



**低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合  
金材延伸加工项目  
(新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目)  
竣工环境保护验收监测报告**

**云尘验字【2020】-11号**

**建设单位：云南钛业股份有限公司**

**编制单位：云南尘清环境监测有限公司**

**2021年2月**

建设单位：云南钛业股份有限公司

法人代表：王隽生

编制单位：云南尘清环境监测有限公司

法人代表：沈仕丽

项目负责人：陈 杰

报告编制人：陈 杰

现场监测：莫 顿、高 涛、王丛辉

审 核：

审 定：

建设单位：云南钛业股份有限  
公司（盖章）

电话：（0878）4831286

传真：（0878）4831286

邮编：651209

地址：云南省楚雄彝族自治州禄  
丰县土官工业园区云南钛业股份  
有限公司内综合楼 1-3 层

编制单位：云南尘清环境监测有  
限公司（盖章）

电话：0871-68604079

传真：0871-68604079

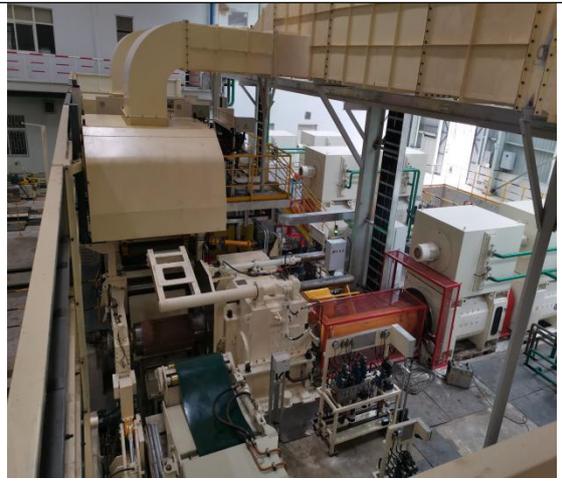
邮编：650108

地址：昆明市五华区黑林铺建发  
曦城商业广场 A 座 34 层 3402 号  
实验室地址：昆明市安宁市昆钢  
钢海路（昆钢实验室），大理州  
大理市下关镇打渔村（滇西检测  
中心）

## 现场图片



公司技术中心



本次验收内容（冷轧板卷机组）



冷轧液风机排气筒（15m）



冷轧液高温挥发有机废气治理装置（油雾净化器）



油雾净化器名牌标识



生活垃圾收集设施



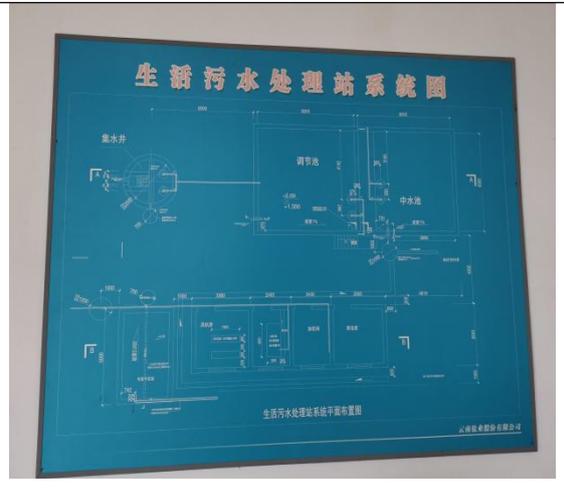
依托生产（酸碱）废水处理站



依托生活污水处理站



生产（酸碱）废水处理站工艺流程图



生活污水处理站工艺流程图



生活污水处理站回用水池



生产废水处理站回用水池



与项目相关上游生产线（已验收）



依托危废暂存间



生产（酸碱）废水处理站化学药剂储存库



存储化学药剂



存储化学药剂



厂区内部道路及绿化

# 目 录

1. 项目概况.....	1
2. 验收监测依据.....	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	4
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定.....	4
2.4 环境保护部门其他相关文件.....	5
3. 工程建设情况.....	5
3.1 地理位置及平面布置.....	5
3.2 建设内容.....	9
3.2.1 生产规模、产品方案.....	9
3.2.2 建设内容.....	9
3.3 主要原辅材料及能源消耗.....	15
3.4 公辅工程及依托工程.....	16
3.4.1 给水.....	16
3.4.2 排水.....	16
3.4.3 供电.....	16
3.4.4 关于生产(酸碱)废水处理站.....	16
3.4.5 关于生活污水处理站.....	17
3.4.6 公司水量平衡、物料平衡分析.....	18
3.5 生产工艺及产污环节.....	21
3.5.1 生产工艺.....	21
3.5.2 产污环节.....	24
3.6 项目变动情况.....	25
4 环境保护设施.....	26
4.1 污染物治理/处置设施.....	26
4.1.1 施工期.....	26
4.1.2 运营期废气.....	27

4.1.3 运营期废水.....	28
4.1.4 运营期噪声.....	28
4.1.5 运营期固体废物.....	29
4.2 其他环保设施/措施.....	30
4.2.1 环境风险防范设施.....	30
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....	32
4.2.3 其他.....	32
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	32
<b>5.建设项目环境影响报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定.....</b>	<b>34</b>
5.1 环境影响报告表主要结论.....	34
5.1.1 符合性分析结论.....	34
5.1.2 环境风险评价析结论.....	34
5.1.3 清洁生产水平结论.....	34
5.1.4 公众参与调查结论.....	34
5.1.5 总结论.....	34
5.2 审批部门审批决定.....	36
5.3 环评批复及对策措施落实情况.....	36
5.3.1 环评及环评批复要求核查.....	37
<b>6.验收执行标准.....</b>	<b>40</b>
6.1 污染物排放标准.....	40
6.1.1 废气排放标准.....	40
6.1.2 噪声排放标准.....	40
6.1.3 废水（回用水）执行标准.....	41
6.1.4 固体废物排放标准.....	42
6.3 总量指标.....	42
<b>7.验收监测内容.....</b>	<b>43</b>
7.1 废气.....	43
7.1.1 废气有组织排放监测.....	43

7.1.2 废气无组织排放监测.....	43
7.2 废水排放监测.....	43
7.3 厂界噪声排放监测.....	44
<b>8.质量保证及质量控制.....</b>	<b>46</b>
8.1 监测分析方法及监测仪器.....	46
8.1.1 水质检测方法.....	46
8.1.2 废气检测方法.....	47
8.1.3 厂界噪声检测方法.....	48
8.2 资质认定.....	48
8.3 人员能力.....	48
8.4 质量保证和质量控制.....	48
8.4.1 水质监测分析过程中质量保证和质量控制.....	49
8.4.2 气体监测分析过程中质量保证和质量控制.....	49
8.4.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	50
<b>9.验收监测结果.....</b>	<b>51</b>
9.1 验收监测期间工况监测.....	51
9.2 环境保设施调试运行效果.....	51
9.2.1 废气有组织排放监测结果及评价.....	51
9.2.2 废气无组织排放监测结果及评价.....	53
9.2.3 厂界噪声监测内容及结果评价.....	54
9.2.4 废水监测内容及结果评价.....	54
<b>10.环境管理检查.....</b>	<b>58</b>
10.1 环评批复及环评措施的落实情况.....	58
10.2 环保组织机构及环保投资情况.....	58
10.2.1 环保组织机构.....	58
10.2.2 环保设施“三同时”建设及投资情况.....	58
<b>11.公众参与调查.....</b>	<b>59</b>
11.1 个人调查部分.....	59

11.2 团体调查部分.....	61
<b>12.验收监测结论和建议.....</b>	<b>64</b>
12.1 结论.....	64
12.1.1 环境管理检查.....	64
12.1.2 污染物排放监测结果.....	64
12.2 总结论.....	65
12.3 要求、建议.....	65

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

## 附件：

- 1、低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）竣工环境保护验收工作委托书（2020年11月15日）；
- 2、楚雄彝族自治州生态环境局（原楚雄州环境保护局）政许可决定书（楚环许准[2016]72号）（2016年9月23日）；
- 3、项目投资备案证“备案代码：2020-532331-32-03-031024”（2020年3月26日）；
- 4、低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）环保投资明细表（2020年12月21日）；
- 5、云南钛业股份有限公司关于一般固体废物处置协议（2020年8月31日）；
- 6、云南钛业股份有限公司关于危险废物处置协议（2020年4月1日）；
- 7、云南钛业股份有限公司前期项目验收批复（意见）；
- 8、云南钛业股份有限公司突发环境事件应急预案备案证（2013年1月25日）；
- 9、云南钛业股份有限公司排污许可证（2020年8月12日）；
- 10、低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）部分公众参与调查表〈含团体及个人〉（2020年12月22日、23日）；
- 11、云南尘清环境监测有限公司关于《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）竣工环境保护验收检测报告》（云尘检字2020-1698号）（2021年1月17日）；
- 12、云南尘清环境监测有限公司验收监测期间工况记录（2020年12月21日-12月22日）。

## 1. 项目概况

云南楚丰新材料集团有限公司是一家致力于新材料研发、生产和应用推广的专业企业，其中钛及钛合金的锭坯熔铸和板卷加工已具备了相当的研发、产业化生产以及市场营销基础。具体承担云楚新材料集团钛材产品生产加工和技术研发创新任务的是其控股的子公司--云南钛业股份有限公司。

云南钛业股份有限公司于 2009 年在楚雄禄丰工业园区土官工业片区建设一条 2 万吨钛材加工项目（年产 2 万 t 钛板材加工一期工程），主要建设钛材加工主厂房（包括酸洗机组、抛丸机组、脱脂机组和拉矫纵切机组等），并配套建设压缩空气站、酸碱废水处理站、生活废水处理系统、办公楼等相关配套设施；2009 年 9 月取得楚雄州环保局下发的准予行政许可决定书（楚环许准[2009]52 号），2011 年 5 月楚雄州环保局下发了关于同意项目通过环保验收的行政许可决定书（楚环许准[2011]34 号）。2011 年 6 月云南钛业股份有限公司在一期工程预留用地内建设熔炼工段、轧制工段、钛材深加工项目主体工程及相关公辅设施，形成 2 万吨钛材的生产能力（云南钛业股份有限公司年产 2 万吨钛材加工项目）。该项目已于 2011 年 6 月取得云南省环保厅下发的关于“云南钛业股份有限公司年产 2 万吨钛材加工项目环境影响报告书”的批复，云南钛业股份有限公司于 2011 年 6 月申请“年产 2 万吨钛材加工项目钛锭产生线一期（4000 吨）工程”竣工环保验收，云南省厅 2013 年 6 月份组织“年产 2 万吨钛材加工项目钛锭产生线一期（4000 吨）工程”环保竣工验收，并下发同意“年产 2 万吨钛材加工项目钛锭产生线一期（4000 吨）工程”环保竣工验收的意见。

云南楚丰新材料集团有限公司为进一步完善钛材加工能力，延伸产业链，扩大产品范围，调整产品结构，决定在云南钛业股份有限公司空置厂房内及厂区内空地上新建“低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目”，项目建设内容为新建真空自耗电弧炉（VAR 炉）和电子束冷床炉（EB 炉）生产钛锭；建设 3 吨钛合金专用自由锻机生产锻坯；建设二十辊森吉尔冷轧机组及依托现有酸洗、退火等设备生产钛卷；建设 TIG 焊管机生产焊管；建设棒材轧机生产棒材；建设二辊斜轧穿孔机生产无缝管；建设热拉丝机组生产丝材；并依托云南钛业股份有限公司现有生活污水处理系统、生产废水处理系统、脱盐水、压缩空气站、酸洗和脱脂机组、抛丸机组、拉矫纵切机组、除尘系统、酸雾去除系

统等。项目建成后可达年产 20000 吨钛及钛合金锭的熔铸能力，具备年产钛及钛合金材 16610 吨的生产加工能力，品种包括热轧带卷、热轧板、冷轧带卷、冷轧板、棒材、线材、丝材、无缝管材、焊管。

为此，云南钛业股份有限公司于 2016 年取得了禄丰县发展和改革局的投资项目备案证（禄发改备案[2016]144 号），备案证详见附件；2016 年 8 月，云南钛业股份有限公司委托河南源通环保工程有限公司编制完成《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目环境影响报告书》，于 2016 年 9 月 23 日取得了楚雄彝族自治州生态环境局（原楚雄州环境保护局）关于《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目环境影响报告书》的行政许可决定书<楚环许准[2016]72 号>，批复文件详见附件。由于市场和资金等原因，云南钛业股份有限公司决定分期建设、分期验收，其中年产 20000 吨钛板材加工一期工程和电子束冷床炉（EB 炉）生产钛锭生产线均已建设完成，并已通过竣工环境保护验收（验收意见详见附件）；本次环保验收内容仅针对建设二十辊森吉尔冷轧机组（即新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）进行验收。

二十辊森吉尔冷轧机组（二十辊宽幅钛带冷轧机项目）于 2020 年 3 月 26 日取得禄丰县发展和改革局投资备案证（备案代码：2020-532331-32-03-031024）；于 2019 年 12 月 18 日开工建设，2020 年 12 月 16 日竣工投入调试运行。项目设计单位：中国重型机械研究院股份公司、昆钢集团设计院有限公司；施工单位：云南昆钢机械设备制造建安工程有限公司；监理单位：云南昆钢山河工程建设监理有限公司。项目实际总投资 25412 万元，实际环保投资 182.94 万元，占总投资的 0.72%。项目建设完成后，建设内容为新建一条二十辊宽幅钛带冷轧机以及与之配套的给排水、供配电、热力暖通等公辅设施。项目建设完成后，形成年产 10000 吨冷轧钛及钛合金卷带材的生产能力。

对照环保部部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》、部令第 45 号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，公司行业属于“有色金属 49 合金制造”，实施排污许可证登记管理的“简化管理”行业，本项目已于 2020 年 8 月 12 日取得楚雄彝族自治州生态环境局排污许可证（详见附件）。

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 682）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评 4 号）及楚雄彝

族自治州生态环境局（原楚雄州环境保护局）行政许可决定书（楚环许准[2016]72号）的要求和规定，云南尘清环境监测有限公司受云南钛业股份有限公司委托，承接了“低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）”竣工环境保护验收及验收监测工作（委托书详见附件）。受托后，云南尘清环境监测有限公司于2020年11月15日派技术人员对建设项目进行了现场勘查，制定了项目验收监测方案并经委托方认可后于2020年12月21日至12月22日进行了现场采样、监测和样品分析。结合委托方提供的相关资料 and 实际调查情况、根据现场监测情况、样品分析结果和环保检查结果编制《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）竣工环境保护验收监测报告》，作为项目竣工环境保护验收监测的技术依据。

## 2. 验收监测依据

### 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》2014年修订，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》2015年8月29日修订，2016年1月1日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2018年12月29日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2015年修订；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，2017年7月16日发布，2017年10月1日起施行；
- (7) 《大气污染防治行动计划》（国务院国发〔2013〕37号，2013.9.10）；
- (8) 《水污染防治行动计划》（国务院国发〔2015〕17号，2015.4.2）；
- (9) 《土壤污染防治行动计划》（国务院国发〔2016〕31号，2016.5.28）；
- (10) 《国家危险废物名录》（环境保护部部令第39号），2016年8月1日；
- (11) 《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81号）；
- (12) 国家环境保护部，国环规环评〔2017〕4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；
- (13) 云南省人民政府第105号令《云南省建设项目环境保护管理规定》。

### 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（公告[2018]9号）。

### 2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

- (1) 《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目环境影响报告书》（河南源通环保工程有限公司，2016年8月）；
- (2) 楚雄彝族自治州生态环境局（原楚雄州环境保护局）楚环许准【2016】72号“关于对《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目环境影响报告书》的批复”（2016年9月23日）；

## 2.4 环境保护部门其他相关文件

（1）楚雄彝族自治州生态环境局禄丰分局（原禄丰县环境保护局）企事业单位突发环境事件应急预案备案表<编号 53233113002>（备案文件详见附件）；

（2）楚雄彝族自治州生态环境局关于云南钛业股份有限公司排污许可证备案证<备案编号 91532300693088702Q001U>（备案文件详见附件）。

## 3. 工程建设情况

### 3.1 地理位置及平面布置

**项目名称：**低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）

**建设性质：**新建

**建设地点：**楚雄州禄丰工业园区土官片区云南钛业股份有限公司厂区内（云南钛业股份有限公司为云南楚丰新材料集团有限公司控股的子公司），场址中心坐标为东经 102°14'20"，北纬 24°57'29"。

**建设投资：**项目实际总投资 25412 万元，实际环保投资 182.94 万元，占总投资的 0.72%（环保投资明细详见附件）。

**劳动定员和工作制度：**项目劳动定员 15 人，年工作日为 330 天，日运行 24 小时，采用四班三运转，每班 8 小时。

**地理位置及平面布置：**建设项目地理位置见图 3.1-1，厂区平面布置见图 3.1-2，项目周边关系见图 3.1-3。

低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）  
竣工环境保护验收监测报告 云尘验字【2020】-11号



