

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 年产 5 万米管道防腐加工建设项目

建设单位（盖章） 陕西华辰亚联石油工程有限公司庆阳分公司

编制日期： 2021 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 5 万米管道防腐加工建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	高富德	联系方式	13830418338
建设地点	甘肃省庆阳市宁县和盛镇工业园区双赢路 4 号		
地理坐标	(东经 107 度 45 分 13.377 秒, 北纬 35 度 26 分 58.176 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33: 67、金属表面处理及热处理加工
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	宁县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宁发改【2021】221 号
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	37.5
环保投资占比（%）	7.5	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	5100
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《宁县和盛镇总体规划》（2010-2030年） 规划审批机关：甘肃省人民政府 审批文件名称：《甘肃省人民政府关于宁县和盛镇总体规划（2010-2030年）的批复》审批文号：（甘政函〔2008〕87号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价名称：《宁县和盛工业集中区发展规划（2015年修编）环境影响报告书》 召集审查机关：甘肃省生态环境厅 审查文件名称：《宁县和盛工业集中区发展规划（2015年修编）环境影响报告书》		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1.规划符合性分析 本项目位于宁县和盛工业集中区，根据宁县和盛镇总体规划（2017-2035），本项目用地为工业用地，该项目属于机械制造，符合根据园区发展规划。 2.规划环评符合性 根据《宁县和盛工业集中区发展规划（2015年修编）环境影响报告书》中相关内容，该园区是一座以现代轻工制造业、农产品精深加工、现代仓储物流业为主的现代集约型生态工业集中区，本项目为管道防腐，属于机械制造，不属于高污染行业且符合产业园区准入型项目。在采取各类环保措施后，项目对周边环境的影响轻微，因此根据规划环评报告及审查意见，结合项目特征，项目符合“轻型、低耗、轻微污染、中小企业”的产业定位和园区主导产业布局满足规划环评的符合要求。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目为金属表面处理及热处理加工，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“限制类”和“淘汰类”，属于允许类。本项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中所规定的类别。本项目所用设备及工艺不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（中华人民共和国工业和信息化部公告工产业[2010]第122号）中项目。因此项目建设符合国家产业政策。 2、甘肃省“三线一单”符合性分析 《“十三五”环境影响评价改革实施方案》，要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单(以下简称“三线一单”)为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础。 《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发〔2020〕68号），要求将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到区域空间，实行最严格的生态环

	境保护制度，持续优化发展格局，守住自然生态安全底线。 (1) 生态保护红线 项目位于宁县和盛工业集中区，周边无自然保护区、饮用水水源保护区等生态保护目标，本项目建设符合生态保护红线划定要求。 (2) 环境质量底线 根据《2020年庆阳市环境质量报告书》中宁县2020年环境空气质量现状评价指标可知：2020年宁县PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂年平均浓度均和CO特定百分位数浓度及O₃特定百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，项目所在区域属于达标区。 根据庆阳市环境监测站对马莲河水质例行监测的数据可知，项目区域周边地表水体马莲河的水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，区域地表水环境质量较好。 根据声环境现状监测及评价结果，评价区域内的噪声现状监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区标准要求，总体声环境质量较好。 项目施工过程中产生一定的污染物，如扬尘、噪声等，采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放对周围环境影响有限。 根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响预测，本项目实施后运营期废气对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求；本项目废水不直接外排至地表水体，能源采用电能，污染小，符合资源利用上线要求； 另外，对于本项目所产生的固废，针对其特点通过合理处置后，固体废物能够做到零排放。通过落实噪声污染防治措施，本项目厂界噪声也能够达标。 综上，本项目的污染防治措施可行，污染物能够达标排放。 (3) 资源利用上线
--	---

	本项目原辅材料及能源消耗合理分配，土地利用指标合理，不触及资源及土地利用上限。 土地资源：本项目占地为规划工业用地，不影响区域土地资源总量。 水资源：本项目用水主要为生活用水，用水量较少，不影响区域水资源量。 （4）环境准入负面清单 本项目属于当地重点发展的产业，符合当地环境准入要求。 综上所述，本项目不涉及庆阳市生态保护红线，不涉及环境准入负面清单的问题。根据现场监测与环评预测，项目建设满足环境质量底线要求。因此，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。 3、庆阳市“三线一单”符合性分析 根据《庆阳市人民政府关于印发庆阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（庆政发〔2021〕29号），全市共划定环境管控单元72个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。 优先保护单元。共42个，主要包括生态保护红线、自然保护区、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。 重点管控单元。共22个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。
--	--

	一般管控单元。共8个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。 生态环境分区管控单元根据生态保护红线和相关生态功能区区域评估调整进行优化。 本项目不在生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区内，属于“重点管控单元”。本项目运营期采取有效的污染防治措施之后，废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物得到妥善处置，符合“重点控制单元”管控要求，符合甘肃省及庆阳市“三线一单”管控要求。 3、选址合理性分析 本项目位于甘肃省庆阳市宁县和盛镇工业集中区，用地为工业用地，本项目租用九龙钢构厂房，东侧为空地，南侧为康盛医疗器械公司，西侧为庆阳市京鸿工贸有限公司，北侧为庆阳凯美佳环保科技工程有限公司。项目所在地交通便利，水电等公用设施均已覆盖，依托可行，项目评价范围区无重点保护文物、风景区、珍贵动植物及其栖息地以及水源保护区等重要保护目标；运营期产生的污染物主要为废气、噪声，采取相应措施后，其污染物对周围环境影响较小，符合选址要求，本项目选址合理。项目周围环境关系见附图 1。 4、与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中提出严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。本项目选址位于和盛工业集中区。
--	--

	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。 本项目有机废气采用“活性炭吸附”处理达标后排放，因此本项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相关要求。 5、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中提出 VOCs 控制思路与要求，大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。 对涂装类企业集中的工业园区和产业集群，如家具、机械制造、电子产品、汽车维修等，鼓励建设集中涂装中心，配备高效废气治理设施，代替分散的涂装工序。 本项目位于工业园区内，采用环氧树脂粉末喷涂，废气采用活性炭吸附装置处理后排放，符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关要求。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容

1、地理位置

本项目位于宁县和盛工业集中区，交通便利，水电等公用设施均已覆盖，项目评价范围区无重点保护文物、风景区、珍贵动植物及其栖息地以及水源保护区等重要保护目标。地理位置见图 2。

2、建设内容及规模

(1) 工程组成

本项目租赁 5100m² 厂房，建设防腐生产线一条及其配套设施设备。具体各组成内容见表 2-1。

表 2-1 工程组成一览表

工程类别	名称	建设概况	备注
主体工程	生产车间	总建筑 5100m ² ，钢结构； 内部设有生产区、原料存放区、成品区； 生产区：设置 1 条防腐生产线、2 套抛丸除锈装置、保温生产线、离子焊等装置； 原料存放区：占地面积 1000m ² 产品存放区：占地面积 1500m ²	新建
辅助工程	办公生活区	租赁九龙钢构办公生活区，建筑面积 300m ²	依托
公用工程	供水	用水由自来水提供	/
	用电	公司用电由供电所提供，公司设变配电系统	/
	供热工程	项目生产过程用热由设备自带的电加热系统提供，办公生活采用电供暖	/
环保工程	废气	抛丸、喷砂工序：采用“旋风除尘器+15m 高排气筒”装置处理（1#排气筒）； 静电喷涂粉尘：旋风除尘+布袋除尘+15m 排气筒（2#排气筒） 热固有机废气：采用活性炭吸附+15m 高排气筒排放（3#排气筒） 保温层加工有机废气：采用活性炭吸附+15m 高排气筒排放（3#排气筒共用） 焊接废气：采用移动式焊接烟尘净化器处理	新建
	生产废水	生产过程中无废水产生	/
	雨水	依托厂区现有雨水导排设施	/
	生活污水	依托九龙钢构水厕、化粪池，排入和盛镇污水处理厂	依托
	固废	设置一般固废储存区、生活垃圾桶；设置 1 座危废暂存间（10m ² ）	新建
风险	依托厂区消防水池；事故水池 20m ³		
(2) 公用工程			

1)用水

本项目用水来源于自来水管网。

根据本项目工程分析，本项目生产过程中无用水环节，项目用水主要是员工生活用水。

本项目新增劳动定员为 20 人，全年工作天数为 330 天，根据甘肃省行业用水定额，员工生活用水定额按 80L/人·d 计，则生活用水量约为 1.6m³/d，528m³/a。

2) 排水

本项目排水采用雨污分流制。项目废水主要为食堂餐饮废水和生活污水。

生活污水按照生活用水量的 80%计，本项目生活污水产生量为 1.28m³/d，422.4m³/a。

本项目生活污水依托厂区已建化粪池预处理后排入园区污水管网，最终进入和盛镇污水处理厂进行处理。

表 2-2 项目供排水一览表

序号	项 目	单 位	数量	用水标准	日用水量 (m ³ /d)	回用水 (m ³ / a)	年用水 (m ³ / a)	日排水 (m ³ / d)	年排水 (m ³ / a)
1	生活用水	人	20	80L/人·d	1.6	/	528	1.28	422.4
合计					1.6	/	528	1.28	422.4

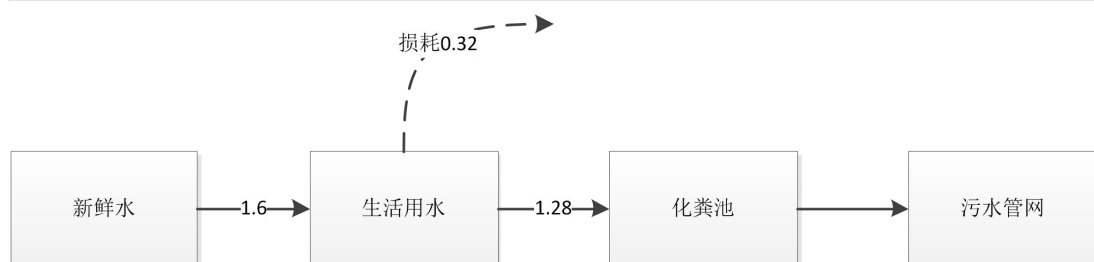


图 2-1 项目用排水平衡图 (m³/d)

