立有能源管理控制中心，制定有企业用能和节能发展规划，年度管控目标完成率$\geq 80\%$。组织开展节能评估与能源审计工作，从结构节能、管理节能、技术节能三个方面挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 70%，年度节能任务达到国家要求	
			环保设施稳定运转率	0.06	净化处理装置与对应的生产设备同步运转率 100%，确保颗粒物等大气污染物达标排放		符合	I 级
			排污口规范化管理	0.06	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环境保护部（原国家环保局）环监 1996 年第 470 号）相关要求		符合	I 级
			企业计量器具配备管理	0.06	符合国家标准 GB17167 与 GB24789 的要求		符合	I 级
			环境信息公开	0.06	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息。按照 HJ617《企业环境报告书编制导则》编写企业环境报告书		按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息	I 级

2.2.16.6 结论

综上所述,扩建工程实施后项目符合国家当前的产业政策,选用原料清洁,从源头控制污染物的产生;采用合理的生产工艺,且采取了多项节能降耗措施,节能效果明显;工程采取完善的污染控制措施,最大程度减少污染物的排放。因此,扩建工程实施后工程清洁生产处于国内先进水平。

2.2.17 污染物总量控制分析

根据《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),扩建工程所在区域为不达标区,主要污染物应实行区域倍量削减,确保项目投产区域环境质量有改善。另据《关于在南疆四地州深度贫困地区实施〈环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2—2018)〉差别化政策有关事宜的复函》(环办环评函[2019]590号)、《关于将巴音郭楞蒙古自治州吐鲁番市哈密市纳入执行〈环境影响评价技术导则大气环境(HJ2.2—2018)〉差别化政策范围的复函》(环办环评函[2020]341号),扩建工程位于吐鲁番市,纳入差别化政策管理,本评价不提供颗粒物区域消减方案; NO_2 、VOCs 总量指标由吐鲁番市生态环境局统一协调解决。扩建工程废水全部排入厂区现有污水处理站,厂区现有污水处理站已申请总量,本次评价不再重复申请。

扩建工程总量控制建议指标如下:

(1) 大气

根据《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[2014]197号)及《关于印发〈自治区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》(新环发[2016]126号)要求,扩建工程 NO_x 排放总量控制指标核算过程如下:

扩建工程所用煅烧炉排污系数参照燃气锅炉,具体见表 2.2-24。

表 2.2-24 工业锅炉(热力供应)产排污系数表-燃气工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术
蒸汽/热水/其他	天然气	室燃炉	氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87	直排

按照排污系数法,工程 NO_x 排放量 0.714t/a。因此,本评价建议,扩建工

程大气污染物总量控制指标为 VOCs 0.254t/a、NO_x 0.714t/a。

(2) 废水

扩建工程废水全部排入厂区现有污水处理站，厂区现有污水处理站已申请总量，本次评价不再重复申请。

2.3 扩建工程实施后合盛新材料公司二期概况

2.3.1 二期工程产品方案

扩建工程实施后，合盛新材料公司二期工程产品方案见表 2.3-1。

表 2.3-1 二期工程产品方案一览表

序号	主要产品	数量(t/a)	备注
1	有机硅单体	400000	—
2	氯硅烷	103284	—
3	水解物	206568	—
4	氯甲烷	330050	—
5	硅油	7018	—
6	低温胶	50609	—
7	110 生胶	102808	—
8	混炼胶	194400	本次扩建工程新增产能 167900t/a
9	气相白炭黑	25000	本次扩建工程新增产能 10000t/a

2.3.2 污染物排放量变化情况

扩建工程实施后合盛新材料公司二期工程污染物年排放量变化情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 扩建工程实施后二期工程主要污染物排放量变化情况一览表 单位：t/a

类别	废气					废水		固废
	颗粒物	SO ₂	NO _x	HCl	非甲烷总 烃	COD	氨氮	
现有工程排放量	9.4376	24.6	24	26.16	17.53	0	0	0
扩建工程排放量	4.321	0.016	0.714	5.68	0.254	0	0	0
以新带老削减	0	0	0	0	0	0	0	0

量								
扩建工程实施 后二期工程排 放量	13.7586	24.616	24.714	31.84	17.784	0	0	0
变化情况	+4.321	+0.016	+0.714	+5.68	+0.254	0	0	0

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

吐鲁番市位于新疆维吾尔自治区中部，在北纬 $41^{\circ} 12'$ ~ $43^{\circ} 40'$ ，东经 $87^{\circ} 16'$ ~ $91^{\circ} 55'$ 之间，东临哈密，西、南与巴音郭楞蒙古自治州的和静、和硕、尉犁、若羌县毗连，北隔天山与乌鲁木齐市及昌吉回族自治区的奇台、吉木萨尔、木垒县相接。土地总面积 69713km^2 （低于海平面的面积为 2085km^2 ），占新疆土地总面积的 4.2%。

鄯善县位于新疆维吾尔自治区天山东段博格达山南麓的吐鲁番盆地东部，北与木垒县、奇台县为邻，东经七克台镇连接哈密市七角井乡，西部吐峪沟苏贝希村与吐鲁番市胜金乡接壤，南部经南湖戈壁至觉罗塔格与若羌县、尉犁县为界，地理坐标为北纬 $40^{\circ} 12'$ ~ $43^{\circ} 33'$ ，东经 $89^{\circ} 30'$ ~ $91^{\circ} 54'$ ，全县东西宽 190km，南北长 250km，总面积 3.98 万 km^2 ，约占新疆总面积的 2.5%。县城距离乌鲁木齐约 281km，兰新铁路、312 国道、亚欧光缆贯穿全境。

扩建工程位于合盛新材料公司现有厂区内，中心坐标为 XXXXX，距离厂址最近村庄为西南侧 10.5km 处的阿克墩村。扩建工程地理位置见附图 3，周边关系见附图 4。

3.1.2 地形地貌

鄯善县三面环山一面靠近吐鲁番艾丁湖，地势东北高、西南低。著名的火焰山横贯全境，把全县分成了两个南北不同的自然气候区。县城附近为天山与火焰山之间的戈壁滩，平均海拔 390m，自然坡度 2%~5%，地形平坦、开阔。

扩建工程位于火焰山以北，天山山系博格达山南麓，地处山前冲洪积扇平原，地形地貌单一，地形开阔，地势平坦，海拔高程 392~435m，地势整体呈西北向东南倾斜，北高南低，地面坡度 2%。

3.1.3 地层地质

调查区的前第四纪地层有受大的地质构造所控制，出露有新生界的古近系、新近系，分布面积较小；第四纪地层则广泛分布，由老到新分述如下：

(1) 前第四纪地层

① 新生界古近系-新近系 (E-N)

古近系-新近系 (E-N) 地层分布于项目所在区域南部的红山隆起一带，出露面积小，约 5.48km^2 ，占项目所在区域面积的 3.4% 左右，是近东西向展布的火焰山隆起的一部分，呈带状分布，区内东西长数公里，南北宽 $0.6\text{km}\sim 0.9\text{km}$ ，属风陆河湖相沉积，受红山沟河流切割，露头多，该区岩性主要为灰黄色砾岩、砖红色泥岩互层、砾岩夹砂岩，层厚一般 $20\text{cm}\sim 70\text{cm}$ ，产状 $334^\circ\angle 16^\circ$ 、 $347^\circ\angle 71^\circ$ ，总厚度 809m ，节理裂隙发育，相对破碎，干燥不含水分，与上覆盖新近系地层为平行不整合接触。

② 新生界新近系 (N)

新近系 (N) 地层分布于项目所在区域南部红山隆起一带，位于古近系-新近系地层北侧，出露面积小，约 6.45km^2 ，占项目所在区域面积的 4.0% 左右，亦是近东西向展布的火焰山隆起的一部分，呈带状分布，区内东西长数公里，南北宽 $0.7\text{km}\sim 1.7\text{km}$ ，属内陆河湖相沉积。该区岩性主要为砖红色泥岩、砂质泥岩，灰黄色钙质胶结砾岩互层，层厚一般 $5\text{cm}\sim 30\text{cm}$ ，产状 $335\sim 350^\circ\angle 46\sim 47^\circ$ 或 $350^\circ\angle 7^\circ$ ，总厚度 $295\text{m}\sim 891\text{m}$ ，节理裂隙发育，相对破碎，干燥不含水分，表层 $5\text{cm}\sim 10\text{cm}$ 风化严重。与下覆古近系-新近系地层为平行不整合接触。

(2) 第四纪地层

① 第四系下更新统 (Q_1)

第四系下更新统 (Q_1) 地层分布在项目所在区域南端，红山顶部，呈面状分布，区内东西长数公里，南北宽 $0.3\text{km}\sim 1.0\text{km}$ ，出露面积约 3.02km^2 ，占项目所在区域面积约 1.8%。岩性为灰黑色砂砾石，含粉质石，含粉质黏土，砾石成分为变质岩、砂岩，砾径一般 $2\text{cm}\sim 10\text{cm}$ ，无分选，无磨圆，多为长条片状，无层理，局部泥质胶结。

② 第四系上更新统-全新统洪积层 (Q_{3-4}^{pl})

第四系上更新统-全新统洪积层 (Q_{3-4}^{pl}) 分布于项目所在区域大部分地区，即倾斜砾质平原上，出露面积约 114.28km^2 ，占项目所在区域面积约 70.8%。岩

性主要为砂卵砾石，杂色，砾石成分为砂岩、花岗岩、闪长岩、凝灰岩等，分选性差，多呈次圆或次棱角状，砾径一般 1-5cm 或 5-10cm，最大可达 30cm，干燥松散，厚度 0-850m 不等，且自北向南呈递减趋势。

③第四系全新统冲积层 (Q_4^{al})

第四系全新统冲积层 (Q_4^{al}) 主要分布于柯克亚河床，出露面积约 32.43km²，占项目所在区域面积约 20.0%。岩性以卵石为主，夹砂，杂色，砾石成分为砂岩、花岗岩、闪长岩、凝灰岩等，分选性差，多圆状或呈次圆状，砾径一般 3cm~10cm 或 10cm~20cm，最大可达 40cm，干燥松散，厚度 5m~850m 不等。

3.1.4 水文地质

鄯善县境内的北盆地和南盆地地表以下蕴藏有较丰富的地下水（潜水和承压水）。北盆地北面天山前第四系洪积、冲积层深厚，组成广阔的含水层，地下潜水和承压水更为丰富；北盆地洪积扇中上部，地下水水质为良好的生活饮用水，且水中含有多多种有益的微量元素，如铜、锌、锰等。

鄯善县地下水系相对独立、完整，规模大、条件多变，承压水和浅层水共存，含水层之间联系密切，补给、排泄途径多样。地下水补给项主要由五部分组成，即天山山区地下径流量、河流出山口后沿河床渗漏水量、灌溉渠道渗漏量、农田灌溉渗入量、井灌回渗量，其中山区地下径流量 0.3 亿 m³、灌溉渠道渗漏量约 0.33 亿 m³、田间灌溉渗入量 0.25 亿 m³、井灌回渗量约 0.1 亿 m³，合计全县地下水每年补给总量达 1.2 亿 m³。地下水资源量为 2.03 亿 m³/a，可开采量为 1.699 亿 m³/a。

3.1.5 地表水

鄯善县境内河流均属封闭性山间盆地内流区，发源于天山中段博格达山南坡，按水系的自然归宿属艾丁湖水系。在鄯善县以北天山南坡—博格达山区，海拔高度在 1000-4100m 左右，山脉山脊高度自西向东逐渐递减。山区上游发源于三条较大的内陆河流，北南走向，自西向东平行排列，即二塘沟、柯克亚河、坎儿其河，三河区域内还有众多的季节性洪沟。主要河流简介如下：

二塘沟流域干流上有多个小支流汇入，多呈西北-东南走向，左岸较右岸水系发育，在托万买里以上山区气候比较温凉，流域平均高程明显增高，降水较

丰沛，又有少量的冰川水补给，是二塘沟河降水和产流的主要区域。

柯克亚河上游由两大支流汇入而成：一支为卡尔乌尔，另一支又由阔求尔乌尔和琼克什拉克两支组成，都为北南走向，河网发育比较均衡，每个支流河源区都发育着大片沼泽。高山区降水量比较丰沛，是河流的主要补给来源。河流在出山口附近进入柯克亚一库，经水库调节后，由柯克亚干渠引水至鄯善县灌区。

坎儿其河也为北南走向，由上游两大支流汇入而成，一支为台木哈达，另一支为公木艾格达，水系在 2500m 以上的中高山区比较发育，2500m 以下中低山区几乎无长年流水的小支流汇入，气候明显偏干，无森林发育，河道渗漏大。

扩建工程位于新疆鄯善工业园区内，距最近的地表河流为东北侧 2.1km 处的柯克亚河，项目用水由鄯善县水厂提供，产生的废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区管网，不外排。

3.1.6 气候特征

鄯善县地处亚洲腹部。由于远离海洋，群山环绕，地貌复杂，形成了独特的气候。本区属于暖温带大陆性干旱气候区，主要气候特征是：四季分明，冬寒夏炎，降雨稀少，蒸发强烈，气候干燥，光照充足，无霜期长，昼夜温差大，大风和风沙是当地较为严重的灾害天气。常年风速 2.1m/s，3 月~8 月为大风季节，春季多持续性大风，夏季多阵性大风。主导风向为东风，次主导风向为东北风。

鄯善县气象站近 20 年气候气象统计资料见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要气象资料一览表

序号	项 目	单位	数据	序号	项 目	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.1	6	年蒸发量	mm	2625.3
2	年平均相对湿度	%	43	7	年平均降水量	mm	26.2
3	年平均气温	℃	12.8	8	最大日降水量	mm	28.8
4	极端最高气温	℃	44.8	9	年日照时数	h	3060.2
5	极端最低气温	℃	-28.7	—	—	—	—

3.2 环境敏感区调查

扩建工程所在区域环境敏感区主要为生态保护红线。吐哈盆地防风固沙生态保护红线区主要分布在吐鲁番市鄯善县。主要保护对象有塔里木兔等珍稀野生动物，灰胡杨、沙生怪柳、柱筒枸杞、裸果木等珍稀野生植物。主要发展方向为：①在沙漠化极敏感区和高度敏感区建立生态功能保护区，严格控制放牧和草原生物资源的利用，禁止开垦草原，加强植被恢复和保护；②调整传统的畜牧业生产方式，大力发展草业，加快规模化圈养牧业的发展，控制放养对草地生态系统的损害；③积极推进草畜平衡科学管理办法，限制养殖规模；④实施防风固沙工程，恢复草地植被，大力推进调整产业结构，退耕还草，退牧还草等措施。

扩建工程距生态保护红线区（吐哈盆地防风固沙生态保护红线区）约 16.3km，不在生态保护红线内。

3.3 环境质量现状监测与评价

3.3.1 环境空气质量现状监测与评价

3.3.1.1 基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）关于环境空气质量现状数据来源的要求，本评价选取鄯善县 2023 年环境空气质量现状数据作为基本污染物环境空气质量现状数据。

本次评价根据收集了 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间鄯善县例行监测点的监测数据作为基本污染物环境空气质量现状数据，并对各污染物的评价指标进行环境质量现状评价，现状评价结果见表 3.3-1 所示。

表 3.3-1 鄯善县环境空气质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	评价标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）	达标情况
PM _{2.5}	年平均值	35	41	117.1	超标
PM ₁₀	年平均值	70	101	144.3	超标
SO ₂	年平均值	60	7	11.6	达标
NO ₂	年平均值	40	29	72.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数值	4000	2700	67.5	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值	160	134	83.75	达标

由表 3.3-1 可知，鄯善县 PM_{2.5} 和 PM₁₀ 年均浓度值超过《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及修改单(环境保护部公告 2018 年第 29 号)中二级标准要求,即项目所在区域为不达标区。季节性春季沙尘天气对环境空气质量影响很大,是造成空气质量不达标的主要因素。

3.3.1.2 其他污染物环境质量现状数据

(1) 补充监测点位基本信息

扩建工程涉及的其他环境空气污染物包括 TSP、HCl、甲醇、非甲烷总烃。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,结合厂址所在区域地形特点以及当地气象特征,本次评价在厂址设置 1 个大气环境质量监测点,委托新疆广宇众联环境监测有限公司进行监测。监测点位基本信息见表 3.3-2,监测点位示意图见附图 5。

表 3.3-2 其他污染物引用监测点位基本信息一览表

编号	监测点名称	相对厂址方位/距离(m)	监测因子	
			1 小时平均	24 小时平均
1#	厂址	N/500	HCl、甲醇、非甲烷总烃	TSP

(2) 监测时间及频率

监测时间为 2025 年 2 月 27 日至 3 月 5 日,连续监测 7 天。TSP 24 小时平均浓度每天采样 24 小时;非甲烷总烃、HCl、甲醇 1 小时浓度每天采样 4 次,每次采样 45 分钟,具体时间为:2:00、8:00、14:00、20:00。每期监测期间同步收集该区域 24 小时逐时风向、风速、气压、气温、总云量、低云量共六类气象参数。

(3) 监测及分析方法

补充监测各监测因子检测方法及检出限表见表 3.3-3。

表 3.3-3 各监测因子检测方法及检出限一览表

序号	监测项目	分析及来源	检出限
1	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	$7 \mu\text{g}/\text{m}^3$
2	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	$0.07\text{mg}/\text{m}^3$
3	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》(HJ549-2016)	$0.02\text{mg}/\text{m}^3$
4	甲醇	《居住区大气中甲醇、丙酮卫生检验标准方法 气相色谱	$0.1\text{mg}/\text{m}^3$

		法》(GB11738-89)	
--	--	----------------	--

(4) 各污染物环境质量现状评价

① 评价因子

评价因子为 TSP、非甲烷总烃、HCl、甲醇。

② 评价方法

采用最大占标百分比，计算公式为：

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

式中： P_i —— i 评价因子最大占标百分比；

C_i —— i 评价因子最大监测浓度 (mg/m^3)；

C_{io} —— i 评价因子评价标准 (mg/m^3)。

(5) 评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及修改单(环境保护部公告 2018 年第 29 号)二级标准限值；甲醇、HCl 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准。

(5) 其他污染物环境质量现状评价

根据监测点监测数据，其他污染物环境质量现状评价结果见表 3.3-4。

表 3.3-4 其他污染物环境质量现状评价表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占 标率/%	超标频 率/%	达标 情况
厂区北侧 0.5km 处	TSP	24 小时平均	0.3	0.217~0.296	98.6	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	0.20~0.29	14.5	0	达标
	HCl	1 小时平均	0.05	0.021~0.031	62.0	0	达标
	甲醇	1 小时平均	3.0	未检出	0	0	达标

根据监测结果，监测点 TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及修改单(环境保护部公告 2018 年第 29 号)二级标准限值；甲醇、HCl 1 小时平均浓度满足《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；非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准。

3.3.2 地下水环境质量现状监测

3.3.2.1 监测点位及因子

扩建工程地下水环境质量现状评价引用《新疆鄯善工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》中 1 个地下水监测点位数据（监测时间为）和《合盛硅业（鄯善）有限公司年产 10 万吨硅氧烷及下游深加工项目环境影响后评价》中 4 个地下水监测点位数据。本次评价引用监测点所在区域与扩建工程地下水场一致，可以代表工程区域内的地下水环境特征，且现状监测数据满足时效性要求，整体布置符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求。监测点位及监测因子见表 3.3-5，监测点位置见附图 5。

表 3.3-5 监测点位及监测因子一览表

序号	类型	名称	监测因子	检测因子	备注
W1	潜水	鄯善石材工业园南区园区管委会 内	pH、溶解性总固体、氰化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、耗氧量、石油类、六价铬、总大肠菌群、砷、汞、镉、锌、铜、铅、钙、镁、钠、钾、总硬度、氨氮、挥发酚	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 共计 8 项	引用
W2		汗都夏买里村			
W3		达坂买里村			
W4		石材工业园区			
W5		七克台镇			

3.3.2.2 监测时间及频率

引用地下水监测时间为 2022 年 8 月 6 日，各监测点均监测 1 天，采样 1 次。

3.3.2.3 监测及分析方法

按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)进行,各地下水监测因子检测方法及其检出浓度见表 3.3-6。

表 3.3-6 各监测因子检测方法及检出浓度一览表

序号	检测项目	检测方法及国标代号	检出限/最低检出浓度
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	测定范围 0-14
2	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006(8.1)称量法 《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 (11.1)称量法	—
3	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 (7.1) 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
4	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》 HJ 970-2018	0.01mg/L
5	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》 (HJ/T342-2007)	8mg/L
6	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB/T 7484-1987)	0.05mg/L
7	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》(GB/T 11896-1989)	2mg/L 10mg/L
8	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.05 μg/L
9	铜		0.08 μg/L
10	锌		0.67 μg/L
11	铅		0.09 μg/L
12	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04 μg/L
13	砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.3 μg/L 0.12 μg/L
14	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	0.01mg/L
15	钾		0.05mg/L
16	钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 (GB/T 11905-1989)	0.02mg/L
17	镁		0.002mg/L
18	碳酸盐	《地下水水质分析方法 第 49 部分:碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》(DZ/T 0064.49-2021)	5mg/L
19	重碳酸盐		5mg/L
20	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009 方法一 萃取分光光度法	0.0003mg/L
21	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2006(1.1)酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L

		《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2023 (4.1) 酸性高锰酸钾滴定法	
22	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
23	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》 (GB/T 5750.12-2006) (2.1) 多管发酵法	20MPN/L
		《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》 GB/T 5750.12-2023 (5.1) 多管发酵法	—
24	亚硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 (GB/T 5750.5-2006) (10.1) 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
25	硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 (GB/T 5750.5-2006) (5.2) 紫外分光光度法	0.2mg/L
		《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》 HJ/T 346-2007	0.08mg/L
26	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 (4.1) 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L
		《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023 (7.1) 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	
27	铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 (13.1) 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L

3.3.2.4 地下水环境质量现状评价

(1) 评价方法

①采用单因子标准指数法，其计算公式为：

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

式中：P_i——i 因子标准指数；

C_i——i 因子监测浓度，mg/L；

C_{oi}——i 因子标准浓度，mg/L。

②对于 pH 值，评价公式为：

$$P_{\text{pH}} = (7.0 - \text{pH}_i) / (7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}) \quad (\text{pH}_i \leq 7.0)$$

$$P_{\text{pH}} = (\text{pH}_i - 7.0) / (\text{pH}_{\text{su}} - 7.0) \quad (\text{pH}_i > 7.0)$$

式中：P_{pH}——i 监测点的 pH 评价指数；

pH_i——i 监测点的水样 pH 监测值；

pH_{sd}——评价标准值的下限值；

pH_{su}——评价标准值的上限值。

(2) 评价标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(3) 地下水现状监测结果与评价

①地下水质量现状监测与评价

地下水质量现状监测与评价结果见表 3.3-7。

表 3.3-7 区域地下水现状监测及评价结果一览表

项 目 监测因子			潜水				
			鄯善石材工 业园南区园 区管委会内	汗都夏买里 村	达坂买里 村	石材工业 园区	七克台镇
pH	标准值	监测值	7.8	7.4	7.6	8.1	7.4
	6.5~8.5	标准指数	0.533	0.267	0.400	0.733	0.267
总硬度	标准值	监测值(mg/L)	128	539	970	93	487
	≤450	标准指数	0.284	1.197	2.155	0.206	1.082
溶解性总 固体	标准值	监测值(mg/L)	326	947	896	143	990
	≤1000	标准指数	0.326	0.947	0.896	0.143	0.990
硫酸盐	标准值	监测值(mg/L)	50.6	230	623	29.0	173
	≤250	标准指数	0.202	0.920	2.528	0.116	0.692
氯化物	标准值	监测值(mg/L)	93.1	142.8	241.8	9.17	199
	≤250	标准指数	0.372	0.571	0.967	0.037	0.796
铜	标准值	监测值(μg/L)	0.21	0.39	0.52	0.08	0.16
	≤1000	标准指数	0.00021	0.00039	0.00052	0.00008	0.00016
锌	标准值	监测值(μg/L)	3.24	0.92	未检出	0.99	未检出
	≤1000	标准指数	0.00324	0.00092	—	0.00099	—
挥发性酚 类	标准值	监测值(mg/L)	0.0004	0.0005	0.0006	0.0004	0.0004
	≤0.002	标准指数	0.2	0.25	0.3	0.2	0.2
耗氧量(以 O ₂ 计)	标准值	监测值(mg/L)	2.0	1.7	2.1	1.6	1.9
	≤3.0	标准指数	0.667	0.567	0.700	0.533	0.633
氨氮	标准值	监测值(mg/L)	0.045	0.052	0.064	0.056	0.072
	≤0.50	标准指数	0.09	0.104	0.128	0.112	0.144
钠	标准值	监测值(mg/L)	61.65	109.5	115.1	12.64	40.73
	≤200	标准指数	0.308	0.547	0.575	0.063	0.204

总大肠菌群	标准值	监测值 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	≤3.0	标准指数	—	—	—	—	—
亚硝酸盐	标准值	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	≤1.0	标准指数	—	—	—	—	—
硝酸盐	标准值	监测值 (mg/L)	2.37	6.05	7.55	0.30	6.97
	≤20.0	标准指数	0.118	0.302	0.377	0.015	0.348
氰化物	标准值	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	≤0.05	标准指数	—	—	—	—	—
氟化物	标准值	监测值 (mg/L)	0.359	1.07	1.17	0.169	0.866
	≤1.0	标准指数	0.359	1.07	1.17	0.169	0.866
汞	标准值	监测值 (μg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	≤1	标准指数	—	—	—	—	—
砷	标准值	监测值 (μg/L)	3.54	2.6	4.09	1.32	3.17
	≤10	标准指数	0.354	0.260	0.409	0.132	0.317
镉	标准值	监测值 (μg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	≤5	标准指数	—	—	—	—	—
铬(六价)	标准值	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	≤0.05	标准指数	—	—	—	—	—
铅	标准值	监测值 (μg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	≤10	标准指数	—	—	—	—	—
石油类	标准值	监测值 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	≤0.05	标准指数	—	—	—	—	—
水位			30	29	32	30	26

由表 3.3-7 监测结果可知, 扩建工程地下水监测点中总硬度和氟化物存在超标现象, 评价区地下水中总硬度和氟化物超标与其地质条件和地下水的赋存条件有关, 并非受人类活动所致。除总硬度和氟化物之外的其它监测因子的标准指数均小于 1, 满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准要求, 石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

(4) 地下水八项离子监测结果分析

地下水离子监测结果见表 3.3-8。

表 3.3-8 地下水八项离子监测结果一览表 单位: mg/L

项目		潜水				
		1#园区管委会监测井	2#鄯善县特玛金属制品有限公司监测井	3#合盛电业(鄯善)有限公司监测井	4#苏克协尔村水井	石材工业园区
K ⁺	监测值 (mg/L)	1.598	2.350	3.678	1.103	1.982
Na ⁺		61.65	109.5	115.1	12.64	40.73
Ca ²⁺		42.79	164.3	285.3	28.17	131.4
Mg ²⁺		5.095	31.15	62.61	5.506	38.31
HCO ₃ ⁻		92.7	386.7	242.9	108.7	135.8
CO ₃ ²⁻		0	0	0	0	0
Cl ⁻		93.1	142.8	241.8	9.17	199
SO ₄ ²⁻		50.6	230	623	29.0	173
K ⁺ +Na ⁺	毫克当 量百分数(%)	51.75	31.03	20.95	24.24	15.98
Ca ²⁺		40.26	52.41	57.88	57.14	56.54
Mg ²⁺		7.99	16.56	21.17	18.62	27.48
HCO ₃ ⁻		29.24	41.83	16.75	67.39	19.47
CO ₃ ²⁻		0	0	0	0	0
Cl ⁻		50.47	26.55	28.65	9.77	49.02
SO ₄ ²⁻		20.29	31.62	54.60	22.85	31.52

根据地下水离子检测结果,评价区潜水地下水阴离子以 HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻ 为主,阳离子以 Ca²⁺ 和 Na⁺ 为主,水化学类型主要以 Cl·HCO₃·SO₄-Ca(·Na) 型为主。

(5) 地下水质量现状监测结果统计分析

潜水监测井各监测因子最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率见表 3.3-9。

表 3.3-9 地下水潜水监测统计分析结果一览表

序号	监测项目	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)
1	总硬度	970	93	443.40	319.56	100%	60%
2	溶解性总固体	990	143	660.40	353.78	100%	0

3	硫酸盐	623	29	221.12	214.42	100%	0
4	氯化物	241.8	9.17	137.17	81.40	100%	0
5	铜	0.52	0.08	0.27	0.16	100%	0
6	锌	3.24	0	1.03	1.18	60%	0
7	挥发性酚类	0.0006	0.0004	0.00046	0.00008	100%	0
8	耗氧量(以 O ₂ 计)	2.1	1.6	1.86	0.19	100%	0
9	氨氮	0.072	0.045	0.06	0.01	100%	0
11	钠	115.1	12.64	67.92	39.47	100%	0
12	总大肠菌群	0	0	0	0	0	0
13	亚硝酸盐	0	0	0	0	0	0
14	硝酸盐	7.55	0.3	4.65	2.82	100%	0
15	氰化物	0	0	0	0	0	0
16	氟化物	1.17	0.169	0.73	0.39	100%	40%
17	汞	0	0	0	0	0	0
18	砷	4.09	1.32	2.94	0.95	100%	0
19	镉	0	0	0	0	0	0
20	铬(六价)	0	0	0	0	0	0
21	铅	0	0	0	0	0	0
22	石油类	0	0	0	0	0	0

3.3.2.5 包气带现状监测

包气带监测点布置在现有工程设备区内，包气带质量现状监测结果见表 3.3-10。

表 3.3-10 包气带质量现状监测结果一览表

序号	监测点名称	采样位置	采样深度	采样重量	监测因子	监测值(mg/L)
1	储罐区	土壤裸露处	0.2m	>500g	高锰酸钾指数	0.92
					氨氮	0.318
					硫化物	未检出
2	白炭黑厂房	土壤裸露处	0.2m	>500g	高锰酸钾指数	0.98

					氨氮	0.378
					硫化物	未检出
3	混炼胶厂房	土壤裸露处	0.2m	>500g	高锰酸钾指数	0.83
					氨氮	0.370
					硫化物	未检出

根据表可知，现有工程生产区对包气带影响较小，包气带受污染程度低。

3.3.3 声环境质量现状监测与评价

3.3.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点布设

根据扩建工程厂区平面布置和周围敏感点关系，在厂界四周共布设 4 个噪声监测点，分别位于厂区东、南、西、北厂界外 1m 处。具体布置情况见表 3.3-11 和附图 5。

表 3.3-11 声环境现状监测点位及监测因子一览表

编号	监测点名称	监测点位置	监测因子
1#	东厂界	厂界外 1m，距地面 1.2m	$L_{Aeq,T}$
2#	南厂界	厂界外 1m，距地面 1.2m	
3#	西厂界	厂界外 1m，距地面 1.2m	
4#	北厂界	厂界外 1m，距地面 1.2m	

(2) 监测因子

监测等效连续 A 声级 ($L_{Aeq,T}$)。

(3) 监测时间及频率

监测时间为 2025 年 3 月 1 日，监测 1 天，分昼间、夜间监测，昼间监测时段为 6:00~22:00，夜间监测时段为 22:00~次日 06:00，每次噪声监测时间 1 分钟。

(4) 监测方法

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的方法进行监测。

3.3.3.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行。

(2) 评价标准

厂界监测点声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3 类区标准。

(3) 现状监测及评价结果

各噪声监测点声环境现状监测及评价结果见表 3.3-12。

表 3.3-12 声环境质量现状监测及评价结果一览表 单位: dB(A)

编号	检测项目	检测点位	昼间			夜间		
			监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
1#	厂界噪声	东厂界	41	65	达标	40	55	达标
2#		南厂界	40	65	达标	40	55	达标
3#		西厂界	42	65	达标	41	55	达标
4#		北厂界	44	65	达标	43	55	达标

由表 3.3-12 分析可知,工程厂界噪声监测值昼间为 40~44dB(A),夜间为 40~43dB(A),满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3 类区标准要求。

3.3.4 土壤环境质量现状监测与评价

3.3.4.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点位

扩建工程占地范围内设置 3 个柱状样点,1 个表层样点,占地范围外设置 2 个表层样点,具体监测点位见附图 5 和表 3.3-13。

表 3.3-13 土壤采样区点位及监测因子

分类	序号	采样区名称	采样层位	监测因子
----	----	-------	------	------

占地 范围 内	1	1#混炼胶生产装置区	浅层样	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, 氯乙炔, 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、石油烃、pH 共计 47 项因子
			中层样	pH、石油烃
			深层样	pH、石油烃
	2	2#混炼胶生产装置区	浅层样	pH、石油烃
			中层样	pH、石油烃
			深层样	pH、石油烃
	3	气相白炭黑生产装置区(Ⅱ线)	浅层样	pH、石油烃
			中层样	pH、石油烃
			深层样	pH、石油烃
	4	气相白炭黑生产装置区(Ⅱ线)	表层样	pH、石油烃
占地 范围 外	1	厂区北侧空地	表层样	pH、石油烃
	2	厂区南侧空地	表层样	pH、石油烃

(3) 监测时间及频率

本次评价补充监测监测时间为 2025 年 3 月 2 日, 采样一次。

(4) 采样方法

柱状样采样点分别采集浅层样 0.5m、中层样 1.5m、深层样 3.0m, 各层土壤单独分析。表层样采集表层样 0.2m。

(5) 分析方法

土壤监测方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)要求进行。分析方法参照《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 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中有关要求进行分析。检测分析方法及检出限见表 3.3-14。

表 3.3-14 检测分析方法及检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	主要仪器型号、名称	检出限/最低检出浓度(mg/kg)
----	----	------	------	-----------	-------------------

1	土壤	砷		《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ 680-2013)	AFS-8520 原子荧光光度计	0.01
2		镉		《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)	GGX-830 原子吸收分光光度计	0.01
3		铬(六价)		《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》(HJ1082-2019)	GGX-830 原子吸收分光光度计	0.5
4		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)	GGX-830 原子吸收分光光度计	1
5		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)	GGX-830 原子吸收分光光度计	0.1
6		汞		《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》(HJ 680-2013)	AFS-8520 原子荧光光度计	0.002
7		镍		《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)	GGX-830 原子吸收分光光度计	3
8	土壤	挥发性有机物	四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.3×10^{-3}
9			氯仿			1.1×10^{-3}
10			氯甲烷			1.0×10^{-3}
11	土壤	挥发性有机物	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2×10^{-3}
12			1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3}
13			1,1-二氯乙烯			1.0×10^{-3}
14			顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.3×10^{-3}
15			反-1,2-二氯乙烯			1.4×10^{-3}
16			二氯甲烷			1.5×10^{-3}
17			1,2-二氯丙烷			1.1×10^{-3}
18			1,1,1,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3}
19			1,1,2,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3}
20			四氯乙烯			1.4×10^{-3}
21			1,1,1-三氯乙烷			1.3×10^{-3}

22		1, 1, 2-三氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.2×10^{-3}
23		三氯乙烯			1.2×10^{-3}
24		1, 2, 3-三氯丙烷			1.2×10^{-3}
25		氯乙烯			1.0×10^{-3}
26		苯			1.9×10^{-3}
27		氯苯			1.2×10^{-3}
28		1, 2-二氯苯			1.5×10^{-3}
29		1, 4-二氯苯			1.5×10^{-3}
30		乙苯			1.2×10^{-3}
31		苯乙烯			1.1×10^{-3}
32		甲苯			1.3×10^{-3}
33		间-二甲苯+对-二甲苯			1.2×10^{-3}
34		邻-二甲苯			1.2×10^{-3}
35	土壤	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)	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪	0.09
36		苯胺			0.09
37		2-氯酚			0.06
38		苯并[a]蒽			0.1
39		苯并[a]芘			0.1
40		苯并[b]荧蒽			0.2
41		苯并[k]荧蒽			0.1
42		蒎			0.1
43		二苯并[a, h]蒽			0.1
44		茚并[1, 2, 3-cd]芘			0.1
45		萘			0.09
46		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)	8860 气相色谱仪	6
47		pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》(HJ 962-2018)	PHSJ-4F 实验室 pH 计	—

3.3.4.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价方法：采用标准指数法，其计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —土壤中污染物 i 的单因子污染指数；

C_i —监测点位土壤中污染物 i 的实测浓度，单位与 S_i 一致；

S_i —污染物 i 的标准值或参考值。

(2) 评价标准

占地范围外执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值；占地范围内执行《土壤环境质量标准 建设地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值标准。

(3) 土壤环境现状监测结果与评价

扩建工程所在区域土壤环境现状监测及评价结果见表 3.3-15。

表 3.3-15 土壤现状监测数据及评价结果一览表 单位：mg/kg

监测因子			监测点 1#混炼胶生产 装置区 0.5m	监测因子			监测点 1#混炼胶生产 装置区 0.5m
pH	—	监测值	8.23	砷	筛选值 ≤60	监测值	6.69
		标准指数	—			标准指数	0.1115
镉	筛选值 ≤65	监测值	0.16	铬(六价)	筛选值 ≤5.7	监测值	未检出
		标准指数	0.0024			标准指数	—
铜	筛选值 ≤18000	监测值	19	铅	筛选值 ≤800	监测值	12.5
		标准指数	0.001			标准指数	0.0156
汞	筛选值 ≤38	监测值	0.258	镍	筛选值 ≤900	监测值	41
		标准指数	0.0068			标准指数	0.0455
四氯化碳	筛选值 ≤2.8	监测值	未检出	氯仿	筛选值 ≤0.9	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
氯甲烷	筛选值 ≤37	监测值	未检出	1,1-二氯 乙烷	筛选值 ≤9	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
1,2-二氯 乙烷	筛选值 ≤5	监测值	未检出	1,1-二氯 乙烯	筛选值 ≤66	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
顺-1,2-二	筛选值	监测值	未检出	反-1,2-	筛选值	监测值	未检出

氯乙烯	≤596	标准指数	—	二氯乙烯	≤54	标准指数	—
二氯甲烷	筛选值 ≤616	监测值	未检出	1,2-二氯 丙烷	筛选值 ≤5	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
1,1,1,2-四 氯乙烷	筛选值 ≤10	监测值	未检出	1,1,2,2- 四氯乙烷	筛选值 ≤6.8	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
四氯乙烯	筛选值 ≤53	监测值	未检出	1,1,1-三 氯乙烷	筛选值 ≤840	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
1,1,2-三氯 乙烷	筛选值 ≤2.8	监测值	未检出	三氯乙烯	筛选值 ≤2.8	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
1,2,3-三氯 丙烷	筛选值 ≤0.5	监测值	未检出	氯乙烯	筛选值 ≤0.43	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
苯	筛选值 ≤4	监测值	未检出	氯苯	筛选值 ≤270	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
1,2-二氯苯	筛选值 ≤560	监测值	未检出	1,4-二氯 苯	筛选值 ≤20	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
乙苯	筛选值 ≤28	监测值	未检出	苯乙烯	筛选值 ≤1290	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
甲苯	筛选值 ≤1200	监测值	未检出	间二甲苯 +对二甲 苯	筛选值 ≤570	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
邻二甲苯	筛选值 ≤640	监测值	未检出	硝基苯	筛选值 ≤76	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
苯胺	筛选值 ≤260	监测值	未检出	2-氯酚	筛选值 ≤2256	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
苯并[a]蒽	筛选值 ≤15	监测值	未检出	苯并[a] 芘	筛选值 ≤1.5	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
苯并[b]荧 蒽	筛选值 ≤15	监测值	未检出	苯并[k] 荧蒽	筛选值 ≤151	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
蒽	筛选值 ≤1293	监测值	未检出	二苯并 [a,h]蒽	筛选值 ≤1.5	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
茚并 (1,2,3- c,d)芘	筛选值 ≤15	监测值	未检出	萘	筛选值 ≤70	监测值	未检出
		标准指数	—			标准指数	—
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	筛选值 ≤4500	监测值	未检出	—	—	—	—
		标准指数	—				

表 3.3-16 占地范围内土壤现状监测及评价结果一览表 单位: mg/kg

检测项目			检测结果								
			1#混炼胶生产装置区		2#混炼胶生产装置区			气相白炭黑生产装置区(Ⅱ线)			气相白炭黑生产装置区(Ⅱ线)
采样深度			1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.2m
pH	—	监测值	8.26	8.36	8.32	8.47	8.48	8.39	8.40	8.43	8.46
		标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	筛选值≤4500	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
		标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表 3.3-17 占地范围外土壤环境现状监测结果 单位: mg/kg (pH 值除外)

