

年产 80 万件热镀锌产品生产项目  
环境影响报告书征求意见稿

安徽惠诚环保工程有限公司

二〇二四年二月

## 前言

安徽蒙城经济开发区总面积 23.79km<sup>2</sup>，范围包括东区、南区、设立区三个部分。其中，东区规划面积为 9km<sup>2</sup>，四至范围为：北至秋水路，东至东外环路，南至乐土路，西至东光路；南区规划面积为 13.49km<sup>2</sup>，四至范围为：北至纬一路，东至安驰大道，南至宁洛高速公路，西至灵山大道；设立区规划面积为 1.3km<sup>2</sup>，四至范围为：北至商城东路，东至庄子大道，南至三阳路北侧，西至嵇康路。开发区主导产业为汽车及装备制造、轻纺织造、食品制造及农副产品加工。

安徽盛达科技有限公司创建于 2023 年，位于安徽省亳州市蒙城县经济开发区南区经一路西与纬六路北 35 号，总占地面积 105 亩，主要金属表面处理及热处理加工。

电力是国民经济发展的基础，电力事业的建设和发展能进一步促进国民经济的建设。长期以来我国存在电源、电网投资严重失衡的局面，电网投资短板成为制约电力工业健康发展的瓶颈。随着经济不断发展，国家将持续加大对电网建设的投资力度，电力铁塔产品面临良好的发展机遇，市场对防腐电力铁塔件的需求不断增大。

热镀锌也称浸热镀锌，不属于电镀，是钢铁构件浸入熔融的锌液中，经过物理、化学作用在钢件上获得金属覆盖层的一种方法，也是电力铁塔件最常用的提高钢铁件防护要求的方法。

基于以上背景，安徽盛达科技有限公司拟投资 50000 万元在蒙城县经济开发区南区新建年产 80 万件热镀锌产品生产项目；拟建项目占地 105 亩，新建 2 座热处理车间、4 座机械加工车间、1 栋 4 层办公楼、1 栋 6 层宿舍楼以及一座生活污水处理站；拟建项目新建 2 条热处理生产线以及 4 条机械加工生产线，并配备镀锌锅、酸洗槽、水洗槽、助镀槽、等离子切割机、激光切割机、剪床、折弯机、成型机等设备；配套消防、绿化、水电气等辅助设施。全厂建成后可实现年生产 80 万件热镀锌产品生产能力。

拟建项目已在蒙城县发展与改革委员会备案，项目代码：2308-341622-04-01-590112。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目分类管理名录》等有关要求，拟建项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），拟建项目属于“三十、金属制品业—67 金属表面处理及热处理加工—有钝化工艺的热镀锌；”，应编制环境影响报告书。据此，安徽盛达科技有限公司委托安徽惠诚环保工程有限公司承担该项目的环评工作。我单位在接受委托后，对拟建项目现场进行了踏勘、调研和资料收集，并按照国家有关环评导

则，编制《年产 80 万件热镀锌产品生产项目项目环境影响报告书》。

# 1 建设项目概况

## 1.1 基本情况

- 1、项目名称：年产 80 万件热镀锌产品生产项目；
- 2、项目性质：新建；
- 3、项目投资：项目总投资为 50000 万元；其中环保投资 4000 万元，占工程总投资的 8%。
- 4、建设单位：安徽盛达科技有限公司；
- 5、建设地点：安徽省亳州市蒙城县经济开发区南区经一路西与纬六路北 53 号，占地面积 105 亩；拟建项目地理位置见图 1，拟建项目周边概况图见图 2
- 6、建设内容：拟建项目占地 105 亩，新建 2 座热处理车间、4 座机械加工车间、1 栋 4 层办公楼、1 栋 6 层宿舍楼以及一座生活污水处理站；拟建项目新建 2 条热处理生产线以及 4 条机械加工生产线，并配备镀锌锅、酸洗槽、水洗槽、助镀槽、等离子切割机、激光切割机、剪床、折弯机、成型机等设备；配套消防、绿化、水电气等辅助设施。

## 1.2 基本情况

拟建项目新建 2 座热处理车间、4 座机械加工车间、1 栋 4 层办公楼、1 栋 6 层宿舍楼以及一座生活污水处理站；拟建项目新建 2 条热处理生产线以及 4 条机械加工生产线，并配备镀锌锅、酸洗槽、水洗槽、助镀槽、等离子切割机、激光切割机、剪床、折弯机、成型机等设备；配套消防、绿化、水电气等辅助设施。。拟建项目主要组成及工程内容见表 1。

表 1 拟建项目建设内容一览表

工程类别	工程名称		建设内容
主体工程	热处理车间	1#车间	新建 1 条热处理生产线（A 线）及 1 座热处理车间（1#车间），车间占地面积 64×150m，主要由黑件暂存区、白件暂存区、酸洗封闭房、以及热镀锌生产线组成。其中酸洗封闭房配备 8 个 14.5m×2.8m×3.5m 的酸洗槽、2 个 14.5m×2.8m×3.5m 的水洗槽、1 个 14.5m×2.8m×3.5m 的助镀槽；热镀锌生产线配备 1 口 13.5m×2.5m×3.5m 的镀锌锅、1 个 14.5m×2.8m×3.5m 的冷却槽、1 个 14.5m×2.8m×3.5m 的钝化槽
		2#车间	新建 1 条热处理生产线（B 线）及 1 座热处理车间（2#车间），车间占地面积 64×150m，主要由黑件暂存区、白件暂存区、酸洗封闭房、以及热镀锌生产线组成。其中酸洗封闭房配备 8 个 14.5m×2.8m×3.5m 的酸洗槽、2 个 14.5m×2.8m×3.5m 的水洗槽、1 个 14.5m×2.8m×3.5m 的助镀槽；热镀锌生产线配备 1 口 13.5m×2.5m

			×3.5m 的镀锌锅、1 个 14.5m×2.8m×3.5m 的冷却槽、1 个 14.5m×2.8m×3.5m 的钝化槽
	机械加工车间	1 车间	新建 1 座 156m×24m 的 1 车间；车间主要由原料暂存区和角钢数控生产线构成
		2 车间	新建 1 座 1 座 156m×24m 的 2 车间；车间主要由原料暂存区、下料区、半成品区以及钻孔、折弯区构成
		3 车间	新建 1 座 1 座 156m×24m 的 3 车间；车间主要由原料暂存区、下料区、半成品区、焊接拼装区构成
		4 车间	新建 1 座 1 座 156m×24m 的 4 车间；车间主要由拼焊区、焊接打磨区以及成品发货区构成
辅助工程	办公楼		新建 1 栋 26.5m×18m 的 4 层办公楼，位于厂区东南侧
	宿舍楼		新建 1 栋 26.5m×45.35 的 6 层办公楼，位于厂区东南侧
储运工程	原辅仓库		新建 1 座的 30m <sup>2</sup> 原辅料仓库
	危废暂存库		新建 1 座的 30m <sup>2</sup> 危废暂存库，位于厂区西南侧
	危化品仓库		新建 1 座的 30m <sup>2</sup> 危化品仓库，位于厂区西南侧
公用工程	供水		拟建项目新建 1 座供水泵房，位于厂区东南侧，确保宿舍楼用水水压稳定；拟建项目用水由市政管网供给
	排水		拟建项目采用雨污分流；拟建项目新建 1 座生活污水处理站，位于厂区东南侧；拟建项目运营期间产生的生活污水经生活污水处理站处理后排入蒙城县第二污水处理厂；生产废水由相应的净化循环系统收集处理后回用，不外排。
	供电		拟建项目新建 1 座配电所，位于厂区西北侧；拟建项目用电由市政供电管网供给
	供热		依托蒙城经济开发区集中供热
环保工程	废水		雨污分流；拟建项目设置 1 套漂洗水净化循环系统，处理能力 3m <sup>3</sup> /h，拟建项目运营过程中产生的漂洗废水经漂洗水净化循环系统处理后回用于生产，不外排； 拟建项目设置 1 套助镀液再生系统，处理能力 3m <sup>3</sup> /h，拟建项目运营过程中产生的废助镀液经助镀液再生系统处理后回用于生产，不外排； 拟建项目生产过程中冷却水经冷凝塔处理后循环使用，不外排； 拟建项目运营期间产生的生活污水经生活污水处理站处理后排入蒙城县第二污水处理厂
	废气	热处理 1#车间	拟建项目运营期间产生的氯化氢经“酸雾抑制剂+酸洗封闭房侧吸+三级喷淋塔+15m 排气筒（DA001）”处理系统处理达标后外排；风机风量 120000m <sup>3</sup> /h、收集效率 95%、处理效率 95%； 拟建项目运营期间产生的锌烟经收集后引入至布袋除尘器处理达标后经 1 跟 15m 的排气筒排放（DA002）；风机风量 170000m <sup>3</sup> /h、收集效率 95%、处理效率 95%； 天然气燃烧废气：拟建项目运营期间产生的燃烧废气通过 1 根高 15m 的排气筒（DA003）排放
		热处理 2#车间	拟建项目运营期间产生的氯化氢经“酸雾抑制剂+酸洗封闭房侧吸+三级喷淋塔+15m 排气筒（DA004）”处理系统处理达标后外排；风机风量 120000m <sup>3</sup> /h、收集效率 95%、处理效率 95%； 拟建项目运营期间产生的锌烟经收集后引入至布袋除尘器处理达标后经 1 跟 15m 的排气筒排放（DA005）；风机风量 170000m <sup>3</sup> /h、收集效率 95%、处理效率 95%； 天然气燃烧废气：建项目运营期间产生的燃烧废气通过 1 根高 15m 的排气筒（DA006）排放

		机械加工车间	<p>机械加工车间焊接时产生的焊接废气通过移动式焊接烟尘净化器处理，收集效率 95%；去除效率 95%；经移动式焊接烟尘净化器处理后排出的洁净气体可直接在车间内循环排放；</p> <p>机械加工车间切割时产生的缺钙废气通过切割机自带除尘装置处理，收集效率 95%；去除效率 95%；经处理后排出的洁净气体可直接在车间内循环排放；</p>
	噪声		选用低噪声设备、基础减振、风机进出口安装消声器、厂房隔声
	固废	一般固废	<p>拟建项目运营期间产生的一般固废主要包括：边角料、尘渣、废焊头、焊条、金属屑、以及员工生活垃圾；其中边角料、废焊头、金属屑、废滤芯、尘渣统一收集，定期外售；员工生活垃圾交由环卫部门处置</p>
		危险固废	<p>拟建项目运营期间产生的危险固废主要包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、酸洗废酸：定期更换酸洗槽里的酸液，废酸委托有资质的单位利用专业槽车及时清运处置；</li> <li>2、锌灰、锌渣：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置；</li> <li>3、布袋除尘器收集的锌烟颗粒物：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置；</li> <li>4、助镀液再生系统沉淀物：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置；</li> <li>5、废钝化液：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置；</li> <li>6、漂洗水净化系统污泥：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置</li> <li>7、废机油、废手套：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置</li> </ol>
	地下水		<p>车间均按照重点防渗区进行防渗；防渗要求：等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 6.0m</math>，<math>K \leq 10^{-7}cm/s</math>；</p>
	风险		<p>拟建项目新建 1 做有效容积为 <math>500m^3</math> 的事故池，用于暂存事故废水</p>



