

目 录

一、总论.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 验收监测的目的.....	2
1.3 验收监测工作范围及内容.....	3
1.4 验收监测依据.....	3
二、建设项目工程概况.....	4
2.1 原环评工程概况.....	4
2.1.1 项目主体工程、辅助工程.....	4
2.1.2 主要原辅材料和能源消耗.....	5
2.1.3 主要生产设备.....	6
2.1.4 产品方案.....	7
2.2 项目建设现况.....	7
2.3 修编调整内容简述.....	8
2.3.1 生产工艺微调.....	10
2.3.2 污染物产生排放情况及污染防治措施发生变化.....	12
2.4 第一阶段验收监测结论及建议.....	14
2.4.1 验收监测结论.....	14
2.4.2 验收监测建议.....	15
2.5 第二阶段建设项目情况.....	16
2.5.1 工艺流程及简介.....	16
2.5.2 主要产品方案.....	21
三、主要污染物排放及防治措施（第二阶段建设项目）.....	21
3.1 废气排放及防治措施.....	21
3.2 废水排放及防治措施.....	21
3.3 噪声排放及防治措施.....	23
3.4 固体废弃物产生及处置.....	24
四、环评意见及环评批复要求.....	25
4.1 原环评结论及批复要求.....	25
4.1.1 原环评结论.....	25
4.1.2 原环评批复.....	26
4.2 修编环评结论及批复要求.....	26
4.2.1 修编环评结论.....	26
4.2.2 修编环评批复.....	29
五、验收监测评价标准.....	29
5.1 废水执行标准.....	29
5.2 废气执行标准.....	29
5.3 噪声执行标准.....	29
5.4 总量控制指标.....	30
六、验收监测内容.....	30
6.1 废水监测内容.....	30
6.2 废气监测内容.....	31

6.3 噪声监测内容.....	31
七、监测方法、质量控制及质量保证.....	31
7.1 监测方法.....	32
7.2 监测质量控制.....	32
7.3 质控样品数据统计.....	33
八、验收监测结果及评价.....	35
8.1 监测期间工况.....	35
8.2 验收监测结果及评价.....	36
8.2.1 废水监测结果及评价.....	36
8.2.1 有组织废气监测结果及评价.....	37
8.2.1 无组织废气监测结果及评价.....	40
8.2.2 厂界噪声监测结果与评价.....	41
8.3 总量核算.....	42
九、环境管理检查.....	42
十、“环评批复”落实情况.....	43
十一、验收监测结论：.....	45
11.1 结论.....	45
11.2 建议.....	46

一、总论

1.1 项目由来

江阴宗承钢铁有限公司（以下简称江阴宗承）是由台湾尚兴钢铁工业股份有限公司投资兴建专业从事平板钢材生产的企业。企业位于江阴市夏港工业集中区，投资 1.1 亿美元，新建年产 30 万吨镀锌/铝锌卷、30 万吨镀锌/铝锌彩涂板卷项目。项目建成后形成年产 30 万吨镀锌/铝锌卷板（镀锌/铝锌卷生产规模为 60 万吨，其中 30 万吨作为产品出售，其他 30 万吨生产彩涂板卷）、30 万吨镀锌/铝锌彩涂卷板的生产能力。

该项目在实际建设过程中分三个阶段进行建设。项目第一阶段建设 60 万吨酸洗生产线 1 条、60 万吨冷轧生产线 1 条、30 万吨镀铝锌生产线 1 条、12 万吨彩涂生产线 1 条，于 2009 年 12 月完成竣工验收。第二阶段建设 30 万吨镀锌生产线 1 条，目前已建成投入试生产。第三阶段将建设 18 万吨彩涂生产线 1 条。

在第二阶段建设的过程中，为了工艺更优化和合理，建设单位对项目部分内容进行了调整，调整内容主要包括局部工艺流程、三废的产生及处理方式和排放去向、原辅材料用量、平面布置等方面发生了一定的变化。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》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号令）的法律和条例规定，江阴宗承钢铁有限公司于 2015 年 4 月委托南京源恒环境研究所有限公司承担原环评报告书的修编工作。2015 年 12 月 9 日获得江苏省环境

保护厅批复文件《关于对江阴宗承钢铁有限公司新建年产 30 万吨镀锌/铝锌板卷、30 万吨镀锌/铝锌彩涂板卷项目环境影响修编报告的复函》苏环监便管[2015]389 号。

根据建设项目“三同时”要求和江苏省环境保护厅《关于进一步优化建设项目竣工环境保护验收监测（调查）相关工作的通知》[苏环规（2015）3 号]要求，江阴宗承委托苏州市华测检测技术有限公司进行建设项目竣工环保验收监测，本单位接受委托后安排专业技术人员于 2016 年 3 月 10 日对该公司现场进行踏勘，并编写了项目验收监测方案。根据本项目的环评报告书、环评修编及相应的审批文件和验收监测方案，苏州市华测检测技术有限公司于 2016 年 4 月 28 日~29 日两天对江阴宗承钢铁有限公司第二阶段项目产生的废气及全厂废水和厂界噪声进行了现场监测，根据监测结果及现场环境管理检查情况，编制了本项目竣工环保验收监测报告，为该项目竣工环保验收及环境管理提供科学依据。项目验收监测期间生产和环保设备均开启运转，根据现场对企业原辅料、产品及能耗的核查情况其产量达到批复量的 75%以上（见附件），符合环保“三同时”的验收监测要求。

1.2 验收监测的目的

通过对建设项目外排污染物达标情况、污染治理效果和建设项目环境管理水平的调查，为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

1.3 验收监测工作范围及内容

验收监测范围：江阴宗承钢铁有限公司新建年产 30 万吨镀锌/铝锌板卷、30 万吨镀锌/铝锌彩涂板卷项目（第二阶段建设项目“30 万吨镀锌生产线 1 条”）。

验收监测内容：

（1）检查建设项目环境管理制度的执行和落实情况、各项环保设施的实际建设、管理、运行状况以及各项环保治理措施落实情况。

（2）监测分析建设项目外排废水、废气、噪声等排放达标情况。

1.4 验收监测依据

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号，1998 年 11 月）；

（2）《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局第 13 号令，2001 年 12 月）；

（3）《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（国家环保总局，环发[2000]38 号，2000 年 2 月）；

（4）《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》（中国环境监测总站，总站验字[2005]188 号文）；

（5）《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》（江苏省环境保护厅，苏环监[2006]2 号，2006 年 8 月）；

(6)《江阴宗承钢铁有限公司新建年产 30 万吨镀锌/铝锌板卷、30 万吨镀锌/铝锌彩涂板卷项目环境影响报告书》(淮安市环境科学研究所,2004 年 12 月);

(7)《关于对江阴宗承钢铁有限公司新建年产 30 万吨镀锌/铝锌板卷、30 万吨镀锌/铝锌彩涂板卷项目环境影响报告书的审批意见》(江苏省环境保护厅,苏环管[2005]40 号)(2005 年 2 月);

(8)《江阴宗承钢铁有限公司新建年产 30 万吨镀锌/铝锌板卷、30 万吨镀锌/铝锌彩涂板卷项目环境影响修编报告》(南京源恒环境研究所有限公司,2015 年);

(9)《关于对江阴宗承钢铁有限公司新建年产 30 万吨镀锌/铝锌板卷、30 万吨镀锌/铝锌彩涂板卷项目环境影响修编报告的复函》(江苏省环境保护厅,苏环监便管[2015]389 号)(2015 年 12 月);

(10)《江阴宗承钢铁有限公司新建年产 30 万吨镀锌/铝锌板卷、30 万吨镀锌/铝锌彩涂板卷项目(第一阶段)》验收监测报告(江苏省环境监测中心,环监字(2009)第(077)号)(2009 年 7 月)

(10)江阴宗承钢铁有限公司提供的其它相关资料。

二、建设项目工程概况

2.1 原环评工程概况

2.1.1 项目主体工程、辅助工程

表 2-1 项目主体工程、辅助工程内容

工程名称	设施名称	设计能力	台（套）数
主体工程	推拉式酸洗机	65 万 t	1
	1450mm 六辊可逆冷轧机	65 万 t	2
	横切机组	4 万 t	1
	纵切机组	6 万 t	1
	连续热镀锌线	60 万 t	2
	彩色涂层线	30 万吨	2
辅助工程	变电站	35kV	1
	脱盐水制备系统	40m ³ /h	1
	循环冷却水系统	3000m ³ /h	1
	酸、碱供应系统	/	1
	退火炉	/	2
	空压站	43.7m ³ /min	5（4 用 1 备）
	给排水系统	/	1
	天然气管道	/	1
	蒸汽管道	/	1
	排涝泵房	/	1
	行政生活用房	/	1
	液氮储罐、汽化器	储罐 80m ³	2
环保工程	污水处理站	80m ³ /h	1
	含酸碱废水处理系统	60m ³ /h	1
	含油废水处理系统	12m ³ /h	1
	含金属废水处理系统	2m ³ /h	1
	酸再生系统	2m ³ /h	1
	酸雾、废乳化液雾、碱雾处理装置	/	4
	废气焚烧炉	/	1

2.1.2 主要原辅材料和能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见表 2-2。

表 2-2 项目主要原辅材料及能源消耗表

类别	序号	名称	重要组份、规格、指标	年耗量 (t/a)	来源及运输
原料	1	冷硬板	普碳钢 (0.2-1.6*600-1350)	650350	国内/船
	2	锌锭	0 号锌 (含铅 0.1%)	25200	国内/汽车或船
	3	铝锭	0 号铝	3360	国内/汽车或船
辅料	1	涂料	环氧类树脂、聚酯类树脂	3800	国内/汽车或船
	3	稀释剂	石油醚 (戊烷、己烷)、 环己酮	4200	国内市场/汽车或船
	5	液氮	工业级液氮	7150	国内市场/汽车
	6	钝化液	铬酸盐水溶液, 铬含量 4.1~4.2%	90	国内市场/汽车
	7	抗指纹 树脂	聚氨酯树脂水溶液	525	国内市场/汽车
	8	乳化液	钠离子、碳酸根、二氧化 硅、磷酸根、表面活性剂 或动植物性油脂	250	国内市场/汽车
	9	盐酸	32%HCl 溶液	12000 (补充量 221.5)	国内市场/汽车
	10	碱液	30%NaOH 溶液	600	国内市场/汽车
	11	保护膜	PE 膜	360	国内市场/汽车
	12	捆带	/	730	国内市场/汽车
	13	镀锌板 包装	成形包装盒	5,840	国内市场/汽车
		水	/	1402050	市政
		汽	/	78,000	江阴夏港电厂
	电	/	170×106KWh/a	江阴夏港变电所	
	天然气	/	41,600,000 m ³ /a	西气东输	

