

## 云南通海顺明锌业有限责任公司年产4万吨全自动热浸镀锌 钢管加工项目（二期）竣工环境保护验收意见

2019年5月20日，云南通海顺明锌业有限责任公司根据《年产4万吨全自动热浸镀锌钢管加工项目（二期）竣工环保验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格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、项目环境影响评价报告书和审批部门审批意见等要求对本项目进行验收，参加验收的单位有：云南通海顺明锌业有限责任公司（建设单位）、玉溪禾盛环保科技有限公司（验收单位）、玉溪市环境科学研究所（环评单位）、云南环绿环境监测技术有限公司（监测单位）及技术专家等（名单附后）会议通过实地踏勘、听取汇报，并经认真讨论、评议形成验收意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）项目分期建设情况

2011年10月，云南通海顺明锌业有限责任公司委托玉溪市环境科学研究所编制了《年产4万吨全自动热浸镀锌钢管加工项目环境影响报告书》，2012年1月9日，取得玉溪市环境保护局对项目环评的批复（玉环审[2012]1号），同意项目建设。扩建项目将在原有老线基础上新增热镀锌钢管产能4万吨/年（3条生产线）。工程分三期完成，其中一期工程于2012年5月建设完成，实现年产热镀锌钢管1万吨/年；一期工程已完成项目竣工环保验收。

二期工程（本次验收内容）于2017年1月开工建设，2018年2月建设完工；建成后实现年产热镀锌钢管1.5万吨/年。

三期工程目前未建，拟建规模为年产热镀锌钢管1.5万吨/年。该项目一、二、三期工程全部建成后，总产能将达到年产热镀锌钢管4

万吨/年。

## （二）一期工程建设情况

项目一期工程主要建设内容：1#镀锌管生产线、货场、成品仓库、原料仓库等，辅助工程有办公楼，职工宿舍，厨房、餐厅及值班室等以及环保工程污水处理站。

一期工程的货场、成品仓库、原料仓库，辅助工程的办公楼、职工宿舍、厨房、餐厅、值班室以及生产污水处理站均为一期、二期、三期共用。

## （三）二期工程建设地点、规模、主要建设内容

云南通海顺明锌业有限责任公司年产4万吨全自动热浸镀锌钢管加工项目位于通海县里山工业区内五金加工区，距离通海县城约3公里。中心地理坐标为：北纬24°05′16.21″、东经102°46′33.97″。

二期工程主要建设2#生产线，生产线主要设备、设施有加热炉，镀锌锅，煤气发生炉，空气压缩机，酸洗池，漂洗池等。2#生产线实际生产规模为年产1.5万吨全自动热浸镀锌钢管。

## （四）二期工程建设过程及环保审批情况

技改扩建项目（年产4万吨全自动热浸镀锌钢管加工项目）于2011年10月委托玉溪市环境科学研究所编制了《云南通海顺明锌业有限责任公司年产4万吨全自动热浸镀锌钢管加工项目环境影响报告书》，2011年11月，取得通海县环境保护局《关于云南通海顺明锌业有限责任公司年产4万吨全自动热浸镀锌钢管加工项目环境影响报告书的审查意见》（通环字[2011]79号）。2012年1月9日，取得玉溪市环境保护局《关于云南通海顺明锌业有限责任公司年产4万吨全自动热浸镀锌钢管加工项目的批复》（玉环审[2012]1号）。

二期工程（2#生产线）于2017年1月开始建设，于2018年2月建设

完工，2018年3月进入生产调试阶段。

### （三）本次验收工程投资情况

二期工程实际总投资900万元，其中环保投资130万元，占总投资的14.4%。

### （四）验收范围

本次验收范围为热镀锌管2#生产线，实际产能为年产热镀锌钢管1.5万吨/年。验收环保工程为2#线配套建设的酸洗酸雾吸收塔、锌锅布袋除尘系统、煤气发生炉水膜除尘设施等环保工程。

## 二、工程变动情况

### （1）生产设备

本项目实际生产工艺中含有助镀环节，原环评中未提及2#生产线建设助镀池，实际建设过程中助镀池1个，容积为21.76m<sup>3</sup>。采用助镀液主要成分为氯化锌，且助镀液重复循环使用，不新增污染排放。

根据“电镀建设项目重大变动清单”中项目规模：主镀槽规格增大或数量增加导致电镀生产能力增大30%及以上，属重大变更。

本项目实际最大生产规模与环节阶段设计规模均一致，年镀锌钢管1.5万t，不属于重大变更，纳入竣工环保验收管理。

### （2）环保设施

本项目酸雾吸收塔排放口实际高度为16m，较环评时排气筒高度增加1m。锌锅废气布袋除尘器排放口实际高度为24m，较环评阶段排气筒高度增加了9m。

根据“电镀建设项目重大变动清单”中项目环境保护措施：排气筒高度降低 10%及以上。

本项目酸洗室酸雾吸收塔废气排气筒增加1m，锌锅废气排气筒增加9m，排气筒高度增加，故不属于重大变更。

### **(3) 堆场**

原环评过程中设置2800m<sup>2</sup>露天堆场，实际建设过程中有800m<sup>2</sup>堆场搭建了顶棚。

根据“电镀建设项目重大变动清单”中项目环境保护措施：废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。

