

图例： 废气 G 噪声 N

图 3-9 移动发电机组生产工艺流程及产污环节

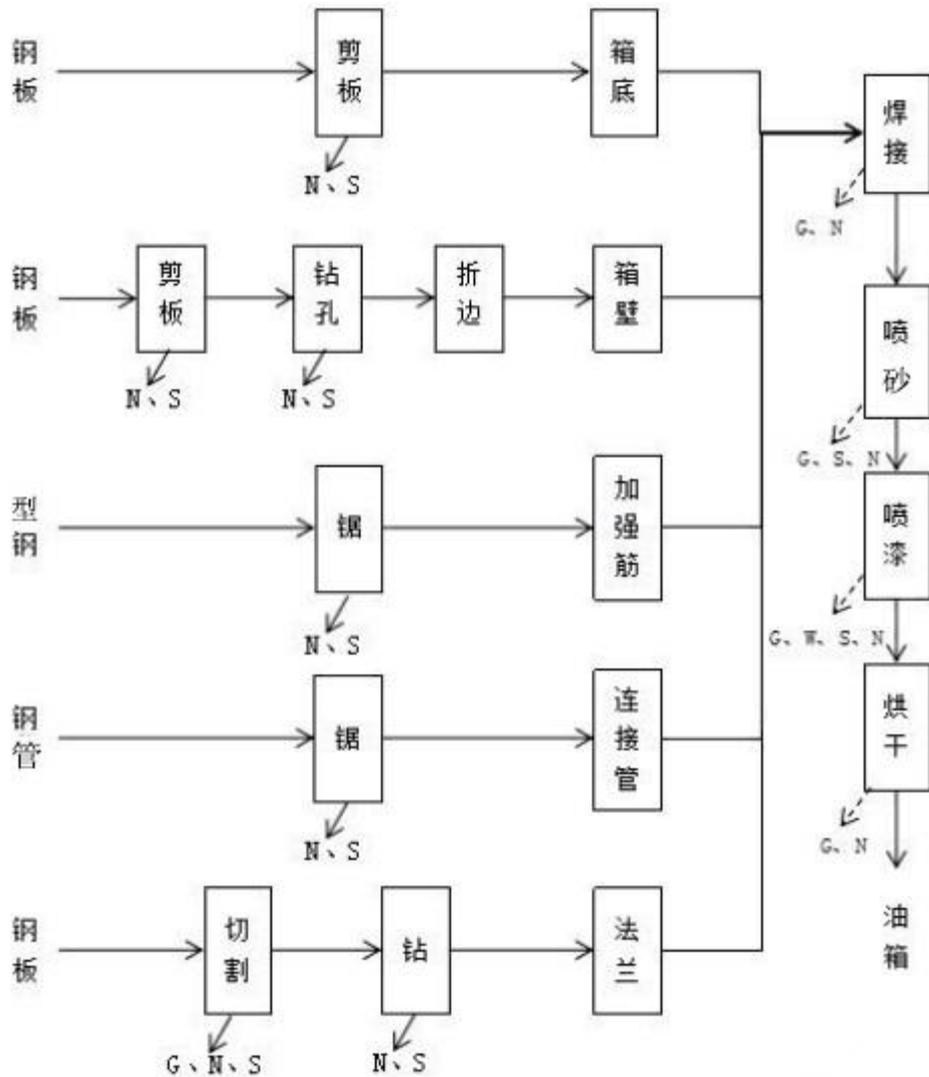
工艺简述：发电机、机组底盘、排风系统、排烟系统、控制系统加工完成以后，与外购柴油机、静音罩在总装车间进行钳总装、电总装，总装完成后，在电站试验中心根据试验大纲进行相关试验，试验合格后成品入库。

### 3.5.2 环保及高等级特种变压器生产工艺简述

#### 3.5.2.1 零部件生产工艺

环保及高等级特种变压器产品主要由散热器、油箱、储油柜、箱盖、铁芯、线圈、绝缘件、引线、调压开关等组件组成，调压开关、散热器外购，其他组件油箱、储油柜、箱盖、铁芯、线圈、绝缘件均在厂区内加工或生产。

##### (1) 油箱



图例：废水 W 废气 G 固废 S 噪声 N

图 3-10 油箱生产工艺流程及产污环节

工艺简述：

油箱由箱底、箱壁、加强筋、连接管、法兰组成。主要材料为钢材，钢材分别经过剪板机剪板、锯切机锯切等机加工工序后形成箱底、箱壁、加强筋、连接管、法兰，然后用焊机进行焊接。焊接完成后进行气压试漏，确保不漏气。再进入喷砂室喷砂，去除表面氧化铁锈，然后转至喷漆工序。

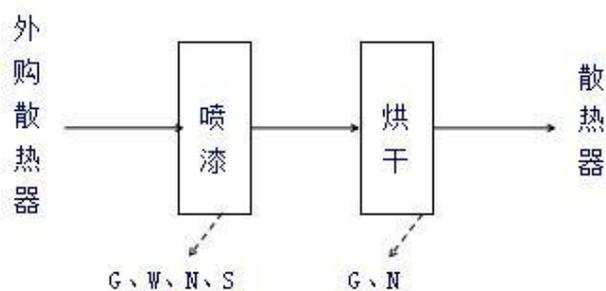
在水旋喷漆室对油箱内、外表面喷涂一道底漆后关停风机，工件直接在喷漆室内流平，流平后工件由轨道送入烘干室烘干；然后再返回喷漆室对油箱外表面喷一

