

# 中钢天源股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料 改扩建工程竣工环境保护验收意见

2020 年 11 月 24 日，中钢天源股份有限公司组织召开了《中钢天源股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程竣工环境保护验收监测报告》技术审查会，参加会议的有中钢天源股份有限公司（建设单位）、中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司（环评单位、验收监测报告编制单位）等单位，会议邀请 3 名专家组成技术审查组。会议听取了建设单位关于本项目环境保护“三同时”执行情况介绍，以及监测报告编制单位关于项目建设、试运行情况和监测报告主要内容汇报，现场查看了环保设施使用情况及工程已采取对污染防治措施，现场检查了环保设施运行工况，经认真讨论，形成如下验收意见：

## 一、基本情况

建设单位：中钢天源股份有限公司；

项目性质：改扩建；

行业类别：有色金属合金制造[C3240]；

建设地点：项目位于马鞍山市经济技术开发区红旗南路 51 号；

投资总额：投资 12789 万元，其中环保投资 473.6 万元，占总投资额的 3.71%。

表 1 项目建设内容

项目名称	环评报告书要求		实际建设情况	相符性
主体工程	1#厂房（原机械厂房）	依托现有厂房，包括熔炼、制粉、混料、压型、冷等静压、真空包装、烧结工序，建筑面积约为 6505.23m <sup>2</sup>	依托现有厂房，包括熔炼、制粉、混料、压型、冷等静压、真空包装、烧结工序，建筑面积约为 6505.23m <sup>2</sup>	与环评报告书一致
	2#厂房（原钕铁硼厂房）	依托现有厂房，包括纯铁断料、除锈、后道加工，建筑面积约为 6171m <sup>2</sup>	依托现有厂房，包括纯铁断料、除锈、后道加工，建筑面积约为 6171m <sup>2</sup>	氢碎工序由氢碎车间搬至 2 号厂房，其他与环评报告书一致
	3#厂房（表面处理车间）	新建厂房，2F 包括 3 条前处理线、2 条滚锌线、1 条挂锌线、1 条挂铜镍线、2 条滚铜镍线和 1 条电泳线，2F、3F 为后道加工，4F 充磁、分检包装工序，建筑面积约为 6480m <sup>2</sup>	新建厂房，2F 包括 3 条前处理线、1 条滚锌线、1 条挂锌线、1 条挂铜镍线、1 条滚铜镍线和 1 条电泳线，2F、3F 为后道加工，4F 充磁、分检包装工序，建筑面积约为 6480m <sup>2</sup>	未来 1 条滚锌线，1 条滚铜镍线建设完成后履行竣工环境保护验收手续 其他与环评报告一致
	氢碎车间	包括氢碎工序，依托现有	氢碎工序移至 2#厂房	实际生产需要
辅助工程	办公楼	4F，办公场所，依托现有	4F，办公场所，依托现有	与环评报告书一致

储运工程	场内运输	场内主要工件运输采用叉车运输，人工辅助	场内主要工件运输采用叉车运输，人工辅助	与环评报告书一致	
	储存	原材料和产品在厂房内暂存	原材料和产品在厂房内暂存	与环评报告书一致	
	危废暂存场所	危废暂存场所依托现有，位于2#厂房北侧，建筑尺寸为8m×5.34m×4m	危废暂存场所依托现有，位于2#厂房北侧，建筑尺寸为8m×5.34m×4m	与环评报告书一致	
公用工程	供水	自来水	厂区用水由市政给水管网提供，年用水量约为25755m <sup>3</sup> /a	厂区用水由市政给水管网提供，年用水量约为12213m <sup>3</sup> /a	根据实际生产，用水量相应变化
		纯水	新建纯水制备站，位于表面处理车间内，年用纯水量为720t	新建纯水制备站，位于表面处理车间内，年用纯水量为910t	根据实际生产，纯水量相应变化
	排水	项目实行雨污分流，总排水量约为17235m <sup>3</sup> /a	项目实行雨污分流，总排水量约为10704m <sup>3</sup> /a	根据用水量产生相应变化	
	供电	用电量约450万kWh/a	用电量约580万kWh/a	/	
环保工程	废气处理	抛丸机产生的粉尘经设备自带除尘器（现有）处理；表面处理车间前处理和镀锌线配备一套碱液喷淋净化塔；镀铜镍线配备一套碱液喷淋净化塔；电泳线配备一套碱液喷淋净化塔	抛丸机产生的粉尘经设备自带除尘器（现有）处理；表面处理车间前处理和镀铜镍线配备一套碱液喷淋净化塔；镀锌线配备一套碱液喷淋净化塔；电泳线配备一套碱液喷淋净化塔	根据实际建设情况，前处理线废气改为和镀铜镍线合并处理	
	噪声防治	优先选用低噪声设备，采取隔声等噪声污染防治措施	优先选用低噪声设备，采取隔声等噪声污染防治措施	与环评报告书一致	

