

宝武水务科技有限公司马鞍山分公司
马钢公司北区废水零排放项目
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

2023 年 11 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：

建设单位：宝武水务科技有限公司马鞍山分公司

电话：

传真：

邮编：243000

地址：安徽省马鞍山市马鞍山慈湖高新技术产业开发区

编制单位：安徽启旭节能环保科技有限公司

电话：18855582485

传真：

邮编：243000

地址：安徽省马鞍山市花山区顺宇科技大厦 10 楼

表一

建设项目名称	马钢公司北区废水零排放项目				
建设单位名称	宝武水务科技有限公司马鞍山分公司				
建设项目性质	改建				
建设地点	安徽省马鞍山市马鞍山慈湖高新技术产业开发区				
主要产品名称	过滤水（半净化水）				
设计生产能力	设计生产能力为 215m ³ /h				
实际生产能力	实际生产能力为 215m ³ /h				
建设项目环评时间	2022 年 2 月	开工建设时间	2022 年 3 月		
调试时间	2023 年 9 月-11 月	验收现场监测时间	2023 年 10 月 17 日-18 日		
环评报告表审批部门	/	环评报告表编制单位	安徽之图环境科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	23945.84 万元	环保投资总概算	23945.84 万元	比例	100%
实际总概算	22836.64 万元	环保投资	22836.64 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》，2021.12.24； (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起施行）； 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 号稿）； (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马钢公司北区废水零排放项目环境影响报告表》（2022 年 2 月）； (7) 马鞍山钢铁股份有限公司提供的相关资料。
验收监测评价标准、标号、级别、	(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；氨、硫化氢、臭气浓度执行《城

限值

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”中的二级标准度限值。

表 1-1 氯化氢无组织排放限值标准

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
氨	厂界（防护带边缘）废气排放 最高允许浓度	1.5
硫化氢		0.06
臭气浓度(无量纲)		20

震动流化床干燥过程中产生的废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准。

表 1-2 污染物排放标准限值

污 染 物 名 称	最高允许排放浓 度（mg/m³）	最高允许排 放速率 （kg/h）	无组织排放监控 浓度限值（mg/n³）	标准来源
颗粒物	120	5.0	1.0	GB16297-1996

（2）废水评价标准

项目处理废水量 180m³/h，其中处理后的 215m³/h 过滤水回用于工业水系统，产生的反渗透浓水与北区废水深度处理综合利用工程产生的 40m³/h 浓盐水混合进行分盐、再浓缩以提高产水回收率，最终的高压纳滤浓水采用冷冻结晶工艺制成硫酸钠，高压反渗透浓水制成工业盐氯化钠，蒸发结晶工艺中母液进行收集部分回用后，部分制成杂盐，本项目运营后，无废水外排。

（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 1-3 所示。

表 1-3 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:

马钢北区目前有一座焦化酚氰废水处理站在运行，经实施改造和减排措施后，实际水量将缩减至 100m³/h；马钢股份北区配套煤精项目新建一座酚氰废水处理站，总设计水量 80m³/h。将 180m³/h 焦化酚氰废水采用“高密度沉淀+过滤+超滤+树脂软化+二级反渗透”为主的工艺进行处理，产水作为回用水补充至过滤水管网，产生的反渗透浓水与北区废水深度处理综合利用工程产生的 40m³/h 浓盐水混合进行分盐、再浓缩以提高产水回收率；最终的高压纳滤浓水制成硫酸钠，高压反渗透浓水制成工业盐氯化钠，蒸发结晶工艺中母液进行收集部分回用后，部分制成杂盐，从而实现“零”排放。

由此，项目拟投资 23945.84 万元建设“马钢公司北区废水零排放项目”，项目建设完成后将形成 180m³/h 的废水处理规模，产生的反渗透浓水与北区废水深度处理综合利用工程产生的 40m³/h 浓盐水混合进行分盐、再浓缩以提高产水回收率；最终的高压纳滤浓水制成硫酸钠，高压反渗透浓水制成工业盐氯化钠，蒸发结晶工艺中母液进行收集部分回用后，部分制成杂盐。

项目厂房建筑等均已建设完成，本次验收内容为预处理系统、回用水制备系统、浓水预处理系统、浓水分盐回用系统、结晶及超浓盐水氧化系统以及其它配套设施，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**

拟建项目位于安徽省马鞍山市马鞍山慈湖高新技术产业开发区，占地类型为工业用地，项目地理位置见附图 1；本项目用地南面为马鞍山及 CCPP 发电厂，西北面为焦化煤场及港务原料总厂，东面为三铁总厂球团车间及 1580mm 热轧薄板车间，中间有马钢运输部二厂 630 小站。

(2) 环境保护目标

本项目位于安徽省马鞍山市马鞍山慈湖高新技术产业开发区。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

环境	保护对	坐标 (m)	方位	距离	规模	环境功能
----	-----	--------	----	----	----	------

要素	象名称	X	Y				
大气环境	/	/	/	/	/	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级功能区
水环境	长江	/	/	西	2346	大	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	慈湖河	/	/	东北	1210	小	
声环境	厂界周围 50m 范围内，无声环境保护目标						《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区
地下水环境	厂界周围 500m 范围内，无地下水环境保护目标						/
生态环境	新建项目在产业园区内，无生态环境保护目标						/

（2）平面布置

本项目平面布置图详情见附图2，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

表 2-2 主要产品及产量

序号	产品名称	产量	备注
1	过滤水（半净化水）	215m³/h	/

验收阶段的产品方案与产能与环评阶段一致。

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2-3。

表 2-3 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	变化情况
原辅材料	絮凝剂	t/a	378	368	-10
	30%盐酸	t/a	2700	2650	-50
	32%氢氧化钠	t/a	1700	1680	-20
	碳酸钠固体	t/a	2400	2350	-50
	助凝剂	t/a	27	25	-2
	次氯酸钠	t/a	365	360	-5
	非氧化性杀菌剂	t/a	28	25	-3
	阻垢剂	t/a	18	15	-3
	还原剂	t/a	20	20	0
	除氟剂	t/a	560	550	-10
	镁剂		33	30	-3
	膜清洗剂	t/a	2	2	0
能源	低压蒸汽	kW·h	39420	39200	-220

电	m ³ /a	64550	64000	-550
仪表净化压缩空气	m ³ /a	1400	1400	0
氧气	t/a	2800	2700	-100

说明：环评阶段为预算估计量，验收阶段依据企业实际生产使用的量进行核算。主要原辅料虽然有所变化但是不会引起污染物的产生及排放以及污染防治措施发生变化。

3、主要生产设备

项目主要生产设备及变化情况见表 2-4。

表2-4 主要生产设备及变化情况

序号	工程名称	项目特征 (规格、型号、材质等)	单位	环评数量	验收数量
一	预处理系统				
1	调节池				
	调节池潜水推流器	规格：叶轮直径：520mm，转速~740r/min，水深 5~8m；配套电机：11kW，380V；	台	4	4
	调节池提升泵	Q=300m ³ /h，H=15m，过流材质 316L	台	2	2
	新焦化酚氰废水事故排水泵	Q=100m ³ /h，H=50m，过流材质 316L	台	2	2
2	高密度沉淀池				
	高密度沉淀池	处理能力 250m ³ /h，碳钢内衬 FRP，含搅拌机、刮泥机、中心反应筒及搅拌机、澄清池刮泥机、高效澄清池斜管	台	2	2
	污泥螺杆泵	流量：Q=10m ³ /h；扬程：H=20m；密封形式：机械密封；其中 4 台回流泵变频	台	6	6
3	砂过滤器				
	过滤器进水泵	Q=290m ³ /h，H=25m，卧式离心泵，过流部分材质 316L	台	2	2
	砂过滤器	处理量 230m ³ /h，材质：碳钢内防腐，单套 4 罐	套	2	2
二	1#超滤系统				
	超滤进水泵	Q=160m ³ /h，H=30m，过流材质 316L	台	3	3
	自清洗过滤器	处理量 160m ³ /h；过滤精度：100μm；本体材料：SS316L；滤网材质：SS316L；工作温度：≤50℃；工作压力：≤0.6MPa；反洗电机功率：1.1kW	台	3	3
	超滤装置	压力式超滤膜成套，单套净产水能力 115m ³ /h，回收率大于 90%。膜通量不大于 45L/m ² .h。包含膜架、内部管道，阀门等设备。	套	3	3
	超滤反洗水泵	Q=120m ³ /h，H=30m，过流材质 316L，变频控制	台	2	2
	超滤反洗保安过滤	单台处理水量：Q=120m ³ /h；过滤精度：	台	1	1

	器	100μm			
	超滤进水加药管道混合器	DN250, UPVC	台	3	3
	超滤反洗加药管道混合器	DN150, UPVC	台	1	1
	空压机	Q=11Nm ³ /min, H=20m	台	1	1
三	1#树脂软化系统				
	1#树脂进水泵	Q=230m ³ /h, H=30m, 型式: 卧式离心泵, 过流部分材质 316L	台	2	2
	1#软化树脂吸附塔	技术参数: 处理 120m ³ /h, D×H=Φ2400mm×6500mm, 单塔树脂体积: 8000L, 制水周期: 24h	台	3	3
	盐酸计量箱	5m ³ , HDPE, 配单吸呼吸阀; 配套: 射流器、补水阀、爬梯护栏等。磁翻板液位计 1 台	台	1	1
	碱计量箱	5m ³ , HDPE, 配单吸呼吸阀, 配套: 射流器、补水阀、爬梯护栏等。磁翻板液位计 1 台	台	1	1
	树脂再生泵	Q=30m ³ /h, H=40m, 过流材质: 316L, 卧式离心泵	台	2	2
四	反渗透系统				
1	一级反渗透				
	一级反渗透给水泵	卧式离心泵, 额定流量 250m ³ /h, H=32m, 过流材质 SS316L, 密封型式: 机械密封	台	2	2
	一级反渗透保安过滤器	规格: 大流量折叠滤芯; 单台处理水量: Q=130m ³ /h; 过滤精度: 5μm; 材质: 壳体 FRP;	台	3	3
	一级反渗透高压泵	Q=130m ³ /h, H=220m, 过流部件: 不锈钢 316L, 密封方式: 机械密封	台	3	3
	一级反渗透段间增压泵	Q=65m ³ /h, H=70m, 过流部件: 不锈钢 2205, 密封方式: 机械密封	台	3	3
	一级反渗透装置	回收率≥70%; 产水能力: Q≥90m ³ /h, 运行通量≤22LMH 含配套机架、管道、控制箱及取样箱, 阀门和仪表	套	3	3
	反渗透冲洗水泵	Q=60m ³ /h, H=30m, 过流部件: 不锈钢 304, 密封方式: 机械密封	台	3	3
2	二级反渗透				
	二级反渗透给水泵	卧式离心泵, 额定流量 180m ³ /h, H=32mH ₂ O, 过流材质 304, 密封型式: 机械密封	台	2	2
	二级反渗透保安过滤器	规格: 大流量折叠滤芯; 单台处理水量: Q=90m ³ /h; 过滤精度: 5μm;	台	3	3
	二级反渗透高压泵	技术参数: Q=90m ³ /h, H=90m, 过流部件: SS304	台	3	3
	二级反渗透装置	回收率≥85%; 产水能力: Q≥75m ³ /h; 运	套	3	3

		行通量≤30LMH；材质：聚酰胺复合膜；			
	反渗透产水外送泵	Q=220m³/h，H=50m，过流部件：不锈钢304，密封方式：机械密封	台	2	2
五	化学清洗系统				
1	超滤化学清洗系统				
	超滤化学清洗水箱	材质：HDPE，技术规格：Φ1.6m×2.5m，设备配套直爬梯、电加热器（30kW）	套	2	2
	超滤化学清洗水泵	Q=60m³/h，H=30m，P=7.5kW，380V，3相，50Hz；材质：过流部件不锈钢316L，结构：卧式离心泵	台	2	2
	超滤化学清洗过滤器	60m³/h·台；滤芯长度：40英寸；滤芯精度：100um；滤芯材质：PP熔喷滤芯；设计压力：0.6MPa；总高：2100mm；	套	2	2
2	反渗透化学清洗系统				
	反渗透化学清洗水箱	HDPE户外型，Φ1.6m×2.5m 设备配套直爬梯1套、电加热器1套（30kW）	套	2	2
	反渗透化学清洗水泵	Q=60m³/h，H=30m，P=11kW，380V，3相，50Hz；材质：过流部件不锈钢316L，结构：卧式离心泵	台	2	2
	反渗透化学清洗过滤器	60m³/h·台；滤芯长度：40英寸；滤芯精度：5um；滤芯材质：PP熔喷滤芯；设计压力：0.6MPa；总高：2100mm；	套	2	2
3	纳滤化学清洗系统				
	纳滤化学清洗水箱	HDPE户外型，Φ1.6m×2.5m 设备配套直爬梯1套、电加热器1套（30kW）	套	2	2
	纳滤化学清洗水泵	Q=60m³/h，H=30m，P=11kW，380V，3相，50Hz；材质：过流部件不锈钢316L，结构：卧式离心泵	台	2	2
	纳滤化学清洗过滤器	60m³/h·台；滤芯长度：40英寸；滤芯精度：5um；滤芯材质：PP熔喷滤芯；设计压力：0.6MPa；总高：2100mm；材质：SUS316L	套	2	2
六	一级反渗透浓水预处理				
1	浓盐水事故池排水泵	Q=120m³/h，H=35m，N=22Kw，卧式离心泵，过流部分材质SS2205	台	2	2
2	臭氧氧化				
	臭氧进水泵	Q=120m³/h，H=35m，卧式离心泵，过流部分材质SS2205	台	2	2
	臭氧催化氧化反应塔	单台处理水量60m³/h，单台尺寸Φ3200×7700mm	台	3	3
	臭氧发生器	40kg/h，与臭氧反应塔配套，配套：板式换热器、尾气破坏装置、冷却水循环泵等，并配套相关检测仪表、自控阀、整流柜及电控柜等	台	3	3