道面漆，然后再关停风机流平。流平后工件由轨道送入烘干室进行烘干，即成油箱成品。

## （2）散热器

工艺简述：

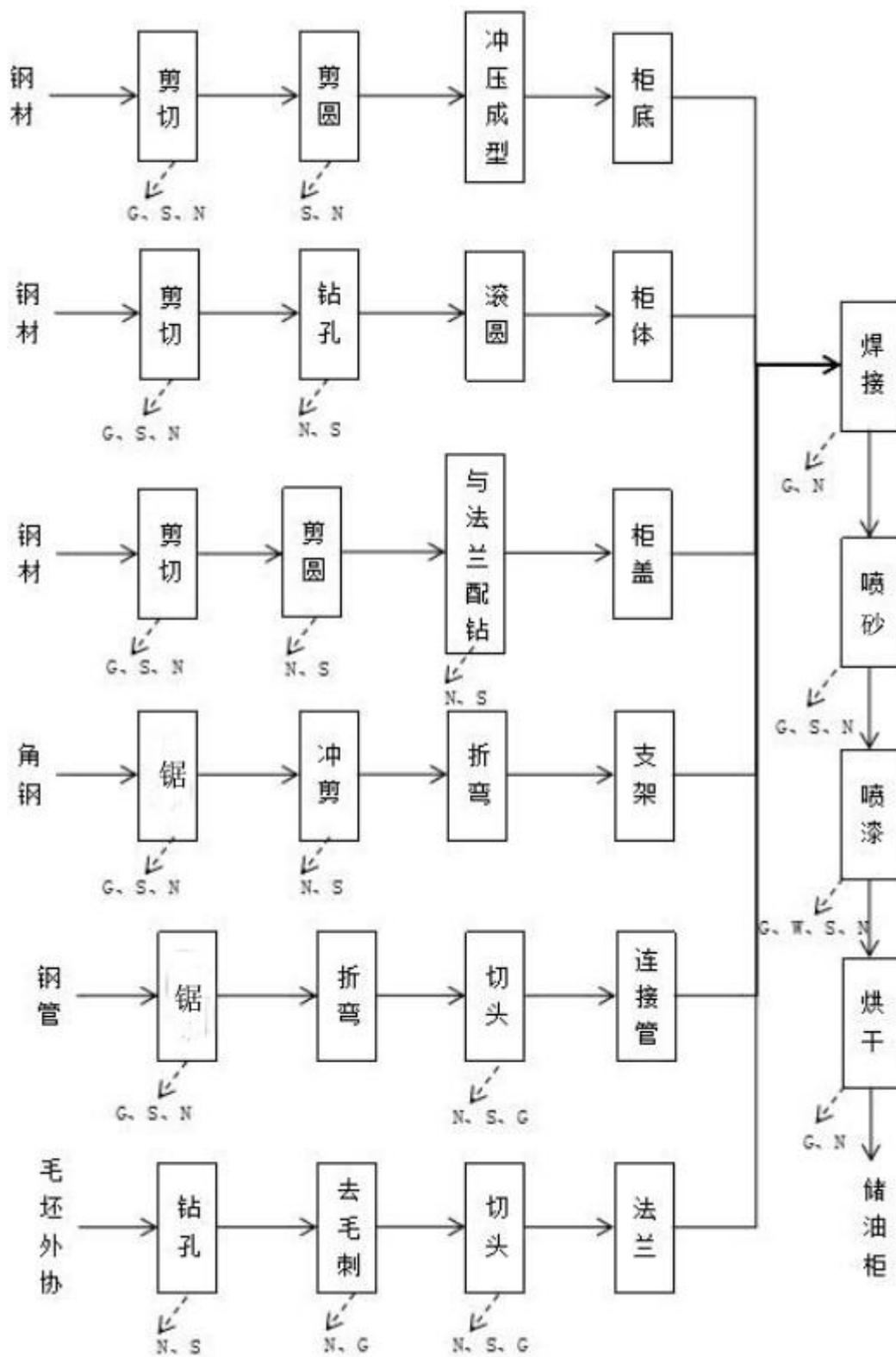
外购的散热器进厂前已经喷涂了一道底漆，项目按照变压器整体效果，对散热器表面喷涂一道丙烯酸聚氨酯磁漆。



图例：废水 W 废气 G 固废 S 噪声 N

图 3-11 散热器生产工艺流程及产污环节

## （3）储油柜



图例：废水 W 废气 G 固废 S 噪声 N

图 3-12 储油柜生产工艺流程及产污环节

工艺简述：

柜底：钢材经剪板机切割、剪圆机剪圆，然后使用冲床冲压成型，成为柜底；

柜体：钢材经剪板机切割后钻床钻孔，然后用滚圆机滚圆后形成柜体；

柜盖：钢材经剪板机切割后由剪圆机剪圆，然后使用摇臂钻与法兰配钻，形成柜盖；

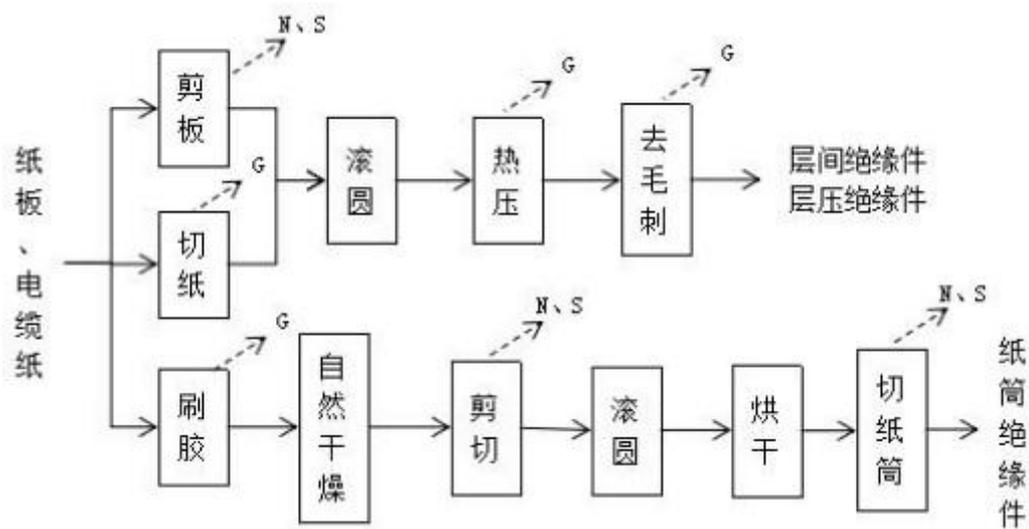
支架：角钢通过剪板机和冲床工切割、冲剪后，用折弯机折弯，形成支架；

连接管：钢管经切割后经折弯机折弯，然后由砂轮机进行切头处理，形成连接管；

法兰：外协法兰毛坯经过钻孔，人工打磨去毛刺、切头，形成法兰。

柜底、柜体、柜盖、支架、连接管、法兰生产完成后进行焊接加工，形成储油柜总成件，然后进入喷砂室对工件进行喷砂，去除表面氧化铁锈，喷砂后物件进入水旋喷漆室，分别进行内、外表面进行喷涂，喷涂后工件直接在水旋喷漆室内进行流平，然后由轨道送入烘干室进行烘干，烘干采用电加热（温度控制在 80℃，烘干时间为 30min），即得到成品储油柜。

