

特变电工（德阳）电缆股份有限公司  
线缆行业智能制造新模式生产示范项目  
竣工环境保护验收监测报告表

中衡检测验字[2023]第9号

建设单位：特变电工（德阳）电缆股份有限公司

编制单位：四川中衡检测技术有限公司

2023年5月

建设单位法人代表：韩少勇

编制单位法人代表：殷万国

项 目 负 责 人：葛孟芬

填 表 人：邓新夷

建设单位：特变电工（德阳）电缆股份有限公司（盖章）

电 话：18383808081

传 真：/

邮 编：618000

地 址：四川省德阳市旌阳区东海路东段 13 号

编制单位：四川中衡检测技术有限公司（盖章）

电 话：028-81277838

传 真：/

邮 编：618000

地 址：德阳市金沙江西路 702 号

表一

建设项目名称	线缆行业智能制造新模式生产示范项目				
建设单位名称	特变电工（德阳）电缆股份有限公司				
建设项目性质	新建 改扩建 技改√ 迁建 （划√）				
建设地点	四川省德阳市旌阳区东海路东段13号				
主要产品名称	电力电缆				
设计生产能力	年产电力电缆 7300km				
实际生产能力	年产电力电缆 7300km				
建设项目环评时间	2021年12月	开工建设时间	2022年3月		
调试时间	2022年12月	现场监测时间	2023年5月4日~5日、5月7日~9日		
环评报告表审批部门	德阳市生态环境局	环评报告表编制单位	四川中衡科创安全环境科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	19842万元	环保投资总概算	70万元	比例	0.35%
实际总投资	19842万元	实际环保投资	85万元	比例	0.43%
验收监测依据	<p>1、中华人民共和国国务院令第682号《国务院关于修改&lt;建设项目环境保护管理条例&gt;的决定》（2017年7月16日）；</p> <p>2、中华人民共和国生态环境部，公告（2018）9号《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类&gt;的公告》（2018年5月15日）；</p> <p>3、中华人民共和国生态环境部，环办环评函[2020]688号，《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（2020年12月13日）；</p> <p>4、《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起实施，（2014年4月24日修订）；</p> <p>5、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起实</p>				

施，（2017年6月27日修订）；

6、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日起实施，（2018年修订）；

7、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起实施；

8、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起实施，（2020年4月29日发布）；

9、旌阳区行政审批局，四川省技术改造投资项目备案表，备案号：川投资备【2109-510603-07-02-464800】JXQB-0206号，（2021年9月27日）；

10、四川中衡科创安全环境科技有限公司，《特变电工（德阳）电缆股份有限公司线缆行业智能制造新模式生产示范项目环境影响报告表》，（2021年12月）；

11、德阳市生态环境局，德环审批[2021]515号，《关于<特变电工（德阳）电缆股份有限公司线缆行业智能制造新模式生产示范项目环境影响报告表>的批复》，（2021年12月17日）。

表 1-1 验收监测标准、标号、级别一览表			
监测类别	监测点位	执行标准	备注
废水	东厂区废水总排口	《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015, 表 1, B 级	氨氮
		《污水综合排放标准》GB8978-1996, 表 4, 三级	/
无组织排放废气	厂界外下风向 1#~3#	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996, 表 2, 无组织	氯化氢
		《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017, 表 5, 其他行业	VOCs
有组织排放废气	厂界内力缆车间门窗外 1m4#	《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019, 附录 A, 表 A.1, 特别排放	非甲烷总烃
		1#绝缘挤塑废气排气筒（出口）、2#绝缘挤塑废气排气筒（出口）、护套挤塑废气排气筒（出口）	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017, 表 3, 涉及有机溶剂生产和使用的其它行业
有组织排放废气	检测中心废气排气筒（出口）	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2, 二级	氯化氢
		《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017, 表 3, 涉及有机溶剂生产和使用的其它行业	VOCs
工业企业厂界环境噪声	1#~4#	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008, 表 1, 3 类	/
环境噪声	5#、6#	《声环境质量标准》GB3096-2008, 表 1, 2 类	/
地下水	1#~4#	《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1 和表 2 中III类标准限值	/
土壤	5#力缆车间东侧乳化液收集池	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 1 和表 2 中筛选值第二类用地标准限值	/

验收监测标准、标号、级别

## 1 前言

### 1.1 项目概况及验收任务由来

电线电缆行业作为重要的基础性配套产业，应用于国民经济的各个领域。近年来，受益于国内经济的稳步较快增长，我国电线电缆行业保持了良好的发展势头，行业总体产值逐年稳步提升。随着全球市场的持续增长，尤其是发展中国家需求的较快增长，行业领先企业已经开始规模化扩大产能、提前实施布局抢占市场。

为适应市场需求，特变电工（德阳）电缆股份有限公司启动本轮扩建项目，本轮扩建共 3 个项目分别为“基于工业互联网平台的新城镇化建设用电缆智能工厂建设项目”，“新能源装备电缆数字化车间技术改造项目”以及“线缆行业智能制造新模式生产示范项目”，3 个项目同时进行建设。本项目为“线缆行业智能制造新模式生产示范项目”，本项目主要在东厂区力缆车间进行，扩建后生产能力由原来的 4400km/a 提高至 7300km/a。

本项目于 2021 年 9 月 27 日经旌阳区行政审批局以四川省技术改造投资项目备案表备案，备案号：川投资备【2109-510603-07-02-464800】JXQB-0206 号；2021 年 12 月四川中衡科创安全环境科技有限公司编制完成该项目环境影响报告表；2021 年 12 月 17 日，德阳市生态环境局以“德环审批[2021]515 号”文件下达了批复。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），特变电工（德阳）电缆股份有限公司属于简化管理，公司已于 2023 年 4 月 23 日重新申请取得排污许可证，证书编号 91510600708951661R001C。

受特变电工（德阳）电缆股份有限公司委托，四川中衡检测技术有限公司于 2023 年 4 月对该项目进行了现场勘察，并查阅了相关技术资料，在此基础上编制了该项目竣工环境保护验收监测方案。在严格按照验收方案的前提下，四川中衡检测技术有限公司于 2023 年 5 月 4 日~5 日、5 月 7 日~9 日开展了现场监测及检查，在综合各种资料数据的基础上编制完成了该项目竣工环境保护验收监测表。

本项目力缆车间位于特变电工（德阳）电线电缆有限公司东厂区内，新建检测中心位于西厂区内。根据现场勘查，东厂区厂界外环境关系为：北侧：隔墙为东海路东段；隔路以北为煤田地质局一四一队、铭龙重工、旌东电缆厂、四川省恒升食品有限公司。东北侧：东北侧 50m~200m 为沿街商铺，东北侧 230m 为起重设备，东北侧 370m 为车博士轿车保养维修，东北侧 440m 为皇城上品，东北侧 580m 为天缘地芳小区，东北侧 390m 为安琪幼儿园，东北侧 579m 为阿里阳光，东北侧 480m 为济善医院，东北侧 430m 为段家坝社区居民委员会，东北侧 384m 为天逸馨苑小区，

东北侧 260m 为德阳恒大五金机电汽配城。东侧：隔墙为太华山街南段；隔路以东为沿街商铺、西德电器、兴盛电器、德阳华昇重型机械厂、云杰机械设备有限公司。东侧 22m 为中央储备糖德阳直属库、银山小区，东侧 260m 为德阳天元酒业有限公司和旌阳区粮食局直属仓库，东侧 547m 为幼儿园。南侧：紧邻黄连桥社区居民委员会，南侧 115m 为银河小区。西南侧：西南侧为明联机械、德阳九格怡家智能科技有限公司、德阳市瓦格纳化工有限公司、百世快递。西侧：紧邻长白山路南段，西侧约 55m 为宏发汽修、永春公司、仓储用地、特变电工公司西厂区、德阳宏源机电工程有限公司。西侧 330m 为盛太物流配送中心，西侧 465m 为科利机械。西北侧：西北侧为旌阳区投资促进局、加油站、四川省地质测绘院德阳分院。**西厂区厂界外环境关系为：**北侧：紧邻仓储用地，再往北为宏发汽修、永春公司。东北侧：东北侧为旌东电缆厂、铭龙重工、煤田地质局一四一队。东侧：隔墙为长白山路南段；长白山路南段以东为特变电工公司东厂区。再往东为太华山街南段，太华山街南段以东为沿街商铺、西德电器、兴盛电器、德阳华昇重型机械厂、云杰机械设备有限公司。东南侧：东南侧 290m 黄连桥社区居民委员会，东南侧 360m 为银河小区。南侧：紧邻德阳宏源机电工程有限公司，再往南为明联机械、德阳九格怡家智能科技有限公司、德阳市瓦格纳化工有限公司、百世快递。西南侧：西南侧为威卡自控仪表有限公司铸造基地、德阳德镁机械制造有限公司、德阳杰创线缆机械公司。西侧：紧邻贺兰山路南段，西侧约 25m 为盛太物流配送中心，西侧 155m 为科利机械。西北侧：西北侧 250m 为东方汽轮机有限公司。外环境关系见附图 4。

全厂现有劳动人员共 909 人，本项目实施后不新增劳动人员，所有人员由厂区现有劳动人员调配。全年工作 250 天，管理人员、行政办公人员，一班工作制，年工作时间为 1820h。车间生产为三班制，工人年工作时间为 1820h，设备年工作时间为 5460h。

## 1.2 验收监测范围

特变电工（德阳）电缆股份有限公司线缆行业智能制造新模式生产示范项目验

收范围有：主体工程（力缆车间）、仓储及其他（原辅料堆放区、成品堆放区、物料大棚）、公辅工程（供电、供水、排水、检测中心、供汽）、办公生活设施（办公楼、宿舍、食堂）、环保工程（废水治理设施、废气治理设施、噪声治理设施、固废治理设施、地下水防治措施、风险防范措施等）等。详见表 2-1。

### 1.3 验收监测内容

- （1）废气排放监测；
- （2）废水排放监测；
- （3）厂界噪声监测；
- （4）固废处置检查；
- （5）环境风险检查。

表二

2 项目工程内容及工艺流程介绍

2.1 工程建设内容

本项目主要建设内容为：新建办公楼 597m<sup>2</sup>，新建检测中心 1258.48m<sup>2</sup>，力缆车间西侧新建 316m<sup>2</sup> 辅料库房，东厂区南侧新建 912m<sup>2</sup> 仓储大棚；对力缆车间进行改造，新增 35kv 交联生产线、双头铜大拉机、框绞机、弓绞机、成缆机、挤出机、钢带铠装机、铜带屏蔽机等，建成自动化程度高的电缆生产线，同时对现有的力缆生产设备进行淘汰更新，优化车间生产设备平面布局。同时引进拉丝至绞制自动转运 AGV、绞制到交联自动转运 AGV 等自动配送物料系统。

本项目组成及主要环境问题见表 2-1 所示，主要生产设备见表 2-2 所示。

表 2-1 项目组成及主要环境问题

项目组成	名称	主要建设内容		可能产生的环境问题	备注
		环评拟建	实际建设		
主体工程	力缆车间	钢结构厂房，1F，建筑面积 24000.57m <sup>2</sup> 。新增 35kv 交联生产线、双头铜大拉机、630 框绞机、弓绞机、成缆机、挤塑机、笼绞机、钢带铠装机、铜带屏蔽机。现有的力缆生产设备进行淘汰更新，优化车间生产设备平面布局。	钢结构厂房，1F，建筑面积 24000.57m <sup>2</sup> 。新增 35kv 交联生产线、双头铜大拉机、框绞机、弓绞机、成缆机、挤出机、钢带铠装机、铜带屏蔽机等。现有的力缆生产设备进行淘汰更新，优化车间生产设备平面布局。	废水、废气、噪声、固废	改建
仓储及其他	原辅料堆放区	堆放区于东厂区的原辅材料库房。	与环评一致	/	依托
	成品堆放区	堆放区于东厂区的成品堆放区。	与环评一致	/	依托
	物料大棚	东厂区北侧新建 3791m <sup>2</sup> 物料大棚	力缆车间西侧新建 316m <sup>2</sup> 辅料库房，东厂区南侧新建 912m <sup>2</sup> 仓储大棚	/	新建
公辅工程	供电	园区电网，现有变压器和 10KV 输电线路	与环评一致	/	依托
	供水	依托现有项目供水管网供水	与环评一致	/	依托
	排水	对现有排水系统进行改造，雨污分流	与环评一致	/	改造
	检测中心	在西厂区新建检测中心 1217m <sup>2</sup>	在西厂区新建检测中心 1258.48m <sup>2</sup>	废气	新建
	供汽	依托东厂区现有的锅炉提供蒸汽，厂区现有两台锅炉，单台容量均为 4t/h，一用一备	与环评一致	/	依托
办公	办公楼	力缆车间南侧新建力缆车间办公室 597m <sup>2</sup>	与环评一致	生活垃圾、生活	新建

及生活设施	宿舍	依托东厂区现有单身宿舍一栋	与环评一致	污水 生活垃圾、生活污水	依托
	食堂	依托东厂区现有食堂	与环评一致	食堂废水	依托
环保工程	废水治理	地面清洁废水：经东厂区已建的二级生化处理设施处理后通过东厂区总排口排入市政污水管网最终排入天元污水处理厂处理后排入石亭江。	与环评一致	废水	依托
		碱洗塔废水：经中和处理后排入东厂区已建的二级生化处理设施处理后通过东厂区总排口排入市政污水管网最终排入天元污水处理厂处理后排入石亭江。	碱洗塔用水循环使用，目前暂未产生碱洗塔废水，若后期产生交由有资质的单位进行处置。检测中心试验废气处理装置取消了碱液喷淋冷却处理装置，因此检测中心无碱喷淋废水产生。	/	/
		废乳化液：经东厂区已建的乳化液处理站处理后进入东厂区已建的二级生化处理设施处理后通过东厂区总排口排入市政污水管网最终排入天元污水处理厂处理后排入石亭江。	乳化液循环使用，每季度更换一次，收集暂存于危废暂存间内，交由四川绿艺华福石化科技有限公司进行处置。	废水	依托
	废气治理	绝缘挤塑废气：利用力缆车间现有2套废气处理设施“碱洗塔+两级活性炭（TA008-009）”处理后通过15m排气筒排放（DA008-009）。	绝缘挤塑废气：经过集气罩收集后，进入2套“碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭”装置（TA004、TA005）处理后通过2根15m排气筒（DA004、DA005）排放。	废活性炭、废过滤棉	利旧
		护套挤塑废气：利用力缆车间现有1套废气处理设施“碱洗塔+两级活性炭（TA010）”处理后通过15m排气筒排放（DA010）。	护套挤塑废气：经过集气罩收集后，进入1套“碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭”装置（TA007）处理后通过1根15m排气筒（DA007）排放。	废活性炭、废过滤棉	利旧
		检测中心试验废气：“碱液喷淋冷却处理+过滤干燥处理+塑烧板除尘器+UV光氧催化装置+二级活性炭”（TA017）处理后通过15m排气筒排放（DA017）。	检测中心试验废气：“塑烧板除尘器+三级过滤干燥处理（含冷却装置）+等离子净化+UV光氧催化装置+二级活性炭”（TA012）处理后通过15m排气筒排放（DA012）。	废活性炭	新建
	噪声治理	合理布局，选用低噪声设备，对噪声源采取减震措施，加强设备的维护和保养，合理安排生产时间。	与环评一致	噪声	新建
固废治理	依托厂区现有的一般固废暂存间，做好防渗、防风、防雨措施。不合格产品集中收集后外卖，废包装材料、废边角料、废塑料集中收集后	与环评一致	一般工业固废	依托	

		外卖废品回收站。			
		依托厂区现有的危险废物暂存间，做好“四防”，规范设置标识标牌等。危险废物收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。	与环评一致	危险废物	依托
地下水防治		重点防渗区：乳化液处理站、事故油池、危废暂存间采取重点防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s，或参照 GB18598 执行。	重点防渗区：乳化液循环池、事故油池、危废暂存间采取重点防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s。	/	新建+依托
		一般防渗区：生产车间采取一般防渗，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s。	与环评一致	/	依托
		简单防渗区：办公区采取简单防渗，一般地面硬化。	与环评一致	/	依托
风险防范措施		制定环境管理制度，加强管理；制定事故风险应急预案。	与环评一致	环境风险	新建

