# 宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目竣工环境保护

# 验收监测报告

宁夏中色新材料有限公司

二〇二六年一月

**建 设 单 位：** 宁夏中色新材料有限公司

**法 人 代 表：** 钟 翔

**编 制 单 位：** 宁夏集佳环保科技有限公司

**法 人 代 表：** 贾 雷

**项目负责人：** 尹 菲 菲

**建设单位：**宁夏中色新材料有限公司

**电话：**/

**传真：**/

**邮编：**753000

**地址：**宁夏石嘴山高新技术产业开发区

**编制单位：**宁夏集佳环保科技有限公司

**电话：**0951-5015551

**传真：**0951-5015551

**邮编：**750001

**地址：**宁夏银川市金凤区银川高新区中小企业创业园 1 号厂房 3 层

# 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书及其他排放标准 ..... 3

2.4 其他相关文件 ..... 4

**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 ..... 8

3.3 公用工程 ..... 19

3.4 储运工程 ..... 22

3.5 劳动定员与工作制度 ..... 22

3.6 铍铜铸锭工艺流程及产污环节 ..... 22

3.7 项目变更情况 ..... 29

**4 环境保护设施 ..... 34**

4.1 废气污染物治理/处置设施 ..... 34

4.2 废水污染物治理/处置设施 ..... 38

4.3 噪声污染物治理/处置设施 ..... 38

4.4 固体废物 ..... 40

4.5 其他环境保护措施 ..... 42

4.6 环保设施投资及“三同时”落实情况 ..... 44

**5 环评报告书结论与建议及审批部门审批决定 ..... 47**

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议 ..... 47

5.2 审批部门审批决定 ..... 53

**6 验收执行标准 ..... 57**

6.1 执行标准 ..... 57

**7 验收监测内容 ..... 59**

7.1 环境保护设施调试运行效果 ..... 59

**8 质量保证及质量控制 ..... 61**

8.1 有组织废气 ..... 61

8.2 无组织废气 ..... 70

8.3 噪声 ..... 73
8.4 废水 ..... 74
8.5 地下水 ..... 76
**9 验收监测结果 ..... 78**
9.3 污染物排放总量核算 ..... 90
**10 验收监测结论 ..... 91**
10.1 环保设施调试效果 ..... 91
10.2 验收结论 ..... 92

# 1 项目概况

宁夏中色新材料有限公司成立于2018年，位于石嘴山高新技术产业开发区，中色（宁夏）东方集团有限公司厂区内，是西北稀有金属材料研究院宁夏有限公司的全资子公司。公司主要从事铜合金板带、银粉银浆等产品生产加工、科研开发与销售，产品广泛应用于催化剂、抗菌材料、医药材料、电子浆料、导电涂层、新能源等高新技术领域。

宁夏中色新材料有限公司熔炼铍铜铸锭产品生产存在的主要问题为，主关键设备性能下降，产品性能、质量稳定性和产品交期等要求能力不足 ，产品综合保障能力下降与下游市场需求持续增长的矛盾突出。随着公司不断发展，亟需解决现有设施设备陈旧问题，以提高产品品质，实现中高端铍铜材料制备，满足我国航空、航天、电子通信、石油化工、装备制造以及国防军工等领域用铍铜产品的重大需求，实现产业高质量发展。为此，宁夏中色新材料有限公司拟投资1975万元，对公司铍铜分厂现有铍青铜产品生产线进行技术改造。

本项目于2023年7月28日取得项目备案（项目代码2307-640202-07-02-536271，附件1）。建设单位于2024年2委托宁夏汇晟环保科技有限公司编制了《宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目环境影响报告书》，石嘴山高新技术产业开发区管理委员会生态环境与规划建设局于2024年3月27日以“石高管环函[2024]4号”文件作出了《关于宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目环境影响报告书的函》（附件2）。

建设单位于2024年6月编制并备案了《宁夏中色新材料有限公司突发环境事件应急预案》，于2023年7月在石嘴山市生态环境局大武口分局对《宁夏中色新材料有限公司突发环境事件应急预案》进行了备案，备案编号640202-2024-029-M号，附件3。

目前建设单位已办理排污许可证，排污许可证编号为：91640200MA75WYFD3F001T，（见附件 4）。

本项目技术改造后，生产工艺不发生变化，主要原辅材料消耗量不变；生产工艺技术与装备得到提升，单位产品综合能耗（吨标煤/吨产品）较技改前下降 10.21%。因原料利用率提高，高铍铍铜合金铸锭新增产能 77.32t/a，铍青铜板、带材新增产能 107.24t/a，铍铜合金铸锭总产能 1982.61t/a，全部去轧制大厅生产铍青铜板、带材；铍青铜板、带材总产能 1050t/a。项目于 2024 年 5 月开工建设，2025 年 2 月竣工，2025 年 11 月进行试运行。

根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号的有关要求，宁夏集佳环保科技有限公司于 2025 年 4 月对该项目进行了现场勘察。在对项目现场勘察和资料调研基础上，确定本次验收范围为宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材生产线相关公辅工程，编写了《宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目竣工环境保护验收监测方案》。同时，对本项目的“三同时”执行情况及环保设施的建设、管理等方面进行了检查。根据验收监测方案确定的验收监测和检查内容，宁夏集佳环保科技有限公司于 2025 年 11 月 17 日~2025 年 11 月 19 日、2026 年 1 月 7 日~2026 年 1 月 8 日对本项目进行了竣工验收现场监测。在分析和对照本项目在建设中落实环评以及批复要求的执行情况的基础上，编制了《宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目竣工环境保护验收监测报告》。

# 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

⑴《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

⑵《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正版）；

⑶《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

⑷《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；

⑸《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正版）；

⑹《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》中华人民共和国国务院 682 号令（2017 年 10 月 1 日）；

⑺《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号（2017 年 11 月 20 日）；

⑻《宁夏回族自治区环境保护厅建设项目竣工环境保护验收管理办法（试行）》。

## 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

⑴《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 号文（2018 年 5 月 15 日）；

⑵关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）；

⑶《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；

⑷《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；

⑸《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）。

## 2.3 建设项目环境影响报告书及其他排放标准

⑴2024 年 2 月，宁夏汇晟环保科技有限公司，《宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目环境影响报告书》；

⑵2024 年 3 月 27 日，石嘴山高新技术产业开发区管理委员会《关于宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目环境影响报告书的函》（石高管环函〔2024〕4 号）；

⑶《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大 气[2019]56 号）；

⑷《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；

⑸《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）；

⑹《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；

⑺《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；

⑻《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

⑼《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

## 2.4 其他相关文件

⑴宁夏中色新材料有限公司的企业事业单位突发环境事件应急预案备案表（2024 年 7 月 30 日）；

⑵宁夏中色新材料有限公司排污许可证（2025 年 8 月 15 日至 2030 年 8 月 14 日）；

⑶宁夏中色新材料有限公司提供的其他资料。

# 3 项目建设情况

## 3.1 地理位置及平面布置

### 3.1.1 项目地理位置

本项目位于石嘴山高新技术产业开发区，中色（宁夏）东方集团有限公司厂区内，厂址中心地理位置坐标为东经 106 °22' 16.739 "、北纬 39° 01'57. 141 "。项目行政区域位置图 3-1，项目区域位置图见图 3-2。

### 3.1.2 项目总平面布置

本项目位于中色（宁夏）东方集团有限公司厂区内，主要对新熔铸车间现有 高铍铍铜熔炼炉及其配套铸造系统和轧制大厅清洗设备进行更新改造，不改变现 有生产布局，各生产设备按工艺次序布置。生产车间功能区平面布局如下：

新熔铸车间按照生产工艺流程，在车间内西北角、东北角增设 1 台熔炼炉，经熔炼后的合金液送至车间南部进行浇注和机加工。轧制大厅按照生产工艺流程，由北向南依次布设步进式加热炉、轧制机组、清洗机列、罩式炉等。

现有厂区及生产车间及生产功能区位置不变，辅助运输道路并与集团公司厂区主干道相连，便于物料运输。

项目地理位置见图 3.1-1，项目周边情况见图 3.1-2、项目厂区平面布置见图 3.1-3




**图 3-1-1 项目地理位置示意图**

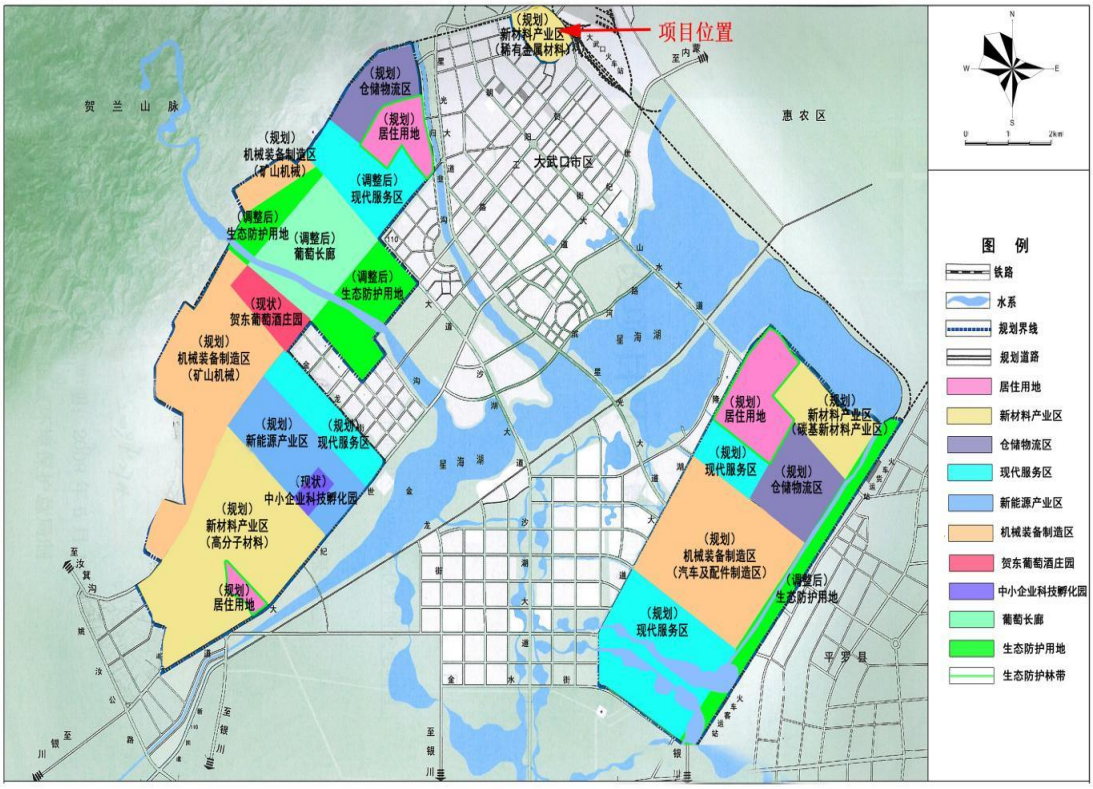



**图 3-1-2 项目区域位置图**




**图 3-1-3 本项目平面布置图**

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 建设项目基本情况

**项目名称：**宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目

**建设单位：**宁夏中色新材料有限公司

**建设性质：**技改

**行业类别：**有色金属合金制造，工业炉窑，有色金属压延加工，表面处理

**建设地点：**本项目位于石嘴山高新技术产业开发区，中色（宁夏）东方集团有限公司厂区内，厂址中心地理位置坐标为东经 106 °22' 16.739 "、北纬 39° 01'57.141 "。

**工程投资：**本项目总投资为 1975 万元，其中环保投资为 54.5 万元，环保投资占总投资的 2.76%。

### 3.2.2 建设规模

本项目为技术改造项目，技改前后生产工艺不变，主要原料料及能源消耗量不变。因原料利用率提高，技改完成后产能有所增加。本项目技术改造完成后，铍铜合金铸锭总产能 1982.61t/a，铍青铜板、带材总产能 1050t/a；高铍铍铜合金铸锭新增产能 77.32t/a，铍青铜板、带材新增产能 107.24t/a。

### 3.2.3 建设项目工程内容

本项目对铍铜分厂现有铍青铜产品生产线进行技术改造，公用工程、辅助工程和环保工程依托现有工程。

技术改造内容：主要对新熔铸车间现有高铍铍铜熔炼炉及其配套铸造系统和轧制大厅清洗设备进行更新改造，具体包括，购置真空感应熔炼炉 1 台及其配套铸造系统，取代 1 台现有无心感应熔炼炉及其铸造系统；采用大电流重载研磨箱 1 组，取代现有薄洗清洗机组中刷箱 1 组。

项目实际建设情况见表 3.1-1。

**表 3.1-1　　实际建设内容与环评建设内容对照一览表**

| 工程类别 | 工程名称 | | 环评建设规模及组成 | 实际建设内容 | 是否一致 |
|---|---|---|---|---|---|
| 主体工程 | 新熔铸车间 | | 购置真空感应熔炼炉 1 台及其配套铸造系统，取代现有 1 台高铍铍铜无心感应熔炼炉。技改完成后 ，高铍铍铜合金铸锭新增产能 77.32t/a。铍铜合金铸锭总产能为 1982.61t/a，其中：高铍铍铜合金铸锭产能 1200t/a，低铍铍铜合金铸锭产能 782.61t/a，全部去轧制大厅生产铍青铜板、带材。 | 购置真空感应熔炼炉 1 台及其配套铸造系统 | 一致 |
| | 轧制大厅 | | 购置薄洗机组刷箱 1 组，取代现有 1 组薄带清洗机组中刷箱 1 组。技改完成后，铍青铜板、带材新增产能 107.24t/a。铍青铜板、带材总产能为 1050t/a，其中：高铍铍铜板、带材产能 600t/a ，低铍铍铜板、带材产能 450t/a。 | 薄洗机组刷箱 1 组 | 一致 |
| 储运工程 | 库房 | | 依托现有化学品库房 1 座，建筑面积 114m$^2$，用于储存钝化剂、脱脂剂、95%硫酸、氢氧 化钠、乳化液。 | 依托现有化学品库房 1 座，建筑面积 114m$^2$。 | 依托原有 |
| | 油库 | | 依托现有油库，1F，建筑面积 100m$^2$，用于储存轧制油、真空泵油 、切削液。 | 依托现有油库，1F，建筑面积 100m$^2$。 | 依托原有 |
| 公用工程 | 供水 | 新鲜水 | 新鲜水由园区市政供水管网接入集团公司管网后供给 。技改前后，不新增新鲜水用量 ，技改项目新鲜水用量为 64553.8m$^3$/a（192.70m$^3$/d）。 | 新鲜水由园区市政供水管网接入集团公司管网后供给。 | 依托原有 |
| | | 循环冷却水 | 依托铍铜分厂现有 1 套 1600m$^3$/h 循环冷却水系统 ，为闭式冷却塔。技改前后 ，不新增循环冷 却水用量，技改项目循环冷却水用量为 1712520m3/a（5112m$^3$/d）。 | 依托铍铜分厂现有 1 套 1600m$^3$/h 循环冷却水系统，为闭式冷却塔。 | 依托原有 |
| | | 纯水 | 铍青铜板、带材生产清洗过程脱脂 、钝化工段用纯水。依托集团公司厂区内东方钽业的 1 套 1500m$^3$/d 纯水制备系统，技改前后，不新增纯水用量 ，技改项目纯水用量为 2835m$^3$/a（8.46m$^3$/d）。 | 铍青铜板、带材生产清洗过程脱脂、钝化工段用纯水。依托集团公司厂区内东方钽业的 1 套 1500m$^3$/d 纯水制备系统。 | 依托原有 |

| 工程类别 | 工程名称 | | 环评建设规模及组成 | 实际建设内容 | 是否一致 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 供气 | 天然气 | 由市政供气管网供给，用于新熔铸车间铸造机引锭头、流槽烘烤预热过程燃料以及轧制大厅加热炉 、立式炉淬火炉加热燃料。技改前后，不新增天然气用量，技改项目天然气消耗量 48.6838 万 $Nm^3/a$。 | 由市政供气管网供给。 | 依托原有 |
| | | 保护气 | 依托铍铜分厂液氨分解炉供给，用于铍设备吹扫保护气，技改前后，不新增保护气用量，技改项目氮氢混合气消耗为 60480t/a。 | 依托铍铜分厂液氨分解炉供给。 | 依托原有 |
| | 供电 | | 由园区市政电网接入公司动力分厂 110K 变电站后引入各车间配电间供给，年用电量 27.73 万 KW·h。 | 由园区市政电网接入公司动力分厂 110K 变电站后引入各车间配电间供给。 | 依托原有 |
| | 冬季供暖 | | 冬季供暖由市政集中供暖。 | 冬季供暖由市政集中供暖。 | 依托原有 |
| | 生产用蒸汽 | | 由园区蒸汽管网提供，技改前后，不新增生产系统蒸汽用量，技改项 目蒸汽用量为 8352.02t/a。 | 由园区蒸汽管网提供。 | 依托原有 |
| | 排水 | 废污水 | 生产废水 29861.9$m^3/a$（89.14$m^3/d$）、废气处理系统废水 16$m^3/a$（0.048$m^3/d$）排入西材院污水处理站。 | 生产废水、废气处理系统废水排入西材院污水处理站。 | 一致 |
| | | 清净下水 | 循环冷却水系统排水 1027.12$m^3/a$（30.67$m^3/d$） 、蒸汽冷凝水 6681.62$m^3/a$（19.95$m^3/d$）通过集团公司废水总排口排入市政污水管网。 | 循环冷却水系统排水、蒸汽冷凝水通过集团公司废水总排口排入市政污水管网。 | 一致 |
| 辅助工程 | 配电间 | | 各车间均设置配电间 ，供各车间设备正常运转使用。 | 各车间均设置配电间，供各车间设备正常运转使用。 | 依托原有 |
| | 办公室 | | 车间内设置办公室和值班室，建筑面积 90$m^2$。 | 车间内设置办公室和值班室，建筑面积 90$m^2$。 | 依托原有 |
| | 保护气 | | 本项目在厂区原有液氨储罐原址上，拆除原有液氨储罐，新建设一座供氢站，设置一座氢气管式集装箱，半露天设置，屋顶设置置轻质屋顶，占地面积为 194.7$m^2$。分为 1 个防火分区，防火分区面积 194.7$m^2$。 | 依托原有 | 依托原有 |
| 环保 | 废气处理 | | 新熔铸车间 | 油雾过滤器+高效过滤器 | 油雾过滤器+高效过滤器，60m 高排气筒（DA003） | 排污口编号发生变 |

| 工程类别 | 工程名称 | 环评建设规模及组成 | | 实际建设内容 | 是否一致 |
|---|---|---|---|---|---|
| 工程 | | | （PT-TA007，现有）+60m 高排气筒（PT-DA001，现有） | 排放。 | 化 |
| | | | 油雾过滤器（新增）+布袋除尘器+高效过滤器（PT-TA002，现有）+60m 高排气筒（PT-DA001，现有） | 油雾过滤器（新增）+布袋除尘器+高效过滤器，60m 高排气筒（DA003）排放。 | 排污口编号发生变化 |
| | | 轧制大厅 | 滤筒除尘器+高效过滤器（PT-TA003，现有）+60m 高排气筒（PT-DA001 ，现有） | 滤筒除尘器+高效过滤器，60m 高排气筒（DA003）排放。 | 排污口编号发生变化 |
| | | | 油雾过滤器（PT-TA004，现有）+20m 高排气筒（PT-DA004，现有） | 油雾过滤器，20m 高排气筒（DA012）排放。 | 排污口编号发生变化 |
| | | | 碱液吸收塔（PT-TA005，现有）+20m 高排 气筒（PT-DA004 ，现有） | 碱液吸收塔，20m 高排气筒（DA012）排放。 | 排污口编号发生变化 |
| | | 公 辅 工 程 | 将立式炉淬火天然气燃烧废气收集后汇入新熔铸车间现有 60m 高排气筒排放（PT-DA001）；其余与现有工程一致。 | 将立式炉淬火天然气燃烧废气收集后进入 60m 高排气筒（DA003）排放。 | 与环评相比，工艺进行了优化，新安装引风机一套 |
| | 废水处理 | 废污水 | 生产废水经轧制大厅预处理池（有效容积 80m$^3$）调酸后，与废气处理系统废水排入西材院污水处理站处理达标后，排入市政污水管网，最终进入<br>石嘴山市第一污水处理厂。 | 生产废水经轧制大厅预处理池（有效容积 80m$^3$）。 | 依托原有 |
| | | 清净下水 | 循环冷却水系统排水、蒸汽冷凝水通过集团公司废水总排口排入市政污水管网，最终进入石嘴山 市第一污水处理厂。 | 依托原有 | 依托原有 |
| | | 污水处理站 | 依托西材院污水处理站，设计处理规模 1200m$^3$/d，处理工艺“调节池、沉降槽、反应槽、澄清器、过滤器”。主要处理西材院研究室、宁夏中色 | 依托原有 | 依托原有 |

| 工程类别 | 工程名称 | 环评建设规模及组成 | | 实际建设内容 | 是否一致 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 新材料有限公司铍铜分厂的含重金属废水，目前实际处理水量约200m³/d ，可以接纳本项目废水。 | | |
| | 固废处置 | 危险废物 | 利用厂区原有的72m²空置厂房建设1#废包装库，用于储存西北稀有金属材料研究院科研和生产过程中产生的废化学品包装物和监测废液。利用厂区原有的216m²空置厂房建设2#铍铜废渣库，用于储存西北稀有金属材料研究院科研和生产过程中产生的铍青铜熔炼渣、含铍耐火材料、含铍粉尘过滤袋、含铍乳化液渣、沉淀池废物、含铍石墨及废酸（硝酸）。利用厂区原有的216m² 空置厂房建设3#铍污泥库，用于储存西北稀有金属材料研究院科研和生产过程中产生的含铍污泥、其他含铍垃圾、废活性炭及废铅蓄电池。利用厂区原有的54m² 空置厂房建设4#废油库，用于储存西北稀有金属材料研究院科研和生产过程中产生的废油桶、废油漆桶 、含油硅藻土过滤纸、废矿物油及废石蜡。 | 2#铍铜废渣库建筑面积216m²，4#废油库建筑面积54m²。 | 依托原有 |
| | 噪声 | 选用低噪声设备，采取消声减振、隔声 措 | | 选用低噪声设备，采取消声减振、隔声措 | 依托原有 |

| 工程类别 | 工程名称 | 环评建设规模及组成 | 实际建设内容 | 是否一致 |
|---|---|---|---|---|
| | | 施。 | 施。 | |
| | 地下水污染防治 | 分区防治措施，对于生产车间、废水预处理池采取重点防渗措施（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10$^{-7}$cm/s），消防水池、循环水池采取一般防渗措施（等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10$^{-7}$cm/s）。 | 分区防治措施，对于生产车间、废水预处理池采取重点防渗措施。 | 依托原有 |
| | 环境管理 | 排污口规范化建设 、标志、标识管理机构 、管理制度、管理台账、信息公开等； | 排污口规范化建设、标志、标识管理机构、管理制度、管理台账、信息公开等； | 依托原有 |
| | 风险防范 | 可燃气体检测报警仪、泄露报警装置，制定环境风险应急预案； 西材院污水站现有 400m$^3$ 事故应急池 ，用来收集西材院和中色新材的事故废水。 | 可燃气体检测报警仪、泄露报警装置，制定环境风险应急预案； 西材院污水站现有 400m$^3$ 事故应急池 ，用来收集西材院和中色新材的事故废水。 | 依托原有 |

## 3.2.1 产品方案

⑴产品方案

本项目产品方案详见表 3.2-1。

**表 3.2-1　　本项目产品方案**

| 序号 | 产品名称 | 合金牌号 | 规格范围 (mm) | 年产量(t/a) | | 执行标准 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 设计量 | 实际量 | | |
| 1 | 高铍铍铜铸锭 | 高铍 | 130×430×L155×355×L | 1200 | 1200 | 《加工铜及铜合金牌号和化学成分》（GB/T5231-2022） | 全部去轧制大厅生产铍青铜板、带材 |
| 2 | 低铍铍铜铸锭 | 低铍 | 210～420×L | 782.61 | 782.61 | | |
| 合计 | | / | / | 1982.61 | 1982.61 | / | |
| 1 | 高铍铍铜带材 | 高铍 | 0.1~ 1.5×10~400×L | 600 | 600 | 《铍青铜板材、带材和箔材》（YS/T323-2019） | 全部外售 |
| 2 | 高铍铍铜板材 | 高铍 | 0.45~10×200~400× 305~3000 | | | | |
| 3 | 低铍铍铜带材 | 低铍 | 0.12~0.5×10~400×L | 450 | 450 | | |
| 合计 | | / | / | 1050 | 1050 | / | |

⑵产品指标

产品指标详见下表 3.2-2、3.2-3。

**表 3.2-2　　铍铜合金铸锭产品指标（化学成分（质量分数），%）**

| 产品 / 元素 | 高铍铍铜铸锭 | | 低铍铍铜铸锭 | | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 牌号 TBe2 | 牌号 TBe1.9-0.2 | 牌号 TBe0.4-1.8 | 牌号 TBe0.3-0.5 | |
| Be | 1.8-2.1 | 1.8-2.0 | 0.2-0.6 | 0.15-0.5 | 《加工铜及铜合金牌号和化学成分》（GB/T5231-2022） |
| Ni | 0.2-0.5 | Ni+Co≥0.2<br>Ni+Co+Fe≤0 .6 | 1.4-2.2 | / | |
| Co | / | | ≤0.3 | 0.35-0.6 | |
| Fe | ≤0.15 | | ≤0.1 | ≤0.2 | |
| Ti | / | / | / | / | |
| Zr | / | / | / | / | |
| Zn | / | / | / | / | |
| Sn | / | / | / | / | |
| S | / | / | / | / | |
| P | / | / | / | / | |
| Mg | / | / | / | / | |
| Al | ≤0.15 | ≤0.20 | ≤0.2 | ≤0.2 | |
| Si | ≤0.15 | ≤0.20 | ≤0.2 | ≤0.2 | |
| Pb | ≤0.005 | / | / | / | |
| Cu+所列元素总和 | ≥99.5 | ≥99.5 | ≥99.5 | ≥99.5 | |
| 外观要求 | 表面光洁、无夹杂、缩尾等缺陷。 | | | | |

表 3.2-3　　铍青铜板、带材产品指标（化学成分（质量分数），%）

| 产品<br>元素 | 高铍铍铜板材 | | 低铍铍铜板材 | | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 牌号 TBe2 | TBe1.9-0.2 | TBe0.4-1.8 | TBe0.3-0.5 | |
| Be | 1.8-2. 1 | 1.8-2.0 | 0.2-0.6 | 0.15-0.5 | 《铍青铜板材、带材和箔材》（YS/T323-2019） |
| Ni | 0.2-0.5 | Ni+Co≥0.2<br>Ni+Co+Fe≤0 .6 | 1.4-2.2 | / | |
| Co | / | | ≤0 .3 | 0.35-0.6 | |
| Fe | ≤0. 15 | | ≤0 . 1 | ≤0.2 | |
| Zr | / | / | / | / | |
| Sn | / | / | / | / | |
| Al | ≤0.15 | ≤ .20 | ≤0.2 | ≤0.2 | |
| Si | ≤0.15 | ≤0.20 | ≤0.2 | ≤0.2 | |
| Pb | ≤0.005 | / | / | / | |
| Cu+所列元素总和 | ≥99.5 | ≥99.5 | ≥99.5 | ≥99.5 | |

## 3.2.2 主要原辅材料及动力消耗

本项目主要原辅料消耗情况见表 3.2-4、原辅材料理化性质见表 3.2-5。

表 3.2-4　　原料消耗情况一览表

| 序号 | 原料名称 | | 规格 | 形态 | 年用量（t/a） | 贮存场所 | 来源 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 新熔铸车间 | 电解铜板 | 99.9% | 固体 | 939.51 | 新熔铸车间 | 外购 |
| 2 | | 铍铜合金 | Be .8% | 固体 | 538.76 | | 外购 |
| 3 | | 电解镍 | 9 .9% | 固体 | 2.63 | | 外购 |
| 4 | | 电解钴 | 99.9% | 固体 | 2.93 | | 外购 |
| 5 | | 铍铜废料 | / | 固体 | 772. 17 | | 本项目废料 |
| 6 | | 海绵钛 | 99.9% | 固体 | 0.32 | | 外购 |
| 8 | | 石墨鳞片 | / | 固体 | 21.0 | | 外购 |
| 9 | | 坩埚 | 高纯石墨 | 固体 | 159 个/a | | 外购 |
| 10 | | 镁砂 | MgO≥99 % | 固体 | 79 | | 外购 |
| 11 | | 浇铸件 | 高纯石墨 | 固体 | 5710 套/a | | 外购 |
| 12 | | 打结料 | / | 固体 | 40 | | 外购 |
| 13 | | 切削液 | 水性 | 液体 | 0.79 | 油库 | 外购 |
| 14 | | 氩气 | / | 气体 | 7930L/a | 杜瓦罐，单个容积180L | 外购 |
| 15 | | 真空泵油 | / | 液体 | 180L/a | 油库 | 外购 |
| 16 | 轧制大厅 | 硫酸 | 98% | 液体 | 20.02 | 化学品库房 | 外购 |
| 17 | | 乳化液 | / | 液体 | 0.4 | | 外购 |
| 18 | | 钝化剂 | / | 液体 | 0.925 | | 外购 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | | 脱脂剂 | / | 液体 | 2.0 | | 外购 |
| 20 | | 轧制油 | / | 液体 | 1.65 | 油库 | 外购 |
| 21 | | 氮氢混合气 | / | 气体 | 60480 | 中色新材液氨分解炉 | |
| 22 | 废水处理 | 氢氧化钠 | 99% | 固体 | 0.2 | 化学品库房 | 外购 |

**表 3.2-5　　主要原辅材料理化性质**

| 名称 | 理化性质 |
|---|---|
| 电解铜板 | 铜含量大于99.9%；固体；密度：8.98g/mL(25℃)；熔点(℃)：1083.4；沸点(℃)：2567； 闪点(℃)：-23。 |
| 铍铜合金 | Be 含量约 3. 8% ，其余为铜 。铍为钢灰色轻金属 ，相对密度(水=1)：1.85；熔点(℃) ： 1278 ；沸点 (℃) ：2970。 |
| 电解镍 | 银白色坚硬金属 ，相对密度(水=1)：8.90；熔点(℃) ：1453；沸点 (℃) : 2732。 |
| 电解钴 | 银灰色金属 ，相对密度(水=1)：8.90；熔点 (℃)：1490；沸点(℃)：3520。 |
| 海绵钛 | 银白色金属，相对密度(水=1)：4.5；熔点 (℃)：1725；沸点(℃)：大于3260。 |
| 真空泵油 | 矿物油型真空泵油 ，化学成分包括高沸点、高分子量烃类和非烃类混合物 。其组成一般为烷烃（直链、支链 、多支链） 、环烷烃（单环、双环、多环）、芳烃（单环芳烃、多环芳烃）、环烷基芳烃以及含氧、含氮、含硫有机化合物和胶质 、沥青质等非烃类化合物。 |
| 轧制油 | 矿物混合润滑油 ，相对密度(水=1)：0.8﹣0.9(25℃)；闪点(℃)：＞190；运动粘度（40℃, mm2/s）：6﹣9；沸点 (℃)：>360 |
| 乳化液 | 主要成分：石油磺酸钠、聚氧乙烯烷基酚醚、三乙醇胺油酸皂、高速机械油、石油酸钠盐、合成脂肪酸、聚乙二醇、工业机械油等混合物。相对密度(水=1)：0.8﹣0.9(25℃)；闪点 (℃)：>140；运动粘度（40℃，mm2/s）：50。 |
| 脱脂剂 | 主要成分：苛性钠、碳酸钠、焦磷酸钠、偏硅酸钠和系列表面活性剂组成等混合物。相对密度(水=1)：1.2(25℃)。 |
| 钝化剂 | 苯并三氮唑溶液；闪点(℃)：185.7；沸点(℃)：159℃；中等毒性；急性毒性：LD50：600mg/kg(大鼠经口)；小鼠经口LC50：615mg/kg。 |

（3）能源消耗

本项目技改后，天然气消耗量减少，其余能源消耗量保持不变。能源消耗见表 3.2-6，天然气成分组成详见表 3.2-7。

**表 3.2-6　　能源消耗情况**

| 序号 | 名称 | | 单位 | 年消耗量 | 来源 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 电 | | 万kWh/a | 27.73 | 市政电网 |
| | 其中 | 铍铜合金铸锭 | 万kWh/a | 24.0 | 熔铸造车间现有供配电系统 |
| | | 铍青铜板、带材 | 万kWh/a | 3.73 | 轧制大厅现有供配电系统 |
| 2 | 水 | | $m^3/a$ | 67388.8 | / |
| | 中 其 | 新鲜水 | $m^3/a$ | 64553.8 | 厂区市政供水管网 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 纯水 | $m^3/a$ | 2835 | 东方钽业纯水系统 |
| 3 | 蒸汽（150~220℃、0.45MPa） | | t/a | 8352.02 | 园区蒸汽管网（大武口电厂） |
| 4 | 天然气 | | 万$Nm^3/a$ | 48.6838 | 厂区天然气管网 |
| | 其中 | 铍铜合金铸锭 | 万$Nm^3/a$ | 1.5147 | 厂区天然气管网 |
| | | 铍青铜板、带材 | 万$Nm^3/a$ | 47.1691 | 厂区天然气管网 |

**表 3.2-7　　天然气成组成**

| 成分 | $CH_4$ | $C_2H_6$ | $C_3H_8$ | $CO_2$ | $H_2O$ | $H_2S$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 指标（%） | 94.21 | 3.18 | 0.50 | 0.80 | 62ppm | 2ppm |

## 3.2.3 主要设备

本项目利用现有主要设备见表 3.2-8，新增主要设备见表 3.2-9。

**表 3.2-8　　本项目利用现有生产设备**

| 序号 | 设备名称 | | 主要技术规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 新熔铸车间 | 4.5t 感应炉立式半 连铸机组 | 4.5t | 套 | 1 | 利用现有 |
| 2 | | 台车炉 | 非标 | 套 | 1 | 利用现有 |
| 3 | | 井式炉 | 非标 | 套 | 1 | 利用现有 |
| 4 | | 锯切机 | 非标 | 台 | 1 | 利用现有 |
| 5 | | 铣面机 | 非标 | 台 | 1 | 利用现有 |
| 6 | | 车床 | 非标 | 台 | 2 | 利用现有 |
| 7 | | 打包机 | 非标 | 台 | 1 | 利用现有 |
| 8 | | 10t 吊钩桥式起重机 | 10t | 台 | 6 | 利用现有 |
| 9 | | 烘烤枪 | 非标 | 台 | 1 | 利用现有 |
| 10 | 轧制大厅 | 步进式加热炉 | 生产能力最大 36t/h | 台 | 1 | 利用现有 |
| 11 | | 热轧机 | 开口度 230mm，出口厚度最小 8mm | 台 | 1 | 利用现有 |
| 12 | | 双面铣削机组 | 来料厚度 8~17mm | 台 | 1 | 利用现有 |
| 13 | | 四辊可逆粗轧机 | 来料厚度 8~17mm | 台 | 1 | 利用现有 |
| 14 | | 四辊可逆精轧机 | 成品厚度最小 0.1 | 台 | 1 | 利用现有 |
| 15 | | 多辊可逆精轧机 | 成品厚度最小 0.05 | 台 | 1 | 利用现有 |
| 16 | | 立式炉（淬火） | 带宽 450mm | 台 | 1 | 利用现有 |
| 17 | | 切边纵剪机列 | 带宽 450mm | 台 | 1 | 利用现有 |
| 18 | | 薄带清洗机组 | 景阳，带宽 450mm | 台 | 1 | 利用现有 |
| 19 | | 厚带清洗机组 | 带宽 450mm | 台 | 1 | 利用现有 |
| 20 | | 数控拉弯矫直机 | 带宽 450mm | 台 | 1 | 利用现有 |
| 21 | | 纵剪机组 | 带宽 450mm | 台 | 1 | 利用现有 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | | 高精度精整包装机列 | 非标 | 台 | 1 | 利用现有 |
| 23 | | 数控铣刀磨床 | 非标 | 台 | 1 | 利用现有 |
| 24 | | 罩式炉 | 非标 | 台 | 6 | 利用现有 |
| 25 | | 台车炉 | 非标 | 台 | 1 | 利用现有 |
| 26 | | 起重运输设备 | 非标 | 台 | 13 | 利用现有 |
| 27 | | 薄带清洗机组 | 容克，带宽 450mm | 台 | 1 | 利旧设备 |

**表 3.2-9　　本项目新增生产设备**

| 序号 | 设备名称 | | 技术参数 | 数量（台） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 新熔铸车间 | 真空感应熔炼炉 | 炉体结构：无心感应炉<br>感应炉频率：中频（300～1000HZ）<br>1300℃真空度：≤50Pa<br>额定容量：3 吨<br>生产合金：铍铜合金（大气环境 下熔炼温度 1250℃)<br>铸锭重量：2.5 吨<br>最高温度：1500℃<br>化料速度：≥1 吨/h<br>生产效率：单根铸锭≤6h<br>铸造方式：半连续铸造 | 1 | 新增设备 |
| | | 真空感应炉配套铸造系统 | 铸锭最大横截面规格范围：430*130～245mm<br>最大承载能力：4 吨<br>油缸最大行程：6000mm | 1 | |
| 2 | 轧制大厅 | 薄洗机组刷箱 | 卷重：max.4.5 吨（不包括衬纸和套 筒）<br>机组速度：最大 100m/min，无级调速<br>带材表面残油量：＜5mg/m2.side 表面粗糙度：0.15μm-0.2μm。 | 1 | 新增设备 |

# 3.3 公用工程

## 3.3.1 给水

（1）水源

项目区现有工程所需新鲜水由大武口区市政供水管网供给，本项目技改后不新增新鲜水用量，铍青铜产品生产线新鲜水总用量为 64553.8$m^3$/a（192.70$m^3$/d），包括生产过程用水、循环冷却水系统补水和废气处理系统用水。市政供水能力满足全厂用水量要求。

（2）循环冷却水系统

铍铜分厂现有 1 套循环冷却水系统，设计循环水量为 1600$m^3$/h，现用量为 1200$m^3$/h，根据建设单位提供的设计资料，本项目技改后不新增循环冷却水用量。

（3）纯水制备系统

铍铜分厂不使用东方钽业纯水，铍铜分厂不使用东方钽业纯水，铍铜分厂辅助车间有纯水制备设备，为铍铜生产线提供纯水。

（3）给水方案

①生产过程用水

技改项目生产用水为铍青铜板、带材生产过程清洗工序用水，中间品、成品采用的清洗工艺采用脱脂-酸洗刷磨-钝化-烘干。其中酸洗使用新鲜水，脱脂、钝化使用纯水。

本次技改后不新增清洗工序用水量。根据物料平衡及水平衡分析，酸洗工序新鲜水消耗量为38850$m^3$/a（115.97$m^3$/d），市政供水管网供给；脱脂、钝化过程纯水用量为2835$m^3$/a（8.46$m^3$/d），由东方钽业纯水制备系统提供。