图 3.1-1 项目地理位置图

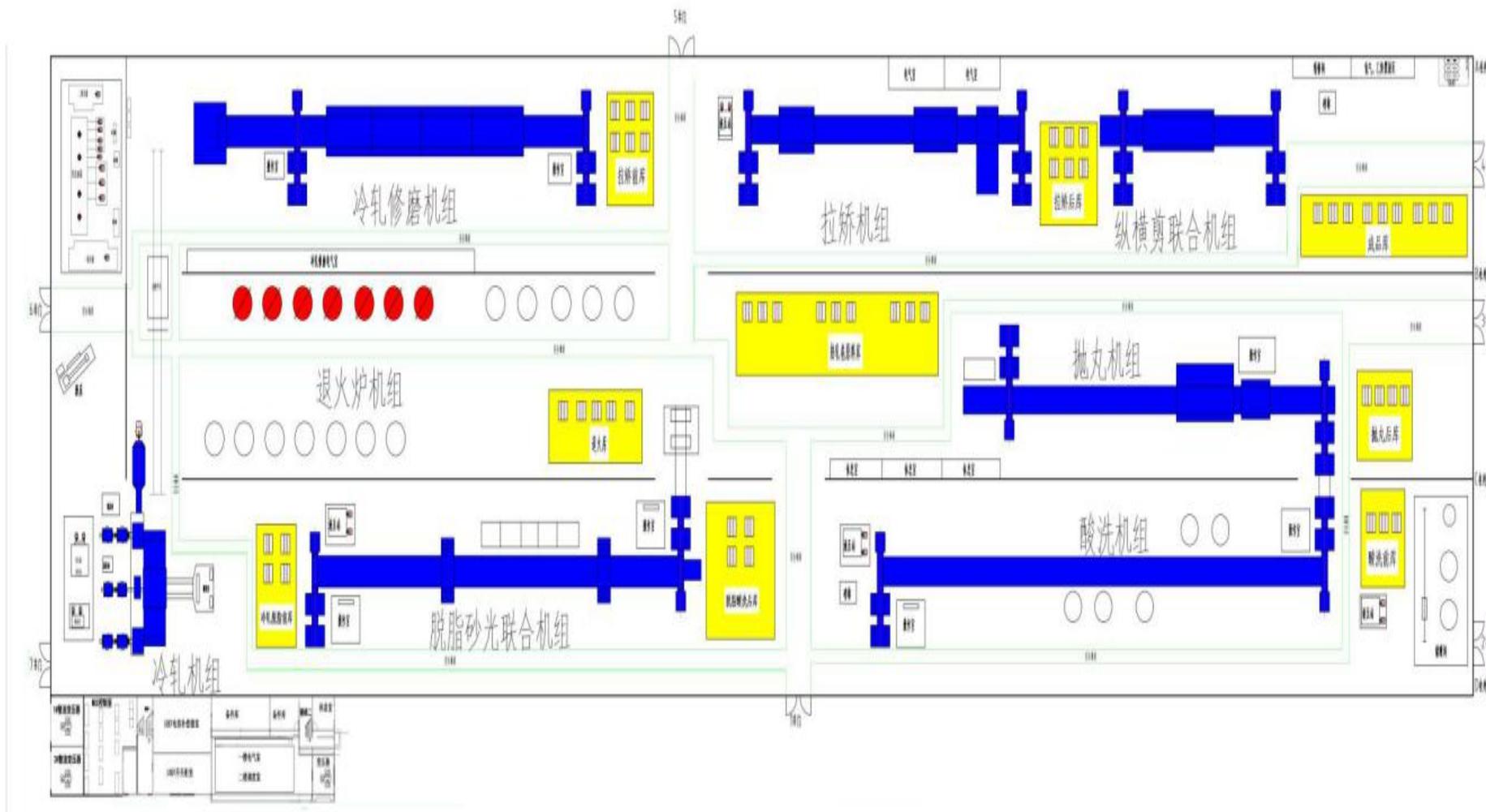


图 3.1-2 项目平面布置图

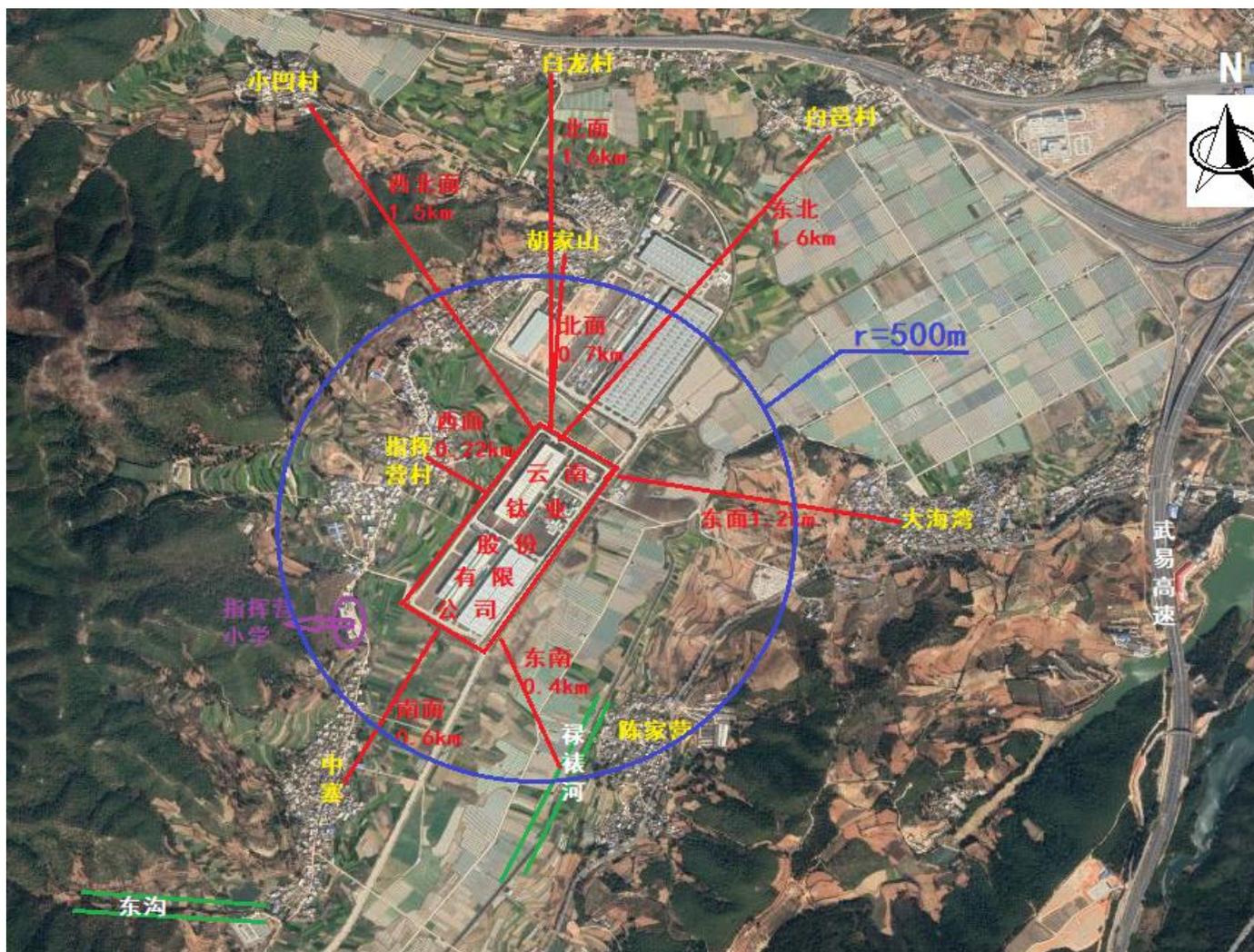


图 3.1-3 项目周边关系图

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 生产规模、产品方案

项目生产规模：年产 10000t 冷轧钛卷，具体详见表 3.2-1。

表 3.2-1 新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目产品方案一览表

名称	产量（吨/年）	规格型号	牌号	加工路径
冷轧钛卷	10000	厚度：0.1~3.0 宽度：1000~1350	钛及钛合金（TA1、TA2、TA3、TA10 等）、镍、锆、钎等稀有金属；不锈钢 SUS200、304、316 系列不锈钢，碳钢 ST12、ST13、SPHC 等	经本项目新建冷轧机轧制后，经罩式退火炉处理。

### 3.2.2 建设内容

项目建设内容为新建一条二十辊宽幅钛带冷轧机以及与之配套的给排水、供配电、热力暖通等公辅设施。

项目主要建设内容详见表 3.2-2，工程建设情况详见表 3.2-3，项目主要涉及生产设备详见表 3.2-4。

表 3.2-2 低成本大卷重高品质钛带与多品质钛及钛合金材延伸加工项目主要建设内容及规模一览表

工程类别	工程内容	环评内容	验收监测实际建设情况	对比结果	备注	
主体工程	熔铸车间	新建 4 台 EB 炉（钛铸锭产能 16000 吨）、4 台 3 吨 VAR 炉（钛铸锭产能 4000 吨）；新建 1 条残钛综合处理线（产能 1000 吨）。项目建成后，合计钛铸锭产能 20000 吨。	已建设完成 1 台 EB 炉、4 台 1.5 吨 VAR 炉，并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实	
	锻造车间	设计年产 2450 吨钛锻件，主体设备由 3 吨钛合金专用自由锻锤及配套的台式多功能电加热炉、空压机、翻料机等组成。	已建设完成 1 台 3 吨钛合金专用自由锻锤及配套的台式多功能电加热炉、空压机、翻料机等，并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实	
	板材车间	外委生产 10500 吨热轧板卷。其中，3000 吨热轧卷直接销售；部分热轧卷外委横切后，经热矫形退火炉退火，年产 1250 吨商品热轧板销售；另外 6250 吨热轧卷经抛丸、酸洗、退火、冷轧、退火等工序生产冷轧钛板卷，合计 4990 吨。		/	不在本次验收范围	已落实
		热轧板卷	利用原有相关厂房新建 1 座热矫形退火炉。年产 1250 吨热轧板。	未建设、外委加工	不在本次验收范围	已落实
		冷轧板卷	冷轧钛卷利用板材车间现有的保护性气体强对流罩式退火炉、抛丸、酸洗、脱脂、修磨、拉矫和纵切等机组，配套本项目新建二十辊森吉米尔冷轧机、电加热连续退火炉及平整机，组成完整的冷轧钛板生产线。	在新建厂房车间内建设 1 条二十辊宽幅带森吉米尔钛冷轧机组及配套的给排水、供电等公辅设施，新增厂房建筑面积 1479m <sup>2</sup> ；依托云南钛业公司现有保护性气体强对流罩式退火炉、抛丸、酸洗、脱脂、修磨、拉矫和纵切等机组。	与环评一致，本次验收内容	已落实
	无缝管车间	利用现有厂房和部分设施配置新建 76mm 二辊斜轧穿孔轧组，设计年产穿孔毛管坯 2100t。	未建设、外委加工	不在本次验收范围	已落实	
	焊管车间	新建 4 台 TIG 焊管机，设计年产钛焊管 800t。	未建设、外委加工	不在本次验收范围	已落实	
	棒材车间	利用云南钛业公司现有厂房新建 1 套全连续棒材轧机组，生产小规格商品棒材，实现以轧带锻。	未建设、外委加工	不在本次验收范围	已落实	

低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）  
竣工环境保护验收监测报告 云尘验字【2020】-11号

工程类别	工程内容	环评内容	验收监测实际建设情况	对比结果	备注
	丝材车间	新建 3 套热拉丝机，年产 300t 商品钛丝材。	未建设、外委加工	不在本次验收范围	已落实
辅助工程	EB 炉用原料准备区	位于熔铸区西北侧，依托云南钛业公司现有厂房	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
	海绵钛、合金原料准备区	位于无缝管生产线北侧，依托云南钛业公司现有厂房	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
	办公楼	三层框架结构，建筑面积 1296m <sup>2</sup> ，依托云南钛业公司现有厂房	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
	钛技术中心	进行技术的研发。依托云南钛业公司现有厂房	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
	厕所	面积共计 40m <sup>2</sup> ，依托云南钛业公司现有厂房	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
	值班室	建筑面积 20m <sup>2</sup> ，依托云南钛业公司现有厂房	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
	浴室	建筑面积 250m <sup>2</sup> ，依托云南钛业公司现有厂房	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
	脱盐车站	为酸洗机组、脱脂清洗等提供用水。位于厂区中部。产水量：20m <sup>3</sup> /h。依托云南钛业公司现有厂房	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
	空压站	共设置 7 台空压机，5 开 2 备，单台排气量为 40Nm <sup>3</sup> /min。	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
	氩气站	总用气量为 43m <sup>3</sup> /h，用气压力为 0.41MPa，氩气汇流排按 24 小时计算，汇流排容积为 6.7m <sup>3</sup> ，氩气瓶数为 170 瓶，选用 20 瓶组氩气汇流排，一组供气一组倒瓶换气，汇流排型号为 HLP/Ar-2x5，进气压力为 15MPa，输出压力为 0.41MPa，输出压力在 0.1~1.5MPa 之间连续可调，经减压器减压后的氩气通过车间管网送至各用气点，各用气点配置车间氩气接头箱，接头箱型号为 8510A。	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实

低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）  
竣工环境保护验收监测报告 云尘验字【2020】-11号

工程类别	工程内容	环评内容		验收监测实际建设情况	对比结果	备注	
公用工程	供水	生产和生活用水均由老鸦关水库，水库水引至厂区后，由一体化净水器处理后提供生活用水，脱盐水系统处理后用于生产用水。		已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实	
	一体化净水器	用于生活用水的净化，包括一体化净水器、设备房、100m <sup>3</sup> 水池和 500m <sup>3</sup> 清水池。		已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实	
	供电	由园区供电线路供给		已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实	
	消防	设置消防水池容积为 1000m <sup>3</sup>		已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实	
环保工程	废水处理	生产废水处理站	用于处理酸洗废水和脱脂废水，采用“中和反应+溶气气浮+机械过滤”处理工艺。处理规模为 20m <sup>3</sup> /h。	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实	
		生活污水处理站	处理规模 52m <sup>3</sup> /d，用于对生活污水进一步处理后用于绿化。	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实	
		循环水处理系统	项目设置了 2 座冷却塔，总处理规模为 5000m <sup>3</sup> /h，冷水池容积为 1040m <sup>3</sup> 。	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实	
		生活污水暂存池	暂存池容积 240m <sup>3</sup> ，可用于暂存 7 天的生活污水。	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实	
	废气处理	旋风除尘器+滤筒除尘器	抛丸机组上方设置集气罩一套、除尘器一套（旋风除尘器一台+滤筒除尘器 1 台。）除尘器除尘效率为 98%。经除尘器处理后的废气通过高 20m 排气筒排出。		已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
		酸雾去除系统	采用洗涤塔（NaCO <sub>3</sub> 和 NaOH 的混合液），酸雾吸附器和 SCR 反应器进行处理，处理后的废气通过高 20m 排气筒排出。		已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实

低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）  
竣工环境保护验收监测报告 云尘验字【2020】-11号

工程类别	工程内容	环评内容		验收监测实际建设情况	对比结果	备注
		焊接废气	焊接车间采取机械排风扇，共设置 10 套机械排风扇。	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
	固废处理 处置	一般固废	设置相应的固废收集设施。	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
		危险废物	设置危废暂存间。	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
	其他	绿化	绿化面积 8300m <sup>2</sup>	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
	环境风险	硝酸储罐 倒灌	设置硝酸倒灌一个，罐体容积 20m <sup>3</sup> 。	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
		氢氟酸储 罐倒灌	设置倒灌一个，罐体容积 15m <sup>3</sup> 。	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实
		氢氧化钠	氢氧化钠事故池一个，容积 20m <sup>3</sup> 。	已建设完成并已通过竣工环境保护验收	不在本次验收范围	已落实

根据现场调查及业主提供资料，本次验收内容为冷轧板卷生产线一条，具体为在新建厂房车间内建设一条二十辊宽幅钛带冷轧机以及与之配套的给排水、供配电、热力暖通等公辅设施，新增厂房面积 1479m<sup>2</sup>；依托云南钛业股份有限公司现有保护性气体强对流罩式退火炉、抛丸、酸洗、脱脂、修磨、拉矫和纵切等机组及环保设施。其余环评内容均已通过环保验收，不在本次验收范围之内。项目实际建设内容与环评要求一致。

表 3.2-3 工程建设情况一览表

序号	项目	执行情况
1	投资备案	2020年3月26日,新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目获得禄丰县发展和改革局投资备案证 (备案代码:2020-532331-32-03-031024)
2	环境影响报告书	2016年8月,河南源通环保工程有限公司编制完成《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目环境影响报告书》
3	环境影响报告书批复	2016年9月23日,楚雄彝族自治州生态环境局(原楚雄州环境保护局)出具《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目环境影响报告书》的行政许可决定书<楚环许准[2016]72号>
4	破土动工及竣工时间	2019年12月18日开工建设,2020年12月16日竣工投入调试运行。
5	设计单位	中国重型机械研究院股份公司、昆钢集团设计院有限公司
6	施工单位	云南昆钢机械设备制造建安工程有限公司
	监理单位	云南昆钢山河工程建设监理有限公司
7	现场勘察时工程实际建设情况	项目已全部建成,各污染处理设施正常运行