	活性炭过滤器	处理量 60m³/h, 材质: 碳钢内防腐	套	3	3
	活性炭过滤器反洗泵	Q=270m³/h, H=25m, 卧式离心泵, 过流部分材质 SS2205	台	2	2
3	2#超滤系统				
	2#超滤进水泵	Q=120m³/h, H=25mH₂O, 过流材质 2205	台	2	2
	2#自清洗过滤器	120m³/h•台; 过滤精度: 100μm; 本体材料防腐; 工作温度: ≤50℃; 工作压力: ≤0.6MPa; 反洗电机功率: 1.1kW	台	2	2
	2#超滤装置	超滤膜成套, 单套净产水能力 110m³/h, 回收率大于 85%。膜通量不大于 40L/m².h。包含膜架、内部管道、阀门等设备。	套	2	2
	超滤反洗水泵	额定流量是 120m³/h, H=30mH₂O, 过流材质 2205, 结构: 卧式离心泵, 密封方式: 机械密封	台	2	2
	2#超滤反洗水过滤器	单台处理水量: Q=120m³/h; 过滤精度: 100μm	台	1	1
	超滤进水加药管道混合器	DN150, SUS304	台	1	1
4	2#软化树脂				
	2#软化树脂进水泵	额定流量是 110m³/h, H=35mH₂O, 过流材质 2205, 结构: 卧式离心泵, 密封方式: 机械密封	台	2	2
	2#软化树脂吸附塔	单套处理 Q=110m³/h	台	2	2
5	除碳器				
	除碳器	单台处理水量 110m³/h, 碳钢衬胶, 配套 2 台除碳风机	台	1	1
6	树脂软化再生液系统				
	树脂软化再生液提升泵	流量 10m³/h, H=20mH₂O, 过流材质氟塑料	台	2	2
	再生液软化沉淀池	单套处理水量 10m³/h	套	1	1
	树脂软化再生液出水泵	流量 10m³/h, H=20mH₂O, 过流材质氟塑料	台	2	2
	排泥泵	流量 5m³/h, H=15mH₂O, 过流部件 SS2205/丁腈橡胶	台	2	2
七	纳滤装置				
	纳滤提升泵	卧式离心泵, 额定流量 125m³/h, H=32m, 过流材质 SS2205, 密封型式: 机械密封	台	2	2
	纳滤保安过滤器	规格: 大流量折叠滤芯; 单台处理水量: Q=125m³/h; 过滤精度: 5μm; 材质: 壳体 FRP;	台	2	2
	纳滤高压泵	Q=125m³/h, H=230m, 过流部件: 不锈钢 SS2205, 电机防护等级: IP55; 电机绝缘等级: F, 密封方式: 机械密封	台	2	2
	纳滤装置	回收率≥65%; 产水能力: Q≥80m³/h; 运行通量≤20LMH; 含配套机架、管道、控	套	2	2

		制箱及取样箱阀门和自动化仪表			
	纳滤二段间增压泵	Q=70m³/h, H=70m, 过流部件: 不锈钢 SS2205, 电机防护等级: IP55; 电机绝缘等级: F, 密封方式: 机械密封	台	2	2
	纳滤管道混合器		台	1	1
八	提纯纳滤装置				
	提纯纳滤给水泵	卧式离心泵, 额定流量 100m³/h, H=32m, 过流材质 SS2205, 密封型式: 机械密封	台	2	2
	提纯纳滤保安过滤器	规格: 大流量折叠滤芯; 单台处理水量: Q=100m³/h; 过滤精度: 5µm; 材质: 壳体 FRP;	台	2	2
	提纯纳滤高压泵	Q=100m³/h, H=200m, 过流部件: 不锈钢 SS2505, 电机防护等级: IP55; 电机绝缘等级: F, 密封方式: 机械密封	台	2	2
	提纯纳滤装置	回收率≥85%; 产水能力: Q≥85m³/h 含配套机架、管道、控制箱及取样箱阀门和自动化仪表	套	2	2
	提纯纳滤管道混合器		台	1	1
九	高压反渗透装置				
	高压反渗透给水泵	卧式离心泵, 额定流量 85m³/h, H=32m, 过流材质 SS2205, 密封型式: 机械密封	台	2	2
	高压反渗透保安过滤器	规格: 大流量折叠滤芯; 单台处理水量: Q=85m³/h; 过滤精度: 5µm; 材质: 壳体 FRP;	台	2	2
	高压反渗透高压泵	Q=85m³/h, H=650m, 过流部件: 不锈钢 SS2205, 电机防护等级: IP55; 电机绝缘等级: F, 密封方式: 机械密封	台	2	2
	高压反渗透装置	回收率≥45%; 产水能力: Q≥40m³/h, 含配套机架、管道、控制箱及取样箱含阀门和自动化仪表。	套	2	2
	高压反渗透段间增压泵	Q=60m³/h, H=160m, 过流部件: 不锈钢 SS2507, 电机防护等级: IP55; 电机绝缘等级: F, 密封方式: 机械密封	台	2	2
十	除氟除硅装置				
	除氟进水泵	Q=50m³/h, H=15m, 过流部件材质钢衬氟;	台	2	2
	除硅除氟混凝循环槽	成套设备, 钢衬胶材质, 处理水量 50m³/h;	套	1	1
十一	管式微滤				
	管式微滤循环泵	480m³/hr×45m, 卧式离心泵, 过流部分钢衬氟;	台	2	2
	管式微滤	回收率≥90%; 产水能力: Q≥50m³/h; 设计通量: 300~350L/M²/Hr, 膜面积: 4.25M²/支, 材质: UPVC+PVDF	套	2	2
	管式微滤泥浆泵	Q=20m³/h, H=20m, N=3.7kW, 密封形	台	2	2

		式：机械密封；过流部分材质：钢衬氟			
	管式微滤化学清洗泵	Q=65m³/h, H=25m, N=7.5kW, 过流部分材质：钢衬氟	台	2	2
	MVR 蒸发进水提升泵	Q=60m³/h, H=25m, 卧式离心泵, 过流部分材质：钢衬氟	台	2	2
十二	氯化钠蒸发结晶（成套设备）	包括：强制循环换热器、蒸馏水板换、不凝气预热板换、鲜蒸汽预热板换、真空泵板换、结晶分离器、二级分离器、稠厚器，带搅拌、母液罐，带搅拌、蒸馏水罐、积液罐、蒸馏水泵、积液泵、强制循环泵、出料泵、母液回流泵、真空泵机组，机组，带分离器、板换、机封水罐板换、机封水泵、压缩机、压缩机电机、双极推料离心机、流化床干燥、输送机、包装机。	台	1	1
十三	浓水高压纳滤装置				
	高压纳滤进水泵	卧式离心泵，额定流量 45m³/h, H=35m, 过流材质 SS2205, 密封型式：机械密封	台	2	2
	高压纳滤保安过滤器	规格：大流量折叠滤芯；单台处理水量：Q=45m³/h；过滤精度：5μm；材质：壳体 FRP；	台	2	2
	高压纳滤高压泵	Q=45m³/h, H=400m, 过流部件：不锈钢 SS2205, 电机防护等级：IP55；电机绝缘等级：F, 密封方式：机械密封，柱塞泵	台	2	2
	高压纳滤装置	回收率≥45%； 产水能力：Q≥20m³/h；含配套机架、管道、控制箱及取样箱、含阀门和自动化仪表。	套	2	2
	高压纳滤段间增压泵	Q=30m³/h, H=60m, N=7.5kw, 过流部件：不锈钢 SS2205, 电机防护等级：IP55；电机绝缘等级：F, 密封方式：机械密封	台	2	2
十四	2#臭氧氧化				
	2#臭氧进水泵	Q=30m³/h, H=35m, 卧式离心泵, 过流部分材质 SS2205	台	2	2
	2#臭氧催化氧化反应塔	单台处理水量 15m³/h	座	3	3
	2#活性炭过滤器进水泵	Q=30m³/h, H=35m, 卧式离心泵, 过流部分材质 SS2205	台	2	2
	2#活性炭过滤器	处理量 15m³/h, 材质：碳钢内防腐	套	3	3
十五	除氟除硅装置				
	除氟除硅进水泵	Q=30m³/h, H=25m, 过流部件材质 SS2205；	台	2	2
	除氟除硅沉淀池	成套设备，钢衬胶材质，处理水量 30m³/h	套	2	2
十六	砂过滤器				
	过滤器进水泵	Q=30m³/h, H=25m, 卧式离心泵, 过流部分材质 SS2205	台	2	2

	砂过滤器	处理量 30m³/h, 材质: 碳钢内防腐	套	2	2
十七	硫酸钠蒸发器 (成套设备)	处理能力 30m³/h	套	1	1
	包括: 硫酸钠结晶及干燥系统 (成套设备)				
十八	母液臭氧氧化				
	母液臭氧进水泵	Q=5m³/h, H=35m, 卧式离心泵, 过流部分材质 SS2205	台	2	2
	母液臭氧催化氧化反应塔	单台处理水量 5m³/h	台	2	2
十九	母液纳滤装置				
	母液纳滤提升泵	卧式离心泵, 额定流量 6m³/h, H=32m, 过流材质 SS2205, 密封型式: 机械密封	台	2	2
	母液纳滤保安过滤器	规格: 大流量折叠滤芯; 单台处理水量: Q=6m³/h; 过滤精度: 5µm; 材质: 壳体 FRP;	台	2	2
	母液纳滤高压泵	Q=6m³/h, H=250m, 过流部件: 不锈钢 SS2505, 电机防护等级: IP55; 电机绝缘等级: F, 密封方式: 机械密封	台	2	2
	母液纳滤装置	回收率≥40%; 产水能力: Q≥2m³/h, 含配套机架、管道、控制箱及取样箱阀门和自动化仪表	套	2	2
	母液纳滤段间增压泵	Q=3m³/h, H=150m, 过流部件: 不锈钢 SS2505, 电机防护等级: IP55; 电机绝缘等级: F, 密封方式: 机械密封	台	2	2
二十	杂盐干燥装置	含单效率蒸发器和转鼓干燥机	套	1	1
二十一	污泥脱水及加药辅助系统				
1	PAM 加药系统				
	阴离子 PAM 制备装置	全自动运行, 成套装置, 溶液制备能力: 1000L/h, 箱体材质: HDPE 或聚酯, 干粉投加系统材质: SS304,	台	1	1
	阴离子 PAM 投加泵	Q=600L/h, H=50m, P=0.18kW, 机械隔膜计量泵, 材质: 泵头 PVC, 隔膜 PTFE	台	2	2
	阴离子 PAM 投加泵	Q=200L/h, H=50m, P=0.18kW, 机械隔膜计量泵, 材质: 泵头 PVC, 隔膜 PTFE	台	8	8
2	盐酸加药系统				
	HCl 储罐	30m³, 材质: FRP	座	1	1
	酸雾吸收器	∅ 0.5m, 含循环泵 1 台	台	1	1
	HCl 卸料泵	Q=20m³/h, H=1.5m, P=3kW。过流部件: PPH	台	2	2
	HCl 投加泵	Q=200L/h, H=50m, P=0.25kW, 机械隔膜计量泵, 材质: 泵头 PVC, 隔膜 PTFE	台	3	3
	HCl 投加泵	Q=120L/h, H=50m, P=0.25kW, 机械隔膜计量泵, 材质: 泵头 PVC, 隔膜 PTFE	台	10	10

	盐酸计量箱	有效容积 2m ³ , 材质: HDPE	台	1	1
	酸喷射器	冲射水流量: 15~20m ³ /h, 溶液提升流量 2~3m ³ /h	台	1	1
3	氢氧化钠加药系统				
	氢氧化钠储罐	30m ³ , 材质: 碳钢 (蒸汽伴热)	座	1	1
	氢氧化钠卸料泵	Q=20m ³ /h, H=1.5m, P=2.2kW。过流部件: SS304	台	2	2
	氢氧化钠投加泵	Q=120L/h, H=50m, P=0.25kW, 机械隔膜计量泵, 材质: 泵头 PVC, 隔膜 PTFE	台	8	8
	氢氧化钠投加泵	Q=1000L/h, H=4.0m, P=0.37kW, 机械隔膜计量泵, 材质: 泵头 PVC, 隔膜 PTFE	台	4	4
	氢氧化钠传输泵	Q=5000L/h, H=1.5m, P=1.1kW, 机械隔膜计量泵, 材质: SS304	台	2	2
	碱计量箱	有效容积 2m ³ , 材质: HDPE	台	1	1
	碱喷射器	冲射水流量: 15~20m ³ /h, 溶液提升流量 2~3m ³ /h	台	1	1
	UPVC 化工级球阀	PN10, 材质: UPVC, DN65	只	1	1
	UPVC 化工级球阀	PN10, 材质: UPVC, DN50	只	3	3
	UPVC 化工级球阀	PN10, 材质: UPVC, DN25	只	45	45
4	除氟加药系统				
	溶液箱	15m ³ , 材质: HDPE	台	1	1
	溶液箱搅拌机	N=4kW, 水下部分钢衬塑	台	1	1
	除氟加药泵	Q=200L/h, H=50m, P=0.25kW, 离心泵, 过流部件: SS304	台	3	3
5	纯碱加药系统				
	碳酸钠料仓	料仓 30m ³ , ϕ 3.2X10m 配套仓底振动仓、顶部除尘器、螺杆输送机 2000kg/h	台	1	1
	碳酸钠溶液箱	直径 2 $\times$ 2.5 (H) m, 碳钢衬玻璃钢 (3mm)	台	2	2
	碳酸钠溶液箱搅拌机	N=4kW, 水下部分钢衬塑	台	2	2
	碳酸钠离心泵	Q=4000L/h, H=25m, P=2.2kW, 离心泵, 过流部件: SS304	台	2	2
	碳酸钠投加泵	Q=120L/h, H=50m, P=0.25kW, 机械隔膜计量泵	台	5	5
6	PAC 加药系统				
	PAC 溶液箱	Φ 2.2 $\times$ 4.5 (H) m, 碳钢衬玻璃钢	台	1	1
	PAC 溶液箱搅拌机	N=2.2kW, 水下部分钢衬塑	台	2	2
	PAC 加药泵	Q=200L/h, H=50m, P=0.25kW, 机械隔膜计量泵, 材质: 泵头 PVC, 隔膜 PTFE	台	8	8
	PAC 加药泵	Q=600L/h, H=50m, P=0.37kW, 机械隔膜计量泵, 材质: 泵头 PVC, 隔膜 PTFE	台	3	3
	PAC 卸料泵	Q=20m ³ /h, H=15m, P=2.2kW, 化工耐腐蚀离心泵	台	2	2
7	次氯酸钠加药系统				
	次氯酸钠储罐	Φ 2.2 $\times$ 4.5 (H) m, HDPE 材质	座	1	1

