

襄阳龙蟒钛业有限公司

40万t/a硫酸装置低温热回收技改项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：襄阳龙蟒钛业有限公司

编制单位：襄阳龙蟒钛业有限公司

二〇一九年九月

建设单位：襄阳龙蟒钛业有限公司

编制单位：襄阳龙蟒钛业有限公司

法人代表：靳三良

项目负责人：刘涛

电话：0710-5468001

邮编：441500

地址：南漳县城南工业园(城关镇便河路1号)



目 录

| | |
|----------|----|
| 表一 | 1 |
| 表二 | 3 |
| 表三 | 12 |
| 表四 | 14 |
| 表五 | 17 |
| 表六 | 18 |
| 表七 | 19 |
| 表八 | 20 |

附图：

附图 1：襄阳龙蟒钛业有限公司地理位置图

附图 2：厂区平面布置图

附图 3：项目环境现状图

附件：

附件 1：《关于襄阳龙蟒钛业有限公司 40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目环境影响报告表的批复》（南漳县环保局、南环函[2018]11 号）

附件 2：监测期间工况情况

附件 3：噪声检测报告(湖北晶恒检测有限责任公司、报告编号 HB201908054)

附表：

建项目环保竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一

| | | | | | |
|-----------|--|-----------|--------------------|----|-------|
| 建设项目名称 | 襄阳龙蟒钛业有限公司 40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目 | | | | |
| 建设单位名称 | 襄阳龙蟒钛业有限公司 | | | | |
| 建设项目性质 | 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 建设地点 | 南漳县城南工业园(城关镇便河路 1 号襄阳龙蟒钛业有限公司厂内) | | | | |
| 主要产品名称 | 低压蒸汽 | | | | |
| 设计生产能力 | 年产 0.8MPa 低压蒸汽 16.5 万吨 | | | | |
| 实际生产能力 | 年产 0.8MPa 低压蒸汽 16.5 万吨 | | | | |
| 建设项目环评时间 | 2018 年 2 月 | 开工建设时间 | 2018 年 3 月 | | |
| 调试时间 | 2019 年 7 月 | 验收现场监测时间 | 2019 年 8 月 29-30 日 | | |
| 环评报告表审批部门 | 南漳县环保局 | 环评报告表编制单位 | 湖北万瑞环保有限公司 | | |
| 环保设施设计单位 | / | 环保设施施工单位 | / | | |
| 投资总概算 | 3180 | 环保投资总概算 | 45 | 比例 | 1.42% |
| 实际总概算 | 3210 | 环保投资 | 49 | 比例 | 1.52% |
| 验收监测依据 | <p>(1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月修订；</p> <p>(2) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》，国家环境保护部（环办[2015]113 号），2015 年 12 月 31 日；</p> <p>《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》，环境保护部（环办环评函[2017]1235 号），2017 年 8 月 3 日；</p> <p>(4) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日；</p> <p>(5) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 16 日；</p> | | | | |

| | <p>(6) 《襄阳龙蟒钛业有限公司 40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目环境影响报告表》，湖北万瑞环保有限公司；</p> <p>(7) 《关于襄阳龙蟒钛业有限公司 40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目环境影响报告表的批复》（南漳县环保局、南环函[2018]11 号）。</p> | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|----------------------|---------------------|--|--|------|----|----|------|----------------------|----|----|---------------------|
| 验收监测评价标准、标号、级别、限值 | <p>鉴于本次技改项目本身不产生废气，不产生污水，不产生生产固废及生活垃圾。技改后全厂原有废气产生排放情况不变，治理措施不变，污排水量不变，处理措施不变。技改后新增污染主要是新增的泵、空压机等设备产生的噪声，主要采用消音减振等降噪措施。本次验收监测主要对厂界噪声进行监测。</p> <p>厂区噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体如下表。</p> <table><tr><th colspan="4">表 1-1 工业企业厂界环境噪声排放标准</th></tr><tr><th>污染因子</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>等效连续声级 Leq[dB(A)]</td><td>65</td><td>55</td><td>GB12348-2008 3 类</td></tr></table> | 表 1-1 工业企业厂界环境噪声排放标准 | | | | 污染因子 | 昼间 | 夜间 | 执行标准 | 等效连续声级 Leq[dB(A)] | 65 | 55 | GB12348-2008 3 类 |
| 表 1-1 工业企业厂界环境噪声排放标准 | | | | | | | | | | | | | |
| 污染因子 | 昼间 | 夜间 | 执行标准 | | | | | | | | | | |
| 等效连续声级 Leq[dB(A)] | 65 | 55 | GB12348-2008 3 类 | | | | | | | | | | |

表二

工程建设内容：

一、项目基本情况

(1) 项目由来

襄阳龙蟒钛业有限公司位于襄阳市南漳县城南工业园内，现有 10 万吨金红石型钛白粉工程，2016 年 4 月 5 日通过襄阳市行政审批局环保验收（襄审批环验[2016]10 号）。现有 10 万吨金红石型钛白粉工程，主要内容包括：10 万吨/年金红石钛白粉装置、40 万吨/年硫磺掺烧亚铁制酸装置，7.5MW 热电联产装置等主体工程；水、电、气、库房、化验室等公辅工程及环保工程。

厂区现有 10 万吨/年金红石钛白粉装置需要大量的蒸汽，其主要来源为 3 部分，一是 40 万 t/a 硫磺掺烧亚铁制酸装置已配套的高中温余热回收系统提供的蒸汽 38.9t/h；二是由相邻的南漳龙蟒磷制品公司 30 万吨/年硫磺制硫酸装置提供的蒸汽 57.9t/h；不足部分由厂区 1 台 45t/h 中温中压循环流化床锅炉提供。

40 万 t/a 硫磺掺烧亚铁制酸装置生产过程中，含硫原料的燃烧、二氧化硫的氧化及三氧化硫的吸收三个主要过程均伴有大量的化学能释放出来，目前该硫酸装置已配套高中温余热回收系统，实现了生产过程高中温余热回收，用于生产中压蒸汽，但对于三氧化硫吸收过程中产生的大量低温热能一直未得到有效的利用。

在国家积极倡导节能减排的形势下，为回收利用 40 万 t/a 硫磺掺烧亚铁制酸装置三氧化硫吸收过程中产生的大量低温热能，公司在现有厂区硫磺掺烧亚铁制酸装置干吸工段，建设 40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目，本次技改项目环评报告表由湖北万瑞环保有限公司编制完成，2018 年 2 月 11 日取得南漳县环保局批复（南环函[2018]11 号）。本次技改项目 2018 年 3 月开工建设，2019 年 7 月建成调试，项目运行正常，具备了竣工环保验收条件，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），以及环保部国环规环评[2017]4 号文《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定和要求，2019 年 8 月，我公司成立验收工作组，对 40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目开展竣工环保验收工作。

2019年8月29-30日,我公司委托湖北晶恒检测有限责任公司对我公司进行噪声监测,检测报告编号HB201908054。根据检查及监测结果,我公司编写完成了《襄阳龙蟒钛业有限公司40万t/a硫酸装置低温热回收技改项目竣工环境保护验收监测报告表》。

(2) 项目建设内容

本次技改项目按照环评及批复要求进行了建设,建设内容、规模与环评及批复内容相符,主要新增热回收塔、蒸汽发生器、混合器等设备,年产0.8MPa低压蒸汽16.5万吨,全部供10万吨/年金红石钛白粉装置使用,可减少由相邻的南漳龙蟒磷制品公司30万吨/年硫磺制硫酸装置提供的蒸汽量。

