

目 录

概 述.....	1
1 总则.....	7
1.1 编制依据.....	7
1.2 评价目的.....	11
1.3 评价因子与评价标准.....	11
1.4 评价标准.....	14
1.5 评价工作等级及评价范围确定.....	20
1.6 主要环境保护目标.....	28
1.7 项目产业政策、选址及相关规划符合性分析.....	29
2 建设项目概况.....	38
2.1 拟建项目概况.....	38
2.2 产品方案及原辅料.....	42
2.3 主要生产设备.....	44
2.4 储运工程.....	44
2.5 公用工程.....	45
2.6 项目总平面布局合理性分析.....	46
2.7 劳动定员及工作制度.....	47
2.8 工程建设周期.....	47
3 工程分析.....	48
3.1 施工期工艺流程及产排污分析.....	48
3.2 营运期工艺流程及产排污分析.....	49
3.3 全厂排污节点汇总分析.....	58
3.4 全厂水平衡分析.....	59
3.5 全厂污染源源强核算.....	61
3.6 非正常工况污染物产排分析.....	73
3.7 清洁生产简述.....	74
4 环境质量现状调查与评价.....	77

4.1 自然环境概况.....	77
4.2 环境质量现状监测与评价.....	81
5 环境影响预测与评价.....	101
5.1 施工环境影响预测与评价.....	101
5.2 营运期环境空气影响预测与评价.....	106
5.3 营运期地表水环境影响分析及评价.....	115
5.4 地下水环境影响预测与评价.....	119
5.5 噪声影响预测与评价.....	133
5.6 固体废物环境影响分析.....	136
5.7 土壤环境影响分析.....	138
5.8 环境风险评价.....	141
6 环境保护措施及其可行性论证.....	159
6.1 施工期环境保护措施及其技术经济论证.....	159
6.2 营运期废气治理措施可行性分析.....	162
6.3 营运期废水治理措施及可行性分析.....	173
6.4 营运期地下水污染防治措施及可行性分析.....	175
6.5 营运期噪声治理措施及可行性分析.....	180
6.6 营运期固体废物治理措施及可行性分析.....	182
6.7 营运期土壤污染防治措施及可行性分析.....	189
6.8 项目环境保护设施投资分析.....	191
6.9 小结.....	193
7 环境影响经济损益分析.....	194
7.1 经济效益分析.....	194
7.2 社会效益分析.....	194
7.3 环境损益分析.....	195
7.4 小结.....	196
8 环境管理与环境监测.....	197
8.1 环境管理.....	197

8.2 排污口规范化管理.....	203
8.3 环境保护竣工验收管理.....	206
8.4 污染物排放清单.....	207
8.5 监测计划.....	213
9 结论及建议.....	215
9.1 结论.....	215
9.2 建议.....	220

一、附件

- (1)附件 1: 宁夏隆嘉塑料制品有限公司,《环境影响评价委托书》(2020 年 3 月 17 日);
- (2)附件 2: 宁夏隆嘉塑料制品有限公司,《营业执照》(2020 年 3 月 17 日);
- (3)附件 3: 宁夏隆嘉塑料制品有限公司,《场地租赁合同》(2020 年 3 月 12 日);
- (4)附件 4: 《中华人民共和国国有土地使用证》(卫国用(2001)字第 07102-06 号);
- (5)附件 5: 宁夏中科精科检测技术有限公司,《宁夏隆嘉塑料制品有限公司塑料制品项目环境现状检测报告》(2020 年 6 月 1 日)。

二、附表

- 《建设项目环评审批基础信息表》。

概 述

一、项目由来

近年来，沙坡头区果蔬农业种植发展迅速，果蔬产量较大，2018年2月12日，原中华人民共和国农业部正式批准对“宁夏菜心”实施农产品地理标志登记保护；“中卫硒砂瓜”“沙坡头苹果”成功打造为全国富硒农产品“单品冠军”并荣获“全国名特优新产品”。为防治果蔬运输过程中碰撞造成的损伤，需对其进行包装，用于果蔬盛装、包装的农业附属设施需求量激增，目前沙坡头区现有行业企业生产的用于果蔬盛装、包装农业附属设施的供应量已远远难以满足市场需求。同时，果蔬售卖过程中会产生大量的废塑料筐，通过调研，目前沙坡头区废包装物回收利用企业较少，大量废旧塑料筐无法消纳，造成对环境的污染。

在此契机下，宁夏隆嘉塑料制品有限公司（以下简称“建设单位”）通过多方面考察调研，拟在宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村投资600万元，建设宁夏隆嘉塑料制品有限公司塑料制品项目（以下简称“本项目”），本项目以废塑料筐（主要成分为聚丙烯）、洁净聚丙烯及聚乙烯颗粒为原料，采用破碎、热熔注塑（挤塑）、冷却定型等工艺，生产塑料筐及发泡网等产品，建成后预计年加工塑料筐80万个，发泡网2500万张（2500张/袋），本项目产品主要用途为盛装、包装果蔬，是目前市场需求量较大的农业附属设施。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规要求，建设单位委托我单位承担本项目的环评编制工作。本项目以废塑料筐、少量洁净聚丙烯颗粒为原料生产塑料筐，以洁净聚乙烯颗粒为原料生产发泡网，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）“三十、废弃资源综合利用业”中“86、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”类中的“废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料（除分拣清洗工艺的）、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用”小类，应编制环境影响报告书。接受委托后，我单位在与建设单位充分沟通基础上，结合现场踏勘、调研、分析本项目相关资料、收集项目所在区自然环境等资料，编制完成了《宁夏隆嘉塑料制品有限公司塑料制品项目环境影响报告书》。

二、环境影响评价工作过程

结合本项目工作特征和《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）技术要求，本次环评主要分为以下几个工作阶段：

第一阶段：本次评价自接受项目环境影响评价委托后，根据建设单位提供的关于项目的建设方案、设计资料（设备情况、平面布局及污染治理措施等）及用地规划等有关资料，先确定项目环境影响评价文件类型；根据建设单位提供的关于本项目的相应生产技术资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，开展初步的环境现状调查。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情况；根据对项目工程分析成果，确定各污染因子的污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价。

第三阶段：对项目采取环保措施进行调查和技术经济论证，给出项目污染物排放清单、根据一、二阶段的工作成果，最终给出项目环境可行的初步结论。

本次环境影响评价工作流程见图 1。

三、建设项目特点

(1)选址方面，本项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，所在地区交通便利，具有完善的电力、水源、通讯设施，可满足项目的建设需要。本项目产品包括塑料筐及发泡网，主要用途为盛装、包装果蔬的农业附属设施，根据国土资源部、农业部《关于进一步支持设施农业健康发展的通知》（国土资发〔2014〕127号）文件中“一、合理界定设施农用地范围”之规定“(二)合理确定附属设施用地。附属设施用地是指直接用于设施农业项目的辅助生产的设施用地。包括.....3、设施农业生产中所必需的设备、原料、农产品临时存储、分拣包装场所用地，符合‘农村道路’规定的场内道路等用地”，本项目生产加工农业附属设施，供应区域农业生产，建设地点位于沙坡头区镇罗镇河沟村，项目周边多为农田，所在区域主导产业为果蔬种植，在很大程度上满足了当地农业市场的需求，推动了当地农业经济的发展，符合文件要求。项目最近环境保护目标为河沟村，其居民区分布于项目南侧及项目东侧，根据中卫气象站 1998~2017 年近 20 年的气象数据统计分析，中卫区域主导风向为东风，

河沟村居民区分布于项目上风向及侧风向处，项目污染物对河沟村环境影响较小。项目选址合理。

(2)产品方面，本项目产品包括塑料筐及发泡网，主要用途为盛装、包装果蔬的农业附属设施，本项目主要利用废塑料筐为原料进行加工，当地农用废旧塑料筐来源丰富，成本低廉、工艺便捷，产品无毒无害，合格率高，投产后可保障当地农业附属设施供应，全部产品均直接外售，产品方案规划合理。项目属于《产业结构调整指导目录》(2019年本)鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“26、再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”，属于鼓励类项目。

(3)在污染治理方面，本项目废气污染物主要为粉尘及有机废气，项目1#生产车间配备1套布袋除尘器处理破碎粉尘，项目每个生产车间均单独建设1套有机废气集中处理设施，主要采用UV光氧催化、活性炭吸附联合治理措施，对于项目生产过程中产生的挥发性有机物，通过采用源头和过程控制、末端治理等可行技术措施，符合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》的相关要求，可保证有机废气污染物达标排放；项目生产废水主要为冷却水，经循环冷却系统冷却后回用，不外排，生活污水用于厂区泼洒抑尘，厂区拟建旱厕供员工如厕，定期清掏用于肥田，生活污水不直接进入地表水体；固废等全部妥善、安全处置。

(4)在工艺方面，本项目主要利用废塑料筐进行塑料制品加工，生产工艺采用塑料制品行业普遍采取的成熟工艺，工艺经济而安全，能够快速生产加工塑料制品，生产过程易于控制，可适用于多种形式的塑料制品生产，生产工艺和设备自动化程度高，原料和产品无毒无害，均符合清洁生产的要求，结合工程分析污染防治措施可以看出，生产过程中“三废”防治措施严格，可达到国内先进水平，产品无毒无害，采取的生产工艺设备均为同行业先进工艺设备，能达到选用环境友好型技术工艺要求。

(5)在环境风险方面，项目在发泡网加工过程中使用原料丁烷，主要危险特点为泄漏后具有燃爆危险性，存在一定的环境风险。项目在丁烷储存区设置围堰，厂区内设置事故水池及消防水池，严格按照工艺技术流程进行控制操作生产，定期检修、维护设备、气瓶及管道，防止因设备失修发生原料泄漏，可有效地降低环境风险。

四、本次评价关注的主要环境问题及环境影响

(1)项目与产业政策、环境准入及相关环境保护规划、行业发展规划的符合性，关注项目建设区域配套基础设施的建设情况，包括供水、排水、供电等。

(2)在环境影响阶段，重点关注营运期的污染影响和治理措施，关注项目工艺排放的大气污染物、水污染物和噪声的达标排放情况，其中重点关注项目对大气环境的影响及大气污染物的达标排放情况；关注全厂各类固体废物产生、收集及处置方案的合理性，重点关注厂区危险废物的暂存及处置方案的合理性。

(3)在污染防治措施可行性论证阶段，关注项目拟采取的各项污染防治措施，重点关注项目拟采取的有机废气污染防治措施是否可满足国家或行业的污染物治理要求，做到达标排放，分析经济、技术方面可行性。

(4)环境风险方面，结合风险保护目标分布情况，重点关注易燃物质泄漏发生火灾后，产生的次生污染物对周边环境和保护目标造成的风险事故影响范围和影响程度，给出突发环境事件应急预案编制要求，强化环境风险防范措施，确保项目环境风险可防可控。

五、分析判定相关情况

(1)选址、产业政策相符性分析

本项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，主要生产塑料筐、发泡网等盛装、包装果蔬的农业附属设施，供应区域农业生产发展，满足了当地农业市场的需求，推动了当地农业经济的发展，符合国土资源部、农业部《关于进一步支持设施农业健康发展的通知》（国土资发〔2014〕127号）文件要求，评价范围内无风景名胜区、自然保护区等环境保护目标，所在区域基础设施相对完善，基本不存在环境制约因素，选址合理；项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“26、再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”，属于鼓励类项目，生产工艺设计符合废塑料综合利用相关要求，污染防治技术符合挥发性有机物防治相关要求，符合国家产业政策要求。

(2)“三线一清单”符合性分析

①本项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，根据《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）文件要求以及《关

于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》（宁政发〔2018〕23号），本项目不在宁夏回族自治区划定的生态保护红线范围内。

②根据2018年中卫市环境空气例行监测数据，SO₂年均浓度、NO₂年均浓度、CO的24h平均浓度、O₃日最大8小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准值，PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度均超标，其他污染物优先考虑评价范围内已有资料和补充监测，根据补充监测数据显示，区域TSP、非甲烷总烃、TVOC均满足相应标准要求。综上，判定项目所在区域为不达标区，针对不达标区的问题，中卫市人民政府、中卫市生态环境局正在制定削减方案，确保中卫市环境质量现状的改善。根据预测结果，本项目污染物排放对区域环境质量的贡献值较小，本项目排放的废水、废气、噪声、固废等污染物经过污染防治设施处理后，不会对周围环境造成明显影响，不会改变区域环境功能区划，能够满足环境质量底线要求。

③项目生产过程中资源利用包括水、电，生产和生活用水、用电均由沙坡头区镇罗镇管网接入，水、电资源用量相对区域资源总量占比很小，符合资源利用上限的要求。

④项目为废旧资源再生利用行业。根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2019年版）》的通知（发改体改〔2019〕1685号），清单主体包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。本项目不属于“禁止准入事项”，符合市场准入负面清单。

综上，项目的建设符合“三线一清单”相关要求。

六、环境影响评价结论

项目的建设符合国家产业政策，符合行业技术及污染治理相关要求，项目的选址合理，平面布局合理、可行；通过对本项目施工期及营运期产生的污染源强及对环境的影响进行预测、分析，项目从建设到运行阶段，针对各项污染物严格落实本次环评报告中提出的各项污染防治措施，并保证各生产设施和环保设施正常运行状况下，项目排放的各污染物排放对周围环境影响较小，采取相应的防范措施后环境

风险可防可控。

因此，在切实落实本次环评报告中提出的各项防治措施后，从环境影响的角度来看，项目实施是可行的。

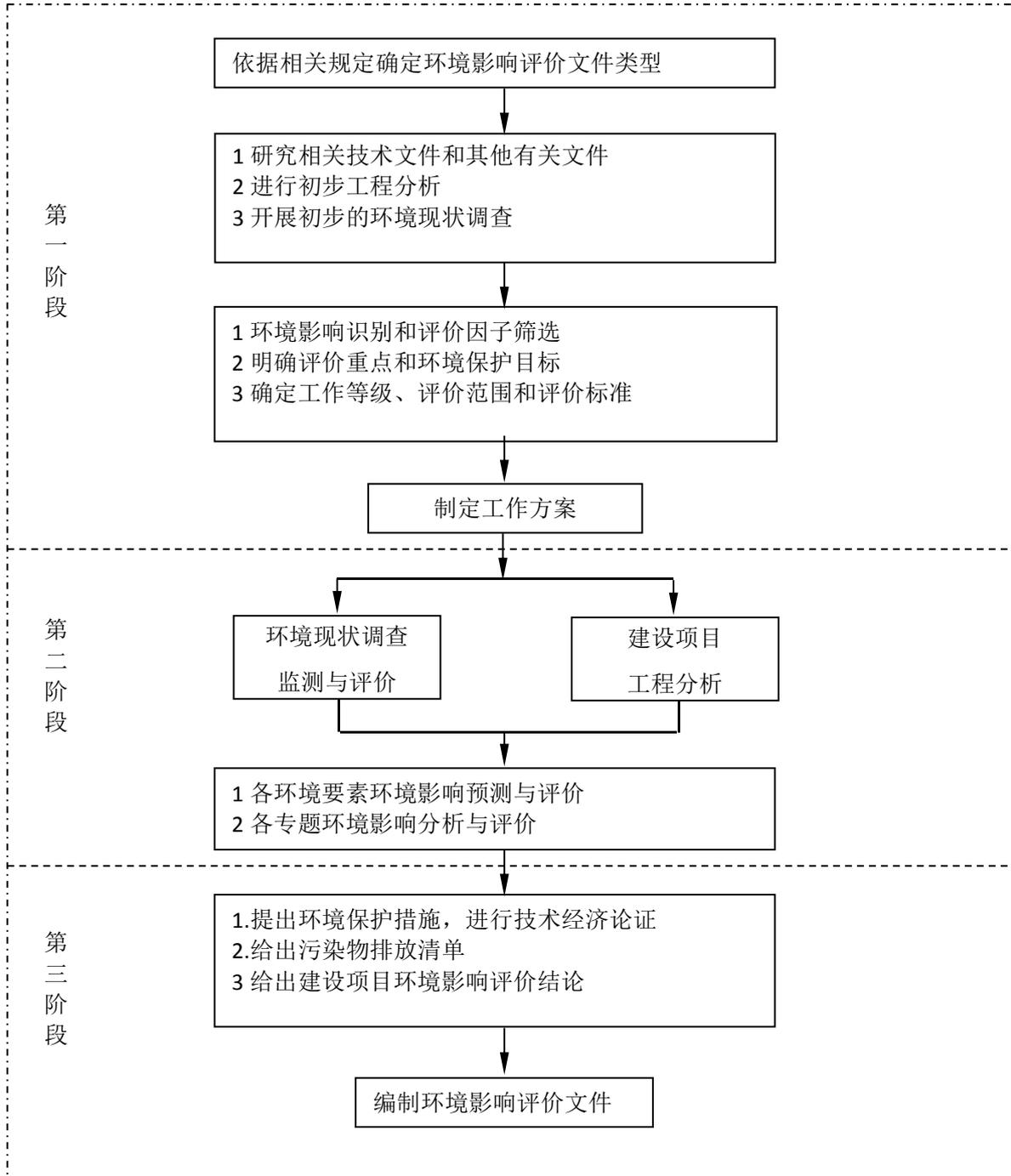


图 1 项目环境影响评价工作流程图

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规依据

- (1)《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》（修订）（2018年12月29日）；
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》（修订）（2018年10月26日）；
- (4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修订）（2018年12月29日）；
- (5)《中华人民共和国水污染防治法》（修订）（2018年1月1日实施）；
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）（2020年4月29日）；
- (7)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8)《中华人民共和国节约能源法》（修订）（2018年10月26日）；
- (9)《中华人民共和国清洁生产促进法》（修订）（2012年7月1日）；
- (10)《中华人民共和国安全生产法》（修订）（2014年12月1日）。

1.1.2 部门规章

- (1)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9.1，2018年4月修订）；
- (2)国务院，第682号令，《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (3)国务院，国发〔2015〕17号，《关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015年4月16日施行）；
- (4)国务院，国发〔2016〕31号，《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，（2016年5月28日施行）；
- (5)原环境保护部，公告〔2013〕年第31号，《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（2013年5月24日施行）；
- (6)生态环境部，环大气〔2017〕121号，《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（2017年9月13日）；
- (7)生态环境部，环大气〔2019〕53号，《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（2019年6月26日）
- (8)工业和信息化部，公告〔2015〕年第81号，《废塑料综合利用行业规范条

件》（2016年1月1日实施）；

(9)原环境保护部、发展改革委商务部，公告〔2012〕年第55号《关于发布废塑料加工利用污染防治管理规定的公告》（2012年10月1日实施）；

(10)原环境保护部，第39号令，《国家危险废物名录》（2016.8.1）；

(11)国务院，国发〔2018〕22号，《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（2018年6月27日）；

(12)国务院办公厅，国办发〔2016〕81号，《关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（2016年11月10日）；

(13)国家发展和改革委员会，第29号令，《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日实施）；

(14)生态环境部，环大气〔2017〕121号，《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的通知》（2017年9月13日）；

(15)生态环境部办公厅，环办监测〔2018〕123号，《关于加强固定污染源废气挥发性有机物监测工作的通知》（2018年1月23日）；

(16)生态环境部，第4号令《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日）；

(17)国土资源部、农业部，国土资发〔2014〕127号，《关于进一步支持设施农业健康发展的通知》（2014年9月29日）；

(18)住房城乡建设部、农业农村部、生态环境部、水利部、自然资源部，环土壤〔2019〕25号，《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（2019年3月28日）；

(19)原环境保护部，环发〔2012〕98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012年8月7日）；

(20)工业和信息化部，商务部，科技部，工信部联节[2016]440号《关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》（2016年12月21日）；

(21)国家发展改革委，生态环境部，发改环资[2020]80号《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（2020年1月16日）。

1.1.3 地方法规及环境保护计划

(1)宁夏回族自治区人大常委会，第38号公告《宁夏回族自治区环境保护条例（2019修正）》（2019年3月26日）；

- (2)宁夏回族自治区人大常委会，第三十三次会议通过《宁夏回族自治区大气污染防治条例（2019修正）》（2019年3月26日）；
- (3)宁夏回族自治区人大常委会，第三次会议通过《宁夏回族自治区污染物排放管理条例（2019修正）》（2019年3月26日）；
- (4)宁夏回族自治区人大常委会，第十七次会议通过《宁夏回族自治区水污染防治条例》（2020年3月1日）；
- (5)宁夏回族自治区人民政府，第32号令《宁夏回族自治区危险废物管理办法》（2011年4月1日）；
- (6)宁夏回族自治区人民政府，宁政发〔2012〕58号《关于进一步加强环境保护的决定》（2012年4月13日）；
- (7)宁夏回族自治区人民政府，宁政发〔2012〕129号《关于进一步改善我区城市环境空气质量的意见》（2012年9月14日）；
- (8)宁夏回族自治区人民政府，宁政发〔2016〕108号《关于印发土壤污染防治工作实施方案的通知》（2016年12月30日）；
- (9)宁夏回族自治区人民政府，宁政发〔2018〕23号《关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》（2018年6月30日）；
- (10)宁夏回族自治区人民政府办公厅，宁政办发〔2014〕182号《关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额的通知》（2014年8月18日）；
- (11)宁夏回族自治区人民政府办公厅，宁政办发〔2018〕48号《关于促进开发区改革和创新发展的实施意见》（2018年5月3日）；
- (12)原宁夏回族自治区环境保护厅，宁环发〔2014〕13号《宁夏污染源排放口规范化管理办法(试行)》（2014年1月26日）；
- (13)原宁夏回族自治区环境保护厅，宁环发〔2017〕38号《关于进一步加强和规范危险废物转移管理有关工作的通知》（2017年5月11日）；
- (14)《宁夏回族自治区推进净土保卫战三年行动计划（2018年~2020年）》；
- (15)《宁夏回族自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018年~2020年）》（2018年9月18日）；
- (16)宁夏回族自治区生态环境厅，宁环规发〔2019〕1号《关于进一步加强建设项目环境影响评价管理工作的通知》（2019年2月25日）；

(17)宁夏回族自治区生态环境厅,宁生态环保办〔2019〕1号《关于印发宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案的通知》(2019年3月29日)。

1.1.4 与项目有关的相关规划

- (1)《全国地下水污染防治规划》(2011-2020年);
- (2)《宁夏主体功能区规划》(2011-2020);
- (3)《宁夏回族自治区生态保护与建设“十三五”规划(修订本)》;
- (4)《宁夏回族自治区环境保护“十三五”规划》;
- (5)《宁夏生态保护与建设“十三五”规划》;
- (6)《宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案》。

1.1.5 导则规范及技术依据

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016);
- (5)《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009);
- (6)《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2011);
- (7)《环境影响评价技术导则·土壤影响(试行)》(HJ964-2018);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (10)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (11)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (12)《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);
- (13)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部办公厅2017年9月1日印发);
- (14)《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范(试行)》(HJ/T364);
- (15)《废塑料再生利用技术规范》(GB/T37821-2019)。

1.1.6 其他参考文件及技术资料

- (1)《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）；
- (2)《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）。

1.1.7 项目依据

- (1)宁夏隆嘉塑料制品有限公司，《环境影响评价委托书》（2020年3月17日）；
- (2)建设单位提供与项目有关的技术资料。

1.2 评价目的

(1)通过现场踏勘、监测以及资料分析，查清拟建项目周围的自然环境、基础设施、环境质量现状以及生态环境现状；

(2)按照建设单位提供的建设方案，通过对项目采取的工艺先进性分析，对工程内容进行分析，摸清工程建设的规模和主要内容，分析施工期和营运期的主要污染环节、污染类型、排污方式及污染程度，预测对环境的影响范围，提出切实可行的污染防治措施，在达标排放的前提下，给出项目污染物排放清单；

(3)从技术、经济角度分析和论证拟采取的环保措施的可行性；

(4)明确拟建项目所处位置是否符合规划要求，并且对项目选址及平面布置合理性进行分析；

(5)从环境影响角度对本项目建设的可行性作出明确结论，为主管部门决策和环境管理提供依据。

通过上述工作，论证项目对环境方面的可行性，提出环境影响评价结论，使本评价达到为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据的目的。

1.3 环境功能区划

1.3.1 环境影响因素识别

1.3.1.1 施工期环境影响因素分析

本项目选址位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，租用宁夏中卫县宝中铁厂用地及现有厂房进行建设，施工期主要配套安装生产、环保设备，建设循环冷却池、

消防水池、事故水池、旱厕等环保设施，并对厂区内相应区域进行防渗处理。本项目施工期对环境造成的影响因素主要有：建筑物基础开挖，装卸等将产生的扬尘，施工机械设备排放的废气等会对环境空气产生不利影响；施工人员产生的生活污水，施工过程中产生的施工废水对水环境产生不利影响；施工人员产生的生活垃圾和工程建筑垃圾的不合理处置，会对生态环境产生影响；工程建设中各类施工机械运行和作业产生的噪声，运输车辆产生的噪声等对声环境的影响。施工期的环境影响具有阶段性，且本项目施工期较短，随着施工建设阶段结束，对环境的影响也会随之消失。

1.3.1.2 营运期环境影响因素分析

在工程分析的基础上，结合本项目采用的原料和产品输送方式、各生产装置工艺技术先进性，依据各生产装置及辅助设施产污、排污途径及周围环境特点，本项目在生产营运期产生的主要环境影响因素有：废气包括破碎粉尘、有机废气等；废水包括冷却水、生活污水等；噪声源主要包括注塑机、挤出机等生产设备，水泵和各类风机等；固废包括产品废包装袋、不合格产品、除尘灰、废过滤网、废活性炭、废紫外灯管、废机油、职工生活垃圾等。上述影响在整个生产营运期间都长期存在，需要通过有效的环保治理措施降低其影响程度。

1.3.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，结合项目生产工艺流程及产污环节、污染物环境质量标准和排放标准、污染物排放强度、排放方式和排放去向，确定项目主要污染因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目评价因子一览表

序号	项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
1	大气环境	NO ₂ 、SO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、TSP、NMHC、TVOC	TSP、PM ₁₀ 、NMHC	颗粒物、VOCs
2	地表水环境	pH（无量纲）、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、汞、铅、挥发酚、石油类、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物	/	/
3	地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钙离子(Ca ²⁺)、镁离子(Mg ²⁺)、钠离子(Na ⁺)、钾离子(K ⁺)、碳酸根离子(CO ₃ ²⁻)、碳酸氢根离子(HCO ₃ ⁻)、硫酸根离子(SO ₄ ²⁻)和氯离子(Cl ⁻)	/	/
4	声环境	Leq(A)	Leq(A)	/
5	固体废物	/	生活垃圾、一般工业固废（包括废包装袋、不合格产品、除尘灰）、危险废物（包括废活性炭、废机油等）	/
6	生态环境	土壤、植被、土地利用现状	/	/
7	土壤环境	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、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、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、pH	/	/

1.3.3 环境功能区划

1.3.3.1 环境空气质量功能区划

本项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等一类环境空气功能区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单要求，确定项目所在区环境空气功能区为二类区。

1.3.3.2 水环境功能区划

评价区主要地表水体为厂址东侧 380m 处的马场沟渠、南侧 500m 处跃进渠、东北侧 900m 处复胜渠，均为引黄灌渠，项目南侧 2.0km 处为黄河干流，属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水体。

评价区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类。

1.3.3.3 声环境功能区划

本项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，项目所在区域多为村庄，且有铁路及 201 省道经过，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 7.2 b)“村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄(指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区)可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”，项目所在区域声环境功能为 2 类区。

1.3.3.4 土壤环境功能区划

项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，租用宁夏中卫县宝中铁厂用地及现有厂房进行建设，项目厂区拟占地属于工业用地，执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地的筛选值与管控制限值要求。

1.4 评价标准

根据项目所在区域功能区划分及工程污染特征，确定本次环评采用标准如下：

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 环境空气质量标准

(1)基本污染物二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})、一氧化碳(CO)、臭氧(O₃)执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；

(2)其他污染物中选取有环境空气质量标准和监测方法的因子，TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中标准限值；

(3)TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中的参考限值;

(4)污染物非甲烷总烃(NMHC)参考执行《大气污染物综合排放标准详解》中计算排放量标准时使用的环境质量标准推荐值。

项目环境质量标准依据及取值见表1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准一览表

序号	污染物	单位	浓度限值				标准
			1 小时值	8h 平均值	日均值	年平均值	
1	SO ₂	μg/m ³	500	/	150	60	《环境空气质量标准(GB3095-2012)及其修改单
2	NO ₂	μg/m ³	200	/	80	40	
3	PM ₁₀	μg/m ³	/	/	150	70	
4	PM _{2.5}	μg/m ³	/	/	75	35	
5	CO	mg/m ³	10	/	4	/	
6	O ₃	μg/m ³	200	160	/	/	
7	TSP	μg/m ³	/	/	300	200	
8	NMHC	mg/m ³	2.0	/	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》
9	TVOC	μg/m ³	/	600	/	/	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D

1.4.1.2 声环境质量标准

本项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村,属于2类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。其中项目厂区南侧边界紧邻201省道,为二级公路,北侧边界距离铁路30m。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)4“4类声环境功能区:指交通干线两侧一定距离之内,需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域,包括4a类和4b类两种类型。4a类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、内河航道两侧区域;4b类为铁路干线两侧区域”,根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)8.3“4类声环境功能区划分”部分要求,项目厂区南侧边界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准,北侧边界执行4b类标准。具体标准限值见表1.4-2。

表 1.4-2 声环境质量标准 单位: Leq[dB(A)]

类别	昼间	夜间
2	60	50
4a	70	55
4b	70	60

1.4.1.3 水环境质量标准

(1) 地表水

根据项目所在位置, 主要地表水体为厂址东侧 380m 处的马场沟渠、南侧 500m 处跃进渠、东北侧 900m 处复胜渠, 均为引黄灌渠, 项目南侧 2.0km 处为黄河干流。根据地表水环境功能区划, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准, 具体标准限值见表 1.4-3。

表 1.4-3 地表水质量标准限值 单位: mg/L (pH 除外)

序号	污染物名称	标准值	标准来源	序号	污染物名称	标准值	标准来源
1	pH (无量纲)	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 II 类标准	12	铜	1.0	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 II 类标准
2	溶解氧	3		13	锌	2.0	
3	高锰酸盐指	10		14	氟化物	1.5	
4	生化需氧量	6		15	硒	0.02	
5	氨氮	1.5		16	砷	0.1	
6	汞	0.001		17	镉	0.005	
7	铅	0.05		18	六价铬	0.05	
8	挥发酚	0.01		19	氰化物	0.2	
9	石油类	0.5		20	阴离子表面活性剂	0.3	
10	化学需氧量	30		21	硫化物	0.5	
11	总磷	0.3					

(2) 地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 其标准值参见表 1.4-4。

表 1.4-4 地下水质量标准限值 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	pH 值(无量纲)	6.5-8.5	12	六价铬	≤0.05
2	总硬度	≤450	13	氯化物	≤250
3	溶解性总固体	≤1000	14	铁	≤0.3
4	硫酸盐	≤250	15	锰	≤0.1
5	挥发酚	≤0.002	16	汞	≤0.001
6	硝酸盐	≤20.0	17	砷	≤0.01
7	亚硝酸盐	≤1.0	18	镉	≤0.005

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
8	氨氮	≤0.5	19	铅	≤0.01
9	氟化物	≤1.0	20	总大肠菌群	≤3.0
10	总氰化物	≤0.05	21	菌落总数	≤100
11	耗氧量	≤3.0			

1.4.1.4 土壤环境质量标准

本项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，项目区域用地性质为工业用地，评价区域项目厂区土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值及管制值要求，具体见表 1.4-5。

表 1.4-5

土壤环境质量评价执行标准限值一览表

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
基本项目				
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并 [a] 蒽	56-55-3	15	151
39	苯并 [a] 芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并 [b] 荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并 [k] 荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并 [a, h] 蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并 [1,2,3-cd] 蒽	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

评价区域内项目厂区周边农田土壤环境应执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值及管制值要求，具体标准限值见表 1.4-6。

表 1.4-6 农用地土壤风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值	风险管制值
		pH>7.5	pH>7.5
1	镉	0.6	4.0
2	汞	3.4	6.0
3	砷	25	100
4	铅	170	1000
5	铬	250	1300
6	铜	100	/
7	镍	190	/
8	锌	300	/

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 施工期污染物排放标准

1、施工期废气排放标准

施工期废气污染物主要为地基开挖、平整，建筑材料运输、堆放过程中产生的

扬尘，施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值，具体见表1.4-7。

表 1.4-7 施工期废气排放执行标准限值一览表

执行标准	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³

2、施工期噪声排放标准

施工期噪声主要来源于施工过程中施工机械及运输车辆，施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值，具体见表1.4-8。

表 1.4-8 施工期噪声排放执行标准限值一览表 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

1.4.2.2 营运期污染物排放标准

1、营运期废气排放标准

项目营运期废气主要包括1#生产车间破碎工序产生的粉尘，以及1#、2#生产车间塑料制品加工过程中热熔产生的有机废气。营运期废气排放参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中大气污染物排放限值，具体见表1.4-9。

表 1.4-9 营运期废气排放执行标准限值一览表

执行标准	污染物	有组织排放	企业边界	单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)
		浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³	
《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB 31572-2015)	颗粒物	30	1.0	/
	非甲烷总烃	100	4.0	0.5

2、营运期废水排放标准

本项目生活污水主要产生于项目办公生活区，排放量为0.72m³/d（194.40m³/a），用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建设的1座旱厕，由附近农户定期清掏用作农肥。

项目生产废水主要为塑料制品冷却水，水温较高，排入循环冷却池冷却后回用，不外排。

3、营运期噪声排放标准

本项目营运期噪声主要来源于施工过程中生产设备、环保设施及运输车辆，本项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，营运期东侧、西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，其中项目厂区南侧

边界紧邻 201 省道，为二级公路，北侧边界距离铁路 30m，南侧、北侧厂界执行 4 类标准。具体见表 1.4-10。

表 1.4-10 营运期噪声排放执行标准限值一览表 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2	60	50
4	70	55

4、固体废物贮存标准

(1)危险废物

厂区内危险废物主要包括废活性炭、废机油及废紫外灯管，危险废物的产生、收集、贮存等过程，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单、《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。

(2)一般工业固废

厂区内一般工业固废主要包括废包装袋、不合格产品、除尘灰、废过滤网等，一般工业固废收集、贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单。

1.5 评价工作等级及评价范围确定

1.5.1 大气环境评价工作等级及范围

(1)评价因子

本项目营运期对 2 座生产车间废气采取集中收集处理，减少无组织排放。全厂共设置 3 根排气筒（编号分别为 P1、P2、P3），本次确定大气评价等级和范围过程中选取废气污染物中有相应环境空气质量标准的因子进行估算，包括颗粒物、VOCs（NMHC 计）。

(2)评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价等级判定采用 AERSCREEN 估算模式和污染物占标率进行计算：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i ---第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ---第*i*个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中1h平均质量浓度的二级浓度限值, 项目不涉及一类环境功能区; 对该标准中未包含的污染物, 参照《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D确定的1h限值要求。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

大气环境影响评价等级划分依据见表1.5-1。

表 1.5-1 大气环境评价等级判据表

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	$P_{\max} < 1\%$

本次评价选择正常排放的主要污染物及排放参数, 选取有相应质量标准的污染因子进行估算, 采用估算模式分别计算各污染源的最大影响程度, 污染源排放参数见表1.5-2~1.5-3, 估算模型参数见表1.5-4, 估算模型计算结果见表1.5-5。

表 1.5-2 点源污染物排放参数表

污染源名称	排气口底部中心坐标(°)		高程/m	排气口高度/m	排气口高度出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数/h	排放速率 kg/h	
	经度	纬度							PM ₁₀	NMHC
1#生产车间有组织有机废气(P1)	105.366269	37.515077	1209.00	15	0.4	11.06	25	6480	/	0.0043
2#生产车间有组织有机废气(P2)	105.365853	37.514981	1209.00	15	0.4	11.06	25	6480	/	0.0025
1#生产车间有组织粉尘(P3)	105.366265	37.514977	1209.00	15	0.4	11.06	25	2160	0.00037	/

表 1.5-3 (近) 圆形面源污染物排放参数表

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	面源半径/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放速率 kg/h	
	经度	经度					TSP	NMHC
1#生产车间无组织废气(A1)	105.366208	37.515087	1209.00	12.36	6	6480	0.00093	0.011
2#生产车间无组织废气(A2)	105.365914	37.515084	1209.00	15.25	6	6480	/	0.0062

表 1.5-4 AERSCREEN 模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		37.6°C
最低环境温度		-27.1°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 1.5-5 估算模式预测废气扩散结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
1#生产车间有组织有机废气(P1)	NMHC	2000.0	0.4998	0.0250	/
2#生产车间有组织有机废气(P2)	NMHC	2000.0	0.2907	0.0145	/
1#生产车间有组织粉尘(P3)	PM_{10}	450.0	0.0555	0.0123	/
1#生产车间无组织废气(A1)	NMHC	2000.0	28.7590	1.4380	/
	TSP	900.0	2.4314	0.2702	/
2#生产车间无组织废气(A2)	NMHC	2000.0	13.9930	0.6996	/

根据分析结果，本项目正常排放下各计算点处 PM_{10} 、NMHC、TSP 等污染因子浓度贡献值的最大浓度占标率均 $< 100\%$ ，本项目 P_{max} 最大值出现为 2#生产车间无组织废气 NMHC， P_{max} 值为 1.4380%， C_{max} 为 $28.7590\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

(3)评价范围

根据估算模型，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，按照《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ 2.2-2018)要求，评价范围边长取 5km，因此，确定项目大气环境评价范围取边长 5km 范围，本项目大气环境评价范围及现状监测点位具体见图 1.5-1。

1.5.2 地表水环境评价工作等级及范围

根据全厂水平衡核算，项目营运期废水包括塑料制品冷却水及生活污水，其中

塑料制品冷却水水温较高，排入循环冷却池冷却后循环使用，不外排。项目废水主要为员工生活产生的生活污水，主要为少量洗漱废水，排放量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ($194.40\text{m}^3/\text{a}$)，用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建设 1 座旱厕，由附近农户定期清掏用作农肥。因此，拟建项目运营后，对周边地表水体无影响，根据《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水环境评价等级为三级 B，可不进行地表水影响预测。具体判定依据见表 1.5-6。

表 1.5-6 地表水环境影响评价等级判定

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

1.5.3 地下水环境评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，具体如下：

(1) 评价等级

① 项目行业类别

本项目产品为塑料筐及发泡网，原料为废塑料（主要成分为聚丙烯），以及部分成品洁净聚丙烯颗粒、洁净聚乙烯颗粒及丁烷、单甘脂等，根据附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，确定项目行业类别为“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”，评价类别为“报告书”，对照附录 A，确定本项目属于 III 类建设项目。

② 建设项目地下水环境敏感程度

本项目建设区域无集中式饮用水水源地保护区，其地下水敏感程度判定为不敏感。综上所述，确定本项目地下水环境影响评级工作等级为三级，具体见表 1.5-7。

表 1.5-7 地下水评价工作等级确定

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

(2)评价范围

根据项目所处位置已有的水文和地质资料，项目区域水文地质条件简单。按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求，本次地下水评价范围采用公式计算法确定，计算公式为：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L--下游迁移距离，m；

α --变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K--渗透系数，m/d；

I--水力坡度，无量纲；根据已有调查资料，取 3‰；

T--质点迁移天数，取值不小于 5000d，本次评价取值 7300d；

n_e --有效孔隙度，无量纲，根据场地调查结果， n_e 取均值 0.09。

本项目区域主要为黄土覆盖，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，确定黄土渗透系数 $2.89\times 10^{-4}\text{cm/s}\sim 5.79\times 10^{-4}\text{cm/s}$ 。本次评价取渗透系数 $5.6\times 10^{-4}\text{cm/s}$ 作为计算依据，换算为 0.484m/d。

由此计算 $L = 235.5\text{m}$ ，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水调查评价范围应为场地下游 L 及两侧各 L/2 构成的区域范围。由地下水流场调查可知，项目区域地下水向下游黄河方向径流排泄，评价区地下水径流方向总体为西北向东南，结合项目地下水水质现状点位，为满足本次调查评价需求，对调查范围适当调整，确定地下水调查评价范围以项目场地为中心，东侧外扩 1.5km，西侧外扩 1.5km，南侧外扩 1.0km，北侧外扩 1.0km 为评价范围，本项目地下水环境评价范围及现状监测点位具体见图 1.5-1。

1.5.4 声环境影响评价工作等级及范围

(1)评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中评价工作等级判据，具体见表 1.5-9，项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，项目所在区域多为村庄、集镇，且有铁路及 201 省道经过，为 2 类声环境功能区，南侧 40m 处为声环境保护目标河沟村。因此，项目声环境影响评价等级为二级。

表 1.5-8 声环境影响评价工作等级判定表

评价工作等级	划分判据
一级评价	评价范围内有适用于GB3096规定的0类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达5dB(A)以上（不含5dB(A)），或受影响人口数量显著增多的评价区域。
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3dB(A)~5dB(A)（含5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多的评价区域。
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下（不含3dB(A)），且受影响人口数量变化不大的评价区域。

(2)评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)，本项目属于对于以固定声源为主的建设项目，评价范围确定为厂界外 200m 范围内区域。本项目声环境影响评价范围及现状监测点位具体见图 1.5-2。

1.5.5 土壤环境评价工作等级及范围

(1)评价工作等级

①土壤环境影响类型

项目产品为塑料筐及发泡网，原料为废塑料（主要成分为聚丙烯），以及部分成品洁净聚丙烯颗粒、洁净聚乙烯颗粒及丁烷、单甘脂等，所属行业为《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中的“环境和公共设施管理业”类中的“废旧资源加工、再生利用”，土壤环境影响评价项目类别为 III 类，属于污染影响类。

②环境敏感程度

项目总占地面积 4361.8m²，占地规模属于 HJ964-2018 小型（≤5hm²）建设项目，周边土壤环境敏感程度划分依据见表 1.5-9。

表 1.5-9 污染影响型敏感程度分级表

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

项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，周边用地主要为农田，土壤环境敏感程度为“敏感”。

③土壤评价等级

土壤环境影响评价工作等级划分依据见表 1.5-10。

表 1.5-10 污染影响型土壤评价工作等级划分表

工作等级 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	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据项目占地规模为“小型”，土壤环境敏感程度为“敏感”，项目类型为“III”类，对照上表可知，确定项目土壤环境影响评价工作等级为“三级”。

(2)评价范围

经对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“7.2 小节，污染型建设项目三级评价调查范围包括项目占地范围内和占地范围外 0.05km 区域”要求，确定本次土壤环境影响评价范围包括项目占地范围内和占地边界外扩 0.05km 范围。本项目土壤环境评价范围及现状监测点位具体见图 1.5-2。

1.5.6 环境风险评价工作等级

(1)风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.5-11 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评级；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 1.5-11 环境风险评价等级评判表

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。见附录 A。

(2)环境风险潜势判定

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,按照表 1.5-12 确定环境风险潜势。

表 1.5-12 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV+为极高环境风险。

风险潜势判定过程详见 5.6 章节,通过风险潜势判定可知,项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 为 0.021,属于 $Q < 1$,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),可直接判定该项目环境风险潜势为 I 级。

(3)评价等级确定

建设项目环境风险潜势为 I,根据表 1.5-11 环境风险评价等级判定可知,项目环境风险评价等级为进行简单分析。

1.5.7 生态环境评价工作等级

按照建设项目《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)中关于生态环境影响评价分级的要求,项目总占地面积 4361.8m^2 ,占地类型属于工业用地,评价范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊或重要生态敏感区,影响区域内无珍稀濒危物种分布,依据评价导则,本项目生态环境影响评价等级确定为三级,判定依据见表 1.5-13。

表 1.5-13 生态影响评价工作等级判定表

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

综上分析,项目营运期各环境要素评价等级及评价范围汇总见表 1.5-14。

表 1.5-14 项目各环境要素环境影响评价范围

评价要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以厂区为中心，边界 5km 矩形
声环境	二级	各厂界外扩 200m 的区域
地表水环境	三级 B	/
地下水环境	三级	为以项目场地为参照，东侧外扩 1.5km，西侧外扩 1.5km，南侧外扩 1.0km，北侧外扩 1.0km
土壤环境	三级	占地范围内和占地边界外扩 0.05km 范围
生态环境	三级	项目占地范围及施工影响区
环境风险	简单分析	/

1.6 主要环境保护目标

项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、集中式饮用水水源保护区等环境敏感区。根据本项目气、水、噪声、土壤、环境风险等各环境要素评价范围确定，项目评价范围内各环境要素保护目标如下。

1.6.1 大气环境保护目标

本项目大气环境评价范围边长取 5km，评价范围内大气环境保护目标及其保护要求见表 1.6-1。项目与大气环境保护目标位置关系见图 1.6-1。

表 1.6-1 项目评价范围大气环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	UTM 坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位/距离
		Y	X				
1	河沟村	48532306	4151945	居住区	居民，1724 人	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求	S/40m
2	刘庄村一队	48534073	4151983	居住区	居民，200 人		E/1700m
3	镇罗村	48531007	4151385	居住区	居民，940 人		SW/1500m
4	镇北村	48531715	4152405	居住区	居民，1380 人		NW/700m
5	九塘村	48532450	4152654	居住区	居民，1728 人		N/550m
6	李园村	48532397	4153579	居住区	居民，512 人		N/1400m

注：表中距离均为保护目标距离项目厂界最近距离。

1.6.2 水环境保护目标

1、地表水环境保护目标

根据项目所在位置，主要地表水体为厂址东侧 380m 处的马场沟渠、南侧 500m 处跃进渠、东北侧 900m 处复胜渠，均为引黄灌渠，项目南侧 2.0km 处为黄河干流。

具体保护要求详见表 1.6-2，项目与地表水环境保护目标位置关系见图 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位/距离	功能	保护内容	保护要求
地表水	马场沟渠	E/380m	引黄灌渠	地表水环境质量	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准
	跃进渠	S/500m			
	复胜渠	NE/900m	大型河流		
	黄河干流	S/2.0km			

2、地下水环境保护目标

本项目地下水环境保护目标为评价范围内潜水含水层，保护要求达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

1.6.3 声环境保护目标

本项目声环境评价范围为厂界外 200m 范围内区域，评价范围内声环境保护目标及其保护要求见表 1.6-3。项目与声环境保护目标位置关系见图 1.6-2。

表 1.6-3 项目评价范围声环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	UTM 坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位/距离
		Y	X				
1	河沟村	48532306	4151945	居住区	居民	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求	S/40m

注：表中距离均为保护目标距离项目厂界最近距离。

1.6.4 土壤环境保护目标

项目厂区土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值及管制值要求；项目区域周边用地主要为农田，土壤环境应执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值及管制值要求。

1.7 项目产业政策、选址及相关规划符合性分析

1.7.1 与相关产业政策符合性分析

1.7.1.1 产业政策符合性分析

本项目产品为塑料筐及发泡网，原料为废塑料筐，以及部分成品洁净聚丙烯颗粒、洁净聚乙烯颗粒及丁烷、单甘脂等。经对照《产业结构调整指导目录》（2019

年本），本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“26、再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”，属于鼓励类项目。根据《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区企业投资项目核准限制和淘汰产业目录的通知》（宁政发[2014]116号），项目不在核准、限制和淘汰产业目录内。

综上所述，项目的实施符合国家和地方产业政策要求。

1.7.1.2 与废塑料综合利用相关政策分析

本次评价就项目废气污染物特征与国家和地方近期发布的废塑料综合利用相关政策要求进行对比分析，符合性分析结果见表 1.7-1。

1.7.1.3 与挥发性有机物防治相关政策分析

本次评价就项目废气污染物特征与国家和地方近期发布的相关挥发性有机物防治要求进行对比分析，符合性分析结果见表 1.7-2。

表 1.7-1

项目与废塑料综合利用相关要求符合性分析

防治政策	相关要求	项目建设情况	符合性分析
《废塑料综合利用行业规范条件》	<p>企业设立及布局：废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料，不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料。</p> <p>新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护、污染防治规划。企业建设应有规范化设计要求，采用节能环保技术及生产装备。</p> <p>在国家法律、法规、规章和规划确定或县级及以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，不得新建废塑料综合利用企业；已在上述区域投产运营的废塑料综合利用企业，要根据该区域规划要求，依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。</p> <p>资源综合利用及能耗：企业应对收集的废塑料进行充分利用，提高资源回收利用效率，不得倾倒、焚烧与填埋。</p> <p>环境保护：废塑料综合利用企业应严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，按照环境保护主管部门的相关规定报批环境影响评价文件。按照环境保护“三同时”的要求建设配套的环境保护设施。</p> <p>再生加工过程中产生废气、粉尘的加工车间应设置废气、粉尘收集处理设施，通过净化处理，达标后排放。</p> <p>对于加工过程中噪音污染大的设备，必须采取降噪和隔音措施，企业噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。</p>	<p>项目原料主要包括废塑料筐（主要成分为聚丙烯）及部分洁净聚丙烯、聚乙烯颗粒，不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物，以及氟塑料等特种工程塑料。采用国内先进工艺及生产设备，用地性质为工业用地，符合国家产业政策，所在区域无县级及以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域。</p> <p>项目生产过程中 1#生产车间破碎工序粉尘采用布袋除尘器收集处理后经 15m 高排气筒排放；1#、2#生产车间塑料热熔产生的有机废气经 UV 光氧催化+活性炭吸附装置联合处理，处理后经 15m 高排气筒排放，达到《合成树脂工业污染物排放标准》控制要求；项目选用低噪声设备，采取隔声、减震等综合降噪措施后，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》相应要求。</p>	符合
《废塑料加工利用污染防治管理规定》	<p>要求：本规定所称废塑料加工利用，是指将国内回收的废塑料（包括工业边角料、废弃塑料瓶、包装物及其他塑料制品、农膜等）及经批准从国外进口的各类废塑料等进行分类、清洗、拉丝、造粒的活动；以及将废塑料加工成塑料再生制品或成品的活动。</p> <p>产业政策：禁止利用废塑料生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品用塑料袋。禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等。</p> <p>处置方式：废塑料加工利用单位应当以环境无害化方式处理废塑料加工利用过程产生的残余垃圾、滤网；禁止交不符合环保要求的单位或个人处置。禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网。</p>	<p>本项目所用原料废旧塑料筐均来自项目区域周边农户，经破碎、热熔注塑，加工为成品塑料筐，用作果蔬盛装等农业附属设施。项目原料主要包括废塑料筐（主要成分为聚丙烯）及部分洁净聚丙烯、聚乙烯颗粒，生产原料不含危险废物。</p> <p>本项目一般工业固体废物中废包装袋、不合格产品、除尘灰全部回用于生产或外售综合利用，废过滤网定期由供货厂家回收；产生的危险废物包括废紫外灯管、废机油及废活性炭，暂存于危废暂存间定期交由有相应处置资质的单位处置；生活垃圾收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处理，所有固废合理处置，不存在随意焚烧现象，符合政策要求。</p>	符合