表 3.2-4 主要生产设备一览表

序号	环评建设		实际建设		备注
	设备名称	数量 (台/套)	数量 (台/套)	数量 (台/套)	
1	热矫形退火炉	1	热矫形退火炉	1	与环评一致,不在本次验收范围
2	氩气保护罩式退火炉	7	氩气保护罩式退火炉	7	与环评一致,不在本次验收范围
3	抛丸机组	1	抛丸机组	1	与环评一致,不在本次验收范围
4	二十辊冷轧钛板带机组	1	二十辊冷轧钛板带机组	1	与环评一致,本次验收内容
5	电加热连续退火炉	1	电加热连续退火炉	1	与环评一致,不在本次验收范围
6	平整机组	1	平整机组	1	与环评一致,不在本次验收范围

根据现场调查及业主提供资料,项目实际建设过程中设备型号、数量已按照环评要求建设。

### 3.3 主要原辅材料及能源消耗

本次项目验收内容仅为冷轧板卷生产线一条，项目涉及原辅材料用量、理化指标及来源情况详见表 3.3-1、3.3-2。

表 3.3-1 原辅材料用量及来源一览表

类别	名称	年消耗量	备注
原料	热轧板卷	10500t	其中:3000 吨热轧卷直接销售；1250 吨经热矫形退火炉退火形成商品热轧板销售；6250 吨热轧卷用于生产冷轧钛板卷。
辅料	轧辊	22.44t	外购
	“奎克”纯钛轧制液 SCR 200 润滑油	6.24t	外购
	衬纸	11232t	外购
	HNO <sub>3</sub>	52.056t	外购
	HF	15.6t	外购
	Na(OH)（2-5%）	4.0872t	外购
	氩气	12080t	外购
	压缩空气	41.9t	外购
	脱脂剂	212.5t	外购，袋装（粉状）
	石灰	110t	外购
能源	电	10156.6 万 kwh/a	依托云南钛业公司
	新鲜水	111.84 万 m <sup>3</sup> /a	依托云南钛业公司
	循环水	2096.41 万 m <sup>3</sup> /a	依托云南钛业公司

表 3.3-2 “奎克”纯钛轧制液 SCR 200 润滑油理化指标性能一览表

项 目	SCR 200 指标	试验方法
外观（40℃）	琥珀色透明液体	目测
运动粘度（40℃）/mm <sup>2</sup> /s	38-48	GB/T 265
密度（20℃）， kg/m <sup>3</sup>	900-940	GB/T 1884-2000
酸值/mgKOH · g-1	<10	GB/T 264
皂化值/mgKOH · g-1	160~200	GB/T 8021
PB/N	>1000	GB/T3142
PD/N	>1500	GB/T3142
E.S.I	0.5-0.8	AQ006

### 3.4 公辅工程及依托工程

#### 3.4.1 给水

本项目依托云南钛业股份有限公司现有供水设备，项目生产及生活用水由老鸦关水库提供，经一体化净水器处理后用于生活用水。公司建有消防加压泵一座，为厂区建筑物提供室内消防用水；室内消火栓用水量 5L/S，室外消火栓用水量 5L/S，火灾延续时间按 2h 考虑，消防用水量为 54m<sup>3</sup>/次；消防水池有效容积为 V=1000m<sup>3</sup>。

#### 3.4.2 排水

项目排水系统采用雨污分流制，雨水进入公司雨水系统；生产废水经过 20m<sup>3</sup>/h 生产（酸碱）废水处理站处理后回用于循环冷却水的补充水，生活污水经过 10m<sup>3</sup>/d 生活污水处理站处理后回用于绿化。项目无废水外排。

#### 3.4.3 供电

项目供电依托云南钛业股份有限公司现有供电设备提供，公司电源由工业园区供电网供电；公司集中设置生产线高压配电室、低压配电室。厂区供电采用 380V/220V 三相四线制配电，主生产车间内部采用放射式供电方案，一般用电负荷采用树干式供电方案。

#### 3.4.4 关于生产（酸碱）废水处理站

本项目依托云南钛业股份有限公司已建 20m<sup>3</sup>/h 酸碱废水处理站，酸碱废水处理站采用“中和反应+溶气气浮+机械过滤”处理工艺。中和法是利用碱性药剂或酸性药剂将废水从酸性或碱性调整到中性附近的处理方法。酸性废水于碱进行中和反应，选择石灰石作为中和剂，年用量约为 110t。

项目酸洗废水呈酸性，脱脂废水呈碱性。酸性废水先进入废酸罐，废脱脂液进入脱油机脱油后与废酸罐内废酸一起进入中和池进行反应，这两项废水先中和后再加入碱 NaOH 液进行反应，对废水进行中和。在中和反应过程中，不断向中和池鼓入压缩空气，使中和反应进行更迅速、更安全。中和后的废水进入 pH 调节池，之后在反应池中投加 CaCl<sub>2</sub>，再进入沉淀池进行絮凝沉淀。之后，废水再进入二级反应池和沉淀池进行处理，处理后的废水进入中间池、石英砂过滤器、氧化铝吸收塔、阴离子树脂吸附塔、中水池。

废水处理过程中产生的沉淀物采用气浮法和机械过滤法进行去除。气浮法是在废

水中加入絮凝剂和混凝剂，使废水中的细小颗粒、胶体性物质及部分溶解性有机物集聚成絮凝体，在高压溶入大量的气体作为混合液体，在骤然减压时释放出无数微细气泡与经过混合反应的水中杂质粘附在一起，使其絮体相对密度小于 1，从而浮于液面之上，形成泡沫（即水、颗粒物）三相混合体，从而使污染物得以从废水中分离的一种处理方法。

机械过滤法是指利用滤料对废水中细小颗粒拦截作用去除水中的污染物等杂质的一种处理工艺。为了达到回用要求，必须去除水中的细小的悬浮颗粒和胶体物质，采用机械过滤法可以悬浮物杂质滤出。机械过滤器具有滤速大、处理能力大、操作方便、占地面积小等特点。

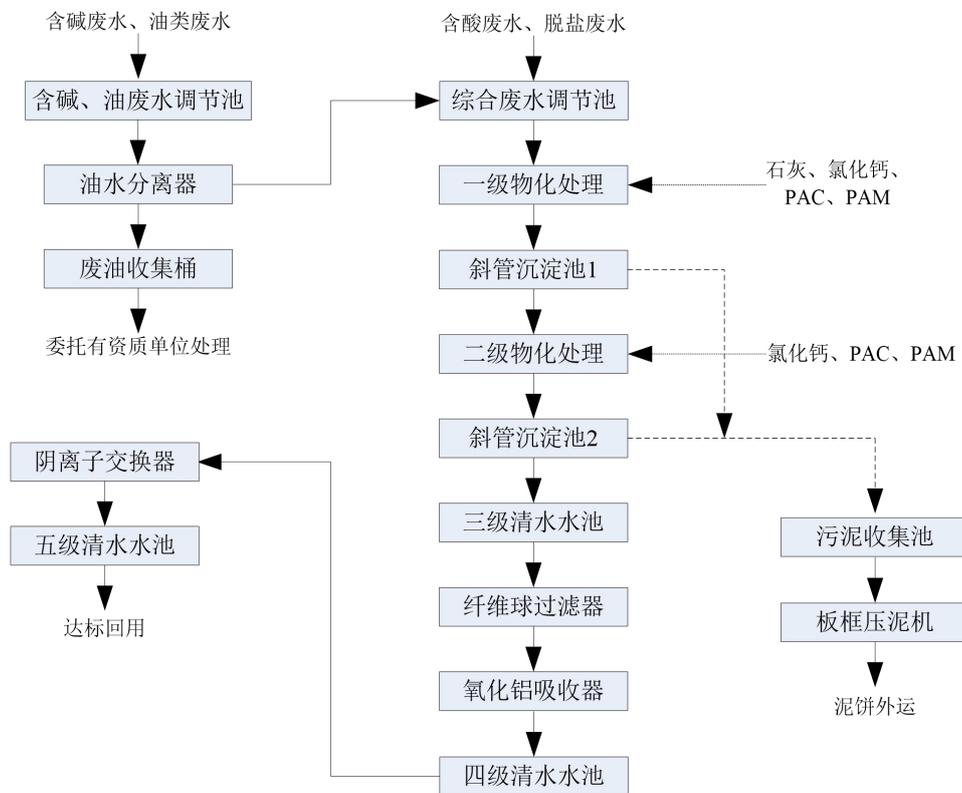


图 3.4-1 生产废水处理工艺流程图

### 3.4.5 关于生活污水处理站

本项目依托云南钛业股份有限公司已建 10m<sup>3</sup>/d 生活污水处理站，生活污水处理站采用二级生化处理工艺。

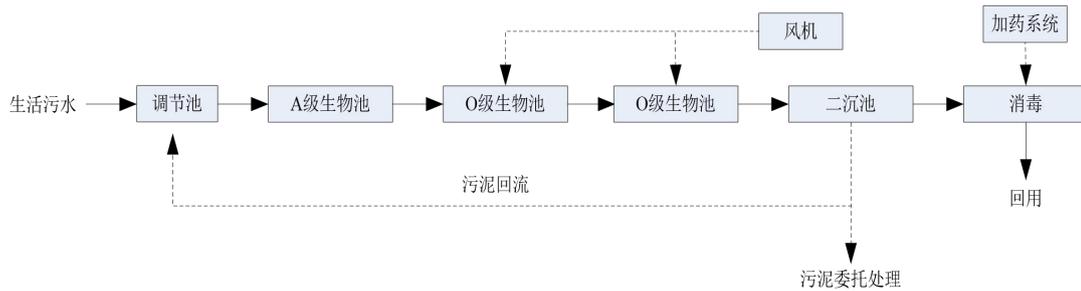


图 3.4-2 生活污水处理站工艺流程图

### • 依托可行性分析

#### （1）酸碱废水处理站依托可行性分析

根据验收监测期间现场调查，云南钛业股份有限公司现有酸碱废水处理量为 $128\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水处理站处理规模设计处理规模为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，完全可以满足生产废水的处理需求。

#### （2）生活污水处理站依托可行性分析

根据验收监测期间现场调查，云南钛业股份有限公司现有生活污水处理量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水处理站设计处理规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。现有生活污水处理站规模能满足项目生活污水的处理要求。

#### （3）循环冷却水系统依托可行性分析

云南钛业股份有限公司已设置冷却水系统一套，包括循冷却塔 2 座，处理规模为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ；有冷却水池一座，有效容积为 $1040\text{m}^3$ 。根据验收监测期间现场调查，公司循环水量约为 $105813.05\text{m}^3/\text{d}$ ；现有循环水系统处理能力可以满足本项目生产需求。

### 3.4.6 公司水量平衡、物料平衡分析

验收监测期间，根据 DB53/T168-2006《云南省地方标准 用水定额》及《建筑给水排水设计规范》，并结合环评描述及现场实际调查情况以及验收监测期间用水量分析，得出项目运营期水平衡示意图如图 3.4-3 所示。

目前，云南钛业股份有限公司已形成年产 20000 吨钛及钛合金锭的熔铸能力，具备年产钛及钛合金材 16610 吨的生产加工能力，品种包括热轧带卷、热轧板、冷轧带卷、冷轧板、棒材、线材、丝材、无缝管材、焊管。项目物料平衡见图 3.4-4 所示。

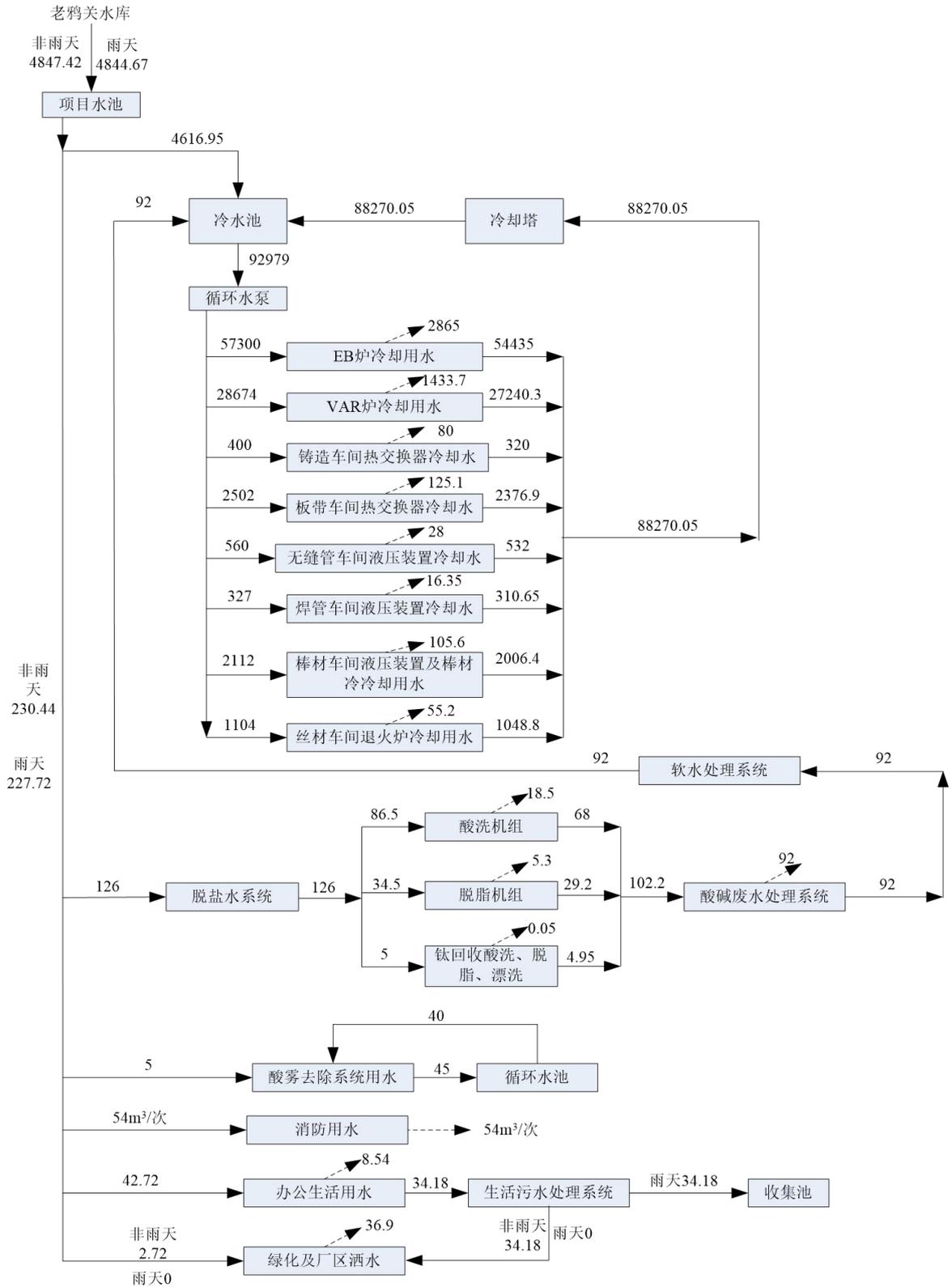


图 3.4-3 公司运营期水平衡图 (m³/d)