本项目对部分堆场搭建顶棚，未导致新增污染物或污染物排放量增加，故不属于重大变更。

## **三、环境保护设施建设情况**

### **(一) 废污水污染防治措施**

**雨污分流：**厂区内雨水经场地内雨水收集沟收集后，排入西南侧市政道路雨水管网。

**酸洗废水：**酸洗液长时间清洗工件后盐酸浓度降低，通过增加浓酸来增加酸液的酸度，提高酸液使用次数。多次使用后酸洗液将无法进行正常清洗，产生废酸。酸洗过程中废酸1周更换一次，更换的废酸洗废液排入厂内废水处理站进行中和沉淀处理。

**水洗废水：**项目工件进行酸洗后表面附有少量余酸，对其进行清洗会产生含酸漂洗废水，漂洗废水排入厂内废水处理站进行中和沉淀处理。

**冷却水：**热镀锌后工件需进行冷却，冷却用水进入一座21.7m<sup>3</sup>循环冷却水池冷却后，循环使用，不外排。

**水膜除尘废水：**煤气发生炉配套设置水膜除尘设施，水膜除尘设施产生的废水经沉淀处理后自循环使用，不外排。

**酸雾吸收塔：**酸洗过程中会有少量酸雾逸出，本项目设置酸雾吸收塔进行处理，处理后将部分酸雾吸收循环水作为稀释盐酸补充水回

用，其他返回循环塔循环使用，无外排。

**生活污水：**生活污水主要包括食堂含油污水和洗手、洗澡等清洁污水，生活污水经5m<sup>3</sup>隔油池、15m<sup>3</sup>化粪池处理达达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入项目区西南侧园区管网，进入园区污水处理厂处理。

## （二） 废气污染防治

### 1) 煤气发生炉废气

项目2#生产线配套镀锌锅1台，锌锅由配套设置的煤气发生炉产生的煤气作为燃料，煤气发生炉年运行300天，每天24小时。煤气发生炉产生的煤气经水膜除尘设施净化后产生的净煤气供镀锌锅作燃料使用，燃烧后的尾气用作镀件烘干热源，最后由一根24m高的烟囱排放。

### 2) 酸洗废气

项目2#生产线使用31%的盐酸经配比稀释至15%~18%后对镀件进行酸洗，酸洗过程产生HCL酸雾。整个酸洗车间全封闭，酸雾通过酸洗槽边风罩、吸风管及引风机将酸雾吸出，采用碱液喷淋塔进行吸收处理，经处理后的废气通过引风机引至16m高的排气筒排放。

### 3) 热浸镀锌工序产生的尾气

在热浸锌工序中，锌锅温度通常在450℃左右，烟尘（氧化锌）产生于锌锅上方，产生的烟尘由设置在锌锅上方的集气罩进行收集，烟尘收集后通过布袋除尘器处理，最后通过排气筒排出，排放高度约24m。

### 4) 内外吹锌粉

热浸镀锌镀件冷却后需用压缩空气进行内吹，内外吹工序产生氧

化锌粉尘，在操作面上设置集气罩、引风机将粉尘吸出，再通过布袋除尘器收集回收锌粉，经除尘处理后废气由24m高烟囱排放（与锌锅烟尘合并排放口）。

### （三） 噪声治理

项目营运期间车间内产生的噪声主要来源为内吹管除锌作业噪声、钢管落料时与轨道之间的撞击声、压缩机高压空气外吹管气流声，均为非连续噪声；在车间外部，主要噪声源为引风机。

在噪声治理上，本项目对机械动力性噪声等高噪设备采取安装减震垫、消声器、基础减震及厂房墙体使用隔声材料进行隔音等措施进行降噪处理，同时在车间外和厂区空地搞好绿化等措施。

### （四） 固体废物

#### （1） 一般工业固废

##### 1) 炉渣

建设项目设置一台煤气发生炉，年耗煤量约为648t/a，产生的煤渣量约为130t/a。炉渣暂存于炉渣收集区，收集区地面进行硬化并搭设顶棚，煤气发生炉炉渣由建材生产企业回收作为原料使用。

