

本钢北营公司焦化脱硫废液提盐  
工程项目竣工环境保护验收报告

本溪北营钢铁（集团）股份有限公司

二〇二〇年三月

## 编制说明

本报告包括以下三个部分：

- (1) 《本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目竣工环境保护验收监测报告》；
- (2) 《本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目竣工环境保护验收意见》；
- (3) 《本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目其他需要说明的事项》。

本钢北营公司焦化脱硫废液提盐  
工程项目竣工环境保护验收监测报告

本溪北营钢铁（集团）股份有限公司

二〇二〇年三月

目 录

1. 项目概况.....- 1 -

2. 验收依据.....- 2 -

2.1. 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....- 2 -

2.2. 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....- 2 -

2.3. 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....- 2 -

2.4. 其他相关资料.....- 3 -

3. 项目建设情况.....- 3 -

3.1. 地理位置及平面布置.....- 3 -

3.2. 建设内容.....- 8 -

3.3. 主要原辅材料及燃料.....- 14 -

3.4. 水源及水平衡.....- 14 -

3.4.1. 给水.....- 14 -

3.4.2. 排水.....- 15 -

3.5. 生产工艺.....- 16 -

3.5.1. 一次蒸发.....- 16 -

3.5.2. 反应.....- 16 -

3.5.3. 脱色.....- 17 -

3.5.4. 二次蒸发.....- 17 -

3.5.5. 硫铵结晶.....- 17 -

3.5.6. 二次过滤.....- 17 -

3.5.7. 硫氰结晶离心.....- 17 -

3.5.8. 硫氰酸铵转化.....- 17 -

3.6. 项目变动情况.....- 18 -

4. 环境保护设施.....- 20 -

4.1. 污染物治理/处置设施.....- 20 -

4.1.1. 废气.....- 20 -

4.1.2. 废水.....- 21 -

4.1.3. 噪声.....- 22 -

4.1.4. 固体废物.....- 22 -

|                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| 4.2. 其他环境保护设施.....                | 23 -        |
| 4.2.1. 环境风险防范设施.....              | 23 -        |
| 4.2.2. 规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....    | 24 -        |
| 4.2.3. 卫生防护距离.....                | 24 -        |
| 4.3. 环保设施投资及“三同时”落实情况.....        | 24 -        |
| 4.3.1. 环保设施投资.....                | 24 -        |
| 4.3.2. 环保设施“三同时”落实情况.....         | 25 -        |
| <b>5. 环境影响报告书结论及审批部门审批决定.....</b> | <b>26 -</b> |
| 5.1. 环境影响报告书主要结论.....             | 26 -        |
| 5.1.1. 环境影响预测.....                | 26 -        |
| 5.1.2. 污染防治措施.....                | 27 -        |
| 5.1.3. 污染物总量控制.....               | 27 -        |
| 5.1.4. 综合评价结论.....                | 28 -        |
| 5.2. 审批部门审批决定.....                | 28 -        |
| 5.3. 环评批复落实情况.....                | 30 -        |
| <b>6. 验收执行标准.....</b>             | <b>31 -</b> |
| 6.1. 废气排放标准.....                  | 31 -        |
| 6.2. 噪声排放标准.....                  | 32 -        |
| 6.2.1. 固体废物.....                  | 32 -        |
| <b>7. 验收监测内容.....</b>             | <b>32 -</b> |
| <b>8. 质量保证及质量控制.....</b>          | <b>34 -</b> |
| 8.1. 监测分析方法及仪器.....               | 34 -        |
| 8.2. 人员能力.....                    | 35 -        |
| 8.3. 监测分析过程中的质量保证和质量控制.....       | 35 -        |
| 8.3.1. 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....   | 35 -        |
| 8.3.2. 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....   | 35 -        |
| <b>9. 验收监测结果.....</b>             | <b>35 -</b> |
| 9.1. 生产工况.....                    | 35 -        |
| 9.2. 环保设施处理效率监测结果.....            | 36 -        |
| 9.3. 污染物排放监测结果.....               | 36 -        |

9.3.1. 无组织废气..... - 36 -

9.3.2. 有组织废气..... - 38 -

9.3.3. 厂界噪声..... - 38 -

9.3.4. 污染物排放总量核算..... - 39 -

**10. 验收监测结论.....- 39 -**

10.1. 废气..... - 40 -

10.2. 废水..... - 40 -

10.3. 噪声..... - 40 -

10.4. 固体废物..... - 40 -

10.5. 其他环境保护设施..... - 40 -

10.6. 总量控制..... - 41 -

**11. 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记.....- 41 -**

**附图：**

附图 1、硫元素平衡图

附图 2、盐物料平衡图

**附件：**

附件 1、环评批复

附件 2、检测报告

附件 3、突发环境事件应急预案备案表

附件 4、排污许可证

附件 5、总量确认书

附件 6、固废处置合同及台账

附件 7、防渗施工材料

附件 8、委托第三方运营合同

附件 9、脱硫废液中提取的得到的硫氰酸钠和硫酸铵产品情况说明

附件 10、现场采样照片

附件 11、环境管理相关制度

## 1. 项目概况

**项目名称：**本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目；

**建设性质：**改扩建；

**建设单位：**本溪北营钢铁（集团）股份有限公司；

**建设地点：**本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化二区内。

本钢北营公司焦炉脱硫过程中产生大量脱硫废液，脱硫废液原有处置情况为：焦炉煤气经过脱硫塔时，在催化剂作用下，硫化氢被氨吸附，与焦炉煤气中其他成分生成硫代硫酸铵、硫氰酸铵、硫酸铵等盐类，随着脱硫循环液中三盐的增加，催化剂效果越来越差，使硫化氢吸附效果变差，待三盐富集到一定程度时，必须将脱硫塔中脱硫循环液外排一部分，再补充一部分新氨水来降低含盐量，保证脱硫循环液中催化剂的催化活性。脱硫废液用封闭罐车拉到三区煤场，掺到煤里面重新回到焦炉。

表 脱硫废液原有产生、处置情况表

|        | 一区脱硫                     | 二区脱硫                     | 三区脱硫                     |
|--------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 脱硫废液来源 | 煤气冷凝液，蒸氨塔冷凝液，板框压滤机滤液     | 煤气冷凝液，蒸氨塔冷凝液，熔硫釜排清液      | 煤气冷凝液，蒸氨塔冷凝液，熔硫釜排清液      |
| 产生量    | 20 ~ 30m <sup>3</sup> /d | 20 ~ 30m <sup>3</sup> /d | 30 ~ 40m <sup>3</sup> /d |
| 处置措施   | 封闭罐车拉三区煤场                | 封闭罐车拉三区煤场                | 封闭罐车拉三区煤场                |

本钢北营公司考虑保证焦炉煤气脱硫效果及后续煤气净化系统的稳定，于 2016 年决定投资采用扬州康龙环保工程有限公司的专利技术（焦炉气氨水液相催化废水回收硫氰酸铵和复合盐，专利号：200610031074.7）“PDS+栲胶湿式氧化法”工艺对产生的脱硫液进行处理，装置规模为 100m<sup>3</sup>/d，从脱硫液中提取硫氰酸钠（纯度≥98%）和硫酸铵。

本溪北营公司委托辽宁唐龙技术咨询有限公司于 2016 年 9 月编制完成《本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目环境影响报告书》，并于 2016 年 11 月 1 日取得本溪市环境保护局的批复，文号为本环建字〔2016〕06 号。本项目于 2016 年 11 月开工，2017 年 7 月 27 日竣工，2017 年 7 月 28 日 ~ 2017 年 12 月 31 日调试运行。

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号）、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕

4号)及《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》(辽环发〔2018〕9号)等文件的规定,本溪北营钢铁(集团)股份有限公司于2019年6月组织对配套建设的环境保护设施进行验收,并委托大连博源检测评价中心有限公司编制《本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目竣工环境保护验收报告》的工作。大连博源检测评价中心有限公司于2019年6月10日对本项目进行了现场勘察,于2019年6月11日编制了验收监测方案,于2019年6月26日~2019年6月28日对本项目进行了验收监测,依据验收监测结果及企业提供的与本项目相关的其他资料,编制了本报告。

## 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

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起施行);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日起施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订);
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2018年12月29日修订);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订);
- (6) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(国务院第682号令,2017年10月1日起施行);
- (7) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评〔2017〕4号,2017年11月22日);
- (8) 《辽宁省环境保护厅关于加强建设项目竣工环境保护验收工作的通知》(辽环发〔2018〕9号,2018年2月5日)。

### 2.2. 建设项目竣工环境保护验收技术规范

《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(国家生态环境部,2018年5月16日)。

### 2.3. 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目环境影响报告书》(辽宁唐龙

技术有限公司，2016 年 9 月）；

（2）《关于本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目环境影响报告书的批复》  
（本溪市环境保护局，本环建字〔2016〕06 号，2016 年 11 月 1 日）。

## 2.4. 其他相关资料

（1）《本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目环境监理报告》（本溪市佳成智业环境科技咨询有限公司，2017 年 2 月）；

（2）《本溪北营钢铁（集团）股份有限公司突发环境事件应急预案》（本溪北营钢铁（集团）股份有限公司，2018 年 4 月）；

（3）本溪北营钢铁（集团）股份有限公司提供与本项目相关的其他资料。

## 3. 项目建设情况

### 3.1. 地理位置及平面布置

本项目位于辽宁省本溪市平山区北台街道本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化二区内。本项目中心地理坐标为 E 123°35'56.79"，N 41°13'45.61"，见图 3-1。

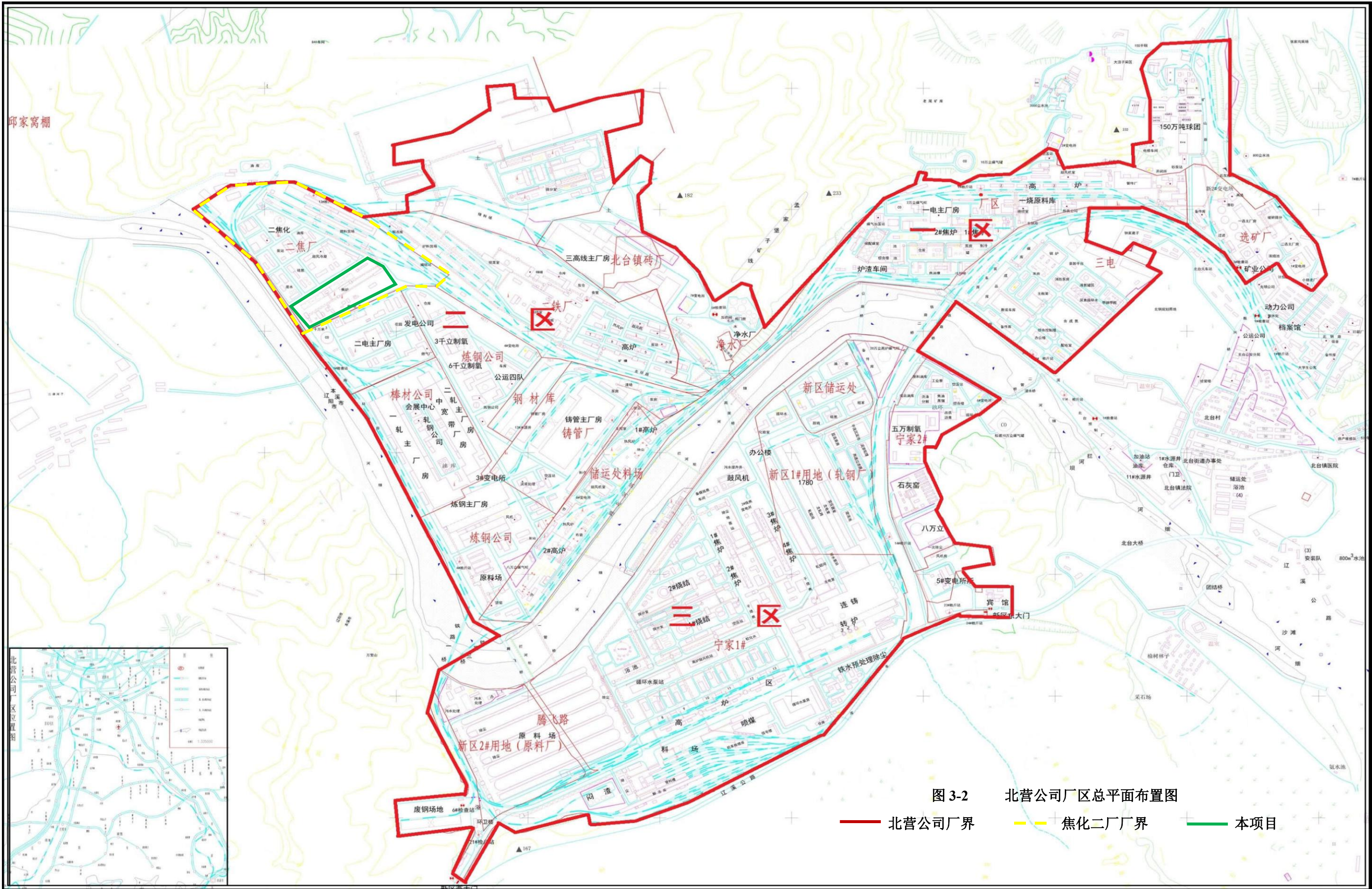


图 3-1 本项目地理位置图

本项目均在北营公司焦化二区内，北侧为北营公司二备煤车间，西侧为焦化二区干熄焦车间，南侧为北营公司发电厂，东侧为北营公司车队，北营公司厂区平面布置见图 3-2。

脱硫液提盐厂房占地面积为  $1551.6\text{m}^2$ ，建筑面积  $2853.5\text{m}^2$ ，厂房内分为生产区、辅助生产区、储槽区、仓库等。实际建设时对部分装置位置做了微调，具体如下：（1）环评中位于厂房内中间部分拟建的硫氰干燥机与硫氰包装机，实际建设于厂房内的西侧，环评中硫氰干燥机与硫氰包装机位置作为预留用地；（2）环评中位于厂房内中西南侧拟建并排的两个硫氰酸铵洗液罐，实际建设一个硫氰酸铵洗液罐，另一个硫氰酸铵洗液罐挪建于楼上，环评中的位置作为预留用地。

本项目环评中平面布置见图 3-3，实际建设平面布置见图 3-4。



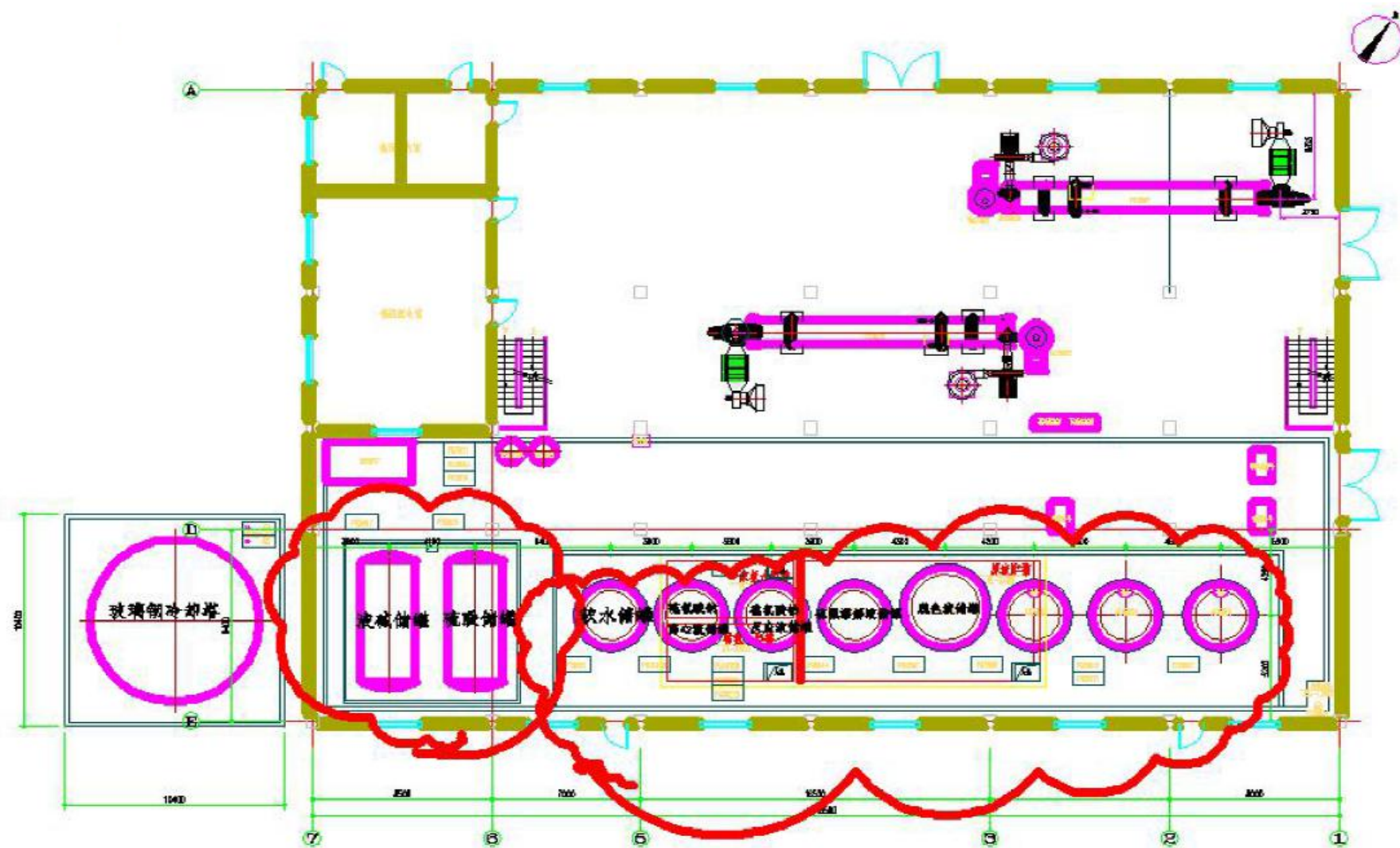


图 3-3 环评中项目平面布置图

- 7 -

### 3.2. 建设内容

本项目建设内容为采用扬州康龙环保工程有限公司的专利技术(焦炉气氨水液相催化废水回收硫氰酸铵和复合盐,专利号:200610031074.7)“PDS+栲胶湿式氧化法”工艺对产生的脱硫液进行处理,从脱硫液中提取硫氰酸钠(纯度 $\geq 98\%$ )和硫酸铵。本项目公用工程的供应均依托本溪北营公司原有设施。

本项目建设规模为日处理脱硫液  $100\text{m}^3/\text{d}$  ( $108\text{t}/\text{d}$ ), 年处理批次为 330 批, 合计年处理脱硫液约  $35640\text{t}/\text{a}$ 。脱硫废液处理后废液成分含盐量 $\leq 4\text{g}/\text{L}$ , 满足技术协议要求, 满足回用指标, 达到设计要求。产品为硫酸铵  $9558.45\text{t}/\text{a}$ 、硫氰酸钠  $4715.37\text{t}/\text{a}$ , 均能达到国家行业产品标准, 可以作为产品销售。

表 3-1 本项目建设内容一览表

| 类别   |       | 环评及批复建设内容                                                                                             | 实际建设情况                                                                                                | 变化情况 |
|------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 主体工程 | 生产车间  | 新建占地 $49.1\text{m} \times 31.6\text{m}$ ,<br>建筑面积 $2853.5\text{m}^2$                                  | 新建占地 $49.1\text{m} \times 31.6\text{m}$ ,<br>建筑面积 $2853.5\text{m}^2$                                  | 无变化  |
|      | 罐区    | 新建脱硫废液地下槽一个 $200\text{m}^3$ ,<br>氨水地下槽两个共 $100\text{m}^3$<br>(地下槽均为防腐设计)                              | 新建脱硫废液地下槽一个 $200\text{m}^3$ ,<br>氨水地下槽两个共 $100\text{m}^3$<br>(地下槽均为防腐设计)                              | 无变化  |
| 储运工程 | 罐区    | 新建酸、碱储罐两个, 每个 $30\text{m}^3$<br>(储罐为地下式, 有效容积 $100\text{m}^3$ ,<br>罐区外围、底部及四周高分子做、<br>防水, 罐区内部用玻璃钢防腐) | 新建酸、碱储罐两个, 每个 $30\text{m}^3$<br>(储罐为地下式, 有效容积 $100\text{m}^3$ ,<br>罐区外围、底部及四周高分子做、<br>防水, 罐区内部用玻璃钢防腐) | 无变化  |
|      |       | 新建中间物料的储罐 5 个<br>(本区域三面为挡水条, 无储存<br>功能, 如泄漏, 通过下面水沟<br>进入内沟水坑, 然后用泵送回<br>本系统处理)                       | 新建中间物料的储罐 5 个<br>(本区域三面为挡水条, 无储存<br>功能, 如泄漏, 通过下面水沟<br>进入内沟水坑, 然后用泵送回<br>本系统处理)                       | 无变化  |
|      |       |                                                                                                       |                                                                                                       |      |
| 公用工程 | 新鲜水系统 | 设置生产、生活给水管网, 总管<br>管径为 DN32, 依托北营公司供水<br>管网                                                           | 设置生产、生活给水管网, 总管<br>管径为 DN32, 依托北营公司供水<br>管网                                                           | 无变化  |
|      | 消防水系统 | 依托北营公司, 从厂区原有的<br>净环水管线上接一条 DN100 钢管<br>做为消防水源, 在厂房内设置<br>室内消火栓, 提盐区及转化区<br>外部设室外消火栓                  | 依托北营公司, 从厂区原有的<br>净环水管线上接一条 DN100 钢管<br>做为消防水源, 在厂房内设置<br>室内消火栓, 提盐区及转化区<br>外部设室外消火栓                  | 无变化  |
|      | 循环水系统 | 新建 1 套循环水冷却装置, 依托<br>北营公司循环水供水管网上接<br>一条 DN100 无缝钢管补水。<br>冷却塔循环水循环量为 $600\text{m}^3/\text{h}$ ,       | 新建 1 套循环水冷却装置, 依托<br>北营公司循环水供水管网上接<br>一条 DN100 无缝钢管补水。<br>冷却塔循环水循环量为 $600\text{m}^3/\text{h}$ ,       | 无变化  |

| 类别    | 环评及批复建设内容                                                                                         | 实际建设情况                                                                                            | 变化情况 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|       | 循环水耗量 3.0m <sup>3</sup> /h                                                                        | 循环水耗量 3.0m <sup>3</sup> /h                                                                        |      |
| 制冷水系统 | 制冷水循环量 (0.4Mpa) 60m <sup>3</sup> /h, 进水温度≤18℃, 出水温度≤25℃, 依托北营公司净环供水管网上接一条 DN125 无缝钢管, 回水直接回至低温水系统 | 制冷水循环量 (0.4Mpa) 60m <sup>3</sup> /h, 进水温度≤18℃, 出水温度≤25℃, 依托北营公司净环供水管网上接一条 DN125 无缝钢管, 回水直接回至低温水系统 | 无变化  |
| 供暖系统  | 采暖系统采用上供下回垂直双管式系统, 采暖系统散热器采用 A 型光排管散热器。采暖热源依托北营公司热力管网, 压力不低于 0.1MPa, 凝结水回收, 视品质情况, 可作为循环水的补充水     | 采暖系统采用上供下回垂直双管式系统, 采暖系统散热器采用 A 型光排管散热器。采暖热源依托北营公司热力管网, 压力不低于 0.1MPa, 凝结水回收, 视品质情况, 可作为循环水的补充水     | 无变化  |
| 环保工程  | 废气处理                                                                                              | 新建氨气吸收二氧化硫系统一套 (三级吸收塔) 和 1 个 15m 排气筒                                                              | 无变化  |
|       | 废水处理                                                                                              | 依托焦化二厂污水处理站、北营公司污水处理站                                                                             | 无变化  |
|       |                                                                                                   | 依托北营公司事故池, 其中焦化三区 1025m <sup>3</sup> , 北营公司污水处理事故池 14784m <sup>3</sup>                            | 无变化  |
|       | 固废处理                                                                                              | 危险废物暂存处依托北营公司焦化二区原有危险废物暂存处                                                                        | 无变化  |
|       |                                                                                                   | 一般废物暂存处依托北营公司焦化二区原有一般废物暂存处                                                                        | 有变化  |