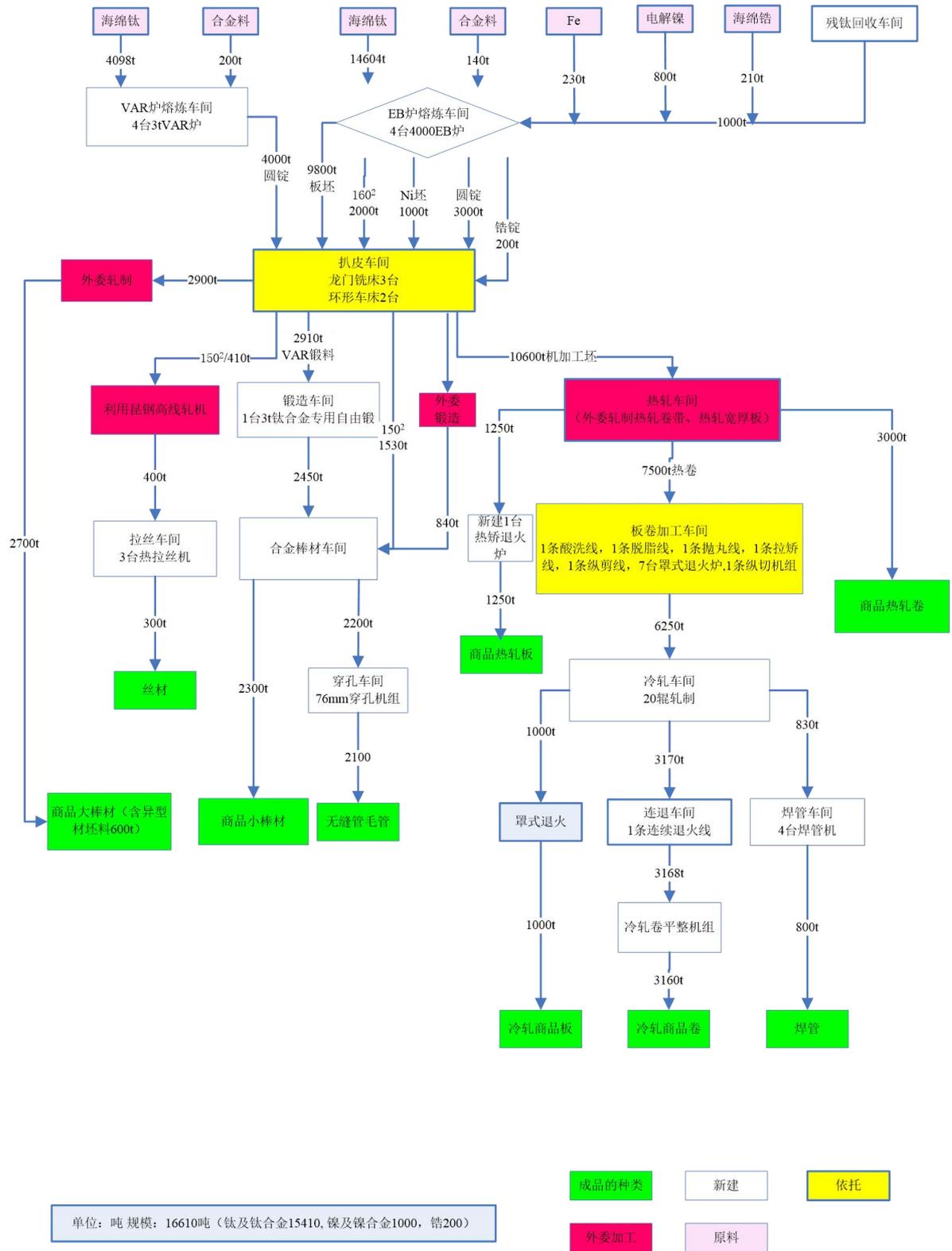


图 3.4-4 公司运营期物料平衡图 (t/a)

### 3.5 生产工艺及产污环节

#### 3.5.1 生产工艺

热轧钛卷经运输存放于板材车间的原料库，用小车成卷送入罩式退火炉，退火后再用行车吊入抛丸修磨机组鞍座，经带头引带焊接、抛丸、修磨后送入酸洗机组进行酸洗，经过预清洗、混酸酸洗、漂洗后卷取；酸洗后的钛卷经二十辊冷轧机轧制后，再进入脱脂机组，进行表面脱脂清洗，脱脂冷轧钛卷送至罩式退火炉处理，拉矫重卷机组进行修磨、拉矫重卷。重卷后的钛卷根据市场需要进行纵切卷取后包装入库。具体工艺流程图如下所示：

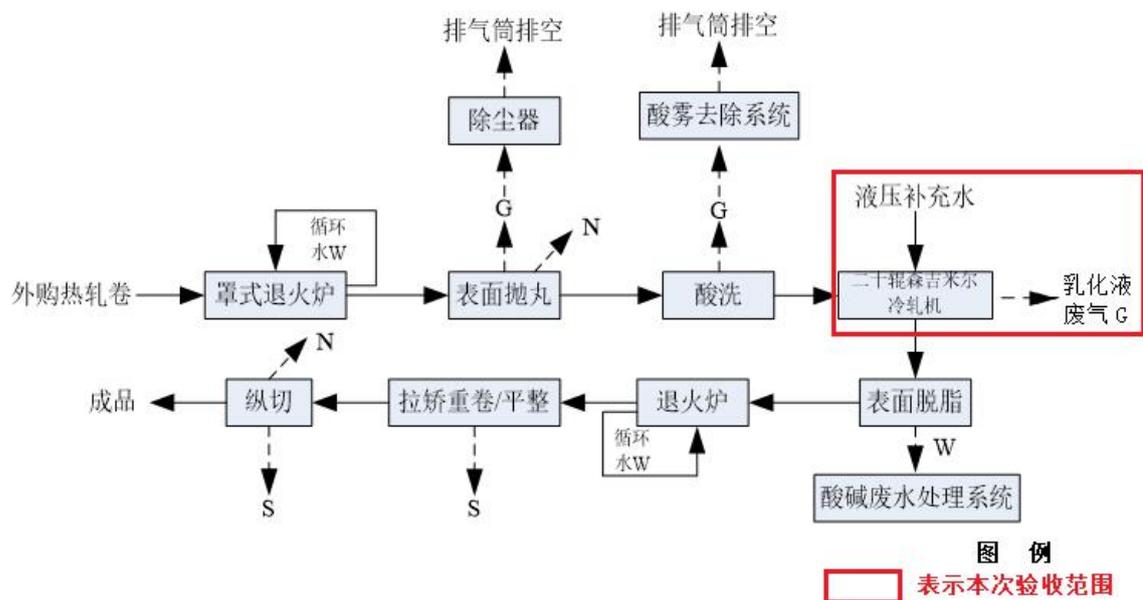


图 3.5-1 冷轧板卷生产线工艺流程及产污节点图

#### 工艺流程说明：

##### （1）抛丸机组

在钛卷生产过程中，抛丸机组用于酸洗前热带除鳞。抛丸机组前端为引带堆放区，根据生产规格品种，用行车将相应的引带吊运到引带输运平台上，经夹送辊、矫直机后，等待与钛带焊接。钛卷通过运卷小车上到开卷机，后进入矫直机矫直，切头后与准备好的引带焊接，再经抛丸机组双面抛丸处理，去除大约 80%的氧化皮，表面抛丸处理后钛卷用运卷小车直接送到酸洗机组开卷。抛丸结束后，进行尾部引带焊接。如果表面有缺陷，通过抛丸组倒带，人工表面进行正面修磨；另一面的缺陷通过下开卷后，再进行修磨处理。抛丸修磨机组在进行过程中产有组织粉尘，项目设置了旋风除

尘器+滤筒除尘器对废气进行处理。

### （2）酸洗机组

该项目酸洗工艺中采用  $\text{HNO}_3+\text{HF}$  混酸进行酸洗，混酸采用电加热进行加热。 $\text{HNO}_3$  和  $\text{HF}$  的配比按 5:1 进行配制，在进行混酸酸洗前对按 5:1 比例配置好的混酸进行稀释。

抛丸处理后的钛卷经过运卷小车送到酸洗工序，采用热水进行清洗之后，采用  $\text{HNO}_3+\text{HF}$  混酸进行酸洗。酸洗槽共分 3 段，后一段的废水进入前一段回用，槽体为耐酸材料；各段槽之间设有酸液挤干胶辊和酸液隔离室，通过挤干辊输送钛卷和挤干钛卷表面的酸液，可以有效控制各段酸槽的浓度梯度。酸洗之后进行冲洗，冲掉钛表面酸液，通过挤干辊送入漂洗槽漂洗、挤干、烘干。由于钛带边部会带有残水，烘干前设有边缘吹水喷嘴，吹除边部残水，再通过喷吹热风吹干。烘干后钛带通过夹辊输送到切边机切边，通过张力辊、喂料导板送入到卷取机卷取，卷取的板材进行冷轧处理。

项目对钛材进行酸洗的主要目的是去除钛材表面的氧化物，钛材表面的氧化物主要成分为  $\text{TiO}_2$ ，它与氢氟酸发生反应，生成可溶于水的  $\text{TiF}_4$ 。项目酸洗槽中的酸液循环使用，挤干工序废水进入前一段的漂洗槽、漂洗槽内的废水进入前一段的热水预清洗槽、热水预清洗槽和酸液挤干胶辊产生的废水进入前一段的混酸酸洗槽，最终废水由废酸酸洗槽中排出，由于项目酸洗过程中后工段的废水返回前工段，使得市场用水得到充分的利用，仅有  $3.57\text{m}^3/\text{h}$  的废酸液排入生产废水处理系统进行处理。

酸洗过程中会产生少量的酸雾，其主要成分为  $\text{HF}$  和  $\text{NO}_x$ 。项目设置了酸雾去除系统对其进行治理。

### （3）冷轧机组

轧机开动前先按轧制工艺要求配置好适宜的乳化液浓度，浓度检测合格。该机组的来料带卷由车间的行车吊运到轧机前部的鞍座上，上卷小车将钛卷套装到入口卷取机的卷轴上，确认卷置于机组中心线上，准备开卷。头部开卷后依次进入入口夹总辊（转向辊）、测厚仪、除油辊、压板和侧导板等进入轧辊，再经轧辊及出口各台设备后到达出口卷取机卷位置，让带卷处于轧机机组中心线上，使带头卡入卷轴上的钳口内，启动卷轴胀缩块同时夹钳加紧带头，启动整个机组慢速联动运行。当带卷在出口卷取机卷轴上还有 20—30 卷时，轧机减速运行直到尾部从卷轴上脱离，到达转向辊部位时反向操作机组，重复上述操作步骤将带尾卷到入口卷取机建张并开始第二道轧制。

#### （4）脱脂机组

经冷轧后的钛材，表面带有少量的乳化液油脂，因此经冷轧的钛卷由运卷小车送到脱脂机组，脱脂机组采用脱脂剂进行脱脂，脱脂的碱液采用电加热进行间接加热。碱洗之前采用热水进行预清洗，所用水源为冲洗水，预清洗后进行三级脱脂、三级漂洗、钛带经最后一级脱盐水冲洗后通过热风烘干钛带表面的水分。为保证钛带清洗质量，清洗段前后需设置张紧装置，三级脱脂段均设置刷辊装置；为防止清洗线各段跑水、串水现象，各段之间需设置挤干装置（刷辊装置）。脱脂机组产生的废水排入生产废水处理系统处理。

项目脱脂槽中的脱脂液循环使用，三级脱脂中的废水后一级排入前一级使用，三级漂洗中的废水后一级排入前一级使用，使得生产用水得到了充分的利用。

#### （5）退火

罩式炉由7台退火炉等组成：加热罩由钢板卷成园形经焊接加工而成，在罩身的上部有供吊钩起吊换罩的位置，下部有三个支承炉罩的支承脚，底部装有沙封刀，在加热时使加热罩能直接压在炉内罩的法兰上使其达到密封的效果，另在两个导向环，以便加热罩能方便准确地吊放在炉座上。炉衬采用全纤维硅酸铝针刺毡折叠块组合而成，这样大大减轻了罩身的重量，不仅提高了保温效果而且降低了能耗。加热元件采用电阻带均匀的悬挂在炉膛的四周，并用陶瓷螺钉加以固定，坚固又耐用。炉座承圆形状，由耐热不锈钢板焊接组合而成，在每一个炉座上都安放有一块圆形耐热钢炉底板，在炉底板下方焊有几支支承管用以承载工件，在炉座的正中央都装有一台强对流的风机，通过电机的运转来带动叶轮达到强对流的目的，从而使炉膛内的温度达到均匀，该风机的电机为水冷密封双速电机，可实现高、低速转换，通入冷却水后可确保电机的轴承不会因发热而损坏。在炉座上装有与内罩密封的水冷橡胶密封圈，以便达到密封的效果。本炉的内罩为采用波纹不锈钢制作成圆柱状，顶部为圆形封头，下部焊接一只法兰用来与炉座密封圈连接，使炉膛内形成密封的空间，达到炉料在保护气氛中进行热处理。

#### （6）修磨机组

钛卷经退火后，钛带表面存在的如气泡、凹凸不平、疤痕等缺陷显现出来，在钛带进入拉矫前需进行修磨、清洗。

#### （7）拉矫机组

拉矫机组用于将厚度 $\leq 1.0\text{mm}$ 冷轧钛带卷经拉伸弯曲矫直、切边后进行重卷（厚度大于 $1\text{mm}$ 钛卷直接进行分卷，不进行拉矫）。行车吊运带卷到鞍座上，上卷小车将带卷装到开卷机的卷筒上。开卷机把带送到直头机直头后，带材头部进切头剪进行剪切，切下的废带掉入废料小车。带材向前送进，将带头送至焊机处与上一卷带尾进行焊接。张力辊与前面设备一起继续向前送带，使带材通过拉矫机，张力辊和前段设备一起联动送料。张力辊后设置活套储料，避免分卷时钛带产生辊印。带材穿过纠偏辊，进入圆盘剪进行切边处理，废边卷取再利用，切边后的带材经过台架继续前进。夹送辊将钛带送入分切剪，通过转向辊将带材沿卷取机导板导入助卷器，借助于助卷器将带材送到卷取机，在卷取的同时，衬入纸带，防止表面擦伤。卸卷后进行打捆、称重、包装入库。

(8) 纵切机组

该机组用于将成卷的钛带分切成一定宽度，再按一定的张力卷取。

(9) 包装入库

经过人工称重、封口后入库。

3.5.2 产污环节

本次验收项目生产过程中产生的主要污染物及各环节的污染物产生状况汇总见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要污染物产生状况汇总表

污染物类型	污染因子名称	主要污染物或成分	去向	对应产污环节	
废气	粉尘	颗粒物	无组织排放	焊接废气、运输扬尘	
	有机废气	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	油雾净化器处理+高空 外排	冷轧液高温挥发	
废水	生产废水	pH、CODCr、BOD <sub>5</sub> 、SS、浊度、氨氮、总磷、总硬度、总碱度、阴离子表面活性剂	5m <sup>3</sup> /h 溶气气浮器+ 20m <sup>3</sup> /h 生产（酸碱）废水处理站处理+回用于循环冷却水的补充水，不外排	脱脂机组 （冷轧后钛材表面乳化液油脂采用脱脂剂进行脱脂）	
	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	10m <sup>3</sup> /d 生活污水处理站处理+回用于绿化	员工生产生活	
固体废弃物	一般固废	切边、纵切废料	/	切边、纵切废料收集后全部回用于熔炼生产	纵切机组
	生产废水系统废渣	氟化钙、氢氧化铝、氢氧化铜、氢氧化铁等沉淀物	防渗收集池进行收集暂存，委托禄丰红云综合服务有限公司清运处置	20m <sup>3</sup> /h 生产（酸碱）废水处理站	

	生活污水 处理系统 污泥	泥沙等	干化后按环卫部门要求 进行处置	10m <sup>3</sup> /d 生活污水处理 站	
	生活垃圾	/	分类收集后由禄丰红云 综合服务有限公司清运 处置	生产生活	
	危险废物 (HW08)	生产线润 滑油、稀油 站和液压 站产生的 废油	烃化物	采用专用容器进行收集 储存，存放于为危险废 物暂存间内；委托云南 协快再生资源回收有限 公司进行清运处理	冷轧机组
		冷轧机组 废乳化液	经油水分离后，油类 物质为废矿物油，废 水进入生产（酸碱） 废水处理站处理	采用专用容器进行收集 储存，存放于为危险废 物暂存间内；委托云南 协快再生资源回收有限 公司进行清运处理	冷轧机组
噪声	各设备运行噪声	厂界噪声	采取距离衰减、低噪声 备、密闭厂房等措施隔 声降噪	各生产工段	

### 3.6 项目变动情况

对照《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目环境影响报告书》及环评批复（楚环许准[2016]72号），结合验收监测期间现场勘察及实际建设情况，本项目在工程性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施等方面均未涉及重大变更。项目建设落实了“三同时”环保要求。

## 4. 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置措施

#### 4.1.1 施工期

项目在云南钛业股份有限公司新增厂房建筑面积 1479m<sup>2</sup>，新建一条二十辊宽幅钛带钛冷轧机组及配套的给排水、供配电等公辅设施；施工期的环境影响主要包括施工扬尘、施工机械及运输车辆废气影响，施工机械、运输物料车辆噪声影响，施工废水影响和施工固体废物堆放影响。

项目施工期主要污染工序有：

（1）废气：主要为地基开挖等作业过程中产生的扬尘、施工机械产生的尾气，扬尘和施工机械尾气均为无组织排放。施工扬尘通过场地的洒水降尘及保持场地内路面清洁等方式减轻，施工机械尾气通过大气扩散及大气自净能力处理。

（2）废水：项目施工主要是进行厂房建设，厂房不进行深地基的开挖。施工期的废水主要为混凝土养护废水、雨天积水及施工人员的生活污水。施工废水经临时沉淀池处理后回用于施工过程及作业面洒水降尘，施工人员不在项目区内食宿，厕所依托现有厂区内的公厕。施工人员生活污水主要为清洁用水，经临时沉淀池处理后回用于施工过程及作业面洒水降尘。项目施工期间无废水外排。

（3）噪声：施工期间噪声主要来自施工机械噪声，施工机械主要为电锯、电钻、吊车及运输车辆等。电锯、电钻等施工机械噪声源强约为 95dB（A），施工期间运输车辆噪声源强约为 90dB（A）。施工噪声的特点是突发性和间歇性，通过合理安排施工方案、施工时间及距离衰减等措施进行处理。

（4）固废：项目施工期间产生的固废主要为建设垃圾和施工人员生活垃圾，建设垃圾统一清运至市政指定建筑垃圾填埋场。施工人员生活垃圾依托厂区现有生活垃圾收集设施，生活垃圾委托环卫部门清运。