	次氯酸钠卸料泵	Q=10m ³ /h, H=15m, P=2.2kW, 过流部件: 钢衬塑	台	2	2
	次氯酸钠投加泵	Q=120L/h, H=50m, P=0.25kW, 机械隔膜计量泵, 材质: 泵头 PVC, 隔膜 PTFE	台	4	4
	次氯酸钠投加泵	Q=16.6L/h, H=50m, P=0.25kW, 机械隔膜计量泵, 材质: 泵头 PVC, 隔膜 PTFE	台	2	2
8	非氧化性杀菌剂加药系统				
	非氧化性杀菌剂溶液箱	Φ1.0m×1.5m, 材质: HDPE	座	1	1
	非氧化性杀菌剂溶液箱搅拌机	N=0.37kW, SS304	台	1	1
	非氧化性杀菌剂投加泵	机械隔膜计量泵, 1 台, Q=16.6L/h, H=50m, P=0.25KW, 隔膜: PTFE, 泵头: PVC	台	14	14
	手动球阀	PN10, DN25, UPVC	只	1	1
	UPVC 化工级球阀	PN10, 材质: UPVC, DN20	只	7	7
9	阻垢剂加药系统				
	阻垢剂溶液箱	Φ1.0m×1.5m, 材质: HDPE	座	1	1
	阻垢剂溶液箱搅拌机	N=0.75kW, SS304	台	1	1
	阻垢剂加药泵	Q=16.6L/h, H=50m, P=0.25kW, 机械隔膜计量泵, 材质: 泵头 PVC, 隔膜 PTFE	台	10	10
10	还原剂加药系统				
	还原剂溶液箱	Φ1.0m×1.5m, 材质: HDPE	座	1	1
	还原剂溶液箱搅拌机	N=0.75kW, SS304	台	1	1
	还原剂加药泵	Q=16.6L/h, H=50m, P=0.25kW, 机械隔膜计量泵, 材质: 泵头 PVC, 隔膜 PTFE	台	6	6
	手动球阀	PN10, DN40, UPVC	只	1	1
11	镁剂加药系统				
	镁剂一体化投加装置	配置能力 1000L/h, 材质: SS304	套	1	1
	镁剂加药泵	Q=200L/h, H=50m, P=0.25kW, 机械隔膜计量泵	台	3	3
12	地坑排水泵				
	废水收集池提升泵	自吸泵, Q=60m ³ /h, H=15m, 过流部件: 过流材质 SS316L	台	3	3
	酸地坑提升泵	自吸泵, Q=10m ³ /h, H=20m, N=3kW, 过流材质 PP	台	2	2
	碱地坑提升泵	自吸泵, Q=10m ³ /h, H=20m, N=3kW, 过流材质 PP	台	2	2
	结晶区域地坑提升泵	自吸泵, Q=60m ³ /h, H=20m, N=7.5kW, 过流材质 PP	台	4	4
	废水收集池搅拌器		台	2	2

12	污泥脱水系统				
	进料泵	Q=40m ³ /h, H=80m, N=22kw	台	2	2
	板框压滤机	150 平米	台	2	2
	滤液收集池排水泵	Q=50m ³ /h, H=20m, N=7.5kw	台	2	2
13	电动葫芦				
	板框压滤间电动葫芦	起吊重量: 2t; 起吊高度: 9.5m; 含安全滑触线	套	1	1
	臭氧发生间电动单梁悬挂吊	起吊重量: 2t; 起吊高度: 9.5m; 含安全滑触线	套	1	1
14	循环水冷却塔				
	玻璃钢冷却塔	Q=600m ³ /h	台	2	2
	循环水泵	Q=500m ³ /h, H=35m, N=75kW, 离心泵, 过流部件: SS304	台	3	3
	过滤器	Q=100m ³ /h	台	1	1
15	电动叉车		台	1	1

说明：项目预处理系统、回用水制备系统、浓水预处理系统、浓水分盐回用系统以及结晶及超浓盐水氧化系统设备有少量调整,无法统计,不影响本次验收。

4、项目水平衡

项目处理废水量 180m³/h, 其中经“高密度沉淀+过滤+超滤+树脂软化+二级反渗透”处理后的 177m³/h 产水作为回用水补充至过滤水管网; 产生的反渗透浓水与北区废水深度处理综合利用工程产生的 40m³/h 浓盐水混合进行分盐、再浓缩以提高产水回收率; 最终的高压纳滤浓水制成硫酸钠, 高压反渗透浓水制成工业盐氯化钠, 蒸发结晶工艺中母液进行收集部分回用后, 部分制成杂盐。本项目验收水平衡见下图。

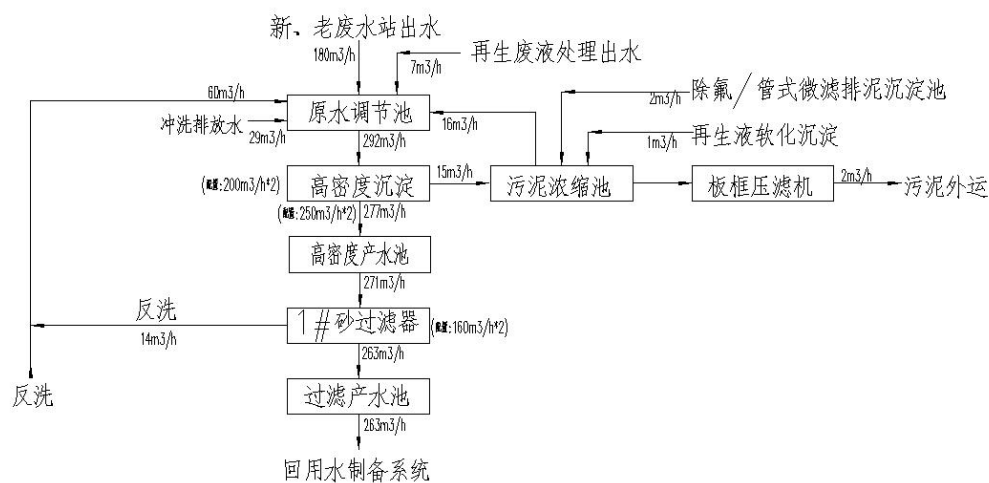


图 2-1 预处理系统水平衡图

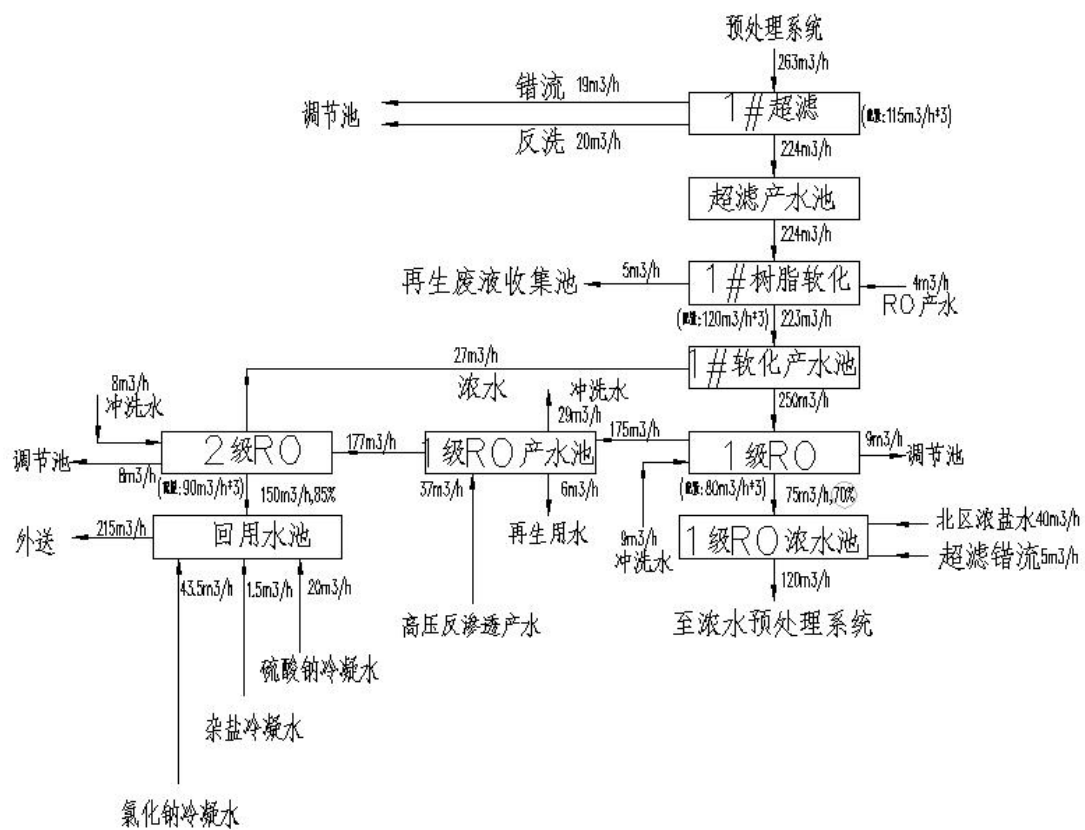


图 2-2 回用水制备水平衡图

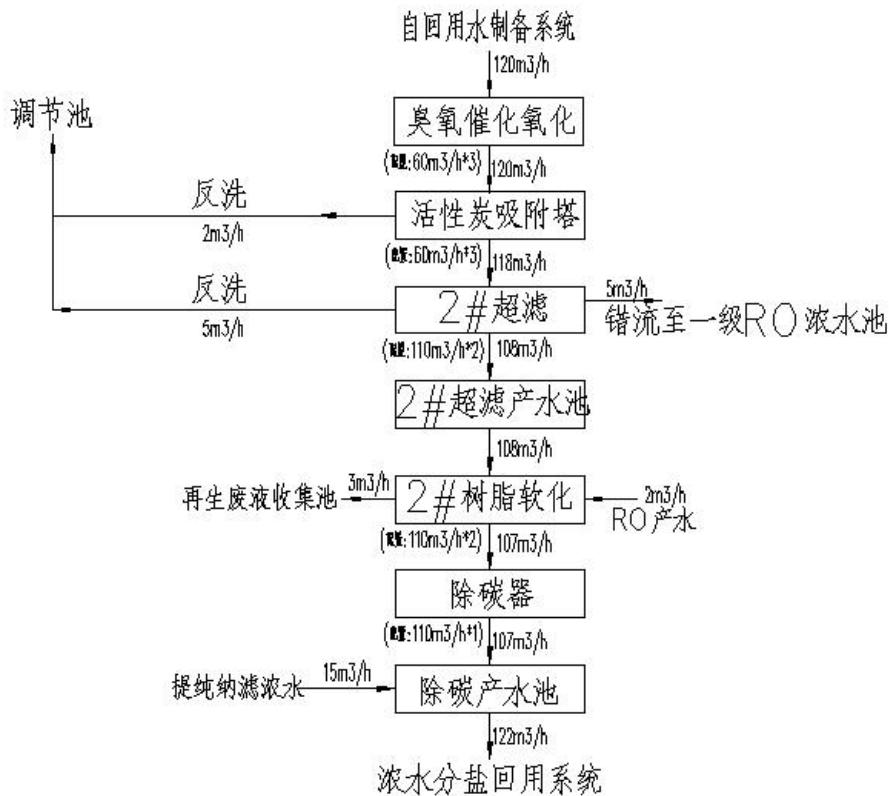


图 2-3 浓水预处理系统水平衡图

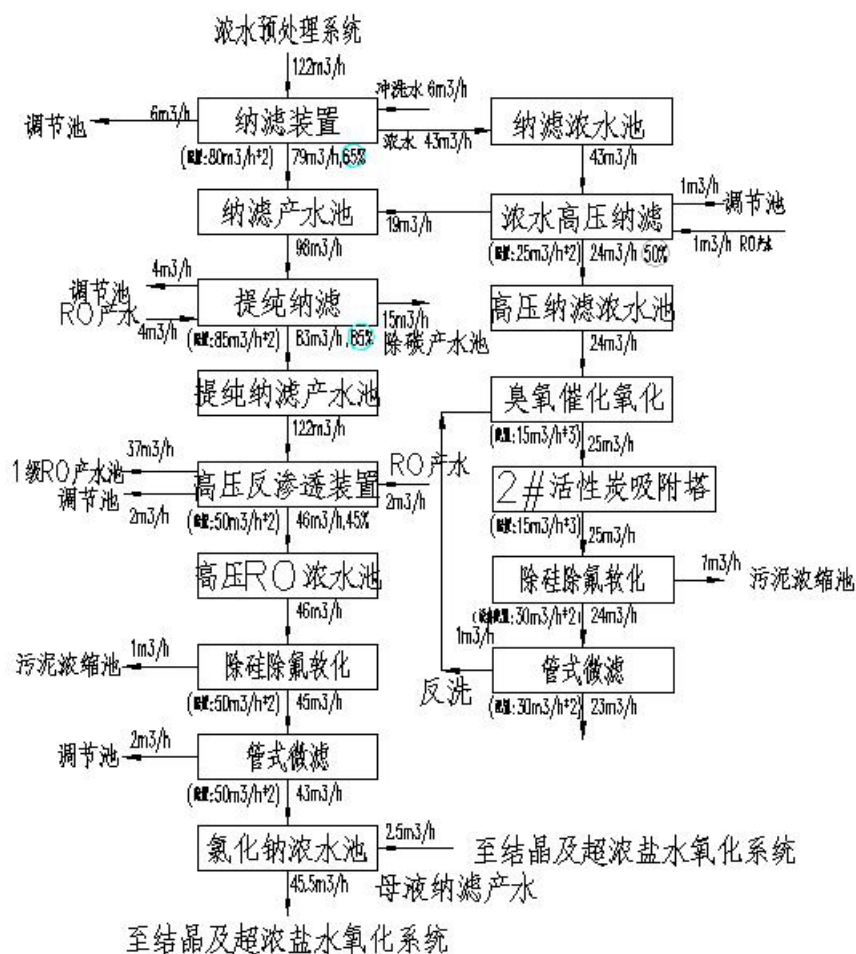


图 2-4 浓水分盐回用系统水平衡图

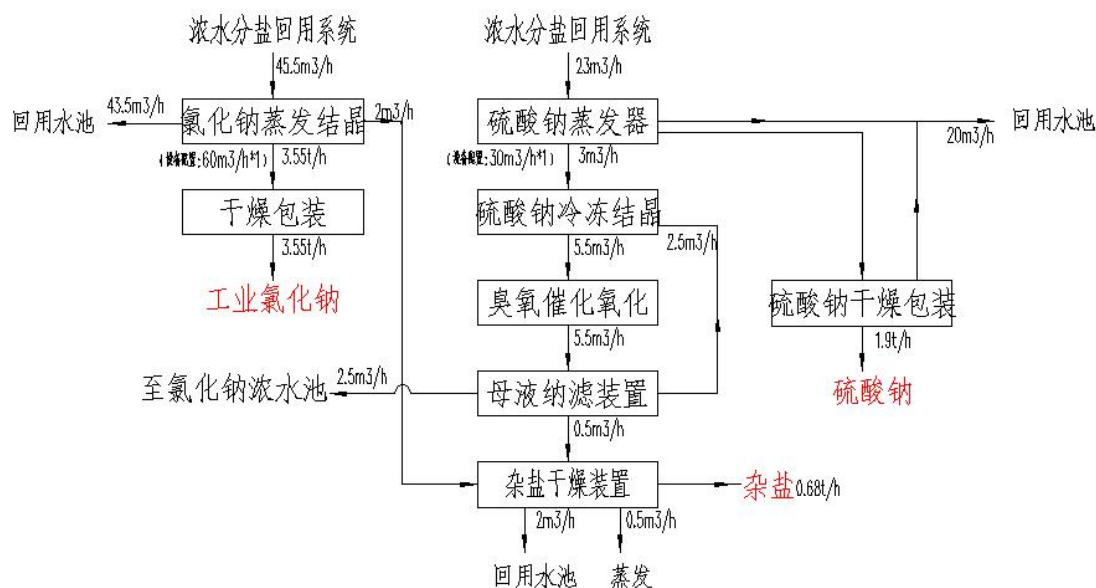


图 2-5 结晶及超浓盐水高级氧化工艺水平衡图

5、项目建设内容及变化情况

本项目总投资 23945.84 万元，总占地面积 10000 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 2-5。

