

宝武水务科技有限公司马鞍山分公司
北区废水深度综合利用项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：宝武水务科技有限公司马鞍山分公司

编制单位：安徽启旭节能环保科技有限公司

二〇二三年十一月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位： (盖章)

电话： /

传真： /

邮编： /

地址：安徽省马鞍山市花山区
马鞍山钢铁股份有限公司能控
中心 26 号泵站院内

编制单位： (盖章)

电话：0555-8288590

传真： /

邮编：243000

地址：安徽马鞍山市花山区
软件路顺宇科技大厦 2 栋 10
楼

表一

建设项目名称	马鞍山钢铁股份有限公司北区废水深度综合处理利用项目				
建设单位名称	马鞍山钢铁股份有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	安徽省马鞍山市花山区马鞍山钢铁股份有限公司能控中心 26 号泵站院内				
主要产品名称	深度处理废水处理设施				
设计生产能力	年处理约 2500 万立方米的废水				
实际生产能力	年处理约 2500 万立方米的废水				
建设项目环评时间	2021 年 8 月	开工建设时间	2021 年 9 月		
调试时间	2023 年 1 月-3 月	验收现场监测时间	2023 年 4 月 25 日-26 日		
环评报告表审批部门	/	环评报告表编制单位	/		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	23107.64 万元	环保投资总概算	23107.64 万元	比例	100%
实际总概算	21952.26 万元	环保投资	21952.26 万元	比例	100%
验收监测依据	一、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1； (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1； (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26； (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29； (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.04.29（2020 年 9 月 1 日起执行）； (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；				

	(7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号文件）2017.10.1 (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，环境保护部），2017.11.20； (9) 《安徽省环境保护条例》（安徽省人民代表大会常务委员会，2018.1.1 起实行）； 二、验收技术规范及工程资料 (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部 公告 2018 年第 9 号告）； (2) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（生态环境部，环办环评函[2020]688 号）； (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）； (4) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020 标准）； (5) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） (6) 《马鞍山钢铁股份有限公司北区废水深度综合处理利用项目环境影响报告表》（2021 年 8 月）； (7) 宝武水务科技有限公司马鞍山分公司提供的相关资料。								
验收监测评价标准、标号、级别、限值	(1) 废气评价标准 盐酸储罐呼吸废气产生的氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。 表 1-1 氯化氢无组织排放限值标准 <table><tr><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><th>监控点</th><th>浓度（mg/m³）</th></tr><tr><td>氯化氢</td><td>周界外浓度最高点</td><td>0.20</td></tr></table> (2) 废水评价标准 本项目实施后，废水不外排。 (3) 噪声排放标准 本项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》3 类标准，详情见表 1-2 所示。	污染物	无组织排放监控浓度限值		监控点	浓度（mg/m³）	氯化氢	周界外浓度最高点	0.20
污染物	无组织排放监控浓度限值								
	监控点	浓度（mg/m³）							
氯化氢	周界外浓度最高点	0.20							

表 1-2 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)			
类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)》
(4) 固体废物处置标准 本项目产生的一般工业固体废物贮存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的标准。			

表二

工程建设内容:

根据 2019 年 12 月 30 日下发的《水利部最新发布 18 项传统高耗水行业工业用水定额》（2020 年 2 月 1 日开始实施）中规定，按照粗钢产量计，钢铁联合企业(含焦化、含冷轧)工业用水定额的领跑值是 $3.1\text{m}^3/\text{t}$ 钢、先进值是 $3.9\text{m}^3/\text{t}$ 钢、通用值是 $4.8\text{m}^3/\text{t}$ 钢。马钢北区目前的吨钢新水指标远远落后于国内基准指标。因此有必要对北区的废水进行收集后进行深度回用，减少企业的吨钢新水指标和吨钢排水指标，使企业达到国内大型钢厂的领先水平。因此公司拟在马钢能控中心 26 号泵站院内进行“北区废水深度综合处理利用项目”。

由此，项目拟投资 23107.64 万元，利用公司现有土地 24300 平方米，新建深度处理经现有污水站生化处理后排放的 $2920\text{m}^3/\text{h}$ 废水处理线 1 条，项目建设完成后将形成年处理约 2557.92 万 m^3 的废水处理规模。

项目厂房建筑等均已建设完成，本次验收内容为深度处理经现有污水站生化处理后排放的 $2920\text{m}^3/\text{h}$ 废水处理线 1 条，目前项目主体工程及相应的环保设施已建设完成且运行正常。

地理位置及平面布置**(1) 地理位置**

拟建项目位于马鞍山钢铁股份有限公司能控中心 26 号泵站院内，占地类型为工业用地，项目地理位置见附图 1；本项目用地西侧为马钢运输铁路与停靠站房，南侧为空地，东侧为钢轧大道，北侧为马钢第四钢轧总厂精整分厂，周边环境概况见附图 2。

(2) 环境保护目标

本项目位于马鞍山市花山区马钢能控中心 26 号泵站院内。项目区周围为马钢企业和空地。厂区附近无重点保护文物、风景名胜区及饮用水源地等敏感环境保护目标，主要环境保护目标见表 2-1。

表 2-1 主要环境保护目标一览表

类型	名称	坐标	保护	保护	环境功能区	相	相对
----	----	----	----	----	-------	---	----

		经度/E	纬度/N	对象	内容		对厂址方位	厂界距离/m
环境空气	塘岔小区	118.498248	31.732373	人群	居住区	GB3095-2012 二类区	N	205
	新塘小区	118.498494	31.730807	人群	居住区	GB3095-2012 二类区	N	270
地表水	慈湖河	/	/	水体	水环境	GB3838-2002 IV 类	NE	966
	长江	/	/	水体	水环境	GB3838-2002 II 类	W	2600
声环境	厂界外200m	/	/	/	/	GB3096-2008 3 类	/	/

(2) 平面布置

本项目平面布置图详情见附图，项目主体平面布置与环评阶段比未发生变化。

工程建设情况

1、产品方案

本项目无具体产品和产能，项目建成后可形成年处理约 2557.9 万立方米的废水处理规模。

2、原辅材料的消耗及水平衡

主要原辅材料消耗情况详情见表2-2。

表 2-2 项目主要原辅材料消耗情况一览表

类别	名称	单位	环评用量	实际用量	最大储存量
原辅材料	32%氢氧化钠	t/a	4150	5191	86.5
	30%盐酸	t/a	4400	6518	86.5
	次氯酸钠	t/a	1200	575	32.2
	碳酸钠固体	t/a	5800	3697	49.5
	非氧化性杀菌剂	t/a	28	23	0.71
	阻垢剂	t/a	165	13	5.08
	膜清洗剂	t/a	75	33	3.5
	还原剂	t/a	210	46	5.08
	絮凝剂	t/a	1300	1909	32.15
	助凝剂	t/a	28	9	25
	石灰	t/a	1200	6	18.84
能源	水	m ³ /a	43800	42930	/
	蒸气	t/a	26500	24800	/
	电	kWh	35050000	14793120	/

3、主要生产设备

项目主要生产设备及变化情况见表 2-3。

表 2-2 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	系统名称	名称	项目特征(规格、型号、材质等)	环评数量	实际数量	备注
1	格栅渠	循环齿耙式粗格栅	有效栅宽: 1600mm; 格栅间隙: 25mm; 沟渠宽度: 1680mm; 渠深: 约 4.0m; 电机功率: 1.1kW	2 台	2 台	不变
2		循环齿耙式细格栅	有效栅宽: 1300mm; 格栅间隙: 10mm; 沟渠宽度: 2500mm; 渠深: 约 4.0m; 电机功率: 1.1kW	2 台	2 台	不变
3		电动闸板阀	规格: B×H=1200mm×4500mm; 材质: 阀板铸铁; 密封形式: EPDM	6 台	6 台	不变
4	调节池	调节池潜水推流器	叶轮直径: 520mm, 转速~740r/min, 水深 5~8m; 配套电机功率: 11kW	8 台	8 台	不变
5		电动闸板阀	规格: B×H=1200mm×4500mm; 材质: 阀板铸铁, 阀体镶铜条; 密封形式: EPDM	2 台	2 台	不变
6		调节池提升泵	参数: Q=1350m ³ /h, H=22m; 材质: 球墨铸铁; 密封型式: 机械密封; 配套电机: 200kW	4 台	4 台	不变
7	预处理系统	混凝搅拌机	叶轮直径: 1000mm; 搅拌轴长: 1.6m; 电机功率: 3kW	3 台	3 台	不变
8		中心反应筒	中心筒直径: 2000mm; 叶轮直径: 2400mm; 电机功率: N=15kW	3 台	3 台	不变
9		澄清池刮泥机	外缘线速度: 0.04~0.08m/s; 电机功率: 2.2KW	3 台	3 台	不变
10		污泥螺杆泵	流量: Q=30m ³ /h; 扬程: H=30m; 电机功率: 7.5kW	9 台	9 台	不变
11		自清洗过滤器	过滤精度: 300 μm; 单台流量: 550m ³ /h; 滤网材质: SUS304; 配套电机: 0.37kW	7 台	7 台	不变
12		反洗保安过滤器	单台处理水量: Q=820m ³ /h; 过滤精度: 100 μm	2 台	2 台	不变
13		反渗透保安过滤器	材质: SS304; 单台处理水量: Q=750m ³ /h; 过滤精度: 5 μm; 滤芯材质: 熔喷滤芯	5 台	5 台	不变

14		反渗透装置	回收率 $\geq 77.2\%$ ；产水能力：Q $\geq 248\text{m}^3/\text{h}$ ；运行通量 $\leq 20\text{LMH}$ ；材质：聚酰胺复合膜	10 套	10 套	不变
15		化学清洗水箱	参数： $\phi 2.5\text{m} \times 3.2\text{m}$ ，有效容积 15m^3 ，材质：FRP/HDPE，配套 45KW 电加热 1 台	2 台	2 台	不变
16		化学清洗保安过滤器	处理水量：Q=250m ³ /h；过滤精度：5 μm ；材质：壳体 SS316L	2 台	2 台	不变
17		各类水泵	/	32 台	32 台	不变
18		混凝搅拌机	叶轮直径：1000mm；搅拌轴长：1.6m；电机功率：2.2kW	2 台	2 台	不变
19		中心反应筒	中心筒直径：3000mm；叶轮直径：2400mm；电机功率：11kW	2 台	2 台	不变
20		澄清池刮泥机	外缘线速度：0.04~0.08m/s；电机功率：2.2KW；材质：水下钢衬胶，水上碳钢	2 台	2 台	不变
21		pH 调节（后絮凝）搅拌机	叶轮直径：1200mm；电机功率：2.2kW；材质：叶轮、搅拌轴为不锈钢 304。	2 台	2 台	不变
22		筛网冲洗装置	/	2 套	2 套	不变
23	浓水再浓缩脱盐系统	空气悬浮鼓风机	流量：40m ³ /min；风压：0.85bar；电机功率：45kW	4 台	4 台	不变
24		浓水 MBR 设备	净产水量：450m ³ /h，回收率： $\geq 85\%$ ；产水水质：SDI ≤ 3 ，浊度： $\leq 0.2\text{NTU}$	3 套	3 套	不变
25		反洗保安过滤器	单台处理水量：Q=620m ³ /h；过滤精度：100 μm	1 台	1 台	不变
26		反渗透保安过滤器	单台处理水量：Q=350m ³ /h；过滤精度：5 μm ；材质：壳体 SS316L；滤芯材质：大流量滤芯	3 台	3 台	不变
27		反渗透装置	回收率 $\geq 80\%$ ；产水能力：Q $\geq 203\text{m}^3/\text{h}$ ；运行通量 $\leq 18\text{LMH}$ ；材质：聚酰胺复合膜	4 套	4 套	不变
28		各类水泵	/	28 台	28 台	不变
29		混凝搅拌机	叶轮直径：500mm；搅拌轴长：1.6m；电机功率：N=0.37kW	2 台	2 台	不变

30	中心反应筒	电机功率：N=5.5kW；材质：叶轮、搅拌轴为钢衬胶或不锈钢 316L	2 台	2 台	不变
31	澄清池刮泥机	外缘线速度：0.04~0.08m/s；电机功率：N=2.2KW；材质：水下钢衬胶，水上碳钢	2 台	2 台	不变
32	pH 调节（后絮凝）搅拌机	叶轮直径：500mm；电机功率：N=0.37kW；材质：叶轮、搅拌轴为钢衬胶或不锈钢 316L	2 台	2 台	不变
33	快速过滤器	处理量 300m ³ /h，材质：碳钢内防腐	1 套	1 套	不变
34	臭氧催化氧化反应塔	处理水量 80m ³ /h，单台尺寸Φ3200×7700mm，填料为臭氧专用催化剂，罐体材质钢衬胶/FRP	3 台	3 台	不变
35	臭氧发生器	40kg/h，与臭氧反应塔配套	3 台	3 台	不变
36	活性炭过滤器	处理量 250m ³ /h，材质：碳钢内防腐	1 台	1 台	不变
37	自清洗过滤器	处理能力：Q=200m ³ /h；过滤精度：100 μm；不锈钢筒式过滤器；筒体材质：316L	2 台	2 台	不变
38	高盐浓水超滤装置	单套净产水量：Q=95m ³ /h；布置方式：压力式，立式	3 套	3 套	不变
39	反洗保安过滤器	单台处理水量：Q=350m ³ /h；过滤精度：100 μm；材质：SS316L	1 台	1 台	不变
40	化学清洗水箱	技术参数：Φ2.5m×3.2m，有效容积 15m ³ ，材质：FRP/HDPE，配套 45KW 电加热 1 台	1 台	1 台	不变
41	化学清洗保安过滤器	单台处理水量：Q=250m ³ /h；过滤精度：5 μm	1 台	1 台	不变
42	软化树脂吸附塔	技术参数：D×H=Φ2500mm×6500mm；单塔树脂体积：5500L；制水周期：24h	3 台	3 台	不变
43	反渗透保安过滤器	单台处理水量：Q=180m ³ /h；过滤精度：5 μm；壳体材质：SS316L；滤芯：大流量滤芯。	2 台	2 台	不变
44	高盐浓水反渗透装置	回收率≥80%；产水能力：Q≥65m ³ /h；运行通量≤16LMH；材质：聚酰胺复合膜；膜壳材质：FRP	3 套	3 套	不变
45	反渗透保安过滤器	单台处理水量：Q=40m ³ /h；过滤精度：5 μm；壳体材质：FRP	2 台	2 台	不变
46	超高压反渗透装置	回收率≥33.3%；产水能力：Q≥10m ³ /h；运行通量≤14LMH；材质：聚酰胺复合	2 套	2 套	不变