②生产辅助系统用水

铍铜分厂生产辅助系统用水包括循环冷却水系统补水和废气处理系统用水，总新鲜水用量为25703.8$m^3$/a（76.73$m^3$/d）。

a）循环冷却水系统补水

铍铜分厂现有1 套循环冷却水系统，设计循环水量为1600$m^3$/h，循环方式为闭式冷却塔循环。根据建设单位提供的设计资料，现用量为1200$m^3$/h（28800$m^3$/d），本项目技改后不新增循环冷却水用量。本项目生产过程中所需循环冷却水循环水量为213$m^3$/h，补水量（包括蒸发损失量、风吹损失量及排水损失量）按循环水量的1.5%计，则补水量为25687.8$m^3$/a（76 .68$m^3$/d），采用新鲜水补充。

b）废气处理系统用水

铍铜分厂现有2 套碱液吸收塔，采10%$Na_2CO_3$溶液，根据建设单位提供的设计资料，喷淋用水每季度更换1 次，更换量为4$m^3$/季度，则废气处理系统用水量为16$m^3$/a（0.048$m^3$/d），采用新鲜水补充。

### 3.3.2 排水

本项目生产废水排放依托现有厂区排水系统。本着“清污分流、雨污分流”的原则，结合厂区排水条件和满足环保要求，厂区排水系统分为废污水系统、清 净下水和雨水系统。

（1）废污水系统

①生产废水

根据物料衡算及水平衡分析，本项目生产废水为铍青铜板、带材生产过程清洗废水，废水产生量为29861.9$m^3$/a（89.14$m^3$/d），通过轧制大厅预处理池调酸后，经由污水管网排入西材院污水处理站处理。

②废气处理系统废水

液碱吸收塔废水产生量为16m³/a（0.048m³/d），通过铍铜分厂污水管网单独收集后排入西材院污水处理站处理。

（3）清净下水

①循环冷却水系统排水

本项目技改后不新增循环冷却水用量，本项目生产过程中所需循环冷却水循 环水量为213m³/h。循环冷却水系统定期排浓盐水，排水量按循环水量的0.6%计，则排水量为10275.12m³/a（30.67m³/d）。排入厂区下水管网，经中色（宁夏）东方集团有限公司废水总排口排入市政污水管网 ，最终进入石嘴山市第一污水处理厂。

②蒸汽冷凝水

根据建设单位提供的设计资料，本项目技改后不新增蒸汽用量，技改项目蒸汽用量为8352.02t/a。蒸汽损耗按20%计，蒸汽损耗量为1670.4t/a，冷凝水量为6681.62m³/a（ 19.95m³/d）。排入厂区下水管网，经中色（宁夏）东方集团有限公 司废水总排口排入市政污水管网，最终进入石嘴山市第一污水处理厂。

（3）雨水系统

①初期雨水

现有厂区初期雨水经收集后排入污水处理站进行处理。现有厂区内设置独立管 网收集将事故废水送入项目现有工程事故应急水池收集，经收集后送入污水处理站处理。

本项目用排水情况详见表3.3-1及图3.3-1。

**表 3.3-1　　技改项目给排水情况表　　单位：m³/a**

| 类别 | | 用水单元 | 给水 | | | 损耗量 | 排水 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 总用水量 | 新鲜水 量 | 纯水 量 | | 废水量 | 去向 |
| 铍青 | 生产过程 | 生产工艺 | 41685 | 38850 | 2835 | 11823.1 | 29861.9 | 西材院 |
| 铜产品生产线 | 生产辅助系统 | 废气处理系统用水 | 16 | 16 | 0 | 0 | 16 | 污水处理站 |
| | | 循环冷却水系统补水 | 25687.8 | 25687.8 | 0 | 15412.68 | 10275.12 | 石嘴山市第一污水处理厂 |
| 合计 | | | 67388.8 | 64553.8 | 2835 | 27235.78 | 46834.64 | 40153.02 |

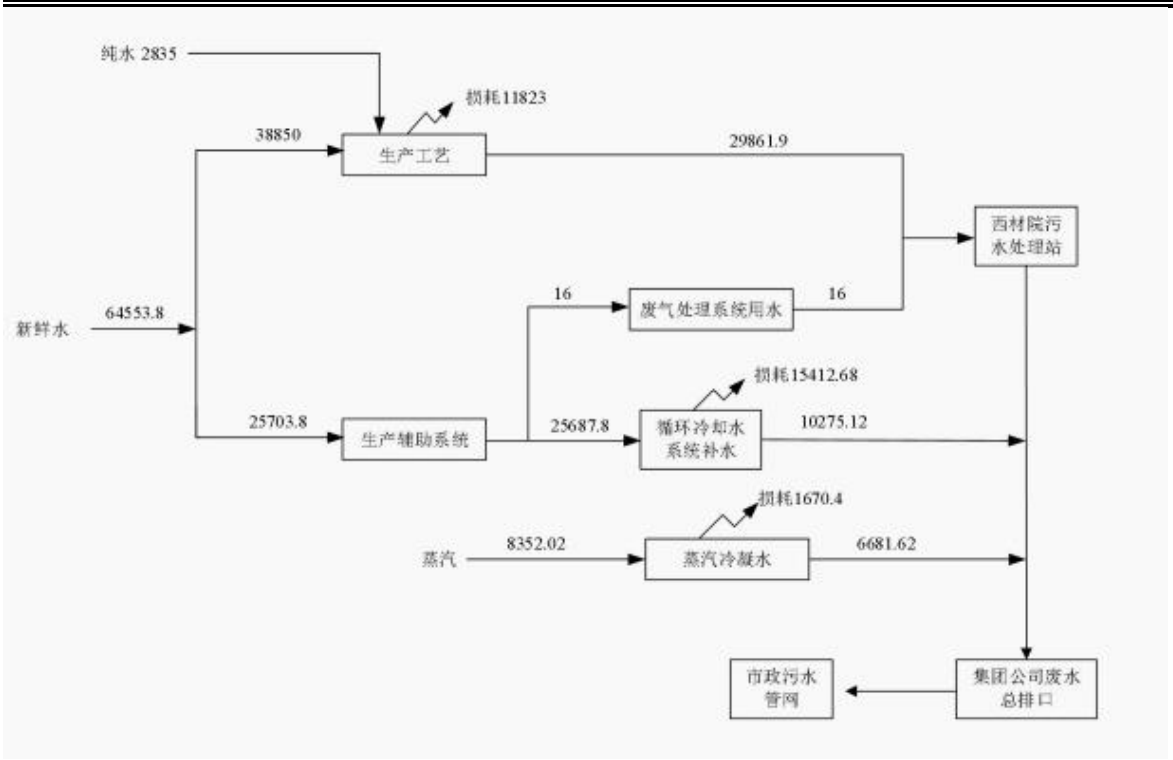



**图 3.3-1　　本项目给排水平衡图　　单位：$m^3/a$**

## 3.3.3 供配电

由园区市政电网接入集团公司配电站后引入配电间 ，供车间设备正常运转使用，年用电量为 27.73 万 KW·h。

## 3.4 储运工程

本项目生产所需原辅材料及产品的存储方式、存储地点及运输方式均全部依托现有工程。

## 3.5 劳动定员与工作制度

本项目技改完成后不新增劳动定员，技改项目劳动定员 197 人。

熔铸车间采用四班工作制，全年工作时间 335 天，扣除清炉等工艺间断时间，年有效生产时间 220 天，全年有效工作时间 5280h。轧制大厅采用四班工作制，全年工作日 335 天，全年工作时间 8040h。

## 3.6 铍铜铸锭工艺流程及产污环节

本项目技术改造后，生产工艺流程与现有工艺相同，不发生变化。技术改造后高铍铍铜采用真空感应熔炼技术，改善精炼质量，提高铸锭品质，减少铍熔炼废渣的产生量。板带材清洗采用大电流重载刷磨，提升带材表面整体质量，实现逐步替代进口的 目标。

### 3.6.1 高铍铍铜铸锭工艺流程及产污环节

（1）工艺流程简述

高铍铍铜主要以电解铜、铍铜母合金以及回收铍铜合金旧料为原料，电解镍、 海绵钛为辅料，经计量后，经新熔铸车间台车炉烘烤，装箱后用天车加入真空感 应熔炼炉熔炼。真空感应熔炼炉配套铸造系统 ，炉内熔炼及铸造过程包括升温、保温精炼、搅拌、浇注、凝固结晶成锭 ，熔炼以及铸造过程均在封闭式设备设施 内进行，并充入惰性气体氩气作为保护气体，防止熔炼、铸造气体挥发逸散。在 凝固冷却铸锭达到常温时取出，按要求锯切（湿锯工艺） 制得所需规格的铸锭，生产工艺流程见图 3.6-1。

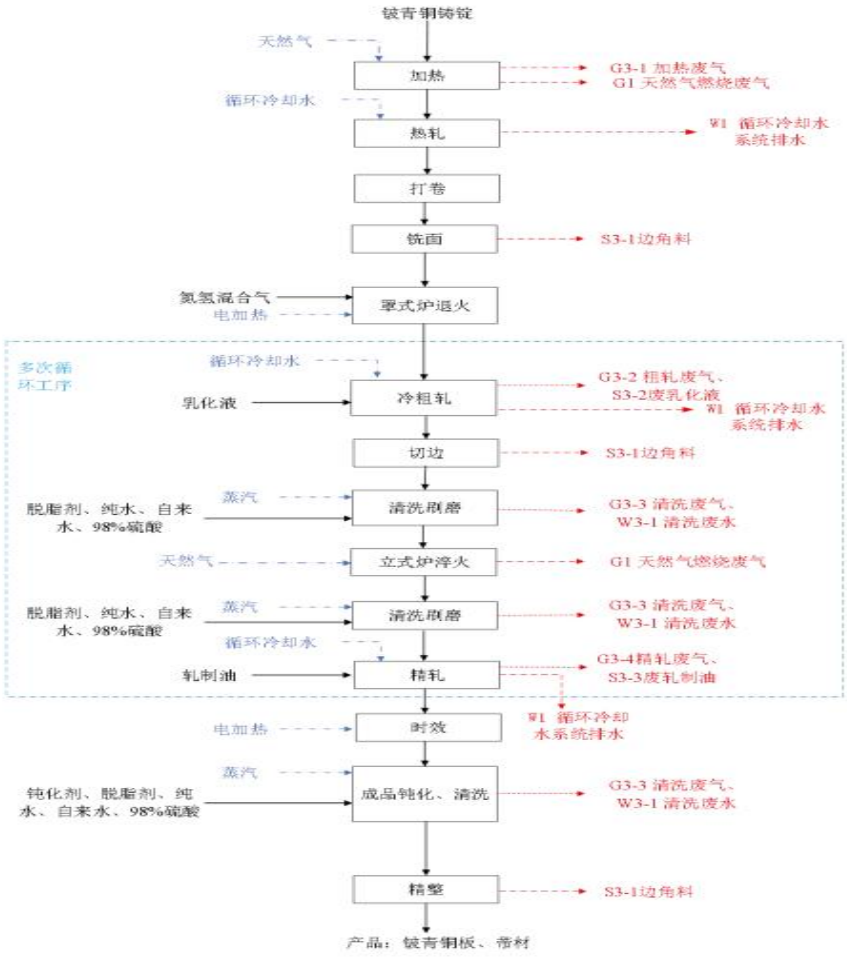



**图 3.6-1 高铍铍铜铸锭工艺流程及产污环节图**

①原材料计量、烘烤

根据产品要求，调配铍铜母合金、电解铜、铍铜合金旧料、电解镍、海绵钛等原材料的配比及重量。进行原材料配比计量后加入台车炉烘烤，装箱后用天车 加入真空感应熔炼炉熔炼。

②真空熔炼

将配比好的原材料投入真空感应熔炼炉中进行熔炼。真空炉采用中频电熔系统，配备罗茨真空泵，熔炼前用氮气对炉内空气进行吹扫，防止氧气对产品品质产生影响。吹

扫后，熔炼过程罗茨真空泵保持熔炉真空环境，防止熔炉中原料氧化。罗茨真空泵配有高精度除尘过滤器 ，滤除熔炉中挥发的微量烟尘 ，防止粉尘 损坏真空泵。

操作条件：负压≤50Pa ，温度为 850~ 1050℃。

③铸造（浇筑、凝固结晶、铸锭）

熔融后的液态金属经过真空感应熔炼炉配套的铸造系统铸造成型，形成铍青铜锭，进行进一步锯切加工 。铸造系统主要由手动金属液面控制装置、铸造平台及水平移动装置、结晶器振动装置、升降平台及导向装置、导轨、主油缸系统、液压及控制系统、冷却水系统等组成。每次铸造前需对铸造机引锭头、流槽烘烤预热，使用天然气烘烤枪进行烘烤预热，预热时长约 25min 左右。

铸造过程中不需要使用脱模剂，采用循环冷却水冷却，冷却采用间接换热，不与物料接触。

④锯切

铸造成型后的物料，经锯切机切头、去尾，保证铸件的均一稳定性。锯切后的铸锭经人工检查，质量合格后吊至铸锭堆进行暂存。锯切的尾料回熔炼系统重复使用。

## 3.6.2 低铍铍铜铸锭工艺流程及产污环节

（1）工艺流程简述

本项目只对高铍铍铜合金铸锭生产线进行技术改造升级。低铍铍铜合金铸锭仍沿用现有非真空熔炼炉技术，生产工艺流程与现有工艺相同，不发生变化。

低铍铍铜铸锭生产工艺流程见图 3.6-2。

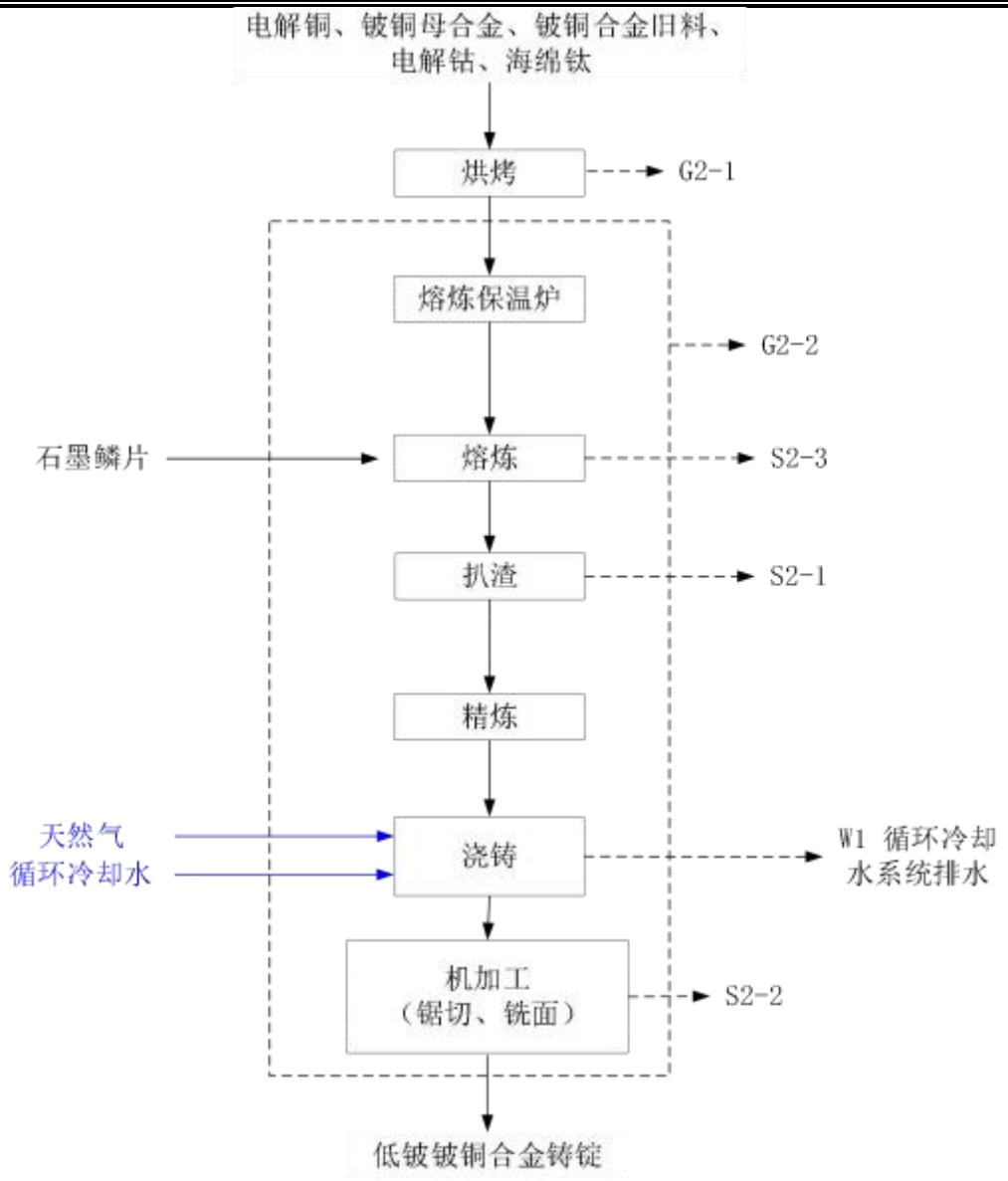



**图 3.6-2　低铍铍铜铸锭工艺流程及产污环节图**

**工艺流程简述：**

以电解铜、铍铜母合金、返回生产的铍铜合金旧料为原料，电解钴、海绵钛为辅料，经新熔铸车间台车炉烘烤，装箱后用天车加入 4.5 吨感应熔炼保温炉。

在石墨鳞片覆盖下熔化，待炉料熔化完全后，并且溶体温度达到熔炼温度时，扒除溶体表面漂浮的大量氧化渣 。取样分析成分合格后用高纯氮气进行精炼。

精炼结束后，倾转炉体至铸造位置 ，熔体经中间包的浇注管流入水冷结晶器 进行铸造，达到规定长度后，减水停车，移开结晶器小车。每次铸造前需对铸造机引锭头、流槽烘烤预热，使用天然气烘烤枪进行烘烤预热，预热时长约 25min 左右。

将毛锭从铸造井中吊至铸锭锯切机列，经翻锭装置翻转检查并切头切尾；之后经铣面机铣面，检验合格后运往轧制大厅生产板、带材。

### 3.6.3 铍青铜板、带材工艺流程及产污环节

（1）工艺流程简述

本项目对铍铜分厂现有清洗设备进行更新改，技改后板带材清洗采用大电流重载刷磨，取代现有薄洗机组刷箱 。技术改造后铍青铜板、带材生产工艺流程 与现有工艺相同，不发生变化。

铍铜铸锭从熔铸车间运至轧制大厅后，将铸锭装入步进式加热炉内加热，加热后送入热轧机辊道进行轧制，热轧后打卷经过铣面至无缺陷后，进行冷粗轧。之后经切边、清洗，再经过多次淬火和精轧工序轧至成品尺寸；然后进行清洗和拉弯矫直工序，放置在罩式炉时效，时效后的带材经过成品清洗、研磨和成品拉矫后，成品分切至客户要求的尺寸。

铍青铜板、带材生产工艺流程见图 3.6-2。

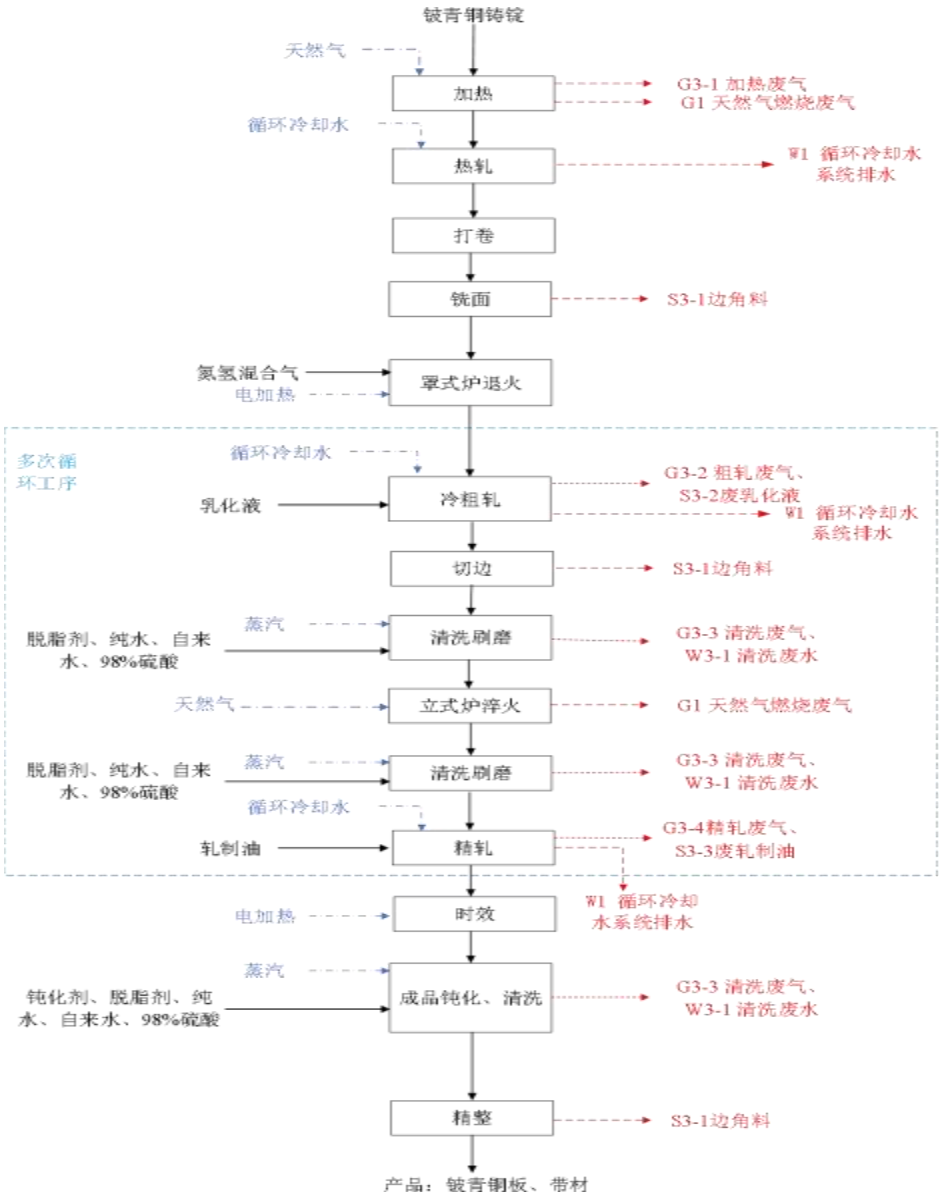



**图 3.6-3 铍青铜板、带材工艺流程及产污环节图**

**工艺流程简述：**

①加热

以新熔铸车间生产的铍青铜铸锭为原料，通过步进式加热炉加热提高其塑性，加热 1h，加热至 780~950℃。热源为天然气燃烧热。

②热轧

将加热后的铜合金坯料在热轧机上经过多道次轧制，轧至工艺规定厚度。热 轧温度不低于 350℃。在热轧过程用循环水喷洒在轧制材表面，进行冷却和润滑。

③打卷

部分薄的工件进行打卷用于生产带材，其余不打卷生产板材。

④铣面

铣面用于除去坯料表面铸造层，除去成分偏析、夹灰等缺陷。在双面铣削机 组中完成。在铣面机上同时铣削热轧坯料上下表面和侧边，以改善和保护坯料的表面质量 。铣削废料经清洗后回用于生产工艺。

⑤退火

退火是指将合金加热到适当温度，保温一定时间，然后缓慢冷却的热处理工 艺。经铣面后的坯件利用罩式炉（ 电加热）加热至 500~700℃之间保温，保温 5~ 10h 后，利用循环冷却水进行水冷，冷却 10h 左右。本项目中间退火及成品退火均采 用罩式炉，退火过程保护气为氮氢混合气，保护气出炉后直接燃烧后无组织排放。

⑥冷粗轧

热轧、铣面后的坯件在粗轧机上进行多道次的轧制，轧至工艺规定厚度，冷 粗轧为常温轧制 。在粗轧过程用乳化液喷洒在轧制材表面，进行冷却和润滑。

⑦切边

经过轧制后的带材用切边纵剪机列进行切边。

⑧清洗刷磨

中间品清洗工艺采用脱脂-酸洗刷磨，成品采用的清洗工艺采用脱脂-酸洗刷磨-钝化-烘干。清洗过工程清洗介质脱脂剂、25%硫酸以及钝化剂使用蒸汽间接加 热，以提高清洗效率。

脱脂：采用脱脂剂去除坯料表面残留的轧制工艺润滑油。脱脂时间控制在 1.5min 左右，脱脂槽底部配有过滤器，采用定期补充脱脂剂的方式循环使用，2-3 周清槽一次。

酸洗刷磨：采用 98%硫酸与自来水按比例配置成 25%稀硫酸去除坯料表面的氧化层。刷磨采用金刚石刷进行带材表面磨洗，其作用是去除表面瑕疵，并磨光 带材表 。磨洗水采用自来水，磨洗残渣进入清洗废水。

成品钝化：采用钝化剂进行钝化处理，防止带材氧化变色。本项目采用 BTA

（苯并三氮唑）含量为0.2%~0.5%的溶液进行成品保护，当铜材通过BTA溶液时， 表面的氧化膜与BTA发生络合反应，形成一种致密的络合物，起到保护坯件基体的作用，能使坯件在大气环境下长时间不褪色。钝化后产品经挤压辊挤干后，直接进入烘干工序。

烘干：烘干设备为热风烘箱，电加热。烘箱热风温度约120℃ ，热空气循环 利用，热空气通过分配箱均匀的吹到坯件表面 ，烘箱出口处装有冷却风机，通过风机与风刀在带材表面形成高速气流，吹干坯料表面的水分并冷却坏件。

⑨淬火

淬火的目的是提高工件的硬度。立式炉淬火，淬火温度为800-900℃,热源为天然气燃烧热。将工件加热到一定温度后利用淬火介质循环冷却水迅速冷却。

⑩精轧、时效、精整

精轧：根据客户要求，将淬火后的坯件在精轧机上轧制到需要的产品尺寸和 厚度 。精轧为常温轧制 。在精轧过程用轧制油喷洒在轧制材表面 ，进行冷却和润 滑。

时效：利用罩式炉时效，电加热。工件精轧加工后，在较高的温度下200~400度，放置保持其性能。经过时效，硬度和强度有所增加，塑性韧性和内应力则有 所降低。

精整：如带材坯件轧制过程中出现裂边现象，需在相应规格的切边纵剪机列 上将坯件切边，包装入库待售。

## 3.7 项目变更情况

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），并对照《宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目环境影响报告书》，本项目不属于重大变更。具体分析见表3.7-1。

**表3.7-1本项目与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对比情况一览表**

| 环办环评函〔2020〕688号 | | 环评及批复要求 | 实际建设情况 | 变动说明 | 是否构成重大变动 |
|---|---|---|---|---|---|
| 性质 | 1.建设项目开发、使用功能发生变化的。 | 本项目为技改项目 | 本项目为技改项目 | 同环评一致 | 否 |
| 规模 | 2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。 | 主要技改内容为对现有熔炼炉和清洗设备进行更新改造，购置真空感应熔炼炉1台取代1台现有无心感应熔炼炉；采用大电流重载研磨箱1组，取代1组现有薄洗清洗机组刷箱。 | 购置真空感应熔炼炉1台取代1台现有无心感应熔炼炉；采用大电流重载研磨箱1组，取代1组现有薄洗清洗机组刷箱。 | 同环评一致 | 否 |
| | 3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 | 本项目不新增生活污水。生产废水经轧制大厅预处理池调酸后，与废气处理系统废水排入西材院污水处理站处理，经处理后与循环冷却水系统排水、蒸汽冷凝水一起经集团公司废水总排口排入市政污水管网，最终进入石嘴山市第一污水处理厂。 | 本项目不新增生活污水。生产废水经轧制大厅预处理池调酸后，与废气处理系统废水排入西材院污水处理站处理，经处理后与循环冷却水系统排水、蒸汽冷凝水一起经集团公司废水总排口排入市政污水管网，最终进入石嘴山市第一污水处理厂。 | 同环评一致 | 否 |
| | 4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。 | 项目所在区域为不达标区域。高铍铍铜主要以电解铜、铍铜母合金以及回收铍铜合金旧料为原料，电解镍、海绵钛为辅料，经计量后，经新熔铸车间台车炉烘烤，装箱后用天车加入真空感应熔炼炉熔炼。真空感应熔炼炉配套铸造系统，炉内熔炼及铸造过程包括升温、保温精炼、搅拌、浇注、凝固结晶成锭，熔炼以及铸造过程均在封闭式设备设施内进行，并充入惰性气体氩气作为保护气体，防止熔炼、铸造气体挥发逸散。凝固冷却铸锭达到常温时取出，按要求锯切（湿锯工艺）制得所需规 | 项目所在区域为不达标区域。新建8台15万吨/年炭化炉、备煤生产线1条、筛焦生产线1条、焦油罐区、循环氨水罐区、贮煤棚等，其中炭化炉分两期建设，一期工程包括5台15万吨/年炭化炉及配套煤气净化设施，二期工程包括3台15万吨/年炭化炉及配套煤气净化设施，未导致相应污染物排放量增加。 | 同环评一致 | 否 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 格的铸锭。 | | | |
| **地点** | 5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。 | 本项目位于石嘴山高新技术产业开发区，中色（宁夏）东方集团有限公司厂区内 | 本项目位于石嘴山高新技术产业开发区，中色（宁夏）东方集团有限公司厂区内并未导致环境防护距离范围变化且未新增敏感点。 | 同环评一致 | 否 |
| **生产工艺** | 6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：<br>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；<br>（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；<br>（3）废水第一类污染物排放量增加的；<br>（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。 | 本项目铍铜生产、板带材清洗、辅助工程。 | 本项目铍铜生产、板带材清洗、辅助工程。 | 同环评一致 | 否 |
| | 7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 | / | / | / | 否 |
| **环境保护措施** | 8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 | 新熔铸车间烘烤工序产生的废气经集气罩收集由"油雾过滤器+高效过滤器"处理;新熔铸车间装料、熔炼、扒渣、精炼、浇筑、机加工工序产生的废气经集气罩收集由"油雾过滤器+布袋除尘器+高效过滤器"处理;轧制大厅加热工序产生的废气经集气罩收集后由"滤筒除尘器+高效过滤器"处理;以上工序废气经处理达标后最终通过铍铜分厂 1 根 60m 排气筒(DA001)排 | 新熔铸车间烘烤工序产生废气由“油雾过滤器+离心风机+高效过滤器”处理；新熔铸车间装料、熔炼、扒渣、精炼、浇筑工序产生废气由“沉降箱+布袋除尘器+高效过滤器”处理；机加工工序产生废气由“离心风机+高效过滤器”处理；引锭头、溜槽烘烤预热工序天然气废气由 | 排污口编号发生变化 | 否 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 放，轧制大厅粗轧、精轧废气经集气罩收集由油雾过滤器处理，清洗废气经集气罩收集由碱液吸收塔处理，以上工序废气经处理达标后最终通过1根20m高排气筒(DA004)排放，新熔铸车间铍青铜铸锭生产过程铸造机引锭头、流槽烘烤预热工序天然气燃烧废气经集气罩收集由"布袋除尘器+高效过滤器"处理;轧制大厅步进式加热炉、退火炉天然气燃烧通过控制含氧量控制燃烧烟气;以上工序产生的废气最终通过铍铜分厂1根现有60m高排气筒(DA001)排放。 | “沉降箱+布袋除尘器+离心风机+高效过滤器”处理；轧制大厅步进加热炉工序废气由“冷却器+布袋除尘器+高效过滤器+离心风机”处理；轧制大厅立式退火炉工序废气由“油雾过滤器+离心风机+高效过滤器”处理；以上工序产生的废气最终通过铍铜分厂1根现有60m高排气筒(DA003)排放。粗轧机精轧机工序废气经集气罩收集由油雾过滤器处理；清洗废气由“离心风机+碱液净化塔”处理；以上工序产生的废气最终通过1根20m高排气筒(DA012)排放。 | | |
| | 9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。 | 本项目不新增生活污水。生产废水经轧制大厅预处理池调酸后，与废气处理系统废水排入西材院污水处理站处理，经处理与循环冷却水系统排水、蒸汽冷凝水一起经集团公司废水总排口排入市政污水管网，最终进入石嘴山市第一污水处理厂。 | 本项目不新增生活污水。生产废水经轧制大厅预处理池调酸后，与废气处理系统废水排入西材院污水处理站处理，经处理与循环冷却水系统排水、蒸汽冷凝水一起经集团公司废水总排口排入市政污水管网，最终进入石嘴山市第一污水处理厂。 | 同环评一致 | 否 |
| | 10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。 | / | / | / | 否 |
| | 11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。 | 本项目运营期噪声主要来源于噪声源主要来自大功率机泵等设施，针对不同噪声源设备采取低噪声设备、减振及厂房隔声 | 本项目运营期噪声主要来源于噪声源主要来自大功率机泵等设施，针对不同噪声源设备采取 | 同环评一致 | 否 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 等措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准要求。 | 低噪声设备、减振及厂房隔声等措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准要求。 | | |
| | 12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 | 本项目产生的一般工业固废为废料、边角料，全部回用于铍青铜铸锭生产。危险废物包括熔炼废渣、除尘器收尘、含铍粉尘过滤介质、含铍耐火材料、废坩埚、废水预处理池沉淀渣、废真空泵油和液压油、废乳化液、废轧制油、废矿物油和废油桶等，采用密封容器包装暂存于厂区现有危险废物贮存库定期交由有资质的单位处置。 | 本项目产生的一般工业固废为废料、边角料，全部回用于铍青铜铸锭生产。危险废物包括熔炼废渣、除尘器收尘、含铍粉尘过滤介质、含铍耐火材料、废水预处理池沉淀渣、废真空泵油和液压油、废乳化液、废轧制油、废矿物油和废油桶等，采用密封容器包装暂存于厂区现有危险废物贮存库定期交由有资质的单位处置 | 同环评一致 | 否 |
| | 13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。 | 可燃气体检测报警仪、泄露报警装置 ，制定环境风险应急预案；西材院污水站现有 400m$^3$ 事故应急池，用来收集西材院和中色新材的事故废水。 | 可燃气体检测报警仪、泄露报警装置 ，制定环境风险应急预案；西材院污水站现有 400m$^3$ 事 故应急池，用来收集西材院和中色新材的事故废水。 | 同环评一致 | 否 |

# 4 环境保护设施

## 4.1 废气污染物治理/处置设施

### 4.1.1 有组织废气

（1）有组织排放废气

①新熔铸车间废气

烘烤废气经集气罩收集后依托现有油雾过滤器+ 高效过滤器（PT-TA007）处理；装料、熔炼、扒渣、精炼、浇筑、机加工废气废气经设备上方集气罩收集，经本 次新增油雾过滤器处理后汇入现有“布袋除尘器+高效过滤器”（PT-TA002）处理，最终通过铍铜分厂现有 60 排气筒（DA003）排放。

②轧制大厅废气

加热废气经集气罩收集后依托现有滤筒除尘器+高效过滤器（PT-TA003）处理，最终汇入铍铜分厂现有 60m 排气筒（DA003）排放。粗轧、精轧废气经设备上方集气罩收集后汇入现有油雾过滤器（PT-TA004）处理，清洗废气经设备上方集气罩收集后汇入现有碱液吸收塔（PT-TA005）处理，最终通过现有 20m 排气筒（DA012）排放。

③天然气燃烧废气

新熔铸车间铍青铜铸锭生产过程铸造机引锭头、流槽烘烤预热过程使用天然气，用烘烤枪进行烘烤预热，天然气燃烧废气经铸造机上方已设集气罩收集后汇入现有“布袋除尘器+高效过滤”（PT-TA002）处理；轧制大厅加热炉、立式炉淬火天然气燃烧烟气由风机牵引通过铍铜分厂现有 60m 排气筒（DA003）排放。

（2）无组织排放废气

本项目加强无组织废气的措施，采取源头控制，选择密封性好的设备，加强 管理，主要产污环节废气均采取有效措施处理，采取封闭式厂房，减少无组织气对外环境的影响。

根据大气预测结果，本项目排放废气中各污染物的最大落地浓度占标率较小，对区域大气环境影响较小。本项目正常工况下无超标点，不设大气环境防护距离。



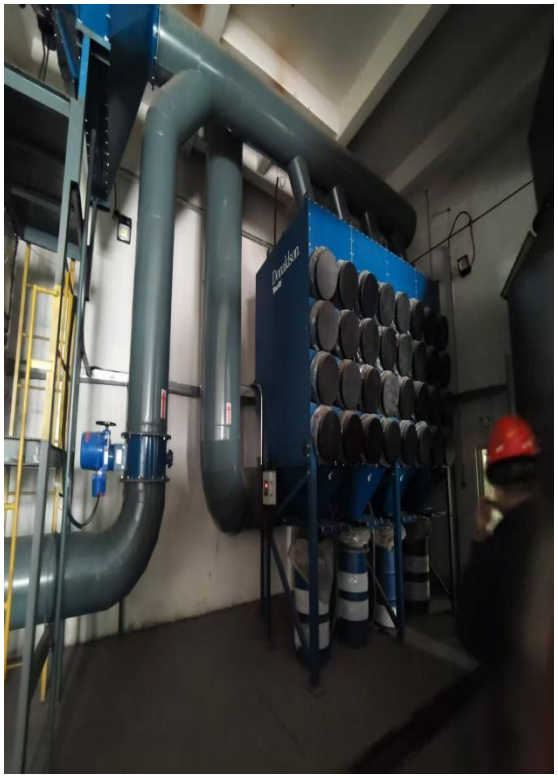
布袋除尘器+高效过滤器+60m 高排气筒



油雾过滤+20m 高排气筒



废气收集集气罩



冷却器



离心风机+碱液净化塔



真空炉冷却塔



新熔铸工段



立式炉



油雾过滤器+离心风机+高效过滤器



沉降箱+布袋除尘器+高效过滤器



离心风机+高效过滤器



油雾过滤器



油雾过滤器+离心风机+高效过滤器



布袋除尘器+高效过滤器+离心风机

## 4.2 废水污染物治理/处置设施

⑴废污水

项目废污水包括清洗废水和液碱吸收塔废水。青铜板、带材生产过程清洗废水，通过轧制大厅预处理池调酸后，经由污水管网排入西材院污水处理站处理 ，通过铍铜分厂污水管网单独收集后排入西材院污水处理站处理；通过市政下水管网最终进入石嘴山市第一 污水处理厂。

⑵清净下水

项目清净下水包括循环冷却水系统排水和蒸汽冷凝水。经中色（宁夏）东方集团有限公司废水总排口排入市政污水管网，最终进入石嘴山市第一污水处理厂。

## 4.3 噪声污染物治理/处置设施

项目生产装置噪声主要为空气动力性噪声及机械性噪声。噪声源主要来源于各类泵、各类鼓风机、空压机噪声等，声源强度在 85～90dB（A）范围内。针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施。

⑴重视设备选型

现有工程采用低噪声设备，安装减振材料，减小振动。对于典型高噪声设备，如：风机、水泵等，优先选用低噪声类型。

⑵重视总图布置

将高噪声设备布置在项目厂区中间，厂界四周考虑布置绿化、堆场等，利用建筑物、构筑物形成噪声屏障，阻碍噪声传播。如对压缩机类、风机类、泵类设 备等均安装在室内，采用厂房隔声布置，以减轻噪声对室外环境的影响。

⑶采取隔声、吸声措施

操作室、控制室等配有通讯设施的工作场所，在建筑及装修方向采用隔声、吸声处理，其中，包括使用隔声门、窗及装饰吸声材料。同时，在项目厂区道路两侧种植绿化带，厂内空地种植花草，以进一步削减噪声。

⑷风机噪声控制

安装消声器、加装隔声罩、 内嵌式安装，或设置风机房。风机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、机械噪声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进出气口产生的噪声最严重。通过在进气口安装阻抗复合消声器和对进排气管道作阻尼减振措施，对整体设备可降噪15~20dB（A）以上，使风机声源值由 95dB(A)降至 75 dB(A)。

