

# 乌兰浩特钢铁有限责任公司 清洁生产审核报告

乌兰浩特钢铁有限责任公司

二零二四年六月

表 I 参加清洁生产审核项目人员表

项目名称	乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核		
项目单位	乌兰浩特钢铁有限责任公司		
公司主管	史二明（公司总经理，审核工作小组组长）		
项目负责人	温志山（公司副总经理，审核工作小组副组长）		
	杨乃林（公司环保部部长，审核工作小组副组长）		
项目主要参加人	杨乃林（公司环保部部长，审核工作小组副组长）		
	焦立峰（公司能源管理中心主任）		
	卢书刚（公司机动部部长）		
咨询单位	内蒙古鑫森森新能源科技有限公司		
公司主管	包国光		
项目负责人	包国光		
项目参加人	李娜 杨锦峰 刘晨宇 赵凯燕 于永建 苏一鸣		

表 II 企业参加清洁生产审核报告编写人员表

姓名	职务/职称	企业部门	签字
史二明	公司总经理		
温志山	公司副总经理		
杨乃林	部长	环保部	
卢书刚	部长	机动部	
焦立峰	主任	能源管理中心	

表III 咨询机构参加清洁生产审核报告编写人员表

姓名	项目职务	单位职务/职称	签字
包国光	项目负责人	公司主管	
李娜	项目参加人	技术员	
杨锦峰	项目参加人	工程师	
刘晨宇	项目参加人	工程师	
赵凯燕	项目参加人	工程师	
于永建	项目参加人	咨询工程师	
苏一鸣	项目参加人	技术员	

表IV企业简介表

企业名称	乌兰浩特钢铁有限责任公司	所属行业及行业代码	032
企业类型	有限责任公司	企业组织机构代码	9115220070147230XH
法人代表	史二明	企业注册地址	内蒙古自治区兴安盟乌兰浩特市新桥西街29号
企业生产地址	内蒙古自治区兴安盟乌兰浩特市新桥西街29号	邮政编码	137400
电话及传真	0482-8391343	联系人	史二明
建厂日期	1999年7月	投产日期	2000年7月
生产规模	年产粗钢166.91万吨	固定资产总值	97635.17万元
年产值	62.09亿元	年末在册职工总数	2101
技术人员总数	382	万元产值能耗	1.44tce/万元

主要生产工艺、生产能力及主要产品：

企业生产工艺主要有半连轧生产线的原料系统、石灰窑、烧结、炼铁、炼钢、轧钢等。2023年完成生产生铁157.72万吨，粗钢166.91万吨，钢材165.63万吨的生产规模。

主要生产设备或生产线及主要能源、资源消耗情况：

现有240m<sup>2</sup>烧结机一座，10m<sup>2</sup>竖炉一座；炼铁1200立方米高炉一座；炼钢120t转炉一座，双膛石灰窑一座；轧钢100万吨标准连轧生产线、150万吨双高棒线各一条；氧气2.5万m<sup>3</sup>/h、1.2万m<sup>3</sup>/h、1万m<sup>3</sup>/h制氧机各一座；日处理6500m<sup>3</sup>/h污水处理厂一座，50MW煤气双超发电机组一套；1#6KV变电站和2#10KV变电站各一座；5万m<sup>3</sup>煤气柜一座，8座库占地面积共157568m<sup>3</sup>原料棚化库；220KV变电站一座等大型生产及共辅设备设施。

2023年，企业用电62547.31万kWh(其中外购电力42817.41万kWh,自发电19729.90万kWh)，耗水281.48万m<sup>3</sup>，消耗原煤119549.86t，其他洗煤2382.96t，煤制品98358.01t，消耗焦炭723375.43t，柴油230.39t，润滑油392.6t，折合综合能耗当量值89.69万tce，等价值97.62万tce。

主要环保设施及运行情况及主要污染物年排放量情况：

废气：

生产车间（系统）	污染源名称	污染物	处理方式
烧结（240m <sup>2</sup> 烧结机）	燃料破碎室废气	颗粒物	密闭罩+1套脉冲覆膜布袋除尘器，除尘效率大于99.9%
	烧结配料室废气	颗粒物	集气罩+1套脉冲覆膜布袋除尘器，除尘效率大于99.9%
	烧结一次混合废气	颗粒物	密闭罩+1套采用筛管浸入式湿式除尘器，除尘效率为99.5%
	烧结二次混合废气	颗粒物	密闭罩+1套采用筛管浸入式湿式除尘器，除尘效率为99.5%
	梭式布料废气	颗粒物	密闭罩+1套采用筛管浸入式湿式除尘器，除尘效率为99.5%
	烧结机头烟气	颗粒物	密闭罩+1套重力除尘器+静电除尘器1套+1套循环流化床（CFB-FGD）脱硫工艺+1套烟气SCR脱硝系统；除尘效率大于99.5%，脱硫效率在93%以上，脱硝率达到82.5%以上。项目选用低氯化物原料，轧钢皮除油。
		SO <sub>2</sub>	
		NO <sub>x</sub>	
		氟化物	
		二噁英	
		铅及其化合物	
	氨气		
	烧结机机尾区域、热破碎、环冷机受料和卸料点、环冷机下游附近皮带转运站废气。	颗粒物	密闭罩+1套脉冲覆膜布袋除尘器，除尘效率大于99.9%
	成品筛分、预配料系统废气	颗粒物	密闭罩+1套脉冲覆膜布袋除尘器，除尘效率大于99.9%
返矿返焦输送废气	颗粒物	集气罩+1套脉冲覆膜布袋除尘器，除尘效率大于99.9%	
成品仓除尘	颗粒物	集气罩+1套脉冲覆膜布袋除尘器，除尘效率大于99.9%	
20%氨水储罐无组织排放	氨气	/	
烧结无组织排放	颗粒物	机尾设大容积密闭罩、冷却机受料及卸料点、成品筛分机均设密闭罩等。	
炼铁生产线	矿槽	颗粒物	低压脉冲袋式除尘器，除尘效率99.6%
	焦槽	颗粒物	低压脉冲袋式除尘器，除尘效率99.75%
	半地下受料槽	颗粒物	低压脉冲袋式除尘器，除尘效率99.6%
	转运站除尘	颗粒物	低压脉冲袋式除尘器，除尘效率99.6%
	喷煤制备系统（包括制备、干燥、喷吹泄压及煤粉转运站）	颗粒物	净化后高炉煤气为燃料，引热风炉部分废烟气为干燥热源，废气经低压脉冲袋式除尘器，除尘效率99.6%
		SO <sub>2</sub>	
		NO <sub>x</sub>	
	出铁场（含45000m <sup>3</sup> /h炉顶废气）	颗粒物	低压脉冲袋式除尘器，除尘效率99.65%
H <sub>2</sub> S			
CO			
热风炉	颗粒物	净化后高炉煤气为燃料，低氮	

		SO <sub>2</sub>	燃烧器
		NO <sub>x</sub>	
	高炉渣粒化塔	H <sub>2</sub> S	
		颗粒物	
	高炉系统无组织	颗粒物	
		H <sub>2</sub> S	
		CO	
	污水处理站无组织	NH <sub>3</sub>	
H <sub>2</sub> S			
双高棒	加热炉废气	颗粒物	超细粉钙基脱硫+布袋除尘+中低温 SCR 脱硝
		SO <sub>2</sub>	
		NO <sub>x</sub>	
	轧制废气	颗粒物	水喷淋, 车间封闭
双膛窑	石灰石上料系统废气	颗粒物	脉冲布袋除尘器
	石灰石筛分系统废气	颗粒物	脉冲布袋除尘器
	煤粉仓粉尘	颗粒物	仓顶除尘器
	双膛窑废气	颗粒物	布袋除尘器+ +SDS 干法脱硫+SCR 脱硝技术
SO <sub>2</sub>			
NO <sub>x</sub>			

废水：乌兰浩特钢铁有限责任公司现有废水主要是烧结、炼钢、连铸、轧钢、制氧等生产废水及生活污水。生产废水主要为循环冷却废水，分别经过各生产系统废水处理设施（沉淀、浓缩或除油）处理后全部回用，不外排。环评要求全厂废水总排放口设置在线监测，实际生产废水实现全部厂内循环使用不外排，原废水总排放口已封闭，并于2016年11月30日签订了《工业废水停排协议》。

固废：排放的固废主要主要包括：生活垃圾、水渣、钢渣、脱硫灰，约产生量为96万t/a。

(1) 生活垃圾

生活垃圾产生量为731.28t/a，厂内生活垃圾统一收集，全部交由环卫部门清运处理。

(2) 一般工业固体废物

水渣、脱硫灰全部委托利用，其中：水渣68万吨，外售建材企业通辽市安信新型建材有限公司综合利用；脱硫石膏1.19万吨，外售大庆市鑫利丰石油科技开发有限公司；除尘灰12.435万吨，回本厂烧结；氧化铁皮2.16万吨，回本厂烧结；废耐火材料60t，外售耐火材料厂家辽阳速达商贸有限公司回收利用；钢渣12.4万吨，外售用于生产建材。

### (3) 危险废物

本项目产生的危险废物为废油（HW08），产生量为 100t/a，建筑面积约 350m<sup>2</sup>，分为废机油暂存区、危废暂存区等。废机油暂存区位于厂区北侧，危废暂存区位于东南侧，储罐区四周设置围堰，采用 2mm 高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其它人工材料，渗透系数 10<sup>-10</sup>cm/s，围堰容积不小于 50m<sup>3</sup>，新建事故池，容积 5m<sup>3</sup>，位于危废暂存库外西侧，事故池通过导流槽连接，用于收集事故状态废机油。

库房内危废分类存放，并设置警示标识。定期拉运至内蒙古环润新能源有限责任公司处置。

## 前言

清洁生产作为一种全新的污染预防战略，是践行科学发展观、建设资源节约型和环境友好型社会、实现经济与环境可持续发展的必由之路，已成为二十一世纪新的环保理念。清洁生产着眼于从根本上解决环境问题，强调废弃物的“源消减”，即对产品和产品的生产过程采用预防污染的策略来减少污染物的产生，为此企业应从原辅材料和能源替代、技术工艺改造、设备维护和更新、过程优化控制、产品更换或改进、废弃物回收利用和循环使用、加强管理、提高员工素质和积极性等环节着手，最大限度地使原料、能源转化为产品，减少资源的浪费，提高资源、能源的利用效率，并使生产过程中产生的废弃物及其对环境的影响达到最小化。

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年）、《清洁生产审核暂行办法》（国家发展和改革委员会、原环境保护部第38号令），本企业为自愿审核企业。乌兰浩特钢铁有限责任公司（以下简称“乌兰浩特钢铁有限责任公司”）位于大兴安岭南麓的乌兰浩特市，始建于1958年，兴安盟地区最大的工业企业。2014年9月28日，在兴安盟委、行署和乌兰浩特市委、市政府的大力支持推动下，河北敬业集团与辽宁方大集团正式签署了企业转让协议，敬业集团成功重组了乌兰浩特钢铁有限责任公司。按照重组协议，敬业集团投资10亿元，自2014年起10月起对乌兰浩特钢铁有限责任公司进行了大规模的环保升级技术改造，产能升级到 $150\times 10^4\text{t/a}$ 。

乌兰浩特钢铁有限责任公司着眼于长远发展，十分重视环境保护工作，为积极响应国家及省市的环保政策，于2021年完成上一轮清洁生产审核，上一轮清洁生产审核过程中共产生清洁生产方案32个（无/低费方案8个、中/高费方案24个），方案总投资34051.00万元（无/低费方案：321.00万元、中/高费方案：33730.00万元）。所有方案实施后，已实施项目减少 $\text{SO}_2$



排放 247.05 吨/年；减排颗粒物 1698.86 吨/年，年可利用转炉煤气 17556 万立方米，共产生经济效益 2376.65 万元/年。

本轮清洁生产审核为第三轮审核，审核主要设定如下：

清洁生产审核范围：乌兰浩特钢铁有限责任公司半连轧生产线和乌兰浩特钢铁有限责任公司棒材生产线的烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢车间及辅助和附属设施。

本轮审核基准期：2023 年 1 月至 12 月；

本轮审核期：2024 年 1 月至 2024 年 8 月；

本轮审核考察期：2024 年 1 月至 2024 年 12 月；

清洁生产目标实施期：2025 年 1 月至 2027 年 12 月；

本轮审核重点：乌兰浩特钢铁有限责任公司烧结，炼铁，炼钢，轧钢等主要生产线。

本轮清洁生产审核过程中共产生清洁生产方案 21 个（无/低费方案 8 个、中/高费方案 13 个），方案总投资 15281 万元（无/低费方案：301 万元、中/高费方案：14980 万元）。所有方案实施后，减少 SO<sub>2</sub> 排放 245.65 吨/年；减排颗粒物 1587.32 吨/年，年可回收高炉煤气 570 万立方米，节省原料 15600 吨/年，节省焦炭 32300 吨/年，共产生经济效益 4500.00 万元/年。

# 目录

前言 .....	VIII
<b>第一章 企业概况 .....</b>	<b>1</b>
1.1 企业简介 .....	1
1.2 企业地理位置和平面布置 .....	2
1.3 企业生产现状 .....	5
1.4 企业组织机构设置及在册人员构成情况 .....	6
<b>第二章 审核准备 .....</b>	<b>8</b>
2.1 高层领导参与情况 .....	8
2.2 审核机构设置情况 .....	8
2.3 审核工作计划 .....	10
2.4 宣传与培训 .....	11
2.5 克服障碍 .....	13
2.6 审核的原则和意义 .....	14
2.7 审核程序 .....	15
2.8 审核依据 .....	16
<b>第三章 预审核 .....</b>	<b>22</b>
3.1 企业生产概况 .....	22
3.2 清洁生产现状水平分析 .....	209
3.3.审核重点 .....	220
3.4.清洁生产目标 .....	222
3.5.预审核阶段产生的备选方案 .....	223
<b>第四章 审核 .....</b>	<b>236</b>
4.1.审核重点概况 .....	236
4.2.物料平衡分析 .....	241

4.3.审核重点-烧结、球团系统 .....	245
4.4.审核重点-炼铁系统 .....	251
4.5.审核重点-炼钢系统 .....	254
4.6.重点审核-石灰窑系统 .....	257
4.7.重点审核-轧钢系统 .....	258
4.8.重点审核-热电系统 .....	260
4.9.重点审核-燃气系统 .....	262
4.10.重点审核-原料系统 .....	263
4.11.厂区及周边区域清洁生产分析 .....	268
<b>第五章 方案的产生与筛选 .....</b>	<b>273</b>
5.1 方案产生 .....	273
5.2.方案汇总 .....	274
5.3.方案初选方法 .....	275
5.4.推荐初步可行的中高费方案 .....	276
<b>第六章 方案的确定 .....</b>	<b>280</b>
6.1.方案可行性分析 .....	280
6.2.中高费方案 .....	282
<b>第七章 方案的实施 .....</b>	<b>284</b>
7.1.方案实施情况简述 .....	284
7.2.已实施无低费方案成果汇总 .....	错误！未定义书签。
7.3.全部方案实施后对企业清洁生产水平的影响 .....	288
<b>第八章 持续清洁生产 .....</b>	<b>289</b>
8.1 建立和完善清洁生产制度 .....	289
8.2.完善推进清洁生产的持续管理制度 .....	290
8.3.制定持续清洁生产计划 .....	291

<b>第九章 清洁生产审核结论 .....</b>	<b>293</b>
9.1.审核结论 .....	293
9.2.建议 .....	294
<b>第十章 报告附件 .....</b>	<b>297</b>
附件 1：企业简况表 .....	297
附件 2：企业证书 .....	298

# 第一章 企业概况

## 1.1 企业简介

### 1.1.1 企业基本情况

乌兰浩特钢铁有限责任公司(以下简称“乌兰浩特钢铁有限责任公司”)位于大兴安岭南麓的乌兰浩特市,始建于1958年,兴安盟地区最大的工业企业。曾于1962年国民经济调整时期下马。1970年为适应当时战略和经济上的需要,在原厂址复建。2007年12月10日,乌兰浩特钢铁有限责任公司加入辽宁方大集团,使乌兰浩特钢铁有限责任公司从国有企业转制为民营企业。企业转制前曾多次在不停产情况下实施技术改造,转制后企业加快了技术改造的步伐,于2009年初完成了 $100\times 10^4\text{t/a}$ 钢的技术改造目标。2009年9月份乌兰浩特钢铁有限责任公司将工艺落后、原耗能高、污染大的生产设施全部拆除,产能缩减到 $55\text{—}60\times 10^4\text{t/a}$ 钢。2014年,方大集团对乌兰浩特钢铁有限责任公司的投入资金不到位,致使乌兰浩特钢铁有限责任公司资金链断裂,面临停产的局面。2014年9月28日,在兴安盟委、行署和乌兰浩特市委、市政府的大力支持推动下,河北敬业集团与辽宁方大集团正式签署了企业转让协议,敬业集团成功重组了乌兰浩特钢铁有限责任公司。按照重组协议,敬业集团投资10亿元,对乌兰浩特钢铁有限责任公司进行了大规模的环保升级技术改造,对乌兰浩特钢铁有限责任公司主要生产装备,如:高炉、转炉、轧钢、石灰、烧结等进行全面的技术改造,产能升级到 $150\times 10^4\text{t/a}$ ,达到产业政策要求的经济规模,环保水平达到钢铁行业先进水平。

### 1.1.2 审核现状

乌兰浩特钢铁有限责任公司包括:  $240\text{m}^2$  带式烧结机、 $1200\text{m}^3$ 高炉、120t 转炉及制氧、原料场等辅助设施。全厂产能  $150\times 10^4\text{t/a}$ 。

## 1.2 企业地理位置和平面布置

地理位置和平面布置应包括但不限于以下内容：

### 1.2.1 企业地理位置

乌兰浩特钢铁有限责任公司厂区位于乌兰浩特市市区西南侧。厂区北邻矿泉西街、西北侧为先锋路和宏达压铸厂；东围墙紧邻白阿线；南侧为闲置厂房。厂内铁路专线与白阿线接轨，全厂总占地面积 73hm<sup>2</sup>。企业地理位置见图 1-1 所示。



图 1-1 项目地理位置图

### 1.2.2 企业周边环境敏感点分布

乌兰浩特钢铁有限责任公司周边敏感点分布情况见表 1-1 所示：

表 1-1 主要环境保护目标一览表

环境类别	环境保护目标	相对方位	最近距离 (km)	规模(人)	保护要求
环境空气	乌兰浩特市城区	厂区四周	—	15 万	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	居力很镇	WSW	3.88	2000	
	幸福路村	SW	6.52	279	
	科尔沁右翼前旗	WNW	7	34 万	
	红旗村	W	7.36	355	
	上关家沟	WSW	9.67	347	

