

云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司
260万吨转型升级钢铁项目（一期工程）竣工环境保护设施
验收验收组意见

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）、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），2023年6月9日，由云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司组织，项目竣工环境保护验收监测和报告编制单位、设计单位、施工单位等代表及3名专业技术专家共同组成验收组，对云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司260万吨转型升级钢铁项目（一期工程）开展建设项目竣工环境保护验收工作。

验收组经查阅了相关资料，现场检查并核实了本项目环保设施的建设、运行及相关环保措施的落实情况。依据《云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司260万吨转型升级钢铁项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》，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相关技术规范和指南、本项目环评及环评批复文件等要求对本项目进行环境保护验收，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司260万吨转型升级钢铁项目厂址位于云南省曲靖市马龙县工业园区东光冶金机械制造片区，该

项目在原有 180 万吨钢铁产能的基础上进行转型升级,属于产能置换工程。厂区总占地面积 119.07 公顷。

根据已批复的环评文件,云环审[2020]1-10 号《云南省生态环境厅关于云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司 260 万吨转型升级钢铁项目环境影响报告书的批复》,该项目主要建设内容包括:建设 2 座 1200m³炼铁高炉、2 座 100t 炼钢转炉、2 台 100tLF 精炼炉、2 台 8 流方坯连铸机、1 台 4 流方矩坯连铸机、1 条 240m²带式烧结机、1 条 120 万吨链篦机-回转窑球团生产线、全密闭综合料场 2 个以及相应的辅助工程、公用工程和环保工程,按超低排放要求对现有 1 台 180m²带式烧结机的除尘系统和脱硝系统进行升级改造,现有轧钢生产线(3 条棒材,1 条线材)环保设施升级改造,淘汰拆除现有炼铁和炼钢主体工艺设备(2 座 450m³高炉,1 座 1080m³高炉;2 座 60t 炼钢转炉),形成年产铁水 226 万吨、钢坯 260 万吨的生产规模。

由于受场地限制、投资规模大、融资困难、建设周期长等因素影响,实际建设过程中,云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司 260 万吨转型升级钢铁项目采取分期建设的方式推进项目转型升级工作,项目共分两期建设: 一期工程主要建设内容包括 1#、2#两座全封闭综合料场、2 座 1200m³炼铁高炉(拆除原有的 1 座 1080m³高炉、2 座 450m³高炉)、2 座 100t 炼钢转炉(拆除原有的 2 座 60t 炼钢转炉)、2 台 100tLF 精炼炉、2 台 10 机 10 流方坯连铸机(拆除原有 5 机 5 流、6 方机 6 流坯连铸机)、1 条 240m²带式烧结机以及配套的污水处理系统、初期雨水收集池、事故池等环保设施及公用设施。

二期工程主要建设内容包括：1 条 120 万吨链篦机-回转窑球团生产线、按超低排放要求对现有 1 台 180m²带式烧结机的除尘系统和脱硝系统进行升级改造、现有轧钢生产线(3 条棒材，1 条线材) 环保设施升级改造及装置配套设施。

(二) 建设过程及环保审批情况

2018 年 8 月 30 日，曲靖市马龙区发展和改革局和曲靖市马龙区工业经贸和科技信息化局以马发改备案【2018】20 号投资备案证，对云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司 260 万吨转型升级钢铁项目进行了备案，备案编码：185303213114020。

2019 年 12 月 19 日，呈钢公司委托云南博曦环境影响评价有限公司编制《云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司 260 万吨转型升级钢铁项目环境影响报告书》并上报审批。

2020 年 3 月 2 日，云南省生态环境厅以云环审[2020]1-10 号文件，《云南省生态环境厅关于云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司 260 万吨转型升级钢铁项目环境影响报告书的批复》，同意项目建设。

2022 年 8 月 31 日，呈钢公司取得 260 万吨转型升级钢铁项目排污许可证，排污许可证编号：91530321083262689R001P，排污许可证有效期限：2022-08-31 至 2027-08-30。

