

包头天和磁材技术有限责任公司
年产 6000 吨稀土永磁材料深加工项目

(天和磁材厂区已建成设施及表面处理分厂新增的滚镀锌生产线和烤蓝线)

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：包头天和磁材科技股份有限公司

编制单位：内蒙古华泰瀚光环境科技有限公司

2021 年 1 月

建设单位：包头天和磁材科技股份有限公司
法人代表：袁文杰
编制单位：内蒙古华泰瀚光环境科技有限公司
法人代表：陈耕
项目负责人：王树生
项目审核：陈耕
报告编写人：郭利军
环境监测单位：内蒙古宇驰环保科技有限公司
法人代表：刘云峰
现场监测负责人：赵磊
监测人员：张宇、张振、李强、郝佳丰、赵宇飞、张永义、张忠义、
张亦弛、杨强强

建设单位：包头天和磁材科技股份有限公司	编制单位：内蒙古华泰瀚光环境科技有限公司
电话：18547287266	电话：0472-5237678
邮编：014000	邮编：014030
地址：包头稀土高新技术产业开发区 稀土应用产业园区	地址：包头稀土高新区黄河大街 86 号 时代广场 G 区-C701

目 录

1、项目概况	1
2、验收依据	3
2. 1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2. 2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2. 3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定	3
2. 4 其他相关文件	3
3、项目建设情况	5
3. 1 地理位置及平面布置	5
3. 2 建设内容	7
3. 3 验收范围	11
3. 4 生产规模	12
3. 5 主要原辅料及能源消耗	13
3. 6 水源及水平衡	15
3. 7 生产工艺	18
3. 8 项目变动情况	24
4、污染源及环保治理	25
4. 1 污染源及治理情况	25
4. 2 其他环保设施	32
4. 3 环保设施投资及“三同时”落实情况	33
5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	37
5. 1 建设项目环评报告书的主要结论与建议	37
5. 2 审批部门审批决定	39
5. 3 环保批复落实情况	42
6、验收执行标准	46
6. 1 废水执行标准	46
6. 2 废气执行标准	46
6. 3 噪声执行标准	48
6. 4 固废执行标准	48
6. 5 总量控制指标	49
7、验收监测内容	50

7.1 废水	50
7.2 废气	50
7.3 噪声	51
8、质量控制和质量保证	53
8.1 监测分析方法	53
8.2 监测仪器	55
8.3 人员资质	56
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	57
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	59
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	61
9、验收监测结果	62
9.1 生产工况	62
9.2 污染物排放监测结果	62
10 验收监测结论	75
10.1 污染物排放监测结果	75
10.2 工程建设对环境的影响	76
11、环境管理检查	77
11.1 建设项目环境管理制度执行情况	77
11.2 环境保护档案资料	77
11.3 建设单位环境管理	77
11.4 信访投诉、环保处罚情况	77
11.5 排污口规范化检查	77
11.6 环境风险防范措施与应急预案	78
11.7 环保设施运行情况	78
12、验收结论与建议	79
12.1 结论	79
12.2 建议及要求	83

1、项目概况

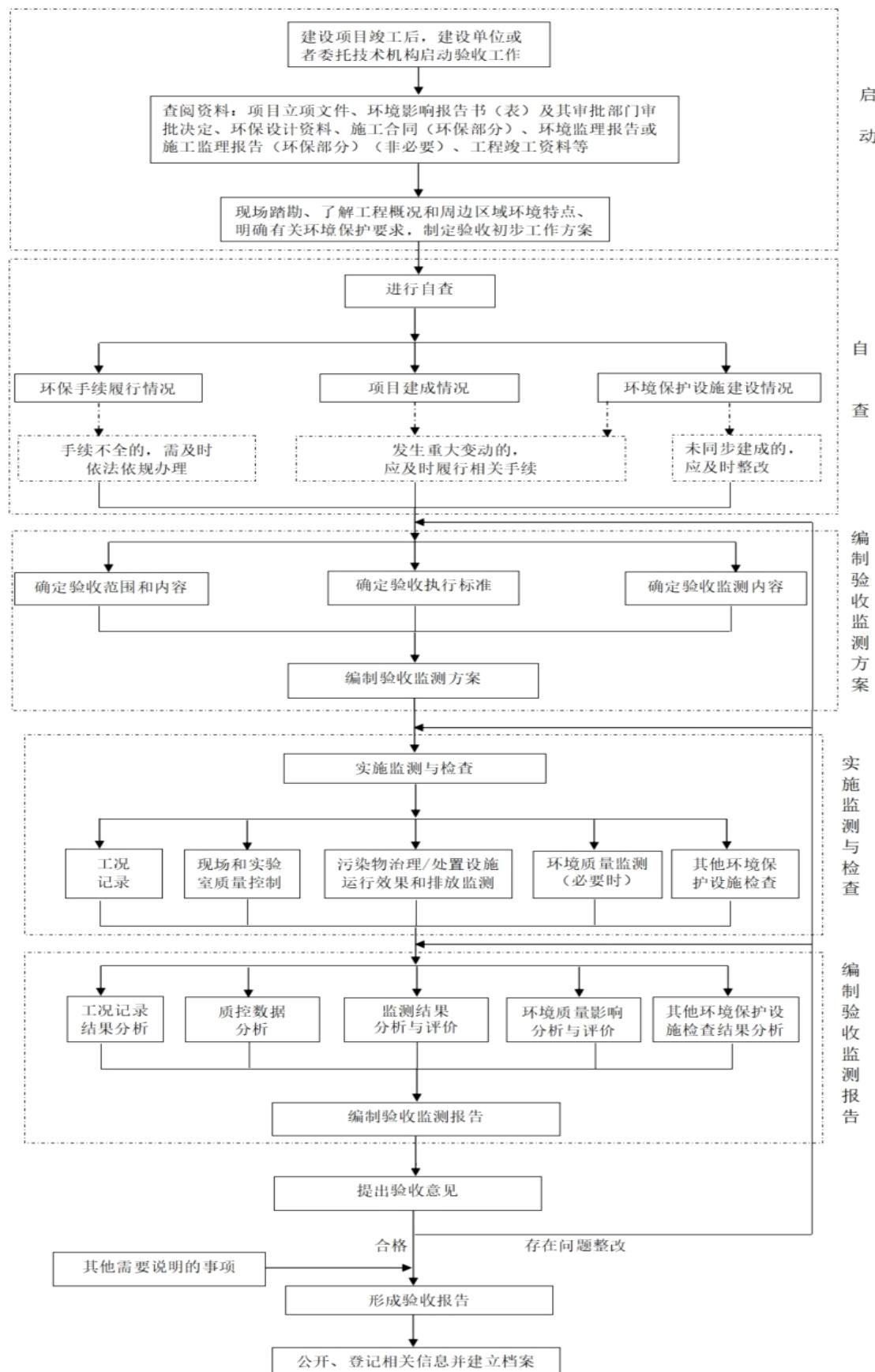
包头天和磁材技术有限责任公司于 2008 年 5 月注册成立，于 2019 年 1 月 31 日更名为包头天和磁材科技股份有限公司，注册资金 19821 万元。主营高性能烧结钕铁硼永磁材料的生产与销售。

2018 年 4 月 26 日包头市稀土高新区经信局对本项目进行了备案（编号：2018-150299-32-03-007689）。2018 年 8 月，时代盛华科技有限公司编制完成了本项目环境影响报告书。2018 年 8 月 8 日，包头稀土高新技术产业开发区建设环保局（环保）以《关于包头天和磁材技术有限责任公司年产 6000 吨稀土永磁材料深加工项目环境影响报告书的批复》（包开审字[2018]33 号）进行了批复。2019 年 7 月包头天和磁材科技股份有限公司对年产 6000 吨稀土永磁材料深加工项目涉及的表面处理分厂 A2、B3 标准厂房内已建设完成的生产线及配套建设的环保设施完成了竣工环境保护验收。

天和磁材厂区内的五分厂于 2019 年 6 月 30 日进行设备安装，2020 年 3 月 1 日竣工，2020 年 5 月启动试运行；后加工二厂于 2020 年 6 月 30 日进行设备安装，2020 年 11 月 30 日竣工，2020 年 12 月启动试运行。表面处理分厂 B3 标准厂房新增滚镀锌生产线和烤蓝线于 2020 年 6 月动工建设，2020 年 11 月竣工，2020 年 12 月启动试运行。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等有关规定，包头天和磁材科技股份有限公司开展了该项目的环境保护验收工作，委托内蒙古宇驰环保科技有限公司承担本次竣工环境保护验收的监测工作；委托内蒙古华泰瀚光环境科技有限公司承担本项目竣工环境保护验收监测报告编制工作。

接受委托后，技术人员经过现场踏勘，对环评报告书、环保工程建设、运行和环境管理情况进行了全面梳理，并在污染源的监测结果和环保执行情况调查的基础上编制完成了本项目竣工环境保护验收监测报告。



验收报告形成过程示意图

2、验收依据

2.1 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 年 1 月 1 日起实施；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日起实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起实施；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修正；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日实施；
- (6) 《国家危险废物名录》（2021 版）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017 年 11 月 20 日；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》生态环保部公告，公告
2018 年第 9 号；
- (3) 《电镀建设项目重大变动清单》（试行），环境保护部办公厅，2018 年 1 月
29 日发布；
- (4) 《建设项目（污染影响类）重大变动清单》（试行），生态环境部办公厅，
2020 年 12 月 13 日发布。

2.3 建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定

- (1) 《包头天和磁材技术有限责任公司年产 6000 吨稀土永磁材料深加工项目环
境影响报告书》，时代盛华科技有限公司，2018 年 8 月；
- (2) 《关于包头天和磁材技术有限责任公司年产 6000 吨稀土永磁材料深加工项
目环境影响报告书的批复》，包头稀土高新技术产业开发区建设环保局（环
保），（包开环审字[2018]33 号），2018 年 8 月 8 日；

2.4 其他相关文件

- (1) 《包头天和磁材技术有限责任公司年产 6000 吨稀土永磁材料深加工项目(已
建成设施) 竣工环境保护验收监测报告》，2019 年 7 月；
- (2) 包头天和磁材科技股份有限公司（磁材厂区）《排污许可证》，自 2020 年
08 月 01 日起至 2023 年 07 月 31 日止，证书编号：91150291674383335D003U；

- (3) 包头天和磁材科技股份有限公司《排污许可证》，自 2019 年 04 月 10 日起至 2022 年 04 年 9 日止，证书编号：91150291674383335D001P；
- (4) 内蒙古宇驰环保科技有限公司《检测报告》，2020 年 12 月 30 日，报告编号：YCHB201221940。

3、项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 天和磁材厂区

包头天和磁材科技股份有限公司位于包头稀土高新技术产业开发区的稀土产业园区内，地理位置坐标为东经 $109^{\circ}52'56.46''$ ，北纬 $40^{\circ}36'36.40''$ 。天和磁材厂区东侧为规划道路，道路东侧为中科院机器人园区；南侧为园区规划路，路南为有包头逸飞磁性新材料公司和三隆稀有金属材料公司；西侧紧邻宇帆科技公司；北侧为园区规划路，路北有金山磁材公司和永华控制技术有限公司等。

在天和磁材厂区新建后加工二厂房并安装设备，已建成的五分厂房内安装设备，原有的锅炉房内新增 1 台燃气锅炉。项目地理位置，外环境关系和周围敏感目标均未发生变化，与环评一致，环境保护目标见表 3-1，其地理位置见图 3-1，天和磁材厂区外环境关系图见图 3-2，天和磁材厂区平面布置图见图 3-3，五分厂平面布置图见图 3-4，后加工二厂平面布置图见图 3-5。

表 3-1 天和磁材厂区周围环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对方位	距项目边界距离(m)	保护人口数/类型	所属功能区
大气环境	武银福村	NE	438	340	《环境空气质量标准》二级标准
	罗城圪卜	SE	1759	850	
	袁家圪旦	SE	2346	720	
	民馨家园	SE	2715	650	
	沃土壤村	SW	842	310	
	上沃土壤村	SW	1604	285	
	沃土阳光	W	1670	410	
	曹家营居民安置楼	W	1722	1080	
	曹钦小区	W	2021	540	
	四季花城	NW	2563	400	
环境风险	武银福村	NE	683	340	/
	尹六窑子村	E	2471	270	
	井卜石美好家园	E	2458	708	
	尹六村幸福嘉苑	E	2744	792	

环境要素	保护目标	相对方位	距项目边界距离(m)	保护人口数/类型	所属功能区
	罗城圪卜	SE	1973	850	
	袁家圪旦	SE	2378	720	
	民馨家园	SE	2726	4500	
	金辉华府	SE	2751	400	
	滨河第一城	SE	2941	750	
	泰茂天地	SE	2958	2500	
	沃土壕村	SW	849	310	
	上沃土壕村	SW	1777	285	
	下沃图壕	SW	2671	142	
	沃土阳光	W	2076	410	
	曹家营居民安置楼	W	2098	1080	
	曹钦小区	W	2430	1000	
	加州郡府融邦	W	2846	540	
	中晟华悦	NW	2928	430	
	四季花城	NW	2867	800	
	凡尔赛观邸	NW	2939	850	
	精心花苑	NW	2929	400	
	武银福小区	NW	2974	430	
地下水环境	上沃土壕	SW	1604	潜水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的 III类标准
	罗城圪卜	SE	1759	潜水	
声环境	本项目 200m 范围内无敏感点，无声环境敏感目标				《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类区

3.1.2 表面处理分厂

天和磁材 B3 标准厂房位于包头稀土新材料深加工基地（包头稀土高新技术产业开发区希望工业园区）内，地理位置坐标为东经 109°47'08.08"，北纬 40°35'06.52"。B3 厂房南侧为天和磁材 B4 厂房、北侧紧邻包头金蒙相模有限公司、东侧为稀土深加工基地加工车间、西侧包头北方节能环保有限公司。

表面处理分厂 B3 标准厂房地理位置，外环境关系和周围敏感目标均未发生变化，

B3 厂房周围环境保护目标见表 3-2, 其地理位置见图 3-1, B3 厂房外环境关系图见图 3-6, B3 厂房平面布置图见图 3-7。

表 3-2 B3 厂房周围环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对方位	距项目边界距离 (km)	保护人口数/类型	所属功能区
大气环境	高油房	NNE	2.56	300	《环境空气质量标准》二级标准
	虎子圪梁	NE	2.12	180	
	麻池四队	ENE	2.15	75	
	西壕口村	SE	2.19	60	
	万兴公	S	1.28	350	
	哈林格尔村	WSW	1.54	1500	
	东厂汗	NW	1.91	350	
环境风险	高油房	NNE	2.64	600	/
	虎子圪梁	NE	2.33	180	
	麻池四队	ENE	2.43	300	
	西壕口村	SE	2.52	115	
	万兴公	S	1.60	350	
	哈林格尔村	WSW	1.51	2250	
	东厂汗	NW	2.05	1050	
地下水环境	万兴公	S	1.29	潜水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III类标准
	西壕口村	SE	2.20	潜水	
声环境	本项目 200m 范围内无敏感点, 无声环境敏感目标				《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区

3.2 建设内容

3.2.1 天和磁材厂区

工程建设内容包括在后加工二厂和五分厂内进行设备安装, 在锅炉房新增一台燃气锅炉及配套公辅设施建设。天和磁材厂区工程组成与建设内容见表 3-3。

表 3-3 天和磁材厂区工程组成与建设内容表

类别	项目组成	环评建设内容	实际建设情况	变动情况
五分厂	35 台扩散炉	29 台扩散炉	计划建设 35 台, 已完成建设 29 台, 剩余 6 台扩散炉不在本次验收范围内	
	4 台镀膜机	1 台镀膜机	计划建设 4 台, 已完成建设 1 台, 剩余 3 台镀膜机不在本次验收范围内	
	6 台涂覆机	3 台涂覆机	计划建设 6 台, 已完成建设 3 台, 剩余 3 台涂覆机不在本次验收范围内	
	20 台磨床		剩余 20 台磨床不在本次验收范围内	
		1 台喷砂机	后加工二厂的 1 台喷砂机位置调整放置在五分厂内	
主体工程	20 台多线切割机	与环评一致	无变动	
	20 台磨床			
	5 条清洗线			
	10 台倒角机	7 台倒角机	计划建设 10 台, 已完成建设 7 台, 剩余 3 台倒角机不在本次验收范围内	
	10 台空压机	2 台空压机	计划建设 10 台, 已完成建设 2 台, 剩余 8 台空压机不在本次验收范围内	
	5 台喷砂机		1 台喷砂机位置调整放置在五分厂内, 剩余 4 台喷砂机不在本次验收范围内	
		1 台数控车床	数控车床主要配合多线槽轮开槽用, 煮料	
		1 台煮料生产线	生产线为煮料工序设施, 制水设备为磨加工清洗工序供给纯水, 均为后加工二厂生产工艺配套设施设备。	
		1 套制水设备		
办公楼	新建 1 栋办公楼, 5 层, 建筑面积 4761m ² 。	与环评一致	无变动	
辅助工程	氩气	依托公司现有氩气储罐	与环评一致	无变动
给排水	生产生活用水直接接自市政供水管网	与环评一致		无变动

类别	项目组成	环评建设内容	实际建设情况	变动情况
热力系统	在五分厂北面设置冷却水塔 2 座	设置冷却水塔 1 座	计划建设 2 台，已完成建设 1 台，剩余 1 台冷却水塔不在本次验收范围内	
	五分厂及后加工二厂各配置一套 $10\text{m}^3/\text{h}$ 的制水设备	后加工二厂配置一套 $10\text{m}^3/\text{h}$ 的制水设备。	五分厂制水设备未建设，不在本次验收范围内	
	排水依托厂区现有给排水管网	与环评一致		无变动
环保工程	依托现有锅炉房，本次在锅炉房新增 1 台锅炉，主要为办公楼及后加工二厂供暖	与环评一致	无变动	
	五分厂采用天然气辐射采暖，车间采暖温度 $12^\circ\text{C} \sim 16^\circ\text{C}$ 。			
	锅炉采用天然气作为燃料，所使用天然气由园区供应。			
	依托现有锅炉房烟囱，烟筒高度 9m。			
电气	依托现有供电设施	与环评一致		无变动
废气	表面涂覆所产生颗粒物经布袋除尘器处理后并入扩散炉烟气收集系统由集中过滤器处理，处理后由 15m 排气筒排放。	表面涂覆所产生颗粒物经自带过滤装置处理后由 15m 排气筒排放。	表面涂覆和扩散炉配套真空泵产生的废气处理后经各自独立排气筒排放。	
	扩散炉产生的颗粒物经过滤器处理后由 15m 排气筒排放。	与环评一致		无变动

类别	项目组成	环评建设内容	实际建设情况	变动情况
废水		依托厂区现有管网，生产过程中产生的循环排污水以及生活污水，经园区污水管网系统送到新南郊污水处理厂进行处理。	与环评一致	无变动 包头鹿城水务有限公司 为（原新南郊污水处理厂）
固废		依托现有一般固废储存库、废磁泥库、生活垃圾池以及危废暂存间。	与环评一致 依托现有一般固废储存库、废磁泥库、生活垃圾池以及危废暂存间均已完工验收。	无变动
噪声		生产设备隔声、减振和消声等措施	与环评一致	无变动

3.2.2 表面处理分厂

建设内容包括：在表面处理分厂 B3 厂房一层新增 1 条滚镀锌生产线和 1 条烤蓝生产线及配套建设的环保设施。表面处理分厂 B3 厂房工程组成与建设内容见表 3-3。

