

# 太原市富明交通设施工程有限公司金属电杆交通信号设施产品加工、安装项目

## 竣工环境保护验收意见

根据国环规环评(2017)4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及晋环许可函(2018)39号《关于做好建设项目环境保护管理相关工作的通知》要求,2018年8月10日,太原市富明交通设施工程有限公司邀请2名专家对《太原市富明交通设施工程有限公司金属电杆交通信号设施产品加工、安装项目》进行竣工环境保护验收会议,参加会议的有监测单位山西嘉誉检测科技有限公司、环保设备设计安装单位山西友成环保设备工程有限公司和山西威龙联创环保设备制造有限公司等。会议期间,验收组对现场进行了现场勘查,听取了建设单位对项目的介绍,根据太原市富明交通设施工程有限公司金属电杆交通信号设施产品加工、安装项目竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书(表)和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,经认真讨论,形成如下竣工环保保护验收意见:

### 一、工程建设基本情况

#### (一) 建设地点、规模、主要建设内容

太原市晋源区晋祠路中段武家庄东北1000米,场地为租赁武家庄村委会的闲置场地,项目南面紧邻太原市富明机动车环保检测有限公司,项目的北侧为电动汽车充电站,项目的东面为山西德昇昌机动车检测有限公司,项目的西侧为山西锦言斋实业有限公司。项目东边约65和北边62米为南吴街,南向117米为南中环路。

生厂车间中心地理坐标为:东经112°30'51.74",北纬37°47'39.04",生产车间内部布置机械加工、焊接、喷塑等生产设备。太原市富明交通设施工程有限公司主要生产金属电力电杆、交通信号设施产品,主要包括加工车间、原料库、成品库、办公室。工程配套有喷塑粉尘回收净化装置、固化室加热炉烟气净化装置等环保设施。主要生产工艺有机械加工、焊接、喷塑等生产工艺,年加工金属电杆、交通信号标志、道路隔离栏等1200吨。

项目基本组成及建设内容见表1,主要设备明细表见表2、工程主要技术经济指标见表3。

表1 工程建设内容表

序号	系统名称	环评要求建设内容及规模		实际建设内容及规模	变更情况
1	主体工程	生产车间	砖混结构,建筑面积2000m <sup>2</sup> ,主要用于原材料储存、切割、焊接、喷塑及固化等工序	砖混结构车间面积约为(66.9×50.7)3392 m <sup>2</sup> ,主要用于原材料储存、切割、焊接、喷塑及固化等工序	车间、办公区及锅炉房的实际建设方位

2	辅助工程	办公室	一层砖混	车间东侧，一层建筑面积约为(9.9×50.7) 502 m <sup>2</sup>	及面积略有调整
		锅炉房	一层砖混，建筑面积约为30m <sup>2</sup>	车间西南侧，一层砖混，建筑面积约为30 m <sup>2</sup>	
3	公用工程	供电系统	晋源供电分局供电	晋源供电分局供电	一致
		供水系统	城市给水管网，初期采用水罐从附近村里购买	城市给水管网	一致
		供热系统	一台0.7MW型煤节能热水锅炉	一台0.7MW燃气热水锅炉	改为清洁能源
		食宿	不设职工宿舍、不设食堂	未设置职工宿舍和食堂	一致
4	环保工程	焊接烟气、切割粉尘	无组织排放、车间洒水抑尘	切割、焊接烟气：设置4台移动式焊接烟尘净化器；等离子切割烟尘：设下抽风集气，1套布袋除尘器，17m排气筒；	加严控制
		喷粉粉尘	滤筒收尘装置	设备自带滤筒+脉冲式布袋除尘器，15m排气筒	
		喷粉固化	-	固化箱进出口上方分别设集气罩，等离子光氧催化，16m排气筒	
		生活废水	生活污水及锅炉排水用于绿化及道路泼洒，冬季收集贮存	生活污水及锅炉排水用于绿化及道路泼洒，冬季收集贮存	一致
		生活垃圾	设封闭式垃圾箱，交环卫部门统一处置	设封闭式垃圾箱，分类收集定期交环卫部门统一处置	一致
		危险废物（废机油、废润滑油等）	交送有资质的单位进行处置	与广灵金隅水泥有限公司签订协议，集中收集、处置	已完成
				设6.84m <sup>2</sup> 危废暂存库，按照危废暂存间的规范要求，达到防渗、防风、防雨、防盗等要求	已完成
机械噪声	主要设备基础减振	主要设备已安装基础减振	已完成		

