

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：康乐县华凯给排水聚乙烯(PE)管材生  
产项目

建设单位（盖章）：甘肃华凯工程建材有限公司

编制日期：二〇二四年十月

中华人民共和国生态环境部制

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	18
四、主要环境影响和保护措施 .....	23
五、环境保护措施监督检查清单 .....	38
六、结论 .....	41
附表 .....	42

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	康乐县华凯给排水聚乙烯(PE)管材生产项目		
项目代码	2211-622922-04-01-906651		
建设单位 联系人	李永强	联系方式	13993858566
建设地点	甘肃省临夏回族自治州康乐县附城镇高丰村高丰路工业集中区 (项目地理位置图见图1)		
地理坐标	103°42'54.238", 35°20'33.833"		
国民经济 行业类别	C2922 塑料板、管、 型材制造	建设项目 行业类别	53、塑料制品业
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/ 备案)部门 (选填)	临夏州康乐县发展和改革局	项目审批(核准/ 备案)文号(选填)	临夏州康乐县发展和改革局投资项目服务中心 备(2022)561号
总投资(万元)	3000	环保投资(万元)	30
环保投资占比 (%)	1.0	施工工期(月)	3
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：厂区设备已完成安装并生产运行。	用地(用海) 面积(m <sup>2</sup> )	5000
专项评价设置 情况	无		
	序号	专项评价 的类别	专项评价 设置情况
	1	大气	不设置
	2	地表水	不设置
	3	环境风险	不设置
4	生态	不设置	原因
			本项目排放的大气污染物中不包含有毒有害污染物，因此不设专项评价。 本项目生产废水全部回用，生活污水泼洒抑尘，因此不设专项评价。 本项目环境风险物质存储未超过临界量，因此不设专项评价。 本项目用水为自来水，不涉及河道取水，因此不设专项评价。

规划情况	/
规划环境影响评价情况	/
规划及规划环境影响评价符合性分析	/
其他符合性分析	<p><b>1、与“三线一单”符合性分析</b></p> <p>《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘政发〔2024〕18号）提出划定环境管控单元：全省共划定环境管控单元 952 个，分为优先保护单元（557 个）、重点管控单元（312 个）和一般管控单元（83 个）三类，实施分类管控。</p> <p>《临夏州生态环境局关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（临州环发[2024]47号）提出划定环境管控单元：全州共划定环境管控单元 67 个，分优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。</p> <p>据查阅甘肃省生态环境分区管控公众服务平台（<a href="https://zwfw.sthj.gansu.gov.cn/partitionControl/#/siteSelectingAnalysis">https://zwfw.sthj.gansu.gov.cn/partitionControl/#/siteSelectingAnalysis</a>），本项目位于康乐县工业集中区（查阅结果见附件）。项目在建设期、运营期均采取合理的环境保护措施，对区域环境的影响可接受，有利于地方经济发展，因此符合三线一单管控要求。</p> <p>①生态红线</p> <p>本项目所在位置不涉及水源保护区、水产种质资源保护区、湿地保护区等生态敏感区。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>本项目运营期主要排放的污染物为颗粒物、非甲烷总烃，项目所在地区 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 等因子环境空气质量达标，本项目运营期废气均采取有效措施，废气达标排放，对项目周边环境影响较小；本项目运营期废水回用，不会对区域水环境质</p>

量造成影响。

③资源利用上线

项目运营过程中消耗水、电力、天然气等资源，但相对区域资源总量来说，项目耗量较少，不会区域资源消耗构成威胁，因此，项目建设符合资源利用上线要求。

④产业准入清单

对照《临夏州生态环境局关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（临州环发[2024]47号）表3，本项目符合性分析如下：

表1 本项目与生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元类型	管控要求	本项目实际情况
康乐县工业集中区（重点管控单元2）	<b>空间布局约束：</b> 1、禁止建设不符合国家产业政策、清洁生产要求和环境保护规定及开发区规划方向的项目。 2、严格控制高耗能、高污染行业新增产能。	本项目符合国家产业政策、园区规定的产业方向要求，不属于两高项目。
	<b>污染物排放管控：</b> 1、开发区排水系统采用“雨污分流”设置，园区应配套建设污水处理厂集中治理达标排放。 2、区内各企业废水经预处理满足污水处理厂进水水质要求后再进入污水处理厂处理。	本项目生活污水泼洒降尘，生产废水经冷却后全部回用，不外排。
	<b>环境风险防控：</b> 严格按照有关规定进行合理布局，各区块及整个园区都应制定相应的环境风险应急预案，严格按照环评要求，落实环境风险应急预案中各项保障措施，强化所有人员的环境安全培训。积极和地方政府的环境风险应急预案协调衔接，确保一旦发生事故能够及时响应、各负其责、联合行动。	本项目建成后严格落实环境风险应急预案中各项保障措施
	<b>资源利用效率：</b> 执行临夏回族自治州和康乐县资源利用效率要求	本项目不涉及

综上所述，本工项目选址不在生态红线范围内，项目建成

后未改变区域环境质量底线，能源利用未突破资源利用上线，项目未列入负面清单。因此，本项目建设符合“三线一单”要求。

## 2、与《康乐县工业集中区建设项目环境影响报告表》及批复（临州环审发【2022】27号）符合性分析

康乐县工业和信息化局于2022年委托甘肃国飞工程技术服务有限公司编制了《康乐县工业集中区建设项目环境影响报告表》，并于2022年6月22日取得了该项目环评批复（临州环审发【2022】27号）。康乐县工业集中区建设项目为标准厂房建设，厂房建成后只进行出租或出售，不进行生产，建设单位只进行厂房基础设施运行运行和维护，基础设施运行、维护和职工生活产生的废气、废水、噪声、固体废物等由建设单位进行合理处置。项目建成后，由康乐县招商引资非“三高”（高耗能、高耗水、高耗电）的项目入园，租赁厂房及相关附属设施给生产经营企业，引进入驻企业在建设前必须根据建设项目类型单独做环境影响评价工作，取得环评批复后才可以开工建设，未取得环评批复的入驻企业不得进行开工建设和设备安装。

本项目为双壁波纹管、钢带增强螺旋波纹管生产项目，不属于“三高”项目，位于康乐县工业集中区3#标准厂房，租用厂房进行生产线的建设。本项目厂区设备已完成安装并生产运行，目前已停产并根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》单独编制《康乐县四方鑫新材料生产线项目环境影响报告表》，待取得环评批复后才可开始生产。项目运行期产生的上料、破碎粉尘采取破碎机密闭，出料口软帘封闭等措施，车间有机废气采取“集气罩+两级活性炭吸附+15m排气筒”措施；生产冷却水经冷却后全部回用；噪声采取基础减振、建筑隔声等措施，生活垃圾在垃圾桶收集后交由环卫部门处置，不合格双壁波纹管破碎处理后回用于生产线，不合格钢带增强螺旋波纹管出售相关企业回收处理，废包装袋外售，废活性炭、

废矿物油在危废贮存点暂存后交由有资质的单位处置。项目运行过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等由建设单位进行合理处置。因此符合《康乐县工业集中区建设项目环境影响报告表》的相关要求。项目与康乐县工业集中区位置关系见图 2。

### 3、选址符合性分析

本项目位于康乐县附城镇高丰村高丰路工业集中区，项目用地符合国土空间用途管制要求。项目北侧为康乐县四方鑫新材料生产线项目生产车间，南侧为闲置4#厂房，东侧为农田，西侧为滨河路。项目用地范围内无国家规定的珍稀、濒危保护植物，不属于基本农田保护区，无水源保护区等敏感区分布。

因此，本项目选址合理。

### 4、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2024年版）有关条目，本项目未被列入鼓励类、限制类和淘汰类，不使用国家明令淘汰的落后生产工艺装备，不生产国家明令淘汰的落后产品。本项目产业政策上定为允许建设项目。