防治政策	相关要求	项目建设情况	符合性分析
<p>《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》(HJ/T-364-2007)</p>	<p>回收要求: 废塑料的回收应按原料树脂种类进行分类回收, 并严格区分废塑料来源和原用途, 不得回收和再生利用属于医疗废物和危险废物的废塑料; 含卤素废塑料的回收和再生利用应与其他废塑料分开进行; 废塑料的回收过程中不得进行就地清洗, 如需进行减容破碎处理, 应使用干法破碎技术, 并配备相应的防尘、防噪声设备; 废塑料的回收过程中应避免遗洒。</p> <p>包装和运输要求: 废塑料运输前应进行包装, 或用封闭的交通工具运输, 不得裸露运输废塑料; 在装卸、运输过程中应确保包装完好, 无废塑料遗洒; 不得超高、超宽、超载运输废塑料。</p> <p>贮存要求: 贮存场所必须为封闭或半封闭型设施, 应有防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施; 不同种类、不同来源的废塑料, 应分开存放。</p> <p>预处理工艺: 废塑料的破碎宜采用干法破碎技术, 并应配有防治粉尘和噪声污染的设备。</p> <p>项目建设的环境保护要求: 废塑料的再生利用项目必须经过县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门的环保审批, 严格执行环境影响评价和“三同时”制度。未获环保审批的企业或个人不得从事废塑料的处理和加工; 再生利用项目必须建有围墙并按功能划分厂区, 包括管理区、原料区、生产区、产品贮存区、污染控制区(包括不可利用的废物的贮存和处理区); 所有功能区必须有封闭或半封闭设施, 采取防风、防雨、防渗、防火等措施, 并有足够的疏散通道。</p>	<p>本项目所用原料废旧塑料筐均来自项目区域周边农户, 项目回收废旧塑料筐经破碎、热熔注塑, 加工为成品塑料筐, 用作果蔬盛装等农业附属设施。项目原料主要包括废塑料筐(主要成分为聚丙烯)及部分洁净聚丙烯、聚乙烯颗粒, 生产原料不含危险废物。</p> <p>本项目原料运输符合相关要求, 贮存场所封闭建设, 不同来源、种类塑料原料分类存放。</p> <p>预处理工艺采用干法破碎, 并配备噪声、废气治理设施。</p> <p>项目办公区、生活区、生产区划分分明, 生产区设置原料堆存区、产品堆存区, 不同种类原料、产品分类存放, 所有堆存区均位于全封闭生产车间内部, 符合文件政策要求。</p>	符合
<p>《废塑料再生利用技术规范》(GB/T37821-2019)</p>	<p>环境保护要求</p> <p>废塑料再生利用企业应执行 GB 31572、GB 8978、GB/T 31962、GB 16297 和 GB 14554。有相关地方标准的执行地方标准。</p> <p>再生利用过程中收集的废气应根据废气的性质, 采用催化氧化、低温等离子、喷淋等处理技术, 如再生利用过程的废气中含氯化氢等酸性气体, 应增加喷淋处理设施。</p> <p>再生利用过程中产生的固体废物, 属于一般工业固体废物的应执行 GB 18599; 属于危险废物的交由有相关危险废物处理资质单位处理。</p> <p>再生利用过程应进行减噪处理, 执行 GB12348。</p> <p>应建立完善的污染防治制度定期维护环境保护设施, 建立完整的废水处理、废气治理、固体废物处理处管等环境墙保护相关记录。</p>	<p>项目生产过程中破碎工序粉尘采用布袋除尘器收集处理后经 15m 高排气筒排放; 塑料热熔产生的有机废气经 UV 光氧催化+活性炭吸附装置联合处理, 处理后经 15m 高排气筒排放, 达到《合成树脂工业污染物排放标准》控制要求; 项目选用低噪声设备, 采取隔声、减震等综合降噪措施后, 项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》相应要求。本项目产生的一般工业固体废物全部回用于生产或外售综合利用; 产生的危险废物暂存于危废暂存间后定期交由有相应处置资质的单位处置; 生活垃圾收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处理, 所有固废合理处置。</p>	符合

防治政策	相关要求	项目建设情况	符合性分析
<p>《关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》（工信部联节[2016]440号）</p>	<p>大力推进废塑料回收利用体系建设,支持不同品质废塑料的多元化高值化利用。以当前资源量大、再生利用率高的品种为重点。鼓励开展废塑料重点品种再生利用示范,推广规模化的废塑料破碎分选改性造粒先进高效生产线,培育-批龙头企业。积极推动低品质、易污染环境的废塑料资源化利用。鼓励对生活垃圾塑料进行无污染的能源化利用,逐步减少废塑料填埋。到2020年,国内产生的废塑料回收利用规模达2300万吨。</p>	<p>本项目所用原料废旧塑料筐均来自项目区域周边农户,项目回收废旧塑料筐经破碎、热熔注塑,加工为成品塑料筐,用作果蔬盛装等农业附属设施。项目原料主要包括废塑料筐(主要成分为聚丙烯)及部分洁净聚丙烯、聚乙烯颗粒,生产原料不含危险废物。</p> <p>本项目主要利用废旧塑料筐进行塑料筐加工,当地农用废旧塑料来源丰富,成本低廉、工艺便捷,产品无毒无害,合格率高,投产后可保障当地农业附属设施供应,及时消纳当地农用产生的废旧塑料。</p>	符合
<p>《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资[2020]80号）</p>	<p>禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用 禁止生产、销售的塑料制品。禁止生产和销售厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。到2020年底,禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签;禁止生产含塑料微珠的日化产品。到2022年底,禁止销售含塑料微珠的日化产品。</p> <p>推广应用替代产品和模式 增加绿色产品供给。塑料制品生产企业要严格执行有关法律法规,生产符合相关标准的塑料制品,不得违规添加对人体、环境有害的化学添加剂。推行绿色设计,提升塑料制品的安全性和回收利用性能。积极采用新型绿色环保功能材料,增加使用符合质量控制标准和用途管制要求的再生塑料,加强可循环、易回收、可降解替代材料和产品研发,降低应用成本,有效增加绿色产品供给。</p> <p>规范塑料废弃物回收利用和处置 推进资源化能源化利用。推动塑料废弃物资源化利用的规范化、集中化和产业化,相关项目要向资源循环利用基地等园区集聚,提高塑料废弃物资源化利用水平。分拣成本高、不宜资源化利用的塑料废弃物要推进能源化利用,加强垃圾焚烧发电等企业的运行管理,确保各类污染物稳定达标排放,并最大限度降低塑料垃圾直接填埋量。</p>	<p>本项目所用原料废旧塑料筐均来自项目区域周边农户,项目回收废旧塑料筐经破碎、热熔注塑,加工为成品塑料筐,用作果蔬盛装等农业附属设施,不属于禁止生产、销售的塑料制品。项目原料主要包括废塑料筐(主要成分为聚丙烯)及部分洁净聚丙烯、聚乙烯颗粒,生产原料不含危险废物。</p> <p>本项目主要利用废旧塑料筐进行塑料筐加工,当地农用废旧塑料来源丰富,成本低廉、宜资源化利用,产品无毒无害,合格率高,投产后可保障当地农业附属设施供应,及时消纳当地农用产生的废旧塑料。</p>	符合

表 1.7-2

项目与挥发性有机物防治相关要求符合性分析

防治政策	相关要求	项目建设情况	符合性分析
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》	<p>总体要求一改善环境空气质量为核心，以重点地区为主要着力点，以重点行业 and 重点污染物为主要控制对象，推进 VOCs 治理，建立 VOCs 污染防治长效机制，促进环境空气质量持续改善和产业绿色发展。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治。在具体防治工作中明确到：石油炼制、石油化工等行业应严格按照排放标准要求，加强精细化工管理，确保稳定达标排放。全面开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度，采用固定顶罐的应安装顶空连通置换油气回收装置，有机液体装卸需采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式；强化废水处理系统等散逸废气收集治理。</p>	<p>本项目主要为回收废旧塑料筐再生产塑料制品，不在上述限制项目范围内，产生的 VOCs 经 UV 光氧催化+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放，废气排放量较小，不会对周围环境造成明显影响，符合上述有机物污染防治工作方案。</p>	符合
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	<p>末端治理与综合利用： （十三）对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。 运行与监测： （二十五）鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。 （二十六）企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。 （二十七）当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。</p>	<p>本项目制定厂区污染物监测计划，正常生产时废气每半年监测一次，噪声每季度昼夜各监测一次，固废产生处置情况及时记录。产生的 VOCs 经集气罩收集汇总至车间尾气集中处理设施（UV 光氧催化+活性炭吸附装置）处理，处理后经 15m 高排气筒排放。处理后的外排废气可满足行业及相关排放标准，符合上述要求。</p>	符合
《宁夏回族自治区挥发性有机物污染治理工作方案》	<p>严格建设项目环境准入：严格落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”要求； 新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。</p>	<p>项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，选址不在生态保护红线范围内，项目实施后可满足环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单要求；针对项目对工艺废气特征，采取严格高效的防治措施，产生的 VOCs 经集气罩收集汇总至车间尾气集中处理设施，经 UV 光氧催化+活性炭吸附装置联合处理，处理后经 15m 高排气筒排放，废气全部采取有效的收集和处理措施，保证达标排放。</p>	符合

1.7.2 建设项目选址合理性分析

本项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，所在地区交通便利，具有完善的电力、水源、通讯设施，可满足项目的建设需要。本项目产品包括塑料筐及发泡网，主要用途为盛装、包装果蔬的农业附属设施，根据国土资源部、农业部《关于进一步支持设施农业健康发展的通知》（国土资发〔2014〕127号）文件中“一、合理界定设施农用地范围”之规定“(二)合理确定附属设施用地。附属设施用地是指直接用于设施农业项目的辅助生产的设施用地。包括.....3、设施农业生产中所必需的设备、原料、农产品临时存储、分拣包装场所用地，符合“农村道路”规定的场内道路等用地”，本项目生产加工农业附属设施，供应区域农业生产，建设地点位于沙坡头区镇罗镇河沟村，项目周边多为农田，所在区域主导产业为果蔬种植，在很大程度上满足了当地农业市场的需求，推动了当地农业经济的发展，符合文件要求。本项目主要利用废旧塑料筐进行塑料筐加工，当地农用废旧塑料来源丰富，成本低廉、工艺便捷，产品无毒无害，合格率高，投产后可保障当地农业附属设施供应。项目最近环境保护目标为河沟村，其居民区分布于项目南侧及项目东侧，根据中卫气象站1998~2017年近20年的气象数据统计分析，中卫区域主导风向为东风，河沟村居民区分布于项目上风向及侧风向处，项目污染物对河沟村环境影响较小。综上所述，本项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，其选址合理、可行。

1.7.3 建设项目“三线一单”符合性分析

1.7.3.1 项目生态保护红线符合性分析

根据国务院批准的《宁夏回族自治区生态保护红线划定方案》，宁夏回族自治区生态保护红线包括水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、水土流失控制等5大类9个片区，构成了“三屏一带五区”为主的生态保护红线空间格局。其中，“三屏”为六盘山生态屏障、贺兰山生态屏障、罗山生态屏障，“一带”为黄河岸线生态廊道，“五区”为东部毛乌素沙地防风固沙区、西部腾格里沙漠边缘防风固沙区、中部干旱带水土流失控制区、东南黄土高原丘陵水土保持区、西南黄土高原丘陵水土保持区。

本项目建设位置不在划定的“三屏一带五区”为主的生态保护红线空间格局，因

此，项目选址与生态保护红线划定方案是相符的。项目与宁夏回族自治区生态保护红线分布位置关系见图 1.7-1。

1.7.3.2 项目环境质量底线符合性分析

本项目区域环境空气质量除PM₁₀、PM_{2.5}外均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，根据《中卫市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018年—2020年）》目标要求，到2020年“县级城市PM₁₀年均浓度较2017年下降7.5%，PM_{2.5}较2017年下降2.9%，空气优良天数比率达到85%以上”，中卫市将深入实施生态立市战略，不断强化大气污染防治攻坚，采取各项环保措施加强大气污染防治，控制削减污染物排放，持续改善全市环境空气质量；本项目区域地表水为厂址东侧380m处的马场沟渠、南侧500m处跃进渠、东北侧900m处复胜渠，均为引黄灌渠，项目南侧2.0km处为黄河干流，各项水质指标平均值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质要求，区域地下水溶解性总固体、总硬度、锰、氯化物天然背景值高于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；项目厂区东侧、西侧声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，其中项目厂区南侧边界紧邻201省道，北侧边界距铁路30m，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a、4b类标准；项目建设区域的土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地筛选值和管制值标准要求，土壤环境现状良好。

根据项目污染物产生情况，本项目废气污染物主要为粉尘及有机废气，项目1#生产车间配备1套布袋除尘器处理破碎粉尘，项目每个生产车间均单独建设1套有机废气集中处理设施，主要采用UV光氧催化、活性炭吸附联合治理措施；项目生产废水主要为冷却水，经循环冷却系统冷却后回用，不外排，生活污水用于厂区泼洒抑尘，厂区拟建旱厕供员工如厕，定期清掏用于肥田，生活污水不直接进入地表水体；固废等全部妥善、安全处置。采取以上措施后根据预测结果，项目排放的各类污染物对敏感目标处贡献值非常小。根据项目对周边环境现状监测结果分析，区域环境现状质量较好，尚有一定的环境容量，可容纳本项目的建设。项目的实施后，针对废气、废水、噪声和固废均采取了相应的治理设施，可保证各项污染物达标排放，固废全部妥善处置，不会改变项目所在区的环境功能区质量。

综上所述，本项目符合环境质量底线要求。

1.7.3.3 项目资源利用上线符合性分析

本项目生产过程中资源利用包括水、电资源，生活、生产用水由宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇供水管网提供，用电由宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇供电电网提供，水资源及用电量占区域的资源量很小，因此，项目的能源消耗与资源利用上线是相符的。

1.7.3.4 项目市场准入负面清单符合性分析

项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，为废旧资源再生利用行业。根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2019年版）》的通知（发改体改〔2019〕1685号），清单主体包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。本项目不属于“禁止准入事项”，与市场准入负面清单是相符的。

2 建设项目概况

2.1 拟建项目概况

2.1.1 项目名称、建设性质及规模

(1)项目名称：宁夏隆嘉塑料制品有限公司塑料制品项目；

(2)建设单位：宁夏隆嘉塑料制品有限公司；

(3)建设性质：新建；

(4)行业类别：C2924 泡沫塑料制造；C2926 塑料包装箱及容器制造

(5)建设地点：建设地点位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，租用宁夏中卫县宝中铁厂用地及现有厂房进行建设，项目厂区南侧紧邻 201 省道，东侧、西侧、北侧为农田，北侧 30m 处为铁路，项目厂区用地中心坐标为东经 105°21'57.78"，北纬 37°30'53.15"。本项目在沙坡头区行政区域位置见图 2.1-1；项目周边关系见图 2.1-2。

(6)占地面积：总占地面积 4361.8m²（6.54 亩）；

(7)职工人数：总职工人数 15 人；

(8)工作时间：年工作日 270 天，24h 工作制，三班轮流运转，每班 8h；

(9)投资概况：本项目总投资 600 万元，环保投资 84 万元，占实际总投资的 14.00%。

(10)建设规模：项目建成后预计年加工塑料筐 80 万个，发泡网 2500 万张（2500 张/袋），预计于 2020 年 6 月投产。

2.1.2 项目主要建设内容

2.1.2.1 项目组成

项目总占地面积 4361.8m²，租用宁夏中卫县宝中铁厂用地及现有厂房进行建设，项目建设内容由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程组成。主体工程主要包括 2 座生产车间（1#生产车间、2#生产车间），用于塑料制品生产加工；辅助工程主要包括泵房 1 座、办公用房 1 座、生活用房 1 座及车棚 1 座，主体工程及辅助工程均利用现有租赁厂房建设，配套安装注塑机、挤出机、破碎机等生产设备；公用工程主要建设配套的供排水、供电、供热等设施；储运工程主要为原料和产品运输、装卸和储存；环保工程包括废气、废水、噪声治理设施的建设和固废的

收集、暂存、处置等内容。项目工程组成见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	具体内容	备注
主体工程	1#生产车间	1#生产车间位于项目厂区东北部，为现有租赁厂房，占地面积约为 480m ² ，1F 彩钢结构，设置 2 条塑料筐生产线，配套安装 1 台破碎机、2 台注塑机	利用现有厂房
	2#生产车间	2#生产车间位于项目厂区西北部，为现有租赁厂房，占地面积约为 730m ² ，1F 彩钢结构，设置 2 条发泡网生产线，配套安装 2 台挤出机	利用现有厂房
辅助工程	泵房	泵房位于项目厂区东部，1#生产车间南侧，为现有租赁厂房，占地面积约为 30m ² ，1F 砖混结构，用于冷却水循环输送，配套安装循环水泵、输送管线等设施	利用现有厂房
	办公用房	办公用房位于项目厂区东南部，为现有租赁厂房，占地面积约为 120m ² ，1F 砖混结构，用于员工日常办公	利用现有厂房
	生活用房	生活用房位于项目厂区西南部，为现有租赁厂房，占地面积约为 250m ² ，1F 砖混结构，用于员工日常生活及倒班休息	利用现有厂房
	车棚	车棚位于项目厂区西南部，生活用房南侧，为现有租赁厂房，占地面积约为 60m ² ，用于员工车辆停放	利用现有厂房
储运工程	运输	项目原料、产品全部采用汽车运输	/
	1#原料堆存区	1#原料堆存区位于 1#生产车间内部，占地面积 150m ² ，用于存放原料废塑料筐、洁净聚丙烯颗粒（袋装/25kg）	新建，在车间内部建设
	2#原料堆存区	2#原料堆存区位于 2#生产车间内部，占地面积 150m ² ，用于存放洁净聚乙烯颗粒（袋装/25kg）、单甘脂（袋装/25kg）、发泡网包装袋等原料	新建，在车间内部建设
	丁烷储存区	丁烷储存区位于 2#生产车间内部，占地面积 20m ² ，用于存放液化气瓶（瓶装/15kg）盛装的原料丁烷	新建，在车间内部建设
	产品堆存区	产品堆存区位于 2#生产车间内部，占地面积 300m ² ，用于存放产品，塑料筐及发泡网分类存放	新建，在车间内部建设
公用工程	给水系统	项目用水由沙坡头区镇罗镇供水管网提供，新鲜水总消耗量 5.70m ³ /d（1539.00m ³ /a），包括冷却用水、生活用水及绿化用水	新建
	排水系统	项目运营期塑料制品冷却水经 1 座 80m ³ 循环冷却池冷却处理后循环使用，不外排；生活污水排放量为 0.72m ³ /d（194.40m ³ /a），用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建设的 1 座旱厕，由附近农户定期清掏用作农肥	新建
	供热	项目塑料热熔供热采用电加热	新建
	供电	项目用电由沙坡头区镇罗镇供电电网提供，年耗电量 20 万 kWh	新建
	供暖	项目冬季不生产，无需供暖	/

工程类别	工程名称		具体内容	备注		
环保工程	施工期	废水防治	施工废水	项目施工期施工废水经沉淀处理后用于施工场地泼洒抑尘	/	
			生活污水	项目生活污水主要为工人生活产生的少量洗漱废水，用于施工场地泼洒抑尘		
		废气防治	施工现场运输土方、粉状物料等车辆采用篷布遮盖，慢速行驶；开挖的土方不能及时回填时，在有风或大雨天气临时遮盖；对堆存易产生扬尘的施工材料用防尘网遮盖，定期对施工场地洒水抑尘	/		
		噪声防治	选用低噪声施工设备，采取隔声、减振等措施，合理安排施工时间	/		
		固废防治	建筑垃圾及时清运至中卫市规定的建筑垃圾堆放场地，不能及时清运的建筑垃圾用防尘网遮盖；设置生活垃圾分类收集箱1个，生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处置	/		
环保工程	营运期	废气治理	破碎粉尘	项目1#车间破碎机处配套设置1套“集气罩+布袋除尘器”，对破碎粉尘集中收集处理，处理后废气由15m高排气筒排放	新建	
			无组织粉尘	项目1#生产车间破碎工序处未被集气罩捕集的粉尘在车间内部呈无组织排放，本项目生产车间为全封闭建设，可有效减少粉尘扩散	新建	
			有组织有机废气	项目1#、2#生产车间各设置1套“UV光氧催化器+活性炭吸附装置”（共2套），对车间有机废气集中收集处理。1#车间在2台注塑机处各设置1个集气罩（共2个），有机废气集中收集经UV光氧及活性炭吸附装置处理后由15m高排气筒排放；2#车间在2台挤出机处各设置1个集气罩（共2个），有机废气集中收集经UV光氧及活性炭吸附装置处理后由15m高排气筒排放	新建	
			无组织有机废气	项目1#、2#生产车间内部未被集气罩捕集的有机废气呈无组织排放，本项目在车间内安装换气设备，加强车间通风，员工配发防护用品，保障员工身体健康	新建	
			车辆运输废气	项目租赁厂区内汽车运输通道已全部经混凝土硬化，运输车辆控制装载量	租赁厂区已硬化	
			废水治理	生活污水	生活污水主要为少量洗漱废水，用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建设的1座旱厕，由附近农户定期清掏用作农肥	新建
				冷却水	项目塑料制品冷却水经1座80m ³ 循环冷却池冷却处理后循环使用，不外排	新建
噪声治理		选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、加强对设备的日常管理和维护等综合降噪措施，运输车辆限速，禁止鸣笛	新建			

工程类别	工程名称	具体内容	备注			
环保工程	营运期	生活垃圾	厂区内设置生活垃圾分类收集箱若干，生活垃圾定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处置	新建		
		固废治理	废包装袋	项目生产车间内设置一般固废收集装置，生产过程中原料进厂拆封，及产品发泡网包装过程产生的废包装袋集中收集后定期外售	新建	
			不合格产品	不合格发泡网	项目生产车间内设置一般固废收集装置，生产过程中产生的不合格发泡网集中收集后同废包装袋一同外售	新建
				不合格塑料筐	项目生产车间内设置一般固废收集装置，项目生产过程中产生的不合格塑料筐破碎后回用于生产	新建
			除尘灰	项目生产车间内设置一般固废收集装置，项目破碎工序除尘灰主要为直径较小的塑料颗粒，清理收集后回用于生产	新建	
			废过滤网	项目生产车间内设置一般固废收集装置，挤出机更换的废过滤网由供应厂家定期回收	新建	
			危险废物	废机油	项目厂区拟建1座20m ² 的危废暂存间，位于2#生产车间内，产生的废机油、废活性炭、废紫外灯管收集后暂存于危废暂存间内，定期交由有相应危废处置资质的单位处置	新建
		废紫外灯管				
		废活性炭				
		风险	风险	原料丁烷遇明火、高热有燃爆危险，为预防丁烷泄漏引发严重事故，本项目在丁烷储存区设置0.2m高围堰，并设置风险物质标识牌	新建	
				项目厂区内配套设置1座80m ³ 的消防水池及1座80m ³ 的事故水池，位于厂区北部，用于消防水储存及事故废水收集	新建	
		防渗	一般防渗区	对2座生产车间、泵房、循环冷却系统、消防水池等作为一般防渗区处理，其防渗层的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能，防渗区面积1230m ²	新建	
			简单防渗区	对办公、生活区、厂区道路及厂区内其他区域作为简单防渗区，区域采取一般地面硬化处理	租赁厂区已硬化	
			重点防渗区	丁烷储存区作为重点防渗区，其防渗层的防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能，防渗区面积20m ² 危废暂存间、事故水池作为重点防渗区，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB/18597-2001)及2013年修改单要求采取相应防渗措施，防渗性能不低于1.0m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s的防渗性能，防渗区面积70m ²	新建	
		其他	绿化	厂区绿化面积约300m ²	租赁厂区已绿化	

2.1.2.2 主要技术指标

项目主要经济技术指标见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目主要经济技术指标一览表

序号	指标	单位	数量	备注
一	产品规模			
1.1	塑料筐	万个/a	80	规格：48cm×30cm×28cm
1.2	发泡网	万张/a	2500	规格：2500 张/袋，每张 15cm×10cm
二	运输量	t/a		
2.1	运入量	t/a	1102.40	全厂
2.2	运出量	t/a	1101.80	
三	占地面积	m ²	4361.8	6.54 亩
四	劳动定员	人	15	/
五	全年工作天数	天	270	/
六	年工作小时	h	6480	/
七	项目总投资	万元	600	/
八	环保投资	万元	84	占比 14.00%

2.2 产品方案及原辅料

2.2.1 建设规模

根据项目建设方案，共设置 2 座生产车间，编号分别为 1#生产车间、2#生产车间，1#生产主要用于生产塑料筐，总生产规模为 80 万个/a；2#生产车间主要用于生产发泡网，生产规模为发泡网 2500 万张/a（2500 张/袋）。

2.2.2 产品方案及指标

本项目主要产品为塑料筐及发泡网。根据项目工程组成和建设方案概况，项目产品方案统计见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目产品规格及生产规模一览表

序号	产品名称	规格	规模	单位	包装方式	备注
1	塑料筐	48cm×30cm×28cm	80	万个/a	/	/
2	发泡网	15cm×10cm	2500	万张/a	袋装	2500 张/袋

2.2.3 原辅材料储存及消耗

项目塑料筐生产原料主要为收购的废塑料筐（主要成分为聚丙烯）及成品洁净聚丙烯颗粒，发泡网生产原料主要为成品洁净聚乙烯颗粒及丁烷、单甘脂，主要原辅材料见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目原辅材料一览表

序号	原料名称	性状	成分	年使用量	包装方式	来源	储存位置
1	废塑料筐	/	聚丙烯	1000.00t/a	/	外购	1#原料堆存区
2	洁净聚丙烯颗粒	粒状	聚丙烯	50.00t/a	袋装/25kg	外购	1#原料堆存区
3	洁净聚乙烯颗粒	粒状	聚乙烯	50.00t/a	袋装/25kg	外购	2#原料堆存区
4	单甘脂	粉末状	单甘脂	0.60t/a	袋装/25kg	外购	2#原料堆存区
5	丁烷	气态	丁烷	1.80t/a	钢瓶装/15kg	外购	丁烷储存区
6	发泡网包装袋	/	聚乙烯	10100 个/a	/	外购	2#原料堆存区
7	水	/	/	1539m ³ /a	/	沙坡头区镇罗镇供水管网	/
8	电	/	/	20 万 kWh/a	/	沙坡头区镇罗镇供电电网	/

项目主要原辅料理化性质见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目原辅料理化性质一览表

序号	原料名称	成分	理化特性	燃爆性能
1	废塑料筐 洁净聚丙烯颗粒	聚丙烯	聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.90-0.91g/m ³ ，是目前所有塑料中最轻的品种之一，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万 ~15 万。成型性好，但因收缩率大(为 1%~2.5%)。厚壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高零件，难于达到要求，一般制品表面光泽好，易于着色，具有良好的耐热性。	遇高温、明火可燃
2	洁净聚乙烯颗粒	聚乙烯	聚乙烯为白色蜡状半透明材料，柔而韧，比水轻，无毒，具有优越的介电性能。易燃烧且离火后继续燃烧。透水率低，对有机蒸汽透过率则较大。聚乙烯的透明度随结晶度增加而下降在一定结晶度下，透明度随分子量增大而提高。高密度聚乙烯熔点范围为 132-135℃，低密度聚乙烯熔点较低（112℃）且范围宽。常温下不溶于任何已知溶剂中，70℃ 以上可少量溶解于甲苯、乙酸戊酯。	遇高温、明火可燃
3	单甘脂	单硬脂酸甘油酯	全称单硬脂酸甘油酯，是一种非离子型的表面活性剂。它既有亲水又有亲油基团，具有润湿、乳化、起泡等多种功能。本品一级品为乳白色似蜡固体，可溶于甲醇、乙醇、氯仿，丙酮和乙醚等溶液。单硬脂酸甘油酯是食物的乳化剂和添加剂；在塑料薄膜中用作流滴剂和防雾剂；在塑料加工中作润滑剂和抗静电剂，在其他方面可作为消泡剂、分散剂、增稠剂、湿润剂等。 单甘脂在塑料工业的应用主要为：①抗静电：在塑料树脂内迁移快，效时长，能降低表面电阻减小静电形成和积聚，具有快速长效抗静电减少尘埃吸附功能，可作为抗静电剂、防尘剂；②表面活性强：在塑料树脂中使薄膜表面易湿润，保持透明，空气凝结水珠可顺膜流下，具有封口和印刷性好，有利透光，可作为长效防雾剂、抗滴流剂；③油脂性好：与树脂分子相容，降低分子间摩擦力，减小熔体粘度，缩短生产周期、成品率高，作为润滑剂、脱模剂；④优良乳化性：使泡体结构均一细腻，减小气泡收缩，特别是冬季气温低时抗收缩能力强，使产品亮洁光滑，节省原料，作为抗收缩剂；⑤树脂相容性：能深入树脂分子，增加柔韧性，改善熔化和注模，可作为增塑剂、改性剂；⑥安全无毒，可添加到食品包装塑料中。	不易燃
4	丁烷	丁烷	闪点为-60℃，凝固点为-135℃，燃烧温度为 405℃，气体相对密度为 2.07（空气=1）。丁烷与空气混合能形成爆炸性混合物，遇火、高热有燃烧爆炸危险，爆炸极限浓度为 1.9%~8.5%。	遇高温、明火易燃

2.3 主要生产设备

本项目主要设备包括注塑机、挤出机、破碎机及模具等，主要生产设备统计见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要生产设备统计表

序号	主要设备名称	规格型号	数量台/套	工序
1	注塑机	LQ-530HG	2	塑料筐注塑
2	挤出机	TL-120	2	发泡网生产
3	破碎机	40HP	1	破碎
4	塑料筐模具	/	6	塑料筐生产
5	循环冷却池	容积 80m ³ , 长 7m、宽 6m、高 1.9m	1	冷却水处理
6	冷却塔	/	1	
7	循环水泵	/	2	
8	UV 光氧催化器+活性炭吸附装置	1#车间在 2 台注塑机处各设置 1 个集气罩 (共 2 个), 设置 1 台 UV 光氧装置; 2#车间在 2 台挤出机处各设置 1 个集气罩 (共 2 个), 设置 1 台 UV 光氧装置	2	车间废气处理
9	布袋除尘器	1#车间在破碎机处设置 1 个集气罩, 设置 1 台布袋除尘器	1	
10	集气罩	/	5	
11	风机	/	5	

2.4 储运工程

项目设 2 处原料堆存区, 1#原料堆存区位于 1#生产车间内部, 占地面积 150m², 用于存放原料废塑料筐; 2#原料堆存区位于 2#生产车间内部, 占地面积 150m², 用于存放洁净聚乙烯颗粒、单甘脂、发泡网包装袋等; 丁烷原料盛装于液化气瓶内, 存储于 2#生产车间丁烷储存区, 占地面积 20m²。项目产品堆存区位于 2#生产车间内部, 占地面积 300m², 用于存放塑料筐及发泡网等产品。原料及产品运输全部采用汽运方式。项目原料储存方案见表 2.4-1, 产品储存方案见表 2.4-2。

表 2.4-1 项目原辅材料储存方案一览表

序号	原料名称	最大储存量	储存周期 (d)	年使用量	包装方式	储存位置	备注
1	废塑料筐	110.00t	30	1000.00t	/	1#原料堆存区	原料
2	洁净聚丙烯颗粒	10.00t	60	50.00t	袋装	2#原料堆存区	原料
3	洁净聚乙烯颗粒	10.00t	60	50.00t	袋装		原料
4	单甘脂	0.15t	60	0.60t	袋装		原料
5	发泡网包装袋	400 个	10	10100 个	/		原料
6	丁烷	0.21t (14 瓶)	30	1.80t	钢瓶装	丁烷储存区	原料

表 2.4-2 项目产品储存方案一览表

序号	原料名称	最大储存量	储存周期 (d)	年产量	储存位置	备注
1	塑料筐	3000 个	1	800000 个	产品堆存区	产品
2	发泡网	400 包	10	10000 包		产品

2.5 公用工程

2.5.1 给水工程

(1) 给水水源

项目用水由沙坡头区镇罗镇供水管网提供，项目用水包括塑料制品冷却用水及生活用水，全年新鲜水总消耗量 $5.70\text{m}^3/\text{d}$ ($1539.00\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 给水系统划分

给水系统划分为：生活、生产给水系统，循环冷却水系统，消防系统。室外供水管网呈环形敷设，供水管径为 DN150，给水压力不小于 0.35MPa。

① 生活、生产、绿化、给水

生活用水主要供给厂区内职工办公生活，生产用水主要供给塑料制品冷却补水，绿化面积约 300m^2 。项目生活、生产、绿化用水由镇罗镇供水管网供给，可满足用水需求。

② 循环冷却水系统

本项目配套建设 1 座 80m^3 的循环水池，配备冷却塔和循环水泵，循环水总量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，为各生产装置提供设备冷却用水。

③ 消防水系统

为满足厂区消防要求，本项目建设 1 座 80m^3 的消防水池。

2.5.2 排水工程

因此，项目废水主要为员工生活产生的生活污水。

(1) 生活污水收集系统

本项目生活污水主要产生于项目办公生活区，排放量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ($194.40\text{m}^3/\text{a}$)，用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建设的 1 座旱厕，由附近农户定期清掏用作农肥。

(2) 循环冷却水

项目生产废水主要为塑料制品冷却水，水温较高，排入循环冷却池冷却后回用，

不外排。

(3)事故水收集系统

为防范和控制厂区事故发生时以及事故处理过程中产生的物料泄漏和消防废水对水环境的污染危害，降低环境风险，本项目在2#车间丁烷储存区设置围堰（围堰高度为0.2m），并在厂区北部建设1座80m³的事故废水收集池，以防止突发环境风险事故产生的事故废水进入外环境。

2.5.3 供电

本项目用电由沙坡头区镇罗镇供电电网提供，能够满足全厂用电需求。

2.5.4 供热

本项目塑料热熔供热采用电加热，可满足项目全厂生产用热需求。

2.5.5 供暖

本项目冬季不生产，无需供暖。

2.6 项目总平面布局合理性分析

2.6.1 总平面布置原则

结合场地实际情况，在满足工艺流程的要求，严格遵守各项国家和行业标准、规范，确保安全、卫生、消防和检修的前提下，尽求物流顺畅、工艺合理、布置紧凑、分区明确、节约用地。

2.6.2 总平面布置合理性分析

项目总平面图布设充分考虑功能分区布局，具体见图2.6-1。厂区按照功能区划分总体分为生产区和办公生活区，从总平面布置图可以看出，项目生产区整体位于厂区北部，其中1#生产车间位于项目厂区东北部，2#生产车间位于项目厂区西北部，泵房位于项目厂区东部，1#生产车间南侧；办公生活区整体位于厂区南部，其中办公用房位于项目厂区东南部，生活用房位于项目厂区西南部，用于员工日常生活及倒班休息，车棚位于项目厂区西南部，生活用房南侧，用于员工车辆停放。项目所在区域主导风向为东风，平面布局在设计阶段，将办公生活区设置于厂区南部，位

于侧风向处，可有效减轻项目生产区废气、噪声对办公人员的影响。综上所述，本项目厂区布置生产区与办公区划分分明，项目严格按照《工业企业总平面设计规范》中的要求设计，在满足工艺流程的前提下，符合建筑防火规范要求，做到物流顺畅、管线短捷以及功能分区明确从环保角度分析，项目总图布局是合理的。

2.7 劳动定员及工作制度

项目年工作日 270 天，每天生产 24 小时，职工实行三班三运转制。项目总职工人数 15 人。

2.8 工程建设周期

本项目租用宁夏中卫县宝中铁厂用地及现有厂房进行建设，租赁厂区内车辆运输通道已全部经混凝土硬化，施工期主要配套安装生产、环保设备，建设循环冷却池、消防水池、事故水池、旱厕等环保设施，并对厂区内相应区域进行防渗处理。项目预计于 2020 年 6 月开工，建设周期 1 个月，预计 2020 年 7 月投产，施工期间最大施工人员数 10 人。

3 工程分析

3.1 施工期工艺流程及产排污分析

本项目租用宁夏中卫县宝中铁厂用地及现有厂房进行建设，租赁厂区内车辆运输通道已全部经混凝土硬化，施工期主要配套安装生产、环保设备，建设循环冷却池、消防水池、事故水池、旱厕等环保设施，并对厂区内相应区域进行防渗处理，施工期涉及少量地面开挖、平整等工程。

本项目施工期建设工艺流程及产污环节见图 3.1-1:

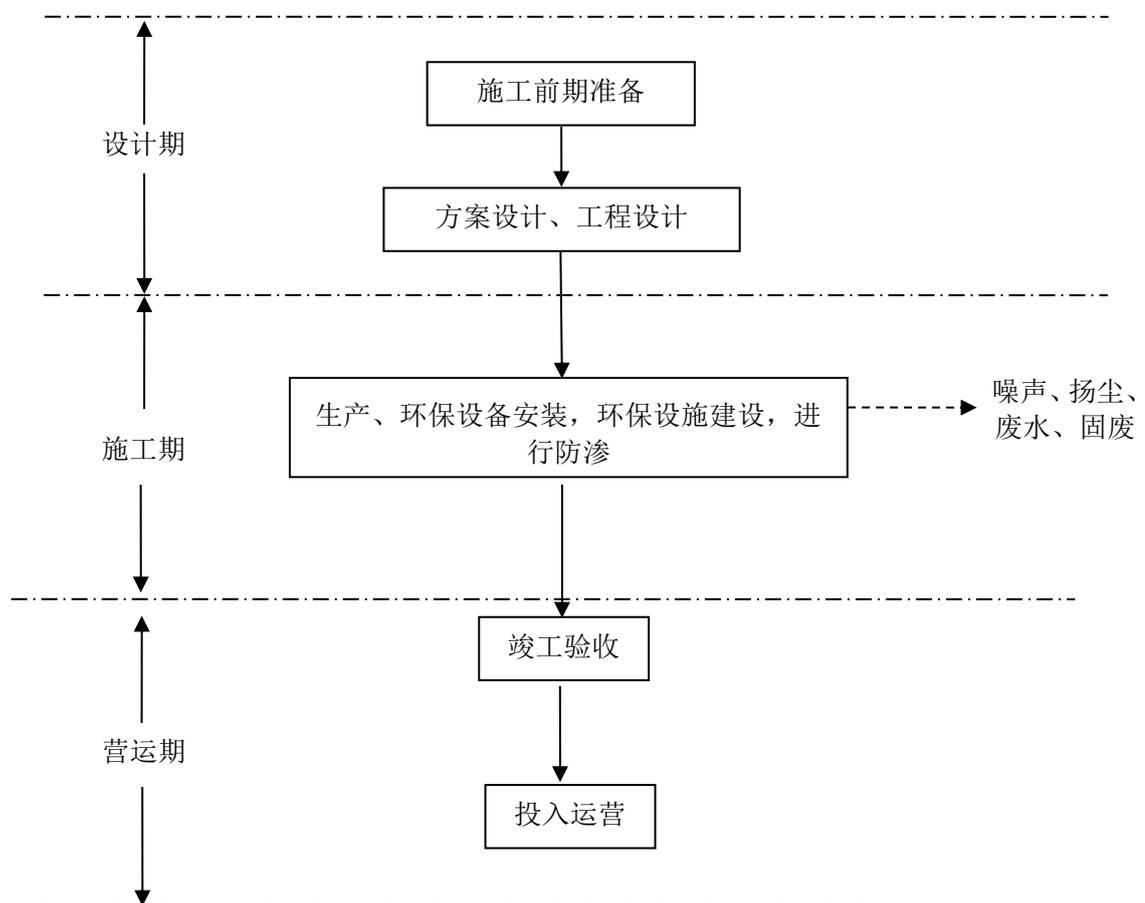


图 3.1-1 项目施工期工艺流程及产污环节示意图

施工期的主要污染工序分析如下:

本项目租用宁夏中卫县宝中铁厂用地及现有厂房进行建设，租赁厂区内车辆运输通道已全部经混凝土硬化，施工期主要配套安装生产、环保设备，建设循环冷却池、消防水池、事故水池、旱厕等环保设施，并对厂区内相应区域进行防渗处理，

施工期涉及少量地面开挖、平整等工程。在建设期间，各项施工活动将会对周围环境产生短期不良影响，主要影响因素有扬尘、噪声、少量固废和废水等。

1、废气

本项目施工过程中，主要污染物是扬尘。项目在场平整、地面硬化及配套设施建设等过程中将产生扬尘，对周围环境空气产生负面影响，还有施工运输车辆行驶时带起的扬尘，对周围空气也带来污染，产生不利影响。

2、噪声

本项目施工期比较典型的噪声源为挖掘机、装载机、推土机、切割机等施工机械以及施工运输车辆，产生的噪声源强在 90~100dB 之间。

3、固体废物

施工过程产生的固体废物主要是施工活动产生的少量废渣土等建筑垃圾和工人生活产生的生活垃圾。

4、废水

施工期废水主要为施工废水及工人生活产生的少量洗漱废水，主要污染物为 SS、COD、BOD₅、氨氮等。

综上分析，项目施工期存在少量施工扬尘、施工噪声、施工废水、固体废物等，对环境会产生一定的影响，本项目施工期较短，随着施工期结束，这些影响也将随之消失。

3.2 营运期工艺流程及产排污分析

本项目营运期主要生产塑料筐及发泡网，建成后预计年加工塑料筐 80 万个，发泡网 2500 万张（2500 张/袋），产品主要用作盛装、包装果蔬的农业附属设施。

3.2.1 塑料筐生产工艺流程及产排污分析

3.2.1.1 工艺技术路线

本项目以废塑料筐（主要成分为聚丙烯）或洁净聚丙烯颗粒为原料，经破碎、热熔注塑、冷却定型等工序生产成品塑料筐（以洁净聚丙烯颗粒作原料时不需破碎），塑料筐产量为 80 万个/a，生产过程为物理混合，不涉及化学反应，热熔过程采用电加热。

3.2.1.2 工艺流程及产排污节点分析

本项目以废塑料筐（主要成分为聚丙烯）、洁净聚丙烯颗粒为原料，经破碎、热熔注塑、冷却定型等工序生产成品塑料筐，生产工艺流程分析如下：

(1)原料准备

本项目外购回收废旧塑料筐（及洁净聚丙烯颗粒），进场后堆存于1#生产车间内1#原料堆存区待用。投料时拆封产生的废包装袋集中收集后定期外售。

(2)破碎

外购的废塑料筐送入破碎机进行破碎成为片状。本项目破碎工序为间断性工作，年工作时间约为2160h，破碎方法采用干式破碎，破碎过程中会产生噪声及粉尘。本项目拟在破碎工序处设置1套“集气罩+布袋除尘器”处理粉尘，处理后废气经15m高排气筒排放，未被捕集的粉尘在车间内部呈无组织排放。布袋除尘器收集的除尘灰主要为直径较小的塑料颗粒，清理收集后回用于生产。

(3)热熔注塑

经过破碎的片状废塑料加入注塑机，进入热熔注塑加工工序。本项目热熔过程采用电加热，注塑机采用螺杆或柱塞使筒内的热熔料经注塑机喷嘴和模具的浇注系统，注入塑料筐模具的形腔而固化成型。项目塑料筐加工原料主要成分为聚丙烯，其分解温度为328~410℃，项目热熔注塑温度控制在180℃左右，低于其分解温度，模具温度约40℃，注塑压力95kPa。本项目在热熔注塑过程中产生噪声及少量挥发性有机废气（按非甲烷总烃计），项目1#生产车间设置1套“UV光氧催化器+活性炭吸附装置”，对车间有机废气集中收集处理，本项目在2台注塑机处各设置1个集气罩（共2个），有机废气集中收集经UV光氧及活性炭吸附装置处理后由15m高排气筒排放，未被捕集的有机废气在车间内部呈无组织排放。吸附有机废气的废活性炭、UV光氧催化装置更换的废紫外灯管为危险废物，在厂区内危废暂存间暂存后，定期交由有相应危险废物处置资质的单位进行处置。

(4)冷却定型

注塑成型后的塑料制品需要冷却定型，冷却方式采用水冷，冷却时间18s左右。该冷却水的水温较高，排入循环冷却池冷却后回用，不外排，由于蒸发损耗仅需定期向冷却工段补充新鲜水。循环冷却池配备冷却塔和循环水泵，运行过程中会产生噪声。

(5)脱模检查

冷却成型后的塑料筐脱模取出后进行人工检查，合格产品进入 2#生产车间产品堆存区存放待售，不合格产品粉碎后回用于生产。

项目塑料筐生产具体工艺流程见图 3.2-1。

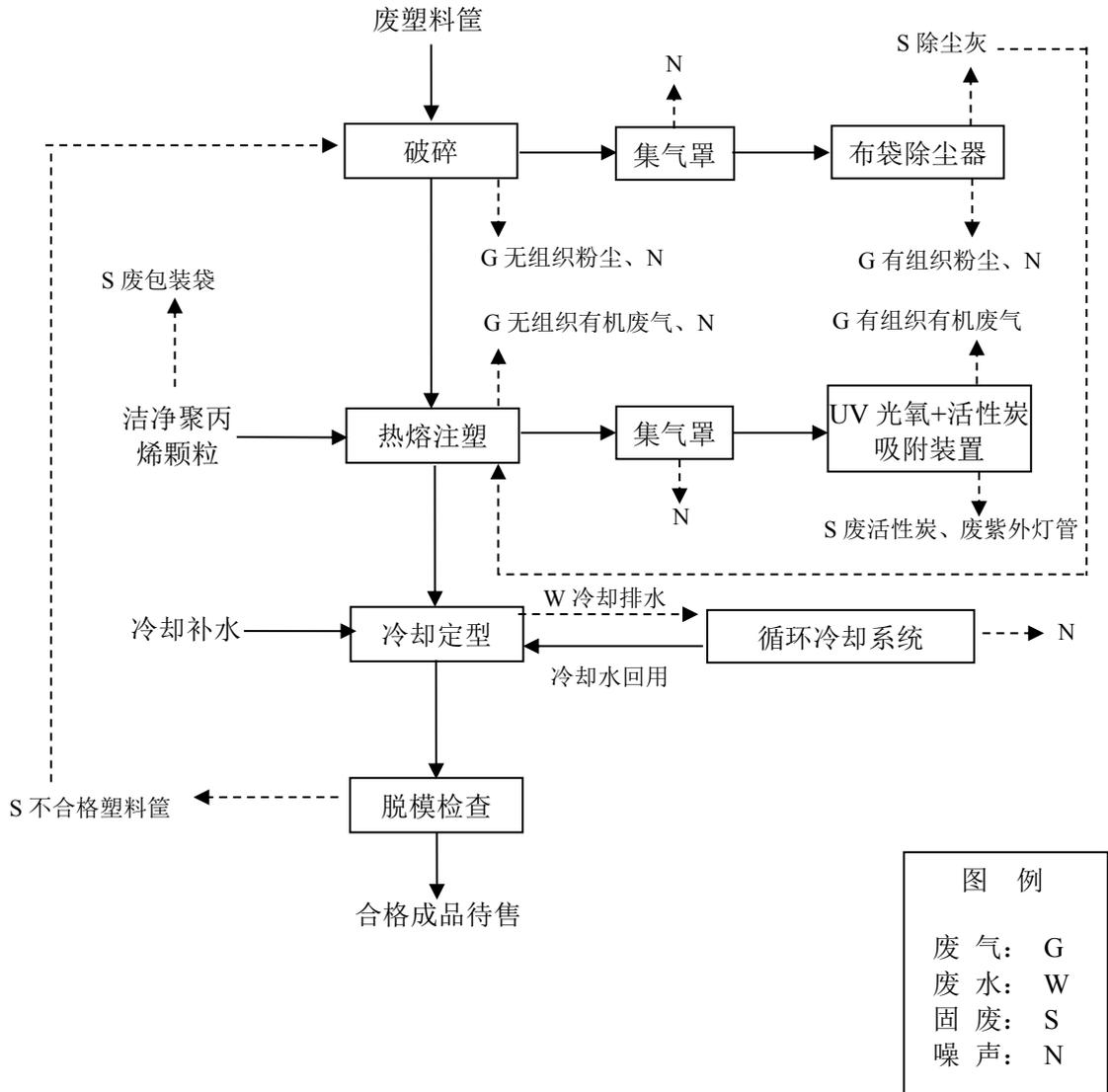


图 3.2-1 项目塑料筐生产工艺流程及产排污节点图

3.2.1.3 物料平衡分析

本项目塑料筐加工物料平衡详见表 3.2-1，物料平衡图见图 3.2-2。

表 3.2-1 项目塑料筐生产物料平衡表 单位：t/a

投入			产出					
类别	原辅料	数量	类别	名称	数量	备注		
投料	废塑料筐	1000.00	产品	塑料筐	1049.6292	/		
	洁净聚丙烯颗粒	50.00	粉尘	集气罩 收集	除尘灰	0.0792	固废，回用	
	冷却 补水	540.00			有组织粉尘	0.0008	废气	
	用水 回用水	4860.00		车间内无 组织排放	车间阻隔沉降	0.018	/	
	活性炭	0.47			无组织粉尘	0.002	废气	
	不合格塑料筐回 用	10.40	有机 废气	集气 罩收 集	UV 光解氧化		0.140	无机物排放
	除尘灰回用	0.0792			活性炭 吸附	废活性炭	0.582	固废
						有组织有机 废气	0.028	废气
				无组织有机废气		0.070	废气	
				固废	不合格塑料筐	10.40	固废，回用	
			排水	冷却水排水	4860.00	排水回用		
				蒸发损耗	540.00	蒸发损耗		
	总计	6460.9492		总计	6460.9492	/		

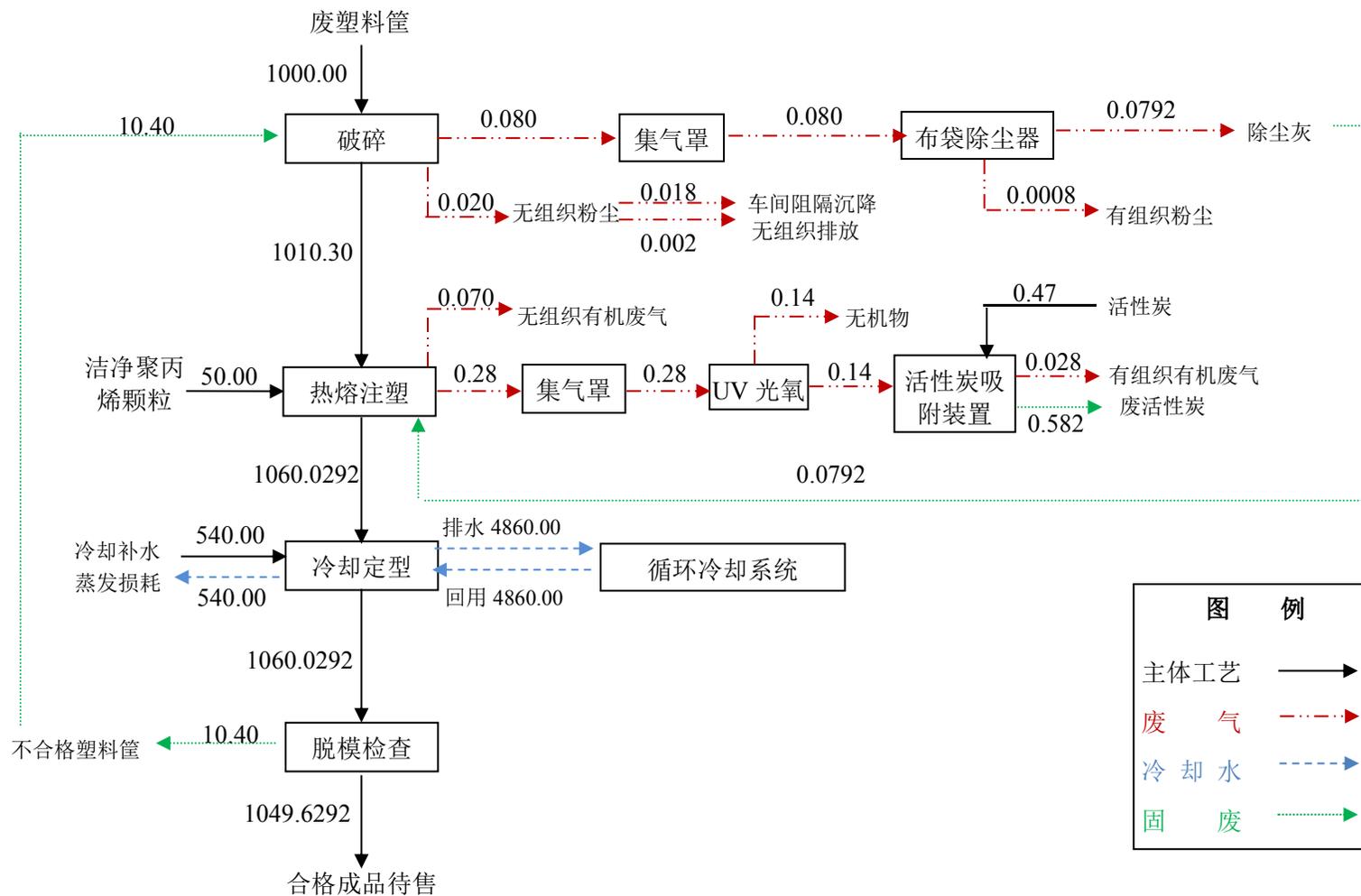


图 3.2-2 项目塑料管加工工艺物料平衡图 单位：t/a

3.2.2 发泡网生产工艺流程及产排污分析

3.2.2.1 工艺技术路线

本项目以洁净聚乙烯颗粒、单甘脂、丁烷为原料，经配料搅拌、热熔挤出、冷却定型、裁剪、检查包装等工序生产成品发泡网，发泡网产量为 2500 万个/a，生产过程为物理混合，不涉及化学反应，热熔过程采用电加热。