表2 主要设备一览表

编号	设备名称	规格型号	数量	与环评阶段对照
下料设备				
1	等离子切割	SF-2200H	1	设备牌号调整
2	剪板机	Q11-8×2500	1	一致

3	剪板机	Q11-8×2000	1	增加一台，提高生产效率
4	小车式气割机		1	自制工装，满足直线切割要求
5	切圆机	QY1200	1	自制工装，满足圆形件的下料要求
6	行车	2t	1	车间配置
加工设备				
1	液压板料折弯机	WC67Y-100T/3200	1	设备牌号调整
2	数控液压折弯机	ZXWE67k-400T/6000	1	增加一台，提高加工精度
3	摇臂钻床	Z3050×16	1	少装1台，用冲床替代
4	冲床		1	代替摇臂钻床，提高效率
5	数控收口焊接机	XDSK-3-6/1300	1	一致
6	灯杆校直机	自制非标工装	1	自制非标整形工装
7	台钻		1	钳工工具
8	非标冲压机		1	自制非标设备，成型特殊零部件
9	喷粉设备			一致
10	固化箱		1	一致
焊接设备				
1	气体保护电焊机	KH-500	4	环评阶段8台电焊机，设备型号调整，数量减少
2	多功能数字逆变焊机	Nebula400F	1	
环保设备				
1	烟尘净化器	单头风量：1500 m <sup>3</sup> /h，除尘面积：8 m <sup>2</sup>	4	焊接区、气割机等工位设置移动式烟尘净化器，新增除尘设备，满足环保新要求
2	布袋除尘器	风量：2000-3000m <sup>3</sup> /h，功率5.5KW	1	等离子切割，新增除尘设备，满足环保新要求
3	布袋除尘器	风量：1500-2500m <sup>3</sup> /h，功率5.5kw	1	喷粉工序，新增除尘设备，满足环保新要求
4	等离子光氧催化	PZ-GY-12A，处理风量12000m <sup>3</sup> /h 风机：9800-13300m <sup>3</sup> /h，功率5.5kW	1	固化箱进出口上方设置集气罩，新增等离子光氧催化，满足环保要求

表3 工程主要技术经济指标

序号	项目	单位	设计指标	实际指标
1	生产规模	t/a	1200	1200
2	年工作日	日	300	300
3	工作制度		一班制，8小时	一班制，8小时
4	劳动定员	人	40	40
5	占地面积	m <sup>2</sup>	2000	3924
6	总投资	万元	850	200

(二) 环保审批及建设过程情况

该项目于 2008 年 7 月委托北京中兵北方环境科技发展有限责任公司编制了环境影响评价报告表，于 2008 年 9 月 23 日太原市环境保护局晋源分局对本项目进行了批复。

项目 2018 年 4 月 25 日开始调试，于 2018 年 4 月 30 日正常运行，排污许可证正在办理中，项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

### （三）投资情况

项目实际总投资 200 万元，环保投资 21 万元，实际环保投资占总投资比例 10.5%。

### （四）验收范围

根据环评及批复要求，本次验收对切割、焊接、喷塑、固化及配套的环保设施进行验收。

## 二、工程变动情况

根据现场调查，太原市富明交通设施工程有限公司金属电杆交通信号设施产品加工、安装项目与环评及批复规定的工程内容有所变更，但未发生重大变更，具体变更如下：

### （1）平面布置

环评阶段：本工程占地面积为 2000m<sup>2</sup>，厂区按照功能划分为生产车间、办公区，锅炉房。

验收调查：场地为租赁武家庄村委会的闲置场地，租赁场地面积为 33350 m<sup>2</sup>，项目周边还规划机动车检测、电动汽车充电等项目。本项目占用一个厂房，占地面积为 3924 m<sup>2</sup>，按照功能划分为办公室、生产车间、锅炉房，生产车间内设下料区、切割区、焊接组装、喷塑：龙门吊、剪板机等设备，厂区北侧设置危废暂存间。厂区南侧设置锅炉房。项目实际平面布置与环评平面布置略有调整。

