

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称： 电力新材料装备产业集群科技园

建设单位（盖章）： 云南多宝电缆集团股份有限公司

编 制 日 期： 2026 年 1 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	30
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	90
四、主要环境影响和保护措施	100
五、环境保护措施监督检查清单	169
六、结论	174
附表	175
建设项目污染物排放量汇总表	175

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 水系图

附图 3 项目总平面及环保设施布置图

附图 4 环境保护目标分布图

附图 5 现状监测点位布置图

附图 6 项目在云南省主体功能区划分总图中的位置

附图 7 项目在云南省生态功能区三级区中的位置

附图 8 项目与云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线的位置关系图

附图 9 项目与云南省滇池保护区的位置关系图

附图 10 项目与昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整的位置关系图

附图 11 项目与昆明高新区（马金铺新城产业基地）城市声环境功能区划分的位置关系图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 营业执照

附件 3 项目备案证

附件 4 项目不动产权证书

附件 5 建设用地规划许可证

附件 6 滇池流域开发建设项目征询意见书

附件 7 项目与管委会合作协议书

附件 8 原环评批复

附件 9 项目所在园区规划审查意见

附件 10 环境质量现状监测报告

附件 11 环评合同

附件 12 项目全本信息公开

附件 13 内审表及时间进度表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	电力新材料装备产业集群科技园		
项目代码	2104-530130-99-01-204202		
建设单位联系人	朱家辰	联系方式	
建设地点	云南省昆明市高新技术产业开发区东区		
地理坐标	东经 102°47'33.022"，北纬 24°47'18.354"		
国民经济行业类别	C3831 电线、电缆制造、D4416 太阳能发电、D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-电线、电缆、光缆及电工器材制造 383-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）； 四十一、电力、热力生产和供应业-太阳能发电 4416（不含居民家用光伏发电）-其他光伏发电；热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的
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 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 checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	昆明高新技术产业开发区经济发展部	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2104-530130-99-01-204202
总投资（万元）	100628.62	环保投资（万元）	729.2
环保投资占比（%）	0.72	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：本项目属于重新报批项目，原环评已于 2022 年 3 月 14 日取得了昆明市生态环境局高新分局关于《电力新材料装备产业集群科技园环境影响报告表》的批复（昆	用地面积（m ² ）	135945.26

	生环高复（2022）5号）， 项目取得批复后开始开工建设，于2025年8月完成一期项目生产车间及附属设施、二期项目配套办公楼及空置厂房等构筑物建设后一直停工至今，目前未安装生产设备、未投产运行。																			
专项评价设置情况	<p>专项评价名称：《电力新材料装备产业集群科技园大气环境专项评价报告》。</p> <p>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）》，“表1 专项评价设置原则表”，本项目专项设置情况详见下表。</p>																			
	表 1-1 专项评价设置情况一览表																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">是否设置专项</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>本项目产生的废气涉及苯并[a]芘，且项目厂界外500米范围内有环境空气保护目标。</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>本项目运营期间废水主要为办公生活污水、锅炉排水及软化处理废水、冷却废水、蒸汽冷凝水。生活污水经隔油池+化粪池处理后排入污水管网，最终进入高新区（马金铺）污水处理厂处理；锅炉排水及软化处理废水全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用，不外排；冷却废水全部进入项目区循环冷却水池循环使用，不外排；蒸汽冷凝水全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用，不外排。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量³的建设项目</td> <td>本项目存储的有毒有害和易燃易爆危险物质为机械油、废机油、乙炔、丙烷、甲烷、异丙醇、丁醇等，机械油最大存在总量为1.08t，临界量为2500t；废机油最大存在总量为6.3t，临界量为2500t；乙炔最大存在总量为0.16t，临界量为10t；丙烷最大存在总量为0.36t，临界量为10t；</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>	类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目产生的废气涉及苯并[a]芘，且项目厂界外500米范围内有环境空气保护目标。	是	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目运营期间废水主要为办公生活污水、锅炉排水及软化处理废水、冷却废水、蒸汽冷凝水。生活污水经隔油池+化粪池处理后排入污水管网，最终进入高新区（马金铺）污水处理厂处理；锅炉排水及软化处理废水全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用，不外排；冷却废水全部进入项目区循环冷却水池循环使用，不外排；蒸汽冷凝水全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用，不外排。	否	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目存储的有毒有害和易燃易爆危险物质为机械油、废机油、乙炔、丙烷、甲烷、异丙醇、丁醇等，机械油最大存在总量为1.08t，临界量为2500t；废机油最大存在总量为6.3t，临界量为2500t；乙炔最大存在总量为0.16t，临界量为10t；丙烷最大存在总量为0.36t，临界量为10t；	否			
	类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项																
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目产生的废气涉及苯并[a]芘，且项目厂界外500米范围内有环境空气保护目标。	是																	
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目运营期间废水主要为办公生活污水、锅炉排水及软化处理废水、冷却废水、蒸汽冷凝水。生活污水经隔油池+化粪池处理后排入污水管网，最终进入高新区（马金铺）污水处理厂处理；锅炉排水及软化处理废水全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用，不外排；冷却废水全部进入项目区循环冷却水池循环使用，不外排；蒸汽冷凝水全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用，不外排。	否																	
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目存储的有毒有害和易燃易爆危险物质为机械油、废机油、乙炔、丙烷、甲烷、异丙醇、丁醇等，机械油最大存在总量为1.08t，临界量为2500t；废机油最大存在总量为6.3t，临界量为2500t；乙炔最大存在总量为0.16t，临界量为10t；丙烷最大存在总量为0.36t，临界量为10t；	否																	

			甲烷最大存在总量为 0.00253t, 临界量为 10t; 异丙醇最大存在总量为 0.2t, 临界量为 10t; 丁醇最大存在总量为 0.15t, 临界量为 10t。项目 Q 值为 0.090205, 未超过临界量	
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及海洋	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p>				
规划情况	<p>规划名称：《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》（2015-2030）；</p> <p>审批机关：昆明市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《关于昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整成果的批复》（昆政复〔2015〕31号）；</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》；</p> <p>审批机关：昆明市环境保护局；</p> <p>审查文件名称及文号：昆明市环境保护局关于对《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》审查意见的函（昆环保函〔2016〕105号）</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》（2015—2030）的符合性分析</p> <p>（1）规划内容</p> <p>根据《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》：调整后规划发展方向为：“①高新技术（生物医药、新材料、新能源、</p>			

电力装备制造、电子信息、环保、通用航空、文化创意)；②总部研发(大型企业总部入驻)；③新型现代服务(金融服务、信息服务、研发服务教育培训)；④生态宜居。通过生态的建设与规划，配套生活服务设施创造具有地域特色和本土文化特色的生态宜居环境”。由于规划在城乡统筹、产业政策、重大基础设施建设、土地的高效节约发展等方面已难以适应该片区新的发展要求，本着提升昆明高新区产业规模和技术水平的目标，在原规划范围内重点对工业、商业、居住、研发、娱乐、交通等规划布局进行了调整，调整后形成“一轴、两脉、四心、四带、两片的功能结构。

一轴：以高新大道为产业基地的发展轴线，连接呈贡和晋宁南城产业组团，形成功能互补和产业联动格局，沟通社区、城市中心和产业区构建南北向的城市发展轴；

两脉：沿着哨山河和景观河道形成两条东西向生态绿脉；

四个核心：智慧产业核、生态景观核、公共服务中心区、本土文化核心区；智慧产业核，在城市中央水景公园以南，位于工业区与生活服务区之间环湖地带布置研发功能来强化基地生产服务功能的平台。布局金融保险、艺术传媒、贸易、设计、咨询等商务办公用地，形成企业总部集聚区，打造基地发展的智慧决策核心。生态景观核，以左卫塘和红糖及红糖南部的小山头为景观核心，环绕布局生态公园，形成产业基地的生态景观核。公共服务中心区，沿高新大道两侧，临近中央水景公园在居住社区与工业区之间，布局商业设施、星级酒店、金融保险、艺术传媒以及娱乐、康体等生产、生活服务设施，打造基地最重要的公共服务核心。本土文化核心区，以化城古村落为中心形成本土文化核心区。

四条产业带：北部产业带、中部产业带、南部产业带(原高科技商务区)、东部环山产业带；

两片特色居住区：坡地居住区、城市居住区。

规划产业用地包括三部分：一类、二类工业用地、研发与三产服务用地、产业发展备用地。总面积1289.15公顷。高新区的产业发

展策略在新城优先发展的产业次序为：高效农业与生物技术、新材料、光机电、环保、电子信息、制造、物流及其他。产业布局为：考虑到招商工作的不确定性，产业空间布局考虑充分的弹性。采用模数化的地块，可以适应大中小不同规模、不同行业的企业需求。

(2) 符合性分析

项目位于昆明高新技术产业开发区东区GX-MJP1-B2-01-03地块，属于昆明高新区新城产业基地规划“一轴、两脉、四心、四带、两片”中“四条产业带”的“东部环山产业带”，根据本项目建设用地规划许可证（地字第530121202200001号）可知，项目区用地规划属于一类工业用地，该项目为云南多宝电缆集团股份有限公司与昆明高新技术产业开发区管理委员会合作项目，项目合作协议见附件7，且项目为电线、电缆生产，属于电力装备制造，其中特种电缆归属于新材料，符合产业基地发展功能定位。

因此，项目建设符合《昆明新城高新技术产业开发区控制性详细规划调整》（2015—2030）中的相关要求。

2、与《昆明新城高新技术产业开发区控制性详细规划调整环境影响报告书》符合性分析

(1) 《昆明新城高新技术产业开发区控制性详细规划调整环境影响报告书》入驻要求

项目类别要求：区域应按照国家发改委《产业结构调整指导目录》相关要求，严格禁止“限制类”和“淘汰类”工业企业进入。

《云南省滇池保护条例》禁止的项目不得进入。

项目环保要求：进入企业必须满足国家相关行业环保标准，严格控制高污染、高能耗企业的进入。生物技术产业禁止有采用二氧化硒、溴、碘、铬酐等氧化剂和催化剂工艺过程的项目进入产业基地。

先进制造业及新材料产业中不应引入会产生大量重金属污染的电镀、化学镀及其他表面处理；铸造；冶炼，以及属于三类工业的建材工业。光电子、电子信息产业中，应只引入后段着重于装配的

产业，不引入产生大量重金属污染物的电子元器件生产、电路板生产等产业。

规划区在项目引进时，应严格按照规划确定的工业限制，以及本评价提出的补充限制引进。

规划区禁止建设排放有毒有害气体的项目，严格限制建设大量排放有机废气的项目。

(2) 符合性分析

项目与规划入园企业宏观控制及规划环评的相符性分析详见下表。

表1-2 项目与规划入园企业宏观控制及规划环评的相符性

序号	控制内容		本项目	符合性
1	项目类别要求	区域应按照国家发改委《产业结构调整指导目录》2013版相关要求。	项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》的规定。	符合
		严格禁止“限制类”和“淘汰类”工业企业进入。	项目不属于国家“限制类”和“淘汰类”工业企业。	
		《云南省滇池保护条例》禁止的项目不得进入。	项目不属于《云南省滇池保护条例》禁止建设的项目。	
2	项目环保要求	进入企业必须满足国家相关行业环保标准。	本项目满足国家相关行业标准。	符合
		严格控制高污染、高能耗企业的进入。生物技术产业禁止有采用二氧化硒、溴、碘、铬酐等氧化剂和催化剂工艺过程的项目进入产业基地。	项目不属于高耗能企业，生产中无禁止使用的氧化剂和催化剂的工序。项目污染物排放量较小，不属于高污染企业。	
3	先进制造业及新材料产业中不应引入会产生大量重金属污染的电镀、化学镀及其他表面处理；铸造；冶炼，以及属于三类工业的建材工业。		本项目为电线、电缆生产，属于电力装备制造项目，不涉及电镀、化学镀及其他表面处理，不涉及铸造、冶炼，不属于三类工业的建材工业。	符合
4	规划区在项目引进时，应严格按照规划确定的工业限制，以及本评价提出的补充限制引进。		不属于规划确定的工业限制、及规划环评中提出的补充限制引进的产业。	符合
5	规划区禁止建设排放有毒有害气体的项目，严格限制建设大量排放有机废气的项目。		项目不排放有毒有害气体，本项目有机废气经处理后排放量不大。	符合

综上所述，本项目的建设符合《昆明新城高新技术产业基地控

制性详细规划调整环境影响报告书》的相关要求。

3、与《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》审查意见的符合性分析

本项目与昆明市环境保护局关于对《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》审查意见的函（昆环保函〔2016〕105号）的符合性分析详见下表。

表1-3 项目与“昆环保函〔2016〕105号”符合性分析一览表

审查意见内容	项目情况	符合性
规划区应严格环境准入，产业布局应符合相关规划及国家产业政策，在遵守法规的前提下进行规划区的建设和发展，严格按照《昆明城市生态隔离带范围划定规划（2011）》中用地性质进行建设，严格控制建设排放大量有机废气的项目，严格控制产生有机废水的现有企业规模，禁止引入会产生重金属污染以及排放有毒有害气体的企业，加强管理及污染控制，切实保护好生态环境。	项目符合规划调整的产业布局，生产过程中产生的有机废气经处理后排放量不大，项目不产生有机废水，无重金属污染和有害气体排放。	符合
应根据《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》进行产业布局，做好分区功能规划及布局，使各企业满足行业卫生防护距离要求，重新规划大营安置区选址园区管理部门应每隔三年对园区进行一次环境影响跟踪评价。	项目与《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整》中产业布局相符，无须设置卫生防护距离。	符合
全面落实水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，加快马金铺污水处理厂配套污水管网、再生水回用管网建设，保留马金铺第二污水处理厂、马金铺第二再生水处理厂的规划建设，以确保区域污水收集处置能力，提高污水回用率，减少滇池流域污水排放，在产业基地建设中全面落实海绵城市建设要求。	项目公生活污水经隔油池+化粪池处理后排入污水管网，最终进入高新区（马金铺）污水处理厂处理；锅炉排水及软化处理废水全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用，不外排；冷却废水全部进入项目区循环冷却水池循环使用，不外排；蒸汽冷凝水全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用，不外排。	符合
按照省市城乡人居环境提升行动计划，结合昆明新城高新技术产业基地实际情况，在昆明市整体统筹的基础上按照城乡，垃圾处置相关要求，合理规划生活垃圾处理处置，以垃圾减量为重点，促进资源循环利用。生活垃圾应运至昆明市呈贡和海口生活垃圾焚烧发电厂	项目运营过程中产生的生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理。	符合

	集中进行处理。		
	建立环境风险防范机制。强化规划区环境管理，提高环境风险防范意识，针对可能发生的环境风险制定应急预案，落实风险防范措施。	进行了环境风险分析，并提出相关风险防范措施。	符合
	<p>综上，本项目的建设符合《昆明新城高新技术产业基地控制性详细规划调整环境影响报告书》审查意见的相关要求。</p>		
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目涉及C3831 电线、电缆制造、D4416 太阳能发电、D4430 热力生产和供应，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于国家产业政策鼓励类、限制类、淘汰类，本项目的建设符合国家有关法律法规和政策规定，项目属于允许类。</p> <p>该项目已于2021年4月25日在“云南省投资项目在线审批监管平台”进行备案，取得了《云南省固定资产投资项目备案证》，项目代码：2104-530130-99-01-204202。</p> <p>综上所述，项目的建设符合国家及云南省当前产业政策要求。</p> <p>2、与昆明市生态环境分区管控符合性分析</p> <p>《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》于2024年11月12日发布。本项目位于云南省昆明市高新技术产业开发区东区，根据本项目在“云南省生态环境分区管控公共服务查询平台”的查询结果，本项目与管控单元的位置关系详见下图。</p>		

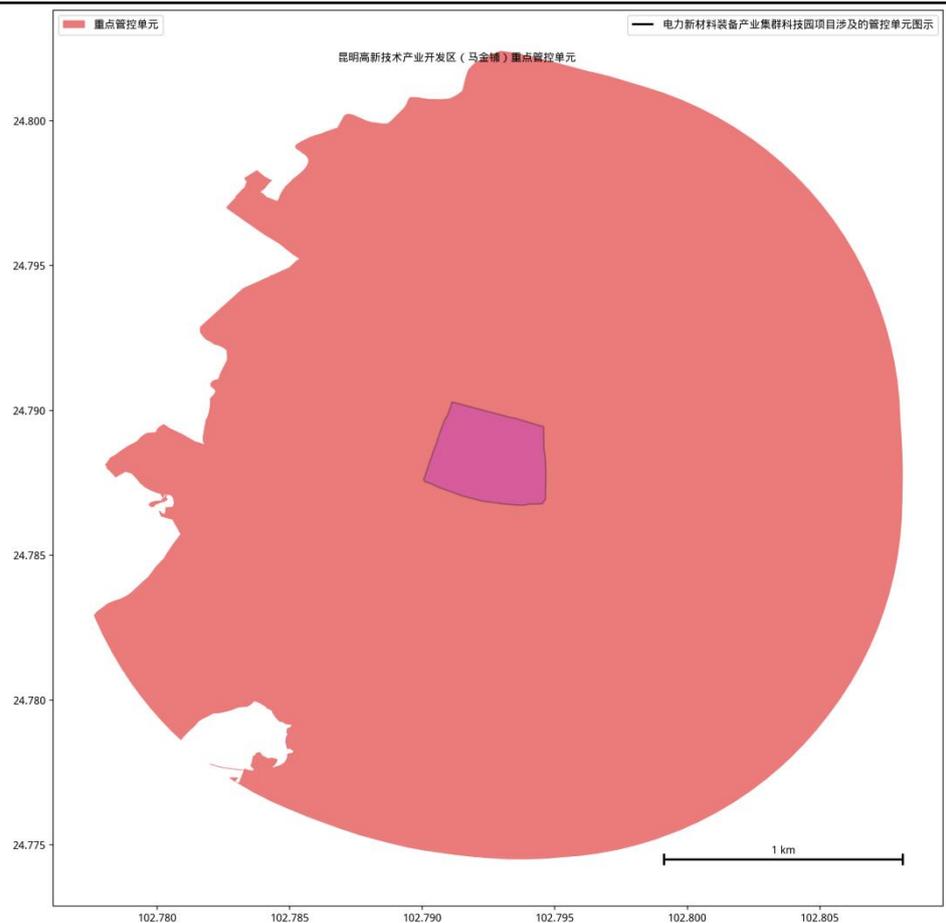


图1-1 本项目与管控单元叠图

根据上述查询结果，本项目所在区域涉及管控单元为：昆明高新技术产业开发区（马金铺）重点管控单元。

本项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》的符合性见下表。

表 1-4 项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》符合性分析一览表

文件要求		本项目情况	符合性
昆明市生态环境管控总体要求	<p>空间布局约束</p> <p>1.根据《昆明市国土空间总体规划（2021—2035年）》进行空间管控。</p> <p>2.牛栏江流域内，严格按照《云南省牛栏江保护条例》相关要求对水环境进行分区管控。</p> <p>3.滇池流域内，严格按照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。</p> <p>4.阳宗海流域内，严格按照《云南省阳宗海湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》</p>	<p>1、本项目属于电线、电缆生产项目，本项目的建设满足《昆明市国土空间总体规划（2021—2035年）》要求；</p> <p>2、本项目不属于牛栏江流域；</p> <p>3、本项目属于滇池流域，项目位于昆明市高新技术产业开发区东区，根据《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》，项</p>	符合

		<p>相关要求进行分区分管。</p>	<p>目所在位置不在湖滨生态红线及湖泊生态黄线范围内，项目不涉及滇池流域生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区；</p> <p>4、本项目不属于阳宗海流域。</p>	
	<p>污染排放管控</p>	<p>1.到 2025 年，昆明市地表水国控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到 81.5%，45 个省控断面达到或好于Ⅲ类水体比例应达到 80%，劣 V 类水体全面消除，县级以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%；滇池草海水质稳定达到 IV 类、外海水质达到 IV 类（COD≤40mg/L），阳宗海水质稳定达到Ⅲ类水标准，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%。化学需氧量重点工程减排量 10243t，氨氮重点工程减排量 1009t。</p> <p>2.到 2025 年，昆明市环境空气质量优良天数比例应达到 99.1%，城市细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度应达到 24μg/m³；氮氧化物重点工程减排量 2237t，挥发性有机物重点工程减排量 1684t。</p> <p>3.2025 年底前，全面完成钢铁企业超低排放改造。持续开展燃煤锅炉整治，推进每小时 65 蒸吨以上的燃煤锅炉超低排放改造。燃气锅炉推行低氮燃烧，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。</p> <p>4.建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。</p> <p>5.推进农业废弃物综合利用，2025 年底前综合利用率达 90%以上。</p> <p>6.滇池流域：2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。</p>	<p>1、项目所在区域主要地表水体为南侧 1770m 的红塘子水库，红塘子水库的水自东向西流入南冲河，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2010-2030 年），本项目所在区域的南冲河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。根据云南省生态环境厅 2025 年 11 月 28 日发布的《重点高原湖泊水质监测月报》（2025 年 10 月）中入湖河流水质评价结果，南冲河水质类别为Ⅲ类。</p> <p>2、根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，全市主城区各项污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，空气质量保持良好水平。</p> <p>3、本项目不属于钢铁企业。</p> <p>4、本项目产生的有机废气经集气罩收集，由两级活性炭吸附装置处理达标后有组织排放，本项目设置了 VOCs 排放总量控制指标。</p> <p>5、本项目不涉及产生农业废弃物。</p> <p>6、本项目位于昆明市高新技术产业开发区东区，属于滇池流域，项目所在区域已具备完善的城镇雨污分流管网。本项目产生的生活污水经隔油池+化粪池处理后排入污水管网，最终进入高</p>	<p>符合</p>

		<p>7.阳宗海流域：推进农业废弃物综合利用，2025 年底前农作物综合利用率达 90%以上，畜禽粪污综合利用率达 96%以上，农膜回收利用率达 85%以上。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城镇生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。</p> <p>8.督促指导磷石膏产生企业配套建设（或委托建设）相应能力的磷石膏无害化处理设施，采用水洗、焙烧、浮选、中和等技术对磷石膏进行无害化处理，确保在 2025 年新产生磷石膏实现 100%无害化处理，从根本上降低磷石膏污染隐患。无害化处理后暂时不能利用的磷石膏，应当按生态环境、应急管理要求依法依规安全环保分类存放。</p> <p>9.推动昆明市磷石膏综合利用率 2023 年达到 52%，2024 年达到 64%，2025 年确保达到 73%，力争达到 75%；到 2025 年底，中心城区污泥无害化处置率达到 95%以上，县城污泥无害化处置率达到 90%以上。</p>	<p>新区（马金铺）污水处理厂处理；本项目不涉及畜禽粪污；本项目产生的生活垃圾收集后由环卫部门清运处置。</p> <p>7、本项目不涉及阳宗海流域。</p> <p>8、本项目不涉及磷石膏产生。</p>
	<p>环境 风险 防控</p>	<p>1.加大放射性物质、电磁辐射、危险废物、医疗废物、尾矿库渣场、危险化学品、重金属等风险要素防控力度，全过程监控风险要素产生、使用、储存、运输、处理处置，实现智能化预警与报警，有效降低各类环境风险。</p> <p>2.针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物，制定实施新污染物治理行动方案，开展新污染物筛查与评估，建立清单，开展化学物质生产使用信息调查，实施调查监测和环境风险评估。</p> <p>3.开展重点区域、重点领域环境风险调查评估，加强源头预防、过程管控、末端治理；建设环境应急技术库和物资库，推动各地更新扩充应急物资和防护装备，提升环境应急指挥信息化水</p>	<p>1、本项目不涉及放射性物质、电磁辐射、医疗废物、尾矿库渣场、危险化学品、重金属等，本项目产生的危险废物暂存于项目危废暂存间内，定期委托有资质单位进行清运处置。</p> <p>2、本项目不涉及产生持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物。</p> <p>3、本次环评要求建设单位编制突发环境事件应急预案并报主管部门备案，同时定期进行相关培训及演练。</p> <p>4、本项目所在区域不涉及农村饮用水水源保护区。</p> <p>5、本项目不涉及重</p>

符合

		<p>平，完善环境应急管理体系。</p> <p>4.开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测。</p> <p>5.以涉危险废物、涉重金属企业为重点，合理布设生产设施，强化应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防事故水池和雨水监测池。</p> <p>6.严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，健全尾矿库环境监管清单，加强尾矿库分类分级环境监管。严格落实《云南省尾矿库专项整治工作实施方案》。</p>	<p>金属，项目产生的危险废物暂存于项目危废暂存间内，定期委托有资质单位进行清运处置。项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。</p> <p>6、本项目不涉及新（改、扩）建尾矿库。</p>	
	<p>资源开发利用率</p>	<p>1.到 2025 年，基本建成与经济社会高质量发展和生态文明建设要求相适应、与由全面建成小康社会向基本实现现代化迈进起步期相协同的水安全保障体系。</p> <p>2.节水型生产和生活方式初步建立，用水效率和效益显著提高，全社会节水意识明显增强，新时代节水型社会基本建成。全市用水总量控制在 35.48 亿 m³ 以内，万元 GDP 用水量较 2020 年下降 10%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 10%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上。</p> <p>3.万元工业增加值用水量 ≤30（立方米/万元）。</p> <p>4.2025 年底前，全市单位地区生产总值能源消耗较 2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。</p> <p>5.单位 GDP 能源消耗累计下降 23.6%，不低于省级下达目标。</p> <p>6.对照国家有关高耗能行业重点领域能效标杆水平，实施钢铁、有色金属、冶炼等 17 个高耗能行业节能降碳改造升级，加快提升重点行业、企业能效水平。</p> <p>7.加强节能监察和探索用能预算管理，实施电机、变压器等重点用能设备能效提升三年行动，推广先进节能技术。</p> <p>8.到 2025 年，钢铁行业全面完成超低排放改造。</p>	<p>1、本项目属于电线、电缆生产项目，与经济社会高质量发展和生态文明建设要求相适应。</p> <p>2、本项目采用节水型生产和生活方式，项目用水量很小。</p> <p>3、本项目不属于钢铁、有色金属、冶炼等 17 个高耗能行业。</p> <p>4、本项目用电依托市政电网，不涉及电机、变压器等重点用能设备。</p> <p>5、本项目不属于钢铁行业。</p> <p>6、本项目不涉及有色、化工、印染、烟草等行业。</p> <p>7、本项目不涉及数据中心建设。</p> <p>8、本项目使用能源主要为天然气及电能，能源消耗量小。</p> <p>9、本项目不涉及钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业。</p> <p>10、本项目不涉及使用化石能源。</p> <p>11、本项目正在办理环评手续，项目不涉及“两高一低”项目。</p> <p>12、本项目使用的设备及工艺均不属于淘汰</p>	<p>符合</p>

		<p>9.加快推进有色、化工、印刷和落后和低端低效产能，本项目属于允许类项目。</p> <p>10.到 2025 年，全市新建大型及以上数据中心绿色低碳等级达到 4A 以上，电源使用效率（PUE）达到 1.3 以下，逐步组织电源使用效率超过 1.5 的数据中心进行节能降碳改造。</p> <p>11.“十四五”期间，全市规模以上工业单位增加值能耗下降 14.5%，万元工业增加值用水量下降 12%。</p> <p>12.到 2025 年，通过实施节能降碳提升工程，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过 30%。</p> <p>13.公共机构单位建筑面积碳排放量比 2020 年下降 7%。</p> <p>14.非化石能源消费占一次能源消费比重达到 40%以上，完成省级下达目标。</p> <p>15.单位 GDP 二氧化碳排放累计下降 23%，不低于省级下达目标。</p> <p>16.严把新上项目的碳排放关，严格环境影响评价审批，加强固定资产投资项目节能审查，推动新建“两高一低”项目能效水平应提尽提。</p> <p>17.以六大高耗能行业为重点，全面梳理形成拟建、在建、存量“两高一低”项目清单，实行清单管理、分类处置、动态监控。加强“两高一低”项目全过程监管，严肃查处不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高一低”项目。</p> <p>18.加快淘汰落后和低端低效产能退出。</p> <p>19.指导金融机构加强“两高一低”项目贷前审核。</p>	落后和低端低效产能，本项目属于允许类项目。	
昆明高新技术产业开发区	空间布局约束	<p>1.重点发展新材料产业、生物制药产业、电子信息产业、光机电产业、环保产业。</p> <p>2.禁止引入耗水大、耗能高、污染大的项目，对不符合规划布局要求和产业发展方向且污染较</p>	<p>1、项目为电线、电缆生产项目，其中电缆包括特种电缆，属于新材料产业，电线及常规电缆不违反重点产业发展方向，属于允许类；</p>	符合

	(马金铺)重点管控单元(ZH53011420004)	重的相关公司予以搬迁。	2、项目不属于耗水大、耗能高、污染大的项目，不属于严禁建设项目。	
	污染物排放管控	<p>1.园区空气质量执行标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中确定的二级以上标准，严禁高污染燃料能源的项目。</p> <p>2.固体废弃物近期目标：工业固体废物综合处置利用率达50%以上，生活垃圾无害化处理率达85%以上。远期目标：工业固体废物综合处置利用率达80%以上，生活垃圾无害化处理率达到100%。</p> <p>3.污水管网无覆盖的区域，污水处理厂出水采用一级A标。</p>	<p>1、本项目所在区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准，项目使用的能源主要为天然气及电能，不涉及高污染燃料；</p> <p>2、项目产生的固废可回收利用的全部回收利用，不可回收的外售给废品回收站或由厂家回收处置；生活垃圾、化粪池污泥均委托环卫部门统一清运处置；餐厨垃圾、隔油池浮油均委托有资质的单位定期清运、处置；危险废物定期委托有资质单位进行清运、处置。本项目固体废物处理率100%；</p> <p>3、项目无生产废水外排，生活污水经隔油池+化粪池处理后排入污水管网，最终进入高新区(马金铺)污水处理厂处理</p>	符合
	环境风险防控	<p>危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。</p>	<p>本项目产生的危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求进行分类、收集、暂存，并委托有资质单位进行清运处置。项目不涉及混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，不涉及将危险废物混入非危险废物中贮存。</p>	符合
<p>综上，项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案(2023年)》要求相符。</p> <p>3、与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行,2022年版)》符合性分析</p> <p>本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试</p>				

行，2022年版）》的符合性分析详见下表。

表 1-5 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则的相关要求	本项目情况	符合性
（一）禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年—2035 年）》《景洪港总体规划（2019—2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目属于电线、电缆制造项目，不涉及港口、码头及长江通道。	符合
（二）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目属于电线、电缆制造项目，位于昆明市高新技术产业开发区东区，用地不涉及自然保护区。	符合
（三）禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	本项目属于电线、电缆制造项目，位于昆明市高新技术产业开发区东区，项目不涉及风景名胜区。	符合
（四）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目属于电线、电缆制造项目，项目不涉及长江饮用水水源保护区的岸线和河段。	符合
（五）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目属于电线、电缆制造项目，不涉及进行围湖造田、围海造地或围填海等，项目所在地不涉及国家湿地公园。	符合
（六）禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于昆明市高新技术产业开发区东区，不涉及禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线，不涉及金沙江岸线保护区和保留区。	符合

<p>(七)禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。</p>	<p>本项目位于昆明市高新技术产业开发区东区，不涉及金沙江干流、长江一级支流，不涉及新设、改设或扩大排污口。</p>	<p>符合</p>
<p>(八)禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。</p>	<p>本项目属于电线、电缆制造项目，不涉及捕捞行为。</p>	<p>符合</p>
<p>(九)禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>	<p>本项目属于电线、电缆制造项目，不涉及化工园区和化工项目，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。</p>	<p>符合</p>
<p>(十)禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。</p>	<p>本项目属于电线、电缆制造项目，不涉及钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。</p>	<p>符合</p>
<p>(十一)禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。</p>	<p>本项目属于电线、电缆制造项目，不涉及《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》中的项目。</p>	<p>符合</p>
<p>(十二)禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。</p>	<p>对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》的相关规定，本项目设备、产品及规模均不在限制类和淘汰类的范畴，属于“允许类”项目。因此，本项目的建设符合国家有关产业政策。</p>	<p>符合</p>
<p>综上，本项目的建设符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》相关要求。</p> <p>4、与《云南省主体功能区规划》符合性分析</p> <p>云南省人民政府于2014年1月6日印发了《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1号文），根据规划，将云南省国土空间</p>		

分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域三种区域。

本项目位于云南省昆明市高新技术产业开发区东区，经查阅《云南省主体功能区规划》，本项目位于国家重点开发区域。

国家层面重点开发区域是对全国区域经济协调发展有重大意义的城市化地区，是支撑全国经济增长的重要增长极。云南省的国家层面重点开发区域位于滇中地区，分布在昆明、玉溪、曲靖和楚雄4个州市的27个县市区和12个乡镇。行政区统计面积为4.91万平方千米，占全省国土面积12.5%。

功能定位：

我国面向西南开放重要桥头堡建设的核心区，连接东南亚、南亚国家的陆路交通枢纽，面向东南亚、南亚对外开放的重要门户；全国重要的烟草、旅游、文化、能源和商贸物流基地，以化工、有色冶炼加工、生物为重点的区域性资源深加工基地，承接产业转移基地和外向型特色优势产业基地；我国城市化发展格局中特色鲜明的高原生态宜居城市群；全省跨越发展的引擎，我国西南地区重要的经济增长极。

发展方向：

1、构建“一区、两带、四城、多点”一体化的滇中城市经济圈空间格局。加快滇中产业聚集区规划建设，促进形成昆（明）曲（靖）绿色经济示范带和昆（明）玉（溪）旅游文化产业经济带，重点建设昆明、曲靖、玉溪、楚雄4个中心城市，将以县城为重点的城市和小城镇打造为经济圈城市化、工业化发展的重要支撑。以主要快速交通为纽带，打造1小时经济圈。

2、强化昆明的科技创新、商贸流通、信息、旅游、文化和综合服务功能，建设区域性国际交通枢纽、商贸物流中心、历史文化名城、山水园林城市。

3、曲靖、玉溪和楚雄等城市应依托资源特点和比较优势，加强产业分工协作和对接，实现优势互补、错位发展，形成民族特色和产业特色鲜明的城市。

4、完善国际运输大通道，强化面向东南亚、南亚陆路枢纽功能。加强区域内城际快速轨道交通、通信等基础设施建设，提升区域一体化水平。

5、建设高原特色农产品生产基地，发展农产品加工业，稳步提高农产品质量和效益，推进与周边国家的农业合作，建设外销精细蔬菜生产基地、温带鲜切花生产基地和高效林业基地。

6、加强以滇池、抚仙湖为重点的高原湖泊治理和牛栏江上游水源保护，加大水土流失和石漠化防治力度，构建以高原湖泊为主体，林地、水面相连，带状环绕、块状相间的高原生态格局。进一步加强跨界水污染和区域性大气复合污染整治，废弃物处置、金属污染治理，森林火灾、野生动植物疫源疫病、有害生物防范等为重点的区域生态安全联防联控力度。

本项目属于电线、电缆制造项目，项目位于国家重点开发区域，不属于禁止开发区域，本项目的建设不会损害生态系统的稳定性和完整性，同时项目不占用基本农田、公益林等，因此，项目的建设符合《云南省主体功能区规划》要求。

5、与《云南省生态功能区划》符合性分析

2009年云南省环境保护厅印发了《云南省生态功能区划》，根据《云南省生态功能区划》，云南省生态功能区共分一级区（生态区）5个，二级区（生态亚区）19个三级区（生态功能区）65个。

本项目位于昆明市高新技术产业开发区东区，根据《云南省生态功能区划》，本项目所在生态功能区情况详见下表。

表 1-6 生态功能区简表

生态功能分区单元			所在区域与面积	主要生态特征	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区						
III高原亚热带北部	III1滇中高原谷盆半湿润常绿阔	III1-6昆明、玉溪高原湖盆城镇	澄江、通海、红塔区、江川县，昆明市大	以湖盆和丘状高原地貌为主。滇池、抚仙湖、星云湖、杞	农业面源污染，环境污染、	高原湖盆和城乡交错带的生态脆	昆明中心城市建设及维护高原湖	调整产业结构，发展循环经济，推行清洁生产，治理高原湖泊

常绿阔叶林生态区	叶林、暖性针叶林生态亚区	建设生态功能区	部分区域，峨山县的部分地区，面积11532.70平方公里	麓湖等高原湖泊都分布在本区内，大部分地区的年降雨量在900-1000毫米，现存植被以云南松林为主。土壤以红壤、紫色土和水稻土为主	水资源和土地资源短缺	弱性	泊群及周边地区的生态安全	水体污染和流域区的面源污染
----------	--------------	---------	------------------------------	------------------------------------------------------------------	------------	----	--------------	---------------

本项目属于电线、电缆制造项目，根据项目建设用地规划许可证及不动产权证书，本项目用地性质为工业用地，项目用地纳入国土空间规划，用地不涉及占用基本农田、生态保护红线，占地范围内无饮用水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林等生态功能重要、生态环境敏感区域。项目产生的各类污染物经过处理均能达标排放，项目对生态环境影响较小，本项目的建设与其所属区域的主要生态系统服务功能、保护措施与发展方向不冲突。因此，本项目建设符合《云南省生态功能区划》中的相关要求。

6、与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14号）符合性分析

本项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14号）的相关要求符合性分析详见下表。

表 1-7 项目与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性
（一）坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。加快推进钢铁产业转型升级，鼓励	项目属于电线、电缆制造项目，不属于“两高一低”项目，不属于钢铁产业项目。	符合

<p>钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。</p>		
<p>(二) 推动落后产能退出。推动能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。不予审批限制类新建项目，按照国家要求对属于限制类的现有生产能力进行升级改造。</p>	<p>对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相关规定，本项目设备、产品及规模均不在限制类和淘汰类的范畴，属于“允许类”项目。</p>	符合
<p>(四) 优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。严格执行 VOCs 含量限值标准，室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。</p>	<p>本项目使用的油墨属于水性油墨，使用量极少，喷码属于瞬时，且不易于收集，通过生产车间隔挡、自然扩散后呈无组织形式外排。</p>	符合
<p>(六) 大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年，非化石能源消费比重较 2020 年提高 4 个百分点以上，电能占终端能源消费比重达 30%以上。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。</p>	<p>本项目使用的能源为电能及天然气，不涉及使用化石能源。</p>	符合
<p>(十四) 持续推动扬尘污染治理管控。严格落实建筑施工工地“六个百分之百”要求，对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。到 2025 年，城镇装配式建筑和采用装配式技术体系建筑占新开工建筑面积比重达 30%；昆明市主城区道路机械化清扫率达 90%左右，其他地级城市建成区达 85%左右，县城达 70%左右。</p>	<p>本次环评要求建设单位施工场地做到“六个百分之百”要求，设置符合要求的施工围挡、施工物料采用防尘网进行覆盖、出入车辆进行冲洗、施工现场路面进行硬化、定期对施工场地进行洒水降尘、渣土车辆密闭运输。</p>	符合
<p>(十九) 深入治理餐饮油烟和恶臭异味。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道。加强对恶臭异味扰民问题的排查整治，投诉集中的工业园区、重点企业要安装运行在线监测系统。因地制宜解决群众反映集中的露天烧烤、油烟及恶臭异味扰民问题。</p>	<p>项目使用静电油烟净化器及排气筒用于处理油烟废气；项目生产过程中产生的异味大部分经集气罩收集后由两级活性炭吸附装置进行处理后有组织排放，少量未被收集部分通过厂区绿化吸收，自然稀释，减小车间异味的产生，对环境的影响小。</p>	符合
<p>综上，本项目的建设符合《云南省空气质量持续改善行动实施方案》（云政发〔2024〕14 号）相关要求。</p>		
<p>7、与《云南省生态环境保护条例》符合性分析</p>		
<p>本项目与《云南省生态环境保护条例》的相关要求符合性分析</p>		

详见下表。

表 1-8 项目与《云南省生态环境保护条例》符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性
<p>第十七条 编制有关开发利用规划，建设对生态环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。</p> <p>未依法进行环境影响评价的开发利用规划，不得组织实施；未依法进行环境影响评价的建设项目，不得开工建设。</p>	<p>本项目正在依法办理环评手续。</p>	符合
<p>第十八条 建设项目需要配套建设的环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国家规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p>	<p>本次环评要求建设单位配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>本项目正在办理环评手续，待项目建成后进行验收。</p>	符合
<p>第三十六条 排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对生态环境的污染和危害。</p>	<p>本项目废气、废水、噪声、固废等均采取有效措施，减少项目对环境的影响。</p>	符合
<p>第三十八条 落实以排污许可制为核心的固定污染源监管制度。依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当依法申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。</p>	<p>本项目正在办理环评手续，根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，本项目应在项目建成前进行排污许可证申请。</p>	符合
<p>第四十五条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，应当依法申请取得许可证，并执行许可证管理制度的相关规定。</p>	<p>本项目产生的危险废物暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位进行清运处置。</p>	符合
<p>第四十七条 排放噪声的单位和个人应当采取有效措施，使其排放的噪声符合国家规定的排放标准。</p>	<p>本项目采取基础减震、厂房隔声等措施，根据后文预测，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。</p>	符合
<p>第四十九条 县级以上人民政府生态环境主管部门应当根据本级人民政府突发环境事件专项应急预案，制定本部门的应</p>	<p>本次环评要求建设单位编制企业突发环境事件应急预案，并</p>	符合

<p>急预案，报本级人民政府和上级人民政府生态环境主管部门备案。</p> <p>企业事业单位应当按照规定，在开展突发环境事件风险评估和应急资源调查的基础上制定突发环境事件应急预案，并按照分类分级管理的原则，报县级以上人民政府生态环境主管部门备案。</p> <p>编制应急预案的有关部门和企业事业单位，应当定期开展应急演练，依法组织做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。</p>	<p>报主管部门备案。同时，定期开展应急演练，依法组织做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。</p>	
<p>综上，本项目的建设符合《云南省生态环境保护条例》相关要求。</p>		
<p>8、与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析</p>		
<p>本项目与《昆明市大气污染防治条例》的相关要求符合性分析详见下表。</p>		
<p>表 1-9 项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析</p>		
<p>相关要求</p>	<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>第十一条 按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。</p>	<p>本项目正在办理环评手续，根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，本项目应在项目建成前进行排污许可证申请。</p>	<p>符合</p>
<p>第十五条 排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。</p>	<p>本项目排放的大气污染物均采取了有效的处理措施，确保各类污染物达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>第十六条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染物排放口。</p> <p>禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。</p>	<p>本项目设置了规范的大气污染物排放口，不存在通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。</p>	<p>符合</p>
<p>第二十六条 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放：</p>	<p>本项目产生的有机废气经集气罩收集后由两级活性炭吸附装置进行处理，处理达标后通过排气筒有组</p>	<p>符合</p>

<p>(一) 石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业；</p> <p>(二) 制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业；</p> <p>(三) 汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业；</p> <p>(四) 塑料软包装印刷、印铁制罐等行业；</p> <p>(五) 其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。</p>	<p>织排放。</p>	
<p>第二十七条 生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。</p> <p>工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于3年。</p>	<p>本次环评要求建设单位使用的油墨其挥发性有机物含量需满足质量标准或者要求。</p> <p>本项目不涉及涂装行业。</p>	<p>符合</p>
<p>综上，本项目的建设符合《昆明市大气污染防治条例》相关要求。</p>		
<p>9、与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》符合性分析</p>		
<p>根据《滇池“三区”管控实施细则（试行）》，滇池保护范围通过“两线”分为三区。“三区”分别是生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区。生态保护核心区是滇池岸线与湖滨生态红线之间区域，生态保护缓冲区是湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间区域，绿色发展区是湖泊生态黄线与滇池流域分水线之间区域。本项目位于绿色发展区范围内。根据《滇池“三区”管控实施细则（试行）》绿色发展区管控要求，本项目与绿色发展区管控要求符合性分析详见下表。</p>		
<p>表 1-10 项目与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》符合性分析</p>		
<p>相关要求</p> <p>严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新</p>	<p>本项目情况</p> <p>项目产品属于电线电缆行业，属于允许类产品，符合国家产业政策要求。本项目不涉及直接向入湖河道排放氮、磷污染物。</p>	<p>符合性</p> <p>符合</p>

<p>建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。</p>		
<p>加快推进城镇污水处理厂扩容提标、雨污分流设施改造，加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接，积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。加强垃圾收集、转运、处置等各类环境基础设施建设、运营和维护。2025年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达95%以上，农村生活污水收集处理率达75%以上，畜禽粪污综合利用率达90%以上，城市生活垃圾处理率达97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。</p>	<p>项目采用雨污分流制，生产废水全部回用，不外排，生活污水经隔油池+化粪池处理后排入污水管网，最终进入高新区（马金铺）污水处理厂处理； 生活垃圾收集后定期委托环卫部门清运处置。</p>	符合
<p>综上，本项目的建设符合《滇池“三区”管控实施细则（试行）》相关要求。</p>		
<p>10、与《云南省滇池保护条例》符合性分析</p>		
<p>本项目与《云南省滇池保护条例（2024年1月1日施行）》的相关要求符合性分析详见下表。</p>		
<p>表 1-11 项目与《云南省滇池保护条例》符合性分析</p>		
<p>相关要求</p>	<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>第二十六条 绿色发展区应当控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。 严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。 严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。</p>	<p>本项目为电线电缆制造项目，不属于高污染、高耗水、高耗能项目，不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目。</p>	符合
<p>第二十七条 绿色发展区禁止下列行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物； （二）未按照规定进行预处理，向污</p>	<p>（一）本项目生产废水全部回用，不外排，生活污水经隔油池+化粪池处理后排入污水管网，最终进入高新区（马金铺）污水处理厂处理；</p>	符合