2.1.3 主要生产设备

表 2-3 主要生产设备

序号	设施名称	设计能力	台（套）数
1	推拉式酸洗机	65 万 t	1
2	1450mm 六辊可逆冷轧机	65 万 t	2
3	横切机组	4 万 t	1
4	纵切机组	6 万 t	1
5	连续热镀锌线	60 万 t	2
6	彩色涂层线	30 万 t	2

2.1.4 产品方案

表 2-4 项目产品方案（单位：万吨/年）

序号	产品	生产规模	产品	年运行时数	备注	
1	镀锌/铝锌卷	60	30	6500	镀锌/铝锌卷生产规模为 60 万吨，其中 30 万吨作为产品出售，其他 30 万吨本项目消耗生产彩涂板卷。	
	其中	镀锌卷	30	15		6500
		镀铝锌卷	30	15		6500
2	镀锌/铝锌彩涂板卷	30	30	6500		
	其中	镀锌彩涂卷	11	11		6500
		镀锌彩涂板	4	4		6500
		镀铝锌彩涂卷	9	9		6500
		镀铝锌彩涂窄卷	6	6	6500	

产品规格

- ◇ 厚度：0.2-1.6mm
- ◇ 宽度：600-1350mm
- ◇ 镀锌层重量：60-500g/m²
- ◇ 铝锌合金镀层重量：60-200g/m²
- ◇ 表面处理：镀锌板卷采用钝化表面处理，镀铝锌合金板卷采用表面抗指纹处理
- ◇ 成品板卷比：1:14

2.2 项目建设现况

该项目在实际建设过程中分三个阶段进行建设。项目第一阶段建设 60 万吨酸洗生产线 1 条、60 万吨冷轧生产线 1 条、30 万吨镀铝锌生产线 1 条、12 万吨彩涂生产线 1 条。项目于 2006 年 9 月开工建设，2008 年 4 月

完成第一阶段建设，2009 年 12 月完成竣工验收，验收报告见《建设项目竣工环境保护验收监测报告》（江苏省环境监测中心，环监字（2009）第（077）号）。第二阶段建设 30 万吨镀锌生产线 1 条，2013 年 5 月投入试生产。第三阶段将建设剩余 1 条 18 万吨彩涂生产线。建设情况如下表 3-5。

表 2-5 项目建设情况表

生产线	总规模	建设情况		
		第一阶段 (已建成验收)	第二阶段 (已建成待验收)	第三阶段 (尚未建成)
酸洗生产线	1 条，60 万吨	建成	/	/
冷轧生产线	1 条，60 万吨	建成	/	/
镀锌生产线	1 条，30 万吨	/	建成	/
镀铝锌生产线	1 条，30 万吨	建成	/	/
彩涂生产线	2 条，30 万吨	1 条，12 万吨	/	1 条，18 万吨

2.3 修编调整内容简述

此次环评修编是在《江阴宗承钢铁有限公司新建年产 30 万吨镀锌/铝锌板卷、30 万吨镀锌/铝锌彩涂板卷项目环境影响报告书》产品方案及主体工程等不变且第一阶段已经通过环保“三同时”验收的基础上进行，主要对第二阶段和第三阶段的部分内容进行该调整。主要内容见表 3-6。

表 2-6 主要调整内容

类别	序号	调整前	调整后
生产工艺	1	彩涂工艺在涂层之前的清洗采用喷淋碱洗+热水漂洗工艺，并配套了碱雾净化装置	彩涂工艺取消喷淋碱洗工艺及其配套的碱雾净化装置
	2	热镀锌工艺流程漂洗工艺采用热水漂洗工艺	热镀锌工艺流程漂洗工艺采用碱洗-挤干-水喷淋方式
污染物产生排放情况及污染防治措施	1	使用热浸镀锌工艺，原环评源强核算时预计有含锌废水产生，废水处理系统会产生含锌污泥	根据实际生产，热浸镀锌工艺淬火废水中不含锌离子，调整后无含锌废水产生，相应的也不进行含锌废水的处理和排放，无含锌污泥产生。
	2	热镀锌使用热水漂洗，废水不含碱，不会产生碱雾	因热镀锌漂洗工段增加碱洗工艺，产生碱雾和碱性含油废水，热镀锌车间的碱雾通过 20 米高的排气筒排放。
	3	乳化液吸收废水不设置专门的预处理工艺，直接进入混合污水处理系统	污水处理系统增加了废乳化液预处理工艺
	4	废油 HW08 产生量 200t/a，铬酸盐钝化处理会产生含铬废布条；原环评涂料用量核算偏少，核定产生废涂料桶 5000 个	污水处理系统废油 HW08 产生量 1200t/a；调整后，生产过程有擦拭机油产生的含油废布条，5t/a；含铬废布条不再产生，钝化液采用漂洗，新增废铬酸液 10t/a；因涂料用量超过原环评时估算，废涂料桶数量 37000 个/年
	5	原环评时镀锌车间退火炉和镀铝锌车间退火炉废气通过一根 30 米高排气筒排放，	镀锌车间退火炉废气从 2 根 20 米高排气筒排放。镀铝锌车间退火炉废气通过另外 2 根 30 米高排气筒排放。
	6	彩涂线有机废气采用焚烧炉焚烧，焚烧炉使用天然气作燃料	调整后，彩涂线焚烧炉废气处理设备增加了光触媒。
	7	/	废水处理工艺进行了调整
	8	酸洗废气采用水吸收	酸洗废气使用碱液吸收
公辅工程	1	氮气供应采用外购形式，氮气站内设有 80m ³ 液氮储罐二座及汽化器二座	调整后采取自行制取和外购相结合的形式，增加了 1200Nm ³ /h 制氮机组。
原辅材料用量	1	原环评时预计年消耗 32%盐酸溶液 12000（补充量 221.5）t。	根据实际情况重新核算。年消耗 31%盐酸溶液 1000t。
	2	涂料年消耗量约为 3800t/a，稀释剂用量约为 4200t/a。	涂料年消耗量约为 6500t/a，稀释剂用量约为 1000t/a。
	3	天然气消耗 41,600,000 m ³ /a	根据实际运行情况核算，天然气消耗 28,000,000 m ³ /a

2.3.1 生产工艺微调

2.3.1.1 热镀锌工艺清洗工段微调

根据原环评时工艺设计，热镀锌热漂洗工段以 60℃ 热水冲洗，清洗钢板表面在冷轧生产过程中残留的铁粉，产生漂洗废水。实际建设过程中为了达到更好的热镀效果，采用碱洗-挤干-水喷淋进行清洗，该过程会产生碱雾和碱性含油废水，详见图 3-1。

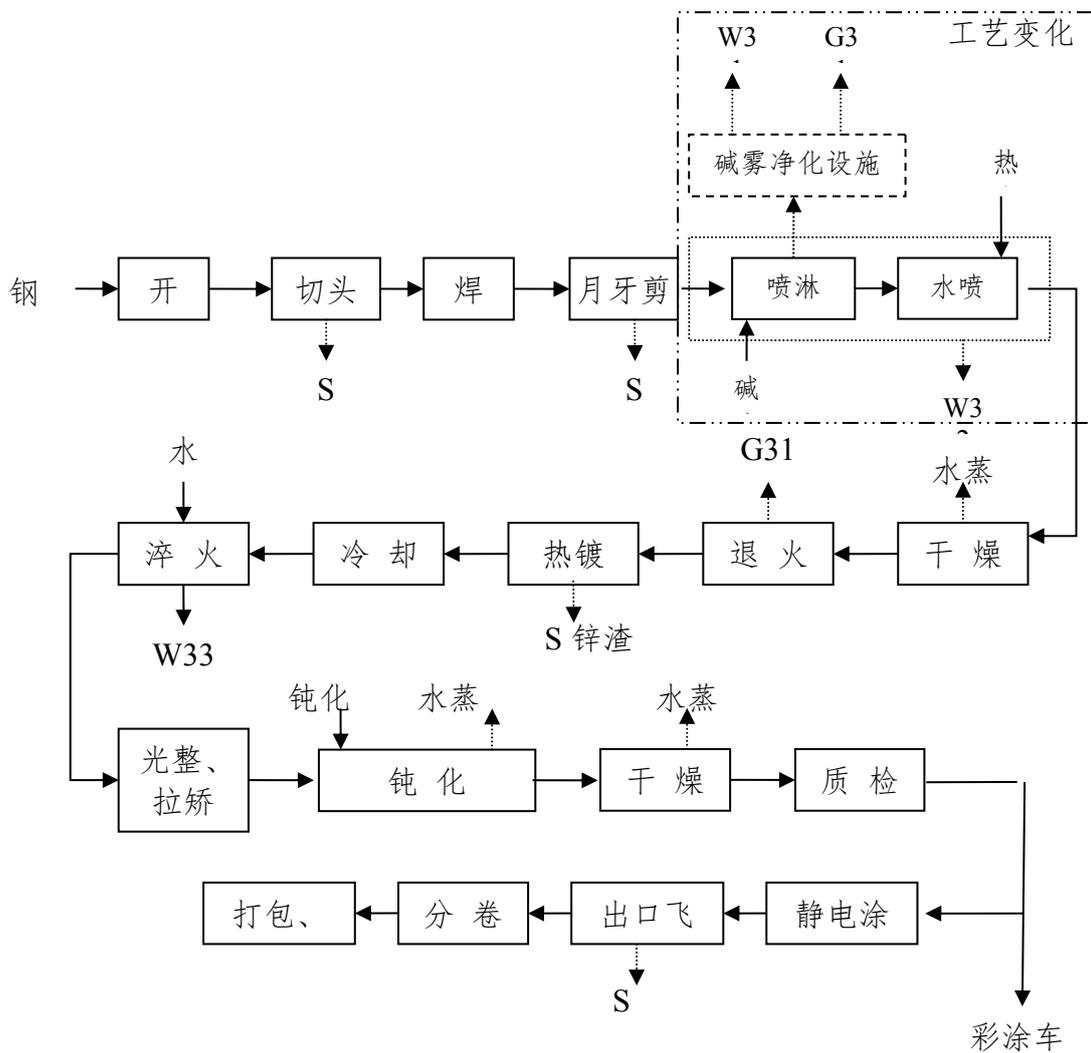


图 2-1 调整后热镀锌工艺流程及产污环节图

2.3.1.2 彩涂工艺清洗工段微调

根据原环评彩涂工艺设计了喷淋碱洗和热水漂洗两个清洗工段，设置清洗工段主要是为了去除带钢表面的油脂和杂质。项目彩涂所用带钢均为自行生产，一般带钢生产过程尾端工序会进行涂油，以避免产品锈蚀。自行生产的彩涂用带钢，生产过程取消涂油工艺，这些带钢表面不会有大量油脂存在，不再需要采用喷淋碱洗，仅进行热水漂洗即可去除杂质。取消了喷淋碱洗工艺和配套的碱雾净化设施。减少了不必要的资源和能源浪费，缩短了工艺流程，减少了相应废气和含油废水排放，详见图 3-2。