泵类噪声以冷却风扇产生的空气动力噪声最强，远远超过电磁噪声和机械噪声之和，电动机的噪声频带比较宽，以低中频为主。内衬有吸声材料的电动机 声罩和泵基减振垫，将电动机全部罩上的隔声设施 ，还有将泵置于地平面以下，降低声源强度。

⑸从管理角度，加强以下几个方面工作，以减少项 目噪声排放对周边声环境的影响

①提高工艺自动控制水平，减少工人直接接触高噪声设备时间。

②建立设备定期维护、保养制度，防止设备故障形成的非正常生产噪声。

③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

⑹流动声源管理：对于流动声源 ，单独控制声源技术难度甚大，可行的措施是强化行驶管理制 。要求驾驶员加强环保意识，减少鸣笛次数。同时加强厂区内道路维护保养，减少磨擦噪声。

采取有效的减振降噪措施后，厂根据监测资料显示，厂界噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

## 4.4 固体废物

（1）本项目产生的固体废物主要包括一般工业固体废物和危险废物。

（2）一般工业固体废物为产品锯切锯屑、边角料，产生量为 1108.066t/a，其中，772.17t/a 回用于本项目铍铜合金铸锭生产，335.896t/a 回用于老熔铸车间铍青铜铸锭生产。

（3）危险废物主要包括熔炼废渣、废真空泵油、液压油、废乳化液、废轧制油、除尘器收尘、废矿物油、含铍粉尘过滤介质、含铍耐火材料、废水预处 理池沉淀渣和废油桶等，产生量 117.565t/a。分类收集后，含铍废物分区贮存在 2#铍铜废渣库贮存，含油废物分区贮存在 4#废油库贮存，定期委托有资质单位处置。

一般工业固体废物汇总表见表 4.4-1 ，危险废物汇总表见表 4.4-2。

**表 4.4-1　　一般工业固体废物产生及排放情况一览表**

| 来源 | | 固体废物名称 | 属性 | 废物代码 | 产生量（t/a） | 产生工序 | 形态 | 有害成分 | 污染防治措施 | 最终去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生产工艺系统 | 铍铜合金铸锭生产 | 锯屑、边角料 | 一般工业固体废物 | 320-001-10 | 183.341 | 锯切 | 固态 | 铍、铜、镍、钴等 | 暂存于新熔铸车间 | 回用于生产 |
| | 铍青铜板、带材生产 | 边角料 | 一般工业固体废物 | 320-001-10 | 924.725 | 铣面、切边、精整 | 固态 | 铍、铜、镍、钴等 | 暂存于轧制大厅 | 回用于生产 |
| 合计 | | / | | | **1108.066** | / | | | | |

**表 4.4-2　　危险废物产生及排放情况一览表**

| 来源 | 固体废物名称 | 属性 | 危险废物类 别 | 废物代码 | 产生量（t/a） | 产生工序 | 形态 | 有害成分 | 危险特性 | 污染防治措施 | 最终去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生产工艺系统 | 熔炼废渣 | 危险废物 | HW20 | 261-040-20 | 42.86 | 废气治理设施 | 固态 | 铍、铜、镍、钴等 | T | 密闭桶装收集，分区贮存在 2#铍铜废渣库贮存库 | 委托有资质单位处置 |
| | 含铍耐火材料 | 危险废物 | HW20 | 261-040-20 | 159 个/年 | 熔炼 | 固态 | 铍、铜、镍、钴等 | T | | |
| | 废真空泵油、液压油 | 危险废物 | HW08 | 900-218-08/900-249-08 | 0. 12 | 真空泵 | 液态 | 废矿物油 | T，I | 密闭桶装收集，分区 4#废油库贮存库 | 委托有资质单位处置 |
| | 废乳化液 | 危险废物 | HW08 | 900-209-08 | 0.37 | 冷粗轧 | 液态 | 废矿物油、铍、镍、铜、钴等 | T，I | | |
| | 废轧制油 | 危险废物 | HW08 | 900-204-08 | 1.615 | 精轧 | 液态 | 废矿物油 | T | | |
| 公用环保系统 | 除尘器收尘 | 危险废物 | HW20 | 261-040-20 | 46.679 | 废气治理设施 | 固态 | 铍、铜、镍、钴等 | T | 密闭桶装收集，分区贮存在 2#铍铜废渣库贮存库 | 委托有资质单位处置 |
| | 含铍粉尘 | 危险废物 | HW20 | 261-040-20 | 0.971 | 废气 | 固态 | 铍、铜 | T | | |



2#铍铜废渣库



2#铍铜废渣库内部设施



2#铍铜废渣库排风扇



4#废油库




4#废油库内部设施



4#废油库负压收集管道

# 4.5 其他环境保护措施

## 4.5.1 环境管理情况

企业成立安全环保部，负责公司环保管理和环保技术监督工作。安全环保部

配备专业技术人员，各部门配备环保管理人员，负责本部门的日常环保管理工作。制定了各类环境保护管理制度。

### 4.5.2 排污许可证

2025 年 8 月 15 日建设单位取得石嘴山市生态环境局下发的排污许可证（证书编号：91640200MA75WYFD3F001T），行业类别为有色金属合金制造，工业炉窑，有色金属压延加工，表面处理，有效日期 2025 年 8 月 15 日～2030 年 8 月 14 日。

### 4.5.4 应急预案备案情况

企业建立有效的突发环境事件应急预案确保降低重大事故的损失。于 2024 年 7 月编制完成《宁夏中色新材料有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 7 月 30 日在石嘴山市生态环境局大武口分局备案，备案编号为“640202-2024-029-M”。

### 4.5.5 自行监测计划

宁夏中色新材料有限公司按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）等相关技术规范要求编制自行监测方案并报当地环保局备案。定期委托有资质的第三方检测单位对废水、废气、噪声、地下水及土壤进行监测并及时公开相关监测信息。具体监测内容见表 4.5-1。

**表 4.5-1　　污染源监测计划**

| 监测项 目 | 监测位置 | 监测因子 | 时间 、频次 |
|---|---|---|---|
| 大气污染源 | PT-DA001 | 颗粒物、SO2、NOx 、镍及其化合物、铍及其化合物 、NMHC | 1 次/年 |
| | PT-DA004 | NMHC 、硫酸雾 | 1 次/年 |
| 无组织废气 | 厂界监控点 | 颗粒物、SO2、NOx 、铍及其化合物、镍及其化合物 、NMHC 、硫酸雾 | 1 次/季度 |
| 噪声 | 厂区边界 1m 处， 四周各设置 1 个监测点位 | Leq(A) | 1 次/季度 ，昼夜各 1 次 |
| 地下水 | 电子街水泵房 | pH、石油类 、铜、铍、镍、钴、钛 | 1 次/年 |
| | B、A 项目水井 | | 1 次/半年 |
| | 406 泵房 | | 1 次/半年 |
| 土壤环境 | 新熔铸车间/轧制大厅 | 石油烃（$C_{10}$-$C_{40}$）、铜、铍、镍、钴、钛 | 1 次/5 年 |

# 4.6 环保设施投资及“三同时”落实情况

## 4.6.1 环保设施投资

本项目总投资 1975 万元，环保投资估算为 54.5 万元，约占总投资的 2.76%，实际总投资为 1975 万元，实际环保投资 63.7 万元，占总投资的 3.23%。

环保投资具体投资额及投资比例见表 4.6-1。

**表 4.6-1　　本项目环保投资一览表**

| 阶段 | 污染源 | | 治理措施 | 环保投资（万元） | 实际投资(万元) |
|---|---|---|---|---|---|
| 施工期 | 施工扬尘防治 | | | 1.5 | 1.0 |
| | 施工固废处置 | | | 1.0 | 1.2 |
| 现有工程环保措施整改 | 按《环境保护图形标志排放口(源)》 (GB15562 .1-1995)及《环境保护图形固体废物贮存(处置)场》(GB15562 .2-1995)要求对废气排放口及固体废物暂存点进行标示； | | | 2 | 1.5 |
| 运营期 | 废气 | 新熔铸车间 | 真空感应熔炼炉抽真空废气经新增“油雾过滤器”处理后，汇入现有“布袋除尘器+高效过滤器”（PT-TA002）处理，最终通过现有 60m 排气筒（PT-DA001）排放。 | 14 | 40 |
| | | 轧制大厅 | 立式炉天然气燃烧烟气由风机牵引至新熔铸车间现有 60m 排气筒（PT-DA001）排放。 | 8 | |
| | 噪声 | | 对新增设备设隔音罩、减振、隔声 | 5 | 5 |
| | 固体废物 | 一般工业固体废物 | 锯屑、边角料回用于生产工艺 | 0 | 0 |
| | | 危险废物 | 危险废物交由资质单位处置 | 23 | 15 |
| 合计 | | | | 54.5 | 63.7 |

## 4.6.2“三同时”落实情况

该项目自立项以来，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《中华人民共和国环境保护法》以及环境保护主管部门的要求和规定，前期进行了环境影响评价及环保设计，环保审批手续齐全，落实了环境影响评价及环保主管部门的要求和规定，做到了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。建立了相应的环境保护管理档案和规章制度，固体废物均按规定进行处置。具体落实情况见表 4.6-2。

**表 4.6-2　　本项目环保措施落实情况一览表**

| 环评批复要求 | 落实情况 |
| --- | --- |
| （一）大气污染防治措施。<br>严格落实各项大气污染防治措施，根据各工艺废气污染物的性质分别采用密闭车间、布袋除尘、密闭炭化炉及煤气净化设置、喷雾抑尘等方式处理，本项目处理设施的处理能力、效率应满足需要，确保各项大气污染物排放标准符合国家和地方有关标准要求。<br>①有组织废气主要包括新熔铸车间烘烤工序、新熔铸车间废气。新熔铸车间烘烤工序产生的废气经集气罩收集由"油雾过滤器+高效过滤器"处理;新熔铸车间装料、熔炼、扒渣、精炼、浇筑、机加工工序产生的废气经集气罩收集由"油雾过滤器+布袋除尘器+高效过滤器"处理;轧制大厅加热工序产生的废气经集气罩收集后由"滤筒除尘器+高效过滤器"处理;以上工序废气经处理达标后最终通过铍铜分厂 1 根 60m 排气筒(DA001)排放， 轧制大厅粗轧、精轧废气经集气罩收集由油雾过滤器处理，清洗废气经集气罩收集由碱液吸收塔处理，以上工序废气经处理达标后最终通过 1 根 20m 高排气筒(DA004)排放，新熔铸车间铍青铜铸锭生产过程铸造机引锭头、流槽烘烤预热工序天然气燃烧废气经集气罩收集由"布袋除尘器+高效过滤器"处理;轧制大厅步进式加热炉、退火炉天然气燃烧通过控制含氧量控制燃烧烟气;以上工序产生的废气最终通过铍铜分厂 1 根现有 60m 高排气筒(DA001)排放。<br>②无组织废气：项目生产车间产生的无组织废气通过加强生产设备及车间密闭性，经重力沉降及车间阻隔作用，减少无组织废气向大气环境扩散。项目厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物、铍及其化合物、硫酸雾、NMHC 须满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。 | 已落实。新熔铸车间烘烤工序产生废气由“油雾过滤器+离心风机+高效过滤器”处理；新熔铸车间装料、熔炼、扒渣、精炼、浇筑工序产生废气由“沉降箱+布袋除尘器+高效过滤器”处理；机加工工序产生废气由“离心风机+高效过滤器”处理；引锭头、溜槽烘烤预热工序天然气废气由“沉降箱+布袋除尘器+离心风机+高效过滤器”处理；轧制大厅步进加热炉工序废气由“冷却器+布袋除尘器+高效过滤器+离心风机”处理；轧制大厅立式退火炉工序废气由 “油雾过滤器+离心风机+高效过滤器” 处理；以上工序产生的废气最终通过铍铜分厂 1 根现有 60m 高排气筒(DA003)排放。粗轧机精轧机工序废气经集气罩收集由油雾过滤器处理；清洗废气由“离心风机+碱液净化塔”处理；以上工序产生的废气最终通过 1 根 20m 高排气筒(DA012)排放。 |
| （二）水污染防治措施。<br>项目不新增生活污水。生产废水经轧制大厅预处理池调酸后，与废气处理系统废水排入西材院污水处理站处理，经处理与循环冷却水系统排水、蒸汽冷凝水一起经集团公司废水总排口排入市政污水管网，最终进入石嘴山市第一污水处理厂。 | 已落实，项目不新增生活污水。生产废水经轧制大厅预处理池调酸后，与废气处理系统废水排入西材院污水处理站处理，经处理与循环冷却水系统排水、蒸汽冷凝水一起经集团公司废水总排口排入市政污水管网，最终进入石嘴山市第一污水处理厂。 |
| （三）噪声污染防治措施。<br>项目运营期噪声主要来源于噪声源主要来自大功 | 已落实。噪声源主要来自大功率机泵等设施，针对不同噪声源设备采取低噪声设备、 |

| | |
|---|---|
| 率机泵等设施，针对不同噪声源设备采取低噪声设备、减振及厂房隔声等措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准要求。 | 减振及厂房隔声等措施后。检测结果表明，厂界噪声昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区标准要求。 |
| （四）固体废物污染防治措施。<br>本项目固体废物主要为：本项目产生的一般工业固废为废料、边角料，全部回用于铍青铜铸锭生产。危险废物包括熔炼废渣、除尘器收尘、含铍粉尘过滤介质、含铍耐火材料、废坩埚、废水预处理池沉淀渣、废真空泵油和液压油、废乳化液、废轧制油、废矿物油和废油桶等，采用密封容器包装暂存于厂区现有危险废物贮存库定期交由有资质的单位处置。 | 已落实。本项目产生的一般工业固废为废料、边角料，全部回用于铍青铜铸锭生产。危险废物包括熔炼废渣、除尘器收尘、含铍粉尘过滤介质、含铍耐火材料、废水预处理池沉淀渣、废真空泵油和液压油、废乳化液、废轧制油、废矿物油和废油桶等，采用密封容器包装暂存于厂区现有危险废物贮存库定期交由有资质的单位处置。 |

# 5 环评报告书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

宁夏中色新材料有限公司拟投资 1975 万元，对公司铍铜分厂现有铍青铜产品生产线进行技术改造。本次技改主要对新熔铸车间现有高铍铍铜熔炼炉及其配套铸造系统和轧制大厅清洗设备进行更新改造；具体包括，购置真空感应熔炼炉 1 台及其配套铸造系统，取代 1 台现有无心感应熔炼炉及其铸造系统；采用大电流重载研磨 箱 1 组，取代现有薄洗清洗机组中刷箱 1 组。

本项目实施前后，生产工艺不发生变化 ，主要原辅材料消耗量不变；技术改造后，生产工艺技术与装备得到提升 ，单位产品综合能耗（吨标煤/吨产品）较技改前下降 10.21%。因原料利用率提高，技改完成后，高铍铍铜合金铸锭新增产能 77.32t/a，铍青铜板、带材新增产能 107.24t/a。本项目技术改造完成后，铍铜合金铸锭总产能 1982.61t/a，全部去轧制大厅生产铍青铜板、带材；铍青铜板、带材总产能 1050t/a。

本项目总投资为 1975 万元，其中环保投资为 54.5 万元，环保投资占总投资的 2.76%。

### 5.1.2 产业政策及规划符合性

⑴与产业政策符合性分析

本项目属于铍铜有色金属合金制造、压延加工业，主要主要产品为铍铜合金铸锭、铍青铜板带材。符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《市场准入负面清单（2022 年版）》相关国家产业政策，符合《自治区人民政府办公厅关于印发有色金属工业调结构促转型增效益实施方案的通知》、《银川都市圈开发区产业发展指导目录（2019 版）》相关地方产业政策。符合《宁夏回族自治区能耗双控产业结构调整指导目录（试行） 的管控要求，不属于《宁夏回族自治区“两高”项目管理目录（2022 年版）》中的“两高”项目。

⑵“三线一单”相符性判定

根据《石嘴山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（石

政发[2021]32 号）相关内容，本项目符合石嘴山市“三线一单”生态环境分区管控相关要求；不在《石嘴山高新技术产业开发区总体规划（2013~2025 年）环境影响报告书》 中生态环境准入负面清单内。本项目符合“三线一单”相关要求。

⑶相关规划符合性分析

本项目位于石嘴山高新技术产业开发区，中色（宁夏） 东方集团有限公司厂区内。经分析判定，本次技改项 目符合《石嘴山城市总体规划（2010-2025 年）》、《石嘴山高新技术产业开发区总体规划（2013~2025 年）》、《石嘴山市国民经济和社 会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《石嘴山市工业转型发展高质量 发展“十四五”规划》相关要求；与《石嘴山高新技术产业开发区总体规划（2013~2025 年）环境影响报告书》及审查意见和《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头 防控的指导意见》、《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高 耗水、高耗能项目的通知》相符；符合《宁夏回族自治区建设项目重金属污染物排放指标核定暂行办法》（宁环规发[2020]1 号）、《宁夏回族自治区重点重金属“十四五”污染防控工作方案》重金属污染防控相关要求，符合《宁夏回族自治区工业炉窑大气污染 综合治理实施方案》（宁环发[2019]108 号）要求。

## 5.1.3 区域环境质量现状评价

### 5.1.3.1 环境空气

根据《2022 年宁夏生态环境状况公报》中监测数据，石嘴山市大武口区 2022 年剔 除沙尘天气影响情况下为环境空气质量达标区。

监测期内，贺兰山国家级自然保护区 PM2.5、PM10、$SO_2$ 、$NO_2$、TSP24 小时浓度 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中一级标准限值要求；其他区域 TSP 24 小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准限值要求，镍 1 小时浓度、铍 24 小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，硫酸 1 小时、24 小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值要求，NMHC 小时浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012） 限值要求。

### 5.1.3.2 地表水环境

项目所在区域主要地表水体为星海湖，根据《2022 年宁夏石嘴山市生态环境质量报告书》，2022 年星海湖（中域）断面处的化学需氧量、总氮不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，其余监测因子均能够满足标准限值要求。超标原因主要是地质本底原因，星海湖为封闭式水体，蒸发量大，水 体含盐值较高，自净能力较差。

#### 5.1.3.3 地下水

根据现场监测地下水监测结果可知 ，除五号井监测因子总硬度出现超标情况外，其余监测井监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。其中钛、石油类无现行地下水环境质量标准，只作为背景值保留，不做达标分析。结合监测井分布位置、区域岩性结构及含水层特征，五号井监测因子总硬度超主要为区域岩性结构导致的背景较高所致。

#### 5.1.3.4 声环境

由监测资料可知，监测期间，本项 目所在的中色（宁夏）东方集团有限公司厂界昼间 、夜间等效连续声级 A 声级监测值均满足《声环境质量标准 》（GB3096-2008）3 类昼间、夜间标准限值。

#### 5.1.3.5 土壤环境

由监测资料可知，监测期间各监测点位各评价因子单项指数均 < 1，各监测因子均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控指标(行)》(GB36600-2018)表 1、表 2 中第二类用地的筛选值限值要求。其中钛无现行土壤环境质量标准，只作为背景值保留，不做达标分析。

### 5.1.4 污染防治措施及环境影响评价

#### 5.1.4.1 废气

（1）有组织排放废气

①新熔铸车间废气

烘烤废气经集气罩收集后依托现有油雾过滤器+高效过滤器（PT-TA007）处理；装料、熔炼、扒渣、精炼、浇筑、机加工废气废气经设备上方集气罩收集，经本 次新增油雾过滤器处理后汇入现有“布袋除尘器+高效过滤器”（PT-TA002）处理， 最终通过铍铜分厂现有 60m 排气筒（DA003）排放。

②轧制大厅废气

加热废气经集气罩收集后依托现有滤筒除尘器+ 高效过滤器（PT-TA003）处理，最终汇入铍铜分厂现有 60m 排气筒（DA003）排放。粗轧、精轧废气经设备上 方集气罩收集后汇入现有油雾过滤器（PT-TA004）处理，清洗废气经设备上方集气罩收集后汇入现有碱液吸收塔（PT-TA005）理，最终通过现有 20m 排气筒（DA012）排放。

③天然气燃烧废气

新熔铸车间铍青铜铸锭生产过程铸造机引锭头、流槽烘烤预热过程使用天然气，用烘烤枪进行烘烤预热，天然气燃烧废气经铸造机上方已设集气罩收集后汇入现有“布袋除尘器+ 高效过滤器 ”（PT-TA002）处理；轧制大厅加热炉、立式炉淬火天然气燃烧烟气由风机牵引通过铍铜分厂现有 60m 排气筒（DA003）排放。经处理后，有组织废气中颗粒物、$SO_2$、NOx 满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值，镍及其化合物、铍及其化合物、硫酸雾、NMHC 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准。

（2）无组织排放废气

本项目加强无组织废气的措施，采取源头控制，选择密封性好的设备，加强管理，主要产污环节废气均采取有效措施处理，采取封闭式厂房，减少无组织废气对外环境的影响。

根据大气预测结果，本项目排放废气中各污染物的最大落地浓度占标率较小，对区域大气环境影响较小。本项目正常工况下无超标点，不设大气环境防护距离。

**5.1.4.2 废水**

本项目生产废水经轧制大厅预处理池调酸后，与废气处理系统废水排入西材院污水处理站处理；经处理出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1A 级标准后与循环冷却水系统排水、蒸汽冷凝水一起经集团公司 废水总排口排入市政污水管网，最终进入石嘴山市第一污水处理厂。

综上所述，本项 目废水能够达标排放，且不外排至自然水体，对环境影响较小。

#### 5.1.4.3 地下水

本次地下水评价等级为三级，采用解析法对项 目运营期中可能产生的地下水污染问题进行预测，非正常状况下，预测污染物浓度逐年增加，场界内污染物局部有超标现象。若不及时治理 ，污染范围会进一步扩大，对项目区地下水水质环境有较大影响。

建设单位在加强管理、提高环保意识并严格执行本环评提出对重点区域防渗、监测管理、制定应急预案等措施的前提下，本项 目生产运行不会对周围及下游地下水环境产生明显不利影响。

综上所述，本项目对地下水的污染风险较低，项目建设对地下水环境影响是可以接受的前提下，本项目生产运行不会对周围及下游地下水环境产生明显不利影响。

现有工程按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中对防渗性能的规定，进行分区防治措施，对于生产车间、废水预处理池采取重点防渗 措施（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×$10^{-7}$cm/s），消防水池、循环水池采取一 般防渗措施（等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×$10^{-7}$cm/s）。并通过依托厂区现有 3 口地下水观测井对地下水进行监控，确保区域地下水不受污染。

通过采取上述措施后，本项目对地下水环境影响可接受。

#### 5.1.4.4 噪声

本项目选用低噪声设备，同时采取厂房隔声、设备减震、消声、绿化吸收等 措施 ，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准要求。

#### 5.1.4.5 固废

本项目固体废物包括危险废物、一般工业固体废物。

危险废物包括熔炼废渣、除尘器收尘、含铍粉尘过滤介质、含铍耐火材料、废水预处理池沉淀渣、废真空泵油、液压油、废乳化液、废轧制油、废矿物油和废油桶等，采用密封容器包装暂存于厂区现有危险废物贮存库，最终交有资质单位处置。

一般工业固体废物为产品锯切废料、边角料 ，全部回用于本项 目和老熔铸车间铍铜合金铸锭生产。

综上所述，项目固体废物均可得到合理、妥善的处置，对周围环境影响较小，措施可行。

#### 5.1.4.6 土壤

本项目针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，其次对涉及大气沉降途径，厂区绿地范围种植对有机物有较强吸附降解能力的植物。针对废水设置三级防控、地面硬化等措施 。对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。项目对重点污染防治区采取防渗措施，防止污染物通过垂直入渗污染途径带来的土壤环境风险。

综上所述，本项目正常工况下不会对土壤环境产生影响，且本项 目在采取环评提出的污染防治措施后，将大大降低非正常工况下污染物渗入土壤的风险，对土壤环境影响较小。

### 5.1.5 环境风险

本项目生产过程中存在一定的环境风险隐患 ，但只要建设单位严格遵照国家有关规定生产、操作，发生突发环境风险事件的几率较小。发生突发环境风险事件时在严格落实本报告提出的各项防止环境污染的措施和要求，采取应急措施，事件产生的环境影响是可以控制的。建设项目环境风险防范措施有效、可行。

### 5.1.6 总量控制

根据工程分析，本项目技改完成后不新增总量控制因子排放量。根据企业现有排污权交易量，NOx 为 76.020t/a，满足本次技改后全厂 NOx 的排放；建设单位须在建设期内由全区统一的排污权交易平台通过市场交易方式购得 $SO_2$ 排污权指标，并作为取得排污许可证的前置条件。

### 5.1.7 公众参与

宁夏中色新材料有限公司于 2023 年 9 月 6 日委托宁夏汇晟环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作；并于 2023 年 9 月 11 日在宁夏城市快讯公众号发布了环境影响评价工作启动公示，内容包含项目名称、选址、建设内容等基

本 情况，并明确建设单位名称，公众意见表网站链接及公众意见表达的方式及途径 等内容。

评价单位编制完成本项 目环境影响评价征求意见稿后，宁夏中色新材料有限公司于 2023 年 10 月 27 日在《环球时报》及宁夏汇晟环保科技有限公司官网发布 了本项目环境影响评价工作征求意见稿公示，内容包含本项目环境影响评价征求

意见稿全文网络连接及查阅纸质版报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络连接，以及公众提出意见的方式和途径等内容，广泛征求公众意见；2023 年 10 月 31 日，宁夏中色新材料有限公司再次通过《环球时报》发布 本项 目环境影响评价征求意见稿二次公示，广泛征求公众意见。向石嘴山高新技术产业开发区管理委员会生态环境与规划建设局报批前，于 2024 年 2 月 23 日在宁夏汇晟环保科技有限公司官方网站发布了《宁夏中色新材料有限公司铍铜板带 材更新改造项目环境影响报告书报批公示》。

截止公示期结束，宁夏中色新材料有限公司及评价单位未收到任何关于本工程的信件、电子邮件、电话等反馈信息，也未收到公众填写意见后的“建设项 目环 境影响评价公众意见表”。

### 5.1.8 结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策及主体功能区划、产业发展规划、土地利用规划等相关规划相容 ，项目的选址合理，平面布局科学，公众总体意见支持。通过对本项目施工期及运营期产生的污染源强及对环境的影响进行预测、分析，结果表明本项目所采用的生产工艺技术合理，拟采取的污染治理方案有效、合理，技术经济上可，在切实落实本报告中提出的各项污染物防治措施以及生 产设施正常运行状况下，各污染物排放不会改变周围环境质量现状水平。因此，从环境保护的角度来看，本项目在该区域内建设是可行的。

## 5.2 审批部门审批决定

宁夏中色新材料有限公司:

你公司报来《宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经专家审查，在落实《报告书》提出的各项环境保护措施基础上，同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、规

模、地点、环境保护对策措施等进行项目建设。

一、基本情况

项目（项目代码:2307-640202-07-02-536271）位于石嘴山高新区中色（宁夏）东方集团有限公司现有厂区内，厂址中心坐标为 E:10622'16.739"，N3901'57.141"。项目为技改项目，主要技改内容为对现有熔炼炉和清洗设备进行更新改造，购置真空感应熔炼炉 1 台取代 1 台现有无心感应熔炼炉;采用大电流重载研磨箱 1 组，取代 1 组现有薄洗清洗机组刷箱。项目总投资为 1975 万元，其中环保投资 54.5 万元，环保投资占总投资的 2.76%。

主要用于运营期废气、废水、噪声、固体废物等污染防治。

二、项目建设运营须重点做好以下工作

（一）项目建设必须严格执行建设项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护"三同时"制度。落实《报告书>>提出的各项污染防治措施。

（二）施工期污染防治措施

项目施工期须加强施工期管理，采取施工场地洒水抑尘、运输车加盖篷布、运输通道及时清扫等措施，减少扬尘产生。合理安排施工时间，场界噪声须达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关要求。施工人员生活污水利用现有厂区内已建成的化粪池进行处理后进入园区污水处理厂，施工废水经沉淀池沉淀后用作厂区抑尘用水。施工过程中产生的建筑垃圾及时清运至指定地点统一处置;生活垃圾经分类、统一收集后，定期由施工单位交由园区环卫部门处置。

（三）大气污染防治措施

（1）有组织废气

新熔铸车间烘烤工序产生的废气经集气罩收集由"油雾过滤器+高效过滤器"处理;新熔铸车间装料、熔炼、扒渣、精炼、浇筑、机加工工序产生的废气经集气罩收集由"油雾过滤器+布袋除尘器+高效过滤器"处理;轧制大厅加热工序产生的废气经集气罩收集后由"滤筒除尘器+高效过滤器"处理;以上工序废气经处理达标后最终通过铍铜分厂 1 根 60m 排气筒(DA001)排放，颗粒物、镍及其化合物、铍及其化合物、NMHC 的排放浓度及速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准限值要求，颗粒物排放浓度同时须满足《工业炉窑大气污染综合治

理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值要求。

轧制大厅粗轧、精轧废气经集气罩收集由油雾过滤器处理，清洗废气经集气罩收集由碱液吸收塔处理，以上工序废气经处理达标后最终通过 1 根 20m 高排气筒(DA004)排放，NMHC、硫酸雾排放浓度和速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值要求。

新熔铸车间铍青铜铸锭生产过程铸造机引锭头、流槽烘烤预热工序天然气燃烧废气经集气罩收集由"布袋除尘器+高效过滤器"处理;轧制大厅步进式加热炉、退火炉天然气燃烧通过控制含氧量控制燃烧烟气；以上工序产生的废气最终通过铍铜分厂 1 根现有 60m 高排气筒(DA001)排放，颗粒物、$S0_2$、NOx 排放浓度和速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准以及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值要求。

（2）无组织废气

项目生产车间产生的无组织废气通过加强生产设备及车间密闭性，经重力沉降及车间阻隔作用，减少无组织废气向大气环境扩散。项目厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物、铍及其化合物、硫酸雾、NMHC 须满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求；厂区内 VOCs 无组织排放须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中监控浓度限值要求。

（四）水污染防治措施

1、本项目不新增生活污水。生产废水经轧制大厅预处理池调酸后，与废气处理系统废水排入西材院污水处理站处理，经处理出水水质须满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准后，与循环冷却水系统排水、蒸汽冷凝水一起经集团公司废水总排口排入市政污水管网，最终进入石嘴山市第一污水处理厂。

2、严格按照《报告书》确定的重点污染防治区相关标准要求进行防渗设计和建设，同时加强设备、管道及池区等的维护和管理，防止渗漏，定期对项目区地下水进行监测，确保项目实施后地下水不受污染。

（五）噪声污染防治措施

项目在设备选型时选用低噪声设备，同时采取厂房隔声、设备减震、消声、

绿化吸收等措施。

（六）固体废物处理处置措施

项目产生的一般工业固废为废料、边角料，全部回用于铍青铜铸锭生产。危险废物包括熔炼废渣(HW20)、除尘器收尘(HW20)、含铍粉尘过滤介质(HW20)、含铍耐火材料(HW20)、废坩埚(HW20)、废水预处理池沉淀渣(HW20)、废真空泵油和液压油(代码 HWO08)、废乳化液(代码 HW08)、废轧制油(HW08)、废矿物油(HW08)和废油桶(HW08)等，采用密封容器包装暂存于厂区现有危险废物贮存库定期交由有资质的单位处置。

（七）严格落实《报告书》明确的环境风险防范措施要求，防止项目可能产生的泄漏、火灾、爆炸等事故引发的环境风险，并按照《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知>》（环发[2015]4 号）有关规定，规范编制有针对性、可操作的环境应急预案，加强演练，保障环境安全。

三、环境保护竣工验收及排污许可证

工程建成后，须按生态环境部规定程序组织验收，经验收合格后，项目方能正式投入使用;同时按照《固定污染源排污许可分类管理名录》中相关实施时限要求，按期申领排污许可证。

四、其它

本批复仅限于《报告书>>确定的建设内容,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。《报告书》自批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，《报告书》应当报审批部门重新审核。

辖区生态环境局负责该项目建设期间环境保护"三同时"及日常监管工作。你单位在收到本文件 20 个工作日内，将批准后的《报告书》及批复送至辖区生态环境部门，并按规定接受各级生态部门的监督检查。

# 6 验收执行标准

根据本项目所在地的环境功能区划、环境影响报告书和宁夏平罗工业园区管委会《关于宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目环境影响报告书的函》石高管环函（2024）4 号，确定本次验收监测的评价标准。

## 6.1 执行标准

### 6.1.1 废水

废水执行《污水排入城镇下水道水质 标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准。废水执行标准详见表 6-1。

**表 6.1-1　　废水执行标准一览表**

| 样品类别 | 检测点位 | 检测项目 | 单位 | 执行标准 | 标准限值 | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 废水 | 污水站第一排放口 | pH | - | 《污水排入城镇下水道水质 标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级标准 | 6-9 | 4 频次/点，检测 2 天 |
| | | 化学需氧量 | mg/L | | 500 | |
| | | 氨氮 | mg/L | | 45 | |
| | | 石油类 | mg/L | | 15 | |
| | | 总铜 | mg/L | | 2 | |
| | | 总镍 | mg/L | | 1 | |
| | | 总铍 | mg/L | | 0.005 | |
| | | 硫酸盐 | mg/L | | 400 | |
| | | 溶解性总固体 | mg/L | | 1500 | |

### 6.1.2 有组织废气

本项目有组织废气排放执行标准限见表表 6.1-2

**表 6.1-2　　有组织废气污染物执行标准一览表**

| 检测点位 | 检测项目 | 执行标准 | 排气筒高度 | 标准限值 | | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 排放浓度 ($mg/m^3$) | 排放速率 (kg/h) | |
| 新熔铸车间废气（进、出 | 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB | 60m | 30 | 85 | 3 频次/点，检测 2 天 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 口：铍铜分厂1号排放口DA003） | 二氧化硫 | 16297-1996）表2二级标准，且满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值 | | 200 | 55 | |
| | 氮氧化物 | | | 300 | 16 | |
| | 铍及其化合物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 | | 0.012 | 0.023 | |
| | 镍及其化合物 | | | 4.3 | 3.3 | |
| | 非甲烷总烃 | | | 120 | 225 | |
| 轧制大厅废气（进、出口：铍铜分厂4号排放口DA012） | 非甲烷总烃 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2 二级标准 | 20m | 120 | 17 | 3频次/点，检测2天 |
| | 硫酸雾 | | | 45 | 2.6 | |

## 6.1.3 无组织废气

本项目无组织废气排放执行标准限见表6.1-3。

**表6.1-3　　无组织废气污染物排放执行标准表**

| 检测点位 | 检测项目 | 检测点位 | 执行标准 | 标准限值 (mg/m³) | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|---|
| 厂界四周 | 硫酸雾 | 上风向设置1个参照点（○1#）下风向设置3个监控点（○2#、○3#、○4#） | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值 | 1.2 | 4频次/点，检测2天 |
| | 颗粒物 | | | 1.0 | |
| | 氮氧化物 | | | 0.12 | |
| | 二氧化硫 | | | 0.40 | |
| | 镍及其化合物 | | | 0.040 | |
| | 铍及其化合物 | | | 0.0008 | |
| | 非甲烷总烃 | | | 4.0 | |
| 厂区 | 非甲烷总烃 | 新熔铸车间设置1个监控点（○5#、）轧制大厅设置1个监控点（○6#） | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中监控浓度限值要求 | 10 | 4频次/点，检测2天 |

## 6.1.4 噪声

厂界噪声验收监测评价执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准中3类标准限值要求。标准限值见表6.1-4。

表 6.1-4　　噪声执行标准一览表

| 检测点位 | 检测项目 | 执行标准 | 标准限值 | | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 昼间 | 夜间 | |
| 厂界四周 | 厂界环境噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准 | 65 | 55 | 昼间、夜间各1次；检测2天 |

### 6.1.5 地下水环境

本项目地下水排放执行标准限见表 6.1-5。

表 6.1-5　　地下水检测项目、频次及执行标准一览表

| 样品类别 | 检测点位 | 检测项目 | 单位 | 执行标准 | 标准限值 | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 地下水 | 集团公司厂区南侧宝山宾馆西（上游）、集团公司厂区北部五号井（下游）、集团公司厂区东北角监测井 | pH | 无量纲 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准 | 6.5≤pH≤8.5 | 1 频次/点，检测 2 天 |
| | | 石油类 | mg/L | | / | |
| | | 铜 | mg/L | | ≤1.00 | |
| | | 铍 | mg/L | | ≤0.002 | |
| | | 镍 | mg/L | | ≤0.02 | |
| | | 钴 | mg/L | | ≤0.05 | |
| | | 钛 | mg/L | | / | |

# 7 验收监测内容

## 7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物达标排放的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

### 7.1.1 废水

本项目废水监测内容见表 7.1-1，监测点位见图 7.1-1。

表 7.1-1　　废水监测点位、项目、频次

| 检测类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|---|---|---|---|
| 废水 | 污水站第一排放口 | pH、化学需氧量、氨氮、石油类、总铜总镍、总铍、硫酸盐、溶解性总固体 | 每天 4 次，连续监测 2 天 |

### 7.1.2 废气

根据本项目生产工艺及现场实际情况，本次废气监测点位、项目、频次见表

7.1-2，监测点位见图 7.1-1。

**表 7.1-2　　废气监测点位、项目、频次**

| 检测类别 | 检测点位 | 检测因子 | 检测频次 |
|---|---|---|---|
| 有组织废气 | 新熔铸车间废气（进、出口） | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、铍及其化合物、镍及其化合物、非甲烷总烃 | 3 频次/点，连续检测 2 天 |
| | 轧制大厅废气（进、出口） | 硫酸雾、非甲烷总烃 | |
| 无组织废气 | 上风向设置 1 个参照点（○1#）下风向设置 3 个监控点（○2#、○3#、○4#） | 颗粒物 | 4 次/天，连续 2 天 |
| | | 二氧化硫 | |
| | | 氮氧化物 | |
| | | 硫酸雾 | |
| | | 非甲烷总烃 | |
| | | 镍及其化合物 | |
| | | 铍及其化合物 | |
| 厂区 | 新熔铸车间设置 1 个监控点（○5#、）轧制大厅设置 1 个监控点（○6#） | 非甲烷总烃 | |
| | | 非甲烷总烃 | |

## 7.1.3 噪声

本项目噪声监测内容见表 7.1-3，监测点位见图 7.1-1。

**表 7.1-3　　噪声监测点位、项目、频次**

| 监测点位 | 点位编号 | 监测项目 | 监测频次 | 监测日期 |
|---|---|---|---|---|
| 厂界四周共布设 4 个检测点 | ▲1#、▲2#、▲3#、▲4# | 厂界环境噪声 | 昼间、夜间各 1 次，连续监测 2 天 | 2025 年 11 月 17 日~2025 年 11 月 18 日 |




注：图中“○”代表无组织废气检测点位；“▲”代表厂界环境噪声检测点位图；“◎”代表有组织废气检测点位；“★”代表废水检测点位；“☆”代表地下水检测点位。

**图 7.1-1 检测点位图**

### 7.1.4 地下水

本项目地下水监测内容见表 7.1-4，监测点位见图 7.1-1。

**表 7.1-4　　地下水监测点位、项目、频次**

| 检测类别 | 检测点位 | 检测项目 | 检测频次 |
|---|---|---|---|
| 地下水 | 集团公司厂区南侧宝山宾馆西（上游）、集团公司厂区北部五号井（下游）、集团公司厂区东北角监测井 | pH、石油类、铜、铍、镍、钴、钛 | 1 频次/点，检测 2 天 |