表 2-5 环评要求建设内容与实际建设内容变化情况一览表

工程类别	工程名称	环评建设内容	实际建设内容	变化原因
主体工程	预处理系统	建设 2 座 $L \times B \times H = 35.5m \times 8.5m \times 6.5m$ ，总有效容积 $1800m^3$ 半地下式调节池、1 座高密度沉淀池、1 座 $L \times B \times H = 8m \times 5m \times 6.5m$ ，容积为 $260m^3$ ，半地上式高密产水池、1 座 $L \times B \times H = 8m \times 4.5m \times 6.5m$ ，容积为 $230m^3$ ，半地上式，封顶水池	与环评一致	/
	回用水制备系统	新建一级反渗透和二级反渗透两套装置，一座 $L \times B \times H = 8m \times 5m \times 6.5m$ ，容积为 $260m^3$ ，半地上式超滤产水池、3 台软化树脂吸附塔、树脂再生酸罐、树脂再生碱罐、软化产水池、1 座 $L \times B \times H = 16.5m \times 6.5m \times 6.5m$ ，容积为 $690m^3$ ，半地上式回用水池；反渗透化学清洗装置；废水收集池；加药间地坑。	与环评一致	/
	浓水预处理系统	新建 1 座 $L \times B \times H = 8m \times 3m \times 6.5m$ ，容积为 $150m^3$ ，半地上式一级反渗透浓水池，1 套除氟沉淀池；3 台臭氧催化氧化反应塔；3 台臭氧发生器；3 台活性炭过滤器；1 座 $L \times B \times H = 8.5m \times 3m \times 6.5m$ ，单池容积 $165m^3$ ，半地下式活性炭产水池；3 台自清洗过滤器；3 套超滤装置；1 座 $L \times B \times H = 8m \times 3m \times 6.5m$ ，容积为 $156m^3$ ，半地下式超滤产水池；	与环评一致	/
	浓水分盐回用系统	新建 1 套纳滤装置；1 座 $L \times B \times H = 6m \times 3m \times 6.5m$ ，纳滤浓水池；2 台树脂软化吸附塔；1 座 $L \times B \times H = 8m \times 3m \times 3.5m$ 再生废液收集池；1 套再生液软化沉淀池；1 座 $L \times B \times H = 6m \times 4.5m \times 6.5m$ 树脂产水池；2 套高压纳滤装置；1 座 $L \times B \times H = 16.5m \times 3m \times 6.5m$ 高压纳滤浓水池；1 座 $L \times B \times H = 8m \times 3m \times 6.5m$ 纳滤产水池；2 套高压反渗透装置；1 座 $L \times B \times H = 6m \times 3m \times 6.5m$ 高压反渗透浓水池；1 套化学清洗装置；1 套除氟除硅混凝循环槽；2 套管式微滤装置；1 座 $L \times B \times H = 16.5m \times 5m \times 6.5m$ 氯化钠浓水	与环评一致	/

		池。		
	结晶及超浓盐水氧化系统	新建 1 套 MVR 结晶系统；1 套硫酸钠蒸发器；1 套硫酸钠结晶系统；1 套电催化装置；2 套母液纳滤装置；1 套杂盐干燥装置；2 座地坑。	与环评一致	/
辅助工程	膜处理厂房	膜处理厂房为地上单层钢筋混凝土框架结构，建筑面积 1134.00m ² ，建筑高度 10.3m，	与环评一致	/
	臭氧发生间	臭氧发生间为地上一层钢筋混凝土框架结构，生产火灾危险性类别为丁类，耐火等级为二级，建筑轴线尺寸长 15.0m×12.0m，建筑面积 180.00m ² ，建筑高度 6.3m。	与环评一致	/
	加药间	1 套 PAM 加药装置；1 套盐酸加药装置；1 套 NaOH 加药装置；1 套碳酸钠加药装置；1 套 PAC 加药装置；1 套次氯酸钠加药装置；1 套非氧化杀菌剂加药系统；1 套阻垢剂加药系统；1 套还原剂加药系统；1 套除氟剂加药系统；1 套镁剂加药装置；1 套污泥系统	与环评一致	/
	地坑系统	地坑为钢筋混凝土地下式有盖水池，平面尺寸约 3.5×3.5m，池深 4m，池顶标高 0.2m。水池采用筏形基础，基础采用天然地基，基础持力层为粉质黏土	与环评一致	/
	污泥系统	新建 1 座 Φ5×4m，地上式污泥浓缩池；	与环评一致	/
储运工程	贮存	1 座浓盐酸储罐；1 座浓 NaOH 储罐；1 座碳酸钠料仓；1 座碳酸钠储罐；1 座次氯酸钠储罐；1 个非氧化性杀菌剂储罐；1 个阻垢剂储罐；1 个还原剂储罐；1 个除氟剂储罐。	与环评一致	/
	运输	废水均通过管道进行输送。	与环评一致	/
公用工程	供水系统	本项目为污水处理项目，不使用生产用水；项目不新增定员，不新增生活用水。	与环评一致	/
	排水系统	本项目无新增定员，生活污水不增加；本项目实施后废水深度处理后回用，不外排。	与环评一致	/
	供电系统	生化废水深度处理电气室均采用两台 10/0.4kV 干式变压器对全站用电设备供电	与环评一致	/
	供气	拟从马钢北区填平补齐公辅配套工程为化工能源公司所预留的压缩空气管道接头后接一根压缩空气支管，沿新建落地支架架空敷设至各用	与环评一致	/

		户点处。		
	蒸汽	拟从马钢北区填平补齐公辅配套工程为化工能源公司所预留的蒸汽管道接头后接一根蒸汽支管，沿新建落地支架架空敷设至各用户点处。	与环评一致	/
	氧气	拟从马钢气体分公司氧气二车间氧气球罐附近的氧气管道上接出，沿景观大道及二厂路西侧煤气（ $\phi 1200\text{mm}$ ）综合管道敷设至北区生化废水深度处理臭氧发生间附近	与环评一致	/
	废气	硫酸钠干燥废气通过 1 套旋风除尘+水力洗涤处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放； 工业氯化钠、杂盐干燥废气通过 1 套旋风除尘+水力洗涤处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放； 盐酸储罐呼吸废气配套酸雾吸收器。	硫酸钠干燥废气处理后通过 1 根 25m 排气筒（DA002）排放（DA002）；工业氯化钠、杂盐干燥废气通过 1 根 20m 高排气筒（DA001）排放	排气筒高度根据实际厂房情况设置
	废水	本项目不新增生活污水，水力洗涤产生的废水经厂区管网进入水处理系统，产水作为回用水补充至过滤水管网，最终的高压纳滤浓水制成硫酸钠，高压反渗透浓水制成工业盐氯化钠，蒸发结晶工艺中母液进行收集部分回用后，部分制成杂盐，废水不外排。	与环评一致	/
	固废	污泥送至厂区内烧结和料场等工序使用；废气膜元件由膜厂家进行回收利用；废树脂、饱和活性炭委托有资质单位处理；蒸发结晶工艺中母液进行收集部分回用后，部分经杂盐装置制成杂盐并委托有资质单位处理。	与环评一致	/
	噪声	合理布局，基础减振、隔声、消音等	与环评一致	/

工艺流程

```

graph TD
    A[焦化废水] --> B[预处理]
    B --> C[1#超滤]
    C --> D[1#树脂软化]
    D -- 浓水 --> E[2级RO]
    D -- 产水 --> F[1级RO]
    E -- 浓水 --> G[回用水池]
    E -- 产水 --> H[2级RO]
    H -- 浓水 --> G
    H -- 产水 --> I[北区浓盐水40m³/h]
    H -- 产水 --> J[纳滤装置]
    J -- 产水 --> K[提纯纳滤]
    J -- 浓水 --> L[浓水高压纳滤]
    L -- 产水 --> K
    L -- 浓水 --> M[臭氧催化+活性炭]
    K -- 产水 --> N[高压反渗透装置]
    K -- 浓水 --> L
    N -- 产水 --> O[高压RO浓水池]
    N -- 浓水 --> P[1级RO产水池]
    O -- 产水 --> Q[除硅除氟软化]
    Q -- 产水 --> R[管式微滤]
    R -- 产水 --> S[蒸发结晶]
    R -- 产水 --> T[除碳器]
    P -- 产水 --> T
    T -- 产水 --> U[2#树脂软化]
    U --> V[2#超滤]
    V --> W[臭氧催化+活性炭]
    W --> D
  
```

图 2-6 生产工艺流程及产污环节图

1) 预处理系统

高效沉淀池底部污泥排入污泥浓缩池后进行脱水处理。

2) 回用水制取系统

浅层砂过滤器出水通过超滤提升泵依次提升进入自清洗过滤器及超滤装置，超滤膜采用有机膜，利用有机膜孔径小的特点（ $0.002\sim 0.1\mu\text{m}$ ），截留废水中

胶体、颗粒、细菌、病毒和原生动物等物质，溶解性物质和比膜孔径小的物质将作为透过液透过滤膜进入树脂软化装置，超滤反洗水排入废水收集池后提升至调节池。

超滤出水提升进入树脂软化装置，通过离子交换作用，去除废水中硬度，防止后续反渗透系统的污堵。树脂软化后的出水经过两级反渗透系统后制成产品水。反渗透又称逆渗透，一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。对膜一侧的料液施加压力，当压力超过它的渗透压时，溶剂会逆着自然渗透的方向作反向渗透。从而在膜的低压侧得到透过的溶剂，即渗透液作为工业水回用；高压侧得到浓缩的溶液。

反渗透膜经过长期运行后，会积累某些难以冲洗的污垢，如有机物、无机盐结垢等，造成反渗透膜性能下降。这类污垢必须使用化学品定期进行清洗进行去除，以恢复反渗透膜的性能。

3) 浓水预处理系统

回用水制取系统中一级反渗透浓水经过臭氧催化氧化和活性炭去除有机物降低废水 COD，活性炭产水进入 2#超滤和除碳器，产水再进入后续分盐回用系统。

4) 浓水分盐回用系统

预处理后的浓水进入纳滤、浓水高压纳滤、高压反渗透，实现废水中高价离子及低价离子的分离，保证后续工业盐氯化钠、无水硫酸钠的品质。

纳滤的产水中主要包含氯化钠溶液，为减小后续蒸发的动力消耗，纳滤产水提升进入高压反渗透系统，高压反渗透产水进入一级反渗透产水池，与一级反渗透产水混合后进入二级反渗透处理，产水作为回用水。

通过反渗透膜的截留作用，废水中大部分氯化物、硫酸根、氟离子、硅离子都富集在高压反渗透的浓水侧，浓水经提升进入管式微滤系统，管式微滤系统包含反应槽、循环槽、管式微滤装置。在反应槽内投加除氟剂、活性炭粉末等，形成不溶性物质，通过管式微滤膜的截留作用，达到除氟除硅的目的。

5) 结晶及超浓盐水氧化系统

管式微滤出水进入氯化钠 MVR 装置，冷凝水收集后送至回用水池回用，盐分结晶产工业盐。产生的部分 MVR 母液送至杂盐干燥系统。

高压纳滤的浓水主要包含硫酸根、氯化物等物质,通过两者物理特性的差异,采用冷冻结晶工艺+蒸发结晶产无水硫酸钠。冷冻结晶母液经臭氧催化氧化处理后,再经过母液纳滤装置产水回流至氯化钠 MVR 装置,浓水部分回流至冷冻结晶器,部分至杂盐干化系统。

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》,本项目在环境保护措施的实际建设情况发生变化,其余并未产生变化。

环境保护措施的主要变化情况是:

工程名称	环评建设内容	实际建设情况
硫酸钠干燥废气处理设施	硫酸钠干燥废气通过1套旋风除尘+水力洗涤处理后通过1根15m高排气筒(DA002)排放	硫酸钠干燥废气处理后通过1根25m排气筒(DA002)排放(DA002)
工业氯化钠干燥废气处理设施	工业氯化钠、杂盐干燥废气通过1套旋风除尘+水力洗涤处理后通过1根15m高排气筒(DA001)排放	工业氯化钠、杂盐干燥废气通过1根20m高排气筒(DA001)排放

对照《污染影响类建设项目重大变动清单》,以上废气处理措施不属于重大变动清单所列事项,因此本项目变动情况不属于重大变动。

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

1) 工业氯化钠干燥废气以及杂盐干燥废气利用旋风除尘+水力洗涤+20m 高排气筒（DA001）排放

2) 硫酸钠干燥废气利用旋风除尘+水力洗涤+25m 高排气筒（DA002）排放。

3) 盐酸储罐呼吸废气通过酸雾吸收器处理后无组织排放。



图 3-1 废气处理设施

（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，所有水经处理后可达到生产净水标准回用

于生产，浓水进行蒸发结晶，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	检测项目	单位	指标	序号	检测项目	单位	指标
1	pH		7~8	6	色度		<5
2	TDS	(mg/L)	<170	7	全硬度	(mg/L)	<100
3	浊度	(mg/L)	<1.5	8	Ca 硬度	(mg/L)	<100
4	可溶性 SiO ₂	(mg/L)	<5	9	M 碱度	(mg/L)	<110
5	COD	(mg/L)	<10	10	Cl ⁻	(mg/L)	<30



图 3-2 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	105	70	选用低噪声设备， 设置隔声罩、减振 基础	20
其他各类机泵	151	80		20
风机	5	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：污泥、废膜元件、废树脂、废活性炭、废药剂桶、废润滑油。

