

南通熔兴科创锌业有限公司 环境影响后评价报告

建设单位：南通熔兴科创锌业有限公司

评价单位：南通澜毓环保技术服务有限公司

二〇二四年八月

目 录

前 言

南通熔兴科创锌业有限公司（以下简称“熔兴科创”）成立于 2010 年，厂址位于如皋市长江镇（如皋港区）香江路 58 号，厂区面积约 15800m²，从事船用管、钢结构件热镀锌加工生产。熔兴科创现有职工 50 人，年运行 300 天。

南通熔兴科创锌业有限公司于 2010 年申报了《年加工热镀锌船用管 70 万根、钢结构 1.5 万吨新建项目环境影响报告表》，该项目于 2010 年 8 月 24 日取得了如皋市环境保护局出具的批复（皋环表复[2010]087 号）。项目于 2012 年完成部分厂房建设，后因各种原因一直未投产，最终于 2022 年 7 月进行了一阶段自主验收，验收时调整产能为热镀锌船用管 4.5 万 t/a、钢结构 0.5 万 t/a。

熔兴科创设立之初主要是作为江苏熔盛重工公司的供应商，为其提供船用管及钢结构的热镀锌服务，随着熔盛重工的倒闭，企业业务量极具萎缩，现实际产能为热镀锌船用管 2 万 t/a、钢结构 0.5 万 t/a，原环评拟建设 3 条热镀锌生产线目前已建设 1 条，剩余 2 条企业后期不再建设。企业原环评设计有除油工序及其配套的水洗工序，实际建设中去除了该主要污染工序；原环评除油废水、酸洗废液以及冲洗水均排入厂区污水站进行处理，实际生产中无除油废水产生，废酸作为危废有资质企业处置，水洗水作为酸洗池调配用水加以利用；原环评热镀锌废气采用水喷淋处理方式，实际生产中采用脉冲式布袋除尘处理；原环评预估年天然气用量为 21.78 万 m³，企业 2023 年实际用量以及调研同类型热镀锌企业天然气用量确定在年产热镀锌管件 2.5 万吨的情况下实际天然气用量达到 80 万 m³。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十七条：“在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案”。

根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环境保护部令第 37 号），编制环境影响报告书的建设项目在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施

的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，提高环境影响评价有效性的方法与制度。

熔兴科创虽然早先编制的环评文件为报告表，但根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）有钝化工艺的热镀锌金属表面处理及热处理加工项目应当编制报告书，故熔兴科创企业在环评一阶段项目验收一年后对其实际生产情况编制环境影响后评价报告，编制完成的《南通熔兴科创锌业有限公司环境影响后评价报告书》作为企业后续环境保护管理的依据之一。

1.总则

1.1 编制目的

以熔兴科创建设项目原环评报告及批复文件、竣工环保验收报告及验收意见等为依据，以《环境影响评价技术导则》等评价技术为手段，在充分调查企业建设内容、生产工艺、生产设备、污染治理措施等的变动内容，以及变动后工程分析和产排污核算的基础上，结合区域环境质量状况调查以及污染源排放现状评价，针对污染物排放及周边环境现状变更情况对项目环境影响进行预测、评价，提出合理可行的进一步减缓项目环境影响的污染防治措施及环境管理措施。同时，结合现行的法律法规及产业政策要求，分析项目的政策符合性，为项目后续的环境管理提供依据。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日颁布）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 年第 682 号）；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修订）；
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)；
- (16) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号)；
- (17) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)；
- (18) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81号)；
- (19) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号)；
- (20) 《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》(环境保护部令 2015 年第 37 号)；
- (21) 《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单(试行)〉的通知》(环办环评函[2020]688号)；
- (22) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197号)；
- (23) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(环保部令 2019 年第 11 号)；
- (24) 《排污许可管理办法》(生态环境部令 第 32 号, 2024 年 7 月 1 日起施行)；
- (25) 《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 736 号, 2021 年 3 月 1 日起施行)；
- (26) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)；
- (27) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)；
- (28) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34号)；

(29) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4号）；

(30) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部部令第23号，2022年1月1日起施行）；

(31) 关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知《环办固体[2023]17号》；

(32) 《国家危险废物名录》（2021年版）；

(33) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；

(34) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

(35) 《污染源自动监控管理办法》（环保总局令2005年第28号）；

(36) 《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令第24号，2022年2月8日起施行）。

1.2.2 地方政策及法规

(1) 《江苏省水污染防治条例》（2021年9月29日修正）；

(2) 《江苏省大气污染防治条例》（2018年11月23日修正）；

(3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年3月28日修正）；

(4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年3月28日修正）；

(5) 《江苏省土壤污染防治条例》（2022年9月1日起施行）；

(6) 《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）的批复》（苏政复[2022]13号）；

(7) 《关于发布实施<江苏省限制用地项目目录（2013年本）>和<江苏省禁止用地项目目录（2013年本）>的通知》（苏国土资发[2013]323号）；

(8) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）；

(9) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）；

(10)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办[2014]104 号)；

(11)《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》(2024 年 6 月 13 日)；

(12)《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发[2015]175 号)；

(13)《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发[2016]169 号)；

(14)《关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》(苏发改资环发[2021]837 号)；

(15)《江苏省“两高”项目管理目录(2024 年版)》；

(16)《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》(2022 年 1 月 24 日印发)；

(17)《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》(苏环办[2021]122 号)；

(18)《关于印发〈工业危险废物产生单位规范化管理实施指南〉的通知》(苏环办[2014]232 号)；

(19)《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办[2018]18 号)；

(20)《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办[2024]16 号)；

(21)《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》(苏污染防治攻坚指办[2023] 71 号)；

(22)关于印发《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》的通知(苏环发[2023]7 号)；

(23)《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》(苏环办[2016]185 号)；

(24)《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022 年修订)》(苏环发[2022]5 号)；

- (25) 《如皋市区声环境功能区划分调整方案》（皋政发〔2019〕55号）；
- (26) 《关于印发南通市 2020 年重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（通大气办〔2020〕5号）；
- (27) 《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4号）；
- (28) 市政府办公室关于印发《如皋市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（皋政办发〔2021〕166号）；
- (29) 《南通市颗粒物无组织排放深度整改实施方案》（通大气办〔2018〕17号）；
- (30) 《南通市地表水工业特征污染物专项整治工作实施方案》；
- (31) 《南通市“十四五”生态环境保护规划》的通知（通政办发〔2021〕57号）；
- (32) 《如皋市“十四五”生态环境保护规划》的通知（皋政办发〔2022〕16号）。

1.2.3 环评技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (10) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (11) 《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2019）；
- (12) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；

- (13) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (15) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (16) 《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ 885-2018）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846-2017）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）；
- (22) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ 944-2018）；
- (23) 《热镀锌废盐酸的处理处置方法》(HG_T 5967-2021)；
- (24) 《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006）。

1.2.4 项目有关资料

- (1)《南通熔兴科创锌业有限公司年加工热镀锌船用管 70 万根、钢结构 1.5 万吨新建项目环境影响报告表》及其批复（皋环表复[2010]087 号）；
- (2)《南通熔兴科创锌业有限公司年加工热镀锌船用管 70 万根、钢结构 1.5 万吨新建项目一阶段竣工环境保护验收监测报告表》；
- (3)《南通熔兴科创锌业有限公司年加工热镀锌船用管 70 万根、钢结构 1.5 万吨新建项目一阶段竣工环境保护验收意见》；
- (4)南通熔兴科创锌业有限公司排污许可证(91320682554600622D001P)；
- (5)南通熔兴科创锌业有限公司提供的其他相关材料。

1.3 后评价构思及评价内容

1.3.1 后评价构思

本次后评价主要构思如下：

(1) 评价重点论证项目变更后的环境影响；

(2) 详细调查公司从原环评阶段至本次后评价时企业在生产规模、产品方案、生产工艺、生产设备、总平面布置及污染防治措施等方面的变更，并根据变更情况进行工程分析；

(3) 对于项目的环境影响预测评价，由于企业产能及天然气用量与原环评相差加大，后评价根据变动后全厂实际排放污染物的情况根据相应技术导则要求，重新开展环境影响预测评价；

(4) 以实际的污染防治措施作为环保治理措施可行性分析的基础，同时，根据环境影响预测结果及相关的规范文件，进一步提出环境影响减缓措施。

1.3.2 后评价的主要内容及评价重点

本次后评价主要评价内容包括：建设项目过程回顾、工程评价、区域环境概况、环境保护措施有效性评估、环境影响预测、环境保护补救方案和改进措施、后评价结论和建议等。

本次评价重点为：现有工程与原环评阶段建设内容变更情况调查、变更情况的工程分析、影响预测以及项目的环境保护补救方案和改进措施。

1.4 评价因子与评价标准

1.4.1 评价因子

根据对建设项目的污染要素的识别和环境影响因子分析，筛选出该企业建设项目的的评价因子。

表 1.4-1 项目评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NO _x 、氯化氢、氨	TSP、SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、氨	控制因子：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 考核因子：氯化氢、氨
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、锌、铁	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	控制因子：COD、氨氮、TP、TN 考核因子：SS
地下水	/	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
固体废物	工业固体废物和生活垃圾	工业固体废物和生活垃圾	固体废物排放量
土壤环境	/	/	/
环境风险	/	/	/

注：项目原环评为报告表，原环评未对地下水环境、土壤环境进行监测及评价，本次后评价亦不评价，仅作简要分析。

1.4.2 评价标准

1.4.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本次后评价 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，与原环评一致；由于原环评氯化氢、氨参照执行的《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)已失效，本次后评价氨和氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相应标准值。具体指标见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中 二级标准
	24 小时平均	150	μg/m ³	
	1 小时平均	500	μg/m ³	
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150	μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75	μg/m ³	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10	mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200	μg/m ³	
NO _x	年平均	50	μg/m ³	
	24 小时平均	100	μg/m ³	
	1 小时平均	250	μg/m ³	
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	24 小时平均	300	μg/m ³	
氨	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氯化氢	日平均	50	μg/m ³	
	1 小时平均	15	μg/m ³	

(2) 地表水

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》、《长江如皋段水环境功能区调整方案》（苏政办函〔2007〕30号）以及苏环函〔2007〕55号和苏水函〔2007〕28号对该调整方案的批复，长江如皋饮用水水源区上下游为三段：长江如皋段四号港到天生港水道入口上游2.0公里（长3.17公里）为长江如皋港工农业用水区，该功能区水质为Ⅱ类；天生港水道入口上游2.0公里至天生港水道入口下游2.5公里（长4.5公里）为“长江如皋饮用水水源保护区”，水质目标不变，水质为Ⅱ类；天生港水道入口下游2.5公里至周圩港（长4.5公里）为“长江如皋长青沙工农业用水区”，水质目标为Ⅲ类；中心河执行Ⅲ类标准，与原环评一致，具体见表1.4-3。

表 1.4-3 地表水环境质量标准（单位：mg/L、pH 值无量纲）

污染物名称	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准	依据
pH	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
COD	≤15	≤20	
BOD ₅	≤3	≤4	
溶解氧	≥6	≥5	
氨氮	≤0.5	≤1.0	
总磷（以 P 计）	≤0.1	≤0.2	
总氮	≤0.5	≤1.0	
石油类	≤0.05	≤0.05	
氟化物（以 F ⁻ 计）	≤1.0	≤1.0	
铬（六价）	≤0.05	≤0.05	
总镍	/	≤0.02	
总锌	≤1	≤1	
二甲苯	/	≤0.5	
乙苯	/	≤0.3	
高锰酸盐指数	≤4	≤6	
铜	≤1.0	≤1.0	
锌	≤1.0	≤1.0	
硒	≤0.01	≤0.01	
砷	≤0.05	≤0.05	
汞	≤0.00005	≤0.0001	
镉	≤0.005	≤0.005	
铅	≤0.01	≤0.05	
氰化物	≤0.002	≤0.005	
阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2	
硫化物	≤0.1	≤0.2	
粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤10000	
SS	/	/	/

（3）声环境

熔兴科创位于如皋港化工新材料产业园内，厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，具体指标见表 1.4-4。原环评企业北侧沿江公路南 20m 内执行 4a 类，企业实际建设后北侧无居民，厂区北侧距离沿江公路约 25m，本次后评价对声环境质量标准进行调整。

表 1.4-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

位置	声环境功能区类别	昼间 dB(A)
厂界	3 类	65

1.4.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

①原环评阶段大气污染物排放标准

原环评阶段，工艺废气排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中及 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1、2 中相关标准；燃气废气执行 GB9078-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》中相关标准。具体指标见表 1.4-5。

表 1.4-5 原环评大气污染物排放标准

污染物名称	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	无组织厂界监控 浓度限值(mg/m ³)
烟尘	15	-	≤200	-
二氧化硫		-	≤850	-
黑度		-	≤1 林格曼级	-
氧化锌	15	≤0.6*	-	≤0.1*
氯化氢	15	≤0.26	≤100	≤0.2
氨	15	≤4.9	-	≤1.5
臭气浓度	15	≤2000 (无量纲)	-	≤20 (无量纲)

注：氧化锌排放速率系根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201--91）中相关公式推算，无组织厂界监控浓度限值按环境质量小时浓度计。

②本次后评价大气污染物排放标准

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020），现有工业炉窑自 2021 年 1 月 1 日起，执行表 1、表 2 规定的大气污染物排放限值。本次后评

价热镀锌生产线天然气燃烧加热炉产生的烟尘、SO₂、NO_x 均从严执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 标准。

根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），现有污染源自 2022 年 7 月 1 日起执行表 1、表 3 规定。本次后评价酸洗及热浸锌工序产生的氯化氢、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 和表 3 相应标准限值。热浸锌工序产生氨仍执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 和表 2 相应标准限值。具体指标值见表 1.4-6。

表 1.4-6 后评价大气污染物排放标准

生产工序	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/Nm³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度(m)	无组织排放浓度限值 (mg/Nm³)		标准来源
天然气燃烧	颗粒物	20	/	15	/		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2020)
	SO ₂	80	/		/		
	NOx	180	/		/		
热镀锌	氨	/	4.9	15	厂界	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	颗粒物	20	1		边界外浓度最高点	0.5	
酸洗	氯化氢	10	0.18	15		0.05	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)

(2) 废水

原环评阶段熔兴科创生产工艺废水以及车间冲洗水、废气吸收废水经污水处理站处理后部分回用于生产，部分接管至如皋市富港水处理有限公司处理。目前，熔兴科创水洗废水回用于酸洗池调配，无其他生产工艺废水产生，碱喷淋废水、车间冲洗水、初期雨水经污水处理站处置后接管至如皋市富港水处理有限公司处理。如皋市富港水处理有限公司接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 4 中三级标准，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入中心河，如皋市富港水处理有限公司接管要求和尾水排放标准见表 1.4-7 和表 1.4-8。

表 1.4-7 如皋市富港水处理有限公司接管标准（单位：pH 无量纲）

序号	污染物名称	排放标准 (mg/L)	执行标准
1	pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准
2	COD	500	
3	SS	400	
4	石油类	30	

5	氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级标准
6	总磷	8	
7	总氮	70	

表 1.4-8 如皋市富港水处理有限公司尾水排放标准（单位：pH 无量纲）

序号	污染物名称	排放标准 (mg/L)	执行标准
1	pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准
2	COD	50	
3	SS	10	
4	石油类	1	
5	氨氮	5 (8) ^①	
6	总磷	0.5	
7	总氮	15	

注：“①”括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内的数值为水温≤12℃时的控制指标。

(3) 厂界噪声

原环评熔兴科创厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中厂界噪声标准 3、4 类标准，如表 1.4-9。

表 1.4-9 原环评厂界噪声标准 单位：dB(A)

项目	类别	昼间	执行标准
沿江公路南 20m 内	4 类	70	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
其它厂域	3 类	65	

熔兴科创北厂界距离沿江公路南约 25m，厂界北侧无居民点，后评价厂界噪声全部执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，具体指标见表 1.4-10。

表 1.4-10 厂界噪声排放标准（单位：dB(A)）

项目	类别	昼间	执行标准
厂界	3 类	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

1.5 评价范围及保护目标

1.5.1 评价范围

根据工程特点、环境特征（敏感目标分布），本次后评价将在现状调查与监测的基础上，对各要素环境影响进行分析评估。

(1) 地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），熔兴科创废水经预处理后接管至富港水处理有限公司处理，本次后评价地表水评价等级为三级

B，重点对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性和依托污水处理设施的环境可行性进行评价。评价对象为纳管污水厂的纳污水体。

（2）大气评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），本次后评价大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域，大气评价范围见附图 1.5-1。

（3）噪声评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021），本次后评价声环境影响评价范围为熔兴科创厂界及厂界向外 200m 范围，原环评噪声评价范围为厂界外 100m。

（4）地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本次后评价地下水评价等级为三级，地下水环境影响评价范围为企业厂界周边 6km²。

（5）土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本次后评价土壤评价等级为二级，土壤环境影响评价范围为熔兴科创所在区域以及区域外 0.2km 范围。

（6）环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），大气环境风险评价范围为距建设项目边界不小于 5km 的范围，见图 1.5-1。地表水环境风险评价范围同地表水评价范围，地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

1.5.2 环境保护目标

（1）环境空气保护目标

根据现场实际踏勘，本次后评价阶段熔兴科创周边主要环境空气质量保护目标位置详见表 1.5-1 及附图 1.5-1。原环评大气环境保护目标为长江镇 5000 人，石庄镇 300 人，管委会 50 人，目前企业周边 2.5 公里范围内长江镇辖区内大部分居民已拆迁，周边主要保护目标为永兴社区、丰产村、张黄港村、尖口村、俞案村、头案村等。

表 1.5-1 环境空气保护目标分布一览表

名称	坐标 (°)		保护对象	保护内容	环境功能区	规模户数/人数	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y						
丰产村	120.50727367	32.09284155	人群	环境空气	二类区	1000	W	540
永兴沙	120.50650466	32.10249946	人群	环境空气	二类区	350	NW	1100
永兴沙	120.51244497	32.10762417	人群	环境空气	二类区	310	N	1577
张黄港社区	120.49596548	32.10026270	人群	环境空气	二类区	1000	NW	1780
洪港居委	120.50866842	32.11147735	人群	环境空气	二类区	530	NW	2050
洪港居委	120.51530957	32.11314035	人群	环境空气	二类区	40	N	2200
场东居委	120.52003026	32.11021418	人群	环境空气	二类区	120	NE	1935
头案居委	120.52154303	32.10582476	人群	环境空气	二类区	350	NE	1545
蒲港村	120.53502381	32.10518859	人群	环境空气	二类区	80	NE	2335
靖江华为医院	120.50717713	32.09344245	医院	环境空气	二类区	20	W	469
如皋肤康医院	120.51496893	32.10021726	医院	环境空气	二类区	20	N	712

(2) 地表水环境保护目标

熔兴科创周边水环境保护目标主要为雨污排口下游 10 公里范围内的如皋港河、四号港河等，具体情况见下表：

表 1.5-2 地表水环境保护目标

水环境保护目标	方位	距离 (m)	规模	环境功能
长江如皋段	S	1300	大河	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
四号港河	E	40	小河	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
如皋港河	SE	1640	一级河道	
中心河	E	2962	一级河道	

(3) 声环境保护目标

熔兴科创周边 200 米范围内无声环境保护目标。

(4) 地下水保护目标

熔兴科创周边 200 米范围内无地下水环境保护目标。

(5) 生态环境保护目标

表 1.5-3 周边生态保护红线和生态空间管控区概况

地区	生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目最近距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
如皋市	焦港河（如皋市）清水通道维护区	水源水质保护	/	如皋市境内焦港河及两岸各 1000 米	/	66.45	66.45	西，2.3km
	如皋港清水通道维护区	水源水质保护	/	由如皋抽水站引河及自抽水站至吴窑小王庄河段构成，流经常青、吴窑、磨头、石庄、长江等镇，全长 22.1 千米	/	1.48	1.48	东 2.4km
	长江如皋段刀鲚国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	核心区位于如皋北汊，是 4 个拐点连线范围内的水域，拐点坐标为 (120°19'58.16"E，32°1'53.53"N；120°20'8.68"E，32°1'48.69"N；120°38'6.81"E，32°3'42.27"N；120°38'26.36"E，32°4'1.41"N)	除核心区外，其余如皋市长江水域全部为保护区实验区，分布在核心区两侧。实验区 1 是 10 个拐点连线范围内的水域，拐点坐标为： 120°30'50.34"E、32°4'28.59"N； 120°31'6.90"E、32°3'27.31"N； 120°33'2.61"E、32°1'27.83"N； 120°33'5.08"E、32°0'39.98"N； 120°37'53.23"E、31°59'56.82"N； 120°38'7.52"E、32°0'18.16"N； 120°37'39.29"E、32°0'26.66"N； 120°38'18.60"E、32°1'25.34"N； 120°38'3.33"E、32°1'33.11"N； 120°37'22.04"E、32°0'33.10"N； 实验区 2 是 4 个拐点连线范围内的水域，拐点坐标为： 120°38'17.93"E、32°3'36.30"N； 120°38'23.50"E、32°3'45.98"N； 120°38'38.02"E、32°3'41.22"N； 120°38'41.28"E、32°3'57.59"N	5.48	15.32	20.8	南，2.2km

地区	生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目最近距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
靖江市	长江靖江段中华绒螯蟹鳊鱼国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	拐点坐标分别为（120°27'23"E，32°03'54"N；120°29'30"E，32°04'14"N；120°29'30"E，32°02'46"N；120°27'23"E，32°02'48"N）	坐标范围为：120°24'E 至 120°30'E，32°01'N 至 32°04'N'（不包括国家级生态保护红线部分）	36.44	8.00	28.44	西南，3.7km