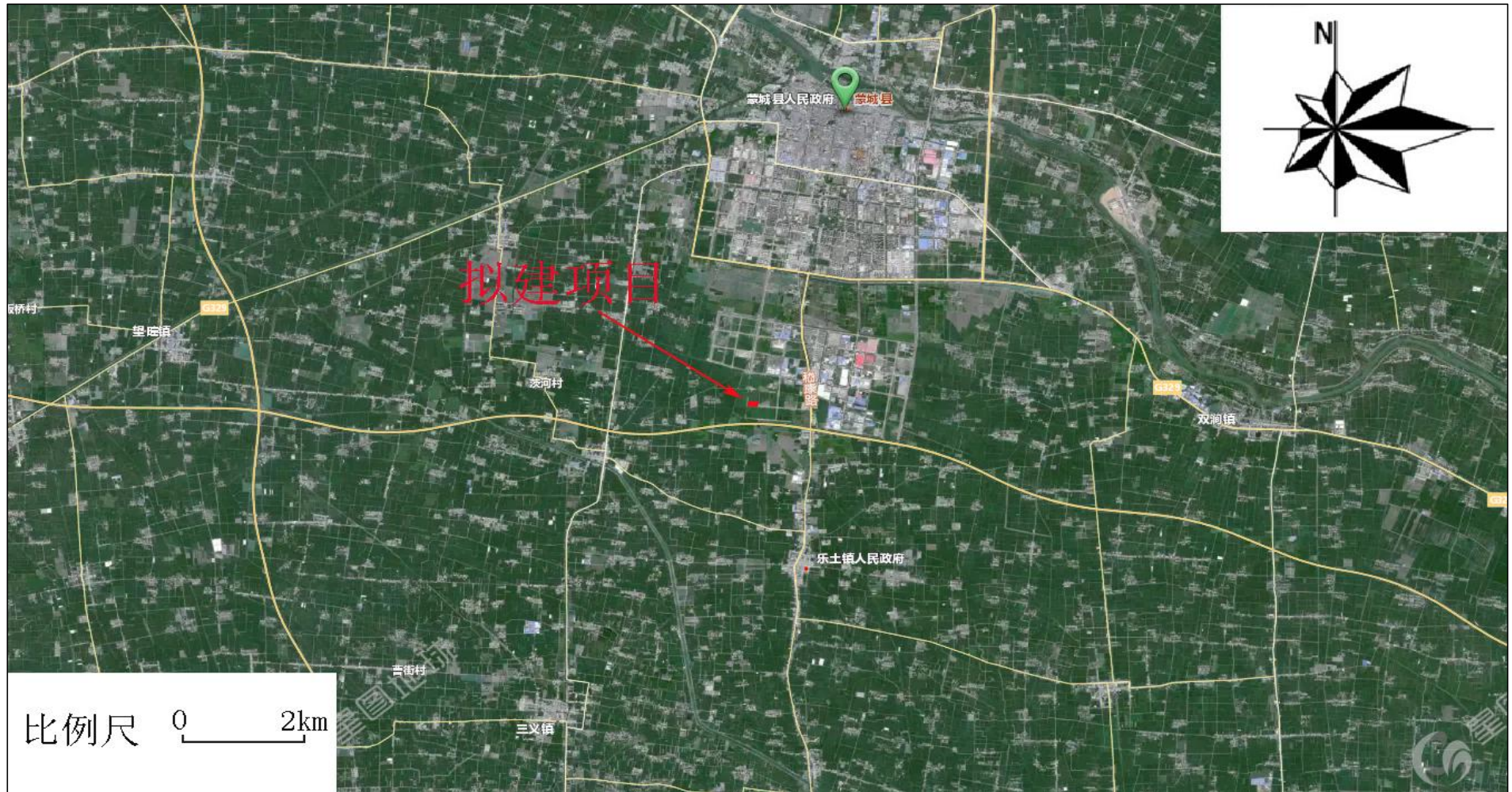


图 1 拟建项目地理位置图



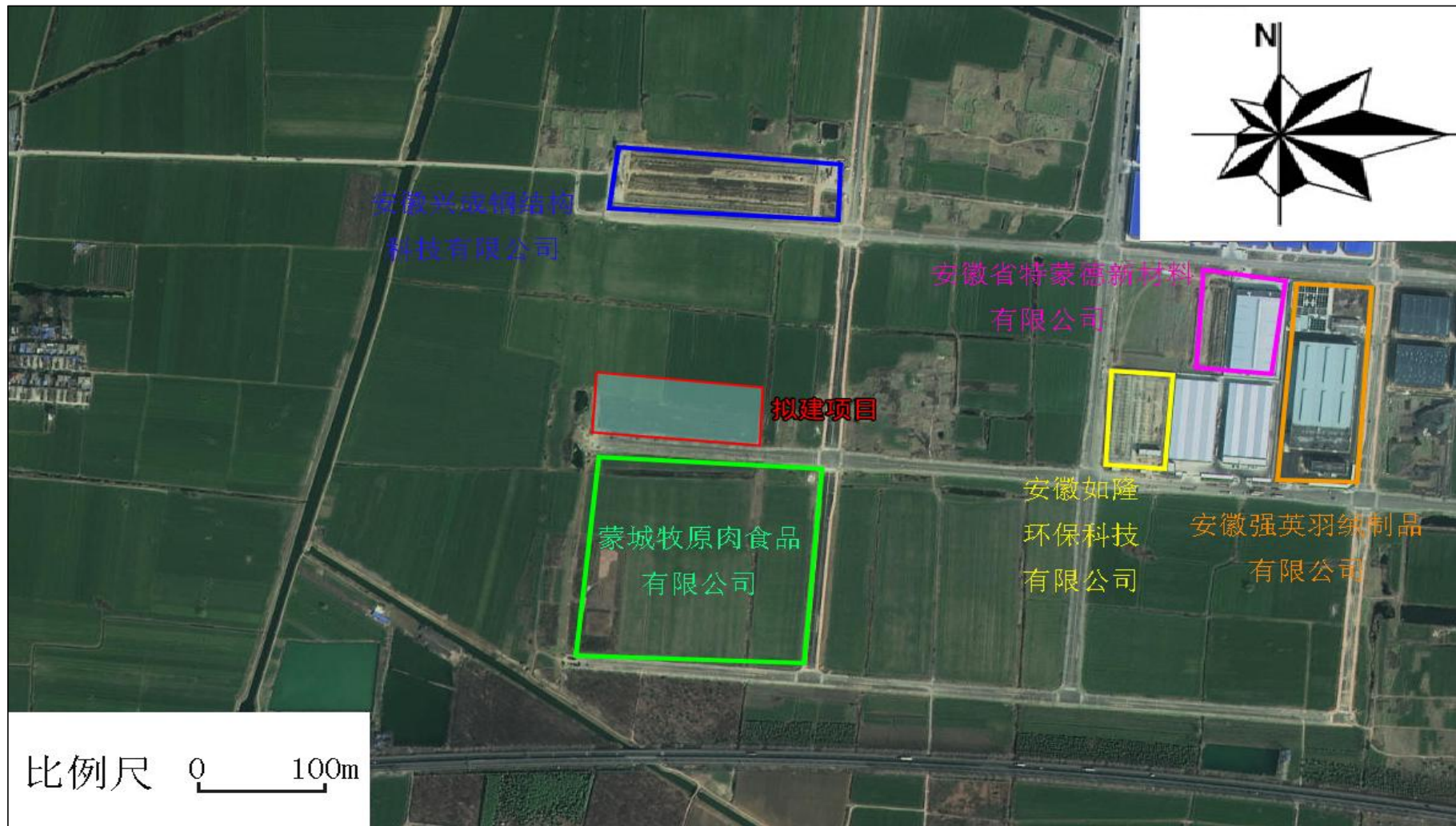


图 2 拟建项目周边概况图



### 1.3 工艺流程

#### 1、电力铁塔机械加工生产工艺

拟建项目新建 4 条电力铁塔生产线，主要分为两大部分：角塔生产线和钢管塔生产线。

##### (1) 角塔生产工艺流程

角塔的主要原料为角钢和钢板，先对外购的钢板进行预处理，再根据设计的孔距和孔径要求，利用数控机床对角钢钻孔，将打好孔的角钢放入弯曲机械中，根据设计要求对角钢进行弯曲成型，最后将成型的角钢和钢板进行焊接。焊接完毕后检查焊缝的质量和强度，确保焊接处牢固可靠。合格的角塔产品转至热处理车间，进行表面处理。角塔机械制造的工艺流程及产污结点见图 3。

##### (2) 钢管塔生产工艺流程

钢管塔的主要原料为钢管和钢板，先对钢板进行预处理，再对钢管进行切割、坡口、弯管等工序，最后将成型后的钢管和钢板进行焊接。焊接完毕后检查焊缝的质量和强度，确保焊接处牢固可靠。合格的钢管塔产品转至热处理车间，进行表面处理。钢管塔机械制造的工艺流程及产污结点见图 4。