自取得环评批复云环审[2020]1-10 号后，于 2020 年 4 月开始建设，2021 年 10 月，完成 1#、2#两座全封闭综合料场的建设；于 2021 年 11 月，完成 240m²带式烧结机、1#1200m³炼铁高炉和 2 座 100t 炼钢转炉和 1#100tLF 精炼炉的建设。

2022年12月，完成2# 1200m³炼铁高炉的建设；受疫情和市场的影 响，一期项目建设进度缓慢，至2023年4月底，完成2#100tLF 精炼炉和1#、2#两座全封闭综合料场转运站废气以及配料废气污染 防治设施的建设，至此，按照分期情况，一期工程内容基本建设完成， 二期工程内容尚未建设。厂前区办公区，生活区、初期雨水收集池、 事故池等公用工程，在一期全部建设完成。

2021年11月16日~2021年11月25日，完成2座60t炼钢转炉以及现 有5机5流、6方机6流坯连铸机主体装置的拆除工作；2021年12月30 日~2022年1月21日，完成原1080m³高炉主体装置的拆除工作；2022年 6月20日~2022年7月20日，完成原2座450m³高炉主体装置的拆除工作。

一期工程建设实际总投资361818.78万元，其中，实际环保投资 55105万元，占总投资的15.23%。

该项目一期工程在建成调试期间，严格按照排污许可证许可内 容按证排污，并按照排污许可证许可事项认真落实排污许可制 度，排污许可执行情况良好。自本项目立项开工建设至试运营期 间无相关环保投诉事件发生或违法、处罚记录等。

（三）验收范围

本次验收范围为该项目一期工程实际已建成的工程内容，包括项 目的主体工程、辅助生产设施、公用工程和配套的环保工程等全部工 程内容。其中，一期工程建设内容中240m²带式烧结机机头、机尾安 装的CEMS系统、2座1200m³炼铁高炉矿槽和出铁场CEMS系统、2座 100t炼钢转炉二次除尘CEMS系统已单独完成验收，纳入本次验收范

围内。

其他依托工程和辅助设施由建设单位单独立项另行办理环评手续，并单独完成验收。

二、工程变动情况

对照已批复的环评文件工程建设内容，该项目一期工程建设过程中，由于受多方面的影响并结合生产实际，对部分装置和设施进行了优化调整，主要发生变化的装置和设施优化调整情况具体如下：

1、由于受地理条件限制，实际建设的1#、2#料场占地面积均略小于环评阶段要求的面积。其中，1#料场共分上厂区和下厂区，两个场区之间由厂区运输道路相隔。2#料场由2个料棚优化调整为1个料棚，焦炭和球团矿在同一个料棚内分区储料。变化后的1#、2#料场储料能力满足生产需求，污染防治满足环保要求。

2、实际建设过程中，每座高炉煤气净化系统由“重力+旋风+布袋”除尘工艺调整为“重力+布袋”工艺，减去了旋风除尘器的建设。结合实际情况，考虑旋风除尘对粒径小于5um的颗粒物去除效率比较低，本项目已在布袋除尘采取了重力除尘方式，能较好的去除粒径5um及以上的颗粒物，末端再采取布袋除尘措施，根据本次验收期间的监测结果，调整的煤气净化系统污染物的去除效率和排放能够满足环保要求。不会导致污染物排放量增加。

3、环评要求新建的2座热风炉废气共用一根排气筒排放，实际建设过程中，综合考虑两座热风炉的距离和废气正常排放的稳定性，对热风炉废气排放方式优化调整，新建的2座热风炉各设置1个排气

筒，废气单独排放，热风炉排放口增加 1 个。热风炉废气排放口为一般排放口，2 根排气筒高度均为 80m。

4、环评要求 2 座转炉二次收尘设置 2 套布袋除尘器，实际建设过程中，在确保废气正常排放和生产的前提下，对 2 座转炉二次收尘废气进行合并处理，建设 1 套布袋除尘器和 1 跟排气筒，优化调整后，排放口数量减少。

5、炼钢分厂由新建 2 台 8 机 8 流方坯连铸机、1 台 4 机 4 流板坯连铸机根据实际及市场情况，优化调整为 2 台 10 机 10 流方坯连铸机，调整后，连铸机台数减少，总体生产规模与环评及批复相同。