	<p>水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水；</p> <p>(三) 向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；</p> <p>(四) 未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物；</p> <p>(五) 向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；</p> <p>(六) 超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物；</p> <p>(七) 擅自取水或者违反取水许可规定取水；</p> <p>(八) 违法砍伐林木；</p> <p>(九) 违法开垦、占用林地；</p> <p>(十) 违法猎捕、杀害、买卖野生动物；</p> <p>(十一) 损毁或者擅自移动界桩、标识；</p> <p>(十二) 生产、销售、使用含磷洗涤剂、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品；</p> <p>(十三) 擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；</p> <p>(十四) 使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞；</p> <p>(十五) 法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>(二) 本项目生产废水全部回用，不外排；</p> <p>(三) 本项目不涉及向水体排放剧毒废液或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；</p> <p>(四) 本项目不涉及含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物；</p> <p>(五) 本项目不涉及向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；</p> <p>(六) 本项目生产废水全部回用，不外排，生活污水经隔油池+化粪池处理后排入污水管网，最终进入高新区（马金铺）污水处理厂处理；</p> <p>(七) 本项目不涉及取水；</p> <p>(八) 本项目不涉及砍伐林木；</p> <p>(九) 本项目不涉及开垦、占用林地；</p> <p>(十) 本项目不涉及猎捕、杀害、买卖野生动物；</p> <p>(十一) 本项目不涉及损毁或者擅自移动界桩、标识；</p> <p>(十二) 本项目不涉及生产、销售、使用含磷洗涤剂、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品；</p> <p>(十三) 本项目不涉及填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；</p> <p>(十四) 本项目不涉及捕捞；</p> <p>(十五) 本项目不</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		涉及法律、法规禁止的其他行为。	
	<p>第三十五条 滇池流域实行重点水污染物排放总量控制制度，以水环境质量改善为核心，严格控制氮、磷等重点水污染物进入水体。</p> <p>昆明市人民政府、有关县级人民政府应当严格控制排污总量，并负责本行政区域内入湖河道水质达标。对超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的地区，生态环境主管部门应当暂停审批新增重点水污染物排放总量的建设项目的环评文件。</p>	<p>本项目生产废水全部回用，不外排，生活污水经隔油池+化粪池处理后排入污水管网，最终进入高新区（马金铺）污水处理厂处理，不涉及水污染物排放总量控制。</p>	符合
<p>综上，本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》相关要求。</p>			
<p>11、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析</p>			
<p>根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目与其相符性分析详见下表。</p>			
<p>表 1-12 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析一览表</p>			
内容	相关要求	本项目建设情况	符合性
VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；	本项目使用的油墨为封闭的包装瓶。	符合
无组织排放控制要求	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；	本项目油墨为封闭的包装瓶，并存放于室内，本项目在非取用含 VOCs 物料时都进行封口、加盖储存。	符合
VOCs 物料转移和输送	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目使用油墨采用封闭的管道输送。本项目不涉及粉状、粒状 VOCs 物料。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化熔炼、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集。	本项目挤出作业时，废气由顶吸式集气罩收集后经活性炭处理后高空排放；	符合
敞开液面 VOCs	废水储存、处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200 \mu\text{mol/mol}$ ，应符合下列规定	本项目不涉及含挥发性有机物废水。	符合

无组织排放控制要求	之一：1.采用浮动顶盖；2 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；3 其他等效措施。		
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOC 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行；企业应考虑生产工艺，操作方式，废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	本项目 VOCs 废气主要为挤出产生，项目产生的非甲烷总烃为低浓度废气，采用集气罩收集，活性炭吸附装置处理后达标排放。	符合
台账要求	1、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量。台账保存期限不少于 3 年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、盛装 VOCs 物料的包装容器应加盖密闭。	1、本评价要求企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料用量，台账保存期限不少于 3 年。 2、企业根据相关规范设计通风生产设备、操作工位、车间厂房，符合要求。 3、盛装 VOCs 物料的包装容器密闭。	符合
污染物监测要求	1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，并公布监测结果。	本评价要求企业开展自行监测，并公布监测结果。	符合
	2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。		符合
	3、企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T55 的规定执行。		符合
<p>根据上表，本项目的建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关要求。</p> <p>12、选址合理性分析</p> <p>(1) 用地符合性</p> <p>项目占地范围不涉及自然保护区、风景名胜区、水产种质资源保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；项目占地及周边无珍稀濒危保护动植物、古树名木，无特殊敏感目标；项目占地不涉及生态保护红线等。</p> <p>(2) 周边环境相容性</p>			

项目所在区域环境质量现状较好。根据环境质量现状评价结果，项目厂址所在区域大气环境、声环境均能满足当前环境功能区划的要求，项目所在区域有足够的环境容量。经过工程分析和环境影响分析，项目运营期产生的“三废”通过采取行之有效的措施妥善处理并确保各污染物达标排放后，项目产生的“三废”不会对环境造成大的影响，项目建设不会降低和改变区域的环境质量和环境功能，对周围环境影响可接受。

项目位于昆明高新技术产业开发区东区，产业基地内公用和辅助配套设施已完善，并已通过验收并投入使用。通过现场踏勘，厂址周边分布的企业主要为食品、茶叶加工，无较重污染型企业，生产过程不会对项目产生不利影响。经调查，企业周边 500m 范围内，排污企业名单见下表。

表 1-13 企业周边 500m 范围内，排污企业名单

序号	企业名称	距离	与本项目 位置关系	排污因子
1	昆明市官渡区合兴食品厂	厂房 紧邻	东南	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x
2	昆明威仕饮料有限公司	309	南	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 、臭气浓 度
3	云南保力康日化有限公司	188	东南	颗粒物、臭气 浓度等
4	云南鑫滨包装印刷有限公司	120	东南	颗粒物、非甲 烷总烃
5	云南云水水表有限公司	295	西南	颗粒物、非甲 烷总烃
6	云南锦华包装有限公司	138	东南	颗粒物、非甲 烷总烃
7	香港食品	336	东南	颗粒物、臭气 浓度等
8	昆明泰美好食品开发有限公 司	393	东南	颗粒物、臭气 浓度等
9	昆明昌泰隆食品公司	440	东南	颗粒物、臭气 浓度等
10	福康门业	450	东南	颗粒物
11	福鑫太阳能厂	250	西南	非甲烷总烃
12	云南三花制冷设备有限公司	335	西南	颗粒物
13	昆明竞天择机械有限公司	342	西南	颗粒物
14	昆明全心包装彩印有限公司	450	西南	颗粒物、非甲 烷总烃

	15	昆明市环宇塑料制品厂	298	西南	颗粒物、非甲烷总烃
	16	昆明市官渡区嘉艺包装厂	350	东南	颗粒物、非甲烷总烃
<p>从对项目周边企业情况调查可知，周围的企业对本项目无制约性因素，本项目选址与周边环境基本相容。</p> <p>综上所述，本项目用地符合要求，环境制约因素较小，环境容量满足项目建设，项目选址合理。</p>					

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>云南多宝电缆集团股份有限公司成立于 2021 年 7 月 26 日,位于云南省昆明市高新技术产业开发区马金铺街道办事处文兴路 88 号,经营范围为电线、电缆及其配件制造销售;仪器仪表、机械设备、五金交电、橡胶制品、金属材料销售;货物、技术进出口业务;电力成套设备、电线电缆的维修;仓储服务;普通货运;充电设备的维修与安装;电力工程施工;汽车充电桩设施的建设和运营管理;汽车充电技术咨询、技术服务;电动汽车充电服务;新能源技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让;电动汽车充电桩、发电机及发电机组、电动机的生产及销售。</p> <p>2021 年 4 月云南多宝电缆集团股份有限公司在昆明高新技术产业开发区东区的 GX-MJP1-B2-01-03 地块启动电力新材料装备产业集群科技园项目,并于 2021 年 4 月 25 日在“云南省投资项目在线审批监管平台”进行备案,取得了《云南省固定资产投资项目备案证》(项目代码:2104-530130-99-01-204202)。根据项目备案证,项目分三个阶段实施,主要建设内容包括:第一阶段拟建设新能源数字化智慧光电产业化项目工程,预计建设面积:147916.07m²,预计总投资:36044.34 万元,主要建设内容为辐照型光伏电线电缆、轨道交通电缆等装备制造车间及相关配套辅助设施,预计实现产值:40 亿元。第二阶段建设智能新能源汽车及充配电设施高性能电力电缆产业化项目工程,预计建设面积:47311.36m²,预计总投资:41192.47 万元,主要建设内容为智能新能源汽车电动汽车交直流充电桩电缆、特种风电电缆等产品装备制造车间及新建国家级高原气候环境电线电缆检测中心,预计实现产值:20 亿元。第三阶段建设绿色新材料防火电力电缆产业化项目工程,预计总投资:23391.81 万元,主要建设内容为屋顶光伏太阳能发电新能源及柔性矿物质绝缘防火电缆项目,预计实现产值:10 亿元。</p> <p>2021 年 7 月云南多宝电缆集团股份有限公司委托丽江智德环境咨询有限公司编制完成了《电力新材料装备产业集群科技园环境影响报告表》,并于 2022 年 3 月 14 日取得了昆明市生态环境局高新分局关于《电力新材料装备产</p>
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

业集群科技园环境影响报告表》的批复（昆生环高复〔2022〕5号），随后开工建设。根据上述环境影响报告表及其批复，上述环评仅对项目备案证中一期建设内容进行了评价，二期、三期工程内容未包含在原《电力新材料装备产业集群科技园环境影响报告表》中，需单独进行环境影响评价。根据上述环境影响报告表及其批复，项目主要建设内容包括：1号电缆生产厂房、2号拉丝车间、3号电线生产厂房、4号特种电缆生产厂房及相关环保辅助设施。

建设单位在完成一期项目生产厂房及附属设施、二期项目配套办公楼及空置厂房等构筑物建设后一直停工至今，目前未安装生产设备、未投产运行。现公司拟将设备布局等进行调整以扩大建设规模，将原产610000km的电线扩大至1200000km，将原产42200km的电缆类产品扩大至293300km，其次将二期项目建设的5号标准厂房空置不再作为新能源装备生产厂房，6号厂房变更为办公楼（含食堂），并将拟建的三期项目纳入本次评价中。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条 建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目变动情况是否属于重大变动分析详见下表。

表2-1 项目变动情况判定表

序号	清单内容	本项目情况	是否属于重大变动
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	本项目开发、使用功能未发生变化	否
2	生产、处置或储存能力增大30%及以上的	本项目生产能力由原产610000km的电线扩大至1200000km，原产42200km的电缆类产品扩大至293300km，项目生产能力增大了30%以上	是
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	本项目不涉及废水第一类污染物排放	否
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性	本项目位于环境质量达标区，项目生产能力增大，导致污染物排放量增加10%以上。	是

	有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。		
5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	本项目选址未发生变化	否
6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	本项目新增了产品品种，导致新增排放污染物种类，导致其他污染物排放量增加10%以上	是
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	本项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	否
8	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	项目未因废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形	否
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目未新增废水直接排放口，无废水直接排放，无废水直接排放口。	否
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	本项目未新增废气主要排放口，无主要排放口排气筒高度降低10%的情况	否
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	项目未因噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重	否
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	项目固体废物利用处置方式未发生变化	否
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	项目环境风险防范能力未发生变化	否
<p>根据上表，本项目较原环评发生了重大变动，根据《中华人民共和国环境影响评价法》，本项目需要重新报批建设项目的环评文件。</p> <p>因此，建设单位委托我单位开展电力新材料装备产业集群科技园（重新报</p>			

批)环境影响评价工作。

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》以及国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》的要求,本项目需进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)中规定,本项目涉及“三十五、电气机械和器材制造业 38-电线、电缆、光缆及电工器材制造 383-其他(仅分割、焊接、组装的除外;年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外);四十一、电力、热力生产和供应业-太阳能发电 4416(不含居民家用光伏发电)-其他光伏发电;热力生产和供应工程(包括建设单位自建自用的供热工程)-天然气锅炉总容量 1 吨/小时(0.7 兆瓦)以上的”,应编制环境影响报告表。

受云南多宝电缆集团股份有限公司委托,我单位承担了该项目环境影响评价工作。我单位接受委托后,组织技术人员认真研究了该项目的有关文件,并进行了现场踏勘以及收集与核实了有关材料,按照国家及云南省相关的法律法规编制完成了《电力新材料装备产业集群科技园环境影响报告表》,供建设单位上报审批,作为管理部门决策和管理的依据。

2、建设内容

本项目位于昆明市高新技术产业开发区东区。主要建设生产厂房及配套的行政办公区,并在项目已有建筑屋顶安装太阳能光伏电池组件。项目建成后,年产 58000km 额定电压 3kV 及以下低压电力电缆,年产 3000km 额定电压 35kV 及以下交联聚乙烯绝缘中压电力电缆,年产 200km 额定电压 64/110kV 及以下聚丙烯绝缘中高压电力电缆,年产 3300km 柔性防火电缆-0.6/1kV,年产 1700km 刚性防火电缆、贯通地线,年产 45000km 控制电缆等特种电缆,年产 170000km 光伏电缆产品,年产 1200000km 电线类产品,年产 10000km 架空裸绞线和架空绝缘电缆,年产 2100km 橡胶绝缘或护套类电缆等产品,同时可年发电 5.984MW 供项目使用。

本项目工程内容由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成,具体各工程建设内容及组成详见下表。

表 2-2 建设内容及组成情况一览表

工程名称	原环评建设内容	本次环评建设内容	备注
------	---------	----------	----

	主体工程	生产区	<p>1#厂房为电缆车间，厂房内包括交联主机房及其他生产车间，其中交联主机房为4层结构，其余部分为1层，厂房总占地面积35681.30m²、建筑面积38513.75m²，厂房内设置有绞线、成缆、挤出绝缘、出护套等车间，其中电缆生产厂房内设置有3个挤出车间。</p> <p>2#厂房为拉丝车间，为2层结构，总占地面积5030.06m²、建筑面积10060.12m²。其中一层为拉丝车间，二层设置有总配电室、中心实验室（对原料及产品进行结构、电气性等物理检测）、生产总调度室三个模块。</p> <p>3#厂房为电线车间，为3层结构，总占地面积13036.39m²、建筑面积39509.17m²。其中一层设置有绞线、成缆、挤出等工序的车间；二层设置为挤出工序的车间，三层设置有绞线、挤出、绕包工序的车间，另外厂房内设置有立体仓库，立体仓库贯穿一、二层。其中电线生产厂房内共设置有3个挤出车间，分别位于一至三层。</p> <p>4#厂房为特种电缆车间，为3层结构，总占地面积20441.48m²、建筑面积59453.4m²。一层为主厂房，设置有绞线、成缆、铠装、挤出等工序的车间及电子加速器车间，后者的设备穿过一层、二层，厂房的二层、三层大部分空间预留。其中特种电缆生产厂房内共设置有2个挤出车间。</p>	<p>本项目共设置生产厂房2栋，其中1栋厂房细分为3个车间，分别为电缆车间、拉丝车间、电线车间；2栋厂房设置特种电缆车间及辐照中心。</p> <p>电缆车间位于厂区西侧，内又分为交联机装备车间及其他部分，交联机装备车间为4层结构，总高27.8m，其余部分为1层，总高15.3m，厂房总占地面积35681.30m²、建筑面积38513.75m²，厂房内设置有拉丝、退火、绞线、干法交联、成缆、挤出绝缘、挤出护套、铠装等工序。</p> <p>拉丝车间位于厂区中部，为2层结构，总高16.9m，总占地面积5030.06m²、建筑面积10060.12m²。其中一层为拉丝车间，内部设置有拉丝、退火等工序。二层设置有总配电室、中心实验室（对原料及产品进行结构、电气性等物理检测（包括电缆的成束阻燃试验等））、工具间等。</p> <p>电线车间位于厂区东侧，为3层结构，总高23.9m，总占地面积13036.39m²、建筑面积39509.17m²。其中一层设置有退火、绞线、挤出等工序；二层设置为挤出工序、包装材料摆放区等，三层设置有绞线、挤出、绕包等工序，另外厂房内设置有立体仓库，立体仓库贯穿一、二层。</p> <p>特种电缆车间位于厂区东南侧，为3层结构，总高23.9m，总占地面积18481.08m²、建筑面积55443.24m²。一层为主厂房，设置有绞线、成缆、铠装、挤出等工序的车间及电子加速器车间，后者的设备穿过一层、二层，厂房的二层、三层大部分空间预留。</p> <p>辐照中心位于特种电缆车间南侧，为2层结构，总高17.3m，总占地面积1862.4m²、建筑面积3724.8m²。设置有辐照交联工序。</p>	厂房已建，设备未安装
--	------	-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

		光伏发电系统	/	本项目利用厂区内电缆车间、拉丝车间、电线车间、特种电缆车间屋顶建设光伏发电系统,共铺设峰值功率为645WpN型单晶硅双面双玻组件共计11135块,共安装14台300kW组串式逆变器、4台250kW组串式逆变器、4台196kW组串式逆变器,交流侧总容量为5.984MW。光伏组件所发直流电经逆变器转换成交流电后分别接入2台容量为2500kVA升压变、1台容量为800kVA升压变低压侧,最终以10kV并网。	新建	
辅助工程		堆料场	占地面积3833.1m ² ,设有大车卸货区,配置有100吨电子地磅,用于原料卸货及堆放。	占地面积3833.1m ² ,设有大车卸货区,配置有100吨电子地磅,用于原料卸货及堆放。	已建成	
		中心立体仓库	2层结构,占地面积864m ² ,建筑面积1728m ² 。	/	不再建设	
		拉丝油循环池	1个,容积4m ³ 。	铝拉丝油池1个,容积50m ³ 。	新建	
		乳化液循环池	3个,每个容积为4m ³ 。	铜拉丝油池及冷却油池,共设置3个,容积分别为150m ³ 、100m ³ 、200m ³	新建	
		油品库房	1间,占地面积50m ² 。	1间,位于本项目厂区西南角,占地面积100m ² 。	已建成	
		行政办公区	/	设置2栋办公楼,1#楼共有4个区域,分别有4层(高16.8m)、5层(高20.4m)、6层(高23.9m)、12层(高45.6m),占地面积2800.04m ² ,建筑面积21689.62m ² ,主要提供办公人员办公;2#楼共有3个区域,分别有4层(高16.8m)、5层(高20.4m)、6层(高23.9m),占地面积1763.73m ² ,建筑面积10296.11m ² ,主要设置办公室及食堂。	已建成	
		标准厂房	/	项目设置一间占地2349.13m ² ,建筑面积9396.52m ² 的标准厂房,总高20.3m,闲置,目前具体用途。	已建成	
		公共卫生间	/	在本项目厂区西南角设置单层公共卫生间,占地面积230m ² 。	已建成	
	公用		供电工程	市政供电。	由市政自来水管网	新建
			供水工程	市政供水。	由市政自来水管网	新建

工程	排水工程		采用“雨污分流”，雨水经过厂区雨水收集沟后排入附近的市政雨水管；生活污水经过化粪池处理后排入附近的市政污水管网，进入高新区水质净化厂处理。	项目实行雨污分流制，雨水经过厂区雨水收集沟后排入附近的市政雨水管；生活污水经过化粪池处理后排入附近的市政污水管网，进入高新区(马金铺)污水处理厂处理；生产废水全部循环使用，不外排。	新建	
	环保工程	废气治理	电缆车间	项目电缆生产厂房内的1#、2#、3#挤出车间的挤出机上方安装集气罩，收集挤出产生的非甲烷总烃、氯化氢气体，收集后的废气通过“UV光解系统+二级活性炭吸附装置+碱性喷淋”处理后，通过15m排气筒排放(DA001)。	在电缆车间每台挤出生产线或生产设备挤出口顶部各设1个集气罩，即电缆车间共设15个集气罩。其中8个集气罩收集的挤出废气进入“两级活性炭吸附装置”(TA001)进行处理，处理达标后通过30m排气筒(DA001)排放，风机风量为30000m ³ /h，集气罩收集效率为60%，非甲烷总烃去除率为75%；其余7个集气罩收集的挤出废气进入“两级活性炭吸附装置”(TA002)进行处理，处理达标后通过30m排气筒(DA002)排放，风机风量为26000m ³ /h，集气罩收集效率为60%，非甲烷总烃去除率为75%。	新建
		废气治理	电线车间、拉丝车间	项目电线生产厂房内1-3楼的3个挤出车间的挤出机及拉丝车间的铝拉丝机上方安装集气罩，收集拉丝、挤出产生的非甲烷总烃、氯化氢气体。拉丝车间产生的废气与电线生产厂房挤出车间产生废气采用同一套“UV光解系统+二级活性炭吸附装置+碱性喷淋”处理后，通过15m排气筒排放(DA002)。	在电线车间每台挤出生产线或生产设备挤出口顶部各设1个集气罩，即电线车间共设17个集气罩，集气罩收集的挤出废气进入“两级活性炭吸附装置”(TA003)进行处理，处理达标后通过30m排气筒(DA003)排放，风机风量为62000m ³ /h，集气罩收集效率为60%，非甲烷总烃去除率为75%。	新建
			特种电缆车间	项目特种电缆生产厂房内的1#、2#挤出车间的挤出机上方安装集气罩，收集挤出产生的非甲烷总烃、氯化氢气体，收集后的废气通过“UV光解系统+二级活性炭吸附装置+碱性喷淋”处理后，通过15m排气筒排放(DA003)。	特种电缆车间每台挤出生产线或生产设备挤出口顶部各设1个集气罩，即特种电缆车间共设27个集气罩。其中非橡胶类产品共涉及挤出生产线或生产设备20套，分别在设备挤出口设置集气罩(20个)收集项目产生的挤出废气，收集后采用一套“两级活性炭吸附装置”(TA004)进行处理，处理达标后由1根30m高排气筒(DA004)	新建

				排放,风机风量为73000m ³ /h,集气罩收集效率为60%,非甲烷总烃去除率为75%;橡胶类产品共涉及挤出生产线或生产设备7套,分别在设备挤出口设置集气罩(7个)收集项目产生的挤出废气,收集后采用一套“布袋除尘+两级活性炭吸附装置”(TA005)进行处理,处理达标后由1根30m高排气筒(DA005)排放。风机风量为26000m ³ /h,集气罩收集效率为60%,非甲烷总烃去除率为75%,袋式除尘颗粒物去除率为96%。	
		电缆燃烧实验废气	/	电缆燃烧实验废气经全封闭测试设备全部收集后采用一套“布袋除尘+两级活性炭吸附装置”(TA006)进行处理,处理达标后由1根30m高排气筒(DA006)排放。布袋除尘器对烟尘去除率为96%,二级活性炭吸附装置对非甲烷总烃、苯、甲苯及二甲苯去除率为75%,风机风量为8000m ³ /h。	新建
		粉碎粉尘	/	破碎粉尘全部进入4台破碎机自带“布袋除尘器”(TA007)处理,最终由同一根30m高排气筒DA007呈有组织排放,根据前文,袋式除尘颗粒物去除率为96%,每台破碎机自带布袋除尘器风机风量为6000m ³ /h,排气筒内径为0.7m。	新建
		锅炉燃烧废气	/	天然气锅炉燃烧废气经30m排气筒(DA008)排放。	新建
		食堂油烟	/	设置1台油烟净化器,其风机风量为6000m ³ /h。厨房油烟经抽油烟机抽吸后引至食堂楼顶由油烟净化器处理后通过排气筒排放。油烟净化器净化效率不低于80%。	新建
		厂内进行通风设施,机械通风		厂内进行通风设施,机械通风	新建
	废水治理	冷却循环水池	2个循环冷却水池,每个容积为540m ³ ,用于生产用水的冷却循环使用。	1个循环冷却水池,容积为4000m ³ ,位于厂区西侧,配套设置200t/h的冷却塔,用于生产用水的冷却循环使用。	已建成

		1#化粪池	化粪池 1 个，容积不小于 89m ³ ，员工生活污水经过化粪池处理后进入周边市政污水管网，排至高新区水质净化厂处理。	容积为 75m ³ ，位于拉丝车间北侧，用于处理员工生活污水。生活污水经化粪池处理后进入周边市政污水管网，排至高新区（马金铺）污水处理厂处理。	已建成
		2#化粪池		容积为 30m ³ ，位于电线车间东侧，用于处理员工生活污水。生活污水经化粪池处理后进入周边市政污水管网，排至高新区（马金铺）污水处理厂处理。	已建成
		3#化粪池		容积为 9m ³ ，位于厂区西南角，用于处理员工生活污水。生活污水经化粪池处理后进入周边市政污水管网，排至高新区（马金铺）污水处理厂处理。	已建成
		4#化粪池		容积为 4m ³ ，位于电缆车间北侧，用于处理员工生活污水。生活污水经化粪池处理后进入周边市政污水管网，排至高新区（马金铺）污水处理厂处理。	已建成
		隔油池		/	1 座，容积为 4m ³ ，位于食堂西侧，用于处理厨房含油废水。厨房含油废水经隔油池处理后与其他生活污水一同进入化粪池进行处理。
	噪声防治		选用低噪声设备，采取基础减震、厂房隔声、距离衰减等降噪。	选用低噪声设备，采取基础减震、厂房隔声、距离衰减等降噪措施。	新建
	固废防治	一般固废	1 间生活垃圾中转间，占地面积 40m ² 。厂区产生的生活垃圾集中收集后，由环卫部门定期清运处置。	1 间生活垃圾中转间，占地面积 100m ² 。厂区产生的生活垃圾集中收集后，由环卫部门定期清运处置。	新建
			1 间生产废料中转间，占地面积 39.63m ² 。不合格品、边角废料等一般工业固废收集后暂存于生产废料中转间，可回收使用的外售回收站，不可回收的交由环卫部门统一处置。	1 间一般固废暂存间，占地面积 39.63m ² 。不合格品、边角废料等一般工业固废收集后暂存于一般固废暂存间，可回收使用的外售回收站，不可回收的交由环卫部门统一处置。	新建
		危险固废	1 间危废暂存间，占地面积 50m ² 。厂区产生的危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位运输及处置。	本项目在厂区西南角设置 1 间危废暂存间，占地面积 50m ² ，用于暂存项目产生的各类危险废物，危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。	新建

环保设施标识牌	/	分别在危废暂存间、废气排气筒等位置设置标识牌。	新建
有组织废气取样监测孔及监测取样平台	/	在每根排气筒上设1个废气监测孔,废气监测孔的孔径为10cm*10cm。同时设置监测取样平台。	新建
绿化	厂区绿化面积为10875.62m ² 。	厂区绿化面积为14036.46m ² 。	新建

3、项目生产规模及产品方案

项目建设完成后生产的主要产品类型分别为额定电压3kV及以下低压电力电缆、额定电压35kV及以下交联聚乙烯绝缘中压电力电缆、额定电压64/110kV及以下聚丙烯绝缘中高压电力电缆、柔性防火电缆-0.6/1kV、刚性防火电缆、贯通地线、控制电缆等特种电缆、光伏电缆产品、电线类产品、架空裸绞线和架空绝缘电缆、橡胶绝缘或护套类电缆等产品。项目生产的产品方案见下表。

表 2-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	年产量	备注
1	额定电压3kV及以下低压电力电缆	km	58000	包含阻燃类、无卤类、耐火类、防鼠防白蚁类产品
2	额定电压35kV及以下交联聚乙烯绝缘中压电力电缆	km	3000	包含阻燃类、耐火类、无卤类、防鼠防白蚁类产品
3	额定电压64/110kV及以下聚丙烯绝缘中高压电力电缆	km	200	包含阻燃类、无卤类、防鼠防白蚁类产品
4	柔性防火电缆-0.6/1kV	km	3300	包含轧纹铜护套类、轧纹铝护套类,无金属护套类产品
5	刚性防火电缆、贯通地线	km	1700	
6	控制电缆等特种电缆	km	45000	包含控制电缆、计算机电缆、护套类软电缆,耐高温电缆、汽车用电线、充电桩电缆、储能电缆、风能电缆、核电用电线、军工电缆等
7	光伏电缆产品	km	170000	单芯或平行双芯4和6mm ² ,多芯成缆、屏蔽、铠装。
8	电线类产品	km	120000	包含单芯绝缘电线、双芯绝缘平行护套线、双芯对绞软电线
9	架空裸绞线和架空绝缘电缆	km	10000	包含裸绞线、1kV和10kV架空绝缘电缆
10	橡胶绝缘或护套类电缆等产品	km	2100	包含橡套电缆、矿用电线等产品。

4、主要原辅材料及能源消耗

本项目运营期原辅材料消耗情况详见下表。

表 2-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	材料名称及规格	年用量	最大暂存量	备注
生产主要原材料				
1	铜杆	110000t/a	9167t	
2	铝及合金杆	17000t/a	1417t	
3	锡	30t/a	3t	
4	钢绞线	1100t/a	92t	
5	硅烷交联聚乙烯绝缘料	5600t/a	467t	
6	化学交联聚乙烯绝缘料	2500t/a	208t	
7	化学交联内屏料、外屏料	1500t/a	125t	
8	聚丙烯绝缘料	500t/a	42t	
9	铜带	2000t/a	167t	
10	铝带、铝合金带	500t/a	42t	
11	云母带	1000t/a	83t	
12	聚丙烯填充料	9800t/a	817t	
13	玻璃丝阻燃绳	500t/a	42t	
14	氧化镁	600t/a	50t	
15	陶瓷化复合带	35t/a	3t	
16	无纺布及无卤阻燃带	1100t/a	92t	
17	聚酯带	150t/a	13t	
18	半导体带	40t/a	3t	
19	镀锌钢带	5500t/a	458t	
20	聚氯乙烯绝缘料、护套料	36000t/a	3000t	
21	无卤低烟聚烯烃绝缘料、护套料	10000t/a	833t	
22	聚乙烯外护套	250t/a	21t	
23	橡胶类绝缘、护套	2400t/a	200t	
24	热塑性弹性体	300t/a	25t	
25	聚四氟乙烯	50t/a	4t	
生产辅助耗材				
1	机械油	70 桶/a	6 桶	含齿轮油、导热油、变压器油、液压油，180kg/桶。
2	油墨	500 瓶/a	42 瓶	0.6 升/瓶
3	添加剂/清洗剂	1500 瓶/a	125 瓶	0.6 升/瓶
4	铜拉丝油	10000kg/a	833kg	
5	铝拉丝油	3000kg/a	250kg	

6	环保型沥青漆	200kg/a	200kg	
7	石墨	200kg/a	200kg	
8	氦气	40 瓶/a	3 瓶	40 升/瓶
9	氩气	200 瓶/a	17 瓶	40 升/瓶
10	氧气	50 瓶/a	4 瓶	40 升/瓶
11	乙炔	50 瓶/a	4 瓶	40 升/瓶
12	助焊剂	3t/a	500kg	
13	实芯焊丝	400kg/a	200kg	
检验				
1	蒸馏水	300L/年	25L	
2	酒精	20L/年	20L	
3	氮气	5 瓶	5 瓶	40 升/瓶
4	氧气	5 瓶	5 瓶	40 升/瓶
5	丙烷	15 瓶	5 瓶	用于电缆的阻燃/耐燃性能检验, 72 升/瓶
其他				
1	电	180 万度	/	含生活用水
2	水	30 万 m ³	/	含生活用电
3	天然气	1450224m ³	/	

天然气锅炉燃料消耗量:

本项目设置1台2t/h的天然气锅炉，根据设计，产生的蒸汽为170℃，0.8MPa，锅炉热效率可达80%以上，本次评价按照80%计，锅炉排污率按锅炉蒸汽量的5%计，则天然气燃料计算如下：

表2-5 本项目天然气燃料消耗量计算

公式	燃料消耗量=锅炉有效利用热÷(燃料低位发热量×热效率)	
式中 参数 取 值:	热效率	根据设计，本项目热效率取值 80%；（已考虑：排烟热损失、机械不完全燃烧热损失、化学不完全燃烧热损失、散热损失等）。
	有效利用热	根据下文公式计算，本项目锅炉每小时有效利用热值为： 5059738KJ。
	燃料低位发热量	根据《天然气》(GB17820-2018)，天然气低位发热量为：31.4MJ/m ³ (31400KJ/m ³)。
	燃料消耗量	锅炉每小时燃料消耗量=5059738KJ÷(31400KJ/kg×80%) = 201.42m ³ ； 本项目锅炉每天使用 24h，年使用 300d，年工作时间 7200h。经计算，锅炉天然气消耗量为 1450224m ³ /a。
公式	锅炉有效利用热=蒸汽蒸发量×(过热蒸汽焓-给水焓)+排污率×蒸汽量×(过热蒸汽焓-给水焓)	
式中 参数 取	蒸汽蒸发量	根据设计，本项目锅炉规模为 2t/h、2000kg/h；
	过热蒸汽	根据查阅资料：170℃，0.8MPa 的蒸汽过热蒸汽焓值为：

值:	焓	2768.4KJ/kg。
	给水焓	本项目给水温度按常温 25℃计，根据查阅资料，25℃水的焓值为 105.38KJ/kg。
	排污率	根据设计，排污率按蒸汽量的 5%计。
	锅炉有效利用热	根据以上参数，本项目锅炉每小时有效利用热计算如下： 锅炉有效利用热=2000kg/h×(2768.4KJ/kg-105.38KJ/kg)+ 5%×2000kg/h×(2768.4KJ/kg-105.38KJ/kg)=5059738KJ；

本项目使用的原辅料理化性质详见下表。

表 2-6 原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	聚乙烯	<p>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、三氯乙烯等溶剂中。聚乙烯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，硝酸和硫酸对聚乙烯有较强的破坏作用。聚乙烯容易光氧化、热氧化、臭氧分解，在紫外线作用下容易发生降解，碳黑对聚乙烯有优异的光屏蔽作用。受辐射后可发生交联、断链、形成不饱和基团等反应。</p> <p>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-70~-100℃），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，电绝缘性能优良；但聚乙烯对于环境应力（化学与机械作用）是很敏感的，耐热老化性差。</p> <p>以聚乙烯为基料的电缆料，主要用于计算机电缆等信号线的绝缘层，电缆的外护层，提高电缆的耐低温性能和防火性能。</p>
2	交联聚乙烯	<p>交联聚乙烯是采用交联技术将聚乙烯从线性链状高分子热塑性材料改变为分子链交叉联结的立体网状结构热固性材料。交联聚乙烯（XLPE）不仅保持了聚乙烯（PE）交联前良好的物理机械性能、极好的化学稳定性和优异的介电性能，还提高了长期使用温度（从原来的70℃提高到90℃），在耐环境应力开裂、耐蠕变及其它物理机械性能都有所提高。交联聚乙烯的耐酸碱性及耐油性比聚乙烯强，其燃烧的产物同样是CO₂和H₂O，因此燃烧时对环境的危害很小，符合现代消防低烟无毒的要求，是环保电缆首选的绝缘材料。</p> <p>交联聚乙烯主要用于高中低压电缆的绝缘层，交联工艺主要是硅烷蒸汽交联和干法化学交联。用于特殊要求的电线绝缘层，采用辐照交联工艺，提高电线的正常运行温度和提高电线的使用寿命。</p>
3	聚氯乙烯（PVC）	<p>简称PVC，由氯乙烯在引发剂作用下聚合而成的热塑性树脂。是氯乙烯的均聚物。氯乙烯均聚物和氯乙烯共聚物统称为氯乙烯树脂。PVC为无定形结构的白色粉末，支化度较小。工业生产的PVC分子量一般在5万~12万范围内，具有较大的多分散性，分子量随聚合温度的降低而增加；无固定熔点，80~85℃开始软化，130℃变为粘弹态，160~180℃开始转变为粘流态；有较好的机械性能，抗张强度60MPa左右，冲击强度5~10kJ/m²；具有优异的介电性能。但对光和热的稳定性差，在100℃以上或经长时间阳光暴晒，就会分解而产生氯化氢，并进一步自动催化分解，引起变色，物理机械性能也迅速下降，在实际应用中必须加入稳定剂以提高对热和光的稳定性。PVC很坚硬，溶</p>

		<p>解性也很差，只能溶于环己酮、二氯乙烷和四氢呋喃等少数溶剂中，对有机和无机酸、碱、盐均稳定，化学稳定性随使用温度的升高而降低。PVC溶解在丙酮-二硫化碳或丙酮-苯混合溶剂中，用于干法纺丝或湿法纺丝而成纤维，称氯纶。具有难燃、耐酸碱、抗微生物、耐磨并具有较好的保暖性和弹性。</p> <p>聚氯乙烯主要用于低压电缆和普通类电线的绝缘层和护套层。</p>
4	聚四氟乙烯 (Teflon 或 PTFE)	<p>聚四氟乙烯 (Teflon或PTFE)，分子式$[C_2F_4]_n$，俗称“塑料王”，是由四氟乙烯经自由基聚合而成的高分子化合物，聚四氟乙烯在室温下为白色固体，密度约为2.2克/立方厘米。根据杜邦公司的记载，其熔点为$327^{\circ}C$ ($620.6^{\circ}F$)，但于$260^{\circ}C$ ($500^{\circ}F$)以上就会变质。它的摩擦系数为小于或等于0.1，相当于已知摩擦系数最小的固体物质。</p> <p>聚四氟乙烯在常态下是无毒的，但当聚四氟乙烯烹调器具在温度达到$500^{\circ}F$ ($260^{\circ}C$)之后便开始变质，并且在$660^{\circ}F$ ($350^{\circ}C$)之上开始分解。</p> <p>聚四氟乙烯 (F4, PTFE) 具有一系列优良的使用性能：耐高温——长期使用温度$200\sim 260$度，耐低温——在-100度时仍柔软；耐腐蚀——能耐王水和一切有机溶剂；耐气候——塑料中最佳的老化寿命；高润滑——具有塑料中最小的摩擦系数 (0.04)；不粘性——具有固体材料中最小的表面张力而不黏附任何物质；无毒害——具有生理惰性；优异的电气性能，是理想的C级绝缘材料，报纸厚的一层就能阻挡$1500V$的高压；比冰还要光滑。聚四氟乙烯材料，广泛应用在国防军工、原子能、石油、无线电、电力机械、化学工业等重要部门。</p> <p>聚四氟乙烯用于挤包具有特殊要求电线的绝缘层，耐高温、耐各种腐蚀性能好。</p>
5	陶瓷化硅橡胶	<p>陶瓷硅橡胶是硅氧树脂的一种。硅氧树脂亦称为硅酮、硅利康 (polymerized siloxanes或polysiloxanes, 俗称silicone)，是一个介于有机与无机的聚合物，其化学式为$[R_2SiO]_n$，其R=甲基，乙基和苯基。当$[R_2SiO]_n$中R/Si≈ 2时，硅氧树脂的形态即为硅橡胶。陶瓷化硅橡胶是在HTV硅橡胶生胶中，加入白炭黑、硅油、结构化控制剂及其他助剂，经过真空捏合机混炼，在开炼机上加入硫化机制成的。陶瓷化硅橡胶可以在$500^{\circ}C$以上的高温 and 火焰烧蚀下，烧结成坚硬的陶瓷状物体；而且烧蚀时间越长、温度越高，陶瓷化效果越明显，部分I型哪个好的陶瓷化耐火硅橡胶的烧蚀温度可以达到$1200\sim 1500^{\circ}C$。</p> <p>陶瓷化耐火硅橡胶在常温下无毒、无味，具有很好的柔软性和弹性，具备硅橡胶的特征；在火焰烧蚀下，燃烧$2\sim 4min$后即开始烧结成坚硬的陶瓷状壳体，这种坚硬的陶瓷状壳体的隔绝层可以非常有效的阻挡火焰的继续燃烧；而且，在被烧$2\sim 4min$后完全断烟，在接下来的烧蚀过程中本身不再有烟雾产生；在前期的$2\sim 4min$内产生的烟雾也是无卤、无毒的。因为烟雾主要是有机硅燃烧产生的，而有机硅本身不含有毒有害的物质，因此，陶瓷化耐火硅橡胶是一种完全具备了消防、防火要求的新型高分子复合防火材料。</p> <p>陶瓷化耐火硅橡胶主要用来挤包中压电缆的耐火层，在火焰中保护绝缘层在一定的时间内不会受到损坏，能够持续通电一段时间，在火灾中提供更多的逃生机会。</p>
6	无卤低烟聚烯烃阻燃材料	<p>无卤低烟阻燃材料是高密度聚乙烯和低密度聚乙烯按照1:1混合物。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$132\sim 135^{\circ}C$，低密度聚乙烯熔点较低 ($112^{\circ}C$) 且范围宽。常温下不溶于任何已知</p>

		<p>溶剂中，70℃以上可少量溶解于甲苯、乙酸戊酯、三氯乙烯等溶剂中。聚乙烯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，硝酸和硫酸对聚乙烯有较强的破坏作用。聚乙烯容易光氧化、热氧化、臭氧分解，在紫外线作用下容易发生降解，炭黑对聚乙烯有优异的光屏蔽作用。受辐射后可发生交联、断链、形成不饱和基团等反应。该电缆料不含卤素（F、Cl、Br、I、At）、不含铅镉铬汞等环境物质的胶料制成，生产时不会产生氯化氢，燃烧时不会发出有毒烟雾的环保型电缆料。</p> <p>聚氯乙烯电缆料是聚氯乙烯树脂、增塑剂、稳定剂、润滑剂、抗氧化剂及着色剂等组成。聚氯乙烯电缆料的耐压和绝缘电阻比较高，但介电常数和介电损耗大，一般用于1000伏及以下的电线电缆的绝缘材料，但目前由于技术的进步，聚氯乙烯也可用于6000伏级电缆的绝缘。聚氯乙烯塑料具有难燃、耐油、耐电晕、耐化学腐蚀和良好的耐水性能，还可广泛用作电线电缆的护层材料、利用添加特种性能助剂和改性剂，可以分别制造出特殊电线电缆产品的需要。</p>
7	橡胶	<p>橡胶材料为外购，不采用相关配方生橡胶，供应商混合制成的橡胶条，买来后加入挤压机直接挤包。</p> <p>乙丙橡胶的生胶一般为半透明至透明、白色至琥珀色固体。未脱除残余催化剂金属时，在空气中常呈现为淡绿色。</p> <p>乙丙橡胶较易溶于芳香烃、脂肪烃、氯仿、四氯化碳、环己烷、苯等溶剂，但不溶于酮、醇、酯、醚等溶剂。</p> <p>乙丙橡胶系以单烯烃乙烯、丙烯共聚成二元乙丙橡胶；以乙烯、丙烯及少量非共轭双烯为单体共聚而制得三元乙丙橡胶。乙丙橡胶分子主链上，乙烯和丙烯单体呈无规则排列，失去了聚乙烯或聚丙烯结构的规整性，从而成为弹性体，由于三元乙丙橡胶二烯烃位于侧链上，因此三元乙丙橡胶不但可以用硫黄硫化，同时还保持了二元乙丙橡胶的各种特性。由于二元乙丙橡胶分子不含双键，不能用硫黄硫化，因而限制了它的应用。在乙丙橡胶商品牌号中，二元乙丙橡胶只占总数的10%左右。而三元乙丙橡胶可用硫黄硫化，从而获得了广泛的应用，并成为乙丙橡胶的主要品种，在乙丙橡胶商品牌号中占90%左右。</p> <p>二元乙丙和三元乙丙橡胶从20世纪50年代末、60年代初开发成功以来，世界上又出现了多种改性乙丙橡胶和热塑性乙丙橡胶（如EPDM/PP），从而为乙丙橡胶的广泛应用提供了众多的品种和品级。改性乙丙橡胶主要是将乙丙橡胶进行溴化、氯化、磺化、顺酐化、马来酸酐化、有机硅改性、尼龙改性等。乙丙橡胶还有接枝丙烯腈、丙烯酸酯等。多年来，采用共混、共聚、填充、接枝、增强和分子复合等手段，获得了许多综合性能好的高分子材料。乙丙橡胶通过改性，也在性能方面获得很大的改善，从而扩大了乙丙橡胶的应用范围。</p> <p>热塑性乙丙橡胶（EPDM/PP）是以三元乙丙橡胶为主体与聚丙烯进行混炼。同时使乙丙橡胶达到预期交联程度的产物。它不但在性能上仍保留乙丙橡胶所固有的特性，而且还具有显著的热塑性塑料的注射、挤出、吹塑及压延成型的工艺性能。</p> <p>橡胶类电缆料生产的电缆比较柔软，主要用于移动频繁的场所，安装需要比较方便的场合，如采煤机电缆、船用电缆等产品。</p>
8	拉丝油	<p>拉丝油采用高性能硫化猪油和硫化脂肪酸酯为主剂调和而成，用于铜、铝、不锈钢等线材的拉拔加工，具有极好的耐压抗磨性，不会造成工件拉毛、拉伤，提高光洁度，有效延长模具寿命。</p> <p>拉丝油在使用时要先放入油槽内，倒入所需的油量，循环搅拌均匀，加水到所需的用量及浓度，即可得优质的铝伸线液。线材退火后光泽优美，有助于漆包线等二次加工。能消除静电及抽线后铝粉的</p>