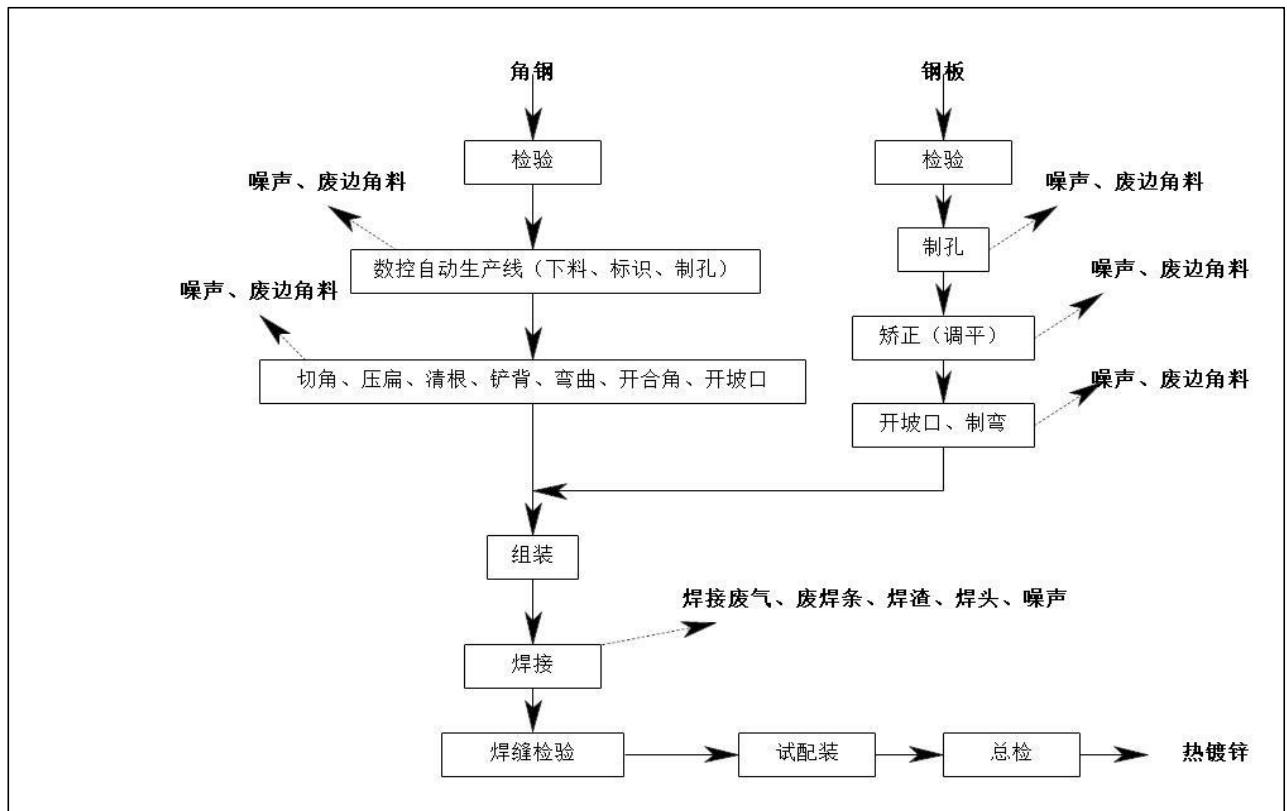


图 3 角塔生产工艺流程

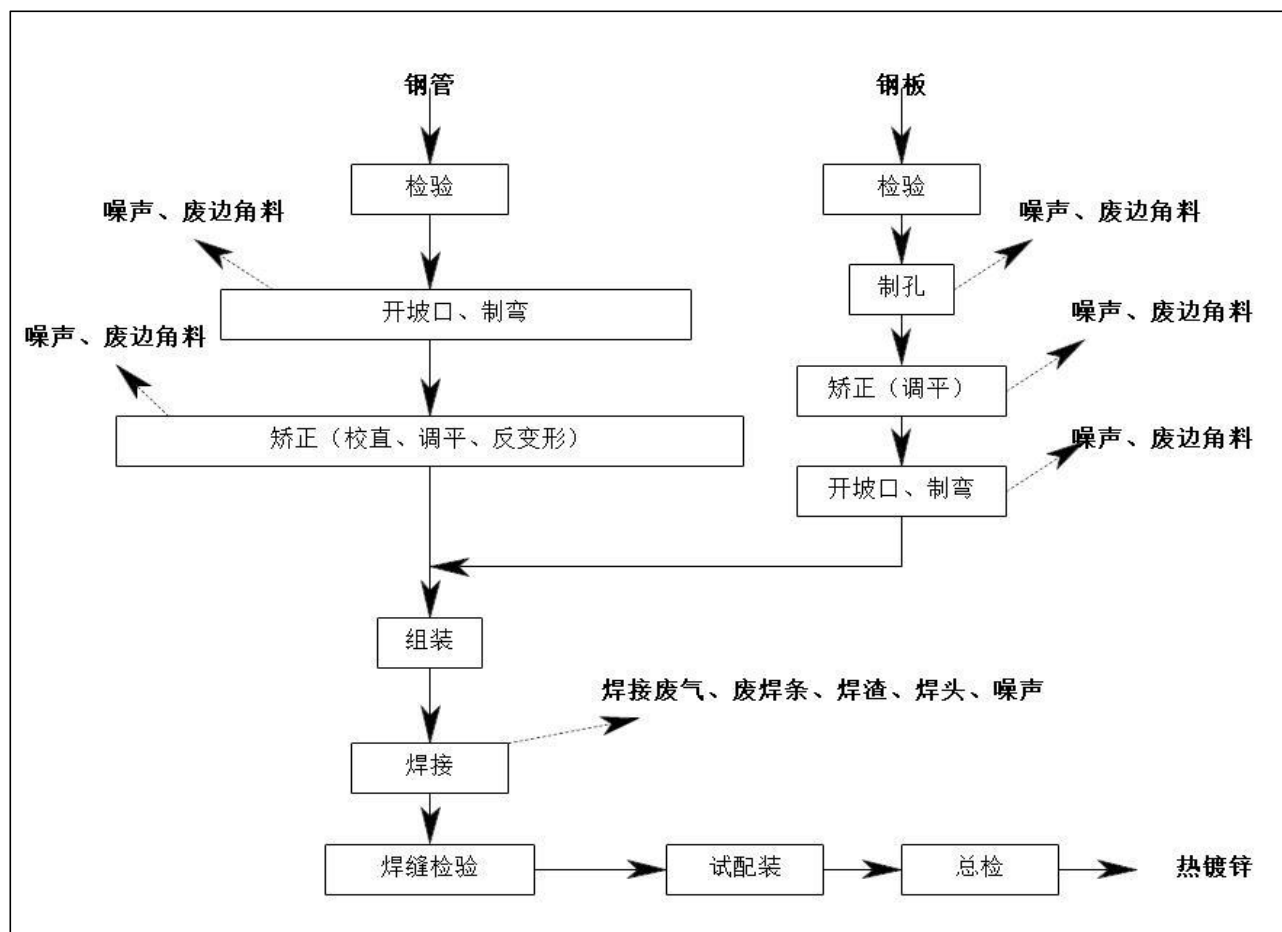


图 4 钢管塔生产工艺流程

## 2、热镀锌工艺流程

拟建项目热镀锌工艺如下：

### (1) 酸洗

利用酸溶液去除钢铁表面上的氧化皮和锈蚀物的方法称为酸洗，是清洁金属表面的一种方法。其原理是氧化皮、铁锈等铁的氧化物（ $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{FeO}$  等）与酸溶液发生化学反应，形成盐溶于酸溶液中而被除去。

拟建项目采用盐酸作为酸洗用酸。酸液配制时将浓度为 31% 的工业盐酸注入酸洗槽，再加水以 50:50 比例稀释，得到浓度约 14%~16% 的盐酸。酸洗控制在 18~21℃ 的室温下进行，若温度在 18℃ 以下酸洗反应非常缓慢。

酸洗过程中会产生 HCl 酸雾，拟建项目在酸洗过程中加入酸雾抑制剂并在封闭酸洗房加装侧吸管道，与酸雾处理系统连接；酸洗过程中产生的酸雾由集气装置收集、酸雾处理系统处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001、DA004）排放。

当酸洗槽因为铁离子含量饱和而失去酸洗作用时可利用水稀释来恢复酸洗功能，虽

然盐酸浓度降低，但仍能发挥酸洗功能，只是速率较慢。若添加新酸至铁含量已饱和的酸液中，将使新酸落在饱和点上，仍无法进行酸洗，因此需定期更换酸液。拟建项目酸液每半年更换一次，废酸交由有资质的单位利用罐车及时清运处置。拟建项目年消耗盐酸 2960t，配置酸液约 5920t，产生的废酸约 5328t/a。

### (2) 水洗

黑件经酸洗后进入水洗池利用清水水洗，水洗的目的是：避免过量的 HCl 和铁离子被带入助溶剂。

拟建项目水洗池容积为 142.1m<sup>3</sup>，水洗池内水洗水保持在 100m<sup>3</sup> 左右（水洗池容积的 70%），拟建项目生产过程中水洗水使用 10 天左右，便排入水洗水净化循环系统，处理后返回水洗池重新使用，不外排。水洗水处理工艺为：水洗废水→预曝气调节池→提升泵→曝气氧化池→高斜管沉淀池→中间水池→中间水泵→沸石过滤器→回用池→返回漂洗池。

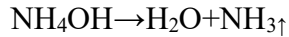
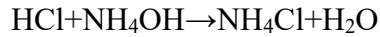
### (3) 浸助镀液

经酸洗、水洗后的黑件进入助镀槽浸助镀液。助镀液为含有氯化锌和氯化铵的溶液，浓度在 20% 左右，氯化锌、氯化铵约为 1:1。浸助镀液的时间为 1 分钟，溶液温度控制在 50~60℃（利用电热板加热）。

浸助镀液可防止钢件表面氧化，同时可分解热镀锌时熔融锌液附着在黑件表面的氧化锌层。氧化锌易受潮，所以优先吸收黑件表面的水分，可防止浸过助镀液的钢件生锈；氯化铵在锌锅中会分解产生盐酸和氨气，盐酸与氯化锌吸收的结晶水结合，产生两种 Hydroxy 酸（HCl（OH）<sub>2</sub>）H<sub>2</sub> 和（ZnCl<sub>2</sub>（OH）<sub>2</sub>）H<sub>2</sub>+HCl，这两种酸可以分解黑件表面的氧化锌层。

助镀液再生系统：助镀液中亚铁离子含量高（≥10g/L）时会对后面的热镀锌环节产生影响，应予以去除。将助镀液（50℃）泵入助镀液再生系统，冷却至常温时，通过双氧水氧化，使亚铁离子转变为三价铁离子，再加入氨水中和，使铁离子转化成氢氧化铁沉淀，经压滤后沉淀物得以去除，清洁的助镀液（氯化铵和氯化锌溶液）返回到助镀槽重新使用。因系统损耗，需定期加入一定量的氯化锌和氯化铵。氨水和双氧水均贮存在密闭的容器中，通过泵泵入反应槽中反应，反应过程由调节器自动控制。在加氨水的过程中会挥发出氨气，呈无组织排放。





#### (4) 自然晾干

黑件浸助镀液后悬挂自然晾干 2 分钟。

#### (5) 热镀锌

热镀锌是为了使黑件的表面形成由铁锌互熔层、铁锌合金层以及锌结晶层组成的热镀锌层。从而提高黑件的抗腐蚀性。

金属锌的熔点为 419°C，热镀锌的温度为 450°C 左右，所以锌融化后继续加热至锌液达到热镀锌的工作温度后开始热镀锌。锌锅的温度空载在 445~465°C。停产时，锌锅保温温度为 430°C~440°C，锌锅采用天然气加热。

锌锅里盛装着温度在 450°C~440°C 的熔融锌，加入铝、镍合金增加镀层表面的光亮和锌花，加入铝的含量须控制在 0.01% 以内，铝可以增加锌的流动性，可以使黑件镀锌层厚度较一致且较光亮，然而过量的铝将阻碍锌与钢件的结合，导致镀锌层表面有黑斑或镀锌不完全。加入镍的含量须控制在 0.08% 以内，加入镍可以降低高硅钢的影响，避免镀锌成品表面出现亮暗斑纹。

最佳的热镀锌操作方法时撇去锌锅表面锌灰，黑件完全浸入（具体操作时，钢件保持一定的倾斜角度，慢慢浸入锌锅，以防止爆溅），等锌灰在表面形成，用治具再一次移除锌灰，当锌锅表面不再有锌灰产生且形成正确锌层，再将治具缓慢移除锌锅。