项目在施工过程中施工单位严格遵守国家及地方的环保法律、法规；遵守当地环保、政府部门的规章制度，做到文明施工的同时做好了环境保护和环境恢复工作，按照相关要求施工，达到了本工程的环保目标，满足本工程环评报告的要求，项目在整个施工过程中未对周围环境造成影响，也未受到附近居民的投诉及有关部门的处罚，确保了“三同时”的有效落实。

#### 4.1.2 运营期废气

本次项目建设内容主要为新建一条二十辊宽幅钛带冷轧机以及与之配套的给排水、供配电、热力暖通等公辅设施，来配套公司上游生产线完善产品产业链，其中上游生产线（电子束冷床炉<EB>炉生产钛锭生产线）已建设完成，并已通过竣工环境保护验收。本项目生产废气主要来自冷轧机组乳化液高温挥发产生的有机废气（主要成分为非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯）及少量上游生产线焊接粉尘、运输扬尘。

##### （1）有机废气

项目冷轧机组采用乳化液作为冷却介质，乳化液油品牌号为：“奎克”纯钛轧制液 SCR 200。具体为：经冷轧后的钛材，表面带有少量的乳化液油脂，因此经冷轧的钛卷由运卷小车送到脱脂机组，脱脂机组采用脱脂剂进行脱脂，脱脂的碱液采用电加热进行间接加热（液温度稳定在±55℃），过程中会产生少量挥发性有机气体（主要成分为非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯）；项目经配置一套油雾净化器处理设施对有机废气进行处理满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中有组织排放控制限值要求后，通过 15m 高排气筒排放。

##### （2）粉尘

项目粉尘主要为上游生产线或检修焊接粉尘、运输扬尘，呈无组织排放；项目厂房封闭性较好，且厂房面积较大，产生的焊接废气逸散到厂房外的量较少，并通过定期对厂区进行洒水降尘措施来降低无组织粉尘排放量。

项目废气污染物治理措施及排放情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 废气污染物治理措施及排放情况一览表

废气污染源	污染物	排放方式	治理措施	排放情况
冷轧机组	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	有组织排放	油雾净化器处理	满足（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》中有组织排放控制限值要求后，通过 15m 高排气筒排放
焊接粉尘、运输扬尘	颗粒物	无组织排放	定期洒水降尘	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求后排放

#### 4.1.3 运营期废水

项目排水采用雨污分流制，雨水经雨水管道排至厂区雨水管网；项目运营期产生的废水为生产废水及生活污水。具体产生及处置措施如下：

##### 4.1.3.1 生产废水

项目冷轧机组产生的废乳化液经过  $5\text{m}^3/\text{h}$  溶气气浮器处理后表层油类物质采用专用容器进行收集储存，存放于危险废物暂存间内，委托云南协快再生资源回收有限公司进行清运处置；产生的下层废水经  $20\text{m}^3/\text{h}$  生产（酸碱）废水处理站处理达（GB/T19923-2005）《城市污水再生利用 工业用水水质》冷却补充水水质标准后，回用于循环冷却水的补充水；不外排。

##### 4.1.3.2 生活污水

项目生活污水主要为职工生活用水产生。项目劳动定员 15 人，产生生活污水量约为  $150\text{L}/\text{d}$ ，经过  $10\text{m}^3/\text{d}$  生活污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）绿化用水标准后回用于厂区绿化；不外排。

项目废水排放流程详见图 4.1-1。

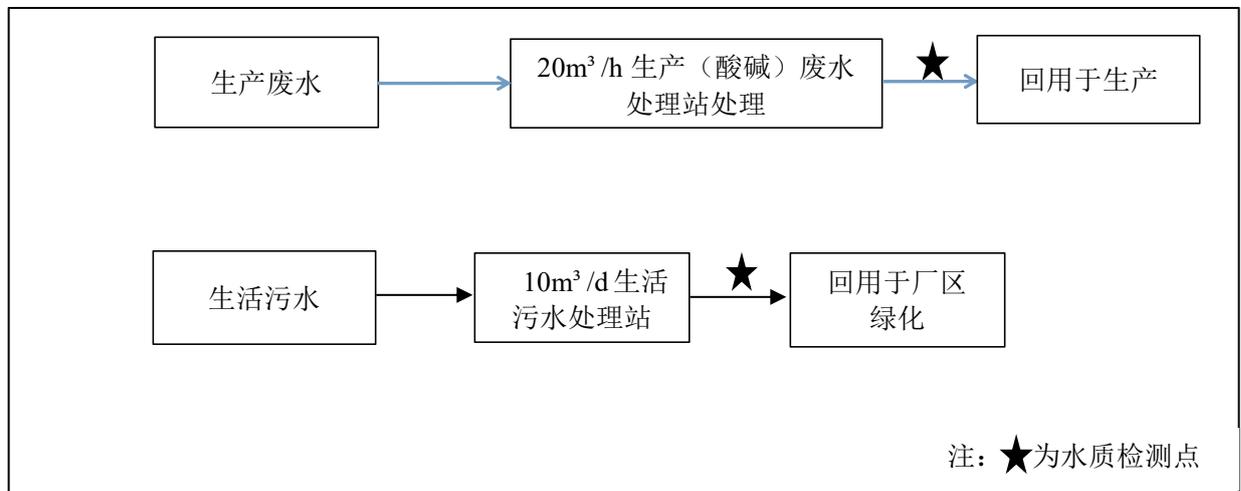


图 4.1-3 项目废水处理及排放流程图

#### 4.1.4 运营期噪声

项目噪声污染源主要集中分布在生产车间内，主要产噪设备有二十辊宽幅钛带冷轧机组、乳化液循环泵站、液压站、风机等设备噪声。项目主要是通过选用低噪设备，对产噪设备安装减震垫、密闭厂房、合理布置、距离衰减等措施来降低声源强的排放。噪声排放及防治措施详见表 4.1-2。

表 4.1-2 噪声排放及防治措施

生产设施/排放源	污染物	排放规律	处理设施	去向
冷轧机组	噪声	连续	选用低噪设备、安装减振垫、合理布局、密闭厂房	自然衰减
乳化液循环泵站	噪声	连续	选用低噪设备、安装减振垫、合理布局、密闭厂房	自然衰减
液压站	噪声	连续	选用低噪设备、安装减振垫、合理布局、密闭厂房	自然衰减
风机	噪声	连续	选用低噪设备、安装减振垫、合理布局、密闭厂房	自然衰减

#### 4.1.5 运营期固体废物

本项目固体废物主要有一般固体废物（生产废水系统废渣，生活污水处理系统污泥，生活垃圾），危险废物（生产线润滑、稀油站和液压站产生的废油，废乳化液经油水分离处理后的废油）。具体处置措施如下：

##### 4.1.5.1 一般固体废物处置措施如下：

生产废水系统废渣：主要成分为氟化钙、氢氧化铝、氢氧化铜、氢氧化铁等沉淀物，经防渗收集池进行收集暂存，委托禄丰红云综合服务有限公司清运处置<处置说明详见附件>。

生活污水处理系统污泥：干化后委托禄丰红云综合服务有限公司清运处置<处置说明详见附件>。

生活垃圾：委托禄丰红云综合服务有限公司清运处置<处置说明详见附件>。

##### 4.1.5.2 危险废物处置措施如下：

废油：生产线润滑、稀油站和液压站产生的废油采用专用容器进行收集储存，存放于危险废物暂存间内；委托云南协快再生资源回收有限公司进行清运处理<处置说明详见附件>。

废乳化液：冷轧机组产生的废乳化液经过 5m<sup>3</sup>/h 溶气气浮器处理后表层油类物质采用专用容器进行收集储存，存放于危险废物暂存间内，委托云南协快再生资源回收有限公司进行清运处置。

项目固废产生及处置情况详见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目固废处置情况一览表

类别	名称	产生量 (t/a)	产生部位	处理方式
一般 固废	生产废水系统废渣	50	20m <sup>3</sup> /h 生产 (酸碱) 废水 处理站	防渗收集池进行收集暂存, 委托禄丰红云综合服务有限公司 清运处置
	生活污水处理系统 污泥	2	10m <sup>3</sup> /d 生活污 水处理站	干化后委托禄丰红云综合服务 有限公司清运处置
	生活垃圾	84.08	生产生活	分类收集后委托禄丰红云综合 服务有限公司清运处置
危险 废物	生产线润滑油、稀油 站和液压站机产生 的废油	3	冷轧机组	采用专用容器进行收集储存, 存放于为危险废物暂存间内; 委托云南协快再生资源回收有 限公司进行清运处理
	冷轧机组废乳化液	2	冷轧机组	采用专用容器进行收集储存, 存放于危险废物暂存间内; 委 托云南协快再生资源回收有限 公司进行清运处理
/				处置率 100%

## 4.2 其他环保设施/措施

### 4.2.1 环境风险防范措施

#### 4.2.1.1 工艺控制措施

(1) 企业实行计算机管理, 采取以集中监控为主、现场操作为辅的原则, 凡压力、计量、重量、阀门的开放等, 均实行遥控操作, 并在中央控制室设立监控系统, 对生产现场实行自动监控。

(2) 主要操作点设置必要的事故停车开关, 以保证安全操作。

(3) 对设备进行防腐和密封处理。

(4) 为防治 HF、硝酸、氢氧化钠泄露, 设备及管道保持密封, 采用负压操作。

(5) 设置硝酸、氢氟酸储罐区已设置围堰, 并围堰底部设置抽水泵, 管道通至酸碱废水处理站。酸储罐发生事故池, 事故泄露酸将会被泵至酸碱废水处理站。

(6) 氢氧化钠储罐设置事故池。

#### 4.2.1.2 安全生产管理

(1) 加强工艺管理，严格控制工艺指标。工厂建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系统，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

(2) 加强安全生产教育。安全生产教育包括厂房、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育等。

(3) 加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护。

(4) 严格执行《化学工业部安全生产禁令》。

#### 4.2.1.3 泄漏事故的应急对策

(1) 若发生硝酸泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，从上风处进入现场。尽可能切断漏源。防止流入下水道等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后进入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

应急措施：皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，饮牛奶或蛋清。就医。

灭火：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。

(2) 若发生氢氟酸泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，严格限制出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿耐酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入地表水体。合同通风，加速扩散，喷氨水或其他稀碱液中和，利用事故池收容产生的废水。氢氟酸液体发生泄漏，可用砂土或其他不燃材料吸收或吸附，或用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏时，采用事故池收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，统一回收处置。

(3) 发生危害性事故时，应立即通知有关部门，组织附近军民疏散，抢险和应急监测等善后处理事宜。

(4) 各装置含有毒物料的工段均需设有必要的喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急措施，并将中毒者安置在空气流畅安全地带，同时呼叫救护车紧急救护。

#### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

云南钛业股份有限公司低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目不属于排污许可类别中的重点排污行业，废气排放口不需要安装在线监测装置；项目废水经污水处理站处理后循环使用不外排，无废水排放在线监测装置。

#### 4.2.3 其他

##### （1）环保组织机构、环境管理制度

云南钛业股份有限公司设立安全环保部，车间设立兼职环保管理员，分级负责开展本项目的的环境管理。公司制定实施了《环境污染防治管理制度》、《固体废弃物管理制度》、《环保设施管理制度》、《环境保护责任制》等制度。

##### （2）突发环境事件应急预案制度及备案情况

云南钛业股份有限公司已于2013年1月制定了突发环境事件应急预案，并于2013年1月25日通过楚雄彝族自治州生态环境局禄丰分局（原禄丰县环境保护局）备案，备案编号（53233113002），备案证详见附件。目前，公司突发环境事件应急预案已过有效期，请及时按照新的规范及时限要求更新突发环境事件应急预案并备案。

#### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目环保设施设计单位为中国重型机械研究院股份公司、昆钢集团设计院有限公司；环保设施施工单位为云南昆钢机械设备制造建安工程有限公司；监理单位为云南昆钢山河工程建设监理有限公司。项目实际总投资为25412万元，实际环保投资为182.94万元，占总投资的0.72%。对照项目环评、环评批复及实际建设情况，环保设施“三同时”落实及投资见表4.3-1。

表 4.3-1 环保设施“三同时”建设及投资情况表

环评核定环保投资情况			实际环保投资情况		备注
类别	防治措施	环保投资金额 (万元)	防治措施	实际环保投资 (万元)	
废气	/	/	一套油雾净化器+系统管道+系统排烟罩	73	已核实
废水	/	/	水处理系统工程改造+新建石灰池+增设溶气气浮器	109.85	已核实
噪声	厂房密闭；风机：基座减振、安装消音器	0.8	厂房密闭；风机：基座减振、安装消音器	0.8	已核实
合计		0.8	合计	183.65	/

注：项目实际环保投资增加 182.85 万元

本项目建设在冷轧机组新建一套油雾净化器，并对原有已经通过竣工环境保护验收的生产（酸碱）废水处理站等设施设备进行维护改造，增设溶气气浮器，共投入资金 183.65 万元。

## 5. 建设项目环境影响报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论

#### 5.1.1 符合性分析结论

经环评查阅 2013 年 2 月 16 日中华人民共和国国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），本项目不在鼓励类、淘汰类和限制类之列，因此本项目属于允许类，符合国家现行的产业政策。本项目已取得禄丰县发展和改革局关于本项目的投资备案证（禄发改备案[2016]144 号），因此环评认为本项目的建设符合产业政策。

#### 5.1.2 环境风险评价结论

项目在生产过程中存在硝酸泄漏、氢氟酸泄漏、甲液碱泄漏的环境风险。通过对本项目在生产过程中存在的风险因子识别，分析风险因素对项目周围人群和周围环境造成的不利影响程度，阐述了可能导致该事故的原因，针对性的给出了风险防范措施，本评价认为只要在建设及生产过程中不断加强生产安全和环境管理，对每一环节按风险评价要求落实防范措施和应急措施，即使发生环境风险事故，其环境影响程度也是可控制的，基本可以将环境风险降到最低程度。从环境风险评价的角度上分析，该项目的风险水平及影响程度是可以接受的，项目建设是可行的。

#### 5.1.3 清洁生产水平结论

通过清洁生产分析可知，本项目采用目前国内先进的工艺和设备，能源资源利用率相对较高，生产的主要产品均满足质量指标的要求，项目的废气、废水、噪声、固废等主要污染物均能够做到合理处置或达标排放。总体来看，本项目满足清洁生产基本要求。

#### 5.1.4 公众参与调查结论

区域内被调查者 100%都支持本项目的建设，公众参与调查发现受调查公众具有较高的环境保护意识，调查结果表明大部份公众认为建设项目具有较好的经济效益和社会效益，支持有关部门在进行项目建设的同时采取措施，妥善搞好环境保护。

#### 5.1.5 总结论

低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）的建设符合国家产业政策，符合相关规划，主要污染物做到了达标排放，项

项目的建设不改变当地环境功能，污染物排放做到了总量控制，符合清洁生产的原则。项目在建设过程中如果严格按“三同时”的原则设计和施工，严格落实环评报告中提出的治理措施，投产后加强环境管理，从环境影响的角度评价，项目的建设是可行的。

## 5.2 审批部门审批决定

按照楚雄彝族自治州生态环境局（原楚雄州环境保护局）关于《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目》的行政许可决定书（楚环许准【2016】72号）的内容原文如下：

一、项目建设地点位于楚雄州禄丰县工业园区土官片区，项目在云南钛业股份有限公司（云南楚丰新材料集团有限公司控股子公司）现有厂区内建设，依托云南钛业股份有限公司现有厂房、设备和相关辅助设施，并新增部分生产设备。拟投资 102389 万元（其中环保投资 562 万元），建设熔铸、锻造、板带、无缝管、焊管、棒材、丝材等车间。项目建成后形成年产 20000 吨钛及钛合金锭的熔铸能力，年产 16610 吨钛及钛合金材的加工能力。楚雄彝族自治州生态环境局（原楚雄州环境保护局）同意按照《报告书》中所述的性质、规模、地点、工艺和采取的环境保护对策措施进行项目建设。

二、加强大气污染防治。抛丸工序废气经旋风除尘器+滤筒除尘器后通过 20m 高排气筒排放；酸洗废气经酸雾去除系统处理后通过 20m 高排气筒排放。上述外排废气污染物需满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

三、加强污水处理。厂区实行雨污分流，酸洗、脱脂废水进入酸碱生产废水处理系统处理后回用；酸雾去除系统废水按危废处置；冷却水经冷却塔处理后循环使用，不外排。生活污水送生活污水处理站处理，晴天达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2002）标准后回用于厂区绿化。项目设置足够容量的生产废水事故池确保生产废水不外排。

四、加强噪声防治。优先选用低噪声设备，合理布置设备并采取消声、减震、建筑隔声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，敏感点达到声环境 2 类标准。

五、加强固体废物的防治。熔炼废渣、废焊接剂送昆钢综合利用；废丸料、切边及纵边废料、剪切废渣、抛丸修磨收集的粉尘、生产废水处理系统废渣、捆带等回收综合利用；生活污水处理站污泥、生活垃圾委托环卫部门处理；冷轧机组废乳化液、洗涤塔废水和脱