因此，本项目符合国家产业政策。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>甘肃华凯工程建材有限公司成立于 2017 年 1 月 5 日，注册地址为甘肃省临夏州康乐县附城镇高丰村高丰路工业集中区，经营范围为土工合成新材料、防排水材料、橡胶材料、桥梁支座、伸缩缝、特种混凝土外加剂、钢波纹管、穿线管套管、公路养护交通安全材料、塑料制品、塑料管材、PE 给水管、排水管、化工管、电力管、PPR 热冷水管、地暖管、阀门、HDPE 双壁波纹管、管件的生产加工、管件的设计、生产加工、销售及售后服务；管道技术的研发。</p> <p>甘肃华凯工程建材有限公司于 2022 年 11 月 21 日在甘肃省临夏州康乐县发展和改革局完成“康乐县华凯给排水聚乙烯(PE)管材生产项目”备案（临夏州康乐县发展和改革局投资项目服务中心备〔2022〕561 号），备案项目总投资为 10000 万元，占地 30 亩，设 6-10 条管材生产线。基于目前市场需求，厂房仅占用 1 间，占地面积 5000m<sup>2</sup>，实际投资金额 3000 万元，项目拟设 2 条双壁波纹管生产线、1 条钢带增强螺旋波纹管生产线，并配套建设其他附属工程及环保工程等。该项目目前已完成设备安装并运行。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29”、“53.塑料制品业 292”中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应编制环境影响报告表。接受委托后，我单位相关技术人员进行了现场踏勘、收集相关资料、开展环境现状调查，在此基础上，结合现状情况进行全面分析，分析本项目主要污染源、主要污染物及其排放量，对项目产生的污染和对环境的影响做出评价，结合项目区域环境特征，提出防治污染影响的对策和措施，在此基础上编制完成了《康乐县华凯给排水聚乙烯(PE)管材生产项目环境影响报告表》，在此向协作单位表示衷心的感谢！</p> <p><b>2、建设内容</b></p> <p>本项目建设内容见表 2。</p>
------	---



**表 2 工程内容一览表**

工程类别	工程名称	建设内容与规模	面积 (m <sup>2</sup> )	备注	
主体工程	生产车间	设 2 条双壁波纹管生产线，产能 1781.576t/a， 1 条钢带螺旋增强波纹管生产线，产能 997.37t/a	5000	新建	
辅助工程	办公区	位于生产车间东南角，设简易办公室	20	新建	
	循环冷却水系统	依托甘肃四方鑫新材料有限公司冷却塔（循环量 100m <sup>3</sup> /h）和循环水池（36×5×4.8m），位于生产车间北侧	/	依托	
储运工程	原料区	位于车间内东侧，用于存放原料	1000	新建	
	成品区	位于车间内南侧，用于存放产品	2000	新建	
公用工程	给水	依托康乐工业集中区供水管网		依托	
	排水	生活污水泼洒降尘，员工如厕依托工业集中区水厕；本项目冷却循环水系统依托甘肃四方鑫新材料有限公司冷却塔和循环水池		依托	
	供电	接市政供电管网		新建	
	供暖	电采暖		新建	
环保工程	废气	上料、破碎粉尘	上料机封闭、车间全封闭；破碎机密闭，出料口软帘封闭		新建
		车间有机废气	1 套“集气罩+两级活性炭吸附+15m 排气筒”		新建
	废水	生活污水泼洒降尘，员工如厕依托工业集中区水厕；本项目冷却循环水系统依托甘肃四方鑫新材料有限公司冷却塔和循环水池		依托	
	噪声	基础减振、建筑隔声等措施		新建	
	固废	生活垃圾	在垃圾桶收集后交由环卫部门处置		新建
		不合格产品	不合格双壁波纹管破碎处理后回用于生产线，不合格钢带增强螺旋波纹管出售相关企业回收处理		新建
		废包装袋	外售		新建
		废活性炭	在危废贮存点（10m <sup>2</sup> ）暂存后交由有资质的单位处置		新建
废矿物油		在危废贮存点（10m <sup>2</sup> ）暂存后交由有资质的单位处置		新建	

**3、建设规模及产品方案**

项目产品方案见下表。

**表 3 产品方案一览表**

序号	产品名称	规格	产量 (万 t/a)	备注
1	双壁波纹管	Dn200~600	1781.576	排水管

2	钢带增强螺旋波纹管	Dn300~800	997.37	排水管
合计			2778.946	

#### 4、产品质量标准

本项目双壁波纹管执行《埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统 第1部分：聚乙烯双壁波纹管材》(GB/T19472.1-2019)，双壁波纹管回用料要求为“仅允许使用来自本厂生产的同种管材的清洁回用料”。

**表4 内径系列管材的尺寸(摘自 GB/T19472.1-2019) 单位：mm**

序号	公称内径	最小平均内径	最小层压壁厚	最小内层壁厚	最小外层壁厚	最小接合长度
1	200	195	1.5	1.1	0.9	54
2	300	294	2.0	1.7	1.0	64
3	400	392	2.5	2.3	1.4	74
4	500	490	3.0	3.0	1.8	85
5	600	588	3.5	3.5	2.1	96

本项目钢带增强螺旋波纹管执行《埋地排水用钢带增强聚乙烯(PE)螺旋波纹管》(CJ/T225-2011)。

**表5 管材规格尺寸(摘自 CJ/T225-2011) 单位：mm**

序号	公称内径	最小平均内径	最小内层壁厚	最小层压壁厚	最大螺距	最小钢带厚度	最小防腐层厚度
1	300	294	2.5	4.0	75	0.4	2.2
2	400	392	3.0	4.5	85	0.4	2.2
3	500	490	3.5	5.0	100	0.5	2.5
4	600	588	4.0	6.0	110	0.5	2.5
5	800	785	4.5	7.5	120	0.7	3.0

#### 5、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员5人，项目年运行300d，每天运行8h。

#### 6、主要设备

**表6 项目主要设备一览表**

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
<b>一、双壁波纹管生产线(80+92)</b>				
1	锥双挤出机(内壁机)	SJZ80/156	台	1
2	锥双挤出机(外壁机)	SJZ92/188	台	1
3	单螺杆挤出机(包覆层)	35/25	台	1
4	单板双工位换网机	80/156+92/188	件	2
5	模具架		台	1
6	双壁波纹管成型机	JWSBGL-PE600	台	1
7	托管架		台	1
8	堆料机	4500	台	1

9	PLC 可编程计算机控制系统		套	1
10	设备备件		套	1
<b>二、双壁波纹管生产线 (80-80)</b>				
1	锥双挤出机 (内壁机)	SJZ80/156	台	1
2	锥双挤出机 (外壁机)	SJZ80/188	台	1
3	单螺杆挤出机 (包覆层)	35/25	台	1
4	单板双工位换网机	80/156+92/188	件	2
5	模具架		台	1
6	双壁波纹管成型机	JWSBGL-PE600	台	1
7	托管架		台	1
8	堆料机	4500	台	1
9	PLC 可编程计算机控制系统		套	1
10	设备备件		套	1
<b>三、钢带增强螺旋波纹管</b>				
1	75 挤出机	75-30-1	套	1
2	挤出机移动平台系统	3KW-4	套	1
3	芯层模具 (含流道)		套	1
4	外层模具 (含流道)		套	1
5	主机架		套	1
6	螺旋外成型系统	1200	套	1
7	成型辅助系统		套	1
8	钢板主成型系统		套	1
9	热风系统		套	1
10	专用内冷系统		套	1
11	钢带焊接系统		套	1
12	放卷机		套	1
13	储带筐		套	1
14	切割机	Dn300-1200	套	1
15	送管机	30000mm*2	套	1
16	电控制系统		套	1
17	放卷机		套	1
18	钢带自带清洗系统		套	1
19	钢带高频加热装置		套	1
20	红外烘箱加热系统		套	1
21	50/30 挤出机		套	1
22	钢塑复合机头		套	1
23	冷却风道		套	1
24	冷却水槽		套	1
25	牵引机		台	1
26	收卷机		台	1
27	料斗		套	1

