

天津市宇润德金属制品有限公司  
宇润德镀铝锌硅一号生产线升级改造项目  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：天津市宇润德金属制品有限公司

编制单位：天津市宇润德金属制品有限公司

2025年10月

建设单位法人代表：刘立峰（签章）

项目负责人：张剑忠

报告编写人：

建设单位：天津市宇润德金属制  
品有限公司（盖章）

电话：/

传真：/

邮编：3003080

地址：天津市西青区精武镇民兴  
路 10 号

编制单位：天津市宇润德金属制  
品有限公司（盖章）

电话：/

传真：/

邮编：3003080

地址：天津市西青区精武镇民兴  
路 10 号

## 目录

1 项目概况 .....	1
2 编制依据 .....	1
2.1 建设项目环境保护管理法律、法规、规定 .....	1
2.2 建设项目竣工环境保护验收监测技术规范 .....	1
2.3 建设项目环保技术文件及批复文件 .....	2
2.4 其他相关文件 .....	2
3 工程建设情况 .....	3
3.1 地理位置及平面布置 .....	3
3.2 建设内容 .....	7
3.3 劳动定员及工作制度 .....	11
3.4 产品方案 .....	11
3.5 主要原辅材料 .....	11
3.6 主要生产设备 .....	13
3.7 水源及水平衡 .....	16
3.8 公辅设施 .....	19
3.9 生产工艺 .....	20
3.10 项目变动情况 .....	26
4 环境保护设施 .....	27
4.1 污染治理/处置设施 .....	27
4.2 其他环境保护设施 .....	30
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	36
5 环境影响评价、初步设计回顾及环境影响评价批复 .....	37
5.1 环境影响报告书主要结论与建议 .....	37
5.2 审批部门审批决定 .....	44
6 验收监测评价标准 .....	50
6.1 废水 .....	50
6.2 废气 .....	50
6.3 噪声 .....	51

6.4 固体废物 .....	52
7 验收监测及调查方案 .....	53
7.1 废水 .....	53
7.2 废气 .....	53
7.3 厂界噪声监测 .....	53
8 监测分析方法及质量保证 .....	54
8.1 监测分析方法及仪器 .....	54
8.2 人员资质 .....	56
8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制 .....	56
9 验收监测结果 .....	57
9.1 生产工况 .....	57
9.2 环保设施调试运行效果 .....	57
9.2.1 环保设施处理效率监测结果 .....	57
9.2.2 污染物排放监测结果 .....	58
10 验收监测结论 .....	64
10.1 环保设施调试运行效果 .....	64
10.2 结论与建议 .....	65

## 1 项目概况

天津市宇润德金属制品有限公司（以下简称“宇润德公司”）于 2008 年 1 月 15 日注册成立，公司位于天津市西青区精武镇民兴路 10 号，厂区中心地理坐标为：东经 117°50.990"、北纬 39°2'5.233"，租赁天津市天塑科技集团有限公司和天津市新宇彩板有限公司厂地进行生产，其中租赁天津市天塑科技集团有限公司厂地占地面积 10000m<sup>2</sup>，租赁天津市新宇彩板有限公司厂地 40000m<sup>2</sup>，总占地面积 50000m<sup>2</sup>。

目前，厂区现状设有 6 条冷轧机组生产线和 4 条镀铝锌硅生产线，生产规模为年产热镀铝锌硅钢卷 55 万吨（冷轧带钢产能为 60 万吨）。

为适应市场需求及节能需求，宇润德公司拟投资 2300 万元，现有镀铝锌硅线 1#的旧线体全部拆除，建设一条自动连续镀铝锌硅线 1#，建成后预计镀铝锌硅钢卷新增产能为 5 万吨/年，项目实施后，全厂冷轧带钢产能为 60 万吨，全厂热镀铝锌硅钢卷产能为 60 万吨。

天津市宇润德金属制品有限公司《宇润德镀铝锌硅一号生产线升级改造项目环境影响报告书》由中环博润（天津）环境工程有限公司编制完成，并于 2025 年 4 月 16 日获得天津市西青区行政审批局关于天津市宇润德金属制品有限公司宇润德镀铝锌硅一号生产线升级改造项目环境影响报告书的批复（文号：津西审环许可函（2025）01 号）。

本项目于 2025 年 5 月开工建设，2025 年 7 月整体竣工，随后开始进入调试期。

本项目技改后可依托现有环境风险防控与应急措施情况，无需向环境保护主管部门重新备案，建设单位已于 2024 年 12 月 9 日已完成修订应急预案的备案工作，备案号为 120110-2024-280-L。于 2025 年 6 月 18 日完成排污许可证变更工作，排污许可证编号：91120111671455401D001P。

建设单位于 2025 年 8 月对本项目展开环保自查，经自查，本项目已按照环评批复进行建设，并已落实环评报告书及环评批复中各项要求，不涉及重大变动。

建设单位在 2025 年 8 月开始组织对本项目的竣工环保验收工作，成立了验收工作组，包括建设单位天津市宇润德金属制品有限公司，验收检测单位钧正检测技术（天津）有限公司。

经与建设单位共同查阅原环境影响报告书，并于 2025 年 8 月充分结合对本项目污染治理及环境保护设施落实情况的现场勘察，于 2025 年 10 月编制了验收监测方案，并委托验收检测单位钧正检测技术（天津）有限公司于 2025 年 8 月 28 日~9 月 18 日对本项目涉及的废气、废水、噪声等进行现场采样、检测，根据监测结果及现场勘察情况，于 2025 年 10 月形成本项目竣工验收监测报告。

## 2 编制依据

### 2.1 建设项目环境保护管理法律、法规、规定

(1) 中华人民共和国第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

(2) 国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（自 2017 年 11 月 20 日起施行）；

(3) 中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发《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；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 9 月 1 月实施；

(8) 《天津市大气污染防治条例》（2020 年 9 月 25 日施行）；

(9) 《天津市人民政府关于印发天津市水污染防治工作方案的通知》（天津市人民政府（津政发[2015]37 号））；

(10) 《天津市水污染防治条例》（天津市人民代表大会公告第 10 号，2018 年 11 月 21 日修正）；

(11) 《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》（津环气候〔2022〕93 号）；

(12) 《天津市危险废物污染环境防治办法》（天津市人民政府第 30 次常务会议修正，2004 年 7 月 1 日起实施）；

(13) 《国家危险废物名录》（2025 版）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收监测技术规范

(1) 生态环境部 2018 年第 9 号公告《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（自 2018 年 5 月 15 日起施行）；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收报告编制技术规范第 1 部分：总则》（DB12/T1450.1—2025）；

(3) 生态环境部《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范钢铁工业》（HJ 404-2021）；

(4) 《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57号）；

(5) 《关于下发〈天津市建设项目竣工环境保护验收监测技术要求〉的通知》（津环保监测[2002]234号）；

(6) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）；

(7)《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)。

### **2.3 建设项目环保技术文件及批复文件**

(1) 中环博润（天津）环境工程有限公司，《天津市宇润德金属制品有限公司宇润德镀铝锌硅一号生产线升级改造项目环境影响报告书》，2025年4月；

(2) 《天津市西青区行政审批局关于天津市宇润德金属制品有限公司宇润德镀铝锌硅一号生产线升级改造项目环境影响报告书的批复》（津西审环许可函〔2025〕01号），2025年4月；

### **2.4 其他相关文件**

(1) 天津市宇润德金属制品有限公司提供本项目相关的工程技术资料；

(2) 钧正检测技术（天津）有限公司出具的检测报告。

### 3 工程建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

本项目位于天津市西青区精武镇民兴路 10 号，在现有厂区内进行建设，厂区中心地理位置坐标为：东经 117° 5′ 50.990″、北纬 39° 2′ 5.233″。厂址四至：东侧为民兴路（隔路为精武镇村级综合党群服务中心），南侧紧邻天津市天塑科技集团有限公司，西侧为兴业路（隔路为天津威斯曼光学仪器有限公司）和天津市针织四厂，北侧紧邻天津市新宇彩板有限公司。本项目地理位置见附图 1，周边环境示意图见附图 2。

厂区设置 1 座生产车间，位于厂区北侧，生产车间与新宇公司酸洗车间相连，便于原料的运输；生产车间内从北向南依次布置 6 条冷轧机组生产线和 4 条热镀锌铝硅生产线；车间外南侧为露天料场，料场东侧为成品库房；露天料场和成品库房南侧布置仓库、罩棚、办公区、车床车间、锅炉房及五金库等辅助设施。本项目在现有生产车间内进行技术改造。

##### (1) 大气环境保护目标和环境风险保护目标

大气环保目标以厂址为中心，边界 2.5km 矩形范围内进行调查。根据现场踏勘，在本项目评价范围内，主要环境保护目标分布情况见下表。

表 3-1 本项目大气环境保护目标

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	名称	相对厂址方位	相对距离 (m)	属性	人口数
环境空气	1	天津工业大学附属小学	北	2140	学校	4500
	2	马家寺村	西北	1245	居住区	1842
	3	天津师范大学第三附属小学	东	290	学校	2000
	4	兴旺里	南	130	居住区	1280
	5	永红医院	南	355	医疗	100
	6	开源里	东南	170	居住区	2740
	7	小镇西西里	东南	310	居住区	11800
	8	金牛花园	南	470	居住区	4550
	9	恒益隆庭	西南	475	居住区	6260
	10	济民医院	西南	550	医疗	125
	11	精武派出所	西南	560	行政	50

12	精武镇市场监督管理所	西南	630	行政	30
13	牛驼子村	西南	900	居住区	1008
14	南河安定医院	西	505	医疗	100
15	祥和园	东南	880	居住区	12960
16	旭辉燕南园	东南	1280	居住区	11750
17	中骏·柏景湾	东南	1420	居住区	4140
18	精武镇中心幼儿园	东南	1455	学校	100
19	金地艺墅家·酩悦（在建）	东	1530	居住区	/
20	西青区第四幼儿园	东	860	学校	300
21	和兴家园	东	860	居住区	5000
22	精武中学	东	1310	学校	2000
23	民兴家园	东北	980	居住区	4570
24	精武镇人民政府	东北	920	行政	200
25	应急管理部天津消防研究所第一试验基地	东北	600	科研	100
26	盛兴家园	东北	1130	居住区	3920
27	国兴家园	东北	1140	居住区	8400
28	爱弥儿幼儿园	东北	1170	学校	100
29	金地艺墅家-溪锦苑	东	1560	居住区	13360
30	华诚中学	东北	1380	学校	1700
31	卓越云门	东北	1700	居住区	2100
32	嘉泽苑	东北	1455	居住区	420
33	万科西庐	东北	1710	居住区	7530
34	碧桂园天境	东北	1590	居住区	10250
35	万科西庐北区	东北	1840	居住区	3870
36	傅村中学	东北	1380	学校	2500
37	金地艺墅家锦泽苑	东北	1755	居住区	2000
38	金地艺墅家芸泽苑	东北	1520	居住区	3040
39	学畔馨园	东北	1830	居住区	9960
40	富家湾	东北	1995	居住区	2770
41	姚村景福花园	东北	1905	居住区	370
42	智达里小区	东北	2190	居住区	3780
43	姚村公寓	东北	2275	居住区	3500
44	潘馨园	东北	2230	居住区	2600
45	慧杰家园	东北	2435	居住区	980
46	天津工业大学	东北	2490	学校	30000

47	天津师范大学	东北	2280	学校	37000
48	潘楼社区(在建住宅区)	北	2160	居住区	/
49	天津工业大学附属小学	北	2140	学校	4500
50	马家寺村	西北	1245	居住区	1842
厂址周边 500m 范围内人口数小计					28830
厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 28 万人

本项目验收阶段大气环境保护目标与环评阶段一致。

### (2) 声环境保护目标

厂界外 200m 评价范围内有声环境敏感目标，与环评阶段一致。

**表 3-2 声环境敏感目标一览表**

序号	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数
1	党群服务中心	东	55	行政区	50
2	精武镇法庭	东	180	行政区	50
3	兴旺里	南	130	居住区	1280
4	开源里	东南	170	居住区	2740

### (3) 地表水环境保护目标

本项目废水为间接排放，生产废水均进入均排放至新宇彩板公司污水处理站进行处理（相关委托处理协议见附件），本项目地表水评价范围至新宇彩板有限公司废水总排放口，评价范围内无地表水环境保护目标，与环评阶段一致。

### (4) 环境风险敏感目标

本项目环境风险敏感目标包括大气环境风险敏感目标、地表水风险敏感目标、地下水风险敏感目标。根据现场踏勘，在本项目评价范围内主要风险敏感目标与环评阶段一致，分布情况见下表。

**表 3-3 环境风险敏感目标情况一览表**

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 3km 范围内					
	序号	名称	相对厂址方位	相对距离(m)	属性	人口数
环境空气	1	泰泽东里、西里	东北	2500	居住区	5000
	2	马家寺村	西北	1245	居住区	1842
	3	天津师范大学第三附属小学	东	290	学校	2000
	4	兴旺里	南	130	居住区	1280
	5	永红医院	南	355	医疗	100
	6	开源里	东南	170	居住区	2740

7	小镇西西里	东南	310	居住区	11800
8	金牛花园	南	470	居住区	4550
9	恒益隆庭	西南	475	居住区	6260
10	济民医院	西南	550	医疗	125
11	精武派出所	西南	560	行政	50
12	精武镇市场监督管理所	西南	630	行政	30
13	牛驼子村	西南	900	居住区	1008
14	南河安定医院	西	505	医疗	100
15	祥和园	东南	880	居住区	12960
16	旭辉燕南园	东南	1280	居住区	11750
17	中骏·柏景湾	东南	1420	居住区	4140
18	精武镇中心幼儿园	东南	1455	学校	100
19	金地艺墅家·铂悦(在建)	东	1530	居住区	/
20	西青区第四幼儿园	东	860	学校	300
21	和兴家园	东	860	居住区	5000
22	精武中学	东	1310	学校	2000
23	民兴家园	东北	980	居住区	4570
24	精武镇人民政府	东北	920	行政	200
25	应急管理部天津消防研究所第一试验基地	东北	600	科研	100
26	盛兴家园	东北	1130	居住区	3920
27	国兴家园	东北	1140	居住区	8400
28	爱弥儿幼儿园	东北	1170	学校	100
29	金地艺墅家-溪锦苑	东	1560	居住区	13360
30	华诚中学	东北	1380	学校	1700
31	卓越云门	东北	1700	居住区	2100
32	嘉泽苑	东北	1455	居住区	420
33	万科西庐	东北	1710	居住区	7530
34	碧桂园天境	东北	1590	居住区	10250
35	万科西庐北区	东北	1840	居住区	3870
36	傅村中学	东北	1380	学校	2500
37	金地艺墅家锦泽苑	东北	1755	居住区	2000
38	金地艺墅家芸泽苑	东北	1520	居住区	3040
39	学畔馨园	东北	1830	居住区	9960
40	富家湾	东北	1995	居住区	2770