脂废油属于危险废物，按危险废物要求收集、贮存、并委托有危废处理资质的单位进行处理。

六、认真落实环境风险防范措施，制定环境事故应急预案，加强管理，有效防范环境风险。

七、该项目主要污染物排放总量指标由禄丰县负责协调解决，纳入禄丰县“十三五”主要污染物排放总量控制计划。

八、严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。工程完工后，项目可分期建设分期验收，经验收合格后方可正式投入运行。

### 5.3 环评批复及对策措施落实情况

结合楚雄彝族自治州生态环境局<楚环许准【2016】72号>“关于对《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目环境影响报告书》的批复”要求和《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目环境影响报告书》的对策措施、主要结论与建议要求，根据核对有关资料和现场检查，工程落实环评措施与环评批复的情况详见表 5.1-1。

### 5.3.1 环评及环评批复要求核查

表 5.2-1 环评及环评批复（楚环许准【2016】72号）落实情况调查表

序号	调查类别	环评批复描述	实际落实情况	落实情况
1	基本内容	<p>项目建设地点位于楚雄州禄丰县工业园区土官片区，项目在云南钛业股份有限公司（云南楚丰新材料集团有限公司控股子公司）现有厂区内建设，依托云南钛业股份有限公司现有厂房、设备和相关辅助设施，并新增部分生产设备。拟投资 102389 万元（其中环保投资 562 万元），建设熔铸、锻造、板带、无缝管、焊管、棒材、丝材等车间。项目建成后形成年产 20000 吨钛及钛合金锭的熔铸能力，年产 16610 吨钛及钛合金材的加工能力。</p> <p>楚雄彝族自治州生态环境局（原楚雄州环境保护局）同意按照《报告书》中所述的性质、规模、地点、工艺和采取的环境保护对策措施进行项目建设。</p>	<p>项目建设地点位于楚雄州禄丰县工业园区土官片区，项目在云南钛业股份有限公司（云南楚丰新材料集团有限公司控股子公司）现有厂区内建设。由于市场和资金等原因，云南钛业股份有限公司决定分期建设、分期验收，其中真空自耗电弧炉（VAR 炉）和电子束冷床炉（EB 炉）生产钛锭生产线、3 吨钛合金专用自由锻机生产锻坯生产线、TIG 焊管机生产焊管生产线、棒材轧机生产棒材生产线、建设二辊斜轧穿孔机生产无缝管生产线、建设热拉丝机组生产丝材生产线均已建设完成，并已通过竣工环境保护验收；本次环保验收内容仅针对建设二十辊森吉尔冷轧机组及依托现有酸洗、退火等设备生产钛卷生产线进行验收。项目建设内容主要为新建一条二十辊宽幅钛带冷轧机以及与之配套的给排水、供配电、热力暖通等公辅设施。项目实际总投资 25412 万元，实际环保投资 182.94 万元，占总投资的 0.72%。</p>	已落实
2	废气	<p>加强大气污染防治。抛丸工序废气经旋风除尘器+滤筒除尘器后通过 20m 高排气筒排放；酸洗废气经酸雾去除系统处理后通过 20m 高排气筒排放。上述外排废气污染物需满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。</p>	<p>本次项目建设内容主要为新建一条二十辊宽幅钛带冷轧机以及与之配套的给排水、供配电、热力暖通等公辅设施，来配套公司上游生产线完善产品产业链。本项目生产废气主要来自冷轧机组乳化液高温挥发产生有机废气（主要成分为非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯）及少量上游生产线焊接粉尘、运输扬尘。</p> <p>有机废气：项目冷轧机组采用乳化液作为冷却介质，乳化液油品牌号为：“奎克”纯钛轧制液 SCR 200。具体为：经冷轧后的钛材，表面带有少量的乳化液油脂，因此经冷轧的钛卷由运卷小车送到脱脂机组，脱脂机组采用脱脂剂进行脱脂，脱脂的碱液采用电加热进行间</p>	已落实

低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）  
竣工环境保护验收监测报告 云尘验字【2020】-11号

			<p>接加热（液温度稳定在±55℃），过程中会产生少量挥发性有机气体（主要成分为非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯）；项目经配置一套油雾净化器处理设施对有机废气进行处理满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中有组织排放控制限值要求后，通过15m高排气筒排放。</p> <p>粉尘：项目粉尘主要为上游生产线或检修焊接粉尘、运输扬尘，呈无组织排放；项目厂房封闭性较好，且厂房面积较大，产生的焊接废气逸散到厂房外的量较少，并通过定期对厂区进行洒水降尘措施来降低无组织粉尘排放量。</p> <p>公司抛丸工序中的旋风除尘器+滤筒除尘器+20m高排气筒及酸洗工序中酸雾去除系统+20m高排气筒已建设完成并且通过环保验收。</p>	
3	废水	<p>加强污水处理。厂区实行雨污分流，酸洗、脱脂废水进入酸碱生产废水处理系统处理后回用；酸雾去除系统废水按危废处置；冷却水经冷却塔处理后循环使用，不外排。生活污水送生活污水处理站处理，晴天达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2002）标准后回用于厂区绿化。项目设置足够容量的生产废水事故池确保生产废水不外排。</p>	<p>项目排水采用雨污分流制，雨水经雨水管道排至厂区雨水管网；项目运营期产生的废水为生产废水及生活污水。具体产生及处置措施如下：</p> <p>生产废水：项目冷轧机组产生的废乳化液经过5m<sup>3</sup>/h溶气气浮器处理后，表层油类物质采用专用容器进行收集储存，存放于危险废物暂存间内，委托云南协快再生资源回收有限公司进行清运处理；产生的下层废水经20m<sup>3</sup>/h生产（酸碱）废水处理站处理达（GB/T19923-2005）《城市污水再生利用 工业用水水质》冷却补充水水质标准后，回用于循环冷却水的补充水；不外排。</p> <p>生活污水：项目生活污水主要为职工生活用水产生。项目劳动定员15人，产生生活污水量约为150L/d，经过10m<sup>3</sup>/d生活污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）绿化用水标准后回用于厂区绿化；不外排。</p>	已落实

低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）  
竣工环境保护验收监测报告 云尘验字【2020】-11号

4	噪声	<p>加强噪声防治。优先选用低噪声设备，合理布置设备并采取消声、减震、建筑隔声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值，敏感点达到声环境2类标准。</p>	<p>项目噪声污染源主要集中分布在生产车间内，主要产噪设备有二十辊宽幅钛带冷轧机组、乳化液循环泵站、液压站、风机等设备噪声。项目主要是通过选用低噪设备，对产噪设备安装减震垫、密闭厂房、合理布置、距离衰减等措施来降低声源强的排放。</p>	已落实
5	固体废物	<p>加强固体废物综合利用和妥善处置，固废要分类收集、分别处理。废滤网集中收集后外售至相关单位处置。生活垃圾等经统一收集后委托环卫部门清运处置，旱厕粪便、废水处理站泥沙合理妥善处置。各原辅料贮存场所、固废贮存点等须按规定采取“三防”等环保措施。</p> <p>废活性炭、废吸油棉及废油、废催化剂、废机油等危险废物严格按相关要求进行管理和处置，建设规范的危废暂存间，发生转移时，必须按规定办理转移手续，并交有资质的单位进行处置。</p>	<p>本项目固体废物主要有—般固体废物（生产废水系统废渣，生活污水处理系统污泥，生活垃圾），危险废物（生产线润滑、稀油站和液压站产生的废油，冷轧机组废乳化液）。具体处置措施如下：</p> <p>生产废水系统废渣：主要成分为氯化钙、氢氧化铝、氢氧化铜、氢氧化铁等沉淀物，经防渗收集池进行收集暂存，委托禄丰红云综合服务有限公司清运处置。</p> <p>生活污水处理系统污泥：干化后委托禄丰红云综合服务有限公司清运处置。</p> <p>生活垃圾：委托禄丰红云综合服务有限公司清运处置。</p> <p>废油：生产线润滑、稀油站和液压站产生的废油采用专用容器进行收集储存，存放于为危险废物暂存间内；委托云南协快再生资源回收有限公司进行清运处理。</p> <p>废乳化液：冷轧机组产生的废乳化液经过20m<sup>3</sup>/h生产（酸碱）废水处理站处理后表层油类物质采用专用容器进行收集储存，存放于危险废物暂存间内，委托云南协快再生资源回收有限公司清运处理。</p>	已落实
6	生态环境防范措施	<p>认真落实环境风险防范措施，制定环境事故应急预案，加强管理，有效防范环境风险。</p>	<p>云南钛业股份有限公司已于2013年1月制定了突发环境事件应急预案，并于2013年1月25日通过楚雄彝族自治州生态环境局禄丰分局（原禄丰县环境保护局）备案，备案编号（53233113002）。目前，公司突发环境事件应急预案已过有效期，请及时按照新的规范及时限要求更新突发环境事件应急预案并备案。</p>	已落实

## 6. 验收执行标准

### 6.1 污染物排放标准

#### 6.1.1 废气排放标准

##### 6.1.1.1 有组织废气排放标准

项目冷轧机组工艺废气参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中有组织排放2级标准限值要求，即：非甲烷总烃 $\leq 120\text{mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 10\text{kg/h}$ ，苯 $\leq 12\text{mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 0.5\text{kg/h}$ ，甲苯 $\leq 40\text{mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 3.1\text{kg/h}$ ，二甲苯 $\leq 70\text{mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 1.0\text{kg/h}$ 。标准限值详见表6.1-1。

表 6.1-1 有组织废气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )	最高允许排放速率	
		排气筒高度 (m)	排放速率 ( $\text{kg/h}$ )
非甲烷总烃	120	15	10
苯	12		0.5
甲苯	40		3.1
二甲苯	70		1.0

##### 6.1.1.2 无组织废气排放标准

项目周界上风向设置一个对照点，下风向设置三个监控点，总悬浮颗粒物（TSP）执行GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中无组织排放限值，即：颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ 。标准限值详见表6.1-2。

表 6.1-2 无组织废气污染物排放标准

污染源	污染物名称	排放浓度 ( $\text{mg/m}^3$ )
无组织废气	总悬浮颗粒物（TSP）	1.0

#### 6.1.2 噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类区标准。标准限值详见表6.1-3。

表 6.1-3 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3	65	55

### 6.1.3 废水（回用水）执行标准

项目 20m<sup>3</sup>/h 生产（酸碱）废水处理站回用水执行（GB/T19923-2005）《城市污水再生利用 工业用水水质》冷却补充水水质标准。标准限值详见表 6.1-4。

项目 10m<sup>3</sup>/d 生活污水处理站回用水执行（GB/T18920-2002）《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化用水标准。标准限值详见表 6.1-5。

表 6.1-4 工艺回用水标准限值一览表 单位（mg/L）

序号	污染物名称	敞开式循环冷却水系统补充水标准限值
1	pH	6.5~8.5（无量纲）
2	化学需氧量	60
3	硫酸盐	/
4	生化需氧量	10
5	总碱度	350
6	总硬度	450
7	石油类	1
8	浊度	5
9	氯离子	250
10	总磷	1
11	溶解性总固体	1000
12	色度	30（度）
13	铁	0.3
14	锰	0.3
15	阴离子表面活性剂	0.5
16	余氯	≥0.05
17	粪大肠菌群（个/L）	2000

表 6.1-5 绿化回用水标准限值一览表 单位（mg/L）

序号	污染物名称	敞开式循环冷却水系统补充水标准限值
1	pH	6.0~9.0（无量纲）
2	色度	30（度）
3	嗅	无不快感
4	生化需氧量	20
5	浊度	10
6	溶解性总固体	1000

7	氨氮	20
8	阴离子表面活性剂	1.0
9	溶解氧	≥0.5
10	余氯	≥0.2
11	总大肠菌群（个/L）	3

#### 6.1.4 固体废物排放标准

项目运营期产生的一般固体废弃物堆存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；项目运营期危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

#### 6.3 总量指标

根据项目环评报告书批复所述，本项目无总量考核限值要求。

## 7. 验收监测内容

项目通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测来说明环境保护设施调试运行效果，具体监测内容如下：

### 7.1 废气

#### 7.1.1 废气有组织排放监测

具体监测内容如下表所示：

表 7.1-1 有组织废气监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频率
冷轧风机排放口	烟气参数、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	各监测点每天采 3 组样，连续监测 2 天
1 个监测断面	/	/

#### 7.1.2 废气无组织排放监测

采样地点：云南钛业股份有限公司大厂界上风向设置 1 个参照点，下风向设置 3 个监控点，共 4 个监测点位。

检测指标：总悬浮颗粒物（TSP）。

采样频次：连续监测 2 天，每天各监测点监测 4 个时段。

### 7.2 废水排放监测

具体监测内容如下表所示：

表 7.2-1 废水监测内容一览表

序号	监测点位	废水来源	监测内容	监测频率
1	酸碱废水处理站回用口	生产废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、浊度、氨氮、总磷、总硬度、总碱度、氯离子、硫酸盐、溶解性总固体、石油类、阴离子表面活性剂、总余氯、粪大肠菌群、铁、锰	各监测点每天间隔采 3 组瞬时水样，连续监测两天
2	生活污水处理系统回用口	生活污水	pH、色度、嗅、浊度、溶解性总固体、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解氧、总余氯、总大肠菌群	每天间隔采 3 组瞬时水样，连续监测两天

### 7.3 厂界噪声排放监测

采样地点：云南钛业股份有限公司大厂界周围布点监测，共设置 6 个监测点位；

监测指标：等效连续 A 声级（Leq）；

采样频次：各监测点每天昼间、夜间各监测 1 组数据，连续监测 2 天。

项目验收监测点位布设如图 7.1-1 所示。



图 7.1-1 项目验收监测点位图（厂界噪声、废气、废水）

## 8. 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法及监测仪器

#### 8.1.1 水质监测方法

表 8.1-1 水质检测方法及其主要仪器一览表

序号	检测项目	检测方法/标准编号	方法检出限	检测使用设备		测试人员
				仪器名称、型号	仪器编号	
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-86	/	数字式酸度计 PHS-3C	CQJL-217	周妮 查王虹力 宁观爽 陈燕 刘梦喜 郑莉 尹红艳
2	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5 mg/L	酸式滴定管	CQJL-036	
3	氯离子	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定离子色谱法 HJ84-2016	0.007 mg/L	离子色谱仪 CIC-D120	CQJL-163	
4	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-89	4 mg/L	电子分析天平 BP121S	CQJL-002	
5	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (8.1 称量法) GB/T5750.4-2006	/	电子分析天平 BP121S	CQJL-002	
6	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T342-2007	/	可见分光光度计 T6 新悦	CQJL-183	
7	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L	酸式滴定管	CQJL-036	
8	总碱度	水质 碱度的测定 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	/	酸式滴定管	CQJL-036	
9	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025 mg/L	可见分光光度计 T6 新悦	CQJL-183	
10	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-87	5 mg/L	酸式滴定管	CQJL-036	
11	浊度	水质 浊度的测定分光光度法 目视比浊法 GB13200-91	3 度	可见分光光度计 T6 新悦	CQJL-183	
12	色度	水质 色度的测定 铂钴比色法 稀释倍数法 GB11903-89	/	/	/	

序号	检测项目	检测方法/标准编号	方法 检出限	检测使用设备		测试人员
				仪器名称、型号	仪器编号	
13	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018	0.06 mg/L	红外分光测油仪 TLBG-121U	CQJL-196	
14	阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB7494-87	0.05 mg/L	可见分光光度计 T6 新悦	CQJL-183	
15	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89	0.01 mg/L	可见分光光度计 T6 新悦	CQJL-183	
16	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ347.2-2018	20 MPN/L	生化培养箱 LRH-250	CQFZ-008	
17	总大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ755-2015	20 MPN/L	生化培养箱 LRH-250	CQFZ-008	
18	臭	水质 臭的测定 文字描述法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	/	/	/	
19	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89	0.03 mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990	CQJL-007	
20	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89	0.01 mg/L	原子吸收分光光度计 TAS-990	CQJL-007	

### 8.1.2 废气监测方法

表 8.1-2 废气检测方法及其主要仪器一览表

序号	检测项目	检测方法/标准编号	方法 检出限	检测使用设备		测试人员
				仪器名称、型号	仪器编号	
1	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996 及修改单	/	崂应 3012H 型自动 烟尘气测试仪	CQJL-207	马敏 李瑞 李家飞
2	非甲烷总烃	固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法 HJ38-2017	0.07 mg/m <sup>3</sup>	GC9790II 气相色谱仪	CQJL-097	
3	苯系物	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ584-2010	0.0015 mg/m <sup>3</sup>	GC9790II 气相色谱仪	CQJL-097	

### 8.1.3 厂界噪声检测方法

表 8.1-3 厂界噪声检测方法及主要仪器一览表

序号	检测项目	检测方法/标准编号	仪器名称型号	测试人员
1	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA6228 声级计 /CQJL-109 AWA6221A 声校准器 /CQJL-054	马 敏 付艳芳