		<p>附着，保持铝线的清洁。</p> <p>拉丝油对水质要求不高，就是在沸腾的温度下，也不会破坏乳化安定性。具有特殊的防锈剂，能使抽伸后的铝，维持长久光亮的表面。拉丝油的乳化剂由亲水基和亲油基两部分组成，保持乳化液的稳定性，乳化剂的作用至关重要。拉丝油还具备着防止铝线氧化、不粘线、清洗性、无泡沫、无毒、稳定的理化性能。</p>
9	耐火云母带	<p>耐火云母带简称云母带，是一种耐火绝缘材料，按用途可分为：电机用耐火云母带、耐火电缆用耐火云母带。按结构分为：双面带、单面带、三合一带、双膜带、单膜带等。按云母又可分为：合成云母带、金云母带、白云母带。云母：地质学专业术语，是一种造岩矿物，通常呈假六方或菱形的板状、片状、柱状晶形。颜色随化学成分的变化而异，主要随Fe含量的增多而变深。云母的特性是绝缘、耐高温、有光泽、物理化学性能稳定，具有良好的隔热性、弹性和韧性，又有被剥成具有弹性的透明薄片的性能。在工业上用得最多的是白云母，其次为金云母。白云母和金云母都具有良好的绝缘性，且耐高温、有光泽、物理化学性能稳定（抗酸、抗碱和耐压），具有良好的隔热性、弹性和韧性，又有被剥成具有弹性的透明薄片的性能。因而被广泛用来制作电子、电气工业上的绝缘材料。云母碎片和粉末用作填料等，锂云母还是提取锂的主要矿物原料。</p> <p>云母带主要用于具有耐火要求的低压电缆和电线，一般绕包在导体的外面，保证电缆在火焰中可以持续通电一段时间。</p>
10	聚丙烯	<p>聚丙烯（Polypropylene，简称PP）是由丙烯单体通过加聚反应制成的半结晶的热塑性聚合物。通常呈白色蜡状固体，无毒、无味，外观透明且质地轻盈。其化学式为$(C_3H_6)_n$，密度为$0.89\sim 0.92g/cm^3$，是密度最小的热塑性树脂；熔点为$164\sim 176^\circ C$，在$155^\circ C$左右软化，使用温度范围为$-30\sim 140^\circ C$。聚丙烯具有轻巧、耐磨损、抗菌性和易染色等特性，被广泛用于服装、毛毯等纤维制品；具有良好的绝缘性能，被用于制造如冰箱、洗衣机、空调、电视机的外壳和零部件等；具有良好的化学稳定性、耐热性、透明度和机械性能，被用于制造医疗器械；具有良好的耐腐蚀性、耐候性和可塑性，被用于制造建筑和建材产品等。</p>
11	玻璃丝阻燃绳	<p>玻璃丝阻燃绳是以无碱铝硼硅酸盐玻璃纤维制成的工业织物，具有耐热性高、吸潮性小、抗拉强度高及绝缘性能好等特点，主要用于管道防腐、电缆绝缘、建筑构件和墙体保温等领域。根据组织结构可分为平纹、斜纹、缎纹和纱罗四类，其中平纹布多用于电绝缘材料和增强材料，斜纹布适用于空气除尘过滤基布，缎纹布则用于高强度增强材料。阻燃型产品通过涂覆无机阻燃剂提升电缆防火性能，环氧胶掺入碎布可增强粘接性能。</p>
12	氧化镁	<p>氧化镁（英文名称：Magnesium Oxide），俗称苦土或灯粉，氧化物型无机化合物，化学式为MgO，相对分子量40.30。常温下为白色粉末，密度约$3.58g/cm^3$，熔点$2852^\circ C$，沸点$3600^\circ C$，难溶于水和乙醇，溶于铵盐溶液。高温下氧化镁能被强还原性单质或合金还原为金属镁；能与氯气生成氯化镁。氧化镁可以与酸反应，生成相应酸的镁盐和水；与铵盐反应可以放出氨气，与二氧化碳或三氧化硫等酸性氧化物反应则分别生成碳酸镁或硫酸镁。</p> <p>氧化镁的制备主要通过三类工艺：一是将白云石经煅烧、消化、碳化后得到碱式碳酸镁，再经热分解、煅烧、粉碎、风选制得；二是将海水制盐后的母液（镁离子质量分数在$50g/L$左右）除去杂质后与碳酸氢铵按适宜的比例混合，进行沉淀反应，再经离心脱水、烘干、煅烧、粉碎制得；三是由苦卤水与碳酸钠反应生成重质碳酸镁，焙烧</p>

		后粉碎制得。工业上作为耐火材料用于陶瓷、玻璃及冶金炉衬；环保工程中用于酸性废水处理和烟气脱硫；在医药领域作为抗酸剂缓解胃酸过多；此外还用于橡胶促进剂、硅钢片绝缘涂层、饲料添加剂等。 氧化镁对眼睛结膜和鼻黏膜有轻度刺激，粉尘可导致呼吸困难、胸痛、咳嗽、肺弥漫性间质纤维化合并肺气肿。
13	助焊剂	<p>主要由溶剂、成膜剂、表面活性剂、活化剂、缓蚀剂、抗氧化剂等组成。</p> <p>溶剂：主要为乙醇、异丙醇、丁醇。溶解助焊剂中的固体成分，形成均匀溶液，同时可以清洗轻的脏物和金属表面油污。</p> <p>成膜剂：主要成分是松香等。在焊接过程中形成均匀的膜，使高温分解后的残余物快速固化、硬化，减小粘性。</p> <p>表面活性剂：降低焊剂的表面张力，增强焊剂对焊粉和焊盘的亲润性，减小焊料与引线脚金属接触时的表面张力，增强润湿力。</p> <p>活化剂：通过还原作用清除金属表面的氧化物，如氯化亚锡、氯化锌等，并提供保护气体防止金属表面再氧化。</p> <p>缓蚀剂：防止金属在焊接过程中被腐蚀。</p> <p>抗氧化剂：防止焊接过程中金属氧化。</p>

5、主要生产设备

根据建设单位提供的资料，本项目主要设备情况详见下表。

表 2-7 主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量（台/套）
主要生产设备			
1	伺服微滑动 13 模双头连续退火铜大拉机	LDD-450/13-2ST	1
2	双头分电机铜大拉连续退火机	DLSF450-11/2/THF10000-2/2*W S630B-2CZ/2*WF800A	2
3	双头铜大拉连续退火机	DL450-11/2	1
4	8 头带连续退火中拉机生产线	CDZ18-8/CDT3000/DYG150/CS 630	2
5	14 头伺服三电机中小拉连续退火机	DBSF120-16-14	1
6	21 模拉丝机	ZLT250/21	2
7	17 模双头小拉连续退火机	DBT17-2	1
8	大中拉连续退火机	ZDLT350/9	2
9	双头 11 模分电机可控滑差铝线大拉机生产线	DLSF450-11/2	2
10	单头铝线中拉机	ZL250-17/YG250/WS630BS	1
11	铜小拉机	24DHA	72
12	管连续退火镀锡机	DX-48T	4
13	管连续退火机	DX-48T	5
14	新型高速绞线机	FC-650B+630F	14
15	高速绞线机	φ630D 型	20
16	智能型高速双绞机	1250	2
17	高速绞线机	FC-1250B	2

18	管式绞线机	JLG-φ500/1+6	1
19	框式绞线机	JLK-630/6+12+18+24	5
20	框式绞线机	JLK-630/6+12+18	3
21	框式绞线机	JLK-630/6+12+24	1
22	高速双绞机	PN1600/1+6+12	1
23	框式绞线机	JLK-φ500/6	1
24	框式绞线机	JLK-φ500/12+18+24	1
25	笼式绞线机	JLY-630/6+12	1
26	笼式绞线机	JLY-500/6+12+18	1
27	成缆机	JLK-630/1+8	5
28	成缆机	JLK630/6+12	1
29	智能高速弓形成缆机	Φ630 型 1+6+12 (填充)	1
30	高速 RVS 双盘绞线机	GSP630TD 型	2
31	PLC 双绞机	Φ800	1
32	高速合股绞线摇盘联合机	RVS800-5YP-S	5
33	智能型高速对绞机	PN1000	1
34	成卷包装机	TP460	1
35	全自动包装机	TP460、TP600、CP2480	19
36	Φ1250 悬臂 (单绞) 成缆机	Φ1250	2
37	智能高速弓形成缆机	Φ1250 型 1+4+12 (填充)	1
38	笼式成缆机	JL-800/1+6	3
39	笼式成缆机	JC-1250/1+6	1
40	履带牵引盘式成缆机	JPD-3150	2
41	履带牵引盘式成缆机	JPD-2500	2
42	履带牵引盘绞成缆机	JPD-2000	1
43	高速编织机	HGSB-36E 型	2
44	高速编织机	HGSB-24A/24B	2
45	高速编织机	HGSB-16A/16B	60
46	110KV 超高压氩弧焊管机生产线	HGJ30/120	1
47	氩弧焊管轧纹生产线	φ60	1
48	铝合金电缆退火炉	φ1600*2400	2
49	台车式铝合金导体退火炉	RT3-360-5	1
50	井式回火炉	RJ2-120-6	4
51	高速双层包纸机	ZD-630	20
52	立式绕包机	LRBJ-2C	6
53	三层包带机	Φ500	3

54	塔盘式卧式两层包纸机	Φ300	3
55	卧式双层包纸机	Φ400	1
56	电子加速器	CELV-8-2.5MeV-50mA-100kW	2
57	电缆去气室	深 4800×宽 3600×高 4700	4
58	蒸汽交联房	PN1600	6
59	电缆蒸汽交联房	PN1250	3
60	铜带屏蔽机	φ600、PRT-600	2
61	铜带绕包机	PN400	1
62	钢带铠装+铜带绕包生产线	KST-RBJ-700	1
63	钢带铠装机	Φ670	1
64	钢带铠装机	KRB-800、φ800	4
65	高速挤出生产线	SJ-45、SJ-70、SJ-80	24
66	光伏双层串挤出生产线	φ80+φ100	2
67	塑料挤出机	SJ-90	3
68	塑料挤出机	SJ-90+100	1
69	塑料挤出机	SJ-120	8
70	塑料挤出机	SJ-120+120	2
71	10-110KV 环保型聚丙烯绝缘非交联三层共挤生产线	SJ80+175+100	1
72	35kV 三层共挤高压干法交联生产线	SJ65/SJ90/SJ150	2
73	挤出生产线	SJ-70+120	1
74	挤出生产线	SJ-200+120	1
75	挤出生产线	SJ-200	1
76	挤出生产线	SJ-150	6
77	橡胶挤出连续硫化生产线	XJWY-70+70	1
78	橡胶挤出连续硫化机组	XJWY-150+90+70	1
79	橡胶挤出连续硫化生产线	XJWY-90+70	1
80	橡胶挤出连续硫化机组	XJWY-120+70	1
81	硅橡胶生产线	GXJ-65	1
82	硅橡胶生产线	GXJ-90	1
83	硅橡胶生产线	GXJ-120	1
84	ZJ-32 无缝贯通地线生产线	ZJ-32	1
85	BTTZ 防火电缆矿物绝缘电缆铜带纵包焊接生产线	FHL-3220	1
86	铜型材连续挤压生产线	TBJ350B	1
87	BTTZ 电缆成圈机	1600	1
88	分支电缆成型机组	YFZ7000ZJQ	2

辅助配套设备			
1	油墨喷码机	德力科 A6667、A6265、C6686	20
2	激光喷码机	50kW、100kW	4
3	倒线复绕机	PN500/630/800	10
4	倒线复绕机	PN2500	1
5	供气站（压缩空气、氮气）	/	5
6	万级净化室	35kV/110kV	1
7	循环蓄水池	容量 4000m ³	1
8	耐压水池	架空绝缘电缆耐压试验，容量 25m ³	1
9	铜拉丝油池及冷却油池	容量 150m ³ 、100m ³ 、200m ³	3
10	铝拉丝油池	容量 50m ³	1
11	闭式冷却塔	200 立方米/小时	1
12	货运电梯	3 吨、5 吨	13
13	冷焊机	焊接铜丝	10
14	对焊机	焊接铜丝或铝丝	10
15	点焊机	焊接铜带、钢带	5
16	超声波焊机	焊接铜带、铝合金带	1
17	电动搬运车	3~15 吨	20
18	电动叉车	2~3 吨	4
19	燃油叉车	3~10 吨	6
20	汽车衡	100 吨	1
21	磅秤	0.5~5 吨	10
22	单梁/双梁起重机	3~20 吨	37
23	蒸汽锅炉	2 吨，2MPa	1
光伏系统设备			
	单晶硅双面双玻组件	645Wp	11135
	组串式逆变器	300kW	14
	组串式逆变器	250kW	4
	组串式逆变器	196kW	4
	升压变	2500kVA	2
	升压变低压侧	800kVA	1
主要实验设备			
1	漏电起痕试验机	YCCT-1800	1
2	灼热丝试验机	YCCT-1895	1
3	成束燃烧试验机	YN52127	1
4	UL 成束燃烧试验机（UL1685）	YH-8820ULS	1

5	弯曲试验机	YH-8801XAF	1
6	真空干燥机	YH-8732ZA	1
7	单根电缆垂直燃烧试验机	CRY-II	1
8	恒温水槽	YH-8727UWD	2
9	电线电缆扭转试验机	HY-8810XHS-F	1
10	电线电缆烟密度试验装置	PX-02-007	1
11	电线电缆耐火试验装置	YN52019BS	1
12	电缆 3D 弯曲试验机	YH-8810XWN-F	1
13	德国 SPECTRO 直读光谱仪	MAXx07	1
14	拉力试验机	XL-100	1
15	直流电阻测量仪	PC36C	6
16	两用直流电桥	QJ36	1
17	高绝缘电阻测量仪	ZC-90G	2
18	串联谐振试验系统	SRS-250/25	2
19	串联谐振试验系统	SRS1200/120	1
20	110kV 局部放电及电压测量系统		1
21	交流耐电压测试仪	AN9602M	1
22	交流耐压试验系统	AHDY20/5	2
23	工频高压试验成套装置	CGJ-50	1
24	液晶数显拉力试验机	YN21006B	3
25	微机控制电子万能试验机	CMT6104	2
26	电子式拉力试验机	LDS-50(P)	2
27	全智能型投影仪	YN31113	1
28	热延伸试验箱	YN42170	6
29	自然换气老化试验机	YN42167	15
30	热老化试验箱	XG-CN2	5
31	电热恒温水浴锅	HH.S21-8	1
32	塑料超低温脆化试验仪	BC-3	1
33	电线电缆半导体橡塑电阻测试仪	DB-4	1
34	氧指数测定仪	JF-3	1
35	线材卷绕、扭转试验机	JR-19A	1
36	蝶式引伸仪	BJJ-1	1
37	测厚仪	(0-10)mm	3
38	电子天平	FA2104J	4
39	数字式温湿度计	HTC-1	6
40	35kV 交联电缆局放试验系统	PDT-1200kV/120kV	1

41	电子计数秤	BCS-SN-6	2
42	冲片机（配哑铃刀）	CP-25	2
43	交联电缆切片机	YN22161	2
44	SRS 串联谐振浸水耐压试验	YKTY-250kVA/25kV(电抗器)	1
45	电缆半导电电阻测试装备	BDD-2	1
46	直流电阻测量仪	PC57	1
47	数字直流双臂电桥	QJ84A	2
48	绝缘电阻测试仪	NC682	2
49	线缆结构尺寸智能测量系统	CQA-01130	1
50	智能型电缆专用投影仪	YN31118	1
51	裸电线反复弯曲试验机	YN22180	1
52	低温拉伸、卷绕自动智能试验机	YN41009	1
53	电线拖链试验机	YH-8802UBZ	1
54	电线电缆热释放速率测试装置	PX-02-018	1
55	材料产烟毒性试验装置	PX-07-005	1
56	矿用电缆负载燃烧试验装置	FR-3000A	1

6、总平面布置

本项目总占地面积135945.26m²，总建筑面积195227.43m²，主要建设有生产厂房、2栋办公楼及相关配套设施。项目以拉丝车间为中心，西侧为电缆生产车间，东侧为电线生产车间，东南侧为特种电缆生产车间，北面为空置标准厂房，电线车间东北面为12层办公楼、电线车间东南面为6层办公楼（设置食堂），电缆车间西南角设置有危废贮存库、垃圾站、公共卫生间及机油库。项目平面布设符合项目各个流程需求，充分利用了场地，布局较为合理。

项目总平面布置详见附图 3。

7、劳动定员及工作制度

（1）劳动定员

本项目劳动定员 660 人，项目提供午餐，均不在本项目区住宿。

（2）工作制度

本项目实行三班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。

8、施工计划

本项目施工主要为内部装修、设备安装等，计划 2026 年 3 月底开始施工，5 月底投入运行，工期预计为 2 个月。

9、水平衡

本项目运营期用水环节主要为办公生活用水、天然气锅炉用水、冷却用水、润滑油配比用水、厂区洒水降尘用水、绿化用水。

废水主要为办公生活污水、锅炉排水及软化处理废水、冷却废水、蒸汽冷凝水。

(1) 办公生活用排水

本项目劳动定员共 660 人，均不在厂区内住宿，参考《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），本项目取员工用水量为 40L/（人·d），其中厨房用水量以 20L/（人·d）计，则员工生活用水量为 26.4t/d、7920t/a，其中厨房用水量为 13.2t/d、3960t/a，废水产生系数取 0.9，则本项目生活污水产生量为 23.76t/d、7128t/a，其中厨房废水产生量为 11.88t/d、2564t/a。

本项目厨房废水经隔油池预处理后与其他生活污水一同进入化粪池进行处理，处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准后排入污水管网，最终进入高新区（马金铺）污水处理厂处理。

(2) 天然气锅炉用排水

本项目配置 1 台 2t/h 的燃气锅炉，锅炉配套设置软水装置。根据生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力反应）行业系数手册”，以天然气作为原料的锅外水处理锅炉工业废水产生系数为 13.56 吨/万立方米—原料，本项目天然气用量约 1450224Nm³，因此本项目锅炉排水及软化处理废水产生量为 1966.5t/a，6.655t/d。

锅炉每天使用 24h，年使用 300d，年工作时间 7200h，则锅炉蒸汽产生量 48t/d、14400t/a，其中考虑蒸汽管道损失量为蒸汽产生量的 5%，则蒸汽管道损失量为 2.4t/d、720t/a，实际使用蒸汽量为 45.6t/d、13680t/a，该部分蒸汽经蒸汽交联后全部损失。

综上，本项目天然气锅炉用水量为 54.655t/d、16396.5t/a，废水产生量为 6.655t/d、1966.5t/a。废水产生后全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用，不外排。

(3) 蒸汽交联冷凝水

根据建设单位提供的资料，本项目部分电缆料采用蒸汽交联，在蒸汽房内进行，蒸汽交联冷凝水经蒸汽房落水口排至项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用，不外排。根据前文，本项目实际使用蒸汽量为 45.6t/d、13680t/a，本次环评考虑冷凝水量占水蒸汽的 90%。则蒸汽交联冷凝水产生量为 41.04t/d、12312t/a，全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用，不外排。

(4) 工艺冷却用排水

项目挤塑机后均设有一个冷却水槽，供电线、电缆挤包后进行冷却，冷却水进入项目区西侧冷却循环水池（容积 4000m³）循环使用，不外排。冷却水槽前端和末端均设置有一个高效吹干器，将物料带走的水分吹回水槽。因此，冷却水主要为受热蒸发损耗，根据建设单位提供的资料可知，本项目全厂冷却水槽冷却水流量为 520m³/h，耗损量约 5%，每年工作 300d，每天工作 24h，故可得出项目冷却用水量为 12480t/d、3744000t/a，损耗量为 624t/d、187200t/a，则冷却废水产生量为 11856t/d、3556800t/a，废水产生后全部进入项目区循环冷却水池循环使用，不外排。需要定期加入新鲜水补充损耗，则本项目工艺冷却用水量为 624t/d、187200t/a。

(5) 润滑液配比用水

项目铜线进行拉丝退火过程需要使用润滑液，根据建设单位提供资料，润滑液使用铜拉丝油、添加剂与水进行配比，本项目根据使用的拉丝设备不同需配比不同比例的润滑液，但浓度均在 2%~5%浮动，本项目取浓度为 2%进行计算。根据建设单位提供资料，本项目使用铜拉丝油 10t/a，则配比用水量为 500t/a、1.67t/d。该部分用水量在拉丝过程中自然蒸发，无废水产生。

(6) 绿化用水

项目绿化面积约为 14036.46m²，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），非雨天绿化用水量按 3L/（m²·次）计，本项目考虑非雨天每天进行一次绿化浇洒，根据昆明市历史天气查询，昆明市平均雨天 150d，则雨天占比 41%，非雨天占比 59%，本项目年生产 300 天，则生产期间非雨天天数约为 177 天，需要，则本项目绿化用水量为 42.11t/d、7453.47t/a。绿化用水全部通过植物吸收和蒸发损耗，无废水产生。

(7) 洒水降尘用水

本项目厂区道路非雨天需要定期进行洒水降尘,需要进行洒水降尘的面积约 4000m², 根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019), 非雨天洒水量为 2L/(次·m²), 非雨天每天洒水 1 次, 根据前文, 本项目生产期间非雨天天数约为 177 天。则本项目洒水降尘用水量为 8t/d、1416t/a。该部分用水均自然蒸发, 无废水产生。

综上, 本项目水平衡见下图。

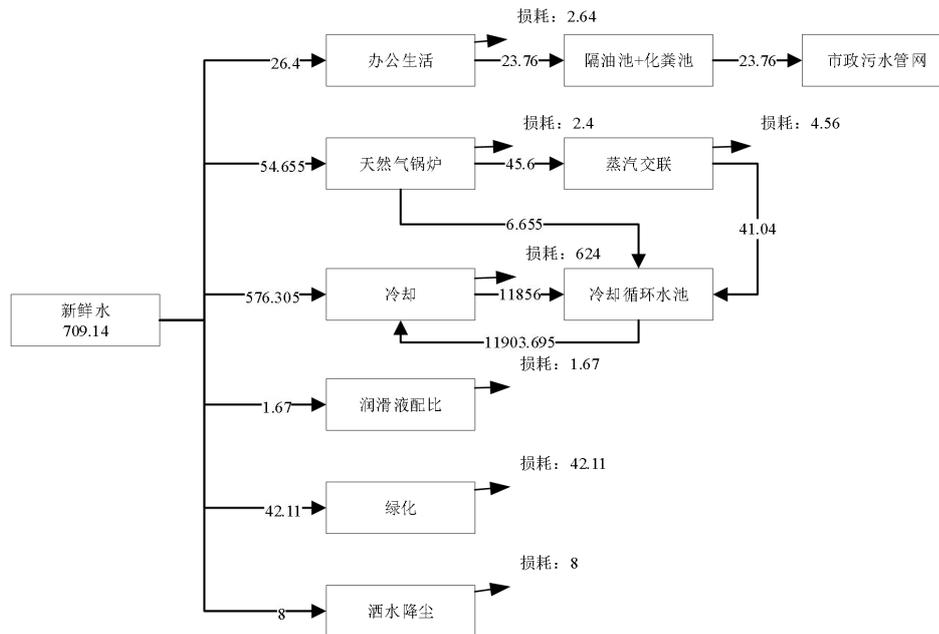


图 2-1 项目运营期非雨天水平衡图 单位: t/d

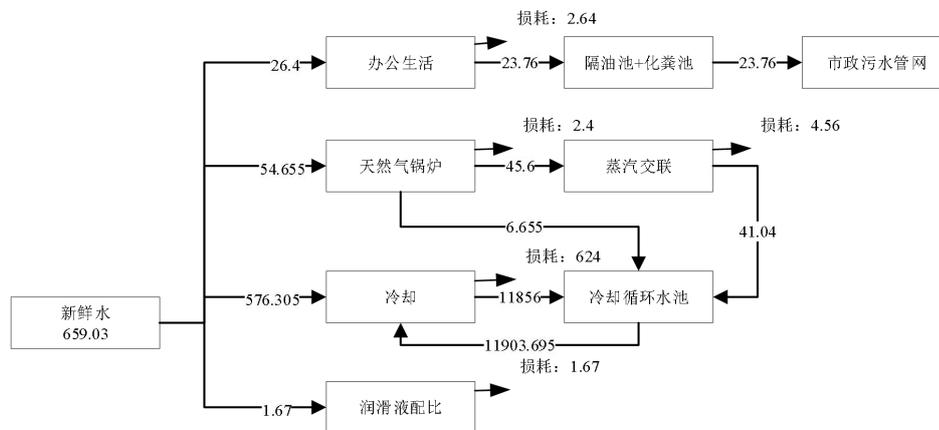


图 2-2 项目运营期雨天水平衡图 单位: t/d

9、环保投资

本项目总投资 100628.62 万元，其中环保投资为 729.2 万元，占工程总投资的 0.72%，项目环保投资见下表。

表 2-8 运营期环保投资分项估算表

阶段	防治对象	环保设施	数量和规模	投资(万元)
施工期	废气	定期洒水降尘	/	1
		易产尘的物料表面采用篷布遮盖防尘	/	1
		施工场地设置不低于 2.5m 的围挡,靠近敏感点一侧围挡上方设置喷雾降尘装置	/	5
		出入车辆冲洗	/	1
	废水	临时沉淀池	1 座, 容积 2m ³	1
	固废	垃圾收集桶	若干	0.1
	噪声	基础减振、隔声	若干	0.1
运营期	废气	电缆车间挤出废气处理装置	15 个集气罩、两级活性炭吸附装置 (TA001、TA002)、30m 排气筒 (DA001、DA002)	30.5
		电线车间挤出废气处理装置	17 个集气罩、两级活性炭吸附装置 (TA003)、30m 排气筒 (DA003)	18.5
		特种电缆车间挤出废气处理装置	27 个集气罩、两级活性炭吸附装置 (TA004)、30m 高排气筒 (DA004)、布袋除尘+两级活性炭吸附装置 (TA005)、30m 高排气筒 (DA005)	38.5
		电缆燃烧实验废气处理装置	布袋除尘+两级活性炭吸附装置 (TA006)、30m 高排气筒 (DA006)	15
		粉碎粉尘废气处理装置	布袋除尘器 (TA007)、30m 高排气筒 (DA007)	10
		锅炉燃烧废气处理装置	30m 排气筒 (DA008)	5
		油烟净化器	1 台	2
	废水	冷却循环水池	1 座, 容积 4000m ³	400
		1#化粪池	1 座, 容积为 75m ³	5
		2#化粪池	1 座, 容积为 30m ³	3
		3#化粪池	1 座, 容积为 9m ³	2
		4#化粪池	1 座, 容积为 4m ³	1
	隔油池	1 座, 容积为 4m ³	1	

		雨污分流管网	/	10
固废		垃圾中转间	1 间	10
		垃圾桶	若干	0.2
		危废暂存间	1 间, 占地面积 50m ²	5
		危废分类收集桶	若干	0.1
		一般固废暂存间	1 间, 占地面积 39.63m ²	2
	噪声	基础减振、隔声	若干	0.2
其他		环保标识标牌		1
		有组织废气取样监测孔及监测取样平台		20
	绿化	14036.46m ²		140
合计				729.2

工艺流程和产排污环节

1、施工期工艺流程及产污环节

项目于 2022 年 3 月 14 日取得昆明市生态环境局高新分局关于《电力新材料装备产业集群科技园环境影响报告表》的批复（昆生环高复〔2022〕5 号）后开始开工建设，于 2025 年 8 月完成项目生产车间及附属设施、配套办公楼及空置厂房等构筑物建设后一直停工至今，目前未安装生产设备、未投产运行。本项目施工期间将只进行生产设备及环保设备的安装。施工内容较为简单，施工期较短。本次评价不再论述施工工艺流程，施工产生的主要污染物如下：

（1）废气：施工期大气污染物主要为设备焊接废气。

（2）废水：施工期废水主要为施工人员洗手废水。

（3）噪声：施工期噪声主要为施工机械及运输车辆产生的噪声。

（4）固体废物：施工期固体废物为施工人员产生的生活垃圾，建筑垃圾。

2、运营期工艺流程和产排污环节

项目主要生产电线、电缆，生产过程中所使用的原辅材料均为外购新料，项目共设置有 4 个生产车间，分别为电缆车间、拉丝车间、电线车间、特种电缆车间，生产的产品主要为：额定电压 3kV 及以下低压电力电缆、额定电压 35kV 及以下交联聚乙烯绝缘中压电力电缆、额定电压 64/110kV 及以下聚丙烯绝缘中高压电力电缆、柔性防火电缆-0.6/1kV、刚性防火电缆、贯通地线、控制电缆等特种电缆、光伏电缆产品、电线类产品、架空裸绞线和架空绝缘电缆、橡胶绝缘或护套类电缆等产品。

项目各类产品生产工艺流程图和产排污环节如下：

(1) 额定电压 3kV 及以下低压电力电缆

额定电压 3kV 及以下低压电力电缆导体为铜芯、软铜芯、铝芯、铝合金芯，绝缘为聚氯乙烯、硅烷交联聚乙烯，标称截面积 800mm² 及以下，包含阻燃、无卤低烟、耐火，防鼠防白蚁、变频电缆、矿用电缆。

具体生产工艺流程及产污环节详见下图。

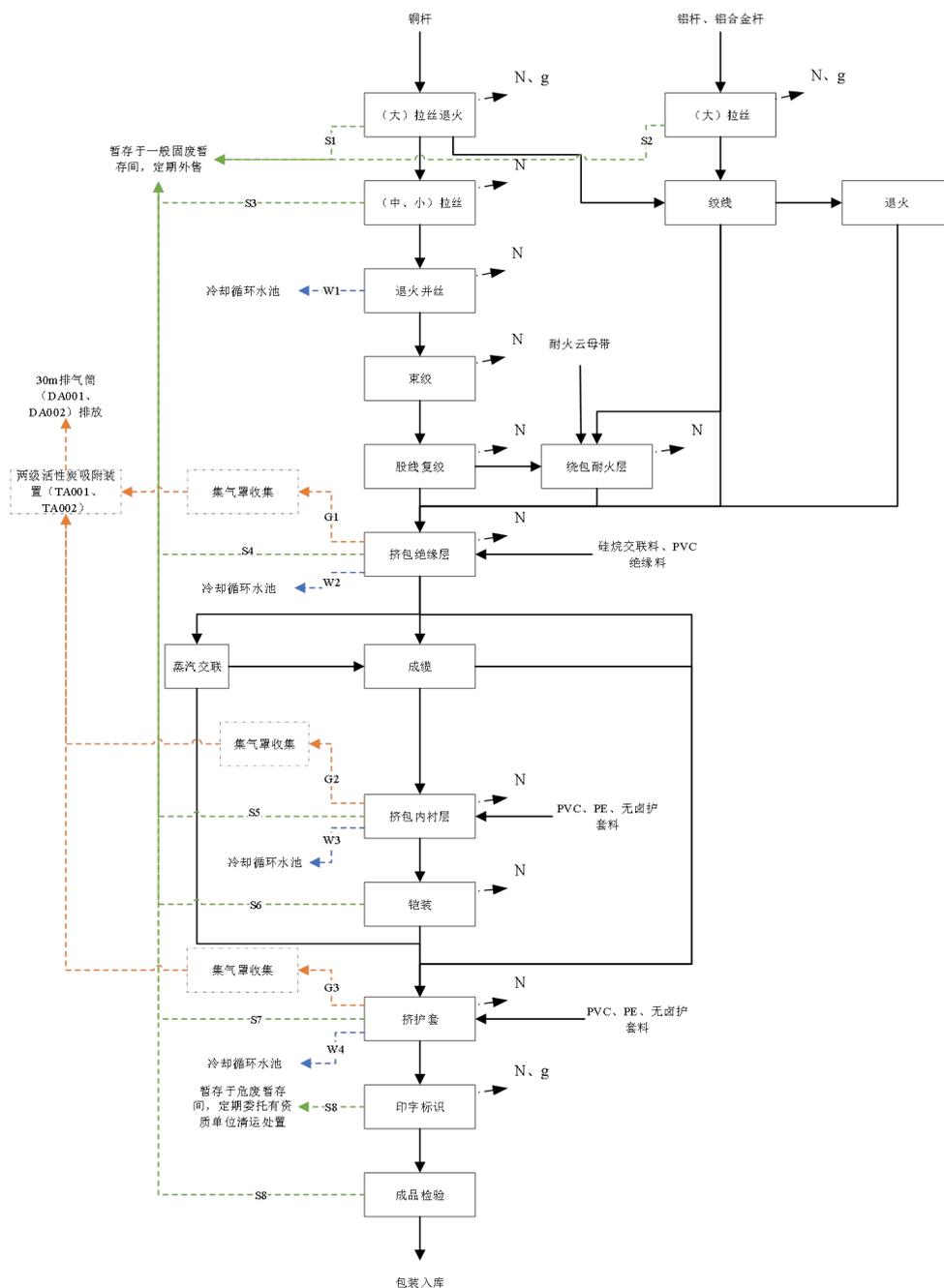


图 2-4 额定电压 3kV 及以下低压电力电缆生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述如下：

1) 铜杆大拉丝退火

本项目外购铜杆 $\Phi 8.0\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，额定电压 3kV 及以下低压电力电缆铜导线（大）拉丝退火工序采用双头铜大拉连续退火机，单丝线径一次可以拉制成 $\Phi 1.20\text{mm}\sim\Phi 3.50\text{mm}$ ，并可以实现拉丝和退火一次性完成。该工序会产生拉丝废气（g）、废铜丝（S1）及设备噪声（N）。

2) 铝杆及铝合金杆大拉丝

本项目外购铝杆及铝合金杆 $\Phi 9.5\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，额定电压 3kV 及以下低压电力电缆铝导线及铝合金导线大拉丝工序采用双头铝大拉机，单丝线径一次可以拉制成 $\Phi 1.20\text{mm}\sim\Phi 4.50\text{mm}$ 。该工序会产生拉丝废气（g）、废铝丝（S2）及设备噪声（N）。

3) （中、小）拉丝

采用9模铜中拉机及24模小拉机，经过双头铜大拉连续退火机拉丝退火的铜导线作为9模铜中拉机的进线，经9模铜中拉机拉制后进入24模小拉机进行拉制。该工序会产生拉丝废气（g）、废铜丝（S3）及设备噪声（N）。

4) 铜导线退火并丝

采用管式退火机进行退火，管式退火机设备具有48根退火管，用电加热器对退火管加热，每根退火管可以穿过一根铜丝退火，退火管内通入氮气保护铜丝不被氧化，铜丝出退火管后经过冷却水降温，根据工艺需要将所需铜丝根数收在PN630的盘具上用于后续束绞线。冷却水用循环水池经水泵循环利用。该工序会产生冷却废水（W1）及设备噪声（N）。

5) 束绞、绞线

束绞工艺是将拉好的单丝按工艺要求绞合在一起，根据不同的导体规格，绞合不同数量、线径和根数的单丝。该工序会产生设备噪声（N）。

6) 股线复绞

股线复绞是将束绞好的单丝根据不同的导体规格，绞合不同数量、线径和根数的束绞后的导线。该工序会产生设备噪声（N）。

7) 铝或铝合金导线退火

采用井式和台式两种退火炉，井式一炉装2盘1.6米的盘，台式一炉装6盘1.8米的盘。将铝导体或铝合金导体缠绕在1.6米或1.8米的退火盘上，装入退火炉，合上炉盖或炉门，按工艺要求进行加热保温。该工序会产生设备噪

声（N）。

8) 绕包耐火层

将耐火云母带绕包在导体表面。该工序会产生设备噪声（N）。

9) 挤包绝缘层

将硅烷交联料和 PVC 绝缘料的塑料颗粒加入挤塑机料斗，主机经电机带动螺杆旋转将塑料颗粒带入料筒，料筒表面装有加热及冷却系统保持恒温对塑料加热，同时螺杆旋转与塑料摩擦产生大量的热量，从而使用塑料熔化，熔化的塑料经过机头、模具挤包在导体或缆芯表面。挤包塑料后经过冷却水槽降温，再收到盘具上。该工序会产生挤塑废气（G1）、废绝缘料（S4）、冷却废水（W2）及设备噪声（N）。

10) 蒸汽交联

硅烷交联聚乙烯绝缘料在普通挤出机上挤包在电缆导体上后放入蒸汽房中交联。

11) 成缆

成缆是将绝缘线芯按一定的规则绞合起来的工艺，对于多芯电缆，为了保证成形度、减小电缆的体积，其次需要用成缆机在缆芯缝隙中添加填充绳，填充绳选用耐高温高阻填充绳，保证成缆后电缆的圆整、充实、稳定；最后用 PVC 包带、无纺布、或玻璃布袋对缆芯进行绑扎，保证缆芯不松散，成缆之后组成多芯线缆。该工序会产生设备噪声（N）。

12) 挤包内衬层

将 PVC、PE、无卤护套料的塑料颗粒加入挤塑机料斗，主机经电机带动螺杆旋转将塑料颗粒带入料筒，料筒表面装有加热及冷却系统保持恒温对塑料加热，同时螺杆旋转与塑料摩擦产生大量的热量，从而使用塑料熔化，熔化的塑料经过机头、模具挤包在导体或缆芯表面。挤包塑料后经过冷却水槽降温，再收到盘具上。该工序会产生挤塑废气（G2）、废绝缘料（S5）、冷却废水（W3）及设备噪声（N）。

13) 铠装

对成缆后的线缆采用钢带、钢丝、铝丝等进行铠装处理。用铠装机联合屏蔽机对缆芯进行螺旋缠绕，或加装两层钢带金属保护，以免内部线芯在运输和

安装时受到损坏。该工序会产生废铠装料（S8）及设备噪声（N）。

14) 挤护套

根据产品工艺要求，将铠装后的电缆送入挤塑机上进行外护套挤制，挤塑机采用电加热，生产时根据产品要求，将 PVC、PE、无卤护套料送入挤塑机内，在 150℃ 的温度下，在设备机械剪切力、摩擦热和外加热的作用下将其熔融塑化，同时又在螺杆的旋转向前的推挤下，使其成为密实的熔融体，与经过挤塑机的导线结合，完成外护套挤制处理，随后电缆通过冷却水槽进行冷却处理，冷却废水循环使用，不外排。该工序会产生挤塑废气（G3）、废绝缘料（S7）、冷却废水（W4）及设备噪声（N）。

15) 印字标识

线缆经喷码机进行喷码印字，采用油墨喷码机使用水性油墨进行喷码。该工序会产生喷码废气（g）、废油墨瓶（S8）及设备噪声（N）。

16) 成品检验

采用物理检测设备、耐压设备检验产品是否符合质量要求。该工序会产生不合格产品（S9）。

（2）额定电压 35kV 及以下交联聚乙烯绝缘中压电力电缆

额定电压 35kV 及以下交联聚乙烯绝缘中压电力电缆导体为铜芯、铝芯、铝合金芯，绝缘为化学交联聚乙烯，标称截面积 630mm² 及以下，包含阻燃类、耐火类、无卤低烟类、防鼠防白蚁类、变频电缆、矿用电缆、机场助航灯光回路用埋地电缆。

具体生产工艺流程及产污环节详见下图。

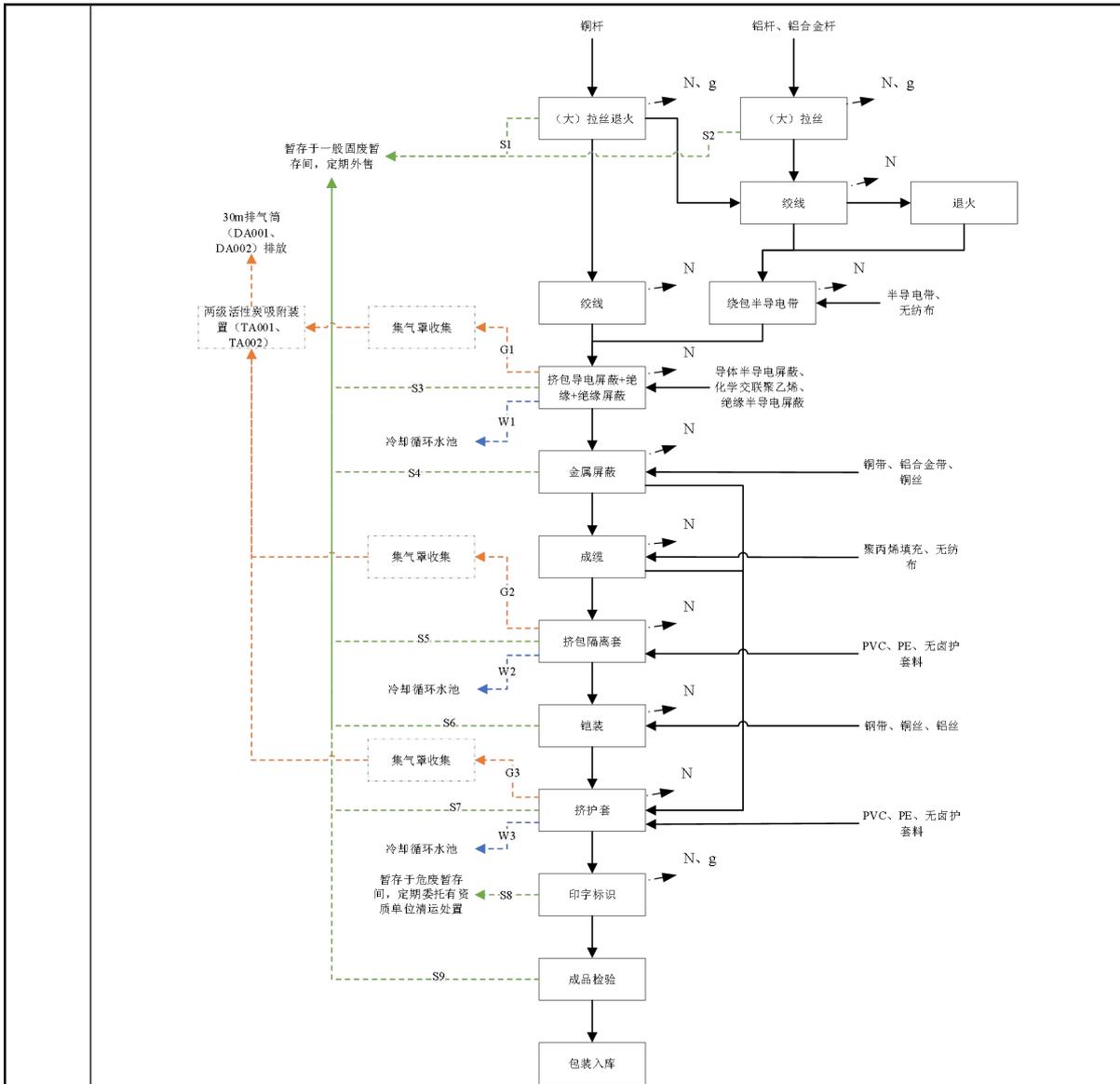


图 2-5 额定电压 35kV 及以下交联聚乙烯绝缘中压电力电缆生产工艺流程及产污环节图
生产工艺流程简述如下：

1) 铜杆大拉丝退火

本项目外购铜杆 $\Phi 8.0\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，铜导线（大）拉丝退火工序采用双头铜大拉连续退火机，单丝线径一次可以拉制成 $\Phi 1.20\text{mm} \sim \Phi 3.50\text{mm}$ ，并可以实现拉丝和退火一次性完成。该工序会产生拉丝废气（g）、废铜丝（S1）及设备噪声（N）。

2) 铝杆及铝合金杆大拉丝

本项目外购铝杆及铝合金杆 $\Phi 9.5\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，铝导线及铝合金导线大拉丝工序采用双头铝大拉机，单丝线径一次可以拉制成 Φ

1.20mm~Φ4.50mm。该工序会产生拉丝废气（g）、废铝丝（S2）及设备噪声（N）。

3) 绞线

束绞工艺是将拉好的单丝按工艺要求绞合在一起，根据不同的导体规格，绞合不同数量、线径和根数的单丝。该工序会产生设备噪声（N）。

4) 铝或铝合金导线退火

采用井式和台式两种退火炉，井式一炉装2盘1.6米的盘，台式一炉装6盘1.8米的盘。将铝导体或铝合金导体缠绕在1.6米或1.8米的退火盘上，装入退火炉，合上炉盖或炉门，按工艺要求进行加热保温。该工序会产生设备噪声（N）。