采样点	采样层位	监测结果	监测因子									
			pH	铅	铬	砷	镉	汞	镍	铜	锌	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)
		筛选值	>7.5	≤170	≤250	≤25	≤0.6	≤3.4	≤190	≤100	≤300	≤4500
厂区北侧空地	0.2m	监测值	8.48	—	—	—	—	—	—	—	—	未检出
		标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
厂区南侧空地	0.2m	监测值	8.44	—	—	—	—	—	—	—	—	未检出
		标准指数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

由表 3.3-16 及 3.3-17 分析可知, 占地范围内各土壤监测点监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值; 占地范围外土壤监测点监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值, 石油烃满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值。

3.4 区域污染源调查和评价

根据调查, 园区已建项目废气污染物排放情况统计见表 3.4-1, 废水污染

物排放情况统计见表 3.4-2，固废污染物排放情况统计见表 3.4-3。

表 3.4-1 重点企业废气主要污染物排放情况一览表

序号	企业名称	污染物排放量(t/a)				
		颗粒物	SO ₂	NO _x	硫酸雾	VOCs
1	新疆东部合盛硅业有限公司	47.65	143.4	1228.2	/	/
2	合盛电业(鄯善)有限公司	18.37	177.5	445.95	/	/
3	鄯善隆盛碳素制造有限公司	85.36	11.718	47.188	/	/
4	鄯善华越型煤制造有限公司(一期)	16.19	/	/	/	/
5	新疆亿日铜箔科技股份有限公司	/	/	/	6.82	/
6	合盛硅业(鄯善)有限公司	78.38	53.30	136.48	/	12.8

表 3.4-2 重点企业生活、生产废水排放情况一览表

序号	企业名称	废水类别		环保设施	处理量(t/a)	排放去向
1	新疆东部合盛硅业有限公司	工业废水	设备冷却水	冷却塔	1056000	冷却水循环使用
			清洗废水	沉淀池	40590	回用于硅石清洗
		生活污水		/	52800	依托园区污水处理厂处理，用于园区绿化、洒水降尘
2	合盛电业(鄯善)有限公司	工业废水	工业废水	工业废水处理站	702624	用于厂区绿化、洒水降尘及冬季冷却系统补水
			含煤废水	含煤废水处理站	227328	回用于输煤系统冲洗和煤场喷洒用水
			脱硫废水	脱硫废水处理系统	50352	回用于干灰搅拌及灰场洒水
		生活污水		工业废水处理站	19469	用于厂区绿化、洒水降尘及冬季冷却系统补水
3	鄯善隆盛碳素制造有限公司	工业废水		冷却塔	118800	冷却水循环使用
		生活污水		/	1548	依托园区污水处理厂处理，用于园区绿化、洒水降尘
4	鄯善华越型煤制造有限公司(一期)	工业废水		浓缩池	16830	回用于洗煤工序
		生活污水		/	2640	依托园区污水处理厂处理，用于园区绿化、洒水降尘
5	新疆亿日铜箔科技股份有限公司	工业废水	纯水制备废水、清洗废水、喷淋废水	综合废水处理站	112000	处理达标后进入园区污水处理厂，用于园区绿化、洒水降尘
			含铜废水	含铜酸性废水处理系统	919080	回用于冲洗铜箔

		生活污水	/	63936	依托园区污水处理厂处理，用于园区绿化、洒水降尘
6	合盛硅业（鄯善）有限公司	工业废水	综合污水处理站	98335	处理达标后进入园区污水处理厂，用于园区绿化、洒水降尘
		生活污水		14850	
7	合盛（鄯善）能源管理有限公司	工业废水	冷却塔	56000	冷却水循环使用
		生活污水	/	/	依托合盛电业（鄯善）有限公司废水处理站处理后，用于厂区绿化、洒水降尘及冬季冷却系统补水

表 3.4-3 重点企业固体废物排放情况一览表

序号	企业名称	一般工业固废		处置措施	危险废物		处置措施
		名称	产生量		名称	产生量	
1	新疆东部合盛硅业有限公司	硅石水洗石渣	2800t/a	外售综合利用	废机油	6t/a	由新疆聚力环保科技有限公司处置
		电炉硅渣	8667t/a				
		耐火材料	2640t/a				
		脱硫石膏	4320t/a				
2	合盛电业(鄯善)有限公司	锅炉灰渣	40184t/a	运至电厂自建灰场填埋处置	废矿物油	1.5t/a	
		除尘灰	162685t/a				
		石子煤	391t/a				
		脱硫石膏	43536t/a				
		污泥	11t/a				
3	鄯善隆盛碳素制造有限公司	吸附剂	264t/a	回用于生产	废导热油	70t/5a	
		除尘灰	37.1t/a				
		废电极	3300t/a	破碎后回收利用			
		焦油	165t/a	作为粘合剂,回用于生产			
		沥青渣	19.5t/a				
		炉渣	2640t/a	外售			
4	鄯善华越型煤制造有限公司（一期）	煤矸石	2.5t/a	运至合盛电业(鄯善)有限公司掺烧	/	/	/
		中煤	3.2t/a				
		煤泥	5t/a				
		除尘灰	80t/a	回用于生产			
5	新疆亿日铜箔科技股份有限公司	包装垃圾	30t/a	运至鄯善县垃圾填埋场填埋处置	电解液过滤渣	15t/a	由克拉玛依沃森环保科技有限公司处置
					废反渗透膜	60个/3a	

6	合盛硅业（鄯善）有限公司	废品箔	80t/a	作为原料回用	废水处理污泥	50t/a	
		除尘灰	1188t/a	细硅粉，作为产品外售	废矿物质油	1.5t/a	
					在线监测仪废液	1t/a	
					高沸物废渣	544t/a	交由有危险废物处理资质的企业处理
					干废触体	355t/a	
					高沸裂解残渣	243.2t/a	
					单体转化废油	80t/a	
					裂解残渣	232t/a	
					焚烧残渣	288t/a	
		废包装材料	3t/a	运至鄯善县垃圾填埋场填埋处置	废稀盐酸	7061t/a	机械过滤除杂，净化后用于盐酸脱析工段，均经盐酸脱析处理后当做原料用于氯甲烷合成
					废水解盐酸	9378t/a	
					废硫酸	406t/a	交由有危险废物处理资质的企业处理
					活性炭残渣	25t/a	
					生胶滤渣	0.5t/a	
					混炼胶滤渣	1t/a	
7	合盛（鄯善）能源管理有限公司	/	/	/	污水处理站污泥	150t/a	交由有危险废物处理资质的企业处理
					废矿物质油	1.5t/a	

4 施工期环境影响分析

扩建工程施工工期约 12 个月,施工内容主要包括设备安装调试和管道的连接等。在施工期间将产生施工扬尘、废水、噪声和固体废物。此外,设备运输也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响。

4.1 施工扬尘影响分析

扩建工程位于合盛新材料公司现有厂区内,厂区周边距离最近的敏感点为西南侧 10.5km 的阿克墩村,设备安装调试等过程中产生的扬尘不会对其产生明显影响。同时,根据《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》(新政发[2014]35 号)及《新疆维吾尔自治区重污染天气应急预案(修订版)》(新政办发[2019]96 号)、《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》(XJJ000-2019)等文件中相关要求,在施工现场出入口位置均设置公示牌,对建筑材料、建筑垃圾等采用覆盖防尘布、防尘网等抑尘措施,同时施工现场会定期进行喷水抑尘。通过采取上述抑尘措施,施工期扬尘不会对周围环境空气产生明显影响。

4.2 施工期噪声影响分析

(1) 施工噪声源强

根据类比调查和资料分析,确定本项目施工阶段施工机械的产噪值,并按照施工机械的主要工作范围确定其相对位置。结合拟采取的降噪措施,本项目施工期各类建筑施工机械声源噪声参数见表 4.2-1,本次评价污染源强以厂区西南角为坐标原点(0, 0, 0)。

表 4.2-1 项目施工期噪声源强调查清单一览表(室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距离 [dB(A)/m]	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	装载机	—	—	—	—	90/5	—	昼间
2	挖掘机	—	—	—	—	84/5	—	昼间
3	推土机	—	—	—	—	90/5	—	昼间
4	混凝土振捣器	—	—	—	—	88/5	—	昼间

5	吊装车	—	—	—	—	85/5	—	昼间
6	运输车辆	—	—	—	—	80/5	—	昼间

注：施工期各噪声声源一定时间内主要在同一区域内移动，移动范围较小，本次评价将其视为固定点声源进行评价，空间相对位置按其在距厂界最近距离作业时考虑。

(2) 施工噪声贡献值

按照 5.4.2 章节噪声预测模式，各预测点预测结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 施工期厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	厂界	预测时段	施工机械贡献值	标准值	达标情况
1	东厂界	昼间	54.4	70	达标
		夜间	54.4	55	达标
2	南厂界	昼间	40.1	70	达标
		夜间	40.1	55	达标
3	西厂界	昼间	47.5	70	达标
		夜间	47.5	55	达标
4	北厂界	昼间	53.4	70	达标
		夜间	53.4	55	达标

由表 4.2-2 可知，施工期间施工噪声源对四周厂界昼间噪声贡献值为 40.1~54.4dB(A)，夜间噪声贡献值为 40.1~54.4dB(A)，均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准限值。

(3) 施工噪声污染防治措施

为最大限度避免和减轻施工对周围声环境的影响，本评价对施工期噪声控制提出以下要求和建议：

①建设单位应要求施工单位使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间，施工运输车辆经过居住区等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。

项目通过采取以上措施后，可一定程度避免施工噪声对周边区域声环境产生的影响。随着施工期的结束，施工噪声影响将消除。

4.3 施工期废水影响分析

施工期废水主要包括施工生产废水和施工人员的生活污水两大类。

(1) 施工期废水来源及影响分析

施工生产废水主要为运输车辆冲洗废水和生活污水。运输车辆冲洗废水产生量较少，主要污染物为泥沙，经处理后循环使用或用于场地洒水抑尘，不会对当地水环境产生明显影响；施工人员产生的生活污水依托厂区内现有生活设施，产生的生活污水经厂区现有废水管道排至污水处理站处理。

(2) 施工废水污染防治措施

为避免和减轻施工废水对周围水环境的影响，本评价对施工期废水控制提出以下要求和建议：

①施工生产废水经处理后循环使用或用于场地洒水抑尘。

②施工人员充分利用厂区现有生活设施和废水处理设施，处理后全部回用。

综上分析，施工期废水均得到妥善处理，不会对周边水环境造成明显影响。

4.4 施工期固体废物影响分析

(1) 施工固体废物来源及影响分析

扩建工程施工期产生的固体废物主要为废弃包装材料和施工人员产生的生活垃圾。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》、《危险废物鉴别标准》(GB 5085.1~6-2007)及《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)，废弃包装材料和生活垃圾均属一般固体废物。其中，废弃包装材料集中收集后外售废旧物资回收单位，生活垃圾送当地环卫部门指定地点处理，且在外运过程中用苫布覆盖，避免沿途遗洒，并按相应部门指定路线行驶。

(2) 施工固体废物污染防治措施

为避免施工期产生的固体废物对周围环境产生不利影响，本评价要求建设单位采取以下防范措施：

①各类建材的包装箱、袋等应派专人负责收集分类存放，统一外售废旧物资回收单位。

②施工人员产生的生活垃圾应及时放入厂区垃圾箱内，不得随意抛洒。

综上所述，施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

5 营运期环境影响评价

5.1 大气环境影响评价

5.1.1 预测模型选取结果及选取依据

根据评价等级判定结果，本次大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据鄯善气象站 2024 年气象统计结果，该区域近 20 年统计的全年静风(风速 $\leq 0.2\text{m/s}$)频率为 5.6%(小于 35%)，2024 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 10h(小于 72h)，另结合现场踏勘情况，项目 3km 范围内无大型水体，不会发生熏烟现象。

因此，本次大气环境影响评价中预测采取《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的 AERMOD 模式进行预测计算。

5.1.2 气象观测资料分析

5.1.2.1 气候统计资料分析

5.1.2.1.1 地面气象资料可用性分析

距离本项目最近的为鄯善气象站，该地面观测站与项目厂址距离 13.6km，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，本次评价气候统计资料分析选用鄯善气象站的气象资料。

本评价气象观测站站点信息见表 5.1-1。

表 5.1-1 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/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
鄯善	51581	基本站	XXXXX	XXXXX	13.6	398.6	2024	风速、风向、总云量、干球温度

5.1.2.1.2 多年气候统计资料分析

根据鄯善气象站近 20 年气候资料，对当地的温度、风速、风向及风频进行统计。

①温度

区域内多年各月平均气温变化情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 近 20 年各月平均温度变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度(℃)	-9.4	-1.6	9.1	17.7	23.6	28.8	30.4	28.6	21.8	12.3	2.4	-7	13

由表 5.1-2 可知，鄯善多年平均温度为 13℃，7 月份平均气温最高为 30.4℃，1 月份平均温度最低为-9.4℃。

(2) 风速

区域内多年各月平均风速变化情况见表 5.1-3。

表 5.1-3 近 20 年各月平均风速变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速(m/s)	0.9	1.1	1.4	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1	1	0.9	1.2

由表 5.1-3 可知，鄯善多年各月平均风速为 1.2m/s，4、5 月份平均风速最高为 1.5m/s，1 月份平均风速最低 0.9m/s。

(3) 风向、风频

项目所在区域多年平均各风向风频变化情况见表 5.1-4，近 20 年风频、风速玫瑰图见图 5.1-1。

表 5.1-4 近 20 年不同风向对应频率及风速统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率(%)	3.6	3.8	8.7	11.6	14.2	7.6	3.8	3.1	3.4
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	—
频率(%)	5.3	7.2	5.2	4.0	2.5	1.8	2.0	12.4	—

注：静风的上限风速为 0.2m/s。

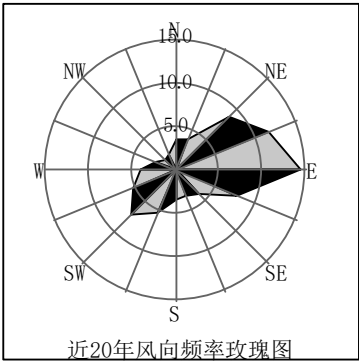


图 5.1-1 近 20 年风频玫瑰图

由表 5.1-4 和图 5.1-1 可知，该地区近 20 年风频最大的方向为 E 风向(风频 14.2%)，第二大风频的方向为 ENE 风向(风频 11.6%)，第三大风频的方向为 NE 风向(风频 8.7 %)，最小风频的方向为 NW 风向(风频 1.8%)。

5.1.2.2 常规地面气象观测资料分析

(1) 温度

评价区域 2024 年各月平均温度变化情况见表 5.1-5。

表 5.1-5 2024 年各月平均温度变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度 (℃)	-7.24	-2.22	9.20	18.15	27.85	31.79	32.87	31.84	22.99	15.09	4.46	-7.08	14.85

由表 5.1-5、图 5.1-2 可知，项目厂址所在地 2024 年平均温度为 14.93℃，7 月份平均气温最高(32.87℃)，1 月份平均温度最低(-7.24℃)。

图 5.1-2 各月平均温度月变化图

② 风速

区域内 2024 年各月平均风速变化和季小时平均风速日变化情况分别见表 5.1-6 和表 5.1-7。

表 5.1-6 2024 年各月平均风速变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速(m/s)	2.18	2.19	2.75	2.70	2.87	2.95	2.83	2.95	2.45	2.46	2.15	1.96	2.54

表 5.1-7 2024 年季小时平均风速日变化统计表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.75	2.72	2.68	2.60	2.59	2.51	2.45	2.40	2.51	2.61	2.73	2.81
夏季	2.98	2.90	2.85	2.77	2.73	2.64	2.59	2.52	2.58	2.64	2.74	2.79
秋季	2.20	2.21	2.23	2.24	2.26	2.26	2.27	2.27	2.38	2.46	2.58	2.66
冬季	2.04	2.11	2.14	2.12	2.15	2.13	2.14	2.13	2.19	2.25	2.35	2.38
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.93	3.03	3.01	3.00	3.00	2.96	2.96	2.93	2.90	2.86	2.86	2.78
夏季	2.87	2.92	2.99	3.04	3.12	3.15	3.21	3.26	3.21	3.14	3.11	3.05
秋季	2.76	2.85	2.72	2.59	2.47	2.33	2.21	2.07	2.10	2.10	2.16	2.16
冬季	2.44	2.50	2.36	2.22	2.11	1.94	1.81	1.66	1.76	1.81	1.92	1.95

由表5.1-6、表5.1-7可知，区域2024年年平均风速为2.54m/s，6、8月份平均风速最高(2.95m/s)，12月份平均风速最低(1.96m/s)；从各季节小时平均风速统计资料中可以看出，风速在夏季最高，冬季风速最低，一天内白天风速大，夜间风速小，午后14~17h达到最大。

图 5.1-3 各月平均风速变化图

图 5.1-4 各季小时平均风速变化图

③风向、风频

评价区域内 2024 年各季节风向玫瑰图见图 5.1-5，季、月风向频率表见表 5.1-8。

表 5.1-8 年、季、月风向频率统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	13.4 4	13.1 7	9.27	9.14	6.72	3.36	3.36	3.49	6.59	3.63	4.70	6.72	4.70	4.03	3.23	3.76	0.67
二月	6.03	11.2 1	11.6 4	12.9 3	15.8 0	6.03	3.59	3.45	5.32	3.88	4.74	3.74	5.46	2.01	2.16	1.58	0.43
三月	5.51	12.7 7	11.9 6	10.2 2	16.6 7	7.12	5.38	3.63	6.45	3.63	6.99	2.28	3.23	1.75	1.48	0.81	0.13

四月	3.33	8.06	5.14	7.50	11.1 1	9.31	9.44	10.1 4	10.4 2	5.14	5.69	5.42	4.03	2.92	1.39	0.97	0.00
五月	2.69	3.90	6.45	7.53	10.8 9	7.53	8.06	7.66	13.4 4	9.95	8.47	5.91	4.17	2.28	0.94	0.13	0.00
六月	3.61	3.89	5.14	6.81	15.4 2	8.19	7.78	8.47	14.5 8	7.50	6.67	4.31	4.03	1.94	1.25	0.42	0.00
七月	2.28	2.82	6.18	7.80	13.8 4	9.14	10.4 8	6.32	11.6 9	6.99	9.41	4.44	4.84	1.75	1.21	0.81	0.00
八月	3.09	4.57	6.59	10.6 2	11.2 9	7.12	7.26	8.87	11.9 6	8.20	5.78	5.91	4.03	2.15	1.21	0.94	0.40
九月	2.36	10.5 6	12.5 0	14.4 4	14.0 3	7.22	6.39	7.22	8.89	4.17	3.75	3.06	2.22	1.67	1.11	0.28	0.14
十月	6.05	11.1 6	14.7 8	15.9 9	15.0 5	4.17	4.17	4.17	6.45	3.49	6.45	2.55	2.55	1.48	0.54	0.54	0.40
十一月	3.75	15.5 6	13.0 6	11.6 7	11.5 3	5.14	3.75	3.61	6.81	5.56	5.83	3.75	3.19	3.19	1.39	1.67	0.56
十二月	11.1 6	11.8 3	13.0 4	11.5 6	10.4 8	4.70	2.55	2.96	5.24	4.84	6.59	2.82	3.63	2.42	1.88	3.63	0.67
春季	3.85	8.24	7.88	8.42	12.9 1	7.97	7.61	7.11	10.1 0	6.25	7.07	4.53	3.80	2.31	1.27	0.63	0.05
夏季	2.99	3.76	5.98	8.42	13.5 0	8.15	8.51	7.88	12.7 3	7.56	7.29	4.89	4.30	1.95	1.22	0.72	0.14
秋季	4.08	12.4 1	13.4 6	14.0 6	13.5 5	5.49	4.76	4.99	7.37	4.40	5.36	3.11	2.66	2.11	1.01	0.82	0.37
冬季	10.3 0	12.0 9	11.3 1	11.1 7	10.9 0	4.67	3.16	3.30	5.72	4.12	5.36	4.44	4.58	2.84	2.43	3.02	0.60
全年	5.29	9.11	9.64	10.5 1	12.7 2	6.58	6.02	5.83	8.99	5.59	6.27	4.25	3.84	2.30	1.48	1.30	0.28

注：静风的上限风速为 0.5m/s。

图 5.1-5 2024 年全年及各季节风向玫瑰图

由表 5.1-8 可以看出，评价区域内 2024 年风频最大的方向为 E 风向(风频 12.72%)，春季风频最大的方向是 E 风向(风频 12.91%)，夏季风频最大的方向是 E 风向(风频 13.50%)，秋季风频最大的方向是 ENE 风向(风频 14.06%)，冬季风频最大的方向是 NNE 风向(风频 12.09%)。

5.1.2.3 常规高空气象探测资料

项目周边 50km 范围内无高空气象探测站，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)规定，可利用 WRF 中尺度气象模式模拟全年的探空气象数据。高空气象模拟数据时次为 2024 年连续 1 年逐日 08、20 时，主要包括：大气压(hPa)、高度(m)、风向(°)、风速(m/s)、干球温度(℃)、露点温度(℃)。本次高空气象数据采用的模拟气象数据信息见表 5.1-9。

表 5.1-9 模拟气象数据信息

气象站坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
XXXXX	XXXXX	13.6	2024	时间、探空数据层数、气压、离地高度、干球温度、露点温度、风速、风向	WRF 中尺度气象模式

高空气象数据来源于中尺度气象模式 WRF 模拟，WRF 模式版本为 v4.3，采用美国环境预报中心(NCEP)的 FNL 再分析资料作为边界条件和初始场，地形数据和下垫面土地利用分类数据采用 USGS 全球数据。模拟范围覆盖全中国，采用 2 层双向嵌套，细网格分辨率为 27km×27km，全国共划分为 183×177 个网格，垂直方向上共设置 39 层。

数据严格按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求处理,原始地面气象数据中的极个别缺失数据采用线性插值补充(风向特殊处理),高空数据离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层,经处理后的数据可完全满足大气一级评价需求。

5.1.3 地形数据

地形数据使用 SRTM390m 数据,下载地址:
http://dds.cr.usgs.gov/srtm/version2_1/SRTM3/Eurasia/,每个文件是 $1^{\circ} \times 1^{\circ}$ 格点内的数据;预测范围三维地形示意图见图 5.1-6。

图 5.1-6 预测区地形示意图

5.1.4 预测因子、预测范围及预测周期

(1) 预测因子

本次大气环境影响预测因子包括:TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、氯化氢、非甲烷总烃。

(2) 预测范围

本次大气环境影响评价等级为一级,评价范围以厂址为中心,边长 5km 的矩形区域。

本项目 SO_2 与 NO_x 排放量未超过 500t/a，因此不涉及 $\text{PM}_{2.5}$ 二次污染物的评价与预测。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

根据预测结果，本评价各污染物最大短期浓度贡献值占标率 D10% 为 275m，因此，评价范围根据污染源外延，5km×5km 的矩形区域。

本项目预测范围见图 5.1-7 及表 5.1-10。

图 5.1-7 预测范围图

表 5.1-10 预测范围计算一览表

序号	污染源名称	离源距离(m)	SO_2 D10(m)	NO_2 D10(m)	TSP D10(m)	PM_{10} D10(m)	$\text{PM}_{2.5}$ D10(m)	NMHC D10(m)	HCL D10(m)
1	1#混炼胶生产厂房捏合废气	182	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.33 0	0.33 0	0.03 0	0.00 0

2	2#混炼胶生产厂房捏合废气	213	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.39 0	0.39 0	0.03 0	0.00 0
3	煅烧废气	145	0.02 0	2.73 0	0.00 0	0.14 0	0.14 0	0.00 0	0.00 0
4	工艺废气和脱酸废气	181	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.77 0	0.77 0	0.00 0	11.59 275
5	1#混炼胶生产厂房无组织废气	50	0.00 0	0.00 0	41.53 150	0.00 0	0.00 0	0.16 0	0.00 0
6	2#混炼胶生产厂房无组织废气	55	0.00 0	0.00 0	18.30 100	0.00 0	0.00 0	0.06 0	0.00 0
7	气相白炭黑生产厂房无组织废气	56	0.00 0	0.00 0	0.75 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	22.16 125
各源最大值		—	0.02	2.73	41.53	0.77	0.77	0.16	22.16

(3) 预测周期

选取评价基准年(2024 年)作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

5.1.5 预测模型及预测点

(1) 预测模型及相关参数

扩建工程大气环境影响预测模型采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的 AERMOD 模型。AERMOD 模型大气环境影响预测中的有关参数选取情况见表 5.1-11。

表 5.1-11 AERMOD 模式计算选用参数一览表

参数名称		单位	数值					
地面气象观测资料	站点编号	—	51581					
	站点经纬度	—	XXXXX					
	测风高度	m	10					
	数据时间	—	2024.1.1~2024.12.31					
地形数据分辨率		m	90×90					
地面特征参数		—	扇形区域	类型	时段	正午反照率	波恩比	粗糙度
			90° ~270°	沙漠化荒地	冬季	0.45	10	0.15
					春季	0.3	5	0.3
					夏季	0.28	6	0.3
					秋季	0.28	10	0.3

		270° ~90°	城市	冬季	0.35	2	1
				春季	0.14	2	1
				夏季	0.16	4	1
				秋季	0.18	4	1

(2) 网格设置

本评价 AERMOD 计算模型以以 XXXXX 为坐标原点，预测网格点设置方法见表 5.1-12。

表 5.1-12 预测网格点设置方法表

布点原则	等间距法
预测网格间距	100m

(3) 预测点

本评价以 XXXXX 为坐标原点，评价范围内无敏感点。

5.1.6 预测与评价内容

预测污染源包括本项目废气污染源。

本次评价基准年为 2024 年，基本污染物采用 2024 年例行监测点位环境空气质量监测数据作为环境空气质量现状数据；其他污染物采用 2025 年 2 月 27 日至 3 月 5 日补充监测数据作为环境空气质量现状数据。评价范围内相关污染源情况见表 5.1-13。

表 5.1-13 本项目预测内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度(TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、HCL、非甲烷总烃) 长期浓度(TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂)	最大浓度占标率

不达标区评价项目	现状浓度达标污染物	新增污染源	正常排放	短期浓度(SO ₂ 、NO ₂ 、HCL、非甲烷总烃) 长期浓度(SO ₂ 、NO ₂)	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(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃)	最大浓度占标率
大气环境保护距离	本项目实施后全厂废气污染源		正常排放	短期浓度(TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、非甲烷总烃)	大气环境保护距离

5.1.7 源强分析

5.1.7.1 新增污染源

根据工程分析,新增污染源即为本项目实施后扩建混炼胶生产线和气相白炭黑生产线废气污染源,具体见表 5.1-14。

表 5.1-14 新增废气污染源一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气量(m ³ /h)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年工作时间(h)	排放工况	污染因子	排放速率(kg/h)
	X	Y										
1#混炼胶生产厂房捏合废气	12	529	609	15	0.45	6975	12.18	50	8000	正常	颗粒物	0.03645
											非甲烷总烃	0.012456
2#混炼胶生产厂房捏合废气	111	492	609	15	0.55	10500	12.3	50	8000	正常	颗粒物	0.055
											非甲烷总烃	0.018
煅烧废气	-170	439	609	15	0.2	578	5.1	180	8000	正常	颗粒物	0.012
											NO _x	0.104
											SO ₂	0.002
工艺废气和脱酸废气	-191	500	609	25	0.6	17000	16.7	25	8000	正常	颗粒物	0.085
											HCl	0.142

注:以 EXXXXX 为坐标原点(0,0)。

表 5.1-15 新增废气污染源一览表(面源)

面源名称	面源起点坐标	面源海	面源长度	面源宽度	面源有效	年排放	排放	污染因子	排放速
------	--------	-----	------	------	------	-----	----	------	-----

	X	Y	拔高度 (m)	(m)	(m)	排放高度 (m)	小时数 (h)	工况		率 (kg/h)
1#混炼胶 生产厂房 无组织废 气	83	414	609	60	90	8	8000	正常	颗粒物	0.568
									非甲烷总 烃	0.005
2#混炼胶 生产厂房 无组织废 气	-207	422	609	130	85	8	8000	正常	颗粒物	0.888
									非甲烷总 烃	0.007
气相白炭 黑生产厂 房无组织 废气	-17	410	609	100	90	10	8000	正常	颗粒物	0.017
									HCl	0.028

注：以 XXXXX 坐标原点 (0, 0)。

5.1.8 大气环境预测与评价

5.1.8.1 评价方法

评价方法采用占标率分析方法，其计算公式为：

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

式中： P_i — i 评价因子最大占标百分比(%)；

ρ_i —采用进一步预测模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

5.1.8.2 项目质量浓度贡献值评价

根据 2024 年逐日、逐时气象条件计算本项目实施后废气污染源对预测范围各预测点及预测区域网格点 SO_2 、 NO_2 、HCL、非甲烷总烃 1 小时平均最大贡献浓度，TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 24 小时平均最大贡献浓度，并评价其最大浓度占标率。

5.1.8.2.1 项目质量浓度贡献值预测与评价

(1) TSP 贡献质量浓度预测及评价结果

本项目实施后 TSP 贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.1-16。

表 5.1-16 本项目实施后 TSP 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	24 小时平均最大贡献值				年平均最大贡献值		
		贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	占标率 (%)	达标 情况	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	最大网格点	56.913	241121	18.97	达标	11.806	5.90	达标
		(100, 300)				(0, 400)		

由表 5.1-16 可知, 本项目实施后评价范围内最大网格点 24 小时平均最大贡献浓度为 $56.913 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 $18.97\% \leq 100\%$ 。最大网格点年平均最大贡献浓度 $11.806 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 $5.90\% \leq 30\%$ 。

(2) PM_{10} 贡献质量浓度预测及评价结果

本项目实施后 PM_{10} 贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.1-17。

表 5.1-17 本项目实施后 PM_{10} 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	24 小时平均最大贡献值				年平均最大贡献值		
		贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	占标率 (%)	达标 情况	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	最大网格点	0.62	240722	0.41	达标	0.134	0.19	达标
		(100, 600)				(50, 600)		

由表 5.1-17 可知, 本项目实施后评价范围内最大网格点 24 小时平均最大贡献浓度为 $0.62 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 $0.41\% \leq 100\%$ 。最大网格点年平均最大贡献浓度为 $0.134 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 $0.19\% \leq 30\%$ 。

(3) $\text{PM}_{2.5}$ 贡献质量浓度预测及评价结果

本项目实施后 $\text{PM}_{2.5}$ 贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.1-18。

表 5.1-18 本项目实施后 $\text{PM}_{2.5}$ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	24 小时平均最大贡献值				年平均最大贡献值		
		贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	占标率 (%)	达标 情况	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	最大网格点	0.31	240722	0.41	达标	0.067	0.19	达标
		(100, 600)				(50, 600)		

由表 5.1-18 可知, 本项目实施后评价范围内最大网格点 24 小时平均最大贡献浓度为 $0.31 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 $0.41\% \leq 100\%$ 。最大网格点年平均最大贡献浓度为 $0.067 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 $0.19\% \leq 30\%$ 。

(4) SO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果

本项目实施后 SO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.1-19。

表 5.1-19 本项目实施后 SO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度				24 小时平均最大浓度				年均浓度		
		贡献浓度(μg/m ³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况	贡献浓度(μg/m ³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况	贡献浓度(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
1	最大网格点	0.165	24020303	0.03	达标	0.023	240722	0.02	达标	0.004	0.01	达标
		(-400, 1400)				(-100, 500)				(-200, 400)		

由表 5.1-19 可知, 本项目实施后评价范围内最大网格点 1 小时平均最大贡献浓度为 0.165 μg/m³, 占标率为 0.03%≤100%。最大网格点 24 小时平均最大贡献浓度为 0.023 μg/m³, 占标率为 0.02%≤100%。最大网格点年平均最大贡献浓度为 0.004 μg/m³, 占标率为 0.01%≤30%。

(5) NO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果

本项目实施后 NO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.1-20。

表 5.1-20 本项目实施后 NO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点名称	1 小时最大浓度				24 小时平均最大浓度				年均浓度		
		贡献浓度(μg/m ³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况	贡献浓度(μg/m ³)	出现时刻	占标率(%)	达标情况	贡献浓度(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
1	最大网格点	8.583	24020303	4.29	达标	1.201	240722	1.50	达标	0.225	0.56	达标
		(-400, 1400)				(-100, 500)				(-200, 400)		

由表 5.1-20 可知, 本项目实施后评价范围内最大网格点 1 小时平均最大贡献浓度为 8.583 μg/m³, 占标率为 4.29%≤100%。最大网格点 24 小时平均最大贡献浓度为 1.201 μg/m³, 占标率为 1.50%≤100%。最大网格点年平均最大贡献浓度为 0.225 μg/m³, 占标率为 0.56%≤30%。

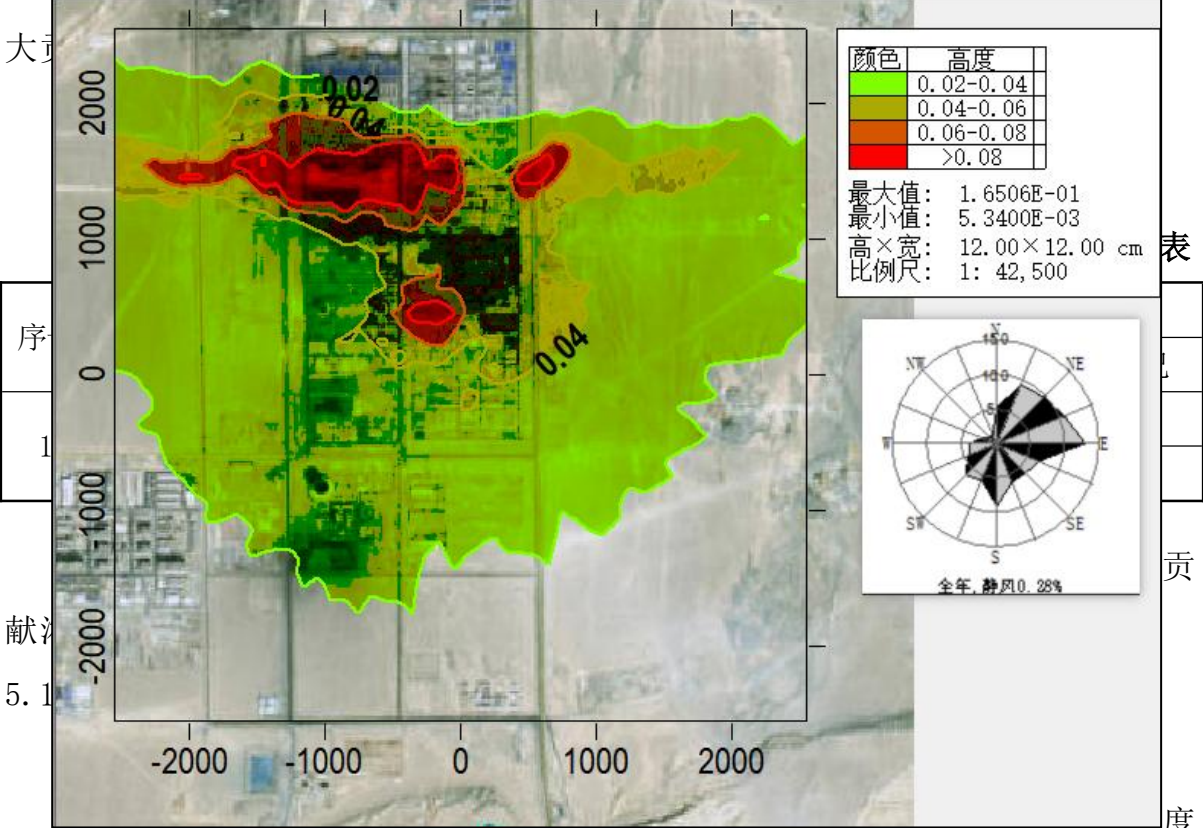
(6) HCl 贡献质量浓度预测及评价结果

本项目实施后 HCl 贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.1-21。

表 5.1-21 本项目实施后 HCL 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	1 小时平均最大贡献值				24 小时平均最大贡献值			
		贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	占标率 (%)	达标 情况	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	占标率 (%)	达标 情况
1	最大网格点	12.267	24022620	24.53	达标	1.265	240106	8.43	达标
		(-100, 700)				(50, 200)			

由表 5.1-21 可知,本项目实施后评价范围内最大网格点 1 小时平均最大贡献浓度为 $12.267\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 $24.53\%\leq 100\%$ 。最大网格点 24 小时平均最大



分布图见图 5.1-8 至图 5.1-15。

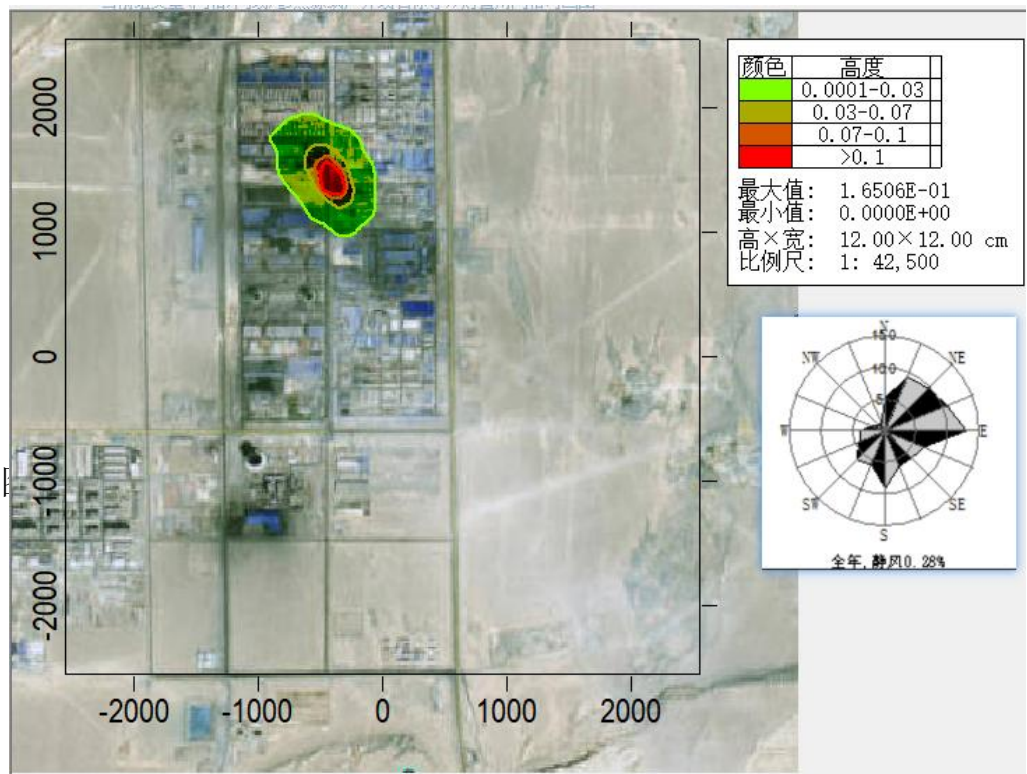


图 5.1-9 SO₂ 1 小时典型时刻贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

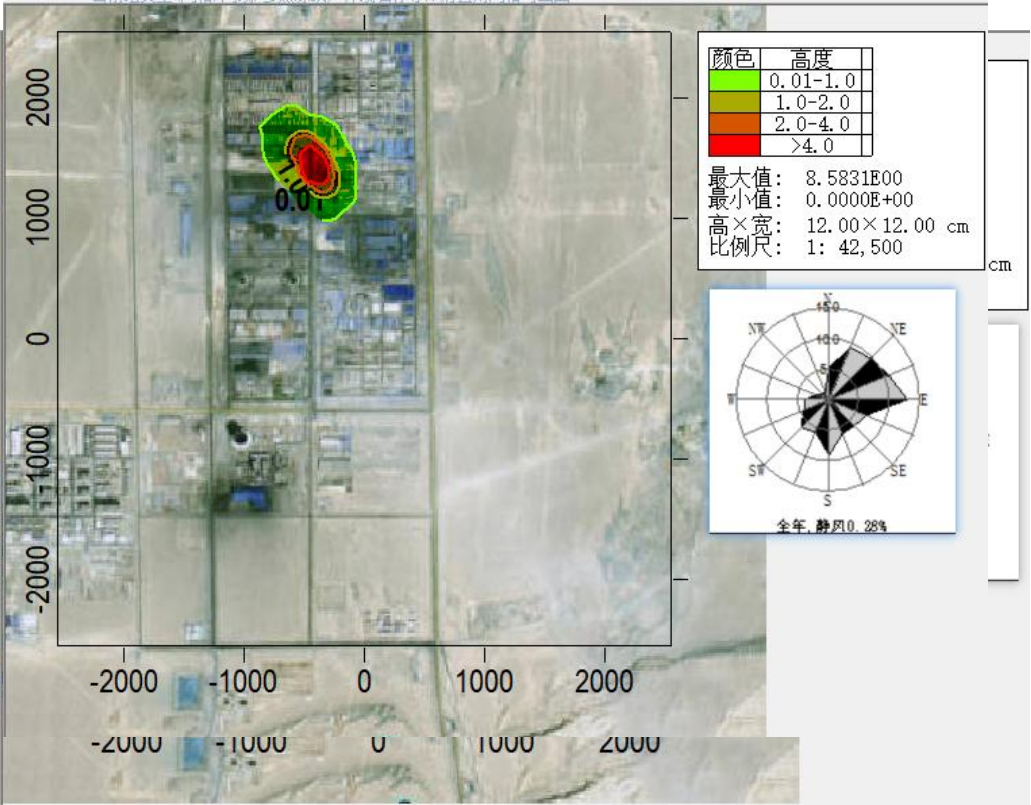


图 5.1-10 NO_2 1 小时平均最大贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 5.1-11 NO_2 1 小时典型时刻贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