	41	姚村景福花园	东北	1905	居住区	370	
	42	智达里小区	东北	2190	居住区	3780	
	43	姚村公寓	东北	2275	居住区	3500	
	44	潘馨园	东北	2230	居住区	2600	
	45	慧杰家园	东北	2435	居住区	980	
	46	天津工业大学	东北	2490	学校	30000	
	47	天津师范大学	东北	2280	学校	37000	
	48	潘楼社区(在建住宅区)	北	2160	居住区	/	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						28730
	厂址周边 3km 范围内人口数小计						约 22.8 万人
大气环境敏感程度 E 值						E1	
地表水	接纳水体						
	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
	1	程村排污河	V		2.1		
	2	陈台子排水河	V		7		
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
	/	/	/	/	/		
地表水环境敏感程度 E 值					E3		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	/	不敏感 G3	/	/	D2	/	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3	

综上，与环评阶段对比，调查评价范围内无新增环境敏感目标。

### 3.2 建设内容

本项目为技术改造工程，主要建设内容为对现有 1#镀铝锌硅生产线进行提升改造，建成后预计新增年生产镀铝锌硅钢卷 5 万吨/年；本项目建成后全年生产镀铝锌硅钢卷 60 万吨/年。

针对现有镀铝锌硅线 1#进行技术改造，将现有镀铝锌硅线 1#的旧线体设备全部拆除，建设一条折叠式自动连续镀的镀铝锌硅线 1#，其他生产线不变。由于改造前 1#线原料行进的线速为 20~60m/min，原料冷轧带钢的宽度 295-600mm、厚度 1.0-3.0mm；改造 1#线为原料行进的线速增为 20~80m/min，原料冷轧带钢

的宽度 550-750mm、厚度 1.0-4.0mm，产品产量提升，由现有 10 万吨提升为 15 万吨/年。

表 3-4 本项目工程内容组成表

类别	项目名称	环评阶段拟建内容		与环评是否一致
		项目内容	备注	
主体工程	生产车间	对现有镀铝锌硅生产线 1#进行升级改造，旧线体全部拆除，新建一条折叠式自动连续镀的镀铝锌硅线 1#，新增产能 5 万吨/年。	依托现有厂房进行建设，拆除现有镀铝锌硅生产线 1#，新建一条镀铝锌硅生产线	一致
		依托现有冷轧生产线 5~6#生产的冷轧带钢，作为中间产品进行镀铝锌硅处理。	依托	
辅助工程	轧辊维修	冷轧生产线北侧设置磨床车间，主要对生产过程中磨损的轧辊进行维修。	依托	
	锅炉房	锅炉房：1 座，设置 1 台 2th 燃气蒸汽锅炉，用于厂区冬季生活供暖。	依托	
	办公	办公楼 1 座，2 层；平方办公区 1 排，占地面积约为 192m <sup>2</sup> 。	依托	
	其他	其他：食堂、职工休息区等辅助设施。	依托	
公用工程	供水工程	生产用水和生活用水由新宇彩板公司内市政管网供应。	依托	
	排水工程	本项目排水实行雨污分流制。雨水通过厂区雨水管道排入市政雨水管网；水淬冷废水、退火炉快冷阶段冷却废水等生产废水均排放至新宇彩板公司污水处理站进行处理（相关委托处理协议见附件）；纯水制备的浓水全部用于退火炉快冷阶段冷却用水。	依托现有污水处理设施	
	供电工程	由新宇彩板公司变电站提供用电。	依托	
	采暖制冷	办公区夏季制冷采用分体式空调，生产区域不进行制冷；厂区设 1 台 2t/h 锅炉，用于厂区冬季生活供暖。退火炉采用天然气为燃料。	依托	
	供气工程	生产用压缩空气、氢气、氮气由新宇彩板公司供应。	依托	
环保工程	废气	退火	技改后的镀铝锌硅生产线 1#的退火炉燃烧废气通过密闭管道收集后，经“SCR 脱硝设施”装置处理，通过新建 1 根 15m 高排气筒 DA013 排放。	新建 SCR 脱硝装置+排气筒排放
		镀铝锌硅	技改后的镀铝锌硅生产线 1#产生的锌烟废气经现有布袋除尘器 1#处理后，	依托现有废气处理设

类别	项目名称		环评阶段拟建内容		与环评是否一致
			项目内容	备注	
			依托现有 1 根 15m 排气筒 DA008 排放。	备及排气筒排放	
		焊接	技改后的镀铝锌硅生产线 1#中焊接废气经集气罩收集后,由现有 1 套焊接烟尘净化设施处理后,通过新建排气筒 DA014 排放。	依托现有废气治理设施,新建排气筒排放	
		废水	本项目排水实行雨污分流制。雨水通过厂区雨水管道排入市政雨水管网;水淬冷废水、退火炉快冷阶段冷却废水等生产废水均排放至新宇彩板公司污水处理站进行处理(相关委托处理协议见附件);纯水制备的浓水全部用于退火炉快冷阶段冷却用水。	依托现有污水处理设施	
		噪声	选用低噪声设备,基础减振、墙体隔声等措施;	/	
		固体废物	一般固体废物交给由物资部门回收处理处理。 危险废物:设有专用的危险废物暂存间,位于厂区东北侧,收集后交有危险废物处置资质单位清运处置;	依托	

### 3.3 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员由厂区调配，不新增工作人员采取连续式生产方式，每天2班，每班工作12h，年工作312天。验收阶段，各车间年工作工时数不变，生产期间各生产设备为连续运行，设备均为开启状态，项目实施后各主要工序及设备年时基数与环评阶段一致，具体如下：

表 3-5 各工序年工时数一览表

序号	项目	年工作时间
1	焊接	1800h/d
2	镀铝锌硅	7200h/d
3	退火炉工序	7200h/d

### 3.4 产品方案

项目产品方案详见下表。

表 3-6 本项目镀铝锌硅 1#技改前产品方案一览表

序号	产品名称	单位	现有工程镀铝锌硅 1#		技改后镀铝锌硅 1#		与环评是否一致
			数量	规格	数量	规格	
1	热镀铝锌硅钢卷	万吨	10	厚度 1-3mm，宽度 295-600mm	15	厚度 1-4mm，宽度 550-750mm， 镀层面积约 382 万 m <sup>2</sup> (双面镀)	一致

技改后全厂的产品方案。

表 3-7 本项目产品方案

序号	零件名称	单位	现有工程		本项目		全厂		与环评是否一致
			数量	规格	数量	规格	数量	规格	
1	热镀铝锌硅钢卷	万吨	55	厚度 1-3mm，宽度 295-600mm	5	厚度 1-4mm，宽度 550~750mm	60	厚度 1-4mm，宽度 295~750mm	一致

### 3.5 主要原辅材料及燃料

验收阶段对原辅材料用量及种类进行统计，验收阶段根据实际调查对原辅料消耗情况进行了统计，并根据当日实际运行工况进行折算，最终得出验收阶段原辅料消耗情况，本项目建成后原辅材料用量及种类与原环评一致，具体如下：

表 3-8 原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	包装规格	状态	环评年消耗量 (t)	调试期间消耗量 (t)	备注	来源	与环评是否一致
一 主要原辅材料								
1	耐火材料	/	固态	6.5	6.5	退火停炉维修	外购	一致
2	铝锌硅锭	/	固态	1500	1500	镀铝锌硅		
3	含铬钝化液	50kg 塑料桶	液态	3.75	3.75	钝化		
4	润滑油	170kg 铁桶	液态	8.6	8.6	设备维修		
5	柴油	170kg 铁桶	液态	3	3	叉车运输		
6	轧辊	/	固态	22 (个)	22 (个)	轧辊维修		
7	氮气	/	气态	18 万 m <sup>3</sup> /a	18 万 m <sup>3</sup> /a	退火炉		
8	氢气	/	气态	25 万 m <sup>3</sup> /a	25 万 m <sup>3</sup> /a			
9	焊条	/	固态	3.75	3.75	焊接		
10	氩气	8L 瓶	气态	2.5t	2.5t			
11	尿素溶液 (浓度为 32.5%)	250kg/桶	液态	2.5	2.5	用于 SCR 脱硝		
二 主要能源								
1	水(万 m <sup>3</sup> /a)	---	---	1.67	1.67	---	市政	一致
2	电(万 KWh/a)	---	---	150	150	---		
3	天然气(万 m <sup>3</sup> /a)	---	---	10	10	---		

注：氮气、氢气均产自新宇公司，通过厂区管道运输。

本项目使用的原辅材料理化性质一览表如下。

表 3-9 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料	设计成分	实际成分	与环评是否一致
1	含铬钝化液	磷酸铬 15%，磷酸 8%，纳米级硅溶胶 20%，植酸 5%，水质稳定剂 15%，纯净水 37%。外观为淡绿色液体，有芬香味；该品不自燃，不具爆炸性；与水可互溶；pH 值 (10g/l) 1.5-2.5 (20℃)，对皮肤和粘膜有刺激性，对眼睛有刺激性；具有腐蚀性，对水体有轻微害。 根据天津市明驰浩科技有限公司提供，钝化液反应原理：三价铬	磷酸铬 15%，磷酸 8%，纳米级硅溶胶 20%，植酸 5%，水质稳定剂 15%，纯净水 37%。外观为淡绿色液体，有芬香味；该品不自燃，不具爆炸性；与水可互溶；pH 值 (10g/l) 1.5-2.5 (20℃)，对皮肤和粘膜有刺激性，对眼睛有刺激性；具有腐蚀性，对水体有轻微害。 根据天津市明驰浩科技有限	一致

序号	原辅材料	设计成分	实际成分	与环评是否一致
		钝化液反应原理为酸溶解锌层后，形成二价锌离子，锌离子与钝化液中的三价铬盐反应形成铬络合物，络合物大概 99.5% 沉积在钢板表面，具体见附件 9。	公司提供，钝化液反应原理：三价铬钝化液反应原理为酸溶解锌层后，形成二价锌离子，锌离子与钝化液中的三价铬盐反应形成铬络合物，络合物大概 99.5% 沉积在钢板表面，具体见附件 9。	
2	铝锌硅锭	铝 55%、硅 1.5%、锌 43.5%。	铝 55%、硅 1.5%、锌 43.5%。	

根据建设单位提供资料，本项目使用天然气由市政天然气管网提供，该天然气资料详见下表。

**表 3-10 天然气技术指标**

组分	CH <sub>4</sub>	乙烷	正丁烷	异丁烷	正戊烷	丙烷	异戊烷	氮气	CO <sub>2</sub>
含量	92.28%	3.26%	0.2%	0.17%	0.05%	0.88%	0.07%	1.95%	1.14%
相对密度	0.6062				比重		0.302kg/m <sup>3</sup> （常压下）		
低位热值	34.13MJ/m <sup>3</sup>				低华白数		43.83MJ/m <sup>3</sup>		
高位热值	37.85MJ/m <sup>3</sup>				高华白数		48.61MJ/m <sup>3</sup>		

综上所述，本项目原辅材料使用量、原辅材料种类、理化性质与原环评一致，未发生变动。

### 3.6 主要生产设备

技改项目拆除原有镀铝锌硅线 1#，新建一条折叠式的自动连续的镀铝锌硅线 1#，线速变为 20~80m/min。原有镀铝锌硅线 2#、3#、5#保留不变。

本项目主要工程设备情况见下表。

表 3-11 主要设备汇总表

生产线	名称		环评阶段拟建内容					备注	与环评是否一致	
			技改前（拆除设备）			技改后				
			型号	单位	数量	型号	单位			数量
镀铝锌 硅 1#	焊机（氩弧焊、 应急焊接平台）		电焊	个	1	氩弧焊	个	2	增加应急平台	一致
	连续退火炉	进口密封室	/	个	1	/	个	1	改变烧嘴燃烧方式，增加烧嘴数量	
		预热炉和明火加热段	/	个	1	/	个	1		
		还原炉	/	个	1	/	个	1		
		冷却段	/	个	1	/	个	1		
		A 区烧嘴	540kw，蓄热式烧嘴	个	6	450kw，直燃烧嘴	个	10		
		B 区烧嘴		个	6		个	10		
		C 区烧嘴		个	0		个	10		
	工频感应加热陶瓷锌锅		2m×2m×2.5m	个	1	3.2m×2.2m×2m	个	1	增加锌锅处理能力	
	水淬槽		3.6m×0.86m×0.6m	个	1	3.6m×0.86m×0.6m (地上)	个	1	水淬	
	挤干机		/	个	0	/	个	1		
	淬水热风烘干		/	个	0	/	个	1		
	钝化池		1m×3m×0.5m	套	1	2.64m×1.12m×0.63m (地上，钢板结构，板厚 1.2cm)	套	1	改为辊涂式钝化，更改备用钝化池尺寸；	

	钝化辊涂机（配置 2 个钝化槽）	/		0	1m×0.5m×0.1m （地上，2 个）		1	
	钝化挤干机	/		0	/		1	
	钝化烘干箱	/		1	/		1	
	剪切机	/	个	0	/	个	1	
公用工程	轧机冷却水池	8m×3m×5.64m	个	1	/	/	/	依托
	镀锌线冷却水池 2#	12m×3m×4.5m	个	1	/	/	/	
	冷却塔	利旧	个	2	/	/	/	
	纯水机	2t/h，利旧	个	1	/	/	/	
废气治理措施	布袋除尘器 1#	风机风量为 10000m <sup>3</sup> /h	个	1	/	/	/	依托（热铝锌硅废气）
	焊接烟尘净化器处理	风机风量为 5000m <sup>3</sup> /h	个	1	/	/	/	依托（焊接废气）
	SCR 脱硝装置	风机风量为 10000m <sup>3</sup> /h	个	1	/	/	/	新增（1#生产线退火炉 废气）

本项目实际建设阶段与环评设计阶段设备、公辅设备数量与种类情况一致。

### 3.7 水源及水平衡

本项目用水主要为生产用水，生产用水环节主要为退火炉快冷阶段循环冷却水、纯水制备用水、水淬冷工序用水、钝化液配制用水等。

#### (1) 给水

##### A、技改后排水量

##### 1) 生产用水

##### ①退火炉快冷阶段冷却水

带钢在退火炉内进行退火、还原后，进行快冷，采用循环冷却水通过换热器进行间接冷却。本项目依托现有工程镀锌线冷却水池 1#（有效容积为 125m<sup>3</sup>）进行循环冷却，本项目建成后循环次数约为 12 次，快冷阶段循环水量 1500m<sup>3</sup>/d，日损耗量约为循环水量的 2%，补水量约为 9000m<sup>3</sup>/a（30m<sup>3</sup>/d）；本项目建成后现有工程冷却水池 1#每年排放 4 次，本项目冷却水池 2#排污量为 500m<sup>3</sup>/a（1.67m<sup>3</sup>/d），由于纯水制备的浓水全部用于退火炉快冷阶段冷却用水，故本项目纯水浓水 579.6m<sup>3</sup>/a（1.934m<sup>3</sup>/d），冷却水自来水用水量为 8920.4m<sup>3</sup>/a（29.736m<sup>3</sup>/d）。

##### ②水淬冷工序用水

本项目镀铝锌硅生产线 1#的水淬槽根据现有工程生产值估算，用纯水进行水淬，本项目日损耗量 4.5m<sup>3</sup>/d，本项目补水量约为 1350m<sup>3</sup>/a，本项目建成后水淬槽 1#每年整体排放频次 2 次，本项目排污量为 3.4m<sup>3</sup>/a（0.011m<sup>3</sup>/d），本项目水淬冷工序用水量约为 1353.4m<sup>3</sup>/a（4.511m<sup>3</sup>/d）。