表 3-2 本项目主要生产设备一览表

| 序号   | 设备名称    | 规格型号            | 单位 | 设计数量 | 实际数量 | 变化情况 |
|------|---------|-----------------|----|------|------|------|
| 一、泵类 |         |                 |    |      |      |      |
| 1    | 原液输送泵   | 100UHB-ZK-80-20 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 2    | 浓缩液输送泵  | 100UHB-ZK-80-20 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 3    | 反应液过滤泵  | 65HFM-I-20-60   | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 4    | 风机      | 4C              | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 5    | 污水输送泵   | 40YU-2-20-20    | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 6    | 调和剂输送泵  | 65UHB-ZK-30-25  | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 7    | 脱色过滤泵   | 65HFM-I-20-60   | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 8    | 脱色液输送泵  | 100UHB-ZK-60-30 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 9    | 硫铵输送泵 A | 65UHB-ZK-30-25  | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 10   | 硫铵输送泵 B | 40YU-2-20-20    | 台  | 1    | 1    | 无变化  |

| 序号 | 设备名称       | 规格型号                           | 单位 | 设计数量 | 实际数量 | 变化情况 |
|----|------------|--------------------------------|----|------|------|------|
| 11 | 硫铵贮釜输送泵    | 65HFM-I-10-60                  | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 12 | 硫氰洗液输送泵    | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 13 | 硫氰输送泵      | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 14 | 溶解液过滤泵     | 65HFM-I-10-50                  | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 15 | 调整液过滤泵     | 65HFM-I-10-50                  | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 16 | 硫氰溶解液输送泵   | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 17 | 硫氰酸钠反应液过滤泵 | 65HFM-I-10-50                  | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 18 | 硫氰酸钠反应液输送泵 | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 19 | 硫氰酸钠输送泵    | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 20 | 硫氰酸钠离心液输送泵 | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 21 | 液碱泵        | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 22 | 管道泵        | 流量 30m <sup>3</sup> /h, 扬程 10m | 台  | 2    | 2    | 无变化  |
| 23 | 蒸汽冷凝水泵     | IS65-50-160B                   | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 24 | 热水泵        | IS65-50-160B                   | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 25 | 稀氨水输送泵     | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 26 | 浓氨水输送泵     | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 27 | 稀硫酸输送泵     | 40YU-2-20-20                   | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 28 | 循环水泵       | 250S39                         | 台  | 2    | 2    | 无变化  |
| 29 | 软水输送泵      | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 30 | 原液输送泵      | 100UHB-ZK-80-20                | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 31 | 浓缩液输送泵     | 100UHB-ZK-80-20                | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 32 | 反应液过滤泵     | 65HFM-I-20-60                  | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 33 | 风机         | 4C                             | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 34 | 污水输送泵      | 40YU-2-20-20                   | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 35 | 调和剂输送泵     | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 36 | 脱色过滤泵      | 65HFM-I-20-60                  | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 37 | 脱色液输送泵     | 100UHB-ZK-60-30                | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 38 | 硫铵输送泵 A    | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 39 | 硫铵输送泵 B    | 40YU-2-20-20                   | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 40 | 硫铵贮釜输送泵    | 65HFM-I-10-60                  | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 41 | 硫氰洗液输送泵    | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |

| 序号 | 设备名称           | 规格型号                           | 单位 | 设计数量 | 实际数量 | 变化情况 |
|----|----------------|--------------------------------|----|------|------|------|
| 42 | 硫氰输送泵          | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 43 | 溶解液过滤泵         | 65HFM-I-10-50                  | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 44 | 调整液过滤泵         | 65HFM-I-10-50                  | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 45 | 硫氰溶解液输送泵       | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 46 | 硫氰酸钠反应液<br>过滤泵 | 65HFM-I-10-50                  | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 47 | 硫氰酸钠反应液<br>输送泵 | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 48 | 硫氰酸钠输送泵        | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 49 | 硫氰酸钠离心液<br>输送泵 | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 50 | 液碱泵            | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 51 | 管道泵            | 流量 30m <sup>3</sup> /h, 扬程 10m | 台  | 2    | 1    | 无变化  |
| 52 | 蒸汽冷凝水泵         | IS65-50-160B                   | 台  | 1    | 2    | 无变化  |
| 53 | 热水泵            | IS65-50-160B                   | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 54 | 稀氨水输送泵         | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 55 | 浓氨水输送泵         | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 56 | 稀硫酸输送泵         | 40YU-2-20-20                   | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 57 | 循环水泵           | 250S39                         | 台  | 2    | 1    | 无变化  |
| 58 | 软水输送泵          | 65UHB-ZK-30-25                 | 台  | 1    | 2    | 无变化  |

## 二、搪瓷玻璃类

|   |         |                                           |   |   |   |     |
|---|---------|-------------------------------------------|---|---|---|-----|
| 1 | 二次蒸发釜   | Φ2800, V=18000L, 110r/min,<br>桨式搅拌器, 闭式   | 个 | 3 | 3 | 无变化 |
| 2 | 硫铵离心液贮釜 | Φ2800, V=16000L, 45r/min,<br>框式搅拌器, 闭式    | 个 | 2 | 2 | 无变化 |
| 3 | 硫氰结晶釜   | Φ2800, V=16000L, 45r/min,<br>框式搅拌器, 闭式    | 个 | 3 | 3 | 无变化 |
| 4 | 硫氰溶解釜   | Φ2200, V=8000L, 5r/min,<br>框式搅拌器, 闭式      | 个 | 1 | 1 | 无变化 |
| 5 | 调整釜     | Φ2200, V=8000L, 45r/min,<br>框式搅拌器, 闭式     | 个 | 1 | 1 | 无变化 |
| 6 | 硫氰反应釜   | Φ2600, V=15000L, 110r/min,<br>叶轮桨式搅拌器, 闭式 | 个 | 1 | 1 | 无变化 |
| 7 | 硫氰浓缩釜   | Φ2600, V=15000L, 60r/min,<br>框式桨式搅拌器, 闭式  | 个 | 2 | 2 | 无变化 |

## 三、玻璃钢类

|   |     |             |   |   |   |     |
|---|-----|-------------|---|---|---|-----|
| 1 | 反应釜 | Φ3200×6500, | 个 | 1 | 1 | 无变化 |
|---|-----|-------------|---|---|---|-----|

| 序号 | 设备名称      | 规格型号                                                                          | 单位 | 设计数量 | 实际数量 | 变化情况 |
|----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|----|------|------|------|
|    |           | 立式 V=50m <sup>3</sup> , 60r/min,<br>浆式叶轮式搅拌器, 闭式                              |    |      |      |      |
| 2  | 脱色釜       | Φ 6600×9000, Φ 3200×6500,<br>立式 V=50m <sup>3</sup> , 60r/min,<br>浆式叶轮式搅拌器, 闭式 | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 3  | 脱色液储罐     | Φ 4000×6500, 立式 V=80m <sup>3</sup>                                            | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 4  | 硫氰溶解液储罐   | Φ 3200×4000, V=30m <sup>3</sup>                                               | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 5  | 硫氰酸钠反应液储罐 | Φ 3200×4000, V=30m <sup>3</sup>                                               | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 6  | 硫氰酸钠离心液储罐 | Φ 3200×4000, V=30m <sup>3</sup>                                               | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 7  | 风机        | 9C                                                                            | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 8  | 玻璃钢冷却塔    | GBNL3-600                                                                     | 座  | 1    | 1    | 无变化  |

## 四、压滤机

|   |         |             |   |   |   |     |
|---|---------|-------------|---|---|---|-----|
| 1 | 石膏压滤机   | XAYZ80-1000 | 台 | 1 | 1 | 无变化 |
| 2 | 脱色压滤机   | XAYZ60-1000 | 台 | 1 | 1 | 无变化 |
| 3 | 硫铵贮釜压滤机 | XAYZ80-1000 | 台 | 1 | 1 | 无变化 |
| 4 | 硫氰压滤机   | XAYZ20-800  | 台 | 1 | 1 | 无变化 |
| 5 | 脱硫液压滤机  | XAYZ20-800  | 台 | 1 | 1 | 无变化 |
| 6 | 调整液压滤机  | XAYZ60-1000 | 台 | 1 | 1 | 无变化 |
| 7 | 硫氰反应压滤机 | XAYZ20-800  | 台 | 1 | 1 | 无变化 |

## 五、离心机

|   |         |                |   |   |   |     |
|---|---------|----------------|---|---|---|-----|
| 1 | 硫铵离心机   | LWL520/450, 闭合 | 台 | 1 | 1 | 无变化 |
| 2 | 硫氰离心机   | LWL520/450, 闭合 | 台 | 1 | 1 | 无变化 |
| 3 | 硫氰酸钠离心机 | LWL520/450, 闭合 | 台 | 1 | 1 | 无变化 |

## 六、干燥包装机

|   |       |                  |   |   |   |     |
|---|-------|------------------|---|---|---|-----|
| 1 | 硫铵干燥机 | /                | 台 | 1 | 1 | 无变化 |
| 2 | 硫铵包装机 | /                | 台 | 1 | 1 | 无变化 |
| 3 | 硫氰干燥机 | /                | 台 | 2 | 2 | 无变化 |
| 4 | 硫氰包装机 | /                | 台 | 1 | 1 | 无变化 |
| 5 | 电动葫芦  | 起重量 2t, 起升高度 18m | 台 | 1 | 1 | 无变化 |

## 七、非标设备

|   |         |                                                  |   |   |   |     |
|---|---------|--------------------------------------------------|---|---|---|-----|
| 1 | 一次蒸发釜   | Φ 3200×6500, V=50000L, 80<br>r/min, 浆式叶轮式搅拌器, 闭式 | 个 | 1 | 1 | 无变化 |
| 2 | 一次蒸发冷凝器 | 列管式换热器, S=200m <sup>2</sup>                      | 台 | 1 | 1 | 无变化 |

| 序号 | 设备名称    | 规格型号                               | 单位 | 设计数量 | 实际数量 | 变化情况 |
|----|---------|------------------------------------|----|------|------|------|
| 3  | 二次蒸发冷凝器 | 列管式换热器, S=150m <sup>2</sup>        | 台  | 3    | 3    | 无变化  |
| 4  | 氨气冷凝器   | 列管式换热器, S=150m <sup>2</sup>        | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 5  | 硫氰冷凝器   | 列管式换热器, S=150m <sup>2</sup>        | 台  | 1    | 1    | 无变化  |
| 6  | 换热器     | 列管式换热器, S=90m <sup>2</sup>         | 台  | 2    | 2    | 无变化  |
| 7  | 硫铵料仓    | /                                  | 座  | 1    | 1    | 无变化  |
| 8  | 硫氰酸钠料仓  | /                                  | 座  | 1    | 1    | 无变化  |
| 9  | 液碱储罐    | 卧式 V=30m <sup>3</sup> , Φ2600×6000 | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 10 | 软水储罐    | 立式 V=30m <sup>3</sup> , Φ3200×4000 | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 11 | 石膏料仓    | 3200×1100×4500                     | 座  | 1    | 1    | 无变化  |
| 12 | 活性炭料仓   | 3200×1100×4500                     | 座  | 1    | 1    | 无变化  |
| 13 | 硫铵中间槽   | 1200×1200×1000                     | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 14 | 硫铵料仓    | 1200×600×1500                      | 座  | 2    | 2    | 无变化  |
| 15 | 硫铵洗液槽   | Φ1200×2500                         | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 16 | 硫铵贮釜料仓  | 3500×1200×300                      | 座  | 1    | 1    | 无变化  |
| 17 | 硫氰洗液槽   | Φ1200×1000                         | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 18 | 硫氰洗液罐   | Φ1200×2500                         | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 19 | 硫氰洗液罐   | Φ1200×2500                         | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 20 | 硫氰料仓    | /                                  | 座  | 1    | 1    | 无变化  |
| 21 | 硫氰中间槽   | Φ1200×400                          | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 22 | 硫氰杂质槽   | 2270×1200×500                      | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 23 | 脱硫液杂质槽  | 2270×1200×500                      | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 24 | 调整液杂质槽  | 2270×1200×500                      | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 25 | 反应液杂质槽  | 2270×1200×500                      | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 26 | 硫氰酸钠料仓  | /                                  | 座  | 1    | 1    | 无变化  |
| 27 | 硫氰酸钠中间槽 | Φ1200×400                          | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 28 | 缓冲罐     | V=1m <sup>3</sup>                  | 个  | 6    | 6    | 无变化  |
| 29 | 洗涤塔     | Φ2000×6000                         | 座  | 2    | 2    | 无变化  |
| 30 | 稀硫酸槽    | Φ1600×1000                         | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 31 | 调和剂储罐   | 卧式 V=30m <sup>3</sup> , Φ2600×6250 | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 32 | 蒸汽冷凝水槽  | 4000×2000×1500                     | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 33 | 调和剂计量罐  | Φ1000×2000                         | 个  | 1    | 1    | 无变化  |
| 34 | 液碱计量罐   | Φ1000×2000                         | 个  | 1    | 1    | 无变化  |

3.3. 主要原辅材料及燃料

本项目主要原辅材料消耗情况见表 3-3。

表 3-3 本项目主要原辅材料消耗情况表

| 序号 | 原料名称      | 规格（%） | 消耗量（t/a） | 来源 |
|----|-----------|-------|----------|----|
| 1  | 硫酸        | 98    | 2869.02  | 外购 |
| 2  | 活性炭       | 99    | 89.1     | 外购 |
| 3  | 催化剂（氢氧化钙） | 99    | 106.92   | 外购 |
| 4  | 液碱        | 45    | 5149.98  | 外购 |

本项目在生产车间设置两处厂房为仓库（一个储存成品和一个储存催化剂、活性炭），一处储罐区（包括脱硫原液、中间罐、酸、碱等），见表 3-4、表 3-5。

表 3-4 本项目化学品储存情况表

| 序号 | 名称  | 规格（%） | 年使用量（吨） | 储存天数 | 储存量              | 形态 | 储存位置 | 危险货物编号 | 包装方式 |
|----|-----|-------|---------|------|------------------|----|------|--------|------|
| 1  | 浓硫酸 | 98%   | 2869.02 | 5 天  | 30m <sup>3</sup> | 液  | 罐区   | 81007  | 储罐   |
| 2  | 液碱  | 45%   | 5149.98 | 3 天  | 30m <sup>3</sup> | 液  | 罐区   | 82001  | 储罐   |
| 3  | 催化剂 | 99%   | 106.92  | 30 天 | 10t              | 固  | 仓库   | /      | 袋装   |
| 4  | 活性炭 | 99%   | 89.1    | 12 天 | 30t              | 固  | 仓库   | /      | 袋装   |

表 3-5 本项目储罐情况表

| 序号 | 设备名称      | 容积（m <sup>3</sup> ） | 直径（m） | 高度（m） | 材质  | 充装系数 | 数量（个） | 围堰容积（m <sup>3</sup> ） |
|----|-----------|---------------------|-------|-------|-----|------|-------|-----------------------|
| 1  | 硫酸储罐      | 30                  | 2.6   | 6     | 碳钢  | 0.85 | 1     | 100                   |
| 2  | 液碱储罐      | 30                  | 2.6   | 6     | 304 | 0.85 | 1     | 100                   |
| 3  | 脱色液储罐     | 80                  | 4     | 6.5   | 玻璃钢 | 0.85 | 1     | /                     |
| 4  | 硫氰溶解液储罐   | 30                  | 3.2   | 4     | 玻璃钢 | 0.85 | 1     | /                     |
| 5  | 硫氰酸钠反应液储罐 | 30                  | 3.2   | 4     | 玻璃钢 | 0.85 | 1     | /                     |
| 6  | 硫氰酸钠罐     | 30                  | 3.2   | 4     | 玻璃钢 | 0.85 | 1     | /                     |
| 7  | 软水储罐      | 12                  | 2     | 4     | PP  | 0.85 | 1     | /                     |

3.4. 水源及水平衡

3.4.1. 给水

（1）新鲜水系统

本项目新鲜水用水仅有车间冲洗及管道冲洗用水，由本溪北营钢铁（集团）股份有限公司供水管网提供。

## （2）循环水系统

本项目循环水新建 1 套循环水冷却装置，循环量为  $600\text{m}^3/\text{h}$ 。

## （3）制冷水系统

本项目制冷水依托本溪北营钢铁（集团）股份有限公司供水管网提供。

### 3.4.2. 排水

本项目产生的废水主要为一次蒸发、二次蒸发、硫氰酸铵蒸发产生的工艺废水、蒸汽冷凝水以及设备管道清洗废水、车间地面冲洗水。

工艺废水全部回用至焦化厂脱硫及硫铵工段；设备清洗水、车间地面冲洗水回用至生产系统；蒸汽冷凝水由于温度过高达到  $80-90^\circ\text{C}$ ，如进入提盐循环水系统将会影响提盐工序蒸发、结晶过程，续而整个影响提盐工序；而如进入焦化厂循环水工序最终将会影响粗苯产量，因此排入北营公司污水处理站处理。

初期雨水及消防废水通过地下管网排至事故池，然后由事故池用泵打入到北营公司污水处理站。

本项目依托的本溪北营钢铁（集团）股份有限公司原有事故池：一座为全厂污水处理设施事故池，位于北营污水处理站西南角，有效容积为  $14784\text{m}^3$ ；另一座为焦化三区事故池，位于三区回收作业区水处理设施除油池外侧，有效容积为  $1025\text{m}^3$ 。

本项目水平衡图见图 3-5。

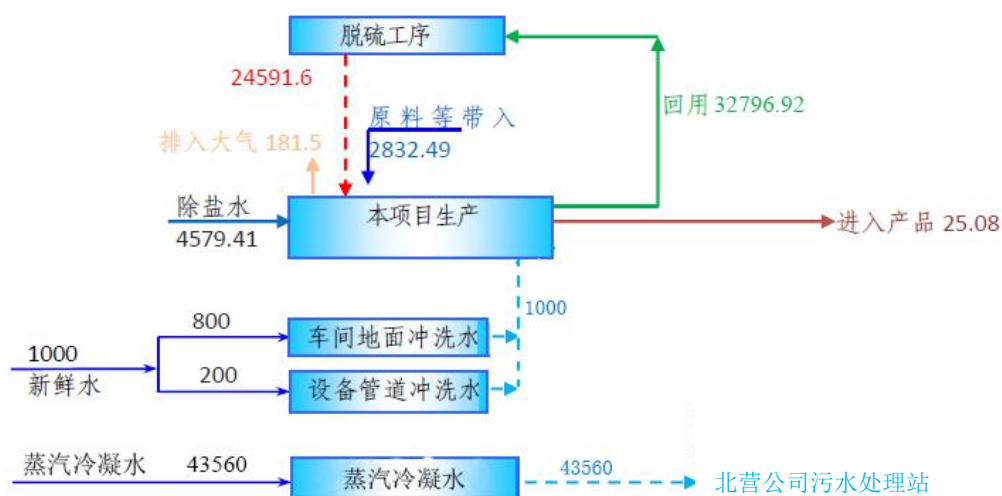


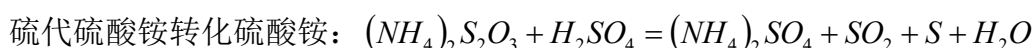
图 3-5 本项目水平衡图（单位：t/a）

### 3.5. 生产工艺

本项目采用扬州康龙环保工程有限公司的专利技术(焦炉气氨水液相催化废水回收硫氰酸铵和复合盐,专利号:200610031074.7)对“PDS+栲胶湿式氧化法”工艺产生的脱硫液进行处理,装置规模为100m<sup>3</sup>/d,从脱硫液中提取硫氰酸钠(纯度≥98%)和硫酸铵。

处理废水的基本原理是:在含有多种化合物的水溶液,可以通过水溶液相图,把各组分(水可溶性部分)调到需要分离出物料的结晶区域,使某一组分进入固相加以分离,继而使其它组分的浓度比提高,当某一组分浓度提高到一定范围时,可通过冷却获得质量高的结晶。

反应过程如下:



#### 3.5.1. 一次蒸发

对脱硫废液进行第一次浓缩。

脱硫废液中含盐量一般在25%左右,含有游离氨、高浓COD、大量水,在一次蒸发釜中负压蒸发,负压-0.09MPa,蒸发温度控制在65℃以下,确保将大量游离氨、挥发性COD蒸发出去(蒸发出的水经一次蒸发冷凝器冷凝收集后送回脱硫系统),同时将大量水蒸发出去,使系统含盐量控制到35%~40%以下(避免在后续反应后出现结晶)。

#### 3.5.2. 反应

预浓缩后脱硫废液进入反应釜,加调和剂反应,反应后用泵送入压滤机过滤。

一次蒸发浓缩后的脱硫液送入反应釜,加浓硫酸反应,化验脱硫液中硫代硫酸铵含量,确定浓硫酸的添加量,因硫代硫酸铵在酸性溶液中容易分解,实际添加量按计算量的60%~80%添加即可,添加浓硫酸时,按少量多次的原则,缓慢加入浓硫酸,添加时间为3h左右,添加时时刻关注反应釜上压力表和温度计,压力表压力不能超过0.1MPa,温度≤75℃。反应生成二氧化硫气体和硫膏,二氧化硫通入尾气塔回收,硫膏通过压滤机截留,送回脱硫系统处理。

### 3.5.3. 脱色

对浓缩后液体进行进一步处理，按 2% ~ 3%加粉末活性炭，吸附废液中色素、悬浮物、煤焦油等。

脱色后液体进入脱色液贮槽。固体废活性炭作为危险废物送有资质单位处理。

### 3.5.4. 二次蒸发

脱色后液体输送至二次蒸发釜中进行真空蒸发浓缩，负压为-0.09MPa，蒸发温度控制在 70℃ ~ 80℃以下（根据系统含盐量进行调整），蒸发脱除液中大量水份，使系统含盐量从 35% ~ 40%达到 70% ~ 80%。

### 3.5.5. 硫铵结晶

二次蒸发后的脱硫液送入硫铵离心机中进行第一次分离，离心固体为硫酸铵，送入硫铵干燥机烘干，然后打包。离心液体送入硫铵离心液贮釜。

### 3.5.6. 二次过滤

上个步骤硫铵离心机出来的滤液送入硫铵离心液贮釜，降温保温，控制温度在 50℃ ~ 60℃之间（根据系统两盐比例及硫氰酸铵的含量确定控制温度），保温 3h ~ 4h 后，送入精密压滤机中进行二次过滤，最大程度上截留在当前温度下的结晶体，降低下个步骤硫氰结晶硫氰酸铵的杂质含量，过滤后液体送入硫氰结晶釜，固体为硫酸铵，送入硫铵干燥机烘干，然后打包。

### 3.5.7. 硫氰结晶离心

硫铵离心液贮釜过滤后液体输送至硫氰结晶釜中进行第二次降温，降温速度为 5℃/h，降温至 20℃左右，然后送入离心机中离心分离，离心固体为硫氰酸铵，离心滤液则送回原液槽与脱硫原液一起送入一次蒸发釜中循环使用。

### 3.5.8. 硫氰酸铵转化

离心固体硫氰酸铵送入硫氰溶解槽，加水，蒸汽加热至 60℃左右，完全溶解。

在调整釜中，按比例加入催化剂（催化剂为氢氧化钙），反应 2h ~ 3h 后送入压滤机中过滤，过滤得到的少量固体杂质随失活活性炭一起处理，滤液送至硫氰反应釜。

在硫氰反应釜中按硫氰酸铵含量加入液碱负压蒸发反应，负压蒸发过程中产生的大量水蒸气和氨气在硫氰冷凝器中冷凝形成氨水，用来送入吸收塔中吸收二氧化硫。

物料送入硫氰浓缩釜。

在硫氰浓缩釜中负压蒸发浓缩，蒸发控制温度在 80℃左右，蒸发浓缩至一定比例后开始降温，降温至 30℃左右时，送入硫氰酸钠离心机中离心分离，洗涤，固体为硫氰酸钠送入硫氰干燥机中烘干，然后打包，滤液送入硫氰酸钠离心液储罐中，作为溶解硫氰酸铵的补充液或硫氰浓缩釜的补充液。