3.2.2.2 工艺流程及产排污节点分析

本项目以洁净聚乙烯颗粒、单甘脂、丁烷为原料，经配料搅拌、热熔挤出、冷却定型、裁剪、检查包装等工序生产成品发泡网，生产工艺流程分析如下：

(1)原料准备

本项目外购洁净聚乙烯颗粒、单甘脂为袋装，进场后堆存于 2#生产车间内 2#原料堆存区待用，丁烷为瓶装，进场后存储于 2#生产车间内丁烷储存区待用。

(2)热熔挤出

外购的原料洁净聚乙烯颗粒按配比加入挤出机，物料在螺杆的剪切、挤压及加热圈的加热作用下塑化熔融，加入发泡剂丁烷及活性剂单甘脂，丁烷被高压注入聚合物熔融体中后，以液态形式均匀分布于高聚合物熔融体中，当减压发泡时丁烷由液态变为气态，以成核点为中心均匀分散在聚合物中，再进行挤出。项目发泡网加工原料主要成分为聚乙烯，其分解温度 $> 200^{\circ}\text{C}$ ，项目热熔挤出温度控制在 180°C 左右，低于其分解温度。本项目在热熔挤出过程中产生噪声及少量挥发性有机废气（按非甲烷总烃计），项目 2#生产车间设置 1 套“UV 光氧催化器+活性炭吸附装置”，对车间有机废气集中收集处理，本项目在 2 台挤出机处各设置 1 个集气罩（共 2 个），有机废气集中收集经 UV 光氧及活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放，未被捕集的有机废气在车间内部呈无组织排放。洁净聚乙烯颗粒、单甘脂投料时拆封产生的废包装袋集中收集后定期外售，丁烷为密闭液化气瓶盛装，空瓶由供货厂家回收。挤出机更换的废过滤网，由供货厂家定期回收；吸附有机废气的废活性炭、UV 光氧催化装置更换的废紫外灯管为危险废物，在厂区内危废暂存间暂存后，定期交由有相应危险废物处置资质的单位进行处置。

(3)冷却定型

挤出成型后的塑料制品需要冷却定型，冷却方式采用水冷，冷却时间 18s 左右。该冷却水的水质基本没有受到污染，仅水温较高，排入循环冷却池冷却后回用，不外排，由于蒸发损耗仅需定期向冷却工段补充新鲜水。循环冷却池配备冷却塔和循环水泵，运行过程中会产生噪声。

(4)裁剪

将冷却定型的发泡网进行裁剪。

(5)检查分装

将裁剪后的发泡网取下，采用人工检验是否有破损等，合格产品以 2500 个为 1 包进行分装，进入 2#生产车间产品堆存区存放待售，不合格产品收集后定期外售。分装过程会产生少量的废包装袋，收集后定期外售。

项目发泡网生产具体工艺流程见图 3.2-3。

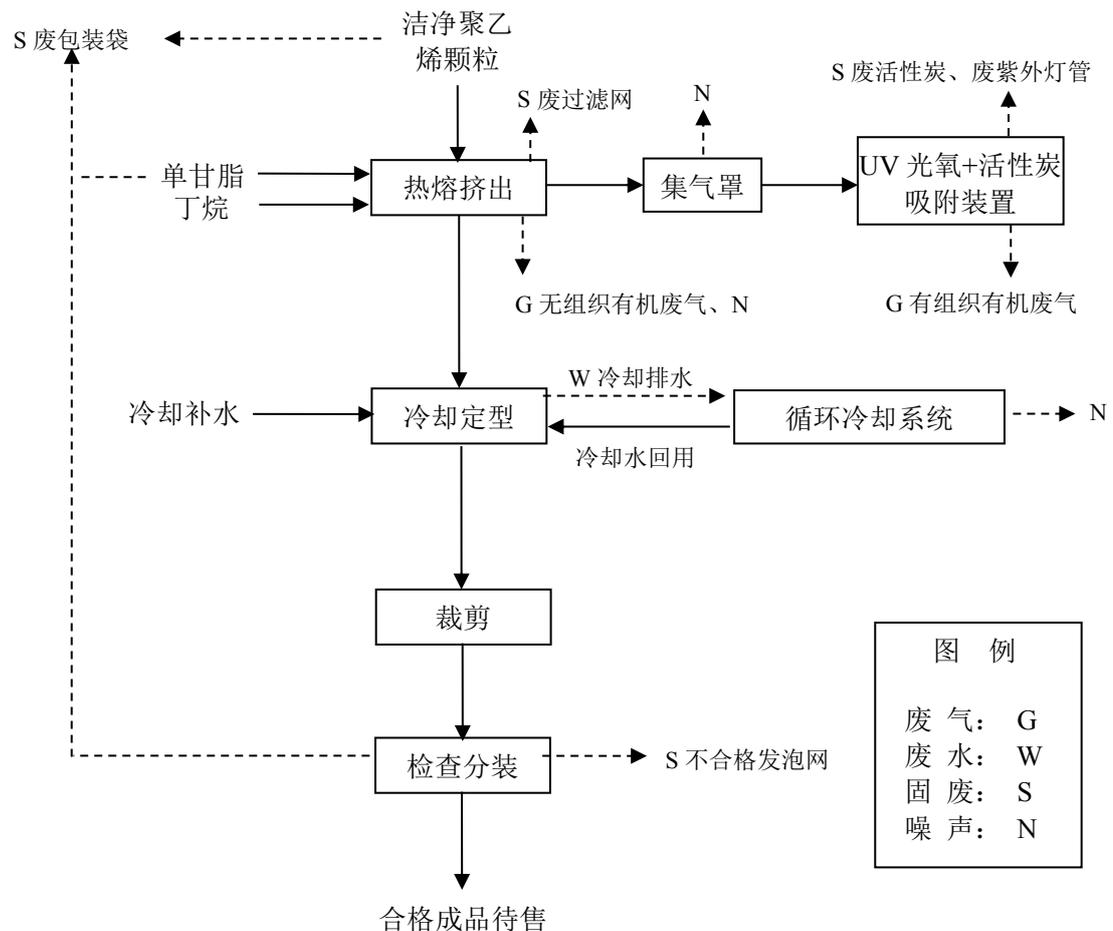


图 3.2-3 项目发泡网生产工艺流程及产排污节点图

3.2.2.3 物料平衡分析

本项目发泡网加工物料平衡详见表 3.2-2，物料平衡图见图 3.2-4。

表 3.2-2 项目发泡网生产物料平衡表 单位: t/a

投入			产出				
类别	原辅料	数量	类别	名称	数量	备注	
投料	洁净聚乙烯颗粒	50.00	产品	发泡网	52.175	/	
	丁烷	1.80	有机废气	集气罩收集	UV 光解氧化	0.080	无机物排放
	单甘脂	0.60			活性炭吸附	废活性炭	0.334
	冷却用水	补水		540.00	有组织有机废气	0.016	废气
		回用水		4860.00	无组织有机废气	0.040	废气
		活性炭	0.27	固废	不合格发泡网	0.025	固废
			排水	冷却水排水	4860.00	排水回用	
				蒸发损耗	540.00	蒸发损耗	
	总计	5452.67		总计	5452.67	/	

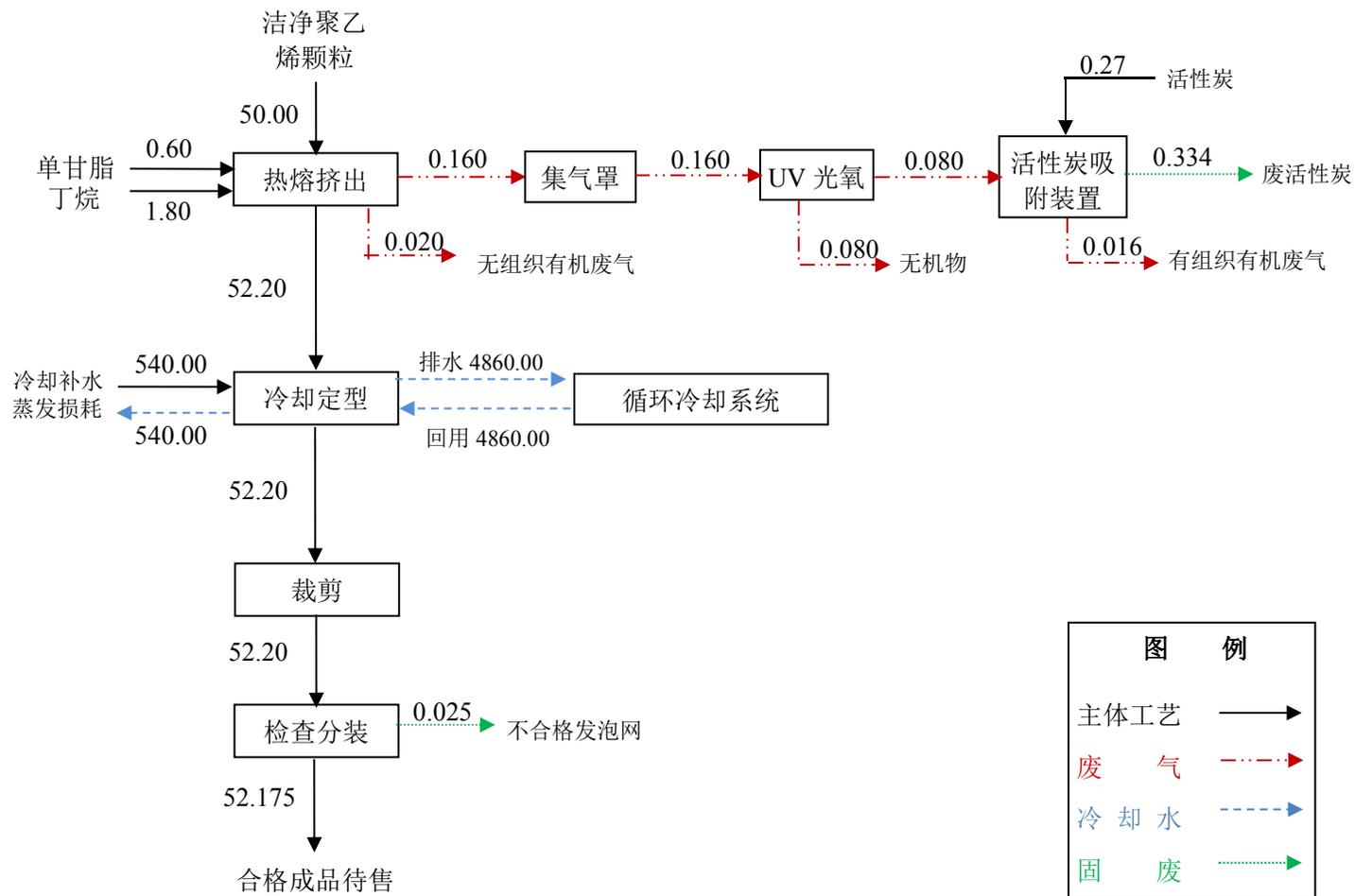


图 3.2-4 项目发泡网加工工艺物料平衡图

单位: t/a

3.3 全厂排污节点汇总分析

根据对项目主体工程，公辅、环保工程产排污分析，确定本项目全厂产排污汇总情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目营运期产污节点汇总统计表

类别	产污环节	产污节点	来源	污染因子	处理方式	排放去向
废气	热熔注塑 热熔挤出	有组织有机 废气	1#、2#生产车 间	非甲烷总烃	采用集气罩+UV 光氧催化 器+活性炭吸附装置处理， 废气处理后经 15m 高排气 筒排放	有组织，排 入环境空气
		无组织有机 废气	1#、2#生产车 间	非甲烷总烃	车间内安装换气设备，加 强车间通风，员工配发防 护用品	无组织，排 入环境空气
	破碎工序	有组织粉尘	1#生产车间	颗粒物	采用集气罩+布袋除尘器 处理，废气处理后经 15m 高排气筒排放	有组织，排 入环境空气
		无组织粉尘	1#生产车间	颗粒物	生产车间为全封闭建设	无组织，排 入环境空气
废水	冷却	冷却水	1#、2#生产车 间	SS	经循环冷却池冷却处理后 循环使用	循环使用， 不外排
	员工生活	生活污水	办公生活区	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮	排入厂区旱厕，由附近农 户定期清掏用作农肥	不外排
噪声	全厂	各类机泵、 生产设备、 车辆	全厂	Leq(A)	选用低噪声生产设备，采 取隔声、减振、加强对设 备的日常管理和维护等综 合降噪措施，运输车辆限 速，禁止鸣笛	达标排放
固废	产品检查	不合格产品	1#、2#生产车 间	不合格产品	不合格塑料筐回用于生 产；不合格发泡网集中收 集后外售	不外排
	投料拆封 发泡网包装	废包装袋	1#、2#生产车 间	废包装袋	收集后定期外售	不外排
	破碎工序除 尘器	除尘灰	1#生产车间	除尘灰	回用于生产	不外排
	挤出机	废过滤网	2#生产车间	废过滤网	集中收集后定期由供应厂 家回收	不外排
	有机废气处理	废活性炭	1#、2#生产车 间	废活性炭	废机油、废活性炭、废紫 外灯管收集后暂存于危废 暂存间内，定期交由有相 应危废处置资质的单位处 置	不外排
	机械设备维护	废机油	1#、2#生产车 间	废机油		不外排
	有机废气处理	废紫外灯管	1#、2#生产车 间	废紫外灯管		不外排
	员工生活	生活垃圾	办公生活区	废纸屑、果皮 等生活垃圾	厂区内设置生活垃圾分类 收集箱若干，生活垃圾定 期清运至环卫部门指定的 垃圾中转站处置	不外排

3.4 全厂水平衡分析

按项目各用水单元类型，确定项目全厂新鲜水总用量 $5.70\text{m}^3/\text{d}$ ($1539.00\text{m}^3/\text{a}$)，总排水量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ($194.40\text{m}^3/\text{a}$)。

(1) 给水

本项目用水主要包括塑料制品冷却用水及生活用水。

① 生活用水

生活用水系统主要供给厂区内职工办公生活用水，由沙坡头区镇罗镇供水管网供给，水质可满足生活用水需求。项目定员 15 人，年工作日 270 天。根据《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额的通知》（宁政办发〔2014〕182 号），中卫市沙坡头区属于二类区域，员工生活用水量按 $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活用水量为 $0.90\text{m}^3/\text{d}$ ($243.00\text{m}^3/\text{a}$)。

② 冷却用水

项目塑料制品成型过程中需要用水冷却，生产用水主要为冷却用水。

a、塑料筐生产冷却用水

本项目配备 2 台注塑机生产塑料筐，根据建设单位提供资料，每台机器冷却水用量为 $10.00\text{m}^3/\text{d}$ ，则本项目塑料制品冷却用水量为 $20.00\text{m}^3/\text{d}$ ，该冷却水水温较高，排入循环冷却池冷却后循环使用，不外排。由于冷却过程中水汽蒸发损耗（约为用水量 10%），需向冷却工段定期补充新鲜水，补水量 $2.00\text{m}^3/\text{d}$ ($540.00\text{m}^3/\text{a}$)。则本项目塑料筐生产冷却用水总量为 $20.00\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水量为 $2.00\text{m}^3/\text{d}$ ($540.00\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $18.00\text{m}^3/\text{d}$ ($4860.00\text{m}^3/\text{a}$)。

b、发泡网生产冷却用水

本项目配备 2 台挤出机生产发泡网，根据建设单位提供资料，每台机器冷却水用量为 $10.00\text{m}^3/\text{d}$ ，则本项目塑料制品冷却用水量为 $20.00\text{m}^3/\text{d}$ ，该冷却水水温较高，排入循环冷却池冷却后循环使用，不外排。由于冷却过程中水汽蒸发损耗（约为用水量 10%），需向冷却工段定期补充新鲜水，补水量 $2.00\text{m}^3/\text{d}$ ($540.00\text{m}^3/\text{a}$)。则本项目发泡网生产冷却用水总量为 $20.00\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水量为 $2.00\text{m}^3/\text{d}$ ($540.00\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $18.00\text{m}^3/\text{d}$ ($4860.00\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目冷却用水总量为 $40.00\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水量为 $4.00\text{m}^3/\text{d}$ ($1080.00\text{m}^3/\text{a}$)，

循环水量为 36.00m³/d。

③绿化用水

项目绿化面积约为 300m²，绿化用水采用新鲜水，用水量约为 0.80m³/d（216.00m³/a）。

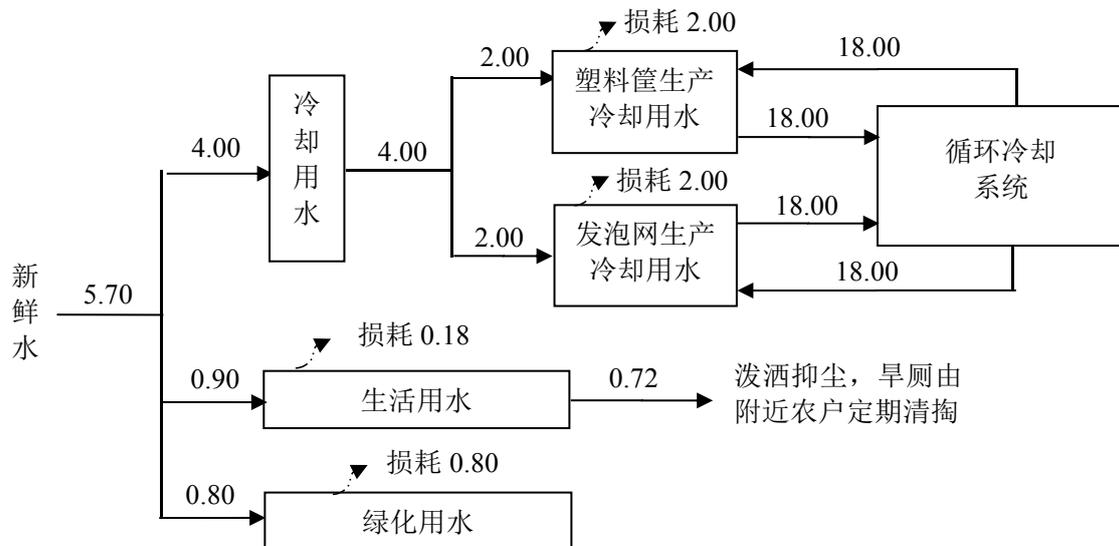
(2)排水

项目塑料制品冷却水的水温较高，排入循环冷却池冷却后回用，不外排。因此，项目废水主要为员工生活产生的生活污水，排放量按用水量的 80%计，本项目生活用水量为 0.90m³/d（243.00m³/a），则生活污水排放量为 0.72m³/d（194.40m³/a），用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建设的 1 座旱厕，由附近农户定期清掏用作农肥。

本项目具体用水及排水情况详见表3.4-1，项目水平衡见图3.4-1。

表 3.4-1 项目用水量及污水产生情况统计一览表

用水项目	数量	定额	用水		排水		备注	
			新鲜水 (m ³ /d)	回用水 (m ³ /d)	损耗 (m ³ /d)	循环回用 (m ³ /d)		
冷却用水	塑料筐生产冷却用水	2 台注塑机	10.00m ³ /d-台	2.00	18.00	2.00	18.00	回用
	发泡网生产冷却用水	2 台挤出机	10.00m ³ /d-台	2.00	18.00	2.00	18.00	回用
生活用水	15 人，270 天	60L/人·d，排水 80%	0.90	0	0.18	0.72	泼洒抑尘	
绿化用水	300m ²	0.80m ³ /d	0.80	0	0.80	0	/	
总计			5.70	36.00	4.98	36.72	/	

图 3.4-1 项目水平衡图 m^3/d

3.5 全厂污染源源强核算

本项目污染物包括废气、废水、噪声和固体废物，主要排污节点工艺过程、公辅和环保工程，源强核算按照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）推荐方法核算，主要包括：物料平衡法、系数法。

核算过程中，对于各车间生产线工艺废气污染物产生和排放量采用物料衡算法为主，有机废气产排（非甲烷总烃计）参照《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的废气排放系数核算；废水污染物核算过程中，对于生活污水污染物产生情况采用类比法核算；噪声源强采用类比法确定；固废产生源强采用物料衡算法及类比法计算为主。

3.5.1 废气污染源源强核算

3.5.1.1 有机废气

本项目塑料筐及发泡网加工实行三班三运转制，年工作时间约为 6480h。

本项目 1#生产车间配备 2 台注塑机，用于热熔注塑加工塑料筐，2#生产车间配备 2 台挤出机，用于热熔挤出加工发泡网，过程中会产生少量挥发性有机废气。项目均采用电加热使原料塑化，塑料筐加工原料主要成分为聚丙烯，其分解温度为

328~410℃；发泡网加工原料主要成分为聚乙烯，分解温度 $>200^{\circ}\text{C}$ ，本项目塑料筐、发泡网加工热熔工序的操作温度均控制在 180°C 左右，由于加热温度控制在允许的范围内，未达到聚丙烯、聚乙烯的分解温度，因此项目生产时所用的聚丙烯、聚乙烯原料不会发生裂解，且本项目原料中不含氯，加热熔融过程不会产生二噁英，因此，热熔过程产生的有机废气主要以非甲烷总烃计。2#生产车间发泡网加工使用丁烷为发泡剂，在发泡网发泡挤出过程中，丁烷会气化发生逸散，过程中会产生少量挥发性有机废气，以非甲烷总烃计。

按照《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（HJ/T364-2007）要求，本项目1#、2#生产车间各设置1套“UV光氧催化器+活性炭吸附装置”，对车间有机废气集中收集处理，处理后废气经15m高排气筒排放，未被集气罩捕集的有机废气在车间内呈无组织排放。

1、有组织有机废气

(1)1#生产车间有组织有机废气

本项目1#生产车间在2台注塑机处各设置1个集气罩(共2个)，集气率为80%，设计风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，有机废气集中收集经UV光氧及活性炭吸附装置处理，处理效率为90%，废气处理后由15m高排气筒排放（排气筒编号P1）。20%未被捕集的有机废气在车间内部呈无组织排放。1#生产车间塑料筐加工热熔注塑工序年工作时间约为6480h。

参考《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的废气排放系数，塑料熔融过程中有机废气（非甲烷总烃）的排放系数为 $0.35\text{kg}/\text{t}$ -原料，本项目1#车间塑料筐生产原料废塑料筐用量为 $1000\text{t}/\text{a}$ ，则1#生产车间热熔注塑工序产生的有机废气总量为 $0.35\text{t}/\text{a}$ （以非甲烷总烃计）。本项目热熔注塑工序集气罩集气率为80%，则本项目1#生产车间有组织有机废气产生量为 $0.28\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.043\text{kg}/\text{h}$ 。本项目热熔注塑工序设计风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，有机废气处理效率为90%，则本项目有组织有机废气排放量为 $0.028\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.0043\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $2.15\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2)2#生产车间有组织有机废气

2#生产车间有机废气主要包括热熔工序，及挤出过程中丁烷逸散产生的有机废气。本项目2#生产车间在2台挤出机处各设置1个集气罩(共2个)，集气率为80%，设计风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，热熔废气及逸散丁烷在挤出过程中由集气罩集中收集经UV

光氧及活性炭吸附装置处理，处理效率为 90%，废气处理后由 15m 高排气筒排放（排气筒编号 P2）。20% 未被捕集的有机废气在车间内部呈无组织排放。2#生产车间发泡网加工热熔挤出工序年工作时间约为 6480h。

①热熔挤出工序有机废气

参考《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的废气排放系数，塑料熔融过程中有机废气（非甲烷总烃）的排放系数为 0.35kg/t-原料，本项目 2#车间发泡网生产原料洁净聚乙烯颗粒用量为 50t/a，则 2#生产车间热熔挤出工序产生的有机废气总量为 0.018t/a（以非甲烷总烃计）。

②丁烷逸散有机废气

本项目发泡网生产线所用丁烷在常温高压下呈液态，被高压注入聚合物熔融体中后，以液态形式均匀分布于其中，当减压发泡挤出时丁烷由液态转变为气态，以成核点为中心均匀地分散在聚合物中，降温后形成发泡网产品。项目丁烷原料由密闭液化气瓶盛装，经密闭管道输送至挤出机。

根据建设单位提供资料，本项目发泡网在发泡生产过程中控制闭孔率为 90%，即有 90% 以上的丁烷被产品带走，剩余 10% 丁烷全部逸散。本项目丁烷用量为 1.80t/a，按照 10% 逸散进行核算，本项目丁烷逸散有机废气量为 0.18t/a。

综上，本项目 2#生产车间有组织有机废气产生总量为 0.20t/a（以非甲烷总烃计），热熔挤出工序集气罩集气率为 80%，则本项目 2#生产车间有组织有机废气以非甲烷总烃计，产生量为 0.16t/a，产生速率为 0.025kg/h。本项目热熔注塑工序设计风量为 2000m³/h，有机废气处理效率为 90%，则本项目有组织有机废气排放量为 0.016t/a，排放速率为 0.0025kg/h，排放浓度为 1.25mg/m³。

2、无组织有机废气

(1)1#生产车间无组织有机废气

本项目 1#生产车间在 2 台注塑机处各设置 1 个集气罩（共 2 个），集气率为 80%，20% 未被捕集的有机废气在车间内部呈无组织排放。1#生产车间热熔注塑工序产生的有机废气总量为 0.35t/a，无组织有机废气以非甲烷总烃计，排放量为 0.070t/a，排放速率为 0.011kg/h。

(2)2#生产车间无组织有机废气

本项目 2#生产车间在 2 台挤出机处各设置 1 个集气罩（共 2 个），集气率为 80%，

20%未被捕集的有机废气在车间内部呈无组织排放。2#生产车间热熔挤出工序产生的有机废气总量为 0.20t/a，无组织有机废气以非甲烷总烃计，排放量为 0.040t/a，排放速率为 0.0062kg/h。

3.5.1.2 破碎粉尘

本项目以废塑料筐为原料生产成品塑料筐时，需先对外购废塑料筐进行破碎，本项目 1#生产车间配备 1 台破碎机，采用干式破碎法，对外购原料进行破碎，过程中会产生少量粉尘，主要成分为粒径较小的塑料颗粒。1#生产车间破碎工序为间断性工作，年工作时间约为 2160h。

1、有组织粉尘

1#车间破碎机处配套设置 1 套“集气罩+布袋除尘器”，对破碎粉尘集中收集处理，产生的粉尘通过安装在设备上的全封闭集气罩收集后进入布袋除尘器处理，集气率为 80%，设计风量为 2000m³/h，除尘器除尘效率为 99%，20%未捕集粉尘在车间内部呈无组织排放。处理后废气由 15m 高排气筒排放（排气筒编号 P3）。

根据《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑（美国环保局 编）》，本项目破碎粉尘排放系数按 0.1kg-t 原料，本项目塑料筐生产原料废塑料筐用量为 1000t/a，则 1#生产车间破碎工段产生的粉尘总量为 0.10t/a。本项目破碎工序集气罩集气率为 80%，则有组织粉尘产生量为 0.080t/a，产生速率为 0.037kg/h。本项目破碎工序设计风量为 2000m³/h，除尘器除尘效率为 99%，则本项目有组织粉尘排放量为 0.00080t/a，排放速率为 0.00037kg/h，排放浓度为 0.21mg/m³。

2、无组织粉尘

本项目 1#生产车间破碎工序为间断性工作，年工作时间约为 2160h。破碎工段产生的粉尘总量为 0.10t/a，集气罩集气率为 80%，未捕集粉尘在车间内部呈无组织排放，则本项目无组织粉尘产生量为 0.020t/a，产生速率为 0.0093kg/h。项目 1#生产车间为全封闭建设，车间墙体的阻隔能有效减少风力引起的起尘量，可以减少 90% 以上的无组织粉尘排放，则本项目无组织粉尘排放量为 0.0020t/a，排放速率为 0.00093kg/h。

3.5.1.3 交通运输移动污染源

本项目原辅材料及产品均采用公路运输，受本项目交通源影响主要为项目南侧 201 省道，排放的主要污染物为 NO_x 、CO、THC，项目原料主要为废塑料筐（1000t/a）、洁净聚丙烯颗粒（50t/a）、洁净聚乙烯颗粒（50t/a）、单甘脂（0.6t/a）、丁烷（1.8t/a），其中废塑料筐为就近村庄收购，运输距离短，丁烷为密闭液化气瓶盛装，聚丙烯颗粒、聚乙烯颗粒、单甘脂用量较少。综上，本项目交通运输距离较短、运输量较少，交通运输移动污染物产生量极少，本次环评不作定量评价。

3.5.1.4 全厂废气源强汇总

项目废气主要包括塑料制品加工工艺过程中产生的有机废气，及塑料筐加工过程中原料破碎产生的粉尘。本项目全厂废气污染物产排情况汇总详见表 3.5-1。

表 3.5-1

项目营运期全厂废气产排情况汇总表

废气类别	车间	产污节点	污染物	核算方法	污染物产生情况		治理措施			污染物排放情况			去向及排气筒参数
					产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理工艺	效率 %	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
有组织	1#生产车间	有组织有机废气	非甲烷总烃	系数法	0.043	0.28	2台注塑机处各设置1个集气罩,废气由“UV光氧催化器+活性炭吸附装置”处理后经15m高排气筒排放	90	2000	2.15	0.0043	0.028	排气筒 P1 H=15m D=0.4m T=40℃
		有组织粉尘	颗粒物	系数法	0.037	0.080	破碎机设置1个集气罩,废气由布袋除尘器处理后经15m高排气筒排放	99	2000	0.19	0.00037	0.00080	排气筒 P3 H=15m D=0.4m T=25℃
	2#生产车间	有组织有机废气	非甲烷总烃	系数法	0.025	0.16	2台挤出机处各设置1个集气罩,废气由“UV光氧催化器+活性炭吸附装置”处理后经15m高排气筒排放	90	2000	1.25	0.0025	0.016	排气筒 P2 H=15m D=0.4m T=40℃
无组织	1#生产车间	无组织有机废气	非甲烷总烃	物料衡算	0.011	0.070	车间内安装换气设备,加强通风	/	/	/	0.011	0.070	无组织排放面源 A1
		无组织粉尘	颗粒物	物料衡算	0.0093	0.020	生产车间为全封闭建设	90	/	/	0.00093	0.0020	
	2#生产车间	无组织有机废气	非甲烷总烃	物料衡算	0.0062	0.040	车间内安装换气设备,加强通风	/	/	/	0.0062	0.040	无组织排放面源 A2

3.5.2 废水污染源强核算

3.5.2.1 循环冷却水

本项目塑料制品成型过程中需要用水冷却，生产废水主要为冷却水。本项目配备 2 台注塑机、2 台挤出机，根据建设单位提供资料，每台机器冷却水用量为 10.00m³/d，则本项目塑料制品冷却用水量为 40.00m³/d，由于冷却过程中水汽蒸发损耗（约为用水量 10%），需补充新鲜水量 4.00m³/d（1080.00m³/a）。则本项目冷却水总量为 40.00m³/d，蒸发损耗水量为 4.00m³/d，循环水量为 36.00m³/d。该冷却水水温较高，排入循环冷却池冷却后循环使用，不外排。

3.5.2.2 生活污水

项目预计职工人数 15 人，根据职工生活供排水核算结果可知，本项目生活用水量为 0.90m³/d（243.00m³/a），排放量按用水量的 80%计，则生活污水排放量为 0.72m³/d（194.40m³/a），主要污染因子包括 COD、BOD₅、氨氮、SS，产生浓度分别为 400mg/L、300mg/L、20mg/L、300mg/L，用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建 1 座旱厕供员工如厕，由附近农户定期清掏用作农肥。

综上分析，项目全厂废水产生情况及污染物源强汇总见表 3.5-2。

表 3.5-2 项目水污染物源强汇总表

类别	污染物	核算方法	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况	
			废水总量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	处理效率	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	COD	类比法	194.40	400	0.078	泼洒抑尘，旱厕由附近农户定期清掏	/	/	/
	BOD ₅			300	0.058		/	/	/
	氨氮			20	0.0039		/	/	/
	SS			300	0.058		/	/	/

3.5.3 固体废物污染源强核算

项目营运期固体废物按产生单元可划分为主体工程 and 公辅、环保工程。主体工程产生的固体废物主要来自生产车间原料产品拆装产生的废包装袋、加工过程中产生的不合格产品等；公辅和环保工程固体废物主要来自生产车间除尘器收集的除尘灰、发泡网挤出机更换的废过滤网、活性炭处理装置更换的废活性炭、机械设备维护产生的废机油、UV 光氧催化装置更换的废紫外灯管，以及员工生活产生的生活垃

圾。其中废包装袋、不合格产品、除尘灰、废过滤网为一般工业固体废物，废活性炭、废机油、废紫外灯管为危险废物。具体源强核算如下：

(1)废包装袋

项目生产过程中原料进厂拆封，及产品发泡网包装过程会产生废包装袋。

项目原料主要为废塑料筐（1000t/a）、洁净聚丙烯颗粒（50t/a，25kg/袋）、洁净聚乙烯颗粒（50t/a，25kg/袋）、单甘脂（0.6t/a，25kg/袋）、丁烷（1.8t/a）。其中丁烷为密闭液化气瓶盛装，空瓶由供货厂家回收，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中第6.1条“a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固废管理”，本次评价不按照固体废物进行考虑。外购聚丙烯颗粒、聚乙烯颗粒、单甘脂等原料规格均为25kg/袋，用量共计100.6t/a。经计算，本项目原料拆封废包装袋产生量为4024个/a，每个包装袋按150g计，则本项目原料拆封废包装袋产生量为0.60t/a。

项目产品发泡网包装过程会产生废包装袋，根据建设单位提供的技术资料，项目发泡网包装袋用量为10100个/a，本项目发泡网产量为2500万张/a，包装规格为2500张/袋，则废包装袋产生量为100个/a，每个包装袋按200g计，则本项目发泡网包装废包装袋产生量为0.020t/a。

综上所述，本项目生产过程中原料进厂拆封，及产品发泡网包装过程会产生废包装袋共计0.62t/a，项目生产车间内设置一般固废收集装置，废包装袋集中收集后定期外售。

(2)不合格产品

①不合格发泡网

根据建设单位提供的技术资料，本项目不合格发泡网产生量约占产品总量的0.5‰，本项目发泡网产量为2500万张/a，则不合格发泡网产生量为12500张/a，每张发泡网重量约为2g，则本项目不合格发泡网产生量为0.025t/a。项目生产车间内设置一般固废收集装置，生产过程中产生的不合格发泡网集中收集后同废包装袋一同外售。

②不合格塑料筐

根据建设单位提供的技术资料，本项目不合格塑料筐产生量约占产品总量的

1%，本项目塑料筐产量为 80 万个/a，则不合格塑料筐产生量为 8000 个/a，每个塑料筐重量约为 1.30kg，本项目不合格塑料筐产生量为 10.40t/a，收集破碎后回用于生产。

(3)除尘灰

本项目 1#生产车间破碎工段有组织粉尘产生量为 0.080t/a，除尘器除尘效率为 99%则本项目除尘灰产生量为 0.079t/a，项目破碎工序除尘灰主要为直径较小的塑料颗粒，清理收集后回用于生产。

(4)废过滤网

塑料在高温熔化后、挤出之前须经过细网过滤。挤出机中的过滤网定期更换。本项目设置 2 台挤出机，单台挤出机内滤网一般两天更换一次，则每台每年 135 片，单片废过滤网重约 200g，则本项目废过滤网产生量为 0.054t/a，集中收集后由供应厂家定期回收。

(5)废活性炭

本项目生产过程中会产生部分有机废气，主要成分为非甲烷总烃。本项目有机废气经 UV 光氧催化器处理后(效率 50%)，再经过活性炭吸附装置吸附(效率 80%)，废气处理装置整体效率为 90%。本项目 1#生产车间热熔注塑工序处有组织有机废气产生量为 0.28t/a，经光氧装置处理后进入活性炭装置量为 0.14t/a，本次环评取非甲烷总烃吸附量为 0.3t-t 活性炭，则本项目 1#生产车间活性炭设计总用量为 0.47t/a(1#生产车间用量为)，废活性炭产生量为 0.582t/a。活性炭每 30d 更换一次，则 1#生产车间一次填装量约为 0.052t。

2#车间热熔挤出工序出有组织有机废气产生量为 0.16t/a，经光氧装置处理后进入活性炭装置量为 0.080t/a，本次环评取非甲烷总烃吸附量为 0.3t-t 活性炭，则本项目 1#生产车间活性炭设计总用量为 0.27t/a(1#生产车间用量为)，废活性炭产生量为 0.334t/a。活性炭每 30d 更换一次，则 2#生产车间一次填装量约为 0.030t。

综上，项目全厂活性炭总用量 0.74t/a，废活性炭产生总量为 0.92t/a。

根据《国家危险废物名录》(2016 年版)，本项目产生的废活性炭属于危险废物，危险废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。本项目设置 1 座 20m²的危废暂存间，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB/18597-2001)要求采取相应管理及防渗措施。废活性炭集中收集后暂时存放在危废暂存间内，委托有处置资质的单位定期处置。

(6)废机油

本项目设备保养、维修会产生少量废机油，根据建设单位提供的技术资料，本项目废机油产生量约为 0.20t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年版），本项目产生的废机油属于危险废物，危险废物类别为 HW08，废物代码为 900-214-08。本项目设置 1 座 20m² 的危废暂存间，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB/18597-2001）要求采取相应管理及防渗措施。废机油集中收集后暂时存放在危废暂存间内，委托有处置资质的单位定期处置。

(7)废紫外灯管

主要产生于 UV 光氧催化装置，根据厂家提供资料，该装置中的无极紫外灯管平均寿命约 10000h，为保证其运行效率，项目平均每 1 年对光催化装置中的紫外灯管更换 1 次，产生量约为 0.002t/a，更换时产生的废紫外灯管属于《国家危险废物名录》（2016 年版）中“HW29 含汞废物”中非特定行业类危险废物，危险废物代码：900-023-29，判定类型属于生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，暂存于危废间内，定期交有资质单位处置。

(8)生活垃圾

本项目生活垃圾主要产生于办公生活区，本项目劳动定员 15 人，按照每人每天产生 0.50kg 生活垃圾计算，项目生产天数为 270 天，则项目生活垃圾产生量为 2.03t/a，项目办公区设置生活垃圾分类收集箱若干，员工生活产生的生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处置。

项目危险废物识别汇总见表 3.5-3，固体废物污染源源强统计见表 3.5-4。

表 3.5-3 项目危险废物识别汇总表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	来源	状态	产生量(t/a)	危险特性	处置措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	活性炭吸附装置	固态	0.92	泄漏污染环境	暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期处置
2	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	设备保养维修	液态	0.20	遇高温，明火可燃，泄漏污染环境	
3	废紫外灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	UV 光氧催化装置	固态	0.002	泄漏污染环境	

表 3.5-4 本项目全厂固体废物污染源源强统计表

序号	固废名称		类别	来源	状态	产生量(t/a)	处置措施	排放量(t/a)
1	废包装袋		一般工业固体废物	原料产品拆装	固态	0.62	收集后外售	0
2	不合格产品	不合格塑料筐	一般工业固体废物	产品生产	固态	10.40	回用于生产	0
		不合格发泡网	一般工业固体废物	产品生产	固态	0.025	收集后外售	0
3	除尘灰		一般工业固体废物	除尘器收集	固态	0.079	回用于生产	0
4	废过滤网		一般工业固体废物	挤出机	固态	0.054	集中收集后由供应厂家定期回收	0
5	废活性炭		危险废物	活性炭吸附装置	固态	0.92	暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期处置	0
6	废机油		危险废物	设备保养、维修	液态	0.20		0
7	废紫外灯管		危险废物	UV 光氧催化装置	固态	0.002		0
8	生活垃圾		生活垃圾	员工生活	固态	2.03	收集后清运至环卫部门指定的垃圾中转站	0

3.5.4 噪声污染源强核算

本项目噪声污染源主要是厂区车间各类生产设备产生的噪声，主要包括破碎机、注塑机、挤出机、风机、冷却塔、水泵等，根据类比调查，其产生的噪声源强一般在 80~95dB(A)，项目针对上述高噪声设备全部采取相应的减振隔音措施。具体噪声排放情况见表 3.5-5。

表 3.5-5 项目主要噪声源强统计表 单位：dB (A)

序号	噪声源/设备	数量(台)	声源类型	噪声值	降噪措施		降噪后噪声值
					工艺	降噪效果	
1	破碎机	1	频发	95	选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、加强对设备的日常管理和维护等综合降噪措施	20	75
2	注塑机	2	频发	85		20	65
3	挤出机	2	频发	80		20	60
4	风机	5	频发	88		20	68
5	冷却塔	1	频发	90		20	70
6	循环水泵	2	频发	90		20	70

3.5.5 项目污染源强汇总

项目污染源强汇总见表 3.5-6。

表 3.5-6

项目污染源强汇总表

类别		来源（车间/工序）		污染物	产生量（t/a）	治理措施	排放量（t/a）	
废气	有组织 废气	1#生产车间	注塑机	非甲烷总烃	0.28	2台注塑机处各设置1个集气罩，废气由“UV光氧催化器+活性炭吸附装置”处理后经15m高排气筒排放	0.028	
			破碎机	颗粒物	0.080	破碎机设置1个集气罩，废气由布袋除尘器处理后经15m高排气筒排放	0.00080	
		2#生产车间	挤出机	非甲烷总烃	0.16	2台挤出机处各设置1个集气罩，废气由“UV光氧催化器+活性炭吸附装置”处理后经15m高排气筒排放	0.016	
	无组织 废气	1#生产车间		非甲烷总烃	0.070	车间内安装换气设备，加强通风	0.070	
				颗粒物	0.020	生产车间为全封闭建设	0.0020	
		2#生产车间		非甲烷总烃	0.040	车间内安装换气设备，加强通风	0.040	
废水		办公生活区		废水量（m ³ /a）	194.40	泼洒抑尘，旱厕由附近农户定期清掏用作农肥	0	
				COD	0.078		0	
				BOD ₅	0.058		0	
				SS	0.0039		0	
				氨氮	0.058		0	
固体废物	一般工业 固废	生产车间原料产品拆装		废包装袋	0.62	收集后外售	0	
		生产车间		不合格产品	不合格塑料筐	10.40	回用于生产	0
				不合格发泡网	0.025	收集后外售	0	
		生产车间除尘器		除尘灰	0.079	回用于生产	0	
	生产车间挤出机		废过滤网	0.054	收集后由供应厂家定期回收	0		
	危险废物	生产车间活性炭吸附装置		废活性炭	0.92	暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期处置	0	
		生产车间设备保养维修		废机油	0.20		0	
		生产车间UV光氧催化装置		废紫外灯管	0.002		0	
生活垃圾	办公生活区		生活垃圾	2.03	收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站	0		
噪声		全厂		噪声	80~95dB(A)	选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、加强对设备的日常管理和维护等综合降噪措施	厂界达标排放	

3.6 非正常工况污染物产排分析

非正常工况包括以下方面：全厂性紧急停车（如停电）、临时性故障开停车、大检修开停车、污染物泄漏等。针对本项目而言，事故状态下主要涉及生产装置和废气处理设施故障导致废气超标排放，以及原料泄漏发生火灾爆炸影响项目区周边环境。

3.6.1 生产装置非正常工况分析

项目生产设备在正常生产过程中，遇到停电等意外情况可按操作规程停车，停止进料，待水、电供应正常后恢复生产。非正常停车后物料不外排，不会对外环境造成影响。

生产装置停车时应最后关闭废气处理装置，开车时应先打开废气处理装置，避免停开车造成污染物非正常排放。

3.6.2 废气非正常工况排放分析

各车间工艺废气主要为有机废气，采用 UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理，UV 光氧催化、活性炭吸附装置均为有机废气常用处理工艺，运行稳定的情况下基本不会发生去除率骤降等故障。项目 UV 光氧催化器与活性炭吸附装置采用串联方式，一般情况下不可能同时发生故障，活性炭吸附装置作为有机废气的常用吸附法处理工艺，可能发生的环保设施异常运行情景为活性炭吸附装置发生故障。本项目 1#、2#生产车间废气治理均为单独的处理设施和排气筒排放，从各车间排气筒污染源强核算结果可以看出，1#生产车间污染物排放量较大，故本次假定项目 2#生产车间各产品设备均投产后活性炭吸附装置发生故障，导致废气处理设施效率下降，对污染物去除效率降至 50%，本项目 1#生产车间有组织有机废气产生量为 0.28t/a，则非正常工况废气排放情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 非正常工况下废气排放源强统计表

排放源	污染物	排气量 m ³ /h	年发生 频次/次	单次持续 时间 h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排气筒参 数
1#生产 车间排 气筒 P1	非甲烷总烃	2000	<1	<1	0.022	11.00	排气筒 P1 H=15m D=0.4m T=40℃

3.6.3 事故废水排放分析

为防范和控制厂区事故发生时以及事故处理过程中产生的物料泄漏和消防废水对水环境的污染危害，降低环境风险，本项目在2#车间丁烷储存区设置围堰（围堰高度为0.2m），并在厂区北部建设1座80m³的事故废水收集池，以防止突发环境风险事故产生的事故废水进入外环境。当发生火灾等事故时，项目事故废水全部进入厂区设置的事故废水收集池，分批次送入当地污水处理厂处理。因此，建设单位只要做好事故废水的收集，事故状态废水不会有泄漏至厂区外或地表水体的通道，项目事故工况下废水不会对周边地表水环境造成影响。

3.6.4 固体废物非正常排放

项目营运期固体废物包括生产车间原料产品拆装产生的废包装袋、加工过程中产生的不合格产品、除尘器收集的除尘灰、挤出机更换的废过滤网、活性炭处理装置更换的废活性炭、机械设备维护产生的废机油、UV光氧催化装置产生的废紫外灯管，以及员工生活产生的生活垃圾。其中生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处置；废包装袋、不合格产品、除尘灰、废过滤网为一般工业固体废物，或外售综合利用，或回用于生产，或由供应厂家定期回收；废活性炭、废机油、废紫外灯管为危险废物，集中收集后暂时存放在危废暂存间内，委托有处置资质的单位定期处置，禁止排入外环境。因此，本项目固体废物均得到妥善处置，一般情况下不会发生非正常排放。

对于本项目非正常工况下应急处置过程中产生的固体废物，视情况而确定固废类别和处置方式，对于应急处置过程中产生的未沾染有毒有害物料的情况下按一般工业固废处置，若沾染了有毒有害物质，则属于《国家危险废物名录》中“HW49 其他废物”中的900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为毒性和感染性，须委托有资质单位方式处置。

3.7 清洁生产简述

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），建设项目应遵循清洁生产的理念，选择环境友好性生产工艺。

本项目产品包括塑料筐和发泡网。塑料筐生产加工以废塑料筐（主要成分为聚

丙烯)或洁净聚丙烯颗粒为原料,经热熔注塑、冷却成型出售;发泡网生产加工以洁净聚乙烯颗粒、丁烷、单甘脂为原料,经热熔发泡挤出、冷却成型,裁剪包装后出售。经对照《产业结构调整指导目录》(2019年本),本项目属于《产业结构调整指导目录》(2019年本)鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“26、再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”,属于鼓励类项目,故本次清洁生产分析结合行业及工作开展要求,重点从从生产工艺与设备、原料及产品先进性、环境管理三个方面确定清洁生产指标与开展评级。

(1)生产工艺与设备先进性分析

本项目主要利用废旧塑料进行塑料制品加工,生产工艺采用塑料制品行业普遍采取的成熟工艺,工艺经济而安全,能够快速生产加工塑料制品,生产过程易于控制,可适用于多种形式的塑料制品生产。对照《废塑料综合利用行业规范条件》中工艺与装备,本项目采用了自动化设备和设施。项目塑料筐加工原料为废塑料筐,设置了具有与加工利用能力相适应的预处理设备,即破碎工段配备具有减振与降噪功能的密闭破碎机,破碎工序粉尘利用集气罩进行有组织收集,采用布袋除尘器处理;项目产品加工配备了与加工利用能力相适应且具有减振与降噪功能的注塑机、挤出机等自动化设备,采用清洁能源电能作为供热方式进行热熔生产,产生的有机废气利用集气罩进行有组织收集,采用UV光氧催化器和活性炭吸附装置处理,产生的废活性炭收集委托有资质单位处置,禁止排入外环境,项目生产工艺中产生的其他一般工业固体废物全部综合利用或回用于生产。因此,本项目生产工艺成熟高效、设备先进,污染物排放处理得当,符合清洁生产要求。

(2)原料先进性分析

拟建项目使用的原料废塑料筐(主要成分为聚丙烯),为热塑性废塑料原料,不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物,以及氟塑料等特种工程塑料。根据分析项目在原料选购上满足《废塑料综合利用行业规范条件》中“(二)废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料,不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物,以及氟塑料等特种工程塑料”要求。

(3)产品先进性分析

本项目塑料筐、发泡网等塑料制品主要用途为盛装、包装果蔬的农业附属设施,

其主要成分为聚丙烯、聚乙烯等，化学性质稳定，具有耐腐蚀、耐高温、防潮等优点，且不含有毒有害物质，是良好的农业附属设施材料。本项目主要利用废旧塑料进行塑料筐加工，成本低廉、工艺便捷，产品无毒无害，且产品塑料筐合格率达到 99% 以上，发泡网合格率可达到 99.8% 以上，在很大程度上满足了项目区域农业附属设施的供应，推动了当地农业经济的发展。

综上所述，项目采用国内先进的生产工艺和设备、自动化程度高，原料和产品均符合清洁生产的要求，结合工程分析污染防治措施可以看出，生产过程中“三废”防治措施严格，可达到国内先进水平，产品无毒无害，采取的生产工艺设备均为同行业先进工艺设备，能达到选用环境友好型技术工艺要求。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目拟建地点位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，位于中卫市沙坡头区东部，租用宁夏中卫县宝中铁厂用地及现有厂房进行建设，项目厂区南侧紧邻 201 省道，东侧、西侧、北侧为农田，项目厂区用地中心坐标为东经 105°21'57.78"，北纬 37°30'53.15"。项目所在地为宁夏中卫市沙坡头区，位于宁夏回族自治区中西部，东邻中宁县，南与同心县、海原县及甘肃省靖远县交汇，西接甘肃省景泰县，北邻内蒙古自治区阿拉善左旗。境域东西长 115.3km，南北宽 81.4km，总面积 5922.4km²。本项目在沙坡头区行政区域位置见图 2.1-1；项目周边关系见图 2.1-2。