28	电控系统		套	1
29	破碎机		台	1
<b>四、钙粉预处理装置</b>				
30	料斗		套	4
31	混料机		台	1

#### 7、主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料消耗情况见下表。

**表 7 项目原辅材料消耗一览表**

序号	类别	辅料名称	单位	年用量	备注
1	双壁波纹管生产线	高密度聚乙烯颗粒	t/a	1800	外购
2		黑色母	t/a	20	外购
3		蓝色母	t/a	20	外购
4		钙粉	t/a	18	外购
5	钢带增强螺旋波纹管生产线	高密度聚乙烯颗粒	t/a	580	外购
6		黑色母	t/a	5	外购
7		蓝色母	t/a	5	外购
8		消泡粉	t/a	3	外购
9		相容剂	t/a	2	外购
10		钢带	t/a	350	外购
11		粘接树脂	t/a	95	外购
12	能源消耗	水	万 t	0.0141	自来水
13		电	万 kW·h	800	

**表 8 原辅材料性质表**

序号	原料名称	理化性质
1	高密度聚乙烯颗粒	是乙烯单体经聚合反应制得的一种热塑性树脂。聚乙烯无臭，无毒，手感似蜡，具有优良的耐低温性能。化学稳定性好，因聚合物分子内通过碳-碳单键相连，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。密度为 0.91~0.96 g/cm <sup>3</sup> ，易燃。熔点为 142℃，分解温度为 300℃。
2	黑色母	黑色母是由高比例的颜料或添加剂与热塑性树脂，经良好分散而成的塑料着色剂，其所选用的树脂对着色剂具有良好润湿和分散作用，并且与被着色材料具有良好的相容性，即：颜料+载体+添加剂=色母粒。密度 1.85g/cm <sup>3</sup> ，耐热：180~300℃。

3	消泡粉	灰白色颗粒，塑化良好；由氧化钙、低密度聚乙烯、高密度聚乙烯、硬脂酸钙、液体石蜡制成。该母料在塑料成型加工前，通过少量添加和简单的混合，而不用经过干燥过程，就可以成型加工，具有使用方便，提高生产效率，降低能耗的优点。
4	粘接树脂	其为聚乙烯成分，白色均匀颗粒，密度 0.94(g/cm <sup>3</sup> )，拉伸断裂强度 25(Mpa)，熔点 145°C，粘合强度高，粘接效果好，与铝材有极佳的黏结力，持久性、优良的耐候性，耐化学性，易加工，流动性好，通过熔融共挤出实现与 HDPE 铝带复合，获得高性能复合管，色泽光亮，颗粒均匀，卫生安全，无毒物残留。

### 8、项目总平面布置

项目整体呈矩形布置，入口位于生产车间西侧，靠近道路，交通便捷；车间北侧分布生产线和原料区，原料区靠近东侧、生产区靠近西侧，南侧分布成品区；循环水池和冷却塔位于车间外北侧，危废贮存点位于车间内东北角，办公室位于厂区东南角。项目厂区平面布置图见图 3。

### 9、公用工程

#### ①供电

项目用电由市政供电管网供给，能够满足项目用电需求。

#### ②给排水

##### A、给水

本项目用水由自来水管网供应。根据《甘肃省行业用水定额》（2023 版）计算。

##### i、生活用水

本项目劳动定员 5 人，因工业园无办公、住宿条件，厂区设简易办公设施，员工用水量按 50L/人·d，则项目运营期生活用水量为 0.25m<sup>3</sup>/d（75m<sup>3</sup>/a）。

##### ii、冷却用水

本项目冷却循环水系统依托甘肃四方鑫新材料有限公司冷却塔和循环水池，冷却水循环量 100m<sup>3</sup>/h，循环水池 864m<sup>3</sup>，新鲜水补充水量不再计入本项目用水。

##### B、排水

员工不在厂区住宿，不产生生活污水，员工如厕依托工业集中区水厕；生产废水依托甘肃四方鑫新材料有限公司冷却塔冷却后进入甘肃四方鑫新材料有限公司循环水池，最终回用于生产，不外排。

### 10、项目物料平衡

项目物料平衡见下表。

**表 10 双壁波纹管生产线物料平衡表 单位：t/a**

序号	投入		产出	
	物料名称	数量	物料名称	数量
1	高密度聚乙烯颗粒	1800	双壁波纹管	1781.576
2	黑色母	20	不合格双壁波纹管破碎颗粒	73.6
3	蓝色母	20	颗粒物	0.064
4	钙粉	18	非甲烷总烃	2.76
5	合计	1858	合计	1858

**表 11 钢带增强螺旋波纹管生产线物料平衡表 单位：t/a**

序号	投入		产出	
	物料名称	数量	物料名称	数量
1	高密度聚乙烯颗粒	580	钢带增强螺旋波纹管	997.37
2	黑色母	5	不合格钢带增强螺旋波纹管	41.6
3	蓝色母	5	非甲烷总烃	1.03
4	消泡粉	3		
5	相容剂	2		
6	钢带	350		
7	粘接树脂	95		
合计		1040		1040

### 1、施工期工艺流程及产污环节

本项目租赁现有厂房，办公区及生产线设备进场均已建设完成，施工期工艺流程及产污环节如下：

建设过程可分为前期准备、建筑施工和建成运行三个阶段，前期准备阶段主要为施工前期作准备，主要为方案工程设计，施工阶段主要为设备安装工程等，竣工验收施工期结束，进入运营期。污水站施工期工艺流程见图 6。

工艺流程和产排污环节

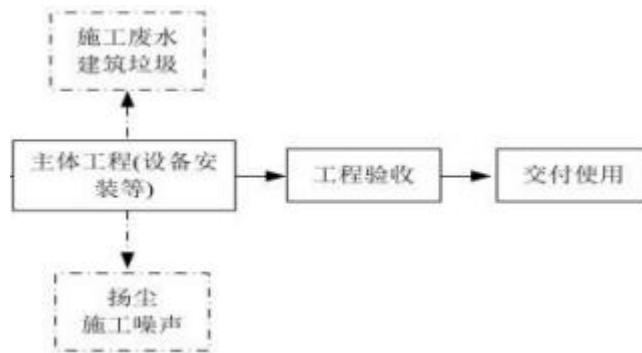


图 5 项目施工期工艺流程及产污环节图

① 废水：施工场地及设备冲洗产生的废水；施工人员生活污水；

② 废气：机械设备、运输车辆产生尾气等；

③ 噪声：工程施工时产生的噪声；

④ 固废：施工建筑垃圾及施工人员垃圾。

## 2、运营期工艺流程和产排污环节

本项目运营期工艺流程如下：

### ①双壁波纹管生产线

外购原料聚乙烯颗粒、黑色母粒、蓝色母粒、钙粉等按比例混合均匀后经上料机螺旋送料进入内层、外层挤出机，物料在挤出机内通过螺杆的外热（180℃~230℃）高温下熔融，然后进入双壁波纹管成型机初步定型，之后送入水冷却箱冷却定型，定型后进入无屑切割机，按照一定的长度进行切割，最终形成双壁波纹管产品。