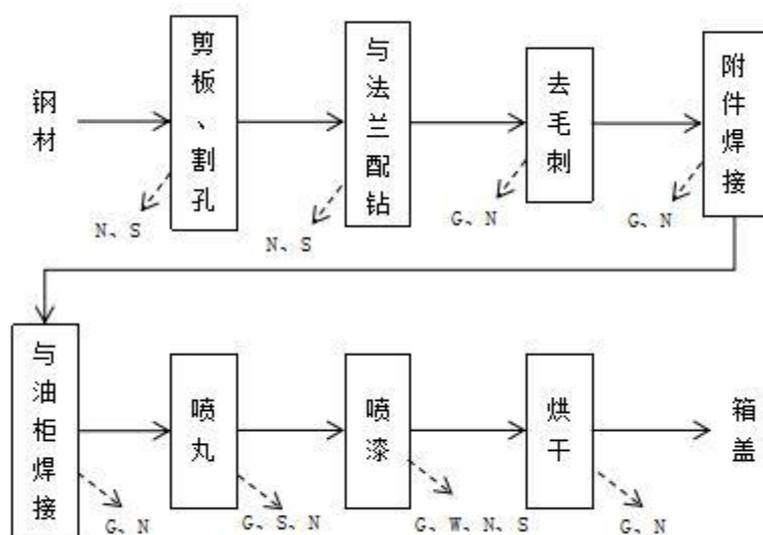
#### （4）绝缘件



图例：废气 G 固废 S 噪声 N

图 3-13 绝缘件生产工艺流程及产污环节

(5) 箱盖



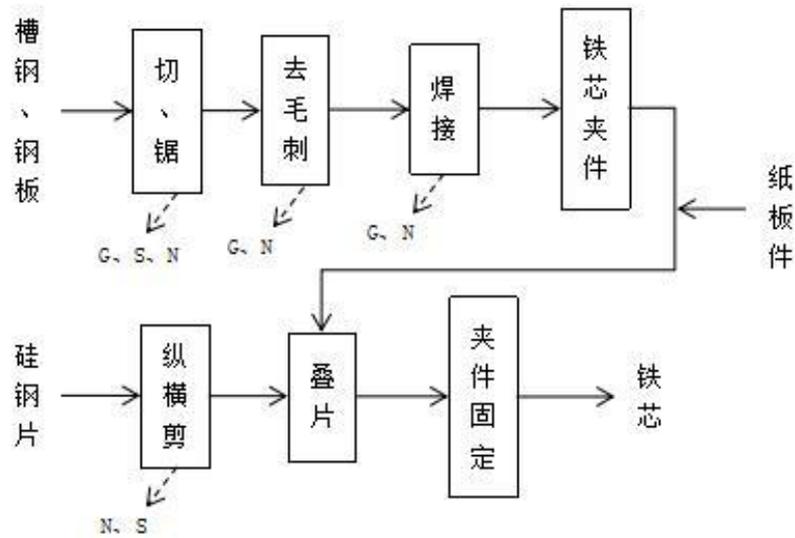
图例：废水 W 废气 G 固废 S 噪声 N

图 3-14 箱盖生产工艺流程及产污环节

工艺简述：

钢材原料经剪板机、钻床，剪板、钻孔后，使用摇臂钻与法兰配钻，然后人工使用抛光设备去除钻孔及切割处毛刺，与箱盖通用件焊接，再与油柜焊接。焊接完成后的工件进入喷砂室喷砂，去除表面氧化铁锈，喷砂后物件进入水旋喷漆室喷涂，喷涂后工件直接在水旋喷漆室内进行流平，然后由轨道送入烘干室进行烘干，烘干采用电加热（温度控制在 80℃，烘干时间为 30min），即得到箱盖。

(5) 铁芯



图例：废水 W 废气 G 固废 S 噪声 N

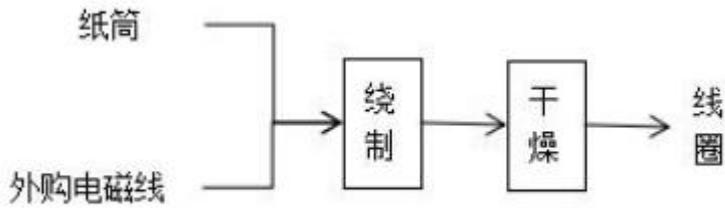
图 3-15 铁芯生产工艺流程及产污环节

工艺简述：

槽钢、钢板经切、锯等机加工工序后，人工去除毛刺，与夹件焊接，形成铁芯夹件。硅钢片下料，用滚剪机将成卷料的硅钢片开成一定尺寸的条料，再根据图纸要求，用横剪线剪切成形，与铁芯夹件和纸板绝缘件进行叠片，然后夹件固定，形成铁芯。

槽钢、钢板经切割机、锯切机切割后，人工使用手持抛光设备去除毛刺，与夹件焊接，形成铁芯夹件。硅钢片用滚剪机将成卷料的硅钢片开成一定尺寸的条料，再根据图纸要求，用横剪线将其剪切成形，与铁芯夹件和纸板绝缘件进行叠片，然后夹件固定，形成铁芯。

#### (6) 线圈



图例：废水 W 废气 G 固废 S 噪声 N

图 3-16 线圈生产工艺流程及产污环节

工艺简述：

外购电磁线按图纸匝数要求使用绕线机将电磁线绕制在绝缘件上成线圈，使用线圈干燥罐进行干燥（温度 55~60℃）后，形成线圈。

### 3.5.2.2 环保及高等级特种变压器生产工艺

环保及高等级特种变压器生产工艺见图 3-17。

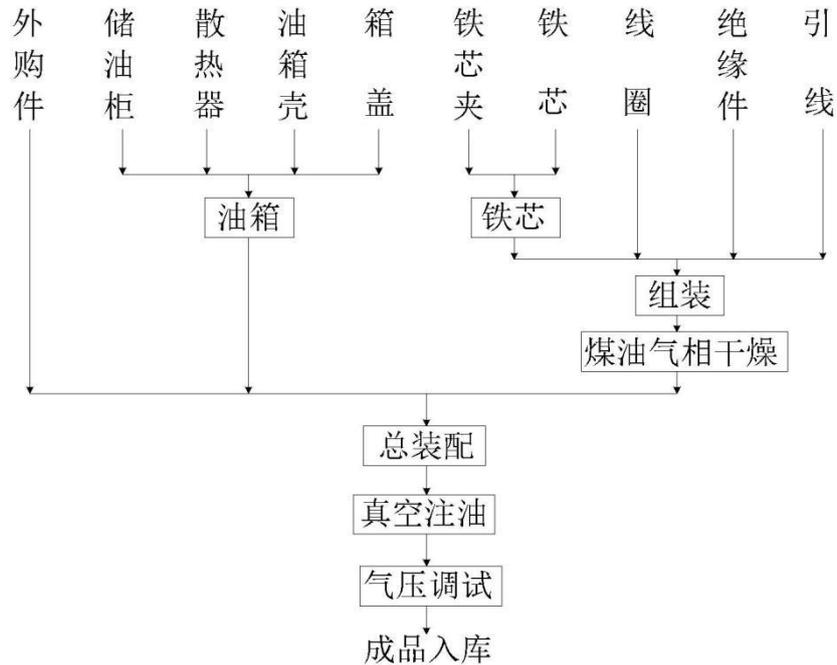


图 3-17 环保及高等级特种变压器总装生产工艺流程及产污环节

工艺简述：将码制合格的铁芯和绕制合格的线圈组立成器身，进行真空干燥（变压法干燥或气相干燥）。烘干温度 105℃，烘干时间 20~40 小时。将烘干的器身与

加工完成的散热器、外购件、油箱等配件装配到一起，注满变压器油，进行产品试验，产品合格后，入库。

### 3.6 一期项目项目变动情况

通过对项目自查，对照环评及批复，项目主体工程与环保设施与环评及批复内容基本一致，主要变动如下：

表 3-14 项目变动情况一览表

名称	环评及批复内容	实际建设内容	变动情况
总体平面布置	环评设计全厂建设四栋联合厂房、1栋多层标准厂房、1栋产品计量检测中心、1栋办公楼、1栋综合楼	三栋联合厂房及变电试验站（第四联合厂房的一部分）、1栋产品计量检测中心、1栋综合楼	第四联合厂房南四跨、1栋多层标准厂房、1栋办公楼作为二期工程，其余建筑物位置及建筑面积均为发生变化；目前产品计量检测中心兼具办公和产品计量检查，综合楼兼具餐厅及销售办公。
生产设备	机加设备、焊接设备、2条涂装生产线、2套浸漆设备、4套浸漆烘干设备等	机加设备、焊接设备、2条涂装生产线、1套浸漆设备、2套浸漆烘干设备等	生产设备名称未发生变化，数量上有所减少。
污染防治措施	焊接烟尘均经移动式焊接烟尘净化器净化，呈无组织排放。	焊接设备全部集中存放在第二联合厂房内，8台焊接机固定工位，焊接烟尘经1套滤筒式除尘器净化后由1根15m高排气筒排放；2台焊接机其烟尘净化器由2台移动式焊接烟尘净化器净化，呈无组织排放。	焊接尽量固定，经1套滤筒式除尘器净化，净化后由一根15m排气筒排放；非固定焊接机焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器净化，整体而言，实际环保措施优于环评及其批复。
	绝缘件加工中的剪切、去毛刺等粉尘呈无组织排放；刷胶产生的有机废气呈无组织排放。	绝缘件加工工序位于密闭车间内，其中剪切、去毛刺等粉尘经1套旋风+滤筒式除尘器净化，经1根15m高排气筒排放；刷胶及复合工序位于密闭车间内，有机废气经1套UV光氧+活性炭吸附装置净化，经1根15m高排气筒排放。	绝缘件加工及刷胶工序产生的废气均得到有效收集处理，处理措施优于环评，符合当前环保管理要求。