本次技改项目实施目的,是为回收利用40万t/a硫磺掺烧亚铁制酸装置三氧化硫吸收过程中产生的大量低温热能,以达到节约能源的目的。低温热回收技改项目实施,不改变现有40万t/a硫磺掺烧亚铁制酸装置及10万吨/年金红石钛白粉装置生产规模。

本次技改项目环评及批复内容与实际建设情况见下表。

表2-1 项目环评及批复内容与实际建设情况一览表

| 类别 | 项目名称 | 项目环评及批复内容 | | | 实际建设情况 |
|------|-------|---|---|---------------------------------------|----------|
| | | 现有工程 | 本次技改项目 | 依托关系 | |
| 主体工程 | | 10万吨/年金红石钛白粉装置、40万吨/年硫磺掺烧亚铁制酸装置 | 在制酸装置干吸工段新增热回收塔、蒸汽发生器、混合器等设备,年产0.8MPa低压蒸汽16.5万吨 | 40万t/a硫磺掺烧亚铁制酸装置及10万吨/年金红石钛白粉装置生产规模不变 | 与环评及批复相符 |
| 公用工程 | 脱盐水制备 | 采用“多介质过滤+反渗透”的工艺,厂区现有脱盐水制备装置处理能力450m ³ /h,目前实际利用245.94m ³ /h。 | 用于生产低压蒸汽的新增除盐水,可依托厂区现有除盐水设施富余能力制备 | 依托厂区现有 | 与环评及批复相符 |
| | 供热系统 | 钛白粉装置需要蒸汽,其主要来源为3部分,一是40万t/a硫磺掺烧亚铁制酸装置配套的高中温余热回收系统提供的蒸汽38.9t/h;二是由相邻的南漳龙蟒磷制品公司30万 | 本项目建成后,生产的蒸汽可全部供10万吨/年金红石钛白粉装置使用,可减少由相邻的南漳龙蟒磷制品公司购入的蒸汽量 | 蒸汽全部供10万吨/年金红石钛白粉装置使用 | 与环评及批复相符 |

| | | | | | |
|------|------|---|------------------------------------|------------|----------|
| | | 吨/年硫磺制硫酸装置提供的蒸汽 57.9t/h；不足部分由厂区 1 台 45t/h 中温中压循环流化床锅炉提供 | | | |
| | 供电系统 | 110KV 总变电站、10KV 配电室 | 低温回收装置需要容量 164.5kW，设两台低压配电柜，引自硫酸装置 | 依托厂区现有 | 与环评及批复相符 |
| | 储运工程 | 现有工程已建成完善的储运系统 | / | 项目不新增货物运输量 | 与环评及批复相符 |
| 环保工程 | 废水 | 厂区已建成污水处理设施 | 技改后全厂污水排放量不变，处理措施不变，清洁下水量减少 | / | 与环评及批复相符 |
| | 废气 | 厂区已建成废气处理设施 | 项目不新增废气 | / | 与环评及批复相符 |
| | 固废 | 厂区已建成固废处理设施 | 项目不新增固废 | / | 与环评及批复相符 |

二、建设地点及平面布置

襄阳龙麟钛业有限公司位于南漳县城南工业园(南漳县城关镇便河路 1 号)，本次技改项目位于现有厂区硫磺掺烧亚铁制酸装置干吸工段，拆除备用一吸塔，在其位置上布置热回收塔及高温循环槽，蒸汽发生器平台框架在高温循环槽的北面，中压锅炉给水加热器、蒸发器给水加热器和脱盐水预热器位于蒸汽发生器平台的下方。