表 2-2 力缆车间主要设备一览表 单位：台/套

环评拟建设		实际建设					是否与环评一致			
主要生产单元	主要工艺	生产设备名称	技改后数量	备注	主要生产单元	主要工艺		生产设备名称	技改后数量	备注
力缆车间	拉丝退火	双头铜大拉机	1	新增	力缆车间	拉丝退火	双头铜大拉机	1	新增	是
		国产双头铜大拉	1	新增			国产双头铜大拉	1	新增	是
		全自动双头铝大拉机	2	新增			全自动双头铝大拉机	2	新增	是
		13 摸铜大拉	1	利旧			13 摸铜大拉	1	利旧	是
		250 中拉机	1	利旧			250 中拉机	1	利旧	是
	绞制	630/30 框绞机	1	新增		绞制	630/30 框绞机	1	新增	是
		630/36 框绞机	1	新增			630/30 框绞机	1	新增	数量一致，型号变化
		630 框绞机	1	新增			630/54 框绞机	1	利旧	
		630 管绞机	1	新增			630/60 框绞机	1	利旧	
		630-6 型束线机	4	新增			/	/	/	减少 4 台
		630/54 高速笼绞机	1	新增			/	/	/	减少 1 台
	绕包	6 头柔性防火电缆绕包机	1	利旧		绕包	6 头柔性防火电缆绕包机	1	利旧	是
		(2+2+2) 绕包机	3	新增			(2+2+2) 绕包机	1	新增	减少 2 台
		20 放线包带机	1	新增			/	/	/	减少 1 台
	交联绝缘	1+1 硅烷交联生产线	1	新增		交联绝缘	国产 35kV 0+3 干式交联线	3	利旧	增加 2 套
		进口 35kV 干式交联生产线	1	新增			进口 35kV 干式交联生产线	1	新增	是
		蒸汽箱	2	利旧			蒸汽箱	4	新增+	增加 2

									利旧	台
		180 型塑料挤出机	1	利旧			90 型塑料挤出机	1	利旧	数量一致, 型号变化
		150 型塑料挤出机	2	新增			120 型塑料挤出机	1	利旧	减少 1 台
		180 型塑料挤出机	1	新增			90 型塑料挤出机	1	新增	数量一致, 型号变化
		XLPE 交联料 AB 料混合机	3	新增			XLPE 交联料 AB 料混合机	3	新增	是
		绝缘色母料添加机	3	新增			绝缘色母料添加机	3	新增	是
成缆		1600 笼式成缆机	1	新增	成缆		1600 笼式成缆机	1	新增	是
		1600 高速弓绞机	1	新增			1600 高速弓绞机	1	新增	是
		2500 盘式成缆机	1	新增			2500 盘式成缆机	1	新增	是
		3500 盘式成缆机	1	新增			3500 盘式成缆机	1	新增	是
		铜带屏蔽机	2	新增		铠装		铜带屏蔽机	2	新增
	铜带屏蔽机	2	利旧		铜带屏蔽机		2	利旧	是	
	88 盘铠装/屏蔽机	1	利旧		64 盘铠装/屏蔽机		1	利旧	数量一致, 型号变化	
	DKZ 钢带单装铠机	1	利旧		DKZ 钢带单装铠机		1	利旧	是	
	钢带单装铠机	2	新增		钢带单装铠机		2	新增	是	
护套挤塑		90+45 双色机	1	新增	护套挤塑		180 型塑料挤出机	1	新增	数量一致, 型号变化
		多孔注塑机	1	新增			150 型塑料挤出机	1	新增	
		多孔注塑机	1	新增			180 型塑料挤出机	1	新增	
成圈		2 米龙门收线	2	利旧	成圈		2 米龙门收线	2	利旧	是
		630 型 6 盘收线	1	新增			/	/	/	减少 1 台
/		16 吨行车	2	利旧	/		16 吨行车	2	利旧	是
/		激光打码机	4	利旧	/		激光打码机	4	利旧	是
其他		力缆车间拉丝绞制自动转运	1	新增	其他		力缆车间拉丝绞制自动转运	1	新增	是
		力缆车间绞制到交联自动转运	1	新增			力缆车间绞制到交联自动转运	1	新增	是
		原材料智能立体库房	1	新增			原材料智能立体库房	1	新增	是

表 2-3 检测中心主要设施一览表 (单位: 台/套)

环评拟建设					实际建设					是否与环评一致
主要生产单元	主要工艺	生产设备名称	扩建后数量	备注	主要生产单元	主要工艺	生产设备名称	扩建后数量	备注	
东厂区检测中	检测	直流电阻测试仪	2	利旧	东厂区检测中	检测	直流电阻测试仪	2	利旧	是
		介电强度测试仪	1	利旧			介电强度测试仪	1	利旧	是
		低温箱	1	利旧			低温箱	1	利旧	是

心		臭氧老化箱	1	利旧	心		臭氧老化箱	1	利旧	是
		扭转试验机	1	利旧			扭转试验机	1	利旧	是
		热延伸测试仪	2	利旧			热延伸测试仪	2	利旧	是
		附着力测试仪	1	利旧			附着力测试仪	1	利旧	是
		老化试验仪	11	利旧			老化试验仪	11	利旧	是
		拉力机	6	利旧			拉力机	6	利旧	是
		卷绕试验仪	1	利旧			卷绕试验仪	1	利旧	是
西厂 区检测 中心	检测	B1 级成束燃烧设备（热释放）	1	新增	西厂 区检测 中心	检测	B1 级成束燃烧设备（热释放）	1	新增	是
		成束燃烧设备	1	新增			成束燃烧设备	1	新增	是
		锥形量热仪	1	新增			锥形量热仪	0	/	减少 1台
		毒性试验设备	1	新增			毒性试验设备	1	新增	是
		水平垂直燃烧设备	1	新增			水平垂直燃烧设备	1	新增	是
		烟密度测试设备	1	新增			烟密度测试设备	1	新增	是
		氟含量测试设备	1	新增			氟含量测试设备	1	新增	是
		尾气处系统（碱喷淋冷却处理+干燥处理+塑烧板除尘器+UV 光氧催化装置+二级活性炭）	1	新增			尾气处系统（塑烧板除尘器+三级过滤干燥处理（含冷却装置）+等离子净化+UV 光氧催化装置+二级活性炭）	1	新增	数量一 致，处 理工艺 变化
		电子拉力机	1	新增			电子拉力机	1	新增	是
		全自动热延伸测试仪	1	新增			全自动热延伸测试仪	1	新增	是
		老化实验箱	1	新增			老化实验箱	1	新增	是
		全自动结构尺寸测试仪	1	新增			全自动结构尺寸测试仪	1	新增	是
		耐火试验仪	1	由东厂 区检测 中心搬 迁至西 厂区检 测中心			耐火试验仪	1		是
		单根垂直燃烧设备	1				单根垂直燃烧设备	1	由东厂 区检测 中心搬 迁至西 厂区检 测中心	是
		成品烟密度试验设备	1				成品烟密度试验设备	1		是
		卤酸气体含量测试仪	1				卤酸气体含量测试仪	1		是
		炭黑测试仪	1				炭黑测试仪	1		是
氧指数测试仪	1	氧指数测试仪	1			是				
负载燃烧试验仪	1	负载燃烧试验仪	1			是				

表 2-4 检测中心检测项目一览表（单位：台/套）

环评拟建设			实际建设			是否与环 评一致
主要生产 单元	主要工艺	检测项目	主要生产 单元	主要工艺	检测项目	
东厂区检 测中心	检测	机械性能	东厂区检 测中心	检测	机械性能	是
		电阻			电阻	是
		老化			老化	是
		绝缘电阻			绝缘电阻	是
		介电强度			介电强度	是
		低温性能			低温性能	是

		臭氧老化			臭氧老化	是
		扭转			扭转	是
		卷绕			卷绕	是
		附着力			附着力	是
		热延伸			热延伸	是
西厂区检测中心	检测	耐火	西厂区检测中心	检测	耐火	是
		单根垂直燃烧			单根垂直燃烧	是
		负载燃烧			负载燃烧	是
		卤酸炭黑气体			卤酸炭黑气体	是
		氧指数			氧指数	是
		烟密度			烟密度	是
		B1 热释放			B1 热释放	是
		毒性指数			毒性指数	是
		水平垂直燃烧			水平垂直燃烧	是
		成束			成束	是
		机械性能			机械性能	是
		老化			老化	是
		热延伸			热延伸	是

## 2.2 原辅材料消耗及水平衡

本项目原辅材料用量及能耗见表 2-5 所示。

表 2-5 主要原辅材料用量表

物料名称	单位	环评拟消耗量			实际消耗量			储存位置
		扩建前	本次新增	扩建后	扩建前	本次新增	扩建后	
铜杆	吨	2315	1200	4515	2315	7685	10000	原辅材料 库房
铝杆	吨	1018	700	1718	1018	-1018	0	
钢带	吨	185	120	305	185	415	600	
铜带	吨	40	30	70	40	460	500	
PVC 绝缘料	吨	390	218	608	390	218	608	
PVC 护套料	吨	530	315	845	530	315	845	
低烟无卤阻燃聚 烯烃绝缘料	吨	1.8	1.2	3	1.8	1.2	3	
低烟无卤阻燃聚 烯烃护套料	吨	235	140	375	235	140	375	
硅烷交联聚乙烯 绝缘料	吨	250	125	375	250	125	375	
化学交联聚乙烯 绝缘料	吨	207	215	422	207	215	422	
内外屏蔽料	吨	54	30	84	54	30	84	

	云母带	吨	35	15	50	35	15	50	
	聚酯带	吨	15	10	25	15	10	25	
	无纺布	吨	20	15	35	20	15	35	
	乳化液	吨	2	0	2	2	0	2	不储存
水、能源消耗	水	t	12676			12845.5			/
	电	kw.h	809 万			900 万			/

本项目总用水量为 51.382m<sup>3</sup>/d，废水总量为 0.4m<sup>3</sup>/d。项目水平衡图见图 2-1。

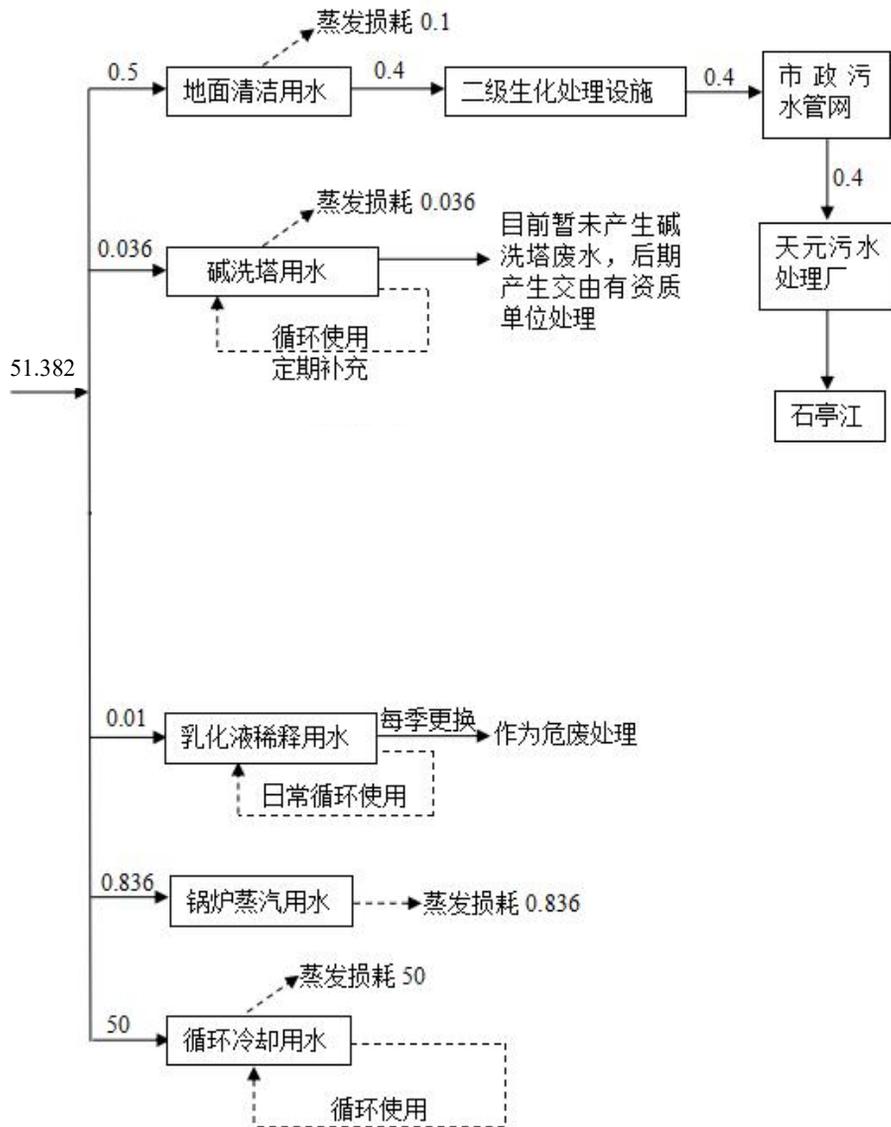


图 2-1 本项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/d）

### 2.3 蒸汽平衡

本项目扩建增加产能主要采用化学交联，原有项目蒸汽量为 64m<sup>3</sup>/h，按照饱和蒸汽密度 0.6kg/m<sup>3</sup>，合计为 0.038t/h。扩建完成后蒸汽用量不发生变化。

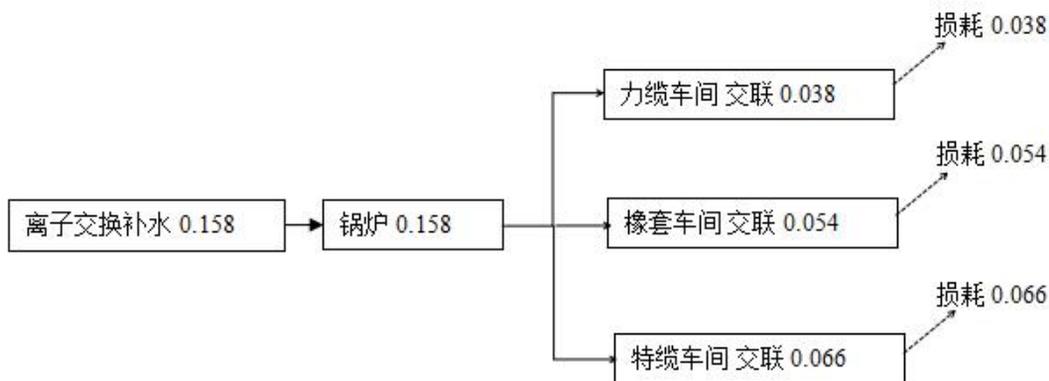


图 2-2 项目扩建完成后全厂蒸汽平衡图，单位：t/h

本项目依托东厂区现有的锅炉提供蒸汽，厂区现有两台锅炉，单台容量均为 4t/h，一用一备，结合全厂蒸汽使用量以及本轮扩建 3 个项目蒸汽使用量情况分析蒸汽使用情况。

表 2-6 蒸汽产生使用情况表

技改前厂区现有项目蒸汽使用情况		技改完成后厂区项目蒸汽使用量	
		本次技改变化情况	技改完成后蒸汽用量
厂区锅炉蒸汽产生量为 0.158t/h	橡胶套车间 0.079 t/h	-0.025 t/h	0.054 t/h
	特缆车间 0.041 t/h	+0.025 t/h	0.066 t/h
	力缆车间 0.038 t/h	+0 t/h	0.038 t/h
合计	0.158 t/h	0 t/h	0.158 t/h

备注：①由于现有橡胶套车间胶料（用于生产橡胶套电缆，减少的胶料生产量通过外购进行补充）生产量减少，因此橡胶套车间开炼工序蒸汽用量减少 0.025t/h。

②由于扩建后全厂不新增蒸汽用量，因此不会增加天然气用量，故不新增锅炉尾气污染物排放量。

综上，本轮扩建 3 个项目完成后，橡胶套车间蒸汽用量减少 0.025t/h，特缆车间蒸汽用量增加 0.025t/h，本项目力缆车间蒸汽用量无变化，因此全厂不新增蒸汽用量，不会增加天然气用量，依托现有的锅炉提供蒸汽，本轮扩建 3 个项目完成后不会新增锅炉天然气污染物排放。