锌灰的主要成分为氧化锌，也包含少量的铁、锌、氯化锌等（含锌量一般为 60%~80%），是由于锌锅表面熔融锌液与空气中的氧或水反应而产生。锌液表面的锌灰约每周打捞一次。

热镀锌过程中锌锅内会产生锌渣，锌渣也叫硬锌，包含 95% 的锌和 5% 的铁，锌渣的密度远大于熔融锌，会沉淀至锌锅底部，熔融锌会附着至已经形成的锌渣表面，所以定期清除锌锅底部锌渣是非常重要的。

黑件在热镀锌过程中，会产生大量的锌烟，锌烟的主要成分为二氨络氯化锌化合物、氧化锌、锌尘等。拟建项目在锌锅一侧安装侧吸装置，锌烟经收集后通过布袋除尘器处理达标后通过一根 15m 高的排气筒排放。

#### (6) 冷却

拟建项目冷却采用直接浸水冷却，即将热镀锌工件浸入冷却槽中冷却，冷却水水温

控制在 45~70℃，冷却时间在 10S 左右。冷却水经冷却塔处理后，循环使用，不外排。

#### （7）钝化

镀锌层在干燥的环境中很稳定，但在高温、高湿的环境中耐腐蚀性较差。所以拟建项目采用钝化液钝化，提高镀锌层的耐腐蚀性。拟建项目选用无铬钝化剂，其主要成分为钼钨混合液。拟建项目选用的钝化液及钝化后的产品中不含铬及铬离子，钝化过程中不会产生铬酸雾。

冷却后的热镀锌工件浸入到钝化液中，待充分浸入后提起，悬挂自然晾干。拟建项目钝化液每半年更换一次，废钝化液交由有资质的单位处置。

#### （8）检验

工件钝化处理自然晾干后，进行表面检查，合格品堆放在白件暂存区域，打包销售，不合格品（漏镀部分尺寸大于规定尺寸的产品）需返回生产线重新镀锌。

拟建项目热镀锌工艺流程及产污节点如图 4 所示。拟建项目完整工艺流程如图 5 所示。



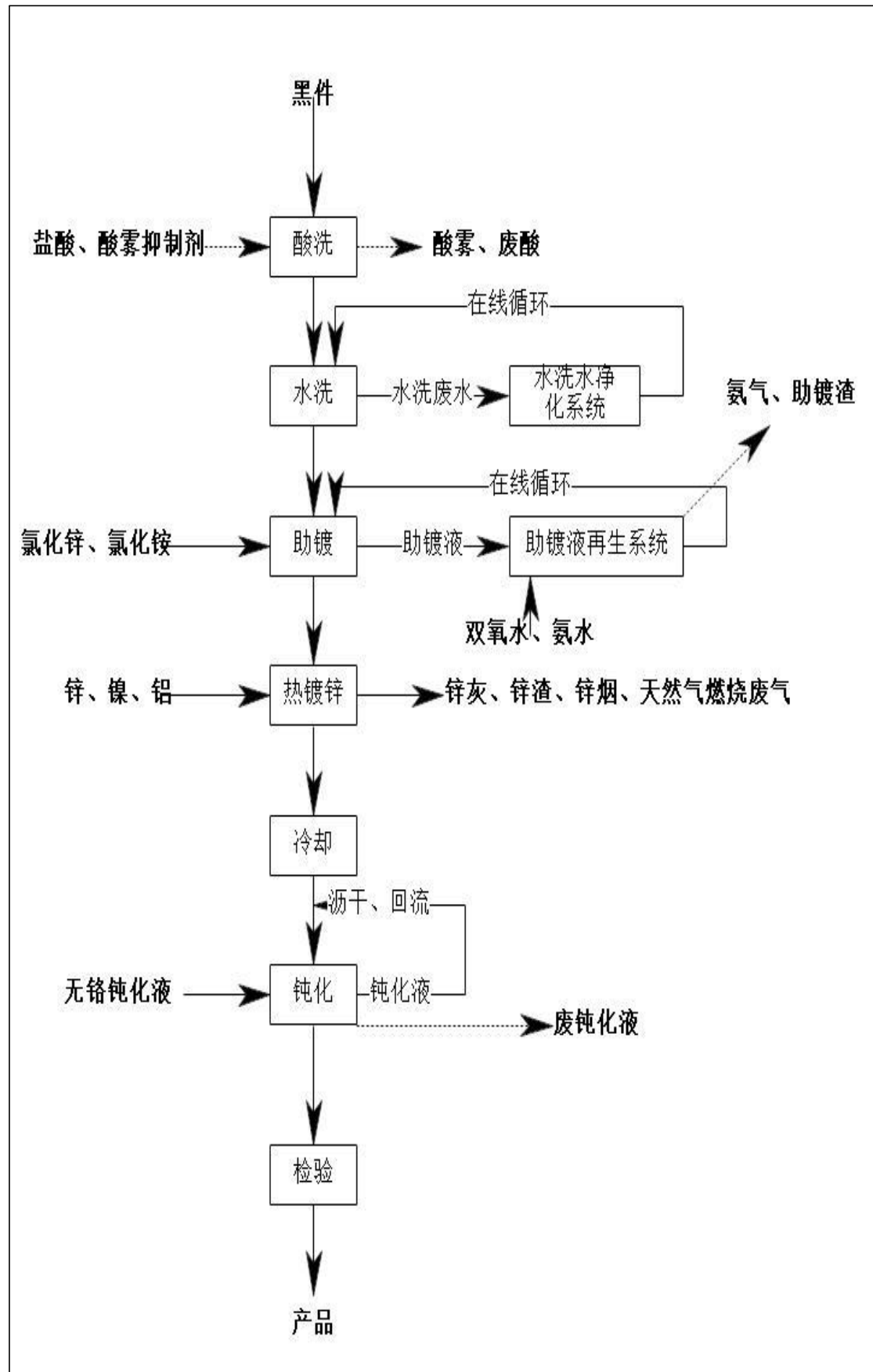


图 4 热镀锌生产工艺流程

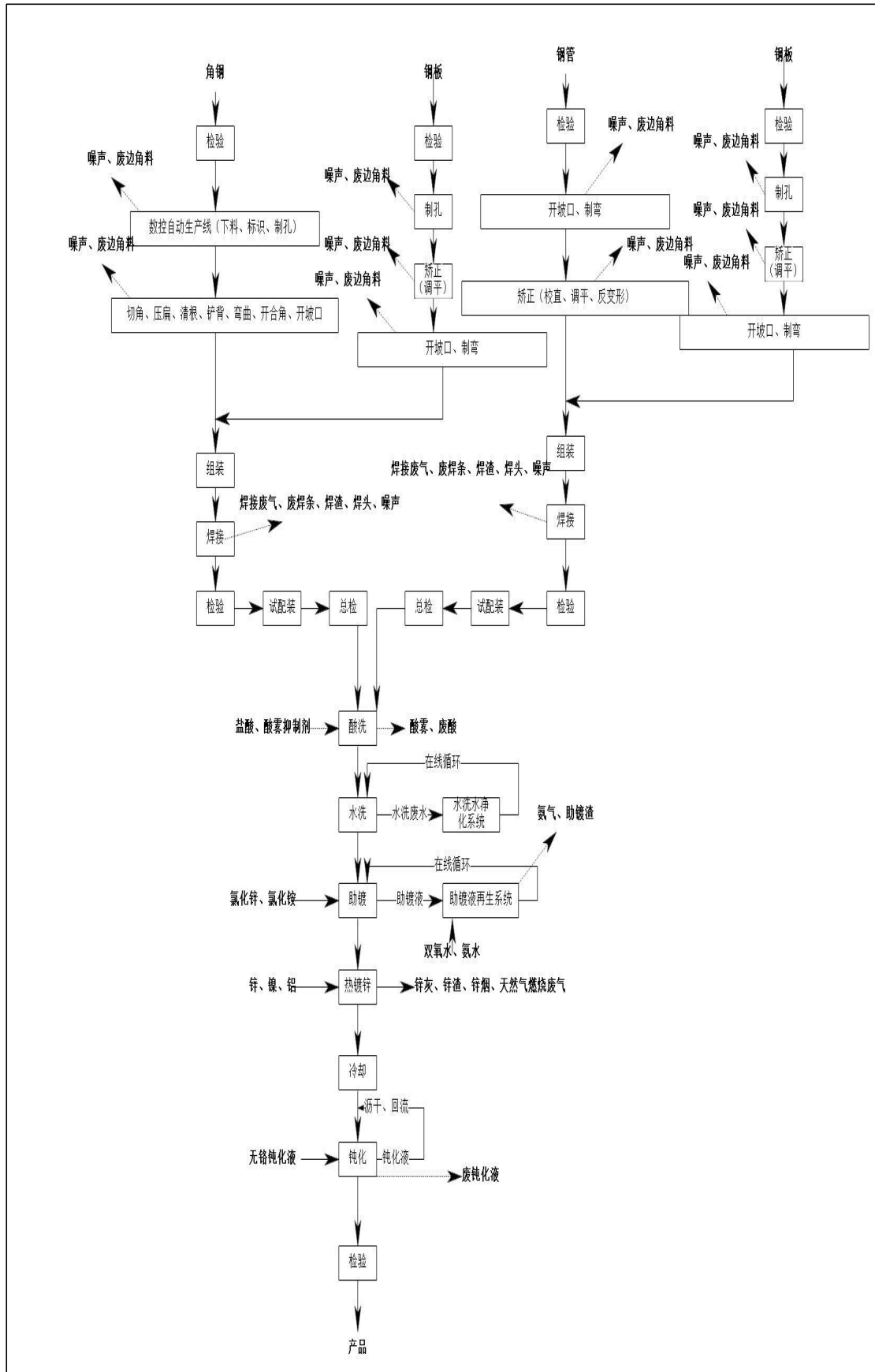


图 5 拟建项目生产工艺流程

## 2 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

### 2.1 污染物排放情况

#### 2.1.1 废水

##### 1、生产废水

##### (1) 水洗废水

根据拟建项目水平衡分析，拟建项目水洗槽用水保持在  $100\text{m}^3$  左右，水洗废水经过漂洗水净化循环系统处理后循环回水洗槽，不外排。拟建项目漂洗水净化循环系统处理量为  $66000\text{t/a}$ 。类比同类型项目，水洗废水中主要含有 SS、铁离子以及少量 HCl，其中 SS 浓度约为  $100\text{mg/L}$ ，总铁浓度约为  $150\text{mg/L}$ 。水洗废水呈弱酸性，水质相对简单，经漂洗废水净化系统处理后，水洗废水中  $\text{PH}6\sim9$ 、 $\text{SS}\leq 10\text{mg/L}$ 、铁离子  $\leq 0.01\text{mg/L}$ ，满足回用要求。