3) 消防

区域设置室外消火栓。区域设有消防水池（100m³），消防系统和用水系统分别设有管网系统。

4) 供电

企业用电由和盛镇供电所供给，由附近电网引入，项目设配电室，能够满足项目用电需求。

5) 供热

项目生产过程用热由设备自带的电加热系统提供，办公生活采用电供暖。

(3) 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标表见表 2-3。

表 2-3 主要经济技术指标表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	年设计生产能力	万米	5	
2	全年生产天数	天	330	
3	每日工作小时	小时	10	1 班制
4	劳动定员	人	20	
5	总投资	万元	200	
6	建设期	天	30	

3、产品方案及原辅材料情况

本项目年处理管道 5 万米。本项目原辅材料采用外购，项目生产过程主要原辅料消耗情况及成分见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅料消耗情况一览表

序号	名称	单位	消耗量	最大储存量	存储状态	储存场所	来源
1	环氧树脂粉末	t/a	8	1	颗粒状	原料库（袋装）	外购
2	钢丸	t/a	3	0.5	颗粒状	原料库（袋装）	外购
3	聚氨酯发泡料	t/a	2	0.5	颗粒状	原料库（罐装）	外购
4	聚乙烯	t/a	2	0.5	颗粒状	原料库（袋装）	外购
5	金刚砂	t/a	3	0.5	颗粒状	原料库（袋装）	外购
6	焊丝	t/a	1	0.2	/	原料库	外购

表 2-5 原辅材料成分及储运一览表

材料	性能
环氧树脂粉末	环氧粉末是一种热固性、无毒涂料，固化后形成高分子量交联结构涂层，具有优良的化学防腐性能和较高的机械性能，尤其耐磨性和附着力最佳。该涂料为 100% 固体，无溶剂，无污染，粉末利用率可达 95% 以上，是埋地钢质管道的优质防腐涂料。
聚氨酯发泡料	聚氨酯硬质泡沫是以异氰酸酯和聚醚为主要原料，在发泡剂、催化剂、阻燃剂等多种助剂的作用下，通过专用设备混合，经高压喷涂现场发泡而成的高分子聚合物。聚氨酯泡有软泡和硬泡两种。软泡为开孔结构，硬泡为闭孔结构；软泡又分为结皮和不结皮两种。 聚氨酯软泡的主要功能是缓冲。聚氨酯软泡常用于沙发家具、枕头、坐垫、玩具、服装和隔音内衬。 聚氨酯硬泡体是一种具有保温与防水功能的新型合成材料，其导热系数低，仅 0.022~0.033W/(m*K)，相当于挤塑板的一半，是

		所有保温材料中导热系数最低的。硬质聚氨酯泡沫塑料主要应用在建筑物外墙保温，屋面防水保温一体化、冷库保温隔热、管道保温材料、建筑板材、冷藏车及冷库隔热材等。 a) 将料罐放在儿童触及不到的地方。 b) 禁止刺穿、燃烧料罐及空罐，施工时远离火源和热源。 c) 运输、保管过程中严禁明火，避免撞击和日光曝晒，罐体温度不得超过 45℃。 d) 施工时需戴好防护目镜和手套并保证通风良好。 e) 如果泡沫触及眼睛或皮肤，请立即用大量水冲洗，必要时请就医。 f) 不可倒置，正常状态下罐体处于压力状态，处置不当会有爆裂危险。 g) 本品含有异氰酸酯成份，未固化泡沫具有刺激性。									
	聚乙烯 (polyethylene， 简称 PE) 白色颗粒状产品， 无毒、无味	是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂，可分为高密度低压聚乙烯和低密度高压聚乙烯。 高密度聚乙烯（HDPE）又称低压聚乙烯。高密度聚乙烯是种白色颗粒状产品，无毒、无味，注塑温度为 160~200℃，它具有良好的耐热性和耐寒性，化学稳定性好，还具有较高的刚性和韧性，机械强度好。介电性能，耐环境应力开裂性亦较好。 低密度聚乙烯（LDPE）又称高压聚乙烯，注塑温度为 110~200℃，在工业上，也包括乙烯与少量α-烯烃的共聚物。聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能（最低使用温度可达-100~70℃），化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀（不耐具有氧化性质的酸）。常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性优良。 聚乙烯的储运要求及事故应急措施：聚乙烯原料保存条件要求不高，本身 25kg 包装的个体就有防尘防水防虫鼠功能，主要考虑材料不受潮、包装袋不破裂、远离高温就可以，保质期无要求。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温，贮存时应远离火源，隔热，仓库内应保持干燥、整洁，严禁混入任何杂质，严禁日晒、雨淋；密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。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尘口罩，戴化学安全防护眼镜。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。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。一旦发生事故，隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿一般作业工作服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。									
4、主要生产设备 本项目涉及主要生产设备见表 2-6。 表 2-6 项目主要生产设备一览表 <table border="1" data-bbox="300 1877 1399 2033"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>主要设备</th><th>设备数量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>钢管外壁抛丸机</td><td>2 台</td></tr> <tr> <td>2</td><td>风机</td><td>2 台</td></tr> </tbody> </table>			序号	主要设备	设备数量	1	钢管外壁抛丸机	2 台	2	风机	2 台
序号	主要设备	设备数量									
1	钢管外壁抛丸机	2 台									
2	风机	2 台									

3	喷砂机	2 台
4	风机	2 台
5	喷涂机	1 台
6	发泡机	1 台

5、总平面布置

本项目车间内由西向东依次为原料库房，生产区（焊丝、抛丸、喷涂、保温），成品区；废气处理装置位于车间东侧空地，办公生活区依托九龙钢构办公楼，整体功能分区明确，平面布置较合理。总平面布置见附图 3。

6、劳动定员及工作制度

（1）劳动定员

本项目劳动定员 20 人，其中：管理人员 2 人，生产工人 18 人。

（2）工作制度

全年生产天数为 330 天，采用一班工作制，每天工作 10 小时。年喷涂时间 1680h

喷涂：加热后钢管在环氧粉末喷涂设备内进行粉末静电喷涂，环氧粉末在枪口射出时，经过静电发生器电离的空气区域，环氧粉末带上负电荷，钢管接地带上正电荷，从而达到环氧粉末吸附在钢管表面，形成粉末涂层，附着达到一定厚度时，会发生同性相斥，不在吸附粉末，从而使粉末涂层厚度均匀。

本工序主要污染源为喷涂过程产生的喷涂粉尘，静电喷涂过程产生的废气在负压压力下进入高效旋风分离器内，采用离心原理将合格粒度的粉末分离出来放入集中供粉箱内循环使用。被旋风分离器分离出来的粉尘采用布袋除尘器处理后通过排气筒排放。

中频加热：采用中频感应电加热，目的是提高喷粉上粉率和固化，加热温度为 180~200℃。该过程中环氧粉末中有少量有机物挥发出来，污染物主要为非甲烷总烃，采用活性炭吸附+15m 高排气筒排放。

保温：通过发泡机注料头将聚氨酯发泡料附着于钢管上，外层采用 PE 包覆，保温层覆盖后放置成品区自动冷却。

聚氨酯及 PE 发泡工序产生的污染物主要为原料受热产生的非甲烷总烃，采用活性炭吸附+15m 高排气筒排放。

项目生产工艺及产污环节见图 2-2。

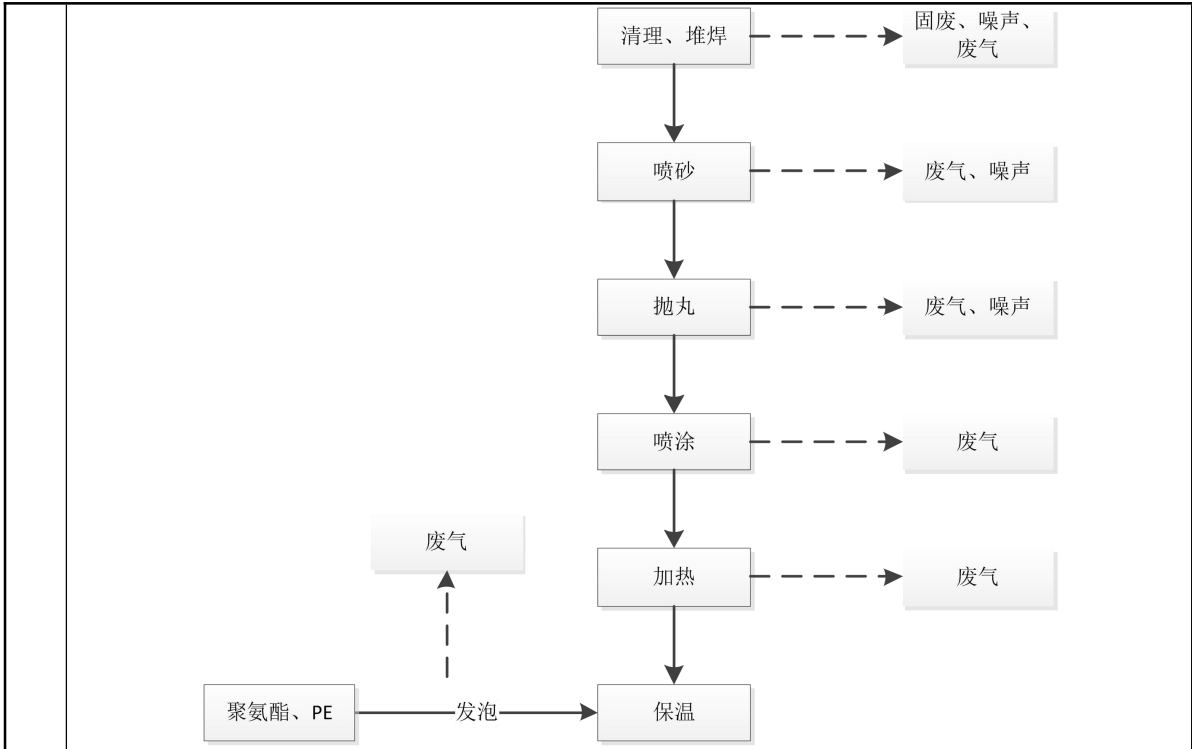


图 2-2 生产工艺流程及产污环节图

表 2-8 运营期产污环节分析表

类型	序号	产污工序	主要污染物
废气	G ₁	堆焊烟尘	颗粒物
	G ₂	喷砂废气	
	G ₃	抛丸废气	
	G ₄	喷涂废气	
	G ₅	加热废气	非甲烷总烃
	G ₆	发泡废气	
废水	W ₁	职工生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮等
噪声	N ₁	设备噪声	噪声
	N ₂	运输噪声	噪声
固体废物	S ₁	喷砂工序	废棕刚玉（金刚砂）
	S ₂	抛丸工序	废钢砂
	S ₃	废气处理	收集尘
	S ₄	废气处理	废活性炭
	S ₅	生活垃圾	生活垃圾