<p>废水处理</p>	<p>①含镍废水经调节池+树脂罐+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于超声波清洗工序，不外排；②含铜废水经过调节池+破络反应池+物化处理系统+活性炭罐+调节池处理后回用于前道工序超声波清洗用水；③含锌废水经过调节池+OPR 电位调至池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理后回用于前道工序超声波清洗用水</p> <p>将前处理废水分为振磨废水和酸碱废水，将电泳废水分为磷化废水和环氧废水。</p> <p>①前处理废水中振磨废水经过三级斜管沉淀后部分回用于振磨工序；②前处理废水中酸碱废水和电泳废水中磷化废水经综合废水池+pH 调整槽+絮凝沉淀池处理后，和经物化处理的环氧废水一起经生化处理系统+pH 调整槽+催化氧化系统+絮凝沉淀池+活性炭过滤器处理后达标排放至污水处理厂</p> <p>纯水制备过程产生的浓水回用于振磨工序；碱液喷淋吸收塔定期排放废水进入废水处理站；纯水制备过程产生的浓水为清净下水，直接排入市政污水管网；碱液喷淋吸收塔定期排放废水进入废水处理站；生活污水经现有化粪池处理后排入市政污水管网</p>	<p>①含镍废水经调节池+树脂罐+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于振磨工序，不外排；②含锌废水经调节池+OPR 电位调质池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于振磨工序，不外排；③含铜废水经调节池+破络反应池+物化处理系统+活性炭罐+调节罐处理达标后回用于振磨工序，不外排；</p> <p>将前处理废水分为振磨废水和酸碱废水，将电泳废水分为磷化废水和环氧废水。</p> <p>①前处理废水中振磨废水经过三级斜管沉淀后部分回用于振磨工序；②前处理废水中酸碱废水和电泳废水中磷化废水经综合废水池+pH 调整槽+絮凝沉淀池处理后，和经物化处理的环氧废水一起经生化处理系统+pH 调整槽+催化氧化系统+絮凝沉淀池+活性炭过滤器处理后达标排放至污水处理厂</p> <p>纯水制备过程产生的浓水回用于振磨工序；碱液喷淋吸收塔定期排放废水进入废水处理站；生活污水经现有化粪池处理后排入市政污水管网</p>	<p>回用环节变化，其他与环评及变更报告一致</p>
<p>固废处置</p>	<p>项目一般固废外卖综合利用，生活垃圾委托环卫部门定期清运，项目生产过程产生的危险废物委托有资质单位处置。</p>	<p>项目一般工业固废包括废氧化层、炉渣、超细粉、废金属屑、废滤芯、循环水池污泥，收集后外售或由原厂家回收；生活垃圾交环卫部门进行处理。危险废物包括含油塑料袋、废油、过滤杂质及介质、镍渣、废化学品废包装材料、表面处理工序污泥、废树脂、废活性炭、废反渗透膜等，在危废暂存场所暂存后，委托有资质单位处理。</p>	<p>与环评一致，均得到合理处置</p>
<p>环境风险</p>	<p>在碱液喷淋吸收塔失效情况下，对应的表面处理生产线停用；应急事故水池容积为 100m<sup>3</sup></p>	<p>在碱液喷淋吸收塔失效情况下，对应的表面处理生产线停用；废水站应急事故水池容积为 103m<sup>3</sup></p>	<p>与环评报告书基本一致</p>

土壤和地下水防治	分区防渗。危险废物暂存场所：防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；重点防渗区（表面处理车间、废水处理站）：等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0$ m，K $\leq 1 \times 10^{-5}$ cm/s；或参照 GB18598 执行；其他区域：地面硬化	企业分区防渗。危险废物暂存场所按照危废防渗区要求进行防渗；表面处理车间、废水处理站按照重点防渗区进行防渗；其他区域按照简单防渗区进行地面硬化	与环评报告书一致
----------	--	--	----------

