

特变电工（德阳）电缆股份有限公司

《能源装备及轨道交通用电缆数字化车间建设项目》竣工环境保护验收意见

2025年5月27日，特变电工（德阳）电缆股份有限公司组织召开了《能源装备及轨道交通用电缆数字化车间建设项目》竣工环境保护验收会，参加环保验收的有建设单位特变电工（德阳）电缆股份有限公司、验收监测单位四川中衡检测技术有限公司及相关专家（签到表附后），在听取了特变电工（德阳）电缆股份有限公司对项目建设环保“三同时”执行情况和四川中衡检测技术有限公司开展环保竣工验收监测情况的汇报后，通过现场查验、资料审查和询问，经认真讨论，验收组形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

本项目建设地点：四川省德阳市旌阳区天元街道东海路东段13号。建设规模：本项目在东厂区橡缆车间西侧新建控制电缆车间8025m²，将现有特缆车间一区、二区（装备一区、二区）部分控制电缆生产设备搬迁至新建控制电缆车间，并新购部分控制电缆生产设备。本项目依托橡缆车间设备进行拉丝、束线，形成铜线芯备用。原特缆车间一区（装备一区）购置导线生产设备，特缆车间二区（装备二区）购置柔性防火电缆生产设备。扩建后达到年生产聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜丝屏蔽控制电缆4800km、聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜带屏蔽铠装控制电缆6089km、聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电缆1469km的生产能力。

2、建设过程及环保审批情况

特变电工（德阳）电缆股份有限公司“能源装备及轨道交通用电缆数字化车间建设项目”于2023年11月24日经旌阳区行政审批局以四川省固定资产投资项备案表备案，备案号：川投资备【2311-510603-04-01-242606】FGQB-0435号；2024年3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；2024年3月8日，德阳市生态环境局以“德环审批（2024）

61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2025年4月8日重新申请取得排污许可证，证书编号91510600708951661R001C。本次验收项目于2024年11月建设完成进入调试阶段。目前主体设施和环保设施运行稳定。

3、投资情况

实际投资共10902万元，环保投资95万元，占总投资的0.87%。

4、验收范围

特变电工（德阳）电缆股份有限公司能源装备及轨道交通用电缆数字化车间建设项目验收范围有：特变电工（德阳）电缆股份有限公司能源装备及轨道交通用电缆数字化车间建设项目验收范围有：主体工程（控制电缆车间）、仓储及其他（循环冷却水池、原辅料堆放区、成品堆放区）、公辅工程（供电、供水、排水）、办公及生活设施（办公、宿舍、食堂）、环保工程（废水治理、废气治理、噪声治理、固废治理、地下水防治、风险防范措施）等。

二、项目变更情况

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1 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	扩建	扩建	无	/	无变动
规模	年生产聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜丝屏蔽控制电缆4464km、聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜带屏蔽铠装控制电缆5663km、聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电缆1366km	年生产聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜丝屏蔽控制电缆4800km、聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜带屏蔽铠装控制电缆6089km、聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电缆1469km	新增年生产聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜丝屏蔽控制电缆336km、聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜带屏蔽铠装控制电缆426km、聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电缆103km	根据生产线实际生产情况及需求适当扩大产能	生产能力增大30%以下，无废水第一类污染物产生，污染物排放量未超过原环评总量且污染物达标排放，不属于重大变动
地点	四川省德阳市旌阳区天元	与原环评一致	无	/	无变动