			膜；			
47		各类水泵	/	40 台	40 台	不变
48	产水及浓水输送系统	外送水泵	流量 1200m ³ /h, H=85m, N=280kW	4 台	4 台	不变
49		浓水输送泵	技术参数: Q=30m ³ /h, H=50m, N=22kW	2 台	2 台	不变
50	加药系统	各类加药泵	/	103 台	103 台	不变
51		螺旋输粉机	电机功率 1.5KW, 材质: 碳钢	2 台	2 台	不变
52		螺杆泵	/	3 台	3 台	不变
53	污泥系统	污泥浓缩机	参数为: ϕ 20m, N=7.5kW	2 台	2 台	不变
54		各类水泵	/	8 台	8 台	不变
55		搅拌机	材质: SS304, 功率 3KW	2 台	2 台	不变
56		板框压滤机	参数为: 单台过滤面积 350m ²	3 台	3 台	不变
57		PAM+自动溶解装置	三槽式溶解槽, 搅拌机材质: SS304, 功率 3KW	1 套	1 套	不变

4、项目水平衡

项目处理北区废水量 2500m³/h, 冷轧废水 170m³/h, 厂区生活污水 0.85m³/d。其中经厂区处理后的 40m³/h 浓盐水进入零排放处理设施后蒸发结晶制成杂盐；剩余反渗透产水进入管网后回用。本项目验收水平衡见下图。

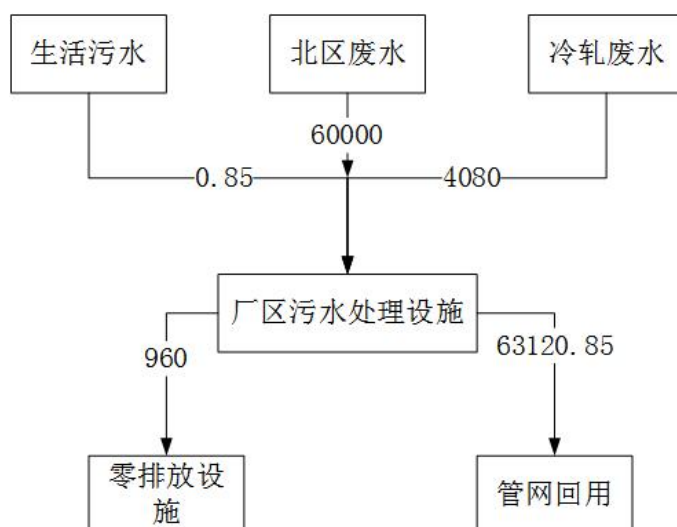


图 2-1 全厂水平衡图 (m³/d)

5、主要工艺流程

马钢北区各生产单元废水经过收集后统一进入本项目进行处理和回用。2500m³/h废水首先进水渠道，渠道内设置粗格栅、细格栅拦截原水中比较大的颗粒物和纤维物质。废水处理后进入调节池进行水量和水质的调节。同时，四钢扎170m³/h浓盐水、站内反洗排水和污泥上清液等667m³/h废水排入调节池。

调节池废水通过提升泵提升至高密度沉淀池进行悬浮物和浊度的去除，沉淀池出水共分为2路。一级反渗透处理后产生2229m³/h的净水送至反渗透产水池，一级膜处理产生的浓水+250m³/h冷轧废水进入高密沉淀池进行除硬，降低硬度后的废水，再进入MBBR生化系统进行COD和氨氮的进一步降解，MBBR出水进入MBR进行处理，MBR出水送至浓水反渗透装置，反渗透产水608m³/h送至反渗透产水池，浓水送至高盐浓水处理单元。将浓水反渗透高盐浓水继续通过高密沉淀池降低废水中的硬度，并通过快速过滤器降低SS后，送至臭氧反应塔去除废水中的有机物。有效降低硬度及有机物后的废水送至高盐浓水超滤，为保障后续反渗透的有效运行，将超滤出水进行树脂软化处理后，送至高盐浓水反渗透装置，产生110m³/h产水送至反渗透产水池，50m³/h浓水送至超高压反渗透进一步浓缩，产水10m³/h送至反渗透产水池，40m³/h浓水进入最终浓水收集池。膜系统总共产生的2877m³/h反渗透产水，供入管网回用，产生的最终反渗透浓水量40m³/h，排入北区化工能源生化废水深度处理设施进行蒸发结晶，污水零排放。各单元处理工艺流程及水量平衡如下：