原有
环境
污染
问题

本项目为新建项目，租赁九龙钢构厂房进行生产，根据现场调查，现有厂房为全封闭钢结构，地面已硬化，无原有环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.2.1.1 条“项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论”。本次评价引用生态环境部—环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>）。

庆阳市 2020 年环境空气质量数据进行达标区判定。

厂址经纬度

度

分

秒

东经

107

度

45

分

13

秒

北纬

35

度

26

分

58

秒

注：在地图中鼠标右键可直接定位

项目所在地区

甘肃省

庆阳市

宁县

所需数据年份

2020

2019

2018

评价范围

5

千米

注：评价范围为以厂址为中心、以输入距离为边长的正方形区域

地面逐时气象数据

高空模拟气象数据

总云量数据

二十年地面气象统计报告

最常见气象条件统计分析

环境空气质量数据类型

达标区判定

环境空气质量逐日数据

筛选

筛选结果

气象数据筛选结果

环境空气质量数据筛选结果

达标区判定

序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	甘肃	庆阳市	2020	3	达标区

监测项目	日均值		日均值最大超标倍数	特定百分位数值	超标倍数	年均值	超标倍数	超标天数
	最小值	最大值						

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

监测项目	日均值	日均值最大超标倍数	特定百分位数值	超标倍数	年均值	超标倍数	超标天数
	最小值	最大值					

区域环境质量现状

- 16 -

SO ₂ (ug/m ³)	4	37	达标	/	/	11	达标	0
NO ₂ (ug/m ³)	8	44	达标	/	/	18	达标	0
PM ₁₀ (ug/m ³)	10	770	4.13	/	/	66	达标	18
PM _{2.5} (ug/m ³)	5	182	1.43	/	/	31	达标	21
CO (ug/m ³)	0.3	1.6	达标	1.2	达标	/	/	0
O ₃ -8 小时滑动 (ug/m ³)	32	168	0.05	132	达标	/	/	2
备 注	剔除沙尘天气影响后可吸入颗粒物年均值为 58 微克/立方米、细颗粒物 年均值为 31 微克/立方米。							

(2) 环境空气质量补充监测

特征因子非甲烷总烃、颗粒物委托甘肃清绿源环境检测有限公司进行检测，
检测时间为 2021 年 8 月 20-22 日、2021 年 10 月 11-13 日。监测点位于项目下
风向 50m 处。

表 3-2		非甲烷总烃监测统计情况		单位: μg/m ³	
检测项目	监测 点位	监测 频次	检测结果		
			8 月 20 日	8 月 21 日	8 月 22 日
非甲烷总烃 μg/m ³	下风 向 50m 处	一	0.64	0.67	0.80
		二	0.67	0.60	1.08
		三	0.70	0.62	1.06
		四	0.76	0.81	1.27

表 3-3		颗粒物监测统计情况		单位: μg/m ³	
检测项目	监测点位	检测结果			
		10 月 11 日	10 月 12 日	10 月 13 日	
总悬浮颗粒物	下风向 50m 处	183	174	198	
结果评价		合格	合格	合格	

综上所述，项目区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 第 95 百分
位数、O₃_8h 第 90 百分位数日均值均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
中二级标准，项目所在区域环境空气质量为达标区。非甲烷总烃小时值未超过
《大气污染物综合排放标准详解》中 2mg/m³（小时浓度），颗粒物检测值满足
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，评价区环境空气质量好。

2、声环境质量现状监测与评价

2021年8月委托甘肃清绿源环境检测有限公司对项目拟建厂界开展声环境
质量现状监测。

(1) 监测时间

2021 年 8 月 20 日~2021 年 8 月 21 日

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测方法与频次

执行《声环境质量标准》(GB/T3096-2008)。本次噪声监测仪器使用 AWA6228 型噪声频谱分析仪, 检出限 28~120dB(A), 各噪声点位连续监测 2 天, 昼、夜各监测一次。

(4) 监测结果及现状评价

监测结果及分析与评价统计情况见表 3-4。

表 3-4 环境噪声监测结果一览表 单位: dB(A)

噪声	1#	50.2	43.9	50.1	38.9
	2#	51.8	41.3	50.0	38.2
	3#	49.4	39.3	51.0	41.7
	4#	51.3	39.5	49.3	39.8
	限值	65	55	65	55

由上表可知, 监测时期内, 厂界各监测点噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求, 项目区声环境质量较好。

3、地表水环境达标情况判定

根据《甘肃省地表水功能区划(2012-2030)》, 项目区附近无常年地表径流, 本项目所涉及地表水为马莲河, 为 IV 类水域功能区。

本项目地表水质量现状引用庆阳市生态环境局宁县分局例行监测, 政平桥(宁县桥头-市站数据), 与本项目属同一流域马莲河, 位于项目下游。

(1) 监测因子

生化需氧量、氨氮、化学需氧量、总磷、总氮。

(3) 监测时间与频率

2020 年 1 月-12 月全年数据。

(4) 监测、分析方法

按国家环保局《水和废水监测分析方法》(第四版) 进行。

(5) 监测结果

监测结果见表 3-5。

	表 3-5 地表水监测结果与分析一览表 单位: mg/L <table><tr><td>监测时间</td><td>监测因子</td><td>监测值</td><td>标准</td><td>超标倍数</td></tr><tr><td rowspan="5">2020 年平均值</td><td>COD_{Cr}</td><td>17</td><td>≤20</td><td>/</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>0.598</td><td>≤1.0</td><td>/</td></tr><tr><td>总磷</td><td>0.094</td><td>≤0.2</td><td>/</td></tr><tr><td>BOD5</td><td>2.583</td><td>≤4</td><td>/</td></tr><tr><td>总氮</td><td>8.062</td><td>/</td><td>/</td></tr></table> (6) 评价结果 由监测数据可知, 地表水所监测的 5 项监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅳ类标准限值, 说明项目区地表水环境质量现状良好。	监测时间	监测因子	监测值	标准	超标倍数	2020 年平均值	COD _{Cr}	17	≤20	/	氨氮	0.598	≤1.0	/	总磷	0.094	≤0.2	/	BOD5	2.583	≤4	/	总氮	8.062	/	/
监测时间	监测因子	监测值	标准	超标倍数																							
2020 年平均值	COD _{Cr}	17	≤20	/																							
	氨氮	0.598	≤1.0	/																							
	总磷	0.094	≤0.2	/																							
	BOD5	2.583	≤4	/																							
	总氮	8.062	/	/																							
环境保护目标	经现场勘查, 本项目厂界外大气环境 500m 内无自然保护区、风景名胜区等重要敏感区域, 大气 500m 内保护目标主要为农村居住区, 无生态环境保护目标。 项目厂界外 500m 范围内无热水、矿泉水及温泉等特殊地下资源。项目主要环境保护目标统计表见表 3-6。 表 3-6 主要环境保护目标统计表 <table><tr><td>环境功能</td><td>敏感目标名称</td><td>中心坐标</td><td>方位</td><td>距离厂区边界 (m)</td><td>人数</td><td>功能</td><td>环境敏感因子</td></tr><tr><td rowspan="2">大气环境 声环境</td><td>居民</td><td>107.4519682, 35.2658417</td><td>南侧</td><td>150</td><td>80 户</td><td rowspan="2">居住区</td><td rowspan="2">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求</td></tr><tr><td>居民</td><td>107.4517114, 35.2653068</td><td>东南侧</td><td>80</td><td>50 户</td></tr></table>	环境功能	敏感目标名称	中心坐标	方位	距离厂区边界 (m)	人数	功能	环境敏感因子	大气环境 声环境	居民	107.4519682, 35.2658417	南侧	150	80 户	居住区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求	居民	107.4517114, 35.2653068	东南侧	80	50 户					
环境功能	敏感目标名称	中心坐标	方位	距离厂区边界 (m)	人数	功能	环境敏感因子																				
大气环境 声环境	居民	107.4519682, 35.2658417	南侧	150	80 户	居住区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求																				
	居民	107.4517114, 35.2653068	东南侧	80	50 户																						
污染物排放控制标准	1、施工期 (1) 废气: 无组织排放的扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准, 即颗粒物周界外浓度最高点≤1.0mg/m³。 (2) 噪声: 执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523—2011) 标准, 即昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)。 2、运营期 (1) 废气污染物排放标准 本项目工艺废气排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 中表 4 规定的大气污染物排放限值; 具体见表 3-7。 表 3-7 项目废气污染物排放评价因子执行标准 <table><tr><td>污染物</td><td>有组织排放限值 (mg/m³)</td><td>边界浓度限值 (mg/m³)</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>100</td><td>4.0</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>30</td><td>1.0</td></tr><tr><td>环氧氯丙烷</td><td>20</td><td>/</td></tr></table>	污染物	有组织排放限值 (mg/m ³)	边界浓度限值 (mg/m ³)	非甲烷总烃	100	4.0	颗粒物	30	1.0	环氧氯丙烷	20	/														
污染物	有组织排放限值 (mg/m ³)	边界浓度限值 (mg/m ³)																									
非甲烷总烃	100	4.0																									
颗粒物	30	1.0																									
环氧氯丙烷	20	/																									