表 3-3 表面处理分厂 B3 厂房工程组成与建设内容表

类别	环评建设内容	实际建设情况	变动情况
主体工程	B3 厂房 依托标准厂房，在一层设置镀锌生产线 9 条	新增 1 条滚镀锌生产线	计划建设 9 条生产线，本次验收范围为新增 1 条滚镀锌生产线
	B4 厂房 设置 4 条烤蓝生产线。	B3 厂房一层增加 1 条烤蓝生产线	计划建设 4 条烤蓝生产线，因 B4 厂房未建设，将烤蓝生产放置在 B3 厂房内，本次验收范围为新增 1 条烤蓝生产线
环保	镀锌各产生酸雾的槽上方 废气 分别设置集气罩收集酸雾，产生酸雾的酸洗槽设置槽边	B3 厂房新增滚镀锌生产线	排气筒由 15m 高变为 20m

类别	环评建设内容	实际建设情况	变动情况
工程	酸雾经喷淋塔处理后由 15m 排气筒排放	吸风系统收集酸雾，收集后的酸雾经喷淋塔处理后经 1 根高 20m、内径 1.2m 排气筒排放。	
废水	厂房西南角地下设 6 个电镀废水水罐，3 个 6m ³ ，3 个 10m ³ ，1 个事故水罐 10m ³ 。	依托已完成验收的酸碱漂洗废水罐、含锌废水罐、含铬废水罐。	B3 厂房共计 8 个废水收集罐，均为 6m ³ 。
噪声	生产设备隔声、减振和消声等措施。	与环评一致	无变动

3.3 验收范围

本次竣工验收范围为天和磁材厂区五分厂和后加工二厂厂房内已建成设施，新增的燃气锅炉，表面处理分厂 B3 厂房新增的滚镀锌生产线和烤蓝生产线，及配套公辅设施环保治理措施的验收。

验收范围内天和磁材厂区和表面处理分厂 B3 厂房主要生产设备情况见表 3-4~表 3-6。

表 3-4 天和磁材厂区主要生产设备一览表

安装区域	序号	设备名称	数量 (台)
五分厂	1	扩散炉	29
	2	镀膜机	1
	3	涂覆机	3
	4	空压机	1
	5	喷砂机	1
	6	冷却塔	1
后加工二厂	1	多线切割机	20
	2	磨床	20
	3	倒角机	7

安装区域	序号	设备名称	数量(台)
	4	清洗线	5
	5	空压机	2
	6	制水设备	1
	7	煮料设备	1
	8	数控车床	1
锅炉房	1	锅炉	1
	2	软水器	1

表 3-5 B3 厂房新增滚镀锌生产线主要生产设备

生产线	序号	设备名称	个数
全自动滚镀锌生产线	1	超声波除油槽	2
	2	酸洗槽	2
	3	超声波除灰槽	2
	4	活化槽	2
	5	超声波水洗槽	2
	6	镀锌槽	8
	7	回收槽	4
	8	活化槽	2
	9	出光槽	4
	10	钝化槽	4

表 3-6 B3 厂房新增烤蓝生产线主要生产设备

生产线	序号	设备名称	个数
烤蓝生产线	1	高温隧道炉	1 条
	2	喷砂机	4 个
	3	空气压缩机	1 台

3.4 生产规模

3.4.1 天和磁材厂区

后加工二厂主要进行坯料的机械加工，计划生产规模为 800t/a，已建成设施可达生产规模为 800t/a（未建设设施为工序辅助设施，不增加生产规模）；五分厂主要进行重稀土扩散处理，计划生产规模为 1500t/a，已建成设施可达生产规模为 900t/a。

3.4.2 表面处理分厂

B3 厂房镀锌工序计划安装生产规模为 1300t/a 的镀锌生产线，已完成验收的镀锌生产线生产规模为 700 t/a，新增 1 条生产规模为 200 t/a 的滚镀锌生产线，目前已建成生产线（2 条滚镀锌生产线，1 条挂镀锌生产线）可达生产规模为 900 t/a。

B4 厂房计划设置 4 条烤蓝生产线，设计总生产规模为 80t/a，由于 B4 厂房暂未建设，现将 2 条烤蓝生产线（其中 1 条已完成验收）调整至 B3 厂房。目前已建成生产线可达生产规模为 40t/a。

3.5 主要原辅料及能源消耗

3.5.1 主要原辅料消耗

天和磁材厂区后加工二厂和五分厂主要原辅材料见表 3-8，3-9。表面处理分厂 B3 厂房新增镀锌生产线和烤蓝线主要原辅材料见表 3-10，表 3-11。

表 3-8 后加工二厂主要原辅材料消耗情况

序号	原辅材料名称	设计年使用量 (t/a)	本次验收已经建成设施年使用量 (t/a)
1	磁材	890.5	840
2	防锈液	14.4	11.12
3	磁材胶	1	0.92
4	砂轮	0.24	0.16
5	切削油	7.5	10.2
6	清洗剂	12	6.04
7	火碱	3	10.35
8	煤油	12	1.92
9	工业盐	3	1.5
10	工业酒精	0.6	0.24

表 3-9 五分厂主要原辅材料消耗情况

序号	原辅材料名称	设计年使用量 (t/a)	本次验收已经建成设施年使用量 (t/a)
1	磁材	1518.5	896
2	稀土化合物	14	17.6

表 3-10 B3 厂房镀锌生产线主要原辅材料消耗情况

包头天和磁材技术有限责任公司年产 6000 吨稀土永磁材料深加工项目(天和磁材厂区已建成设施及表面处理分厂新增的滚镀锌生产线和烤蓝线) 竣工环境保护验收监测报告

序号	原辅材料名称	设计年使用量 (t/a)	本次验收新增滚镀锌生产线年使用量 (t/a)	目前 B3 厂房所有镀锌生产线年使用量 (t/a)
1	磁材	1264.84	200	900
2	硫酸锌	4.5	0.7	3.0
3	硫酸	2.6	0.2	1.9
4	盐酸	1.25	0.2	0.86
5	硝酸	0.37	3.4	9.2
6	氯化锌	4.5	0.7	3.1
7	锌板	36	6	25
8	钝化液	3.8	0.6	2.6
9	柠檬酸	1.25	0.2	0.9

表 3-11 B3 厂房烤蓝生产线主要原辅材料消耗情况

序号	原辅材料名称	设计年使用量 (t/a)	目前 B3 厂房所有烤蓝生产线年使用量 (t/a)
1	磁材	80	40

3.5.2 能源消耗

天和磁材厂区已建成设施能源消耗情况见表 3-12，表面处理分厂 B3 厂房新增镀锌生产线和烤蓝线后能源消耗情况见表 3-13。

表 3-12 天和磁材厂区已建成设施能源消耗情况

序号	名称	环评设计年消耗量	本次验收已建成设施年消耗量	单位	来源
1	电力	1776	1297	万 kWh	依托厂区现有开闭站
2	氩气	80	54	t/a	依托公司现有氩气储罐
3	天然气	26.5	26.5	万 m ³ /a	园区市政管网
4	新水	10268	8540	m ³ /a	来自城市供水系统

表 3-13 表面处理分厂 B3 厂房能源消耗情况

序号	名称	B3 厂房已完成验收生产线年使用量	本次验收新增生产线年使用量	目前 B3 厂房所有生产线年使用量	单位	来源
1	电力	50	10	60	万 kWh	依托厂区现有开闭站
2	氮气	0.3	0.06	0.36	t/a	厂房内设有氮气储罐，氮气外购
3	纯水	50313.2	21545.8	71859	m ³ /a	基地内集中纯水站提供
4	新鲜水	1819	272	2091	m ³ /a	来自城市供水系统

3.6 水源及水平衡

3.6.1 天和磁材厂区

后加工二厂的煮料、清洗过程采用的是纯净水，由纯水制水机供给；锅炉房新增锅炉用水采用的是软水，由软水器供给；后加工二厂和五分厂新增职工的日常生活用水由市政供水管网供给。

后加工二厂的煮料及清洗用水循环使用不外排，五分厂的镀膜工序涉及的靶

材冷却水及清洗水循环使用不外排。生活污水，纯水制水机的清净下水，锅炉系统软水制备排污以及锅炉定期排污均排入园区市政污水管网，最终进入包头鹿城水务有限公司处理。（五分厂的磨加工清洗线设备待安装，不在本次验收范围内。）

天和磁材厂区已建成设施用排水情况见表 3-14。水平衡图见图 3-8。

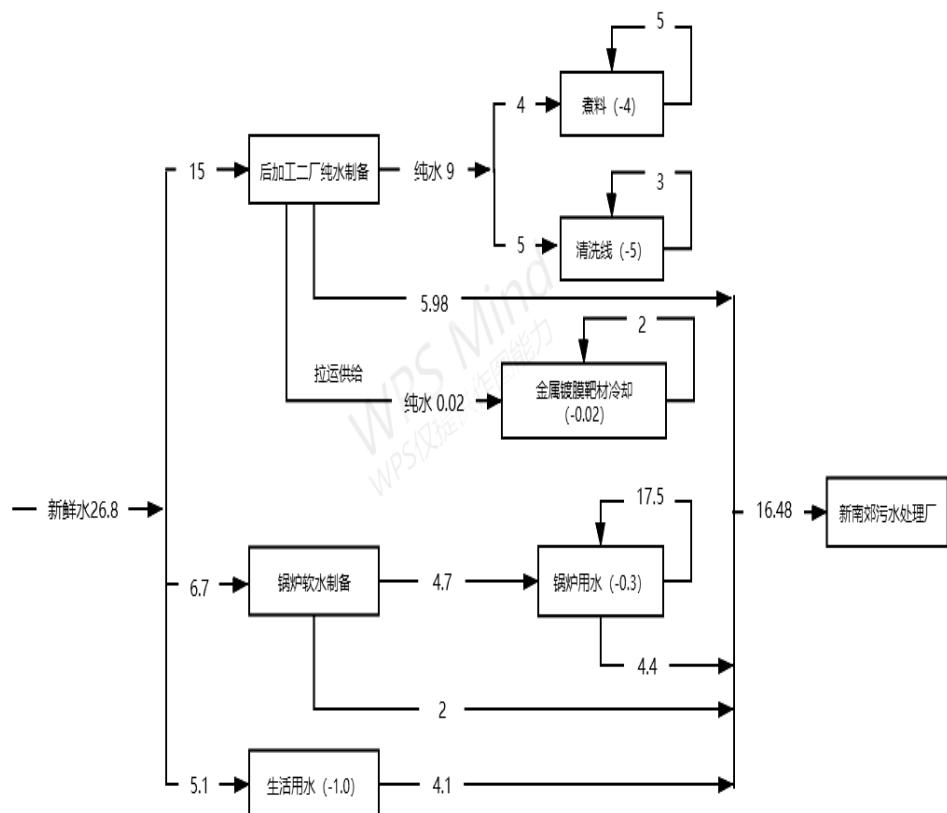


图 3-8 天和磁材厂区水平衡图

单位: m^3/d

表 3-14 天和磁材厂区用排水情况

序号	用水环节	用排水情况 (m^3/d)				排放去向
		补(用)水量	损耗量	循环水量	排水量	
1	后加工二厂	15	9	8	5.98	包头鹿城水务有限公司
2	五分厂	0	0.02	2	0	
3	锅炉用水	6.7	0.3	17.5	6.4	
4	生活用水	5.1	1	0	4.1	

小计	26.8	10.32	27.5	16.48	/
----	------	-------	------	-------	---

3.6.2 表面处理分厂

表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线的生产用水由基地内集中纯水站供给，生活用水由市政供水管网供给。

滚镀锌生产线涉及生产废水有酸碱漂洗废水，含锌废水和含铬废水，废水排入各自的收集罐进行短时间缓冲后，经管网排入深加工基地内专门设置的电镀废水处理厂处理。生活废水直接通过基地生活废水管网进入九原区污水处理厂集中处理。

新增滚镀锌生产线用排水情况见表 3-15。水平衡图见图 3-9。

表 3-15 新增滚镀锌生产线用排水情况

序号	用水环节	用排水情况 (m^3/d)				排放去向
		补(用)水量	损耗量	循环水量	排水量	
1	镀锌生产线	60.37	0.6	92.3	59.77	园区电镀污水处理厂
2	喷淋塔	3.0	3.0	4.4	0	
3	地面冲洗	0.8	0.2	0	0.6	
小计		64.17	3.8	96.7	60.37	

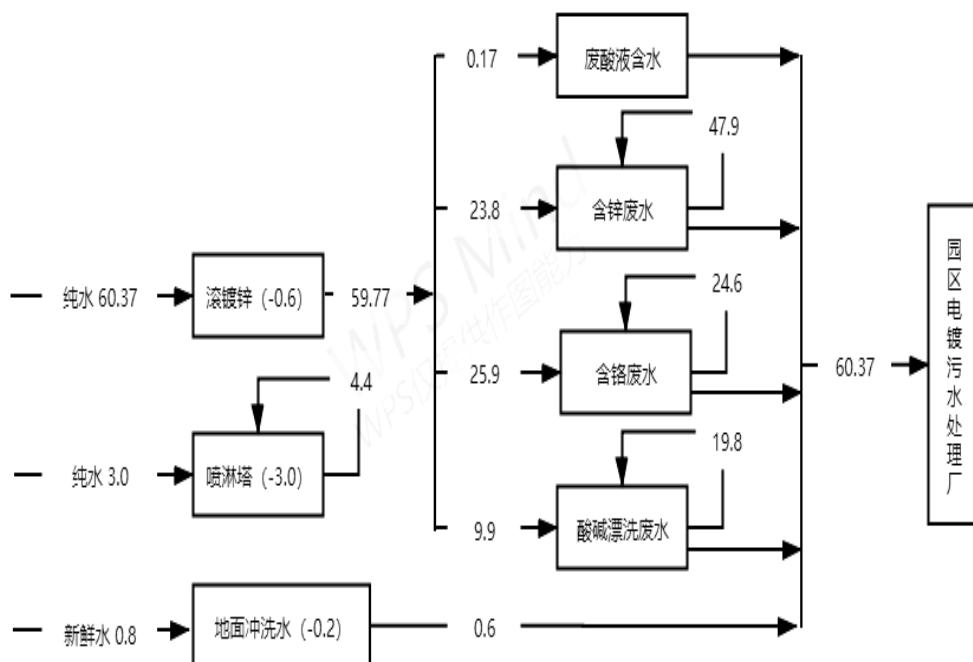


图 3-9 新增滚镀锌生产线水平衡图 单位: m^3/d

3.7 生产工艺

3.7.1 后加工二厂

后加工二厂主要对天和磁材厂区生产的钕铁硼坯料进行机械加工处理，全部磁材需要进行多线切割、磨加工、清洗的生产工序，部分产品直接外售，根据客户需求部分产品经过倒角、喷砂处理。具体生产工艺如下：

(1) 原料准备

根据生产要求，准备定量原料，将准备完成的钕铁硼磁材与石英板通过磁材胶进行粘合，粘合后放入多线切割机。石英板的作用是在切割前固定待切割的钕铁硼磁材毛坯，作为支撑垫片。

(2) 多线切割

本项目金刚线切割，金刚线大体上是把金刚石的微小颗粒镶嵌在切割钢线上，做成的金刚石切割线，因此采用金刚线切割只需使用切削油冷却即可。

(3) 煮料

煮料目的是为了分离粘合在一起的磁材，为防止水垢产生，清洗用水采用纯净水，厂区配备一套 $10\text{m}^3/\text{h}$ 的制水设备，采用反渗透的方式制得纯净水。煮料采用电加热，所使用水大部分蒸发损失，其余循环使用按需添加，不外排。

(4) 磨加工

磨加工是对多线切割后的物料表面做进一步的处理，经粗磨、细磨之后，工件的表面光洁度大大提高。磨加工采用水质防锈液与水的混合溶液进行冷却，同时起到防锈的作用。磨加工后的工件经抽检合格后清洗吹干，转入下个工序中。

(5) 倒角

倒角指的是把工件的棱角切削成一定斜面的加工。倒角是为了去除零件上因机加工产生的毛刺，也为了便于零件装配，一般在零件端部做出倒角。根据订单需要，约有 80% 的工件需要进行倒角工序。

(6) 清洗

清洗主要用于清洗物料在加工过程粘带的油，为防止水垢产生，清洗用水采

用纯净水，厂区配备一套 $10\text{m}^3/\text{h}$ 的制水设备，采用反渗透的方式制得纯净水。清洗水仅打捞清洗下来的废油，剩余的水循环使用不外排。

反渗透是最精密的膜法液体分离技术，在进水(浓溶液)侧施加操作压力以克服自然渗透压，当高于自然渗透压的操作压力加于浓溶液侧时水分子自然渗透的流动方向就会逆转，进水(浓溶液)中的水分子部份通过反渗透膜成为稀溶液侧的净化产水；反渗透设备能阻挡所有溶解性盐及分子量大于 100 的有机物，但允许水分子透过，反渗透复合膜脱盐率一般大于 98%。

后加工二厂生产工艺及产污节点见图 3-10。

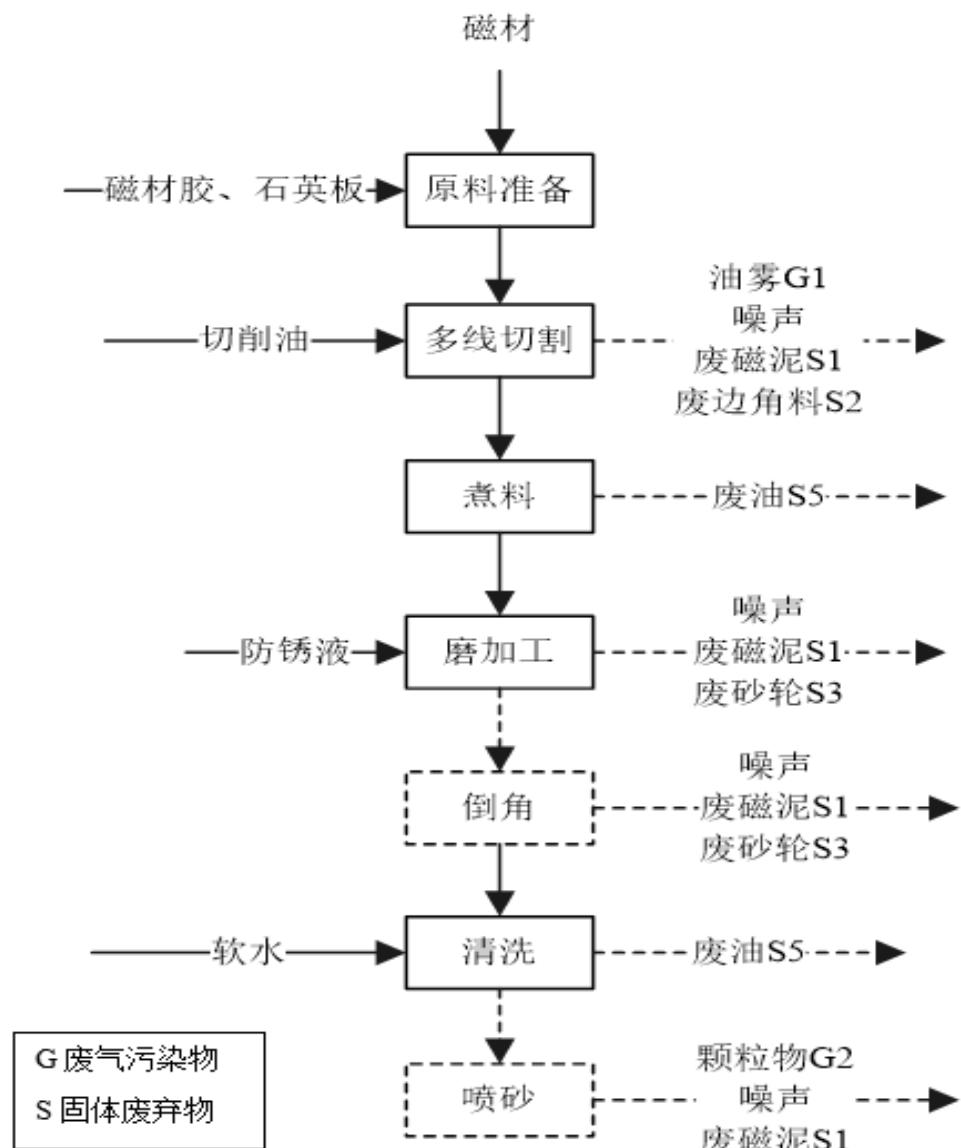


图 3-10 后加工二厂生产工艺及产污节点

3.7.2 五分厂

五分厂采用金属镀膜以及表面涂覆两种方式对生产的磁材进行深加工处理，具体生产工艺如下：

(1) 金属镀膜

镀膜采用镀膜机。其原理为电子在电场 E 的作用下，在飞向基片过程中与氩原子发生碰撞，使其电离产生出 Ar 正离子和新的电子；新电子飞向基片，Ar 离子在电场作用下加速飞向阴极靶，并以高能量轰击靶表面，使靶材发生溅射。在溅射粒子中，中性的靶原子或分子沉积在基片上形成薄膜，而产生的二次电子会受到电场和磁场作用，产生 E (电场) $\times B$ (磁场) 所指的方向漂移，简称 $E \times B$ 漂移，其运动轨迹近似于一条摆线。金属镀膜是入射粒子和靶的碰撞过程。入射粒子在靶中经历复杂的散射过程，和靶原子碰撞，把部分动量传给靶原子，此靶原子又和其他靶原子碰撞，形成级联过程。镀膜过程需用软水直接冷却。