街道东海路东段 13 号					
生产工艺	原料→拉丝退火→束线(以上工艺依托橡缆车间)→绝缘挤塑→过水冷却→绕包成缆→铠装→护套挤塑→过水冷却→检验→喷码(油墨)→成圈、装盘→电缆成品	原料→拉丝退火→束线(以上工艺依托橡缆车间)→绝缘挤塑→过水冷却→绕包成缆→铠装→护套挤塑→过水冷却→检验→喷码(激光)→成圈、装盘→电缆成品	油墨喷码变成激光喷码	为了减少污染物的排放改变了喷码方式	喷码方式发生变动,使得废气污染物排放种类及排放量减少,不属于重大变动
	废气: 绝缘挤塑废气: 经集气罩收集后, 由管道送至橡缆车间已有“碱喷淋+干式过滤+两级活性炭”处理后通过 25m 排气筒排放 (DA002)。护套挤塑废气: 经集气罩收集后, 由管道送至“碱喷淋+干式过滤+两级活性炭”处理后通过 15m 排气筒排放 (DA018)。油墨喷码废气: 经集气罩收集后, 由管道送至“碱喷淋+干式过滤+两级活性炭”处理后通过 15m 排气筒排放 (DA018)	废气: 绝缘挤塑废气: 经集气罩收集后, 由管道送至橡缆车间已有“碱喷淋+干式过滤+两级活性炭”处理后通过 28m 排气筒排放 (DA002)。护套挤塑废气: 排气筒编号为 (DA001)。油墨喷码更换成激光喷码, 无油墨喷码废气产生; 其余与原环评一致	绝缘挤塑废气排气筒高度实测增高; 无油墨喷码废气产生	企业提供的现有排气筒资料可能存在历史测量误差或图纸标注偏差, 导致环评报告中引用高度为 25m; 油墨喷码更换成激光喷码	排气筒增高, 有利于污染物扩散, 降低近地面浓度, 不会加重环境影响且废气排放情况满足标准要求; 喷码方式发生变动, 使得废气污染物排放种类及排放量减少, 不属于重大变动
环保措施	废水: ①地面清洁废水、生活污水: 经东厂区已建的预处理池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预处理池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	废水: ①生活污水: 与原环评一致。②碱洗塔废水: 碱洗塔用水循环使用, 碱洗塔废水每年更换 1 次, 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	无地面清洁废水产生。碱洗塔废水不外排, 作为危废交由有资质的单位进行处置	控制电缆车间使用扫帚清扫, 地面不进行拖布清洁。碱洗塔废水作为危废收集储存处置	废水排放量减少, 危险废物有明确的处置去向, 不属于重大变动
	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	噪声: 与原环评一致	无	/	无变动
	固废: 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售, 废包装材料、废边角料、废塑料集中收集后外售废品回收站。 危险废物: 依托	固废: 一般固废: 与原环评一致。 危险废物: 与原环评一致	无	/	无变动

	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>地下水：重点防渗区：东厂区油品库、危废暂存间已采取重点防渗，已采取防渗混凝土+人工防渗材料进行重点防渗。油墨喷码区域及循环水池采取重点防渗，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$，或参照 GB18598 执行。一般防渗区：生产车间（除喷码区外）采取一般防渗，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$。简单防渗区：办公区采取简单防渗，一般地面硬化</p>	<p>地下水：重点防渗区：东厂区油品库、危废暂存间、循环水池已采取重点防渗，已采取防渗混凝土+人工防渗材料进行重点防渗。一般防渗区：生产车间采取一般防渗，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$。简单防渗区：与原环评一致</p>	喷码区域由重点防渗改为一般防渗	<p>油墨喷码更换成激光喷码，因此无油墨喷码区域，无需做重点防渗，做一般防渗</p>	需要重点防渗的区域减少，各区域有明确有效的防渗措施，不属于重大变动
平面布局	项目实际平面布局与环评平面布局发生一定变动		根据实际情况布设生产设备	本项目的卫生防护距离为：以控制电缆车间厂房边界 50m 范围。该卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等环境敏感目标，且项目周边未新增敏感点，不属于重大变动	

三、环境保护设施建设情况

1、废气

本项目废气主要有绝缘挤塑废气、护套挤塑废气。

(1) 绝缘挤塑废气

本项目生产工艺中含绝缘挤塑工序，生产过程中绝缘料颗粒采用电加热挤塑成型，绝缘挤塑工序在密闭挤塑机内进行，本项目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 $135^{\circ}C-200^{\circ}C$ 之间，挤塑机出料口将会产生绝缘挤塑废气，污染物为 HCl、VOCs。

治理措施：本项目共设置 3 台绝缘挤塑机，在每台绝缘挤塑机机头位置上

方分别设置 1 个集气罩，绝缘挤塑废气经过集气罩收集后依托橡缆车间已有废气处理设施“碱喷淋+干式过滤+两级活性炭”处理后通过 28m 排气筒（DA002）排放。

（2）护套挤塑废气

本项目生产工艺中含护套挤塑工序，生产过程中护套料颗粒采用电加热挤塑成型，护套挤塑工序在密闭挤塑机内进行，本项目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，因此挤塑机出料口将会产生护套挤塑废气，污染物为 HCl、VOCs。

