

云南曲靖钢铁集团扬钢钢铁有限责任公司
钢铁转型升级一体化项目（一期）
区域削减方案

编制单位：云南曲靖钢铁集团扬钢钢铁有限责任公司

2024 年 9 月

云南曲靖钢铁集团扬钢钢铁有限责任公司钢铁转型升级 一体化项目（一期）区域削减方案

为确保项目建成投运后项目所在地环境空气质量不下降,云南曲靖钢铁集团扬钢钢铁有限责任公司根据《生态环境部关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）要求,编制《云南曲靖钢铁集团扬钢钢铁有限责任公司钢铁转型升级一体化项目（一期）区域削减方案》（以下简称“区域削减方案”）。

根据《生态环境部关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）要求：所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

根据评价基准年（2022年）项目所在地环境监测站提供的自动监测数据，项目所在地基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、 O_3 保证率日均浓度和年均值均能达到《环境空气质量标准》（3095-2012）二级标准要求，属于环境空气达标区。同时项目废水不外排。为此，转型升级项目实行大气污染物区域等量削减。

1、现有项目工程及污染物排放情况

云南曲靖钢铁集团越钢钢铁有限公司位于云南省曲靖市麒麟区越州镇，1969 年 11 月建厂。厂区现有生产装置为 216m² 烧结机 1 台、600m³ 高炉 1 座、450m³ 高炉 1 座、80t 转炉 1 座、6 机 6 流连铸机 1 套、轧钢生产线一条、延伸建设高频焊管生产线一条、7.5MW 煤气发电机组 1 套、3MW 煤气发电机组 1 套、1.5MW 煤气发电机组 2 套。年产铁水 125 万吨，粗钢钢坯 120 万吨、轧钢 120 万吨。

云南曲靖钢铁集团越钢钢铁有限公司现行有效的排污许可证有效期自 2022 年 8 月 31 日起至 2027 年 8 月 30 日止，证书编号：9153030008043094X4001P。允许排放量为颗粒物 1106.66t/a，二氧化硫 1010.28t/a，氮氧化物 1098.91t/a。

云南曲靖钢铁集团越钢钢铁有限公司计划在 2025 年 10 月开始对现有烧结生产线进行拆除，计划于 2026 年 5 月开始对炼铁高炉及炼钢转炉进行拆除，除炼钢制氧生产线外，其余生产系统的主要生产设备于 2026 年 9 月底前拆除到位。

2、转型升级项目（一期）工程及污染物排放情况

2.1 基本情况

根据云南省工业和信息化委员会以《云南省工业和信息化委员会公告》（2017 年第 22 号）对云南曲靖钢铁集团转型升级改造项目产能等量置换方案进行了确认，越钢淘汰现有 3 座高炉（2 座 450m³ 高炉，核定产能为 110 万吨、1 座 600m³ 高炉，核定产能

69.5 万吨)、淘汰现有 1 座 80 万吨转炉(核定产能 120 万吨), 置换建设 1 座 1580m³ 高炉(核定产能为 137 万吨)、1 座 120 吨转炉(核定产能为 135 万吨);后又以云南省工业和信息化委以《云南省工业和信息化委员会公告》(2018 年第 16 号)对“云南曲靖钢铁集团越钢钢铁有限公司 1200m³ 高炉建设项目产能置换方案予以公告”,即单独明确了本公司淘汰的 1#600m³ 高炉(核定产能 70 吨)全部用于本方案、2#450m³ 高炉(核定产能 55 万吨)中 14.5 万吨用于本方案、3#450m³ 高炉(核定产能 55 万吨)中 29.05 万吨用于本方案,建设 1 座 1200m³ 高炉形成 113 万吨的炼铁能力。

2018 年 12 月 5 日,曲靖市麒麟区发展和改革局和曲靖市麒麟区工业和信息化局以麒发改备案〔2018〕2 号投资备案证对云南曲靖钢铁集团越钢钢铁有限公司钢铁转型升级一体化项目进行了备案。

越钢集团自 2015 年后,因流动资金短缺和市场原因,致使生产经营较为困难,到了举步维艰的地步。主要生产单元被迫对外承包租赁,多年来入不敷出,难以完成转型升级工作任务。为确实扭转越钢集团的生产困境和解决可持续发展的问题,在曲靖市、麒麟区政府和有关部门的支持帮助下,以招商引资的方式引进了云南扬钢冶金科技有限责任公司对越钢集团实施整合重组。扬钢冶金科技有限责任公司整合重组越钢集团后,承接了越钢集团享有的钢铁生产经营权及承接转型升级项目建设。为便于专业性的