(2) 表面涂覆

表面涂覆是使用涂覆机，将稀土化合物喷涂到磁材表面。喷涂过程在密闭的喷涂机箱内进行，因此不会有废气逸散到车间内。

(3) 烧结

扩散处理的目的是使重稀土在惰性气体氛围下高温热处理扩散。所使用扩散炉为电扩散炉。

扩散目的是使原子得到充分扩散，使不同粉末颗粒彼此融合在一起，而形成一个整体。扩散后磁体不仅密度增大，机械强度、磁性能都得以大大的提高。

(4) 喷砂

喷砂主要用于清理表面残留的污渍，提高磁材表面的光洁度。并非所有工件都需要经过喷砂工艺，约有 20% 的工件需要喷砂处理，根据客户要求选择喷砂还是不喷砂；喷砂操作根据实际情况有时在镀膜前，有时在扩散后操作。

(5) 磨加工、清洗

同后加工二厂磨加工工序相同，无废气产生。磨加工后的工件经抽检合格后清洗。为防止水垢产生，清洗用水采用纯净水，清洗水循环使用不外排。本项目

磨加工、清洗工序的设备待安装，不在本次验收范围内。

五分厂生产工艺及产污节点见图 3-11。

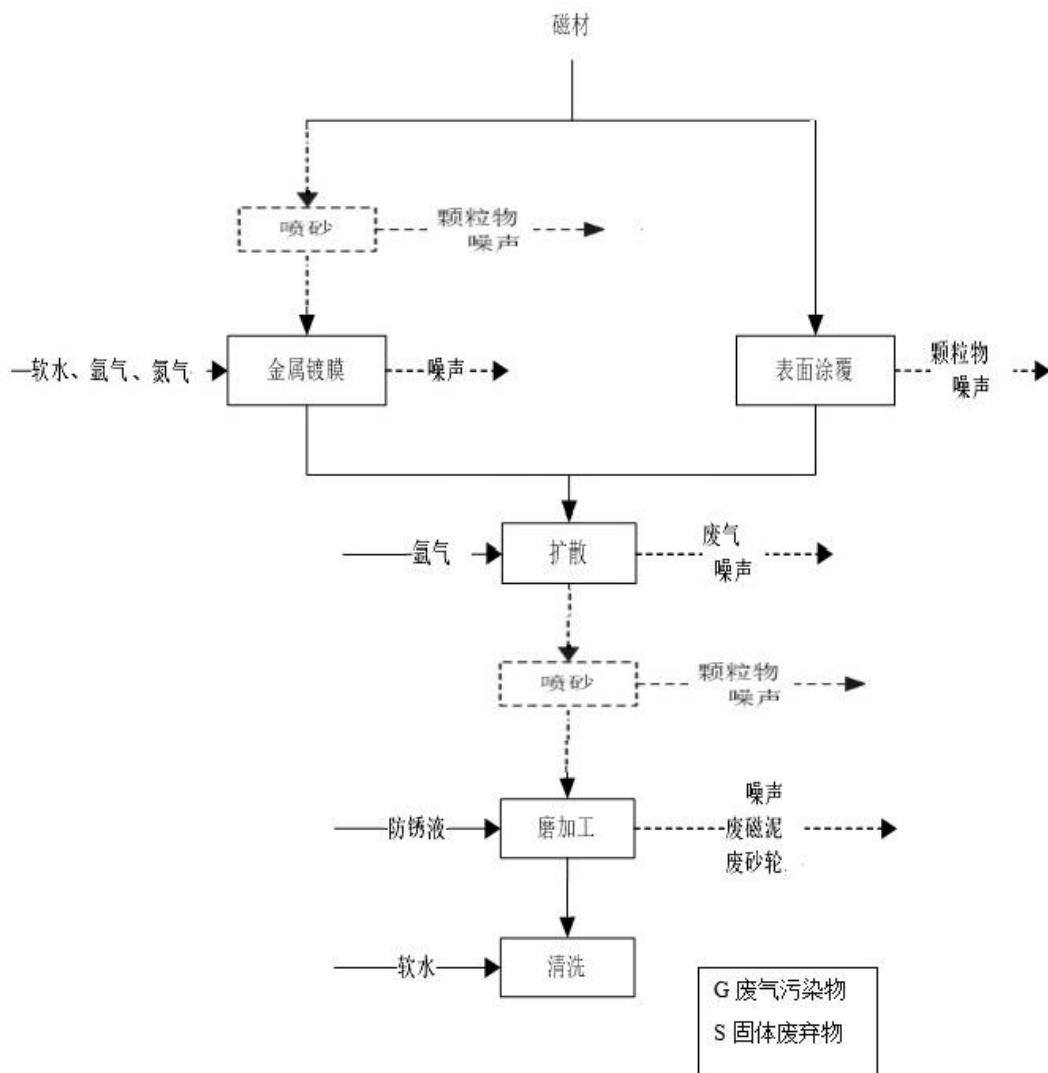


图 3-11 五分厂生产工艺及产污节点

3.7.3 镀锌生产线

镀镀锌生产线主要采用硫酸锌、氯化锌、氯化钾和锌板等材料，镀锌溶液不含络合剂，废水容易处理，对设备腐蚀性小，电流效率高，镀液稳定，镀层平整性和光亮度好。电镀锌后，还需经过出光和钝化工艺。

出光是镀锌中用到的工艺，是在钝化工艺之前进行的。出光目的主要是把电镀锌后表面上产生的碱性膜层去除掉，使表面更加光亮，它不仅可以增加锌层亮度，更可以中和零件凹孔内未清洗干净的碱液，利于后面钝化液的稳定。本项目

镀锌水洗后用 0.5% 的稀硝酸溶液出光，之所以使用硝酸主要是硝酸的强氧化性，对锌的腐蚀轻微，并且有化学抛光的作用。

钝化是提高防护性镀层防腐蚀能力的重要手段之一，特别是镀锌层，如果不进行钝化处理，其表面极易发生腐蚀。锌镀层经三价铬酸盐钝化之后，可显著提高其防护性能和装饰性能，所以镀锌后钝化是镀锌工艺中的一道必须工序，是为了消除电镀过程中产生的缺陷，提高锌镀层表面的光亮和美观，增加镀层的耐蚀性能。为了防止零件镀后锈蚀或表面存有水而影响镀层质量，水洗过后的工件需进行烘干。

生产工艺分为滚镀锌和挂镀锌，生产工艺流程相似，主要区别为挂镀锌采用挂具承载磁材，滚镀锌直接将磁材放入镀液中。

镀锌生产工艺流程及排污节点见图 3-12。

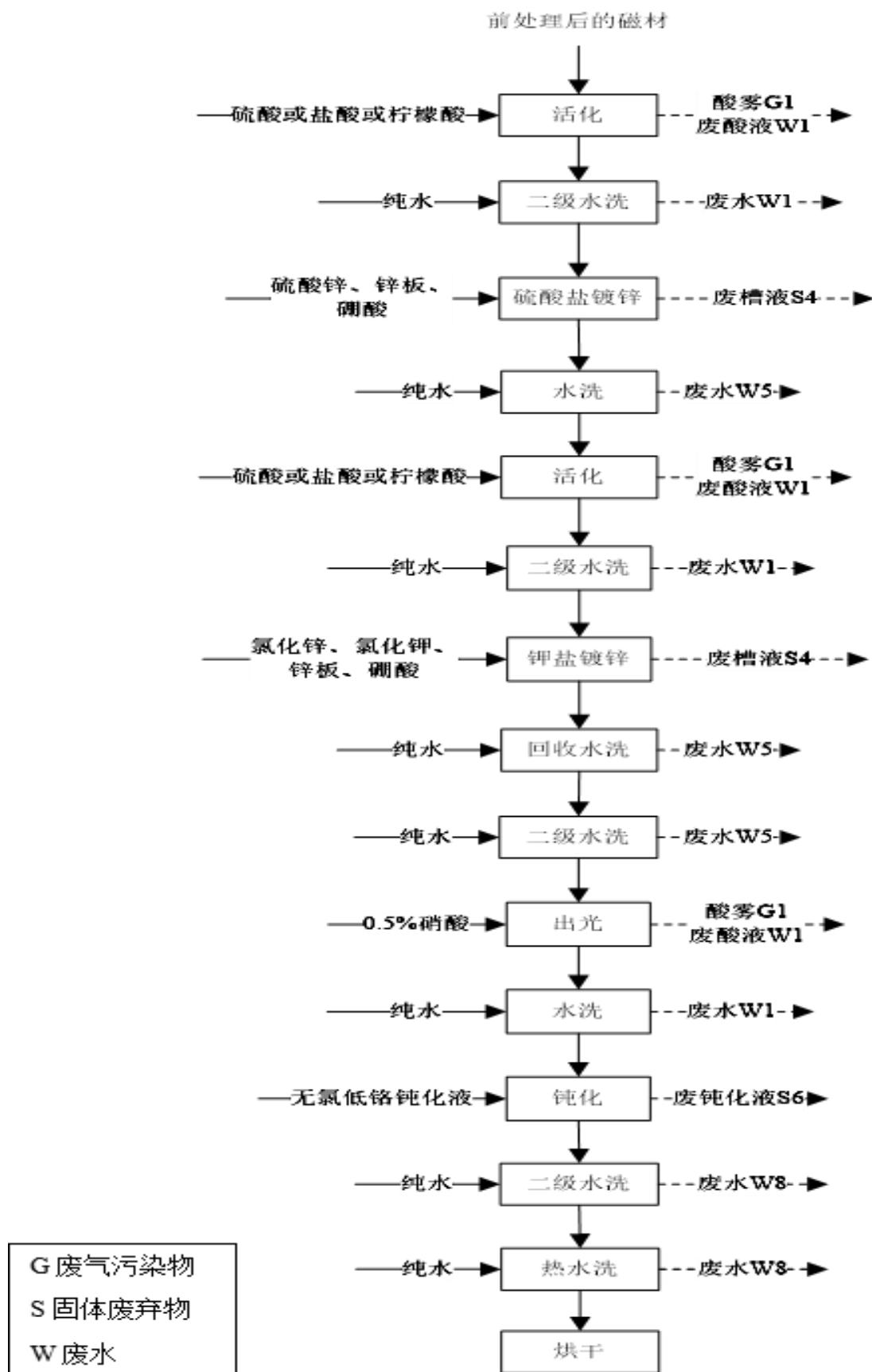


图 3-12 镀锌生产工艺流程及排污节点图

3.8 项目变动情况

包头天和磁材技术有限责任公司天和磁材厂区已建设设施与环评设计阶段基本一致, 表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线和烤蓝线实际建设情况与《电镀建设项目重大变动清单》(试行) 进行对照, 项目无重大变动。

项目实际建设与环评设计阶段存在差异的部分见下表。

表 3-16 项目变动情况表

厂区	类别	环评阶段	实际建设内容	变动说明
天和磁材厂区	主体工程	后加工二厂安装 5 台喷砂机	后加工二厂的 1 台喷砂机位置调整放置在五分厂房	喷砂机为总平面布置的调整, 增加五分厂颗粒物无组织排放, 仍然属于天和磁材厂区范围内, 不属于重大变动。
表面处理分厂	主体工程	B4 厂房设置 4 条烤蓝生产线。	B4 厂房暂未建设, 现有 2 条烤蓝生产线调整至 B3 厂房。	B3 厂房再增加 1 条烤蓝生产线, 属于总平面布置的调整, 烤蓝生产线使用电加热炉, 生产过程中无污染物排放且防护距离范围内无新增环境敏感点, 不属于重大变动。

4、污染源及环保治理

4.1 污染源及治理情况

4.1.1 废水

4.1.1.1 天和磁材厂区

后加工二厂的煮料及清洗用水循环使用不外排,五分厂的镀膜工序涉及的靶材冷却水及清洗水循环使用不外排。生活污水,纯水制水机的清净下水,锅炉系统软水制备排污水以及锅炉定期排污水均排入园区市政污水管网,最终进入包头鹿城水务有限公司处理。废水来源及环保设施情况见下表。

表 4-1 天和磁材厂区废水来源及环保设施一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量 m³/d	治理设施	工艺与处理能力	设计指标	排放去向
清净下水	后加工二厂 纯水制水机	SS、含盐量	连续	5.98	/	/	/	进入包头鹿城水务有限公司处理
	锅炉系统软水制备	SS、含盐量	连续	2	/	/	/	
定期污水	锅炉系统	SS、COD	间歇	4.4	/	/	/	
生活污水	职工日常生活产生的污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	间歇	4.1	/	/	/	

4.1.1.2 表面处理分厂

新增滚镀锌生产线涉及生产废水有酸碱漂洗废水,含锌废水和含铬废水,废水排入各自的收集罐进行短时间缓冲后,经管网排入深加工基地内专门设置的电镀废水处理厂处理。本项目新增生产线后车间的劳动定员未发生变化,生活污水废水已经完成验收,不在本次验收范围内。来源及环保设施情况见下表。

表 4-2 新增滚镀锌生产线废水来源及环保设施一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量 m ³ /d	治理设施	工艺与处理能力	设计指标	排放去向
酸碱漂洗废水	新增滚镀锌生产线	pH、总铁、总镍、总铜、总锌、总磷、氨氮、COD	间歇	9.9	酸碱漂洗废水罐	6m ³	/	排入深加工基地内专门设置的电镀废水处理厂
含锌废水		pH、总锌、COD	间歇	23.8	含锌废水罐	6m ³	/	
含铬废水		pH、总铬、COD	间歇	25.9	含铬废水罐	6m ³	/	

4.1.2 废气

4.1.2.1 天和磁材厂区

后加工二厂每台多线切割机产生的油雾经自带的油雾过滤器过滤后在车间无组织排放。

五分厂涂覆机表面涂覆过程所产生颗粒物处理后, 经 1 根 15 米排气筒排放; 扩散炉配套的真空泵运行产生的颗粒物及油雾(以非甲烷总烃计)经处理后经 1 根 15 米排气筒排放。

五分厂采用天然气辐射采暖, 天然气燃烧废气在车间无组织排放; 喷砂机喷砂过程所产生颗粒物经喷砂机自带收尘装置收尘后在厂房无组织排放。

现有锅炉房预留锅炉安装位, 预留供气管道排气管道接口, 新增锅炉所产生的废气依托现有锅炉排气筒排放。

废气来源及环保设施情况见下表。

表 4-3 天和磁材厂区废气来源及环保设施一览表

名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	工艺与规模	设计指标	排放去向
表面涂覆废气	五分厂涂覆机表面涂覆	颗粒物	有组织	自带过滤装置	经 1 根高度 15m 的排气筒排放	颗粒物、非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准	
扩散炉废气	五分厂扩散炉配套真空泵	颗粒物 非甲烷总烃	有组织	自带过滤器	经 1 根高度 15m 的排气筒排放		
锅炉烟气	锅炉房新增锅炉	颗粒物 SO ₂ NO _x	有组织	/	依托现有锅炉排气筒排放	符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 新建燃气锅炉的标准	大气环境
无组织废气	后加工二厂多线切割机油雾	非甲烷总烃	无组织	自带的油雾过滤器	经厂房逸散	符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 厂区内无组织排放限值	
	五分厂扩散炉	非甲烷总烃	无组织	/	经厂房逸散		
	五分厂车间辐射采暖	颗粒物 SO ₂ NO _x	无组织	/	经厂房逸散	符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准	
	五分厂喷砂机	颗粒物	无组织	自带收尘装置	经厂房逸散		

4.1.2.2 表面处理分厂

B3 厂房新增滚镀锌生产线的酸洗槽、出光槽、活化槽均设置槽边吸风系统，产生的废气污染物经槽边吸风系统+雾化喷淋塔处理后经 1 根高 20m 排气筒排放。

B3 厂房新增滚镀锌生产线无组织挥发的酸雾，经车间门窗无组织排放。

废气来源及环保设施情况见下表。

表 4-4 新增滚镀锌生产线废气来源及环保设施一览表

名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	工艺与规模	设计指标	排放去向
新增滚镀锌生产线废气	新增滚镀锌生产线	氮氧化物 氯化氢 硫酸雾	有组织	槽边吸风系统+雾化喷淋塔	经 1 根高 20m 排气筒排放	符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 限值要求	大气
无组织废气	新增滚镀锌生产线	氮氧化物 氯化氢 硫酸雾	无组织	/	经厂房逸散	符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准	环境

4.1.3 噪声

4.1.3.1 天和磁材厂区

后加工二厂的多线切割机、磨床、倒角机、空压机和五分厂的镀膜机、涂覆机、扩散炉、喷砂机等均布置在厂房内。项目噪声源根据实际情况采取厂房隔声、基础减振和消声等措施降低噪声。

噪声源及其控制措施见下表。

表 4-5 天和磁材厂区噪声源及其控制措施

序号	车间/工段/设备	环评设计		工程实际情况
			噪声控制措施	
1	后加工二厂	多线切割机	厂房隔声、基础减振	与环评一致
		磨床	厂房隔声、基础减振	
		倒角机	厂房隔声、基础减振	
		空压机	厂房隔声、基础减振	

环评设计			工程实际情况
序号	车间/工段/设备	噪声控制措施	
2	五分厂	镀膜机	厂房隔声、基础减振
		涂覆机	厂房隔声、基础减振
		扩散炉	厂房隔声、基础减振
		喷砂机	厂房隔声、基础减振

4.1.3.2 表面处理分厂

B3 厂房新增滚镀锌生产线超声波清洗机及配套的水泵和风机等布置在厂房内，风机出口设有消声器。项目噪声源根据实际情况采取厂房隔声、基础减振和消声等措施降低噪声。

项目噪声源及其控制措施见下表。

表 4-6 新增滚镀锌生产线噪声源及其控制措施

环评设计			工程实际情况
序号	车间/工段/设备	噪声控制措施	
1	超声波清洗机	减震、建筑隔声	与环评一致
2	水泵	隔声、减振、设有柔性接头	与环评一致
3	风机	隔声、减振、消声器	与环评一致