①废水接收系统

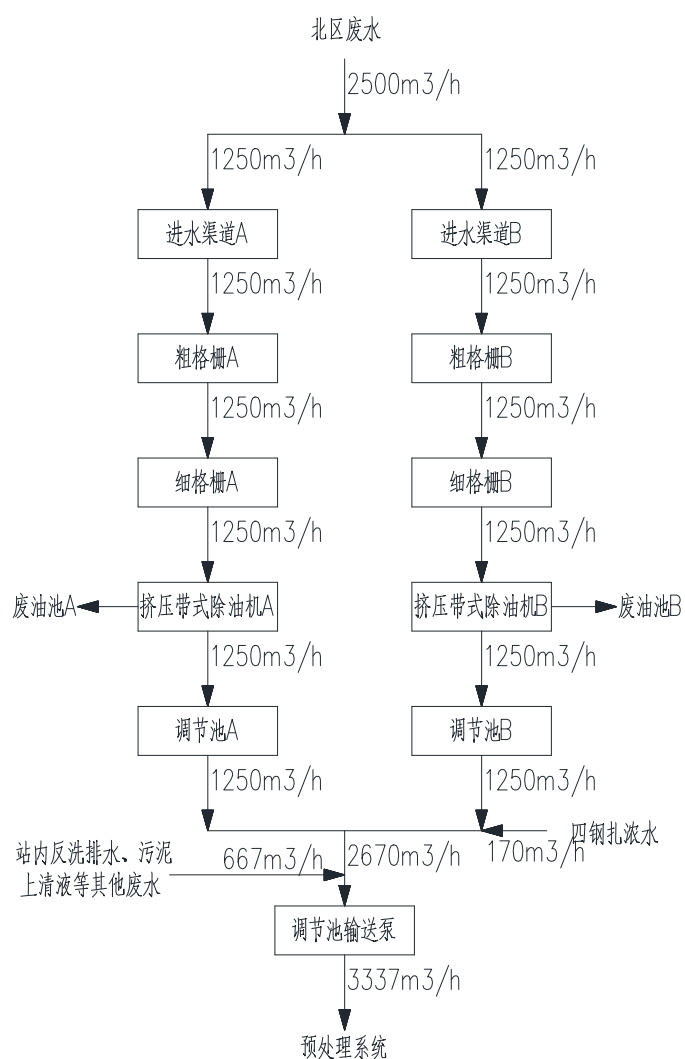


图 2-1 废水接收系统工艺流程及水量平衡图

②预处理系统

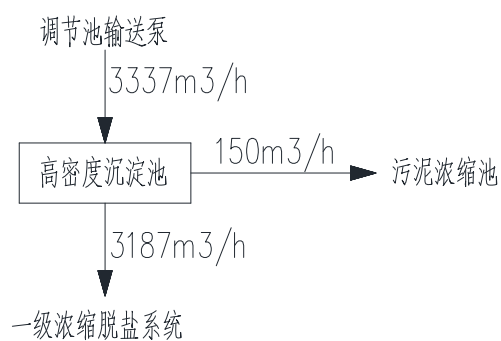


图 2-2 预处理系统工艺流程及水量平衡图

③一级浓缩脱盐系统

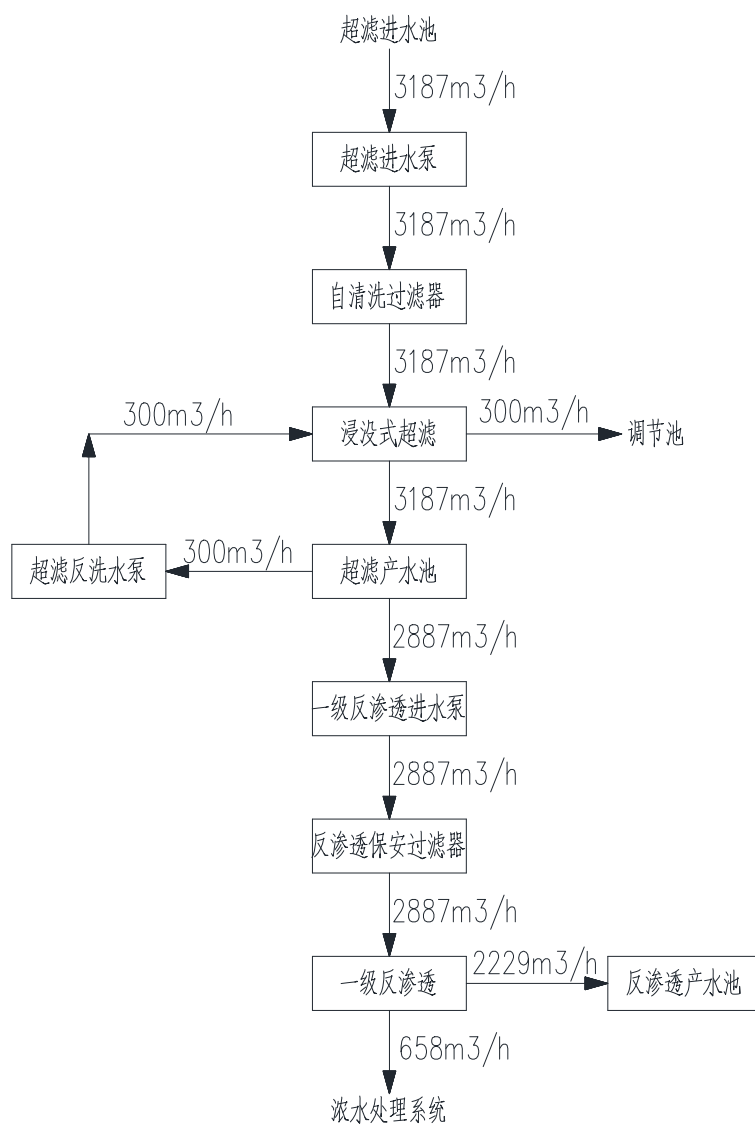


图 2-3 系统工艺流程及水量平衡图

④浓水再浓缩脱盐系统

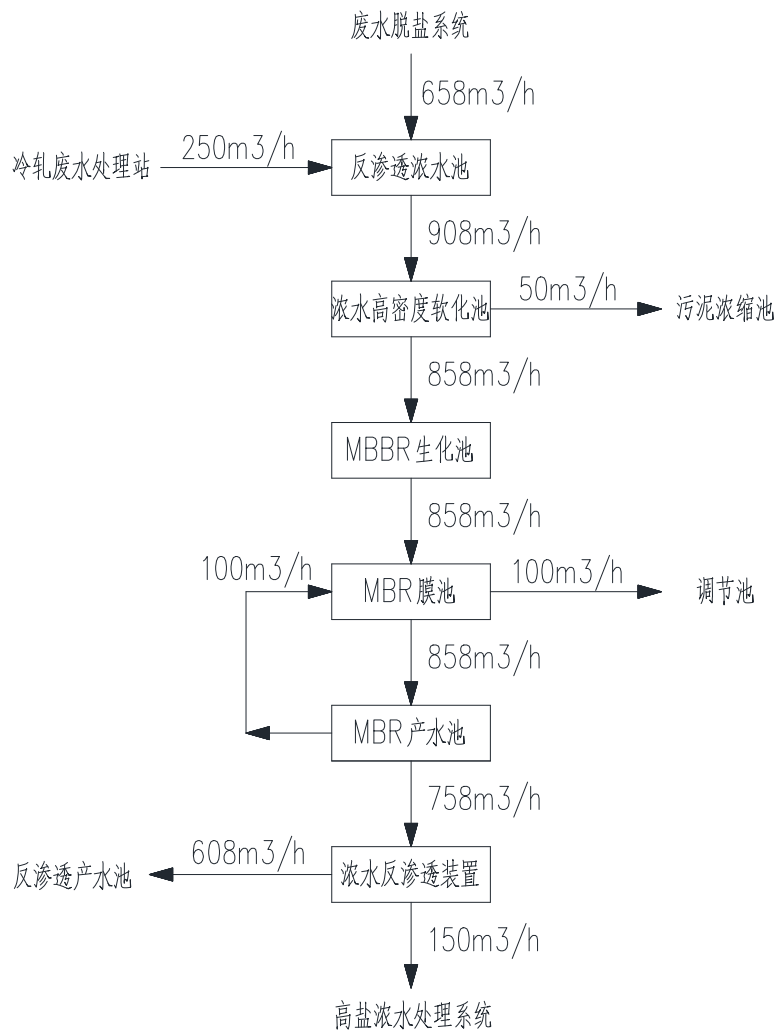


图 2-4 浓水再浓缩脱盐系统工艺流程及水量平衡图

⑤高盐浓水浓缩脱盐系统

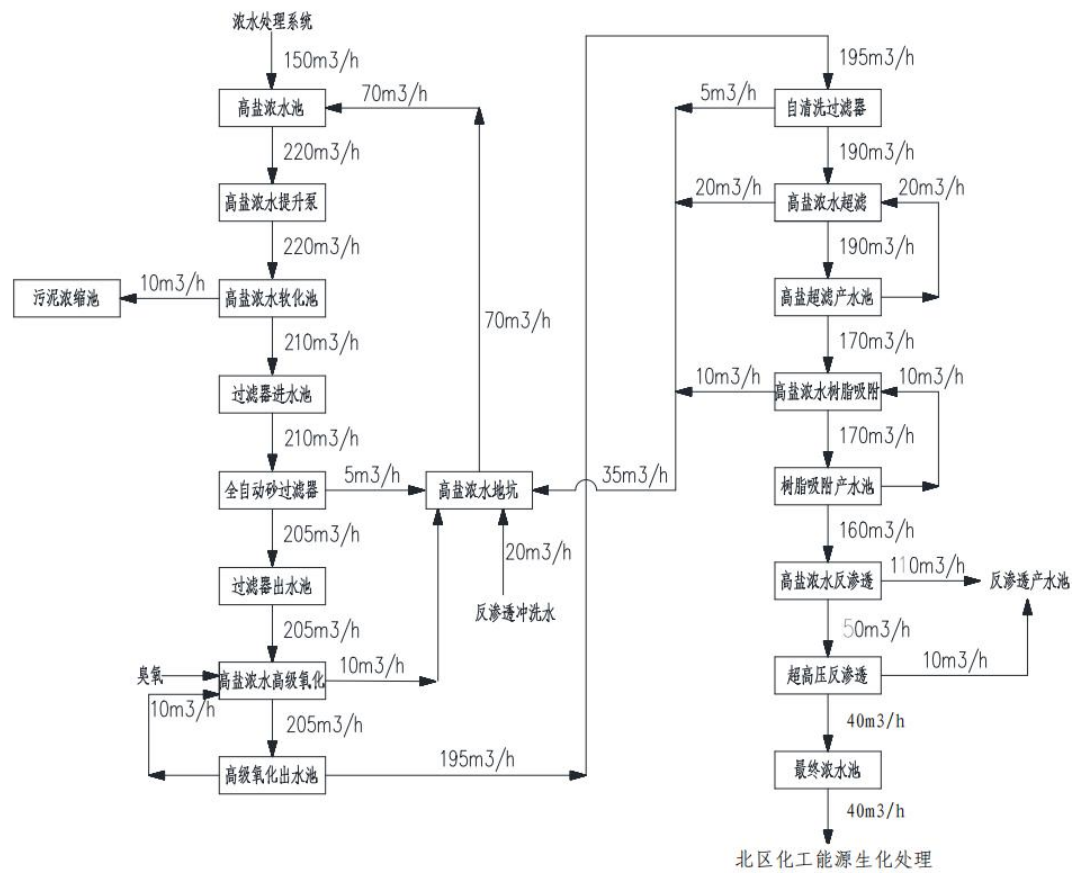


图 2-5 高盐浓水浓缩脱盐系统工艺流程及水量平衡图

6、项目建设内容及变化情况

本项目总投资 23107.64 万元，总占地面积 24300 平方米，本项目主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程。
环评要求建设内容与实际建设内容变化情况一览表 2-4。

表 2-4 环评要求建设内容与实际建设内容变化情况一览表

类别	建设内容	环评建设内容	实际建设内容	变化原因
主体工程	废水接收系统	2 套格栅渠，尺寸：L×B×H=20.5m×1.6m×4m。	与环评一致	/
		2 座调节池，尺寸：L×B×H=45m×19m×6.8m，单座容积：5000m ³ 。	与环评一致	/
		1 座臭氧发生间，轴线尺寸：L×B=18.5m×14.5m。	与环评一致	/
	预处理系统	3 座高密度沉淀池合建：由混合区、反应区、澄清区、出水 pH 调节区组成，单格混凝区尺寸：2.5m×2.5m×2.5m；单格反应区尺寸：5.5m×5.5m×6.2m；单格澄清区尺寸：12m×12m×6.2m。	与环评一致	/
	一级浓缩脱盐系统	1 座超滤进水池，尺寸：L×B×H=20m×4.4m×8.5m，单池容积 750m ² 。	与环评一致	/
		7 座浸没式超滤水池，膜池约 20m ² /座，高度为 4.2m，单座浸没式超滤净产水量：535m ³ /h。	与环评一致	/
		1 座超滤产水池，尺寸：L×B×H=22.5m×14.5m×8.5m，容积为 2800m ³ ，用于储存超滤产水，并为超滤反洗提供水源。	与环评一致	/

		10 套反渗透装置，产水能力：Q $\geq$ 248m ³ /h。	与环评一致	/
		2 台化学清洗水箱，有效容积 15m ³ 。	与环评一致	/
	浓水再浓缩脱盐系统	1 座反渗透浓水池，尺寸：L $\times$ B $\times$ H=14m $\times$ 14.5m $\times$ 8.5m，容积 1700m ³ ，用于储存反渗透浓水，并为浓水高密度沉淀池提供水源。	与环评一致	/
		2 座浓水高密度沉淀池，每座设计处理水量 500m ³ /h。	与环评一致	/
		4 座 MBBR 生化反应池，分二格，单格有效容积 1600m ³ 。	与环评一致	/
		1 座 MBBR 产水池，尺寸：L $\times$ B $\times$ H=14.5m $\times$ 7m $\times$ 8.5m，单池容积 850m ² 。	与环评一致	/
		1 座浓水 MBR 产水池，L $\times$ B $\times$ H=14.5m $\times$ 7m $\times$ 8.5m，容积 850m ²	与环评一致	/
		4 套反渗透装置，产水能力：Q $\geq$ 203m ³ /h。	与环评一致	/
	高盐浓水浓缩脱盐系统	1 座高盐浓水收集池，尺寸：L $\times$ B $\times$ H=14.5m $\times$ 7m $\times$ 8.5m，容积 850m ² 。	与环评一致	/
		2 座高盐浓水高密度沉淀池，设计处理水量 200m ³ /h。	与环评一致	/
		1 座高盐浓水高密池出水池，尺寸：L $\times$ B $\times$ H=9.5m $\times$ 4.0m $\times$ 8.5m，容积为 200m ³ 。	与环评一致	/

			一致	
		1 座过滤出水池，尺寸：L×B×H=9.5m×4m×8.5m，容积为 200m ³ 。	与环评一致	/
		1 座高级氧化出水池，规格：L×B×H=6m×4m×8.5m，容积为 200m ³ 。	与环评一致	/
		3 套高盐浓水超滤装置，单套净产水量：Q=95m ³ /h。	与环评一致	/
		1 座高盐浓水超滤产水池，分为 2 格，规格：L×B×H=6m×60m×8.5m，容积为 300m ³	与环评一致	/
		1 台化学清洗水箱，有效容积 15m ³ 。	与环评一致	/
		1 座树脂产水池。规格：L×B×H=6m×4.5m×8.5m，容积为 200m ³ 。	与环评一致	/
		3 套高盐浓水反渗透装置，产水能力：Q≧65m ³ /h。	与环评一致	/
		1 座高盐浓水池，规格：L×B×H=6m×6m×8.5m，容积为 300m ³ 。	与环评一致	/
产水及浓水输送系		2 套超高压反渗透装置，产水能力：Q≧10m ³ /h。	与环评一致	/
		1 座反渗透产水池,规格：L×B×H=35m×10.5m×8.5m。	与环评一致	/

	统	1 座最终浓水收集池，规格：L×B×H=9m×6m×8.5m，容积为 450m ³ 。	与环评一致	/
	加药间	1 座，建筑面积约 220m ² ，加药系统由氢氧化钠加药系统、盐酸加药系统、石灰加药系统、纯碱加药系统、聚铁加药系统、PAM 加药系统、杀菌剂加药系统、还原剂加药系统、阻垢剂加药系统、非氧化杀菌剂加药系统、柠檬酸加药系统组成。	与环评一致	/
	污泥处理站	污泥处理系统利用制水站现有 2 座污泥浓缩池，增加 1 座容积为 190m ³ 的滤液收集池，设备换新。	与环评一致	/
公用工程	供水系统	由马钢供水管网供给，用水量为 4.38 万 m ³ /a。	与环评一致	/
	排水系统	雨污分流体制；职工生活污水经化粪池处理后与北区废水一同进入本项目污水处理站处理。	与环评一致	/
	供电系统	马钢供电系统提供，用电量为 4866 万 kWh/a。	与环评一致	/
	供汽系统	项目冬季使用蒸汽调节进水水温，由马钢供汽系统提供，蒸汽用量 2.65 万 t/a。	与环评一致	/
	供气系统	项目仪器、设备等使用压缩空气，由空气悬浮鼓风机提供，压缩空气用量 350.4×10 ⁴ Nm ³ /a。	与环评一致	/
		臭氧发生间使用氧气用于制取臭氧，来自马钢厂区内氧气供应系统，氧气用量 481.8×10 ⁴ Nm ³ /a。	与环评一致	/
储运工程	药剂仓库	1 座药剂仓库，面积约 60m ² ，存放还原剂、杀菌剂等药剂。	与环评一致	/
	运输	厂外运输采用汽车运输，人工辅助。	与环评一致	/

			一致	
环保 工程	废水	本项目生活污水经化粪池处理后与北区废水一同进入本项目污水处理站处理，污水零排放。	与环评一致	/
	废气处理	本项目主要采用物理方式处理工业废水，处理中格栅、沉淀池、污泥池等会产生少量恶臭气体，采用无组织排放，能满足规定要求。	与环评一致	/
	噪声治理	选择低噪设备、距离衰减等措施进行降噪。	与环评一致	/
	固体废物	污泥、废弃膜元件用于马钢内部合规处理利用或外委处理；废弃树脂由马钢热电总厂内部利用或总公司委托有资质单位立即处理；废活性炭由马钢总公司委托有资质单位处理；废弃油脂由马钢总公司委托有资质单位处理；生活垃圾，由环卫部门定期清运。	与环评一致	/

项目变动情况：

经过现场勘查，对照《污染影响类建设项目重大变动清单》，本项目在性质、规模、地点等方面的实际建设情况与环评相比较均未发生变化。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

（1）废气污染源及其治理设施

本项目主要处理马钢北区工业废水，运营期会产生少量恶臭污染物，主要污染因子为硫化氢、氨气和臭气，污染源包括粗细格栅、调节池、污泥浓缩池、污泥间等、盐酸储罐呼吸产生的少量酸雾，配套酸雾吸收器，以无组织形式排放。

（2）废水污染源及其治理措施

本项目为废水资源化利用工程，过程中产生的超滤反洗水和化学清洗废液均重新返回物化反应池进行处理。所有水经处理后可达到生产净水标准回用于生产，浓水排入北区化工能源公司生化处理设施进行蒸发结晶，废水实现零排放，无废水产生。对周围水环境影响处于可接受水平。

各系统设计进出水水质指标详见表3-1。

表3-1 各系统设计进出水水质指标

序号	名称	单位	调节池	冷轧废水	一级 RO 产水	二级 RO 产水	三级 RO 产水	四级 RO 产水	最终产水
1	pH	/	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	7~8
2	总硬度	mg/L	200	2500	10	20	15	15	100
3	Ca ²⁺	mg/L	60	1000	2	10	5	5	/
4	Mg ²⁺	mg/L	20	20	1	3	1	1	/
5	Cl ⁻	mg/L	120	2000	10	50	250	1400	30
6	硫酸根	mg/L	120	1000	10	35	135	1000	10
7	电导率	μs/cm	1200	6500	60	300	1300	5000	300
8	COD	mg/L	50	50	5	5	5	20	/
9	SS	mg/L	300	30	3	/	/	/	5
10	氨氮	mg/L	5	5	1	0.5	0.5	0.5	/



总产水出水



RO 产水



RO 浓水

图 3-1 废水治理措施

(3) 噪声污染源及其治理措施

项目噪声源主要是：各类泵等噪声，单台声源强度在 70~85dB(A)范围内。

项目噪声主要通过厂区内建筑物隔声、距离衰减、设备合理布局、高噪声设备加装消音器、减振等措施减轻对周围声环境的影响。项目噪声的主要污染物及治理措施情况详见下表 3-2。