生产经营管理，重新单独成立了云南曲靖钢铁集团扬钢钢铁有限责任公司（以下简称扬钢钢铁公司）来专门实施钢铁项目的转型升级建设和后续的运营活动。扬钢钢铁公司成立于 2021 年 7 月 9 日，注册资本 3 亿元，经营范围主要有：钢铁冶炼、钢压延深加工、炼焦、钢材和焦炭制品销售等。扬钢钢铁公司是云南曲靖越钢控股集团有限公司（以下简称越钢集团）引入战略合作伙伴实施整合重组后而新成立的公司，该公司主要承接和实施越钢集团的钢铁转型升级项目的建设和运营。

2021 年 11 月 1 日，云南曲靖钢铁集团扬钢钢铁有限责任公司向曲靖市麒麟区发展和改革局进行了备案，本项目整体分为两期进行建设。一期主要建设内容为：建设一台 240m^2 烧结机，同步配套建设烧结尾气处理系统和余热利用系统以及原辅料封闭堆棚预匀配料系统；建设一座 1200m^3 高炉，对应生铁产能 113 万吨/年，配套 BPRT 余压综合利用系统以及煤粉喷吹等系统；建设一座 120t 转炉，对应粗钢产能 135 万吨/年，同步配套钢水精炼、连铸及煤气净化处理回收系统和冷却水循环系统；建设高速线材、高速棒材生产线和带钢生产线，配套建设加热炉及污水处理系统；项目配套建设：石灰窑生产线、空分制氧生产线、变电站供配电系统、煤气柜，利用余热、余压和煤气发电系统及废气、废水、废渣综合回收利用系统。二期主要建设内容为：建设一座 1580m^3 高炉，对应生产产能 137 万吨/年，同步配套烧结、供配电系统、煤气发电系统以及废气、废水、废渣综合回收利用处理

系统。

本次转型升级项目主要针对一期工程建设，环评对一期工程进行评价。一期工程转型升级后，全厂产能为炼铁 113 万 t/a、炼钢 135 万 t/a、轧钢为 130 万 t/a。

2.2 主要污染治理措施及排放情况

2.2.1 有组织排放

项目建成后全厂有组织废气排放口共计 37 个，分别为原料系统 1 个、烧结工序 11 个、炼铁工序 6 个、炼钢工序 6 个、轧钢工序 7 个、钢渣线 1 个、石灰窑 4 个以及电厂 1 个。

（1）原料系统

高炉料场半地下受料槽、转运站、烧结矿缓冲仓、转运站等各产尘点处设置集气罩收集后经 1 套覆膜滤料袋式除尘器净化后由 1 个排气筒排放。

（2）烧结工序

①烧结机机头烟气

烧结生产线机头烟气经 1 套“四电场静电除尘器+石灰石膏法脱硫塔+湿式电除尘器+SCR 脱硝（脱硝剂为氨水）”净化后分别由 1 个排气筒排放。

②烧结机机尾废气及烧结工序中其他生产废气

烧结预配料、配料含尘废气分别经 1 套覆膜滤筒除尘器净化后分别由各排气筒排放；一混、二混、梭式布料含尘废气分别由各自的高效湿式除尘器处理后分别由各排气筒排放；烧结燃料破

碎、机尾废气、成品筛分含尘废气分别经各 1 套覆膜布袋除尘器处理后，分别经各自排气筒排放；石灰仓顶含尘废气经 1 套覆膜滤筒除尘器净化后经 1 根排气筒排放；烧结配料仓废气分别经仓顶配套的单机布袋除尘器处理后经 1 根排气筒排放。