##### 2) 锌渣、锌灰和锌粉

钢管镀锌时，残留在表面的亚铁盐与锌反应，形成锌铁混合渣，沉积在锌锅底部，定期捞出，锌渣年产生量为80t，其中锌含量约95%以上，铁含量为4%左右。

锌灰主要是锌锅中锌液表面产生氧化锌及氯化物的混合物，年产生量约160t，其中锌含量约为80%以上。

锌粉主要为内吹、外吹工序中喷出的细小锌粒，通过清扫收集，年产生量约50t。

由于近年工艺改进，金属锌含量较高，锌灰加入助镀液内为氯化

锌使用，锌粉加入锌锅内回用，锌渣作为副产品由锌厂回收。

## **(2) 危险固废**

### **1) 废助镀液、废钝化液**

项目热浸镀锌前需进行助镀；热浸镀锌冷却后需要钝化，钝化液采用环保型无铬钝化液；助镀液、钝化液使用一定时期需要更换。由于热镀锌工艺的成熟稳定，且本项目处于运行初期，目前暂未进行过助镀液、钝化液更换，仅进行补充。目前暂无废助镀液、废钝化液产生。若废助镀液、废钝化液产生后将分类暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

### **2) 污泥、池渣**

项目的酸洗池，漂洗池，助镀池在运行过程中会产生槽渣，同时含酸废水在废水处理站中处理时也会产生污泥，年产量约40t，目前厂区内暂存量为3t，暂存污泥房已进行地面硬化和修建防水隔离墙。根据《国家危险废物名录》，污泥、槽渣属于HW17-342-052-17（使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的槽液、槽渣和废水处理污泥）类别。本项目产生的污泥、池渣经统一收集，使用煤气燃烧后烟气余热进行烘干，处理后暂存于污泥房内，污泥房地面进行硬化并搭设挡墙及顶棚，集中到一定数量时委托宜良红狮环保科技有限公司处理处置。污泥房一期建设完成，已验收；建设项目已与宜良红狮环保科技有限公司签订了固废处置协议。

## **(3) 生活垃圾**

生活垃圾产生量为11.6kg/d（3.71t/a），经垃圾收集车收集后，一并交由当地环卫部清处置。

## **四、 环境保护设施调试效果**

### **(1) 验收监测工况**

2019年3月16日~17日云南环绿环境检测技术有限公司对废水、废气、厂界噪声进行验收监测。验收监测期间，各主要生产设备正常运转，各项环保设施运行正常，满足验收监测工况要求。

## （2）污染物达标排放情况：

### 1、有组织废气

#### 1）锌锅熔化炉→烘干综合排放口

根据监测结果，锌锅熔化炉→烘干废气烟尘满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2金属熔化炉二级；二氧化硫满足表4有色金属冶炼二级标准；氮氧化物满足（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》二级标准。

#### 2）热浸锌除尘设施排放口

根据监测结果，热浸锌除尘设施排口废气满足（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》表2规定的排放限值要求。

#### 3）酸洗室废气排口

根据监测结果，酸洗工序产生的氯化氢废气经酸雾吸收塔处理后，满足（GB21900-2008）《电镀污染物排放标准》中表5排放限值标准。

### 2、无组织排放

根据监测结果，项目无组织粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2规定的无组织排放要求，即颗粒物满足 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 排放限值要求，氯化氢满足 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 排放限值要求。

### 3、废水

根据监测结果，项目生活污水经隔油池、化粪池处理后，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（表4）三级和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准。

#### 4、厂界噪声

由监测结果可知，项目东、南、西、北4个厂界噪声测点昼间测值范围为56~62dB（A），夜间测值范围为44~53 dB（A），所有测点昼间、夜间测值均达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准限值要求。

#### 五、 环评及审批意见执行情况

环评批复提出的7条环保要求、环评报告提出的 10条主要环保措施基本落实，项目满足环评及审批意见要求。

#### 六、 验收结论

云南通海顺明锌业有限责任公司年产4万吨全自动热浸镀锌钢管加工项目属分期建设、分期验收，项目二期工程落实了环评及审批意见要求，未发生重大变更。项目二期工程配套了酸雾吸收塔、热浸锌集气+布袋除尘装置、煤气发生炉水浴除尘装置、酸洗废水处理站、采用了环保型无铬钝化剂；在验收监测期间，酸雾吸收塔排放口、烘干废气排放口、锌锅除尘排放口、厂界噪声、无组织排放氯化氢、颗粒物均实现达标排放，排放口高度均满足环评要求，助镀槽、钝化槽槽渣、中和污泥、煤焦油等固废及危废全部得到妥善处置及综合利用。项目在污染治理方面符合国家相关法律、法规要求，措施完善、治理有效且环境风险可控，基本落实了环保“三同时”制度，不存在《暂行办法》中不得通过验收的任意情形，验收组认为该锅炉改造项目符合国家政策要求，项目竣工环保验收合格。

#### 七、要求及建议

（1）要严格制度，科学管理，确保各环保设施正常运行，使各污染物排放稳定持续排放达标。

（2）加强危废暂存间的管理，并委托有资质的单位定期清理、清

运危废，对废物处置的各个环节严格把关，做好处置及转移台账，最大限度降低危险废物泄漏、流失等事故的发生，做好暂存间三防措施及各类危废分类管理。

云南通海顺明锌业有限责任公司

（验收组名单附后）

2019年05月20日