4.1.4 固体废物

4.1.4.1 天和磁材厂区

后加工二厂产生的固体废弃物主要包括多线切割、磨加工及倒角产生的废磁泥；多线切割产生的边角料；磨床、倒角机产生的废砂轮；清洗水打捞出的废油、机械设备维修、保养过程产生的废润滑油以及员工的生活垃圾。五分厂产生的固体废弃物主要包括磨加工产生的废磁泥、废砂轮、扩散炉中的废滤芯、设备维护产生的废润滑油以及员工生活垃圾。本次验收五分厂磨加工工序未建设，产生的废磁泥、废砂轮不在本次验收范围内。

后加工二厂多线切割、磨加工及倒角产生的废磁泥为一般固废，收集后置于公司现有废磁泥库（96m³×2）内储存，定期外售综合利用。后加工二厂所产生

边角料返回天和磁材厂区原有项目中作为原料使用。

五分厂扩散炉中的废滤芯收集后采用吨包装暂存在公司现有危废暂存间内；清洗过程中，切削油留在水中，打捞出清洗水中的废油和机械设备维修、运转过程中产生的少量废润滑油均采用铁质桶装后储存于公司现有危废暂存间内；交由乌海诺客环保科技有限公司处理。危废暂存间依托一期工程建成的危废暂存间，该危废暂存间已通过验收。

生活垃圾收集于垃圾桶中，委托包头市双喜废品回收公司清运处理。

固体废物来源及排放情况见下表。

表 4-7 天和磁材厂区固体废物来源及排放情况

环评设计					工程实际情况		
序号	固体废物名称	产生环节	分类	处理方式	产生量(t/a)	暂存情况	最终去向
1	废磁泥	后加工 二厂多 线切割、 磨加工、 倒角	一般固废	外售综合利 用	85	收集后置于公司 现有废磁泥库 (96m ³ ×2) 内储 存	定期外售 综合利用
2	边角料	多线切 割	一般固废	返回天和磁 材厂区原有 项目中作为 原料使用	42	定期交到公司库 房	返回天和 磁材厂区 作为原料 使用
3	废砂轮	磨加工、 倒角	一般固废	委托协议单 位清运处理	0.2	一般固废池	委托处理
4	废滤芯	五分厂 扩散炉	危险废物 HW49	委托协议单 位清运处理	1	采用吨包装暂 存在公司现有危 废暂存间内。 依托一期工程建 成并已通过验收 的危废暂存间	交由乌海 诺客环保 科技有限 公司处理
5	设备维护	后加工 二厂	危险废物 HW08	交由有资质 单位处理	3	采用铁质桶装后 储存于公司现有	

环评设计					工程实际情况		
序号	固体废物名称	产生环节	分类	处理方式	产生量(t/a)	暂存情况	最终去向
	废润滑油	五分厂			3	危废暂存间内。 依托一期工程建成并已通过验收的危废暂存间	
6	废油	后加工二厂清洗水打捞出的	危险废物 HW08	交由有资质单位处理	4.35		
7	生活垃圾	后加工二厂	/	交由环卫部门处置	17	暂存生活垃圾池	委托处理
		五分厂			13.6		

4.1.4.2 表面处理分厂

新增滚镀锌生产线产生的固体废物包括电镀废槽液、废钝化液、废包装材料。电镀废槽液、废钝化液暂存在 B3 厂房设置的液体危废暂存间内；废包装材料暂存于 B3 厂房设置的固体危废暂存间内。

表 4-8 新增滚镀锌生产线固体废物来源及排放情况

环评设计						工程实际情况		
序号	固体废物名称	产生环节	性质类别	废物代码	处理方式	产生量(t/a)	暂存情况	最终去向
1	电镀废槽液	各电镀生产线产生	危险废物 HW17 (镀锌)	336-052-17	委托有资质单位处理	5 年更换	废槽液更换时直接由有资质单位清运处理，无法及时清运时暂存于 B3 厂房设置的液体危废暂存间内	定期交由乌海诺客环保科技有限公司处理
2	废钝化液	钝化工序产生	危险废物 HW17	336-064-17		0.1	暂存于 B3 厂房设置的液体危废暂存间内	
3	废包装材料	/	危险废物 HW49	900-041-49		0.9	暂存于 B3 厂房设置的固体危废暂存间内	

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

4.2.1.1 天和磁材厂区

后加工二厂和五分厂涉及的风险防范设施有一般固废储存库，废磁泥库、生活垃圾池以及危废暂存间，均依托已经完成验收的原有设施。

现有地埋式一般固废储存库 $96m^3 \times 2$ 、废粉库 $96m^3$ 、生活垃圾池 $96m^3$ ，危废暂存间 $67m^2$ 。

危废暂存间位于四分厂南侧，占地面积 $67m^2$ ，可防风、防雨、防晒。危废暂存间地面采用 5 层玻璃钢做防渗，厚度在 2mm 以上，围堰高 20 公分，四周设有溢流槽，并设置收集池，收集池尺寸为 $800mm \times 800mm \times 500mm$ 。危废暂存间分为东西两区，东侧区存放废乳化液、西侧去存放废油及废润滑油，本项目依托原有危废暂存设施。

企业厂区及车间地面进行硬化，生产循环水池做防渗处理（水池池壁和池底水泥硬化）；污水排放管线采取水泥防渗管道生产车间地面防渗措施。

4.2.1.2 表面处理分厂

B3 厂房新增的滚镀锌生产线涉及的风险防范设施有危废暂存库、废水收集罐区、电镀生产车间防渗措施，均为依托已经完成验收的设施。

B3 厂房租赁希望工业园区稀土新材料深加工基地建设的标准厂房，标准厂房地面在建设时均采取了防渗措施，底层土夯实后铺设 20cm 垫层，垫层上铺设 30cm 鹅卵石、20cm 混凝土，混凝土层上铺设 2 层高分子防水材料、10cm 混合砂浆，地面铺设花岗岩，地缝采用环氧胶泥进行填缝，达到地表防渗目的。

B3 厂房在一楼架高设置 2 间危废暂存间（1 间液体、1 间固体），液体危废暂存间地面铺设 6mm PP 板材，在 PP 板材上面又铺设 20cm 厚混凝土，并在四周设置导流渠，周围设置 15cm 高围堰；固体危废间地面铺设 6mm PP 板材，周围设置 10cm 高围堰。

B3 厂房废水罐收集区位于厂房一层地下，地面为标准厂房建设时铺设的防渗地面，在防渗地面上铺设混凝土。B3 废水收集区设置 1 个 $6m^3$ 的事故水罐，

若废水收集罐发生泄漏，可用泵抽至事故水罐中。

B3 厂房各生产线均采用铁架架高设置，离地 1.2m，铁架上铺设 12mm 厚 PP 板材，生产区域边缘设置 5cm 高围堰，有效防止泄露液体流出。

4.2.2 污染物排放口规范化工程

本工程根据《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）标准要求，分别在废气、废水排放源、危废暂存间设置环境保护图形标志，并根据现场条件，在废气治理设施后设有符合监测规范要求的监测孔及监测平台，便于污染源的监督管理和常规监测，污染监控严格按照国家有关标准和技术规范进行。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目天和磁材厂区投资 10708.17 万元，环保投资 50 万元，表面处理分厂投资 7000 万元，环保投资 160 万元。项目总投资为 17708.17 万元。环保总投资约 210 万元，占总投资的 1.2%。

天和磁材厂区五分厂实际总投资为 3752.9 万元，其中环保投资 23.89 万元；后加工二厂实际总投资为 1654.45 万元，其中环保投资 50 万元。表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线和烤蓝线实际总投资为 470 万元，其中环保投资 29 万元。本次验收范围内所建设设施的总投资为 5877.35 万元，其中环保投资 102.89 万元，占总投资的 1.75%。三同时验收对比表见表 4-9。

表 4-9 项目“三同时”验收对比表

环评设计					工程实际建设			
类别	污染源	环保治理措施及设施	验收监测项目	验收标准	污染源	环保治理措施及设施	验收监测项目	验收标准
	多线切割机	自带油雾过滤器 20 套	—	—	多线切割机	自带油雾过滤器 20 套	—	—
废气	五分厂有组织废气	布袋除尘器(仅表面涂覆使用)+集中过滤器+15m 排气筒 1 套	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	涂覆	自带过滤装置+1 根 15m 排气筒	颗粒物	颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
					扩散	自带过滤器+1 根 15m 排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	
	天和磁材厂区锅炉烟气	—	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 新建燃气锅炉的标准	天和磁材厂区锅炉烟气	依托原有锅炉房排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 新建燃气锅炉的标准
	天和磁材厂区无组织污染源	—	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 表 2 二级标准	主厂区厂界	-	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放浓度限值
					五分厂房	-	非甲烷总烃	非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 厂区内无组织排放限值
					后加工二厂房	-	非甲烷总烃	

环评设计					工程实际建设			
类别	污染源	环保治理措施及设施	验收监测项目	验收标准	污染源	环保治理措施及设施	验收监测项目	验收标准
	B3 厂房酸洗槽、出光槽、活化槽	每个槽上布设一个集气罩+喷淋塔+15m 高排气筒 1 套	NO _x 硫酸雾 氯化氢	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中大气污染物排放限值的 50% 执行。	B3 厂房新增滚镀锌生产线	每个槽上布设一个集气罩+喷淋塔+1 根 20m 高排气筒	NO _x 硫酸雾 氯化氢	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中大气污染物排放限值的 50% 执行
	表面处理分厂无组织污染源	车间无组织排放	NO _x 硫酸雾 氯化氢	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准	B3 厂房无组织污染源	B3 厂房无组织排放	NO _x 硫酸雾 氯化氢	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准
废水	天和磁材厂区废水	经园区市政管网进入包头鹿城水务有限公司处理	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	《污水综合排放》(GB8978-1996) 三级标准	天和磁材厂区废水	经园区市政管网进入包头鹿城水务有限公司处理	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	《污水综合排放》(GB8978-1996) 三级标准
	表面处理分厂生产废水	B3 厂房设 6 个电镀废水水罐，3 个 6m ³ ，3 个 10m ³ ，1 个事故水罐 10m ³	pH、COD、氨氮、铁、镍、铬、铜、锌、总 P	满足基地污水处理厂进水水质要求	B3 厂房新增滚镀锌生产线废水	依托已经完成验收的 6m ³ 酸碱漂洗废水罐	pH、总铁、总镍、总铜、总锌、总磷、氨氮、COD	满足基地污水处理厂进水水质要求

环评设计					工程实际建设			
类别	污染源	环保治理措施及设施	验收监测项目	验收标准	污染源	环保治理措施及设施	验收监测项目	验收标准
					依托已经完成验收的 6m ³ 含铬废水罐	pH、总铬、 COD		
噪 声	生产设备、风 机、水 泵等	独立基础、减振 垫、隔声、消音 器等	厂界噪 声	天和磁材厂区厂界满足 GB12348-2008, 2类标准 B3厂房厂界满足 GB12348-2008, 3类标准	生 产 设 备、风 机、 水 泵等	独立基础、减振垫、隔 声、消音器等	天和磁材厂 区厂界噪声	满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 GB12348-2008, 2类标准
							B3 厂房厂界 噪声	满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 GB12348-2008, 3类标准
固 体 废 物	表面处 理分厂 危险固 废	A2、B4 厂房各设一个危废 暂存间，占地面积 10m ² 。 采用 PP 材质整体焊接防 渗，10cm 高围堰	妥善处理处置		B3 厂房新 增滚镀锌 生产线危 险固废	B3 厂房设 2 间危废暂 存间，采用 PP 材质整 体焊接防渗，15cm 高 围堰。依托已经完成验 收的 B3 厂房的危废暂 存间	妥善处置	《危险废物贮存污染控制 标准》（GB18597-2001）

5、建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

5.1.1 项目概况

天和磁材厂区后加工二厂主要进行坯料的机械加工，计划生产规模为 800t/a；五分厂主要进行重稀土扩散处理，计划生产规模为 1500t/a。包头稀土新材料深加工基地的表面处理分厂年产 6000t 产品。其中，镍铜镍生产规模为 1000t/a，镀锌生产规模为 1300t/a，电泳生产规模为 800t/a，生产规模为 2100t/a，烤蓝生产规模为 80t/a，喷涂生产规模为 700t/a，真空镀铝生产规模为 20t/a。

项目计划总投资 17708.17 万元。主要包括建筑工程费、设备购置费、工程建设其他费、预备费。其中环保投资 210 万元，占总投资的比例为 1.2%。

5.1.2 污染源治理及污染物排放

摘录环评报告书中关于本次验收范围内对废水、废气、固体废物及噪声污染防治设施效果的要求，见表 5-1

表 5-1 污染防治设施效果要求

类别	污染防治设施效果要求
废气	多线切割机运转过程中为保证工作气压需要排气，排气过程会带出少量油雾，每台多线切割机均自带一个油雾过滤器，对油雾的处理效率为 95%，经过滤后的油雾在车间无组织排放。
	喷砂机喷砂过程有少量颗粒物产生，经喷砂机自带的收尘装置处理后在厂房内无组织排放。
	表面涂覆过程有颗粒物产生，所产生颗粒物先经过布袋除尘器过滤后并入扩散炉烟气收集系统由集中过滤器处理；扩散炉在抽真空过程会有颗粒物带出，所产生颗粒物先由连接炉体的管道内滤芯(纱棉)过滤，然后经管道引至集中过滤器处理。处理效率可达 99%，处理后的废气沿 15m 排气筒排放，颗粒物排放浓度可达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297—1996) 限值要求。
	五分厂厂房采暖采用辐射取暖，天然气燃烧会有颗粒物、SO ₂ 、NO _x 产生，所产生废气在车间无组织排放。

	<p>本项目在锅炉房内新增一台锅炉为后加工二厂及其办公楼供暖，锅炉燃烧天然气产生颗粒物、SO₂、NO_x，所产生废气沿锅炉房原有的 9m 排气筒排放。</p>
	<p>在酸洗槽、出光槽及活化槽上方均有集气罩，由引风机将硝酸雾集中引入废气喷淋塔内吸收。喷淋塔处理效率为 95%，处理后的废气通过 15m 高排气筒排放。经换算，排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中大气污染物排放限值 50%的要求。</p>
废水	<p>后加工二厂及五分厂纯水制备产生的清净下水；锅炉软水制备产生的清净下水；锅炉排污污水以及员工的生活污水，水质简单，而且厂区及园区内污水管网已建成，污水经收集后均排入园区市政污水管网，最终进入新南郊污水处理厂处理。</p>
	<p>表面处理分厂各厂房根据水质类别不同设置不同数量的废水收集罐收集，进行短时间缓冲后，排入深加工基地内专门设置的电镀废水处理厂处理。</p>
	<p>各厂房员工生活污水通过基地生活废水管网进入九原区污水处理厂集中处理。</p>
噪声	<p>所选设备，选用效率高、噪声低、节能的产品，并在系统中采取了隔声、减振等措施，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求</p>
固废	<p>本项目一般工业固体废物和危险废物，均妥善处理处置，不外排。工作人员产生的生活垃圾由当地环卫部门进行清运。所有固废按照危险性质和类别均分区域暂存，对存储的容器和区域进行标识，避免混合、混放。</p>
	<p>天和磁材厂区危废暂存间依托一期工程建成的危废暂存间，表面处理分厂厂房一层设置危废暂存间，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）。</p>

5.1.3 污染防治措施的可行性分析

本工程运营期采取的废气、废水、噪声、固体废物治理和处置方法，工艺成熟，适用可靠，均能达到预期的效率和效果，并有成功的运行经验参考，其技术先进可靠，经济上也是合理可行的。工程所有的废气、废水、噪声、固废等污染源经治理后，各项指标均能稳定达到国家排放标准的要求。

5.1.4 总量控制

根据国家及地方实施总量控制的相关规定，结合项目特征、污染物排放状况等因素，最终确定本项目实行总量控制因子为：氨氮、化学需氧量、二氧化硫和氮氧化物。

5.1.5 评价总结论

本项目符合国家产业政策，符合园区总体规划，选址合理。工程采用清洁生产的工艺和技术，从源头上控制了污染，并且采用了先进、可靠的废气、废水治理措施，各项污染物均能达标排放，污染物排放总量控制到最低限度；生产过程中产生的废气、废水、固体废物、噪声经采取治理措施后，对环境的影响满足环境功能要求，环境风险在可接受的程度；项目建设具有良好的经济效益、社会效益和环境效益，并得到大多数公众的支持。在严格执行和落实设计及环评要求的各项环保措施的基础上，本评价认为该项目从环保角度讲是可行的。

5.1.6 建议与要求

(1) 严格按照设计及环评提出的污染治理措施进行落实和完善，在环保措施没有建成前，不得进行生产。在生产使用过程中加强管理，确保各项治污设施正常运转。

(2) 严格按照环评要求，固体废物应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001) 和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001) 的要求执行。对危废暂存区域地面采取防渗措施。危险废物由有资质单位进行回收。建立工业固废管理台账制度，对项目固体废物的收储、处置进行合理的管理。

(3) 切实落实项目的各项污染防治措施，各项环保设施必须与生产工程同时设计、同时施工、同时投产，并在使用过程中加强管理，确保各种污染防治设施正常运转。

5.2 审批部门审批决定

包头稀土高新技术产业开发区建设环保局（环保）对本项目环境影响报告书的批复如下（包开环审字【2018】33号）：

一、项目基本情况

本项目由年产 800 吨磁体坯料机械加工、年产 1500 吨重稀土扩散处理的磁材厂区和年处理 6000 吨钕铁硼磁体的电镀厂区组成。项目总投资 17708.17 万元，其中环保投资 210 万元，占总投资的比例为 1.2%。

(一) 磁材厂区

本项目磁材厂区位于包头稀土高新区稀土应用产业园包头天和磁材技术有限责任公司院内。五分厂利用现有厂房，主要在厂房内布设扩散炉、金属镀膜机、涂覆机、磨床等设备，每年进行稀土永磁材料半成品重稀土扩散处理 1500 吨。新建后加工二厂，并在新建厂房内布设多线切割机、磨床、倒角机、喷砂机等设备，每年进行稀土坯料机械加工 800 吨。五分厂采用天然气热辐射供暖，后加工二厂采用新建天然气锅炉供暖，供电、供水、排水等公用设施依托天和公司内部设施。

（二）电镀厂区

本项目电镀厂区租赁包头稀土新材料深加工基地现有 A2、B3、B4 标准厂房。主体工程是在 A2 厂房设置喷涂生产线、磷化生产线、电泳生产线，并于厂房 2 层设分析化验室；B3 厂房设置镀锌生产线、镍铜镍生产线；B4 厂房设置烤蓝线、喷涂生产线、喷砂线、磷化生产线、真空镀铝生产线、镀锌生产线、镍铜镍生产线。三个厂房总生产规模为年处理 6000 吨稀土永磁材料。供暖、供电、供水、排水等公用设施依托电镀园区基础设施。

根据《报告书》结论及专家审查意见，在严格执行“三同时”制度，全面落实“环评报告书”与工程设计提出的环保对策措施基础上，从环境保护角度分析项目是可行的，原则同意你公司按《报告书》所列项目建设的地点、规模、采用的生产工艺和环境保护措施建设。

二、项目建设应重点做好以下工作

（一）磁材厂区

（1）表面涂覆废气经布袋除尘器处理后汇入扩散炉烟气收集系统由集中过滤器处理，最终通过排气筒排放，颗粒物应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 新污染源大气污染物排放标准限值里的二级标准要求。