（3）炼铁工序

①热风炉烟气

高炉配置顶燃式热风炉，热风炉（燃料为精脱硫净化后的高炉煤气）采用低氮燃烧，燃烧废气经 1 个排气筒排放。

②炼铁工序中其他生产废气

高炉矿槽配料系统含尘废气经 1 套覆膜滤筒除尘器净化后由 1 个排气筒排放；

高炉槽前转运站、供料转运站经 2 套覆膜滤筒除尘器处理后，经 2 根排气筒排放。

出铁厂废气经 1 套覆膜布袋除尘器净化后由 1 个排气筒排放；

煤粉制备含尘废气经 1 套覆膜滤筒除尘器净化后由 1 个排气筒排放。

（5）炼钢工序

炼钢散装料仓、转载点含尘废气经集气罩收集后，配套 1 套覆膜滤筒除尘器净化后由 1 个排气筒排放；

炼钢转炉一次烟气经“LT 干式电除尘”处理后由 1 个排气筒排放。

转炉炉前及炉后分别设置 1 个集气罩，含尘废气进入 1 套覆

膜滤筒除尘器净化后由 1 个排气筒排放；

对转炉炼钢车间设置 1 个屋顶罩，连铸火焰切割设置移动式集气罩、大包回转台废气采用移动集气罩收集、连铸中间包修砌、翻包区域、铸余渣倾倒区域采用移动集气罩收集废气，含尘废气进入 1 套覆膜滤筒除尘器净化后由 1 个排气筒排放；

对 LF、VD 精炼炉炉顶上方设置 1 个集气罩，废气经收集后进入 1 套覆膜滤筒除尘器净化后由 1 个排气筒排放；

钢渣热闷废气经湿电除尘器处理后，有 1 个排气筒排放。

（6）热轧工序

加热炉（以精脱硫净化后的高炉煤气为燃料）采用低氮燃烧，烟气分别由各排气筒排放；带钢粗轧、精轧废气经 2 套“塑烧板除尘器”处理后，统一由 1 个排气筒排放。

（7）石灰窑

石灰窑窑顶上料系统设置有集气罩，含尘废气经收集后进入 1 套覆膜滤筒除尘器净化后由 1 个排气筒排放；

石灰窑成品下料口及转载点产尘部位设置集气罩，含尘废气经收集后进入 1 套覆膜布袋除尘器净化后由 1 个排气筒排放。石灰窑窑顶废气分别经各自配套的覆膜滤料布袋净化处理后由 2 个排气筒排放。

（8）电厂

发电系统采用高炉净煤气和转炉煤气的混合煤气作为燃料，烟气由 1 个排气筒排放。

(9)钢渣处理

钢渣生产线的含尘废气经1套覆膜布袋除尘器净化后由1个排气筒排放。

原料系统外排废气、烧结机机头和机尾废气及烧结工序中其他生产废气、炼铁（出铁场、矿槽系统）废气、炼钢（铁水预处理、炼钢转炉二次烟气）废气、石灰窑窑顶废气中颗粒物排放浓度均满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中“钢铁企业超低排放指标限值”要求。

烧结机机头外排废气颗粒物、SO₂、NO_x以及烧结机尾及其他生产设备排放浓度均满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中“钢铁企业超低排放指标限值”要求；氟化物、二噁英排放浓度均满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表2排放限值要求；氨排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

炼铁热风炉烟气中颗粒物、SO₂、NO_x以及高炉出铁场及矿槽排放浓度均满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中“钢铁企业超低排放指标限值”要求。炼铁工序（煤粉制备）其他生产废气颗粒物满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中表2排放限值要求。

炼钢车间铁水预处理、转炉二次烟气中颗粒物排放浓度均满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）中“钢铁企业超低排放指标限值”要求。其余排放口颗粒物

排放浓度均满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 2 排放限值要求。

轧钢热处理炉外排废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中“钢铁企业超低排放指标限值”要求。轧机颗粒物满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2 标准及修改单要求。

电厂燃气锅炉外排废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中“钢铁企业超低排放指标限值”要求。一石灰窑窑顶颗粒物排放浓度满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中“钢铁企业超低排放指标限值”要求，SO₂、NO_x 及原料配料系统、成品系统颗粒物排放浓度满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618-2022）中表 1 要求。

根据《云南曲靖钢铁集团扬钢钢铁有限责任公司钢铁转型升级一体化项目（一期）环境影响报告书》（送审稿）核算，转型升级项目排放情况：有组织颗粒物 312.22t/a，氮氧化物 654.9t/a，二氧化硫 317.54t/a。

2.2.2 无组织排放

项目拟采用符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）、《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）、《炼钢工程

设计规范》（GB50439-2015）《钢铁工业环境保护设计规范》（GB 50406-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）等文件要求的无组织控制措施，因此，项目颗粒物无组织排放为 183.96t/a。