5) 绕半导电带

将半导电带、无纺布绕包在导体表面。该工序会产生设备噪声（N）。

6) 挤包屏蔽、绝缘层

将屏蔽料，绝缘料的塑料颗粒加入挤塑机料斗，主机经电机带动螺杆旋转将塑料颗粒带入料筒，料筒表面装有加热及冷却系统保持恒温对塑料加热，同时螺杆旋转与塑料摩擦产生大量的热量，从而使用塑料熔化，熔化的塑料经过机头、模具过挤包在导体或缆芯表面。挤包塑料后经过冷却水槽降温，再收到盘具上。该工序会产生挤塑废气（G1）、废绝缘料（S3）、冷却废水（W1）及设备噪声（N）。

7) 金属屏蔽

线缆进入金属屏蔽机，在缆芯外采用钢带、铝合金带、铜丝编织加装一层钢带金属保护，以加强缆线抗干扰性。该工序会产生废金属料（S4）及设备噪声（N）。

8) 成缆

成缆是将绝缘线芯按一定的规则绞合起来的工艺，对于多芯电缆，为了保证成形度、减小电缆的体积，其次需要用成缆机在缆芯缝隙中添加填充绳，填充绳选用耐高温高阻填充绳，保证成缆后电缆的圆整、充实、稳定；最后用PVC包带、无纺布、或玻璃布袋对缆芯进行绑扎，保证缆芯不散，成缆之后组成多芯线缆。该工序会产生设备噪声（N）。

9) 挤包隔离套

根据产品工艺要求,将铠装后的电缆送入挤塑机上进行隔离套挤制,挤塑机采用电加热,生产时根据产品要求,将PVC、PE、无卤护套料送入挤塑机内,在150℃的温度下,在设备机械剪切力、摩擦热和外加热的作用下将其熔融塑化,同时又在螺杆的旋转向前的推挤下,使其成为密实的熔融体,与经过挤塑机的导线结合,完成外护套挤制处理,随后电缆通过冷却水槽进行冷却处理,冷却废水循环使用,不外排。该工序会产生挤塑废气(G2)、废绝缘料(S5)、冷却废水(W2)及设备噪声(N)。

10) 铠装

对成缆后的线缆采用钢带、钢丝、铝丝等进行铠装处理。用铠装机联合屏蔽机对缆芯进行螺旋缠绕,或加装两层钢带金属保护,以免内部线芯在运输和安装时受到损坏。该工序会产生废铠装料(S6)及设备噪声(N)。

11) 挤护套

根据产品工艺要求,将铠装后的电缆送入挤塑机上进行外护套挤制,挤塑机采用电加热,生产时根据产品要求,将PVC、PE、无卤护套料送入挤塑机内,在150℃的温度下,在设备机械剪切力、摩擦热和外加热的作用下将其熔融塑化,同时又在螺杆的旋转向前的推挤下,使其成为密实的熔融体,与经过挤塑机的导线结合,完成外护套挤制处理,随后电缆通过冷却水槽进行冷却处理,冷却废水循环使用,不外排。该工序会产生挤塑废气(G3)、废绝缘料(S7)、冷却废水(W3)及设备噪声(N)。

12) 印字标识

线缆经喷码机进行喷码印字,采用油墨喷码机使用水性油墨进行喷码。该工序会产生喷码废气(g)、废油墨瓶(S8)及设备噪声(N)。

13) 成品检验

采用物理检测设备、耐压设备检验产品是否符合质量要求。该工序会产生不合格产品(S9)。

(3) 额定电压 64/110kV 及以下聚丙烯绝缘中高压电力电缆

额定电压 64/110kV 及以下聚丙烯绝缘中高压电力电缆导体为铜芯、铝芯,绝缘为改性聚丙烯,标称截面积:铜芯 1200mm² 及以下,铝芯 1600mm² 及以

下。包含阻燃类、无卤类、防鼠防白蚁类产品。

具体生产工艺流程及产污环节详见下图。

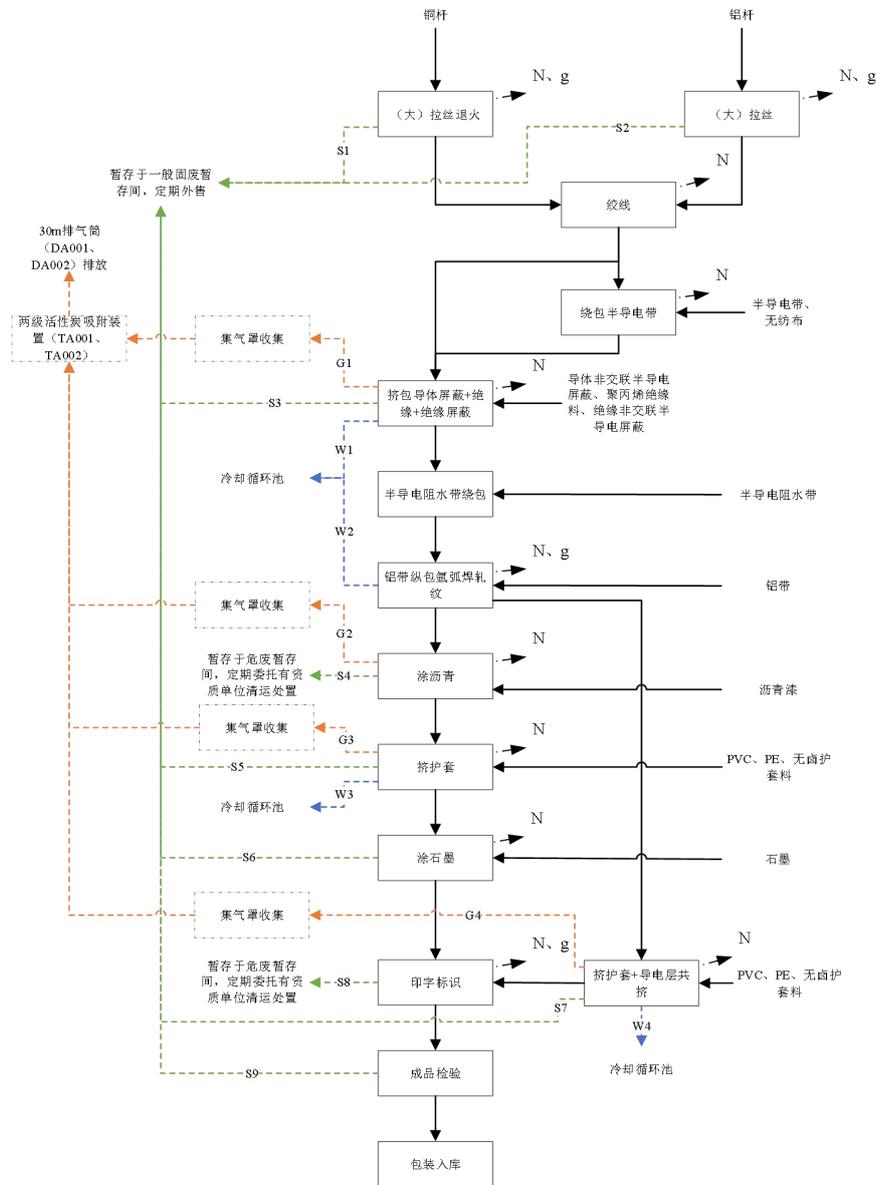


图 2-6 额定电压 64/110kV 及以下聚丙烯绝缘中高压电力电缆生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述如下：

1) 铜杆大拉丝退火

本项目外购铜杆 $\Phi 8.0\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，铜导线（大）拉丝退火工序采用双头铜大拉连续退火机，单丝线径一次可以拉制成 $\Phi 1.20\text{mm} \sim \Phi 3.50\text{mm}$ ，并可以实现拉丝和退火一次性完成。该工序会产生拉丝废气（g）、废铜丝（S1）及设备噪声（N）。

2) 铝杆大拉丝

本项目外购铝杆 $\Phi 9.5\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，铝导线大拉丝工序采用双头铝大拉机，单丝线径一次可以拉制成 $\Phi 1.20\text{mm}\sim\Phi 4.50\text{mm}$ 。该工序会产生拉丝废气(g)、废铝丝(S2)及设备噪声(N)。

3) 绞线

束绞工艺是将拉好的单丝按工艺要求绞合在一起，根据不同的导体规格，绞合不同数量、线径和根数的单丝。该工序会产生设备噪声(N)。

4) 绕半导电带

将半导电带、无纺布绕包在导体表面。该工序会产生设备噪声(N)。

5) 挤包屏蔽、绝缘层

将屏蔽料，绝缘料的塑料颗粒加入挤塑机料斗，主机经电机带动螺杆旋转将塑料颗粒带入料筒，料筒表面装有加热及冷却系统保持恒温对塑料加热，同时螺杆旋转与塑料摩擦产生大量的热量，从而使用塑料熔化，熔化的塑料经过机头、模具过挤包在导体或缆芯表面。挤包塑料后经过冷却水槽降温，再收到盘具上。该工序会产生挤塑废气(G1)、废绝缘料(S3)、冷却废水(W1)及设备噪声(N)。

6) 半导电阻水带绕包

将半导电阻水带绕包在线缆表面。该工序会产生设备噪声(N)。

7) 铝带纵包氩弧焊轧纹

采用铝带纵包氩弧焊接拼接缝、冷却、螺旋轧纹，焊接后的降温冷却采用循环冷却水，螺旋轧纹采用循环乳化液润滑。冷却水和乳化液循环使用，不外排。该工序会产生冷却废水(W1)及设备噪声(N)。

8) 涂沥青

根据产品工艺要求，在线缆表面涂一层沥青漆。该工序会产生沥青废气(G2)、废沥青漆桶(S4)及设备噪声(N)。

9) 挤护套

根据产品工艺要求，将铠装后的电缆送入挤塑机上进行外护套挤制，挤塑机采用电加热，生产时根据产品要求，将PVC、PE、无卤护套料送入挤塑机内，在 150°C 的温度下，在设备机械剪切力、摩擦热和外加热的作用下将其熔

融塑化，同时又在螺杆的旋转向前的推挤下，使其成为密实的熔融体，与经过挤塑机的导线结合，完成外护套挤制处理，随后电缆通过冷却水槽进行冷却处理，冷却废水循环使用，不外排。该工序会产生挤塑废气（G3、G4）、废绝缘料（S5、S7）、冷却废水（W3、W4）及设备噪声（N）。

10) 涂石墨

根据产品工艺要求，在线缆表面涂一层石墨。该工序会产生废石墨桶（S6）及设备噪声（N）。

11) 印字标识

线缆经喷码机进行喷码印字，采用油墨喷码机使用水性油墨进行喷码。该工序会产生喷码废气（g）、废油墨瓶（S10）及设备噪声（N）。

12) 成品检验

采用物理检测设备、耐压设备检验产品是否符合质量要求。该工序会产生不合格产品（S11）。

(4) 柔性防火电缆-0.6/1kV

柔性防火电缆-0.6/1kV 导体为铜芯，包含铜护套、铝护套、无金属护套柔性防火电缆。标称截面积：金属护套类单芯 400mm² 及以下、多芯 185mm² 及以下，无金属护套类单芯和多芯 400mm² 及以下。

具体生产工艺流程及产污环节详见下图。

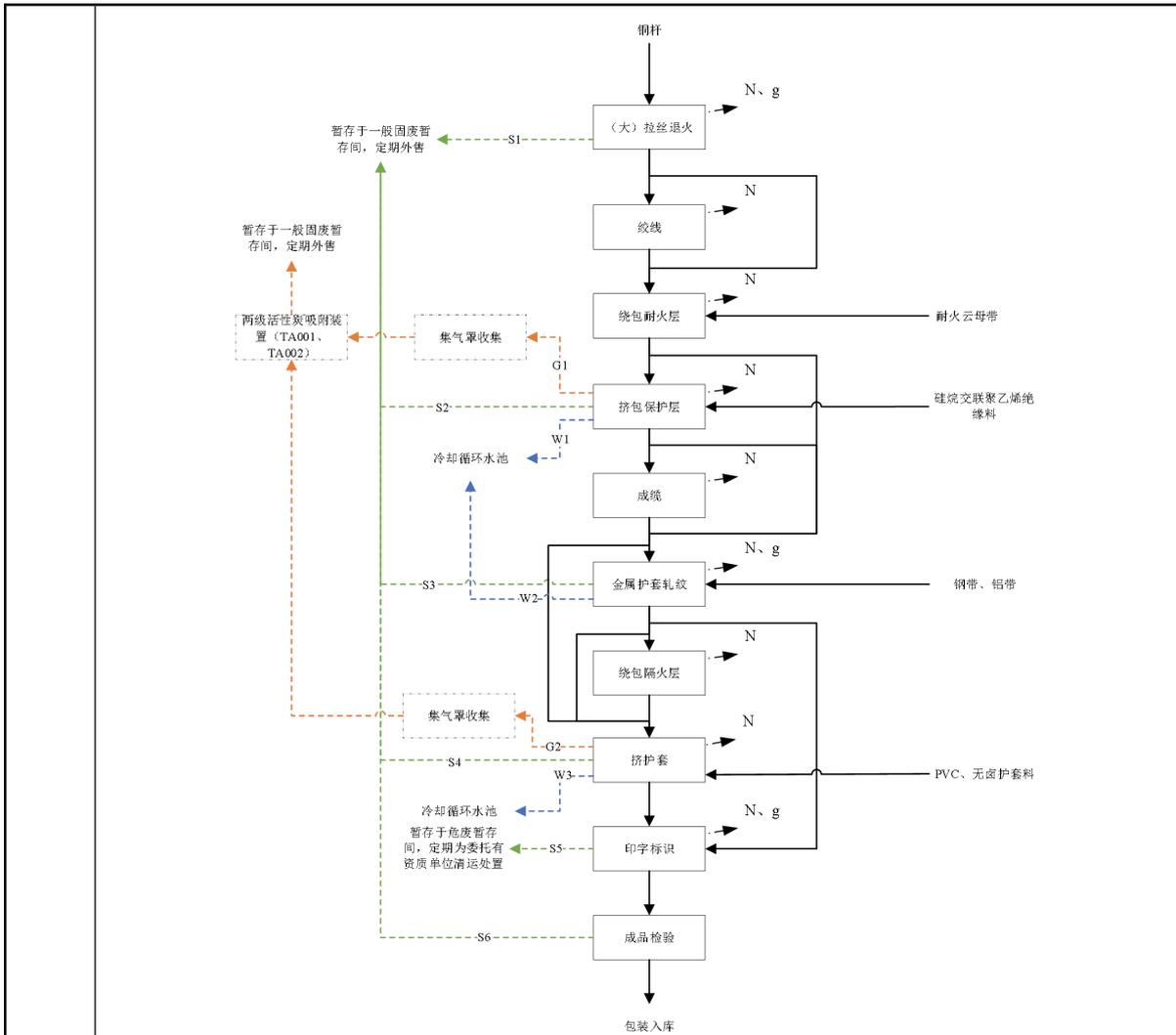


图 2-7 柔性防火电缆-0.6/1kV 生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述如下：

1) 铜杆大拉丝退火

本项目外购铜杆 $\Phi 8.0\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，铜导线（大）拉丝退火工序采用双头铜大拉连续退火机，单丝线径一次可以拉制成 $\Phi 1.20\text{mm} \sim \Phi 3.50\text{mm}$ ，并可以实现拉丝和退火一次性完成。该工序会产生拉丝废气（g）、废铜丝（S1）及设备噪声（N）。

2) 绞线

束绞工艺是将拉好的单丝按工艺要求绞合在一起，根据不同的导体规格，绞合不同数量、线径和根数的单丝。该工序会产生设备噪声（N）。

3) 绕包耐火层

将耐火云母带绕包在导体表面。该工序会产生设备噪声（N）。

4) 挤包保护层

将硅烷交联聚乙烯绝缘料的塑料颗粒加入挤塑机料斗,主机经电机带动螺杆旋转将塑料颗粒带入料筒,料筒表面装有加热及冷却系统保持恒温对塑料加热,同时螺杆旋转与塑料摩擦产生大量的热量,从而使用塑料熔化,熔化的塑料经过机头、模具挤包在导体或缆芯表面。挤包塑料后经过冷却水槽降温,再收到盘具上。该工序会产生挤塑废气(G1)、废绝缘料(S2)、冷却废水(W1)及设备噪声(N)。

5) 成缆

成缆是将绝缘线芯按一定的规则绞合起来的工艺,对于多芯电缆,为了保证成形度、减小电缆的体积,其次需要用成缆机在缆芯缝隙中添加填充绳,填充绳选用耐高温高阻填充绳,保证成缆后电缆的圆整、充实、稳定;最后用PVC包带、无纺布、或玻璃布袋对缆芯进行绑扎,保证缆芯不松散,成缆之后组成多芯线缆。该工序会产生设备噪声(N)。

6) 金属护套轧纹

采用钢带、铝带纵包氩弧焊接拼接缝、冷却、螺旋轧纹,焊接后的降温冷却采用循环冷却水,螺旋轧纹采用循环乳化液润滑。冷却水和乳化液循环使用,不外排。该工序会产生冷却废水(W2)、废金属料(S3)、设备噪声(N)及焊接烟尘(g)。

7) 隔火层

将陶瓷化复合带和无纺布及无卤阻燃带绕包在导体表面。该工序会产生设备噪声(N)。

8) 挤护套

根据产品工艺要求,将铠装后的电缆送入挤塑机上进行外护套挤制,挤塑机采用电加热,生产时根据产品要求,将PVC、无卤护套料送入挤塑机内,在150℃的温度下,在设备机械剪切力、摩擦热和外加热的作用下将其熔融塑化,同时又在螺杆的旋转向前的推挤下,使其成为密实的熔融体,与经过挤塑机的导线结合,完成外护套挤制处理,随后电缆通过冷却水槽进行冷却处理,冷却废水循环使用,不外排。该工序会产生挤塑废气(G2)、废绝缘料(S4)、冷却废水(W3)及设备噪声(N)。

9) 印字标识

线缆经喷码机进行喷码印字，采用油墨喷码机使用水性油墨进行喷码。该工序会产生喷码废气（g）、废油墨瓶（S5）及设备噪声（N）。

10) 成品检验

采用物理检测设备、耐压设备检验产品是否符合质量要求。该工序会产生不合格产品（S6）。

(5) 刚性防火电缆

刚性防火电缆具体生产工艺流程及产污环节详见下图。

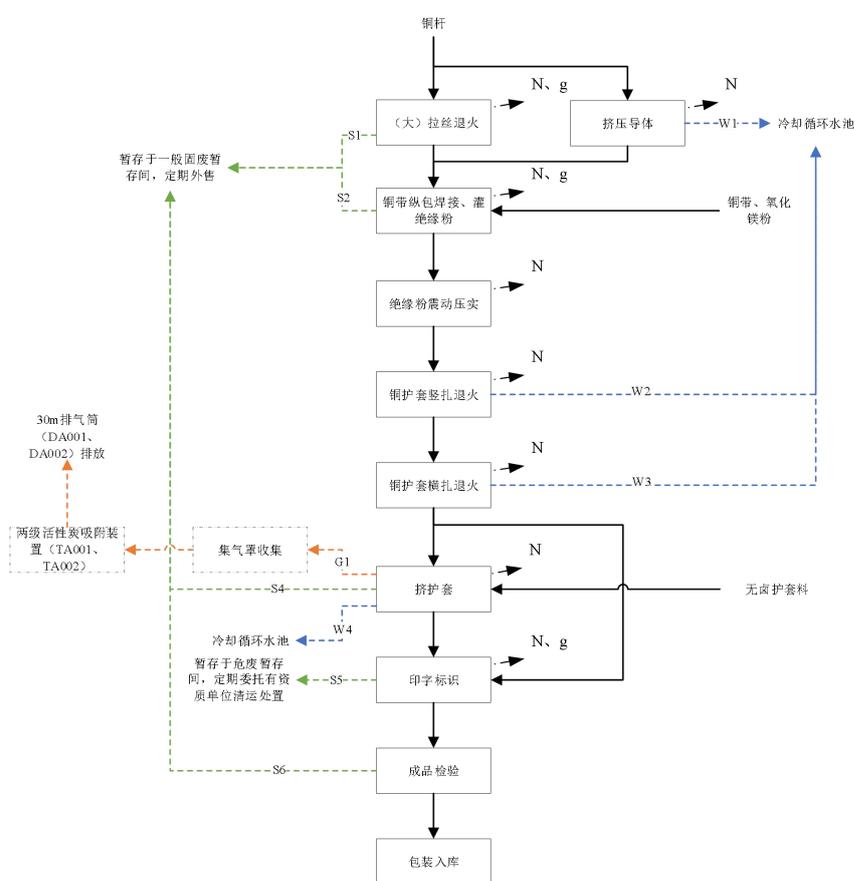


图 2-8 刚性防火电缆生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述如下：

1) 铜杆大拉丝退火

本项目外购铜杆 $\Phi 8.0\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，铜导线（大）拉丝退火工序采用双头铜大拉连续退火机，单丝线径一次可以拉制成 $\Phi 1.20\text{mm} \sim \Phi 3.50\text{mm}$ ，并可以实现拉丝和退火一次性完成。该工序会产生拉丝废气（g）、废铜丝（S1）及设备噪声（N）。

2) 挤压导体

挤制铜导体用于刚性防火电缆，原材料铜杆直径 $\Phi 8.0\text{mm}$ ，刚性防火电缆是实芯导体，当导体规格直径大于 8.0mm 时，采用挤制工艺生产导体，采用一根或多根 $\Phi 8.0\text{mm}$ 的铜杆在挤压机上挤制成所需规格的实心铜导体，在挤制过程中产生大量的热量，采用冷却循环水降温，循环水不外排。该工序会产生冷却废水（W1）及设备噪声（N）。

3) 铜带纵包焊接、灌绝缘粉、震动压实、退火

采用铜带纵包氩弧焊接拼接缝成铜管，实芯导体均布在铜管中，在导体间和铜管间空隙中贯冲氧化镁粉，振动棒敲击铜管外侧压实氧化镁粉，通过垂直竖向的一组轧轮在铜管的外侧轧制缩径，轧制后通过高频退火装置软化处理。再经过水平的一组轧轮在铜管的外侧轧制缩径达到成品工艺要求，轧制后通过高频退火装置软化处理。轧制时采用循环乳化液润滑，退火后采用冷却水循环冷却降温。该工序会产生冷却废水（W2、W3）、废金属料（S2）、设备噪声（N）及焊接烟尘（g）。

4) 挤护套

根据产品工艺要求，将线缆送入挤塑机上进行外护套挤制，挤塑机采用电加热，生产时根据产品要求，将无卤护套料送入挤塑机内，在 150°C 的温度下，在设备机械剪切力、摩擦热和外加热的作用下将其熔融塑化，同时又在螺杆的旋转向前的推挤下，使其成为密实的熔融体，与经过挤塑机的导线结合，完成外护套挤制处理，随后电缆通过冷却水槽进行冷却处理，冷却废水循环使用，不外排。该工序会产生挤塑废气（G1）、废绝缘料（S4）、冷却废水（W4）及设备噪声（N）。

5) 印字标识

线缆经喷码机进行喷码印字，采用油墨喷码机使用水性油墨进行喷码。该工序会产生喷码废气（g）、废油墨瓶（S5）及设备噪声（N）。

6) 成品检验

采用物理检测设备、耐压设备检验产品是否符合质量要求。该工序会产生不合格产品（S6）。

(6) 贯通地线

贯通地线具体生产工艺流程及产污环节详见下图。

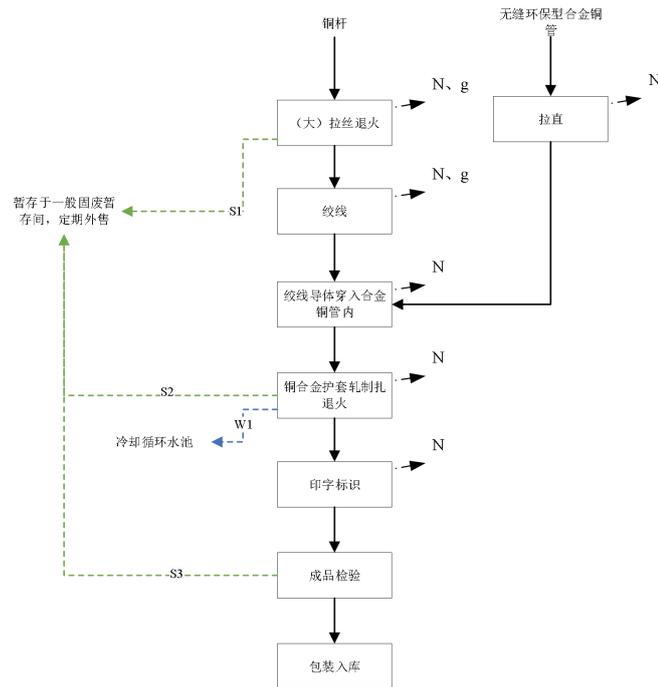


图 2-9 贯通地线生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述如下：

1) 铜杆大拉丝退火

本项目外购铜杆 $\Phi 8.0\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，铜导线（大）拉丝退火工序采用双头铜大拉连续退火机，单丝线径一次可以拉制成 $\Phi 1.20\text{mm} \sim \Phi 3.50\text{mm}$ ，并可以实现拉丝和退火一次性完成。该工序会产生拉丝废气（g）、废铜丝（S1）及设备噪声（N）。

2) 拉直

采用无缝环保型合金铜管使用机械拉直。该工序会产生设备噪声（N）

3) 绞线

绞线工艺是将拉好的单丝按工艺要求绞合在一起，根据不同的导体规格，绞合不同数量、线径和根数的单丝。该工序会产生设备噪声（N）。

4) 绞线导体穿入合金铜管内

将绞线好的导体穿入拉直的合金铜管内。该工序会产生设备噪声（N）。

5) 铜合金护套轧制扎退火

通过垂直竖向的一组轧轮在铜管的外侧轧制缩径，轧制后通过高频退火装置软化处理。再经过水平的一组轧轮在铜管的外侧轧制缩径达到成品工艺要

求，轧制后通过高频退火装置软化处理。轧制时采用循环乳化液润滑，退火后采用冷却水循环冷却降温。该工序会产生冷却废水（W1）、废金属料（S2）、设备噪声（N）。

6) 印字标识

线缆经激光喷码机进行喷码印字。该工序会产生设备噪声（N）。

7) 成品检验

采用物理检测设备、耐压设备检验产品是否符合质量要求。该工序会产生不合格产品（S3）。

(7) 控制电缆等特种电缆

控制电缆等特种电缆导体为铜导体，分为实心铜导体、软铜导体或涂锡软铜导体。包含控制电缆、计算机电缆、护套类软电缆、耐高温绝缘电线、汽车用电缆、充电桩电缆、储能电缆、风能电缆、核电用电缆、军工电缆等。

具体生产工艺流程及产污环节详见下图。

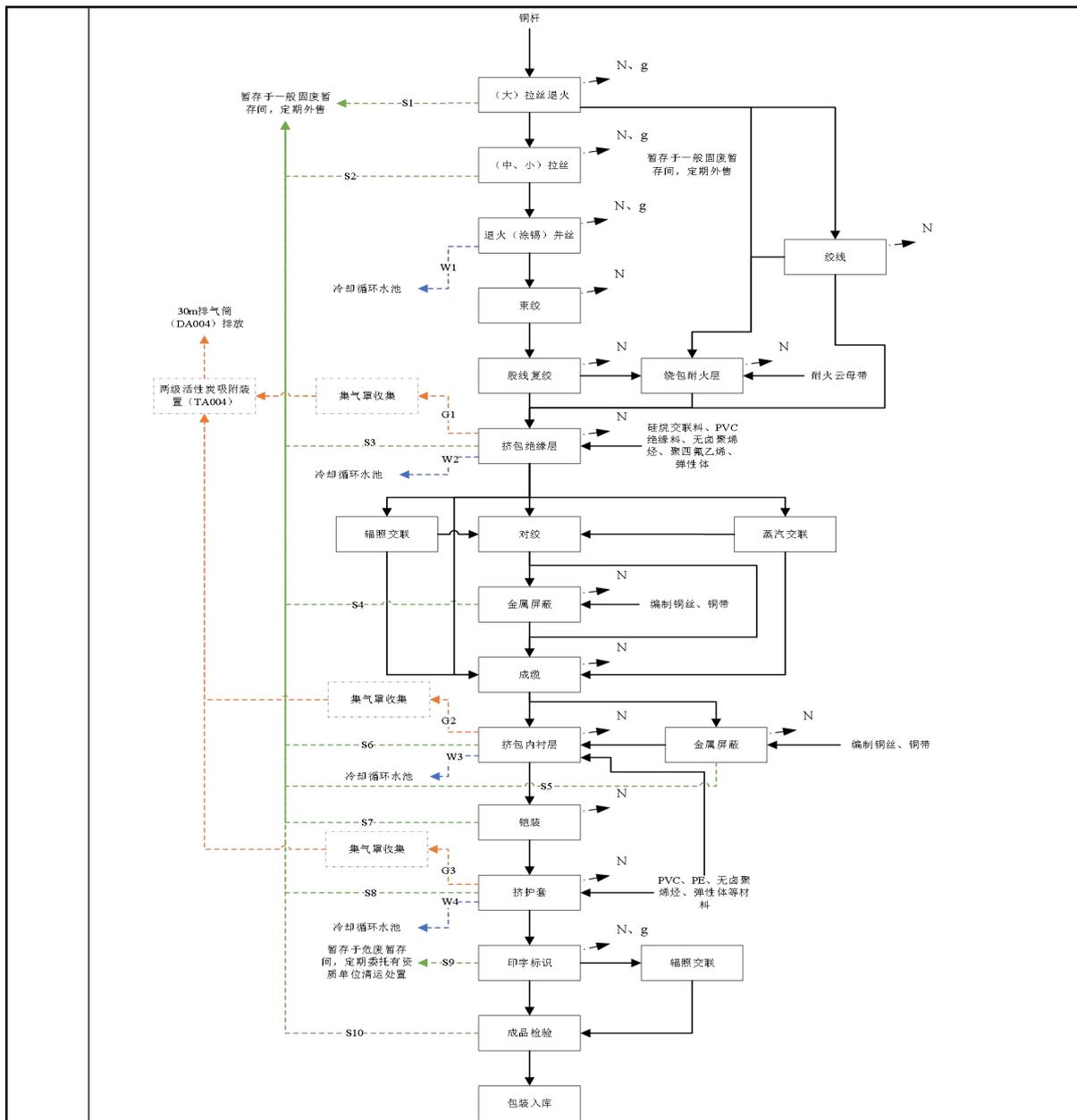


图 2-10 控制电缆等特种电缆生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述如下：

1) 铜杆大拉丝退火

本项目外购铜杆 $\Phi 8.0\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，额定电压 3kV 及以下低压电力电缆铜导线（大）拉丝退火工序采用双头铜大拉连续退火机，单丝线径一次可以拉制成 $\Phi 1.20\text{mm} \sim \Phi 3.50\text{mm}$ ，并可以实现拉丝和退火一次性完成。该工序会产生拉丝废气（g）、废铜丝（S1）及设备噪声（N）。

2) （中、小）拉丝

采用 9 模铜中拉机及 24 模小拉机，经过双头铜大拉连续退火机拉丝退火

的铜导线作为 9 模铜中拉机的进线，经 9 模铜中拉机拉制后进入 24 模小拉机进行拉制。该工序会产生拉丝废气（g）、废铜丝（S2）及设备噪声（N）。

3) 退火（涂锡）并丝

采用管式退火机进行退火，管式退火机设备具有 48 根退火管，用电加热器对退火管加热，每根退火管可以穿过一根铜丝退火，退火管内通入氮气保护铜丝不被氧化，铜丝出退火管后经过冷却水降温，冷却水用循环水池经水泵循环利用。根据工艺需要将所需铜丝根数收在 PN630 的盘具上用于后续束绞线。部分导线需要进行涂锡，将导线从熔化的锡水中拉过，使其均匀的涂一层锡。该工序会产生涂锡废气（g）、冷却废水（W1）及设备噪声（N）。

4) 束绞、绞线

束绞工艺是将拉好的单丝按工艺要求绞合在一起，根据不同的导体规格，绞合不同数量、线径和根数的单丝。该工序会产生设备噪声（N）。

5) 股线复绞

股线复绞是将束绞好的单丝根据不同的导体规格，绞合不同数量、线径和根数的束绞后的导线。该工序会产生设备噪声（N）。

6) 绕包耐火层

将耐火云母带绕包在导体表面。该工序会产生设备噪声（N）。

7) 挤包绝缘层

将硅烷交联料、PVC 绝缘料、无卤聚烯烃、聚四氟乙烯、弹性体的塑料颗粒加入挤塑机料斗，主机经电机带动螺杆旋转将塑料颗粒带入料筒，料筒表面装有加热及冷却系统保持恒温对塑料加热，同时螺杆旋转与塑料摩擦产生大量的热量，从而使得塑料熔化，熔化的塑料经过机头、模具挤包在导体或缆芯表面。挤包塑料后经过冷却水槽降温，再收到盘具上。该工序会产生挤塑废气（G1）、废绝缘料（S3）、冷却废水（W2）及设备噪声（N）。

8) 蒸汽交联

硅烷交联聚乙烯绝缘料在普通挤出机上挤包在电缆导体上后放入蒸汽房中交联。

9) 辐照交联

通过辐照，使线型分子结构的绝缘层或护套层材料转变为立体网状结构，

大幅度提高了电缆的耐热性能和机械性能，并保持了优异的电气性能。采用的辐射源是高能量大电流的电子加速器电子束系统，辐照加工在瞬间完成，有利于电缆连续长制品的工业化生产。

10) 对绞

将经过蒸汽交联和辐照交联的导线按工艺要求绞合在一起，根据不同的导体规格，绞合不同数量单丝的线径和根数。

11) 金属屏蔽

线缆进入金属屏蔽机，在缆芯外采用铜丝、铜带编织加装一层金属保护，以加强缆线抗干扰性。该工序会产生废金属料（S4、S5）及设备噪声（N）

12) 成缆

成缆是将绝缘线芯按一定的规则绞合起来的工艺，对于多芯电缆，为了保证成形度、减小电缆的体积，其次需要用成缆机在缆芯缝隙中添加填充绳，填充绳选用耐高温高阻填充绳，保证成缆后电缆的圆整、充实、稳定；最后用PVC包带、无纺布、或玻璃布袋对缆芯进行绑扎，保证缆芯不散，成缆之后组成多芯线缆。该工序会产生设备噪声（N）。

13) 挤包内衬层

根据产品工艺要求，将成缆后的电缆送入挤塑机上进行内衬层挤制，挤塑机采用电加热，生产时根据产品要求，将PVC、PE、无卤聚烯烃、弹性体等材料送入挤塑机内，在150℃的温度下，在设备机械剪切力、摩擦热和外加热的作用下将其熔融塑化，同时又在螺杆的旋转向前的推挤下，使其成为密实的熔融体，与经过挤塑机的导线结合，完成内衬层挤制处理，随后电缆通过冷却水槽进行冷却处理，冷却废水循环使用，不外排。该工序会产生挤塑废气（G2）、废绝缘料（S6）、冷却废水（W3）及设备噪声（N）。

14) 铠装

对成缆后的线缆采用钢带、钢丝、铝丝等进行铠装处理。用铠装机联合屏蔽机对缆芯进行螺旋缠绕，或加装两层钢带金属保护，以免内部线芯在运输和安装时受到损坏。该工序会产生废铠装料（S7）及设备噪声（N）。

15) 挤护套

根据产品工艺要求，将铠装后的电缆送入挤塑机上进行外护套挤制，挤塑

机采用电加热，生产时根据产品要求，将 PVC、PE、无卤聚烯烃、弹性体等材料送入挤塑机内，在 150℃ 的温度下，在设备机械剪切力、摩擦热和外加热的作用下将其熔融塑化，同时又在螺杆的旋转向前的推挤下，使其成为密实的熔融体，与经过挤塑机的导线结合，完成护套挤制处理，随后电缆通过冷却水槽进行冷却处理，冷却废水循环使用，不外排。该工序会产生挤塑废气（G3）、废绝缘料（S8）、冷却废水（W4）及设备噪声（N）。

16) 印字标识

线缆经喷码机进行喷码印字，采用油墨喷码机使用水性油墨进行喷码。该工序会产生喷码废气（g）、废油墨瓶（S9）及设备噪声（N）。

17) 成品检验

采用物理检测设备、耐压设备检验产品是否符合质量要求。该工序会产生不合格产品（S10）。

(8) 光伏电缆产品

光伏电缆产品专用性较强，主要为 4mm² 和 6mm² 两个规格，大多采用单芯或两芯平行结构，导体采用涂锡软铜导体。也包含 2 芯及以上的光伏电缆，需要时具有屏蔽层和铠装层。

具体生产工艺流程及产污环节详见下图。

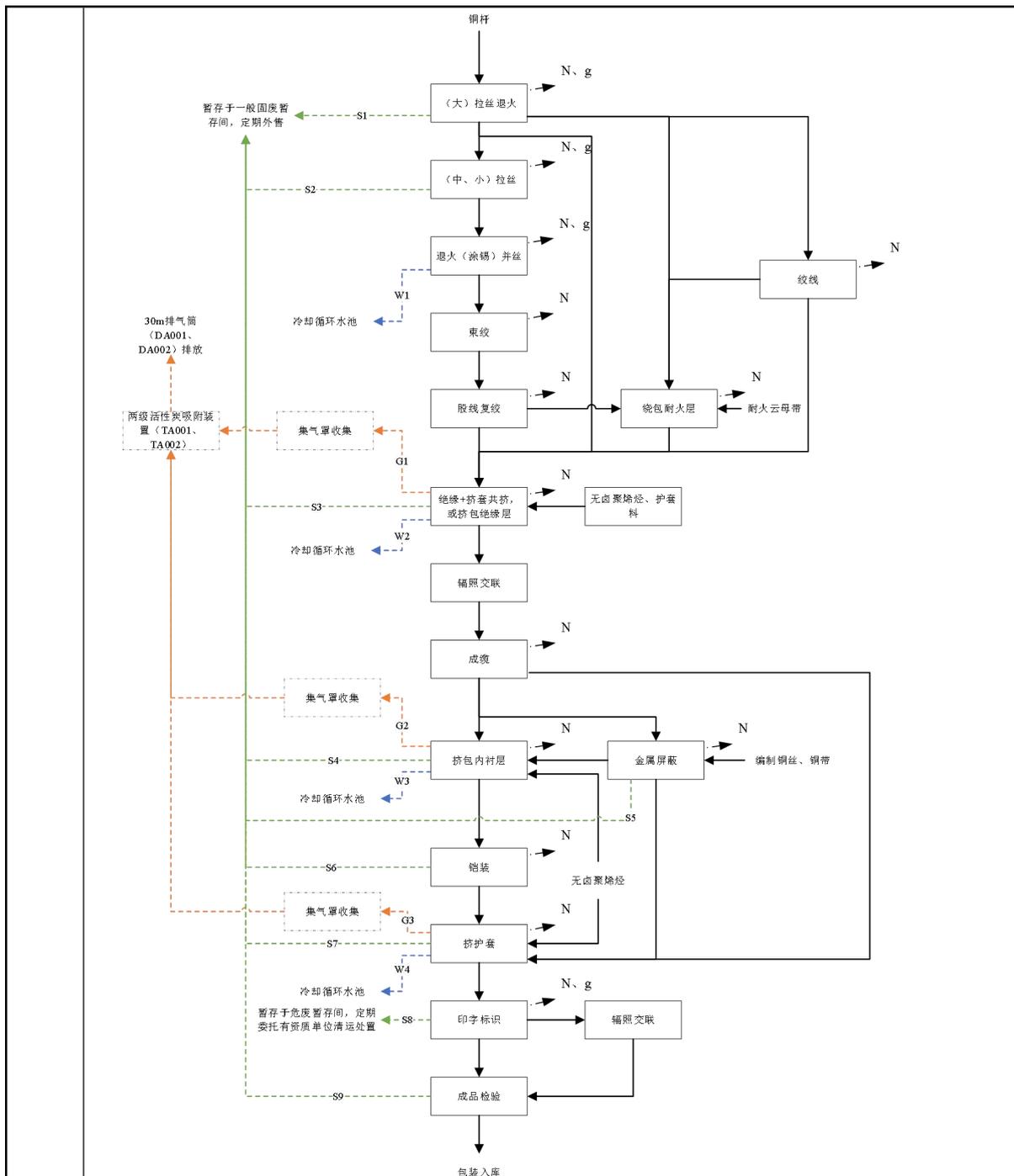


图 2-11 光伏电缆产品生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述如下：

1) 铜杆大拉丝退火

本项目外购铜杆 $\Phi 8.0\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，额定电压 3kV 及以下低压电力电缆铜导线（大）拉丝退火工序采用双头铜大拉连续退火机，单丝线径一次可以拉制成 $\Phi 1.20\text{mm} \sim \Phi 3.50\text{mm}$ ，并可以实现拉丝和退火一次性完成。该工序会产生拉丝废气（g）、废铜丝（S1）及设备噪声（N）。

2) (中、小) 拉丝

采用 9 模铜中拉机及 24 模小拉机，经过双头铜大拉连续退火机拉丝退火的铜导线作为 9 模铜中拉机的进线，经 9 模铜中拉机拉制后进入 24 模小拉机进行拉制。该工序会产生拉丝废气 (g)、废铜丝 (S2) 及设备噪声 (N)。

3) 退火 (涂锡) 并丝

采用管式退火机进行退火，管式退火机设备具有 48 根退火管，用电加热器对退火管加热，每根退火管可以穿过一根铜丝退火，退火管内通入氮气保护铜丝不被氧化，铜丝出退火管后经过冷却水降温，冷却水用循环水池经水泵循环利用。根据工艺需要将所需铜丝根数收在 PN630 的盘具上用于后续束绞线。部分导线需要进行涂锡，将导线从熔化的锡水中拉过，使其均匀的涂一层锡。该工序会产生涂锡废气 (g)、冷却废水 (W1) 及设备噪声 (N)。

4) 束绞、绞线

束绞工艺是将拉好的单丝按工艺要求绞合在一起，根据不同的导体规格，绞合不同数量、线径和根数的单丝。该工序会产生设备噪声 (N)。

5) 股线复绞

股线复绞是将束绞好的单丝根据不同的导体规格，绞合不同数量、线径和根数的束绞后的导线。该工序会产生设备噪声 (N)。

6) 绕包耐火层

将耐火云母带绕包在导体表面。该工序会产生设备噪声 (N)。

7) 绝缘+挤套共挤，或挤包绝缘层

将无卤聚烯烃、护套料加入挤塑机料斗，主机经电机带动螺杆旋转将塑料颗粒带入料筒，料筒表面装有加热及冷却系统保持恒温对塑料加热，同时螺杆旋转与塑料摩擦产生大量的热量，从而使用塑料熔化，熔化的塑料经过机头、模具挤包在导体或缆芯表面。挤包塑料后经过冷却水槽降温，再收到盘具上。该工序会产生挤塑废气 (G1)、废绝缘料 (S3)、冷却废水 (W2) 及设备噪声 (N)。

8) 辐照交联

通过辐照，使线型分子结构的绝缘层或护套层材料转变为立体网状结构，大幅度提高了电缆的耐热性能和机械性能，并保持了优异的电气性能。采用的

辐射源是高能量大电流的电子加速器电子束系统，辐照加工在瞬间完成，有利于电缆连续长制品的工业化生产。

9) 成缆

成缆是将绝缘线芯按一定的规则绞合起来的工艺，对于多芯电缆，为了保证成形度、减小电缆的体积，其次需要用成缆机在缆芯缝隙中添加填充绳，填充绳选用耐高温高阻填充绳，保证成缆后电缆的圆整、充实、稳定；最后用PVC包带、无纺布、或玻璃布袋对缆芯进行绑扎，保证缆芯不松散，成缆之后组成多芯线缆。该工序会产生设备噪声（N）。

10) 挤包内衬层

根据产品工艺要求，将成缆后的电缆送入挤塑机上进行内衬层挤制，挤塑机采用电加热，生产时根据产品要求，将无卤聚烯烃材料送入挤塑机内，在150℃的温度下，在设备机械剪切力、摩擦热和外加热的作用下将其熔融塑化，同时又在螺杆的旋转向前的推挤下，使其成为密实的熔融体，与经过挤塑机的导线结合，完成内衬层挤制处理，随后电缆通过冷却水槽进行冷却处理，冷却废水循环使用，不外排。该工序会产生挤塑废气（G2）、废绝缘料（S4）、冷却废水（W3）及设备噪声（N）。

11) 金属屏蔽

线缆进入金属屏蔽机，在缆芯外采用铜丝、铜带编织加装一层金属保护，以加强缆线抗干扰性。该工序会产生废金属材料（S5）及设备噪声（N）。

12) 铠装

对成缆后的线缆采用钢带、钢丝、铝丝等进行铠装处理。用铠装机联合屏蔽机对缆芯进行螺旋缠绕，或加装两层钢带金属保护，以免内部线芯在运输和安装时受到损坏。该工序会产生废铠装料（S6）及设备噪声（N）。