（2）天然气供暖锅炉烟气经排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物应满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

（3）厂界颗粒物应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 新污染源大气污染物排放标准限值里的无组织排放监控浓度限值要求。

（4）清净下水、生活污水、锅炉排污水应满足《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 中三级标准后通过园区污水管网，最终排入污水处理厂。

(5) 本工程产生噪声的设备需采用建筑物隔声，并对设备采取消声减振措施，应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准的要求。

(6) 生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。边角料回用。废磁泥、废砂轮、废滤芯属于一般固废，暂存于厂区内的一般固废贮存场所，定期按照相关要求处置；一般固废贮存场所应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 要求建设。废油、废润滑油属于危险废物，暂存于车间内的危险废物暂存间，定期交给具有相应危险废物处理处置资质的单位进行处理；危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求建设。

(二) 电镀厂区

(1) B3、B4 厂房的前处理、出光、活化工序产生的废气经集气罩收集后由喷淋塔净化，最终通过排气筒排放，氮氧化物、硫酸雾、氯化氢应满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 新建企业大气污染物排放限值要求和表 6 单位产品基准排气量要求。

(2) A2 厂房的喷粉废气经单级粉体回收系统处理。电泳、烘干废气经集气罩收集后与水幕处理系统净化后的喷涂废气一起送至雾化喷淋塔+活性炭吸附处理，最终通过排气筒排放，二甲苯、非甲烷总烃应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 新污染源大气污染物排放标准限值里的二级标准要求。

(3) B4 厂房的喷粉废气经单级粉体回收系统处理。喷涂废气经水幕处理系统+雾化喷淋塔+活性炭吸附处理后最终通过排气筒排放，二甲苯、非甲烷总烃应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 新污染源大气污染物排放标准限值里的二级标准要求。

(4) A2、B3、B4 厂房的厂界污染物应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 新污染源大气污染物排放标准限值里的无组织排放监控浓度限值要求。

(5) 电镀车间内的生产废水通过车间管路汇集到不同的污水收集罐中，再分别接入车间外对应的基地污水管网，排入基地污水处理厂统一处理。生活污水符

合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求后通过基地生活污水管网排入污水处理厂。

(6)本工程产生噪声的设备需采用建筑物隔声，并对设备采取消声减振措施，应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求。

(7)生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。废铝回用。废磁泥、普通废包装材料属于一般固废，暂存于车间内的一般固废贮存间，定期按照相关要求处置；一般固废暂存间应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求建设。电镀废槽液（渣）、电泳废槽液（渣）、废磷化液、废钝化液、漆渣、槽液过滤滤芯、废活性炭、废包装材料（含酸液、含重金属、树脂油漆等）属于危险废物，暂存于车间内的危险废物暂存间，定期交给具有相应危险废物处理处置资质的单位进行处理；危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求建设。

三、加强环境风险事故防范，制定环境风险应急预案，并报环境保护主管部门备案，发生事故时立即启动环境风险事故应急预案，确保环境安全。

四、施工期间的环境保护监督检查工作由包头稀土高新区环境监察大队负责。项目竣工后，按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产。

五、项目的性质、规模、地点或者防治污染的措施发生重大变动的，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。

若自批复之日起超过 5 年方动工的，必须向我局重新申报审核。

5.3 环保批复落实情况

环境影响评价意见及批复检查情况见下表。

表 5-2 环境影响评价意见及批复检查情况

环境影响评价意见及批复要求	实际落实情况	说明
本项目磁材厂区位于包头稀土高新区稀土应用产业园包头天和磁材技术有限责任公司院内。	本项目磁材厂区位于包头稀土高新区稀土应用产业园包头天和磁材科技股份有限公司院内。	已落实

环境影响评价意见及批复要求	实际落实情况	说明
五分厂利用现有厂房，主要在厂房内布设扩散炉、金属镀膜机、涂覆机、磨床等设备，每年进行稀土永磁材料半成品重稀土扩散处理 1500 吨。	五分厂利用现有厂房，目前在厂房内安装扩散炉、镀膜机、涂覆机，喷砂机等设备。已建成设施可达到每年进行稀土永磁材料半成品重稀土扩散处理 900 吨的生产规模。	本次验收范围为已建设设施
新建后加工二厂，并在新建厂房内布设多线切割机、磨床、倒角机、喷砂机等设备，每年进行稀土坯料机械加工 800 吨。	后加工二厂完成建设，目前在厂房内安装 20 台多线切割机、20 台磨床、7 台倒角机等设备，已建成设施可达到每年进行稀土坯料机械加工 800 吨的生产规模。	本次验收范围为已建设设施
五分厂采用天然气热辐射供暖，后加工二厂采用新建天然气锅炉供暖，供电、供水、排水等公用设施依托天和公司内部设施。	五分厂采用天然气热辐射供暖，后加工二厂采用新建天然气锅炉供暖，供电、供水、排水等公用设施依托天和公司内部设施。	已落实
本项目电镀厂区租赁包头稀土新材料深加工基地现有 A2、B3、B4 标准厂房。B3 厂房设置镀锌生产线。B4 厂房设置烤蓝线。三个厂房总生产规模为年处理 6000 吨稀土永磁材料。供暖、供电、供水、排水等公用设施依托电镀园区基础设施。	本项目电镀厂区租赁包头稀土新材料深加工基地现有 A2、B3、B4 标准厂房。 本次验收内容为 B3 厂房新增的 1 条滚镀锌生产线和 1 条烤蓝生产线。目前 B3 厂房内已建成 3 条镀锌生产线，已建成设施可达生产规模为年处理 900 吨稀土永磁材料。由于 B4 厂房暂未建设，现将 2 条烤蓝生产线调整至 B3 厂房，已建成设施可达生产规模为 40t/a。 供暖、供电、供水、排水等公用设施依托电镀园区基础设施。	本次验收范围为已建设设施
表面涂覆废气经布袋除尘器处理后汇入扩散炉烟气收集系统由集中过滤器处理，最终通过排气筒排放，颗粒物应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放标准限值里的二级标准要求。	表面涂覆废气处理后通过排气筒排放，颗粒物应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放标准限值里的二级标准要求。	已落实

环境影响评价意见及批复要求	实际落实情况	说明
天然气供暖锅炉烟气经排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物应满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。	天然气供暖锅炉烟气经排气筒排放，颗粒物、SO ₂ 、NO _x 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。	已落实
厂界颗粒物应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放标准限值里的无组织排放监控浓度限值要求。	天和磁材厂区厂界颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放标准限值里的无组织排放监控浓度限值要求。	已落实
清净下水、生活污水、锅炉排污应满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后通过园区污水管网，最终排入污水处理厂。	清净下水、生活污水、锅炉排污可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后通过园区污水管网，最终排入包头鹿城水务有限公司。	已落实
本工程产生噪声的设备需采用建筑物隔声，并对设备采取消声减振措施，应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求。	本工程产生噪声的设备采用建筑物隔声，并对设备采取消声减振措施，天和磁材厂区厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求。	已落实
生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。边角料回用。废磁泥、废砂轮、废滤芯属于一般固废，暂存于厂区内的一个一般固废贮存场所，定期按照相关要求处置；一般固废贮存场所应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求建设。废油、废润滑油属于危险废物，暂存于车间内的一个危险废物暂存间，定期交给	天和磁材厂区的生活垃圾集中收集后委托处理。边角料回用。 本次验收项目所产生的固体废物暂存场所全部依托已经完成验收的天和磁材厂区原有固废贮存场和危险废物暂存间。废磁泥、废砂轮、废滤芯暂存于厂区内的一个一般固废贮存场所，定期按照相关要求处置。废油、废润滑油属于危险废物，暂存于车间内的一个危险废物暂存间，定期由乌海诺客环保科技有限公司处理。	已落实

环境影响评价意见及批复要求	实际落实情况	说明
具有相应危险废物处理处置资质的单位进行处理；危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求建设。		
B3 厂房的厂界污染物应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放标准限值里的无组织排放监控浓度限值要求。	B3 厂房新增 1 条滚镀锌生产线后，从监测结果可知，B3 厂房厂界污染物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放标准限值里的无组织排放监控浓度限值要求。	已落实
电镀车间内的生产废水通过车间管路汇集到不同的污水收集罐中，再分别接入车间外对应的基地污水管网，排入基地污水处理厂统一处理。	表面处理分厂 B3 厂房新增 1 条滚镀锌生产线产生的废水通过车间管路汇集到不同的污水收集罐中，再分别接入车间外对应的基地污水管网，排入基地污水处理厂统一处理。	已落实
本工程产生噪声的设备需采用建筑物隔声，并对设备采取消声减振措施，应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求。	表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线和烤蓝生产线置于 B3 厂房内，采用建筑物隔声，配套的设备采取消声减振措施，B3 厂房厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求。	已落实

6、验收执行标准

6.1 废水执行标准

天和磁材厂区生活污水，纯水制水机的清净下水，锅炉系统软水制备排污水以及锅炉定期排污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。

表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线产生的生产废水排放指标满足包头稀土新材料深加工基地污水处理厂进水水质要求。

执行标准及标准限值见表 6-1，表 6-2。

表 6-1 污水综合排放标准（三级）（摘录）

序号	污染物	最高允许排放浓度
1	PH	6~9
2	COD	500 mg/L
4	BOD ₅	300 mg/L
5	SS	400 mg/L
6	氨氮	-
7	动植物油	100mg/L

表 6-2 包头稀土新材料深加工基地污水处理厂各废水处理系统设计进水水质（摘录）

系统名称	pH	总铁(mg/L)	总镍(mg/L)	总铬(mg/L)	总铜(mg/L)	总锌(mg/L)	COD(mg/L)	总 P(mg/L)	氨氮(mg/L)
含铬废水管线	2.0-12.0			100 (三价铬)			--		--
含锌废水管线	2.0-12.0					300	200		--
酸碱漂洗废水	2.0-12.0	285	2		2	10	450	10	40

6.2 废气执行标准

天和磁材厂区五分厂涂覆机表面涂覆排放的颗粒物和扩散炉配套真空泵运行排放的颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。锅炉房新增的燃气锅炉排放的污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建燃气锅炉的标准。五分厂房和后加工二厂房无组织排放的非

甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区无组织排放限值。天和磁材厂区无组织排放的废气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线产生的氮氧化物、硫酸雾、氯化氢，执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 限值要求，B3 厂房无组织排放的废气污染物，执行《大气污染物综合排放标准》新污染源二级标准。

执行标准及标准限值见表 6-3~表 6-7。

表 6-3 大气污染物综合排放标准（表 2）（摘录）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120 (其它)	15	3.5	周界外浓 度最高点	1.0
		20	5.9		
非甲烷总 烃	120 (使用溶剂汽油或其它混 合烃类物质)	15	10	周界外浓 度最高点	4.0
		20	17		
二氧化硫	550 (硫、二氧化硫、硫酸和其 它含硫化合物使用)	15	2.6	周界外浓 度最高点	0.40
		20	4.3		
氮氧化物	240 (硝酸使用和其它)	15	0.77	周界外浓 度最高点	0.12
		20	1.3		
氯化氢	--	--	--	周界外浓 度最高点	0.2
硫酸雾	--	--	--	周界外浓 度最高点	1.2

表 6-4 锅炉大气污染物排放标准

污染物项目	限值 (mg/m ³)		污染物排放设施监控位置
颗粒物	燃气锅炉	20	烟囱或烟道
二氧化硫		50	
氮氧化物		200	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤ 1		烟囱排放口

表 6-5 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物项目	厂区内 VOCs 无组织排放限值			单位: mg/m ³
	排放限值	特别排放限值	限值含义	
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监测点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

表 6-6 电镀污染物排放标准（表 5）（摘录）

序号	污染物	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
1	氯化氢	30	车间或生产设施排气筒
2	硫酸雾	30	车间或生产设施排气筒
3	氮氧化物	200	车间或生产设施排气筒

表 6-7 单位产品基准排气量（摘录）

序号	工艺种类	基准排气量 (m ³ /m ²)	排气量计量单位
1	镀锌	18.6	车间或生产设施排气筒
2	发蓝	55.8	

6.3 噪声执行标准

天和磁材厂区位于稀土产业园区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。表面处理分厂位于希望工业园区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

执行标准及标准限值见表 6-8。

表 6-8 厂界噪声标准（摘录）

标准	验收评价因子	类别	标准值[dB(A)]	
			昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	等效声级 L _{eq} (A)	2类	60	50
		3类	65	55

6.4 固废执行标准

天和磁材厂区已建成设施和表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线所产生的 一般工业固体废物执行《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（环境保护部修改单公告，2013 年第 36 号）；

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环

保部公告 2013 第 36 号）。

6.5 总量控制指标

本项目年生产天数 340 天，每天生产 24 小时，运行时间为 8160h，锅炉供热时间为冬季 180 天，运行时间为 1800h。项目涉及的 COD 和氨氮主要来自天和磁材厂区的生活污水、锅炉排污水和表面处理分厂产生的生产、生活污水。 SO_2 和 NO_x 主要来自天和磁材厂区的天然气辐射供热和燃气锅炉，以及表面处理分厂产生的硝酸雾（以氮氧化物计）。本项目环评报告书中总量控制指标汇总表如下：

表 6-9 总量控制指标汇总 单位：t/a

来源因子		COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x
天和磁材厂区	员工生活	1.8	0.16	/	/
	供暖	0.0072	/	0.0015	0.47
表面处理分厂	员工生活	1.5	0.13	/	/
	生产	22.6	0.07	/	0.6
合计		25.9	0.36	0.0015	1.07

7、验收监测内容

内蒙古宇驰环保科技有限公司 2020 年 12 月 21 日~23 日对该项目产生的废气、废水、噪声等污染物排放情况进行了现场验收监测，在验收监测期间各环保设施均正常运行。

7.1 废水

天和磁材厂区生活污水，纯水制水机的清净下水，锅炉系统软水制备排污污水以及锅炉定期排污水在厂区总排口布点；表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线产生的生产废水在各废水罐排放口布点监测。废水排放监测点位、因子及频次见表 7-1，监测布点见图 7-1。

表 7-1 废水排放监测点位、因子及频次

位置	类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频次
天和磁材厂区	生活污水	综合废水	厂区总排口	pH、氨氮、SS、COD、BOD ₅ 、动植物油	连续监测两天，每天每个采样点不少于 4 个样品
表面处理分厂	生产废水	酸碱漂洗废水	酸碱漂洗废水罐排放口	pH、总铁、总镍、总铜、总锌、总磷、氨氮、COD	连续监测两天，每天每个采样点不少于 4 个样品
		含锌废水	含锌废水罐排放口	pH、总锌、COD	连续监测两天，每天每个采样点不少于 4 个样品
		含铬废水	含铬废水罐排放口	pH、总铬、COD	连续监测两天，每天每个采样点不少于 4 个样品

7.2 废气

本项目产生的有组织废气验收监测在各自排气筒垂直烟道开设的监测孔处布点监测；产生的无组织废气验收监测在厂界布点，监测期间记录风向、风速、温度、大气压等有关参数。废气排放监测点位、因子及频次见表 7-2，监测布点见图 7-1。

表 7-2 废气排放监测点位、因子及频次

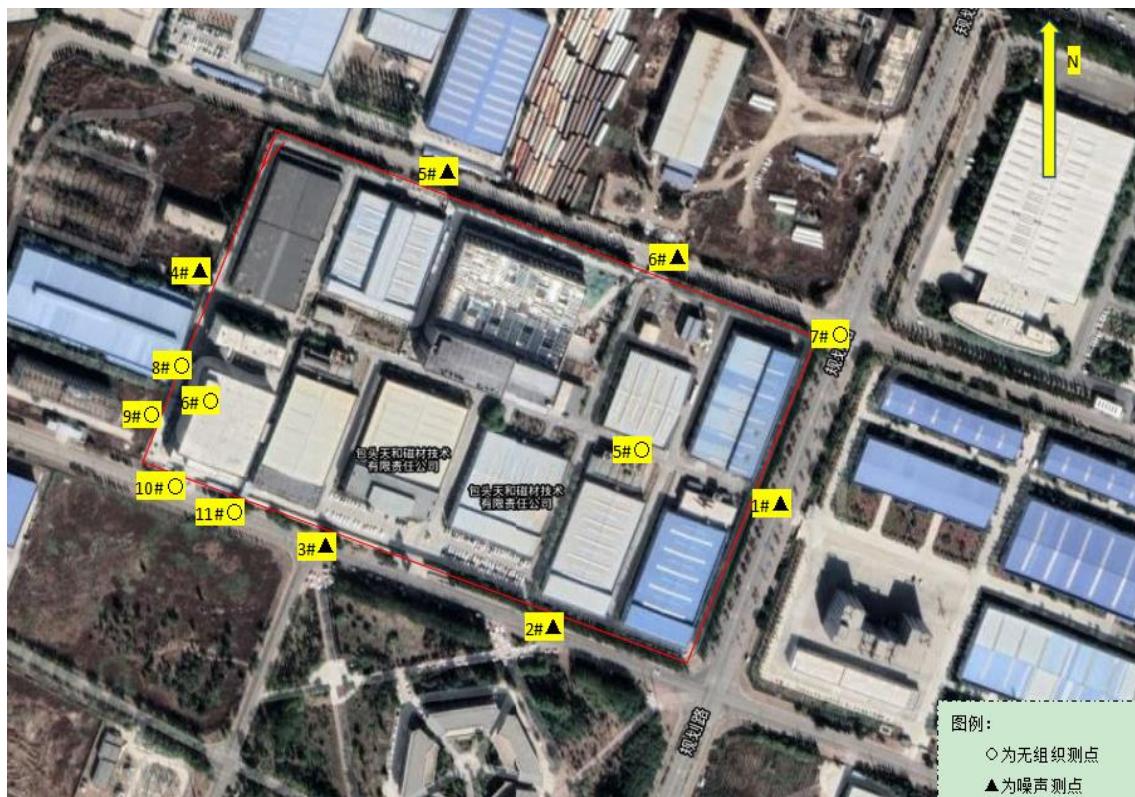
位置	类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频次
天和磁材厂区	有组织	五分厂扩散炉	扩散炉净化装置出口	颗粒物、非甲烷总烃	连续监测 2 天，每天监测 3 次
		五分厂表面涂覆机	涂覆机净化装置出口	颗粒物	连续监测 2 天，每天监测 3 次
		锅炉房	锅炉排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续监测 2 天，每天监测 3 次
	无组织	五分厂房	五分厂房外北侧通风口处设置 1 个点	非甲烷总烃	连续监测 2 天，每天不少于 4 次
		后加工二厂房	后加工二厂房外通风口处设置 1 个点	非甲烷总烃	连续监测 2 天，每天不少于 4 次
		主厂区	厂界上风向 1 个点、下风向设置 4 个点	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续监测 2 天，每天不少于 4 次
表面处理分厂	有组织	新增的滚镀锌生产线	新增的滚镀锌废气净化装置进、出口	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾	连续监测 2 天，每天监测 3 次
	无组织	新增的滚镀锌生产线	B3 厂房外上风向 1 个点、下风向设置 4 个点	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾	连续监测 2 天，每天不少于 4 次