表 3-2 噪声污染源及治理措施

设备名称	数量（台）	声级值（dB(A)）	采取措施	降噪效果
加药泵	48	70	选用低噪声设备， 设置隔声罩、减振 基础	20
其他各类机泵	70	80		20
风机	2	85		20

（4）固体废物产生及处置措施

本项目营运期产生的固体废弃物主要为：栅渣、沉砂、生化污泥、废气膜元件、废弃树脂、废活性炭、废药剂桶、废油及废气油脂。

①栅渣

本项目产生的悬浮物污泥 90%以上为悬浮物，年产生量约为 2200 吨，污泥的处置途径由马钢股份考虑统筹处理。

②沉砂

本项目产生的沉砂 90%以上为碳酸钙，年产生量约为 18000 吨，污泥的处置途径由马钢股份考虑统筹处理。

③生化污泥

本项目产生的生化污泥为活性污泥，年产生量约为 2200 吨，污泥的处置途径由马钢股份考虑统筹处理。

④废弃膜元件

本项目生产过程中使用的超滤、反渗透膜元件正常 3~5 需更换一次，更换下来的膜元件由马钢股份考虑统筹处理。

⑤废弃树脂

软化单元采用的弱酸床树脂以经过约 5 年使用后，无法通过反冲洗再生恢复吸附能力，从而不能满足工艺生产要求，需要更换新的树脂，约 50m³/5 年。该部分树脂的危废代码为 HW13，由马钢热电总厂内部利用或总公司委托有资质单位立即处理。

⑥废弃活性炭

高盐浓水处理单元，为了有效降低废水中的有机物，经过臭氧处理后的废水再进行活性炭吸附过滤。活性炭预计每 6 个月能达到饱和，需要更换新的活性炭，约 30t/半年。废弃活性炭的发生量约为 60t/a。由马钢热电总厂内部利用或总公司委托有资质单位立即处理。

⑦废弃药剂桶

本项目部分药剂配送方式为桶装，故过程中会产生使用后的废弃药剂桶。年产生量约 20t/a，委托有资质单位立即处理。

⑧废油及废弃油脂

项目投产运行后，生产运营过程中，设备润滑油脂进入杂质、变质或者性能渐次下降等原因，需将油脂进行更换而产生废弃油脂，年产生量约 10t/a。委托有资质单位立即处理。

（5）环保设施投资

原环评项目预计总投资为 23107.64 万元，环保预计投资为 23107.64 万元。实际建设总投资为 21952.26 万元，实际环保投资约为 21952.258 万元，占项目建设总投资的 100%。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、环评报告结论

1、项目概况

本项目为新建项目，项目占地 24300m²，新建北区废水深度综合处理利用项目。项目处理规模为 2920m³/h。本项目总投资 23107.64 万元，其中环保投资 23107.64 万元。

本项目员工为部门内部调动。

2、产业政策符合性

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，建设项目属于其中鼓励类项目，符合相关产业政策。

3、规划选址相符性

本项目位于马鞍山市花山区马钢能控中心 26 号泵站院内，项目周边 500m 内范围内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。现状北区废水均通向 26 号泵站，由泵站抽排至外部污水管网，因此项目选址在能控中心 26 号泵站，可沿用大部分汇水管道，减少进水管网建设，选址合理。

对照国土资源部、国家发改委关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知，本项目不在限制用地项目目录和禁止用地项目目录内。

4、环境质量现状

项目所在区域大气环境、声环境及地表水环境质量现状良好。

5、环境影响分析

（1）大气环境影响

根据企业提供资料，并参考《马钢六汾河废水处理站深度处理项目环境影响报告表》，污水处理站采用物理方式处理钢铁工业废水，不涉及生物反应、曝气等处理工序，因此恶臭气体产生量极小，以无组织形式排放，经过自然通风即可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准要求。

综上，污水站恶臭自然通风条件下排放，对大气环境影响较小。

（2）地表水环境影响

项目产水不外排，本项目产生的废水不会对区域水环境造成不利影响。

（3）声环境影响

项目噪声源主要是：各类泵噪声，通过合理布局、建筑物隔声、设备减振降噪等措施，再经过距离衰减、绿化吸声等，可使得项目各厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准要求，即：昼间噪声值 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间噪声值 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。因此，本项目运营过程中不会对项目区域声环境造成较大不利影响。

（4）固体废物影响

本项目营运期产生的固体废弃物主要为：栅渣、沉砂、生化污泥、废气膜元件、废弃树脂、废活性炭、废药剂桶、废油及废气油脂。

栅渣、沉砂、生化污泥、废气膜元件为一般工业固废。由马钢股份考虑统筹处理。

废弃树脂、废活性炭、废药剂桶、废油及废气油脂为危险废物，废气树脂和废活性炭由马钢热电总厂内部利用或总公司委托有资质单位立即处理。废润滑油和废药剂桶委托有资质单位进行处理。因此，项目产生的固废可以实现妥善处置，方法可行。在严格执行上述处置措施和管理措施的前提下，固体废物不会对环境产生二次污染。

6、总量控制指标

本项目属于废水深度处理项目，经处理后废水回用，无废水排入外环境，无污染物产生，废气不涉及颗粒物、 SO_2 、 NO_x 总量污染物的排放，故不设置总量指标，因此不涉及新增总量。

7、结论

综上所述，本项目符合国家相关产业政策，符合地方及开发区总体规划要求，选址合理。在全面认真执行本评价提出的各项环保措施，确保各项污染物达标排放的前提下，本项目的建设对周围环境的不利影响较小。因此，在严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环境影响的角度分析，项目的建设可行。

8、建议与要求

(1) 按照环评单位的建议，落实环评中提出的各项环保措施，确保污染物达标排放，减轻项目对周围环境的影响。

(2) 严格执行“三同时”管理制度，所有环保措施及环保设施，应在工程建设过程中同时设计、同时施工、同时投产运行。

(3) 加强项目环保治理措施的管理。

(4) 项目在建成使用后，项目若有重大变动，应另行办理环保手续。

(5) 项目建成后，竣工环保验收前应和有资质单位签订危废处理处置协议。

9、建设项目环境保护“三同时”验收内容：

建设项目环境保护“三同时”验收内容见下表所示。

表 4-1 建设项目“三同时”验收一览表

类别	治理对象	治理方案	治理效果	建设计划
废气防治措施	盐酸储罐呼吸废气	酸雾吸收器	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值	与建设项目同时设计，同时施工，同时投产
废水防治措施	马钢北区生产车间废水	本项目北区废水深度综合处理利用	达标回用，不外排	
噪声防治措施	产噪设备	合理布局、厂房隔声、设备减振等	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的3类标准	
固废	一般固废	设置一处一般固废临时暂存场所，收集后综合利用	合理处置，零排放	
	危险废物	设置一座危废暂存场所，并防雨、防渗、防腐等，危废委托有危废处置资质的单位进行处理		

2、落实情况

环评主要内容落实情况如下表 4-2 所示。

表 4-2 环评主要内容及落实情况

序号	项目环评内容	项目实际建设内容	批复落实情况
1	全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，选用先进设备和工艺，加强生产和环境管理，减少污染物产生量和排放量。严格落实《报告表》提出的污染防治措施，确保污染物稳定达标排放。	通过处理的出水符合工业工艺需求，排至管网回用，不外排。产生的浓盐水排入零排放设施进行蒸发结晶	落实
2	做好大气污染防治工作。对照《马鞍山市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施细则》等相关要求，强化施工期大气环境管理。	根据监测结果显示，无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度、硫化氢能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 4 “厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”中的二级标准限值；颗粒物无组织浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值盐酸储罐呼吸废气产生的氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。	落实
3	做好水污染防治工作。按“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”的原则设计建设给排水系统。现有北区工业废水、冷轧废水经“第一级浓缩脱盐系统+浓水预处理与第二级浓缩脱盐系统+浓水处理系统”深度处理后全部回用，不外排；浓水处理系统中 RO 单元产生的反渗透浓水用于北区废水零排放系统蒸发结晶，不外排。 按照“分区防渗”原则，全面落实《报告表》提出的防渗要求。各区域防渗系数应达到相应要求，防止污染土壤和地下水。	按“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”的原则设计建设给排水系统。处理后的出水全部回用，不外排；产生的反渗透浓水排入零排放设施进行蒸发结晶。按照“分区防渗”原则，全面落实《报告表》提出的防渗要求。各区域防渗系数应达到相应要求，防止污染土壤和地下水。	落实
4	做好噪声污染防治工作。主要产噪设备要远离厂界布置，同时选用低噪声设备，对高噪声设备应采取有效减振、隔声、消音	本项目对噪声设备进行合理布局、通过建筑物隔声、绿化来削减设	落实

	等降噪措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求。	备噪声，根据验收检测结果，各厂界昼夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	
5	妥善处理处置各类固体废弃物。按固废“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实《报告表》中提出的各类固废的收集、处理处置和综合利用措施，防止发生二次污染。废弃树脂等危险废物要委托有资质的单位处置或按照国家有关规定和环境保护标准要求在本公司内部利用、处置，同时执行危废处置转移联单管理制度。厂内危废暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)及修改单的规定要求，设置危险废物识别标志，并做好防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏等工作。一般固废暂存场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的规定要求。	项目固体废弃物包括生产性固体废弃物和生活垃圾两部分。项目运营过程中的各项固废去向明确，且做到100%固废处置率，项目固体废弃物对环境的影响很小。	落实

表五

验收监测质量保证及质量控制：

（一）监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准分析方法，监测人员经过考核并持证上岗；

（二）现场采样和测试前，按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求进行全过程质量控制；

（三）监测数据严格执行三级审核制度，经过校对、质量负责人校核，最后由技术负责人审定。

表六

验收监测内容:**1、验收监测方案****(1) 废水**

本次验收的废水产污点为调节池出水、冷轧废水、一级反渗透系统产水、二级反渗透系统产水、三级反渗透系统产水、四级反渗透系统产水、和最终产水，连续监测2天，每天4次。检测内容见表6-1，废水检测点位见图6-1。

表6-1 废水检测内容

序号	监测点位	监测项目	监测时间频次
1	调节池出水	pH、化学需氧量、氨氮、SS、Ca ⁺ 、Mg ⁺ 、氯离子、总硬度、电导率(us/cm)、硫酸根离子	连续监测 2 天，每天 4 次
2	冷轧废水		连续监测 2 天，每天 1 次
3	一级反渗透系统产水		连续监测 2 天，每天 1 次
4	二级反渗透系统产水		连续监测 2 天，每天 1 次
5	三级反渗透系统产水		连续监测 2 天，每天 1 次
6	四级反渗透系统产水		连续监测 2 天，每天 1 次
7	最终产水	PH、SS、总硬度、氯离子、总铁、二氧化硅、电导率、蒸发残渣	连续监测 2 天，每天 4 次

(2) 噪声

在污水站东南西北各厂界设置1个噪声监测点，连续监测2天，昼夜各2次。检测内容见表6-2。

表6-2 噪声检测内容

监测点	监测点位置	监测点编号	监测项目	监测时间与频次
厂界噪声	东厂界	N1	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，昼夜各 2 次
	西厂界	N2		
	南厂界	N3		
	北厂界	N4		

(3) 废气

项目无组织废气包括氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度，检测内容见表6-1。

表6-3 废气检测内容

污染源类别	污染源名称	监测点位	监测项目	监测时间频次
无组织	氯化氢	盐酸储罐	氯化	连续监测 2 天，每天 3 次，每次连续 1h 采样或

		周围	氢	在 1h 内等时间间隔采样 3 个
	氨	厂界	氨	
	臭气浓度		臭气浓度	
	硫化氢		硫化氢	

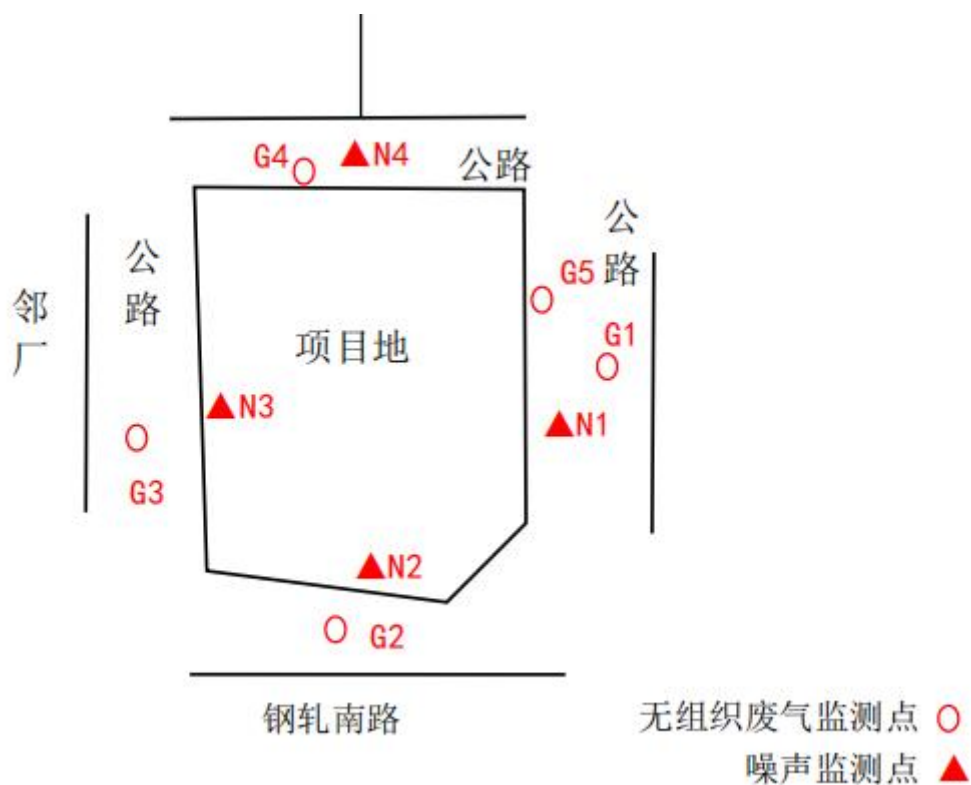


图 6-1 监测点位示意图

2、监测分析方法及使用仪器

验收监测的监测分析方法及使用仪器见表 6-4。

表 6-4 监测分析方法

类别	项目	分析方法	方法来源	检出限
无组织废气	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
	硫化氢	环境空气 硫化氢亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2003 年)	0.001mg/m ³
废水	悬浮	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901- 1989	4mg/L