## 2.4 项目变动情况

通过现场踏勘，本项目建成后与环评阶段建设内容存在一定的差异，本次通过列表分析的方式，从性质、规模、地点、生产工艺、环保措施等方面进行对比分析，具体内容如下表。

表 2-7 项目变动情况一览表

类别	环评及批复要求	实际建设情况	变动情况	变动原因	分析及结论
性质	技术改造	技术改造	无	/	无变动
规模	年产电力电缆 7300km	年产电力电缆 7300km	无	/	无变动
地点	四川省德阳市旌阳区东海路东段 2 号	四川省德阳市旌阳区东海路东段 13 号	无	厂区地点未变，由于政府更改了门牌号，因此地址从东海路东段 2 号变更为东海路东段 13 号	无变动
生产工艺	原料→拉丝退火→束线→绝缘挤塑→过水冷却→交联→绕包成缆→铠装→护套挤塑→过水冷却→检验→激光打码→成圈、装盘→电缆成品。	原料→拉丝退火→束线→绝缘挤塑→过水冷却→交联→绕包成缆→铠装→护套挤塑→过水冷却→检验→激光打码→成圈、装盘→电缆成品。	无	/	无变动
环保措施	<p><b>废气：</b></p> <p>①绝缘挤塑废气：利用力缆车间现有 2 套废气处理设施“碱洗塔+两级活性炭（TA008-009）”处理后通过 15m 排气筒排放（DA008-009）。</p> <p>②护套挤塑废气：利用力缆车间现有 1 套废气处理设施“碱洗塔+两级活性炭（TA010）”处理后通过 15m 排气筒排放（DA010）。</p> <p>③检测中心试验废气：“碱液喷淋冷却处理+过滤干燥处理+塑烧板除尘器+UV 光氧催化装置+二级活性炭”（TA017）处理后通过 15m 排气筒排放（DA017）。</p>	<p><b>废气：</b></p> <p>①绝缘挤塑废气：经过集气罩收集后，进入 2 套“碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭”装置（TA004、TA005）处理后通过 2 根 15m 排气筒（DA004、DA005）排放。</p> <p>②护套挤塑废气：经过集气罩收集后，进入 1 套“碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭”装置（TA007）处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA007）排放。</p> <p>③检测中心试验废气：“塑烧板除尘器+三级过滤干燥处理（含冷却装置）+等离子净化+UV 光氧催化装置+二级活性炭”（TA012）处理后通过 15m 排气筒排放（DA012）。</p>	①挤塑废气处理装置增加了干燥过滤器。②检测中心试验废气处理装置发生变化。	<p>①为保证处理效率达到要求和活性炭处理效果，根据实际情况，挤塑废气处理装置增加干燥过滤器。②由于本项目采用的三级过滤干燥处理装置含冷却装置，同时考虑到碱液喷淋冷却处理装置会产生废水，因此取消了碱液喷淋冷却处理装置。同时后端增加等离子净化装置，进一步加强废气的处理。</p>	挤塑废气增加废气处理工艺，检测中心试验废气处理装置发生变化，不会增加污染物排放，不属于重大变动。

<p><b>废水:</b> ①地面清洁废水: 经东厂区已建的二级生化处理设施处理后通过东厂区总排口排入市政污水管网最终排入天元污水处理厂处理后排入石亭江。 ②碱洗塔废水: 经中和处理后排入东厂区已建的二级生化处理设施处理后通过东厂区总排口排入市政污水管网最终排入天元污水处理厂处理后排入石亭江。 ③废乳化液: 经东厂区已建的乳化液处理站处理后进入东厂区已建的二级生化处理设施处理后通过东厂区总排口排入市政污水管网最终排入天元污水处理厂处理后排入石亭江。</p>	<p><b>废水:</b> ①地面清洁废水: 经东厂区已建的二级生化处理设施处理后通过东厂区总排口排入市政污水管网最终排入天元污水处理厂处理后排入石亭江。 ②碱洗塔废水: 碱洗塔用水循环使用, 目前暂未产生碱洗塔废水, 若后期产生交由有资质的单位进行处置。检测中心试验废气处理装置取消了碱液喷淋冷却处理装置, 因此检测中心无碱喷淋废水产生。 ③废乳化液: 乳化液循环使用, 每季度更换一次, 收集暂存于危废暂存间内, 交由四川绿艺华福石化科技有限公司进行处置。</p>	<p>①碱洗塔用水循环使用, 目前暂未产生碱洗塔废水, 若后期产生交由有资质的单位进行处置。②检测中心无碱喷淋废水产生。③废乳化液直接交由有资质的单位进行处置。</p>	<p>①由于实际运营过程中碱洗塔用水循环使用, 定期添加, 暂未产生碱洗塔废水, 且此废水量较小, 因此若后期产生直接交由有资质的单位进行处置。②检测中心试验废气处理装置取消了碱液喷淋冷却处理装置, 因此检测中心无碱喷淋废水产生。③由于乳化液处理站老旧, 因此将废乳化液直接交由有资质的单位进行处置。</p>	<p>减少废水排放量, 不会增加污染物排放, 不属于重大变动。</p>
<p><b>噪声:</b> 合理布局, 选用低噪声设备, 对噪声源采取减震措施, 加强设备的维护和保养, 合理安排生产时间。</p>	<p><b>噪声:</b> 合理布局, 选用低噪声设备, 对噪声源采取减震措施, 加强设备的维护和保养, 合理安排生产时间。</p>	<p>无</p>	<p>/</p>	<p>无变动</p>
<p><b>固废:</b> 一般固废: 依托厂区现有的一般固废暂存间, 做好防渗、防风、防雨措施。不合格产品集中收集后外卖, 废包装材料、废边角料、废塑料集中收集后外卖废品回收站。 危险废物: 依托厂区现有的危险废物暂存间, 做好“四防”, 规范设置标识标牌等。危险废物收集暂存于危废暂存间, 定期交由有资质的单位处理。</p>	<p><b>固废:</b> 一般固废: 依托厂区现有的一般固废暂存间, 做好防渗、防风、防雨措施。不合格产品集中收集后外卖, 废包装材料、废边角料、废塑料集中收集后外卖废品回收站。 危险废物: 依托厂区现有的危险废物暂存间, 做好“四防”, 规范设置标识标牌等。危险废物收集暂存于危废暂存间, 废活性炭交由德阳益森环保科技有限公司收集贮存, 最终交由自贡金龙水泥有限公司用于水泥窑无害化协同处置。废过滤棉交由四川友源环境治理有限公司处置。废乳化液交由四川绿艺华福石化科技有限公司处置。</p>	<p>无</p>	<p>/</p>	<p>无变动</p>

	<p><b>地下水:</b> 重点防渗区: 乳化液处理站、事故油池、危废暂存间采取重点防渗, 等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 6.0m</math>, 渗透系数 <math>\leq 10^{-7}cm/s</math>, 或参照 GB18598 执行。 一般防渗区: 生产车间采取一般防渗, 等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 1.5m</math>, 渗透系数 <math>\leq 10^{-7}cm/s</math>。 简单防渗区: 办公区采取简单防渗, 一般地面硬化。</p>	<p><b>地下水:</b> 重点防渗区: 乳化液循环池、事故油池、危废暂存间采取重点防渗, 等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 6.0m</math>, 渗透系数 <math>\leq 10^{-7}cm/s</math>。 一般防渗区: 生产车间采取一般防渗, 等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 1.5m</math>, 渗透系数 <math>\leq 10^{-7}cm/s</math>。 简单防渗区: 办公区采取简单防渗, 一般地面硬化。</p>	<p>重点防渗区 乳化液处理站变为乳化液循环池</p>	<p>由于本项目废乳化液循环使用, 定期更换, 更换后直接交由有资质的单位进行处置, 不使用乳化液处理站进行处理。因此重点防渗区不包括乳化液处理站, 改为乳化液循环池。</p>	<p>不会导致不利影响加重, 不属于重大变动。</p>
<p>平面布局</p>	<p>项目实际平面布局与环评平面布局发生一定变动</p>			<p>根据实际情况布设生产设备</p>	<p>本项目未设置大气防护距离, 卫生防护距离范围内未新增敏感点, 不属于重大变动。</p>
<p>生产设备</p>	<p>项目实际设备数量和型号与环评设备数量和型号发生一定变动, 具体变动情况见表 2-2 和表 2-3。</p>			<p>生产能力与环评一致</p>	<p>不新增产污, 不属于重大变动</p>

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定, 建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动, 且可能导致环境影响显著变化 (特别是不利环境影响加重) 的, 界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件, 不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。与环评相比, 本项目变动情况见上表, 对比《污染影响类建设项目重大变动清单 (试行)》 (环办环评函[2020]688 号) 的要求, 本项目变动情况, 不属于重大变动, 因此纳入竣工环境保护验收管理。

## 2.5 主要工艺流程及产污环节

本项目生产工艺流程如下:

**拉丝退火:** 对于直径较大的铜杆原材料, 利用拉丝机牵引将铜杆强行通过模具的模孔, 发生塑性变形使其横截面减小、长度增加、强度提高, 得到项目下一步工序所需的横截面积和尺寸的铜丝等。由于拉丝机具有退火功能, 因此拉丝过程中边拉丝边退火。通过导轮电加热消除铜杆在拉丝过程中的产生的内应力, 提高柔韧性,

提高导体机械和电性能的过程。本项目拉丝机，自带退火设备，退火方式为电退。

拉丝退火过程中，为了润滑和降温，需利用乳化液作为金属丝冷却介质（设备带有乳化液箱体，金属丝穿过箱体，并浸入乳化液液体中润滑、冷却）。乳化液位于设备自带箱体中循环使用，每季度定期更换即可。乳化液使用时需加水稀释，加水稀释至 pH 值为 7~8 即可。

此过程主要污染物：噪声、废乳化液。

**束线：**为了提高电缆的弯曲性能，利用束绞机等设备，使两根以上的单线，按着规定的方向绞合在一起，形成线芯导体。

此过程主要污染物：噪声。

**绝缘挤塑：**绝缘挤塑是利用不导电的材料（绝缘料）将导体隔离或包裹起来，保证电气设备安全运行。绝缘挤塑需根据不同的产品，采用不同规格、型号的挤塑机。

绝缘挤塑过程采用全自动设备进行控制，外购的绝缘料直接进行使用，不需要添加其他辅料。挤塑时，采用自动落料的方式将绝缘料加入挤塑机料斗中，并经过螺杆带进入螺筒，绝缘料在螺筒内前进时逐渐变成软化（采用电加热）变成可塑的状态，本项目根据挤塑原料情况调节挤塑温度，挤塑加热温度在 135℃-200℃ 之间。同时，导体经机头沿与螺筒垂直的方向连续穿过机头，塑料包覆在线芯导体外面。

此过程主要污染物：噪声、氯化氢、有机废气。

**交联：**

本项目根据需要，部分绝缘层材料选用交联 PE 颗粒，需要对挤塑绝缘层后的导体进行交联处理。根据产品需求，项目内交联包括：蒸汽交联、化学干式交联两种：

**蒸汽交联：**将挤塑后的工件于蒸煮箱中蒸汽蒸煮，蒸汽由厂区锅炉房提供。交联绝缘料在蒸气蒸煮环境下线性结构反应成网状的交联结构，少量的蒸气经设备的排汽口排出。此工序温度在 100℃ 左右，交联聚乙烯的分解温度在 400℃ 以上，因

此在蒸汽蒸煮加热过有机废气的产生忽略不计。

**化学干法交联：**绝缘层挤出后，连续均匀的通过充满高温、高压氮气（制氮机现制现用）的密封交联管完成交联过程（电加热 100℃左右），该交联为挤塑后立即进入交联管，交联管后段含循环冷却水，用于管线冷却。冷却水循环使用。

**制氮机工艺说明：**制氮机是根据变压吸附原理，采用高品质的碳分子筛作为吸附剂，在一定压力下，从空气中制取氮气。经过纯化干燥的压缩空气，在吸附器中进行加压吸附、减压脱附。由于空气动力学效应，氧在碳分子筛微孔中扩散速率远大于氮，氧被碳分子筛优先吸附，氮气在气相中被富集起来，形成成品氮气。然后经减压至常压，吸附剂脱附所吸附的氧气等杂质，实现再生。一般在系统中设置两个吸附塔，一塔吸附产氮，另一塔脱附再生，通过 PLC 程序控制器控制气动阀的启闭，使两塔交替循环，以实现连续生产高品质氮气的目的。

此工序产生的污染主要为：噪声

**绕包、成缆：**绕包为在缆芯上包带（绕包带、云母带等）；随后采用成缆机将绝缘线芯按一定的规则绞合起来的工艺，该工序包括在空隙填充填充带。项目根据客户对电力电缆不同规格、型号的需求，绝缘挤塑后的半成品采用成缆机进行成缆。

此过程主要污染物：噪声。

**铠装：**电线电缆敷设在既有侧压力作用又有拉力作用的场合（如地理、垂直竖井或落差较大的土壤中）可能承受一定的侧压力作用，需加工成铠装结构。在成缆后的绝缘线芯外面绕一层钢带包裹利用铠装机等设备在成缆后的电缆外面通过钢带或铜带进行绕包的过程。

此过程主要污染物：噪声。

**护套挤塑：**护套挤塑是在铠装后利用不导电的材料（护套料）将产品包裹起来，保证电气设备安全运行。护套挤塑需根据不同的产品，采用不同规格、型号的挤塑机。

护套挤塑过程采用全自动设备进行控制，外购的护套料直接进行使用，不需要

添加其他辅料。挤塑时，采用自动落料的方式将护套料加入挤塑机料斗中，并经过螺杆带进入螺筒，护套料在螺筒内前进时逐渐变成软化（采用电加热）变成可塑的状态，本项目根据挤塑原料情况调节挤塑温度，挤塑加热温度在 135℃-165℃之间。同时，线束经机头沿与螺筒垂直的方向连续穿过机头，塑料包覆在线束外面。

同时，挤出机后端配套的工频火花检验设备对其进行火花检验。

此过程主要污染物：噪声、氯化氢、有机废气。

**过水冷却：**挤塑完成后的电缆通过冷却水槽直接冷却进行降温。挤塑冷却水循环使用，定期补充损失的水份。本项目在生产车间旁设置专门的冷却水循环水池，通过冷却塔冷却，挤塑冷却水循环使用，定期补充损失的水份。

此过程主要污染物：循环冷却水。

**激光打码：**护套挤塑后的电缆产品通过激光喷码机打码。

**成圈、装盘：**将电缆绞成圈、装盘，得到电缆成品。

此过程主要污染物：噪声。

**检验：**本项目将在西厂区建设检测中心，检测中心仅对本厂区电线电缆进行检测，不对外检测，主要对电缆进行物理性能试验、老化试验，以及对阻燃电缆进行耐火试验。

检测中心运营过程中主要为耐火燃烧试验过程中产生的废气，测试耐火试验对阻燃电缆进行燃烧，测定其耐火性能，试验仅对批次电缆进行抽检，每月试验 2 次，当进行耐火试验时，燃料为丙烷，将光电缆固定在密闭的光缆耐火冲击测试仪（电缆燃烧设施设备）中，由丙烷燃烧器点燃，当一定量丙烷（约 0.6~0.7kg）完全燃烧后，实验结束。

阻燃电缆耐火测试产生的废气经过检测中心燃烧设备自带废气处理装置（塑烧板除尘器+三级过滤干燥处理（含冷却装置）+等离子净化+UV 光氧催化装置+二级活性炭）处理后通过 15m 排气筒排放。