6、呈钢公司根据实际需要，增建一座 4.8 万 m^3 的转炉煤气储柜，该储柜另行立项办理了环评手续。

7、全厂中水处理站，拆除环评提出需要保留的 $100m^3/h$ 全厂废水处理站，新建一座 $300m^3/h$ 全厂中水处理站，处理工艺由原来的“混凝沉淀”调整为“MBR+膜超滤（UF）+膜纳滤（NF）”，处理后一部分作为炼钢新水补充，一部分进入 $3000m^3$ 的高位水池，用于全厂循环水系统补水。结合实际情况，对全厂中水处理站处理能力增加，以确保全厂生产废水和初期雨水能全部被处理；对废水处理工艺进行了提升，有利于改善用水水质，该项目生产废水不外排，全部回用。调整后，处理的废水类型和污染物种类不变，不新增污染物种类。该新建内容已单独立项，办理了环评手续。

8、环评要求 $240m^2$ 烧结机头废气单独建设 1 根 120m 高的排气筒，受北侧沪昆高铁铁路安全距离不足的限制， $240m^2$ 烧结机头排气筒无

法建设，废气依托原有的 180m² 烧结机头排气筒合并排放，排气筒高度 120m。机头废气在进入 120m 排气筒前安装在线监测（监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。排放口数量减少。

9、环评要求建设的 2 座 5000m³ 事故池，受用地条件限制，实际建设 1 座，总容积 10000m³，其他区域产生的事故废水采用罐车、水泵和沟渠等多种方式进行收集，汇入 10000m³ 的事故池，事故池的收集能力满足要求。

10、环评要求项目新建烧结设置 1 套 (45m³/h)、高炉设置 2 套 (均为 40m³/h)，球团生产线设置 1 套 (20m³/h) 共计 4 套软水站。处理工艺为阳离子交换树脂工艺。项目新建烧结设置脱盐车站 1 套 (10m³/h)，处理工艺为反渗透+混床再生处理工艺。软水站和脱盐车站合计总体处理规模为 155m³/h。

实际建设过程中，对软水站的建设内容和规模进行了优化调整，共建设 2 套 75m³/h 除盐车站供全厂使用，合计处理规模为 150m³/h。处理工艺为反渗透+混床再生处理工艺，处理规模总体减小，出水水质提升，水质和水量能够满足实际生产需求。

该项目一期工程实际建设过程中，对部分生产设施和污染防治设施进行了调整，调整后，不会导致整体项目污染物排放量和环境风险增加。所发生的变动不在“环办环评〔2018〕6 号”所列重大变动清单范围之列，对照《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》环办环评〔2018〕6 号，不属于重大变动。

以上变动内容，纳入本次竣工环境保护设施验收范围。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

(1) 生产废水

该项目各生产工序浊循环水系统在本装置内自行处理后循环使用。一期工程发电除盐水处理站排污水及部分净循环水系统排污水进入全厂中水处理站处理后回用，无生产废水外排。

(2) 生活污水

保留原有 1 座 $200\text{m}^3/\text{d}$ 生活污水处理站，新建 1 座处理能力为 $240\text{m}^3/\text{d}$ 的生活污水处理站，用于处理办公区、食堂、洗浴、生活区的污水，采用“预处理+A/O+MBR”处理工艺，处理后的尾水进入 $300\text{m}^3/\text{h}$ 的全厂中水处理站进一步处理后用于生产。

(3) 雨水

该项目一期工程实行雨污分流。雨水进入沉淀后，逐步进入全厂中水处理站处理后回用。项目根据地形条件，共设 6 座初期雨水收集池，总容积 29600m^3 ，建设容积能够满足场区初期雨水收集需求。

(4) 事故池

设置 1 座事故应急水池，位于轧钢车间西侧，总容积 10000m^3 。

(二) 废气

(1) 有组织废气

该项目一期工程实际建设有组织废气为 1#、2#料场工序、烧结工序、炼铁工序、炼钢工序等共有组织废气排放源 21 个，各有组织排放均采取了相应的废气治理措施。其中，1#、2#料场工序备料、烧结