主产品工艺流程图见 3-6。主体装备规模为 100m<sup>3</sup>/d（108t/d）。

### 3.6. 项目变动情况

本实际建设过程中发生如下变化：

（1）实际建设对部分装置位置做了微调，具体见本报告 3.1 章节。

（2）实际建设环境投资略有减少，主要在环境监理方面，见表 4-1。

（3）本项目实际委托第三方运营，合同见附件。

（4）环评中“本项目排水实行雨污分流，初期雨水经厂区雨水管网收集后进入北营公司污水处理站”，实际为“焦化厂为雨污合流，厂区内产生的雨水均经地下管网进入北营公司污水处理站”。

（5）环评中“部分工艺废水（约 70%）回用于焦化厂脱硫工段，剩余工艺废水（约 30%）、设备清洗水、车间地面冲洗水排入焦化二区酚氰废水处理工段处理后，排入北营公司污水处理站”。实际为“艺废水全部回用至焦化厂脱硫及硫铵工段；设备清洗水、车间地面冲洗水回用至生产系统；蒸汽冷凝水排入北营公司污水处理站处理”。

（6）环评中“一般废物暂存处依托北营公司焦化二区原有一般废物暂存处”，实际为“一般废物暂存处位于脱硫废液提盐厂区内”。

本项目其余实际建设的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施与环境影响报告书及审批部门审批决定相符，未发生重大变动。

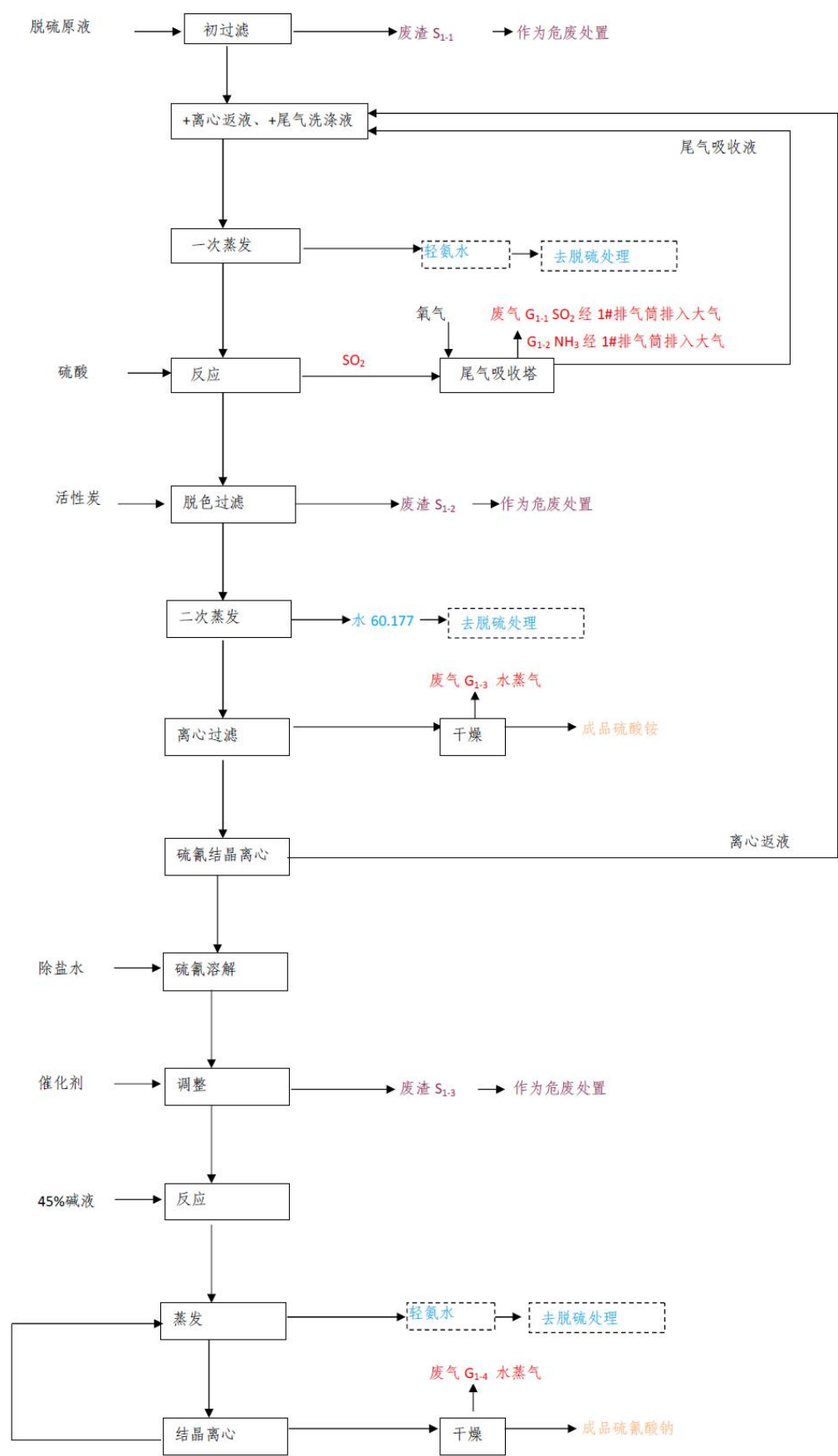


图 3-6 本项目工艺流程及排污节点图（单位：t/a）

## 4. 环境保护设施

### 4.1. 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1. 废气

##### (1) 有组织废气

本项目有组织排放废气主要为硫代反应产生的二氧化硫、硫氰酸铵转化反应逸出的氨气。

本项目新建一座三级尾气回收系统和1根15m高排气筒。尾气吸收系统由3个塔组成，具体原理如下：

① 第1个塔用来用来洗涤回收硫代反应中逸出的二氧化硫气体，用硫氰酸铵转化硫氰酸钠得到的浓氨水做吸收剂；吸收完全后的液体返回提盐系统处理；

② 第2个塔将用来洗涤回收所有的逸散口，包括脱硫原液储槽等设备挥发的氨气和第一个塔逃逸的二氧化硫气体，用循环水做吸收剂。如尾气出口出现不达标情况时，氨气超标，可配稀硫酸来吸收氨气；

③ 第3个塔作用：用来洗涤第2个塔的逸散的气体，用循环水做吸收剂。

硫代反应产生的二氧化硫经三级尾气吸收塔处理后，与硫氰酸铵转化反应逸出的氨气经1#排气筒（高15m）排放。



##### (2) 无组织废气

本项目无组织排放的废气主要是装置及罐区产生的硫酸逸出的少量硫酸雾、装置区逸出的少量二氧化硫、氨气。

本项目对无组织废气采取具体污染防治措施如下：① 将所有反应釜辅助冷凝器、

自动上料系统、气液分离器等装置进行全过程密闭；② 液体物料采取管道输送、采用流量计精确计量；③ 脱硫原液储槽等容易挥发氨气的设备均采用密闭式并连接尾气回收处理装置第二个塔，将物料暴露的几率降到最低，并将挥发逸散的氨气由无组织排放统一收集后处理，有组织达标排放；④ 储罐采用密封。



#### 4.1.2. 废水

本项目产生的废水主要为一次蒸发、二次蒸发、硫氰酸铵蒸发产生的工艺废水、蒸汽冷凝水以及设备管道清洗废水、车间地面冲洗水。

① 一次蒸发、二次蒸发、硫氰酸铵蒸发产生的工艺废水：主要污染物为 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物等，全部回用于焦化厂脱硫及硫铵工段。

② 设备管道清洗废水、车间地面冲洗水：主要污染物为 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物等，回用于生产系统。

③ 蒸汽冷凝水：蒸汽冷凝水由于温度过高达到 80-90℃，如进入提盐循环水系统将会影响提盐工序蒸发、结晶过程，续而整个影响提盐工序；而如进入焦化厂循环水工序最终将会影响粗苯产量，因此排入北营公司污水处理站（采用高密度澄清池+V型滤池的处理工艺，处理规模 130000m<sup>3</sup>/d）处理。



#### 4.1.3. 噪声

本项目噪声主要来源于各种风机、离心机、泵类等。

本项目采取噪声防治措施如下：① 选用噪声低的设备；② 对风机均设隔音装置；③ 风机、离心机等均设在建筑物内；④ 泵类采用减振基础；⑤ 加强环境监督管理。



#### 4.1.4. 固体废物

本项目产生的固体废物主要为初过滤产生的过滤残渣、脱色过滤产生的过滤残渣及废活性炭、调整产生的过滤残渣、反应产生的硫膏及废包装袋等。

##### (1) 危险废物

初过滤产生的过滤残渣、脱色过滤产生的过滤残渣及废活性炭、调整产生的过滤残渣均属危险废物（HW11 类危险废物 非特定行业，900-013-11）。本项目危险废物贮存依托焦化二区内危废暂存场，该危废暂存场已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求做好防渗措施，周围设置围墙或其他防护栅栏，并设置警示

标志。本项目产生的危险废物收集后分类暂存在焦化二区的危废暂存场，及时交由有资质单位处置。

## （2）一般固体废物

① 硫膏为提盐反应工段产生的副产品，根据目前的硫代硫酸铵含量，硫膏产量为 0.3~0.6t/d，硫膏暂存区储量有 5~8t，可支持提盐持续生产 10~15 天。本项目产生的硫膏不长期堆放在暂存区，定期与脱硫工段产生的硫膏一并定期处理。

② 废包装袋集中收集回收后，送环卫部门处理。



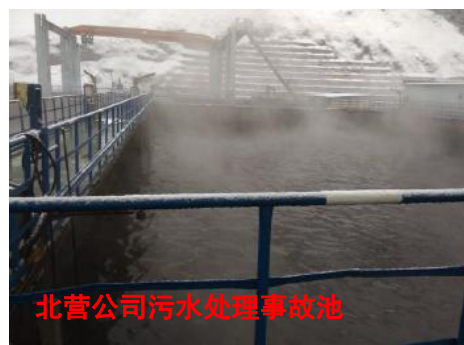
## 4.2. 其他环境保护设施

### 4.2.1. 环境风险防范设施

本项目将整个脱硫车间作为重点防渗区做防渗，切断污染地下水的途径。

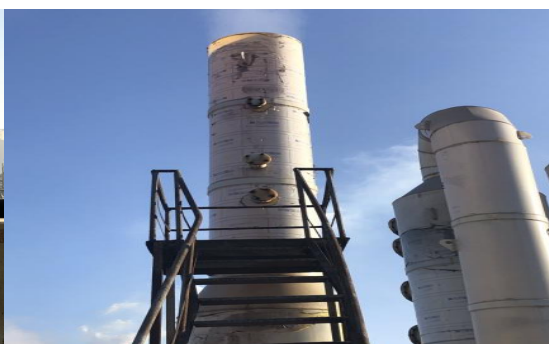
本项目酸碱储罐区周围已建成围堰、围堤，其他中间罐区域三面已建成挡水条，如发生泄漏，通过下面水沟进入内沟水坑，然后用泵送回脱硫工段处理。本项目依托的本溪北营钢铁（集团）股份有限公司原有事故池：一座为全厂污水处理设施事故池，位于北营污水处理站西南角，有效容积为 14784m<sup>3</sup>；另一座为焦化三区事故池，位于三区回收作业区水处理设施除油池外侧，有效容积为 1025m<sup>3</sup>。一旦发生事故，事故处理水经地下管线进入事故池，防止不合格水直接外排，避免发生水污染事故。

本项目于 2018 年 6 月编制完成《本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化厂突发环境事件专项应急预案》，并于 2018 年 6 月 5 日在本溪市平山区环境保护局完成备案，备案编号为 210502-2018-026-H。



#### 4.2.2. 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目在三级尾气吸收塔进口和出口设置了采样口，并在靠近采样口的醒目处设置了环保图形标志牌。



#### 4.2.3. 卫生防护距离

经调查（见图 3-2），本项目 150m 卫生防护距离仍为北营公司厂区，无村庄、学校、医院等敏感点存在，因此本项目建设符合卫生防护距离的要求。

### 4.3. 环保设施投资及“三同时”落实情况

#### 4.3.1. 环保设施投资

本项目设计环保投资为 145 万元，占总投资 2414 万元的 6.0%；实际环保投资为

131.5，占投资 2414 万元的 5.4%，见表 4-1。

表 4-1 环保投资明细表

| 项目   | 环保设施              | 设计投资（万元） | 实际投资（万元） |
|------|-------------------|----------|----------|
| 废气   | 三级吸收塔+1 个排气筒及排气管线 | 90       | 90       |
| 噪声   | 低噪声设备及消声、隔声、减振等措施 | 10       | 10       |
| 风险防范 | 罐区围堰              | 15       | 15       |
| 其他   | 废气排放口             | 15       | 15       |
|      | 监理费用              | 10       | 1.5      |
| 总计   |                   | 145      | 131.5    |

#### 4.3.2. 环保设施“三同时”落实情况

本项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，落实了“三同时”制度，见表 4-2。

表 4-2 环评提出环保措施及落实情况一览表

| 类别 | 环评提出环保措施                                                                                       | 实际落实情况                                                                                                                                                 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气 | 硫代反应产生的废气二氧化硫经过硫氰酸铵转化反应产生的氨水吸收，同时硫氰酸铵转化反应产生的氨水有部分逸出，经过吸收塔后有少量氨气排放。                             | 本项目新建一座三级尾气回收系统和 1 根 15m 高排气筒。尾气吸收系统由 3 个塔组成。硫代反应产生的二氧化硫经三级尾气吸收塔处理后，与硫氰酸铵转化反应逸出的氨气经 1#排气筒排放。                                                           |
|    | 将所有反应釜辅助冷凝器、自动上料系统、气液分离器等装置进行全过程密闭；液体物料采取管道输送、采用流量计精确计量；脱硫原液储槽等容易挥发氨气的设备均采用密闭式并连接尾气回收处理装置第二个塔。 | ①将所有反应釜辅助冷凝器、自动上料系统、气液分离器等装置进行全过程密闭；②液体物料采取管道输送、采用流量计精确计量；③脱硫原液储槽等容易挥发氨气的设备均采用密闭式并连接尾气回收处理装置第二个塔，将物料暴露的几率降到最低，并将挥发逸散的氨气由无组织排放统一收集后处理，有组织达标排放；④ 储罐采用密封。 |
| 废水 | 部分工艺废水回用于焦化厂脱硫，剩余工艺废水、设备清洗水、车间地面冲洗水经焦化二区酚氰废水处理工段、北营公司污水处理站处理后达标排放。                             | ①一次蒸发、二次蒸发、硫氰酸铵蒸发产生的工艺废水全部回用于焦化厂脱硫及硫铵工段。② 设备管道清洗废水、车间地面冲洗水回用于生产系统。③ 蒸汽冷凝水排入北营公司污水处理站（采用高密度澄清池+V 型滤池的处理工艺，处理规模 130000m <sup>3</sup> /d）处理。              |
| 噪声 | 选用噪声低的设备；对所有风机均设隔音装置；各种风机、离心机等高分贝噪声转                                                           | ①选用噪声低的设备；②对风机均设隔音装置；③风机、离心机等均设在建筑物内；④                                                                                                                 |

| 类别   | 环评提出环保措施                                                                                                                             | 实际落实情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 动设备均设在建筑物内；高振动运转设备采用减振基础；加强环境监督管理。                                                                                                   | 泵类采用减振基础；⑤ 加强环境监督管理。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 固体废物 | 本项目产生硫膏送焦化二区统一外卖。废垃圾袋等一般固废，集中收集回收，外卖综合利用或送环卫部门处理。本项目各生产工序产生的废渣、脱色产生的废活性炭调整产生的废渣等属于危险废物，收集后有资质单位外委处理。                                 | ①硫膏暂存在位于脱硫废液提盐厂区院内，统一外卖。②废包装袋集中收集回收后，送环卫部门处理。③初过滤产生的过滤残渣、脱色过滤产生的过滤残渣及废活性炭、调整产生的过滤残渣等危险废物收集后暂存在焦化二区内危废暂存场（已做水泥混凝土防渗），定期交由有资质单位处置。                                                                                                                                                                                                                     |
| 环境风险 | 在装置、罐区周围建围堰，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。其他中间罐区域三面为挡水条。依托焦化三区事故缓冲池，有效容积 1025m <sup>3</sup> ，本项目在生产过程中一旦发生事故，事故处理水进入事故池，防止不合格水直接外排，避免发生水污染事故。 | 本项目酸碱储罐区周围已建成围堰、围堤，其他中间罐区域三面已建成挡水条，如发生泄漏，通过下面水沟进入内沟水坑，然后用泵送回脱硫工段处理。本项目依托的本溪北营钢铁（集团）股份有限公司原有事故池：一座为全厂污水处理设施事故池，位于北营污水处理站西南角，有效容积为 14784m <sup>3</sup> ；另一座为焦化三区事故池，位于三区回收作业区水处理设施除油池外侧，有效容积为 1025m <sup>3</sup> 。一旦发生事故，事故处理水经地下管线进入事故池，防止不合格水直接外排，避免发生水污染事故。<br>本项目于 2018 年 6 月编制完成《本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化厂突发环境事件专项应急预案》，并已完成备案，备案编号为 210502-2018-026-H。 |

## 5. 环境影响报告书结论及审批部门审批决定

### 5.1. 环境影响报告书主要结论

本溪北营钢铁（集团）股份有限公司委托辽宁唐龙技术咨询有限公司于 2016 年 9 月编制完成《本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目环境影响报告书》，原文主要结论如下：

#### 5.1.1. 环境影响预测

##### （1）有组织排放

二氧化硫、氨气最大地面浓度分别为 0.02845mg/m<sup>3</sup>、0.01017mg/m<sup>3</sup>，最大地面浓

度占标率分别为 5.69%、5.08%，出现距离为 307m，均满足相应标准要求。小于评价标准值，最大占标率为 5.69%；表明各种条件下本项目排放的污染物污染贡献不大，对环境空气影响较小。

#### （2）无组织排放

本项目无组织排放值均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，占标率较小。对环境空气影响较小。

#### （3）废水

生产废水、设备管道清洗废水、车间地面冲洗水，主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 等。部分工艺废水回用于焦化厂脱硫，剩余工艺废水、设备清洗水、车间地面冲洗水经焦化二区酚氰废水处理工段、北营公司污水处理站处理后达标排放。

#### （4）噪声

本项目采用先进的工艺技术和设备，且生产装置均安装于封闭厂房内，并采取减振等其它噪声控制措施，可确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。

#### （5）固废

本项目对产生的工业固体废物全部进行安全处理/处置，符合固体废物相关要求。

### 5.1.2. 污染防治措施

本项目在设计上充分考虑了废气、废水、工业固体废物污染防治措施、噪声控制措施，可最大限度地减少排入外环境的污染物质及对环境造成的损失。

本项目废水依托污水处理站的富余能力处理废水；对产生废气二氧化硫、氨气等采取三级降膜吸收；工业危险废物全部送有资质的危废处理中心处置。采取的污染防治措施技术、经济可行。项目投入运行后，只要加强管理，保证设计要求，污染物可达标排放。

本项目环保投资为 145 万元，占总投资的 6.0%。

### 5.1.3. 污染物总量控制

根据本溪市人民政府办公厅《关于印发本溪市“十二五”期间主要污染物排放总量控制计划的通知》（本政办发[2011]162 号），2015 年本钢集团（板材公司、北营公司）控制总量指标分别为：二氧化硫 46535.37 吨，氮氧化物 32783.15 吨，化学需氧量 2490.46 吨，氨氮 162.14 吨。本项目实施后，能够满足总量要求。

#### 5.1.4. 综合评价结论

本项目符合国家产业政策、城市环境功能区划、城市总体规划，符合清洁生产的原则，同时满足达标排放和总量控制的要求，符合国家、辽宁省、本溪市环境保护部门现行环保要求。只要本项目在实施过程中，严格按照“三同时”原则进行设计、施工和开车运行，落实报告书中各项污染防治措施，确保项目建成投产后达到本报告书的排污水平，则在本评价区域范围内，从环境保护的角度论证，“本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目”的建设是可行的。

#### 5.2. 审批部门审批决定

本溪市环境保护局于 2016 年 11 月 1 日对本项目报告书予以批复，文号为本环建字〔2016〕06 号，原文抄录如下：

##### 关于本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目环境影响报告书的批复

本溪北营钢铁（集团）股份有限公司：

你单位报送的《本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）收悉，根据“报告书”结论及“报告书”技术评估意见，经局务会讨论，研究批复如下：

一、原则同意“报告书”技术评估意见，“报告书”主要结论意见可信，环保措施可行，可作为该项目建设 and 环境管理的主要依据。

二、项目拟建于北营公司焦化二区内，新建脱硫车间兼办公楼一座，占地面积为 1551.6m<sup>2</sup>，建筑面积 2853.5m<sup>2</sup>。

北营焦化脱硫液提盐厂房内含生产区、辅助生产区、储槽区、仓库等。每天需置换的脱硫液量约 100m<sup>3</sup>（108t），年工作时间为 330 天，每年处理脱硫液量约 35640 吨，主要产品为硫酸氨 9558.45t/a，留青酸钠 4715.37t/a，其他公辅工程依托本溪北营（钢铁）集团股份有限公司。本工程总投资 2414 万元，其中环保投资 145 万元。

项目符合国家产业政策及规划要求。建设单位全面落实“报告书”提出的各项环境保护及污染防治措施，确保污染物达标排放和环境安全，从环保角度分析原则，同意该项目按照“报告书”所列建设工程的地点、布局、规模、环境保护措施进行建设。

三、项目实施过程中必须重点做好以下工作：

1、加强施工期环境保护工作；严格按照《辽宁省扬尘污染防治管理办法》控制施工扬尘，采取确实可行的措施，控制施工噪声、废水及固体废物对环境的影响。

2、大气污染防治措施：本项目将所有反应釜辅助冷凝器、自动上料系统、气液分离器等装置进行全过程密闭；液体物料采取管道输送、采用流量计精确计量；储罐采用水封；脱硫原液，储槽等容易挥发氨气的设备均采用密闭式并连接的解回收处理装置第二个塔，将物料暴露的几率降到最低，并将挥发逸散的氨气统一收集后处理，实现有组织达标排放。

硫代反应产生的废气二氧化硫经过硫氰酸铵转化反应产生的氨水吸收，吸收效率为99.7%以上，二氧化硫、氨气经高15m的排气筒达标排放。

3、废水污染防治措施：一次蒸发产生的废水、二次蒸发产生的废水、硫氰酸铵蒸发产生的废水送脱硫处理中间槽，这三股废水混合后，约70%回用到焦化厂脱硫工序，其余约30%废水和车间冲洗水等排入焦化二区酚氰废水处理工段处理后排入北营公司污水处理站，设备管道清洗废水、车间地面冲洗水排入北营公司污水处理站，经污水处理站处理后的废水排入细河。

4、噪声污染防治措施：选择低噪声设备，降低噪声源强机械布置于建筑物内，设置减震基础，加强管理等措施，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

5、固体废物污染防治措施：过滤产生的废渣、脱色产生的废活性炭、调整产生的废渣等。根据国家危险废物名录，废渣属于危险废物，必须按照危险废物进行管理，应定期交给有资质单位进行处理，在集中处理之前暂存在焦化二区内危废暂存场，按照国家相关要求规范化、标准化建设储存场。

6、环境风险：本项目建筑采用耐火材料，工艺设备、管道及仪表等的连接处做密封处理，防止物料泄漏。储罐区根据《储罐区防火堤设计规范》和《石油化工企业设计防火规范》，分别设置独立的围堰，围堰有效容积不应小于其中最大储罐的容积。当风险事故严重时，启动突发环境事件应急预案，将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内，确保环境安全。

7、实施总量控制：化学需氧量、氨氮和二氧化硫污染物总量控制指标分别为0.48t/a、0.08t/a和5.7t/a。

四、建设单位必须按照《辽宁省建设项目环境监督管理办法》的规定，开展建设项目施工期环境监理，建设单位在施工结束后，向当地环保部门提交工程环境监理报告。

五、该工程建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该工程建成后，须按规定程序进行竣工环境保护验收。