1.6 相关规划

1.6.1 如皋港化工新材料产业园规划及环评

如皋市沿江经济开发区（即如皋港区）是南通市政府于 1993 年同意设立的（通政复[1993]4 号）。2005 年南通市政府将如皋港开发区化工专业园区确定为危险化学产品生产储存专门区域（通政复[2005]5 号），2013 年经如皋市人民政府批准，更名为“如皋港化工新材料产业园区”（皋政复[2013]43 号）。2005 年如皋港区委托长江水资源保护研究所编制了《如皋市沿江经济开发区环境影响报告书》（以下简称沿江开发区），该报告于 2006 年 1 月获得了省环保厅的批复（苏环管[2005]340 号），批复总面积约 120km²，沿江开发区中包含如皋港化工新材料产业园区，总面积 10.8km²，由于编制时间较早，对四至范围没有明确界定，仅描述为：以如皋港引河、戴家港河、高压走廊和四号港界定的沿江地区为发展石化工业的产业园区。产业定位重点发展精细化工、中间体、生物医药、大型石油化工深加工等产业。

为落实长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”的指示精神及《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发（2016）128 号）等一系列文件精神，经南通市政府批准，如皋港化工新材料产业园区范围进行了缩减、整合、优化、园区面积由 10.8 平方公里调整为 9.4 平方公里，规划产业定位调整为新材料、精细化工、建筑新材料和现代物流。2017 年如皋港区委托江苏省环境科学研究院编制了《如皋港化工新材料产业园开发建设规划（2017-2030）环境影响报告书》，该报告于 2018 年 12 月 11 日获得了省生态环境厅的批复（苏环审[2018]46 号）。

为适应化工园区高质量发展的需求，结合园区实际，2023 年 5 月南通市人民政府批复了如皋港化工新材料产业园区四至范围调整，调整后园区总面积为 9.154 平方公里，范围为：东至申江路及德源高科厂界，西至如皋、靖江边界，南至南沿江码头岸线及江堤及泰仓农化南厂界，北至沿江公路及兴港路（除江苏富港热电有限公司）。目前新的规划已编制完成，规划环评仍在编制过程中，故以下规划和规划环评内容仍以 2018 年批复的内容为准。

1.6.1.1 规划范围

如皋港化工新材料产业园规划范围为东至申江路及德源高科厂界，西至如皋、靖江边界，南至南沿江码头岸线及江堤及泰仓农化南厂界，北至沿江公路及兴港路（除江苏富港热电有限公司），总规划面积 9.4 平方公里。

1.6.1.2 产业定位

产业定位以化工新材料、精细化工、建筑新材料和现代物流为主导产业，打造绿色环保、生态低碳、科技高端的化工新材料产业链。优先发展新材料产业，精细化工产业在现有基础上逐步向技术含量及附加值高、消耗及污染少的高端专用和功能性化学品转型升级，建筑新材料和现代物流产业片区不再建设化工生产项目。

1.6.1.3 空间布局

规划形成“一带一河、两片”的空间布局构。

“一带”：指长江沿岸港口码头发展带；“一河”：指如港引河；“两片”：指如港引河将整个园区划分为东西两个片区。

1.6.1.4 土地利用规划

产业园至 2030 年，城市建设用地规模为 8.83 平方公里，占总用地面积 9.4 平方公里的 93.9%，规划用地主要包括工业用地、物流仓储用地、城市建设用地、道路与交通设施用地等。

2.现有项目过程回顾

2.1 现有项目概况

南通熔兴科创锌业有限公司于 2010 年申报了《年加工热镀锌船用管 70 万根、钢结构 1.5 万吨新建项目环境影响报告表》，该项目于 2010 年 8 月 24 日取得了如皋市环境保护局出具的批复（皋环表复[2010]087 号）。项目于 2011 年进行厂房建设以及部分生产设施建设，中间因受项目主要客户江苏熔盛重工影响项目一度停止建设，最终项目于 2022 年 5 月开始试生产，2022 年 7 月进行了一阶段自主验收，验收时产能为热镀锌船用管 4.5 万 t/a、钢结构 0.5 万 t/a。

现有项目环境管理情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有项目环境管理情况一览表

项目名称	环评批复情况	验收情况	批复产能 (t/a)		验收产能 (t/a)	实际产能 (t/a)	批建、批运相符性	备注
年加工热镀锌船用管 70 万根、钢结构 1.5 万吨新建项目	皋环表复[2010]087 号 2010.8.24	自主验收 2022.7	热镀锌船用管 70 万根	18.5 万	4.5	2	不相符	产能减少且后期不再建设
			热镀锌钢结构	1.5 万	0.5	0.5	不相符	产能减少且后期不再建设

2.2 环保手续履行情况

2.2.1 环评及批复执行情况

表 2.2-1 熔兴科创项目环评批复执行情况

环评批复	执行情况
废水治理：实行雨污分流。生产废水经预处理后尽可能回用，多余废水和生活污水分别处理达标后排入污水管网委托市政污水厂处理，其中热镀锌废气吸收废水单独预处理，生产废水处理能力不低于 300 吨/天，厂内必须设置不小于 300 吨立方米的事事故应急池	实施了雨污分离，生产工序去除了表面除油及清洗工序，不再有除油废水和清洗废水产生，酸洗废液作为危废委托有资质单位处置，不再作为废水进入污水站，酸洗后水洗废水作为酸洗池调配水回用不再排入污水站，生产废水大大减少。热镀锌废气处理方式从环评中的水吸收改为脉冲式布袋除尘处置，无吸收废水产生。由于实际生产废水产生量减少，污水站处理能力减少，厂区设置了 300 立方米的事事故应急池。
废气治理。酸洗废气、热镀锌烟等废气须收集经吸收处理后达到《大污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及《恶臭污染物效标准》(GB14554-1993)表 1、表 2 相	项目取消燃气锅炉。酸洗废气经碱液喷淋处理后氯化氢排放执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 中相应标准。热镀锌废气经脉

关标准后排放，两废气排气筒高度与不低于 15 米；使用天然气，热浸锌炉燃烧废气须达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB90871996）中相关标准后排放，1 台 1t/h 燃气锅炉废气须达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区Ⅱ时段标准、烟囱高度分别不低于 15 米和 8 米；加强管理，减少无组织废气的排放，该项目热镀锌车间卫生防护距离均为 100m。	冲布袋除尘器处理后氧化锌（以颗粒物计）排放执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中相应标准；氨排放执行《恶臭污染物排放限值》（GB14554-93）表 2 中标准。热浸锌炉天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 中标准。本项目氯化氢、氧化锌（以颗粒物计）无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中相应标准，氨无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放限值》（GB14554-93）表 1 中标准。排气筒高度均为 15m 高。本项目以热镀锌生产车间边界外 100m 设置卫生防护距离，卫生防护距离内无住宅、学校、医院等环境敏感目标。
噪声治理。采取隔音降噪措施，厂界噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3、4 类标准。	本项目选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、消声、减振、降噪等措施，根据江苏恒安检测技术有限公司检测报告（2024）恒安（综）字第（436）号，厂界环境噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。
固废处置。生产过程中产生的煤渣、金属边角料，废包装材料等回收利用；生产污水处理污泥、废矿物油、锌渣、锌泥、助镀槽渣须执行危废转移处置相关规定，由有资质的危险废物处置单位处置，并建立固废转移台帐；生活垃圾委托环卫部门统一处置。	本项目已严格落实固体废物污染防治措施。本项目固废主要为锌锭碎屑、废包装材料、生产污水处理污泥、锌渣、锌灰、助镀槽渣、废布袋、废酸、酸槽槽渣、钝化槽污泥、生活垃圾、化粪池污泥。其中锌锭碎屑回用于生产；废包装材料供货厂家回收；生活垃圾由环卫部门定期清运；化粪池污泥农肥利用。危险废物为生产污水处理污泥、锌渣、锌灰、助镀槽渣、废布袋、废酸、酸槽槽渣、钝化槽污泥，收集后委托有资质单位处置。各类固废均得到妥善处理。本项目固废存储区地面进行硬化，在厂房内部、危险固废库已做好地面防渗。
制度建立。建立健全环境管理规章制度和事故风险防范及应急机制，制定风险防范及应急预案，落实各项事故性处置措施，降低事故发生的频率，减小事故发生后的环境污染的程度和范围。积极实施清洁生产审计工作。	项目已建立健全环境管理规章制度和事故风险防范及应急机制，制定了风险防范及应急预案，落实各项事故性处置措施，降低事故发生的频率，减小事故发生后的环境污染的程度和范围。积极实施清洁生产审计工作。
厂区绿化。多种高大阔叶常绿树木，美化厂区环境，减少噪声排放。	厂区绿化，美化厂区环境，减少噪声排放。
总量指标。该项目大气总量控制指标为：烟尘：0.030t/a、二氧化硫：0.039t/a、氯化氢：0.0794t/a、氮：0.272t/a、氧化锌：0.129t/a、NOx：0.383t/a；水污染物总量控制指标为：化学需	本项目全厂废水总量纳入污水处理厂总量内，废水污染物总量未超出环评批复，废气污染物总量超出环评批复量。

氧量: 2.6131/a、氨氮: 0.461t/a、总锌: 0.026t/a、石油类: 0.026t/a。	
项目日常的环境现场监督管理由如皋市环境监察大队负责。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动时,应当重新报批项目的环境影响评价文件。在各项环保措施落实到位,经环保部门试生产前检查同意后方可投入生产,试生产期三个月内委托验收监测,完成环保工程竣工验收。	项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治、防止生态破坏的措施未发生重大变动。各项环保措施均已落实到位。项目已完成一阶段验收。

2.2.2 排污许可执行情况

熔兴科创于 2024 年 5 月 16 日领取了排污许可证,排污许可证管理类别为简化管理。

熔兴科创需按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)及排污许可证的相关要求开展自行监测,目前企业已开展自行监测。

2.2.3 变动内容环保手续履行情况

本次后评价梳理熔兴科创项目存在的变动内容,明确出各变动环保手续履行情况如下表。

表 2.2-2 变动内容履行的环评手续情况

类别	项目名称	变动内容	是否为验收后变动	是否已履行环评手续	备注
性质、地点	年加工热镀锌船用管 70 万根、钢结构 1.5 万吨新建项目	无	/	/	/
规模		热镀锌船用管 70 万根、钢结构 1.5 万吨变为热镀锌船用管 8 万根(2 万吨)、钢结构 0.5 万吨	是	无需履行	验收后变动,未核减排放量,本次后评价补充核算排放量
生产工艺		取消除油清洗工序,增加助镀剂再生工序,将亚硝酸钠钝化改为硅酸盐钝化	否	无需履行	验收前变动,但未重新核算,本次后评价补充核算排放量
环境保护措施		废气环保设施:热镀锌废气从水喷淋处理工艺改为脉冲式布袋除尘工艺	是	无需履行	验收前变动,但未重新核算,本次后评价补充核算排放量

2.3 污染源监测情况

2.3.1 废气污染源监测及达标评价

(1) 验收监测

根据《年加工热镀锌船用管 70 万根、钢结构 1.5 万吨新建项目一阶段竣工环境保护验收监测报告表》中 2022 年 6 月份对项目废气排放源监测数据、监测报告结论以及验收意见，验收时有组织废气、无组织废气均能达标排放。

(2) 例行监测

根据 2024 年熔兴科创的监测报告（2024）恒安（气）字第（331）号以及（2024）恒安（综）字第（436）号，有组织废气、厂界、厂区内无组织废气均能达标排放，具体监测数据见表 2.3-1~2。

表 2.3-1 有组织排放废气监测情况表

监测点位	污染物	指标	单位	采样日期			2024.07.02	执行标准	达标情况
				检测值			均值		
				1	2	3			
酸洗废气 (DA001)	标干流量		m³/h	9301	9428	9164	9298	/	/
	HCl	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	10	达标
		排放速率	kg/h	9.3×10 ⁻³	9.4×10 ⁻³	9.2×10 ⁻³	9.3×10 ⁻³	0.18	达标
热镀锌废气 (DA003)	标干流量		m³/h	22664	44462	21778	29635	/	/
	颗粒物	排放浓度	mg/m³	4.5	3.3	4.1	4.0	20	达标
		排放速率	kg/h	0.10	0.15	8.9×10 ⁻²	0.11	1	达标
	氨	排放浓度	mg/m³	5.02	3.80	2.73	3.85	/	/
		排放速率	kg/h	0.11	0.17	5.9×10 ⁻²	0.11	4.9	达标
天然气燃烧废气 (DA002)	标干流量		m³/h	5282	5108	6534	5641	/	/
	颗粒物	排放浓度	mg/m³	4.4	4.2	3.1	3.9	/	/
		折算浓度	mg/m³	5.2	5.1	3.8	4.7	20	达标
		排放速率	kg/h	2.3×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²	2.0×10 ⁻²	2.1×10 ⁻²	/	/
	二氧化硫	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	/	/
		折算浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	80	达标

		排放速率	kg/h	7.9×10 ⁻³	7.7×10 ⁻³	9.8×10 ⁻³	8.5×10 ⁻³	/	/
	氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	17	17	17	17	/	/
		折算浓度	mg/m ³	20	21	21	21	180	达标
		排放速率	kg/h	9.0×10 ⁻²	8.7×10 ⁻²	0.11	9.6×10 ⁻²	/	/
	烟气黑度		级	<1	<1	<1	<1	<1	达标

表 2.3-2 无组织排放废气监测情况表

污染物	监测点位	监测日期	浓度 (mg/m ³)				最大浓度	执行标准	达标情况
			1	2	3	4			
颗粒物	厂界上风向 G1	2024.07.02	0.187	0.181	0.185	/	0.289	0.5	达标
	厂界下风向 G2		0.246	0.256	0.259	/			
	厂界下风向 G3		0.284	0.284	0.289	/			
	厂界下风向 G4		0.273	0.267	0.270	/			
氯化氢	厂界上风向 G1	2024.07.02	ND	ND	ND	/	ND	0.05	达标
	厂界下风向 G2		ND	ND	ND	/			
	厂界下风向 G3		ND	ND	ND	/			
	厂界下风向 G4		ND	ND	ND	/			
氨	厂界上风向 G1	2024.07.02	0.09	0.09	0.08	/	0.17	1.5	达标
	厂界下风向 G2		0.12	0.15	0.13	/			
	厂界下风向 G3		0.17	0.14	0.13	/			
	厂界下风向 G4		0.14	0.13	0.16	/			
臭气浓度	厂界上风向 G1	2024.07.02	<10	<10	<10	<10	11	20	达标
	厂界下风向 G2		<10	11	<10	<10			
	厂界下风向 G3		<10	<10	11	<10			
	厂界下风向 G4		11	<10	<10	<10			

2.3.2 废水污染源评价

(1) 验收监测

根据《年加工热镀锌船用管 70 万根、钢结构 1.5 万吨新建项目一阶段竣工环境保护验收监测报告表》中 2022 年 6 月份对项目废气排放源监测数据、监测报告结论以及验收意见，验收时废水总排口各水污染物均能达标排放。

(2) 例行监测

根据 2024 年熔兴科创的监测报告（2024）恒安（综）字第（436）号，废水总排口各水污染物能达标排放，具体监测数据见表 2.3-3。

表 2.3-3 废水总排口水污染物监测情况表

采样日期	监测项目	单位	监测结果					标准限值	评价
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围		
2024.7.2	pH 值	无量纲	7.4	7.4	7.3	7.5	7.3~7.5	6~9	达标
	水温	℃	21.4	22.2	22.8	23.2	-	-	达标
	化学需氧量	mg/L	29	21	26	32	27	500	达标
	悬浮物	mg/L	12	10	13	12	12	400	达标
	石油类	mg/L	0.16	0.09	0.11	0.15	0.13	30	达标
	氨氮	mg/L	23.7	19.0	22.5	20.7	21.5	45	达标
	铁	mg/L	6.42	6.51	6.66	6.52	6.53	/	/
	锌	mg/L	3.31	3.31	3.28	3.29	3.30	/	/

2.3.3 噪声污染源达标排放评价

根据《年加工热镀锌船用管 70 万根、钢结构 1.5 万吨新建项目一阶段竣工环境保护验收监测报告表》中 2022 年 6 月份对项目厂界噪声监测数据、监测报告结论以及验收意见，验收时厂界四周噪声能达标。

(2) 例行监测

根据 2024 年熔兴科创的监测报告（2024）恒安（综）字第（436）号，监测期间厂界噪声达标，具体监测数据见表 2.3-4。

表 2.3-4 厂界噪声监测情况

测点编号	测点位置	检测结果 dB (A)
		2024.7.2
		昼间
N1	厂界东	59
N2	厂界南	60
N3	厂界西	54
N4	厂界北	62
执行标准		65
达标情况		达标

2.4 公众意见调查

根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环境保护部 部令第 37 号），环境影响后评价文件应进行公众意见收集调查，应收集周边公众的意见，了解熔兴科创在生产过程中周围居民的切身感受，同时发现存在的环境问题，既使项目环境影响民主化和公众化，又为环境监督管理提供依据。

2.4.1 调查范围

项目周边可能受影响的范围。

2.4.2 调查方式

参照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环境保护部令第 37 号）中规定：“建设单位或者生产经营单位完成环境影响后评价后，应当依法公开环境影响评价文件，接受社会监督”，本次环境影响后评价于 2024 年 9 月 15 日在南通澜毓环保技术服务有限公司网站进行了环境影响后评价报告征求意见稿公示同时在熔兴科创厂区门口进行了张贴公示。

2.4.3 公示内容

本次公示的主要内容为建设项目概况、名称和联系方式、环境影响后评价报告征求意见稿全文及公众意见表的网络链接、征求意见的公众范围、公众提出意见的方式和途径等。

2.4.4 公众提出意见情况

本次在公示期间未曾收到公众反馈意见。

2.5 现有总量情况

根据熔兴科创项目环评及批复，许可证等，熔兴科创现有排污总量见下表：

表 2.5-1 现有总量情况表（单位：t/a）

类别	污染物	环评及批复量	排污许可量
废水*	废水量	19810	/
	COD	2.613	0.871
	石油类	0.026	
	氨氮	0.461	0.154
	总氮	/	0.252
	总磷	/	0.0288
	总锌	0.026	0.009
	总铁	0.261	/
	HCl	0.0397	/

类别		污染物	环评及批复量	排污许可量
废气	有组织	颗粒物	0.0912	0.01
		氨	0.1287	/
		二氧化硫	0.039	0.013
		氮氧化物	0.383	0.128
	无组织	HCl	0.0397	/
		颗粒物	0.068	/
		氨	0.143	/
固废		/	/	/

注：*环评中废水污染物总量为接管量，环评及批复未核算最终外排量。

3.建设项目工程评价

3.1 建设项目基本情况

3.1.1 项目概况

建设单位：南通熔兴科创锌业有限公司

项目性质：已建

行业类别：C3360 金属表面处理及热处理加工

项目地址：如皋市长江镇（如皋港区）香江路 58 号

占地面积：53333m²

劳动定员：现有员工约 50 人

工作时数：年运行 300 天，每班 11 小时，年运行时数 3300 小时

投产日期：2022 年 1 月

3.1.2 产品方案及技术指标

3.1.2.1 产品方案

根据熔兴科创建设项目环评、验收及 2023 年实际生产情况调查，梳理熔兴科创产品方案情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 熔兴科创产品方案情况

序号	工程名称	产品名称	批复能力	验收时生产能力	实际生产能力	变化量	备注
1	热镀锌表面处理生产线	热镀锌船用管	70 万根（18.5 万吨）	18 万根（4.5 万吨）	8 万根（2 万吨）	-62 万根（-16.5 万吨）	/
2		钢结构	1.5 万吨	0.5 吨	0.5 万吨	-1 万吨	

3.1.2.2 工程组成

熔兴科创现有工程主要包括主体工程及公用工程、仓储、办公等辅助设施，主要建构筑物见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目建设内容一览表

类别	建设名称		环评设计情况	实际建设情况	备注
主体工程	生产车间		16m 热镀锌加工生产线 1 条、12m 热镀锌加工生产线 1 条、8m 热镀锌加工生产线 1 条	12m 热镀锌加工生产线 1 条	变化
贮运工程	原材料库		9828m ²	2948m ²	变化
	集配库		9828m ²	2948m ²	变化
辅助工程	燃气锅炉房		288m ²	未建设	未建设，不再建设
	空压站		54m ²	54m ²	与环评一致
	配电站		135m ²	135m ²	与环评一致
公用工程	供水系统		如皋市长江镇自来水有限公司	如皋市长江镇自来水有限公司	与环评一致
	排水系统		雨污分流	雨污分流	与环评一致
	供电系统		依托本地电网	依托本地电网	与环评一致
环保工程	废水		生产废水经预处理后尽可能回用，多余废水和生活废水分别经处理达到接管标准后 排入污水管网委托如皋富港水处理有限公司处理	生产废水和生活污水经管道收集至污水处理站，经污水处理站处理达接管标准后 排入如皋富港水处理有限公司	变化
	废气	酸洗废气	三套碱液喷淋装置+三个 15m 高排气筒排放	一套碱液喷淋装置+1 个 15m 高 DA001 排气筒排放	1 套生产设备配套 1 套环保设施，与环评一致
		天然气燃烧废气	锅炉天然气燃烧废气经 8m 高排气筒排放，热浸锌炉天然气热废气经 15m 高排气筒排放	热浸锌炉天然气燃烧废气收集后通过一个 15m 高 DA002 排气筒排放	取消天然气锅炉且不再建设
		热镀锌废气	三条热浸锌生产线热镀锌废气经横向吹、吸集风装置收集后由一套水喷淋装置+1 个 15m 高排气筒排放	热镀锌废气经横向吹、吸集风装置收集后通过一套脉冲布袋除尘器+1 个 15m 高 3#排气筒排放	只建设 1 座热镀锌锅，变化
	噪声	设备噪声	厂房隔音，距离衰减	厂房隔音，距离衰减	与环评一致
	固废	生活垃圾	环卫部门清运	环卫部门清运	与环评一致
		固体废物	固废临时堆存场所	危废仓库 40m ² ，一般固废暂存 50m ²	新建
风险防范		事故应急池 300m ³	事故应急池 300m ³	与环评一致	

