

特变电工（德阳）电缆股份有限公司
《新能源装备电缆数字化车间技术改造项目》
竣工环境保护验收意见

2023年5月17日，特变电工（德阳）电缆股份有限公司组织召开了《新能源装备电缆数字化车间技术改造项目》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

（一）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东海路东段13号。建设规模：本项目改扩建主要在东厂区特缆车间内进行，扩建后特种电缆生产能力达到41840km/a。主要建设内容：淘汰更新东厂区特缆车间一区、特缆车间二区、特缆车间三区内的生产设备，且优化车间内设备布局。新建特缆车间新建车间，并与特缆车间三区合并为新能源装备数字化车间，车间内新增尼霍夫双头大拉丝机、束绞机、挤塑机、绕包机、弓绞机等生产设备，建成自动化程度高的新能源装备电缆生产线，用于生产特种电缆。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目于2021年09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【2109-510603-07-02-265944】JXQB-0205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]516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。本项目于2022年3月开工建设，2022年12月建设完成投入试运营。

（三）投资情况

实际投资共30974万元，环保投资251.1万元，占总投资的0.81%。

（四）验收范围

特变电工（德阳）电缆股份有限公司新能源装备电缆数字化车间技术改造项目验收范围有：主体工程（特缆车间一区、特缆车间二区、新能源装备数字化车间）、仓储及其他（原辅料堆放区、成品堆放区、乳化液堆放区）、公辅工程（供电、供水、排水、动力中心、压缩空气管道、供汽）、办公及生活设施（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。

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	年产特种电缆41840km/a	年产特种电缆41840km/a	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	无变动

				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	
生产工艺	原料→拉丝退火→绞制→绝缘挤塑→过水冷却→交联→绕包、成缆→编织→铠装→护套挤塑→过水冷却→激光喷码→检验→成圈装盘→成品。	原料→拉丝退火→绞制→绝缘挤塑→过水冷却→交联→绕包、成缆→编织→铠装→护套挤塑→过水冷却→激光喷码→检验→成圈装盘→成品。	无	/	无变动
环保措施	<p>废气： 挤塑废气：3套“碱洗塔+两级活性炭”（TA012、TA013、TA016、）+3根15m排气筒（DA012、DA013、DA016）。</p>	<p>废气： 挤塑废气：2套，分别是“碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭”（TA010）+1根15m排气筒（DA010）、“碱洗塔+干式过滤+活性炭吸附脱附+CO”装置（TA016）+15m排气筒（DA016）排放。</p>	<p>废气治理设施原环评要求利旧及新建，实际原一、二厂区处理设施增加了干燥过滤器，实际拆除原三厂区的一套废气治理设施，新建一套废气处理设施，碱洗塔+干式过滤+活性炭吸附脱附+CO</p>	<p>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，原废气治理设施增加干燥过滤器。由于特缆车间新建车间与特缆车间三区合并为新能源装备数字化车间，因此拆除了原三厂区的一套废气治理设施，新能源装备数字化车间新建一套废气处理设施“碱洗塔+干式过滤+活性炭吸附脱附+CO”</p>	<p>增加废气处理工艺，废气治理设施升级，不会增加污染物排放，不属于重大变动。</p>
	<p>废水： 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。</p>	<p>废水： 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：碱洗塔用循环</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</p>	<p>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</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>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。</p>	<p>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。</p>	<p>处置。</p>	<p>量较小，因此若后期产生直接交由有资质的单位进行处置。</p>	
<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>无</p>	<p>/</p>	<p>无变动</p>
<p>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>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。废过滤棉定期交由四川友源环境治理有限公司处理。</p>	<p>无</p>	<p>/</p>	<p>无变动</p>
<p>地下水： 重点防渗区：东厂区油品库、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≤10⁻⁷cm/s，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 Mb≥1.5m，渗透系数≤10⁻⁷cm/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、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≤10⁻⁷cm/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≤10⁻⁷cm/s。 简单防渗区：办公区采取简单防渗，一般地面硬化。</p>	<p>无</p>	<p>/</p>	<p>无变动</p>
<p>平面</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</p>	<p>本项目的</p>

<p>布局</p>		<p>况布设生产设备</p>	<p>卫生防护距离为：以特缆车间一区、特缆车间二区、新能源装备数字化车间（原特缆车间三区和特缆车间新建车间）边界为起点划定 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。</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。</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>

三、环境保护设施建设情况

(1) 废气

本次扩建完成后废气污染物包括绝缘挤塑废气、印字有机废气和无组织废气。

1) 特缆车间一区护套挤塑废气和特缆车间二区绝缘挤塑废气

护套挤塑废气来源于护套挤塑工序，生产过程中护套料采用电加热挤塑成型，护套挤塑工序在密闭挤塑机内进行，护套料加热会分解，因此挤塑机出料口将会产生护套挤塑废气，污染物为 HCl、VOCs。绝缘挤塑废气来源于绝缘挤塑工序，生产过程中绝缘料采用电加热挤塑成型，绝缘挤塑工序在密闭挤塑机内进