13) 挤护套

根据产品工艺要求，将铠装后的电缆送入挤塑机上进行外护套挤制，挤塑机采用电加热，生产时根据产品要求，将PVC、PE、无卤聚烯烃、弹性体等材料送入挤塑机内，在150℃的温度下，在设备机械剪切力、摩擦热和外加热的作用下将其熔融塑化，同时又在螺杆的旋转向前的推挤下，使其成为密实的熔融体，与经过挤塑机的导线结合，完成护套挤制处理，随后电缆通过冷却水

槽进行冷却处理，冷却废水循环使用，不外排。该工序会产生挤塑废气（G3）、废绝缘料（S7）、冷却废水（W4）及设备噪声（N）。

14) 印字标识

线缆经喷码机进行喷码印字，采用油墨喷码机使用水性油墨进行喷码。该工序会产生喷码废气（g）、废油墨瓶（S8）及设备噪声（N）。

15) 成品检验

采用物理检测设备、耐压设备检验产品是否符合质量要求。该工序会产生不合格产品（S9）。

(9) 电线类产品

电线类产品包含单芯绝缘电线、双芯绝缘平行护套线、双芯对绞软电线，根据不同的型号分别采用实芯铜导体或铝导体、软铜导体、绞合铜导体或铝导体。

具体生产工艺流程及产污环节详见下图。

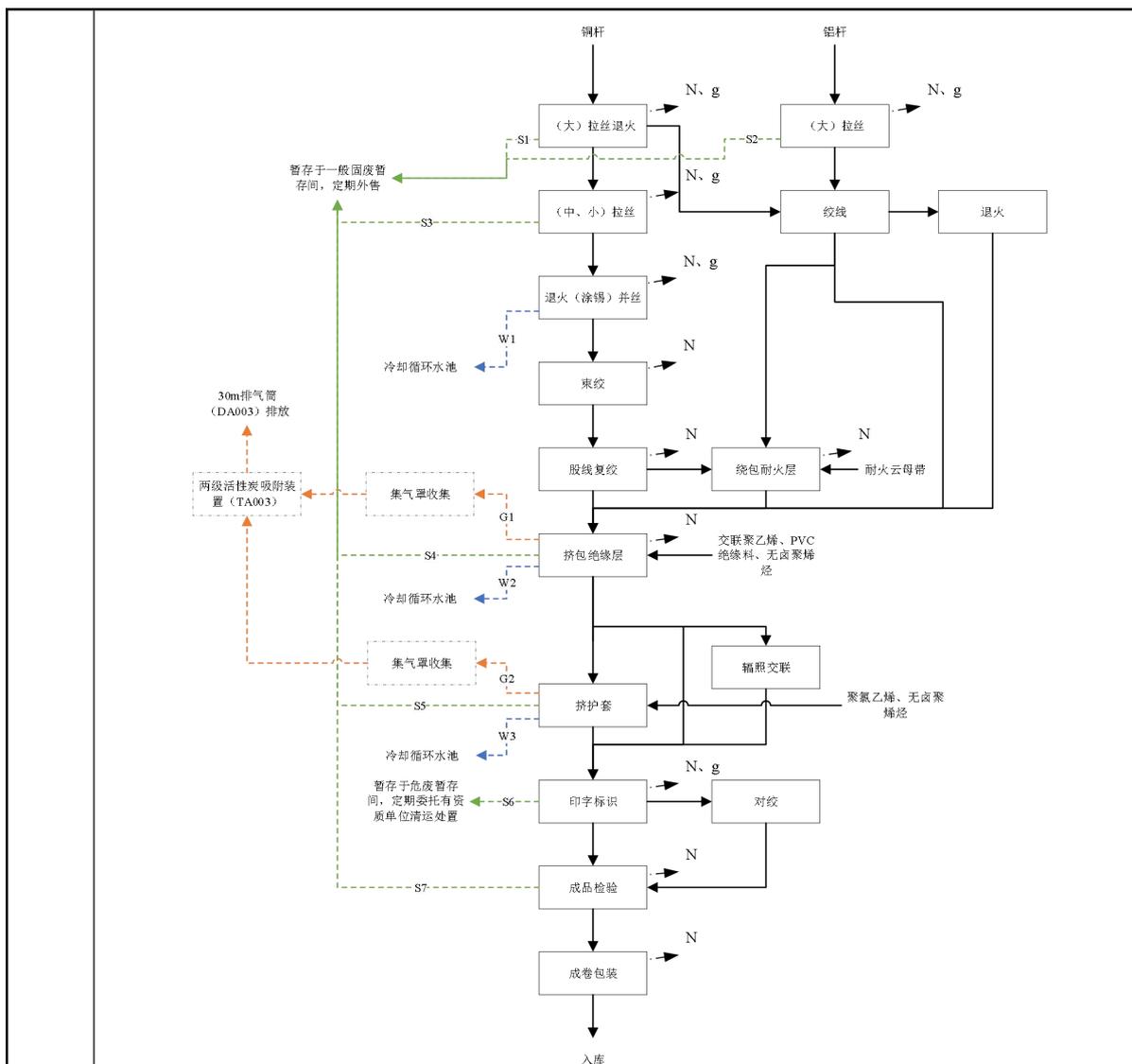


图 2-12 电线类产品生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述如下：

1) 铜杆大拉丝退火

本项目外购铜杆 $\Phi 8.0\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，额定电压 3kV 及以下低压电力电缆铜导线（大）拉丝退火工序采用双头铜大拉连续退火机，单丝线径一次可以拉制成 $\Phi 1.20\text{mm} \sim \Phi 3.50\text{mm}$ ，并可以实现拉丝和退火一次性完成。该工序会产生拉丝废气（g）、废铜丝（S1）及设备噪声（N）。

2) 铝杆大拉丝

本项目外购铝杆及铝合金杆 $\Phi 9.5\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，额定电压 3kV 及以下低压电力电缆铝导线及铝合金导线大拉丝工序采用双头铝大拉机，单丝线径一次可以拉制成 $\Phi 1.20\text{mm} \sim \Phi 4.50\text{mm}$ 。该工序会产生拉丝废气（g）、

废铝丝（S2）及设备噪声（N）。

3）（中、小）拉丝

采用9模铜中拉机及24模小拉机，经过双头铜大拉连续退火机拉丝退火的铜导线作为9模铜中拉机的进线，经9模铜中拉机拉制后进入24模小拉机进行拉制。该工序会产生拉丝废气（g）、废铜丝（S3）及设备噪声（N）。

4）退火（涂锡）并丝

采用管式退火机进行退火，管式退火机设备具有48根退火管，用电加热器对退火管加热，每根退火管可以穿过一根铜丝退火，退火管内通入氮气保护铜丝不被氧化，铜丝出退火管后经过冷却水降温，冷却水用循环水池经水泵循环利用。根据工艺需要将所需铜丝根数收在PN630的盘具上用于后续束绞线。部分导线需要进行涂锡，将导线从熔化的锡水中拉过，使其均匀的涂一层锡。该工序会产生涂锡废气（g）、冷却废水（W1）及设备噪声（N）。

5）束绞、绞线

束绞工艺是将拉好的单丝按工艺要求绞合在一起，根据不同的导体规格，绞合不同数量、线径和根数的单丝。该工序会产生设备噪声（N）。

6）铝导线退火

采用井式和台式两种退火炉，井式一炉装2盘1.6米的盘，台式一炉装6盘1.8米的盘。将铝导体或铝合金导体缠绕在1.6米或1.8米的退火盘上，装入退火炉，合上炉盖或炉门，按工艺要求进行加热保温。该工序会产生设备噪声（N）。

7）股线复绞

股线复绞是将束绞好的单丝根据不同的导体规格，绞合不同数量、线径和根数的束绞后的导线。该工序会产生设备噪声（N）。

8）绕包耐火层

将耐火云母带绕包在导体表面。该工序会产生设备噪声（N）。

9）挤包绝缘层

将交联聚乙烯、PVC绝缘料、无卤聚烯烃的塑料颗粒加入挤塑机料斗，主机经电机带动螺杆旋转将塑料颗粒带入料筒，料筒表面装有加热及冷却系统保持恒温对塑料加热，同时螺杆旋转与塑料摩擦产生大量的热量，从而使用塑

料熔化，熔化的塑料经过机头、模具过挤包在导体或缆芯表面。挤包塑料后经过冷却水槽降温，再收到盘具上。该工序会产生挤塑废气（G1）、废绝缘料（S4）、冷却废水（W2）及设备噪声（N）。

10) 挤护套

根据产品工艺要求，将线缆送入挤塑机上进行外护套挤制，挤塑机采用电加热，生产时根据产品要求，将无卤护套料送入挤塑机内，在 150℃ 的温度下，在设备机械剪切力、摩擦热和外加热的作用下将其熔融塑化，同时又在螺杆的旋转向前的推挤下，使其成为密实的熔融体，与经过挤塑机的导线结合，完成外护套挤制处理，随后电缆通过冷却水槽进行冷却处理，冷却废水循环使用，不外排。该工序会产生挤塑废气（G2）、废绝缘料（S5）、冷却废水（W3）及设备噪声（N）。

11) 辐照交联

通过辐照，使线型分子结构的绝缘层或护套层材料转变为立体网状结构，大幅度提高了电缆的耐热性能和机械性能，并保持了优异的电气性能。采用的辐射源是高能量大电流的电子加速器电子束系统，辐照加工在瞬间完成，有利于电缆连续长制品的工业化生产。

12) 印字标识

线缆经喷码机进行喷码印字，采用油墨喷码机使用水性油墨进行喷码。该工序会产生喷码废气（g）、废油墨瓶（S6）及设备噪声（N）。

13) 成品检验

采用物理检测设备、耐压设备检验产品是否符合质量要求。该工序会产生不合格产品（S7）。

14) 成卷包装

经过检验合格的电线按规格制卷包装。该工序会设备噪声（N）。

（10）架空裸绞线和架空绝缘电缆

包含裸绞线、1kV 和 10kV 架空绝缘电缆。

具体生产工艺流程及产污环节详见下图。

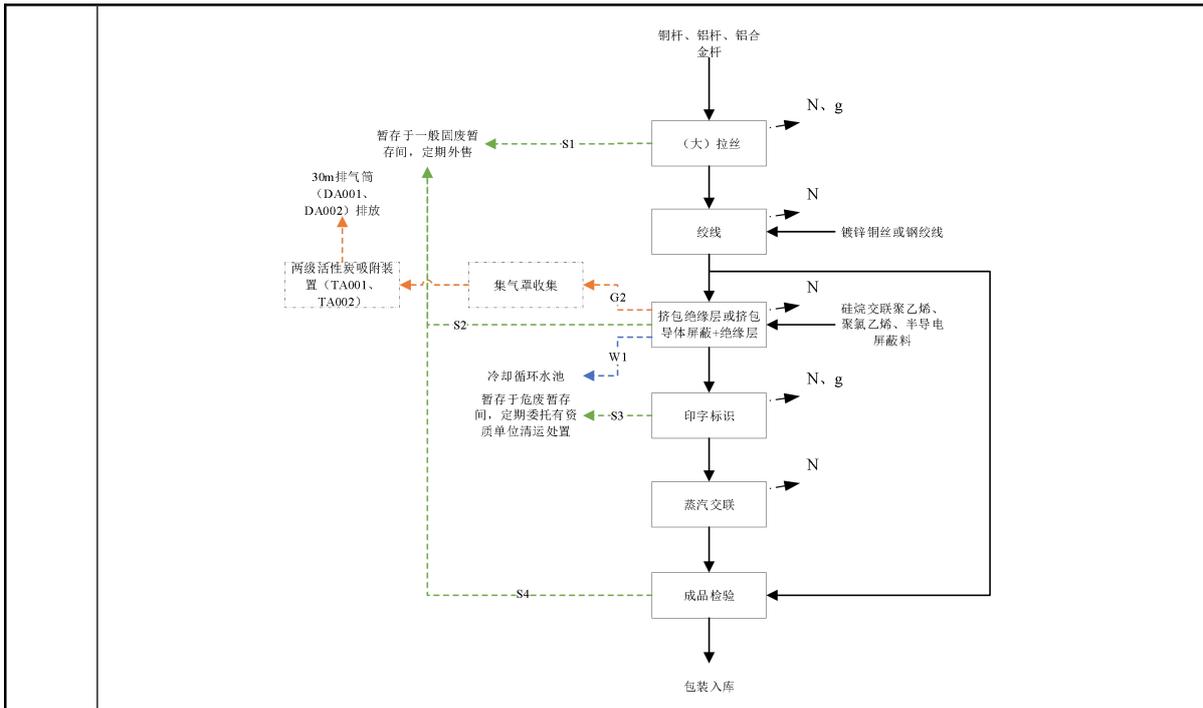


图 2-13 架空裸绞线和架空绝缘电缆生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述如下：

1) 铜杆、铝杆、铝合金杆大拉丝退火

本项目外购铜杆 $\Phi 8.0\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，额定电压 3kV 及以下低压电力电缆铜导线（大）拉丝退火工序采用双头铜大拉连续退火机，单丝线径一次可以拉制成 $\Phi 1.20\text{mm} \sim \Phi 3.50\text{mm}$ ，并可以实现拉丝和退火一次性完成。本项目外购铝杆及铝合金杆 $\Phi 9.5\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，额定电压 3kV 及以下低压电力电缆铝导线及铝合金导线大拉丝工序采用双头铝大拉机，单丝线径一次可以拉制成 $\Phi 1.20\text{mm} \sim \Phi 4.50\text{mm}$ 。该工序会产生拉丝废气（g）、废铜丝、铝丝（S1）及设备噪声（N）。

2) 绞线

将拉好的单丝按工艺要求与镀锌铜丝或钢绞线绞合在一起，根据不同的导体规格，绞合不同数量、线径和根数的单丝。该工序会产生设备噪声（N）。

3) 挤包绝缘层或挤包导体屏蔽+绝缘层

将硅烷交联聚乙烯、聚氯乙烯、半导体屏蔽料加入挤塑机料斗，主机经电机带动螺杆旋转将塑料颗粒带入料筒，料筒表面装有加热及冷却系统保持恒温对塑料加热，同时螺杆旋转与塑料摩擦产生大量的热量，从而使得塑料熔化，熔化的塑料经过机头、模具挤包在导体或缆芯表面。挤包塑料后经过冷却水槽

降温，再收到盘具上。该工序会产生挤塑废气（G1）、废绝缘料（S2）、冷却废水（W1）及设备噪声（N）。

4) 印字标识

线缆经喷码机进行喷码印字，采用油墨喷码机使用水性油墨进行喷码。该工序会产生喷码废气（g）、废油墨瓶（S3）及设备噪声（N）。

5) 蒸汽交联

硅烷交联聚乙烯绝缘料在普通挤出机上挤包在电缆导体上后放入蒸汽房中交联。

6) 成品检验

采用物理检测设备、耐压设备检验产品是否符合质量要求。该工序会产生不合格产品（S4）。

(11) 橡胶绝缘或护套类电缆产品

包含橡胶类材料绝缘电线电缆、橡胶类材料护套电线电缆，部分硅胶类材料电线电缆，常见产品品类为橡胶绝缘类电缆、耐高温硅橡胶绝缘电缆、煤矿用电缆、乙丙橡胶绝缘类轨道交通电缆、乙丙橡胶绝缘类船用电缆等。

具体生产工艺流程及产污环节详见下图。

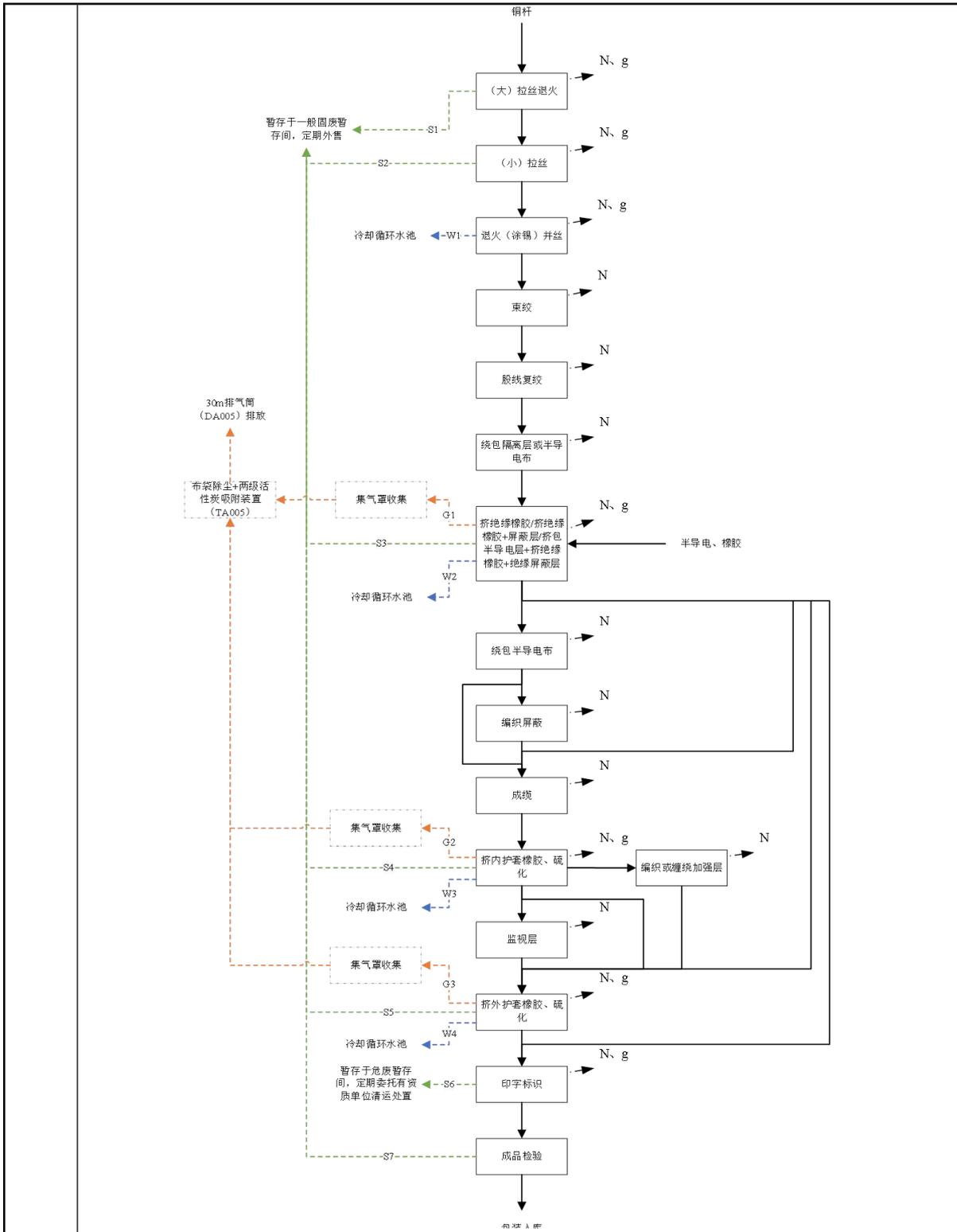


图 2-14 橡胶绝缘或护套类电缆产品生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简述如下：

1) 铜杆大拉丝退火

本项目外购铜杆 $\Phi 8.0\text{mm}$ ，直接作为拉丝机的进线，额定电压 3kV 及以

下低压电力电缆铜导线（大）拉丝退火工序采用双头铜大拉连续退火机，单丝线径一次可以拉制成 $\Phi 1.20\text{mm} \sim \Phi 3.50\text{mm}$ ，并可以实现拉丝和退火一次性完成。该工序会产生拉丝废气（g）、废铜丝（S1）及设备噪声（N）。

2) （小）拉丝

采用 24 模小拉机拉丝，经过双头铜大拉连续退火机拉丝退火的铜导线进入 24 模小拉机进行拉制。该工序会产生拉丝废气（g）、废铜丝（S2）及设备噪声（N）。

3) 退火（涂锡）并丝

采用管式退火机进行退火，管式退火机设备具有 48 根退火管，用电加热器对退火管加热，每根退火管可以穿过一根铜丝退火，退火管内通入氮气保护铜丝不被氧化，铜丝出退火管后经过冷却水降温，冷却水用循环水池经水泵循环利用。根据工艺需要将所需铜丝根数收在 PN630 的盘具上用于后续束绞线。部分导线需要进行涂锡，将导线从熔化的锡水中拉过，使其均匀的涂一层锡。该工序会产生涂锡废气（g）、冷却废水（W1）及设备噪声（N）。

4) 束绞

束绞工艺是将拉好的单丝按工艺要求绞合在一起，根据不同的导体规格，绞合不同数量、线径和根数的单丝。该工序会产生设备噪声（N）。

5) 股线复绞

股线复绞是将束绞好的单丝根据不同的导体规格，绞合不同数量、线径和根数的束绞后的导线。该工序会产生设备噪声（N）。

6) 绕包隔离层或半导体布

将半导体带绕包在导体表面。该工序会产生设备噪声（N）。

7) 挤橡硫化

购买成品橡胶直接给挤橡机喂料，主机经电机带动螺杆旋转将橡胶带入料筒，经过机头、模具挤包在导体或缆芯表面，采用模温机控制温度。挤橡后的导体或缆芯进入硫化管中，硫化管道上端机械封闭、下端水封闭，管道中硫化部分通入燃气锅炉产生的蒸汽对线芯加热加压完成硫化，管道中冷却部分通入冷却水降温，成品从液封机出口穿出，经下牵引后收线上盘。管道内的蒸汽水、冷却水回到水池后经水泵循环使用，不外排。对于一些特殊的硅橡胶产品，采

用带烤箱的挤橡机对产品进行硫化。外购的成品硅橡胶直接给挤橡机喂料，主机经电机带动螺杆旋转将橡胶带入料筒，经过机头、模具过挤包在导体或缆芯表面。挤橡后的导体或缆芯进入硫化烤箱中，烤箱采用电加热系统保温，经过烤箱完成硫化后进入冷却水槽降温，经下牵引后收线上盘。水槽中的冷却水回到水池后经水泵循环使用，不外排。电缆在烤箱中烘烤时，会有固体的烟尘挥发。该工序会产生挤橡废气（G1）、烘烤废气（g）、废绝缘料（S4）、冷却废水（W2）及设备噪声（N）。

8) 绕包半导电布

将半导电带绕包在导体表面。该工序会产生设备噪声（N）。

9) 编织屏蔽

线缆进入编织机，在缆芯外采用钢带编织加装一层钢带金属保护，以加强线缆抗干扰性。该工序会产生废金属料（S4）及设备噪声（N）

10) 成缆

成缆是将绝缘线芯按一定的规则绞合起来的工艺，橡胶类产品无需填充和包带。该工序会产生设备噪声（N）。

11) 挤内护套橡胶、硫化

根据产品工艺要求，将成缆后的电缆送入挤橡硫化生产线，购买成品橡胶直接给挤橡机喂料，主机经电机带动螺杆旋转将橡胶带入料筒，经过机头、模具挤包在导体或缆芯表面，采用模温机控制温度。挤橡后的导体或缆芯进入硫化管中，硫化管道上端机械封闭、下端水封闭，管道中硫化部分通入燃气锅炉产生的蒸汽对线芯加热加压完成硫化，管道中冷却部分通入冷却水降温，成品从液封机出口穿出，经下牵引后收线上盘。管道内的蒸汽水、冷却水回到水池后经水泵循环使用，不外排。对于一些特殊的硅橡胶产品，采用带烤箱的挤橡机对产品进行硫化。外购的成品硅橡胶直接给挤橡机喂料，主机经电机带动螺杆旋转将橡胶带入料筒，经过机头、模具过挤包在导体或缆芯表面。挤橡后的导体或缆芯进入硫化烤箱中，烤箱采用电加热系统保温，经过烤箱完成硫化后进入冷却水槽降温，经下牵引后收线上盘。水槽中的冷却水回到水池后经水泵循环使用，不外排。电缆在烤箱中烘烤时，会有固体的烟尘挥发。该工序会产生挤橡废气（G2）、烘烤废气（g）、废绝缘料（S4）、冷却废水（W3）及

	<p>设备噪声（N）。</p> <p>12）监视层 采用带绕包头的成缆机再次将绝缘线芯按一定的规则绞合起来的工艺。该工序会产生设备噪声（N）。</p> <p>13）挤外护套橡胶、硫化 与挤内护套橡胶、硫化工序相同，该工序会产生挤橡废气（G3）、烘烤废气（g）、废绝缘料（S5）、冷却废水（W4）及设备噪声（N）。</p> <p>14）印字标识 线缆经喷码机进行喷码印字，采用油墨喷码机使用水性油墨进行喷码。该工序会产生喷码废气（g）、废油墨瓶（S6）及设备噪声（N）。</p> <p>15）成品检验 采用物理检测设备、耐压设备检验产品是否符合质量要求。该工序会产生不合格产品（S7）。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目属于新建项目，根据现场踏勘，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>(1) 区域环境空气质量达标区判定</p> <p>项目位于昆明市高新技术产业开发区东区,根据环境空气质量功能区划分原则及项目周围环境情况,属于环境空气质量二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准。</p> <p>根据《2024年度昆明市生态环境状况公报》,全市主城区环境空气优良率99.7%,其中优221天良144天、轻度污染1天。与2023年相比,优级天数增加32天,各项污染物均达到二级空气质量日均值(臭氧为日最大8小时平均)标准。</p> <p>二氧化硫年平均浓度为7.0微克/立方米,同比下降12.5%;二氧化氮年平均浓度为17.0微克/立方米,同比下降10.5%;可吸入颗粒物(PM₁₀)年平均浓度为31.3微克/立方米,同比下降12.3%;细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度为19.7微克/立方米,同比下降14.0%;臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位浓度为134微克/立方米,同比下降约2.2%;一氧化碳日均值第95百分位浓度为0.8毫克/立方米,同比降低分别为11.1%。各项污染物浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,空气质量保持良好水平。</p> <p>因此,本工程所处区域环境空气质量总体良好,判定项目区为环境空气质量达标区。</p> <p>(2) 特征污染物监测</p> <p>本次环评过程中对特征污染因子进行了监测,根据工程分析,本项目特征因子为TSP、氮氧化物、非甲烷总烃、氯化氢、苯并[a]芘、苯、甲苯、二甲苯、NH₃、H₂S。</p> <p>根据建设单位委托云南牧环检测技术有限公司于2025年12月19日~2025年12月26日对项目厂址中心设置的1个监测点位进行的现状监测,监测数据具体详见大气专项评价。</p> <p>根据检测结果,根据检测结果,项目所在区域非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准值,即:非甲烷总烃$\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$;氨、苯、二甲</p>
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

苯、甲苯、硫化氢、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准值，即：氨 $\leq 200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、苯 $\leq 110\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二甲苯 $\leq 200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、甲苯 $\leq 200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、氯化氢 $\leq 15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；苯并[a]芘、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准值，即：苯并[a]芘 $\leq 0.0025\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2、地表水环境质量现状

经现场踏勘，距离项目最近的地表水体为南侧 1770m 的红塘子水库，其主要功能是农业灌溉，目前尚无功能区划，红塘子水库所在流域属于滇池流域，红塘子水库的水自东向西流入南冲河，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2010~2030 年），本项目涉及的南冲河河段为“南冲河高新-晋宁景观、农业用水区”：源头至入滇池口，河长 14.4km。中上游段位于高新区马金铺片区，大部分已成为城市河流，源头段白云水库区域为昆明美女山旅游区；下游段流经晋宁县三合村委会，有少量农田灌溉取水，河流主导功能为景观用水，河道内常年有生活废污水汇入，2030 规划水平年水质保护目标 III 类。本项目所在区域的南冲河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。

根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，滇池主要入湖河道 35 条滇池主要入湖河道中，2 条河道断流，27 条河道水质类别为 II~III 类，6 条河道水质类别为 I~V 类，无劣 V 类河道，达标率 96.97%，较 2023 年提高 3 个百分点。

根据云南省生态环境厅 2025 年 11 月 28 日发布的《重点高原湖泊水质监测月报》（2025 年 10 月）中入湖河流水质评价结果，南冲河水水质类别为 III 类。

综上，项目所在区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准要求，所处区域地表水环境质量现状达标。

3、声环境质量现状

建设项目位于昆明市高新技术产业开发区东区，主要为工业区，依据昆明高新区（马金铺新城产业基地）城市声环境功能区划分及《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境功能区分类，属 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；同时，本项目北侧厂界紧邻马澄路（G245，

二级公路)、西侧厂界紧邻策磨线(G213, 二级公路)、南侧厂界紧邻云顺路(二级公路)、东侧厂界紧邻马金铺路(二级公路), 依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)声环境功能区分类, 其两侧 35m 范围属于 4a 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

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)》, 声环境: 厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目, 应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

根据现场踏勘情况, 本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标, 因此未进行保护目标处声环境质量现状监测。

考虑到本项目属于重大变动重新报批项目, 项目厂房均已建成, 因此本项目在环评阶段, 建设单位委托云南牧环检测技术有限公司于 2025 年 12 月 23 日对项目厂界四周的声环境质量现状进行监测, 监测结果详见下表。

表 3-1 噪声监测结果一览表 单位: dB(A)

监测内容	监测点位置	监测日期	监测时间	监测结果	标准值	达标情况
环境噪声	项目东侧厂界外 1m	2025.12.23	昼间	52.3	≤70	达标
			夜间	45.2	≤55	达标
	项目南侧厂界外 1m		昼间	53.1	≤70	达标
			夜间	44.7	≤55	达标
	项目西侧厂界外 1m		昼间	53.6	≤70	达标
			夜间	43.8	≤55	达标
	项目北侧厂界外 1m		昼间	52.8	≤70	达标
			夜间	43.2	≤55	达标

根据上表, 本项目东、南、西、北侧厂界声环境质量现状均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类标准。

4、生态环境质量现状

本项目属于重大变动重新报批项目, 根据现场调查, 项目厂房均已建成, 本项目位于昆明市高新技术产业开发区东区, 项目周边受人为活动影响较大, 已无原生植被分布, 现状以人工植被为主, 主要以绿化行道树及绿化带。根据现场调查, 项目区不涉及自然保护区及风景名胜区, 无国家重点保护的珍稀动植物和古树名木。动物多为鸟类和昆虫类等活动性较强的动物种类, 物种多样性不高, 未发现仅在当地分布的特有种类。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境评价范围为：以项目场地中心位置为中心，边长为 5km 矩形区域；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）》，本次评价敏感点主要设置原则为：声环境保护目标考虑厂界外 50m 范围内声环境保护目标；地下水环境明确厂界外 500m 范围内的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；生态环境保护目标为项目用地范围及厂界外延 200m 范围的植被、动植物、土地等。本项目环境保护目标设置如下：

表 3-2 环境保护目标一览表

保护类别	保护目标	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位/距离	环境功能
		经度°	纬度°				
环境空气	青城社区	102.79 2828°	24.778 183°	居民	430 户 1210 人	南侧 960m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	高登	102.78 7442°	24.780 071°	居民	70 户 280 人	南侧 870m	
	左卫	102.78 2207°	24.770 565°	居民	78 户 296 人	西南侧 2060m	
	邦泰花园城	102.80 1926°	24.781 101°	居民	150 户 687 人	东南侧 980m	
	融创微风十里	102.80 4351°	24.778 504°	居民	350 户 1480 人	东南侧 1370m	
	昆明高新第四小学	102.80 7162°	24.774 020°	学校	师生共 800 人	东南侧 1910m	
	云南财经大学	102.80 6346°	24.778 333°	学校	师生共 2000 人	东南侧 1560m	
	云南交通职业技术学院	102.80 6475°	24.782 045°	学校	师生共 1500 人	东南侧 1325m	
	化古城社区	102.80 3214°	24.787 173°	居民	210 户 846 人	东侧 860m	
	化城社区	102.80 3063°	24.789 147°	居民	950 户 3690 人	东侧 860m	
	昆明高新区化城小	102.80 4008°	24.792 023°	学校	师生共 500 人	东侧 1000m	

环境保护目标

	学						
	高新邻里绿苑小区	102.80 7462°	24.795 327°	居民	180 户 650 人	东北侧 1470m	
	云麓湾	102.80 9565°	24.797 773°	居民	265 户 890 人	东北侧 1800m	
	高家庄	102.80 1905°	24.797 902°	居民	210 户 820 人	东北侧 1200m	
	广电苑	102.80 7033°	24.806 592°	居民	460 户 1210 人	东北侧 1860m	
	昆明呈贡新区第一小学	102.80 5477°	24.808 416°	学校	师生共 600 人	东北侧 2380m	
	马金铺	102.79 3643°	24.790 456°	居民	590 户 2450 人	北侧 80m	
	白马路	102.78 4696°	24.800 649°	居民	80 户 360 人	西北侧 1320m	
	绿地健康城	102.78 4352°	24.806 828°	居民	610 户 2610 人	西北侧 1960m	
	石城社区	102.77 9889°	24.794 641°	居民	230 户 1100 人	西北侧 1230m	
	长乐社区	102.77 8602°	24.802 237°	居民	260 户 1230 人	西北侧 1830m	
	佳兆业蓝楹湾	102.77 4181°	24.808 288°	居民	100 户 410 人	西北侧 2660m	
	海晏社区	102.77 0362°	24.809 618°	居民	20 户 49 人	西北侧 3300m	
	杜曲	102.77 1564°	24.801 850°	居民	85 户 360 人	西北侧 2390m	
	培星东岸	102.77 3752°	24.794 083°	居民	160 户 495 人	西北侧 1790m	
声环境	无声环境保护目标					《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准	
地表水环境	红塘子水库				南侧, 1770m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	
地下水环境	项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源						
土壤环境	项目区域及周边 50m 范围内园地、耕地等						
生态环境	项目区外 200m 范围内的动植物等						

1、废气

(1) 施工期

项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求,见下表。

表 3-3 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

项目	颗粒物
无组织排放监控浓度限值	≤1.0

(2) 运营期

①本项目各车间塑料及橡胶挤出、涂锡、涂沥青、破碎等过程产生的氯化氢、氯乙烯、挥发性有机化合物(以非甲烷总烃计)、锡及其化合物、苯并[a]芘、沥青烟、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值;

②本项目电缆燃烧实验过程产生的颗粒物、氯化氢、二氧化硫、挥发性有机化合物(以非甲烷总烃计)、苯、甲苯、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值;

本项目执行的《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值详见下表。

表 3-4 《大气污染物综合排放标准》 单位: mg/m³

污染源	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率			无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
			项目排气筒高度 (m)	排放标准 (kg/h)	严格50%执行 (kg/h)	
DA001、DA002、DA003、DA004	氯化氢	100	30	1.4	0.7	0.2
	氯乙烯	36		4.4	2.2	0.6
	非甲烷总烃	120		53	26.5	4.0
DA005	非甲烷总烃	120	30	53	26.5	4.0
	颗粒物	120		23	11.5	1.0
DA006	非甲烷总烃	120	30	53	26.5	4.0
	苯	12		2.9	1.45	0.4
	颗粒物	120		23	11.5	1.0
	氯化氢	100		1.4	0.7	0.2
	二氧化硫	550		15	7.5	0.4
	甲苯	40		18	9	2.4
DA007	二甲苯	70	30	5.9	2.95	1.2
	颗粒物	120		23	11.5	1.0

/	苯并[a]芘	/	/	/	/	0.008ug/m ³
	锡及其化合物	/	/	/	/	0.24

注：根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）7.1 条和 7.4 条，新污染源的排气筒一般不应低于 15m，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，本项目厂区内设置一栋 12 层办公楼，总高 45.6m，项目设置的排气筒无法满足高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上的要求，污染物排放速率标准值严格按照表 2 二级标准的 50% 执行。

③本项目化粪池、垃圾桶、生产车间产生的恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准。具体标准限值详见下表。

表 3-5 《恶臭污染物排放标准》 单位：mg/m³

控制项目	标准值
臭气浓度（无量纲）	20
NH ₃	1.5
H ₂ S	0.06

④项目天然气锅炉燃烧烟气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 规定的排放限值。具体限制见下表。

表 3-6 《锅炉大气污染物排放标准》 单位：mg/m³

排气筒	污染物	最高允许排放浓度	排气筒高度	标准
DA008	颗粒物	20	30m	《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13271-2014）
	SO ₂	50		
	NO _x	200		
	烟气黑度	≤1		

注：根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中 4.5 条，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上，项目锅炉烟囱周围半径 200m 范围内最高建筑为本项目厂区内设置的一栋 12 层办公楼，总高 45.6m，因此本项目锅炉烟囱高度应设置为 48.6m，但考虑到若排气筒高度严格按照规范要求设置 48.6m，安全问题无法保障，且企业实施起来较为困难。项目使用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，污染物排放浓度及排放量较小，对周边大气环境影响不大，结合项目实际情况，本次评价项目排气筒高度最终设置为 30m。

⑤项目厂区内无组织排放的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排放限值。具体限制见下表。

表 3-7 挥发性有机物无组织排放控制标准 单位: mg/m³

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

⑥项目运营期食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型规模最高允许排放浓度，即油烟排放浓度≤2.0mg/m³，净化设施最低去除效率 75%。

2、废水

（1）施工期

项目施工过程中产生的施工废水、施工人员洗手废水经临时沉淀池处理后全部回用于施工场地洒水降尘，不外排。

（2）运营期

本项目生产过程中冷却水均循环使用，锅炉排水及软化处理废水与蒸汽交联冷凝水全部回用于冷却工序，不外排。

食堂废水经隔油池处理后，与其他生活污水进入化粪池处理，处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准后排入污水管网，进入高新区（马金铺）污水处理厂处理。具体标准限值详见下表。

表 3-8 《污水排入城镇下水道水质标准》 单位: mg/L; pH 无量纲

污染物	最高允许排放浓度
pH	6.5~9.5
COD	500
BOD ₅	350
SS	400
氨氮	45
总磷	8
动植物油	100

3、噪声

（1）施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），标准值如下表。

表 3-9 建筑施工噪声排放标准限值 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

项目运营期厂区噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准;东侧、南侧、西侧、北侧四侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准,标准值见下表。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

标准	昼间	夜间
3类标准	65	55
4类标准	70	55

4、固体废物

项目产生的一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。

项目产生的危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

总量
控制
指标

根据国家“十四五”规定的总量控制水污染物为化学需氧量、氨氮,大气污染物为氮氧化物和挥发性有机物,结合考虑本项目的排污特点、所在区域的环境质量现状等因素,本项目的总量控制指标分析如下:

1、废气

根据工程分析,本项目废气主要为拉丝废气、挤出废气、涂锡废气、涂沥青废气、天然气锅炉燃烧废气、电缆燃烧实验废气、喷码废气、破碎粉尘、焊接废气、异味及厨房油烟。

本项目废气排放情况如下:

有组织废气:废气量:176464万 m³/a;非甲烷总烃:17.9048t/a、氯化氢:2.5665t/a、氯乙烯:3.05t/a、TSP:1.8292t/a、苯:0.0008t/a、甲苯:0.0002t/a、二甲苯:0.0002t/a、二氧化硫:0.3828t/a、NO_x:1.357t/a。

无组织废气:非甲烷总烃:44.649t/a、氯化氢:1.7103t/a、氯乙烯:2.033t/a、TSP:9.7t/a、锡及其化合物:0.24t/a、沥青烟:1.125*10⁻⁵t/a、苯并[a]芘:3*10⁻⁹t/a。

上述废气中,有组织排放的NO_x、非甲烷总烃作为总量控制指标进行控制。

2、废水

本项目厨房废水经隔油池预处理后与其他生活污水一同进入化粪池进行处理，处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的“A级”标准后排入市政污水管网，最终进入高新区（马金铺）污水处理厂处理；锅炉排水及软化处理废水产生后全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用，不外排；蒸汽交联冷凝水全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用，不外排；冷却废水全部进入项目区循环冷却水池循环使用，不外排。

本项目不设废水污染物总量控制指标，由高新区（马金铺）污水处理厂进行废水污染物总量控制。

3、固体废物

项目产生的固体废物得到合理处置，处置率达100%，故不设总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>(一) 大气保护措施</p> <p>1、扬尘污染防治措施</p> <p>(1) 施工场界设置高度 2.5m 以上的围挡。</p> <p>(2) 施工期对项目区内的临时道路采取洒水降尘措施，对施工车辆实施限速行驶，降低运输产生的扬尘。</p> <p>(3) 在大风及干燥天气施工时施工场地每天洒水 4-5 次，在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，减少扬尘产生量。</p> <p>(4) 产尘量较大建筑材料，如砂、石等应有专门的堆存场地，避免原材料露天堆放，并对其进行防尘网遮盖。</p> <p>(5) 施工场地严格按照“六个百分百”（施工工地周边 100%围挡，物料堆放 100%覆盖，出入车辆 100%冲洗，施工现场地面 100%硬化，拆迁工地 100%湿法作业，渣土车辆 100%密闭运输）要求进行管理。</p> <p>2、施工机械废气及运输车辆尾气污染防治措施</p> <p>(1) 施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放。</p> <p>(2) 加强对施工机械，运输车辆的维修保养。</p> <p>(二) 水环境保护措施</p> <p>本项目施工期使用商品混凝土，项目不设置生活营地，施工期产生的施工废水、施工人员洗手废水经 2m³ 临时沉淀池处理后全部回用于施工场地洒水降尘，不外排。</p> <p>(三) 声环境保护措施</p> <p>1、项目夜间禁止施工。</p> <p>2、施工期间必须严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工噪声的控制，以减少工程建设施工对周边环境造成影响。</p> <p>3、加强施工管理，优化施工方式，以减少工程建设施工对周边环境造成影响。</p> <p>4、禁止使用高噪声设备，应尽量选择低噪声设备，合理布置施工场地，高</p>
---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>噪声设备应尽量设置于项目中部，避免高噪设备在同一时段集中使用。</p> <p>5、施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，尽可能匀速慢行；施工场地的施工车辆出入现场时应低速、减少鸣笛，以减少载重汽车噪声对周围环境的影响。</p> <p>(四) 固体废物</p> <p>1、本项目开挖的土石方全部用于项目区回填及综合利用，无外借土石方和弃方。</p> <p>2、建筑垃圾分类集中堆存，能回收利用的部分，回收重复利用；不能回收利用的部分委托有资质单位清运到当地城建部门指定的建筑垃圾堆放场，禁止随意处置和堆放。</p> <p>3、项目区设有生活垃圾收集桶，生活垃圾统一收集于垃圾桶内后由环卫部门清运处置。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>(一) 废气</p> <p>根据大气环境影响专项评价结果：正常工况下，有组织排放的各污染因子最大落地浓度及占标率最大为二氧化硫（排气筒 DA006），最大落地浓度分别为 $9.26E-03\text{mg}/\text{m}^3$，占标率为 $P_{\text{max}}=1.85\%$，最大落地浓度出现距离为下风向 127m；无组织排放最大落地浓度及占标率最大为氯化氢（电缆车间），最大落地浓度为 $3.79E-03\text{mg}/\text{m}^3$，占标率 $P_{\text{max}}=7.57\%$，最大落地浓度出现距离为下风向 174m。正常工况下各大气污染物排放对周边环境影响不大。本项目不需设大气环境保护距离。</p> <p>综上，项目在落实专项报告提出的大气污染防治措施后，对大气环境影响可接受。</p> <p>(二) 废水</p> <p>1、项目废水产、排情况</p> <p>根据项目工艺流程分析及水平衡分析，本项目运营期间废水主要为办公生活污水、锅炉排水及软化处理废水、冷却废水、蒸汽冷凝水。</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>根据前文“水平衡”分析，本项目生活污水产生量为 $23.76\text{t}/\text{d}$、$7128\text{t}/\text{a}$，本项目厨房废水经隔油池预处理后与其他生活污水一同进入化粪池进行处理，处理</p>

达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的“A级”标准后排入市政污水管网，最终进入高新区（马金铺）污水处理厂处理。

针对本项目产生的生活污水水质情况，本次环评参考相关资料《建筑中水设计标准》（GB 50336-2018）表3.1.7和《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）。项目生活污水水质 COD_{Cr}: 400mg/L、BOD₅: 250mg/L、SS: 250mg/L、氨氮: 40mg/L、总磷: 6mg/L、动植物油: 100mg/L。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》，化粪池对 COD_{Cr} 的去除效率一般在 15%左右，对 BOD₅ 的去除效率约为 9%，对氨氮的去除效率约为 3%，TP 的去除效率约为 2%，SS 的去除效率约为 30%；隔油池对动植物油的去效率约为 80%。