# 8 质量保证及质量控制

## 8.1 有组织废气

在检测点位布设、样品采集和实验室分析过程中严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及修改单和《固定污

染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）要求进行。检测人员均持证上岗。检测仪器均经过计量部门检定或校准，本公司确认并在有效期内使用；检测前、后对使用的仪器均进行气密性检查、关键指标核查并记录。数据经三级审核，实施全过程质量控制。检测过程中，实施全过程质量保证，采样过程中，采集全程序空白样品，全程序空白结果符合要求。质控结果见表 8.1-1，标定设备及标定参数表 8.1-2，烟尘测试仪流量标定记录见表 8.1-3，仪器性能审核记录见表 8.1-4~8.1-11，标气信息见表 8.1-12，质控措施见表 8.1-13~8.1-14。

**表 8.1-1　　全程序空白质量控制数据一览表**

| 检测日期 | | 检测点位 | 系列平均体积（L） | 颗粒物增重浓度（mg/m³） | 全程序空白样品标准值（mg/m³） | 判定结果 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空白 | 2025 年 11 月 18 日 | 新熔铸车间废气排放口 | 528 | 0.3 | ＜3.0 | 合格 |
| | 2025 年 11 月 19 日 | 新熔铸车间废气排放口 | 522 | 0.3 | ＜3.0 | 合格 |
| 备注 | | 空白样品标准值是颗粒物排放限值的 10%，颗粒物排放浓度为 30mg/m³，执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号） 中重点区域排放限值。 | | | | |

**表 8.1-2　　标定设备及标定参数一览表**

| 被标定设备名称 | 标定参数 | 标定设备 | |
|---|---|---|---|
| | | 名称、型号 | 有效期至 |
| 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 | 流量 | 全自动流量/压力校准器 MH4030 型 | 2025.9.14~2026.9.13 |
| 大流量烟尘（气）测试仪 | | | |

**表 8.1-3　　烟尘测试仪流量标定记录一览表**

| 仪器名称/管理编号 | 标定日期 | 标定流量（L/min） | 实测流量（L/min） | 相对误差（＜2.5%） |
|---|---|---|---|---|
| 大流量烟尘（气）测试仪 JJHB-XC-028 | 2025 年 11 月 17 日 | 1.0 | 1.0 | 0 |
| | | 20 | 10.1 | 1.0 |
| | | 30 | 20.1 | 0.5 |
| | | 30 | 30.1 | 0.3 |
| 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 JJHB-XC-063 | 2025 年 11 月 17 日 | 1.0 | 1.0 | 0 |
| | | 20 | 10.1 | 1.0 |
| | | 30 | 20.1 | 0.5 |
| | | 30 | 29.9 | -0.3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 JJHB-XC-063 | 2025 年 11 月 18 日 | 1.0 | 1.0 | 0 |
| | | 20 | 10.2 | 2.0 |
| | | 30 | 20.2 | 1.0 |
| | | 30 | 30.2 | 0.7 |
| 大流量烟尘（气）测试仪 JJHB-XC-028 | 2025 年 11 月 18 日 | 1.0 | 1.0 | 0 |
| | | 20 | 10.1 | 1.0 |
| | | 30 | 20.1 | 0.5 |
| | | 30 | 30.1 | 0.3 |
| 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 JJHB-XC-063 | 2025 年 11 月 18 日 | 1.0 | 1.0 | 0 |
| | | 10 | 10.1 | 1.0 |
| | | 20 | 20.3 | 1.5 |
| | | 30 | 30.4 | 1.3 |
| 大流量烟尘（气）测试仪 JJHB-XC-028 | 2025 年 11 月 19 日 | 1.0 | 0 | 0 |
| | | 20 | 10.1 | 1.0 |
| | | 30 | 20.1 | 0.5 |
| | | 30 | 30.1 | 0.3 |

**表8.1-4　　二氧化硫测量前后仪器性能审核记录一览表**

| 仪器名称/型号：低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 型(JJHB-XC-063) | 测试日期：2025 年 11 月 18 日 |
|---|---|
| 标气生产单位：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.7 | 1.1 | 17.3 | -1.1 |

系统偏差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. |
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.3 | 17.7 | 2.3 | 17.3 | 17.3 | 0 |

| | |
|---|---|
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。 |

**表8.1-5　　氮氧化物测量前后仪器性能审核记录**

| | |
|---|---|
| 仪器名称/型号：低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 型(JJHB-XC-063) | 测试日期：2025 年 11 月 18 日 |
| 标气生产单位：NO：济宁协力特种气体有限公司；$NO_2$：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| NO | 15.1 | 15.0 | -0.7 | 15.0 | -0.7 |
| $NO_2$ | 24.9 | 25.0 | 0.4 | 24.7 | -0.8 |

系统偏差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. |
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NO | 15.1 | 15.7 | 15.7 | 0 | 15.0 | 15.0 | 0 |
| $NO_2$ | 24.9 | 24.7 | 25.0 | 1.2 | 25.0 | 25.0 | 0 |
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，氮氧化物测量前后仪器性能审核合格。 | | | | | | |

**表8.1-6　　二氧化硫测量前后仪器性能审核记录一览表**

| | |
|---|---|
| 仪器名称/型号：大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D(JJHB-XC-028) | 测试日期：2025 年 11 月 19 日 |
| 标气生产单位：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.7 | 1.1 | 17.3 | -1.2 |

系统偏差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.3 | 17.3 | 0 | 17.3 | 17.7 | 2.3 |
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。 | | | | | | |

**表8.1-7　　氮氧化物测量前后仪器性能审核记录**

| 仪器名称/型号：大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D (JJHB-XC-028) | 测试日期：2025 年 11 月 19 日 |
|---|---|
| 标气生产单位：NO：济宁协力特种气体有限公司；$NO_2$：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（$mg/m^3$） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| NO | 15.1 | 15.0 | 0.7 | 14.7 | -2.6 |
| $NO_2$ | 24.9 | 25.0 | 0.4 | 25.0 | 0.4 |

系统偏差

| 标准气体（$mg/m^3$） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. |
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NO | 15.1 | 15.0 | 15.0 | 0 | 14.7 | 15.0 | 2.0 |
| $NO_2$ | 24.9 | 25.0 | 24.7 | -1.2 | 24.7 | 24.7 | 0 |
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，氮氧化物测量前后仪器性能审核合格。 | | | | | | |

**表8.1-8　　二氧化硫测量前后仪器性能审核记录一览表**

| 仪器名称/型号：低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 型(JJHB-XC-063) | 测试日期：2025 年 11 月 19 日 |
|---|---|
| 标气生产单位：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（$mg/m^3$） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.3 | 1.1 | 17.0 | 2.8 |

系统偏差

| 标准气体（$mg/m^3$） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.0 | 17.3 | 1.7 | 17.3 | 17.7 | 2.3 |
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。 | | | | | | |

**表8.1-9　　氮氧化物测量前后仪器性能审核记录**

| 仪器名称/型号：低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 型(JJHB-XC-063) | 测试日期：2025 年 11 月 19 日 |
|---|---|
| 标气生产单位：NO：济宁协力特种气体有限公司；$NO_2$：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（$mg/m^3$） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| NO | 15.1 | 15.0 | -0.7 | 15.3 | 1.3 |
| $NO_2$ | 24.9 | 25.3 | 1.6 | 25.0 | 0.4 |

系统偏差

| 标准气体（$mg/m^3$） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. |
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NO | 15.1 | 15.3 | 15.0 | -2.0 | 15.0 | 15.3 | 2.0 |
| $NO_2$ | 24.9 | 24.7 | 25.0 | 1.2 | 25.0 | 25.3 | 1.2 |
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，氮氧化物测量前后仪器性能审核合格。 | | | | | | |

**表8.1-10　　二氧化硫测量前后仪器性能审核记录一览表**

| 仪器名称/型号：大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D(JJHB-XC-028) | 测试日期：2025 年 11 月 18 日 |
|---|---|
| 标气生产单位：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（$mg/m^3$） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.7 | 1.1 | 18.0 | 2.9 |

系统偏差

| 标准气体（$mg/m^3$） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.7 | 17.7 | 0 | 17.3 | 17.7 | 2.3 |
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。 | | | | | | |

**表8.1-11　　氮氧化物测量前后仪器性能审核记录**

| | |
|---|---|
| 仪器名称/型号：大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D (JJHB-XC-028) | 测试日期：2025 年 11 月 18 日 |
| 标气生产单位：NO：济宁协力特种气体有限公司；$NO_2$：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（$mg/m^3$） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| NO | 15.1 | 15.0 | 0.7 | 15.0 | 0.7 |
| $NO_2$ | 24.9 | 24.6 | -1.2 | 25.0 | 0.4 |

系统偏差

| 标准气体（$mg/m^3$） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. |
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NO | 15.1 | 15.0 | 15.0 | 0 | 14.7 | 15.0 | 2.0 |
| $NO_2$ | 24.9 | 25.0 | 25.0 | 0 | 24.7 | 24.7 | 0 |
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，氮氧化物测量前后仪器性能审核合格。 | | | | | | |

**表 8.1-12　　标气信息一览表**

| 标准气体名称 | 浓度标称值 ($mg/m^3$) | 相对扩展不确定度 | 标气编号 | 有效日期 | 生产厂家名称 |
|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 17.5 | U=3%、K=2 | A10768 | 2026 年 10 月 3 日 | 济宁协力特种气体有限公司 |
| NO | 15.1 | U=2%、K=2 | 2503202137 | 2025 年 10 月 2 日 | 济宁协力特种气体有限公司 |
| $NO_2$ | 24.9 | U=2%、K=2 | L181406062 | 2026 年 10 月 1 日 | 济宁协力特种气体有限公司 |

**表 8.1-13　　质量控制措施一览表**

| 检测项目 | 标准值（$mg/m^3$） | 测量值（$mg/m^3$） | 相对误差（%） | 相对误差的允许范围 | 评价 |
|---|---|---|---|---|---|
| 总烃 | 38.21 | 38.27 | 0.2 | ±10% | 合格 |

| 检测项目 | 标准值（mg/m³） | 测量值（mg/m³） | 相对误差（%） | 相对误差的允许范围 | 评价 |
|---|---|---|---|---|---|
| 甲烷 | 38.21 | 38.11 | 0.3 | ±10% | 合格 |
| 总烃 | 38.21 | 38.68 | 1.2 | ±10% | 合格 |
| 甲烷 | 38.21 | 38.33 | 0.3 | ±10% | 合格 |

表 8.1-14　　质量控制措施一览表

| 检测项目 | 全程序空白数（个） | 样品数（个） | 精密度 | | 准确度 | | | | | | | 是否合格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 平行样(个) | 相对偏差(%) | 有证标准物质（个） | 标准物质批次号 | 标准物质标准浓度（mg/L） | 有证标准物质实测浓度（mg/L） | 加标回收(个) | 加标回收率(%) | 允许范围（%） | |
| 硫酸雾 | 2 | 12 | / | / | 2 | B25020427 | 11.3±0.8 | 10.5<br>11.8 | / | / | / | 合格 |

## 8.2 无组织废气

无组织检测在点位布设、样品采集和实验室分析过程中严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）技术规范要求进行。检测人员均持证上岗。数据经三级审核，实施全过程质量控制，质控措施详见表 8.2-1~8.2-3。

**表 8.2-16　　流量标定记录一览表**

| 仪器名称/管理编号 | 标定日期 | 标定流量（L/min） | 实测流量（L/min） | 相对误差（＜2.5%） |
|---|---|---|---|---|
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-035 | 2025 年 11 月 17 日 | 0.4 | 0.400 | 0 |
| | | 0.6 | 0.601 | 0.2 |
| | | 100 | 100.7 | 0.7 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-034 | | 0.4 | 0.401 | 0.2 |
| | | 0.6 | 0.602 | 0.3 |
| | | 100 | 100.4 | 0.4 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-038 | | 0.4 | 0.400 | 0 |
| | | 0.6 | 0.601 | 0.2 |
| | | 100 | 100.3 | 0.3 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-037 | | 0.4 | 0.402 | 0.5 |
| | | 0.6 | 0.602 | 0.3 |
| | | 100 | 100.5 | 0.5 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-033 | 2025 年 11 月 17 日 | 100 | 100.7 | 0.7 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-030 | | 100 | 100.4 | 0.4 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-036 | | 100 | 100.5 | 0.5 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-032 | | 100 | 100.4 | 0.4 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-035 | 2025 年 11 月 18 日 | 0.4 | 0.404 | 1.0 |
| | | 0.6 | 0.602 | 0.3 |
| | | 100 | 100.1 | 0.1 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-034 | | 0.4 | 0.402 | 0.5 |
| | | 0.6 | 0.603 | 0.5 |
| | | 100 | 99.5 | -0.5 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-037 | | 0.4 | 0.403 | 0.8 |
| | | 0.6 | 0.604 | 0.7 |
| | | 100 | 99.7 | -0.3 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-038 | | 0.4 | 0.403 | 0.8 |
| | | 0.6 | 0.601 | 0.2 |
| | | 100 | 99.7 | -0.3 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-030 | 2025 年 11 月 18 日 | 100 | 100.2 | 0.2 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-032 | | 100 | 100.3 | 0.3 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 | | 100 | 99.6 | -0.4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| JJHB-XC-033 | | | | |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-036 | | 100 | 99.8 | -0.2 |

**表 8.2-2　　质量控制措施一览表**

| 检测项目 | 标准值（mg/m³） | 测量值（mg/m³） | 相对误差（%） | 相对误差的允许范围 | 评价 |
|---|---|---|---|---|---|
| 总烃 | 38.21 | 38.26 | 0.1 | ±10% | 合格 |
| 甲烷 | 38.21 | 38.40 | 0.4 | ±10% | 合格 |
| 总烃 | 38.21 | 37.55 | -1.7 | ±10% | 合格 |
| 甲烷 | 38.21 | 37.45 | -2.0 | ±10% | 合格 |

表 8.2-3　　质量控制措施一览表

| 检测项目 | 全程序空白数（个） | 样品数（个） | 精密度 | | 准确度 | | | | | | | 是否合格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 平行样(个) | 相对偏差(%) | 有证标准物质（个） | 标准物质批次号 | 标准物质标准浓度（mg/L） | 有证标准物质实测浓度（mg/L） | 加标回收(个) | 加标回收率(%) | 允许范围（%） | |
| 氮氧化物 | / | 40 | / | / | 2 | 24060131 | 0.525±0.036 | 0.530 | / | / | / | 合格 |
| | | | | | | 24060131 | 0.525±0.036 | 0.520 | | | | |
| 二氧化硫 | / | 40 | / | / | 2 | 24080603 | 1.60±0.11 | 1.62 | / | / | / | 合格 |
| | | | | | | 24080603 | 1.60±0.11 | 1.54 | | | | |
| 硫酸雾 | 4 | 40 | / | / | 1 | B25020427 | 11.3±0.8 | 12.0 | / | / | / | 合格 |
| 铍及其化合物 | / | 40 | / | / | / | / | / | / | 1 | 97.0 | 85~115 | 合格 |
| 镍及其化合物 | / | 40 | / | / | 1 | 202410001 | 30.0μg/片±1.8 | 28.6 | 1 | 94.2 | 85~115 | 合格 |

## 8.3 噪声

噪声测量仪器符合《电声学声级计第 1 部分：规范》（GB/T3785.1-2023）规定要求，测量前、后均用 HS6020 型声级校准器对所使用的噪声仪进行校准，且灵敏度差值需≤±0.5dB（A）。噪声仪校准记录见表 8.3-1。

**表 8.3-1　　噪声仪校准记录**

| 校准日期 | 测量仪器型号 | 校准仪器型号 | 标定值（dB（A）） | 测定值（dB（A）） | | 绝对误差（dB（A）） | 是否合格（＜0.5dB（A）） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 测前 | 测后 | | |
| 2025 年 11 月 17 日 | AWA6292 型 | HS6020 型 | 94.0 | 93.8 | 93.8 | 0 | 合格 |
| | | HS6020 型 | 94.0 | 93.8 | 93.8 | 0 | 合格 |
| 2025 年 11 月 18 日 | AWA6292 型 | HS6020 型 | 94.0 | 93.8 | 93.8 | 0 | 合格 |
| | | HS6020 型 | 94.0 | 93.8 | 93.8 | 0 | 合格 |

## 8.4 废水

本次样品采样、保存、运输和检测分析过程严格按照《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（试行）（HJ/T 373-2007）等相关技术规范进行。检测人员均持证上岗。检测仪器均经过计量部门检定或校准，本公司确认并在有效期内使用。实验室采取全程序空白、现场平行样品分析、标准样品/有证标准物质分析作为质量控制措施，数据经三级审核。检测数据的精密度和准确度均达到质控要求。质控措施详见表 8.4-1~8.4-2。

表 8.4-1 质量控制措施表

| 检测项目 | 全程序空白数（个） | 样品数（个） | 精密度 | | 准确度 | | | | | | | 是否合格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 平行样(个) | 相对偏差(%) | 有证标准物质（个） | 标准物质批次号 | 标准物质标准浓度（mg/L） | 有证标准物质实测浓度（mg/L） | 加标回收(个) | 加标回收率(%) | 允许范围（%） | |
| 氨氮 | 2 | 8 | 2 | 1.3 | 2 | 24080110 | 2.48±0.13 | 2.47 | / | / | / | 合格 |
| | | | | 0.4 | | 24080110 | 2.48±0.13 | 2.53 | | | | |
| 硫酸盐 | / | 8 | 2 | 0.4 | 2 | 24050652 | 20.0±1.6 | 20.5 | / | / | / | 合格 |
| | | | | 0.6 | | 24050652 | 20.0±1.6 | 21.4 | | | | |
| 化学需氧量 | 2 | 8 | 2 | 0 | 2 | 24120680 | 40.0±2.8 | 39.6 | / | / | / | 合格 |
| | | | | 0 | | 24120680 | 40.0±2.8 | 40.0 | | | | |
| 石油类 | / | 8 | / | / | 1 | 25090102 | 10.0±0.8 | 10.5 | / | / | / | 合格 |
| 铜 | 2 | 8 | 1 | / | 1 | 24010148 | 2.53±0.18 | 2.44 | 1 | 80.8 | 70~120 | 合格 |
| 镍 | 2 | 8 | 1 | / | 1 | 24070636 | 1.10±0.06 | 1.13 | 1 | 88.8 | 70~120 | 合格 |

表 8.4-2 质量控制措施一览表

| 检测项目 | 全程序空白数（个） | 样品数（个） | 精密度 | | 准确度 | | | | | | | 是否合格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 平行样(个) | 绝对偏差(无量纲) | 有证标准物质（个） | 标准物质批次号 | 标准物质标准浓度(无量纲) | 有证标准物质实测浓度(无量纲) | 加标回收(个) | 加标回收率(%) | 允许范围（%） | |
| pH | / | 8 | 2 | 0 | 2 | 25081170 | 7.40±0.10 | 7.42 | / | / | / | 合格 |
| | | | | 0 | | 25081170 | 7.40±0.10 | 7.42 | | | | |

## 8.5 地下水

本次样品采样、保存、运输和检测分析过程严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等相关技术规范进行。检测人员均持证上岗。检测仪器均经过计量部门检定或校准，本公司确认并在有效期内使用。实验室采取全程序空白、现场平行样品分析、标准样品/有证标准物质分析、加标回收作为质量控制措施，数据经三级审核。检测数据的精密度和准确度均达到质控要求。质控措施详见表 8.5-1~8.5-2。

表 8.5-1　　质量控制措施一览表

| 检测项目 | 全程序空白数（个） | 样品数（个） | 精密度 | | 准确度 | | | | | | | 是否合格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 平行样(个) | 相对偏差(%) | 有证标准物质（个） | 标准物质批次号 | 标准物质标准浓度（mg/L） | 有证标准物质实测浓度（mg/L） | 加标回收(个) | 加标回收率(%) | 允许范围（%） | |
| 铜 | 2 | 6 | 1 | / | 1 | 24010148 | 2.53±0.18 | 2.58 | 1 | 92.8 | 70~120 | 合格 |
| 镍 | 2 | 6 | 1 | / | 1 | 24070636 | 1.10±0.06 | 1.09 | 1 | 97.2 | 70~120 | 合格 |
| 钴 | 2 | 6 | 1 | / | 1 | 24080612 | 0.390±0.025 | 0.383 | 1 | 96.8 | 70~120 | 合格 |
| 石油类 | / | 6 | / | / | / | 24061202 | 20.0±1.9 | 20.3 | / | / | / | 合格 |
| 钛 | 2 | 6 | 1 | / | / | / | / | / | / | 89.8 | 70~120 | 合格 |

表 8.5-4　　质量控制措施一览表

| 检测项目 | 全程序空白数（个） | 样品数（个） | 精密度 | | 准确度 | | | | | | | 是否合格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 平行样(个) | 绝对偏差(无量纲) | 有证标准物质（个） | 标准物质批次号 | 标准物质标准浓度(无量纲) | 有证标准物质实测浓度(无量纲) | 加标回收(个) | 加标回收率(%) | 允许范围（%） | |
| pH | / | 6 | 2 | 0 | 2 | 25081170 | 7.40±0.10 | 7.42 | / | / | / | 合格 |
| | | | | 0 | | 25081170 | 7.40±0.10 | 7.42 | | | | |

# 9 验收监测结果

验收监测期间各设备正常运行，监测数据有效，各时段工况见表 9-1。

**表 9-1 生产工况记录表**

| 日期 | 项目 | 设计产能（t/d） | 生产量（t/d） | 生产负荷 |
|---|---|---|---|---|
| 2025 年 11 月 17 日 | 铍铜锭 | 5 | 4.8 | 96% |
| 2025 年 11 月 18 日 | 铍铜锭 | 5 | 4.8 | 96% |
| 2025 年 11 月 19 日 | 铍铜锭 | 5 | 5 | 100% |

## 9.2 环保设施调试运行效果

（监测数据来源于宁集检 WT251685 号报告、宁集检 WT260015 号、众仁环测字【2026】S108 号报告）

## 9.2.1 有组织废气排放监测结果

有组织废气检测结果见表 9.2-1~9.2-2.

**表 9.2-1　　有组织废气检测结果统计表**

| 检测点位 | | 新熔铸车间废气排放口（2025年11月18日） | | | | | | 新熔铸车间废气排放口（2025年11月19日） | | | | | | 标准限值（出口） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 检测频次 | | 第一频次 | | 第二频次 | | 第三频次 | | 第一频次 | | 第二频次 | | 第三频次 | | | |
| | | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | | |
| 标干烟气量（$Nm^3/h$） | | 13990 | 38908 | 15412 | 30726 | 16719 | 34881 | 15362 | 34518 | 14582 | 34469 | 16394 | 34473 | / | / |
| 烟气流速（m/s） | | 4.8 | 1.9 | 5.3 | 1.5 | 5.7 | 1.7 | 5.3 | 1.7 | 5.0 | 1.7 | 5.6 | 1.7 | / | / |
| 烟温（℃） | | 8.9 | 6.1 | 9.6 | 5.8 | 8.9 | 5.5 | 8.6 | 6.0 | 8.5 | 6.3 | 9.1 | 6.2 | / | / |
| 排气中氧（%） | | 4.6 | 4.3 | 4.7 | 4.2 | 4.7 | 4.2 | 4.7 | 4.2 | 4.6 | 4.2 | 4.7 | 4.2 | / | / |
| 颗粒物 | 实测浓度（$mg/m^3$） | 53.6 | 2.8 | 51.3 | 3.1 | 49.6 | 3.0 | 48.7 | 2.5 | 50.1 | 2.7 | 50.2 | 3.0 | / | / |
| | 颗粒物折算浓度（$mg/m^3$） | 40.2 | 2.1 | 39.0 | 2.3 | 37.7 | 2.2 | 37.0 | 1.9 | 37.6 | 2.0 | 38.2 | 2.2 | 30 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.75 | 0.11 | 0.79 | 0.10 | 0.83 | 0.10 | 0.75 | 0.086 | 0.73 | 0.093 | 0.82 | 0.10 | 85 | 达标 |
| | 处理效率（%） | 85.5 | | 88.0 | | 87.4 | | 88.5 | | 87.3 | | 87.4 | | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二氧化硫 | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | 二氧化硫折算浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 200 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.021 | 0.058 | 0.023 | 0.046 | 0.025 | 0.052 | 0.023 | 0.052 | 0.022 | 0.052 | 0.025 | 0.052 | 55 | 达标 |
| 氮氧化物 | 排放浓度（mg/m³） | 14 | 7 | 15 | 8 | 15 | 7 | 14 | 8 | 15 | 8 | 16 | 9 | / | / |
| | 氮氧化物折算浓度（mg/m³） | 11 | 5 | 11 | 6 | 11 | 5 | 11 | 6 | 11 | 6 | 12 | 7 | 300 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.20 | 0.27 | 0.23 | 0.25 | 0.25 | 0.24 | 0.22 | 0.28 | 0.22 | 0.28 | 0.26 | 0.31 | 16 | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 排放浓度（mg/m³） | 16.4 | 2.00 | 16.6 | 1.97 | 16.4 | 1.94 | 16.2 | 1.81 | 16.0 | 1.84 | 15.6 | 1.83 | 120 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.23 | 0.078 | 0.26 | 0.061 | 0.27 | 0.068 | 0.25 | 0.062 | 0.23 | 0.063 | 0.26 | 0.063 | / | / |
| | 处理效率（%） | 66.1 | | 76.5 | | 74.8 | | 75.2 | | 72.6 | | 75.8 | | / | / |
| 标干烟气量（Nm³/h） | | 15183 | 22441 | 16265 | 32619 | 15968 | 28513 | 14808 | 28363 | 15148 | 34465 | 14869 | 32491 | / | / |
| 烟气流速（m/s） | | 5.2 | 1.1 | 5.6 | 1.6 | 5.5 | 1.4 | 5.1 | 1.4 | 5.2 | 1.7 | 5.1 | 1.6 | / | / |
| 烟温（℃） | | 10.0 | 5.3 | 10.3 | 5.4 | 10.1 | 5.3 | 9.8 | 6.5 | 8.9 | 6.3 | 8.7 | 6.1 | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铍及其化合物 | 排放浓度（mg/m³） | 0.095 | ND | 0.0891 | ND | 0.931 | ND | 0.100 | ND | 0.0939 | ND | 0.0997 | ND | 0.012 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 1.4 ×10⁻³ | 2.2 ×10⁻⁵ | 1.4 ×10⁻³ | 3.3 ×10⁻⁵ | 1.5 ×10⁻³ | 2.9 ×10⁻⁵ | 1.5 ×10⁻³ | 2.8 ×10⁻⁵ | 1.4 ×10⁻³ | 3.4 ×10⁻⁵ | 1.5 ×10⁻³ | 3.2 ×10⁻⁵ | 0.023 | 达标 |
| | 处理效率（%） | 98.4 | | 97.6 | | 98.1 | | 98.1 | | 97.6 | | 97.9 | | / | / |
| 镍及其化合物 | 排放浓度（mg/m³） | 0.0961 | 9.7 ×10⁻³ | 0.0899 | 9.1 ×10⁻³ | 0.0943 | 0.0126 | 0.101 | 0.0124 | 0.0946 | 0.0104 | 0.101 | 0.0112 | 4.3 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 1.5 ×10⁻³ | 2.2 ×10⁻⁴ | 1.5 ×10⁻³ | 3.0 ×10⁻⁴ | 1.5 ×10⁻³ | 3.6 ×10⁻⁴ | 1.5 ×10⁻³ | 3.5 ×10⁻⁴ | 1.4 ×10⁻³ | 3.6 ×10⁻⁴ | 1.5 ×10⁻³ | 3.6 ×10⁻⁴ | 3.3 | 达标 |
| | 处理效率（%） | 85.3 | | 80.0 | | 76.0 | | 76.8 | | 74.3 | | 76.0 | | / | / |
| 备注 | 1. 执行标准：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准，且满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号） 中重点区域排放限值；铍及其化合物、镍及其化合物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准。<br>2.“ND”表示未检出，二氧化硫、氮氧化物检出限 3mg/m³，铍及其化合物检出限 0.2μg/m³，未检出按检出限一半计算。 | | | | | | | | | | | | | | |

**表 9.2-2　　有组织废气检测结果统计表**

| 检测点位 | 轧制大厅废气排放口（2025年11月17日） | | | | | | 轧制大厅废气排放口（2025年11月18日） | | | | | | 标准限值（出口） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 检测频次 | 第一频次 | | 第二频次 | | 第三频次 | | 第一频次 | | 第二频次 | | 第三频次 | | | |
| | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | | |
| 标干烟气量（Nm³/h） | 9805 | 11629 | 9947 | 10411 | 9733 | 11136 | 9924 | 10679 | 10064 | 10907 | 9796 | 11132 | / | / |
| 烟气流速（m/s） | 6.4 | 1.6 | 6.5 | 1.4 | 6.4 | 1.5 | 6.4 | 1.5 | 6.6 | 1.5 | 6.4 | 1.5 | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 烟温（℃） | | 14.4 | 11.7 | 14.5 | 11.9 | 14.8 | 12.0 | 11.9 | 10.6 | 13.6 | 11.0 | 13.9 | 11.4 | / | / |
| 非甲烷总烃 | 实测浓度（mg/m³） | 15.3 | 1.94 | 15.1 | 1.86 | 14.5 | 1.95 | 14.4 | 1.78 | 14.2 | 1.80 | 14.1 | 1.82 | 120 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.15 | 0.023 | 0.15 | 0.019 | 0.14 | 0.022 | 0.14 | 0.019 | 0.14 | 0.020 | 0.14 | 0.020 | 17 | 达标 |
| | 处理效率（%） | 84.7 | | 87.3 | | 84.3 | | 86.4 | | 85.7 | | 85.7 | | / | / |
| 标干烟气量（Nm³/h） | | 10152 | 11637 | 9921 | 12349 | 9342 | 10901 | 9605 | 8740 | 10032 | 11652 | 10136 | 11646 | / | / |
| 烟气流速（m/s） | | 6.5 | 1.7 | 6.5 | 1.7 | 6.1 | 1.5 | 6.2 | 1.2 | 6.5 | 1.6 | 6.6 | 1.6 | / | / |
| 烟温（℃） | | 13.4 | 11.5 | 15.5 | 11.9 | 14.4 | 11.8 | 10.9 | 10.5 | 11.8 | 10.6 | 13.1 | 10.8 | / | / |
| 硫酸雾 | 排放浓度（mg/m³） | 36.1 | 6.90 | 39.2 | 8.63 | 39.1 | 7.94 | 46.1 | 7.25 | 43.1 | 7.70 | 40.6 | 7.71 | 45 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.37 | 0.080 | 0.39 | 0.11 | 0.37 | 0.087 | 0.44 | 0.063 | 0.43 | 0.090 | 0.41 | 0.090 | 2.6 | 达标 |
| | 处理效率（%） | 78.4 | | 71.8 | | 76.5 | | 85.7 | | 79.1 | | 78.0 | | / | / |
| 备注 | | 执行标准：执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准限值。 | | | | | | | | | | | | | |

新熔铸车间废气排放口：颗粒物最大排放浓度为3.1mg/m³，二氧化硫未检出、氮氧化物最大排放浓度为9mg/m³均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级标准，且满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中重点区域排放限值；铍及其化合物未检出、镍及其化合物最大排放浓度为0.0126mg/m³、非甲烷总烃最大排放浓度为2.00mg/m³均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级标准。

轧制大厅废气排放口：非甲烷总烃最大排放浓度为1.95mg/m³，硫酸雾最大排放浓度为8.63mg/m³均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级标准。

### 9.2.2 无组织废气排放监测结果

检测期间同步观测记录风向、风速、压力、温度等气象参数，检测期间气象条件见表9.2-3，检测结果见表9.2-4。

**表9.2-3　　检测期间气象条件**

| 日期 | 检测点位 | 检测项目 | 采样时间 | 温度（℃） | 气压（kpa） | 风向 | 风速（m/s） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2025年11月17日 | 厂界四周 | 非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、二氧化硫 | 11:50-12:50 | -10.3 | 91.25 | 西风 | 1.3 |
| | | | 13:10-14:10 | -9.5 | 91.23 | 西风 | 1.2 |
| | | | 14:30-15:30 | -7.9 | 91.19 | 西风 | 1.2 |
| | | | 15:50-16:50 | -6.6 | 91.15 | 西风 | 1.1 |
| | | 颗粒物 | 17:00-18:00 | -3.9 | 90.95 | 西风 | 1.1 |
| | | | 18:10-19:10 | -4.3 | 90.96 | 西风 | 1.2 |
| | | | 19:20-20:20 | -5.1 | 90.99 | 西风 | 1.1 |
| | | | 20:30-21:30 | -5.7 | 91.04 | 西风 | 1.2 |
| | | 铍、镍及其化合物 | 11:50-13:50 | -10.3 | 91.25 | 西风 | 1.3 |
| | | | 14:10-16:10 | -8.1 | 91.20 | 西风 | 1.2 |
| | | | 16:30-18:30 | -6.4 | 91.12 | 西风 | 1.1 |
| | | | 18:50-20:50 | -4.7 | 90.98 | 西风 | 1.2 |
| | 厂区（新熔铸车间 | 非甲烷总烃 | 11:50-12:50 | -10.3 | 91.25 | 西风 | 1.3 |
| | | | 13:10-14:10 | -9.5 | 91.23 | 西风 | 1.2 |

| 日期 | 检测点位 | 检测项目 | 采样时间 | 温度（℃） | 气压（kpa） | 风向 | 风速（m/s） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 门口、轧制大厅车间门口） | | 14:30-15:30 | -7.9 | 91.19 | 西风 | 1.2 |
| | | | 15:50-16:50 | -6.6 | 91.15 | 西风 | 1.1 |
| 2025年11月18日 | | 非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、二氧化硫 | 10:00-11:00 | -7.9 | 90.88 | 西风 | 1.9 |
| | | | 11:15-12:15 | -6.5 | 90.80 | 西风 | 1.9 |
| | | | 12:30-13:30 | -4.8 | 90.71 | 西风 | 1.9 |
| | | | 13:45-14:45 | -3.3 | 90.62 | 西风 | 1.8 |
| | | 颗粒物 | 15:00-16:00 | 1.6 | 89.75 | 西风 | 1.8 |
| | | | 16:15-17:15 | 1.2 | 89.86 | 西风 | 1.7 |
| | | | 17:30-18:30 | -0.8 | 90.01 | 西风 | 1.6 |
| | | | 18:45-19:45 | -2.4 | 90.22 | 西风 | 1.6 |
| | 厂区（新熔铸车间门口、轧制大厅车间门口） | 非甲烷总烃 | 10:00-11:00 | -7.9 | 90.88 | 西风 | 1.9 |
| | | | 11:15-12:15 | -6.5 | 90.80 | 西风 | 1.9 |
| | | | 12:30-13:30 | -4.8 | 90.71 | 西风 | 1.9 |
| | | | 13:45-14:45 | -3.3 | 90.62 | 西风 | 1.8 |

表 9.2-4　　无组织废气检测结果一览表

| 检测类别 | 检测点位 | 检测因子 | 单位 | 检测点位 | 2025 年 11 月 17 日 | | | | | 2025 年 11 月 18 日 | | | | | 执行标准 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 最大值 | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 最大值 | | |
| 无组织废气 | 厂界四周 | 颗粒物 | mg/m³ | ○1# | 0.207 | 0.289 | 0.199 | 0.185 | 0.289 | 0.239 | 0.206 | 0.212 | 0.251 | 0.251 | 1.0 | 达标 |
| | | | | ○2# | 0.475 | 0.404 | 0.505 | 0.456 | 0.505 | 0.305 | 0.495 | 0.520 | 0.478 | 0.520 | | |
| | | | | ○3# | 0.405 | 0.428 | 0.488 | 0.4443 | 0.488 | 0.515 | 0.553 | 0.449 | 0.491 | 0.553 | | |
| | | | | ○4# | 0.394 | 0.497 | 0.512 | 0..501 | 0.512 | 0.486 | 0.491 | 0.445 | 0.527 | 0.527 | | |
| | | 硫酸雾 | mg/m³ | ○1# | 0.138 | 0.124 | 0.133 | 0.135 | 0.138 | 0.125 | 0.126 | 0.136 | 0.133 | 0.136 | 1.2 | 达标 |
| | | | | ○2# | 0.150 | 0.152 | 0.150 | 0.157 | 0.157 | 0.145 | 0.131 | 0.138 | 0.147 | 0.147 | | |
| | | | | ○3# | 0.155 | 0.155 | 0.162 | 0.165 | 0.165 | 0.161 | 0.163 | 0.155 | 0.164 | 0.164 | | |
| | | | | ○4# | 0.153 | 0.146 | 0.155 | 0.151 | 0.155 | 0.140 | 0.142 | 0.142 | 0.129 | 0.142 | | |
| | | 二氧化硫 | mg/m³ | ○1# | 0.012 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.012 | 0.013 | 0.40 | 达标 |
| | | | | ○2# | 0.023 | 0.025 | 0.020 | 0.021 | 0.025 | 0.025 | 0.027 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | | |
| | | | | ○3# | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.042 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.046 | 0.045 | 0.046 | | |
| | | | | ○4# | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.041 | 0.046 | 0.046 | | |
| | | 氮氧化物 | mg/m³ | ○1# | 0.015 | 0.013 | 0.016 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.016 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.12 | 达标 |
| | | | | ○2# | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.021 | 0.025 | | |
| | | | | ○3# | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.038 | 0.046 | 0.047 | 0.036 | 0.045 | 0.045 | | |
| | | | | ○4# | 0.034 | 0.033 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.044 | | |
| | | 非甲烷总 | mg/m³ | ○1# | 0.16 | 0.21 | 0.20 | 0.22 | 0.22 | 0.25 | 0.20 | 0.26 | 0.19 | 0.26 | 4.0 | 达标 |
| | | | | ○2# | 0.35 | 0.34 | 0.30 | 0.27 | 0.35 | 0.28 | 0.32 | 0.37 | 0.33 | 0.33 | | |

| 检测类别 | 检测点位 | 检测因子 | 单位 | 检测点位 | 2025年11月17日 | | | | | 2025年11月18日 | | | | | 执行标准 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 最大值 | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 最大值 | | |
| | | 烃 | | ○3# | 0.45 | 0.42 | 0.44 | 0.48 | 0.48 | 0.47 | 0.49 | 0.50 | 0.45 | 0.50 | | |
| | | | | ○4# | 0.39 | 0.42 | 0.41 | 0.43 | 0.43 | 0.47 | 0.43 | 0.41 | 0.46 | 0.47 | | |
| | | 铍及其化合物 | mg/m³ | ○1# | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0008 | 达标 |
| | | | | ○2# | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | | |
| | | | | ○3# | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | | |
| | | | | ○4# | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | | |
| | | 镍及其化合物 | mg/m³ | ○1# | $2.7\times10^{-5}$ | $9.0\times10^{-6}$ | $2.7\times10^{-5}$ | $1.8\times10^{-5}$ | $2.7\times10^{-5}$ | $4.5\times10^{-5}$ | $1.8\times10^{-5}$ | $1.9\times10^{-5}$ | $2.8\times10^{-5}$ | $4.5\times10^{-5}$ | 0.040 | 达标 |
| | | | | ○2# | $3.6\times10^{-5}$ | $3.6\times10^{-5}$ | $4.5\times10^{-5}$ | $3.7\times10^{-5}$ | $4.5\times10^{-5}$ | $2.7\times10^{-5}$ | $3.7\times10^{-5}$ | $4.6\times10^{-5}$ | $4.7\times10^{-5}$ | $4.7\times10^{-5}$ | | |
| | | | | ○3# | $7.1\times10^{-5}$ | $6.3\times10^{-5}$ | $4.5\times10^{-5}$ | $4.6\times10^{-5}$ | $7.1\times10^{-5}$ | $6.3\times10^{-5}$ | $6.4\times10^{-5}$ | $4.6\times10^{-5}$ | $5.7\times10^{-5}$ | $6.4\times10^{-5}$ | | |
| | | | | ○4# | $4.5\times10^{-5}$ | $3.6\times10^{-5}$ | $4.5\times10^{-5}$ | $5.5\times10^{-5}$ | $5.5\times10^{-5}$ | $5.4\times10^{-5}$ | $4.6\times10^{-5}$ | $5.6\times10^{-5}$ | $6.6\times10^{-5}$ | $6.6\times10^{-5}$ | | |
| | 新熔铸车间门口 | 非甲烷总烃 | mg/m³ | ○5# | 0.54 | 0.51 | 0.55 | 0.57 | 0.57 | 0.56 | 0.59 | 0.53 | 0.57 | 0.59 | 10 | 达标 |
| | 轧制大厅车间门口 | | mg/m³ | ○6# | 0.60 | 0.58 | 0.53 | 0.55 | 0.60 | 0.56 | 0.58 | 0.55 | 0.55 | 0.58 | 10 | 达标 |
| 备注 | 1. 执行标准：《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要求；<br>2.新熔铸车间门口、轧制大厅车间门口非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中监控浓度限值要求；<br>3.“ND”表示未检出，铍及其化合物检出限0.004μg/m³。 | | | | | | | | | | | | | | | |