	酚类	20	/		
	甲苯	15	0.8		
	(2) 噪声污染排放标准				
	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；				
	表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)				
	类别	昼间	夜间		
	3 类	65	55		
	(3) 废水排放标准				
	项目运营期污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，排放标准值见表 3-9。				
	表 3-9 污水综合排放标准 单位：mg/L				
污染物	COD	BOD	SS	氨氮	石油类
标准值	500	300	400	——	20
	(4) 固体废物				
	一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。				
	危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改版相关要求。				
总量控制指标	建议设置总量控制指标 非甲烷总烃：0.004t/a，颗粒物：0.02t/a				

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、废气治理措施 施工过程中产生的废气包括附属设施安装、粉状建筑物料运输、装卸及储存过程产生的施工扬尘、道路运输扬尘及施工机械尾气，均为无组织排放，分散在施工场地周边及道路沿线。 根据《甘肃省打赢蓝天保卫战 2020 年实施方案》等相关政策的各项管理要求，参照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），施工期大气污染防治措施如下： （1）参照“6 个百分百”防治施工期扬尘污染，施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、施工现场地面 100%硬化、工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输；施工单位其纳入日常动态监管范围，加大施工扬尘污染的治理力度。 （2）施工材料堆放在车间内部；粉状材料运输车辆全覆盖。 （3）运输车辆，限速行驶，避免物料沿途撒漏。同时要按照批准路线和时限清运； 本项目施工位于车间内部，通过上述施工措施及管理要求的实施，施工期废气产生有限，随着施工期的结束而消散，对周围环境及敏感点影响较小。 2、噪声治理措施 施工期噪声主要来源于施工机械及运输车辆，为降低施工噪声对周围环境及敏感点的影响，采取以下治理措施： （1）严格选用符合标准的低噪声机械及车辆，加强管理，定期对施工机械维护保养。避免带病作业及空转。严禁夜间（22：00~6：00）及中午（13：00~14:00）作业。 （2）加强运输管理，控制运输车辆速度，严禁超载；进场道路入口处设置指示牌加以引导，避免车辆不必要的怠速、制动、启动、鸣号； （3）车辆减速慢行，避免高噪声机械多台同时运行； 随着工程竣工，施工噪声的影响将消失，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为，采取上述措施后对周围环境及敏感点影响减弱，随着施工期的
-----------	---

结束而消失。

3、废水治理措施

施工期间机械设备及车辆维修保养依托和盛镇现有的社会资源，施工区不设机械、车辆维修保养站及车辆清洗区。施工人员均依托当地工人，不设施工营地、食堂及工地宿舍，依托九龙钢构生活区水厕；对周围环境影响较小。

4、固体废物处置措施

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{天})$ 计算，以施工人员 10 人计，施工周期 1 个月，则施工期施工人员产生的生活垃圾产生量为 0.15t 。生活垃圾收集后，定期清运至附近生活垃圾收集点。

(2) 建筑垃圾

本项目租赁厂房进行生产，施工期主要对厂房内部进行分割，建筑垃圾产生量较少，及时收集运至城建部门指定地点处理。

综上所述，施工期各类固体废物处置规范有效，对周围环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施	1、废气 （一）污染源核算及措施 （1）焊接烟尘 项目设有焊接机 2 台，为 CO₂ 保护焊接。焊接过程中使用产生少量焊接烟尘，焊接烟尘主要成分为 MnO₂、Fe₂O₃ 等。项目生产过程使用焊丝量为 1t/a。根据《焊接工作的劳动保护》中相关数据，CO₂ 保护实芯焊丝烟尘产生量为 8g/kg 焊条，项目焊接过程中 CO₂ 保护实芯焊丝产生烟尘量约为 0.008t/a，项目焊接烟尘采用焊接净化器处理，收集效率为 90%，处理效率为 99%，无组织排放量为 0.000072t/a。 （2）管道内表面喷砂、抛丸产生的粉尘 内喷砂除锈的工作原理是以压缩空气为动力，以棕刚玉（金刚砂）为磨料，对旋转管道内壁表面进行喷射，从而达到除锈的目的，年运行时间 1680h。 根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报第 26 卷第 6 期；青岛理工大学 环境与市政工程学院，山东青岛 26033），喷砂工序粉尘产生系数为 1%~2%，本次取 2%；根据建设单位设计资料，年使用棕刚玉（金刚砂）3t。因此，喷砂粉尘产生量为 0.06t/a。 本项目设置钢管外壁抛丸清理机对管道外表面进行除锈处理，年运行时间 1680h。抛丸工序粉尘产生系数为 5%~6%，本次取 6%；本项目钢丸用量为 3t/a，则抛丸粉尘产生量约 0.018t/a。 则表面喷砂、抛丸粉尘产生总量为 0.078t/a（0.046kg/h） 通过引风机（风机风量为 1000m³/h）抽至布袋除尘器（收集率 90%，处理效率 99%）处理后通过 15m 高排气筒排放（1#）。经处理后，粉尘排放速率为 0.00042kg/h，排放量为 0.702kg/a，粉尘排放浓度为 0.4mg/m³。无组织排放量为 0.0078t/a。 （3）喷涂 项目共设置 1 条粉末静电喷涂生产线，年运行 1680h，喷涂粉尘采用旋风除尘器+滤筒布袋除尘+15m 排气筒处理（2#），除尘器风机设计风量为 1000m³/h，处理效率大 95%以上，收集效率达 98%以上。塑粉产生速率根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报第 26 卷第 6 期；
--------------	--

青岛理工大学 环境与市政工程学院，山东青岛 26033）计算。

$$M_b = M_2 * (1 - f_2) * (1 - f_1)$$

M_2 为塑粉使用量 kg/h， M_b 为粉尘产生速率 kg/h， f_2 为塑粉附着率 90%， f_1 为粉尘回收率（95%）

根据企业提供资料，环氧粉末年消耗 8t/a，则颗粒物有组织颗粒物产生量 0.392t/a，产生速率 0.24kg/h，处理后排放量为 0.0196t/a，排放速率为 0.0117kg/h，排放浓度为 11.7mg/m³，无组织排放量为 0.003t/a。

（4）加热固化废气

由于粉末喷涂在高温（190℃左右）在钢管上对环氧树脂粉末进行固化，其分解温度在 300℃以上，原材料不会分解，无分解废气产生，但在受热情况下，原料中残存的未聚合的微量单体挥发至空气中（环氧氯丙烷、甲苯、酚类等），以非甲烷总烃计，产生速率根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报第 26 卷第 6 期；青岛理工大学 环境与市政工程学院，山东青岛 26033）计算。

$$M_c = M_3 * f_2 * f_4$$

M_c 为非甲烷总烃产生速率 kg/h， M_3 为粉末使用量 kg/h， f_2 为塑粉附着率 90%， f_4 为产生有机废气占粉末使用量比例（6%）

本项目环氧粉末用量为 8t/a，加热过程非甲烷总烃产生量为 0.043t/a，产生速率为 0.026kg/h。

（5）保温层生产废气

聚氨酯保温挤出工序及聚乙烯挤出过程中均会产生非甲烷总烃，根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的塑料加工废气排放系数，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 原料，根据企业提供资料，聚氨酯和聚乙烯总消耗 5t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.00175t/a；

则有机废气总产生量为 0.04475t/a；

有机废气采用集气罩收集（收集率 90%），经活性炭吸附+15m 高排气筒排放（3#共用），设计风量为 3000m³/h，活性炭吸附装置去除率在 90%以上，则非甲烷总烃排放量为 0.004t/a，排放速率为 0.0024kg/h，排放浓度为 0.8mg/m³。无组织排放量为 0.004475t/a。

（二）措施可行性分析及达标性判定

（1）处理措施

焊接烟尘：焊接烟尘采用焊接净化器处理；

喷砂粉尘：通过引风机（风机风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ）抽至布袋除尘器（收集率 90%，处理效率 99%）处理后通过 15m 高排气筒排放（1#）；

抛丸粉尘：通过引风机（风机风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ）抽至布袋除尘器（收集率 90%，处理效率 99%）处理后通过 15m 高排气筒排放（1#共用）；

喷涂粉尘：喷涂粉尘采用旋风除尘器+滤筒布袋除尘+15m 排气筒处理（2#），除尘器风机设计风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理效率大 95%以上，收集效率达 98%以上；

加热废气、保温层生产废气：采用集气罩收集（收集率 90%），经活性炭吸附+15m 高排气筒排放（3#共用），设计风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，活性炭吸附装置去除率在 90%以上。

（2）技术可行性分析

焊接烟尘净化器：工作原理是通过风机引力作用，焊烟废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器吸附进一步净化后经出风口达标排出。适用于局部焊接烟尘处理的一种节能、环保、经济型焊烟净化器，可选用不同型号的活动臂管和排气风机，使其在不同的工作地点移动更方便、更灵活。移动式焊烟净化器移动灵活平稳，烟尘捕获率高，操作简单，后续维修费用低。

布袋除尘器：布袋除尘器具有效率高、性能稳定可靠、操作简单等特点而被广泛运用。其工作原理是在含尘空气通过滤料时，粉尘被滤料捕集使清洁空气滤出，滤料通常由棉、毛、人造纤维制成，滤料网孔一般为 $20-50\ \mu\text{m}$ ，表面起绒的滤料为 $5-10\ \mu\text{m}$ 。布袋除尘器除尘初期因截留、惯性碰撞、静电和扩散等作用捕集颗粒，形成粉尘初层，之后主要由该层发挥主要捕集作用。

活性炭吸附：活性炭吸附原理是利用固体本身的表面作用力，将流体中的某些物质吸附并集中于固体上的程序。吸附法的最大特点，是能在符合经济条件的操作范围内，几乎可完全除去气流中的有机成份，直至吸附剂容量达到饱和为止。