	物			
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477- 1987	5mg/L
	电导率	电导率 便携式电导率仪法	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002 年)	/
	硫酸根	水质 无机阴离子(F^- 、 Cl^- 、 NO_3^{2-} 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-})的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
	氯离子	水质 无机阴离子(F^- 、 Cl^- 、 NO_3^{2-} 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-})的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
	钙离子	水质 可溶性阳离子(Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+})的测定 离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
	镁离子	水质 可溶性阳离子(Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+})的测定 离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
	总铁	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11911- 1989	0.03mg/L
	残渣	残渣 重量法	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环保局保护法(2002 年)	4mg/L
噪声	厂界	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/

	环境噪声			
--	------	--	--	--

表 6-5 监测分析仪器

序号	检测项目	设备名称及型号	设备编号	检定/校准日期	有效期
1	氨	紫外可见分光光度计 /752SD	XC-J09-2	2022- 10- 18	2023- 10- 17
2	硫化氢	紫外可见分光光度计 /752SD	XC-J09- 1	2022- 10- 18	2023- 10- 17
3	悬浮物	电热鼓风干燥箱 /GZX-9141MBE	XC-J12-2	2022- 10- 18	2023- 10- 17
		电子天平/FA2104B	XC-J14- 1	2022- 10- 18	2023- 10- 17
4	化学需氧量	COD 消解器/HCA- 100	XC-J39- 1	/	/
5	氨氮	紫外可见分光光度计 /752SD	XC-J09-2	2022- 10- 18	2023- 10- 17
6	总硬度	滴定管	XC-B20- 1	2022- 10-26	2025- 10-25
7	电导率	便携式电导率仪 /DDBJ-350	XC-C17- 1	2022- 10- 18	2023- 10- 17
8	硫酸根	一体式离子色谱/IC6000	XC-J03- 1	2022- 10- 18	2023- 10- 17
		电子天平/FA2104B	XC-J14- 1	2022- 10- 18	2023- 10- 17
9	氯离子	一体式离子色谱/IC6000	XC-J03- 1	2022- 10- 18	2023- 10- 17
		电子天平/FA2104B	XC-J14- 1	2022- 10- 18	2023- 10- 17
10	钙离子	一体式离子色谱/IC6000	XC-J03- 1	2022- 10- 18	2023- 10- 17
11	镁离子	一体式离子色谱/IC6000	XC-J03- 1	2022- 10- 18	2023- 10- 17

12	总铁	原子吸收光谱仪 /XplorAA	XC-J05- 1	2022- 10- 18	2023- 10- 17
13	残渣	电子天平/FA2104B	XC-J14- 1	2022- 10- 18	2023- 10- 17
		电热鼓风干燥箱 /GZX-9141MBE	XC-J12-2	2022- 10- 18	2023- 10- 17
		数显恒温水浴锅/HH-2	XC-J23- 1	2022- 10- 18	2023- 10- 17
14	厂界环境 噪声	多功能声级计 /AWA6228+型	XC-C02- 1	2023-01- 16	2024-01- 15
		声校准器/AWA6021A 型	XC-C01- 1	2022-09-08	2023-09-07

表七

验收监测期间生产工况记录：

宝武水务科技有限公司马鞍山分公司北区废水深度处理工程竣工环境保护验收监测工作于 2023.04.25-2023.04.26 进行。

北区废水深度综合处理利用项目设计产能年处理约2557.92万m³的废水处理规模，年工作365天，则设计日处理量7.008万m³/d

验收期间平均生产负荷为 82.825%，满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间生产负荷达到额定生产负荷 75%以上的要求，污染治理设施稳定运行，监测结果具有代表性。工况证明文件即生产日报表见附件，监测期间生产负荷见下表。

表 7-1 监测期间生产工况

监测日期	设计处理能力(万 m ³ /d)	实际处理能力(万 m ³ /d)	生产负荷 (%)
2023.4.25	6.9048	5.7275	82.95
2023.4.26		5.7103	82.70

验收监测结果:

1、废水 检测结果

废水检测结果和评价见表 7-2。检测结果表明，各生产单元的废水均满足表 3-1 中的废水标准。

表 7-2.1 进水检测结果

采样日期	2023-04-25		完成日期	2023-04-25 ~2023-04-28		检 出 限
样品名称	生产废水		样品性状	清		
检测项目	采样位置、时间及结果					
	调节池进水				冷轧废水	
	10:24- 10:30	11:30- 11:36	12:47- 12:51	13:44- 13:49	12:52- 12:55	
pH 值（无量纲）	8.3	8.1	8.2	8.3	7.3	/
悬浮物	132	118	126	136	25	4
氨氮	3.56	3.94	4.25	3.17	0.257	0.025
化学需氧量	36	36	35	38	48	4
总硬度	250	257	260	251	24	5
电导率 （us/cm）	1105	1090	1101	1080	1950	/
硫酸根离子	30.4	30.4	28.9	30.8	106	0.018
氯离子	79.0	80.4	79.9	80.5	238	0.007
钙离子	52.6	52.6	53.2	53.2	0.58	0.03
镁离子	12.0	12.1	12.1	12.1	0.09	0.02

表 7-2.2 进水检测结果

采样日期	2023-04-26		完成日期	2023-04-25~ 2023-04-28		检 出 限
样品名称	生产废水		样品性状	清		
检测项目	采样位置、时间及结果					
	调节池进水				冷轧废水	
	19:53 -20:01	21:03 -21:12	22:10 -22:16	23:08 -23:17	20:55 -21:01	
pH 值（无 量纲）	8.3	8.1	8.2	8.2	7.2	/
悬浮物	140	130	126	128	26	4
氨氮	4.63	5.02	3.94	3.63	0.248	0.025
化学需氧 量	36	38	39	35	47	4
总硬度	250	257	252	254	26	5
电导率 （us/cm）	1100	1115	1101	1075	2011	/
硫酸根离 子	13.9	14.2	14.6	14.6	106	0.018

氯离子	36.7	37.6	38.1	38.3	289	0.007
钙离子	53.0	52.6	52.9	52.7	0.89	0.03
镁离子	12.1	12.1	12.1	12.1	0.11	0.02

表 7-2.3 反渗透出水检测结果

采样日期	2023-04-25	完成日期		2023-04-25 ~2023-04-28	检出 限
样品名称	生产废水	样品性状		清	
检测项目	采样位置、时间及结果				
	一级 反渗透水	二级 反渗透水	三级 反渗透水	四级 反渗透水	
	10:31 -10:36	10:40 -10:41	10:41 -10:44	12:38 -12:42	
pH 值（无量纲）	6.8	7.8	8.5	7.7	/
悬浮物	4L	21	27	22	4
氨氮	0.602	3.63	0.193	0.614	0.025
化学需氧量	57	242	65	56	4
总硬度	26	26	30	33	5
电导率 （us/cm）	50	178	788	152	/
硫酸根	3.26	10.1	18.8	9.17	0.018
氯离子	8.48	37.7	78.0	29.7	0.007
钙离子	0.62	1.83	3.86	0.39	0.03
镁离子	0.08	0.59	0.71	0.20	0.02

表 7-2.4 反渗透出水检测结果

采样日期	2023-04-26	完成日期		2023-04-25 ~2023-04-28	检 出 限
样品名称	生产废水	样品性状		清	
检测项目	采样位置、时间及结果				
	一级 反渗透水	二级 反渗透水	三级 反渗透水	四级 反渗透水	
	20:05-20:13	20:17-20:25	20:28-20:36	20:40-20:47	
pH 值(无量纲)	6.8	7.7	8.4	7.7	/
悬浮物	4L	21	27	20	4
氨氮	0.611	3.94	0.186	0.626	0.025
化学需氧量	60	226	64	57	4
总硬度	24	26	31	37	5
电导率 (us/cm)	55	189	790	161	/
硫酸根离子	2.91	9.11	18.6	13.0	0.018
氯离子	8.74	37.0	76.0	32.9	0.007
钙离子	0.48	0.45	1.59	2.80	0.03
镁离子	0.07	0.16	0.41	0.63	0.02

表 7-2.5 最终产水检测结果

采样日期	2023-04-25	完成日期	2023-04-25~2023-05-22	检 出 限
样品名称	生产废水	样品性状	清	
检测项目	采样位置、时间及结果			

	最终产水				
	10:46-10:51	11:42-11:48	12:56-13:01	13:52-13:57	
pH 值（无量纲）	7.1	7.1	7.2	7.1	/
悬浮物	4L	4L	4L	4L	4
总硬度	93	92	83	88	5
氯离子	19.9	20.6	19.4	20.9	0.007
总铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03
二氧化硅※	0.97	0.93	4.34	4.38	/
电导率（us/cm）	241	242	244	246	/
残渣	134	130	137	126	4

表 7-2.6 最终产水检测结果

采样日期	2023-04-26	完成日期		2023-04-26~2023-05-22		
样品名称	生产废水	样品性状		清		
检测项目	采样位置、时间及结果					检出 限
	最终产水					
	20:48-20:54	21:40-21:46	22:30-22:39	23:28-23:37		
pH 值（无 量纲）	7.2	7.2	7.1	7.2		/
悬浮物	4L	4L	4L	4L		4
总硬度	85	87	88	92		5
氯离子	19.6	19.5	19.7	19.4		0.007
总铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L		0.03
二氧化硅 ※	5.16	5.07	1.10	1.01		/
电导率 (us/cm)	239	240	242	244		/
残渣	122	130	133	129		4

2、无组织废气检测结果

厂界无组织废气排放监测结果和评价见表 7-3。氯化氢无组织监测浓度为 0.07~0.12mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织浓度限值。氨无组织浓度检测值为 0.09~0.33mg/m³，硫化氢无组织浓度检测值为 0.003~0.009mg/m³，臭气浓度检测值为 0~12，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级标准，无组织废气检测结果见表 7-3。

表 7-3.1 氨气检测结果

检测项目	氨	完成日期	2023-04-27	检出限 (mg/m ³)	0.01
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-04-25			
G1	10:44-11:44	0.13			
	11:54-12:54	0.13			
	13:04-14:04	0.13			
G2	10:46-11:46	0.20			
	11:56-12:56	0.20			
	13:06-14:06	0.20			
G3	10:41-11:41	0.24			
	11:51-12:51	0.24			
	13:01-14:01	0.24			
G4	10:42-11:42	0.27			
	11:52-12:52	0.27			
	13:02-14:02	0.27			

表 7-3.2 氨气检测结果

检测项目	氨	完成日期	2023-04-27	检出限 (mg/m ³)	0.01
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-04-26			
G1	18:50- 19:50	0.12			
	20:00-21:00	0.13			
	21:10-22:10	0.14			
G2	18:56- 19:56	0.19			
	20:06-21:06	0.20			
	21:16-22:16	0.20			
G3	18:58- 19:58	0.24			
	20:08-21:08	0.23			
	21:18-22:18	0.23			
G4	18:01-09:01	0.28			
	19:11-20:11	0.27			
	20:21-21:22	0.26			

表 7-3.3 硫化氢检测结果

检测项目	硫化氢	完成日期	2023-04-25	检出限 (mg/m ³)	0.001
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-04-25			

G1	10:45- 11:45	0.003
	11:55- 12:55	0.003
	13:05- 14:05	0.003
G2	10:46- 11:46	0.005
	11:56- 12:56	0.005
	13:06- 14:06	0.005
G3	10:41- 11:41	0.008
	11:51- 12:51	0.008
	13:01- 14:01	0.007
G4	10:42- 11:42	0.006
	11:52- 12:52	0.006
	13:02- 14:02	0.006

表 7-3.4 硫化氢检测结果

检测项目	硫化氢	完成日期	2023-04-26	检出限 (mg/m3)	0.001
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-04-26			
G1	18:50- 19:50	0.003			
	20:00-21:00	0.004			
	21:10-22:10	0.004			
G2	18:56- 19:56	0.005			
	20:06-21:06	0.005			
	21:16-22:16	0.006			
G3	18:58- 19:58	0.008			
	20:08-21:08	0.008			
	21:18-22:18	0.009			
G4	18:01-09:01	0.006			
	19:11-20:11	0.006			
	20:21-21:22	0.007			