成品双壁波纹管需要通过抽样检验，检验内容为物理指标检验，不涉及化学检验，经检验合格的产品方可入库，不合格的产品采用粉碎机破碎至 1cm 颗粒状后回用于生产。

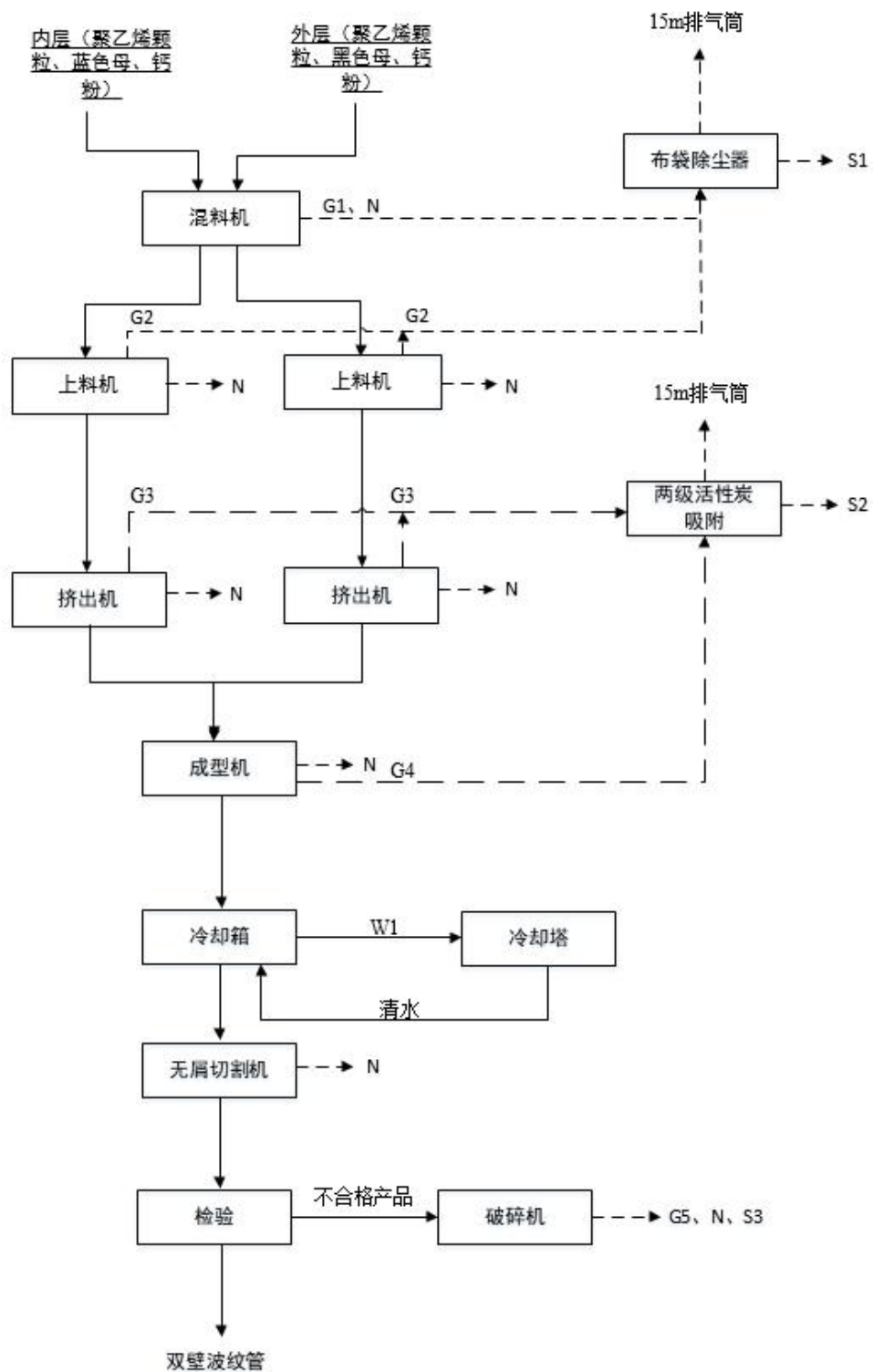


图 6 项目运营期双壁波纹管工艺流程图



## ②钢带增强螺旋波纹管生产线

外购钢带预热，粘结树脂经挤出机挤出（180℃）后对钢带进行双面涂塑，使用电热风烘干，钢塑带经螺旋外成型系统压型呈螺旋状待用，钢塑带焊接过程采用电焊。

原料聚乙烯颗粒、黑色母粒、蓝色母粒等按比例混合均匀后经上料机螺旋送料进入内层、外层挤出机，物料在挤出机内通过螺杆的外热（180℃~230℃）高温下熔融，然后内层挤出机形成基管，钢塑带呈圆筒状旋转并作定向移动，缠绕在基管上，然后外层挤出机挤出外包管，在定型机内初步定型，之后使用循环水冷却定型，定型后进入无屑切割机，按照一定的长度进行切割，最终形成钢带增强螺旋波纹管产品。

成品钢带增强螺旋波纹管需要通过抽样检验，检验内容为物理指标检验，不涉及化学检验，经检验合格的产品方可入库，不合格的产品外售。

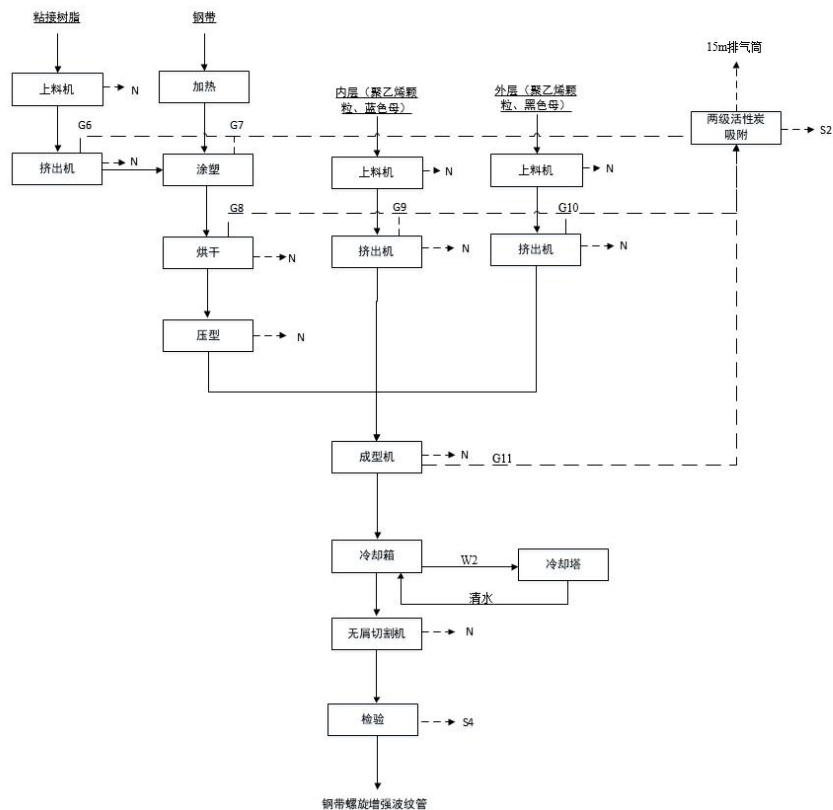


图 6 项目运营期钢带螺旋增强波纹管工艺流程图

**表 12 运营期产污情况一览表**

序号	项目	编号	产污环节	污染源名称	污染因子
1	废气	G1	混料工序	混料粉尘	颗粒物
		G2	上料工序	上料粉尘	颗粒物
		G3、G6、G9、G10	挤出工序	挤出废气	非甲烷总烃
		G4、G11	成型工序	成型废气	非甲烷总烃
		G5	破碎工序	破碎粉尘	颗粒物
		G7	涂塑工序	涂塑废气	非甲烷总烃
		G8	烘干工序	烘干废气	非甲烷总烃
2	废水	W1、W2	冷却工序	循环冷却水	SS
3	噪声	N	设施运行	设备噪声	噪声
4	固废	S1	废气处理设施	除尘灰	颗粒物
		S2	废气处理设施	废活性炭	废活性炭
		S3	产品检验	不合格双壁波纹管 破碎颗粒	不合格双壁波纹管 破碎颗粒
		S4	产品检验	不合格钢带增强波 纹管	不合格钢带增强波 纹管
		S5	设备维护	废矿物油	废矿物油
		S6	原料拆包	废包装袋	废包装袋
		S7	员工办公	生活垃圾	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题