3.1.3 平面布置

原环评规划建设 53333m² 厂区，因项目受江苏熔盛重工有限公司影响迟迟无法投产，环评规划范围内大部分土地已另做他用，熔兴科创仅保留已完成建设的两栋厂房以及已布置的生产线，现存厂区面积约 15800m²。

厂区平面布置图见附图 3.1-1。

3.1.4 厂区周边环境

南通熔兴科创锌业有限公司位于如皋市长江镇(如皋港区)香江路 58 号，厂区东侧为绥江路以及四号港河，南侧为同属同一院区的中迅桥梁工程有限公司以及南通天泽化工有限公司，西侧为江苏羽逸机械制造有限公司，北侧为沿江公路，厂区周边概况见附图 3。

3.1.5 主要原辅材料及理化性质

3.1.5.1 主要原辅料消耗情况

熔兴科创 2023 年全厂主要原辅料消耗情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要原辅料使用情况

序号	物料名称	主要规格成分	环评年用量 (吨)	2023 年用量 (吨)	备注
1	镀件	碳钢	20 万	2.5 万	/
2	锌锭	99.996%	8000	1000	/
3	盐酸	30%	1000	500	/
4	酸雾抑制 剂	表面活性剂	25	2.5	/
5	氯化锌	98%	825	12	/
6	氯化铵	99.5%	550	18	/
7	亚硝酸钠	/	250	0	不再使用，改为无铬钝化液
8	无铬钝化 液	/	/	2	/
9	片碱	/	/	2	喷淋塔用
10	双氧水	27.50%	/	1	用于助剂
11	氨水	8%	/	3	再生
12	水	/	30280	655.9	
13	电	/	404.8 万千瓦时	40 万千瓦时	
14	天然气	/	21.78 万 m ³	80 万 m ³	

3.1.5.2 主要原辅料理化性质情况

熔兴科创主要原辅料理化性质情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要原辅料理化性质情况

名称	理化性质
锌锭	锌锭是指纯锌，当然也会有杂质，但作为锌锭，至少有 90%以上的纯度。纯的锌是一种蓝白色金属。密度为 7.14 克/立方厘米，熔点为 419.5℃。在室温下，性较脆；100~150℃时，变软；超过 200℃后，又变脆。锌的化学性质活泼，在常温下的空气中，表面生成一层薄而致密的碱式碳酸锌膜，可阻止进一步氧化。当温度达到 225℃后，锌剧烈氧化。
酸雾抑制 剂	酸雾抑制剂其主要成分为乌洛托品、氯化钠、十二烷基硫酸钠等，外观呈淡黄色透明液体，不燃、无毒、无味，密度约为 1.04g/mL，能以任意比例溶于水和酸，pH 值在 7~8 之间，呈弱碱性。主要用于抑制盐酸酸雾的挥发产生，同时促进盐酸酸洗金属过程中的各种油污，减缓或抑制盐酸对金属的腐蚀，与盐酸具有

	良好的协同效果，适用于各种温度下的盐酸使用。根据盐酸的使用温度和浓度，抑制剂的使用浓度一般为 1~5%，计量后加入酸洗槽中搅拌均匀即可。
亚硝酸钠	亚硝酸钠（ NaNO_2 ），是亚硝酸根离子与钠离子化合生成的无机盐。亚硝酸钠易潮解，易溶于水和液氨，其水溶液呈碱性，微溶于乙醇、甲醇、乙醚等有机溶剂。亚硝酸钠有咸味，有时被用来制造假食盐。亚硝酸钠暴露于空气中会与氧气反应生成硝酸钠。若加热到 320°C 以上则分解，生成二氧化氮、一氧化氮和氧化钠。接触有机物易燃烧爆炸。
盐酸	盐酸具有极强的挥发性，纯品无色，因含杂质而呈黄色，有刺激进行气味和强腐蚀性，易溶于水、乙醇、乙醚和油等。由于浓盐酸具有挥发性，会发出的氯化氢和空气中的水蒸气作用形成盐酸雾。分子量 36.5，熔点 -27.32°C ，沸点 $48\sim 110^\circ\text{C}$ ，密度 $1.18\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 318.4°C ，无色至淡黄色清澈液体，不可燃，有腐蚀性。
氯化铵	氯化铵为无色结晶或白色颗粒性粉末，是一种强电解质，溶于水电离出铵根离子和氯离子。粉状氯化铵极易吸潮，吸湿点一般在 76% 左右，当空气中相对湿度大于吸湿点时，氯化铵即产生吸潮现象，容易结块。能升华而无熔点。相对密度 1.5274。折光率 1.642。低毒，半数致死量(大鼠，经口) $1650\text{mg}/\text{kg}$ 。有刺激性。加热至 350°C 升华，沸点 520°C 。易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。加热至 100°C 时开始显着挥发， 337.8°C 时离解为氨气和氯化氢气体，遇冷后又重新化合生成颗粒极小的氯化铵而呈现为白色浓烟，不易下沉，也不易溶解于水。
氯化锌	氯化锌，是一种无机化合物，化学式为 ZnCl_2 ，为白色结晶性粉末，易溶于水，溶于甲醇、乙醇、甘油、丙酮、乙醚，不溶于液氨，主要用作脱水剂、催化剂、防腐剂，还用于电镀、医药、农药等工业。
天然气	天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，不溶于水，密度为 $0.7174\text{kg}/\text{Nm}^3$ ，相对密度（水）为 0.45（液化）燃点（ $^\circ\text{C}$ ）为 650，爆炸极限（V%）为 5-15。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。天然气中的主要物质甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，会使空气中氧含量明显降低，使人窒息。
无铬钝化剂	无铬钝化是利用硅酸盐钝化工艺替代铬酸盐。该技术在获得良好抗腐蚀性的。同时，也避免了六价铬对环境的污染影响。从钝化后膜层的耐蚀性看，目前的无铬钝化技术已接近甚至在某些方面超过了铬酸盐钝化，只是成本相对较高。钝化液主要成分为：氟化镁、三聚磷酸钠、氟硅酸钠、磷酸、乙烯基三乙醇氧基硅烷、硝酸钙。
片碱	化学式为 NaOH ，纯品是无色透明的晶体，密度 $2.130\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 318.4°C ，沸点 1390°C ，是一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水。本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
氨水	氨气的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨水由氨气通入水中制得。工业氨水是含氨 25%~28% 的水溶液，氨水中仅有一小部分氨分子与水反应形成铵离子和氢氧根离子，即一水合铵，是仅存在于氨水中的弱碱。氨水凝固点与氨水浓度有关，常用的(wt)20%浓度凝固点约为 -35°C 。与酸中和反应产生热。有燃烧爆炸危险。比热容为 $4.3\times 10^3\text{J}/\text{kg}\cdot^\circ\text{C}$ （10%的氨水）。可以和氧气反应生成水和氨气。急性毒性 LD_{50} : $350\text{mg}/\text{kg}$ （大鼠经口）。
双氧水	无色透明液体，有微弱的特殊气味。分子量：34.02；熔点： -0.4°C ；沸点： 150.2°C ；相对密度：1.46，溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。高浓度的

	过氧化氢能使有机物质燃烧。与二氧化锰相互作用，能引起爆炸。LD ₅₀ ：浓度为 90%，376mg/kg（大鼠经口）。
--	--

3.1.6 主要生产设备

3.1.6.1 主要生产设备一览表

表 3.1-5 项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	环评数量	实际建设数量	备注
1	酸洗槽	9 个	5 个	13*2*2.5m
2	热浸锌锅	3 个	1 个	12.5*2*2.5m
3	水洗槽	6 个	2 个	13*2*2.5m
4	助镀槽	3 个	1 个	13*2*2.5m
5	冷却槽	0 个	2 个	13*2*2.5m
6	钝化槽	0 个	1 个	13*2*2.5m
7	天然气加热炉	3 个	1 个	/
8	电动葫芦	3 台	2 台	5+5T
9	起重机	3 台	2 台	5T
10	污水处理站	1 套	1 套	处理能力 300t/天
11	酸洗废气处理装置	3 套	1 套	碱液喷淋装置
12	热镀锌废气处理装置	1 套	1 套	脉冲布袋除尘器
13	助剂处理一体机	0 套	1 套	新增
14	行车	12 辆	4 辆	/

3.1.7 给排水

1、给水

（1）水源

本项目生产用水和生活用水由如皋市长江镇自来水有限公司统一供水。

（2）给水

本项目用水主要为员工生活用水、酸洗用水、水洗用水、助镀用水、冷却用水、绿化用水、道路洒水等。

1) 职工生活用水

本项目职工 50 人，用水定额 50L/人·d，用水量为 750m³/a。

2) 酸洗用水

本项目使用盐酸 500t/a，盐酸初始浓度为 30%，需要稀释至 18%，则需要加水量为 333.33t/a，其中 312t 水来源于水洗槽更换的含酸水，21.333t 来自于新鲜水。酸洗过程由于工件携带及蒸发等原因造成的消耗按酸洗用水量的 60%计，损

耗量为 281.25t/a，其余 187.5t 按照废酸处置，废酸在厂内危废暂存间暂存，定期委托江苏大力神科技股份有限公司进行处置。

3) 水洗用水

项目设置水洗槽两个，每个槽尺寸 13×2×2.5m(水洗槽内液面高度取 1.5m)，因工件携带、蒸发等原因损失需补充新水量为 $0.65\text{m}^3/\text{d}$ ($195\text{m}^3/\text{a}$)；当水中的 pH 值不断降低，酸含量增加时，用于生产线配酸工序，水洗槽有效容积为 130m^3 ，一次补水量为 78m^3 ，每年更换 4 次，更换需水量为 $312\text{m}^3/\text{a}$ ，则本工程年新鲜水补水量为 $507\text{m}^3/\text{a}$ ，工件带走及蒸发损耗 $195\text{m}^3/\text{a}$ 。

4) 助镀用水

根据建设单位提供生产资料，配置水用量为 $330\text{m}^3/\text{a}$ ，年补充水量为 $66\text{m}^3/\text{a}$ ，助镀液经再生后循环使用定期捞渣，助镀液再生废渣作为危废，委托有资质单位处置。

5) 配置钝化液

根据建设单位提供生产资料，钝化液配置水用量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，钝化液配置全部使用新鲜水。配置钝化液的水在钝化槽中大部分随工件带出损耗。

6) 冷却槽用水

冷却水槽需补水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，年新鲜水补水量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ ，全部蒸发损耗。

7) 碱喷淋用水

本项目碱喷淋用水循环利用，将外购的片碱稀释成 20%的碱液，定期添加，项目片碱用量为 2t/a，则碱液配置用水为 $10\text{m}^3/\text{a}$ 。根据建设单位提供生产资料，本项目喷淋塔补充水量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目碱喷淋排水部分通过废气损耗排出，损耗量为 $6\text{m}^3/\text{a}$ ，大部分进入碱喷淋废液中，进入碱喷淋的废液的废水量为 $34\text{m}^3/\text{a}$ 。

8) 车间地面冲洗水

根据建设单位提供生产资料，车间地面冲洗水为 $30\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 排水

本工程排水采用雨污分流体制。本项目排水主要是生活污水、生产废水。生产废水和生活污水经管道收集至污水处理站，经污水处理站处理达接管标准后排入如皋富港水处理有限公司。

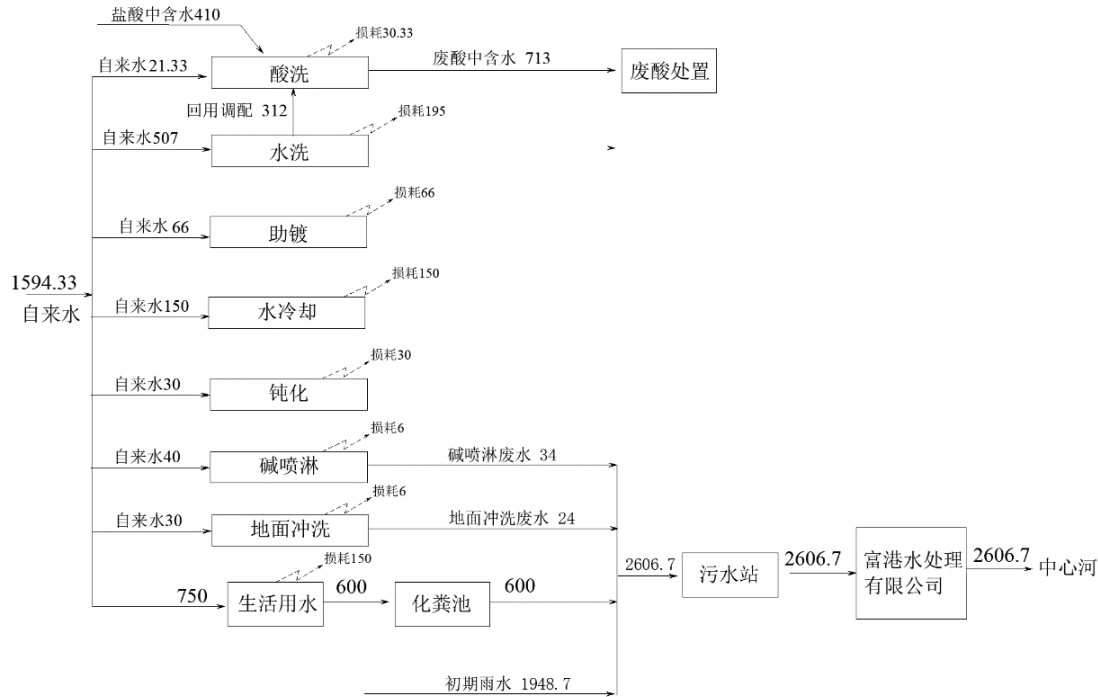


图 3.1-1 熔兴科创水平衡图（单位：m³/a）

3.1.8 供电

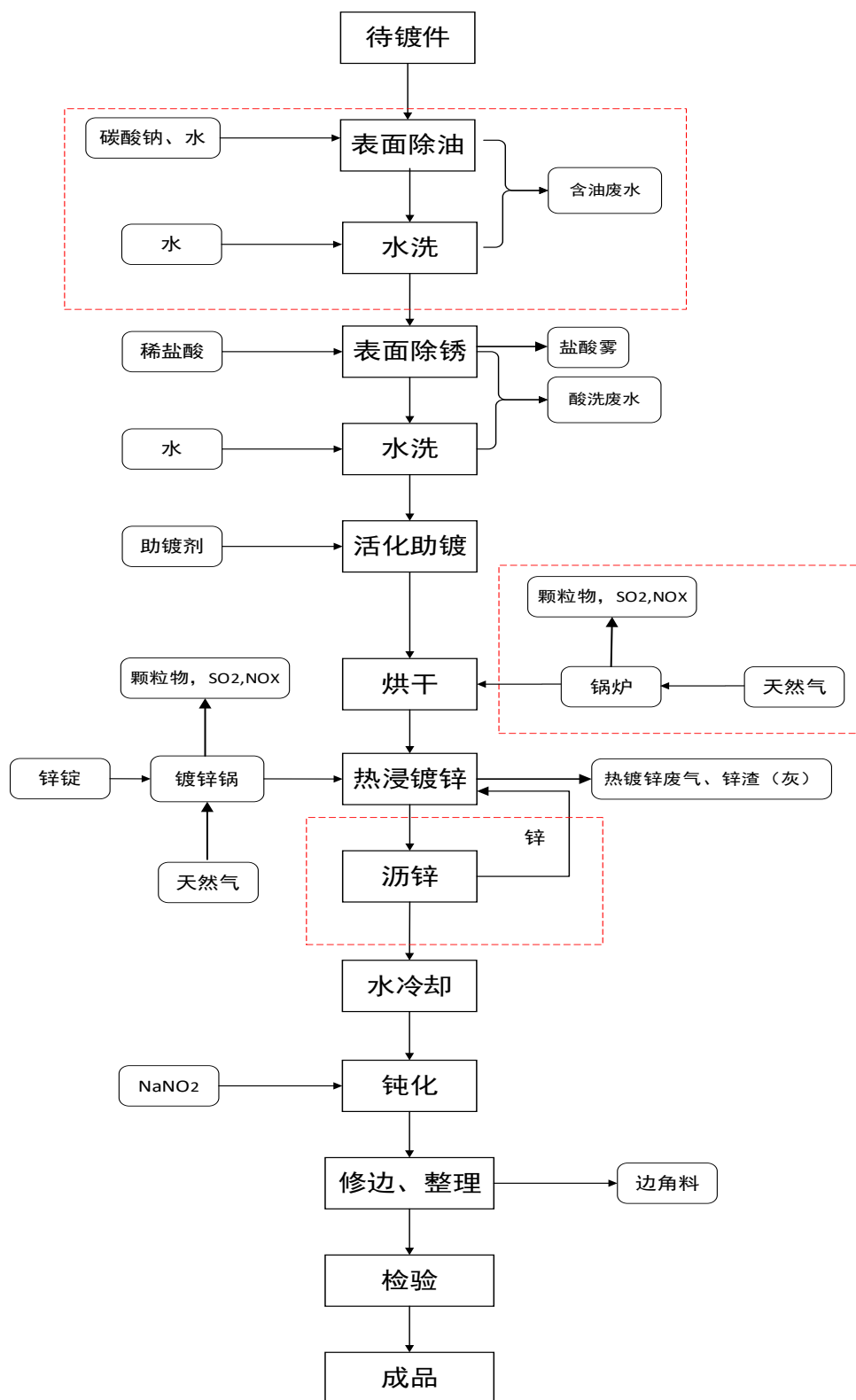
熔兴科创用电依托市政供电管网，年用电量约为 40 万 kW·h。

3.1.9 天然气

熔兴科创厂区内设置管道天然气，天然气年用量约 80 万 Nm³。

3.2 工艺流程及产排污环节

本项目产品为热镀锌船用管、钢结构，热浸锌加工生产线工艺与原环评相比，取消了脱脂除油工序（含表面除油和水洗）、锅炉工序，增加了助剂再生工序，原环评生产工艺见图 3.1-2，实际生产工艺见图 3.1-3。



注 表示变动环节

图 3.1-2 原环评生产工艺流程图

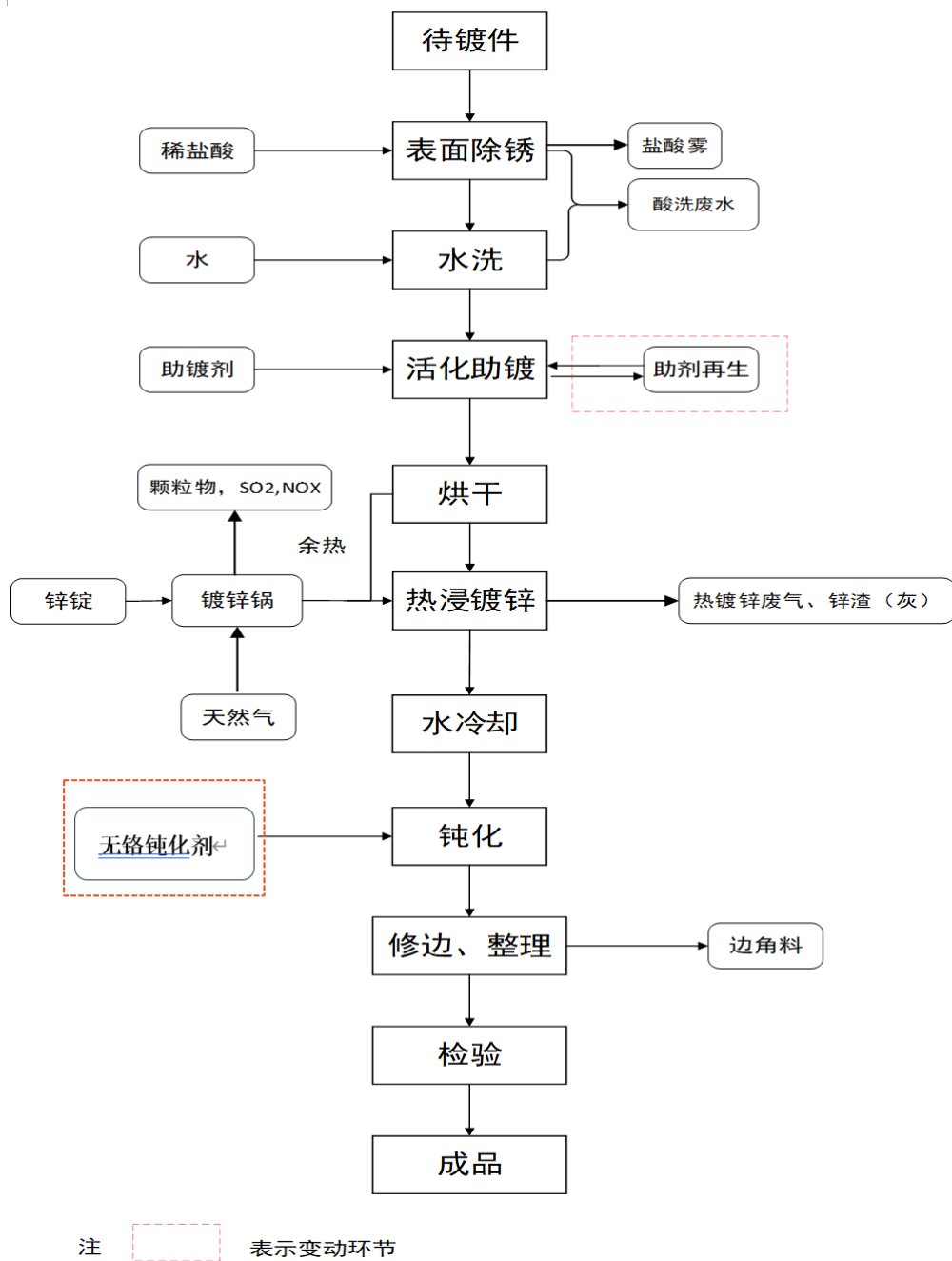


图 3.1-3 项目实际工艺流程图

3.2.1 工艺流程简介：

表面除锈：将待镀工件放入盐酸酸洗槽进行酸洗，除去氧化皮和锈蚀。盐酸浓度控制在 15-18%左右（盐酸初始浓度为 30%，稀释至 18%使用）。酸洗为常温，每次需时 30min，定时补充损耗的酸洗液，保证酸洗液浓度。酸洗槽内加入酸雾抑制剂，此工序有少量酸洗废气以及定期排放的废酸液产生。