综上，项目生活污水的产生浓度、产生量及化粪池对各污染因子的削减量情况见下表。

表 4-1 项目生活污水产生和排放情况

产污排环节		生活污水					
废水总量 (t/a)		7128					
污染物种类		COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	隔油池
污染物产生量 (t/a)		2.8515	1.7820	1.7820	0.2851	0.0428	0.77128
污染物产生浓度 (mg/L)		400	250	250	40	6	100
排放形式		排入市政污水管网					
治理设施	处理能力	118m ³ /d					
	治理工艺	隔油池+化粪池					
	治理工艺去除效率%	15	9	30	3	2	80
	是否为可行技术	是					
削减量 (t/a)		0.4277	0.1604	0.5346	0.0086	0.0009	0.5702
经处理后污染量 (t/a)		2.4235	1.6216	1.2474	0.2766	0.0419	0.1426
经处理后污染物浓度 (mg/L)		340	227.5	175	38.8	5.88	20
执行标准		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）					
标准限值 mg/L		500	350	400	45	8	100
达标判定		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目生活污水经隔油池+化粪池处理后浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的“A级”标准。

(2) 锅炉排水及软化处理废水

根据前文“水平衡”分析,本项目锅炉排水及软化处理废水产生量为 6.655t/d、1966.5t/a。废水产生后全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用,不外排。

(3) 蒸汽交联冷凝水

根据前文“水平衡”分析,本项目蒸汽交联冷凝水产生量为 41.04t/d、12312t/a,全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用,不外排。

(4) 冷却废水

根据前文“水平衡”分析,本项目冷却废水产生量为 11856t/d、3556800t/a,废水产生后全部进入项目区循环冷却水池循环使用,不外排。

2、废水处理设施的可行性分析

(1) 化粪池

根据工程分析,本项目员工生活污水产生量为 23.76t/d、7128t/a,考虑 24h 的停留时间及 1.2 倍的安全系数,则本项目需要至少 29m³ 的化粪池对其进行处理。本项目共建设四个化粪池,化粪池总容积为 118m³,能满足生活污水停留 24 小时以上,满足本项目生活污水处理要求,该措施可行。

(2) 隔油池

根据工程分析,本项目厨房含油废水的产生量为 11.88t/d、2564t/a,考虑 6h 的停留时间及 1.2 倍的安全系数,则本项目需要至少 3.6m³ 的隔油池对其进行处理。本项目建设 1 个容积为 4m³ 的隔油池,能满足厨房含油废水停留 6 小时以上,满足本项目厨房含油废水处理要求,该措施可行。

(3) 冷却水池

根据工程分析,本项目锅炉排水及软化处理废水、蒸汽交联冷凝水、冷却废水均进入本项目设置的冷却水池作为冷却水循环使用,不外排。上述废水总产生量为 11903.695t/d、3571078.5t/a,废水产生后进入本项目冷却水池通过冷却塔冷却后循环使用。本项目设置一座 200t/h 的冷却塔,上述废水进入冷却水池后通过冷却塔冷却及自然冷却两种方式同时冷却,可以做到每 4h 循环一次,每天循环 6 次,则需要 2976m³ 的冷却水池,考虑 1.2 倍的安全系数,则本项目需要至少 3571.2m³ 的冷却水池对其进行处理。本项目建设 1 个 4000m³ 的冷却水池对其进

行处理，能满足至少停留 4 小时，满足本项目处理要求，该措施可行。

(4) 锅炉排水及软化处理废水与蒸汽交联冷凝水回用于冷却工序的可行性分析

根据工程分析，本项目工艺冷却过程冷却水损耗量为 624t/d、187200t/a，需要定期加入新鲜水补充损耗，本项目锅炉排水及软化处理废水产生量为 6.655t/d、1966.5t/a，蒸汽交联冷凝水产生量为 41.04t/d、12312t/a，总产生量为 47.695t/d、14278.5t/a，废水产生量大于冷却水损耗量，则从废水量的角度分析，锅炉排水及软化处理废水与蒸汽交联冷凝水回用于冷却工序可行。

本项目锅炉排水及软化处理废水与蒸汽交联冷凝水仅会与电缆接触，不接触其他污染物，废水中主要污染物为 SS 及盐度，本项目冷却工序冷却水对 SS 及盐度这两项污染物浓度无要求，因此，从废水水质的角度分析，本项目锅炉排水及软化处理废水与蒸汽交联冷凝水回用于冷却工序可行。

(5) 高新区（马金铺）污水处理厂纳污的可行性分析

高新区（马金铺）污水处理厂位于高新区马金铺街道办事处林塘村，已于 2012 年正式投入使用，污水处理厂的设计处理规模为 3 万 m³/d。高新区（马金铺）污水处理厂采用改良型 A-A/O 氧化沟处理工艺，工艺流程为：预处理—二级生化处理—深度处理—回用或外排，后该厂进行提升改造，在厂区进水总管上增设人工粗格栅渠及设备，对厂区内的 2#氧化沟进行工艺改造，增加深度除磷设备及污泥高干度脱水等。高新区（马金铺）污水处理厂处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

高新区（马金铺）污水处理厂接管要求进水水质需达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2015）表 1 中 A 等级标准。本项目产生废水主要为生活污水，根据工程分析，项目排放的废水中各污染物浓度能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2015）表 1 中 A 等级标准，能达到高新区（马金铺）污水处理厂的接管要求，从水质分析不会对高新区（马金铺）污水处理厂造成不利影响。根据昆明市滇池管理局发布的《昆明市滇池流域城镇污水处理厂运行情况简报》（2025 年 7 月），高新区（马金铺）污水处理厂目前日处理量为 1.16 万 m³/d，尚有 1.84 万 m³/d 的处理余量，本项目生活污水产生量为 23.76t/d，远小于高新区（马金铺）污水处理厂处理余量，能够满足本项目产生的水量处置规模。根据

现场踏勘，项目区已铺设完善的市政污水管网，并且与高新区（马金铺）污水处理厂已接通，项目产生的废水可经市政污水管网，进入高新区（马金铺）污水处理厂。本项目具备污水排放条件，排放方式可行。

3、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）制定本项目废水自行监测计划，自行监测要求如下表所示。

表 4-2 废水自行监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	监测频次要求来源	执行排放标准
废水	化粪池出水口	化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油	一次/年	《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的“A 级”标准

4、地表水环境影响评价结论

综上，采取以上措施后，本项目运营期废水可以得到妥善处理，对区域地表水环境影响小。

（三）噪声

1、噪声源强

本项目设计上选用性能良好、运转平稳、质量可靠低噪声设备。项目运营期间在高噪声设备下面加设减振垫，保证各种机加工设备处于正常工况，杜绝因设备不正常运行而产生高噪声现象。

本项目噪声污染主要来自生产过程中设备运行产生的噪声，各噪声源源强见下表。

表 4-3 室内噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	基础减振后声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)	
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	拉丝车间	双头 11 模分电机可控滑差铝线大拉机生产线 1	80	基础减振、厂房隔声	-10.41	94.22	1	13.11	64.34	昼间	20	38.34	1
2								46.46	64.27	昼间	20	38.27	1
3								68.03	64.26	昼间	20	38.26	1
4								15.62	64.31	昼间	20	38.31	1
5								13.11	64.34	夜间	20	38.34	1
6								46.46	64.27	夜间	20	38.27	1
7								68.03	64.26	夜间	20	38.26	1
8								15.62	64.31	夜间	20	38.31	1
9		双头 11 模分电机可控滑差铝线大拉机生产线 2	80		9.69	89.36	1	12.69	64.34	昼间	20	38.34	1
10								25.79	64.28	昼间	20	38.28	1
11								68.25	64.26	昼间	20	38.26	1
12								36.29	64.27	昼间	20	38.27	1
13								12.69	64.34	夜间	20	38.34	1
14								25.79	64.28	夜间	20	38.28	1
15								68.25	64.26	夜间	20	38.26	1
16								36.29	64.27	夜间	20	38.27	1
17		8 头带连续退火中拉机生产线	80		-12.32	86.59	1	20.97	64.29	昼间	20	38.29	1
18								46.34	64.27	昼间	20	38.27	1
19								60.16	64.26	昼间	20	38.26	1
20								15.67	64.31	昼间	20	38.31	1
21								20.97	64.29	夜间	20	38.29	1
22								46.34	64.27	夜间	20	38.27	1
23								60.16	64.26	夜间	20	38.26	1
24								15.67	64.31	夜间	20	38.31	1
25		14 头伺服三电机中小拉连续退火机	80		-14.05	80.52	1	27.28	64.28	昼间	20	38.28	1
26								46.44	64.27	昼间	20	38.27	1
27								53.85	64.27	昼间	20	38.27	1
28								15.51	64.31	昼间	20	38.31	1

29								27.28	64.28	夜间	20	38.28	1						
30								46.44	64.27	夜间	20	38.27	1						
31								53.85	64.27	夜间	20	38.27	1						
32								15.51	64.31	夜间	20	38.31	1						
33		双头分电机铜大拉连续退火机	80	6.57	76.36	1		26.06	64.28	昼间	20	38.28	1						
34								25.45	64.28	昼间	20	38.28	1						
35								54.88	64.27	昼间	20	38.27	1						
36								36.51	64.27	昼间	20	38.27	1						
37								26.06	64.28	夜间	20	38.28	1						
38								25.45	64.28	夜间	20	38.28	1						
39								54.88	64.27	夜间	20	38.27	1						
40								36.51	64.27	夜间	20	38.27	1						
41								双头铜大拉连续退火机	80	-15.44	70.99	1		36.85	64.27	昼间	20	38.27	1
42														45.33	64.27	昼间	20	38.27	1
43		44.27	64.27	昼间	20	38.27	1												
44		16.54	64.31	昼间	20	38.31	1												
45		36.85	64.27	夜间	20	38.27	1												
46		45.33	64.27	夜间	20	38.27	1												
47		44.27	64.27	夜间	20	38.27	1												
48		16.54	64.31	夜间	20	38.31	1												
49		21 模拉丝机 1	80	-17.17	65.61	1		42.50	64.27	昼间	20	38.27	1						
50								45.61	64.27	昼间	20	38.27	1						
51								38.63	64.27	昼间	20	38.27	1						
52								16.21	64.31	昼间	20	38.31	1						
53								42.50	64.27	夜间	20	38.27	1						
54								45.61	64.27	夜间	20	38.27	1						
55								38.63	64.27	夜间	20	38.27	1						
56								16.21	64.31	夜间	20	38.31	1						
57		21 模拉丝机 2	80	-4.69	63.01	1		41.84	64.27	昼间	20	38.27	1						
58								32.89	64.27	昼间	20	38.27	1						
59								39.18	64.27	昼间	20	38.27	1						
60								28.94	64.28	昼间	20	38.28	1						
61								41.84	64.27	夜间	20	38.27	1						

62								32.89	64.27	夜间	20	38.27	1											
63								39.18	64.27	夜间	20	38.27	1											
64								28.94	64.28	夜间	20	38.28	1											
65		17 模双头 小拉连续 退火机	80				1	50.75	64.27	昼间	20	38.27	1											
66													46.29	64.27	昼间	20	38.27	1						
67													30.39	64.28	昼间	20	38.28	1						
68													15.46	64.31	昼间	20	38.31	1						
69													50.75	64.27	夜间	20	38.27	1						
70													46.29	64.27	夜间	20	38.27	1						
71													30.39	64.28	夜间	20	38.28	1						
72													15.46	64.31	夜间	20	38.31	1						
73								大中拉连 续退火机 1	80				1	50.03	64.27	昼间	20	38.27	1					
74																			36.08	64.27	昼间	20	38.27	1
75																			31.02	64.27	昼间	20	38.27	1
76																			25.68	64.28	昼间	20	38.28	1
77							50.03							64.27	夜间	20	38.27	1						
78							36.08							64.27	夜间	20	38.27	1						
79							31.02							64.27	夜间	20	38.27	1						
80							25.68							64.28	夜间	20	38.28	1						
81		大中拉连 续退火机 2	80				1	50.33	64.27	昼间	20	38.27	1											
82													26.32	64.28	昼间	20	38.28	1						
83													30.62	64.27	昼间	20	38.27	1						
84													35.43	64.27	昼间	20	38.27	1						
85													50.33	64.27	夜间	20	38.27	1						
86													26.32	64.28	夜间	20	38.28	1						
87													30.62	64.27	夜间	20	38.27	1						
88													35.43	64.27	夜间	20	38.27	1						
89		单头铝线 中拉机	80				1	57.64	64.27	昼间	20	38.27	1											
90													46.60	64.27	昼间	20	38.27	1						
91													23.50	64.28	昼间	20	38.28	1						
92													15.09	64.32	昼间	20	38.32	1						
93													57.64	64.27	夜间	20	38.27	1						
94													46.60	64.27	夜间	20	38.27	1						

95							23.50	64.28	夜间	20	38.28	1					
96							15.09	64.32	夜间	20	38.32	1					
97		新型高速 绞线机 1	70	19.75	93.18	1	6.44	54.56	昼间	20	28.56	1					
98												17.05	54.31	昼间	20	28.31	1
99												74.42	54.26	昼间	20	28.26	1
100												45.08	54.27	昼间	20	28.27	1
101												6.44	54.56	夜间	20	28.56	1
102												17.05	54.31	夜间	20	28.31	1
103												74.42	54.26	夜间	20	28.26	1
104												45.08	54.27	夜间	20	28.27	1
105							新型高速 绞线机 2	70	26.68	91.1	1	6.69	54.54	昼间	20	28.54	1
106																	9.82
107												74.11	54.26	昼间	20	28.26	1
108												52.31	54.27	昼间	20	28.27	1
109												6.69	54.54	夜间	20	28.54	1
110												9.82	54.39	夜间	20	28.39	1
111												74.11	54.26	夜间	20	28.26	1
112												52.31	54.27	夜间	20	28.27	1
113		新型高速 绞线机 3	70	18.36	87.11	1	12.66	54.34	昼间	20	28.34	1					
114												16.83	54.31	昼间	20	28.31	1
115												68.20	54.26	昼间	20	28.26	1
116												45.25	54.27	昼间	20	28.27	1
117												12.66	54.34	夜间	20	28.34	1
118												16.83	54.31	夜间	20	28.31	1
119												68.20	54.26	夜间	20	28.26	1
120												45.25	54.27	夜间	20	28.27	1
121		新型高速 绞线机 4	70	26.34	85.38	1	12.30	54.35	昼间	20	28.35	1					
122												8.67	54.43	昼间	20	28.43	1
123												68.48	54.26	昼间	20	28.26	1
124												53.41	54.27	昼间	20	28.27	1
125												12.30	54.35	夜间	20	28.35	1
126												8.67	54.43	夜间	20	28.43	1
127												68.48	54.26	夜间	20	28.26	1

128							53.41	54.27	夜间	20	28.27	1
129							18.84	54.30	昼间	20	28.30	1
130							16.43	54.31	昼间	20	28.31	1
131							62.02	54.26	昼间	20	28.26	1
132							45.59	54.27	昼间	20	28.27	1
133							18.84	54.30	夜间	20	28.30	1
134							16.43	54.31	夜间	20	28.31	1
135							62.02	54.26	夜间	20	28.26	1
136							45.59	54.27	夜间	20	28.27	1
137							18.38	54.30	昼间	20	28.30	1
138							7.24	54.50	昼间	20	28.50	1
139							62.39	54.26	昼间	20	28.26	1
140							54.79	54.27	昼间	20	28.27	1
141							18.38	54.30	夜间	20	28.30	1
142							7.24	54.50	夜间	20	28.50	1
143							62.39	54.26	夜间	20	28.26	1
144							54.79	54.27	夜间	20	28.27	1
145							24.59	54.28	昼间	20	28.28	1
146							15.80	54.31	昼间	20	28.31	1
147							56.26	54.27	昼间	20	28.27	1
148							46.18	54.27	昼间	20	28.27	1
149							24.59	54.28	夜间	20	28.28	1
150							15.80	54.31	夜间	20	28.31	1
151							56.26	54.27	夜间	20	28.27	1
152							46.18	54.27	夜间	20	28.27	1
153							24.40	54.28	昼间	20	28.28	1
154							7.60	54.48	昼间	20	28.48	1
155							56.38	54.27	昼间	20	28.27	1
156							54.38	54.27	昼间	20	28.27	1
157							24.40	54.28	夜间	20	28.28	1
158							7.60	54.48	夜间	20	28.48	1
159							56.38	54.27	夜间	20	28.27	1
160							54.38	54.27	夜间	20	28.27	1

161	新型高速 绞线机 8	70	14.89	68.56	1	31.48	54.27	昼间	20	28.27	1
162						15.40	54.32	昼间	20	28.32	1
163						49.36	54.27	昼间	20	28.27	1
164						46.52	54.27	昼间	20	28.27	1
165						31.48	54.27	夜间	20	28.27	1
166						15.40	54.32	夜间	20	28.32	1
167						49.36	54.27	夜间	20	28.27	1
168						46.52	54.27	夜间	20	28.27	1
169	新型高速 绞线机 9	70	22.52	66.31	1	31.72	54.27	昼间	20	28.27	1
170						7.45	54.49	昼间	20	28.49	1
171						49.06	54.27	昼间	20	28.27	1
172						54.47	54.27	昼间	20	28.27	1
173						31.72	54.27	夜间	20	28.27	1
174						7.45	54.49	夜间	20	28.49	1
175						49.06	54.27	夜间	20	28.27	1
176						54.47	54.27	夜间	20	28.27	1
177	新型高速 绞线机 10	70	13.33	63.19	1	37.07	54.27	昼间	20	28.27	1
178						15.52	54.31	昼间	20	28.31	1
179						43.77	54.27	昼间	20	28.27	1
180						46.35	54.27	昼间	20	28.27	1
181						37.07	54.27	夜间	20	28.27	1
182						15.52	54.31	夜间	20	28.31	1
183						43.77	54.27	夜间	20	28.27	1
184						46.35	54.27	夜间	20	28.27	1
185	新型高速 绞线机 11	70	22	61.11	1	36.88	54.27	昼间	20	28.27	1
186						6.61	54.55	昼间	20	28.55	1
187						43.89	54.27	昼间	20	28.27	1
188						55.26	54.27	昼间	20	28.27	1
189						36.88	54.27	夜间	20	28.27	1
190						6.61	54.55	夜间	20	28.55	1
191						43.89	54.27	夜间	20	28.27	1
192						55.26	54.27	夜间	20	28.27	1
193	新型高速	70	11.25	57.12	1	43.47	54.27	昼间	20	28.27	1

194	绞线机 12						15.97	54.31	昼间	20	28.31	1
195							37.38	54.27	昼间	20	28.27	1
196							45.85	54.27	昼间	20	28.27	1
197							43.47	54.27	夜间	20	28.27	1
198							15.97	54.31	夜间	20	28.31	1
199							37.38	54.27	夜间	20	28.27	1
200							45.85	54.27	夜间	20	28.27	1
201							新型高速绞线机 13	70	20.62	55.04	1	43.10
202	6.38	54.57	昼间	20	28.57	1						
203	37.66	54.27	昼间	20	28.27	1						
204	55.44	54.27	昼间	20	28.27	1						
205	43.10	54.27	夜间	20	28.27	1						
206	6.38	54.57	夜间	20	28.57	1						
207	37.66	54.27	夜间	20	28.27	1						
208	55.44	54.27	夜间	20	28.27	1						
209	管连续退火镀锡机 1	65	-9.03	69.08	9	37.07	49.27	昼间	20	23.27	1	
210						38.64	49.27	昼间	20	23.27	1	
211						43.99	49.27	昼间	20	23.27	1	
212						23.22	49.29	昼间	20	23.29	1	
213						37.07	49.27	夜间	20	23.27	1	
214						38.64	49.27	夜间	20	23.27	1	
215						43.99	49.27	夜间	20	23.27	1	
216						23.22	49.29	夜间	20	23.29	1	
217	管连续退火镀锡机 2	65	0.85	66.31	9	37.23	49.27	昼间	20	23.27	1	
218						28.38	49.28	昼间	20	23.28	1	
219						43.73	49.27	昼间	20	23.27	1	
220						33.48	49.27	昼间	20	23.27	1	
221						37.23	49.27	夜间	20	23.27	1	
222						28.38	49.28	夜间	20	23.28	1	
223						43.73	49.27	夜间	20	23.27	1	
224						33.48	49.27	夜间	20	23.27	1	
225	管连续退火镀锡机 3	65	-10.76	63.36	9	43.04	49.27	昼间	20	23.27	1	
226						38.84	49.27	昼间	20	23.27	1	

227							38.02	49.27	昼间	20	23.27	1									
228							22.98	49.29	昼间	20	23.29	1									
229							43.04	49.27	夜间	20	23.27	1									
230							38.84	49.27	夜间	20	23.27	1									
231							38.02	49.27	夜间	20	23.27	1									
232							22.98	49.29	夜间	20	23.29	1									
233		管连续退 火镀锡机 4	65			-0.19	61.28	9	42.36	49.27	昼间	20	23.27	1							
234																28.09	49.28	昼间	20	23.28	1
235																38.60	49.27	昼间	20	23.27	1
236																33.73	49.27	昼间	20	23.27	1
237																42.36	49.27	夜间	20	23.27	1
238																28.09	49.28	夜间	20	23.28	1
239																38.60	49.27	夜间	20	23.27	1
240																33.73	49.27	夜间	20	23.27	1
241									管连续退 火机 1	70			-23.76	78.79	1	31.43	54.27	昼间	20	28.27	1
242																55.38	54.27	昼间	20	28.27	1
243																49.79	54.27	昼间	20	28.27	1
244																6.54	54.55	昼间	20	28.55	1
245																31.43	54.27	夜间	20	28.27	1
246																55.38	54.27	夜间	20	28.27	1
247																49.79	54.27	夜间	20	28.27	1
248																6.54	54.55	夜间	20	28.55	1
249		管连续退 火机 2	70			-24.98	73.07	1	37.27	54.27	昼间	20	28.27	1							
250																55.08	54.27	昼间	20	28.27	1
251																43.95	54.27	昼间	20	28.27	1
252																6.78	54.53	昼间	20	28.53	1
253																37.27	54.27	夜间	20	28.27	1
254																55.08	54.27	夜间	20	28.27	1
255																43.95	54.27	夜间	20	28.27	1
256																6.78	54.53	夜间	20	28.53	1
257		管连续退 火机 3	70			-26.54	67	1	43.54	54.27	昼间	20	28.27	1							
258																55.03	54.27	昼间	20	28.27	1
259																37.68	54.27	昼间	20	28.27	1

260							6.79	54.53	昼间	20	28.53	1					
261							43.54	54.27	夜间	20	28.27	1					
262							55.03	54.27	夜间	20	28.27	1					
263							37.68	54.27	夜间	20	28.27	1					
264							6.79	54.53	夜间	20	28.53	1					
265		管连续退 火机 4	70				48.62	54.27	昼间	20	28.27	1					
266											54.56	54.27	昼间	20	28.27	1	
267											32.59	54.27	昼间	20	28.27	1	
268											7.21	54.50	昼间	20	28.50	1	
269											48.62	54.27	夜间	20	28.27	1	
270											54.56	54.27	夜间	20	28.27	1	
271											32.59	54.27	夜间	20	28.27	1	
272											7.21	54.50	夜间	20	28.50	1	
273							管连续退 火机 5	70				53.53	54.27	昼间	20	28.27	1
274																54.15	54.27
275						27.68						54.28	昼间	20	28.28	1	
276						7.58						54.48	昼间	20	28.48	1	
277						53.53						54.27	夜间	20	28.27	1	
278						54.15						54.27	夜间	20	28.27	1	
279						27.68						54.28	夜间	20	28.28	1	
280						7.58						54.48	夜间	20	28.48	1	
281		高速绞线 机 1	70				6.93	54.52	昼间	20	28.52	1					
282											49.55	54.27	昼间	20	28.27	1	
283											74.24	54.26	昼间	20	28.26	1	
284											12.58	54.34	昼间	20	28.34	1	
285											6.93	54.52	夜间	20	28.52	1	
286											49.55	54.27	夜间	20	28.27	1	
287											74.24	54.26	夜间	20	28.26	1	
288											12.58	54.34	夜间	20	28.34	1	
289		高速绞线 机 2	70				6.98	54.52	昼间	20	28.52	1					
290											43.62	54.27	昼间	20	28.27	1	
291											74.13	54.26	昼间	20	28.26	1	
292											18.51	54.30	昼间	20	28.30	1	

293							6.98	54.52	夜间	20	28.52	1				
294							43.62	54.27	夜间	20	28.27	1				
295							74.13	54.26	夜间	20	28.26	1				
296							18.51	54.30	夜间	20	28.30	1				
297		高速绞线 机 2	70				7.16	54.51	昼间	20	28.51	1				
298											37.48	54.27	昼间	20	28.27	1
299											73.89	54.26	昼间	20	28.26	1
300											24.65	54.28	昼间	20	28.28	1
301											7.16	54.51	夜间	20	28.51	1
302											37.48	54.27	夜间	20	28.27	1
303											73.89	54.26	夜间	20	28.26	1
304											24.65	54.28	夜间	20	28.28	1
305		高速绞线 机 3	70				6.67	54.54	昼间	20	28.54	1				
306											32.23	54.27	昼间	20	28.27	1
307											74.33	54.26	昼间	20	28.26	1
308											29.90	54.28	昼间	20	28.28	1
309											6.67	54.54	夜间	20	28.54	1
310											32.23	54.27	夜间	20	28.27	1
311											74.33	54.26	夜间	20	28.26	1
312											29.90	54.28	夜间	20	28.28	1
313		高速绞线 机 4	70				7.15	54.51	昼间	20	28.51	1				
314											26.54	54.28	昼间	20	28.28	1
315											73.80	54.26	昼间	20	28.26	1
316											35.59	54.27	昼间	20	28.27	1
317											7.15	54.51	夜间	20	28.51	1
318											26.54	54.28	夜间	20	28.28	1
319											73.80	54.26	夜间	20	28.26	1
320											35.59	54.27	夜间	20	28.27	1
321		高速绞线 机 5	70				7.08	54.51	昼间	20	28.51	1				
322											21.54	54.29	昼间	20	28.29	1
323											73.82	54.26	昼间	20	28.26	1
324											40.58	54.27	昼间	20	28.27	1
325											7.08	54.51	夜间	20	28.51	1

326							21.54	54.29	夜间	20	28.29	1					
327							73.82	54.26	夜间	20	28.26	1					
328							40.58	54.27	夜间	20	28.27	1					
329		高速绞线 机 6	70	20.44	92.14	9	7.27	54.50	昼间	20	28.50	1					
330							16.12	54.31	昼间	20	28.31	1					
331							73.58	54.26	昼间	20	28.26	1					
332							46.01	54.27	昼间	20	28.27	1					
333							7.27	54.50	夜间	20	28.50	1					
334							16.12	54.31	夜间	20	28.31	1					
335							73.58	54.26	夜间	20	28.26	1					
336							46.01	54.27	夜间	20	28.27	1					
337							高速绞线 机 7	70	25.47	90.4	9	7.67	54.48	昼间	20	28.48	1
338												10.81	54.37	昼间	20	28.37	1
339												73.13	54.26	昼间	20	28.26	1
340												51.31	54.27	昼间	20	28.27	1
341		7.67	54.48	夜间	20	28.48						1					
342		10.81	54.37	夜间	20	28.37						1					
343		73.13	54.26	夜间	20	28.26						1					
344		51.31	54.27	夜间	20	28.27						1					
345		高速绞线 机 8	70	-14.23	91.62	9	16.60	54.31	昼间	20	28.31	1					
346							49.48	54.27	昼间	20	28.27	1					
347							64.57	54.26	昼间	20	28.26	1					
348							12.56	54.34	昼间	20	28.34	1					
349							16.60	54.31	夜间	20	28.31	1					
350							49.48	54.27	夜间	20	28.27	1					
351							64.57	54.26	夜间	20	28.26	1					
352							12.56	54.34	夜间	20	28.34	1					
353		高速绞线 机 9	70	-7.47	91.1	9	15.38	54.32	昼间	20	28.32	1					
354							42.81	54.27	昼间	20	28.27	1					
355							65.72	54.26	昼间	20	28.26	1					
356							19.24	54.30	昼间	20	28.30	1					
357							15.38	54.32	夜间	20	28.32	1					
358							42.81	54.27	夜间	20	28.27	1					

359							65.72	54.26	夜间	20	28.26	1					
360							19.24	54.30	夜间	20	28.30	1					
361		高速绞线机 10	70			9	14.85	54.32	昼间	20	28.32	1					
362							37.39	54.27	昼间	20	28.27	1					
363							66.20	54.26	昼间	20	28.26	1					
364							24.67	54.28	昼间	20	28.28	1					
365							14.85	54.32	夜间	20	28.32	1					
366							37.39	54.27	夜间	20	28.27	1					
367							66.20	54.26	夜间	20	28.26	1					
368							24.67	54.28	夜间	20	28.28	1					
369							高速绞线机 11	70			9	14.73	54.32	昼间	20	28.32	1
370												30.80	54.27	昼间	20	28.27	1
371		66.26	54.26	昼间	20	28.26						1					
372		31.26	54.27	昼间	20	28.27						1					
373		14.73	54.32	夜间	20	28.32						1					
374		30.80	54.27	夜间	20	28.27						1					
375		66.26	54.26	夜间	20	28.26						1					
376		31.26	54.27	夜间	20	28.27						1					
377		高速绞线机 12	70			9						15.43	54.32	昼间	20	28.32	1
378												23.26	54.28	昼间	20	28.28	1
379							65.49	54.26	昼间	20	28.26	1					
380							38.80	54.27	昼间	20	28.27	1					
381							15.43	54.32	夜间	20	28.32	1					
382							23.26	54.28	夜间	20	28.28	1					
383							65.49	54.26	夜间	20	28.26	1					
384							38.80	54.27	夜间	20	28.27	1					
385							高速绞线机 13	70			9	15.37	54.32	昼间	20	28.32	1
386												18.26	54.30	昼间	20	28.30	1
387		65.51	54.26	昼间	20	28.26						1					
388		43.80	54.27	昼间	20	28.27						1					
389		15.37	54.32	夜间	20	28.32						1					
390		18.26	54.30	夜间	20	28.30						1					
391							65.51	54.26	夜间	20	28.26	1					

392							43.80	54.27	夜间	20	28.27	1
393							16.01	54.31	昼间	20	28.31	1
394							12.52	54.34	昼间	20	28.34	1
395							64.81	54.26	昼间	20	28.26	1
396	高速绞线机 14	70	21.66	82.78	9		49.53	54.27	昼间	20	28.27	1
397							16.01	54.31	夜间	20	28.31	1
398							12.52	54.34	夜间	20	28.34	1
399							64.81	54.26	夜间	20	28.26	1
400							49.53	54.27	夜间	20	28.27	1
401							23.81	54.28	昼间	20	28.28	1
402							48.27	54.27	昼间	20	28.27	1
403							57.34	54.27	昼间	20	28.27	1
404	高速绞线机 15	70	-14.92	84.34	9		13.71	54.33	昼间	20	28.33	1
405							23.81	54.28	夜间	20	28.28	1
406							48.27	54.27	夜间	20	28.27	1
407							57.34	54.27	夜间	20	28.27	1
408							13.71	54.33	夜间	20	28.33	1
409							24.01	54.28	昼间	20	28.28	1
410							40.15	54.27	昼间	20	28.27	1
411							57.06	54.27	昼间	20	28.27	1
412	高速绞线机 16	70	-7.12	82.08	9		21.83	54.29	昼间	20	28.29	1
413							24.01	54.28	夜间	20	28.28	1
414							40.15	54.27	夜间	20	28.27	1
415							57.06	54.27	夜间	20	28.27	1
416							21.83	54.29	夜间	20	28.29	1
417							24.09	54.28	昼间	20	28.28	1
418							32.97	54.27	昼间	20	28.27	1
419							56.92	54.27	昼间	20	28.27	1
420	高速绞线机 17	70	-0.19	80.18	9		29.01	54.28	昼间	20	28.28	1
421							24.09	54.28	夜间	20	28.28	1
422							32.97	54.27	夜间	20	28.27	1
423							56.92	54.27	夜间	20	28.27	1
424							29.01	54.28	夜间	20	28.28	1

425	电线车间	高速绞线机 副 18	70	6.05	79.14	9	23.50	54.28	昼间	20	28.28	1		
426							26.67	54.28	昼间	20	28.28	1		
427							57.45	54.27	昼间	20	28.27	1		
428							35.32	54.27	昼间	20	28.27	1		
429							23.50	54.28	夜间	20	28.28	1		
430							26.67	54.28	夜间	20	28.28	1		
431							57.45	54.27	夜间	20	28.27	1		
432							35.32	54.27	夜间	20	28.27	1		
433		高速绞线机 19	70			11.77	76.54	9	24.56	54.28	昼间	20	28.28	1
434									20.47	54.29	昼间	20	28.29	1
435									56.33	54.27	昼间	20	28.27	1
436									41.50	54.27	昼间	20	28.27	1
437									24.56	54.28	夜间	20	28.28	1
438									20.47	54.29	夜间	20	28.29	1
439									56.33	54.27	夜间	20	28.27	1
440									41.50	54.27	夜间	20	28.27	1
441		高速绞线机 20	70			47.79	83.27	1	8.86	50.76	昼间	20	24.76	1
442									108.84	50.37	昼间	20	24.37	1
443									96.34	50.37	昼间	20	24.37	1
444									11.66	50.60	昼间	20	24.60	1
445									8.86	50.76	夜间	20	24.76	1
446									108.84	50.37	夜间	20	24.37	1
447									96.34	50.37	夜间	20	24.37	1
448									11.66	50.60	夜间	20	24.60	1
449		高速绞线机	70			54.05	81.67	1	8.86	50.76	昼间	20	24.76	1
450									102.38	50.37	昼间	20	24.37	1
451									96.35	50.37	昼间	20	24.37	1
452									18.12	50.47	昼间	20	24.47	1
453									8.86	50.76	夜间	20	24.76	1
454									102.38	50.37	夜间	20	24.37	1
455									96.35	50.37	夜间	20	24.37	1
456									18.12	50.47	夜间	20	24.47	1
457	智能型高	70	61.92	79.58	1	8.94	50.75	昼间	20	24.75	1			

458		速双绞机 1					94.24	50.37	昼间	20	24.37	1
459							96.29	50.37	昼间	20	24.37	1
460							26.27	50.42	昼间	20	24.42	1
461							8.94	50.75	夜间	20	24.75	1
462							94.24	50.37	夜间	20	24.37	1
463							96.29	50.37	夜间	20	24.37	1
464							26.27	50.42	夜间	20	24.42	1
465							9.02	50.74	昼间	20	24.74	1
466		88.08	50.37	昼间	20	24.37	1					
467		96.21	50.37	昼间	20	24.37	1					
468		32.42	50.40	昼间	20	24.40	1					
469		9.02	50.74	夜间	20	24.74	1					
470		88.08	50.37	夜间	20	24.37	1					
471		96.21	50.37	夜间	20	24.37	1					
472		32.42	50.40	夜间	20	24.40	1					
473		9.49	50.71	昼间	20	24.71	1					
474		81.49	50.37	昼间	20	24.37	1					
475		95.76	50.37	昼间	20	24.37	1					
476		39.02	50.39	昼间	20	24.39	1					
477		9.49	50.71	夜间	20	24.71	1					
478		81.49	50.37	夜间	20	24.37	1					
479		95.76	50.37	夜间	20	24.37	1					
480		39.02	50.39	夜间	20	24.39	1					
481		9.49	50.71	昼间	20	24.71	1					
482		74.37	50.38	昼间	20	24.38	1					
483		95.76	50.37	昼间	20	24.37	1					
484		46.14	50.38	昼间	20	24.38	1					
485		9.49	50.71	夜间	20	24.71	1					
486	74.37	50.38	夜间	20	24.38	1						
487	95.76	50.37	夜间	20	24.37	1						
488	46.14	50.38	夜间	20	24.38	1						
489	10.29	50.66	昼间	20	24.66	1						
490	64.54	50.38	昼间	20	24.38	1						

491							94.98	50.37	昼间	20	24.37	1	
492							55.98	50.38	昼间	20	24.38	1	
493							10.29	50.66	夜间	20	24.66	1	
494							64.54	50.38	夜间	20	24.38	1	
495							94.98	50.37	夜间	20	24.37	1	
496							55.98	50.38	夜间	20	24.38	1	
497							22.24	55.43	昼间	20	29.43	1	
498							97.62	55.37	昼间	20	29.37	1	
499							82.98	55.37	昼间	20	29.37	1	
500		台车式铝 合金导体 退火炉	75		55.34	67.53	1	23.12	55.43	昼间	20	29.43	1
501								22.24	55.43	夜间	20	29.43	1
502								97.62	55.37	夜间	20	29.37	1
503								82.98	55.37	夜间	20	29.37	1
504								23.12	55.43	夜间	20	29.43	1
505								33.18	55.40	昼间	20	29.40	1
506								96.32	55.37	昼间	20	29.37	1
507								72.04	55.38	昼间	20	29.38	1
508		井式回火 炉 1	75		53.89	56.61	1	24.62	55.42	昼间	20	29.42	1
509								33.18	55.40	夜间	20	29.40	1
510								96.32	55.37	夜间	20	29.37	1
511								72.04	55.38	夜间	20	29.38	1
512								24.62	55.42	夜间	20	29.42	1
513								32.98	55.40	昼间	20	29.40	1
514								46.31	55.38	昼间	20	29.38	1
515								72.32	55.38	昼间	20	29.38	1
516		井式回火 炉 2	75		102.39	44.41	1	74.61	55.38	昼间	20	29.38	1
517								32.98	55.40	夜间	20	29.40	1
518								46.31	55.38	夜间	20	29.38	1
519								72.32	55.38	夜间	20	29.38	1
520								74.61	55.38	夜间	20	29.38	1
521								45.29	55.39	昼间	20	29.39	1
522		井式回火 炉 3	75		51.48	44.73	1	95.71	55.37	昼间	20	29.37	1
523								59.93	55.38	昼间	20	29.38	1

524							25.44	55.42	昼间	20	29.42	1					
525							45.29	55.39	夜间	20	29.39	1					
526							95.71	55.37	夜间	20	29.37	1					
527							59.93	55.38	夜间	20	29.38	1					
528							25.44	55.42	夜间	20	29.42	1					
529		井式回火炉 4	75	101.27	33.81	1	43.53	55.39	昼间	20	29.39	1					
530												44.77	55.39	昼间	20	29.39	1
531												61.77	55.38	昼间	20	29.38	1
532												76.35	55.38	昼间	20	29.38	1
533												43.53	55.39	夜间	20	29.39	1
534												44.77	55.39	夜间	20	29.39	1
535												61.77	55.38	夜间	20	29.38	1
536												76.35	55.38	夜间	20	29.38	1
537							塑料挤出机 2	65	48.75	34.61	1	55.77	45.38	昼间	20	19.38	1
538																	95.85
539												49.45	45.38	昼间	20	19.38	1
540												25.49	45.42	昼间	20	19.42	1
541												55.77	45.38	夜间	20	19.38	1
542												95.85	45.37	夜间	20	19.37	1
543												49.45	45.38	夜间	20	19.38	1
544												25.49	45.42	夜间	20	19.42	1
545		塑料挤出机 3	65	65.45	30.76	1	55.36	45.38	昼间	20	19.38	1					
546												78.71	45.37	昼间	20	19.37	1
547												49.89	45.38	昼间	20	19.38	1
548												42.62	45.39	昼间	20	19.39	1
549												55.36	45.38	夜间	20	19.38	1
550												78.71	45.37	夜间	20	19.37	1
551							49.89	45.38	夜间	20	19.38	1					
552							42.62	45.39	夜间	20	19.39	1					
553		塑料挤出机 4	65	82.96	27.22	1	54.45	45.38	昼间	20	19.38	1					
554												60.87	45.38	昼间	20	19.38	1
555												50.83	45.38	昼间	20	19.38	1
556												60.44	45.38	昼间	20	19.38	1

557							54.45	45.38	夜间	20	19.38	1					
558							60.87	45.38	夜间	20	19.38	1					
559							50.83	45.38	夜间	20	19.38	1					
560							60.44	45.38	夜间	20	19.38	1					
561		塑料挤出机 5	65	100.79	22.73	1	54.38	45.38	昼间	20	19.38	1					
562							42.49	45.39	昼间	20	19.39	1					
563							50.92	45.38	昼间	20	19.38	1					
564							78.82	45.37	昼间	20	19.37	1					
565							54.38	45.38	夜间	20	19.38	1					
566							42.49	45.39	夜间	20	19.39	1					
567							50.92	45.38	夜间	20	19.38	1					
568							78.82	45.37	夜间	20	19.37	1					
569							塑料挤出机 6	65	119.42	18.71	1	53.65	45.38	昼间	20	19.38	1
570												23.44	45.43	昼间	20	19.43	1
571		51.68	45.38	昼间	20	19.38						1					
572		97.85	45.37	昼间	20	19.37						1					
573		53.65	45.38	夜间	20	19.38						1					
574		23.44	45.43	夜间	20	19.43						1					
575		51.68	45.38	夜间	20	19.38						1					
576		97.85	45.37	夜间	20	19.37						1					
577		高速挤出生产线 1	65	44.41	23.53	1	67.58	45.38	昼间	20	19.38	1					
578							97.30	45.37	昼间	20	19.37	1					
579							37.64	45.39	昼间	20	19.39	1					
580							24.25	45.42	昼间	20	19.42	1					
581							67.58	45.38	夜间	20	19.38	1					
582							97.30	45.37	夜间	20	19.37	1					
583							37.64	45.39	夜间	20	19.39	1					
584							24.25	45.42	夜间	20	19.42	1					
585		高速挤出生产线 2	65	55.5	20.8	1	67.47	45.38	昼间	20	19.38	1					
586							85.88	45.37	昼间	20	19.37	1					
587							37.76	45.39	昼间	20	19.39	1					
588							35.67	45.39	昼间	20	19.39	1					
589							67.47	45.38	夜间	20	19.38	1					

590								85.88	45.37	夜间	20	19.37	1				
591								37.76	45.39	夜间	20	19.39	1				
592								35.67	45.39	夜间	20	19.39	1				
593		高速挤出 生产线 3	65	68.51	17.91	1		67.05	45.38	昼间	20	19.38	1				
594												72.56	45.38	昼间	20	19.38	1
595												38.21	45.39	昼间	20	19.39	1
596												48.98	45.38	昼间	20	19.38	1
597												67.05	45.38	夜间	20	19.38	1
598												72.56	45.38	夜间	20	19.38	1
599												38.21	45.39	夜间	20	19.39	1
600												48.98	45.38	夜间	20	19.38	1
601							高速挤出 生产线 4	65	79.43	14.21	1		67.93	45.38	昼间	20	19.38
602												61.07	45.38	昼间	20	19.38	1
603												37.35	45.39	昼间	20	19.39	1
604												60.49	45.38	昼间	20	19.38	1
605												67.93	45.38	夜间	20	19.38	1
606												61.07	45.38	夜间	20	19.38	1
607												37.35	45.39	夜间	20	19.39	1
608												60.49	45.38	夜间	20	19.38	1
609		高速挤出 生产线 5	65	89.38	11.48	1		68.11	45.38	昼间	20	19.38	1				
610												50.75	45.38	昼间	20	19.38	1
611												37.19	45.39	昼间	20	19.39	1
612												70.80	45.38	昼间	20	19.38	1
613												68.11	45.38	夜间	20	19.38	1
614												50.75	45.38	夜间	20	19.38	1
615												37.19	45.39	夜间	20	19.39	1
616												70.80	45.38	夜间	20	19.38	1
617		高速挤出 生产线 6	65	100.79	9.07	1		67.61	45.38	昼间	20	19.38	1				
618												39.10	45.39	昼间	20	19.39	1
619												37.70	45.39	昼间	20	19.39	1
620												82.44	45.37	昼间	20	19.37	1
621												67.61	45.38	夜间	20	19.38	1
622												39.10	45.39	夜间	20	19.39	1

623								37.70	45.39	夜间	20	19.39	1						
624								82.44	45.37	夜间	20	19.37	1						
625		高速挤出 生产线 7	65	42.17	14.54	1		76.84	45.38	昼间	20	19.38	1						
626													97.25	45.37	昼间	20	19.37	1	
627													28.38	45.41	昼间	20	19.41	1	
628													24.47	45.42	昼间	20	19.42	1	
629													76.84	45.38	夜间	20	19.38	1	
630													97.25	45.37	夜间	20	19.37	1	
631													28.38	45.41	夜间	20	19.41	1	
632													24.47	45.42	夜间	20	19.42	1	
633								高速挤出 生产线 8	65	53.25	12.61	1		75.97	45.38	昼间	20	19.38	1
634																			86.03
635							29.27							45.41	昼间	20	19.41	1	
636							35.67							45.39	昼间	20	19.39	1	
637							75.97							45.38	夜间	20	19.38	1	
638							86.03							45.37	夜间	20	19.37	1	
639							29.27							45.41	夜间	20	19.41	1	
640							35.67							45.39	夜间	20	19.39	1	
641		高速挤出 生产线 9	65	67.06	8.59	1		76.44	45.38	昼间	20	19.38	1						
642													71.66	45.38	昼间	20	19.38	1	
643													28.82	45.41	昼间	20	19.41	1	
644													50.05	45.38	昼间	20	19.38	1	
645													76.44	45.38	夜间	20	19.38	1	
646													71.66	45.38	夜间	20	19.38	1	
647													28.82	45.41	夜间	20	19.41	1	
648													50.05	45.38	夜间	20	19.38	1	
649		高速挤出 生产线 10	65	78.62	4.9	1		77.15	45.38	昼间	20	19.38	1						
650													59.54	45.38	昼间	20	19.38	1	
651													28.13	45.41	昼间	20	19.41	1	
652													62.17	45.38	昼间	20	19.38	1	
653													77.15	45.38	夜间	20	19.38	1	
654													59.54	45.38	夜间	20	19.38	1	
655													28.13	45.41	夜间	20	19.41	1	