7.3 噪声

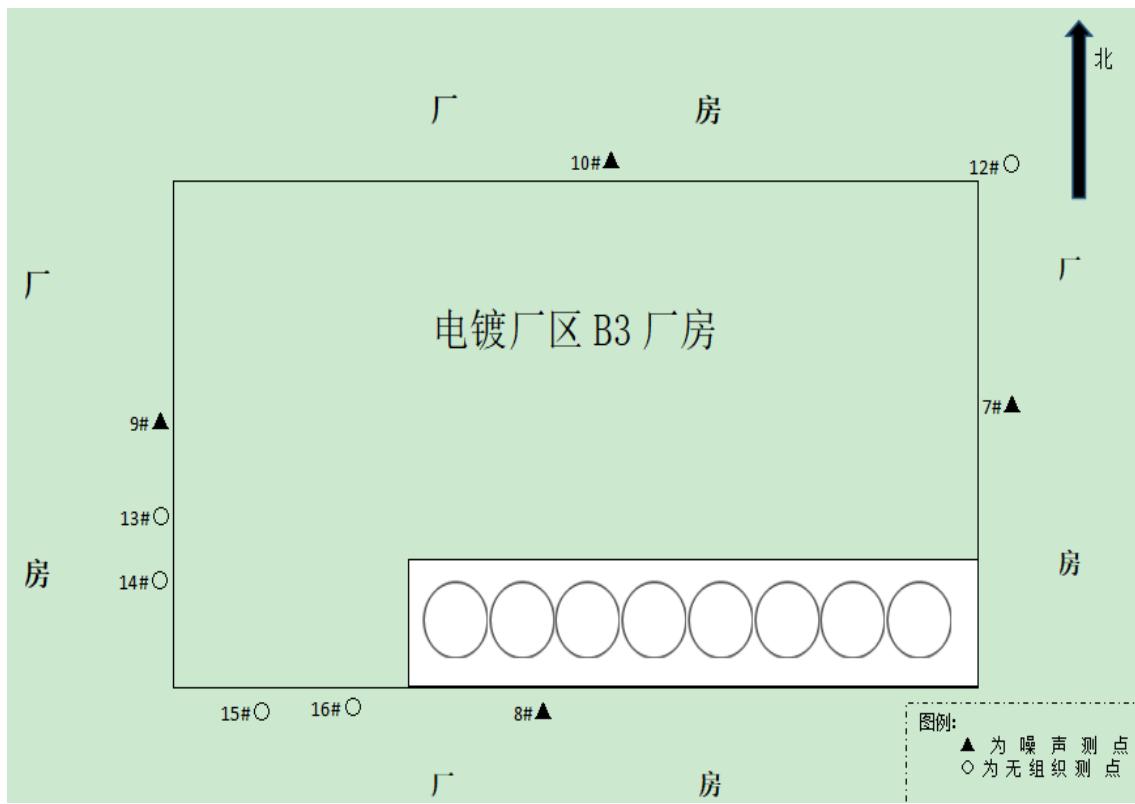
本项目产生的噪声验收监测在天和磁材厂区的东、南、西、北各厂界布点；在表面处理分厂 B3 厂房外四周布点。噪声监测点位、项目及频次见表 7-3，监测布点见图 7-1。

表 7-3 噪声监测点位、项目和频次

位置	监测点位	监测项目	监测频次
天和磁材厂区	天和磁材厂区东、南、西、北厂界共设置 6 个点位 (▲1#~▲6#)	等效声级	连续监测 2 天，昼夜各 1 次
表面处理分厂 B3 厂房	B3 厂房外东、南、西、北方向共设置 4 个点位 (▲7#~▲10#)	等效声级	连续监测 2 天，昼夜各 1 次



天和磁材厂区



表面处理分厂 B3

图 7-1 监测布点图

8、质量控制和质量保证

8.1 监测分析方法

8.1.1 废水监测分析方法

本次验收监测废水部分采用的分析方法见表 8-1。

表 8-1 废水监测分析方法

样品类别	项目	分析方法	检出限
废水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 (GB 6920-1986)	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	4 (mg/L)
	五日生化需 氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 (HJ 505-2009)	0.5 (mg/L)
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 (GB 11901-1989)	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	0.025 (mg/L)
	动植物油	水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法 (HJ637-2018)	0.06 (mg/L)
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 11911-89)	0.03 (mg/L)
	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 11912-89)	0.01 (mg/L)
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	0.01 (mg/L)
	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-87)	0.01 (mg/L)
	磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 (GB 11893-89)	0.01 (mg/L)
	总铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 757-2015)	0.03 (mg/L)
备注	当检测结果低于方法检出限时，检测结果用“<检出限”表示。		

8.1.2 废气监测分析方法

本次验收监测废气部分采用的分析方法见表 8-2。

表 8-2 废气监测分析方法一览表

样品类别	项目	分析方法	检出限
固定污染源废气	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)	1.0 (mg/m ³)
	非甲烷总烃	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 (GB/T 16157-1996)	0.07 (mg/m ³)
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 (HJ 57-2017)	3 (mg/m ³)
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 (HJ 693-2014)	NO:3(mg/m ³) NO ₂ :3(mg/m ³)
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 (HJ 544-2016)	0.005 (mg/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)	0.03 (mg/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 (GB/T 15432-1995)	/
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样气相色谱法 (HJ 604-2017)	0.07 (mg/m ³)
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 (HJ 482-2009)	0.007 (mg/m ³)
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 (HJ 479-2009)	0.005 (mg/m ³)
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 (HJ 544-2016)	0.005 (mg/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)	0.02 (mg/m ³)
备注	当检测结果低于方法检出限时，检测结果用“检出限 L”表示。		

8.1.3 噪声监测分析方法

本次验收监测噪声部分采用的分析方法见表 8-3。

表 8-3 噪声监测分析方法

监测项目	分析方法及方法依据	方法检出限
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)	—

8.2 监测仪器

本项目按照监测因子所使用的仪器名称、型号、编号及量值溯源记录见下表。

表 8-4 监测仪器设备信息一览表

仪器名称	型 号	唯一性标识	检定期/有效期
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	YCHB-366	2020-02-17 至 2021-02-16
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	YCHB-364	2020-02-17 至 2021-02-16
低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	YCHB-372	2020-06-18 至 2021-06-17
低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	YCHB-378	2020-07-07 至 2021-07-06
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	YCHB-041	2020-11-05 至 2021-11-04
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	YCHB-042	2020-11-05 至 2021-11-04
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	YCHB-043	2020-11-05 至 2021-11-04
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	YCHB-044	2020-11-05 至 2021-11-04
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	YCHB-049	2020-12-12 至 2021-12-11
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	YCHB-050	2020-12-12 至 2021-12-11
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	YCHB-051	2020-12-12 至 2021-12-11
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	YCHB-052	2020-12-12 至 2021-12-11
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	YCHB-053	2020-12-12 至 2021-12-11
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	YCHB-054	2020-12-12 至 2021-12-11
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	YCHB-055	2020-10-27 至 2021-10-26
环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920	YCHB-056	2020-11-14 至 2021-11-13
多功能声级计	AWA6228+	YCHB-100	2020-02-17 至 2021-02-16
多功能声级计	AWA6228+	YCHB-162	2020-06-03 至 2021-06-02
紫外可见分光光度计	T6 新世纪	YCHB-033	2020-11-13 至 2021-11-12
气相色谱仪	GC7900	YCHB-086	2020-09-04至2022-09-03
离子色谱	CIC_100	YCHB-085	2020-09-04 至 2022-09-03
原子吸收分光光度计	AA6100	YCHB-035	2019-11-14 至 2021-11-13

仪器名称	型 号	唯一性标识	检定期/有效期
酸度计	pHS-3CW	YCHB-027	2020-11-13 至 2021-11-12
恒温恒湿称重系统	HJ836-260	YCHB-179	2020-08-31 至 2021-08-30
电子天平	EX125ZH	YCHB-094	2020-08-26 至 2021-08-25
电子天平	ML204T/02	YCHB-089	2020-08-26 至 2021-08-25
生化培养箱	SPX-150BIII	YCHB-095	2020-05-14 至 2021-05-13
红外分光测油仪	YR5610	YCHB-032	2020-11-13 至 2021-11-12

均在检定期内检定证书见附件分册

8.3 人员资质

监测机构： 内蒙古宇驰环保科技有限公司

地 址： 内蒙古自治区包头市稀土开发区呼得木林大街 63 号

联系电话： 15326909017

电子邮箱： nmgyuchi@163. com

监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准分析方法，所有监测人员均经过考核并持有上岗证书，人员能力见下表。

表 8-5 人员能力表

序号	姓名	测试能力 / 检测项目	工作岗位	上岗日期
1	张 宇	固定源、无组织、土壤、噪声及水质	现场室	2018-11
2	张 振	固定源、无组织、土壤、噪声及水质	现场室	2018-11
3	李 强	固定源、无组织、土壤、噪声及水质	现场室	2018-06
4	郝佳丰	固定源、无组织、土壤、噪声及水质	现场室	2018-11
5	赵宇飞	固定源、无组织、土壤、噪声及水质	现场室	2018-06
6	张永义	固定源、无组织、土壤、噪声及水质	现场室	2016-06
7	张忠义	固定源、无组织、土壤、噪声及水质	现场室	2017-09
8	张亦弛	固定源、无组织、土壤、噪声及水质	现场室	2020-05

9	杨强强	固定源、无组织、土壤、噪声及水质	现场室	2017-09
10	郑利刚	动植物油、总磷	实验室	已持证 2019-06-10
11	池科瑶	氨氮、非甲烷总烃	实验室	已持证 2020-09-20
12	刘文翔	氯化氢、硫酸雾	实验室	已持证 2019-07-10
13	温晓明	铜、铁、锌、镍、总铬	实验室	已持证 2018-02-13
14	邬小欢	pH、低浓度颗粒物	实验室	已持证 2018-12-27
15	吴颖	CODcr、BOD ₅ 、SS、颗粒物	实验室	已持证 2017-03-20

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。选择的方法检出限满足要求。采样过程中采集一定比例的平行样；实验室分析过程中使用标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施，并对质控数据分析，质控数据分析表见下表。

表 8-6 测试方法及采样量

项目	采样容器	保存剂及用量	采样量/ml
动植物油	G	盐酸酸化 (pH≤2)	500
pH	P	原样	500
氨氮	P	加硫酸至 pH≤2	500
化学需氧量(CODcr)	G	硫酸 (pH<2)	1000
生化需氧量 (BOD ₅)	G	充满并密封、0-4℃暗处、4℃以下 24h	1000
悬浮物 (SS)	P	原样	500
总铁	P	水样加 5mL 浓硝酸	500
总镍	P	水样加 5mL 浓硝酸	500
总锌	P	水样加 5mL 浓硝酸	500
总铜	P	水样加 5mL 浓硝酸	500
总磷	P	加硫酸至 pH≤2	500
备注	G-硬质玻璃瓶； P-聚乙烯瓶		

表 8-7 废水质控数据分析表

项目名称	精密度	测试结果	证书编号	准确度	测试结果	相关系数要求	测试结果	空白要求	测试结果
镍	≤10%	0.0%	200935	0.339±0.025 (mg/L)	0.33 (mg/L)	≥0.9990	0.9995	—	—
铁	≤10%	0.0%	202313	1.97±0.07 (mg/L)	1.92 (mg/L)	≥0.9990	0.9996	—	—
铜	≤10%	0.0%	200935	0.540±0.026 (mg/L)	0.56 (mg/L)	≥0.9990	0.9996	—	—
总铬	≤10%	0.0%	200935	0.255±0.017 (mg/L)	0.25 (mg/L)	≥0.9990	0.9996	<0.03 (mg/L)	0.00 (mg/L)
锌	≤10%	0.0%	200935	0.780±0.038 (mg/L)	0.80 (mg/L)	≥0.9990	0.9992	—	—
		0.4%			0.78 (mg/L)			—	—
化学需氧量 (CODcr)高	≤10%	0.9%	2001137	174±10(mg/L)	171(mg/L)	—	—	—	—
		0.4%			—			—	—
化学需氧量 CODcr 低	≤20%	0.0%	2001136	39.8±3.0(mg/L)	39(mg/L)	—	—	—	—
生化需氧量 (BOD ₅)	≤20%	3.1%	—	—	—	—	—	≤0.5(mg/L)	0.24(mg/L)
悬浮物(SS)	0.0-10.0%	5.3%	—	—	—	—	—	—	—
pH	—	—	202185	7.37±0.06	7.34	—	—	—	—
					7.36				
					7.40				
					7.36				
					7.42				
氨氮	≤10%	2.9%	—	90%-110%	99%	≥0.9990	0.9993	≤0.030	0.023
		1.2%			93%				
动植物油	≤10%	7.7%	OI017	70.8±2.27(mg/L)	70.6(mg/L)	≥0.9990	0.9991	≤0.24(mg/L)	0.00(mg/L)
									0.00(mg/L)
总磷	≤10%	0.0%	—	90%-110%	93%	≥0.9990	0.9999	—	—

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测过程中的质量保证措施按国家环境保护总局颁发的《环境监测质量保证管理规定》（暂行）的要求进行，实施全过程质量保证，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。

监测期间，按照国家有关标准和技术要求仪器经过计量部门检定合格并在有效期内；监测人员全部持证上岗，监测前已对使用的仪器进行了校准，仪器设备校准记录见下表。

表 8-8 仪器性能审核结果表

仪器编号	测试因子	示值误差 (%)		系统偏差 (%)		零点漂移 (%)		量程漂移 (%)	
		测量前	测量后	测试前	测试后				
YCHB-378	SO ₂	-0.64	-0.13	1.01	0.67	0.00	—	0.50	—
	NO	-0.12	0.08	0.34	0.21	0.00	0.00	0.41	0.21
	NO ₂	-0.02	0.31	0.66	0.41	0.00	0.00	0.25	0.25

表 8-9 量程范围审核结果表

仪器编号	测试因子	量程范围	测试值占比量程范围 (%)	结论
YCHB-378	SO ₂	0-19.86	20-100	数据有效
	NO	0-48.76	20-100	数据有效
	NO ₂	0-40.44	—	3L

表 8-10 废气质控数据分析表

样品类别	项目名称	精密度	测试结果	证书编号	准确度	测试结果	相关系数要求	测试结果	空白要求	测试结果
无组织废气	颗粒物	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	非甲烷总烃	—	—	—	—	—	≥0.9990	0.9992 0.9996	≤0.07 (mg/m ³)	总烃 0.00 (mg/m ³) 甲烷 0.00 (mg/m ³)
	氯化氢	—	—	—	—	—	≥0.9990	0.9995	实验室空白≤0.04 (mg/L) 全程序空白≤0.16 (mg/L)	0.02 (mg/L) 0.05 (mg/L)
	硫酸雾	—	—	—	—	—	≥0.9990	0.9999	实验室空白≤1.2 (mg/L) 全程序空白≤1.2 (mg/L)	0.44 (mg/L) 0.94 (mg/L)
固定污染源废气	低浓度颗粒物	—	—	—	—	—	—	—	±0.00050g	-0.00042 至 0.00005
	非甲烷总烃	—	—	—	—	—	≥0.9990	0.9992 0.9996	≤0.07 (mg/m ³)	总烃 0.00 (mg/m ³) 甲烷 0.00 (mg/m ³)
	氯化氢	—	—	—	—	—	≥0.9990	0.9995	实验室空白≤2 (μg) 全程序空白≤8 (μg)	0.5 (μg) 2.0 (μg)
	硫酸雾	—	—	—	—	—	≥0.9990	0.9999	实验室空白≤320 (μg) 全程序空白≤320 (μg)	33 μg) 105 (μg)

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

质量控制按照国家《环境监测技术》噪声部分和标准方法工业企业厂界中有规定进行。具体要求是：监测时使用经计量部门检定、并在有效期内的声级计；声级计在测定前后用标准发生源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。YCHB-100 测量前后仪器校准值见表 8-11；YCHB-162 测量前后仪器校准值见表 8-12。

表 8-11 测量前后校准值表

采样时间			2020-12-21	
测量时间	昼间：	10:00-11:00	夜间：	22:00-23:00
仪器校准值	测量前 (dB)	93.8	测量前 (dB)	93.8
	测量后 (dB)	93.7	测量后 (dB)	93.7
采样时间			2020-12-22	
测量时间	昼间：	10:00-11:00	夜间：	22:00-23:00
仪器校准值	测量前 (dB)	93.8	测量前 (dB)	93.8
	测量后 (dB)	93.6	测量后 (dB)	93.7

前后校准示值偏差不大于 0.5dB, 测试时使用仪器符合要求。

表 8-12 测量前后校准值表

采样时间			2020-12-22	
测量时间	昼间：	10:00-11:00	夜间：	22:00-23:00
仪器校准值	测量前 (dB)	93.8	测量前 (dB)	93.8
	测量后 (dB)	93.7	测量后 (dB)	93.7
采样时间			2020-12-23	
测量时间	昼间：	10:00-11:00	夜间：	22:00-23:00
仪器校准值	测量前 (dB)	93.8	测量前 (dB)	93.8
	测量后 (dB)	93.7	测量后 (dB)	93.6

前后校准示值偏差不大于 0.5dB, 测试时使用仪器符合要求。

9、验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收监测时间为 12 月 21 日~23 日, 验收监测期间天和磁材厂区已建成设施和表面处理厂 B3 厂房新增的滚镀锌生产线均正常生产, 工况稳定, 配套的环境保护设施运行正常。五分厂、后加工二厂、B3 厂房新增滚镀锌生产线的生产负荷均值分别为 97.0%, 95.3%, 94.4%。符合验收工况要求。

生产负荷统计表见下表。

表 9-1 验收监测期间生产负荷统计表

生产线	日期/时间	实际产量 (t/d)	设计产量(t/d)	生产负荷 (%)	备注
五分厂	12 月 21 日	2.63	2.65	99.2	符合要求
	12 月 22 日	2.51		94.7	
	平均	2.57		97.0	
后加工二厂	11 月 21 日	2.23	2.35	94.9	符合要求
	11 月 22 日	2.25		95.7	
	平均	2.24		95.3	
新增滚镀锌	11 月 22 日	0.556	0.59	94.2	
	11 月 23 日	0.558		94.6	
	平均	0.557		94.4	

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 废水

天和磁材厂区生活废水总排口的监测结果见表 9-2; 表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线各生产废水罐排放口的监测结果见表 9-3。

表 9-2 生活废水总排口 1#测点污染物监测结果

监测项目	检测结果 (mg/L)								取值	标准限值
	1	2	3	4	5	6	7	8		
PH (无量纲)	8.60	8.61	8.56	8.61	8.60	8.60	8.58	8.62	8.56~8.62	6~9
CODcr	114	111	117	115	119	117	115	113	119	500
BOD ₅	32.5	32.0	32.3	32.0	31.7	32.0	31.5	32.0	32.5	300
悬浮物(SS)	190	190	170	160	200	210	180	160	210	400
氨氮	15.6	17.0	15.1	15.5	17.5	16.5	15.7	15.0	17.5	/
动植物油	0.20	0.19	0.22	0.28	0.26	0.19	0.20	0.28	0.28	100

表 9-3 生产废水罐排放口的监测结果 单位: mg/L

监测位置	监测项目	检测结果								取值	标准限值	达标情况
		1	2	3	4	5	6	7	8			
酸碱漂洗废水罐排放口	PH(无量纲)	4.44	4.41	4.42	4.42	4.40	4.42	4.42	4.44	4.40~4.44	2.0-12.0	达标
	总铁	1.74	1.69	1.75	1.73	1.70	1.78	1.70	1.70	1.78	285	达标
	总镍	0.21	0.22	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.22	2	达标
	总铜	0.11	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	2	达标
	总锌	0.10	0.10	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.10	0.11	10	达标
	总磷	0.30	0.31	0.31	0.29	0.33	0.31	0.31	0.30	0.33	10	达标
	COD	24	23	24	24	24	24	23	23	24	450	达标
	氨氮	0.404	0.405	0.387	0.352	0.375	0.390	0.427	0.432	0.432	40	达标
含锌废水罐排放口	PH(无量纲)	5.24	5.22	5.22	5.24	5.22	5.20	5.22	5.26	5.20~5.26	2.0-12.0	达标
	总锌	25.9	26.8	26.8	27.0	27.8	28.0	28.2	28.2	28.2	300	达标
	COD	16	16	16	16	17	17	17	16	17	200	达标
含铬废水罐排放口	PH(无量纲)	4.76	4.74	4.73	4.76	4.76	4.76	4.76	4.75	4.73~4.76	2.0-12.0	达标
	总铬	7.93	7.93	7.32	7.32	7.93	7.32	7.02	7.32	7.93	100	达标
	COD	142	139	141	137	135	139	135	137	142	/	达标