表 1 转型升级后项目排放量表 单位：t/a

污染物种类	转型升级项目（一期）排放量
有组织颗粒物	312.22
NO _x	654.9
SO ₂	317.54
无组织颗粒物	183.96

3、一期项目转型升级后大气污染物削减措施

3.1 产能情况

现有炼铁高炉三座（450m³ 高炉 2 座、600m³ 高炉 1 座），对应的生铁产能 179.5 万吨；炼钢 80 吨转炉 1 座，对应粗钢产能为 120 万吨；一期转型升级后，建设炼铁高炉一座（1×1200m³），对应的生铁产能为 113 万吨；建设炼钢转炉一座（1×120t 转炉），对应的粗钢产能为 135 万吨；项目产能均通过公示、公告及确认。

3.2 采用了先进工艺及装备

项目从工艺设计开始，就选用了目前行业比较先进的工艺及技术，选配了先进的设备设施，镶嵌组合了自动化程度较高的控制系统，具体措施如下：

项目严格按照国家生态环境部印发《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）中钢铁企业超低排放限值的要求进行超低排放改造。分别在以下工序配套建设环保治理设施：

原料烧结工序：设置密闭式原料堆场，内设喷雾抑尘设施，与传统露天料场相比可削减料场区域扬尘 80%，减少物料损耗 80%--90%以上；在烧结机头分别配套建设脱硫脱硝治理设施，工艺为烟气→电除尘器→风机→湿法脱硫→湿电→冷凝器→GGH 换热器→烟气加热系统→SCR 脱硝装置--GGH 换热器→烟囱排放。经过对同行业了解，完全可以达到超低排放要求，二氧化硫 $<35\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、氮氧化物 $<50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、颗粒物 $<10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

炼铁工序：转型升级后高炉煤气经二级重力+布袋干法除尘，同时增加高炉煤气精脱硫，将净化处理后的净煤气送各用户使用。

转炉炼钢工序：由现有的两级文氏管湿法除尘方式（OG 法）改造为 LT 干法静电除尘，LT 法与 OG 法的主要工艺区别是分别采用干法与湿法除尘工艺。与 OG 湿法流程相比，LT 法流程送出的转炉煤气含尘量 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。LT 法采用干式除尘，不仅可节约水耗，还可节省电耗（水泵耗电）；由于 LT 法省去了一文、二文，减少了压力损失，可选择功率较小风机，又因采用轴流式变频调速风机，节能效果明显。OG 法回收工艺中，由于吹炼过程中风机转速不变，而烟气流量随吹炼的进行有较大的变化，因此当烟气流量较小时，风机调节特性变坏，易产生喘振现象。而在 LT 法回收工艺中，由于采用变频调速技术，因此不会产生喘振，风机控制较为稳定；

轧钢工序：采用高温空气低氮燃烧技术，轧钢工序主要废气污染源为加热炉燃烧废气，项目加热炉均燃用净化后的高炉煤气，

高炉煤气经过高炉工序干法除尘净化、精脱硫后，其颗粒物和硫含量均不高，直接燃烧后外排浓度可满足超低排放标准要求，NO_x 的排放是加热炉燃烧废气排放的主要污染物，转型升级后采用了高温空气低氮燃烧技术。高温空气燃烧（HTAC）技术是一种高效节能低污染的燃烧技术，其特点是利用蓄热式烧嘴将空气预热到 1000℃以上，并靠高速气流使炉内气体再循环，形成温度均匀、无局部高温，且 O₂ 浓度低的气流场，由于火焰体积明显增大，辐射强度增加，整个燃烧空间形如一个温度相对均匀的高温强辐射黑体，再加上反应速度快，炉膛传热效率显著提高，而 NO_x 排放量大大减少。与传统燃烧技术相比，高温空气燃烧技术通过蓄热式烟气余热回收，可使空气预热温度达烟气温度的 95%，其燃烧热效率可高达 80%。同时，在较高空气预热温度及混合均匀的低氧环境下，燃料与 O₂ 分子一经接触，便能迅速燃烧。因此，实现完全燃烧的过剩空气系数可接近 0，大大减少炉子进出流量及排烟损失，进一步提高了燃料利用率。实际应用情况表明，燃料节约率可达 55%以上。HTAC 技术的应用，对环境保护的积极作用有：①HTAC 燃烧器的高效节能以及燃烧过程的充分性，减少了烟气中 CO₂ 排放 60%以上；②高温低氧的燃烧环境以及烟气回流的掺混作用，就从根本上抑制了 NO_x 的生成，而大大降低 NO_x 的排放量。