## 8.2 资质认定

云南尘清环境监测有限公司已于 2012 年 8 月 31 日取得云南省社会环境监测机构资格认定证书；2016 年 10 月 27 日取得检验检测机构资质认定证书（编号：152512050029）；详见文本附件第一页。

## 8.3 人员能力

公司采样人员、分析人员持有公司内部考核上岗证或云南省环境保护厅社会化监测机构监测人员上岗证；详见表 8.3-1。

表 8.3-1 监测及分析人员持证上岗情况

姓名	上岗证号	发证单位
陈 杰	993704	云南省环境保护厅（环境监测人员技术考核合格证）
李家飞	993702	云南省环境保护厅（环境监测人员技术考核合格证）
陈 燕	993705	云南省环境保护厅（环境监测人员技术考核合格证）
周 妮	993715	云南省环境保护厅（环境监测人员技术考核合格证）
马 敏	经过公司内部理论知识和实际考核合格后，持有公司内部上岗证	
宁观爽	经过公司内部理论知识和实际考核合格后，持有公司内部上岗证	
查王虹力	经过公司内部理论知识和实际考核合格后，持有公司内部上岗证	
尹红艳	经过公司内部理论知识和实际考核合格后，持有公司内部上岗证	
郑 莉	经过公司内部理论知识和实际考核合格后，持有公司内部上岗证	

## 8.4 质量保证和质量控制

监测期间，云南尘清环境监测有限公司所使用的监测设备均进行检定，并在有效期内使用；所使用的药剂、耗材等均通过验收检验合格；实验室监测环境均能满足监测要求；

严格按照国家有关监测标准及云南尘清环境监测有限公司认定通过的方法要求执行；严格按照云南尘清环境监测有限公司《质量管理体系文件》的要求，实施全过程质量控制。

监测人员均经过考核并持有监测上岗证；所有监测仪器经过云南省计量测试研究院定期检定并在合格有效期内；现场噪声监测仪器使用前经过校准。监测数据严格实行原始记录校核，监测报告进行校核、审核、审定的三级审核要求。具体如下：

#### 8.4.1 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

##### （1）水质现场监测的质量保证和质量控制

采样前，现场监测人员认真熟悉了验收监测方案，了解了与本项目排放污水有关的工艺流程和治理措施，由于测定因子的不同，对于不同样品的采集、保存容器的材质与清洗、运输现场监测人员也提前做了分类准备，在样品采集时，根据相关标准分别采样，并对现场监测点位采集周边情况照片和现场采样人员采样图片，并及时对监测点进行坐标定位。对于运输过程中发生采样瓶破损、水样溢出等现象时，将对其样品重新采集。样品采集直至送交实验室过程中，严格按照相关规定操作，并做好了现场采样记录，包括单位名称、样品编号、采样地点、采样日期、采样时间、监测项目、所加保护剂名称及加入量、采样人员等，及时核对标签和检查保存措施的落实。水样送入实验室时，及时做好了样品交接工作，并有交接签字。

##### （2）实验室内的质量保证和质控措施

分析人员熟悉和掌握有关分析方法，了解污水的特征，保证分取样的均匀性，根据分析项目的不同选择实验用水和分析实验试剂，保证使用试剂的纯度符合要求。为了保证分析结果的准确可靠，每批样品都同时做空白实验，并控制空白实验值，对于能够做全程序空白的的项目，在分析时带入全程序空白，开展质控样、加标样的分析，并保证至少对 10% 的样品进行平行双样分析，保证至少做 10%加标回收或进行 10%的质控样品测定。分析人员接到样品后在样品的保存期限内完成分析，认真做好原始分析记录。监测数据严格实行原始记录校核，监测报告进行校核、审核、批准的三级审核要求。

#### 8.4.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

开始监测前，现场监测人员设有专门的负责人组织协调，向业主方有关管理人员和操作人员详细说明对生产和净化装置提出的要求和应提供生产设备和净化装置运行资料，确定现场采样的监测点位和开孔情况，采样过程中有专人监督记录运行工况，及时统计和整

理收集有关资料，检查是否按照相关技术标准和监测方案进行现场采样，并对现场监测点位采集周边情况照片和现场采样人员采样图片，及时对监测点进行坐标定位。

当按规定将采集到的具有代表性的大气和废气质量样品送至实验室进行分析测试时，分析人员根据分析项目的要求和目的，选择且通过计量认证的分析方法，根据分析项目的不同选择实验用水和分析实验试剂，保证使用试剂的纯度符合要求。

#### **8.4.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制**

噪声采样前，现场采样人员采用符合监测规范要求的监测仪器，测量前、后在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB，测量仪器和标准仪器均检定合格，并在有效使用期限内使用。采样过程，现场采样人员对项目正常工作时进行调查，在项目正常的生产秩序和生产规模下进行噪声监测，及时统计和整理收集有关资料，检查是否按照相关技术标准和监测方案进行现场采样，并对现场监测点位采集周边情况照片和现场采样人员采样图片，及时对监测点进行坐标定位。

综上：低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）竣工环境保护验收监测过程中所用监测分析方法采用国家标准分析方法、监测人员持证上岗、声级计在监测前后用标准声源进行校准、监测仪器均经计量部门定期检定并在有效期，监测数据严格实行三级审核制度。监测数据为真实有效。

## 9. 验收监测结果

### 9.1 验收监测期间工况监测

2020年12月21-22日对废气污染源、废水污染源、厂界噪声等实施监测。项目监测期间由业主方提供工况记录，统计数据详见表9.1-1。

表 9.1-1 监测期间生产工况情况

监测日期	设计生产能力	监测期间生产量	生产负荷
2020年12月21日	钛卷：10000t/a、1.16t/h	钛卷：1.16t/h	100%
2020年12月22日		钛卷：1.16t/h	100%

### 9.2 环境保设施调试运行效果

#### 9.2.1 废气有组织排放监测结果及评价

废气有组织排放监测结果见表9.2-1、表9.2-2。

表 9.2-1 废气有组织排放监测结果及评价

监测断面		采样日期及样品编号		废气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/h	
冷轧风机 排放口	非甲烷 总烃	12月21日	1	140719	0.66	0.093	
			2	139658	0.80	0.112	
			3	139861	0.69	0.097	
		12月22日	1	139343	0.71	0.099	
			2	139593	<b>0.86</b>	<b>0.120</b>	
			3	139339	0.70	0.098	
		平均值			139752	0.74	0.103
		苯	12月21日	1	140719	1.5×10 <sup>-3</sup> L	/
				2	139658	1.5×10 <sup>-3</sup> L	/
	3			139861	1.5×10 <sup>-3</sup> L	/	
	12月22日		1	139343	1.5×10 <sup>-3</sup> L	/	
			2	139593	1.5×10 <sup>-3</sup> L	/	
			3	139339	1.5×10 <sup>-3</sup> L	/	
	平均值			139752	1.5×10 <sup>-3</sup> L	/	

甲苯	12月21日	1	140719	$1.5 \times 10^{-3}L$	/		
		2	139658	$1.5 \times 10^{-3}L$	/		
		3	139861	$1.5 \times 10^{-3}L$	/		
	12月22日	1	139343	$1.5 \times 10^{-3}L$	/		
		2	139593	$1.5 \times 10^{-3}L$	/		
		3	139339	$1.5 \times 10^{-3}L$	/		
	平均值		139752	$1.5 \times 10^{-3}L$	/		
	二甲苯	12月21日	1	140719	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	
			2	139658	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	
			3	139861	$1.5 \times 10^{-3}L$	/	
12月22日		1	139343	$1.5 \times 10^{-3}L$	/		
		2	139593	$1.5 \times 10^{-3}L$	/		
		3	139339	$1.5 \times 10^{-3}L$	/		
平均值		139752	$1.5 \times 10^{-3}L$	/			
注：黑体带下划线数据为监测最大值；“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。							
执行标准		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 中有组织排放2级标准 限值要求	/	非甲烷总烃	苯	甲苯	二甲苯
			排放浓度	$\leq 120mg/m^3$	$\leq 12mg/m^3$	$\leq 40mg/m^3$	$\leq 70mg/m^3$
	排放速率	$\leq 10kg/h$	$\leq 0.5kg/h$	$\leq 3.1kg/h$	$\leq 1.0kg/h$		
	评价结果	达标	达标	达标	达标		

通过上表分析得知：项目冷轧液高温挥发有机废气经油雾净化器处理后，其中外排废气中非甲烷总烃最大排放浓度为 $0.86mg/m^3$ 、最大排放速率 $0.120kg/h$ ，苯、甲苯、二甲苯浓度为未检出；均满足（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》中有组织排放2级标准限值要求，即非甲烷总烃 $\leq 120mg/m^3$ 、排放速率 $\leq 10kg/h$ ，苯 $\leq 12mg/m^3$ 、排放速率 $\leq 0.5kg/h$ ，甲苯 $\leq 40mg/m^3$ 、排放速率 $\leq 3.1kg/h$ ，二甲苯 $\leq 70mg/m^3$ 、排放速率 $\leq 1.0kg/h$ 。项目有组织废气达标排放。

## 9.2.2 废气无组织排放监测结果及评价

厂界废气无组织排放监测结果详见表 9.2-2、表 9.2-3。

表 9.2-2 监测期间现场气象情况

监测时间	天气情况	风速 (m/s)	风向
2020.12.21	晴	0.7~1.3m/s	西南
2020.12.22	晴	0.7~1.0m/s	西南

表 9.2-3 厂界废气无组织排放监测结果（单位：mg/m<sup>3</sup>）

监测点位	采样日期	监测时段	时段 1	时段 2	时段 3	时段 4
FQ01# (上风向)	12月21日	样品编号	1729-FQ01-1-1	1729-FQ01-1-2	1729-FQ01-1-3	1729-FQ01-1-4
		颗粒物	0.160	0.187	0.161	0.161
	12月22日	样品编号	1729-FQ01-2-1	1729-FQ01-2-2	1729-FQ01-2-3	1729-FQ01-2-4
		颗粒物	0.133	0.160	0.134	0.161
FQ02# (下风向)	12月21日	样品编号	1729-FQ02-1-1	1729-FQ02-1-2	1729-FQ02-1-3	1729-FQ02-1-4
		颗粒物	0.291	0.292	0.228	0.228
	12月22日	样品编号	1729-FQ02-2-1	1729-FQ02-2-2	1729-FQ02-2-3	1729-FQ02-2-4
		颗粒物	0.226	0.291	0.227	0.195
FQ03# (下风向)	12月21日	样品编号	1729-FQ03-1-1	1729-FQ03-1-2	1729-FQ03-1-3	1729-FQ03-1-4
		颗粒物	0.264	0.212	0.292	0.293
	12月22日	样品编号	1729-FQ03-2-1	1729-FQ03-2-2	1729-FQ03-2-3	1729-FQ03-2-4
		颗粒物	0.264	0.238	0.212	0.266
FQ04# (下风向)	12月21日	样品编号	1729-FQ04-1-1	1729-FQ04-1-2	1729-FQ04-1-3	1729-FQ04-1-4
		颗粒物	0.369	0.317	0.371	<b>0.372</b>
	12月22日	样品编号	1729-FQ04-2-1	1729-FQ04-2-2	1729-FQ04-2-3	1729-FQ04-2-4
		颗粒物	0.263	0.342	0.264	0.344

备注：下划线黑体数字为监测最大值

通过上表分析得知：验收监测期间，在云南钛业股份有限公司大厂界设置 4 个废气无组织排放监测点，其中：上风向设置参照点 FQ01#，下风向设置监控点 FQ02#、FQ03#、FQ04#，

4个监测点中颗粒物最大排放浓度为0.372mg/m<sup>3</sup>，满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中无组织排放限值要求，即：颗粒物≤1.0mg/m<sup>3</sup>。项目厂界无组织废气达标排放。

### 9.2.3 厂界噪声监测内容及结果评价

厂界噪声监测结果详见表9.2-4。

表9.2-4 厂界噪声监测结果及评价 单位：dB(A)

监测日期	测点名称	等效连续A声级		标准	达标情况	声源
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)			
12月21日	Z01#	55.5	48.5	昼间： ≤60dB(A)  夜间： ≤50dB(A)	达标	生产设备 噪声
	Z02#	56.7	49.0		达标	
	Z03#	55.7	48.8		达标	
	Z04#	55.0	<b>49.4</b>		达标	
12月22日	Z01#	55.3	49.0		达标	
	Z02#	55.6	48.6		达标	
	Z03#	55.0	48.9		达标	
	Z04#	<b>57.3</b>	48.5		达标	

备注：黑体带下划线为监测最大值

通过上表分析得知：运营期云南钛业股份有限公司大厂界噪声4个监测点连续两天监测结果最大值分别为昼间57.3dB(A)、夜间49.4dB，厂界噪声值均达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类区标准限值要求，即：昼间≤65dB、夜间≤55dB。项目厂界噪声达标排放。

### 9.2.4 废水监测内容及结果评价

监测期间，项目生产工况运行正常，污水处理站工况运行正常。对公司20m<sup>3</sup>/h生产（酸碱）污水处理站回用水进行监测，监测指标为：pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总硬度、石油类、浊度、氯离子、总磷、硫酸盐、余氯、铁、锰、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群，监测结果详见表9.2-5；对公司10m<sup>3</sup>/d生活污水处理站回用水进行监测，监测指标为：pH、五日生化需氧量、氨氮、溶解性总固体、浊度、嗅、阴离子表面活性剂、余氯、粪大肠菌群，监测结果详见表9.2-6。

表 9.2-5 生产废水回用水监测结果及评价

监测 点位	采样日期 项目名称	2020/12/21				2020/12/22				执行 标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
生产（酸 碱）废水 处理站回 用口	pH（无量纲）	6.53	6.51	6.58	6.51~6.58	6.54	6.52	6.60	6.52~6.60	6.50~8.50	达 标
	悬浮物（mg/L）	4L	4L	4L	/	4L	4L	4L	/	/	/
	化学需氧量（mg/L）	55	50	52	52	50	53	55	53	60	达 标
	五日生化需氧量（mg/L）	9.6	9.2	9.3	9.4	9.0	8.8	9.4	9.1	10	达 标
	氨氮（mg/L）	9.18	9.08	9.13	9.13	9.21	9.31	9.29	9.27	10	达 标
	硫酸盐（mg/L）	230	236	228	231	240	228	230	233	250	达 标
	总硬度（mg/L）	402	430	418	417	446	416	431	431	450	达 标
	总碱度（mg/L）	18	17	19	18	20	22	22	21	350	达 标
	石油类（mg/L）	0.06L	0.06L	0.06L	/	0.06L	0.06L	0.06L	/	1	达 标
	浊度（度）	3L	3L	3L	/	3L	3L	3L	/	5	达 标
	氯离子（mg/L）	155.1	155.0	155.2	155.1	155.5	155.9	155.8	155.7	250	达 标
	总磷（mg/L）	0.08	0.09	0.08	0.08	0.09	0.08	0.09	0.09	1	达 标
	阴离子表面活性剂 （mg/L）	0.46	0.49	0.50	0.48	0.46	0.44	0.41	0.44	/	/
	溶解性总固体（mg/L）	945	937	944	942	980	921	932	944	1000	/

低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）  
竣工环境保护验收监测报告 云尘验字【2020】-11号

监测 点位	采样日期  项目名称	2020/12/21				2020/12/22				执行 标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
	余氯 (mg/L)	0.08	0.06	0.06	0.07	0.08	0.06	0.08	0.07	≥0.05	达 标
	粪大肠菌群 (MPN/L)	1.3×10 <sup>3</sup>	1.7×10 <sup>3</sup>	1.4×10 <sup>3</sup>	1.5×10 <sup>3</sup>	7.9×10 <sup>2</sup>	1.4×10 <sup>3</sup>	1.3×10 <sup>3</sup>	1.2×10 <sup>3</sup>	2000	达 标
	铁 (mg/L)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.3	达 标
	锰 (mg/L)	0.05	0.06	0.05	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.1	达 标
备注：“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。											

通过以上监测数据可看出，验收监测期间公司 20m<sup>3</sup>/h 生产（酸碱）废水处理站所排废水 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总硬度、石油类、浊度、氯离子、总磷、硫酸盐、余氯、铁、锰、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等各指标浓度均满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中冷却补充水水质标准要求后回用于生产，不外排。

**表 9.2-6 生活污水回用水监测结果及评价**

监测 点位	采样日期  项目名称	2020/12/21				2020/12/22				执行 标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
生活污水 处理站回 用口	pH（无量纲）	7.43	7.44	7.34	7.34~7.44	7.50	7.49	7.42	7.42~7.50	6.0~9.0	达 标
	五日生化需氧量 (mg/L)	1.6	1.4	1.2	1.4	1.4	1.2	1.1	1.3	20	达 标
	氨氮 (mg/L)	0.712	0.723	0.708	0.714	0.747	0.729	0.739	0.738	20	达 标

低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）  
竣工环境保护验收监测报告 云尘验字【2020】-11号