本项目位于甘肃省临夏州康乐县康乐工业集中区，康乐县工业和信息化局于2022年委托甘肃国飞工程技术服务有限公司编制了《康乐县工业集中区建设项目环境影响报告表》，并于2022年6月22日取得了该项目环评批复（临州环审发【2022】27号）。康乐县工业集中区建设项目为标准厂房建设项目，厂房建成后只进行出租或出售，不进行生产。本项目为新建项目，租赁康乐县康乐工业集中区标准化厂房，内部进行设备安装，该项目目前已建成并生产，根据现场踏勘情况，项目存在的环境污染问题及整改措施如下：

**1、存在环境问题**

（1）双壁波纹管生产线和钢带增强螺旋波纹管生产线挤出机、涂塑机、烘干机、成型机有机废气无组织排放；

- (2) 不合格双壁波纹管破碎工序产生的粉尘无组织排放；
- (3) 钙粉上料、混料、落料工序产生的粉尘无组织排放；
- (4) 厂区未设危废贮存点。

## 2、整改措施

(1) 双壁波纹管生产线和钢带增强螺旋波纹管生产线挤出机、涂塑机、烘干机、成型机上方设置集气罩收集有机废气，废气经 1 套“两级活性炭吸附+15m 排气筒”措施处理。

(2) 不合格双壁波纹管破碎后的物料出料口四周使用软帘封闭。

(3) 在钙粉上料、混料、落料工序设置集气罩，粉尘经集气罩收集后进入 1 台布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放，

(4) 设置一处危废贮存点（10m<sup>2</sup>），危废贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施，并张贴危废贮存标志，建立危废管理台账。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气

##### ①空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求,依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素,选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。本项目依据上述因素选取2023年作为评价基准年,采用甘肃省发布的《2023年甘肃省生态环境质量公报》数据进行建设区域基本污染物环境质量现状说明。区域环境空气质量现状评价见表13。

表13 临夏州环境空气质量指标

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度(ug/m3)	标准值(ug/m3)	占标率(%)	达标情况
临夏州	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	57	70	81.43	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	31	35	88.57	达标
	CO	第95百分位数浓度	1700	4000	42.5	达标
	O <sub>3</sub>	第95百分位数浓度	134	160	83.75	达标

根据《2023年甘肃省生态环境质量公报》公示的数据,临夏州2023年总体大气环境质量状况良好,临夏州细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)年均浓度值为31μg/m<sup>3</sup>,可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)年浓度均质为57μg/m<sup>3</sup>,二氧化硫(SO<sub>2</sub>)年浓度均质为9μg/m<sup>3</sup>,二氧化氮(NO<sub>2</sub>)年浓度均质为21μg/m<sup>3</sup>,一氧化碳(CO)日均值第95百分位数浓度为1700μg/m<sup>3</sup>,臭氧(O<sub>3</sub>)日最大8小时平均值第90百分位数浓度达到134μg/m<sup>3</sup>,各项污染物均均低于国家环境空气质量二级标准。

因此,项目所在区域属于达标区。

##### ②特征因子污染物环境质量现状监测

本项目主要大气污染因子为TSP和非甲烷总烃,环境质量现状数据引用《康乐县轻型钢结构生产项目环境影响报告书》中委托甘肃晟林环保科

区域环境质量现状

技有限公司于 2023 年 4 月 24 日-2023 年 4 月 30 日进行的现状检测结果。

该引用点位位于本项目西北方向 943m 处，检测时间为 2023 年 4 月 24 日~4 月 30 日，符合指南中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”要求，因此引用合理可行。

#### A、检测点位

环境空气共布设 1 个检测点，具体点位信息见表 14，环境检测点位图见图 7。

**表 14 环境空气检测点位布设一览表**

引用检测 点名称	与本项目位置关系	地理坐标	
G1	位于本项目西北 方向 943m 处	103°42'43.27882"	35°21'3.26585"

#### B、检测项目

TSP、非甲烷总烃。

#### C、检测频次

环境空气检测频次及相关要求具体见表 15。

**表 15 检测频次及相关要求**

检测项目	类别	检测频率
TSP	日均值	连续检测 7 天，每天有 24h 采样时间
非甲烷总烃	小时值	小时浓度采样时间至少为每日 02:00、08:00、14:00、20:00 四个小时质量浓度值，每小时至少有 45min 的采样时间

#### D、检测结果

**表 16 环境空气检测结果表（一）**

检测 点位	检测 项目	检测 类别	检测日期及 检测结果		检测 结果	最大值	标准值	占标 率	是否 达标
G1	TSP	日均 值	μg/m <sup>3</sup>	2023.4.24	146	217	300	0.72	达标
				2023.4.25	168				
				2023.4.26	181				

				2023.4.27	172				
				2023.4.28	208				
				2023.4.29	190				
				2023.4.30	217				

备注：ND 表示未检出

**表 16 环境空气检测结果表（二）**

检测点位	检测项目	检测日期及检测结果		均值	最大值	标准值	占标率	是否达标
G1	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	2023.4.24	0	0.06	2	0.03	达标
			2023.4.25	0				
			2023.4.26	0.06				
			2023.4.27	0.02				
			2023.4.28	0				
			2023.4.29	0.022				
			2023.4.30	0.045				

由上表可知，本项目所在区域环境空气中 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2mg/m<sup>3</sup> 的要求。

因此项目所在区域环境空气质量较好。

### 2、地表水环境

本项目所在区域地表水为胭脂河，胭脂河位于本项目西侧 50m 处，属于苏家集河一级支流，根据《临夏州 2024 年 6 月及 1-6 月环境质量状况》，“苏集河（三岔河）康乐、临洮工业、农业用水区”虎关桥断面为 II 类水质，达到目标水质类别要求。

因此项目所在区域地表水环境质量状况良好。

### 3、声环境

经现场调查，本项目厂址周边 50m 范围内没有声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，

	<p>本项目不进行声环境质量现状监测。</p> <p>根据《2023年甘肃省生态环境质量公报》中数据，2023年临夏州城市昼间区域声环境质量等级为“一级”，声环境质量为“好”，城市夜间区域声环境质量等级为“二级”，声环境质量为“较好”；2023年临夏州道路交通声环境质量等级为“一级”，声环境质量为“好”。</p> <p>因此项目所在区域声环境质量较好。</p>																														
<p style="writing-mode: vertical-rl;">环境保护目标</p>	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>经现场踏勘，本项目厂界外 500m 范围以内大气环境保护目标如下，环境敏感点分布图见图 8：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 17 项目周边环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护类别</th> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th colspan="2">坐标</th> <th colspan="2" rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">距离(m)</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">环境空气</td> <td>1</td> <td>白庄</td> <td>-340</td> <td>0</td> <td>居民</td> <td>40人</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准</td> <td>W</td> <td>340</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>高丰村</td> <td>90</td> <td>0</td> <td>居民</td> <td>500人</td> <td>E</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>经现场踏勘，本项目厂界外 50m 范围以内无声环境保护目标分布。</p> <p><b>3、地下水环境</b></p> <p>经现场踏勘，厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>4、生态环境保护目标</b></p> <p>本项目占地范围内无自然保护区、风景名胜区、文化和自然遗产地等生态环境保护目标。</p>	保护类别	序号	保护对象	坐标		保护内容		环境功能区	方位	距离(m)	X	Y	环境空气	1	白庄	-340	0	居民	40人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	W	340	2	高丰村	90	0	居民	500人	E	90
保护类别	序号				保护对象	坐标						保护内容			环境功能区	方位	距离(m)														
		X	Y																												
环境空气	1	白庄	-340	0	居民	40人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	W	340																						
	2	高丰村	90	0	居民	500人		E	90																						
<p style="writing-mode: vertical-rl;">污染物排放控制标准</p>	<p><b>1、废气</b></p> <p>本项目运营期生产过程产生的废气中颗粒物、非甲烷总烃排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表 4 及表</p>																														