9.2.2 废气

有组织废气验收监测结果见表 9-4~表 9-7; 监测期间气象参数记录表及无组织废气验收监测结果见表 9-8~表 9-13。

表 9-4 五分厂涂覆机表面涂覆颗粒物排放监测结果

监测点位	频次	标干烟气量 (Nm ³ /h)	颗粒物	
			浓度(mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
涂覆机净化装置出口	1	1829	1.9	3.48×10^{-3}
	2	1832	1.6	2.93×10^{-3}
	3	1796	1.4	2.51×10^{-3}
	4	1859	1.7	3.16×10^{-3}
	5	1764	1.6	2.82×10^{-3}
	6	1777	1.3	2.31×10^{-3}
	平均值	1810	1.8	2.87×10^{-3}
	最大值	1859	1.9	3.48×10^{-3}
	标准值	/	120	3.5
达标情况			达标	

表 9-5 五分厂扩散炉排放监测结果

监测点位	频次	标干烟气量 (Nm ³ /h)	监测项目			
			颗粒物		非甲烷总烃	
			浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
扩散炉净化装置出口	1	1838	1.3	2.39×10^{-3}	1.39	2.55×10^{-3}
	2	1757	1.4	2.46×10^{-3}	2.62	4.60×10^{-3}
	3	1803	1.2	2.16×10^{-3}	1.59	2.87×10^{-3}
	4	1803	1.3	2.34×10^{-3}	1.16	2.09×10^{-3}
	5	1788	1.2	2.15×10^{-3}	2.66	4.76×10^{-3}
	6	1805	1.3	2.35×10^{-3}	1.72	3.10×10^{-3}
	平均值	1799	1.3	2.31×10^{-3}	1.86	3.33×10^{-3}
	最大值	1838	1.4	2.46×10^{-3}	2.66	4.76×10^{-3}
	标准值	/	120	3.5	120	10
达标情况			达标		达标	达标

表 9-6 锅炉房废气排放监测结果

监 测 点 位	频次	标干烟气 量 (Nm ³ /h)	监测项目					
			颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
			浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
锅 炉 房	1	1041	1.5	1.25×10^{-3}	18	1.56×10^{-2}	36	3.12×10^{-2}
	2	940	1.3	1.03×10^{-3}	15	1.22×10^{-2}	42	3.38×10^{-2}
	3	873	1.5	1.13×10^{-3}	22	1.66×10^{-2}	47	3.49×10^{-2}
	4	851	1.7	1.19×10^{-3}	19	1.36×10^{-2}	45	3.15×10^{-2}
	5	872	1.4	1.05×10^{-3}	16	1.13×10^{-2}	40	2.88×10^{-2}
	6	846	1.6	1.10×10^{-3}	18	1.27×10^{-2}	39	2.94×10^{-2}
	平均值	904	1.5	1.13×10^{-3}	18	1.37×10^{-2}	42	3.16×10^{-2}
	最大值	1041	1.7	1.25×10^{-3}	22	1.66×10^{-2}	47	3.49×10^{-2}
	标准值	/	20	/	50	/	200	/
达标情况			达标		达标		达标	

表 9-7 滚镀锌生产线废气排放监测结果

项目 设备名称	频次	测试位 置	标干烟气量 (Nm ³ /h)	硫酸雾		净化效率 (%)	氯化氢		净化效率 (%)	氮氧化物		净化效率 (%)	
				浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
喷淋塔	1	进口	23952	132.52	3.04×10^{-2}	>99.8	0.03L	/	/	314.6	7.22×10^{-2}	>99.7	
		出口	25357	0.2L	/		0.03L	/		0.7L	/		
	2	进口	24346	204.47	4.70×10^{-2}	>99.9	0.03L	/	/	207.1	4.76×10^{-2}	>99.6	
		出口	24845	0.2L	/		0.03L	/		0.7L	/		
	3	进口	24626	401.65	9.21×10^{-2}	>99.9	0.03L	/	/	302.8	6.94×10^{-2}	>99.7	
		出口	25466	0.2L	/		0.03L	/		0.7L	/		
	4	进口	24769	124.81	3.02×10^{-2}	>99.8	0.03L	/	/	175.8	4.26×10^{-2}	>99.6	
		出口	25070	0.2L	/		0.03L	/		0.7L	/		
	5	进口	24361	129.18	3.12×10^{-2}	>99.8	0.03L	/	/	207.1	5.00×10^{-2}	>99.6	
		出口	25418	0.2L	/		0.03L	/		0.7L	/		
	6	进口	24450	119.09	2.89×10^{-2}	>99.8	0.03L	/	/	194.5	4.71×10^{-2}	>99.6	
		出口	25307	0.2L	/		0.03L	/		0.7L	/		
最大值		进口	24769	401.65	9.21×10^{-2}	>99.9	0.03L	/	/	314.6	7.22×10^{-2}	>99.7	
		出口	25466	0.2L	/		0.03L	/		0.7L	/		
标准值及设计指标				15		>95	15		>95	100		>95	
达标情况				达标		达标	达标		达标	达标		达标	

表 9-8 天和磁材厂界无组织监测气象参数

日期	采样时间	气温(℃)	气压(Pa)	风向	风速(m/s)	天气状况
12月21日	10: 00-11: 00	-6.4	900.2	东北	1.6	晴
	12: 00-13: 00	-4.7	900.4	东北	1.9	
	14: 00-15: 00	-3.3	900.5	东北	1.7	
	16: 00-17: 00	-4.2	900.7	东北	1.7	
12月22日	10: 00-11: 00	-5.4	901.2	东北	1.8	晴
	12: 00-13: 00	-3.2	901.5	东北	1.6	
	14: 00-15: 00	-2.5	901.3	东北	1.9	
	16: 00-17: 00	-3.6	901.6	东北	1.8	

表 9-9 五分厂无组织排放监测结果

监测项目	采样地点	采样时间及样品编号		检测结果 (mg/m ³)			
非甲烷总烃	05#测点 (五分厂厂房外北侧通风口)	21 日 11:30	QW-20940-05-001	0.44			
		21 日 13:30	QW-20940-05-002	0.16			
		21 日 15:30	QW-20940-05-003	0.15			
		21 日 17:30	QW-20940-05-004	0.22			
		22 日 11:30	QW-20940-05-005	0.43			
		22 日 13:30	QW-20940-05-006	0.29			
		22 日 15:30	QW-20940-05-007	0.12			
		22 日 17:30	QW-20940-05-008	0.57			
		最大值		0.57			
标准值				10			
达标情况				达标			

表 9-10 后加工二厂无组织排放监测结果

监测项目	采样地点	采样时间及样品编号		检测结果 (mg/m ³)
非甲烷总烃	06#测点 (后加工二厂房外通风口)	21 日 11:30	QW-20940-06-001	0.07L
		21 日 13:30	QW-20940-06-002	0.07L
		21 日 15:30	QW-20940-06-003	0.07L
		21 日 17:30	QW-20940-06-004	0.07L
		22 日 11:30	QW-20940-06-005	0.07L
		22 日 13:30	QW-20940-06-006	0.07L

监测项目	采样地点	采样时间及样品编号		检测结果 (mg/m ³)	
		22 日 15:30	QW-20940-06-007	0.07L	
		22 日 17:30	QW-20940-06-008	0.07L	
		最大值		0.07L	
标准值			10		
达标情况			达标		

表 9-11 主厂区无组织排放监测结果

检测点位	采样日期和时间	检测结果 (mg/m ³)			
		非甲烷总烃	颗粒物	SO ₂	NO _x
07#测点	21 日 10:00-11:00	0.07L	0.101	0.017	0.016
	21 日 12:00-13:00	0.07L	0.083	0.020	0.015
	21 日 14:00-15:00	0.07L	0.093	0.022	0.013
	21 日 16:00-17:00	0.07L	0.102	0.016	0.014
	22 日 10:00-11:00	0.07L	0.110	0.018	0.016
	22 日 12:00-13:00	0.07L	0.093	0.017	0.013
	22 日 14:00-15:00	0.07L	0.084	0.020	0.014
	22 日 16:00-17:00	0.07L	0.093	0.018	0.033
08#测点	21 日 10:00-11:00	0.07L	0.184	0.028	0.032
	21 日 12:00-13:00	0.07L	0.129	0.034	0.026
	21 日 14:00-15:00	0.07L	0.213	0.032	0.030
	21 日 16:00-17:00	0.07L	0.148	0.027	0.027
	22 日 10:00-11:00	0.07L	0.129	0.028	0.033
	22 日 12:00-13:00	0.07L	0.148	0.029	0.028
	22 日 14:00-15:00	0.07L	0.149	0.032	0.024
	22 日 16:00-17:00	0.07L	0.167	0.031	0.029
09#测点	21 日 10:00-11:00	0.07L	0.257	0.032	0.029
	21 日 12:00-13:00	0.07L	0.138	0.033	0.021
	21 日 14:00-15:00	0.07L	0.167	0.029	0.022
	21 日 16:00-17:00	0.07L	0.166	0.031	0.020
	22 日 10:00-11:00	0.07L	0.184	0.033	0.013
	22 日 12:00-13:00	0.07L	0.139	0.031	0.029
	22 日 14:00-15:00	0.07L	0.186	0.028	0.034
	22 日 16:00-17:00	0.07L	0.148	0.027	0.032

检测点位	采样日期和时间	检测结果 (mg/m ³)			
		非甲烷总烃	颗粒物	SO ₂	NO _x
10#测点	21 日 10:00-11:00	0.07L	0.183	0.027	0.029
	21 日 12:00-13:00	0.07L	0.175	0.032	0.011
	21 日 14:00-15:00	0.07L	0.167	0.031	0.014
	21 日 16:00-17:00	0.07L	0.120	0.035	0.023
	22 日 10:00-11:00	0.07L	0.138	0.034	0.018
	22 日 12:00-13:00	0.07L	0.121	0.033	0.017
	22 日 14:00-15:00	0.07L	0.112	0.031	0.027
	22 日 16:00-17:00	0.07L	0.157	0.031	0.019
11#测点	21 日 10:00-11:00	0.07L	0.138	0.028	0.020
	21 日 12:00-13:00	0.07L	0.120	0.027	0.016
	21 日 14:00-15:00	0.07L	0.148	0.033	0.025
	21 日 16:00-17:00	0.07L	0.129	0.030	0.018
	22 日 10:00-11:00	0.07L	0.138	0.029	0.022
	22 日 12:00-13:00	0.07L	0.111	0.032	0.015
	22 日 14:00-15:00	0.07L	0.139	0.034	0.018
	22 日 16:00-17:00	0.07L	0.130	0.029	0.023
最大值		0.07L	0.257	0.035	0.034
标准值		4.0	1.0	0.4	0.12
达标情况		达标	达标	达标	达标

表 9-12 B3 厂房厂界无组织监测气象参数

日期	采样时间	气温(℃)	气压(Pa)	风向	风速(m/s)	天气状况
12月22日	10: 00-11: 00	-5.4	901.2	东北	1.8	晴
	12: 00-13: 00	-3.2	901.5	东北	1.6	
	14: 00-15: 00	-2.5	901.3	东北	1.9	
	16: 00-17: 00	-3.6	901.6	东北	1.8	
12月23日	10: 00-11: 00	-6.1	901.3	东北	1.4	晴
	12: 00-13: 00	-5.7	901.5	东北	1.5	
	14: 00-15: 00	-5.4	901.6	东北	1.6	
	16: 00-17: 00	-6.3	901.4	东北	1.7	

表 9-13 B3 厂房厂界无组织排放监测结果

检测点位	采样日期和时间	检测结果 (mg/m ³)		
		硫酸雾	氯化氢	氮氧化物
12#测点	22 日 10:00-11:00	0.077	0.02L	0.015
	22 日 12:00-13:00	0.075	0.02L	0.013
	22 日 14:00-15:00	0.090	0.02L	0.014
	22 日 16:00-17:00	0.075	0.02L	0.015
	23 日 10:00-11:00	0.076	0.02L	0.015
	23 日 12:00-13:00	0.078	0.02L	0.016
	23 日 14:00-15:00	0.071	0.02L	0.014
	23 日 16:00-17:00	0.070	0.02L	0.016
13#测点	22 日 10:00-11:00	0.143	0.02L	0.029
	22 日 12:00-13:00	0.135	0.02L	0.065
	22 日 14:00-15:00	0.094	0.02L	0.026
	22 日 16:00-17:00	0.145	0.02L	0.031
	23 日 10:00-11:00	0.140	0.02L	0.039
	23 日 12:00-13:00	0.150	0.02L	0.045
	23 日 14:00-15:00	0.140	0.02L	0.041
	23 日 16:00-17:00	0.143	0.02L	0.047
14#测点	22 日 10:00-11:00	0.200	0.02L	0.035
	22 日 12:00-13:00	0.098	0.02L	0.039
	22 日 14:00-15:00	0.095	0.02L	0.034
	22 日 16:00-17:00	0.100	0.02L	0.027
	23 日 10:00-11:00	0.102	0.02L	0.043
	23 日 12:00-13:00	0.095	0.02L	0.041
	23 日 14:00-15:00	0.102	0.02L	0.045
	23 日 16:00-17:00	0.104	0.02L	0.052
15#测点	22 日 10:00-11:00	0.117	0.02L	0.016
	22 日 12:00-13:00	0.073	0.02L	0.026
	22 日 14:00-15:00	0.306	0.02L	0.029
	22 日 16:00-17:00	0.193	0.02L	0.024
	23 日 10:00-11:00	0.093	0.02L	0.028
	23 日 12:00-13:00	0.099	0.02L	0.027

检测点位	采样日期和时间	检测结果 (mg/m ³)		
		硫酸雾	氯化氢	氮氧化物
	23 日 14:00-15:00	0.103	0.02L	0.026
	23 日 16:00-17:00	0.069	0.02L	0.039
16#测点	22 日 10:00-11:00	0.090	0.02L	0.034
	22 日 12:00-13:00	0.118	0.02L	0.024
	22 日 14:00-15:00	0.076	0.02L	0.017
	22 日 16:00-17:00	0.098	0.02L	0.026
	23 日 10:00-11:00	0.105	0.02L	0.028
	23 日 12:00-13:00	0.094	0.02L	0.033
	23 日 14:00-15:00	0.099	0.02L	0.034
	23 日 16:00-17:00	0.092	0.02L	0.032
最大值		0.306	0.02L	0.065
标准值		1.2	0.2	0.12
达标情况		达标	达标	达标

9.2.3 厂界噪声

厂界噪声监测结果见下表。

表 9-14 天和磁材厂区厂界噪声监测结果

点位名称		实测值 LeqdB(A)				标准值 LeqdB(A)	
		12月 21 日		12月 22 日		昼间	夜间
编号	监测点位置	昼间	夜间	昼间	夜间		
01 [#]	东厂界	53.7	49.6	53.5	49.4	60	50
02 [#]	南厂界	51.4	48.7	51.2	48.3		
03 [#]	南厂界	54.4	49.3	54.3	49.0		
04 [#]	西厂界	52.5	48.5	52.3	48.8		
05 [#]	北厂界	50.8	48.8	50.7	48.3		
06 [#]	北厂界	51.5	47.3	51.8	47.6		

表 9-15 B3 厂房厂界噪声监测结果

点位名称		实测值 LeqdB(A)				标准值 LeqdB(A)	
		12月 22日		12月 23日		昼间	夜间
编号	监测点位置	昼间	夜间	昼间	夜间		
07 [#]	东厂界	51.5	48.5	50.8	48.3	65	55
08 [#]	南厂界	51.5	48.7	52.6	48.8		
09 [#]	西厂界	53.3	47.3	51.1	47.4		
10 [#]	北厂界	52.1	47.2	50.7	47.1		

9.2.4 污染物排放总量核算

本项目年生产天数 340 天，每天生产 24 小时，运行时间为 8160h，锅炉供热时间为冬季 180 天，运行时间为 1800h。本次验收涉及的 COD 和氨氮主要来自天和磁材厂区的综合废水、锅炉排污水和表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线产生的生产废水。SO₂ 和 NO_x 主要来自天和磁材厂区的天然气辐射供热和燃气锅炉，以及表面处理分厂产生的硝酸雾（以氮氧化物计）。五分厂、后加工二厂、B3 厂房新增滚镀锌生产线的生产负荷均值分别为 97.0%，95.3%，94.4%。主要污染因子按 100% 工况负荷折算排放量见表 9-16 和表 9-17。

表 9-16 本次验收废水污染物排放量

来源	产污环节	污染物名称	最大排放浓度(mg/L)	排水量(m ³ /a)	污染物排放量(t/a)
天和 磁材 厂区	综合废水	COD	119	3787	0.451
		氨氮	17.5	3787	0.066
废新 增滚 镀锌 生产 线	锅炉排污水	COD	20	792	0.016
废新 增滚 镀锌 生产 线	酸碱漂洗废 水	COD	24	3360	0.081
		氨氮	0.432	3360	0.001
废新 增滚 镀锌 生产 线	含锌废水	COD	17	8092	0.138
	含铬废水	COD	142	8806	1.25

合计 COD 产生量 1.936t/a、氨氮产生量 0.067t/a

表 9-17 本次验收废气污染物排放量

来源	产污环节	污染物名称	排放速率(kg/h)	运行时间(h/a)	污染物排放量(t/a)
天和 磁材 厂区	五分厂涂覆	颗粒物	3.48×10^{-3}	8160	0.029
	五分厂扩散 炉	颗粒物	2.46×10^{-3}		0.021
		非甲烷总烃	4.76×10^{-3}		0.040
	燃气锅炉	颗粒物	1.25×10^{-3}	1800	0.002
		SO ₂	1.66×10^{-2}		0.030
		NO _x	3.49×10^{-2}		0.063
表面处理分厂 B3 厂废 新增滚镀锌生产线		NO _x	未检出	8160	/

合计：颗粒物产生量 0.052t/a， SO₂产生量 0.030t/a， NO_x产生量 0.063t/a，
非甲烷总烃产生量 0.040t/a。

污染物排放总量核算结果见下表。

表 9-18 污染物排放总量核算结果 单位: t/a

项目	已完成验收涉及排放量	本次验收涉及排放量	验收后总排放量
废气	SO ₂	0	0.030
	NO _x	0	0.063
	颗粒物	0.07	0.052
	非甲烷总烃	0.245	0.040
废水	COD	1.69	1.936
	氨氮	0.033	0.067

天然气锅炉排放口为一般排放口，本项目新增的锅炉燃烧天然气产生的颗粒物、SO₂、NO_x 许可年排放量限值无要求，但需要满足各污染物许可排放小时浓度限值。本次验收新增燃气锅炉污染物排放情况为颗粒物 1.7 mg/Nm³，SO₂ 22 mg/Nm³，NO_x 47 mg/Nm³，均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