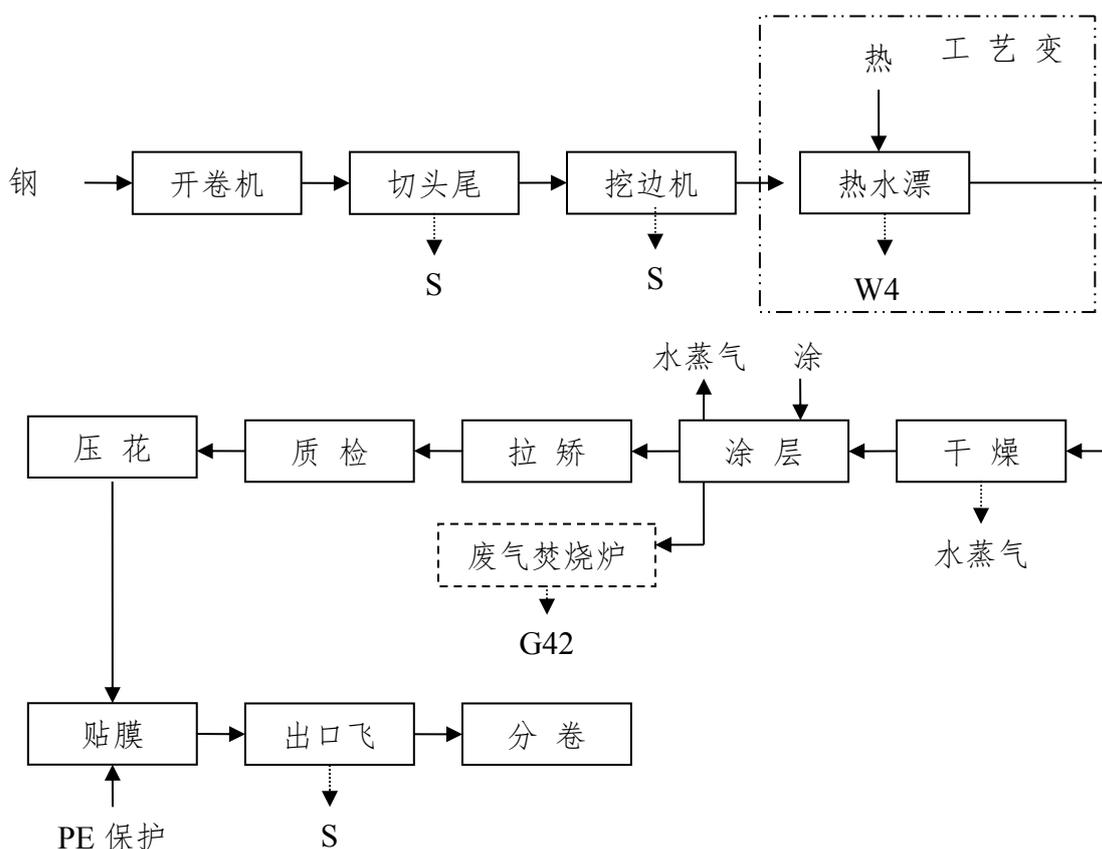


图 2-2 调整后彩涂工艺流程及产污环节图

2.3.2 污染物产生排放情况及污染防治措施发生变化

2.3.2.1 废气

(1) 调整后热镀锌清洗工段增加碱洗工艺，该过程会产生碱雾。碱雾通过 20 米高的排气筒排放。

(2) 调整后彩涂清洗工段取消碱洗工艺，该过程不再产生碱雾。

(3) 调整后镀锌车间 RTF 辐射管燃烧废气、NOF 明火炉燃烧废气分别从 2 根 20 米高排气筒排放。

(4) 彩涂线焚烧炉为了更好的去除固化工段的挥发性有机废气，增加了光触媒处理设备。

(5) 为了使酸洗线产生的酸雾达到更高的去除效率，排放浓度能够达到最新行业标准的要求，酸雾处理设备进行调整，淘汰原来的水吸收装置，使用碱液进行吸收。

第一阶段项目已通过验收，其余工段废气产生排放情况和治理措施与原环评一致。

2.3.2.2 废水

(1) 项目使用热浸镀锌工艺，淬火废水中不含锌离子，项目无含锌废水产生，所以无含锌废水的处理和排放。

(2) 原环评中镀锌工艺热漂洗工段以 60℃ 热水冲洗，清洗钢板表面在冷轧生产过程中残留的铁粉，产生漂洗废水。实际建设过程中为了更好的热镀效果，采用碱洗-挤干-水喷淋进行清洗，调整后该过程会新增碱性含油废水。

（3）调整后污水处理系统增加了废乳化液预处理工艺

环评时废乳化液作为危险废物委托江阴市工业固废处理中心有限公司，核定产生量 5t/a，根据实际情况本项目废乳化液全部进入含乳化油废水中，由本项目污水处理系统新增的废乳化液的处理工艺处理。

（4）废水处理工艺调整

由于项目不产生含锌废水，调整后含锌废水处理系统取消。同时对其余废水处理进行了调整优化，对一般废水、含油废水、含酸废水等进行分质处理。

2.3.2.3 固废

（1）调整后无含锌污泥产生：项目采用热浸镀锌，无含锌废水，故废水处理无含锌污泥产生。

（2）调整后废油产生量增加：污水处理系统废油产生量原环评估计不足，另外废乳化液经公司污水处理系统处理也会产生的废油。

（3）含铬废布条不再产生，新增加废铬酸液：调整后不再产生含铬废布条，钝化后的钢板用水洗，新增加废铬酸液。

（4）新增含油废布条：在第一阶段实际生产过程中发现会有擦拭机油等产生的含油废布条。

（5）废涂料桶数量增加：由于原环评对涂料用量估计不足，调整后涂料用量增加，废涂料桶产生量相应增加。

2.4 第一阶段验收监测结论及建议

2.4.1 验收监测结论

第一阶段验收监测报告结论见表 2-7(《建设项目竣工环境保护验收监测报告》(江苏省环境监测中心, 环监字(2009)第(077)号, 2009 年 7 月))。

表 2-7 第一阶段验收监测结论

类别	污染物达标情况	总量控制情况
废水	验收监测期间，公司污水处理站排放废水中 pH 值及悬浮物、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、石油类日均排放浓度均达到澄西污水处理厂接管标准。	废水污染物年排放量符合江苏省环境保护厅环评批复中总量控制指标要求。
废气	<p>验收监测期间，酸洗废气吸收塔出口排放废气中 HCl、氯气排放浓度及排放速率，冷轧线含乳化液废气吸收塔出口排放废气中非甲烷总烃排放浓度及排放速率，废酸再生气体清洗塔出口排放废气中 HCl、Cl₂、粉尘（氧化铁）、SO₂ 排放浓度和排放速率，焚烧炉排气筒出口排放废气中非甲烷总烃排放浓度及排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准；热镀锌生产线退火炉产生的燃烧废气排气筒出口排放废气 SO₂ 排放浓度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准，NO_x 排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）表 2 II 时段燃气锅炉标准；焚烧炉排气筒出口排放废气中 SO₂、NO_x 排放浓度达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中相关标准要求。</p> <p>厂界 HCl、铬酸雾、粉尘无组织排放浓度最大值均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。</p>	废气污染物年排放量均符合江苏省环境保护厅环评批复中总量控制指标要求。
固体废物	该公司产生的固体废物均已安全处理处置。	零排放
厂界噪声	验收监测期间，厂界噪声 Z1、Z2 测点的昼、夜等效声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。Z3 测点的夜间等效声级，Z4 测点昼、夜等效声级均超标，主要噪声源是冷却塔。由于厂界周围无噪声环境敏感目标，噪声超标对环境的影响不大。	/
结论	该项目较好地执行了“三同时”制度，并建立了比较完善的环境管理组织体系和职责分明的环境管理制度。验收监测期间，各类环保治理设施运行正常。项目所测的废水、废气均达标排放，噪声超标，固废零排放，废水排放量及废水、废气污染物排放总量均符合江苏省环境保护厅环评批复中总量控制指标要求。环评批复中的各项要求基本落实。	

2.4.2 验收监测建议

加强公司污染治理设施的运行管理，确保污染物长期稳定达标排放。

2.5 第二阶段建设项目情况

2.5.1 工艺流程及简介

2.5.1.1 工艺流程

（1）原环评中热镀锌工艺流程如下：

热镀锌和热镀锌铝板的生产工艺流程基本相同。不同之处在于热镀锌板镀锌，表面处理采用铬酸盐钝化处理；而热镀锌铝板镀锌铝，且需用抗指纹树脂处理。其工艺流程和产污环节图见图 2-3。