9 排放标准。

控制项目	最高允许排放排放量		企业边界污染物浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
	排气筒高度 (m)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
颗粒物	≥15	30	1.0
非甲烷总烃		100	4.0
单位产品非甲烷总烃排放量	0.5 kg/t 产品		

本项目运营期企业厂区内无组织非甲烷总烃应同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 要求。

污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2、噪声

根据《康乐县工业集中区建设项目环境影响报告表》中声环境影响评价相关内容，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准。

类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
2类	60	50

3、固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标

本项目行业类别为 C2922 塑料管、板、型材制造，年产双壁波纹管 and 钢带增强螺旋波纹管 2778.946t。对照《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 版)，属于属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29”、“62 塑料制品业 292”中的“其他”，进行排污许可登记管理。因此本项目不设总量。



## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目已建成运行，施工期已结束，据调查施工期无遗留环境问题。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>①源强分析</b></p> <p>i、正常工况</p> <p>运营期废气排放主要来自于挤出、涂塑、成型过程中产生的有机废气，上料、混料、破碎过程产生的粉尘。</p> <p><b>A、车间有机废气（G3、G4、G6、G7、G8、G9、G10、G11）</b></p> <p>本项目塑料粒子及助剂在熔融挤出、成型、涂塑过程中会产生挥发性有机废气，项目熔融挤出工艺温度 180~230℃，塑料粒子及助剂分解温度均在 300℃ 以上，因此产生的挥发性有机废气主要为高聚合物中残留的游离单体，以非甲烷总烃计。参考《排放源统计调查产排污核算方法与系数手册》中“塑料制品行业系数手册”一塑料板、管、型材制造行业系数表，非甲烷总烃产污系数为 1.5kg/t·产品。本项目双壁波纹管生产线高密度聚乙烯颗粒、黑色母、蓝色母年总用量为 1840t/a，则双壁波纹管生产线非甲烷总烃产生量为 2.76t/a；钢带增强螺旋波纹管生产线高密度聚乙烯颗粒、黑色母、蓝色母、消泡粉、相容剂、粘结树脂年总用量为 690t/a，则项目非甲烷总烃产生量为 1.03t/a。</p> <p>本环评建议在双壁波纹管生产线和钢带增强螺旋波纹管生产线挤出机、涂塑机、烘干机、成型机上方设置集气罩收集有机废气，集气效率为 90%，有机废气采用两级活性炭吸附装置处理，处理效率为 80%，则非甲烷总烃有组织排放量为 0.68t/a，无组织排放量为 0.38t/a。</p> <p><b>B、破碎粉尘（G5）</b></p> <p>本项目产生的不合格双壁波纹管产品在厂区破碎后回用于生产线，该过程会产生粉尘，破碎工序产生的参考《第二次全国污染源普查工业污染</p>

源产排污系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业产排污系数表”中废PE物料破碎工序产生的颗粒物量为375克/吨-原料。本项目不合格双壁波纹管产生量为73.6t/a，则颗粒物产生量为0.027t/a。

由于破碎工序颗粒物产生量很少，且破碎机为密闭式，本环评建议破碎后的物料出料口四周使用软帘封闭。

### C、上料、混料粉尘（G1、G2）

本项目原料中含有钙粉，为粉末状物料，因此其在上料、混料、落料过程中会产生大量粉尘。根据《逸散型工业颗粒物控制技术》，粉状物料在上料、混料、落料过程中粉尘产污系数为 2.075kg/t 粉料。本项目钙粉使用量为 18t/a，则粉尘产生量为 0.037t/a。

本环评建议在钙粉上料、混料、落料工序设置集气罩，废气收集效率 80%，粉尘经集气罩收集后进入 1 台布袋除尘器（处理效率 99%）处理后经 15m 排气筒排放，有组织粉尘排放量为 0.0003t/a。

表 18 废气污染物产排情况统计表

类型	污染源	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染物	产生情况			处置措施及去除率	排放情况		
				产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
有组织废气	车间有机废气	4000	非甲烷总烃	394.79	3.79	1.58	“集气罩+两级活性炭吸附+15m排气筒”	70.83	0.68	0.28
	上料、混料粉尘	1000	颗粒物	15	0.037	0.015	集气罩布袋除尘器15m排气筒	0.12	0.0003	0.00012
无组织废气	车间有机废气	/	非甲烷总烃	/	0.38	/	车间全封闭	/	0.38	/
	上料、混料粉尘	/		/	0.0074	/	车间全封闭	/	0.0074	/

破碎粉尘	/	颗粒物	/	0.027	/	破碎机密闭、出口软帘封闭	/	0.027	/
注：生产线年运行时间 2400h									

ii、非正常工况

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到有效率，其排放情况见表 19。

表 19 非正常工况排放情况一览表

污染源	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放状况				执行标准		达标情况
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	频次及持续时间	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
车间有机废气	非甲烷总烃	废气处理设备达不到应有的效率，处理效率为 0	/	1.58	1 次/a，1h/次	/	394.79	/	不达标
上料、混料粉尘	颗粒物	同上	/	0.015	同上	/	15	/	达标

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保 废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②定期更换布袋、废活性炭；

③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有资质的环境监测单位对项目排放的各类污染物进行定期监测；

④应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

②污染治理措施

A、挤出废气

本环评建议在双壁波纹管生产线和钢带增强螺旋波纹管生产线挤出

机、涂塑机、烘干机、成型机上方设置集气罩收集有机废气，废气经1套“两级活性炭吸附+15m排气筒”措施处理。最终废气中非甲烷总烃污染物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4要求。

根据《排污单位自行监测技术规范—橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020），本项目采用“两级活性炭吸附”组合技术对有机废气进行处理，属于可行技术。

### B、破碎粉尘

本项目不合格双壁波纹管产品在厂区破碎后回用于生产线，该过程会产生粉尘，由于破碎工序颗粒物产生量很少，且破碎机为密闭式，本环评建议破碎后的物料出料口四周使用软帘封闭。最终厂界颗粒物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9要求。

### C、上料、混料粉尘

本项目钙粉在上料、混料、落料过程中会产生粉尘，本环评建议在钙粉上料、混料、落料工序设置集气罩，粉尘经集气罩收集后进入1台布袋除尘器处理后经15m排气筒排放，最终废气中颗粒物污染物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4要求。

### ③排放口信息

本项目大气污染物排放口基本信息如下表20所示：

表20 大气污染物排放口信息

序号	排放口编号	污染源名称	排放口类型	高度	烟囱内径	地理坐标	温度(°C)
1	DA001	车间有机废气处理设施排放口	一般排放口	15m	0.5m	E103°42'54.53" N35°20'34.63"	20
2	DA002	上料、混料粉尘处理设施排放口	一般排放口	15m	0.5m	E103°42'55.97" N35°20'34.15"	20