##### ③纯水站用水

纯水站采用离子交换树脂工艺制备纯水。本项目水淬工艺采用纯水，本项目建成后镀铝锌硅生产线 1#水淬冷工序用纯水量约为 1353.4m<sup>3</sup>/a（4.511m<sup>3</sup>/d），则纯水制备需要自来水用水量约 1933m<sup>3</sup>/a（6.445m<sup>3</sup>/d）。

##### ④钝化液配制用水

根据建设单位说明，本项目含铬钝化液成分与水配比 1:5。本项目钝化液年消耗量 11.25t（0.0375m<sup>3</sup>/d），用水量为 56.25m<sup>3</sup>/a（0.1875m<sup>3</sup>/d），且定期更换，当做危险废物处理。

##### 2) 生活用水

本项目实施后，全厂职工数量不变，生活用水量不变。

## B、技改前给水量

### ①退火炉快冷阶段冷却水

带钢在 1#退火炉内进行退火、还原后，进行快冷，采用循环冷却水通过换热器进行间接冷却。依托现有工程镀锌线冷却水池 1#（有效容积为 125m<sup>3</sup>）进行循环冷却，技改前循环次数约 10 次，快冷阶段循环水量为 1250m<sup>3</sup>/d，日损耗量约为循环水量的 2%，补水量约为 7500m<sup>3</sup>/a（25m<sup>3</sup>/d）；现有工程冷却水池 1#每年整体排放 3 次，本项目冷却水池 1#排污量为 375m<sup>3</sup>/a（1.25m<sup>3</sup>/d），由于纯水制备的浓水全部用于退火炉快冷阶段冷却用水，故纯水浓水 386.3m<sup>3</sup>/a（1.287m<sup>3</sup>/d），冷却自来水用水量为 7488.7m<sup>3</sup>/a（24.963m<sup>3</sup>/d）。

### ②水淬冷工序用水

现有工程镀铝锌硅生产线 1#的水淬槽根据现有工程生产值估算，使用纯水进行水淬，日损耗量约为 3m<sup>3</sup>/d，补水量约为 153m<sup>3</sup>/a，水淬槽 1#每年整体排放频次一次，排污量为 1.7m<sup>3</sup>/a（0.006m<sup>3</sup>/d），水淬冷工序用水量约为 901.7m<sup>3</sup>/a（3.006m<sup>3</sup>/d）。

### ③纯水站用水

纯水站采用离子交换树脂工艺制备纯水。现有工程水淬工艺采用纯水，现有工程镀铝锌硅生产线 1#水淬冷工序用纯水量约为 901.7m<sup>3</sup>/a（3.006m<sup>3</sup>/d），则纯水制备需要自来水用水量约 1288m<sup>3</sup>/a（4.293m<sup>3</sup>/d）。

### ④钝化液配制用水

根据建设单位说明，含铬钝化液成分与水配比 1:5。镀铝锌硅生产线 1#钝化液年消耗量 7.5t（0.025m<sup>3</sup>/d），用水量为 37.5m<sup>3</sup>/a（0.125m<sup>3</sup>/d），且定期更换，当做危险废物处理。

## （2）排水

### A、技改后排水量

#### 1) 生产废水

##### ①退火炉快冷阶段冷却废水

本项目依托现有循环冷却系统。现有工程冷却水池 1#每年排放 4 次，本项目技改后冷却水池 1#排污量为 500m<sup>3</sup>/a（1.67m<sup>3</sup>/d）。

## ②水淬冷废水

本项目建成后水淬槽 1#每年整体排放频次 2 次，本项目排污量为  $3.4\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.011\text{m}^3/\text{d}$ )。

## ③纯水排放浓水

本项目纯水系统自来水用水量约  $1933\text{m}^3/\text{a}$  ( $6.445\text{m}^3/\text{d}$ )，排浓水量为  $579.6\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.934\text{m}^3/\text{d}$ )。

## ④钝化泥渣

根据建设单位提供资料，每钝化处理 10 万吨钢卷约产生 2t 钝化泥渣，本项目工程钝化处理规模为 15 万 t/a，钝化泥渣产生量为 3t/a，当做危险废物年产量为 3t/a ( $0.01\text{m}^3/\text{d}$ )。

## 2) 生活污水

由于本项目不新增员工，所需员工从厂区现有工程的员工中调配而来，因此不新增生活排水量。

综上所述，本项目技改后镀铝锌硅 1#线废水最大产生量为  $1.681\text{m}^3/\text{d}$  ( $503.4\text{m}^3/\text{a}$ )。

## B、技改前排水量

### (1) 生产废水

#### ①退火炉快冷阶段冷却废水

现有工程冷却水池 1#每年整体排放 3 次，现有冷却水池 1#排污量为  $375\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.25\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### ②水淬冷废水

水淬槽 1#每年整体排放频次一次，排污量为  $1.7\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.006\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### ③纯水排放浓水

现有镀铝锌硅生产线 1#纯水系统自来水用水量约  $1288\text{m}^3/\text{a}$  ( $4.293\text{m}^3/\text{d}$ )，排浓水量为  $386.3\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.287\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### ④钝化泥渣

根据建设单位提供资料，每钝化处理 10 万吨钢卷约产生 2t 钝化泥渣，当做危险废物年产量为 2t/a ( $0.007\text{m}^3/\text{d}$ )。

综上所述，本项目技改前镀铝锌硅 1#线废水最大产生量为 1.256m<sup>3</sup>/d（376.7m<sup>3</sup>/a）。

本项目技改前后镀铝锌硅生产线 1#增减量总计自来水用水量为 6.9875m<sup>3</sup>/d（2095.45m<sup>3</sup>/a），本项目废水最大产生量为 0.425m<sup>3</sup>/d（126.7m<sup>3</sup>/a）。

项目建成后水平衡图如下。

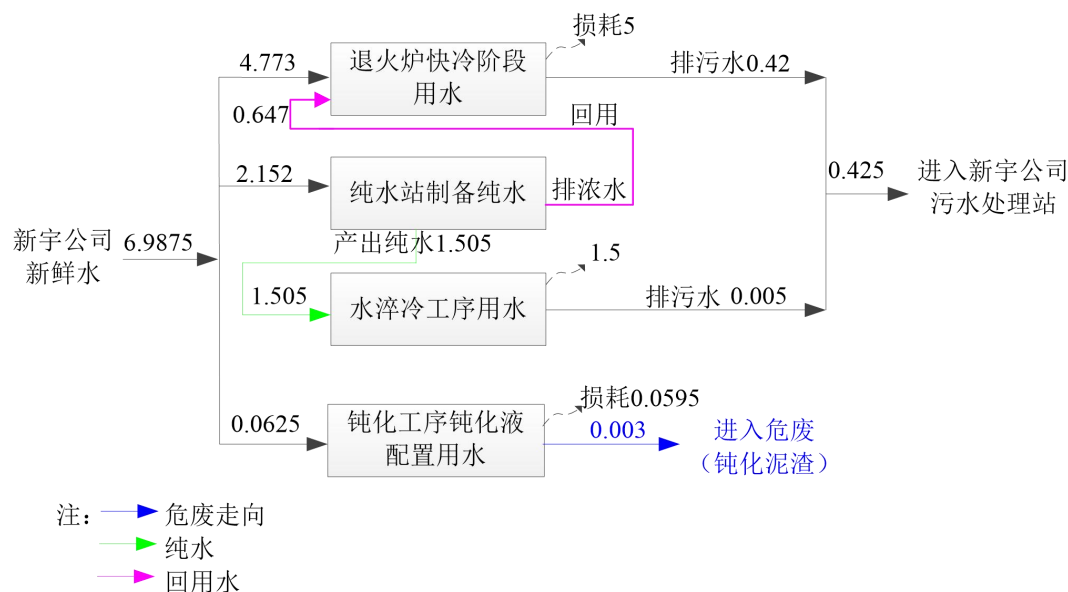


图 2-1 本项目技改后镀铝锌硅生产线 1#增减量水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

### 3.8 公辅设施

#### (1) 供电

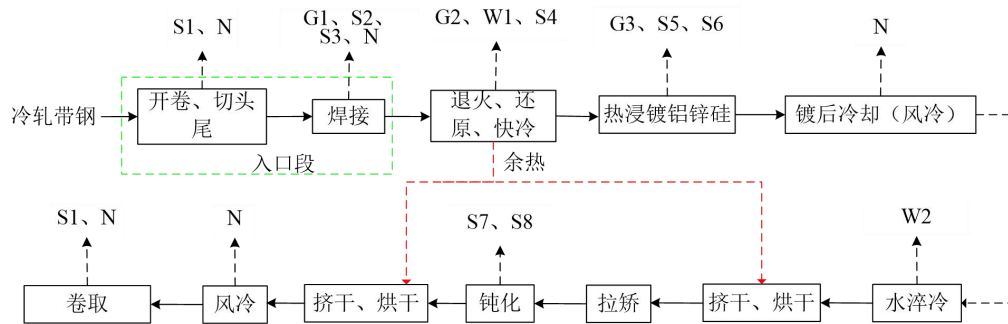
本项目用电由新宇彩板公司变电站提供，新宇彩板公司厂区内现有 110kV 变电站 1 座，本项目依托现有供电设施可满足需求。

#### (2) 供热、制冷

办公区夏季制冷采用分体式空调，生产区域不进行制冷；厂区设 1 台锅炉，用于厂区冬季生活供暖。退火炉采用天然气为燃料，脱脂后烘干、钝化烘干均利用退火炉的余热进行加热。

## 3.9 生产工艺

### 3.9.1 镀铝锌硅生产线



产污节点：G1焊接废气；G2燃烧废气；G3锌烟废气；W1退火炉冷却废水；W2水淬冷废水；S1废边角料；S2废焊材；S3除尘灰；S4废耐火材料；S5锌灰；S6废锌渣；S7钝化泥渣；S8废包装桶；

图 2-2 镀铝锌硅生产工艺流程图

工艺概述：

本项目拆除现有热镀铝锌硅生产线 1#，新建一条折叠式的自动连续的镀铝锌硅线 1#来提升产能，生产工艺流程描述如下：

#### （1）入口段操作（开卷、切头尾、焊接）

镀铝锌硅原料为经冷轧后的钢卷，镀铝锌硅生产线设 2 套上料系统（交替送卷），包括上料、开卷、剪切等工序。钢卷由天车运至钢卷鞍座，人工切断绑带，为开卷机备料，钢卷由上料小车运至开卷机开卷，开卷机设备配有清洁装置，主要用于擦拭油污，而后带钢由导板引至开卷夹送机完成穿带，穿带时带钢由入口托架托轮引导向前运行至剪切机，将带头、带尾不规则部分切除，为后续焊接工作做准备。

点动开卷机（人工配合）以穿带速度将钢卷带头送入夹送辊，压下夹送辊，放下开卷导板。联合点动开卷机、夹送辊以穿带速度将钢卷带头送至待料位。

当上一钢卷开卷运行到尾部时，入口段减速，撤销开卷张力，并将超标的带钢用入口剪切断。剪切后钢带经转向轮，送入夹送辊前，等待与正在运行的上一卷带尾进行焊接，带头和带尾进行氩弧焊焊接，接触点处焊为一体，使用焊条进行焊接会有少量焊接烟尘产生。焊接完毕后，向前送一小段带钢，并对焊缝进行人工检查，不合格使用应急焊接平台进行焊接。如果焊接前后钢卷规格不同，通过月牙剪对焊缝两端进行月牙剪切。上述动作完成后，建立开卷张力，重新启动运行，入口段进行快速充套。剪切过程产生废边角料。

在焊接设备上方设置集气罩收集后，进入现有的焊接烟尘净化器内处理，通过新建排气筒 DA014 排放。

此工序会产生的污染物主要为焊接废气 G1、废边角料 S1、废焊材 S2、除尘灰 S3、生产过程产生噪声 N。

## (2) 退火、还原、快冷

干燥后的带钢通过张紧辊进入卧式退火炉的预热段、加热段、还原段、快冷段。

带钢在退火炉进行加热、还原段，退火炉温一般在 720℃左右，在炉内实现再结晶，从而提高带钢理化性质。带钢在还原炉段经过氧化还原反应后带钢表面形成的镀层更加稳定牢固。

①进口密封室：进口密封室入口上、下炉门朝向钢带表面均为耐火柔性材料入口，可与钢带接触，钢带上下面与上炉门和炉体西面形成较小缝隙，上炉门可提升打开方便穿带。生产时炉门关闭，形成密封室，穿带时可将上盖打开。保持恒定的炉压，维持炉内缺氧气氛，正常生产时关闭炉门防止明火加热炉中热量从炉口大量外泄。

②预热、加热段：预热段采用加热气体循环喷吹预热带钢，带钢最高预热温度 200~300℃，蒸发部分表面油污，预热段的设置可以充分利用烟气余热达到节能目的。带钢在加热段被加热到规定的退火温度，加热到 650~720℃，烧掉表面油污，然后进入辐射管还原炉。本段设有一套余热回收系统，通过热交换器进一步回收烟气热量，用于水淬后、钝化后的烘干设备使用。

③还原段：进入辐射管还原炉，并在氮气+氢气保护气氛中对带钢表面微弱的氧化膜起还原作用；氢气浓度可在 15-25%范围内调节，以保证钢带表面的氧化铁膜充分地还原成海绵状纯铁，从而使镀层有良好的结合强度。设备开启时，为确保安全操作，向退火炉内逐渐输送氢气，使氢气浓度缓慢增加至 65%-85%，维持该浓度范围加工操作。在生产过程中，需向还原退火炉内连续通入高纯度的氮气和氢气的混合保护气体，以保证钢带基体与锌层的结合力。

④快冷段：带钢经加热段和还原段后，进入快冷段。快冷段的炉膛压力是通过处于其底部保护气体注入阀通过注入不同流量的保护气体来保持炉膛处于 0.2~0.3kpa 微正压，快冷段循环冷却系统是将快冷段炉膛内部 0.2~0.3kpa 的低压

保护气体抽出，经过水冷式换热器换热冷却后，再由循环风机将冷的保护气体压缩成 15~25kpa 高压气体后鼓入炉内风箱中，冷保护气体通过风箱喷嘴喷吹到带钢表面进行冷却，将带钢从 720°C 冷却至 450°C 左右。由室外循环冷却水池（镀锌线冷却水池 1#）提供冷却水通过换热器进行间接冷却。

在生产过程中，需向还原退火炉内连续通入高纯度的氮气和氢气的混合保护气体，以保证钢带基体与锌层的结合力。并且炉内设有露点仪，根据炉内露点在线仪表检测，如有水蒸气超标通过炉顶自动阀门由管道排入室外高空。

为了增加生产效率，而且对产品质量要求不严格，退火前不进行脱脂处理。

在退火预热初期，钢带表面乳化液中的轧制油受热挥发，随着温度的升高，带钢残留乳液中的水分开始蒸发（约 100°C），钢板表面残留乳液开始发生分解反应（约 300°C），温度明显接近于闪点，部分发生沸腾并产生油雾蒸汽，部分未随热气体排出的轧制油产生热解反应，在轧制油在退火炉达到 650°C 时，乳化油几乎都挥发，退火过程中会产生有机废气、油雾。根据技术方案表示，冷轧带钢表面残油小于 500 毫克/平米，在退火炉加热过程会产生极少量有机废气，可忽略不计。