	环评要求建设 1 座占地面积 50m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间。	实际建设 1 座占地面积合计为 21m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间；	危险废物暂存间面积减少 29m <sup>2</sup> ，由于硅烷化处理线未建设及产品种类减少，危险废物种类和数量有所减少，能满足实际需要，不属于重大变化
卫生防护距离	项目目环境影响报告书依据可研阶段设计图纸资料进行编制，设置卫生防护距离为 100m，防护距离范围为：以第一联合厂房、第二联合厂房、第三联合厂房边界分别往外延伸 100m 的区域。各厂界外：东厂界外 70m、南厂界外 16m、西厂界外 68m、北厂界外 70m。	实际以第二联合厂房为界设置 100m 卫生防护距离，以第一联合厂房浸漆封闭车间、第三联合厂房刷胶房全封闭间为界分别往外延伸 100m 的区域。各厂界外：东厂界外 0m、南厂界外 0m、西厂界外 68m、北厂界外 70m。	项目实际建设情况：（1）将第一联合厂房屋原设计浸漆工段区域（包括真空压力浸漆设备、电热干燥箱、烘箱等设备）由开放区域调整为全封闭设计，在第一联合厂房屋内形成独立封闭车间；（2）将第三联合厂房屋原刷胶工段由开放区域调整为全封闭设计，在第三联合厂房屋内形成独立封闭车间。调整后以独立封闭间为界划定卫生防护距离，调整后卫生防护距离内无敏感，不属于重大变化。

本次验收内容中，总平面布置图、生产设备、污染防治措施、卫生防护距离方面与环评及批复内容基本一致；污染防治措施优于原环评及批复内容基本一致，因为，判定不属于重大变动。

## 4、环境保护设施

### 4.1 施工期主要污染物治理设施

在施工过程中需要对现有植被进行铲除或者移栽，会造成大片土地裸露，同时由于地基的开挖产生的土方堆放，建筑材料装卸、堆放以及运输车辆等极易产生粉尘，其随风扩散和飘动形成施工扬尘。建设单位对建筑工地的管理按照“8 个 100%”即：工地周边 100%围挡、各类物料堆放 100%覆盖、土方开挖及拆迁作业 100%湿法作业、出入车辆 100%清洗、施工现场路面 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输等进行扬尘防治。

施工期生产废水回用，生活污水排入市政污水管网。

通过对建筑垃圾的集中堆存、及时外运等措施，可减少建筑固废的随意堆存现

象。

## 4.2 运营期主要污染物治理设施

### 4.1.1 废水

项目外排废水主要为喷漆废水、淋雨试验废水、地面清洁废水、职工生活污水，外排废水量为 19.58m<sup>3</sup>/d（4914.58m<sup>3</sup>/a）。喷漆废水经凝气浮预处理；食堂废水经 1 座 5m<sup>3</sup> 的隔油池（综合楼东）处理后再与其他生活污水一起经 1 座 75m<sup>3</sup> 的化粪池（污水处理站西）处理；然后与其他生产废水首先经厂区东北角 20m<sup>3</sup> 的玻璃钢隔油池处理，再经 1 座 5m<sup>3</sup>/h 的污水处理站处理，处理工艺为：调节池+水解酸化+生物接触氧化+沉淀池，处理后废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准，经市政污水管网，排入荥阳市第一污水处理厂集中处理。

表 4-1 项目废水主要处理设施情况一览表

废水来源	生活污水
污染物种类	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、石油类
产生规律	间歇排放
排放量	19.58m <sup>3</sup> /d（4914.58m <sup>3</sup> /a）
治理措施	1 座 5m <sup>3</sup> 隔油池，1 座 75m <sup>3</sup> 化粪池、1 座 20m <sup>3</sup> 的玻璃钢隔油池、1 座 5m <sup>3</sup> /h 的污水处理站
排放标准	pH：6-9、COD150mg/L、SS：150mg/L、氨氮：25mg/L、动植物油 15mg/L、石油类 10mg/L
排放去向	排入市政污水管网，进入荥阳市第一污水处理厂集中处理

### 4.1.2 废气

项目营运期废气污染源主要焊接烟尘、打磨废气、喷漆废气及烘干废气、活性炭脱附废气等废气。

#### （1）焊接烟尘

第二联合厂房内：8 台焊接机经 1 套滤筒式除尘器净化后，由 1 根 15m 高排气筒排放；剩余 2 台焊接机经 2 台移动式焊接烟尘净化器净化后，排入车间。

#### （2）打磨废气

焊接后的工件采用人工手持电动抛光设备进行打磨。打磨工段会产生部分含尘

废气，含尘废气经生产车间设置机械排风装置强制外排。

### （3）喷砂废气

项目设 1 座喷砂室，喷砂室经 1 套旋风除尘+2 套滤筒过滤处理设施对含尘废气净化，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒外排，粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

### （4）涂装生产线喷漆废气

调漆、喷漆、流平均在喷漆室内进行，主要污染物为漆雾和有机废气（主要成分为非甲烷总烃及二甲苯）。项目设有两个水旋喷漆室，每座水旋喷漆室后均配备 1 套水旋除漆雾装置+1 套气水分离器+1 套活性炭吸附装置净化废气，处理后由 2 根 15m 高排气筒排放。

项目喷漆工序设置 2 座喷漆室、2 套水旋除漆雾装置、2 套气水分离器、2 套活性炭吸附装置（每套 10 个活性炭吸附模块）、4 根 15m 高排气筒排放。

### （5）涂装生产线烘干废气

项目设置两个烘干室，采用电加热红外光辐射法加热。烘干废气主要成分为二甲苯和非甲烷总烃，烘干废气采用 1 套催化燃烧装置+1 根 15m 高排气筒（依托东侧涂装生产线西侧排气筒）。

### （6）涂装生产线活性炭脱附废气

2 条涂装生产线共计设置 2 套活性炭吸附装置，活性炭脱附再生废气经 2 套催化燃烧装置净化，净化后废气依托喷漆房配套 1 根排气筒排放。

### （6）试车废气

发电机试车废气主要为柴油燃烧尾气。经建设单位介绍，企业外购汽车发动机自带三相催化器，试车废气经 1 套尾气净化器（静电捕集+低温等离子体）对处理，尾气经 1 根 15m 高排气筒排放。

### （7）浸漆抽真空及烘干废气

项目设 1 台真空浸漆设备，抽真空废气经管道进入 1 套“冷凝+三氧化铝吸附+

活性炭吸附塔”进行处理后，由1根15m高排气筒（与烘干废气共用1根排气筒）排放。

浸漆完成后需要将工件取出转移至电热干燥箱或者烘箱中进行烘干，烘干采用电加热。电热干燥箱、烘箱在加热烘干过程中是密闭的，箱体顶部设置有排气口，排气口与配套风机管道相连，将箱内烘干废气排出。项目配置2台电热干燥箱烘干有机废气经管道进入1座活性炭吸附塔进行处理后，经1根15m高排气筒（与浸漆抽真空废气共用1根排气筒）排放。