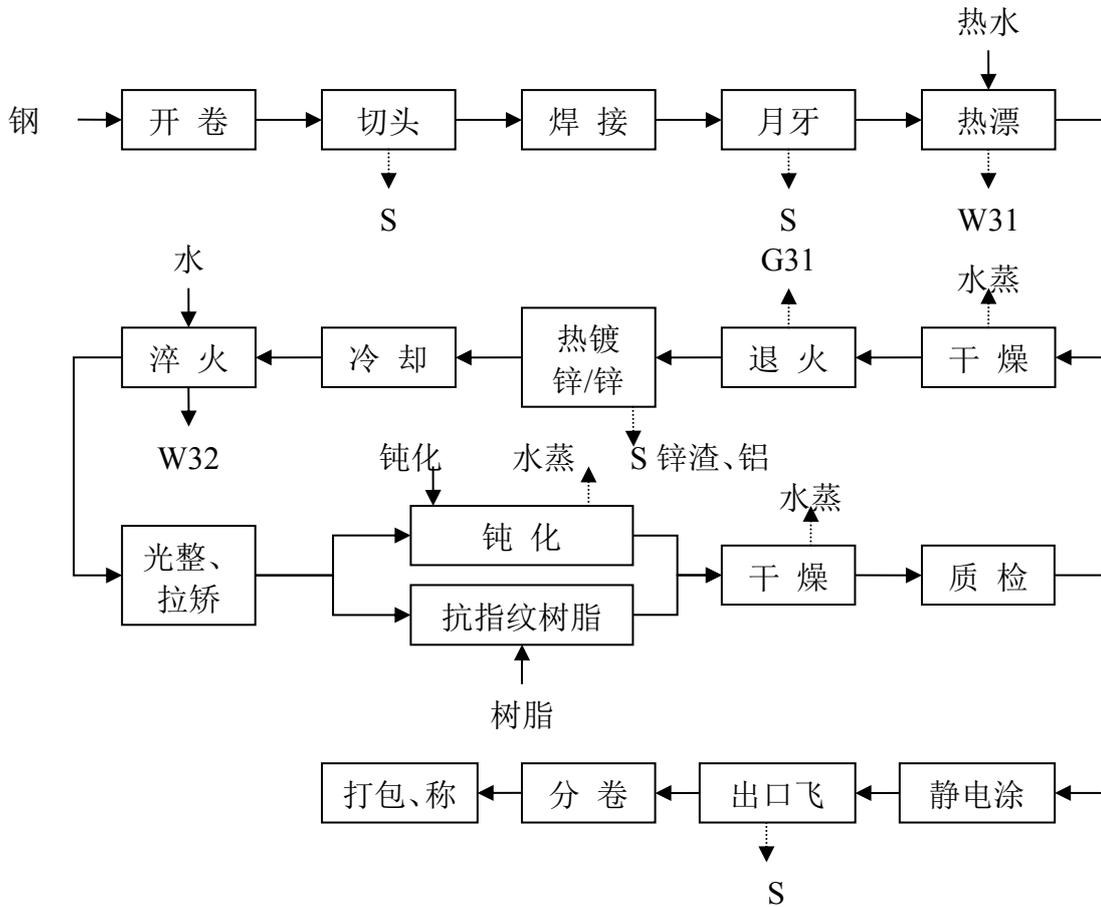


图 2-3 热镀锌/铝工艺流程及产污环节图

(2) 环评修编后热镀锌工艺流程如下：

环评修编后对热镀锌工艺清洗工段进行微调，原环评时热镀锌热漂洗工段以 60℃ 热水冲洗，清洗钢板表面在冷轧生产过程中残留的铁粉，产生漂洗废水。实际建设过程中为了达到更好的热镀效果，采用碱洗-挤干-水喷淋进行清洗，该过程会产生碱雾和碱性含油废水，见图 2-4。

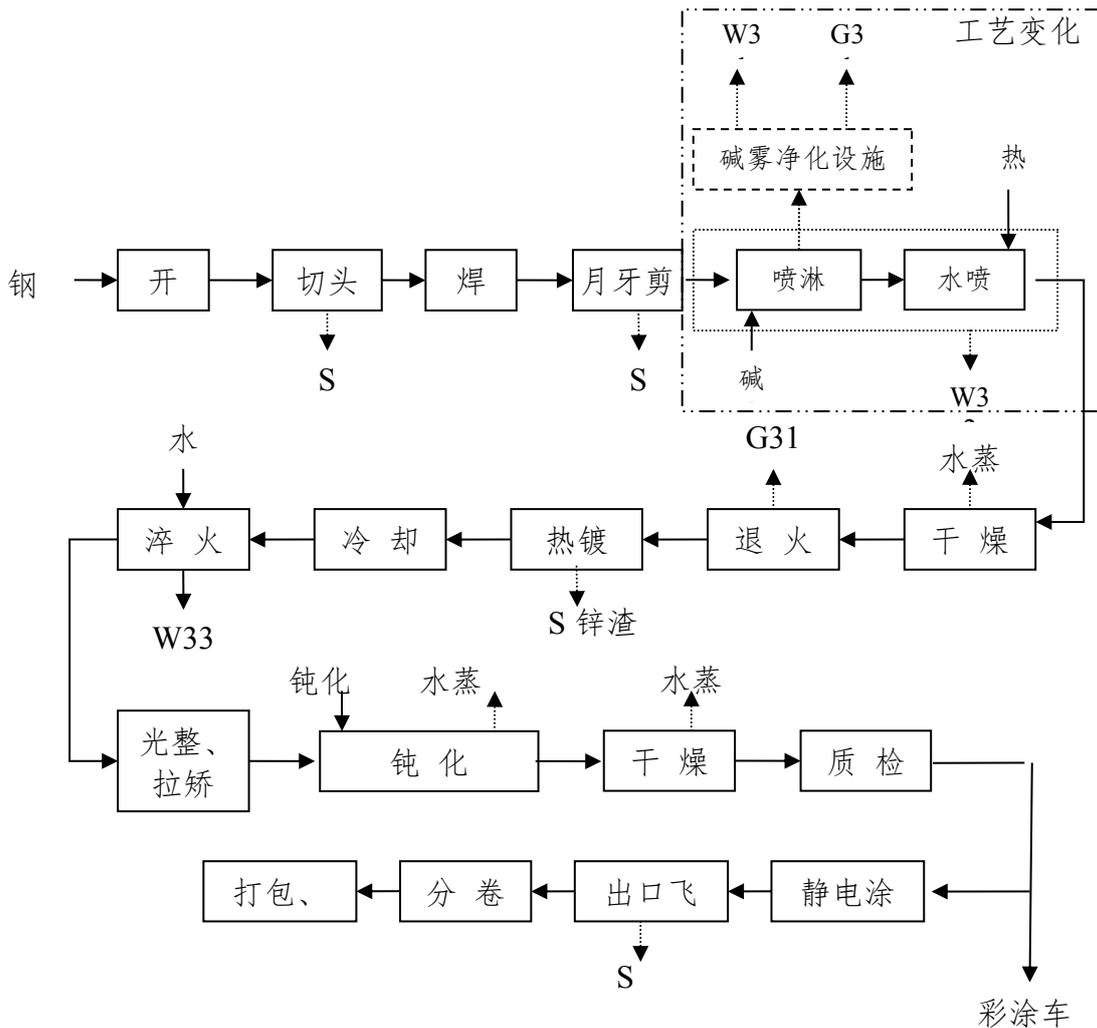


图 2-4 调整后热镀锌工艺流程及产污环节图

2.5.1.2 工艺简介

热镀锌板生产工艺流程简述：

(1) 开卷：在上卷同时完成钢卷在开卷机上的自动对中，并由穿带导板对带钢头部进行导向，然后送入夹送辊和直头机。

(2) 切头尾：带钢头部经矫直后进入双切剪，切除头部、尾部超差和变形部分。

(3) 焊接：剪切后的带钢头部和前一钢卷的尾部由焊接机焊接在一

起。

（4）月牙剪：焊缝处由月牙剪切除带钢边部以防止带钢在运行过程中的断带。

（5）碱洗：项目调整后采用碱洗-挤干-水喷淋进行清洗，该过程会产生碱雾和碱性含油废水。

（6）干燥：热漂洗后的钢板经干燥器去除表面的水份。

（7）退火：为了达到镀锌的温度及改变原料的加工性能，消除冷轧过程中的内部应力，项目采用连续式退火炉进行退火。主要分为：预热段(PH)及无氧化段(NOF)、辐射管段(RTF)、喷射冷却段(JCF)、出口转向段(TDS)。带钢经垂直退火炉退火达到镀锌所需要的温度，由热张紧辊调整张力后，再经过锌鼻子引入锌锅。退火炉燃烧天然气，产生燃烧废气。

（8）热浸镀锌：在钢板退火结束后在钢板温度在 460°C 通过熔化的镀锌液，并通过气刀装置来控制镀层厚度。此工段锌熔化使用电能，通过电磁感应均匀加热，而不使用气体搅拌，且锌槽在工作状态下由于锌液表面形成了氧化膜，温度不是很高，达不到锌气化的温度，锌蒸汽不易挥发出来，产生锌蒸汽极少。此工段产生锌渣、铝渣。

（9）冷却：通过冷空气冷却钢板固化镀锌层。

（10）淬火：通过水直接冷却，使钢板表面的镀锌层最终固化与钢板牢固结合，产生淬火废水。

（11）光整及拉矫：钢带经高张力与光整的轧制力达到总的延绅率改

变钢板的表面质量及提高钢板强度。由于采用湿光整和拉伸矫直工艺，在其后配置有挤干装置，挤干后的带钢进入干燥器。

（12）干燥：去除钢带表面的水份。

钝化与防黑化：为了防止镀锌层在湿润的空气中产生白锈、青锈以及镀锌铝层黑化，需分别进行表面处理。其中，镀锌板采用铬酸盐钝化处理，此工艺采用了先进的化学辊涂工艺，不同于喷淋法钝化，生产过程中辊涂的铬液全被固定在钢板上，且使用的是水溶性钝化液，不使用强酸，在生产的过程中不产生铬酸雾。调整后含铬废布条不再产生，钝化后的钢板用水洗，新增加废铬酸液。

（13）质检：通过立式检查台和水平检查台来检查带钢的外形和表面质量。

（14）静电涂油：检查后的带钢由夹送辊夹持进入静电涂油机进行涂油（若钢卷用于自身彩涂生产，生产过程取消涂油工艺）。

（15）出口飞剪：根据需要进行钢带的分卷、切除焊缝区以及试验取样等。

（16）分卷：带钢由张力卷取机卷取成一定重量的钢卷。

（17）打包、称重：出口钢卷小车从卷取机卷筒上取下，运送至称重装置和打包机处打包、称重，运送到成品库堆放或进入下道生产工序。

此工艺流程中，废水有：在碱洗和淬火工段产生废水。废气有：碱洗工段产生的碱雾废气和退火工段产生废气。固废有：镀锌（铝锌）工序有

锌渣、铝渣产生，钝化工艺有含铬废液产生，切头尾、月牙剪等工段有废钢卷产生。

2.5.2 主要产品方案

表 2-8 项目产品方案 （单位：万吨/年）

序号	产品	生产规模	产品	年运行时数	备注	
1	镀锌/铝锌卷	60	30	6500	镀锌/铝锌卷生产规模为 60 万吨，其中 30 万吨作为产品出售，其他 30 万吨本项目消耗生产彩涂板卷。	
	其中	镀锌卷	30	15		6500
		镀铝锌卷	30	15		6500
2	镀锌/铝锌彩涂板卷	30	30	6500		
	其中	镀锌彩涂卷	11	11		6500
		镀锌彩涂板	4	4		6500
		镀铝锌彩涂卷	9	9		6500
		镀铝锌彩涂窄卷	6	6	6500	

注：表格红色字体部分内容为第二阶段产品方案

三、主要污染物排放及防治措施（第二阶段建设项目）

3.1 废气排放及防治措施

（1）调整后热镀锌清洗工段增加碱洗工艺，该过程会产生碱雾。碱雾通过 20 米高的排气筒排放。

（2）调整后镀锌车间 RTF 辐射管燃烧废气、NOF 明火炉燃烧废气分别从 2 根 20 米高排气筒排放，退火炉使用天然气清洁能源，污染物产生量少废气直接排放。

3.2 废水排放及防治措施

项目在生产过程中排放的废水主要为酸洗、冷轧、热镀锌和彩涂过程中产生的酸碱废水、含油废水、含有机溶剂废水和生活污水等。原环评热镀锌工艺淬火废水中不含锌离子，故无含锌废水产生，相应的也不进行含