该项目日常环境保护监督管理工作由本溪市环境监察局负责。

本溪市环境保护局

2016 年 11 月 1 日

### 5.3. 环评批复落实情况

本项目环评批复落实情况见表 5-1。

表 5-1 环评批复落实情况一览表

| 环评批复要求                                                                                                                                                                                                                      | 实际落实情况                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>本项目将所有反应釜辅助冷凝器、自动上料系统、气液分离器等装置进行全过程密闭；液体物料采取管道输送、采用流量计精确计量；储罐采用水封；脱硫原液储槽等容易挥发氨气的设备均采用密封式并连接尾气回收处理装置第二个塔，将物料暴露的几率降到最低，并将挥发逸散的氨气统一收集后处理，实现有组织达标排放。硫代反应产生的废气二氧化硫经过硫氰酸铵转化反应产生的氨水吸收，吸收效率为 99.7%以上，二氧化硫、氨气经高 15 米的排气筒达标排放。</p> | <p>本项目新建一座三级尾气回收系统和 1 根 15m 高排气筒。尾气吸收系统由 3 个塔组成。硫代反应产生的二氧化硫经三级尾气吸收塔处理后，与硫氰酸铵转化反应逸出的氨气经 1#排气筒排放。</p> <p>本项目将所有反应釜辅助冷凝器、自动上料系统、气液分离器等装置进行全过程密闭；液体物料采取管道输送、采用流量计精确计量；脱硫原液储槽等容易挥发氨气的设备均采用密封式并连接尾气回收处理装置第二个塔，将物料暴露的几率降到最低，并将挥发逸散的氨气由无组织排放统一收集后处理，有组织达标排放；储罐采用密封。</p> |
| <p>一次蒸发产生的废水、二次蒸发产生的废水、硫氰酸铵蒸发产生的废水送脱硫处理中间槽，这三股废水混合后，约 70%回用到焦化厂脱硫工序，其余约 30%废水和车间冲洗水等排入焦化二区酚氰废水处理工段处理后排入北营公司污水处理站，经污水处理站处理后的废水排入细河。</p>                                                                                      | <p>一次蒸发、二次蒸发、硫氰酸铵蒸发产生的工艺废水全部回用于焦化厂脱硫及硫铵工段。设备管道清洗废水、车间地面冲洗水回用于生产系统。蒸汽冷凝水排入用至焦化循环水回水系统，如无法回用再送至北营公司污水处理站（采用高密度澄清池+V 型滤池的处理工艺，处理规模 130000m³/d）处理。</p>                                                                                                              |
| <p>选择低噪声设备，降低噪声源强，机械布置于建筑物内，设置减震基础，加强</p>                                                                                                                                                                                   | <p>本项目选用噪声低的设备；对风机均设隔音装置；风机、离心机等均设在建筑物内；泵类采用减振基</p>                                                                                                                                                                                                             |

| 环评批复要求                                                                                                                                                       | 实际落实情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 管理等措施，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。                                                                                                              | 础；加强环境监督管理。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 过滤产生的废渣、脱色产生的废活性炭、调整产生的废渣等。根据国家危险废物名录，废渣属于危险废物，必须按照危险废物进行管理，应定期交给有资质单位进行处理。在集中处理之前暂存在焦化二区内危废暂存厂，按照国家相关要求规范化、标准化建设储存厂。                                        | 石膏暂存在位于脱硫废液提盐厂区院内，统一外卖。废包装袋集中收集回收后，送环卫部门处理。初过滤产生的过滤残渣、脱色过滤产生的过滤残渣及废活性炭、调整产生的过滤残渣等危险废物收集后暂存在焦化二区内危废暂存场（已做水泥混凝土防渗），定期交由有资质单位处置。                                                                                                                                                                                                                 |
| 本项目建筑采用耐火材料，工艺设备、管道及仪表等的连接处做密封处理，防止物料泄漏。储罐区根据《储罐区防火堤设计规范》和《石油化工企业设计防火规范》，分别设置独立的围堰，围堰有效容积不应小于其中最大储罐的容积。当风险事故严重时，启动突发环境事件应急预案，将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内，确保环境安全。 | 本项目酸碱储罐区周围已建成围堰、围堤，其他中间罐区域三面已建成挡水条，如发生泄漏，通过下面水沟进入内沟水坑，然后用泵送回脱硫工段处理。本项目依托的本溪北营钢铁（集团）股份有限公司原有事故池：一座为全厂污水处理设施事故池，位于北营污水处理站西南角，有效容积为14784m <sup>3</sup> ；另一座为焦化三区事故池，位于三区回收作业区水处理设施除油池外侧，有效容积为1025m <sup>3</sup> 。一旦发生事故，事故处理水经地下管线进入事故池，防止不合格水直接外排，避免发生水污染事故。<br>本项目于2018年6月编制完成《本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化厂突发环境事件专项应急预案》，并已完成备案，备案编号为210502-2018-026-H。 |

## 6. 验收执行标准

### 6.1. 废气排放标准

二氧化硫、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准，氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

表 6-1 废气排放标准

| 污染物  | 最高允许<br>排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速率 kg/h |      | 无组织排放<br>监控浓度限值<br>mg/m <sup>3</sup> | 备注                          |
|------|-----------------------------------|---------------|------|--------------------------------------|-----------------------------|
|      |                                   | 排气筒高度<br>m    | 二级标准 |                                      |                             |
| 二氧化硫 | 550                               | 15            | 2.6  | 0.4                                  | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) |
| 硫酸雾  | /                                 | /             | /    | 1.2                                  |                             |
| 氨    | /                                 | 15            | 4.9  | 1.5                                  | 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93) |
| 硫化氢  | /                                 | /             | /    | 0.06                                 |                             |

## 6.2. 噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境 3 类功能区标准。

表 6-2 工业企业厂界环境噪声排放标准

| 厂界外声环境功能区类别 | 时段, dB(A) |    |
|-------------|-----------|----|
|             | 昼间        | 夜间 |
| 3 类         | 65        | 55 |

### 6.2.1. 固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的规定要求（环保部公告，公告 2013 年 36 号）。

危险废物执行《国家危险废物名录》（2016 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的规定要求（环保部公告，公告 2013 年 36 号）。

## 7. 验收监测内容

本溪北营钢铁（集团）股份有限公司委托大连博源检测评价中心有限公司于 2019 年 6 月 26 日~2019 年 6 月 28 日对本项目废气排放、噪声排放进行了验收监测，详见《检测报告》。

本项目监测点位、项目及频次见表 7-1，监测点位设置见图 7-1。

表 7-1 本项目监测点位、项目及频次一览表

| 监测类别      | 监测点位               | 监测项目               | 监测频次                    |
|-----------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| 无组织<br>废气 | 厂界主导上风向（○1）        | 二氧化硫、硫酸雾、氨、<br>硫化氢 | 监测 2 天<br>每天 4 次        |
|           | 下风向浓度最高点（○2、○3、○4） |                    |                         |
| 有组织<br>废气 | 三级吸收塔 进口（◎1）       | 二氧化硫、氨             | 监测 2 天<br>每天 3 次        |
|           | 三级吸收塔 出口（◎2）       |                    |                         |
| 厂界噪声      | 厂界四周（▲1~▲4）        | 等效连续 A 声级          | 监测 2 天<br>每天昼夜<br>各 2 次 |

图 7-1 监测点位设置示意图（主导风向为西风）

## 8. 质量保证及质量控制

### 8.1. 监测分析方法及仪器

监测分析方法、分析仪器及检出限见表 8-1。

表 8-1 验收监测分析方法、分析仪器及检出限一览表

| 类别        | 监测项目         | 分析方法                                                                | 设备型号、名称                                              | 检出限                    |
|-----------|--------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|
| 有组织<br>废气 | 氨            | 环境空气和废气 氨的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009                               | 智能双路烟气采样器<br>崂应 3072 型<br>可见分光光度计<br>723N            | 0.25mg/m <sup>3</sup>  |
|           | 二氧化硫         | 固定污染源废气 二氧化硫的测定<br>定电位电解法 HJ 57-2017                                | 自动烟尘/气测试仪<br>崂应 3012H                                | 3mg/m <sup>3</sup>     |
| 无组织<br>废气 | 二氧化硫         | 环境空气 二氧化硫的测定<br>甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法<br>HJ 482-2009                      | 空气/智能 TSP<br>综合采样器<br>崂应 2050 型<br>可见分光光度计<br>723N   | 0.007mg/m <sup>3</sup> |
|           | 氨            | 环境空气和废气 氨的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009                               | 空气/智能 TSP<br>综合采样器<br>崂应 2050 型<br>紫外可见分光光度计<br>752N | 0.01mg/m <sup>3</sup>  |
|           | 硫化氢          | 亚甲基蓝分光光度法<br>《空气和废气监测分析方法》<br>(第四版)国家环保总局(2003 年)<br>第三篇 第一章 十一 (二) | 空气/智能 TSP<br>综合采样器<br>崂应 2050 型<br>可见分光光度计<br>723N   | 0.001mg/m <sup>3</sup> |
|           | 硫酸雾          | 固定污染源废气 硫酸雾的测定<br>离子色谱法 HJ 544-2016                                 | 空气/智能 TSP<br>综合采样器<br>崂应 2050 型<br>离子色谱仪 ICS-600     | 0.005mg/m <sup>3</sup> |
| 厂界<br>噪声  | 等效连续<br>A 声级 | 工业企业厂界环境噪声排放标准<br>GB12348-2008                                      | 多功能声级计<br>WA5680                                     | /                      |
|           |              | 环境噪声监测技术规范<br>噪声测量修正 HJ706-2014                                     | 声校准器<br>AWA6221                                      |                        |

## 8.2. 人员能力

参加验收监测采样和测试的人员均通过岗前培训，考核合格。

## 8.3. 监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测分析过程中的质量保证和质量控制按照《检验检测机构资质认定评审准则》及大连博源检测评价中心有限公司相关管理体系文件中的有关规定进行。

监测仪器经计量部门检定合格并在有效期内；根据被测污染因子特点选择监测分析方法，并确定监测仪器；监测数据严格实行二级审核制度，经过校核，再由技术总负责人审定。

### 8.3.1. 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰，方法的检出限满足要求；被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围；采样器在进入现场前对采样器流量计等进行校核。监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时保证其采样流量的准确。

### 8.3.2. 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声的测量按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求进行。声级计在监测前后按照《环境噪声监测技术规范 噪声测量修正》（HJ706-2014）中规定方法，用标准发声源进行校准，其前、后校准示值偏差不大于 0.5dB。

## 9. 验收监测结果

### 9.1. 生产工况

验收监测期间，本项目生产工况稳定、环境保护设施运行正常，满足建设项目竣工环境保护验收监测条件。

表 9-1 监测期间运行负荷统计表

| 生产工序  | 设计处理量<br>(t/d) | 2019.6.28      |             | 2019.6.29      |             |
|-------|----------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
|       |                | 实际处理量<br>(t/d) | 生产负荷<br>(%) | 实际处理量<br>(t/d) | 生产负荷<br>(%) |
| 处理脱硫液 | 108            | 108            | 100         | 108            | 100         |

表 9-2 监测期间气象资料表

| 气象指标       |       | 气温(°C) | 气压(kPa) | 风向 | 风速(m/s) | 天气 |
|------------|-------|--------|---------|----|---------|----|
| 监测时间       |       |        |         |    |         |    |
| 2019.06.26 | 09:00 | 23.8   | 97.7    | W  | 3.4     | 晴  |
|            | 11:00 | 26.7   | 97.6    | W  | 3.5     | 晴  |
|            | 13:00 | 29.3   | 97.6    | W  | 3.2     | 晴  |
|            | 15:00 | 26.0   | 97.7    | W  | 3.6     | 晴  |
| 2019.06.27 | 08:30 | 24.1   | 98.1    | W  | 2.8     | 晴  |
|            | 10:30 | 27.8   | 97.9    | W  | 3.0     | 晴  |
|            | 12:30 | 31.0   | 97.9    | W  | 2.8     | 晴  |
|            | 14:30 | 27.0   | 98.0    | W  | 3.2     | 晴  |

## 9.2. 环保设施处理效率监测结果

三级吸收塔对二氧化硫的处理效率为 66.1%、对氨的处理效率为 77.1%，低于环评设计的处理效率 $\geq 99.7\%$ 。

三级吸收塔采用一次蒸发得到的氨水（称为一次清液）作为二氧化硫的吸收剂，该一次清液含氨量较低，不足够吸收反应产生的二氧化硫。现场需改用 20%左右的氨水、32%液碱作为吸收源，以提高三级吸收塔对二氧化硫吸收效率。

## 9.3. 污染物排放监测结果

### 9.3.1. 无组织废气

无组织废气监测结果见表 9-3。

周界外废气中二氧化硫、硫酸雾的监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢的监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建厂界标准值。

表 9-3 无组织废气监测结果

| 监测项目      |       | 二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> ) |           |           |           | 标准<br>限值 | 达标<br>评价 |
|-----------|-------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| 监测结果      |       | 上风向<br>O1                 | 下风向<br>O2 | 下风向<br>O3 | 下风向<br>O4 |          |          |
| 监测时间      |       |                           |           |           |           |          |          |
| 2019.6.26 | 09:00 | 0.013                     | 0.017     | 0.028     | 0.022     | 0.4      | 达标       |
|           | 11:00 | 0.015                     | 0.023     | 0.021     | 0.016     |          |          |
|           | 13:00 | 0.014                     | 0.022     | 0.017     | 0.024     |          |          |
|           | 15:00 | 0.015                     | 0.018     | 0.026     | 0.023     |          |          |

| 2019.6.27    | 08:30 | 0.018                    | 0.026     | 0.022     | 0.031     | 0.4      | 达标       |
|--------------|-------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
|              | 10:30 | 0.018                    | 0.019     | 0.031     | 0.025     |          |          |
|              | 12:30 | 0.016                    | 0.026     | 0.019     | 0.032     |          |          |
|              | 14:30 | 0.015                    | 0.023     | 0.031     | 0.028     |          |          |
| 监测项目         |       | 硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> ) |           |           |           | 标准<br>限值 | 达标<br>评价 |
| 监测结果<br>监测时间 |       | 上风向<br>O1                | 下风向<br>O2 | 下风向<br>O3 | 下风向<br>O4 |          |          |
| 2019.6.26    | 09:00 | ND                       | 0.018     | 0.020     | 0.019     | 1.2      | 达标       |
|              | 11:00 | ND                       | 0.049     | 0.014     | 0.008     |          |          |
|              | 13:00 | ND                       | 0.010     | 0.008     | 0.015     |          |          |
|              | 15:00 | ND                       | 0.010     | 0.028     | 0.014     |          |          |
| 2019.6.27    | 08:30 | ND                       | 0.018     | 0.020     | 0.014     | 1.2      | 达标       |
|              | 10:30 | ND                       | 0.050     | 0.008     | 0.019     |          |          |
|              | 12:30 | ND                       | 0.008     | 0.015     | 0.011     |          |          |
|              | 14:30 | ND                       | 0.028     | 0.014     | 0.010     |          |          |
| 监测项目         |       | 氨 (mg/m <sup>3</sup> )   |           |           |           | 标准<br>限值 | 达标<br>评价 |
| 监测结果<br>监测时间 |       | 上风向<br>O1                | 下风向<br>O2 | 下风向<br>O3 | 下风向<br>O4 |          |          |
| 2019.6.26    | 09:00 | 0.24                     | 0.71      | 0.59      | 0.82      | 1.5      | 达标       |
|              | 11:00 | 0.17                     | 0.65      | 0.74      | 0.60      |          |          |
|              | 13:00 | 0.21                     | 0.47      | 0.73      | 0.51      |          |          |
|              | 15:00 | 0.16                     | 0.69      | 0.57      | 0.44      |          |          |
| 2019.6.27    | 08:30 | 0.10                     | 0.66      | 0.73      | 0.70      | 1.5      | 达标       |
|              | 10:30 | 0.14                     | 0.49      | 0.72      | 0.64      |          |          |
|              | 12:30 | 0.22                     | 0.56      | 0.62      | 0.40      |          |          |
|              | 14:30 | 0.18                     | 0.35      | 0.59      | 0.47      |          |          |
| 监测项目         |       | 硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> ) |           |           |           | 标准<br>限值 | 达标<br>评价 |
| 监测结果<br>监测时间 |       | 上风向<br>O1                | 下风向<br>O2 | 下风向<br>O3 | 下风向<br>O4 |          |          |
| 2019.6.26    | 09:00 | 0.001                    | 0.002     | 0.003     | 0.003     | 0.06     | 达标       |
|              | 11:00 | 0.001                    | 0.001     | 0.001     | 0.001     |          |          |
|              | 13:00 | 0.001                    | 0.004     | 0.001     | 0.003     |          |          |
|              | 15:00 | 0.001                    | 0.005     | 0.002     | 0.003     |          |          |
| 2019.6.27    | 08:30 | 0.001                    | 0.005     | 0.004     | 0.002     | 0.06     | 达标       |
|              | 10:30 | 0.001                    | 0.007     | 0.009     | 0.007     |          |          |
|              | 12:30 | 0.003                    | 0.012     | 0.006     | 0.004     |          |          |
|              | 14:30 | 0.001                    | 0.004     | 0.003     | 0.002     |          |          |

备注：监测结果中 ND 表示未检出。

### 9.3.2. 有组织废气

有组织废气监测结果见表 9-4。

工艺废气经尾气吸收系统处理后，废气二氧化硫的监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值，氨的监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准值。

表 9-4 有组织废气监测结果

| 监测点位             |                 | 三级吸收塔 进口 ◎1 |        |        |           |        |       | 标准<br>限值 | 达标<br>评价 |
|------------------|-----------------|-------------|--------|--------|-----------|--------|-------|----------|----------|
| 监测结果<br><br>监测项目 |                 | 2019.6.26   |        |        | 2019.6.27 |        |       |          |          |
|                  |                 | 1           | 2      | 3      | 1         | 2      | 3     |          |          |
| 标干废气量<br>(Nm³/h) |                 | 8030        | 7750   | 7860   | 8250      | 7870   | 8090  | /        | /        |
| 二氧<br>化硫         | 排放浓度<br>(mg/m³) | 25.4        | 24.8   | 21.3   | 26.1      | 27.5   | 27.9  | 550      | 达标       |
|                  | 排放速率<br>(kg/h)  | 0.204       | 0.192  | 0.167  | 0.215     | 0.216  | 0.226 | 2.6      | 达标       |
| 氨                | 排放浓度<br>(mg/m³) | 52          | 55     | 49     | 53        | 57     | 62    | /        | /        |
|                  | 排放速率<br>(kg/h)  | 0.417       | 0.426  | 0.385  | 0.437     | 0.449  | 0.501 | 4.9      | 达标       |
| 监测点位             |                 | 三级吸收塔 出口 ◎2 |        |        |           |        |       | 标准<br>限值 | 达标<br>评价 |
| 监测结果<br><br>监测项目 |                 | 2019.6.26   |        |        | 2019.6.27 |        |       |          |          |
|                  |                 | 1           | 2      | 3      | 1         | 2      | 3     |          |          |
| 标干废气量<br>(Nm³/h) |                 | 9660        | 9280   | 9450   | 9980      | 9440   | 9660  | /        | /        |
| 二氧<br>化硫         | 排放浓度<br>(mg/m³) | 10.4        | 8.8    | 6.9    | 7.3       | 9.1    | 11.6  | 550      | 达标       |
|                  | 排放速率<br>(kg/h)  | 0.100       | 0.0817 | 0.0652 | 0.0729    | 0.0859 | 0.112 | 2.6      | 达标       |
| 氨                | 排放浓度<br>(mg/m³) | 14          | 16     | 12     | 10        | 14     | 17    | /        | /        |
|                  | 排放速率<br>(kg/h)  | 0.135       | 0.148  | 0.113  | 0.0999    | 0.132  | 0.164 | 4.9      | 达标       |

### 9.3.3. 厂界噪声

厂界噪声监测结果见表 9-5。

厂界四周的环境噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中 3 类标准。

表 9-5 厂界噪声监测结果

单位: dB(A)

| 监测日期         | 2019.6.26 |                 |      |      |      | 2019.6.27 |                 |      |      |      |
|--------------|-----------|-----------------|------|------|------|-----------|-----------------|------|------|------|
| 监测结果<br>监测点位 | 监测时间      | L <sub>eq</sub> | 主要声源 | 标准限值 | 达标情况 | 监测时间      | L <sub>eq</sub> | 主要声源 | 标准限值 | 达标情况 |
| 厂界东侧<br>▲1   | 10:00     | 59.2            | 生产   | 65   | 达标   | 10:11     | 61.2            | 生产   | 65   | 达标   |
|              | 14:01     | 60.8            | 生产   |      |      | 14:07     | 60.0            | 生产   |      |      |
|              | 22:00     | 54.0            | 生产   | 55   | 达标   | 22:04     | 53.5            | 生产   | 55   | 达标   |
|              | 00:00     | 53.1            | 生产   |      |      | 00:03     | 52.3            | 生产   |      |      |
| 厂界南侧<br>▲2   | 10:17     | 52.4            | 生产   | 65   | 达标   | 10:18     | 54.0            | 生产   | 65   | 达标   |
|              | 14:11     | 51.2            | 生产   |      |      | 14:19     | 55.1            | 生产   |      |      |
|              | 22:13     | 48.7            | 生产   | 55   | 达标   | 22:18     | 47.6            | 生产   | 55   | 达标   |
|              | 00:12     | 46.7            | 生产   |      |      | 00:17     | 46.3            | 生产   |      |      |
| 厂界西侧<br>▲3   | 10:30     | 55.8            | 生产   | 65   | 达标   | 10:28     | 57.2            | 生产   | 65   | 达标   |
|              | 14:22     | 56.6            | 生产   |      |      | 14:31     | 52.0            | 生产   |      |      |
|              | 22:24     | 50.1            | 生产   | 55   | 达标   | 22:28     | 51.4            | 生产   | 55   | 达标   |
|              | 00:23     | 49.1            | 生产   |      |      | 00:29     | 49.5            | 生产   |      |      |
| 厂界北侧<br>▲4   | 10:49     | 54.2            | 生产   | 65   | 达标   | 10:43     | 52.9            | 生产   | 65   | 达标   |
|              | 14:36     | 53.3            | 生产   |      |      | 14:40     | 51.6            | 生产   |      |      |
|              | 22:35     | 47.1            | 生产   | 55   | 达标   | 22:40     | 48.1            | 生产   | 55   | 达标   |
|              | 00:32     | 46.0            | 生产   |      |      | 00:41     | 47.3            | 生产   |      |      |

备注: 监测点噪声测量值小于相应噪声排放标准的限值时, 依据《环境噪声监测技术规范 噪声测量修正》(HJ706-2014) 6.1 的规定, 可以不进行背景噪声的测量及修正。

### 9.3.4. 污染物排放总量核算

通过各项污染治理设施的控制及处理, 本项目二氧化硫排放总量=废气排放量×二氧化硫排放浓度×年工作小时数=9578.33Nm<sup>3</sup>/h×9.02mg/m<sup>3</sup>×7920h/a=0.68t/a, 满足总量确认书中总量控制要求(二氧化硫 5.7t/a)。

## 10. 验收监测结论

验收监测期间(2019年6月26日~2019年6月28日), 本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目生产工况稳定、环境保护设施运行正常, 满足建设项目竣工环境保护验收监测条件。

## 10.1. 废气

本项目新建一座三级尾气吸收塔和一根 15m 高的排气筒。

验收监测期间，尾气吸收系统出口废气中二氧化硫的监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值，氨的监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准值；周界外废气中二氧化硫、硫酸雾的监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢的监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建厂界标准值。

## 10.2. 废水

工艺废水全部工艺废水回用于焦化厂脱硫及硫铵工段；设备清洗水、车间地面冲洗水回用于生产系统；蒸汽冷凝水排入北营公司污水处理站处理。

## 10.3. 噪声

本项目选用噪声低的设备，对风机均设隔音装置，风机、离心机等均设在建筑物内，泵类采用减振基础，加强环境监督管理。

验收监测期间，厂界四周环境噪声的监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

## 10.4. 固体废物

初过滤产生的过滤残渣、脱色过滤产生的过滤残渣及废活性炭、调整产生的过滤残渣属于危险废物（HW11 类危险废物 非特定行业，900-013-11），收集后暂存在焦化二区内危废暂存场（已做水泥混凝土防渗），交由有资质单位处置。