活性炭是一种很细小的炭粒但有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。

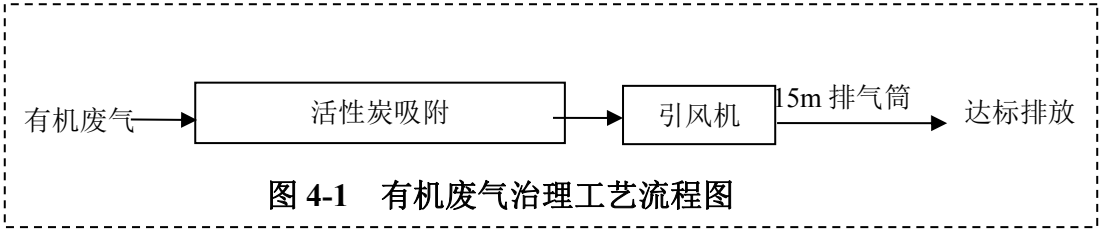


图 4-1 有机废气治理工艺流程图

(3) 达标排放可靠性

根据源强计算，污染物排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 4 规定的大气污染物排放限值要求。

(三) 废气排放环境影响

(1) 大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

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

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 4-2 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
--------	----------

一级评价			Pmax≥10%		
二级评价			1%≦Pmax<10%		
三级评价			Pmax<1%		

③污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 4-3 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 (μ g/m³)	标准来源
PM10	二类限区	日均	150.0	环境空气质量 标准(GB 3095-2012)
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《环境空气质 量 非甲烷总 烃限值》 (DB13/1577- 2012) 二级标 准

(2) 污染源参数

表 4-4 主要废气污染源参数一览表(点源)

污 染 源 名 称	排气筒底部中 心坐标(°)		排气 筒底 部海 拔高 度(m)	排气筒参数				污 染 物 排 放 速 率(kg/h)	
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	流速 (m/s)	NMHC	PM10
点源 1	107.7 54549	35.44 9832	1270. 00	15.00	0.50	25.00	0.35	—	0.000 42
点源 2	107.7 54645	35.44 9709	1270. 00	15.00	0.50	25.00	0.35	—	0.011 7
点源 3	107.7 54753	35.44 9526	1269. 00	15.00	0.50	60.00	1.06	0.002 4	—

(3) 项目参数

估算模式所用参数见表

表 4-5 估算模型参数表

参数	取值
----	----

城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		37.6
最低环境温度		-26.2
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(4) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下:

表 4-6 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μ g/m³)	Cmax (μ g/m³)	Pmax (%)	D10% (m)
点源 3	NMHC	2000.0	0.4639	0.0232	/
点源 2	PM10	450.0	4.0245	0.8943	/
点源 1	PM10	450.0	0.2786	0.0619	/

本项目 Pmax 最大值出现为点源 2 排放的 PM10Pmax 值为 0.8943%，Cmax 为 4.0245 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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三级。

(5) 污染源结果

表 4-7 Pmax 和 D10%下风向预测和计算结果

下风向距离	点源 3	
	NMHC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率 (%)
50.0	0.4430	0.0222
100.0	0.4343	0.0217
200.0	0.3542	0.0177
300.0	0.3493	0.0175
400.0	0.2941	0.0147
500.0	0.2457	0.0123
600.0	0.2139	0.0107
700.0	0.1964	0.0098
800.0	0.1858	0.0093
900.0	0.1782	0.0089
1000.0	0.1693	0.0085
1200.0	0.1512	0.0076

	1400.0	0.1372	0.0069
	1600.0	0.1282	0.0064
	1800.0	0.1192	0.0060
	2000.0	0.1106	0.0055
	2500.0	0.0930	0.0047
	下风向最大浓度	0.4639	0.0232
	下风向最大浓度出现距离	80.0	80.0
	D10%最远距离	/	/
	下风向距离	点源 2	
		PM10 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 占标率 (%)
	50.0	3.6517	0.8115
	100.0	2.1132	0.4696
	200.0	1.3166	0.2926
	300.0	1.0362	0.2303
	400.0	0.7926	0.1761
	500.0	0.7238	0.1609
	600.0	0.6845	0.1521

		700.0	0.6329	0.1407
		800.0	0.5805	0.1290
		900.0	0.5413	0.1203
		1000.0	0.5139	0.1142
		1200.0	0.4583	0.1019
		1400.0	0.4078	0.0906
		1600.0	0.3649	0.0811
		1800.0	0.3382	0.0751
		2000.0	0.3129	0.0695
		2500.0	0.2675	0.0594
		下风向最大浓度	4.0245	0.8943
		下风向最大浓度出现距离	40.0	40.0
		D10%最远距离	/	/
	下风向距离	点源 1		
		PM10 浓度 (μg/m³)		PM10 占标率 (%)
		50.0	0.2528	0.0562
		100.0	0.1463	0.0325

	200.0	0.0911	0.0203
	300.0	0.0717	0.0159
	400.0	0.0549	0.0122
	500.0	0.0501	0.0111
	600.0	0.0474	0.0105
	700.0	0.0438	0.0097
	800.0	0.0402	0.0089
	900.0	0.0375	0.0083
	1000.0	0.0356	0.0079
	1200.0	0.0317	0.0071
	1400.0	0.0282	0.0063
	1600.0	0.0253	0.0056
	1800.0	0.0234	0.0052
	2000.0	0.0217	0.0048
	2500.0	0.0185	0.0041
	下风向最大浓度	0.2786	0.0619
	下风向最大浓度出现距离	40.0	40.0

	D10%最远距离	/	/
--	----------	---	---

本项目颗粒物采用除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放；有机废气采用活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放。有效减少了大量污染物的产排，使其达标排放，且项目无组织逸量小，项目所在区域较为空旷，环境质量现状较为良好，污染物排空后很快扩散，对环境空气质量影响较小。

（四）大气监测要求

依据区域自然环境及项目的特点，根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017），针对运营期废气提出以下监测计划，具体见表 4-8。

表 4-8 环境监测计划表

项目	监测点位	监测项目	监测频次	监测单位	执行标准
有组织废气	1#排气筒	颗粒物	半年 1 次	具有 CMA 认证的 环境监测机构	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	2#排气筒	颗粒物	半年 1 次		
	3#排气筒	非甲烷总烃	半年 1 次		
无组织废气	厂界	非甲烷总烃、 颗粒物	半年 1 次		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)及《挥发性有机 废气无组织排放标准》 (GB37822-2019) 附录 A 标准

2、废水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 “水污染影响型建设项目评价等级判定”，本项目地表水环境影响评价等级确定为“三级 B”。

（1）地表水环境影响分析

项目外排废水为 1.28m³/d，422.4m³/a，均为生活污水，生活污水主要污染物浓度分别为 COD：400mg/L，BOD：200mg/L，SS：250mg/L，氨氮：45mg/L。依托厂区已建化粪池预处理后排入园区污水管网，最终进入和盛镇污水处理厂进行处理。

（2）废水处理可行性分析

项目租用九龙钢构厂房，根据调查，厂区现有 10m³ 化粪池；化粪池处理后排入园区污水管网，最终进入和盛镇污水处理厂进行处理。根据调查，项目地园区污水管网已敷设。

生活污水依托和盛镇生活污水处理应急工程处理，和盛镇生活污水处理应急

工程处理位于宁县和盛镇和盛村东沟头塬边南侧，项目总占地面积 2000m²（3.0 亩）。处理规模 1250m³/d。污水处理工艺采用高级催化氧化/流离球复合技术。街区原有雨污分流管网已敷设至和盛村四组，2017 年 9 月委托河南源通环保工程有限公司编制了《庆阳市马莲河流域和盛镇生活污水应急处理工程环境影响报告表》，同年 12 月宁县环保局对和盛镇生活污水应急处理工程环评报告表进行了批复，批复文号（宁环发[2017]347 号）。2018 年 3 月开工建设，2019 年 2 月工程竣工并进行调试，2019 年 8 月进行验收监测，完成建设项目竣工环境保护验收监测报告，已正常运行。现正进行提标改造，改造后污水处理规模 2500m³/d。出水水质达到《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

表 4-9 项目废水污染物排放情况一览表

废水		pH	COD	BOD	SS	NH ₃ -N
生活污水 422.4m ³ /a	浓度（mg/L）	/	400	200	250	45
	产生量(t/a)	/	0.17	0.084	0.11	0.019
污水处理厂进水 标准标准值	浓度（mg/L）	6~9	550	250	300	90
《污水综合排放 标准》中三级标 准	浓度（mg/L）	6~9	500	300	400	/
污水处理厂出水 标准	浓度（mg/L）	/	50	10	10	5

根据上表对照，项目污水排放浓度满足和盛镇污水处理厂进水标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。

综上，本项目运营期产生的废水不直接排至地表水体，对当地地表水环境影响轻微。

3、噪声

（1）污染源核算及措施

项目生产过程中噪声源主要来自抛丸清理机、喷砂机、空压机、喷涂机、抓管机等生产设备噪声及风机等辅助设备噪声，类比同类型设备，项目主要设备噪声值在 80~105dB（A）之间。设备均设置于厂房内，设置减震垫、距离衰减等措施治理噪声，抛丸清理机、喷砂机加装隔声罩，主要噪声污染源源强及措施相关参数见表 4-10。

表 4-10 主要噪声污染源及源强及相关参数一览表

序号	主要设备	设备数量	治理后声压级（dB）
----	------	------	------------

1	钢管外壁抛丸机	2 台	65
2	风机	2 台	65
3	喷砂机	2 台	75
4	风机	2 台	70
5	喷涂机	1 台	55

1) 预测模式

本次评价对厂界噪声采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)的推荐模式进行预测。

①噪声点声源距离衰减公式

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

式中: r 、 r_0 ——距离噪声源的距离, m;

$L_A(r)$ 、 $L_A(r_0)$ ——距离噪声源 r 、 r_0 处的 A 声级, dB(A);