表 7-3.5 臭气浓度检测结果

检测项目	臭气浓度※	完成日期	2023-05-09	检出限 (无量纲)	10
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-04-25			
G1	11:00	未检出			
	11:03	未检出			
	11:05	未检出			
G2	12:10	11			
	12:13	未检出			
	12:15	未检出			
G3	13:20	11			
	13:23	12			
	13:25	未检出			
G4	18:55	11			
	19:00	未检出			
	19:10	未检出			

表 7-3.6 臭气浓度检测结果

检测项目	臭气浓度※	完成日期	2023-05-09	检出限 (无量纲)	10
采样位置		采样日期			

	采样时间	2023-04-26
G1	18:55	未检出
	19:58	未检出
	21:04	未检出
G2	19:00	11
	20:05	未检出
	21:09	未检出
G3	19:10	12
	20:15	未检出
	21:19	未检出
G4	18:10	12
	19:20	11
	20:23	未检出

表 7-3.7 氯化氢检测结果

检测项目	氯化氢※	完成日期	2023-05-22	检出限 (mg/m3)	0.05
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-04-25			
G5	10:22- 11:22	0.09			
	14:20- 15:20	0.08			
	15:30- 16:30	0.12			

表 7-3.8 氯化氢检测结果

检测项目	氯化氢※	完成日期	2023-05-22	检出限 (mg/m3)	0.05
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-04-26			
G5	19:06-20:06	0.07			
	20:16-21:16	0.10			
	21:16-22:26	0.07			

3、噪声检测结果

厂界噪声排放监测结果和评价见表 7-4。厂界昼间噪声检测结果为 54-58dB(A)；夜间噪声检测结果为 45-49dB(A)。满足《工业企业厂界噪声环境排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。噪声检测结果见表 7-4。

表 7-4.1 噪声检测结果

测点号	主要噪声源	测试时间		检测结果 Leq[dB(A)]		
				测量值	天气	风速(m/s)
N1	厂界环境噪声	昼间	15:51	58	晴	2.4
N2	厂界环境噪声		16:00	56		
N3	厂界环境噪声		16:06	56		
N4	厂界环境噪声		16:11	57		
N1	厂界环境噪声	夜间	22:09	48		1.2
N2	厂界环境噪声		22:14	49		
N3	厂界环境噪声		22:18	48		
N4	厂界环境噪声		22:21	48		

表 7-4.2 噪声检测结果

测点号	主要噪声源	测试时间	检测结果 Leq[dB(A)]
-----	-------	------	-----------------

			测量值	天气	风速(m/s)
N1	厂界环境噪声	昼间	19:03	晴	1.6
N2	厂界环境噪声		19:06		
N3	厂界环境噪声		19:09		
N4	厂界环境噪声		19:12		
N1	厂界环境噪声	夜间	22:04		1.0
N2	厂界环境噪声		22:08		
N3	厂界环境噪声		22:11		
N4	厂界环境噪声		22:16		

表八

环境管理检查：

1、环保审批手续及“三同时”制度落实情况

宝武水务科技有限公司马鞍山分公司北区废水深度综合处理利用项目，根据国家建设项目环境保护管理规定，认真执行各项环保审批手续。

环评建设内容为新建深度处理经现有污水站生化处理后排放的 190m³/h 废水处理线 1 条。企业目前积极主动进行该项目生产线的竣工环境保护验收工作，严格执行环保“三同时”制度。本项目工程内容相应的环境影响报告表及其批复中要求建设的污染防治设施和提出的污染防治措施基本落实，与项目工程建设主体内容基本做到同时投入运行。

2、环境管理规章制度

公司环境保护管理机构，由公司领导和公司环保科组成。公司环保科全面负责公司环境管理日常工作。宝武水务科技有限公司马鞍山分公司制定了《环境保护管理制度》，环境管理规章制度能满足日常工作需要，环境管理措施基本落实。在项目建设的各阶段，均执行了建设项目环境保护管理的相关法规和“三同时”制度，手续完备，满足环境管理的要求。

3、环保设施实际完成及运行维护情况

项目按国家有关要求控制各类污染物的排放，进行了环保设施的建设，环保设施与主体工程基本做到同时设计、同时施工、同时使用。

（1）环保设施完成情况

①污水处理设施

本项目不新增生活污水，马钢北区各生产单元的废水经物化及反渗透系统处理后，最终产水供入管网回用；产生的最终浓水排入北区化工能源生化废水深度处理设施进行蒸发结晶，污水零排放。

②固废暂存设施

栅渣、沉砂、生化污泥、废气膜元件为一般工业固废。由马钢股份考虑统筹处理。废气树脂和废活性炭由马钢热电总厂内部利用或总公司委托有资质单位立即处理。废润滑油和废药剂桶委托有资质单位进行处理。生活垃圾，由环卫部门定期清运。

危废暂存库按要求进行了防渗，并设置了导流渠和集液井，基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）修改单中的标准。

（2）环保设施运行维护

本项目配套的环保设施自投运至今，均运行正常，公司的环保设施有专人负责检查、维护，职责明确。生产车间有专职设备管理人员负责其环保设施正常、稳定运行。各种环保设施根据实际运行状况可以做好及时维护维修，以确保各类环保设施随时保持完好的运行状态。

表九

验收监测结论:

1、验收范围及工况

宝武水务科技有限公司马鞍山分公司北区废水深度综合处理利用项目主要建设内容及规模：利用现有空地24300m²，新建深度处理马钢北区各生产单元废水的2920m³/h废水处理线1条，项目建成后将形成年处理约2557.92万m³的废水处理规模。

项目厂房建筑等均已建设完成。目前生产线主体工程及相应的环保设施已建设完成且运行正常。

项目设计产能年处理约2557.92万m³的废水处理规模，年工作365天，则设计日处理量7.008万m³/d。验收期间平均生产负荷为82.825%，满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测期间生产负荷达到额定生产负荷75%以上的要求，污染治理设施稳定运行，监测结果具有代表性。

2、验收监测结果

(1) 废水

本项目不新增生活污水，马钢北区各生产单元的废水经物化及反渗透系统处理后，最终产水供入管网回用；产生的最终浓水排入北区化工能源生化废水深度处理设施进行蒸发结晶，污水零排放。经检测，每个环节均满足相关出水标准。

(2) 废气

本项目废气为无组织氨、硫化氢、氯化氢和臭气，经检测均满足相关标准。

(3) 噪声

项目噪声源主要是：各类泵等噪声，单台声源强度在 80~85dB(A)范围内。验收监测结果表明，在 2023 年 04 月 25 日-2023 年 04 月 26 日验收监测期间：厂界昼间噪声等效声级范围为 54-58dB（A），夜间噪声等效声级范围为 45-49dB（A）。各厂界昼夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

3、固体废物验收结论

栅渣、沉砂、生化污泥、废气膜元件为一般工业固废。由马钢股份考虑统筹处理。废气树脂和废活性炭由马钢热电总厂内部利用或总公司委托有资质单位立

即处理。废润滑油和废药剂桶委托有资质单位进行处理。生活垃圾，由环卫部门定期清运。

根据现场踏勘，厂内均按照标准建设固废和危废库。

4、环境管理检查结论

本项目立项等文件资料齐全。环评批复建设内容为新建深度处理马钢北区生产车间排放的 2920m³/h 废水处理线 1 条。企业目前积极主动进行该项目的竣工环境保护验收工作，严格执行环保“三同时”制度。本项目工程内容相应的环境影响报告表及其批复中要求建设的污染防治设施和提出的污染防治措施基本落实，与项目工程建设主体内容基本做到同时投入运行。

6、验收监测总结论

综上所述，宝武水务科技有限公司马鞍山分公司北区废水深度综合处理利用项目目前生产线已建成。目前项目相关工程内容及环保设施已建设完成且运行正常，项目在建设过程中执行了建设项目环境管理制度，进行了环境影响评价，文件齐全，环境影响报告表提出的相关措施及其批复要求得到了较好的落实，执行了环境保护“三同时”制度。验收监测期间废水、噪声全部达标，固体废物按要求进行合理的暂存、处理、处置。总体而言，项目已经具备了竣工环境保护验收的条件。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		马鞍山钢铁股份有限公司北区废水深度综合处理利用项目				项目代码			建设地点		马鞍山市花山区马鞍山钢铁股份有限公司能控中心 26 号泵站院内		
	行业类别（分类管理名录）		四十三、水的生产和供应业—95、污水处理及其再生利用—新建、扩建其他工业废水处理的				建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		东经 118 度 29 分 59.110 秒，北纬 31 度 43 分 51.240 秒	
	设计生产能力		年处理约 2557.92 万立方米的废水				实际生产能力		年处理约 166.44 万立方米的废水		环评单位		/	
	环评文件审批机关		马鞍山市生态环境局				审批文号		/		环评文件类型		环境影响报告表	
	开工日期		2020 年 12 月				竣工日期		2021 年 6 月		排污许可证申领时间		——	
	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		——	
	验收单位		宝武水务科技有限公司马鞍山分公司				环保设施监测单位		安徽鑫程检测科技有限公司		验收监测时工况		82.825%	
	投资总概算（万元）		23107.64				环保投资总概算（万元）		23107.64		所占比例（%）		100%	
	实际总投资（万元）		21952.26				实际环保投资（万元）		21952.26		所占比例（%）		100%	
	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		8760h	
运营单位		宝武水务科技有限公司马鞍山分公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91340500MA2UK6NROC		验收时间		2023 年 4 月 25 日-2023 年 4 月 26 日		
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													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关的其他特征污染物													

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。

委托书

安徽启旭节能环保科技有限公司：

我公司的“马鞍山钢铁股份有限公司北区废水深度综合处理利用项目”已竣工并进入生产，目前生产及环保设施运行正常。根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等有关规定，特委托你单位对本项目进行建设项目竣工环保验收工作。

宝武水务科技有限公司马鞍山分公司

2023 年 7 月

附件二 营业执照

	
营 业 执 照	
(副 本)	
统一社会信用代码 91340500MA2UK6NR0C(1-1)	 扫描二维码登录 “国家企业信用 信息公示系统” 了解更多登记、 备案、许可、监 管信息。
名 称 宝武水务科技有限公司马鞍山分公司	成 立 日 期 2020年03月23日
类 型 有限责任公司分公司	营 业 期 限 / 长期
负 责 人 方辉	营 业 场 所 马鞍山经济技术开发区西塘路665号
经 营 范 围 从事水处理设备和环境科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；智能水务软件系统开发；水环境污染防治服务；水处理、环境工程和给排水的规划、设计和咨询；环境工程、市政公用建设工程施工、建筑机电安装；环境保护设备及配件的研发、生产和销售；化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）的销售；水处理及环境工程设施的运营与维护、水质污染物检测及检测仪器仪表制造、销售；自营或代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定公司经营和国家禁止进出口的商品及技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
登 记 机 关 	
2021年 06月 22日	

国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制

宝武水务科技有限公司马鞍山分公司 危险废物规范化处置的承诺

宝武水务科技有限公司马鞍山分公司马钢公司北区废水深度处理利用项目现阶段未产生危险废物。

我公司承诺：产生的危险废物全部委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动并签订合同。

宝武水务科技有限公司马鞍山分公司

2023 年 11 月

附件四 工况核查表

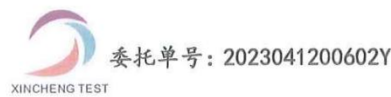
工程验收工况核查表

验收监测期间：2023.04.25~2023.04.26，各工序正常生产，各种设备运转良好，验收期间主体工程及各项环保治理设施运行正常，北区深度废水处理项目设计年处理废水量为 2520.25 万 m³，年工作 365 天，则设计日处理量为 69048m³。具体生产情况如下：

项目日期	2023 年 4 月 25 日	2023 年 4 月 26 日
设计处理水量	69048m³/d	
实际处理水量	57275m³	57103m³
生产负荷	82.95%	82.70%

宝武水务科技有限公司马鞍山分公司

附件五 检测报告



检 测 报 告

(Certificate of Analysis)

报告编号：2023041200602Y

委托单位 (Applicant)	马鞍山钢铁厂
受测单位 (Tested Unit)	马钢北区废水深度综合处理利用项目
受测单位地址 (Tested Unit Address)	马鞍山市花山区
样品类型 (Sample Type)	废气（无组织）、废水、厂界环境噪声

安徽鑫程检测科技有限公司

AnHui XinCheng Testing Technology Co.,Ltd.