行，绝缘料加热会分解，因此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：本项目特缆车间一区共设置 2 台护套挤塑机，特缆车间二区共设置 3 台绝缘挤塑机，在每台设备上方分别设置 1 个集气罩，特缆车间一区护套挤塑废气和特缆车间二区绝缘挤塑废气经过集气罩收集后，进入“碱洗塔+干燥过滤器+两级活性炭”装置（TA010）处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA010）排放。

2) 新能源装备数字化车间护套挤塑废气和绝缘挤塑废气

护套挤塑废气来源于护套挤塑工序，生产过程中护套料采用电加热挤塑成型，护套挤塑工序在密闭挤塑机内进行，护套料加热会分解，因此挤塑机出料口将会产生护套挤塑废气，污染物为 HCl、VOCs。绝缘挤塑废气来源于绝缘挤塑工序，生产过程中绝缘料采用电加热挤塑成型，绝缘挤塑工序在密闭挤塑机内进行，绝缘料加热会分解，因此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：新能源装备数字化车间共设置 6 台护套挤塑机和 6 台绝缘挤塑机，在每台设备上方分别设置 1 个集气罩，新能源装备数字化车间护套挤塑废气和绝缘挤塑废气经过集气罩收集后，进入“碱洗塔+干式过滤+活性炭吸附脱附+CO”装置（TA016）处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA016）排放。

3) 无组织废气

本项目无组织排放废气主要产生于特缆车间一区、特缆车间二区和新能源装备数字化车间未捕集的 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：以特缆车间一区、特缆车间二区、新能源装备数字化车间（原特缆车间三区 and 特缆车间新建车

间)边界为起点划定 50m 范围。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,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。碱洗塔用水循环使用,目前暂未产生碱洗塔废水,乳化液和循环冷却水循环使用,不外排。锅炉蒸汽用水蒸发损耗,不外排。废水主要为地面清洁废水、碱洗塔废水。

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,经西厂区新建的沉淀池处理后通过西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,若后期产生碱洗塔废水交由有资质的单位进行处置。

(3) 噪声

本项目噪声主要是生产设备噪声,主要为尼霍夫双头铜大拉丝机、绕包机、编织机、成缆机、笼绞机、单搅机、挤塑机、束绞机、弓绞机、并丝机、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。

(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: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。

1) 一般固废

① 不合格产品:年产生量约为 10t,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 1.5t/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 1.0t，集中收集后外卖废品回收站。

2) 危险废物

① 废活性炭

本项目采用活性炭吸附装置处理有机废气。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 2.3t/a，收集暂存于危废暂存间，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 0.2t/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处理。

（四）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、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东厂区油品库、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 2 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
东厂区油品库	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

(五) 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发生泄漏，影响方式为垂直入渗。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。东厂区油品库、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。

(六) 环境风险防范措施

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) 东厂区油品库、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) 新建新能源装备数字化车间旁设置一座 6m³ 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》。

(七) 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。

四、环境保护设施调试效果

(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：特缆车间一区挤塑废气和特缆车间二区挤塑废气排气筒（出口）、新能源装备数字化车间挤塑废气排气筒（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。

(3) 噪声：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。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。

(4) 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。废活性炭和废过滤棉暂存于危废暂存间，废活性炭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。废过滤棉定期交由四川友源环境治理有限公司处理。

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：厂区排口：COD: 0.038t/a, NH₃-N: 0.0043t/a。废气：VOCs: 0.154t/a（其中有组织排放量为 0.073t/a，无组织排放量为 0.081t/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, NH₃-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。

六、验收结论

在建设过程中，特变电工（德阳）电缆股份有限公司新能源装备电缆数字化车间技术改造项目执行了环境影响评价法和“三同时”制度。项目总投资 30974 万元，其中环保投资 251.1 万元，环保投资占总投资比例为 0.81%。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。

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) 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：

王超 李剑 李红影



特变电工（德阳）电缆股份有限公司

2023年5月17日

特变电工（德阳）电缆股份有限公司
《新能源装备电缆数字化车间技术改造项目》
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	赵奔	特变电工(德阳)电缆股份有限公司	副总经理	赵奔	18583808505
专家	李剑	四川省德阳生态环境监测中心站	正高	李剑	13990267378
	唐钰峰	四川中衡检测技术有限公司	高工	唐钰峰	13350008494
其他成员	朱江珠	特变电工(德阳)电缆股份有限公司	环保管理	朱江珠	18583806130
	邓新美	四川中衡检测技术有限公司	技术员	邓新美	15983841940