镀锌线冷却水池定期更换，产生退火炉冷却废水 W1，退火炉定期维护产生废耐火材料 S4。

退火炉燃烧废气 G2，退火炉废气通过密闭管道排放后，经“SCR 脱硝设施”装置处理，通过新建 1 根 15m 高排气筒（DA013）排放。

此工序会产生的污染物主要为燃烧废气 G2、退火炉冷却废水 W1、废耐火材料 S4。

### （3）镀铝锌硅

退火后的钢带以密闭状态进入锌锅（喷流式陶瓷感应加热，加热温度控制在 600°C 左右）进行热浸镀，钢带经锌锅中的沉没辊转向后垂直向上提升，通过一对稳定辊后进入气刀控制区。在锌锅上方钢带的两面各设有一个气刀，通过控制气刀的风压及距离，将钢带表面浸镀的过量锌液吹至锌锅内，从而达到精确控制镀层厚度及均匀性的要求。锌锅通过感应加热的方式融化铝锌硅锭作为镀液，锌锅采用自动加铝锌硅锭装置，有效地自动控制锌液液面高度和锌液温度。

锌渣的清理时间随热镀锌工件的产能而变化，一般 3 个月需要清理 1~2 次。

锌渣的捞取需使用专用锌渣斗，在锌渣斗上四周均钻有孔洞，便于捞锌渣时锌液流出。

锌锅表面形成一层锌渣需定期清理，产生废锌渣 S3；除尘器定期清灰，产生少量锌灰 S4。

此工序会产生的污染物主要为锌烟废气 G3，锌渣 S3，锌灰 S4。

热镀锌生产线上的热镀锌锅为封闭式，仅留有带钢进出口，且进出口设有烟气换热器，降低锌烟温度，仅在带钢通过的部位产生少量锌烟 G3，在锌锅出口设有侧吸集气罩，依托现有的 1 套布袋除尘器进行处理，之后通过 1 根 15m 高的现有排气筒（DA008）排放。

本项目在镀铝锌硅过程中，扩散到熔融的锌液中的铁和锌形成金属化合物，浮于锌液表面和沉入锌锅底形成锌渣，需定期清理，产生废锌渣 S6；除尘器定期清灰，产生少量锌灰 S5。

此工序会产生的污染物主要为锌烟废气 G3（颗粒物、烟气黑度）、锌渣 S6、锌灰 S5。

#### （4）镀后冷却

带钢从气刀出来后垂直上升，直接进入镀后垂直风冷装置进行冷却，即通过风机将室外常温空气喷射到钢板两侧，以带走其热量，起到冷却镀锌板的作用，在塔顶辊入口带钢温度降为 285℃。经过该段风冷却后，带钢温度降低到 160℃ 以下进入淬水槽。

#### （5）水淬冷却

带钢在淬水槽内纯水冷却之后，温度大约降低到 80℃ 左右，并水冷槽的出口处设置有挤干机，用来挤干带钢表面的水。并在挤干出口设置热风烘干装置，向带钢表面吹热风，来吹干水淬后留在带钢表面上的水分。该热源为退火炉区余热加热。冷却干燥后的带钢经纠偏装置和转向辊进入矫直区。

水淬冷槽循环使用，定期更换，产生水淬冷废水 W2。

此工序会产生的污染物主要为水淬冷废水 W2。

#### （6）拉矫

带钢通过双弯双矫拉矫机对镀锌板带进行拉伸弯曲矫直，用以改善板型，提高平直度；通过张紧机为拉矫机提供张力控制。

### (7) 钝化、烘干

热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，采用含铬钝化溶液进行钝化，可以提高镀锌层的耐蚀性。

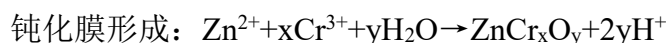
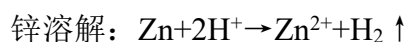
钝化工序采用浸入式+辊涂式，其中浸入式钝化池为备用设备，当辊涂式钝化效果不理想进行维修时，启用浸入式钝化池。

在室温条件下，钝化槽内液体充填量约为 3/4 槽体容积，钢带由下向上穿过辊涂机，由位于钢带两侧的带料辊、钝化槽，带料辊浸在钝化槽里，然后带料辊通过转速将钝化液带送到涂覆辊上，由涂覆辊向钢带表面均匀的涂覆钝化液，生产线可自动控制钝化液量以达到控制钝化膜厚度的目的。在钝化槽上方设置三面围挡的罩体，设有挡液刷则用于清除多余的钝化液，并且严格控制辊涂机的速度、压力等因素，防止辊涂过程中有甩液到地面；采用顺涂方式，辊涂机涂覆辊旋转方向与带钢运行方向一致钝化液不易甩出。在辊涂机下放设有浸入式钝化池作为备用，带钢经过钝化池内的沉没辊及前后稳定辊转进行带钢表面沾附钝化液，在出口设有挤干装置（自带胶皮刮板，一备一用）将钝化液扫入槽内，确保钝化后板材基本不会残留钝化液。

辊涂机上方设置高位烘干室，带钢上升进入高位烘干室，高位烘干室热源由退火炉燃烧烟气余热提供，在烘干室四壁设置换热器，温度大概控制在 80℃ 左右，来烘干钝化留在带钢表面上的水分。烘干后进行风冷，温度降至 50℃ 以下。

本项目所用三价铬钝化剂主要含有磷酸铬、磷酸、纳米级硅溶胶、植酸和水质稳定剂以及纯净水，其钝化成膜机理为：

三价铬钝化膜的形成机理类似于六价铬钝化，但是不包括六价铬还原成三价铬这一步骤。首先是在酸性介质中锌被氧化剂氧化并与三价铬形成锌铬氧化物，同时消耗 H 离子，使得接触界面的 pH 值升高，在碱性环境下，三价铬、锌离子与水发生反应，形成一层由锌铬氧化物组成的胶状膜，即钝化膜。钝化过程发生的主要化学式为：



三价铬膜层是通过锌的溶解形成锌离子，同时锌离子的溶解造成锌表面溶液的 pH 值上升，三价铬直接与锌离子、氢氧根等反应，形成不溶性化合物沉淀在

锌表面上，而形成钝化膜。

三价铬离子是钝化液的主要成膜物质，它与锌离子形成的复杂化合物构成了钝化膜的骨架结构。三价铬离子可以通过三价铬盐溶解得到，本项目三价铬盐为磷酸铬，还设有植酸作为成膜物质。加入一定量的磷酸及其盐类用以调整 pH，促进锌层溶解，或直接参与成膜等。

本项目钝化试剂使用外购的钝化液，钝化液主要成分为磷酸铬、磷酸等，铬元素中价态为三价，成分中不含有铬酸、铬酸盐，钝化过程不产生铬酸雾，且本项目使用的三价铬钝化液中，铬元素为重金属离子态，仅存在于溶液中，不会随氢气析出；铬酸雾指以气雾状态存在的铬酸或可溶性铬酸盐，本项目涉及的三价铬存在形式为磷酸铬，非铬酸盐，不会产生铬酸雾。因此，本项目无含铬废气产生。

钝化槽需要定期进行捞渣，把钝化槽液通过泵收集桶内，操作人员配戴相应的防护用具，包括工作服、手套、防毒面具、护目镜等，在车间设有洗眼池、急救箱等应急物资，将钝化泥渣收集进入危险废物暂存桶交资质公司处置，清槽后将槽液泵回槽体中。

此工序会产生的污染物主要钝化泥渣 S7、废包装桶 S8。

其他工艺说明：

①浸入式钝化池、辊涂式钝化槽均为地上设备，距离地面 0.3m，可视化很高，且均进行防渗、防漏措施。

②本项目钝化处理后，钢板表层很快形成钝化膜，经出口挤干装置（自带胶皮刮板）挤干后，根据工艺要求无需再次进行清洗；同时挤干后的钢板表层残余液体极少，自然蒸发，不会造成含铬废液滴落，因此不会产生含铬废水。

③项目钝化压辊不进行维检修；根据企业说明，钝化压辊一般在 20 年以后，发现磨损后直接进行更换，作为危险固废交有资质的单位处置，不涉及清洗过程，不会产生含铬废水产生。

④本项目仅采用一种钝化液进行生产，不涉及多种钝化液的更换生产，因此无需对钝化槽体及相关辊件进行清洗；同时，企业在日常生产过程中不需用水进行车间地面清洗，因此不会产生含铬清洗废水；极端状况下，由于事故情况造成钝化液遗撒到车间地面时，企业用抹布进行擦拭，含铬废抹布作为危废交有资质

单位进行处理。

#### (8) 出口段操作

钝化后的带钢进入出口活套，出口活套用于存储带钢，在分卷下料操作时存储工艺段来料，保证工艺段能以工艺速度连续运行。出口活套带钢存储量 180m。

在卷取机卷取钢卷达到一定重量时，出口段减速停车，撤销卷取张力。用出口剪剪断钢带。出口剪还可以用于切除焊缝。

剪断后的钢带被卷入卷取机，当带钢尾部将要进入卷取机时，卸料小车横移到卷取机下，并慢速上升托住卷取机上的钢卷，使带钢尾部压在卸料小车上。卷取机卷筒缩到最小直径，用卷取机推板推出钢卷，同时卸料小车跟随向外横移，并快速送到出口鞍座上。卸卷小车将钢卷托住送到出口鞍座上后，慢速下降。鞍座上钢卷用吊车送入钢卷成品库。

当钢卷离开卷取机卷筒后，卷取机做卷取准备，出口导板抬起。

出口剪剪断的带钢头部向前送入卷取机前夹送辊，夹送辊和卷取机以穿带速度运转，将带钢带头送入卷取机卷筒上钳口和助卷器后卷筒胀大，并进行慢速卷取，助卷器实现正反卷取。当卷取机卷上 3 至 5 圈钢带后，出口段建张并高速放套。此时，卷取机分卷穿带过程完毕。

出口段以恒张力进行张力卷取，对于镀锌板，卷取机要进行错边卷取，错边量在 1-3mm，以保证钢卷的平直。卷取机通过人工可以调整其工作中心线，并通过 EPC 控制器自动控制卷取边部。

此工序会产生的污染物主要剪切产生废边角料 S1。

### 3.10 项目变动情况

经对照，本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)第八条中的 9 种不得通过环保验收的情况；本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺均无变化，与原环评相比，全厂原辅材料种类、理化性质、防治污染措施不变。对照关于印发《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），本项目无重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

本项目废水包括生产废水，处理方式与现有工程相同。水淬冷废水、退火炉快冷阶段冷却废水排入新宇彩板公司污水处理站处理，处理达标后排入大寺污水处理厂进行一步处理；纯水制备的浓水全部用于退火炉快冷阶段冷却用水。

#### 4.1.2 废气

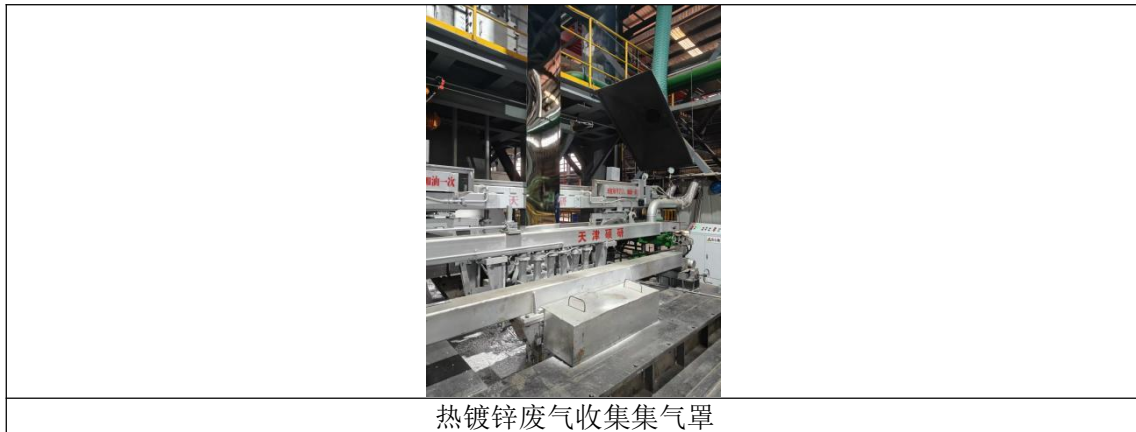
本项目镀铝锌硅生产线 1#的退火炉燃烧废气通过密闭管道收集后，经“SCR 脱硝设施”装置处理，通过新建 1 根 15m 高排气筒 DA013 排放。

本项目镀铝锌硅生产线 1#产生的锌烟废气经现有布袋除尘器 1#处理后，依托现有 1 根 15m 排气筒 DA008 排放。

本项目镀铝锌硅生产线 1#中焊接废气经集气罩收集后，由现有 1 套焊接烟尘净化设施处理后，通过新建排气筒 DA014 排放。

表 4-1 废气污染物治理措施及排放情况一览表

类别	产污位置	污染物名称	收集治理措施	排放口	与环评阶段变化情况
大气污染物	焊接	颗粒物 G1	经过集气罩进入现有焊接烟尘净化器内	1 根 15m 新建排气筒 DA014	一致
	退火炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 G2	通过密闭管道收集，经 SCR 脱硝设施	1 根 15m 新建排气筒 DA013	
	镀铝锌硅	锌烟（颗粒物）、烟气黑度 G3	经集气罩进入依托现有的布袋除尘器处理 1#	1 根 15m 现有排气筒 DA008	
					
布袋除尘器		烟气浓度在线监测仪			



### 4.1.3 噪声

本项目拆除现有镀铝锌硅生产线 1#生产设备，新建镀铝锌硅生产线 1#，其他设施均依托现有；本项目镀铝锌硅生产线 1#各类生产设备、环保风机等均置于生产车间内，对比现有镀铝锌硅生产线 1#各类生产设备，新建各类生产设备功率均有增大。建设单位主要采取选用低噪声设备、厂房隔声，可实现噪声达标排放。具体噪声治理措施如下。

**表 4-2 噪声治理设施及排放情况**

序号	噪声源	数量（台/套）	源强 dB(A)	位置	声源控制措施
1	开卷机	1	75	生产车间内北侧	选用低噪声设备、减振、建筑隔声
2	剪切机	2	75		
3	焊接设备	2	75		
4	卷取机	1	75		
5	镀铝锌硅生产线 1#各类泵机组	1	90		
6	燃烧废气风机	1	85		
7	焊接风机	1	85		

### 4.1.4 固体废物

本项目产生的固废包括一般工业固体废物及危险废物。其中，一般工业固体废物包括废边角料、废焊材、除尘灰、废耐火材料、废锌渣等，定期由物资部门回收处理；危险废物包括废包装桶/袋、锌灰、钝化泥渣、废润滑油、废油桶、含油抹布、废钒钛系催化剂、含铬抹布等，暂存于现有厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位处理，其中废钒钛系催化剂、含铬抹布目前还未产生，根据建设单位提供，钒钛系催化剂约 24000 小时更换一次催化剂；含铬抹布在事故极端情况下产生，在废钒钛系催化剂、含铬抹布产生前应完成与危废处置资质单位的合同签订及管理计划备案。