酸洗槽侧向装有吸风装置，可有效吸收散溢的盐酸气体，吸收的酸洗废气经风管引入碱喷淋塔净化后由 15m 高 DA001 排气筒排放。废酸液定期置换后暂存在酸洗槽中委托有资质单位处置，酸槽中废渣定期打捞暂存于危废仓库，由有资质单位处置。

水洗：酸洗后镀件需清水逆流浸洗两遍，洗去残留在工件表面的酸以及铁离子等，使表面洁净。水洗槽内水每日进行补充，2~3 月换一次，更换下来的水用于稀释酸液。

助镀：水洗后的工件放、进入助镀槽中助镀活化，助镀剂由氯化锌、氯化铵和水混合组成，氯化锌占 20%、氯化铵占 30%，温度在 50~60℃，助镀时间为 3~5 分钟。

氯化锌易吸湿，可优先吸收工件表面水分防止浸过助镀液的工件在烘干时生锈。工件表面氯化铵在锌槽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，产生两种酸 $(\text{HCl}(\text{OH})_2)_2\text{H}_2$ 和 $(\text{ZnCl}_2(\text{OH})_2)_2\text{H}_2$ ，这两种酸可以分解工件表面所产生的氧化性层。

助镀液再生：助镀液中亚铁离子含量高时会对后面热镀锌产生影响，应予以去除，将废助镀液通过双氧水氧化，使亚铁离子转变为三价铁离子后，再加入氨水（氨水和助镀液中的氯化铁反应生成氯化铵和氢氧化铁），使铁离子转化成氢氧化铁沉淀得以去除，从而得到了再生后的助镀液（氯化铵和氯化锌溶液）返回到助镀槽重新使用。该项目助镀液再生采用助镀剂除铁再生设备，该设备的基本原理为：废助镀液通过双氧水氧化、氨水中和及沉淀后，亚铁离子转化为氢氧化铁沉淀而被去除，并且清洁的助镀剂溶液返回到助镀槽中。氨水和双氧水均储存在密闭的容器中，通过泵入反应槽中反应，反应过程由调节器自动控制。通过对废助镀剂溶液的回收使用，减少助镀剂原材料的消耗，减少废液排放降低生产成本。

助镀液再生过程中生成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀，将 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 过滤，清液补充有效成分循环使用，底部的红色泥浆抽入压滤机中压成干渣后作为危废委托有资质单位安全处置，压滤过程中产生的滤液返回再生设备循环利用，不外排。

烘干：利用锌熔化炉燃烧天然气所产生烟气余热作为热源，烘干温度为 50℃~90℃。

热浸镀锌：热浸镀锌是为了使工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浸镀锌层，从而提高工件表面的抗腐蚀性能。

把待镀工件浸入温度达 440~465℃的镀锌锅中，锌液与钢材之间生的锌液对钢表面的浸润、铁溶解、铁原子与锌原子之间的化学反应以及相互扩散等复杂物理化学过程，形成铁-锌合金层覆盖在整个工件表面。工件浸入锌锅后待沸腾现象终止，即将工件提出。

金属锌的熔点为 419℃，热浸镀锌的温度为 440~465℃。所以，锌熔化后应继续加热至锌液达到热浸镀锌的工作温度后才能开始热浸镀锌。锌锅的温度应控制在 440~465℃。停产时，锌锅保温温度为 430~440℃。

锌锅采用燃烧天然气的加热炉进行加热，天然气燃烧烟气主要污染物为 SO₂、NO_x 和颗粒物，该部分废气由 15m 高 DA002 排气筒排放。

热镀锌过程会有热镀锌废气和锌渣、锌灰产生。热镀锌废气主要成分为氯化铵、氧化锌、氯化锌及氨气、HCl 等，热镀锌废气经集气罩收集后由布袋除尘器处置后 15m 高排气筒 DA003 排放，布袋除尘收集的除尘灰主要为锌灰。锌渣、锌灰主要是锌熔体表面与大气接触被氧化，以及某些助镀剂进入镀槽与液态锌作用而形成。在锌锅表面，由于锌的氧化，将产生一定量的氧化锌，锌灰主要成分由 ZnO、金属锌和氯化物组成，一般锌的质量分数在 50%~80%之间。在锌锅的底部沉有以铁锌合金（FeZn7、FeZn13）为主要成分的底渣，是镀件和锌槽的槽体铁以及工件经酸洗后残留在镀件表面尚未漂洗尽的铁盐与锌液作用形成的锌铁合金，一般铁的质量分数约 4%，锌的质量分数<96%。锌渣、锌灰作为危险废物，委托有资质单位安全处置。

水冷却：工件热镀后吊出锌炉，悬置片刻待大部分带出锌浆回槽后，将工件浸入冷却槽中冷却，待镀件温度降低到设定范围后吊出。本项目设 1 个水冷却槽，镀锌件从锌锅中吊出后直接放入水槽中冷却，冷却槽中的水温会升高，冷却槽与

车间外冷却塔相连，冷却水由冷却塔冷却后循环使用，不外排。生产过程中由于蒸发、滴漏等损耗，冷却槽需定期补充新鲜水。

水冷后镀件进行检测，检测不合格产品进行反镀，检测表面不良时需进行必要的修正。

钝化：镀锌层在干燥的环境中很稳定，但是在高温和高湿的环境中耐腐蚀性较差，采用钝化液进行钝化，提高锌镀层的耐蚀性，项目采用的无铬钝化剂。热镀锌件浸入到无铬钝化液中，待镀件充分浸润后提起，沥干，形成一层无色透明的薄膜保护层，经检验合格后入库。钝化液中不含铬，钝化槽槽液一次配方后，循环使用定期添加，钝化槽底部污泥定期打捞，污泥作为危废暂存于企业危废仓库由有资质单位处置。

修边、检查：对镀好的产品及时检查是否有锌瘤、锌刺，并将其去除，对镀件进行检查有无积锌、漏镀、变形等，对可修复的镀锌缺陷采取合理修复措施。

3.3 污染源补充调查

针对熔兴科创废水、废气等与环评、验收不一致的情况，开展污染源补充调查。

3.3.1 废水

熔兴科创运营期实际产生的废水主要为废气处理废水、初期雨水、地面冲洗水以及生活污水。

根据现场调查情况，现有项目废水污染源产生情况主要有以下变动：

1) 在去除原环评中的表面除油和水洗工序后，原环评中的脱脂除油废水不再产生。

2) 原环评中酸洗废液 1~2 个月排入厂区污水站进行处理，实际生产中废酸液定期更换后作为危废处置，不再有废水产生。

3) 原环评中酸洗后水洗废水定期排放至污水站进行处置，实际生产中清洗废水用于酸洗工序酸液的配置，不再有废水产生。

4) 环评中根据类比调查确定生产车间地面冲洗水为 3000 吨/年，实际生产中地面冲洗水约为 24 吨/年。

5) 原环评中酸洗废气碱喷淋废水估算量为 900 吨/年，实际生产中碱喷淋废水的产生量为 34 吨/年。

6) 原环评中热镀锌废气采用水喷淋方式进行净化，有吸收废水产生，实际生产中使用布袋除尘进行废气，不再有废水产生。

7) 原环评根据 250 人估算生活污水量且生活污水中仅考虑 COD 和氨氮两种污染物，企业实际职工为 50 人，实际产生生活污水约 600 吨/年，本次重新核算生活污水量并补充考虑总氮、总磷、动植物油、悬浮物。

8) 原环评未核算初期雨水量，本次进行补充核算。根据《市政府关于同意发布南通市暴雨强度公式及设计暴雨雨型的批复》（通政复〔2021〕186 号），计算前 15 分钟雨量为初期雨水量。暴雨强度公式：

$$i=9.972(1+1.004\lg T_M)/(t+12.0)^{0.657}$$

$$Q=\psi \cdot i \cdot F \cdot t \cdot 10$$

其中：

T_M —设计重现期（年），本次取 1；

t —将时历时，采用 15 min；

i —设计暴雨强度（mm/min），计算得 i 为 1.1 mm/min；

Q —初期雨水量，单位为（ m^3 /次）；

ψ —设计径流系数（0.4~0.9），取 0.75；

F —设计汇水面积（ hm^2 ），可能受污染区（生产车间、堆场等）汇水面积约 1.58 hm^2 。

经计算，初期雨水量为 194.87 m^3 /次，按年均暴雨次数 10 次计，本项目初期雨水量为 1948.7 m^3 /a。

原环评中全厂各股废水污染源产生情况见下表。

表 3.3-1 环评废水污染源产生情况

废水污染源	废水量（t/a）	污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
脱脂废水（液）	15200	pH	10~11	——
		石油类	15	0.23
酸洗废水（液）	48400	pH	1~2	——
		铁	1000	48.4
车间冲洗废水	3000	pH	3~4	——

废水污染源	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
		NH ₃ -N	3~5	0.012
		Zn ²⁺	5~8	0.020
氯化氢废气吸收废水	900	pH	7~9	——
热镀锌废气吸收废水	300	NH ₃ -N	4290	1.287
		Zn ²⁺	1636.7	0.491
生活污水	6750	COD	450	3.038
		氨氮	35	0.304

补充调查及重新核算后熔兴科创全厂废水污染物产生情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 熔兴科创全厂废水污染物实际排放情况

污染源	污染物	产生情况		处理方法
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
水洗废水	废水量	/	312	回用于酸洗工序盐酸调配
	pH	4~5	-	
	COD	50	0.0156	
	SS	10	0.00312	
碱喷淋废水	废水量	/	34	厂区污水站处理后接管至富港水处理有限公司
	pH	8~9	-	
车间冲洗水	废水量	/	24	
	COD	300	0.0072	
	SS	350	0.0084	
	总锌	50	0.0012	
	总铁	200	0.0048	
	氨氮	100	0.0024	
初期雨水	废水量	/	1948.7	
	COD	200	0.3897	
	SS	200	0.3897	
生活污水	废水量	/	600	厂区化粪池预处理+厂区污水站处理后接管至富港水处理有限公司

表 3.3-3 熔兴科创全厂废水污染物产生及排放情况

污染源	污染物	产生情况		处理方法	污染物	接管情况		接管标准	排放去向	外排情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
碱喷淋 废水	废水量	/	34	厂区污 水处理后接 管至富港水处 理有限公 司	废水量	/	2606.7	/	经富港 水处理 有限公 司处理 达标后 排入中 心河	/	2606.7
	pH	4~5	-		pH	7~8				6~9	
车间冲 洗水	废水量	/	24		COD	244	0.6369	500		50	0.1303
	COD	300	0.0072		SS	210	0.5481	400		10	0.0261
	SS	350	0.0084		氨氮	9	0.0234	45		5	0.013
	总锌	50	0.0012		总氮	14	0.036	70		15	0.0391
	总铁	200	0.0048		总磷	1	0.003	8		0.5	0.0013
	氨氮	100	0.0024		动植物油	18	0.048	100		1	0.0026
初期雨 水	废水量	/	1948.7		总锌	0	0.0012	/		/	/
	COD	200	0.3897		总铁	2	0.0048	/		/	/
	SS	200	0.3897								
生活污 水	废水量	/	600	厂区化 粪池预 处理+ 厂区污 水处理 后接 管至富 港水处 理有限 公司	/						
	COD	400	0.24								
	SS	250	0.15								
	氨氮	35	0.021								
	总氮	60	0.036								
	总磷	5	0.003								
	动植物油	80	0.048								

3.3.2 废气

本次后评价对与原环评、验收时不一致的部分废气污染源进行核算。

根据现场调查情况，现有项目废气污染源产生情况主要有以下变动：

1) 原环评建设酸洗池 9 座，实际建设 5 座，酸洗废气产生量变少，本次后评价根据实际建设的酸洗池数量及大小重新核算酸洗废气产生及排放量；

2) 原环评设置热浸锌锅 3 座实际建设 1 座，热浸锌产能由 20 万吨/年减少为 2.5 万吨/年，热镀锌废气产生量变少，本次后评价根据热镀锌实际产能重新计算镀锌废气的产生及排放量；

3) 原环评预估年使用天然气 21.78 万 m³，项目实际 2023 年使用天然气 80 万 m³，本次后环评根据天然气实际使用量重新计算天然气燃烧废气的产生和排放量。

(1) 酸洗废气

用盐酸作为酸洗液，酸洗槽内盐酸浓度保持在 15%~18%左右使用，盐酸本身具有挥发性，在酸洗槽内添加盐酸抑制剂，能有效降低盐酸挥发量。本项目设置 5 个长×宽×高=13m×2m×2.5m 的酸洗槽，酸洗温度控制在 20℃左右，根据《环境统计手册》，酸洗过程中盐酸雾气体的挥发量应通过下式进行计算：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F (1-A)$$

式中：G_z——液体的蒸发量 (kg/h)；

M——液体的分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速 (m/s)；

P——相当于液体温度下的空气中的蒸汽分压力 (mmHg)；

F——液体蒸发面的表面积 (m²)；

A——酸雾抑制剂效率 (%)。

本项目盐酸的分子量为 36.5，查表可知盐酸液面空气流速为 0.3m/s，20℃时 18%HCl 水溶液液面上 HCl 气体分压力数值 P_{HCL} 为 0.095mmHg，酸雾抑制剂效率为 90%，根据计算液体蒸发面表面积为 130m²。

采用上述公式及参数计算，酸洗池表面盐酸雾挥发速率约为 0.0192kg/h，产生量为 0.0634t/a。

项目采用单侧槽边吸风的方式对酸洗废气进行收集处理，收集效率为 90%，设计风量为 10000m³/h。酸雾吸收装置采用碱液喷淋塔处理，净化效率取 90%，尾气经 15 米高 PP 材质排气筒（DA001）排放。

（2）天然气燃烧废气

项目设置 1 座天然气燃烧炉为热浸锌锅提供热源，天然气消耗量由环评的 21.78 万 Nm³/a 增加至 80 万 Nm³/a，本次后评价按天然气实际用量计算天然气燃烧废气产生情况。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册 14 涂装可知天然气工业炉窑天然气采用低氮燃烧措施后工业废气量排放系数为 13.6 立方米/立方米-原料，颗粒物产生系数为 0.000286 千克/立方米-原料，二氧化硫产生系数为 0.000002S 千克/立方米-原料，氮氧化物产生系数为 0.00187 千克/立方米-原料，则天然气燃烧污染物产生情况见下表

表 3.3-4 天然气燃烧烟气污染物产生量计算表

污染源	污染物	排放系数	天然气用量	污染物产生量
天然气加热炉	工业废气量	13.6 (Nm ³ /Nm ³)	80 万 m ³	1088 万 Nm ³ /a
	SO ₂	0.02S (kg/万 Nm ³)		0.0304t/a
	NO _x (按 NO ₂ 计)	18.7 (kg/万 Nm ³)		1.496t/a
	颗粒物	2.86 (kg/万 Nm ³)		0.2288 t/a

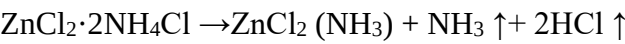
注：由燃气公司提供资料，西气东输天然气中 H₂S 含量≤20 毫克/立方米，则二氧化硫产污系数为 0.38 千克/万 m³-原料。

产生的天然气燃烧废气经引风机引入 15 米高排气筒 DA002 排放。

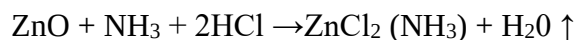
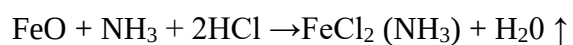
（3）热镀锌废气

管件经助镀后在钢件表面沉积一层盐膜，助镀剂受热分解时使钢件表面具有活性作用及润湿能力(即降低表面张力)，使锌液能很好地附着于钢件基体上,顺利进行合金化过程。

涂上助镀剂的钢件在遇到锌液时,溶剂气化而产生的气浪起到了清除锌液上的氧化锌、氢氧化铝及碳黑颗粒等的作用。当工件在浸入锌液时,助镀剂盐受热后首先发生分解：



分解释放出的氨气和氯化氢气体与工件表面残留的氧化物及锌液表面形成的氧化锌发生反应:



根据上述反应机理综合分析, 工件在热浸锌的过程中会产生镀锌白烟, 其中主要成分为水蒸汽、锌蒸气(氧化锌)以及部分助镀剂盐受热后释放未完全参加反应的氨, 其中氧化锌主要以颗粒物的形态存在。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册 16 热浸锌可知, 热浸锌废气颗粒物产生系数为 0.33 千克/吨-产品, 采用布袋除尘末端治理技术效率为 95%, 项目年热镀锌产品 2.5 万吨, 则颗粒物产生量为 8.25t。

经项目测算工件表面的助镀剂在接触到锌液时产生的氨气大部分与氧化锌和氯化氢气体再次反应形成 $\text{ZnCl}_2 (\text{NH}_3)$, 成为氨气散溢的量约为 10%, 项目年补充氯化铵 18 吨, 则产生氨气约 0.572 吨。

项目采用侧向吸风方式收集, 收集效率为 90%, 设计风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 。收集后镀锌废气经脉冲式布袋除尘器处理, 净化效率取 95%, 尾气经 15 米高排气筒 (DA003) 排放。

全厂废气污染源产生情况见表 3.3-5~表 3.3-9。

表 3.3-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		颗粒物			/
		二氧化硫			/
		氮氧化物			/
一般排放口					
1	DA001	HCl	0.1729	0.0017	0.0057
2	DA002	二氧化硫	1.5354	0.0092	0.0304
3		氮氧化物	75.5556	0.4533	1.4960
4		颗粒物	11.5556	0.0693	0.2288
5	DA003	颗粒物	3.7500	0.1125	0.3713
6		氨	5.2000	0.1560	0.5148
一般排放口合计		颗粒物			0.6001
		二氧化硫			0.0304
		氮氧化物			1.4960
		HCl			0.0057
		氨			0.5148
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.6001
		二氧化硫			0.0304
		氮氧化物			1.4960
		HCl			0.0057
		氨			0.5148

表 3.3-7 熔兴科创无组织废气产生情况

污染源位置	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
生产车间	HCl	0.0063	0.0019	2730	12
	颗粒物	0.8250	0.2500		
	氨	0.0572	0.0173		

表 3.3-8 无组织废气排放情况

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	MF001	未完全捕集的 废气	HCl	加强生 产管理	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.05	0.0063
2			颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.5	0.8250
3			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.0572
建设项目无组织排放总计							
建设项目无组织排放总计（t/a）						颗粒物	0.8250
						HCl	0.0063
						氨	0.0572

表 3.3-9 大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.4251
2	二氧化硫	0.0304
3	氮氧化物	1.4960
4	HCl	0.012
5	氨	0.572

3.3.3 噪声

熔兴科创主要噪声源有行车、起重设备、风机、水泵、鼓风机、空压机等设备，噪声源强约 70~90dB(A)，设备情况详见下表。

表 3.3-10 工业企业噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	生产车间	天然气加热炉	/	80/1	87.85	减震基础、软连接、隔声门窗	78	67	-1.59	34.08	67.05	8:00-19:00	30	30.96	1
2		电动葫芦 1	/	75/1	82.85		33	49	1.29	34.08	62.05		30	25.96	1
3		电动葫芦 2	/	75/1	82.85		49	51	1.4	34.08	62.05		30	25.96	1
4		起重机	/	75/1	82.85		-1	41	1.48	34.08	62.05		30	25.96	1
5		起重机 2	/	75/1	82.85		11	42	1.22	34.08	62.05		30	25.96	1
6	污水处理站	污水处理设施	/	80/1	87.85		3	83	1.22	12.58	75.42		30	39.32	1