	乌兰胡硕屯	SE	6.51	521	
	西沟村	SSW	7.87	269	
	炭窑村	SW	12.65	173	
	红峰村	SSE	7.17	105	
	巨心屯	SE	7.92	395	
	乌兰哈达镇	E	6.18	2.56	
	西白音嘎查	NNE	6.2	559	
	新艾里嘎查	N	5.53	723	
	团结屯	NW	8.23	286	
	前公主陵嘎查	N	11.86	509	
地下水	乌兰浩特钢铁有 限责任公司厂区	—	—	2101	《地下水环境质量标准》Ⅲ类
	先锋小区	W	0.02	800	
	铁西二小	W	0.62	1500	
	小南屯	S	0.01	135	
	西屯	S	0.34	173	
	小靠山屯	SSE	1.81	314	
	和平三小	E	1.27	1600	
	滨河小区	E	1.6	800	
	市政府	ENE	2.04	170	
	火车站	N	0.73	2000	
地表水	归流河	W	2		《地表水环境质量标准》Ⅲ类
	洮儿河	E	1.95		
声环境	厂界				2类
	小南屯	S	0.01	135	
	先锋小区	W	0.02	800	

### 1.2.3 现状项目平面布置

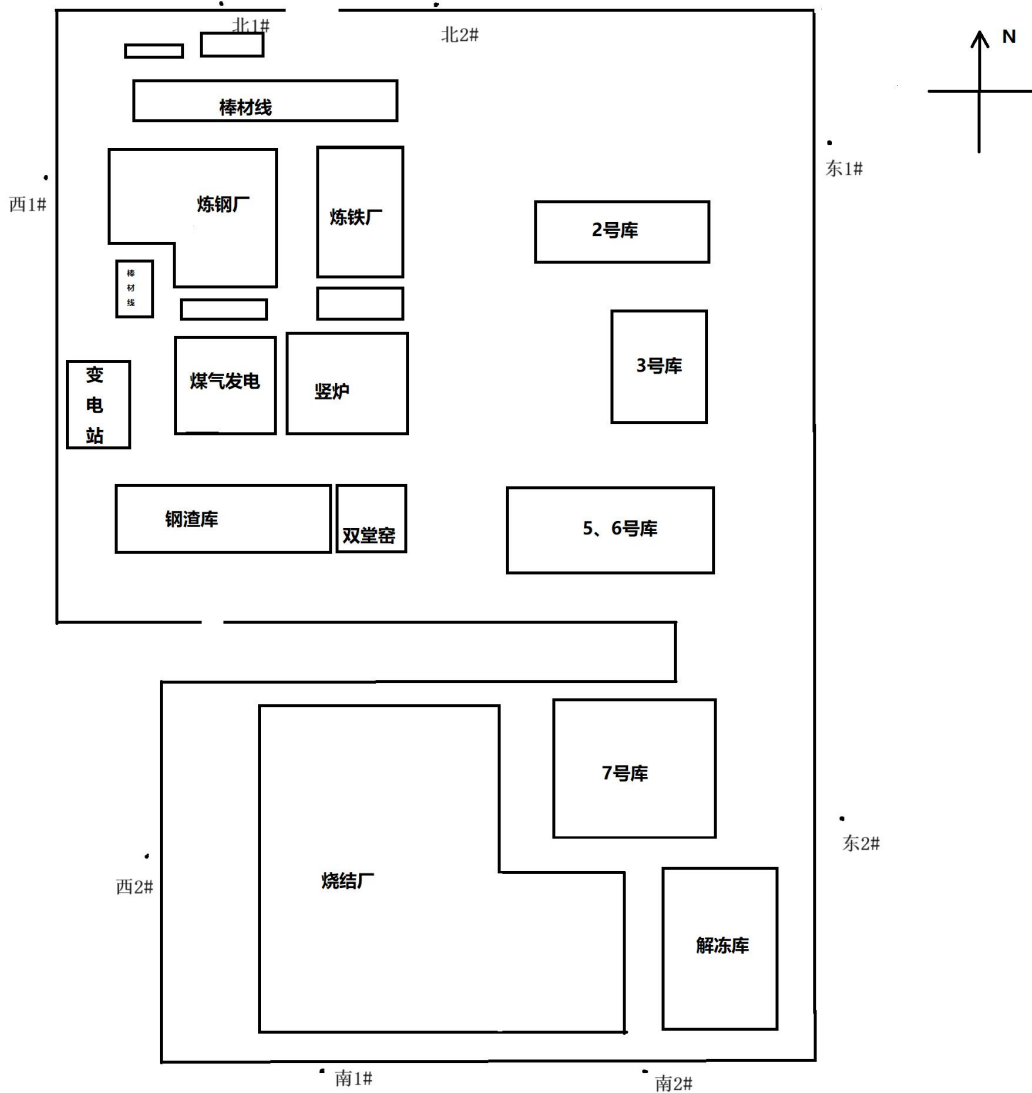


图 1-2 企业现状总平面图

乌兰浩特钢铁有限责任公司厂区位于乌兰浩特市市区西南侧。厂区北邻矿泉西街、西北侧为先锋路和宏达压铸厂；东围墙紧邻白阿线；南侧为闲置厂房。厂内铁路专线与自阿线接轨，全厂总占地面积 73h m<sup>2</sup>。

厂内南部区为石灰窑区域、铁精粉储存区；其北侧是棒材生产线竖炉生产区和带式烧结机生产区域；厂区中部为高炉生产区域、半连轧生产线的转炉生产区域和半连轧生产区域；厂区北侧是棒材生产线转炉生产区域、半连轧生产线的带式烧结机生产区域和 100 万 t 棒材生产线区域，全厂布局紧凑，工艺流程简捷。乌兰浩特钢铁有限责任公司总平面布置见图 1-2。



## 1.3 企业生产现状

### 1.3.1 企业生产运营情况

目前，企业拥有 240 平烧结机 1 台，1200 立方米高炉 1 座，50000 立方米煤气柜 1 座，120 吨氧气顶吹炼钢转炉 1 座，连轧棒材生产线 2 条，10000 立方米、12000 立方米制氧机各 1 座，500 立方米煤气石灰窑 1 座及煤气发电、钢渣处理、供电等公辅设施。

企业主要产品为品种规格包括 HRB400、HRB400E、HPB300，160mm×160mm/150mm×150mm 热轧钢筋用钢坯。HRB600，12mm~32mm；HRB500、HRB500E，12mm~32mm；HRB400、HRB400E，10mm~32mm（直条）热轧带肋钢筋，HPB300，12mm~22mm（直条）热轧光圆钢筋。均为自治区名牌产品，钢材产品畅销全国各地，主要优势销售区域为黑吉辽等东北地区。乌兰浩特钢铁有限责任公司在钢铁行业中占位属于中型企业。

### 1.3.2 产品产量、产值

2023 年，企业生产工艺主要有半连轧生产线的原料系统、烧结、炼铁、炼钢、轧钢等。2023 年完成生产烧结矿 252.89 万吨，球团 60.85 万吨，生铁 157.72 万吨，粗钢 166.91 万吨，棒材 165.63 万吨的生产规模。实现产值 62.09 亿元。

## 1.4 企业组织机构设置及在册人员构成情况

### 1.4.1 机构设置

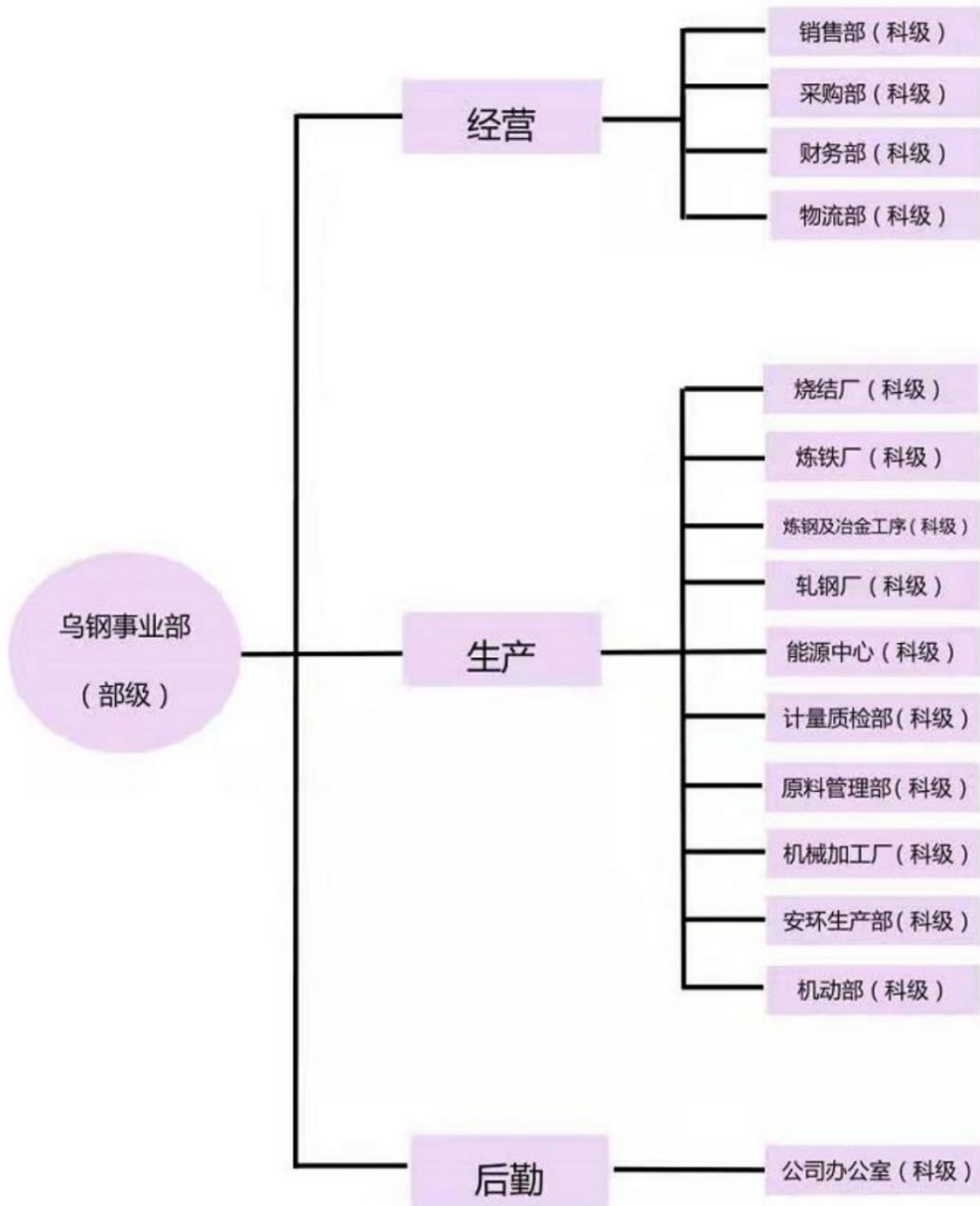


图 1-3 乌兰浩特钢铁有限责任公司组织机构图

乌兰浩特钢铁有限责任公司组织机构图见图 1-3 所示。企业设置三大部分，销售、生产和后勤。共计 15 个科室。

### 1.4.2 人员构成

企业正式员工 2101 人，高层管理人员 5 人，中层及助理以上管理人员 33 人，专业技术人员 382 人。



## 第二章 审核准备

### 2.1 高层领导参与情况

清洁生产审核是一项综合性工作，涉及企业的各个部门，而且随着审核的深入，各部门和人员会有些变动，只有取得高层领导的支持与参与并协调各部门和全体职工积极参与，审核工作才能顺利进行。

企业清洁生产审核工作的好坏，取决于企业高层领导的重视与支持程度。因此，企业在筹备清洁生产审核工作时，首先利用高层管理会议，向公司高层管理团队介绍清洁生产理念，以及清洁生产审核程序、方法，获得厂高层管理团队的高度重视和大力支持。公司领导非常重视企业的清洁生产审核工作，按照清洁生产审核程序的要求，聘请专业咨询机构来公司对企业主要管理人员进行清洁生产知识的培训，随后经培训过的管理人员对公司的其他员工进行了清洁生产知识的培训，提高全厂职工对清洁生产的认识。公司成立了由高层管理团队成员组成的清洁生产领导小组以及下设的清洁生产审核工作小组，从而保证了清洁生产审核工作全面有序地进行。为使清洁生产工作持续有效地开展，公司决定将清洁生产作为一项长期的工作战略加以落实，使之制度化、规范化，持续不断地深入开展下去，使公司能够持续实现节能、降耗、减污、增效的目的。

### 2.2 审核机构设置情况

#### 2.2.1 审核领导小组

为了更好地开展清洁生产工作，推动公司节能、节水、资源综合利用，提高能源和资源的利用效率，在公司领导的大力支持和参与下，公司成立了以总经理史二明为组长的清洁生产领导小组，主要负责制定清洁生产规划和清洁生产的中远期目标，制定对各生产车间的清洁生产考核政策、管理政策，指导和协调全公司各部门的清洁生产工作；成立了以各部门负责人参加的清洁生产审核小组，负责审核工作的落实，审核小组组长由副总

经理温志山担任。清洁生产领导小组成员见表 2-1。

领导小组职责：

- (1) 确定、企业当前清洁生产审核重点；
- (2) 检查审核工作小组的工作情况；
- (3) 对清洁生产实际工作做出必要的决策；
- (4) 对所需费用做出裁决。

**表 2-1 企业清洁生产审核领导小组成员构成与职责分工表**

序号	姓名	公司职务	领导小组职务	职责
1	史二明	公司总经理	组长	对企业开展清洁生产审核工作做出决策，并落实到主管领导干部和主管职能部门
2	温志山	公司副总经理	副组长	
3	杨乃林	环保部部长	副组长	清洁生产审核总负责，具体组织协调、推进各职能部门、相关生产车间开展清洁生产审核工作，落实和监督工作计划的完成情况
4	卢书刚	机动部部长	组员	
5	焦立峰	能源管理中心主任	组员	配合领导小组组长协调有关审核方面的其他事宜。
6	王宇	生产部长助理	组员	
7	李立国	生产部长助理	组员	
8	郝晓东	环保内业	组员	

### 2.2.2 审核工作小组

审核工作小组职责：根据领导小组的组织要求，配合审核咨询机构开展清洁生产审核工作。见表 2-2。

- (1) 负责企业环境、资源、清洁生产的管理程序、工作制度、工作计划的制定、考核、评价、测试、检测、计量和统计分析等工作；
- (2) 负责建立完善环境、资源、清洁生产的各项管理台账；
- (3) 负责企业环境、能源“三新技术”的应用及技术标准的推广工作；
- (4) 负责企业环境、能源技术改造项目的调研、考核、评价、确认等工作。

**表 2-2 企业清洁生产审核工作小组成员构成与职责分工表**

部门	姓名	组内职务	职务	清洁生产分工
公司	温志山	组长	副总	清洁生产总负责，具体组织、协调、推进各职能部门、相关生产车间开展清洁生产审核工作，落实和监督工作计划的完成情况。
环保部	杨乃林	副组长	部长	配合组长组织、协调各职能部门和生产车间开展审核工作。具体负责有关资料收集、设备维护、提供设备运行参数、废物产生原因分析及方案产生等工作
能源中心	焦立峰	副组长	主任	组织本部门人员配合安环部和咨询组开展清洁生产审核工作，有关资料收集和备选方案的产生，提供与审核相关的资料、参与方案产生与筛选、可行性分析和方案实施工作。负责清洁生产知识与法规的宣传及其他事务性工作。
生产部	康军方	组员	部长助理	
机动部	卢书刚	组员	部长	
供应部	鲁宁	组员	部长	
办公室	何彪	组员	主任	
烧结	马二飞	组员	厂长	
炼铁厂	梁文沛	组员	厂长	
炼钢厂	徐立辉	组员	厂长	
轧钢厂	王伟华	组员	厂长	
石灰厂	王立波	组员	厂长	

### 2.3 审核工作计划

制定可操作性强的清洁生产审核工作计划，有助于审核工作按所定程序和步骤进行，组织好人力物力，各司其职，协调配合，审核工作才会获得满意的效果，清洁生产目标才能顺利实现。乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核工作计划安排，详见表 2-3。

**表 2-3 企业清洁生产审核工作计划表**

阶段	工作内容	完成时间	责任部门及负责人
1.筹划和组织	中层干部会议，进行工作动员和启动，并对开展清洁生产工作的意义、内容等进行宣传学习；成立审核小组、制定审核计划，进行工作分工，开始资料收集。	2024.1.03	咨询公司领导办公室安环部
2.预审核	现场考察，资料收集与分类汇总、确定审核重点，设置清洁生产目标，提出和实施无/低费方案，研究措施。	2024.2.15	咨询公司审核领导小组企业各部门

3.审核	准备审核重点资料，实测输入、输出，根据工艺流程，进行能量、物料、水平衡分析，评估与分析废物产生原因，实施现有无低费方案。	2024.2.20	咨询公司 审核小组 企业各重点 车间、科室
4.方案产生和筛选	面向全厂职工广泛宣传动员，提出清洁生产实施方案并对所有方案实施分类汇总，分析和筛选方案，研制方案、筛选出可行的、可操作性强的无/低费方案。	2024.4.10	咨询公司 审核领导小 组
5.可行性分析	通过了解政策、市场等相关情况，对筛选出来的中/高费方案进行技术、资源能源、环境、经济评估分析，确定可实施方案。	2024.4.15	咨询公司 审核小组
6.方案的实施	对所推荐的可实施方案，进行组织、计划、实施：汇总已实施的无/低费方案成果，比较、分析总结已实施方案对企业产生的效果。	2024.1 至 2024 年 6 月	审核领导小 组审核小组
7.持续清洁生产	持续清洁生产计划	2024.2.15	
8.审核报告	编写清洁生产审核报告、申请评审验收	2024.6.30	咨询公司 审核领导小 组

## 2.4 宣传与培训

为了使审核小组和各相关部门负责人迅速掌握清洁生产审核的方法，了解清洁生产的意义，审核小组所有成员以及车间技术员，各部门负责人等在公司会议室参加了由厂领导和咨询公司技术人员组织的清洁生产审核培训，培训的主要内容包括清洁生产产生的社会背景、国内外清洁生产现状、清洁生产的主要工具、企业开展清洁生产审核的好处、清洁生产审核的工作程序以及清洁生产案例，通过培训以及会后的及时沟通、交流，审核小组对清洁生产有了更深的了解，深刻体会到清洁生产审核对降低企业的运营成本、系统性削减污染具有非常重要的现实意义。为了使企业全体职工对清洁生产有充分的认识和理解，将清洁生产思想和行动贯穿于本岗位实际生产操作过程中，公司还采用下达文件、开座谈会、结合岗位培训、张贴宣传标语等各种形式进行广泛深入的宣传。

企业清洁生产的宣传教育主要分三个层次，即厂级宣传培训、部门级宣传培训、班组级宣传培训。厂级培训主要是：强调厂级领导对清洁生产审核的必要性和重要性的认识，并得到领导对审核工作的支持。部门级培