①污泥

本项目产生的污泥。化学污泥在化学软化以及除硅除氟装置处理过程中产生，污泥主要含固成分为氟化钙、碳酸钙、硫酸钙、药剂等，根据《国家危险废物名录》（2021 版），污泥不属于危险废物，属于一般工业固体废物。产生的污泥送至厂区内烧结、料场等生产工序资源化利用或外委处置。年产污泥（含水率 $\leq 70\%$ 时）量为 17520 吨。

②废膜元件

废膜元件为超滤、反渗透和纳滤等装置定期更换产生，膜元件正常三年需更换一次，产生量约 $30\text{m}^3/3$ 年，约 1.5t/a 。根据《国家危险废物名录》（2021 版），更换下来的膜元件不属于危险废物，属于一般工业固体废物。更换下来的膜元件由膜厂家进行回收再利用。

③废树脂

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 $48\text{m}^3/3$ 年，年平均 16m^3 ，约 11.2t/a 。根据《国家危险废物名录》（2021 版）属于“HW13 有机树脂类废物”，危废代码为 HW13（900-015-13），收集后交由有资质单位处理。

现阶段暂未产生废树脂。

④废活性炭

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 $5\text{m}^3/\text{半年}$ ，约 6t/a 。现有废水处理站处理后的水已能达标排放，根据《国家危险废物名录》（2021 版），属于“HW49 其他废物”，废物代码为 HW49（900-041-49）。

现阶段暂未产生活性炭。

⑤废润滑油

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更换润滑油而产生废润滑油，废润滑油年产生量约为 0.1t/a ，危废代码为 HW08（900-249-08），委托有资质单位进行处理。

⑥废药剂桶

根据建设单位提供，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药剂桶，年产生量约为 1t，危废代码为 HW49（900-041-49）。废药剂桶的回收由有资质单位处理。

⑦杂盐

蒸发结晶工艺中母液进行收集部分回用后，部分经杂盐干燥装置制成杂盐，年产生量 5956.8t，待产盐后由运营方或业主方委托鉴定确定其性质，委托有资质的单位处理或公司内部资源化利用。

⑧除尘器收集颗粒

根据前文所述，硫酸钠、氯化钠除尘器收集量为 237.08t/a，收集后统一外售，杂盐除尘器收集量为 29.63t/a，委托有资质的单位处理或公司内部资源化利用。

⑨副产品

根据企业提供资料，无水硫酸钠现阶段产生量为 3045t/a；工业氯化钠现阶段产生量为 6993.5t/a；无水硫酸钠、工业氯化钠分类收集后统一外售。



危废库

（6）环保设施投资

原环评项目预计总投资为 23945.84 万元，环保预计投资为 23945.84 万元。实际建设总投资为 22836.64 万元，实际环保投资约为 22836.64 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

马钢北区目前有一座焦化酚氰废水处理站在运行，经实施改造和减排措施后，实际水量将缩减至 100m³/h；马钢股份北区配套煤精项目新建一座酚氰废水处理站，总设计水量 80m³/h。将 180m³/h 焦化酚氰废水采用“高密度沉淀+过滤+超滤+树脂软化+二级反渗透”为主的工艺进行处理，产水作为回用水补充至过滤水管网，产生的反渗透浓水与北区废水深度处理综合利用工程产生的 40m³/h 浓盐水混合进行分盐、再浓缩以提高产水回收率；最终的高压纳滤浓水制成硫酸钠，高压反渗透浓水制成工业盐氯化钠，蒸发结晶工艺中母液进行收集部分回用后，部分制成杂盐，从而实现“零”排放。本项目总投资 23945.84 万元，其中环保投资 23945.84 万元。

2、产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年 12 月 27 日修订）该项目属于鼓励类中第四十三类环境保护与资源节约综合利用中废水零排放，重复用水技术应用，符合国家的产业政策。

因此本项目符合国家相关产业政策。

3、规划选址相符性

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。

因此，本项目选址合理。

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

本项目运营期废气主要为干燥流化床产生的干燥废气，干燥废气采用密闭负压收集后，经旋风除尘器+水力洗涤处理后，通过 15m 高排气筒达标排放；盐酸

储罐产生的呼吸废气由酸雾吸收器吸收处理。

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；震动流化床干燥过程中产生的废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准。

通过调查该区域环境质量现状数据，本项目所在区域环境质量较好，且本项目所在区域环境保护目标距离较远，本项目排放的大气污染物经厂区废气处理设施处理达标后通过 15m 高排气筒高空排放，经大气环境扩散后基本不会对区域环境保护目标造成较大不利影响。

（2）地表水环境影响

项目废水不外排，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：污泥、废膜元件、废树脂、废活性炭、废药剂桶、废润滑油、杂盐、除尘器收集颗粒以及副产品。

污泥送至厂区内烧结、料场等生产工序资源化利用或外委处置；废膜元件由膜厂家进行回收再利用；废树脂、废活性炭、废润滑油、废药剂桶收集后委托有资质单位处理；副产品中，工业氯化钠、无水硫酸钠收集后统一外售，杂盐委托有资质的单位处理或公司内部资源化利用。

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

（1）水污染物控制总量：

项目的产水作为回用水补充至过滤管网，最终的高压纳滤浓水采用冷冻结晶工艺制成硫酸钠，高压反渗透浓水制成工业盐氯化钠，蒸发结晶工艺中母液进行

收集部分回用后，部分制成杂盐，不外排。

(2) 废气污染控制总量：

项目有大气污染物排放，根据建设项目排放污染物总量控制要求，针对项目的排污情况和排污特征，确定总量控制因子为：颗粒物。

颗粒物：2.689t/a，作为以后总量申请的依据。

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
	工业氯化钠干燥废气	旋风除尘+水力洗涤+20m 高排气筒（DA001）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准。	
	杂盐干燥废气			
	硫酸钠干燥废气	旋风除尘+水力洗涤+25m 高排气筒（DA002）		
废水防治措施	焦化酚酞废水、浓盐水	“高密度沉淀+过滤+超滤+树脂软化+二级反渗透”；浓水和浓盐水制成工业氯化钠、无水	产水达标回用，工业氯化钠、无水硫酸钠外售，杂盐委托有资	

		硫酸钠以及杂盐	质的单位处理或公司内部资源化利用。无废水外排	
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，用于工业回用，不外排。产生的反渗透浓水与北区废水深度处理综合利用工程产生的 40m³/h 浓盐水混合进行分盐、再浓缩以提高产水回收率；最终的高压纳滤浓水制成硫酸钠，高压反渗透浓水制成工业盐氯化钠，蒸发结晶工艺中母液进行收集部分回用后，部分制成杂盐。	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、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。震动流化床干燥过程中产生的废气排放满足《大气污染物综合排放	已落实，工业氯化钠干燥废气以及杂盐干燥废气利用旋风除尘+水力洗涤+20m 高排气筒（DA001）排放；硫酸钠干燥废气利用旋风除尘+水力洗涤+25m 高排气筒（DA002）排放；盐酸储罐呼吸废气通过酸雾吸收器处理后无组织排放。

		标准》（GB16297-1996）中表 2 标准。	
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。 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；产生的反渗透浓水与北区废水深度处理综合利用工程产生的 40m³/h 浓盐水混合进行分盐、再浓缩以提高产水回收率；最终的高压纳滤浓水制成硫酸钠，高压反渗透浓水制成工业盐氯化钠，蒸发结晶工艺中母液进行收集部分回用后，部分制成杂盐。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。	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。	落实
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 18597-2001）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：

- (1) 监测过程中工况负荷满足有关要求；
- (2) 监测点位布设合理，保证各监测点位的科学性和可比性；
- (3) 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；
- (4) 有组织废气、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《固定污染源监测质量控制与质量保证技术规范（试行）》、《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；
- (5) 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；
- (6) 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。

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焦化废水来水、北区浓盐水来水、回用水池产水，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	焦化废水来水	pH、TDS、可溶性 SiO ₂ 、 COD、硬度、钙离子、色度、 氯离子、重碳酸盐	连续监测 2 天，每天 1 次
2	北区浓盐水来水		连续监测 2 天，每天 1 次
7	回用水池产水		连续监测 2 天，每天 1 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

本次验收对厂区2个有组织废气排放口进行检测，排口连续检测2天，每天3个平行样。另外在厂界检测无组织废气浓度，连续监测2天，每天3次，每次连续1h采样或在1h内等时间间隔采样3个。检测内容见表6-3，无组织废气检测点位见图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
有组织	工业氯化钠、杂盐干燥废气 (DA001)	除尘设施的进、出口	风量；颗粒物、速率；排气筒内径、高度、烟气温度	连续 2 天，每天 3 个平行样
	硫酸钠干燥废气 (DA002)	除尘设施的进、出口	风量；颗粒物、速率；排气筒内径、高度、烟气温度	连续 2 天，每天 3 个平行样
无组织	项目厂界	厂界上风向 2~50m 范围内设 1 个参照点。下风向 2~50m 范围设 3 个监控点，一共设 4 个监控点	颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度。同时记录监测风向、风速、天气等气象条件	连续监测 2 天，每天 3 次，每次连续 1h 采样或在 1h 内等时间间隔采样 3 个

附图：监测布点示意图（东风）

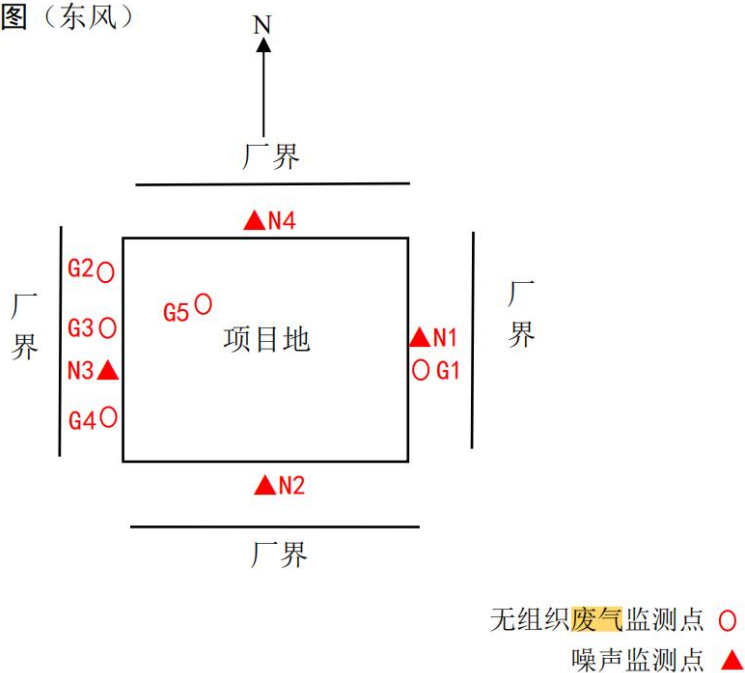


图6-1 监测点位示意图

2、监测分析方法及使用仪器

验收监测的分析方法及使用仪器见表 6-4。

表 6-4 监测分析方法

检测类型	检测项目	分析方法	检测仪器
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式pH 计/ORP 计 YHBJ-262 型
	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
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	离子计/PXSJ-270F
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管
	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、电子天平 /FA2104B
	碳酸盐	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	滴定管
	重碳酸盐	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	滴定管

	二氧化硅 ※	二氧化硅 工业循环冷却水和锅炉 用水中硅的测定 GB/T12149-2017	752 紫外可见分光 光度 计H514
废气	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 HJ 836-2017	恒温恒湿称重系统/H SX-350、电热鼓风干 燥箱/GZX-9141MBE、 电子天平/HZ-104/35S
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	恒温恒湿称重系统 /HSX-350、电子天平 /HZ-104/35S
	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
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	一体式离子色谱 /IC6000、电子天平 /FA2104B
	臭气	环境空气和废气 臭气的测定 三 点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/
噪声	厂界环境 噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 G B 12348-2008	便携式风向风速仪 PLC-16025、声校准器 /AWA6022A 型、多功 能声级计/AWA5688

表七

验收监测期间生产工况记录:

马鞍山钢铁股份有限公司马钢公司北区废水零排放项目竣工环境保护验收监测工作于 2023.10.17-2023.10.18 进行。马钢公司北区废水零排放项目设计产能为 215m³/h, 年工作 365 天, 则设计日产能为 5160m³。

验收期间平均生产负荷为 83.845%, 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, 污染物治理设施稳定运行, 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	设计生产能力 (m ³ /d)	实际生产能力 (m ³ /d)	生产负荷 (%)
2023.10.17	5160	4285	83.04
2023.10.18		4368	84.65

验收监测结果:

1、有组织废气检测结果

有组织废气排放检测结果和评价见表 7-2。检测结果表明, 各产尘点废气通过除尘器处理排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 标准。

表 7-2.1 有组织废气检测结果 (DA001)

采样日期	检测项目	低浓度颗粒物	
	检出限 (mg/m ³)	1.0	
	完成日期	2023-10-19~2023-10-20	
	采样位置	DA001	
	检测指标 采样频次	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2023-10-17	第一次	5.2	0.111
	第二次	5.1	0.112
	第三次	4.7	0.102
2023-10-18	第一次	4.6	9.79×10 ⁻²
	第二次	5.5	0.120
	第三次	5.3	0.115

表 7-2.2 有组织废气检测结果 (DA002)

采样日期	检测项目	低浓度颗粒物	
	检出限 (mg/m ³)	1.0	
	完成日期	2023-10-19~2023-10-20	
	采样位置	DA002	
	检测指标	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)

	采样频次		
2023-10-17	第一次	5.0	6.07×10^{-2}
	第二次	4.6	5.51×10^{-2}
	第三次	4.6	5.65×10^{-2}
2023-10-18	第一次	4.3	5.04×10^{-2}
	第二次	4.8	5.56×10^{-2}
	第三次	4.7	5.57×10^{-2}

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。颗粒物无组织浓度检测值为 0.239~0.368mg/m³，氯化氢无组织监测浓度为 0.073~0.091mg/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 0.001~0.006mg/m³，臭气未检出，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中无组织浓度二级标准，无组织废气检测结果见表 7-3。

表 7-3.1 无组织废气检测结果（颗粒物）

检测项目	颗粒物	完成日期	2023-10-19~2023-10-20	检出限 (mg/m ³)	0.168
采样日期	采样时间	采样位置			
		G1	G2	G3	G4
2023-10-17	10:30-11:30	0.244	0.291	0.342	0.293
	11:35-12:35	0.239	0.311	0.339	0.299
	12:40-13:40	0.242	0.309	0.363	0.311
2023-10-18	09:25-10:25	0.250	0.288	0.340	0.298
	10:30-11:30	0.272	0.313	0.331	0.313
	11:35-12:35	0.275	0.298	0.368	0.316