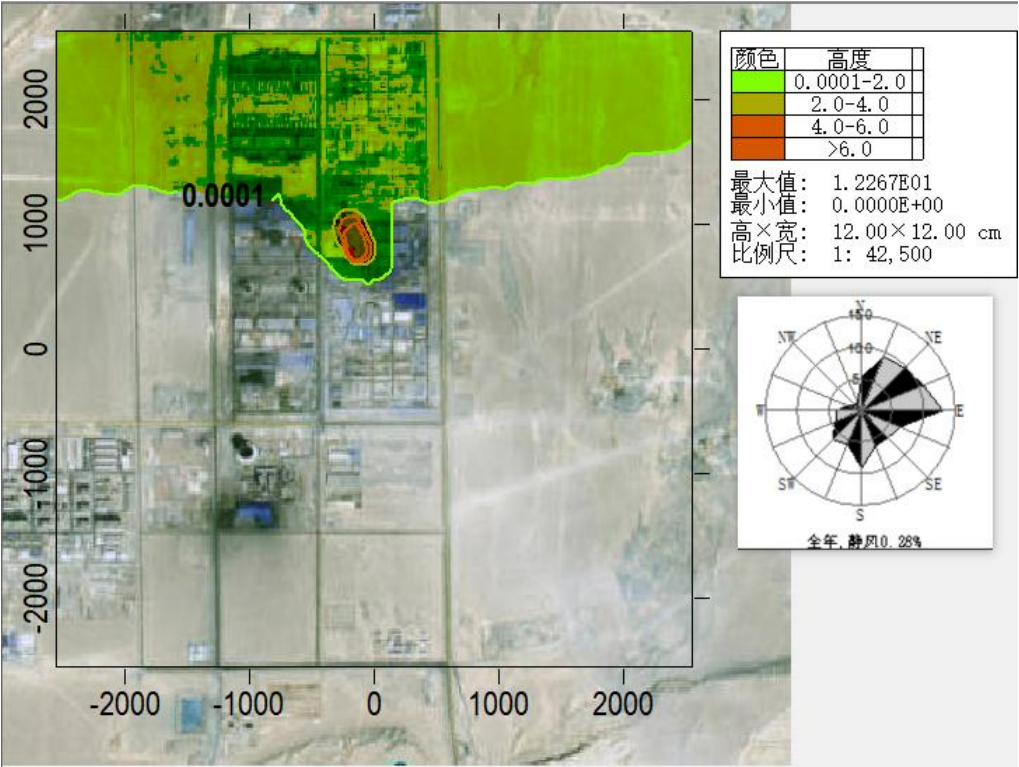


图 5.1-12 氯化氢 1 小时平均最大贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

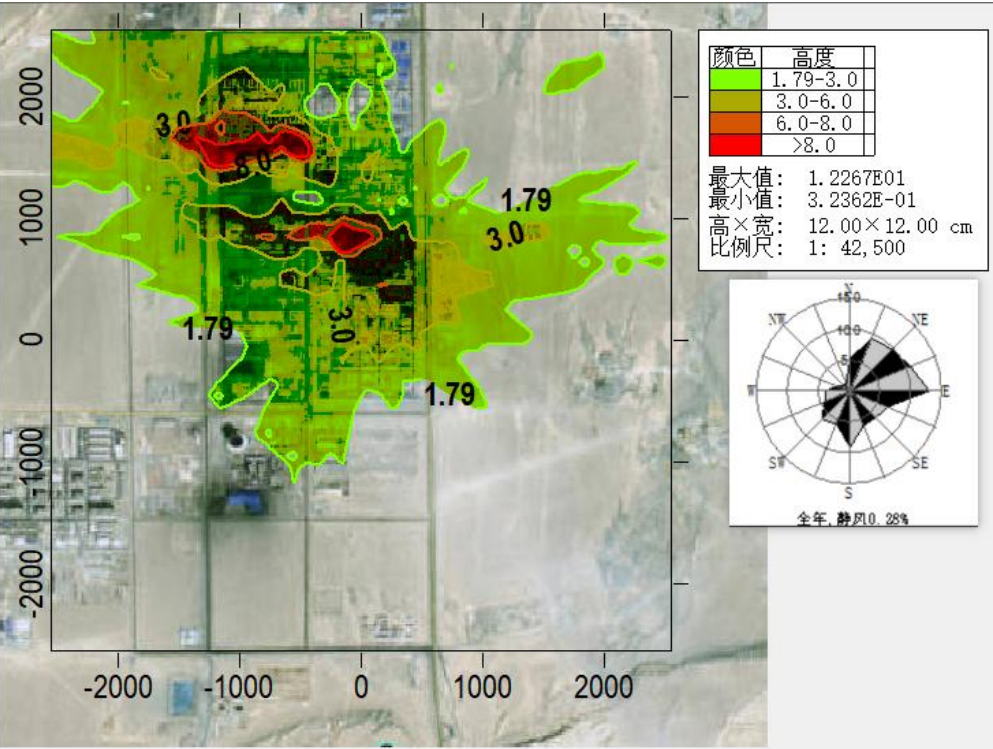
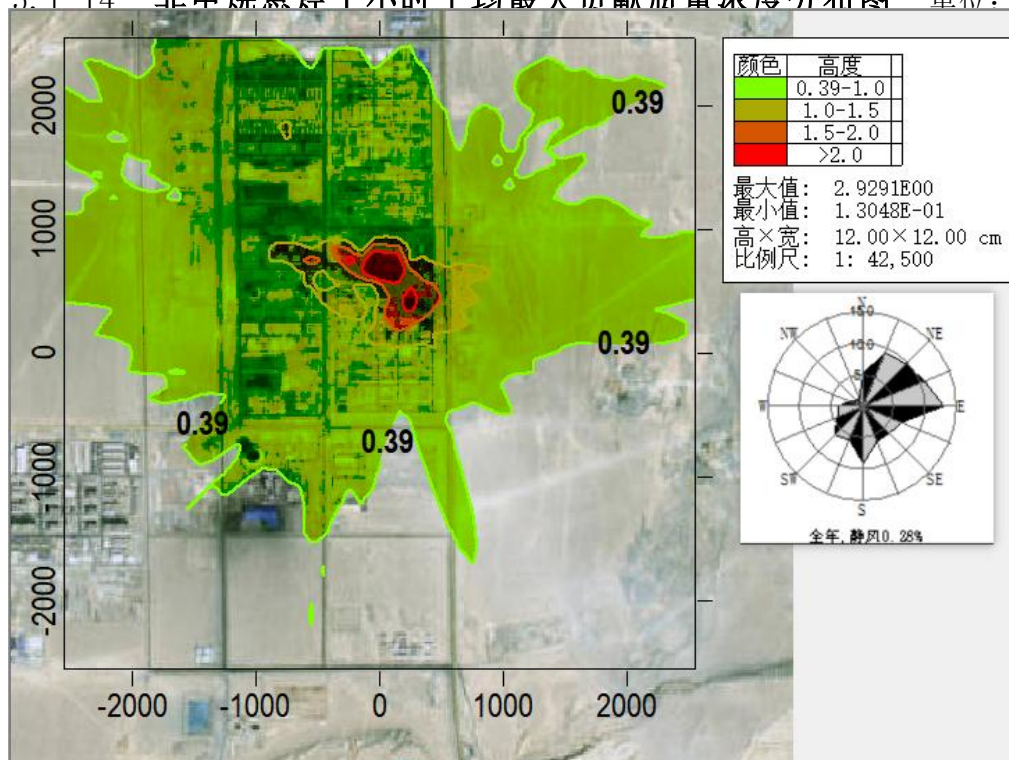


图 5.1-13 氯化氢 1 小时典型时刻贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 5.1-14 非甲烷总烃 1 小时平均最大贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$



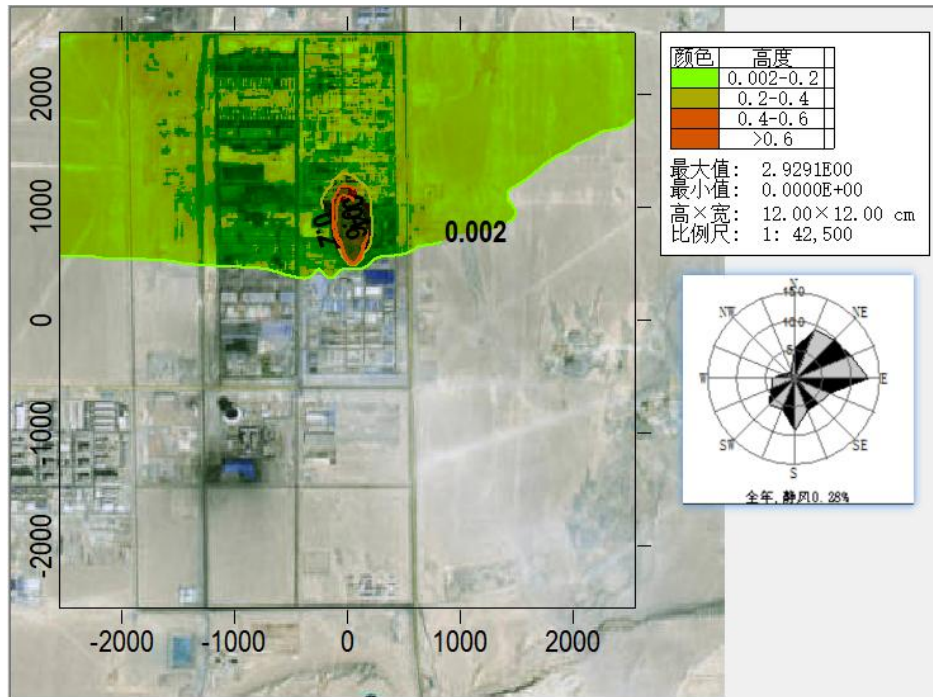


图 5.1-15 非甲烷总烃 1 小时典型时刻贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(2) 24 小时平均最大贡献浓度分布图

本项目实施后污染物 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 24 小时平均最大贡献浓度分布图见图 5.1-16 至图 5.1-27。

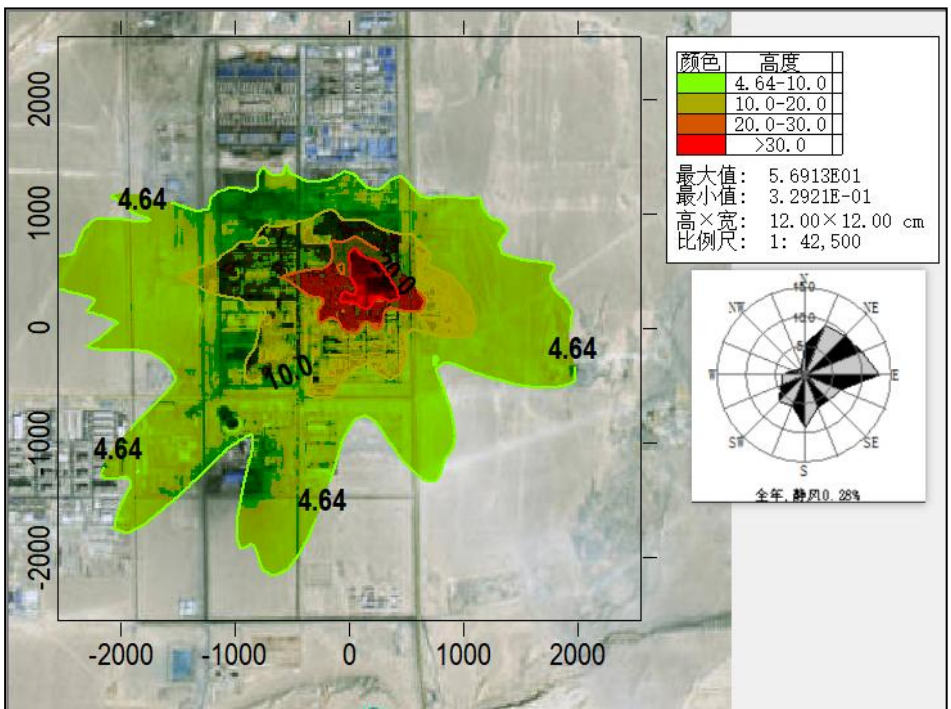


图 5.1-16 TSP 24 小时平均最大贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

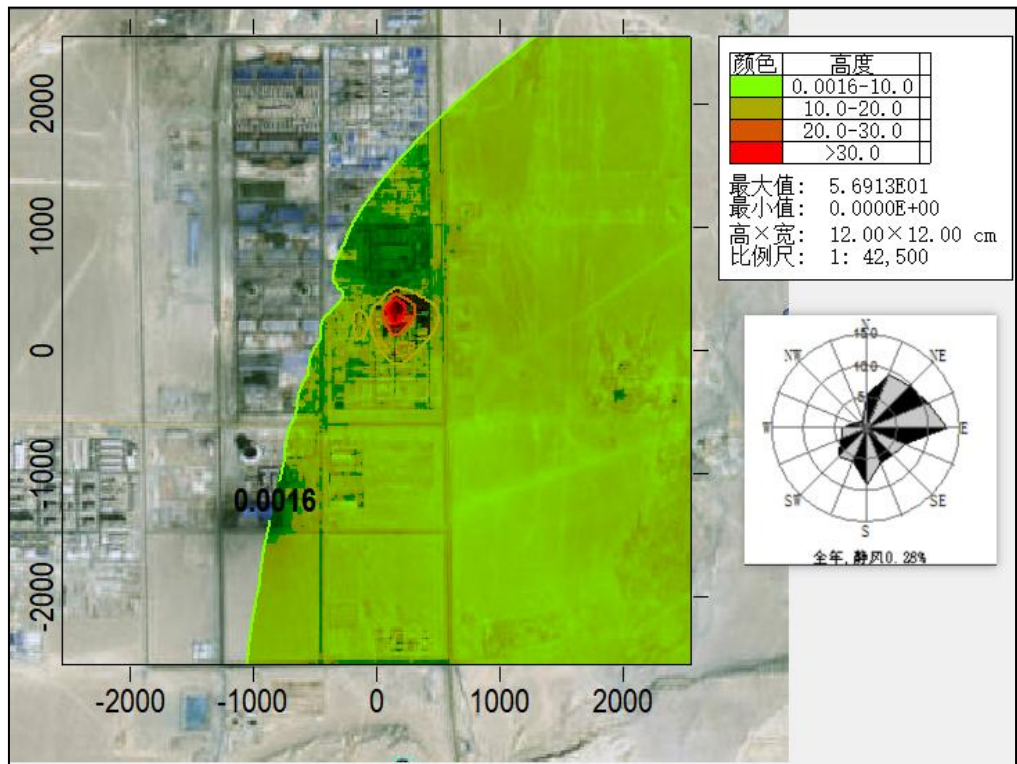


图 5.1-17 TSP 24 小时典型时刻贡献质量浓度分布图 (241121) 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

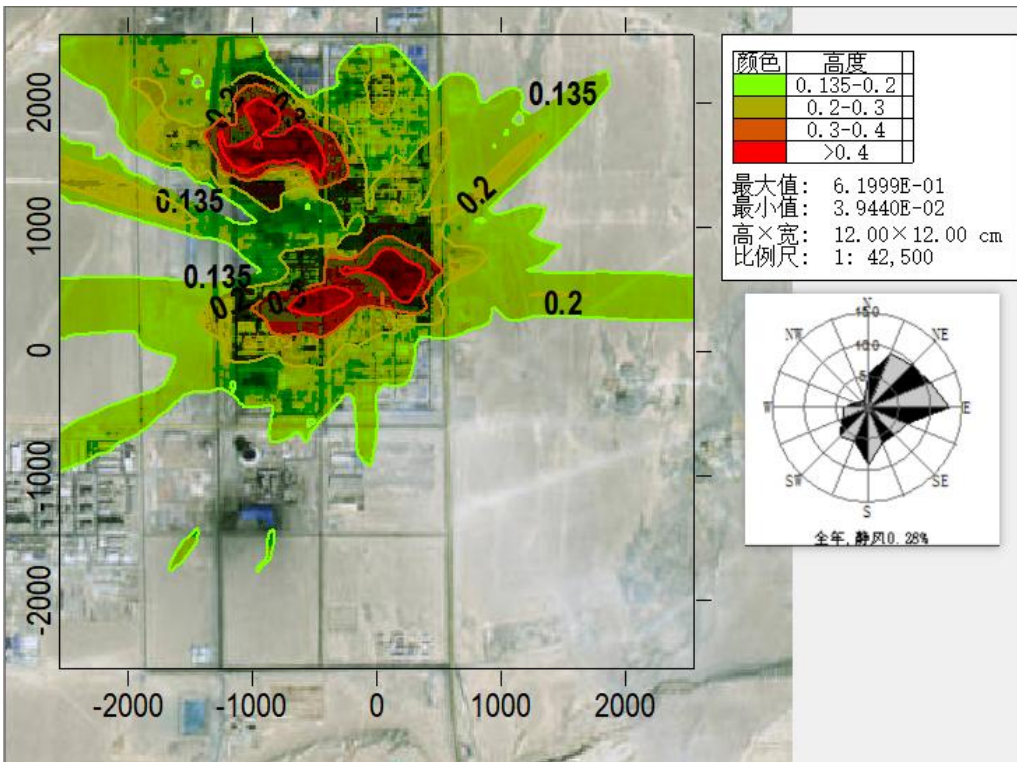


图 5.1-18 PM_{10} 24 小时平均最大贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

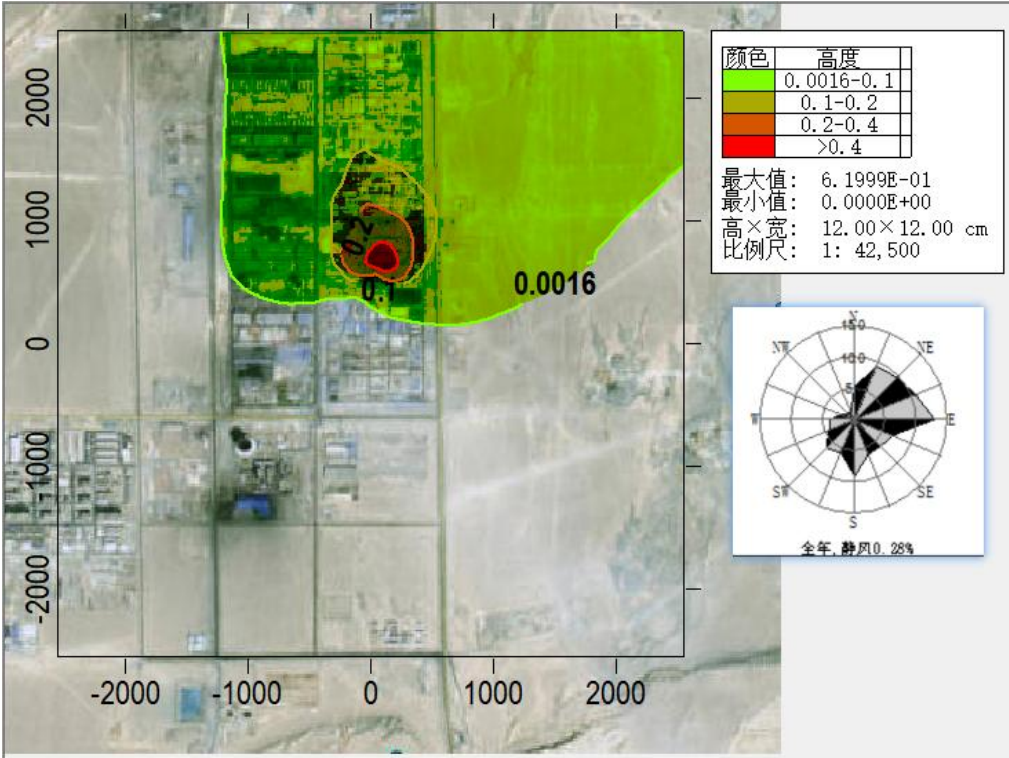


图 5.1-19 PM_{10} 24 小时典型时刻贡献质量浓度分布图 单位: $\mu g/m^3$

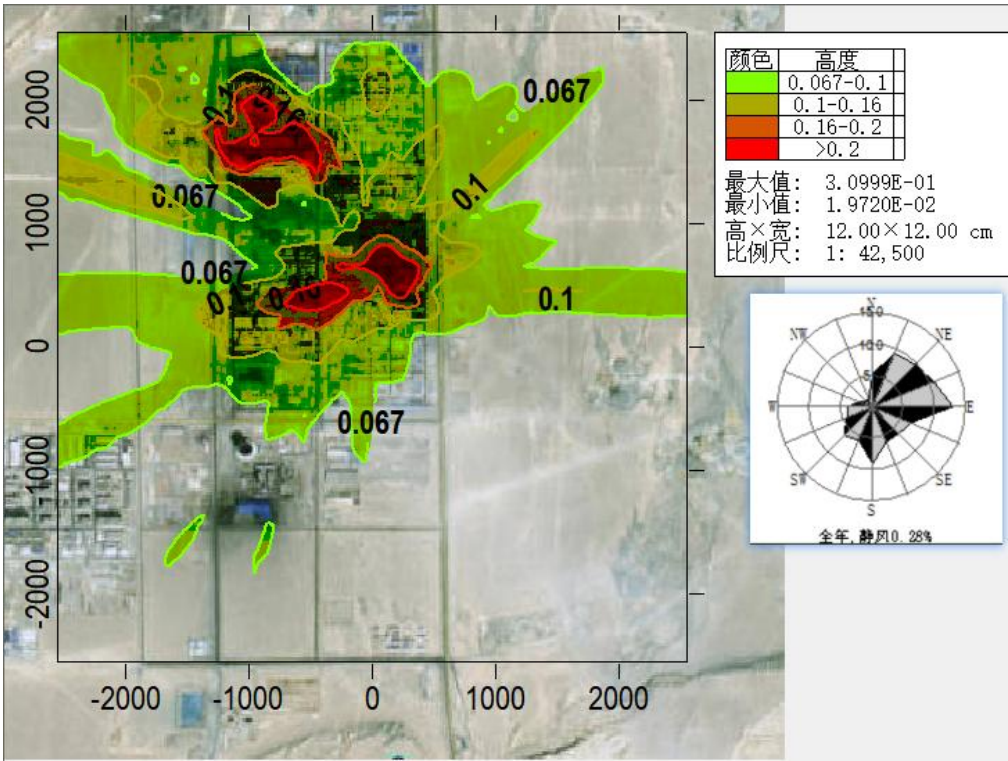


图 5.1-20 $PM_{2.5}$ 24 小时平均最大贡献质量浓度分布图 单位: $\mu g/m^3$

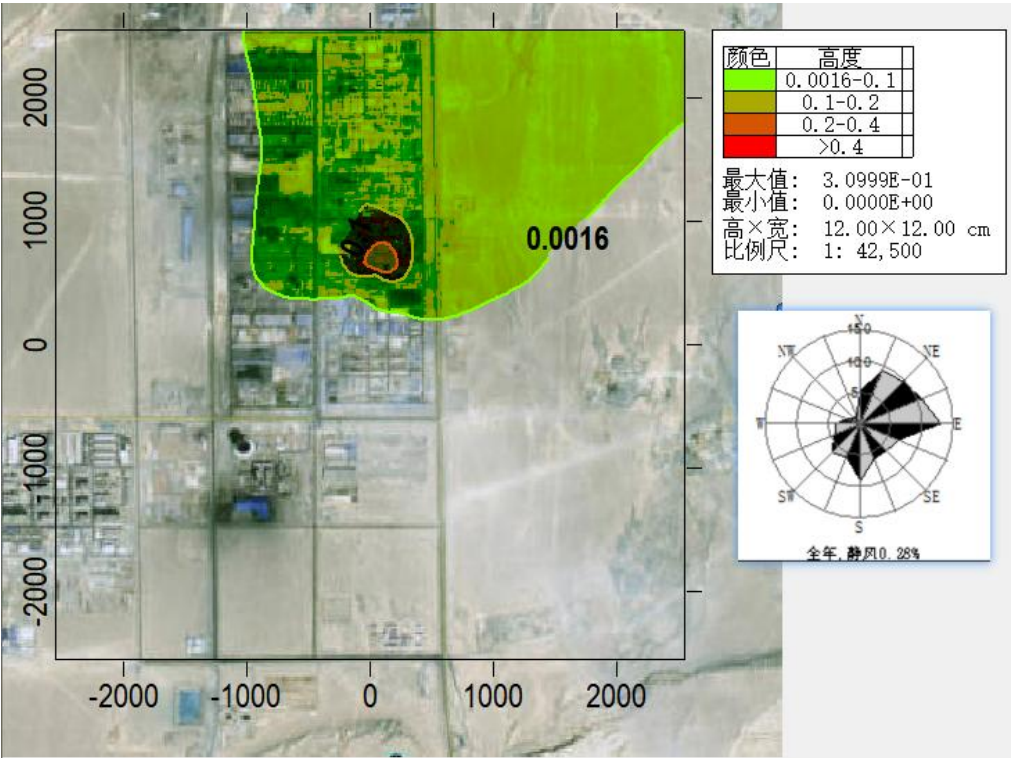


图 5.1-21 $PM_{2.5}$ 24 小时典型时刻贡献质量浓度分布图 单位: $\mu g/m^3$

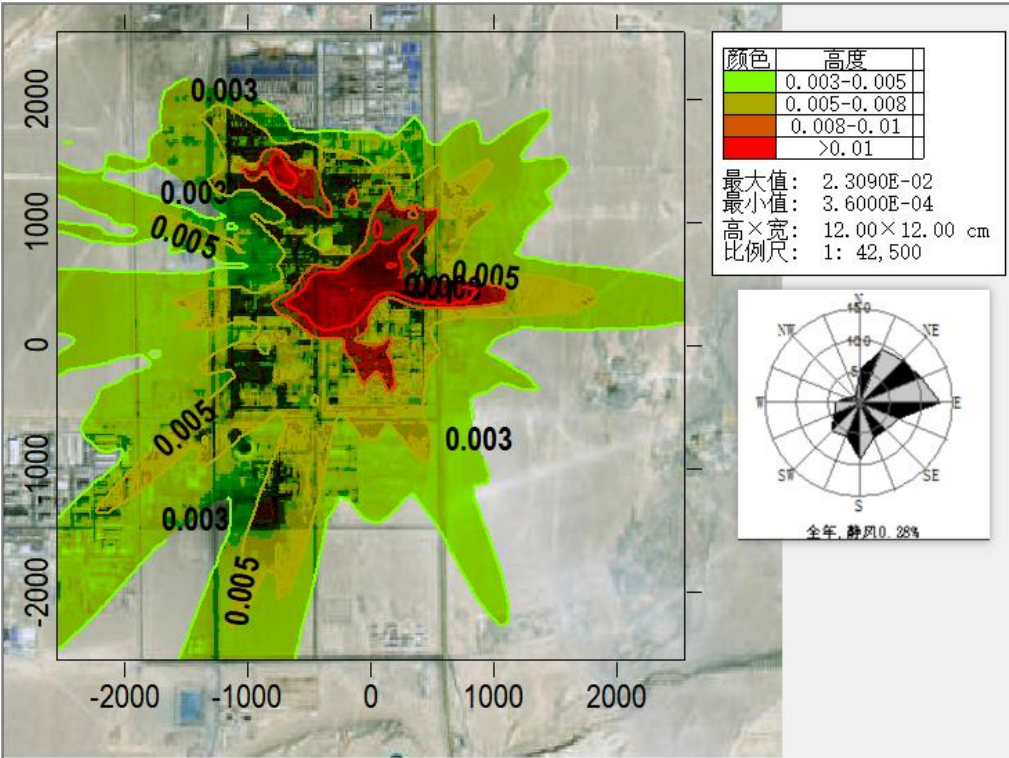


图 5.1-22 SO_2 24 小时平均最大贡献质量浓度分布图 单位: $\mu g/m^3$

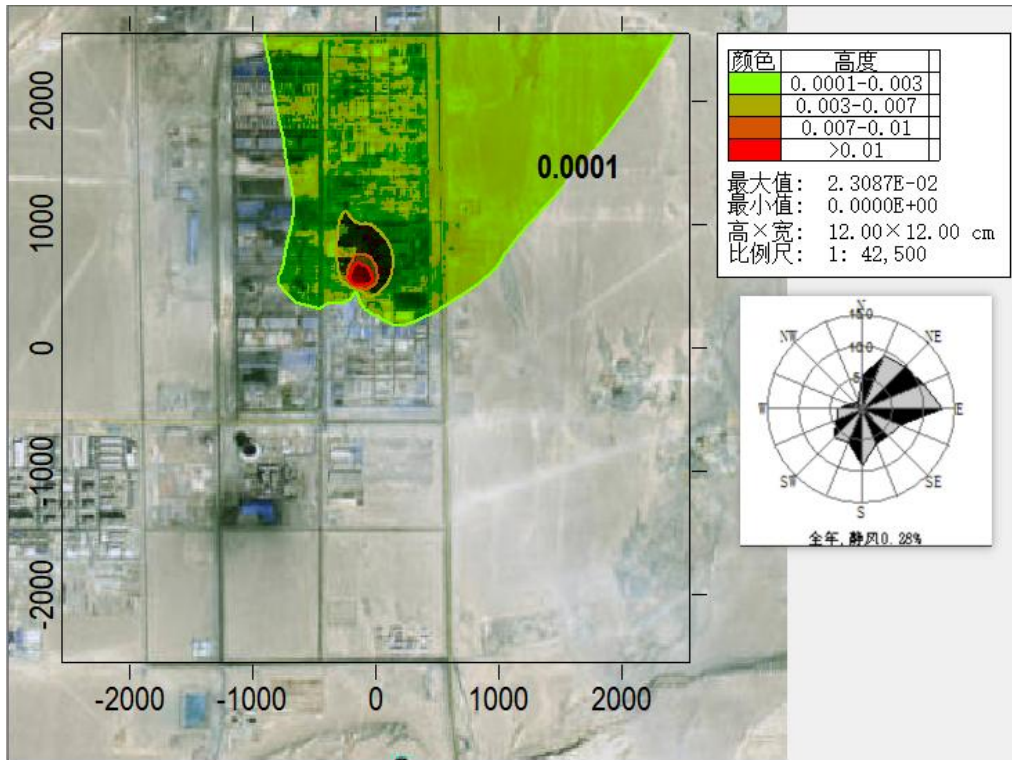


图 5.1-23 SO₂ 24 小时典型时刻贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

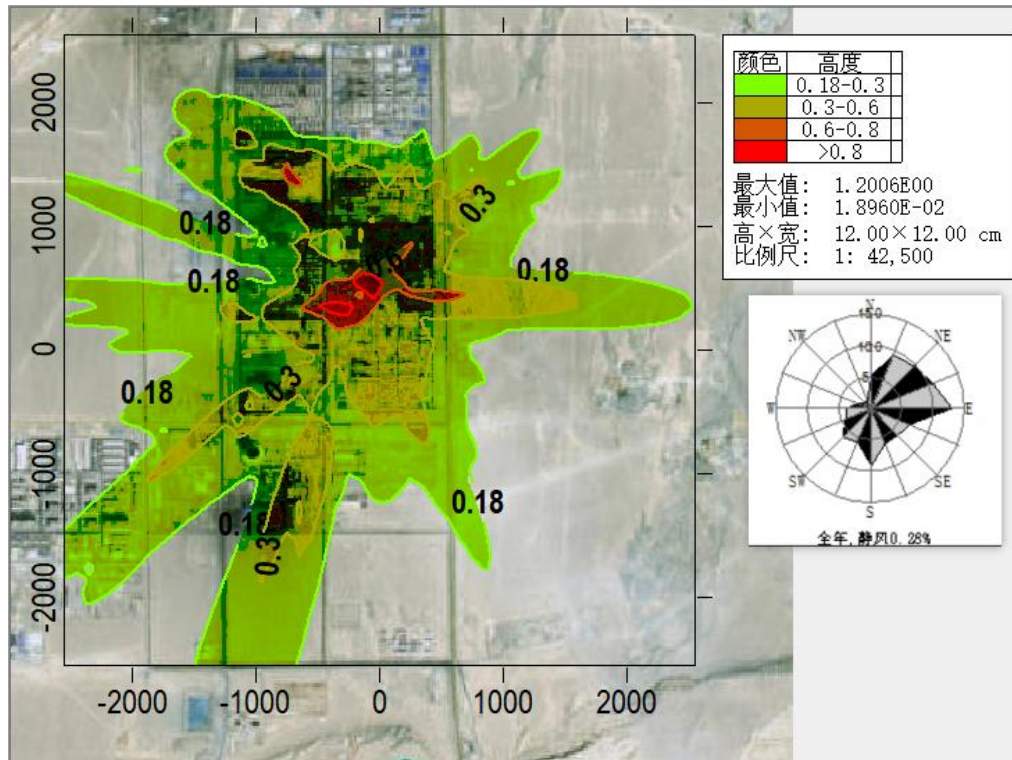


图 5.1-24 NO₂ 24 小时平均最大贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

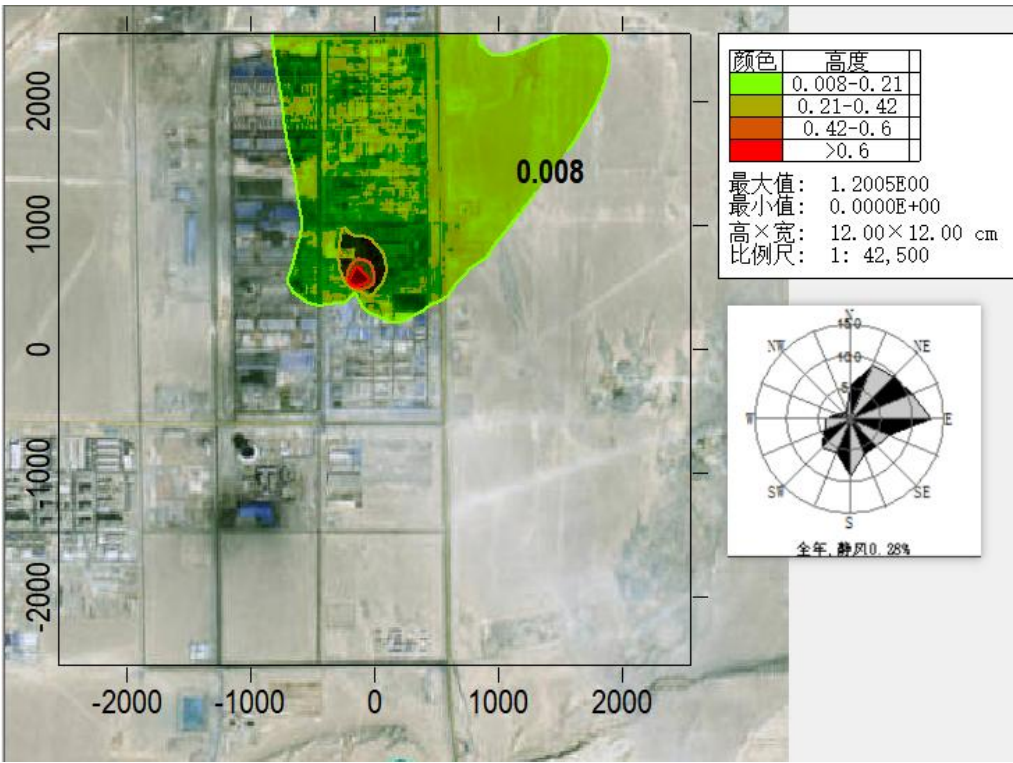


图 5.1-25 NO_2 24 小时典型时刻贡献质量浓度分布图 (240722) 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

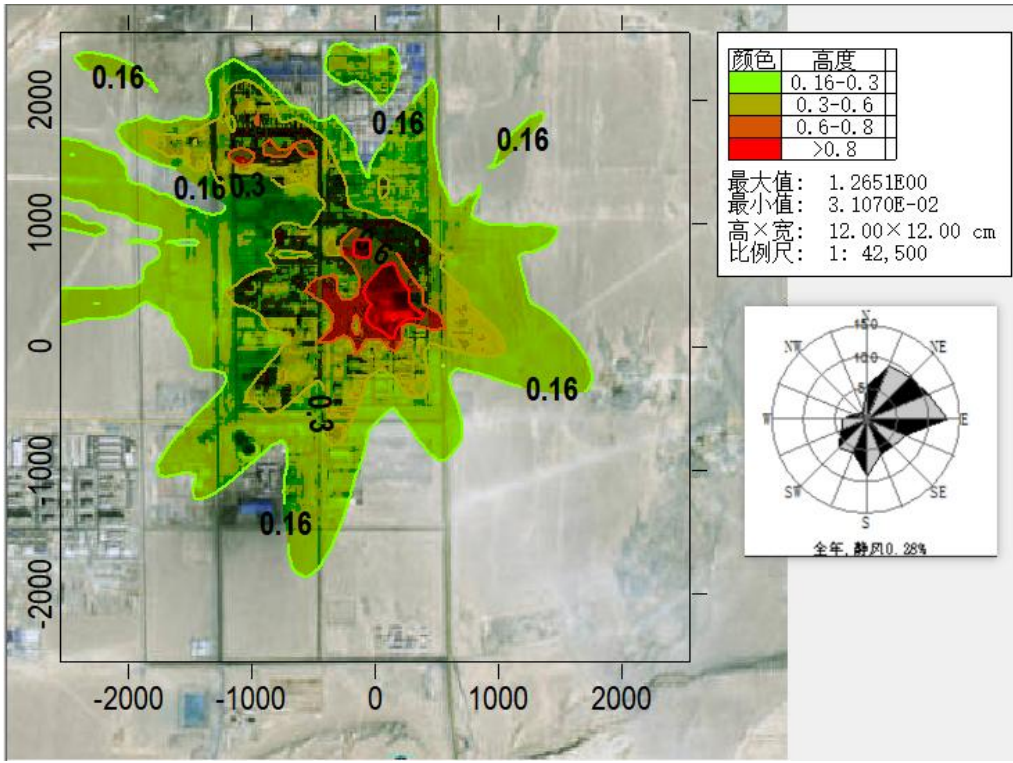


图 5.1-26 氯化氢 24 小时平均最大贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

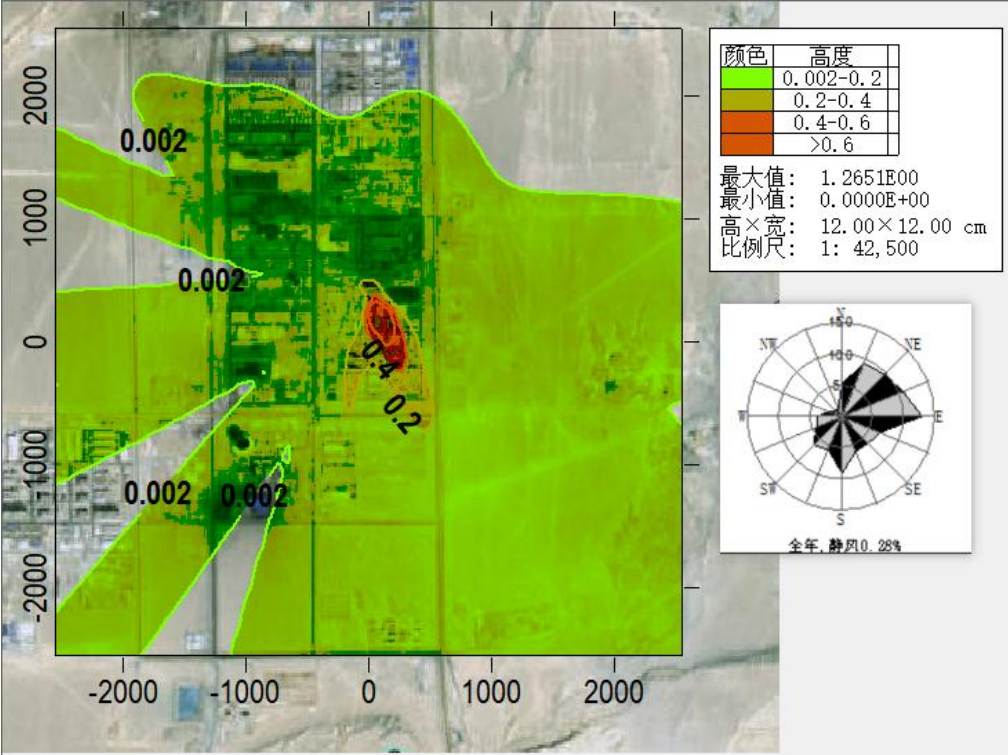


图 5.1-27 氯化氢 24 小时典型时刻贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(3) 年平均最大贡献浓度分布图