新建燃气锅炉的标准。

10 验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

10.1.1 废水

天和磁材厂区污水总排口排放的 pH、氨氮、SS、COD、BOD₅、动植物油排放浓度均满足《污水综合排放标准》(GB8976-1996)中三级标准要求。

表面处理分厂 B3 厂房新增的滚镀锌生产线产生的生产废水各监测因子的排放浓度均符合稀土新材料深加工基地电镀污水处理厂进水水质要求。

10.1.2 废气

天和磁材厂区五分厂涂覆机表面涂覆排放的颗粒物最大排放浓度为 1.9mg/m³，扩散炉配套真空泵排放的颗粒物和非甲烷总烃最大排放浓度为分别为 1.4mg/m³ 和 2.66mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准。

锅炉房新增的燃气锅炉排放的颗粒物、SO₂、NO_x 最大排放浓度分别为 1.7mg/m³、22mg/m³ 和 47mg/m³，均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 新建燃气锅炉的标准。

表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线产生的硫酸雾、氯化氢和 NO_x 均未检出，满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 限值要求。

天和磁材厂区无组织排放的废气污染物非甲烷总烃未检出，颗粒物、SO₂ 和 NO_x 最大排放浓度分别为 0.257mg/m³、0.035mg/m³ 和 0.034mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放浓度限值。五分厂和后加工二厂房无组织排放的非甲烷总烃均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 厂区内无组织排放限值。

表面处理分厂 B3 厂房无组织排放的氮氧化物、硫酸雾、氯化氢均满足《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限值。

10.1.3 厂界噪声

天和磁材厂区厂界噪声昼间最大值为 54.4 dB (A)，夜间最大值为 49.6dB

(A) 均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准限值要求。

表面处理分厂 B3 厂房厂界噪声昼间最大值为 53.3 dB (A)，夜间最大值为 48.8dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准限值要求。

10.1.4 固体废物

经核查，天和磁材厂区后加工二厂产生的废磁泥收集后置于公司现有废磁泥库内储存，定期外售综合利用。后加工二厂所产生边角料返回天和磁材厂区原有项目中作为原料使用。

五分厂产生的废滤芯收集后采用吨包装储存，废油和废润滑油采用铁质桶装后储存在公司现有危废暂存间内；交由乌海诺客环保科技有限公司处理。危废暂存间依托一期工程建成的危废暂存间，该危废暂存间已通过验收。

表面处理分厂 B3 厂房产生的电镀废槽液、废钝化液暂存在液体危废暂存间内；废包装材料暂存于固体危废暂存间内。定期交由乌海诺客环保科技有限公司处理。该危废暂存间已通过验收。

生活垃圾委托包头市双喜废品回收公司清运处理。

项目一般固废和危险废物均得到妥善处置。

10.1.5 总量核算

本次验收后项目涉及的主要污染因子排放量分别为 SO₂: 0.030t/a, NOx: 0.063t/a, COD: 3.626t/a, 氨氮 0.1t/a。

10.2 工程建设对环境的影响

本项目废气、废水、噪声及固体废物经采取有效措施，对环境的影响满足相应标准要求，对环境影响较小。

11、环境管理检查

11.1 建设项目环境管理制度执行情况

项目工程立项、环评手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。基本执行国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环保设施运行过程中有专人负责设备正常运转所需原材料、动力、备件等的供应，并配备了相应的设备检查、维修、操作及管理人员。

11.2 环境保护档案资料

包头天和磁材技术有限责任公司的节能降耗、环保减排等管理工作由安环部负责，负责收集、整理和建立环保有关法规、法律、全厂运行记录。

11.3 建设单位环境管理

包头天和磁材科技股份有限公司非常重视环境保护工作，公司成立了安全环保部负责环境保护监督和管理工作，检查环境保护工作开展情况和存在的问题，具体工作由安全环保部负责，五分厂、后加工二厂和 B3 厂房设有专人负责环境保护相关工作。

包头天和磁材科技股份有限公司制定了《环境污染防治责任制度》、《环境保护管理和档案制度》、《固体废物管理规定》（2018 年修订）、《污水控制管理规定》、《噪声控制管理管理制度》等制度，逐渐形成了比较系统的各项管理制度，并具体落实到生产管理工作当中，起到了很好的作用。

建设单位对从业人员均进行了上岗培训，根据天和磁材厂区和表面处理分厂的实际情况制定了标准的作业流程、事故应急救援流程，张贴于各厂房的公告栏内。此外，建设单位还建立了 EHS 体系。

11.4 信访投诉、环保处罚情况

该项目从立项至今，未发生关于项目本次验收建设内容的环境投诉、违法或处罚记录。

11.5 排污口规范化检查

本次验收的天和磁材厂区五分厂和后加工二厂已建成设施，B3 厂房新增滚镀锌生产线涉及的废气排放口、污水排放口、危废暂存间均按规范要求设置了环

保排放标识。

11.6 环境风险防范措施与应急预案

包头天和磁材科技股份有限公司按照环评及批复要求，针对五分厂、后加工二厂和 B3 厂房的实际情况建设了相应的环境风险防范措施，并制定了详细的《包头天和磁材科技股份有限公司突发环境事件应急预案》，已于 2019 年 6 月在包头稀土高新技术产业开发区建设环保局进行了备案完成专家评审工作。

11.7 环保设施运行情况

本工程的主要环保设施基本按照环评和设计的要求建设完成，并随生产线投产运行，验收监测期间各生产工况稳定，配套的环境保护设施运行正常。

12、验收结论与建议

12.1 结论

12.1.1 项目概况

包头天和磁材科技股份有限公司分两个厂区进行建设年产 6000 吨稀土永磁材料深加工项目。天和磁材厂区位于包头稀土高新技术产业开发区稀土应用产业园区，在包头稀土高新技术产业开发区希望工业园区稀土新材料深加工基地租赁 A2、B3、B4 厂房作为表面处理分厂。本项目为扩建项目包括主体工程、公辅工程和环保工程等。后加工二厂主要进行坯料的机械加工，计划生产规模为 800t/a，已建成设施可达生产规模为 800t/a（未建设设施为工序辅助设施，不增加生产规模）；五分厂主要进行重稀土扩散处理，计划生产规模为 1500t/a，已建成设施可达生产规模为 900t/a。B3 厂房镀锌工序计划安装生产规模为 1300t/a 的镀锌生产线，已完成验收的镀锌生产线生产规模为 700 t/a，新增 1 条生产规模为 200 t/a 的滚镀锌生产线，目前已建成生产线可达生产规模为 900 t/a。B4 厂房计划设置 4 条烤蓝生产线，设计总生产规模为 80t/a，由于 B4 厂房暂未建设，现将 2 条烤蓝生产线（其中 1 条已完成验收）调整至 B3 厂房，目前已建成生产线可达生产规模为 40t/a。

2018 年 4 月 26 日包头市稀土高新区经信局对本项目进行了备案。同年 8 月，时代盛华科技有限公司编制完成了本项目环境影响报告书。包头稀土高新技术产业开发区建设环保局（环保）关于本项目环境影响报告书进行了批复。2019 年 7 月包头天和磁材科技股份有限公司对本项目涉及的表面处理分厂 A2、B3 标准厂房内已建设完成的生产线及配套建设的环保设施完成了竣工环境保护验收。

天和磁材厂区内的五分厂于 2019 年 6 月 30 日进行设备安装，2020 年 3 月 1 日竣工，2020 年 5 月启动试运行；后加工二厂于 2020 年 6 月 30 日进行设备安装，2020 年 11 月 30 日竣工，2020 年 12 月启动试运行。表面处理分厂 B3 标准厂房新增滚镀锌生产线和烤蓝生产线于 2020 年 6 月动工建设，2020 年 11 月竣工，2020 年 12 月启动试运行。

12.1.2 实际建设内容与环评设计符合性

本项目实际建设与环评设计内容基本相符，无重大变动。

12.1.3 污染物产生、治理及排放

(一) 废水

天和磁材厂区后加工二厂的煮料及清洗用水循环使用不外排，五分厂的镀膜工序涉及的靶材冷却水循环使用不外排。生活污水，纯水制水机的清净下水，锅炉系统软水制备排污水以及锅炉定期排污水均排入园区市政污水管网，最终进入包头鹿城水务有限公司处理。

表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线产生的酸碱漂洗废水，含锌废水和含铬废水排入各自的收集罐进行短时间缓冲后，经管网排入深加工基地内专门设置的电镀废水处理厂处理。

(二) 废气

天和磁材厂区后加工二厂每台多线切割机产生的油雾经自带的油雾过滤器过滤后在车间无组织排放。五分厂涂覆机表面涂覆过程所产生颗粒物经自带过滤装置处理后，经 1 根 15 米排气筒排放；扩散产生的颗粒物及油雾（以非甲烷总烃计）经过滤器处理后经 1 根 15 米排气筒排放。五分厂采用天然气辐射采暖，天然气燃烧废气在车间无组织排放；喷砂机喷砂过程所产生颗粒物经喷砂机自带收尘装置收尘后在厂房无组织排放。现有锅炉房预留锅炉安装位，预留供气管道排气管道接口，新增锅炉所产生的废气与现有锅炉共用 1 个排气筒排放。

表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线的酸洗槽、出光槽、活化槽均设置槽边吸风系统，产生的废气污染物经槽边吸风系统+雾化喷淋塔处理后经 1 根高 20m 排气筒排放。B3 厂房新增滚镀锌生产线无组织挥发的酸雾，经车间门窗无组织排放。

(三) 噪声

天和磁材厂区后加工二厂的多线切割机、磨床、倒角机、空压机和五分厂的镀膜机、涂覆机、扩散炉、喷砂机等均布置在厂房内。表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线超声波清洗机及配套的水泵和风机等布置在厂房内，风机出口设

有消声器。项目噪声源根据实际情况采取厂房隔声、基础减振和消声等措施降低噪声。

(四) 固体废物

天和磁材厂区后加工二厂多线切割、磨加工及倒角产生的废磁泥为一般固废，收集后置于公司现有废磁泥库（96m³×2）内储存。后加工二厂所产生边角料返回天和磁材厂区原有项目中作为原料使用。生活垃圾收集于垃圾桶中。

五分厂扩散炉中的废滤芯收集后采用吨包包装暂存在公司现有危废暂存间内；清洗过程中，切削油留在水中，打捞出清洗水中的废油和机械设备维修、运转过程中产生的少量废润滑油均采用铁质桶装后储存于公司现有危废暂存间内。危废暂存间依托一期工程建成的危废暂存间，该危废暂存间已通过验收。

表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线产生的电镀废槽液、废钝化液属于危险废物中 HW17 表面处理废物，暂存在 B3 厂房设置的液体危废暂存间内；废包装材料暂存于 B3 厂房设置的固体危废暂存间内。

12.1.4 监测结果及污染物达标排放情况

(一) 废水

天和磁材厂区污水总排口排放的 pH、氨氮、SS、COD、BOD₅、动植物油排放浓度均满足《污水综合排放标准》(GB8976-1996) 中三级标准要求。

表面处理分厂 B3 厂房新增的滚镀锌生产线产生的生产废水各污染物的排放浓度均符合稀土新材料深加工基地电镀污水处理厂进水水质要求。

(二) 废气

监测结果表明，天和磁材厂区五分厂涂覆和扩散污染物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准。

锅炉房新增的燃气锅炉排放的颗粒物、SO₂、NO_x 最大排放浓度分别为 1.7mg/m³、22mg/m³ 和 47mg/m³，均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 新建燃气锅炉的标准。

表面处理分厂 B3 厂房新增滚镀锌生产线产生的硫酸雾、氯化氢和 NO_x 均未检出，满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 限值要求。

天和磁材厂区无组织排放的废气污染物非甲烷总烃未检出，颗粒物、SO₂ 和 NO_x 最大排放浓度分别为 0.257mg/m³、0.035mg/m³ 和 0.034mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值。五分厂和后加工二厂房无组织排放的非甲烷总烃均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内无组织排放限值。

表面处理分厂 B3 厂房无组织排放的氮氧化物、硫酸雾、氯化氢均满足《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限值。

（三）厂界噪声

监测结果表明，天和磁材厂区厂界噪声昼间最大值为 54.4 dB (A)，夜间最大值为 49.6dB(A)均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准限值要求。

表面处理分厂 B3 厂房厂界噪声昼间最大值为 53.3 dB (A)，夜间最大值为 48.8dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。

（四）固体废物

经核查，天和磁材厂区后加工二厂产生的废磁泥收集后置于公司现有废磁泥库内储存，定期外售综合利用。后加工二厂所产生边角料返回天和磁材厂区原有项目中作为原料使用。生活垃圾委托包头市双喜废品回收公司清运处理。

五分厂产生的废滤芯收集后采用吨包装储存，废油和废润滑油采用铁质桶装后储存在公司现有危废暂存间内；交由乌海诺客环保科技有限公司处理。危废暂存间依托一期工程建成的危废暂存间，该危废暂存间已通过验收。

表面处理分厂 B3 厂房产生的电镀废槽液、废钝化液暂存在液体危废暂存间内；废包装材料暂存于固体危废暂存间内。定期交由乌海诺客环保科技有限公司处理。该危废暂存间已通过验收。

项目一般固废和危险废物均得到妥善处置。

（五）污染物排放总量

本次验收后项目涉及的主要污染因子排放量分别为 SO₂: 0.030t/a, NO_x:

0.063t/a, COD: 3.626t/a, 氨氮 0.1t/a。

12.1.5 环境管理及风险

包头天和磁材科技股份有限公司按照环评及批复要求，针对五分厂、后加工二厂和 B3 厂房的实际情况建设了相应的环境风险防范措施，并制定了详细的《包头天和磁材科技股份有限公司突发环境事件应急预案》，已于 2019 年 6 月在包头稀土高新技术产业开发区建设环保局进行了备案完成专家评审工作。

12.1.6 工程建设对环境的影响

本项目废气、废水、噪声及固体废物经采取有效措施，对环境的影响满足相应标准要求，对环境影响较小。

12.1.7 环保现场检查结论

项目工程立项、环评手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。基本执行国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环保设施运行过程中有专人负责设备正常运转所需原材料、动力、备件等的供应，并配备了相应的设备检查、维修、操作及管理人员。现正在积极进行竣工环境保护验收工作。

12.1.8 验收总结论

包头天和磁材技术有限责任公司年产 6000 吨稀土永磁材料深加工项目（天和磁材厂区已建成设施及表面处理分厂新增的滚镀锌生产线和烤蓝线）不存在重大变动，执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度，项目的废气、废水、噪声及固体废物污染防治措施满足环境影响评价报告及批复的要求，监测结果均满足相关标准要求。因此，从环境保护角度，满足环保验收条件。

12.2 建议及要求

加强管理，严格按操作规程生产，加强环保设施的日常管理和维护，确保各项污染物长期稳定达标排放。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表（天和磁材厂区）

填表单位(盖章): 包头天和磁材科技股份有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设 项 目	项目名称	包头天和磁材技术有限责任公司年产 6000 吨稀土永磁材料深加工项目			建设代码			建设地点	包头稀土高新技术产业开发区稀土应用产业园区				
	行业类别	有色金属合金制造			建设性质			<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造					
	设计生产能力	后加工二厂 800t/a, 五分厂 1500t/a			实际生产能力	后加工二厂 800t/a, 五分厂 900t/a			环评单位	时代盛华科技有限公司			
	环评文件审批机关	包头稀土高新技术产业开发区建设环保局(环保)			审批文号	包环审字[2018]33号			环评文件类型	编制报告书			
	开工日期	2019年6月30日			竣工日期	2020年11月30日			排污许可证申领时间	2020年8月01日			
	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	91150291674383335D003U			
	验收单位	内蒙古华泰瀚光环境科技有限公司			环保设施监测单位	内蒙古宇驰环保科技有限公司			验收监测时工况	95.3%			
	投资总概算(万元)	17708.17			环保投资总概算	210			所占比例(%)	1.2			
	实际总投资(万元)	5407.35			实际环保投资(万元)	83.89			所占比例(%)	1.56			
	废水治理(万元)		废气治理(万元)		噪声治理(万元)		固废治理(万元)		绿化及生态(万元)		其它(万元)		
	新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力			年平均工作时	8160 h			
	运营单位		包头天和磁材科技股份有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			91150291674383335D	验收时间	2021年1月		
污染 物排 放达 标与 总量 控 制 (工 业建 设项 目详 填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程 实际排放 浓度(2)	本期工程 允许排放 浓度(3)	本期工程 产生量(4)	本期工程 自身削减 量(5)	本期工程 实际排放 量(6)	本期工程 核定排放 总量(7)	本期工程“以 新带老”削减 量(8)	全厂实际 排放总量 (9)	全厂核定排 放总量(10)	区域平衡 替代削减 量(11)	排放增减量 (12)
	废水												
	化学需氧量		119	500	0.467		0.467	/		0.467	25.9		
	氨 氮		17.5	-	0.066		0.066	/		0.066	0.36		
	石油类												
	废气												
	二氧化硫		22	50	0.030		0.030	/					
	烟 尘		1.7	20	0.002		0.002	/					
	工业粉尘			1.9	50	0.050		0.050					
	氮氧化物		47	200	0.063		0.063	/		0.063	1.07		
	工业固体废物												
	与项目有关 的其它特征 污染物	非甲烷总烃	2.66	120	0.04		0.04						

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; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表（表面处理分厂）

填表单位(盖章): 包头天和磁材科技股份有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设 项 目	项目名称	包头天和磁材技术有限责任公司年产 6000 吨稀土永磁材料深加工项目			建设代码			建设地点	包头稀土高新技术产业开发区希望工业园区				
	行业类别	金属表面处理及热处理加工			建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	镀锌生产线 1300t/a, 烤蓝生产线 80t/a			实际生产能力	镀锌生产线 900t/a, 烤蓝生产线 40t/a			环评单位	时代盛华科技有限公司			
	环评文件审批机关	包头稀土高新技术产业开发区建设环保局(环保)			审批文号	包开环审字[2018]J33 号			环评文件类型	编制报告书			
	开工日期	2020 年 6 月			竣工日期	2020 年 11 月			排污许可证申领时间	2019 年 4 月 10 日			
	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	91150291674383335D001P			
	验收单位	内蒙古华泰瀚光环境科技有限公司			环保设施监测单位	内蒙古宇驰环保科技有限公司			验收监测时工况	94.4%			
	投资总概算(万元)	17708.17			环保投资总概算	210			所占比例(%)	1.2			
	实际总投资(万元)	470			实际环保投资(万元)	29			所占比例(%)	6.17			
	废水治理(万元)		废气治理(万元)		噪声治理(万元)		固废治理(万元)		绿化及生态(万元)		其它(万元)		
	新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力				年平均工作时	8160 h		
	运营单位		包头天和磁材科技股份有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			91150291674383335D		验收时间	2021 年 1 月	
污染 物排 放达 标与 总量 控 制 (工 业建 设项 目详 填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程 实际排放 浓度(2)	本期工程 允许排放 浓度(3)	本期工程 产生量(4)	本期工程 自身削减 量(5)	本期工程 实际排放 量(6)	本期工程 核定排放 总量(7)	本期工程“以 新带老”削减 量(8)	全厂实际 排放总量 (9)	全厂核定排 放总量(10)	区域平衡 替代削减 量(11)	排放增减量 (12)
	废水												
	化学需氧量	1.69	24	200	1.469		1.469	9.84		3.159	25.9		
	氨 氮	0.033	0.432	40	0.001		0.001	1.845		0.034	0.36		
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟 尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物		未检出	240				/			1.07		
	工业固体废物												
	与项目有关 的其它特征 污染物	硫酸雾	未检出	30				/					
	氯化氢	未检出	30				/						

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; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年