### （2）设备规格和数量

设备的调整主要为了适应产品种类的增加以及客户对产品质量要求的不断提高，环评中部分设备的加工精度，不能满足新的产品要求，设备的规格型号进行了调整，设备调整后产品的规模和加工工艺没有发生变化，不属于重大变更。

### （3）废气环保措施

环评阶段要求静电喷塑安装布袋收尘装置；喷塑固化加热炉使用柴油等清洁能源；锅炉使用型煤固硫消烟；焊接采用洒水和个人防护等环保措施，为满足现阶段环境保护的要求，建设单位对废气的治理措施进行了改造。

①焊接、切割工序增加 4 台焊烟净化处理器处理焊接烟尘；

②等离子切割工序增设下吸式抽风系统，配套 1 套布袋除尘器处理，并经 1 根烟囱排放；

③喷塑工序设备自带滤筒式收尘装置，新增布袋除尘器进一步处理，处理后的废气经排气筒排放；

④喷塑固化炉加热由燃油改为电加热，减少了污染物的排放，且固化炉进出口门上方设置 2 个集气罩，收集固化过程中产生的 VOCs 废气，收集后经 UV 光氧催化处理设备处理，经排气筒排放；

⑤锅炉由原型煤锅炉改造为燃气锅炉，设8米排气筒排放。

从环保角度分析，上述变动不属于重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

#### （一）废水

本工程运行期间的水污染源来办公生活区生活污水，水质简单，采用废水收集桶收集。

#### （二）废气

本项目运营期产生的废气主要包括：焊接产生的烟尘，打磨工序产生的金属粉尘，等离子切割产生的切割烟尘、喷粉产生的粉尘，喷塑固化产生有机废气，采暖锅炉产生的废气。

焊接、打磨、手动气切割分别设置单臂焊接烟尘净化器，单臂型处理风量为1500m<sup>3</sup>/h，过滤面积约8m<sup>2</sup>。清灰方式分为人工清灰。

等离子切割：切割过程产生烟尘，采取设备下方抽风的形式收集，在引风机的作用下，将切割过程中产生的烟尘进入布袋除尘器处理，处理风量为3000m<sup>3</sup>/h，处理后的气体经17m排气筒高空排出。

喷粉工序：喷粉过程中产生的粉尘经设备自带滤筒过滤后，再经引风机作用下引入布袋除尘器，处理风量为2500m<sup>3</sup>/h。处理后经15m排气筒高空排放。

固化工序：本项目固化过程中产生的有机废气（VOCs）经集气罩收集后，引入光氧催化处理设备处理，处理能力为12000m<sup>3</sup>/h，处理后经16m排气筒高空排放。

#### （三）噪声

运行期间的噪声主要为剪板机等加工设备产生的设备噪声及物料运输车辆产生的交通噪声。通过现场调查可知，冲剪机、剪板机等高噪声设备车间内安装，剪板机、折弯机等采用低噪声设备，并固定在专用基础上，避免了设备运行过程中发生振动，对加气车辆采取管理措施，根据噪声监测结果表明，各厂界噪声均能达到相应标准要求，因此不会对项目周围的声环境产生明显影响。

#### （四）固体废物

运行期的固体废物主要是：切割钻过程中产生的边角料、铁屑等，焊接过程中电焊条头设置专门收集装置，暂存于车间内，定期外售废金属收购单位；

等离子切割除尘灰送政府指定的一般固废填埋场；

喷塑设备除尘灰收集后回用于生产。

建设一座6.84m<sup>2</sup>的危废暂存间（长3.6m，宽1.9m），危废暂存间地面硬化并采取4mm厚钢板焊接而成，表面采用防渗、防腐油漆保护，储存盘尺寸（长2.3m，宽1.7m），废机油、废液压油分别用专用收集桶收集，放入危废暂存间，废油定期交由广灵金隅水泥有限公司收集处置，双方签订了处置协议。