#### （9）绝缘件加工粉尘

项目绝缘件制作过程中，剪板、去毛刺过程中会产生一定量的粉尘。

该工序位于密闭间（18m×6m×3.8m）内，产生的粉尘经1套“旋风+滤筒”除尘器二级净化，净化由1根15m高排气筒排放。

#### （10）刷胶房白乳胶挥发废气

项目绝缘件制作过程中，使用一定量白乳胶，会产生一定量非甲烷总烃，

该工序（包括刷胶、热压、烘干）位于密闭间（18m×6m×3.8m）内，产生的非甲烷总烃经1套“UV光氧催化+活性炭吸附装置”净化，净化由1根15m高排气筒排放。

#### （11）食堂油烟

项目综合楼设有食堂，食堂采用天然气，食堂油烟经2套“UV光氧催化+油烟净化器”净化，净化后由综合楼顶部排放。油烟排放符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2大型类标准限值要求。

项目废气产排情况见表4-2。

表 4-2 项目废气主要处理设施情况一览表

车间名称	污染源	污染物	污染因子	治理措施	排气筒参数		
					数量	高度	内径
第一联合厂房	浸漆抽真空	浸漆抽真空废气	非甲烷总烃 二甲苯	1套“冷凝+三氧化铝吸附+活性炭吸附塔”	1根	15m	0.3m
	浸漆烘干	浸漆烘干废气		1座活性炭吸附塔			
第二联合厂房	焊接机	焊接烟尘	粉尘	1套滤筒除尘器	1根	15m	0.6m
				2台移动式焊接烟尘净化器	/	/	/
	喷砂	喷砂粉尘	粉尘	1套旋风除尘+2套滤筒过滤	1根	15m	0.6m
	打磨	打磨粉尘	粉尘	/	/	/	/
	喷漆室	调漆、喷漆、流平废气	颗粒物 非甲烷总烃 二甲苯	2套水旋除漆雾装置+2套气水分离器+2套活性炭吸附装置	4根	15.5m	1.2m
	活性炭吸附装置	活性炭脱附废气	非甲烷总烃 二甲苯	2套催化燃烧装置			
第三联合厂房	绝缘件加工	去毛刺粉尘	粉尘	密闭间（18m×6m×3.8m）内，1套“旋风+滤筒”除尘器	1根	15m	0.5m
	刷胶房	刷胶、热复合等废气	非甲烷总烃 二甲苯	密闭间（18m×6m×3.8m）内，1套“UV光氧+活性炭吸附装置”	1根	15m	0.55m
第四联合厂房	调试	试车废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1套尾气净化器（静电捕集和低温等离子体）	1根	15m	0.8m
综合楼	食堂	食堂油烟	食堂油烟	2套UV光氧催化+2套油烟净化器	2根	综合楼楼顶	/

#### 4.1.3 噪声

项目噪声源主要车床、铣床、焊接、风机、空压机等设备，其源强值及治理情

况见表 4-3。

表 4-3 本项目高噪声设备及治理情况一览表 单位：dB（A）

工序	高噪声设备名称	噪声源强	治理措施
机加工	车床、铣床、磨床等	80	减振基础、室内安装
焊接	二保焊机	80	室内安装
除尘及 喷漆工序	风机	95	减振基础、风机房
	空压机	95	减振基础、风机房
空压机		95	空压机房、室内安装

#### 4.1.4 固体废物

项目固废产生及处置、处理情况见表 4-4。

表 4-4 项目固废产生及处置、处理情况

序号	固废名称	来源	类别及代码	产生量	储存方式	处理处置措施
1	废钢材切割边角料	下料及机加工工序	一般固废	133.98 t/a	暂存车间内若干铁屑箱内	外卖至废品收购站
2	喷砂室除尘废料	喷砂	一般固废	18.28t/a		
3	废机油	机械设备维护	危险废物 HW09 (900-006-09)	2.40t/a	密闭容器储存暂存于1座合计为21m <sup>2</sup> 危废暂存间	暂存的危险固废定期交有资质的单位进行处置或回收再生
4	废乳化液	机加工过程	危险废物 HW09 (900-006-09)	3.20t/a	密闭容器储存暂存于1座合计为21m <sup>2</sup> 危废暂存间	
5	含油废抹布	机械设备维护	危险废物 HW49 (900-041-49)	0.10t/a	混入生活垃圾，交给环卫部门	
6	含油废液	油污处理系统	危险废物 HW08 (900-210-08)	25.10L/a	密闭容器储存暂存于1座合计为21m <sup>2</sup> 危废暂存间	
7	漆渣	喷漆过程	危险废物	3.18t/a	密闭容器储	

			HW12 (900-252-12)		存暂存于1座 合计为21m <sup>2</sup> 危废暂存间	
8	废油漆桶	原辅材料包装	危险废物 HW49 (900-041-49)	600 个/a	密闭容器储 存暂存于1座 合计为21m <sup>2</sup> 危废暂存间	
9	废活性炭	有机废气吸附 过程	危险废物 HW12 (900-252-12)	1.96t/a	密闭容器储 存暂存于1座 合计为21m <sup>2</sup> 危废暂存间	
10	白乳胶桶	原辅材料包装	危险废物 HW49 (900-041-49)	8 个/a	密闭容器储 存暂存于1座 合计为21m <sup>2</sup> 危废暂存间	
11	废催化剂	有机废气净化 过程	危险废物 HW49（其他废 物）	0.18t/a	密闭容器储 存暂存于1座 合计为21m <sup>2</sup> 危废暂存间	
12	污水处理设施污 泥	污水处理站	一般固废	0.60t/a	压滤存放 暂存一般固 废堆场	垃圾填埋 场填埋
13	生活垃圾	职工生活	一般固废	45.18t/a	垃圾桶	环卫部门 统一收集

项目下料产生的边角料，在第一、第二、第三联合厂房下料区附近设置若干暂存箱，集中收集，定期外售。项目危险废物暂存间位于联合工房二的南侧，占地面积21m<sup>2</sup>，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，张贴有相应单位环保图形标识，悬挂有危险废物台账和危险废物管理制度，并签订危险废物处置合同，定期交给河南中环信环保科技股份有限公司处置。含油废抹布、油手套混入生活垃圾，交给环卫部门处置。

### 4.3 其他环境保护设施

#### 4.3.1 环境风险防范设施

环境风险防范措施见表 4-5。

表 4-5 环境风险防范措施

序号	项目类别	环评及批复要求	实际建设情况
1	环境风险	储存区分类分区，储存区设置防泄漏 0.1m 围堰，消防水池，消防防护器材及药剂等	储存区各类物质分类分区存放，设置干粉灭火器及消防栓；设置消防水池、喷淋
2		喷漆房、化粪池、污水管道、危险化学品储存区（油漆间）、危险废物暂存间、污水处理站进行水泥硬化防腐、防渗处理，防渗系数能够 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	喷漆房、油漆暂存处、危险废物暂存间采用素土夯实+30mm 碎石+150mm 钢筋混凝土+2mm 环氧树脂地坪，同时危险废物暂存间设置 1.2 米高墙围防渗；化粪池、污水管道、污水处理站进行了水泥硬化防腐。