拟建项目水洗废水处理工艺为：水洗废水→预曝气调节池→提升泵→曝气氧化池→高效斜管沉淀池→中间水池→中间水泵→沸石过滤器→回用池→返回水洗槽。

污泥处理：高效斜管沉淀池→隔膜泵→板框压滤机→危废暂存间→交由有资质的单位清运处置。

##### (2) 冷却废水

根据水平衡分析，拟建项目冷却塔循环水量约为  $594000\text{t/a}$ ，因系统损耗（工件带走、蒸发等损耗）补充新水量  $11880\text{t/a}$ ；拟建项目冷却水循环使用，不外排。

##### (3) 酸雾净化系统废水

拟建项目运营期间产生的喷淋废水经漂洗水净化循环系统处理后回用于酸雾净化循环系统，不外排；拟建项目酸雾净化系统循环水量约为  $2534400\text{t/a}$ ，损耗量按总循环量的 1.8% 计，则补充用水量约为  $45639\text{t/a}$ 。

#### 2、生活污水

拟建项目劳动定员 180 人，员工用水量取  $20\text{L/人 d}$ ，则拟建项目生活用水量为  $3.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $1188\text{t/a}$ )，产污系数以 0.8 计，则生活污水产生量为  $2.88\text{m}^3/\text{d}$  ( $950.4\text{t/a}$ )。拟建项目产生的生活污水经生活污水处理站处理达标后排入蒙城县第二污水厂。生活污水中主要污染物的浓度如下：COD  $400\text{mg/L}$ 、SS  $200\text{mg/L}$ 、氨氮  $45\text{mg/L}$

拟建项目污水产排情况详见下表 2-1。

表 2-1 拟建项目污水产排情况一览表

类别	产生量 (t/a)	污染物产生情况			治理措施	废水排放量	污染物排放情况	
		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
水洗废水	66000	SS	100	6.6	经漂洗水净化循环系统处理后循环使用不外排	0	0	0
		铁离子	150	9.9		0		
冷却废水	594000	/	/	/	冷却塔处理后循环使用，不外排	0	0	0
酸雾净化系统废水	50688	HCl	/	少量	经漂洗水净化循环系统处理后循环使用，不外排	0	0	0
生活污水	950.4	COD	300	0.29	厂区内生活污水处理后排入蒙城县第二污水处理厂	950.4	270	0.26
		SS	150	0.14			105	0.1
		氨氮	30	0.03			30	0.029
		TP	10	0.009			2	0.0018
		BOD <sub>5</sub>	200	0.19			170	0.16

## 2.1.2 废气

### 1、切割废气

拟建项目采用 1 台激光切割机和 1 台数控火焰切割机切割下料，下料过程中会产生微量的切割烟尘。参照《激光切割烟尘分析及除尘系统》（王志刚、汪立新、李振光著），激光切割机烟尘产生量为 39.6g/h，拟建项目设置 1 台激光切割机，激光切割时间以 2640h/a 计，（年工作 330 天，每天工作 8h），则拟建项目激光切割机烟尘产生量为 0.11t/a。参照《焊接车间环境污染及控制技术进展》（孙大光、马小凡），火焰切割机烟尘产生量为 80mg/min，拟建项目设置 1 台数控火焰切割机，切割时间以 2640h/a 计，则拟建项目火焰切割机烟尘产生量为 0.013t/a；故拟建项目共产生切割烟尘 0.123t/a，产生速率为 0.05kg/h。

拟建项目采用的切割机底部均自带下吸式抽风装置和滤筒除尘设备，收集效率以 90%计，处理效率以 90%计。切割时，切割机内部吸风机通过集气管道将金属烟尘送至滤筒除尘设备；金属烟尘经处理后在车间内无组织排放。故拟建项目切割烟尘无组织排放量为 0.023t/a，排放速率为 0.01kg/h。

### 2、焊接废气

拟建项目采用 10 台二氧化碳保护焊机焊接，焊接过程中会产生微量的焊接烟尘。参照《焊接车间环境污染及控制技术进展》（孙大光、马小凡），二氧化碳保护焊机焊接

时焊接材料的发尘量为 5~8g/k 焊丝，拟建项目发尘量以 8g/kg 计；拟建项目焊丝用量为 300t/a，故焊接烟尘产生量为 2.4t/a，产生速率为 0.31kg/h。

拟建项目焊接烟尘经移动式焊烟净化器收集、处理后，在车间内无组织排放。移动式焊烟净化器的收集效率以 90%计，处理效率以 90%计，故拟建项目焊接烟尘无组织排放量为 0.46t/a，排放速率为 0.17kg/h。

### 3、酸雾

拟建项目酸洗采用浓度 14%~16 的盐酸，盐酸属于易挥发酸，酸洗过程会产生大量的酸雾。本次评价根据《企业环境统计实用手册》中介绍的方法计算拟建项目酸雾的产生量。其计算公式如下：

$$GZ=M(0.000352+0.000786V) \times P \times F$$

式中：GZ——有害物质的散发量，kg/h；

V——车间或室内风速，m/s；

P——常温下液体的饱和蒸汽压力，mmHg；

F——液体蒸发面的表面积，m<sup>2</sup>；

M——有害物质的分子量，HCl：36.5；

0.000352、0.000786——常数。

拟建项目使用的盐酸初始浓度为 31%，与水调和后浓度约为 16%。由《企业环境统计实用手册》可知，V 取 0.3m/s，酸洗溶液常温时，P 取 2.5mmHg，拟建项目单个酸洗槽表面积为 40.5m<sup>2</sup>。故拟建项目单个酸洗槽氯化氢酸雾产生速率为 2.17kg/h。拟建项目热处理 1#、2#车间均新建 8 个酸洗槽（用 7 备 1），故酸洗槽同时工作时，热处理 1#车间氯化氢酸雾产生量为 80.21t/a，产生速率为 15.19kg/h。（酸洗槽有效工作时间 16h/d，年工作 330 天）；热处理 2#车间氯化氢酸雾产生量为 80.21t/a，产生速率为 15.19kg/h。（酸洗槽有效工作时间 16h/d，年工作 330 天）。

一般来说，酸洗槽中加入酸雾抑制剂可以有效减少氯化氢酸雾的挥发量，酸雾抑制剂可以减少 85%以上酸雾，故加入酸雾抑制剂后，热处理 1#车间氯化氢酸雾产生量为 12.04t/a；热处理 2#车间氯化氢酸雾产生量为 12.04t/a。

#### （1）热处理 1#车间

拟建项目在热处理 1#车间新建封闭酸洗房并在侧面加装侧吸管道与碱液喷淋塔连接，酸洗过程产生的酸雾经碱液喷淋塔处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA001）排



放。

拟建项目采用封闭式集气，因此集气效率较高，可达 95%，处理效率按 95%计，风机风量 120000m<sup>3</sup>/h，故拟建项目热处理 1#车间有组织氯化氢酸雾的排放量为 0.57t/a，排放速率为 0.11kg/h，排放浓度为 0.32mg/m<sup>3</sup>；无组织氯化氢酸雾排放量为 0.6t/a，排放速率 0.11kg/h。

#### （2）热处理 2#车间

拟建项目在热处理 2#车间新建封闭酸洗房并在侧面加装侧吸管道与碱液喷淋塔连接，酸洗过程产生的酸雾经碱液喷淋塔处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA004）排放。

拟建项目采用封闭式集气，因此集气效率较高，可达 95%，处理效率按 95%计，风机风量 120000m<sup>3</sup>/h，故拟建项目热处理 2#车间有组织氯化氢酸雾的排放量为 0.57t/a，排放速率为 0.11kg/h，排放浓度为 0.32mg/m<sup>3</sup>；无组织氯化氢酸雾排放量为 0.6t/a，排放速率 0.11kg/h。

拟建项目酸雾净化系统处理工艺为：吸风罩→进风管道→风机→进风段第一段滤料层（第一级中和反应段）→第二层滤料层（第二级中和反应段）旋流板→出风盖帽→排风管。

### 4、锌烟

拟建项目热镀锌过程中产生的废气污染物主要为锌烟，参照《环境保护计算手册》中表 2-20 锌加工颗粒物排放系数，无防治措施的镀锌炉颗粒物排放系数为 2.40kg/t 装入量，拟建项目热处理 1#车间锌锭消耗量为 4800t/a，则锌烟产生量约为 11.52t/a，产生速率约 2.18kg/h；热处理 2#车间锌锭消耗量为 4800t/a，则锌烟产生量约为 11.52t/a，产生速率约 2.18kg/h

#### （1）热处理 1#车间

拟建项目在热处理 1#车间锌锅一侧安装侧吸装置，锌烟经收集后通过风机和管道送至布袋除尘器净化处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放，集气效率按 95%计，处理效率按 95%计，风机风量 170000m<sup>3</sup>/h，故热处理 1#车间有组织锌烟排放量为 0.55t/a，排放速率为 0.1kg/h，排放浓度为 0.59mg/m<sup>3</sup>；无组织锌烟排放量为 0.58t/a，排放速率为 0.11kg/h。

#### （2）热处理 2#车间

拟建项目在热处理 2#车间锌锅一侧安装侧吸装置，锌烟经收集后通过风机和管道送至布袋除尘器净化处理达标后由 1 根 15m 高的排气筒（DA005）排放，集气效率按 95%计，处理效率按 95%计，风机风量 170000m<sup>3</sup>/h，故热处理 2#车间有组织锌烟排放量为 0.55t/a，排放速率为 0.1kg/h，排放浓度为 0.59mg/m<sup>3</sup>；无组织锌烟排放量为 0.58t/a，排放速率为 0.11kg/h。

## 5、天然气燃烧废气

### （1）热处理 1#车间

拟建项目热处理 1#车间天然气消耗量均约为 200 万 m<sup>3</sup>。燃烧天然气过程中会产生燃烧废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和烟尘。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），单位气体燃料所需基准烟气量 V<sub>gy</sub> 按照表 5 基准烟气量取值表中公式进行计算。

$$\text{燃气锅炉: } V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

其中：Q<sub>net</sub>，气体燃料低位发热量（MJ/m<sup>3</sup>），天然气的平均低位发热量(LHV)随其成分不同而稍有变化。一般平均值为 376200kJ/Nm<sup>3</sup>，密度为 0.72kg/Nm<sup>3</sup> 或稍高。

因此，拟建项目热处理 1#车间天然气基准烟气量 V<sub>gy</sub> 为 11.06m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>，因此热处理 1#车间锅炉燃烧废气量为 2212 万 m<sup>3</sup>/a，实际风机运行风量为 120000m<sup>3</sup>/h。

根据《污染源核算技术规范 锅炉》（HJ991-2018），二氧化硫排放量计算公式如下：

$$E_{SO_2}=2R \times S_t (1-\eta_s/100) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E<sub>SO<sub>2</sub></sub>—核算时段内二氧化硫排放量，t；