本项目实施后污染物 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 年平均最大贡献浓度图见图 5.1-28 至图 5.1-32。

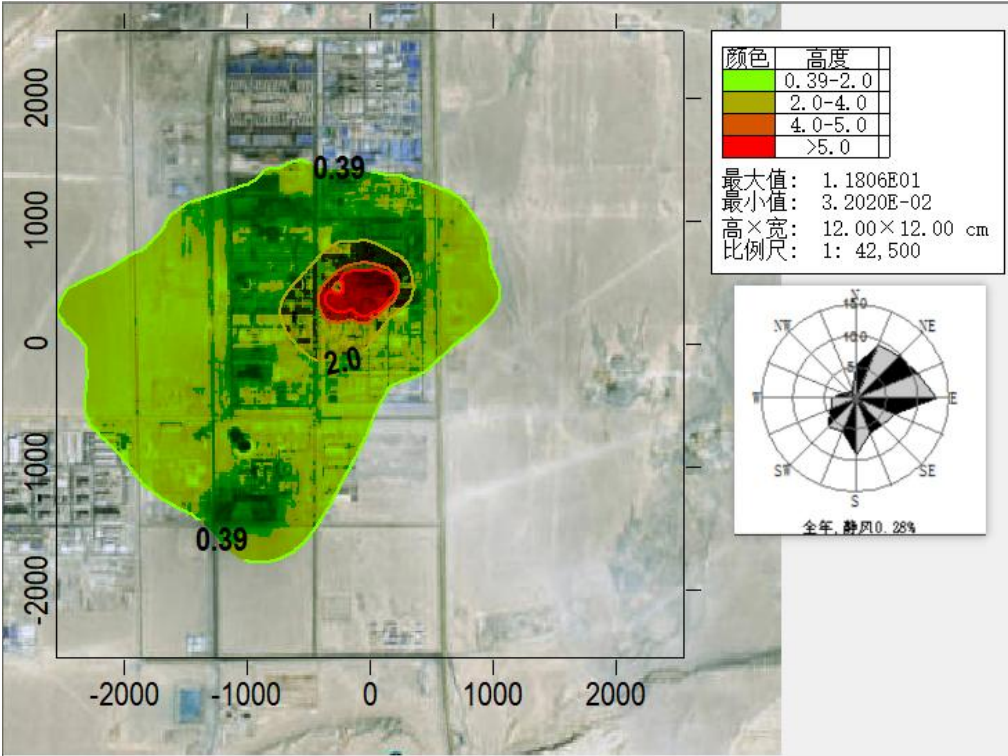


图 5.1-28 TSP 年平均最大贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

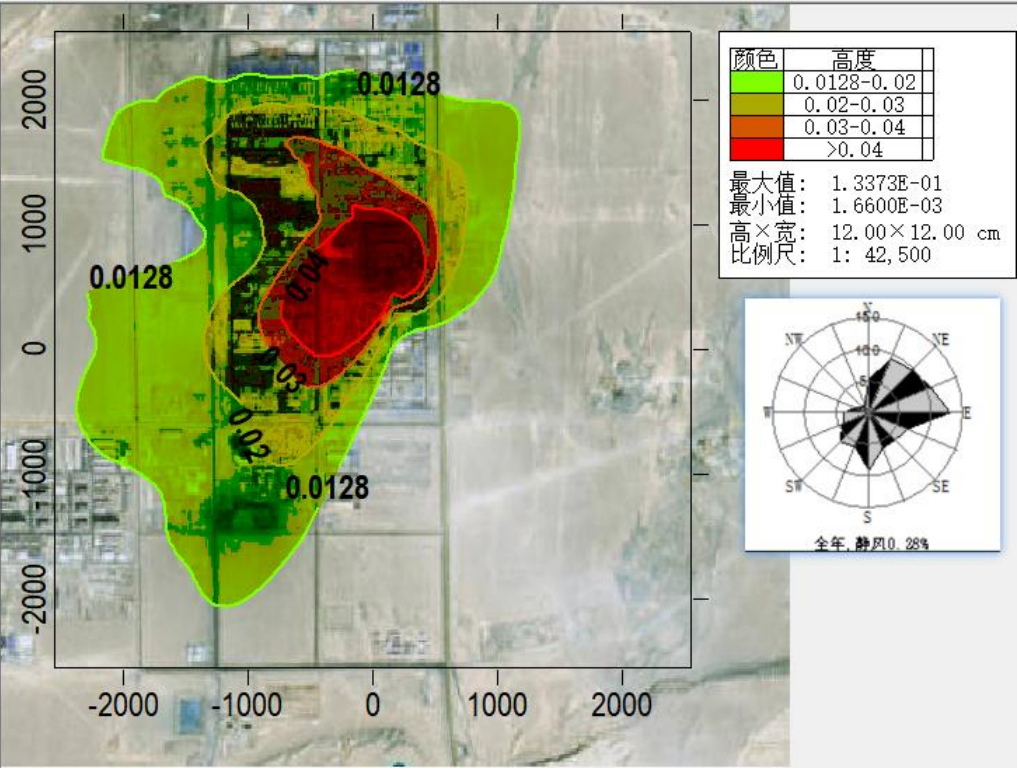


图 5.1-29 PM_{10} 年平均最大贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

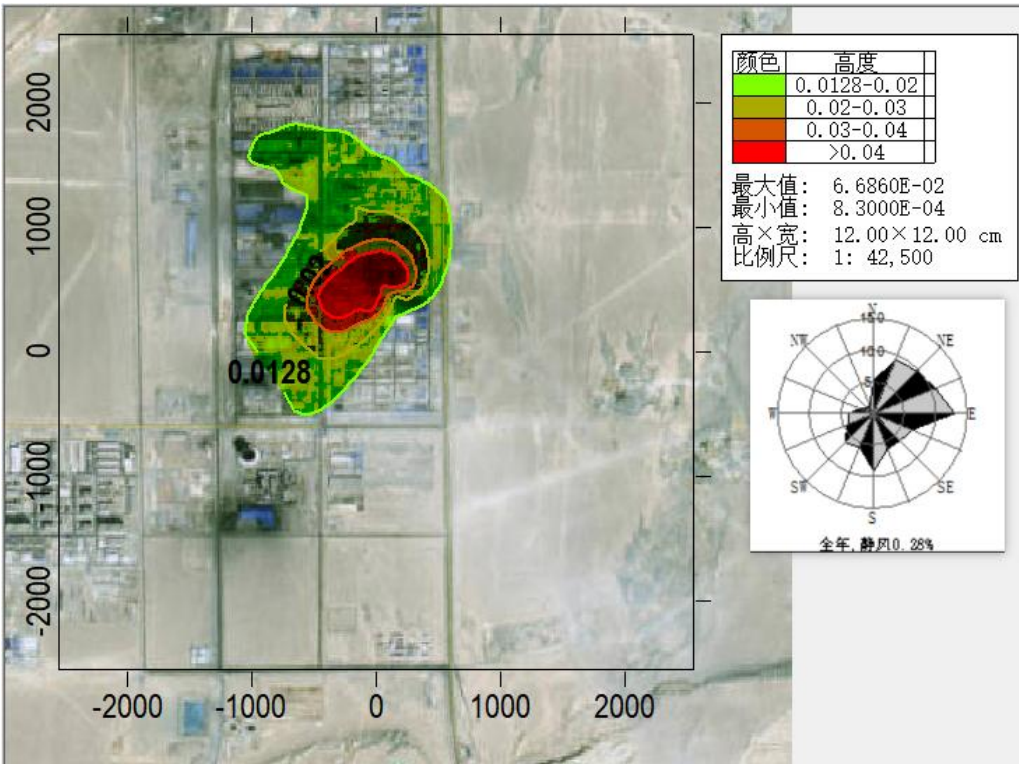


图 5.1-30 $PM_{2.5}$ 年平均最大贡献质量浓度分布图 单位: $\mu g/m^3$

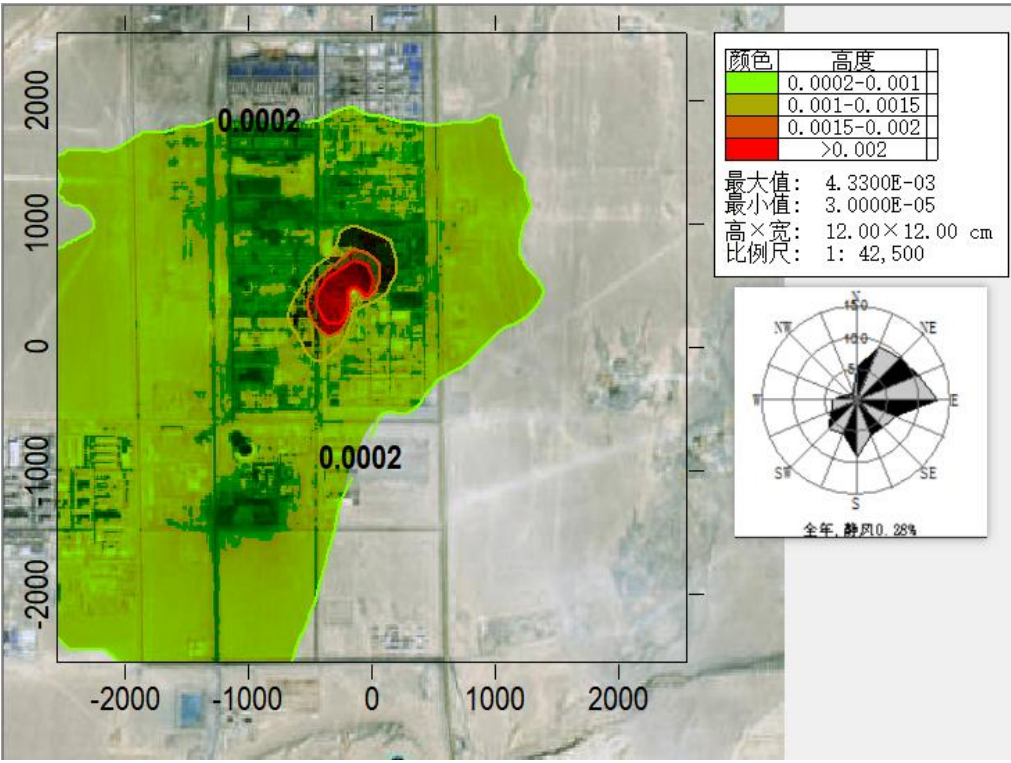


图 5.1-31 SO_2 年平均最大贡献质量浓度分布图 单位: $\mu g/m^3$

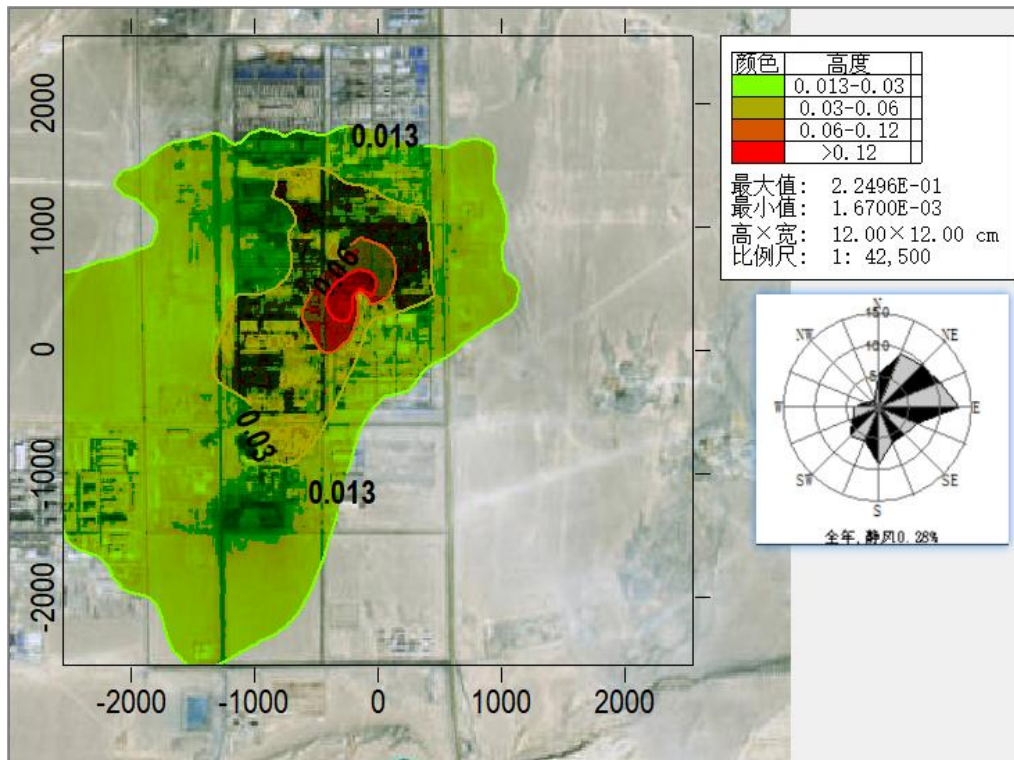


图 5.1-32 NO_2 年平均最大贡献质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5.1.8.3 项目实施后环境影响叠加预测与评价

根据例行监测数据及补充监测结果, 环境质量现状超标因子为 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$, 达标因子为 SO_2 、 NO_2 、非甲烷总烃。故本项目所在区域为不达标区。超标原因分析与南疆气候干燥, 多风沙天气有关。

根据《关于在南疆四地州深度贫困地区实施〈环境影响评价技术导则大气环境 (HJ2.2-2018)〉差别化政策有关事宜的复函》(环办环评函[2019]590 号) 要求, 对南疆四地州实行环境影响评价差别化政策, 可不进行颗粒物区域削减。所在区域通过落实大气污染防治行动计划, 采取综合措施, 可降低工业粉尘排放, 但自然原因引起的扬尘污染受气候干燥、降水少的现实情况限制, 短期内不会有明显改善。

5.1.8.3.1 现状浓度达标污染物环境影响预测与评价

(1) 预测与评价方法

预测评价项目建成后现状浓度达标污染物对预测范围的环境影响, 应用评价项目的贡献浓度, 叠加(减去)区域削减污染源, 并叠加环境质量现状浓度,

然后评价叠加后污染物浓度是否符合相应环境质量标准。计算方法如下：

本项目实施后预测点叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度=本项目实施后污染源对预测点的贡献浓度-“以新带老”污染源对预测点的贡献浓度+区域在建工程污染源对预测点的贡献浓度(区域在建工程污染源-在建工程配套削减源)+预测点的环境质量现状浓度。

(2) 预测与评价结果

① 本项目实施后 SO₂ 叠加浓度预测及评价结果

表 5.1-23 本项目实施后 SO₂ 叠加浓度预测结果一览表

序号	预测点	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标 情况
24 小时 (98%保证 率) 平均	最大网格点	0.007	240210	12	12.007	8.00	达标
		(-100, 500)					
年平均	最大网格点	0.004	平均值	5.929	5.933	9.89	达标
		(-200, 400)					

由表 5.1-23 可知, 本项目实施后预测范围内最大网格点叠加各污染源贡献浓度及现状浓度后的 SO₂ 保证率 24 小时平均质量浓度预测值为 12.007 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 8.00%。最大网格点叠加各污染源贡献浓度及现状浓度后的 SO₂ 年平均质量浓度预测值为 5.933 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 9.89%; 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准要求。

② 本项目实施后 NO₂ 叠加浓度预测及评价结果

表 5.1-24 本项目实施后 NO₂ 叠加浓度预测结果一览表

序号	预测点	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标 情况
24 小时 (98%保证 率) 平均	最大网格点	0.36	240111	69	69.36	86.70	达标
		(-200, 400)					
年平均	最大网格点	0.225	平均值	32.074	32.299	80.75	达标
		(-200, 400)					

由表 5.1-24 可知, 本项目实施后预测范围内各最大网格点叠加各污染源贡献浓度及现状浓度后的 NO₂ 保证率 24 小时平均质量浓度预测值为 69.36 μ

g/m^3 ，占标率为 86.70%。最大网格点叠加各污染源贡献浓度及现状浓度后的 NO_2 年平均质量浓度预测值为 $32.299 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 80.75%；满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准要求。

③ 本项目实施后氯化氢叠加浓度预测及评价结果

表 5.1-25 本项目实施后氯化氢 1 小时平均叠加浓度预测结果一览表

序号	预测点	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标 情况
1 小时平均	最大网格点	12.267	24022620	31	43.267	86.53	达标
(-150, 700)							

由表 5.1-25 可知，本项目实施后区域最大网格点叠加各污染源及现状浓度后的氯化氢 1 小时平均质量浓度预测值为 $43.267 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 86.53%，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。

④ 本项目实施后非甲烷总烃叠加浓度预测及评价结果

表 5.1-26 本项目实施后非甲烷总烃 1 小时平均叠加浓度预测结果一览表

序号	预测点	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现 时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标 情况
1 小时平均	最大网格点	2.929	24022619	290	292.929	14.65	达标
(0, 600)							

由表 5.1-26 可知，本项目实施后区域最大网格点叠加各污染源及现状浓度后的非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度预测值为 $292.929 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 14.65%，满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准限值要求。

5.1.8.3.2 现状浓度达标污染物大气环境影响预测图

1. 叠加后 SO₂ 保证率 24 小时平均质量浓度分布图

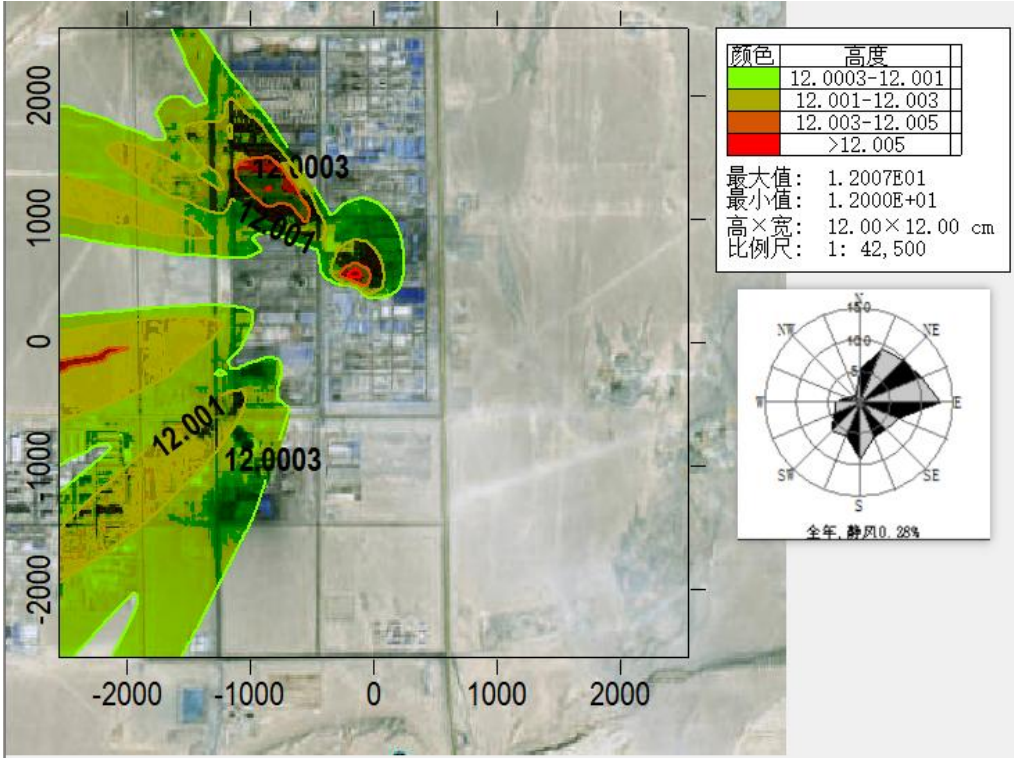


图 5.1-33 叠加后 SO₂ 保证率 24 小时平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2. 叠加后 SO₂ 年平均质量浓度分布图

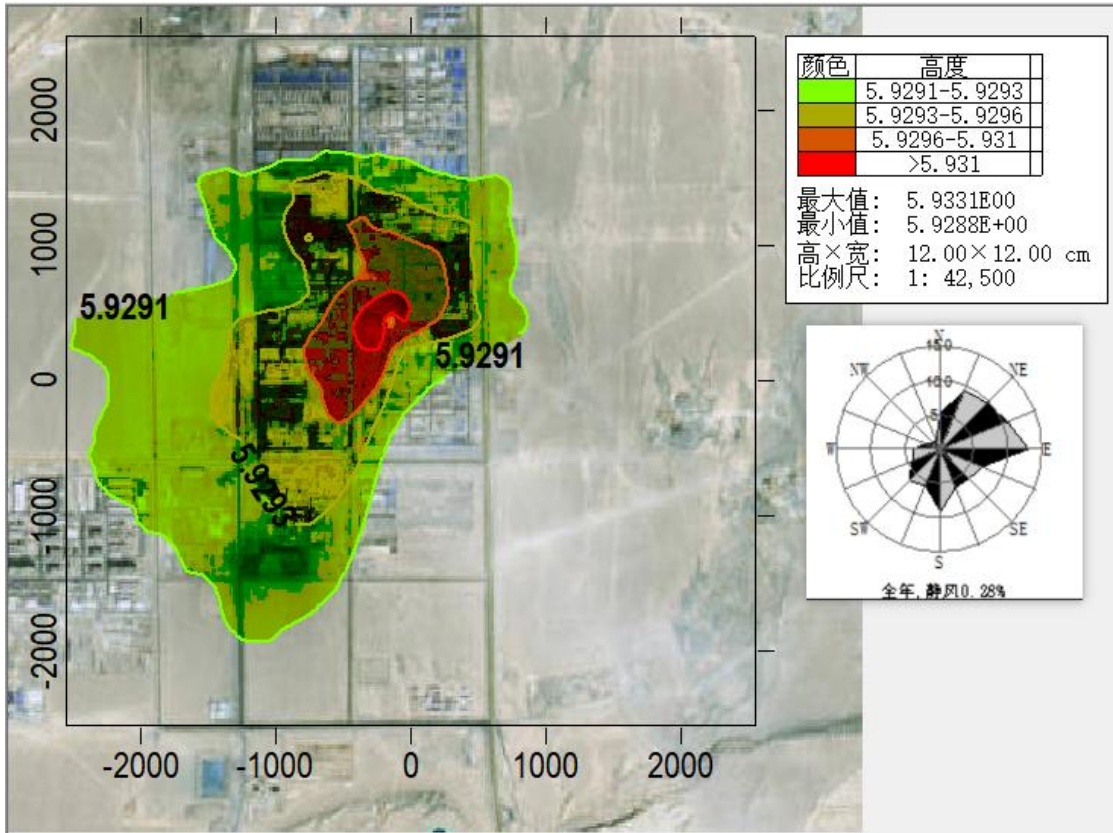


图 5.1-34 叠加后 SO₂ 年平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3. 叠加后 NO₂ 保证率 24 小时平均质量浓度分布图

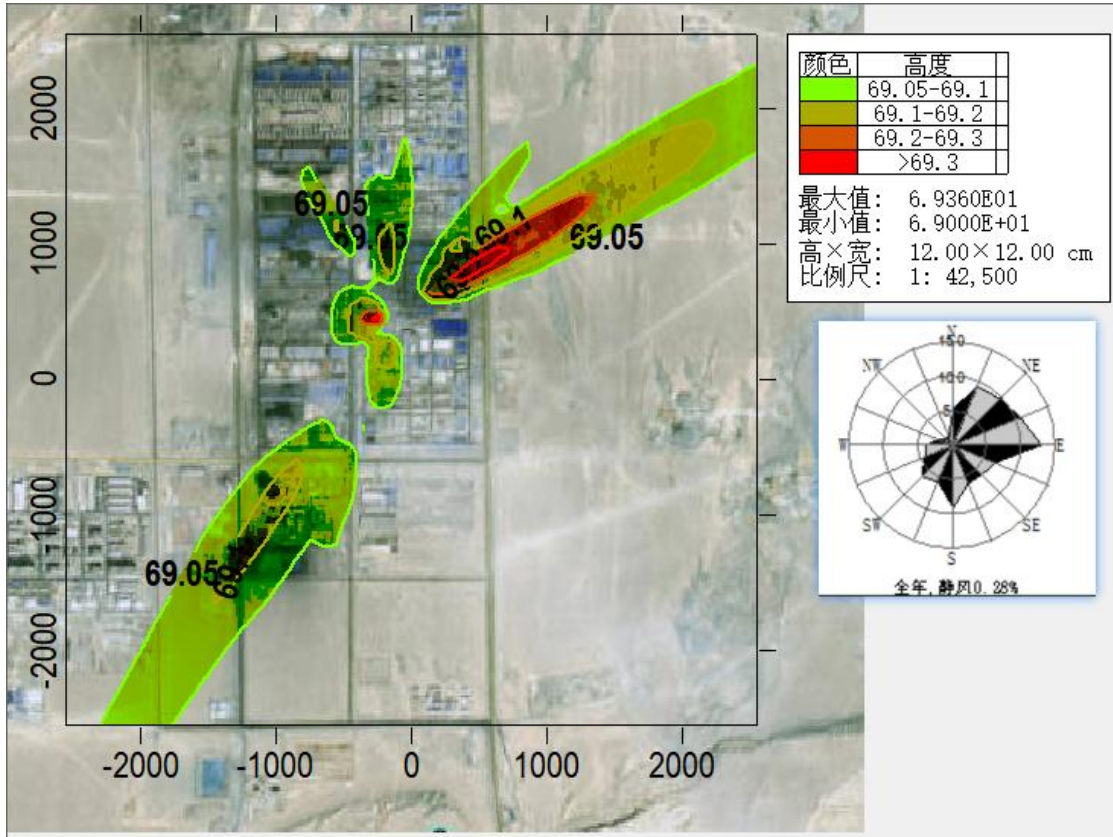


图 5.1-35 叠加后 NO₂ 保证率 24 小时平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

4. 叠加后 NO₂ 年平均质量浓度分布图

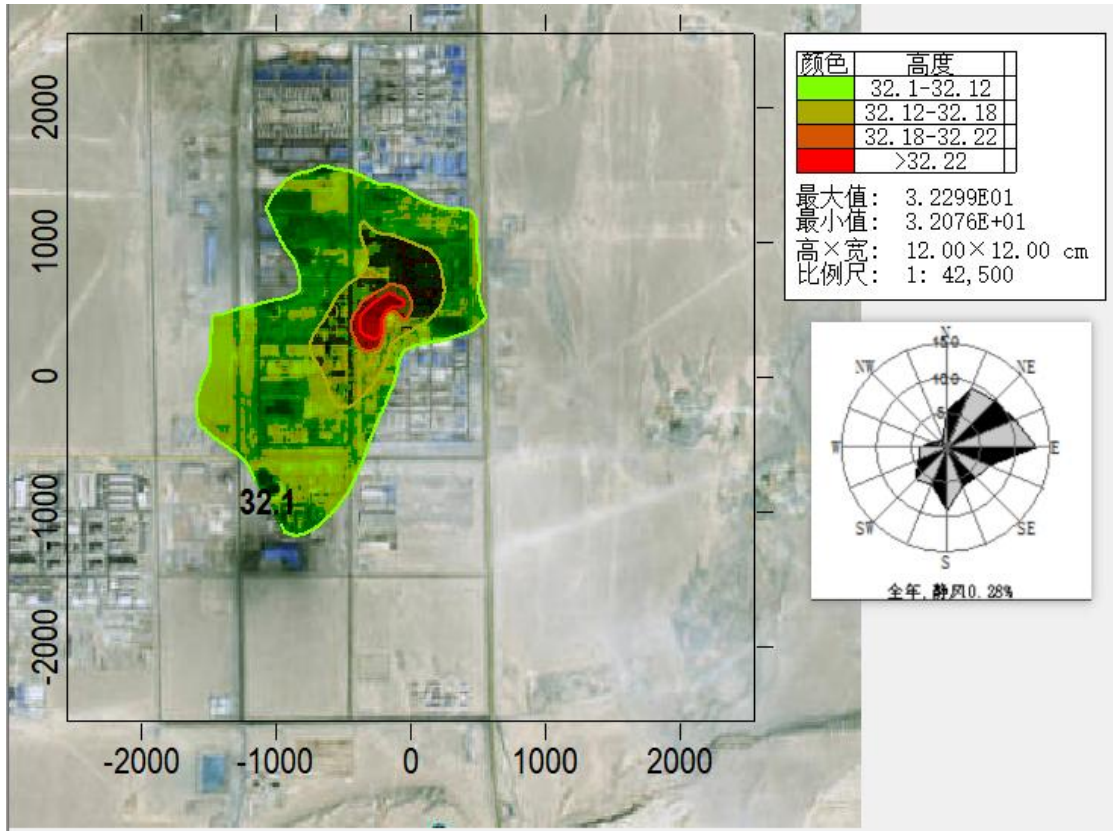


图 5.1-36 叠加后 NO₂ 年平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5. 叠加后氯化氢 1 小时平均质量浓度分布图

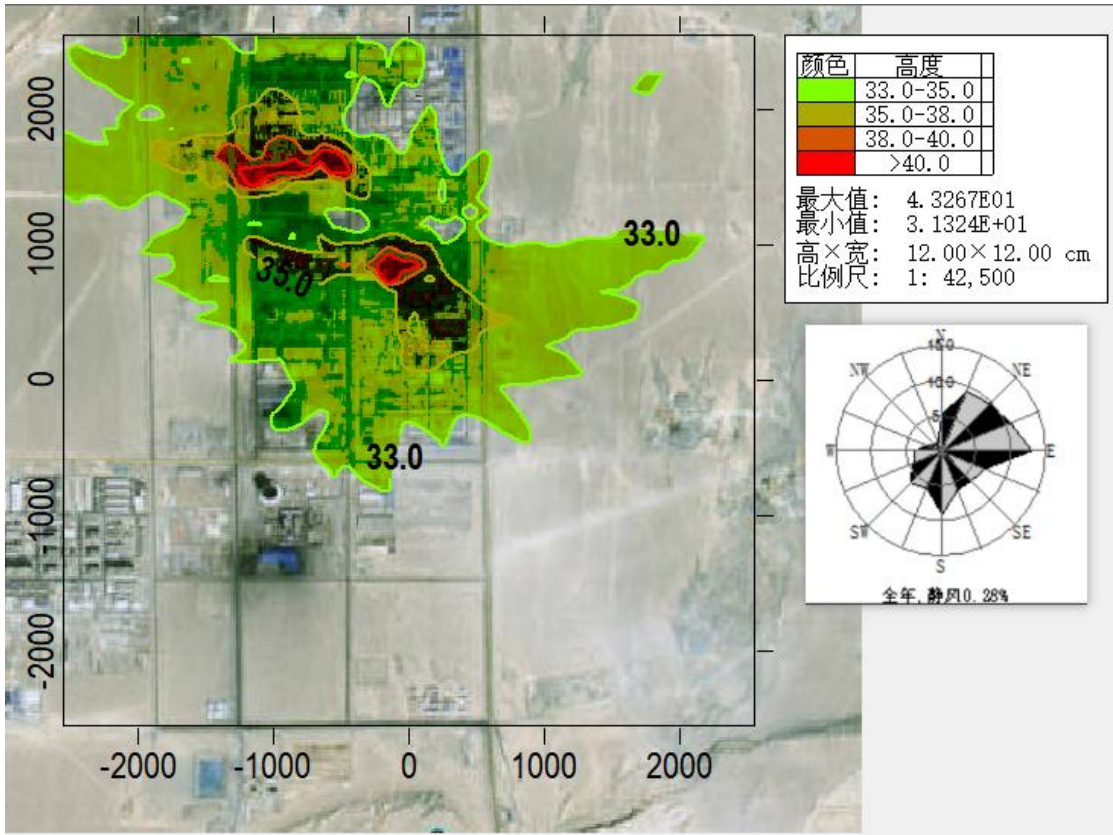


图 5.1-37 叠加后氯化氢 1 小时平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

6. 叠加后非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度分布图

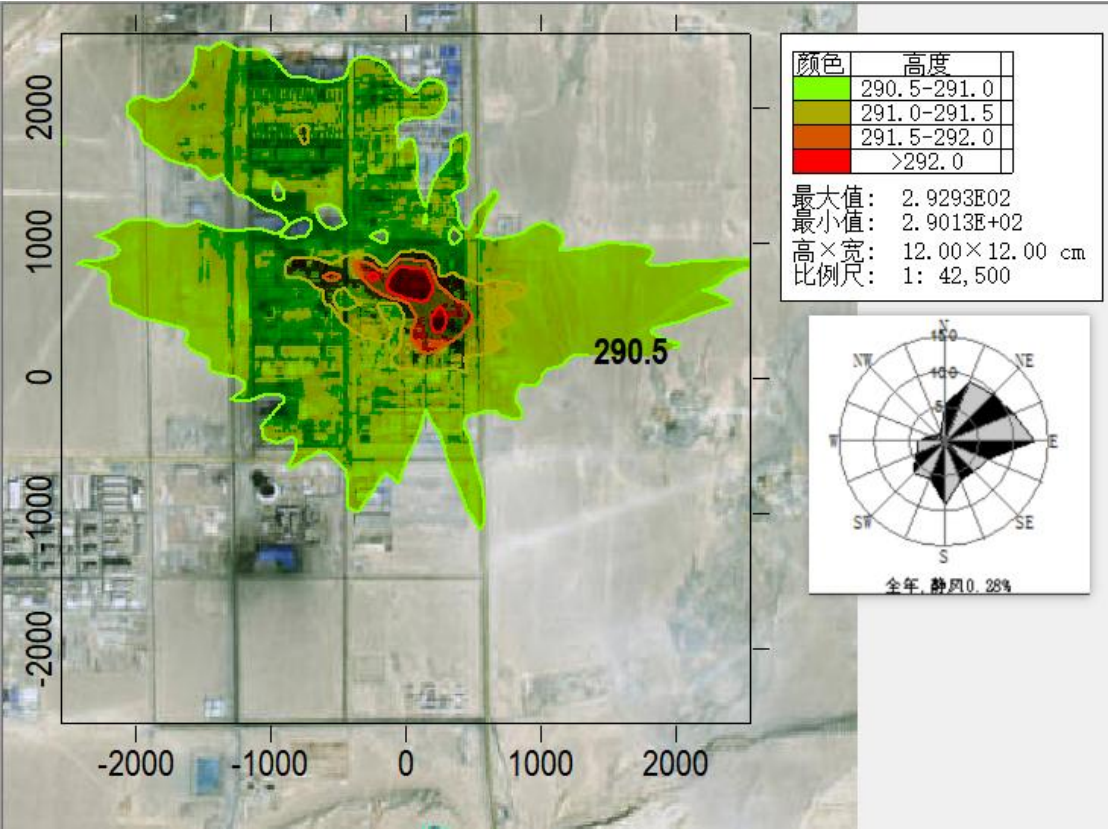


图 5.1-38 叠加后非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5.1.8.4 厂界浓度达标分析

根据 2024 年逐日、逐时气象条件，计算本项目实施后全厂废气排放源对四周厂界贡献浓度，具体结果见表 5.1-27。

表 5.1-27 全厂废气排放源对四周厂界贡献浓度一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	北厂界最大值	南厂界最大值	西厂界最大值	东厂界最大值	标准值
TSP	24.088	6.363	15.943	10.922	300
HCl	3.432	1.488	2.603	3.017	50
非甲烷总烃	1.001	0.449	0.823	1.041	2000
PM_{10}	0.297	0.125	0.244	0.107	150
$\text{PM}_{2.5}$	0.149	0.062	0.122	0.054	75

由表 5.1-27 预测结果可知，本项目实施后全厂废气排放源对四周厂界 TSP 贡献浓度为 6.363~24.088 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，HCl 贡献浓度为 1.488~3.432 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃贡献浓度为 0.449~1.041 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 贡献浓度为 0.107~0.297 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 贡献浓度为 0.054~0.149 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， NO_2 贡献浓度为 1.621~3.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， SO_2 贡献浓度为 0.031~0.062 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，厂界颗粒物、HCl 和非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571)表 7 企业边界大气污染物浓度限值。

5.1.9 非正常排放影响分析

(1) 非正常排放源强

非正常工况下废气污染物排放源强见表 5.1-28。

表 5.1-28 非正常工况下主要污染物排放参数一览表

污染源名称	废气量 (Nm^3/h)	污染因子	排放速率 (kg/h)	持续时间 (min)	排放量 (kg/a)
1#混炼胶生产 厂房捏合废气	6700	颗粒物	3.551	60	3.551
		甲烷总烃	0.03		0.03
2#混炼胶生产 厂房捏合废气	10500	颗粒物	5.565	60	5.565
		非甲烷总烃	0.046		0.046
工艺废气和脱 酸废气	17000	颗粒物	8.5	60	8.5
		HCl	14.195		14.1954

(2) 预测结果及分析

根据 2024 年逐时气象条件,计算本项目非正常工况废气污染源和其他正常工况废气污染源对评价区域各评价点 1 小时平均贡献浓度, 计算结果见表 5.1-29。

表 5.1-29 非正常工况污染源 1 小时平均贡献浓度一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

预测点	PM ₁₀ 1 小时最大浓度		
	贡献浓度	出现时刻	占标率(%)
区域最大浓度点	750.463	24082720	166.77
	(-800, 1500)		
预测点	PM _{2.5} 1 小时最大浓度		
	贡献浓度	出现时刻	占标率(%)
区域最大浓度点	371.838	24082720	165.26
	(-800, 1500)		
预测点	HC1 1 小时最大浓度		
	贡献浓度	出现时刻	占标率(%)
区域最大浓度点	1178.703	24033021	2357.41
	(-500, 1500)		
预测点	非甲烷总烃 1 小时最大浓度		
	贡献浓度	出现时刻	占标率(%)
区域最大浓度点	2.605	24082720	0.13
	(-700, 1800)		

由表 5.1-29 分析可知,项目非正常排放对评价范围内 PM₁₀ 评价区域内网格点 1 小时平均最大贡献浓度为 750.463 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 166.77%; 对各评价点 PM_{2.5} 评价区域内网格点 1 小时平均最大贡献浓度为 371.838 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 165.26%; 对各评价点 HC1 评价区域内网格点 1 小时平均最大贡献浓度为 1178.703 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 2357.41%; 对各评价点非甲烷总烃评价区域内网格点 1 小时平均最大贡献浓度为 2.605 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 0.13%。

由以上分析可知,非正常排放期间污染物对环境空气产生影响,为防止以上非正常排放的发生,本项目采取以下控制措施:

(1)加强设备及管道设施的日常检修,最大程度减少设施发生故障的可能性;

(2) 发生故障时，应及时采取措施处理，若在短时间内不能排除故障，应停止主体设施的运行。

5.1.10 大气环境保护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)8.8.5 大气环境保护距离确定，本评价采用 AERMOD 进一步预测模式，厂界周围一公里置网格间距 50m，在 2024 年气象条件下，对全厂污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布进行预测。主要污染物贡献质量浓度预测及评价结果见表 5.1-30。