**表 4-3 本项目固体废物产生情况**

废物名称	产生量 (t/a)	产生工序及装置	废物属性	废物类别	废物代码	处置方式	暂存场所
废边角料	1100	剪切	一般工业固体废物	—	900-001-S17	由物资部门回收处理	现有一般固废间
废焊材	0.0375	焊接		—	900-099-S59		
除尘灰	0.06			—	900-099-S59		
废耐火材料	6.5	退火炉维修		—	900-003-S59		
废锌渣	3.1	镀铝锌硅工序		—	336-001-S16		
废包装桶/袋	0.25	原辅料	危险废物	HW49	900-041-49	由有资质单位处理	新建危险废物暂存间
锌灰	1.1	废气治理		HW23	336-103-23		
钝化泥渣	1	钝化		HW17	336-068-17		
废润滑油	2	设备维修		HW08	900-249-08		
废油桶	0.25			HW08	900-249-08		
含油抹布	0.1			HW49	900-041-49		
废钒钛系催化剂	0.5	废气治理		HW50	772-007-50		
含铬抹布	0.01	事故情况下		HW49	900-041-49		

本项目一般固废暂存间已按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置环境保护标志，已满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。现有一般固废储存于车间内部，贮存场所已满足防雨、防晒、防扬散等要求。

天津市宇润德金属制品有限公司产生的固体废物在厂内分别暂存，原有危险废物交天津合佳威立雅环境服务有限公司、天津诚天环境工程有限公司、天津莱奥西斯环保科技有限公司和恩彻尔（天津）环保科技有限公司处理，一般工业废物综合利用或者交环卫部门处理，生活垃圾由城管委相关部门统一处理。

新建危险废物暂存间约 200m<sup>2</sup>，储存能力为 200t，位于厂区西南侧，新建危险废物暂存间满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。危废间建设围堰，高度约 0.5m，并建设导流沟及危险废物收集池。



## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防控设施

#### (1) 仓库风险防范措施

仓库主要储存原辅材料，为避免仓库内物料中的可燃物质因遇明火导致火灾事故，设置如下防范措施：

①仓库严禁烟火，设置有防联动功能的火灾自动报警系统，配备消防设施。

②加强成品包装储存管理，存放货物保持一定空隙，避免堆放过于密集，并定期进行检查。

③加强电气维护，保证线路绝、接地、漏电保护装置完好。

#### (2) 生产区风险防范措施

除存储区以外，在生产区采取了如下风险防范措施。

①生产装置采用优质设备管材，对于物料输送管线定期定期检漏。

②加强操作人员岗位培训，熟悉操作规范程序，防范因操作失误导致发生事故。

③生产装置采用自动化控制系统，一旦发现系统异常,可及时按操作规程停止设备运行，采取响应控制措施。

④生产车间内燃气区域设置可燃气体报警器，配备符合要求的消防设施。车间内设置手动报警装置，便于当班工人发现问题时报警。

#### 4.2.2 突发环境事件应急预案

企业现有工程涉及的风险物质主要包括轧制油、脱脂剂、各矿物油、危险废物和天然气；环境风险等级为较大（较大-大气（Q0）+较大-水（Q0））；现有工程已编制了突发环境事件应急预案，并于2024年12月9日在天津市西青区生态环境局完成了备案，备案编号为120110-2024-280-L。

天津市宇润德金属制品有限公司现有工程已制定《天津市宇润德金属制品有限公司公司突发环境事件应急预案》，已进行备案，本项目技改后可依托现有环境风险防控与应急措施情况，无需向环境保护主管部门重新备案。

#### 4.2.3 应急设施



危废暂存间地面及围堰



消防应急物资 1



#### 4.2.4 地下水

根据本项目可能泄漏至地下水的污染物的性质和生产单元的位置以及构筑方式，将生产单元划分为简单防渗区、重点防渗和参照GB18597防渗区，分区防渗方案相对应的防渗标准如下：

本项目简单防渗区为露天原料场、开卷间、仓库、打包扣车间、车床车间、罩棚；

本项目一般防渗区为生产车间（含废轧制油分离池、脱脂工艺水槽、电解工艺水槽、清洗工艺水槽、淬水槽、轧制油循环池、轧机冷却水池、镀锌线冷却水箱、脱脂清洗废水池、退火炉烟气处理水池）、废轧制油分离区、污水管线、五金库；

本项目重点防渗区为：锌锅、钝化池、钝化槽、成品库（钝化液储存区）。

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

（1）重点防渗区：污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。污染地下水环境的物料泄漏较集中、浓度大或不容易及时发现和处理的区域。防渗技术要求为：等效黏土层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598-2019《危险废物填埋污染控制标准》中要求“选用双人工衬层”执行。双人工衬层必须满足下列条件：

- a.天然材料衬层经机械压实后的渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，厚度不小于 0.5m；
- b.上人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 2.0mm；
- c.下人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 1.0mm；两层人工合成

材料衬层之间应布设导水层及渗漏检测层。HDPE 材料必须是优质品，禁止使用再生产品，其渗透系数不大于  $10^{-12}\text{cm/s}$ 。危废暂存间应按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》的防渗要求执行。

(2) 一般防渗区：不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能；地面铺设水泥，采用 5 层环氧玻璃纤维布打底，混凝土强度不低于 C30，结构厚度不小于 250mm，表面刷涂 2mm 厚环氧树脂防渗，并配置堵截泄漏的裙脚，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）执行。

(3) 简单防渗区防渗标准：一般地面硬化。

(4) 危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行，场区天然基础层饱和渗透系数大于  $1.0\times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，因此应采用双层人工合成材料防渗衬层。下层人工合成材料防衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于  $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$  的天然粘土衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层。

同时企业保留 1 口背景值监测井（对照井）及 2 口跟踪监测井，每年对企业厂区地下水进行跟踪监测。



地下水监测井（S2）照片

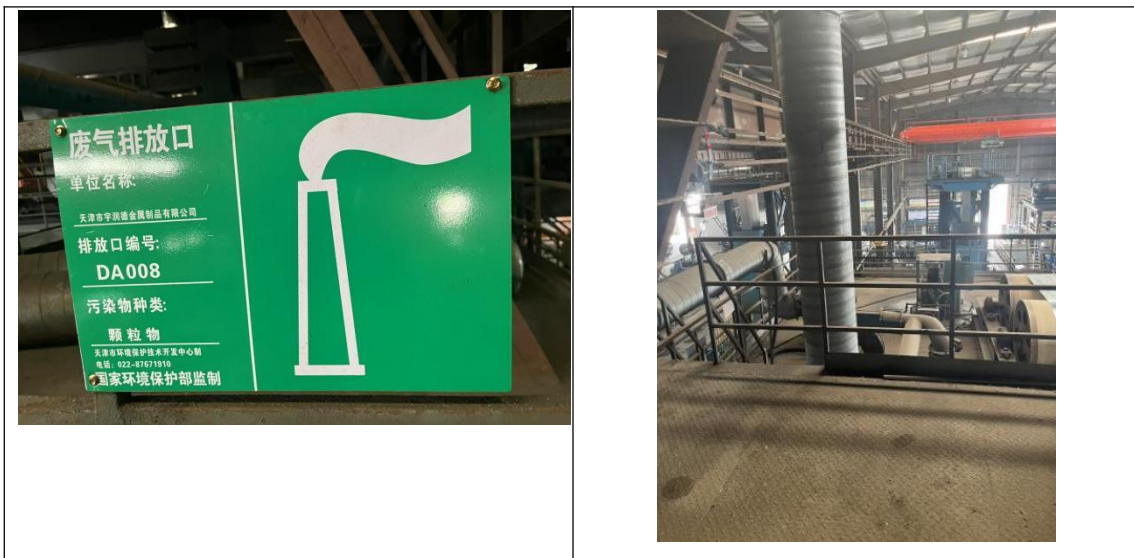
#### 4.2.5 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目污染物排放口排污口规范化以及在线监测设施已按要求完成。

(1) 废气排放口规范化及监测设施建设情况

本项目已按照天津市环保局津环保监[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》及天津市环保局津环保监[2007]57 号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求，对各废气排污口进行了规范化

建设，具体为：排气筒设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置符合《污染源监测技术规范》的要求。退火炉燃气废气排气筒 DA013 设置了在线监测装置，监测项目包括氮氧化物、烟气流量、流速、湿度、压力、温度，并与生态环境主管部门联网，在建监测设备由专业人员进行运行维护。




镀锌废气排放口 DA008



退火炉燃气废气排放口（1#）DA013（实际编号 DA012）



镀锌焊接废气排放口 DA014（实际编号 DA013）

	/
废气在线监测	/

(2) 废水排放口规范化监测设施建设情况

现有工程设置 1 个废水排放口（DW001），排放生活污水，现有厂区总排口（生活污水排放口）已完成规范化建设；厂区产生的生产废水全部进入新宇公司污水处理站集中处理，该部分废水达标排放情况由新宇公司负责。



污水排口标识牌

(3) 固体废物暂存规范化建设情况

本项目已按照天津市环保局津环保监[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》及天津市环保局津环保监测[2007]57 号“关于发布《天津

市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求，对固体废物暂存设施进行了规范化建设。



#### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资 2300 万元，环保投资为 75 万元，占总投资的 3.3%，本项目建设期间无环境相关的信访及投诉。

表 4-4 环保投资明细表

环保项目		主要设备或措施	环评投资 (万元)	实际投资 (万元)	变化原因
施工期	固体废物	危废委托处置	5	5	一致
运营期	废气防治	SCR 脱硝装置+新建排气筒	60	60	
	噪声防治	隔声罩、减震基础等降噪措施	1	1	
	固体废物	危废委托处置	6.5	6.5	
	排污口规范化	环保标识牌（排气筒）	0.5	2	增加爬梯建设
总计		/	73	75	/

## 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

#### 5.1.1 结论

##### 5.1.1.1 项目概况

为适应市场需求，宇润德公司拟投资 2300 万元，现有镀铝锌硅线 1#的旧线体全部拆除，建设一条自动连续镀铝锌硅线 1#，建成后预计镀铝锌硅钢卷新增产能为 5 万吨/年，项目实施后，全厂冷轧带钢产能为 60 万吨，全厂热镀铝锌硅钢卷产能为 60 万吨。

##### 5.1.1.2 产业政策符合性

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类和限制类项目，属于允许类。同时对照国家发改委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397 号），项目不在该负面清单内。

##### 5.1.1.3 规划及选址合理性

本项目选址于天津市西青区精武镇民兴路 10 号，不新增厂区占地面积，所在区域为学府工业区，根据《天津市西青区土地利用总体规划（2015-2020 年）》，项目区所在用地性质为工业用地，用地性质符合本项目用地需求。同时，根据建设单位提供的房权证，项目用地为工业用地，符合区域规划用地性质要求。

本项目位于西青区精武镇学府工业区内，天津市人民政府在《关于同意天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》（津政函[2009]148 号）中同意了包括天津西青学府工业区在内的 31 个区县示范工业园区总体规划。

根据园区总体规划，园区规划建成以新一代信息技术、生物医药与健康、新材料、高端服务业等为主导的工业区。园区规划中将宇润德公司作为现状企业给予保留。因此，本项目符合天津西青学府工业区总体规划要求。

##### 5.1.1.4 环境质量现状评价

###### 1、空气环境质量现状

本项目所在地区 2023 年度基本大气污染物中 SO<sub>2</sub> 年均浓度、NO<sub>2</sub> 年均浓度以及 CO 第 95 百分位数 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)（二级）限值要求；PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年均浓度以及 O<sub>3</sub> 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）限值，

故项目所在区为环境空气质量不达标区。

随着《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）的实施，持续开展秋冬季大气污染联合治理攻坚行动。进一步完善区域重污染天气联合预警预报机制和应急联动长效机制。探索开展臭氧及前体物联合监测。坚持源头防控，综合施策，强化PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>协同治理、多污染物协同治理、区域协同治理，深化燃煤源、工业源、移动源、面源污染治理，持续改善大气环境质量，基本消除重污染天气。

根据其他污染物的补充监测数据，评价区域内氨1h平均浓度均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考值。

## 2、地下水环境质量现状

评价区潜水含水层地下水的水质较差，为V类不宜饮用水，其中：①氯化物、硫酸盐、氨氮指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中V类用水标准；②pH值、溶解性总固体指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类用水标准；③砷指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水标准；④总硬度、亚硝酸盐、氰化物、耗氧量指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中II类水标准；⑤硝酸盐、挥发性酚类、汞、铅、镉、铁、锰、氟化物、锌、铝、铬（六价）、阴离子表面活性剂指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中I类水标准；⑥石油类指标符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中I类水标准；⑦总氮指标劣于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准；⑧石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）小于《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》（沪环土〔2020〕62号）中第二类用地筛选值。

## 3、声环境质量现状

为调查选址地区声环境质量，建设单位委托天津众联检测技术有限公司对项目拟建地块声环境状况进行了监测。由监测结果得知，本项目东侧、南侧、西侧、北侧厂界声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求；声环境敏感保护目标处声环境质量监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求，周边声环境质量现状良好。

## 4、土壤现状监测

T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7 点位的土壤监测结果均未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，T8、T9、T10、T11 点位的土壤监测结果均未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。

#### 5.1.1.5 施工期环境影响及防治措施

本项目不新建构筑物，施工期主要内容为现有生产设备部分拆除、新增生产设备及其附属环保设施的进驻安装，上述拆除、安装、调试工程持续时间较短，同时本项目不涉及车间的装修改造，综上所述本项目施工期预计不会对周围环境造成明显影响。

#### 5.1.1.6 运营期环境影响及防治措施

##### 1、废气

技改后的镀铝锌硅生产线 1#的退火炉燃烧废气通过密闭管道收集后，经“SCR 脱硝设施”装置处理，通过新建 1 根 15m 高排气筒 DA013 排放。

技改后的镀铝锌硅生产线 1#产生的锌烟废气经现有布袋除尘器 1#处理后，依托现有 1 根 15m 排气筒 DA008 排放。

技改后的镀铝锌硅生产线 1#的焊接设备上方设置集气罩收集后，进入现有的焊接烟尘净化器处理，通过新建 1 根 15m 高排气筒 DA014 排放。

经预测分析，本项目技改后 DA008 排气颗粒物排放浓度及烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）；本项目排气筒 DA006、DA013（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨）及 DA014（颗粒物）排放浓度满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）排放限值要求；本项目排气筒 DA013 氨排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值要求。本项目建成后无组织排放的颗粒物厂界最大落地浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；本项目与现有工程无组织车间外颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）排放限值要求（2mg/m<sup>3</sup>），可实现达标排放。

##### 2、废水

本项目生产废水，处理方式与现有工程相同。脱脂废水、水淬冷废水、退火炉快冷阶段冷却废水排入新宇彩板公司污水处理站处理，处理达标后排入大寺污水处理厂进行进一步处理；纯水制备的浓水全部用于退火炉快冷阶段冷却用水。

本项目生产废水水质满足新宇彩板公司厂区生产废水处理站（含油及乳化液废水处理系统）进水水质要求，且本项目生产废水日最大排水量为 0.425m<sup>3</sup>/d，现有污水处理站（含油及乳化液废水处理系统）最大排水量为 629.233m<sup>3</sup>/d，合计低于污水处理站设计处理能力 720m<sup>3</sup>/d，预计本项目排水不会对其污水处理站造成明显影响。本项目建成后生产废水外委新宇公司进行处理后，能够做到达标排放。