石膏暂存在位于脱硫废液提盐厂区院内，统一外卖。废包装袋集中收集回收后，送环卫部门处理。

## 10.5. 其他环境保护设施

本项目酸碱储罐区周围已建成围堰、围堤，其他中间罐区域三面已建成挡水条，如发生泄漏，通过下面水沟进入内沟水坑，然后用泵送回脱硫工段处理。本项目依托的本溪北营钢铁（集团）股份有限公司原有事故池。一旦发生事故，事故处理水经地

下管线进入事故池，防止不合格水直接外排，避免发生水污染事故。

本项目于 2018 年 6 月编制完成《本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化厂突发环境事件专项应急预案》，并已完成备案，备案编号为 210502-2018-026-H。

## **10.6. 总量控制**

通过各项污染治理设施的控制及处理，本项目废气污染物排放总量为：二氧化硫 0.68t/a，满足总量确认书中总量控制要求（二氧化硫 5.7t/a）

## **11. 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记**

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

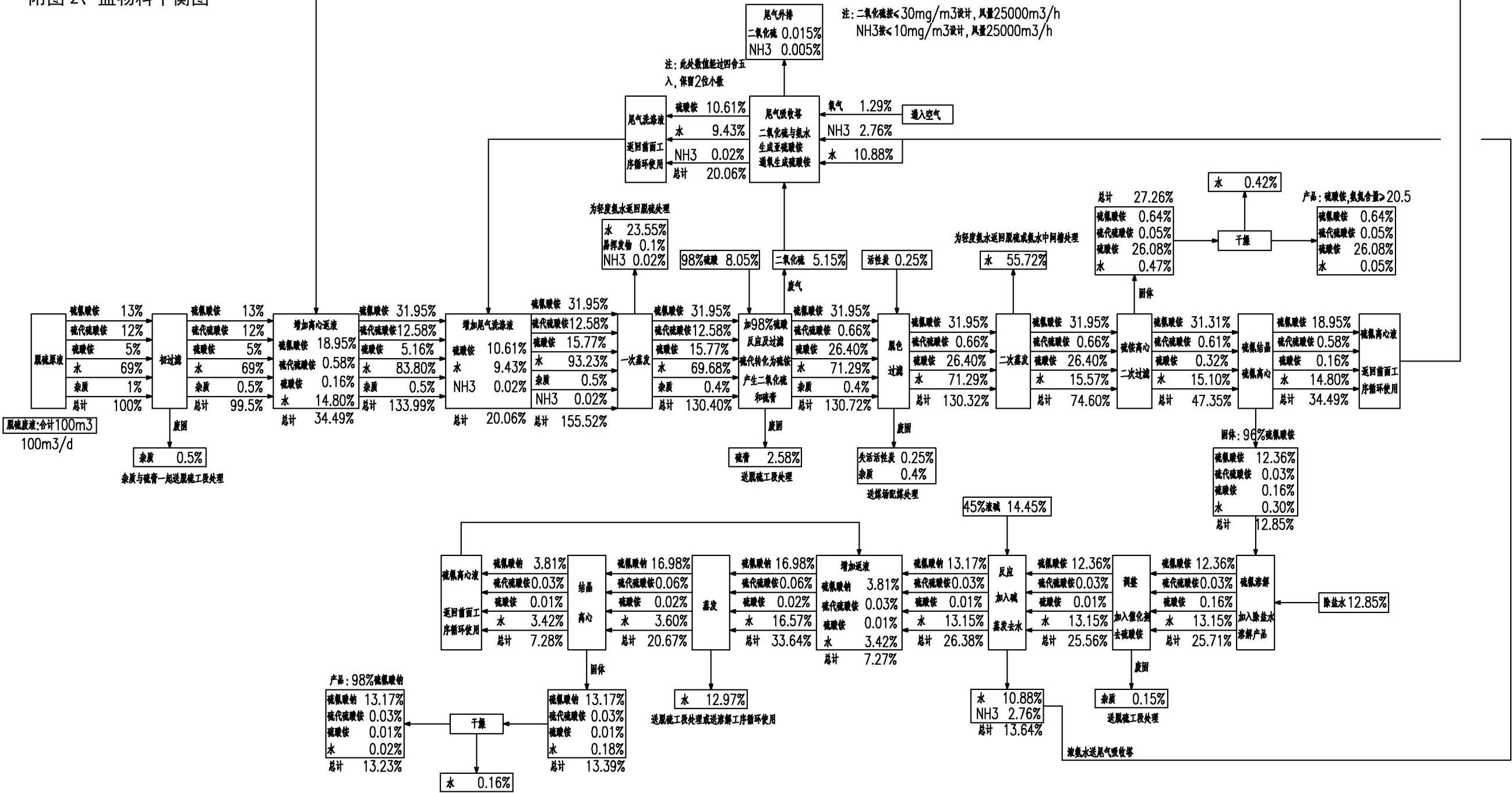
填表单位（盖章）：填表人（签字）：项目经办人（签字）：

|                            |               |                    |               |               |                       |                                                                                                   |                    |               |                  |                                    |              |               |           |
|----------------------------|---------------|--------------------|---------------|---------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|------------------|------------------------------------|--------------|---------------|-----------|
| 建设项目                       | 项目名称          | 本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目 |               |               | 项目代码                  | /                                                                                                 |                    |               | 建设地点             | 辽宁省本溪市平山区北台街道本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化二区内 |              |               |           |
|                            | 行业类别（分类管理名录）  | /                  |               |               | 建设性质                  | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 |                    |               | 项目厂区中心经度/纬度      | E 123°35'56.79", N 41°13'45.61"    |              |               |           |
|                            | 设计生产能力        | 处理脱硫液108t/d        |               |               | 实际生产能力                | 处理脱硫液108t/d                                                                                       |                    |               | 环评单位             | 辽宁唐龙技术咨询有限公司                       |              |               |           |
|                            | 环评文件审批机关      | 本溪市环境保护局           |               |               | 审批文号                  | 本环建字〔2016〕06号                                                                                     |                    |               | 环评文件类型           | 报告书                                |              |               |           |
|                            | 开工日期          | 2016年11月           |               |               | 竣工日期                  | 2017年7月27日                                                                                        |                    |               | 排污许可证申领时间        | 2018年6月7日                          |              |               |           |
|                            | 环保设施设计单位      | /                  |               |               | 环保设施施工单位              | /                                                                                                 |                    |               | 本工程排污许可证编号       | 9121050073673726W002P              |              |               |           |
|                            | 验收单位          | 本溪北营钢铁（集团）股份有限公司   |               |               | 环保设施监测单位              | 大连博源检测评价中心有限公司                                                                                    |                    |               | 验收监测时工况          | 正常                                 |              |               |           |
|                            | 投资总概算（万元）     | 2414               |               |               | 环保投资总概算（万元）           | 145                                                                                               |                    |               | 所占比例（%）          | 6.0                                |              |               |           |
|                            | 实际总投资（万元）     | 2414               |               |               | 实际环保投资（万元）            | 131.5                                                                                             |                    |               | 所占比例（%）          | 5.4                                |              |               |           |
|                            | 废水治理（万元）      | 0                  | 废气治理（万元）      | 90            | 噪声治理（万元）              | 10                                                                                                | 固废治理（万元）           | 0             | 绿化生态（万元）         | 0                                  | 其他（万元）       | 31.5          |           |
| 新增废水处理设施能力                 | /             |                    |               | 新增废气处理设施能力    | /                     |                                                                                                   |                    | 年平均工作时        | 7920h            |                                    |              |               |           |
| 运营单位                       |               | 本溪北营钢铁（集团）股份有限公司   |               |               | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） |                                                                                                   | 91210500736737267W |               |                  | 验收时间                               |              | 2019年6月       |           |
| （工业建设项目详填）<br>污染物排放达标与总量控制 | 污染物           | 原有排放量(1)           | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产生量(4)            | 本期工程自身削减量(5)                                                                                      | 本期工程实际排放量(6)       | 本期工程核定排放总量(7) | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放总量(9)                        | 全厂核定排放总量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) |
|                            | 废水            |                    |               |               |                       |                                                                                                   |                    |               |                  |                                    |              |               |           |
|                            | 化学需氧量         |                    |               |               |                       |                                                                                                   |                    |               |                  |                                    |              |               |           |
|                            | 氨氮            |                    |               |               |                       |                                                                                                   |                    |               |                  |                                    |              |               |           |
|                            | 石油类           |                    |               |               |                       |                                                                                                   |                    |               |                  |                                    |              |               |           |
|                            | 废气            |                    |               |               |                       |                                                                                                   |                    |               |                  |                                    |              |               |           |
|                            | 二氧化硫          |                    | 9.02          | 550           |                       |                                                                                                   | 0.68               | 5.7           |                  |                                    |              |               |           |
|                            | 烟尘            |                    |               |               |                       |                                                                                                   |                    |               |                  |                                    |              |               |           |
|                            | 工业粉尘          |                    |               |               |                       |                                                                                                   |                    |               |                  |                                    |              |               |           |
|                            | 氮氧化物          |                    |               |               |                       |                                                                                                   |                    |               |                  |                                    |              |               |           |
|                            | 工业固体废物        |                    |               |               |                       |                                                                                                   |                    |               |                  |                                    |              |               |           |
|                            | 与项目有关的其他特征污染物 |                    |               |               |                       |                                                                                                   |                    |               |                  |                                    |              |               |           |

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。    2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。  
3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升，大气污染物排放浓度——毫克/立方米。



附图 2、盐物料平衡图



盐物料平衡图(硫元素物料平衡图)

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |     |  |              |                   |                                |                    |                  |                         |                  |            |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----|--|--------------|-------------------|--------------------------------|--------------------|------------------|-------------------------|------------------|------------|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |     |  |              |                   |                                |                    |                  |                         |                  |            |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |     |  |              |                   |                                |                    |                  |                         |                  |            |  |  |  |  |
| 版次<br>REV.                                                                                                                                                                                                                                   | 说 明<br>DESCRIPTION                |     |  | 设计<br>DESIGN | 日期<br>DATE        | 校核<br>CHKD.                    | 日期<br>DATE         | 审核<br>APPD.      | 日期<br>DATE              | 审定/项目经理<br>AUTH. | 日期<br>DATE |  |  |  |  |
| 本图纸版权归北京中寰工程项目管理有限公司财产，未经许可不得转让或复制给第三者<br>The copyright of this drawing is the property of BEIJING ZHONGHUAN ENGINEERING & PROJECT MANAGEMENT CO., LTD (ZEP).<br>Unauthorized disclosure or duplication to the third party is not permitted. |                                   |     |  |              |                   |                                |                    |                  |                         |                  |            |  |  |  |  |
|  北京中寰工程项目管理有限公司<br>BEIJING ZHONGHUAN ENGINEERING & PROJECT MANAGEMENT CO., LTD                                                                          |                                   |     |  |              |                   | 资质等级<br>GRADE OF QUALIFICATION |                    | 甲级<br>CLASS A    | 证书编号<br>CERTIFICATE NO. | A111000921       |            |  |  |  |  |
| 项 目<br>PROJ.                                                                                                                                                                                                                                 | 本溪北营焦化厂100m <sup>3</sup> 原硫废液提盐项目 |     |  |              |                   | 图 名<br>DRAWING NAME            |                    | 物料平衡图( 硫元素物料平衡图) |                         |                  |            |  |  |  |  |
| 装置及工区<br>UNIT & WORK AREA                                                                                                                                                                                                                    | 化产回收装置提盐工序                        |     |  |              |                   |                                |                    |                  |                         |                  |            |  |  |  |  |
| 北京<br>BEIJING                                                                                                                                                                                                                                | 专业<br>SPECI                       | 工 艺 |  | 比例<br>SCALE  | 1:100第1张共1张<br>OF |                                | 图 号<br>DRAWING NO. |                  |                         |                  |            |  |  |  |  |

附件 1、环评批复

## 本溪市环境保护局

本环建字[2016]06号

### 关于本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程 项目环境影响报告书的批复

本溪北营(钢铁)集团股份有限公司:

你单位报送的《本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目环境影响报告书》(以下简称“报告书”)收悉。根据“报告书”结论及“报告书”技术评估意见,经局务会讨论研究,批复如下:

一、原则同意“报告书”技术评估意见,“报告书”主要结论意见可信,环保措施可行,可作为该项目建设和管理的主要依据。

二、项目拟建于北营公司焦化二区内,新建脱硫车间兼办公楼一座,占地面积为  $1551.6\text{m}^2$ ,建筑面积  $2853.5\text{m}^2$ 。

北营焦化脱硫液提盐厂房内含生产区、辅助生产区、储槽区、仓库等。每天需置换的脱硫液量约  $100\text{m}^3$  (108t),年工作时间为 330 天,每年处理脱硫液量约 35640t,主要产品为硫酸铵 9558.45t/a,硫氰酸钠 4715.37t/a,其它公辅工

程依托本溪北营钢铁（集团）股份有限公司。本工程总投资 2414 万元，其中环保投资 145 万元。

项目符合国家产业政策及规划要求。建设单位全面落实“报告书”提出的各项环境保护及污染防治措施，确保污染物达标排放和环境安全，从环保角度分析，原则同意该项目按照“报告书”所列建设工程的地点、布局、规模、环境保护措施进行建设。

### 三、项目实施过程中必须重点做好以下工作

1、加强施工期环境保护工作：严格按照《辽宁省扬尘污染防治管理办法》控制施工扬尘，采取确实可行的措施，控制施工噪声、废水及固体废物对环境的影响。

2、大气污染防治措施：本项目将所有反应釜辅助冷凝器、自动上料系统、气液分离器等装置进行全过程密闭；液体物料采取管道输送、采用流量计精确计量；储罐采用水封；脱硫原液储槽等容易挥发氨气的设备均采用密闭式并连接尾气回收处理装置第二个塔，将物料暴露的几率降到最低，并将挥发逸散的氨气统一收集后处理，实现有组织达标排放。

硫代反应产生的废气二氧化硫经过硫氰酸铵转化反应产生的氨水吸收，吸收效率为 99.7%以上，二氧化硫、氨气经高 15 的排气筒达标排放。

3、废水污染防治措施：一次蒸发产生的废水、二次蒸

发产生的废水、硫氰酸铵蒸发产生的废水送脱硫处理中间槽，这三股废水混合后，约 70%回用到焦化厂脱硫工序，其余约 30%废水和车间冲洗水等排入焦化二区酚氰废水处理工段处理后排入北营公司污水处理站，设备管道清洗废水、车间地面冲洗水排入北营公司污水处理站，经污水处理站处理后的废水排入细河。

4、噪声污染防治措施：选择低噪声设备，降低噪声源强，机械布置于建筑物内，设置减震基础，加强管理等措施，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

5、固废污染防治措施：过滤产生的废渣、脱色产生的废活性炭、调整产生的废渣等。根据国家危险废物名录，废渣属于危险废物，必须按照危险废物进行管理，应定期交给有资质单位进行处理。在集中处理之前暂存在焦化二区内危废暂存场，按照国家相关要求规范化、标准化建设储存场。

6、环境风险：本项目建筑采用耐火材料，工艺设备、管道及仪表等的连接处做密封处理，防止物料泄漏。储罐区根据《储罐区防火堤设计规范》和《石油化工企业设计防火规范》，分别设置独立的围堰，围堰有效容积不应小于其中最大储罐的容积。当风险事故严重时，启动突发环境事件应急预案，将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内，确保环境安全。

7、实施总量控制：化学需氧量、氨氮和二氧化硫污染物总量控制指标分别为 0.48t/a、0.08t/a 和 5.7t/a。

四、建设单位必须按照《辽宁省建设项目环境监督管理办法》的规定，开展建设项目施工期环境监理，建设单位在施工结束后向当地环保部门提交工程环境监理报告。

五、该工程建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该工程建成后，须按规定程序进行竣工环境保护验收。

六、该项目日常环境保护监督管理工作由本溪市环境保护局负责。



附件 2、检测报告



博源检测  
BOYUAN TESTING



15061205B002

# 检测报告

博环检（2019）第 Y008-01 号

委托单位:

本钢北营公司

受测单位:

本钢北营公司

检测类别:

废气、噪声

大连博源检测评价中心有限公司



网址: [www.dlbyjc.com](http://www.dlbyjc.com) 地址: 大连市经济技术开发区淮河西路30号 电话: 0411-87625507 传真: 0411-87624207



## 说 明

1. 报告无检验检测专用章和骑缝章无效。
2. 报告无编制人、审核人及授权签字人签字无效。
3. 报告篡改无效，部分复制无效。
4. 本检测仅对当时工况及环境状况有效；自送样检测仅对来样负责。
5. 自送样品的信息由客户提供，报告不对自送样品时效性及样品信息的真实性负责。
6. 报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。
7. 除客户特别申明并支付样品管理费用，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
8. 如对检测结果有异议，请于收到报告之日起十日内向本公司提出，逾期不予受理。

地址：大连市开发区淮河西路 30 号  
邮编：116699  
电话：0411-8762 6107  
传真：0411-8762 4207



报告编号: 博环检(2019)第 Y008-01 号 第 1 页 共 7 页

## 检 测 结 果

BY-04-J25.1

|                                                                                                         |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 委托单位                                                                                                    | 本钢北营公司                            |
| 委托单位地址                                                                                                  | 本溪市平山区北台镇                         |
| 受测单位                                                                                                    | 本钢北营公司                            |
| 受测单位地址                                                                                                  | 本溪市平山区北台镇                         |
| 联系人                                                                                                     | 滕主任                               |
| 联系电话                                                                                                    | 18041416697                       |
| 采样日期                                                                                                    | 2019 年 06 月 26 日~2019 年 06 月 28 日 |
| 检测日期                                                                                                    | 2019 年 06 月 26 日~2019 年 06 月 28 日 |
| 检测类别                                                                                                    | 废气、噪声                             |
| 备注                                                                                                      | 无                                 |
| <p>编 制: <u>张 娜</u></p> <p>审 核: <u>刘 永</u></p> <p>签 发: <u>刘 永</u>      签发日期: <u>2019 年 07 月 05 日</u></p> |                                   |





报告编号: 博环检(2019)第Y008-01号 第2页共7页

## 检测结果

检测类别: 无组织废气

采样方式: 现场采样

样品状态: 完好

| 检测项目 | 检测方法                                                           | 检测仪器                                           | 检出限                    |
|------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|
| 二氧化硫 | 环境空气 二氧化硫的测定<br>甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法<br>HJ 482-2009                 | 空气/智能 TSP 综合采样器<br>崂应 2050 型<br>可见分光光度计 723N   | 0.007mg/m <sup>3</sup> |
| 氨    | 环境空气和废气 氨的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009                          | 空气/智能 TSP 综合采样器<br>崂应 2050 型<br>紫外可见分光光度计 752N | 0.01mg/m <sup>3</sup>  |
| 硫化氢  | 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测<br>分析方法》(第四版)国家环保总局(2003<br>年)第三篇 第一章 十一 (二) | 空气/智能 TSP 综合采样器<br>崂应 2050 型<br>可见分光光度计 723N   | 0.001mg/m <sup>3</sup> |
| 硫酸雾  | 固定污染源废气 硫酸雾的测定<br>离子色谱法 HJ 544-2016                            | 空气/智能 TSP 综合采样器<br>崂应 2050 型<br>离子色谱仪 ICS-600  | 0.005mg/m <sup>3</sup> |

| 采样日期  |         | 2019.06.26        |          |          |          |          |
|-------|---------|-------------------|----------|----------|----------|----------|
| 采样时间  | 检测结果    | 计量<br>单位          | 采样点位     |          |          |          |
|       |         |                   | 厂界上风向 1# | 厂界下风向 2# | 厂界下风向 3# | 厂界下风向 4# |
| 09:00 | 二氧化硫    | mg/m <sup>3</sup> | 0.013    | 0.017    | 0.028    | 0.022    |
|       | 氨       | mg/m <sup>3</sup> | 0.24     | 0.71     | 0.59     | 0.82     |
|       | 硫化氢     | mg/m <sup>3</sup> | 0.001    | 0.002    | 0.003    | 0.003    |
|       | 硫酸雾     | mg/m <sup>3</sup> | ND       | 0.018    | 0.020    | 0.019    |
| 11:00 | 二氧化硫    | mg/m <sup>3</sup> | 0.015    | 0.023    | 0.021    | 0.016    |
|       | 氨       | mg/m <sup>3</sup> | 0.17     | 0.65     | 0.74     | 0.60     |
|       | 硫化氢     | mg/m <sup>3</sup> | 0.001    | 0.001    | 0.001    | 0.001    |
|       | 硫酸雾     | mg/m <sup>3</sup> | ND       | 0.049    | 0.014    | 0.008    |
| 13:00 | 二氧化硫    | mg/m <sup>3</sup> | 0.014    | 0.022    | 0.017    | 0.024    |
|       | 氨       | mg/m <sup>3</sup> | 0.21     | 0.47     | 0.73     | 0.51     |
|       | 硫化氢     | mg/m <sup>3</sup> | 0.001    | 0.004    | 0.001    | 0.003    |
|       | 硫酸雾     | mg/m <sup>3</sup> | ND       | 0.010    | 0.008    | 0.015    |
| 15:00 | 二氧化硫    | mg/m <sup>3</sup> | 0.015    | 0.018    | 0.026    | 0.023    |
|       | 氨       | mg/m <sup>3</sup> | 0.16     | 0.69     | 0.57     | 0.44     |
|       | 硫化氢     | mg/m <sup>3</sup> | 0.001    | 0.005    | 0.002    | 0.003    |
|       | 硫酸雾     | mg/m <sup>3</sup> | ND       | 0.010    | 0.028    | 0.014    |
| 备注    | ND=未检出。 |                   |          |          |          |          |



报告编号: 博环检(2019)第Y008-01号 第3页共7页

## 检测结果

| 采样日期  |         | 2019.06.27        |          |          |          |          |
|-------|---------|-------------------|----------|----------|----------|----------|
| 采样时间  | 检测结果    | 计量单位              | 采样点位     |          |          |          |
|       |         |                   | 厂界上风向 1# | 厂界下风向 2# | 厂界下风向 3# | 厂界下风向 4# |
| 08:30 | 二氧化硫    | mg/m <sup>3</sup> | 0.018    | 0.026    | 0.022    | 0.031    |
|       | 氨       | mg/m <sup>3</sup> | 0.10     | 0.66     | 0.73     | 0.70     |
|       | 硫化氢     | mg/m <sup>3</sup> | 0.001    | 0.005    | 0.004    | 0.002    |
|       | 硫酸雾     | mg/m <sup>3</sup> | ND       | 0.018    | 0.020    | 0.014    |
| 10:30 | 二氧化硫    | mg/m <sup>3</sup> | 0.018    | 0.019    | 0.031    | 0.025    |
|       | 氨       | mg/m <sup>3</sup> | 0.14     | 0.49     | 0.72     | 0.64     |
|       | 硫化氢     | mg/m <sup>3</sup> | 0.001    | 0.007    | 0.009    | 0.007    |
|       | 硫酸雾     | mg/m <sup>3</sup> | ND       | 0.050    | 0.008    | 0.019    |
| 12:30 | 二氧化硫    | mg/m <sup>3</sup> | 0.016    | 0.026    | 0.019    | 0.032    |
|       | 氨       | mg/m <sup>3</sup> | 0.22     | 0.56     | 0.62     | 0.40     |
|       | 硫化氢     | mg/m <sup>3</sup> | 0.003    | 0.012    | 0.006    | 0.004    |
|       | 硫酸雾     | mg/m <sup>3</sup> | ND       | 0.008    | 0.015    | 0.011    |
| 14:30 | 二氧化硫    | mg/m <sup>3</sup> | 0.015    | 0.023    | 0.031    | 0.028    |
|       | 氨       | mg/m <sup>3</sup> | 0.18     | 0.35     | 0.59     | 0.47     |
|       | 硫化氢     | mg/m <sup>3</sup> | 0.001    | 0.004    | 0.003    | 0.002    |
|       | 硫酸雾     | mg/m <sup>3</sup> | ND       | 0.028    | 0.014    | 0.010    |
| 备注    | ND=未检出。 |                   |          |          |          |          |