表 3.3-11 工业企业噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置 m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	酸洗废气处理装置	/	76	74	1.42	80/1	/	减震基础、软连接、隔声罩	8: 00-19: 00
2	热镀锌废气处理装置	/	111	81	0.91	80/1	/		
3	风机 1	/	115	82	0.87	85/1	/		
4	风机 2	/	87	76	1.3	85/1	/		

5	风机 3	/	71	74	1.44	85/1	/		
---	------	---	----	----	------	------	---	--	--

3.3.4 固体废物

项目环评原酸洗废液进厂区污水站处置，实际生产中酸洗槽定期打捞槽渣，酸洗废液定期由有资质单位抽取后外运处置，热镀锌废气由原环评的水喷淋处置改为脉冲式布袋除尘器处置有废布袋产生，原环评未估算钝化槽底部污泥，原环评将污水站污泥确定为一般固废由垃圾填埋场处置，实际为危险废物由有资质单位处置，原环评设有表面除油工序有废矿物油产生，实际生产无表面除油工序故无废矿物油产生。本次后评价补充核算废布袋，酸槽槽渣、废酸液、钝化槽污泥、助镀液再生废渣，调整确定污水站污泥固废类别及处置方式等，熔兴科创实际产生的固体废物均能合理化处置，详见下表。

表 3.3-12 熔兴科创固废产生及处理情况

序号	固废名称	固废类别	固废代码	固废产生量 (t/a)		计量单位	形态	主要成分	处置方式
				环评	实际 (2023 年)				
1	锌屑	/	/	40	40	吨	固体	锌	重新投料
2	废包装材料	/	/	5	5	吨	固体	塑料	供货厂家回收
3	污水站污泥	HW17	336-052-17	115	1	吨	固体	锌、铁等	有资质单位处置
4	锌渣	HW23	336-103-23	50	3	吨	固体	锌、氧化锌	
5	锌灰	HW23	336-103-23	5	7.05	吨	固体	锌、氧化锌	
6	助镀槽渣	HW23	336-103-23	2	2	吨	固体	氢氧化铁	
7	废矿物油	/	/	1	0	吨	液体	矿物油	/
8	生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	40	30	吨	固体	果皮纸屑	环卫清运
9	化粪池污泥	生活垃圾	900-002-S64	5	2	吨	半固体	有机物	农肥利用
10	废布袋	HW23	336-103-23	0	1	吨	固体	含有锌灰的布袋	有资质单位处置
11	酸槽槽渣	HW17	336-064-17	0	2	吨	固体	铁氧化物、盐酸	
12	废酸液	HW34	900-300-34	0	830	吨	液体	盐酸	
13	钝化槽污泥	HW17	336-069-17	0	2	吨	固体	硅酸盐	

3.3.5 污染物“三本账”情况

经补充调查与核算后，熔兴科创污染物“三本账”情况见表 3.3-13。

表 3.3-13 污染物“三本账”情况（单位：t/a）

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量	
					接管量	排入外环境量
废气	有组织	HCl	0.0571	0.0514	0.0057	
		颗粒物	7.6538	7.0537	0.6001	
		氨	0.5148	0	0.5148	
		二氧化硫	0.0304	0	0.0304	
		氮氧化物	1.496	0	1.4960	
	无组织	HCl	0.0063	0	0.0063	
		颗粒物	0.8250	0	0.8250	
		氨	0.0572	0	0.0572	
废水		废水量	2606.7	0	2606.7	2606.7
		COD	0.6369	0	0.6369	0.1303
		SS	0.5481	0	0.5481	0.0261
		氨氮	0.0234	0	0.0234	0.0130
		总氮	0.036	0	0.036	0.0391
		总磷	0.003	0	0.003	0.0013
		动植物油	0.048	0	0.048	0.0026
		总锌	0.0012	0	0.0012	/
		总铁	0.0048	0	0.0048	/
固废		一般工业固废	45	45	0	
		危险废物	848.05	848.05	0	
		生活垃圾	32	32	0	

3.4 污染物产生及治理设施落实情况

3.4.1 废气污染物产生及治理情况

（1）废气治理措施情况

熔兴科创废气污染物产生及治理情况见下表，废气治理流程示意图见下图，全厂废气收集处理管网图见图 3.4-1。

3.4-1 熔兴科创废气污染物产生及治理情况

序号	生产车间	产生工段	主要污染物	环评/登记备案证要求治理措施	实际治理措施	排气筒高度及编号
1	生产车间	酸洗工序	HCl	碱喷淋	碱喷淋	DA001, H=15m
2	生产车间	天然气燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	直排	直排	DA002, H=15m
3	生产车间	热镀锌工序	颗粒物、氨	水喷淋	脉冲布袋除尘	DA003, H=15m

酸洗废气：

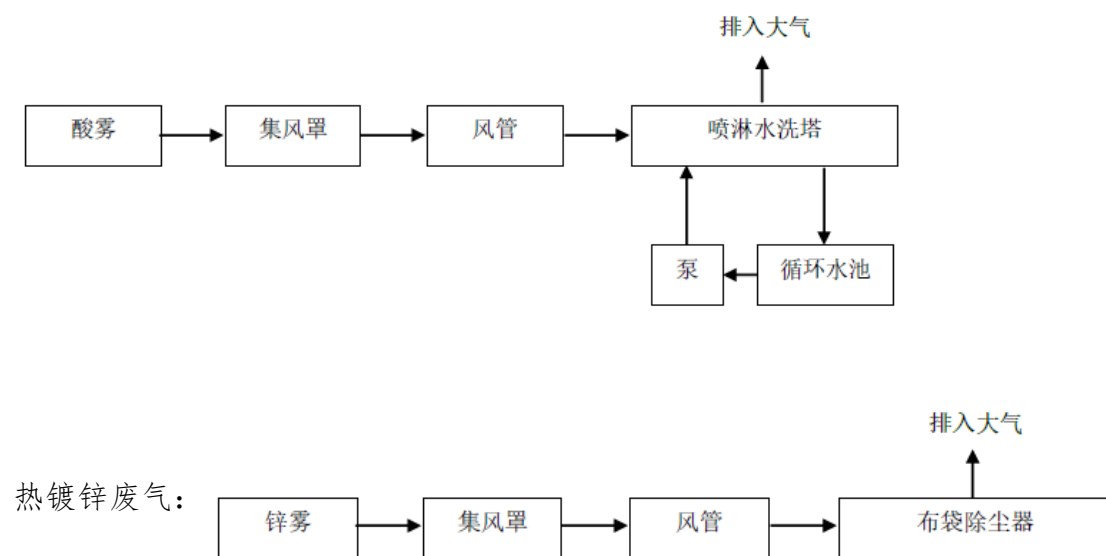


图 3.4-1 全厂废气治理情况

(2) 废气治理措施技术参数

碱喷淋塔

碱吸收塔能够降低废气的温度，同时由于碱液与废气中的酸性气体进行中和反应，从而去除废气中的残留的酸性气体。

碱吸收塔结构及制造说明：采用立式设计，废气进出口均为标准法兰，设有 2 只 PTFE 螺旋喷头，塔体内设有填料。筒体材质为 PP；填料采用美国蓝太克品牌，材质为聚丙烯。碱吸收塔顶部出口处设置除雾填料，减少废气带水现象。

表 3.4-2 碱吸收塔设计运行参数表

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m ³ /h)	10000
2	液气比 (L/m ³)	3
3	填料类型	塑料泰勒环
4	填料规格	DN47
5	比表面积 (m ² /m ³)	185
6	填料空隙率 (m ² /m ³)	0.88
7	塔径	2.2
8	塔高度	5
9	材质	PP
10	数量	1

脉冲袋式除尘器

脉冲袋式除尘器是一种高效的除尘装置，去除粉尘粒径在 0.05μm 以上。采用耐高温、耐酸碱性、耐水解性、抗氧化性都很好的 100%PTFE+ePTFE 微孔滤

膜的过滤材料。采用时间控制+差压控制脉冲自动清灰，由脉冲阀对滤袋进行反吹除尘。压缩空气从滤袋背面吹出，使烟尘脱落。

除尘器由以下部分组成：

主体部分：检修门及壳体结构，花板及喷吹管；过滤室内设有滤袋及龙骨。出灰斗及卸灰机构。

进出风箱体：包括进出口管路。

脉冲清灰装置：包括脉冲阀、气包等。

压缩空气管路及减压装置等。

支柱及立式笼梯、栏杆。

旁通管路上设有气动阀。

表 3.4-3 除尘器设计运行参数表

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m³/h)	30000
2	过滤面积 (m²)	200
3	过滤风速 (m/min)	1.25
4	滤袋规格 (mm)	Φ150×1500
5	布袋材质	PTFE+ePTFE 微孔滤膜
6	阻力损失 (Pa)	≤1500
7	清灰方式	脉冲自动清灰
8	粉尘去除率 (>0.05μm) (%)	≥99

3.4.2 水污染物产生及治理情况

熔兴科创废水产生及治理情况分别见下表。

3.4-4 熔兴科创废水产生及治理情况

废水来源	主要污染物	环评/验收要求治理措施	实际处理措施
初期雨水、碱喷淋废水、车间冲洗水、生活污水	pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、总锌、总铁	原环评未分析初期雨水，原环评有表面除油和水洗工序，除油废水、废酸液、水洗车与地面冲洗水、碱喷淋废水、水喷淋废水、生活污水一起经厂区污水站处置后由城市污水管网接管至富港水处理有限公司处理	无表面除油工序和水洗工序，废酸液作为危废处置，酸洗后水洗废水用于酸液配置，实际仅有初期雨水、碱喷淋废水、车间冲洗水、生活污水经厂区污水站 pH 调节后由城市污水管网接管至富港水处理有限公司处理

3.4.3 固废产生及治理情况

熔兴科创设置一座 40m² 一般固废仓库，用于暂存锌屑和废包装材料等一般固废；设有一座 18m² 危险废物仓库，用于暂存锌渣、锌灰、助镀槽渣、废布袋、钝化槽污泥等；产生的废酸存放在酸洗槽内，由有资质单位直接从槽内抽取，不另设废酸暂存仓库以及设施。

熔兴科创已悬挂环保标识牌。危废贮存场所已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规范要求进行了规范化设置，已做到“四防”，即：防风、防雨、防渗漏、防晒。危废仓库地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层做到 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理并作环氧树脂防腐处理，四周设有导流槽及收集沟。暂存间内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器。暂存间由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》。同时暂存间按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995)、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等标准及各级环保部门相关要求设置明显的标识牌。可满足危险固废暂存和周转要求。

3.4.4 噪声产生及治理情况

厂区噪声源主要为有行车、起重设备、风机、水泵、鼓风机、空压机等设备，噪声源强约 70~90dB(A)之间，主要控制措施为隔声、减振等。

根据熔兴科创监测数据，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

3.5 污染物排放量

3.5.1 废气污染物排放量变化情况

根据 3.3.2 章节变更后熔兴科创废气污染源源强核算情况，本次后评价废气污染物排放量变动情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 本次后评价废气污染物排放量变动情况

污染物		调整前排放量 (t/a)	调整后排放量 (t/a)	排放变化量 (t/a)
有组织废气	HCl	0.0397	0.0057	-0.034
	颗粒物	0.0912	0.6001	0.5089
	氨	0.1287	0.5148	0.3861
	二氧化硫	0.039	0.0304	-0.0086
	氮氧化物	0.383	1.4960	1.113
无组织废气	HCl	0.0397	0.0063	-0.0334
	颗粒物	0.068	0.8250	0.757
	氨	0.143	0.0572	-0.0858

3.5.2 废水污染物排放量变化情况

根据 3.3.1 章节变更后熔兴科创废水污染源源强核算情况，本次后评价废水污染物接管量变动情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 本次后评价废水污染物排放量变动情况

污染物	调整前接管量* (t/a)	调整后接管量 (t/a)	接管变化量 (t/a)
废水量	19810	2606.7	-17203.3
COD	2.613	0.6369	-1.9761
SS	0	0.5481	0.5481
氨氮	0.461	0.0234	-0.4376
总氮	0	0.036	0.036
总磷	0	0.003	0.003
动植物油	0	0.048	0.048
总锌	0.026	0.0012	-0.0248
总铁	0.261	0.0048	-0.2562

注：现有项目未核算外排量仅核算接管量，且批复中也仅写接管量；原环评未核算总氮、总磷、动植物油、悬浮物，本次增加核算，原环评有除油工序废水中有石油类，实际生产中无除油工序故不再统计石油类。

3.5.3 固废变化情况

全厂固体废物均能合理化处理，不外排，固废外排总量为零，无变化。

3.5.4 汇总

本次后评价补充核算后全厂污染物排放量情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 全厂污染物排放量 (t/a)

种类	污染物名称	原有排放量		本次核算变化量		最终排放量	
		接管量	外排量*	接管量	外排量	接管量	外排量
废水	废水量	19810	/	-17203.3	/	2606.7	2606.7
	COD	2.613	/	-1.9761	/	0.6369	0.1303
	SS	0	/	0.5481	/	0.5481	0.0261

种类		污染物名称	原有排放量		本次核算变化量		最终排放量	
			接管量	外排量*	接管量	外排量	接管量	外排量
		氨氮	0.461	/	-0.4376	/	0.0234	0.0130
		总氮	0	/	0.036	/	0.036	0.0391
		总磷	0	/	0.003	/	0.003	0.0013
		动植物油	0	/	0.048	/	0.048	0.0026
		总锌	0.026	/	-0.0248	/	0.0012	/
		总铁	0.261	/	-0.2562	/	0.0048	/
		废气	有组织	HCl	0.0397		-0.034	
颗粒物	0.0912			0.5089		0.6001		
氨	0.1287			0.3861		0.5148		
二氧化硫	0.039			-0.0086		0.0304		
氮氧化物	0.383			1.113		1.4960		
无组织	HCl		0.0397		-0.0334		0.0063	
	颗粒物		0.068		0.757		0.8250	
	氨		0.143		-0.0858		0.0572	
固废		一般工业固废	0		0		0	
		生活垃圾	0		0		0	

注：*原环评未核算。

4.区域环境变化及评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

如皋市地处长江三角洲北翼,位于北纬 32°00'~32°30',东经 120°20'~120°50',南临长江,与张家港市隔江相望,北与海安市、东与如东县、东南与通州区毗邻,西与泰兴市、西南与靖江市接壤。

如皋市长江镇地处如皋市最南端的沿江地带,上海 1.5 小时经济圈、长江下游黄金航道、长江三角洲中心位置。规划范围为北至宁通公路,西至四号港,东至如海运河,南至泓北沙如皋界(包括长青沙、友谊沙、泓北沙)所圈围的区域,面积约 120km²。

项目选址在如皋市长江镇(如皋港区)香江路 58 号,项目用地为工业用地,具体地理位置见附图 4.1-1,周边水系具体见附图 4.1-2。

4.1.2 自然环境

4.1.2.1 地形、地貌、地质

如皋市于扬子准地台的下扬子台褶带上,为苏中-苏北拗陷中的苏南-勿南沙中新代相对隆起区,地质构造的主要特征为:北东向切割呈带状,北西向切割成块。境内为平原地带,整体水平面高于邻县。地势由西北向东南略有倾斜(海拔 2~6 米),如泰运河中段两岸地势最高,沿江以东地势归低。

调查区地处长江三角洲冲积平原,地貌类型属于长江河谷冲积平原。调查区地形总体平坦,向如皋港河岸边微倾,高程 4.2~6m,调查区内地表土层岩性主要为全新统,漫滩相沉积的粘性土。

4.1.2.2 气候、气象特征

如皋市属北亚热带湿润气候区,具有海洋性气候特征,四季分明,气候温和,雨水充沛,日照充足,雨热同季,无霜期较长。一般春季气温回升缓慢,天气多变;夏季炎热多雨;秋季天高气爽,兼受台风和低温影响;冬季天气晴朗,寒冷干燥。该区年主导风向的风向角范围为 ENE~ESE,出现频率为 30.32%。区域降水多集中在 4~9 月份,降水量占全年降水量的 72.8%左右,最大月平均降水

量发生在 7 月份，降水量为 184.5mm。冬季盛行北风，夏季盛行东南东风，春季以东南东风为主，秋季以东南东风为主，年平均风速为 3.0 米/秒。全年主导风向为东南东风（风频 19.0%），次主导风向为东南风（风频 11.54%），全年静风频 0.07%。根据近二十年统计资料，有关气象特征值的统计情况见表 4.1-1。四季及全年风玫瑰图见图 4.1-1。

表 4.1-1 项目所在地区气象条件特征值

气象条件	特征值	统计数据
气温	年平均气温	15.0℃
	年最高气温	40.5℃
	极端最低温度	-10.8℃
风速	年平均风速	3.0m/s
	最大风速	16.7m/s
气压	年平均大气压	1015.7hPa
空气湿度	年平均相对湿度	80%
降雨量	年平均降雨量	1074.1mm
	年最大降雨量	1393.4mm
	年最小降雨量	641.3mm
风向和频率	全年主导风向	NE～SE， 8-9%
	冬季主导风向	NW， 10%
	夏季主导风向	SE， 14%

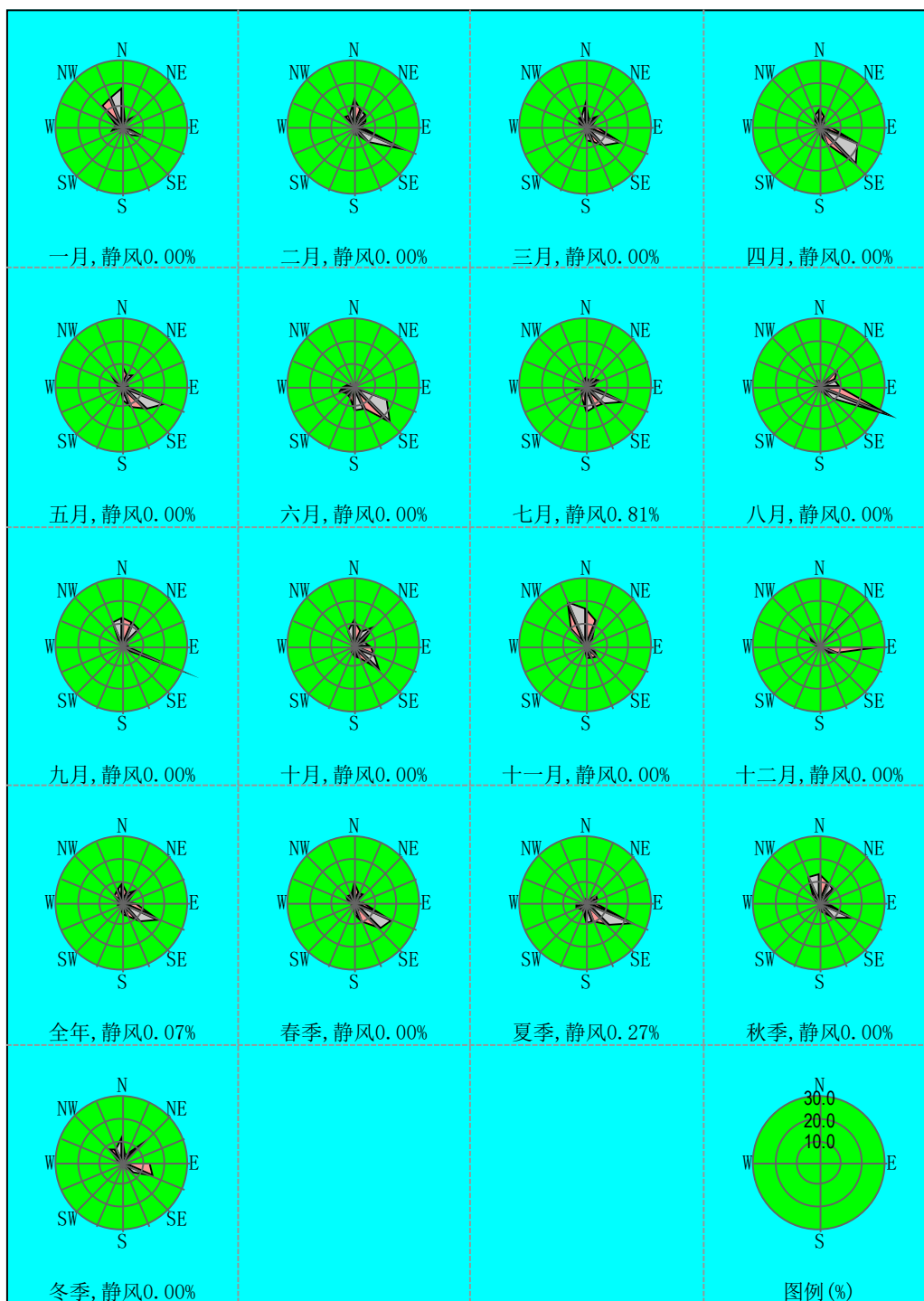


图 4.1-1 风玫瑰图

4.1.2.3 水文

(1) 长江

长江如皋段属感潮河段，水流呈不规则半日周期潮往复运动。长江如皋段水深约-20米，面宽约700米至1500米，落潮时最大流速约2m/s，平均流速1.03m/s，涨潮时最大流速1.0m/s左右，平均流速0.88m/s，常年潮位差2.33~2.63m。长江