锌废水的处理和排放。热镀锌清洗工段根据原环评方案以 60℃ 热水冲洗，清洗钢板表面在冷轧生产过程中残留的铁粉，调整后采用碱洗-挤干-水喷淋进行清洗，该过程会新增碱性含油废水。根据各机组排放的废水性质及成分，以及所要求达到的排放标准，废水处理采用先分质处理再集中处理的办法，废水处理设施由以下几个系统组成。

（1）含油废水处理系统

含油废水采用物化法处理，处理工艺流程见图 3-5。

含油废水调节 → 提升泵 → 油水分离槽 → CAF 气浮 → 排至调节

图 2-5 含油废水处理工艺流程

从各机组排放出来的含油废水首先进入水处理站含油废水调节池，进行水量调节和均衡，然后用泵送至油水分离槽进行油水分离，分离后的水进入 CAF 气浮器。在进入气浮器前投加破乳剂和凝聚剂，经破乳反应及絮凝后，在气浮器中通入高压空气，从而使油与水分离。分离后的水自流至调节池，进后续处理，油水分离槽及气浮器分离出的油排至浓油池综合处理。

（2）调整后污水处理系统增加了废乳化液预处理工艺

环评时废乳化液作为危险废物委托江阴市工业固废处理中心有限公司，根据实际情况本项目废乳化液全部进入含乳化油废水中，由本项目污水处理系统新增的废乳化液的处理工艺处理。

（3）混合废水处理系统

处理方法为：酸碱废水先中和后与含油废水处理系统处理后的废水以

及生活污水等混合后进入调节池，经混凝沉淀后再经二沉池沉淀后通过污水管网排入澄西污水处理厂。工艺流程见图 2-6。

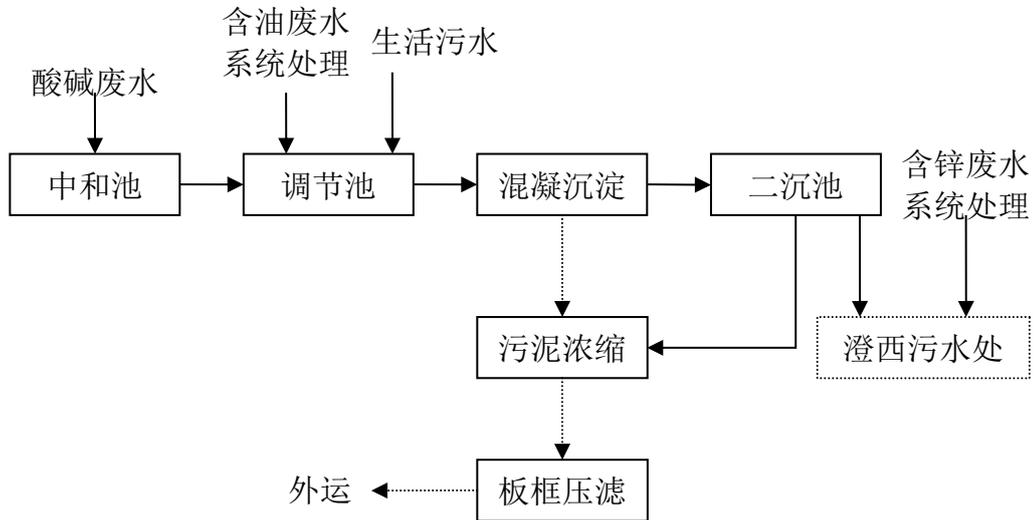


图 3-1 混合废水处理工艺流程图

混凝沉淀池、二沉池污泥由螺旋输泥机排水经气力提升至板框压滤机进行污泥脱水处理，脱水后泥饼外运。

3.3 噪声排放及防治措施

项目主要噪声源为机组热风干燥系统、高压离心通风机、碱雾系统玻璃钢离心风机、涂层室排风机和焚烧系统的溶剂风机、排烟风机、循环风机等，项目调整后主要噪声设备情况未发生变化，主要噪声源可维持原环评内容不变，但因厂区平面布置发生变化，故项目主要噪声源与厂界距离随之发生变化，具体见表 3-1。

表 3-1 调整后全厂主要噪声设备噪声水平

序号	设备	噪声级 (dB(A))	拟采取措施	距最近厂界距离
1	退火炉	90	建筑隔音、减震	220 (E)
2	焚烧炉	85~88	建筑隔音、减震	200 (E)
3	热风干燥装置	90~95	建筑隔音、消声器	90 (S)
4	排气风机	85~95	建筑隔音、消声器	100 (S)
5	排烟风机	85~95	建筑隔音	15 (N)
6	循环风机	95	隔声罩	95 (E)
7	鼓风机	95	建筑隔音	45 (N)
8	各种剪切机	95	建筑隔音、减震	85 (E)
9	高压离心通风机	95	建筑隔音、消声器	95 (E)
10	污水处理风机	80	建筑隔音	45 (N)
11	气刀	105	建筑隔音、消声器	215 (S)
12	空压机	90	隔声罩	30 (N)
13	冷却塔	80	-	40 (N)

本项目在设计时选用低噪声设备，对一些高噪声设备所在车间安装双层玻璃窗，并将通过消声减振、厂房屏蔽、距离衰减、绿化等综合措施控制噪声排放。

3.4 固体废弃物产生及处置

建设项目产生的固体废弃物主要是生产中产生的废钢、锌（铝）渣、一般污泥、涂料桶、含油废布条、生活垃圾等。调整后无含锌污泥和废乳化液产生（热镀锌工艺淬火废水中不含锌离子，废乳化液进入废水处理系统），废油产生量增加；热镀锌钝化工工艺含铬废布条不再产生，新增加废铬酸液；在第一阶段生产中新增擦拭机油等产生的含油废布条；调整后涂料用量增加，其废涂料桶产生量增加。

氧化铁粉、废钢、锌（铝）渣属于一般固体，企业外售处理；废涂料桶委托江阴市江南金属桶厂有限公司处置；废油委托江阴市金童石油化工

有限公司处理；含铬废液委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置；一般污泥、生活垃圾由环卫部门负责清运、处置；含油废布条企业现尚未签订处理协议。

四、环评意见及环评批复要求

4.1 原环评结论及批复要求

4.1.1 原环评结论

（一）符合产业政策

项目不属于《关于进一步加强产业政策和信贷政策协调配合控制信贷风险有关问题的通知》（发改产业[2004]746号）中关于钢铁行业规定的限值类和禁止类项目，属于江苏省工商领域鼓励投资的产业、产品。同时由《江苏省发展计划委员会关于江阴宗承钢铁有限公司镀锌、彩涂项目产业政策的复函》（苏计产业函[2004]5号）以及江苏省对外贸易经济合作厅《国家鼓励发展的外资项目确认书》可知，本项目的建设符合国家产业政策。

（二）符合发展规划和环境规划

项目厂址位于江阴市夏港镇工业集中区，地理位置优越，社会环境、经济条件优良，水陆运输便利，供排水方便，基础条件成熟。本项目建设地位于夏港镇工业集中区，产业定位为金属材料加工，土地利用规划基本为工业用地，符合夏港镇工业集中区总体规划和环境保护规划。因此，该项目所在地自然和社会环境较为理想，选址合理。

（三）污染物的达标排放和项目建成后的环境质量状况

污染防治措施评述专章的分析结果表明，该项目的水、气、声、渣的污染源（物）基本均经过较为合理有效的治理，均能够稳定达标排放。

建设项目投入运行后，排放的污染物符合国家和地方的标准，对周围环境的影响较小。

（四）满足总量控制要求

拟建项目厂址位于夏港镇工业集中区，项目废水排入拟建的澄西污水处理厂，废水中污染物的排放量在澄西污水处理厂内予以平衡。大气污染物排放总量基本为特征污染物，可直接予以审批。

（五）符合清洁生产和循环经济原则

由清洁生产和循环经济分析：项目工艺、设备先进，能耗、物耗少，污染物产生量较少且污染防治措施恰当，达到国内先进水平，充分体现了清洁生产和循环经济的原则。

（六）公众参与的结论与意见

通过采用发放调查表格的方式进行公众参与调查和沟通，调查结果显示公众普遍认为该项目对环境产生的污染较小，支持该项目建设。

4.1.2 原环评批复

原环评批复要求见附件。

4.2 修编环评结论及批复要求

4.2.1 修编环评结论

江阴宗承钢铁有限公司在江阴市夏港工业集中区拟投资 1.1 亿美元建

设新建年产 30 万吨镀锌/铝锌卷、30 万吨镀锌/铝锌彩涂板卷项目。项目建成后形成年产 30 万吨镀锌/铝锌卷板（镀锌/铝锌卷生产规模为 60 万吨，其中 30 万吨作为产品出售，其他 30 万吨本项目消耗生产彩涂板卷）、30 万吨镀锌/铝锌彩涂卷板的生产能力。

建设单位于 2004 年委托淮安市环境科学研究所编制了《江阴宗承钢铁有限公司新建年产 30 万吨镀锌/铝锌板卷、30 万吨镀锌/铝锌彩涂板卷项目环境影响报告书》，并于 2005 年 2 月 4 日取得了江苏省环境保护厅的批复（苏环管[2005]40 号）。

该项目在实际建设过程中分三个阶段进行建设。目前一阶段已建成验收，二阶段在建成申请试生产的过程中，项目在建设的过程中和原环评发生了一些调整。

调整的主要内容包括：

（1）部分工艺进行了微调

彩涂工艺取消喷淋碱洗工艺及其配套的碱雾净化装置，调整后，热镀锌/铝锌工艺流程漂洗工艺采用碱洗-挤干-水喷淋方式。

（2）污染物产生排放情况及污染防治措施

项目采用热浸镀锌工艺，淬火废水中不含锌离子，调整后无含锌废水产生，相应的也不进行含锌废水的处理和排放，无含锌污泥产生。

调整后，因热镀锌/铝锌漂洗工段增加碱洗工艺，产生碱雾和碱性含油废水，热镀锌和热镀铝锌车间的碱雾分别通过 20 米、30 米高的排气筒排

放。

污水处理系统增加了废乳化液预处理工艺。污水处理系统废油 HW08 产生量增加，生产过程有擦试机油产生的含油废布条；含铬废布条不再产生，新增废铬酸液；废涂料桶数量增加。