2023 年 05 月 23 日

声 明

- 1、 本报告无检测专用章、骑缝章无效；无检测人（或编制人）、审核人、批准人签字无效。
- 2、 未经本单位书面批准，本报告全部或部分复制、涂改或以任何形式篡改均属无效，本单位将对上述行为严究其相应法律责任。
- 3、 送样委托测试结果，仅对所送委托样品有效。
- 4、 委托方须在本单位检测前核实与检测相关信息，若因委托方提供信息与实际存在不符、偏离，本单位将不承担由此引起的相关责任。
- 5、 如对本报告检测结果有异议，请于报告签发之日起 15 天内向本公司提出申诉。
- 6、 委托单位对样品的代表性和所提供的样品信息、资料的真实性负责，本公司不承担任何相关责任。

安徽鑫程检测科技有限公司
地址：安徽省合肥市高新区潜水
东路5-9号2号厂房3、4楼
邮编：230088
电话：0551-65532657



1 无组织废气
1.1 无组织废气检测分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 /752SD
硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)	紫外可见分光光度计 /752SD
氯化氢※	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999。	紫外可见分光光度计
臭气浓度※	环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/

1.2 无组织废气检测结果
表 1 检测结果

检测项目	氨	完成日期	2023-04-27	检出限 (mg/m ³)	0.01
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-04-25			
G1	10:44-11:44	0.13			
	11:54-12:54	0.13			
	13:04-14:04	0.13			
G2	10:46-11:46	0.20			
	11:56-12:56	0.20			
	13:06-14:06	0.20			
G3	10:41-11:41	0.24			
	11:51-12:51	0.24			
	13:01-14:01	0.24			
G4	10:42-11:42	0.27			
	11:52-12:52	0.27			

续上表

G4	13:02-14:02	0.27
----	-------------	------

表 2 检测结果

检测项目	氨	完成日期	2023-04-27	检出限 (mg/m ³)	0.01
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-04-26			
G1	18:50-19:50	0.12			
	20:00-21:00	0.13			
	21:10-22:10	0.14			
G2	18:56-19:56	0.19			
	20:06-21:06	0.20			
	21:16-22:16	0.20			
G3	18:58-19:58	0.24			
	20:08-21:08	0.23			
	21:18-22:18	0.23			
G4	18:01-09:01	0.28			
	19:11-20:11	0.27			
	20:21-21:22	0.26			

表 3 检测结果

检测项目	硫化氢	完成日期	2023-04-25	检出限 (mg/m ³)	0.001
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-04-25			
G1	10:45-11:45	0.003			

续上表

G1	11:55-12:55	0.003
	13:05-14:05	0.003
G2	10:46-11:46	0.005
	11:56-12:56	0.005
	13:06-14:06	0.005
G3	10:41-11:41	0.008
	11:51-12:51	0.008
	13:01-14:01	0.007
G4	10:42-11:42	0.006
	11:52-12:52	0.006
	13:02-14:02	0.006

表 4 检测结果

检测项目	硫化氢	完成日期	2023-04-26	检出限 (mg/m³)	0.001
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-04-26			
G1	18:50-19:50	0.003			
	20:00-21:00	0.004			
	21:10-22:10	0.004			
G2	18:56-19:56	0.005			
	20:06-21:06	0.005			
	21:16-22:16	0.006			
G3	18:58-19:58	0.008			
	20:08-21:08	0.008			

续上表

G3	21:18-22:18	0.009
G4	18:01-09:01	0.006
	19:11-20:11	0.006
	20:21-21:22	0.007

表 5 检测结果

检测项目	臭气浓度※	完成日期	2023-05-09	检出限 (无量纲)	10
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-04-25			
G1	11:00	未检出			
	11:03	未检出			
	11:05	未检出			
G2	12:10	11			
	12:13	未检出			
	12:15	未检出			
G3	13:20	11			
	13:23	12			
	13:25	未检出			
G4	18:55	11			
	19:00	未检出			
	19:10	未检出			

表 6 检测结果

检测项目	臭气浓度※	完成日期	2023-05-09	检出限 (无量纲)	10
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-04-26			
G1	18:55	未检出			
	19:58	未检出			
	21:04	未检出			
G2	19:00	11			
	20:05	未检出			
	21:09	未检出			
G3	19:10	12			
	20:15	未检出			
	21:19	未检出			
G4	18:10	12			
	19:20	11			
	20:23	未检出			

表 7 检测结果

检测项目	氯化氢※	完成日期	2023-05-22	检出限 (mg/m ³)	0.05
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-04-25			
G5	10:22-11:22	0.09			
	14:20-15:20	0.08			
	15:30-16:30	0.12			

表 8 检测结果

检测项目	氯化氢※	完成日期	2023-05-22	检出限 (mg/m³)	0.05
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-04-26			
G5	19:06-20:06	0.07			
	20:16-21:16	0.10			
	21:16-22:26	0.07			

表 9 气象参数

监测日期	监测时间	天气	温度(℃)	大气压(kPa)	风向	风速(m/s)	湿度(%)
2023-04-25	10:40	晴	16	101.1	西南	1.2	48
	11:50	晴	16	101.1	西南	1.2	48
	13:00	晴	16	101.2	西南	1.2	48
2023-04-26	18:50	晴	23	101.2	东北	1.0	42
	20:00	晴	20	101.2	东北	1.0	42
	21:10	晴	18	101.2	东北	1.0	42

2 废水

2.1 检测分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	检测仪器 (Testing Instruments)
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计/ PHBJ-260 型
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电热鼓风干燥箱 /GZX-9141MBE、电子 天平/FA2104B
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 /752SD
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	COD 消解器/HCA-100
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管/XC-B19-1

续上表

电导率	电导率 便携式电导率仪法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	便携式电导率仪 /DDBJ-350
硫酸根	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ⁴ ³⁻ 、SO ³ ²⁻ 、SO ⁴ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	一体式离子色谱 /IC6000、电子天平 /FA2104B
氯离子	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ⁴ ³⁻ 、SO ³ ²⁻ 、SO ⁴ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	一体式离子色谱 /IC6000、电子天平 /FA2104B
钙离子	水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ⁴ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	一体式离子色谱 /IC6000
镁离子	水质 可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ⁴ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	一体式离子色谱 /IC6000
总铁	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收光谱仪 /XplorAA
二氧化硅※	分光光度法 工业循环冷却水和锅炉用水中硅的测定 GB/T 12149-2017	紫外可见分光光度计
残渣	残渣 重量法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环保局保护法（2002 年）	电子天平/FA2104B、电热鼓风干燥箱 /GZX-9141MBE、数显恒温水浴锅/HH-2

2.2 检测结果
表 1 检测结果

单位：mg/L

采样日期	2023-04-25		完成日期	2023-04-25~2023-04-28		检出限
样品名称	生产废水		样品性状	清		
检测项目	采样位置、时间及结果					
	调节池进水				冷轧废水	
	10:24-10:30	11:30-11:36	12:47-12:51	13:44-13:49	12:52-12:55	
pH 值 (无量纲)	8.3	8.1	8.2	8.3	7.3	/
悬浮物	132	118	126	136	25	4
氨氮	3.56	3.94	4.25	3.17	0.257	0.025
化学需氧量	36	36	35	38	48	4
总硬度	250	257	260	251	24	5

续上表

电导率 (us/cm)	1105	1090	1101	1080	1950	/
硫酸根离子	30.4	30.4	28.9	30.8	106	0.018
氯离子	79.0	80.4	79.9	80.5	238	0.007
钙离子	52.6	52.6	53.2	53.2	0.58	0.03
镁离子	12.0	12.1	12.1	12.1	0.09	0.02

表 2 检测结果

单位: mg/L

采样日期	2023-04-26		完成日期	2023-04-25~2023-04-28		检出限
样品名称	生产废水		样品性状	清		
检测项目	采样位置、时间及结果					
	调节池进水				冷轧废水	
	19:53-20:01	21:03-21:12	22:10-22:16	23:08-23:17	20:55-21:01	
pH 值 (无量纲)	8.3	8.1	8.2	8.2	7.2	/
悬浮物	140	130	126	128	26	4
氨氮	4.63	5.02	3.94	3.63	0.248	0.025
化学需氧量	36	38	39	35	47	4
总硬度	250	257	252	254	26	5
电导率 (us/cm)	1100	1115	1101	1075	2011	/
硫酸根离子	13.9	14.2	14.6	14.6	106	0.018
氯离子	36.7	37.6	38.1	38.3	289	0.007
钙离子	53.0	52.6	52.9	52.7	0.89	0.03
镁离子	12.1	12.1	12.1	12.1	0.11	0.02

表 3 检测结果

单位：mg/L

采样日期	2023-04-25		完成日期	2023-04-25~2023-04-28	
样品名称	生产废水		样品性状	清	
检测项目	采样位置、时间及结果				检出限
	一级反渗透水	二级反渗透水	三级反渗透水	四级反渗透水	
	10:31-10:36	10:40-10:41	10:41-10:44	12:38-12:42	
pH 值 (无量纲)	6.8	7.8	8.5	7.7	/
悬浮物	4L	21	27	22	4
氨氮	0.602	3.63	0.193	0.614	0.025
化学需氧量	57	242	65	56	4
总硬度	26	26	30	33	5
电导率 (us/cm)	50	178	788	152	/
硫酸根	3.26	10.1	18.8	9.17	0.018
氯离子	8.48	37.7	78.0	29.7	0.007
钙离子	0.62	1.83	3.86	0.39	0.03
镁离子	0.08	0.59	0.71	0.20	0.02

表 4 检测结果

单位：mg/L

采样日期	2023-04-26		完成日期	2023-04-25~2023-04-28	
样品名称	生产废水		样品性状	清	
检测项目	采样位置、时间及结果				检出限
	一级反渗透水	二级反渗透水	三级反渗透水	四级反渗透水	
	20:05-20:13	20:17-20:25	20:28-20:36	20:40-20:47	

续上表

pH 值 (无量纲)	6.8	7.7	8.4	7.7	/
悬浮物	4L	21	27	20	4
氨氮	0.611	3.94	0.186	0.626	0.025
化学需氧量	60	226	64	57	4
总硬度	24	26	31	37	5
电导率 (us/cm)	55	189	790	161	/
硫酸根离子	2.91	9.11	18.6	13.0	0.018
氯离子	8.74	37.0	76.0	32.9	0.007
钙离子	0.48	0.45	1.59	2.80	0.03
镁离子	0.07	0.16	0.41	0.63	0.02

表 5 检测结果

单位：mg/L

采样日期	2023-04-25		完成日期	2023-04-25~2023-05-22	
样品名称	生产废水		样品性状	清	
检测项目	采样位置、时间及结果				检出限
	最终产水				
	10:46-10:51	11:42-11:48	12:56-13:01	13:52-13:57	
pH 值 (无量纲)	7.1	7.1	7.2	7.1	/
悬浮物	4L	4L	4L	4L	4
总硬度	93	92	83	88	5
氯离子	19.9	20.6	19.4	20.9	0.007
总铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03
二氧化硅※	0.97	0.93	4.34	4.38	/

续上表

电导率 (us/cm)	241	242	244	246	/
残渣	134	130	137	126	4

表 6 检测结果

单位：mg/L

采样日期	2023-04-26		完成日期	2023-04-26~2023-05-22	
样品名称	生产废水		样品性状	清	
检测项目	采样位置、时间及结果				检出限
	最终产水				
	20:48-20:54	21:40-21:46	22:30-22:39	23:28-23:37	
pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.1	7.2	/
悬浮物	4L	4L	4L	4L	4
总硬度	85	87	88	92	5
氯离子	19.6	19.5	19.7	19.4	0.007
总铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03
二氧化硅※	5.16	5.07	1.10	1.01	/
电导率 (us/cm)	239	240	242	244	/
残渣	122	130	133	129	4

3 厂界环境噪声
3.1 厂界环境噪声检测分析方法

检测项目 (Testing Items)	分析方法 (Analytical methods)	监测仪器 (Monitoring Instruments)
厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	声校准器/AWA6021A 型、多功能声级计/AWA6228+型、便携式风向风速仪 PLC-16025

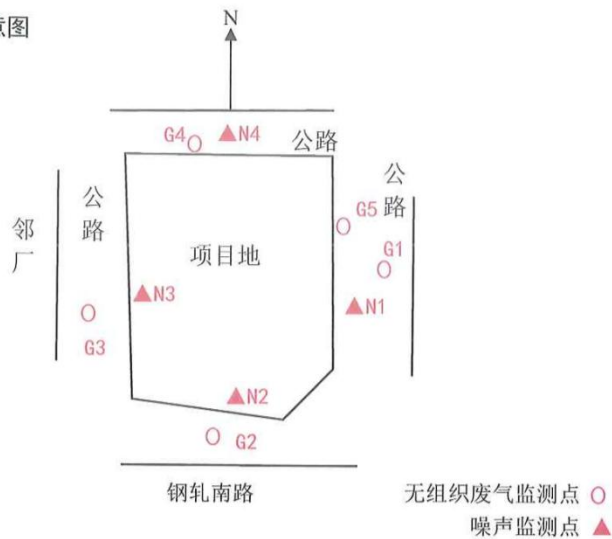
3.2 厂界环境噪声检测结果
表 1 2023-04-25 检测结果

测点号	主要噪声源	测试时间		检测结果 Leq[dB(A)]		
				测量值	天气	风速(m/s)
N1	厂界环境噪声	昼间	15:51	58	晴	2.4
N2	厂界环境噪声		16:00	56		
N3	厂界环境噪声		16:06	56		
N4	厂界环境噪声		16:11	57		
N1	厂界环境噪声	夜间	22:09	48		1.2
N2	厂界环境噪声		22:14	49		
N3	厂界环境噪声		22:18	48		
N4	厂界环境噪声		22:21	48		

表 2 2023-04-26 检测结果

测点号	主要噪声源	测试时间		检测结果 Leq[dB(A)]		
				测量值	天气	风速(m/s)
N1	厂界环境噪声	昼间	19:03	55	晴	1.6
N2	厂界环境噪声		19:06	56		
N3	厂界环境噪声		19:09	54		
N4	厂界环境噪声		19:12	54		
N1	厂界环境噪声	夜间	22:04	45		1.0
N2	厂界环境噪声		22:08	45		
N3	厂界环境噪声		22:11	46		
N4	厂界环境噪声		22:16	48		

附图：监测布点示意图



现场采样记录:





注: 1、带※表示分包项目,且不在本实验室CMA资质范围内,经客户同意分别分包至宁波远大检测技术有限公司、安徽金祁环境检测技术有限公司,其CMA资质证书编号为161120341379、171212050892;

2、“L”表示未检出

3、具体点位GPS描述:

N1:31.730456°N,118.501176°E; N2:31.729762°N,118.500094°E;

N3:31.730567°N,118.498716°E; N4:31.731646°N,118.499619°E.