②噪声源叠加公式

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}$$

式中 L ——总声压级, dB(A);

L_i ——第 i 个噪声源的声压级, dB(A)

n ——噪声源数。

③声环境影响预测步骤

A.建立坐标系,确定各声源坐标和预测点坐标,并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况,把声源简化成点声源。

B.根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料,计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量,由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 (L_{Ai}) 或等效感觉噪声级 (LEPN)。

2) 预测参数

厂区只在昼间运行,在预测模式计算中,考虑空气和地面的衰减作用。

3) 预测结果

采用《噪声环境影响评价系统 (NoiseSystem)》预测软件进行计算。厂界噪声预测结果见表 4-11。

表 4-11 厂界噪声预测值一览表 单位: dB (A)

序号	预测点	预测值	标准值	达标情况
1	东厂界	47.35	昼间 65	达标

2	南厂界	51.92	夜间 55	达标
3	西厂界	43.81		达标
4	北厂界	45.05		达标

依据预测结果，项目主要噪声源通过厂房隔音、加装防震基座、软连接，及距离衰减后，在正常工况下厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间标准，夜间不生产。

（3）噪声防治措施

- 1) 购置低噪声设备，夜间不生产；
- 2) 各个生产线都在生产车间内，在生产时应关闭门窗。
- 3) 噪声设备安装时设置独立基座和减震垫，高噪声设备加装隔声罩；
- 4) 加强高噪声车间外绿化，利用树木的屏蔽作用降噪；

通过对噪声设备采取以上的降噪措施后。厂界噪声预测均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求。

（4）监测要求

依据区域自然环境及项目的特点，根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017），针对运营期提出以下环境监控计划，具体见表4-12。

表4-12 环境监测计划表

项目	监测点位	监测项目	监测频次	监测单位	执行标准
噪声	厂区四周各布置1个监测点	等效连续A声级	每季度1次，每次2d，昼夜各2次	具有CMA认证的环境监测机构	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

4、固体废物

（一）污染源核算

本项目固体废物分为一般固体废物和危险废物两部分。一般固废主要有生活垃圾、废棕刚玉（金刚砂）、废钢砂和收集尘等，危险废物主要有废活性炭。

（1）生活垃圾

本项目劳动定员20人，生活垃圾产生量按照0.5kg/人·d计算，生活垃圾产生量为3.3t/a。

（2）废棕刚玉（金刚砂）

根据业主介绍，本项目喷砂机中废棕刚玉（金刚砂）产生量约为2.5t/a。

（3）废钢砂

根据业主介绍，本项目抛丸机中废钢砂产生量约为 2.5t/a。

（4）收集尘

抛丸、喷砂工序除尘器收集粉尘属于废钢屑，产生量约 135.72t/a，外售综合利用；喷涂粉尘经除尘器收集后回用于喷涂工序，回用量约 0.3724t/a。

（5）废活性炭

根据工程分析，本项目产生的 VOCs 处理措施均会用到活性炭，根据经验数据，1kg 活性炭可以吸附 0.25-0.35kg 非甲烷总烃，为保证吸附效率，本次取 0.3kg，项目有组织非甲烷总烃处理量为 0.05t/a，产生的废活性炭量为 160kg/a。

（二）污染防治措施

（1）一般固废

生活垃圾经厂区内生活垃圾收集桶收集，定期由园区环卫部门统一清运；废棕刚玉、废钢砂由生产厂家回收处理；抛丸、喷砂工序收集粉尘属于废钢屑外售综合利用；喷涂粉尘收集后回用于喷涂工序。

（2）危险废物

项目废活性炭为危险废物委托具有相应资质的处理单位进行安全处置。建设单位应在试生产前落实处置单位（与有相关资质的单位完成签约），避免生产后因没有落实处理单位而使固废长期堆放产生二次污染问题。对危险废物实行从产生、收集、运输到处理的全过程进行管理，加强废物运输过程中的事故风险防范，按照有关法律法规的要求，对危险废物的全过程管理且应当报当地环保行政主管部门批准。

项目危废存储场所需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的有关规定，具体要求如下：

①应使用符合标准的容器盛装危险废物，容器及其材质应满足相应的强度要求。液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 有放气孔的桶中；

②装载危险废物的容器，其材质和衬里要与危险废物相容，并且保留足够的空间。

③容器表面必须粘贴符合标准的标签（见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A）；

④危险废物临时贮存场所做好隔离、防水、防晒、防雨、防渗、防火处理，

并设置警示标志。

⑤由专人负责管理。

⑥建立危险废物台账：由专门人员负责危废的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危废都要记录在案。

⑦公司内部制定危险废物管理制度和应急预案，危险废物管理制度包括危险废物鉴别管理制度、危险废物申报登记及台帐管理制度、危险废物储存管理制度、危险废物利用或处置管理制度、危险废物应急及培训管理规定、危险废物转移管理规定、建设项目危险废物管理规定和监测等；危险废物突发环境事件应急预案包括有效防范危险废物风险事故发生，迅速、有效地处置可能发生的突发性安全、环境风险事故，全面控制和消除污染，保障员工及周边居民的身心健康，确保环境安全。

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

同时企业还应当加强对危险废物的管理，如下：

①收集、贮存、运输和处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志，并按照国家有关规定进行申报登记、处置。

②收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行；禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

③应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施，并向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门报告。

综上，项目固废均可得到有效处理处置，污染防治措施可行。

5、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为 IV 类建设项目，不对地下水进行评价。

由于本项目产生的固体废物含有危险废物，因此必须对生产装置区、危废暂存间进行必要的防渗措施。

危废暂存间为重点污染防治区，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物污染防治技术政策》等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求进行防渗设计，粘土防渗层厚度 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

原料区、生产区等区域为一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II类场进行设计，粘土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

6、土壤

（1）土壤环境影响识别

项目所属行业为《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中的“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”类的“喷粉”，土壤环境影响评价项目类别为III类，属于污染影响类。项目占地属于小型，50m 范围内无敏感目标，根据判定，可不展开土壤环境影响评价工作。由于存在危险废物，为防止下渗对土壤造成污染，因此必须对场地采取防护措施。

（2）土壤污染防治措施

1）源头控制措施

本项目建设严格按照相关设计技术规范要求进行，确保各环保治理设施工艺及规模可以满足处理要求，避免废气及固体废物处理过程中发生事故，导致土壤环境污染事件发生；同时加强管理，规范操作，减少原辅材料及固废运输过程中的扬散及散落，运行期间加强设备巡检，定期检测，对易泄漏环节采取针对性改进措施，对泄漏点要及时修复。通过以上源头控制措施，可有效避免污染物泄漏排放对土壤环境的影响。

2）过程防控措施

本项目厂区内占地范围内及周边种植多排树木，形成多层防护林带，以降低废气污染的影响程度；结合厂区地质地形，因地制宜的对场区建构筑物、运输线路进行布置，场区内设计完善的废水收集及处理系统，采取硬化防渗措施及围墙等，确保不会发生废水地面漫流现象污染土壤环境；场区内进行分期防渗，具体防渗措施同地下水防渗。通过以上过程防控措施，可有效避免对土壤环境造成污染。

7、风险

(1) 环境风险识别

环境风险识别包括物质风险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

1) 物质风险识别

危险化学品的危害特性主要包括火灾爆炸危险性、人体健康危险性以及反应危险性。本项目生产过程中并未使用有毒物质，生产原材料为废塑料（主要成份 PE、PP），属于可燃物质，危险性见表 4-13。

表 4-13 原料危险性一览表

性能	聚乙烯 (Polyethylene) PE
物理性能	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。
力学性能	聚乙烯的力学性能一般，拉伸强度较低，抗蠕变性不好，耐冲击性好。冲击强度 LDPE>LLDPE>HDPE，其他力学性能 LDPE<LLDPE<HDPE。主要受密度、结晶度和相对分子质量的影响，随着这几项指标的提高，其力学性能增大。耐环境应力开裂性不好，但当相对分子质量增加时，有所改善。耐穿刺性好，其中 LLDPE 最好。
热性能	耐热性不高，随相对分子质量和结晶度的提高有所改善。耐低温性能好，脆性温度一般可达-50℃以下；并随相对分子质量的增大，最低可达-140℃。聚乙烯的线膨胀系数大，最高可达 $(20\sim24)\times10^{-5}/K$ 。热导率较高。
燃烧性	易燃，离火后继续燃烧，并放出与石蜡燃烧时相同的气味；燃烧时，火焰尖部呈黄色，底部呈蓝色；烟少；燃烧时边熔、边燃、边滴落。
化学稳定性	有优异的化学稳定性，室温下耐盐酸、氢氟酸、磷酸、甲酸、胺类、氢氧化钠、氢氧化钾等各种化学物质腐蚀作用，但硝酸和硫酸对聚乙烯有较强的破坏作用。
电性能	无极性，所以具有介电损耗低、介电强度大的电性能优异，即可以做调频绝缘材料、耐电晕性塑料，又可以做高压绝缘材料。
性能	聚丙烯 (Polypropylene) PP
物理性能	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。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万到 15 万。成型性好，但因收缩率大（1%-2.5%），厚壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高零件，还难于达到要求，制品表面光泽好，易于着色。
力学性能	结晶度高，结构规整，具有良好的力学性能，其强度和硬度、弹性都比较好，但在室温和低温下冲击强度较差，分子量增加的时候，冲击强度也增大，但成型加工性能变差。
热性能	具有良好的耐热性，熔点在 164-170℃，成型范围 205-315℃，裂解温度 ≥350℃，制成的制品可在 100℃以上温度进行消毒灭菌，在不收外力的情况下 150℃也不变形，脆化温度为-35℃。