治理措施：本项目共设置 3 台护套挤塑机，在每台护套挤塑机机头上方分别设置 1 个集气罩，护套挤塑废气经过集气罩收集后，进入 1 套“碱喷淋+干式过滤+两级活性炭”装置处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA001）排放。

（3）无组织废气

本项目无组织排放废气主要产生车间未捕集的 HCl、VOCs。

治理措施：通过加强通风，以无组织形式排放。

（4）大气环境防护距离及卫生防护距离检查

根据本项目环境影响报告表，确定本项目的卫生防护距离为：以控制电缆车间厂房边界 50m 范围为本项目卫生防护距离。经现场勘察，该卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等环境敏感目标。

2、废水

本项目建成后，新增部分劳动人员。因此本项目用水主要为生活用水、碱洗塔用水、乳化液稀释用水和循环冷却用水。本项目废水主要为生活污水。碱洗塔废水、废乳化液作为危废处理；循环冷却用水循环使用，不外排。

（1）生活污水：本项目新增员工 23 人，厂内提供住宿及食堂，生活污水排放量为 1.8573m³/d，即 464.325m³/a，主要污染物为 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物等，本项目生活污水经东厂区已建的预处理池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、噪声

本项目噪声主要是生产设备噪声，主要为绕包机、单绞机、编织机、铠装机、成缆机、并丝机、挤塑机等设备运行的噪声。

治理措施：选用低噪声设备，设备合理布局，设备安装减震垫，建筑隔声、距离衰减，加强设备维护等措施降噪。

4、固体废物

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：生活垃圾、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、废吸附棉、废乳化液、碱洗塔废水、含油棉纱手套等含油废物。

(1) 一般固废

①生活垃圾：本项目新增劳动人员 23 人，生活垃圾产生量为 2.875t/a。生活垃圾主要为办公废纸、瓜果皮、饮料瓶等。生活垃圾经厂区布设的垃圾桶分类收集交由环卫部门进行处理。

②不合格产品：年产生量约为 1.8t，集中收集后外售。

③废包装材料：年产生量约为 0.7t，集中收集后外售废品回收站。

④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 2.0t/a，集中收集后外售废品回收站。

⑤废塑料：挤塑工序会产生废塑料，年产生量约为 1.7t，集中收集后外售废品回收站。

(2) 危险废物

①废活性炭

本项目采用两级活性炭吸附处理有机废气。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于 HW49 其他废物的非特定行业中“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 7.995t/a,收集暂存于危废暂存间,定期交由四川友源环境治理有限公司进行处置。

②废吸附棉

本项目有机废气经碱喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附装置处理,其中干式过滤段会产生废吸附棉。根据《国家危险废物名录》(2025年版),废吸附棉属于 HW49 其他废物的非特定行业中“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。本项目废吸附棉产生量约为 1t/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进行处置。

③废乳化液:废乳化液来自于拉丝工序,根据《国家危险废物名录》(2025年版),乳化液属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液的非特定行业中“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。本项目乳化液产生量约为 2t/a,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进行处置。

④碱洗塔废水来自于废气处理装置碱洗塔,根据《国家危险废物名录》(2025年版),碱洗塔废水属于 HW35 废碱的非特定行业中“生产、销售及生产过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂污渍去除剂以及其他强碱性废碱液、固态碱和碱渣”(废物代码 900-399-35)。本项目碱洗塔废水产生量约为 2.4t/a(目前暂未产生,后期产生后暂存于危废暂存间内定期交由有资质的单位进行处置)。

⑤含油棉纱手套等含油废物:来源于设备维护等过程,根据《国家危险废物名录》(2025年版),废含油棉纱手套等含油废物属于 HW49 其他废物的非特定行业中“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)。本项目含油棉纱手套等含油废物产生量约为 0.2t/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进行处置。

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：东厂区油品库、危废暂存间和循环水池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东厂区油品库、危废暂存间、循环水池。

本项目对场内采取严格的防渗措施。根据实际情况，重点防渗区：危废暂存间、油品库、循环水池；一般防渗区：生产车间；简单防渗区：办公综合楼。

重点防渗区：油品库、危废暂存间、循环水池采取防渗混凝土+人工防渗材料，危废间防渗措施等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