建设地点及平面布置与环评相符。

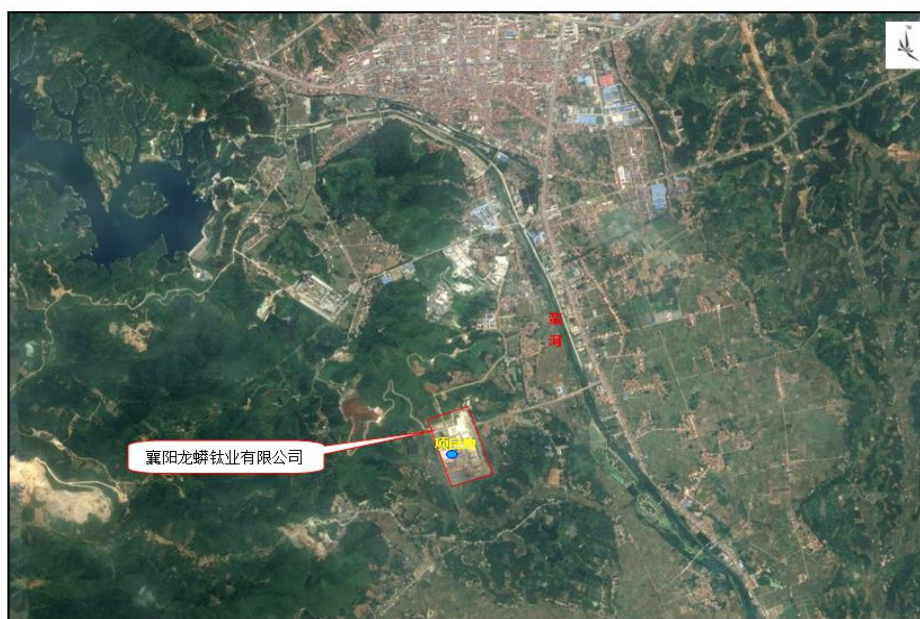


图 2-1 地理位置图

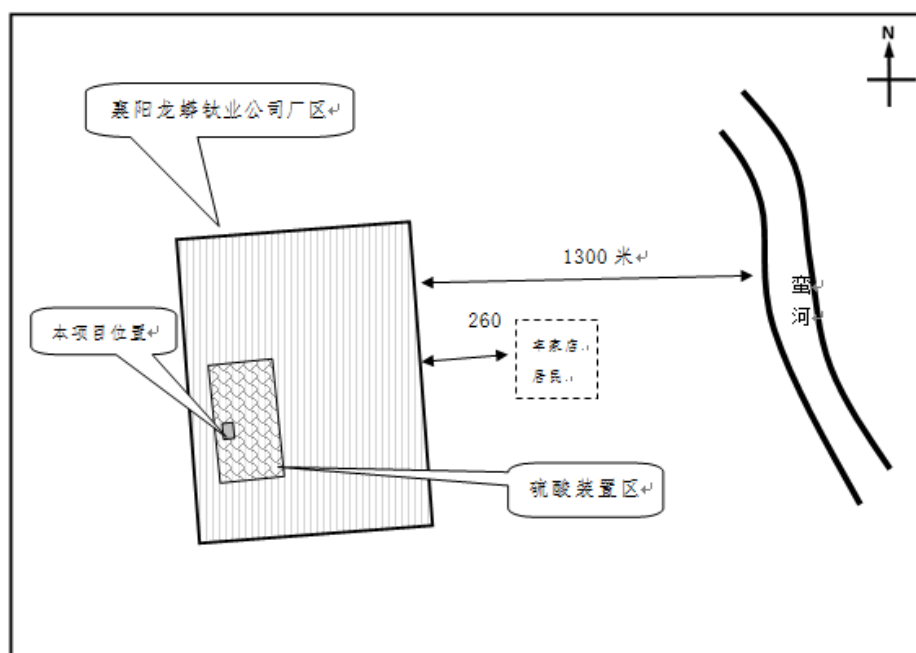


图 2-2 外环境关系图

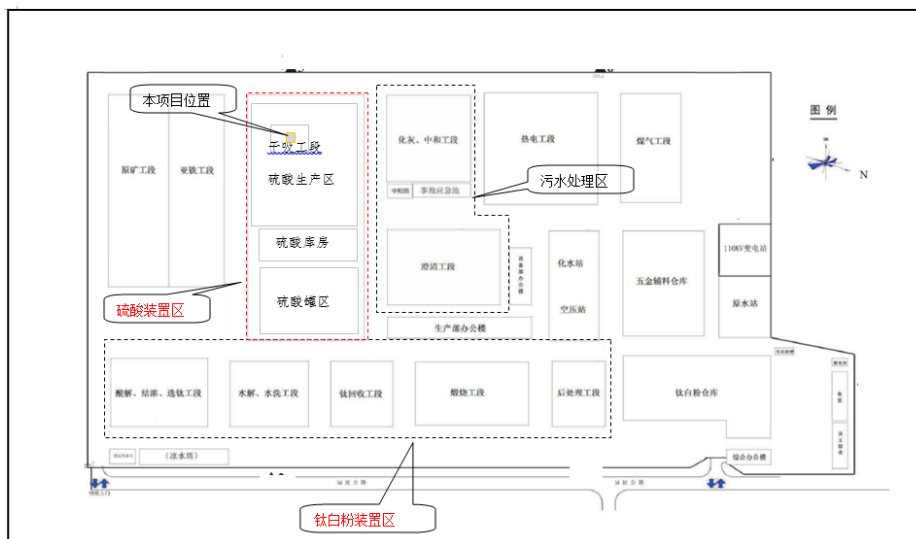


图 2-3 平面布置图

三、主要生产设备

已建成的 40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目主要设备包括热回收塔、蒸汽发生器、混合器等，与环评及批复相符。热回收塔是低温回收装置的主要设备，来自硫酸装置第一次转化后的气体与喷淋酸作用，产生高温硫酸。热回收塔为立式圆筒形结构，采用特种不锈钢材料制作。蒸汽发生器是本项目的一个关键设备，蒸汽发生器由管箱、管板及管束，筒体和汽水分离装置组成，管箱设有进出酸口，管箱与筒体之间用管板分隔，换热管与管板连接。在蒸汽发生器后设置了硫酸混合器，以使加入的水与浓硫酸充分地混合。

表 2-2 项目主要设备情况一览表

| 序号 | 设备名称 | 环评内容 | | | 实际建设情况 |
|----|-----------|----------------|----|----|--------|
| | | | 单位 | 数量 | |
| 1 | 热回收塔 | 5500 | 台 | 1 | 与环评相符 |
| 2 | 循环泵槽 | 2500x2810 | 台 | 1 | 与环评相符 |
| 3 | 高温循环泵 | Q=920/h, H=19m | 台 | 1 | 与环评相符 |
| 4 | 蒸汽发生器 | 蒸发量 Q=25t/h | 台 | 1 | 与环评相符 |
| 5 | 混合器 | 720 | 台 | 1 | 与环评相符 |
| 6 | 中压锅炉给水加热器 | 377 | 台 | 1 | 与环评相符 |
| 7 | 蒸发器给水加热器 | 466 | 台 | 1 | 与环评相符 |

| | | | | | |
|----|---------|-------------------------------|---|---|-------|
| 8 | 脱盐水预热器 | 466 | 台 | 1 | 与环评相符 |
| 9 | 除氧器 | | 台 | 1 | 与环评相符 |
| 10 | 低压锅炉给水泵 | Q=25m ³ /h, H=140m | 台 | 2 | 与环评相符 |
| 11 | 喷射给水泵 | Q=9m ³ /h H=43m | 台 | 2 | 与环评相符 |
| 12 | 空压机 | Q=90Nm ³ /h | 台 | 2 | 与环评相符 |

四、项目投资、劳动定员和作业制度

本次技改项目投资、劳动定员和作业制度详见下表。

表 2-3 项目劳动定员和作业制度情况表

| 项目 | 环评拟定 | 项目实际 |
|------|--|--------------|
| 投资 | 总投资为 3180 万元 | 实际投资 3210 万元 |
| 劳动定员 | 利用原 40 万 t/a 硫磺掺烧亚铁制酸装置车间的操作和管理人员, 不新增人员 | 与环评相符 |
| 作业制度 | 四班三运转配置, 年操作日为 300 天(每年按 7200 小时计) | 与环评相符 |

五、原辅材料消耗及水平衡

本次技改项目不消耗原材料, 项目用电量 118.4 万 kWh/年, 对全厂而言, 本次技改项目新增用电量 118.4 万 kWh/年, 但由于减少了冷却循环水系统电量 144 万 kWh/年, 技改后总体用电量减少 25.6 万 kWh/年。

技改前全厂生产新鲜用水量 1173.39t/h, 生活用水量 5t/h, 同时南漳龙蟒磷制品公司送来的 57.9t/h 蒸汽。技改后, 新增用于生产低压蒸汽的用水量 27.72t/h, 但由于减少了厂区硫酸装置循环冷却, 冷却用补水量减少 50t/h, 总体全厂新鲜生产用水量减少 22.28t/h。技改项目产生蒸汽 22.92 t/h, 可相应减少龙蟒磷制品公司送来的蒸汽量, 办公生活用水量不变。

表 2-4 水电消耗

| | 环评拟定 | 实际情况 |
|-----|---|-------|
| 电 | 技改完成后, 新增用电量 118.4 万 kWh/年, 减少冷却循环水系统电量 144 万 kWh/年, 总体用电量减少 25.6 万 kWh/年 | 与环评相符 |
| 新鲜水 | 技改后, 新增用于生产低压蒸汽的用水量 27.72t/h, 但由于厂区硫酸装置循环冷却用补水量减少 50t/h, 总体全厂新鲜生产用水量减少 22.28t/h | 与环评相符 |

技改项目本身不产生污排水，其实施不改变现有 40 万 t/a 硫磺掺烧亚铁制酸装置及 10 万吨/年金红石钛白粉装置产品规模、主要生产工艺，不新增员工。技改后全厂污排水量不变。

技改后清洁下水量发生了变化，技改后新增脱盐水装置排水 3.4t/h 及蒸汽发生器排水 1.0t/h，但同时循环冷却排水量减少 20t/h，因此，技改后总体清洁下水量减少 15.6 t/h。

表 2-5 技改前后涉及的清洁下水变化情况

| 事项 | 技改前量 (t/h) | 技改后量 (t/h) | 增减量 (t/h) |
|--------------|------------|------------|-----------|
| 脱盐水装置排水 | 34.8 | 38.2 | +3.4 |
| 低温热回收蒸汽发生器排水 | 0 | 1.0 | +1.0 |
| 循环冷却排水 | 52 | 32 | -20 |
| 合计 | | | -15.6 |

综上所述，技改项目用于生产低压蒸汽的新鲜用水量 27.72t/h，每天 665.28 t/d，产生蒸汽 22.92 t/h，每天 550.08 t/d 用于钛白粉装置。实际用水量与环评相符。项目不产生污排水，产生脱盐水装置排水 3.4t/h，每天 81.6 t/d，产生蒸汽发生器排水 1.0t/h，每天 24 t/d，合计清洁下水 105.6 t/d。与环评相符。水平衡图如下：