检测类别: 有组织废气

采样方式: 现场采样

样品状态: 完好

| 检测项目 | 检测方法                                  | 检测仪器                                   | 检出限                   |
|------|---------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
| 氨    | 环境空气和废气 氨的测定<br>纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009 | 智能双路烟气采样器<br>崂应 3072 型<br>可见分光光度计 723N | 0.25mg/m <sup>3</sup> |
| 二氧化硫 | 固定污染源废气 二氧化硫的测定<br>定电位电解法 HJ 57-2017  | 自动烟尘/气测试仪<br>崂应 3012H                  | 3mg/m <sup>3</sup>    |



报告编号: 博环检(2019)第 Y008-01 号 第 4 页 共 7 页

## 检测结果

| 采样日期       | 采样点位       | 检测项目  |      | 检测结果                  |                       |                       | 计量单位               |
|------------|------------|-------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|
|            |            |       |      | 1                     | 2                     | 3                     |                    |
| 2019.06.26 | 三级吸收塔排气筒进口 | 标干废气量 |      | 8.03×10 <sup>3</sup>  | 7.75×10 <sup>3</sup>  | 7.86×10 <sup>3</sup>  | Nm <sup>3</sup> /h |
|            |            | 氨     | 实测浓度 | 25.4                  | 24.8                  | 21.3                  | mg/m <sup>3</sup>  |
|            |            |       | 排放速率 | 0.204                 | 0.192                 | 0.167                 | kg/h               |
|            |            | 二氧化硫  | 实测浓度 | 52                    | 55                    | 49                    | mg/m <sup>3</sup>  |
|            |            |       | 排放速率 | 0.417                 | 0.426                 | 0.385                 | kg/h               |
|            | 三级吸收塔排气筒出口 | 标干废气量 |      | 9.66×10 <sup>3</sup>  | 9.28×10 <sup>3</sup>  | 9.45×10 <sup>3</sup>  | Nm <sup>3</sup> /h |
|            |            | 氨     | 实测浓度 | 10.4                  | 8.80                  | 6.90                  | mg/m <sup>3</sup>  |
|            |            |       | 排放速率 | 0.100                 | 8.17×10 <sup>-2</sup> | 6.52×10 <sup>-2</sup> | kg/h               |
|            |            | 二氧化硫  | 实测浓度 | 14                    | 16                    | 12                    | mg/m <sup>3</sup>  |
|            |            |       | 排放速率 | 0.135                 | 0.148                 | 0.113                 | kg/h               |
| 2019.06.27 | 三级吸收塔排气筒进口 | 标干废气量 |      | 8.25×10 <sup>3</sup>  | 7.87×10 <sup>3</sup>  | 8.09×10 <sup>3</sup>  | Nm <sup>3</sup> /h |
|            |            | 氨     | 实测浓度 | 26.1                  | 27.5                  | 27.9                  | mg/m <sup>3</sup>  |
|            |            |       | 排放速率 | 0.215                 | 0.216                 | 0.226                 | kg/h               |
|            |            | 二氧化硫  | 实测浓度 | 53                    | 57                    | 62                    | mg/m <sup>3</sup>  |
|            |            |       | 排放速率 | 0.437                 | 0.449                 | 0.501                 | kg/h               |
|            | 三级吸收塔排气筒出口 | 标干废气量 |      | 9.98×10 <sup>3</sup>  | 9.44×10 <sup>3</sup>  | 9.66×10 <sup>3</sup>  | Nm <sup>3</sup> /h |
|            |            | 氨     | 实测浓度 | 7.3                   | 9.10                  | 11.6                  | mg/m <sup>3</sup>  |
|            |            |       | 排放速率 | 7.29×10 <sup>-2</sup> | 8.59×10 <sup>-2</sup> | 0.112                 | kg/h               |
|            |            | 二氧化硫  | 实测浓度 | 10                    | 14                    | 17                    | mg/m <sup>3</sup>  |
|            |            |       | 排放速率 | 9.99×10 <sup>-2</sup> | 0.132                 | 0.164                 | kg/h               |
| 备注         | 无          |       |      |                       |                       |                       |                    |

## 检测类别: 噪声

| 检测项目 | 检测方法                                                         | 检测仪器                           |
|------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 厂界噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008<br>环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ706-2014 | 多功能声级计 AWA5680<br>声校准器 AWA6221 |

| 检测日期       | 检测点位    | 检测时间  | 检测结果<br>dB (A) | 主要声源 |
|------------|---------|-------|----------------|------|
| 2019.06.26 | 东厂界外 1m | 10:00 | 59.2           | 生产   |
|            |         | 14:01 | 60.8           | 生产   |
|            |         | 22:00 | 54.0           | 生产   |



报告编号: 博环检(2019)第Y008-01号 第5页共7页

## 检测结果

| 检测日期       | 检测点位                                                                              | 检测时间  | 检测结果<br>dB(A) | 主要声源 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|------|
| 2019.06.26 | 南厂界外 1m                                                                           | 10:17 | 52.4          | 生产   |
|            |                                                                                   | 14:11 | 51.2          | 生产   |
|            |                                                                                   | 22:13 | 48.7          | 生产   |
|            | 西厂界外 1m                                                                           | 10:30 | 55.8          | 生产   |
|            |                                                                                   | 14:22 | 56.6          | 生产   |
|            |                                                                                   | 22:24 | 50.1          | 生产   |
|            | 北厂界外 1m                                                                           | 10:49 | 54.2          | 生产   |
|            |                                                                                   | 14:36 | 53.3          | 生产   |
|            |                                                                                   | 22:35 | 47.1          | 生产   |
| 2019.06.27 | 东厂界外 1m                                                                           | 00:00 | 53.1          | 生产   |
|            |                                                                                   | 10:11 | 61.2          | 生产   |
|            |                                                                                   | 14:07 | 60.0          | 生产   |
|            |                                                                                   | 22:04 | 53.5          | 生产   |
|            | 南厂界外 1m                                                                           | 00:12 | 46.7          | 生产   |
|            |                                                                                   | 10:18 | 54.0          | 生产   |
|            |                                                                                   | 14:19 | 55.1          | 生产   |
|            |                                                                                   | 22:18 | 47.6          | 生产   |
|            | 西厂界外 1m                                                                           | 00:23 | 49.1          | 生产   |
|            |                                                                                   | 10:28 | 57.2          | 生产   |
|            |                                                                                   | 14:31 | 52.0          | 生产   |
|            |                                                                                   | 22:28 | 51.4          | 生产   |
|            | 北厂界外 1m                                                                           | 00:32 | 46.0          | 生产   |
|            |                                                                                   | 10:43 | 52.9          | 生产   |
|            |                                                                                   | 14:40 | 51.6          | 生产   |
|            |                                                                                   | 22:40 | 48.1          | 生产   |
| 2019.06.28 | 东厂界外 1m                                                                           | 00:03 | 52.3          | 生产   |
|            | 南厂界外 1m                                                                           | 00:17 | 46.3          | 生产   |
|            | 西厂界外 1m                                                                           | 00:29 | 49.5          | 生产   |
|            | 北厂界外 1m                                                                           | 00:41 | 47.3          | 生产   |
| 备注         | 测点噪声测量值小于相应噪声排放标准的限值时,依据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ706-2014) 6.1 的规定,可以不进行背景噪声的测量及修正。 |       |               |      |



检 测 结 果

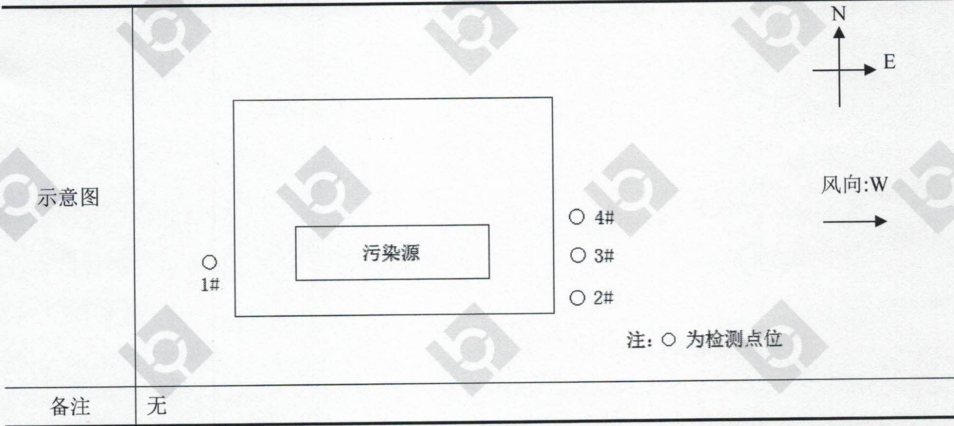
附页  
附 1:检测点位坐标

| 检测类别 | 采样点位    | 经纬度                               |
|------|---------|-----------------------------------|
| 噪声   | 东厂界外 1m | N:41°13'47.59"<br>E:123°36'9.28"  |
|      | 南厂界外 1m | N:41°13'44.82"<br>E:123°36'4.25"  |
|      | 西厂界外 1m | N:41°13'42.60"<br>E:123°35'52.00" |
|      | 北厂界外 1m | N:41°13'55.74"<br>E:123°35'43.07" |

附 2:气象资料

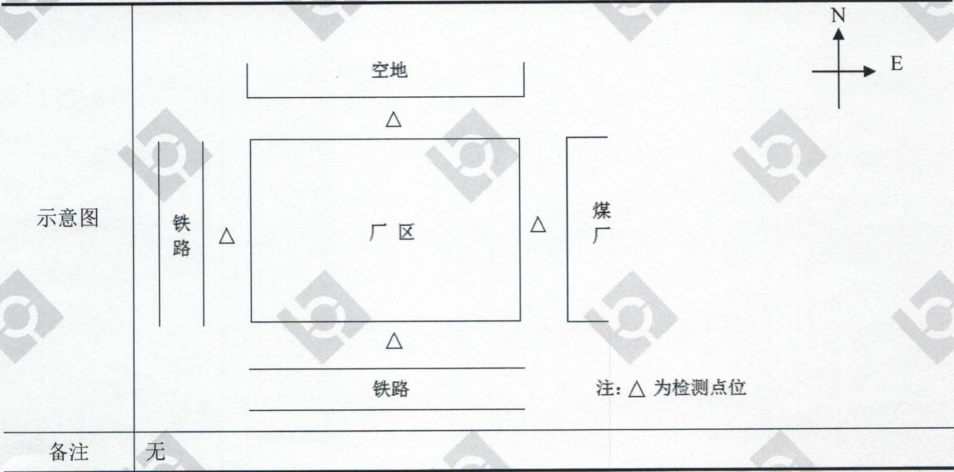
| 气象指标       |       | 气温(℃) | 气压(kPa) | 风向 | 风速(m/s) | 天气 |
|------------|-------|-------|---------|----|---------|----|
| 检测时间       |       |       |         |    |         |    |
| 2019.06.26 | 09:00 | 23.8  | 97.7    | W  | 3.4     | 晴  |
|            | 11:00 | 26.7  | 97.6    | W  | 3.5     | 晴  |
|            | 13:00 | 29.3  | 97.6    | W  | 3.2     | 晴  |
|            | 15:00 | 26.0  | 97.7    | W  | 3.6     | 晴  |
| 2019.06.27 | 08:30 | 24.1  | 98.1    | W  | 2.8     | 晴  |
|            | 10:30 | 27.8  | 97.9    | W  | 3.0     | 晴  |
|            | 12:30 | 31.0  | 97.9    | W  | 2.8     | 晴  |
|            | 14:30 | 27.0  | 98.0    | W  | 3.2     | 晴  |

附 3:无组织废气检测点位示意图



检 测 结 果

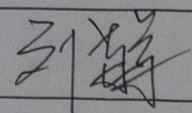
附 4:厂界噪声检测点位示意图



\*\*\*报告结束\*\*\*

## 附件 3、突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                     |      |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|
| 单位名称                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化厂                                                                                                                                                                                                                 | 机构代码 | 91210500736737267W  |
| 法定代表人                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 刘连军                                                                                                                                                                                                                                 | 联系电话 | 42529188            |
| 联系人                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 滕兵                                                                                                                                                                                                                                  | 联系电话 | 15041461508         |
| 传 真                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 42529188                                                                                                                                                                                                                            | 电子邮箱 | 15041461508@163.com |
| 地址                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 辽宁省本溪市平山区北台镇北营厂区<br>中心经度：123° 35' 46.75" 中心纬度：41° 13' 51.64"                                                                                                                                                                        |      |                     |
| 预案名称                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化厂突发环境事件专项应急预案<br>（煤气回收区域煤气发生泄漏、中毒、火灾、爆炸事件现场处置预案）<br>（酸碱储槽/储罐（H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、NaOH）泄漏事件现场处置预案）<br>（粗苯、焦油储槽泄漏、火灾、爆炸事件现场处置预案）<br>（焦炉装煤、推焦、干熄焦等除尘设施故障现场处置预案）<br>（焦化酚氰废水处理系统异常现场处置预案）<br>（荒煤气放散现场处置预案） |      |                     |
| 风险级别                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 重大H                                                                                                                                                                                                                                 |      |                     |
| <p>本单位于2018年5月8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。</p> <p>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，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: center;">预案制定单位（公章）</p> <p style="text-align: center;"></p> |                                                                                                                                                                                                                                     |      |                     |
| 预案签署人                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                  | 报送时间 | 2018.6.5            |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                      |     |    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| 突发环境事件应急预案备案文件目录 | 1.突发环境事件应急预案备案表；<br>2.环境应急预案及编制说明：<br>环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本)；<br>编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明)；<br>3.环境风险评估报告；<br>4.环境应急资源调查报告；<br>5.环境应急预案评审意见。                                                                           |     |    |
| 备案意见             | 该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2018年6月5日收讫，文件齐全，予以备案。<br><div style="text-align: center;"> <br/>           备案受理部门(公章)<br/>           2018年6月5日         </div> |     |    |
| 备案编号             | 210502-2018-026-H                                                                                                                                                                                                                    |     |    |
| 报送单位             | 本溪北营钢铁(集团)股份有限公司焦化厂                                                                                                                                                                                                                  |     |    |
| 受理部门负责人          | 张显龙                                                                                                                                                                                                                                  | 经办人 | 马月 |

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别(一般L、较大M、重大H)及跨区域(T)表征字母组成。例如，河北省永年县\*\*重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

附件 4、排污许可证

排污许可证

证书编号：91210500736737267W002P

单位名称:本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化厂

注册地址:辽宁省本溪市平山区北台镇北台工业园区

法定代表人:刘连军

生产经营场所地址:辽宁省本溪市平山区北台镇北台工业园区

行业类别:炼焦

统一社会信用代码：91210500736737267W

有效期限：自2018年06月07日至2021年06月06日止



发证机关：（盖章）本溪市环境保护局

发证日期：2018年06月07日

中华人民共和国生态环境部监制

本溪市环境保护局印制

附件 5、总量确认书

编号: LHZL(20 ) \_\_\_\_\_

# 辽宁省建设项目污染物总量确认书

(试行)

项目名称: 本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程

建设单位 (盖章): 本溪北营钢铁(集团)股份有限公司



申报时间: 2016 年 9 月 12 日

辽宁省环境保护厅制

|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                 |          |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------|
| 项目名称                                                                                                                                                                                                                               | 本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程                                                                                |          |                                          |
| 建设单位                                                                                                                                                                                                                               | 本溪北营钢铁（集团）股份有限公司                                                                                |          |                                          |
| 建设地点                                                                                                                                                                                                                               | 北营公司焦化二区内                                                                                       |          |                                          |
| 建设性质                                                                                                                                                                                                                               | 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> | 计划投产日期   | 2016 年 10 月                              |
| 法人代码                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 | 法定代表人    | 张贵玉                                      |
| 环保负责人                                                                                                                                                                                                                              | 安亮                                                                                              | 联系电话     | 13841460213                              |
| 行业代码                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 | 行业类别     |                                          |
| 总投资(万元)                                                                                                                                                                                                                            | 2414                                                                                            | 环保投资(万元) | 145                                      |
| 环保投资比例                                                                                                                                                                                                                             | 6%                                                                                              | 年工作时间    | 330 天                                    |
| 主 要 产 品                                                                                                                                                                                                                            | 硫酸铵、硫氰酸钠                                                                                        | 产量(吨/年)  | 硫酸铵<br>9558.45t/a、<br>硫氰酸钠<br>4715.37t/a |
| 环 评 单 位                                                                                                                                                                                                                            | 辽宁唐龙技术咨询有限公司                                                                                    | 环评审批单位   | 本溪市环境保护局                                 |
| <b>主要建设内容:</b><br>本项目拟建于北营公司焦化二区内，新建脱硫车间兼办公楼一座，占地面积为 1551.6m <sup>2</sup> ，建筑面积 2853.5m <sup>2</sup> 。本项目北侧为北营公司二备煤车间，西侧为焦化二区干熄焦车间，南侧为北营公司发电厂，东侧为北营公司车队。北营焦化每天需置换的脱硫液量约 100m <sup>3</sup> (108t)，年工作时间为 330 天。本项目每年处理脱硫液量约 35640t。 |                                                                                                 |          |                                          |
| <b>能源消耗情况</b>                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                 |          |                                          |
| 水 (吨/年)                                                                                                                                                                                                                            | 1000                                                                                            | 电(千瓦时/年) | 3300000                                  |
| 燃煤(吨/年)                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                 | 燃煤硫份(%)  |                                          |
| 燃油(吨/年)                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                 | 其 它      |                                          |

建设项目投产后企业主要污染物排放总量（吨/年）【环评预测】

| 污染要素 | 污染因子  | 排放浓度                    | 排放量  | 排放去向                       |
|------|-------|-------------------------|------|----------------------------|
| 废水   | 化学需氧量 | 50mg/l                  | 0.48 | 经焦化酚氰处理系统后进入北营污水处理站处理后达标排放 |
|      | 氨氮    | 8mg/l                   | 0.08 | 经焦化酚氰处理系统后进入北营污水处理站处理后达标排放 |
| 废气   | 二氧化硫  | 115.74mg/m <sup>3</sup> | 5.7  | 排入大气                       |
|      | 氮氧化物  | —                       | —    | —                          |

企业污染物排放总量核算方法：

化学需氧量年排放量：

总废水排放量 9554.9 吨（其中含生产工艺废水 8754.90 吨，设备、管道清洗废水 160 吨，车间地面冲洗水 640 吨） $\times 50\text{mg/l} = 0.48$  吨。

氨氮年排放量：

总废水排放量 9554.9 吨（其中含生产工艺废水 8754.90 吨，设备、管道清洗废水 160 吨，车间地面冲洗水 640 吨） $\times 8\text{mg/l} = 0.08$  吨。

二氧化硫年排放量：见废气污染源排放情况表

硫代硫酸铵转化硫酸铵反应方程式：



氮氧化物年排放量：

该项目无氮氧化物排放量。

废气污染源排放情况表

| 排气筒编号                               | 主要污染物产生量                                             |              | 治理情况            |          | 最终排放情况      |           |             |          |  |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------|-----------------|----------|-------------|-----------|-------------|----------|--|
|                                     | 污染物                                                  | 产生量<br>(t/a) | 治理措施            | 处理效率     | 废气排放量(m³/h) | 排放速率(g/h) | 排放浓度(mg/m³) | 排放量(t/a) |  |
| 1#                                  | 二氧化硫                                                 | 1835.46      | 硫氨酸铵转化反应产生的氨水吸收 | 大于99.7%。 | 6000        | 694.44    | 115.74      | 5.464    |  |
| 无组织废气                               | 二氧化硫: 0.2t/a; 氨气 0.09 t/a, 硫酸雾: 0.2t/a、硫化氢 0.01 t/a; |              |                 |          |             |           |             |          |  |
|                                     |                                                      |              |                 |          |             |           |             |          |  |
| 企业 2010 年污染物排放总量 (吨/年)【污染源普查动态更新数据】 |                                                      |              |                 |          |             |           |             |          |  |
| 化学需氧量                               |                                                      | 氨氮           |                 | 二氧化硫     |             | 氮氧化物      |             |          |  |
|                                     |                                                      |              |                 |          |             |           |             |          |  |

市环境保护局确认总量指标（吨/年）【与 2010 年比变化量】

| 污染因子  | 总量指标 | 指标来源                    | 调剂方式 |
|-------|------|-------------------------|------|
| 化学需氧量 | 0.48 | 本钢板材股份有限公司焦化厂酚氰废水治理工程   | 获得   |
| 氨 氮   | 0.08 | 本钢板材股份有限公司焦化厂酚氰废水治理工程   | 获得   |
| 二氧化硫  | 5.7  | 北营炼铁厂 1 台 360 平米烧结机脱硫工程 | 获得   |
| 氮氧化物  | ——   | ——                      | ——   |

市环境保护局意见：

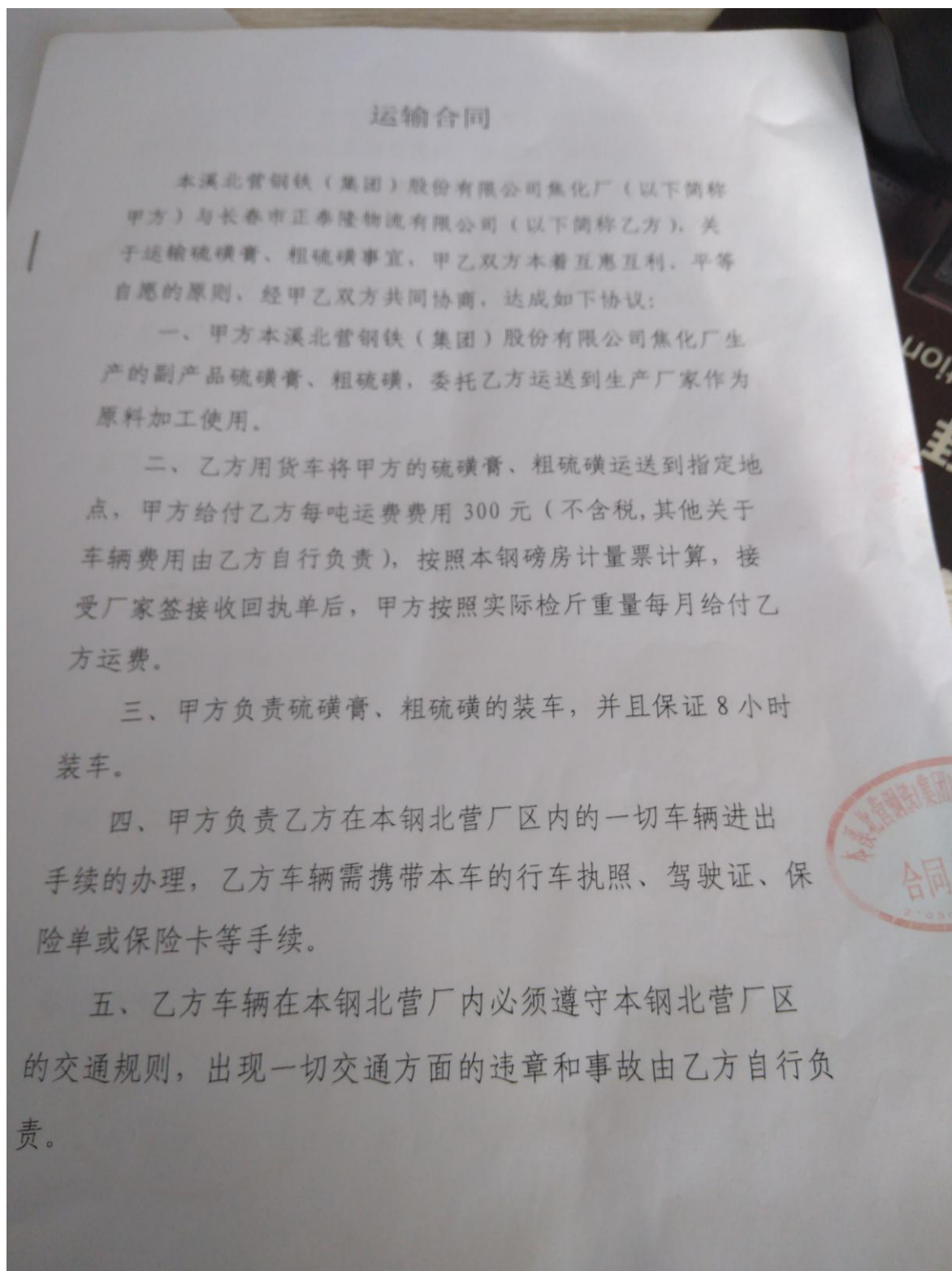


2016 年 9 月 12 日

### 有 关 说 明

- 1、确认书编号由省环保厅总量管理部门统一填写。
  - 2、确认书一式 2 份，建设单位、省环保厅总量管理部门各 1 份。
  - 3、如确认书所提供的空白页不够，可增加附页。
- 联系电话：024-86625120。