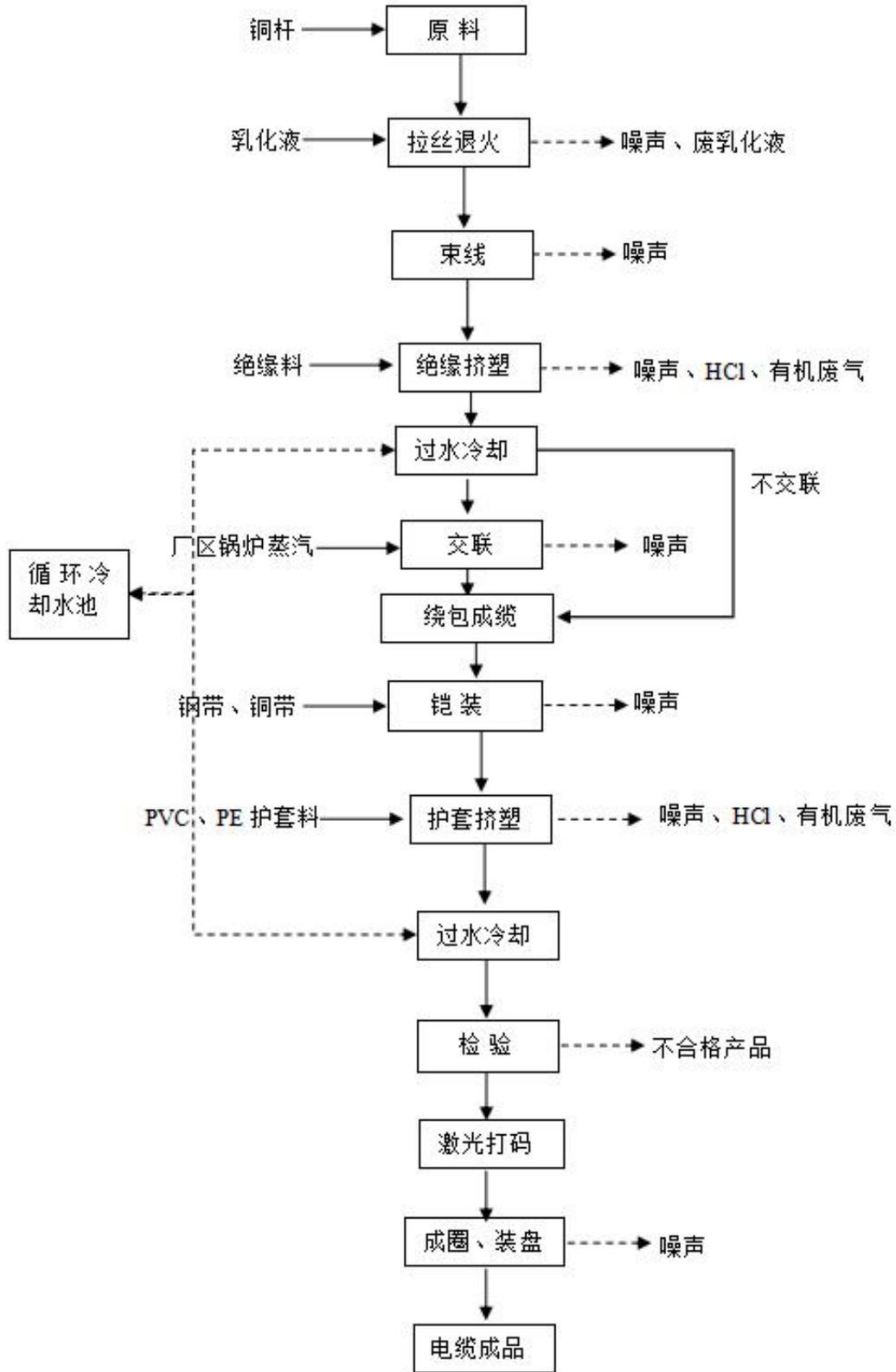


图 2-3 生产工艺流程及产污环节图

**表3**

**3 主要污染物的产生、治理及排放**

**3.1 废气的产生、治理及排放**

本次扩建完成后废气污染物包括绝缘挤塑废气、护套挤塑废气和检测中心耐火试验废气。

(1) 绝缘挤塑废气

本项目绝缘挤塑废气来源于绝缘挤塑工序，绝缘挤塑工序根据挤塑原料情况调节挤塑温度，绝缘挤塑加热温度在 135°C-200°C 之间，此过程会产生 HCl 和 VOCs。

治理措施：本项目一共设置 5 台绝缘挤塑设备，在每台绝缘挤塑设备上方分别设置集气罩，绝缘挤塑废气经过集气罩收集后，进入 2 套“碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭”装置（TA004、TA005）处理后通过 2 根 15m 排气筒（DA004、DA005）排放。

(2) 护套挤塑废气

本项目护套挤塑废气来源于护套挤塑工序，护套挤塑工序根据挤塑原料情况调节挤塑温度，护套挤塑加热温度在 135°C-200°C 之间，此过程会产生 HCl 和 VOCs。

治理措施：本项目一共设置 3 台护套挤塑设备，在每台护套挤塑设备上方分别设置集气罩，护套挤塑废气经过集气罩收集后，进入 1 套“碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭”装置（TA007）处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA007）排放。

(3) 检测中心耐火试验废气

本项目检测中心运营过程中主要为耐火燃烧试验过程中产生的废气，产生的污染物主要是 HCl、VOCs、颗粒物、CO。

治理措施：检测中心实验室在燃烧测试仪的燃烧室排气口连接一集气管道，用于收集试验产生的燃烧废气，收集废气通过“塑烧板除尘器+三级过滤干燥处理（含冷却装置）+等离子净化+UV 光氧催化装置+二级活性炭”（TA012）装置处理后通 15m 排气筒（DA012）排放。

#### (4) 无组织废气

本项目无组织排放废气主要产生于力缆车间未捕集的 HCl、VOCs。

治理措施：通过加强通风，以无组织形式排放。

#### (5) 大气环境保护距离及卫生防护距离检查

根据本项目环境影响报告表，本项目未设置大气环境保护距离，卫生防护距离为：以力缆车间边界为起点划定 50m 范围。根据现场踏勘调查，本项目卫生防护距离内无居民、学校、医院等环境敏感点。

### 3.2 废水的产生、治理及排放

本项目建成后，不新增劳动人员，不新增生活污水产生。用水主要为地面清洁用水、碱洗塔用水、乳化液稀释用水、锅炉蒸汽用水和循环冷却用水。废水主要为地面清洁废水、废乳化液。锅炉蒸汽用水蒸发损耗，不外排。循环冷却用水循环使用，不外排。碱洗塔用水循环使用，目前暂未产生碱洗塔废水。

(1) 地面清洁废水：排放量为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物等，经东厂区二级生化处理设施处理后通过东厂区总排口排入市政污水管网最终排入天元污水处理厂处理后排入石亭江。

(2) 碱洗塔废水：碱洗塔用水循环使用，目前暂未产生碱洗塔废水，若后期产生碱洗塔废水交由有资质的单位进行处置。

(3) 废乳化液：循环使用，每季度更换一次，产生量为  $4.5\text{t}/\text{a}$ ，收集暂存于危废暂存间内，交由四川绿艺华福石化科技有限公司进行处置。

### 3.3 噪声的产生、治理

本项目噪声主要是生产设备噪声，主要为拉丝机、框绞机、成缆机、铠装机等设备运行的噪声。

治理措施：采取合理布局，选用低噪声设备，对噪声源采取减震措施，加强设备的维护和保养，合理安排生产时间等措施降噪。

### 3.4 固体废弃物的产生、治理及排放

项目固废包括一般固体废物和危险废物。一般固体废物包括：不合格产品、废包装材料、废边角料、废塑料。危险废物包括：废活性炭、废过滤棉、废乳化液。

(1) 一般固废

①不合格产品：年产生量约为 1.5t，集中收集后外卖。

②废包装材料：年产生量约为 0.5t，集中收集后外卖废品回收站。

③废边角料：项目生产过程中会产生废铜丝等废边角料，产生量约为 1.7t/a，集中收集后外卖废品回收站。

④废塑料：挤塑工序会产生废塑料，年产生量约为 1.5t，集中收集后外卖废品回收站。

表 3-1 本项目一般固体废物产生及处置情况

序号	名称	性质	产生量 (t/a)	处置措施
1	不合格产品	一般 固废	1.5	集中收集后外卖
2	废包装材料		0.5	集中收集后外卖废品回收站
3	废边角料		1.7	集中收集后外卖废品回收站
4	废塑料		1.5	集中收集后外卖废品回收站

(2) 危险废物

①废活性炭

本项目采用二级活性炭吸附处理有机废气。根据《国家危险废物名录》（2021版），废活性炭属于 HW49 类其他废物中“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭”（废物代码 900-039-49），属危险废物。本项目废活性炭产生量约为 2.85t/a，暂存于危废暂存间内，定期交由德阳益森环保科技有限公司收集贮存，最终交由自贡金龙水泥有限公司用于水泥窑无害化协同处置。

②废过滤棉

本项目干燥过滤器中设置过滤棉进行干燥过滤，会产生废过滤棉。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废过滤棉属于 HW49 类其他废物中“含有或沾染毒性、

感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”（废物代码 900-041-49），属危险废物。本项目废过滤棉产生量约为 0.5t/a，暂存于危废暂存间内，定期交由四川友源环境治理有限公司处置。

### ③废乳化液

本项目废乳化液来自于拉丝工序，乳化液用于拉丝过程中金属丝的润滑和冷却，本项目乳化液日常循环使用，每季度更换一次乳化液，废乳化液产生量约为 4.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废乳化液属于 HW09 类油/水、烃/水混合物或乳化液中“其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”（废物代码 900-007-09），属危险废物。本项目废乳化液暂存于危废暂存间内，定期交由四川绿艺华福石化科技有限公司处置。

表 3-2 本项目危险废物产生及处置情况

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	危险特性	处置措施及去向
1	废活性炭	HW49	900-039-49	2.85	废气处理装置	T	暂存于危废暂存间内，定期交由德阳益森环保科技有限公司收集贮存，最终交由自贡金龙水泥有限公司用于水泥窑无害化协同处置
2	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.5	废气处理装置	T/In	暂存于危废暂存间内，定期交由四川友源环境治理有限公司处置
3	废乳化液	HW09	900-007-09	4.5	拉丝工序	T	暂存于危废暂存间内，定期交由四川绿艺华福石化科技有限公司处置

### 3.5 地下水污染防治

本项目可能对地下水造成污染的途径有：乳化液循环池、事故油池、危废暂存间等污染源发生物料和污染物泄漏，通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水，污染物主要包括石油类、COD、氨氮等。本项目厂区可能造成地下水污染的区域主要为事故油池、危废暂存间。

本项目采取的地下水防治措施：

(1) 源头控制

A. 积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；

B. 根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，及时维修更换。

(2) 分区防渗

表3-3 本项目地下水污染防治分区防渗情况表

地下水污染隐患单元	防渗分区	防渗措施
乳化液循环池	重点防渗区	防渗混凝土+人工防渗材料
事故油池		
危废暂存间		
生产车间	一般防渗区	防渗混凝土
办公区	简单防渗区	水泥硬化

3.6 土壤污染防治

本项目对土壤的潜在污染可能来自于乳化液循环池、事故油池、危废暂存间乳化液发生泄漏，影响方式为垂直入渗。挤塑废气、检测中心废气发生大气沉降污染土壤。主要污染物为石油烃等。

本项目采取的土壤防治措施：加强厂区绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主。项目对乳化液循环池、事故油池、危废暂存间实施重点防渗，生产车间实施一般防渗。此外，本项目运营过程中加强管理，定期巡检，最大限度杜绝土壤污染事故发生。

3.7 其他环境保护措施

3.7.1 “以新带老”环保措施

根据环评，本项目以新带老措施如下：

表3-4 “以新带老”环保措施一览表

存在问题	环评“以新带老”措施	实际“以新带老”措施
布电线车间现有印字工序均使用油墨印字，产生的有机废气未收集处理，直接以无组织的形式排放。	布电线车间印字工序产生的有机废气均采用集气罩收集后通过“碱洗塔+两级活性炭”（TA005）处理后通过 15m 排气筒（DA005）排放	布电线车间印字工序产生的有机废气均采用集气罩收集后通过“碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭”（TA017）处理后通过 15m 排气筒

		(DA017) 排放
特缆车间现有印字工序采用油墨印字和激光喷码两种方式,使用油墨印字产生的有机废气未收集处理,直接以无组织的形式排放。	油墨印字全部改为激光喷码	油墨印字已全部改为激光喷码
力缆车间现有印字工序采用油墨印字和激光喷码两种方式,使用油墨印字产生的有机废气未收集处理,直接以无组织的形式排放。	油墨印字全部改为激光喷码。	油墨印字已全部改为激光喷码

### 3.7.2 环境风险防范措施

本项目涉及的环境风险物质为乳化液。主要的环境风险为：乳化液等物料泄漏导致液体物料进入地表水体，可能会导致地表水环境质量超标。乳化液等发生泄漏造成地下水环境污染。乳化液发生泄漏造成土壤环境污染。

针对可能发生的环境风险事故，本项目采取的环境风险防范措施如下：

- (1) 加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；
- (2) 针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；
- (3) 建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置；
- (4) 环保设施电源设置备用电源，主要环保治理设备采用一用一备；
- (5) 乳化液循环池、事故油池、危废暂存间实施重点防渗，生产车间实施一般防渗；
- (6) 特缆车间旁设置一座 6m<sup>3</sup> 事故油池，用于事故泄漏时风险物质的暂存。
- (7) 制定《突发环境事件应急预案》。

### 3.7.3 环境管理检查

- (1) 环境保护档案管理情况检查

项目环保档案由安环部负责管理，负责登记归档并保管。

- (2) 环境保护管理制度的建立和执行情况检查

公司制定了《环保管理制度》，配备有环保管理人员，明确了环保管理人员的环保职责，明确了总经理为公司环境保护工作第一责任人，对项目产生的各项污染的处理及防治进行统筹安排、合理布局。

(3) 《突发环境事件应急预案》检查

特变电工（德阳）电缆股份有限公司制定了《突发环境事件应急预案》，并于2022年5月27日报送德阳市旌阳生态环境局备案，备案号510603-2022-015-L。建立健全公司突发性环境污染事故应急组织体系，明确各应急组织机构职责，提高公司应对突发环境污染事故的能力。公司建立了突发性环境污染事故应急救援队，成立环境应急指挥部，负责指导、协调突发性环境污染事故的应对工作。

3.8 处理设施

表 3-5 运行期污染源及处理设施对照表

内容类型	排放源	污染物名称	环评防治措施	实际防治措施
废气	DA004/D A005 绝缘挤塑废气排气筒	HCl、VOCs	利用力缆车间已有的挤塑废气处理设施“碱洗塔+两级活性炭”处理后通过15m排气筒排放	绝缘挤塑废气经过集气罩收集后，进入2套“碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭”装置（TA004、TA005）处理后通过2根15m排气筒（DA004、DA005）排放。
	DA007 护套挤塑废气排气筒	HCl、VOCs		护套挤塑废气经过集气罩收集后，进入1套“碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭”装置（TA007）处理后通过1根15m排气筒（DA007）排放
	DA012 检测中心废气排气筒	HCl、VOCs、颗粒物、CO	冷却处理+干燥处理+塑烧板除尘器+UV光氧催化装置+二级活性炭+15m排气筒	塑烧板除尘器+三级过滤干燥处理（含冷却装置）+等离子净化+UV光氧催化装置+二级活性炭+15m排气筒（DA012）
	厂界	HCl、VOCs	加强通风，无组织形式达标排放	加强通风，无组织形式达标排放
废水	DW001/东厂区总排口	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、石油类	碱洗塔废水和检测中心碱喷淋废水经中和处理后、乳化液经乳化液处理站处理后与地面清洁废水一并进入东厂区已建的二级生化处理设施处理后通过东厂区总排口排入市政污水管网最终排入天元污水处理厂处理后排入石亭江。	地面清洁废水进入东厂区已建的二级生化处理设施处理后通过东厂区总排口排入市政污水管网最终排入天元污水处理厂处理后排入石亭江。碱洗塔用水循环使用，目前暂未产生碱洗塔废水，若后期产生交由有资质的单位进行处置。