表 7-3.2 无组织废气检测结果（氨）

检测项目	氨	完成日期	2023-10-23	检出限 (mg/m ³)	0.01
采样日期	采样时间	采样位置			
		G1	G2	G3	G4
2023-10-17	10:30-11:30	0.13	0.18	0.30	0.22
	11:35-12:35	0.13	0.19	0.33	0.26
	12:40-13:40	0.09	0.16	0.33	0.22
2023-10-18	09:25-10:25	0.09	0.18	0.28	0.22
	10:30-11:30	0.14	0.16	0.29	0.24
	11:35-12:35	0.14	0.17	0.33	0.22

表 7-3.3 无组织废气检测结果（硫化氢）

检测项目	硫化氢	完成日期	2023-10-18~2023-10-19	检出限 (mg/m ³)	0.001
采样日期	采样时间	采样位置			
		G1	G2	G3	G4

2023-10-17	10:30-11:30	0.002	0.003	0.005	0.004
	11:35-12:35	0.002	0.004	0.006	0.003
	12:40-13:40	0.001	0.003	0.005	0.004
2023-10-18	09:25-10:25	0.002	0.003	0.004	0.004
	10:30-11:30	0.001	0.003	0.005	0.003
	11:35-12:35	0.001	0.004	0.005	0.003

表 7-3.3 无组织废气检测结果（氯化氢）

检测项目	氯化氢	完成日期	2023-10-20	检出限 (mg/m ³)	0.02
采样日期	采样时间	采样位置			
		G5			
2023-10-17	14:40-15:40	0.087			
	15:45-16:45	0.073			
	16:50-17:50	0.091			
2023-10-18	13:00-14:00	0.089			
	14:05-15:05	0.089			
	15:10-16:10	0.085			

表 7-3.3 无组织废气检测结果（臭气）

检测项目	臭气	完成日期	2023-10-18	检出限（无量纲）	10
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-10-17			
G1	10:30	未检出			
	11:30	未检出			
	12:30	未检出			
G2	10:35	未检出			
	11:35	未检出			
	12:35	未检出			
G3	10:40	未检出			
	11:40	未检出			
	12:40	未检出			
G4	10:45	未检出			
	11:45	未检出			
	12:45	未检出			

3、废水检测结果

本次废水检测的是回用水，检测结果见表 7-4。各项检测指标均能达到马钢内部回用水水质标准。

表 7-4.1 废水检测结果 2023-10-17（回用水产水池）

采样日期	2023-10-17	完成日期		2023-10-17~2023-11-01		
样品名称	回用水	样品性状		清		
检测项目	采样位置、时间及结果					检出限
	回用水池产水					
	11:41-11:45	12:41-12:45	13:41-13:45	14:41-14:45		
pH 值（无量纲）	7.2	7.1	7.2	7.2		/
化学需氧量	9	8	7	8		4

色度（倍）	2L	2L	2L	2L	2
总硬度	45	46	44	46	5
氯离子	26.0	25.0	25.1	25.0	0.007
钙离子	18.2	18.4	18.4	18.4	0.03
碳酸盐	0	0	0	0	/
重碳酸盐	44	43	44	46	/
二氧化硅※	4.14	3.88	4.01	4.23	0.1

表 7-4.2 废水检测结果 2023-10-18（回用水产水池）

采样日期	2023-10-18	完成日期		2023-10-18~2023-11-01	检出限
样品名称	回用水	样品性状		清	
检测项目	采样位置、时间及结果				
	回用水池产水				
	11:26-11:30	12:26-12:30	13:26-13:30	14:26-14:30	
pH 值（无量纲）	7.2	7.1	7.1	7.2	/
化学需氧量	8	7	7	8	4
色度（倍）	2L	2L	2L	2L	2
总硬度	45	46	47	46	5
氯离子	24.7	24.4	24.4	24.4	0.007
钙离子	18.6	18.6	18.6	18.6	0.03
碳酸盐	0	0	0	0	/
重碳酸盐	45	44	45	45	/
二氧化硅※	4.05	4.14	3.92	3.99	0.1

4、噪声检测结果与分析

项目厂界噪声监测结果见表 7-5，监测结果表明，在 2023 年 10 月 17 日-2023 年 10 月 18 日验收监测期间：厂界昼间噪声等效声级范围为 56.6~59.1dB（A），夜间噪声等效声级范围为 48.6~49.3dB（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）3 类标准。

表 7-5.1 噪声检测结果统计表 2023-10-17

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	11:16	56.5	晴	2.3
N2	厂界环境噪声		11:20	57.8		
N3	厂界环境噪声		11:23	58.8		
N4	厂界环境噪声		11:27	59.1		

表 7-5.1 噪声检测结果统计表 2023-10-18

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	09:47	58.0	晴	2.3
N2	厂界环境噪声		09:52	57.3		
N3	厂界环境噪声		09:55	58.2		
N4	厂界环境噪声		09:58	58.2		
N1	厂界环境噪声	夜间	22:01	48.6		2.3

N2	厂界环境噪声		22:05	48.7		
N3	厂界环境噪声		22:08	49.3		
N4	厂界环境噪声		22:12	48.8		

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

马鞍山钢铁股份有限公司马钢公司北区废水零排放项目，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。

环评建设内容为焦化废水生化出水进行处理后综合利用，产生的浓盐水与马钢北区废水深度处理综合利用工程产生的浓盐水混合进行分盐蒸发结晶制取工业盐。建设内容包括：装置界区范围内各处理工段以及与装置配套的公用工程辅助设施，包括但不限于水池、加药间、膜处理间、泵站区域、脱水机房、配电间等设施。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。马鞍山钢铁股份有限公司制定了《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废气处理设施

工业氯化钠、杂盐干燥废气通过负压收集后经 1 套旋风除尘+水力洗涤处理后由 1 根 20m 高排气筒排放。

硫酸钠干燥废气通过负压收集收经 1 套旋风除尘+水力洗涤处理后由 1 根 25m 高排气筒排放。

盐酸储罐呼吸废气通过酸雾吸收器处理后无组织排放。

②污水处理设施

本项目不新增生活污水，水力洗涤产生的废水经厂区管网进入水处理系统，产水作为回用水补充至过滤水管网，最终的高压纳滤浓水制成硫酸钠，高压反渗透浓水制成工业盐氯化钠，蒸发结晶工艺中母液进行收集部分回用后，部分制成杂盐，废水不外排。

②固废暂存设施

软化污泥、废膜元件、除尘器收集颗粒、副产品为一般工业固废。由马钢股份考虑统筹处理。产生的污泥送至厂区内烧结、料场等生产工序资源化利用或外委处置。废膜元件由膜厂家进行回收再利用，副产品收集后统一外售。生活垃圾由环卫部门定期清运。废树脂、废活性炭、废润滑油、废药剂桶属于危险废物，收集后交由有资质单位处理。

一般固废暂存处满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危废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）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

马鞍山钢铁股份有限公司马钢公司北区废水零排放项目主要建设内容及规模：本项目为焦化废水生化出水进行处理后综合利用，产生的浓盐水与马钢北区废水深度处理综合利用工程产生的浓盐水混合进行分盐蒸发结晶制取工业盐。建设内容包括：装置界区范围内各处理工段以及与装置配套的公用工程辅助设施，包括但不限于水池、加药间、膜处理间、泵站区域、脱水机房、配电间等设施。

项目建成后将形成年产回用水量1883400m³的生产能力。

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。

项目设计产能年产约188.34万m³的回用水规模，年工作365天，则设计日生产量5160m³/d。验收期间平均生产负荷为83.845%，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，处理后的 215m³/h 过滤水回用于工业水系统，产生的反渗透浓水与北区废水深度处理综合利用工程产生的 40m³/h 浓盐水混合进行分盐、再浓缩以提高产水回收率，最终的高压纳滤浓水采用冷冻结晶工艺制成硫酸钠，高压反渗透浓水制成工业盐氯化钠，蒸发结晶工艺中母液进行收集部分回用后，部分制成杂盐，本项目运营后，无废水外排。经检测，最终产水满足相关出水标准。

(2) 废气

本项目有组织废气为工业氯化钠、杂盐干燥废气和硫酸钠干燥废气。验收检测结果表明，各产尘点废气通过相应的除尘器处理排放的颗粒物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准。

无组织颗粒物同样满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织浓度限值，无组织氨、硫化氢、氯化氢和臭气，经检测均满足《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。

（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，厂界昼间噪声等效声级范围为 56.6~59.1dB（A），夜间噪声等效声级范围为 48.6~49.3dB（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）3 类标准。

3、固体废物验收结论

本项目营运期产生的固体废弃物主要为：软化污泥、废膜元件、废树脂、废活性炭、废润滑油、废药剂桶、除尘器收集颗粒、副产品。

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。

根据现场踏勘，厂内均按照标准建设固废库和危废库。

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装置界区范围内各处理工段以及与装置配套的公用工程辅助设施，包括但不限于水池、加药间、膜处理间、泵站区域、脱水机房、配电间等设施。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。

5、验收监测总结论

综上所述，马鞍山钢铁股份有限公司马钢公司北区废水零排放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		马钢公司北区废水零排放项目				项目代码			建设地点		安徽省马鞍山市马鞍山慈湖高新技术产业开发区			
	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 26 秒， 北纬 31 度 43 分 53 秒		
	设计生产能力		215m³/h				实际生产能力		215m³/h		环评单位		安徽之图环境科技有限公司		
	环评文件审批机关		/				审批文号		/		环评文件类型		环境影响报告表		
	开工日期		2022 年 3 月				竣工日期		2023 年 9 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		安徽启旭节能环保科技有限公司				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		83.845%		
	投资总概算（万元）		23945.84				环保投资总概算（万元）		23945.84		所占比例（%）		100%		
	实际总投资（万元）		22836.64				实际环保投资（万元）		22836.64		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）			91340500MA2UK6NR0C		验收时间		2023 年 10 月 17 日-2023 年 10 月 18 日	
污染物排放达与总量控制（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							1.58	1.58	0	1.58	1.58			+1.58
	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“马钢公司北区废水零排放项目”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（宝武水务为运营单位）

		
统一社会信用代码 91340500MA2UK6NROC(1-1)	营 业 执 照 (副 本)	 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

附件三 项目备案

登记信息单



一、项目名称			
审核备类型	备案		
项目类型	技术改造项目		
项目名称	马钢公司北区废水零排放项目		
主项目名称			
拟开工时间(年)	2021	拟建成时间(年)	2022
建设地点	安徽省:马鞍山市_马鞍山慈湖高新技术产业开发区	国标行业	水利、环境和公共设施管理业 - 生态保护和环境治理业 - 环境治理业 - 水污染治理
所属行业	环保	建设性质	改建
总投资(万元)	23945.84	项目属性	国有控股
建设规模及内容	本项目为焦化废水生化出水180m3/h进行处理后综合利用,产生的浓盐水与马钢北区全厂废水产生的浓盐水混合进行分盐蒸发结晶制取工业盐。建设内容包括:装置界区范围内各处理工段以及与装置配套的公用工程辅助设施,包括但不限于水池、加药间、膜处理间、泵站区域、脱水机房、配电间等设施。		
备案目录分类	内资项目		
备案目录	区域内内资项目备案		
二、项目(法人)单位信息			
项目(法人)单位	马鞍山钢铁股份有限公司		
项目法人证照类型	统一社会信用代码(三证合一)	项目法人证照号码	91340000610400837Y
经济类型	股份有限公司		
项目(法人)单位联系人	李富江		
手机号码	18955571210	电子邮箱	mgjcbtzk@163.com
三、项目(申报)单位信息			
项目(申报)单位	马鞍山钢铁股份有限公司		
项目法人证照类型	统一社会信用代码(三证合一)	项目法人证照号码	91340000610400837Y
经济类型	股份有限公司		
项目(申报)单位联系人	李富江		
手机号码	18955571210	电子邮箱	mgjcbtzk@163.com

查询二维码



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零排放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

附件五 工况核查表

工程验收工况核查表

验收监测期间：2023.10.17-2023.10.18，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，当日来水量全部处理，具体生产情况如下：

项目日期	2023 年 10 月 17 日	2023 年 10 月 18 日
设计生产能力	5160m³/d	
实际生产能力	4285m³/h	4368m³/h
平均处理符合	83.845%	

附件六 检测报告



委托单号: 2023041200603Y

检 测 报 告

(Certificate of Analysis)

报告编号: 2023041200603Y



委托单位 (Applicant)	马鞍山钢铁厂
受测单位 (Tested Unit)	马钢公司北区废水零排放项目
受测单位地址 (Tested Unit Address)	马鞍山市花山区
样品类型 (Sample Type)	废气（有组织）、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 11 月 03 日

检验检测专用章

报告编号: 2023041200603Y

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 有组织废气
1.1 有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)
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 HJ 836-2017	恒温恒湿称重系统 /HSX-350、电热鼓风干燥箱/GZX-9141MBE、电子天平/HZ-104/35S

1.2 有组织废气检测结果
表 1 检测结果

采样日期	检测项目	低浓度颗粒物	
	检出限(mg/m³)	1.0	
	完成日期	2023-10-19~2023-10-20	
	采样位置	DA001	
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
2023-10-17	第一次	5.2	0.111
	第二次	5.1	0.112
	第三次	4.7	0.102
2023-10-18	第一次	4.6	9.79×10 ⁻²
	第二次	5.5	0.120
	第三次	5.3	0.115

表 2 管道参数

采样日期	采样位置	采样频次	排气筒高度(m)	截面积(m²)	大气压(kPa)	烟温(°C)	含湿量(%)	平均流速(m/s)	标干流量(m³/h)
2023-10-17	DA001	第一次	20	1.1310	101.61	37.2	4.3	6.18	21258
		第二次	20	1.1310	101.61	37.5	4.3	6.37	21890
		第三次	20	1.1310	101.61	37.4	4.3	6.34	21796

续上表

2023-10-18	DA001	第一次	20	1.1310	101.61	35.2	4.3	6.15	21288
		第二次	20	1.1310	101.61	36.7	4.3	6.31	21736
		第三次	20	1.1310	101.61	36.9	4.3	6.31	21722

表 3 检测结果

采样日期	检测项目	低浓度颗粒物		
	检出限(mg/m³)	1.0		
	完成日期	2023-10-19~2023-10-20		
	采样位置	DA002		
	检测 指标 采样频次	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	
2023-10-17	第一次	5.0	6.07×10 ⁻²	
	第二次	4.6	5.51×10 ⁻²	
	第三次	4.6	5.65×10 ⁻²	
2023-10-18	第一次	4.3	5.04×10 ⁻²	
	第二次	4.8	5.56×10 ⁻²	
	第三次	4.7	5.57×10 ⁻²	