验收监测期间，厂界四周颗粒物最大排放浓度为0.553mg/m$^3$、硫酸雾最大排放浓度为0.164mg/m$^3$、二氧化硫最大排放浓度为0.046mg/m$^3$、氮氧化物最大排放浓度为0.045mg/m$^3$，非甲烷总烃最大排放浓度为0.50mg/m$^3$、铍及其化合物未检出、镍及其化合物未检出最大排放浓度为6.6×10$^{-5}$mg/m$^3$均符合《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要求；新熔铸车间门口非甲烷总烃最大排放浓度为0.59mg/m$^3$、轧制大厅车间门口非甲烷总烃最大排放浓度为0.60mg/m$^3$均符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中监控浓度限值要求。

### 9.2.3 厂界噪声

检测期间气象条件见表9.2-5，检测结果见表9.2-6。

**表9.2-5　　检测期间气象条件**

| 检测日期 | 天气状况 | 气压（kpa） | 风向 | 风速（m/s） |
|---|---|---|---|---|
| 2025年11月17日 | 晴 | 90.53 | 西风 | 1.5 |
| 2025年11月18日 | 晴 | 90.61 | 西风 | 1.3 |

**表9.2-6　　噪声检测结果单位：dB（A）**

| 检测点位 | 2025年11月17日 | | 2025年11月18日 | |
|---|---|---|---|---|
| | 昼　间 | 夜　间 | 昼　间 | 夜　间 |
| 厂界北侧外1m▲1# | 56 | 50 | 57 | 48 |
| 厂界东侧外1m▲2# | 56 | 48 | 58 | 50 |
| 厂界南侧外1m▲3# | 58 | 48 | 58 | 46 |
| 厂界西侧外1m▲4# | 58 | 46 | 55 | 49 |
| 标准限值 | 65 | 55 | 65 | 55 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 备注 | 噪声执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 3类声环境功能区标准限值。 | | | |

验收监测期间，项目厂界噪声等效连续A声级昼间最大值为58dB（A），夜间最大值为50dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

### 9.2.4 废水

废水检测结果见表9.2-7。

表 9.2-7　　废水检测结果一览表

| 检测类别 | 检测点位 | 检测项目 | 单位 | 2026 年 1 月 7 日 | | | | | 2026 年 1 月 8 日 | | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 日均值 | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 日均值 | | |
| 废水 | 污水处理站第一排放口 | pH | 无量纲 | 7.3（18.2℃） | 7.3（18.1℃） | 7.3（18.2℃） | 7.3（18.2℃） | / | 7.3（18.2℃） | 7.2（18.3℃） | 7.3（18.1℃） | 7.2（18.4℃） | / | 6-9 | 达标 |
| | | 铜 | mg/L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | / | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | / | 2 | 达标 |
| | | 镍 | mg/L | 0.007L | 0.007L | 0.007L | 0.007L | / | 0.007L | 0.007L | 0.007L | 0.007L | / | 1 | 达标 |
| | | *铍 | mg/L | $1.2\times10^{-4}$ | $1.31\times10^{-3}$ | $2.8\times10^{-4}$ | $1.42\times10^{-3}$ | $7.8\times10^{-4}$ | $2.2\times10^{-4}$ | $1.2\times10^{-4}$ | $7\times10^{-5}$ | $1.4\times10^{-4}$ | $1.6\times10^{-4}$ | 0.005 | 达标 |
| | | 氨氮 | mg/L | 1.14 | 1.06 | 1.23 | 1.20 | 1.16 | 1.22 | 1.20 | 1.08 | 1.02 | 1.13 | 45 | 达标 |
| | | 石油类 | mg/L | 0.53 | 0.48 | 0.47 | 0.51 | 0.50 | 0.45 | 0.45 | 0.43 | 0.38 | 0.43 | 15 | 达标 |
| | | 硫酸盐 | mg/L | 392 | 387 | 397 | 384 | 390 | 395 | 359 | 379 | 372 | 376 | 400 | 达标 |
| | | 化学需氧量 | mg/L | 16 | 15 | 17 | 16 | 16 | 20 | 21 | 18 | 16 | 19 | 500 | 达标 |
| | | 溶解性总固体 | mg/L | 706 | 694 | 721 | 700 | 705 | 701 | 689 | 686 | 714 | 698 | 1500 | 达标 |
| 备注 | 1.执行标准：《污水排污城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准限值要求；<br>2.L 表示未检出，L 前数值为本方法检出限。<br>3.我公司将*铍分包至甘肃众仁检验检测中心（资质编号：222812051533）进行检测，报告编号为众仁环测字【2026】S108 号。 | | | | | | | | | | | | | | |

经检测，本项目验收期间废水中各项因子均符合《污水排污城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准限值要求。

## 9.2.4 地下水

地下水检测结果见表 9.2-8

**表 9.2-8　　地下水检测结果一览表**

| 检测类别 | 检测点位 | 检测项目 | 单位 | 2026 年 1 月 7 日 | | | 2026 年 1 月 8 日 | | | 标准限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1#监测井 | 2#监测井 | 3#监测井 | 1#监测井 | 2#监测井 | 3#监测井 | | |
| 地下水 | 集团公司厂区南侧宝山宾馆西（上游）、集团公司厂区北部五号井（下游）、集团公司厂区东北角监测井 | pH | 无量纲 | 7.4（11.4℃） | 7.4（11.2℃） | 7.4（11.3℃） | 7.5（11.2℃） | 7.4（11.3℃） | 7.4（11.2℃） | 6.5≤pH≤8.5 | 达标 |
| | | 铜 | mg/L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | ≤1.00 | 达标 |
| | | 铍 | mg/L | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | ≤0.002 | 达标 |
| | | 镍 | mg/L | 0.007L | 0.007L | 0.007L | 0.007L | 0.007L | 0.007L | ≤0.02 | 达标 |
| | | 钴 | mg/L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | ≤0.05 | 达标 |
| | | 钛 | mg/L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | / | |
| | | 石油类 | mg/L | 0.03 | 0.01 | 0.01L | 0.02 | 0.01 | 0.01 | / | / |
| 备注 | 1.执行标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值，.L 表示未检出，L 前数值为本方法检出限。<br>2.我公司将*铍分包至甘肃众仁检验检测中心（资质编号：222812051533）进行检测，报告编号为众仁环测字【2026】S108 号。 | | | | | | | | | | |

经检测，本项目验收期间地下水水中各项因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求。

## 9.3 污染物排放总量核算

根据环评要求，本项目确定的总量控制因子主要为烟粉尘、VOCs、$SO_2$、NOx。本项目本次验收监测结果，熔铸车间按照年运行时间 5280 小时，轧制大厅按照年运行时间 8040 小时，计算该项目的污染物排放总量。

本项目年产 1050 吨铍铜板、带材，检测期间，平均实际生产工况为 100%。

新熔铸车间废气排放口：颗粒物 $V_{实}$=0.11kg/h（取检测期间最大值）

当满负荷运行时，污染物排放总量为：

排放量 $Q_1$（t/a）=0.11kg/h×5280h×$10^{-3}$=0.5808t/a

氮氧化物 $V_{实}$=0.31kg/h（取检测期间最大值）

当满负荷运行时，污染物排放总量为：

排放量 $Q_2$（t/a）=0.31kg/h×5280h×$10^{-3}$=1.6368t/a

非甲烷总烃 $V_{实}$=0.078kg/h（取检测期间最大值）

当满负荷运行时，污染物排放总量为：

排放量 $Q_3$（t/a）=0.078kg/h×5280h×$10^{-3}$=0.41184t/a

镍及其化合物 $V_{实}$=3.6×$10^{-4}$kg/h（取检测期间最大值）

当满负荷运行时，污染物排放总量为：

排放量 $Q_4$（t/a）=3.6×$10^{-4}$kg/h×5280h×$10^{-3}$=0.0019t/a

轧制大厅废气排放口：非甲烷总烃 $V_{实}$=0.023kg/h（取检测期间最大值）

排放量 $Q_5$（t/a）=0.023kg/h×8040h×$10^{-3}$=0.18492t/a

硫酸雾 $V_{实}$=0.023kg/h（取检测期间最大值）

排放量 $Q_6$（t/a）=0.11kg/h×8040h×$10^{-3}$=0.8844t/a

本项目颗粒物排放量共计 0.5808t/a，氮氧化物排放量共计 1.6368t/a，非甲烷总烃排放量共计 0.59676t/a，镍及其化合物排放量共计 0.0019t/a，硫酸雾排放量共计 08844t/a。

本项目总量指标见表 9.3-1。

**表 9.3-1　　环评批准的总量指标**

| 控制因子 | 颗粒物 | 氮氧化物 | 非甲烷总烃 | 镍及其化合物 | 硫酸雾 |
|---|---|---|---|---|---|
| 全厂总量控制建议指标 | 7.381t/a | 20.128t/a | 3.654t/a | / | / |
| 许可排放量 | 37.34t/a | 3.654t/a | / | / | / |
| 验收阶段核定总量 | 0.5808t/a | 1.6368t/a | 0.59676t/a | 0.0019t/a | 0.8844t/a |

验收监测期间，烟粉尘、氮氧化物、非甲烷总烃排放量小于环评总量要求。

# 10 验收监测结论

## 10.1 环保设施调试效果

### 10.1.1 废气

监测结果表明：新熔铸车间废气排放口：颗粒物最大排放浓度为 3.1mg/m$^3$，二氧化硫未检出、氮氧化物最大排放浓度为 9mg/m$^3$ 均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准，且满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值；铍及其化合物未检出、镍及其化合物最大排放浓度为 0.0126mg/m$^3$、非甲烷总烃最大排放浓度为 2.00mg/m$^3$ 均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准。

轧制大厅废气排放口：非甲烷总烃最大排放浓度为 1.95mg/m$^3$，硫酸雾最大排放浓度为 8.63mg/m$^3$ 均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准。

项目无组织排放废气中，厂界四周颗粒物最大排放浓度为 0.553mg/m$^3$、硫酸雾最大排放浓度为 0.164mg/m$^3$、二氧化硫最大排放浓度为 0.046mg/m$^3$、氮氧化物最大排放浓度为 0.045mg/m$^3$，非甲烷总烃最大排放浓度为 0.50mg/m$^3$、铍及其化合物未检出、镍及其化合物未检出最大排放浓度为 6.6×10$^{-5}$mg/m$^3$ 均符合《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要求；新熔铸车间门口非甲烷总烃最大排放浓度为 0.59mg/m$^3$、轧制大厅车间门口非甲烷总烃最大排放浓度为 0.60mg/m$^3$ 均符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中监控浓度限值要求。

### 10.1.2 厂界噪声

监测结果表明：项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

### 10.1.3 固废

本项目固体废物包括危险废物、一般工业固体废物。

危险废物包括熔炼废渣、除尘器收尘、含铍粉尘过滤介质、含铍耐火材料、废水预处理池沉淀渣、废真空泵油、液压油、废乳化液、废轧制油、废矿物油和废油桶等，采用密封容器包装暂存于厂区现有危险废物贮存库，最终交有资质单位处置。

一般工业固体废物为产品锯切废料、边角料，全部回用于本项目和老熔铸车间铍铜合金铸锭生产。

### 10.1.4 地下水环境

监测结果表明：厂区内地下水中各项因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求。

### 10.1.5 废水环境

监测结果表明：厂区内废水中各项因子均符合《污水排污城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准限值要求。

## 10.2 验收结论

宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目在建设过程中落实了建设项目“三同时”制度，做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，落实了环评及其批复的各项要求，验收监测期间各项污染物达标排放。通过竣工环境保护验收。

# 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

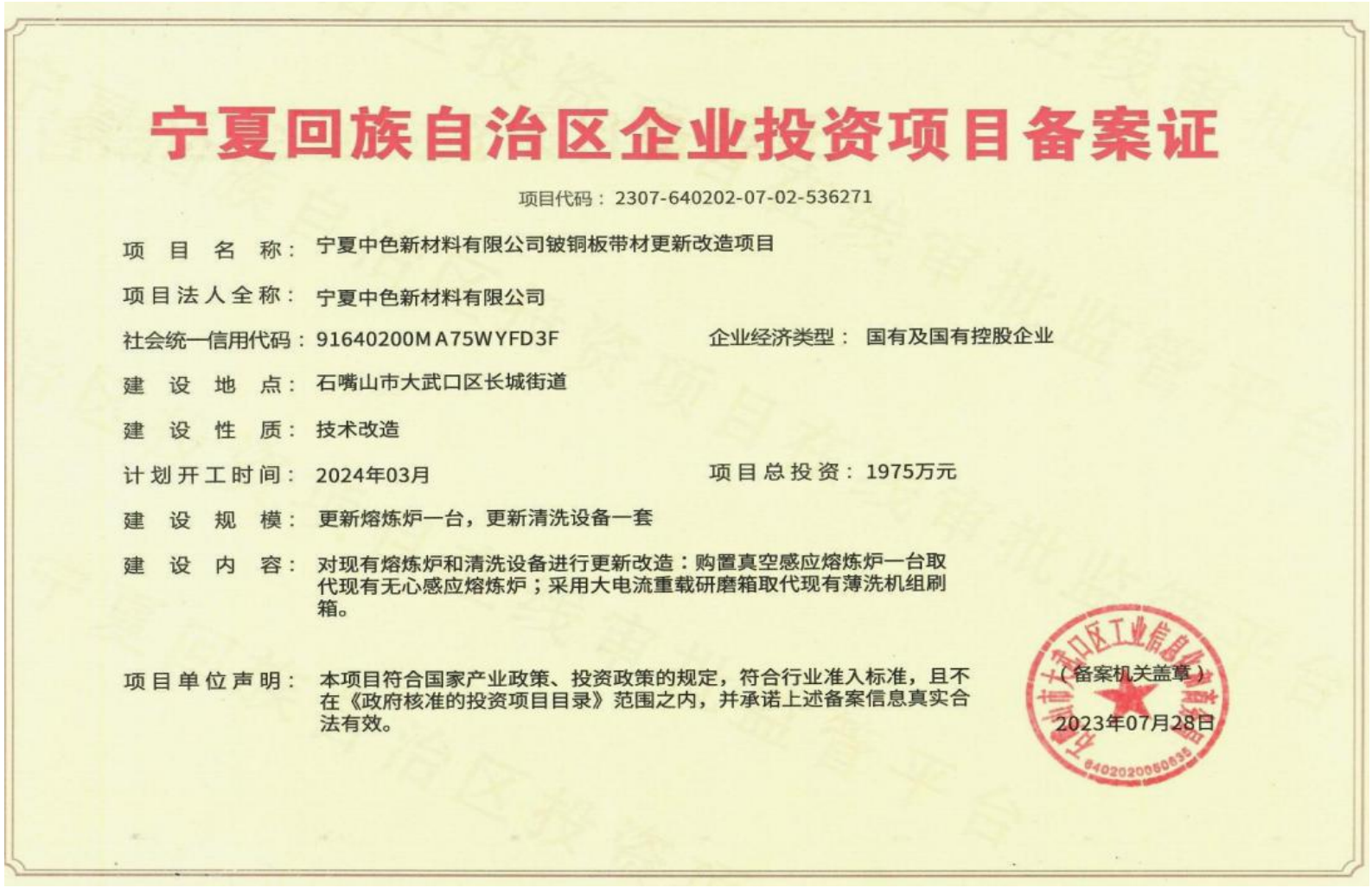
填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

<table>
<tr><td rowspan="11">建设项目</td><td>项目名称</td><td colspan="3">宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目竣工环境保护验收监测</td><td>项目代码</td><td colspan="3">2307-640202-07-02-536271</td><td>建设地点</td><td colspan="3">石嘴山市大武口区长城街道</td></tr>
<tr><td>行业类别（分类管理名录）</td><td colspan="3">二十九、 有色金属冶炼和压延加工业 32<br>324 有色金属合金制造</td><td>建设性质</td><td colspan="7">☐新建☐改扩建☑技改</td></tr>
<tr><td>设计生产能力</td><td colspan="3">铍铜合金铸锭总产能 1982.61t/a、铍青铜板、带材总产能 1050t/a</td><td>实际生产能力</td><td colspan="3">铍铜合金铸锭总产能 1982.61t/a、铍青铜板、带材总产能 1050t/a</td><td>环评单位</td><td colspan="3">宁夏汇晟环保科技有限公司</td></tr>
<tr><td>环评文件审批机关</td><td colspan="3">石嘴山高新技术产业开发区管理委员会</td><td>审批文号</td><td colspan="3">石高管环函（2024）4 号</td><td>环评文件类型</td><td colspan="3">报告书</td></tr>
<tr><td>开工日期</td><td colspan="3">2024 年 5 月</td><td>竣工日期</td><td colspan="3">2025 年 2 月</td><td>排污许可证申领时间</td><td colspan="3">2025 年 8 月 15 日</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td colspan="3">/</td><td>环保设施施工单位</td><td colspan="3">/</td><td>本工程排污许可证编号</td><td colspan="3">91640200MA75WYFD3F001T</td></tr>
<tr><td>验收单位</td><td colspan="3">宁夏中色新材料有限公司</td><td>环保设施监测单位</td><td colspan="3">宁夏集佳环保科技有限公司</td><td>验收监测时工况</td><td colspan="3">97.3%</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td colspan="3">1975</td><td colspan="3">环保总概算（万元）</td><td>54.5</td><td>所占比例（%）</td><td colspan="3">2.76</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td colspan="3">1975</td><td colspan="3">实际环保投资（万元）</td><td>63.7</td><td>所占比例（%）</td><td colspan="3">3.23</td></tr>
<tr><td>废水治理（万元）</td><td>/</td><td>废气治理（万元）</td><td>/</td><td>噪声治理（万元）</td><td>/</td><td>固体废弃物治理（万元）</td><td>/</td><td>绿化及生态（万元）</td><td></td><td>其他（万元）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>新增废水处理设施能力</td><td colspan="3">/</td><td colspan="4">新增废气处理设施能力</td><td>/</td><td>年平均工作时</td><td colspan="2">5280h/8000h</td></tr>
<tr><td colspan="2">运营单位</td><td colspan="3">宁夏中色新材料有限公司</td><td colspan="4">运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）</td><td>91640200MA75WYFD3F</td><td>验收时间</td><td colspan="2">2025 年 11 月 17~11 月 19 日、2026 年 1 月 7 日~2026 年 1 月 8 日</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染物达标排放与总量控制（工业建设项目详</td><td>污染物</td><td>原有排放量（1）</td><td>本期工程实际排放浓度（2）</td><td>本期工程允许排放浓度（3）</td><td>本期工程产生量（4）</td><td>本期工程自身削减量（5）</td><td>本期工程实际排放量（6）</td><td>本期工程核定排放量（7）</td><td>本期工程“以新带老”（8）</td><td>全厂实际排放总量（9）</td><td>全厂核定排放总量（10）</td><td>区域平衡替代削减量（11）</td><td>排放增减量（12）</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃</td><td>/</td><td>2.00mg/m$^3$</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.59676t/a</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 填） | 氮氧化物 | / | 9mg/m$^3$ | / | / | / | 1.6368t/a | / | / | / | / | / | / |
| | 颗粒物 | / | 3.1mg/m$^3$ | / | / | / | 0.5808t/a | / | / | / | / | / | / |
| | 镍及其化合物 | / | 0.0126 mg/m$^3$ | / | / | / | 0.0019t/a | / | / | / | / | / | / |
| | 硫酸雾 | / | 8.63mg/m$^3$ | / | / | / | 0.8844t/a | / | / | / | / | / | / |

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。

附件 1：备案证



# 宁夏回族自治区企业投资项目备案证

项目代码：2307-640202-07-02-536271

项 目 名 称：宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目

项目法人全称：宁夏中色新材料有限公司

社会统一信用代码：91640200MA75WYFD3F　　企业经济类型：国有及国有控股企业

建 设 地 点：石嘴山市大武口区长城街道

建 设 性 质：技术改造

计划开工时间：2024年03月　　项目总投资：1975万元

建 设 规 模：更新熔炼炉一台，更新清洗设备一套

建 设 内 容：对现有熔炼炉和清洗设备进行更新改造：购置真空感应熔炼炉一台取代现有无心感应熔炼炉；采用大电流重载研磨箱取代现有薄洗机组刷箱。

项目单位声明：本项目符合国家产业政策、投资政策的规定，符合行业准入标准，且不在《政府核准的投资项目目录》范围之内，并承诺上述备案信息真实合法有效。

（备案机关盖章）

2023年07月28日

**附件 2：环评批复**

# 石嘴山高新技术产业开发区管理委员会

石高管环函〔2024〕4 号

## 关于宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目环境影响报告书的函

宁夏中色新材料有限公司：

你公司报来《宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经专家审查，在落实《报告书》提出的各项环境保护措施基础上，同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护对策措施等进行项目建设。

一、基本情况

项目（项目代码：2307-640202-07-02-536271）位于石嘴山高新区中色（宁夏）东方集团有限公司现有厂区内，厂址中心坐标为E：106° 22′16.739"，N39° 01′57.141"。项目为技改项目，主要技改内容为对现有熔炼炉和清洗设备进行更新改造，购置真空感应熔炼炉 1 台取代 1 台现有无心感应熔炼炉；采用大电流重载研磨箱 1 组，取代 1 组现有薄洗清洗机组刷箱。项目总投资为 1975 万元，其中环保投资 54.5 万元，环保投资占总投资的 2.76%。

主要用于运营期废气、废水、噪声、固体废物等污染防治。

**二、项目建设运营须重点做好以下工作**

（一）项目建设必须严格执行建设项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。落实《报告书》提出的各项污染防治措施。

（二）施工期污染防治措施

项目施工期须加强施工期管理，采取施工场地洒水抑尘、运输车加盖篷布、运输通道及时清扫等措施，减少扬尘产生。合理安排施工时间，场界噪声须达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求。施工人员生活污水利用现有厂区内已建成的化粪池进行处理后进入园区污水处理厂，施工废水经沉淀池沉淀后用作厂区抑尘用水。施工过程中产生的建筑垃圾及时清运至指定地点统一处置；生活垃圾经分类、统一收集后，定期由施工单位交由园区环卫部门处置。

（三）大气污染防治措施

（1）有组织废气

新熔铸车间烘烤工序产生的废气经集气罩收集由“油雾过滤器+高效过滤器”处理；新熔铸车间装料、熔炼、扒渣、精炼、浇筑、机加工工序产生的废气经集气罩收集由“油雾过滤器+布袋除尘器+高效过滤器”处理；轧制大厅加热工序产生的废气经集气罩收集后由“滤筒除尘器+高效过滤器”处理；以上工序废气经处理达标后最终通过铍铜分厂1根60m排气筒（DA001）排

放，颗粒物、镍及其化合物、铍及其化合物、NMHC的排放浓度及速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级标准限值要求，颗粒物排放浓度同时须满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中重点区域排放限值要求。

轧制大厅粗轧、精轧废气经集气罩收集由油雾过滤器处理，清洗废气经集气罩收集由碱液吸收塔处理，以上工序废气经处理达标后最终通过1根20m高排气筒（DA004）排放，NMHC、硫酸雾排放浓度和速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级标准限值要求。

新熔铸车间铍青铜铸锭生产过程铸造机引锭头、流槽烘烤预热工序天然气燃烧废气经集气罩收集由“布袋除尘器+高效过滤器”处理；轧制大厅步进式加热炉、退火炉天然气燃烧通过控制含氧量控制燃烧烟气；以上工序产生的废气最终通过铍铜分厂1根现有60m高排气筒（DA001）排放，颗粒物、$SO_2$、NOx排放浓度和速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级标准以及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中重点区域排放限值要求。

（2）无组织废气

项目生产车间产生的无组织废气通过加强生产设备及车间密闭性，经重力沉降及车间阻隔作用，减少无组织废气向大气环境扩散。项目厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物、

铍及其化合物、硫酸雾、NMHC须满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；厂区内VOCs无组织排放须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中监控浓度限值要求。

（四）水污染防治措施

1、本项目不新增生活污水。生产废水经轧制大厅预处理池调酸后，与废气处理系统废水排入西材院污水处理站处理，经处理出水水质须满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级标准后，与循环冷却水系统排水、蒸汽冷凝水一起经集团公司废水总排口排入市政污水管网，最终进入石嘴山市第一污水处理厂。

2、严格按照《报告书》确定的重点污染防治区相关标准要求进行防渗设计和建设，同时加强设备、管道及池区等的维护和管理，防止渗漏，定期对项目区地下水进行监测，确保项目实施后地下水不受污染。

（五）噪声污染防治措施

项目在设备选型时选用低噪声设备，同时采取厂房隔声、设备减震、消声、绿化吸收等措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

（六）固体废物处理处置措施

项目产生的一般工业固废为废料、边角料，全部回用于铍青铜铸锭生产。危险废物包括熔炼废渣(HW20)、除尘器收尘(HW20)、

含铍粉尘过滤介质(HW20)、含铍耐火材料(HW20)、废坩埚(HW20)、废水预处理池沉淀渣(HW20)、废真空泵油和液压油(代码HW08)、废乳化液（代码HW08）、废轧制油（HW08）、废矿物油（HW08）和废油桶（HW08）等，采用密封容器包装暂存于厂区现有危险废物贮存库定期交由有资质的单位处置。

（七）严格落实《报告书》明确的环境风险防范措施要求，防止项目可能产生的泄漏、火灾、爆炸等事故引发的环境风险，并按照《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号）有关规定，规范编制有针对性、可操作的环境应急预案，加强演练，保障环境安全。

**三、环境保护竣工验收及排污许可证**

工程建成后，须按生态环境部规定程序组织验收，经验收合格后，项目方能正式投入使用；同时按照《固定污染源排污许可分类管理名录》中相关实施时限要求，按期申领排污许可证。

**四、其它**

本批复仅限于《报告书》确定的建设内容，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。《报告书》自批准之日起，如超过5年方决定开工建设的，《报告书》应当报审批部门重新审核。

辖区生态环境局负责该项目建设期间环境保护“三同时”及

日常监管工作。你单位在收到本文件20个工作日内，将批准后的《报告书》及批复送至辖区生态环境部门，并按规定接受各级生态部门的监督检查。

石嘴山高新技术产业开发区管理委员会

2024年3月27日

**附件 3：应急预案**

## 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 单位名称 | 宁夏中色新材料有限公司 | 机构代码 | 91640200MA75WYD3F |
| 法定代表人 | 康宝宁 | 联系电话 | 18095210228 |
| 联系人 | 杨卫东 | 联系电话 | 18095218608 |
| 传　真 | 0952-2098312 | 电子邮箱 | anquan_2005@163.com |
| 地址 | 石嘴山市大武口区冶金路 119 号 | | |
| 预案名称 | 宁夏中色新材料有限公司突发环境事件应急预案 | | |
| 风险级别 | 较大[较大-大气（Q2-M2-E2）+一般-水（Q2-M1-E3）] | | |

本单位于 2024 年 7 月 20 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假信息，且未隐瞒事实。

预案制定单位（公章）

| | | | |
|---|---|---|---|
| 预案签署人 | | 报送时间 | 2024-7-20 |

# 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 单位名称 | 宁夏中色新材料有限公司 | 机构代码 | 91640200MA75WYD3F |
| 法定代表人 | 康宝宁 | 联系电话 | 18095210228 |
| 联系人 | 杨卫东 | 联系电话 | 18095218608 |
| 传　真 | 0952-2098312 | 电子邮箱 | anquan_2005@163.com |
| 地址 | 石嘴山市大武口区冶金路 119 号 | | |
| 预案名称 | 宁夏中色新材料有限公司突发环境事件应急预案 | | |
| 风险级别 | 较大[较大-大气（Q2-M2-E2）+一般-水（Q2-M1-E3）] | | |

本单位于 2024 年 7 月 20 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假信息，且未隐瞒事实。

预案制定单位（公章）

| | | | |
|---|---|---|---|
| 预案签署人 | 康宝宁 | 报送时间 | 2024-7-20 |

**附件 4：排污许可证**



# 排污许可证

证书编号：91640200MA75WYFD3F001T

单位名称：宁夏中色新材料有限公司

注册地址：石嘴山市大武口区冶金路 119 号

法定代表人：康宝宁

生产经营场所地址：石嘴山市大武口区冶金路 119 号

行业类别：有色金属合金制造，工业炉窑，有色金属压延加工，表面处理

统一社会信用代码：91640200MA75WYFD3F

有效期限：自 2025 年 08 月 15 日至 2030 年 08 月 14 日止

发证机关：（盖章）石嘴山市生态环境局

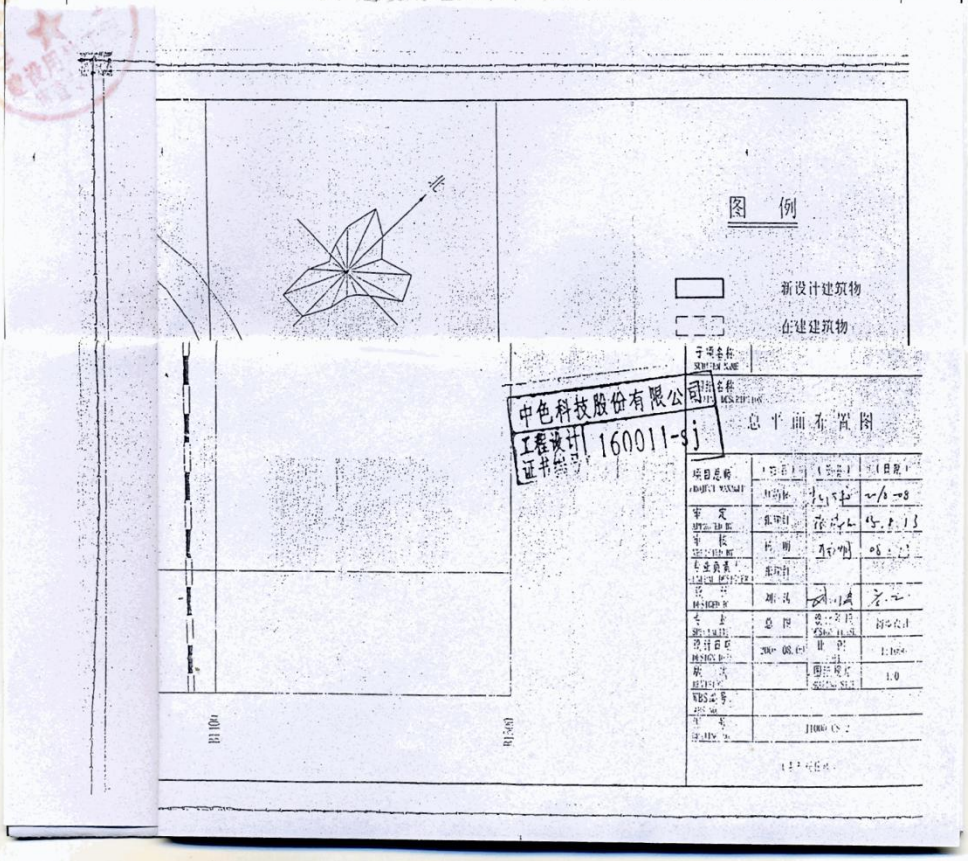
发证日期：2025 年 08 月 15 日

中华人民共和国生态环境部监制

石嘴山市生态环境局印制

**附件 5：土地规划证**

| | |
|---|---|
| 建设单位（个人） | 中色（宁夏）东方集团有限公司 |
| 建设项目名称 | 铍青铜板带材技改工程 |
| 建 设 位 置 | 鸣沙路以西，工人街以南 |
| 建 设 规 模 | 贰万捌仟捌佰捌拾陆平方米 |
| 附图及附件名称 | 1、公示牌<br>2、放线报告单<br>3、建设用地批准书 大武口区（2010）准字第 19 号 |



**附件 6：危废处理协议**

# 平台危险废物委托处置三方协议

协议编号：HT11000015531

签订日期：2025 年 04 月 11 日

甲方（委托方）：宁夏中色新材料有限公司

乙方（受托方）：宁夏上峰萌生环保科技有限公司

丙方（平台方）：中车哈尔滨车辆有限公司双盛分公司

甲方和乙方通过丙方电商平台“宜企拍”进行货物交易，依照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其他相关法律法规的规定，经三方友好协商，订立本协议。

**1.标的物名称、数量及价格**

| 序号 | 标的物名称 | 废物代码 | 数量 | 计量单位 | 不含税单价(元) | 含税单价（元）(含税6.00%) | 不含税总价款（元） | 增值税额（元） | 总价款（元）(含税6.00%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 中色东方中色新材铍铜分厂 HW20 含*粉尘过滤袋、含*耐火材料危险废物处置 | 261-040-20 | 28.430 | 吨 | 2346.57 | 2487.36 | 66712.87 | 4002.77 | 70715.64 |
| 合计 | 含税总金额大写： 柒万零柒佰壹拾伍元陆角肆分 | | | | | | | | |
| | 不含税总金额大写：陆万陆仟柒佰壹拾贰元捌角柒分 | | | | | | | | |

**2.标的物数量**

2.1 协议中标的物数量为预估数量，误差在±30%之间，超出±30%的部分经三方协商同意后需签三方补充协议方可办理最终结算。

**3.废物的交付及运输**

3.1 乙方应于 2025-12-31 23:59:59 前在宁夏回族自治区石嘴山市大武口区宁夏石嘴山市大武口区冶金路 119 号提取全部货物。具体提货日期需经甲乙双方进行确认。

3.2 乙方自备运输车辆和装卸人员，依照《危险废物转移联单管理办法》的要求，到甲方指定的时间和地点接收危险废物，并做到依法转移、运输危

险废物。包装费、运费、处理费、运输途中的保险费以及装卸等一切相关的费用由乙方承担。

3.3 甲、乙双方共同对标的物进行清点查验（需要计量的在乙方监督下由甲方计量），双方确认结算单。

**4.费用支付及票据处理**

4.1 在本协议签订后的 3 个工作日内，乙方需向丙方支付 15000 元（大写壹万伍仟元整）的履约保证金。

4.2 2025年5月8日前，甲方需向丙方支付 21214.69 元（大写贰万壹仟贰佰壹拾肆元陆角玖分整）的预付货款，丙方根据预付货款金额开具提货单。

4.3 乙方凭提货单到甲方交货地址提货，所提废物数量不得超过提货单数量；乙方根据实际提货数量向丙方提交结算单，并向甲方开具相应结算数量税率为 6.00%的增值税专用发票。

4.4 丙方在收到乙方货款出金申请后，两个工作日内完成货款转付。

4.5 在与乙方结算货款后，丙方按照公告约定收取服务费并开具税率为 6%的增值税发票，退还剩余货款及履约保证金。

**5.三方的责任和义务**

5.1 甲方要保证危险废物的真实性，与在平台上发布的公告一致，并保证对废物拥有合法的所有权及处置权。

5.2 甲方要协助乙方到本协议指定的地点提货，并提供便利条件，对需要称重的危险废物进行计量并负责在提货过程中将甲方的相关方管理规定告知乙方。

5.3 甲方将待处理的危险废物集中摆放，不可混入其他杂物或将危险废物混装，以保障乙方处理方便及操作安全。危险废物应置于规范的包装袋或包装容器内，并在包装物上张贴识别标签。如有剧毒类危险废物、高腐蚀类危险废物和不明物，应在标签上明确注明告知乙方现场运收人员。

5.4 乙方应具备处理危险废物所须的条件和设施，保证各项处理条件的设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求，并在运输和处理过程中，不得产生对环境的二次污染。

5.5 乙方保证严格按照国家环保相关法律法规的规定和标准对接收的危险废物包装、储存并实施无害化、安全处置。

5.6 乙方派往甲方工作场所的工作人员，有责任了解甲方的管理规定，遵守甲方有关的安全和环保要求，且不影响甲方正常生产、经营活动。

5.7 乙方派往甲方工作场所的工作人员，应在甲方院内文明作业，按照相关法律法规的规定做好自我防护工作。

5.8 乙方保证其公司及派来接收的人员具备法律法规规定的有效的接收和处置危险废物的资质和能力。

5.9 丙方为甲乙双方提供交易平台，要保证交易数据真实、有效，交易数据要保留三年以上。

5.10 丙方需按本协议约定期限转付乙方货款、退还甲方剩余货款及双方履约保证金。

**6.知识产权**

6.1 甲方应确保所供废物不存在侵犯任何第三人知识产权（包括但不限于版权、专利权、商标权、专有技术、商业秘密等）的情形，如因甲方原因导致提供的废物引发知识产权争议，甲方应当在收到乙方、丙方通知后立即响应并采取有效措施，若因此导致乙方、丙方受损的，甲方应当赔偿由此给乙方、丙方造成的一切损失。

**7.保密**

7.1 除非本协议另有约定，为签订及履行本协议的目的（无论是在本协议生效之日还是生效日前或是生效日后），一方获得或知悉的相关信息（该等信息包括但不限于本协议条款、相关文件与技术资料、对方的商业秘密以及其他对方专有或带有秘密性质的信息），该方均负有保密义务，未经对方许可，不得擅自向第三方披露或用于本协议之外的目的。

7.2 因履行本协议、维修、保养、检测、鉴定、接受检查、参加评审、诉讼等正当目的而使用，不属违反保密义务范畴。

7.3 无论本协议是否被撤销、解除或终止，三方保密义务仍需履行。

**8.违约责任**

8.1 若开标前乙方未到现场看货，责任由乙方自行承担。

8.2 若乙方或乙方派到甲方的工作人员不具备法律法规要求的资质和能力，甲方有权解除协议，扣除违约方全额履约保证金作为违约金，被扣除的违约金按丙方与守约方各 50%的比例进行赔偿，并暂停会员资格 3 个月。由此给甲方造成损失的，还应同时赔偿甲方损失。

8.3 在废物交接、运输、处置途中，如违反本协议规定义务造成危险物品泄露、污染事故的，由乙方承担一切责任。

8.4 乙方在处置该危险废物时，产生的质量、安全等问题，甲方、丙方不承担任何责任，一切的责任及后果由乙方自行承担。

8.5 除法律规定及本协议约定情形外，任意一方均不得单方解除本协议，否则扣除违约方全额履约保证金作为违约金，被扣除的违约金按丙方与守约方各 50%的比例进行赔偿，并暂停会员资格 3 个月。