如皋段中自西向东分布有友谊沙、长青沙、泓北沙等，将长江分为北汉、中汉和南汉。主航道位于上述沙洲南侧的江段右岸(澄通段江段)，其水量约为全江水的61~70%，长江如皋段江汉至友谊沙，于其东端分为北汉、中汉，其中如皋北汉仅占全江水量的3%左右。该江段在24小时内出现两高两低潮位，涨落历时分别为4和8小时左右，属长江口感潮河段，常年潮位差为2.33~2.63m。特征潮位值如下：历史最高潮位5.72m，历史最低潮位-1.34m；平均大汛高潮位3.86m，平均大汛低潮位1.97m；平均潮位2.915m，通用最低潮位0.42m。近岸地段(10mm水深)潮流速度为：涨潮最大0.58m/s，落潮最大1.33m/s。长江历年最大流量 $9.2\times 10^4\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $0.462\times 10^4\text{m}^3/\text{s}$ ，全年平均流量 $2.87\times 10^4\text{m}^3/\text{s}$ ，年平均含沙量 $0.52\text{kg}/\text{m}^3$ ，全年平均输沙率14t/s，水温6~31℃。

在长青沙闸上游的临江村七匡江边设取水口和取水泵站，供南通市西北片区域供水。根据《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复[2009]2号）中对南通如皋市长青沙水源地的各级水源保护区的定义，建设项目位于取水口上游，距长青沙取水口二级保护区最近距离约5.324km（陆域），不属于水源地保护区范围内。

（2）内河

如皋市沿江经济开发区内河流大都为三、四级河流。主要河流是与长江相通的如皋港（引）河，该河入江口由闸坝控制，一般在涨潮期引水，落潮期排水。

①如皋港河

如皋港化工新材料产业园内河流大都为三、四级河流。主要河流是与长江相通的如皋港(引)河，该河入江口由闸坝控制，一般在涨潮期引水，落潮期排水。

如皋港河(含抽水站河)南起长江，北与如泰运河相连，全长约35.05km，主要用于石庄镇、长江镇工农业用水，其外围河道的正常水位为2.5m，警界水位为3.0m，内部河道控制水位一般在地面以下0.5m。

②四号港河

四号港河主体河道全长4.8km，该河入江口由闸坝控制，一般在涨潮期引水，落潮期排水。四号港河北起场东社区，向南流经如皋港化工新材料产业园后流入

长江，主要用于场东社区、永兴村、头案社区农业灌溉，以及沿线的防洪排涝。四号港河入江口上游 800m 设有 1 座水闸，用于防洪、排涝、灌溉。

沿江低水系按区域性河道控制内河水位 1.8-2.2 米左右，通过如靖界闸、大寨河闸、四号港闸等排江。控制水面率不低于 8.0%。

③长江如皋段

长江如皋段属感潮河段，水流呈不规则半日周期潮往复运动。长江镇如皋港区段水深约-20 m，面宽约 700 m 至 1500 m；落潮时最大流速约 2m/s，平均流速 1.03m/s，涨潮时最大流速 1.0m/s 左右，平均流速 0.88m/s，常年潮位差 2.33~2.63 m，2002 年碾砣港下游出现的最高潮位为 5.17m。

④防洪工程

根据《如皋市城市总体规划（2013-2030）（2017 年修改）》，如皋沿江江堤按照 100 年一遇防洪标准进行实施，规划堤顶高程 8.51-8.62 米，堤顶宽度不小于 8 米，内坡 1: 2.5，外坡 1: 3。焦港河等重要河道达 50 年一遇标准，如皋港区内涝防治标准为不低于 20 年一遇。

⑤排涝工程

如皋北部高水系地区主要为通过内部水系进行自排，其中控制常水位汛期 2.2-2.5 米、非汛期 2.0-2.2 米，通过焦港闸、如皋港闸、碾砣港闸、九圩港闸及东安闸排江，设计承担如皋流量为 1508.7 立方米/秒。控制水面率不低于 6.0%。

沿江低水系按区域性河道控制内河水位 1.8-2.2 米左右，通过如靖界闸、大寨河闸、四号港闸等排江。控制水面率不低于 8.0%。

4.1.2.4 生态

如皋港经济开发区土壤为长江水缓慢回流淀积所形成的灰泥土，质地良好，土层深厚，无严重障碍层。耕作层土壤有机质含量高，适合各种农作物和林木生长。

评价区内天然木本植物缺乏，主要为人工种植的杨树、桑树、柳树、龙柏、棕榈、构树、广玉兰、女贞；常见的草本植物有芦苇、芦竹、茅草、葎草、牛筋草、狗尾草、蒲公英、藜、蓼等。野生动物有蛙、鸟、蛇、野兔及黄鼠狼等。农

业现状栽培植被有三麦、棉花、油菜、玉米、荞麦、花生、蚕豆、黄豆及瓜类蔬菜等。

4.2 自然环境概况区域地质及水文地质概况

4.2.1 区域地层

如皋地区属于扬子地层区下扬子分区，区内前第四系地层均为第四系近代堆积物覆盖，区内前第四系地层主要有泥盆系、三叠系、白垩系及第三系，具体如下：

泥盆系上统（D₃）：为暗灰色、紫红色、土黄色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩夹细粒中粗粒石英砂岩。

泥盆系中下统（D₁₋₂）：为灰、灰白色，厚层中厚层状含砾粗粒石英砂岩，中粒石英砂岩。

三叠系中下统（T₁₋₂）：为灰色石灰岩，夹泥质灰岩和薄层状灰岩，具方解石脉少许。

白垩系中统（K₂）：为砖红色、棕红色，红棕色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩。下伏基岩为白垩系浦口组粉砂岩，埋深约 280-360m 左右。

调查区位于长江漫滩区，第四系地层发育齐全且沉积厚度较大，一般在 280-360m，各沉积层主要特征如下：

下更新统（Q₁）：顶板埋深在 200-250m 之间，总厚度在 80-110m，岩性可分为四个沉积回旋：下段一个回旋，上段三个回旋。

下段：以浅灰色、灰色及灰黄色各种粒径砂组成，间夹薄层粉质粘土，包括三个回旋，每个沉积回旋厚 10-20m，自上而下一般由中粗砂相变为细粉砂。砂层分选性较好，粒度均匀，并含有砾石，砾石成分以石英为主。

中更新统（Q₂）：顶板埋深 100-150m，岩性可分为两段。

下段：岩性为黄褐色夹灰白色、青灰色、灰绿色、灰绿色条带粉质粘土为主。含钙质结核，并夹有铁锰质结核侵染斑点，含少量贝壳碎片和植物根系。一般厚度 30m 左右。

上段：岩性下部以粉细砂为主，灰黄色、灰色。上部为青灰色粉质粘土，并夹灰绿色粉质粘土薄层，具层理，层面夹粉砂，含贝壳化石及植物根系。总厚 50m 左右。

上更新统（Q₃）：顶板埋深 30-40m。岩性以砂性土为主，总厚度 70-100m，可分为三段。

下段：岩性大致可分为三层，底部为含砾中粗砂，砾石含量 20%左右，砾径 0.5-2.0cm，大者可达 4-5cm，磨圆度好，成份以石英为主，次为砂岩。中部为细砂、粉砂，灰、灰黄色，较松散，颗粒均匀。顶部为粉质粘土，灰色、灰褐色，硬塑，含钙结核。

中段：岩性以灰色中砂、细砂为主。底部含砾，松散，分选性好，矿物成份以石英为主。顶部为灰色粉砂，具层理。总厚度 20m 左右。

上段：岩性以粉砂、细砂为主，灰色、松散，颗粒均匀，分选性好。局部为中粗砂，顶部有不厚的粉质粘土，灰色、灰褐色，硬塑，含钙质结核。

全新统（Q₄）：为近代三角洲沉积，总厚 40m 左右。岩性分为三层自上而下为：

粉质粘土（顶积层）：灰黄色、灰褐色，可塑，含粉粒较多，并含植物根系。厚 2-4m。

粉砂（前积层）：灰色，浅灰色，颗粒均匀，松散饱水，含较多云母片及暗红色矿物。厚 20m 左右。

淤泥质粉质粘土（底积层）：灰色、灰黑色，饱水软塑，具微层理。层理面含粉粒，粘粒占 70%以上。厚 10-20m。

如皋地区典型地质剖面见图 4.2-1。

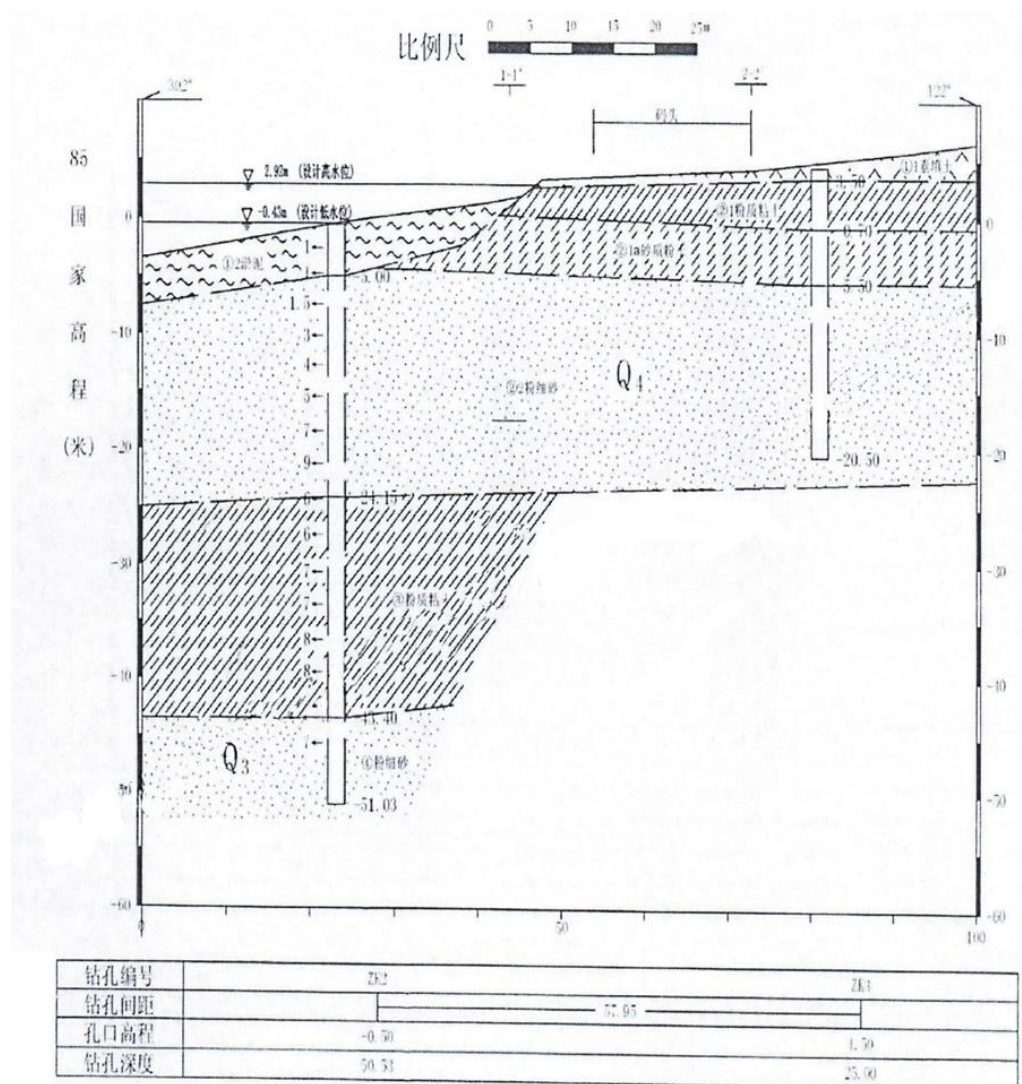


图 4.2-1 如皋地区典型地质剖面图

4.2.2 地质构造及区域稳定性

在区域构造位置上，本区属于下扬子断块区，为印支运动褶皱隆起区，中生代晚期，由于断陷作用，在隆起之间形成山间盆地。古近纪整个隆起带处于上升剥蚀状态，新近纪与第四系以缓慢沉降为主。

如皋地区的主要断裂有北西向和北东向两组。

天生港~九华断裂（F28）：位于天生港、五接镇、九华一线，北西走向，南东方向延伸过江，切割南通-无锡背斜，本区内延长约 30km，由重磁异常和卫片线性显示推测得来。有研究资料认为是一条燕山晚期以来多期活动断裂，本区域内未发现沿该断裂有明显的地震活动。

长新~姜堰断裂（F27）：位于姜堰市、长新镇一线，从长青沙西南侧通过，北西走向，切断孤山背斜，研究资料认为该断裂为一条燕山晚期以来强烈活动的右旋平移断裂。但如皋境内未发现沿断裂有明显的地震活动。

靖江苗圃场~长江镇断裂（F17）：位于靖江苗圃场、长江镇内，北东走向，长约 20km，产生长江断陷。

如皋市位于华北地震区长江中下游-南黄海地震带内，地震活动总体上呈现海强陆弱的特点。如皋境内未发现破坏性地震的历史记载，从上世纪以来，于 1907 年和 1911 年分别发生 3.25 级地震，位置大致在如城与东陈之间，1982 年 10 月高明发生 2.0 级地震，1984 年 7 月 12 日如皋马塘附近发生 1.9 级地震。小震不足以造成破坏。

根据国家标准（GB18306-2001）中国地震动峰值加速度区划图，本区地震动峰值加速度 0.05g，地震基本烈度为 6 度。本区新构造运动主要表现缓慢的升降运动，地震活动频度低、强度弱，属区域地质构造稳定区。

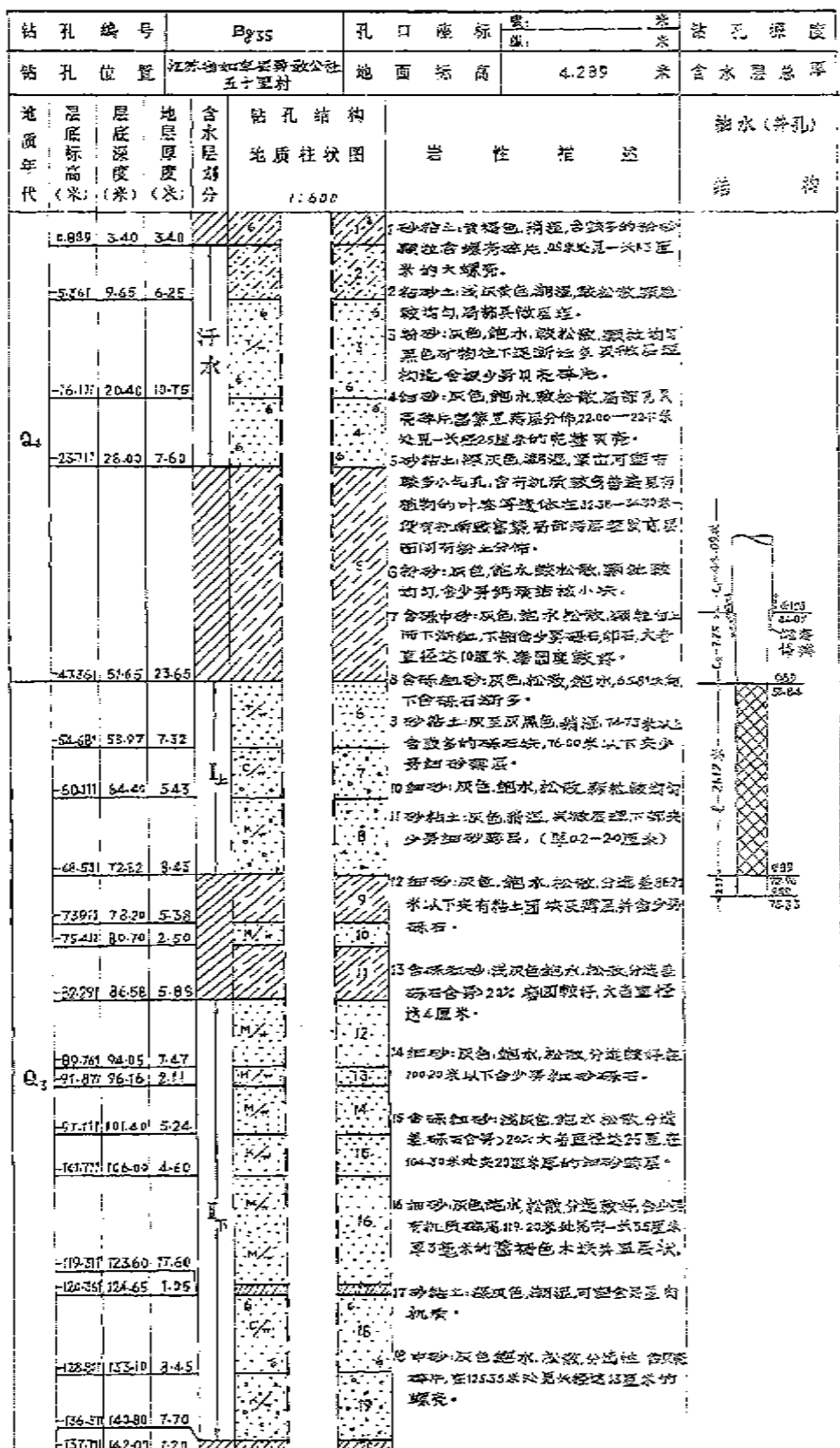


图 4.2-2 如皋地区典型钻孔柱状图

4.2.3 地下水类型及空间分布特征

如皋地区第四系地层厚度为 200~300m，其下为风化层，推测基岩为白垩系浦口组碎屑岩。地下水类型主要是松散岩类孔隙水，赋存于第四系中。根据含水层的时代成因、埋藏条件及水力联系等特征，自上而下可划分为 4 个含水层组，即孔隙潜水含水层组和第Ⅰ承压含水层组、第Ⅱ承压含水层组、第Ⅲ承压含水层组。

孔隙潜水含水层组由全新统三角洲相粉质粘土、粉土和粉细砂组成，埋藏于 47-50m 以浅，区内广泛分布。富水性随砂层厚度和渗透性变化，单井涌水量 100m³/d 左右。矿化度 0.6-0.8g/L，水质类型多为 HCO₃⁻Ca·Mg 型。水位埋深 1.0m 左右，受季节变化影响，江边随江水涨落潮流变化。接受降水和高水位期地表水补给，就近排向地表水体等方式排泄，有民井开采利用。

如皋地区水文地质平面图、剖面图如图 4.2-3 所示。

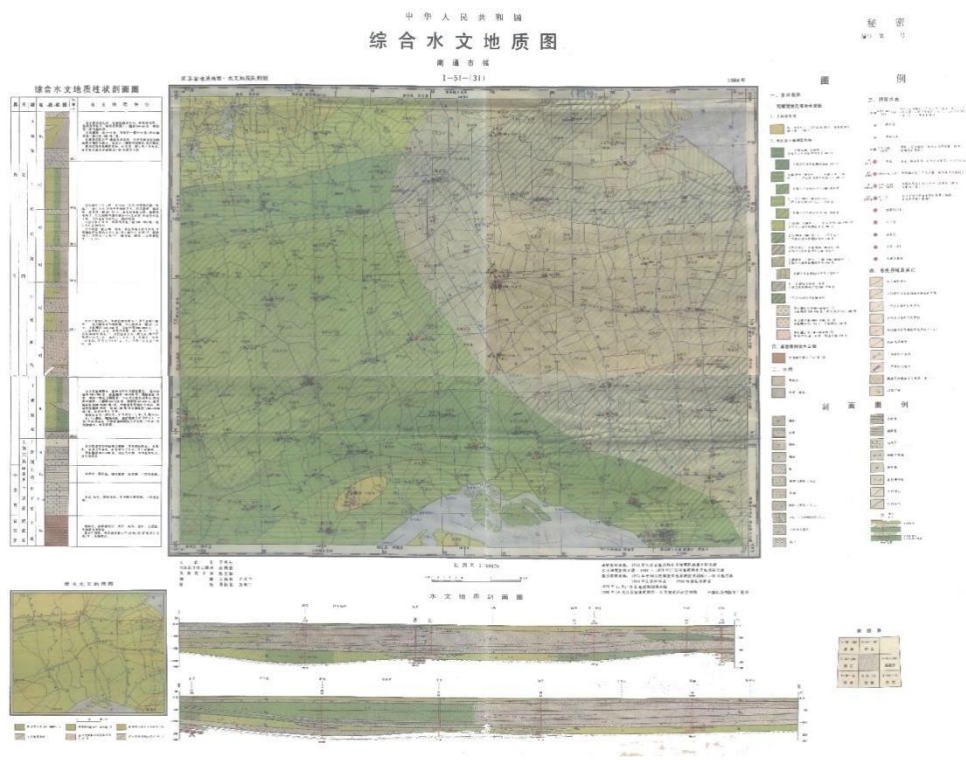


图 4.2-3 区域水文地质平面图、剖面图

4.2.4 地下水补给、径流、排泄条件

区内地下水按水力特征可分为潜水与承压水，二者具有完全不同的补给、迳流、排泄条件。

区域内潜水含水层补给源主要有 3 种方式：①区内地域平坦、气候温湿、雨量充沛、潜水位埋藏浅，有利于接受降水补给。因此，大气降水垂直入渗补给是

潜水含水层主要的补给源；②长江沿岸及河渠两侧，大多数地段潜水位介于高、低潮位之间，两者水力联系极为密切，高潮位时，潜水位含水层迅速接受地表水体的侧向径流补给；③区内农灌期，抽取地表水体进行大面积农田灌溉，潜水含水层接受农田水回灌入渗补给。

区内潜水的径流条件除受地形高低制约外，还受到土层结构及地表水体影响。区内由于地形平坦，河渠纵横交错，土层结构复杂，因此潜水径流条件也极为复杂。研究区内潜水径流途径短，接受补给后就地泄入长江。