				检测中心试验废气处理装置取消了碱液喷淋冷却处理装置，因此检测中心无碱喷淋废水产生。乳化液循环使用，每季度更换一次，收集暂存于危废暂存间内，交由四川绿艺华福石化科技有限公司进行处置。
噪声	生产设备	等效 A 声级	合理布局，选用低噪声设备，对噪声源采取减震措施，加强设备的维护和保养，合理安排生产时间	合理布局，选用低噪声设备，对噪声源采取减震措施，加强设备的维护和保养，合理安排生产时间
固废	依托厂区现有的一般固废暂存间，做好防渗、防风、防雨措施。不合格产品集中收集后外卖，废包装材料、废边角料、废塑料集中收集后外卖废品回收站。依托厂区现有的危险废物暂存间，做好“四防”，规范设置标识标牌等。危险废物收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。			依托厂区现有的一般固废暂存间，做好防渗、防风、防雨措施。不合格产品集中收集后外卖，废包装材料、废边角料、废塑料集中收集后外卖废品回收站。依托厂区现有的危险废物暂存间，做好“四防”，规范设置标识标牌等。危险废物收集暂存于危废暂存间，废活性炭交由德阳益森环保科技有限公司收集贮存，最终交由自贡金龙水泥有限公司用于水泥窑无害化协同处置。废过滤棉交由四川友源环境治理有限公司处置。废乳化液交由四川绿艺华福石化科技有限公司处置。
土壤及地下水污染防治措施	对厂区进行分区防渗，加强运营管理，定期巡检，最大限度杜绝事故发生			对厂区进行分区防渗，加强运营管理，定期巡检，最大限度杜绝事故发生
环境风险防范措施	制定环境管理制度，加强管理；制定事故风险应急预案。			制定环境管理制度，加强管理；制定事故风险应急预案。
其他环境管理要求	设置环境管理人员，设置标志牌			设置环境管理人员，设置标志牌

表 3-6 环保设施（措施）一览表 单位：万元

项目	环评拟采取环保设施（措施）	新增投资	实际采取环保措施	新增投资	备注
废气	绝缘挤塑废气：利用力缆车间现有 2 套废气处理设施“碱洗塔+两级活性炭（TA008-009）”处理后通过 15m 排气筒排放（DA008-009）。	/	绝缘挤塑废气：经过集气罩收集后，进入 2 套“碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭”装置（TA004、TA005）处理后通过 2 根 15m 排气筒（DA004、DA005）排放。	/	利旧

	护套挤塑废气：利用力缆车间现有1套废气处理设施“碱洗塔+两级活性炭(TA010)”处理后通过15m排气筒排放(DA010)。	/	护套挤塑废气：经过集气罩收集后，进入1套“碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭”装置(TA007)处理后通过1根15m排气筒(DA007)排放。	/	利旧
	检测中心试验废气：“碱液喷淋冷却处理+过滤干燥处理+塑烧板除尘器+UV光氧催化装置+二级活性炭”(TA017)处理后通过15m排气筒排放(DA017)。	/	检测中心试验废气：塑烧板除尘器+三级过滤干燥处理(含冷却装置)+等离子净化+UV光氧催化装置+二级活性炭+15m排气筒(DA012)。	73.5	新建
废水	地面清洁废水：经东厂区已建的二级生化处理设施处理后通过东厂区总排口排入市政污水管网最终排入天元污水处理厂处理后排入石亭江。	/	地面清洁废水：经东厂区已建的二级生化处理设施处理后通过东厂区总排口排入市政污水管网最终排入天元污水处理厂处理后排入石亭江。	/	依托
	碱洗塔废水和检测中心碱喷淋废水：经中和处理后排入东厂区已建的二级生化处理设施处理后通过东厂区总排口排入市政污水管网最终排入天元污水处理厂处理后排入石亭江。	/	碱洗塔废水：碱洗塔用水循环使用，目前暂未产生碱洗塔废水，若后期产生交由有资质的单位进行处置。检测中心试验废气处理装置取消了碱液喷淋冷却处理装置，因此检测中心无碱喷淋废水产生。	2	/
	废乳化液：经东厂区已建的乳化液处理站处理后进入东厂区已建的二级生化处理设施处理后通过东厂区总排口排入市政污水管网最终排入天元污水处理厂处理后排入石亭江。	/	废乳化液：乳化液循环使用，每季度更换一次，收集暂存于危废暂存间内，交由四川绿艺华福石化科技有限公司进行处置。		依托
噪声	合理布局，选用低噪声设备，对噪声源采取减震措施，加强设备的维护和保养，合理安排生产时间。	/	合理布局，选用低噪声设备，对噪声源采取减震措施，加强设备的维护和保养，合理安排生产时间。	2	新建
固废	依托厂区现有的一般固废暂存间，做好防渗、防风、防雨措施。不合格产品集中收集后外卖，废包装材料、废边角料、废塑料集中收集后外卖废品回收站。	/	依托厂区现有的一般固废暂存间，做好防渗、防风、防雨措施。不合格产品集中收集后外卖，废包装材料、废边角料、废塑料集中收集后外卖废品回收站。	/	依托
	依托厂区现有的危险废物暂存间，做好“四防”，规范设置标识标牌等。危险废物收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。	/	依托厂区现有的危险废物暂存间，做好了“四防”，规范设置了标识标牌等。危险废物收集暂存于危废暂存间，废活性炭交由德阳益森环保科技有限公司收集贮存，最终交由自贡金龙水泥有限公司用于水泥窑无害化协同处置。废过滤棉交由四川友源环境治理有限公司处置。废乳化液交由四川绿艺华福石化科技有限公司处置。	5	依托+新增
地下水	重点防渗区：乳化液处理站、事故油池、危废暂存间采取重点防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s，或参照 GB18598 执行。	/	重点防渗区：乳化液循环池、事故油池、危废暂存间采取重点防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s。	0.5	依托+新建
	一般防渗区：生产车间采取一般防渗，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s。	/	一般防渗区：生产车间采取一般防渗，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s。	/	依托

	简单防渗区：办公区采取简单防渗，一般地面硬化。	/	简单防渗区：办公区采取简单防渗，一般地面硬化。	/	依托
风险防范	制定环境管理制度，加强管理；制定事故风险应急预案。	/	制定环境管理制度，加强管理；制定事故风险应急预案。	2	新增
合计		/		85	/

## 表四

### 4 环评结论

#### 4.1 环评结论

本项目符合相关法律法规和政策规定，符合园区规划要求。项目总图布置合理，周围无环境制约因素。

项目建成投产后，具有良好的经济、社会和环境效益。废水、废气、噪声、固废采取的污染防治措施技术可靠、经济可行。只要认真落实本报告表中提出的各项污染防治对策措施，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

#### 4.2 项目环评批复（德环审批〔2021〕515号）

特变电工（德阳）电缆股份有限公司：

你单位报来的线缆行业智能制造新模式生产示范项目《环境影响报告表》收悉。经研究，批复如下：

一、项目位于德阳市旌阳区东海路东段2号，总投资19842万元，其中环保投资70万元，在现有厂区内改扩建，不新增用地。主要建设内容包括：新建办公楼597m<sup>2</sup>，新建检测中心1217m<sup>2</sup>，新建物料大棚3791m<sup>2</sup>；对现有力缆车间进行改造，淘汰部分原有设备，新增35kv交联生产线、双头铜大拉机、630框绞机、弓绞机、成缆机、挤塑机、笼绞机、钢带铠装机、铜带屏蔽机、绕包机等生产设备。本项目改扩建后电力电缆生产能力在现有4400km/a基础上，新增2900km/a，达到7300km/a。

项目属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类项目，经旌阳区行政审批局（川投资备【2109-510603-07-02-464800】JXQB-0206号）备案同意，符合国家现行产业政策。

根据《环境影响报告表》分析结论和专家评审意见，从环境角度分析，我局同意你单位按照报告表所列建设项目的规模、地点、工艺、环境保护对策措施及下述

要求进行建设。

二、项目在建设和运营过程中应重点做好以下工作：

建设单位应认真落实《环境影响报告表》中提出的各项污染防治措施，做到节能减排，清洁生产，确保污染物达标排放。

1.废气污染防治。在绝缘挤塑机、护套挤塑机上方设置集气罩，废气经收集进入“碱洗塔+两级活性炭”装置处理后通过15m高排气筒达标排放。改油墨印字为激光印字。检测中心耐火试验废气经集气罩收集进入“碱液喷淋+过滤干燥+塑烧板除尘器+UV光氧催化+二级活性炭”装置处理后通过15m高排气筒达标排放。加强无组织废气排放管控。

2.废水污染防治。碱洗塔废水、检测中心碱液喷淋废水经中和处理后、废乳化液经乳化液处理站处理后同地面清洁废水一并进入东厂区二级生化处理设施处理后再进入天元污水处理厂处理排放。循环冷却用水循环使用，不外排。本项目不新增生活废水。厂区做好雨污分流。

3.噪声污染防治。合理布局，选用低噪声设备，对产噪设备进行减振处理，加强产噪设备的维护和保养，合理安排生产时间，确保噪声达标排放。

4.固体废物污染防治。规范设置固废暂存间（处），固体废物安全分类存放，妥善处置。废活性炭、乳化液处理站浮油和污泥等危险废物收集后交由有危险废物收集、处置资质的单位收集处置。规范设置危险废物贮存场所和危险废物识别标志、标签，按要求做好危险废物申报、转移、运输管理。

5.地下水和土壤污染防治。落实分区防渗措施，加强对管道、设备、污水处理构筑物、危废暂存间等的管理，采取有效防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。

三、项目应当严格执行德阳市旌阳生态环境局（德市旌环[2021]117号）下达的总量控制指标。

四、建立健全环境管理制度，落实环境监管人员，落实环境风险防范措施，做好应急处置工作，避免环境污染，确保环境安全。

五、项目建设应当依法完备其他相关行政许可手续。

六、项目建设必须依法严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”制度。项目竣工后，建设单位应当依法对其配套建设的环境保护设施进行验收。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。纳入固定污染源排污许可管理的排污单位，必须按照国家有关规定在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表，不得无证排污或者不按证排污。

项目环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、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环境影响评价文件。该项目自批准之日起满5年，建设项目方开工建设的，该《环境影响报告表》应当报我局重新审核。

七、德阳市旌阳生态环境保护综合行政执法大队加强该项目的日常监管。

#### 4.4 验收监测标准

##### (1) 执行标准

表 4-1 本项目执行标准一览表

监测类别	监测点位	执行标准	备注
废水	东厂区废水总排口	《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015，表 1，B 级	氨氮
		《污水综合排放标准》GB8978-1996，表 4，三级	/
无组织排放 废气	厂界外下风向 1#~3#	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996，表 2，无组织	氯化氢
		《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017，表 5，其他行业	VOCs
	厂界内力缆车间门 窗外 1m4#	《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019，附录 A，表 A.1，特别排放	非甲烷总烃
有组织排放 废气	1#绝缘挤塑废气排 气筒（出口）、2# 绝缘挤塑废气排 气筒（出口）、护套挤 塑废气排气筒（出 口）	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017，表 3，涉及有机溶剂生产和使用的其它行业	VOCs
		《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2，二级	氯化氢
	检测中心废气排 气筒（出口）	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017，表 3，涉及有机溶剂生产和使用的其它行业	VOCs

		《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2, 二级	氯化氢、颗粒物
工业企业厂界环境噪声	1#~4#	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008, 表 1, 3 类	/
环境噪声	5#、6#	《声环境质量标准》GB3096-2008, 表 1, 2 类	/
地下水	1#~4#	《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1 和表 2 中 III 类标准限值	/
土壤	5#力缆车间东侧乳液化液收集池	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018 表 1 和表 2 中筛选值第二类用地标准限值	/

(2) 标准限值

验收监测标准与环评标准限值见表 4-2。

表 4-2 验收标准与环评标准对照表

类型		污染源	验收标准		环评标准	
废气	无组织废气	生产过程	标准	氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度标准限值, 非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019 附录 A 中表 A.1 特别排放标准限值, VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 5 中其他行业无组织排放浓度标准限值	标准	氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度标准限值, 非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019 附录 A 中表 A.1 特别排放标准限值, VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 5 中其他行业无组织排放浓度标准限值
			项目	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	项目	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
			HCl	0.20	HCl	0.20
			非甲烷总烃	6	非甲烷总烃	6
			VOCs	2.0	VOCs	2.0
	有组织废气	生产过程	标准	氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中最高允许排放浓度标准限值, VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业最高允许排放浓度和最高允许排放速率标准限值, CO 参考执行《四川省大气污染物排放标准》(DB51/186-93) 相关要求	标准	氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中最高允许排放浓度标准限值, VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业最高允许排放浓度和最高允许排放速率标准限值, CO 执行《四川省大气污染物排放标准》(DB51/186-93) 相关要求
			项目	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   速率 (kg/h)	项目	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )   速率 (kg/h)

			HCl	100	0.26	HCl	100	0.26			
			VOCs	60	3.4	VOCs	60	3.4			
			颗粒物	120	3.5	颗粒物	120	3.5			
			CO	/	32.5	CO	/	32.5			
厂界噪声	设备	标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准			标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准				
		项目	标准限值 dB（A）			项目	标准限值 dB（A）				
		昼间	65			昼间	65				
		夜间	55			夜间	55				
环境噪声	设备	标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准			标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准				
		项目	标准限值 dB（A）			项目	标准限值 dB（A）				
		昼间	60			昼间	60				
		夜间	50			夜间	50				
废水	地面清洁废水、碱洗塔废水	标准	氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015表1中B级标准限值，其余监测项目执行《污水综合排放标准》GB8978-1996表4中三级标准限值				标准	氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015表1中B级标准限值，其余监测项目执行《污水综合排放标准》GB8978-1996表4中三级标准限值			
		项目	限值（mg/L）	项目	限值（mg/L）	项目	限值（mg/L）	项目	限值（mg/L）		
		pH值（无量纲）	6~9	化学需氧量	500	pH值（无量纲）	6~9	化学需氧量	500		
		五日生化需氧量	300	氨氮	45	五日生化需氧量	300	氨氮	45		
		悬浮物	400	石油类	20	悬浮物	400	石油类	20		
地下水		标准	地下水：镍执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017表2中III类标准限值，其余监测指标执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017表1中III类标准限值。				标准	/			
		项目	限值	项目	限值	项目	限值	项目	限值		
		色（铂钴色度单位）	≤15（度）	钠	≤200（mg/L）	色（铂钴色度单位）	/	钠	/		
		嗅和味	无	亚硝酸盐（以N计）	≤1.00（mg/L）	嗅和味	/	亚硝酸盐（以N计）	/		
		浑浊度	≤3（NTU）	硝酸盐（以	≤20.0	浑浊度	/	硝酸盐（以	/		

		N 计)	(mg/L)			N 计)	
肉眼可见物	无	氰化物	≤0.05 (mg/L)	肉眼可见物	/	氰化物	/
pH 值	6.5≤pH≤8.5	氟化物	≤1.0 (mg/L)	pH 值	/	氟化物	/
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤450 (mg/L)	碘化物	≤0.08 (mg/L)	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	/	碘化物	/
溶解性总固体	≤1000 (mg/L)	汞	≤0.001 (mg/L)	溶解性总固体	/	汞	/
硫酸盐	≤250 (mg/L)	砷	≤0.01 (mg/L)	硫酸盐	/	砷	/
氯化物	≤250 (mg/L)	硒	≤0.01 (mg/L)	氯化物	/	硒	/
铁	≤0.3 (mg/L)	镉	≤0.005 (mg/L)	铁	/	镉	/
锰	≤0.10 (mg/L)	铬(六价)	≤0.05 (mg/L)	锰	/	铬(六价)	/
铜	≤1.00 (mg/L)	铅	≤0.01 (mg/L)	铜	/	铅	/
锌	≤1.00 (mg/L)	三氯甲烷	≤60 (mg/L)	锌	/	三氯甲烷	/
铝	≤0.20 (mg/L)	四氯化碳	≤2.0 (mg/L)	铝	/	四氯化碳	/
挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002 (mg/L)	苯	≤10.0 (mg/L)	挥发性酚类(以苯酚计)	/	苯	/
阴离子表面活性剂	≤0.3 (mg/L)	甲苯	≤700 (mg/L)	阴离子表面活性剂	/	甲苯	/
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计)	≤3.0 (mg/L)	镍	≤0.02 (mg/L)	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计)	/	镍	/
氨氮(以 N 计)	≤0.50 (mg/L)	石油类	/	氨氮(以 N 计)	/	石油类	/
硫化物	≤0.02 (mg/L)	/	/	硫化物	/	/	/