2018 年 3 月 29 日，马鞍山经济技术开发区管理委员会经贸发展局以马开管经[2018]13 号文《中钢天源年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程备案函》同意该项目备案；2018 年 8 月中钢集团马鞍山矿山研究院股份有限公司编制完成了《中钢集团安徽天源科技股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼稀土永磁材料改扩建工程环境影响报告书》；2018 年 9 月 7 日，马鞍山市环保局以马环审[2018]47 号文对该项目环境影响报告书予以批复。

原项目建设内容为：（1）依托 2#厂房（原钕铁硼厂房）新增部分生产设备；（2）依托 1#厂房（原机械厂厂房）新增和搬入生产设备；（3）新增表面处理车间（包括 3 条前处理线、2 条滚锌线、1 条挂锌线、1 条挂铜镍线、2 条滚铜镍线和 1 条电泳线，表面处理生产线位于表面处理车间 2 楼）。

根据现场踏勘和企业建设实际情况，本次验收范围包括：1#厂房（原机械厂厂房）、2#厂房（原钕铁硼厂房）和 3#厂房（表面处理车间内建设的 3 条前处理线、1 条滚锌线、1 条挂锌线、1 条挂铜镍线、1 条滚铜镍线和 1 条电泳线）。

本次表面处理车间内未建设的 1 条滚锌线和 1 条滚铜镍线待未来建设完成后，履行竣工环境保护验收手续。

本次验收监测的内容包括：（1）项目废气监测；（2）项目废水监测；（3）项目厂界噪声监测；（4）项目固废处置情况检查；（5）环境管理检查。

## 二、项目变动情况

### 1、项目变更情况

表 3.6-1 项目变更情况一览表

序号	类别	环评报告书要求	实际建设情况	变化内容	变化原因	是否属于重大变动
1	废水处理	含镍废水、含锌废水、含铜废水经处理	含镍废水、含锌废水、含铜废水经处理后	含镍废水、含锌废水、含铜废水回用工序	根据工艺需求	否

		后回用于超 声清洗工序	回用于振磨工 序	改变		
--	--	----------------	-------------	----	--	--

## 2、变更后的环境影响分析

含镍废水、含锌废水、含铜废水经处理后回用工序由超声清洗改为振磨，仍然不外排，对周边水环境无影响。

## 三、环保设施建设情况

### 1、废气

本项目有组织废气主要为：抛丸机粉尘、表面处理车间酸雾。

#### (1) 抛丸机粉尘 (DA001)

项目配料准备工序使用 1 台抛丸清理机进行除锈，抛丸机产生的粉尘经抛丸机自带的除尘器处理后经管道集中收集后经过 15m 高排气筒排放 (DA001)。抛丸机粉尘能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 中最高允许排放浓度和对应最高允许排放速率的要求。

#### (2) 表面处理车间酸雾

根据现场勘查，建设的 3 条前处理线和 2 条镀铜镍线产生的酸雾统一收集后引至一套碱液喷淋吸收塔进行处理，处理达标后经过 15m 高排气筒 (DA002) 排放；

镀锌线产生的酸雾统一收集后引至一套碱液喷淋吸收塔进行处理，处理达标后经过 15m 高排气筒 (DA003) 排放；

电泳线单独建设一套碱液喷淋吸收塔+15m 高排气筒 (DA004)。

项目产生的氯化氢、硫酸雾和硝酸雾 (以 NO<sub>x</sub> 计) 执行《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。

### 2、废水

#### (1) 生产废水

项目生产废水包括表面处理废水、纯水制备浓水、碱液喷淋吸收塔定期更换废水。

##### ① 表面处理废水

表面处理工序包括前处理生产线、镀锌线、镀铜镍线以及电泳线，根据废水类型各工序产生废水包括 W1 前处理废水、W2 镀锌线废水、W3 含镍废水、W4 镀铜线废水和 W5 电泳废水。

a. 含锌废水流入调节池调节水质水量，再用泵提升进入 ORP 调质池调制后，进行物化沉淀反应，锌离子被以沉淀方式去除，出水进入活性炭过滤吸附装置，过滤并吸附废水中的污染物，出水经调节池储存后回用于前处理工序超声波清洗用水。产生的剩余污泥排入污泥储池，经过加药调性后，污泥经叠螺挤压成泥饼，泥饼委托有资质单位进行