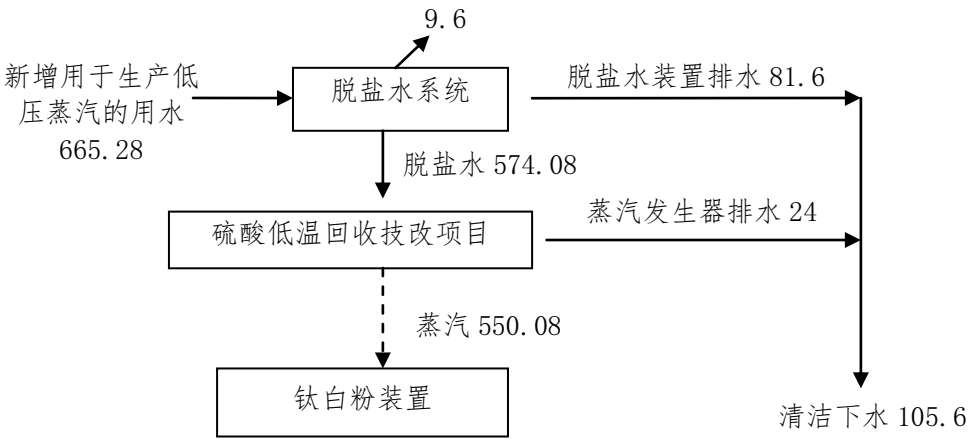


图 2-4 技改项目实际水平衡图 单位：t/d

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）：

本次技改项目实际工艺流程与环评拟定工艺流程一致，具体如下：

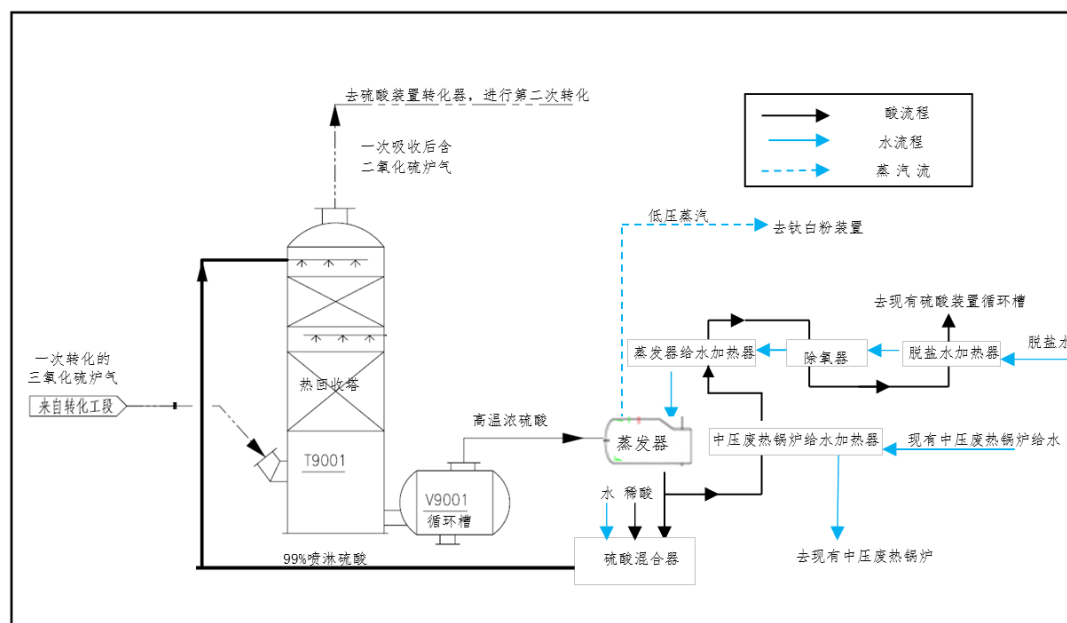


图 2-6 技改项目工艺流程图

本次技改项目主要新增热回收塔、蒸汽发生器、混合器等设备。来自硫酸装置转化器第一次转化的三氧化硫炉气，由底部进入热回收塔。热回收塔为立式圆筒形结构，采用特种不锈钢材料制作，是低温回收装置的主要设备，来自硫酸装置第一次转化的三氧化硫炉气与 99%喷淋酸作用产生高温硫酸，流入热回收塔底。

经位于循环泵槽内的高温循环酸泵将高温浓硫酸送入蒸汽发生器，蒸汽发生器由管箱、管板及管束，筒体和汽水分离装置组成，管箱设有进出酸口，管箱与筒体之间用管板分隔，换热管与管板连接。高温浓硫酸与脱盐水在蒸汽发生器内换热，产生低压蒸汽（0.8MPa）16.5 万吨蒸汽，每小时产蒸汽 22.92 t/h，全部供 10 万吨/年金红石钛白粉装置使用。

通过蒸汽发生器换热后，部分浓硫酸进入硫酸混合器，加稀硫酸及水调节硫酸浓度至约 99%，重新进入热回收塔循环。本技术在蒸汽发生器后设置了硫酸混合器，以使加入的水与浓硫酸充分地混合。

另有部分硫酸经中压废热锅炉给水加热器、蒸发器给水加热器和脱盐水加热器进一步回收热量后串入硫酸装置的干吸塔循环槽。

一次吸收后含二氧化硫炉气,经塔顶部的除雾器除去酸雾后返回硫酸装置转化器,进行第二次转化。

现有硫酸装置一吸塔为一用一备,本项目拟拆除备用一吸塔,在其位置上布置热回收塔,现在使用的一吸塔作为低温热回收装置停车或检修时的备用。

40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目实施目的,是为回收利用 40 万 t/a 硫磺掺烧亚铁制酸装置三氧化硫吸收过程中产生的大量低温热能,以达到节约能源的目的。技改项目的实施不改变现有 40 万 t/a 硫磺掺烧亚铁制酸装置及 10 万吨/年金红石钛白粉装置生产规模。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

一、主要污染源、污染物处理和排放

（1）废气

本次技改项目主要是增加低温热回收设施，回收三氧化硫吸收过程中产生的大量低温热能，技改项目本身不产生废气。技改后不改变现有 40 万 t/a 硫磺掺烧亚铁制酸装置及 10 万吨/年金红石钛白粉装置产品规模、主要生产工艺，全厂废气产生排放情况不变，治理措施不变。

（2）废水

本次技改项目本身不产生污排水，其实施不改变现有 40 万 t/a 硫磺掺烧亚铁制酸装置及 10 万吨/年金红石钛白粉装置产品规模、主要生产工艺，不新增员工。技改后全厂污排水量不变，处理措施不变。

（3）噪声

本次技改项目将新增部分噪声设备，主要为泵、空压机等产生的噪声。主要采用消音减振等降噪措施。

（4）固体废物

本次技改项目不新增厂区生产固废，不新增生活垃圾。

二、环保设施投资、运行及维护情况

襄阳龙麟钛业有限公司环保管理机构为 HSE 部，有专职环保人员，负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对厂区域的环境质量全面负责，各职位岗位职责及各项环保制度已经建立完成。

本次技改项目具体环保投资情况见下表。

表 3-1 项目环保措施投资表

| 序号 | 环评拟定 | | | 实际情况 |
|----|---------|-----------|------|------|
| | 治理对象 | 环评提出的主要措施 | 环保投资 | |
| 1 | 噪声治理 | 消音、隔声、减振 | 33 | 39 |
| 2 | 环评等其它费用 | | 12 | 10 |
| 合计 | | | 45 | 49 |