## 2、废水

### ①源强分析

本项目运营期废水主要为生活污水；项目生产过程中产生的冷却水经冷却塔冷却后循环使用，不外排。

项目劳动定员 5 人，运营期生活废水量为 0.25m<sup>3</sup>/d（75m<sup>3</sup>/a）。参考《马家窑彩陶文化小镇一期项目竣工环境保护验收监测报告表》（该项目为旅游小镇项目，排放的废水为生活污水，与本项目类似，因此具有参考性）中生活污水处理设施进口水质，确定本项目生活污水水质为 SS：300mg/L、COD：300mg/L、NH<sub>3</sub>-N：30mg/L、BOD<sub>5</sub>：200mg/L。

### ②污染治理措施

本项目运营期生活污水产生量很少，用于厂区泼洒降尘，员工如厕依托工业集中区水厕。

本项目生产废水主要为冷却水，依托甘肃四方鑫新材料有限公司冷却塔冷却后进入甘肃四方鑫新材料有限公司的循环水池（864m<sup>3</sup>），生产冷却水废水经冷却塔冷却后进入循环水池，全部回用，不外排。

## 3、噪声

### ①源强分析

本项目运营期噪声主要来自生产设备产生的噪声，主要设备包括上料机、挤出机、风机、运输车辆等设备，本项目主要产噪设备及相应的治理措施见表21。

**表 21 主要产噪设备源强表（室内） 单位：dB(A)**

序号	名称	数量	空间相对位置 (m)			声源源强 (dB(A))	建筑插入损失	建筑物外噪声	运行时段
			X	Y	Z				
1	单螺杆挤出机	3	0	20	1	70	10	60	昼间
2	上料机	3	0	10	1	80	10	70	昼间
3	履带牵引机	3	0	0	1	70	10	60	昼间
4	无屑切割机	3	0	-10	1	85	10	75	昼间
5	伺服双工位收卷机	3	0	-35	1	80	10	70	昼间
6	切割机	1	0	20	1	80	10	70	昼间
7	送管机	1	0	15	1	80	10	70	昼间
8	破碎机	1	0	40	1	80	10	70	昼间

## ②厂界噪声预测

### (1) 预测范围、点位与评价因子

#### ①预测范围及点位

A、噪声预测范围为：厂界外 1m；

B、预测点位：厂界四周为预测评价点；

C、厂界噪声：在东、南、西、北厂界各设置一个。

### (2) 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模式。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。

#### ①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带）预测点位置的倍频带声压级  $LP(r)$ 可按以下公式计算：

$$LP(r)=L_w+D_c-A$$

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中：

$L_w$ —倍频带声功率级，dB；

$D_c$ —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于  $4\pi$  球面度 (sr) 立体角内的声传播指数  $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

$A$ —倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

衰减项计算按导则 8.3.3-8.3.7 相关模式计算。

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

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级, 可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中:

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

$\Delta L_i$ —i 倍频带 A 计权网络修正值, dB (见导则附录 B)。

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 声功率级或某点的 A 声级时, 可按以下公式作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

或

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

## ②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 10 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:

TL—隔墙 (或窗户) 倍频带的隔声量, dB (A)。

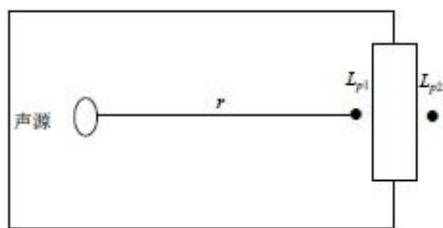


图 10 室内声源等效为室外声源图例

也可按以下公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

式中:

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中:

L<sub>p1i</sub>(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L<sub>p1ij</sub>—室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按以下公式计算靠近室外围护结构处声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:



$LP_{2i}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB (A);

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

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

$$L_w = L_{P_2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### ③靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处, 但不能满足点声源条件时, 需按线声源或面声源模式计算。

### ④噪声贡献值计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_i$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_j$ , 在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $Leqg$ ) 为:

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

式中:

$t_j$ —在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间, s;

$t_i$ —在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间, s;

$T$ —用于计算等效声级的时间, s;

$N$ —室外声源个数;

$M$ —等效室外声源个数。

### ⑤预测点的预测等效声级计算

考虑到背景噪声的影响, 受声点声压级预测值  $Leq$  为:

$$L_{cq} = 10 \lg \left( 10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中:

Leq—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

### (3) 预测结果

根据上述分析和计算公式，设备间的噪声影响计算结果见表 22。

**表 22 昼间噪声影响计算结果单位：dB(A)**

序号	位置	贡献值	时段	标准值	达标情况
1	东厂界	35.0	昼间	60	达标
2	南厂界	44.9			达标
3	西厂界	49.0			达标
4	北厂界	55.0			达标

### ②污染治理措施

A.合理布置厂区布局；

B.优选低噪声设备，并采取基础减震措施；

C.固定机械设备与装载机等，可通过消音器和隔离底部发动机振动部件的方法降低噪声；

D.加强设备的维修、保养和管理；

E.加强进出车辆的管理，采取必要的管理措施：如限速、限制鸣笛等。

项目运营期噪声主要为设备噪声，项目采取选以上措施后厂界四周噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

## 4、固废

### ①源强分析

#### A、生活垃圾

本项目劳动定员 5 人，年工作天数为 300 天，在运营期间生活垃圾产生系数取 0.5kg/人·d，因此，项目生活垃圾产生量为 0.75t/a。

#### B、不合格产品

项目在检验过程会产生不合格双壁波纹管 and 钢带增强螺旋波纹管，根据建设单位提供的经验数据，残次品率约为 4%，不合格双壁波纹管产生量约为 73.6t/a，采用破碎机破碎处理后回用于厂区生产线；不合格钢带增强

螺旋波纹管产生量约为 41.6t/a，暂存于车间，定期出售相关企业回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》，本项目不合格品的废物代码为：900-003-S17。

### C、废包装袋

项目原料包装袋产生量约为 12 万个/年，平均 0.1kg/个，则废包装袋产生量约为 12t/a，暂存于车间内，定期出售相关企业回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》，本项目废包装袋的废物代码为：900-003-S17。

### D、废矿物油

项目大型机械设备在使用过程中产生废液压油和废润滑油等废矿物油，年产生量为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》，废矿物油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08。

### E、废活性炭

活性炭吸附设备需定期更换活性炭，每套活性炭吸附设备活性炭装量约为 0.15t，大概三个月更换一次，则全年共产生废活性炭 0.6t/a。根据《国家危险废物名录》，废活性炭属于危险废物，危废类别 HW49，废物代码为 900-041-49。

表 23 固体废物污染源强核算结果表

序号	固废属性	固体废物名称	废物代码	产生情况		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	
1	一般固废	生活垃圾	/	产污系数法	0.75	交由环卫部门处置
2		不合格双壁波纹管	292-999-06	物料衡算法	73.6	破碎处理后回用于生产线
3		不合格钢带增强螺旋波纹管			41.6	外售
4		废包装袋	292-999-07	物料衡算法	12	外售
5	危险废物	废活性炭	HW49 900-041-49	类比法	0.6	交由有资质的单位处置
7		废矿物油	HW08 900-249-08	物料衡算法	0.5	交由有资质的单位处置

### ②污染治理措施

本项目生活垃圾收集后由当地环卫部门统一收集处理；不合格双壁波纹管破碎处理后回用于生产线，不合格钢带增强螺旋波纹管出售相关企业回收处理，废包装袋外售；废活性炭、废矿物油在厂区危废贮存点暂存后交有资质单位处置。

采取上述措施后，项目运营期产生的固废能够得到合理处置，固废处置措施可行。

### ③环境管理要求

本环评建议企业设置1间10m<sup>2</sup>危险废物暂存点，对项目产生的危险废物分类收集和贮存，本次环评对危险废物的暂存和处理提出以下的要求：危废贮存点建设要求如下：

a. 贮存设施或场所、容器和包装物应按HJ 1276要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

b. 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

c. 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

d. 贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

e. 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

f. 贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过3吨。

g. 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

通过上述措施，危险废物存放点满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求，措施可行。

## 5、环境风险

### ①环境风险调查

对建设项目生产运营过程中所涉及物质进行识别，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险物质主要为废矿物油、废活性炭。