训主要是：体现在启动清洁生产审核以后，部门根据企业总体推进计划，制定部门宣传培训计划，配合企业清洁生产审核逐项实施。班组级培训集中在生产班组进行。主要做好班前班后的动员和宣贯工作，教育员工要立足岗位，提高节能降耗意识。

本次主要通过以下两个方面进行培训及宣传：

(1) 对领导层和管理层的宣传和培训由内蒙古鑫森淼新能源科技有限公司的专家来厂讲解清洁生产基础知识，让企业领导层和管理层通过培训认识到清洁生产工作的必要性和紧迫性；区别清洁生产与环境卫生和污染物末端治理之间的关系，强调了清洁生产在生产过程中的重要作用。促进企业从应用新技术、新材料，提升产品结构，实现节能、降耗、减污、增效的角度来减少废弃物的产生，从而在减少污染物排放的同时获得环境和经济效益，提升企业的整体水平，增强企业的市场竞争力。通过宣传和培训，阐明了企业在清洁生产审核工作中需要投入的设备设施、人员配备、技术支持、经费保障等内容。讲解了清洁生产工作中一些具体的工作方法和注意事项。

(2) 对员工的宣传培训

以企业局域网为重要宣传媒体，培训教材以幻灯片的形式通过网络给全体员工进行学习培训。以创建清洁生产企业和专家指导工作为重点，适时的报道清洁生产动态，让广大员工及时准确的掌握清洁生产工作的进展情况，熟悉和掌握清洁生产基础知识了解清洁生产审核的目的、意义、工作内容和基本程序。通过培训让员工认识到实施清洁生产即是企业的责任，更是承担社会责任的具体体现，其价值终身受益。清洁生产审核就是检验企业清洁生产过程的实际情况。经考核，员工对清洁生产的参与率达到 95% 以上。为了充分调动职工参与清洁生产的热情，配合清洁生产方案的提出企业开展了清洁生产“合理化建议”征集，企业各部门员工围绕各生产环



节，生活环节积极献计献策，合理化建议层出不穷，大量的建议成为清洁生产实施方案基础材料。

## 2.5 克服障碍

清洁生产是一种新的思想，这种思想与传统的末端治理观念有着本质的区别，因此要求首先转变原有的思想观念，深刻理解清洁生产的意义，克服各种清洁生产实施的不利因素，专家及领导们根据以往推行清洁生产的工作经验，并结合企业实际情况，对在开展清洁生产审核工作中可能遇到的各类障碍进行了充分的预测，并提出了相应的对策和措施见表 2-4。

表 2-4 企业实施清洁生产障碍及解决办法

障碍类型	障碍表现	解决办法
观念障碍	1、部分领导和职工对清洁生产认识不足，认为环保就是末端治理，是环境管理部门的事情； 2、清洁生产审核工作复杂，难度大担心精力不够，怕影响生产； 3、认为清洁生产的投入大，不会产生明显的经济效益，与生产和企业提高效益是矛盾的； 4、在清洁生产审核中、后期，通过实践，认为清洁生产就是职工提方案，企业改进工艺，清洁生产很简单，思想不重视。	1、利用各种宣传途径大力宣传清洁生产的目的、意义与“末端治理”的弊端，并利用国内外同行清洁生产成果说明企业开展清洁生产工作的潜在效益。 2、学习清洁生产审核步骤与方法，落实相关负责人员，并组成审核小组。 3、前期，通过案例说明清洁生产审核取得的效益；后期，通过实践，分析本企业清洁生产审核所取得的效益。最终意识到清洁生产的益处。 4、通过介绍典型清洁生产审核实例，使企业了解清洁生产审核具体应如何进行，进一步提高企业思想认识水平。
管理障碍	1、各部门独立性强，协调困难； 2、现在的管理考核制度与清洁生产的理念有些冲突； 3、未建立清洁生产的管理制度。	1、审核小组由厂长亲自负责，各部门随时参与协调； 2、加强培训，建立清洁生产、污染预防的理念； 3、建立有利于促进开展清洁生产各种管理制度和绩效考核制度。
生产工艺障碍	1、有些清洁生产工艺技术往往与传统作业习惯不符，不易于贯彻实施； 2、生产过程中各能源/资源消耗计量不准确或无计量； 3、认为实施清洁生产会影响生产，生产过程的物耗和废物产生与排放不可避免，担心无实现污染预防的可行性技术。	1、通过各种途径取得行业内先进的清洁生产技术，加强工作人员培训，将有关污染预防工作列为主要岗位职责，不定期检查执行情况； 2、充分利用现有的计量装置，优化使用，合理调配，适当增加必要的计量设备； 3、组织人员学习清洁生产和清洁生产审核方面的知识，向有关技术服务部门和各级环保部门进行清洁生产指标咨询，通过这些机构获得国内外污染预防新技术；
经济障碍	1、企业技改多，资金不足，担心清洁生产实施中/高费方案需要大量的资金，而影响企业生产； 2、担心清洁生产提高企业生产成本，降低企业竞争力。	1、尽快启动清洁生产审核工作，提出和实施无/低费方案，并从中获得实际效益，积极争取环保贴息以及技改贷款，为清洁生产方案的实施提供资金的保障； 2、优先实施效益好投入低的清洁生产方案降低生

		产成本，提高企业积极性。
政策法规障碍	1、企业对适用法律不够了解； 2、现行的环境管理制度对于清洁生产的要求不够。	1、宣传《中华人民共和国清洁生产促进法》以及其它适用法律，充分了解法规要求即相关鼓励措施；2、充分总结清洁生产经验，促进实施企业管理和环境管理中有利于清洁生产的一些规定和方法。

## 2.6 审核的原则和意义

### 2.6.1 清洁生产审核的目的及意义

清洁生产审核是指按照一定程序，对生产和服务过程进行调查和诊断，找出能耗高、物耗高、污染重的原因，提出减少有毒有害物料的使用、产生，降低能耗、物耗以及废物产生的方案，进而选定技术可行、经济合理及符合环境保护的清洁生产方案的过程。

清洁生产审核是企业实行清洁生产的重要内容和工具，也是企业实施清洁生产的基础，通过实施清洁生产方案，使企业达到“节能、降耗、减污、增效”的目的。

清洁生产审核符合可持续发展战略的要求，实现环境保护和资源保护的有效管理：是控制污染的有效手段，由被动治理转变为主动预防，降低末端治理负担；提高资源利用效率，实现经济与环境协调发展。清洁生产审核可以系统、高效的指导企业实施清洁生产：

1) 全面评价企业生产全过程及其各个过程单元或环节的运行管理现状，掌握生产过程的原辅材料、能源与产品、废物的输入输出状况：

2) 分析识别影响资源有效利用、废物产生，以及制约企业生产效率的原因或“瓶颈”问题：

3) 产生并确定企业从产品、原材料、技术工艺、生产运行管理以及废物循环利用等多途径进行综合污染预防的机会、方案与实施计划；

4) 不断提高企业管理者与广大职工清洁生产的意识和参与程度，促进企业的清洁生产持续改进：

5) 提高企业市场竞争力，树立良好的社会形象，增强公众对企业产品

的支持。

### 2.6.2 清洁生产审核的原则

- 1、符合城市规划要求，符合环保总体规划的要求；
- 2、选择使用清洁的能源；
- 3、尽量减少和不用有毒有害的原辅材料；
- 4、采用少废、无废的新工艺和先进的技术装备；
- 5、污染物料的内部循环利用；
- 6、采用可靠的自动化设备进行生产操作；
- 7、对必须排放的污染物实行“三废”综合利用；
- 8、规模化、集约化生产，实现“节能、降耗、减污、增效”；
- 9、规范管理，控制污染产生；
- 10、积极开展资源综合利用发展循环经济。

## 2.7 审核程序

企业实施清洁生产审核是推行清洁生产的重要组成和有效途径。基于我国清洁生产审核示范项目的经验，并根据原国家环境保护总局《企业清洁生产审核子册》中实施清洁生产的具体方法和工具，乌兰浩特钢铁有限责任公司本轮清洁生产审核采用国家清洁生产中心提出的“筹划与组织、预审核、审核、方案产生和筛选、可行性分析、方案实施和持续清洁生产”7个阶段 35个步骤的审核程序。企业清洁

生产审核工作程序图，见图 2-1。



图 2-1 企业清洁生产审核工作程序图

## 2.8 审核依据

### 2.8.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- (4) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》修正版，（2020年9月1日施行）；

(6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；

(7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；

(8) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订，2018年1月1日实施）；

(9) 《排污许可管理条例》（2021年3月1日实施）；

(10) 《清洁生产审核办法》环保部〔2016〕第38号令（2016年7月1日实施）；

### 2.8.2 国家及地方规划、政策、文件

(1) 关于印发《清洁生产审核评估与验收指南》的通知（环办科技〔2018〕5号）；

(2) 《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》（环办科财〔2020〕27号）；

(3) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；

(4) 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》（2020年10月29日中国共产党第十九届中央委员会第五次会议通过）；

(5) 《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021年9月22日）；

(6) 《国务院关于印发建立健全绿色低碳循环经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）；

(7) 《国务院关于印发2023年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）；

- (8) 《“十四五”全国清洁生产推行方案》(发改环资[2021]1524号);
- (9) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合[2021]4号);
- (10) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环评[2021]45号);
- (11) 工业和信息化部关于印发《工业清洁生产审核规范》和《工业清洁生产实施效果评估规范》的通知工信部节〔2015〕154号;
- (12) 《国务院关于进一步强化淘汰落后产能工作的通知》(国发〔2010〕7号);
- (13) 《土壤污染防治行动计划》(土十条)(国发〔2016〕31号);
- (14) 《水污染防治行动计划》(水十条)(国发〔2015〕17号);
- (15) 《生态环境部办公厅发展改革委办公厅关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》,环办科财[2020]27号;
- (16) 《工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023年版)》(发改产业〔2023〕723号)。内蒙古自治区环境保护局关于转发《重点区域清洁生产审核程序的规定》的通知,内环发〔2006〕5号;
- (17) 内蒙古自治区环保局关于印发内蒙古自治区《清洁生产审核咨询服务暂行规范》的通知,内工办环资字〔2005〕121号;
- (18) 《内蒙古自治区清洁生产审核实施细则》,内发改环资字(2020)1073号。
- (19) 《关于公布2022年度实施强制性清洁生产审核企业名单的通知》(内蒙古自治区生态环境厅;2022年9月27日)
- (20) 《关于确保完成“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施》内发改环资字[2021]209号;
- (21) 《内蒙古自治区“十四五”节能规划》内政办发[2022]11号;

(22) 《2022 年坚持稳中求进推动产业高质量发展政策清单》（内政发〔2022〕7 号）；

(23) 《内蒙古自治区发展和改革委员会关于完善能耗强度和总量双控政策 保障“稳中求进”高质量发展的通知》；

(24) 《内蒙古自治区重点用能单位节能管理实施细则》内发改环资字[2020]1323 号；

(25) 内蒙古自治区发展和改革委员会 生态环境厅关于印发《内蒙古自治区坚决遏制“两高”项目低水平盲目发展管控目录》的通知。

### 2.8.3 钢铁行业技术规范及标准

(1) 《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会中华人民共和国生态环境部中华人民共和国工业和信息化部公告 2018 年第 17 号）；

(2) 《钢铁行业（钢压延加工）清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会中华人民共和国生态环境部中华人民共和国工业和信息化部公告 2018 年第 17 号）；

(3) 《工业清洁生产审核指南编制通则》，中华人民共和国国家标准（GB/T 21453-2008）；

(4) 《清洁生产评价指标体系编制通则（试行稿）》（2013 年 6 月 5 日发布）；

(5) 《热轧钢板单位产品能源消耗限额》（YB/T4892-2020）；

(6) 《冷轧钢带单位产品能源消耗限额》（YB / T4968-2021 ）；

(7) 《钢带连续热镀锌工序能效评估导则》（GB/T36025-2018）；

(8) 《产业结构调整指导目录》2019 年本（2020 年 1 月 1 日起施行）；

(9) 《污染源自动监控管理办法》国家环保总局第 28 号令；

(10) 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）；

- (11) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）；
- (12) 《钢铁企业能源计量器具配备和管理要求》（GB21368-2008）
- (13) 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）；
- (14) 《用电设备电能平衡通则》（GB/T8222-2008）；
- (15) 《节水型企业评价导则》（GB/T7119-2006）；
- (16) 《内蒙古自治区行业用水定额标准》（DB15/T385-2019）；
- (17) 《锅炉大气污染物排放标准》（GB3271-2014）；
- (18) 《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及 2016 年修改单；
- (19) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (20) 《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）
- (21) 《钢铁工业水污染物排放标准》GB13456-2012
- (22) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (23) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (24) 《污水综合排放标准》（GB8978—1996）；
- (25)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (26) 《国家危险废物名录》2021 年版；
- (27) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2001），2013 年修订；
- (28) 《“节能产品惠民工程”高效电机推广目录（第一批）至（第六批）》，（国家发改委和财政部，2010 年-2014 年）；
- (29) 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一至第四批），工信部，2012 年-2016 年；
- (30) 《国家重点行业清洁生产技术导向目录》（第一批），国家经贸委、国家环保总局，1999 年；
- (31) 《国家重点行业清洁生产技术导向目录》（第二批），国家经



贸委、国家环保总局，2003年；

(32) 《国家重点行业清洁生产技术导向目录》（第三批），国家发改委、国家环保总局，2006年；

(33) 其他相关技术标准。

#### **2.8.4 钢铁行业清洁生产评价指标体系**

(1) 《钢铁行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委、生态环境部、工业和信息化部 2018 年第 17 号公告）；

(2) 《钢铁行业（烧结球团）清洁生产评价指标体系》；

(3) 《钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系》；

(4) 《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》；

(5) 《钢铁行业（钢压延加工）清洁生产评价指标体系》；

(6) 《石灰行业清洁生产评价指标体系》（T/CLA002-2018）。

#### **2.8.5 其他资料**

委托检测报告以及乌兰浩特钢铁有限责任公司提供的其他相关资料。

## 第三章 预审核

### 3.1 企业生产概况

#### 3.1.1 现场考察情况

2024年初，乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核小组与咨询有限公司的工程技术人员对全厂各生产车间进行了现场考察，资料收集。认真核实生产工艺流程，核查各车间物耗、水耗、能耗等关键技术指标，进一步明确企业的产排污情况。通过开座谈会等方式，收集合理化建议，提出并实施一部分无/低费清洁生产方案。

#### 3.1.2 生产工艺流程

乌钢两条生产线共用原料系统，烧结、炼铁、炼钢、轧钢主体工艺相同，故统一进行评述。

##### 1、双膛窑

项目生产系统主要包括上料系统、双膛窑系统、出料系统和喷煤系统。

##### (1) 上料系统工艺。

原料在生产地矿山上破碎筛分，按工艺要求分级后，由汽车运输入厂进入石灰石料棚（利旧）堆放，设封闭库房，铲车上料，进厂石灰石要求粒度为40-80mm，小于40mm和大于80mm的石灰石总量不超过5%。

石灰石由装入地下受料槽，通过槽下的振动给料机给料、A1皮带机输送到窑前筛分室，筛上合格石灰石（>40mm）进入窑前料仓，窑前料仓储量为150吨，满足一座窑2小时用量。筛下≤40mm的石灰石装入碎料仓，等待汽车外运。进入原料仓的石灰石经窑前仓底的振动给料机装入称量斗，经称量斗称量后装入上料小车。上料小车由料车卷扬机系统提升至窑顶卸料。石灰石料首先倒入窑顶料仓，然后经振动给料机、可逆皮带机、分别送给两个旋转底开式料斗后，经过装料阀门进入石灰窑窑膛内煅烧。

## (2) 双膛窑生产工艺

筛分后的 40~80mm 粒度原料由上料系统到达窑顶料仓，原料从窑顶料仓进入竖窑内部煅烧。并流蓄热式双膛石灰窑有两个窑膛，两个窑膛交替轮流煅烧和预热矿石，在两个窑膛的煅烧带底部之间设有连接通道彼此连通，约每隔 12 分钟换向一次以变换窑膛的工作状态。

在操作时，两个窑膛交替装入矿石，燃料分别由两个窑膛的上部送入，通过设在预热带底部的多支喷枪使燃料均匀地分布在两个窑膛的断面上，使原料矿石得到均匀的煅烧。

煅烧产品在整个燃烧循环期间不断地从两个筒内卸出，通过卸料台进入压力料斗。冷却空气不断地从两窑筒底部引入，使石灰在被排至石灰储存料斗前温度降低，在换向期，当窑体解压后，石灰从储存料斗中排入到窑底料仓，并经振动给料机排至出料皮带机上。

石灰窑运行的每一环节之间都用计算机联网控制，实行自动化操作。每台设备配有就地控制箱，能够实现远程和本地切换操作。在储运的全过程中，所有落料点都进行除尘，达到清洁生产目的。

## (3) 出料系统工艺

窑下设 B1 耐热皮带，成品石灰由振动出料机卸至 B1 皮带，转运后经 B2 大倾角耐热皮带提升至成品仓顶；然后经液动三通阀，一路进入振动筛，筛下粉灰进入成品粉灰仓，筛上块灰进入成品块灰仓；另一路可直接将石灰装入粉灰仓储存。进入块灰仓中的石灰可由仓底卸灰阀装汽车外运，进入粉灰仓中的石灰经仓底振动给料机装入皮带机，送至成品破碎机进行破碎。成品仓总储量约 300T。

## (4) 喷煤系统

煤粉仓增加接口，安装喷吹罐及输送管道，电气控制系统安装在喷煤主控，将煤粉输送至窑前煤粉仓内，煤粉喷吹系统负责将制好的煤粉输送

到窑膛内部，并在每个窑膛的 33 根喷枪内均匀分布。煤粉喷吹系统纳入双膛窑本体自动控制系统。

## 2、烧结

烧结车间工艺流程包括燃料破碎、配料、混料、烧结、冷却及成品矿筛分。

具体工艺流程为：烧结区域设置铁料受料槽，铁精粉通过铁料受料槽下的圆盘给料机和皮带机将铁料送至配料室，然后由移动漏矿车分别卸至混匀料矿槽。生石灰由密闭罐车运输，气力输送到配料仓内，冷返矿由皮带机给入相应的配料仓。石灰石通过皮带机运输，送至配料室石灰石料仓。燃料通过皮带机送到四辊破碎室内，将燃料破碎到 0~3mm 合格粒度，然后通过皮带机将燃料送到配料室燃料仓。含铁原料、熔剂、燃料经自动配料后进入一次混合和二次混合室，再经布料器给入烧结机上的混合料仓。混合料由圆辊给料机、多辊布料器组成的布料装置均匀地布在烧结机台车上，经点火、保温、抽风过程进行烧结，烧结机烧成的烧结饼经破碎、冷却及筛分整粒，分出铺底料、冷返矿和成品烧结矿，分别用胶带机送入烧结室、冷返矿配料槽及成品矿槽，成品矿用胶带机送至高炉矿仓。