表 5.1-30 本项目实施后全厂污染源贡献质量浓度一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率(%)	达标情况	出现位置
TSP	最大落地浓度点	24h 平均	66.299	240224	22.10	达标	(100, 400)
PM ₁₀	最大落地浓度点	24h 平均	0.712	2240712	0.47	达标	(200, 500)
PM _{2.5}	最大落地浓度点	24h 平均	0.356	240712	0.47	达标	(200, 500)
SO ₂	最大落地浓度点	1h 平均	0.137	24062708	0.03	达标	(-100, 400)
		24h 平均	0.023	240706	0.02	达标	(-100, 500)
NO ₂	最大落地浓度点	1h 平均	7.115	24062708	3.56	达标	(-100, 400)
		24h 平均	1.212	240706	1.52	达标	(-100, 500)
非甲烷总烃	最大落地浓度点	1h 平均	4.531	24022620	0.23	达标	(0, 700)
氯化氢	最大落地浓度点	1h 平均	14.444	24022620	28.89	达标	(-100, 800)
		24h 平均	1.504	240224	10.03	达标	(100, 400)

根据预测结果，本项目实施后全厂污染源各污染物短期浓度均无超标点，因此无须设置大气环境保护距离。

5.1.11 大气环境影响评价结论

本项目位于环境质量不达标区，大气环境影响评价结果如下：

(1) 本项目通过采取完善的废气污染控制措施，项目废气污染源排放满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)及《关于印发〈新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》(新大气发[2019]127 号)中排放浓度限值要求，有效控制了污染物的排放。

(2) 本项目位于环境质量不达标区，评价范围内无一类区，大气环境影响评

价结果如下：

①本项目实施后污染源正常排放下 SO_2 、 NO_2 、氯化氢、非甲烷总烃 1 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<100\%$ ；氯化氢、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 24 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<100\%$ ；TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 年平均浓度贡献值的浓度占标率均 $<30\%$ ；

②现状浓度达标的污染物叠加各污染源及现状浓度后 SO_2 、 NO_2 24 小时平均质量浓度、年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(环境保护部公告 2018 年第 29 号)二级标准限值要求；氯化氢 1 小时平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准。

(3) 结合《关于在南疆四地州深度贫困地区实施〈环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)〉差别化政策有关事宜的复函》(环办环评函[2019]590 号)及《关于将巴音郭楞蒙古自治州 吐鲁番市 哈密市纳入执行〈环境影响评价技术导则大气环境 (HJ2.2-2018)〉差别化政策范围的复函》，本项目可不提供区域不达标污染物(颗粒物)区域削减方案。

综合以上分析，本项目实施后大气环境影响可以接受。

5.1.12 大气环境影响评价自查表

表 5.1-31 本项目实施后大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级☑		二级□		三级□	
	评价范围	边长=50km□		边长5~50km□		边长=5km☑	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑	
	评价因子	其他污染物(TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、HC1、非甲烷总烃)				包括二次PM _{2.5} □ 不含二次PM _{2.5} ☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准☑		附录D ☑	其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□	
	评价基准年	(2024) 年					

	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒	主管部门发布的数据 ☐		现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☐			不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	技改工程正常排放源 ☒ 技改工程非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☒		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 $5\sim 50\text{km}$ ☐		边长 $=5\text{km}$ ☒		
	预测因子	预测因子(TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、非甲烷总烃)					包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{技改工程} 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒				C _{技改工程} 最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{技改工程} 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			C _{技改工程} 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	C _{技改工程} 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒			C _{技改工程} 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(60)min	C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ ☐			C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ ☒		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ ☐				k $> -20\%$ ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、烟气黑度、HCl、非甲烷总烃)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子:(HCl、甲醇、非甲烷总烃、TSP)		监测点位数(1)		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距()厂界最远()m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.016)t/a		NO _x : (0.714)t/a		颗粒物: (4.321)t/a		
注:“□”,填“√”;“()”为内容填写项								

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 地表水评价等级判定

按照《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定,判定扩建工程地表水环境评价等级为三级 B。

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

扩建工程实施后废水污染源包括:蒸汽循环系统排污水、碱洗废水和生活污水。生活污水经化粪池处理后与蒸汽循环系统排污水和碱洗废水一并排入厂区现有污水处理站处理,满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后,经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

5.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性

合盛新材料公司二期工程厂区现有 1 座污水处理站,设计规模 $3169\text{m}^3/\text{d}$,采用“反渗透+二级软化+蒸发浓缩”处理工艺,处理后的水经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

根据工程分析可知,扩建工程实施后未新增废水污染物种类,因此污水处理站处理工艺可满足工程需求;污水处理站现有污水处理负荷为 $2800\text{m}^3/\text{d}$,剩余污水处理能力为 $369\text{m}^3/\text{d}$ 。扩建工程实施后,新增污水排放量 $32.62\text{m}^3/\text{d}$,污水处理站富余污水处理能力可满足扩建工程新增污水处理量需求。

综上所述,扩建工程采取的废水治理措施可行,对地表水的环境影响是可接受的。

表 5.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
评价等级	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位(水深) ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
	评价等级	水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐

5.3 地下水环境影响评价

5.3.1 区域水文地质条件

扩建工程评价参考新疆地质工程勘察院《鄯善县城市供水红山嘴水源地供水水文地质详查报告》（2019.10）中内容对区域水文地质情况进行概述。

(1) 地下水类型

根据含水介质和地下水性质划分，工程区周边地下水类型为单一结构第四系松散岩类孔隙潜水，并分布在山前倾斜平原洪积、冲积砂卵砾石中。

(2) 含水层的空间分布及其埋藏规律

① 含水层的空间分布规律

工程区周边大部区域为单结构第四系松散岩类孔隙潜水含水层，其主要分布在红山以北的砾质平原。含水层岩性亦较为单一，为第四系冲洪积或冲积卵砾石，含水层厚度的变化大。

区域内的含水层厚度变化的总体规律是：中部含水层厚度最大，最大达到 850m；西部含水层厚度大，为 400~700m 不等；北部含水层厚度较大，为 300~550m 不等；南部含水层厚度最薄，红山附近为 10~50m 左右，甚至基岩出露，至南部黑沟内第四系厚度仅为 2~15m。受基底的控制，不同的地段的含水层厚度存在较大差异，具体表现在基底为凹地的地段，含水层厚度较大，其它地段

含水层的厚度较薄。

②含水层的埋藏规律

根据勘查结果，区域内地下水的埋藏深度呈现一定的规律性。具体表现为北部埋深大，南部埋深小；西部埋深大，东部埋深小，地下水的埋深从西北向东南呈递减趋势。

从东西方向上看，西部地下水埋藏较深，埋藏深度一般为 20~230m。如红山北侧的地下水埋深 23.22m，园区的地下水埋深 151.24m。东部地下水埋藏相对较浅，埋藏深度一般为 10~140m。至红山嘴东侧的地下水埋深 12.92m。

从南北方向上看，北部地下水埋藏较深，埋藏深度一般为 130~300m；南部地下水埋藏相对较浅，埋藏深度一般为 10~25m。至红山嘴东侧的地下水埋深 12.92m。区域地下水埋深分布见图 5.3-1。

图 5.3-1 区域地下水埋深图

③不透水含水层

工程区域不透水含水层主要分布于详查区南部红山及红山嘴带丘陵区，由

古近系、新近系泥岩、砾岩等及第四系下更新统砂砾石组成组成，厚度较大。其中，古近系、新近系地层组成了隔水层，第四系下更新统地层组成了透水不含水层。

(3) 含水层的富水性

区域第四系松散岩类孔隙潜水富水性均为水量丰富（ $1000\sim 5000\text{m}^3/\text{d}$ ），但在区域上也呈一定的变化规律，主要表现为北部富水性相对较小，中部及南部富水性较大。此外调查区域中部的东、西两段富水性还存在差异，主要表现为西部富水性相对较小，东部富水性较大。如园区机井的换算涌水量为 $1291.71\text{m}^3/\text{d}$ ，而区域东部的换算涌水量为 $3330.61\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 地下水的补给、径流、排泄条件

① 地下水的补给

区域地下水的补给主要来源于北部柯克亚河带的地下水侧向补给。地下水主流动方向由北向南径流，在西边径流通道向西径流，在东边径流通道向南东径流。其他补给还包括由北部的山前侧向径流补给，大气降水入渗补给、暴雨洪流入渗等。

② 下水的径流

工程区周边山区在接受上游地下水的侧向补给后，第四系含水层由于受下伏基底的控制，地下水由北向南径流，在径流的过程中由于含水层颗粒的变化，水力坡度亦呈现明显变化。地下水水力坡度在柯克亚河西侧为 $5.5\%\sim 8.6\%$ ，并表现为北部水力坡度大、南部较小；地下水水力坡度在柯克亚河东侧为 $1.8\%\sim 15.9\%$ ，并表现为自北向南水力坡度逐渐减小。

因此，从东向西，地下水的运流条件逐渐变好，但变幅不大；从北向南，地下水的运流条件由逐渐变好，且变幅较大，但在红山嘴附近受阻，径流条件变差。

③ 地下水的排泄

区域地下水的排泄主要通过西边界及南部的红山嘴构造缺口向西或向南东方向侧向流出。其次，还存在周边工矿企业机电井人工开采及坎儿井自流排泄等。

(5) 地下水化学特征

岩性、地貌、气象、水文条件是影响地下水化学成分形成及演化的主要因素，其中岩性及水文要素决定了地下水化学成分的形成过程，地貌及气象因素则控制着地下水化学成分的演化过程。

区域地下水类型为单结构潜水。区内地下水在溶滤、离子交替吸附等综合作用下，形成较为明显的水化学类型分带及溶解性总固体分区特征。其中：

$\text{HCO}_3\text{-Ca}(\cdot\text{Na})$ 型水分布于北部的柯克亚河出山口至南部的红山嘴及黑沟一带，贯穿南北。含水层岩性为卵砾石，地下水主要接受北部地下水侧向径流补给，径流条件好，水化学作用以溶滤、离子交替吸附作用为主，地下水溶解性总固体含量在 0.11-0.16g/L 之间。

$\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}(\cdot\text{Na})$ 型水呈块状分布于工程周边，含水层岩性以卵砾石、砂砾石为主，区域地下水径流条件较好，水化学作用以溶滤、离子交替吸附作用为主，地下水溶解性总固体含量在 0.17-0.18g/L 之间。

$\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}(\cdot\text{Na})$ 型水呈块状分布于项目区东部，含水层岩性以卵砾石、砂砾石为主。地下水主要依靠北部上游地下水的侧向径流补给，径流条件较差，地下水溶解性总固体含量为 0.27g/L。

(6) 地下水动态特征

根据地下水动态的主要影响因素及地下水补、径、排关系，区域地下水动态可分为径流型和水文型两种主要类型。其中：

径流型是详查区内地下水动态的主要类型，具体可称为天然-径流型，主要分布在山前砾质平原区。地下水埋藏深，受地表径流入渗补给很少，蒸发作用对其无影响，地下水主要受上游地区地下水侧向流入补给。地下水动态特征表现为：水质稳定，年变幅小，动态曲线形状多为多峰型。

水文型地下水动态类型主要出现在距现代河床较近部位，沿河床两侧带状分布。地下水动态与地表径流量直接相关。这种地下水动态类型年水位变幅较大，且随着距河床距离越远地下水水位高峰滞后于河水流量峰值期越长。一般在 3 月冰雪消融期，地表径流量增大，区域地下水水位出现第一次高水位期；在 6-8 月份的地表径流洪峰期，出现第二次水位高峰期；在 10 月份以后，河水

流量变小，地下水水位亦逐渐下降。

工程区域水文地质见图 5.3-2。

图 5.3-2 区域水文地质图

(7) 包气带污染调查

水文地质勘察期间，新疆地质工程勘察院对区域内 8 座机井进行了抽水试验，根据实验结果统计，区域包气带渗透系数在 2.64~23.73m/d 之间。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中天然包气带防污性能分级参照表(见表 5.3-1)，天然包气带防污性能为“弱”。

表 5.3-1 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

5.3.2 地下水境影响预测与评价

扩建工程地下水环境影响评价等级为二级，因此，本次评价采用解析模型预测污染物在含水层中扩散并进行影响评价。

本工程地下水环境影响评价等级为二级，因此，本次评价采用解析模型预测污染物在含水层中扩散并进行影响评价。

5.3.2.1 正常状况

本工程营运期产生的废水主要有蒸汽循环系统排污水、碱洗废水、洗涤分离罐废水、酸洗塔废水和生活污水。蒸汽循环系统排污水和碱洗废水排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理；生活污水经现有化粪池预处理后排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理；洗涤分离罐废水和酸洗塔废水进入浓酸吸收塔，进一步吸收HCl至浓度达到28%后用于厂区现有氯甲烷合成工段使用。正常情况下不会对地下水产生污染影响，因此本评价不再对正常状况进行预测评价。

5.3.2.2 非正常状况

(1) 硅油储区泄漏事故对地下水的影响

扩建工程硅油暂存于现有 2#化学品库，硅油桶泄露时泄漏于土体中的硅油可以同时向表面溢出和向地下渗透，并选择疏松位置运移。如果有足够多的硅油泄漏到疏松的土体中，就有可能下渗至潜水带并在潜水带顶面扩展而形成“油饼”。

(2) 甲醇暂存罐甲醇泄漏事故对地下水的影响

当扩建工程甲醇暂存罐罐体老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，甲醇泄漏入外环境，透过包气带渗入地下水，对地下水环境造成污染。

(3) 浓酸储罐HCl泄漏事故对地下水的影响

当扩建工程浓酸储罐罐体老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，盐酸泄漏入外环境，透过包气带渗入地下水，对地下水环境造成污染。

现有 2# 化学品库地面已按照《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016) 中防渗等级要求进行了防渗措施, 原料硅油采用 200kg 油桶储存, 泄露量较小, 且泄露后可及时发现并清理。本评价采取最不利原则, 故选取非正常状况下甲醇暂存罐和浓酸储罐出现破损导致甲醇和盐酸出现泄漏作为本次评价的预测情景, 以评价对下水环境的影响。

5.3.2.3 预测因子筛选

扩建工程污染物主要为氯化物和耗氧量, 本评价选取特征污染物氯化物和耗氧量作为代表性污染物进行预测。氯化物和耗氧量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。评价因子检出限及评价标准见表 5.3-2。

表 5.3-2 评价因子及评价标准一览表

评价因子	评价标准(mg/L)	检出下限值(mg/L)	现状监测值最大值(mg/L)
耗氧量	3.0	0.05	2.0
氯化物	250.0	2.0	199.0

5.3.2.4 预测源强

根据扩建工程分析, 甲醇暂存罐全部破裂甲醇渗漏量 3.16t(换算为耗氧量为 1.276t), 浓酸储罐全部破裂 28% 盐酸泄漏量为 56.8m³(62.48t, 其中 HCl 泄漏量为 17.49t)。本评价不考虑甲醇液体和盐酸泄漏的同时挥发至空气中的挥发量。废水中各污染物浓度、标准及检出限见表 5.3-3。

表 5.3-3 非正常工况下污染物预测源强

情景设定	泄漏位置	特征污染物	泄漏液量	污染物泄漏量	评价标准(mg/L)	检出限(mg/L)	影响含水层
非正常状况	甲醇暂存罐	耗氧量	3.16t	1.276t	3.0	0.05	潜水
非正常状况	浓酸储罐	氯化物	62.48t	17.49	250	2.0	潜水

注: ①由于选取的废水污染因子为 COD, 但预测对地下水影响的评价因子为耗氧量, 为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一, 故在模型计算过程中, 本次评价参照《废水中甲醇与化学需氧量之间定量关系的研究》一文得出的甲醇与 COD 含量之间的线性方程 $Y=15194X$ (X 表示甲醇含量, % (m/m); Y 为表示 COD 含量, mg/L), 得出 COD 的量。②同时参照国内学者胡大琼(云南省水文水资源局普洱分局)《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关

系探讨》一文得出的耗氧量与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ (X 为耗氧量, Y 为 COD) 进行换算, 预测得出耗氧量的超标范围、影响范围以及污染晕中心耗氧量。

5.3.2.5 预测模型

非正常状况下, 污染物运移通常可概化为两个相互衔接的过程: ①污染物由地表垂直向下穿过包气带进入潜水含水层的过程; ②污染物进入潜水含水层后, 随地下水流进行迁移的过程。扩建工程所在区域地下水埋深大于 20m, 本次预测考虑泄露 HCl 和甲醇 1% 进入潜水含水层, 然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散。根据扩建工程非正常状况下污染源排放形式与排放规律, 本次模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入污染物—平面瞬时点源的预测模型, 其主要假设条件为:

- a. 假定含水层等厚, 均质, 并在平面无限分布, 含水层的厚度、宽度和长度比可忽略;
- b. 假定定量的定浓度的污水, 在极短时间内注入整个含水层的厚度范围;
- c. 污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016), 一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为:

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中:

x, y —计算点处的位置坐标;

t —时间, d;

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的污染物浓度, mg/L;

M —含水层厚度, m; 评价区域潜水含水层平均厚度约 50m;

m_M —点源瞬时注入污染物的质量, kg; 甲醇暂存罐泄漏液量为 $4m^3$, 点源瞬时注入的污染物质量 m_M 为耗氧量 12.76kg; 浓酸泄漏液量为 $56.8m^3$, 点源瞬时注入的污染物质量 m_M 为氯化物 174.9kg;

u —地下水流速度, m/d; 参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 潜水含水层岩性为细砂, 渗透系数取 6.8m/d (78.70×10^{-4} cm/s)。

水力坡度 I 为 2.1% 。因此地下水的渗透流速 $u=K \times I/n=6.8\text{m/d} \times 2.1\% / 0.3=0.0476\text{m/d}$;

n_e —有效孔隙度，无量纲，取 0.3 ;

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；根据水文地质调查，取 $0.12\text{m}^2/\text{d}$;

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；横向弥散系数 $D_T=0.012\text{m}^2/\text{d}$;

π —圆周率。

5.3.2.6 预测内容

在非正常状况下，污染物进入含水层后，在水动力弥散作用下，瞬时注入的污染物将产生呈椭圆形的污染晕，污染晕中污染物的浓度由中心向四周逐渐降低。随着水动力弥散作用的进行，污染晕将不断沿水流方向运移，污染晕的范围也会发生变化。本次预测在研究污染晕运移时，选取耗氧量的检出下限值等值线作为污染晕的前锋、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准作为超标范围，来预测污染晕的运移距离和影响范围。

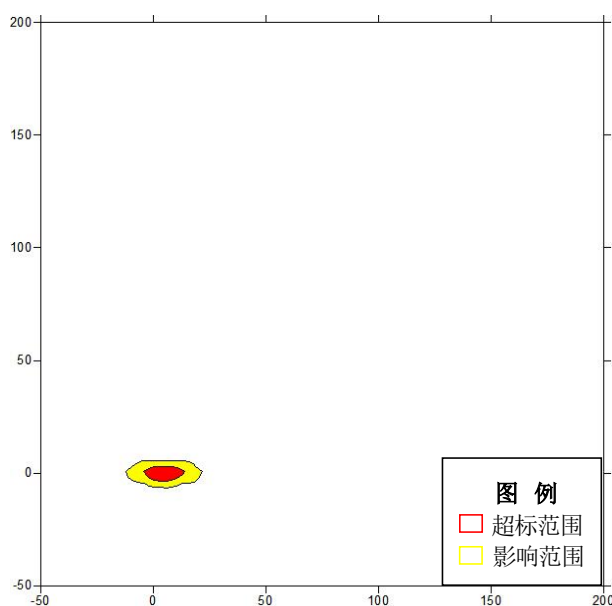
本预测主要分析其泄漏废水贡献值叠加质量现状监测值后污染晕的最高浓度、污染晕的最大运移距离和污染晕是否出厂区边界等方面的情况。预测结果见表 5.2-19。

(1) 耗氧量

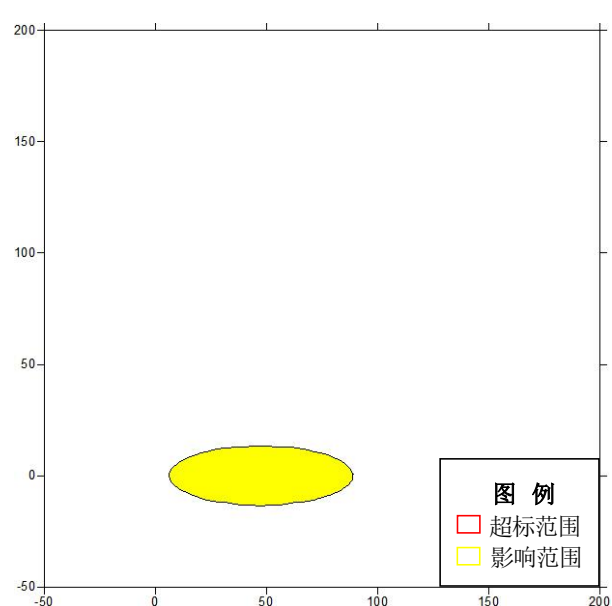
拟建工程非正常状况下耗氧量污染影响见表 5.3-4。

表 5.3-4 非正常状况下耗氧量污染影响范围一览表

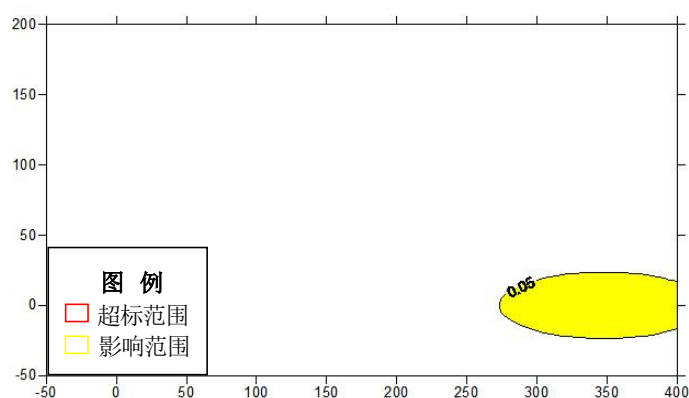
预测时间	污染晕面积(m^2)	背景浓度(mg/L)	贡献浓度(mg/L)	叠加浓度(mg/L)	污染晕最大运移距离(m)	超标范围是否出厂区边界	超出厂区最远距离(m)
100d	49.9	2.0	17.71	19.71	25.2	否	—
1000d	528.6	2.0	1.77	3.77	87.5	否	—
7300d	1963.5	2.0	0.24	2.24	430.8	否	—



(1) 100d 时污染晕运移分布图



(2) 1000d 时污染晕运移分布图



(3) 7300d 时污染晕运移分布图

由表 5.3-4 分析可知,在非正常状况下,甲醇暂存罐泄漏 100d 后耗氧量污染晕影响范围为 49.9m^2 ,污染晕最大迁移距离为 25.2m,污染晕中心最大贡献浓度为 17.71mg/L ,叠加背景值后的浓度为 19.71mg/L ;泄露 1000d 后耗氧量污染晕影响范围为 528.6m^2 ,污染晕最大迁移距离为 87.5m,污染晕中心最大贡献浓度为 1.77mg/L ,叠加背景值后的浓度为 3.77mg/L ,厂界未出现超标范围;泄露 7300d 后耗氧量污染晕影响范围为 1963.5m^2 ,污染晕最大迁移距离为 430.8m,污染晕中心最大贡献浓度为 0.24mg/L ,叠加背景值后的浓度

为 2.24mg/L，厂界未出现超标范围。

(2) 氯化物

拟建工程非正常状况下氯化物污染影响见表 5.3-5。

表 5.3-5 非正常状况下氯化物污染影响范围一览表

预测时间	污染晕面积(m ²)	背景浓度(mg/L)	贡献浓度(mg/L)	叠加浓度(mg/L)	污染晕最大运移距离(m)	超标范围是否出厂区边界	超出厂区最远距离(m)
100d	56.4	199.0	164.7	363.7	27.4	否	—
1000d	579.2	199.0	16.5	215.5	90.5	否	—
7300d	2039.1	199.0	0.76	199.76	456.2	否	—

由表5.3-5分析可知，在非正常状况下，浓酸储罐泄漏100d后氯化物污染晕影响范围为56.4m²，污染晕最大迁移距离为27.4m，污染晕中心最大贡献浓度为164.7mg/L，叠加背景值后的浓度为363.7mg/L；泄露1000d后氯化物污染晕影响范围为579.2m²，污染晕最大迁移距离为90.5m，污染晕中心最大贡献浓度为16.47mg/L，叠加背景值后的浓度为215.5mg/L，厂界未出现超标范围；泄露7300d后氯化物污染晕影响范围为2039.1m²，污染晕最大迁移距离为456.2m，污染晕中心最大贡献浓度为0.76mg/L，叠加背景值后的浓度为199.76mg/L，厂界未出现超标范围。

在假定情景预测期限内，污染物的泄漏将会对泄漏点附近的地下水环境产生一定影响，但超标范围未出场界，并且在企业做好源头控制措施、完善分区防渗措施的前提下，拟建工程对地下水环境影响可以接受。以上假定非正常情况下甲醇暂存罐泄漏情形，可通过加强日常巡检等措施降低泄漏风险，可以从源头上可以得到控制。

扩建工程严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求采取源头控制和分区防控措施。正常状况下在采取源头控制、分区防控措施后，结合地下水污染监控及应急措施，厂界内耗氧量和氯化物能满足相应标准要求；非正常状况下，由地下水污染预测结果可知，存在泄漏污染物污染晕运移出场界的现象，但厂界外污染晕未超标，地下水环境影响满足相应标准要求。综上，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)10.4.1内容，可得出，扩建工程各个不同阶段，地下水中耗氧量和氯化物能满足

GB/T14848 或国家相关标准的要求。

5.3.3 地下水污染防控措施

为防止非正常状况下污染物泄露对地下水环境造成影响，本评价建议采取以下防控措施：

5.3.3.1 源头控制措施

①提高建设单位清洁生产水平，减少污染物产生量；

②加强建设单位日常设备、贮罐及管线等的巡检和检漏，减少污染物的跑、冒、滴、漏。

5.3.3.2 分区防渗措施

为防止建设项目液体物料、废液因跑、冒、滴、漏对厂区地下水造成污染，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，根据项目场地包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，污染控制难易程度分级参照表见表 5.3-6，天然包气带防污性能分级参照表见表 5.3-7，地下水污染防渗分区参照表见表 5.3-8。

表 5.3-6 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 5.3-7 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

表 5.3-8 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	易—难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		

一般防渗区	中—强	易	重金属、持久性有机污染物其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	弱	易—难	其他类型	
	中—强	难		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求,将厂区防渗情况划分为一般防渗区和简单防渗区。扩建工程防渗分区情况见表 5.3-9 和附图 6。

表 5.3-9 厂区各区域防控措施一览表

类别	序号	装置、单元名称	防渗要求
一般污染防治区	1	1#混炼胶生产厂房	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
	2	2#混炼胶生产厂房	
	3	气相白炭黑生产厂房	
简单防渗区	4	硅粉制备厂房	硬化

5.3.3.3 地下水环境监测与管理

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况,应对项目所在区域地下水环境质量进行定期的监测,防止或最大限度的减轻项目对地下水环境的污染。

(1) 跟踪监测井设置

依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)的要求,并参照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的相关内容,结合地下水流向、厂区包气带防污性能和建设项目的平面布置特征,布设地下水跟踪监测井。具体布设情况及监控井功能情况见表 5.3-10。

表 5.3-10 扩建工程地下水监控井基本情况表

序号	点位	井深(m)	井结构	监测层位	功能	监测频次	监测因子
D1	厂区北侧 (上游)	50m	按《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)执行	孔隙潜水	背景值监测点	每年 1 次	水位、水温、pH、化学需氧量、硫化物、氟化物、石油类、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、挥发性酚、高锰酸盐指数、氰
D2	厂区南侧 (下游)				影响跟踪监测点		
D3	厂区南侧 (下游)				污染扩散监测点		

							化物、铁、锰、总砷、总汞、总铅、总镉、铬（六价）、镍、铜、锌等
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------

(2) 环境管理机构

合盛新材料公司环保部门负责对整个项目环境保护措施的落实情况实行统一的监督管理，并接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。

(3) 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案并公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，并及时采取相应的应急措施。

5.3.3.4 风险事故应急响应

当跟踪监测点特征因子超标或检测结果呈上升趋势后，应立即启动应急响应程序，对跟踪监测点所监控范围内污染源进行筛查、检修，如泄漏源破损严重，则考虑重新建设，如发现轻微渗漏，则根据详细检查情况，考虑局部清理裂缝使用水泥注浆或涂抹环氧树脂处理，并重新敷设防渗层，确保构筑物的防渗层防渗性能恢复至所在防渗分区相应要求，并加密跟踪检测次数，根据检测结果确定是否按应急工作需要启动应急治理程序。

(1) 应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，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见图 5.3-3。

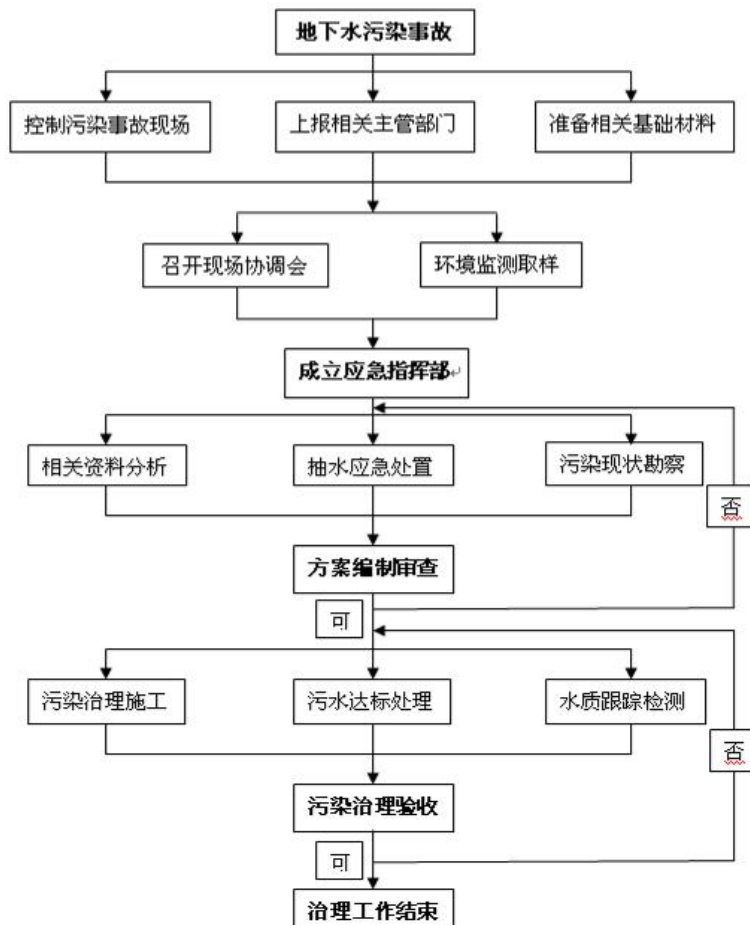


图 5.3-3 污染应急治理程序框图

(2) 地下水污染治理技术

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。依据区域水文地质条件，本项目可选用抽出处理法。

(3) 应急措施

在非正常及风险状况下，可能造成污染物进入地下水中，针对上述情景，建议采取如下污染应急措施。

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源，在最短时间内清除地表污染物。
- ③加密地下水跟踪监测点的监测频率，并实时进行化验分析。
- ④一旦发现跟踪监测点地下水受到污染，立即启动抽水设施。
- ⑤探明地下水影响深度、范围和污染程度。
- ⑥依据地下水污染情况和污染场地的含水层埋藏分布特征，结合拟采用的

地下水污染治理技术方法，制定地下水污染治理实施方案。

⑦依据实施方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑧将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑨当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并视情况进行土壤修复治理工作。

5.3.4 地下水影响评价结论

(1) 环境水文地质现状

根据含水介质和地下水性质划分，工程区周边地下水类型为单一结构第四系松散岩类孔隙潜水，并分布在山前倾斜平原洪积、冲积砂卵砾石中。区域地下水的补给主要来源于北部柯克亚河带的地下水侧向补给。地下水主流动方向由北向南径流，在西边径流通道向西径流，在东边径流通道向南东径流。其他补给还包括由北部的山前侧向径流补给，大气降水入渗补给、暴雨洪流入渗等。区域地下水的排泄主要通过西边界及南部的红山嘴构造缺口向西或向南东方向侧向流出。其次，还存在周边工矿企业机电井人工开采及坎儿井自流排泄等。区域包气带渗透系数在 2.64~23.73m/d 之间，场地包气带防污性能为“弱”。

由地下水环境现状监测结果可知，区域潜水各监测点位各监测因子中除总硬度和氟化物之外的其它监测因子的标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

(2) 地下水环境影响

正常状况下，污染源从源头上可以得到控制，采取了防渗措施；非正常状况下甲醇暂存罐泄漏，根据环境影响预测结果，在假定情景预测期限内，污染物的泄漏将会对泄漏点附近的地下水环境产生一定影响。但在做好源头控制措施、完善分区防渗措施的前提下，扩建工程对地下水环境影响可以接受。

(3) 地下水环境污染防治措施

扩建工程依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的防控措施要求，采取如下防控措施：①采取源头防控措施，严控跑冒滴漏和潜在

影响源；②依据不同分区防渗要求采取严格的分区防渗措施；③在含水层设置了监控井，确保上述措施失效情景下的污染物泄漏的及时发现并处置；④针对水环境建立应急响应及处置机制，确保非正常状况最终污染物的控制。

(4) 地下水环境影响影响评价结论

扩建工程采取了源头控制、分区防渗、跟踪监控和应急响应等防控措施。因此，在加强管理并严格落实地下水污染防治措施的前提下，从地下水环境影响的角度分析，扩建工程对地下水环境影响可接受。

5.4 声环境影响评价

5.4.1 预测模式

(1) 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的声功率级，预测点位置的声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级，dB；

D_C ——指向性校正，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

(2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

Q ——指向性因子；

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

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，根据厂房结构 (门、窗) 和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

(3) 计算总声压级

①计算扩建工程实施后各室外噪声源和各含噪声源厂房对预测点噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则改扩建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

②预测点的噪声预测值

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

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

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(4) 噪声预测点位

预测扩建工程实施后噪声源对厂界噪声贡献值，并计算厂界噪声预测值。因合盛新材料公司东厂界紧邻鄯善隆盛碳素制造有限公司，西厂界紧邻新疆东部合盛硅业有限公司，故不再评价噪声源对东厂界的影响。

(5) 预测内容

预测南、东厂界噪声，给出厂界噪声的最大值及其位置。

5.4.2 噪声源参数的确定

根据设计资料及类比调查的结果，以厂区的西南角为坐标原点(0, 0, 0)，各产噪设备采取相应降噪措施，扩建工程实施后噪声源噪声参数见表 5.4-1、表 5.4-2。

表 5.4-1 扩建工程实施后噪声源强调查清单一览表(室内声源)

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	数量/台	声源控制措施	运行时段	备注
		X	Y	Z	声压级/距声源距离/(dB(A)/m)				
1	泵类	470~710	720~800	0.5	85/1	22	基础减振+厂房隔声	昼夜	混炼胶生产车间内

表 5.4-2 扩建工程实施后噪声源强调查清单一览表(室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	数量/台	声源控制措施	运行时段	备注
		X	Y	Z	声压级/距声源距离/(dB(A)/m)				
1	泵类	300~360	715~800	0.5	85/1	29	基础减振	昼夜	气相白炭黑生产区内
2	风机	300~360	715~800	2	90/1	4	基础减振	昼夜	

5.4.3 预测结果及评价

(1) 噪声预测结果

按照噪声预测模式，结合噪声源到各预测点距离，通过计算，扩建工程各噪声源对四周厂界的贡献声级值见表 5.4-3。

表 5.4-3 工程厂界噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

评价点	预测时段	贡献值	标准值	结论
南厂界	昼间	36.1	65	达标
	夜间		55	达标
东厂界	昼间	42.0	65	达标
	夜间		55	达标

(2) 预测结果分析

由表 5-4-3 可知，扩建工程实施后，噪声源对南、东厂界的昼间及夜间噪声贡献值为 36.1~42.0dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准要求。

5.4.4 噪声防治措施及其投资

扩建工程为实现风机、泵类等产噪设备的噪声污染防治，采取基础减振等措施。具体噪声防治措施及其投资见表 5.4-4。

表 5.4-4 工业企业噪声防治措施及投资表一览表

序号	噪声防治措施名称	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
1	厂房隔声	选用低噪声设备，源头防控；新建混炼胶生产车间，实现对声源的有效吸声和隔声	降噪效果 20dB(A)，项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类区标准限值	800
2	基础减振	通过基础减振措施，实现对声源的有效降噪	降噪效果 15dB(A)，项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类区标准限值	10

5.4.5 噪声监测计划

本评价要求工程运营期定期对厂界进行噪声监测。具体见下表 5.4-5。

表 5.4-5 噪声监测计划一览表

序号	项目	监测项目	监测指标	监测点位	监测频次	执行排放标准	备注
1	声环境	厂界噪声	$L_{Aeq,T}$	南、东厂界厂界外 1m 处	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准	依托现有

5.4.6 声环境影响评价自查表

本评价声环境影响评价自查表见 5.4-6。

表 5.4-6 扩建工程声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 ☒		最大A声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0类区 ☐	1类区 ☐	2类区 ☐	3类区 ☒	4a类区 ☐	4b类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒ 已有资料 ☐ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐ _____					
	预测范围	200m ☒		大于200m ☐		小于200m ☐	
	预测因子	等效连续A声级 ☒		最大A声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()		监测点位数()		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注: “ ☐ ” 为勾选项, 可 $\checkmark$; “()” 为内容填写项。							

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物类别及处置措施

根据《国家危险废物名录(2025 年版)》、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)和《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)，扩建工程产生的固体废物包括危险废物和生活垃圾。扩建工程固体废物种类、产生量及拟采取的处置措施如下：

(1)生活垃圾

扩建工程实施后产生的生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。

(2)危险废物

扩建工程实施后产生的危险废物种类、产生量、拟采取的处置措施见表 5.5-1。

表 5.5-1 扩建工程实施后危险废物产生及其处置措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危废特性	处理措施
1	滤渣	HW13	265-103-13	1679	滤胶机	固体	废焦炭	1 天	T	在厂区现有危废间暂存，定期由有危险废物处置资质的单位接收处理
2	废布袋	HW49	900-041-49	0.1	捏合废气处理	固体	废除油剂	1 年	T/In	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	1.5	捏合废气处理	固体	废吸附剂	1 月	T	
4	除尘灰	HW49	900-041-49	72.2	捏合废气处理	固体	废脱毒及保护剂	1 天	T/In	
5	废布袋	HW49	900-041-49	0.3	气相白炭黑生产	固体	废催化剂	1 年	T/In	在厂区现有危废间暂存，定期由有危险废物处置资质的单位接收处理
6	废催化剂	HW50	261-151-50	240		固体	废粗脱硫剂	1 月	T	
7	废导热油	HW08	900-249-08	0.14	电导热油炉	液体	过滤滤渣	1 年	T/I	
8	洗涤分离罐污泥	HW49	772-006-49	6.8	酸气处理	固体	废活性炭	1 月	T/In	
9	废润滑油	HW08	900-214-08	0.5	设备维修	液体	废催化剂	1 年	T/I	
10	废油桶	HW49	900-041-49	0.05		固体	废催化剂	1 年	T/In	

5.5.2 固体废物环境影响分析

5.5.2.1 生活垃圾环境影响分析

扩建工程实施后产生的生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。综上，扩建工程对其产生的生活垃圾进行了妥善处置。

5.5.2.2 危险废物环境影响分析

根据《国家危险废物名录(2025 版)》、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~6-2007)、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)，扩建工程实施后产生的滤渣、废布袋、废活性炭、废催化剂、废导热油、洗涤分离罐污泥、废润滑油、废油桶，在危废间暂存后、定期由有危险废物处置资质的单位处理，除尘灰收集后回用于混炼胶生产。

(1) 危险废物贮存场所环境影响分析

① 危废暂存间选址可行性分析

扩建工程依托合盛新材料公司二期工程现有危废暂存间。所在区域不属于溶洞区，属于平原区，不易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响；危废暂存间为地上结构，底部高于地下水最高水位；周边无易燃、易爆危险品库和高压输电线，现状危废暂存间的选址符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关选址要求并通过竣工环境保护验收。