### 3、噪声

本项目拆除现有镀铝锌硅生产线 1#生产设备，新建镀铝锌硅生产线 1#生产设备及环保设备风机（燃烧废气、焊接废气），其他设施均依托现有，采取选用低噪声设备、减振、隔声、距离衰减等措施，合理布置噪声源位置，本项目厂界噪声的预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值的要求，环境保护目标处声环境预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，对周边环境影响较小。

### 4、固体废物

本项目产生的固废包括一般工业固体废物及危险废物。其中，一般工业固体废物包括废边角料、废焊材、除尘灰、废耐火材料、废锌渣等，定期由物资部门回收处理；危险废物包括废包装桶/袋、锌灰、钝化泥渣、废润滑油、废油桶、含油抹布、废钒钛系催化剂、含铬抹布等，暂存于现有厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。本项目运行后产生的固体废物种类明确，在落实各类固体废物处置去向明确的基础上，不会造成二次污染。

### 5、地下水

正常状况下，存在有污染物的项目必须进行防渗设计，项目防渗设计必须进行防渗处理及相关验收，一般固废暂存区满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的防渗技术要求，危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的防渗技术要求，其余未颁布行业标准的区域满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中相应防渗分区的要求或其他相关行业要求。防渗设计后，建设项目的地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排。因此，从源头上得到控制。由于在可能产生滴漏的区域等进行防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。从上述几个方面分析，可以看出，在正常状况下，存在污染物的部位经防渗

处理后，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生。因此在正常状况下，项目难以对地下水产生影响。

非正常状况下：①污水管线内石油类泄漏入渗到潜水含水层100天时，石油类最大超标距离为6.2m，最大影响距离为7.2m；②污水管线内石油类泄漏入渗到潜水含水层1000天时，石油类最大超标距离为21.2m，最大影响距离为24.5m；③污水管线内石油类泄漏入渗到潜水含水层10950天（30年）时，石油类最大超标距离为86.4m，最大影响距离为97.2m；④锌在项目运营期内锌无超标。本项目污水管线与水淬冷废水管连接处依照地下水流方向距离厂区边界约244.68m，因此，污水管线污染物的泄漏在30年的服务期内不会对厂界以外的潜水含水层水质产生不利影响，能满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求。

在非正常状况发生后，厂方应及时采取应急措施，制定处理方案，截断污染物在地下水中的运移通道，在渗漏点下游增设监测井，加密监测频率评估修复处理的效果，使此状况下对周边地下水的影响降至最小，同时项目应尽量采用防渗层自动检漏系统，以更好的保护地下水。因此，在采用严格的防控措施和应急措施情况下，本项目对地下水环境基本无影响可满足导则要求。也可满足GB/T14848 或国家（业、地方）相关标准要求。

## 6、土壤

由于预测方法限制，并不能完全囊括所有污染情景，本次预测中选取具有代表性的垂直入渗途径，进行预测分析本项目运营过程中对土壤环境可能产生的影响。

（1）锌排放在土壤环境中蓄积不明显，预测至30年土壤环境中锌最大增量0.00000112/kg，累积总量0.096g/kg，未超过天津市《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（DB12/1311-2024）第二类用地土壤筛选值10000mg/kg。

（2）垂直入渗途径涉及的主要污染物为污水管线连接处石油类的渗漏，经预测，在非正常状况下，污水管线连接处废水中石油类污染物可完全穿过包气带进入地下水含水层中，污染物到达潜水的时间为69天，在潜水中超标的时间为93天，污染物完全穿透包气带的时间为4749天。进入包气带的石油类（按照12.54mg/L完全进入包气带考虑）污染物转换后约为2.22mg/kg，参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）第二类用地筛选值进行评价，未超过筛选值（4500mg/kg），土壤环境

影响可接受。

#### 5.1.1.7 总量核算

由上表可知,本项目新增 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、总氮预计排放量分别为 0.005t/a、0.00002t/a、0.00001t/a、0.0001t/a,依污染物排放标准核定的排放量分别为0.025t/a、0.002t/a、0.0003t/a、0.004t/a。建设单位应依据《天津市重点污染物排放总量控制管理办法(试行)》(2023年)对新增重点污染物排放总量控制指标进行替代。

#### 5.1.1.8 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号),本项目公众参与工作采取了网站公示(两次)、报纸公示(两次)及现场张贴公示信息相结合的方式告知公众,公开征求了公众对项目的建设意见。公示期间,未收到反对本项目建设的公众意见。

#### 5.1.1.9 环境影响经济损益分析

本项目总投资为2300万元,其中环保设施投资为人民币73万元,占总投资的3.3%。环保投资主要用于营运期废气收集、噪声治理设施等。

#### 5.1.1.10 环境管理与监测计划

建设单位应设置专职环保机构/环境保护专职人员并建立相应的环境管理体系,落实排污口规范化工作,按照规定年限申请并取得排污许可证。建设项目竣工后,建设单位应进行自主验收。竣工环保验收通过后,方可正式投产运行。

根据本项目特点,工程运营期应按照本次评价提出的环境监测计划、国家发布的最新监测要求以及西青区环境保护主管部门的要求落实环境监测计划。

#### 5.1.1.11 综合结论

本项目建设符合国家和天津市产业政策要求,建设用地为工业用地,规划选址符合工业区总体规划及土地利用规划。本项目实施后产生的废气、废水污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放,厂界噪声可实现达标排放,固体废物处置去向合理,对生产车间、危废间、池体等区域采取重点防渗措施,设置地下水永久监测井,针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施,预计不会对环境产生明显不利影响。综上所述,在落实本报告提出的各项环保措施的情况下,本项目的建设具备环境可行性。

### 5.1.2 建议

(1) 建设单位应加强企业员工的环保知识培训，减少因不良操作而造成的原材料浪费及污染物产生，提高清洁生产水平。

(2) 加强各类环保设施的维护，由专人定期巡查、检修，严禁设备带故障运行。

## 5.2 审批部门审批决定

天津市宇润德金属制品有限公司：

你单位呈报的由中环博润（天津）环境工程有限公司编制的《天津市宇润德金属制品有限公司宇润德镀铝锌硅一号生产线升级改造项目环境影响报告书》等材料收悉，经研究，现批复如下：

该项目位于天津市西青区精武镇民兴路 10 号，拟投资 2300 万元，建设内容主要为：依托现有厂房进行建设，将现有镀铝锌硅线 1#的旧线体全部拆除，新建一条自动连续镀铝锌硅线 1#，项目建成后，预计产品热镀铝锌硅钢卷新增产能 5 万吨/年。项目实施后，全厂冷轧带钢产能为 60 万吨/年，热镀铝锌硅钢卷产能为 60 万吨/年。项目环保投资共计 73 万元，主要用于运营期废气收集及治理、噪声防治、固体废物收集、排污口规范化等。2025 年 3 月 25 日-2025 年 4 月 15 日，我局将该项目环境影响评价内容及受理情况在西青区政府信息公开网站上进行了公示，根据环境影响报告书结论、评估意见及公众反馈意见，我局同意你单位按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点及采取的环境保护措施进行建设。

二、项目在建设过程中应对照环境影响报告书，认真落实各项环保治理措施，并重点做好以下工作：

1、该项目产生的水淬冷废水、退火炉快冷阶段冷却废水等生产废水依托新宇彩板公司现有污水处理站进行处理，处理后经新宇彩板废水总排口排放，最终经市政污水管网排入大寺污水处理厂集中处理。

2、加强对焊接、退火炉燃烧、镀铝锌硅工序的管理。焊接工序产生的废气经集气罩收集后，进入现有 1 套焊接烟尘净化器处理，尾气通过新增 1 根 15m 高排气筒 DA014 排放；退火炉燃烧废气经密闭管道收集后，进入 1 套“SCR 脱硝设施”处理，尾气通过新增 1 根 15m 高排气筒 DA013 排放；镀铝锌硅工序产生的锌烟废气经斜上方集气罩收集后，通过现有 1 套“布袋除尘器 1#”装置处理，尾气依托现有 1 根 15m 高排气筒 DA008 排放。

3、强化噪声污染控制措施。产生噪声的机械采取隔声、减噪措施，保证厂界噪声达标。

4、做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。项目产生的废包装桶/袋、锌灰、钝化泥渣、废润滑油、废油桶、含油抹布、废钒钛系催化剂、含铬抹布等危险废物统一收集，暂存在厂区危险废物暂存间。危险废物须按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存及运输，并交由有相应资质的单位进行处理、处置；危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023 进行建设和管理；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范管理工作。一般废物废边角料、废焊材、除尘灰、废耐火材料、废锌渣外售物资部门回收处理。

5、落实土壤、地下水保护措施。厂区内采取严格的分区防渗措施，加强厂房、危废暂存间等区域地面防渗措施，防渗目标及防渗分区明确，防渗要求严格。设置永久监测井，对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测，加强日常巡视检查，加强设备维护，防范地下水污染事故发生。

6、强化环境风险防范和应急措施。按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》等文件落实风险防范减缓措施与应急预案的有关要求，有效防范和应对环境风险，杜绝环境污染事故。

7、建立环境保护管理机构，加强运营管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放，并按照《企业事业单位环境信息公开办法》等法律规定做好环境信息公开工作。

8、依据项目环评报告书及排污许可相关技术指南和规范科学的制定自行监测方案，开展污染物监测工作，并将相关监测结果及时报送西青区生态环境局。

9、按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。

10、根据环境影响报告书核算，本项目涉及的总量控制指标及新增排放总量应控制在下列范围内：化学需氧量 0.005 吨/年、氨氮 0.00002 吨/年、总氮 0.0001 吨/年、总磷 0.00001 吨/年。

三、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，你单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。

四、项目的环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、地点、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的，建设单位应当在开工建设之前重新报批本项目的环境影响评价文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

五、该项目主要应执行以下排放标准：

《钢铁工业水污染物排放标准》GB13456-2012

《污水综合排放标准》DB12/356-2018（三级）

《钢铁工业大气污染物排放标准》DB12/1120-2022

《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996

《恶臭污染物排放标准》DB12/059-2018

《工业炉窑大气污染物排放标准》DB12/556-2024

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008（3类）

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020

《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023

《危险废物识别标志设置技术规范》HJ1276-2022

《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025-2012

六、企业应按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请或变更排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

七、由天津市西青区生态环境局组织开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

八、如项目建设和运行依法需要其他行政许可的，你单位应按规定办理其他审批手续后方可开工建设或运行。

2025年4月16日

表 5-1 环评批复落实情况

序号	环评批复要求	实际建设情况	相符情况
1	<p>该项目产生的水淬冷废水、退火炉快冷阶段冷却废水等生产废水依托新宇彩板公司现有污水处理站进行处理，处理后经新宇彩板废水总排口排放，最终经市政污水管网排入大寺污水处理厂集中处理。</p>	<p>该项目产生的水淬冷废水、退火炉快冷阶段冷却废水等生产废水依托新宇彩板公司现有污水处理站进行处理，处理后经新宇彩板废水总排口排放，最终经市政污水管网排入大寺污水处理厂集中处理。根据验收监测结果，废水总排口各项污染因子均可做到达标排放。</p>	<p>已落实批复要求，与原环评一致</p>
2	<p>加强对焊接、退火炉燃烧、镀铝锌硅工序的管理。焊接工序产生的废气经集气罩收集后，进入现有 1 套焊接烟尘净化器处理，尾气通过新增 1 根 15m 高排气筒 DA014 排放；退火炉燃烧废气经密闭管道收集后，进入 1 套“SCR 脱硝设施”处理，尾气通过新增 1 根 15m 高排气筒 DA013 排放；镀铝锌硅工序产生的锌烟废气经斜上方集气罩收集后，通过现有 1 套“布袋除尘器 1#”装置处理，尾气依托现有 1 根 15m 高排气筒 DA008 排放。</p>	<p>项目实际建成后，镀铝锌硅生产线 1#的退火炉燃烧废气通过密闭管道收集后，经“SCR 脱硝设施”装置处理，通过新建 1 根 15m 高排气筒 DA013 排放；镀铝锌硅生产线 1#产生的锌烟废气经现有布袋除尘器 1#处理后，依托现有 1 根 15m 排气筒 DA008 排放；镀铝锌硅生产线 1#的焊接设备上方设置集气罩收集后，进入现有的焊接烟尘净化器处理，通过新建 1 根 15m 高排气筒 DA014 排放。根据验收监测结果可知，各废气排放口可以做到达标排放。加强废气治理设施运行维护，合理设置风机风量，保证废气有效收集、处理、达标排放。</p>	<p>已落实批复要求</p>
3	<p>强化噪声污染控制措施。产生噪声的机械采取隔声、减噪措施，保证厂界噪声达标。</p>	<p>本项目建成后，新增噪声源采用低噪声设备，对主要噪声源采取防震、降噪、隔声等措施，根据厂界监测结果，本项目建设后，厂界四侧昼间、夜间噪声值均可做到达标排放。</p>	<p>已落实批复要求，与原环评一致</p>
4	<p>做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。项目产生的废包装桶/袋、锌灰、钝化泥渣、废润滑油、废油桶、含油</p>	<p>本项目建成后产生的固体废物纳入原有固废处理体系。一般工业固体废物已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污</p>	<p>已落实批复要求，与原环评一</p>

	<p>抹布、废钒钛系催化剂、含铬抹布等危险废物统一收集，暂存在厂区危险废物暂存间。危险废物须按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行收集、贮存及运输，并交由有相应资质的单位进行处理、处置；危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023 进行建设和管理；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范管理工作。一般废物废边角料、废焊材、除尘灰、废耐火材料、废锌渣外售物资部门回收处理。</p>	<p>染控制标准》(GB18599-2020) 相关规定，做好收集转运、处置及利用；危险废物已遵照危险废物贮存执行《危险废物收集、贮存、运输设计规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，妥善收集、储存，并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。</p>	致
5	<p>落实土壤、地下水保护措施。厂区内采取严格的分区防渗措施，加强厂房、危废暂存间等区域地面防渗措施，防渗目标及防渗分区明确，防渗要求严格。设置永久监测井，对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测，加强日常巡视检查，加强设备维护，防范地下水污染事故发生。</p>	<p>本项目已落实土壤、地下水保护措施，并且厂区内采取严格的分区防渗措施；已设置永久监测井，对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测。</p>	已落实批复要求，与原环评一致
6	<p>强化环境风险防范和应急措施。按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》等文件落实风险防范减缓措施与应急预案的有关要求，有效防范和应对环境风险，杜绝环境污染事故。</p>	<p>强化各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。项目已根据《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）等文件的要求，严格落实环境风险控制及事故应急措施。并定期组织开展了事故应急演练。</p>	已落实批复要求，与原环评一致
7	<p>建立环境保护管理机构，加强运营管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放，并按照《企业事业单位环境信息公开办法》等法律规定做好环境信息公开工作。</p>	<p>企业已建立环境保护管理机构，加强运营管理，确保环保设施正常运转。根据验收监测数据，各污染物均可稳定达标排放。</p>	已落实批复要求，与原环评一致
8	<p>依据项目环评报告书及排污许可相关技术指南和规范科学的制定自行监测方案，开展污染物监测工作，并将相关监测结果及时报送西青区生态环境局。</p>	<p>依据项目环评报告书及排污许可相关技术指南和规范科学，企业已制定了自行监测方案，开展污染物监测工作，相关监测结果也及时报送西青区生态环境局。</p>	已落实批复要求，与原环评一致