配料、整粒、高炉矿槽和出铁场、炼钢二次和三次烟气、高炉喷煤等工序产生的颗粒物采用集气罩+覆膜袋式除尘器污染防治措施；烧结机机尾颗粒物采取电袋复合除尘污染防治措施；烧结机头烟气采用电除尘+石灰-石膏法脱硫+湿电除尘+SCR脱硝污染防治措施；炼钢一次除尘采取电除尘器污染防治措施；高炉热风炉采用净化后的高炉煤气做燃料，并采取低氮燃烧污染防治措施。

(2) 无组织废气

原料工序：建设全密闭料场，并设喷雾抑尘装置；原料全部采用封闭料仓、料棚储存，料场地面全部硬化，原料场出口配备车轮和车身清洗装置，含铁原料均外购合格粉矿，不进行破碎，除尘灰采用真空罐车输送方式运输。含铁原料预混料在全密闭料场内内径混料，并且各原料下料点、转载点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器，除尘效率达99%以上。

烧结工序：原料混合、筛分实现密闭，并配置密闭罩和高效袋式除尘器，机尾配备大容积密闭罩和高效袋式除尘器。烧结矿冷却机受料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器，成品筛分、转运点、成品矿槽受料点和卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器。除尘灰放料设置放灰仓，顶部设置集气口，放灰产生的粉尘通过顶部收集口进入除尘系统，除尘灰采用真空罐车运输。原料的输送建设密闭式输送廊道。

炼铁工序：烧结矿、球团矿、焦炭等原料个落地，烧结矿、球团矿、焦炭、煤等大宗物料采用封闭式皮带运输。矿槽上移动卸料车采

用移动封口通风槽、槽下振动给料器、振动筛、称量斗、运输机转运点等工位设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器，高炉炉顶设置上料除尘系统，高炉出铁平台封闭，并配备高效袋式除尘器。带式输送机受料点设置双层密闭罩，并配备高效袋式除尘器。除尘灰放料设置放灰仓，顶部设置集气口，放灰产生的粉尘通过顶部收集口进入除尘系统，除尘灰采用真空罐车运输。

炼钢工序：散状料采用封闭料仓，散状料转运卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器。炼钢车间无可见烟尘外逸，脱硫、倒灌、扒渣等铁水预处理点位设置集气罩，并配备高效袋式除尘器，转炉采区档火门密闭，设置炉前和炉后集气罩，并配备高效袋式除尘器。转炉车间设置屋顶罩，并配备高效袋式除尘器，电炉在炉内排烟基础上采用密闭罩与屋顶罩相结合的收集方式，精炼炉设置集气罩，并配备高效袋式除尘器，连铸中间包、倾翻过程进行洒水抑尘，钢渣堆存和热闷渣过程采取喷淋等抑尘措施，除尘灰采用真空罐车运输。火焰切割是间断造作，且切割时间较短，产生的少量废气经屋顶罩收集处理。除尘灰放料设置放灰仓，顶部设置集气口，放灰产生的粉尘通过顶部收集口进入除尘系统，除尘灰采用真空罐车运输。

厂区道路：厂区道路已全部硬化，道路两侧适宜区域绿化，定期清扫、洒水抑尘。厂区专设物料运输通道，粉状物料采用集装箱、粉罐等密闭运输方式，能够避免运输过程逸洒。厂区内运输车辆限速，按照相关要求建设“颗粒物”自动监测微站（正在实施中）。

（三）噪声

选用低噪声设备、合理布置，根据不同声源情况，采取安装隔声罩、构筑物隔声、基础减震、绿化植物屏蔽并保持设备良好的运行状态等措施降噪。

（四）固废

布袋除尘器收集的除尘灰，污水处理站污泥返回原料场，作为烧结原料综合利用；废矿物油部分用于设备的润滑外，剩余的委托有资质的单位云南圣邦科技有限公司处置；钢渣经磁选后，铁质料送烧结作为原材料综合利用，磁选后含铁原料送烧结配料，尾渣临时暂存，待曲靖市马龙区耀呈物流资源综合利用公司钢渣综合利用项目建成投产后，外售给该公司作为生产钢渣混凝土转块的原料综合利用；高炉水渣外售给曲靖市马龙区耀呈物流资源综合利用公司作为生产水泥添加剂原料综合利用；烧结机头产生的脱硫石膏，委托曲靖吉港工贸有限责任公司作为生产原料使用；高炉瓦斯灰、二次除尘灰，外售给易门共创科技有限公司综合利用；生活垃圾，集中收集后，统一交由当地环卫部门清运处置，固废安全处置率达 100%。