## 3、球团

球团车间工艺流程包括燃料破碎、配料、混料、焙烧、冷却及成品矿筛分。具体工艺流程为：铁精粉由皮带输送机运输到球团配料仓，膨润土为袋装合格料，在车间内暂存后，由电动单梁行车吊至膨润土仓上部，由人工拆袋后送至配料室膨润土仓。精矿粉通过  $\Phi 1600\text{mm}$  圆盘定量给料装置精确配料，膨润土仓下设减量螺旋配料秤，二者自动给料于混料皮带机，制成混合料后送至烘干机室。混合料经烘干、润磨后，由  $\Phi 6000\text{mm}$  圆盘造球机造球，造好的生球由皮带机转运输送至生球筛分室。 $<6\text{mm}$  筛下物通过皮带机转运输送至造球室进行造球。大于 16mm 球返回润磨。6~16mm

生球送至竖炉。生球在竖炉内经布料、干燥、预热、焙烧、均热冷却各段，焙烧后的熟球由电振给料机送至带冷机。竖炉燃料为高炉煤气。经带冷机冷却后的球团矿由皮带机运往成品仓。

#### 4、炼铁

炼铁主要原料为烧结矿和球团矿，焦炭作燃料（也是还原剂）。这些原、辅料和燃料经配料、称量后，由料罐上料，经高炉炉顶送入高炉炉内进行冶炼，冶炼过程中由热风炉向高炉炉膛鼓入热风助焦炭燃烧，同时向炉内吹氧和喷吹煤粉。焦炭燃烧后生成煤气，炽热的煤气在上升过程中把热量传递给炉料，原、辅料随着冶炼过程的进行而下降。在炉料下降和煤气上升过程中，先后发生传热、还原、熔化、渗碳等过程使铁矿还原生成铁水。高炉炼铁是连续生产，生成的铁水和炉渣不断地积存在炉缸底部，到一定时间后打开高炉出铁口，出铁出渣。从出铁口出来的铁水通过高炉出铁场的铁沟、撇渣器、摆动流咀等流入铁水罐车的铁水罐内。高炉渣由出铁场的渣沟流出，进行水淬。高炉冶炼时产生的高炉煤气为炼铁车间的副产品，经除尘后进入高炉煤气净总管。高炉煤气采用重力除尘器和干式布袋除尘器两级除尘方式（干式除尘）。

#### 5、炼钢连铸

炼钢连铸总体设计采用“高炉→铁水罐→顶吹转炉→连铸→铸坯热送”的工艺流程。高炉铁水用铁水罐车运至加料跨，根据转炉冶炼需要，由起重机械兑入转炉。转炉采用顶吹工艺。转炉冶炼工艺流程为：加入铁水和废钢后，摇直炉体，下枪吹氧，同时加入辅料造渣，进入转炉吹炼、熔池反应过程。当钢水成分、温度符合预定目标时摇炉出钢。出钢过程中向钢包中加入铁合金料使钢水脱氧和合金化，出钢完毕，合格钢水送至连铸回转台上待用。

为满足轧钢车间的需要，半连轧生产线连铸车间配置 R6m<sup>3</sup>机 3 流连铸

机 2 台，棒材生产线配置 1 台 6 机 6 流全弧形方坯连铸机。将装有钢水的钢包运至回转台，回转台转动到浇注位置后，将钢水注入中间包，中间包再由水口将钢水分配到各个结晶器中去。结晶器使铸件成形并迅速凝固结晶。拉矫机与结晶振动装置共同作用，将结晶器内的铸件拉出，经冷却、电磁搅拌后，切割成一定长度的板坯。

## 6、轧钢

连铸热坯通过热送辊道运至本车间，钢坯在加热炉内加热。按不同钢种的加热工艺，将坯料加热到 980~1080℃，然后由炉内出炉辊道送出加热炉。出炉后的钢坯由出炉辊道送入粗轧机组轧制，经飞剪切头（尾）后，进入平/立交替布置的中轧机组中轧制。随后轧件剪切去头（尾），继续进入精轧机组中轧制，轧成最终要求的成品断面尺寸。半连轧生产线初轧机布置采用半连轧形式，棒材生产线为全连轧形式。

各生产工序工艺流程及排污节点详见图 3.1-1—3.1-6:

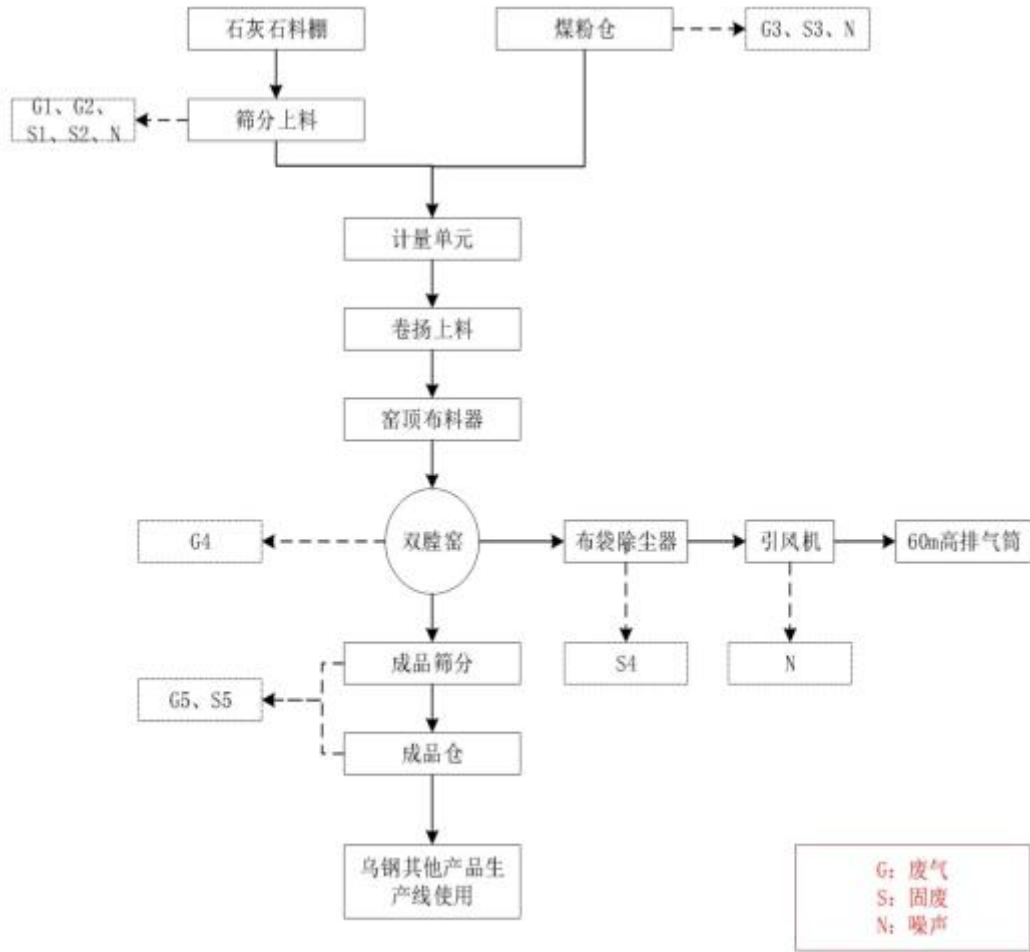


图 3.1-1 双膛窑生产工艺流程图

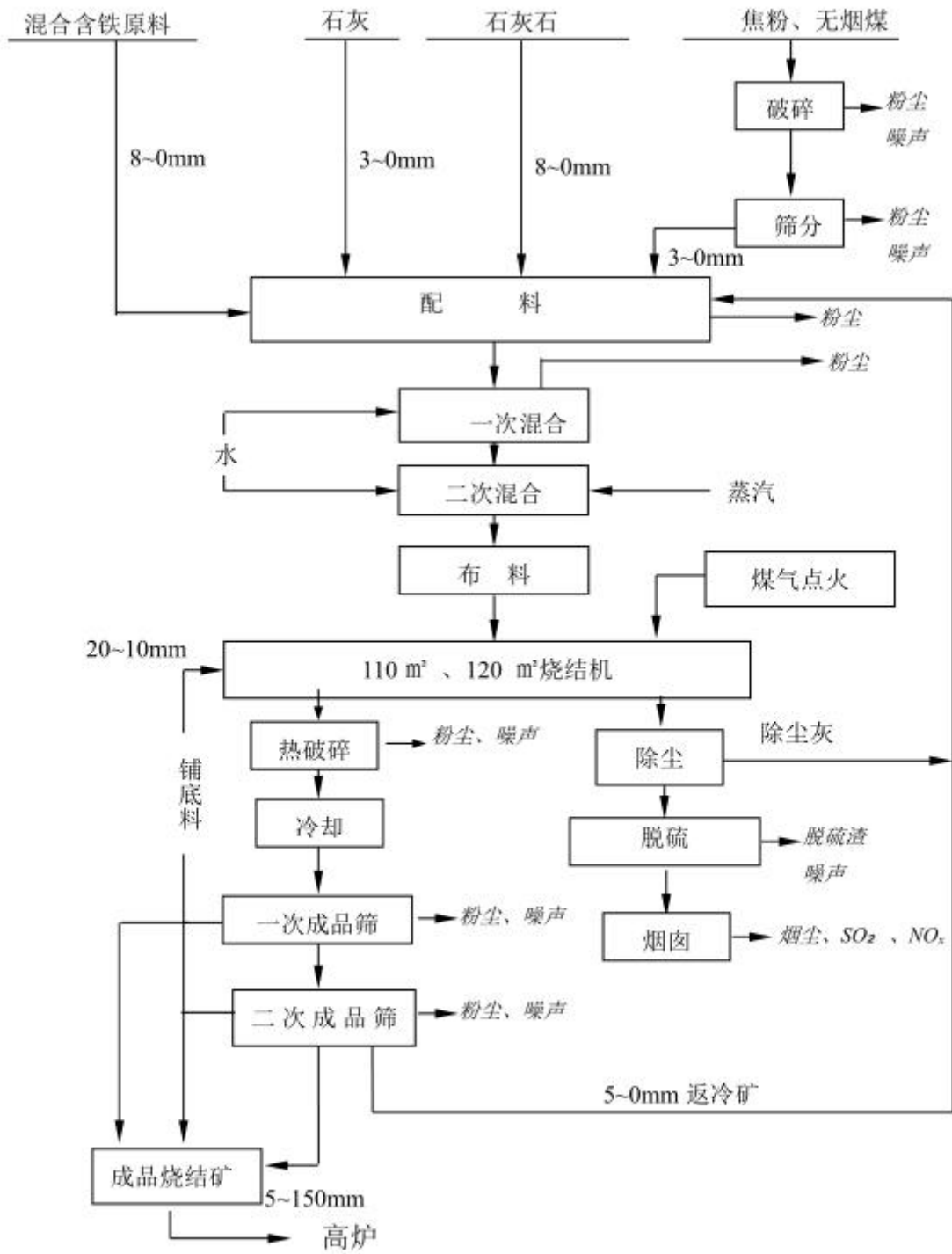


图 3.1-2 烧结(110m、120 m<sup>2</sup>)生产工艺流程及排污节点图



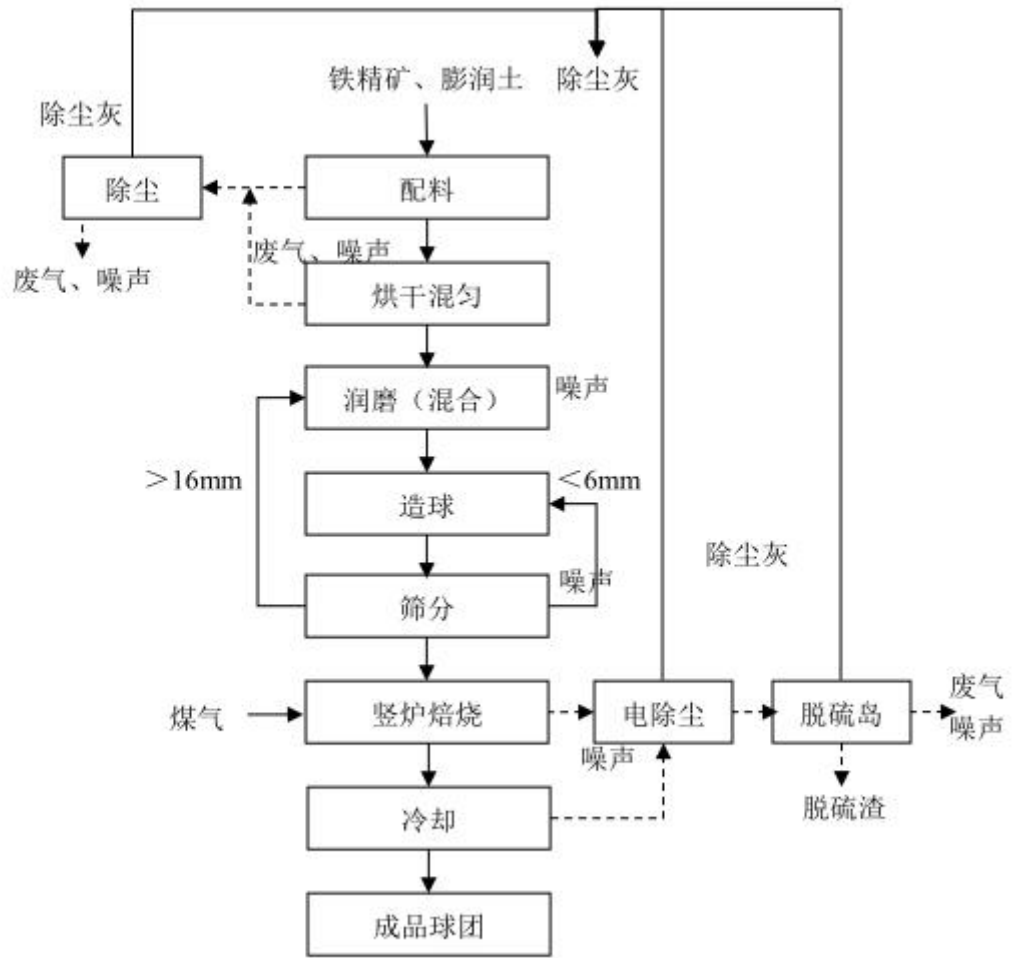


图 3.1-3 棒材生产线球团竖炉生产工艺及排污流程图

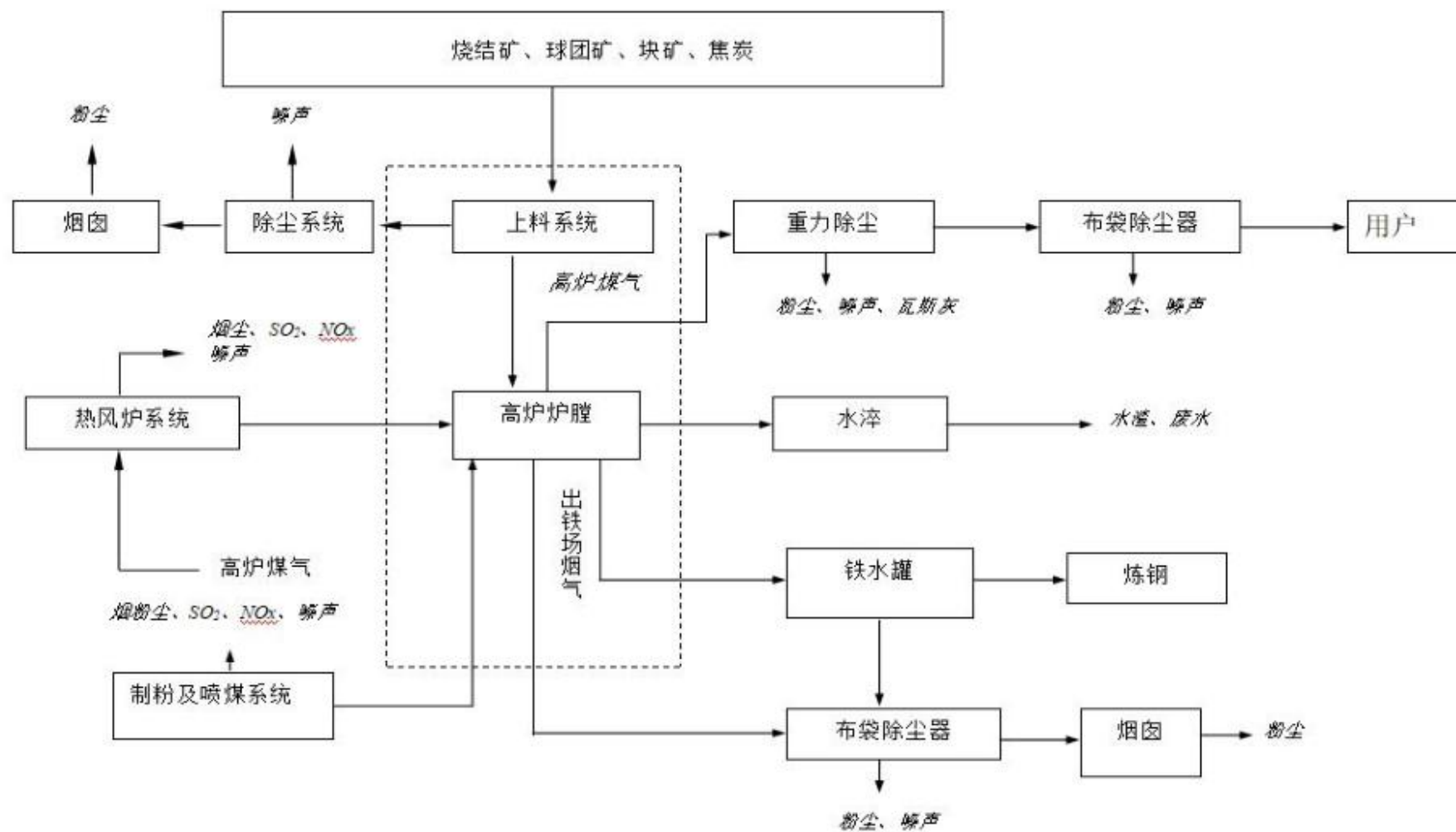


图 3.1-4 炼铁高炉(503m<sup>3</sup>、616m<sup>3</sup>)生产工艺流程及排污示意图

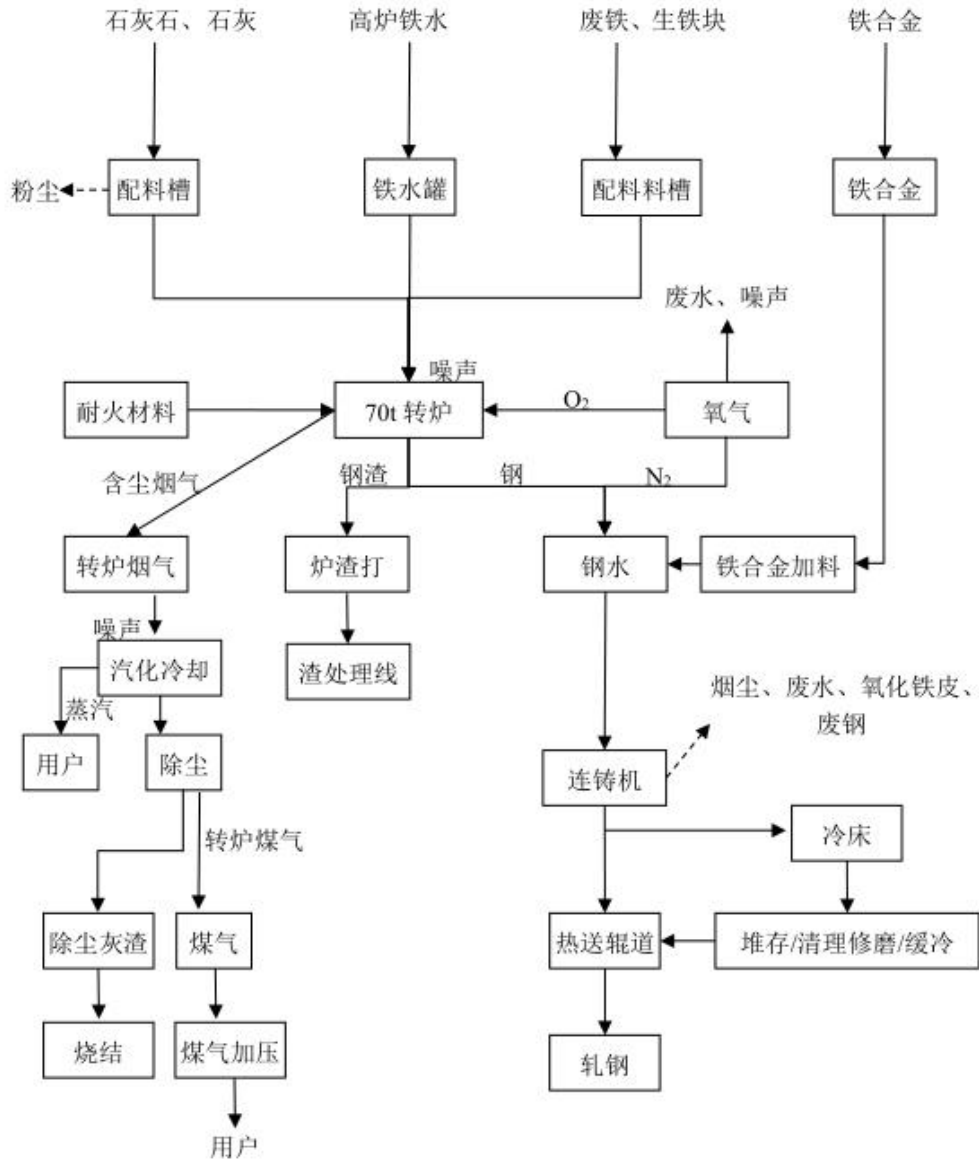


图 3.1-5 炼钢转炉连铸生产工艺流程及排污节点示意图

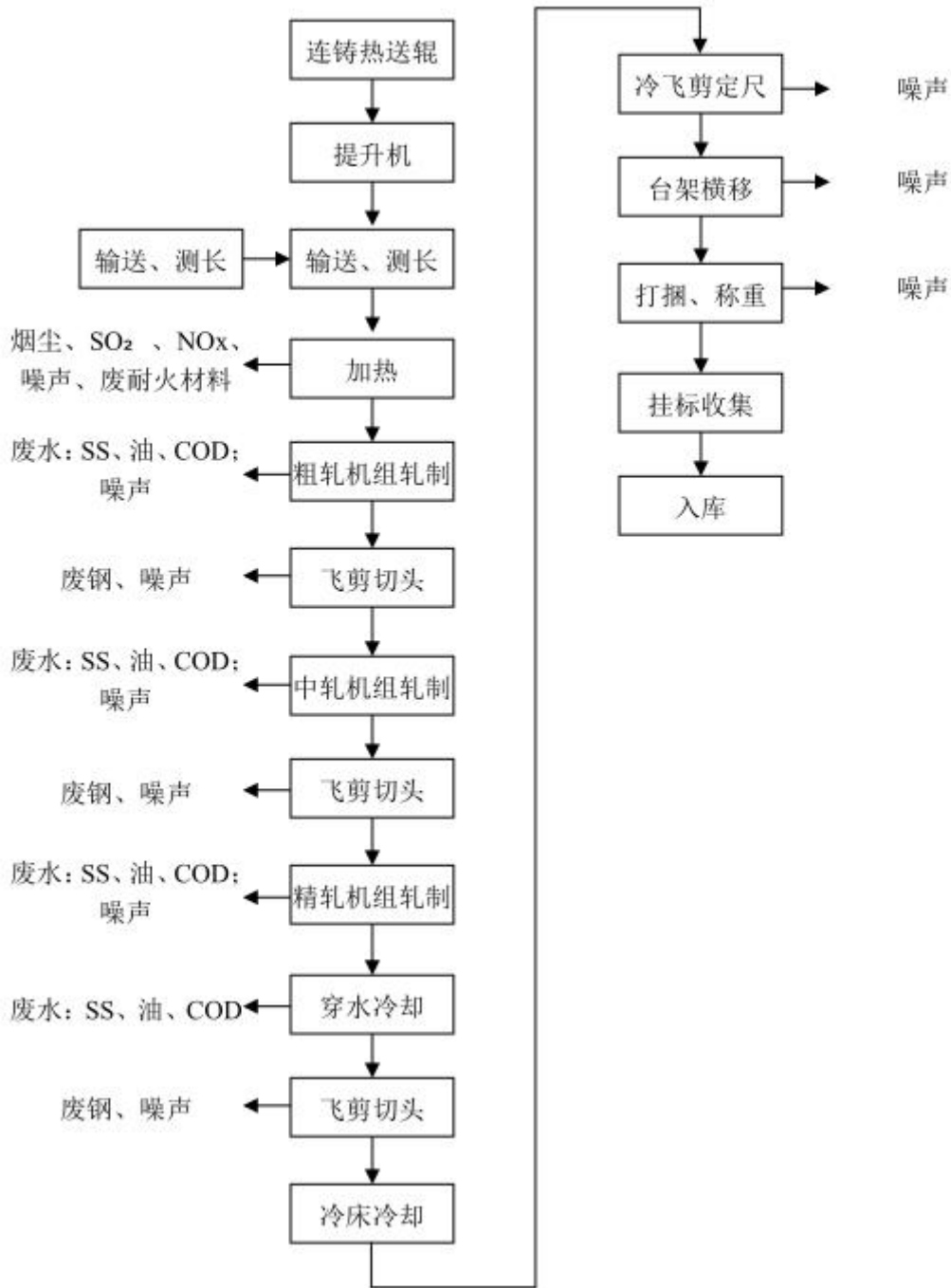


图 3.1-6 轧钢车间生产工艺流程及排污节点示意图

### 3.1.3 主要生产装备配置情况

主要生产装备及设备根据各车间工厂配置如下：

#### 1、烧结厂设备

表 3.1-1 烧结厂主要生产设备和辅助生产设备配置情况一览表

序号	设备名称	型号规格及技术参数	制造厂家	投入使用日期
1	圆盘给料机	型号 PDX $\phi$ 3000 圆盘直径 $\phi$ 3000 给料能力 400t/h 圆盘转速 0.25-5.2r/min	山东莱芜瑞德机械有限公司	2023.09.13
2	减速机	型号 BLBIIISV7-45-D-F-J06-TR 速比 43.76 额定扭 矩 27Nm	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.13
3	电机	型号 西门子 225S-4 功率 37KW 电压 380v 转 速 1482r/min	西门子电机（中国）有限公司	2023.09.13
4	全封闭配料皮带秤	型号 JGC-30-1000 带宽 1000mm 最大运量 260t/h 功率 5.5kw	徐州市申克测控机电设备有限公司	2023.09.13
5	全封闭配料皮带秤	型号 JGC-30-1000 带宽 1000mm 流量 10-260t/h 精 度 $\pm$ 0.25% 功率 5.5kw	徐州市申克测控机电设备有限公司	2023.09.13
6	隔爆型电机	型号 YBX3-132S-4 功率 5.5kw 转速 1455r/min 轴承 6308-2Z/C3	南阳防爆新普电机有限公司	2023.09.13
7	四辊破碎机	辊尺寸： $\Phi$ 1200*1000mm 生生产率：入料尺寸 0-15mm， 生产能力 35-55t/h 排料粒度 $<$ 3mm 85% 滚皮材质 ZG45SiMn 滚皮厚度 120mm 硬质合金堆 焊厚度 20mm	唐山市国跃机械设备有限公司	2023.09.13

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

8	上辊电机	型号 TD2-280S-8/4 功率 40/55kw 转速 350r/min-1475r/min 轴承 6317	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.13
9	下辊电机	型号 YE3-315M-6 功率 90kw 转速 870r/min 前 轴承 NU319 后轴承 6319	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.13
10	上辊减速机	型号 ZLY315-18-11 传动比 18 润滑油 L-CKD220	国茂股份	2023.09.13
11	下辊减速机	型号 ZDY280-5.6-1 传动比 5.6	国茂股份	2023.09.13
12	复频振动筛	型号 2LFPS-30100 振幅 5-7mm 配用电机 YE3-180L 功率 15kw 层数 1 振频 960r/min	河南威猛振动设备股份有限公司	2023.09.13
13	电机	型号 YE3-180L 功率 15kw 转速 970r/min	河南南阳防爆电机有限公司	2023.09.13
14	复频振动筛	型号 2FWPS-30100 振幅 6-9mm 配用电机 YE3-225S-8 电机功率 18.55kw X2 层数 2 振频 730r/min	河南威猛振动设备股份有限公司	
15	油站	电动增压泵 型号 EBP-235 公称压力 40MPa 功率 1.5kw 容积 100L 给油量 235mL/min	漯河润中节能科技有限公司	2023.09.13
16	双吸泵（循环水）	型号 DFSS300-8N/4 流量 670m <sup>3</sup> /h 扬程 59m 功率 160kw 效率 84% 必需汽蚀余量 4.1m	上海东方泵业（集团）有限公司	2023.09.13
17	电机	型号 YXKK400-4 功率 160kw 额定电流 12.9A 转速 1487r/min 电压 10000V 前轴承 6222 后轴承 6218/C3 轴承品牌 SKF	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公 司	2023.09.13
18	加药装置	型号 LFJYWK-400 加药量 0-100L/h	新乡市利菲尔特滤器股份有限公司	2023.09.13
19	消防泵	型号 XBD7.5/80G-QGL 流量 80L/s 扬程 75m 转	上海泉港泵业制造有限公司	2023.09.13

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

		速 2900r/min 功率 90kw		
20	电机	型号 YE3-280M-2 功率 90kw 电压 380V	上海泉港泵业制造有限公司	2023.09.13
21	离心式空气压缩机	埃斯利奥特 高压 流量 150Nm <sup>3</sup> /min 压力 0.8MPa N=1120kw V=10kv 设计温度 366 (185) 华氏度 (摄氏度) 设计压力 120 (0.83) MPa 压力强度指数	FS-ELLiott 公司美国 复盛易利达 (上海) 压缩机有限公司	2023.09.13
22	油滤器	过滤器组件零件号 S0917012 元件零件号 JP0447-10	菲利奥特	2023.09.13
23	机油冷却器	序列号 YSP62303019	FS-菲利奥特有限责任公司	2023.09.13
24	中冷器	序列号 SRE230098 编号 C0505183-180	FS-埃利奥特有限公司	2023.09.13
25	吸附筒	设计压力 0.9MPa 设计温度 180℃ 容积 2.54m <sup>3</sup> 压力 容器类别 I 耐压试验压力 1.15MPa 主体材料 Q345R 介质压缩空气	杭州挚诚机械设备有限公司	2023.09.13
26	后部冷却器	设计压力 0.84MPa 设计温度 65℃ 压力容器类别 I 耐压试验压力 1.0MPa 换热面积 27.0 m <sup>2</sup> 拆流板间距 426mm 主体材料 S30408	杭州挚诚机械设备有限公司	2023.09.13
27	压缩空气精密过滤器	型号 T-7000 处理量 180Nm <sup>3</sup> /min 工作压力 0.8MPa 进气温度 ≤60℃ 过滤精度 1.0um 残留油份 1.0ppm	杭州申邦净化设备有限公司	2023.09.13
28	自洁式空气过滤器	型号 RH-750 过滤面积 840 m <sup>2</sup> 处理风量 750m <sup>3</sup> /min 滤芯型号 RH/Z32100	复盛易利达 (上海) 压缩机有限公司	2023.09.13
29	煤气冷凝水排水器	型号 DN100 介质煤气 工作压力 40kPa 上水管径 100 下水管径 100	河北凯科阀门有限公司	2023.09.13

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

30	双光辊破碎机	滚子直径 $\phi$ 1200 宽度 1000 生产能力 50t/h 给料粒度 0-40 排料粒度 0-10	河北唐山国跃机械设备制造有限公 司	2023.09.13
31	固定辊减速机	型号 ZLY280-18-I 传动比 18 输出转速 82.22r/min	国茂股份	2023.09.13
32	电机	型号 YE3-225M-4 功率 45kw 电压 380v 转速 1485r/min 前轴承 6313 后轴承 6312	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.13
33	活动辊减速机	型号 ZLY280-20-IV 传动比 20 润滑油 L_CK220 输出转速 74r/min	国茂股份	2023.09.13
34	电机	型号 YE3-250M-4 功率 55kw 电压 380v 转速 1485r/min 前轴承 6314 后轴承 6313	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.13
35	电动高压润滑泵	型号 CMRC2P-60 公称压力 40MPa 公称流量 400ml/min 贮油容量 100L 电机功率 1.5kw	北京中冶华润科技发展有限公司	2023.09.13
36	电动高压润滑泵	型号 CMRC2P-60 公称压力 40MPa 公称流量 400ml/min 贮油容量 100L 电机功率 1.5kw	北京中冶华润科技发展有限公司	2023.09.13
37	电动加油泵	型号 QJDB-400 公称压力 2.5MPa 公称流量 240L/h 贮油容量 280L 电机功率 1.1kw	北京中冶华润科技发展有限公司	2023.09.13
38	带式除铁器	自卸式电磁除铁器 RCDD-10 适应带宽 1000mm 带 速 $\leq$ 2.5m/s 额定吊高 300mm 驱动功率 3.0kw 励磁 功率 9.0kw	潍坊博友重工机械有限公司	2023.09.13
39	环保型反击细碎机	型号 SHP0810 转子直径 $\phi$ 800 长度 1000 电机功 率 75x55kw 生产能力 40-50t/h 衬板 ZGMn13	郑州长城冶金设备有限公司	2023.09.13
40	高效率粉尘防爆型三相异步	型号 YEB4-250M-4 功率 55kw 电压 380v 转速	佳木斯南洋防爆电机有限公司	2023.09.13



乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

	电机	1480r/min		
41	高效率粉尘防爆型三相异步电机	型号 YEB4-280S-4 功率 75kw 电压 380v 转速 1485r/min	佳木斯南洋防爆电机有限公司	2023.09.13
42	电动高压润滑泵	型号 CMRC2P-60 公称压力 40MPa 公称流量 400ml/min 贮油容量 100L 电机功率 1.5kw	北京中冶华润科技发展有限公司	2023.09.13
43	电动加油泵	型号 QJDB-400 公称压力 2.5MPa 公称流量 240L/h 贮油容量 280L 电机功率 1.1kw	北京中冶华润科技发展有限公司	2023.09.13
44	节能型混凝土框架方形逆流式玻璃钢冷却塔	Q=3000m <sup>3</sup> /h $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$ N=132kW 电压 380V		2023.09.13
45	YD 双层卸灰阀	型号 400x400x $\phi$ 850 出料口 400x400 电机功率 1.5kw	石家庄可成机械设备有限公司	2023.09.13
46	圆柱蜗杆减速机	型号 NMRV110-60-YEJ1.5-4P 传动比 60 中心距 110mm	江苏泰隆减速机股份有限公司	2023.09.13
47	电机	型号 YEJ2-90L-4 电压 380v 功率 1.5kw 转速 1390r/min	合州亿博机电有限公司	2023.09.13
48	烧结机	240m <sup>2</sup> 烧结机,有效烧结长度 75 米, 台车运行速度 1.1-3.3m/min,头尾轮中心距 88850mm, 头尾轮节圆直径 $\Phi$ 4136mm,台车数量 127 个。	唐山国跃机械设备制造有限公司	2023.09.20
49	台车	1.5m×4m, 栏板高度 820mm, 数量 124 件	江苏金硕冶金科技有限公司	2023.09.20
50	主传动电机通风机	型号 TYPE YVPE225M-6 VI 输入功率 30kw 变频调速 电机转速 60-985r/min 轴承 6113	山东华力电机集团股份有限公司	2023.09.20
51	电机配套冷却风机	G225A 190W 380V 转速 1370r/min 风量 3980m <sup>3</sup> /h 风	山东华力电机集团股份有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

		压 110Pa		
52	电机配套电制动器	200Wx2 170V	唐山国跃机械设备制造有限公司	2023.09.20
53	一次减速机	型号 TLK60-350II 输入功率 30KW 传动比 350 输入转速 980r/min	中冶赛迪装备有限公司	2023.09.20
54	二次减速机	柔性传动装置 TFY700-2700 传动比 2700 输出转速 980r/min 输出转矩 700kN.m	中冶赛迪装备有限公司	2023.09.20
55	主传动旋转编码器	型号 TFJY-300-2-770 输入功率 15*2kw 电机 YMDZ200-170 15KW	唐山国跃机械设备制造有限公司	2023.09.20
56	圆辊给料机	型号 Φ1282x4046, 转速 3.17-9.5r/min	唐山国跃机械设备制造有限公司	2023.09.20
57	圆辊减速机	减速机 MH4S110HB112AT 速比 112.45 输入转速 1000r/min 润滑油 ISO-I-CKC320	南京高精齿轮集团有限公司	2023.09.20
58	圆辊电机	电机 VPT3.200L2-6, 22kw 380V 轴承 6312/C3	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20
59	圆辊旋转编码器	型号 ZKT-D100H45-51.2 B-G8-30E	唐山国跃机械设备制造有限公司	2023.09.20
60	扇形给料阀	主门电液推杆 XDGP8000-300/50P, 5.5kwx2 台, 辅门 6 套液压缸	唐山国跃机械设备制造有限公司	2023.09.20
61	原料料仓	60m <sup>3</sup> 三合一陶瓷衬板	唐山国跃机械设备制造有限公司	2023.09.20
62	铺底料仓	60m <sup>3</sup> 锰钢衬板, 液压推杆 2.2kwx2 台	唐山国跃机械设备制造有限公司	2023.09.20
63	九辊式布料器	辊径 Φ155x4400 不锈钢, 辊距 160mm, 转速 35r/min, 减速机 GR79-Y3-4P-43.26-270°, 电机 3kwx9 台 380V	唐山国跃机械设备制造有限公司	2023.09.20
64	ZDRH 智能集中润滑系统-加	加油泵 QJDB-F200B 2 台 流量 200L/h 压力 40MPa	北京中冶华润科技发展有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