处理，挤压滤液排入前段调节池。

b.含铜废水流入调节池调节水质水量，再用泵提升进入破络反应池进行破络，出水再经一体化絮凝沉淀反应装置，铜离子被以沉淀方式去除，出水进入活性炭过滤吸附装置，过滤并吸附废水中的污染物，出水经调节池储存后回用于前道工序超声波清洗用水。产生的剩余污泥排入污泥储池，经过加药调性后，污泥经叠螺挤压成泥饼，泥饼委托有资质单位进行处理，挤压滤液排入前段调节池。

c.镍为第一类污染物，要求在车间或车间处理设施排放口采样，需进行单独处理。含镍废水采用在线镍回收系统+物化沉淀+活性炭吸附过滤组合工艺处理。含镍废水流入调节池调节水质、水量后，再用泵提升通过成套在线镍回收系统进行硫酸镍回收；部分反洗碱性废水、部分反洗含镍废水、含镍在线镍回收系统的出水进入物化沉淀池去除金属离子，再通过活性炭多级过滤吸附处理进一步降低污染物，出水进入调节罐内，作为清洗水回用。产生的剩余污泥排入污泥储池，经过加药调性后，污泥经叠螺挤压成泥饼，泥饼委托有资质单位进行处理，挤压滤液排入前段调节池。

d.前处理振磨废水经过多级斜管沉淀进行泥水分离，沉淀的污泥则作为剩余污泥排放，处理后的70%水量作为前振磨工艺回用，30%进入下一级处理；酸碱废水、振磨废水（30%预处理出水）、电泳磷化废水进入综合废水池调质和调量，采用化学法处理，进行破乳；后调整至碱性，在碱性条件下生成氢氧化物沉淀物，通过投加絮凝剂，完成絮凝沉淀，经过斜管沉淀池沉淀分离，污泥则排入污泥储池；废水流入泥膜耦合生化处理成套装置，泥膜耦合缺氧段利用来水及污泥回流液的硝酸盐、水体中可降解的有机碳源，完成污泥反硝化除碳脱氮并消耗溶解氧；厌氧段的生物利用来水的有机酸进行生物释磷作用，并促进后端好氧池过量吸磷；泥膜耦合缺氧段利用回流硝化液完成反硝化除碳脱氮；好氧段泥膜耦合池利用好氧硝化菌将氨氮硝化，利用好氧除碳菌完成生物除碳，并完成生物过量吸磷；经沉淀后进行泥水分离，生物过量吸磷污泥通过剩余污泥排放；然后用耐腐泵提至高级氧化反应装置去除难降解有机物并进行深度除磷，并通过活性炭多级过滤吸附装置进行吸附过滤，完成达标排放。产生的剩余污泥排入污泥储池，经过加药调性后，污泥经污泥脱水机挤压成泥饼，泥饼委托有资质单位进行处理，挤压滤液排入前段调节池。

## （2）纯水制备浓水

项目生产过程中需要用到纯水，纯水由纯水机制备，需要自来水3.03m<sup>3</sup>/d（910t/a），纯水制备过程产生的浓水量为1.2t/d（360t/a），回用于振磨工序。

## （3）碱液喷淋吸收塔定期更换废水

项目共设3套碱液喷淋吸收塔，需要定期更换废水（一个月更换一次），产生量约为0.8t/d（240t/a），主要污染物为盐类，排到废水处理站进行处理。

### （2）生活污水

项目生活用水量为10m<sup>3</sup>/d，损耗2m<sup>3</sup>/d。生活污水经化粪池处理达到马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后通过市政污水管网进入马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂，达标后排入采石河。

### 3、噪声

本项目主要噪声源为抛丸清理机、氢碎炉、空压机等机械设备运行产生的动力噪声，本项目在满足工况的前提下，尽量选用低噪声设备，并且厂区合理布局，将高噪声设备设于厂房或者单独专用房内进行隔声，并采取相应的基础减振、消声等措施。