本次技改项目实际投资 3210 万元，其中实际环保投资 49 万元，占总投资的 1.52%。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、环境影响评价报告表主要结论

1、项目概况

襄阳龙蟒钛业有限公司位于襄阳市南漳县城南工业园内，现有 10 万吨金红石型钛白粉工程，2016 年 4 月 5 日通过襄阳市行政审批局环保验收（襄审批环验[2016]10 号）。现有 10 万吨金红石型钛白粉工程，主要内容包括：10 万吨/年金红石钛白粉装置、40 万吨/年硫磺掺烧亚铁制酸装置，7.5MW 热电联产装置等主体工程；水、电、气、库房、化验室等公辅工程及环保工程。

为回收利用 40 万 t/a 硫磺掺烧亚铁制酸装置大量低温热能，以达到节约能源的目的，襄阳龙蟒钛业有限公司拟资 3180 万元，在现有厂区硫磺掺烧亚铁制酸装置干吸工段，建设 40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目，主要新增热回收塔、蒸汽发生器、混合器等设备。项目建成后年产 0.8MPa 低压蒸汽 16.5 万吨。相当于每年节约标煤 2.1 万吨。

低温热回收技改项目实施后，厂区现有 40 万 t/a 硫磺掺烧亚铁制酸装置、10 万吨/年金红石钛白粉装置生产规模不变。

2、项目所在区域现状评价结论

评价区域内空气质量各项监测指标浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求。

蛮河监测断面各项评价因子均符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类水体标准要求，评价江段水环境质量较好。

监测期间该公司厂界昼间噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准，东、西、南侧厂界夜间略有超标。

3、环境影响分析评价结论

(1) 水环境影响评价及环保措施可行性

本项目实施后，厂区现有产品规模不变，生产主要工艺不变，不新增员工。技改后厂区总体排水减少，对区域地表水环境将产生积极影响。

(2) 环境空气影响评价及环保措施可行性

本项目为节能技术改造项目，项目实施后，厂区现有产品规模不变，生产主

要工艺不变，主要是对现有硫酸装置干吸工段进行改造，增加低温热回收设施，回收三氧化硫吸收过程中产生的大量低温热能。本项目实施后，本身不产生废气，全厂废气产生排放情况不变。本项目建成后，年新增 0.8MPa 低压蒸汽 16.5 万吨，同时减少了用电量用水量，相当于每年节能 2.1 万吨标准煤。项目运行对环境空气质量将起到一定的改善作用。

（3）噪声影响评价及环保措施可行性

40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目将新增部分高噪声设备，主要为泵、空压机等产生的噪声，约 85~100dB(A)，主要采用消音减振、加强绿化等降噪措施。根据预测本次技改后昼、夜间厂界噪声几乎没有变化，本次技改对环境噪声影响不大。

（4）固废影响评价及环保措施可行性

本项目建成后，厂区生产固废不变。同时劳动定员不变，生活垃圾产生量不变。厂区现有固体废物仍用现有处理措施，其固废对环境的影响不变。

4、总量控制

本次 40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目无新增污染物。因此无需针对本次项目新增总量指标。

5、项目可行性结论

襄阳龙麟钛业有限公司 40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目符合国家产业政策及发展规划。项目实施后具有显著的经济效益、社会效益和环境效益。

综上所述，只要襄阳龙麟钛业有限公司严格执行“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项环保措施，加强环境管理，从环境保护的角度来看，该项目是可行的。

二、审批部门审批决定

南漳县环保局《关于襄阳龙麟钛业有限公司 40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目环境影响报告表的批复》（南环函[2018]11 号）内容如下：

襄阳龙麟钛业有限公司：

你公司报送的《40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目环境影响报告表》（简称《报告表》）收悉，经研究，批复意见如下：

一、你公司位于南漳县城南工业园，为回收利用 40 万 t/a 硫磺掺烧亚铁制

酸装置三氧化硫吸收过程中产生的大量低温热能,拟在现有厂区硫磺掺烧亚铁制酸装置干吸工段,建设40万t/a硫酸装置低温热回收技改项目,项目主要新增热回收塔、蒸汽发生器、混合器等设备,总投资3180万元,建成后年产0.8MPa低压蒸汽16.5万吨,年节约标煤2.1万吨;项目实施后现有40万t/a硫磺掺烧亚铁制酸装置、10万吨/年金红石钛白粉装置生产规模不变。项目符合国家产业政策,在落实《报告表》提出的各项污染防治措施的前提下,对环境的不利影响能够得到缓解和控制,我局原则同意《报告表》所列建设项目的性质、规模、地点、采用的工艺及采取的环境保护措施。

二、你公司必须加强对现有污染治理措施的维护管理,确保各项污染物稳定达标排放,其中废水排放满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)直接排放限值,废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)规定的相应标准要求,环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求,固体废物得到合理处置。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度,落实各项环境保护措施。该项目竣工后,应按规定程序完成竣工环境保护验收。

四、请南漳县环境监察大队负责日常环境监管工作。

五、该项目环境影响评价文件经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

该项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设的,环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

2018年2月12日

表五

验收监测质量保证及质量控制：

一、监测分析方法及仪器

表 5-1 外采方法、仪器及依据

| 样品性质 | 点位 | 主要测试设备及编号 | 监测方法依据 |
|------|-----|------------------------------------|--------------------------------------|
| 噪声 | 1-5 | AWA5688 多功能声级计 JHJC-QT-007-2016 | 《工业企业厂界环境 噪声排放标准》GB 12348-2008 |

二、质量保证及质量控制

为了确保监测数据的代表性、完整性、准确性、精密性和可比性，对监测的全过程（包括布点、采样、数据处理等）进行质量控制。本次监测的质量严格按照《环境监测技术规定》的要求进行，实施全过程质量控制。监测人员经过考核并持有合格证书；采样人员严格遵守采样操作规程，严格按照验收方案展开监测工作，认真填写了采样记录。所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内，现场监测仪器使用前经过校准，监测数据实行三级审核。本次验收监测严格按照湖北晶恒检测有限责任公司质量控制程序进行质控样的采集和分析。

表六

| | | |
|--|---------|----------|
| 验收监测内容： | | |
| <p>鉴于本次技改项目本身不产生废气，不产生污水，不产生生产固废及生活垃圾。技改后全厂原有废气产生排放情况不变，治理措施不变，污排水量不变，处理措施不变。技改后新增污染主要是新增的泵、空压机等设备产生的噪声，主要采用消音减振等降噪措施。本次验收监测主要对厂界噪声进行监测。</p> <p>本次验收监测在东、南、西、北四侧厂界外分别设2个监测点，共设8个监测点，每天昼、夜各一次，连续监测2天。</p> | | |
| 表 6-1 襄阳龙蟒钛业有限公司噪声监测布点 | | |
| 序号 | 监测位置 | 监测点声环境功能 |
| 1# | 厂界外东侧偏北 | 厂界噪声 |
| 2# | 厂界外东侧偏南 | 厂界噪声 |
| 3# | 厂界外南侧偏东 | 厂界噪声 |
| 4# | 厂界外南侧偏西 | 厂界噪声 |
| 5# | 厂界外西侧偏南 | 厂界噪声 |
| 6# | 厂界外西侧偏北 | 厂界噪声 |
| 7# | 厂界外北侧偏西 | 厂界噪声 |
| 8# | 厂界外北侧偏东 | 厂界噪声 |