② 危废暂存间贮存能力分析

扩建工程实施后依托合盛新材料有限公司二期工程现有 756m²的危废暂存间。设计危险废物储存能力为 1500 吨，现状危废最大储存量为 500t，尚有 1000t 储存量富余，故现有危废暂存间的贮存能力可满足扩建工程实施后危险废物暂存需求。现有危废暂存间均做有防渗防腐处理，设有导流槽及废液收集池，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求。故危废暂存间的贮存能力可满足扩建工程实施后危险废物暂存需求。

③ 危废暂存间贮存过程环境影响分析

危废暂存间现状地面已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中的相关要求进行了防渗处理，危废间铺设防渗膜，浇筑 100mm 厚商品混凝土，渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s，同时危废暂存间设置了泄漏液体收集装置，有效切断了危险废物泄漏途径，可避免其对地下水、地表水及土壤环境产生污染影响。

④危废暂存间环境管理

危废暂存间设立危险废物警示标志，保证警示标志清晰完整。由专人进行管理并做好危险废物排放量及处置记录。同时参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)等文件相关要求张贴对应标签，包括危废类别、主要成分、危险情况、安全措施、数量等内容。地面及墙面裙角进行了防渗、防腐处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中防风、防晒、防腐、防渗、防止危险废物流失的要求。

(2)厂内运输过程中环境影响分析

扩建工程按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)的要求进行危险废物的厂内运输。危险废物内部转运作业采用专用的工具，内部转运填写《危险废物厂内转运记录表》，并且在转运结束后对路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在厂内运输线路上。

(3)厂外运输过程中环境影响分析

危险废物运输应委托持有危险废物经营许可证的单位，按照其许可证的经营范围组织实施，并在当地生态环境保护部门批准后进行危险废物的厂外转移。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通运输部令[2023]第 13 号修正)、JT617 以及 JT618 执行；运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志；危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

(4)危险废物委托处置的环境影响分析

扩建工程实施后产生的滤渣、废布袋、废活性炭、废催化剂、废导热油、洗涤分离罐污泥、废润滑油、废油桶在危废暂存间暂存后，定期交由克拉玛依沃森环保科技有限公司处置，除尘灰收集后回用于混炼胶生产。合盛新材料公司已与上述企业签订危险废物处置技术服务合同。

克拉玛依沃森环保科技有限公司已取得新疆维吾尔自治区危险废物经营许可证(编号：6502040041)，经营类别包括：除《国家危险废物名录》中除 HW01 医疗废物、HW10 多氯（溴）联苯类废物、HW15 爆炸性废物、HW29 含汞废物之

外的共 42 大类 432 种，设计年处理危险废物 51900 吨，可满足扩建工程需求。

5.5.3 环境管理要求

本评价结合合盛新材料公司现有危废管理措施，提出以下要求：

(1) 完善管理制度

完善危险废废物分析管理制度、安全管理制度、完善危险废物操作流程并加强员工培训，普及危险废物转移要求、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、修编和完善危险废物事故应急方法等，确保厂区内危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用等过程安全、可靠。

(2) 危险废物收集环节

加强对生产设备、输送管道的维护，定期对管道连接处进行巡查；针对产生的危险废物详细完善其操作规程、及应急措施，定期对相关人员进行培训；车间危废储罐必须严格采取防火、防泄漏等污染防治措施，并定期进行维护；根据危险废物特性，选用专用密闭桶进行收集，并对危险废物按照相关要求建立台账记录妥善保存。

(3) 危险废物贮存环节

进一步完善现有危险废物暂存间的维护和管理；定期对危废暂存间进行检查，确保危险废物临时储存间的通讯、照明和消防设施完好；加强管理，完善台账记录，确保危废出、入单元的交接记录完备。

(4) 危险废物标识

根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)，设置明显的表明危险废物相关信息的标签，标签信息填写完整详实。

(5) 危险废物运输

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

④危险废物内部转运规程中出现危险废物散落的情况，应立即启动相关应急预案，防止其影响的进一步扩大。

(6) 危险废物风险管理

根据公司现有应急预案，细化危险废物风险管理和处置要求，应明确泄漏事故发生后，现场收到污染的土壤和水体等环境介质清理和修复方案，明确风险事故情况下产生的废物按危险废物进行管理和处置；明确环境风险事故应急救援物资配置、应急处置人员的培训和防护要求，明确应急演练和报告制度等。

5.5.4 结论与建议

综上所述，合盛新材料公司产生的固体废物在产生、收集、贮存、运输过程中严格执行本评价提出的要求后，可避免对周围环境产生不利影响，在后续生产过程中应按本评价要求进一步加强管理，完善危险废物环境风险应急预案，进一步提高清洁生产水平，降低固体废物产生量。

5.6 生态环境影响评价

扩建工程位于新疆鄯善工业园区内，占地为规划的三类工业用地。扩建工程在现有厂区内实施，不新增占地，通过实施厂区内绿化对周边生态系统可起到一定的补偿作用，扩建工程实施后不会加剧周边生态环境恶化和产生不利影响，从生态环境影响角度分析，工程可行。

5.7 环境风险评价

5.7.1 风险调查

5.7.1.1 建设项目风险源调查

扩建工程涉及的危险物质概况见表 5.7-1。

表 5.7-1 风险源调查概况一览表

序号	危险物质名称	分布的生产单元	最大存在量(t)	生产工艺特点
1	甲醇	气相白炭黑生产线	3.16	常温常压
2	氢气		1.56	常温、30MPa
3	天然气		0.04	常温常压
4	盐酸		64.17	常温常压
5	氢氧化钠		3	常温常压

6	硅油	现有 2#化学品库	200	常温常压
7	废润滑油	危废暂存间	0.5	常温常压
8	废导热油		0.14	常温常压

5.7.1.2 环境敏感目标调查

扩建工程厂区厂界周围 5km 范围内不涉及大气环境风险保护目标；地表水环境风险保护目标为柯克亚干渠、柯克亚河；地下水环境风险保护目标为调查评价范围内潜水含水层，具体环境风险保护目标见“1.8 环境保护目标章节”，此处不再赘述。

5.7.2 环境风险识别

根据导则规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别等。

5.7.2.1 物质危险性识别

扩建工程涉及环境风险物质包括甲醇、氢气、天然气、盐酸、氢氧化钠、硅油、废润滑油和废导热油，其危险特性、分布情况见表 5.7-2。

表 5.7-2 物质危险性识别结果一览表

序号	危险物质名称	危险特性		分布	危险性
		易燃易爆性	有毒有害性		
1	甲醇	熔点-97.8℃ 沸点 64.7℃ 闪点 11.1℃ 爆炸极限 6%~36.5%	LD ₅₀ : 7300mg/kg (小鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 64000ppm (大鼠吸入, 4h)	气相白炭 黑生产区	易燃性 毒性
2	氢气	熔点-259.2℃ 沸点-252.87℃ 闪点-253℃ 爆炸极限 4%~75%	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料	气相白炭 黑生产区	易燃性
3	天然气 (甲烷)	熔点-182.5℃ 沸点-161.4℃ 闪点-218℃ 爆炸极限 5%~15%	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料	气相白炭 黑生产区	易燃性
4	盐酸	—	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)	气相白炭 黑生产区	腐蚀性
5	氢氧化钠	—	LD ₅₀ : 40mg/kg (鼠经口); LD ₅₀ : 500mg/kg (兔经口)	气相白炭 黑生产区	腐蚀性
6	硅油	—	—	现有 2#化 学品库	可燃性

7	废润滑油	—	—	危险废物暂存间	易燃性
8	废导热油	—	—	危险废物暂存间	易燃性

5.7.2.2 生产系统危险性识别

根据扩建工程生产工艺流程及平面布置功能分区,并结合物质危险性识别,确定扩建工程危险单元包括厂内气相白炭黑生产区、现有 2#化学品库、危险废物暂存间等,生产系统危险性识别结果见表 5.7-3。

表 5.7-3 物质危险性识别结果一览表

序号	危险单元名称	单元内危险物质			风险源			
		危险物质	最大存在量(t)	Q 值	名称	危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
1	气相白炭黑生产区	甲醇	3.16	0.316	甲醇暂存罐	易燃性 毒性	常温常压	泄漏及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
2		氢气	1.56	0.156	氢气储罐	易燃性	常温 30MPa	
3		天然气(甲烷)	0.04	0.004	天然气管道	易燃性	常温常压	
4		盐酸	64.17	8.556	浓酸储罐、稀酸储罐	腐蚀性	常温常压	
5		氢氧化钠	3	0.06	碱洗塔	腐蚀性	常温常压	
6	现有 2#化学品库	硅油	200	0.08	现有 2#化学品库	易燃性	常温常压	
7	危险废物暂存间	废润滑油	0.5	0.0002	危险废物暂存间	易燃性	常温常压	
8		废导热油	0.14	0.000056	危险废物暂存间	易燃性	常温常压	

注: 氢气参照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)中附录 A 给出临界量; 盐酸最大存在总量为各浓度盐酸折算为 37%浓度的质量; 氢氧化钠急性毒性为小鼠腹腔内 LD₅₀ 40mg/kg, 根据《化学品分类和标签规范第 18 部分: 急性毒性》(GB 30000.18-2013), 氢氧化钠属于健康危险急性毒性物质类别 2, 临界值采用 HJ169-2018 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中健康危险急性毒性物质(类别 2, 类别 3)临界量; 天然气临界值参照 HJ169-2018 表 B.1 中甲烷临界值。

甲醇储存在甲醇暂存罐内, 储罐容积为 5m³, 按照 80%容积核算; 氢气储存在氢气储罐内, 储罐容积为 64.5m³, 压力为 30MPa; 天然气最大存在量按照 200m 80mm 管径的存在量核算; 扩建工程盐酸储存在 1 座 71m³浓酸储罐(28%浓度)和 1 座 71m³稀酸储罐(10%浓度), 2 座储罐均按照 80%容积核算; 氢氧化钠主要存在于碱洗塔内, 浓度为 30%, 最大储存量 10m³。

根据上表识别结果, 结合主要风险源及危险物质 Q 值, 确定浓酸储罐和甲

醇暂存罐为重点风险源，氢气和天然气无毒性、硅油无毒性且燃点较高、废润滑油和废导热油位于危险废物暂存间密闭装置内，发生泄漏的概率较低，且危废暂存间已按照相关要求进行了防渗，该风险事故对周边环境影响较低，不属于重点风险源。

5.7.2.3 风险识别结果

扩建工程物质及生产系统危险性识别结果见表 5.7-4。

表 5.7-4 扩建工程环境风险识别表

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
1	气相白炭黑生产区	浓酸储罐	盐酸	泄漏	大气、土壤、地下水	地下水潜水层
2		甲醇暂存罐	甲醇	泄漏及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、土壤、地下水	地下水潜水层

5.7.3 风险事故情形分析

5.7.3.1 风险事故情形设定

事故是最终导致人肉体损伤、死亡，财物损失或不希望的事件。由于事故发生具有随机性和不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过对具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据，故在环境风险识别的基础上筛选具有危险物质、环境危害、影响途径等方面代表性的事故进行情景设定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 E “泄漏概率的推荐值”确定事故发生概率。风险情形设定见表 5.7-5。

表 5.7-5 风险事故情形一览表

序号	设施	环境风险类型	事故情形	泄漏频率	污染物
1	浓酸储罐	泄漏	浓酸储罐 10mm 孔径泄漏	$1.0 \times 10^{-4}/a$	盐酸
			10min 内浓酸储罐泄漏完毕	$5.0 \times 10^{-6}/a$	
			浓酸储罐全部破裂	$5.0 \times 10^{-6}/a$	
2	甲醇暂存罐	泄漏	甲醇暂存罐 10mm 孔径泄漏	$1.0 \times 10^{-4}/a$	甲醇
			10min 内甲醇暂存罐泄漏完毕	$5.0 \times 10^{-6}/a$	

		甲醇暂存罐全部破裂	$5.0 \times 10^{-6}/a$	
	火灾伴生/次生	甲醇泄漏火灾伴生/次生	—	CO

根据上表风险事故情形，结合事故发生概率和发生事故后各物质半致死浓度、终点毒性浓度，本次风险评价各种风险物质最大可信事故确定如下：

(1) 浓酸储罐泄漏

浓酸储罐事故情形主要包括浓酸储罐 10mm 孔径泄漏、浓酸储罐全部破裂。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E “泄漏概率的推荐值”，确定将浓酸储罐全破裂作为最大可信事故。

(2) 甲醇暂存罐泄漏

甲醇暂存罐事故情形主要包括甲醇暂存罐 10mm 孔径泄漏、甲醇暂存罐全部破裂、泄漏火灾伴生/次生。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E “泄漏概率的推荐值”，确定将甲醇暂存罐全破裂发生火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物作为最大可信事故。

5.7.3.2 源项分析

5.7.3.2.1 废气源项分析

(1) 浓酸储罐泄漏事故

① 浓酸储罐泄漏量

扩建工程气相白炭黑生产区有 1 个 $71m^3$ 浓酸储罐 (28%浓度)，浓酸储罐发生泄漏后的液体将形成液池，并向空气中蒸发。假定最大可信事故为浓酸储罐发生破裂造成浓盐酸全部泄漏。浓酸储罐内浓盐酸 (28%浓度) 最大储量为 64.2t，则浓酸储罐事故时泄漏量为 64.2t。

② 泄漏速率

根据风险事故情形设定结果，假定浓酸储罐全破裂，并在 30min 内泄漏完，储罐容积为 $71m^3$ ，最大存在量为 64.2t，发生事故时浓盐酸 (28%) 泄漏量为 64.2t，泄漏速率为 $35.67kg/s$ 。

③ 泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于 28% 盐酸溶液常压下沸点为 $108.6^\circ C$ 、蒸气压

1.4kPa (20℃)，而扩建工程盐酸溶液储存常压储存，且储存温度和环境温度均不高于 60℃，当液体泄漏时不发生闪蒸蒸发和热量蒸发，因此本次环境风险仅考虑质量蒸发量。本次评价考虑盐酸溶液泄漏后在地面形成液池，地面液池在 4h 内全部清理完毕。

采用以下公式计算盐酸的挥发量：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数（二级评价，选择 F 类稳定度， $n=0.3$ ， $a=5.285 \times 10^{-3}$ ）；

p ——液体表面蒸气压，Pa（28%盐酸 20℃时为 1400Pa）；

R ——气体常数，J/mol.K；（取值为 8.31）

T_0 ——环境温度，K；（按 298.15K 计算）

r ——液池半径，m；（估算液池面积 710.2m²，折合液池等效半径 14.9m）

u ——风速，m/s（二级评价取 1.5m/s 风速）；

M ——摩尔质量，kg/mol（盐酸为 0.035kg/mol）。

根据以上公式计算出盐酸挥发量为 0.022kg/s。

综上所述，浓酸储罐泄漏风险源强见表 5.7-6。

表 5.7-6 浓酸储罐泄漏环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率	泄露时间/min	最大泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg
1	浓酸储罐泄漏	气相白炭黑生产区	盐酸	大气	35.67kg/s	30	64200	316.8

(2) 甲醇暂存罐泄漏事故

① 甲醇暂存罐泄漏量

扩建工程气相白炭黑生产区有 1 个 5m³ 甲醇暂存罐，甲醇暂存罐发生泄漏后的液体将形成液池，并向空气中蒸发。假定最大可信事故为甲醇暂存罐发生破裂造成甲醇全部泄漏。甲醇暂存罐内甲醇最大储量为 3.164t，则甲醇暂存罐事故时泄漏量为 3.164t。

② 泄漏速率

根据风险事故情形设定结果，假定甲醇暂存罐全破裂，并在 30min 内泄漏完，储罐容积为 5m³，最大存在量为 3.164t，发生事故时甲醇泄漏量为 3.164t，泄漏速率为 1.76kg/s。

③泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于甲醇常压下沸点为 64.7℃、蒸气压 12.26kPa(20℃)，而扩建工程甲醇储存温度和环境温度均不高于 60℃，当液体泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发，因此本次环境风险仅考虑质量蒸发量。本次评价考虑甲醇泄漏后在地面形成液池，地面液池在 4h 内全部清理完毕。

采用以下公式计算甲醇的挥发量：

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

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数(二级评价，选择 F 类稳定度，n=0.3, a=5.285 × 10⁻³)；

p——液体表面蒸气压，Pa(甲醇 20℃时为 12260Pa)；

R——气体常数，J/mol.K；(取值为 8.31)

T₀——环境温度，K；(按 298.15K 计算)

r——液池半径，m；(估算液池面积 50m²，折合液池等效半径 3.9m)

u——风速，m/s(二级评价取 1.5m/s 风速)；

M——摩尔质量，kg/mol(甲醇为 0.032kg/mol)。

根据以上公式计算出甲醇挥发量为 0.014kg/s。

综上所述，甲醇暂存罐泄漏风险源源强见表 5.7-8。

表 5.7-8 甲醇暂存罐泄漏环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率	泄露时间/min	最大泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg
1	甲醇暂存罐泄漏	气相白炭黑生产区	甲醇	大气	1.76kg/s	30	3164	201.6

④火灾伴生/次生污染物产生量估算

本次评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录F中

F. 3. 2中的公式计算一氧化碳产生量。计算公式如下：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G_{CO}——一氧化碳产生量，kg/s；
C—物质中碳的质量百分比含量，取 37.5%；
q—化学不完全燃烧值，取 1.5%；
Q—参与燃烧的物质的量，t/s。

$$Q=A\times\frac{0.001H_c}{C_p(T_b-T_0)+H}$$

式中：Q ——单位时间参与燃烧的物质的量，kg/s；
A ——燃烧表面积，m²(液池面积按 50m² 计算)；
H_c——燃烧热，J/kg，取 1111000J/kg；
C_p——定压比热容，J/kg·℃，取 1.32J/kg·℃；
T_b——沸点，℃，为 64.7℃；
T₀——环境温度，℃，取 25℃；
H——汽化热，J/kg，取 1200000J/kg。

经计算，最不利气象条件下，甲醇火灾情况下参与燃烧的质量为 0.046kg/s，火灾伴生 CO 的源强为 0.0006kg/s，考虑火灾持续时长 30min。

(3) 风险源源强汇总

综上所述，扩建工程风险源及风险源源强汇总见表 5.7-9。

表 5.7-9 扩建工程环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	泄漏量(t)	释放或泄漏时间(min)	泄漏液体液池蒸发速率(kg/s)	
						最不利气象	持续时长(min)
1	浓酸储罐全破裂泄漏	气相白炭黑生产区	HCl	64.2	30	0.022	240
2	甲醇暂存罐全破裂泄漏	气相白炭黑生产区	甲醇	3.164	30	0.014	240
			CO	—		0.0006	30

5.7.4 风险预测与评价

5.7.4.1 大气环境风险评价

(1) 模型选取

扩建工程风险源距离 5km 范围内无敏感点，网格点选取 50m，10m 高处风速为 1.5m/s，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中 G.2 推荐计算公式：

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高风速，1.5m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

根据判定结果，污染物达到最近网格点的时间 T 为 66.67s，扩建工程 T_d 取 1800s，确定为连续排放。

依据附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数计算公式判定气体性质，连续排放公式如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{1/3}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a ——环境空气密度；(取 1.29kg/m³)

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r ——10m 高处风速，1.5m/s。

根据判定结果，甲醇暂存罐泄漏伴生火灾、浓酸储罐泄漏预测采用 AFTOX 模型。

(2) 预测范围与计算点

经计算，预测范围为厂界外延 5.0km 的区域；计算点分为特殊计算点和一般计算点，一般计算点指下风向不同距离点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，扩建工程无关心点。

(3) 事故源参数

大气风险预测模型主要参数见表 5.7-10。

表 5.7-10 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	90.138174
	事故源纬度/(°)	42.987574
	事故源类型	甲醇暂存罐泄漏引发火灾、浓酸储罐泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.3
	是否考虑地形	/
	地形数据精度/m	/

(4) 气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。其中最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

(5) 预测评价标准

预测评价标准见表 5.7-11。

表 5.7-11 预测评价标准一览表

物质	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
甲醇	67-56-1	9400	2700
氯化氢	7647-01-0	150	33

C0	630-08-0	380	95
----	----------	-----	----

(6) 预测结果

① 浓酸储罐泄漏事故

浓酸储罐破裂泄漏事故情形下，最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围见下表。

表 5.7-12 下风向不同距离处有毒有害物质 HCl 最大浓度一览表

下风向距离	最大落地浓度(mg/m ³)	下风向距离	最大落地浓度(mg/m ³)
50	26.60	2550	0.11
100	21.11	2600	0.10
150	15.21	2650	0.10
200	9.44	2700	0.10
250	6.46	2750	0.09
300	4.72	2800	0.09
350	3.62	2850	0.09
400	2.86	2900	0.08
450	2.33	2950	0.08
500	1.93	3000	0.08
550	1.63	3050	0.08
600	1.40	3100	0.07
650	1.21	3150	0.07
700	1.06	3200	0.07
750	0.94	3250	0.07
800	0.84	3300	0.07
850	0.75	3350	0.06
900	0.68	3400	0.06
950	0.61	3450	0.06
1000	0.56	3500	0.06
1050	0.51	3550	0.06
1100	0.47	3600	0.05
1150	0.44	3650	0.05
1200	0.41	3700	0.05
1250	0.38	3750	0.05

1300	0.35	3800	0.05
1350	0.33	3850	0.04
1400	0.31	3900	0.04
1450	0.29	3950	0.04
1500	0.27	4000	0.04
1550	0.26	4050	0.04
1600	0.24	4100	0.03
1650	0.23	4150	0.03
1700	0.22	4200	0.03
1750	0.21	4250	0.03
1800	0.20	4300	0.03
1850	0.19	4350	0.03
1900	0.18	4400	0.02
1950	0.17	4450	0.02
2000	0.16	4500	0.02
2050	0.16	4550	0.02
2100	0.15	4600	0.02
2150	0.14	4650	0.02
2200	0.14	4700	0.02
2250	0.13	4750	0.01
2300	0.13	4800	0.01
2350	0.12	4850	0.01
2400	0.12	4900	0.01
2450	0.11	4950	0.01
2500	0.11	5000	0.01

由表 5.7-12 分析可知,最不利气象条件下浓酸储罐泄漏后 HCl 地面浓度最大值为 26.60mg/m³。

②甲醇暂存罐泄漏事故

甲醇暂存罐破裂泄漏事故情形下,最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围见下表。

表 5.7-13 下风向不同距离处有毒有害物质甲醇最大浓度一览表

下风向距离	最大落地浓度(mg/m ³)	下风向距离	最大落地浓度(mg/m ³)
50	22.31	2550	0.07
100	17.64	2600	0.07
150	11.07	2650	0.06
200	6.67	2700	0.06
250	4.49	2750	0.06
300	3.24	2800	0.06
350	2.46	2850	0.06
400	1.93	2900	0.05
450	1.56	2950	0.05
500	1.29	3000	0.05
550	1.09	3050	0.05
600	0.93	3100	0.05
650	0.80	3150	0.05
700	0.70	3200	0.05
750	0.62	3250	0.04
800	0.55	3300	0.04
850	0.49	3350	0.04
900	0.44	3400	0.04
950	0.40	3450	0.04
1000	0.37	3500	0.04
1050	0.33	3550	0.04
1100	0.31	3600	0.03
1150	0.28	3650	0.03
1200	0.26	3700	0.03
1250	0.25	3750	0.03
1300	0.23	3800	0.03
1350	0.21	3850	0.03
1400	0.20	3900	0.03
1450	0.19	3950	0.03
1500	0.18	4000	0.02
1550	0.17	4050	0.02

1600	0.16	4100	0.02
1650	0.15	4150	0.02
1700	0.14	4200	0.02
1750	0.13	4250	0.02
1800	0.13	4300	0.02
1850	0.12	4350	0.02
1900	0.12	4400	0.02
1950	0.11	4450	0.01
2000	0.11	4500	0.01
2050	0.10	4550	0.01
2100	0.10	4600	0.01
2150	0.09	4650	0.01
2200	0.09	4700	0.01
2250	0.09	4750	0.01
2300	0.08	4800	0.01
2350	0.08	4850	0.01
2400	0.08	4900	0.01
2450	0.07	4950	0.01
2500	0.07	5000	0.01

由表 5.7-13 分析可知,最不利气象条件下甲醇暂存罐泄漏后甲醇地面浓度最大值为 $22.31\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③甲醇暂存罐泄漏引发火灾事故

甲醇暂存罐破裂火灾、爆炸引发伴生/次生事故情形下,最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质 CO 最大浓度及最大影响范围见下表。

表 5.7-14 下风向不同距离处有毒有害物质 CO 最大浓度一览表

下风向距离	最大落地浓度(mg/m^3)	下风向距离	最大落地浓度(mg/m^3)
50	2.996	2550	0.001
100	0.956	2600	0.001
150	0.474	2650	0.001
200	0.286	2700	0.001
250	0.192	2750	0.001

300	0.139	2800	0.001
350	0.105	2850	0.001
400	0.083	2900	0.001
450	0.067	2950	0.001
500	0.055	3000	0.001
550	0.047	3050	0.001
600	0.040	3100	0.001
650	0.034	3150	0.001
700	0.030	3200	0.001
750	0.026	3250	0.001
800	0.024	3300	0.001
850	0.021	3350	0.001
900	0.019	3400	0.001
950	0.017	3450	0.001
1000	0.016	3500	0.001
1050	0.014	3550	0.001
1100	0.013	3600	0.001
1150	0.012	3650	0.001
1200	0.011	3700	0.001
1250	0.010	3750	0.001
1300	0.010	3800	0.001
1350	0.009	3850	0.001
1400	0.008	3900	0.001
1450	0.007	3950	0.001
1500	0.007	4000	0.001
1550	0.006	4050	0.001
1600	0.005	4100	0.001
1650	0.005	4150	0.001
1700	0.004	4200	0.001
1750	0.003	4250	0.001
1800	0.003	4300	0.001
1850	0.002	4350	0.001

1900	0.002	4400	0.001
1950	0.002	4450	0.001
2000	0.001	4500	0.001
2050	0.001	4550	0.001
2100	0.001	4600	0.001
2150	0.001	4650	0.001
2200	0.001	4700	0.001
2250	0.001	4750	0.001
2300	0.001	4800	0.001
2350	0.001	4850	0.001
2400	0.001	4900	0.001
2450	0.001	4950	0.001
2500	0.001	5000	0.001

由表 5.7-14 分析可知,最不利气象条件下甲醇暂存罐泄漏引发火灾事故发生后 CO 地面浓度最大值为 $2.996\text{mg}/\text{m}^3$ 。

5.7.4.2 地表水环境风险分析

结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),事故废水主要包括事故状态下泄漏物料、污染消防水以及污染雨水。

扩建工程风险事故情景下涉及的泄漏物料主要为甲醇、盐酸溶液等物质,主要存在于气相白炭黑生产区。

(1) 风险单元防控和应急措施

① 罐区防控和应急措施

储罐四周设置有围堰,可用于收集事故状态下泄漏的物料,当事故状态下围堰收集设施失效后可能引起泄漏物料排出所在单元,进而排入下级风险防控设施。

(2) 厂区级防控和应急措施

为最大程度降低风险事故情况下形成地表漫流污染地表水,本评价建议按照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY 08190-2019)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关要求,建立事故状态下事故废水

三级防控体系，即“单元—厂区—园区”环境风险防控体系，确保初期雨水和事故状态下的污水全部处于受控状态，防止对地表水水体的污染。三级防控机制具体如下：

①风险单元防控措施

储罐四周设置有围堰，可用于收集事故状态下泄漏的物料；生产装置区设置有导流渠形成第一级防控措施，收集事故泄漏的物料或事故水，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。

②二级防控措施

第二级防控系统由事故水池组成，当第一级预防与控制体系失效时，将较大生产事故泄漏于装置区的液态物料首先经装置区内管线重力排入事故水系统，并切断事故水池外排阀门，切断污染物与外部的通道，从而将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。事故结束后，将一、二级防控体系内的污水(液)、泄漏物料、污染消防水、污染雨水分批次送至污水处理站处理。厂区内设有 1 座 1.1 万 m³ 事故水池。

③三级防控措施

本评价将园区污水处理厂的事故池作为园区级防控系统，在企业内部防控仍不能满足事故状态下废水收集暂存要求时，应衔接园区应急指挥机构，可通过管网或配备的拦截物资及抽排水设施将事故水排入园区污水处理厂的事故调节池，事故结束后分批处理，避免事故废水排入外环境。

综上，扩建工程实施后全厂产生的废水经处理后出水全部排入厂区污水处理厂进一步处理后全部回用，不外排，同时在采取严格的三级防控体系之后，扩建工程对地表水环境产生的环境风险可防控。

5.7.4.3 地下水环境风险评价

扩建工程地下水环境风险主要为甲醇暂存罐和硅油桶泄漏，污染物流入围堰后，通过围堰开裂缝隙污染物下渗影响地下水，本评价选取影响较大的甲醇暂存罐泄漏进行预测分析。

本次评价根据风险状况下设定主要污染源的分布位置，选定优先控制污染

物，在考虑环境质量现状监测值的基础上，预测在风险状况下，污染物在地下水中 100d、3650d、7300d 迁移过程，并进一步分析污染物影响范围、超标范围和迁出厂区后浓度变化。同时，在污染源下游方向设置浓度监测井以观测边界处污染物浓度变化。

耗氧量超标范围按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准确定。

风险状况下，地下水污染预测结果表明，下游厂界处观测井污染物浓度未出现超标现象。但为保护地下水环境，避免发生地下水污染后长期难以修复的困境，发生事故后应即刻采取有效的应急措施。具体地下水污染应急措施见地下水评价章节。在落实相应风险防范措施的情况下，扩建工程对地下水环境产生的环境风险可防控。

5.7.5 环境风险管理

5.7.5.1 环境风险管理目标

扩建工程的环境风险管理目标是采用最低合理可行原则(ALARP)管控环境风险。最不利气象条件事故情形下，本工程泄漏危险物质落地浓度没有出现超过毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的区域；通过采取严格的事故水三级(单元-厂区-区域)防控措施，防止事故废水及污染雨水出厂；通过采取严格的源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应等风险防范措施，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制地下水环境风险。

5.7.5.2 环境风险防范措施

5.7.5.2.1 大气风险防范措施

(1) 风险防范措施

① 各类储罐

a. 设置有毒有害气体、易燃气体的监测监控和报警系统，且信号引入操作室；

b. 定期检修各种安全装置和安全设施，并做好日常检查和维护保养，坚持做好各项专业检查与季节性检查，确保安全装置和安全设施可靠运行。

c. 对于各风险物质贮槽/罐区设置视频监控装置，储罐采用联锁控制，设液

位、流量在线监测，发现问题立即切断相关阀门。

d. 罐区设置泡沫消防系统，并配有移动式的消防器材；罐区设置红外线自动火灾报警系统和手动火灾报警系统；贮罐设置高低液位报警系统，自动监测罐区内液位高低，防止外逸事故的发生，罐顶放空管设置阻火器；

②生产装置区

a. 定期检修各种安全装置和安全设施，并做好日常检查和维护保养，坚持做好各项专业检查与季节性检查，确保安全装置和安全设施可靠运行。

b. 生产装置区内设置消防设施。

③危废暂存间

a. 危险废物暂存场所按照国家有关标准要求设置危险废物标识，危险废物在处置前，贮存于特定的容器内，且贮存设施需符合防风、防雨、防晒的要求。室内底部铺设复合防渗系统，上部外加耐腐蚀混凝土保护层防渗，不同废物存放与不同区域，每个部分有防漏裙脚。

b. 不同品种危险废物分别存放在不同容器中，不得混合。危险废物暂存间外贴有“危险废物”字样标识，容器密封、有盖。

c. 危险化学品在厂内运输，运输过程应按照厂有关要求执行，实行“准运证”、“驾驶证”、“押运员证”制度。运输车辆使用统一的专用标志，并按照公司制定的行驶路线运输。危险品的运输应避开上下班高峰期和拥挤路段。运输过程中要保持安全车速，保持一定的车距，严禁超车和强行回车。运输车辆设有接地线及合理的放空设施，并常备消防器具。

(2) 事故状态下人员的疏散与撤离

一旦发生风险物质泄漏、火灾等重大风险事故，应立即停产，并迅速启动应急预案，通知环境监测部门进驻事故现场，按照当时气象条件在现场周围布点监测，掌握事故情况下空气环境恶化状况，有效组织人员向上风向疏散。

①疏散方案

本项目实施后，建设单位应结合项目情况编写事故应急预案。保证在接到事故通报后，及时将周边人群撤离到安全地带。发生有毒物质严重泄漏事故后，立即启动紧急预案程序，并及时与地方政府部门联系，启动地方应急预案。

②疏散路线

发生有毒物质严重泄漏事故后，立即启动应急预案，调度室人员向应急小组汇报，组织可能受影响的单位及人员疏散。

具体疏散路线如下：厂内员工、周边企业员工接到通知后，及时向上风向撤离。上述撤离人员，撤离至安全区域后，在原地等待，待事故妥善处理后再返回。

5.7.5.2.2 事故水风险防范措施

合盛新材料公司已按照《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》对初期雨水、事故废水及消防废水收集控制系统设置截流措施、事故排水收集措施、雨水系统防控措施。具体措施如下：

(1)事故水和初期雨水防范措施

①截流措施

a. 罐区设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防止初期雨水、泄漏物、受污染的消防废水(溢)流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施，且相关措施符合设计规范；

b. 正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故水池、污水处理系统的阀门打开；

c. 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。

②事故排水收集措施

a. 厂区设有 1 座 1.1 万 m³的事故水池，可满足发生极端事故状况下排水量；

b. 事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；

c. 设抽水设施，并与污水管线连接。

(2)全厂排水系统、事故水系统运行方案

为满足事故废水收集要求，厂区设有 1 座 1.1 万 m³的事故水池，用于收集初期雨水和事故废水，避免初期雨水和事故废水直接外排。此外，合盛新材料公司实行雨污分流。

为落实事故工况下厂区废水不外排，合盛新材料公司制定了事故废水应急管控方案，具体要求如下：

①对厂区突发环境事件进行了分级管理，明确了各级别突发事件处置小组名单和负责人及主要职责，处置途径。

②制定了事故废水收集、引流、处置方案，明确了各风险单元负责人，开展事故演练，提高员工风险处置能力。

③建立风险事故与生产联动机制，发生较大事故时启动生产控制预案，切断风险源。

④与园区、吐鲁番市突发环境事件应急预案进行衔接，建立与园区、吐鲁番市应急救援组织的联动机制。

(3) 三级防控体系

合盛新材料公司为企业三级防控体系的建设主体，已按照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2019)中相关要求，建立企业事故状态下三级预防与控制体系，即“单元—厂区—园区”环境风险防控体系，其主体责任为确保初期雨水和事故状态下的污水全部处于受控状态，防止对地表水水体的污染。企业三级防控机制具体如下：

①一级防控措施

第一级防控系统由生产装置区及罐区围堰、储罐围堤组成，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。工艺生产装置根据污染物性质进行污染区划分，污染区设置围堰收集污染排水，分别经污水管道泵至污水处理站处理。

在一般事故时利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

②二级防控措施

第二级防控系统由事故水池及污水处理站组成，将较大生产事故泄漏于装置区围堰、储罐防火堤外的物料首先经装置区内污水管线重力排入装置区污水处理站，切断污染物与外部的通道，将污染物导入事故水系统，从而将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

③三级防控措施

第三级防控系统为园区污水处理厂事故池及调节池，作为装置事故消防水排水的把关设施。发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及其携带的物料通过第一级、第二级防控系统进入第三级防控系统，依次进入事故水池或初期雨水池，之后分批送园区污水处理厂处理。

通过三级防控系统确保各种事故工况下，事故废水及其携带的物料得以有效收集处理，事故废水不会外排至外环境。

5.7.5.2.3 地下水风险防范措施

地下水环境风险防范措施按照“源头控制、分区防渗”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1)源头控制措施

- ①提高污染治理及清洁生产水平，减少污染物产生量。
- ②对重点防渗区和一般防渗区地面进行防渗处理，有效防止污染物下渗。
- ③加强日常巡检和监控，发现问题及时采取应急措施
- ④设备及管道排放出的各种液体介质加以收集，不得任意排放。机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

(2)分区防渗

扩建工程分区防渗措施见 5.3.3。

5.7.5.3 环境风险应急监测系统

(1)应急监测

发生突发环境事件时，合盛新材料公司委托有资质的第三方监测机构进行应急监测，同时及时报告吐鲁番市生态环境局，做到联络通畅。根据污染类型和趋势确定应急监测方案，准备现场防护装备、监测设备和药剂，实施现场应急监测(同时做好实验室监测的相应准备)，进行快速监测报告，通过实验室的进一步监测分析作出深入分析报告。

(2)应急监测要求

监测人员须严格按《环境监测技术规范》的要求和《环境应急响应实用手册》、《突发性环境污染事故应急监测与处理技术》规定进行采样和分析。第

一时间进行环境应急监测，掌握第一手监测资料，根据监测结果综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论方式，预测并报告突发性环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况。

(3) 应急监测实施

环保处理组人员日常应做好应急监测所需的采样器械、器皿和工具准备工作，配备好监测分析所需的各种试剂、仪器等。

外勤工作组负责应对现场生产情况、周边情况、突发环境事件的影响范围和影响程度、排污状况、突发环境事件的成因进行了解，采样人员根据突发环境事件的类型和现场的情况，确定监测点位、频率、监测项目等。对于气体采样，根据污染物特征，选择合适的采样设备；对于水质采样，应根据监测项目加入适量的保存剂，对现场测定项目 pH、色度等立刻进行分析。同时作好现场采样记录，包括时间、天气、气温、气压、水温、流速、流量、水位等各环境要素，对采样点的具体位置以及当时的情况作具体描述。

室内工作组认真做好样品交接记录。化验室分析人员严格按照规范认真分析，采取有效的质控措施和手段，保证监测数据的准确可靠。作好原始记录和仪器运行记录，分析完毕，样品立即封存。

(4) 应急监测内容

对大气、水体环境进行及时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估。

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次取样，至影响完全消除后方可停止取样。

5.7.5.4 事故应急预案

根据《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4 号），合盛新材料公司已于 2022 年 9 月编制完成了《新疆合盛硅业新材料有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号：6504212022034-L）。根据预案内容，合盛新材料公司建立了较为完善的应急体系，并规定了企业内突发环境事件的监控、处置、与园区预案的衔接等内容。

扩建工程实施后风险防范措施均依托现有风险防范措施

5.7.6 评价结论与建议

5.7.6.1 项目危险因素

扩建工程的主要危险物质为甲醇、盐酸等，上述危险物质在贮存或使用过程中可能会发生泄漏、火灾爆炸、伴生/次生等风险事故，对环境造成一定的影响，扩建工程通过采取严格的环境风险防范措施，建立完善的风险应急预案后可有效降低风险发生概率和降低风险发生后对环境的影响。为进一步降低事故工况下对周边敏感点的影响，本评价建议企业在日常生产过程中制定严格的操作规程、巡检规程、设备维护规程，加强作业管理。

5.7.6.2 环境敏感性及事故环境影响

扩建工程所在区域环境风险敏感目标主要为地表水、地下水，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等敏感目标。

根据大气环境风险预测结果，最不利气象条件事故情形下，本工程泄漏危险物质落地浓度没有出现超过毒性终点浓度-1及毒性终点浓度-2的区域。在企业完善上述风险管理要求的前提下，扩建工程大气环境风险可防控。

项目设置事故废水环境风险三级防控体系，防止任何情况下厂区内的事故废水进入外环境，雨季应加强管理，设置专人巡逻，防止发生事故废水泄漏事故。

合盛新材料公司应制定环境风险应急预案、做好风险事故情况下的应急救援工作，在事故发生时应立即启动应急预案，紧急疏散最大影响范围内周边企业员工及时撤离到安全地带，另外企业应做好日常巡检，减少事故发生概率。在企业完善上述风险管理要求的前提下，扩建工程环境风险可防控。

5.7.6.3 环境风险防范措施和应急预案

扩建工程生产区地面严格防渗，涉及危险物质的单位设置警戒标语和标牌，设置事故水池，建立环境风险三级防控体系，最大程度避免风险物质泄漏及蔓延。同时厂区地下水下游设置有地下水监测井，监控风险物质泄漏后对下游地下水的影响，扩建工程实施后依托现有《突发环境事件应急预案》，确保本项目事故情况下得到有效处理。