9	按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。	已按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，并及时公开相关环境信息。	已落实批复要求，与原环评一致
10	根据环境影响报告书核算，本项目涉及的总量控制指标及新增排放总量应控制在下列范围内：化学需氧量 0.005 吨/年、氨氮 0.00002 吨/年、总氮 0.0001 吨/年、总磷 0.00001 吨/年。	经核查，该项目主要污染物排放总量指标均符合环评批复规定。	已落实批复要求，与原环评一致
11	项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，你单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。	建设单位在 2025 年 7 月开始组织对本项目竣工环保验收工作，成立了验收工作组。	已落实批复要求，与原环评一致
	项目的环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、地点、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的，建设单位应当在开工建设之前重新报批本项目的环评文件。项目环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。	本项目实际建设的性质、规模、地点、或者防治污染的措施均与原环评一致，未发生重大变动。	已落实批复要求，与原环评一致

## 6 验收监测评价标准

### 6.1 废水

本项目生产废水进入天津市新宇彩板有限公司污水处理站进行处理（DW002，排放生产废水），该部分废水达标排放情况由新宇公司负责。

根据附件污水接受协议可知，协议中明确新宇彩板公司接纳本公司每日废水排放总量最多 35t/d，并在宇润德公司生产废水总排放口设置污水计量装置，排放生产废水浓度必须符合下列标准 COD<sub>Cr</sub>≤20000、BOD<sub>5</sub>≤8000、SS≤400、氨氮≤100、总氮≤100、总磷≤100、石油类≤5000、LAS≤20、铁≤20、锌≤20 要求，并明确新宇彩板厂区总排口如有超标情况的根据具体原因明确责任主体，新宇彩板能满足接受要求。

天津市新宇彩板有限公司建设酸洗、冷轧、热铝锌硅、彩涂生产线，生产废水经厂内污水处理站处理，新宇公司厂区总排口为主要排放口，一部分回用于生产，剩余部分外排，外排废水满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）、《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）排放至园区市政管网，经管网排放至大寺污水处理厂。根据《天津市新宇彩板有限公司(一厂)》排污许可可知，新宇彩板公司厂区总排口废水污染因子执行标准如下表。

表 6-1 新宇公司污水排放标准（生产废水）单位：mg/L（pH 除外）

排放口编号	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/L）
新宇彩板厂区总排口	动植物油	100
	总磷（以 P 计）	2
	化学需氧量	200
	总氮（以 N 计）	35
	总铜	1
	氟化物（以 F-计）	20
	流量	/
	悬浮物	100
	总锌	4
	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	15
	pH 值	6~9
	挥发酚	1

	五日生化需氧量	300
	总铁	10
	总氰化物	0.5
	石油类	10

注：本项目涉及废水污染因子 pH 值（无量纲）、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、阴离子表面活性剂、铁、锌，其他污染因子为新宇公司所涉及。

## 6.2 废气

《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）中规定了钢铁和焦化工业中炼焦、烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢等工序大气污染物排放限值，本项目镀铝锌硅生产线为轧钢后续处理工艺，轧钢生产工序包括焊接、热处理炉设施，故本项目退火炉燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）、焊接工序颗粒物均执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）中标准限值要求。

本项目退火炉燃烧工序产生油雾废气参照执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）中标准限值要求。

SCR 脱硝装置（氨）排放浓度执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）中标准限值要求，排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中标准限值要求。

本项目热镀锌工序锌烟（颗粒物）、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中标准限值要求中标准限值要求。

车间外无组织排放颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）标准限值要求，厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

表 6-2 有组织废气排放标准

工序	污染源	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	执行标准
焊接	DA014	颗粒物	15	10	/	《钢铁工业大气污染物排放标准》 (DB12/1120-2022)
退火炉	DA013	颗粒物		10	/	
		二氧化硫		50	/	
		氮氧化物		200	/	
		基准氧含		15%	/	

		量				
		油雾		20	/	
		氨		8	0.6	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)、 《钢铁工业大气污染物排放标准》 (DB12/1120-2022)
热镀锌	DA008	颗粒物	15	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2024)
		烟气黑度		1	/	

根据调查，本项目依托现有排气筒 DA008 200m 半径范围内最高建筑物为厂区生产车间（高度 11.9m），现有排气筒 DA008 高度为 15m，能满足排气筒高度应不低于 15 要求。

**表 6-3 无组织污染物排放限值**

监测点位	污染物	无组织污染物排放限值 mg/m <sup>3</sup>	执行标准
生产车间外	颗粒物	2.0	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2024)
厂界		1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

### 6.3 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准详见下表。

**表 6-4 厂界环境噪声排放标准**

类别	噪声限值 dB(A)		标准
	昼间	夜间	
运营期	65	55	3 类

### 6.4 固体废物

①一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

②危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

③危废收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日实施）。

## 7 验收监测及调查方案

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测,来说明环境保护设施调试运行效果,具体检测内容如下:

### 7.1 废水

本项目废水监测方案如下表所示。

表 7-1 废水监测方案

监测位置	监测因子	监测周期	监测频次
新宇公司厂区总排口	pH(无量纲)、悬浮物、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总氮、石油类、总磷、铁、锌、BOD <sub>5</sub> 、阴离子表面活性剂	2 周期	4 次/周期

### 7.2 废气

#### 7.2.1 有组织废气

表 7-2 本项目有组织废气监测方案

监测点位	监测项目	监测周期	监测频次
DA013 排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、基准氧含量、油雾、氨	2 周期	3 次/周期
DA008 排气筒出口	颗粒物、烟气黑度	2 周期	3 次/周期
DA014 排气筒进口	颗粒物	2 周期	3 次/周期

#### 7.2.2 无组织排放

表 7-3 本项目无组织排放监测方案

排放源	监测点位	检测因子	监测周期	监测频次
车间	厂界上风向 1 点位、下风向 3 点位	颗粒物	2 周期	3 次/周期
车间	生产车间厂房门窗及通风口外 1m, 距离地面 1.5m 以上位置	颗粒物	2 周期	3 次/周期

### 7.3 厂界噪声监测

表 7-4 本项目噪声监测方案

序号	排放源	监测点位	检测因子	监测周期	监测频次
1	生产设备	东、南、西、北厂界外 1m	等效连续 A 声级	2 周期	4 次/周期 (昼间 2 次、夜间 2 次)

## 8 监测分析方法及质量保证

### 8.1 监测分析方法及仪器

#### (1) 废气检测依据及分析仪器

表 8-1 废气检测方法依据及分析仪器

检测项目	检测标准	仪器名称及型号	仪器编号	方法检出限
低浓度颗粒物	《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》HJ836-2017	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260E	JZCY-001、JZCY-002	1.0mg/m <sup>3</sup>
		恒温恒湿称量系统 GH-HS-J	JZSY-005	
		电热鼓风干燥箱 LC-101-1B	JZSY-002	
		电子天平 PX85ZH/PMK	JZSY-008	
二氧化硫	《固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法》HJ57-2017	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260E	JZCY-001	3mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	《固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法》HJ693-2014	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260E	JZCY-001	3mg/m <sup>3</sup>
烟气黑度	《固定污染源排放烟气黑度的测定林格曼烟气黑度图法》HJ/T398-2007	风向风速仪 PLC-16025	JZCY-026	/
		林格曼烟气浓度图 HXLGM-1	JZCY-037	
总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922	JZCY-003、JZCY-004、JZCY-040、JZCY-041、JZCY-042	168μg/m <sup>3</sup>
		恒温恒湿箱 LHS-150SC	JZSY-004	
		电子天平 PX85ZH/PMK	JZSY-008	
油雾	《固定污染源废气油烟和油雾的测定红外分光光度法》HJ1077-2019	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260E	JZCY-001	0.1mg/m <sup>3</sup>
		红外分光测油仪 GH-800AC	JZSY-016	
氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260E	JZCY-001	0.25mg/m <sup>3</sup>
		紫外可见分光光度计 UV756	JZSY-012	

(2) 废水检测依据及分析仪器

表 8-2 废水检测方法依据及分析仪器

检测项目	检测标准	仪器名称及型号	仪器编号	方法检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-261L	JZCY-021	/
悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》GB/T11901-1989	电子分析天平 FA224C	JZSY-007	4mg/L
		鼓风干燥箱 LC-101-1B	JZSY-002	
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV756	JZSY-012	0.025mg/L
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB/T11893-1989	紫外可见分光光度计 UV756	JZSY-012	0.01mg/L
		手提式压力蒸汽灭菌器 DGS-280B+型	JZSY-013	
总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ636-2012	紫外可见分光光度计 UV756	JZSY-012	0.05mg/L
		手提式压力蒸汽灭菌器 DGS-280B+型	JZSY-013	
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ828-2017	酸式滴定管 50mL	D-005-050	4mg/L
		标准 COD 消解器 HCA-100 型	JZSY-021	
五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定稀释与接种法》HJ505-2009	生化培养箱 LC-SPX-150BE	JZSY-001	0.5mg/L
		便携式溶解氧测定仪 JPB-607A	JZSY-011	
石油类	《水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》HJ637-2018	红外分光测油仪 GH-800AC	JZSY-016	0.06mg/L
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》 GB/T7494-1987	紫外可见分光光度计 UV756	JZSY-012	0.05mg/L
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB11911-89	原子吸收分光光度计 AA-6300C	LWT/YQ-344	0.03mg/L
锌	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 Agilent 7500cx	LWT/YQ-211	0.06μg/L

(3) 噪声检测依据及分析仪器

表 8-3 噪声检测依据及分析仪器

检测项目	检测标准	仪器名称及型号	仪器编号	方法检出限
厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	多功能声级计 AWA5688	JZCY-018	/
		声级计校准器 AWA6021A	JZCY-019	

		风向风速仪 PLC-16025	JZCY-026	
--	--	--------------------	----------	--

## 8.2 人员资质

参加本次验收监测的采样、分析人员均通过其公司的上岗考核（包括基本理论，基本操作技能和实验样品的分析三部分），持证上岗。

## 8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

### （1）废气

固定源要求执行《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）的要求与规定进行。监测仪器均经过计量检定，并在有效期内。大气采样器在进入现场前对采样器流量进行校准，在测试时保证其采样流量的准确。

无组织源执行《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）的要求与规定进行。仪器通过计量监督部门的性能检定合格，并在使用前作必要调试和检查。

### （2）废水

废水验收监测的质量保证措施按照国家环保总局颁布的《环境监测质量管理规定》（暂行），实施全过程质量保证，监测中按照采样操作规程加采 10% 平行样，平行双样的相对偏差应在允许范围内，其中 pH、化学需氧量、氨氮、生化需氧量、总磷、总氮、悬浮物和石油类等实验室中增加质控样、平行双样等质量保证措施。

### （3）噪声

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行：测量仪器和声校准器均在检定规定的有效期内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于 0.5dB；测量时传声器加防风罩。

### （4）实验室内质量控制

实验室的计量仪器定期进行检定（包括自校准）和期间核查。所有原始记录和报告经过采样负责人、分析负责人和报告负责人三级审核，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

天津天津市宇润德金属制品有限公司宇润德镀铝锌硅一号生产线升级改造项目在验收监测期间生产稳定，各项环保设施伴随生产持续运行，满足环境保护验收监测要求，生产负荷达到设计产能的 80%以上，满足验收监测对生产负荷的要求。

### 9.2 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

##### (1) 废水治理设施

本项目水淬冷废水、退火炉快冷阶段冷却废水等生产废水均排放至新宇彩板公司污水处理站进行处理，处理达标后排入大寺污水处理厂进行进一步处理；纯水制备的浓水全部用于退火炉快冷阶段冷却用水。

本项目技改后新宇彩板公司总排口 DW002 排放废水 pH、悬浮物、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铁、总锌等排放浓度满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 中排放限值要求，BOD<sub>5</sub>排放浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准要求。

##### (2) 废气治理设施

###### ①焊接废气

本项目在镀铝锌硅生产线 1#的焊接设备上方设置集气罩收集后，进入现有的焊接烟尘净化器内处理，然后通过 1 根 15m 高新建排气筒（DA014）排放，焊接产生的污染物颗粒物废气浓度满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）表 1 轧钢焊接机生产设施排放限值要求。验收期间除尘器环保净化设施正常运行。

###### ②退火炉燃烧废气

退火炉使用天然气为燃料，产生燃气废气。本项目在镀铝锌硅生产线 1#的退火炉燃烧废气通过密闭管道收集后，经“SCR 脱硝设施”装置处理，通过新建 1 根 15m 高排气筒 DA013 排放。燃气废气污染物浓度满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）表 1 轧钢热处理炉排放限值要求。

###### ③热镀铝锌硅废气

本项目镀铝锌硅生产线 1#的锌锅进出口斜上方均安装集气罩进行收集后，

通过现有“布袋除尘器”装置进行处理，通过1根15m高排气筒DA008排放。锌锅加热过程产生的颗粒物、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2015）表3其他行业电炉标准限值要求。验收期间布袋除尘器净化设施正常运行。

### 9.2.2 污染物排放监测结果

#### (1) 废水

本项目建成后废水污染物的检出情况见下表

表 9-1 废水排放污染物检测情况 (mg/L)

检测点	检测项目	结果										标准限值	最大值达标情况
		2025.09.18				平均值	2025.09.19				平均值		
新宇彩板公司总排口 DW002	pH 值 (无量纲)	7.1 9 0.3 ℃)	7.1 5 2.2 ℃)	7.3 4 7.1 ℃)	7.3 0 6.8 ℃)	7.1 5~7 .34	7.4 2 8.6 ℃)	7.3 5 9.2 ℃)	8.2 2 0.3 ℃)	7.3 7 9.7 ℃)	7.35 ~8.2 2	6~9	达标
	悬浮物	16	24	26	22	22	8	10	12	7	9.25	100	达标
	氨氮	0.1 16	0.1 24	0.11 0	0.1 05	0.1 14	0.1 05	0.11 9	0.1 08	0.1 23	0.11 4	15	达标
	总磷	0.0 5	0.0 5	0.0 6	0.0 5	0.0 53	0.0 6	0.0 6	0.0 5	0.0 5	0.05 5	2	达标
	总氮	0.8 6	0.9 6	0.7 6	0.7 6	0.8 35	0.5 9	0.6 6	0.5 5	0.6 0	0.6	35	达标
	化学需氧量	41	38	40	39	39.5	39	40	38	39	39	200	达标
	五日生化需氧量	17.1	14.1	17.1	15.1	15.85	17.7	16.2	19.2	14.2	16.825	300	达标
	石油类	0.1 1	0.0 9	0.11	0.1 2	0.1 075	0.1 2	0.0 8	0.1 0	0.11	0.10 25	10	达标
	阴离子表面活性剂	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.0 5L	0.05 L	/	达标
	铁	0.9	0.6	0.5	0.7 8	0.6 95	0.3 7	0.6 6	0.4 4	0.4 2	0.47	10	达标
	锌	0.0 434 3	0.0 376 2	0.0 217 9	0.0 183	0.0 303	0.0 424 2	0.0 137 5	0.0 137 5	0.0 179 2	0.02 19	4	达标