	油			
65	ZDRH 智能集中润滑系统-润滑	润滑泵 QJRB2-40 2台 流量 400mL/h 压力 40MPa 贮油容积 100L	北京中冶华润科技发展有限公司	2023.09.20
66	尾部液压成套系统	XBR-230 流量 37L/min 1200*750*750 压力 25MPa Y132M-4 7.5KW	邹城市益诚机械有限公司	2023.09.20
67	电动执行器-1	B+RS250 调节型 信号 4-20mA 共 12 台 头尾部 6 个风箱	扬州恒电阀门控制设备有限公司	2023.09.20
68	电动执行器-2	DKJ6100A 开关型 信号 4-20mA 共 28 台 中部 14 个风箱	扬州恒电阀门控制设备有限公司	2023.09.20
69	波纹补偿器	WG-PZJ4000-00 公称压力 0.25MPa 工作温度 300℃ 轴向补偿量 10mm 横向补偿量 120mm	唐山新亚德波纹管有限公司	2023.09.20
70	单齿辊破碎机	DG2350*4500mm 处理量：750t/h 給料温度：850℃ 破碎粒度：150mm 齿辊排数 13 排*3 齿转速： 7.54r/min 齿厚 120mm 齿间距 310mm 篦板排数 14 篦板厚度 150mm 篦板间距 160 冷却水 压力 0.3MPa 冷却水流量 15t/h	唐山国跃机械设备制造有限公司	2023.09.20
71	二次减速机	型号 X3FS260e/HU/B 传动比 41.08 运行功率 128kw 运行输出扭矩 48408Nm 输入转速 1000r/min 输出转 速 24r/min 润滑油标号 CLP HC 320	SEW 工业减速机（天津）有限公司	2023.09.20
72	电机	超高效率三相异步电机 YE3 355S-6 380/660v 160kw 990r/min	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20

73	卷扬机	电机: GD112M-4 4kw/380v 1435r/min 减速机: XWED-8180B-187-Y4-180-CZ 速比 187	江苏国茂减速机股份有限公司	2023.09.20
74	点火炉	烧嘴为双斜式 含加热段和保温段 点火煤气 量: 6720~7560Nm <sup>3</sup> /h 助燃空气量: 18000~21000Nm <sup>3</sup> /h 煤气接点压力: 6~8KPa 嘴前煤气压力: 1.5~2.0KPa 嘴前空气压力: 1.5~2.5KPa 点火时间 1.0-1.5min 点 火温度 1100℃	高密市东冶工程技术有限公司	2023.09.20
75	点火炉助燃风机	by6-30No9.5D 左 90°流量 18000-21000m <sup>3</sup> /h 全压 8500-9000Pa 转速 2900r/min 电机 YE3-280M-2 功率 90kw	临沂远通风机有限公司	2023.09.20
76	环冷机	冷却面积:360 m <sup>2</sup> 原料处理量:500-900t/h 采用新型水密 封 给料温度 650-800℃ 排料温度<90℃ 烧结矿堆比 重 1.7t/m <sup>3</sup> 台车数量:72 个 台车宽度 3.5m 台车栏板高 度:1.6m 料层厚度:1.5m 有效冷却时间:60-80min 环冷机中径:Φ38m 传动装置: 销齿传动	河北华通重工机械制造有限公司	2023.09.20
77	主传动电机通风机	型号 G4-73BNo21.5D 流量 210000m <sup>3</sup> /h 全压 3100Pa 转速 740r/min 旋向角度左 0°	重庆通用工业(集团)有限责任公 司	2023.09.20
78	通风机电机	YXKK450-8 10000V 250kw 745r/min	兰州电机股份有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

79	销齿传动		河北华通重工机械制造有限公司	2023.09.20
80	主传动减速机	PVD9080R4-LR-315 RATIO318.63 SF1:26 功率 15kw 输入转速 980r/min	住友重机机械减速机(上海)有限公司	2023.09.20
81	主传动电机通风机	YVF2-180L-4 变频调速电机 功率 22KW 380V 额定 转矩 140.1N.M	兰州电机股份有限公司	2023.09.20
82	主传动电机通风机	G180B 125W 380V 风量 1300m³/h 风压 55Pa 转速 1300r/min	常州市长扬风机有限公司	
83	双层卸灰阀	XHF-00 1.1KW 内径 330*330mm 电机 YE5-80M2-4 0.75kw	河北华通重工机械制造有限公司	2023.09.20
84	台车	3.5m×1.6m	河北华通重工机械制造有限公司	2023.09.20
85	环形皮带	减速机 DLKAB107 速比 49.9 电机 YE5-180L-4 转速 1483r/min 15kw 皮带 B650 环形裙边带 长 224 米	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
86	板式给矿机	型号 2000x4800 减速机 PHD9100R4 LR-200 RATIO 203.69	住友重机机械减速机(上海)有限公司	2023.09.20
87	一次圆筒混料机	Φ4.4m×20m (圆筒直径×圆筒长度) 圆筒倾角: 2.2° 圆筒转速: 7r/min 混料时间: 2.51min 安息角: 35° 填充率: 11.19% 处理量: Qmax=1000t/h 物料比重: 1.8t/m³ 传动方式: (顺物流看) 右	朝阳重型机器有限公司	2016.04.13

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

88	电机	XKKY500-6 功率 900KW 10000V 转速 993r/min	兰州电机股份有限公司	2016.04.13
89	减速机	型号 X3FS310 <sub>8</sub> /HH/B 传动比 20.94 使用系数 2.57 运行功率 900KW 输入转速 992r/min 输出转速 47r/min 润滑油编号 CLPHC220-545L	SEW 工业减速机（天津）有限公司	2016.04.13
90	冷却机油泵	25.1329193104.0002.23.50 功率 7.5kw 转速 1468r/min	KG 德国赛欧动力股份有限公司	2016.04.13
91	液力偶合器	YOX1000 传动功率 620-1100kw 输入转速 1000r/min 出口轴径 $\phi$ 130 键宽 32 入口轴径 $\phi$ 110 键宽 28	大连誉得液力机械有限公司	2023.09.20
92	微调装置	电机：YX3-200L1-6 18.5KW 1440r/min	江苏金泰隆设备制造厂	2016.04.13
93		摆线针轮减速机 XWD37-11-1/29 传动比 29 中心高 420	江苏泰隆减速机股份有限公司	2016.04.13
94	润滑泵	加油泵：QJDB-400B 公称压力 2.5MPa 给油量 240L/h 贮油容积 260L 电机 YE3-90S-4 1.1kw	北京中冶华润科技发展有限公司	2016.04.13
95		高压润滑泵 QJRB2-40 流量 400mL/min 公称压力 40MPa 贮油容积 100L 电机：1.5kw 2HP 1430r/min	北京中冶华润科技发展有限公司	2016.04.13
96	传动齿轮	模数 48		2016.04.13
97	筒体衬板	三合一陶瓷衬板 厚 25mm 型号 495x495x25 108 块 630x495x25 60 块 螺栓 M16	朝阳重型机器有限公司	2016.04.13
98	支撑轮	$\phi$ 1200*800	朝阳重型机器有限公司	2016.04.13
99	挡轮	$\phi$ 500mm	朝阳重型机器有限公司	2016.04.13
100	二次圆筒混料机	$\Phi$ 4.4m $\times$ 20m（圆筒直径 $\times$ 圆筒长度）	朝阳重型机器有限公司	2023.09.20

		圆筒倾角：1.8° 圆筒转速：8.5r/min 混料时间：4.56min 安息角：35° 填充率：14.47% 处理量：Qmax=1000t/h 物料比重：1.8t/m <sup>3</sup> 传动方式：（顺物流看）右 25mm 三合一陶瓷衬板 智能集中润滑		
101	电机	YXKK500-6 900KW 10000V 993r/min	兰州电机股份有限公司	2023.09.20
102	减速机	X3FS310e/HH/B 传动比 20.94 输出扭矩 174899Nm 输入转速 992r/min 输出转速 47r/min 润滑油标号 CLPHC220-Synthetic)iI-545L	SEW 工业减速机（天津）有限公司	2023.09.20
103	冷却机油泵	25.1329193104.0002.23.50 功率 7.5kw 转速 1468r/min	KG 德国赛欧动力股份有限公司	2023.09.20
104	液力偶合器	YOX1000 传动功率 620-1100kw 输入转速 1000r/min 出口轴径 φ130 键宽 32 入口轴径 φ110 键宽 28	大连誉得液力机械有限公司	2023.09.20
105	微调装置	摆线针轮减速机 XWD37-11-1/29 速比 29 中心高 420 电机：YE4-250LM-6 37KW 660r/min	江苏金泰隆高新传动设备制造厂	2023.09.20
106	ZDRH 智能集中润滑系统	加油泵：QJDB-400B 公称压力 2.5MPa 给油量 240L/h 贮油容积 260L 电机 YE3-90S-4 1.1kw	北京中冶华润科技发展有限公司	2023.09.20
107		高压润滑泵 QJRB2-40 流量 100mL/min 公称压力 40MPa 贮油容积 100L 电机：1.5kw 1430r/min	北京中冶华润科技发展有限公司	2023.09.20
108	传动齿轮	模数 48	朝阳重型机器有限公司	2023.09.20

109	衬板	三合一陶瓷衬板 厚 25mm 型号 495x495x25 108 块 630x495x25 60 块 螺栓 M16	朝阳重型机器有限公司	2023.09.20
110	支撑轮	φ 1200*800	朝阳重型机器有限公司	2023.09.20
111	挡轮	φ 500mm	朝阳重型机器有限公司	2023.09.20
112	主抽风机	SJ16000 型号规格: L2N 3830.00.88 DBL6T, 布置方式: 双吸入+双支撑, 控制方式: 进口调节门, 轴承: 滑动轴 承, 联轴器: 膜片联轴器	豪顿华工程有限公司	2023.09.20
113	同步电机	型号 TD6000-6 功率 6000KW 电压 10KV 电流 396A 转速 1000r/min 功率因数 0.9 极数 6 励磁电压 112V 励磁电流 372A 空-水冷却器 热交换功率 230kw	上海电气集团上海电机厂有限公司	2023.09.20
114	空-水冷却器	型号 T3120022-D893F01.01 热交换容量 230kw 风量 14m³/h 进水量 56m³/h 出风温度 <40°	上海电气集团上海电机厂有限公司	2023.09.20
115	风机	SJ16000 型号规格: L2N 3830.00.88 DBL6T, 入口流量: 16000m³/min, 入口压力: -18kpa, 全压升: 18.5kpa, 进 口温度: 130℃, 风机转速: 1000rpm 叶轮有效直径: 3830mm, 风机轴承直径: 250/250mm,	豪顿华工程有限公司	2023.09.20
116	稀油润滑装置	油箱 XYZ-613-220 有效容积 9.1m³ 冷却面积 2x25.65 m² 润滑油流量 613L/min 润滑油压力 0.25MPa 调节油 流量 150L/min 调节油压力 0.85MPa 加热功率 3x8kw 高压泵电机 2x45kw/380VAC/50Hz 事故泵功率 7.5kw 事故泵电压 220VDC 过滤精度 10uM	杭州中能汽轮动力有限公司	2023.09.20



117	润滑油泵	型号 T1SNHIZ1300R42U8W2 流量 62.47m³/h 压力 1.5MPa 功率 31.3kw 转速 1450r/min	CTP 天津泵业机械集团有限公司	2023.09.20
118	油泵防爆电机	高效率隔爆型 YBX4-225M-4WF1 45kw 380v 转速 1480r/min	上海上力防爆电机集团有限公司	2023.09.20
119	事故油泵	型号 TSNH440R46U8WZ 流量 26.6m³/h 压力 0.5MPa 功率 5.1kw 转速 1500r/min	CTP 天津泵业机械集团有限公司	2023.09.20
120	事故油泵直流电机	型号 Z2-52-WF1-SKF 功率 7.5kw 电压 220V 电流 41.1A 转速 1500r/min 励磁电压 220v 励磁电流 1.17A	中国沈阳亚泰直流电机厂	2023.09.20
121	板式换热器	型号 AT45X59 设计/试验压力 1.6/2.1MPa 换热面积 26.55 m² 设计温度 110℃	北京阿妈西换热设备制造有限公司	2023.09.20
122	电动执行机构	M8440 力矩 450Nm 速度 36rpm 齿轮箱 A8250ML 最大力矩/推力 1800	重庆川仪自动化股份有限公司执行器分公司	2023.09.20
123	电动盘车装置	型号 DPS22-16N3 功率 15kw 输出转速 16rpm 扭矩 5774Nm	郑州机械研究所有限公司	2023.09.20
124	盘车电机	YE2-160L-4 功率 15kw 380V 转速 1465r/min	浙江新华电机有限公司	2023.09.20
125	变速离合器	型号 MARLAND60M/3/1 额定功率 5700kw 输入转速 3000r/min 输出转速 1000r/min 使用系数 1.6 中心距 530mm	长沙离合科技有限公司 北京资水动力机电设备有限公司	2023.09.20
126	凝汽式汽轮机	型号 N5.7-2.1 额定功率 5765kw 额定转速 3000r/min 转速变化范围 2850-3150r/min 跳闸转速	杭州中能汽轮动力有限公司	2023.09.20

		3433-3406r/min 额定进汽压力 2.1MPa 额定进汽温度 360℃ 额定排汽压力 0.01MPa		
127	自动排气阀	型号 R48XSH-162 口径 DN350 最大流量 28000kg/h 设定压力 0.004MPa 释放压力 0.07MPa	杭州中能汽轮动力有限公司	2023.09.20
128	TY 系列透平油专用滤油机	型号 TY-100 流量 100L/min 吸程 5m 扬程 20m 总 功率 27kw 工作真空度-0.06-0.095MPa 工作压力 0.4MPa	重庆潜能科技发展有限公司	2023.09.20
129	油雾分离器	型号 YWX-350B-S 油雾流量 350Nm <sup>3</sup> /h 电机功率 2x4kw 最大压力 1.0KPa 最大真空-10KPa	杭州中能汽轮动力有限公司	2023.09.20
130	汽轮机专用风机	型号 AZY10--700-3 流量 325-853m <sup>3</sup> /h 全压 7430-6489Pa 转速 2900r/min 电机功率 3kw 介质 密度 1.2kg/m <sup>3</sup> 介质温度 20℃	杭州余杭特种风机有限公司	2023.09.20
131	离心泵	型号 100NB45 流量 30m <sup>3</sup> /h 功率 11kw 扬程 35 米 转速 2950r/min	三联泵业	2023.09.20
132	变频调速电机	型号 YE2-160N1-2 功率 11kw 380v	六安强力电机有限公司	2023.09.20
133	板式热交换器	型号 BP50BHV 设计/试验压力 0.8/1.0MPa 设计温 度 100℃ 最大允许工作压力 0.8MPa 换热面积 6 m <sup>2</sup> 夹紧尺寸范围 85-90mm	扬州派斯特换热设备有限公司	2023.09.20
134	水环式真空泵	型号 BW5153-0EK4 转速 1450r/min 气量 600m <sup>3</sup> /h 配套电机 18.5kw 极限真空度 3.3KPa	湖北省神珑泵业有限公司	2023.09.20
135	真空泵电机	型号 YE4-150M-4 18.5kw 380V 转速 1480r/min 轴	西安泰富西玛电机有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

		承 6311/C3		
136	凝汽器胶球清洗系统装球室	型号 ZQ-17 工作压力 0.25MPa 质量 177kg	青岛华泰电力设备有限公司	2023.09.20
137	凝汽器胶球清洗系统胶球泵	型号 1251D-21 流量 90m³/h 吸上真空泵 1.2 转速 1460r/min 功率 11kw 扬程 21m	青岛华泰电力设备有限公司	2023.09.20
138	电机	YE3-160M-4 5kw 转速 1460r/min	山东恒力电机有限公司	2023.09.20
139	凝汽器胶球清洗系统收球网	型号 SD-400 工作压力 0.25MPa 质量 330kg	青岛华泰电力设备有限公司	2023.09.20
140	冷却水离心泵	型号 HSN500-400-500A 流量 2000m³/h 配用功率 160kw 扬程 22 米 转速 980r/min 效率 85% 必需汽 蚀余量 5m	三联泵业	2023.09.20
141	电机	型号 YE4-355M1-6 功率 160kw 电压 380v 转速 995r/min 电流 294A	六安强力电机有限公司	2023.09.20
142	排污离心泵	型号 ASP2090-50-315(I)6 流量 22m³/h 配用功率 18.5kw 扬程 100 米 转速 2900r/min 效率 85% 必需 汽蚀余量 2.5m	三联泵业	2023.09.20
143	电机	型号 YE4-160L-4 功率 18.5kw 电压 380v 转速 2965r/min 电流 33.7A	六安强力电机有限公司	2023.09.20
144	上塔离心泵	型号 I3150-150 流量 220m³/h 配用功率 30kw 扬程 30 米 转速 1450r/min 效率 89% 必需汽蚀余量 3m	三联泵业	2023.09.20
145	电机	型号 YE4-200L-4 功率 30kw 电压 380v 转速 56.5A	六安强力电机有限公司	2023.09.20
146	环冷机余热锅炉	承压蒸汽锅炉，制造许可证编号： TS2110046-2024 型号： Q240/420 (320)-49.9(10.2), -2.1(0.8)/360(230), 额	江苏东九重工股份有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

		定蒸发量：49.9t/h，额定工作压力：2.1MPa，额定工作温度：360℃，给水温度：178℃，		
147	大烟道余热锅炉	锅炉编号 7G-2Z-36 锅炉型号 DC214/160-13.8-2.35 额定蒸汽温度 221℃ 额定蒸汽压力 2.35MPa 额定蒸发量 13.8t/h 许可证编号 TS2132051-2025	江苏中天能源设备有限公司	2023.09.20
148	给水加氨装置	型号 JAJY-10-40/40-1/3 设计压力 4.0MPa 设计流量 40L/H 搅拌箱容量 1m <sup>3</sup>	连云港利源电力节能设备有限公司	2023.09.20
149	磷酸盐加药装置	型号 LSJY-10-40/40-1/3 设计压力 4.0MPa 设计流量 40L/H 搅拌箱容量 1m <sup>3</sup>	连云港利源电力节能设备有限公司	2023.09.20
150	循环给水泵	型号 150N150 扬程 150m 流量 70m <sup>3</sup> /h 转速 2950r/min 必需汽蚀余量 2.5m 配套功率 75kw	上海连成（集团）有限公司	2023.09.20
151	电机	型号 Y2VP-280S-2 功率 75kw 电流 135.3A 380v 转速 2950r/min	江苏大中电机股份有限公司	2023.09.20
152	大烟道锅炉 SLD 系列卧式多级离心泵	型号 SLD25-50*6 配套功率 45kw 流量 25m <sup>3</sup> /h 扬程 300m 转速 2950r/min	上海连成（集团）有限公司	2023.09.20
153	电机	型号 YE3-225M-2 功率 45kw 转速 2965r/min	上海连成电机有限公司	2023.09.20
154	排污泵	型号 50ZX12.5-32 流量 18m <sup>3</sup> /h 扬程 20m 转速 2900r/min 配套功率 3kw	上海连成（集团）有限公司	2023.09.20
155	电机	型号 YE5-100L-2 功率 3kw 转速 2920r/min	江苏大中电机股份有限公司	2023.09.20
156	锅炉给水泵	型号 DG60-40*6 配套功率 75kw 流量 58m <sup>3</sup> /h 扬程 230m 转速 2950r/min	上海连成（集团）有限公司	2023.09.20