研究区内潜水含水层排泄主要方式有 4 种：①泄入地表水体，不管是丰水期、枯水期，潜水都有向地表水体排泄，仅是排泄方式的差异（自然排泄或人工排泄），所以向地表水体排泄是潜水含水层排泄的主要方式之一；②蒸腾、蒸发；区内农作物、植被较发育，由于潜水位埋藏较浅，因此植物蒸腾、地面蒸发也是潜水含水层排泄的主要方式；③民井开采：区内民井星罗棋布，在农村几乎家家都有民井，虽然饮用水多为自来水，但是据本次调查，民井也多用于除饮用之外的其他生活用途，甚至进行小范围地表灌溉。④越流补给 I 承压水：由于 I 承压水的开采，I 承压水位下降，形成一定的降落漏斗，潜水位高于 I 承压水位，且 I 承压隔水顶板隔水性不佳，因此潜水越流入渗补给 I 承压水含水层。

4.2.5 地下水动态特征

潜水含水层水位动态多年相对稳定。潜水含水层水位年内动态主要受降雨和蒸发影响，枯水期（1-3 月）水位埋深大，即水位标高低，水位出现低值；丰水期（6-9 月），水位埋深最浅，即水位标高，水位出现高值。4~6 月份水位埋深的下降速率明显比 9~11 月份水位埋深上升速率要快，即说明在丰水期，潜水迅速接受大气降水的入渗补给，略有滞后。丰水期过后，潜水位一般高于河水位，潜水缓慢排入地表水体，最终汇入长江。

I 承压含水层组与潜水含水层水力联系密切，同时在近江边又可直接接受长江水的补给，补给量充足，其水位主要受开采强度的影响。反映在每年的 8、9 月份，水位埋深最深，即是水位的最低值，这是由于夏季是 I 承压水开采强度最大的

时期,随后开采量锐减,水位能得到较快的回升,一般可回升至近上半年的水平。水位动态埋深曲线类型呈明显的单峰曲线,峰值出现在夏季。

4.2.6 地表水与地下水间的水力联系

本区孔隙潜水含水层,因埋深浅、临近地表、分布广泛、地域开阔、气候湿润、降水充沛,与地表水关系十分密切,两者呈互补关系。汛期地表水高水位时期,由地表水补给潜水,而枯水期低水位时期则地表水接受潜水侧向径流排泄补给。

承压含水层的补给、径流、排泄条件相对比较复杂,它受含水层埋藏条件、岩性、隔水层的隔水性质和承压水位动态的变化控制。由于I承压水的开采,I承压水位下降,形成一定的降落漏斗,潜水位高于I承压水位,且I承压隔水顶板隔水性不佳,因此潜水越流入渗补给I承压水含水层。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境质量现状监测与评价

4.3.1.1 区域环境空气质量达标情况

根据《南通市生态环境状况公报(2023年)》,2023年如皋市环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、颗粒物(PM₁₀)、颗粒物(PM_{2.5})、一氧化碳(CO)指标年均值分别为9 μg/m³、17 μg/m³、51 μg/m³、32 μg/m³和1.1 mg/m³,达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。臭氧(O₃)日最大8小时滑动平均值的第90百分位数为169 mg/m³,不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

根据如皋监测站2023年连续1年的基本污染物监测数据,如皋监测站点信息见表4.3-1,区域空气质量现状评价结果见表4.3-2。

表 4.3-1 污染物监测站点基本信息表

监测点名称	监测点位坐标/m (UTM 坐标)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	X	Y				
如皋监测站	271236	3584348	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	全年	东北	22.5

表 4.3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准限值/ (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标

污染物	年平均指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	日均值第 98 分位质量浓度	16	150	10.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.50	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	60	80	75.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.14	达标
	日均值第 95 分位质量浓度	124	150	82.67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.43	达标
	日均值第 95 分位质量浓度	75	75	100.00	达标
CO	日均值第 95 分位质量浓度	1100	4000	27.50	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 分位质量浓度	170	160	106.25	不达标

综上，熔兴科创所在区域为臭氧不达标区。

《南通市大气环境质量限期达标规划》提出：“调整优化产业结构，推进产业绿色发展加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系：积极调整运输结构，发展绿色交通体系。实施重大专项行动，大幅降低污染物排放：强化区域联防联控，有效应对重污染天气”。《南通市减污降碳协同增效三年行动计划（2023-2025 年）》提出：“持续开展臭污染‘夏病冬治’，推进低 VOCs 含量清洁原料源头替代……开展含 VOCs 原辅材料达标情况检查以及虚假‘油改水’专项清理，推广建设无异味企业（区）。到 2025 年，力争每年超额完成省下达的挥发性有机物和氮氧化物（NO_x）减排目标”。随着地方污染防治攻坚整治工作的落实，如皋市环境空气质量将逐步得到改善。

4.3.2 环境空气质量补充监测

本次监测因子氨、氯化氢、TSP 引用江苏宣溢环境科技有限公司监测数据（(2023)宣溢(综)字第(03M067)号），监测地点位于熔兴科创西侧 600m，监测时间 2023.11.15~2023.11.21，氨、氯化氢为监测 1 小时平均值，TSP 为监测日均浓度。

(1) 监测分析方法

表 4.3-3 大气环境现状监测分析方法表

检测项目	检测方法	检出限
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒的测定 重量法》（HJ 1263-2022）	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》（HJ 549-2016）	0.02mg/m ³

检测项目	检测方法	检出限
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	0.01mg/m ³

(2) 监测期间气象条件

表 4.3-4 氨、氯化氢监测期间气象条件

采样日期	采样频次	天气情况	温度 (°C)	大气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2023 年 11 月 15 日	第一次	晴	5.7	102.9	74	4.1	北
	第二次	晴	8.3	103.0	68	2.6	东
	第三次	晴	15.2	102.7	46	2.3	东南
	第四次	晴	9.2	102.7	46	2.3	东
2023 年 11 月 16 日	第一次	晴	6.2	102.8	65	2.5	西
	第二次	晴	8.5	102.6	59	2.7	西
	第三次	晴	16.1	102.5	48	2.9	西北
	第四次	晴	9.4	102.6	60	3.2	西北
2023 年 11 月 17 日	第一次	晴	5.3	102.7	73	3.6	西
	第二次	晴	7.6	102.5	69	3.4	西
	第三次	晴	15.2	102.3	41	3.1	西北
	第四次	晴	8.2	102.6	53	3.8	西北
2023 年 11 月 18 日	第一次	晴	4.2	102.8	67	5.3	西
	第二次	晴	5.9	102.9	61	4.2	西北
	第三次	晴	13.5	102.6	39	3.6	西北
	第四次	晴	7.3	102.5	59	3.9	西南
2023 年 11 月 19 日	第一次	晴	6.2	102.3	64	2.7	北
	第二次	晴	9.2	102.0	59	3.5	西北
	第三次	晴	17.9	101.8	48	2.3	西北
	第四次	晴	8.9	102.1	63	2.2	西
2023 年 11 月 20 日	第一次	晴	7.3	102.3	79	3.6	东北
	第二次	晴	9.2	102.5	83	3.4	东
	第三次	晴	18.1	102.2	51	2.7	东南
	第四次	晴	10.6	102.3	80	3.3	东南
2023 年 11 月 21 日	第一次	晴	10.2	102.2	85	3.1	东南
	第二次	晴	12.6	102.1	79	2.6	东南
	第三次	晴	21.4	101.7	50	2.1	东南
	第四次	晴	14.4	101.8	81	2.7	东南

表 4.3-5 TSP 监测期间气象条件

观测日期	天气情况	温度 (°C)	大气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2023.11.15	晴	11.5	102.7	51	3.2	北
2023.11.16	晴	11.1	102.6	58	2.8	西北
2023.11.17	晴	11.3	102.6	44	3.5	西
2023.11.18	晴	11.4	102.6	41	3.6	西北
2023.11.19	晴	10.6	102.1	59	2.7	西北
2023.11.20	晴	15.3	102.3	61	2.9	东
2023.11.21	晴	17.8	101.9	61	2.6	东南

(3) 监测结果

表 4.3-6 环境质量现状监测结果表

监测因子	平均时间	评价标准 (mg/Nm³)	检测结果 (mg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
氨	小时平均	0.2	0.02~0.05	25	0	达标
氯化氢	小时平均	0.015	0.03~0.05	33	0	达标
TSP	日平均	0.3	0.173~0.221	73.67	0	达标

由上表可知，监测期间，所有污染物均未出现超标，表明区域环境空气质量良好。

4.3.3 水环境现状调查与评价

(1) 地表水环境质量现状监测

为了了解项目纳污水体中心河环境质量现状，以及企业旁边四号港环境质量，引用江苏宣溢环境科技有限公司监测数据（(2023)宣溢(综)字第(03M067)号）报告中四号港、中心河相关环监测数据，检测时间为 2023 年 11 月 18 日。

4.3-7 引用水质监测断面布设

断面编号	河流	监测点布设位置	监测因子
W1	四号港	四号港与沿江公路交汇处	水温、pH、COD、SS、氨氮、总磷
W2	四号港	四号港天鹏冶金处	
W5	中心河	污水处理厂排口上游 500m	
W4	中心河	中心河东方石化处	

(2) 监测分析方法

监测分析方法详见表 4.3-8。

表 4.3-8 地表水环境质量现状监测分析方法

分析项目	分析方法
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017
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
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-1989
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020

(3) 地表水环境现状质量评价

1) 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中 S_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的标准指数;

C_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值, mg/L;

CS_j : 第 i 种污染物的地表水水质标准值, mg/L;

其中 pH 为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: SpH_j : 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数;

pH_j : 为 j 点的平均 pH 值;

pH_{su} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

2) 评价结果

本次水质现状监测结果列于表 4.3-9。

表 4.3-9 地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

点位	项目	温度	pH	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物
W1(四号港与沿江公路交汇处)	最小值	15	7.5	16	0.753	0.08	7
	最大值	15.3	7.6	18	0.78	0.1	8
	平均值	15.2	7.55	17	0.77	0.09	7.5
	标准指数	/	0.25	0.85	0.77	0.45	/
	超标 (%)	0	0	0	0	0	0
	Ⅲ类水标准	/	6~9	20	1.0	0.2	/
W2（四号港天鹏冶金处）	最小值	14.6	/	15	/	0.08	5
	最大值	15.1	/	16	/	0.1	6
	平均值	14.9	/	15.5	/	0.09	5.5
	标准指数	/	/	0.78	/	0.45	/
	超标 (%)	/	/	/	/	/	/
	Ⅲ类水标准	/	6~9	20	1.0	0.2	/
W3（污水处理厂排口上游 500m）	最小值	14.2	7.5	19	0.484	0.06	11
	最大值	14.7	7.6	19	0.568	0.07	13
	平均值	14.5	7.55	19	0.526	0.065	12
	标准指数	/	0.27	0.95	0.53	0.325	/
	超标 (%)	0	0	0	0	0	0
	Ⅲ类水标准	/	6~9	20	1.0	0.2	/
	最小值	15.5	/	18	/	0.08	10

点位	项目	温度	pH	化学需氧量	氨氮	总磷	悬浮物
W4（中心河东方石化处）	最大值	16.1	/	20	/	0.09	13
	平均值	15.8	/	19	/	0.09	12
	标准指数	/	/	0.95	/	0.45	/
	超标（%）	0	0	0	0	0	/
	III类水标准	/	6~9	20	1.0	0.2	/

根据地表水环境引用监测结果：W1-W4 各断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

（1）监测点位及监测项目

结合企业厂区布置和声环境特征，在在厂区四周共布设 4 个厂界噪声监测点，具体点位见表 4.3-10。

表 4.3-10 噪声监测点位情况表

监测点位	点位编号	监测项目
厂界东侧	N1	连续等效 A 声级
厂界南侧	N2	
厂界西侧	N3	
厂界北侧	N4	

（2）监测结果与评价

表 4.3-11 声环境监测结果 （单位：dB(A)）

监测点位	监测时间	监测结果	标准	达标情况
厂界东侧	2024.07.02	59	65	达标
厂界南侧		60		
厂界西侧		54		
厂界北侧		62		

（3）声环境评价

根据声环境质量现状监测结果，监测期间，东、南、西、北厂界可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

4.3.5 地下水现状调查与评价

企业无重金属排放，水污染物中主要为 pH，总铁、总锌，由于项目原环评为报告表无需对项目建设前周边地下水环境进行监测。项目生产车间四周场地已全部硬化，仅在花坛中有少量土地，不满足采样操作空间，项目排污许可证自行监测方案中无需对地下水进行监测，故本后评价未进行地下水监测，仅引用属于

同一地下水流场的距离熔兴科创约 700m 的南通泰仓科技新材料有限公司地下水例行监测数据。

根据江苏恒安检测技术有限公司出具的（2023）恒安（综）字第（590）号检测报告编，地下水监测点位及监测结果见下表：

表 4.3-12 地下水环境监测结果

采样日期		2023.10.09				
监测点位经纬度		AS1 N:32.086200° E:120.512027°	BS1 N:32.086200° E:120.512027°	CS1 N:32.086200° E:120.512027°	DS1 N:32.086200° E:120.512027°	DZS1 N:32.088301° E:120.513548°
监测项目	单位	检测结果				
pH	无量纲	7.4	7.6	7.5	7.1	7.8
温度	℃	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8
总硬度	mg/L	300	198	301	312	231
溶解性总固体	mg/L	548	495	547	642	633
硫酸盐	mg/L	69	109	214	44	35
氯化物	mg/L	36	74	42	169	69
挥发酚	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
高锰酸盐指数	mg/L	9.8	2.8	2.7	9.8	6.2
氨氮	mg/L	0.713	0.116	0.678	0.129	0.168
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
亚硝酸盐氮	mg/L	0.229	0.030	0.037	0.094	0.018
硝酸盐氮	mg/L	2.34	1.25	1.17	2.14	0.30
总氰化物	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
氟化物	mg/L	0.6	0.38	0.63	0.52	0.48
碘化物	mg/L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铁	mg/L	0.07	0.02L	0.02L	0.04	0.27
锰	mg/L	0.336	0.007	0.004L	0.246	0.297
铜	mg/L	1.66*10 ⁻²	9.96*10 ⁻³	2.29*10 ⁻³	4.36*10 ⁻³	1.10*10 ⁻²
锌	mg/L	1.47*10 ⁻²	6.15*10 ⁻³	1.17*10 ⁻²	3*10 ⁻²	4.82*10 ⁻³
铝	mg/L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
钠	mg/L	25.0	52.2	26.6	31.8	95.8
汞	mg/L	4*10 ⁻⁵ L	4*10 ⁻⁵ L	4*10 ⁻⁵ L	4*10 ⁻⁵ L	4*10 ⁻⁵ L
砷	mg/L	1.53*10 ⁻²	3.0*10 ⁻³	1.2*10 ⁻³	1.26*10 ⁻²	1.58*10 ⁻²
硒	mg/L	4*10 ⁻⁴ L	4*10 ⁻⁴ L	4*10 ⁻⁴ L	4*10 ⁻⁴ L	4*10 ⁻⁴ L
镉	mg/L	7*10 ⁻⁵	5*10 ⁻⁵ L	5*10 ⁻⁵ L	5*10 ⁻⁵ L	5*10 ⁻⁵ L
铅	mg/L	1*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	2*10 ⁻³	1.2*10 ⁻²
三氯甲烷	mg/L	1.4*10 ⁻³ L	4.1*10 ⁻³	7.7*10 ⁻³	3.6*10 ⁻³	1.4*10 ⁻³ L
四氯化碳	ug/L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L	1.5*10 ⁻³ L
苯	ug/L	5*10 ⁻³	3.9*10 ⁻³	1.4*10 ⁻³ L	3.9*10 ⁻³	1.4*10 ⁻³ L
甲苯	ug/L	0.863	2.5*10 ⁻³	2.6*10 ⁻³	2.4*10 ⁻³	1.4*10 ⁻³ L

苯胺	mg/L	5.7*10 ⁻⁵ L	5.7*10 ⁻⁵ L	5.7*10 ⁻⁵ L	5.7*10 ⁻⁵ L	5.7*10 ⁻⁵ L
石油烃 (C10- C40)	mg/L	0.04	0.04	0.04	0.01L	0.01L

对照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的标准,监测点地下水水质均能满足IV类标准。

4.3.6 土壤现状调查与评价

企业无重金属排放,水污染物中主要为 pH,总铁、总锌,由于项目原环评为报告表无需对项目建设前周边土壤环境进行监测。项目生产车间四周场地已全部硬化,仅在花坛中有少量土地,项目排污许可证自行监测方案中无需对土壤环境进行监测,故本后评价未进行土壤环境监测,亦不进行评价。

4.4 区域环境变化趋势

4.4.1 项目周边区域敏感目标变化情况

原环评文件类型为报告表,报告中仅简单填报了周边敏感目标,具体见下表:

表 4.4-1 原环评中周边区域敏感目标表

环境	环境保护对象	方位	距离	规模	环境功能
大气	长江镇	NE	3500	5000 人	执行 GB3095-1996 中二级标准及 TJ36-79 表 1 中居住区大气中有害物质最高容许浓度
	石庄镇永兴居民区	NW	3000	300 人	
	管委会	NE	1000	50 人	
地表水	长江	S	1500	——	执行 GB3838-2002II类标准。
	长青沙水厂取水口	SE	4500	40 万 m ³ /日	
声环境	厂界	——	——	——	执行 GB3096-2008 中 3、4a 类标准。

根据现状调查,大气环境保护距离内实际敏感目标见表 1.5-1,根据实际走访调查,长江镇内部分居民已拆迁完毕,石庄镇境内居民基本无变化,项目原环评报批至今已 12 年,大气环境保护距离内敏感目标总体减少。

根据现状调查,企业周边地表水环境敏感目标未发生改变,声环境保护范围内一直无敏感目标,生态环境保护范围内敏感目标亦无改变。

4.4.2 项目周边污染源及其他影响源变化

项目环评报批已 12 年,在这期间园区新增了一批企业同时大部分企业进行节能减排升级改造措施,根据原环评统计环评报批时园区大气污染物总计排放量为二氧化硫 1591.396t/a, NO_x1710.758t/a, 烟(粉)尘 627.782t/a, 引用《江苏

宏梓新能源科技有限公司年产 1000 吨硼氢化钾、500 吨硼氢化钠、500 吨硼酸三异丙酯技改及废弃物资源综合利用（副产液碱 12000 吨/年）项目环境影响报告书》中园区废气污染源排放情况表，目前评价区内二氧化硫排放量为 1311.09t/a，NO_x 排放量为 781.614t/a，烟（粉）尘排放量为 610.3301，主要污染物整体呈下降趋势。

根据原环评统计，项目建设前园区污水厂总计接管园区工业废水 1925860.36t/a，引用《江苏宏梓新能源科技有限公司年产 1000 吨硼氢化钾、500 吨硼氢化钠、500 吨硼酸三异丙酯技改及废弃物资源综合利用（副产液碱 12000 吨/年）项目环境影响报告书》中园区废气污染源排放情况表，目前评价区内工业废水排放量 8891489 t/a，工业废水大量增加。

4.4.3 环境质量变化趋势分析

4.4.3.1 环境空气质量变化趋势分析

根据《年加工热镀锌船用管 70 万根、钢结构 1.5 万吨新建项目环境影响报告表》中环境空气质量监测数据，监测时间为 2009 年 8 月 30 日至 2009 年 9 月 5 日，监测因子及点位见表 4.4-2，监测结果见表 4.4-3。

表 4.4-2 原环评环境空气质量监测点位及因子

序号	监测点位置	距离 m	所处方位	监测项目	监测时段及采样频率
G1	项目所在地	0	/	PM ₁₀ 、 SO ₂ 、 HCl、 NH ₃ 。	可吸入颗粒物测日均浓度，连续监测 7d，每天采样时间不少于 12h；其它测小时浓度，连续监测 7d，每天 4 次。
G2	长江镇	3500	NE		
G3	石庄镇 永兴居民区	3000	NW		

表 4.4-3 原环评环境空气质量监测结果（单位：mg/m³）

采样点	项目	日均浓度/一小时浓度			
		浓度范围 mg/Nm ³	平均值 mg/Nm ³	超标个数	超标率%
项目所在地	PM ₁₀	0.09~0.12	0.11	0	0
	SO ₂	0.037~0.052	0.0455	0	0
	HCl	0.003L	0.003L	0	0
	NH ₃	0.044~0.076	0.054	0	0
长江镇	PM ₁₀	0.09~0.11	0.10	0	0
	SO ₂	0.033~0.053	0.042	0	0
	HCl	0.003L	0.003L	0	0
	NH ₃	0.046~0.071	0.058	0	0
	PM ₁₀	0.09~0.11	0.1	0	0
	SO ₂	0.040~0.059	0.047	0	0
	HCl	0.003L	0.003L	0	0

石庄镇永 兴村居民 区	NH ₃	0.041~0.066	0.052	0	0
-------------------	-----------------	-------------	-------	---	---

由表 4.4-3 及表 4.3-2、4.3-6 可知，原环评和后评价阶段各因子环境空气监测值均符合相应标准的要求，环境空气质量总体保持较好状态。

4.4.3.2 水环境质量变化趋势分析

根据《年加工热镀锌船用管 70 万根、钢结构 1.5 万吨新建项目环境影响报告表》中水环境质量监测数据，监测时间为 2009 年 8 月 31 日至 2009 年 9 月 1 日，监测因子及点位见表 4.4-4，监测结果见表 4.4-5。