监测点位图如下：

表七

验收监测期间生产工况记录：

本次技改项目竣工环保验收监测期间，生产负荷见下表。

表 7-1 生产负荷统计表

| 时间 | 设计蒸汽产量 | 实际蒸汽产量 | 生产负荷 |
|-----------------|------------|-----------|--------|
| 2019 年 8 月 29 日 | 550.08 吨/天 | 481.1 吨/天 | 87.46% |
| 2019 年 8 月 30 日 | 550.08 吨/天 | 457.3 吨/天 | 83.15% |

本次技改项目低压蒸汽日均设计产能550.08吨，监测期间负荷符合环保验收监测对生产工况的要求（生产负荷 $\geq 75\%$ ）。

验收监测结果：

验收监测期间，噪声监测结果详见下表。

表 7-1 噪声检测结果

| 编号 | 检测点位 | 检测结果 Leq[dB(A)] | | | |
|----|---------|-----------------|------|-----------------|------|
| | | 2019 年 8 月 29 日 | | 2019 年 8 月 30 日 | |
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1# | 厂界外东侧偏北 | 52.3 | 47.4 | 51.6 | 46.8 |
| 2# | 厂界外东侧偏南 | 53.3 | 51.9 | 52.2 | 51.5 |
| 3# | 厂界外南侧偏东 | 56.5 | 54.7 | 56.0 | 54.8 |
| 4# | 厂界外南侧偏西 | 54.7 | 51.9 | 53.8 | 51.3 |
| 5# | 厂界外西侧偏南 | 55.1 | 51.2 | 54.6 | 50.7 |
| 6# | 厂界外西侧偏北 | 53.6 | 52.7 | 52.8 | 52.1 |
| 7# | 厂界外北侧偏西 | 55.2 | 54.0 | 55.7 | 54.3 |
| 8# | 厂界外北侧偏东 | 52.2 | 49.8 | 50.3 | 46.8 |

由检测结果可知，验收期间厂界噪声昼夜间监测值均能满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。噪声对周边环境影响不大。

总量控制指标核算：

40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目没有新增污染物。无新增总量指标。

表八

验收监测结论：

一、工程建设内容及由来

襄阳龙麟钛业有限公司位于襄阳市南漳县城南工业园内,现有10万吨金红石型钛白粉工程,2016年4月5日通过襄阳市行政审批局环保验收(襄审批环验[2016]10号),主要包括:10万吨/年金红石钛白粉装置、40万吨/年硫磺掺烧亚铁制酸装置,7.5MW热电联产装置等主体工程;水、电、气、库房、化验室等公辅工程及环保工程。

为回收利用40万t/a硫磺掺烧亚铁制酸装置三氧化硫吸收过程中产生的大量低温热能,在现有厂区硫磺掺烧亚铁制酸装置干吸工段,建设40万t/a硫酸装置低温热回收技改项目。本次技改项目环评报告表由湖北万瑞环保有限公司编制完成,2018年2月11日取得南漳县环保局批复(南环函[2018]11号)。

本次技改项目2018年3月开工建设,2019年7月建成调试,目前项目运行正常,具备了竣工环保验收条件,2019年8月,我司成立验收工作组,对40万t/a硫酸装置低温热回收技改项目开展竣工环保验收工作。

本次技改项目建设地点、规模、主要建设内容与环评及批复内容相符,主要新增热回收塔、蒸汽发生器、混合器等设备,年产0.8MPa低压蒸汽16.5万吨,本次技改项目实施后现有40万t/a硫磺掺烧亚铁制酸装置、10万吨/年金红石钛白粉装置生产规模不变。本次技改项目实际投资3210万元,其中实际环保投资49万元,占总投资的1.52%。

二、污染排放监测

鉴于本次技改项目无废气、废水、固废产生,新增污染主要是新增设备噪声,主要采用消音减振等降噪措施。本次验收监测主要对厂界噪声进行监测,验收监测期间生产正常稳定,生产负荷满足环保验收监测对生产工况的要求(生产负荷 $\geq 75\%$)。监测结果表明,项目厂界昼夜间监测值均能满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3类(昼间:65dB(A)、夜间:55dB(A))标准限值要求,噪声对周边环境影响不大。

本次技改项目没有新增污染物,无需新增污染物总量控制指标。

三、结论

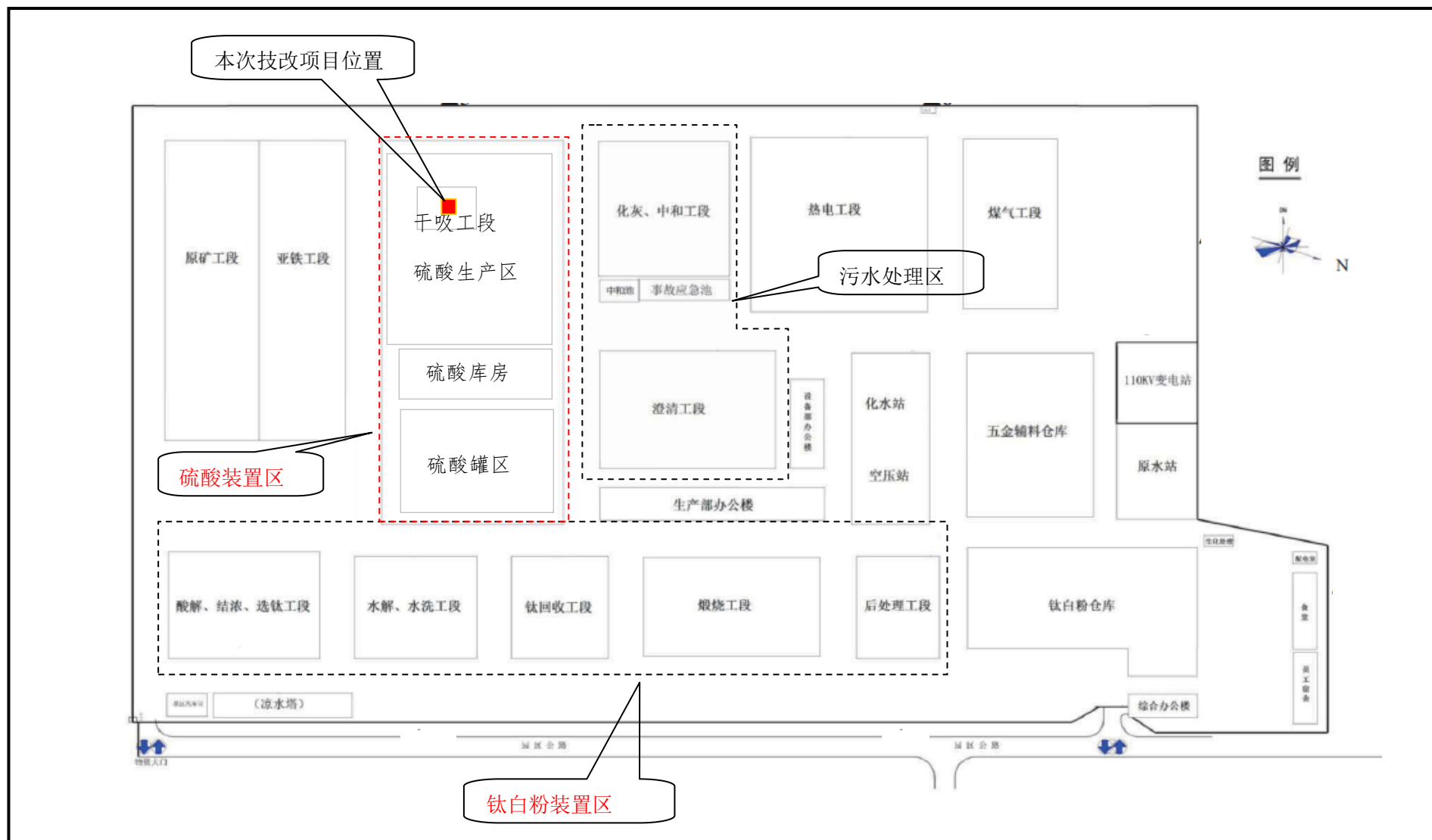
40万t/a硫酸装置低温热回收技改项目建设地点、规模、性质、主要生产工艺环境保护设施符合环评批复要求，环境保护设施满足“三同时”要求；建设期间没有违反环境保护法律、行政法规的行为，未发生因污染纠纷的投诉案件。本次技改项目无废气、废水、固废产生，验收期间噪声满足相关要求。