调整后镀锌车间退火炉废气从 2 根 20 米高排气筒排放。彩涂线焚烧炉废气处理设备增加了光触媒。酸洗酸雾废气治理措施由水吸收改为使用碱液吸收。

（3）公辅工程发生变化

调整前氮气供应外购形式，调整后采取自行制取和外购相结合的形式，增加了 1200Nm³/h 制氮机组。

（4）原辅材料用量变化

原环评时预计年消耗 32%盐酸溶液 12000（补充量 221.5）t，实际情况为年消耗 31%盐酸溶液 1000t。

原环评时对涂料和稀释剂的估算量不准确，调整后涂料年消耗量约为 6500t/a，稀释剂用量约为 1000t/a。

根据一阶段天然气排放量推算，全厂天然气用量 28000000m³/a。

通过对调整内容进行环境影响分析可知：调整内容对环境影响程度不大；项目环境风险影响可维持原环境结论不变；除新增了原环评漏核的 NO_x、Cl₂ 两个大气污染物指标外，其余各污染物总量不突破原环评批复总量。评价认为调整后项目仍可维持原环评结论不变，即：

该项目符合产业政策，符合发展规划和环境规划，项目的水、气、声、渣的污染源（物）基本均经过较为合理有效的治理，均能够稳定达标排放。建设项目投入运行后，排放的污染物符合国家和地方的标准，对周围环境影响较小。满足总量控制要求，符合清洁生产和循环经济原则。

4.2.2 修编环评批复

批复环评批复要求见附件。

五、验收监测评价标准

5.1 废水执行标准

项目污水接入澄西污水处理厂，修编后污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 标准，具体见表 5-1。

表 5-1 污水处理厂接管标准（mg/L）

项目	pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	石油类
接管标准	6-9	500	200	35	2	20

5.2 废气执行标准

本次修编大气污染物排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放值，见表 5-2。

表 5-2 废气排放标准限制表

污染物项目	生产工艺或设施	限值 mg/m ³	污染物排放监控位置
颗粒物	热处理炉	15	车间或生产设施排气筒
二氧化硫	热处理炉	150	
氮氧化物（以 NO ₂ 计）	热处理炉	300	
氢氧化钠（碱雾）	清洗段废气	10	

5.3 噪声执行标准

修编后项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。详见表 5-3。

表 5-3 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 (东、南、西、北厂界)	65	55

5.4 总量控制指标

根据江苏省环境保护厅对该项目的修编环评批复意见，调整后全厂污染物年排放总量见表 5-4。

表 5-4 总量控制指标

类别	项目	控制指标 (吨)
废气	SO ₂	1.12
	NO _x	52.388
	烟(粉)尘	5.048
	CL ₂	1.69
	HCL	2.6
	非甲烷总体	14.58
	环己酮	4.39
废水	废水排放量	416000
	COD	180.8
	SS	20.1
	氨氮	0.33
	总磷	0.052
	石油类	1.89
	Fe ³⁺	2.0
固体废弃物	零排放	

六、验收监测内容

6.1 废水监测内容

6-1 废水监测内容

类别	监测点位	监测因子	监测周期 (天)	监测频次 (次/天)
废水	污水处理站	水量、pH、COD、SS、石	2	4

	排口	油类、Fe ³⁺ 、氨氮、总磷	
--	----	----------------------------	--

6.2 废气监测内容

本项目有组织废气主要为热镀锌过程中退火炉产生的燃烧废气及工艺微调后碱洗过程中产生的碱雾。无组织废气主要为室外盐酸罐区和酸再生车间呼吸排放的氯化氢，具体监测内容见表 6-2。

表 6-2 废气监测内容

类别	监测点位	排气筒高度	监测因子	监测周期 (天)	监测频次 (次/天)
无组织工业 废气	上风向 1 个点，下风向 3 个点	/	氯化氢	2	4
有组织工业 废气	热镀锌线退火炉 (RTF 段) 废气 FQ6	20 米	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	2	3
	热镀锌线退火炉 (NOF 段) 废气 FQ7	20 米	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	2	3
	热镀锌线清洗段碱雾 FQ8	20 米	氢氧化钠 (碱雾)	2	3

6.3 噪声监测内容

本项目主要噪声源设备为机组热风干燥系统、高压离心通风机、碱雾系统玻璃钢离心风机、涂层室排风机和焚烧系统的溶剂风机、排烟风机、循环风机等，厂界噪声监测内容详见表 6-3。

表 6-3 噪声监测内容

监测点位	监测编号	监测项目	监测频次
东、南、西、北四侧厂界	Z1~Z4	等效连续 A 声级	连续 2 天， 每天昼、夜各测 1 次

七、监测方法、质量控制及质量保证

为了确保监测数据具有代表性、可靠性、准确性，在验收监测中对监测全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理各环节进行严格的质量控制。具体要求如下：①项目负责人、报告编写人和现场监测负责人具

有中国环保部或者中国环境监测总站颁发的建设项目竣工环境保护验收监测培训合格证；②监测所用仪器、量器均为计量部门鉴定认证和分析人员校准合格；③所有监测数据、记录监测分析人员、质控负责和项目负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

7.1 监测方法

监测单位布点、采样及分析测试方法都选用目前适用的国家和行业标准分析方法、技术规范，除有组织废气碱雾（NaOH）外均具有 CMA 资质。监测分析方法详见表 7-1。

表 7-1 分析方法一览表

类别	项目	监测方法
废水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T6920-1986
	COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 GB/T 11914-1989
	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	石油类	水质 石油类和动植物的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012
	Fe ³⁺	电感耦合等离子体原子发射光谱法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环保总局 2002 年
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
有组织废气	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样 GB/T16157-1996
	SO ₂	固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T 57-2000
	NO _x	固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ/T 43-1999
	NaOH	工作场所空气有毒物质测定 钠及其化合物 GBZ/T160.18-2004
无组织废气	HCL	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法（暂行）HJ 549-2009
厂界噪声	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

7.2 监测质量控制

（1）废气监测质量控制

为保证验收过程中废气监测的质量，监测布点、频次和要求严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）和《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测[2006]60 号）的要求执行。所有监测仪器经过计量部门检定/校准并在有效期内，现场监测仪器使用前经过校准。

（2）厂界噪声监测质量控制

为保证噪声监测过程的质量，噪声监测布点、测量方法及频次按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

（3）废水监测质量控制

为保证废水监测的质量，水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2001）、《水质采样 样品的保存和技术管理规定》（HJ 493-2009）、《水质 采样技术指导》（HJ 494-2009）和《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测[2006]60 号）的要求执行。水质样品采样过程中采集 10% 的平行样，测定时加测 10%的平行样。

7.3 质控样品数据统计

表 7-2 平行样数量统计表

类型	项目	现场平行	实验室平行	全程序空白	加标样/盲样
废水	化学需氧量	2	2	2	1
	Fe ³⁺	2	1	2	2
	总磷	2	1	2	1
	氨氮	2	0	2	1
	石油类	/	/	/	1

表 7-3 现场平行样结果统计表

样品类型	检测项目	平行样测试结果			允许相对偏差%	结果判定
		平行样 1 (mg/L)	平行样 2 (mg/L)	相对偏差 (%)		
废水	化学需氧量	63.9	60.7	5	≤20	符合要求
		59.2	63.9	7.6	≤20	符合要求
	总磷	0.07	0.07	0	≤20	符合要求
		0.15	0.15	0	≤20	符合要求
	Fe ³⁺	0.56	0.57	0.9	≤20	符合要求
		0.63	0.63	0	≤20	符合要求
	氨氮	2.02	2.02	0	≤15	符合要求
		2.25	2.11	3.2	≤15	符合要求

注：Fe³⁺允许相对偏差参照总铁。

表 7-4 实验室平行样结果统计表

样品类型	检测项目	平行样测试结果			允许相对偏差%	结果判定
		平行样 1 (mg/L)	平行样 2 (mg/L)	相对偏差 (%)		
废水	化学需氧量	68.6	73.8	14	≤20	符合要求
		71.0	73.8	3.8	≤20	符合要求
	总磷	0.14	0.14	0	≤20	符合要求
	Fe ³⁺	0.61	0.61	0	≤20	符合要求

表 7-4 全程序空白结果统计表

样品类型	检测项目	测试结果	结果判定
废水	化学需氧量	ND (mg/L)	符合要求
	五日生化需氧量	ND (mg/L)	符合要求
	氨氮	ND (mg/L)	符合要求

表 7-5 准确度统计表

检测类别	项目	编号	理论值 mg/L	实测值 mg/L
水	化学需氧量	200189	232±9	229
水	氨氮	200580	2.38±0.10	2.41
水	总磷	203953	1.58±0.06	1.54
水	石油类	205954	68.8±3.8	70.5
气	氯化氢	204721	2.98±0.14	2.98
水	三价铁	20130406	50.00	51.51

表 7-6 仪器信息

名称	型号	原产 国	实验室编号	检校有效 期
便携式 PH 计	SX736	中国	TTE20141759	2016.11.01
电子天平	FA2004	中国	TTE20120414	2016.06.30
紫外可见分光光度计 (UV)	UV-7504	中国	ATTEHLSU00013	2016.07.15
红外分光测油仪	JDS-106U+	中国	ATTEHLSU00004	2016.07.15
离子色谱仪 (IC)	ICS-1100	美国	TTE20120654	2016.07.02
紫外可见分光光度计 (UV)	UV-7504	中国	TTE20152522	2016.11.17
自动烟尘气测试仪	崂应 3012H (08 代)	中国	TTE20140951	2017.02.15
自动烟尘气测试仪	崂应 3012H (08 代)	中国	TTE20140953	2017.04.04
防爆型大气采样器	EM-5000	中国	TTE20130683	2017.04.18
防爆型大气采样器	EM-5000	中国	TTE20130682	2017.04.18
智能双路烟气采样器	崂应 3072 (02 代)	中国	TTE20152515	2016.12.13
智能双路烟气采样器	崂应 3072 (02 代)	中国	TTE20151649	2016.07.01
智能双路烟气采样器	崂应 3072 (02 代)	中国	TTE20151644	2016.07.01
智能双路烟气采样器	崂应 3072 (02 代)	中国	TTE20151646	2016.07.01
声级计	AWA6228-4	中国	TTE20150371	2017.02.22

八、验收监测结果及评价

8.1 监测期间工况

根据调查，现场监测期间的总体产量达到设计总产能的 126%，运营负荷达到验收监测工况 75%以上的要求，工况调查见附件，检测布点见附件。

8.2 验收监测结果及评价

8.2.1 废水监测结果及评价

表 8-1 废水监测结果统计表

检测项目	结 果 (2016.04.28)				污水综合排放标准 GB 8978-1996 表 4 三级标准	单位
	污水处理站排口					
	第一次	第二次	第三次	第四次		
pH 值	6.94	6.94	6.94	6.95	6~9	无量纲
悬浮物	16	15	15	15	400	mg/L
化学需氧量	62.3	78.9	67.9	71.2	500	mg/L
三价铁	0.63	0.58	0.46	0.37	---	mg/L
石油类	0.11	0.04	ND	0.02	20	mg/L
检测项目	结 果 (2016.04.29)				同上	单位
pH 值	7.02	7.02	7.03	7.01	6~9	无量纲
悬浮物	19	18	16	16	400	mg/L
化学需氧量	61.6	76.5	75.0	72.4	500	mg/L
三价铁	0.56	0.53	0.56	0.61	---	mg/L
石油类	0.04	ND	0.08	0.07	20	mg/L