监测 点位	采样日期  项目名称	2020/12/21				2020/12/22				执行 标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	均值	第一次	第二次	第三次	均值		
	色度（度）	2	2	2	2	2	2	2	2	30	达 标
	浊度（度）	3L	3L	3L	/	3L	3L	3L	/	10	达 标
	臭	无	无	无	/	无	无	无	/	无不快感	达 标
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.33	0.39	0.30	0.34	0.26	0.24	0.27	0.26	1.0	达 标
	溶解性总固体（mg/L）	256	276	284	272	217	194	203	205	1000	达 标
	溶解氧（mg/L）	3.9	3.8	3.9	3.9	4.0	3.9	3.9	3.9	≥1.0	达 标
	余氯（mg/L）	0.24	0.28	0.27	0.26	0.21	0.24	0.24	0.23	≥0.2	达 标
	总大肠菌群（个/L）	未检出	未检出	未检出	/	未检出	未检出	未检出	/	3	达 标

通过以上监测数据可看出，验收监测期间公司生活污水处理站所排废水 pH、五日生化需氧量、氨氮、溶解性总固体、浊度、嗅、阴离子表面活性剂、余氯、粪大肠菌群等各指标浓度均满足（GB/T18920-2002）《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化用水标准要求后回用于厂区绿化，不外排。

## 10. 环境管理检查

### 10.1 环评批复及环评措施的落实情况

2016年8月，河南源通环保工程有限公司进行该项目的环评工作，编制完成了《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目环境影响报告书》，于2016年9月23日取得楚雄彝族自治州生态环境局（原楚雄州环境保护局）的行政许可决定书<楚环许准[2016]72号>；批复文件对项目施工期、运营期产生的影响分别提出了污染防治措施。由于市场和资金等原因，云南钛业股份有限公司决定分期建设、分期验收，其中真空自耗电弧炉（VAR炉）和电子束冷床炉（EB炉）生产钛锭生产线、3吨钛合金专用自由锻机生产锻坯生产线、TIG焊管机生产焊管生产线、棒材轧机生产棒材生产线、建设二辊斜轧穿孔机生产无缝管生产线、建设热拉丝机组生产丝材生产线均已建设完成，并与通过竣工环境保护验收；本次环保验收内容仅针对建设二十辊森吉尔冷轧机组及依托现有酸洗、退火等设备生产钛卷生产线进行验收。

本次验收监测在现场调查的基础上，对项目实际采取的环保措施与环评要求及批复中提出环境保护措施落实情况进行对比分析，根据核对有关资料和现场检查，工程落实环评措施与环评批复的情况详见表5.1-1、表5.1-2。

检查结果表明：低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）较好地落实了环评批复的要求。

### 10.2 环保组织机构及环保投资情况

#### 10.2.1 环保组织机构

云南钛业股份有限公司设立安全环保部，车间设立兼职环保管理员，分级负责开展本项目的管理。

公司制定实施了《环境污染防治管理制度》、《固体废弃物管理制度》、《环保设施管理制度》、《环境保护责任制》等制度，并定期或不定期对员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，开展全面、全员、全过程的环保管理和环保技术监督工作。

#### 10.2.2 环保设施“三同时”建设及投资情况

低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）环保设施与主体工程同时设计、施工和使用。验收监测期间，工程配套的废气、废水、固废治理设施与主体设备做到了同步运行，且运行基本稳定、正常。在生产运

行中，有专人负责设备正常运转所需原材料、动力、和备件等的供应，并配备了检查、维修、操作和管理人员。项目实际总投资 25412 万元，实际环保投资 182.94 万元，占总投资的 0.72%。

## 11. 公众参与调查

### 11.1 个人调查部分

#### (1) 调查目的

项目工程建设一般都会对周围自然和社会环境产生有利或不利的影 响，从而直接或间接地影响该处公众的利益。公众出自各自利害关系，会对该工程持不同的态度和观点。通过公众意见调查，可以定性的了解项目在不同时期存在的各方面影响，并配合现场勘查、验收监测、文件资料核实工作，检查环评、设计及批复所提环保措施落实情况，同时有助于明确和分析运营期公众关心的热点问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供基础。

#### (2) 调查的对象与范围

主要调查对象为本工程涉及的周边民众、对象，见证项目建设全过程居民或相关人士。

#### (3) 调查方法

主要采取“问卷调查”的方式。

#### (4) 调查结果统计与分析

##### 1、公众参与个人调查结果统计

本次调查共发放问卷调查表 30 份，回收 30 份，回收率为 100%，调查结果有效。

公众意见调查统计结果（答卷人基本情况）

性别	1.男		2.女			
	选择人数(个)	15	15			
	比例 (%)	20	80			
年龄	25 岁及以下		26-55 岁	55 岁以上		
	选择人数(个)	6	24	0		
	比例 (%)	20	80	0		
学历	初中	高中	专科	本科	本科以上	
	选择人数(个)	0	2	6	17	4
	比例 (%)	0	7	21	57	15

公众意见调查统计结果（对项目实施的具体意见）

调查内容	观点	人数(人)	比率(%)
1、您对项目现阶段采取的环保措施的意见	满意	30	100
	一般	0	0
	不满意	0	0
	不关心	0	0
2、您认为项目是否有利于当地经济的发展	有利	30	100
	不利	0	0
	不关心	0	0
3、您对本项目担心的环境污染是？	废水	17	57
	废气	20	67
	噪声	10	33
	固废	0	0
	其他	0	0
4、项目三废通过治理达标后排放。在达到标准后排放，您是否觉得可以承受？	可以	30	100
	有所顾虑	0	0
	不可以	0	0
5、您认为项目对您的生活、工作环境的影响程度如何？	大	0	0
	小	30	100
	无	0	0
	不清楚	0	0
6.您是否同意项目继续运营？	同意	26	87
	无所谓	4	13
	不同意	0	0
7.您对项目的总体态度是？	支持	30	0
	无所谓	0	0
	反对	0	0
8.施工期是否发生过污染事件及扰民？	是	30	100
	否	0	0

2、公众参与个人调查结果分析

主要调查对象为本工程涉及的周边民众、对象，见证项目建设全过程居民或相关人士。

(1) 本次调查中有 100%的被调查者表示对该项目现阶段采取的环保设施表示满意，无不满意的。

(2) 本次调查中有 100%的被调查者表示该项目建设有利于当地经济发展。

(3) 本次调查中有 57%的被调查者表示担心项目废水对周围的环境污染，有 67%的被调查者表示担心废气排放造成的环境污染，有 33%的被调查者表示担心噪声过大扰民。

(4) 本次调查中有 100%的被调查者表示可以承受项目三废通过治理达标后排放。

(5) 本次调查中有 100%的被调查者表示项目对生活、工作影响小。

(6) 本次调查中有 87%的被调查者表示同意对该项目继续运营，有 13%的被调查者表示无所谓。

(7) 本次调查中有 100%的被调查者表示支持项目建设。

(8) 本次调查中有 100%的被调查者表示项目施工期未出现过污染及扰民事件。

综上所述，《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）》建设是受当地民众支持的，公众普遍对项目方在环保方面所设的污染防治措施治理效果较为满意。

建议建设单位认真贯彻执行相关的环保政策，将环评报告书及其环保管理部门批复中的各项环保治理措施落实到位，切实解决好与群众生活和切身利益息息相关的环境问题。

## 11.2 团体调查部分

### (1) 调查目的

工程建设一般都会对周围自然和社会环境产生有利或不利的影 响，从而直接或间接地影响该处公众团体的利益。公众团体出自各自的利害关系，会对该工程持不同的态度和观点。通过公众意见调查，可以定性的了解项目在不同时期存在的各方面影响，并配合现场勘查、验收监测、文件资料核实工作，监查环评、设计及批复所提环保措施的落实情况，同时有助于明确和分析运营期公众团体关心的热点问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供基础。

### (2) 调查的对象与范围

主要调查对象为本项目影响区内长期办公、熟悉当地自然和人文环境，见证项目建设全过程的团体等。包含云南晨兴钛业有限公司、云南晏冠钛业有限公司、禄丰宏大钛新材料有限公司、云南楚丰新材料集团有限公司、云南云宏钛科技有限公司。

### (3) 调查的方法

采取“问卷调查”的方式。

### (4) 调查结果统计与分析

#### 1、调查结果统计

本次调查共发放问卷调查表 5 份，回收 5 份，回收率为 100%，调查结果有效。

### 公众意见调查统计结果（答卷人基本情况）

单位名称	云南晨兴钛业有限公司、云南晏冠钛业有限公司、禄丰宏大钛新材料有限公司、云南楚丰新材料集团有限公司、云南云宏钛科技有限公司		
调查内容	观点	人数(人)	比率(%)
1、您对项目现阶段采取的环保措施的意见	满意	5	100
	一般	0	0
	不满意	0	0
	不关心	0	0
2、您认为项目是否有利于当地经济的发展	有利	5	100
	不利	0	0
	不关心	0	0
3、您对本项目担心的环境污染是？	废水	5	17
	废气	5	17
	噪声	5	17
	固废	0	0
	其他	0	0
4、项目三废通过治理达标后排放。在达到标准后排放，您是否觉得可以承受？	可以	5	100
	有所顾虑	0	0
	不可以	0	0
5、您认为项目对您的生活、工作环境的影响程度如何？	大	0	0
	小	5	100
	无	0	0
	不清楚	0	0
6.您是否同意项目继续运营？	同意	5	100
	无所谓	0	0
	不同意	0	0
7.您对项目的总体态度是？	支持	5	100
	无所谓	0	0
	反对	0	0
8.施工期是否发生过污染事件及扰民？	是	0	0
	否	5	100

## 2、公众参与调查（团体）结果分析

具体调查结果如下：

（1）通过调查可知，5家团体认为该项目现阶段采取的环保设施表示满意，无不满意的。

(2) 通过调查可知，5家团体认为该项目建设有利于当地经济发展。

(3) 通过调查可知，5家团体表示担心废气排放造成的环境污染，有5家团体表示担心废水排放造成的环境污染，有5团体表示担心噪声过大扰民。

(4) 通过调查可知，5家团体认为可以承受项目三废通过治理达标后排放。

(5) 通过调查可知，5家团体认为项目运行对生活、工作影响小。

(6) 通过调查可知，5家团体表示同意对该项目继续运营。

(7) 通过调查可知，5家团体表示支持项目建设。

(8) 通过调查可知，5家团体表示项目施工期未出现过污染及扰民事件。

综上所述，《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）》所在地区大部分团体对该项目工程的建设是表示支持的，公众普遍对项目方在环保方面所建设的污染防治措施治理效果较为满意。建议建设单位认真考虑公众提出的合理意见和建议，认真贯彻执行相关的环保政策，将环评报告书及其环保管理部门批复中的各项环保治理措施落实到位，切实解决好与群众生活和切身利益息息相关的上述问题。

## 12. 验收监测结论和建议

### 12.1 结论

#### 12.1.1 环境管理检查

《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）》建设履行了环境影响审批手续，根据环境影响评价和评价批复的要求，项目按照初步设计进行了环保设施的建设，做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

#### 12.1.2 污染物排放监测结果

##### 12.1.2.1 废气排放

###### （1）有组织废气排放

项目冷轧液高温挥发有机废气经油雾净化器处理后，外排废气中非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯排放浓度均满足（GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》中有组织排放2级标准限值要求。项目有组织废气达标排放。

###### （2）无组织废气排放

项目在云南钛业股份有限公司大厂界设置4个废气无组织排放监测点，其中：上风向设置参照点FQ01#，下风向设置监控点FQ02#、FQ03#、FQ04#，4个监测点中颗粒物排放浓度均满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中无组织排放限值要求。项目厂界无组织废气达标排放。

##### 12.1.2.2 废水排放

验收监测期间项目污水处理站所排废水pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总硬度、总碱度、石油类、动植物油类、浊度、氯离子、总磷、硫酸盐、阴离子表面活性剂、色度、粪大肠菌群各指标浓度均满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中冷却补充水水质标准要求后回用于生产，不外排。

##### 12.1.2.3 厂界噪声

运营期云南钛业股份有限公司大厂界噪声4个监测点连续两天监测结果最大值分别为昼间57.3dB（A）、夜间49.4dB，厂界噪声值均达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类区标准限值要求。项目厂界噪声达标排放。

#### 12.1.2.4 固废处置情况

本项目固体废物主要有一般固体废物（生产废水系统废渣，生活污水处理系统污泥，生活垃圾），危险废物（生产线润滑、稀油站和液压站产生的废油，冷轧机组废乳化液）。具体处置措施如下：

一般固体废物处置措施如下：

生产废水系统废渣：主要成分为氟化钙、氢氧化铝、氢氧化铜、氢氧化铁等沉淀物，经防渗收集池进行收集暂存，委托禄丰红云综合服务有限公司清运处置。

生活污水处理系统污泥：干化后委托禄丰红云综合服务有限公司清运处置。

生活垃圾：委托禄丰红云综合服务有限公司清运处置。

危险废物处置措施如下：

废油：生产线润滑、稀油站和液压站产生的废油采用专用容器进行收集储存，存放于危险废物暂存间内；委托云南协快再生资源回收有限公司进行清运处理。

废乳化液：冷轧机组产生的废乳化液经过 5m<sup>3</sup>/h 溶气气浮器处理后表层油类物质采用专用容器进行收集储存，存放于危险废物暂存间内，委托云南协快再生资源回收有限公司进行清运处理。

项目固废做到做到合理处置，处置率 100%。

### 12.2 总结论

云南钛业股份有限公司自立项到建成、调试期间，符合国家、地方产业政策及相关规定要求，厂址符合规划要求；能够执行环保管理各项规章制度，重视环境保护管理，落实环评及批复提出的环保对策措施和建议，设备运转正常，管理措施得当，符合国家有关规定和环境保护管理要求。

根据验收监测结果，项目废气、废水、厂界噪声已按照环评及批复的对策措施进行了有效处理并达标排放；固体废弃物妥善处置；工程已严格按照企业设计规范及环评要求进行施工。

综上所述，《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）》符合建设项目竣工环境保护验收监测的要求。

### 12.3 要求、建议

1、加强管理，强化有关操作人员岗位培训，保证环保设施长期稳定运行，严格按生产

操作规程对环保设施进行维护保养，建立设施运行台帐，保证做到长期稳定达标排放，防止污染事故的发生。

2、加强固体废物装卸、堆存、运输等处置处理环节的规范管理，防止造成二次污染，确保固废得到妥善处置。完善相关标识、标志和标牌。

3、按规范加强环境风险管理，落实环境风险防范预案，严格执行管理要求，加强环境事故应急处理能力，避免出现环境污染事故。

4、加强对污水处理站的管理，定期巡检，减小事故情况下废水对外环境的影响。

5、尽快按照《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染物排污许可分类管理名录（2019年版）》的要求，于排污许可证网上登记备案平台“全国排污许可证管理信息平台 公开端”进行排污许可证更新备案。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收监测登记表

填表单位（盖章）：云南尘清环境监测有限公司

填表人（签字）：陈杰

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	《低成本大卷重高品质钛带与多品种钛及钛合金材延伸加工项目（新建二十辊宽幅钛带冷轧机项目）》				建设地点	楚雄禄丰工业园区土官工业片区							
	行业类别	有色金属（49 合金制造）				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	冷轧钛卷 10000t/a	建设项目开工日期	2019年12月18日		实际生产能力	冷轧钛卷 10000t/a	投入生产调试日期	2020年12月16日					
	投资总概算（万元）	/				环保投资总概算（万元）	/	所占比例（%）	/					
	环评审批部门	楚雄彝族自治州生态环境局				批准文号	楚环许准[2016]72号	批准时间	2019年6月24日					
	初步设计审批部门	/				批准文号	/	批准时间	/					
	环保验收审批部门	/				批准文号	/	批准时间	/					
	环保设施设计单位	中国重型机械研究院股份公司、昆钢集团设计院有限公司		环保设施施工单位	云南昆钢机械设备制造建安工程有限公司		环保设施监测单位	云南尘清环境监测有限公司						
	实际总投资（万元）	25412		实际环保投资（万元）	182.94		所占比例（%）	0.72						
	废水治理（万元）	/		废气治理（万元）	/		噪声治理（万元）	/		固废治理（万元）	/		绿化及生态（万元）	/
新增废水处理设施能力	/		新增废气处理设施能力	/		年工作平均时间	330d/a							
建设单位	云南钛业股份有限公司			邮政编码	651209	联系电话	0878-4838217	环评单位	河南源通环保工程有限公司					
竣工环境保护验收单位	云南钛业股份有限公司			竣工环境保护验收协助单位	云南尘清环境监测有限公司		竣工环境保护验收时间	2021年2月						
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目 详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身消减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以新带老”消减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代消减量（11）	排放增减量（12）	
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	磷酸盐	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
征其有与 物污它关 染染特 的目	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

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：废水排放量一万吨/年；废气排放量一万标立方米/年；工业固体废物排放量一万吨/年；水污染物排放浓度一毫克/升；大气污染物排放浓度一毫克/立方米；水污染物排放量一吨/年；大气污染物排放量一吨/年。