## 附件 6、固废处置合同及台账



六、乙方的运输车辆驶出本钢北营厂区后到达货物指定地点的途中车辆及货物出现的一切问题，由乙方自行负责。

七、乙方必须将硫磺膏运输到指定地点，作为生产原料加工，不准随意倾倒路边或其他地方，否则出现一切后果由乙方承担。

八、甲乙双方如遇到不可抗力的因素使合同无法履行，双方共同协商解决。

九、货物如变更到站地，乙方需通知甲方。

十、费用支付，甲方于当月25日至次月5日前付给乙方当月费用，如逾期未支付，乙方有权拒绝履行合同。

十一、此合同自双方签字盖章之日起生效，有效期为一年。

十二、此合同一式两份，甲乙双方各执一份。

十三、未尽事宜再议。

十四、甲乙双方如有纠纷，协商不成可到双方当地法院起诉。

甲方：本溪北营钢铁（集团）  
股份有限公司焦化厂

乙方：长春市正泰隆物流有限公司

委法定代表人（或托代理人）签字：

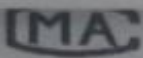
委法定代表人（或托代理人）签字：

时间：2019年1月1日

时间：2019年12月31日

| 硫磺膏外发台账     |        |         |        |         |  |
|-------------|--------|---------|--------|---------|--|
| 日期          | 地点     | 检斤量（吨）  | 库存量（吨） | 车号      |  |
| 2019年1月25日  | 二回收作业区 | 56.06   |        | 辽E16833 |  |
| 2019年2月22日  | 二回收作业区 | 68.44   |        | 辽E16833 |  |
| 2019年3月1日   | 二回收作业区 | 72.18   |        | 辽E16833 |  |
| 2019年3月20日  | 二回收作业区 | 58.94   |        | 辽E16833 |  |
| 2019年3月29日  | 二回收作业区 | 59.58   |        | 辽E16833 |  |
| 2019年4月12日  | 二回收作业区 | 67.54   |        | 辽E16833 |  |
| 2019年5月14日  | 二回收作业区 | 57.82   |        | 辽E16833 |  |
| 2019年5月24日  | 二回收作业区 | 64.46   |        | 辽E16833 |  |
| 2019年5月31日  | 二回收作业区 | 53.66   |        | 辽E16833 |  |
| 2019年6月17日  | 二回收作业区 | 57.66   |        | 辽E16833 |  |
| 2019年7月12日  | 二回收作业区 | 63.68   |        | 辽E16833 |  |
| 2019年8月6日   | 二回收作业区 | 62.28   |        | 辽E16833 |  |
| 2019年8月28日  | 二回收作业区 | 62.56   |        | 辽E16833 |  |
| 2019年9月20日  | 二回收作业区 | 66.3    |        | 辽E16833 |  |
| 2019年10月14日 | 二回收作业区 | 59.46   |        | 辽E16833 |  |
| 2019年10月29日 | 二回收作业区 | 38.92   |        | 辽E16833 |  |
| 2019年11月13日 | 二回收作业区 | 38.58   |        | 辽E16833 |  |
|             |        | 1008.12 |        |         |  |

附件 7、防渗施工材料

  
2013406051538



混凝土抗渗性能检测报告

委托日期: 2016 年 5 月 23 日

试验编号: 2016-HKS-00007

工程编号: BG2016-0013

发出日期: 2016 年 6 月 30 日

报告编号: 2016-HKS-00007

委托单位: 扬州康龙环保工程有限公司

建设单位: 北营焦化厂

工程名称: 北营焦化厂脱硫酸液提盐项目

施工部位: DK-1池、贮槽池

设计强度等级: C35

抗渗等级: P8

成型日期: 2016 年 5 月 16 日

混凝土工程量: 95(m³)

试件送试人: 张西安

试压日期: 2016 年 6 月 13 日

试件制作人: 张西安

监理工程师: 付连荣

见证人: 付连荣

| 配合比<br>编号      | 砂率<br>% | 水胶比 | 坍落度<br>(mm) | 混凝土材料用量(kg/m³) |     |     |     |     |     |
|----------------|---------|-----|-------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                |         |     |             | 水泥             | 砂   | 石子  | 水   | 掺合料 | 外加剂 |
| 2016-HKS-00015 | ---     | --- | 180         | ---            | --- | --- | --- | --- | --- |

| 龄期(d)                      | 渗水时最大水压 (MPa)                                                        |     |     |     |     |     | 试验抗渗等级 |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
|                            | 1                                                                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |        |
| 28                         | 0.8                                                                  | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | P8     |
| 有、无渗水                      | 未渗水                                                                  | 渗水  | 未渗水 | 未渗水 | 渗水  | 未渗水 |        |
| 结 论                        | 符合P8抗渗混凝土要求。                                                         |     |     |     |     |     |        |
| 备 注                        | 委托、见证取样<br>样品状态: 灰色圆柱体, 外观平整<br>检验依据: JGJ/T 193-2009 GB/T 50082-2009 |     |     |     |     |     |        |
| 单位工程技术负责人意见: 符合设计要求 签字: 王红 |                                                                      |     |     |     |     |     |        |

试验单位: 本溪钢铁(集团)工程质量检测有限公司

负责人: 王平

审核: 陈立新

试验: 陈强

编号 321084000201604290003



# 营 业 执 照

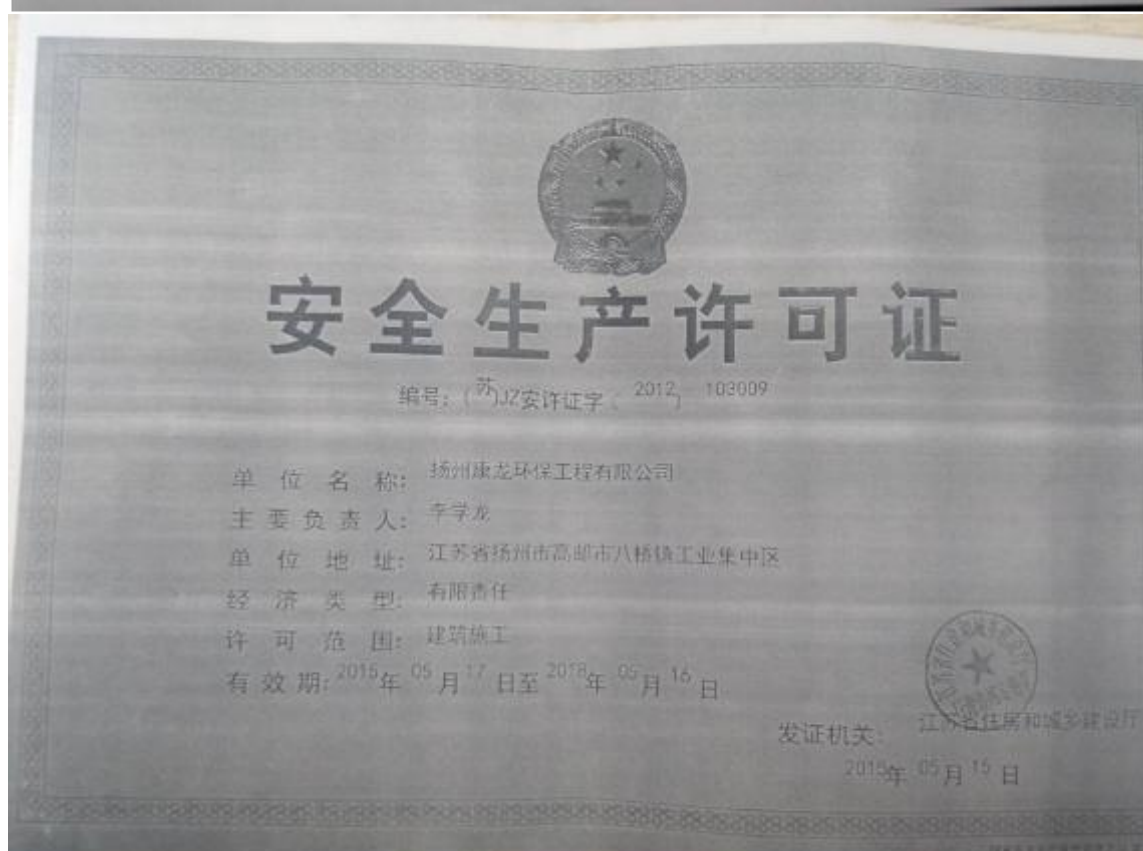
(副 本)

统一社会信用代码 913210847983431246 (1/2)

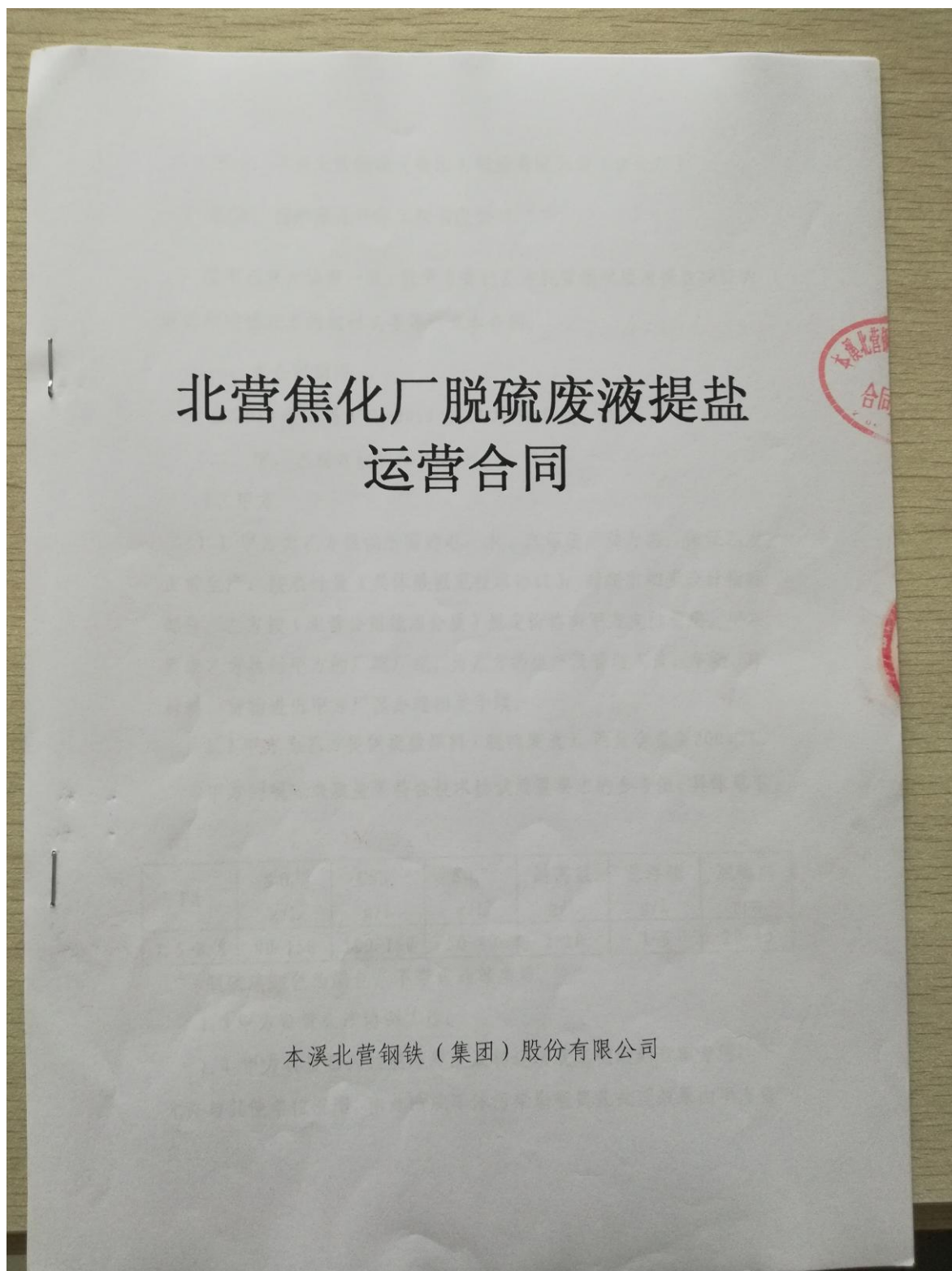
|         |                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名 称     | 扬州康龙环保工程有限公司                                                                                                                                       |
| 类 型     | 有限责任公司                                                                                                                                             |
| 住 所     | 高邮市八桥镇工业集中区                                                                                                                                        |
| 法定代表人   | 李学龙                                                                                                                                                |
| 注 册 资 本 | 3600万元整                                                                                                                                            |
| 成 立 日 期 | 2007年03月08日                                                                                                                                        |
| 营 业 期 限 | 2007年03月08日至2017年03月07日                                                                                                                            |
| 经 营 范 围 | 环保工程及设施运营, 环保设备研制、开发、安装、调试、维修、销售、技术咨询, 化工工程成套设备、脱硫液提精盐化工成套设备制造、加工、组装、调试, 普通压力容器制造, 钢结构制作、安装, 硫氰酸铵、硫代硫酸铵、硫代硫酸钠、硫氰酸钠销售。(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

企业信用信息公示系统网址: [www.jsgsi.gov.cn/38888/province](http://www.jsgsi.gov.cn/38888/province) 中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



附件 8、委托第三方运营合同



甲方：本溪北营钢铁（集团）股份有限公司（焦化厂）

乙方：扬州康龙环保工程有限公司

经甲乙双方协商一致，就甲方委托乙方托管脱硫废液提盐项目的运营和明确双方的权利义务等订立本合同。

#### 一、本合同期限

自 2019 年 1 月 1 日-2019 年 12 月 31 日止

#### 二、甲、乙双方权利和义务

##### 1、甲方

1.1 甲方为乙方提供所需的电、水、汽等能源动力源，保证乙方正常生产，按表计量（具体数据见技术协议），对超出初步设计指标部分，乙方按（北营公司能源介质）规定价格向甲方支付费用。甲方要求乙方执行甲方的厂规厂纪，为乙方的生产及管理人员、车辆、原材料、货物进出甲方厂区办理相关手续。

1.2 甲方为乙方提供提盐原料（脱硫废液），两盐含量  $\geq 200$  g/L。

甲方的脱硫液质量要符合技术协议质量要求的参考值，具体见下表：

| PH      | $S_2O_3^{2-}$<br>g/L | $CNS^-$<br>g/L | $SO_4^{2-}$<br>g/L | 游离氨<br>g/L | 悬浮硫<br>g/L | 脱硫剂<br>ppm |
|---------|----------------------|----------------|--------------------|------------|------------|------------|
| 7.5-8.8 | 90-150               | 100-150        | 50-80              | 2-10       | 1-6        | 20-40      |

脱硫液颜色为绿色，不带焦油等杂质。

1.3 甲方负责生产协调工作。

1.4 甲方负责每天拉脱硫废液及转运清液车辆做到专车专用，不允许与其他单位混用，由此造成车体污染影响提盐处理效果由甲方负责。

1.5 提盐现场每天生产产生的失效活性炭、硫膏、压滤机滤布等由甲方负责处理。

1.6 提盐现场因生产需要配置一台5吨叉车(此5吨叉车为杭叉,车号辽AE7157,由乙方方购买,运营合同终止后,5吨叉车的产权乙方无任何条件,无偿交付甲方所有),乙方在车辆使用期间产生的维修、维护、油料、交通事故等产生的一切费用由乙方承担,甲方负责接收提盐系统产生的清液。

1.7 对于脱硫液提盐区域内的特种设备及蒸汽管道年检由甲方负责。如检测不合格由乙方在规定时间内整改,由于未在规定时间内整改出现的安全事故由乙方负责,如检测合格后出现的安全事故,分析事故原因,判定责任方,由责任方负责。

## 2、乙方

2.1 乙方各项运营安全、消防、环境标准不得低于现行各项国家、行业标准要求等级,如国家相关标准更新以新标准为准。并取得国家相关部门的正式验收。

2.2 乙方对所属人员安全负责,并严格遵守本钢集团公司和甲方现行的各项规章制度。乙方必须为本方员工缴纳工伤保险,出现任何安全事故均由乙方负责处理,所发生所有费用,均由乙方承担自行承担,甲方不承担任何赔偿责任。

2.3 乙方负责提盐项目范围内现场和工作场所的整理及设备保洁工作,并接受甲方的监督和检查。

2.4 乙方提盐项目运营不得危害甲方正常安全生产、消防和环境保护管理。

2.5 乙方负责对作业人员进行日常的安全管理,并符合甲方要求。

甲方有权监督检查。

2.6 在乙方运营期间，乙方必须严格按技术协议相关要求、在提盐区域内进行安全操作、科学的生产、运营，保证提盐装置各技术指标达标，并保证生产安全。在提盐区域内的一切动火、危险作业等必须向甲方相关部门办理相关作业许可证同意后方可实施，否则，乙方如在协议期间未执行甲方相关安全、环保等管理规定，发生安全事故、环保事故一切责任由乙方自行承担。

2.7 乙方负责运营管理过程中产生的所有费用，包括生产操作人员、管理人员、维修维护人员工资福利保险以及维修维护所需的备品备件、耗材、生产用具、转运车辆费用等。乙方必须与工作人员签订书面劳动合同，并将劳动合同文本提交甲方备案，否则，甲方有权制止未与乙方签订劳动合同的人员上岗工作。

2.8 在乙方运营期间，在不干预提盐装置的正常运营和维护情况下，乙方接受甲方的监督检查，且必须配合甲方一同做好上级部门的监督检查工作，并提供相关材料。乙方工作人员必须遵守甲方厂区内各项规章制度，服从甲方管理人员的检查和监督，在乙方运营期间，提盐区域内的一切设施和相连的公辅、卫生及安保工作均由乙方负责运营、管理、维护。

2.9 在乙方负责运营期间，除硫磺膏由甲方处理外，产生的其它产品由乙方自行销售处理，接收厂家必须是国家认定的具有处理相关产品资质的厂家，并由乙方负责将相关手续交由甲方负责审核，销售收入归乙方所有，否则由此造成的任何问题由乙方承担法律责任。

2.10 乙方在运营期间，配合甲方完成“三同时”验证工作，不能产生新的固废及环保污染源，如对甲方造成影响，由乙方全权负责。

如果安排计划检修，必须提前 24 小时向甲方提出检修申请，经甲方同意后方可实施检修，否则由此造成的一切损失由乙方负责。

2.11 乙方在委托运营合同期满后，交于甲方的界面内提盐设备设施必须完好，满足生产需求，并对界面内塔釜槽罐等提盐设备设施沉积物清理干净，经甲乙双方签字和盖章确认后，方可办理交接手续。

2.12 乙方负责运营期间，必须遵守国家各项法律法规，确保不能出现偷排、漏排现象，造成周边污染水体、土壤、大气等现象，如出现由乙方承担全部损害赔偿责任和行政处罚的责任。

### 三、费用金额计算及付款方式

1、每月承包运营费用为 41.5 万元人民币（不含税，税率 6%），大写：肆拾壹万零伍仟元整。

2、运营费用支付方式为按月支付，为保证乙方正常的运营工作，合同生效后，甲方根据考核细则、执行情况及扣款额，每月按扣除考核费用后的额度向乙方付款，为保证乙方正常的运营工作，乙方每月运营周期结束后开具本月运营增值税专用发票挂账，甲方须按本钢财务相关付款规定办理付款手续。

### 3、违约责任约定：

乙方脱硫废液提盐如达不到甲方要求的标准，应承担以下违约责任。

3.1 以  $2750 \pm 200 \text{ m}^3/\text{月}$  作为每月考核依据，废液处理量比下限减少 1 立，核减乙方费用 200 元。

3.2 每季度累计核算，季度累计处理废液量少于 8250 立方米，每减少 1 立核减乙方费用 200 元，在每季度末月份中执行考核；前两个月低于 2550 立方米已经对乙方核减扣款的费用在季度考核中不重

复扣款。

3.3 现场物料（失活活性炭及硫磺膏）外排不及时及尾气外排不合格造成所有经济损失由乙方承担。

3.4 乙方处理后清液要求盐含量符合技术协议要求 $\leq 4\text{g/L}$ ；月合格率 90%，低于合格率一次考核乙方 500 元/次。日产生量小于日处理脱硫液量的 1.1 倍，清液每增加输送 1 立，扣乙方 200 元/立，累加考核。经甲方确认清液影响甲方生产，甲方有权拒绝接收，并由乙方负责处理。

3.5 能源消耗，对未超出初步设计指标部分甲方免费提供，具体设计用量见表 2，对于超出初步设计指标部分，取实测平均量做为考核指标，对乙方进行考核。甲方应按照对外能源结算价格对乙方进行考核，每月统计一次消耗，每季度结算一次，结算价格按照甲方每年对外结算价格进行调整，并由甲方每年一季度通知乙方，本年度北营公司能源介质价格如有调整，甲方应通知乙方，并按照新价格考核乙方。

表 2 脱硫液提盐能源介质使用情况统计表

| 序号 | 名称   | 单位                 | 总指标  | 月指标 | 季指标 | 备注 |
|----|------|--------------------|------|-----|-----|----|
| 1  | 电    | 万 KWh/年            | 330  |     |     |    |
| 2  | 蒸汽   | t/h                | 5.6  |     |     |    |
| 3  | 新鲜水  | m <sup>3</sup> /h  | 0.5  |     |     |    |
| 4  | 压缩空气 | Nm <sup>3</sup> /h | 1000 |     |     |    |

|   |     |                   |        |  |  |               |
|---|-----|-------------------|--------|--|--|---------------|
| 5 | 循环水 | m <sup>3</sup> /h | 3.0    |  |  |               |
| 6 | 低温水 | m <sup>3</sup> /h | 60     |  |  |               |
| 7 | 除盐水 | t/月               | 1500   |  |  |               |
| 8 | 硫酸  | t/年               | 2140.5 |  |  |               |
| 9 | 硝酸银 | 瓶/年               | 30     |  |  | 规格:<br>100g/瓶 |

3.6 在乙方运营期间,乙方由于违反甲方安全、能源、6S管理、环保等相关制度,一律按照甲方管理规定进行处罚,在乙方签订运营协议后,由甲方负责将各项管理制度提交给乙方并进行宣贯。

3.7 在乙方运营期间,如因乙方原因造成提盐系统长期停运,按3.1条款中考核方式进行扣罚。并对造成的损失进行赔偿。如乙方偷排、漏排造成周边大气、土壤、水体污染,因此而导致的相关环保法律责任及行政处罚,由乙方承担。如因甲方原因造成脱硫系统长期停运(连续15天以上/月),停运期间甲方支付50%的运营费用。

3.8 如果甲方脱硫液两盐含量达不到乙方生产需求,由本钢集团板材公司焦化厂提供脱硫液进行补充提纯量(其产生的倒运费由板材焦化厂承担)。

3.9 因乙方违反法律法规的规定开具增值税专用发票给甲方造成损失的由乙方承担赔偿责任。

#### 四、不可抗力

签约双方的任何一方,由于战争及严重火灾和水灾、台风、地震、国家政策调整以及双方同意的其它不可抗力事故,而影响合同义务的履行时,则延迟履行合同义务的期限,应相当于不可抗力事故影响的时间,若造成运营乙方营成本的增加,双方可以协调运营费的调整。