8-1 废水监测结果统计表

检测项目	结 果 (2016.04.28)				污水排入城镇下水道水质标准 CJ 343-2010 表 1 B 等级	单位
	污水处理站排口					
	第一次	第二次	第三次	第四次		
氨氮	2.02	2.11	1.94	1.99	45	mg/L
总磷	0.07	0.09	0.08	0.08	8	mg/L
检测项目	结 果 (2016.04.29)				污水排入城镇下水道水质标准 CJ 343-2010 表 1 B 等级	单位
	污水处理站排口					
	第一次	第二次	第三次	第四次		
氨氮	2.18	1.98	2.07	1.99	45	mg/L
总磷	0.15	0.17	0.13	0.14	8	mg/L

注: 1.“---”表示 GB8978-1996 表 4 三级执行标准中未对该项目作限制。

2. 采样方式为瞬时随机采样, 只对当时采集的样品负责。

3.“ND”表示未检出, 涉及项目检出限为: 石油类 0.04mg/L。

监测结果表明: 4 月 28 日 pH 值范围为 6~9, 悬浮物的平均浓度为 15mg/L, 化学需氧量的平均浓度为 70.1mg/L, 氨氮的平均浓度为 2.02mg/L, 总磷的平均浓度为 0.08mg/L, 石油类的平均浓度为 0.04mg/L, 三价铁平

均浓度为 0.04mg/L；4 月 29 日 pH 值范围为 6~9，悬浮物的平均浓度为 17mg/L，化学需氧量的平均浓度为 71.4mg/L，氨氮的平均浓度为 2.06mg/L，总磷的平均浓度为 0.15mg/L，石油类的平均浓度为 0.05mg/L。

以上监测结果均满足验收标准要求，达标率 100%。

8.2.1 有组织废气监测结果及评价

表 8-3 有组织废气监测结果统计表

测 项 目	采样时间		结果		轧钢工业大气污染 物排放标准 GB28665-2012 表 3	排 气 筒 高 度 m
			热镀锌线退火炉（RTF 段） 废气 FQ6 排口			
二 氧 化 硫	2016.04.2 8	第一 次	排放浓度 mg/m ³	ND	150	20
			排放速率 kg/h	/	---	
		第二 次	排放浓度 mg/m ³	ND	150	
			排放速率 kg/h	/	---	
		第三 次	排放浓度 mg/m ³	ND	150	
			排放速率 kg/h	/	---	
	2016.04.2 9	第一 次	排放浓度 mg/m ³	ND	150	
			排放速率 kg/h	/	---	
		第二 次	排放浓度 mg/m ³	ND	150	
			排放速率 kg/h	/	---	
		第三 次	排放浓度 mg/m ³	ND	150	
			排放速率 kg/h	/	---	
氮 氧 化 物	2016.04.2 8	第一 次	排放浓度 mg/m ³	76	300	
			排放速率 kg/h	0.35	---	
		第二 次	排放浓度 mg/m ³	82	300	
			排放速率 kg/h	0.37	---	
		第三 次	排放浓度 mg/m ³	82	300	
			排放速率 kg/h	0.38	---	
	2016.04.2 9	第一 次	排放浓度 mg/m ³	95	300	
			排放速率 kg/h	0.44	---	
		第二 次	排放浓度 mg/m ³	102	300	
			排放速率 kg/h	0.48	---	
		第三 次	排放浓度 mg/m ³	116	300	
			排放速率 kg/h	0.52	---	
颗 粒 物	2016.04.2 8	第一 次	排放浓度 mg/m ³	12.7	15	20
			排放速率 kg/h	8.06×10 ⁻²	---	

2016.04.2 9	第二 次	排放浓度 mg/m ³	7.64	15
		排放速率 kg/h	4.73×10 ⁻²	---
	第三 次	排放浓度 mg/m ³	11.4	15
		排放速率 kg/h	7.26×10 ⁻²	---
	第一 次	排放浓度 mg/m ³	5.47	15
			排放速率 kg/h	3.65×10 ⁻²
第二 次		排放浓度 mg/m ³	5.81	15
		排放速率 kg/h	3.86×10 ⁻²	---
第三 次	排放浓度 mg/m ³	7.24	15	
	排放速率 kg/h	4.83×10 ⁻²	---	

注: 1、“ND”表示未检出, 涉及项目检出限为: 二氧化硫 15mg/m³。

2、“/”表示检测项目的排放浓度小于检出限, 故排放速率无需计算。

3、“---”表示标准中对该项目无限值要求。

表 8-4 有组织废气监测结果统计表

检测项目	采样时间		结果		轧钢工业大气污染物排放标准 GB28665-2012 表 3	排气筒高度 m
			热镀锌线退火炉（NOF 段） 废气 FQ7 排口			
二氧化硫	2016.04.2 8	第一次	排放浓度 mg/m ³	ND	150	20
			排放速率 kg/h	/	---	
		第二次	排放浓度 mg/m ³	ND	150	
			排放速率 kg/h	/	---	
		第三次	排放浓度 mg/m ³	ND	150	
			排放速率 kg/h	/	---	
	2016.04.2 9	第一次	排放浓度 mg/m ³	ND	150	
			排放速率 kg/h	/	---	
		第二次	排放浓度 mg/m ³	ND	150	
			排放速率 kg/h	/	---	
		第三次	排放浓度 mg/m ³	ND	150	
			排放速率 kg/h	/	---	
氮氧化物	2016.04.2 8	第一次	排放浓度 mg/m ³	96	300	
			排放速率 kg/h	1.63	---	
		第二次	排放浓度 mg/m ³	92	300	
			排放速率 kg/h	1.61	---	
		第三次	排放浓度 mg/m ³	100	300	
			排放速率 kg/h	1.75	---	
	2016.04.2 9	第一次	排放浓度 mg/m ³	81	300	
			排放速率 kg/h	1.27	---	
		第二次	排放浓度 mg/m ³	92	300	
			排放速率 kg/h	1.52	---	
		第三次	排放浓度 mg/m ³	106	300	
			排放速率 kg/h	1.71	---	
颗粒物	2016.04.2 8	第一次	排放浓度 mg/m ³	6.57	15	
			排放速率 kg/h	8.45×10 ⁻²	---	
		第二次	排放浓度 mg/m ³	5.11	15	
			排放速率 kg/h	9.24×10 ⁻²	---	
		第三次	排放浓度 mg/m ³	11.5	15	
			排放速率 kg/h	0.155	---	
	2016.04.2 9	第一次	排放浓度 mg/m ³	4.88	15	
			排放速率 kg/h	5.78×10 ⁻²	---	
		第二次	排放浓度 mg/m ³	4.78	15	
			排放速率 kg/h	6.20×10 ⁻²	---	
		第三次	排放浓度 mg/m ³	7.28	15	
			排放速率 kg/h	0.131	---	

注: 1.“ND”表示未检出, 涉及项目检出限为: 二氧化硫 15mg/m³。

2.“/”表示检测项目的排放浓度小于检出限, 故排放速率无需计算。

3.“---”表示标准中对该项目无限值要求。

表 8-5 有组织废气监测结果统计表

检测项目	采样时间		结果		轧钢工业大气污染物排放标准 GB28665-2012 表 3	排气筒高度 m
			热镀锌线清洗段 碱雾 FQ8 排口			
氢氧化钠	2016.04.28	第一次	排放浓度 mg/m ³	0.085	10	20
			排放速率 kg/h	5.93×10 ⁻⁴	---	
		第二次	排放浓度 mg/m ³	0.216	10	
			排放速率 kg/h	1.49×10 ⁻³	---	
		第三次	排放浓度 mg/m ³	0.021	10	
			排放速率 kg/h	1.45×10 ⁻⁴	---	
	2016.04.29	第一次	排放浓度 mg/m ³	0.193	10	
			排放速率 kg/h	1.51×10 ⁻⁴	---	
		第二次	排放浓度 mg/m ³	0.543	10	
			排放速率 kg/h	3.62×10 ⁻⁴	---	
		第三次	排放浓度 mg/m ³	0.067	10	
			排放速率 kg/h	4.72×10 ⁻⁴	---	

注: 1、本项目氢氧化钠参数用 GBZ/T160.18-2004 方法检测, 工作场所空气中的应用在公司 CMA 资质能力范围内。该方法在废气(有组织)领域使用, 属于检测领域资质外。

2、“---”表示标准中对该项目无限值要求。

监测结果表明, 热镀锌线退火炉(RTF 段) FQ6 废气排放口监测期间颗粒物排放最大浓度值为 12.7mg/m³, 二氧化硫未检出, 氮氧化物排放最大浓度值为 116mg/m³; 热镀锌线退火炉(NOF 段) FQ7 废气排放口监测期间颗粒物排放最大浓度值为 11.5mg/m³, 二氧化硫未检出, 氮氧化物排放最大浓度值为 106mg/m³; 热镀锌线清洗段碱雾 FQ8 排口氢氧化钠最大浓度值为 0.543mg/m³。

以上监测结果均满足验收标准要求, 达标率 100%。

8.2.1 无组织废气监测结果及评价

表 8-6 无组织监测结果统计表

检测项目	采样时间		结果				大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996 表 2 无组织排放监控浓度限值
			排放浓度 mg/m ³				
			附图 1#	附图 2#	附图 3#	附图 4#	
氯化氢	2016.04.28	第一次	0.043	0.091	0.077	0.091	0.20
		第二次	0.040	0.088	0.076	0.090	0.20
		第三次	0.044	0.090	0.076	0.080	0.20
		第四次	0.045	0.088	0.075	0.090	0.20
	2016.04.29	第一次	0.046	0.094	0.080	0.094	0.20
		第二次	0.043	0.093	0.080	0.084	0.20
		第三次	0.048	0.095	0.080	0.085	0.20
		第四次	0.049	0.093	0.080	0.095	0.20