#### 4.3.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资 3.2 亿元，其中环保投资 1017.1 万元，占总投资的 3.2%。项目环保设施环评、实际建设情况见下表。

表 4-6 污染防治措施一览表

污染因素		环评及批复要求	实际建设情况	环保投资（万元）
废水	喷漆废水、淋雨试验废水、地面清洁废水、职工生活污水	1 座 5m <sup>3</sup> /h 的生化污水处理站、1 座 3m <sup>3</sup> /h 的喷漆废水预处理设施	1 座 5m <sup>3</sup> 隔油池，1 座 20m <sup>3</sup> 隔油池、1 座 75m <sup>3</sup> 化粪池、1 座 5m <sup>3</sup> /h 的污水处理站、1 座 3m <sup>3</sup> /h 的喷漆废水预处理设施	205
废气	浸漆抽真空废气	1 座活性炭吸附塔+1 根 15m 高排气筒	1 套“冷凝+三氧化铝吸附+活性炭吸附塔”+1 根 15m 高排气筒	9
	浸漆烘干废气	1 座活性炭吸附塔+1 根 15m 高排气筒	1 座活性炭吸附塔+1 根 15m 高排气筒（依托浸漆抽真空工序）	
	焊接烟尘	移动式焊接烟尘净化器收集	1 套滤筒除尘器+1 根 15m 高排气筒；2 台移动式焊接烟尘净化器	19.7
	喷砂粉尘	1 套“旋风除尘+滤筒过滤”+15m 高排气筒	1 套旋风除尘+2 套滤筒过滤”+15m 高排气筒	48
	调漆、喷漆、流平废气	2 套水旋除漆雾装置+2 套气水分离器+2 套活性炭吸附装置+2 根 15m 高排气筒	2 套水旋除漆雾装置+2 套气水分离器+2 套活性炭吸附装置+4 根 15m 高排气筒	530

	烘干废气	2套催化燃烧装置+2根15m高排气筒	1套催化燃烧装置+1根15m高排气筒（依托喷漆房排气筒）	
	活性炭脱附废气	2套催化燃烧装置+2根15m高排气筒	2套催化燃烧装置+1根15m高排气筒（依托喷漆房排气筒）	
	去毛刺粉尘	无组织排放	密闭间（18m×6m×3.8m）内，1套“旋风+滤筒”除尘器+1根15m高排气筒	7.6
	刷胶废气	无组织排放	密闭间（18m×6m×3.8m）内，1套“UV光氧+活性炭吸附装置”+1根15m高排气筒	8.8
	试车废气	1套尾气净化器+1根15m高排气筒	1套尾气净化器+1根15m高排气筒	140
	打磨废气	无组织排放	无组织排放	/
	食堂油烟	1套油烟净化器	2套“UV光氧催化+油烟净化器”+综合化楼顶排放	4
噪声	车床、焊接设备、风机、空压机等设备	采用低噪声设备，室内安装，建筑隔声，风机采用封闭隔音措施	采用低噪声设备、室内安装、空压机房、风机房、消声器等措施	15
固废	废钢材切割边角料	厂区临时堆场	暂存车间内若干铁屑暂存箱内	10
	喷砂室除尘废料			
	污水处理设施污泥	压滤存放 暂存一般固废堆场	压滤存放 暂存一般固废堆场，交给环卫处理	
	废机油 废乳化液 含油废液 漆渣 废油漆桶 废活性炭 白乳胶桶 废催化剂	危险废物，分类暂存于50m <sup>2</sup> 的厂区危险废物临时暂存仓库，交由资质的单位进行处理	危险废物，分类暂存于21m <sup>2</sup> 的厂区危险废物临时暂存仓库，交由资质的单位进行处理	
	含油废抹布	暂存垃圾箱，环卫部门清运	暂存垃圾箱，环卫部门清运	
	生活垃圾			

环境 风险	风险事故	危险化学品储存区分类分区，储存区设置防渗漏 0.2m 围堰，消防防护器材及药剂等	储存区各类物质分类分区存放，设置干粉灭火器及消防栓，设置防泄漏锯末箱及围堰	20
	防渗措施	车间地面进行水泥硬化防腐、防渗处理，防渗系数能 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	喷漆房、危险废物暂存间地面、污水处理站等采用素土夯实+30mm 碎石+150mm 钢筋混凝土+2mm 环氧树脂地平	
合计				1017.1

## 5、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

#### 5.1.1 污染防治设施及治理效果

表 5-1 项目采取的污染防治设施及治理效果

类别	项目	环保竣工验收内容	数量（套）	执行标准
废气	切割废气	切割除尘器/车间机械强制排风装置	1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级
	焊接废气	移动式焊接烟气净化器	20	
	打磨废气	车间机械强制排风装置	若干	
	喷砂（丸）废气	旋风除尘+滤筒过滤+15m 排气筒	2	
	喷漆废气（流平废气）	“水旋除漆雾装置+气水分离器+活性炭吸附装置”+1 根 15m 高排气筒排放	2	
	活性炭再生废气	催化燃烧装置+ 1 根 15m 高排气筒	2	
	烘干废气	催化燃烧装置+ 1 根 15m 高排气筒	2	
	无组织有机废气	车间机械强制排风装置	2	
	试车废气	发电机组尾气净化器+ 1 根 15m 高排气筒排放	1	
	浸漆烘干废气	活性炭吸附塔+15m 高排气筒	1	
	抽真空废气	活性炭吸附塔+15m 高排气筒	1	
	浸漆挥发废气	车间机械强制排风装置	1	
	喷塑工段粉尘	旋风除尘器+滤袋脉冲反吹回收装置+15m 高排气筒	1	
	白乳胶挥发废气	车间机械强制排风装置	2	
食堂油烟	油烟净化器+屋顶排放	1	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-	

				2001) 表 2 大型类
废水	生产废水 生活污水	3m <sup>3</sup> /h 预处理系统 5m <sup>3</sup> /h 生化处理系统	1	《污水综合排放标准》 GB8978-1996 表 4 二级
固废	废机油、含油废抹布、 含油废液、废脱脂液、 污泥、漆渣、废油漆桶、 废催化剂等危废	相关资质单位回收，设置 50m <sup>2</sup> 危险 废物暂存仓库，安全处置，不形成 二次污染	1	《危险废物贮存污染控 制标准》 (GB18597-2001)
	废钢材、切割下脚料 喷砂（丸）除尘废料	外售，厂内设置临时堆场	1	《一般工业固体废物贮 存、处理场污染控制标 准》(GB18599-2001)
	生活垃圾	暂存垃圾箱	5	
噪声	高噪声设备	采用低噪声设备，室内安装，设置 减振基础，建筑隔声	/	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类

### 5.1.2 环境影响评价结论

#### 5.1.2.1 环境空气预测结果

- (1) 全厂各排放源污染物排放的最大浓度预测值均能够满足相应的标准要求。
- (2) 项目废气污染物排放对评价范围内的环境敏感目标的预测值远小于环境质量标准值。
- (3) 无组织排放厂界预测浓度远小于污染物排放标准限值，均能够达标排放。
- (4) 项目不需设置大气环境保护距离。
- (5) 项目卫生防护距离确定为 100m。卫生防护距离范围内无环境敏感点。
- (6) 根据污染气象条件分析和污染物浓度预测结果，从大气环境的角度来看，项目在该厂址建设可行。

#### 5.1.2.2 地表水环境影响分析

项目污水处理站采用预处理+生化处理工艺对废水进行处理，出水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 二级标准限值要求，同时也满足荥阳市第一污水处理厂设计进水指标。处理后的废水经总排口排入索华路市政污水管网，排至荥阳市第一污水处理厂进行处理，经污水处理厂进行后的尾水作为国电荥阳煤电一体化有限公司冷却系统用水，不对外环境排放。区域污水管网在本项目投入运营前可建设完成。从时间衔接性、管网铺设情况、水量水质等方面分析，本项目废

