

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《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：本项目主要在东厂区力缆车间进行，生产产品为电力电缆，技改后电力电缆生产能力达到7300km/a。主要建设内容：新建办公楼597m²，新建检测中心1258.48m²，力缆车间西侧新建316m²辅料库房，东厂区南侧新建912m²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。

（二）建设过程及环保审批情况

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。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19842万元，环保投资85万元，占总投资的0.43%。

（四）验收范围

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。

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	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	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→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>废气：</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>废气：</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>	<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>	<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>	<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>
	<p>废水：</p> <p>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>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</p>	<p>废水：</p> <p>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>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</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</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。</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>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>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>位进行处置。</p>	<p>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>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>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\geq6.0m, 渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s, 或参照</p>	<p>地下水: 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\geq6.0m, 渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s。 一般防渗区: 生产车间采取一</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</p>	<p>不会导致不利环境影响加重, 不属于重大变动。</p>

	<p>GB18598 执行。</p> <p>一般防渗区：生产车间采取一般防渗，等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$。</p> <p>简单防渗区：办公区采取简单防渗，一般地面硬化。</p>	<p>一般防渗，等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$。</p> <p>简单防渗区：办公区采取简单防渗，一般地面硬化。</p>	<p>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>	
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		<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>
生产设备	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，具体变动情况见报告。		<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

(一) 废气

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。

（二）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。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 0.4m³/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 4.5t/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。

(三) 噪声

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。

(四) 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、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。

(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。

(五)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 2 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

(六) 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。

(七) 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 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》。

(八) 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：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) 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。

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: 0.042t/a，NH₃-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：

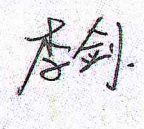
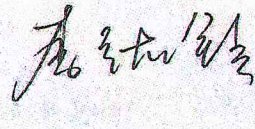
厂区排口：COD：0.0046t/a，NH₃-N：0.00003t/a。废气：VOCs 有组织排放量为 0.015t/a，均小于环评总量控制要求。

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，环保投资占总投资比例为 0.43%。废水、废气、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，同意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：   

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
《线缆行业智能制造新模式生产示范项目》
竣工环境保护验收组成员

验收小组	姓名	单位	职务/职称	签字	联系电话
组长	地奔	特变电工(德阳)电缆股份有限公司	副部长	地奔	18583808805
专家	李剑	四川省德阳生态环境监测中心站	正高	李剑	13990267378
	李强	四川省生态环境监测中心站	副高	李强	13750008000
其他成员	朱明珠	特变电工(德阳)电缆股份有限公司	环保专员	朱明珠	18583806130
	刘新为	四川中德汇科技术有限公司	技术员	刘新为	15983841940