验收监测数据表明，本项目 DW002 排入新宇彩板公司废水总排口中 pH、悬浮物、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铁、总锌等排放浓度满足《钢铁

工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)表2中排放限值要求,五日生化需氧量排放浓度满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)中三级标准要求。

(2) 废气

①有组织排放

本项目有组织废气监测结果见下表。

表 9-2 有组织废气监测结果

检测点位	检测项目		检测结果						排放标准限值
			2025.08.28			2025.08.29			
			第1频次	第2频次	第3频次	第1频次	第2频次	第3频次	
DA014	低浓度颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
		排放速率(kg/h)	1.65×10 <sup>-3</sup>	1.62×10 <sup>-3</sup>	1.59×10 <sup>-3</sup>	1.61×10 <sup>-3</sup>	1.70×10 <sup>-3</sup>	1.76×10 <sup>-3</sup>	/
	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	3.30×10 <sup>3</sup>	3.24×10 <sup>3</sup>	3.18×10 <sup>3</sup>	3.22×10 <sup>3</sup>	3.41×10 <sup>3</sup>	3.52×10 <sup>3</sup>	/	
DA008	低浓度颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
		排放速率(kg/h)	3.17×10 <sup>-3</sup>	3.09×10 <sup>-3</sup>	3.12×10 <sup>-3</sup>	2.65×10 <sup>-3</sup>	2.60×10 <sup>-3</sup>	2.67×10 <sup>-3</sup>	/
	烟气黑度(林格曼黑度,级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	
	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	6.34×10 <sup>3</sup>	6.18×10 <sup>3</sup>	6.25×10 <sup>3</sup>	5.30×10 <sup>3</sup>	5.21×10 <sup>3</sup>	5.34×10 <sup>3</sup>	/	
检测点位	检测项目		检测结果						
			2025.9.1			2025.9.2			
DA0013	低浓度颗粒物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	8.5	7.7	6.2	10.7	8.6	12.2	/
		排放速率(kg/h)	1.73×10 <sup>-2</sup>	1.51×10 <sup>-2</sup>	1.67×10 <sup>-2</sup>	3.57×10 <sup>-2</sup>	2.80×10 <sup>-2</sup>	4.42×10 <sup>-2</sup>	/
		折算浓度(mg/m <sup>3</sup> )	7.5	6.8	7.9	8.4	8.6	7.7	10
	二氧化硫	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
		排放速率(kg/h)	3.04×10 <sup>-3</sup>	2.94×10 <sup>-3</sup>	4.04×10 <sup>-3</sup>	5.01×10 <sup>-3</sup>	4.89×10 <sup>-3</sup>	5.43×10 <sup>-3</sup>	/
		折算浓度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5

		度 (mg/m <sup>3</sup> )							0
氮氧化物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	43	41	23	29	22	16	/	
	排放速率(kg/h)	8.70× 10 <sup>-2</sup>	8.04× 10 <sup>-2</sup>	6.19× 10 <sup>-3</sup>	9.69× 10 <sup>-2</sup>	7.17× 10 <sup>-2</sup>	5.79× 10 <sup>-2</sup>	/	
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	38	36	29	23	22	10	2 0 0	
	油雾 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.3	2.8	1.4	1.1	1.9	0.8	2 0	
氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.97	1.03	1.21	1.10	0.89	1.04	8	
	排放速率(kg/h)	1.97× 10 <sup>-3</sup>	2.02× 10 <sup>-3</sup>	3.25× 10 <sup>-3</sup>	3.67× 10 <sup>-3</sup>	2.90× 10 <sup>-3</sup>	3.76× 10 <sup>-3</sup>	/	
含氧量 (%)		14.2	14.2	16.3	13.4	15.0	11.5	/	
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		2.03× 10 <sup>3</sup>	1.96× 10 <sup>3</sup>	2.69× 10 <sup>3</sup>	3.34× 10 <sup>3</sup>	3.26× 10 <sup>3</sup>	3.62× 10 <sup>3</sup>	/	

验收监测数据表明,本项目 DA008 排气颗粒物排放浓度及烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024); 本项目排气筒 DA013(颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨、油雾)及 DA014(颗粒物)排放浓度满足《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB12/1120-2022)排放限值要求; 本项目排气筒 DA013 氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)排放限值要求。各类废气均能做到达标排放。

## ②厂界无组织排放

表 9-3 无组织排放废气监测气象参数记录表

检测日期	频次	天气情况	温度 (°C)	大气压 (kPa)	主导风向	风速 (m/s)
2025.08.28	第一频次	晴	30.2	100.9	东南风	1.4
	第二频次	晴	30.2	100.9	东南风	1.3
	第三频次	晴	29.8	100.9	西北风	1.8
2025.08.29	第一频次	晴	28.7	101.0	西南风	2.1
	第二频次	晴	28.7	101.0	西南风	2.1
	第三频次	晴	28.1	101.0	西南风	2.4

表 9-4 厂界无组织监测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测浓度 μg/m <sup>3</sup>			标准限值 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
			第一频次	第二频次	第三频次		
2025.08.28	上风向 1	总悬浮颗粒物	ND	ND	ND	1.0	达
	下风		271	182	248		达

	向 2						标
	下风向 3		221	176	192		达标
	下风向 4		172	216	201		达标
	生产车间外 5		179	239	235		2.0
2025.08.29	上风向 1	总悬浮颗粒物	ND	ND	ND	1.0	达标
	下风向 2		370	315	235		达标
	下风向 3		344	281	227		达标
	下风向 4		398	219	183		达标
	生产车间外 5		450	333	262	2.0	达标

验收监测数据表明，本项目厂界各检测点颗粒物最大检出浓度为  $398\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

本项目生产车间外颗粒物最大检出值为  $450\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）排放限值要求。

### （3）厂界噪声

本项目厂界噪声的监测结果见下表。

表 9-5 厂界环境噪声监测结果

检测点位置	时间	结果 dB(A)		标准限值 dB(A)	最大值达标情况
北侧厂界 界外 1 米处 1#	2025.8.28	昼间 1#	58	65	达标
		昼间 2#	58		
		夜间 1#	47	55	
		夜间 2#	47		
	2025.8.29	昼间 1#	56	65	达标
		昼间 2#	57		
		夜间 1#	48	55	
		夜间 2#	48		
东侧厂界 界外 1 米处 2#	2025.8.28	昼间 1#	59	65	达标
		昼间 2#	59		
		夜间 1#	48	55	
		夜间 2#	48		
	2025.8.29	昼间 1#	58	65	达标
		昼间 2#	57		
		夜间 1#	48	55	
		夜间 2#	47		
南侧厂界	2025.8.28	昼间 1#	58	65	达标

界外 1 米处 3#		昼间 2#	59	55	达标	
		夜间 1#	46			
		夜间 2#	46			
	2025.8.29		昼间 1#	58	65	达标
			昼间 2#	57		
			夜间 1#	48		
西侧厂界 界外 1 米处 4#	2025.8.28	夜间 2#	48	55	达标	
		昼间 1#	52			
		昼间 2#	51			
		夜间 1#	47			
	2025.8.29		夜间 2#	47	65	达标
			昼间 1#	54		
			昼间 2#	57		
			夜间 1#	46		
		夜间 2#	44	55	达标	

验收监测数据表明，本项目昼间噪声监测值 51~59dB（A）；夜间噪声监测值 44~48dB（A）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

#### （4）污染物排放总量

在总量控制指标中，本项目涉及的主要为废水中的 COD、氨氮、总磷、总氮和废气中的 NO<sub>x</sub>。各总量采用验收监测数据中日均值进行核算，计算结果及汇总结果如下：

##### 1. 废水

本项目技改前生产废水排量为 376.7m<sup>3</sup>/a，技改后生产废水排量排放量 503.4m<sup>3</sup>/a。

##### ① 技改前实际排放量：

$$\text{CODcr: } 39.5\text{mg/L} \times 376.7\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0149\text{t/a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N: } 0.114\text{mg/L} \times 376.7\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.000043\text{t/a}$$

$$\text{总磷: } 0.055\text{mg/L} \times 376.7\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.00002\text{t/a}$$

$$\text{总氮: } 0.835\text{mg/L} \times 376.7\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.00032\text{t/a}$$

##### ② 技改后实际排放量：

$$\text{CODcr: } 41\text{mg/L} \times 503.4\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0199\text{t/a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N: } 0.114\text{mg/L} \times 503.4\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.000057\text{t/a}$$

$$\text{总磷: } 0.055\text{mg/L} \times 503.4\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.000028\text{t/a}$$

$$\text{总氮: } 0.835\text{mg/L} \times 503.4\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.00042\text{t/a}$$

表 9-1 本项目污染物排放总量及总量控制指标对照表

污染物种类	污染物名称	本项目污染物实际排放总量 (t/a)		本项目新增实际排放总量 (t/a)	本项目批复总量 (t/a)
		技改前	技改后		
水污染物	CODcr	0.0149	0.0199	0.005	0.005
	氨氮	0.00043	0.000057	0.000014	0.00002
	总磷	0.00002	0.000028	0.000006	0.0001
	总氮	0.00032	0.00042	0.0001	0.00001

注：本项目新增实际排放=技改后实际排放量-技改前实际排放量

## 2.废气

本项目废气污染物 NO<sub>x</sub> 主要来自于镀铝锌硅生产线 1#的退火炉天然气燃烧废气。

根据监测结果，本项目氮氧化物最大排放速率为  $8.7 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ ，每年工作时间为 7200h。

①氮氧化物实际排放量：

排气筒 DA013： $8.7 \times 10^{-2} \text{kg/h} \times 7200 \text{h/a} \div 1000 = 0.63 \text{t/a}$

本项目污染物排放总量及总量控制指标对照表见下表。

**表 9-2 本项目污染物排放总量及总量控制指标对照表**

污染物种类	污染物名称	本项目污染物实际排放总量 (t/a)	环评“以新带老”技改前排放量 (t/a)
大气污染物	NO <sub>x</sub>	0.63	2.38

注：根据《宇润德镀铝锌硅一号生产线升级改造项目环境影响报告》可知，排气筒 DA013 氮氧化物“以新带老”技改前排放量为 2.38t/a。

根据上表可知，本项目新增排放总量化学需氧量 0.005 吨/年、氨氮 0.00002 吨/年、总氮 0.0001 吨/年、总磷 0.00001 吨/年，均能满足环境影响报告书批复总量控制要求。

## 10 验收监测结论

根据《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范汽车制造业》（HJ407-2021）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）要求，以及根据国环规环评〔2017〕4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，经调查与原环评结论和环评批文要求核对后可知，本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺均无变化，与原环评相比，全厂原辅材料种类、理化性质不变。故本项目不涉及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中的9种不得通过环保验收的情况，项目不涉及重大变动。

### 10.1 环保设施调试运行效果

#### 10.1.1 污染物排放监测结果

##### （1）废水监测结果及达标情况

验收监测数据表明，本项目新宇彩板公司总排口污染因子 pH、悬浮物、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铁、总锌等排放浓度满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表2中排放限值要求，BOD<sub>5</sub>排放浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准要求。

##### （2）废气（有组织、无组织）监测结果及达标情况

验收监测数据表明，本项目 DA008 排气颗粒物排放浓度及烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）；本项目排气筒 DA006、DA013（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨、油雾）及 DA014（颗粒物）排放浓度满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）排放限值要求；本项目排气筒 DA013 氨排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）排放限值要求。各类废气均能做到达标排放。

验收监测数据表明，本项目厂界各监测点颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

本项目生产车间外颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）排放限值要求。

##### （3）厂界噪声监测结果及达标情况

验收监测数据表明，本项目昼间噪声监测值 51~59dB（A）；夜间噪声监测值 44~48dB（A）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3

类标准限值。

#### (4) 固体废物达标情况

天津市宇润德金属制品有限公司产生的固体废物在厂内固体废物处置均分别暂存，危险废物交由天津合佳威立雅环境服务有限公司、天津诚天环境工程有限公司、天津莱奥西斯环保科技有限公司和恩彻尔（天津）环保科技有限公司进行处置，一般工业废物综合利用或者交城市管理委员会处理。本项目产生固体废物纳入原有固体废物处理处置体系内。

#### (5) 总量核算结果及达标情况

本项目建成之后 COD、氨氮、总磷、总氮实际排放量排放总量指标均符合环评批复规定。

#### (7) 环境管理检查结果

公司制定了《天津市宇润德金属制品有限公司日常环境监测计划》，并实施了监测。公司产生的固体废物均有合理的处置去向。公司落实了风险防范措施、事故应急措施，并不定期实施了应急演练。公司根据厂区实际情况制定了不同级别预警下的应急减排措施。

## 10.2 结论与建议

本项目各项污染物排放均能满足相应标准要求，预计可符合环评报告书的预测结论。应进一步加强环保设施的日常维护和管理，确保各项环保设施长期处于良好的运行状态，污染物长期稳定达标排放。

综上，本项目验收阶段实际建设情况与环评阶段基本一致，且不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的不得提出验收合格意见的几种情形，项目可通过验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：天津市宇润德金属制品有限公司 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	宇润德镀铝锌硅一号生产线升级改造项目				项目代码	2310-120111-89-0 2-285268	建设地点	天津市西青区精武镇民 兴路 10 号		
	行业类别（分类管 理名录）	三十、金属制品业”中“67、金属表面处理及热 处理加工”中“有钝化工艺的热镀锌”				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改建		项目厂区 中心经度/ 纬度	北纬 39.036471 5°；东经 117.103442 。	
	设计生产能力	镀铝锌硅钢卷 5 万吨/年				实际生产能力	镀铝锌硅钢卷 5 万吨/年	环评单位	中环博润（天津）环境 工程有限公司		
	环评文件审批机关	天津市西青区行政审批局				审批文号	津西审环许可函 (2025) 01 号	环评文件类型	环境影响报告书		
	开工日期	2025.5				竣工日期	2025.8	排污许可证申 领时间	2025.6.18		
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/	本工程排污许 可证编号	91120111671455401D00 1P		
	验收单位	天津市宇润德金属制品有限公司				环保设施监测单位	钧正检测技术（天 津）有限公司	验收监测时工 况	80%		
	投资总概算（万元）	2300				环保投资总概算（万 元）	75	所占比例（%）	3.3		
	实际总投资	2300				实际环保投资（万元）	75	所占比例（%）	3.3		
	废水治理（万元）	0	废气治理 （万元）	60	噪声治 理（万 元）	1	固体废物治理（万元）	6.5	绿化及生态（万 元）	0	其他 （万 元）
新增废水处理设施 能力	/				新增废气处理设施能 力	/	年平均工作时	7200h			
运营单位	天津市宇润德金属制品有限公司				运营单位社会统一信用代码 （或组织机构代码）	911201116714554 01D	验收时间	2025 年 8 月			

污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	--	--	--		--		--	--					
	化学需氧量	1.02	39.5	200			0.0199		0.0149		1.025		0.005	
	氨氮	0.15	0.114	15			0.000057		0.00043		0.150014		0.000014	
	总磷	0.0069	0.055	2			0.000028		0.00002		0.006906		0.000006	
	总氮	0.265	0.835	35			0.00042		0.00032		0.2651		0.0001	
	TRVOC													
	与项目有关的其他特征污染物	氮氧化物	13.71					0.63		2.38		11.35		-1.75

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升