燃烧性		丙烯具有燃烧性，易燃。其燃烧一般是由于受到外来的热而分解出可燃性气体，并与空气中的氧气相混合而着火，离火后继续燃烧，火焰上端呈黄色，下端呈蓝色，有少量黑烟产生，燃烧时发出石油味。	
化学稳定性		化学稳定性很好，除能被浓硫酸、浓硝酸侵蚀外，对其它各种化学试剂都比较稳定，但低分子量的脂肪烃、芳香烃和氯化烃等能使聚丙烯软化和溶胀。	
电性能		高频绝缘性能优良，由于它几乎不吸水，故绝缘性能不受湿度的影响，具有较高的介电系数，随着温度的上升，可以用来制作受热的电气绝缘制品，它的击穿电压也很高，故其抗电压、耐电弧性很好，但静电度高，与铜接触易老化。	
标识	中文名：环氧树脂		英文名：epoxy resin
	分子式：		分子量：350-8000 UN 编号：1866
	危规号：32197		RTECS 号： CAS 号：24969-06-0
	危险性类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体		化学类别：
理化性质	性状：根据分子结构和分子量大小的不同，其物态可从无臭、无味、黄色透明液体至固态。		
	熔点/℃：145~155		溶解性：溶于丙酮、乙二醇、甲苯
	沸点/℃：		相对密度（水=1）：
	饱和蒸气压/kPa：		相对密度（空气=1）：
	临界温度/℃：		燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）：无资料
燃烧爆炸危险性	临界压力/Mpa：		最小点火能/mJ：
	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳
	闪点/℃：无意义		聚合危害：不聚合
	爆炸极限（体积分数）/%：下限：12mg/m3		稳定性：稳定
	引燃温度/℃：490（粉云）		禁忌物：强氧化剂
	危险特性：易燃，遇明火、高热能燃烧。受高热分解放出有毒气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。		
毒性	·灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。		
	·灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
对人体危害	接触限值： 急性毒性：LD50 ：11400mg/kg（大鼠经口）		
急救	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 制备和使用环氧树脂的工人，可有头痛、恶心、食欲不振、眼灼痛、眼睑水肿、上呼吸道刺激、皮肤病症等。本品的主要危害为引起过敏性皮肤病，其表现形式为瘙痒性红斑、丘疹、疱疹、湿疹性皮炎等。		
防护	·皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 ·眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 ·吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 ·食入：饮足量温水，催吐。就医。		
泄漏	·工程控制：密闭操作，提供良好的自然通风条件。 ·呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。 ·眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 ·手防护：戴一般作业防护手套。 ·身体防护：穿一般作业防护服。		
泄 漏	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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，穿一般作业工作服。若是液体。尽可能切断泄		

处 理	漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或类似物质吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
储 运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。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和合适的收容材料。

2) 风险系统识别

①运输过程中的风险分析

本项目原料由原料提供商负责运至厂区，本项目不涉及原料运输。

②贮存系统风险识别

项目原料贮存堆放在原料库，本项目储存的涂料为可燃易燃性物质，贮存过程在正常情况下的环境风险很小，但如果贮存过程管理不善，堆存时遇火源而着火，有可能发生火灾事故，燃烧产生的高温、烟尘和有机废气对人畜和环境造成较大危害。

③生产装置风险识别

涂料使用过程中的风险分析建设方在生产操作过程中必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故，特别是废气处理设施发生故障将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成巨大的经济损失，以及社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有：

设计上存在缺陷；

设备质量差，或过度超时、超负荷运转；

管理或指挥失误；

违章操作；

废气处理设施出现故障或是长时间没有经过整修清理，因此，对突发性污染事故的防治对策，应从以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。将“预防为主，安全第一”的理念作为减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

(2) 环境风险分析

1) 火灾事故后果分析

本项目生产过程中使用的物料环氧树脂、聚乙烯，当预见明火时易发生火灾事故。火灾会带来生产设施的重大破坏和人员伤亡，火灾是在起火后火势逐渐蔓延扩大，随着时间的延续，损失数量迅速增长，损失大约与时间的平方成正比。同时在火灾过程中，燃烧会产生有毒有害气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。

2) 燃烧释放有毒气体对环境的影响

在火灾条件下，燃烧都会产生有毒气体，其有毒成分主要是一氧化碳，特别是在火势猛烈时，最具危险性的是冒出的烟。

本项目营运过程中使用的可燃易燃原材料为环氧树脂，燃烧时主要的大气污染物为 CO。

当火灾事故发生时，燃烧产生的烟气短时间内会对厂内员工有较大的影响，并随着时间扩散，对项目厂区周边企业和居民产生一定的影响。各种影响如下：

①燃烧时产生的烟气中含有大量的 CO，CO 随空气进入人体后，经肺泡进入血液循环，能与血液中红细胞里的血红蛋白、血液外的肌红蛋白和含二价铁的细胞呼吸酶等形成可逆性结合。高浓度一氧化碳可引起急性中毒，中毒者常出现脉弱，呼吸变慢等反应，最后衰竭致死；慢性 CO 中毒会出现头痛、头晕、记忆力降低等神经衰弱症状。燃烧事故发生后，先是对近距离目标影响最大，且危害程度也大，随着时间的推移，逐渐对远处产生影响，但危害程度逐渐减小。

②燃烧产生的烟气浓度影响范围非常广，参考类比其他企业燃烧事故，烟气浓度范围可达 3000~10000mg/m³，将对项目厂区周边厂企及居民产生一定影响。

③有毒的烟气能在极短的时间快速进入密闭空间，可以使人窒息死亡。例如燃烧塑料，能产生二噁英，并且在短时间内对人体危害较大。二噁英进入人体的途径主要有呼吸道、皮肤和消化道。它能够导致严重的皮肤损伤性疾病，具有强烈的致癌、致畸作用，同时还具有生殖毒性、免疫毒性和内分泌毒性。这种情况对于工厂内居住的工人影响较大，应特别引起注意。

(3) 环境风险管理

我国在安全生产上一贯坚持“安全第一、预防为主”的方针，工作重点应放在预防上。在事故救援上实行“企业自救为主、社会救援为辅”的原则。事故的应急计划是根据工程风险源风险分析，制定防止事故发生和减少事故发生的损失

的计划，制定项目的环境风险防范措施及事故应急计划是十分必要的。

设计、建造、施工安装要科学、合理、保证质量，严格执行有关安全规程、规范和标准，同时管理要跟上，提高管理和操作人员的素质和水平，把好设计、设备选购、建造和施工安装的关。

严密制订防范措施以保证系统运行的安全性，减少事故的发生，使事故发生的概率最小；并拟订应急计划，一旦发生事故时，有充分的应对能力，以遏制和控制事故危害的扩大，及时控制危害物向环境流失、扩散有害物质，抢救受害人员，指导防护和撤离，组织救援，减少影响。

（4）环境风险防范措施

针对本项目可能产生的风险事故隐患，应考虑采取一系列防范措施，为进一步减少风险事故可能产生的环境影响，建议在采取预防措施基础上加强风险防范和管理措施。

1) 储存、使用过程的风险防范措施

本项目对储存过程的环境风险进行了一系列的管理，具体如下：

加强储存管理，储存过程必须严格遵守安全防火规定，对各类物料按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃物品的控制和管理，实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

加强安全教育培训和宣传：燃烧会产生各种毒害气体，企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援的水平。

加大安全生产的投入，在强化安全教育、提高安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入。一是在可能产生有毒气体的场所设置报警仪；二是采取通风、检测等安全措施；三是为操作人员配备呼吸器、救护带、有害气体检测仪器等安全设备；四是危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备。

建立健全有毒气体中毒事故应急救援预案：燃烧可能产生各种有毒气体中毒事故，企业应建立健全有毒气体中毒等事故专项应急救援预案，确认可能发生有毒气体中毒事故的场所，要落实针对性的应急救援组织、救援人员、救援器材。

企业应根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。 制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。 制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。 2) 消防及火灾报警系统 建立健全的消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。生产区、贮存区附近严禁明火。工作人员定时在生产区、贮存场所进行检查巡逻。根据 GB50140-2005《建筑灭火器配置设计规范》和 GB50016-2006《建筑设计防火规范》的要求在生产车间、公用工程、原料存储区、危废暂存间等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。设置紧急防火通道和火灾疏散安全通道，在事故发生时可以井然有序地进行救灾疏散，减少火灾事故损失。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。 火灾报警系统：采用电话报警，报警至公司负责人及消防队。工厂内装置的电话应与当地公安或企业消防站有良好的联络，火灾时可及时报警。 根据规范及本项目的特点，可能引起火灾的原料有环氧树脂、聚乙烯，设置消防尾水收集系统，储存场所和生产场所之间设置隔水围堰。所有厂区排水口（含雨水和污水）与外部水体之间安装切断设施，一旦发生事故，第一时间切断与外部水体的通道，确保不达标废水不排入外环境，消防废水经消防水收集系统进入事故水池，必须进行达标处理才能排放。在生产车间、贮存场所等公用工程设施室内设置符合要求的消火栓。 （5）突发事件应急预案 为保证厂内人民生命财产的安全，防止环境污染，防止突发性重大事故发生，并在发生事故时能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。要求项目制定事故应急救援预案和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。突发环境事件应急救援预案主要包括以下内容： 1) 应急计划区 根据项目贮存危险物品（如易燃可燃物）的品种、数量、危险性质以及可能引起火灾的事故特点，确定项目应急计划区为：原料库、生产车间。
--

2) 应急组织机构

组织机构主要为企业成立的环境安全管理机构,由企业管理部门环保第一责任人、环保直接负责人、当地环保主管部门负责人和其他专职环境管理人员组成。

3) 应急预案启动

由应急救援领导小组决定启动应急预案,同时报应急指挥部;启动后,应急救援领导小组立即转为现场指挥小组,现场应急指挥权立即交给现场应急指挥部。

4) 应急救援保障

企业要划拨一定的风险应急专项资金,用于购买应急设施、设备与器材等;企业管理部门要配备一定数量的应急救援用品和相应的消防器材,并加强用品日常维护。

5) 报警、通讯、联络方式

企业管理部门应设置火警电话和指令电话,一旦发生事故可随时进行联系。

6) 应急救援及控制措施

项目应急抢险、救援工作应以事故应急救援队为主,必要时配合相关的电力、医疗等部门协同进行,设置相应的事故应急照明设施、急救药品与器械等事故应急器具。

7) 火灾应急措施

发现火灾事故后应立即切断一切火源,工作人员佩戴好护具后迅速切断泄漏点,现场其他人员立即撤离至安全区域;岗位人员应立即报火警,并及时向应急小组指挥部报告,向火灾发生区域或邻近单位提出安全防范要求;设置防火警戒区域,封锁通往现场的各个路口,禁止无关人员和车辆进入,防止因火灾造成不必要的损失和伤亡。设置消防水池 50m³,事故水池 50m³。