以下空白(End of report)

编制: 华慧莹

日期: 2023.05.23

审核: 姚一

日期: 2023.05.23

批准: 陈伟杰

日期: 2023.05.23





安徽鑫程检测科技有限公司

马鞍山钢铁厂质量保证措施汇总

1 质量保证措施

1.1 监测点位布置合理，保证各监测点位的科学性和可比性；

1.2 监测分析方法采用国家有关部门颁发的标准分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；

1.3 无组织废气、废水现场监测和实验室监测检定合格，并按照国家环保局发布的《环境监测质量管理技术导则》、《水污染物排放总量监测技术规范》的要求进行全过程质量控制，声级计测量前后均进行了校准；

1.4 在监测期间，样品采集、运输、保存按照国家标准，保证监测分析结果的准确可靠；

1.5 为确保实验室分析质量，对化验室分析进行发放盲样质控样品的质控措施；监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

2 监测分析方法

类别	项目	分析方法	方法来源	检出限
无组织 废气	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
	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测 分析方法》（第四 版）国家环境保护 总局 （2003 年）	0.001mg/m ³
废水	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	5mg/L
	电导率	电导率 便携式电导率仪法	《水和废水监测分 析方法》（第四版） 国家环境保护总局 （2002 年）	/
	硫酸根	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、 Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测 定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L

废水	氯离子	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ⁴ ³⁻ 、SO ³ ²⁻ 、SO ⁴ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
	钙离子	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ⁴ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
	镁离子	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ⁴ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
	总铁	水质铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-1989	0.03mg/L
	残渣	残渣 重量法	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环保局保护法 (2002 年)	4mg/L
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/

3 监测分析使用仪器

序号	检测项目	设备名称及型号	设备编号	检定/校准日期	有效期
1	氨	紫外可见分光光度计/752SD	XC-J09-2	2022-10-18	2023-10-17
2	硫化氢	紫外可见分光光度计/752SD	XC-J09-1	2022-10-18	2023-10-17
3	悬浮物	电热鼓风干燥箱 /GZX-9141MBE	XC-J12-2	2022-10-18	2023-10-17
		电子天平/FA2104B	XC-J14-1	2022-10-18	2023-10-17
4	化学需氧量	COD 消解器/HCA-100	XC-J39-1	/	/
5	氨氮	紫外可见分光光度计/752SD	XC-J09-2	2022-10-18	2023-10-17
6	总硬度	滴定管	XC-B20-1	2022-10-26	2025-10-25
7	电导率	便携式电导率仪/DDBJ-350	XC-C17-1	2022-10-18	2023-10-17
8	硫酸根	一体式离子色谱/IC6000	XC-J03-1	2022-10-18	2023-10-17
		电子天平/FA2104B	XC-J14-1	2022-10-18	2023-10-17
9	氯离子	一体式离子色谱/IC6000	XC-J03-1	2022-10-18	2023-10-17
		电子天平/FA2104B	XC-J14-1	2022-10-18	2023-10-17



安徽鑫程检测科技有限公司

续上表

10	钙离子	一体式离子色谱/IC6000	XC-J03-1	2022-10-18	2023-10-17
11	镁离子	一体式离子色谱/IC6000	XC-J03-1	2022-10-18	2023-10-17
12	总铁	原子吸收光谱仪/XplorAA	XC-J05-1	2022-10-18	2023-10-17
13	残渣	电子天平/FA2104B	XC-J14-1	2022-10-18	2023-10-17
		电热鼓风干燥箱 /GZX-9141MBE	XC-J12-2	2022-10-18	2023-10-17
		数显恒温水浴锅/HH-2	XC-J23-1	2022-10-18	2023-10-17
14	厂界环境噪声	多功能声级计/AWA6228+型	XC-C02-1	2023-01-16	2024-01-15
		声校准器/AWA6021A 型	XC-C01-1	2022-09-08	2023-09-07

4.1.1 废水实验室平行样结果统计表

检测项目	化学需氧量			
样品编号	2023041200602FS01		2023041200602FS16	
样品浓度(mg/L)	34	37	38	34
均值(mg/L)	36		36	
相对偏差(%)	4.2		5.6	
允许范围(%)	≤ 10		≤ 10	
是否合格	是		是	

4.1.2 废水实验室平行样结果统计表

检测项目	氨氮					
样品编号	2023041200602FS01		2023041200602FS16		2023041200602FS21	
样品浓度(mg/L)	3.49	3.47	3.52	3.55	0.740	0.731
均值(mg/L)	3.48		3.54		0.736	
相对偏差(%)	0.3		0.4		0.6	
允许范围(%)	≤ 10		≤ 10		≤ 10	



续上表

是否合格	是	是	是
------	---	---	---

4.1.3 废水实验室平行样结果统计表

检测项目	总硬度							
样品编号	2023041200602 FS01		2023041200602 FS16		2023041200602 FS27		2023041200602 FS11	
样品浓度(mg/L)	247	253	247	254	90	85	313	317
均值(mg/L)	250		250		88		315	
相对偏差(%)	1.2		1.4		2.8		0.6	
允许范围(%)	≤10		≤10		≤10		≤10	
是否合格	是		是		是		是	

4.2.1 废水加标回收样结果统计表

检测项目	化学需氧量	氨氮
加标回收样样品编号	2023041200602FS01	2023041200602FS01
回收率(%)	96	98
允许回收率范围(%)	/	95-105
是否合格	/	是

4.3.1 废水密码平行样结果统计表

样品编号	总硬度	总铁	硫酸根	氯离子	电导率
2023041200602 FS13	91	<0.03	7.29	20.9	245
2023041200602 FS14	85	<0.03	7.36	20.9	246
均值(mg/L)	88	<0.03	7.32	20.9	245
相对偏差(%)	3.4	0	0.5	0	0.2
允许范围(%)	≤10	≤10	≤10	≤10	/

是否合格	是	是	是	是	/
------	---	---	---	---	---

4.3.2 废水密码平行样结果统计表

样品编号	总硬度	总铁	硫酸根	氯离子	电导率
2023041200602 FS28	93	<0.03	6.59	19.8	244
2023041200602 FS29	91	0.03	6.39	18.9	244
均值(mg/L)	92	<0.03	6.49	19.4	244
相对偏差(%)	1.1	0	1.5	2.3	0
允许范围(%)	≤10	≤10	≤10	≤10	/
是否合格	是	是	是	是	/

4.4.1 废水空白样结果统计表

检测项目	化学需氧量		氨氮	
样品编号	2023041200602 FS15	2023041200602 FS30	2023041200602 FS15	2023041200602 FS30
样品浓度(mg/L)	<4	<4	<0.025	<0.025
技术要求(mg/L)	<4	<4	<0.025	<0.025
是否合格	是	是	是	是

4.4.2 废水空白样结果统计表

检测项目	悬浮物		残渣	
样品编号	2023041200602 FS15	2023041200602 FS30	2023041200602 FS15	2023041200602 FS30
样品浓度(mg/L)	<4	<4	<4	<4
技术要求(mg/L)	<4	<4	<4	<4
是否合格	是	是	是	是



安徽鑫程检测科技有限公司

4.4.3 废水空白样结果统计表

检测项目	总硬度		总铁	
样品编号	2023041200602 FS15	2023041200602 FS30	2023041200602 FS15	2023041200602 FS30
样品浓度(mg/L)	<5	<5	<0.03	<0.03
技术要求(mg/L)	<5	<5	<0.03	<0.03
是否合格	是	是	是	是

4.4.4 废水空白样结果统计表

检测项目	硫酸根		氯离子	
样品编号	2023041200602 FS15	2023041200602 FS30	2023041200602 FS15	2023041200602 FS30
样品浓度(mg/L)	<0.018	<0.018	<0.007	<0.007
技术要求(mg/L)	<0.018	<0.018	<0.007	<0.007
是否合格	是	是	是	是

4.4.5 废水空白样结果统计表

检测项目	钙离子		镁离子	
样品编号	2023041200602 FS15	2023041200602 FS30	2023041200602 FS15	2023041200602 FS30
样品浓度(mg/L)	<0.03	<0.03	<0.02	<0.02
技术要求(mg/L)	<0.03	<0.03	<0.02	<0.02
是否合格	是	是	是	是



5 噪声监测前后校准记录

项目	标定日期		仪器型号	使用前校准(dB)	使用后校准(dB)	标准值(dB)	示值误差(dB)	允许误差(dB)	是否符合要求
噪声 Leq	2023-04-25	昼间	AWA 6021A 型	94.1	94.2	94.0	+0.2	±0.5	是
		夜间		93.8	94.1	94.0	-0.2	±0.5	是
	2023-04-26	昼间		93.7	94.0	94.0	-0.3	±0.5	是
		夜间		93.6	94.1	94.0	-0.4	±0.5	是



附图一 项目地理位置图

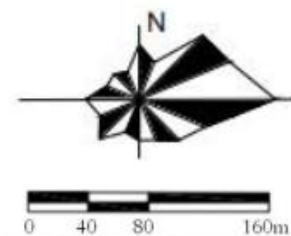
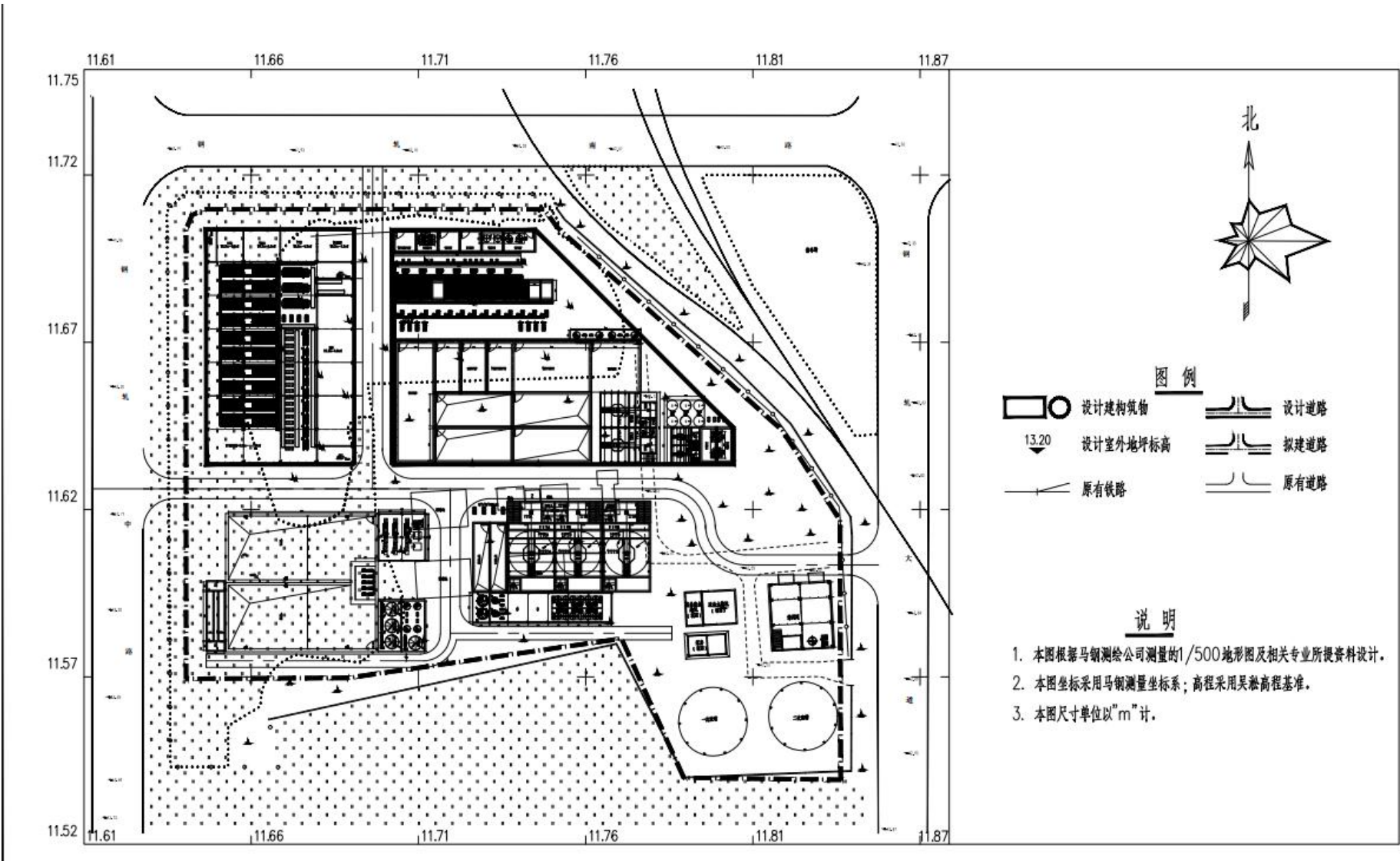


图 例



项目厂界

附图二 项目平面布置图



附图三 环境目标分布图