8.6 乙方须在协议签订后 3 个工作日补齐履约保证金，否则每逾期 1 个工作日应按规定扣取竞价保证金金额的 10.00%，超过截止日期后第 3 个工作日扣除全部剩余竞价保证金。上述被扣除的竞价保证金按丙方和甲方各取 50%。

8.7 乙方延迟提货，自提货期限届满之次日起，每延迟 1 日，乙方应向甲方支付延迟提货部分价款总额的 2%的违约金（由丙方在乙方的履约保证金中代为扣除），延迟提货的违约金累计不超协议总金额的 20%。因未及时转移危险废物给甲方或者任何第三方造成损害的，由乙方承担责任，该责任包括但不限于甲方损失及为此向任何第三方支付的费用。如遇特殊情况，经三方协商一致后，可不扣除违约金。

8.8 乙方发送结算信息确认申请给甲方，甲方需在 5 个工作日内确认乙方发送的发货数量信息，超过 5 个工作日未进行确认，由丙方按工作日收取结算货款额的 0.05%作为延时赔偿费。

8.9 若违约金累计已达竞价保证金或履约保证金数额，则协议终止，丙方扣取违约方的全部竞价保证金或履约保证金，用于赔偿丙方和守约方。

8.10 甲方因废物权利瑕疵导致第三人对该资源提出权利主张的，其责任概

由甲方承担；造成乙方或丙方损失的，甲方应予全额赔偿。

**9.合规性条款**

9.1 本协议具体执行人员或相关人员，通过以包括但不限于贿赂或变相贿赂、串联、勾结、套取、不正当竞争等方式或行为，给其他方造成经济、声誉等损失的，受损失方可单方解除协议，并要求其承担违约责任（按经济损失的 1 至 3 倍确定），并承担减少和消除其他影响或损失的责任。

9.2 甲乙双方在此陈述并保证其具有履行本协议项下涉及的相应全部资质要求以及全部批准、许可、登记以及授权等，双方交易人员具有本协议项下项目完全的权利和授权，上述资质、批准、许可、登记以及权利、授权等在协议内的期间是符合我国法律相关规定，并持续有效的。

9.3 协议中的任何一方在履行协议过程不得违反法律法规和相关监管规定，不得侵犯第三方的权利，包括但不限于使用、销售货物，以及使用相关数据、资料、文件、信息等行为，违反上述约定的一方应当赔偿给其他方造成的损失，并使其他方免受其他损害，参与诉讼等纠纷程序直到问题解决，承担相关全部责任和费用。

**10.不可抗力及其他**

10.1 如果发生任何合同签订时三方不可预见、不可避免并且不能克服的客观情况，包括地震、水灾、重大传染性疾病以及战争等不可抗力情形，或国家法律法规和政策等原因，因前款约定受到影响的一方，应在遭受后的 15 日内，将详细情况连同相关的证明通知其他方。发生不可抗力事件后，受不可抗力影响的一方应尽一切合理努力将不可抗力事件的影响减小到最低限度，否则，未采取合理努力方应就扩大的损失承担相应的赔偿责任。若因不可抗力导致本合同部分或全部不能继续履行的，三方协商一致后可决定暂缓履行或终止履行本合同，且互不负违约责任，善后事宜按照公平原则，三方协商解决。

**11.争议解决**

11.1 因履行本协议所发生的所有争议，如果三方不能协商一致，任何一方提起的诉讼均由丙方所在地人民法院管辖。

**12.通知和送达**

12.1 任何一方发出的书面通知及文件，均应以信函邮寄、电子邮件或传真方式送达至本协议列明的地址。任一方变更接收地址及邮箱，均应及时书面通知其他方，否则视为未变更。

12.2 除非通知中另有规定，对任何需反馈意见的通知，接收方均应在收到通知后 3 日内书面回复发出方。纸质通知应由发出方相应人员签字并加盖发出方印章，电子通知应由本协议约定的邮箱发出。

**13.其他约定**

13.1 本协议未尽事宜，以附件形式进行补充，附件与本协议具有同等法律效力。本协议需要变更时，以签订三方补充协议形式确定，本协议未被变更的内容，仍然有效。

13.2 甲乙双方使用的带有“宜企拍”字样的电子合同专用章，仅限在宜企拍平台使用，除此之外甲乙方在其他任何情况下使用该章与宜企拍平台无关，由甲乙方自行承担相应责任。

13.3 补充本合同未尽事宜，参照《危险废物交易细则》、《平台交易规则》执行，如有冲突的，以本合同约定内容为准。

13.4 危废代码：HW20-261-040-20

处置方式：物化/焚烧/填埋/水泥窑协同/处置利用等

(最终处置方式以成交供应商实际处置方式为准)。

13.5 21732640773456262.pdf 附件与本协议具有同等法律效力。

**14.协议生效**

14.1 本协议加盖三方电子章后生效，如不具备加盖电子章条件，可加盖实体章后上传扫描件，与原件具有同等法律效力。

**15.协议有效期：** 2025 年 04 月 11 日至 2026 年 03 月 31 日

**（以下无正文）**

**（本页为签章页）**

协议编号:HT11000015531　　签订日期: 2025 年 04 月 11 日

甲方：宁夏卓色新材料有限公司

法定代表人（或负责人）：康宝宁

委托代理人：刘娟

联系电话：18209525375

邮寄地址：大武口区冶金路 119 号

开户行及账号：中国建设银行股份有限公司石嘴山冶金路支行 64050130080000000071

电子邮箱：

乙方：宁夏卫峰萌生环保科技有限公司

法定代表人（或负责人）：张秉权

委托代理人：张秉权

联系电话：17398433221

邮寄地址：宁夏盐池县惠安堡镇萌城村

开户行及账号: 交通银行股份有限公司吴忠分行 641301100013000235810

电子邮箱：

丙方：中车哈尔滨车辆有限公司双盛分公司

负责人：柯庆友

委托代理人：

联系电话：400-917-1616

邮寄地址：哈尔滨市道外区先锋路 18 号宜企拍科技大厦

开户行及账号：交通银行北京芳群园支行　201010203011020102

电子邮箱：yiqipaicrrc@163.com

# 平台危险废物交易三方协议

协议编号：HT11000015529

签订日期：2025 年 04 月 11 日

甲方（卖方）：宁夏中色新材料有限公司

乙方（买方）：平罗县华昌再生能源有限公司

丙方（平台方）：中车哈尔滨车辆有限公司双盛分公司

甲方和乙方通过丙方电商平台“宜企拍”进行货物交易，依照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其他相关法律法规的规定，经三方友好协商，订立本协议。

**1.标的物名称、数量及价格**

| 序号 | 标的物名称 | 废物代码 | 数量 | 计量单位 | 不含税单价（元） | 含税单价（元）(含税6.00%) | 不含税总价款（元） | 增值税额（元） | 总价款（元）(含税6.00%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 中色东方中色新材铍铜分厂 HW08 废油危险废物处置 | 900-204-08 | 22.000 | 吨 | 1566.04 | 1660.00 | 34452.83 | 2067.17 | 36520.00 |
| 合计 | 含税总金额大写 ： 叁万陆仟伍佰贰拾元 | | | | | | | | |
| | 不含税总金额大写：叁万肆仟肆佰伍拾贰元捌角叁分 | | | | | | | | |

**2.标的物数量**

2.1 协议中标的物数量为预估数量，误差在±30%之间，超出±30%的部分经三方协商同意后需签三方补充协议方可办理最终结算。

**3.废物的交付及运输**

3.1 乙方应于 2025-12-31 18:00:00 前在宁夏回族自治区石嘴山市大武口区宁夏石嘴山市大武口区冶金路 119 号提取全部货物。具体提货日期需经甲乙双方进行确认。

3.2 乙方自备运输车辆和装卸人员，依照《危险废物转移联单管理办法》的要求，到甲方指定的时间和地点接收危险废物，并做到依法转移、运输危险废物。包装费、运费、处理费、运输途中的保险费以及装卸等一切相关

的费用由乙方承担。

3.3 甲、乙双方共同对标的物进行清点查验（需要计量的在乙方监督下由甲方计量），双方确认结算单。

**4.费用支付及票据处理**

4.1 在本协议签订后的 3 个工作日内，乙方需向丙方支付 8000 元（大写捌仟元整）的履约保证金。

4.2 2025-04-18 00:00:00 前，乙方需向丙方支付 36520 元（大写叁万陆仟伍佰贰拾元整）的预付货款，丙方根据预付货款金额开具提货单。

4.3 乙方凭提货单到甲方交货地址提货，所提废物数量不得超过提货单数量；甲方根据乙方实际提货数量向丙方提交结算单，并向乙方开具相应结算数量税率为 6.00%的增值税专用发票。

4.4 丙方在收到甲方货款出金申请后，两个工作日内完成货款转付。

4.5 在与甲方结算货款后，丙方按照公告约定收取服务费并开具税率为 6%的增值税发票，退还剩余货款及履约保证金。

**5.三方的责任和义务**

5.1 甲方要保证危险废物的真实性，与在平台上发布的公告一致，并保证对废物拥有合法的所有权及处置权。

5.2 甲方要协助乙方到本协议指定的地点提货，并提供便利条件，对需要称重的危险废物进行计量并负责在提货过程中将甲方的相关方管理规定告知乙方。

5.3 甲方将待处理的危险废物集中摆放，不可混入其他杂物或将危险废物混装，以保障乙方处理方便及操作安全。危险废物应置于规范的包装袋或包装容器内，并在包装物上张贴识别标签。如有剧毒类危险废物、高腐蚀类危险废物和不明物，应在标签上明确注明告知乙方现场运收人员。

5.4 乙方应具备处理危险废物所须的条件和设施，保证各项处理条件的设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求，并在运输和处理过程中，不得产生对环境的二次污染。

5.5 乙方保证严格按照国家环保相关法律法规的规定和标准对接收的危险

废物包装、储存并实施无害化、安全处置。

5.6 乙方派往甲方工作场所的工作人员，有责任了解甲方的管理规定，遵守甲方有关的安全和环保要求，且不影响甲方正常生产、经营活动。

5.7 乙方派往甲方工作场所的工作人员，应在甲方院内文明作业，按照相关法律法规的规定做好自我防护工作。

5.8 乙方保证其公司及派来接收的人员具备法律法规规定的有效的接收和处置危险废物的资质和能力。

5.9 丙方为甲乙双方提供交易平台，要保证交易数据真实、有效，交易数据要保留三年以上。

5.10 丙方需按本协议约定期限转付甲方货款、退还乙方剩余货款及双方履约保证金。

**6.知识产权**

6.1 甲方应确保所供货物不存在侵犯任何第三人知识产权（包括但不限于版权、专利权、商标权、专有技术、商业秘密等）的情形，如因甲方原因导致提供的废物引发知识产权争议，甲方应当在收到乙方、丙方通知后立即响应并采取有效措施，若因此导致乙方、丙方受损的，甲方应当赔偿由此给乙方、丙方造成的一切损失。

**7.保密**

7.1 除非本协议另有约定，为签订及履行本协议的目的（无论是在本协议生效之日还是生效日前或是生效日后），一方获得或知悉的相关信息（该等信息包括但不限于本协议条款、相关文件与技术资料、对方的商业秘密以及其他对方专有或带有秘密性质的信息），该方均负有保密义务，未经对方许可，不得擅自向第三方披露或用于本协议之外的目的。

7.2 因履行本协议、维修、保养、检测、鉴定、接受检查、参加评审、诉讼等正当目的而使用，不属违反保密义务范畴。

7.3 无论本协议是否被撤销、解除或终止，三方保密义务仍需履行。

**8.违约责任**

8.1 若开标前乙方未到现场看货，责任由乙方自行承担。

8.2 若乙方或乙方派到甲方的工作人员不具备法律法规要求的资质和能力，甲方有权解除协议，扣除违约方全额履约保证金作为违约金，被扣除的违约金按丙方与守约方各 50%的比例进行赔偿，并暂停会员资格 3 个月。由此给甲方造成损失的，还应同时赔偿甲方损失。

8.3 在废物交接、运输、处置途中，如违反本协议规定义务造成危险物品泄露、污染事故的，由乙方承担一切责任。

8.4 乙方在处置该危险废物时，产生的质量、安全等问题，甲方、丙方不承担任何责任，一切的责任及后果由乙方自行承担。

8.5 除法律规定及本协议约定情形外，任意一方均不得单方解除本协议，否则扣除违约方全额履约保证金作为违约金，被扣除的违约金按丙方与守约方各 50%的比例进行赔偿，并暂停会员资格 3 个月。

8.6 乙方须在协议签订后 3 个工作日内补齐履约保证金，否则每逾期 1 个工作日应按规定扣取竞价保证金金额的 10.00%，超过截止日期后第 3 个工作日扣除全部剩余竞价保证金。上述被扣除的竞价保证金按丙方和甲方各取 50%。

8.7 乙方若在首/预付款支付截止时间之前未支付货款，丙方收取延时赔偿金为履约保证金数额的 3%/日（不足 1 日按 1 日计算）系统自动扣除，按丙方与甲方各 50%的比例进行赔偿。若延时违约金累计已经超过履约保证金数额，平台扣除全部履约保证金并终止协议，并对乙方予以暂停会员资格 3 个月。如遇特殊情况，三方协商一致后，可申请首/预付款支付截止时间延后。

8.8 乙方须在首次提货截止日期之前申请提货单提取首次废物，否则丙方按日收取延时赔偿金，延时赔偿金为履约保证金数额的 3.00%/日（不足 1 日按 1 日计算）系统自动扣除，按丙方与甲方各 50%的比例进行赔偿。若延时违约金累计已经超过履约保证金数额，平台终止协议并予以暂停会员资格 3 个月。如遇特殊情况，三方协商一致后，可申请首次提货截止日期延后。

8.9 乙方延迟提货，自提货期限届满之次日起，每延迟 1 日，乙方应向甲方

支付延迟提货部分价款总额的2%的违约金（由丙方在乙方的履约保证金中代为扣除），延迟提货的违约金累计不超协议总金额的20%。因未及时转移危险废物给甲方或者任何第三方造成损害的，由乙方承担责任，该责任包括但不限于甲方损失及为此向任何第三方支付的费用。如遇特殊情况，经三方协商一致后，可不扣除违约金。

8.10 甲方发送结算信息确认申请给乙方，乙方需在5个工作日内确认甲方发送的发货数量信息，超过5个工作日未进行确认，由丙方按工作日收取结算货款额的0.05%作为延时赔偿费。

8.11 若违约金累计已达竞价保证金或履约保证金数额，则协议终止，丙方扣取违约方的全部竞价保证金或履约保证金，用于赔偿丙方和守约方。

8.12 甲方因废物权利瑕疵导致第三人对该资源提出权利主张的，其责任概由甲方承担；造成乙方或丙方损失的，甲方应予全额赔偿。

**9.合规性条款**

9.1 本协议具体执行人员或相关人员，通过以包括但不限于贿赂或变相贿赂、串联、勾结、套取、不正当竞争等方式或行为，给其他方造成经济、声誉等损失的，受损失方可单方解除协议，并要求其承担违约责任（按经济损失的1至3倍确定），并承担减少和消除其他影响或损失的责任。

9.2 甲乙双方在此陈述并保证其具有履行本协议项下涉及的相应全部资质要求以及全部批准、许可、登记以及授权等，双方交易人员具有本协议项下项目完全的权利和授权，上述资质、批准、许可、登记以及权利、授权等在协议内的期间是符合我国法律相关规定，并持续有效的。

9.3 协议中的任何一方在履行协议过程不得违反法律法规和相关监管规定，不得侵犯第三方的权利，包括但不限于使用、销售货物，以及使用相关数据、资料、文件、信息等行为，违反上述约定的一方应当赔偿给其他方造成的损失，并使其他方免受其他损害，参与诉讼等纠纷程序直到问题解决，承担相关全部责任和费用。

**10.不可抗力及其他**

10.1 如果发生任何合同签订时三方不可预见、不可避免并且不能克服的客

观情况，包括地震、水灾、重大传染性疾病以及战争等不可抗力情形，或国家法律法规和政策等原因,因前款约定受到影响的一方,应在遭受后的 15 日内，将详细情况连同相关的证明通知其他方。发生不可抗力事件后，受不可抗力影响的一方应尽一切合理努力将不可抗力事件的影响减小到最低限度，否则，未采取合理努力方应就扩大的损失承担相应的赔偿责任。若因不可抗力导致本合同部分或全部不能继续履行的，三方协商一致后可决定暂缓履行或终止履行本合同，且互不负违约责任，善后事宜按照公平原则，三方协商解决。

**11.争议解决**

11.1 因履行本协议所发生的所有争议，如果三方不能协商一致，任何一方提起的诉讼均由丙方所在地人民法院管辖。

**12.通知和送达**

12.1 任何一方发出的书面通知及文件，均应以信函邮寄、电子邮件或传真方式送达至本协议列明的地址。任一方变更接收地址及邮箱，均应及时书面通知其他方，否则视为未变更。

12.2 除非通知中另有规定，对任何需反馈意见的通知，接收方均应在收到通知后 3 日内书面回复发出方。纸质通知应由发出方相应人员签字并加盖发出方印章，电子通知应由本协议约定的邮箱发出。

**13.其他约定**

13.1 本协议未尽事宜，以附件形式进行补充，附件与本协议具有同等法律效力。本协议需要变更时，以签订三方补充协议形式确定，本协议未被变更的内容，仍然有效。

13.2 甲乙双方使用的带有“宜企拍”字样的电子合同专用章，仅限在宜企拍平台使用，除此之外甲乙方在其他任何情况下使用该章与宜企拍平台无关，由甲乙方自行承担相应责任。

13.3 补充本合同未尽事宜，参照《危险废物交易细则》、《平台交易规则》执行，如有冲突的，以本合同约定内容为准。

13.4 危废代码：HW08-900-204-08

处置方式：物化/焚烧/填埋/水泥窑协同/处置利用等

(最终处置方式以成交供应商实际处置方式为准)。

13.5 217321716888888393.pdf 附件与本协议具有同等法律效力。

**14.协议生效**

14.1 本协议加盖三方电子章后生效，如不具备加盖电子章条件，可加盖实体章后上传扫描件，与原件具有同等法律效力。

**15.协议有效期：**2025 年 04 月 11 日至 2026 年 03 月 31 日

**（以下无正文）**

**（本页为签章页）**

协议编号:HT11000015529　　签订日期: 2025 年 04 月 11 日

甲方：宁夏中色新材料有限公司

法定代表人（或负责人）：康宝宁

委托代理人：刘娟

联系电话：18209525375

邮寄地址：太武口区冶金路 119 号

开户行及账号：中国建设银行股份有限公司石嘴山冶金路支行 64050130080000000071

电子邮箱：

乙方：平罗县半昌再生能源有限公司

法定代表人（或负责人）：徐清

委托代理人：徐清

联系电话：13895127348

邮寄地址：平罗县生态经济区平西路东侧 14-5#

开户行及账号：宁夏平罗农村商业银行股份有限公司 60020142008000001

电子邮箱：

丙方：山东哈尔滨车辆有限公司双盛分公司

负责人：柯庆友

委托代理人：

联系电话：400-917-1616

邮寄地址：哈尔滨市道外区先锋路 18 号宜企拍科技大厦

开户行及账号：交通银行北京芳群园支行　201010203011020102

电子邮箱：yiqipaicrrc@163.com

附件 7：监测方案

# 宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目竣工环境保护验收监测方案

## 1 检测依据

（1）《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业（HJ989-2018）；

（2）《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；

（3）《污水排入城镇下水道水质 标准》（GB/T 31962-2015）；

（4）《工业炉窑大气 污染综合治理方案》（环大 气[2019]56号）；

（5）《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；

（6）《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）修改单；

（7）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（8）《大气污染物综合排放标准》 （GB 16297-1996）；

（9）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。

## 2 检测内容

### 2.1 废水检测项目、点位、频次及执行标准

**表 2-1 废水检测一览表**

| 样品类别 | 检测点位 | 检测项目 | 单位 | 执行标准 | 标准限值 | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 废水 | 污水站第一排放口 | pH | - | 《污水排入城镇下水道水质 标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级标准 | 6-9 | 4 频次/点，检测 2 天 |
| | | 化学需氧量 | mg/L | | 500 | |
| | | 氨氮 | mg/L | | 45 | |
| | | 石油类 | mg/L | | 15 | |
| | | 总铜 | mg/L | | 2 | |
| | | 总镍 | mg/L | | 1 | |
| | | 总铍 | mg/L | | 0.005 | |
| | | 硫酸盐 | mg/L | | 400 | |
| | | 溶解性总固体 | mg/L | | 1500 | |

### 2.2 有组织废气检测项目、点位、频次及执行标准

**表 2-2　废气污染物排放执行标准**

| 检测点位 | 检测项目 | 执行标准 | 排气筒高度 | 标准限值 | | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 排放浓度 ($mg/m^3$) | 排放速率 (kg/h) | |
| 新熔铸车间废气（进、出口：铍铜分厂 1 号排放口DA003） | 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准，且满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值 | 60m | 30 | 85 | 3 频次/点，检测 2 天 |
| | 二氧化硫 | | | 200 | 55 | |
| | 氮氧化物 | | | 300 | 16 | |
| | 铍及其化合物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准 | | 0.012 | 0.023 | |
| | 镍及其化合物 | | | 4.3 | 3.3 | |
| | 非甲烷总烃 | | | 120 | 225 | |
| 轧制大厅废气（进、出口：铍铜分厂4号排放口 DA012） | 非甲烷总烃 | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准 | 20m | 120 | 17 | 3频次/点，检测 2天 |
| | 硫酸雾 | | | 45 | 2.6 | |

## 2.3 无组织废气检测项目、点位、频次及执行标准

**表 2-3　无组织废气污染物排放执行标准**

| 检测点位 | 检测项目 | 检测点位 | 执行标准 | 标准限值 ($mg/m^3$) | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|---|
| 厂界四周 | 硫酸雾 | 上风向设置 1 个参照点（○1#）下风向设置 3 个监控点（○2#、○3#、○4#） | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值 | 1.2 | 4 频次/点，检测 2 天 |
| | 颗粒物 | | | 1.0 | |
| | 氮氧化物 | | | 0.12 | |
| | 二氧化硫 | | | 0.40 | |
| | 镍及其化合物 | | | 0.040 | |
| | 铍及其化合物 | | | 0.0008 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 非甲烷总烃 | | | 4.0 | |
| 厂区 | 非甲烷总烃 | 新熔铸车间设置1个监控点（○5#、）轧制大厅设置1个监控点（○6#） | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中监控浓度限值要求 | 10 | 4频次/点，检测2天 |

## 2.4 厂界环境噪声点位、频次及执行标准

**表 2-4　厂界环境噪声检测项目、频次及执行标准　单位：dB(A)**

| 检测点位 | 检测项目 | 执行标准 | 标准限值 | | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 昼间 | 夜间 | |
| 厂界四周 | 厂界环境噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准 | 65 | 55 | 昼间、夜间各1次；检测2天 |

## 2.5 地下水环境检测项目、点位、频次及执行标准

**表 2-5　地下水检测项目、频次及执行标准一览表**

| 样品类别 | 检测点位 | 检测项目 | 单位 | 执行标准 | 标准限值 | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 地下水 | 集团公司厂区南侧宝山宾馆西（上游）、集团公司厂区北部五号井（下游）、集团公司厂区东北角监测井 | pH | 无量纲 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准 | 6.5≤pH≤8.5 | 1频次/点，检测2天 |
| | | 石油类 | mg/L | | / | |
| | | 铜 | mg/L | | ≤1.00 | |
| | | 铍 | mg/L | | ≤0.002 | |
| | | 镍 | mg/L | | ≤0.02 | |
| | | 钴 | mg/L | | ≤0.05 | |
| | | 钛 | mg/L | | / | |

## 3 检测分析方法及仪器

### 3.1 废水

废水检测分析仪器见表 3-1。

**表 3-1　水质检测仪器及分析方法一览表**

| 检测因子 | 分析方法及依据 | 检出限 | 仪器设备 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 仪器名称、型号 | 仪器溯源有效期 |
| pH | 《水质 PH 的测定电极法》HJ 1147-2020 | / | 笔试酸度计 PH-902 | 2026.3.20 |

| 检测因子 | 分析方法及依据 | 检出限 | 仪器设备 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 仪器名称、型号 | 仪器溯源有效期 |
| 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009 | 0.025mg/L | 紫外可见分光光度计 UV1800 | 2026.9.10 |
| 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 | 滴定管 | 2026.9.10 |
| 石油类 | 《水质石油类的测定紫外分光光度法(试行)》HJ970-2018 | 0.01 mg/L | 紫外可见分光光度计 UV1800 | 2026.9.10 |
| 溶解性总固体 | 103~105℃烘干的可滤残渣重量法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局（2002 年） | / | 万分之一天平 FA2204B | 2026.9.10 |
| | | | 电热鼓风干燥箱 PX101-1 | 2026.9.10 |
| 总铜 | 《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015 | 0.04mg/L | 电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000 | 2026.7.31 |
| 总镍 | | 0.007mg/L | | |
| 总铍 | | 0.008mg/L | | |
| 硫酸盐 | 《水质 硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法》（试行）HJ/T342-2007 | / | 紫外可见分光光度计 UV1800 | 2026.9.10 |

## 3.2 有组织废气

有组织废气检测仪器及分析方法见表 3-2。

**表 3-2 有组织废气检测仪器及分析方法一览表**

| 检测因子 | 分析方法及依据 | 检出限 | 仪器设备 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 仪器名称、型号/管理编号 | 仪器溯源有效期 |
| 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$^3$ | 十万分之一天平 ESJ182-4 型 | 2026.9.10 |
| | | | 低浓度恒温恒湿称重系统 JC-AWS9-2 | 2026.9.10 |
| | | | 大流量烟尘（气）测试仪 YQ3000-D | 2026.9.10 |
| 硫酸雾 | 《固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法 》HJ 544-2016 | 0.2mg/m$^3$ | 大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D | 2026.9.10 |
| | | | 离子色谱仪 IC-280 | 2027.9.10 |
| 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 | 3mg/m$^3$ | 大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D | 2026.9.10 |

| 检测因子 | 分析方法及依据 | 检出限 | 仪器设备 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 仪器名称、型号/管理编号 | 仪器溯源有效期 |
| 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 | 3mg/m³ | 大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D | 2026.9.10 |
| 非甲烷总烃 | 《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》HJ38-2017 | 0.07 mg/m³ | 气相色谱仪 GC-4000A | 2027.9.10 |
| | | | 大容量真空箱气体采样仪崂应 2083 型 | / |
| | | | 大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D | 2026.9.10 |
| 铍及其化合物 | 《环境空气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 777-2015 | 2μg/m³ | 大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D | 2026.9.10 |
| | | | 电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000 | 2026.9.10 |
| 镍及其化合物 | 《环境空气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 777-2015 | 0.9μg/m³ | 大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D | 2026.9.10 |
| | | | 电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000 | 2026.7.31 |

## 3.3 无组织废气

无组织废气分析方法及采样仪器见表 3-3。

**表 3-3 无组织废气检测仪器及分析方法一览表**

| 检测因子 | 分析方法及依据 | 检出限 | 仪器设备 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 仪器名称、型号/管理编号 | 仪器溯源有效期 |
| 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/m³ | 气相色谱仪 GC-4000A | 2027.9.10 |
| | | | 大容量真空箱气体采样仪崂应 2083 型 | / |
| 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/m³ | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型 | 2026.9.10 |
| | | | 手持式气象站 JS30 | 2026.9.13 |
| | | | 离子色谱仪 IC-2800 | 2027.9.10 |
| 颗粒物 | 《环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法》 | 0.007 mg/m³ | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 | 2026.9.10 |

| 检测因子 | 分析方法及依据 | 检出限 | 仪器设备 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 仪器名称、型号/管理编号 | 仪器溯源有效期 |
| | HJ1263-2022 | | MH1205 型 | |
| | | | 手持式气象站 JS30 | 2026.9.13 |
| | | | 十万分之一天平 ESJ182-4 | 2026.9.10 |
| | | | 低浓度恒温恒湿称重系统 JC-AWS9-2 | 2026.9.10 |
| 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 及修改单 | 0.005 mg/m³ | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型 | 2026.9.10 |
| | | | 手持式气象站 JS30 | 2026.9.13 |
| | | | 紫外可见分光光度计 UV1800 | 2026.9.10 |
| 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 及修改单 | 0.007 mg/m³ | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型 | 2026.9.10 |
| | | | 手持式气象站 JS30 | 2026.9.13 |
| | | | 紫外可见分光光度计 UV1800 | 2026.9.10 |
| 镍及其化合物 | 《环境空气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 777-2015 | 0.003 μg/m³ | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型 | 2026.9.10 |
| | | | 手持式气象站 JS30 | 2026.9.13 |
| | | | 电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000 | 2026.7.31 |
| 铍及其化合物 | 《环境空气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 777-2015 | 0.004 μg/m³ | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型 | 2026.9.10 |
| | | | 手持式气象站 JS30 | 2026.9.13 |
| | | | 电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000 | 2026.7.31 |

## 3.4 厂界噪声检测分析方法及仪器

厂界环境噪声分析方法及仪器见表 3-4。

**表 3-4　噪声检测仪器及分析方法一览表**

| 检测因子 | 分析方法及依据 | 仪器设备 | |
|---|---|---|---|
| | | 仪器名称、型号 | 仪器溯源有效期 |
| 厂界环境噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 | 声级校准器 HS6020 型 | 2025.10.15 |
| | | 多功能声级计 AWA6292 型 | 2025.9.26 |
| | | 手持式气象站 JS30 型 | 2025.3.19 |

## 3.5地下水检测分析方法及仪器

地下水分析方法及仪器见表 3-5。

**表 3-5　地下水检测仪器及分析方法一览表**

| 检测因子 | 分析方法及依据 | 检出限 | 仪器设备 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 仪器名称、型号 | 仪器溯源有效期 |
| pH | 《水质 PH 的测定电极法 HJ1147-2020 | / | 笔试酸度计 PH-902 | 2026.3.20 |
| 石油类 | 《水质石油类的测定紫外分光光度法(试行)》HJ970-2018 | 0.01mg/L | 紫外可见分光光度计 UV1800 | 2025.9.23 |
| 铜 | 《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015 | 0.04mg/L | 电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000 | 2026.7.31 |
| 铍 | | 0.008mg/L | | |
| 镍 | | 0.007mg/L | | |
| 钴 | | 0.02mg/L | | |
| 钛 | | 0.02mg/L | | |

附件：检测点位图




注：图中“○”代表无组织废气检测点位；“▲”代表厂界环境噪声检测点位图；“◎”代表有组织废气检测点位；“★”代表废水检测点位；“☆”代表地下水检测点位。

附件 8：验收监测报告

副本

# 检 测 报 告

宁集检 WT260015

项目名称：宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目竣工环境保护验收监测

委托单位：宁夏中色新材料有限公司

检测类别：验收检测

报告日期：2026 年 1 月 20 日

宁夏集佳环保科技有限公司

检验检测专用章

# 检验检测机构
# 资质认定证书

证书编号：243012050699

名称：宁夏集佳环保科技有限公司

地址：银川市金凤区银川高新区中小企业创业园1号厂房3层

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力（含食品）及授权签字人见证书附表。授权名称和分支机构名称见附页。

此资质仅限于宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目竣工环境保护验收监测项目使用。

复印无效

许可使用标志

CMA

243012050699

发证日期：二〇二四年[illegible]月二十一日

有效期至：二〇三〇年六月三十日

发证机关：宁夏回族自治区市场监督管理厅

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

# 检（监）测报告说明

1、报告无本公司检验检测专用章、章和骑缝章无效。

2、报告无封皮、报告编制人、审核人、批准签发者签字无效。

3、报告内容清晰明确，涂改无效。

4、检（监）测委托方如对检（监）测报告有异议，须于收到本检（监）测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。

5、本公司接收委托单位送检的自行采集样品，其检测数据、结果仅证明所检测样品的符合性情况。无法复现的样品，不受理申诉。

6、本报告未经同意不得用于广告宣传。

7、未经同意，不得复制（全文复制除外）本报告。

承担单位：宁夏集佳环保科技有限公司

报告编制：辛翠芳

审　　核：王若讷

签　　发：王苑筱

参加人员：罗海飞　代治东　祝文艳　毕雪　马银花

宁夏集佳环保科技有限公司

电话：0951-5015551　　传真：0951-5015551

邮编：750001　　邮箱：NXJJHB@163.COM

地址：宁夏银川市金凤区银川高新区中小企业创业园 1 号厂房 3 层

## 1.前言

受宁夏中色新材料有限公司的委托，宁夏集佳环保科技有限公司组织技术人员分别于 2026 年 1 月 7 日~2026 年 1 月 8 日对宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目废水、地下水进行现场检(监)测，检测结果经审核、汇总后编制本报告。

## 2.检测情况概述

检测情况见表 2-1。

**表 2-1　检测情况一览表**

| | |
|---|---|
| 项目编号 | WT260116 |
| 采样方法/方式 | 容器采集法 |
| 检测点位 | 污水站第一排放口、集团公司厂区南侧宝山宾馆西（上游）、集团公司厂区北部五号井（下游）、集团公司厂区东北角监测井 |
| 采样人 | 代治东、罗海飞 |
| 采样时间 | 2026 年 1 月 7 日~2026 年 1 月 8 日 |
| 样品接收时间 | 2026 年 1 月 7 日~2026 年 1 月 8 日 |
| 样品状态描述 | 数量完整、包装完好、运输过程无损坏 |
| 分析人员 | 祝文艳、毕雪、马银花 |

## 3.检测内容

因我公司无水中铍项目检测资质，经委托方同意，我公司将铍分包至“甘肃众仁检验检测中心”。分包方报告具有“CMA”标识,CMA 编号为: 222812051533；正文中加“*”的检测项目信息及数据引用自分包报告中相关内容，分包报告见附件。

### 3.1 废水

检测项目、点位及频次见表 3-1。样品性状、采样点位见表 3-2，检测点位见图 3-1。

表 3-1　检测项目、点位及频次

| 样品类别 | 检测点位 | 样品编号 | 检测因子 | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|
| 废水 | 污水站第一排放口 | WT2501166FS010101-01 ~WT2501166FS010104-01 | 化学需氧量、氨氮 | 4 频次/点，检测 2 天 |
| | | WT2501166FS010201-01 ~WT2501166FS010204-01 | 化学需氧量、氨氮 | |
| | | WT2501166FS010101-02 ~WT2501166FS010104-02 | 石油类 | |
| | | WT2501166FS010201-02 ~WT2501166FS010204-02 | 石油类 | |
| | | WT2501166FS010101-03 ~WT2501166FS010104-03 | 总铜、总镍、*总铍 | |
| | | WT2501166FS010201-03 ~WT2501166FS010204-03 | 总铜、总镍、*总铍 | |
| | | WT2501166FS010101-04 ~WT2501166FS010104-04 | 硫酸盐、溶解性总固体 | |
| | | WT2501166FS020101-04 ~WT2501166FS020104-04 | 硫酸盐、溶解性总固体 | |
| | | / | pH | |

表 3-2　采样点位及样品性状

| 检测内容 | 采样日期 | 采样点位 | 样品性状 |
|---|---|---|---|
| 废水 | 2026 年 1 月 7 日 | 污水站第一排放口 | 无色、无异味、有漂浮物 |
| | 2026 年 1 月 8 日 | 污水站第一排放口 | 无色、无异味、有漂浮物 |

## 3.2 地下水

检测项目、点位及频次见表 3-3，样品性状、采样点位见表 3-4 检测点位见图 3-1。

表 3-3　检测项目、点位及频次

| 样品类别 | 检测点位 | 监测点位坐标 | 样品编号 | 检测因子 | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|---|
| 地下水 | 集团公司厂区南侧宝山宾馆西（上游） | E:106° 22'23" N:39° 01'35" | WT260116DS010101-01 | 石油类 | 1 频次/点，检测 2 天 |
| | | | WT260116DS010201-01 | 石油类 | |
| | | | WT260116DS010101-02 | 铜、铍、镍、钴、钛 | |
| | | | WT260116DS010201-02 | 铜、铍、镍、钴、钛 | |
| | | | / | pH | / |
| | 集团公司 | E:106° 22'01" | WT260116DS020101-01 | 石油类 | |

| 样品类别 | 检测点位 | 监测点位坐标 | 样品编号 | 检测因子 | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 厂区北部五号井（下游） | N:39° 02'08" | WT260116DS020201-02 | 石油类 | |
| | | | WT260116DS020101-01 | 铜、铍、镍、钴、钛 | |
| | | | WT260116DS020201-02 | 铜、铍、镍、钴、钛 | |
| | | | / | pH | |
| | 集团公司厂区东北角监测井 | E:106° 22'24" N:39° 02'02" | WT260116DS030101-01 | 石油类 | |
| | | | WT260116DS030201-02 | 石油类 | |
| | | | WT260116DS030101-01 | 铜、铍、镍、钴、钛 | |
| | | | WT260116DS030201-02 | 铜、铍、镍、钴、钛 | |
| | | | / | pH | |

**表 3-4　采样点位及样品性状**

| 检测内容 | 采样日期 | 采样点位 | 样品性状 |
|---|---|---|---|
| 地下水 | 2026 年 1 月 7 日 | 集团公司厂区南侧宝山宾馆西（上游） | 无色、无异味、无漂浮物 |
| | | 集团公司厂区北部五号井（下游） | 无色、无异味、无漂浮物 |
| | | 集团公司厂区东北角监测井 | 无色、无异味、无漂浮物 |
| | 2026 年 1 月 8 日 | 集团公司厂区南侧宝山宾馆西（上游） | 无色、无异味、无漂浮物 |
| | | 集团公司厂区北部五号井（下游） | 无色、无异味、无漂浮物 |
| | | 集团公司厂区东北角监测井 | 无色、无异味、无漂浮物 |




注：图中“★”代表废水检测点位；“☆”代表地下水检测点位。

**图 3-1　废水及地下水检测点位图**

# 4.检测分析方法及方法来源

## 4.1 废水

废水检测仪器及分析方法见表 4-1。

**表 4-1　水质检测仪器及分析方法一览表**

| 检测项目 | 分析方法及依据 | 检出限 | 仪器设备 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 仪器名称、型号/管理编号 | 仪器溯源有效期 |
| pH | 《水质 pH 的测定 电极法》 HJ 1147-2020 | / | 笔试酸度计 PH-902 JJHB-XC-050 | 2025.3.21 ~ 2026.3.20 |
| 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 | 滴定管 | 2023.9.25 ~ 2026.9.24 |
| 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 | 紫外可见分光光度计 UV1800 JJHB-FX-001 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| 石油类 | 《水质 石油类和动植物油测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018 | 0.06 mg/L | 红外测油仪 MH-6 JJHB-FX-009 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 硫酸盐 | 《水质 硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法》(试行) HJ/T342-2007 | / | 紫外可见分光光度计 UV1800 JJHB-FX-001 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| 溶解性总固体 | 103~105℃烘干的可滤残渣重量法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局（2002 年） | / | 万分之一天平 FA2204B JJHB-FX-011 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| | | | 电热鼓风干燥箱 PX1-01-1 JJHB-FX-014 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| 铜 | 《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015 | 0.04 mg/L | 电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000 JJHB-FX-086 | 2024.8.1 ~ 2026.7.31 |
| 镍 | | 0.007 mg/L | | |
| *铍 | 《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014 | 0.04 μg/L | 7800 ICP-MS YQ-128 | / |