R—核算时段内锅炉燃料耗量，万 m<sup>3</sup>取 200；

S<sub>t</sub>—燃料总硫的质量浓度，mg/m<sup>3</sup>，取 100；

η<sub>s</sub>—脱硫效率，%，取 0；

K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，无量纲，燃气锅炉为 1。

通过计算，热处理 1#车间 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.4t/a、排放速率为 0.08kg/h、排放浓度 0.63mg/m<sup>3</sup>。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”可知，氮氧化物排放量为 3.03kg/万 m<sup>3</sup>-原料，则热处理 1#车间氮氧化物排放量为 1.21t/a、排放速率为 0.23kg/h、排放浓度 1.67mg/m<sup>3</sup>。

根据《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中表 2-63 各种燃料燃烧时产生的污染物，2.4kg/烟尘/万立方米天然气，则热处理 1#车间烟尘排放量为 0.48t/a，排放速率为 0.09kg/h，排放浓度为 0.75mg/m<sup>3</sup>。热处理 1#车间天然气燃烧废气通过一根高 15m、内径 0.3m 的排气筒（DA003）排放。

## （2）热处理 2#车间

拟建项目热处理 2#车间天然气消耗量均约为 200 万 m<sup>3</sup>，风机运行风量为 120000m<sup>3</sup>/h，计算方法同上，故热处理 2#车间 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.4t/a、排放速率为 0.08kg/h、排放浓度 0.63mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物排放量为 1.21t/a、排放速率为 0.23kg/h、排放浓度 1.67mg/m<sup>3</sup>；烟尘排放量为 0.48t/a，排放速率为 0.09kg/h，排放浓度为 0.75mg/m<sup>3</sup>。热处理 2#车间天然气燃烧废气通过一根高 15m、内径 0.3m 的排气筒（DA006）排放。

## 6、氨气

当助镀液中 Fe<sup>2+</sup>的含量≥10g/L 时，将助镀液泵入助镀液再生系统，冷却至常温后加入双氧水将 Fe<sup>2+</sup>氧化为 Fe<sup>3+</sup>，同时加入氨水调节 PH 值，使 Fe<sup>2+</sup>氧化完全。在添加氨水的过程中会挥发氨气，氨气属于恶臭气体。拟建项目氨水和双氧水均贮存在密闭的容器中，通过泵泵入系统中。反应过程由调节器自动控制，系统密闭性较好，因此氨气挥发量较小，氨气的产生量按氨水使用量的 1%计算。故拟建项目热处理 1#、2#车间氨气产生量均为 1.9t/a，产生速率为 0.36kg/h。拟建项目氨气为无组织排放，通过车间排气扇排放至外环境。

拟建项目废气产生和排放情况见表 2-2、2-3

7、拟建项目非正常工况主要包括：生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。结合拟建项目设备清单表、生产工艺、相应污染防治措施，可知：拟建项目最不利非正常工况为废气污染物排放控制措施达不到应有效率，故本次非正常工况情景主要设定为：拟建项目废气处理装置失效，处理效率以 0%计，拟建项目非正常工况下的废气污染源强核算情况详见表 2-4。

由表 2-4 可知，根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）以及《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放速率限值要求，在拟建项目配套的废气处理装置失效情景下产生的 HCl、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放速率能够满足标准中相应限值要求，为确保区域大气环境容量和园区环境质量目标的改善，建设单位在日常运行情况下，仍应避免污染物排放控制措施达不到应有效率等非正常工况的产生，减少污染物的非正常工况排放。

表 2-2 拟建项目有组织废气产生和排放情况一览表

排气筒	污染源	污 染 物	风量 m³/h	收 集 效 率 %	产生情况			治理措施		排放情况			排放筒参数					排 放 方 式	年 排 放 时 间 h	排 放 标 准	是 否 达 标
					产生 浓度	产生 速率	产生 量	处 理 工 艺	处 理 效 率 %	排放 浓度	排放 速率	排放 量	高 度	内 径	排放口地理 坐标		出 口 温 度				
					mg/m <sub>3</sub>	kg/h	t/a			mg/m <sub>3</sub>	kg/h	t/a	m	m	经度	纬度	℃				
DA001	热处理 1#车 间酸洗房	HCl	1200 00	95	18.3	2.2	12.04	酸雾 抑制 剂+ 碱液 喷塔	95	0.32	0.11	0.57	15	0.5	116.5 29866	33.1 865	25	连续	5280	《大 气 污 染 物 综 合 排 放 标 准》	达标
DA004	热处理 2#车 间酸洗房		1200 00	95	18.3	2.2	12.04	酸雾 抑制 剂+ 碱液 喷塔	95	0.32	0.11	0.57	15	0.5	116.5 297	33.1 8634	25	连续	5280		达标
DA002	热处理 1#车 间锌锅	颗 粒 物	1700 00	95	12.8	2.18	11.52	布袋 除尘	95	0.59	0.1	0.55	15	0.5	116.5 29821	33.1 8646 8	25	连续	5280		达标
DA005	热处理 2#车 间锌锅		1700 00	95	12.8	2.18	11.52	布袋 除尘	95	0.59	0.1	0.55	15	0.5	116.5 29826	33.1 8635 2	25	连续	5280		达标
DA003	热处理	SO <sub>2</sub>	1200	/	0.63	0.08	0.4	/	/	0.63	0.08	0.4	15	0.3	116.5	33.1	10	连续	5280	《锅	达标



	1#车 间锌锅	NO <sub>x</sub>	00		1.667	0.23	1.21			1.667	0.23	1.21			30180	8603 3	0			炉大 气污 染物 排放 标准》	
		颗 粒 物			0.75	0.09	0.48			0.75	0.09	0.48									
DA006	热处理 2#车 间锌锅	SO <sub>2</sub>	1200 00	/	0.63	0.08	0.4			0.63	0.08	0.4	15	0.3	116.5 30271	33.1 8609 1	10 0	连续	5280		达标
		NO <sub>x</sub>			1.667	0.23	1.21			1.667	0.23	1.21									
		颗 粒 物			0.75	0.09	0.48	/	/	0.75	0.09	0.48									
合计																					
污染物					产生量 (t/a)					排放量 (t/a)											
HCl					24.08					1.13											
颗粒物					24					2.06											
SO <sub>2</sub>					0.8					0.8											
NO <sub>x</sub>					2.42					2.42											

表 2-3 拟建项目无组织废气产生和排放情况一览表

面源	产污工序	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
机械加工 2 车间	切割	颗粒物	0.123	0.05	0.023	0.01	156m×24m	10
机械加工 3 车间	焊接	颗粒物	2.4	0.13	0.46	0.17	156m×24m	10
热处理 1#车间酸 洗房	酸洗	HCl	0.6	0.005	0.6	0.005	22.4m×14.5m	3.5
热处理 2#车间酸 洗房	酸洗	HCl	0.6	0.11	0.6	0.005	22.4m×14.5m	3.5
热处理 1#车 间锌锅	热镀锌	颗粒物	0.58	0.11	0.58	0.11	13.5m×2.5m	3.5

热处理 2#车间 锌锅	热镀锌	颗粒物	0.58	0.11	0.58	0.11	13.5m×2.5m	3.5
热处理 1#车间 助镀液再生系统	助镀液再生	氨气	1.9	0.36	1.9	0.36	35	5
热处理 2#车间 助镀液再生系统	助镀液再生	氨气	1.9	0.36	1.9	0.36	35	5
合计								
污染物			产生量 (t/a)			排放量 (t/a)		
颗粒物			3.683			1.643		
HCl			1.2			1.2		
氨气			1.9			1.9		

表 2-4 拟建项目非正常工况下废气产生和排放情况一览表

排气筒	污染源	污染物	风量 m³/h	收集 效率 %	产生情况			治理措施		排放情况			排放筒参数					排放 方式	年排 放时间 h	排放 标准	是否 达标
					产生 浓度	产生 速率	产生 量	处理 工艺	处理 效率 %	排放 浓度	排放 速率	排放 量	高度	内 径	排放口地理 坐标		出 口 温 度				
					mg/m <sub>3</sub>	kg/h	t/a			mg/m <sub>3</sub>	kg/h	t/a	m	m	经度	纬度	℃				
DA001	热处理 1#车间 酸洗房	HCl	1200 00	95	18.3	2.2	12.04	酸雾 抑制 剂+ 碱液	0	18.3	2.2	12.04	15	0.5	116.5 29866	33.1 865	25	连续	5280	《大 气污 染物 综合	达标

							喷塔													排放	
DA004	热处理 2#车 间酸洗房		1200 00	95	18.3	2.2	12.04	酸雾 抑制 剂+ 碱液 喷塔	0	18.3	2.2	12.04	15	0.5	116.5 297	33.1 8634	25	连续	5280	标准》	达标
DA002	热处理 1#车 间锌锅	颗 粒 物	1700 00	95	12.8	2.18	11.52	布袋 除尘	0	12.8	2.18	11.52	15	0.5	116.5 29821	33.1 8646 8	25	连续	5280		达标
DA005	热处理 2#车 间锌锅	颗 粒 物	1700 00	95	12.8	2.18	11.52	布袋 除尘	0	12.8	2.18	11.52	15	0.5	116.5 29826	33.1 8635 2	25	连续	5280		达标
DA003	热处理 1#车 间锌锅	SO <sub>2</sub>	1200 00	/	0.63	0.08	0.4	/	/	0.63	0.08	0.4	15	0.3	116.5 30180	33.1 8603 3	10 0	连续	5280	《锅 炉大 气污 染物 排放 标准》	达标
		NO <sub>x</sub>			1.667	0.23	1.21			1.667	0.23	1.21									
		颗 粒 物			0.75	0.09	0.48			0.75	0.09	0.48									
DA006	热处理 2#车 间锌锅	SO <sub>2</sub>	1200 00	/	0.63	0.08	0.4	/	/	0.63	0.08	0.4	15	0.3	116.5 30271	33.1 8609 1	10 0	连续	5280	《锅 炉大 气污 染物 排放 标准》	达标
		NO <sub>x</sub>			1.667	0.23	1.21			1.667	0.23	1.21									
		颗 粒 物			0.75	0.09	0.48			0.75	0.09	0.48									

### 2.1.3 固体废物

#### 1、一般固废

##### (1) 生活垃圾

拟建项目劳动定员 180 人，生活垃圾产生系数按  $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$  计算，则生活垃圾产生量为  $90\text{kg}/\text{d}$  ( $29.7\text{t}/\text{a}$ )。生活垃圾经加盖垃圾桶统一收集交由环卫部门处理。

##### (2) 边角料、

拟建项目在下料过程中会产生边角料，根据建设单位提供的资料，边角料产生量约为  $3600\text{t}/\text{a}$ 。边角料分类收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售。

##### (3) 金属屑

拟建项目在钻孔过程中会产生金属屑，根据建设单位提供资料，金属屑产生量约为  $7.2\text{t}/\text{a}$ 。金属屑统一收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售。