656							62.17	45.38	夜间	20	19.38	1
657							77.43	45.38	昼间	20	19.38	1
658							48.36	45.38	昼间	20	19.38	1
659							27.86	45.41	昼间	20	19.41	1
660	高速挤出 生产线 11	65		89.38	1.85	1	73.36	45.38	昼间	20	19.38	1
661							77.43	45.38	夜间	20	19.38	1
662							48.36	45.38	夜间	20	19.38	1
663							27.86	45.41	夜间	20	19.41	1
664							73.36	45.38	夜间	20	19.38	1
665							77.88	45.38	昼间	20	19.38	1
666	高速挤出 生产线 12	65		100.79	-1.53	1	36.47	45.39	昼间	20	19.39	1
667							27.43	45.41	昼间	20	19.41	1
668							85.26	45.37	昼间	20	19.37	1
669							77.88	45.38	夜间	20	19.38	1
670							36.47	45.39	夜间	20	19.39	1
671							27.43	45.41	夜间	20	19.41	1
672							85.26	45.37	夜间	20	19.37	1
673							85.65	40.37	昼间	20	14.37	1
674							111.57	40.37	昼间	20	14.37	1
675	全自动包 装机 1	60		26.11	9.56	1	19.55	40.45	昼间	20	14.45	1
676							10.31	40.66	昼间	20	14.66	1
677							85.65	40.37	夜间	20	14.37	1
678							111.57	40.37	夜间	20	14.37	1
679							19.55	40.45	夜间	20	14.45	1
680							10.31	40.66	夜间	20	14.66	1
681							86.23	40.37	昼间	20	14.37	1
682							104.13	40.37	昼间	20	14.37	1
683							18.98	40.46	昼间	20	14.46	1
684	全自动包 装机 2	60		33.17	7.15	1	17.76	40.47	昼间	20	14.47	1
685							86.23	40.37	夜间	20	14.37	1
686							104.13	40.37	夜间	20	14.37	1
687							18.98	40.46	夜间	20	14.46	1
688							17.76	40.47	夜间	20	14.47	1

689	全自动包装机 3	60	40.4	5.22	1	86.31	40.37	昼间	20	14.37	1
690						96.65	40.37	昼间	20	14.37	1
691						18.91	40.46	昼间	20	14.46	1
692						25.24	40.42	昼间	20	14.42	1
693						86.31	40.37	夜间	20	14.37	1
694						96.65	40.37	夜间	20	14.37	1
695						18.91	40.46	夜间	20	14.46	1
696						25.24	40.42	夜间	20	14.42	1
697						全自动包装机 4	60	48.59	3.77	1	85.69
698	88.36	40.37	昼间	20	14.37						1
699	19.55	40.45	昼间	20	14.45						1
700	33.52	40.40	昼间	20	14.40						1
701	85.69	40.37	夜间	20	14.37						1
702	88.36	40.37	夜间	20	14.37						1
703	19.55	40.45	夜间	20	14.45						1
704	33.52	40.40	夜间	20	14.40						1
705	全自动包装机 5	60	57.1	1.69	1	85.59	40.37	昼间	20	14.37	1
706						79.60	40.37	昼间	20	14.37	1
707						19.65	40.45	昼间	20	14.45	1
708						42.28	40.39	昼间	20	14.39	1
709						85.59	40.37	夜间	20	14.37	1
710						79.60	40.37	夜间	20	14.37	1
711						19.65	40.45	夜间	20	14.45	1
712						42.28	40.39	夜间	20	14.39	1
713	全自动包装机 6	60	63.53	-0.24	1	85.87	40.37	昼间	20	14.37	1
714						72.89	40.38	昼间	20	14.38	1
715						19.39	40.45	昼间	20	14.45	1
716						48.99	40.38	昼间	20	14.38	1
717						85.87	40.37	夜间	20	14.37	1
718						72.89	40.38	夜间	20	14.38	1
719						19.39	40.45	夜间	20	14.45	1
720						48.99	40.38	夜间	20	14.38	1
721	全自动包	60	69.15	-2.17	1	86.34	40.37	昼间	20	14.37	1

722	装机 7						66.97	40.38	昼间	20	14.38	1
723							18.92	40.46	昼间	20	14.46	1
724							54.92	40.38	昼间	20	14.38	1
725							86.34	40.37	夜间	20	14.37	1
726							66.97	40.38	夜间	20	14.38	1
727							18.92	40.46	夜间	20	14.46	1
728							54.92	40.38	夜间	20	14.38	1
729							全自动包 装机 8	60	78.62	-4.74	1	86.49
730	57.15	40.38	昼间	20	14.38	1						
731	18.79	40.46	昼间	20	14.46	1						
732	64.73	40.38	昼间	20	14.38	1						
733	86.49	40.37	夜间	20	14.37	1						
734	57.15	40.38	夜间	20	14.38	1						
735	18.79	40.46	夜间	20	14.46	1						
736	64.73	40.38	夜间	20	14.38	1						
737	全自动包 装机 9	60	89.54	-8.59	1	87.51	40.37	昼间	20	14.37	1	
738						45.62	40.39	昼间	20	14.39	1	
739						17.79	40.47	昼间	20	14.47	1	
740						76.28	40.38	昼间	20	14.38	1	
741						87.51	40.37	夜间	20	14.37	1	
742						45.62	40.39	夜间	20	14.39	1	
743						17.79	40.47	夜间	20	14.47	1	
744						76.28	40.38	夜间	20	14.38	1	
745	全自动包 装机 10	60	99.82	-10.04	1	86.37	40.37	昼间	20	14.37	1	
746						35.30	40.40	昼间	20	14.40	1	
747						18.95	40.46	昼间	20	14.46	1	
748						86.58	40.37	昼间	20	14.37	1	
749						86.37	40.37	夜间	20	14.37	1	
750						35.30	40.40	夜间	20	14.40	1	
751						18.95	40.46	夜间	20	14.46	1	
752						86.58	40.37	夜间	20	14.37	1	
753	全自动包 装机 11	60	109.62	-13.41	1	87.20	40.37	昼间	20	14.37	1	
754						24.97	40.42	昼间	20	14.42	1	

755							18.13	40.47	昼间	20	14.47	1
756							96.92	40.37	昼间	20	14.37	1
757							87.20	40.37	夜间	20	14.37	1
758							24.97	40.42	夜间	20	14.42	1
759							18.13	40.47	夜间	20	14.47	1
760							96.92	40.37	夜间	20	14.37	1
761							88.19	40.37	昼间	20	14.37	1
762							13.28	40.55	昼间	20	14.55	1
763							17.16	40.48	昼间	20	14.48	1
764							108.62	40.37	昼间	20	14.37	1
765							88.19	40.37	夜间	20	14.37	1
766							13.28	40.55	夜间	20	14.55	1
767							17.16	40.48	夜间	20	14.48	1
768							108.62	40.37	夜间	20	14.37	1
769							88.74	40.37	昼间	20	14.37	1
770							7.01	40.97	昼间	20	14.97	1
771							16.62	40.48	昼间	20	14.48	1
772							114.91	40.37	昼间	20	14.37	1
773							88.74	40.37	夜间	20	14.37	1
774							7.01	40.97	夜间	20	14.97	1
775							16.62	40.48	夜间	20	14.48	1
776							114.91	40.37	夜间	20	14.37	1
777							99.42	40.37	昼间	20	14.37	1
778							85.67	40.37	昼间	20	14.37	1
779							5.82	41.22	昼间	20	15.22	1
780							36.45	40.39	昼间	20	14.39	1
781							99.42	40.37	夜间	20	14.37	1
782							85.67	40.37	夜间	20	14.37	1
783							5.82	41.22	夜间	20	15.22	1
784							36.45	40.39	夜间	20	14.39	1
785							99.77	40.37	昼间	20	14.37	1
786							72.82	40.38	昼间	20	14.38	1
787							5.48	41.32	昼间	20	15.32	1

788							49.31	40.38	昼间	20	14.38	1
789							99.77	40.37	夜间	20	14.37	1
790							72.82	40.38	夜间	20	14.38	1
791							5.48	41.32	夜间	20	15.32	1
792							49.31	40.38	夜间	20	14.38	1
793							100.16	40.37	昼间	20	14.37	1
794							58.12	40.38	昼间	20	14.38	1
795							5.12	41.44	昼间	20	15.44	1
796							64.01	40.38	昼间	20	14.38	1
797							100.16	40.37	夜间	20	14.37	1
798							58.12	40.38	夜间	20	14.38	1
799							5.12	41.44	夜间	20	15.44	1
800							64.01	40.38	夜间	20	14.38	1
801							101.04	40.37	昼间	20	14.37	1
802							47.29	40.38	昼间	20	14.38	1
803							4.26	41.84	昼间	20	15.84	1
804							74.85	40.38	昼间	20	14.38	1
805							101.04	40.37	夜间	20	14.37	1
806							47.29	40.38	夜间	20	14.38	1
807							4.26	41.84	夜间	20	15.84	1
808							74.85	40.38	夜间	20	14.38	1
809							99.96	40.37	昼间	20	14.37	1
810							35.30	40.40	昼间	20	14.40	1
811							5.35	41.36	昼间	20	15.36	1
812							86.82	40.37	昼间	20	14.37	1
813							99.96	40.37	夜间	20	14.37	1
814							35.30	40.40	夜间	20	14.40	1
815							5.35	41.36	夜间	20	15.36	1
816							86.82	40.37	夜间	20	14.37	1
817							100.55	40.37	昼间	20	14.37	1
818							22.71	40.43	昼间	20	14.43	1
819							4.79	41.57	昼间	20	15.57	1
820							99.42	40.37	昼间	20	14.37	1

821	电缆车 间							100.55	40.37	夜间	20	14.37	1			
822								22.71	40.43	夜间	20	14.43	1			
823								4.79	41.57	夜间	20	15.57	1			
824								99.42	40.37	夜间	20	14.37	1			
825		塑料挤出 机 1	70					-106.44	151.84	1	29.67	46.86	昼间	20	20.86	1
826											91.35	46.79	昼间	20	20.79	1
827											260.03	46.78	昼间	20	20.78	1
828											29.92	46.86	昼间	20	20.86	1
829											29.67	46.86	夜间	20	20.86	1
830											91.35	46.79	夜间	20	20.79	1
831											260.03	46.78	夜间	20	20.78	1
832											29.92	46.86	夜间	20	20.86	1
833		塑料挤出 机 2	70					-91.02	146.7	1	30.93	46.85	昼间	20	20.85	1
834											75.13	46.79	昼间	20	20.79	1
835											258.97	46.78	昼间	20	20.78	1
836											46.14	46.81	昼间	20	20.81	1
837											30.93	46.85	夜间	20	20.85	1
838											75.13	46.79	夜间	20	20.79	1
839											258.97	46.78	夜间	20	20.78	1
840											46.14	46.81	夜间	20	20.81	1
841		塑料挤出 机 3	70					-75.6	143.62	1	30.20	46.86	昼间	20	20.86	1
842											59.43	46.80	昼间	20	20.80	1
843											259.89	46.78	昼间	20	20.78	1
844											61.83	46.80	昼间	20	20.80	1
845											30.20	46.86	夜间	20	20.86	1
846											59.43	46.80	夜间	20	20.80	1
847											259.89	46.78	夜间	20	20.78	1
848											61.83	46.80	夜间	20	20.80	1
849		塑料挤出 机 4	70					-61.22	139	1	31.21	46.85	昼间	20	20.85	1
850											44.35	46.81	昼间	20	20.81	1
851	259.07										46.78	昼间	20	20.78	1	
852	76.92										46.79	昼间	20	20.79	1	
853	31.21										46.85	夜间	20	20.85	1	

854								44.35	46.81	夜间	20	20.81	1											
855								259.07	46.78	夜间	20	20.78	1											
856								76.92	46.79	夜间	20	20.79	1											
857		笼式成缆机 1	75					49.47	51.81	昼间	20	25.81	1											
858													89.87	51.79	昼间	20	25.79	1						
859													240.24	51.78	昼间	20	25.78	1						
860													31.46	51.85	昼间	20	25.85	1						
861													49.47	51.81	夜间	20	25.81	1						
862													89.87	51.79	夜间	20	25.79	1						
863													240.24	51.78	夜间	20	25.78	1						
864													31.46	51.85	夜间	20	25.85	1						
865								笼式成缆机 2	75					49.39	51.81	昼间	20	25.81	1					
866																			55.48	51.80	昼间	20	25.80	1
867																			240.75	51.78	昼间	20	25.78	1
868																			65.85	51.79	昼间	20	25.79	1
869							49.39							51.81	夜间	20	25.81	1						
870							55.48							51.80	夜间	20	25.80	1						
871							240.75							51.78	夜间	20	25.78	1						
872							65.85							51.79	夜间	20	25.79	1						
873		铜带屏蔽机 1	75					65.31	51.79	昼间	20	25.79	1											
874													89.45	51.79	昼间	20	25.79	1						
875													224.41	51.78	昼间	20	25.78	1						
876													31.94	51.85	昼间	20	25.85	1						
877													65.31	51.79	夜间	20	25.79	1						
878													89.45	51.79	夜间	20	25.79	1						
879													224.41	51.78	夜间	20	25.78	1						
880													31.94	51.85	夜间	20	25.85	1						
881		铜带屏蔽机 2	75					65.72	51.79	昼间	20	25.79	1											
882													52.80	51.80	昼间	20	25.80	1						
883													224.45	51.78	昼间	20	25.78	1						
884													68.58	51.79	昼间	20	25.79	1						
885													65.72	51.79	夜间	20	25.79	1						
886													52.80	51.80	夜间	20	25.80	1						

887								224.45	51.78	夜间	20	25.78	1						
888								68.58	51.79	夜间	20	25.79	1						
889		履带牵引 盘式成缆 机 1	75					87.24	51.79	昼间	20	25.79	1						
890													87.96	51.79	昼间	20	25.79	1	
891													202.49	51.78	昼间	20	25.78	1	
892													33.50	51.84	昼间	20	25.84	1	
893													87.24	51.79	夜间	20	25.79	1	
894													87.96	51.79	夜间	20	25.79	1	
895													202.49	51.78	夜间	20	25.78	1	
896													33.50	51.84	夜间	20	25.84	1	
897								履带牵引 盘式成缆 机 2	75					87.00	51.79	昼间	20	25.79	1
898																			74.25
899							202.90							51.78	昼间	20	25.78	1	
900							47.21							51.81	昼间	20	25.81	1	
901							87.00							51.79	夜间	20	25.79	1	
902							74.25							51.79	夜间	20	25.79	1	
903							202.90							51.78	夜间	20	25.78	1	
904							47.21							51.81	夜间	20	25.81	1	
905		履带牵引 盘式成缆 机 3	75					87.77	51.79	昼间	20	25.79	1						
906													58.16	51.80	昼间	20	25.80	1	
907													202.33	51.78	昼间	20	25.78	1	
908													63.30	51.79	昼间	20	25.79	1	
909													87.77	51.79	夜间	20	25.79	1	
910													58.16	51.80	夜间	20	25.80	1	
911													202.33	51.78	夜间	20	25.78	1	
912													63.30	51.79	夜间	20	25.79	1	
913		履带牵引 盘式成缆 机 4	75					87.42	51.79	昼间	20	25.79	1						
914													37.60	51.83	昼间	20	25.83	1	
915													202.94	51.78	昼间	20	25.78	1	
916													83.85	51.79	昼间	20	25.79	1	
917													87.42	51.79	夜间	20	25.79	1	
918													37.60	51.83	夜间	20	25.83	1	
919													202.94	51.78	夜间	20	25.78	1	

920							83.85	51.79	夜间	20	25.79	1
921							87.19	51.79	昼间	20	25.79	1
922							21.79	51.93	昼间	20	25.93	1
923							203.36	51.78	昼间	20	25.78	1
924							99.67	51.78	昼间	20	25.78	1
925							87.19	51.79	夜间	20	25.79	1
926							21.79	51.93	夜间	20	25.93	1
927							203.36	51.78	夜间	20	25.78	1
928							99.67	51.78	夜间	20	25.78	1
929							107.47	56.78	昼间	20	30.78	1
930							60.44	56.80	昼间	20	30.80	1
931							182.61	56.78	昼间	20	30.78	1
932							61.09	56.80	昼间	20	30.80	1
933							107.47	56.78	夜间	20	30.78	1
934							60.44	56.80	夜间	20	30.80	1
935							182.61	56.78	夜间	20	30.78	1
936							61.09	56.80	夜间	20	30.80	1
937							125.29	46.78	昼间	20	20.78	1
938							59.49	46.80	昼间	20	20.80	1
939							164.79	46.78	昼间	20	20.78	1
940							62.09	46.80	昼间	20	20.80	1
941							125.29	46.78	夜间	20	20.78	1
942							59.49	46.80	夜间	20	20.80	1
943							164.79	46.78	夜间	20	20.78	1
944							62.09	46.80	夜间	20	20.80	1
945							31.48	46.85	昼间	20	20.85	1
946							26.28	46.88	昼间	20	20.88	1
947							259.02	46.78	昼间	20	20.78	1
948							94.99	46.78	昼间	20	20.78	1
949							31.48	46.85	夜间	20	20.85	1
950							26.28	46.88	夜间	20	20.88	1
951							259.02	46.78	夜间	20	20.78	1
952							94.99	46.78	夜间	20	20.78	1

953	钢带铠装 机	80	-104.38	36.23	1	141.36	56.78	昼间	20	30.78	1
954						60.06	56.80	昼间	20	30.80	1
955						148.72	56.78	昼间	20	30.78	1
956						61.58	56.80	昼间	20	30.80	1
957						141.36	56.78	夜间	20	30.78	1
958						60.06	56.80	夜间	20	30.80	1
959						148.72	56.78	夜间	20	30.78	1
960						61.58	56.80	夜间	20	30.80	1
961	塑料挤出 机 6	70	-136.75	26.47	1	158.64	46.78	昼间	20	20.78	1
962						88.90	46.79	昼间	20	20.79	1
963						131.07	46.78	昼间	20	20.78	1
964						32.80	46.84	昼间	20	20.84	1
965						158.64	46.78	夜间	20	20.78	1
966						88.90	46.79	夜间	20	20.79	1
967						131.07	46.78	夜间	20	20.78	1
968						32.80	46.84	夜间	20	20.84	1
969	塑料挤出 机 7	70	-123.39	23.38	1	158.42	46.78	昼间	20	20.78	1
970						75.19	46.79	昼间	20	20.79	1
971						131.47	46.78	昼间	20	20.78	1
972						46.51	46.81	昼间	20	20.81	1
973						158.42	46.78	夜间	20	20.78	1
974						75.19	46.79	夜间	20	20.79	1
975						131.47	46.78	夜间	20	20.78	1
976						46.51	46.81	夜间	20	20.81	1
977	塑料挤出 机 8	70	-109.52	19.27	1	159.06	46.78	昼间	20	20.78	1
978						60.73	46.80	昼间	20	20.80	1
979						131.01	46.78	昼间	20	20.78	1
980						60.97	46.80	昼间	20	20.80	1
981						159.06	46.78	夜间	20	20.78	1
982						60.73	46.80	夜间	20	20.80	1
983						131.01	46.78	夜间	20	20.78	1
984						60.97	46.80	夜间	20	20.80	1
985	铜/钢带屏	75	-111.57	2.32	1	176.00	51.78	昼间	20	25.78	1

986	蔽机						58.42	51.80	昼间	20	25.80	1		
987							114.09	51.78	昼间	20	25.78	1		
988							63.34	51.79	昼间	20	25.79	1		
989							176.00	51.78	夜间	20	25.78	1		
990							58.42	51.80	夜间	20	25.80	1		
991							114.09	51.78	夜间	20	25.78	1		
992							63.34	51.79	夜间	20	25.79	1		
993							塑料挤出机 9	70				-94.62	14.13	1
994	45.02	46.81	昼间	20	20.81	1								
995	129.81	46.78	昼间	20	20.78	1								
996	76.69	46.79	昼间	20	20.79	1								
997	160.45	46.78	夜间	20	20.78	1								
998	45.02	46.81	夜间	20	20.81	1								
999	129.81	46.78	夜间	20	20.78	1								
1000	76.69	46.79	夜间	20	20.79	1								
1001	塑料挤出机 10	70				-78.69	7.97	1	162.58	46.78	昼间	20	20.78	1
1002									28.04	46.87	昼间	20	20.87	1
1003									127.89	46.78	昼间	20	20.78	1
1004									93.67	46.79	昼间	20	20.79	1
1005									162.58	46.78	夜间	20	20.78	1
1006									28.04	46.87	夜间	20	20.87	1
1007									127.89	46.78	夜间	20	20.78	1
1008									93.67	46.79	夜间	20	20.79	1
1009	铝合金电缆退火炉 1	70				-117.23	-14.13	1	193.33	46.78	昼间	20	20.78	1
1010									59.73	46.80	昼间	20	20.80	1
1011									96.74	46.78	昼间	20	20.78	1
1012									62.09	46.80	昼间	20	20.80	1
1013									193.33	46.78	夜间	20	20.78	1
1014									59.73	46.80	夜间	20	20.80	1
1015									96.74	46.78	夜间	20	20.78	1
1016									62.09	46.80	夜间	20	20.80	1
1017	伺服微滑动 13 模双	80				-119.79	-32.63	1	211.90	56.78	昼间	20	30.78	1
1018									57.51	56.80	昼间	20	30.80	1

1019	特种电 缆车间	头连续退 火铜大拉 机					78.20	56.79	昼间	20	30.79	1			
1020							64.37	56.79	昼间	20	30.79	1			
1021							211.90	56.78	夜间	20	30.78	1			
1022							57.51	56.80	夜间	20	30.80	1			
1023							78.20	56.79	夜间	20	30.79	1			
1024							64.37	56.79	夜间	20	30.79	1			
1025		铝合金电 缆退火炉 2	70				-102.32	-17.72	1	193.21	46.78	昼间	20	20.78	1
1026										44.39	46.81	昼间	20	20.81	1
1027										97.05	46.78	昼间	20	20.78	1
1028										77.42	46.79	昼间	20	20.79	1
1029										193.21	46.78	夜间	20	20.78	1
1030										44.39	46.81	夜间	20	20.81	1
1031		97.05	46.78	夜间	20	20.78	1								
1032		77.42	46.79	夜间	20	20.79	1								
1033		双头分电 机铜大拉 连续退火 机	75				-124.93	-53.18	1	233.08	51.78	昼间	20	25.78	1
1034										57.28	51.80	昼间	20	25.80	1
1035										57.02	51.80	昼间	20	25.80	1
1036										64.67	51.79	昼间	20	25.79	1
1037										233.08	51.78	夜间	20	25.78	1
1038										57.28	51.80	夜间	20	25.80	1
1039		57.02	51.80	夜间	20	25.80	1								
1040		64.67	51.79	夜间	20	25.79	1								
1041		成缆机 1	70				11.59	-30.62	1	4.77	50.48	昼间	20	24.48	1
1042										197.26	48.85	昼间	20	22.85	1
1043	86.32									48.85	昼间	20	22.85	1	
1044	6.46									49.81	昼间	20	23.81	1	
1045	4.77									50.48	夜间	20	24.48	1	
1046	197.26									48.85	夜间	20	22.85	1	
1047	86.32	48.85	夜间	20	22.85	1									
1048	6.46	49.81	夜间	20	23.81	1									
1049	成缆机 2	70				17.69	-32.37	1	4.91	50.40	昼间	20	24.40	1	
1050									190.91	48.85	昼间	20	22.85	1	
1051									86.21	48.85	昼间	20	22.85	1	

1052							12.80	49.11	昼间	20	23.11	1
1053							4.91	50.40	夜间	20	24.40	1
1054							190.91	48.85	夜间	20	22.85	1
1055							86.21	48.85	夜间	20	22.85	1
1056							12.80	49.11	夜间	20	23.11	1
1057							5.06	50.32	昼间	20	24.32	1
1058							186.01	48.85	昼间	20	22.85	1
1059							86.10	48.85	昼间	20	22.85	1
1060							17.71	48.99	昼间	20	22.99	1
1061							5.06	50.32	夜间	20	24.32	1
1062							186.01	48.85	夜间	20	22.85	1
1063							86.10	48.85	夜间	20	22.85	1
1064							17.71	48.99	夜间	20	22.99	1
1065							5.53	50.11	昼间	20	24.11	1
1066							179.57	48.85	昼间	20	22.85	1
1067							85.67	48.85	昼间	20	22.85	1
1068							24.16	48.92	昼间	20	22.92	1
1069							5.53	50.11	夜间	20	24.11	1
1070							179.57	48.85	夜间	20	22.85	1
1071							85.67	48.85	夜间	20	22.85	1
1072							24.16	48.92	夜间	20	22.92	1
1073							5.81	50.01	昼间	20	24.01	1
1074							171.75	48.85	昼间	20	22.85	1
1075							85.42	48.85	昼间	20	22.85	1
1076							31.99	48.89	昼间	20	22.89	1
1077							5.81	50.01	夜间	20	24.01	1
1078							171.75	48.85	夜间	20	22.85	1
1079							85.42	48.85	夜间	20	22.85	1
1080							31.99	48.89	夜间	20	22.89	1
1081							5.66	50.06	昼间	20	24.06	1
1082							162.95	48.85	昼间	20	22.85	1
1083							85.62	48.85	昼间	20	22.85	1
1084							40.78	48.87	昼间	20	22.87	1

1085							5.66	50.06	夜间	20	24.06	1					
1086							162.95	48.85	夜间	20	22.85	1					
1087							85.62	48.85	夜间	20	22.85	1					
1088							40.78	48.87	夜间	20	22.87	1					
1089		成缆机	70	40.37	-39.69	1	6.22	49.88	昼间	20	23.88	1					
1090												167.13	48.85	昼间	20	22.85	1
1091												85.04	48.85	昼间	20	22.85	1
1092												36.61	48.88	昼间	20	22.88	1
1093												6.22	49.88	夜间	20	23.88	1
1094												167.13	48.85	夜间	20	22.85	1
1095												85.04	48.85	夜间	20	22.85	1
1096												36.61	48.88	夜间	20	22.88	1
1097							高速 RVS 双盘绞线 机 1	75	16.82	-48.06	1	20.31	53.95	昼间	20	27.95	1
1098																	187.93
1099												70.84	53.85	昼间	20	27.85	1
1100												16.13	54.01	昼间	20	28.01	1
1101												20.31	53.95	夜间	20	27.95	1
1102												187.93	53.85	夜间	20	27.85	1
1103												70.84	53.85	夜间	20	27.85	1
1104												16.13	54.01	夜间	20	28.01	1
1105		高速 RVS 双盘绞线 机 2	75	30.77	-50.33	1	18.95	53.97	昼间	20	27.97	1					
1106												173.85	53.85	昼间	20	27.85	1
1107												72.27	53.85	昼间	20	27.85	1
1108												30.19	53.89	昼间	20	27.89	1
1109												18.95	53.97	夜间	20	27.97	1
1110												173.85	53.85	夜间	20	27.85	1
1111												72.27	53.85	夜间	20	27.85	1
1112												30.19	53.89	夜间	20	27.89	1
1113		PLC 双绞 机 1	75	42.11	-53.47	1	19.11	53.97	昼间	20	27.97	1					
1114												162.08	53.85	昼间	20	27.85	1
1115												72.19	53.85	昼间	20	27.85	1
1116												41.95	53.87	昼间	20	27.87	1
1117												19.11	53.97	夜间	20	27.97	1

1118							162.08	53.85	夜间	20	27.85	1					
1119							72.19	53.85	夜间	20	27.85	1					
1120							41.95	53.87	夜间	20	27.87	1					
1121		高速合股 绞线摇盘 联合机	75	58.16	-57.83	1	19.24	53.96	昼间	20	27.96	1					
1122											145.46	53.85	昼间	20	27.85	1	
1123											72.15	53.85	昼间	20	27.85	1	
1124											58.58	53.86	昼间	20	27.86	1	
1125											19.24	53.96	夜间	20	27.96	1	
1126											145.46	53.85	夜间	20	27.85	1	
1127											72.15	53.85	夜间	20	27.85	1	
1128											58.58	53.86	夜间	20	27.86	1	
1129							PLC 双绞 机 2	75	40.89	-60.97	1	26.67	53.91	昼间	20	27.91	1
1130																161.44	53.85
1131						64.63						53.86	昼间	20	27.86	1	
1132						42.77						53.87	昼间	20	27.87	1	
1133						26.67						53.91	夜间	20	27.91	1	
1134						161.44						53.85	夜间	20	27.85	1	
1135						64.63						53.86	夜间	20	27.86	1	
1136						42.77						53.87	夜间	20	27.87	1	
1137		PLC 双绞 机 3	75	38.62	-68.29	1	34.33	53.88	昼间	20	27.88	1					
1138											161.85	53.85	昼间	20	27.85	1	
1139											56.97	53.86	昼间	20	27.86	1	
1140											42.53	53.87	昼间	20	27.87	1	
1141											34.33	53.88	夜间	20	27.88	1	
1142											161.85	53.85	夜间	20	27.85	1	
1143											56.97	53.86	夜间	20	27.86	1	
1144											42.53	53.87	夜间	20	27.87	1	
1145		PLC 双绞 机 4	75	36.88	-74.22	1	40.51	53.87	昼间	20	27.87	1					
1146											162.09	53.85	昼间	20	27.85	1	
1147											50.79	53.86	昼间	20	27.86	1	
1148											42.42	53.87	昼间	20	27.87	1	
1149											40.51	53.87	夜间	20	27.87	1	
1150											162.09	53.85	夜间	20	27.85	1	

1151							50.79	53.86	夜间	20	27.86	1
1152							42.42	53.87	夜间	20	27.87	1
1153							23.67	48.92	昼间	20	22.92	1
1154							123.25	48.85	昼间	20	22.85	1
1155							67.85	48.85	昼间	20	22.85	1
1156							80.89	48.85	昼间	20	22.85	1
1157							23.67	48.92	夜间	20	22.92	1
1158							123.25	48.85	夜间	20	22.85	1
1159							67.85	48.85	夜间	20	22.85	1
1160							80.89	48.85	夜间	20	22.85	1
1161							45.37	53.87	昼间	20	27.87	1
1162							162.13	53.85	昼间	20	27.85	1
1163							45.92	53.87	昼间	20	27.87	1
1164							42.50	53.87	昼间	20	27.87	1
1165							45.37	53.87	夜间	20	27.87	1
1166							162.13	53.85	夜间	20	27.85	1
1167							45.92	53.87	夜间	20	27.87	1
1168							42.50	53.87	夜间	20	27.87	1
1169							10.52	49.23	昼间	20	23.23	1
1170							106.00	48.85	昼间	20	22.85	1
1171							81.10	48.85	昼间	20	22.85	1
1172							97.84	48.85	昼间	20	22.85	1
1173							10.52	49.23	夜间	20	23.23	1
1174							106.00	48.85	夜间	20	22.85	1
1175							81.10	48.85	夜间	20	22.85	1
1176							97.84	48.85	夜间	20	22.85	1
1177							17.11	49.00	昼间	20	23.00	1
1178							105.78	48.85	昼间	20	22.85	1
1179							74.51	48.85	昼间	20	22.85	1
1180							98.21	48.85	昼间	20	22.85	1
1181							17.11	49.00	夜间	20	23.00	1
1182							105.78	48.85	夜间	20	22.85	1
1183							74.51	48.85	夜间	20	22.85	1

1184	Φ1250 悬臂 (单绞) 成缆机 1	70	123.09	-64.88	1	98.21	48.85	夜间	20	22.85	1					
1185						9.55	49.31	昼间	20	23.31	1					
1186						80.77	48.85	昼间	20	22.85	1					
1187						82.21	48.85	昼间	20	22.85	1					
1188						123.05	48.85	昼间	20	22.85	1					
1189						9.55	49.31	夜间	20	23.31	1					
1190						80.77	48.85	夜间	20	22.85	1					
1191						82.21	48.85	夜间	20	22.85	1					
1192						123.05	48.85	夜间	20	22.85	1					
1193						Φ1250 悬臂 (单绞) 成缆机 2	70	121.17	-71.12	1	16.08	49.02	昼间	20	23.02	1
1194											81.11	48.85	昼间	20	22.85	1
1195											75.69	48.85	昼间	20	22.85	1
1196	122.86	48.85	昼间	20	22.85						1					
1197	16.08	49.02	夜间	20	23.02						1					
1198	81.11	48.85	夜间	20	22.85						1					
1199	75.69	48.85	夜间	20	22.85						1					
1200	122.86	48.85	夜间	20	22.85						1					
1201	笼式成缆机	70	142.29	-73.52	1	13.03	49.10	昼间	20	23.10	1					
1202						60.04	48.86	昼间	20	22.86	1					
1203						78.86	48.85	昼间	20	22.85	1					
1204						143.86	48.85	昼间	20	22.85	1					
1205						13.03	49.10	夜间	20	23.10	1					
1206						60.04	48.86	夜间	20	22.86	1					
1207						78.86	48.85	夜间	20	22.85	1					
1208						143.86	48.85	夜间	20	22.85	1					
1209	智能高速弓形成缆机	70	162.21	-79.04	1	13.30	49.09	昼间	20	23.09	1					
1210						39.38	48.87	昼间	20	22.87	1					
1211						78.70	48.85	昼间	20	22.85	1					
1212						164.53	48.85	昼间	20	22.85	1					
1213						13.30	49.09	夜间	20	23.09	1					
1214						39.38	48.87	夜间	20	22.87	1					
1215						78.70	48.85	夜间	20	22.85	1					
1216						164.53	48.85	夜间	20	22.85	1					

1217	挤出生产线 1	65	65.26	-81.44	1	40.27	43.87	昼间	20	17.87	1
1218						132.81	43.85	昼间	20	17.85	1
1219						51.19	43.86	昼间	20	17.86	1
1220						71.70	43.85	昼间	20	17.85	1
1221						40.27	43.87	夜间	20	17.87	1
1222						132.81	43.85	夜间	20	17.85	1
1223						51.19	43.86	夜间	20	17.86	1
1224						71.70	43.85	夜间	20	17.85	1
1225	挤出生产线 2	65	84.7	-85.28	1	39.04	43.87	昼间	20	17.87	1
1226						113.02	43.85	昼间	20	17.85	1
1227						52.54	43.86	昼间	20	17.86	1
1228						91.46	43.85	昼间	20	17.85	1
1229						39.04	43.87	夜间	20	17.87	1
1230						113.02	43.85	夜间	20	17.85	1
1231						52.54	43.86	夜间	20	17.86	1
1232						91.46	43.85	夜间	20	17.85	1
1233	挤出生产线 3	65	107.73	-92	1	39.69	43.87	昼间	20	17.87	1
1234						89.05	43.85	昼间	20	17.85	1
1235						52.03	43.86	昼间	20	17.86	1
1236						115.45	43.85	昼间	20	17.85	1
1237						39.69	43.87	夜间	20	17.87	1
1238						89.05	43.85	夜间	20	17.85	1
1239						52.03	43.86	夜间	20	17.86	1
1240						115.45	43.85	夜间	20	17.85	1
1241	挤出生产线 4	65	128.85	-99.2	1	41.28	43.87	昼间	20	17.87	1
1242						66.81	43.85	昼间	20	17.85	1
1243						50.57	43.86	昼间	20	17.86	1
1244						137.72	43.85	昼间	20	17.85	1
1245						41.28	43.87	夜间	20	17.87	1
1246						66.81	43.85	夜间	20	17.85	1
1247						50.57	43.86	夜间	20	17.86	1
1248						137.72	43.85	夜间	20	17.85	1
1249	挤出生产	65	152.37	-105.2	1	41.11	43.87	昼间	20	17.87	1

1250	线 5						42.53	43.87	昼间	20	17.87	1	
1251							50.89	43.86	昼间	20	17.86	1	
1252							161.99	43.85	昼间	20	17.85	1	
1253							41.11	43.87	夜间	20	17.87	1	
1254							42.53	43.87	夜间	20	17.87	1	
1255							50.89	43.86	夜间	20	17.86	1	
1256							161.99	43.85	夜间	20	17.85	1	
1257							41.76	43.87	昼间	20	17.87	1	
1258	挤出生产 线 6	65			174.45	-111.68	1	19.54	43.96	昼间	20	17.96	1
1259								50.37	43.86	昼间	20	17.86	1
1260								185.00	43.85	昼间	20	17.85	1
1261								41.76	43.87	夜间	20	17.87	1
1262								19.54	43.96	夜间	20	17.96	1
1263								50.37	43.86	夜间	20	17.86	1
1264								185.00	43.85	夜间	20	17.85	1
1265								硅橡胶生 产线 2	70			53.42	-69.74
1266	147.15	48.85	昼间	20	22.85	1							
1267	59.41	48.86	昼间	20	22.86	1							
1268	57.18	48.86	昼间	20	22.86	1							
1269	31.97	48.89	夜间	20	22.89	1							
1270	147.15	48.85	夜间	20	22.85	1							
1271	59.41	48.86	夜间	20	22.86	1							
1272	57.18	48.86	夜间	20	22.86	1							
1273	硅橡胶生 产线 3	70			77.57	-76.35	9	32.22	48.89	昼间	20	22.89	1
1274								122.11	48.85	昼间	20	22.85	1
1275								59.31	48.86	昼间	20	22.86	1
1276								82.22	48.85	昼间	20	22.85	1
1277								32.22	48.89	夜间	20	22.89	1
1278								122.11	48.85	夜间	20	22.85	1
1279								59.31	48.86	夜间	20	22.86	1
1280								82.22	48.85	夜间	20	22.85	1
1281	硅橡胶生 产线 3	70			106.33	-84.98	9	33.26	48.88	昼间	20	22.88	1
1282								92.12	48.85	昼间	20	22.85	1

1283							58.45	48.86	昼间	20	22.86	1
1284							112.24	48.85	昼间	20	22.85	1
1285							33.26	48.88	夜间	20	22.88	1
1286							92.12	48.85	夜间	20	22.85	1
1287							58.45	48.86	夜间	20	22.86	1
1288							112.24	48.85	夜间	20	22.85	1
1289							43.96	48.87	昼间	20	22.87	1
1290							146.50	48.85	昼间	20	22.85	1
1291							47.43	48.86	昼间	20	22.86	1
1292							58.09	48.86	昼间	20	22.86	1
1293							43.96	48.87	夜间	20	22.87	1
1294							146.50	48.85	夜间	20	22.85	1
1295							47.43	48.86	夜间	20	22.86	1
1296							58.09	48.86	夜间	20	22.86	1
1297							45.70	48.87	昼间	20	22.87	1
1298							118.11	48.85	昼间	20	22.85	1
1299							45.85	48.87	昼间	20	22.87	1
1300							86.52	48.85	昼间	20	22.85	1
1301							45.70	48.87	夜间	20	22.87	1
1302							118.11	48.85	夜间	20	22.85	1
1303							45.85	48.87	夜间	20	22.87	1
1304							86.52	48.85	夜间	20	22.85	1
1305							57.07	48.86	昼间	20	22.86	1
1306							146.76	48.85	昼间	20	22.85	1
1307							34.32	48.88	昼间	20	22.88	1
1308							58.13	48.86	昼间	20	22.86	1
1309							57.07	48.86	夜间	20	22.86	1
1310							146.76	48.85	夜间	20	22.85	1
1311							34.32	48.88	夜间	20	22.88	1
1312							58.13	48.86	夜间	20	22.86	1
1313							54.87	48.86	昼间	20	22.86	1
1314							103.32	48.85	昼间	20	22.85	1
1315							36.77	48.88	昼间	20	22.88	1

1316							101.52	48.85	昼间	20	22.85	1
1317							54.87	48.86	夜间	20	22.86	1
1318							103.32	48.85	夜间	20	22.85	1
1319							36.77	48.88	夜间	20	22.88	1
1320							101.52	48.85	夜间	20	22.85	1
1321							61.55	53.86	昼间	20	27.86	1
1322							183.10	53.85	昼间	20	27.85	1
1323							29.62	53.90	昼间	20	27.90	1
1324							21.89	53.94	昼间	20	27.94	1
1325							61.55	53.86	夜间	20	27.86	1
1326							183.10	53.85	夜间	20	27.85	1
1327							29.62	53.90	夜间	20	27.90	1
1328							21.89	53.94	夜间	20	27.94	1
1329							62.43	53.86	昼间	20	27.86	1
1330							163.84	53.85	昼间	20	27.85	1
1331							28.86	53.90	昼间	20	27.90	1
1332							41.17	53.87	昼间	20	27.87	1
1333							62.43	53.86	夜间	20	27.86	1
1334							163.84	53.85	夜间	20	27.85	1
1335							28.86	53.90	夜间	20	27.90	1
1336							41.17	53.87	夜间	20	27.87	1
1337							59.41	53.86	昼间	20	27.86	1
1338							69.76	53.85	昼间	20	27.85	1
1339							32.42	53.89	昼间	20	27.89	1
1340							135.18	53.85	昼间	20	27.85	1
1341							59.41	53.86	夜间	20	27.86	1
1342							69.76	53.85	夜间	20	27.85	1
1343							32.42	53.89	夜间	20	27.89	1
1344							135.18	53.85	夜间	20	27.85	1
1345							76.19	48.85	昼间	20	22.85	1
1346							182.37	48.85	昼间	20	22.85	1
1347							14.99	49.04	昼间	20	23.04	1
1348							22.95	48.93	昼间	20	22.93	1

1349							76.19	48.85	夜间	20	22.85	1					
1350							182.37	48.85	夜间	20	22.85	1					
1351							14.99	49.04	夜间	20	23.04	1					
1352							22.95	48.93	夜间	20	22.93	1					
1353		钢带铠装 机	75	39.61	-108.27	1	72.74	53.85	昼间	20	27.85	1					
1354							151.14	53.85	昼间	20	27.85	1					
1355							18.62	53.97	昼间	20	27.97	1					
1356							54.10	53.86	昼间	20	27.86	1					
1357							72.74	53.85	夜间	20	27.85	1					
1358							151.14	53.85	夜间	20	27.85	1					
1359							18.62	53.97	夜间	20	27.97	1					
1360							54.10	53.86	夜间	20	27.86	1					
1361							框式绞线 机	70	72.11	-112.01	1	68.10	48.85	昼间	20	22.85	1
1362												118.71	48.85	昼间	20	22.85	1
1363		23.45	48.93	昼间	20	22.93						1					
1364		86.43	48.85	昼间	20	22.85						1					
1365		68.10	48.85	夜间	20	22.85						1					
1366		118.71	48.85	夜间	20	22.85						1					
1367		23.45	48.93	夜间	20	22.93						1					
1368		86.43	48.85	夜间	20	22.85						1					
1369		笼式成缆 机	70	153.2	-131.56	1	66.39	48.85	昼间	20	22.85	1					
1370							35.30	48.88	昼间	20	22.88	1					
1371							25.65	48.91	昼间	20	22.91	1					
1372							169.80	48.85	昼间	20	22.85	1					
1373							66.39	48.85	夜间	20	22.85	1					
1374							35.30	48.88	夜间	20	22.88	1					
1375							25.65	48.91	夜间	20	22.91	1					
1376							169.80	48.85	夜间	20	22.85	1					
1377		ZJ-32 无缝 贯通地线 生产线	80	72.4	-102.81	9	59.13	58.86	昼间	20	32.86	1					
1378							120.67	58.85	昼间	20	32.85	1					
1379							32.41	58.89	昼间	20	32.89	1					
1380							84.26	58.85	昼间	20	32.85	1					
1381							59.13	58.86	夜间	20	32.86	1					