四、承诺

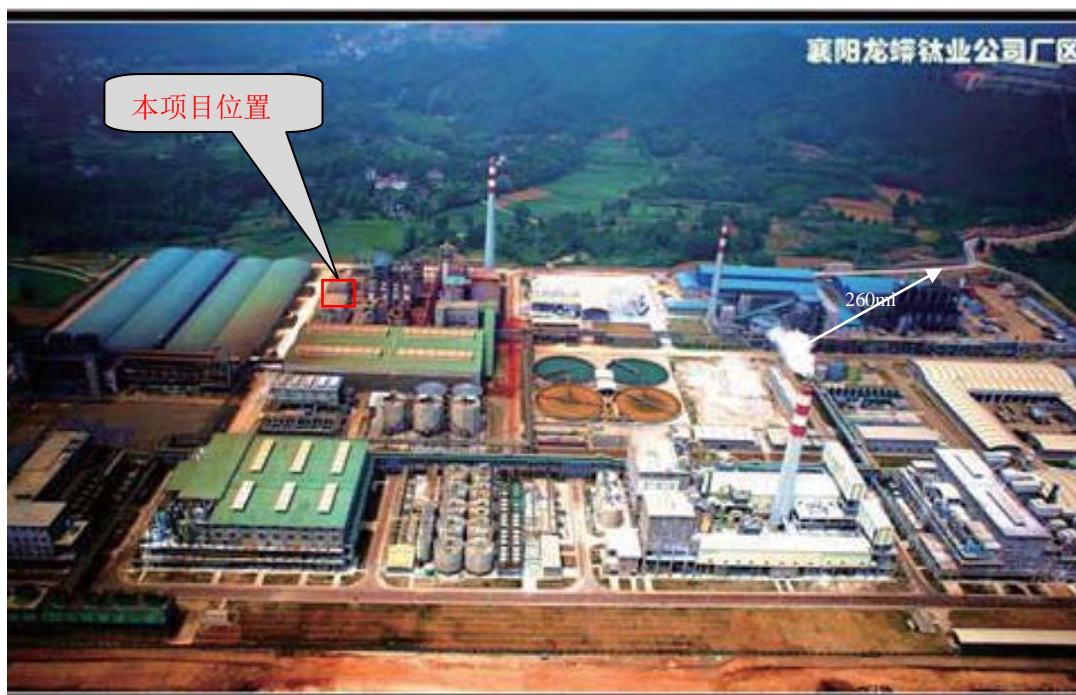
我公司将继续加强环保设施的日常维护和管理，并同时加强生产管理，保证污染物排放长期、稳定达标。



附图 1：襄阳龙麟钛业有限公司地理位置图



附图 2：厂区平面布置图



襄阳龙蟒钛业有限公司厂区



热回收塔



蒸汽发生器



混合器



脱盐水制备装置

附图 3：项目环境现状

南漳县环境保护局

南环函〔2018〕11号

关于襄阳龙麟钛业有限公司40万t/a硫酸装置低温热回收技改项目环境影响报告表的批复

襄阳龙麟钛业有限公司：

你公司报送的《40万t/a硫酸装置低温热回收技改项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复意见如下：

一、你公司位于南漳县城南工业园，为回收利用40万t/a硫磺掺烧亚制酸装置三氧化硫吸收过程中产生的大量低温热能，拟在现有厂区硫磺掺烧亚铁制酸装置干吸工段建设40万t/a硫酸装置低温热回收技改项目，项目主要新增热回收塔、蒸汽发生器、混合器等设备，总投资3180万元，建成后年产0.8MPa低压蒸汽16.5万吨，年节约标煤2.1万吨；项目实施后现有40万t/a硫磺掺烧亚铁制酸装置、10万t/a金红石型钛白粉装置生产规模不变。项目符合国家产业政策，在落实《报告表》提出的各项环境污染措施前提下，对环境的不利影响能够得到缓解和控制，我局原则同意《报告表》所列建设项目的性质、规模、地点、采用的工艺及采取环境保护措施。

二、你公司必须加强对现有污染治理设施的维护和管理，确保各项污染物稳定达标排放，其中废水排放满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）直接排放限值，废气排放满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）、《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）规定的相应标准要求，环

境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求,固体废物得到合理处置。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度,落实各项环境保护措施。该项目竣工后,应按规定程序完成竣工环境保护验收。

四、请南漳县环境监察大队负责日常环境监管工作。

五、该项目的环境影响评价文件经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。该项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设的,其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。



抄送:南漳县环境监察大队、湖北万瑞环保有限公司

南漳县环境保护局办公室

2018年2月11日印发

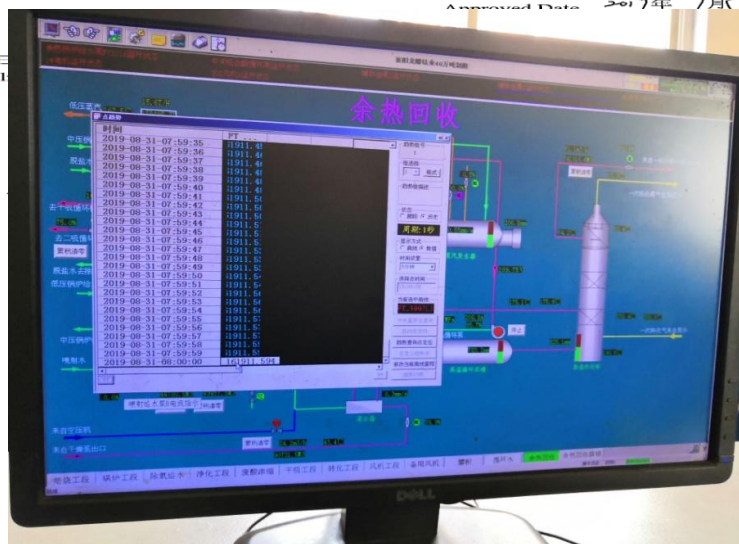
40万t/a硫酸装置低压蒸汽生产情况如下：

8月29日：161454.3吨-160973.2吨=481.1吨；

8月30日：161911.6吨-161454.3吨=457.3吨。



签发日期：2019年9月7日





湖北晶恒检测有限责任公司
Hubei JingHeng Testing Co., LTD.