4.1.2 地质环境

4.1.2.1 地形地貌

中卫市地形由西向东、由南向北倾斜，境内海拔在 1100m~2955m 之间。地貌类型分为沙漠、黄河冲积平原、台地、山地和盆地五个较大的地貌单元，其中西北部腾格里沙漠边缘卫宁北山面积 12 万 hm²，占全市土地总面积的 7%；中部卫宁黄河冲积平原 10 万 hm²，占全市土地总面积 5.9%；位于山区与黄河南岸之间的台地 6 万 hm²，占全市土地面积的 3.5%；南部陇中山地与黄土丘陵面积 142.45 万 hm²，占全市土地面积的 83.6%。

卫宁平原位于宁夏中西部，沙坡头-泉眼山段呈东西向展布，泉眼山-白马段为东北东向，白马-青铜峡段为东北向，长 105km，宽 10~20km，面积 1730km²。由黄河冲积平原和香山北麓洪积台地组成。黄河冲积平原面积 976km²，海拔在 1200m 左右。

4.1.2.2 地质构造

中卫市位于宁夏中西部，在大地构造上位于祁连山地槽和华北地台两大构造单元的过渡带，介于次级构造的鄂尔多斯地台和贺兰山褶皱带之间。根据全国地层多重划分对比研究、《宁夏回族自治区区域地质志》等前期水文地质调查成果，厂区

地层隶属祁连-北秦岭地层份区。区域上，沉积了古生界泥盆系和石炭系，在单梁山一带均有出露，缺失中生界沉积，新生界缺失古近系沉积，区域上广泛发育有第四系。厂址位于北祁连加里东褶皱带构造小区内，属陇西旋卷构造体系的西吉新生代拗陷带展布范围，该新生代拗陷带自北而西由走向北西相互平行展布，大面积被黄土覆盖，几乎无基岩出露。

4.1.3 水文情况

(1) 过境黄河水

黄河从中卫市自西向东穿境而过，全长约 182km，占黄河在宁夏流程 397km 的 45.8%，年均流量 1039.8m³/s，年均过境流量 328.14 亿 m³，最大自然落差 144.13m，水能蕴藏量 200 多万 kw，可利用能量 160 万 kw，属国家黄河上游水利水能开发的重要梯级地带，是西北可利用水资源最优越的城市。建成的沙坡头水利枢纽工程是西部大开发十大项目之一，设计控灌面积 107 万亩，每年可供电 6.06 亿 kW·h，解决卫宁平原 120 万亩耕地的灌溉。

(2) 当地地表水

黄河从中卫沙坡头区境内自西向东流过，是卫宁灌区主要农业用水水源。地表水水质控制目标为 II 类水质标准。年平均取水量 6.24 亿 m³，占过境水量的 2%，主要用于农业灌溉。多年平均回归水量 3.17 亿 m³，占引水量的 49.4%，因此构成了沙坡头区网状的排水沟体系，平原地区工农业及城市生活废水通过各排水沟最终在胜金关一带进入跃进渠或黄河。

项目所在区域主要地表水体为厂址东侧 380m 处的马场沟渠、南侧 500m 处跃进渠、东北侧 900m 处复胜渠，均为引黄灌渠，项目南侧 2.0km 处为黄河干流，属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水体。

(3) 地下水补给径流排泄条件及动态特征

沙坡头区地下水资源量为 1.21 亿 m³（宁夏水文水资源勘探局 2005 年 9 月《宁夏水资源开发利用及生态环境评价》）。根据《宁夏中卫县城水源地供水水文地质勘探报告》，地下水动态与农田渠系行水与田间灌水的渗漏关系密切，1-3 月份的枯水期水位埋深一般 3m-4m，而 4 月底、11 月中旬进入灌期后，地下水水位迅速上升，其埋深一般 1m-2m，水位年变幅 1.62m-3.77m。

沙坡头区地下水主要补给来源为引黄灌区渠系行水与田间灌水的渗水补给，其次为地下水的侧向径流补给和大气降水的渗入补给。其中，田间灌溉补给量占 34%；渠系渗漏补给量占 37%；大气降水渗入补给量占 2%；侧向径流补给量占 27%。地下水总体流向自西北方向东南方径流，水力坡度 1.5‰左右，最终排入黄河。地下水的排泄方式为灌溉区排水沟排泄、潜水的蒸发、人工开采等。

4.1.4 气候气象

中卫地处西北内陆，属中温干旱区，具有典型的大陆性气候和沙漠特点，冬季严寒而漫长，雨雪稀少，多西北风。春季温暖，升温快，降水稀少，多东南风。夏季炎热，日夜温差大，盛行东风。秋季凉爽，降温迅速，多雨，东西风交替。

本项目采用中卫气象站（53704）资料，气象站位于宁夏回族自治区中卫市，地理坐标为东经 105.1775°，北纬 37.5252°，海拔 1226.7m。气象站始建于 1958 年，1958 年正式进行气象观测。中卫气象站位于项目西侧 16.5km 处，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，根据中卫气象站 1998~2017 年近 20 年的气象数据统计分析，中卫气象站常规气象资料统计见表 4.1-1。

表 4.1-1 中卫气象站 1998~2017 年气象资料统计表

序号	统计项目		统计值	极值出现时间	极值
1	多年平均气温（℃）		9.9		
2	累年极端最高气（℃）		35.7	2000.7.21	37.6
3	累年极端最低气温（℃）		-20.9	2008.2.1	-27.1
4	多年平均气压（hPa）		878.3		
5	多年平均水汽压（hPa）		7.8		
6	多年平均相对湿度（%）		54.0		
7	多年平均降雨量（mm）		186.1	2003.6.29	54.8
8	灾害 天气 统计	多年平均沙暴日数（d）	1.3		
9		多年平均雷暴日数（d）	12.5		
10		多年平均冰雹日数（d）	0.1		
11		多年平均大风日数（d）	11.5		
12	多年实测极大风速（m/s）、相应风向		22.6	1999.7.19	28.1, ESE
13	多年平均风速（m/s）		2.6		
14	多年主导风向、风向频率		E, 15.4%		
15	多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		7.2		

根据 1998~2017 年近 20 年的统计资料，中卫气象站主要风向为 E、WNW、W、ESE，占 45.1%，其中以 E 为主风向，近 20 年风向玫瑰图详见图 4.1-1。

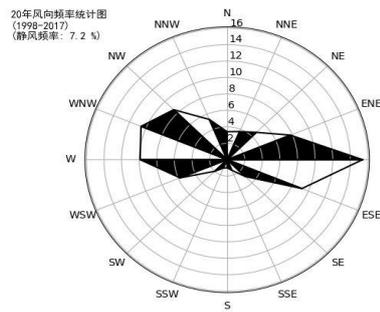


图 4.1-1 中卫近 20 年风向玫瑰图（静风频率 7.2%）

(2)地下水补给径流排泄条件及动态特征

沙坡头区地下水资源量为 1.21 亿 m^3 （宁夏水文水资源勘探局 2005 年 9 月《宁夏水资源开发利用及生态环境评价》）。根据《宁夏中卫县城水源地供水水文地质勘探报告》，地下水动态与农田渠系行水与田间灌水的渗漏关系密切，1-3 月份的枯水期水位埋深一般 3m-4m，而 4 月底、11 月中旬进入灌期后，地下水位迅速上升，其埋深一般 1m-2m，水位年变幅 1.62m-3.77m。

沙坡头区地下水主要补给来源为引黄灌区渠系行水与田间灌水的渗水补给，其次为地下水的侧向径流补给和大气降水的渗入补给。其中，田间灌溉补给量占 34%；渠系渗漏补给量占 37%；大气降水渗入补给量占 2%；侧向径流补给量占 27%。地下水总体流向自西北方向东南方径流，水力坡度 1.5‰左右，最终排入黄河。地下水的排泄方式为灌溉区排水沟排泄、潜水的蒸发、人工开采等。

4.1.5 动植物

沙坡头区地处宁夏西部干燥带核心区，植被稀疏，土壤较为贫瘠，干燥少雨，风大沙多，水土流失严重。沙坡头区自然植被主要有南部山区南山台子高阶地的荒漠草原植被、北部沙漠地带的沙生植被、引黄灌区的草甸植被、低洼盐碱地生长的盐生植被和长期积水的沼泽植被等 5 个主要类型。

本项目所在位置属沙坡头区，区域内动物多为当地常见种，主要有杂食性的鸟类和小型啮齿类野生动物鼠类、蜥蜴类、蛙、蟾蜍等，无大型野生动物，且在现场踏勘及走访过程中未见珍稀、濒危及国家级和自治区级保护动物的栖息地及繁殖地。项目所在区域主要为农田，植被主要为常见树种、草种等人工化植被及农作物，未见珍稀濒危或国家、自治区级保护植物物种。

4.1.6 土壤

根据宁夏生态功能区划图及宁夏土壤图，建设项目所在区域土壤类型主要是灌淤土，质地较为疏松，有机质含量约为 1%，含盐量较高，灌淤层可厚达 1m 以上，一般也可达 30~70cm。土壤剖面上下较均质，底部常见文化遗物。灌淤层下可见被埋藏的古老耕作表层。

4.1.7 地震

根据国家地震局《中国地震动反应谱特征周期区划图》（GB18306-2015B1）、《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015A1），本项目所处地区场地动峰值加速度为 0.20g，地震动反应谱特征周期值为 0.45S。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测及评价

4.2.1.1 区域达标判定数据来源

根据导则要求，本次优先选用地方生态环境主管部门公开的环境质量报告中数据和结论作为达标判定数据来源依据。项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，隶属于中卫市辖区，本项目选取宁夏回族自治区生态环境厅公开发布的《宁夏回族自治区环境质量报告书（2018 年度）》中卫市 2018 年环境空气监测数据和结论，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的数据来源，用以进行项目所在区域达标判定。

4.2.1.2 区域达标判定

根据《宁夏回族自治区环境质量报告书》（2018 年度）数据，中卫市 2018 年的空气质量情况见表 4.2-1，结果显示，除 PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度和相应百分位数 24h 平均值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值外，其余常规污染物年均浓度和相应百分位数 24h 平均/8h 平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均二级标准限值要求。因此，项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}。

表 4.2-1 项目所在区环境空气质量现状评价表（2018 年）

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	122	70	174.29	不达标
	24h 平均第 95 百分位数	338	150	225.33	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	42	35	120.00	不达标
	24h 平均第 95 百分位数	86	75	114.67	
SO ₂	年平均质量浓度	17	60	28.33	达标
	24h 平均第 98 百分位数	42	150	28.00	
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.50	达标
	24h 平均第 98 百分位数	54	80	67.50	
CO	24h 平均第 95 百分位数 (mg/m^3)	1.2	4	30.00	达标
O ₃	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	144	160	90.00	达标

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对项目所在区达标判断结果可知，项目所在区为不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}，超标的主要原因是宁夏平原地处西北干旱、半干旱区域，被毛乌素、腾格里和乌兰布和沙漠三面环绕，降水稀少，蒸发量大，加之春季沙尘天气频发，其次原因是冬季采暖燃煤过程中煤烟尘及车辆尾气的排放。

针对不达标区的问题，中卫市人民政府、中卫市生态环境局正在制定削减方案，确保中卫市环境质量现状的改善。本项目排放的污染物经过污染防治设施处理后，不会对周围环境造成明显影响，不会降低当地的环境功能区划，能够满足环境质量底线要求。

4.2.1.3 其他污染物数据来源

(1) 监测因子筛选

本项目生产过程中涉及的污染物包括：非甲烷总烃、TSP、PM₁₀，本次选取有环境质量和监测方法的因子作为项目现状监测和评价因子。

综合分析后，确定项目其他污染物中将非甲烷总烃、TSP 作为监测因子，考虑到项目废气中涉及挥发性有机物，同时将 TVOC 作为监测因子。

(2) 其他污染物数据来源

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价委托宁夏中科精科检测技术有限公司于 2020 年 4 月 22 日~2020 年 4 月 29 日对项目所在区域环境空气质量现状评价因子中非甲烷总烃、TVOC、TSP 进行补充监测。本次环

境空气质量补充监测共布设 2 个监测点，具体点位信息见表 4.2-2，点位布设情况见图 1.5-1。

表 4.2-2 其他污染物补充监测点位一览表

序号	点位名称	距离与方位	经纬坐标	监测项目
1#	项目厂址	-----	N37°30'52.44" ， E105°21'57.43"	TSP、非甲烷总烃、TVOC
2#	镇北村	NW, 1450m	N37°31'1.51" ， E105°20'59.02"	

(3) 监测时间和频次

本次区域环境空气质量现状补充监测时间为 2020 年 4 月 22 日~2020 年 4 月 29 日，共监测 7 天，TSP 监测日平均浓度值，非甲烷总烃、TVOC 监测小时浓度值；

(4) 监测方法

本次补充监测因子的监测方法统计见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气监测采样及分析方法

监测项目	采样方法	分析方法及方法来源	检出限 (mg/m ³)
非甲烷总烃	铝箔气袋	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 HJ604-2017	0.07
TVOC	吸附管	室内空气中总挥发性有机物的检验方法 GB/T18883-2002	/
TSP	滤膜阻隔	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	0.001

4.2.1.4 现状监测结果及评价

(1) 评价方法及评价标准

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行。评价标准按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准执行。单因子指数计算公式为：

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

式中： I_i ——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_i ——第 i 种污染物的实测浓度 (mg/m³)；

C_{oi} ——第 i 种污染物的评价标准 (mg/m³)。

(2) 评价结果

各监测点污染因子的监测结果及评价结果详见表 4.2-4。

表 4.2-4 大气环境现状监测及评价结果一览表

点位	取值时间	污染物名称	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大标准指数 I_i	超标率%	最大超标倍数
1# 项目 厂址	小时值	非甲烷总烃	180-310	2000	0.16	0	/
		TVOC	ND	600	/	0	/
	日均值	TSP	213-295	300	0.98	0	/
2# 镇北 村	小时值	非甲烷总烃	190-260	2000	0.13	0	/
		TVOC	ND	600	/	0	/
	日均值	TSP	166-263	300	0.88	0	/

备注：ND 表示低于方法检出限，按检出限一半参与统计。

根据表 4.2-4 可以看出：

①环境空气质量现状补充监测 1#点位项目厂址的非甲烷总烃小时浓度范围在 $0.18\text{-}0.31\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大标准指数为 0.16；2#点位镇北村小时浓度范围在 $0.19\text{-}0.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大标准指数为 0.13。2 处监测点位环境空气质量中非甲烷总烃浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中计算排放量标准时使用的环境质量标准推荐值（非甲烷总烃限值 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

②环境空气质量现状补充监测 1#点位项目厂址、2#点位镇北村的 TVOC 小时浓度均未检出，2 处监测点位环境空气质量中 TVOC 浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中的参考限值（TVOC 限值 $600\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

③环境空气质量现状补充监测 1#点位项目厂址的 TSP 日均浓度范围在 $213\text{-}295\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大标准指数为 0.98；2#点位镇北村日均浓度范围在 $166\text{-}263\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大标准指数为 0.88。2 处监测点位环境空气质量中 TSP 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的参考限值（TSP 限值 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；

从补充监测数据可以看出，项目所在区域其他污染物监测结果均满足相应的环境空气质量标准限值要求。

针对挥发性有机污染物，中卫市已制定多项减排方案，推行重点行业主要污染物总量减排制度，逐步扩大总量减排行业范围。以削减挥发性有机物、持久性有机物、重金属等污染物为重点，实施重点行业、重点领域工业特征污染物削减计划。全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造，加快燃煤锅炉综合整治，进一步深化建材、石化、有色、焦化等行业污染治理，推动企业加大治理力度，实现达标排放。大力推进石化、化工、印刷、工业涂装等行业挥发性有机物综合治理。全面推进现有企业达标排放。随着中卫市对工业排放源的治理，区域污染物将得到进一步削减，有效的改善区域环境空气质量。

4.2.2 地表水环境质量现状监测及评价

4.2.1.1 区域地表水环境质量现状数据来源

根据区域地表水体调查,项目所在区域主要地表水体为厂址东侧 380m 处的马场沟渠、南侧 500m 处新北渠、东北侧 900m 处复胜渠,均为引黄灌渠,项目南侧 2.0km 处为黄河干流。本项目营运期塑料制品冷却水循环使用,不外排,生活污水排入厂区内拟建旱厕,由附近农户定期清掏用作农肥。

本次地表水环境质量现状评价以引用现有资料为主,现状监测数据引用《宁夏回族自治区环境质量报告书(2018年度)》中2018年黄河中卫下河沿断面现状监测数据进行地表水环境质量现状评价,水质监测结果具体见表4.2-5。

表 4.2-5

2018年地表水环境质量监测结果统计

单位:mg/L

项目	中卫下河沿断面						
	II类标准	样本数(个)	最大值	最小值	平均值	最大超标倍数	超标率(%)
pH(无量纲)	6-9	12	8.62	7.87	8.14	-	0
溶解氧	6	12	12.3	6.7	8.7	-	0
高锰酸盐指数	4	12	2.1	1.3	1.8	-	0
生化需氧量	3	12	2.0	0.8	1.3	-	0
氨氮	0.5	12	0.45	0.04	0.16	-	0
汞	0.00005	12	0.00002	0.00002	0.00002	-	0
铅	0.01	12	0.001	0.00019	0.001	-	0
挥发酚	0.002	12	0.0003	0.0002	0.0002	-	0
石油类	0.05	12	0.01	0.01	0.01	-	0
化学需氧量	15	12	8.7	5.0	6.4	-	0
总磷	0.1	12	0.070	0.020	0.048	-	0
铜	1.0	12	0.003	0.001	0.001	-	0
锌	1.0	12	0.003	0.001	0.002	-	0
氟化物	1.0	12	0.42	0.20	0.27	-	0
硒	0.01	12	0.0006	0.0002	0.0002	-	0
砷	0.05	12	0.003	0.001	0.002	-	0
镉	0.005	12	0.00005	0.00003	0.00005	-	0
六价铬	0.05	12	0.002	0.002	0.002	-	0
氰化物	0.05	12	0.001	0.001	0.001	-	0
阴离子表面活性剂	0.2	12	0.04	0.02	0.02	-	0
硫化物	0.1	12	0.012	0.002	0.004	-	0

4.2.1.2 区域地表水环境质量现状监测结果分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》2018 的要求，采用单因子指数法进行地表水环境质量现状评价。其计算模式为

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

pH 值的标准指数为：

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

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

式中： $S_{i,j}$ ——单因子指数；

$C_{i,j}$ ——单因子监测平均值（mg/L）；

C_{si} ——单因子评价标准（mg/L）；

$S_{pH,j}$ ——地表水 pH 值的标准指数；

pH_j ——地表水 pH 值的平均监测值；

pH_{su} ——地表水标准规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——地表水标准规定的 pH 值下限。

溶解氧（DO）标准指标：

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

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

式中： $S_{DO,j}$ ——DO 在 j 点的标准指数，mg/L；

DO_j ——DO 在 j 点的浓度，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地面水质标准，mg/L；

T——温度，℃；

当单因子指数 >1 时,说明该水质因子已超过规定标准, S_{ij} 愈大说明污染愈严重。

评价区单项指数法评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 单因子指数评价结果一览表

监测项目	pH (S_i)	溶解氧 (S_i)	氰化物 (S_i)	生化需氧量 (S_i)	氨氮 (S_i)	汞 (S_i)
指数	0.57	/	0.04	0.43	0.32	0.40
监测项目	铅 (S_i)	挥发酚 (S_i)	石油类 (S_i)	化学需氧量 (S_i)	总磷 (S_i)	铜 (S_i)
指数	0.10	0.10	0.20	0.43	0.48	0.001
监测项目	锌 (S_i)	氟化物 (S_i)	砷 (S_i)	高锰酸盐指数 (S_i)	硒 (S_i)	镉 (S_i)
指数	0.002	0.27	0.04	0.45	0.02	0.01
监测项目	硫化物 (S_i)		六价铬 (S_i)	阴离子表面活性剂 (S_i)		
指数	0.04		0.04	0.10		

根据引用的中卫下河沿断面监测结果可以看出,项目区域地表水黄河中卫下河沿断面各项水质监测指标的污染物指数均 <1.0 ,各项水质指标平均值均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准。

4.2.3 地下水环境质量现状监测及评价

根据收集的区域地下水流向资料和径排特征,项目所在区地下水流向总体由东南偏西北流向,本次地下水现状采用宁夏中科精科检测技术有限公司对项目所在区的地下水监测资料,监测时间为 2020 年 5 月 6 日、5 月 7 日,连续监测 2 天,其点位分布于项目厂址及项目位置相对的上游、下游,在掌握评价区地下水流场情况下,地下水水质监测点位数量、相对厂址地下水流场方位、时期等可满足《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)要求。

1、监测点位

本次共采用 3 个水质监测点位,点位布设情况见图 1.5-1,各监测点位基本信息见表 4.2-7。

表 4.2-7 地下水监测点位一览表

点位编号	监测点名称	坐标	水井功能	井深 (m)	与项目位置关系	备注
1#	镇北村	E105°21'12.29" N37°31'6.07"	农户饮用	7m	上游, NW, 1150m	清澈、无异味
2#	项目厂区	E105°21'58.33" N37°30'53.42"	/	9m	/	微浊、有异味
3#	河沟村	E105°22'27.53" N37°30'45.55"	农户饮用	7m	下游, SE, 740m	清澈、无异味

2、监测因子

地下水环境质量现状监测点位监测因子包括：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钙离子 (Ca^{2+})、镁离子 (Mg^{2+})、钠离子 (Na^+)、钾离子 (K^+)、碳酸根离子 (CO_3^{2-})、碳酸氢根离子 (HCO_3^-)、硫酸根离子 (SO_4^{2-}) 和氯离子 (Cl^-)，共 29 项。

3、监测单位、频率

监测单位：宁夏中科精科检测技术有限公司；

监测频率：2020 年 5 月 6 日、5 月 7 日，共 2 天，每天取一个水样。

4、监测分析方法

监测分析方法见表 4.2-8。

表 4.2-8 地下水监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析及来源	最低检出限	所用仪器及型号
1	pH	玻璃电极法 GB6920-86	/	PHS-3C 数字式酸度计
2	总硬度	EDTA 滴定法 GB/T7477-87	5.0mg/L	50ml 酸式滴定管
3	耗氧量	高锰酸盐指数的测定 GB11892-89	0.5mg/L	50ml 酸式滴定管
4	氟化物	离子选择电极法 GB 7484-87	0.05mg/L	PXS-270 精密离子计
5	亚硝酸盐氮	分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	721G 可见分光光度计
6	硝酸盐氮	紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007	0.08mg/L	UV2900 紫外分光光度计
7	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L	721G 可见分光光度计
8	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	721G 可见分光光度计
9	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》异烟酸-吡啶酮分光光度法 GB/T5750.5-2006 中的 4.1	0.002mg/L	721G 可见分光光度计
10	硫酸盐	铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	8mg/L	721G 可见分光光度计
11	氯化物	硝酸银滴定法 GB 11896-89	2mg/L	50ml 酸式滴定管
12	溶解性总固体	重量法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	/	TP-114 电子天平
13	铅	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006 中的 11.1	2.5×10^{-3} mg/L	AA-7003 原子吸收分光光度计
14	镉	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006 中的 9.1	5.0×10^{-4} mg/L	AA-7003 原子吸收分光光度计

序号	监测项目	分析方法及来源	最低检出限	所用仪器及型号
15	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB 5750.6-2006 中 10.1	0.004mg/L	721G 可见分光光度计
16	铁	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L	5110 ICP-OES
17	汞	原子荧光法 HJ694-2014	4.00×10 ⁻⁵ mg/L	AFS-933 原子荧光光度计
18	砷	原子荧光法 HJ694-2014	3.0×10 ⁻⁴ mg/L	AFS-933 原子荧光光度计
19	K ⁺	离子色谱法 HJ812-2016	0.02mg/L	ECO-离子色谱仪
20	Na ⁺	离子色谱法 H812-2016	0.02mg/L	ECO-离子色谱仪
21	Ca ²⁺	离子色谱法 HJ812-2016	0.03mg/L	ECO-离子色谱仪
22	Mg ²⁺	离子色谱法 HJ812-2016	0.02mg/L	ECO-离子色谱仪
23	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水检测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	/	50ml 酸式滴定管
24	HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法《水和废水检测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	/	50ml 酸式滴定管
25	Cl ⁻	离子色谱法 HJ84-2016	0.007mg/L	ECO-离子色谱仪
26	SO ₄ ²⁻	离子色谱法 HJ84-2016	0.018mg/L	ECO-离子色谱仪
27	菌落总数	平皿计数法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	/	SPX-70BIII 生化培养箱
28	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》GB/T5750.12-2006 中的 2.1 多管发酵法	/	SPX-70BIII 生化培养箱
29	锰	电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.01mg/L	5110 ICP-OES

5、评价方法

(1)评价标准

本评价采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(2)评价方法

采用单项指数法进行环境质量现状评价, 计算公式为:

$$I = \frac{C}{C_0}$$

式中: I—为第 i 项评价因子的水质指数;

C—为第 i 项评价因子的实测浓度 (mg/L);

C₀—为第 i 项评价因子的评价标准 (mg/L)。

pH 值的标准指数为:

$$I_{pH} = \frac{V_{pH} - 7.0}{V_u - 7.0}, \quad V_{pH} > 7.0; \quad I_{pH} = \frac{7.0 - V_{pH}}{7.0 - V_d}, \quad V_{pH} \leq 7.0$$

式中： I_{pH} —pH 值的水质指数； V_{pH} —地下水 pH 值实测值；
 V_d —pH 值标准的下限值； V_u —pH 值标准的上限值。

(3)评价结果

根据地下水各点位监测结果，评价区地下水现状监测结果及评价结果见表 4.2-9，当指数>1 时，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

6、监测及评价结果

项目各监测点位水质监测及评价结果见表 4.2-9。

7、地下水化学类型分析

根据舒卡列夫分类法，地下水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^+ ($Na+K$)、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 将 Meq (毫克当量) 百分数大于 25% 的阴、阳离子进行组合，每个阴、阳离子 Meq 换算结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目地下水水质中八大离子监测结果分析值

编号		阳离子				阴离子			
		K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}
1#	监测值	7.09	208	120	154	0	439	268	349
	meq/L	0.18	9.04	6.00	12.83	0.00	7.20	7.55	7.27
	meq/%	0.64	32.23	21.39	45.74	0.00	32.70	34.29	33.02
2#	监测值	6.14	137	68.4	68.2	0	347	205	263
	meq/L	0.16	5.96	3.42	5.68	0.00	5.69	5.77	5.48
	meq/%	1.05	27.07	15.53	25.79	0.00	33.59	34.06	32.35
3#	监测值	6.72	131	95.2	193	0	492	183	265
	meq/L	0.17	5.70	4.76	16.08	0.00	8.07	5.15	5.52
	meq/%	0.64	21.34	17.82	60.20	0.00	43.06	27.48	29.46

经计算分析，监测点位的阴阳离子毫克当量的相对误差小于 5%，可认为地下水监测数据可信。地下水 Meq 计算结果中，阴离子有 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 $HCO_3^- > 25\%Meq$ ，阳离子有 Mg^{2+} 、 Na^+ 大于 25%Meq，所以 1#地下水化学类型为 $SO_4 \cdot HCO_3 \cdot Cl-Mg \cdot Na$ 型水，2#地下水化学类型为 $SO_4 \cdot HCO_3 \cdot Cl-Mg \cdot Na$ 型水，3#地下水化学类型为 $SO_4 \cdot HCO_3 \cdot Cl-Na$ 型水，基本符合区域水文调查结果。

表 4.2-9

地下水监测结果一览表

单位: mg/L

项目		1#		2#		3#	
		5月6日	5月7日	5月6日	5月7日	5月6日	5月7日
pH (无量纲)	监测值	6.76	6.74	7.48	7.46	7.05	7.05
	标准值	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5
	标准指数	0.48	0.52	0.32	0.31	0.033	0.033
总硬度	监测值	825	833	477	472	748	743
	标准值	450	450	450	450	450	450
	标准指数	1.83	1.85	1.06	1.05	1.66	1.65
耗氧量	监测值	0.9	1.3	1.3	0.9	1.2	1.4
	标准值	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	标准指数	0.30	0.43	0.43	0.30	0.40	0.47
氟化物	监测值	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
	标准值	1	1	1	1	1	1
	标准指数	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
亚硝酸盐	监测值	0.003L	0.003L	0.003	0.003	0.003L	0.003L
	标准值	1	1	1	1	1	1
	标准指数	/	/	0.003	0.003	/	/
硝酸盐	监测值	16.9	16.9	0.41	0.41	0.16	0.16
	标准值	20	20	20	20	20	20
	标准指数	0.85	0.85	0.021	0.021	0.008	0.008
氨氮	监测值	0.048	0.048	0.221	0.221	0.171	0.171
	标准值	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	标准指数	0.096	0.096	0.44	0.44	0.34	0.34
挥发酚	监测值	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003
	标准值	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	标准指数	0.25	0.25	0.20	0.20	0.15	0.15
氰化物	监测值	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
	标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	标准指数	/	/	/	/	/	/
硫酸盐	监测值	250	250	202	202	231	231
	标准值	250	250	250	250	250	250
	标准指数	1.00	1.00	0.81	0.81	0.92	0.92
氯化物	监测值	304	304	224	224	216	216
	标准值	250	250	250	250	250	250
	标准指数	1.22	1.22	0.90	0.90	0.86	0.86
溶解性总固体	监测值	1.48×10 ³	1.48×10 ³	1.04×10 ³	1.04×10 ³	1.22×10 ³	1.22×10 ³
	标准值	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	标准指数	1.48	1.48	1.04	1.04	1.22	1.22
铅	监测值	2.5×10 ⁻³ L					
	标准值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	标准指数	/	/	/	/	/	/
镉	监测值	5.0×10 ⁻⁴ L					
	标准值	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
	标准指数	/	/	/	/	/	/

项目		1#		2#		3#	
		5月6日	5月7日	5月6日	5月7日	5月6日	5月7日
六价铬	监测值	0.008	0.008	0.007	0.007	0.005	0.005
	标准值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	标准指数	0.16	0.16	0.14	0.14	0.10	0.10
铁	监测值	0.05	0.05	0.01L	0.01L	0.01	0.01
	标准值	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	标准指数	0.17	0.17	/	/	0.033	0.033
锰	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.44	0.45
	标准值	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	标准指数	/	/	/	/	4.40	4.50
汞	监测值	$4.00 \times 10^{-5}L$					
	标准值	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	标准指数	/	/	/	/	/	/
砷	监测值	4.8×10^{-4}	4.8×10^{-4}	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	6.4×10^{-4}	6.4×10^{-4}
	标准值	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	标准指数	0.048	0.048	0.15	0.15	0.064	0.064
钾		7.09	7.00	6.14	6.08	6.72	6.76
钠		208	129	137	143	131	138
钙		120	94.2	68.4	68.2	95.2	78.8
镁		154	175	68.2	78.3	193	181
碳酸根离子		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
碳酸氢根离子		439	437	347	345	492	490
氯离子		268	223	205	199	183	184
硫酸根离子		349	205	263	292	265	266
菌落总数 (CFU/mL)		10	15	8	4	6	8
总大肠菌群 (MPN/100mL)		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

备注：1、当微生物和 CO_3^{2-} 未检出时，用“未检出”表示；
2、当检测结果低于方法检出限时，报所使用方法检出限值，并加标志位“L”。

根据评价结果可以看出，所有监测井位中溶解性总固体、总硬度出现不同程度超标现象，1#监测井中氯化物出现超标现象，3#监测井中锰出现超标现象。在监测期间通过对各水井周边进行了调查，不存在排放相应污染物的排放源，超标主要是由于沿途高矿化地下水补给所致，从而导致项目区域地下水溶解性总固体、总硬度、锰、氯化物天然背景值较高。

4.2.4 声环境质量现状监测及评价

本次声环境质量现状委托宁夏中科精科检测技术有限公司进行现场监测。

(1) 监测点位布设

本次声环境监测在厂区用地边界外 1m 处东、南、西、北厂界各设 1 个监测点，环保目标河沟村设 1 个点，共布设 5 个声环境监测点位进行监测。点位布设情况见图 1.5-2。

(2) 监测因子

连续等效 A 声级

(3) 监测时间及频率

2020 年 4 月 27 日、4 月 28 日，每个监测点昼夜各监测一次。

(4) 现状评价

本项目区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。其中项目厂区南侧边界紧邻 201 省道，北侧厂界邻近铁路，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目厂区南侧边界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，北侧厂界执行 4b 类标准。监测结果详见表 4.2-11。

表 4.2-11

声环境现状监测结果表

单位: dB(A)

编号	监测点位置	昼 间		夜 间	
		4 月 27 日	4 月 28 日	4 月 27 日	4 月 28 日
1#	项目北侧厂界外 1m 处	46	39	45	40
2#	项目东侧厂界外 1m 处	44	38	44	37
3#	项目南侧厂界外 1m 处	50	42	49	44
4#	项目西侧厂界外 1m 处	44	37	43	37
5#	S5 项目东侧河沟村	40	31	39	32

从监测结果可以看出，东侧、西侧边界区域及项目东侧河沟村昼、夜间监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求，项目厂区南侧、北侧边界声环境质量监测点昼、夜间监测值分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类、4b 类标准限值要求，项目所在区域声环境质量良好。

4.2.5 土壤环境质量现状监测及评价

4.2.5.1 土壤类型调查

(1) 区域土壤类型

根据宁夏生态功能区划图及宁夏土壤图，建设项目所在区域土壤类型主要是灌淤土，质地较为疏松，有机质含量约为 1%，含盐量较高，灌淤层可厚达 1m 以上，一般也可达 30~70cm。土壤剖面上下较均质，底部常见文化遗物。灌淤层下可见被埋藏的古老耕作表层。

(2) 项目厂址土壤类型

项目厂址土壤类型查阅“国家土壤信息服务平台”。本项目厂址中心坐标为东经 105°21'57.78"，北纬 37°30'53.15"，根据查询结果，项目厂址及四周土壤类型为表锈灌淤土；根据《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009），其土纲为 L 人为土，土亚纲为 L2 灌耕土，土类为 L21 灌淤土。

4.2.5.2 土壤理化性质

(1) 土壤名称及分布

项目所在区域土壤亚类名称为表锈灌淤土，土种名称为薄卧土。根据“中国土壤数据库”，该土壤主要分布在宁夏回族自治区河套平原一级阶地，以中卫、中宁、吴忠、青铜峡、灵武和永宁等县（市）面积较大，面积 26.3 万亩。项目区域土壤类型见图 4.2-1。

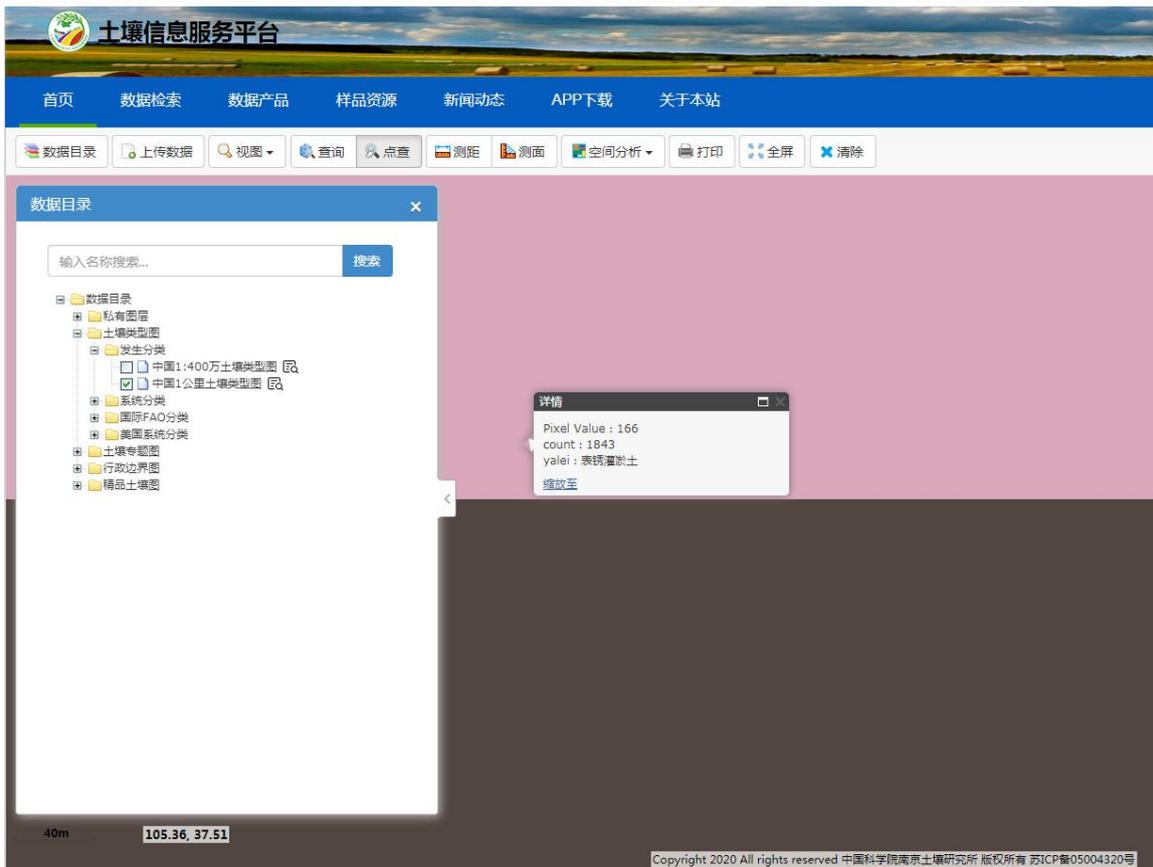


图 4.2-1 项目所在区土壤类型图

(2)土壤主要理化性状

根据现场调查，并结合岩土工程勘察报告，拟占地范围及四周土壤主要为粘壤土，块状结构，紧实，质地砂粘适中，本次分别对厂址内北侧和东侧土壤理化性质开展了调查，取厂址范围土壤理化性质进行了汇总，具体结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 土壤理化性质调查汇总表

点号	T2项目场地（1#生产车间）	时间	2020年5月7日
经度	E105°21'58.48"	纬度	N37°30'53.60"
层次	0-0.2m		
现场记录	颜色	黄色	
	结构	砂土	
	质地	粉砂质粘壤土	
	砂砾含量	80%	
	其他异物	无	
实验室测定	pH值	8.61	
	阳离子交换量	6.4	
	氧化还原电位	235	
	饱和导水率/（cm/s）	1.55	
	土壤容重/（kg/m ³ ）	37.9	
孔隙度	1.65		

4.2.5.3 土壤环境质量现状调查与评价

根据项目的所在位置，本次评价于2020年5月7日委托宁夏中科精科检测技术有限公司对项目所在场地及周边的土壤环境质量现状进行了监测。

(1) 监测点位的布设

根据项目所在位置及四周土壤类型和土壤环境评价等级，本次评价在建设用地区域内布设2个表层样监测点，建设项目西侧农田布设1个表层样监测点，具体点位布设见表4.2-13以及图1.5-2。

表 4.2-13 土壤环境质量监测点位一览表

序号	位置	采样深度	坐标
1#	T1 项目场地（项目厂区）	0-0.2m	N:37°30'52.55" E: 105°21'57.71"
2#	T2 项目场地（1#生产车间）	0-0.2m	N:37°30'53.60" E:105°21'58.48"
3#	T3 项目西侧农田	0-0.2m	N:37°30'53.46" E: 105°21'56.57"

(2) 监测项目与频次

监测项目：本次1#点、2#监测《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的基本项目，即砷、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、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、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，共45项指标；3#点监测pH及砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，共8项指标。

监测频次：2020年5月7日，取样一次。

(3) 监测方法

项目土壤因子监测方法详见表4.2-14。

表 4.2-14 土壤监测内容及分析、方法一览表

序号	监测项目	分析方法名称代号及来源	检测设备
1	砷 (mg/kg)	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第2部分 土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	AFS-933 原子荧光光度计 (JK-1-002)
2	镉 (mg/kg)	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	AA-7003 原子吸收分光光度计 (JK-1-002)

序号	监测项目	分析方法名称代号及来源	检测设备
3	铬(六价)(mg/kg)	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T15555.4.1995	721G 可见光分光光度计 (JK-1-007)
4	铜 (mg/kg)	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	AA-7003 原子吸收分光光度计 (JK-1-002)
5	铅 (mg/kg)	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	AA-7003 原子吸收分光光度计 (JK-1-002)
6	汞 (mg/kg)	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	AFS-933 原子荧光光度计 (JK-1-002)
7	镍 (mg/kg)	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	AA-7003 原子吸收分光光度计 (JK-1-002)
8	挥发性有机物	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 HJ605-2011	7820A-5977B 气相色谱质谱联用仪 (JK-1-051)
9	半挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	7820A-5977B 气相色谱质谱联用仪 (JK-1-051)
10	pH (无量纲)	土壤检测 第2部分: 土壤 pH 的测定 NY/T1121.2-2006	PHS-3C 数字式酸度计 (JK-1-015)
11	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》 HJ889-2017	721G 可见光分光光度计 (JK-1-007)
12	氧化还原电位(mV)	土壤 氧化还原电位 电位法 HJ 746-2015	/
13	饱和导水率 (mm/min)	《森林土壤渗滤率的测定》 LY/T1218-1999	双环刀
14	孔隙度 (%)	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T1215-1999	双环刀、电子天平
15	土壤容重 (g/cm ³)	土壤检测 第4部分: 土壤容重的测定 NY/T1121.4-2006	双环刀、电子天平

(4)质控措施

为保证土壤样品检测数据的准确性和可靠性,在土壤的采集、保存、实验室分析和数据处理的全过程均按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)相关要求,实验室分析采取加带自控样及10%平行样做为质量控制措施,以确保实验室分析的准确性。本项目土壤检测因子所用到的检测仪器经过了有资质的计量部门检定或者校准,且均在有效期内,分析方法采用国家环境主管部门颁布的现行有效的标准,均在有效期内,分析方法采用国家颁布的现行有效的分析方法。

(5)监测结果

具体监测结果详见表4.2-15。

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

中第二类建设用地的筛选值和管制值标准限值，项目场地内的土壤环境质量满足第二类建设用地筛选值和管制值标准要求，土壤环境质量现状较好；对照《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），项目厂区周边 50m 范围内均为农田，土壤环境质量满足农用地筛选值和管制值标准要求，土壤环境质量现状较好。

表 4.2-15

土壤环境质量现状监测结果一览表

监测项目		土壤编号	监测结果		
			1#	2#	3#
			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
砷			9.55	9.10	7.90
镉			0.38	0.14	0.24
铜			30	27	23
铅			32	28	28
汞			0.037	0.035	0.040
镍			55	54	39
六价铬			0.244	0.270	0.416
挥发性有机物	四氯化碳		ND	ND	-
	氯仿		ND	ND	-
	氯甲烷		ND	ND	-
	1,1-二氯乙烷		ND	ND	-
	1,2-二氯乙烷		ND	ND	-
	1,1-二氯乙烯		ND	ND	-
	顺-1,2-二氯乙烯		ND	ND	-
	反-1,2-二氯乙烯		ND	ND	-
	二氯甲烷		ND	ND	-
	1,2-二氯丙烷		ND	ND	-
	1,1,1,2-四氯乙烷		ND	ND	-
	1,1,2,2-四氯乙烷		ND	ND	-
	四氯乙烯		ND	ND	-
	1,1,1-三氯乙烷		ND	ND	-
	1,1,2-三氯乙烷		ND	ND	-
	三氯乙烯		ND	ND	-
	1,2,3-三氯丙烷		ND	ND	-
	氯乙烯		ND	ND	-
	苯		ND	ND	-
	氯苯		ND	ND	-
	1,2-二氯苯		ND	ND	-
	1,4-二氯苯		ND	ND	-
	乙苯		ND	ND	-
	苯乙烯		ND	ND	-
甲苯		ND	ND	-	
间, 对二甲苯		ND	ND	-	
邻二甲苯		ND	ND	-	
半挥发性有机物	硝基苯		ND	ND	-
	苯胺		ND	ND	-
	2-氯酚		ND	ND	-
	苯并[a]蒽		ND	ND	-
	苯并[a]芘		ND	ND	-
	苯并[b]荧蒽		ND	ND	-
	苯并[k]荧蒽		ND	ND	-
	蒽		ND	ND	-
	二苯并[a,h]蒽		ND	ND	-
	茚并[1,2,3-cd]芘		ND	ND	-
	萘		ND	ND	-

4.2.6 生态环境质量现状调查与评价

本项目建设地点位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，租用宁夏中卫县宝中铁厂用地及现有厂房进行建设，占用地性质为工业建设用地。根据调查，项目用地范围内及周边区域主要为农田，植被主要为常见树种、草种等人工化植被及农作物，未见珍稀濒危或国家、自治区级保护植物物种。区域内动物多为当地常见种，主要有杂食性的鸟类和小型啮齿类野生动物鼠类、蜥蜴类、蛙、蟾蜍等，无大型野生动物，且在现场踏勘及走访过程中未见珍稀、濒危及国家级和自治区级保护动物的栖息地及繁殖地。因此，项目所在区域生态环境质量一般。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工环境影响预测与评价

5.1.1 施工期大气环境影响分析

本项目租用宁夏中卫县宝中铁厂用地及现有厂房进行建设，租赁厂区内车辆运输通道已全部经混凝土硬化，施工期主要配套安装生产、环保设备，建设循环冷却池、消防水池、事故水池、旱厕等环保设施，并对厂区内相应区域进行防渗处理，施工期涉及少量地面开挖、平整等工程。

1、施工场地扬尘

工程施工期挖、填土，必然要在地面上堆积回填土和部分弃土，当土风干时，在遇风情况下会形成扬尘。根据国内外有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤颗粒度、土壤含水量有关。对于原料渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施有关。国内外研究结果和类比研究表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式。挖土机开挖过程中的扬尘产生量主要与以下因素有关：风速、湿度、渣土分散度、抓斗倾倒的相对高度等，类比调查结果表明，在不采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘量约为装卸量的 1%；在采取较好的防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量约为 0.1%。如果不采取防尘措施，距施工现场 300m 范围内将会受到施工扬尘的严重影响，施工现场周围道路的 TSP 浓度将大幅度超标。因此，本项目的施工必须采取严格的防尘措施，将施工扬尘的污染程度降到最低。

项目施工期扬尘污染防治严格执行《中卫市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018 年—2020 年）》及《关于印发〈2019 年度自治区打赢蓝天保卫战行动计划重点工作安排〉和〈2019 年度自治区水污染防治重点工作安排〉的通知要求》（宁环发〔2019〕33 号）的要求。在采取严格的防尘措施后，扬尘的影响范围基本上控制在 50m 以内，TSP 浓度贡献不超过 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，200m 左右 TSP 浓度贡献已降至 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。影响是短时的，且本项目开挖量较少，工程竣工后，该部分影响也会随之消失。

2、运输扬尘

在建筑垃圾及建筑材料的运输过程中，若车辆为敞篷运输，由于风力作用及运输车辆的行驶，会产生较大的扬尘，污染运输路线两侧区域；由于进出项目施工场地车辆的车轮、车帮带泥，在不对车轮、车帮进行冲洗及对项目近周边车辆进出施工场地的必经路段的路面进行保洁的情况下，进出项目施工场地的车辆行驶时会产生较大的扬尘，污染运输路线及两侧区域，特别对施工场地近周边车辆所经道路所在区域的环境空气质量影响最为明显。

根据相关类比调查，如运输车辆及施工场地近周边的道路保洁情况较差时，在风力较大、干燥气候条件、连续运输的情况下，运输车辆所经道路下风向距离 50m、100m、150m 的 TSP 浓度分别约为：0.45-0.50mg/m³，0.35-0.38mg/m³，0.31-0.34mg/m³，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)日平均二级标准值 0.30mg/m³。

因此，本项目运输车辆必须有较好的密封性，同时防止运输过程中会有泥土散落，影响沿途的环境空气质量。

3、施工机械废气

本项目施工期施工机械主要有推土机、挖土机、压桩机、装载机、载重汽车等燃油机械，燃油所产生的废气中的主要污染物有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多数为大型机械，排放系数大较，但施工作业具有不连续性、施工点分散，每个作业点施工时间相对较短，燃油动力机械为间断作业，且数量不多，因此，其排放的污染物仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响。

根据同类工程施工期监测结果，离施工现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.11mg/m³，日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，可见项目施工机械废气在采取相应防治措施后对环境空气影响较小。

5.1.2 施工期声环境影响评价与分析

5.1.2.1 施工期噪声污染源强分析

噪声亦是施工期的主要污染因子之一。本项目施工期主要配套安装生产、环保设备，建设循环冷却池、消防水池、事故水池、旱厕等环保设施，并对厂区内相应区域进行防渗处理，涉及的少量场地开挖、平整、硬化等过程以人工施工为主，施

工过程中使用的运输车辆及施工机械设备会产生噪声影响。

通过相关资料的类比调查分析，估算施工期各机械设备的噪声源强。施工期主要机械设备的噪声源强见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期主要设备产生的噪声强度一览表

编号	施工阶段	设备名称	源强 (dB(A))	测量距离 (m)	声源性质
1	生产、环保设备 安装, 环保 设施建设, 防 渗处理等施 工阶段	切割机	90	5	间歇性声源
2		振捣棒	90	5	间歇性声源
3		电锯	95	5	间歇性声源
4		电钻	92	5	间歇性声源
5		运输车辆	80	5	间歇性声源

5.1.2.2 施工期噪声污染影响预测与评价

根据点声源衰减模式，进行施工期噪声影响预测，不考虑其他因素对衰减量的影响，预测结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工期各类机械作业达标距离一览表

编号	施工阶段	设备名称	噪声标准值 (dB(A))		达标距离 (m)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	生产、环保设备 安装, 环保设施 建设, 防渗处理 等施工阶段	切割机	70	55	50	281
2		振捣棒	70	55	50	281
3		电锯	70	55	89	500
4		电钻	70	55	63	354
5		运输车辆	70	55	16	89

根据上表数据可以看出，项目在施工阶段噪声排放最大的为电锯，其昼间和夜间达标距离分别为 89m 和 500m。预测结果表明，施工过程中合理安排作业时间、合理布置施工机械位置及运输车辆的行驶路线，施工噪声基本不会对附近敏感点造成不利影响。并且本项目施工工程量小，施工期短，施工噪声影响是暂时的，会随着施工期结束而消失，故施工期噪声对周边声环境影响较小。

5.1.3 施工期水环境影响分析

工程施工期间产生的污水主要有：施工生产废水，包括各种机械设备的维修冲洗废水和施工现场冲洗废水等；施工人员生活污水，为少量洗漱废水。

(1) 施工生产废水

本项目施工量较少，施工过程中会产生少量废水，主要为冲洗废水和混凝土养护废水，其主要污染因子为 SS，浓度约在 400~1000mg/L，项目施工方应在施工场地内临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后可重新用于施工场地洒水抑尘。总之，施工

期的生产废水经简易的处理达标后，应全部做到回收利用。

(2) 施工人员生活污水

施工生活污水的主要为施工人员洗漱废水，由于不同工程技术要求不同，施工期的施工人员数量有一定的不确定性，最大施工人员约 10 人/d。本项目施工人员均为附近村民，施工期不在厂区内住宿，施工人员生活用水主要为少量洗漱用水，按每人每天 60L 计，污水产出系数 0.80，则厂区施工生活污水产生量较少，约为 0.48m³/d，项目施工期约为 1 个月，整个施工期生活污水预计产生量约为 14.40m³，其中主要污染物为 COD、SS、BOD₅、氨氮等，用于施工场地洒水抑尘，对周边环境影响不大。

5.1.4 施工期固体废物处理处置影响分析

施工期间固体废物主要有建筑垃圾和生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

在施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土和废砖等产生，主要产生于挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程和房屋建筑等施工作业。施工期建筑垃圾及时清运至中卫市规定的建筑垃圾堆放场地进行处理盖。