5.7.6.4 环境风险评价结论与建议

综合以上分析，扩建工程在完善上述风险管理要求的前提下，环境风险可防控。

5.7.7 风险防范措施及投资

扩建工程环境风险防范措施“三同时”验收清单见表 5.7-15。

表 5.7-15 环境风险防范措施“三同时”验收一览表

序号	防 范 措 施	台(套)	投资(万元)	效 果	备注
1	生产车间装置区、原料库地面严格防渗，四周设围堰、导流槽，确保事故情况下物料不会溢流进入厂区	—	500	防止泄漏物料大面积扩散	新建
2	警戒标语和标牌	—	2	起到提醒警示作用	
3	1 座 1.1 万 m ³ 事故水池	1	—	防止事故状态下，消防废水、废水直接外排	依托现有
4	生产车间装置区设施有毒、可燃气体报警仪	—	5	监测有毒、可燃气体浓度	新建
合 计		—	507	—	—

5.7.8 环境风险评价自查表

表 5.7-16 扩建工程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	甲醇	氢气	天然气	盐酸	氢氧化钠	硅油	废润滑油	废导热油
		存在总量/t	3.16	1.56	0.04	64.17	3	200	0.5	0.14
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人				5km 范围内人口数 万人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数(最大)							人
		地表水	地表水功能敏感性			F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒		
			环境敏感目标分级			S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒		
		地下水	地下水功能敏感性			G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒		
			包气带防污性能			D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐			1≤Q<10 ☒	10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐	
	物质及工艺系统危险性	M 值	M1 ☐			M2 ☒	M3 ☐		M4 ☐	
		P 值	P1 ☐			P2 ☐	P3 ☒		P4 ☐	

环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒								
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒								
	地下水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐								
环境风险潜势	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐	I ☐							
评级等级	一级 ☐		二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐							
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒								
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒								
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐	地下水 ☒							
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐								
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐							
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__ 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__/__, 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	见“环境风险防范措施“三同时”验收一览表”											
评价结论与建议	严格落实风险防范措施的情况下环境风险可防控											
注：“□”为勾选项，“__”为填写项。												

5.8 土壤环境影响调查与评价

5.8.1 环境影响识别

5.8.1.1 项目类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附表 A.1, 扩建工程属于“石油和化工”中的“化学原料和化学制品制造”, 项目类别为 I 类。

5.8.1.2 影响类型及途径

扩建工程施工期主要为设备安装, 主要污染物为施工期扬尘, 不涉及土壤污染影响。扩建工程营运期废气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃、HCl 等, 不涉及大气沉降影响。扩建工程营运期正常工况下, 废水全部排入污水处理站处理后, 全部回用不外排, 不会造成土壤污染; 事故工况下, 硅油

桶出现破损等防渗性能降低状况，桶内的硅油渗入对潜水含水层产生影响，导致硅油泄漏下渗对土壤环境造成污染。

综上，扩建工程影响类型见表 5.8-1。

表 5.8-1 建设项目影响类型表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	—	—	√	—	—	—	—	—
服务期满后	—	—	—	—	—	—	—	—

(3) 影响源及影响因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中 8.5 预测与评价因子确定原则，污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子。

扩建工程土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 5.8-2。

表 5.8-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	特征因子	备注
硅油桶	垂直入渗	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	非正常状况

5.8.2 现状调查与评价

5.8.2.1 调查范围

扩建工程土壤环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，确定土壤现状调查范围为厂界外延 200m。

5.8.2.2 敏感目标

工程周边不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。

5.8.2.3 土地利用类型调查

(1) 土地利用现状

根据现场调查结果，扩建工程土地利用类型为工业用地。

(2) 土地利用历史

根据调查，扩建工程占地现状为合盛新材料公司厂区未利用工业用地。

(3) 土地利用规划

扩建工程位于新疆鄯善工业园区内，土壤调查范围主要为规划的工业用地。

5.8.2.4 土壤类型调查

根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图(数据来源：二普调查，2016 年)，《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)中土壤分类，调查范围内主要土壤类型为石膏棕漠土。

5.8.3 土壤环境影响预测与评价

扩建工程实施后，由于严格按照要求采取防渗措施，在正常工况下不会发生油品渗漏进入土壤。因此，垂直入渗造成土壤污染主要为非正常泄漏工况，非正常工况下，硅油桶破裂泄漏的硅油以点源形式垂直进入土壤，这种形式影响较大。因此，本次预测与评价考虑非正常状况下硅油桶泄漏垂直入渗进入土壤，主要污染物为石油烃($C_{10} \sim C_{40}$)。

5.8.3.1 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 中预测方法对垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

(1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中： c —污染物介质中的浓度，mg/L；

D —弥散系数， m^2/d ；

q —渗流速度，m/d；

z —沿 z 轴的距离，m；

t —时间变量，d；

θ —土壤含水率，%。

(2) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

(3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源：

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

5.8.3.2 预测参数选取

根据现场土壤采样及水文地质调查结果，预测模型参数取值见表 5.8-3。

表 5.8-3 垂直入渗预测模型参数一览表

土壤质地	厚度 (m)	渗透系数 (m/d)	孔隙度	土壤含水量 (%)	弥散系数 (m ² /d)	土壤容重 (kg/m ³)
沙土	2	4.5	0.62	0.20	2	1300

根据工程分析，结合工程特点，本评价选取硅油桶出现破损泄漏过程中，油品中的石油烃对土壤环境的影响。

表 5.8-4 土壤预测源强表

渗漏点	污染物	浓度 mg/L	渗漏特征
硅油桶泄漏	石油烃	1070000	短时

5.8.3.3 土壤污染预测结果

硅油桶泄漏出现破损泄漏，泄漏油品中石油烃以点源形式垂直进入土壤环境。初始浓度设定为 1070000mg/L，预测时段按项目运行期 10950 天(30 年)考虑。预测时间节点分别为，T1：1 年，T2：5 年，T3：10 年，T4：20 年，T5：30 年。

在不同水平年石油烃沿土壤迁移模拟结果如图 5.8-1 所示。

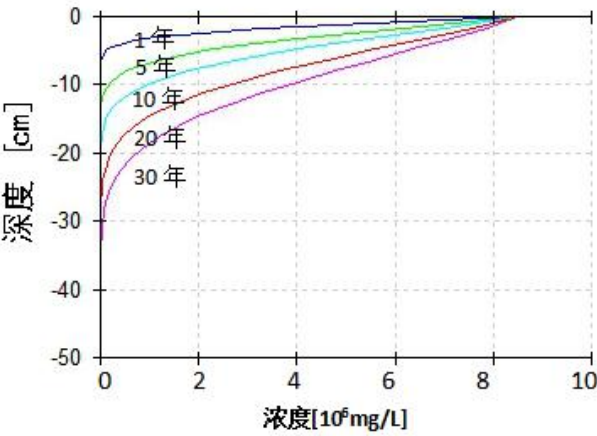


图 5.8-1 石油烃在不同水平年沿土壤垂向迁移情况

由图 5.8-1 可知，石油烃在土壤中随时间不断向下迁移，同一点位的数值随时间在增加，浓度随深度增加在降低，入渗 1a 后，污染深度为 5cm；入渗 5a 后，污染深度为 12cm；入渗 10a 后，污染深度为 18cm；入渗 20a 后，污染深度为 26cm；入渗 30a 后，污染深度为 33cm。。

5.8.4 保护措施与对策

5.8.4.1 土壤污染防治措施

扩建工程土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散全阶段进行控制。主要土壤污染防治措施包括源头控制措施及过程控制措施，扩建工程土壤污染防治措施见表 5.8-5。

表 5.8-5 土壤污染防治措施一览表

污染类别	污染源	污染因子	污染防治措施
垂直入渗影响	硅油桶泄漏 泄漏	石油烃	采取相应措施防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，具体防渗措施见地下水章节

5.8.4.2 跟踪监测

为了掌握土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，扩建工程实施后，实施土壤跟踪监测。

根据导则要求，结合项目特征，每 5 年开展一次土壤跟踪监测，在厂区内布设 1 处垂直入渗土壤跟踪监测点。

土壤跟踪监测布置情况见表 5.8-6。

表 5.8-6 土壤跟踪监测点布置一览表

点号	监测点位置	监测点类型	采样深度	监测频率	监测因子	执行标准
----	-------	-------	------	------	------	------

1	气相白炭黑生产区	垂直入渗影响区监测点	分层采样, 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	1 次/5 年	pH 值、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
---	----------	------------	------------------------------	---------	--	---

上述监测结果应由安环部门负责, 按项目有关规定及时建立档案, 并定期向社会公开监测信息。如发现异常或发生事故, 需加密监测频次, 确定影响源位置, 分析影响结果, 并及时采取应急措施。

5.8.5 结论与建议

由上述预测结果可知, 在非正常状况下硅油桶泄露进入土壤, 将会造成土壤污染。因此, 本评价要求项目运行期间严格执行各项环境保护管理制度、落实土壤跟踪监测措施和应急措施, 发现异常及时采取措施。

综上所述, 在严格落实各项环保措施、环境保护管理制度、跟踪监测和应急措施的情况下, 本评价从土壤环境角度认为工程可行。

本评价土壤环境影响评价自查表见 5.8-7。

表 5.8-7 扩建工程土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐
	占地规模	—
	敏感目标信息	—
	影响途径	大气沉降 ☐ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他()
	全部污染物	石油烃
	特征因子	石油烃
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ; II 类 ☐ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☐
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒
评级工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 ☐
现状	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☐

调查内容	理化特性	—			
	现状监测点		占地范围内	占地范围外	深度/m
		表层样点数	1	2	0.2m
		柱状样点数	3	0	0.2m、1.5m、3m
	现状监测因子	占地范围内：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、pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) 占地范围外：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)			
现状评价	评价因子	占地范围内：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、pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) 占地范围外：pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)			
	评价标准	GB 15618 ☒ ; GB 36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他()			
	现状评价结论	各评价因子满足相应评价标准			
影响预测	预测因子	垂直入渗型：石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)			
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他();			
	预测分析内容	影响范围(垂直入渗：项目场地)影响程度(一)			
	预测结论	达标结论：a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐			
防止措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		1	石油烃		每 5 年监测一次
		信息公开指标	石油烃		
	评价结论	项目可行			

6 碳排放影响评价

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头防控、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业减污降碳协同控制，本评价按照相关政策及文件要求，根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南(试行)》、《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》等文件要求，对扩建工程实施过程中碳排放情况进行详细分析，并提出碳减排措施。

依据评价所需扩建工程的碳排放相关数据的可获得性、数据质量、完整性等因素，本评价选择 2023 年作为碳排放评价基准年。

为增加混炼胶产能，保证有机硅二期一甲基三氯硅烷消耗平衡，推动企业的进一步发展，合盛新材料公司决定投资 50532.14 万元在现有厂区预留空地内实施“新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷下游深加工扩建项目”，主要建设年产 16.79 万吨混炼胶生产装置、年产 1 万吨气相白炭黑生产装置，配套建设尾气处理、甲醇制氢、硅粉堆放平台等附属设施。扩建工程实施后，合盛新材料公司新增混炼胶生产规模 16.79 万 t/a，新增气相白炭黑生产规模 1 万 t/a。

综上所述，本次评价将合盛新材料公司 2023 年现有生产设施作为现有工程进行分析，将本次拟实施项目作为扩建工程进行详细分析。

6.1 现有工程碳排放量

6.1.1 核算边界

现有工程碳排放核算对象为合盛新材料公司，核算合盛新材料公司厂区内所有生产设施产生的温室气体的排放，包括：化石燃料燃烧、生产过程的 CO₂ 排放、净购入电力和热力消费引起的排放。

6.1.2 活动水平数据及其来源

根据《新疆合盛硅业新材料有限公司 2023 年度 中国化工生产企业温室气体排放报告》，合盛新材料公司 2023 年度 CO₂ 排放活动水平数据详见表 6.1-1。

表 6.1-1 合盛新材料公司 2023 年度 CO₂ 排放活动水平数据一览表

项目类别	名称		单位	消耗量
化石燃料燃烧	汽油		t	2.05
	柴油		t	72
	其它煤气		万 Nm ³	1237.9
	天然气		万 Nm ³	4.45
工业生产过程	碳输入	甲醇	t	181264.67
		氯甲烷	t	48997.69
		NaCO ₃	t	496.79
		NaHCO ₃	t	5.5
	碳输出	—	t	0
净购入热力和电力	电力		MWh	231923.336
	蒸汽		GJ	4875866.23

6.1.3 排放因子数据及其来源

根据《新疆合盛硅业新材料有限公司 2023 年度 中国化工生产企业温室气体排放报告》，CO₂ 排放因子数据见表 6.1-2。

表 6.1-2 合盛新材料公司 CO₂ 排放因子数据一览表

项目	燃料品种		低位发热量 (GJ/t 或 GJ/万 m ³)	单位热值含碳量 (t 碳/GJ)	燃料 碳氧化率
化石燃料	气体燃料	其它煤气	52.27	0.0122	99%
		天然气	389.31	0.0153	99%
	液体燃料	汽油	44.8	0.0189	98%
		柴油	43.33	0.0202	98%
项目	物料名称		单位	CO ₂ 排放因子	
工业生产过程	碳输入	甲醇	tCO ₂ /t	0.375	
		氯甲烷	tCO ₂ /t	—	
		NaCO ₃	tCO ₂ /t	0.4149	
		NaHCO ₃	tCO ₂ /t	0.5237	
	碳输出	—	tCO ₂ /t	—	
项目	名称		单位	CO ₂ 排放因子	
净购入电力	电力		tCO ₂ /MWh	0.5568	

6.1.4 碳排放计算公式

合盛新材料公司现有工程温室气体排放核算过程如下：

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2\text{燃烧}} + E_{\text{GHG过程}} - R_{\text{CO}_2\text{回收}} + E_{\text{CO}_2\text{净电}} + E_{\text{CO}_2\text{净热}}$$

式中：

E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放；

$E_{\text{GHG过程}}$ 为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO_2 当量排放；

$R_{\text{CO}_2\text{回收}}$ 为企业回收且外供的 CO_2 量；

$E_{\text{CO}_2\text{净电}}$ 为企业净购入电力消费引起的 CO_2 排放；

$E_{\text{CO}_2\text{净热}}$ 为企业净购入热力消费引起的 CO_2 排放。

(1) 燃料燃烧排放

燃料燃烧 CO_2 排放计算公式：

$$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times NCV_i \times EF_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

NCV_i 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/吨 为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位；

EF_i 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/ GJ ；

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

(2) 工业生产过程排放

工业生产过程的 CO_2 排放计算公式为：

$$E_{\text{GHG过程}} = E_{\text{CO}_2\text{原料}} + E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}} + E_{\text{N}_2\text{O过程}} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

式中：

$E_{\text{CO}_2\text{原料}}$ 为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放；

$E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}}$ 为碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放；

$E_{\text{N}_2\text{O过程}}$ 为硝酸、己二酸生产过程的 N_2O 排放；

GWP_{N_2O} 为 N_2O 相比 CO_2 的全球变暖潜势 (GWP) 值。

(3) CO_2 回收利用量

$$R_{CO_2\text{回收}} = Q \times PUR_{CO_2} \times 19.7$$

式中：

Q 为该企业边界回收且外供的 CO_2 气体体积，单位为万 Nm^3 ；

PUR_{CO_2} 为 CO_2 外供气体的纯度，单位为%；

(4) 净购入电力和热力消费引起的 CO_2 排放

$$E_{CO_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{CO_2\text{净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{\text{电力}}$ 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/MWh ；

$AD_{\text{热力}}$ 为企业净购入的热力消费，单位为 GJ；

$EF_{\text{热力}}$ 为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/GJ 。

6.1.5 碳排放量及绩效值核算结果

根据《新疆合盛硅业新材料有限公司 2023 年度 中国化工生产企业温室气体排放报告》，2023 年合盛新材料公司碳排放量及绩效值见表 6.1-3。

表 6.1-3 2023 年合盛新材料公司碳排放量及绩效值一览表

源类别	温室气体本身质量 (吨)	排放量 (吨 CO_2 当量)
燃料燃烧 CO_2 排放	3194.43	3194.43
工业生产过程 CO_2 排放	292152.67	292152.67
工业生产过程 N_2O 排放	0	0
CO_2 回收利用量	0	0
企业净购入热力和电力消费引起的 CO_2 排放	665480.20	665480.20
企业温室气体排放总量 (吨 CO_2 当量)		960827

6.2 扩建工程碳排放量

6.2.1 核算边界

扩建工程碳排放核算对象为本次扩建新建的 2 条混炼胶生产线及 1 条气相白炭黑生产线，核算其产生的温室气体的排放，主要包括燃料燃烧排放、工业生产过程排放以及净购入的电力和热力消费引起的排放。

6.2.2 生产工艺流程及碳排放节点

扩建工程新增主要生产工艺流程 CO₂ 产排节点见图 6.2-1 和表 6.2-1。

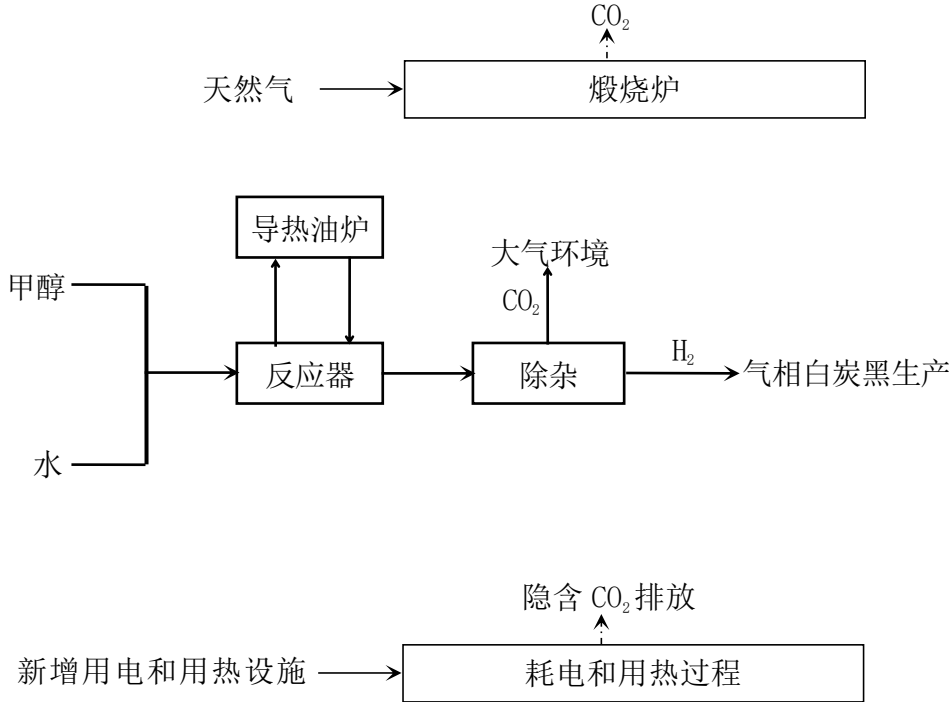


图 6.2-1 扩建工程新增主要工艺流程 CO₂ 产排节点示意图

扩建工程新增 CO₂ 排放情况如下：

表 6.2-1 扩建工程新增 CO₂ 产排污节点汇总一览表

序号	产污环节	碳排放因子	碳减排措施	排放形式
1	燃烧炉废气	CO ₂	—	有组织
2	甲醇制氢	CO ₂	—	有组织
3	热力隐含排放	CO ₂	做好管道及设备保温	—
4	电力隐含排放	CO ₂	节能设备	—

6.2.3 活动水平数据及来源

扩建工程活动水平数据来源于项目可研、设计文件等资料，扩建工程 CO₂ 排放活动水平数据见表 6.2-2。

表 6.2-2 扩建工程 CO₂ 排放活动水平数据一览表

项目类别	名称	单位	消耗量
化石燃料燃烧	天然气	万 m ³	45
工业生产过程排放	甲醇	万 t	0.48
净购入热力	蒸汽	万 t	2.512
净购入电力	电力	MWh	64128

6.2.4 排放因子数据及来源

(1) 燃料燃烧二氧化碳排放因子

扩建工程涉及的燃料主要为天然气，其 CO₂ 排放因子数据参考《新疆合盛硅业新材料有限公司 2023 年度 中国化工生产企业温室气体排放报告》，具体见表 6.2-3。

表 6.2-3 燃料燃烧 CO₂ 排放因子数据一览表

燃料品种	低位发热量(GJ/万 m ³)	单位热值含碳量(tC/GJ)	燃料碳氧化率
天然气	389.31	0.0153	99%

(2) 工业生产过程二氧化碳排放因子

扩建工程涉及工业生产过程二氧化碳排放因子主要为甲醇，其含碳量数据参考《新疆合盛硅业新材料有限公司 2023 年度 中国化工生产企业温室气体排放报告》，甲醇含碳量为 0.375tC/t。

(3) 净购入电力和热力隐含二氧化碳排放因子

净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放因子：数据参考《新疆合盛硅业新材料有限公司 2023 年度 中国化工生产企业温室气体排放报告》，具体见表 6.2-4。

表 6.2-4 净购入电力和热力隐含 CO₂ 排放因子数据一览表

项目	名称	单位	CO ₂ 排放因子
净购入电力	电力	tCO ₂ /MWh	0.5568
净购入热力	蒸汽	tCO ₂ /GJ	0.11

6.2.5 碳排放量及绩效值核算结果

参考《新疆合盛硅业新材料有限公司 2023 年度 中国化工生产企业温室气体排放报告》中碳排放计算公示，核算扩建工程新增碳排放量，详细的计算公式在 6.1.4 章节已列出，此处不再赘述，扩建工程 CO₂ 排放量及绩效值核算结

果见表 6.2-5。

表 6.2-5 扩建工程 CO₂ 排放量核算结果一览表

项目	名称		排放量(tCO ₂)
化石燃料	气体燃料	天然气	972. 9
工业生产过程	甲醇		6600
净购入热力	蒸汽		7736. 9
净购入电力	电力		35706. 4
扩建工程新增碳排放总量(tCO ₂)			51016. 2

6.3 扩建工程实施后全厂碳排放量

以合盛新材料公司为核算边界，扩建工程实施后碳排放变化情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 CO₂ 排放情况汇总一览表

内容	现有工程	扩建工程	项目实施后全厂
CO ₂ 排放量(t)	960827	51016.2	1011843.2

6.4 碳减排措施

(1) 工艺技术碳减排措施

扩建工程采用工艺过程简单、布置紧凑，操作方便的工艺流程，有利于降低能耗，促进减污降碳。

(2) 电气设施碳减排措施

扩建工程在电气设备设施上采用了多种节能措施，从而间接减少了电力隐含的 CO₂ 排放量。具体措施主要有：

①根据项目用电性质、用电容量等选择合理的供电电压和供电方式，有效减少电能损耗。

②选用高功率因数电气设备。采用无功功率补偿，为减少线路损失，设计采用高低压同时补偿的方式，补偿后功率因数达 0.95 以上。低压设置自动无功补偿电容器装置，高压采用高压并联电容器进行功率因数补偿，补偿后使功率因数在装置负荷正常运行时提高，有效减少无功损耗，从而减少电能损耗，实现节能运行。

③各种电力设备均选用能效等级为 1 级的节能产品，实际功率和负荷相适

应，达到降低能耗，提高工作效率的作用。

④水泵等均设置变频装置，根据生产负荷动态调整电机频率，有效节约电能，减少新水、废水等输送过程中电力隐含的 CO₂ 排放量；

⑤工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO₂ 排放量。

7 环保措施的可行性论证

7.1 施工期环保措施的可行性论证

7.1.1 施工期环境空气保护措施

7.1.1.1 施工扬尘

(1)施工现场设置围挡、定时洒水抑尘、控制运输车辆行驶速度、控制车辆装载量并采取密闭或者遮盖措施、避免大风天作业等。

(2)加强施工管理，尽可能缩短施工周期。

(3)施工结束后尽快对施工场地进行恢复平整，减少风蚀量。

以上扬尘防治措施，简单可行，具有可操作性，施工扬尘影响能够减缓到可以接受的程度，以上抑尘措施是可行的。

7.1.1.2 焊接烟气、机械设备和车辆废气

施工前期加强设备和运输车辆的检修和维护，保证设备正常稳定运行，燃用合格的燃料，设备和车辆不超负荷运行，从而从源头减少设备和车辆废气及焊接烟气对环境的影响，措施是可行的。

7.1.2 施工期水污染防治措施

扩建工程施工期间施工人员生活污水依托厂区现有污水处理厂进行处置；清洗车辆、搅拌机和砼罐产生的废水在临时施工区设置沉淀池，生产废水经沉淀池澄清后，回用于砼搅拌，不外排。

7.1.3 施工期噪声防治措施

施工期高噪声污染源主要是装载机、吊装机、挖掘机、推土机、混凝土振捣器、运输车辆等。

采取的隔声降噪措施如下：

(1)建设单位应要求施工单位使用低噪声的机械设备，并在施工中设专人对其进行保养维护，对设备使用人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2)应合理安排施工作业，避免高噪设备集中施工造成局部噪声过高。

(3)运输车辆进出工地、路过村庄时应低速行驶，少鸣笛或不鸣笛。

(4)严格遵循国家及当地施工要求，禁止在国家及当地规定的休息时间施

工。

(5)加强施工现场文明施工管理，确保施工现场的秩序和文明施工。

经类比同类调查，采取以上治理措施后，可有效控制噪声对环境的影响，措施可行。

7.1.4 施工期固体废物处置措施

施工期产生的固体废物为建筑垃圾和生活垃圾。厂房及辅助设施的建设施工将产生一定量的建筑垃圾，将产生的建筑垃圾运送至城建部门指定地点处理；施工人员产生的生活垃圾集中收集后送鄯善县生活垃圾填埋场。

7.2 营运期环保措施的可行性论证

7.2.1 废气治理措施的可行性论证

7.2.1.1 废气种类及治理措施

扩建工程实施后废气产生情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 工程实施后废气产生情况一览表

类别	污染源名称	收集措施	治理措施
有组织废气	1#混炼胶生产厂房捏合废气	捏合机负压	收集后经现有混炼胶生产车间“滤袋除尘器+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后，通过现有 15m 高排气筒排放
	2#混炼胶生产厂房捏合废气	捏合机负压	收集后经新建“滤袋除尘器+活性炭吸附”，通过新建 15m 高排气筒排放
	煅烧废气	管道	通过 15m 排气筒排放
	工艺废气	管道	一并经“洗涤分离罐+浓酸吸收塔+酸洗塔+碱洗吸收”处理后，通过 25m 高排气筒排放
	脱酸废气	管道	
无组织废气	1#混炼胶生产厂房无组织废气	—	各生产设备定期检修、规范操作减少无组织废气逸散
	2#混炼胶生产厂房无组织废气	—	各生产设备定期检修、规范操作减少无组织废气逸散

气相白炭黑生产 厂房无组织废气	—	各生产设备定期检修、规范操作减少无组织废气逸散
--------------------	---	-------------------------

7.2.1.2 有组织废气治理措施可行性论证

(1) 捏合废气

扩建工程实施后，1#混炼胶生产厂房捏合废气中污染物包括颗粒物和非甲烷总烃，收集后经现有混炼胶生产车间“滤袋除尘器+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后，通过现有 15m 高排气筒排放；2#混炼胶生产厂房捏合废气收集后经新建“滤袋除尘器+活性炭吸附”，通过新建 15m 高排气筒排放。

废气中颗粒物浓度为 $530\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃浓度为 $4.35\text{mg}/\text{m}^3$ 。经处理后废气中颗粒物浓度为 $5.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化效率 $\geq 99\%$ ，非甲烷总烃浓度为 $1.74\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化效率 $\geq 60\%$ ，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准限值。

①袋式除尘器工作原理

含尘气体进入挂有一定数量滤袋的袋室后，被滤袋纤维过滤。随着阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌入滤料内部；一部分覆盖在滤袋表面形成一层粉尘层。此时，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行。其除尘机理为含尘气体通过粉尘层与滤料时产生的筛分、惯性、粘附、扩散与静电等作用，使粉尘得到捕集。当粉尘层加厚，压力损失达到一定程度时，需要进行清灰。清灰后压力降低，但仍有一部分粉尘残留在滤袋上，在下一个过滤周期开始时，起良好的捕尘作用。

袋式除尘器的主要特点是：①除尘效率高，一般在 99%以上，对亚微米粒径的细尘也具有较高净化效率；②处理风量范围广，小的仅每分钟数立方米，大的可达每分钟数万立方米，可用于尘源的通风除尘，改善作业场所的空气质量，减少大气污染物的排放；③结构比较简单，维护操作方便；④在保证同样高的除尘效率前提下，造价低于电除尘器；⑤对粉尘的特征不敏感，不受粉尘比电阻的影响。

布袋除尘器是各企业常用的环保设备之一，大部分产尘工序都可以采用，

生产设施的通风除尘系统中，布袋除尘器占主导地位。在各个企业，该除尘设施的采用取得了明显的经济效益和社会环境效益。

②活性炭吸附工作原理

活性炭的主要原料几乎可以是所有富含碳的有机材料，如煤、木材、果壳、椰壳、核桃壳、杏壳、枣壳等。这些含碳材料在活化炉中，在高温和一定压力下通过热解作用被转换成活性炭。在此活化过程中，巨大的表面积和复杂的孔隙结构逐渐形成，而所谓的吸附过程正是在这些孔隙中和表面上进行的，活性炭中孔隙的大小对吸附质有选择吸附的作用，这是由于大分子不能进入比它孔隙小的活性炭孔径内的缘故。活性炭是由含炭为主的物质作原料，经高温炭化和活化制得的疏水性吸附剂。活性炭含有大量微孔，具有巨大无比的表面积，能有效地去除色度、臭味，和废气中大多数有机污染物和某些无机物，包含某些有毒的重金属。

(2) 煅烧废气

煅烧炉以天然气为燃料，属于绿色清洁燃料，外排废气中颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度 ≤ 1 ，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉、窑二级标准，同时满足《关于印发〈新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》(新大气发[2019]127 号)中重点地区颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放限值。

(3) 工艺废气和脱酸废气

工业上酸性废气处理措施有多种类型，常见的有碱液吸收和水吸收等，每一种技术都有其特点。碱液吸收法和水吸收法优缺点分析见表 7.2-2。

表 7.2-2 常见酸性废气技术比较一览表

类型	碱液吸收	水吸收
优点	①对酸性气体吸收效率高，去除效果好； ②吸收液可循环使用或经处理后循环使用	①资源丰富； ②价格低廉；
缺点	①运行成本高，需要经常购买碱液	①产生大量酸性废水； ②处理酸性废水处理会增加费用；

工艺废气和脱酸废气采用“洗涤分离罐+浓酸吸收塔+酸洗塔”循环吸收制取高纯盐酸，吸收率约为 96%。残存的含氯化氢尾气采用碱液进一步循环吸收，

整体综合吸收效率约为 99%，可保证最终尾气经 25m 排气筒高空排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

扩建工程采用的“洗涤分离罐+浓酸吸收塔+酸洗塔+碱洗吸收”处理含氯化氢废气工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》(HJ 1035-2019)附录 A 烧碱（盐酸）行业对于含氯化氢废气提出的废气治理可行技术。

7.2.1.3 无组织废气治理措施可行性分析

结合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，对扩建工程原料及产品运输、储存、转运等无组织排放控制措施可行性论证。具体见表 7.2-3。

表 7.2-3 无组织控制措施与 (GB 37822-2019) 要求对比一览表

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB 37822-2019) 要求	扩建工程主要内容	结论
1	5.1 基本要求: ①VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、储罐、储库、料仓内; 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;盛装 VOCs 的物料容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭;	扩建工程 VOCs 物料主要为生胶,厂区内罐区、生产装置区均已做防渗处理	符合
2	VOCs 物料储存无组织排放控制要求 5.2.2 挥发性有机液体储罐特别控制要求: ①挥发性液体储罐储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐,应采用低压罐、压力罐或其他等效措施; ②储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性液体储罐,以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,应符合下列规定之一: a)采用浮顶罐。对于内浮顶罐,浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式;对于外浮顶罐,浮顶与罐壁之间应采用双重密封,且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。b)采用固定顶罐,排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求),或者处理效率不低于	扩建工程 VOCs 物料主要为生胶,不涉及储罐	—

		90%。c)采用气相平衡系统。d)采取其他等效措施。		
3	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1 基本要求: 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;粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料装移	扩建工程不涉及液态 VOCs 物料	—
4	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.2 挥发性有机液体装载 ①装载方式:挥发性有机液体应采用底部装载方式;若采用顶部浸没式装载,出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200mm;②装载特别控制要求:装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ 以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的,装载过程应符合下列规定之一:a)排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求),或者处理效率不低于 90%;b)排放的废气连接至气相平衡系统。	扩建工程不涉及液态 VOCs 物料	—
5	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	7.1 涉及 VOCs 物料的化工生产过程:①物料投加和卸放:a、液体 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;b、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等方式密闭投加等要求;c、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;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	扩建工程不涉及液态 VOCs 物料	—
6	涉及 VOCs 物料的化工生产过程:	②化学反应:a、反应设备进行置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统;b、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; ③分离精制:c、吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气,冷凝单元操	扩建工程生产过程中产生的有机废气经管道收集后,送捏合废气治理设施(滤袋除尘器+活性炭吸附)处理后排放,废气满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 标准限值	符合

		作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统；d、分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统		
7		涉及 VOCs 物料的化工生产过程： ⑤配料加工和含 VOCs 产品的包装：VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	扩建工程生产过程中产生的有机废气经管道收集后，送捏合废气治理设施（滤袋除尘器+活性炭吸附）处理后排放，废气满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准限值	符合
8	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	7.3 其他要求： ①企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年；②通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量；③载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统；④工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭	①合盛新材料公司已建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 5 年；②车间厂房等符合安全生产、职业卫生相关规定，符合通风设计规范等的要求；③本评价要求本项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统；④本项目工艺过程产生的含 VOCs 废料按照要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭	符合
9	设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	a、管控范围要求；b 泄漏认定；c、泄漏检测；d、泄漏源修复；e、记录要求；f、记录要求	合盛新材料公司已建立 LDAR 合规密封点管理体系及 LDAR 管理平台和管理台账，为 LDAR 项目持续有效的运行提供密封点追踪路径。将厂区内设备密封点位纳入 LDAR 项目的管辖范围，定期开展 LDAR 监测与修复工作，LDAR 委托第三方公司进行检测，全部记录检测时间、仪器读数等	符合
10	敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	9.2 废水液面特别控制要求： ①废水集输系统：a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和	扩建工程不涉及含 VOCs 废水	—

	制要求	排出口采取与环境空气隔离的措施；②废水储存、处理设施：含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，应符合下列规定之一：a) 采用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c) 其他等效措施。③循环冷却水系统要求：对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应进行泄漏源修复与记录		
11	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	10.1 基本要求： VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运动的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 10.2 废气收集系统要求： ①废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s (行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)；②废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 $500\mu\text{mol/mol}$，亦不应有感官可察觉泄漏。	①本评价要求扩建工程 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用； ②本评价要求废气收集系统的输送管道密闭并在负压情况下运行	符合
12	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	10.3 VOCs 排放控制要求： ①VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定；②收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 10.4 记录要求： 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期	①VOCs 废气收集处理系统污染物排放符合 GB27632-2011 要求；②扩建工程 NMHC 初始排放速率小于 3kg/h，同时工程所在区域不属于重点地区；③扩建工程按要求建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 5 年	符合

	限不少于 3 年		
--	----------	--	--

综上分析，扩建工程原料及产品运输、储存、转运等无组织排放控制措施满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 要求。

以上分析表明，扩建工程无组织废气治理措施可行。

7.2.2 废水治理措施的可行性论证

(1) 废水处置措施

扩建工程实施后废水类别及产生量情况见表 7.2-4。

表 7.2-4 扩建工程实施后主要废水污染源一览表

序号	污染源名称	产生量 (m ³ /d)	污染物	产生浓度 (mg/L)	治理措施	处理效果		
						排放量 (m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)
1	蒸汽循环系统排污水	0.62	SS COD	30 40	排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理	32.62	COD: 150 BOD ₅ : 60 SS: 200 NH ₃ -N: 25	COD: 1.628 BOD ₅ : 0.642 SS: 2.171 NH ₃ -N: 0.271
2	碱洗废水	2.4	SS COD	40 50				
3	生活污水	29.6	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	500 350 400 30				
4	洗涤分离罐废水	84.38	HCl	110000	洗涤分离罐废水和酸洗塔废水进入浓酸吸收塔，进一步吸收 HCl 至浓度达到 28% 后用于厂区现有氯甲烷合成工段	—	—	—
5	酸洗塔废水	2.1	HCl	35000				

(2) 废水处理措施及其可行性论证

合盛新材料公司二期工程厂区现有 1 座污水处理站，设计规模 3169m³/d，采用“反渗透+二级软化+蒸发浓缩”处理工艺，处理后的水经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

根据工程分析可知，扩建工程实施后未新增废水污染物种类，因此污水处理站处理工艺可满足工程需求；污水处理站现有污水处理负荷为 $2800\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余污水处理能力为 $369\text{m}^3/\text{d}$ 。扩建工程实施后，新增污水排放量 $32.62\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站富余污水处理能力可满足扩建工程新增污水处理量需求。综上所述，扩建工程废水污染源依托现有污水处理站处理可行。

7.2.3 噪声控制措施可行性论证

根据《环境噪声与振动控制技术导则》(HJ2034-2013)中噪声控制方案并结合工程特点，扩建工程噪声控制主要从源强控制和传播途径控制两方面考虑。在源强控制方面，在噪声传播途径上采取措施加以控制。扩建工程实施后噪声污染源主要为泵类、风机等，产噪声级值为 $85\sim 90\text{dB}(\text{A})$ ，采取基础减振、厂房隔声等降噪措施。

基础减振是通过改变设备基础结构，减少振动传递，从而达到降噪的目的，这种方法可以有效隔断低频噪声的传播途径，减少振动对周围环境的影响。厂房隔声是噪声控制中最常用、最有效的措施之一，其基本原理为：声波在通过空气的传播途径中，碰到匀质屏蔽物时，由于两分界面特性阻抗的改变，使部分声能被屏蔽物反射回去，一部分被屏蔽物吸收，只有一小部分声能可以透过屏蔽物传到另一端。显然，透射声能仅是入射声能的一部分，因此，通过设置适当的屏蔽物便可以使大部分声能反射回去，从而降低噪声的传播。

这通过采取以上噪声控制措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减。预测结果表明扩建工程实施后，工程实施后噪声源对厂界的噪声贡献值及叠加环境质量现状监测值后的预测值，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准要求。通过以上分析，本评价认为扩建工程采用的噪声控制措施可行。

7.2.4 固体废物治理措施的可行性论证

7.2.4.1 固体废物类别

扩建工程实施后固体废物主要包括：滤渣、废布袋、废活性炭、除尘灰、废催化剂、废导热油、洗涤分离罐污泥、废润滑油、废油桶、生活垃圾。

根据《国家危险废物名录》(2025 年版)和《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085-2019), 滤渣、废布袋、废活性炭、除尘灰、废催化剂、废导热油、洗涤分离罐污泥、废润滑油、废油桶均为危险废物。

7.2.4.2 危险废物处置措施可行性分析

(1) 扩建工程实施后危险废物产生情况

扩建工程实施后产生的危险废物情况见表 7.2-5。

表 7.2-5 扩建工程实施后产生的危险废物情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危废特性	处理措施
1	滤渣	HW13	265-103-13	1679	滤胶机	固体	废焦炭	1 天	T	在厂区现有危废间暂存, 定期由有危险废物处置资质的单位接收处理
2	废布袋	HW49	900-041-49	0.1	捏合废气处理	固体	废除油剂	1 年	T/In	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	1.5	捏合废气处理	固体	废吸附剂	1 月	T	
4	除尘灰	HW49	900-041-49	72.2	捏合废气处理	固体	废脱毒及保护剂	1 天	T/In	
5	废布袋	HW49	900-041-49	0.3	气相白炭黑生产	固体	废催化剂	1 年	T/In	在厂区现有危废间暂存, 定期由有危险废物处置资质的单位接收处理
6	废催化剂	HW50	261-151-50	240		固体	废粗脱硫剂	1 月	T	
7	废导热油	HW08	900-249-08	0.14	电导热油炉	液体	过滤滤渣	1 年	T/I	
8	洗涤分离罐污泥	HW49	772-006-49	6.8	酸气处理	固体	废活性炭	1 月	T/In	
9	废润滑油	HW08	900-214-08	0.5	设备维修	液体	废催化剂	1 年	T/I	
10	废油桶	HW49	900-041-49	0.05		固体	废催化剂	1 年	T/In	