8) 人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

出现火灾事故时,尽快疏散事故区人员至安全区,禁止无关人员进入事故区。一旦出现突发性的火灾事故,撤离组织计划由应急指挥部制定并组织实施,人员撤离和设备搬迁应有序按计划进行,避免造成混乱而引发次生污染及安全事故。

9) 应急监测

现场应急监测由当地环境监测站负责,主要进行大气环境监测。

10) 应急救援程序关闭与恢复

突发环境事件在得到有效控制,并使事故造成的后果恢复到常态,或使之得到可靠处置后,事故应急救援程序应随之关闭。如再次出现突发环境事件,则应急救援程序自动恢复。应急救援程序的启动、关闭与恢复均由应急组织机构的上一级主管部门发布。

11) 应急培训计划

制定和健全各工种岗位责任制及各工序安全操作规程,企业管理部门应及时并经常安排人员培训与演练,操作人员一定要经过专业培训,通过考核,持有上岗证方可上岗;同时管理部门应制订全面可靠的安全操作规范并教育职工严格遵守安全操作规程。

12) 公众教育和信息

公众教育以地区应急组织机构为主,企业管理部门应急组织机构应定期向职工进行专业知识、事故风险、事故救援等方面的教育工作,使其更多了解并掌握相关专业知识、事故风险、事故救援等方面的知识。发生事故时企业应配合当地有关部门及时向公众发布事故风险信息,以便使公众及时了解事故风险、后果、处置、救援等方面的信息。

(6) 风险评价结论

根据分析结果,本项目营运过程中主要的环境风险主要为火灾,但不存在重大危险源,风险评价等级确定为简单分析。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施,并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案,制定更详实的项目应急预案,确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下,项目的运营对项目地周围评价范围内的敏感目标影响不大,本项目风险处于可接受水平。

9、环保投资概算

拟建项目总投资 500 万元,其中环保投资 37.5 万元,环保投资总投资的 7.5%。从工程的性质来看,该项目环保投资能满足治理要求。详细内容见表 4-11。

表 4-11 环保投资概算表

工期	环保项目	具体工程内容	投资 (万元)
运营期	废水	依托九龙钢构水厕、化粪池 (10m ³)	/
	雨水	依托现有雨水导排渠	/

		噪声	设备噪声	合理布局、设备减震、加强设备维修和保养、高噪声设备加装隔声罩	2.0
			车辆噪声	厂区进出口应设置低速、禁鸣标志	1.0
		废气	抛丸、喷砂工序	旋风除尘器+15m 高排气筒	8.0
			静电喷涂粉尘	旋风除尘器+布袋除尘+15m 排气筒处理	8.0
			有机废气	活性炭吸附+15m 高排气筒排放	13.0
			焊接废气	移动式焊接烟尘净化器处理	1.0
		固废	生活垃圾	2 个生活垃圾收集桶	0.5
			危废	10m ² 的危险废物暂存间	2.0
		风险	消防水池依托，事故水池 20m ³ ，编制应急预案		2.0
		合计		/	37.5

--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	1#排气筒	颗粒物	旋风除尘器+15m 高排气筒排放	《合成树脂工业污 染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 4 规定的大气污染物 排放限值
	2#排气筒	颗粒物	旋风除尘器+布袋 除尘+15m 排气筒 处理	
	3#排气筒	非甲烷总烃	活性炭吸附+15m 高排气筒排放	
	焊接烟尘	颗粒物	焊接净化器	
	无组织废气	非甲烷总烃、 颗粒物	车间封闭	
地表水环境	生活污水	COD，SS， NH ₃ -N:	水厕，化粪池排入 污水管网最终进 入和盛镇污水处 理厂处理	《污水综合排放标 准》（GB8978-1996） 中的三级标准
	雨水	/	雨水导排渠	
声环境	风机	噪声	室内、减震基础	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 （GB12348—2008）中 3 类区标准
	固定设备	噪声		
固体废物	废棕刚玉、废钢砂由生产厂家回收处理；抛丸、喷砂工序收集粉尘属于 废钢屑外售综合利用；喷涂粉尘收集后回用于喷涂工序。生活垃圾：厂区内 垃圾桶，运附近生活垃圾收集点处理，危废暂存于 10m ² 的危险废物暂存间交 有资质单位处理。			
土壤及地下水 污染防治措施	合理进行防渗区域划分 危废暂存间为重点污染防治区，按照《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2001）、《危险废物污染防治技术政策》等危险废物处理的相关 标准、法律法规的要求进行防渗设计，粘土防渗层厚度 Mb≥6.0m，防渗系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s。 原料仓库、生产车间等区域为一般污染防治区，参照《一般工业固体废物 贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II 类场进行设计，粘土防 渗层厚度 Mb≥1.5m，防渗系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	1) 运输过程的风险防范措施 运输过程中交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，发生突然，在瞬时或短时间内大量的排出污染物质，易对环境造成污染。 对于因交通事故引发的环境污染事故，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。由于交通事故发生地点一般不厂区内，因此，交通事故的预防工作需要运输单位和交通道路、桥梁等设施的管理单位共同采取措施。 储存、使用过程的风险防范措施 本项目对储存过程的环境风险进行了一系列的管理，具体如下： 加强储存管理，储存过程必须严格遵守安全防火规定，对各类物料按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。 对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃物品的控制和管理，实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。 加强安全教育培训和宣传：燃烧会产生各种毒害气体，企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援的水平。 加大安全生产的投入，在强化安全教育、提高安全意识的同时，企业必须加大安全生产的投入。一是在可能产生有毒气体的场所设置报警仪；二是采取通风、检测等安全措施；三是为操作人员配备呼吸器、救护带、有害气体检测仪器等安全设备；四是危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备。 建立健全有毒气体中毒事故应急救援预案：燃烧可能产生各种有毒气体中毒事故，企业应建立健全有毒气体中毒等事故专项应急救援预案，确认可能发生有毒气体中毒事故的场所，要落实针对性的应急救援组织、救援人员、救援器材。企业应根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。 制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。 消防及火灾报警系统 建立健全的消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。生产区、贮存区附近严禁明火。工作人员定时在生产区、贮存场所进行检查巡逻。根据
-----------------	--

	GB50140-2005《建筑灭火器配置设计规范》和 GB50016-2006《建筑设计防火规范》的要求在生产车间、公用工程、原料存储区、危废暂存间等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。设置紧急防火通道和火灾疏散安全通道，在事故发生时可以井然有序地进行救灾疏散，减少火灾事故损失。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求。 火灾报警系统：采用电话报警，报警至公司负责人及消防队。工厂内装置的电话应与当地公安或企业消防站有良好的联络，火灾时可及时报警。 根据规范及本项目的特点，可能引起火灾的原料有环氧树脂、聚乙烯，设置消防尾水收集系统，储存场所和生产场所之间设置隔水围堰。所有厂区排水口（含雨水和污水）与外部水体之间安装切断设施，一旦发生事故，第一时间切断与外部水体的通道，确保不达标废水不排入外环境，消防废水经消防水收集系统进入事故水池，必须进行达标处理才能排放。在生产车间、贮存场所等公用工程设施室内设置符合要求的消火栓。
其他环境管理要求	1、环境管理机构的设置 为加强厂区运营环境管理，建设单位应指定环保专员，负责项目运营期的环境管理。具体职责如下： 1）按照本环评提出的各项环境保护措施，落实环境保护经费及各项环境保护措施的实施，配合当地行政主管部门、环境监测站等检查工作； 2）贯彻国家相关环境保护法律法规及标准，监督各部门对环保法律法规、标准的执行情况，并负责建立环境保护规章制度； 3）掌握各生产工序的产污环节及主要污染物，分别建立污染源档案，实行环境保护统计工作的动态管理，确保企业“三废”实现达标排放； 4）组织污染源监测计划的实施及监测资料的整编、建档工作； 5）组织环境保护知识的宣传，提高员工的环保意识； 6）监督、管理各环保设施的正常运转，定期对各环保设施进行维护，避免风险事故的发生。 2、环境管理要求 废气：废气排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 4 规定的大气污染物排放限值。 噪声：厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准。 废水：运营期污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。

设置相关环保标识，具体见表 5-1。

表 5-1 环保图形标志示例

序号	警告图形标志	名称	功能
1		废水排放源	表示污水向水体排放
2		废气排放源	表示废气向大气环境排放
3		噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4		一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
6		危险废物	-
7		危险废物标签	表示危险类别

六、结论

综上所述，年产 5 万米管道防腐加工建设项目符合相关产业政策，项目在建设、运营过程中会对当地环境产生一定的不利影响，通过采取相应的预防、减免、控制措施，各项污染物均能实施达标排放，固体废物均得到规范有效处置，项目建设运营对周围环境及敏感点影响较小。因此，本次评价认为，建设单位在切实落实本报告提出的各项环保措施和对策，减免各种不利影响，并严格执行环境保护“三同时”制度，确保污染治理设施正常运转、做好风险防范的前提下，可使本项目对环境的不利影响降至可接受水平。因此，从环保角度出发，本工程的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物						0.47	0.02
	非甲烷总烃						0.04475	0.004
固体废物	废棕刚玉（金 刚砂）						2.5	2.5
	废钢砂						2.5	2.5
	收集尘						0.3724	0.3724
	废活性炭						0.16	0.16

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