(1) 生活垃圾

施工期间，施工人员按最大施工人数 10 人/d 考虑，以每人每天产生生活垃圾 0.5kg/d·人计，整个施工期预计产生量 0.15t。项目厂区设置生活垃圾分类收集箱 1 个，生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处理。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目厂址区域土地利用类型属于工业用地，区域土壤类型主要为灌淤土，土壤侵蚀为微度风蚀，由于地带性生态环境较差，区域生物多样性较贫乏，植物群落结构简单，植被覆盖度较低，区域生态环境较为脆弱，不合理的开发建设活动很可能会加剧该区的土壤侵蚀程度。

本项目租用宁夏中卫县宝中铁厂用地及现有厂房，在原有厂区基础上进行建设，租赁厂区内车辆运输通道已全部经混凝土硬化，施工期主要工程为生产、环保设备安装，环保设施建设，及对厂区内相应区域进行防渗处理，仅涉及少量地面开挖、

平整等工程，不存在剥离破坏项目区域地表的植被覆盖层的行为。施工期开挖对局部土壤产生扰动，且如遇暴雨等不良天气，在没有可行的防护措施的情况下，容易产生水土流失，施工过程中开挖区域应及时平整、硬化，并采取遮盖等措施防治扬尘及水土流失。本项目施工量小施工期短，在采取一定控制措施后，施工期对生态环境影响极小。

综上所述，施工期采用相应的污染防治措施后，对项目区域环境影响较小，其影响期较短，影响持续时间较短，且随着施工期结束各项污染也将结束。

5.2 营运期环境空气影响预测与评价

5.2.1 气象资料统计

本项目采用中卫气象站（53704）资料，气象站位于宁夏回族自治区中卫市，地理坐标为东经 105.1775°，北纬 37.5252°，海拔高度 1226.7m。气象站始建于 1958 年，1958 年正式进行气象观测。中卫气象位于项目西侧 16.5km 处，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，根据中卫气象站 1998~2017 年近 20 年的气象数据统计分析，中卫气象站常规气象资料统计见表 5.2-1。

表 5.2-1 中卫气象站 1998~2017 年气象资料统计表

序号	统计项目		统计值	极值出现时间	极值
1	多年平均气温（℃）		9.9		
2	累年极端最高气（℃）		35.7	2000.7.21	37.6
3	累年极端最低气温（℃）		-20.9	2008.2.1	-27.1
4	多年平均气压（hPa）		878.3		
5	多年平均水汽压（hPa）		7.8		
6	多年平均相对湿度（%）		54.0		
7	多年平均降雨量（mm）		186.1	2003.6.29	54.8
8	灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	1.3		
9		多年平均雷暴日数（d）	12.5		
10		多年平均冰雹日数（d）	0.1		
11		多年平均大风日数（d）	11.5		
12	多年实测极大风速（m/s）、相应风向		22.6	1999.7.19	28.1, ESE
13	多年平均风速（m/s）		2.6		
14	多年主导风向、风向频率		E, 15.4%		
15	多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		7.2		

根据 1998~2017 年近 20 年的统计资料，中卫气象站主要风向为 E、WNW、W、ESE，占 45.1%，其中以 E 为主风向，其风向玫瑰图详见图 5.2-1。

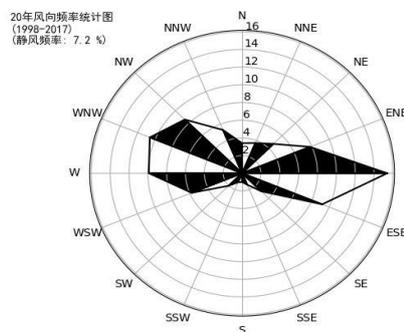


图 5.2-1 中卫近 20 年风向玫瑰图（静风频率 7.2%）

5.2.2 大气环境影响预测与评价

5.2.2.1 大气环境影响预测

1、预测方案

(1)预测模式

由于本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模型 AERSCREEN，结合工程分析结果，计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围。AERSCREEN 模型为美国环保署（U.S. EPA）开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、矩形面源、（近）圆形面源、体源和火炬源，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，可以输出污染物扩散浓度最大值及占标率，评价污染源对周边空气环境的影响程度和范围。具体预测模型参数详见表 5.2-2。

表 5.2-2 AERSCREEN 模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		37.6°C
最低环境温度		-27.1°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(2)预测因子

根据工程分析结果，正常工况预测因子选取如下：

有组织废气预测因子：PM₁₀、非甲烷总烃；

无组织废气预测因子：TSP、非甲烷总烃。

(3)污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合项目评价工作等级及污染源排放情况，本次污染源为新增污染源，包括有组织源和无组织源，各类污染源具体排放参数见表 5.2-3 和表 5.2-4。

表 5.2-3 点源污染物排放参数表

污染源名称	排气口底部中心坐标(°)		高程/m	排气口高度/m	排气口高度出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数/h	排放速率 kg/h	
	经度	纬度							PM ₁₀	NMHC
1#生产车间有组织有机废气(P1)	105.366269	37.515077	1209.00	15	0.4	4.42	40	6480	/	0.0043
2#生产车间有组织有机废气(P2)	105.365853	37.514981	1209.00	15	0.4	4.42	40	6480	/	0.0025
1#生产车间有组织粉尘(P3)	105.366265	37.514977	1209.00	15	0.4	4.42	25	2160	0.0037	/

表 5.2-4 (近) 圆形面源污染物排放参数表

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	面源半径/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放速率 kg/h	
	经度	纬度					TSP	NMHC
1#生产车间无组织废气(A1)	105.366208	37.515087	1209.00	12.36	5	6480	0.00093	0.011
2#生产车间无组织废气(A2)	105.365914	37.515084	1209.00	15.25	5	6480	/	0.0062

2、预测结果分析

(1)正常工况下废气排放预测

①项目污染源浓度扩散分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,结合本项目污染物排放特点,采用导则推荐的 AERSCREEN 模型分别计算污染物主要排放源的下风向轴线浓度,并计算相应浓度占标率,模式参数取值及污染物扩散结果见表 5.2-5、表 5.2-6 和表 5.2-7。

表 5.2-5

估算模式预测有组织废气浓度扩散结果

距离 (m)	1#生产车间有组织有机 废气(P1)		2#生产车间有组织有机 废气(P2)		1#生产车间有组织粉尘 (P3)	
	NMHC		NMHC		PM ₁₀	
	浓度(μg/m ³)	占标率(%)	浓度(μg/m ³)	占标率(%)	浓度(μg/m ³)	占标率(%)
50.0	0.4790	0.0239	0.2785	0.0139	0.0542	0.0120
100.0	0.4023	0.0201	0.2338	0.0117	0.0414	0.0092
200.0	0.2549	0.0127	0.1482	0.0074	0.0340	0.0076
300.0	0.2551	0.0128	0.1484	0.0074	0.0294	0.0065
400.0	0.2250	0.0113	0.1309	0.0065	0.0236	0.0052
500.0	0.1911	0.0096	0.1111	0.0056	0.0192	0.0043
600.0	0.1636	0.0082	0.0952	0.0048	0.0179	0.0040
700.0	0.1429	0.0071	0.0831	0.0042	0.0172	0.0038
800.0	0.1326	0.0066	0.0771	0.0039	0.0161	0.0036
900.0	0.1296	0.0065	0.0754	0.0038	0.0151	0.0033
1000.0	0.1253	0.0063	0.0729	0.0036	0.0140	0.0031
1200.0	0.1148	0.0057	0.0667	0.0033	0.0127	0.0028
1400.0	0.1040	0.0052	0.0605	0.0030	0.0116	0.0026
1600.0	0.0949	0.0047	0.0552	0.0028	0.0105	0.0023
1800.0	0.0897	0.0045	0.0522	0.0026	0.0096	0.0021
2000.0	0.0844	0.0042	0.0491	0.0025	0.0088	0.0020
2500.0	0.0721	0.0036	0.0419	0.0021	0.0075	0.0017
下风向最大浓度及占标率	0.4998	0.0250	0.2907	0.0145	0.0555	0.0123
最大浓度出现的距离(m)	60.0		60.0		57.0	

表 5.2-6

估算模式预测无组织废气浓度扩散结果

距离 (m)	1#生产车间无组织废气(A1)				2#生产车间无组织废气 (A2)	
	NMHC		TSP		NMHC	
	浓度(μg/m ³)	占标率(%)	浓度(μg/m ³)	占标率(%)	浓度(μg/m ³)	占标率(%)
50.0	20.2900	1.0145	1.7154	0.1906	10.8380	0.5419
100.0	17.6070	0.8803	1.4886	0.1654	9.7083	0.4854
200.0	12.9080	0.6454	1.0913	0.1213	7.1770	0.3588
300.0	10.9920	0.5496	0.9293	0.1033	6.1487	0.3074
400.0	9.3762	0.4688	0.7927	0.0881	5.2563	0.2628
500.0	8.1107	0.4055	0.6857	0.0762	4.5535	0.2277
600.0	7.1613	0.3581	0.6055	0.0673	4.0216	0.2011
700.0	6.4608	0.3230	0.5462	0.0607	3.6133	0.1807
800.0	5.8668	0.2933	0.4960	0.0551	3.2859	0.1643
900.0	5.3731	0.2687	0.4543	0.0505	3.0277	0.1514
1000.0	4.9577	0.2479	0.4192	0.0466	2.7935	0.1397
1200.0	4.2804	0.2140	0.3619	0.0402	2.4119	0.1206
1400.0	3.7537	0.1877	0.3174	0.0353	2.1151	0.1058
1600.0	3.3386	0.1669	0.2823	0.0314	1.8813	0.0941
1800.0	3.0702	0.1535	0.2596	0.0288	1.7300	0.0865
2000.0	2.8488	0.1424	0.2409	0.0268	1.6053	0.0803
2500.0	2.4050	0.1202	0.2033	0.0226	1.3552	0.0678
下风向最大浓度及占标率	28.7590	1.4380	2.4314	0.2702	13.9930	0.6996
最大浓度出现的距离(m)	18.0				23.0	

表 5.2-7

估算模式预测废气扩散结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
1#生产车间有组织有机废气(P1)	NMHC	2000.0	0.4998	0.0250	/
2#生产车间有组织有机废气(P2)	NMHC	2000.0	0.2907	0.0145	/
1#生产车间有组织粉尘(P3)	PM_{10}	450.0	0.0555	0.0123	/
1#生产车间无组织废气(A1)	NMHC	2000.0	28.7590	1.4380	/
	TSP	900.0	2.4314	0.2702	/
2#生产车间无组织废气(A2)	NMHC	2000.0	13.9930	0.6996	/

根据预测分析结果, 本项目正常排放下各计算点处 PM_{10} 、NMHC、TSP 等污染因子浓度贡献值的最大浓度占标率均 $< 100\%$, 本项目 P_{max} 最大值出现为 2#生产车间无组织废气 NMHC, P_{max} 值为 1.4380%, C_{max} 为 $28.7590\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级, 不进行进一步预测和评价, 只对污染物排放量进行核算。根据估算结果, 本项目 TSP、 PM_{10} 的最大落地浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及 2018 年修改单) 中二级标准 (TSP24 小时浓度 $900.0\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM_{10} 24 小时浓度 $450.0\mu\text{g}/\text{m}^3$), NMHC 的最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中要求限值 (NMHC1 小时浓度 $2000.0\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

项目厂界污染物预测废气扩散结果见表 5.2-8。

表 5.2-8

项目厂界预测废气扩散结果一览表

名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$
北侧厂界	NMHC	2000.0	27.1120
	TSP	450.0	2.2922
东侧厂界	NMHC	2000.0	24.7600
	TSP	450.0	2.0933
南侧厂界	NMHC	2000.0	18.2210
	TSP	450.0	1.5405
西侧厂界	NMHC	2000.0	20.2760
	TSP	450.0	1.7142

由表 5.2-8 可知, 北侧、东侧、南侧、西侧厂界 TSP 最大落地浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及 2018 年修改单) 中要求限值, NMHC 最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中要求限值, 本项目废气污染物对周围环境影响较小。

②项目污染源对环保目标影响分析

本项目采用 AERSCREEN 模型预测环保目标预测废气扩散结果见表 5.2-9、表 5.2-10。

表 5.2-9 环保目标预测有组织废气扩散结果一览表

离散点信息				1#生产车间有组织有机废气(P1)		2#生产车间有组织有机废气(P2)		1#生产车间有组织粉尘(P3)	
离散点名称	经度	纬度	海拔(m)	下风向距离(m)	NMHC($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向距离(m)	NMHC($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向距离(m)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
镇北村	105.358966	37.517797	1210.0	711.58	0.1409	683.38	0.0848	716.06	0.0170
李园村	105.366547	37.52825	1209.0	1464.98	0.1007	1476.71	0.0582	1476.1	0.0112
镇罗村	105.3507	37.50909	1210.0	1526.09	0.0976	1488.43	0.0579	1520.95	0.0109
河沟村	105.365555	37.513898	1209.0	145.44	0.3206	123.26	0.2131	135.34	0.0336
刘庄一队	105.385243	37.514224	1207.0	1676.19	0.0930	1712.26	0.0535	1675.95	0.0102
九塘村	105.367042	37.519951	1208.0	546.24	0.1777	562.5	0.1008	557.31	0.0181

表 5.2-10 环保目标预测无组织废气扩散结果一览表

离散点信息				1#生产车间无组织废气(A1)			2#生产车间无组织废气(A2)	
离散点名称	经度	纬度	海拔(m)	下风向距离(m)	NMHC($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向距离(m)	NMHC($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
镇北村	105.358966	37.517797	1210.0	706.24	6.4206	0.5428	683.03	3.6750
李园村	105.366547	37.528250	1209.0	1463.96	3.6093	0.3051	1465.06	2.0324
镇罗村	105.350700	37.509090	1210.0	1521.73	3.4872	0.2948	1498.32	1.9910
河沟村	105.365555	37.513898	1209.0	144.21	14.8350	1.2542	135.63	8.5317
刘庄一队	105.385243	37.514224	1207.0	1681.62	3.2218	0.2724	1707.49	1.7958
九塘村	105.367042	37.519951	1208.0	545.83	7.6395	0.6459	550.25	4.2652

由表 5.2-9、表 5.2-10 可知，河沟村、九塘村、镇北村、李园村、刘庄一队、镇罗村等 6 处环境保护目标 PM₁₀、TSP 最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及 2018 年修改单)中二级标准，NMHC 最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中要求限值，本项目对周围环境保护目标影响较小。

综上分析，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，通过上述分析结果，可以认为项目建成运行后对环境的影响是可以接受的，对周边环境的影响较小。

(2)非正常工况下废气排放对环保目标影响分析

本次假定项目 1#生产车间各产品设备均投产后活性炭吸附装置发生故障，导致

废气处理设施效率下降，对污染物去除效率降至 50%，本项目 1#生产车间有组织有机废气产生量为 1.64t/a，则非正常工况废气排放速率为 0.1kg/h，预测废气扩散结果见表 5.2-11。

表 5.2-11 非正常工况下环保目标预测废气扩散结果一览表

离散点信息				非正常工况 1#生产车间废气	
离散点名称	经度	纬度	海拔(m)	下风向距离(m)	NMHC($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
镇北村	105.358966	37.517797	1210.0	711.49	0.7212
李园村	105.366547	37.52825	1209.0	1464.75	0.5153
镇罗村	105.3507	37.50909	1210.0	1526.18	0.4996
河沟村	105.365555	37.513898	1209.0	145.64	1.6388
刘庄一队	105.385243	37.514224	1207.0	1676.2	0.4759
九塘村	105.367042	37.519951	1208.0	546.02	0.9098

由表 5.2-11 可知，河沟村、九塘村、镇北村、李园村、刘庄一队、镇罗村等 6 处环境保护目标非正常工况下 NMHC 最大落地浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中要求限值，本项目非正常工况对周围环境保护目标影响较小。

5.2.2.2 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

本项目污染物有组织排放量核算见表 5.2-12。

表 5.2-12 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速 (kg/h)	核算年排放 (t/a)
1#生产车间有组织有机废气(P1)	非甲烷总烃	2.15	0.0043	0.028
2#生产车间有组织有机废气(P2)	非甲烷总烃	1.25	0.0025	0.016
1#生产车间有组织粉尘(P3)	颗粒物	0.19	0.00037	0.00080
有组织排放总计				
有组织排放总计	颗粒物			0.00080
	VOCs (包括所有挥发性有机物)			0.044

(2) 无组织排放量核算

本项目污染物无组织排放量核算见表 5.2-13。

表 5.2-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	排放源	污染物	主要防治措施	国家或地方标准排放限值		排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	1#生产车间无组织废气(A1)		非甲烷总烃	车间内安装换气设备, 加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)	4.0	0.070
			颗粒物	生产车间为全封闭建设	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)	1.0	0.0020
2	2#生产车间无组织废气(A2)		非甲烷总烃	车间内安装换气设备, 加强通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)	4.0	0.040
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物					0.0020
无组织排放总计		VOCs (包括所有挥发性有机物)					0.11

本项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-14。

表 5.2-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.0028
2	VOCs	0.154

5.2.2.3 总量控制指标

根据国家环保的相关规定, 结合本项目所在位置、当地社会经济现状、发展趋势以及该工程项目排污特征, 确定本项目总量控制因子为颗粒物、VOCs: 根据项目全厂污染物源强核算, 本项目颗粒物、VOCs 总量控制指标分别为: 0.0028t/a、0.154t/a。

5.2.2.4 大气环境影响分析自查

根据大气环境影响预测与评价结果, 项目大气环境影响评价自查结果见表 5.2-15。

表 5.2-15

建设项目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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
		其他污染物 (TSP、NMHC)				不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价 (不适用)	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>					C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>					k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、非甲烷总烃)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ :(0)t/a		NO _x :(0)t/a		颗粒物:(0.0028)t/a		VOCs:(0.154)t/a

注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项

5.3 营运期地表水环境影响分析及评价

本项目按照“雨污分流、清污分流、污污分流”的原则对全厂废水进行处理。

5.3.1 地表水影响分析

1、循环冷却水

本项目塑料制品成型过程中需要用水冷却，生产废水主要为冷却水。本项目配备2台注塑机、2台挤出机，根据全厂水平衡计算得，本项目冷却水总量为40.00m³/d，蒸发损耗水量为4.00m³/d，循环水量为36.00m³/d。该冷却排放水的水温较高，排入循环冷却系统冷却后循环使用，不外排。

2、生活污水

项目预计职工人数15人，根据职工生活供排水核算结果可知，本项目生活污水排放量为0.72m³/d（194.40m³/a），主要污染因子包括COD、BOD₅、氨氮、SS，产生浓度分别为400mg/L、300mg/L、20mg/L、300mg/L，用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建1座旱厕供员工如厕，由附近农户定期清掏用作农肥，不直接进入地表水体。

因此，正常状况下，采取上述措施后，项目产生的废水对评价区域地表水环境影响较小。

5.3.2 事故状态废水环境影响分析

为防范和控制厂区事故发生时以及事故处理过程中产生的物料泄漏和消防废水对水环境的污染危害，降低环境风险，本项目在2#车间丁烷储存区设置围堰（围堰高度为0.2m），并在厂区北部建设1座80m³的事故废水收集池，以防止突发环境风险事故产生的事故废水进入外环境。当发生火灾等事故时，项目事故废水全部进入厂区设置的事故废水收集池，分批次送入当地污水处理厂处理。因此，建设单位只要做好事故废水的收集，事故状态废水不会有泄漏至厂区外或地表水体的通道，项目事故工况下废水不会对周边地表水环境造成影响。

采取上述措施后，项目产生的废水对评价区地表水环境影响较小。

5.3.3 水环境影响分析自查

项目地表水环境影响自查结果见表5.3-1。

表 5.3-1

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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
	调查项目		数据来源	
现状调查	区域污染源	已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		数据来源 生态环境主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		数据来源 水行政主管部门；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		监测因子 监测断面或点位 (/) 监测断面或点位个数 (/) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（2018 年）		

工作内容		自查项目	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²	
	预测因子	(/)	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

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

5.4 地下水环境影响预测与评价

5.4.1 区域水文地质概况

区域水文地质资料引用国家公益性行业科研专项经费环保项目《造纸废水高阶地灌溉对地下水及农田的影响研究》（2013年10月）中的子课题《水环境现状及迁移规律》中地质资料，该课题研究范围为宁夏中冶美利纸业集团林纸一体化工程和林基地区域周边区域，课题中水文地质调查、水位统测、水文地质钻探、工程测量、野外抽水试验和弥散试验、野外渗水试验、水土采样分析、室内降解实验、吸附实验由长安大学承担。

5.4.1.1 第四系地质概况

工程区域属于卫宁平原的一部分。卫宁平原为新生代断陷盆，平原内第四系较发育，分布较广，尤以黄河两岸、香山北麓及卫宁平原西北部具有广泛分布。其余大部分地区剥蚀作用强烈，基岩有不同程度的出露。平原内第四系地层出露种类较多，但以洪积、冲湖积、冲积和风积沉积为主，厚度较银川平原小得多，但覆盖范围大。第四系厚度除中卫市东北部和中宁一带局部超过100m以外，一般均在100m以下，并且从平原西南到东北逐渐变薄。现将第四系地层由老到新叙述如下。

(1) 下更新统

① 洪积层

洪积层分布于腰峁子沟及卫宁北山地区、枣园堡以北黄河南岸的山前带及长山头一带和卫宁平原西北部地区。岩性为褐红色砾岩及砂砾岩、含砂砾岩、石炭系石英岩等，分选较差。不同地区的岩性还有一些差别。

② 冲湖积层

冲湖积层主要位于卫宁平原下部，地面未见该层有出露。根据钻孔揭露，冲湖积层埋深为21~68m，厚度为11~113m。在黄河南部厚度较小，埋藏浅，黄河北部厚度大，埋藏深。岩性以含砾粉细砂、灰绿色及锈黄色等杂色粉细砂、砂砾石含砾粘砂土或夹黄褐色粘砂土为主。砾石粒径一般小于2cm，大者可达5cm，砾石成分主要为石英、石英砂岩、脉石英等。

(2)中更新统

①冲积层

冲积层主要分布于广武至枣园堡以西一带、青铜峡水库两侧、青铜峡及青铜峡火车站以北、宣和至腰峁子沟一带的南山台子前缘陡坎，以及色井沟、老虎咀沟口等地。一般厚度 0.4~4m，最厚可达 20m。岩性以砂卵石和卵石为主，一般粒径 5cm 以下，大者可达 20cm，磨圆较好。砾石成分以石英岩为主，次为砂岩、硅质砂岩及少量火成岩等。

②洪积层

洪积层主要分布于银子山一带、烟筒山以北及枣园、清水河两侧和南山台子下部。厚度为 1~4m，最厚可达 8~50m，南山台子下部最厚。岩性以块石、碎石为主，局部有粘土透镜体。块石、碎石一般粒径 6cm 以下，最大可达 20~25cm，成分主要为青灰、紫红色石英岩、石英砂岩及少量灰岩等。

(3)上更新统

①冲洪积层

冲洪积层主要分布于恩和公社至古城农场以南的黄河二级冲洪积阶地、铁路沿线以东和枣园以北一带。厚度为 1~5m，渠口地区厚度最大，可达 15~30m。岩性以粉细砂、砂卵石为主，颜色灰白色或黄褐色，磨圆较好。一般粒径 0.5~2.0cm，少量可达 5~30cm。砾石成分以石英岩为主，次为石英砂岩、砂岩及脉石等。

②洪积层

洪积层主要分布于常乐堡以南、南山台子前缘及部分冲沟、镇罗北磨石沟口及新井子沟沟口等地带。厚度一般小于 5m，最大厚度可达 10~20m。组成岩性为块石、砾石、粘砂土夹砂砾石透镜体及粉细砂等。

③风积层

风积层主要分布于平原内的一些山顶、山坡和南山台子等地区。厚度一般小于 10m，香山黄家套子一带所见最大厚度为 40~50m。岩性以灰黄、褐黄色黄土为主。还有碳酸钙盐类，遇水有湿陷性。

(4)全新统

①冲积层

冲积层主要位于卫宁平原下部及黄河的三级阶地。岩性具有明显的河流河床二

元结构。上部细粒相岩性为土黄、灰褐色粉质粘砂土，厚度一般 1~5m，局部厚度可达 10~20m；下部细粒相岩性以砂卵石为主，成分以石英岩、石英砂岩为主。次为闪长岩、闪长玢岩及花岗片麻岩等。砾径一般 5cm 以下，大者达 20cm，磨圆度甚好。

②冲积洪积层

分布于常乐以南、鸣沙以东及新井沟、老虎咀沟沟口等平原区后缘地带。岩性主要以砂、砂砾石及粘砂土等为主，磨圆度较差，多为菱角状，粒径多在 5cm 以下。

③洪积层

主要分布于香山北麓、丘陵山区沟谷两侧洪积阶地及乱井地区，厚度一般为 5~10m，乱井洼地最大厚度 8m，香山北麓洪积扇最发育，估计最大厚度大于 50m。岩性以碎石、砂及块石夹砂土为主，分选性差，有水平层理或斜层理。平原区后缘地带的洪积物，以粘土砂土或粉砂土为主，夹砂砾石及粉细砂，层理清晰，最大厚度小于 10m。

④风积层

主要分布于卫宁平原西北部的古鲁板山以西、乱井以北、腾格里沙漠以东地区。厚度一般小于 5m，岩性以粉细砂为主。

⑤冲湖积层

分布于高墩湖、马场湖及荒草湖一带，厚度一般小于 15m，具有粗细相间的岩性结构，此外还有灰黑色、深灰色富含腐殖质的粘砂土和淤泥。

5.4.1.2 区域地质构造

(1)卫宁北山东西向构造带

卫宁北山东西向构造带为走向近东西向的一组挤压面，分布在卫宁平原的中部和西南角。主要有 6 个复背斜、3 个复向斜、8 个背斜、7 个向斜、2 个倒转向斜和 26 条冲断层（黄河南 6 条，黄河北 20 条）组成。卫宁北山表现最为集中和突出。

组成东西向褶皱的地层除了部分寒武系外，绝大部分是晚古生代地层。其褶皱形态呈较紧闭的线状复式褶皱，两翼产状陡峻，地层倾角 30°以上，部分可达 60°~70°。除此还有倒转和不对称褶皱。卫宁北山南部褶皱往往向北、北东方向凸出呈弧形弯曲，而北部的则略向南凸出，其东端向北东方向偏转或呈北东走向。

组成东西向的冲断层在黄河的北部（卫宁北山一带），它们的走向往往和其附

近的褶皱轴线方向大致平行。断距不大，断面较陡直，倾角约 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 。断层下盘地层的产状往往由于受到强烈挤压，上冲而变得陡直，并在断裂附近产生次一级的与断面相平行的小褶皱。部分冲断层显示压扭性质。黄河南部的冲断层多沿北西方向较密集地分布在下河沿以南的晚古生代地层中，有些亦发生在新生代地层之中，断距的规模较大，且有多期活动的迹象，与东西走向挤压面相伴随的扭性断裂一般规模大小，数量也不多，仅有 3 条。而张性断裂很不发育或不显著。

(2) 南北向构造带

南北向构造带表现最明显的是在卫宁平原的中部和东部，它是“祁吕贺”山字形构造体系的脊柱—贺兰褶皱带南延部分的西南端，主要由南北向的拗陷和隆起组成，自西而东依次有：新井—科学山盆地、菊花台—新寺山隆起、沙石墩—渠口盆地和牛首山隆起。

(3) 北西向构造带

凡属此构造带的构造形迹均呈陇西旋卷构造体系中清水河—天景山旋回褶皱带和窑山、烟筒山旋回褶皱带北西、北西西向之延入部分。区内表现最明显的是北西、北西西向的拗陷和隆起褶皱带。自西而东有香山隆起褶皱带、中卫—陈麻子井新生代沉降带、余丁—烟筒山隆起褶皱带和鸣沙—红寺堡新生代沉降带。

(4) 北西西向褶皱带

这一构造见于南部香山北麓和牛首山等地区，主要是沿 $320^{\circ} \sim 340^{\circ}$ 方向展布的一组斜冲断层和褶皱。冲断裂有 10 条左右，倾角陡，一般在 60° 以上。它们分别切割了其它几组方向的断裂和褶皱，并显示出顺时针方向扭动特征。

本工程区域属于东西向构造中，区域地质构造见图 5.4-1。

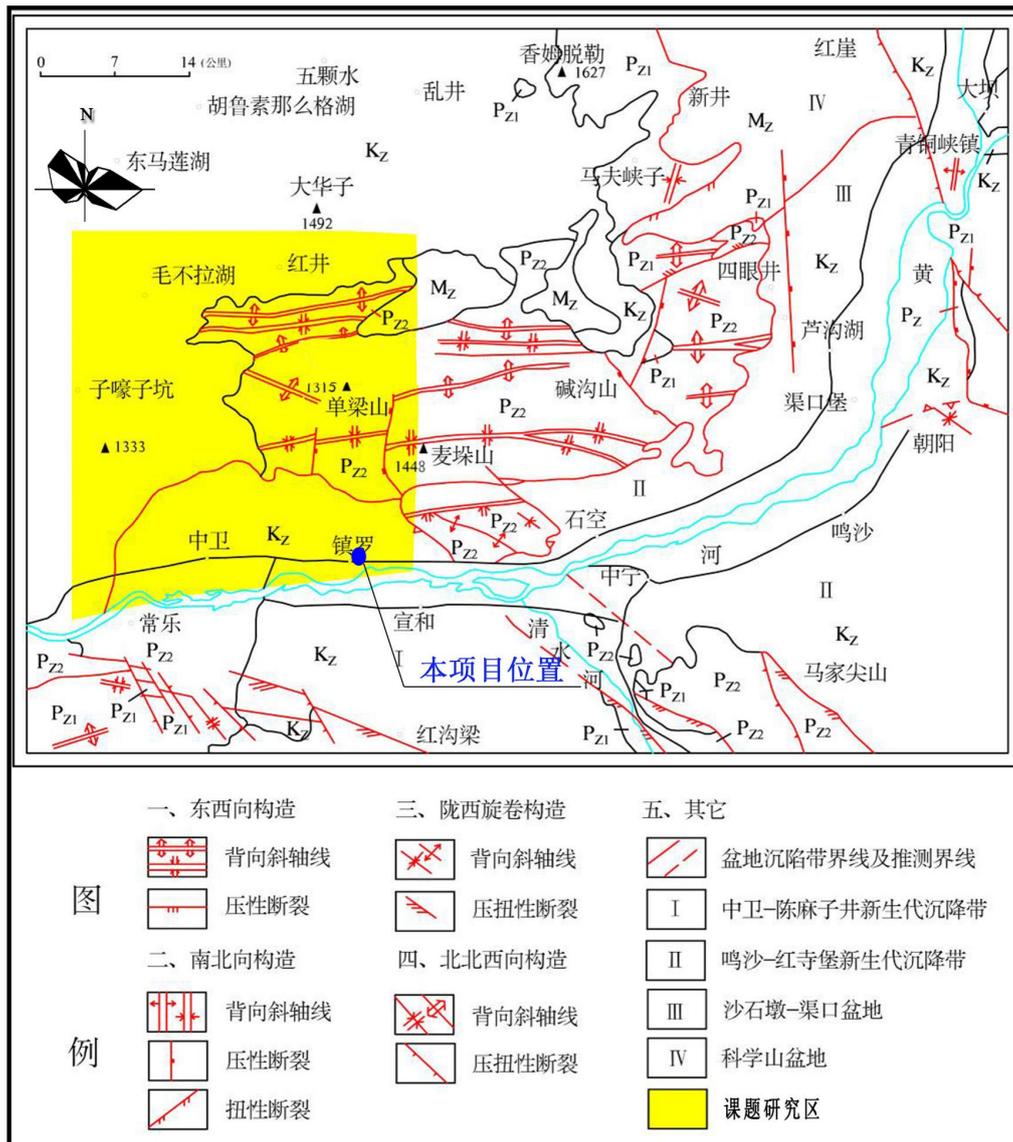


图 5.4-1 区域地质构造图

5.4.1.3 区域水文地质条件

地下水的赋存与分布受地质构造、岩性结构、地形地貌、水文、气象等因素控制。依据赋存条件、水力特征，研究区地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

(1) 松散岩类孔隙水

根据地下水含水介质类型、含水层特征及所处地理位置可将松散岩类孔隙水分为河（沟）谷砂砾石孔隙水、卫宁平原松散岩类孔隙水和南山台子松散岩类孔隙水。

① 河（沟）谷砂砾石孔隙水

主要指山区、低山丘陵区现代沟谷分布的砂砾石孔隙水。含水层由洪积、冲洪积砂、砂砾石、块石及碎石组成，其物质成分因地而异，为各区段出露基岩风化破

碎再搬运的产物。各区段水文地质条件差异很大，总体上富水性弱，水质变化大。存在上游段沟床透水不含水，缺少隔水层，与下伏基岩裂隙水水力联系密切和沟谷宽、汇水面积大的沟谷富水性强的分布规律。

②卫宁平原松散岩类孔隙水

广泛分布于黄河冲积平原区。卫宁平原为中卫和中宁两个相互贯通的储水盆地，堆积了大厚度的第四系，最厚地段大于 400m。地层岩性为粘砂土、粉细砂、砂砾石、卵石层，基底为新近系。上部为潜水，下部为承压水。含水层岩性为粉细砂、砂砾石、卵石层，透水性强，主要含水层为卵砾石层。潜水水位埋深 0.12~2.20m。单井出水量 500~2000m³/d，渗透系数 5.80~12.18m/d。矿化度一般小于 1g/L，水质较好。承压水水位埋深一般大于 3m，富水性和水质较潜水好。

卫宁平原松散岩类孔隙水根据含水层埋藏条件及含水层类型可分为潜水含水层和承压水含水层，其水文地质特征如下：

A.潜水含水层

卫宁平原潜水含水层上部为粘砂土，下部主要由卵砾石组成，埋藏较浅，研究区大部分范围内的潜水埋深为 1~3m，最大埋深在鸣沙一带，埋深超过 7m。潜水含水层厚度一般为 10~60m，最薄在朝阳—枣园堡一带，厚度不到 20m，最厚分布于中宁南部，最大厚度超过了 70m。含水层厚度自西向东、从南到北有逐渐变薄的趋势。中卫研究区的潜水含水层厚度基本分布在 30~50m 之间。地下潜水矿化度低，水质好，富水性较好，绝大部分地区的单井涌水量在 1000~5000m³/d。

B.承压含水层

卫宁平原承压含水层岩性主要由砂砾石，含粗、中、细、粉砂夹粘砂土，砂粘土所组成。含水层顶板埋深为 17~60m，水位埋深在 2.4~9.1m 之间，含水层厚度一般为 10~70m。最薄位于永康及其周边和朝阳以北青铜峡以南一带，含水层厚度小于 25m；最厚在青铜峡以北，卫宁平原的最北端，最大厚度达 80m 以上。第一承压含水层的富水性较好，中卫研究区大部分面积的单井涌水量超过了 1000m³/d，在研究区的东部、黄河北岸地区，单井涌水量超过了 3000m³/d。

③南山台子松散岩类孔隙水

分布于南山台子至香山北麓。含水层由中、下更新统洪积与冲积交互相（后者仅条带状分布于南山台子前缘）的砂、碎石、块石夹黄土状粘砂土透镜体及卵砾石

构成。含水层埋深 23.12~99.71m，厚度 29.40~33.54m。单井实际出水量 156.82~542.50m³/d，渗透系数 4.21~7.73m/d。矿化度 1.45~2.45g/L。

(3)基岩裂隙水

主要分布于香山山区。岩性为浅变质中细粒长石石英砂岩、长石砂岩、板岩、薄层灰岩、硅质白云岩-硅质岩、千枚状板岩等。岩层破碎，构造裂隙发育，为地下水提供了储存和运移空间。在沟谷部位，地下水在砂岩与千枚状页板岩接触部位溢出，形成下降泉。枯水期单泉流量 0~89.77m³/d。民井单井出水量 3.06~12.28m³/d。矿化度一般小于 1g/L。

5.4.1.4 区域水文地质特征

卫宁平原西北部主要以风积沙地和黄河冲积平原两大水文地质单元组成。风积沙地主要分布于卫宁平原西部腾格里沙漠边缘地带，系西北季风搬运的粉细砂堆积而成，一般北高南低，地貌形态呈新月形沙丘、沙丘链和草丛沙丘、沙地等。冲积平原指研究区黄河以北的区域，东西长约 28km，南北宽约 6.2~22km。总地势西高东低、南缓北陡，平坦开阔，海拔高程一般在 1160~1230m 之间。卫宁平原为中卫和中宁两个相互贯通的储水盆地，堆积了大厚度的第四系，最厚地段大于 400m。根据区内钻孔资料，研究区地层岩性为粘砂土、粉细砂、砂砾石、卵石层，基底为新近系。上部为潜水，下伏承压水。含水层岩性为粉细砂、砂砾石、卵石层，透水性强，主要含水层为卵砾石层，富水性较弱。地下潜水的赋存与分布受地质构造、岩性结构、地形地貌、水文、气象等因素控制，依据赋存条件和水力特征，地下潜水主要是卫宁平原松散岩类孔隙水，广泛分布于黄河冲积平原区。

区域水文地质剖面图见图 5.4-2。

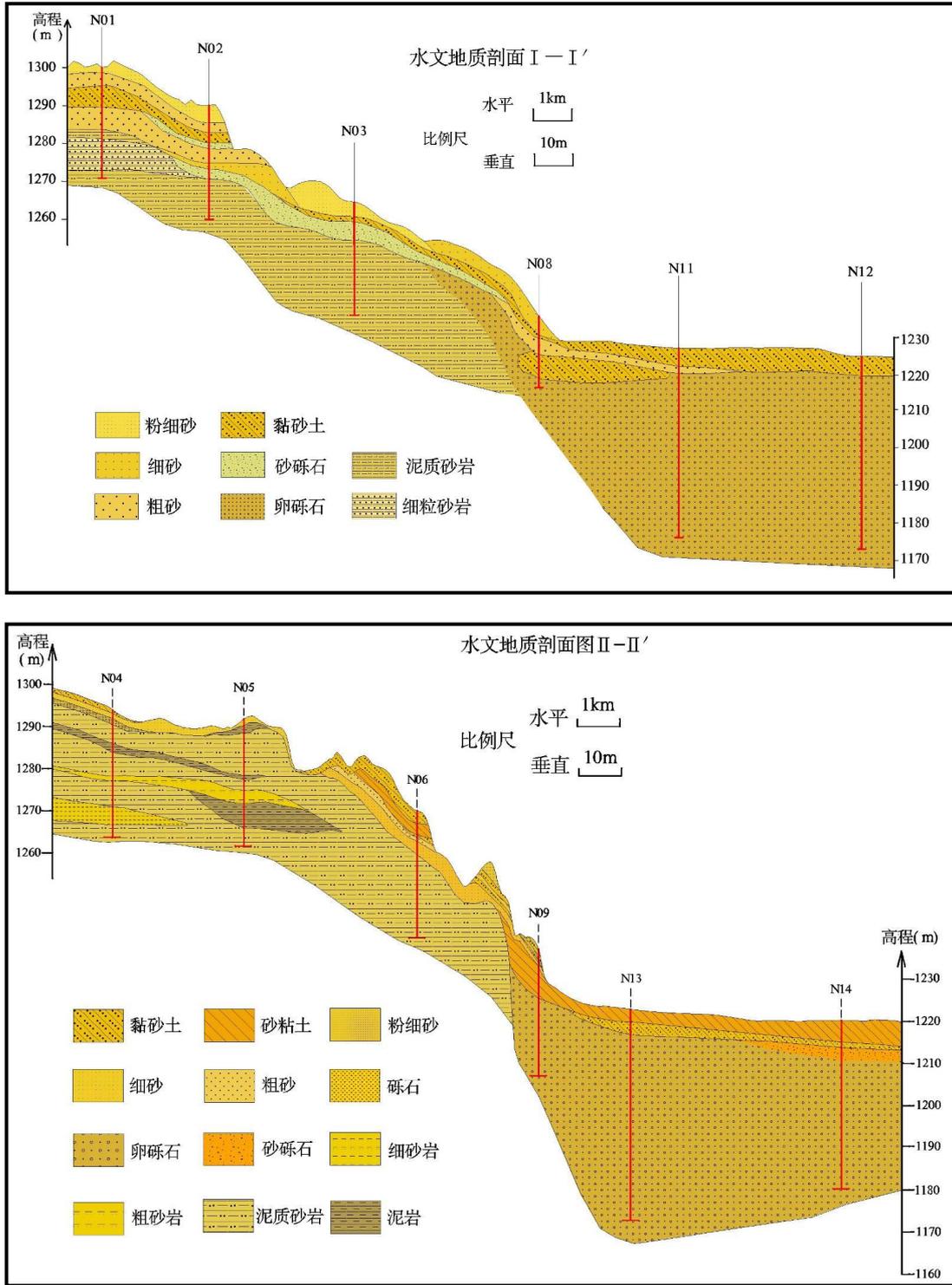


图 5.4-2 区域水文地质剖面图

5.4.1.5 区域地下水化学类型

依据区域地下水水质资料，包含区域潜水水质采样点、钻孔水质采样点和深井水质采样点，共计水样点 77 件。运用 AqQa 水化学专业软件，对研究区地下水水质

做水化学分析，得到区内地下潜水的 Durov 图见图 5.4-3。

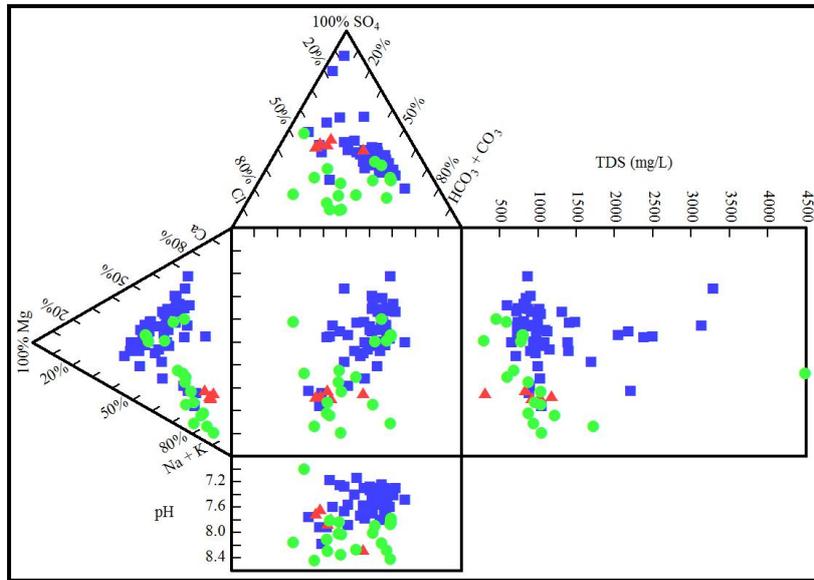


图 5.4-3 地下水化学类型图

通过对研究区内地下潜水 Durov Diagram 图的分析可知，区内地下水的 pH 在 7.0~8.6 之间，地下水呈中性至微碱性，总体上有钻孔水样和深井水样 pH 值略微大于潜水水样的规律。而地下水中 TDS 最低含量出现在深井和钻孔水样点中，且呈现出深井和钻孔水样点 TDS 值小于潜水水样点的规律性，说明潜水中溶解性总固体的含量偏高，大概有 1/3 的水样点 TDS 超过 1g/L，超出了生活饮用水的质量标准。潜水中 TDS 的升高，与研究区内强烈的蒸发条件密切相关，这直接表明了研究区内明显的蒸发浓缩作用。对水样中主要的阴、阳离子含量作分析，深井水和钻孔水以 Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 和 HCO_3^- 离子为主，根据已有水质资料，区内潜水水化学类型主要有八种，分别为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水、 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水、 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl-Na}$ 型水、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$ 型水、 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$ 型水、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水和 $\text{SO}_4\text{-Na}$ 型水，水化学类型比较复杂。

5.4.1.6 地下水动态特征

区域地下水的形成主要来自大气降水，动态变化与降雨量关系密切，据 1: 20 万区域水文地质普查报告的资料，区域地下水的动态呈现滞后现象，强降水后，水位丰值出现时间一般滞后降雨峰值 1~2 天。地下水的动态变化具有比较明显的季节性特征，动态变化与降雨有密切的关系，雨季大雨后地下水量剧增，增幅可达数倍，地下水位迅速升高。枯季地下水位和流量变化幅度较小而且变化缓慢。

5.4.1.7 地下水补、径、排特征

本区域地下水主要接受大气降雨入渗补给，雨季集中补给，常年排泄。每年4~9月为降雨季节，地下水获得补给，是地下水位回升期，11月至次年1~3月为枯水季节，是地下水位下降期。松散岩类孔隙水：第四系松散岩类分布区，地形平缓，大气降水易于渗入补给地下水。地下水在迳流途中，部分垂直下渗补给下裂隙水。

5.4.1.8 地下水开发利用现状

研究区地下水的开采方式主要有两种：一为集中型（机井群）开采，二为一些厂矿企业和农户的分散型开采，下面对其予以分别论述

(1)集中开采

由于区域地下水资源丰富，其供水井多为集中型开采。地下水集中开采多年平均总量约 $5296.74 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。具体的统计情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 调查区地下水开发利用现状表

集中型开采单位		开采井个数	开采量 ($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	比重 (%)
中冶美利纸业股份有限公司水井		36 注 1	1524.24	28.78
中冶美利浆纸有限公司水井		10 注 2	350.00	6.61
原中卫市清源水源地		8	463.50	8.75
工矿企业自备井	大河机床厂	5	146.00	55.86
	中卫市火车站	3	91.25	
	中卫市第二造纸厂	6	547.50	
	中卫市医院	1	10.95	
其它		36	2163.30	
合计		105	5296.74	100
备注：注 1：开采井中有 19 眼长期使用，其余 17 眼应急备用，暂未开采；				
注 2：10 口深井中有 4 口长期开启使用，其它作为备用井使用。				

中冶美利纸业集团有限公司，其开采利用地下水量约 $1874.24 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，占到研究区地下水集中型开采总量的 35.39%，其中冶美利纸业股份有限公司有 36 眼地下水集中开采井，其中 19 眼长期开采井，开采量为 $1524.24 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。和中冶美利浆纸有限公司的 10 口深水井，其中有 4 口长期开启使用，其余 6 口只作为备用井使用，其开采量约 $350 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

原中卫市清源水源地，位于卫宁冲积平原西段袁家桥一带，开采黄河冲积平原第四系孔隙潜水。根据《宁夏中卫县城水源地供水水文地质勘探报告》，清源水源地勘探允许开采量 $1533 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，布设开采井八眼。水源地实际开采量

463.50×10⁴m³/a, 开采率为 30.23%, 水质级别为 III 类。地下水水位下降速率 1.50m/a, 已出现了小范围的地下水降落漏斗。水源地开采量约占研究区地下水集中型开采总量的 8.75%。

原中卫市清源水源地附近的工矿企业自备井共有 51 眼, 包括大河机床厂的 5 眼生产井, 开采量为 146×10⁴m³/a; 中卫火车站的 3 眼开采井, 开采量约 91.25×10⁴m³/a; 中卫第二造纸厂的 6 眼生产井, 开采量约 547.50×10⁴m³/a; 中卫县医院 1 眼生产井, 开采量约 10.95×10⁴m³/a; 其它企业自备井 36 眼, 总共开采地下水量为 2163.30×10⁴m³/a, 工矿企业自备井开采地下水是研究区内集中型开采地下水的主要方式, 其开采的地下水总量约为 2959×10⁴m³/a, 占研究区地下水集中型开采量的 55.86%。

由于区域供水及自备井多为集中型开采, 使得研究区在用水高峰期逐渐形成了以原中卫市清源水源地集中开采井为中心的降落漏斗, 但漏斗中心降深较小, 降落漏斗面积不大。从开采层位看, 区域内工农业用水及城镇生活用水虽然开采深度较大, 但主要以开采潜水含水岩组地下水为主。

(2) 地下水分散开采

根据《宁夏回族自治区县(区)水资源详查报告》资料显示, 沙坡头区现有人饮工程 28 处, 且全部为地下水源工程。实际年供水量 89×10⁴m³, 供水人口 8.5 万人、大牲畜 1.2 万头、小牲畜 11.4 万头。本次调查发现, 区内各村庄浅层地下水开发利用程度较高。开采潜水含水层农灌井 93 眼, 开采总量为 457×10⁴m³/a, 其它散井、圆井等的开采总量为 304×10⁴m³/a, 总开采量 850×10⁴m³/a。从开采层位看, 研究区农村人畜饮用和小面积农灌均以黄河冲积平原区孔隙潜水含水层作为开采目的层。

5.4.2 厂区水文地质条件

5.4.2.1 地层

本项目拟选厂址位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村, 本项目厂区的地层自上而下可分为三个主层, 现分层描述如下:

(1) 杂填土层 Q₄^{ml}, 杂色, 松散, 干, 不均匀, 主要为近期人工填土, 主要物质成分为粉土、粉砂, 含少量的岩碎屑。该层在厂区内普遍分布。

(2) 细砂层 Q₄^{al}: 黄褐色, 主要矿物成分为长石、石英和云母, 稍湿, 中密, 该层

土在厂区局部缺失。

(3)1 砂质泥岩 N: 棕红色, 厚层状结构, 块状构造, 钙质、泥质胶结, 层理发育, 全风化。水平层理发育, 局部含有石膏脉和石膏晶体, 且该层不具膨胀性。与上伏地层呈不整合接触, 层面起伏较大, 遇水软化, 属软岩。风化界线不明显。

(4)2 砂质泥岩 N: 棕红色, 厚层状结构, 块状构造, 钙质、泥质胶结, 层理发育, 强~中风化, 水平层理发育, 局部含有石膏脉和石膏晶体, 且该层不具膨胀性。据区域地质资料, 岩层厚度为 80~120m, 与上伏地层呈不整合接触, 层面起伏较大, 遇水软化, 属软岩。风化界线不明显。

5.4.2.2 包气带岩性

包气带岩性为粉细砂、砂岩, 粉细砂层厚 0.5~4.8m, 分布连续, 渗透系数 6~7m/d; 砂岩平均埋深 1.7m, 分布连续。砂岩渗透系数小于 0.2m/d, 风化层之下的泥质砂岩渗透性差, 是相对隔水层。

5.4.2.3 含水层特征

项目所在区域地下水埋深较浅。

5.4.2.4 地下水补给和排泄特征

厂区地下水类型为碎屑岩类裂隙—孔隙水, 水量小。区域地下水上部补给来源主要来自大气降水, 其次为人工绿化灌溉。蒸发排泄和侧向径流是区域主要的排泄方式。

5.4.2.5 地下水流向

本次地下水流向利用已有监测井进行水位统测, 利用 surfer 分别绘制 2015 年丰水期和枯水期潜水等水位线。调查表明: 丰水期潜水水位高于枯水期潜水水位, 最大水位差可达 3.99m。