注：上风向无限值要求，数值仅供参考。

监测结果表明，下风向 3 个监测点位的中氯化氢无组织排放最高浓度为 0.095mg/m³。无组织废气排放监测结果均满足验收标准要求，达标率 100%。

8.2.2 厂界噪声监测结果与评价

表 8-7 厂界噪声监测结果统计表

测点编号	检测点位置	主要声源	检测时间	结果 dB(A)		
				昼间	夜间	
1#	附图 1 号点	无	昼间： 2016.04.28 17:06~17:34	昼间	57.7	
				夜间	47.3	
2#	附图 2 号点		夜间： 2016.04.28 22:25~22:53	昼间	59.5	
				夜间	53.2	
3#	附图 3 号点		风机	2016.04.29 15:27~15:56	昼间	54.6
					夜间	48.3
4#	附图 4 号点			2016.04.29 22:21~22:47	昼间	60.2
					夜间	54.5
1#	附图 1 号点	无		2016.04.29 15:27~15:56	昼间	55.6
					夜间	49.0
2#	附图 2 号点			2016.04.29 22:21~22:47	昼间	58.2
					夜间	52.0
3#	附图 3 号点		风机	2016.04.29 22:21~22:47	昼间	57.3
					夜间	47.3
4#	附图 4 号点			2016.04.29 22:21~22:47	昼间	60.4
					夜间	54.5

				夜间	53.4
--	--	--	--	----	------

监测结果表明：本项目东、南、西、北厂界噪声监测点昼间噪声等效声级均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求。厂界噪声监测结果均满足验收标准要求，达标率 100%。

8.3 总量核算

通过现场调查得知：项目废水年排放量为 15 万吨，废气排放为 8760 小时，本次验收监测涉及污染因子的排放总量见表 8-8。

表 8-8 污染物排放总量核算

类别	项目	排放总量	控制指标	达标分析
废气	颗粒物	0.48 吨	5.084 吨	达标
	二氧化硫	0 吨	1.12 吨	达标
	氮氧化物	3.7668 吨	52.388 吨	达标
废水	废水量	150000 吨	≦416000 吨	达标
	COD	10.7 吨	≦180.8 吨	达标
	SS	2.4 吨	≦20.1 吨	达标
	石油类	0.00675 吨	≦1.890 吨	达标
	Fe ³⁺	0.081 吨	≦2.0 吨	达标
	氨氮	0.31 吨	≦0.33 吨	达标
	总磷	0.018 吨	≦0.052 吨	达标
固废	固体废弃物	零排放		

九、环境管理检查

验收期间对公司环境管理工作进行了调查，调查结果见表 9-1。

表 9-1 环境管理检查表

序号	检查内容	执行情况
1	建设项目从立项到试生产各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度的情况	项目设计分三期建设，一期建设内容已通过验收，二期 30 万吨镀锌卷项目污染防治设施未经环保验收投入使用；2015 年 4 月，南京源恒环境研究所有限公司对该项目进行环境影响报告书的修编工作，于 2015 年 12 月 9 日取得江苏省环境保护厅批复（苏环监便管[2015]389 号）
2	公司环境管理体系、制度、机构建设情况	公司有完善的环境管理体系和制度，有专人负责公司环保工作
3	污染处理设施建设管理及运行情况	污染处理设施正常运行，有台账记录，有明确的规章制度和操作规程
4	清污分流、雨污分流措施	项目实行“雨污分流、清污分流”，厂区不设清下水排口
5	排污口规范化整治情况	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）的要求规范化设置了各类排污口和标志，废气管道开具了采样口，污水接管口安装了流量计和 COD 在线检测仪
6	事故风险的环保应急计划，包括配备、防范措施，应急处置等	企业编制了环保应急预案，并与 2015 年 12 月 1 日在“江阴市环境应急与事故调查中心”备案
7	固体废物种类、产生量、处理处置情况、综合利用情况	固体废弃物综合利用、安全处置，含油废布条现未签订处置协议
8	绿化情况	绿化率达 30%以上

十、“环评批复”落实情况

环评批复落实情况见表 10-1。

表 10-1 环评及其批复要求执行情况

序号	检查内容	执行情况
1	按“雨污分流，清污分流，一水多用”的原则，规划建设本项目厂区排水管网。蒸汽冷凝水全部回用，冷却水循环利用。含锌废水、含油废水、酸碱废水分别经预处理达接管标准后与生活污水一并纳入澄西污水处理厂集中处理，并设置足够容量的事故应急池，厂区设一个清下水排口和一个污水接管口	按“雨污分流，清污分流，一水多用”的原则，规划建设本项目厂区排水管网，各类工业废水经预处理后与生活污水纳入澄西污水处理厂集中处理，设置 80 平米事故应急池，厂区设一个污水接管口，厂区未设置清下水排口
2	本项目蒸汽由夏港电厂供给，不得自建锅炉。彩涂废气焚烧炉及及废酸再生炉、退火炉等燃料使用天然气，酸洗槽、碱洗槽、冷轧机组须安装废气收集装置，酸雾、碱雾、冷轧乳化液	项目蒸汽由夏港电厂供给，未设置锅炉，彩涂废气焚烧炉及及废酸再生炉、退火炉等燃料使用天然气，酸洗槽、碱洗槽、冷轧机组安装废

	<p>废气均须收集并经处理达标后方可排放，排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）表 2 中二级标准。酸雾洗涤吸收液必须返回生产系统使用。含有机溶剂废气必须进焚烧炉处理，尾气排放标准执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中相关标准。废酸再生系统焙烧炉、退火炉烟气排放标准执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准</p>	<p>气收集装置，酸雾、碱雾、冷轧乳液化液废气收集后排。酸雾洗涤吸收液返回生产系统使用。含有机溶剂废气进焚烧炉处理，一阶段项目已通过验收。</p>
3	<p>加强对无组织排放源的管理，生产过程中的无组织废气必须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）和《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）中的标准。落实报告书中提出的设置 100 米卫生防护距离的要求，在该范围内不得新建居民住宅等环境敏感目标，已有的敏感目标必须于试生产前拆除</p>	<p>一阶段项目排放的无组织废气已通过验收，厂界 HCl 无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求，100 米防护距离内没有居民住宅等环境敏感目标</p>
4	<p>调整后本项目酸再生车间、污水处理站界外设置 100 米卫生防护距离；室外盐酸储罐围堰界设置 50 米卫生防护距离。目前该范围内无环境保护目标，今后该范围内不得规划、新建住宅、学校、医院等环境敏感目标</p>	<p>调整后本项目酸再生车间、污水处理站界外设置 100 米卫生防护距离；室外盐酸储罐围堰界设置 50 米卫生防护距离，该范围内没有新增环境敏感目标</p>
5	<p>选用低噪声设备，合理布局，空压机及风机等高噪声设备须采取有效的减振、隔声、消音等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声》（GB12348-2008）3 类标准</p>	<p>选用低噪声设备，合理布局，空压机及风机等高噪声设备须采取有效的减振、隔声、消音等降噪措施，厂界噪声排放满足《工业企业厂界噪声》（GB12348-2008）3 类标准</p>
6	<p>按固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施，实现零排放。氧化铁皮、废钢和锌（铝）渣须送江阴市夏昌物资再生利用有限公司进行处置，厂内暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置，防治二次污染</p>	<p>氧化铁粉、废钢、锌（铝）渣企业外售处理；废涂料桶委托江阴市江南金属桶厂有限公司处置；废油委托江阴市金童石油化工有限公司处置；含铬废液委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置；一般污泥、生活垃圾由环卫部门负责清运、处置；含油废布条企业现尚未签订处理协议</p>
8	<p>加强施工期和营运期的环境管理，落实报告书提出的事故防范措施和应急预案，防止生产、储运及污染治理过程中事故的发生</p>	<p>项目按报告书要求制定了相应的事故防范措施和应急预案</p>
9	<p>按《江苏省城市居住区和单位绿化标准》</p>	<p>厂区绿化隔离带大于 20 米</p>

	(DB32/139-95) 的要求合理设计厂区绿化方案, 选择高大乔木等树种, 建设宽度不小于 20 米的厂界绿化隔离带, 以减少粉尘和废气对外界环境的影响	
10	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求合理设置各类排污口, 污水接管口须安装流量计和 COD 在线监测仪, 废气排气筒应设置永久性的监测采样孔和采样平台, 固体废物临时堆放场地应设置标志牌。按报告书所提的环境监测方案开展日常环境监测工作	企业在污水接管口已安装流量计和 COD 在线监测仪, 企业已设置永久性的监测采样孔, 未设置永久性采样平台
11	环保竣工验收应在工艺废气排口及厂界监测环己酮、HCL 和铬酸雾等特征污染物浓度, 在废水排口监测总锌、Cr ⁶⁺ 等特征污染物浓度	一阶段项目排放的无组织废气已通过验收。厂界 HCl 无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放浓度限值要求

十一、验收监测结论:

11.1 结论

2016 年 4 月 28 日和 29 日企业委托苏州市华测检测技术有限公司对本项目进行了验收监测, 监测期间的总体产量分别达到设计总产能的 126%, 符合验收监测期间产能要求。根据项目环评、相应审批意见及建设

项目现场实际状况, 本公司对该建设项目废水、废气和厂界噪声进行了现场监测。具体监测结果如下:

(1) 监测结果表明: 废水排放中的 pH、COD、SS、石油类、Fe³⁺、氨氮、总磷分别达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) 中 B 标准, 废水排放达标。

(2) 监测结果表明: 热镀锌线退火炉 (RTF 段) FQ6 废气排放口热镀锌线退火炉 (NOF 段) FQ7 废气排放口排放的废气颗粒物、氮氧化物和

二氧化硫均满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放值要求，热镀锌线清洗段碱雾 FQ8 排口排放废气氢氧化钠满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放值要求，有组织废气排放达标。

无组织废气氯化氢无组织排放最高浓度值为 $0.095\text{mg}/\text{m}^3$ ，原环评中未对无组织氯化氢进行论述，修编环评内容未给出执行标准。参考《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织氯化氢的排放限值 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织氯化氢排放达标。

（3）监测结果表明：该项目东、南、西、北厂界噪声监测点昼、夜噪声排放均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求，噪声排放达标。

（4）本项目产生的氧化铁粉、废钢、锌（铝）渣属于一般固废，企业外售处理；废涂料桶委托江阴市江南金属桶厂有限公司处置；废油委托江阴市金童石油化工有限公司处理；含铬废液委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置；一般污泥、生活垃圾由环卫部门负责清运、处置；含油废布条企业现尚未签订处理协议。

11.2 建议

（1）加强对环保治理设施的维护管理工作，进一步提高治理效能，强化对操作员工的培训工作，做到所有污染物长期稳定达标排放。

（2）建立健全环保规章制度，提高全体员工的个人素质、环境保护

意识，在生产全过程减少原材料及能耗损失，从源头减少污染物产生量。

（3）规范固废堆放场所，及时转移各种固体废弃物，防止二次污染。

（4）必须加强对环保事故的预防措施，事故发生后的迅速的处理，使事故的危害降低到最低限度。

（5）建议企业设置规范、永久性的采用监测平台。