### ②风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）分级：

计算所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在场界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>...，q<sub>n</sub>—为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>...，Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；

（3）Q≥100；

本项目环境风险物质与与临界量比值见表 24。

表 24 环境风险物质与临界量的比值结果

序号	涉及危化品	最大存放量 (t)	临界量 (t)	$\frac{q_n}{Q_n}$	$\sum \frac{q_i}{Q_i}$
1	废矿物油	0.5	2500	0.0002	0.0122
2	废活性炭	0.6	50	0.012	

根据上表，该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划分依据，将环境风险评价工作等级划分为一、二、三级、简单分析。本项目环境风险潜势为 I 级，确定本次环

境风险评价等级为简单分析。

### ③环境影响途径及危害后果

运营期若管理措施不当，一旦发生废矿物油储存设施等破裂导致油品泄漏，可能进入土壤、地表水，污染大气、地表水、土壤、地下水环境，泄漏的油品若遇明火还有可能发生火灾，危及生命财产安全，产生伴生/次生污染。

### ④环境风险防范措施

1) 危险废物贮存库地面进行防渗漏处理，危险废物贮存库地面修建围堰，危险废物存放于专用容器中。

2) 加大培训力度，提高员工素质，增加安全意识，牢固树立“安全第一、预防为主”的意识。

3) 项目建设应保证建造质量，加强环保设施维护，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生；

4) 建立健全并严格执行防火防爆的规章制度，严格遵守各项操作规程。加强对工人的安全生产和环境保护教育，严格按规范操作，任何人不得擅自改变工艺条件；

5) 要配备齐全的消防及防毒器材，包括消防灭火器、砂袋等应急物质，定期培训，使职工对危险化学品的性质和泄漏应急措施有基本了解；

6) 防止跑冒滴漏，减少有毒有害物料的逸出。

7) 企业应制定切实可行的突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案。

### ⑤分析结论

通过分析，项目发生风险的概率低，严格按照本次评价提出的防范措施和应急预案实施后，能够将风险影响范围控制在较小范围，对周围环境影响不大。从环境风险角度，可认为项目严格按本次评价提出的风险防范措施和应急要求实施后，环境风险事故水平在可接受范围之内。

**表 25 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	康乐县华凯给排水聚乙烯(PE)管材生产项目			
建设地点	临夏回族自治州康乐县附城镇高丰村高丰路工业集中区			
地理坐标	经度	103°42'54.238"	纬度	35°20'33.833"
主要危险物质及分布	废矿物油、废活性炭；危废贮存点			
环境影响途径及危害后果	<p>(1) 运营期若管理不当，一旦发生储油桶等破裂导致油品泄漏，可能进入土壤、水体，污染大气、地表水、土壤、地下水环境，泄漏的油品若遇明火还有可能发生火灾，危及生命财产安全，产生伴生/次生污染。</p> <p>(2) 若管理不当，废活性炭中废气逸散，污染大气环境。</p>			
风险防范措施要求	<p>(1) 加强安全环保教育与培训工作，强化职工风险意识，使职工掌握必要的安全环保知识和应急处理能力。</p> <p>(2) 加强安全环保管理，将“安全第一、环保优先、预防为主”作为经营的基本原则；指定安全环保负责人负责全厂的安全环保管理。</p> <p>(3) 加强油品的管理与维护，严格杜绝油品的跑、冒、滴、漏现象的发生，采取防火、防爆、防雷击措施，配备消防、通讯系统，杜绝一切不安全因素对周围环境造成影响。</p> <p>(4) 进行各种日常的、定期的、专业的安全防火检查，并将发现的问题落实到人、限期整改到位。</p> <p>(5) 危废贮存点有专人负责管理，废矿物油、废活性炭密封贮存。</p>			

## 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
废气	车间有机废气	非甲烷总烃	挤出机、成型机上方安装集气罩,废气经1套“两级活性炭吸附+15m排气筒”处理	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
	破碎粉尘	颗粒物	车间全封闭;破碎机密闭,出料口使用软帘封闭	
	上料、混料粉尘	颗粒物	上料、混料、下料工序设集气罩废气经1套“布袋除尘器+15m排气筒”处理	
地表水环境	冷却水	SS	依托甘肃四方鑫新材料有限公司冷却塔和循环水池	/
	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、大肠杆菌	泼洒降尘	/
声环境	生产设备	噪声	基础减震、距离衰减	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目生活垃圾收集后由当地环卫部门统一收集处理;不合格双壁波纹管破碎处理后回用于生产线,不合格钢带增强螺旋波纹管出售相关企业回收处理,废包装袋外售;废活性炭、废矿物油在厂区危废贮存点暂存后交有资质单位处置。			



土壤及地下水污染防治措施	/															
生态保护措施	/															
环境风险防范措施	配备消防、通讯系统，进行各种日常的、定期的、专业的安全防火检查，危废贮存点有专人负责管理。															
其他环境管理要求	<p><b>1、排污口规范化设置</b></p> <p>废水排放口、固定噪声源和固体废物贮存按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 26 环境保护图形符号一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 45%;">提示图形符号</th> <th style="width: 15%;">规格</th> <th style="width: 10%;">名称</th> <th style="width: 25%;">功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>  </td> <td style="text-align: center;">480×300mm</td> <td style="text-align: center;">废气排放口</td> <td style="text-align: center;">表示废气向大气环境排放</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>  </td> <td style="text-align: center;">900×558mm</td> <td style="text-align: center;">危险废物贮存设施</td> <td style="text-align: center;">表示危险废物贮存</td> </tr> </tbody> </table>	序号	提示图形符号	规格	名称	功能	1		480×300mm	废气排放口	表示废气向大气环境排放	2		900×558mm	危险废物贮存设施	表示危险废物贮存
	序号	提示图形符号	规格	名称	功能											
	1		480×300mm	废气排放口	表示废气向大气环境排放											
2		900×558mm	危险废物贮存设施	表示危险废物贮存												
<p><b>2、排污许可管理要求</b></p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29”、“62 塑料制品业 292”中的“其他”，应进行排污许可登记管理。</p> <p>实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当</p>																

在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

### 3、环境监控计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HI1207-2021)，本项目环境监测计划见表 27。

表 27 监测项目、点位及频率

序号	污染源	监测点位	监测因子	监测频率
1	车间有机废气	活性炭处理设备废气排放口	非甲烷总烃、颗粒物	半年
2	上料、混料粉尘	布袋除尘器废气排放口	颗粒物	半年
3	厂界无组织废气	厂界四周	氯化氢、非甲烷总烃、颗粒物	半年
4	噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	季度

## 六、结论

综上所述，康乐县华凯给排水聚乙烯(PE)管材生产项目符合行业规划，各项环保措施合理可行、各污染物达标排放、项目的建设对环境影响较小。因此，评价项目在认真落实本环评中所提出的建议以及各项污染防治对策，对所产生的污染物进行有效合理的治理后，从环境保护角度分析，本项目在拟选厂址建设可行。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	非甲烷总烃	0	0	0	0.68	/	0.68	+0.68
	颗粒物	0	0	0	0.0003	/	0.0003	+0.0003
一般工 业固体 废物	生活垃圾	0	0	0	0.75	/	0.75	+0.75
	不合格双壁 波纹管	0	0	0	73.6	/	73.6	+73.6
	不合格钢带 增强螺旋波 纹管	0	0	0	41.6	/	41.6	+41.6
	废包装袋	0	0	0	12	/	12	+12
危险 废物	废活性炭	0	0	0	0.6	/	0.6	+0.6
	废矿物油	0	0	0	0.5	/	0.5	+0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①