标准	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》GB36600-2018 表 2 中筛选值第二类用地标准限值, 其余监测指标执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》GB36600-2018 表 1 中筛选值第二类用地标准限值。			标准	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》GB36600-2018 表 2 中筛选值第二类用地标准限值, 其余监测指标执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》GB36600-2018 表 1 中筛选值第二类用地标准限值。			
	项目	限值 (mg/kg)	项目		限值 (mg/kg)	项目	限值 (mg/kg)	
土壤	pH 值 (无量纲)	/	1,2,3-三氯丙烷	0.5	pH 值 (无量纲)	/	1,2,3-三氯丙烷	0.5
	砷	60	氯乙烯	0.43	砷	60	氯乙烯	0.43
	镉	65	苯	4	镉	65	苯	4
	铬 (六价)	5.7	氯苯	270	铬 (六价)	5.7	氯苯	270
	铜	18000	1,2-二氯苯	560	铜	18000	1,2-二氯苯	560
	铅	800	1,4-二氯苯	20	铅	800	1,4-二氯苯	20
	汞	38	乙苯	28	汞	38	乙苯	28
	镍	900	苯乙烯	1290	镍	900	苯乙烯	1290
	四氯化碳	2.8	甲苯	1200	四氯化碳	2.8	甲苯	1200
	氯仿	0.9	间二甲苯+对二甲苯	570	氯仿	0.9	间二甲苯+对二甲苯	570
	氯甲烷	37	邻二甲苯	640	氯甲烷	37	邻二甲苯	640
	1,1-二氯乙烷	9	硝基苯	76	1,1-二氯乙烷	9	硝基苯	76
	1,2-二氯乙烷	5	苯胺	260	1,2-二氯乙烷	5	苯胺	260
	1,1-二氯乙烯	66	2-氯苯酚	2256	1,1-二氯乙烯	66	2-氯苯酚	2256
	顺-1,2-二氯乙烯	596	苯并[a]蒽	15	顺-1,2-二氯乙烯	596	苯并[a]蒽	15
	反-1,2-二氯乙烯	54	苯并[a]芘	1.5	反-1,2-二氯乙烯	54	苯并[a]芘	1.5
	二氯甲	616	苯并	15	二氯甲	616	苯并	15

烷		[b] 荧蒹		烷		[b] 荧蒹	
1,2-二 氯丙烷	5	苯并 [k] 荧蒹	151	1,2-二 氯丙烷	5	苯并 [k] 荧蒹	151
1,1,1,2- 四氯乙 烷	10	蒽	1293	1,1,1,2- 四氯乙 烷	10	蒽	1293
1,1,2,2- 四氯乙 烷	6.8	二苯 并 [a,h] 蒹	1.5	1,1,2,2- 四氯乙 烷	6.8	二苯 并 [a,h] 蒹	1.5
四氯乙 烯	53	茚并 [1,2, 3-cd] 芘	15	四氯乙 烯	53	茚并 [1,2, 3-cd] 芘	15
1,1,1-三 氯乙烷	840	萘	70	1,1,1- 三氯乙 烷	840	萘	70
1,1,2-三 氯乙烷	2.8	石油 烃 (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	4500	1,1,2- 三氯乙 烷	2.8	石油 烃 (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> )	4500
三氯乙 烯	2.8	/	/	三氯乙 烯	2.8	/	/

备注：本项目环评报告中明确了检测中心废气排气筒 CO 执行标准为《四川省大气污染物排放标准》（DB51/186-93），由于目前该标准已废止，但是无相应的新标准实施，因此本次验收监测，CO 排放限值依然参考执行《四川省大气污染物排放标准》（DB51/186-93）中的标准限值。

### （3）总量控制指标

根据环评及其批复，本项目总量控制指标为：

废水：厂区排口：COD：0.042t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.0041t/a。

废气：本项目 VOC<sub>s</sub> 总量控制指标为 0.152t/a（其中有组织排放量为 0.072t/a，无组织排放量为 0.080t/a）。

表五

### 5 验收监测质量保证及质量控制

(1) 验收监测期间，工况必须满足验收监测的规定要求，否则停止现场采样和测试。

(2) 现场采样和测试应严格按照《验收监测方案》进行，并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录，对未能按《验收监测方案》进行现场采样和测试的原因应予以详细说明。

(3) 监测质量保证按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求，进行全过程质量控制。

(4) 环保设施竣工验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，应首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。

(5) 环保设施竣工验收的质量保证和质量控制，按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求，进行全过程质量控制。

(6) 气体监测分析使用的大气综合采样器在进行现场前应对气体分析、采样器流量计等进行校核。

(7) 噪声监测分析使用的噪声计应在测定前后对噪声仪进行校正，测定前后声级 $\leq 0.5\text{dB (A)}$ 。

(8) 实验室分析质量控制。

(9) 验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

## 表六

### 6 验收监测内容

#### 6.1 废水监测

##### (1) 废水监测点位、监测项目及频率

表 6-1 废水监测项目及频次

序号	监测点位	监测项目	监测频率
1	东厂区废水总排口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、氨氮	监测 2 天，每天 4 次

##### (2) 废水监测方法

表 6-2 废水监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	ZHJC-W1500 pH5 笔式 pH 计	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB11901-1989	ZHJC-W027 ESJ200-4A 电子分析天平	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法	HJ505-2009	ZHJC-W1250 SPX-250B-Z 生化培养箱 ZHJC-W625 SHP-150 生化培养箱 ZHJC-W808 MP516 溶解氧测量仪	0.5mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	HJ/T399-2007	ZHJC-W1164 723 可见分光光度计	3.0mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ637-2018	ZHJC-W005 OIL460 型红外分光测油仪	0.06mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	ZHJC-W1164 723 可见分光光度计	0.025mg/L

#### 6.2 废气监测

##### (1) 无组织废气监测点位、项目及时间频率

表 6-3 无组织废气监测点位、项目及时间频率

序号	污染源	监测点位	监测项目	监测时间、频率
1	生产过程	厂界外下风向 1#	HCl、VOCs	监测 2 天，每天 3 次
2		厂界外下风向 2#		
3		厂界外下风向 3#		
4	生产过程	厂界内线缆车间门窗外 1m4#	非甲烷总烃	监测 2 天，每天 3 次

(2) 无组织废气分析方法

表 6-4 无组织排放废气监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
VOCs(以非甲烷总烃计)	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	ZHJC-W004 GC9790II气相色谱仪	0.07mg/m <sup>3</sup>
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ549-2016	ZHJC-W1315 ICS-600 离子色谱仪	0.02mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	ZHJC-W004 GC9790II气相色谱仪	0.07mg/m <sup>3</sup>

(3) 有组织废气监测点位、项目及时间频率

表 6-5 有组织废气监测点位、项目及时间频率

序号	污染源	监测点位	监测项目	监测时间、频率
1	绝缘挤塑	1#绝缘挤塑废气排气筒 (DA005)	HCl (出口)、 VOCs (进口、出口)	监测 2 天, 每天 3 次
2	绝缘挤塑	2#绝缘挤塑废气排气筒 (DA004)	HCl (出口)、 VOCs (进口、出口)	监测 2 天, 每天 3 次
3	护套挤塑	护套挤塑废气排气筒 (DA007)	HCl (出口)、 VOCs (进口、出口)	监测 2 天, 每天 3 次
4	检测	检测中心废气排气筒 (DA012)	HCl (出口)、VOCs (进口、出口)、 颗粒物 (出口)、 CO (出口)	监测 2 天, 每天 3 次

(4) 有组织废气分析方法

表 6-6 有组织排放废气监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
VOCs(以非甲烷总烃计)	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ38-2017	ZHJC-W1278/ZHJC-W964/ ZHJC-W1244 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W004 GC9790II气相色谱仪	0.07mg/m <sup>3</sup>
氯化氢	固定污染源排气中 氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	HJ/T27-1999	ZHJC-W964/ZHJC-W1244 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W1164 723 型可见分光光度计	0.9mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	固定污染源排气中 颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996 及修改单	ZHJC-W964 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W027 ESJ200-4A 电子分析天平	/

一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法	HJ973-2018	ZHJC-W964/ZHJC-W1244 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪	3mg/m <sup>3</sup>
------	---------------------	------------	---	--------------------

### 6.3 噪声监测

#### (1) 噪声监测点位、时间、频率

表 6-7 噪声监测点位、时间、频率

监测点位	监测时间、频率	方法来源
1#东厂区厂界东侧外 1m 处	监测 2 天，昼夜各 1 次	GB12348-2008
2#东厂区厂界南侧外 1m 处		
3#东厂区厂界西侧外 1m 处		
4#东厂区厂界北侧外 1m 处		
5#项目南侧黄连桥社区居民委员会外 1m 处	监测 2 天，昼夜各 1 次	GB3096-2008
6#项目东侧银山小区外 1m 处		

#### (2) 噪声监测方法

表 6-8 噪声监测方法

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号
工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	ZHJC-W301 HS6288B 噪声频谱分析仪
环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	ZHJC-W272 HS6288B 噪声频谱分析仪

### 6.4 地下水监测

本次地下水监测数据引用《特变电工（德阳）电缆股份有限公司土壤及地下水自行监测报告》（佳士特环检字（2022）第 091901901 号）中的地下水监测数据，采样日期为 2022 年 10 月 24 日。

#### (1) 地下水监测点位、监测项目及频率

表 6-9 地下水监测点位、监测项目及频率

序号	监测点位	监测项目	监测频率
1	西厂区的西北侧空地 (东经 104°21'2.05", 北纬 31°7'40.63")	色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、	监测 1 天，每天 1 次
2	布电线车间东侧		

	(东经 104°21'10.41", 北纬 31°7'26.76")	铜、锌、铝、挥发性酚类(以苯酚计)、阴 离子表面活性剂、耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计)、氨氮(以N计)、硫化物、钠、 亚硝酸盐(以N计)、硝酸盐(以N计)、 氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、 铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、 甲苯、镍、石油类	
3	特缆车间三区东侧 (东经 104°21'21.33", 北纬 31°7'36.55")		
4	防火电缆车间东侧 (东经 104°21'23.01", 北纬 31°7'31.23")		

(2) 地下水监测方法

表 6-10 地下水监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法及方法来源	使用仪器及编号	检出限
色(铂钴色度单位)	铅-钴标准比色法 生活饮用水标准检验方法感官 性状和物理指标 GB/T5750.4-2006 (1.1)	/	最低检测色 度 5 度
嗅和味	嗅气和尝味法 生活饮用水标准检验方法感官性状 和物理指标 GB/T5750.4-2006 (3.1)	/	/
浑浊度	水质浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	便携式浊度计 JUST/YQ-0012	0.3NTU
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标肉 眼可见物的测定 直接观察法 GB/T 5750.4-2006	/	/
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	多参数水质测量仪 JUST/YQ-0280	/
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	乙二胺四乙酸二钠滴定法 生活饮用水标准检验方 法感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006 (7.1)	/	最低检测质 量浓度 1.0mg/L
溶解性总固体	称量法 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理 指标 GB/T5750.4-2006 (8.1)	电热鼓风干燥箱 JUST/YQ-0031 电子天平 JUST/YQ-0014	/
硫酸盐	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、 SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ84-2016	智能型离子色谱仪 JUST/YQ-0592	0.018mg/L
氯化物			0.007mg/L
铁			0.02mg/L
锰			0.004mg/L
铜			0.006mg/L
锌			0.004mg/L
铝	0.07mg/L		
挥发性酚类(以苯 酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	可见分光光度计 JUST/YQ-0005	0.003mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度 法 GB7494-87	可见分光光度计 JUSTNQ-0005	最低检出浓 度 0.05mg/L
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	酸性高锰酸钾滴定法 生活饮用水标准检验方法有 机物综合指标 GB/T5750.7-2006 (1.1)	/	最低检测质 量浓度 0.05mg/L
氨氮(以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 JUSTNQ-0004	0.025mg/L

硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计 JUST/YQ-0005	0.003mg/L
钠	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	ICP-OES JUST/YQ-0060	0.12mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87	可见分光光度计 JUST/YQ-0005	最低检出浓度 0.001mg/L
硝酸盐（以 N 计）	水质 无机阴离子（F、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ84-2016	智能型离子色谱仪 JUST/YQ-0592	0.004mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法 生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T5750.5-2006（4.1）	可见分光光度计 JUST/YQ-0005	最低检测质量浓度 0.002mg/L
氟化物	水质 无机阴离子（F、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法 HJ84-2016	智能型离子色谱仪 JUST/YQ-0592	0.006mg/L
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	智能型离子色谱仪 JUST/YQ-0592	0.002mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 JUST/YQ-0038	0.04μg/L
砷			0.3μg/L
硒			0.4μg/L
镉	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB7475-87	火焰原子吸收分光光度计 JUST/YQ-0170	检测下限 1μg/L
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法 生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T5750.6-2006（10.1）	可见分光光度计 JUST/YQ-0005	最低检测质量浓度 0.002mg/L
铅	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB7475-87	火焰原子吸收分光光度计 JUST/YQ-0170	检测下限 10μg/L
三氯甲烷	水质挥发性有机物的测定 吹扫捕集 / 气相色谱-质谱法 HJ639-2012	气相色谱质谱联用仪 JUST/YQ-0590 水土一体吹扫捕集仪 JUST/YQ-0591	1.4μg/L
四氯化碳			1.5μg/L
苯			1.4μg/L
甲苯			1.4μg/L
镍	电感耦合等离子体发射光谱法 生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T5750.6-2006（15.2）	ICP-OES JUST/YQ-0060	最低检测质量浓度 6μg/L
石油类	水质石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 JUST/YQ-0004	0.01mg/L

## 6.5 土壤监测

本次土壤监测数据引用《特变电工（德阳）电缆股份有限公司土壤及地下水自行监测报告》（佳士特环检字（2022）第 091901901 号）中的土壤监测数据，采样日期为 2022 年 10 月 24 日。

### （1）土壤监测点位、监测项目及频率

表 6-11 土壤监测点位、监测项目及频率

序号	监测点位	监测项目	监测频率
1	5#力缆车间东侧乳化液收集池 (东经 104°21'17.83", 北纬 31°7'41.82")	pH 值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	监测 1 天, 每天 1 次

(2) 土壤监测方法

表 6-12 土壤监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法及方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH 值	土壤检测第 2 部分: 土壤中 pH 的测定 NY-T 1121.2-2006	实验室 pH 计 JUST/YQ-0007 电子天平 JUST/YQ-0163	/
砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解 / 原子荧光法 HJ680-2013	原子荧光光度计 JUST/YQ-0038	0.01mg/kg
镉	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收 分光光度法 GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 JUST/YQ-0166	0.01mg/kg
铬(六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取- 火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	火焰原子吸收分光光度计 JUST/YQ-0170	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度计 JUST/YQ-0170	1mg/kg
铅	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收 分光光度法 GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 JUST/YQ-0166	0.1mg/kg
汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解 / 原子荧光法 HJ680-2013	原子荧光光度计 JUST/YQ-0038	0.002mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	火焰原子吸收分光光度计 JUST/YQ-0170	3mg/kg

四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气相色谱质谱联用仪 JUST/YQ-0590 水土一体吹扫捕集仪 JUST/YQ-0591	1.3µg/kg
氯仿			1.1µg/kg
氯甲烷			1.0µg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
二氯甲烷			1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
四氯乙烯			1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
三氯乙烯			1.2µg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
氯乙烯			1.0µg/kg
苯			1.9µg/kg
氯苯			1.2µg/kg
1,2-二氯苯			1.5µg/kg
1,4-二氯苯			1.5µg/kg
乙苯			1.2µg/kg
苯乙烯			1.1µg/kg
甲苯	1.3µg/kg		
间二甲苯+对二甲苯	1.2µg/kg		
邻二甲苯	1.2µg/kg		
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 JUSTNQ-0589	0.09mg/kg
苯胺			0.07mg/kg
2-氯苯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法 HJ1021-2019	气相色谱仪 JUST/YQ-0700	6mg/kg

## 表七

### 7 验收监测期间生产工况记录及验收监测结果

#### 7.1 验收期间工况情况

2023年5月4日~5日、5月7日~9日，特变电工（德阳）电缆股份有限公司线缆行业智能制造新模式生产示范项目正常生产，环保设施正常运行，符合验收监测条件。

表 7-1 验收监测生产负荷表

日期	生产产品	设计生产量 (km/d)	实际生产量 (km/d)	运行负荷 (%)
2023.5.4	电缆	29.2	27	92.4
2023.5.5	电缆	29.2	27	92.4
2023.5.7	电缆	29.2	25	85.6
2023.5.8	电缆	29.2	27	92.4
2023.5.9	电缆	29.2	27	92.4