157	变频调速电机	型号 Y2VP-280S-2 功率 75kw 转速 2920r/min	江苏大中电机股份有限公司	2023.09.20
158	旋膜式除氧器 70t/h 除氧头 (2143Y)	型号 R23-301 压力容器类别 I类 设计压力 0.95MPa 耐压试验压力 1.1MPa 设计温度 180℃ 工作介质 水/ 蒸汽 制造许可证编号 TS2237F09-2025	制作：临沂中兴环保科技有限公司 销售：连云港昊天节能环保有限公司	2023.09.20
159	定期排污扩容器	压力容器类别 I类 容积 35m <sup>3</sup> 设计压力 0.8MPa 耐压 试验压力 1.1MPa 设计温度 175℃ 工作介质 污水/蒸 汽 制造许可证编号 TS2232C08-2025	江苏东九重工股份有限公司	2023.09.20
160	除盐水箱	60m <sup>3</sup> 碳钢 内壁衬胶		
161	布袋除尘器	低压脉冲反吹布袋除尘器 处理风量：最大 192×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /h 过滤风速：<0.9m/min 正常阻力：<1500Pa； 出口烟气含尘浓度：≤10mg/Nm <sup>3</sup> ； 过滤面积：约 60000m <sup>2</sup> 滤袋规格：椭圆 RF8000 脱硫专用袋 滤袋数量 20000 条	福建龙净脱硫脱硝工程有限公司	2023.09.20
162	引风机	型号 ANI-2968/1400B 全压升 9572Pa 流量 613.3m <sup>3</sup> /s 1920000m <sup>3</sup> /h 电机 7200kw 转速 995r/min	豪顿华工程有限公司	2023.09.20
163	电机	YSBPKK900-6 7200KW 10KV 转速 995r/min	上海电气集团上海电机厂有限公司	2023.09.20
164	液压站	型号 GYZ-15 油箱容积 0.45m <sup>3</sup> 公称压力 12MPa 公 称流量 15L/min 过滤精度 10um 供油温度 45±5℃	江苏指南润滑液压科技有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

165	稀油润滑装置	型号 XYZ-33 油箱容积 0.45m <sup>3</sup> 公称压力 2.6MPa 公称流量 17.5/2x3.8L/min 过滤精度 10um 供油温度 45±5℃	江苏指南润滑液压科技有限公司	2023.09.20
166	灰斗硫化风机	罗茨风机 型号 ZW-712 排气压力 58.8KPa 流量 36m <sup>3</sup> /min 转速 1760r/min 电机功率 55kw KKS 编码 03HTG10AN011	山东省章丘鼓风机股份有限公司	2023.09.20
167	电机	型号 YE3-250M-4 功率 55kw 电压 380V 轴承前 6314 后轴承 6313 转速 1485r/min	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.20
168	斜槽流化风机	离心风机 型号 XC21-1N <sub>0</sub> 710 旋转角度 右 0° 风量 4610-7376m <sup>3</sup> /h 全压 11717-11596Pa 转速 2900r/min 功率 37kw	山东临风科技股份有限公司	2023.09.20
169	电机	型号 YE3-200L-2 功率 37KW 电压 380V 转速 2965r/min 轴承 6312	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.20
170	布袋清灰风机	罗茨风机 型号 ZWH4-140 排气压力 98KPa 流量 20m <sup>3</sup> /min 转速 1170r/min 电机功率 75kw KKS 编码 03HTE30AN011	山东省章丘鼓风机股份有限公司	2023.09.20
171	电机	型号 YE3-280S-4 功率 75KW 电压 380V 转速 1490r/min 前轴承 6317 后轴承 6314	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.20
172	消化器鼓风机	离心风机 型号 4-72N06A 旋转角度 右 90° 风量 8586m <sup>3</sup> /h 全压 1000Pa 转速 1450r/min 功率 4kw	山东临风科技股份有限公司	2023.09.20
173	电机	型号 YE3-112M-4 功率 4KW 电压 380V 转速	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

		1455r/min 轴承 6206		
174	消石灰气力输送风机	罗茨风机 型号 ZW-712 排气压力 58.8KPa 流量 28.3m <sup>3</sup> /min 转速 1470r/min 电机功率 45kw KKS 编码 03HT40AN001	山东省章丘鼓风机股份有限公司	2023.09.20
175	电机	型号 YE3-225M-4 功率 45KW 电压 380V 转速 1480r/min 前轴承 6213 后轴承 6312	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.20
176	仓硫化风机	罗茨风机 型号 ZW-508 排气压力 49KPa 流量 9.8m <sup>3</sup> /min 转速 1760r/min 电机功率 15kw KKS 编码 03HTG10AN001	山东省章丘鼓风机股份有限公司	2023.09.20
177	电机	型号 YE3-160L-4 功率 15KW 电压 380V 转速 1470r/min 轴承 6309	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.20
178	高压水泵	离心泵型号 1046-50x8 转速 2950r/min 扬程 380m 流量 47m <sup>3</sup> /h 必需汽蚀余量 25m	一水泵厂有限公司	2023.09.20
179	电机	型号 YE3-315S-2 功率 110KW 电压 380V 转速 2950r/min 轴承 6317S	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.20
180	消化器	型号 DH10 消化容量 10t/h 级数 3 电机功率 15/75/75kw	福建龙净环保股份有限公司	2023.09.20
181	减速电机	西门子减速电机 JKD-1 功率 7.5KW 电压 380/660V 转速 1455r/min	天津市西美数控有限公司	2023.09.20
182	定量给料机	型号 DLM650 输送能力 10t/h 电机功率 1.1/0.55kw	福建龙净环保股份有限公司	2023.09.20
183	空气电加热器	型号 XS-KQ409 功率 409kw 电压 380v	镇江旭世机械设备有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

184	热交换器	型号 3-SRZ10x6/4 换热面积 195 m <sup>2</sup> 设计压力壳侧 0.1MPa 管侧 1.0MPa 设计温度 壳侧 150℃ 管侧 300℃	镇江旭世机械设备有限公司	2023.09.20
185	螺旋输送机	型号 LX300-1800 设备长度 2.656m 螺旋直径 $\phi$ 300mm 螺距 10.150.250.300 输送量 15m <sup>3</sup> /h 工作温度 $\leq$ 150℃ 电机功率 5.5kw	上海天顺祥环保科技有限公司	2023.09.20
186	摆线针轮减速机	型号 XWD8-59-5.5kw 中心高 200mm	常州市振兴减速机厂	2023.09.20
187	电机	型号 YXVF132S-4 功率 5.5kw 电压 380v 轴承 6208N	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.20
188	电液动插板阀	型号 CPF6508 电机功率 1.5kw	福建龙净环保股份有限公司	2023.09.20
189	雾化器	产品回流喷嘴喷枪 PN 型 FM14893 P 液 35 Q 液体 33m <sup>3</sup> /h	喷涂系统有限公司	2023.09.20
190	灰库卸料器	型号 RVA-500 转速 24r/min 转子容积 100L/r 电机功率 4kw 工作温度 $\leq$ 150℃	上海天顺祥环保科技有限公司	2023.09.20
191	摆线针轮减速机	型号 XWD5-59-4kw 中心高 160	常州市振兴减速机厂	2023.09.20
192	电机	型号 YXVF112M-4 功率 4kw 电压 380v 轴承 6206 恒扭矩频率范围 5-50Hz 额定转矩 26.3N.m	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.20
193	双轴搅拌机	型号 HJ_XSJ_100 出力 100t/h 螺旋直径 $\phi$ 700 主轴转速 42r.p.m	无锡市华锦电力设备修造有限公司	2023.09.20
194	摆线针轮减速机	型号 BWY39-23-22kw 中心高 290 输入功率 22kw	江苏泰隆减速机股份有限公司	2023.09.20
195	电机	型号 YE3-200L2-6 功率 22kw 电压 380v 转速 985r/min 轴承 6312	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.20



乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

196	热交换器	型号 2SSRZ3-2/4 换热面积 16 m <sup>2</sup> 设计压力壳侧 0.1MPa 管侧 1.0MPa 设计温度 壳侧 150℃ 管侧 300℃	镇江旭世机械设备有限公司	2023.09.20
197	GGH 低压泄露风机	离心通风机 YN1278-350F 流量 101664m <sup>3</sup> /h 转速 1450r/min 全压 5200Pa 电机功率 250kw 介质温度 280℃	上海电气鼓风机厂有限公司	2023.09.20
198	异步电动机	型号 YXKK355-4 功率 250KW 转速 1485r/min 电压 10000V	上海电气集团上海电机厂有限公司	2023.09.20
199	空-空冷却器	型号 OAA-355-4 280kw 6kv 热交换容量 25kw	上海电气集团上海电机厂有限公司	2023.09.20
200	增压稀释风机	通风机 WFY-850D JB/T10563-2006 全压 6000Pa 流量 8665m <sup>3</sup> /k 转速 2900r/min	威海威大风机有限公司	2023.09.20
201	电机	YE3-200L1-2 功率 30kw 电压 380v 转速 2965r/min 前轴承 6312 后轴承 6312	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.20
202	助燃风机	离心通风机 4-73N0 旋转角度右 180° 流量 16100N m <sup>3</sup> /h 转速 2900r/min 全压 3000Pa 电机功率 22kw 介质温度 20℃	山东临风科技股份有限公司	2023.09.20
203	电机	YXVF3180M-2 功率 22kw 电压 380v 转速 2965r/min 前轴承 6311N 后轴承 6311N	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.20
204	GGH 烟气换热器	型号 32.5SGVN1950 工作订单号 C04110101 KKS 编码 10HTB10AC001	豪顿华工程有限公司	2023.09.20
205	空预器吹灰器	型号 HX-AH T=1530 项目编号 C041101	湖北华兴机械科技股份有限公司	2023.09.20
206	高炉煤气燃烧器	型号 MGB-1 燃气压力 3KPa 燃料高炉煤气 燃料量 11500Nm <sup>3</sup> /h 燃料温度 20℃	武汉明正动力工程有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

207	燃气进气阀	气动执行机构 型号 OMAW25S 气源压力 0.5-0.65MPa 扭矩 1600NM	上海澳玛智能仪表制造有限公司	2023.09.20
208	GGH 减速机	雷诺尔 卓越齿轮技术 序列号 RSH113255 RATIO 1281.54/1 HC 系列	HD 制造	2023.09.20
209	GGH 电机	雷诺尔 型号 YE3VP160L01-6 13389-210625141C008 功率 8.5kw 90.3NM 380V 970RPM 20A	HD 制造	2023.09.20
210	尿素溶液罐	型号 $\phi$ 3000x4500 有效容积 30m <sup>3</sup> 设计压力 常压 设 计温度 100℃	江苏明强环保科技有限公司	2023.09.20
211	尿素溶解罐	型号 $\phi$ 2300x3000 有效容积 10m <sup>3</sup> 设计压力 常压 设 计温度 100℃	江苏明强环保科技有限公司	2023.09.20
212	斗式提升机	型号 DT30-C3928 链速 16.5m/min 输送能力 12.5m <sup>3</sup> /h 斗宽 300mm 斗距 305mm 提升高度 7.392m 电机动 率 5.5kw 工作温度 $\leq$ 150℃	上海天祥环保科技有限公司	2023.09.20
213	自吸污水泵	型号 80ZWP32-20 口径 80x65 流量 30m <sup>3</sup> /h 扬程 20m 转速 2900r/min 配套功率 5.5kw 汽蚀余量 4m	安徽腾龙泵阀制造有限公司	2023.09.20
214	高效率隔爆型三相异步电机	型号 YBX4-132S-2 功率 5.5kw 380/660V 转速 2945r/min	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.20
215	尿素给料泵	轻型立式多级离心泵 流量 Q1m <sup>3</sup> /h 高度 H100m 功 率 P1.1kw	南方泵业股份有限公司	2023.09.20
216	电机	型号 YE3-100L-2V1 3kw 380V 2885r/min 轴承 6308/SKF	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.20

217	尿素催化水解制氨模块	型号 XYCH-150 设备尺寸 9.9x2.9x3.4 (LxWxH) m 设计出力 150kg/h 主要材料 S31603 制氨原理 $(\text{NH}_2)_2\text{CO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + 2\text{NH}_3$	北京新叶科技有限公司	2023.09.20
218	尿素水解反应器	型号 R2022205 设计压力 1.25MPa 压力容器 I 耐压试验压力 1.64MPa 换热面积 29.1 m <sup>2</sup> 折流板间距 450mm 设计温度 180℃ 工作介质 尿素溶液 主体材料 S31603	江苏格安德环保工程科技有限公司	2023.09.20
219	电动单梁起重机	LD10-6.5 A3	河南省东风起重机械有限公司	2023.09.20
220	LD 电动单梁起重机	LB10-5.5 A3	河南省东风起重机械有限公司	2023.09.20
221	Lx 电动单梁悬挂起重机	LX5-5 A3	河南省东风起重机械有限公司	2023.09.20
222	电动单梁起重机	LD16-12 A3	河南省东风起重机械有限公司	2023.09.20
223	电动单梁起重机	LD16-13.5 A3	河南省东风起重机械有限公司	2023.09.20
224	吊钩桥式起重机	QD60/20-16.5A5	河南宝起华东起重机有限公司	2023.09.20
225	吊钩桥式起重机	QD20/5-16.5A5	河南宝起华东起重机有限公司	2023.09.20
226	Lx 电动单梁悬挂起重机	LX16-2.5 A3	河南省东风起重机械有限公司	2023.09.20
227	LX 电动单梁悬挂起重机	LX10-9.5 A3	河南省东风起重机械有限公司	2023.09.20
228	电动单梁起重机	LD16-9.5 A3	河南省东风起重机械有限公司	2023.09.20
229	电动单梁起重机	LX3-3 A3	河南省东风起重机械有限公司	2023.09.20
230	吊钩桥式起重机	Q=25T	新科起重机械有限公司	2023.09.20
231	电动单梁起重机	LX5-5 A3	河南合力起重机械有限公司	2023.09.20
232	电动单梁起重机	LX-10 A3	河南中州	2023.09.20

233	机头电除尘器	电除尘器双室五电场 电场有效断面积:380 m <sup>2</sup> x2 台 处理风量 16000m <sup>3</sup> /min 设备承压 -22000Pa 工作压力 -17500Pa 电场风速 0.70m/s 进出气方式 单进单出 漏风 率≤2% 设备阻力≤300Pa 烟气温度 80-200℃ 正常 ≤150℃ 湿烧结烟气 重度 1.27kg/Nm <sup>3</sup> 灰斗采用电加热 排放浓度≤40mg/Nm <sup>3</sup>	北京慧宇伟业国际环境工程有限公 司	2023.09.20
234	集中灰仓	V=20m <sup>3</sup>	北京慧宇伟业国际环境工程有限公 司	2023.09.20
235	切出刮板机	环绕式 400 DGS250, 8-10t/h 输送长度 29m	北京慧宇伟业国际环境工程有限公 司	2023.09.20
236	减速机	型号 XWD8-Y18.5-ZP	国茂集团	2023.09.20
237	电机	型号 YE3-180M-4 功率 18.5kw 电压 380v 1470r/min 轴承 6311	安徽皖南电机股份有限公司	2023.09.20
238	集合刮板机	DGS310, 12-15t/h	北京慧宇伟业国际环境工程有限公 司	2023.09.20
239	双层卸灰阀	型号 HYSCXHF-01 口径 400x400, 物料烧结粉尘 H=1160	北京慧宇伟业国际环境工程有限公 司	2023.09.20

240	除尘器、风机进出口补偿器	非金属	北京慧宇伟业国际环境工程有限公司	2023.09.20
241	气力输送装置	仓泵：容积 0.8m <sup>3</sup> 设计压力 0.79MPa 压力容器类别 I 耐压试验压力 1.1MPa 设计温度 150℃ 工作介质 灰 气混合物 主体材料 Q345B	无锡市骏宏机械制造有限公司	2023.09.20
242	机尾除尘器	长袋低压脉冲除尘器 (烟气单进单出) 处理风量：864000m <sup>3</sup> /h. 布袋过滤面积：26200m <sup>2</sup> 过滤风速：正常≤0.55m/min 离线风速≤0.6 进口浓度 15g/标 m <sup>3</sup> 出口浓度≤10mg/Nm <sup>3</sup> 废气温度 80-140℃ 本体漏风率<2% 进出口压差≤1200Pa 脉冲清灰控制方式 单机差压 定时 手动 离线 清灰 滤袋材质 氟美斯混纺复合针刺毡 滤袋瞬时耐温 140℃ 烟囱 50m	湖北江环环保科技有限公司	2023.09.20
243	风机	风量：700000m <sup>3</sup> /h 风压：全压 5500Pa 功率：1600kW/10kV	陕西嘉惠动力技术有限公司	2023.09.20
244	电机	型号 YPT630-6 额定功率 2000kw 电压 10000v 转 速 995r/min 冷却方式 IC616 润滑脂牌号 3#锂基脂 轴伸端轴承 NU1044+6044/C3 非轴伸端轴承 NU1032 加热功率 600w	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20

245	仓泵	设备名称 ZDAV 泵 型号 8.0E/8/5S 最大工作温度 120℃ 最大工作压力 0.7MPa	北京中电博天科技有限公司	2023.09.20
246	预配料筛分除尘器	长袋低压脉冲除尘器 (烟气单进单出) 处理风量: 550000m <sup>3</sup> /h. 布袋过滤面积: 16670m <sup>2</sup> 过滤风速: 正常≤0.55m/min 离线风速≤0.6 进口浓度 10g/标 m <sup>3</sup> 出口浓度≤10mg/Nm <sup>3</sup> 废气温度 30℃ 本 体漏风率<2% 进出口压差≤1200Pa 脉冲清灰控制 方式 单机差压 定时 手动 离线清灰 滤袋材质 超细纤维涤纶覆膜滤料 烟囱 35m	北京慧宇伟业国际环保工程有限公 司	2023.09.20
247	离心风机	型号 Y4-73N025 电机功率 1250kw 进口流量 550000m <sup>3</sup> /h 转速 980r/min 进气温度 30℃ 全压 6000Pa	金通灵科技集团股份有限公司	2023.09.20
248	电机	型号 YPT560-6W 额定功率 1250kw 电压 10000v 转速 995r/min 冷却方式 IC666 润滑脂牌号 3#锂基 脂 前轴承 6238/C3 后轴承 NU1028/CN 加热功率 600w	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20
249	消声器	处理风量 400000m <sup>3</sup> /h	北京慧宇伟业国际环保工程有限公 司	2023.09.20
250	除尘器、风机进出口补偿器	非金属	北京慧宇伟业国际环保工程有限公 司	2023.09.20