地下水流向及水位情况见图 5.4-4 及图 5.4-5。

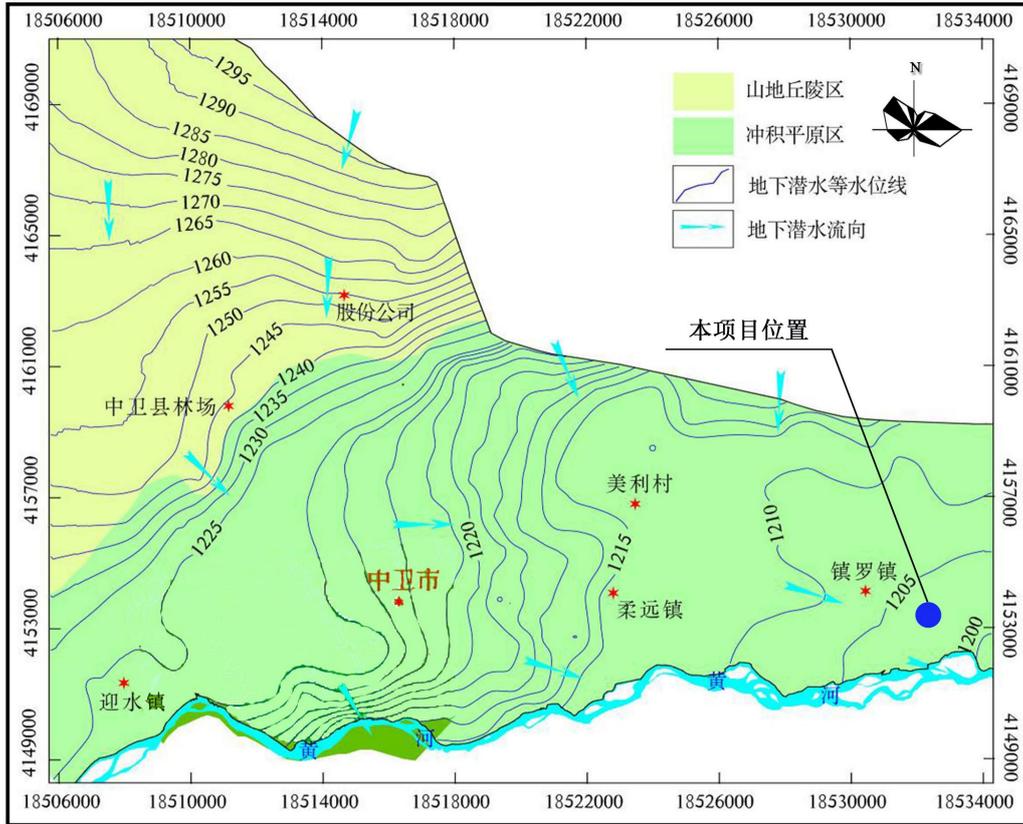


图 5.4-4 2015 年丰水期潜水等水位线图

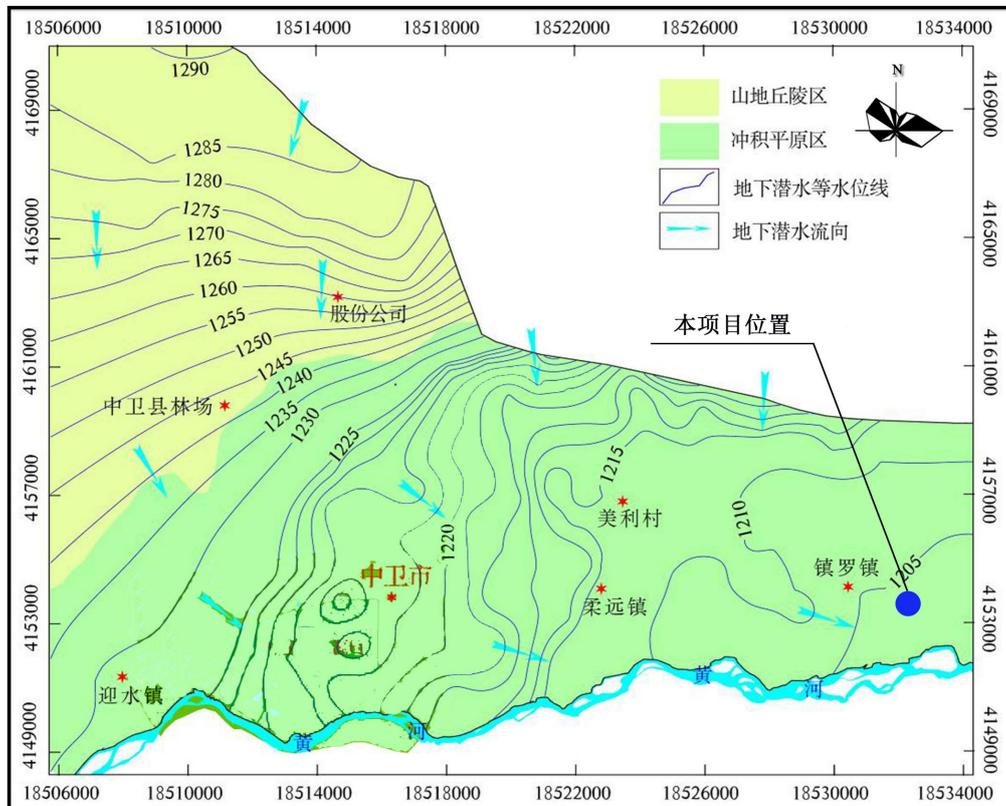


图 5.4-5 2015 年枯水期潜水等水位线图

5.4.3 地下水环境影响预测分析

1、污染途径分析

(1)正常工况

对地下水影响途径主要是废水跑、冒、滴、漏下渗可能会对地下水水质造成影响。

项目针对可能接触污水的地面全部为防渗混凝土地面，具有良好的隔水防渗性能，项目各功能区均设计有良好的排水系统，不会出现积水及内涝。本项目塑料制品成型过程中需要用水冷却，生产废水主要为冷却水，其水温较高，排入循环冷却系统冷却后循环使用，不外排，冷却池按相关要求严格采取防渗措施。因此，项目正常工况下不会导致生产废水进入地下污染地下水水质，正常工况下对地下水影响很小。

本项目生活污水排放量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ($194.40\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染因子包括 COD、 BOD_5 、氨氮、SS，主要为少量洗漱废水，用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建 1 座旱厕，由附近农户定期清掏用作农肥，生活污水不直接进入地表水体。

因此，正常状况下，采取上述措施后，项目产生的废水对评价区域地表水环境影响较小。

(2)非正常工况

非正常工况是指违反操作规程和有关规定或由于设备和管道的损坏，使正常生产持续被破坏，造成环境污染的状态。非正常状况属于不可控的、随机的工况；污染来源于事故排放，同时非正常工况下防渗层破损，导致污染物直接下渗对地下水水质造成影响。

通过对项目生产装置工艺及产污环节、公用工程、辅助工程等方面进行详尽的工程分析，确定本次拟建项目对地下水的可能影响途径主要为防渗层损坏导致废水下渗。

为防范和控制厂区事故发生时以及事故处理过程中产生的物料泄漏和消防废水对水环境的污染危害，降低环境风险，本项目在 2#车间丁烷储存区设置围堰（围堰高度为 0.2m），并在厂区北部建设 1 座 80m^3 的事故废水收集池，同时在项目厂区各部分防渗区域严格采取防渗措施，以防止突发环境风险事故产生的事故废水进入

外环境。当发生火灾等事故时，项目事故废水全部进入厂区设置的事故废水收集池，分批次送入当地污水处理厂处理。

因此，非正常工况下，项目废水不会对项目区域地下水环境造成影响。

2、结论

综上所述，根据本项目建设特点，采用源头控制、分区防渗等措施，防止地下水发生污染。在采取以上措施后，建设项目对地下水环境的影响较小，本项目对地下水环境的影响可以接受。

5.5 噪声影响预测与评价

5.5.1 项目主要噪声污染源强

本项目噪声污染源主要是厂区车间各类生产设备产生的噪声，主要包括破碎机、注塑机、挤出机、风机、冷却塔、水泵等，根据类比调查，其产生的噪声源强一般在 80~95dB(A)，项目针对上述高噪声设备全部采取相应的减振隔音措施。具体噪声排放情况见表 5.5-1。

表 5.5-1

项目主要噪声源强统计表

单位：dB (A)

序号	噪声源/设备	数量 (台)	声源 类型	噪声值	降噪措施		降噪后 噪声值
					工艺	降噪效果	
1	破碎机	1	频发	95	选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、加强对设备的日常管理和维护等综合降噪措施	20	75
2	注塑机	2	频发	85		20	65
3	挤出机	2	频发	80		20	60
4	风机	5	频发	88		20	68
5	冷却塔	1	频发	90		20	70
6	循环水泵	2	频发	90		20	70

5.5.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)的技术要求，本次评价噪声影响预测采用导则推荐模式进行预测。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$Lp_2=Lp_1-(T_L+6)$$

式中：Lp₁——室内某倍频带的声压级，dB；

Lp₂——室外某倍频带的声压级，dB；

T_L ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

将室内声源等效为室外声源，然后按室外声源的计算方法，计算该等效室外声源在第 i 各预测点的声级 L 。

②室外声传播衰减计算公式

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_{p(r)}$ ——距声源 r 处的倍频带声压级值；

$L_{p(r_0)}$ ——距声源 r_0 处的倍频带声压级值；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减；

A_{atm} ——空气吸收引起的倍频带衰减；

A_{bar} ——屏障屏蔽引起的倍频带衰减；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减；

A_{misc} ——其他方面引起的倍频带衰减；

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点 A 声级时，可按下列工作近似计算。

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

③某点的声压级叠加公式

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

式中： L_{eqg} ——距声源 r 处的 A 声级值；

L_{Ai} ——距声源 r_0 处的 A 声级值；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

5.5.3 预测结果及评价

1、评价标准

本项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，营运期东侧、西侧厂界噪声执

行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，其中项目厂区南侧边界紧邻201省道，为二级公路，北侧边界距离铁路30m，南侧、北侧厂界执行4类标准。

2、评价范围

根据项目周围环境特点，评价范围为项目四周厂界200m范围内。

3、预测与评价

本项目属于新建项目，为了说明拟建工程对周围声环境的影响程度，本次以项目营运期对各厂界噪声贡献值进行评价。

项目昼间生产设备、环保设备全部运行，昼间以1#生产车间破碎机噪声最大，噪声值在95dB(A)左右，故本次昼间噪声预测以破碎机噪声进行衰减预测分析，在采取降噪措施后，破碎机室外最大噪声值在75dB(A)左右。

项目夜间1#生产车间破碎工序破碎机及配套环保设施停止运行，其他设备继续运行，夜间以冷却塔、循环水泵等循环冷却设备噪声最大，噪声值在90dB(A)左右，故本次夜间噪声预测以冷却塔噪声进行衰减预测分析，在采取降噪措施后，冷却塔最大噪声值在70dB(A)左右。

具体预测结果见表5.5-2。

表5.5-2 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

编号	方位	最近点距离(m)	噪声贡献值dB(A)	叠加背景值后的噪声预测值dB(A)	标准值dB(A)	评价结果
昼间						
1#	北侧厂界	39	43	/	70	达标
2#	东侧厂界	7	58	/	60	达标
3#	南侧厂界	72	38	/	70	达标
4#	西侧厂界	36	44	/	60	达标
5#	东侧河沟村	190	29	40	60	达标
夜间						
1#	北侧厂界	47	36	/	55	达标
2#	东侧厂界	10	50	/	50	达标
3#	南侧厂界	64	34	/	55	达标
4#	西侧厂界	32	40	/	50	达标
5#	东侧河沟村	194	24	33	50	达标

项目建设性质为新建，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，新建项目边界以贡献值评价。由预测结果可知，项目投产后，噪声污染源昼间对各厂界的贡献值在38~58dB(A)，夜间对各厂界的贡献值在34~50dB(A)，厂界噪

声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准要求。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，项目声环境保护目标以项目贡献值叠加背景值得到预测值评价，由预测结果可知，声环境保护目标河沟村昼间预测值为40dB(A)，夜间预测值为33dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。综上所述，项目在采取相应的噪声防治措施后，营运期噪声对周围声环境影响较小。项目等声级线图见图5.5-1。

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 固体废物利用处置方案

按照固体废物种类划分，项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。根据工程分析可知，项目营运期固体废物包括废包装袋、不合格产品、除尘灰、废过滤网、废活性炭、废机油、废紫外灯管，以及员工生活产生的生活垃圾。其中废包装袋、不合格产品、除尘灰、废过滤网为一般工业固体废物，废活性炭、废机油、废紫外灯管为危险废物。

项目营运期固体废物产生及去向统计见表5.6-1。

表5.6-1 项目全厂固体废物利用处置方式评价一览表

序号	固废名称		类别	来源	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处置措施	排放量(t/a)
1	废包装袋		一般工业固体废物	原料产品拆装	/	/	0.62	收集后外售	0
2	不合格产品	不合格塑料筐		产品生产	/	/	10.40	回用于生产	0
		不合格发泡网		产品生产	/	/	0.025	收集后外售	0
3	除尘灰			除尘器收集	/	/	0.079	回用于生产	0
4	废过滤网			挤出机	/	/	0.054	收集后由供应厂家定期回收	0
5	废活性炭		危险废物	活性炭吸附装置	HW49 其他废物	900-041-49	0.92	暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期处置	0
6	废机油			设备保养、维修	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.20		0
7	废紫外灯管			UV光氧化装置	HW29 含汞废物	900-023-29	0.002		0
8	生活垃圾		生活垃圾	员工生活	/	/	2.03	收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站	0

根据表 5.6-1 可知，项目一般工业固废和危险废物可全部妥善、安全处置，处置率 100%，不会对周围环境产生影响。

5.6.2 一般固废处置影响分析

本项目产生的一般工业固体废物主要为生产车间原料产品拆装产生的废包装袋、加工过程中产生的不合格产品、除尘器收集的除尘灰以及挤出机更换的废过滤网，在厂区内临时储存，本项目厂区设置一般工业固体废物暂存设施，并且严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的要求进行管理，不会对周边环境造成不利影响。

5.6.3 危险废物处置影响分析

5.6.3.1 危险废物贮存设施影响分析

根据设计方案，本项目厂区拟建一座危险废物暂存间，占地面积 20m²，用于贮存生产过程中有机废气处理产生的废活性炭、废紫外灯管，及设备维护产生的废机油等危险废物；根据区域环境现状调查可知，项目建设区域地质条件稳定，地下水深度较大，危险废物暂存间底部高于地下水最高水位，其选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的选址要求。

根据估算，全厂危险废物合计约 1.122t/a。危险废物贮存期限一般不超过半年，危废间占地面积 20m²，设计最大库容 5t，完全可满足本次工程危险废物在厂区内的暂存收集需要，因此，本项目危险废物暂存间贮存能力可满足本项目危险废物贮存要求。项目危险废物均由防渗漏容器或防渗漏型内衬编织袋盛装，暂存于危废间，并对危废暂存间进行防风、防雨、防晒、地面防渗防腐处理，并采取严格的防渗处理，危险废物贮存过程不会对周边环境及保护目标造成不利影响。

5.6.3.2 运输过程环境影响

本项目危险废物厂外运输委托有相应危险废物回收处置资质的单位负责，厂区内收集的固体废物采用人工或专用转运作业设施运至危废间内，其中危险废物内部转运作业应采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物厂内运输过程如发生洒落、泄漏事故，应派人立即清理，将散落物料全部收集，仍送

相应地点储存或处置。经过以上处置后，固体废物在收集、运输过程基本不会出现洒落、泄漏的情况，不会污染周边环境。

综上所述，本项目营运期产生的各类工业固体废物均能得到妥善的处置，对项目区域环境影响较小。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 土壤环境影响识别

本项目属于新建项目，根据工程组成，可分为施工期、营运期两个阶段对土壤的环境影响。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。本项目租用宁夏中卫县宝中铁厂用地及现有厂房进行建设，租赁厂区内车辆运输通道已全部经混凝土硬化，施工期主要配套安装生产、环保设备，建设循环冷却池、消防水池、事故水池、旱厕等环保设施，并对厂区内相应区域进行防渗处理，施工期涉及工程量较少，产生少量的废水及固体废物。

营运期环境影响识别主要针对排放的大气污染物及固体废物等，本项目冷却水循环利用不外排，无涉及下渗液体的原料储罐，对土壤地面漫流及垂直入渗影响仅包括事故情况下消防事故废水的影响。本项目主要为废气污染，废气污染物经过排气筒排放后，有机物落至土壤会随时间累计，造成大气沉降影响，本次重点对大气沉降进行评价。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 5.7-1。本项目土壤环境影响识别见表 5.7-2。

表 5.7-1 本项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
施工期	/	√	√
营运期	√	√	√
服务期满后	-	-	-

表 5.7-2 本项目土壤影响类型与途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	土壤污染因子	备注
工艺装置	污染物排放	大气沉降	非甲烷总烃、PM ₁₀ 、TSP	/	对标筛选
事故池	事故废水非正常排放	地面漫流 垂直下渗	COD、氨氮	/	

5.7.2 土壤环境影响分析

本项目租用宁夏中卫县宝中铁厂用地及现有厂房进行建设，租赁厂区内车辆运输通道已全部经混凝土硬化，施工期主要配套安装生产、环保设备，建设循环冷却池、消防水池、事故水池、旱厕等环保设施，并对厂区内相应区域进行防渗处理，施工期涉及工程量较少，项目施工期在严格采取各项污染防治措施后，对周围土壤环境影响较小。

结合项目所用原辅料、污染物等分析，本项目主要污染途径包括：废气污染物非甲烷总烃经排气筒排放后在大气沉降作用下进入土壤，废气污染物对土壤的污染不仅局限于厂区内，还包括厂区外区域。考虑到项目冷却水循环利用不外排，无涉及下渗液体的原料储罐，厂区内主要地面全部采取硬化处理，事故池、冷却池等区域严格按照要求采取分区防渗措施，可有效预防废水中 COD、氨氮等污染物漫流、入渗对土壤的污染；且项目各废气排放点均采取严格的防治措施，大气沉降对土壤影响非常小。因此，项目在采取严格的污染防治措施后，可有效降低营运期对土壤的污染影响。

综上，本项目对周围土壤环境影响较小，项目土壤环境影响评价自查结果见表 5.7-3。

表5.7-3

土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.44) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物					
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	1	0.2m	
		柱状样点数	0	0	3m	
现状监测因子	GB 36600 中基本项目					
现状评价	评价因子					
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	标准指数小于 1, 可作为建设项目用地使用				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
信息公开指标						
评价结论	从土壤环境影响角度分析, 建设项目可行					

注 1: “”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

5.8 环境风险评价

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

5.8.1 环境风险评价程序

项目环境风险评价程序详见图 5.8-1。

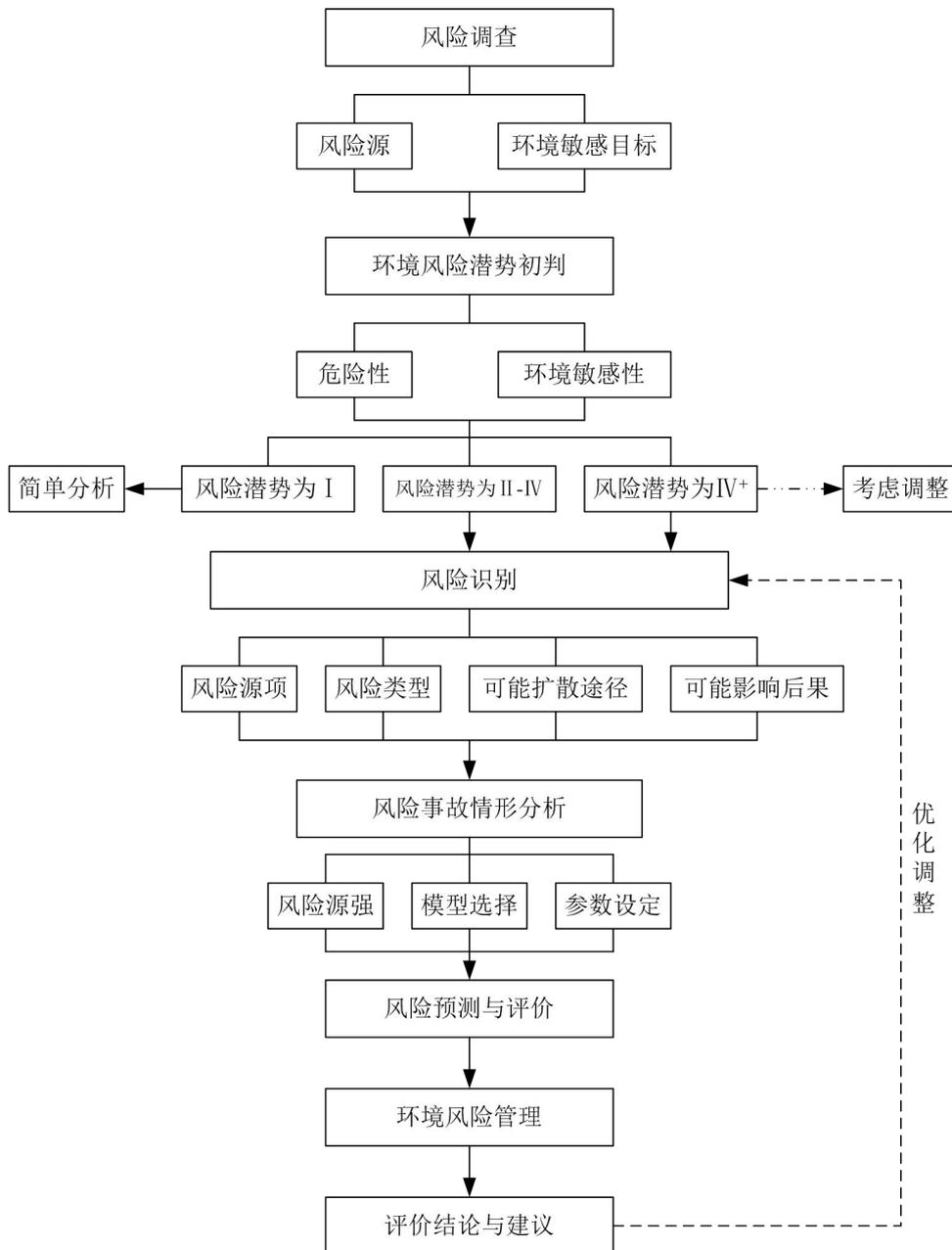


图 5.8-1 环境风险评价工作程序图

5.8.2 风险调查

5.8.2.1 建设项目风险源调查

建设项目风险源调查建设项目危险物质数量和分布情况以及工艺特点。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，并查阅项目所涉及物质中的急性毒性数据，项目生产过程中涉及的物质判定见表 5.8-1。

表 5.8-1 生产过程物料汇总表

物料名称		是否属于危险物质		
		B.1（风险物质）	B.2(其他风险物质)	判定结果
产品	塑料筐	/	/	否
	发泡网	/	/	否
原料	废塑料筐	/	/	否
	洁净聚丙烯颗粒	/	/	否
	洁净聚乙烯颗粒	/	/	否
	单甘脂	/	/	否
	丁烷	是（106-97-8）临界量 10t	否	是
污染物	颗粒物	/	/	否
	非甲烷总烃	/	/	否

根据上表识别结果，确定项目本项目生产过程中的危险物质有 1 种，即丁烷。项目主要风险物质存储情况见表 5.8-2。

表 5.8-2 项目主要风险物质存储情况一览表

风险物质名称	气瓶规格	最大气瓶储存数量	最大存储量	存储位置
丁烷	15kg/瓶	14 瓶	0.21t	2#生产车间丁烷储存区

丁烷的理化性质和危险特性详见表 5.8-3。

表 5.8-3 丁烷理化性质及危险特性表

标识	中文名：丁烷		英文名：n-butane	
	分子式：C ₄ H ₁₀		分子量：58.12	
	CAS 号：106-97-8		有害物成分：/	
理化性质	性状：无色气体，有轻微刺激性气味。			
	熔点（℃）：-138.4		溶解性：不溶于水，易溶于醇、氯仿。	
	沸点（℃）：-0.5		相对密度（水=1）：0.58；相对蒸汽密度（空气=1）：2.05	
	饱和蒸气压（kPa）：106.39(0℃)		燃烧热（kJ/mol）：2653	
	临界温度（℃）：151.9		临界压力（MPa）：3.79	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：-60		稳定性：稳定	
	爆炸极限（V%）：1.5~8.5		禁忌物：氧化剂、卤素	
	引燃温度（℃）：287			
	危险性	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。		
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。		
毒性	LD ₅₀ ：/； LC ₅₀ ：658000ppm(大鼠吸入，4h)。			
人体危害	健康危害:高浓度有窒息和麻醉作用。 急性中毒:主要症状有头晕、头痛、嗜睡和酒醉状态、严重者可昏迷。 慢性影响:接触以丁烷为主的工人有头晕、头痛、睡眠不佳、疲倦等。			
急救措施	吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
个体防护	工程控制：密闭操作，全面通风。呼吸系统防护：建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。眼部防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：带橡胶耐油手套。其他防护：远离火种、热源，工作现场严禁吸烟。			
泄漏处理	应急处理:迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。			
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。			

5.8.2.2 环境敏感目标调查

项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，结合前文确定的各环境要素评价范围及现场踏勘情况，确定本次评价主要涉及的环境敏感目标分布见表 5.8-4 及图 1.6-1、图 1.6-2。

表 5.8-4 项目环境敏感目标分布情况表

类别	环境敏感目标分布情况					
厂址周边 2.5km 范围内						
环境空气	序号	目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	河沟村	S	40	居民区	约 1724 人
	2	九塘村	N	550	居民区	约 1728 人
	3	镇北村	NW	700	居民区	约 1380 人
	4	李园村	N	1400	居民区	约 512 人
	5	镇罗村	SW	1500	居民区	约 940 人
地表水	6	刘庄村一队	E	1700	居民区	约 200 人
	序号	目标名称	相对方位	距离/m	功能	保护内容
	1	马场沟渠	E	380	引黄灌渠	地表水环境质量
	2	跃进渠	S	500	引黄灌渠	
	3	复胜渠	NE	900	引黄灌渠	
4	黄河干流	S	2000	大型河流		

5.8.3 环境风险潜势初判

5.8.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目所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，环境风险潜势划分详见表 5.8-5。

表 5.8-5 建设项目环境风险潜势划分一览表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

5.8.3.2 环境风险潜势判定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）计算

物质危险性识别包括主要原辅材料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的主要风险物质为丁烷。根据导则附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

(1)当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

(2)当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，单位为吨(t)；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，单位为吨(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) $Q \geq 100$ 。

本项目突发环境事件风险物质及临界量见表 5.8-6。

表 5.8-6 突发环境事件风险物质及临界量表

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	丁烷	106-97-8	0.21	10	0.021
本项目 Q 值 Σ					0.021

2、环境风险潜势判断

建设项目各要素环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据表 5.8-7，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.021，属于 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），可直接判定该项目环境风险潜势为 I 级。

5.8.3.3 评价等级及范围确定

1、评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，划定依据见表 5.8-7。

表 5.8-7 环境风险评价工作等级划分依据

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。

本项目环境风险潜势为 I 级，环境风险评价等级为简单分析，按照附录 A 要求进行环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求。

5.8.4 环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程中所涉及物质风险识别。本项目生产过程涉及的危险物质为原料定位。根据项目特点，本次生产设施识别范围为主要生产装置、储运系统、公用工程系统、环保设施等。

5.8.4.1 物质风险识别

本项目风险物质为丁烷，在使用、贮存、运输过程中一旦发生意外泄漏或事故性溢出，或遇高温、明火或发生火灾、爆炸，极易造成环境污染。

本项目生产过程中涉及物质风险识别如下：

(1) 丁烷液化气瓶及罐底防渗破损，导致丁烷发生泄漏，从而污染项目厂区环境空气或造成中毒事故。

(2) 丁烷泄漏发生火灾、爆炸事故，造成厂区及其周边的人员伤亡；火灾、爆炸事故次生污染为不完全燃烧产生 CO，对环境空气造成污染以及 CO 扩散造成人员中毒。

5.8.4.2 生产系统风险识别

生产系统风险识别包括：生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。生产系统的风险识别如下：

(1) 丁烷液化气瓶会因泄漏而产生丁烷挥发，遇火源有燃烧或爆炸的可能；丁烷气瓶在运输、存储和装卸过程中很容易由于静电产生火花，引起燃烧和爆炸。

(2) 由于违规操作、蛮横施工、私自改动接口、阀门或工艺引起的丁烷储存装置发生泄漏事故，在没有收集措施的情况下引起中毒或空气污染事故。

5.8.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

综上所述，根据本项目环境风险识别结果，结合周边环境敏感目标分布情况，给出本项目环境风险识别结果，主要包括：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等。具体详见表 5.8-8。

表 5.8-8 危险性物质向环境转移的途径、影响方式及风险识别结果一览表

危险物质	触发因素	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
丁烷	遇高热、明火	丁烷泄漏、火灾、爆炸次生污染	火灾、爆炸伴生/次生污染物进入大气环境、事故废水外流进入地表水、下渗进入地下水	河沟村 九塘村 镇北村 李园村 镇罗村 刘庄村一队 马场沟渠 跃进渠 复胜渠 黄河干流
	设备存在泄漏孔管道发生破裂	丁烷泄漏中毒风险	泄漏扩散至大气环境	

5.8.4.4 环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。根据物质及生产系统危险性识别结果，本项目主要风险为厂区储存丁烷遇明火、高热引发火灾、爆炸等事故，及存储设施、管道破损造成丁烷泄漏引发的环境风险，项目环境风险类型及危害情况分析见表 5.8-9。

表 5.8-9 项目环境风险类型及危害分析一览表

环境风险类型	危险物质向环境转移途径	影响方式
丁烷泄漏遇高热、明火引发火灾、爆炸	火灾、爆炸次生污染：燃爆产生的二氧化碳、一氧化碳等气体向环境空气扩散；事故废水外流、下渗	对环境空气、地表水、地下水等造成污染
存储设施、管道破损造成丁烷泄漏	丁烷向大气环境扩散	对环境空气造成污染，危及厂区员工及周边居民健康

5.8.4.5 风险识别结果

本项目主要风险为丁烷泄漏对环境空气造成污染，危及厂区员工及周边居民健康；厂区储存丁烷因火灾、爆炸等事故引发环境风险，造成燃爆产生的二氧化碳、一氧化碳等有害气体向环境空气扩散，对环境空气造成污染，以及事故废水外流、下渗对地表水、地下水、土壤等造成污染。

5.8.5 环境风险分析

5.8.5.1 最大可信事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大可信事故概率是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。本工程最大可信事故为丁烷的泄漏，事故原因多是由于设备质量缺陷、年久失修，管理不善和自然灾害等，其中少量泄漏事故较为常见，而大量泄漏事故发生的概率较低，经附录 E，泄漏事故的频率推荐值详见表 5.8-10。

表 5.8-10 泄漏事故频率统计表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为10mm孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
内径 $\leq 75mm$ 管道	泄漏孔径为10mm孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

根据国内其它同类型企业类比调查及各类事故概率统计，其发生风险事故排序及影响如下：

(1)化学品少量泄漏：点多面广易发，主要由于管道、阀门、输送泵、生产设备等密封不严、维修不及时及操作不当造成化学品物料的跑、冒、滴、漏，因其泄漏量少，易于控制和消除，对外环境影响不大。

(2)化学品大量泄漏：偶然发生，主要由于操作人员违反操作规程造成管道、阀门、贮罐等损坏造成一定数量的化学品泄漏，对外环境影响较大。

因此，确定本项目以内径 $\leq 75\text{mm}$ 管道泄漏孔径为 10mm 孔径为最大可信事故概率，为 $5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ ，由此可以看出，其最大可信事故概率很小。

5.8.5.2 大气环境风险分析

1、丁烷泄漏事故

沥青、柴油为混合物，《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）未包含该物质名称，但其泄漏可能会污染环境空气，或者遇高温明火引起火灾、爆炸，带来环境风险，本项目丁烷储存方式为液化气瓶，储存于2#生产车间内部丁烷储存区。

以下几种情况都可引发泄漏事故：

a.液化气瓶是储运系统的关键设备，也是事故多发部位。如液化气瓶变形过大、腐蚀过薄甚至穿孔、焊缝开裂、密封性损坏等情况都有可能引发丁烷泄漏事故；

b.输送管道的穿孔、破损、断裂，管道接口松动也会导致丁烷泄漏事故；

c.由于操作人员的工作失误或设备失修，在生产过程中作业不慎时产生的“跑、冒、滴、漏”现象也可能导致丁烷泄漏事故。

泄漏事故一旦发生，会造成项目区域大气环境污染，所泄漏的少量丁烷会对厂区职工及周围居民身体健康造成一定的危害。丁烷具有一定的急毒性，主要人体损害有：高浓度有窒息和麻醉作用；急性中毒主要症状有头晕、头痛、嗜睡和酒醉状态、严重者可昏迷；慢性影响主要为接触以丁烷为主的工人有头晕、头痛、睡眠不佳、疲倦等症状。因此在生产操作中，防护工作主要是减少丁烷气体的泄漏，加强通风，维持有机废气环保处理设备正常运行，注意个人防护，尽可能减少丁烷气体的吸入。

2、火灾、爆炸事故

丁烷性质易燃，与高热、明火相遇时有可能发生火灾、爆炸，危及厂区及周围居民区的安全。同时产生大量的有害气体 CO，引发一系列的次生环境问题，造成环境空气污染。

丁烷引发的火灾、爆炸事件的后果严重，需给予足够的重视。本项目可能产生的火灾、爆炸事故的主要原因如下：

a.液化气瓶、管道阀门为主要火灾、爆炸危险设备，若由于维护不当出现故障，造成丁烷的大量泄漏，局部空气周围丁烷密度较大，达到爆炸极限，再遇到明火源可能导致火灾、爆炸事故；

b.液化气瓶运输及日常生产中遭遇撞击、高热或接触腐蚀性物质导致压力变化，发生火灾、爆炸事故；

c.由于操作人员的工作失误导致丁烷外泄，遇到火源易引起火灾、爆炸事故。

本项目火灾、爆炸事故风险主要有可能是丁烷泄漏遇明火高温造成的事故，若有妥当的控制手段，基本不会对环境造成大的影响。

3、事故性排放

1#、2#生产车间各设置1套“UV光氧催化+活性炭吸附装置”，有机废气经集气罩集中收集后由UV光氧催化及活性炭吸附装置处理后，经15m高排气筒排放；1#生产车间设置1套布袋除尘器，破碎工序粉尘经集气罩集中收集由布袋除尘器处理后，经15m高排气筒排放。若有机废气或粉尘处理装置出现故障，导致废气事故性排放，对周边环境空气将造成影响。为减少废气事故性排放对环境空气的影响，UV光氧催化装置、活性炭吸附装置、布袋除尘器应分别与对应生产工艺紧密结合；在设计中应考虑将UV光氧催化装置、活性炭吸附装置进行串联，一旦二者之一出现故障，应立即停止相应环节生产；布袋除尘器若出现故障，应停止破碎工序的运行。企业应加强对有机废气及粉尘处理装置的维修和管理，以保证较高的吸附效率和除尘效率。

5.8.5.3 水环境风险分析

在发生火灾、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。

一旦厂区发生火灾、爆炸事故，灭火过程中产生的消防事故废水携带部分有害物质，若不及时收集，会对项目区域地表水、地下水环境造成污染。为保证事故时消防水和泄漏物料有组织外排不对水体造成污染，本项目丁烷储存区设置 1m 高的围堰，并且厂区设一座 80m³ 的事故水池用于收集事故状态废水，丁烷储存区及事故水池按要求采取防渗措施。因此本项目事故废水外流进入地表水、下渗进入地下水及土壤环境的可能性很小

5.8.6 环境风险防范措施

由于本工程涉及原料丁烷为易燃易爆、有毒物品。生产装置一旦失控，操作失误或设备、管线、气瓶发生破裂、泄漏、腐蚀等，就为风险事故发生“创造”了条件。通过科学地设计、施工、操作和管理，可预防、避免事故的发生，将环境风险发生的可能性和危害性降到最低程度，真正做到防患于未然。本工程采用的具体防范及应急处理措施如下：

5.8.6.1 工程设计中采取的安全防范措施

(1)根据规范严格划分生产装置的危险区域及危险等级。总平面布置按规范规定设计各建、构筑物之间的防火间距。并在装置和厂房设置安全出入口及事故紧急疏散口，同时在安全出入口附近设置相应的消防器材，以备消防使用。

(2)主厂房区道路和界区外道路相连，以利事故状态下，人员疏散和抢救。

(3)设一套火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在装置区及重要通道口安装若干个手动报警按钮，在控制室、变电所等重要建筑室内安装火灾探测器，火灾报警控制器设在控制室。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火灾报警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。

(4)工艺系统和设备均设置必要的安全阀。

(5)采用双回路电源供电。仪表负荷，事故照明，消防报警等按一类负荷设计，采用不间断电源装置规定，事故照明采用带镉镍电池应急灯照明。

(6)对设在爆炸危险区内的电机、电气、照明、通讯及仪表设施均严格按相应的防爆级别、组别选用、以确保安全。

(7)加强对职工，尤其是新职工及转岗人员的专业培训、安全教育和考核，加强安全技术和现代安全管理知识教育，提高安全意识、责任心和自我保护意识及在异常情况下的应变能力。

5.8.6.2 防火措施

(1)根据生产装置的特性，储存物品的火灾危险性，为便于生产管理，在保证有足够的安全距离，满足防火要求的前提下，本工程总平面布置上，按功能分区集中布置。区与区之间的距离按防火间距要求确定，并在厂区范围内设置环状消防道路。

(2)本工程范围内的建构筑物，其耐火等级、防火间距、安全疏散均按《建筑设计防火规范》的有关规定设计。

(3)在本工程范围内采取防雷、防静电及接地措施。

(4)有爆炸危险的生产厂房加强通风。

(5)本工程范围内设置一套火灾自动报警系统。

5.8.6.3 生产安全管理措施

(1)公司建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

(2)加强安全生产教育。安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。

(3)加强设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，防止跑、冒、滴、漏，最大限度地降低车间中有害物质的浓度，使之达到国家卫生标准的要求。

(4)严格控制塑料制品加工工艺温度，定期维护生产设备，防止电加热设备老化产生的温度过高甚至打火等现象。

5.8.6.4 劳动保护措施

(1)对在岗工人及邻近有关人员进行普及性自我救护教育，一旦发生事故迅速进行自我救护，如佩戴防毒面具、敞开门窗等。

(2)操作时穿工作服、戴口罩、橡胶手套和防护眼镜，以避免直接接触。

(3)如有轻微中毒现象，应立即转移到新鲜空气中；眼睛接触，立即用大量水冲

洗眼睛至少 15 分钟。如急性中毒，呼吸障碍应给予人工呼吸或吸氧，并立即送医院救治。

5.8.6.5 事故安全防范措施

本项目潜在风险较高的风险源是各种易发生丁烷泄漏的装置设备、机械设备，企业应在生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生，确保安全生产。

主要事故风险防范措施见表 5.8-11。

表 5.8-11 本项目事故风险防范措施一览表

序号	措施名称	防范措施内容
1	大气环境防范措施	在发生事故时，应及时组织附近人群转移，以减少对人群的伤害。
2	水环境风险防范措施	1.防渗措施：项目区内一般区域采用水泥硬化地面，对丁烷储存区、2座生产车间、泵房、循环冷却池、消防水池、事故水池、危废暂存间等污染区采取严格防渗。 2.围堰设置：在丁烷储存区设置0.2m高围堰。 3.事故废水收集措施：完善废水收集系统，拟建1座事故水池，有效容积为80m ³ 。
3	防火防爆措施	从总平面布置、工艺、自动控制、建/构筑物防火、电气防火、消防系统、设备泄压等方面采取防火、防爆控制措施。
4	防毒措施	尽量减少就地操作岗位，使作业人员不接触或少接触有毒物质，防止失误操作造成中毒事故。
5	运输防范措施	坚持“预防为主,防治结合”的原则，首先做好预防工作，然后完善控制污染事故危害的措施。
6	安全管理措施	设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防事故发生。
7	应急预案	制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，并定期组织培训、演练。

5.8.7 环境风险应急要求

建设单位应建立由主要负责人牵头，相关部门负责人参加的应急事故处理指挥部，一旦事故发生，该机构能够根据事故的严重程度及危害迅速作出评估，按照拟定的事故应急方案指挥，协调事故的处理，对事故发展进行跟踪。

针对可能发生的爆炸、火灾、泄漏、垮塌、管道输送等事故制定具体的应急处理方案，使各部门在事故发生后都能有步骤、有秩序的采取各项应急措施。配备足够的应急所需的处理设备和材料，如各种消防防化服，报警装置，个人防护用品以

及堵漏器材等。

为了在发生风险事故时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常生产、工作秩序。

5.8.7.1 预案启动程序和分级响应

(1)发生爆炸、火灾、泄漏、中毒等事故时，现场发现者立即报厂级应急指挥部，同时启动该现场应急处置预案，进行应急处理，控制事故的发展。

(2)依据事故的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，对可能发生的事事故现场情况进行分析，从而确定预案的启动条件。

风险事故危害程度较轻的，可由车间自行组织人员解决，事后向安全科报告。

风险事故危害程度较重的、但形势未失控、经过努力可以消除的，视情况可考虑本单位及周边村寨紧急撤离，并应当向厂部安全科报告，必要时启动应急救援预案。

所有救援行动结束后，仍然应当保护事故现场和清理现场杂物。事故应急救援程序由应急救援领导小组批准后方可终止，并经过领导小组同意通知本单位相关部门、周边村庄及人员事故危险已解除。

5.8.7.2 应急救援保障

工具车；堵漏器材(管箍、管卡等)；机动性强的充气式围栏；挖沟用阻隔工具；应急修补的专用工具和器材等；溢漏检漏专用仪器和设备等；消防设施和器材；移动通讯器材；其他应急救援保障设施。

5.8.7.3 应急信息传递和反馈系统

(1)设专用电话，并要求 24 小时保持畅通。

(2)突发性风险事故报告分为速报、确报和处理结果报告三类：速报由当事人或发现者从发现事件起立即报告；确报由负责人在弄清有关基本情况后 48 小时以内上报总调度室；处理结果报告在事故处理完后立即上报安全环保处。

速报：发生（或发现）的时间、地点、物料种类、面积与程度，报告人姓名或单位。确报和处理结果报告：除上述内容外，还应包括采取的应急措施、受损情况、经济损失和处理结果。

5.8.7.4 应急救援行动

(1)应急预案启动后，由厂生产部通知应急指挥中心成员单位的负责人立即到达泄漏事故现场进行协调处理，领导未在场时，由所在部门按职务高低递补。

(2)在指挥中心总指挥的指令下，由生产部迅速通知相关应急专业救援组赶赴事故现场，各应急专业救援组在做好自身防护的基础上实施救援，控制事故扩大。

5.8.7.5 人员紧急撤离、疏散计划和危险区域隔离

(1)在厂内设置紧急疏散集合点。事故现场临近部门及厂部领导小组接报后迅速组织人员撤离。

(2)事故现场负责人根据事故严重程度及当天的风向确定是否需要疏散及向哪个集合点进行疏散；如需疏散应当鸣笛示警，切断所有管线与容器的进料，停泵，停止生产。疏散同时派人紧急通知相邻车间和厂部。

(3)员工赶至集合点，各负责人将应到人数与实到人数报告应急救援处理领导小组。如果在清点时发生实到人数与应到人数不相符的情况，现场总指挥将决定是否派遣救援人员进入事故发生区域进行搜救。

(4)应急救援领导小组或现场总指挥有责任决定是否通知周边区域的单位人员进行疏散。

(5)事故发生后，消防救护组应根据事故的严重程度和可能的波及范围，组织义务消防队员设定危险隔离区。一般应用红白相间的三角旗作为警示标志；必要时可用沙土制作围堰以防事故蔓延和设置路障。

(6)事故现场隔离区严禁无关人员靠近。在将所有人员撤出隔离区后，只有消防救护组和车间抢救组的相关人员在得到应急救援领导小组或现场总指挥指令后可以出入。

(7)各类车辆严禁停放道路中央。疏散人员应当按照规定的疏散方向紧张有序地撤离，车间主任和带班组长负责维持本车间的秩序。

5.8.7.6 事故应急救援关闭程序与恢复措施

一旦风险事故发生并得到有效控制后，企业应及时对风险事故发生源进行修复和完善，以满足正常生产的要求，待工程所在地生态环境主管部门环境监测数据满

足区域环境功能区划要求时，邻近区域并被解除事故警戒后，应急救援指挥中心可终止应急状态程序。

5.8.7.7 应急培训和演练计划

应急救援指挥中心可根据企业的实际情况制定应急救援培训计划，联合当地消防部门对建设单位应急专业救援组进行定期的应急救援培训和演练，一旦发生事故，可以更有效地控制风险事故以防事故扩大。

员工应急响应培训每年实施一次，全体员工和管理人员必须参加。

5.8.7.8 公众教育和信息

应急救援指挥中心根据企业生产的安排，组织应急专业救援组对工厂邻近地区采取发放传单、开座谈会等形式开展公众教育和发布有关信息，或配合当地消防部门对邻近地区公众进行应急救援的培训。

5.8.7.9 环境风险事故应急预案主要内容

项目环境风险事故突发事故应急预案大纲见表 5.8-12。

表 5.8-12

突发事件应急预案基本要求表

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	装置区、储存区、邻区
3	应急组织	工厂：厂指挥部一负责现场全面指挥；专业救援队伍一负责事故控制、救援、善后处理
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	生产装置及气瓶储存区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式利交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延和连锁反应；清楚现场泄漏物，降低危害，相应的实施器材配备
9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.8.8 分析结论

综上所述，本项目原料丁烷的运输储存和使用、废水、废气的处理处置过程中由于设备质量、人为操作等原因，存在着发生泄漏和突发性污染事故风险的可能性。对于这种风险，本项目制定相应的防范措施及应急预案，明确责任人员，配备一定的防治设备和应急响应能力。

由于本项目的环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。在项目采取相应的防范措施后，可以减少项目的环境风险，降低环境风险事故的危害程度，且在加强管理及提高职工操作水平的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

建设项目环境风险简单分析内容详见表 5.8-13。

表 5.8-13

建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	宁夏隆嘉塑料制品有限公司塑料制品项目				
建设地点	(宁夏)省	(中卫)市	(沙坡头)区	()县	()园区
地理坐标	经度	105°21'57.78"	纬度	37°30'53.15"	
主要危险物质及分布	丁烷：丁烷储存区（20m ² ）				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>丁烷储存液化气瓶及管道渗破损，导致丁烷发生泄漏，造成中毒事故，同时污染项目区域环境空气。</p> <p>丁烷发生火灾、爆炸事故，造成厂区及其周边的人员伤亡；火灾、爆炸事故次生污染为不完全燃烧产生 CO，对环境空气造成污染以及 CO 扩散造成人员中毒；火灾事故废水未经合理收集，外流、下渗，对项目区域水环境造成污染。</p>				
风险防范措施要求	<p>大气环境防范措施：在发生事故时，应及时组织附近人群转移，以减少对人群的伤害。</p> <p>防渗措施：项目区内一般区域采用水泥硬化地面，对丁烷储存区、2座生产车间、泵房、循环冷却池、消防水池、事故水池、危废暂存间等污染区采取严格防渗。</p> <p>围堰设置：在丁烷储存区设置 0.2m 高围堰。</p> <p>事故废水收集措施：完善废水收集系统，拟建 1 座事故水池，有效容积为 80m³。</p> <p>防火防爆措施：从总平面布置、工艺、自动控制、建/构筑物防火、电气防火、消防系统、设备泄压等方面采取防火、防爆控制措施。</p> <p>防毒措施：尽量减少就地操作岗位，使作业人员不接触或少接触有毒物质，防止失误操作造成中毒事故。</p> <p>运输防范措施：坚持“预防为主,防治结合”的原则，首先做好预防工作，然后完善控制污染事故危害的措施。</p> <p>安全管理措施：设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生。</p>				

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及其技术经济论证

本项目租用宁夏中卫县宝中铁厂用地及现有厂房进行建设，租赁厂区内车辆运输通道已全部经混凝土硬化，施工期主要配套安装生产、环保设备，建设循环冷却池、消防水池、事故水池、旱厕等环保设施，并对厂区内相应区域进行防渗处理，施工期涉及少量地面开挖、平整等工程。施工量较小，施工期较短。

从工程影响分析结果看，项目施工扬尘、施工噪声、施工废水以及固体废物等均对外环境有一定影响。建设单位和施工单位在制定施工计划时应提出施工期污染防治措施，并具体落实污染防治措施。

6.1.1 扬尘污染防治对策

本项目施工期对大气环境产生的影响主要来自土方挖掘、堆积清运和建筑材料（如水泥、石灰、砂子）等装卸、堆放的扬尘；交通运输、机械设备等引起的扬尘；施工设备、汽车产生的废气等。施工粉尘的污染程度与风速、大面积开挖造成地表裸露、粉尘粒径、粉尘含湿量等因素有关，其中风速对粉尘的污染影响最大，风速增大，产生的含尘量与之成正比，或级数增加，粉尘污染范围也相应扩大。大风情况下，施工引起的扬尘飘移较远。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围，同时，须严格执行《中卫市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018年—2020年）》及《关于印发〈2019年度自治区打赢蓝天保卫战行动计划重点工作安排〉和〈2019年度自治区水污染防治重点工作安排〉的通知要求》（宁环发〔2019〕33号）的要求。为减少施工过程中扬尘产生和对环境的影响，施工方应加强管理，文明施工，同时还须采取以下的防治措施：

(1)对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放。

(2)对作业面和临时土堆应适当地洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量，施工便道应进行夯实硬化处理，减少起尘量，由于施工需要，不能硬化的道路，应采取定期洒水，铺草帘子等措施减少扬尘量。

(3)谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水抑尘，减少运输过程中的扬尘。

运输车辆需文明装卸和驾驶，限速驾驶，在装卸点须对散落在车顶、篷布外部等处的物料进行清扫。

(4)风速超过6m/s时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

采取以上措施后，将会降低扬尘量50~70%，可有效减少扬尘对周围环境的影响。随着施工过程的结束，这些污染也将随之结束。

6.1.2 噪声污染防治对策

项目施工量小，施工期多采用人工施工，施工时涉及的施工机械种类和数目较少，主要有切割机、振捣棒、电锯、电钻、运输车辆等建筑施工机械。

为了减轻施工期噪声对环境的影响，须采取以下控制措施：

(1)降低施工设备噪声：尽量采用低噪声设备；采用安装排气筒消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械、设备加强定期检修、养护，保证其正常运行，减少设备在非正常运行时所产生的噪声。

(2)降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；

(3)建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，于室内操作的尽量进入操作间，不能进入操作间的，可适当建立单面声障。

(4)减少交通噪声：加强车辆管理，控制汽车鸣笛。

(5)合理布局：将产生噪声较大且固定施工机械设备布置到项目用地的中部。

采取上述噪声污染防治措施后，项目施工噪声对主要环境保护目标的影响较小。

6.1.3 废水污染防治对策

施工期废水主要来自工程施工人员的生活污水、砖瓦、土方等建筑物料喷洒水及少量的机械泥浆污水，只含有少量的泥沙等，不含其它杂质。为了减轻废水对项目周边地表水环境的不利影响，须采取以下控制措施：

①生活污水：本项目施工人员均为附近村民，施工期不在厂区内住宿，施工人员生活用水主要为少量洗漱用水，产生量较小，用于施工场地洒水抑尘。建设单位施工期严格加强对施工人员的管理，生活污水对周边环境影响不大。

②施工废水：施工期间的砂浆搅拌机用水、砖瓦、土方等建筑物料喷洒水及少

量的机械泥浆污水，主要污染因子为 SS，施工场地设置临时沉淀池，经沉淀澄清后用于施工场地洒水抑尘。

6.1.4 固体废物污染防治对策

本项目施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾主要来源于开挖土方、建筑施工中的废物（如砂石、石灰、混凝土、废砖等），可采取以下措施减少其对环境的影响：

- (1)运送建筑废物的车辆离开施工场地时，要及时清理干净车辆粘带的泥土；
- (2)遗留在现场的建筑废物要及时清运或回填；
- (3)建筑废物在施工现场的金属要及时回收；
- (4)施工期土石工程挖填量应平衡计算，开挖的土石方要定点堆放；
- (5)建筑垃圾应运送到政府指定地点，不得随意倾倒。
- (6)施工人员的生活垃圾用塑料袋收集后，交由环卫部门处置。