## 4.2 地下水

地下水检测仪器及分析方法见表 4-2。

**表 4-2　水质检测仪器及分析方法一览表**

| 检测项目 | 分析方法及依据 | 检出限 | 仪器设备 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 仪器名称、型号/管理编号 | 仪器溯源有效期 |
| pH | 《水质 pH 的测定 电极法》HJ 1147-2020 | / | 笔试酸度计 PH-902 JJHB-XC-050 | 2025.3.21 ~ 2026.3.20 |
| 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》（试行）HJ 970-2018 | 0.01 mg/L | 紫外可见分光光度计 UV1800 JJHB-FX-001 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| *铍 | 《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014 | 0.04 μg/L | 7800 ICP-MS YQ-128 | / |
| 铜 | 《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015 | 0.04 mg/L | 电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000 JJHB-FX-086 | 2024.8.1 ~ 2026.7.31 |
| 镍 | | 0.007 mg/L | | |
| 钴 | | 0.02 mg/L | | |
| 钛 | | 0.02 mg/L | | |

# 5.检测质量控制措施

## 5.1 废水

本次样品采样、保存、运输和检测分析过程严格按照《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（试行）（HJ/T 373-2007）等相关技术规范进行。检测人员均持证上岗。检测仪器均经过计量部门检定或校准，本公司确认并在有效期内使用。实验室采取全程序空白、现场平行样品分析、标准样品/有证标准物质分析作为质量控制措施，数据经三级审核。检测数据的精密度和准确度均达到质控要求。质控措施详见表 5-1~5-2。

**表 5-1　质量控制措施表**

| 检测项目 | 全程序空白数（个） | 样品数（个） | 精密度 | | 准确度 | | | | | | | 是否合格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 平行样(个) | 相对偏差(%) | 有证标准物质（个） | 标准物质批次号 | 标准物质标准浓度（mg/L） | 有证标准物质实测浓度（mg/L） | 加标回收(个) | 加标回收率(%) | 允许范围（%） | |
| 氨氮 | 2 | 8 | 2 | 1.3 | 2 | 24080110 | 2.48±0.13 | 2.47 | / | / | / | 合格 |
| | | | | 0.4 | | 24080110 | 2.48±0.13 | 2.53 | | | | |
| 硫酸盐 | / | 8 | 2 | 0.4 | 2 | 24050652 | 20.0±1.6 | 20.5 | / | / | / | 合格 |
| | | | | 0.6 | | 24050652 | 20.0±1.6 | 21.4 | | | | |
| 化学需氧量 | 2 | 8 | 2 | 0 | 2 | 24120680 | 40.0±2.8 | 39.6 | / | / | / | 合格 |
| | | | | 0 | | 24120680 | 40.0±2.8 | 40.0 | | | | |
| 石油类 | / | 8 | / | / | 1 | 25090102 | 10.0±0.8 | 10.5 | / | / | / | 合格 |
| 铜 | 2 | 8 | 1 | / | 1 | 24010148 | 2.53±0.18 | 2.44 | 1 | 80.8 | 70~120 | 合格 |
| 镍 | 2 | 8 | 1 | / | 1 | 24070636 | 1.10±0.06 | 1.13 | 1 | 88.8 | 70~120 | 合格 |

**表 5-2　质量控制措施一览表**

| 检测项目 | 全程序空白数（个） | 样品数（个） | 精密度 | | 准确度 | | | | | | | 是否合格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 平行样(个) | 绝对偏差(无量纲) | 有证标准物质（个） | 标准物质批次号 | 标准物质标准浓度(无量纲) | 有证标准物质实测浓度(无量纲) | 加标回收(个) | 加标回收率(%) | 允许范围（%） | |
| pH | / | 8 | 2 | 0 | 2 | 25081170 | 7.40±0.10 | 7.42 | / | / | / | 合格 |
| | | | | 0 | | 25081170 | 7.40±0.10 | 7.42 | | | | |

## 5.2 地下水

本次样品采样、保存、运输和检测分析过程严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等相关技术规范进行。检测人员均持证上岗。检测仪器均经过计量部门检定或校准，本公司确认并在有效期内使用。实验室采取全程序空白、现场平行样品分析、标准样品/有证标准物质分析、加标回收作为质量控制措施，数据经三级审核。检测数据的精密度和准确度均达到质控要求。质控措施详见表 5-3~5-4。

**表 5-3 质量控制措施一览表**

| 检测项目 | 全程序空白数（个） | 样品数（个） | 精密度 | | 准确度 | | | | | | | 是否合格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 平行样(个) | 相对偏差(%) | 有证标准物质（个） | 标准物质批次号 | 标准物质标准浓度（mg/L） | 有证标准物质实测浓度（mg/L） | 加标回收(个) | 加标回收率(%) | 允许范围（%） | |
| 铜 | 2 | 6 | 1 | / | 1 | 24010148 | 2.53±0.18 | 2.58 | 1 | 92.8 | 70~120 | 合格 |
| 镍 | 2 | 6 | 1 | / | 1 | 24070636 | 1.10±0.06 | 1.09 | 1 | 97.2 | 70~120 | 合格 |
| 钴 | 2 | 6 | 1 | / | 1 | 24080612 | 0.390±0.025 | 0.383 | 1 | 96.8 | 70~120 | 合格 |
| 石油类 | / | 6 | / | / | / | 24061202 | 20.0±1.9 | 20.3 | / | / | / | 合格 |
| 钛 | 2 | 6 | 1 | / | / | / | / | / | / | 89.8 | 70~120 | 合格 |

**表 5-4 质量控制措施一览表**

| 检测项目 | 全程序空白数（个） | 样品数（个） | 精密度 | | 准确度 | | | | | | | 是否合格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 平行样(个) | 绝对偏差(无量纲) | 有证标准物质（个） | 标准物质批次号 | 标准物质标准浓度(无量纲) | 有证标准物质实测浓度(无量纲) | 加标回收(个) | 加标回收率(%) | 允许范围（%） | |
| pH | / | 6 | 2 | 0 | 2 | 25081170 | 7.40±0.10 | 7.42 | / | / | / | 合格 |
| | | | | 0 | | 25081170 | 7.40±0.10 | 7.42 | | | | |

# 6.检测结果

## 6.1 废水

废水检测结果见表 6-1。

表 6-1 废水检测结果一览表

| 检测类别 | 检测点位 | 检测项目 | 单位 | 2026 年 1 月 7 日 | | | | | 2026 年 1 月 8 日 | | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 日均值 | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 日均值 | | |
| 废水 | 污水站第一排放口 | pH | 无量纲 | 7.3(18.2℃) | 7.3(18.1℃) | 7.3(18.2℃) | 7.3(18.2℃) | / | 7.3(18.2℃) | 7.2(18.3℃) | 7.3(18.1℃) | 7.2(18.4℃) | / | 6-9 | 达标 |
| | | 铜 | mg/L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | / | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | / | 2 | 达标 |
| | | 镍 | mg/L | 0.007L | 0.007L | 0.007L | 0.007L | / | 0.007L | 0.007L | 0.007L | 0.007L | / | 1 | 达标 |
| | | *铍 | mg/L | $1.2\times10^{-4}$ | $1.31\times10^{-3}$ | $2.8\times10^{-4}$ | $1.42\times10^{-3}$ | $7.8\times10^{-4}$ | $2.2\times10^{-4}$ | $1.2\times10^{-4}$ | $7\times10^{-5}$ | $1.4\times10^{-4}$ | $1.6\times10^{-4}$ | 0.005 | 达标 |
| | | 氨氮 | mg/L | 1.14 | 1.06 | 1.23 | 1.20 | 1.16 | 1.22 | 1.20 | 1.08 | 1.02 | 1.13 | 45 | 达标 |
| | | 石油类 | mg/L | 0.53 | 0.48 | 0.47 | 0.51 | 0.50 | 0.45 | 0.45 | 0.43 | 0.38 | 0.43 | 15 | 达标 |
| | | 硫酸盐 | mg/L | 392 | 387 | 397 | 384 | 390 | 395 | 359 | 379 | 372 | 376 | 400 | 达标 |
| | | 化学需氧量 | mg/L | 16 | 15 | 17 | 16 | 16 | 20 | 21 | 18 | 16 | 19 | 500 | 达标 |

| 检测类别 | 检测点位 | 检测项目 | 单位 | 2026年1月7日 | | | | | 2026年1月8日 | | | | | 标准限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 日均值 | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 日均值 | | |
| | | 溶解性总固体 | mg/L | 706 | 694 | 721 | 700 | 705 | 701 | 689 | 686 | 714 | 698 | 1500 | 达标 |
| 备注 | 1.执行标准：《污水排污城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准限值要求；<br>2.L表示未检出，L前数值为本方法检出限。<br>3.我公司将*铍分包至甘肃众仁检验检测中心（资质编号：222812051533）进行检测，报告编号为众仁环测字【2026】S108号。 | | | | | | | | | | | | | | |

## 6.2 地下水

地下水检测结果见表6-2。

**表6-2 地下水检测结果一览表**

| 检测类别 | 检测点位 | 检测项目 | 单位 | 2026年1月7日 | | | 2026年1月8日 | | | 标准限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1#监测井 | 2#监测井 | 3#监测井 | 1#监测井 | 2#监测井 | 3#监测井 | | |
| 地下水 | 集团公司厂区南侧宝山宾馆西（上游）、集团公司厂区北部五号井 | pH | 无量纲 | 7.4 (11.4℃) | 7.4 (11.2℃) | 7.4 (11.3℃) | 7.5 (11.2℃) | 7.4 (11.3℃) | 7.4 (11.2℃) | 6.5≤pH≤8.5 | 达标 |
| | | 铜 | mg/L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | ≤1.00 | 达标 |
| | | 铍 | mg/L | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | ≤0.002 | 达标 |
| | | 镍 | mg/L | 0.007L | 0.007L | 0.007L | 0.007L | 0.007L | 0.007L | ≤0.02 | 达标 |
| | | 钴 | mg/L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | ≤0.05 | 达标 |

| 检测类别 | 检测点位 | 检测项目 | 单位 | 2026年1月7日 | | | 2026年1月8日 | | | 标准限值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1#监测井 | 2#监测井 | 3#监测井 | 1#监测井 | 2#监测井 | 3#监测井 | | |
| | （下游）、集团公司厂区东北角监测井 | 钛 | mg/L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | 0.02L | / | |
| | | 石油类 | mg/L | 0.03 | 0.01 | 0.01L | 0.02 | 0.01 | 0.01 | / | / |
| 备注 | 1.执行标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，.L表示未检出，L前数值为本方法检出限。<br>2.我公司将*铍分包至甘肃众仁检验检测中心（资质编号：222812051533）进行检测，报告编号为众仁环测字【2026】S108号。 | | | | | | | | | | |

----------报告结束----------

报告编制：　　审　　核：　　签　　发：

日　　期：2026.1.20　日　　期：2026.1.20　日　　期：2026.1.20

宁夏集佳环保科技有限公司

（加盖检验检测专用章）

## 附件：采样照片




废水采样照片




地下水采样照片

222812051533

# 检验检测报告

众仁环测字【2026】S108 号

项目名称：宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目竣工环境保护验收监测

委托单位：宁夏集佳环保科技有限公司

报告日期：2026 年 01 月 16 日

检测单位：甘肃众仁检验检测中心（盖章）

# 说 明

1、 报告无“检验检测专用章”、无“骑缝章”无效。

2、 报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改、增删无效。

3、 未经本检测机构书面同意，不得部分复印本检测报告，未经同意不得作为商业广告使用。

4、 委托单位对本检验检测报告有异议，请在收到报告之日或指定领取报告之日起，15工作日内提出申诉，逾期不予受理。

5、 当委托单位要求用电传和图文传真等设备传送检测结果时，检测单位为委托方保密相关信息。

6、 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价。

7、 按有关规定，微生物检验项目不复检。

8、 不可复检的项目，不进行复检。

9、 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

10、 本检验检测报告以专用防伪纸印刷。

地址：甘肃省兰州市城关区高新区飞雁街118号陇星大厦25层

业务电话：0931—8562333　　传真：0931—8562333

邮政编码：730010

电子邮件：gszrjc@126.com

承担单位：甘肃众仁检验检测中心

编制人：

审核人：

签发人：

签发日期：2026.1.16

项目任务号：S108

项目负责人：和艳君

检测分析人员：张园园、陈全兴、和艳君

# 甘肃众仁检验检测中心

## 检 验 检 测 报 告

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 项目名称 | 宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目竣工环境保护验收监测 | | | | |
| 委托单位 | 宁夏集佳环保科技有限公司 | 联系人 | 徐楠楠 | 联系电话 | 13469564440 |
| 地址 | 宁夏回族自治区银川市 | | | | |
| 检测类别 | 委托检测 | 采样日期 | / | | |
| 样品名称 | 废水、地下水 | 接样日期 | 2026年01月10日 | | |
| 样品来源 | 送样 | 样品状态 | 500mL塑料瓶装液体 | | |
| 任务编号 | ZRJC-2026-125 | | | | |
| 检测项目 | 1、废水：铍；<br>2、地下水：铍。 | | | | |
| 方案依据 | / | | | | |
| 检测依据 | 见表2-1 | | | | |
| 判定依据 | / | | | | |
| 检测结果 | 见表4-1、4-2 | | | | |
| 备注 | 样品信息由客户提供。 | | | | |

**1、任务由来**

受宁夏集佳环保科技有限公司的委托，2026年01月10日起，甘肃众仁检验检测中心对该公司送检的废水、地下水样品进行了实验室分析，并根据相关检测技术规范及标准，结合检测结果编制本检验检测报告。

**2、检测项目及分析依据**

2.1 废水检测

2.1.1 检测项目：铍。

2.1.2 检测点位：废水总排口。

2.1.3 检测频次：检测2天，每天4次。

2.1.4 检测依据及仪器

详见表2-1。

**表2-1 检测依据及仪器**

| 序号 | 检测项目 | 方法依据 | 检出限 | 仪器设备 | 仪器编号 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 铍 | 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014 | 0.04μg/L | 7800 ICP-MS | YQ-128 |

2.2 地下水检测

2.2.1 检测项目：铍。

2.2.2 检测点位：集团公司厂区南侧宝山宾馆西（上游）、集团公司厂区北部五号井（下游）、集团公司厂区东北角监测井。

2.2.3 检测频次：检测2天，每天1次。

2.2.4 检测依据及仪器

详见表2-1。

**3、质量保证与质量控制**

为确保本次检测数据具有准确性和可靠性，严格按照国家标准及相关技术规范进行检测。所用仪器设备均经计量部门检定校准并在有效期内。依据质控措施，对检测全过程包括实验室分析、数据处理等各个环节均进行了严格的质量控制。

质量控制结果见表3-1。

**表3-1 质控结果表**

| 序号 | 检测项目 | 质控样编号 | 测定值（mg/L） | 置信范围（mg/L） | 评价 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 铍 | ZR26-050 | 0.0202 | 0.0200±0.0010 | 合格 |

4、检测结果

详见表4-1、4-2。

表4-1 废水检测结果表

| 序号 | 检测点位 | | 样品编号 | 检测结果（mg/L） |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 铍 |
| 1 | 废水总排口 | 第一天 | WT260116FS010101-04（FS-26-01-10-235） | $1.2\times10^{-4}$ |
| 2 | | | WT260116FS010102-04（FS-26-01-10-236） | $1.31\times10^{-3}$ |
| 3 | | | WT260116FS010103-04（FS-26-01-10-237） | $2.8\times10^{-4}$ |
| 4 | | | WT260116FS010104-04（FS-26-01-10-238） | $1.42\times10^{-3}$ |
| 5 | | 第二天 | WT260116FS010201-04（FS-26-01-10-239） | $2.2\times10^{-4}$ |
| 6 | | | WT260116FS010202-04（FS-26-01-10-240） | $2.2\times10^{-4}$ |
| 7 | | | WT260116FS010203-04（FS-26-01-10-241） | $7\times10^{-5}$ |
| 8 | | | WT260116FS010204-04（FS-26-01-10-242） | $1.4\times10^{-4}$ |

表4-2 地下水检测结果表

| 序号 | 检测点位 | | 样品编号 | 检测结果（mg/L） |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 铍 |
| 1 | 集团公司厂区南侧宝山宾馆西（上游） | 第一天 | WT260116DS010101-03（DX-26-01-10-243） | $4\times10^{-5}$L |
| 2 | 集团公司厂区北部五号井（下游） | | WT260116DS020101-03（DX-26-01-10-244） | $4\times10^{-5}$L |
| 3 | 集团公司厂区东北角监测井 | | WT260116DS030101-03（DX-26-01-10-245） | $4\times10^{-5}$L |
| 4 | 集团公司厂区南侧宝山宾馆西（上游） | 第二天 | WT260116DS010201-03（DX-26-01-10-246） | $4\times10^{-5}$L |
| 5 | 集团公司厂区北部五号井（下游） | | WT260116DS020201-03（DX-26-01-10-247） | $4\times10^{-5}$L |
| 6 | 集团公司厂区东北角监测井 | | WT260116DS030201-03（DX-26-01-10-248） | $4\times10^{-5}$L |
| 备注：未检出以检出限加“L”表示。 | | | | |

***报告结束***

# 营业执照

统一社会信用代码 91620100357839124 2

名　　称　甘肃众仁检验检测中心

类　　型　合伙企业

主要经营场所　甘肃省兰州市城关区高新区飞雁街118号秘星大厦25层

执行事务合伙人　兰州大得利生物化学制药（厂）有限公司（孙维宏）

成立日期　2015年08月24日

合伙期限　长期

经营范围　药品检验检测、食品检验检测、环境（大气、水质、噪声、固体废弃物、危险废物的鉴别、土壤、生物样品、室内空气）项目检验检测；公共场所卫生检验检测、化妆品检验检测、农产品检验检测、计量校准、环保仪器及设施的验收监测、职业与公共卫生检测、水、气在线检测仪器设备的检测、环保项目的验收监测、生态保护类建设项目的检测、清洁生产项目、环境风险评估及应急预案、政府部门委托的生态、环保类项目的检测、排污许可证项目的检测（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　兰州市工商行政管理局

2018年06月13日

提示：每年1月1日至6月30日为年报公示时间

企业信用信息公示系统网址：http://gs.gsxt.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

甘肃众仁检验检测中心 仅用于检测报告使用 印无效

# 检验检测机构
# 资质认定证书

证书编号：222812051533

名称：甘肃众仁检验检测中心

地址：甘肃省兰州市城关区高新区飞雁街118号陇星大厦25层

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA
222812051533

发证日期：2022年6月20日

有效期至：2028年6月19日

发证机关：

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

甘肃众仁检验检测中心 仅用于检测报告使用 复印无效

副本

# 检 测 报 告

宁集检 WT251685

项目名称：宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目竣工环境保护验收监测

委托单位：宁夏中色新材料有限公司

检测类别：验收检测

报告日期：2025 年 12 月 28 日

宁夏集佳环保科技有限公司

检验检测专用章

# 检验检测机构
# 资质认定证书

证书编号：243012050699

名称：宁夏集佳环保科技有限公司

地址：银川市金凤区银川高新区中小企业创业园1号厂房3层

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力（含食品）及授权签字人见证书附表。授权名称和分支机构名称见附页。

复印无效

此资质仅限于宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目竣工环境保护验收监测项目使用。

许可使用标志

CMA

243012050699

发证日期：二〇二四年六月三十一日

有效期至：二〇三〇年六月三十日

发证机关：宁夏回族自治区市场监督管理厅

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

# 检（监）测报告说明

1、报告无本公司检验检测专用章、  章和骑缝章无效。

2、报告无封皮、报告编制人、审核人、批准签发者签字无效。

3、报告内容清晰明确，涂改无效。

4、检（监）测委托方如对检（监）测报告有异议，须于收到本检（监）测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。

5、本公司接收委托单位送检的自行采集样品，其检测数据、结果仅证明所检测样品的符合性情况。无法复现的样品，不受理申诉。

6、本报告未经同意不得用于广告宣传。

7、未经同意，不得复制（全文复制除外）本报告。

承担单位：宁夏集佳环保科技有限公司

报告编制：辛翠芳

审　　核：王若讷

签　　发：王苑筱

参加人员：马洋　罗华　马国强　焦佳旭　代治东　罗帅　包娜

祝文艳　杨斌斌　何雨阳　毕雪　马娟　马银花

宁夏集佳环保科技有限公司

电话：0951-5015551　　传真：0951-5015551

邮编：750001　　邮箱：NXJJHB@163.COM

地址：宁夏银川市金凤区银川高新区中小企业创业园 1 号厂房 3 层

# 1.前言

受宁夏中色新材料有限公司的委托，宁夏集佳环保科技有限公司组织技术人员分别于 2025 年 11 月 17 日~2025 年 11 月 19 日对宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目有组织废气、无组织废气、噪声进行现场检(监)测，检测结果经审核、汇总后编制本报告。

# 2.检测情况概述

检测情况见表 2-1。

**表 2-1　检测情况一览表**

| | |
|---|---|
| **项目编号** | WT251166 |
| **采样方法/方式** | 滤膜阻隔法、滤料阻留法、溶液吸收法、气袋采集法、仪器直读法、现场测量法 |
| **检测点位** | 新熔铸车间废气（进、出口）、轧制大厅废气（进、出口）、厂界四周、新熔铸车间门口、轧制大厅车间门口 |
| **采样人** | 马洋、罗华、马国强、焦佳旭、代治东、罗帅 |
| **采样时间** | 2025 年 11 月 17 日~2025 年 11 月 19 日 |
| **样品接收时间** | 2025 年 11 月 17 日~2025 年 11 月 19 日 |
| **样品状态描述** | 数量完整、包装完好、运输过程无损坏 |
| **分析人员** | 包娜、祝文艳、杨斌斌、毕雪、何雨阳、马娟、马银花 |

# 3.检测内容

## 3.1 有组织废气

检测项目、点位及频次见表 3-1，点位布设见图 3-1。

**表 3-1　检测项目、点位及频次**

| 样品类别 | 检测点位 | 排污口名称/编号 | 排气筒高度（m） | 样品编号 | 检测因子 | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 有组织废气 | 新熔铸车间废气（进口） | / | / | WT251166FQ010101-01~WT251166FQ010109-01 | 颗粒物 | 3 频次/点，检测 2 天 |
| | | | | WT251166FQ010201-01~WT251166FQ010209-01 | 颗粒物 | |
| | | | | WT251166FQ010101-02~WT251166FQ010103-02 | 铍及其化合物、镍及其化合物 | |

| 样品类别 | 检测点位 | 排污口名称/编号 | 排气筒高度（m） | 样品编号 | 检测因子 | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | WT251166FQ010201-02~WT251166FQ010203-03 | 铍及其化合物、镍及其化合物 | |
| | | | | WT251166FQ010101-03~WT251166FQ010109-03 | 非甲烷总烃 | |
| | | | | WT251166FQ010201-03~WT251166FQ010209-03 | 非甲烷总烃 | |
| | | | | / | 二氧化硫 | |
| | | | | / | 氮氧化物 | |
| | 新熔铸车间废气（出口） | 铍铜分厂1号排放口（DA003） | 60m | WT251166FQ020101-01~WT251166FQ020103-01 | 颗粒物 | |
| | | | | WT251166FQ020201-01~WT251166FQ020203-01 | 颗粒物 | |
| | | | | WT251166FQ020101-02~WT251166FQ020103-02 | 铍及其化合物、镍及其化合物 | |
| | | | | WT251166FQ020201-02~WT251166FQ020203-02 | 铍及其化合物、镍及其化合物 | |
| | | | | WT251166FQ020101-03~WT251166FQ020109-03 | 非甲烷总烃 | |
| | | | | WT251166FQ020201-03~WT251166FQ020209-03 | 非甲烷总烃 | |
| | | | | / | 二氧化硫 | |
| | | | | / | 氮氧化物 | |
| | 轧制大厅废气（进口） | / | / | WT251166FQ030101-04~WT251166FQ030103-04 | 硫酸雾 | |
| | | | | WT251166FQ030201-04~WT251166FQ030203-04 | 硫酸雾 | |
| | | | | WT251166FQ030101-03~WT251166FQ030109-03 | 非甲烷总烃 | |
| | | | | WT251166FQ030201-03~WT251166FQ030209-03 | 非甲烷总烃 | |
| | 轧制大厅废气（出口） | 铍铜分厂4号排放口（DA012） | 20m | WT251166FQ040101-04~WT251166FQ040103-04 | 硫酸雾 | |
| | | | | WT251166FQ040201-04~WT251166FQ040203-04 | 硫酸雾 | |
| | | | | WT251166FQ040101-03~WT251166FQ040109-03 | 非甲烷总烃 | |
| | | | | WT251166FQ040201-03~WT251166FQ040209-03 | 非甲烷总烃 | |

## 3.2 无组织废气

检测项目、点位及频次见表 3-2，点位布设见图 3-1。

表 3-6　检测项目、点位及频次

| 样品类别 | 检测点位 | 样品编号 | 检测因子 | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|
| 无组织废气 | 厂界四周（○1#、○2#、○3#、○4#） | WT251166AQ010101-01~WT251166AQ010104-01 | 硫酸雾 | 4 频次/点，检测 2 天 |
| | | WT251166AQ020101-01~WT251166AQ020104-01 | | |
| | | WT251166AQ030101-01~WT251166AQ030104-01 | | |
| | | WT251166AQ040101-01~WT251166AQ040104-01 | | |
| | | WT251166AQ010201-01~WT251166AQ010204-01 | | |
| | | WT251166AQ020201-01~WT251166AQ020204-01 | | |
| | | WT251166AQ030201-01~WT251166AQ030204-01 | | |
| | | WT251166AQ040201-01~WT251166AQ040204-01 | | |
| | | WT251166AQ010101-02~WT251166AQ010104-02 | 颗粒物 | |
| | | WT251166AQ020101-02~WT251166AQ020104-02 | | |
| | | WT251166AQ030101-02~WT251166AQ030104-02 | | |
| | | WT251166AQ040101-02~WT251166AQ040104-02 | | |
| | | WT251166AQ010201-02~WT251166AQ010204-02 | | |
| | | WT251166AQ020201-02~WT251166AQ020204-02 | | |
| | | WT251166AQ030201-02~WT251166AQ030204-02 | | |
| | | WT251166AQ040201-02~WT251166AQ040204-02 | | |
| | | WT251166AQ010101-03~WT251166AQ010104-03 | 氮氧化物 | |
| | | WT251166AQ020101-03~WT251166AQ020104-03 | | |
| | | WT251166AQ030101-03~WT251166AQ030104-03 | | |
| | | WT251166AQ040101-03~WT251166AQ040104-03 | | |
| | | WT251166AQ010201-03~WT251166AQ010204-03 | | |
| | | WT251166AQ020201-03~WT251166AQ020204-03 | | |
| | | WT251166AQ030201-03~WT251166AQ030204-03 | | |
| | | WT251166AQ040201-03~WT251166AQ040204-03 | | |
| | | WT251166AQ010101-04~WT251166AQ020104-04 | 二氧化硫 | |
| | | WT251166AQ020101-04~WT251166AQ020104-04 | | |
| | | WT251166AQ030101-04~WT251166AQ030104-04 | | |
| | | WT251166AQ040101-04~WT251166AQ040104-04 | | |
| | | WT251166AQ010201-04~WT251166AQ010204-04 | | |
| | | WT251166AQ020201-04~WT251166AQ020204-04 | | |
| | | WT251166AQ030201-04~WT251166AQ030204-04 | | |
| | | WT251166AQ040201-04~WT251166AQ040204-04 | | |

| 样品类别 | 检测点位 | 样品编号 | 检测因子 | 检测频次 |
|---|---|---|---|---|
| | | WT251166AQ010101-05~WT251166AQ010104-05 | 镍、铍及其化合物 | |
| | | WT251166AQ020101-05~WT251166AQ020104-05 | | |
| | | WT251166AQ030101-05~WT251166AQ030104-05 | | |
| | | WT251166AQ040101-05~WT251166AQ040104-05 | | |
| | | WT251166AQ010201-05~WT251166AQ010204-05 | | |
| | | WT251166AQ020201-05~WT251166AQ020204-05 | | |
| | | WT251166AQ030201-05~WT251166AQ030204-05 | | |
| | | WT251166AQ040201-05~WT251166AQ040204-05 | | |
| | | WT251166AQ010101-06~WT251166AQ010104-06 | 非甲烷总烃 | |
| | | WT251166AQ020101-06~WT251166AQ020104-06 | | |
| | | WT251166AQ030101-06~WT251166AQ030104-06 | | |
| | | WT251166AQ040101-06~WT251166AQ040104-06 | | |
| | | WT251166AQ010201-06~WT251166AQ010204-06 | | |
| | | WT251166AQ020201-06~WT251166AQ020204-06 | | |
| | | WT251166AQ030201-06~WT251166AQ030204-06 | | |
| | | WT251166AQ040201-06~WT251166AQ040204-06 | | |
| | 新熔铸车间门口（○5#） | WT251166AQ050101-06~WT251166AQ050104-06 | | |
| | | WT251166AQ050201-06~WT251166AQ050204-06 | | |
| | 轧制大厅车间门口（○6#） | WT251166AQ060101-06~WT251166AQ060104-06 | | |
| | | WT251166AQ060201-06~WT251166AQ060204-06 | | |




注：图中“O”代表无组织废气检测点位；“▲”代表厂界环境噪声检测点位；“◎”代表有组织废气检测点位。

**图 3-1　有组织废气、无组织废气及噪声检测点位图**

## 3.3 噪声

检测项目、点位及频次见表 3-3，点位布设见图 3-1。

**表 3-3　检测项目、点位及频次**

| 样品类别 | 检测点位 | 检测因子 | 检测频次 |
|---|---|---|---|
| 噪声 | 厂界四周共布设 4 个检测点（▲1#、▲2#、▲3#、▲4#） | 厂界环境噪声 | 昼间、夜间各 1 次；连续检测 2 天 |

# 4.检测分析方法及方法来源

## 4.1 有组织废气

有组织废气检测仪器及分析方法见表 4-1。

| 检测因子 | 分析方法及依据 | 检出限 | 仪器设备 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 仪器名称、型号/管理编号 | 仪器溯源有效期 |
| | HJ 693-2014 | | 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-326 型 JJHB-XC-063 | 2025.4.29 ~ 2026.4.28 |
| 非甲烷总烃 | 《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》 HJ38-2017 | 0.07 mg/m³ | 气相色谱仪 GC-4000A ① JJHB-FX-005 | 2025.9.11 ~ 2027.9.10 |
| | | | 大容量真空箱气体采样仪崂应 2083 型 JJHB-XC-044、046 | / |
| | | | 大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D JJHB-XC-028 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| | | | 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-326 型 JJHB-XC-063 | 2025.4.29 ~ 2026.4.28 |
| 硫酸雾 | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》 HJ544-2016 | 0.2 mg/m³ | 大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D JJHB-XC-028 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| | | | 离子色谱仪 IC-2800 JJHB-FX-004 | 2025.9.11 ~ 2027.9.10 |

## 4.2 无组织废气

无组织废气检测仪器及分析方法见表 4-2。

**表 4-2 无组织废气检测仪器及分析方法一览表**

| 检测因子 | 分析方法及依据 | 检出限 | 仪器设备 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 仪器名称、型号/管理编号 | 仪器溯源有效期 |
| 颗粒物 | 《环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ1263-2022 | 0.007 mg/m³ | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型 JJHB-XC-035、034、038、037 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| | | | 手持式气象站 JS30 JJHB-XC-053 | 2025.3.21 ~ 2026.3.20 |
| | | | 十万分之一天平 ESJ182-4 型 JJHB-FX-012 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| | | | 低浓度恒温恒湿称重系统 JC-AWS9-2 JJHB-FX-017 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 氮氧化物 | 《固定污染源排气中氯气的测定甲基橙分光光度法》HJ/T30-1999 | 0.03 mg/m³ | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型 JJHB-XC-035、034、038、037 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| | | | 手持式气象站 JS30 JJHB-XC-053 | 2025.3.21 ~ 2026.3.20 |
| | | | 紫外可见分光光度计 UV1800 JJHB-FX-001 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| 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 及修改单 | 0.007 mg/m³ | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型 JJHB-XC-035、034、038、037 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| | | | 手持式气象站 JS30 JJHB-XC-053 | 2025.3.21 ~ 2026.3.20 |
| | | | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型 JJHB-XC-035、034、038、037 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| 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/m³ | 气相色谱仪 GC-4000A ① JJHB-FX-005 | 2025.9.11 ~ 2027.9.10 |
| | | | 真空箱采样器（23 代） MH3051 型 JJHB-XC-058、059、060、061 | / |
| | | | 手持式气象站 JS30 JJHB-XC-053 | 2025.3.21 ~ 2026.3.20 |
| 硫酸雾 | 《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ544-2016 | 0.005 mg/m³ | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型 JHB-XC-035、034、038、037 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| | | | 手持式气象站 JS30 JJHB-XC-053 | 2025.3.21 ~ 2026.3.20 |
| | | | 离子色谱仪 IC-2800 JJHB-FX-004 | 2025.9.11 ~ 2027.9.10 |
| 镍及其化合物 | 《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 777-2015 | 0.003 μg/m³ | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型 JJHB-XC-033、030、036、033 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| | | | 手持式气象站 JS30 JJHB-XC-053 | 2025.3.21 ~ 2026.3.20 |
| | | | 电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000 JJHB-FX-086 | 2024.8.1 ~ 2026.7.31 |
| 铍及其化合物 | 《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 777-2015 | 0.004 μg/m³ | 恒温恒流大气/颗粒物采样器 MH1205 型 JJHB-XC-033、030、036、033 | 2025.9.11 ~ 2026.9.10 |
| | | | 手持式气象站 JS30 JJHB-XC-053 | 2025.3.21 ~ 2026.3.20 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 电感耦合等离子体发射光谱仪 EXPEC 6000 JJHB-FX-086 | 2024.8.1 ~ 2026.7.31 |

## 4.5 噪声

厂界环境噪声分析方法及仪器见表 4-3。

**表 4-3　噪声检测仪器及分析方法一览表**

| 检测因子 | 分析方法及依据 | 仪器设备 | |
|---|---|---|---|
| | | 仪器名称、型号/管理编号 | 仪器溯源有效期 |
| 厂界环境噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2002 | 声级校准器 HS6020 型 JJHB-XC-052 | 2025.3.21 ~ 2026.3.20 |
| | | 多功能声级计 AWA6292 型 JJHB-XC-002 | 2025.10.9 ~ 2026.10.8 |
| | | 手持式气象站 JS30 JJHB-XC-053 | 2025.3.21 ~ 2026.3.20 |

# 5. 检测质量控制措施

## 5.1 有组织废气

在检测点位布设、样品采集和实验室分析过程中严格按照《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）及修改单和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）要求进行。检测人员均持证上岗。检测仪器均经过计量部门检定或校准，本公司确认并在有效期内使用；检测前、后对使用的仪器均进行气密性检查、关键指标核查并记录。数据经三级审核，实施全过程质量控制。检测过程中，实施全过程质量保证，采样过程中，采集全程序空白样品，全程序空白结果符合要求，空白样结果见表 5-1。

标定设备及标定参数表 5-2，烟尘测试仪流量标定记录见表 5-3、仪器性能审核记录见表 5-4~5-11，标气信息见表 5-12，质控措施见表 5-13~5-14。

**表 5-1　全程序空白质量控制数据一览表**

| 检测日期 | | 检测点位 | 系列平均体积（L） | 颗粒物增重浓度（mg/m³） | 全程序空白样品标准值（mg/m³） | 判定结果 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空白 | 2025 年 11 月 18 日 | 新熔铸车间废气排放口 | 528 | 0.3 | ＜3.0 | 合格 |
| | 2025 年 11 月 19 日 | 新熔铸车间废气排放口 | 522 | 0.3 | ＜3.0 | 合格 |
| 备注 | | 空白样品标准值是颗粒物排放限值的 10%，颗粒物排放浓度为 30mg/m³，执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中重点区域排放限值。 | | | | |

**表 5-2　标定设备及标定参数一览表**

| 被标定设备名称 | 标定参数 | 标定设备 | |
|---|---|---|---|
| | | 名称、型号 | 有效期至 |
| 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 | 流量 | 全自动流量/压力校准器 MH4030 型 | 2025.9.14~2026.9.13 |
| 大流量烟尘（气）测试仪 | | | |

**表 5-3　烟尘测试仪流量标定记录一览表**

| 仪器名称/管理编号 | 标定日期 | 标定流量（L/min） | 实测流量（L/min） | 相对误差（＜2.5%） |
|---|---|---|---|---|
| 大流量烟尘（气）测试仪 JJHB-XC-028 | 2025 年 11 月 17 日 | 1.0 | 1.0 | 0 |
| | | 20 | 10.1 | 1.0 |
| | | 30 | 20.1 | 0.5 |
| | | 30 | 30.1 | 0.3 |
| 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 JJHB-XC-063 | 2025 年 11 月 17 日 | 1.0 | 1.0 | 0 |
| | | 20 | 10.1 | 1.0 |
| | | 30 | 20.1 | 0.5 |
| | | 30 | 29.9 | -0.3 |
| 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 JJHB-XC-063 | 2025 年 11 月 18 日 | 1.0 | 1.0 | 0 |
| | | 20 | 10.2 | 2.0 |
| | | 30 | 20.2 | 1.0 |
| | | 30 | 30.2 | 0.7 |
| 大流量烟尘（气）测试仪 JJHB-XC-028 | 2025 年 11 月 18 日 | 1.0 | 1.0 | 0 |
| | | 20 | 10.1 | 1.0 |
| | | 30 | 20.1 | 0.5 |
| | | 30 | 30.1 | 0.3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 JJHB-XC-063 | 2025 年 11 月 18 日 | 1.0 | 1.0 | 0 |
| | | 10 | 10.1 | 1.0 |
| | | 20 | 20.3 | 1.5 |
| | | 30 | 30.4 | 1.3 |
| 大流量烟尘（气）测试仪 JJHB-XC-028 | 2025 年 11 月 19 日 | 1.0 | 0 | 0 |
| | | 20 | 10.1 | 1.0 |
| | | 30 | 20.1 | 0.5 |
| | | 30 | 30.1 | 0.3 |

**表5-4　二氧化硫测量前后仪器性能审核记录一览表**

| 仪器名称/型号：低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 型(JJHB-XC-063) | 测试日期：2025 年 11 月 18 日 |
|---|---|
| 标气生产单位：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.7 | 1.1 | 17.3 | -1.1 |

系统偏差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. |
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.3 | 17.7 | 2.3 | 17.3 | 17.3 | 0 |
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。 | | | | | | |

**表5-5　氮氧化物测量前后仪器性能审核记录**

| 仪器名称/型号：低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 型(JJHB-XC-063) | 测试日期：2025 年 11 月 18 日 |
|---|---|
| 标气生产单位：NO：济宁协力特种气体有限公司；$NO_2$：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| NO | 15.1 | 15.0 | -0.7 | 15.0 | -0.7 |
| $NO_2$ | 24.9 | 25.0 | 0.4 | 24.7 | -0.8 |

系统偏差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. |
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NO | 15.1 | 15.7 | 15.7 | 0 | 15.0 | 15.0 | 0 |
| $NO_2$ | 24.9 | 24.7 | 25.0 | 1.2 | 25.0 | 25.0 | 0 |
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，氮氧化物测量前后仪器性能审核合格。 | | | | | | |

**表5-6　二氧化硫测量前后仪器性能审核记录一览表**

| 仪器名称/型号：大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D(JJHB-XC-028) | 测试日期：2025 年 11 月 19 日 |
|---|---|
| 标气生产单位：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.7 | 1.1 | 17.3 | -1.2 |

系统偏差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. |
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.3 | 17.3 | 0 | 17.3 | 17.7 | 2.3 |
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。 | | | | | | |