#### 7.2 验收监测及检查结果

##### (1) 废水监测结果

表 7-2 废水监测结果表 (单位: mg/L)

项目	点位	东厂区废水总排口								标准限值
		采样日期: 05月04日				采样日期: 05月05日				
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
pH 值 (无量纲)		7.7	7.8	7.5	7.7	7.6	7.4	7.7	7.5	6~9
悬浮物		12	12	13	12	11	13	13	11	400
五日生化需氧量		9.0	9.5	8.9	8.2	10.0	9.2	8.4	9.2	300
化学需氧量		46.6	44.3	47.3	48.7	45.0	47.3	45.8	44.3	500
石油类		0.76	0.43	0.99	0.74	0.29	0.60	0.68	0.23	20
氨氮		0.310	0.304	0.351	0.303	0.304	0.323	0.326	0.319	45

监测结果表明，东厂区废水总排口所测项目：氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准限值，其余监测项目满足《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准限值。

##### (2) 无组织废气监测结果

**表 7-3 无组织排放废气监测结果表** 单位: mg/m<sup>3</sup>

项目 \ 点位		采样日期: 05月04日			采样日期: 05月05日			标准 限值
		厂界外 下风向 1#	厂界外 下风向 2#	厂界外 下风向 3#	厂界外 下风向 1#	厂界外 下风向 2#	厂界外 下风向 3#	
		VOCs (以非 甲烷总烃计)	第一次	0.46	0.37	0.36	0.47	
第二次	0.32		0.32	0.32	0.39	0.38	0.38	
第三次	0.33		0.29	0.28	0.38	0.38	0.37	
氯化氢	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.20
	第二次	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	第三次	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

**表 7-4 无组织排放废气监测结果表** 单位: mg/m<sup>3</sup>

项目 \ 点位		厂界内力缆车间门窗外 1m 4#						标准 限值
		采样日期: 05月04日			采样日期: 05月05日			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
非甲烷总烃		0.20	0.27	0.31	0.43	0.44	0.42	6

监测结果表明, 无组织排放废气氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度标准限值, VOCs 满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 5 中其他行业无组织排放浓度标准限值, 非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019 附录 A 中表 A.1 特别排放标准限值。

(3) 有组织废气监测结果

**表 7-5 有组织排放废气监测结果表**

项目 \ 点位		采样日期: 05月07日			
		1#绝缘挤塑废气排气筒 (进口)			
		排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 1.5m			
		第一次	第二次	第三次	均值
VOCs (以非 甲烷总烃计)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2167	2186	2176	/
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.86	8.53	8.58	8.66
	排放速率 (kg/h)	0.0192	0.0186	0.0187	0.0188

表 7-6 有组织排放废气监测结果表

项目		点位	采样日期：05 月 07 日				标准限值
			1#绝缘挤塑废气排气筒（出口） 排气筒高度 15m，测孔距地面高度 6m				
			第一次	第二次	第三次	均值	
VOCs（以非甲烷总烃计）	标干流量（m <sup>3</sup> /h）		1168	1460	1254	/	-
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		0.63	0.64	0.66	0.64	60
	排放速率（kg/h）		7.36×10 <sup>-4</sup>	9.34×10 <sup>-4</sup>	8.28×10 <sup>-4</sup>	8.33×10 <sup>-4</sup>	3.4
氯化氢	标干流量（m <sup>3</sup> /h）		1168	1460	1254	/	-
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		2.4	2.2	2.4	2.3	100
	排放速率（kg/h）		2.80×10 <sup>-3</sup>	3.21×10 <sup>-3</sup>	3.01×10 <sup>-3</sup>	3.01×10 <sup>-3</sup>	0.26

表 7-7 有组织排放废气监测结果表

项目		点位	采样日期：05 月 08 日			
			1#绝缘挤塑废气排气筒（进口） 排气筒高度 15m，测孔距地面高度 1.5m			
			第一次	第二次	第三次	均值
VOCs（以非甲烷总烃计）	标干流量（m <sup>3</sup> /h）		2172	2163	2144	/
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		7.71	7.54	7.44	7.56
	排放速率（kg/h）		0.0167	0.0163	0.0160	0.0163

表 7-8 有组织排放废气监测结果表

项目		点位	采样日期：05 月 08 日				标准限值
			1#绝缘挤塑废气排气筒（出口） 排气筒高度 15m，测孔距地面高度 6m				
			第一次	第二次	第三次	均值	
VOCs（以非甲烷总烃计）	标干流量（m <sup>3</sup> /h）		1211	1573	1597	/	-
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		0.35	0.38	0.37	0.37	60
	排放速率（kg/h）		4.24×10 <sup>-4</sup>	4.98×10 <sup>-4</sup>	5.91×10 <sup>-4</sup>	5.04×10 <sup>-4</sup>	3.4
氯化氢	标干流量（m <sup>3</sup> /h）		1211	1573	1597	/	-
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		2.6	2.3	2.2	2.3	100
	排放速率（kg/h）		3.15×10 <sup>-3</sup>	3.62×10 <sup>-3</sup>	3.51×10 <sup>-3</sup>	3.43×10 <sup>-3</sup>	0.26

表 7-9 有组织排放废气监测结果表

项目		点位	采样日期：05 月 07 日			
			2#绝缘挤塑废气排气筒（进口） 排气筒高度 15m，测孔距地面高度 1.5m			
			第一次	第二次	第三次	均值
VOCs（以非	标干流量（m <sup>3</sup> /h）		2143	2114	2048	/

甲烷总烃计)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.46	8.51	8.53	8.50
	排放速率 (kg/h)	0.0181	0.0180	0.0175	0.0179

**表 7-10 有组织排放废气监测结果表**

项目 \ 点位		采样日期: 05 月 07 日				标准限值
		2#绝缘挤塑废气排气筒 (出口)				
		排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 6m				
		第一次	第二次	第三次	均值	
VOCs (以非甲烷总烃计)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1683	1340	1511	/	-
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.66	0.59	0.65	0.63	60
	排放速率 (kg/h)	1.11×10 <sup>-3</sup>	7.91×10 <sup>-4</sup>	9.82×10 <sup>-4</sup>	9.61×10 <sup>-4</sup>	3.4
氯化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1683	1340	1511	/	-
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.3	2.1	2.0	2.1	100
	排放速率 (kg/h)	3.87×10 <sup>-3</sup>	2.81×10 <sup>-3</sup>	3.02×10 <sup>-3</sup>	3.24×10 <sup>-3</sup>	0.26

**表 7-11 有组织排放废气监测结果表**

项目 \ 点位		采样日期: 05 月 08 日				标准限值
		2#绝缘挤塑废气排气筒 (进口)				
		排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 1.5m				
		第一次	第二次	第三次	均值	
VOCs (以非甲烷总烃计)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2097	2092	2053	/	-
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.42	7.36	7.49	8.09	60
	排放速率 (kg/h)	0.0198	0.0154	0.0154	0.0169	3.4

**表 7-12 有组织排放废气监测结果表**

项目 \ 点位		采样日期: 05 月 08 日				标准限值
		2#绝缘挤塑废气排气筒 (出口)				
		排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 6m				
		第一次	第二次	第三次	均值	
VOCs (以非甲烷总烃计)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1309	1348	1271	/	-
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.38	0.40	0.36	0.38	60
	排放速率 (kg/h)	4.97×10 <sup>-4</sup>	5.39×10 <sup>-4</sup>	4.58×10 <sup>-4</sup>	4.98×10 <sup>-4</sup>	3.4
氯化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1309	1348	1271	/	-
氯化氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.1	2.1	2.4	2.2	100
	排放速率 (kg/h)	2.75×10 <sup>-3</sup>	2.83×10 <sup>-3</sup>	3.05×10 <sup>-3</sup>	2.88×10 <sup>-3</sup>	0.26

**表 7-13 有组织排放废气监测结果表**

项目		点位	采样日期：05月07日			
			护套挤塑废气排气筒（进口） 排气筒高度 15m，测孔距地面高度 1.5m			
			第一次	第二次	第三次	均值
VOCs（以非甲烷总烃计）	标干流量（m <sup>3</sup> /h）		2072	2058	2063	/
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		7.93	7.99	7.92	7.95
	排放速率（kg/h）		0.0164	0.0164	0.0163	0.0164

**表 7-14 有组织排放废气监测结果表**

项目		点位	采样日期：05月07日				标准限值
			护套挤塑废气排气筒（出口） 排气筒高度 15m，测孔距地面高度 6m				
			第一次	第二次	第三次	均值	
VOCs（以非甲烷总烃计）	标干流量（m <sup>3</sup> /h）		1283	1183	1231	/	-
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		0.60	0.57	0.56	0.58	60
	排放速率（kg/h）		7.70×10 <sup>-4</sup>	6.74×10 <sup>-4</sup>	6.89×10 <sup>-4</sup>	7.11×10 <sup>-4</sup>	3.4
氯化氢	标干流量（m <sup>3</sup> /h）		1283	1183	1231	/	-
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		2.5	2.2	2.0	2.2	100
	排放速率（kg/h）		3.21×10 <sup>-3</sup>	2.60×10 <sup>-3</sup>	2.46×10 <sup>-3</sup>	2.76×10 <sup>-3</sup>	0.26

**表 7-15 有组织排放废气监测结果表**

项目		点位	采样日期：05月08日			
			护套挤塑废气排气筒（进口） 排气筒高度 15m，测孔距地面高度 1.5m			
			第一次	第二次	第三次	均值
VOCs（以非甲烷总烃计）	标干流量（m <sup>3</sup> /h）		2067	2081	2076	/
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		9.40	9.09	9.23	9.24
	排放速率（kg/h）		0.0194	0.0189	0.0192	0.0192

**表 7-16 有组织排放废气监测结果表**

项目		点位	采样日期：05月08日				标准限值
			护套挤塑废气排气筒（出口） 排气筒高度 15m，测孔距地面高度 6m				
			第一次	第二次	第三次	均值	
VOCs（以非甲烷总烃计）	标干流量（m <sup>3</sup> /h）		1319	1420	1368	/	-
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）		0.33	0.35	0.34	0.34	60
	排放速率（kg/h）		4.35×10 <sup>-4</sup>	4.97×10 <sup>-4</sup>	4.65×10 <sup>-4</sup>	4.66×10 <sup>-4</sup>	3.4
氯化氢	标干流量（m <sup>3</sup> /h）		1319	1420	1368	/	-

	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.2	2.4	2.1	2.2	100
	排放速率 (kg/h)	2.90×10 <sup>-3</sup>	3.41×10 <sup>-3</sup>	2.87×10 <sup>-3</sup>	3.06×10 <sup>-3</sup>	0.26

**表 7-17 有组织排放废气监测结果表**

项目		点位	采样日期: 05 月 08 日			
			检测中心废气排气筒 (进口) 排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 6m			
			第一次	第二次	第三次	均值
VOCs (以非甲烷总烃计)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		1592	1575	1582	/
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		7.58	7.46	7.58	7.54
	排放速率 (kg/h)		0.0121	0.0117	0.0120	0.0119

**表 7-18 有组织排放废气监测结果表**

项目		点位	采样日期: 05 月 08 日				标准限值
			检测中心废气排气筒 (出口) 排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 6m				
			第一次	第二次	第三次	均值	
VOCs (以非甲烷总烃计)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		1600	1745	1668	/	-
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		0.40	0.39	0.41	0.40	60
	排放速率 (kg/h)		6.40×10 <sup>-4</sup>	6.72×10 <sup>-4</sup>	6.81×10 <sup>-4</sup>	6.64×10 <sup>-4</sup>	3.4
氯化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		1600	1745	1668	/	-
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		2.6	2.4	2.5	2.5	100
	排放速率 (kg/h)		4.16×10 <sup>-3</sup>	4.19×10 <sup>-3</sup>	4.17×10 <sup>-3</sup>	4.17×10 <sup>-3</sup>	0.26
颗粒物	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		1600	1745	1668	/	-
	排放浓度* (mg/m <sup>3</sup> )		<20 (2.83)	<20 (3.46)	<20 (2.25)	<20 (2.85)	120
	排放速率 (kg/h)		4.53×10 <sup>-3</sup>	6.04×10 <sup>-3</sup>	3.75×10 <sup>-3</sup>	4.77×10 <sup>-3</sup>	3.5
一氧化碳	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		2043	2009	1966	/	-
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		12	10	12	11	-
	排放速率 (kg/h)		0.0245	0.0201	0.0236	0.0227	-

**表 7-19 有组织排放废气监测结果表**

项目		点位	采样日期: 05 月 09 日			
			检测中心废气排气筒 (进口) 排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 6m			
			第一次	第二次	第三次	均值
VOCs (以非甲烷总烃计)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		1585	1578	1582	/
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		7.80	5.24	9.49	7.51
	排放速率 (kg/h)		0.0124	8.26×10 <sup>-3</sup>	0.0150	0.0119

表 7-20 有组织排放废气监测结果表

项目		采样日期：05 月 09 日				标准限值
		检测中心废气排气筒（出口） 排气筒高度 15m，测孔距地面高度 6m				
		第一次	第二次	第三次	均值	
VOCs（以非甲烷总烃计）	标干流量（m <sup>3</sup> /h）	1702	1720	1711	/	-
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.54	0.50	0.53	0.52	60
	排放速率（kg/h）	9.19×10 <sup>-4</sup>	8.60×10 <sup>-4</sup>	9.07×10 <sup>-4</sup>	8.95×10 <sup>-4</sup>	3.4
氯化氢	标干流量（m <sup>3</sup> /h）	1702	1720	1711	/	-
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.6	2.3	2.4	2.4	100
	排放速率（kg/h）	4.43×10 <sup>-3</sup>	3.96×10 <sup>-3</sup>	4.11×10 <sup>-3</sup>	4.16×10 <sup>-3</sup>	0.26
颗粒物	标干流量（m <sup>3</sup> /h）	1702	1720	1711	/	-
	排放浓度*（mg/m <sup>3</sup> ）	<20（3.08）	<20（4.37）	<20（4.39）	<20（3.95）	120
	排放速率（kg/h）	5.24×10 <sup>-3</sup>	7.52×10 <sup>-3</sup>	7.51×10 <sup>-3</sup>	6.76×10 <sup>-3</sup>	3.5
一氧化碳	标干流量（m <sup>3</sup> /h）	1702	1720	1711	/	-
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	11	8	6	8	-
	排放速率（kg/h）	0.0187	0.0138	0.0103	0.0145	-

备注：“\*”表示括号内的数据为颗粒物实际测得值，根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样 GB/T16157-1996 修改单要求，采用本标准测定浓度小于等于 20mg/m<sup>3</sup> 时，测定结果表示为<20mg/m<sup>3</sup>。

“-”表示：所使用的标准对该项目无限值要求。

监测结果表明，挤塑废气和检测中心废气排气筒出口所测氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中最高允许排放浓度标准限值，VOCs 满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业最高允许排放浓度和最高允许排放速率标准限值。检测中心废气排气筒出口所测颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中最高允许排放浓度标准限值，CO 满足《四川省大气污染物排放标准》（DB51/186-93）标准要求。

#### （4）废气治理设施处理效率

根据有组织废气验收监测结果计算可知废气主要污染物处理效率如下表所示。

表 7-21 废气处理效率统计表

排气筒名称	处理设施	监测日期	主要污染物	进口排放速率 (kg/h)	出口排放速率 (kg/h)	处理效率	平均处理效率
1#绝缘挤塑废气排气筒	碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭	2023.5.7	VOCs	0.0188	0.000833	95.6%	96.2%
		2023.5.8		0.0163	0.000504	96.9%	
2#绝缘挤塑废气排气筒	碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭	2023.5.7	VOCs	0.0179	0.000961	94.6%	95.8%
		2023.5.8		0.0169	0.000498	97.1%	
护套挤塑废气排气筒	碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭	2023.5.7	VOCs	0.0164	0.000711	95.7%	96.6%
		2023.5.8		0.0192	0.000466	97.6%	
检测中心废气排气筒	塑烧板除尘器+三级过滤干燥处理(含冷却装置)+等离子净化+UV光氧催化装置+二级活性炭	2023.5.8	VOCs	0.0119	0.000664	94.4%	93.4%
		2023.5.9		0.0119	0.000895	92.5%	