(2) 贮存可行性

扩建工程实施后依托合盛新材料公司二期工程现有 756m² 的危废暂存间。设计危险废物储存能力为 1500 吨, 现状危废最大储存量为 500t, 尚有 1000t 储存量富余, 故现有危废暂存间的贮存能力可满足扩建工程实施后危险废物暂存需求。现有危废暂存间均做有防渗防腐处理, 设有导流槽及废液收集池, 满

足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

综上所述，扩建工程产生的固体废物全部综合利用或妥善处置，工程采取固体废物防治措施可行。

（3）危险废物运输可行性

危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，运输道路较短，且路线不经过办公区等人员密集区，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上。危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，正常情况下不会发生散落或泄漏，同时工程厂区道路均进行了硬化，可有效阻止泄漏后危险废物的下渗。危险废物运输过程符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）中的相关要求。

（4）危险废物处置可行性

扩建工程产生的滤渣、废布袋、废活性炭、废催化剂、废导热油、洗涤分离罐污泥、废润滑油、废油桶在危废间暂存后定期交由克拉玛依沃森环保科技有限公司处置。克拉玛依沃森环保科技有限公司已取得新疆维吾尔自治区危险废物经营许可证（编号：6502040041），经营类别包括：除《国家危险废物名录》中除 HW01 医疗废物、HW10 多氯（溴）联苯类废物、HW15 爆炸性废物、HW29 含汞废物之外的共 42 大类 432 种，设计年处理危险废物 51900 吨，可满足扩建工程需求。

综上分析，扩建工程危险废物治理措施可行。

7.2.4.3 生活垃圾处置措施可行性分析

扩建工程职工生活办公将产生生活垃圾，工程在办公区域设置垃圾桶对职工生活垃圾进行收集，定期由环卫部门进行清运，处理措施可行。

综上所述，扩建工程产生的固体废物全部综合利用或妥善处置，工程采取固体废物治理措施可行。

8 厂址选择及平面布置的可行性分析

8.1 厂址选择的可行性分析

8.1.1 规划符合性分析

扩建工程位于新疆鄯善工业园区，合盛新材料公司现有厂区内，占地类型为《新疆鄯善工业园区总体规划（2022-2035）》中规划的三类工业用地，所在区域为新材料产业区北区，根据规划要求，规划产业定位为重点发展围绕工业硅及其下游有机硅、多晶硅等产品生产与应用的硅基新材料产业，钢铁及装备制造、仓储物流等，打造硅基新材料产业集群。扩建工程为合盛新材料公司硅氧烷下游深加工扩建项目，符合工业园区产业发展规划中的用地布局和产业布局规划，符合工业园区规划环评审查意见中的相关要求。

8.1.2 环境影响评价结论分析

由环境影响评价章节可知，扩建工程实施后通过采取完善的污染治理措施，污染物可达标排放，大气环境影响可接受；废水排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理；在建设单位加强管理并严格做好分区防渗、污染监控和应急处置等措施的前提下，扩建工程对地表水和地下水环境影响可接受，从土壤环境影响角度分析扩建工程建设可行；扩建工程实施后噪声源对四周厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类类区标准要求，不会对厂址周围声环境产生明显影响；扩建工程实施后全厂产生的固体废物全部综合利用或妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。由风险评价章节分析结果得知，在严格落实相关风险防范措施的前期下，扩建工程环境风险可防控；扩建工程位于和盛新材料公司现有厂区内，不新增占地，从生态影响角度分析扩建工程建设可行。

8.1.3 大气环境防护距离分析

本评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.8.5 小结大气环境防护距离的确定要求，采用 AERMOD 模型模拟预测评价基准年 2024 年内扩建工程实施后所有污染源对厂界外主要污染物的短期浓度分布情况，预测

结果表明扩建工程实施后各污染物短期浓度均无超标点，无须设置大气环境保护距离。

综合以上分析，扩建工程厂址选择可行。

8.2 厂区平面布置合理性分析

(1) 平面布置工艺衔接合理性

扩建工程总平面布置充分考虑现有生产设施布局，格局紧凑，功能分区明晰，运输方式多样化。厂区采用分区空间布局结构，布置紧凑，工艺衔接紧密，具有工艺流程顺畅，物流短捷的优点。

(2) 对厂界及区域环境的影响

由环境空气影响预测结果可知，扩建工程实施后全部排放源对厂界排放预测浓度均满足相关标准要求；扩建工程实施后将噪声贡献值与现状监测值叠加后四周厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类区标准要求。同时，扩建工程在严格按照《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016) 要求，从源头控制、分区防渗、地下水环境监测与管理、应急响应四个方面进行地下水环境的污染防控前提下，地下水环境影响可接受。

综合以上分析，扩建工程厂区平面布置可行。

8.3 结论

综合以上分析，扩建工程选址符合新疆、吐鲁番市“三线一单”及园区规划的相关要求，工程建设对周围环境产生影响可接受、环境风险可防控；厂区平面布置紧凑，工艺流程顺畅，工程实施后废气污染物对厂界的排放预测浓度及噪声贡献值均满足相应标准。

因此，从环境条件分析，厂址选择及厂区平面布置可行。

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，是环境影响评价的重要环节之一，其主要任务是衡量建设项目投入的环保投资所能获得的环保效果，从经济角度采用价值形式分析环境对人类经济活动的适宜性，分析人类开发活动对环境的影响，对项目建设造成的环境影响进行技术、经济评价分析，最终实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9.1 社会效益分析

扩建工程的实施，在提高企业经济效益的同时，可通过增加纳税增加地方财政收入，带动当地经济的发展，具有较明显的社会效益。

9.2 经济效益分析

由于扩建工程利用国内较成熟的生产工艺、技术、设备，使项目在经济、技术方面具有较强的竞争能力，从而保证了企业对市场变化具有较强的抗风险能力和承受能力。扩建工程总投资 50532.14 万元，项目主要经济指标见表 9.2-1。

表 9.2-1 扩建工程经济效益情况一览表

项 目	单位	指 标
项目总投资	万元	50532.14
年净利润	万元	65180.97
财务内部收益率(税前)	%	134.10
财务内部收益率(税后)	%	102.81
投资回收期(含建设期 1 年)	年	2.15

扩建工程各项财务盈利性指标均达到较高水平，工程收益率较高，具有较好的经济效益。

9.3 环境经济损益分析

9.3.1 环保投资

扩建工程环保投资为 1220 万元，主要为废气、固废和噪声治理设施、风险措施投资等。环保投资占工程总投资额的 2.4%，环保投资一览表见表 10.5-1。

9.3.2 环保设施运行费用

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费、环保设施管理费。

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资（万元）；

n——折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费用 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 15\%$$

③环保管理费用 C_3

环保设施管理费用可按运行费用和折旧费用之和的 15% 考虑，即：

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和，即：

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

环保设施经营支出计算结果见表 9.3-1。

表 9.3-1 环保设施经营支出费用一览表

序号	项 目	计算方法	费用(万元)
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1 = a \times C_0 / n$	115.9
2	环保设施运行费 C_2	$C_2 = C_0 \times 15\%$	183
3	环保管理费用 C_3	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$	44.8
4	环保设施经营支出 C	$C = C_1 + C_2 + C_3$	343.7

由表 9.3-1 分析可知，扩建工程环保设施经营支出费用为 343.7 万元。但工程通过实施环保设施，控制了污染物排放，减小了对区域环境的影响，带来较大的环境效益。因此，扩建工程的投资开发及环保方案从环境及经济效益角度来讲是合理的。

9.4 环境效益分析

扩建工程采取了完善的污染防治措施，可确保污染物达标排放。由环境影响评价可知，工程对区域大气环境、水环境产生的影响可接受，从声环境、生态环境、土壤环境影响角度分析扩建工程建设可行，环境风险可防控。即工程实施后环境效益明显。

9.5 结论

扩建工程的建设符合国家环境保护政策的要求，而且具有先进的生产工艺以及管理体系。工程的实施在促进地方经济发展的同时，对园区循环经济发展也有促进作用，项目具有良好的社会效益；该项目市场前景良好，并有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角度看是可行的；从经济可行性分析来看，工程在保证环保投资的前提下，污染物能够达标排放并且不增大区域污染负荷，从环境经济角度来看也是合理可行的；工程建设能够做到社会效益、经济效益和环境效益三者的统一。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划方向进行和发展。随着我国环保法规的完善及严格执法，环境污染问题将极大的影响着企业的生存与发展。因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理，提高全体职工的环境意识，避免因管理不善而造成的环境污染风险。

10.1.1 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

(1) 建设单位应配备 1~2 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

① 根据国家及新疆有关施工管理条例和施工操作规范，结合扩建工程特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

② 监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③ 参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

① 按建设单位和环境影响评价的要求制定文明施工计划，向当地生态环境主管部门提交施工阶段环境保护报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

② 与业主单位环保人员一同制定本项目施工环境管理条例；

③ 定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④ 定期听取生态环境部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

10.1.2 营运期环境管理

10.1.2.1 机构设置

根据国家有关规定要求，为切实加强环境保护工作，搞好全厂污染源的监控，环境保护管理应采取总经理负责制，并配备至少 1 名专职或兼职环保管理人员，负责项目的环保工作。

10.1.2.2 环境管理机构的基本职责

(1) 贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

(2) 掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

(3) 制定生产过程中各项污染物排放指标以及环保设施的运行参数，并定期考核统计；

(4) 推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

(5) 监督厂区环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行；

(6) 建立健全安全管理制度，定期检查本单位各项安全防范措施的落实情况，及时消除事故隐患，最大限度避免环境风险事故的发生；

(7) 做好厂区的绿化工作；

(8) 按照排污许可制度，落实排污许可例行监测等各项管理要求。

10.1.2.3 环境保护设施及措施维护

扩建工程采取的各项环保设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，均为财政拨款，其中环保设施的建设资金单独建账，做到专款专用。环保设施的运行及维护由有上岗资格人员负责运营。

10.2 企业环境信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（部令 第 24 号）等相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点，扩建工程应在相关网站及本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的

场所和方式公开下列信息：

(1) 项目基础信息，主要内容见表 10.2-1。

表 10.2-1 企业基础信息一览表

序号	项目	内容
1	单位名称	新疆合盛硅业新材料有限公司
2	统一社会信用代码	91650421MA790RCX8P
3	法定代表人	代田
4	地址	新疆吐鲁番市鄯善县石材工业园区柯克亚路以西
5	联系人及联系方式	陈夏邈 15299885597
6	项目的主要内容	建设年产 16.79 万吨混炼胶生产装置、年产 1 万吨气相白炭黑生产装置，配套建设尾气处理、甲醇制氢、硅粉堆放平台等附属设施
7	产品及规模	扩建工程实施后合盛新材料公司新增混炼胶生产规模 16.79 万 t/a，新增气相白炭黑生产规模 1 万 t/a

(2) 排污信息

①包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、达标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

②防治污染设施的建设和运行情况；

③建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

④突发环境事件应急预案；

⑤其他应当公开的环境信息。

如若公司的环境信息发生变更或有新的环境信息生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。生态环境主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

(3) 环境风险防范措施

扩建工程环境风险防范措施，见表 5.7.7。

(4) 环境监测计划

扩建工程实施后制定了完善的监测计划，见表 10.4-1。

(5) 公开方式及时间

公式方式：通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

公开时间要求：环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

10.3 污染物排放清单及污染物排放的管理要求

10.3.1 污染物排放清单

(1) 污染物排放清单

扩建工程实施后污染物排放清单见表 10.3-1。

表 10.3-1 扩建工程实施后污染源及其治理措施一览表

类别	产污环节	污染治理措施			污染物	排放情况			排气筒		总量指标 (t/a)	执行标准 (mg/m ³)	备注
		污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术	监测要求		排放形式	标况烟气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	高度 (m)	内径 (m)			
废气	1#混炼胶生产厂房捏合废气	收集后经现有混炼胶生产车间“滤袋除尘器+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后，通过现有 15m 高排气筒排放	是	在线监测	颗粒物 非甲烷总烃	有组织	6700	5.3 1.74	15	0.45	X	颗粒物 ≤12 非甲烷总烃≤10	—
	2#混炼胶生产厂房捏合废气	收集后经新建“滤袋除尘器+活性炭吸附”，通过新建 15m 高排气筒排放	是	在线监测	颗粒物 非甲烷总烃	有组织	10500	5.3 1.74	15	0.55		颗粒物 ≤12 非甲烷总烃≤10	—
	煅烧废气	—	是	1 次/半年	颗粒物 NO _x SO ₂ 烟气黑度	有组织	578	20 4 155 1	15	0.2		颗粒物 ≤30； SO ₂ ≤200；NO _x ≤300； 烟气黑度≤1	—
	工艺废	洗涤分离罐+	是	1 次	颗粒物	有组	1700	5	25	0.		颗粒物	—

	气 脱酸废 气	浓酸吸收塔+ 酸洗塔+碱洗 吸收		/季 度	HC1	织	0	8.35		6		≤20 HC1≤ 30	
	1#混炼 胶生产 厂房无 组织废 气	各生产设备 定期检修、规 范操作减少 无组织废气 逸散	是	1 次 /季 度	颗粒物 非甲烷 总烃	无组 织	—	—	—	—		颗粒物 ≤1.0 非甲烷 总烃≤ 4.0	—
	2#混炼 胶生产 厂房无 组织废 气	各生产设备 定期检修、规 范操作减少 无组织废气 逸散	是	1 次 /季 度	颗粒物 非甲烷 总烃	无组 织	—	—	—	—		颗粒物 ≤1.0 非甲烷 总烃≤ 4.0	—
	气相白 炭黑生 产厂房 无组织 废气	各生产设备 定期检修、规 范操作减少 无组织废气 逸散	是	1 次 /季 度	颗粒物 HC1	无组 织	—	—	—	—		颗粒物 ≤1.0 HC1≤ 0.2	—
类别	污染源		污染治理措施			是否 为可 行技 术	监测要 求		污 染 物	排放去向		执行标 准	备注
废水	蒸汽循环系统排污水		排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理			是	1 次/季 度		COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	园区污水 处理厂		《污水 综合排 放标 准》 （GB89 78-199 6）二 级 标准	依 托 现 有
	碱洗废水												
	生活污水		经化粪池预处理后 排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理			是							
	洗涤分离罐废水		洗涤分离罐废水和酸洗塔废水进入浓酸吸收塔，进一步吸收HC1 至浓度达到 28% 后用于厂区现有氯甲烷合成工段			—	—		—	—		—	—
	酸洗塔废水												

类别	声源名称		声源源强		声源控制措施	运行时段	备注
			声压级/距声源距离 /(dB(A)/m)				
噪声	风机		90/1		基础减振	昼夜	—
	泵类		85/1		基础减振+厂房隔声	昼夜	
类别	污染物名称			类别	处置措施		备注
固体废物	混炼胶生产线	滤渣		危险废物 HW13 265-103-13	危废间暂存，定期由有危险废物处置资质的单位接收处理		依托现有
		废布袋		危险废物 HW49 900-041-49			
		废活性炭		危险废物 HW49 900-039-49			
		除尘灰		危险废物 HW49 900-041-49	收集后回用于混炼胶生产		
	气相白炭黑	废布袋		危险废物 HW49 900-041-49	危废间暂存，定期由有危险废物处置资质的单位接收处理		
		废催化剂		危险废物 HW50 261-151-50			
		废导热油		危险废物 HW08 900-249-08			
		洗涤分离罐污泥		危险废物 HW49 772-006-49			
	设备维修	废润滑油		危险废物 HW08 900-214-08			
		废油桶		危险废物 HW49 900-041-49			
	生产生活		生活垃圾		—		

10.3.2 污染物排放的管理要求

合盛新材料公司应加强主要环保措施的运行及管理，做好环保设施运行情况记录并建立档案，备查；同时定期对环保设施进行维护、检修，确保环保设施主要运行参数在设计单位内；按照环境监测要求及时委托有资质单位或自行开展污染源的监测，确保污染物稳定达标排放。

10.4 环境监测

10.4.1 监测目的

环境监测是企业环境管理体系的重要组成部分，也是环境管理规范化的主要手段，通过对企业主要污染物进行分析、资料整理、编制报表、建立技术文

件档案，可以为吐鲁番市生态环境局和吐鲁番市生态环境局鄯善县分局进行环境规划、管理和执法提供依据。环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施管理的依据，因而企业应定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测。

通过对项目运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或自治区等地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

10.4.2 环境监测机构及设备配置

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据，本评价建议扩建工程实施后的环境监测工作可委托有资质的监测机构承担。

10.4.3 监测计划

10.4.3.1 污染源监测计划

根据扩建工程生产特征和污染物的排放特征，依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）以及国家颁布的环境质量标准及污染物排放标准，制定改扩建工程监测计划和工作方案。扩建工程投入运行后，各污染源监测因子、监测频率情况见表 10.4-1。

表 10.4-1 扩建工程实施后监测计划一览表

序号	项目	监测项目	监测因子	取样位置	监测频率	依据
1	废气	1#混炼胶生产厂房捏合废气	颗粒物、非甲烷总烃	排气筒采样孔	在线监测	参照《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）相关要求
		2#混炼胶生产厂房捏合废气	颗粒物、非甲烷总烃	排气筒采样孔	在线监测	
		煅烧废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、烟气黑度	排气筒采样孔	1 次/半年	参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—

						2020)相关要求进行
		工艺废气	颗粒物、HCl	排气筒采样孔	1 次/季度	参照《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ 1138-2020)相关要求
		脱酸废气				
		厂界无组织排放	颗粒物、HCl、非甲烷总烃	周界外浓度最高点	1 次/季度	参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)相关要求
		泄漏检测	非甲烷总烃	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统	1 次/季度	参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相关要求
			非甲烷总烃	法兰及其他连接件、其他密封设备	1 次/半年	
2	废水	污水处理站出水	pH、SS、COD、NH ₃ -N	废水处理站排放口	在线监测	合盛新材料公司现有自行监测方案
			BOD ₅		1 次/季度	
3	噪声	东、南厂界噪声	L _{eq}	厂区厂界外 1m 处	1 次/季度	参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)相关要求

注：合盛新材料公司北厂界和西厂界与其他工业企业紧邻，不具备监测条件。

10.4.3.2 环境质量监测计划

(1) 环境空气质量监测计划

本评价依据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，把报告“1.4.1.1 大气环境影响评价工作等级的确定”章节计算的项目排放污染物 $P_1 \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子，环境空气质量监测计划见表 10.4-2。

表 10.4-2 环境空气质量监测计划一览表

监测项目	监测因子	取样位置	监测频率	执行环境质量标准
环境空气	HCl、非甲烷总烃、TSP	厂区下风向	1 次/年	颗粒物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准；HCl 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m ³ 的标准

(2) 地下水环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)的要求及地下水监测点布设原则,结合厂区现有地下水监控井,选取 3 眼现有地下水水质监测井进行跟踪监测,随时掌握地下水水质变化趋势,企业现有监测井可满足相关要求。扩建工程地下水环境质量监测计划见表 10.4-3。

表 10.4-3 地下水环境质量监测计划一览表

编号	监测井位置	基本功能	监测层位	监测项目	监测频率
1	厂区南侧(上游)	背景值监测点	潜水	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、六价铬、氯化物、硫酸盐	1 次/年
2	厂区(项目区)	影响跟踪监测点			1 次/年
3	厂区北侧(下游)	污染扩散监测点			1 次/年

(3) 土壤环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018),结合工程特征布置 1 处土壤跟踪监测点。土壤环境质量监测计划见表 10.4-4。

表 10.4-4 土壤环境质量监测计划一览表

点号	监测点位置	监测点类型	采样深度*	监测频率	监测因子	执行标准
1	气相白炭黑生产区	垂直入渗影响区监测点	分层采样, 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	1 次/5 年	pH 值、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

10.5 环保设施“三同时”验收一览表

扩建工程投产后环保设施“三同时”验收一览表见表 10.5-1。

表 10.5-1 扩建工程实施后环保设施“三同时”验收一览表

类别	污染源	环保措施	台/套	治理效果		投资(万元)	验收标准	备注
				污染因子	控制浓度(mg/m ³)			

废气	1#混炼胶生产厂房捏合废气	收集后经现有混炼胶生产车间“滤袋除尘器+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后,通过现有 15m 高排气筒排放	1	颗粒物 非甲烷总烃	12 10	5	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 标准限值		—
	2#混炼胶生产厂房捏合废气	收集后经新建“滤袋除尘器+活性炭吸附”,通过新建 15m 高排气筒排放	1	颗粒物 非甲烷总烃	12 10	30	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 标准限值		—
	煅烧废气	通过 15m 排气筒排放	1	颗粒物 NO _x SO ₂ 烟气黑度	30 200 300 1	3	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉、窑二级标准,同时满足《关于印发<新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案>的通知》(新大气发[2019]127 号)		—
	工艺废气、脱酸废气	一并经“洗涤分离罐+浓酸吸收塔+酸洗塔+碱洗吸收”处理后,通过 25m 高排气筒排放	1	颗粒物 HCl	20 30	80	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571)表 4 排放限值		—
	无组织废气	各生产设备定期检修、规范操作减少无组织废气逸散	—	颗粒物 HCl 非甲烷总烃	厂界: 颗粒物≤1.0 HCl≤0.2 非甲烷总烃≤4.0 厂区内非甲烷总烃: 监控点处 1h 平均浓度值≤6mg/m ³ ; 监控点处任意一次浓度值≤20mg/m ³	20	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571)表 7 企业边界大气污染物浓度限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)		—
类别	污染源	治理措施			污染因子	执行标准	投资(万元)	验收标准	备注
废水	蒸汽循环系统排污水	排入厂区现有污水处理站处理,满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后,经园区下水管网排入园区污水处理厂进一			SS COD	—	—	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级	依托现有
	碱洗废水					—	—		

		步处理					标准	
	生活污水	经现有化粪池预处理后排入厂区现有污水处理站处理, 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准后, 经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理		COD BOD ₅ SS NH ₃ -N				
	洗涤分离罐废水	洗涤分离罐废水和酸洗塔废水进入浓酸吸收塔, 进一步吸收 HCl 至浓度达到 28% 后用于厂区现有氯甲烷合成工段		pH	—	—	—	—
	酸洗塔废水							
类别	噪声源	降噪措施		降噪效果 [dB(A)]	投资 (万元)	验收标准		备注
噪声	泵类	基础减振+厂房隔声		20	810	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类区标准		—
	风机	基础减振		15				
类别	污染源			处理措施	投资 (万元)	验收标准		备注
固体废物	混炼胶生产线	滤渣	危废间暂存, 定期由有危险废物处置资质的单位接收处理	40	全部综合利用或妥善处置	依托现有		
		废布袋						
		废活性炭						
		除尘灰	收集后回用于混炼胶生产					
	气相白炭黑	废布袋	危废间暂存, 定期由有危险废物处置资质的单位接收处理					
		废催化剂						
		废导热油						
		洗涤分离罐污泥						
	设备维修	废润滑油						
		废油桶						
生产生活	生活垃圾	由当地环卫部门统一收集处理	2					
类别	环保措施及相关要求				投资 (万元)	验收标准		备注
防渗	按照分区防渗要求落实				200	按要求建设		—

环境 风险	按照风险防范措施落实	30	按要求建设	—
	合计	1220	—	—

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目概况

11.1.1 项目概况

(1) 项目名称：新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期年产 20 万吨硅氧烷下游深加工扩建项目

(2) 建设单位：新疆合盛硅业新材料有限公司

(3) 建设性质：扩建

(4) 建设规模：扩建工程实施后，合盛新材料公司新增混炼胶生产规模 16.79 万 t/a，新增气相白炭黑生产规模 1 万 t/a。

(5) 建设期：12 个月

(6) 工程投资和环保投资：总投资 50532.14 万元，其中环保投资 1220 万元，占总投资的 2.4%。

(7) 劳动定员及工作制度：扩建工程实施后新增劳动定员 370 人，采用四班三倒工作制，每班 8 小时，年工作时间 8000h。

11.1.2 项目选址

扩建工程位于合盛新材料公司现有厂区内，中心坐标为 XXXXX，距离厂址最近村庄为西南侧 10.5km 处的阿克墩村。

11.1.3 建设内容

扩建工程主要建设年产 16.79 万吨混炼胶生产装置、年产 1 万吨气相白炭黑生产装置，配套建设尾气处理、甲醇制氢、硅粉堆放平台等附属设施。该工程已取得鄯善县发展和改革委员会备案（备案证编码：2409041111650400000119）。

11.1.4 项目衔接

(1) 供电

新疆合盛硅业新材料有限公司煤电硅一体化项目二期厂区设置三座 35kV 变电所。

第一座 35kV 变电所设置在厂区主工艺装置附近（302 变电所），内含 35kV

配电系统，负责主工艺装置 I 线、循环水站、空压站、空分制氮站和冷冻站以及厂前区等用电负荷工段送电。内设两台 40000kVA 35/10kV 油浸式变压器，并设 10/0.4kV 干式变压器负责向附近低压负荷提供电源。

第二座工艺 35kV 变电所设置在液体储运设施附近（304 变电所），负责向主工艺装置 II 线、罐区等用电负荷工段送电。内设两台 12500kVA 35/10kV 油浸式变压器，并设 10/0.4kV 干式变压器负责向低压负荷提供电源。

第三座下游深加工 35kV 变电所设置在现有下游深加工装置附近，负责向下游深加工装置各工段供电。内设两台 40000kVA 35/10kV 油浸式变压器负责向整个装置区提供电源，并设 10/0.4kV 干式变压器负责向主装置低压负荷提供电源。

扩建工程用电均接自下游深加工 35kV 变电所。扩建工程实施后，新增用电设施用电量为 6412.8 万 kWh/a。

(2) 供热

合盛新材料公司二期厂区已建设蒸汽管网，可直接供扩建工程使用。厂区热源来自附近已建成的合盛电业（鄯善）有限公司，厂区所有蒸汽消耗均由合盛电业（鄯善）有限公司提供，不另建供热热源。

(3) 供冷

扩建工程气相白炭黑生产线搪瓷换热器冷冻系统依托有机硅二期现有冷冻站（位于 215 空压站），冷冻站提供 3℃、-15℃、-35℃三种冷媒。

3℃制冷系统选用以 R22 为制冷剂的自动型螺杆式冷水机组 YS25MZMSA 两套，其载冷剂为乙二醇。冷水机组包含压缩机两台、冷凝器两台、虹吸式蒸发器两台，以上六台设备均置于一个公共底座上。

-15℃制冷系统选用以 R22 为制冷剂的自动型螺杆式冷水机组 YS32TNMSA 共六套，其载冷剂为乙二醇。单套冷水机组包含压缩机两台、冷凝器两台、虹吸式蒸发器两台，以上六台设备均置于一个公共底座上。

-35℃制冷系统共包含双级撬块螺杆制冷压缩机组 LG32L25MZ 四台、R22 卧式壳管冷凝 LNW140 四台、R22 贮液器 ZY10 两台、R22 空气分离器 KF50 两台，R22 桶泵机组 ZWF15S 两台。

(4) 氮气

合盛新材料公司二期已建设一套空分装置，提供氮气。空分装置氮气产量 $13000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。扩建工程氮气使用量为 $350\text{Nm}^3/\text{h}$ ，现有空分装置可以满足扩建工程使用需求。

(5) 压缩空气

厂区已建设 215 空压站，提供压缩空气和仪表空气。空压站的空气压缩机组从大气环境通过入口过滤器吸入空气，空气压缩至 $0.85\text{MPa}(\text{G})$ ，冷却、过滤和水分离后，经过吸附干燥降低其中的水含量后作为仪表空气和工厂空气产品。仪表空气和工厂空气分别送往仪表空气储罐和工厂空气储罐缓冲和稳压后再进入全厂仪表空气管网和工厂空气管网，供全厂使用。

(6) 软水

厂区已建设脱盐水处理站，采用水处理流程为过滤+两级脱盐，设计软水制备规模为 $1000\text{t}/\text{h}$ ，可以满足扩建工程软水需求。

(6) 给排水

①给水：合盛新材料公司目前用水由园区供水管网统一供给，水源来自柯克亚二库。扩建工程实施后总用水量为 $165.94\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新水用量 $49.02\text{m}^3/\text{d}$ 、物料带入 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 、反应生产水 $24.32\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸汽 $75.43\text{m}^3/\text{d}$ ，重复用水量 $14.77\text{m}^3/\text{d}$ ，水重复利用率 8.9%。。

②排水：扩建工程实施后废水排放量为 $32.62\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生活污水 $29.6\text{m}^3/\text{d}$ 、蒸汽循环系统排污水 $0.62\text{m}^3/\text{d}$ 、碱洗废水 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。上述废水排入厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂。

11.2 环境现状

11.2.1 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状评价

根据 2023 年鄯善县例行监测点常规污染物监测数据，项目所在区域为不达标区。根据监测结果，甲醇、HC1 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照满足《大气污染物综合排放标准详解》中的 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准。。

(2) 地下水质量现状评价

监测期间区域地下水中除总硬度、溶解性总固体外，均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。总硬度、溶解性总固体超标与区域水文地质条件有关，区域潜水蒸发量大、补给量小，潜水中上述因子日积月累浓度逐渐升高等。

(3) 声环境质量现状评价

声环境质量现状监测结果表明，项目四周厂界满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准要求。

(4) 土壤环境质量现状

土壤环境质量现状监测结果表明，项目场地各土壤监测点监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)、《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2022) 中第二类用地筛选值限值要求；项目周边农用地土壤监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 表 1 中筛选值限值要求。

11.2.2 环境保护目标

扩建工程评价区域内无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，以及居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等，不设置环境空气保护目标；将扩建工程西北侧 3.5km 处的柯克亚干渠和东南侧 2.1km 处的柯克亚河作为地表水保护目标；将地下水评价范围内潜水含水层作为地下水保护目标；工程 200m 范围内不涉及学校、医院、居住区等，不设置声环境保护目标；扩建工程厂区占地不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，亦不存在风景名胜区、森林公园等重要生态敏感区及其它特别需要保护的对象，不再设置生态保护目标；工程周边不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，不设置土壤环境保护目标；环境风险敏感目标中地表水敏感目标为柯克亚干渠、柯克亚河，地下水环境敏感区为调查评价范围内的潜水含水层。

11.3 拟采取的环保措施可行性

11.3.1 厂址选择可行性分析

(1) 规划符合性分析

扩建工程位于新疆鄯善工业园区、合盛新材料公司现有厂区内，占地类型为《新疆鄯善工业园区总体规划（2022-2035）》中规划三类工业用地，所在区域为新材料产业区北区，根据规划要求，规划产业定位为重点发展围绕工业硅及其下游有机硅、多晶硅等产品生产与应用的硅基新材料产业，钢铁及装备制造、仓储物流等，打造硅基新材料产业集群。扩建工程为合盛新材料公司硅氧烷下游深加工扩建项目，符合工业园区产业发展规划中的用地布局和产业布局规划，符合工业园区规划环评审查意见中的相关要求。

(2) 环境影响评价结论

由环境影响评价章节可知，扩建工程实施后通过采取完善的污染治理措施，污染物可达标排放，大气环境影响可接受；废水排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理；在建设单位加强管理并严格做好分区防渗、污染监控和应急处置等措施的前提下，扩建工程对地表水和地下水环境影响可接受，从土壤环境影响角度分析扩建工程建设可行；扩建工程实施后噪声源对四周厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类类区标准要求，不会对厂址周围声环境产生明显影响；扩建工程实施后全厂产生的固体废物全部综合利用或妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。由风险评价章节分析结果得知，在严格落实相关风险防范措施的前期下，扩建工程环境风险可防控；扩建工程位于和盛新材料公司现有厂区内，不新增占地，从生态影响角度分析扩建工程建设可行。

11.3.2 拟采取的环保措施可行性

11.3.2.1 废气

扩建工程实施后，1#混炼胶生产厂房捏合废气中污染物包括颗粒物和二甲烷总烃，收集后经现有混炼胶生产车间“滤袋除尘器+活性炭吸附”废气处理设施处理达标后，通过现有 15m 高排气筒排放；2#混炼胶生产厂房捏合废气收集后经新建“滤袋除尘器+活性炭吸附”，通过新建 15m 高排气筒排放。废气中颗

颗粒物浓度为 $530\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃浓度为 $4.35\text{mg}/\text{m}^3$ 。经处理后废气中颗粒物浓度为 $5.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化效率 $\geq 99\%$ ，非甲烷总烃浓度为 $1.74\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化效率 $\geq 60\%$ ，满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 标准限值。

煅烧炉以天然气为燃料，属于绿色清洁燃料，外排废气中颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度 ≤ 1 ，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准，同时满足《关于印发〈新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》（新大气发[2019]127 号）中重点地区颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放限值。

工艺废气和脱酸废气采用“洗涤分离罐+浓酸吸收塔+酸洗塔”循环吸收制取高纯盐酸，吸收率约为 98%。残存的含氯化氢尾气采用碱液进一步循环吸收，整体综合吸收效率约为 99.5%，可保证最终尾气经 25m 排气筒高空排放达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）表 4 排放限值。

无组织废气收集处理，各生产设备定期检修、规范操作减少无组织废气逸散。根据大气环境影响预测结果，厂界无组织废气中颗粒物、HCl 和非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）表 7 企业边界大气污染物浓度限值；企业厂内无组织废气排放监控满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 限值。

经分析，扩建工程实施后各废气经处理后，废气中各污染物可满足相关标准限值要求，处理措施可行。

11.3.2.2 废水

扩建工程实施后废水污染源主要为：蒸汽循环系统排污水、碱洗废水、生活污水、洗涤分离罐废水、酸洗塔废水。其中洗涤分离罐废水和酸洗塔废水进入浓酸吸收塔，进一步吸收 HCl 至浓度达到 28%后用于厂区现有氯甲烷合成工段；其余废水排入厂区现有污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

扩建工程采用的废水治理措施可行。

11.3.2.3 噪声

扩建工程实施后产噪设备包括泵类、风机等，噪声值在 85~90dB(A)。通过采取基础减振、厂房隔声等降噪措施后，降噪效果在 15~20dB(A)。

由声环境影响预测的结果可知，扩建工程实施后，噪声源对厂界噪声贡献值叠加环境质量现状值后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准要求。

因此，扩建工程采用的隔声降噪措施可行。

11.3.2.4 固体废物

扩建工程实施后产生的固体废物包括：滤渣、废布袋、废活性炭、除尘灰、废催化剂、废导热油、洗涤分离罐污泥、废润滑油、废油桶、生活垃圾。其中除尘灰收集后回用于混炼胶生产，其余滤渣、废布袋、废活性炭、废催化剂、废导热油、洗涤分离罐污泥、废润滑油、废油桶均属于危险废物，在厂区现有危废间暂存，定期由有危险废物处置资质的单位接收处理；生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。

综上，扩建工程实施后产生的固体废物均能够得以妥善处置或综合利用，不会对周围环境产生明显不利影响。

11.4 项目对环境的影响

11.4.1 大气环境影响

本项目位于环境质量不达标区，大气环境影响评价结果如下：

(1) 本项目通过采取完善的废气污染控制措施，项目废气污染源排放满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)及《关于印发〈新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》(新大气发[2019]127 号)中排放浓度限值要求，有效控制了污染物的排放。

(2) 本项目位于环境质量不达标区，评价范围内无一类区，大气环境影响评价结果如下：

① 本项目实施后污染源正常排放下 SO₂、NO₂、氯化氢、非甲烷总烃 1 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%；氯化氢、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 24 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%；TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、

NO₂ 年平均浓度贡献值的浓度占标率均 < 30%;

②现状浓度达标的污染物叠加各污染源及现状浓度后 SO₂、NO₂ 24 小时平均质量浓度、年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单(环境保护部公告 2018 年第 29 号)二级标准限值要求;氯化氢 1 小时平均质量浓度满足《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求;非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的 2.0mg/m³ 的标准。

(3) 结合《关于在南疆四地州深度贫困地区实施〈环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)〉差别化政策有关事宜的复函》(环办环评函[2019]590 号)及《关于将巴音郭楞蒙古自治州 吐鲁番市 哈密市纳入执行〈环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)〉差别化政策范围的复函》,本项目可不提供区域不达标污染物(颗粒物)区域削减方案。

综合以上分析,扩建工程实施后大气环境影响可以接受。

11.4.2 水环境影响

(1) 地表水

扩建工程实施后废水污染源主要为:蒸汽循环系统排污水、碱洗废水、生活污水、洗涤分离罐废水、酸洗塔废水。其中洗涤分离罐废水和酸洗塔废水进入浓酸吸收塔,进一步吸收 HCl 至浓度达到 28%后用于厂区现有氯甲烷合成工段;其余废水排入厂区现有污水处理站处理,满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后,经园区下水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

综上所述,扩建工程实施后地表水的环境影响可接受。

(2) 地下水

正常状况下,通过采取防渗措施,污染源从源头上可以得到控制,不会对地下水产生污染影响;非正常状况及风险状况泄漏废水对地下水的影响区域主要集中在厂区附近,超标范围内无保护目标分布,且采取源头控制措施和严格的分区防渗措施。

本评价要求工程严格按照《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)从源头控制、分区防渗、跟踪监控、应急响应四个方面进行地下

水环境的污染防控，防止对区域地下水造成污染。

综上所述，扩建工程实施后对地下水环境的影响是可接受的。

11.4.3 声环境影响

由声环境影响预测的结果可知，扩建工程实施后，噪声源对厂界噪声贡献值叠加现状背景值后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准要求，从声环境影响角度分析，工程可行。

11.4.4 生态环境影响

扩建工程位于新疆鄯善工业园区内，占地为规划的三类工业用地。扩建工程在现有厂区内实施，不新增占地，通过实施厂区内绿化对周边生态系统可起到一定的补偿作用，扩建工程实施后不会加剧周边生态环境恶化和产生不利影响，从生态环境影响角度分析，工程可行。

11.4.5 土壤环境影响

由预测结果可知，工程实施后在非正常状况下硅油进入土壤，将会造成土壤污染。工程运行期间在严格执行各项环境保护管理制度、落实土壤跟踪监测措施和应急措施，发现异常及时采取措施的前提下，从土壤环境影响角度分析，工程可行。

11.5 环境影响经济损益分析

扩建工程实施后环保设施的效益为负值，工程通过实施环保设施，控制了污染物排放，减小了对区域环境的影响，带来较大的经济效益。

11.6 环境管理与监测计划

通过完善现有环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、落实环境管理职责，确保各环保设施的正常运转；通过落实施工期的各项环保措施；此外，通过定期对环保设施及废气、噪声等污染源情况进行监测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

11.7 总量控制分析

根据工程分析，扩建工程大气污染物总量控制指标为 VOCs 0.242t/a、NO_x 0.714t/a。

11.8 公众参与

合盛新材料公司按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令 第 4 号)要求,于 2025 年 1 月 22 日在《新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站》进行了第一次环评信息公示,并于 2025 年 2 月下旬开展了相关环境质量现状监测工作。环境影响报告书征求意见稿完成后,合盛新材料公司于 2025 年 2 月 24 日至 2024 年 3 月 7 日在《新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站》进行了第二次环评信息公示,在此期间分别于 2025 年 3 月 6 日、2025 年 3 月 7 日两次在《新疆法制报》(刊号:CN65-0086)对扩建工程进行了报纸刊登公示。合盛新材料公司在环评报告上报审批前于 2025 年 7 月 29 日在《新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站》对环评报告书全文和公众参与说明进行了第三次环评信息公示。通过网上公示、报纸刊登等方式收集当地公众意见,调查结果表明:公示期间未收到与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

11.9 工程可行性结论

综上所述,扩建工程采取了较为完善的污染治理措施,可确保各类污染物达标排放;在各类环保设施稳定运行前提下,工程的实施不会对周围环境产生明显影响,同时采取了严格的风险防控措施,在落实相应风险防范措施的前提下,对大气、地表水和地下水环境风险可防控。

11.10 建议

为进一步保护环境,减少污染物的排放量,本评价提出以下要求和建议:

(1)严格执行环保“三同时”制度,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。

(2)加强设备维护、维修工作,确保各类环保设施正常运行。

(3)积极参与同行业对标活动,及时更新和提高工程技术装备和管理水平,进一步降低污染物的排放量。

(4)积极响应各级政府制定的重污染天气应急预案及其它改善区域环境质量的行动方案。