表 4 管道参数

采样日期	采样位置	采样频次	排气筒高度(m)	截面积(m²)	大气压(kPa)	烟温(°C)	含湿量(%)	平均流速(m/s)	标干流量(m³/h)
2023-10-17	DA002	第一次	25	0.3848	101.43	36.7	3.8	10.31	12132
		第二次	25	0.3848	101.44	39.4	3.8	10.27	11982
		第三次	25	0.3848	101.47	38.2	3.8	10.49	12290

续上表

2023-10-18	DA002	第一次	25	0.3848	101.39	35.6	3.8	9.93	11721
		第二次	25	0.3848	101.34	35.9	3.8	9.82	11574
		第三次	25	0.3848	101.24	36.0	3.8	10.06	11841

2 无组织废气

2.1 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)
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	恒温恒湿称重系统 /HSX-350、电子天平 /HZ-104/35S
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	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	一体式离子色谱 /IC6000、电子天平 /FA2104B
臭气	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/

2.2 无组织废气检测结果

表 1 检测结果

检测项目	颗粒物	完成日期	2023-10-19~ 2023-10-20	检出限 (mg/m³)	0.168
采样日期	采样时间	采样位置			
		G1	G2	G3	G4
2023-10-17	10:30-11:30	0.244	0.291	0.342	0.293
	11:35-12:35	0.239	0.311	0.339	0.299
	12:40-13:40	0.242	0.309	0.363	0.311
2023-10-18	09:25-10:25	0.250	0.288	0.340	0.298
	10:30-11:30	0.272	0.313	0.331	0.313

续上表

2023-10-18	11:35-12:35	0.275	0.298	0.368	0.316
------------	-------------	-------	-------	-------	-------

表 2 检测结果

检测项目	氨	完成日期	2023-10-23	检出限 (mg/m³)	0.01
采样日期	采样时间	采样位置			
		G1	G2	G3	G4
2023-10-17	10:30-11:30	0.13	0.18	0.30	0.22
	11:35-12:35	0.13	0.19	0.33	0.26
	12:40-13:40	0.09	0.16	0.33	0.22
2023-10-18	09:25-10:25	0.09	0.18	0.28	0.22
	10:30-11:30	0.14	0.16	0.29	0.24
	11:35-12:35	0.14	0.17	0.33	0.22

表 3 检测结果

检测项目	硫化氢	完成日期	2023-10-18~ 2023-10-19	检出限 (mg/m³)	0.001
采样日期	采样时间	采样位置			
		G1	G2	G3	G4
2023-10-17	10:30-11:30	0.002	0.003	0.005	0.004
	11:35-12:35	0.002	0.004	0.006	0.003
	12:40-13:40	0.001	0.003	0.005	0.004
2023-10-18	09:25-10:25	0.002	0.003	0.004	0.004
	10:30-11:30	0.001	0.003	0.005	0.003
	11:35-12:35	0.001	0.004	0.005	0.003

表 4 检测结果

检测项目	氯化氢	完成日期	2023-10-20	检出限 (mg/m³)	0.02
采样日期	采样时间	采样位置			
		G5			
2023-10-17	14:40-15:40	0.087			
	15:45-16:45	0.073			
	16:50-17:50	0.091			
2023-10-18	13:00-14:00	0.089			
	14:05-15:05	0.089			
	15:10-16:10	0.085			

表 5 检测结果

检测项目	臭气	完成日期	2023-10-18	检出限 (无量纲)	10
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-10-17			
G1	10:30	未检出			
	11:30	未检出			
	12:30	未检出			
G2	10:35	未检出			
	11:35	未检出			
	12:35	未检出			
G3	10:40	未检出			
	11:40	未检出			
	12:40	未检出			

续上表

G4	10:45	未检出
	11:45	未检出
	12:45	未检出

表 6 检测结果

检测项目	臭气	完成日期	2023-10-19	检出限 (无量纲)	10
采样位置	采样时间	采样日期			
		2023-10-18			
G1	09:30	未检出			
	10:30	未检出			
	11:30	未检出			
G2	09:35	未检出			
	10:35	未检出			
	11:35	未检出			
G3	09:40	未检出			
	10:40	未检出			
	11:40	未检出			
G4	09:45	未检出			
	10:45	未检出			
	11:45	未检出			

表 7 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(%)
2023-10-17	10:20	晴	24	100.3	东风	2.3	63
	11:20		25	100.3	东风	2.3	57
	12:20		26	100.4	东风	2.2	51
2023-10-18	09:20	晴	22	100.2	东风	2.3	65
	10:20		24	100.3	东风	2.2	61
	11:20		25	100.3	东风	2.2	55

3 废水
3.1 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/ORP 计 YHBJ-262 型
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
色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	离子计/PXSJ-270F
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管
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、电子天平 /FA2104B
碳酸盐	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》 (第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	滴定管
重碳酸盐	碱度 酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》 (第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	滴定管
二氧化硅※	二氧化硅 工业循环冷却水和锅炉用水中硅的测定 GB/T12149-2017	752 紫外可见分光光度 计 H514

3.2 检测结果
表 1 检测结果

单位：mg/L

采样日期	2023-10-17		完成日期	2023-10-17~2023-11-01	
样品名称	生活废水		样品性状	微浊	
检测项目	采样位置、时间及结果				检出限
	焦化废水来水				
	11:30-11:35	12:30-12:35	13:30-13:35	14:30-14:35	
pH 值 (无量纲)	7.5	7.5	7.4	7.5	/
化学需氧量	8	8	9	8	4
色度（倍）	2L	2L	2L	2L	2
总硬度	67	68	68	67	5
氯离子	1.08×10 ³	1.02×10 ³	1.01×10 ³	1.04×10 ³	0.007
钙离子	13.6	13.8	13.8	13.8	0.03
碳酸盐	0	0	0	0	/
重碳酸盐	32	33	32	30	/
二氧化硅※	4.83	4.66	4.92	4.62	0.1

表 2 检测结果

单位：mg/L

采样日期	2023-10-18		完成日期	2023-10-18~2023-11-01		检出限
样品名称	生活废水		样品性状	微浊		
检测项目	采样位置、时间及结果					
	焦化废水来水					
	11:20-11:25	12:20-12:25	13:20-13:25	14:20-14:25		
pH 值 (无量纲)	7.4	7.4	7.5	7.5		/

续上表

化学需氧量	8	9	8	9	4
色度（倍）	2L	2L	2L	2L	2
总硬度	68	67	68	69	5
氯离子	1.04×10 ³	1.03×10 ³	1.04×10 ³	1.04×10 ³	0.007
钙离子	13.9	13.9	13.9	13.9	0.03
碳酸盐	0	0	0	0	/
重碳酸盐	33	33	32	32	/
二氧化硅※	4.57	4.74	4.79	4.92	0.1

表 3 检测结果

单位：mg/L

采样日期	2023-10-17		完成日期	2023-10-17~2023-11-01		检出限
样品名称	生活废水		样品性状	微浊		
检测项目	采样位置、时间及结果					
	北区浓盐水来水					
	11:36-11:40	12:36-12:40	13:36-13:40	14:36-14:40		
pH 值 (无量纲)	7.4	7.3	7.3	7.4	/	
化学需氧量	6	8	6	8	4	
色度(倍)	2L	2L	2L	2L	2	
总硬度	47	48	46	47	5	
氯离子	1.65×10 ³	1.70×10 ³	1.94×10 ³	1.90×10 ³	0.007	
钙离子	0.03L	0.03L	0.78	0.81	0.03	
碳酸盐	0	0	0	0	/	
重碳酸盐	38	38	39	38	/	

续上表

二氧化硅※	105	101	103	104	0.1
-------	-----	-----	-----	-----	-----

表 4 检测结果

单位：mg/L

采样日期	2023-10-17		完成日期	2023-10-17~2023-11-01	
样品名称	生活废水		样品性状	清	
检测项目	采样位置、时间及结果				检出限
	回用水池产水				
	11:41-11:45	12:41-12:45	13:41-13:45	14:41-14:45	
pH 值 (无量纲)	7.2	7.1	7.2	7.2	/
化学需氧量	9	8	7	8	4
色度（倍）	2L	2L	2L	2L	2
总硬度	45	46	44	46	5
氯离子	26.0	25.0	25.1	25.0	0.007
钙离子	18.2	18.4	18.4	18.4	0.03
碳酸盐	0	0	0	0	/
重碳酸盐	44	43	44	46	/
二氧化硅※	4.14	3.88	4.01	4.23	0.1

表 5 检测结果

单位：mg/L

采样日期	2023-10-18		完成日期	2023-10-18~2023-11-01	
样品名称	生活废水		样品性状	清	
检测项目	采样位置、时间及结果				检出限
	回用水池产水				
	11:26-11:30	12:26-12:30	13:26-13:30	14:26-14:30	
pH 值 (无量纲)	7.2	7.1	7.1	7.2	/
化学需氧量	8	7	7	8	4
色度（倍）	2L	2L	2L	2L	2
总硬度	45	46	47	46	5
氯离子	24.7	24.4	24.4	24.4	0.007
钙离子	18.6	18.6	18.6	18.6	0.03
碳酸盐	0	0	0	0	/
重碳酸盐	45	44	45	45	/
二氧化硅※	4.05	4.14	3.92	3.99	0.1

4 厂界环境噪声

4.1 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	便携式风向风速仪 PLC-16025、 声校准器/AWA6022A 型、多功 能声级计/AWA5688

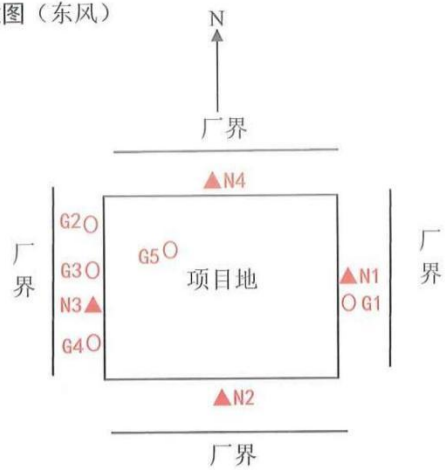
4.2 厂界环境噪声检测结果
表 1 2023-10-17 检测结果

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	11:16	56.5	晴	2.3
N2	厂界环境噪声		11:20	57.8		
N3	厂界环境噪声		11:23	58.8		
N4	厂界环境噪声		11:27	59.1		

表 2 2023-10-18 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	09:47	58.0	晴	2.3
N2	厂界环境噪声		09:52	57.3		
N3	厂界环境噪声		09:55	58.2		
N4	厂界环境噪声		09:58	58.2		
N1	厂界环境噪声	夜间	22:01	48.6		2.3
N2	厂界环境噪声		22:05	48.7		
N3	厂界环境噪声		22:08	49.3		
N4	厂界环境噪声		22:12	48.8		

附图：监测布点示意图（东风）



无组织废气监测点 ○
噪声监测点 ▲

现场采样照片：



续上表



注: 1、带※表示分包项目,且不在本实验室CMA资质范围内,经客户同意分包至宁波远大检测技术有限公司,其CMA资质证书编号为221120341379;

- 2、具体点位GPS描述:
- N1:31.729728°N,118.496560°E; N2:31.729359°N,118.495957°E;
- N3:31.729584°N,118.495821°E; N4:31.730515°N,118.496224°E.

3、“L”表示未检出。

以下空白(End of report)

编制: 华建强 审核: 胡一明 批准: 陈伟杰

日期: 2023.11.03 日期: 2023.11.03 日期: 2023.11.03

检验检测专用章



安徽鑫程检测科技有限公司

马钢公司北区废水零排放项目质量保证措施汇总

1 质量保证措施

- 1.1 监测过程中工况负荷满足有关要求；
- 1.2 监测点位布设合理，保证各监测点位的科学性和可比性；
- 1.3 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；
- 1.4 有组织废气、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《固定污染源监测质量控制与质量保证技术规范（试行）》、《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；
- 1.5 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；
- 1.6 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
有组织废气	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	HJ 836-2017	1.0mg/m ³
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	0.168mg/m ³
	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
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016	0.02mg/m ³
	臭气	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	10 无量纲
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法	HJ 1182-2021	2 倍
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	5mg/L



安徽鑫程检测科技有限公司

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
	碳酸盐	碱度 酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	/
	重碳酸盐			
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	工业企业厂界环境噪声排放标准	/

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	低浓度颗粒物	恒温恒湿称重系统/HSX-350	XC-J20-1	2023-08-31	2024-08-30
		电子天平/HZ-104/35S	XC-J14-3	2023-10-15	2024-10-14
		电热鼓风干燥箱 /GZX-9141MBE	XC-J12-2	2023-10-15	2024-10-14
2	颗粒物	恒温恒湿称重系统/HSX-350	XC-J20-1	2023-08-31	2024-08-30
		电子天平/HZ-104/35S	XC-J14-3	2023-10-15	2024-10-14
3	氨、硫化氢	紫外可见分光光度计/752SD	XC-J09-2	2022-10-18	2023-10-17
4	氯化氢	一体式离子色谱仪/IC6000	XC-J03-2	2023-10-15	2024-10-14
		电子天平/FA2104B	XC-J14-1	2023-10-15	2024-10-14
5	pH 值	便携式 pH 计/ORP 计 YHBJ-262 型	XC-C15-9	2023-08-31	2024-08-30
6	化学需氧量	COD 消解器/HCA-100	XC-J39-1	/	/
7	色度	离子计/PXSJ-270F	XC-J15-1	2023-10-15	2024-10-14
8	氯离子	一体式离子色谱仪/IC6000	XC-J03-2	2023-10-15	2024-10-14
		电子天平/FA2104B	XC-J14-1	2023-10-15	2024-10-14



安徽鑫程检测科技有限公司

续上表

9	钙离子	一体式离子色谱仪/IC6000	XC-J03-1	2023-10-15	2024-10-14
		电子天平/FA2104B	XC-J14-1	2023-10-15	2024-10-14
10	总硬度、碳酸盐、重碳酸盐	滴定管	XC-B20-1	2022-10-26	2025-10-25
11	厂界环境噪声	多功能声级计/AWA5688	XC-C02-3	2023-09-27	2024-09-26
		声校准器/AWA6022A 型	XC-C01-4	2023-02-17	2024-02-16
		便携式风向风速仪 PLC-16025	XC-C20-5	2023-02-15	2024-02-14