备注：废气处理设施处理效率=(进口排放速率-出口排放速率)/进口排放速率\*100%

(5) 噪声监测结果

表 7-22 厂界环境噪声监测结果 单位：dB (A)

点位	2023.5.4		2023.5.5	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂区厂界东侧外 1m 处	56	50	57	47
2#东厂区厂界南侧外 1m 处	55	52	56	47
3#东厂区厂界西侧外 1m 处	59	46	50	45
4#东厂区厂界北侧外 1m 处	59	48	59	43
标准值	昼间 65		夜间 55	

监测结果表明,各监测点位昼间厂界噪声 50~59dB(A),夜间厂界噪声 43~52dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 7-23 环境噪声监测结果 单位：dB (A)

点位	2023.5.4		2023.5.5	
	昼间	夜间	昼间	夜间
5#项目南侧黄连桥社区居民委员会外 1m 处	55	48	54	42
6#项目东侧银山小区外 1m 处	54	48	55	43
标准值	昼间 60		夜间 50	

监测结果表明，各监测点位昼间环境噪声 54~55dB(A)，夜间环境噪声 42~48dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(6) 地下水监测结果

表 7-24 地下水监测结果

监测项目	单位	采样日期、监测点位及监测结果				限值
		2022.10.24				
		1#西厂区的西北侧空地	2#布电线车间东侧	3#特缆车间三区东侧	4#防火电缆车间东侧	
色（铂钴色度单位）	度	5L	5L	5L	5L	≤15
嗅和味	/	无	无	无	无	无
浊度	NTU	1.1	0.9	1.2	1.4	≤3
肉眼可见物	/	无	无	无	无	无
pH 值	无量纲	7.6	7.5	7.8	7.7	6.5≤pH≤8.5
总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	271	211	350	337	≤450
溶解性总固体	mg/L	583	492	711	685	≤1000
硫酸盐	mg/L	104	141	223	194	≤250
氯化物	mg/L	15.0	21.6	23.0	21.6	≤250
铁	mg/L	0.09	0.02L	0.14	0.29	≤0.3
锰	mg/L	0.052	0.075	0.025	0.052	≤0.10
铜	mg/L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.00
锌	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤1.00
铝	mg/L	0.13	0.13	0.18	0.19	≤0.20
挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	mg/L	1.12	0.87	1.07	0.74	≤3.0
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.068	0.110	0.147	0.208	≤0.50

硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
钠	mg/L	14.9	14.9	14.6	13.5	≤200
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.036	0.033	0.031	0.038	≤1.00
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.771	0.046	0.079	0.034	≤20.0
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05
氟化物	mg/L	0.022	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.0
碘化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.08
汞	mg/L	0.00034	0.00018	0.00008	0.00009	≤0.001
砷	mg/L	0.0010	0.0007	0.0009	0.0006	≤0.01
硒	mg/L	0.0012	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
铅	mg/L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	≤0.01
三氯甲烷	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	≤60
四氯化碳	μg/L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	≤2.0
苯	μg/L	1.L	1.L	1.L	1.L	≤10.0
甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	≤700
镍	mg/L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤0.02
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/

监测结果表明，各监测点位镍满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 2 中Ⅲ类标准限值，其余监测指标满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1 中Ⅲ类标准限值。

(7) 土壤监测结果

表 7-25 土壤监测结果 单位：mg/kg

监测项目	监测日期、监测结果及监测点位			限值
	2022.10.24			
	5#力缆车间东侧乳化液收集池			
	0-0.5m (暗棕色、中壤土)	0.5-2m (暗棕色、中壤土)	2-3.5m (暗棕色、中壤土)	
pH 值（无量纲）	7.9	7.8	7.8	/
砷	13.2	14.7	10.4	60
镉	0.11	0.12	0.05	65
铬（六价）	未检出	未检出	未检出	5.7

铜	36	37	36	18000
铅	24.9	30.1	27.9	800
汞	0.091	0.134	0.072	38
镍	37	39	41	900
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	2.8
氯仿	未检出	未检出	未检出	0.9
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	37
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	9
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	5
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	66
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	596
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	54
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	616
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	10
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	6.8
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	840
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	2.8
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43
苯	未检出	未检出	未检出	4
氯苯	未检出	未检出	未检出	270
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20
乙苯	未检出	未检出	未检出	28
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	570
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640
硝基苯	未检出	未检出	未检出	76

苯胺	未检出	未检出	未检出	260
2-氯苯酚	未检出	未检出	未检出	2256
苯并 [a] 蒽	未检出	未检出	未检出	15
苯并 [a] 芘	未检出	未检出	未检出	1.5
苯并 [b] 荧蒽	未检出	未检出	未检出	15
苯并 [k] 荧蒽	未检出	未检出	未检出	151
蒽	未检出	未检出	未检出	1293
二苯并 [a,h] 蒽	未检出	未检出	未检出	1.5
茚并 [1,2,3-cd] 芘	未检出	未检出	未检出	15
萘	未检出	未检出	未检出	70
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	未检出	未检出	未检出	4500

监测结果表明，土壤各监测点石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 2 中筛选值第二类用地标准限值，其余监测指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 1 中筛选值第二类用地标准限值。

#### （8）固体废弃物处置

不合格产品集中收集后外卖，废包装材料、废边角料和废塑料集中收集后外卖废品回收站。废活性炭暂存于危废暂存间内，定期交由德阳益森环保科技有限公司收集贮存，最终交由自贡金龙水泥有限公司用于水泥窑无害化协同处置。废过滤棉暂存于危废暂存间内，定期交由四川友源环境治理有限公司处理。废乳化液暂存于危废暂存间内，交由四川绿艺华福石化科技有限公司处置。

表八

### 8 总量控制及环评批复检查

#### 8.1 总量控制

根据环评及其批复，本项目总量控制指标为：废水：厂区排口：COD：0.042t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.0041t/a。废气：VOC<sub>s</sub>：0.152t/a（其中有组织排放量为0.072t/a，无组织排放量为0.080t/a）。

根据验收监测结果计算，本项目污染物实际排放总量为：厂区排口：COD：0.0046t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.00003t/a。废气：VOC<sub>s</sub>有组织排放量为0.015t/a，均小于环评总量控制要求。

表 8-1 总量控制指标计算

污染物类别	环评建议总量	实际总量	备注
COD <sub>Cr</sub>	0.042 t/a	0.0046 t/a	计算过程： COD：46.2mg/L×0.4m <sup>3</sup> /d×250d×10 <sup>-6</sup> =0.0046t/a； 氨氮：0.318mg/L×0.4m <sup>3</sup> /d×250d×10 <sup>-6</sup> =0.00003t/a； VOC <sub>s</sub> ：（0.00067+0.00073+0.00059+0.00078）kg/h × 5460h/a×10 <sup>-3</sup> =0.015t/a。
氨氮	0.0041 t/a	0.00003 t/a	
VOC <sub>s</sub> (有组织)	0.072t/a	0.015t/a	

#### 8.2 环评批复检查

本项目环境影响评价、环评批复文件中对项目提出一些具体的要求，检查结果见表 8-2。

表 8-2 环评批复文件执行情况检查表

序号	环评批复要求	实际落实情况
1	废气污染防治。在绝缘挤塑机、护套挤塑机上方设置集气罩，废气经收集进入“碱洗塔+两级活性炭”装置处理后通过15m高排气筒达标排放。改油墨印字为激光印字。检测中心耐火试验废气经集气罩收集进入“碱液喷淋+过滤干燥+塑烧板除尘器+UV光氧催化+二级活性炭”装置处理后通过15m高排气筒达标排放。加强无组织废气排放管控。	已落实。 在绝缘挤塑设备、护套挤塑设备上方设置集气罩，废气经收集进入“碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭”装置处理后通过15m高排气筒达标排放。改油墨印字为激光印字。检测中心耐火试验废气经集气罩收集进入“塑烧板除尘器+三级过滤干燥处理（含冷却装置）+等离子净化+UV光氧催化装置+二级活性炭”装置处理后通过15m高排气筒达标排放。加强无组织废气排放管控。 验收监测结果表明，无组织排放废气氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2中无组织排

		<p>放监控浓度标准限值，VOCs 满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 5 中其他行业无组织排放浓度标准限值，非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019 附录 A 中表 A.1 特别排放标准限值。挤塑废气和检测中心废气排气筒出口所测氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中最高允许排放浓度标准限值，VOCs 满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业最高允许排放浓度和最高允许排放速率标准限值。检测中心废气排气筒出口所测颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中最高允许排放浓度标准限值，CO 满足《四川省大气污染物排放标准》（DB51/186-93）标准要求。</p>
2	<p>废水污染防治。碱洗塔废水、检测中心碱液喷淋废水经中和处理后、废乳化液经乳化液处理站处理后同地面清洁废水一并进入东厂区二级生化处理设施处理后再进入天元污水处理厂处理排放。循环冷却用水循环使用，不外排。本项目不新增生活废水。厂区做好雨污分流。</p>	<p>已落实。</p> <p>碱洗塔用水循环使用，目前暂未产生碱洗塔废水，若后期产生交由有资质的单位进行处置。检测中心试验废气处理装置取消了碱液喷淋冷却处理装置，因此检测中心无碱喷淋废水产生。乳化液循环使用，每季度更换一次，收集暂存于危废暂存间内，交由四川绿艺华福石化科技有限公司进行处置。地面清洁废水经东厂区已建的二级生化处理设施处理后通过东厂区总排口排入市政污水管网最终排入天元污水处理厂处理后排入石亭江。循环冷却用水循环使用，不外排。本项目不新增生活废水。厂区已做好雨污分流。</p> <p>监测结果表明，项目东厂区废水总排口所测项目：氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准限值，其余监测项目满足《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准限值。</p>
3	<p>噪声污染防治。合理布局，选用低噪声设备，对产噪设备进行减振处理，加强产噪设备的维护和保养，合理安排生产时间，确保噪声达标排放。</p>	<p>已落实。</p> <p>采取合理布局，选用低噪声设备，对噪声源采取减震措施，加强设备的维护和保养，合理安排生产时间等措施降噪。</p> <p>监测结果表明，各监测点位厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。</p>
4	<p>固体废物污染防治。规范设置固废暂存间（处），固体废物安全分类存放，妥善处置。废活性炭、乳化液处理站浮油和污泥等危险废物收集后交由有危险废物收集、处置资质的单位收集处置。规范设置危险废物贮存场所和危险废物识别标志、标签，按要求做好危险废物申报、转移、</p>	<p>已落实。</p> <p>已规范设置一般固废暂存间和危险废物暂存间，固体废物安全分类存放，妥善处置。废活性炭暂存于危废暂存间内，定期交由德阳益森环保科技有限公司收集贮存，最终交由自贡金龙水泥有限公司用于水泥窑无害化协同处置。废过滤棉暂存于危废暂存间内，定期交由四川友源环境治理有限公司处置。废乳化液暂存于危废暂</p>

	运输管理。	存间内，交由四川绿艺华福石化科技有限公司处置。规范设置了危险废物贮存场所和危险废物识别标志、标签，按要求做好了危险废物申报、转移、运输管理。
5	地下水和土壤污染防治。落实分区防渗措施，加强对管道、设备、污水处理构筑物、危废暂存间等的管理，采取有效防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。	已落实。 落实分区防渗措施，对乳化液循环池、事故油池、危废暂存间采取重点防渗，生产车间采取一般防渗，办公区采取简单防渗。采取措施防止和降低污染物跑、冒、滴、漏。
6	项目应当严格执行德阳市旌阳生态环境局（德市旌环[2021]117号）下达的总量控制指标。	已落实。 根据环评及其批复，本项目总量控制指标为：废水：厂区排口：COD：0.042t/a，NH <sub>3</sub> -N：0.0041t/a。废气：VOCs：0.152t/a（其中有组织排放量为0.072t/a，无组织排放量为0.080t/a）。 根据验收监测结果计算，本项目污染物实际排放总量为：厂区排口：COD：0.0046t/a，NH <sub>3</sub> -N：0.00003t/a。废气：VOCs有组织排放量为0.015t/a，均小于环评总量控制要求。
7	建立健全环境管理制度，落实环境监管人员，落实环境风险防范措施，做好应急处置工作，避免环境污染，确保环境安全。	已落实。 已建立健全环境管理制度，落实环境监管人员，落实环境风险防范措施，做好应急处置工作，避免环境污染，确保环境安全。

表九

**9 验收监测结论、主要问题及建议**

**9.1 验收监测结论**

验收监测严格按照环评及其批复文件的结论与建议执行。项目严格按照“三同时”制度进行建设和生产。

本次验收报告是针对 2023 年 5 月 4 日~5 日、5 月 7 日~9 日的生产及环境条件下开展验收监测所得出的结论。

验收监测期间，特变电工（德阳）电缆股份有限公司线缆行业智能制造新模式生产示范项目正常生产，满足验收监测要求。

**9.2 各类污染物及排放情况**

（1）废水：监测结果表明，项目东厂区废水总排口所测项目：氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准限值，其余监测项目满足《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中三级标准限值。

（2）废气：无组织排放废气：氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度标准限值，VOCs 满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 5 中其他行业无组织排放浓度标准限值，非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019 附录 A 中表 A.1 特别排放标准限值。

有组织排放废气：挤塑废气和检测中心废气排气筒出口所测氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中最高允许排放浓度标准限值，VOCs 满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业最高允许排放浓度和最高允许排放速率标准限值。检测中心废气排气筒出口所测颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中最高允许排放浓度标准限值，CO 满足《四川省大气污染物排放标准》（DB51/186-93）标准限值。

(3) 噪声：监测结果表明，各监测点位厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

(4) 地下水：监测结果表明，各监测点位镍满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017表2中III类标准限值，其余监测指标满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017表1中III类标准限值。

(5) 土壤：监测结果表明，土壤各监测点石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018表2中筛选值第二类用地标准限值，其余监测指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018表1中筛选值第二类用地标准限值。

(6) 固体废物：不合格产品集中收集后外卖，废包装材料、废边角料和废塑料集中收集后外卖废品回收站。废活性炭暂存于危废暂存间内，定期交由德阳益森环保科技有限公司收集贮存，最终交由自贡金龙水泥有限公司用于水泥窑无害化协同处置。废过滤棉暂存于危废暂存间内，定期交由四川友源环境治理有限公司处置。废乳化液暂存于危废暂存间内，定期交由四川绿艺华福石化科技有限公司处置。

(7) 总量控制：根据环评及其批复，本项目总量控制指标为：废水：厂区排口：COD：0.042t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.0041t/a。废气：VOCs：0.152t/a（其中有组织排放量为0.072t/a，无组织排放量为0.080t/a）。根据验收监测结果计算，本项目污染物实际排放总量为：厂区排口：COD：0.0046t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.00003t/a。废气：VOCs有组织排放量为0.015t/a，均小于环评总量控制要求。

综上所述，在建设过程中，特变电工（德阳）电缆股份有限公司线缆行业智能制造新模式生产示范项目执行了环境影响评价法和“三同时”制度。项目总投资19842万元，其中环保投资85万元，环保投资总投资比例为0.43%。废气、废水、噪声均满足了相关标准，固体废物采取了相应处置措施。因此，建议本项目通过竣工环保验收。

### 9.3 主要建议

- (1) 加强各环境保护设施的维护管理，确保项目污染物长期稳定达标排放。
- (2) 增强环保意识，定期开展环保知识培训。
- (3) 若后期产生碱洗塔废水交由有资质的单位进行处置。

**附件：**

附件 1 四川省技术改造投资项目备案表

附件 2 环评批复

附件 3 委托书

附件 4 工况证明

附件 5 环境监测报告

附件 6 危险废物处理协议

附件 7 应急预案备案表

附件 8 排污许可证

附件 9 真实性承诺

**附图：**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 车间平面布置图

附图 3 厂区平面布置及分区防渗图

附图 4 外环境关系及卫生防护距离图

附图 5 监测布点图

附图 6 现状照片

附图 7 厂区内雨污管网图

**附表：**

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表