生活垃圾用垃圾桶收集后，交由环卫部门收集处理。

#### 四、环境保护设施调试效果

##### （一）环保设施处理效率

本项目废气处理装置主要包括：等离子布袋除尘器、喷粉工段布袋除尘器、燃气锅炉排气筒。根据实际检测结果，环保设施处理效率如下：

燃气锅炉能源为天然气，为清洁能源，产生的废气能够满足排放标准，经8m排气筒直排。

喷粉工段的布袋除尘器：进风口为软管连接，不满足进风口的废气取样条件，从出口监测结果分析，颗粒物浓度较低，说明该工位除尘器处理效果较好。

固化工序有机废气产生浓度较低，UV光氧催化设备由活性炭纤维过滤棉+UV光氧处理+活性炭纤维组成，根据实际监测有机废气能够保证达标排放。

等离子切割布袋除尘器：根据实际进出口浓度的平均值的计算，切割过程中，产生浓度为（88.1~132） $\text{mg}/\text{m}^3$ ，经布袋除尘器处理后，出口浓度为（36.6~47.0） $\text{mg}/\text{m}^3$ ，因产生浓度较低，除尘效率约为63.1%。

##### （二）污染物排放情况

###### 1. 废水

本工程运行期间的水污染源来办公生活区生活污水，水质简单，采用废水收集桶收集。

###### 2. 废气

本项目废气处理装置主要包括：等离子布袋除尘器、喷粉工段布袋除尘器、燃气锅炉排气筒。

等离子切割工序除尘器颗粒物排放浓度为（36.6~47.0） $\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为（0.099~0.228） $\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB/T 16297-1996）表2中颗粒物二级标准颗粒物 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 要求和15m排气筒排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$ 的要求。

喷粉工序出口排放浓度（3.14~6.95） $\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为（0.00663~0.0111） $\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB/T 16297-1996）表2中颗粒物二级标准颗粒物 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 和15m排气筒排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$ 的要求。

燃气锅炉运行过程中，排气筒高度8m，燃用合格天然气，颗粒物浓度为（4.04~5.29） $\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$ 的出口浓度为（9.54~11.3） $\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$ 的出口浓度为（109~120） $\text{mg}/\text{m}^3$ ，废气污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的表3规定的大气污染物特别排放限值烟尘 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $150\text{mg}/\text{m}^3$ 。

固化工序烘干箱进出口分别设置集气罩，收集的废气经过UV处理，16m排气筒高空排放，

监测排气筒出口，苯的排放浓度为(0.008-0.331)mg/m<sup>3</sup>，甲苯的排放浓度为(0.007-0.784)mg/m<sup>3</sup>，二甲苯排放浓度为(0.193-0.377)mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃排放浓度为(2.10-2.54)mg/m<sup>3</sup>，有机废气排放浓度满足山西省大气污染防治工作领导小组办公室下发的《山西省重点行业挥发性有机物(VOCs)2017年专项治理方案》(晋气防办【2017】32号)表一、表二规定的工业涂装排放限值，苯的最高允许排放浓度为1mg/m<sup>3</sup>，甲苯和二甲苯的最高允许排放浓度为20mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃最高允许排放浓度为60mg/m<sup>3</sup>。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)规定，大气污染物无组织排放的监测按照HJ/T55规定执行，在上风向设置一个参照点，在排放源下风向设4个监控点。由上表可知，本项目无组织排放的颗粒物监控点与参照点总悬浮颗粒物(TSP)1小时浓度值的最大值为0.779mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的污染物无组织排放限值。

### 3. 厂界噪声

项目厂界噪声昼间等效声级在(42.7~54.0)dB(A)之间，夜间等效声级在(37.3~41.3)dB(A)之间，均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类排放标准，达标率100%。距离项目最近的居民点达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准：昼间55dB(A)，夜间45dB(A)，达标率100%。