检测报告

TEST REPORT

报告编号: HB201908054
Report No:

共 3 页
A total of 3pages

委托方
Client 襄阳龙蟠钛业有限公司

项目
Name 40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目

检测类别
Type 验收检测

编 制:

Compiled by

审 核:

Inspected by

签 发:

Approved by

签发日期:

Approved Date 2019 年 9 月 5 日



采样日期: 2019 年 8 月 29-30 日
Sampling Date Y M D

报告日期: 2019 年 9 月 5 日
Report Date Y M D

联系地址: 襄阳市检测认证产业园 3 号楼 联系电话: 0710-3768599
Address: No. 3 Building Certification & Inspection Industrial Park, Xiangyang City, Hubei Province
Hotline: 0710-3768599

说 明

1. 检测地点:本实验室位于湖北省襄阳市检测认证产业园。
2. 本报告无本实验室检测业务专用章无效。
3. 本报告不得涂改、增删。
4. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。
5. 本报告未经本实验室同意不得作为商业广告使用。
6. 未经本实验室书面批准,不得部分复制检测报告。
7. 对本报告有疑议,请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
8. 除客户特别申明并支付样品管理费,所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
9. 委托检测结果只代表检测时污染物排放和环境质量现状情况,所附排放标准和环境质量标准由客户提供。

Introduction

1. Hubei JingHeng Testing Co., LTD. is located in Certification & Inspection Industrial Park, Xiangyang City, Hubei Province, China.
2. This report is considered null and void without the Dedicated Inspection Stamp of the Hubei JingHeng Testing Co., LTD.
3. This report shall not be altered, added and deleted.
4. The results relate only to this items tested.
5. This report shall not be published as commercial advertisement without the approval of Hubei JingHeng Testing Co., LTD.
6. This report shall not be copied partly without the written approval of Hubei JingHeng Testing Co., LTD.
7. Please contact with us within 10 days after you received this report if you have any questions with it.
8. All expired samples which exceed standard time limited will not be remained, unless clients have special declaration with payment.
9. The test results only represent the pollutant emissions of sampling. The discharge standard is provided by the client.

一、任务来源

受襄阳龙蟒钛业有限公司委托, 我公司于 2019 年 8 月 29-30 日对襄阳龙蟒钛业有限公司 40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目进行了验收检测。

二、检测依据

1、检测方案及检测内容

本次检测是对襄阳龙蟒钛业有限公司 40 万 t/a 硫酸装置低温热回收技改项目进行验收检测, 根据建设项目环境保护设施竣工验收检测技术要求, 本次检测内容如下:

噪声检测内容

| 检测点位编号 | 检测点位 | 检测指标 | 检测频次 |
|--------|-------------|--------|---------------------|
| 1~8 | 沿厂界设 8 个检测点 | 累计等效声级 | 每个点位检测 2 天, 昼夜间一次/天 |

2、检测分析及仪器

①外采方法及设备

| 样品性质 | 点位 | 主要测试设备及编号 | 检测方法依据 |
|------|-----|--------------------------------|-------------------------------|
| 噪声 | 1-8 | AWA5688 多功能声级计 CCT6128/CCT6130 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 |

②检测分析方法及依据

| 样品性质 | 检测项目 | 方法名称 | 检出限 | 主要测试设备及编号 |
|------|------|-------------------------------|-----|--------------------------------|
| 噪声 | 噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 | - | AWA5688 多功能声级计 CCT6128/CCT6130 |

三、检测结果

噪声检测报告

| 检测点位及编号 | 主要声源 | 检测结果 Leq[dB(A)] | | | |
|-----------|------|-----------------|---------|---------|---------|
| | | 8.29 昼间 | 8.29 夜间 | 8.30 昼间 | 8.30 夜间 |
| 1#厂界外东侧偏北 | 设备噪声 | 52.3 | 47.4 | 51.6 | 46.8 |
| 2#厂界外东侧偏南 | 设备噪声 | 53.3 | 51.9 | 52.2 | 51.5 |
| 3#厂界外南侧偏东 | 设备噪声 | 56.5 | 54.7 | 56.0 | 54.8 |
| 4#厂界外南侧偏西 | 设备噪声 | 54.7 | 51.9 | 53.8 | 51.3 |
| 5#厂界外西侧偏南 | 设备噪声 | 55.1 | 51.2 | 54.6 | 50.7 |
| 6#厂界外西侧偏北 | 设备噪声 | 53.6 | 52.7 | 52.8 | 52.1 |
| 7#厂界外北侧偏西 | 设备噪声 | 55.2 | 54.0 | 55.7 | 54.3 |
| 8#厂界外北侧偏东 | 设备噪声 | 52.2 | 49.8 | 50.3 | 46.8 |



附件: 检测布点示意图



图例: ② 噪声检测点

报告结束

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

| | | | | | |
|----------------------|---------------------|--------------|--------------|--------------------|--------------|
| 填表单位(盖章): 襄阳龙蟠钛业有限公司 | | 填表人(签字): 刘清 | | 项目经办人(签字): 刘清 | |
| 项目名称 | 10万t/a硫酸装置低温热回收技改项目 | | 建设地点 | 南漳县城南工业园(城关镇便河路1号) | |
| 行业类别 | 化学原料和化学制品制造业 | | 建设性质 | □新建□改扩建√技术改造 | |
| 设计生产能力 | 年产0.8MPa低压蒸汽16.5万吨 | | 实际生产能力 | 年产0.8MPa低压蒸汽16.5万吨 | |
| 环评审批部门 | 南漳县环保局 | | 审批文号 | 南环函[2018]11号 | |
| 开工日期 | 2018年3月 | | 竣工日期 | 2019年7月 | |
| 环保设施设计单位 | / | | 环保设施施工单位 | / | |
| 验收单位 | 襄阳龙蟠钛业有限公司 | | 环保设施监测单位 | 湖北晶恒检测有限责任公司 | |
| 投资总投资(万元) | 3180 | | 环保投资总投资(万元) | 45 | |
| 实际总投资(万元) | 3210 | | 实际环保投资(万元) | 49 | |
| 废气治理(万元) | / | | 噪声治理(万元) | / | |
| 新增废水处理设施能力 | / | | 新增废气处理设施能力 | / | |
| 运营单位 | 襄阳龙蟠钛业有限公司 | | 运营单位统一社会信用代码 | 91420624573722465L | |
| 原有排放量(1) | 本期工程实际排放量(2) | 本期工程允许排放量(3) | 本期工程自身削减量(5) | 本期工程实际削减量(6) | 本期工程核定削减量(7) |
| 废水 | | | | | |
| 化学需氧量 | 266.1 | | | 0 | 266.1 |
| 氨氮 | 27.76 | | | 0 | 27.76 |
| 石油类 | | | | | |
| 废气 | | | | | |
| SO ₂ | 484.35 | | | 0 | 484.35 |
| 烟尘 | | | | | |
| NO _x | 218.09 | | | 0 | 218.09 |
| 工业粉尘 | 28.63 | | | 0 | 28.63 |
| 工业固废 | | | | | |
| 污染物排放 | 襄阳龙蟠钛业有限公司 | | 验收时间 | | 2019年9月 |
| 排放 | / | | / | | 7200 |
| 与 | / | | / | | 10 |
| 总量 | / | | / | | 1.42% |
| 控制 | / | | / | | 1.52% |
| (工业) | / | | / | | 其他(万元) |
| 建设 | / | | / | | 99.5% |
| 项目 | / | | / | | 1.42% |
| 详细) | / | | / | | 1.52% |

3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万吨/年; 固体废物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年