采取上述固体废物处置措施后，项目施工期产生的废物均采取相应的治理措施后，经济可行，且项目施工期对周围环境的影响较小。

6.1.5 生态环境影响减缓措施

项目施工期由于开挖等活动将有可能引起水土流失现象的发生，项目的建设也有可能加大项目区及周边地区土壤侵蚀强度，其原因如下：工程建设扰动地表，疏松土壤，在当地气候条件下，易产生挟沙风；工程的建设对土壤的扰动，使地面变得疏松并破坏了植被和土壤层；大量的弃土弃渣也将成为新的水土流失源，从而影响当地群众的生产和生活。

造成水土流失的原因既有自然因素也有人为因素，自然因素主要有降雨、地貌、土壤与植被等；人为因素主要指人口的增加、人类不符合科学规律的生产经营活动对水土流失的影响。项目所在地气候干旱，降水量小，春秋多风沙，这些气象条件导致风蚀是项目施工期水土流失的主要原因。施工过程扰动的土壤在活化、疏松的沙土在风力作用下，容易形成扬尘天气，不仅造成土粒和风化细屑的损失，而且造成粉尘污染。同时，取土场等广泛而裸露的沙物质直接暴露于地表，会为风蚀的发生提供了物质源，同时也加剧了扬尘天气的危害程度。

水土流失防治措施应以拦挡覆盖措施为主，在此基础上进行工程防护，使其形成一个完整、有效的水土流失防治体系，以便有效地控制项目区的水土流失，保障工程顺利施工和安全生产运行。具体措施如下：

(1)施工时，要尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，尽量分段施工，每一段施工完成后要尽快回填土方，恢复植被。

(2)合理安排施工进度，减少水土流失。施工要避开雨季和大风天。施工中要做到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面。

(3)提高工程施工效率，缩短施工工期。加强主体工程施工进度的紧凑安排以缩短水土流失的时段，减少临时堆土时间，将水土流失降到最低。

(4)在施工中破坏植被的地段，施工结束后，必须及时进行植被恢复工作，提高植被恢复速度和质量，减轻水土流失。

(5)施工过程中要严格遵循“三同时”原则，使水土保持工程相关措施尽早实施，特别是对开挖面的拦挡覆盖要及时，以发挥其应有的作用。

6.2 营运期废气治理措施可行性分析

6.2.1 工艺废气污染防治措施可行性

6.2.1.1 废气中污染物识别

本项目废气包括有机废气、颗粒物，主要来源于2座生产车间，废气中主要污染物及相关性质识别见表6.2-1。

表6.2-1 项目废气中主要污染物相关性质汇总表

序号	污染物	产污节点	主要处理措施	溶解性	沸点 /℃
1	非甲烷总烃	1#生产车间热熔注塑工序 2#生产车间热熔挤出工序	采用集气罩对废气进行收集，收集后采用UV光氧催化+活性炭吸附装置处理，处理后废气由15m高排气筒排放	/	/
2	颗粒物	1#生产车间破碎工序	采用集气罩对废气进行收集，收集后采用布袋除尘器处理，处理后废气由15m高排气筒排放	难溶于水	/

6.2.1.2 废气处理措施比选

1、有机废气处理措施工艺比选

根据对项目废气中主要污染物产生环节及特性识别结果可以看出，有机废气成分为非甲烷总烃，按照《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》，项目废气治理主要采用冷凝法、吸收法、吸附法、生物工艺等方式。常见的有机废气治理方法对比及适用条件见表 6.2-2。

2、颗粒物处理措施工艺比选

本项目颗粒物主要产生于破碎工序，现有成熟的除尘技术工艺比选详见表 6.2-3。

表 6.2-2

有机废气处理方案比选

项目	吸附处理	催化燃烧	直接燃烧	生物法	吸收法	冷凝法
原理	采用吸附填料分离有机气体	催化燃烧技术氧化去除污染物	直接与O ₂ 发生燃烧	利用微生物降解, 去除污染物	利用污染物水溶性特点, 使有机物溶解在水中或与吸收液反应	采用低温, 使有机物冷却组分冷却至露点以下, 液化回收
适宜对象	低浓度废气, 处理废气量大	连续、低浓度有机废气	连续稳定高浓度有机废气	连续、低浓度有机废气, 对恶臭物质去除效率高	适用于高、中浓度气体	适用于中-高浓度有机废气净化
操作	操作简便	操作复杂	操作简便	操作复杂	操作简便	操作简便
产生废料	废吸附材料	废催化剂	无	无	废吸收液	冷凝物质可回收
弊端	高温气体不适用, 产生二次污染物	工艺流程复杂, 操作复杂, 会产生二次污染	高温燃烧产生NO _x 废气, 会产生二次污染	运行管理要求高, 费用高	需消耗吸收剂, 需配套废水处理设施	一般常用作预处理措施
投资	低	高	高	中	低	低
去除效果	较高	较高	高	高	较高	较高

表 6.2-3

颗粒物废气处理措施工艺比选情况一览表

除尘器类型		适用范围	除尘原理	优点	缺点
过滤式除尘	袋式除尘器	捕集细小、干燥、非纤维性粉尘	含尘气体由进风口进入箱体，由滤袋进行过滤，粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体由风机经出风口排出箱体外，直接排至室内（亦可接风管排至室外）。随着主机的连续工作，滤袋外面粘附的粉尘不断增加，使设备阻力不断上升，为此必须进行清灰，使粘附在滤袋外表面的粉尘抖落下来，经灰斗落至集尘器中，由人工进行清除。	(1)除尘效率高，一般在 99% 以上，除尘器出口气体含尘浓度在数十 mg/m ³ 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率；(2)结构简单，维护操作方便；(3)在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘；(4)采用剥离纤维、聚四氟乙烯、P84 等耐高温材料时，可在 200℃ 以上的高温条件下运行；(5)对粉尘特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。	(1)承受温度的能力有一定极限，在净化高温烟气时，必须采取措施降低烟气温度；(2)有的烟气含水量较多，或所携粉尘有较强的吸湿性，往往导致滤袋粘结、堵塞滤料；(3)某些带式除尘器工人工作条件差，检查和更换滤袋时，需进入箱体。
	脉冲除尘器	冶金、建材、水泥、机械、化工、电力、轻工行业的含尘气体的净化与物料的回收	含尘气体从除尘器进风均流管进入各分室灰斗，并在灰斗导流装置的导流下，大颗粒的粉尘被分离，直接落入灰斗，而较细粉尘均匀进入中部箱体而被吸附在滤袋的外表面上，干净气体透过滤袋进入箱体，并经各离线阀和排风管排入大气；随着过滤工况的进行，滤袋上的粉尘越积越多，当设备阻力达到限定的阻力值（一般设定 1500Pa）时，由清灰控制装置按差压设定值或清灰时间设定值自动关闭一室离线阀后，按照设定程序打开电控脉冲阀，进行停风吹喷，利用压缩空气瞬间喷吹使滤袋内压力聚增，将滤袋上的粉尘进行抖落（即使粘细粉尘亦能较彻底清灰）至灰斗中，由排灰机排出。	(1)清灰能力强，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠，经济效益好；(2)由于采用分室停风脉冲喷吹清灰，喷吹一次就可达到彻底清灰目的，所以清灰周期延长，降低清灰能耗，压气耗量可大为降低；(3)箱体采用气密性设计，密封性好，检查门用优良密封材料，制造过程中以煤油检漏，漏风率很低；(4)进、出口风道布置紧凑，气流阻力小。	(1)对于不同类型气体，应选用相应类型的除尘布袋；且需经常更换除尘布袋，布袋耗量大；(2)收集湿度高的含尘气体时，应采用保湿措施，以免因结露而造成“糊袋”，因此布袋除尘对器对气体的湿度有一定要求；(3)阻力较大，一般压力损失为 1000~1500Pa；(4)对于高温气体，必须采用降温措施。

除尘器类型		适用范围	除尘原理	优点	缺点
机械除尘	重力除尘器	适用于含尘浓度高和颗粒较大的气体	含尘气体从进口处水平进入，突然降低气流流速和改变流向，较大颗粒的灰尘在重力和惯性力作用下，与气体分离，粉尘粒子逐渐沉降到除尘器底部锥体部分，气体沿水平方向继续前进，达到除尘目的。	(1)结构较简单，基本建设和投资运行费用较低；(2)制作、管理十分方便；(3)气流阻力小，压力损失一般为 10~70mmHg；(4)处理大风量时便于多台并联使用，效率及阻力不受影响。	(1)处理高浓度粉尘时磨损严重，入口处和锥体部分易磨坏；(2)除尘效率不高，一般只有 40%~70%，单独使用满足不了含尘气体排放浓度限值要求；(3)由于除尘器效率随筒体直径增加而降低，因而单个除尘器的处理风量受到一定限制。
	旋风除尘器	锅炉烟气除尘、多级除尘及预除尘	含尘气体从进口处切向进入，气流在获得旋转运动的同时，气流上、下分开形成双旋涡运动，粉尘在双旋涡分界处产生强烈的分离作用，较粗的粉尘颗粒随下旋涡气流分离至外壁，其中部分粉尘由旁路分离室中部洞口引出，余下的粉尘由向下气流带入灰斗；上旋涡气流对细颗粒粉尘有集聚作用，从而提高除尘效率，净化后的气体由排气管排出，分离出的粉尘进入料斗。	(1)旋风除尘器内部没有运动部件，维护方便；(2)处理大风量时便于多台并联使用，阻力不受影响；(3)可耐 400℃ 高温，如采用特殊的耐高温材料还可以耐受更高的温度；(4)除尘器内部设耐磨内衬后，可用以净化含高磨蚀性粉尘的烟气；(5)可以干法清灰，有利于回收有价值的粉尘。	(1)卸灰阀如果漏损会严重影响除尘效率；(2)磨损严重，特别是处理高浓度或磨蚀性大的粉尘时，入口处和锥体部位都容易磨坏；(3)除尘效率不高（对捕集粒径小于 5 μ m 的微细粉尘和尘粒密度小的粉尘，效率较低），单独使用有时不能满足含尘气体的排放浓度要求。
静电除尘	静电除尘器	适用于除去烟气中 0.01~50 μ m 的粉尘，而且可用于烟气温度高、压力大的场合	以含尘气体从设备顶部进风口进入设备后，以高速经过旋风分离器，使含尘气体沿轴线调整螺旋向下旋转，利用离心力，除掉较粗颗粒的粉尘，气体经下灰斗进入电场工作，径向风速和轴向风速急剧降低产生零速界面而使内管中的中颗粒粉尘沉降于下灰斗内，降低了进入电场的粉尘浓度，低浓度含尘气体经电收尘而凝聚在阴阳极板上，经清灰振打将收集粉尘由锁风排灰装置输送走。	(1)除尘效率能捕集 1 μ m 以下的细微粉尘，可控制一个合理的除尘效率；(2)具有高效低阻的特点，电除尘器压力损失仅 100~200Pa；(3)处理烟气量大，可用于高温、高压和高湿的场合，能连续运转。	(1)设备庞大，耗钢多，需高压变电和整流设备，投资高；(2)制造、管理技术水平要求高；(3)对初始浓度大于 30g/cm ³ 的含尘气体需要设置预处理装置；(4)除尘效率受粉尘比电阻影响大，一般对比电阻小于 10 ⁴ ~10 ⁵ Ω ·cm 或大于 10 ² ~10 ⁵ Ω ·cm 粉尘，若不采取一定措施，除尘效率将受到影响。

6.2.1.3 车间工艺废气治理方案

本项目车间废气主要为生产装置产生的工艺废气，其中 1#生产车间热熔注塑工序、2#生产车间热熔挤出工序产生的废气主要为有机废气，1#生产车间破碎工序产生的废气主要为含尘废气。

本项目产生的非甲烷总烃浓度较低，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中对挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策中说明吸附法适用于处理低浓度、大风量的气态污染物的治理，操作方便，易于自动化。经对比分析，本项目选用 UV 光解+活性炭吸附法处理有机废气，整体处理效率为 90%。本项目 1#生产车间在 2 台注塑机处各设置 1 个集气罩（共 2 个），集气率为 80%，设计风量为 2000m³/h，有机废气集中收集经 UV 光氧及活性炭吸附装置处理，处理效率为 90%，废气处理后由 15m 高排气筒排放（排气筒编号 P1）。2#生产车间有机废气主要包括热熔工序，及挤出过程中丁烷逸散产生的有机废气。本项目 2#生产车间在 2 台挤出机处各设置 1 个集气罩（共 2 个），集气率为 80%，设计风量为 2000m³/h，热熔废气及逸散丁烷在挤出过程中由集气罩集中收集经 UV 光氧及活性炭吸附装置处理，处理效率为 90%，废气处理后由 15m 高排气筒排放（排气筒编号 P2）。

本项目 1#生产车间破碎工序产生的含尘废气采用布袋除尘器处理，1#生产车间破碎机处配套设置 1 套“集气罩+布袋除尘器”，对破碎粉尘集中收集处理，产生的粉尘通过安装在设备上的全封闭集气罩收集后进入布袋除尘器处理，集气率为 80%，设计风量为 2000m³/h，除尘器除尘效率为 99%，处理后废气由 15m 高排气筒排放（排气筒编号 P3）。

此外项目在生产过程中的物料输送均采用密闭方式，工艺废气集中收集，并配套相应的治理措施，符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》和《宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案》中对 VOCs 的防治要求。

根据项目车间工艺废气特征，结合常用的有机废气治理特点和适用性对比分析结果，确定本次工程针对各环节废气，有针对性地对不同工段产生的废气在每个车间生产车间的集中处理设施处理，处理措施主要为光氧催化、活性炭吸附、布袋除尘等，具体废气治理方案见表 6.2-4。

表 6.2-4

项目工艺废气治理方案

车间	生产装置	污染物	治理措施	去向
1#生产车间	热熔注塑工序	VOCs (NMHC 计)	2 台注塑机处各设置 1 个集气罩, 废气由“UV 光氧催化器+活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒排放	排气筒 P1 H=15m D=0.4m T=40°C
	破碎工序	颗粒物	破碎机设置 1 个集气罩, 废气由布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放	排气筒 P3 H=15m D=0.4m T=25°C
2#生产车间	热熔挤出工序	VOCs (NMHC 计)	2 台挤出机处各设置 1 个集气罩, 废气由“UV 光氧催化器+活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒排放	排气筒 P2 H=15m D=0.4m T=40°C

6.2.1.4 工艺废气治理措施的可行性分析

本项目 1#生产车间热熔注塑工序、2#生产车间热熔挤出工序产生的工艺废气均为有机废气（以非甲烷总烃计），1#生产车间破碎工序产生的废气主要为含尘废气，有机废气通过设置 2 座光氧催化+活性炭吸附装置联合处理，含尘废气通过两座布袋除尘器进行处理。

1、有机工艺废气处理措施

(1) 尾气处理装置一级处理设备选择

光氧催化装置既可以达到净化的目的，而且可以根据不同的排放量设计不同的处理，这样就会避免资源浪费，结合企业的废气排放现状采取较合适的处理设备，而且光氧催化废气处理不受外界的影响，如气温、空气湿度、风向等，只需要控制设备的开关，操作简单，设备运行稳定可靠，而且适用于大部分的废气处理，是我国目前各行业有机废气处理的主要方法。

光氧催化设备内部结构，是由数排光氧管组成，设备分上下两层，上层为电源层，工作时有 4000v 高压；下层为无极灯光解区，工作时反应腔内有微波、强紫外线和高臭氧成分。

光氧催化设备也称为光氧催化废气净化器，其技术特点：

①无毒无任何副作用，完全超越了传统的臭氧等空气净化器，能在有人在场的环境中持续灭菌、除尘，对人体无毒副作用。能广泛地截获杀灭空气中的各类细菌，测试证明对军团菌、金黄色葡萄球菌、枯草杆菌、黑色变种芽孢及自然菌杀灭率达

99.9%以上，有效去除可吸入颗粒，达到 1-10 万级洁净度。

②消除污染有害气体异味，初级电子在电场中获得加速，撞击空气中的氧分子。当能量超过氧分子的电离电位时氧分子迅速离子化。失去电子的氧分子变成正极性氧离子 (O^+)，而释放的电子又与另一中性氧分子结合变成负极性氧离子 (O^{2-})，结果是氧离子的两极分化并吸附中性氧分子形成 O^+ 、 O^{2-} 、 O^2 等氧聚集的离子群，具有极强的氧化性，可在很短的时间内将污染空气中的有害成分氧化分解为无害的产物和水。

UV 光氧催化处理废气原理示意图见图 6.2-1。

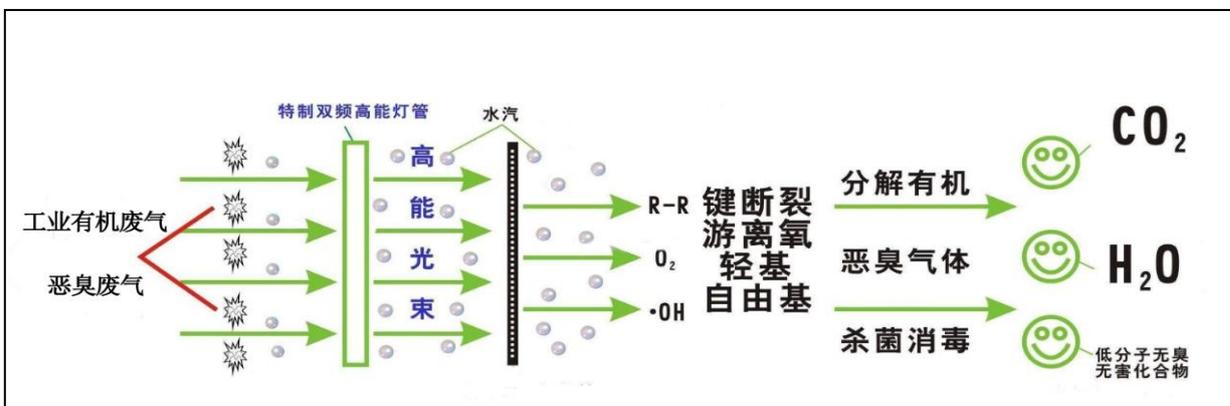


图 6.2-1 光氧催化处理废气原理示意图

(2) 尾气处理装置二级处理设备选择

本项目尾气吸收处理装置二级处理选用活性炭吸附装置，生产车间产生的有机废气收集后先进入光氧催化装置处理，然后在进入活性炭吸附装置处理。

活性炭吸附是依靠自身独特的孔隙结构，活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料，活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，使活性炭拥有了优良的吸附性能；分子之间相互吸附的作用力也叫“范德华引力”，虽然分子运动速度受温度和材质等原因的影响，但它在微环境下始终是不停运动的，由于分子之间拥有相互吸引的作用力，当一个分子被活性炭内孔捕捉进入到活性炭内孔隙中后，由于分子之间相互吸引的原因，会导致更多的分子不断被吸引，直到添满活性炭内孔隙为止；有机气体进入活性炭吸附装置时，风速瞬间降下，气体内含的较大颗粒杂物便自然沉降入吸附设施部，而溶入气体内的有机气体部分随气体流向流进活性炭过滤层，有机气体进入炭层时，有机气体被活性炭吸附进炭内，而干尽的空气穿过炭层进入出气仓，从而

达到对有机废气的治理目的。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用吸附法处理有机废气时，有机废气浓度不宜过高，应低于其爆炸极限下限的 25%，进入吸附处理装置的废气温度宜低于 40℃，多采用活性炭吸附装置为主，吸附法处理有机废气的环保设施一般对有机废气的吸收效率要求在 90%以上，本项目采用光氧催化+活性炭吸附装置处理有机废气，处理效率可达到 90%。

经采取以上环保措施，项目 1#生产车间有组织有机废气排放量为 0.028t/a，排放速率为 0.0043kg/h，排放浓度为 2.15mg/m³，且 1#生产车间塑料筐产品产量为 1049.63t/a，则单位产品有机废气排放量为 0.027kg/t-产品；2#生产车间有组织有机废气排放量为 0.016t/a，排放速率为 0.0025kg/h，排放浓度为 1.25mg/m³，且 2#生产车间发泡网产品产量为 52.18t/a，则单位产品有机废气排放量为 0.31kg/t-产品。有机废气排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中大气污染物排放限值，即非甲烷总烃的最高允许排放浓度为 100mg/m³，单位产品排放量 0.5kg/t-产品。

因此，从项目废气治理设施的选择上，采取的治理措施是可行的。

2、含尘工艺废气处理措施

本项目含尘废气主要产生于 1#生产车间破碎工序。本项目采用的除尘措施为布袋除尘器。

袋式除尘器工作原理为：粉尘在引风机的作用下，进入除尘器的进风总管（楔形或阶梯风道）中，然后通过进风总管中的导流装置使进风量均匀后通过进风调节阀进入各式灰斗，粗尘粒沉降至灰斗底部，细小尘粒随气流转折向上进入滤室，粗尘粒被过滤材料阻留在滤袋表面，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。净化后的气体经滤袋口进入清洁室，由出风口经排气阀至出风总管排出，最后由引风机通过 15m 排气筒排放，除尘器灰斗内的粉尘在密封卸料器的作用下及时输送出灰斗。布袋除尘器除尘效果的优劣与多种因素有关，但主要取决于滤料。布袋除尘器的滤料就是合成纤维、天然纤维或玻璃纤维织成的布或毡。根据需要再把布或毡缝成圆筒或扁平形滤袋。根据烟气性质，选择出适合于应用条件的滤料。通常在烟气温度低于 120℃，要求滤料具有耐酸性和耐久性的情况下，常选用涤纶绒布和涤纶针刺毡；在处理高温烟气(250℃)时，主要选用石墨化玻璃丝布；在某些特殊情况下，选用炭

素纤维滤料等。本项目采用低压侧喷脉冲袋式除尘器，主要特点一是采用分室侧喷新技术，大大减少了脉冲阀数量，维修时工作量较小；二是侧面进风的预收尘结构，具有初级除尘之功能，允许入口浓度高；三是具有清灰效果好、净化效率高、处理气量大、滤袋寿命长、运行安全可靠等优点。建设项目废气采用全封闭集气罩将废气排出，避免了无组织排放。布袋除尘处理废气原理见图 6.2-2。

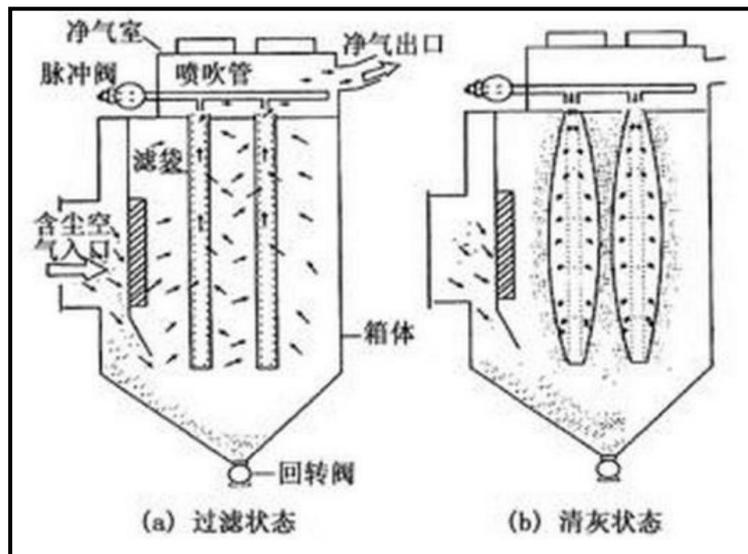


图 6.2-2 布袋除尘器处理废气原理示意图

采取以上治理措施后，本项目 1#生产车间有组织粉尘排放量为 0.00080t/a，排放速率为 0.00093kg/h，排放浓度为 0.19mg/m³，可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中大气污染物排放限值，即粉尘的最高允许排放浓度为 30mg/m³。

由此可见，本项目产生的废气经处理后均可实现达标排放，对周围大气环境影响较小。综上所述，本项目选用的除尘设施技术是可行的。

进入各车间尾气集中处理设施的污染物的速率、处理后的排放速率和排放量，以及最终各排气筒出口处污染物达标判定结果见表 6.2-5。

表 6.2-5 项目全厂大气污染物达标排放情况汇总表

点源名称	排气筒			排放时数 h	污染物名称	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	单位产品排放量 kg/t 产品	标准限值			标准来源	达标情况
	高度	直径	排气量						排放速率	排放浓度	单位产品排放量		
	m	m	m ³ /h						kg/h	mg/m ³	kg/t 产品		
P1 排气筒	15	0.4	2000	6480	非甲烷总烃	0.0043	2.15	0.027	/	100	0.5	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)限值要求	达标
P2 排气筒	15	0.4	2000	6480		0.0025	1.25	0.31	/	100	0.5		达标
P3 排气筒	15	0.4	2000	2160	颗粒物	0.00037	0.19	/	/	30	/	1572-2015)限值要求	达标

根据上表达标分析汇总结果可以看出，从各排放源出口处的污染物排放浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）限值要求，结合项目各废气排放源进一步预测结果可知，对区域贡献值较低，因此，从技术角度分析，项目采取的废气治理措施是可行的。

6.2.2 无组织废气污染防治措施可行性

1、有机废气无组织排放防治措施

本项目有机物料储存、装卸、转移和输送无组织、工艺过程散逸、设备与管线组件泄漏等环节均可能会产生无组织排放的挥发性有机废气。按照《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案》等对 VOCs 防治要求，对全厂存在的无组织排放源采取以下防治措施。

(1)有机物料储存无组织排放控制要求

全厂所有有机物料应储存于密闭的容器、包装物、储罐中，盛装物料的容器或包装袋全部存放于室内，并且在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。项目原料丁烷主要采用液化气瓶方式储存，应保证其密封良好，并落实装卸作业、储存工况下的废气防治和治理措施。

(2)有机物料转移和输送无组织排放控制要求

液化气丁烷上料时应采用密闭管道输送，其他原料采用气力输送设备、管线带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

(3) 工艺过程有机废气无组织排放控制要求

项目工艺过程产生的有机废气利用集气罩集中收集后处理，收集效率可达 90%，未被捕集的废气在生产车间内呈无组织排放。本项目对日常生产操作严格管控，车间内安装换气设备，加强通风次数。

(4) 设备与管线组件泄漏控制要求

项目在运行阶段，建设单位通过对易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，最大程度降低生产物料的无组织排放。

采取上述无组织废气防治措施后，本项目 1#生产车间无组织有机废气排放量为 0.070t/a，排放速率为 0.011kg/h；2#生产车间无组织有机废气排放量为 0.040t/a，排放速率为 0.0062kg/h。排放速率及排放量较小。且根据废气扩散预测结果（见表 5.2-8），厂界浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）限值要求，对周围环境影响较小。

2、含尘废气无组织排放防治措施

本项目 1#生产车间破碎工序为间断性工作，年工作时间约为 2160h。破碎工段产生的粉尘利用集气罩集中收集后处理，收集效率可达 80%，未被捕集的废气在生产车间内呈无组织排放。项目 1#生产车间为全封闭建设，车间墙体的阻隔能有效减少风力引起的起尘量，可以减少 90%以上的无组织粉尘排放，则本项目无组织粉尘产生量为 0.020t/a，产生速率为 0.0093kg/h。则本项目无组织粉尘排放量为 0.0020t/a，排放速率为 0.00093kg/h。且根据废气扩散预测结果（见表 5.2-8），厂界浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）限值要求，对周围环境影响较小。

6.3 营运期废水治理措施及可行性分析

6.3.1 废水产生及排放情况概述

6.3.1.1 废水产生环节及排放去向

(1) 循环冷却水

本项目塑料制品成型过程中需要用水冷却，生产废水主要为冷却水，排入循环

冷却系统冷却后循环使用，不外排。

(2)生活污水

项目预计职工人数 15 人，根据职工生活供排水核算结果可知，本项目生活污水排放量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ($194.40\text{m}^3/\text{a}$)，用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建 1 座旱厕供员工如厕，由附近农户定期清掏用作农肥，不直接进入地表水体。

6.3.1.2 废水水质分析

(1)生活污水

项目预计职工人数 15 人，根据职工生活供排水核算结果可知，生活污水排放量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ($194.40\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水中主要污染因子包括 COD、BOD₅、氨氮、SS，产生浓度分别为 $400\text{mg}/\text{L}$ 、 $300\text{mg}/\text{L}$ 、 $20\text{mg}/\text{L}$ 、 $300\text{mg}/\text{L}$ ，用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建 1 座旱厕供员工如厕，由附近农户定期清掏用作农肥。

(2)循环冷却水

本项目配备 2 台注塑机、2 台挤出机，根据全厂水平衡计算得，本项目冷却水总量为 $40.00\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸发损耗水量为 $4.00\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $36.00\text{m}^3/\text{d}$ ，定期补水。该冷却排放水的水温较高，本项目建设 1 座 80m^3 的循环冷却池，配套安装冷却塔及循环水泵，冷却水排入循环冷却系统冷却后循环使用，不外排。

6.3.2 工艺废水治理措施可行性分析

1、生活污水处理工艺可行性分析

本项目生活污水是优良的有机肥，农村地区普遍用于种菜浇灌，实践证明该处理措施是合理可行的。

2、循环冷却水处理工艺可行性分析

废水中循环冷却水属于清净下水，根据水平衡可以看出，本项目冷却水总量为 $40.00\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸发损耗水量为 $4.00\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $36.00\text{m}^3/\text{d}$ ，定期补水。该冷却排放水的水温较高，排入循环冷却系统冷却后循环使用，不外排。冷却水循环使用为同类塑料制品行业企业常用工艺，本项目建设 1 座 80m^3 的循环冷却池，有效容积可完全容纳项目循环冷却水进行冷却，因此该处理措施是合理可行的。

6.3.3 非正常工况事故废水治理措施

为防范和控制厂区事故发生时以及事故处理过程中产生的物料泄漏和消防废水对水环境的污染危害，降低环境风险，本项目在2#车间丁烷储存区设置围堰（围堰高度为0.2m），并在厂区北部建设1座80m³的事故废水收集池，以防止突发环境风险事故产生的事故废水进入外环境，事故废水收集后拉运至当地污水处理厂处理，可保证非正常工况下废水得到有效收集和处理。

6.4 营运期地下水污染防治措施及可行性分析

6.4.1 总体原则

根据分析，本项目按照规范和要求对生产车间、危废暂存间、事故池等采取有效的防雨、防渗漏措施，并加强对各种原料、固体废物的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。针对可能发生的地下水污染，拟建项目营运期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

6.4.2 源头控制措施

项目要选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备、原辅材料采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水不外排，事故废水在厂区内集中收集，以减少可能造成的地下水污染。

6.4.3 分区防控措施

项目厂区按照功能区分区原则布局，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗的要求，对不同工程单元采取相应的防渗措施，具体根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性划分不同等级的防渗区，分区采取防渗措施。建设项目场地天然包气带防污性能分级参照表6.4-1，污染控制难易程度参照表6.4-2，地下水防渗区分级见表6.4-3，各单元防渗层划分及防渗要求见表6.4-4。

表 6.4-1 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
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 $1 \times 10^{-6} cm/s \leq K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

表 6.4-2 污染控制难易程度分级参照表

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

表 6.4-3 地下水污染防渗分区

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物
	中-强	难	
	弱	易	
一般防渗区	弱	易-难	其他类型
	中-强	难	
	中	易	重金属、持久性有机物污染物
	强	易	
简单防渗区	中-强	易	其他类型

表 6.4-4 拟建项目防渗分区依据及防渗要求

工程单元	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
生产车间	包气带防污性能强	易	有持久性有机污染物	一般防渗区	防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的黏土层的防渗性能
泵房及循环冷却系统		易	有持久性有机污染物	一般防渗区	
消防水池		易	有持久性有机污染物	一般防渗区	
事故水池		难	有持久性有机物	重点防渗区	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求
危废暂存间		难	有持久性有机物	重点防渗区	
丁烷储存区		难	有持久性有机污染物	重点防渗区	
办公生活区、厂区道路、其他区域			易	其他类型	简单防渗区

根据上述分析,将本项目不同功能区按照重点防渗区、一般防渗区采取不同的防渗措施,本项目分区防渗情况见图 6.4-1。

根据厂区内各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度,将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。重点污染防治区是可能会对地下水造成污染,风险程度较高或污染物浓度较高,需要重点防治或者需要重点保护的区域,一般污染防治区是可能会对地下水造成污染,但危害性或风险程度相对较低的区域,非污染防治区为不会对地下水造成污染的区域。项目重点污染防治区主要包括厂区内危废暂存场所、应急事故池。一般污染防治区主要为生产车间。对可能泄漏污染物的污染区进行防渗处理,并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理,可有效防止污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范,结合目前施工过程中的可操作性和技术水平,针对不同的污染防治区域采用不同的防治和防渗措施如下:

对 2 座生产车间、泵房、循环冷却池、消防水池等作为一般防渗区处理,其防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能,防渗区面积 1230m²。

对办公、生活区、厂区道路及厂区内其他区域作为简单防渗区,区域采取一般地面硬化处理。

2#生产车间丁烷储存区作为重点防渗区,其防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能,防渗区面积 20m²;危废暂存间、事故水池作为重点防渗区,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB/18597-2001)及 2013 年修改单要求采取相应防渗措施,防渗性能不低于 1.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层,或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2 mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 的防渗性能,防渗区面积 70m²。

6.4.4 地下水污染监控

6.4.4.1 地下水环境监测

为防止由于本工程对项目区域地下水造成污染,及时准确地掌握场区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,在厂区东部利用租用宁夏中卫县宝中铁厂原有水井设置 1 口观测井,逢单月对地下水水位、水质监测,当监测发现水质有污染趋势时,应加密监测频率。建立地下水环境监测管理体系,包括制定地下水

环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。监测井布点位置及监测计划详见表 6.4-5。

表 6.4-5 地下水监测井位及监测计划表

序号	地点	孔深	井孔结构	监测层位	监测频率	监测项目
1#	厂区	井深至潜水含水层，不穿透	孔径 $\Phi \geq 215\text{mm}$ ，孔口以下 1.0m 采用黏土或水泥止水，下部为滤水管	松散岩类孔隙水	逢单月监测一次，全年共 6 次	pH 值、SS、氨氮、COD、BOD ₅ ，同时监测地下水水位

本项目在厂区东部利用租用宁夏中卫县宝中铁厂原有水井设置 1 口观测井，按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，对项目设置的监测井进行长期监测，其监测频率应按照下述原则确定：

(1)项目正式投产前必须对上述地下水环境跟踪监测井水质进行监测，以保留本底水质资料；

(2)各监测井水质逢单月采样 1 次，全年 6 次。

(3)污染控制监测井的某一监测项目如果连续 2 年均低于控制标准值的 1/5，且在监测井附近确实无新增污染源，而现有污染源排污量未增的情况下，该项目可每年在枯水期采样 1 次。一旦监测结果大于控制标准值的 1/5，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，即恢复正常采样频次。

(4)遇到特殊的情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应随时增加采样频次。

6.4.4.2 地下水环境管理

建议企业设置环保科室全面负责厂区环保工作，配备专业监测设备或定期委托专业机构对地下水进行监测。并及时填写跟踪监测报告。跟踪监测报告应包括以下内容：

(1)建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

(2)生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

6.4.5 应急响应

在突发事故状态下，废水首先污染素填土中的上层滞水，并通过包气带的薄弱部分污染影响下部承压水含水层，因此防止污染物对地下水的污染主要着眼于保护包气带岩土层的完整性（不破坏岩土层的天然结构，不挖掘淤泥层）；处理上层滞水中的污水，以杜绝其通过岩土层薄弱部位下渗污染下部含水层，为此结合地下水污染控制监测井位的布设，备突发事故时采取抽出上层滞水中的污染水，避免污染扩散，抽出污水集中至事故废水收集池进行集中处理。具体应急措施流程见图 6.4-2。

6.4.6 地下水防治小结

综上所述，项目采取的地下水防渗措施符合环保要求，项目运营对地下水的影响可保持在可控状态下，结合项目地下水的预测结果来看，项目在严格采取上述地下水污染防治措施后，可以将本工程对地下水的影响降到最小，故项目采取的地下水保护措施可行。

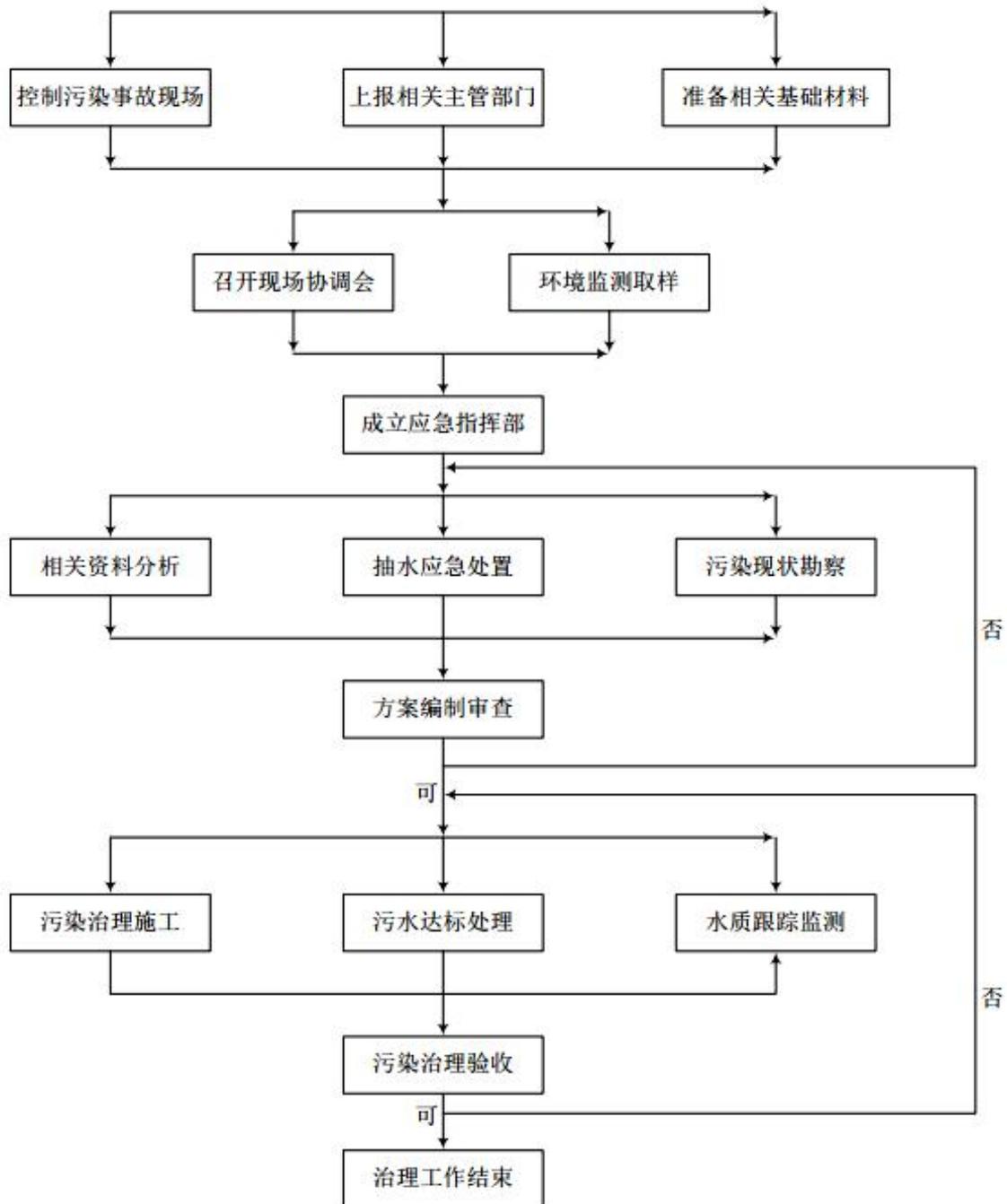


图 6.4-2 应急措施流程图

6.5 营运期噪声治理措施及可行性分析

6.5.1 基本原则

对噪声的防治首先从声源上进行控制，其次从传播途径上进行控制。除在厂区总平面布置中统筹规划，合理布局，高噪声设备集中布置在远离人群的地方，并加强绿化，充分利用植物的降噪作用外。

6.5.2 具体对策

项目噪声源比较多且噪声级较高，针对这些噪声源，本项目提出了一系列的控制措施，对各重点噪声源从局部到整体以至外环境都考虑了不同的控制措施。其中主要措施为：

(1)对于循环水泵等设备除在招标过程中提出设备噪声要求外，由于均为室内布置，因此，隔声降噪效果其降噪量约为 20dB (A) 左右。

(2)各种风机均布置在室内，安装隔声罩，采取隔声降噪措施。送风机吸风口处安装消声器降噪效果应在 20dB (A) 以上。

(3)其它噪声源应首先考虑设备选型，使其达到规定的要求，必要时对设备基础采取减震处理，管道包扎阻尼、疏水口装消声器，减少阀门泄漏，值班室设隔声间，采用双层采光隔声玻璃和隔声门等措施。

(4)通过对设备噪声控制和对噪声源采取隔声降噪措施后，如对环保设施的噪声源强和送、引风机采取隔声降噪措施，使本项目噪声水平得到有效的控制。

(5)对于长期接触高噪声作业的环境中，采取对工作人员发放护耳器、耳罩等防护用具；

(6)本项目投产后，其交通运输噪声将对声环境产生一定的影响，为此，特提出以下控制措施：

- ①合理选择运输时段，避开环境敏感时间，尽量避免夜间行车；
- ②运输车辆进入居民集中区时应减速，禁鸣喇叭；
- ③合理选择运输路线，尽量避免周围居住区等敏感目标；
- ④在生产和运输条件许可的情况下，尽量减少公路运输频次。

本项目采取的噪声措施技术成熟，具有针对性，只要经过专业设计、合理的设备选型，噪声控制措施技术上是可靠的，投资上也是比较经济的，可达到较好的效果。采取以上措施后，各厂界均可满足执行标准，对外界敏感点影响较小。

在采取以上治理及防护措施后，合理进行厂区及厂界绿化工作，并考虑现有工程噪声，经预测结果可以看出，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准要求；声环境保护目标河沟村声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。因此本项目的噪声防治措施是

有效可行的。

6.6 营运期固体废物治理措施及可行性分析

6.6.1 固废种类及处置方案

项目营运期固体废物按产生单元可划分为主体工程及公辅、环保工程。主体工程产生的固体废物主要来自生产车间原料产品拆装产生的废包装袋、加工过程中产生的不合格产品等；公辅和环保工程固体废物主要来自生产车间除尘器收集的除尘灰、挤出机更换的废过滤网、活性炭处理装置更换的废活性炭、机械设备维护产生的废机油、UV 光氧催化装置更换的废紫外灯管，以及员工生活产生的生活垃圾。其中废包装袋、不合格产品、除尘灰、废过滤网为一般工业固体废物，废活性炭、废机油、废紫外灯管为危险废物。具体处置方式如下：

(1) 废包装袋

项目生产过程中原料进厂拆封，及产品发泡网包装过程会产生废包装袋。

项目原料主要为废塑料筐、洁净聚丙烯颗粒、洁净聚乙烯颗粒、单甘脂、丁烷。其中丁烷为密闭液化气瓶盛装，空瓶由供货厂家回收，本次评价不按照固体废物进行考虑。其他外购原料拆封废包装袋产生量为 0.60t/a。

项目产品发泡网包装过程会产生废包装袋，产生量为 0.020t/a。

综上所述，本项目生产过程中原料进厂拆封，及产品发泡网包装过程会产生废包装袋共计 0.62t/a，项目生产车间内设置一般固废收集装置，废包装袋集中收集后定期外售。

(2) 不合格产品

本项目不合格发泡网产生量为 0.025t/a，项目生产车间内设置一般固废收集装置，生产过程中产生的不合格发泡网集中收集后同废包装袋一同外售。

不合格塑料筐产生量为 10.40t/a，收集破碎后全部回用于生产。

(3) 除尘灰

本项目除尘灰产生量为 0.079t/a，项目破碎工序除尘灰主要为直径较小的塑料颗粒，清理收集后回用于生产。

(4) 废过滤网

本项目废过滤网产生量为 0.054t/a，集中收集后定期由供应厂家回收。

(5)废活性炭

本项目生产过程中会产生部分有机废气，主要成分为非甲烷总烃。本项目有机废气经 UV 光氧催化器处理后(效率 50%)，再经过活性炭吸附装置吸附(效率 80%)，过程中废活性炭产生量为 0.92t/a。活性炭每 30d 更换一次，则 1#生产车间一次填装量约为 0.052t，2#生产车间一次填装量约为 0.030t。

根据《国家危险废物名录》(2016 年版)，本项目产生的废活性炭属于危险废物，本项目设置 1 座 20m²的危废暂存间，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB/18597-2001)要求采取相应管理及防渗措施。废活性炭集中收集后暂时存放在危废暂存间内，委托有处置资质的单位定期处置。

(6)废机油

本项目设备保养、维修会产生少量废机油，产生量约为 0.20t/a。根据《国家危险废物名录》(2016 年版)，本项目产生的废机油属于危险废物，本项目设置 1 座 20m²的危废暂存间，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB/18597-2001)要求采取相应管理及防渗措施。废机油集中收集后暂时存放在危废暂存间内，委托有处置资质的单位定期处置。

(7)废紫外灯管

项目平均每 1 年对光催化装置中的紫外灯管更换 1 次，废紫外灯管产生量约为 0.002t/a，暂存于危废间内，定期交有资质单位处置。

(8)生活垃圾

本项目生活垃圾主要产生于办公生活区，产生量为 2.03t/a，项目办公区设置生活垃圾分类收集箱若干，员工生活产生的生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处置。

项目固体废物处置措施汇总见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目全厂固体废物处置措施汇总表

序号	固废名称		类别	来源	状态	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
1	废包装袋		一般工业固体废物	原料产品拆装	固态	0.62	收集后外售	0
2	不合格产品	不合格塑料筐	一般工业固体废物	产品生产	固态	10.40	回用于生产	0
		不合格发泡网	一般工业固体废物	产品生产	固态	0.025	收集后外售	0

序号	固废名称	类别	来源	状态	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
3	除尘灰	一般工业固体废物	除尘器收集	固态	0.079	回用于生产	0
4	废过滤网	一般工业固体废物	挤出机	固态	0.054	收集后由供应厂家定期回收	0
5	废活性炭	危险废物	活性炭吸附装置	固态	0.92	暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期处置	0
6	废机油	危险废物	设备保养、维修	液态	0.20		0
7	废紫外灯管	危险废物	UV光氧催化装置	固态	0.002		0
8	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	固态	2.03	收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站	0

6.6.2 一般固废处置措施可行性分析

本项目在厂区内设置一般固废存放设施，一般工业固废收集后分类存放于车间内，严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》及2013修改单要求管控一般工业固体废物。厂区内设置生活垃圾分类收集箱，生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处置，避免产生二次污染。

一般固废管控注意事项如下：

(1) 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

(2) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要加盖顶棚。本项目生产车间设一般固废收集装置，用于收集废包装袋、不合格产品等一般固体废物。

项目一般工业固体废物均回用于生产或收集后外售综合利用，且产生量较小，采取严格管理措施后，不会对周边环境造成较大影响，因此，项目一般固废处置措施是合理可行的。

6.6.3 危险废物处理措施可行性分析

6.6.3.1 危险废物收集污染防治措施

拟建项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物

集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存设施的内部转运。

拟建项目危险废物的收集、运输、贮存、管理与以及转运应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2011]199号）的要求：

(1)根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(2)制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

(3)危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(4)在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

(5)危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

6.6.3.2 危险废物厂区贮存防治措施

考虑到后期发展需要，生产车间内建设危废暂存间1座，占地面积20m²，用于暂存项目运行过程中产生的各类危险废物，危险废物采用防渗漏容器或编织袋收集，设计最大储存量5t。从危废库的设计贮存能力来看，完全可满足项目危险废物储存需求，并配备挥发性废气防治措施。危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求建设，具体建设要求如下：

项目生产中产生的废活性炭、废机油和废紫外灯管，根据《国家危险废物名录》（2016）这些物质均属于危险固废，于危废暂存间内暂存后交由有相应危废处置资质的公司进行处置。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），建设单位对危险固废暂存场所应做到以下几点：

- ①要做好危废暂存间的防渗、防雨、防泄漏工作。

②危废暂存间必须封顶，并做好防雨工作，场内须做好防渗措施。

③危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，容器上需粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签。

④各类危险废物分类放置，与其他固体废物严格隔离，禁止危险废物和生活垃圾混入。

⑤完善监管制度，定期检查维护防渗层等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

⑥详细记录出厂危险废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

⑦项目产生的危险废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向生态环境主管部门申报，填报危险废物转移联单，按要求对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

危废暂存场所设于车间的西北角，占地面积 20m²，此贮存场所地面严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求做防渗处理，做好防雨措施，并严格按照《危险废物 贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行管理。

6.6.3.3 危险废物运输防治措施

危险废物的厂外运输工作应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担本项目危险废物运输的单位应获得交通运输部颁发的危险货物运输资质，运输过程应按照《道路危险货物运输管理规定》执行，具体运输线路应严格按照当地公安部门与交通部门规定的行驶路线和行驶时段行驶，运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。

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，尽量避开办公区和人员集中区域，并按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求填写《危险废物厂内转运记录表》，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。

6.6.3.4 危险废物转移污染防治措施

危废转移按照国家《危险废物转移联单管理办法》、《宁夏回族自治区危险废物管理办法》及《关于在全区危险废物产生单位开展建立台帐工作的通知》（宁环函 2011[138]号）执行。相关要求如下：

1、制定危险废物管理责任制

由项目厂区主要负责人及环保负责人负责危废管理。

2、制定危险废物污染环境的全过程控制制度

- (1)危险废物的收集、贮存、转移活动必须遵守国家和自治区的有关规定；
- (2)禁止向环境倾倒、堆置危险废物；
- (3)禁止将危险废物混入非危险废物中收集、贮存、转移、处置；
- (4)危险废物的收集、贮存、转移应当使用符合标准的容器和包装物；
- (5)危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；
- (6)在搬迁、转产、终止之前，必须对已经产生尚没有处置的危险废物和危险废物贮存、处置设施场所按照有关规定进行安全处置。

3、制定危险废物管理台账制度

- (1)危险废物产生单位要建立危险废物管理台账；
- (2)如实记载产生危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、转移情况等事项，确保危险废物合法处置，杜绝非法流失；
- (3)危险废物管理台账内容包括企业产生危险废物的种类、产生量、贮存、转移等情况；
- (4)危险废物台账应与生产记录相结合，严禁弄虚作假。危险废物管理台账至少应保存 10 年。

4、制定危险废物转移联单制度

- (1)严格落实危险废物转移联单管理规定，严格执行危险废物转移联单制度；
- (2)危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。一年内需要多次转移的同种危险废物，应当于每年 11 月 30 日前向省或者省辖市生态环境主管部门申报次年危险废物转移年度计划。经批准后，向移出地生

态环境主管部门申请领取转移联单；

(3)在省辖市行政区域内转移危险废物的，由所在地省辖市生态环境主管部门批准；在省内跨省辖市转移危险废物的，由移出地省辖市生态环境主管部门商经接收地省辖市生态环境主管部门同意后批准；跨省转移危险废物的，由省生态环境主管部门商经接收地省级生态环境主管部门同意后批准；

(4)当在转移危险废物前三日内报告移出地生态环境主管部门，并同时 will 预期到达时间报告接受地生态环境主管部门；

(5)危险废物每转移一车同类危险废物，应当填写一份联单；

(6)如实、完整填写危险废物转移联单各栏目内容；

(7)妥善保管转移联单，接受生态环境主管部门对联单运行情况的检查，保存期限为五年；

(8)当自危险废物转移活动结束后两个工作日内将转移联单报送批准转移计划的生态环境主管部门。

5、制定危险废物管理计划编制制度

(1)必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并报生态环境主管部门备案；

(2)危险废物管理计划的期限一般为 1 年，鼓励制定中长期的危险废物管理计划，但一般不超过 5 年；

(3)应于每年 12 月 15 日前将下一年度危险废物管理计划报所在地县级以上生态环境主管部门备案。年产生 10 吨以上的危险废物，还应同时报省级生态环境主管部门备案，并报送电子文本；