### 4、固体废物

切割钻过程中产生的边角料、铁屑等，焊接过程中电焊条头设置专门收集装置，暂存于车间内，定期外售废金属收购单位；

等离子切割除尘灰送政府指定的一般固废填埋场；

喷塑设备除尘灰收集后回用于生产一般固废合理处置，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单中标准要求；

废机油、废液压油等属于危险废物，建设一座6.84m<sup>2</sup>的危废暂存间(长3.6m，宽1.9m)，危废暂存间地面硬化并防渗处理，废机油、废液压油分别用专用收集桶收集，放入危废暂存间，废油定期交由广灵金隅水泥有限公司收集处置，双方签订了处置协议。

其贮存、管理满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单中标准。

生活垃圾用垃圾桶收集后，交由环卫部门收集处理。

## 5. 污染物排放总量

经计算，主要污染物排放量总量核算结果见表4。

表4 主要污染物排放总量

污染物	粉尘 t/a	烟尘 t/a	二氧化硫 t/a	氮氧化物 t/a
排放量	0.476	0.016	0.036	0.413

经分析，项目锅炉由原来的燃烧型煤改进为燃气锅炉，减少了污染物的排放，环评阶段，未对NO<sub>x</sub>进行分析，分析监测数据，锅炉的烟尘和二氧化硫排放量均小于环评阶段的排放量。

固化箱热源由燃烧柴油改进为电加热，减少了污染物的排放。

切割、焊接、等离子切割机及喷粉工序环评要求无组织排放，实际切割和焊机采用了焊接烟尘净化器，减少了工业粉尘的无组织排放量；等离子切割和喷粉工序产生的工业粉尘均收集后处理，并有组织排放。有效减少了工业粉尘无组织排放。

综上所述，本项目采取了严于环评规定的环保措施，有效减少了污染物的排放，符合总量控制指标的规定。

## 五、工程建设对环境的影响

大气环境：本项目的运行能够等离子切割、喷粉废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB/T 16297-1996）的要求，能够做到达标排放；天然气采暖锅炉废气污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的表3规定的大气污染物特别排放限值，固化工序有机废气排放浓度满足山西省大气污染防治工作领导小组办公室下发的《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017年专项治理方案》（晋气防办【2017】32号）表一、表二规定的工业涂装排放限值。

厂界颗粒物无组织监测结果表明，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）的要求。

声环境：厂界噪声的监测结果表明，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准要求。

水环境：不产生生产废水，生活废水收集后用于厂区洒水抑尘，合理处置不外排。

固体废物：切割钻过程中产生的边角料、铁屑等满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中标准要求；废机油、废液压油等属于危险废物，建设危废暂存间，定期交由广灵金隅水泥有限公司收集处置。其贮存、管理满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中标准。

综上所述，项目的运行对周边环境影响较小。

## 六、验收结论

“太原市富明交通设施工程有限公司金属电杆交通信号设施产品加工、安装项目”履行了环评审批手续，建设过程中按照环境影响报告表及其批复文件要求建设了相应的环保设施。验收组对竣工环境保护验收调查表、验收监测数据报告进行了核实，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行了验收。验收组认为工程污染物排放（大气、废水）在环境保护方面符合竣工环保验收条件，在建设过程中不存在违反国家和地方环境保护法律法规的行为，验收组同意项目通过竣工环境保护验收。

验收人员信息（见名单）

太原市富明交通设施工程有限公司  
2018年8月10日

太原市富明交通设施工程有限公司金属电杆交通信号设施产  
品加工、安装项目项目竣工环境保护验收人员名单

	姓名	单位名称	职务/职称	电话	签字
建设 单位	雷富明	太原市富明交通设施工 程有限公司	董事长	13803431908	雷富明
	雷丽琴		总经理	15135197999	雷丽琴
专家	师莉娟	太原市环境监测 中心站	教高	13453419029	师莉娟
专家	梁广平	山西省化工设计院	高工	13834523533	梁广平
检测 单位	张策	山西嘉誉检测科技有限 公司	检测员	13834224183	张策
环保设 备单位	王国红	山西友成环保设备工程 有限公司	总经理	13546419135	王国红
环保设 备单位	郭永强	山西威龙联创环保设备 制造有限公司	总经理	13593141576	郭永强