水进入荥阳市第一污水处理厂处理是可行且可靠的。项目选址从水环境角度考虑是合理的。

#### 5.1.2.3 地下水环境影响预测与评价

根据项目特点，对土壤和地下水产生污染的原因主要是生产车间生产设施、污水处理设施和危险废物仓库的存水或地表积水渗透到地下而造成。废水处理设施与排放系统防渗措施不当造成项目废水直接下渗，影响项目周围地区浅层地下水。通过采取以上严格的防腐防渗措施后，厂区内可达到防腐防渗的目的，避免污染土壤和地下水，其防腐防渗措施可行。在落实环评所提的相关建议后，本项目废水排放不会对区域地下水质量有较大影响，地下水质量仍维持现有水平。

#### 5.1.2.4 噪声影响分析

经预测，项目营运期间厂界昼夜间噪声预测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，项目近距离环境敏感点三里庄预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

#### 5.1.2.5 固体废物

本次项目产生的固体废物有一般固废和危险废物两种。一般固废为钢材切割边角料、污泥以及生活垃圾；危险废物为废机油、废乳化液、含油废抹布、含油废液、漆渣、废油漆桶、白乳胶桶、废活性炭、废硅烷槽液、废脱脂液及废催化剂等。

钢材切割边角料全部外卖至废品收购站；污泥干化处理后与生活垃圾运至环保部门指定的垃圾填埋场处理。

危险废物暂存于危险废物暂存仓库。危险废物暂存仓库必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求及安全要求建设，防渗、防泄漏，并在张贴危险废物标签，设置环境保护图形标志，并建立检查维护制度。危险废物分类收集、分区堆存、桶装密闭并贴上相应得标签，并及时送有危废处理资质的单位安全处置。同时危险固废在转运、处理等过程应严格按照国家有关危险废物处置规范进行。

经采取以上措施处理后，项目产生的固废可以得到妥善处理处置，不会造成二次污染。

#### 5.1.2.6 清洁生产水平

郑州金阳电气有限公司电气装备研发制造基地建设项目本着高标准、高起点的基础上进行建设，生产设备装备水平、自动化程度较高，在生产过程中控制污染物产生和排放，使用清洁能源，重视物料和资源的循环利用，体现循环经济理念。项目清洁生产水平达到机械及涂装生产行业国内先进水平。

#### 5.1.2.7 污染物总量控制

项目的总量控制指标建议如下：

废水：COD0.769t/a、氨氮 0.0769t/a。

废气：烟（粉）尘 0.629t/a、二氧化硫 0.3t/a、氮氧化物 0.08t/a、VOCs4.32t/a。

#### 5.1.2.8 环境风险评价

项目涉及的危险化学品主要有柴油、变压器油、油漆等，在厂区不存在重大危险源。最大可信事故为其泄漏引起的环境污染事故或遇明火引发火灾爆炸事故。针对项目可能存在的各类风险，本次评价提出了应急防范措施和建议，项目建设的环境风险可接受。

#### 5.1.2.9 众参与

项目环评期间，通过采取网络公示、张贴公告、召开座谈会、发放调查问卷以及现场征求当地相关管理部门和村民意见的公众参与方式，充分了解当地公众对该项目的意见。95.8%的被调查公众支持该项目的建设，4.2%的被调查公众对项目建设没有意见。公众对该项目总体上持赞成和支持态度，希望该项目要加强环保工作和清洁生产，严格落实各项环保治理措施，并认真加强运行管理，最大限度的降低污染物排放量，减少工程对环境的影响，使项目在取得良好经济效益的同时具有良好的社会、环境效益。

## 5.2 审批部门审批决定

## 河南省环境保护厅

### 关于《郑州金阳电气有限公司电气装备研发制造基地建设项目环境影响报告书》的 批复（豫环审[2016]145号）

郑州金阳电气有限公司：

你公司上报的由河南省正大环境科技咨询工程有限公司编制完成的《郑州金阳电气有限公司电气装备研发制造基地建设项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。该项目审批事项在我厅网站公示期满。经研究，批复如下：

该《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我厅批准该《报告书》，原则意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。

二、你公司应向社会公众主动公开业经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

三、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目与设计符合环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声及振动等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1.废气。对各污染物产生环节采取有效的废气收集和治理措施，减少无组织排放。各工段废气经处理后，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求。

2.废水。项目产生的废水经分质处理后满足《污水综合放标准》(GB8978-1996)表4二级标准和荥阳市第一污水处进水水质要求。

3.噪声。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

4.固废。生产固废应按规定处置。厂内固废临时堆场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)设计、施工，固废堆场全密闭设置；危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规定进行建设，避免对环境造成二次污染

(四)按国家有关规定设置规范的污染物排放口，并设立明显标志。

(五)认真落实《报告书》提出的环境风险防范措施和要求，制定污染事故应急防范预案，加强日常管理，防止发生污染事故。

(六)本项目建成后，主要污染物排放量控制指标为：化学需氧量出厂排放量为2.3吨/年，氨氮排放量为0.384吨/年，二氧化硫排放总量0.3吨/年，氮氧化物排放总量0.08吨/年。

(七)如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

四、本批复有效期为5年，如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告书应报我厅重新审核。

2016年3月14日

## 6、验收执行标准

### 6.1 执行标准

依据原环评报告和批复文件，同时根据最新的部分标准颁布和实施日期，确定本次验收废气、废水、噪声以及固体废物执行标准见下表。

表 6-1 污染物排放及控制标准

标准名称		项目	标准限值
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	15m 排气筒	颗粒物	3.5 kg/h, 120mg/m <sup>3</sup>
		二甲苯	1.0 kg/h, 70mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	10 kg/h, 120mg/m <sup>3</sup>
		SO <sub>2</sub>	2.6 kg/h, 550mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>	0.77kg/h, 240mg/m <sup>3</sup>
	无组织 标准	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m <sup>3</sup>
		二甲苯	周界外浓度最高点 1.2mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃		周界外浓度最高点 4.0mg/m <sup>3</sup>	
《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）	附件 1 表面 涂装业	甲苯+二甲苯	20mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	60mg/m <sup>3</sup> , 去除效率至少 70%
	无组织 标准	二甲苯	0.2mg/m <sup>3</sup>
		非甲烷总烃	2.0mg/m <sup>3</sup>
《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB41/1604-2018) 大型	油烟	1.5mg/m <sup>3</sup> , 油烟去除效率≥95%	
	非甲烷总烃	10mg/m <sup>3</sup>	
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 二级及荥阳市第一污水处理厂进水 水质指标	pH	6~9	
	COD	150mg/L	
	氨氮	25mg/L	
	SS	150mg/L	
	石油类	10mg/L	
	动植物油	15mg/L	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	噪声（昼）	60dB（A）	
	噪声（夜）	50dB（A）	
《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)	固废	/	
《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)	危废	/	

表 6-2 敏感点环境质量控制标准

标准名称	项目	标准限值
《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D	二甲苯	200ug/m <sup>3</sup>
《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	1 小时 2000ug/m <sup>3</sup>
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类	噪声（昼）	60dB（A）
	噪声（夜）	50dB（A）
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	pH值	6.5≤pH≤8.5
	总硬度	450mg/L
	溶解性总固体	1000mg/L
	氨氮	0.5mg/L
	耗氧量	3.0mg/L
	总大肠菌群 (MPN/L)	30
	硝酸盐(以 N 计)	20mg/L
	亚硝酸盐(以 N 计)	1.0mg/L
	甲苯	0.7mg/L
	二甲苯	0.5mg/L