一般防渗区：生产车间采取防渗混凝土+金刚砂进行防渗，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

简单防渗区：办公综合楼采取简单防渗，一般地面硬化。

6、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：本项目生产装置风险主要为危废暂存间中的废乳化液泄漏造成地表水、地下水、土壤环境的污染。本项目存储设施风险单元包括东厂区油品库、危废暂存间。东厂区油品库、危废暂存间内物料泄漏造成地表水、地下水、土壤环境的污染。本项目环保设施异常风险为废气处理设施“碱喷淋+干式过滤+两级活性炭”异常造成废气不达标排放，造成大气环境污染。

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，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) 东厂区油品库、危废暂存间、循环水池实施重点防渗，生产车间实施一般防渗。

7、环境管理检查

(1) 环境保护档案管理情况检查

项目环保档案由环安部负责管理，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）电缆股份有限公司正在编制《突发环境事件应急预案》。建立健全的公司突发性环境污染事故应急组织体系，明确了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。

四、环境保护设施调试效果

(1) 废水：项目东厂区废水总排口DW002所测项目：氨氮、总磷监测结果均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准限值要求，其余监测项目监测结果均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准限值要求。

(2) 废气：监测结果表明，无组织排放废气氯化氢监测结果均满足《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要求，VOCs监测结果均满足《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要求，非甲烷总烃监测结果均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

附录 A 中表 A.1 特别排放标准限值要求。

有组织排放废气：控制电缆车间挤塑废气排口（DA001）出口、橡缆车间挤塑废气排口（DA002）出口所测的氯化氢监测结果均满足《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要求，VOCs 监测结果均满足《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要求。

（3）噪声：监测结果表明，1~4#各监测点位昼间厂界环境噪声等效连续 A 声级监测结果均 < 62dB（A），夜间厂界环境噪声等效连续 A 声级监测结果均 < 53dB（A），监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求。5#、6#各监测点位昼间环境噪声等效连续 A 声级监测结果为 48~53dB（A），夜间环境噪声等效连续 A 声级监测结果为 43~44dB（A），监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。

（4）固体废物：生活垃圾经厂区布设的垃圾桶分类收集交由环卫部门进行处理；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。危险废物分类收集暂存于危废暂存间，废乳化液定期交由四川绿艺华福石化科技有限公司进行处置，废活性炭、废吸附棉、含油棉纱手套等含油废物定期交由四川友源环境治理有限公司处置，后期产生的碱洗塔废水暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

五、总量控制

根据环评及其批复，本项目总量控制指标为：废水：进入污水处理厂前（厂区排口）：COD：0.314t/a，NH₃-N：0.028t/a。废气：本项目 VOCs 总量控制指标为 0.3752t/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：0.117t/a，NH₃-N：0.021t/a。废气：VOCs 有组织排放量为 0.031t/a，均小于环评总量控制要求。

六、验收结论

在建设过程中，特变电工（德阳）电缆股份有限公司能源装备及轨道交通用电缆数字化车间建设项目执行了环境影响评价法和“三同时”制度。项目总投资 10902 万元，其中环保投资 95 万元，环保投资占总投资比例为 0.87%。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，本项目通过竣工环保验收。

七、后续要求

- (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) 及时修订突发环境事件应急预案，并到生态环境局进行备案。
- (4) 若后期产生碱洗塔废水交由有资质的单位进行处置。

验收组：

李剑 李绍敏

特变电工（德阳）电缆股份有限公司



2025年5月27日

特变电工（德阳）电缆股份有限公司
《能源装备及轨道交通用电缆数字化车间建设项目》
竣工环境保护验收组成员

验收小组	姓名	单位	职务/职称	签字	联系电话
组长	李坤	特变电工(德阳)电缆股份有限公司	总工程师	李坤	18583806770
专家	李剑	四川省德阳生态环境监测中心站	正高	李剑	13990267378
	李绍敏	四川中研新研环保有限公司	高工	李绍敏	13350009694
其他成员	李绍敏	特变电工(德阳)电缆股份有限公司	环保工程师	李绍敏	18583806130
	刘新美	四川翰格检测技术有限公司	技术	刘新美	15983849440