（五）环境风险

（1）环境风险防范设施

事故应急池：呈钢公司已建有 1 座容积为 10000m³的事故池，位于轧钢车间西侧，烧结、炼钢等生产区域的事故废水通过废水管网进入事故池。受项目用地和地势条件的制约，炼铁区域产生的事故废水只有采用罐车、水泵和沟渠等多种方式进行收集，将事故废水汇入

10000m³的事故池。

在线监测系统：该项目一期工程已完成对烧结机机头、机尾烟气（共2套）、2座1200m³高炉矿槽和出铁场废气（共4套）、炼钢二次除尘烟气（1套）共计7套废气自动监测设施的安装工作，对排放口排放的废气实时监测。

地下水监测井：呈钢公司已在厂区内沿地下水流向分别在上游和下游各设置了1口地下水长期监测井。监测井的设置：1#上游监测井（对照井）位于烧结车间，2#下游监测井（监控井）位于制氧车间球罐边，厂区内共设2口。

通过对地下水环境质量开展监测，并根据监测数据的变化趋势，能发现该项目的建设和运行是否对土壤和地下水环境质量造成一定的污染影响。在发现地下水环境质量监测数据有异常情况时，及时查找原因，并进行修复和治理。避免污染影响扩大。

隐蔽工程：该项目一期工程已按照要求，对生产区域采取了分区防渗措施：

重点防渗区：油循环水池（包含炼钢、轧钢油循环水池、高炉冲渣水池、脱硫循环水池）等区域。采取的具体防渗做法为：烧结脱硫循环水池采用C30P6抗渗混凝土、炼铁冲渣水池采用C30P8抗渗混凝土、炼钢油环水池采用C30P6抗渗混凝土、轧钢油环水池采用C30P6抗渗混凝土作为建设主材，具有一定防渗性能。水池底板及池壁采用SBS改性沥青防水卷材作为内衬进行无缝焊接防渗防腐，施工后，进行蓄水渗水实验，无渗漏现象。

一般防渗区：料场、烧结、炼铁、炼钢、轧钢等区域。采取的具体防渗做法为：防渗以 C30P6 抗渗混凝土防渗为主。净循环水池设采用 C30P6 抗渗混凝土，水池底板及池壁防水卷材采用 SBS 改性沥青防水卷材作为内衬进行无缝焊接防渗防腐，施工后，进行蓄水渗水实验，无渗漏现象。

简单防渗区：厂区道路，主要以水泥硬化为主。

(2) 环境风险防范措施

应急预案：呈钢公司已制定《云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司突发环境事件应急预案》、《云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司高炉（1#、2#、3#）和转炉（2 座 60t）及配套设施拆除活动环境应急预案》。其中，《云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司突发环境事件应急预案》已经曲靖市生态环境局马龙分局备案，备案号：530321-2022-001-H。根据制定的应急预案，实时开展应急演练和应急联动演练，完善应急措施。

应急监测：目前，呈钢公司尚不具备突发环境事件下对大气、水和土壤环境质量监测的能力。日常的污染物排放监测和突发环境事件下的环境质量监测，已委托当地具有监测资质的第三方监测机构云南蓝硕环境信息咨询有限公司完成。

卫生防护距离：云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司 260 万吨转型升级钢铁项目周围外设置了一定的环境防护距离，设置的环境防护距离为：1#料场 100m、2#料场 50m、新 240m² 烧结工段 600m、高炉工段 1200m、转炉炼钢工段 200m。