## 6.2 总量控制指标

根据建设项目主要污染物总量指标备案表（项目编号：4101000391），该项目总量控制指标为：

（1）废水总量控制核定指标 COD：0.769t/a，氨氮：0.0769t/a。

（2）废气总量控制核定指标：烟（粉）尘 0.629t/a、二氧化硫 0.3/a、氮氧化物 0.08t/a。

（3）特征污染物总量控制建议指标：非甲烷总烃 4.32t/a。

## 6.3 卫生防护距离

《郑州金阳电气有限公司电气装备研发制造基地建设项目环境影响报告书》及其环评批复卫生防护距离设置情况：项目环境影响报告书依据可研阶段设计图纸资料进行编制，设置卫生防护距离为 100m，防护距离范围为：以第一联合厂房、第二

联合厂房、第三联合厂房边界分别往外延伸 100m 的区域。环评批复的全厂卫生防护距离范围示意图见附图 4。各厂界外设防距离见表 6-3。

表 6-3 环评批复的全厂各厂界外设防距离（单位：m）

名称	东厂界外	南厂界外	西厂界外	北厂界外
设防距离	70	16	68	70

## 7、验收监测内容

### 7.1 工况要求

- (1) 主体工程生产工况稳定、环保设施运行正常；
- (2) 如实记录监测时的实际工况以及决定或影响工况的关键参数，如实记录能够反映环境保护设施运行状态的主要指标；
- (3) 检测时间，留存采样影响资料。

### 7.2 污染物监测设置情况

#### 7.2.1 废水监测

项目废水经污水处理站处理后，由厂区东北角总排口排入市政污水管网。厂区废水监测点设置 1 个，监测点位及监测因子、监测频次及周期详见表 7-1。

表 7-1 废水监测点位一览表

监测情景	监测点位	监测因子	监测频率
仅生活污水时	污水处理站进、出口	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	连续监测 2 个周期，每天一个生产周期按时间平均采样 4 次
生产废水+生活污水时	污水处理站进、出口	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、动植物油	连续监测 2 个周期，每天一个生产周期按时间平均采样 4 次

#### 7.1.2 废气监测

##### 7.1.2.1 有组织排放废气监测

根据现场调查，喷砂、涂装废气、烘干废气进口由于平直段管道较短，不符合《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）采样孔位置设置要求，故仅在排放口合理位置设置采样孔。喷漆房分为三种情景进行监测，分别为①仅喷漆时；②仅烘

干时；③仅活性炭吸附装置脱附时。本次有组织废气监测点位、监测因子、监测频次及周期详见表 7-2。

表 7-2 废气监测点位及监测因子一览表

序号	类型	监测位置	监测因子	监测频次	备注
1	浸漆、抽真空废气	排气筒出口（共 1 根 15m 高排气筒）	废气量、非甲烷总烃、二甲苯浓度	连续监测 2 个周期, 每天监测 3 次	
2	焊接废气	排气筒进、出口（共 1 根 15m 高排气筒）	废气量、颗粒物浓度		
3	喷砂废气	排气筒出口（共 1 根 15m 高排气筒）	废气量、颗粒物浓度		
4	东侧涂装生产线喷漆废气	排气筒出口（共 2 根 15m 高排气筒）	废气量、漆雾、非甲烷总烃、二甲苯浓度		2 根排气筒同时测量
5	烘干废气	排气筒出口（依托东侧涂装生产线喷漆房西侧排气筒）	废气量、非甲烷总烃、二甲苯浓度		出口是在喷漆房配套大排气筒前
6	东侧涂装生产线活性炭脱附废气	排气筒出口（依托喷漆房东侧排气筒）	废气量、非甲烷总烃、二甲苯浓度		1 根排气筒同时测量
7	西侧涂装生产线喷漆废气	排气筒出口（共 2 根 15m 高排气筒）	废气量、漆雾、非甲烷总烃、二甲苯浓度		2 根排气筒同时测量
8	西侧涂装生产线活性炭脱附废气	排气筒出口（依托西侧涂装生产线喷漆房东侧排气筒）	废气量、非甲烷总烃、二甲苯浓度		1 根排气筒同时测量
9	刷胶房废气	排气筒进、出口（1 根 15m 高排气筒）	废气量及非甲烷总烃浓度		
10	绝缘件加工	排气筒进、出口（1 根 15m 高排气筒）	废气量、颗粒物浓度		
11	尾气测试	排气筒进、出口（1 根 15m 高排气筒）	废气量、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 浓度		
12	食堂油烟	排气筒出口（综合部楼顶 2 根排气筒）	废气量、油烟、非甲烷总烃浓度		

### 7.1.2.2 无组织排放监测

- (1) 厂界四周共 3 个监测点位。
- (2) 无组织排放监测因子：颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯
- (3) 采样和监测频次：连续监测 2 天，每天采样 3 次，每次连续 1h 采样或在 1h 内等时间间隔采样 4 个。

### 7.1.3 噪声监测

- (1) 监测点位

噪声监测点设置 4 个，点位具体分布详见表 7-3。

表 7-3 噪声监测点布置情况一览表

点位编号	点位名称	与厂址相对位置	备注
1	东厂界	厂界外 1m	
2	南厂界	厂界外 1m	
3	西厂界	厂界外 1m	
4	北厂界	厂界外 1m	

- (2) 监测因子

监测因子为昼、夜连续等效 A 声级。

- (3) 监测时间和监测频次

监测时间为 2 天，监测分昼间（06：00~22：00）和夜间（22：00~06：00）进行，每个测点在规定时间内昼间和夜间各测一次。

## 7.3 环境质量监测设置情况

### 7.3.1 环境空气质量监测

- (1) 监测因子

环境空气质量现状监测因子选取非甲烷总烃、二甲苯共 2 项，监测的同时观测风向、风速、气压、气温等气象参数。

- (2) 监测点位

根据工程所处的地理位置及厂址周围环境敏感点的分布情况，同时结合当地主导风向（E/W 风）等因素，本次环境空气质量现状监测共布设 2 个监测点位。各监

测点位详细情况见表 7-4。

表 7-4 环境空气质量现状监测点位布设一览表

编号	监测点位	相对厂址位置	功能
1	东佛姑垌村	W, 800m	年最多风向上风向
2	国控云庭社区	E, 45m	年最多风向下风向

(3) 监测频次

表 7-5 环境空气质量现状监测时间及频次一览表

编号	监测因子	监测时间	监测频次
1	非甲烷总烃	一次浓度值	连续监测 2 天，每天 02、08、14、20 时各监测一次，每小时至少 45min 的连续采样时间
2	二甲苯	一次浓度值	连续监测 2 天，每天 02、08、14、20 时各监测一次，每小时至少 45min 的连续采样时间

7.3.2 声环境监测方案

表 7-6 声环境质量监测布点一览表

编号	监测因子	监测点名称	监测频率	备注
1	等效连续 A 声级	三里庄村	连续监测 2 天，昼、夜间各监测一次	
2	等效连续 A 声级	国控云庭社区	连续监测 2 天，昼、夜间各监测一次	在国控云庭社区未进行施工状态下进行监测

7.3.3 地下水质量现状监测

表 7-7 地下水环境质量监测布点一览表

编号	监测点名称	监测因子	监测频率
1	三里庄村饮用水水井	pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、总大肠菌群 (MPN/L)、硝酸盐 (以 N 计)、亚硝酸盐 (以 N 计)、甲苯、二甲苯	监测时间为 2 天，每天监测 2 次
2	任庄饮用水水井		

8、质量保证及质量控制

验收监测期间，郑州金阳电气有限公司电气装备研发制造基地建设项目（一期工程）验收监测各类环保设施能够正常运行。经现场检查，该公司制定有环保设备