### 4、固体废弃物

项目的固体废物主要分为工业固废和生活垃圾，其中工业固废分为一般工业固废和危险废物。项目的固体废物产生及处置见表所示。危险废物处置合同见附件所示。

本项目固废产生及处理排放情况见下表。

表3 项目固体废物产生及处置情况一览表

固体废物名称			环评报告书要求		实际情况		
			产生量 (t/a)	处置方式	产生量 (t/a)	处置方式	
工业固废	一般工业固废	S <sub>1</sub> 废氧化层	0.8	外售	0	外售	
		S <sub>2</sub> 炉渣	15	外售	8	外售	
		S <sub>3</sub> 超细粉	4	外售	3.8	外售	
		S <sub>7</sub> 废金属屑	40	外售	0	外售	
		S <sub>12</sub> 废滤芯	0.5	外售	0	厂家回收	
		S <sub>13</sub> 循环水池污泥	1	厂家回收	0.8	外售	
	危险废物	S <sub>4</sub> 含油塑料袋	S <sub>4</sub> 含油塑料袋	1	委托有资质单位处理	0.9	委托处置
			S <sub>5</sub> 废油	0.3		0.3	委托处置
			S <sub>6</sub> 废润滑油	0.1		0.1	委托处置
			S <sub>8</sub> 过滤杂质及介质	3.5		0	委托处置
			S <sub>9</sub> 镍渣	0.1		0	委托处置
		S <sub>11</sub> 化学品废包装材料	3	厂家回收	2	委托处置	
		S <sub>14</sub> 污泥	含镍污泥	0.5	委托有资质单位处理	0	委托处置
			含铜污泥	2		0	委托处置
含锌污泥	1		0	委托处置			

		综合污泥	7		0.5	委托处置
		S15 废树脂	0.66		0	委托处置
		S16 废活性炭	0.8		0	委托处置
		S17 反渗透膜	0.4	环卫部门回收	0	委托处置
生活垃圾			21.45	环卫部门回收		环卫部门回收

#### 5、其他环保设施

环境风险防范措施为应急事故池和防渗措施。

#### 四、环境保护设施效果

安徽恩测检测技术有限公司于 2020 年 11 月 3 日~11 月 4 日、2020 年 11 月 19 日~11 月 20 日组织实施了现场废气、废水和噪声监测，验收监测结果如下：

##### 1、废气监测结果

项目抛丸机产生粉尘经自带袋式除尘器处理后通过排气筒(DA001)排放，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 相应标准；表面处理工序产生的酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后，通过排气筒(DA002~DA004)排放，满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)。厂界无组织废气(氮氧化物、氯化氢和硫酸雾)排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中无组织排放监控浓度限值。

因此，本项目有组织和无组织废气监测结果均能满足对应标准。

##### 2、废水监测结果

前处理及电泳废水出口 pH、COD、氨氮、TN、TP、SS 满足马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准，总铜、总锌、石油类、LAS 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)，总镍满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中新建企业水污染物排放限值。

含镍废水出口 pH、COD、氨氮、TN、TP 满足马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准，LAS 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)，总镍满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中新建企业水污染物排放限值。

含铜废水出口 pH、COD、氨氮、TN、TP 满足马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准，总铜、LAS 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)。

含锌废水出口 pH、COD、氨氮、TN、TP 满足马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准，总锌、LAS 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)。

生活污水出口 COD、氨氮、SS 满足马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准，动植物油类满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)。



废水总排口出口 pH、COD、氨氮、TN、TP、SS 满足马鞍山经济技术开发区北部污水处理厂接管标准，总铜、总锌、LAS、动植物油类满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996），总镍满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染物排放限值。

### 3、噪声监测结果

项目南侧为马钢钢构，西侧为消防支队，根据验收监测结果，东、北厂界昼间和夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准限值要求。

### 五、本项目建设对环境的影响

根据验收监测结果，本项目废气、废水、噪声均达到相应的排放标准，固废妥善处置，满足要求。

### 六、验收结论

本项目已完成建设，并投入运行，运行工况达到75%以上。项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料基本齐全；环境保护设施基本按环评及批复要求落实。项目建设过程中未造成重大环境污染和重大生态破坏，未违反国家和地方环境保护法律法规。环境影响报告报告经批准后，该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺未发生重大变动。试运行期间污染物达标排放，项目验收合格。

### 七、公司承诺

1.本次验收为阶段性验收，后期如继续完善项目设备和工序会按照要求完成相应的竣工环保验收工作。

附：1.验收组签到表；

2.建设项目竣工环境保护验收监测报告。



中钢集团安徽天源科技股份有限公司年产 1000 吨高性能钕铁硼  
 稀土永磁材料改扩建工程竣工环境保护验收监测报告技术评审会  
 验收组签字表

2020 年 11 月 24 日

	姓名	单位	职务/职称	联系方式
组长	梁伟	中钢天源	副厂长/高工	15605556848
副组长	信海涛	马鞍山市环保局	主任	17605550595
成员	刘宝河	安徽工业大学	环境工程师	15555569587
	李	马鞍山环境研究所	所长	17605550595
	吴作	中钢集团马钢环境	高工	13901334117
	陈琦	中钢天源	工程师	156-6555-8808
	王峰	中钢环境	工程师	13515553079
	范雪	中钢环境		1825606659
	傅小南	中钢天源	工程师	13955535665