根据调查，设置的环境防护距离范围内，目前无居民住宅、学校、医院等大气敏感建筑物存在。

为确保呈钢公司的建设、运营与当地周围环境和谐发展，呈钢公司已将环境防护距离的划分情况向当地有关部门报告，在规划和审批用地时严格控制，在设置的环境防护距离范围内不应规划建设医院、学校、居民住宅等环境敏感目标。

（六）“以新带老”措施

（1）废气治理

1#料场：该项目一期工程 1#料场建设为全封闭料场、输送采用封闭皮带，原料预均化堆场设置为全封闭堆场。1#原料出场口已配备 1 个 60m³ 车轮自动清洗装置，粉料运输采取密闭措施运。目前厂区内运输汽车全部采用达到国六排放标准的汽车（2021 年底前可采用国五排放标准的汽车），并逐步采用新能源运输车辆。各产尘点配备有效的废气捕集装置（局部密闭罩、整体密闭罩或大容积密闭罩等），并配备带式除尘器，除尘器采用覆膜滤料。定期清扫，保持厂区整洁无积尘。

喷煤系统：对喷煤系统废气布袋除尘器的滤料定期进行更换以保证除尘效率。

（2）废水治理

根据实际建设情况，原有的处理规模为 100m³/h 的生产废水处理站已拆除，新建一座处理规模为 300m³/h 的全厂中水处理站，用于处理全厂初期雨水、事故废水和软水制备、循环水排污水。采用“MBR+

膜超滤（UF）+膜纳滤（NF）”处理工艺，处理后的尾水进入 3000m³ 的高位水池，用于全厂循环水系统补水，产生的浓盐水送炼铁分厂作为高炉淬渣或高炉焖渣补充水。

原有生活废水处理站设备已老化停用，新建 1 座处理能力为 240m³/d 的生活污水处理站，用于处理办公区、食堂、洗浴、生活区的污水，采用“预处理+A/O+MBR”处理工艺，处理后的尾水进入 300m³/h 的全厂中水处理站进一步处理后用于生产。

四、环境保护设调湿效果

（一）废水

根据本次对烧结脱硫循环水池出水、烧结浊循环水池出水和炼钢浊循环水池出水水质监测结果表明：

烧结脱硫循环水池出水、烧结浊循环水池出水和炼钢浊循环水池出水水质各项监测指标均满足《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)表 2 间接排放限值及其修改单要求。

（二）废气

根据本次对原料系统、烧结、炼铁和炼钢有组织废气监测结果表明：

1#、2#料场外排废气中颗粒物排放浓度均满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663—2012)中表 2 标准限值要求；

烧结机机头烟气、机尾废气及其他生产废气，炼铁工序热风炉烟气、高炉矿槽废气、及高炉出铁场废气，炼钢连铸工序转炉二次烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《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；

烧结机机头烟气二噁英类有组织排放浓度满足《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；氨有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)表2标准限值75kg/h要求；其余有组织排放的大气污染物分别执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662—2012)、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663—2012)、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664—2012)相应排放限值要求。

厂界无组织废气中颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值要求；

烧结车间无组织废气中颗粒物排放浓度均满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662—2012)表4“有厂房生产车间”标准限值要求；

炼铁车间无组织废气中颗粒物排放浓度均满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663—2012)表4“有厂房生产车间”标准限值要求；

炼钢车间无组织废气中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4“有厂房生产车间”标准限值要求。

(三) 噪声

根据监测结果表明：沿项目生产厂区周界布设的15个厂界噪声

监测点昼间、夜间噪声监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准要求。

(四) 固废

本次本次对高炉瓦斯灰和重力除尘灰浸出毒性结果表明：该项目一期工程高炉瓦斯灰不具有腐蚀性的危险特性，采用硫酸硝酸法浸出液中有害成分浓度均小于 GB5085.3-2007《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》浸出液中危害成分浓度限值，不具有浸出毒性特性，不属于危险废物范畴。

采用水浸出监测的 pH 超过 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准污染物最高允许排放浓度限值，因此高炉瓦斯灰属于第 II 类一般工业固体废物。