##### (4) 废焊头

拟建项目在焊接过程中会产生废焊头，根据建设单位提供资料，废焊头产生量约为  $3\text{t}/\text{a}$ 。废焊头统一收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售。

##### (5) 尘渣

拟建项目移动式焊烟除尘装置收集的金属粉尘即为尘渣，尘渣产生量约为  $2.23\text{t}/\text{a}$ 。尘渣统一收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售。

##### (6) 废滤芯

拟建项目切割机自带除尘装置在除尘过程中会产生废滤芯，产生量约为  $0.1\text{t}/\text{a}$ 。废滤芯统一收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售。

#### 2、危险固废

##### (1) 废酸

拟建项目运营期平均每半年对酸洗槽内酸液进行一次更换，每次产生废酸液约  $2664\text{t}$  (含酸约  $1199\text{t}$ 、水  $1465\text{t}$ )，则废酸液产生量为  $5328\text{t}/\text{a}$ 。废酸属于《国家危险废物名录》(2021 年版)所列的危险废物 (HW17)，每次更换废酸液时，将废酸排入备用酸洗槽内暂存，并委托有资质的单位利用专用罐车及时清运处置，废酸液不在拟建项目区长时间贮存。

##### (2) 助镀液再生系统沉淀物

拟建项目助镀液使用一定时间后需泵入助镀液再生系统，经处理合格后在泵回助镀槽中重新使用，助镀液再生系统在处理过程中会产生氢氧化铁沉淀，沉淀物产生量约为 50t/a。助镀液再生系统沉淀物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）所列的危险废物（HW17），拟建项目运营期间产生的助镀液再生系统沉淀物妥善包装后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位清运处置。

### （3）锌灰、锌渣

根据建设单位提供的资料，进入锌灰、锌渣的锌均占锌锭用量的 2%，即锌渣中锌产量约为 193.4t/a、锌灰中锌产量约为 290t/a。

锌灰主要成分为氧化锌，同时也包含少量的铁、锌、氯化锌等。锌灰主要由锌锅表面熔融锌液与空气中的氧气或水反应产生。锌灰中锌的含量一般为 60%~80%，本次环评按 70%，则锌灰产生量约为 414t/a。

锌渣主要是由工件经酸洗后残留在镀件表面的铁盐与熔融锌反应产生的锌铁合金，锌渣中锌的含量约为 95%，则锌渣产生量约为 203.6t/a。

锌灰和锌渣均属于《国家危险废物名录》（2021 年版）所列的危险废物（HW17），拟建项目运营期间产生的锌灰、锌渣妥善包装后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位清运处置。

### （4）废钝化液

拟建项目无铬钝化液平均每半年更换一次，废钝化液产生量约为 136t/a。废钝化液属于《国家危险废物名录》（2021 年版）所列的危险废物（HW17），拟建项目运营期间产生的废钝化液妥善包装后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位清运处置。

### （5）漂洗水净化系统污泥

根据建设单位提供资料，拟建项目漂洗水净化系统污泥产生量约为 10t/a，漂洗水净化系统污泥属于《国家危险废物名录》（2021 年版）所列的危险废物（HW17），拟建项目运营期间产生的漂洗水净化系统污泥妥善包装后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位清运处置。

### （6）布袋除尘器收集的锌烟颗粒物

根据废气污染物核算结果，拟建项目布袋除尘器收集的锌烟颗粒物的量约为 21.94t/a，布袋除尘器收集的锌烟颗粒物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）

所列的危险废物（HW23），拟建项目运营期间布袋除尘器收集的锌烟颗粒物妥善包装后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位清运处置。

#### （7）废机油

拟建项目运营期间设备保养、检修过程中产生的废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）所列的危险废物（HW08），产生量约为 0.1t/a，妥善包装后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位清运处置。

#### （8）废手套、废抹布

拟建项目运营期间产生的废手套、废抹布属于《国家危险废物名录》（2021 年版）所列的危险废物（HW49），产生量约为 0.1t/a，妥善包装后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位清运处置。

拟建项目固体废物产生及排放情况见表 2-5、2-6 以及 2-7。

表 2-5 拟建项目一般固废产生及排放情况一览表

序号	名称	产生工序	形态	产生量 t/a	处置措施	排放量 t/a
1	生活垃圾	员工生活	固态	29.7	经加盖垃圾桶统一收集交由环卫部门处理	0
2	边角料	机械加工	固态	3600	分类收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售	0
3	金属屑	机械加工	固态	7.2	统一收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售	0
4	废焊头	焊接	固态	3	统一收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售	0
5	尘渣	焊接	固态	2.23	统一收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售	0
6	废滤芯	切割	固态	0.1	统一收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售	0

表 2-6 拟建项目危险固废产生及排放情况一览表

序号	名称	产生工序	形态	废物代码	产生量 t/a	处置措施	排放量 t/a
1	废酸液	酸洗	液态	HW17, 336-064-17	5328	排入备用酸洗槽内暂存，并委托有资质的单位利用专业罐车及时清运处置	0
2	助镀液再生系统沉淀物	助镀	固态	HW17, 336-051-17	3600	妥善包装后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位清运处置	0

3	锌灰、 锌渣	热镀锌	固态	HW17, 336-052-17	493.6	妥善包装后暂存于危险废物暂存间, 定期交由有资质的单位清运处置	0
4	废钝化液	钝化	液态	HW17, 336-068-17	136	妥善包装后暂存于危险废物暂存间, 定期交由有资质的单位清运处置	0
5	漂洗水净化系统污泥	水洗	固态	HW17, 336-064-17	10	妥善包装后暂存于危险废物暂存间, 定期交由有资质的单位清运处置	0
6	布袋除尘器收集的锌烟颗粒物	热镀锌	固态	HW23, 336-103-23	21.94	妥善包装后暂存于危险废物暂存间, 定期交由有资质的单位清运处置	0
7	废机油	设备保养	固态	HW08, 900-249-08	0.1	妥善包装后暂存于危险废物暂存间, 定期交由有资质的单位清运处置	0
8	废手套	设备保养	固态	HW49, 900-041-49	0.1	妥善包装后暂存于危险废物暂存间, 定期交由有资质的单位清运处置	0

表 2-7 拟建项目固体废物产生及排放情况一览表

序号	名称	产生工序	形态	废物代码	产生量 t/a	处置措施	排放量 t/a
1	废酸液	酸洗	液态	HW17, 336-064-17	5328	排入备用酸洗槽内暂存, 并委托有资质的单位利用专业罐车及时清运处置	0
2	助镀液再生系统沉淀物	助镀	固态	HW17, 336-051-17	3600	妥善包装后暂存于危险废物暂存间, 定期交由有资质的单位清运处置	0
3	锌灰、 锌渣	热镀锌	固态	HW17, 336-052-17	493.6	妥善包装后暂存于危险废物暂存间, 定期交由有资质的单位清运处置	0
4	废钝化液	钝化	液态	HW17, 336-068-17	136	妥善包装后暂存于危险废物暂存间, 定期交由有资质的单位清运处置	0
5	漂洗水净	水洗	固态	HW17, 336-064-17	10	妥善包装后暂存于危险废物暂存间, 定期交由有资质	0



	化系 统污 泥					的单位清运处置	
6	布袋 除尘 器收 集的 锌烟 颗粒 物	热镀 锌	固 态	HW23, 336-103-23	21.94	妥善包装后暂存于危险废 物暂存间, 定期交由有资质 的单位清运处置	0
7	废机 油	设备 保养	固 态	HW08, 900-249-08	0.1	妥善包装后暂存于危险废 物暂存间, 定期交由有资质 的单位清运处置	0
8	废手 套	设备 保养	固 态	HW49, 900-041-49	0.1	妥善包装后暂存于危险废 物暂存间, 定期交由有资质 的单位清运处置	0
9	生活 垃圾	员工 生活	固 态	/	29.7	经加盖垃圾桶统一收集交 由环卫部门处理	0
10	边角 料	机械 加工	固 态	/	3600	分类收集后暂存于一般固 废暂存区, 定期外售	0
11	金属 屑	机械 加工	固 态	/	7.2	统一收集后暂存于一般固 废暂存区, 定期外售	0
12	废焊 头	焊接	固 态	/	3	统一收集后暂存于一般固 废暂存区, 定期外售	0
13	尘渣	焊接	固 态	/	2.23	统一收集后暂存于一般固 废暂存区, 定期外售	0
14	废滤 芯	切割	固 态	/	0.1	统一收集后暂存于一般固 废暂存区, 定期外售	0

#### 2.1.4 噪声

拟建项目运营期间噪声主要来源于各种生产设备运行时产生的噪声。主要产噪设备为各类机械加工设备、起重机、风机、泵等设备, 噪声源强为 80~90dB (A)。拟建项目设计上选用性能良好、运转平稳、质量可靠的低噪声设备; 并将风机等高噪声设备布置在独立车间内, 通过基础减振、隔声、风机加装消声装置等措施达到降低噪声的目的, 经采取上述措施后, 噪声可降低 15~30dB (A)。拟建项目设备噪声源强见表 2-8。

表 2-8 拟建项目固主要污染物产生及排放情况一览

设备名称	数量	单台噪声源强 (dB)	治理措施	治理后源强
数控切割机	1 台	70~80	选用性能良好、	55~60

数控液压冲孔机	1 台	80~90	运转平稳、质量可靠的低噪声设备；并将风机等高噪声设备布置在独立车间内，通过基础减振、隔声、风机加装消声装置等措施达到降低噪声的目的	65~70
数控相贯线切割机	1 台	70~80		55~60
激光切割机	1 台	70~80		55~60
纵缝焊接机	1 台	70~80		55~60
CO <sub>2</sub> 气二保焊机	10 台	80~90		65~70
管道预制自动焊机	1 台	80~90		65~70
风机	6 台	80~90		65~70
泵	6 个	70~75		55~60

## 2.1.5 拟建项目项目污染物排放情况

拟建项目运营期间主要污染物排放情况见表 2-9

表 2-9 拟建项目固主要污染物产生及排放情况一览表

项目	污染物		产生量	削减量	排放量
废水	废水（m³/a）		711638.4	710688	950.4
	SS（t/a）		6.74	6.6	0.1
	铁离子（t/a）		9.9	9.9	0
	HCl		0.01	0.01	0
	COD		0.29	0.03	0.26
	氨氮		0.03	0.001	0.029
	TP		0.009	0.0072	0.0018
	BOD₅		0.19	0.03	0.16
废气	有组织	颗粒物	24.08	22.95	1.13
		HCl	24	21.94	2.06
		SO₂	0.8	0	0.8
		NOₓ	2.42	0	2.42
	无组织	颗粒物	3.683	2.04	1.643
		HCl	1.2	0	1.2
		氨气	1.9	0	1.9
固废	废酸液		5328	5328	0
	助镀液再生系统沉淀物		3600	3600	0
	锌灰、锌渣		493.6	493.6	0
	废钝化液		136	136	0
	漂洗水净化系统污泥		10	10	0
	布袋除尘器收集的锌烟颗粒物		21.94	21.94	0
	废机油		0.1	0.1	0
	废手套		0.1	0.1	0
	生活垃圾		29.7	29.7	0
	边角料		3600	3600	0