其他各转运等环节均按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号文的要求，设计环保治理设施

和措施，分别在烧结机尾、炼铁矿槽、出铁场、炼钢等环节采用高效布袋除尘器、覆膜滤料，处理后均达到超低浓度排放要求。大宗物料运输采用密闭料仓和封闭料棚等方式储存。物料输送采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送。铁精矿、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、铁合金等块状或粘湿物料采用皮带通廊等方式封闭输送；确需汽车运输的，采用封闭车厢或苫盖严密，装卸车时采取加湿等抑尘措施。

3、将生产区域内的大气无组织排放尽可能转化为有组织排放；

4、使用清洁生产原燃料；

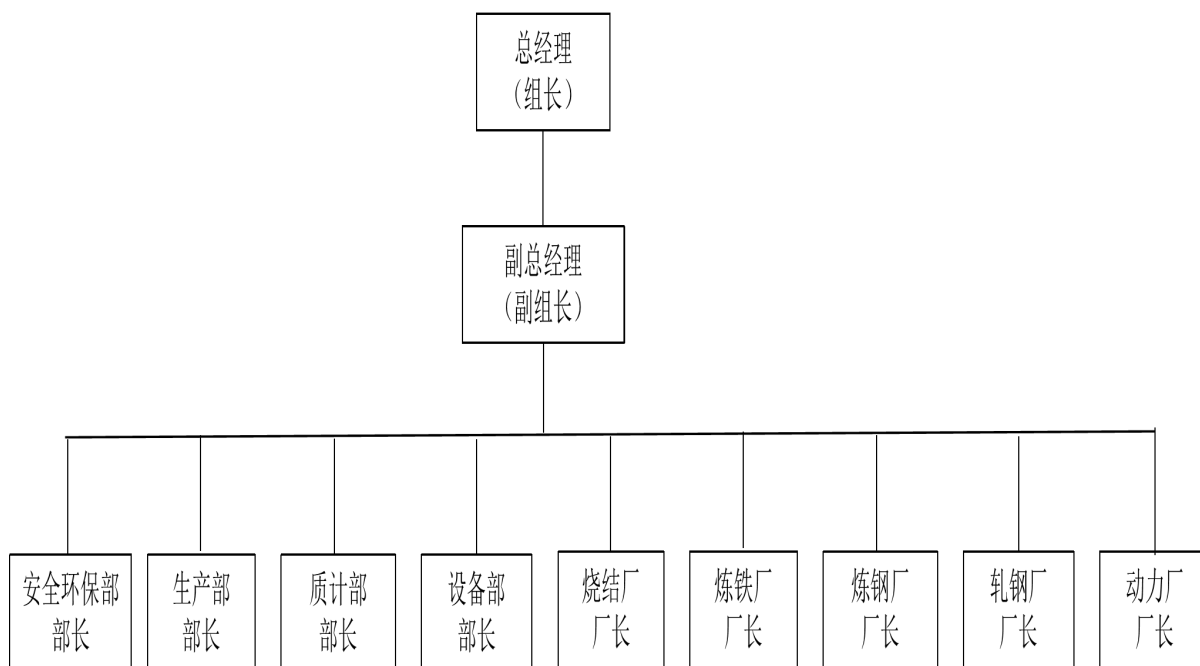
5、高炉煤气、转炉煤气进一步高效利用；

6、建设生产系统的智能管控系统，实施生产系统的最优运行模式。

3.3 保障措施

3.3.1 组织保障

为确保方案有组织有计划地得以落实；公司成立专项领导小组，以总经理为组长，分管副总经理为副组长，主要管理部门负责人和生产责任单位负责人为成员，专门负责削减方案的组织领导和策划实施考核工作，组织机构见下图：



3.3.2 资金保障

扬钢钢铁有限责任公司转型升级项目系一体化建设项目，项目实施过程中组合的安全、环保和节能措施同主体工程同时设计、同时建设、同时投运，不存在分离设置建设的问题，环保设施需要的资金已同主体项目同步考虑筹措到位，不存在资金缺项不到位的问题。

扬钢钢铁有限责任公司转型升级一体化项目（一期）区域削减方案，公司严格按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气）〔2019〕35号文标准要求设计。本次转型升级的投资估算依据工程设计内容进行编制，内容包括：综合原料场，烧结系统，炼铁系统，炼钢及连铸系统等工序的环保治理设施。