呈钢公司一般工业固废和危险废物处置妥当，固废安全处置率达 100%。

(五) 污染物排放总量

通过本次验收监测结果计算，该项目一期工程有组织废气排放中排放总量分别为：颗粒物 131.499t/a；SO₂:29.239t/a；NO_x:173.498t/a；氟化物:12.02t/a；氨 6.048t/a；二噁英类:0.09g/a。

根据环评批复文件云环审[2020]1-10号总量控制指标，全厂废气排放量为：颗粒物 818.072t/a（有组织颗粒物 504.402t/a、无组织颗粒物 313.67t/a）、氮氧化物 1302.2t/a、SO₂614.01t/a。

云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司于 2022 年 8 月 31 日取得了曲靖市生态环境局下发的排污许可证，许可证编号：

91530321083262689R001P，有效期 2022 年 8 月 31 日-2027 年 8 月 30 日。

通过对比，本次验收期间，该项目一期工程总量占比较小，符合环评批复文件总量控制指标和排污许可证年许可排放总量要求。

五、工程建设对环境的影响

（一）环境空气

根据本次验收监测结果表明：八角洞村、盛家田村、查官冲村、小田冲村所监测的 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、CO 日均值均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单二级标准要求，二噁英类监测结果日均值满足参照的日本环境空气中日均浓度标准值 0.6pgTEQ/m³；所监测的 SO₂、NO_x、氟化物小时值监测结果均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单二级标准要求。

（二）地表水

根据本次验收监测结果表明：布设的 2 个地表水监测断面中，项目区上游 200m 监测断面处化学需氧量、氨氮、总磷监测结果超标。总氮按照相关规定不作为日常水质评价指标，不进行达标评价。项目区上游 200m 监测断面其他各项监测指标和项目区下游 1500m 监测断面各监测指标，均满足 GB3838—2002《地表水环境质量标准》III 类水质标准限值要求。

根据现场调查，项目区上游 200m 监测断面处化学需氧量、氨氮、总磷监测结果超标原因是由于周边企业分布及沿河居民，存在生产废水、生活污水直接外排现象造成。本项目生产、生活废（污）水经处

理后，在厂区内回用，不外排，马龙河地表水超标与本项目无关。对比环评阶段地表水现状调查结果，本次验收监测期间，水质监测结果与环评阶段水质情况基本保持一致，超标程度没有增加。

（三）地下水

根据本次验收监测结果表明：在项目厂区内和周围共布设的 3 个地下水井各监测指标均满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准限值要求。

（四）土壤

在项目厂区外共布设的 3 个土壤监测点中，各监测因子监测值均能满足（GB15618-2018）《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》中筛选值和管控值要求，其中二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准 1000ng-TEQ/kg 限值要求。

六、验收结论

云南曲靖钢铁集团呈钢钢铁有限公司采取分期建设的方式推进 260 万吨钢铁转型升级工作，该项目一期工程已建设完成。根据实际情况与环评阶段对比，本次验收实际建设部分生产设施和环境保护设施进行了优化调整，经对照判定，无重大变动情形。

本次验收内容对照项目环境影响报书和环评批复中要求的各种污染控制措施得到落实；污染物的排放符合国家相关标准；工程主要建设内容与环评批复中的建设内容总体一致。通过现场调查及环境监测结果显示，本项目建设、运行过程中未造成环境污染事件及生态环境破坏，目前各环保设施运行稳定，污染物能实现达标排放，污染物

排放总量满足排污许可证总量要求，区域环境质量满足项目所在区域环境质量功能要求，通过与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，无不合格情形，该建设项目竣工环境保护验收合格。

七、 后续要求

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，建立设施运行台账，保证做到长期稳定达标排放，防止非正常污染事故的发生。

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。严格按照国家危险废物管理的有关规定，加强对公司固废的暂存管理，并建立规范的交送台账。

3、落实环境风险防范预案，加强环境事故应急处理能力演练。

4、根据制定的定期监测计划定期进行监测，按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第24号），向社会依法披露环境信息。

5、加快全厂超低排放监测评估工作，二期验收时，纳入一并验收。

附表：验收组人员签字表

验收组

2023年6月9日