	金属屑	7.2	7.2	0
	废焊头	3	3	0
	尘渣	2.23	2.23	0
	废滤芯	0.1	0.1	0

## 2.2 环境影响预测与分析

### 2.2.1 环境空气影响分析

(1) 非达标区环境可接受性

a) 非达标区环境影响评价

项目所在区域  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  存在区域性超标，属于非达标区。

b) 新增污染物正常排放下污染物 1h 浓度贡献值的最大浓度占标率分别为  $SO_2$  (21.76%)、 $NO_2$  (71.5%)、HCl (21.21%)、氨 (17.4%) 可见新增污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

c) 新增污染物正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率分别为  $SO_2$  (0.26%)、 $NO_2$  (1.73%)、 $PM_{10}$  (0.14%)、 $PM_{2.5}$  (0.14%)、TSP (0.06%)、可见新增污染物正常排放下污染物长期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；

因此，拟建项目环境影响可接受。

(2) 大气环境保护距离

各污染物及厂界浓度满足无组织浓度监控限制其个污染物厂界外 1h 平均最大贡献浓度，日均最大贡献浓度均不超标，则无需设大气防护距离。

拟建项目设 100m 环境保护距离，100m 范围内无居民区、医院、学校以及食品、药品等对环境要求高的企业。

### 2.2.2 水环境影响分析

1. 地表水环境影响分析

拟建项目运行后的生产废水、初期雨水全部在厂区内回用、不外排；生活污水经厂区内生活污水处理站处理后排入园区污水处理厂，因此拟建项目运行后对周围地表水环境影响较小。

2. 地下水环境影响分析

根据分析，安徽盛达科技有限公司按照规范和要求对生产车间等采取有效的防雨、防渗漏措施，并加强对各种原料、固体废物的管理，在正常运行工况下，运营期对地下水环境质量的影响较小。

针对可能发生的地下水污染，营运期的地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

### 2.2.3 噪声环境影响预测评价

拟建项目实施后，各项厂界昼、夜间噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，且厂界外 200m 范围内无声环境敏感点，因此，拟建项目实施后不会对区域声环境产生明显不利影响。

## 2.3 污染防治措施

拟建项目环保设施建设情况见下表 2-10。

表 2-10 环保设施竣工验收一览表

类型	污染源	建设内容	控制标准	实施情况
废气	热镀锌 1#车间	拟建项目运营期间产生的氯化氢经“酸雾抑制剂+酸洗封闭房侧吸+三级喷淋塔+15m 排气筒（DA001）”处理系统处理达标后外排；风机风量 120000m <sup>3</sup> /h、收集效率 99%、处理效率 99%； 拟建项目运营期间产生的锌烟经收集后引入至布袋除尘器处理达标后经 1 跟 15m 的排气筒排放（DA002）；风机风量 170000m <sup>3</sup> /h、收集效率 95%、处理效率 99%； 天然气燃烧废气：拟建项目运营期间产生的燃烧废气通过 1 根高 15m 的排气筒（DA003）排放	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 《锅炉大气污染物排放标准》 钢板 13271-2014	与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用
	热镀锌 2#车间	拟建项目运营期间产生的氯化氢经“酸雾抑制剂+酸洗封闭房侧吸+三级喷淋塔+15m 排气筒（DA004）”处理系统处理达标后外排；风机风量 120000m <sup>3</sup> /h、收集效率 99%、处理效率 99%； 拟建项目运营期间产生的锌烟经收集后引入至布袋除尘器处理达标后经 1 跟 15m 的排气筒排放（DA005）；风机风量 170000m <sup>3</sup> /h、收集效率 95%、处理效率 99%； 天然气燃烧废气：建项目运营期间产生的燃烧废气通过 1 根高 15m 的排气筒（DA006）排放		
	机械加工车间	机械加工车间切割、焊接时产生的切割、焊接废气通过移动式焊接烟尘净化器处理，收集效率 99%；去除效率 99%；经移动式焊接烟尘净化器处理后排出的洁净气体可直接在车间内循环排放		
废水	雨水、生产废水及生活污水	雨污分流；拟建项目设置 1 套漂洗水净化循环系统，处理能力 3m <sup>3</sup> /h，拟建项目运营过程中产生的漂洗废水经漂洗水净化循环系统处理后回用于生产，不外排；	/	

		<p>拟建项目设置 1 套助镀液再生系统，处理能力 3m<sup>3</sup>/h，拟建项目运营过程中产生的废助镀液经助镀液再生系统处理后回用于生产，不外排；</p> <p>拟建项目生产过程中冷却水经冷凝塔处理后循环使用，不外排；</p> <p>拟建项目运营期间产生的生活污水经生活污水处理站处理后排入蒙城县第二污水处理厂</p>		
噪声	生产设施	安装隔声罩、加装减震胶垫、厂房隔声等	GB12348-2008 中 3 类标准	
固体废物	一般固废	<p>拟建项目运营期间产生的一般固废主要包括：边角料、尘渣、废焊头、焊条、金属屑、以及员工生活垃圾；其中边角料、废焊头、金属屑、废滤芯、尘渣统一收集，定期外售；员工生活垃圾交由环卫部门处置</p>	GB18597-2023	
	危险固废	<p>拟建项目运营期间产生的危险固废主要包括：</p> <p>1、酸洗废酸：定期更换酸洗槽里的酸液，废酸委托有资质的单位利用专业槽车及时清运处置；</p> <p>2、锌灰、锌渣：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置；</p> <p>3、布袋除尘器收集的锌烟颗粒物：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置；</p> <p>4、助镀液再生系统沉淀物：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置；</p> <p>5、废钝化液：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置；</p> <p>6、漂洗水净化系统污泥：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置</p> <p>7、废机油、废手套：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置</p>		
地下水	防渗	车间均按照重点防渗区进行防渗；防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 <sup>-7</sup> cm/s；	GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准	
风险	事故池	拟建项目新建 1 做有效容积为 500m <sup>3</sup> 的事故池，用于暂存事故废水	/	

## 2.4 环境风险预测及分析

拟建项目危险物质的运输、储存应符合危险货物的储存、运输的相关规定；生产废水处理系统采取相应风险事故防范措施。同时应与环保部门签订环保责任制，进行统一的环境管理和监测，并采取相应的风险事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案。因此从环境风险评价的角度分析，拟建项目的建设是可行的。

## 2.5 环境经济损益分析

项目总投资为 50000 万元；其中环保投资 4000 万元，占工程总投资的 8%。

拟建项目各项环保投资估算见表 2-11。

表 2-11 环保设施竣工验收一览表

类型	污染源	建设内容	投资（万元）
废气	热镀锌 1# 车间	拟建项目运营期间产生的氯化氢经“酸雾抑制剂+酸洗封闭房侧吸+三级喷淋塔+15m 排气筒（DA001）”处理系统处理达标后外排；风机风量 120000m³/h、收集效率 99%、处理效率 99%； 拟建项目运营期间产生的锌烟经收集后引入至布袋除尘器处理达标后经 1 跟 15m 的排气筒排放（DA002）；风机风量 170000m³/h、收集效率 95%、处理效率 99%； 天然气燃烧废气：拟建项目运营期间产生的燃烧废气通过 1 根高 15m 的排气筒（DA003）排放	800
	热镀锌 2# 车间	拟建项目运营期间产生的氯化氢经“酸雾抑制剂+酸洗封闭房侧吸+三级喷淋塔+15m 排气筒（DA004）”处理系统处理达标后外排；风机风量 120000m³/h、收集效率 99%、处理效率 99%； 拟建项目运营期间产生的锌烟经收集后引入至布袋除尘器处理达标后经 1 跟 15m 的排气筒排放（DA005）；风机风量 170000m³/h、收集效率 95%、处理效率 99%； 天然气燃烧废气：建项目运营期间产生的燃烧废气通过 1 根高 15m 的排气筒（DA006）排放	800
	机械加工车间	机械加工车间切割、焊接时产生的切割、焊接废气通过移动式焊接烟尘净化器处理，收集效率 99%；去除效率 99%；经移动式焊接烟尘净化器处理后排出的洁净气体可直接在车间内循环排放	380
废水	雨水、生产废水及生活污水	雨污分流；拟建项目设置 1 套漂洗水净化循环系统，处理能力 3m³/h，拟建项目运营过程中产生的漂洗废水经漂洗水净化循环系统处理后回用于生产，不外排； 拟建项目设置 1 套助镀液再生系统，处理能力 3m³/h，拟建项目运营过程中产生的废助镀液经助镀液再生系统处理后回用于生产，不外排； 拟建项目生产过程中冷却水经冷凝塔处理后循环使用，不外排； 拟建项目运营期间产生的生活污水经生活污水处理站处理后排入蒙城县第二污水处理厂	1120
噪声	生产设施	安装隔声罩、加装减震胶垫、厂房隔声等	100
固体废物	一般固废	拟建项目运营期间产生的一般固废主要包括：边角料、尘渣、废焊头、焊条、金属屑、以及员工生活垃圾；其中边角料、废焊头、金属屑、废滤芯、尘渣统一收集，定期外售；员工生活垃圾交由环卫部门处置	100
	危险固废	拟建项目运营期间产生的危险固废主要包括： 1、酸洗废酸：定期更换酸洗槽里的酸液，废酸委托	100

		有资质的单位利用专业槽车及时清运处置； 2、锌灰、锌渣：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置； 3、布袋除尘器收集的锌烟颗粒物：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置； 4、助镀液再生系统沉淀物：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置； 5、废钝化液：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置； 6、漂洗水净化系统污泥：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置； 7、废机油、废手套：妥善包装贮存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置	
地下水	防渗	车间均按照重点防渗区进行防渗；防渗要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；	300
风险	事故池	拟建项目新建 1 做有效容积为 $500m^3$ 的事故池，用于暂存事故废水	200

### 3 环境影响评价结论

拟建项目的建设符合国家相关产业政策及当地发展及环保规划要求；生产过程中产生的各类废气经过处理后达标排放，经处理达标排放的废气污染物不会对环境构成显著污染，不改变当地环境质量等级；生产废水在厂区内回用、不外排；厂界噪声可满足功能区要求；固体废物全部作减量化、资源化、无害化处置；拟建项目具有较好的清洁生产水平。

拟建项目实施后对当地的经济发展和环境均具有一定重要意义，项目具有良好的社会、经济和环境效益，在落实各项污染防治措施后，从环境影响角度分析，拟建项目的建设是可行的。

## 4 联系方式

### 4.1 安徽盛达科技有限公示（建设单位）

联系人：赵总

联系电话：13569939068

通讯地址：安徽省亳州市蒙城县经济开发区南区经一路西与纬六路北 53 号

### 4.2 安徽惠诚环保工程有限公司（环评单位）

联系人：周总

联系电话：0551-6287580