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				总硬度			
样品编号	2023041200603 FS01		2023041200603 FS15		2023041200603 FS01		2023041200603 FS15	
样品浓度(mg/L)	9	8	8	8	67	67	68	68
均值(mg/L)	8		8		67		68	
相对偏差(%)	5.9		0		0		0	
允许范围(%)	≤10		≤10		≤10		≤10	
是否合格	是		是		是		是	

4.1.2 废水实验室平行样结果统计表

检测项目	重碳酸盐				钙离子			
样品编号	2023041200603 FS01		2023041200603 FS15		2023041200603 FS01		2023041200603 FS19	
样品浓度(mg/L)	32	33	33	33	13.6	13.7	18.5	18.6
均值(mg/L)	32		33		13.6		18.6	
相对偏差(%)	1.5		0		0.37		0.27	
允许范围(%)	≤10		≤10		≤10		≤10	
是否合格	是		是		是		是	



安徽鑫程检测科技有限公司

4.1.3 废水实验室平行样结果统计表

检测项目	氯离子					
样品编号	2023041200603FS01		2023041200603FS10		2023041200603FS18	
样品浓度(mg/L)	1.08×10 ³	1.07×10 ³	25.3	24.8	1.04×10 ³	1.04×10 ³
均值(mg/L)	1.08×10 ³		25.0		1.04×10 ³	
相对偏差(%)	0.47		1.0		0	
允许范围(%)	≤10		≤10		≤10	
是否合格	是		是		是	

4.2.1 废水加标回收样结果统计表

检测项目	钙离子		氯离子	
加标回收样 样品编号	2023041200603FS09	2023041200603FS19	2023041200603FS09	2023041200603FS19
回收率(%)	90.0	88.0	95.8	92.8
允许回收率 范围(%)	80-120	80-120	80-120	80-120
是否合格	是	是	是	是

4.3.1 废水空白加标回收样结果统计表

检测项目	氯离子
加标回收样 样品编号	2023041200603FS14
回收率(%)	103
允许回收率范围 (%)	80-120
是否合格	是



安徽鑫程检测科技有限公司

4.4.1 有组织质控样结果统计表

检测项目	氯化氢
质控编号	20231007Cl ⁻
测定值 (mg/L)	1.01
标准值 (mg/L)	1.00
不确定度 (mg/L)	0.05
是否合格	是

4.5.1 有组织标准点结果统计表

检测项目	氨	氯化氢
测定值	20.30μg	21.5mg/L
标准值	20.00μg	20.0mg/L
相对误差 (%)	1.5	7.0
允许范围(%)	≤5	≤10
是否合格	是	是

4.5.2 废水标准点结果统计表

检测项目	氯离子	钙离子	
测定值	19.8mg/L	25.0mg/L	25.1mg/L
标准值	20.0mg/L	25.0mg/L	25.0mg/L
相对误差 (%)	1.0	0	0.40
允许范围(%)	≤10	≤10	≤10
是否合格	是	是	是



安徽鑫程检测科技有限公司

4.6.1 废水密码平行样结果统计表

样品编号	化学需氧量	总硬度	氯离子	钙离子	色度（倍）	重碳酸盐
2023041200603 FS12	8	47	25.3	18.4	<2	45
2023041200603 FS13	8	46	24.8	18.5	<2	46
均值(mg/L)	8	46	25.0	18.4	<2	46
相对偏差(%)	0	1.1	1.0	0.27	0	1.1
允许范围(%)	≤10	≤10	≤10	≤10	/	≤10
是否合格	是	是	是	是	/	是

4.6.2 废水密码平行样结果统计表

样品编号	化学需氧量	总硬度	氯离子	钙离子	色度（倍）	重碳酸盐
2023041200603 FS22	7	45	24.4	18.6	<2	46
2023041200603 FS23	8	46	24.4	18.7	<2	44
均值(mg/L)	8	46	24.4	18.6	<2	45
相对偏差(%)	6.7	1.1	0	0.27	0	2.2
允许范围(%)	≤10	≤10	≤10	≤10	/	≤10
是否合格	是	是	是	是	/	是

4.7.1 废水空白样结果统计表

检测项目	化学需氧量		总硬度	
样品编号	2023041200603 FS14	2023041200603 FS24	2023041200603 FS14	2023041200603 FS24
样品浓度(mg/L)	<4	<4	<5	<5
技术要求(mg/L)	<4	<4	<5	<5
是否合格	是	是	是	是



安徽鑫程检测科技有限公司

4.7.2 废水空白样结果统计表

检测项目	钙离子		氯离子	
样品编号	2023041200603 FS14	2023041200603 FS24	2023041200603 FS14	2023041200603 FS24
样品浓度(mg/L)	<0.03	<0.03	<0.007	<0.007
技术要求(mg/L)	<0.03	<0.03	<0.007	<0.007
是否合格	是	是	是	是

4.7.3 废水空白样结果统计表

检测项目	色度	
样品编号	2023041200603FS14	2023041200603FS24
样品浓度(倍)	<2	<2
技术要求(倍)	<2	<2
是否合格	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	2023-10-17	昼间	AWA60 22A 型	93.8	93.8	94.0	-0.2	±0.5	是
	2023-10-18	昼间		93.8	93.8	94.0	-0.2	±0.5	是
		夜间		93.8	93.8	94.0	-0.2	±0.5	是

附件七 聚氯化铝MSDS

化 学 品 安 全 作 业 卡

品名	聚合氯化铝		警示词		具有腐蚀性		消防方法	本品不燃，但与其它物品接触引起火灾时，用水或者砂土灭火	
危险性类别	普通化学品	CAS 号	1327-41-9	危险品运输编号	UN 1726				
主要危险性	危险性：具有一定的腐蚀性和刺激性。 侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害：对皮肤、粘膜有刺激作用，误服量大时，可引起口腔糜烂、胃炎、胃出血和粘膜坏死。						灭火禁忌	无	
主要理化性质	密度（20℃）：≥1.12g/cm³ 熔点：190（253KPa）相对密度：2.44 外观：黄色或者淡黄色液体 水溶性：易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯						【危险象形图】：无		
作业注意事项	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员需要佩戴口罩，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物，避免与碱类、醇类接触。搬运时要轻装轻卸，防止容器损坏。配备泄露应急处理设备，倒空的容器可能残留有害物。								
存放注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源，保持容器密封。应与易（可）燃物、碱类、醇类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄露物。								
泄露注意事项	隔离泄露污染区，设警告标志。建议应急处理人员戴好防护面具，穿化学防护服，用洁净的铲子收集于密闭容器中。大量泄露：用塑料布、帆布覆盖，在专家指导下清除。清理污染区，洗液排入废水处理池。 工程控制：密闭操作，局部排风 呼吸系统防护：佩戴口罩，紧急事态时佩戴空气呼吸器 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜 身体防护：穿橡胶耐酸碱服 手防护：戴橡胶耐酸碱手套 其他防护：工作场地禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。 皮肤接触：用大量流水冲洗至少 15 分钟，就医。 眼睛接触：立即提取眼睑，用大量流水冲洗至少 15 分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸停止立即进行人工呼吸，就医。 食入：误服者，进食牛奶或蛋清，就医。						24 小时化学事故应急咨询服务电话： 0532-83889090		
作业防护要求							火灾报警电话：2888119 医疗急救电话：120 煤防应急电话：2882222		
急救措施									
责任部门	宝武水务马鞍山分公司	使用场所	北区零排放	责任者及电话	唐琦 15905551959	最大储存量	45000Kg		

附件八 亚硫酸钠MSDS

化学品安全作业卡

品名	工业亚硫酸氢钠		警示词	不分类	消防方法	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火
危险性标识	无	CAS 号	无	无		
主要危险性	危险性类别：无资料 侵入途径：吸入，食入 健康危害：急性口服毒性类别 4 环境危害：不分类				灭火禁忌	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸灭火
主要理化性质	性状：白色粉末，稍有气味				【危险象形图】 24 小时化学事故应急咨询服务电话：0532-83889090 火灾报警电话：2888119 医疗急救电话：120 煤防应急电话：2882222	
作业注意事项	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员需佩戴面罩、穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套，必要时，穿戴空气呼吸器。远离易燃、可燃物，避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止容器破坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。					
存放注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。避免阳光直射。					
泄漏处理方法	无资料					
作业防护要求	工程控制：密闭操作，局部排风。呼吸系统防护：佩戴防护口罩。眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防护服手防护：戴橡胶手套救护人员防护：戴全面罩，穿防酸碱工作服。其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水					
急救措施	P301+P312 如误吞咽：如感觉不适，呼叫解毒中心或医生。 P330 漱口。 P302+P352 如皮肤沾染:用大量肥皂和水清洗。 P332+P313 如发生皮肤刺激：求医/就诊。 P362+P364 脱掉所有沾染的衣服，清洗后方可重新使用。					

	P305+P351+P338 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。 P337+P313 如仍觉眼刺激：求医/就诊。					
责任部门	宝武水务马鞍山分公司	使用场所	北区零排放	责任者及电话	唐琦 15905551959	最大储存量 5000Kg

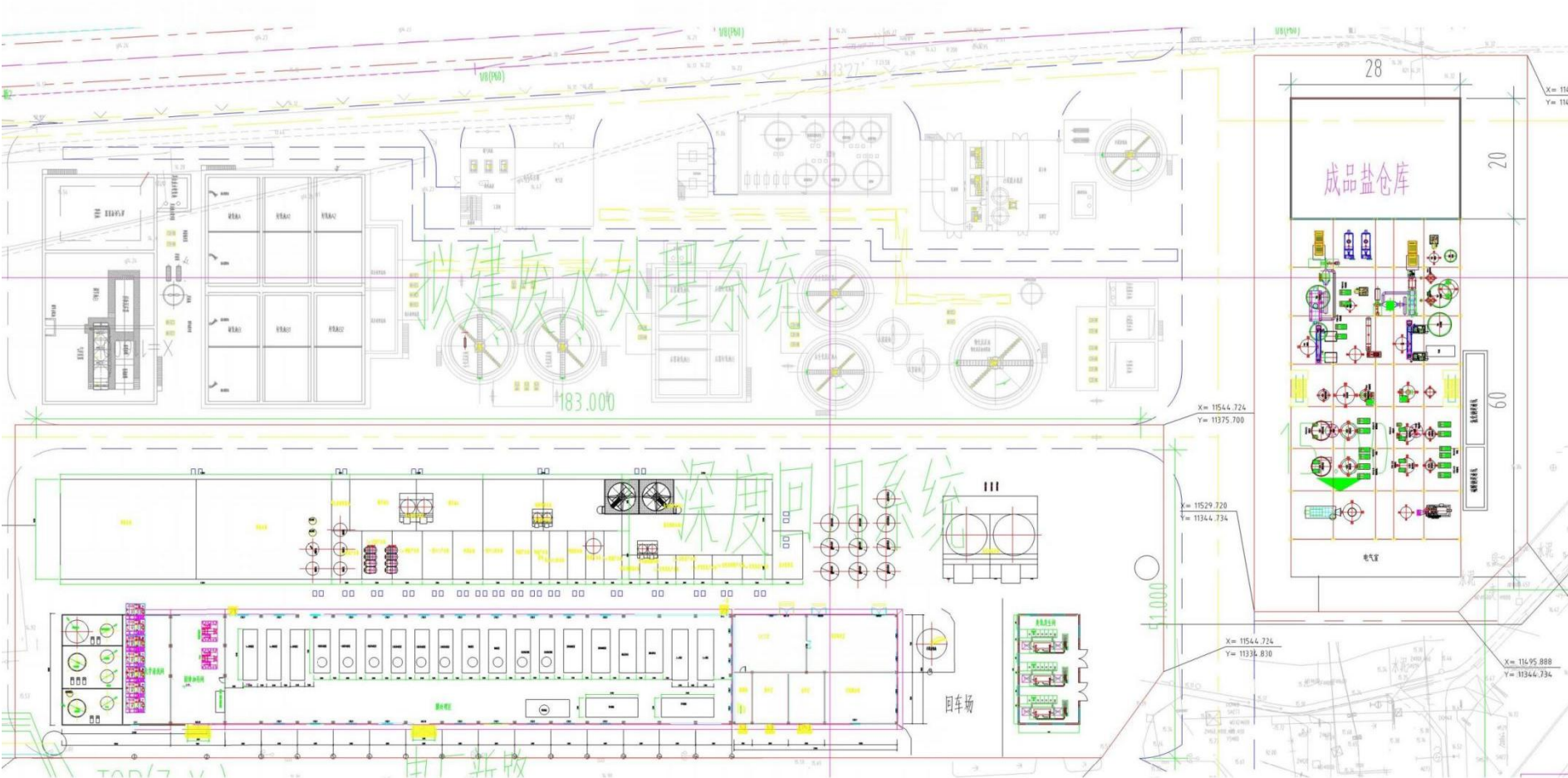
附件九 环保制度清单

务最新制度 > (新) 已发布的管理制度-2 > 15-能环管理		▼	↺
名称		^	
新建文件夹			
BSDC-1-1501环境保护责任制 (第3版)			
BSDC-2-1502环境因素识别和评价控制程序 (第3版)			
BSDC-2-1504环境保护事件问责管理办法 (第3版)			
BSDC-2-1505环保绩效管理办法 (第4版)			
BSDC-2-1506固体废物管理办法 (第3版)			
BSDC-2-1507环境事件应急管理办法 (第3版)			
BSDC-2-1508能源环保检查管理办法 (第2版)			
BSDC-2-1509能源环保管理工作评价管理办法			
BSDC-2-1511 能源管理办法			
BSDC-2-1512 能源绩效参数与能源基准管理办法 (第2版)			
BSDC-2-1514能源管理状况评估管理办法 (第1版)			
BSDC-2-1515分公司水污染控制管理办法 (第3版)			
BSDC-2-1516分公司大气污染物控制管理办法 (1)			
BSDC-2-1517分公司噪声控制管理办法 (第2版)			
BSDC-2-1518分公司其它污染物控制管理办法 (第2版)			
BSDC-2-1519分公司厂容厂貌绿化管理办法 (第2版)			
BSDC-2-1520分公司环境保护设施运行管理办法 (第3版)			
BSDC-2-1521环境保护合规性管理办法 (第3版)			
BSDC-2-1522环境成本管理办法 (第3版)			
BSDC-2-1524能源环保考核记分管理办法			
BSDC-3-1503环境因素识别和评价细则 (第2版)			
BSDC-3-1513 分公司能源管理细则 (第2版)			
BSDC-3-1523环境成本管理标准 (第2版)			

附图一 项目地理位置图



附图二 项目平面布置图



附图三 项目厂区分区防渗图