3.3.3 技术保障

扬钢钢铁有限责任公司转型升级一体化项目（一期）的规划和设计委托国内长期从事钢铁项目的设计单位来完成，同时公司还与省内外有关设计院和院校建立了战略合作关系，确保了公司

技术来源的支持。

4、削减来源

表 2 总量削减情况表			
污染物名称	越钢拆除项目削减量（t/a）	出让转型升级一体化项目（一期）使用量（t/a）	剩余量（t/a）
二氧化硫	1010.28	317.54	-692.74
氮氧化物	1098.91	654.9	-444.01
颗粒物	1106.66	496.18	-610.48

扬钢钢铁有限责任公司钢铁转型升级一体化项目（一期）建成后，相对排污许可证允许排放量二氧化硫削减 692.74t/a、氮氧化物削减 444.01t/a、颗粒物削减 610.48t/a。转型升级项目需要的削减量来源于现有排污许可证污染物排放限值。

5、转型升级项目建设周期

云南曲靖钢铁集团扬钢钢铁有限责任公司钢铁转型升级一体化项目划开工时间 2024 年 12 月至 2026 年 12 月，项目整体于 2026 年 12 月 31 日前全部建设并投入运行。投产后，现有烧结、炼铁、炼钢生产线全部拆除。

6、完成时限

表 3 项目污染物的区域削减清单						
出让减排量排污单位	越钢拆除项目削减量（t/a）	用于区域削减的量（t/a）	用于转型升级项目（一期）削减的排放量（t/a）	所在地	削减措施	完成时限
云南曲靖钢铁集团越钢钢铁有限公司	颗粒物 1106.66、SO ₂ : 1010.28、NO _x : 1098.91	颗粒物: 1106.66、SO ₂ : 1010.28、NO _x : 1098.91	颗粒物: 496.18 SO ₂ : 317.54 NO _x : 654.9	曲靖市	越钢现有烧结、炼铁、炼钢、轧钢、煤气发电拆除	2026 年 9 月底

云南曲靖钢铁集团扬钢钢铁有限责任公司转型升级削

减污染物排放量可用于转型升级项目（一期），剩余部分用于二期项目，其余由当地人民政府统一调配。

附件：云南曲靖钢铁集团越钢钢铁有限公司关于转让污染物排放量及拆除现有生产装置的承诺

云南曲靖钢铁集团扬钢钢铁有限责任公司

2024 年 9 月 24 日

云南曲靖越钢钢铁有限公司文件

公司字〔2024〕6号

签发人：夏孟仁

云南曲靖钢铁集团越钢钢铁有限公司

关于转让污染物排放量及拆除现有生产装置的

承 诺

曲靖市生态环境局：

云南曲靖钢铁集团扬钢钢铁有限责任公司（以下简称“扬钢钢铁公司”）钢铁转型升级一体化项目是以云南曲靖钢铁集团越钢钢铁有限公司（以下简称“越钢钢铁公司”）现有生产装置为基础开展的全生产系统转型升级。越钢钢铁公司现有生产装置排污许可证核准的污染物排放总量为：颗粒物：1106.66 t/a、二

氧化硫 1010.28t/a、氮氧化物 1098.91t/a。

扬钢钢铁公司钢铁转型升级一体化项目（一期）目前正在办理环评审批手续，根据环评报告预测，转型升级项目宜需污染物排放量分别为：颗粒物 496.18t/a、二氧化硫 317.54t/a、氮氧化物 654.90t/a。

根据扬钢钢铁公司钢铁转型升级一体化项目（一期）环评报告预测污染物宜需的排放量，越钢钢铁公司自愿转让、提供扬钢公司转型升级项目（一期）所需污染物排放量，具体转让量为：颗粒物 496.18t/a、二氧化硫 317.54t/a、氮氧化物 654.90t/a，以促进扬钢钢铁公司转型升级项目尽快建成投运。同时，越钢钢铁公司承诺：现有主要生产装置在扬钢钢铁公司转型升级项目建成投产前全部拆除。

此承诺

云南曲靖钢铁集团越钢钢铁有限公司

2024 年 9 月 19 日



云南曲靖钢铁集团越钢钢铁有限公司办公室 2024 年 9 月 19 日印发