(4)当管理计划的内容有下列重大改变时，产生单位应及时以书面形式报告当地生态环境主管部门。包括变更法人名称、法定代表人和住所的；增加或者减少危险废物类别的；危险废物产生量超过原备案量 20%以上的；新建或者改建和拆除原有危险废物贮存、利用和处置设施的；因工艺改进、产品调整或搬迁而停止产生危险废物的。

6、制定危险废物贮存设施管理制度

(1)危险废物贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求，依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。

(2)贮存设施应满足防扬散、防流失、防渗漏要求：贮存设施地面须做硬化处理；贮存储罐应加强管理，防止无关人员接触。

7、制定职工培训制度

(1)危险废物产生单位应当对相关管理人员和从事危险废物收集、参与转移等工作的人员进行培训；

(2)培训的内容包括国家相关法律法规、规章和有关规范性文件；建设单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等；危险废物分类收集、暂存的方法和操作规程；

(3)培训工作每年不少于两次，并要建立培训档案，档案包括：培训计划、培训。

8、制定危险废物分类管理和贮存管理制度

(1)收集、贮存危险废物，必须按照危险废物的特性分类进行；

(2)贮存时间不得超过一年。确需延长期限的，必须报经所在出县级以上生态环境主管部门批准。本省有相应危险废物经营单位的，延长贮存期限不得超过半年；

(3)危险废物与一般废物分开存放；工业危险废物与办公、生活废物分开存放；固态、液态废物分开存放；性质不相容的废物分开存放。

综上所述，针对项目一般固废和危险废物在严格按照上述规范要求采取相应的防治措施，并加强管理，可保证全厂固废妥善收集和处置，采取的防治措施可行。

6.7 营运期土壤污染防治措施及可行性分析

本项目土壤防治工作应贯彻“以防为主、治理为辅、防治结合”的理念，坚持源头控制、防治渗漏、污染监测和应急处理的主动防渗措施与被动防渗措施相结合的原则；治理措施包括补救措施和修复计划，应按照从简单到复杂，遵循技术实用可靠、经济合理、效果明显和目标相符的原则。

6.7.1 源头控制措施

本项目建设性质为新建，源头控制是本项目土壤防治措施的重点。生产设备、设施及有关部件材料选取质量较好的、与同行业水平相同或优于同行业水平的设备，加强生产管控，并根据实际情况采取相应的防腐蚀措施，管道采用耐腐蚀、质量好的管件、阀门等部件，达到储罐、管线、部件的安全、稳定、长周期运行要求。

定时按巡回检查路线和标准对气瓶、管线、生产设备进行检查，防止污染事故发生。严格执行设备定期维护保养制度，加强日常检查频次，发现问题及时处理，提高设备、部件的完好水平。物料输送管道应尽量提高管道材质等级和防腐、压力等级，结合分区防渗处理，实现污染可预防、可监控。

6.7.2 厂区分区防渗措施

由于地下水和土壤联系密切，项目在制定地下水分区防渗的同时，在污染源识别上，基本和土壤潜在污染源一致，因此，厂区的分区防渗即时对地下水的防治防控也是对土壤的污染防治。

本次评价依据工程分析结果，对厂区内可能泄漏的物质种类、排放量，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对于防渗分区要求，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，重点防渗区涉及危废暂存间及事故水池，一般防渗区主要为生产车间、泵房、循环冷却系统、消防水池等，简单防渗区主要为办公生活区、厂区道路及厂内其他区域。根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的污染防治区域采用不同的防治和防渗措施如下：

对2座生产车间、泵房、循环冷却池、消防水池等作为一般防渗区处理，其防渗层的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，防渗区面积1230m²。

对办公、生活区、厂区道路及厂区内其他区域作为简单防渗区，区域采取一般地面硬化处理。

2#生产车间丁烷储存区作为重点防渗区，其防渗层的防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，防渗区面积20m²；危废暂存间、事故水池作为重点防渗区，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB/18597-2001）及2013年修改单要求采取相应防渗措施，防渗性能不低于1.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 的防渗性能，防渗区面积70m²。

建设单位在按照上述规范要对厂区采取分区防渗，并达到相应防渗标准情况下，可有效地防止土壤环境受到污染。

6.8 项目环境保护设施投资分析

项目总投资 600 万元，其中环保投资 84 万元，占实际总投资的 14.00%，环保投资主要用于全厂废气、废水、噪声治理和固废收集、储存、环境风险防范设施建设等，可满足项目全厂各类污染物的防治和治理投资需要。项目具体环保投资见表 6.8-1。

表 6.8-1 项目环保投资一览表

类别		防治措施	投资费用 (万元)
施工期	废水防治	施工废水	/
		生活污水	
	废气防治	施工现场运输土方、粉状物料等车辆采用篷布遮盖，慢速行驶；开挖的土方不能及时回填时，在有风或大雨天气临时遮盖；对堆存易产生扬尘的施工材料用防尘网遮盖，定期对施工场地洒水抑尘	2.0
	噪声防治	选用低噪声施工设备，采取隔声、减振等措施，合理安排施工时间	1.0
固废防治	建筑垃圾及时清运至中卫市规定的建筑垃圾堆放场地，不能及时清运的建筑垃圾用防尘网遮盖；设置生活垃圾分类收集箱 1 个，生活垃圾集中收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处置	1.0	
营运期	废气治理	破碎粉尘	10.0
		无组织粉尘	2.0
		有组织有机废气	20.0
		无组织有机废气	2.0
		车辆运输废气	/

类别		防治措施	投资费用 (万元)	
废水治理	生活污水	生活污水主要为少量洗漱废水，用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建设的1座旱厕，由附近农户定期清掏用作农肥	2.0	
	冷却水	项目塑料制品冷却水经1座80m ³ 循环冷却池冷却处理后循环使用，不外排	6.0	
噪声治理		选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、加强对设备的日常管理和维护等综合降噪措施，运输车辆限速，禁止鸣笛	5.5	
固废治理	生活垃圾	厂区内设置生活垃圾分类收集箱若干，生活垃圾定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处置	2.0	
	一般工业固废	废包装袋	项目生产车间内设置一般固废收集装置，生产过程中原料进厂拆封，及产品发泡网包装过程产生的废包装袋集中收集后定期外售	2.0
		不合格发泡网	项目生产车间内设置一般固废收集装置，生产过程中产生的不合格发泡网集中收集后同废包装袋一同外售	
		不合格塑料筐	项目生产车间内设置一般固废收集装置，项目生产过程中产生的不合格塑料筐破碎后回用于生产	
		除尘灰	项目破碎工序除尘灰主要为直径较小的塑料颗粒，清理收集后回用于生产	
	废过滤网	项目生产车间内设置一般固废收集装置，挤出机更换的废过滤网定期由供应厂家回收		
	危险废物	废机油	项目厂区拟建1座20m ² 的危废暂存间，位于2#生产车间内，产生的废机油、废活性炭、废紫外灯管收集后暂存于危废暂存间内，定期交由有相应危废处置资质的单位处置	5.0
废活性炭				
废紫外灯管				
风险		原料丁烷遇明火、高热有燃爆危险，为预防丁烷泄漏引发严重事故，本项目在丁烷储存区设置0.2m高围堰，并设置风险物质标识牌	3.0	
		项目厂区内设置1座80m ³ 的消防水池及1座80m ³ 的事故水池，位于厂区北部，用于消防水储存及事故废水收集	5.0	
防渗	一般防渗区	对2座生产车间、泵房、循环冷却系统、消防水池等作为一般防渗区处理，其防渗层的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能，防渗区面积1230m ²	9.0	
	简单防渗区	对办公、生活区，厂区道路及厂区内其他区域作为简单防渗区，区域采取一般地面硬化处理	2.0	
	重点防渗区	2#生产车间丁烷储存区作为重点防渗区，其防渗层的防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能，防渗区面积20m ² ； 危废暂存间、事故水池作为重点防渗区，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB/18597-2001)及2013年修改单要求采取相应防渗措施，防渗性能不低于1.0m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s的防渗性能，防渗区面积70m ²	2.0	
其他	绿化	厂区绿化面积约300m ²	0.5	
总计			84.0	

6.9 小结

根据项目行业污染物特征及项目对污染物治理措施进行分析、论证，项目营运期针对废气、废水、噪声的治理采取的治理措施可行，符合行业可行性技术要求，可保证各项污染物稳定、达标排放；营运期产生的一般工业固废和危险废物，采取了可行的收集、暂存、处置措施，可保证各固体废物妥善和安全处置；针对地下水防治，项目对厂区采取分区防渗，可最大程度减小对地下水的影响，通过加强对厂区的运行管理，杜绝非正常事故的发生，一旦发生，立即停产、检修，检修完毕后，方可投入运行。

因此，项目针对各污染源采取的污染防治措施是可行的，在保证污染物达标排放的同时，可最大程度降低对周围环境的影响。

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价，分析项目的环境影响的经济价值，并将其纳入项目的经济评价中去，以判断项目的环境影响对本项目的可行性会产生多大的影响。即对环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，包括项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用－效益总体分析评价。

7.1 经济效益分析

本项目主要经济指标见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目主要经济技术指标一览表

序号	指标	单位	数量	备注
一	产品规模			
1.1	塑料筐	万个/a	80	规格：48cm×30cm×28cm
1.2	发泡网	万张/a	2500	规格：2500 张/袋，每张 15cm×10cm
二	运输量	t/a		
2.1	运入量	t/a	1102.40	全厂
2.2	运出量	t/a	1101.80	
三	占地面积	m ²	4361.8	6.54 亩
四	劳动定员	人	15	/
五	全年工作天数	天	270	/
六	年工作时间	h	6480	/
七	项目总投资	万元	600	/
八	环保投资	万元	84	占比 14.00%

从项目财务评价分析来看，本项目为废旧资源回收利用行业，项目投产后盈利能力和抗风险能力较强。项目各项财务指标均满足本行业要求，项目具有较好的盈利能力，因此项目建设具有较好的经济效益。

因此综合来看本项目经济效益明显，从经济角度看本项目可行。

7.2 社会效益分析

本项目产品包括塑料筐及发泡网，主要用途为盛装、包装果蔬的农业附属设施，本项目主要利用废旧塑料进行塑料筐加工，成本低廉、工艺便捷，产品无毒无害，

合格率高，在很大程度上满足了项目区域农业附属设施的供应，推动了当地农业经济的发展。

同时，本项目的实施适应市场的形势，对我国国民经济的发展具有积极的作用，主要社会效益体现在以下几个方面：

(1)项目所在区域农业发达，项目主要生产农业附属设施，建成投产后，大大满足了当地农业市场的需求，有助于提高市场占有率，增强企业在同类产品中的竞争力。

(2)本项目的建成投产，为企业增加了销售收入，带动了当地经济的发展。

(3)本项目安置了一部分闲散的社会劳动力，有助于减轻当地的就业压力，增加了农民的收入，同时有利于人才资源的合理利用。

综上所述，本项目具有良好的社会效益。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环境保护设施投资估算

项目总投资 600 万元，其中环保投资 84 万元，占实际总投资的 14.00%，环保投资主要用于全厂废气、废水、噪声治理和固废收集、储存、环境风险防范设施建设。

7.3.2 环境效益分析

7.3.2.1 废气治理环境效益

本项目针对各类排气特征，设立相应的废气治理措施，各污染物均能实现达标排放，从而最大程度降低了对周围环境空气质量的影响，降低污染物排放量。

通过估算，项目废气治理环保投资落实后，1#、2#生产车间为全封闭建设，采用光氧催化+活性炭吸附装置对有机废气进行处理（共 2 套）；在 1#生产车间破碎工序出设置 1 套布袋除尘器对破碎粉尘进行处理。通过采取上述措施可有效减少本项目各个工段排放的污染物，通过本项目的实施，可带来非常显著的环境效益。

7.3.2.2 废水治理环境效益

本项目建设 1 座 80m³ 的循环冷却池，配备循环水泵及冷却塔，项目塑料制品冷却水进入循环冷却池冷却后循环利用，不外排；生活污水用于厂区泼洒抑尘，厂区

内拟建 1 座旱厕供员工如厕，由附近农户定期清掏用作农肥，不直接进入地表水体。

本项目在厂区内不同区域按要求进行分区防渗，防治地下水污染。同时在厂区东部利用租用宁夏中卫县宝中铁厂原有水井设置 1 口地下水监测井，可有效的监控地下水动态。通过项目的实施，在地下水污染防治方面将进一步得到提高。

7.3.2.3 噪声治理的环境效益分析

本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声、消声等。这些措施的落实大大减轻了噪声污染，可以确保厂界噪声达标，且对外环境影响较小，能够收到良好的环境效益。

7.3.2.4 固废处置的环境效益分析

本项目固体废物均能得到妥善处置，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目环保投资效益是显著的，可减少污染物的排放，较好地体现了环保效益。

7.4 小结

本项目的环境保护设施费用合计约 84 万元人民币，由此可知项目的环保设施投资额约占项目实际投资总额 600 万元的 14.00%，可保证各项污染物达标排放，其环保设施投资额度是基本合理的。本项目为废旧资源回收利用行业，具有较好的盈利能力。项目投产后可保障当地农业附属设施供应，为当地提供就业机会，其综合效益（经济效益和社会效益）较为明显。因此，从项目环境经济损失和项目的综合效益角度分析，本项目是可行的。

8 环境管理与环境监测

健全有效的环境管理与监控计划是搞好环境保护工作的基础。环境管理的目的是应用环境科学的理论和实践，对损害或破坏环境质量的人及其活动施加影响，以协调发展与环境保护之间的关系。因此，为确保本项目在建设期、营运期各阶段执行并遵守有关环保法规，建设单位需对环境管理工作予以重视，以确保各项治理措施正常有效地运行。

项目环境保护管理与监控计划用于指导从项目设计、施工到运行阶段的环境保护工作，同时进行系统的环境监测，了解工程影响区域生态与环境系统变化规律，全面地反映环境质量现状及工程设施运转后环境情况，以验证和复核环境影响评价结果，预测其发展趋势，掌握污染源动态，及时发现潜在的不利影响，以便及时采取有效的减免措施。

8.1 环境管理

项目进入营运期后，要将环境管理纳入厂区管理的体系中。环境管理机构的设置，目的是贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。通过严格的环境管理，才能严格执行环评中提出的各项环保措施，真正达到保护环境的目的。

8.1.1 总体指导原则

环境管理的总体指导原则包括如下几点：

(1)项目的设计应得到充分论证，使项目实施后尽可能地避免或减少在工程建设和运行中对环境带来的不利影响。当这种影响不可避免时，应采取技术经济可行的工程措施加以减缓，并与主体工程施工同时实行。

(2)项目的不利影响的防治，应由一系列的具体的措施和环境管理计划组成，这些措施和计划用来消除、抵消或减少施工和运行期间的不利于环境的影响。

(3)环境保护措施应包括施工期和运行后的保护措施，并对常规情况和突发情况

分别提出不同的保护措施和挽回不利影响的方法。

(4)环境管理计划应制定出机构上的安排以及执行各种防治措施的职责、实施进度、监测内容和报告程序以及资金投入和来源等内容。

8.1.2 环境管理体系

环境管理体系应作为企业管理体系中的一部分，并与之协调统一。项目实施后将成为独立的法人单位，并实行以“一人主管，分工负责；职能部门，各负其责；落实基层，监督考核”为原则，以企业领导为核心，相关职能部门为基础的全员责任制的环境管理体系。使环境管理贯穿于企业管理的整个过程，并落实到企业的各个层次，分解到生产的各个环节，把企业管理与环境管理紧密地结合起来，不但要建立完善的企业管理体系和各总规章制度，也要建立完善的环境管理体系和各总规章制度，使企业的环境管理工作真正落到实处。

8.1.3 环境管理机构设置

项目设独立的安全环保部门，设专职环境保护管理人员，全面负责企业的环境保护管理工作，安全环保部下设监测室，承担日常环境监测工作任务。同时，安全环保部内部建立计算机辅助管理系统，使之更好地利用经济、技术、行政和教育手段，对损害环境质量的生产活动加以限制，协调好企业经济发展与环境保护的关系，使经济效益、社会效益与环境效益相协调统一。根据本项目的实际情况，施工期环境管理机构拟在工程指挥部中设环保领导

小组负责环境保护事宜，环保管理机构人员可为兼职，由相关专业人员组成，人员 2~3 名，其中至少一名建设单位环保部门人员参与，负责协调和处理工程施工项目的环境保护问题。工程投入运营后，环境管理机构由建设单位相应的环保部门负责，下设环境管理小组，负责环保措施的实施、环保设施运行以及日常环境管理监控工作，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

8.1.4 环境管理机构职责

环境保护管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本项目的环保工作。其主要职责如下：

(1)贯彻、宣传国家、省及地方的各项环保方针、政策和法律法规，根据厂区的

实际情况，编制环境保护规划和实施细则，并组织实施和监督实行；

(2)制定本厂区的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划；

(3)监督检查本项目执行“三同时”规定的情况；

(4)定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转；

(5)负责厂区环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训；

(6)负责对厂区工作人员进行环境保护教育，不断提高工作人员的环境意识和环保人员的业务素质；

(7)负责向当地生态环境主管部门上报有关环保材料，贯彻环保主管部门下达的有关厂区环保工作的任务和要求；

(8)组织宣传教育，与企业内部有关部门共同大力普及企业职工的环境法规及环境科学知识，提高职工的环境保护意识。宣传清洁生产理念，协同生产技术部门对生产设施进行技术改造，尽可能将污染控制在生产过程中。

8.1.5 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

(1)环境保护职责管理条例；

(2)废水、废气、固体废物排放管理制度；

(3)处理装置日常运行管理制度；

(4)排污情况报告制度；

(5)污染事故处理制度；

(6)环保教育制度。

(7)建议建设单位环保部门根据实际情况和上级主管部门以及生态环境部门的要求分别针对性地制订和完善上述环境管理制度，并严格执行。

8.1.6 环境管理目标

环境管理的主要目标是：控制污染物排放量，避免污染物对环境的危害。为了控制污染物的排放，应把环境管理渗透到整个厂区的管理中，将环境管理融合在一起，以减少厂区各个环境排出的污染物。

本次环境影响评价针对项目特点、环境问题和主要污染物，分别提出了有效的污染防治措施，项目实施期间应认真落实，监督管理环保设施的运行情况，定期监测各污染物的排放浓度。

8.1.7 环境管理计划

本项目不同工作阶段的环境管理计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目各阶段环境管理主要内容

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	1.与项目可行性研究同期，委托环评单位进行项目的环境影响评价工作； 2.积极配合可研及环评单位所需进行现场调研； 3.针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度。
设计阶段	1.委托设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行； 2.协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题； 3.优化布局、设备选型及工艺，从设计上减少可能带来的环境污染及生态影响； 4.在设计中落实环境影响报告书提出的环保对策措施。
施工阶段	1.严格执行“三同时”制度； 2.按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工环保措施实施计划表，并与当地环保部门签订落实计划内的目标责任书； 3.认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行； 4.施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》有关规定； 5.制定施工期环境监理制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况定期向生态环境主管部门汇报。
试运行阶段	1.检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工； 2.做好环保设施运行记录； 3.向环保部门和当地主管部门提交试运行申请报告； 4.环保部门和当地主管部门对环保设施进行现场检查； 5.记录各项环保设施的试运转状况，针对出现问题提出完善修改意见； 6.总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度。

阶段	环境管理工作主要内容
生产运行期	1.严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行；建立废气、固体废物产生和处置台账，统计种类、产生量、处理方式、去向，存档备查； 2.设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行厂内的污染源监测，对不达标环保设施寻找原因，及时处理； 3.加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平和企业内部职工素质水平； 4.重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平； 5.不断完善环境风险应急预案，定期进行演练； 6.积极配合生态环境主管部门的检查、验收。

本项目建成投产后，建设单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性、规范性负责。按照“规范、真实、全面、细致”的原则，记录生产设施运行管理信息、原辅料、污染治理设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息等。

台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字。电子台账保存于专门的存贮设备中，并保留备份数据。设备由专人负责管理，定期进行维护。电子档案和纸质档案保存时间原则上不低于3年。

8.1.8 生产设施运行管理

8.1.8.1 生产运行管理信息

建设单位应定期记录生产运行状况并留档保存，应按生产批次至少记录以下内容，包括正常工况各主要生产单元每项生产设施的运行状态、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料使用情况、运行参数等数据，具体内容见表8.1-2。

表 8.1-2 生产设施运行管理信息台账要求一览表

序号	记录内容	记录信息要求
1	运行状态	运行时间，是否按照生产要求正常运行
2	生产负荷	各生产单元实际产品产量与设计生产能力之比，设计生产能力取最大设计值
3	产品产量	各生产单元产品产量及最终产品(含副产品)产量
4	原辅料、燃料使用情况	种类、名称、用量、有毒有害元素成分及占比
5	运行参数	各生产单元运行过程中的压力、温度

8.1.8.2 原辅料采购信息

本项目涉及原辅材料种类较多，数量较大，营运期建设单位应建立原辅料采购信息台账，填写原辅料采购量、纯度、运输和卸料方式、来源地、是否有毒有害、储存位置等信息。

8.1.8.3 污染治理设施运行管理信息

污染治理设施运行管理信息应至少包括以下内容：有组织、无组织废气以及废水污染治理设施名称及工艺、污染治理设施编号、对应生产设施名称及编号、污染因子、治理设施规格参数、风机负荷、对应生产设施生产负荷、运行参数等。

8.1.8.4 非正常工况记录信息

非正常工况信息按工况期记录，每工况期记录1次，内容应记录生产设施与污染治理设施非正常（停运）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、是否报告、应对措施等。

8.1.8.5 监测记录信息

有组织废气和废水监测记录信息包括监测时间、排放口编码、污染因子、监测设施、许可排放浓度限值、浓度监测结果、是否超标、数据来源、其他；无组织废气监测记录信息包括监测时间、监测点位或设施、污染因子、许可排放浓度限值、浓度监测结果、是否超标、数据来源、其他等。

8.1.8.6 其他环境管理信息

建设单位应记录重污染天气应对期间等特殊时段管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施和污染治理设施运行管理信息）等。重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录要求与正常生产记录频次要求一致，地方生态环境主管部门有特殊要求的，从其规定。建设单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测记录内容需求，进行增补记录。

8.1.9 环保设施建设、运行及维护

本项目设计阶段已提出了废气、废水、噪声及固体废物污染防治措施，本次评

价根据工程污染源排放特点，进一步完善了项目污染防治措施，并给出了工程环保设施建设、运行等投资费用清单，建设单位应将本次评价提出的污染防治措施及投资运行费用纳入后期的初步设计中，并将环保设施投资、运行及维护费用列入财务计划中。通过财务预算支出，保障项目主体工程、环保工程同时设计、同时施工、同投入使用。

8.2 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

8.2.1 排污口立标管理原则

- (1)向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2)排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。
- (3)各污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与（GB15562.2-1995）的规定，设置国家生态环境部统一制作的环境保护图形标志牌。
- (4)污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。
- (5)各排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。废气净化设施的进出口均设置采样口。
- (6)在固定噪声源风机对厂界噪声影响最大处设置环境保护图形标志牌。
- (7)固体废物储存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施，固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

8.2.2 排污口的技术要求

- (1)排污口位置须合理确定，依据环监[1996]470号文件要求进行规范化管理。
- (2)排放污染物的采样点设置，应按照《污染源监测技术规范》要求设置，设置在除尘器等废气排放口，污水处理设施出水口、厂区污水排放口等位置。

8.2.3 排污口立标管理

8.2.3.1 排污口标志

在本项目建设时，须对所有污染物排污口按规定进行核实，明确排污口的数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等；并根据《“环境保护图形标志”实施细则》对排污口图形标志进行国标化设置与设计，排放一般污染物排污口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

根据项目污染物排放特征，厂区排污口图形标准见表 8.2-1。

表 8.2-1 厂区排污口图形标志一览表

要求	废水排放口	废气排放口	噪声源
提示标志			
警告标志			
具体要求	应标出排污单位，排放口编号、主要污染物以及监制单位等信息	应标出排污单位，排放口编号、主要污染物以及监制单位等信息	应标出排污单位，排放源编号、噪声范围以及监制单位等信息

排污口标识牌的设置要求详见图 8.2-1。

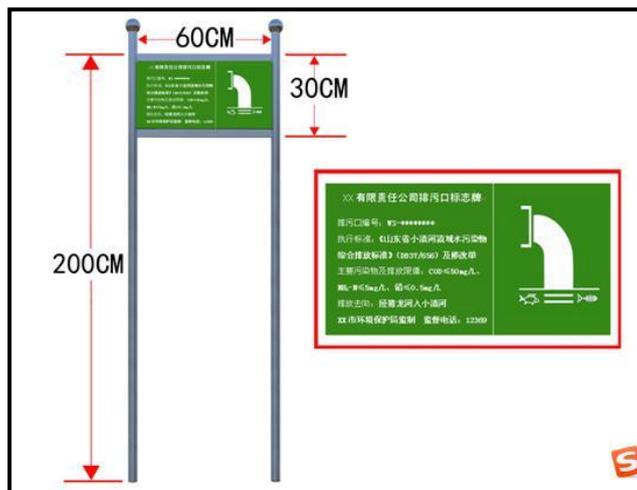


图 8.2-1 标识牌设置要求示意图

8.2.3.2 排污口管理

根据《关于印发宁夏污染源排放口规范化管理办法(试行)的通知》(宁环发[2014]13号),项目排污口规范化管理具体要求见表 8.2-2。

1、废气排放口

根据《污染物监测技术规范》中规定,废气排放口须便于采样、监测的要求,排放口的高度须符合规定,设置直径不小于 75mm。有净化设施的应在进出口分别设置采样口;采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的规定设置;在排气筒附近地面醒目处,应设置环保图形标志牌。排气筒或监测断面应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。

表 8.2-2 排污口规范化管理要求一览表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理;
	2、将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点;
	3、排污口设置应便于采样和计量监测,便于日常现场监督和检查;
	4、如实向环保行政主管部门申报排污口位置,排污种类、数量、浓度与排放去向等
技术要求	1、排污口位置必须按照要求合理确定,实行规范化管理;
	2、具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求;
立标管理	1、排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定,设置环保图形标志牌;
	2、标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处,设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2m;
	3、重点排污单位排污口设立式标志牌,一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌;
	4、对危险废物贮存、处置场所,必须设置警告性环境保护图形标志牌
建档管理	1、使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并按要求填写有关内容;
	2、严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求,在项目建成后主要污染物种类、数量、排放浓度与去向,立标及环保设施运行情况记录在案,并及时上报;
	3、选派有专业技能环保人员对排污口进行管理,做到责任明确、奖罚分明。

2、固定噪声源

对固定噪声污染源对边界影响最大处,设置环境噪声监测点,并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

3、危险废物识别标志管理

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《关于进一步规范危险废物识别标志设置有关事宜的通知》(宁环办函[2016]2号)等有关危险废物识别标志的文件规定,本项目危险废物识别标志设置的具体要求见表 8.2.3。

表 8.2-3

本项目危险废物识别标志要求一览表

设施场所	警告标志	悬挂位置
危险废物贮存场所	 <p>形状: 等边三角形、边长 40cm 颜色: 背景为黄色、图形为黑色 警告标志外檐 2.5cm</p>	应将危险废物警告标志悬挂于房屋外面门的一侧,靠近门口适当的高度上;当门的两侧不便于悬挂时,则悬挂于门上水平居中、高度适当的位置上
危险废物贮存场所的危险废物标签	 <p>尺寸: 40×40cm 底色: 醒目橘黄色 字体: 黑体字 字体颜色: 黑色</p>	将危险废物标签悬挂在内部墙壁于适当的位置上;当所贮存的危险废物在两种及两种以上时,危险废物标签的悬挂应与其分类相对应
盛装危险废物容器的危险废物标签	 <p>尺寸: 20×20cm 底色: 醒目橘黄色 字体: 黑体字 字体颜色: 黑色</p>	盛装危险废物容器上必须粘贴危险废物标签,当采取袋装危险废物或不便于粘贴危险废物标签时,则应在适当的位置系挂危险废物标签牌

8.2.4 排污口建档管理

(1)要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》,并按要求填写有关内容。

(2)根据排污口管理档案内容要求,项目建成后,应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录与档案。

(3)排污口的建档管理须满足《宁夏污染源排放口规范化管理办法(试行)》(宁环发(2014)13号)的相关要求。

8.3 环境保护竣工验收管理

本项目竣工后,建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告,公开相关信息,接受社会监督,确保配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。

验收监测报告编制完成后,建设单位应当根据验收监测报告结论,逐一检查是否存在“国环规环评[2017]4号”《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列

验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

8.4 污染物排放清单

8.4.1 排污口信息

项目污染物排放清单及排污口参数见表 8.4-1 至表 8.4-4，建设单位在组织竣工环境保护验收期间应严格按照表中内容污染物进行监测。

8.4.2“三同时”竣工环保验收

本项目建成后，污染源治理设施“三同时”建成，建设单位应按照竣工环境保护验收的相关规定自行开展竣工环保验收，验收结果应及时向环保主管部门申报。本项目对“三废”、噪声及环境风险的防治均通过设置合理可行的环保设施、采取行之有效的防治措施来降低对环境的污染影响及危害。因此为确保本项目环保设施及污染防治措施的顺利进行，本次评价特提出本项目竣工环境保护验收重点，具体见表 8.4-5。

表 8.4-1

项目废气污染物排放清单

编号	车间	污染物	产污环节	治理措施	效率 %	废气量 m ³ /h	排放规律	产生情况		排放情况			排放时间 (h)	执行标准
								速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		
P1	1#生产车间	非甲烷总烃	热熔注塑工序	2 台注塑机处各设置 1 个集气罩，废气由“UV 光氧催化器+活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒排放	90	2000	连续	0.043	0.28	2.15	0.0043	0.028	6480	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）限值要求
P2	2#生产车间	非甲烷总烃	热熔挤出工序	2 台挤出机处各设置 1 个集气罩，废气由“UV 光氧催化器+活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒排放	90	2000	连续	0.025	0.16	1.25	0.0025	0.016	6480	
P3	1#生产车间	颗粒物	破碎工序	破碎机设置 1 个集气罩，废气由布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放	99	2000	间断	0.037	0.080	0.19	0.00037	0.00080	2160	
A1	1#生产车间	非甲烷总烃	生产车间	车间内安装换气设备，加强通风	/	/	连续	0.011	0.070	/	0.011	0.070	6480	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）限值要求
		颗粒物	生产车间	生产车间为全封闭建设	90	/	间断	0.0093	0.020	/	0.00093	0.0020	2160	
A2	2#生产车间	非甲烷总烃	生产车间	车间内安装换气设备，加强通风	/	/	连续	0.011	0.070	/	0.011	0.070	6480	

表 8.4-2

项目废水污染物产（排）污一览表

编号	污染源	产污环节	污染物	治理措施	效率 %	废水量 m ³ /a	产生情况			排放情况			执行标准	排放时间	备注
							浓度 mg/L	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/L	速率 kg/h	排放量 t/a			
W	厂区	生活污水	COD	/	/	194.40	400	0.036	0.078	/	/	/	/	/	洗漱废水用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建1座旱厕供员工如厕，由附近农户定期清掏用作农肥
			BOD ₅				300	0.027	0.058	/	/	/			
			氨氮				20	0.0018	0.0039	/	/	/			
			SS				300	0.027	0.058	/	/	/			

表 8.4-3

项目噪声产（排）污一览表

编号	噪声源	噪声源名称	噪声源声级 (dB(A))	边界点强度 (dB(A))		开机时间	其它要求
				昼间	夜间		
N1	破碎机	破碎机噪声	95	北侧 43 东侧 58 南侧 38 西侧 44	北侧 36 东侧 50 南侧 34 西侧 40	每天 8h	/
N2	注塑机	注塑机噪声	85			每天 24h	/
N3	挤出机	挤出机噪声	80			每天 24h	/
N4	风机	风机噪声	88			每天 24h	/
N5	冷却塔	冷却塔噪声	90			每天 24h	/
N6	循环水泵	循环水泵噪声	90			每天 24h	/

表 8.4-4

项目固废产（排）污一览表

编号	固体废物名称		废物来源	性质	产生量 t/a	主要有害成分	主要有害成分含量 t/a	最大允许 排放量 t/a	排放去向
S1	废包装袋		生产车间原料产品拆装	一般工业 固体废物	0.62	/	/	/	集中收集后外售
S2	不合格 产品	不合格 塑料筐	生产车间	一般工业 固体废物	10.40	/	/	/	收集后回用于生产
		不合格 发泡网			0.025	/	/	/	集中收集后外售
S3	除尘灰		生产车间除尘器	一般工业 固体废物	0.079	/	/	/	收集后回用于生产
S4	废过滤网		生产车间挤出机	一般工业 固体废物	0.054	/	/	/	收集后定期由供应厂家回收
S5	废活性炭		生产车间活性炭吸附装置	危险废物	0.92	/	/	/	暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期处置
S6	废机油		生产车间设备保养维修	危险废物	0.20	/	/	/	暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期处置
S7	废紫外灯管		生产车间 UV 光氧催化装置	危险废物	0.002	/	/	/	暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期处置
S8	生活垃圾		办公生活区	生活垃圾	2.03	/	/	/	收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站

表 8.4-5

竣工环境保护“三同时”验收内容一览表

污染物类别		项目	环保设施	设备套数	标准要求
营运期	废气治理	破碎粉尘	项目 1#车间破碎机处配套设置 1 套“集气罩+布袋除尘器”，对破碎粉尘集中收集处理，处理后废气由 15m 高排气筒排放	1	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）限值要求
		无组织粉尘	项目 1#生产车间破碎工序处未被集气罩捕集的粉尘在车间内部呈无组织排放，本项目生产车间为全封闭建设，可有效减少粉尘扩散	/	
		有组织有机废气	项目 1#、2#生产车间各设置 1 套“UV 光氧催化器+活性炭吸附装置”（共 2 套），对车间有机废气集中收集处理。1#车间在 2 台注塑机处各设置 1 个集气罩（共 2 个），有机废气集中收集经 UV 光氧及活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放；2#车间在 2 台挤出机处各设置 1 个集气罩（共 2 个），有机废气集中收集经 UV 光氧及活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放	2	
		无组织有机废气	项目 1#、2#生产车间内部未被集气罩捕集的有机废气呈无组织排放，本项目在车间内安装换气设备，加强车间通风，员工配发防护用品，保障员工身体健康	/	
		车辆运输废气	项目租赁厂区内汽车运输通道已全部经混凝土硬化，运输车辆控制装载量	/	
	废水治理	生活污水	生活污水主要为少量洗漱废水，用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建设的 1 座旱厕，由附近农户定期清掏用作农肥	1	符合环保要求
		冷却水	项目塑料制品冷却水经 1 座 80m ³ 循环冷却池冷却处理后循环使用，不外排	1	
		噪声治理	选用低噪声生产设备，采取隔声、减振、加强对设备的日常管理和维护等综合降噪措施，运输车辆限速，禁止鸣笛	/	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

污染物类别		项目		环保设施	设备套数	标准要求	
营运期	固废治理	生活垃圾		厂区内设置生活垃圾分类收集箱若干，生活垃圾定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处置	/	安全处置	
		一般工业固废	废包装袋		项目生产车间内设置一般固废收集装置，生产过程中原料进厂拆封，及产品发泡网包装过程产生的废包装袋集中收集后定期外售	/	综合利用
			不合格产品	不合格发泡网	项目生产车间内设置一般固废收集装置，生产过程中产生的不合格发泡网集中收集后同废包装袋一同外售	/	
				不合格塑料筐	项目生产车间内设置一般固废收集装置，项目生产过程中产生的不合格塑料筐破碎后回用于生产	/	
			除尘灰		项目破碎工序除尘灰主要为直径较小的塑料颗粒，清理收集后回用于生产	/	
		废过滤网		项目生产车间内设置一般固废收集装置，挤出机更换的废过滤网收集后定期由供应厂家回收	/		
		危险废物	废机油		项目厂区拟建1座20m ² 的危废暂存间，位于2#生产车间内，产生的废机油、废活性炭、废紫外灯管收集后暂存于危废暂存间内，定期交由有相应危废处置资质的单位处置	1	安全处置
	废活性炭						
	废紫外灯管						
	风险		原料丁烷遇明火、高热有燃爆危险，为预防丁烷泄漏引发严重事故，本项目在丁烷储存区设置0.2m高围堰，并设置风险物质标识牌		/	符合环保要求	
			项目厂区内配套设置1座80m ³ 的消防水池及1座80m ³ 的事故水池，位于厂区北部，用于消防水储存及事故废水收集		2		
	防渗		一般防渗区		对2座生产车间、泵房、循环冷却系统、消防水池等作为一般防渗区处理，其防渗层的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能，防渗区面积1250m ²	/	符合环保要求
			简单防渗区		对办公、生活区，厂区道路及厂区内其他区域作为简单防渗区，区域采取一般地面硬化处理	/	
重点防渗区			2#生产车间丁烷储存区作为重点防渗区，其防渗层的防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层的防渗性能，防渗区面积20m ² ； 危废暂存间、事故水池作为重点防渗区，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB/18597-2001)及2013年修改单要求采取相应防渗措施，防渗性能不低于1.0m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的黏土层，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s的防渗性能，防渗区面积70m ²	/			
其他	绿化		厂区绿化面积约300m ²	/	/		

8.4.3 污染物总量控制指标

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号），大气污染防治行动计划要求“严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。《宁夏回族自治区“十三五”主要污染物总量控制规划》对全区“十三五”时期主要污染物减排工作进行全面部署。“十三五”期间，宁夏对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物实施总量控制，对重点工程减排量实施总量核算，统一要求，统一考核，设定全区主要污染物总量控制目标。

本项目涉及总量控制指标的污染物主要为大气污染物，包括颗粒物及挥发性有机物。大气污染物总量核算指标见表 8.4-6。

表 8.4-6 本项目大气污染物排放总量核算一览表 单位：t/a

序号	控制因子	总量核算指标
1	颗粒物	0.0028
2	挥发性有机物VOCs	0.154

8.5 监测计划

8.5.1 监测计划内容

根据工程排污特点及实际情况，项目建设期及建成投产后，需要健全各项监测制度并保证其实施，监测制度详细内容见表 8.5-1、表 8.5-2。

表 8.5-1 本项目施工期环境监测计划一览表

影响因素	监测位置	监测项目	频次
废气	施工场界	TSP	随机抽查
噪声	施工场界	LAeq	随机抽查

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）开展自行监测，营运期环境监测计划详见表 8.5-2。

表 8.5-2 本项目营运期环境监测计划一览表

因素	监测位置	监测指标	监测频次
废气	1#生产车间有机废气排气筒 (P1)	烟气量、非甲烷总烃	1 次/半年
	2#生产车间有机废气排气筒 (P2)	烟气量、非甲烷总烃	1 次/半年
	1#生产车间有组织粉尘排气筒 (P3)	烟气量、颗粒物	1 次/半年
	厂界无组织	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/半年
地下水	地下水监测井	pH 值、SS、氨氮、COD、BOD ₅ ，同时监测地下水水位	1 次/季度
噪声	四周厂界外 1m 处	LAeq	1 次/季度 昼夜监测
固体废物	全厂各类固体废物产生点	统计种类、产生量	发生一次 统计一次

8.5.2 监测方法选取

本项目委托有资质的环境监测单位对本项目施工期及运行期“三废”和噪声情况进行监测。废气监测按照《空气和废气监测分析方法（第四版）》中的有关规定执行。废水监测方法按照《水和废水监测分析方法（第四版）》中的规定进行。

为保证监测数据的效度和信度，应当(1)定期对环境监测人员进行培训，(2)监测人员须持证上岗，(3)监测仪器定期检测，使用取得检测合格证的仪器。

8.5.3 监测数据管理

对于上述监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保主管部门，对于常规监测部分应进行公开，此外，如果发现了污染和破坏问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

9 结论及建议

9.1 结论

9.1.1 工程概况

宁夏隆嘉塑料制品有限公司塑料制品项目建设地点位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，租用宁夏中卫县宝中铁厂用地及现有厂房进行建设，项目厂区南侧紧邻 201 省道，东侧、西侧、北侧为农田，北侧 30m 处为铁路，项目厂区用地中心坐标为东经 105°21'57.78"，北纬 37°30'53.15"。项目主体工程包括 2 座生产车间（1#生产车间、2#生产车间），用于塑料制品生产加工；辅助工程主要包括泵房 1 座、办公用房 1 座、生活用房 1 座及车棚 1 座，主体工程及辅助工程均利用现有租赁厂房建设。项目建成后预计年加工塑料筐 80 万个，发泡网 2500 万张（2500 张/袋）。本项目总投资 600 万元，其中环保投资 84 万元，占实际总投资的 14.00%，环保投资主要用于全厂废气、废水、噪声治理和固废收集、储存以及环境风险防范设施建设等。

9.1.2 选址合理性及产业政策符合性

本项目位于宁夏中卫市沙坡头区镇罗镇河沟村，主要生产塑料筐、发泡网等盛装、包装果蔬的农业附属设施，供应区域农业生产发展，评价范围内无风景名胜区、自然保护区等环境保护目标，所在区域基础设施相对完善，基本不存在环境制约因素，选址合理；属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“26、再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”，属于鼓励类项目，生产工艺设计符合废塑料综合利用相关要求，污染防治技术符合挥发性有机物防治相关要求，符合国家产业政策要求。

9.1.3 环境质量现状

(1) 环境空气

根据《宁夏回族自治区环境质量报告书》（2018 年度），中卫地区基本污染物中 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中年平均质量浓度二级要求。因此，判定本项目所在区域为非达标区域。中卫市已制定多项整治

方案。其他污染物优先考虑评价范围内已有资料和补充监测，根据补充监测数据显示，区域 TSP、非甲烷总烃、TVOC 均满足相应标准要求。

(2)地表水环境

根据调查结果显示，主要地表水体为厂址东侧 380m 处的马场沟渠、南侧 500m 处新北渠、东北侧 900m 处复胜渠，均为引黄灌渠，项目南侧 2.0km 处为黄河干流。根据引用的中卫下河沿断面监测结果可以看出，项目区域地表水各项水质指标平均值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。

(3)地下水

根据现状监测数据，所有监测井位中溶解性总固体、总硬度均超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，此外，1#监测井氯化物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，3#监测井锰超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，项目所在区域氯化物、溶解性总固体、锰、总硬度的超标与项目所在区域的天然背景值超标有关，项目所在区域的地下水水质现状不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

(4)声环境现状

监测结果显示，项目厂界东侧、西侧昼间、夜间声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，南侧昼间、夜间声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，北侧昼间、夜间声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4b 类标准要求，本项目所在区域声环境质量现状良好。

(5)生态环境现状

根据调查，项目所在区域主要为农田，植被主要为常见树种、草种等人工化植被及农作物，周边不涉及珍惜保护野生动植物，生态环境质量一般。

(6)土壤环境质量现状

根据宁夏生态功能区划图及宁夏土壤图，建设项目所在区域土壤类型主要是灌淤土，质地较为疏松，有机质含量约为 1%，含盐量较高，灌淤层可厚达 1m 以上，一般也可达 30~70cm。土壤剖面上下较均质，底部常见文化遗物。灌淤层下可见被埋藏的古老耕作表层。

土壤质量监测结果显示，本次土壤各因子现状监测值均小于标准值，项目建设

区域土壤环境现状可以满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值要求；周围农田区域土壤环境质量现状可以满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

9.1.4 污染防治措施及环境影响评价

(1) 废气

项目 1#车间破碎机处配套设置 1 套“集气罩+布袋除尘器”，对破碎粉尘集中收集处理，处理后废气由 15m 高排气筒排放；项目 1#生产车间破碎工序处未被集气罩捕集的粉尘在车间内部呈无组织排放，本项目生产车间为全封闭建设，可有效减少粉尘扩散；项目 1#、2#生产车间各设置 1 套“UV 光氧催化器+活性炭吸附装置”（共 2 套），对车间有机废气集中收集处理。1#车间在 2 台注塑机处各设置 1 个集气罩（共 2 个），有机废气集中收集经 UV 光氧及活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放；2#车间在 2 台挤出机处各设置 1 个集气罩（共 2 个），有机废气集中收集经 UV 光氧及活性炭吸附装置处理后由 15m 高排气筒排放；项目 1#、2#生产车间内部未被集气罩捕集的有机废气呈无组织排放，本项目在车间内安装换气设备，加强车间通风，员工配发防护用品；项目租赁厂区内汽车运输通道已全部经混凝土硬化，运输车辆控制装载量。采取以上废弃物防治措施后，项目废气排放能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中大气污染物排放限值，对周围环境影响较小。

(2) 废水

本项目废水包括生活污水及冷却水。生活污水主要产生于项目办公生活区，用于厂区泼洒抑尘，厂区内拟建设的 1 座旱厕，由附近农户定期清掏用作农肥。项目生产废水主要为塑料制品冷却水，水温较高，项目建设 1 座循环冷却池，配备循环水泵及冷却塔，冷却水排入循环冷却池冷却后回用，不外排。

(3) 固废

本项目产生的固体废物按照类型包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾，危险废物主要为设备检修维护时产生的废机油，及有机废气处理产生的废活性炭、废紫外灯管，项目建设 1 座占地面积 20m²的危废暂存间，危险废物采用防渗漏设施收

集，暂存于危废间内，定期交有资质单位处置，暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单要求建设；一般工业固体废物主要包括生产过程中废包装袋、不合格产品、除尘灰，厂区内设置一般固废收集装置，废包装袋及不合格产品中不合格发泡网收集后定期外售，不合格塑料筐及破碎工序除尘灰收集后回用于生产，废过滤网定期由供应厂家回收；生活垃圾集中收集后，交由环卫部门指定的垃圾中转站处置。营运期固体废物均能实现全部妥善处置，不会直接进入外环境，对周围环境不利影响较小。

(4)噪声

项目主要噪声源为各类机泵、冷却塔、破碎机、注塑机及挤出机等生产及环保设施，通过选择低噪音设备，减振支座等方式进行噪声治理。通过选用低噪声的设备、厂房合理设计、安装吸声材料及消声器、加强管理，降低人为噪声等方面降低设备噪声，可使东侧、西侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，南侧、北侧厂界满足 4 类标准，项目机械设备噪声对周边环境影响较小。

(5)地下水及土壤

本项目厂区内按照地下水污染防治采取分区防渗，并严格按照《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 等要求采取相应防渗措施，正常工况下对地下水及土壤环境影响非常小。项目在厂区东部利用租用宁夏中卫县宝中铁厂原有水井设置 1 口观测井，定期开展地下水跟踪监测，及时发现污染渗漏影响，并采取措施避免泄漏污染物持续扩散，采取的防治措施可行。

9.1.5 环境风险

项目涉及的风险物质主要为发泡网生产原料丁烷，用量及储量均较小，主要风险为丁烷泄漏及泄漏导致的火灾、爆炸事故引发的次生/伴生环境污染事故。项目在丁烷储存区设置围堰，在厂区内建设消防水池及事故水池。事故状态废水集中收集至事故废水池，拉运至当地污水站处理。本项目企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，制定相应的防范措施及应急预案，明确责任人员，配备一定的防治设备和应急响应能力。日常生产中加强职工的安全生产教育，提高风险意识。在项目采

取相应的防范措施后，可以减少项目的环境风险，降低环境风险事故的危害程度，且在加强管理及提高职工操作水平的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

9.1.6 环境影响经济损益分析

根据经济损益分析结果，项目在严格落实各项污染防治措施前提下，项目额建设能够达到预算的经济效益、社会效益和环境效益相统一要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保设施的实施减少了污染物的排放量。项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度分析，项目的建设是可行的。

9.1.7 环境管理与监测计划

项目厂区内应设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境管理机构。全面落实本次评价所提出的环境管理制度，严格危险废物管理工作，保证污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。按期持证排污、按证排污，不得无证排污。营运期需严格按照本次提出的污染物监测计划制定的方案开展污染源监测，并执行信息公开制度。

9.1.8 环境影响可行性结论

本项目的建设符合国家产业政策，与地方相关产业政策、产业发展规划、园区总体规划、环境保护相关规划相容，符合园区环境准入要求，项目的选址合理，平面布局科学，公众无反对意见；通过对本项目施工期及营运期产生的污染源强及对环境的影响进行预测、分析，结果表明本项目所采用的生产工艺技术合理，拟采取的污染治理方案有效、合理，技术经济上可行，在切实落实本报告中提出的各项污染防治措施以及生产设施正常运行状况下，各污染物排放不会改变周围环境质量现状水平。因此，从环境保护的角度来看，本项目建设是可行的。

9.1.9 公众参与

根据建设单位提供的公众参与编制说明及相关公示材料，建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》，建设单位通过在当地政府网站、报纸发布了环境影响评价公示，在项目区张贴公告，征询当地公众对项目建设的意见和建议，程序符合要求。

建设单位于2020年3月18日在“中卫天天网”发布项目第一次环评信息公示,(网址: <https://mp.weixin.qq.com/s/wlkzgc7dcGHhfqsCW3ES9g>), 内容包括工程概况、环评工作程序及工作内容、征求公众意见的主要事项、公众提出意见的主要方式、公众意见反馈方式及公告有效期。公示有效期间, 建设单位未收到公众的意见。

建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后, 建设单位于2020年5月7日、2020年5月13日在《中卫日报》发布了项目环境影响报告书征求意见稿, 并于2020年5月7日在“中卫天天网”同步公开了环境影响报告书征求意见稿信息(网址: https://mp.weixin.qq.com/s/nzkk_6P5x07azJT2p1vhSg), 征求与该建设项目环境影响有关的意见, 包括: 环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径, 征求意见的公众范围, 公众意见表的网络链接, 公众提出意见的方式和途径, 公众提出意见的起止时间, 征求公众意见的期限不少于10个工作日, 并且10个工作日内在报纸刊登两次征求意见稿公示信息, 建设单位于2020年5月7日在项目所在位置和周边村镇张贴了公告信息, 让公众知悉项目情况, 公示期为10个工作日。

通过网络公示、报纸公示和公开张贴公告等形式, 征求公众对项目实施后对环境影响和污染防治的相关意见。加强建设单位、设计单位、环境影响评价单位与项目所在地周边公众的沟通和交流。公示有效期间, 建设单位未收到公众的意见。

9.1.10 评价总结论

综上所述, 本项目建设符合国家产业政策; 与相关规划相协调; 项目运行期对周边环境影响较小, 选址可行; 本工程污染物排放符合国家与地方法律法规及相关标准的要求, 符合清洁生产要求; 通过严格落实设计和本报告书中提出的各项环境保护措施、风险防范措施的前提下, 本工程产生的不利影响可以得到减免和有效控制, 环境风险处于可接受水平。因此, 从环保角度出发, 本工程的建设是可行的。

9.2 建议

(1)规范设计, 规范施工, 各项污染治理设施及设备必须由具有环境工程设计资质的单位进行设计, 并采用合格环保设备。

(2)加强生产设施、原料储运设施的维修、保养及管理, 避免跑、冒、滴、漏现

象发生。

(3)建立健全环境管理制度，建立污染源档案并及时更新，全面掌握公司排污状况，并定期组织公司内部人员进行污染源自查。

(4)建立健全安全生产和管理制度，制订科学严谨的操作规程，同时加强职工操作技能培训，提高危险辨识、防护和保护能力，落实责任到人。应严格遵循国家规范和标准，配备必要的消防、报警和应急防护设施，消除事故隐患，杜绝事故发生。