五、合同争议的解决

凡与本合同有关而引起的一切争议，双方应通过协商解决。若发生争议协商不成的，由甲方所在地人民法院诉讼解决。

六、其他约定

1、未经对方书面同意，任何一方不得将本合同项下的权利义务转让给第三方。

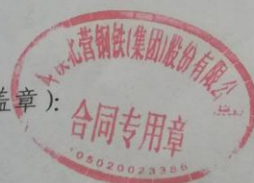
2、乙方在运营期间因违反法律法规，被责令停产整顿处罚时甲方有权解除合同。

3、双方签订的2019年3月20日计划编号2019YYX4072192技术协议与作为本合同的附件与本合同具有同等的法律效力；技术协议与本合同约定不一致的，以本合同约定为准。

4、如续签合同，双方应在本合同到期前一个月内提出重新签订运营合同，如未签署，本合同到期后自动终止。

七、本合同一式六份，甲乙双方签字和盖章后生效。甲方持五份、乙方持一份。

甲方（盖章）：



法定代表人或委托代理人：

王博

乙方（盖章）：



法定代表人或委托代理人：

王博

签订日期：2019.01.01

年 月 日

## 附件 9、脱硫废液中提取的得到的硫氰酸钠和硫酸铵产品情况说明

提盐生产的产品有硫酸铵和硫氰酸钠，按甲方提供脱硫废液含量数据，硫酸铵年产量为 9558.45t，硫氰酸钠年产量为 4715.37t。技术协议中对硫酸铵和硫氰酸钠作出约定。

1、硫氰酸钠质量要求，硫氰酸钠（NaSCN）含量 $\geq 98\%$ （干基），其他指标达到 HG/T 3812-2006 规定的一等品标准，见表 1；硫酸铵质量要求，见表 2。

表 1 硫氰酸钠的技术质量指标 (HG/T 3812-2006)

| 序号 | 项目                                | 晶体       |          |          | 液体        |
|----|-----------------------------------|----------|----------|----------|-----------|
|    |                                   | 优等品      | 一等品      | 合格品      |           |
| 1  | 外观                                | 白色至浅黄色结晶 |          |          | 透明无明显杂质溶液 |
| 2  | 硫氰酸钠（NaSCN）%， $\geq$              | 99.0（干基） | 97.0（干基） | 96.0（干基） | 51        |
| 3  | 水不溶物%， $\leq$                     | 0.005    |          |          | 0.001     |
| 4  | 铵盐（以 NH <sub>4</sub> 计）%， $\leq$  | 0.02     |          |          | 0.03      |
| 5  | PH（50g/l 溶液）                      | 6.0-8.0  |          |          |           |
| 6  | 氯化物(以 Cl 计)%， $\leq$              | 0.02     | 0.03     | 0.04     | 0.01      |
| 7  | 硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> 计)%， $\leq$ | 0.02     | 0.03     | 0.04     | 0.01      |
| 8  | 105℃时的挥发物%， $\leq$                | 0.5      | 1.0      | 2.0      | —         |
| 9  | 重金属(以 Pb 计)%， $\leq$              | 0.002    |          |          |           |
| 10 | 铁(以 Fe 计)%， $\leq$                | 0.0002   | 0.0003   | 0.0004   | 0.0001    |
| 11 | 硫化物(以 S 计)%， $\leq$               | 0.001    |          |          |           |

表 2 硫酸铵的技术质量指标

| 序号 | 项目             | 技术指标                   |
|----|----------------|------------------------|
| 1  | 外观             | 白色结晶，无可视机械杂质           |
| 2  | 含氮量（以干基计）%，不小于 | 20.5                   |
| 3  | 水分%， $\leq$    | 1.0                    |
| 4  | 硫氰酸铵含量         | 硫氰酸铵含量以不产生质量异议，不影响销售为准 |

提盐生产的硫酸铵产品化验结果符合上述要求，某批次硫氰酸钠产品化验结果如下图：

# 产品质量检验报告单

检验批号：

0004350

|      |             |       |       |
|------|-------------|-------|-------|
| 产品名称 | 硫酸铵         | 样品来源  | 扬州2#  |
| 检验日期 | 2017年10月22日 |       |       |
| 检验结果 |             |       |       |
| 序号   | 检验项目        | 标准指标  | 检查结果  |
| 1    | 总氮含量/(%)    | ≥20.5 | 20.61 |
| 2    | 硫酸根含量/(%)   | 1     | 0.71  |
| 3    |             |       |       |
| 4    |             |       |       |
| 5    |             |       |       |
| 6    |             |       |       |
| 7    |             |       |       |
| 结论   | 合格          |       |       |
| 送货单位 |             |       |       |
| 备注   |             |       |       |

采样：张洪平 分析：

复核：费娟

**产品质量检验报告**

0004349

检验批号：

| 产品名称           | MASLV                             | 样品来源  | 扬州康龙  |
|----------------|-----------------------------------|-------|-------|
| 检验日期           | 2019年 10月 28日                     |       |       |
| <b>检 验 结 果</b> |                                   |       |       |
| 序号             | 检验项目                              | 标准指标  | 检查结果  |
| 1              | MASLV含量 %                         | 98.56 | 98.56 |
| 2              | $SO_4^{2-} \leq 2000 \text{ ppm}$ | 200   | 150   |
| 3              | Fe ppm                            | 30    | 10    |
| 4              | $S \leq 100 \text{ ppm}$          | 6     | 8     |
| 5              | $Zn \leq 100 \text{ ppm}$         | 5     | 5     |
| 6              | 砷酸根 $\leq 0.20\%$                 | 0.11  | 0.08  |
| 7              |                                   |       |       |
| 结论             |                                   |       |       |
| 送货单位           |                                   |       |       |
| 备注             | 样品                                |       |       |

采样：                      分析：杨凤                      复核：

附件 10、现场采样照片





附件 11、环境管理相关制度

# 本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化厂文件

北焦字〔2016〕23 号

## 关于下发《北营焦化厂环保责任制度》的通知

各相关作业区、机关科室：

现将《北营焦化厂环保责任制度》下发给你们，望贯彻执行。

附件：《北营焦化厂环保责任制度》

本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化厂

2016 年 12 月 4 日

# 本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化厂文件

北焦字〔2016〕16号

## 北营焦化厂危险废物管理规定

为认真贯彻执行国家相关法律法规和集团公司危险废物管理办法，加强危险废物监管，进一步对生产、生活过程产生的各种危险废物实施有效管理，以减少危险废物对环境的污染，特制定本管理规定。焦化厂内生产过程中产生的固态、半固态、液态危险废（弃）物的收集、贮存、运输和处置，应遵守本管理规定。

### 一. 各作业区及相关科室管理职责

1. 技术管理科负责及时传达上级相关文件、精神，做好对厂内相关作业区制度、规定制定及执行情况进行监督管理，对危险废物从产生、收集、贮存、运输、利用、处置实施全过程监管。

2. 生产管理科负责危险废物回用生产、组织、人员、车辆相关事宜协调，对临时工及运输车辆管理负监管责任。

3. 设备管理科负责做好各相关作业区上交及外发的危险废物管理，做好网上危险废物转移计划、转移联单填报和相关纸质转移联单办理事宜。负责做好废油桶回收、压块加工、及时清运等相关工作，以及危废库房的日常管理工作。

4. 各相关作业区对危险废物的产生、收集、贮存、转移、利用及日常管理工作负全责。

## 二. 危险废物管理总体要求

1. 各相关作业区必须建立危险废物管理领导机构，完善各项管理制度，对管辖区域内的危险废物管理中应实行规范化管理。并每半年进行一次对危险废物意外事故防范措施和应急预案的培训和演练，防止丢弃、遗撒、流失、渗漏或者造成其他环境污染，应急预案要根据本作业区实际变化随时更新。

2. 严禁擅自倾倒、堆放危险废物，禁止不按危险废物特性分类，混合收集、贮存、运输、处置危险废物。严禁将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。

3. 如发生事故或其它突发性事件，相关作业区必须立即采取措施减轻对环境的污染危害，并向厂相关科室及时汇报，将事故危害降到最低。

4. 若相关业务管理人员发生变更，要及时做好危险废物相关工作的交接，确保危险废物管理工作的连续性、有效性。

5. 各相关作业区应做好日常产废记录台账，包括危险废物的日期、种类、来源、产生量、贮存、处置去向等有关情况。

台账记录清晰、准确，无涂改。台账模板以厂技术管理科要求为准。

### 三. 危险废物贮存管理制度

1. 各作业区应严格执行国家有关危险废物管理法律法规和标识标准。危险废物贮存库房要求按照“宜少不宜多”的原则设置，其设置、取消必须报请技术管理科批准后方可实施。

2. 危险废物贮存现场、盛装危险废物的容器和包装物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 的规定及本钢集团《危险废物临时贮存库房管理要求》（详见附件 1）执行。贮存危险废物的设施、场所，应按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）要求，设置危险废物警告标志。标志牌应设立在醒目处。

### 四. 废弃危险化学品管理制度

1. 废弃危险化学品列入国家危险废物名录，归属危险废物管理。各相关单位应建立危险化学品报废管理制度，并严格落实执行。

2. 建立完善的日常管理登记制度，如实记录报废危险化学品的种类、品名、成份、数量、贮存、处置情况；废弃危险化学品标签保存完好，且标签与实物一一对应无误。

3. 不得随意弃置废弃危险化学品，并按要求设置废弃危险化学品识别标识。

### 五. 危险废物转移、运输、流程管理制度

1. 各相关作业区产生的危险废物内部转移时（如作业区产

生废油后转移至厂废油库统一贮存), 要安排专人负责, 充分做好转移过程装卸车、运输过程防护等工作, 避免违规现象出现。

2. 各相关作业区产生的危险废物上交储运中心、冶金渣公司(废油桶类)时, 安排专人负责做好转移过程装卸车、运输过程防护等工作, 避免违规现象出现。

3. 废油抹布流程管理: 各产生单位自行收集、临时贮存, 做好自产生至处置流程各环节记录、贮存现场防护、监督管理; 日常易产生废油抹布工序部位、检修作业过程定置设立临时收集点, 统一送厂危废库房, 按照公司统一的处理流程予以处置。

4. 焦油渣流程管理: 由三个回收作业区具体执行焦油渣暂存处(澄清槽)现场管理并做好焦油渣产生、转移记录, 根据焦油渣产生量联系厂主管科室将焦油渣送二焦煤场暂存, 由二焦备煤作业区负责做好二焦煤场现场管理及接收记录; 焦油渣造球配型煤项目实施后, 由二备煤负责做好配煤回用相关记录。

5. 废油桶流程管理: 各产生作业区自行收集、临时贮存, 做好从产生到处置流程各环节记录、贮存现场防护、监督管理; 由设备管理科联系并交冶金渣公司。

附件: 1. 《危险废物临时贮存库房管理要求》

本溪北营钢铁(集团)股份有限公司焦化厂

2016年12月12日

附件 1:

**危险废物临时贮存库房管理要求**

- 1. 库房外有危险废物标识;
- 2. 有防雨、防渗、防外溢（建围堰）设施;
- 3. 备有一至两个剪去上盖的应急桶，应急桶上粘贴“应急桶”标识，发生突发事件危废泄漏及时收集泄漏的危险废物;
- 4. 管理制度上墙，制度要有编制日期;
- 5. 危废临时贮存库应在显著位置标有负责人和联系电话;
- 6. 油桶存放时，必须直立摆放，空废油桶、盛装废油的油桶要分开摆放，距离较近时用围栏分开，用标签说明摆放区域名称：“废油存放区”、“废油桶存放区”。
- 7. 空油桶和装废油的桶都要贴上统一的标签，标签内容填写完整。
- 8. 各类危险废物存放时不得混放，在同一个库房存放时必须分开摆放，距离较近时需用围栏分开，并用标签注明危险废物名称

---

本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化厂办公室

2016 年 1 月 12 日印

---

## 本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目竣工环境保护验收意见

2019年11月11日,本溪北营钢铁(集团)股份有限公司根据《本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范,本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,提出意见如下:

### 一、工程建设基本情况

#### (一)建设地点、规模、主要建设内容

本项目采用扬州康龙环保工程有限公司的专利技术(焦炉气氨水液相催化废水回收硫氰酸铵和复合盐,专利号:200610031074.7)对“PDS+栲胶湿式氧化法”工艺产生的脱硫液进行处理,装置规模为100m<sup>3</sup>/d,从脱硫液中提取硫氰酸钠(纯度≥98%)和硫酸铵。

#### (二)建设过程及环保审批情况

本溪北营钢铁(集团)股份有限公司委托辽宁唐龙技术咨询有限公司于2016年9月编制完成《本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目环境影响报告书》,并于2016年11月1日取得本溪市环境保护局的批复,文号为本环建字(2016)06号。

#### (三)投资情况

项目实际总投资2414万元,其中环保投资131.5万元,占总投资比例5.4%。

#### (四)验收范围

本次对本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目及配套环保设施进行验收。

### 二、工程变动情况

本项目主要变动情况具体说明如下:

1、本项目实际委托第三方运营,合同见附件。

2、环评中“本项目排水实行雨污分流,初期雨水经厂区雨水管网收集后进入北营公司污水处理站”,实际为“焦化厂为雨污合流,厂区内产生的雨水均经地下管网进入

北营公司污水处理站”。

3、环评中“部分工艺废水（约 70%）回用于焦化厂脱硫工段，剩余工艺废水（约 30%）、设备清洗水、车间地面冲洗水排入焦化二区酚氰废水处理工段处理后，排入北营公司污水处理站，经处理达标后排入细河”。实际为“工艺废水全部回用至焦化厂脱硫及硫铵工段；设备清洗水、车间地面冲洗水回用至生产系统；蒸汽冷凝水排入北营公司污水处理站处理”。

4、环评中“一般废物暂存处依托北营公司焦化二区原有一般废物暂存处”，实际为“一般废物暂存处位于脱硫废液提盐厂区内”。

以上变化，均不属于重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

#### （一）废水

一次蒸发、二次蒸发、硫氰酸铵蒸发产生的工艺废水全部回用至焦化厂脱硫及硫铵工段；设备清洗水、车间地面冲洗水回用至生产系统；蒸汽冷凝水排入北营公司污水处理站（采用高密度澄清池+V 型滤池的处理工艺，处理规模 130000m<sup>3</sup>/d）处理。

#### （二）废气

##### 1、无组织废气

本项目对装置及罐区无组织废气采取措施如下：①将所有反应釜辅助冷凝器、自动上料系统、气液分离器等装置进行全过程密闭；②液体物料采取管道输送、采用流量计精确计量；③脱硫原液储槽等容易挥发氨气的设备均采用密闭式并连接尾气回收处理装置第二个塔，将物料暴露的几率降到最低，并将挥发逸散的氨气由无组织排放统一收集后处理，有组织达标排放；④储罐采用密封。

##### 2、有组织废气

本项目新建一座三级尾气回收系统和 1 根 15m 高排气筒。尾气吸收系统由 3 个塔组成。硫代反应产生的二氧化硫经三级尾气吸收塔处理后，与硫氰酸铵转化反应逸出的氨气经 1#排气筒（高 15m）排放。

#### （三）噪声

本项目采取噪声防治措施如下：①选用噪声低的设备；②对风机均设隔音装置；③

风机、离心机等均设在建筑物内；④泵类采用减振基础；⑤加强环境监督管理。

#### （四）固体废物

##### 1、危险废物

初过滤产生的过滤残渣、脱色过滤产生的过滤残渣及废活性炭、调整产生的过滤残渣（HW11 类危险废物 非特定行业，900-013-11）收集后暂存在焦化二区内危废暂存场（已做水泥混凝土防渗），交由有资质单位处置。

##### 2、一般固体废物

石膏暂存在位于脱硫废液提盐厂区院内，统一外卖。废包装袋集中收集回收后，送环卫部门处理。

#### （五）其他环境保护设施

本项目酸碱储罐区周围已建成围堰、围堤，其他中间罐区域三面已建成挡水条，无储存功能。如发生泄漏，通过下面水沟进入内沟水坑，然后用泵送回脱硫工段处理。本项目依托的本溪北营钢铁（集团）股份有限公司原有事故池。一旦发生事故，事故处理水经地下管线进入事故池，防止不合格水直接外排，避免发生水污染事故。

本项目于 2018 年 6 月编制完成《本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化厂突发环境事件专项应急预案》，已完成备案，备案编号为 210502-2018-026-H。

### 四、污染物达标排放情况

#### （一）无组织废气

验收监测期间，周界外废气中二氧化硫、硫酸雾的监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢的监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建厂界标准值。

#### （二）有组织废气

验收监测期间，尾气吸收系统出口废气中二氧化硫的监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值，氨的监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准值。

#### （三）厂界噪声

验收监测期间，厂界四周环境噪声的监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

#### （四）固体废物

本项目危险废物收集后暂存在焦化二区内危废暂存场（已做水泥混凝土防渗），交由有资质单位处置，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的规定。硫膏暂存在位于本项目东侧的焦化二区，统一外卖。废包装袋集中收集回收后，送环卫部门处理，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的规定。

#### （五）总量控制

通过各项污染治理设施的控制及处理，本项目废气污染物排放总量为：二氧化硫0.68t/a，满足总量确认书中总量控制要求（二氧化硫5.7t/a）。

### 五、工程建设对环境的影响

本项目从项目的前期筹备、施工建设到竣工期间，采取了有效的污染防治措施，对周围环境造成影响较小。

### 六、验收结论

根据本项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查，项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，落实了环评报告书及其审批部门审批决定所规定的各项环境污染防治措施，外排污染物符合达标排放要求，达到竣工环保验收要求。

验收工作组认为，本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目在环境保护方面符合竣工环境保护验收条件，项目环境保护验收合格。

### 七、验收人员信息

见附件。

本溪北营钢铁（集团）股份有限公司

2019年11月11日

本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目竣工环境保护自主验收工作组名单

|    | 姓名  | 单位            | 职务/职称 | 联系电话        | 代表方面   |
|----|-----|---------------|-------|-------------|--------|
| 组长 | 李金江 | 本钢北营焦化厂       | 副厂长   | 15041037556 | 建设单位   |
| 成员 | 张永军 | 市环境监察监测中心     | 高工    | 13009222408 | 专家     |
|    | 杨芳  | 辽宁科隆检测        | 副教授   | 13050296731 | 专家     |
|    | 陈强  | 辽宁科隆检测有限公司    | 高工    | 13742496293 | 专家     |
|    | 王立国 | 辽宁科隆检测有限公司    | 高级工程师 | 18752561000 | 设计施工单位 |
|    | 张博  | 辽宁科隆检测有限公司    | 工程师   | 18602311529 | 环评单位   |
|    | 孙振艳 | 鞍山市环境检测科技有限公司 | 中工    | 13942423046 | 环境监理单位 |
|    | 魏磊  | 大正环境检测有限公司    | 工程师   | 136893002   | 验收监测单位 |
|    |     |               |       |             |        |
|    |     |               |       |             |        |

三十四

本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目竣工环境保护自主验收评审会签到表

| 序号 | 姓名  | 单位            | 职务/职称 | 联系电话        | 备注     |
|----|-----|---------------|-------|-------------|--------|
|    | 张永军 | 市环境监察监测中心     | 高工    | 13009222408 |        |
|    | 杨芳  | 辽宁科隆检测        | 副教授   | 13050296731 |        |
|    | 陈强  | 辽宁科隆检测有限公司    | 高工    | 13742496293 |        |
|    | 王立国 | 辽宁科隆检测有限公司    | 高级工程师 | 18752561000 | 设计施工单位 |
|    | 张博  | 辽宁科隆检测有限公司    | 工程师   | 18602311529 | 环评单位   |
|    | 李金江 | 本钢北营焦化厂       | 副厂长   | 15041037556 |        |
|    | 孙振艳 | 鞍山市环境检测科技有限公司 | 中工    | 13942423046 | 环境监理单位 |
|    | 魏磊  | 大正环境检测有限公司    | 工程师   | 136893002   |        |
|    | 李金江 | 本钢北营焦化厂       | 副厂长   | 15041037556 |        |
|    | 孙振艳 | 本钢北营焦化厂       | 高级工程师 | 13942423046 |        |
|    | 魏磊  | 本钢北营焦化厂       | 副厂长   | 15041037556 |        |
|    | 魏磊  | 大正环境检测有限公司    | 工程师   | 136893002   | 验收监测单位 |

### 本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目其他需要说明的事项

本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目为改扩建项目，位于辽宁省本溪市平山区北台街道本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化二区内。该项目总投资 2414 万元，厂房占地面积 1551.6m<sup>2</sup>，建筑面积 2853.5m<sup>2</sup>，投产后年处理脱硫液约 35640t/a。该项目于 2016 年 11 月 1 日取得本溪市环境保护局的批复（本环建字〔2016〕06 号），于 2016 年 11 月开工，2017 年 7 月 27 日竣工，2017 年 7 月 28 日 ~ 2017 年 12 月 31 日调试运行。本次验收内容包括本钢北营公司焦化脱硫废液提盐工程项目及配套环境保护设施。

#### 1、环境保护设计、施工和验收过程简况

##### 1.1 设计简况

本项目委托辽宁唐龙技术咨询有限公司于 2016 年 9 月编制完成环境影响报告书，对环境保护设施进行了初步设计，环保建设纳入了工程预算，落实了防治污染的措施以及环保设施投资概算。

##### 1.2 施工简况

本项目将环境保护设施建设纳入了施工合同，确保了环境保护设施的建设进度和资金，本项目落实了环境影响报告书及审批部门审批决定中提出的环境保护对策。

##### 1.3 验收过程简况

本项目于 2016 年 11 月开工，2017 年 7 月 27 日竣工，2017 年 7 月 28 日 ~ 2017 年 12 月 31 日调试运行；于 2019 年 6 月组织对配套建设的环境保护设施进行验收。本项目废水、废气、噪声部分采取自主验收方式，固体废物部分采取由当地环保部门验收方式。本项目委托大连博源检测评价中心有限公司进行现场监测及验收监测报告的编制工作，于 2019 年 11 月 11 日组织召开了验收会议，经研究决定，形成验收意见，认为本项目环保验收合格。

##### 1.4 公众反馈意见及处理情况

本项目在设计、施工和验收期间均未收到过公众反馈意见或投诉。

## 2、其他环境保护措施的落实情况

### 2.1 环保组织机构及规章制度

本项目建立完善的环境管理体系，制定了科学的环保工作标准、管理标准及规章制度。北营公司设置了技安环保处，负责全厂环保工作，在技安环保处配备1名专职环境保护管理人员，各车间均设有1名兼职环保员，负责车间的环境保护管理工作。

### 2.2 环境风险防范措施

本项目酸碱储罐区周围已建成围堰、围堤，其他中间罐区域三面已建成挡水条，无储存功能。如发生泄漏，通过下面水沟进入内沟水坑，然后用泵送回脱硫工段处理。本项目依托的本溪北营钢铁（集团）股份有限公司原有事故池。一旦发生事故，事故处理水经地下管线进入事故池，防止不合格水直接外排，避免发生水污染事故。

本项目于2018年6月编制完成《本溪北营钢铁（集团）股份有限公司焦化厂突发环境事件专项应急预案》，已完成备案，备案编号为210502-2018-026-H。

### 2.3 环境监测计划

本项目制定了自行监测计划见下表。

环境监测计划表

| 监测点 |           | 监测项目                        | 监测频次  |
|-----|-----------|-----------------------------|-------|
| 废水  | 污水处理站进、出口 | pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、硫化物、氰化物、挥发酚 | 4次/月  |
| 地下水 | 地下水监测孔    | 化学需氧量、氨氮、硫化物、氰化物、挥发酚        | 1次/季度 |
| 废气  | 排气筒       | 氨气、二氧化硫                     | 1次/季度 |
|     | 厂界无组织废气监控 | 氨气、二氧化硫、硫酸雾                 | 1次/半年 |
| 噪声  | 厂界        | 等效声级                        | 1次/半年 |

## 3 整改工作情况

企业根据技术专家提出的意见对验收监测报告表进行了修改，形成了最终的验收报告，经验收组再次确认后，满足验收要求，同意通过验收。

本溪北营钢铁（集团）股份有限公司

2020年3月25日