1382							120.67	58.85	夜间	20	32.85	1					
1383							32.41	58.89	夜间	20	32.89	1					
1384							84.26	58.85	夜间	20	32.85	1					
1385		BTTZ 防火 电缆矿物 绝缘电缆 铜带纵包 焊接生产 线	70	76.71	-122.36	9	76.94	48.85	昼间	20	22.85	1					
1386												111.72	48.85	昼间	20	22.85	1
1387												14.65	49.05	昼间	20	23.05	1
1388												93.61	48.85	昼间	20	22.85	1
1389												76.94	48.85	夜间	20	22.85	1
1390												111.72	48.85	夜间	20	22.85	1
1391												14.65	49.05	夜间	20	23.05	1
1392												93.61	48.85	夜间	20	22.85	1
1393							铜型材连 续挤压生 产线	80	118.12	-131.85	9	75.59	58.85	昼间	20	32.85	1
1394																	69.25
1395												16.25	59.01	昼间	20	33.01	1
1396												136.05	58.85	昼间	20	32.85	1
1397												75.59	58.85	夜间	20	32.85	1
1398												69.25	58.85	夜间	20	32.85	1
1399												16.25	59.01	夜间	20	33.01	1
1400												136.05	58.85	夜间	20	32.85	1
1401		BTTZ 电 缆成圈机	65	55.43	-122.07	1	82.07	43.85	昼间	20	17.85	1					
1402												132.43	43.85	昼间	20	17.85	1
1403												9.40	44.33	昼间	20	18.33	1
1404												73.02	43.85	昼间	20	17.85	1
1405												82.07	43.85	夜间	20	17.85	1
1406												132.43	43.85	夜间	20	17.85	1
1407												9.40	44.33	夜间	20	18.33	1
1408												73.02	43.85	夜间	20	17.85	1
1409		光伏双层 串挤出 生产线	70	48.82	-61.11	17	24.79	48.92	昼间	20	22.92	1					
1410												153.71	48.85	昼间	20	22.85	1
1411												66.55	48.85	昼间	20	22.85	1
1412												50.45	48.86	昼间	20	22.86	1
1413												24.79	48.92	夜间	20	22.92	1
1414												153.71	48.85	夜间	20	22.85	1

1415							66.55	48.85	夜间	20	22.85	1
1416							50.45	48.86	夜间	20	22.86	1
1417							25.30	48.91	昼间	20	22.91	1
1418							103.64	48.85	昼间	20	22.85	1
1419							66.33	48.85	昼间	20	22.85	1
1420							100.54	48.85	昼间	20	22.85	1
1421							25.30	48.91	夜间	20	22.91	1
1422							103.64	48.85	夜间	20	22.85	1
1423							66.33	48.85	夜间	20	22.85	1
1424							100.54	48.85	夜间	20	22.85	1
1425							25.91	43.91	昼间	20	17.91	1
1426							49.38	43.86	昼间	20	17.86	1
1427							66.04	43.85	昼间	20	17.85	1
1428							154.81	43.85	昼间	20	17.85	1
1429							25.91	43.91	夜间	20	17.91	1
1430							49.38	43.86	夜间	20	17.86	1
1431							66.04	43.85	夜间	20	17.85	1
1432							154.81	43.85	夜间	20	17.85	1
1433							59.92	38.86	昼间	20	12.86	1
1434							88.66	38.85	昼间	20	12.85	1
1435							31.80	38.89	昼间	20	12.89	1
1436							116.29	38.85	昼间	20	12.85	1
1437							59.92	38.86	夜间	20	12.86	1
1438							88.66	38.85	夜间	20	12.85	1
1439							31.80	38.89	夜间	20	12.89	1
1440							116.29	38.85	夜间	20	12.85	1
1441							71.90	43.85	昼间	20	17.85	1
1442							86.83	43.85	昼间	20	17.85	1
1443							19.84	43.96	昼间	20	17.96	1
1444							118.38	43.85	昼间	20	17.85	1
1445							71.90	43.85	夜间	20	17.85	1
1446							86.83	43.85	夜间	20	17.85	1
1447							19.84	43.96	夜间	20	17.96	1

1448							118.38	43.85	夜间	20	17.85	1	
1449							12.38	44.13	昼间	20	18.13	1	
1450							131.28	43.85	昼间	20	17.85	1	
1451							79.09	43.85	昼间	20	17.85	1	
1452		高速挤出 生产线 1	65		73.55	-54.78	17	72.61	43.85	昼间	20	17.85	1
1453								12.38	44.13	夜间	20	18.13	1
1454								131.28	43.85	夜间	20	17.85	1
1455								79.09	43.85	夜间	20	17.85	1
1456								72.61	43.85	夜间	20	17.85	1
1457								12.61	44.12	昼间	20	18.12	1
1458								91.38	43.85	昼间	20	17.85	1
1459								79.10	43.85	昼间	20	17.85	1
1460		高速挤出 生产线 2	65		112.08	-65.14	17	112.51	43.85	昼间	20	17.85	1
1461								12.61	44.12	夜间	20	18.12	1
1462								91.38	43.85	夜间	20	17.85	1
1463								79.10	43.85	夜间	20	17.85	1
1464								112.51	43.85	夜间	20	17.85	1
1465								29.28	43.90	昼间	20	17.90	1
1466								132.37	43.85	昼间	20	17.85	1
1467								62.19	43.86	昼间	20	17.86	1
1468		高速挤出 生产线 3	65		68.37	-70.89	17	71.90	43.85	昼间	20	17.85	1
1469								29.28	43.90	夜间	20	17.90	1
1470								132.37	43.85	夜间	20	17.85	1
1471								62.19	43.86	夜间	20	17.86	1
1472								71.90	43.85	夜间	20	17.85	1
1473								27.73	43.90	昼间	20	17.90	1
1474								91.43	43.85	昼间	20	17.85	1
1475								63.97	43.86	昼间	20	17.86	1
1476		高速挤出 生产线 4	65		108.34	-79.8	17	112.80	43.85	昼间	20	17.85	1
1477								27.73	43.90	夜间	20	17.90	1
1478								91.43	43.85	夜间	20	17.85	1
1479								63.97	43.86	夜间	20	17.86	1
1480								112.80	43.85	夜间	20	17.85	1

1481	高速挤出 生产线 5	65	61.76	-82.96	17	42.63	43.87	昼间	20	17.87	1
1482						135.83	43.85	昼间	20	17.85	1
1483						48.82	43.86	昼间	20	17.86	1
1484						68.73	43.85	昼间	20	17.85	1
1485						42.63	43.87	夜间	20	17.87	1
1486						135.83	43.85	夜间	20	17.85	1
1487						48.82	43.86	夜间	20	17.86	1
1488						68.73	43.85	夜间	20	17.85	1
1489	高速挤出 生产线 6	65	131.63	-87.28	17	29.05	43.90	昼间	20	17.90	1
1490						67.02	43.85	昼间	20	17.85	1
1491						62.80	43.86	昼间	20	17.86	1
1492						137.24	43.85	昼间	20	17.85	1
1493						29.05	43.90	夜间	20	17.90	1
1494						67.02	43.85	夜间	20	17.85	1
1495						62.80	43.86	夜间	20	17.86	1
1496						137.24	43.85	夜间	20	17.85	1
1497	高速挤出 生产线 7	65	178.79	-92.74	17	22.34	43.93	昼间	20	17.93	1
1498						19.95	43.96	昼间	20	17.96	1
1499						69.78	43.85	昼间	20	17.85	1
1500						184.15	43.85	昼间	20	17.85	1
1501						22.34	43.93	夜间	20	17.93	1
1502						19.95	43.96	夜间	20	17.96	1
1503						69.78	43.85	夜间	20	17.85	1
1504						184.15	43.85	夜间	20	17.85	1
1505	高速挤出 生产线 8	65	139.11	-121.21	17	59.96	43.86	昼间	20	17.86	1
1506						51.49	43.86	昼间	20	17.86	1
1507						31.98	43.89	昼间	20	17.89	1
1508						153.46	43.85	昼间	20	17.85	1
1509						59.96	43.86	夜间	20	17.86	1
1510						51.49	43.86	夜间	20	17.86	1
1511						31.98	43.89	夜间	20	17.89	1
1512						153.46	43.85	夜间	20	17.85	1
1513	高速挤出	65	175.05	-131.85	17	61.11	43.86	昼间	20	17.86	1

	1514	生产线 9						14.04	44.07	昼间	20	18.07	1
	1515							31.05	43.89	昼间	20	17.89	1
	1516							190.94	43.85	昼间	20	17.85	1
	1517							61.11	43.86	夜间	20	17.86	1
	1518							14.04	44.07	夜间	20	18.07	1
	1519							31.05	43.89	夜间	20	17.89	1
	1520							190.94	43.85	夜间	20	17.85	1

2、预测范围

本次声环境预测范围确定为坐标轴向两侧外延 50m。

3、噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采取导则推荐模式，预测模式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

DC ——指向性校正，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声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），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：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

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

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

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；
 N——室外声源个数；
 ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；
 M——等效室外声源个数；
 tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

4、预测结果及分析

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果见下表。

表4-4 昼间厂界贡献值预测结果一览表 单位：dB (A)

序号	名称	X(m)	Y(m)	离地高度(m)	贡献值(dB)A	厂界标准	
						厂界标准值(dB)A	是否达标
1	第1边的贡献最大值	-138.68	205.52	1.20	39.44	70	是
2	第2边的贡献最大值	-6.60	175.19	1.20	43.15	70	是
3	第3边的贡献最大值	199.75	119.66	1.20	23.48	70	是
4	第4边的贡献最大值	217.79	30.61	1.20	28.26	70	是
5	第5边的贡献最大值	221.68	1.06	1.20	34.35	70	是
6	第6边的贡献最大值	223.48	-66.52	1.20	45.09	70	是
7	第7边的贡献最大值	222.84	-76.50	1.20	46.05	70	是
8	第8边的贡献最大值	221.06	-104.52	1.20	45.17	70	是
9	第9边的贡献最大值	202.17	-172.93	1.20	45.51	70	是
10	第10边的贡献最大值	176.97	-179.62	1.20	47.43	70	是
11	第11边的贡献最大值	162.33	-180.34	1.20	46.29	70	是
12	第12边的贡献最大值	138.83	-183.76	1.20	44.91	70	是
13	第13边的贡献最大值	61.48	-180.34	1.20	42.74	70	是
14	第14边的贡献最大值	-32.30	-164.01	1.20	41.53	70	是
15	第15边的贡献最大值	-175.01	-120.40	1.20	41.04	70	是
16	第16边的贡献最大值	-209.08	-105.74	1.20	41.35	70	是

17	第 17 边的贡献最大值	-209.08	-105.74	1.20	41.35	70	是
18	第 18 边的贡献最大值	-217.71	-101.37	1.20	40.14	70	是
19	第 19 边的贡献最大值	-239.39	-93.70	1.20	36.48	70	是
20	第 20 边的贡献最大值	-221.94	-30.77	1.20	38.12	70	是
21	第 21 边的贡献最大值	-219.83	-20.99	1.20	38.14	70	是
22	第 22 边的贡献最大值	-170.02	126.82	1.20	40.39	70	是
23	第 23 边的贡献最大值	-155.10	158.11	1.20	41.64	70	是
24	第 24 边的贡献最大值	-148.55	177.01	1.20	41.73	70	是
25	贡献最大值	176.97	-179.62	1.20	47.43	70	是
26	贡献最小值	216.02	80.19	1.20	20.74	70	是

表4-5 夜间厂界贡献值预测结果一览表 单位：dB (A)

序号	名称	X(m)	Y(m)	离地高度(m)	贡献值(dB)A	厂界标准	
						厂界标准值(dB)A	是否达标
1	第 1 边的贡献最大值	-138.68	205.52	1.20	39.44	55	是
2	第 2 边的贡献最大值	-6.60	175.19	1.20	43.15	55	是
3	第 3 边的贡献最大值	199.75	119.66	1.20	23.48	55	是
4	第 4 边的贡献最大值	217.79	30.61	1.20	28.26	55	是
5	第 5 边的贡献最大值	221.68	1.06	1.20	34.35	55	是
6	第 6 边的贡献最大值	223.48	-66.52	1.20	45.09	55	是
7	第 7 边的贡献最大值	222.84	-76.50	1.20	46.05	55	是
8	第 8 边的贡献最大值	221.06	-104.52	1.20	45.17	55	是
9	第 9 边的贡献最大值	202.17	-172.93	1.20	45.51	55	是
10	第 10 边的贡献最大值	176.97	-179.62	1.20	47.43	55	是
11	第 11 边的贡献最大值	162.33	-180.34	1.20	46.29	55	是
12	第 12 边的贡献最大值	138.83	-183.76	1.20	44.91	55	是
13	第 13 边的贡献最大值	61.48	-180.34	1.20	42.74	55	是

14	第 14 边的贡献最大值	-32.30	-164.01	1.20	41.53	55	是
15	第 15 边的贡献最大值	-175.01	-120.40	1.20	41.04	55	是
16	第 16 边的贡献最大值	-209.08	-105.74	1.20	41.35	55	是
17	第 17 边的贡献最大值	-209.08	-105.74	1.20	41.35	55	是
18	第 18 边的贡献最大值	-217.71	-101.37	1.20	40.14	55	是
19	第 19 边的贡献最大值	-239.39	-93.70	1.20	36.48	55	是
20	第 20 边的贡献最大值	-221.94	-30.77	1.20	38.12	55	是
21	第 21 边的贡献最大值	-219.83	-20.99	1.20	38.14	55	是
22	第 22 边的贡献最大值	-170.02	126.82	1.20	40.39	55	是
23	第 23 边的贡献最大值	-155.10	158.11	1.20	41.64	55	是
24	第 24 边的贡献最大值	-148.55	177.01	1.20	41.73	55	是
25	贡献最大值	176.97	-179.62	1.20	47.43	55	是
26	贡献最小值	216.02	80.19	1.20	20.74	55	是

根据上表预测结果可知，项目运营期主要产噪设备采取安装减振垫等措施后，经过厂房墙体隔声、距离衰减后至厂界时，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，对周围环境影响小。

本项目建成后噪声预测等声值线图详见下图。

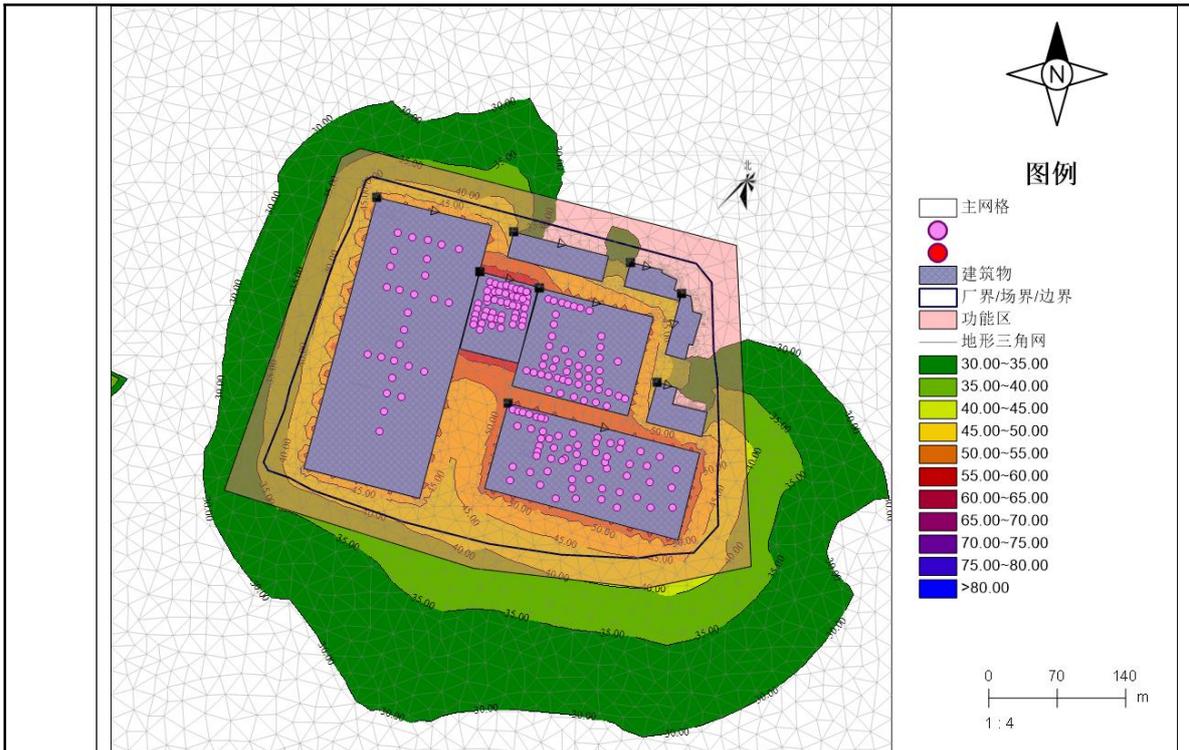


图 4-1 项目建成后噪声贡献等声级线图

为了减少项目生产时噪声对周边环境的影响，本次环评提出以下噪声污染防治措施：

- ①选择合格技术成熟的设备，从源头降低噪声源强。
- ②主要产噪设备底部安装减振垫减振。

5、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定本项目噪声自行监测计划，自行监测要求如下表所示。

表 4-6 噪声自行监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	监测频次要求来源	执行排放标准
噪声	项目东、南、西、北厂界外 1m	昼间的等效连续 A 声级 Leq(A)	1 次/季度	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准

6、噪声环境影响评价结论

综上，本项目经采取以上各项降噪措施后，可确保厂界噪声达标，对周围环境影响小。

（四）固体废物

1、固体废弃物产排情况

本项目运营期产生的固体废物主要为一般固废、生活固废和危险废物。
一般固废：废包装材料、废金属料、废绝缘料、不合格产品、废离子交换树脂。生活固废：员工生活垃圾、餐厨垃圾、化粪池污泥。危险废物：废油墨瓶、废沥青漆桶、含拉丝油金属碎屑、废活性炭、废拉丝乳化液、废机油。

(1) 生活固废

①员工生活垃圾

项目劳动定员为 660 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则员工生活垃圾产生量为 99t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，生活垃圾废物种类为 SW64 其他垃圾，代码为 900-099-S64。项目区设置若干垃圾桶，生活垃圾统一收集后由环卫部门清运、处置。

②餐厨垃圾

食堂餐厨垃圾主要为食品残渣及泔水，根据相关经验数据，餐厨垃圾以平均 0.1kg/人次·d 计，食堂就餐人数 660 人/d，则产生餐厨垃圾为 19.8t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，餐厨垃圾废物种类为 SW61 厨余垃圾，代码为 900-002-S61。食堂餐厨垃圾通过加盖塑料桶收集后由有资质的单位定期清运、处置。

③化粪池污泥

化粪池产生的污泥量按处理水量的 0.1% 计算，根据工程分析，进入化粪池处理的废水量为 7128t/a，因此，化粪池污泥产生量约为 7.128t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，化粪池污泥属于 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-002-S64。化粪池污泥由环卫部门清运、处置。

④隔油池浮油

本项目隔油池使用过程中会产生浮油，根据前文“水环境影响和保护措施”章节，隔油池去除的动植物油量为 0.5702t/a，则本项目隔油池浮油产生量为 0.5702t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，餐厨垃圾废物种类为 SW61 厨余垃圾，代码为 900-002-S61。隔油池浮油产生后由建设单位委托有资质单位进行清掏处置。

(2) 一般固废

①废包装材料

根据建设单位提供的资料，本项目原料拆包过程会有废包装材料产生，本项目废包装材料产生量为 10t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废包装材料废物种类为 SW17 可再生类废物，代码为 900-003-S17。废包装材料清理收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售废品回收站。

②废金属料

项目绞线、成缆、拉丝、铠装等工段会产生废铜丝、废铝丝、废铠装料等金属废料，根据业主经验，项目各车间产生的废金属料产生率约为原料量的 0.5%，项目金属材料总量为 136100t/a，故项目产生的金属废料量为 680.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废金属料废物种类为 SW17 可再生类废物，代码为 900-002-S17。废金属料统一收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售废品回收站。

③废绝缘料（非金属废料）

项目挤塑、成缆、绕包及编织等工段会产生非金属废料，为一般固体废物，根据业主经验，项目各车间挤塑、成缆、绕包及编织过程废绝缘料产生率约为原料量的 1%，项目非金属材料总量为 73995t/a，则废绝缘料产生量为 739.95t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废绝缘料废物种类为 SW17 可再生类废物，代码为 900-003-S17。废绝缘料统一收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售废品回收站。

④不合格品

项目检验过程中会有不合格品，根据建设单位经验，产生量约为 250t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，不合格品废物种类为 SW17 可再生类废物，代码为 900-099-S17。不合格品统一收集后暂存于一般固废暂存间，定期返回生产线再加工。

⑤废离子交换树脂

本项目锅炉用水需经过软化，自来水软化过程需要使用离子交换树脂，离子交换树脂需要定期更换。根据建设单位提供的资料，本项目废离子交换树脂的产生量为 1t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废离子交换树脂废物种类为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-009-S59。废离子交换树脂收集后由厂家回收处置。

(3) 危险废物

①废油墨瓶

本项目年耗油墨 500 瓶，则产生的废油墨瓶为 500 个/a，每只废油墨瓶重量约为 0.2kg，则废油墨瓶产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废油墨瓶属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物类危险废物，危废代码为 900-041-49，废油墨瓶收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置。

②废沥青漆桶

本项目年耗沥青漆 200kg，沥青漆每桶 20kg，则产生的废沥青漆桶为 10 个/a，每只废沥青漆桶重量约为 2kg，则废沥青漆桶产生量约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废沥青漆桶属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物类危险废物，危废代码为 900-041-49，废沥青漆桶收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置。

③含拉丝油金属碎屑

本项目拉丝过程可能会有铝粉进入拉丝油中，因为铝粉较轻，会悬浮在拉丝油中，需要定期采用离心机铝粉过滤器随时将铝粉过滤出来，保持拉丝油的有效性能，根据建设单位经验，含拉丝油金属碎屑产生量约为铝及合金杆原料拉丝量的 0.01%，则本项目含拉丝油金属碎屑产生量为 1.7t/a。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，含拉丝油金属碎屑属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-213-08，含拉丝油金属碎屑配置专用桶收集，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置。

④废活性炭

本项目产生的有机废气，采用活性炭吸附装置处理。项目活性炭吸附装置内活性炭必须足量添加、定期进行更换，在此过程中会产生废活性炭。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49，危废代码为 900-039-49。经查阅根据《简明通风设计手册》(中国建筑工业出版社)资料，活性炭吸附量按 150g(有机废气)/kg(活性炭)计，根据大气专项计算，本项目有机废气总收集量为 71.622t/a，排放量为

17.906t/a，吸附量为 53.716t/a，则活性炭吸附装置每年需使用的新活性炭约 358.11kg/a。废弃活性炭产生量等于新活性炭使用量+吸附有机物的量，则本项目废活性炭产生量约为 411.826t/a。活性炭必须按照设计要求足量添加、及时更换。项目更换下的废活性炭收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位进行清运、处置。

⑤废拉丝乳化液

拉丝退火过程使用拉丝乳化液（润滑液）需定期进行更换，根据建设单位经验，废拉丝乳化液产生量约 10t/a，每年更换 2 次，每次更换量约为 5t。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废拉丝乳化液属于危险废物，废物类别为 HW09，危废代码为 900-007-09，废拉丝乳化液经专用收集桶收集后暂存于危废间内，并委托有资质单位定期进行清运处置。

⑥废机油

项目运营期过程中会产生废机油，废机油产生量约为 12.6t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油属于危险废物，废物类别为 HW08，危废代码为 900-214-08。废机油经专用收集桶收集后暂存于危险废物暂存间，并委托有资质的单位进行清运处置。

综上，项目运营期固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-7 本项目固体废物产生及处置情况汇总表

序号	废物名称	废物类别	产生量	处置利用方式
1	废包装材料	一般固废	10t/a	定期外售废品回收站
2	废金属料		680.5t/a	定期外售废品回收站
3	废绝缘料（非金属废料）		739.95t/a	定期外售废品回收站
4	不合格品		250t/a	定期返回生产线再加工
5	废离子交换树脂		1t/a	收集后由厂家回收处置
6	员工生活垃圾	生活固废	99t/a	统一收集后由环卫部门清运、处置
7	餐厨垃圾		19.8t/a	通过加盖塑料桶收集后有资质的单位定期清运、处置。
8	化粪池污泥		7.128t/a	由环卫部门清运、处置
9	隔油池浮油		0.5702t/a	委托有资质单位进行清掏处置。
10	废油墨瓶	危险废物 HW49（900-041-49）	0.1t/a	定期委托有资质单位进行清运、处置

11	废沥青漆桶	危险废物 HW49(900-041-49)	0.02t/a
12	含拉丝油金属碎屑	危险废物 HW08(900-213-08)	1.7t/a
13	废活性炭	危险废物 HW49(900-039-49)	411.826t/a
14	废拉丝乳化液	危险废物 HW09(900-007-09)	10t/a
15	废机油	危险废物 HW08(900-214-08)	12.6t/a

2、固体废弃物环境影响分析

本项目建立固废分类收集制度，固废按一般固废、生活垃圾、危险废物分类收集。

本项目新建一座危废暂存间用于危险废物的暂存，危险废物分区分类暂存。

表 4-8 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废油墨瓶	HW49	900-041-49	厂区内	50m ²	专用收集袋	1t	1个月
2		废沥青漆桶	HW49	900-041-49			专用收集桶	1t	1个月
3		含拉丝油金属碎屑	HW08	900-213-08			专用收集袋	2t	1个月
4		废活性炭	HW49	900-039-49			专用收集桶	40t	1个月
5		废拉丝乳化液	HW09	900-007-09			专用收集桶	1t	1个月
6		废机油	HW08	900-214-08			专用收集桶	1.5t	1个月

为了保证本项目产生的危险废物不对周围环境产生二次污染，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的规定，危险废物的储存运输按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行。

根据危险废物的性质，用符合标准要求，且不易破损、变形、老化，并能有效地防止渗漏、扩散的专门容器分类收集储存。同时在装有危险废物的容器上贴上标签，详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

拟建项目设置危废暂存间，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标

准》（GB18597-2023）相关要求建设和维护使用，能够满足相关要求。

危废暂存间设置要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

一般固废暂存间按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求设置。根据一般固废的特性进行分区贮存，生活垃圾不得进入一般固废暂存库，一般固废暂存库应设置防渗、渗滤液收集和

导排系统等防止二次污染的措施。

3、固废环境影响评价结论

本项目运营期间产生的固体废物均得到合理处置，不会对周围环境造成不良影响。对周围环境影响较小。

(五) 地下水及土壤

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)划分要求及本项目污染物产生、处理的过程环节，结合场区的总平面布置情况，将本项目区分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。

①对于重点防渗区，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区的防渗要求及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗设计，防渗层为至少1m厚黏土层($K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$)，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料($K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$)，或其他防渗性能等效的材料要求进行防渗处理。

②对于一般防渗区，按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

③对于简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，地面可采用混凝土硬化。

项目厂区污染防渗分区、防渗标准及要求见下表。

表 4-9 项目厂区污染防渗分区、防渗标准及要求一览表

污染防渗区类别	防渗区名称	防渗措施
重点防渗区	危废暂存间、危化品库、拉丝油池、油品库房	采用至少2mm厚环氧树脂漆进行覆盖
一般防渗区	化粪池、隔油池、一般固废暂存间	防渗层的防渗性能应等效于厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
简单防渗区	生产区、堆料场、行政办公区、标准厂房、公共卫生间、冷却循环水池	地面采用混凝土硬化

在确保各项防渗措施得以落实，并加强防渗措施的日常维护和厂区环境管理的前提下，防渗措施达到应有的防渗效果，可有效防止地下水和土壤污染的发生，对地下水和土壤环境影响较小。

(六) 环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在风险,有害因素,建设项目可能发生的突发性事件或事故,引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏,所造成的环境影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

1、风险物质调查

根据《危险化学品目录》(2022版)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B,项目运营期涉及的风险物质为机械油、废机油、乙炔、丙烷、甲烷、助焊剂(异丙醇、丁醇)。

2、风险潜势判断

项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值为Q。本项目涉及的风险物质Q值计算公式如下:

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量, t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质相对应的临界量, t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B,项目风险物质Q值计算结果见下表。

表 4-10 项目风险物质最大储存量及临界量情况一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	机械油	1.08	2500	0.000432
2	废机油	6.3	2500	0.00252
3	乙炔	0.16	10	0.016
4	丙烷	0.36	10	0.036
5	甲烷	0.00253	10	0.000253
6	异丙醇	0.2	10	0.02
7	丁醇	0.15	10	0.015
合计				0.090205

注: ①本项目使用的助焊剂最大暂存量为 0.5t, 其中异丙醇占助焊剂总量的 40%, 则异丙醇最大暂存量为 0.2t。

②本项目使用的助焊剂最大暂存量为 0.5t, 其中丁醇占助焊剂总量的

30%，则丁醇最大暂存量为 0.15t。

③本项目使用的天然气（甲烷）考虑其在管道内的在线量，本项目天然气经过市政天然气管道接至厂内，厂区内长度约 200m，管径 0.15m，天然气密度为 0.717kg/m³，则天然气在厂区输气管道内的在线量约为 2.53kg。

根据上表中 Q 值计算结果，并结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 确定，当 Q<1 时，可直接判定本项目环境风险潜势为 I。因此，本项目环境风险评价仅进行简单分析。

3、环境风险识别

本项目环境风险识别情况见下表。

表 4-11 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	油品库房	机械油	矿物油	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气环境、地表水、地下水
2	危废暂存间	废机油	矿物油	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气环境、地表水、地下水
3	危化品库	乙炔、丙烷、助焊剂	乙炔、丙烷、异丙醇、丁醇	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气环境、地表水、地下水
4	天然气管道	天然气	甲烷	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气环境、地表水、地下水

4、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的要求，项目环境风险潜势为 I 级的展开简单分析即可，分析内容具体见下表。

表 4-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	电力新材料装备产业集群科技园
建设地点	云南省昆明市高新技术产业开发区东区
地理坐标	东经 102° 47' 33.022"，北纬 24° 47' 18.354"
主要危险物质及分布	机械油：油品库房 废机油：危废暂存间 乙炔、丙烷、异丙醇、丁醇：危化品库 甲烷：天然气管道
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水、土壤等）	①对地表水环境影响分析 A.泄漏影响分析 泄漏或渗漏的油类物质一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻性气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是 C4~C9 的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水体环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则

		<p>需十几年、甚至几十年时间。</p> <p>B.火灾、爆炸影响分析</p> <p>项目风险物质发生燃烧、爆炸产生污染物主要为 CO 和 CO₂，两种物质均不溶于水。项目内布设灭火器为干粉灭火器、消防沙等，发生火灾及灭火过程中项目内不会产生废水。因此项目发生火灾、爆炸事故后对周围水环境影响不大。</p> <p>②对地下水、土壤环境的影响分析</p> <p>储油桶的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到成品油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，无法饮用，又由于这种渗漏必然穿过较厚的土层，使土壤层中吸附有大量的燃油料，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需要几十年甚至上百年的时间。</p> <p>③对大气环境影响分析</p> <p>1) 泄漏影响分析</p> <p>根据国内外的研究，对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，油品的挥发速度重要影响因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度。本项目设置废矿物油储存，油品将主要通过储油区通气管非密封处挥发，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。</p> <p>2) 火灾、爆炸产生的污染物对人和环境的影响分析</p> <p>项目风险物质不完全燃烧时产生 CO。CO 在大气中比较稳定，不易与其他物质产生化学反应，其在进入大气后，由于大气的扩散稀释作用和氧化作用，一般不会造成危害，所以吸入时不为人们所察觉，是室内外空气中常见的污染物。当其浓度过高时，人在这种环境下待的时间较长，就会出现眩晕、头痛、怠倦的现象，CO 对人的主要危害就是引起组织缺氧，导致急性或者慢性中毒甚至有死亡的威胁。此外，CO 还可能造成听力与视力的损害，比如视野的减小或者听力的丧失。二氧化碳对环境的影响主要为温室效应。根据前面分析，项目出现火灾、爆炸事故概率较小，排放的一氧化碳、二氧化碳经大气稀释、扩散后对周边大气环境影响较小。</p>
	<p>风险防范措施要求</p>	<p>(1) 油品库房、危废暂存间、危化品库设置“严禁烟火”安全警示标志。</p> <p>(2) 严格遵守规定，配备相应的消防设备，防止发生燃烧、爆炸事故，危险化学品及危险废物发生火灾时，及时采取措施防止事故进一步扩大。</p> <p>(3) 定期检查机械油、废机油、乙炔、丙烷、助焊剂等存储容器，发现泄漏隐患，立即更换。</p> <p>(4) 乙炔、丙烷、助焊剂运输应委托具备危险化学品运输资质的专业公司进行，不得擅自运输。</p> <p>(5) 危化品库按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区的防渗要求进行建设。</p> <p>(6) 配置氧气呼吸器、防毒面具等必需的防护用具、应急抢险物品和抢救药品，并设在便于取得的位置，专人管理，定期检查，确保可以正常使用。</p> <p>(7) 按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，编制突发环境事件应急预案，并报主管部门备案。建立完善的应急报告制度，落实应急物资和经费，日常加强应急演练。</p> <p>(8) 项目设置标准危险废物暂存间并进行分区防渗，危废暂存间地面及墙裙应采取表面防渗措施；墙裙高度不低于 30cm，表面</p>

	<p>防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料进行防渗处理。</p> <p>(9) 危险废物分区存放，设置明显标识；实验废液桶底部设置储漏盘，防止泄漏；危废暂存间进行防渗处理。危险废物暂存时，应符合相关要求。</p>
<p>填表说明</p>	<p>根据项目 Q 值计算，判定环境风险潜势为 I，项目环境风险为简单分析。</p>
<p>5、小结</p> <p>根据分析，本项目环境风险趋势为I。为防止风险事故的发生，造成严重的社会影响和经济损失，建议日常生产过程中必须加强风险防范措施的管理，建立完善的风险防范应急预案，并保证其有效运行，将环境风险事故危害降低到最低程度。</p> <p>综上，通过采取本评价提出的风险防范措施后，可降低各种事故的发生概率，降低对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。</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
大气环境	DA001	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯	设置 8 个集气罩收集的挤出废气进入“两级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，处理达标后通过 30m 排气筒(DA001)排放，风机风量为 30000m ³ /h，集气罩收集效率为 60%，非甲烷总烃去除率为 75%；其余	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	DA002	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯	设置 7 个集气罩收集的挤出废气进入“两级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，处理达标后通过 30m 排气筒(DA002)排放，风机风量为 26000m ³ /h，集气罩收集效率为 60%，非甲烷总烃去除率为 75%。	
	DA003	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯	在电线车间每台挤出生产线或生产设备挤出口顶部各设 1 个集气罩，即电线车间共设 17 个集气罩，集气罩收集的挤出废气进入“两级活性炭吸附装置”（TA003）进行处理，处理达标后通过 30m 排气筒(DA003)排放，风机风量为 62000m ³ /h，集气罩收集效率为 60%，非甲烷总烃去除率为 75%。	
	DA004	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯	非橡胶类产品共涉及挤出生产线或生产设备 20 套，分别在设备挤出口设置集气罩（20 个）收集项目产生的挤出废气，收集后采用一套“两级活性炭吸附装置”（TA004）进行处理，处理达标后由 1 根 30m 高排气筒（DA004）排放，风机风量为 73000m ³ /h，集气罩收集效率为 60%，非甲烷总烃去除率为 75%；	
	DA005	非甲烷总烃、颗粒物	橡胶类产品共涉及挤出生产线或生产设备 7 套，分别在设备挤出口设置集气罩（7 个）收集项目产生的挤出废气，收集后采用一套“布袋除尘+两级活性炭吸附装置”（TA005）进行处理，处理达标后由 1 根 30m 高排气筒（DA005）排放。风机风量为 26000m ³ /h，集气罩收集效率为 60%，非甲烷总烃去	

			除率为 75%，袋式除尘颗粒物去除率为 96%。	
	DA006	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、氯化氢、二氧化硫	电缆燃烧实验废气经全封闭测试设备全部收集后采用一套“布袋除尘+两级活性炭吸附装置”（TA006）进行处理，处理达标后由 1 根 30m 高排气筒（DA006）排放。布袋除尘器对烟尘去除率为 96%，二级活性炭吸附装置对非甲烷总烃、苯、甲苯及二甲苯去除率为 75%，风机风量为 8000m ³ /h。	
	DA007	颗粒物	破碎粉尘全部进入 4 台破碎机自带“布袋除尘器”（TA007）处理，最终由同一根 30m 高排气筒 DA007 呈有组织排放，根据前文，袋式除尘颗粒物去除率为 96%，每台破碎机自带布袋除尘器风机风量为 6000m ³ /h，排气筒内径为 0.7m。	
	DA008	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	天然气锅炉燃烧废气经 30m 排气筒（DA008）排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 规定的排放限值
	卫生间、化粪池、垃圾桶及生产车间异味	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	车间加强通风、化粪池为全封闭式加盖设计、车间外布置绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	挤出挤/挤出生产线未被收集废气	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	涂锡废气	锡及其化合物、非甲烷总烃、氯化氢	/	
	涂沥青废气	沥青烟、苯并[a]芘	/	
	焊接废气	颗粒物	/	
	喷码废气	非甲烷总烃	/	
	厨房油烟	油烟	油烟净化装置	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型规模最高允许排放浓度
地表水环境	生活污水	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷	生活污水经 4m ³ 隔油池及 118m ³ 化粪池进行处理，处理后排入市政污水管网，最终汇入高新区（马金铺）污水处理厂。	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的“A 级”标准
	锅炉排水及软化处理废水	SS、盐度	废水产生后全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用。	不外排

	蒸汽交联冷凝水		全部进入项目区循环冷却水池作为冷却水循环使用。	不外排	
	冷却废水		全部进入项目区循环冷却水池循环使用。	不外排	
声环境	生产设备噪声	噪声	基础减震、厂房隔声	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准	
电磁辐射	无	无	无	无	
固体废物	生产	废包装材料	定期外售废品回收站	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 处置率 100%	
		废金属料	定期外售废品回收站		
		废绝缘料(非金属废料)	定期外售废品回收站		
		不合格品	定期返回生产线再加工		
		废离子交换树脂	收集后由厂家回收处置		
	员工办公生活	员工生活垃圾	统一收集后由环卫部门清运、处置		
		餐厨垃圾	通过加盖塑料桶收集后有资质的单位定期清运、处置。		
		化粪池污泥	由环卫部门清运、处置		
		隔油池浮油	委托有资质单位进行清掏处置。		
	废气处理	废活性炭	收集后暂存于危险废物暂存间, 并委托有资质的单位进行清运处置		满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 处置率 100%
	生产	废油墨瓶			
		废沥青漆桶			
含拉丝油金属碎屑					
废拉丝乳化液					
设备维护	废机油				
土壤及地下水污染防治措施	项目区按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的要求进行分区防渗, 同时加强管理, 防止跑冒滴漏。				
生态保护措施	厂区已无原生植被存在, 动物以昆虫类为主。应保护项目周边动植物, 不随意砍伐树木, 捕杀周边动物, 有水土流失区域应种植固土植被, 有效避免水土的流失。				
环境风险防范措施	<p>(1) 油品库房、危废暂存间、危化品库设置“严禁烟火”安全警示标志。</p> <p>(2) 严格遵守规定, 配备相应的消防设备, 防止发生燃烧、爆炸事故, 危险化学品及危险废物发生火灾时, 及时采取措施防止事故进一步扩大。</p> <p>(3) 定期检查机械油、废机油、乙炔、丙烷、助焊剂等的存储容器, 发现泄漏隐</p>				

	<p>患，立即更换。</p> <p>(4) 乙炔、丙烷、助焊剂运输应委托具备危险化学品运输资质的专业公司进行，不得擅自运输。</p> <p>(5) 危化品库按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区的防渗要求进行建设。</p> <p>(6) 配置氧气呼吸器、防毒面具等必需的防护用具、应急抢险物品和抢救药品，并设在便于取得的位置，专人管理，定期检查，确保可以正常使用。</p> <p>(7) 按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，编制突发环境事件应急预案，并报主管部门备案。建立完善的应急报告制度，落实应急物资和经费，日常加强应急演练。</p> <p>(8) 项目设置标准危险废物暂存间并进行分区防渗，危废暂存间地面及墙裙应采取表面防渗措施；墙裙高度不低于 30cm，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料进行防渗处理。</p> <p>(9) 危险废物分区存放，设置明显标识；实验废液桶底部设置储漏盘，防止泄漏；危废暂存间进行防渗处理。危险废物暂存时，应符合相关要求。</p>
其他环境管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>项目运营期会对周边环境造成一定影响，因此项目运营必须做到严格、科学管理，并同时环境进行监测，以及时、准确、全面地了解项目环保措施的落实情况，掌握污染动态，发现潜在的不利影响，从而及时采取有效的环保措施以减轻和消除不利影响，使环保设施发挥最佳功效，把对环境的不利影响降低到最低限，使建设项目的社会效益和环境效益得到有机地统一。项目运行期间的环境管理工作由建设单位安排专人负责，将环保工作纳入日常的管理工作中。对厂区的环境管理工作进行监督。</p> <p>(1) 加强污染治理设施的管理和维护，保证净化效果。</p> <p>(2) 按环保部门及行业主管部门要求，如实填报企业环境统计报表、污染源申报登记表。</p> <p>(3) 建设单位应对企业环保工作负责，自行组织环境保护竣工验收。</p> <p>(4) 待项目投入运营之后开展台账记录、完善排污许可证的内容，对产生的污染物进行自行监测，形成监测报告存档。</p> <p>(5) 根据环保管理内容要求，将各项环保管理要求及措施形成台账，包括原材料入场台账、固废处置台账、环保设施运行台账、一般固废及化粪池清运台账等，并长期保存。</p> <p>2、环保设施竣工验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日修订)，建设项目在设计</p>

和施工中应严格落实“三同时”制度，建设单位应按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部办公厅2018年5月16日印发）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。

建设项目竣工后，环境保护设施的验收期限一般不超过3个月，需要对该类环境保护设施进行调试或者调整的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。企业应在项目建设完成后及时对环保设施进行验收。

本项目环保“三同时”验收主要内容见下表。

表 5-1 竣工环境保护验收监测计划一览表

类别	监测点	监测项目	监测频率
声环境	东、南、西、北四侧厂界	等效 A 声级 (dB)	连续监测 2 天，每天昼夜各一个时段
大气环境	项目区厂界上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监测点	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯、颗粒物、锡及其化合物、沥青烟、苯并[a]芘、臭气浓度	连续监测 2 天，每天 3 次
	DA001、DA002、DA003、DA004	非甲烷总烃、氯化氢、氯乙烯	
	DA005	非甲烷总烃、颗粒物	
	DA006	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、氯化氢、二氧化硫	
	DA007	颗粒物	
	DA008	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
水环境	化粪池出水口	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷	连续监测 2 天，每天 4 次

3、排污许可

根据《排污许可证管理暂行规定》，本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中“三十三、电气机械和器材制造业 38” - “电线、电缆、光缆及电工器材制造 383” “其他”，属于登记管理类别，项目审批通过后，应在全国排污许可证管理信息平台进行排污登记。

六、结论

本项目符合国家产业政策和相关规划，选址和平面布局合理，拟建区域空气环境质量和声环境质量现状总体良好，项目严格执行“三同时”制度，按照本次评价提出的污染防治措施和环境风险防范措施后，污染物稳定达标排放，项目建成运行后，对环境的影响在环境容许的范围内，不会改变现有环境功能现状，对周边环境影响小，对当地社会经济发展有促进作用。

因此，只要在项目的设计和施工过程中认真落实环评提出的对策措施的情况下，从环境影响的角度评价，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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		非甲烷总烃	/	/	/	17.9048t/a	/	17.9048t/a	+17.9048t/a
		氯化氢	/	/	/	2.5665t/a	/	2.5665t/a	+2.5665t/a
		氯乙烯	/	/	/	3.05t/a	/	3.05t/a	+3.05t/a
		TSP	/	/	/	1.8292t/a	/	1.8292t/a	+1.8292t/a
		苯	/	/	/	0.0008t/a	/	0.0008t/a	+0.0008t/a
		甲苯	/	/	/	0.0002t/a	/	0.0002t/a	+0.0002t/a
		二甲苯	/	/	/	0.0002t/a	/	0.0002t/a	+0.0002t/a
		二氧化硫	/	/	/	0.3828t/a	/	0.3828t/a	+0.3828t/a
		NOx	/	/	/	1.357t/a	/	1.357t/a	+1.357t/a
废水		/	/	/	/	/	/	/	
一般工业 固体废物		废包装材料	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
		废金属材料	/	/	/	680.5t/a	/	680.5t/a	+680.5t/a
		废绝缘料(非金属 废料)	/	/	/	739.95t/a	/	739.95t/a	+739.95t/a
		不合格品	/	/	/	250t/a	/	250t/a	+250t/a
		废离子交换树脂	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
生活固废		员工生活垃圾	/	/	/	99t/a	/	99t/a	+99t/a
		餐厨垃圾	/	/	/	19.8t/a	/	19.8t/a	+19.8t/a
		化粪池污泥	/	/	/	7.128t/a	/	7.128t/a	+7.128t/a
		隔油池浮油	/	/	/	0.5702t/a	/	0.5702t/a	+0.5702t/a
危险废物		废油墨瓶	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
		废沥青漆桶	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
		含拉丝油金属碎 屑	/	/	/	1.7t/a	/	1.7t/a	+1.7t/a

	废活性炭	/	/	/	411.826t/a	/	411.826t/a	+411.826t/a
	废拉丝乳化液	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
	废机油	/	/	/	12.6t/a	/	12.6t/a	+12.6t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①