表 4.4-4 原环评水环境质量监测点位布设

断面编号	位置	水域	监测项目
W1	上海电气南通水处理有限公司排放口	长江	pH、COD、BOD ₅ 、石油类、氨氮
W2	上海电气南通水处理有限公司排放口上游 500m		
W3	上海电气南通水处理有限公司排放口下游 1000m		

注：上海电气南通水处理有限公司已改名为富港水处理有限公司。

表 4.4-5 原环评地表水现状监测结果表（单位：mg/L）

监测日期	监测时间	监测断面	水温 ℃	pH 无量纲	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	氨氮
8.31	上午	W1	21	7.12	13	2.5	0.01L	0.36
		W2	21	7.17	12	2.3	0.01L	0.35
		W3	21	7.15	11	2.4	0.01L	0.35
	下午	W1	24	7.10	10	2.3	0.01L	0.38
		W2	24	7.11	11	2.5	0.01L	0.42
		W3	24	7.10	13	2.7	0.01L	0.40
9.1	上午	W1	22	7.18	12	2.5	0.01L	0.32
		W2	22	7.08	13	2.6	0.01L	0.31
		W3	22	7.16	10	2.5	0.01L	0.36
	下午	W1	24	7.17	12	2.6	0.01L	0.37
		W2	24	7.21	12	2.6	0.01L	0.35
		W3	24	7.16	13	2.4	0.01L	0.32
平均值		W1	22.75	7.14	11.75	2.475	0.01L	0.3575
		W2	22.75	7.14	12	2.5	0.01L	0.3575
		W3	22.75	7.14	11.75	2.5	0.01L	0.3575
备注		W1：如皋港经济开发区污水处理厂排口监测断面； W2：如皋港经济开发区污水处理厂排口上游 500 米监测断面； W3：如皋港经济开发区污水处理厂排口下游 1000 米监测断面。						

由表 4.4-5 及表 4.3-9 可知，原环评和后评价阶段水环境各污染物监测值均符合相应标准的要求，水环境质量总体保持较好状态。

熔兴科创无重金属排放，厂区地面硬化率高，原环评为报告表未进行土壤及地下水监测，本后评价不再对地下水环境以及土壤环境变化趋势进行评价。

4.4.3.3 声环境质量变化分析

根据《年加工热镀锌船用管 70 万根、钢结构 1.5 万吨新建项目环境影响报告表》中水环境质量监测数据，监测时间为 2010 年 6 月 1 日，监测结果见表 4.4-6。

表 4.4-6 原环评厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

监测时间	监测点号	环境功能	昼间	达标状况	夜间	达标状况
2010 年 6 月 1 日	1#北厂界	4 类 (70/55)	58.7	达标	50.7	达标
	2#东厂界	3 类 (65/55)	55.1	达标	51.4	达标
	3#南厂界	3 类 (65/55)	51.8	达标	46.6	达标
	4#西厂界	3 类 (65/55)	50.9	达标	45.4	达标

由表 4.4-6 及表 4.3-11 可知熔兴科创企业厂界四周声环境质量变化不大，企业现状周边 200m 范围内无声环境保护目标，企业运行对声环境质量影响较小。

综上，企业建设前后环境质量变化不大。

5.环境保护措施有效性评价

5.1 原环评规定的污染防治措施

企业原环评主要污染防治措施见下表：

表 5.1-1 原环评污染防治措施一览表

类型	排放源（编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	酸洗车间	氯化氢	高效抑雾+碱水喷淋吸收 每套生产线配一套酸雾处理装置	达标排放
	热镀锌车间	氧化锌 氨	水喷淋吸收	
		烟尘	使用天然气	达标排放
	锅炉、天然气加热炉	二氧化硫		
水污染物	厂区	生产废水	生产污水经隔油、中和、沉淀处理装置处理，设计能力 300t/d，生产废水 80%回用，20%与生活污水排污水处理厂	对周围环境影响较小
		生活废水		
噪声	引风机	机械噪声等	厂房隔音 距离衰减	厂界噪声达标，周围无居民，不存在噪声扰民。
	鼓风机			
	行车			
固废	热镀锌车间	锌渣	重新投料	对周围环境无影响
	原辅材料仓库	废包装材料	供货厂家回收处理	对周围环境无影响
	生产污水处理设备	污泥（灰）	垃圾填埋场处置	对周围环境影响较小
	热浸锌锅	锌碎屑渣	委托有资质单位处理	对周围环境无影响
	废气处理	锌泥	委托有资质单位处理	对周围环境无影响
	助镀槽	助镀槽渣	委托有资质单位处理	对周围环境无影响
	隔油池	废矿物油	送如东固废中心处置	对周围环境影响较小
	职工日常生活	生活垃圾	垃圾填埋场处置	对周围环境影响较小
	化粪池	污泥	作农肥利用	对周围环境影响较小

5.2 企业实际污染防治措施

企业实际污染措施见下表：

表 5.1-2 企业实际污染措施情况表

类型	排放源（编号）	污染物名称	防治措施	变化情况
大气污染物	酸洗车间	氯化氢	高效抑雾+碱水喷淋吸收	无
	热镀锌车间	颗粒物	脉冲式布袋除尘器	布袋除尘器代替水喷淋去除颗粒物
		氨		
	天然气加热炉	烟尘	使用天然气	取消了锅炉，3套天然气加热炉改为1套，其他无变化
		二氧化硫		
水污染物	厂区	生产废水	生产污水经隔油、中和、沉淀处理装置处理，设计能力 300t/d，生产废水 80%回用，20%与生活污水排污水处理厂	生产废水中去除了除油废水、除油清洗废水、酸洗废水、酸洗
		生活废水		

				清洗废水和热镀锌废气吸收水，生产废水量大大减少，处理后不在回用。生产废水处理工艺调整为 pH 中和。
噪声	引风机	机械噪声等	厂房隔音 距离衰减	无
	鼓风机			
	行车			
固废	热镀锌车间	锌碎屑	重新投料	无
	原辅材料仓库	废包装材料	供货厂家回收处理	无
	生产污水处理设备	污泥(灰)	委托有资质单位处置	由一般固废调整为危险废物
	热浸锌锅	锌渣	委托有资质单位处理	无
	废气处理	锌灰	委托有资质单位处理	原热镀锌废气采用水喷淋方式处理有泥状物产生，现改为布袋除尘处理为干燥的灰状物
	助镀槽	助镀槽渣	委托有资质单位处理	无
	隔油池	废矿物油	不再产生	不再有除油废水产生，故本工序无废矿物油产生
	职工日常生活	生活垃圾	垃圾填埋场处置	无
	化粪池	污泥	作农肥利用	无
	布袋除尘器	废布袋	委托有资质单位处理	原环评不产生
	酸洗槽	酸槽槽渣	委托有资质单位处理	原环评直接进污水处理站，不产生
		废酸液	委托有资质单位处理	原环评直接进污水处理站，不产生
	钝化槽	钝化槽污泥	委托有资质单位处理	原环评未考虑

5.3 污染防治措施有效性及污染物排放达标性分析

根据 2.3 章节监测数据显示，企业目前所有污染防治措施切实有效，所有污染物排放均满足国家及地方标准要求。

熔兴科创在环境风险单元设置了相应的环境风险防控与应急措施，措施基本完善、有效，能够在发生突发环境事件时及时对泄漏的环境风险物质进行控制，避免事件进一步扩大。企业目前已编制完善的突发环境事件应急预案并进行备案，企业投运以来，未发生环境风险事故。

熔兴科创管理制度总体健全，落实了排污许可制度。综合分析来看，熔兴科创环境保护工作总体落实基本到位。

存在的环保问题：

（1）企业热镀锌废气处理方式变更后增加了危险废物废布袋，使用亚硝酸钠进行钝化，实际采用硅酸盐钝化，长期钝化有危险废物废钝化槽污泥产生，企业目前未识别，企业须在危废管理计划及排污许可证中按照实际情况调整企业危废产生种类及产生量；

（2）企业 2024 年才领取排污许可证，排污许可证按照原环评以及验收产能进行填写，填写规模以及污染物申请量与实际不相符；

（3）企业尚未制定自行监测方案报生态环境局备案，未及时对企业的污染物排放源进行监测。

整改措施：

（1）尽快调整企业危废管理计划并进行备案；

（2）按照后评价重新填报排污许可证；

（3）尽快制定自行监测方案并报生态环境局备案，按照备案方案进行自行监测并公示监测结果。

6.环境影响预测验证

6.1 大气环境影响预测验证分析

6.1.1 验证分析

(1) 原环评影响分析结论

本项目有组织排放的烟尘（PM₁₀）、二氧化硫、氯化氢、氨、氧化锌与环境本底值叠加后仍符合 GB3095-1996《环境空气质量标准》中二级标准及相关参照标准要求，对周围大气环境不会构成明显影响。

本项目无组织排放大气污染物（叠加有组织）对厂界的贡献值较小，厂界浓度可达到无组织排放监控浓度限值。

本项目天然气燃烧产生的大气污染物排放量很小，预计对周围大气环境不会构成明显影响。

根据调查，一般采取水喷淋冷凝洗涤装置的措施对热镀锌烟气治理后，厂界臭气浓度值小于 20，可达到 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中无组织排放监控浓度限值，对周围大气环境影响较小。

(2) 环境空气质量现状

根据《2023 年南通市生态环境状况公报》数据，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012），SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 相关指标均达标，O₃ 日最大 8h 平均第 90 百分位数浓度超标，根据如皋监测站 2023 年连续 1 年的基本污染物监测数据，熔兴科创所在区域为 O₃ 不达标区。

(3) 验证结果

本次大气环境影响预测验证主要引用企业 2024 年 7 月份自行监测数据以及引用周边敏感点大气环境监测数据进行验证：

1) 有组织排放大气污染物对周围大气环境影响结论验证：

根据表 2.3-1 可知，企业有组织排放的大气污染物烟尘、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨及氯化氢均满足相应排放标准，根据(2023)宣溢(综)字第(03M067)号监测报告显示企业西侧 600m 处氨及氯化氢环境空气质量满足相应质量标准要

求，企业项目建设对周围大气环境影响较小，满足原环评有组织排放污染物对大气环境影响的结论。

2) 无组织排放大气污染物对周围大气环境影响结论验证：

根据表 2.3-2，企业无组织排放的大气污染物在厂界监测值均满足相应排放标准，满足原环评无组织排放污染物对大气环境影响的结论。

3) 天然气燃烧废气对周围大气环境影响结论验证：

经 3.3.2 章节天然气燃烧废气分析计算，企业在年热镀锌 2.5 万吨产品产能的情况下实际天然气消耗量为 80 万 Nm^3/a ，比环评估算年热镀锌 20 万吨产品消耗天然气 21.78 万 Nm^3/a 大了数倍，实际燃烧天然气产生污染物排放量大于原环评估算使用天然气燃烧产生污染物。原环评结论认为天然气燃烧产生的大气污染物排放量很小，预计对周围大气环境不会构成明显影响，根据 4.4.3.1 章节分析，项目建设前后各因子环境空气监测值均符合相应标准的要求，环境空气质量总体保持较好状态，满足原环评天然气燃烧产生污染物对大气环境影响的结论。

4) 热镀锌废气对周围大气环境影响结论验证：

原环评热镀锌废气采用水喷淋冷凝洗涤法进行治理，实际生产中使用脉冲式布袋除尘器进行治理，根据监测数据，治理后热镀锌废气污染物满足排放要求，根据表 2.3-2 显示，厂界臭气浓度值低于 20，满足原环评热镀锌废气对大气环境影响的结论。

综上，企业虽然相较于原环评增加了天然气使用量，但经各项监测企业实际生产产生的大气污染物排放对周围大气环境影响较小，满足原环评中大气环境影响预测的结论。

6.1.2 防护距离验证分析

1) 大气环境保护距离

原环评经计算无需设立大气环境保护距离。

2) 卫生防护距离

原环评设置的卫生防护距离为热镀锌车间周围 100m，经实际踏勘，目前热镀锌车间周围 100m 内无敏感目标，热镀锌车间周围 100m 内均为生产车间。

6.2 地表水环境影响预测验证分析

(1) 原环评影响分析结论

本项目进入污水厂处理的污水总量约为 66t/d，相对污水厂处理总量不大，所占比例约 0.33%，因此本项目排放的水污染物（不含特征污染物）对水环境保护目标基本没有影响。

生产废水事故排放情况下，热镀废水排入附近河道、池塘，渗入地下，不但会危害环境，而且会污染饮用水和工业用水。为了防止出现污水超标造成对地表水水环境的影响，评价要求建设单位加强对项目生产废水的收集处理运行管理。在运行管理方面，要加强废水分流收集、对废水收集处理等都要规范化操作；要通过监测设备及时了解废水产生的水质、水量，一旦出现不稳定现象就要及时查明原因，必要时可采取限产、停产等措施。另外还应设置事故池，事故池容积不得小于 300 吨。一旦事故发生要充分利用事故池的作用，起到对污水事故排放的缓冲作用。

(2) 现状影响分析

熔兴科创采用清污分流、雨污分流系统。实际生产中产生废水主要为车间冲洗水、氯化氢废气吸收废水、生活污水、初期雨水，相较于原环评减少了热镀锌废气吸收废水、脱脂废水（液）、酸洗废水（液），废水实际产生量大大减少。废水经厂区污水站集中处置后接管至富港水处理有限公司。

企业建设范围由原来的 53333m² 缩减为 15800m²，企业实际建设事故池容积为 170 吨，可满足现状企业实际需求，且企业已取得环境风险应急预案备案证，配备了各项应急物资及应急设施，可有效处置突发的环境应急事故。

根据现状的监测数据可知，各监测断面各指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。所在区域地表水环境质量现状较好，项目的建设运行对地表水环境质量影响不大，可维持原环评结论。

6.3 地下水环境影响预测分析验证

由于原环评文件类型为报告表，结论未对地下水环境影响进行分析，本次后评价不作结论验证。

6.4 土壤环境影响验证分析

由于原环评文件类型为报告表，结论未对土壤环境影响进行分析，本次后评价不作结论验证。

6.5 声环境影响预测验证分析

（1）原环评影响分析结论

预测结果表明本项目昼、夜间厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3、4a 类（北厂界）标准。

本项目周围无居民，本项目对周围声环境影响不大，不会发生噪声扰民现象。

（2）现状验证分析

根据表 4.3-11 实际监测结果显示，企业昼间厂界四周声环境质量满足 3 类标准，现状厂界四周无声环境敏感目标，企业的运行不会发生噪声扰民现象，可维持原环评结论。

6.6 固废环境影响验证分析

（1）原环评影响分析结论

本项目产生的固废能得到合理的处置或综合利用，对周围环境基本无影响。

（2）现状验证分析

熔兴科创产生的各类固体废物均得到有效处理与处置，相较于原环评实际生产增加了废布袋、酸槽槽渣、废酸液、钝化槽污泥、助镀液再生废渣，原环评将污水站污泥确定为一般固废由垃圾填埋场处置，实际为危险废物由有资质单位处置，原环评设有表面除油工序有废矿物油产生，实际生产无表面除油工序故无废矿物油产生，生产过程中重点做好厂内一般固废仓库、危险废物仓库的规范化措施。综上所述，熔兴科创固废均合理化处置不外排，对周围环境的影响较小，可维持原环评结论。

6.7 原环境影响报告书内容和结论的问题

原环境影响报告文件类型为报告表及大气专项，报告内容及结论中均未制定环境监测计划，不能有效监控企业运行期间污染物达标排放情况以及对周围环境影响情况。

原环境影响报告文件类型为报告表及大气专项，报告内容及结论中仅对环境风险管理提出了风险管理措施及风险应急预案，未进行风险识别及源项分析，未确定风险评价等级以及环境风险分析。

7.环境保护补救方案和改进措施

7.1 制定环境监测计划

7.1.1 污染源监测

(1) 废气监测

本次后评价提出的废气监测计划详见表 7.1-1。

表 7.1-1 废气监测因子及频次表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001 排气筒	氯化氢	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
DA002 排气筒	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	1 次/季度	工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728—2020)
DA003 排气筒	颗粒物、氨	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
厂界无组织	氨、氯化氢、颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
厂区内无组织	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)

(2) 废水监测

本次后评价提出的废水监测计划详见表 7.1-2。

表 7.1-2 废气监测因子及频次表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水总排口	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、总锌、总铁、动植物油、流量	1 次/月	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准
雨水排放口	pH、SS	1 次/月	

(3) 噪声监测

监测项目：连续等效 A 声级；

监测地点：厂区四周，界外 1m；

监测频率：每季度监测 1 天，昼夜各监测一次；

在监测点附近醒目处设置环境保护标志牌。

7.1.2 应急监测计划

(1) 监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。熔兴科创的大气事故因子主要为：颗粒物、氯化氢、氨作为监测因子。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。熔兴科创的地表水事故因子主要为：pH、COD、氨氮、总氮、总磷、总锌、总铁等。

（2）监测区域

大气环境：项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：雨水排口河流上下游等。

（3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/10-15min，随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率。

地表水：按照事故严重性决定监测频次，一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱适当减少监测频次。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向当地生态环境主管部门提供分析报告，并完成总报告和动态报告编制、发送。事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

7.2 环境风险评价

企业已编制突发环境事件应急预案并取得备案证，企业已按照应急预案所写内容配套各项应急管理设施及措施，企业投产至今未发生任何突发环境事件，本次后评价不在赘述。企业应在后期管理中严格遵守突发环境事件应急预案中的风险管理内容以及要求，严格落实各项风险管理措施，定期开展各项应急演练。

7.3 其他补救内容

企业因废气处理方式改变，生产工艺改变等致使企业危险废物种类和数量发生了改变，后评价后企业须在危废管理计划及排污许可证中按照实际情况调整企业危废产生种类及产生量；企业应根据后评价内容重新申领排污许可证。

8.环境影响后评价结论

8.1 工程概况

南通熔兴科创锌业有限公司成立于 2010 年，厂址位于如皋市长江镇（如皋港区）香江路 58 号，企业于 2012 年完成了一阶段厂房建设，后因各种原因一直未投产，最终于 2022 年 1 月部分生产线进行投产并于 2022 年 7 月进行了环保竣工验收，目前实际厂区面积约 15800m²，从事船用管、钢构件热镀锌加工生产。

熔兴科创变动主要为厂区面积由原环评的 53333m² 缩减为 15800m²，主要生产设施 3 套热镀锌生产线缩减为 1 套，总产能由年热镀锌产品 20 万吨缩减为 2.5 万吨。另外生产工艺中将亚硝酸钠钝化改为硅酸盐钝化并取消了表面脱脂及其清洗工序，天然气实际使用量增加为 80 万 m³/a。

8.2 污染物排放总量变化结论

企业因生产工艺改变以及生产废水（液）处置方式改变导致生产废水量产生变化最终废水接管量变少，废水污染物排放量减少；

企业实际天然气使用量大于环评预估量导致天然气燃烧排放的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫增多；

企业排放的固体废物外排量与原环评一致，实现零排放。

8.3 环境保护目标变化情况

相较于原环评企业周边环境保护目标总体变少，厂区周边最近的环境空气保护目标为西侧 600m 处的利生村。

8.4 区域环境变化结论

相较于原环评报批时企业大气环境保护距离内敏感目标总体变少，地表水环境敏感目标未发生改变，声环境保护范围内一直无敏感目标，生态环境保护范围内敏感目标亦无改变；

相较于原环评报批时企业所在园区主要大气污染物排放量整体呈下降趋势，增加了工业废水污染物排放量，增加量主要来自于新进园区企业；

根据园区环境质量监测报告，相较于原环评报批时，园区及周边大气环境质量、水环境质量均变化不大，目前园区周边地下水环境质量、土壤环境质量均满足相应环境标准要求。

8.5 环境保护措施有效性结论

经检测企业产生的废气经环保措施处置后可达标排放，经检测企业产生的生产废水经厂区污水预处理站处置后可达标排放，企业目前所有污染防治措施均切实有效。

企业目前已编制完善的突发环境事件应急预案并进行备案，根据应急预案要求配备了相应的应急设施及措施，企业投运以来，未发生环境风险事故。

8.6 环境影响预测验证结论

根据环境质量监测，企业周边大气环境质量、地表水环境质量、声环境质量均满足相应标准要求，企业生产对周围环境影响较小，满足原环评预测结论。

8.7 主要环保整改补救措施

“后评价”维持熔兴科创现状的主要环保措施。本次后评价提出熔兴科创在后续运营中加强以下管理及补救措施为：制定环境监测计划，严格按照突发环境风险应急预案要求进行日常风险管理，尽快调整企业危废管理计划并进行备案以及按照后评价内容重新申领排污许可证。

8.8 总结论

熔兴科创现有项目实际建设、运行与原环评及其批复，环保竣工验收监测报告存在一定差异，熔兴科创变动主要是缩减了产品生产线以及产品产能，消减了部分生产工序以及改变了热镀锌废气处理方式。

根据现状分析，现状各废气、废水、固废及噪声均配套了相应的污染防治措施，监测结果显示各污染物均能做到达标排放。正常生产下废气、废水和噪声排放对周边环境影响可接受。与历史数据比较，现状环境质量较历史无明显恶化，现有项目的建设、污染物排放不会引起周边环境质量超标。

综上分析,从环保角度而言熔兴科创符合环保要求,环境影响可维持原环评、验收结论。另外,本评价报告要求熔兴科创必须严格落实各项污染防治措施,确保达标排放和总量控制,真正做到社会效益、经济效益和环境效益的三统一。