**表5-7　氮氧化物测量前后仪器性能审核记录**

| 仪器名称/型号：大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D (JJHB-XC-028) | 测试日期：2025 年 11 月 19 日 |
|---|---|
| 标气生产单位：NO：济宁协力特种气体有限公司；$NO_2$：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| NO | 15.1 | 15.0 | 0.7 | 14.7 | -2.6 |
| $NO_2$ | 24.9 | 25.0 | 0.4 | 25.0 | 0.4 |

系统偏差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. |
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NO | 15.1 | 15.0 | 15.0 | 0 | 14.7 | 15.0 | 2.0 |
| $NO_2$ | 24.9 | 25.0 | 24.7 | -1.2 | 24.7 | 24.7 | 0 |
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，氮氧化物测量前后仪器性能审核合格。 | | | | | | |

**表5-8　二氧化硫测量前后仪器性能审核记录一览表**

| 仪器名称/型号：低浓度自动烟尘烟气综合测试仪ZR-3260 型(JJHB-XC-063) | 测试日期：2025 年 11 月 19 日 |
|---|---|
| 标气生产单位：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.3 | 1.1 | 17.0 | 2.8 |

系统偏差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. |
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.0 | 17.3 | 1.7 | 17.3 | 17.7 | 2.3 |
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。 | | | | | | |

**表5-9 氮氧化物测量前后仪器性能审核记录**

| 仪器名称/型号：低浓度自动烟尘烟气综合测试仪ZR-3260 型(JJHB-XC-063) | 测试日期：2025 年 11 月 19 日 |
|---|---|
| 标气生产单位：NO：济宁协力特种气体有限公司；$NO_2$：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| NO | 15.1 | 15.0 | -0.7 | 15.3 | 1.3 |
| $NO_2$ | 24.9 | 25.3 | 1.6 | 25.0 | 0.4 |

系统偏差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. |
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NO | 15.1 | 15.3 | 15.0 | -2.0 | 15.0 | 15.3 | 2.0 |
| $NO_2$ | 24.9 | 24.7 | 25.0 | 1.2 | 25.0 | 25.3 | 1.2 |
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，氮氧化物测量前后仪器性能审核合格。 | | | | | | |

**表5-10　二氧化硫测量前后仪器性能审核记录一览表**

| 仪器名称/型号：大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D(JJHB-XC-028) | 测试日期：2025 年 11 月 18 日 |
|---|---|
| 标气生产单位：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.7 | 1.1 | 18.0 | 2.9 |

系统偏差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%C.S. |
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $SO_2$ | 17.5 | 17.7 | 17.7 | 0 | 17.3 | 17.7 | 2.3 |
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，二氧化硫测量前后仪器性能审核合格。 | | | | | | |

**表5-11　氮氧化物测量前后仪器性能审核记录**

| 仪器名称/型号：大流量烟尘（气）测试仪 YQ-3000-D (JJHB-XC-028) | 测试日期：2025 年 11 月 18 日 |
|---|---|
| 标气生产单位：NO：济宁协力特种气体有限公司；$NO_2$：济宁协力特种气体有限公司 | |

示值误差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | 测定后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/A | 平均值/Ai | 示值误差% | 平均值/Ai | 示值误差% |
| NO | 15.1 | 15.0 | 0.7 | 15.0 | 0.7 |
| $NO_2$ | 24.9 | 24.6 | -1.2 | 25.0 | 0.4 |

系统偏差

| 标准气体（mg/m³） | | 测定前 | | | 测定后 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名称 | 浓度/C | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. | 平均值/Ai | 平均值/Bi | 系统偏差%/C.S. |
| 零气 | 99.999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NO | 15.1 | 15.0 | 15.0 | 0 | 14.7 | 15.0 | 2.0 |
| $NO_2$ | 24.9 | 25.0 | 25.0 | 0 | 24.7 | 24.7 | 0 |
| 备注 | 示值误差绝对值：≤5%，系统偏差绝对值：≤5%C.S.，氮氧化物测量前后仪器性能审核合格。 | | | | | | |

**表 5-12　标气信息一览表**

| 标准气体名称 | 浓度标称值（mg/m³） | 相对扩展不确定度 | 标气编号 | 有效日期 | 生产厂家名称 |
|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 17.5 | U=3%、K=2 | A10768 | 2026年10月3日 | 济宁协力特种气体有限公司 |
| NO | 15.1 | U=2%、K=2 | 2503202137 | 2025年10月2日 | 济宁协力特种气体有限公司 |
| $NO_2$ | 24.9 | U=2%、K=2 | L181406062 | 2026年10月1日 | 济宁协力特种气体有限公司 |

**表 5-13 质量控制措施一览表**

| 检测项目 | 标准值（mg/m³） | 测量值（mg/m³） | 相对误差（%） | 相对误差的允许范围 | 评价 |
|---|---|---|---|---|---|
| 总烃 | 38.21 | 38.27 | 0.2 | ±10% | 合格 |
| 甲烷 | 38.21 | 38.11 | 0.3 | ±10% | 合格 |
| 总烃 | 38.21 | 38.68 | 1.2 | ±10% | 合格 |
| 甲烷 | 38.21 | 38.33 | 0.3 | ±10% | 合格 |

**表 5-14 质量控制措施一览表**

| 检测项目 | 全程序空白数（个） | 样品数（个） | 精密度 | | 准确度 | | | | | | | 是否合格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 平行样(个) | 相对偏差(%) | 有证标准物质（个） | 标准物质批次号 | 标准物质标准浓度（mg/L） | 有证标准物质实测浓度（mg/L） | 加标回收(个) | 加标回收率(%) | 允许范围（%） | |
| 硫酸雾 | 2 | 12 | / | / | 2 | B25020427 | 11.3±0.8 | 10.5<br>11.8 | / | / | / | 合格 |

## 5.2 无组织废气

无组织检测在点位布设、样品采集和实验室分析过程中严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）技术规范要求进行。检测人员均持证上岗。数据经三级审核，实施全过程质量控制，标定设备及标定参数表 5-15，烟尘测试仪流量标定记录见表 5-16，质控措施详见表 5-17~5-18。

**表 5-15 标定设备及标定参数一览表**

| 被标定设备名称 | 标定参数 | 标定设备 | |
|---|---|---|---|
| | | 名称、型号 | 有效期至 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 | 流量 | 全自动流量/压力校准器 MH4030 型 | 2025.9.14~2026.9.13 |

**表 5-16　流量标定记录一览表**

| 仪器名称/管理编号 | 标定日期 | 标定流量（L/min） | 实测流量（L/min） | 相对误差（<2.5%） |
|---|---|---|---|---|
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-035 | 2025 年 11 月 17 日 | 0.4 | 0.400 | 0 |
| | | 0.6 | 0.601 | 0.2 |
| | | 100 | 100.7 | 0.7 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-034 | | 0.4 | 0.401 | 0.2 |
| | | 0.6 | 0.602 | 0.3 |
| | | 100 | 100.4 | 0.4 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-038 | | 0.4 | 0.400 | 0 |
| | | 0.6 | 0.601 | 0.2 |
| | | 100 | 100.3 | 0.3 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-037 | | 0.4 | 0.402 | 0.5 |
| | | 0.6 | 0.602 | 0.3 |
| | | 100 | 100.5 | 0.5 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-033 | 2025 年 11 月 17 日 | 100 | 100.7 | 0.7 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-030 | | 100 | 100.4 | 0.4 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-036 | | 100 | 100.5 | 0.5 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-032 | | 100 | 100.4 | 0.4 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-035 | 2025 年 11 月 18 日 | 0.4 | 0.404 | 1.0 |
| | | 0.6 | 0.602 | 0.3 |
| | | 100 | 100.1 | 0.1 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-034 | | 0.4 | 0.402 | 0.5 |
| | | 0.6 | 0.603 | 0.5 |
| | | 100 | 99.5 | -0.5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-037 | | 0.4 | 0.403 | 0.8 |
| | | 0.6 | 0.604 | 0.7 |
| | | 100 | 99.7 | -0.3 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-038 | | 0.4 | 0.403 | 0.8 |
| | | 0.6 | 0.601 | 0.2 |
| | | 100 | 99.7 | -0.3 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-030 | 2025 年 11 月 18 日 | 100 | 100.2 | 0.2 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-032 | | 100 | 100.3 | 0.3 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-033 | | 100 | 99.6 | -0.4 |
| 恒温恒流大气/颗粒物采样器 JJHB-XC-036 | | 100 | 99.8 | -0.2 |

**表 5-17 质量控制措施一览表**

| 检测项目 | 标准值（$mg/m^3$） | 测量值（$mg/m^3$） | 相对误差（%） | 相对误差的允许范围 | 评价 |
|---|---|---|---|---|---|
| 总烃 | 38.21 | 38.26 | 0.1 | ±10% | 合格 |
| 甲烷 | 38.21 | 38.40 | 0.4 | ±10% | 合格 |
| 总烃 | 38.21 | 37.55 | -1.7 | ±10% | 合格 |
| 甲烷 | 38.21 | 37.45 | -2.0 | ±10% | 合格 |

**表 5-18 质量控制措施一览表**

| 检测项目 | 全程序空白数（个） | 样品数（个） | 精密度 | | 准确度 | | | | | | | 是否合格 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 平行样(个) | 相对偏差(%) | 有证标准物质（个） | 标准物质批次号 | 标准物质标准浓度（mg/L） | 有证标准物质实测浓度（mg/L） | 加标回收(个) | 加标回收率(%) | 允许范围（%） | |
| 氮氧化物 | / | 40 | / | / | 2 | 24060131 | 0.525±0.036 | 0.530 | / | / | / | 合格 |
| | | | | | | 24060131 | 0.525±0.036 | 0.520 | | | | |
| 二氧化硫 | / | 40 | / | / | 2 | 24080603 | 1.60±0.11 | 1.62 | / | / | / | 合格 |
| | | | | | | 24080603 | 1.60±0.11 | 1.54 | | | | |
| 硫酸雾 | 4 | 40 | / | / | 1 | B25020427 | 11.3±0.8 | 12.0 | / | / | / | 合格 |
| 铍及其化合物 | / | 40 | / | / | / | / | / | / | 1 | 97.0 | 85~115 | 合格 |
| 镍及其化合物 | / | 40 | / | / | 1 | 202410001 | 30.0μg/片±1.8 | 28.6 | 1 | 94.2 | 85~115 | 合格 |

## 5.3 噪声

噪声测量仪器符合《电声学 声级计 第 1 部分：规范》（GB/T 3785.1-2023）规定要求，测量前、后均用 HS6020 型声级校准器对所使用的噪声仪进行校准，且灵敏度差值需≤±0.5dB（A），噪声仪校准记录见表 5-19。

**表 5-19 噪声仪校准记录**

| 校准日期 | 测量仪器型号 | 校准仪器型号 | 标定值（dB（A）） | 测定值（dB（A）） | | 绝对误差（dB（A）） | 是否合格（＜0.5dB（A）） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 测前 | 测后 | | |
| 2025 年 11 月 17 日 | AWA6292 型 | HS6020 型 | 94.0 | 93.8 | 93.8 | 0 | 合格 |
| | | HS6020 型 | 94.0 | 93.8 | 93.8 | 0 | 合格 |
| 2025 年 11 月 18 日 | AWA6292 型 | HS6020 型 | 94.0 | 93.8 | 93.8 | 0 | 合格 |
| | | HS6020 型 | 94.0 | 93.8 | 93.8 | 0 | 合格 |

# 6.检测结果

## 6.1 有组织废气

有组织废气检测结果见表 6-1~6-2。

**表 6-1 有组织废气检测结果统计表**

| 检测点位 | | 新熔铸车间废气排放口（2025年11月18日） | | | | | | 新熔铸车间废气排放口（2025年11月19日） | | | | | | 标准限值（出口） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 检测频次 | | 第一频次 | | 第二频次 | | 第三频次 | | 第一频次 | | 第二频次 | | 第三频次 | | | |
| | | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | | |
| 标干烟气量（$Nm^3/h$） | | 13990 | 38908 | 15412 | 30726 | 16719 | 34881 | 15362 | 34518 | 14582 | 34469 | 16394 | 34473 | / | / |
| 烟气流速（m/s） | | 4.8 | 1.9 | 5.3 | 1.5 | 5.7 | 1.7 | 5.3 | 1.7 | 5.0 | 1.7 | 5.6 | 1.7 | / | / |
| 烟温（℃） | | 8.9 | 6.1 | 9.6 | 5.8 | 8.9 | 5.5 | 8.6 | 6.0 | 8.5 | 6.3 | 9.1 | 6.2 | / | / |
| 排气中氧（%） | | 4.6 | 4.3 | 4.7 | 4.2 | 4.7 | 4.2 | 4.7 | 4.2 | 4.6 | 4.2 | 4.7 | 4.2 | / | / |
| 颗粒物 | 实测浓度（$mg/m^3$） | 53.6 | 2.8 | 51.3 | 3.1 | 49.6 | 3.0 | 48.7 | 2.5 | 50.1 | 2.7 | 50.2 | 3.0 | / | / |
| | 颗粒物折算浓度（$mg/m^3$） | 40.2 | 2.1 | 39.0 | 2.3 | 37.7 | 2.2 | 37.0 | 1.9 | 37.6 | 2.0 | 38.2 | 2.2 | 30 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.75 | 0.11 | 0.79 | 0.10 | 0.83 | 0.10 | 0.75 | 0.086 | 0.73 | 0.093 | 0.82 | 0.10 | 85 | 达标 |
| | 处理效率（%） | 85.5 | | 88.0 | | 87.4 | | 88.5 | | 87.3 | | 87.4 | | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二氧化硫 | 排放浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | 二氧化硫折算浓度（mg/m³） | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 200 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.021 | 0.058 | 0.023 | 0.046 | 0.025 | 0.052 | 0.023 | 0.052 | 0.022 | 0.052 | 0.025 | 0.052 | 55 | 达标 |
| 氮氧化物 | 排放浓度（mg/m³） | 14 | 7 | 15 | 8 | 15 | 7 | 14 | 8 | 15 | 8 | 16 | 9 | / | / |
| | 氮氧化物折算浓度（mg/m³） | 11 | 5 | 11 | 6 | 11 | 5 | 11 | 6 | 11 | 6 | 12 | 7 | 300 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.20 | 0.27 | 0.23 | 0.25 | 0.25 | 0.24 | 0.22 | 0.28 | 0.22 | 0.28 | 0.26 | 0.31 | 16 | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 排放浓度（mg/m³） | 16.4 | 2.00 | 16.6 | 1.97 | 16.4 | 1.94 | 16.2 | 1.81 | 16.0 | 1.84 | 15.6 | 1.83 | 120 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.23 | 0.078 | 0.26 | 0.061 | 0.27 | 0.068 | 0.25 | 0.062 | 0.23 | 0.063 | 0.26 | 0.063 | / | / |
| | 处理效率（%） | 66.1 | | 76.5 | | 74.8 | | 75.2 | | 72.6 | | 75.8 | | / | / |
| 标干烟气量（Nm³/h） | | 15183 | 22441 | 16265 | 32619 | 15968 | 28513 | 14808 | 28363 | 15148 | 34465 | 14869 | 32491 | / | / |
| 烟气流速（m/s） | | 5.2 | 1.1 | 5.6 | 1.6 | 5.5 | 1.4 | 5.1 | 1.4 | 5.2 | 1.7 | 5.1 | 1.6 | / | / |
| 烟温（℃） | | 10.0 | 5.3 | 10.3 | 5.4 | 10.1 | 5.3 | 9.8 | 6.5 | 8.9 | 6.3 | 8.7 | 6.1 | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 铍及其化合物 | 排放浓度（mg/m³） | 0.095 | ND | 0.0891 | ND | 0.931 | ND | 0.100 | ND | 0.0939 | ND | 0.0997 | ND | 0.012 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 1.4 ×10⁻³ | 2.2 ×10⁻⁵ | 1.4 ×10⁻³ | 3.3 ×10⁻⁵ | 1.5 ×10⁻³ | 2.9 ×10⁻⁵ | 1.5 ×10⁻³ | 2.8 ×10⁻⁵ | 1.4 ×10⁻³ | 3.4 ×10⁻⁵ | 1.5 ×10⁻³ | 3.2 ×10⁻⁵ | 0.023 | 达标 |
| | 处理效率（%） | 98.4 | | 97.6 | | 98.1 | | 98.1 | | 97.6 | | 97.9 | | / | / |
| 镍及其化合物 | 排放浓度（mg/m³） | 0.0961 | 9.7 ×10⁻³ | 0.0899 | 9.1 ×10⁻³ | 0.0943 | 0.0126 | 0.101 | 0.0124 | 0.0946 | 0.0104 | 0.101 | 0.0112 | 4.3 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 1.5 ×10⁻³ | 2.2 ×10⁻⁴ | 1.5 ×10⁻³ | 3.0 ×10⁻⁴ | 1.5 ×10⁻³ | 3.6 ×10⁻⁴ | 1.5 ×10⁻³ | 3.5 ×10⁻⁴ | 1.4 ×10⁻³ | 3.6 ×10⁻⁴ | 1.5 ×10⁻³ | 3.6 ×10⁻⁴ | 3.3 | 达标 |
| | 处理效率（%） | 85.3 | | 80.0 | | 76.0 | | 76.8 | | 74.3 | | 76.0 | | / | / |
| 备注 | 1. 执行标准：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准，且满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号） 中重点区域排放限值；铍及其化合物、镍及其化合物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准。<br>2. “ND”表示未检出，二氧化硫、氮氧化物检出限 3mg/m³，铍及其化合物检出限 0.2μg/m³，未检出按检出限一半计算。 | | | | | | | | | | | | | | |

**表 6-2　　有组织废气检测结果统计表**

| 检测点位 | 轧制大厅废气排放口（2025年11月17日） | | | | | | 轧制大厅废气排放口（2025年11月18日） | | | | | | 标准限值（出口） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 检测频次 | 第一频次 | | 第二频次 | | 第三频次 | | 第一频次 | | 第二频次 | | 第三频次 | | | |
| | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | 进口 | 出口 | | |
| 标干烟气量（Nm³/h） | 9805 | 11629 | 9947 | 10411 | 9733 | 11136 | 9924 | 10679 | 10064 | 10907 | 9796 | 11132 | / | / |
| 烟气流速（m/s） | 6.4 | 1.6 | 6.5 | 1.4 | 6.4 | 1.5 | 6.4 | 1.5 | 6.6 | 1.5 | 6.4 | 1.5 | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 烟温（℃） | | 14.4 | 11.7 | 14.5 | 11.9 | 14.8 | 12.0 | 11.9 | 10.6 | 13.6 | 11.0 | 13.9 | 11.4 | / | / |
| 非甲烷总烃 | 实测浓度（mg/m³） | 15.3 | 1.94 | 15.1 | 1.86 | 14.5 | 1.95 | 14.4 | 1.78 | 14.2 | 1.80 | 14.1 | 1.82 | 120 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.15 | 0.023 | 0.15 | 0.019 | 0.14 | 0.022 | 0.14 | 0.019 | 0.14 | 0.020 | 0.14 | 0.020 | 17 | 达标 |
| | 处理效率（%） | 84.7 | | 87.3 | | 84.3 | | 86.4 | | 85.7 | | 85.7 | | / | / |
| 标干烟气量（Nm³/h） | | 10152 | 11637 | 9921 | 12349 | 9342 | 10901 | 9605 | 8740 | 10032 | 11652 | 10136 | 11646 | / | / |
| 烟气流速（m/s） | | 6.5 | 1.7 | 6.5 | 1.7 | 6.1 | 1.5 | 6.2 | 1.2 | 6.5 | 1.6 | 6.6 | 1.6 | / | / |
| 烟温（℃） | | 13.4 | 11.5 | 15.5 | 11.9 | 14.4 | 11.8 | 10.9 | 10.5 | 11.8 | 10.6 | 13.1 | 10.8 | / | / |
| 硫酸雾 | 排放浓度（mg/m³） | 36.1 | 6.90 | 39.2 | 8.63 | 39.1 | 7.94 | 46.1 | 7.25 | 43.1 | 7.70 | 40.6 | 7.71 | 45 | 达标 |
| | 排放速率（kg/h） | 0.37 | 0.080 | 0.39 | 0.11 | 0.37 | 0.087 | 0.44 | 0.063 | 0.43 | 0.090 | 0.41 | 0.090 | 2.6 | 达标 |
| | 处理效率（%） | 78.4 | | 71.8 | | 76.5 | | 85.7 | | 79.1 | | 78.0 | | / | / |
| 备注 | | 执行标准：执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准限值。 | | | | | | | | | | | | | |

## 6.2 无组织废气

检测期间同步观测记录风向、风速、压力、温度等气象参数，检测期间气象条件见表 6-3，检测结果见表 6-4。

**表 6-3 检测期间气象条件**

| 日期 | 检测点位 | 检测项目 | 采样时间 | 温度（℃） | 气压（kpa） | 风向 | 风速（m/s） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2025 年 11 月 17 日 | 厂界四周 | 非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、二氧化硫 | 11:50-12:50 | -10.3 | 91.25 | 西风 | 1.3 |
| | | | 13:10-14:10 | -9.5 | 91.23 | 西风 | 1.2 |
| | | | 14:30-15:30 | -7.9 | 91.19 | 西风 | 1.2 |
| | | | 15:50-16:50 | -6.6 | 91.15 | 西风 | 1.1 |
| | | 颗粒物 | 17:00-18:00 | -3.9 | 90.95 | 西风 | 1.1 |
| | | | 18:10-19:10 | -4.3 | 90.96 | 西风 | 1.2 |
| | | | 19:20-20:20 | -5.1 | 90.99 | 西风 | 1.1 |
| | | | 20:30-21:30 | -5.7 | 91.04 | 西风 | 1.2 |
| | | 铍、镍及其化合物 | 11:50-13:50 | -10.3 | 91.25 | 西风 | 1.3 |
| | | | 14:10-16:10 | -8.1 | 91.20 | 西风 | 1.2 |
| | | | 16:30-18:30 | -6.4 | 91.12 | 西风 | 1.1 |
| | | | 18:50-20:50 | -4.7 | 90.98 | 西风 | 1.2 |
| | 新熔铸车间门口、轧制大厅车间门口 | 非甲烷总烃 | 11:50-12:50 | -10.3 | 91.25 | 西风 | 1.3 |
| | | | 13:10-14:10 | -9.5 | 91.23 | 西风 | 1.2 |
| | | | 14:30-15:30 | -7.9 | 91.19 | 西风 | 1.2 |
| | | | 15:50-16:50 | -6.6 | 91.15 | 西风 | 1.1 |
| 2025 年 11 月 18 日 | 厂界四周 | 非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、二氧化 | 10:00-11:00 | -7.9 | 90.88 | 西风 | 1.9 |
| | | | 11:15-12:15 | -6.5 | 90.80 | 西风 | 1.9 |
| | | | 12:30-13:30 | -4.8 | 90.71 | 西风 | 1.9 |

| 日期 | 检测点位 | 检测项目 | 采样时间 | 温度（℃） | 气压（kpa） | 风向 | 风速（m/s） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 硫 | 13:45-14:45 | -3.3 | 90.62 | 西风 | 1.8 |
| | | 颗粒物 | 15:00-16:00 | 1.6 | 89.75 | 西风 | 1.8 |
| | | | 16:15-17:15 | 1.2 | 89.86 | 西风 | 1.7 |
| | | | 17:30-18:30 | -0.8 | 90.01 | 西风 | 1.6 |
| | | | 18:45-19:45 | -2.4 | 90.22 | 西风 | 1.6 |
| | | 铍、镍及其化合物 | 10:00-12:00 | -7.9 | 90.88 | 西风 | 1.9 |
| | | | 12:15-14:15 | -4.8 | 90.57 | 西风 | 1.9 |
| | | | 14:30-16:30 | -1.9 | 90.28 | 西风 | 1.7 |
| | | | 16:50-18:50 | 1.1 | 89.87 | 西风 | 1.7 |
| | 新熔铸车间门口、轧制大厅车间门口 | 非甲烷总烃 | 10:00-11:00 | -7.9 | 90.88 | 西风 | 1.9 |
| | | | 11:15-12:15 | -6.5 | 90.80 | 西风 | 1.9 |
| | | | 12:30-13:30 | -4.8 | 90.71 | 西风 | 1.9 |
| | | | 13:45-14:45 | -3.3 | 90.62 | 西风 | 1.8 |

**表 6-4 无组织废气检测结果一览表**

| 检测类别 | 检测点位 | 检测因子 | 单位 | 检测点位 | 2025 年 11 月 17 日 | | | | | 2025 年 11 月 18 日 | | | | | 执行标准 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 最大值 | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 最大值 | | |
| 无组织废 | 厂界四周 | 颗粒物 | mg/m³ | ○1# | 0.207 | 0.289 | 0.199 | 0.185 | 0.289 | 0.239 | 0.206 | 0.212 | 0.251 | 0.251 | 1.0 | 达标 |
| | | | | ○2# | 0.475 | 0.404 | 0.505 | 0.456 | 0.505 | 0.305 | 0.495 | 0.520 | 0.478 | 0.520 | | |

| 检测类别 | 检测点位 | 检测因子 | 单位 | 检测点位 | 2025年11月17日 | | | | | 2025年11月18日 | | | | | 执行标准 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 最大值 | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 最大值 | | |
| 气 | | | | O3# | 0.405 | 0.428 | 0.488 | 0.4443 | 0.488 | 0.515 | 0.553 | 0.449 | 0.491 | 0.553 | | |
| | | | | O4# | 0.394 | 0.497 | 0.512 | 0..501 | 0.512 | 0.486 | 0.491 | 0.445 | 0.527 | 0.527 | | |
| | | 硫酸雾 | mg/m³ | O1# | 0.138 | 0.124 | 0.133 | 0.135 | 0.138 | 0.125 | 0.126 | 0.136 | 0.133 | 0.136 | 1.2 | 达标 |
| | | | | O2# | 0.150 | 0.152 | 0.150 | 0.157 | 0.157 | 0.145 | 0.131 | 0.138 | 0.147 | 0.147 | | |
| | | | | O3# | 0.155 | 0.155 | 0.162 | 0.165 | 0.165 | 0.161 | 0.163 | 0.155 | 0.164 | 0.164 | | |
| | | | | O4# | 0.153 | 0.146 | 0.155 | 0.151 | 0.155 | 0.140 | 0.142 | 0.142 | 0.129 | 0.142 | | |
| | | 二氧化硫 | mg/m³ | O1# | 0.012 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.012 | 0.013 | 0.40 | 达标 |
| | | | | O2# | 0.023 | 0.025 | 0.020 | 0.021 | 0.025 | 0.025 | 0.027 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | | |
| | | | | O3# | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.042 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.046 | 0.045 | 0.046 | | |
| | | | | O4# | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.041 | 0.046 | 0.046 | | |
| | | 氮氧化物 | mg/m³ | O1# | 0.015 | 0.013 | 0.016 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.016 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.12 | 达标 |
| | | | | O2# | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.021 | 0.025 | | |
| | | | | O3# | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.038 | 0.046 | 0.047 | 0.036 | 0.045 | 0.045 | | |
| | | | | O4# | 0.034 | 0.033 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.044 | | |
| | | 非甲烷总烃 | mg/m³ | O1# | 0.16 | 0.21 | 0.20 | 0.22 | 0.22 | 0.25 | 0.20 | 0.26 | 0.19 | 0.26 | 4.0 | 达标 |
| | | | | O2# | 0.35 | 0.34 | 0.30 | 0.27 | 0.35 | 0.28 | 0.32 | 0.37 | 0.33 | 0.33 | | |
| | | | | O3# | 0.45 | 0.42 | 0.44 | 0.48 | 0.48 | 0.47 | 0.49 | 0.50 | 0.45 | 0.50 | | |

| 检测类别 | 检测点位 | 检测因子 | 单位 | 检测点位 | 2025年11月17日 | | | | | 2025年11月18日 | | | | | 执行标准 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 最大值 | 第一频次 | 第二频次 | 第三频次 | 第四频次 | 最大值 | | |
| | | | | ○4# | 0.39 | 0.42 | 0.41 | 0.43 | 0.43 | 0.47 | 0.43 | 0.41 | 0.46 | 0.47 | | |
| | | 铍及其化合物 | mg/m³ | ○1# | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0008 | 达标 |
| | | | | ○2# | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | | |
| | | | | ○3# | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | | |
| | | | | ○4# | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | | |
| | | 镍及其化合物 | mg/m³ | ○1# | $2.7\times10^{-5}$ | $9.0\times10^{-6}$ | $2.7\times10^{-5}$ | $1.8\times10^{-5}$ | $2.7\times10^{-5}$ | $4.5\times10^{-5}$ | $1.8\times10^{-5}$ | $1.9\times10^{-5}$ | $2.8\times10^{-5}$ | $4.5\times10^{-5}$ | 0.040 | 达标 |
| | | | | ○2# | $3.6\times10^{-5}$ | $3.6\times10^{-5}$ | $4.5\times10^{-5}$ | $3.7\times10^{-5}$ | $4.5\times10^{-5}$ | $2.7\times10^{-5}$ | $3.7\times10^{-5}$ | $4.6\times10^{-5}$ | $4.7\times10^{-5}$ | $4.7\times10^{-5}$ | | |
| | | | | ○3# | $7.1\times10^{-5}$ | $6.3\times10^{-5}$ | $4.5\times10^{-5}$ | $4.6\times10^{-5}$ | $7.1\times10^{-5}$ | $6.3\times10^{-5}$ | $6.4\times10^{-5}$ | $4.6\times10^{-5}$ | $5.7\times10^{-5}$ | $6.4\times10^{-5}$ | | |
| | | | | ○4# | $4.5\times10^{-5}$ | $3.6\times10^{-5}$ | $4.5\times10^{-5}$ | $5.5\times10^{-5}$ | $5.5\times10^{-5}$ | $5.4\times10^{-5}$ | $4.6\times10^{-5}$ | $5.6\times10^{-5}$ | $6.6\times10^{-5}$ | $6.6\times10^{-5}$ | | |
| | 新熔铸车间门口 | 非甲烷总烃 | mg/m³ | ○5# | 0.54 | 0.51 | 0.55 | 0.57 | 0.57 | 0.56 | 0.59 | 0.53 | 0.57 | 0.59 | 10 | 达标 |
| | 轧制大厅车间门口 | | mg/m³ | ○6# | 0.60 | 0.58 | 0.53 | 0.55 | 0.60 | 0.56 | 0.58 | 0.55 | 0.55 | 0.58 | 10 | 达标 |
| 备注 | 1. 执行标准：《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要求；<br>2.新熔铸车间门口、轧制大厅车间门口非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中监控浓度限值要求；<br>3.“ND”表示未检出，铍及其化合物检出限0.004μg/m³。 | | | | | | | | | | | | | | | |

## 6.3 噪声

检测期间气象条件见表 6-5，检测结果见表 6-6。

**表 6-5 检测期间气象条件**

| 检测日期 | 天气状况 | 气压（kpa） | 风向 | 风速（m/s） |
|---|---|---|---|---|
| 2025 年 11 月 17 日 | 晴 | 90.53 | 西风 | 1.5 |
| 2025 年 11 月 18 日 | 晴 | 90.61 | 西风 | 1.3 |

**表 6-6 噪声检测结果　　单位：dB（A）**

| 检测点位 | 2025 年 11 月 17 日 | | 2025 年 11 月 18 日 | |
|---|---|---|---|---|
| | 昼　间 | 夜　间 | 昼　间 | 夜　间 |
| 厂界北侧外 1m▲1# | 56 | 50 | 57 | 48 |
| 厂界东侧外 1m▲2# | 56 | 48 | 58 | 50 |
| 厂界南侧外 1m▲3# | 58 | 48 | 58 | 46 |
| 厂界西侧外 1m▲4# | 58 | 46 | 55 | 49 |
| 标准限值 | 65 | 55 | 65 | 55 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 备注 | 执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区标准限值。 | | | |

----------报告结束----------

报告编制：　　审　核：　　签　发：

日　期：2025.12.28　日　期：2025.12.28　日　期：2025.12.28

宁夏集佳环保科技有限公司
（加盖检验检测专用章）

附件：采样照片




有组织废气采样照片




无组织废气采样照片




噪声检测照片

**附件 9：验收组专家意见**

# 宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目
# 竣工环境保护验收意见

2026 年 1 月 31 日，宁夏中色新材料有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），组织对公司《宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目》进行验收，参加验收会议的有项目建设单位（宁夏中色新材料有限公司），项目验收检测单位（宁夏集佳环保科技有限公司）及三位特邀专家（名单附后），与会人员在现场踏勘的基础上，听取了项目建设单位对项目建设及环保设施建设情况汇报，验收检测单位对项目建设情况的调查、验收检测、环境管理检查情况的汇报后，经讨论形成意见如下：

**一、项目建设基本情况**

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目位于石嘴山高新技术产业开发区中色（宁夏）东方集团有限公司现有厂区内，厂址中心坐标为 E106° 22′ 16.739″，N39° 01′ 57.141″。项目为技改性质，主要建设内容为对现有熔炼炉和清洗设备进行更新改造，购置真空感应熔炼炉 1 台取代 1 台现有无心感应熔炼炉；采用大电流重载研磨箱 1 组，取代 1 组现有薄洗清洗机组刷箱。项目技术改造完成后，铍铜合金铸锭总产能 1982.61t/a，铍青铜板、带材总产能 1050t/a。

（二）投资情况

项目总投资 1975 万元，环保投资估算为 54.5 万元，约占总投资的 2.76%，实际总投资为 1975 万元，实际环保投资 63.7 万元，

占总投资的3.23%。

(三)建设过程及环保审批情况

本项目于2023年7月28日取得备案证（项目代码2307-640202-07-02-536271），2024年2月委托宁夏汇晟环保科技有限公司编制完成《宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目环境影响报告书》，并于2024年3月取得石嘴山高新技术产业开发区管理委员会生态环境与规划建设局《关于宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目环境影响报告书的函》(石高管环函[2024]4号）。项目于2024年5月开工建设，2025年2月竣工，2025年11月进行调试运行。

(四)验收范围

本次验收范围为宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目环评及批复的建设内容。

**二、项目变动情况**

对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688号）和环评与批复，该项目建设内容存在变动情况，但不属于重大变动。

**三、环境保护设施建设情况**

（一）废水

项目不新增生活污水。生产废水经轧制大厅预处理池调酸后，与废气处理系统废水排入西材院污水处理站处理，经处理出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准后，与循环冷却水系统排水、蒸汽冷凝水一起经集团

公司废水总排口排入市政污水管网，须满足石嘴山市第一污水处理厂接管标准，即《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准后，最终进入石嘴山市第一污水处理厂。

（二）废气

新熔铸车间烘烤工序产生废气由“油雾过滤器+离心风机+高效过滤器”处理；新熔铸车间装料、熔炼、扒渣、精炼、浇筑工序产生废气由“沉降箱+布袋除尘器+高效过滤器”处理；机加工工序产生废气由“离心风机+高效过滤器”处理，引锭头、溜槽烘烤预热工序天然气废气由“沉降箱+布袋除尘器+离心风机+高效过滤器”处理；轧制大厅步进加热炉工序废气由“冷却器+布袋除尘器+高效过滤器+离心风机”处理；轧制大厅立式退火炉工序废气由“油雾过滤器+离心风机+高效过滤器”处理，以上废气处理后通过铍铜分厂1根60m排气筒(DA003)排放。

粗轧机精轧机工序废气经集气罩收集由油雾过滤器处理；清洗废气由“离心风机+碱液净化塔”处理，以上废气处理后通过1根20m高排气筒(DA012)排放。

（三）噪声

项目生产装置噪声主要为空气动力性噪声及机械性噪声。噪声源主要来源于各类泵、各类鼓风机、空压机噪声等，声源强度在85～90dB（A）范围内。针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施。

（四）固体废物

项目产生的一般工业固废为废料、边角料，全部回用于铍青铜铸锭生产。危险废物包括熔炼废渣(HW20)、除尘器收尘(HW20)、含铍粉尘过滤介质（HW20）、含铍耐火材料（HW20）、废水预处理池沉淀渣（HW20）、废真空泵油和液压油（代码HWO08）、废乳化液（代码HW08）、废轧制油（HW08）、废矿物油（HW08）和废油桶（HW08）等，采用密封容器包装暂存于厂区现有危险废物贮存库定期交由有资质的单位处置。

（五）其他环境保护设施

建设单位已建立环境应急组织机构及职责，同时配备各项应急物资，并编制了《突发环境事件应急预案》并备案（备案编号：640202-2024-029-M），已取得了固定污染源排污许可证（证书编号：91640200MA75WYFD3F001T）。

**四、环境保护设施调试效果**

（一）废气治理设施

验收监测期间，新熔铸车间废气排放口NMHC最大值符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值要求，颗粒物、镍及其化合物、铍及其化合物、$SO_2$、NOx最大值均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准以及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中重点区域排放限值要求。

轧制大厅废气排放口NMHC、硫酸雾最大值均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值要求。

项目生产车间产生的无组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化

物、镍及其化合物、铍及其化合物、硫酸雾、NMHC 最大排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求；厂区内 VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中监控浓度限值要求。

（二）废水治理设施

监测结果表明：pH、铜、镍、铍、氨氮、石油类、硫酸盐、化学需氧量、溶解性总固体检测结果均符合《污水排污城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准限值要求。

（三）厂界噪声治理设施

监测结果表明：项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

（四）固废治理措施

项目产生的一般工业固废为废料、边角料，全部回用于铍青铜铸锭生产。危险废物包括熔炼废渣(HW20)、除尘器收尘(HW20)、含铍粉尘过滤介质（HW20）、含铍耐火材料（HW20）、废水预处理池沉淀渣（HW20）、废真空泵油和液压油（代码 HWO08）、废乳化液（代码 HW08）、废轧制油（HW08）、废矿物油（HW08）和废油桶（HW08）等，采用密封容器包装暂存于厂区现有危险废物贮存库定期交由有资质的单位处置。

（五）污染物排放总量

本项目主要污染物排放量核算结果分别为：颗粒物 0.5808t/a、氮氧化物 1.6368t/a、非甲烷总烃 0.59676t/a，满足环评批复及许可

排放量要求。

**五、验收结论**

宁夏中色新材料有限公司履行了“环评”及其审批手续，建设过程中落实了“三同时”制度，公司已编制了《突发环境事件应急预案》并备案，取得了《排污许可证》，验收监测期间各项污染物能够稳定、达标排放，废水、固体废物去向明确；公司管理制度健全，环保技术档案完善，同意本项目通过竣工环保验收。

验收组组长：

验收专家：

宁夏中色新材料有限公司

2026 年 1 月 31 日

附件 10：验收签到表

# 验 收 组 名 单

验收项目名称：宁夏中色新材料有限公司铍铜板带材更新改造项目竣工环境保护验收

日　　期：2026年1月3日

| 序号 | 姓名 | 单　　位 | 职称/职务 | 电话 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 赵世杰 | 宁夏中色新材料有限公司铍铜分厂 | 副厂长 | 18095211189 | |
| | 宣[illegible] | 石嘴山市生态环境监测站 | 高工 | 13[illegible]6878[illegible] | |
| | 罗[illegible]林 | 宁夏[illegible]公司 | 环保员 | 13395721[illegible] | |
| | 王[illegible]俊 | 宁夏天宏立达环保科技有限公司 | 高工 | 13079365[illegible] | |
| | [illegible]明[illegible] | 宁夏中色新材料有限公司 | 处理主管 | 1809[illegible]21860[illegible] | |
| | [illegible]海[illegible] | 宁夏中色新材料有限公司分厂 | 高级主管 | 18095210404 | |
| | 付荣龙 | 宁夏中色新材料有限公司分厂 | 安全员 | 177[illegible]8957 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

**附件 11：验收报告网站公示凭证**

**附件 11：全国建设项目竣工环境保护验收信息系统**