251	除尘管道耐磨除尘阀门		北京慧宇伟业国际环保工程有限公 司	2023.09.20
252	气体输送装置	仓泵： 0.5m <sup>3</sup>	北京慧宇伟业国际环保工程有限公 司	2023.09.20
253	配料除尘器	长袋低压脉冲除尘器（烟气单进单出） 处理风量：300000m <sup>3</sup> /h. 布袋过滤面积：9090m <sup>2</sup> 过滤风速：正常≤0.55m/min 离线风速≤0.6 进口浓度 10g/标 m3 出口浓度≤10mg/Nm <sup>3</sup> 废气温度 常温 本体漏风率<2% 全压 6000Pa 进出口压差≤1200Pa 脉冲清灰控制方式 单机差压 定时 手动 离线清灰 滤袋材质 超细纤维涤纶覆膜滤料 烟囱 35m	河北星玥环保设备有限公司	2023.09.20
254	离心风机	型号 Y4-73N021.8D 电机功率 710kw 进口流量 300000m <sup>3</sup> /h 转速 993r/min 进气温度 20℃ 全压 5600Pa	陕西嘉惠动力技术有限公司	2023.09.20
255	电机	型号 YPT450-6 额定功率 710kw 电压 10000v 转速 993r/min 冷却方式 IC611 润滑脂牌号 3#锂基脂 轴承 6228/C3 加热功率 400w	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20
256	消声器	处理风量 150000m <sup>3</sup> /h	河北星玥环保设备有限公司	2023.09.20
257	星型卸灰阀	350x350, L=700	河北星玥环保设备有限公司	2023.09.20
258		均配套手动插板阀	河北星玥环保设备有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

259	切出刮板机	DGS310, 12t/h	河北星玥环保设备有限公司	2023.09.20
260	集合刮板机	DGS310, 12t/h	河北星玥环保设备有限公司	2023.09.20
261	风机进出口补偿器	非金属	河北星玥环保设备有限公司	2023.09.20
262	燃料破碎除尘器	长袋低压脉冲除尘器（烟气单进单出） 处理风量：250000m <sup>3</sup> /h. 布袋过滤面积：7580m <sup>2</sup> 过滤风速：正常≤0.55m/min 离线风速≤0.6 进口浓度 10g/标 m <sup>3</sup> 出口浓度≤10mg/Nm <sup>3</sup> 废气温度 常温 本体漏风率<2% 全压 6000Pa 进出口压差≤1200Pa 脉冲清灰控制方式 单机差压 定时 手动 离线清灰 滤袋材质 抗静电覆膜滤料 烟囱 35m	北京慧宇伟业国际环保工程有限公 司	2023.09.20
263	离心风机	型号 5-55N021 规格 SWOD 旋转方向 L 流量 250000m <sup>3</sup> /h 电机功率 560kw 全压 6000Pa 转速 980r/min 介质温度 20℃	金通灵科技集团股份有限公司	2023.09.20
264	电机	型号 YPT450-6W 额定功率 560kw 电压 10000v 转 速 992r/min 冷却方式 IC666 润滑脂牌号 3#锂基脂 轴承 6228/C3 加热功率 400w	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20
265	消声器	处理风量 150000m <sup>3</sup> /h	北京慧宇伟业国际环保工程有限公 司	2023.09.20
266	星型卸灰阀	350x350, L=700	北京慧宇伟业国际环保工程有限公 司	2023.09.20



267		均配套手动插板阀	北京慧宇伟业国际环保工程有限公 司	2023.09.20
268	切出刮板机	DGS310, 12t/h	北京慧宇伟业国际环保工程有限公 司	2023.09.20
269	集合刮板机	DGS310, 12t/h	北京慧宇伟业国际环保工程有限公 司	2023.09.20
270	风机进出口补偿器	非金属	北京慧宇伟业国际环保工程有限公 司	2023.09.20
271	成品除尘器	长袋低压脉冲除尘器（烟气单进单出） 处理风量：160000m <sup>3</sup> /h. 布袋过滤面积：4850m <sup>2</sup> 过滤风速：正常≤0.55m/min 离线风速≤0.6 进口浓度 10g/标 m <sup>3</sup> 出口浓度≤10mg/Nm <sup>3</sup> 废气温度 40-60℃ 本体漏风率<2% 全压 5300Pa 进出口压差≤1200Pa 脉冲清灰控制方式 单机差压 定时 手动 离线清灰 滤袋材质 滤袋材质 超细纤维涤纶覆膜滤料 烟囱 35m	营口市环境工程开发有限公司	2023.09.20
272	离心风机	型号 5-48N020 规格 SWOD 旋转方向 L 流量 160000m <sup>3</sup> /h 电机功率 315kw 全压 5300Pa 转速 980r/min 介质温度 60℃	金通灵科技集团股份有限公司	2023.09.20
273	电机	型号 YPT400-6W 额定功率 315kw 电压 10000v 转	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20

		速 992r/min 冷却方式 IC666 润滑脂牌号 3#锂基脂 前轴承 6224/C3 后轴承 6222/C3 加热功率 400w		
274	消声器	处理风量 150000m <sup>3</sup> /h	营口市环境工程开发有限公司	2023.09.20
275	除尘器、风机进出口补偿器	非金属	营口市环境工程开发有限公司	2023.09.20
276	除尘管道耐磨除尘阀门		营口市环境工程开发有限公司	2023.09.20
277	气体输送装置	仓泵： 0.5m <sup>3</sup>	营口市环境工程开发有限公司	2023.09.20
278	一、二混水除尘器	高效水除尘系统 治理烟气量 Q=100000m <sup>3</sup> /h 用于混料机进出口、两条皮带4个集尘点含湿废气 烟卤 35m	河北融德环保工程有限公司	2023.09.20
279	离心通风机	型号 Y5-47N017.6D 风量 100000m <sup>3</sup> /h 风压 4000Pa 功率 6P-185kw 转速 990r/min 介质温度 20℃	河北华融鼓风机有限公司	2023.09.20
280	电机	型号 YPT 355-6 功率 200KW 电压 10000V 转速 990r/min 冷却方式 IC616 前轴承 6222/C3 后轴承 6218/C3	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20
281	轴流风机	型号 JD5.6# 电机型号 YE#-100L1-4 电压 380v 风量 16190m <sup>3</sup> /h 风压 300Pa 转速 1450r/min	无锡赛迪森机械有限公司	2023.09.20
282	单级卧式离心泵	型号 SLW80-200A 流量 40m <sup>3</sup> /h 扬程 45m 转速 2950r/min 配用功率 11kw	上海连成（集团）有限公司	2023.09.20
283	电机	型号 YE4-160M1-2 功率 11kw 电压 380v 转速 2950r/min	上海连成电机有限公司	2023.09.20
284	单级卧式离心泵	型号 SLW65-200A 流量 20m <sup>3</sup> /h 扬程 40m 转速 2950r/min 配用功率 7.5kw	上海连成（集团）有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

285	电机	型号 YE4-132S2-2 功率 7.5kw 电压 380v 转速 2950r/min	上海连成电机有限公司	2023.09.20
286	梭式布料水除尘器	高效水除尘系统 治理烟气量 Q=150000m <sup>3</sup> /h 用于混 3-4 梭式布料 混合料仓 铺底料仓 九辊 7 个集尘点 含湿废气 烟囱 15m	河北融德环保工程有限公司	2023.09.20
287	离心通风机	型号 Y5-60N018.1D 风量 150000m <sup>3</sup> /h 风压 4000Pa 功率 6P-250kw 转速 990r/min 介质温度 20℃	河北华融鼓风机有限公司	2023.09.20
288	电机	型号 YPT 355-6 功率 250KW 电压 10000V 转速 990r/min 冷却方式 IC616 前轴承 6222/C3 后轴 承 6218/C3 加热器 300kw	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20
289	轴流风机	型号 CZ-60 功率 2.2kw 电压 380v 风量 14800m <sup>3</sup> /h 风压 277Pa 转速 1450r/min 电流 5A	西安百益隆机电工程有限公司	2023.09.20
290	单级卧式离心泵	型号 SLW80-200A 流量 40m <sup>3</sup> /h 扬程 45m 转速 2950r/min 配用功率 11kw	上海连成（集团）有限公司	2023.09.20
291	电机	型号 YE4-160M1-2 功率 11kw 电压 380v 转速 2950r/min	上海连成电机有限公司	2023.09.20
292	单级卧式离心泵	型号 SLW65-200B 流量 20m <sup>3</sup> /h 扬程 35m 转速 2950r/min 配用功率 5.5kw	上海连成（集团）有限公司	2023.09.20
293	电机	型号 YE4-132S2-2 功率 7.5kw 电压 380v 转速 2950r/min	上海连成电机有限公司	2023.09.20
294	生灰消解水除尘器	高效水除尘系统 治理烟气量 Q=120000m <sup>3</sup> /h 生石灰消	河北融德环保工程有限公司	2023.09.20

		解、返矿、除尘灰、混1皮带受料点共16个集尘点含湿 废气 烟囱35m		
295	离心通风机	型号 Y5-60N017.5D 风量 120000m <sup>3</sup> /h 风压 4000Pa 功率 6P-220kw 转速 990r/min 介质温度 20℃ 介质 密度 12kg/m <sup>3</sup>	河北华融鼓风机有限公司	2023.09.20
296	电机	型号 YPT 355-6 功率 220KW 电压 10000V 转 速 990r/min 冷却方式 IC616 前轴承 6222/C3 后轴 承 6218/C3 加热器 300kw	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20
297	轴流风机	型号 CZ-60 功率 2.2kw 电压 380v 风量 14800m <sup>3</sup> /h 风压 277Pa 转速 1450r/min 电流 5A	西安百益隆机电工程有限公司	2023.09.20
298	单级卧式离心泵	型号 SLW80-200A 流量 40m <sup>3</sup> /h 扬程 45m 转速 2950r/min 配用功率 11kw	上海连成（集团）有限公司	2023.09.20
299	电机	型号 YE4-160M1-2 功率 11kw 电压 380v 转速 2950r/min	上海连成电机有限公司	2023.09.20
300	单级卧式离心泵	型号 SLW65-200B 流量 20m <sup>3</sup> /h 扬程 35m 转速 2950r/min 配用功率 5.5kw	上海连成（集团）有限公司	2023.09.20
301	电机	型号 YE4-132S2-2 功率 7.5kw 电压 380v 转速 2950r/min	上海连成电机有限公司	2023.09.20
302	配料间仓顶除尘器	型号 DMC-130B-2013 过滤面积 134 m <sup>2</sup> 设计温度 < 120℃ 设计压力 0.4-05MPa 处理风量 7000m <sup>3</sup> /h 布袋数量 169 个 清灰方式低压脉冲喷吹清灰 外形尺	湖北江环环保科技有限公司	2023.09.20

		寸 (长 x 宽 x 高)2650x 2650x2500		
303	高压配电站			
304	高压开关柜(10KV)	KYN28-12	华精科技股份有限公司	2023.09.20
305	PT 柜		华精科技股份有限公司	2023.09.20
306	高压微机综合保护装置及后台		华精科技股份有限公司	2023.09.20
307	免维护电池直流屏	DC220V 160AH	华精科技股份有限公司	2023.09.20
308	高压变频器装置	HIVERT-10/3250P	北京合康新能科技股份有限公司	2023.09.20
309	高压变频器装置	RMVC5000-10/145-AT	卧龙电气集团辽宁荣信电气传动有限公司	2023.09.20
310	高压固态软启装置	XGNP01-1232	北京合康新能科技股份有限公司	2023.09.20
311	高压变频器装置	电机 900kW	北京合康新能科技股份有限公司	2023.09.20
312	高压变频器装置	CA-Y10/053NA	北京合康新能科技股份有限公司	2023.09.20
313	高压变频器装置	HIVERT-CA-Y10/027NA	北京合康新能科技股份有限公司	2023.09.20
314	高压电机机旁操作箱	JXF	华精科技股份有限公司	2023.09.20
315	主控楼变电所			
316	电力变压器	S22-1250/10 10/0.4kV	烟台天能电气科技有限公司	2023.09.20
317	环网柜		华精科技股份有限公司	2023.09.20
318	低压配电及控制柜	GGD3	华精科技股份有限公司	2023.09.20

319	低压无功补偿柜	300kVar	华精科技股份有限公司	2023.09.20
320	机旁操作箱	JXF	华精科技股份有限公司	2023.09.20
321	检修电源箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
322	电源箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
323	照明配电箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
324	机头电除尘变电所			
325	动力变压器	S22-1600/10 10/0.4kV	烟台天能电气科技有限公司	2023.09.20
326	环网柜		华精科技股份有限公司	2023.09.20
327	低压配电及控制柜	GGD3	华精科技股份有限公司	2023.09.20
328	低压无功补偿柜	400kVar	华精科技股份有限公司	2023.09.20
329	操作箱	JXF	华精科技股份有限公司	2023.09.20
330	检修电源箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
331	电源箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
332	照明配电箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
333	配料室变电所			
334	变压器	SCB18-2000/10 10/0.4kV	烟台天能电气科技有限公司	2023.09.20
335	环网柜		来阳凯瑞电气控制有限公司	2023.09.20
336	低压配电及控制柜	GGD	来阳凯瑞电气控制有限公司	2023.09.20
337	低压无功补偿柜	400kVar	来阳凯瑞电气控制有限公司	2023.09.20

338	操作箱	JXF	来阳凯瑞电气控制有限公司	2023.09.20
339	检修电源箱		来阳凯瑞电气控制有限公司	2023.09.20
340	电源箱		来阳凯瑞电气控制有限公司	2023.09.20
341	照明配电箱		来阳凯瑞电气控制有限公司	2023.09.20
342	成品筛分变电所			
343	动力变压器	S22-1600/10 10/0.4kV	烟台天能电气科技有限公司	2023.09.20
344	环网柜		济南瑞开电气有限公司	2023.09.20
345	低压配电及控制柜	GGD	济南瑞开电气有限公司	2023.09.20
346	低压无功补偿柜	300kVar	济南瑞开电气有限公司	2023.09.20
347	低压软起	160、110	济南瑞开电气有限公司	2023.09.20
348	操作箱	JXF	济南瑞开电气有限公司	2023.09.20
349	检修电源箱		济南瑞开电气有限公司	2023.09.20
350	电源箱		济南瑞开电气有限公司	2023.09.20
351	照明配电箱		济南瑞开电气有限公司	2023.09.20
352	空压站			
353	环网柜		华精科技股份有限公司	2023.09.20
354	低压配电及控制柜	GGD3	华精科技股份有限公司	2023.09.20
355	低压无功补偿柜	400kVar	华精科技股份有限公司	2023.09.20
356	操作箱	JXF	华精科技股份有限公司	2023.09.20

357	检修电源箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
358	电源箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
359	照明配电箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
360	主抽风机变频器室(机头除尘器下)			
361	高压变频器装置	HIVERT-10/3250P	北京合康新能科技股份有限公司	2023.09.20
362	高压开关柜	KYN28-12	北京慧宇伟业国际环境工程有限公司	2023.09.20
363	高压开关柜	KYN28-12	北京慧宇伟业国际环境工程有限公司	2023.09.20
364	高压开关柜	KYN28-12	北京慧宇伟业国际环境工程有限公司	2023.09.20
365	高压开关柜	KYN28-12	北京慧宇伟业国际环境工程有限公司	2023.09.20
366	主抽风机房电气室			
367	低压配电及控制柜	GGD3	北京慧宇伟业国际环境工程有限公司	2023.09.20
368	机旁操作箱	JXF	北京慧宇伟业国际环境工程有限公司	2023.09.20
369	差动保护箱		北京慧宇伟业国际环境工程有限公司	2023.09.20



370	检修电源箱		北京慧宇伟业国际环境工程有限公 司	2023.09.20
371	照明配电箱		北京慧宇伟业国际环境工程有限公 司	2023.09.20
372	预配料电气室			
373	低压配电及控制柜	GGD3	北京慧宇伟业国际环境工程有限公 司	2023.09.20
374	操作箱	JXF	北京慧宇伟业国际环境工程有限公 司	2023.09.20
375	检修电源箱		北京慧宇伟业国际环境工程有限公 司	2023.09.20
376	照明配电箱		北京慧宇伟业国际环境工程有限公 司	2023.09.20
377	成品仓电气室			
378	低压配电及控制柜	GGD3	华精科技股份有限公司	2023.09.20
379	操作箱	JXF	华精科技股份有限公司	2023.09.20
380	检修电源箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
381	照明配电箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
382	燃料破碎电气室			
383	低压配电及控制柜	GGD3	华精科技股份有限公司	2023.09.20

384	操作箱	JXF	华精科技股份有限公司	2023.09.20
385	检修电源箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
386	照明配电箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
387	机头除尘配电室			2023.09.20
388	低压配电屏	GGD3	华精科技股份有限公司	2023.09.20
389	机尾除尘电气室			
390	低压配电及控制柜	GGD3	华精科技股份有限公司	2023.09.20
391	操作箱	JXF	华精科技股份有限公司	2023.09.20
392	检修电源箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
393	照明配电箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
394	配料除尘电气室			
395	低压配电及控制柜	GGD	来阳凯瑞电气控制有限公司	2023.09.20
396	操作箱	JXF	来阳凯瑞电气控制有限公司	2023.09.20
397	检修电源箱		来阳凯瑞电气控制有限公司	2023.09.20
398	照明配电箱		来阳凯瑞电气控制有限公司	2023.09.20
399	燃料破碎除尘电气室			
400	低压配电及控制柜	GGD3	北京慧宇伟业国际环境工程有限公 司	2023.09.20
401	操作箱	JXF	北京慧宇伟业国际环境工程有限公	2023.09.20

			司	
402	检修电源箱		北京慧宇伟业国际环境工程有限公 司	2023.09.20
403	照明配电箱		北京慧宇伟业国际环境工程有限公 司	2023.09.20
404	成品筛分除尘电气室			
405	低压配电及控制柜	GGD	济南瑞开电气有限公司	2023.09.20
406	操作箱	JXF	济南瑞开电气有限公司	2023.09.20
407	检修电源箱		济南瑞开电气有限公司	2023.09.20
408	照明配电箱		济南瑞开电气有限公司	2023.09.20
409	成品仓除尘电气室			
410	低压配电及控制柜	GGD	华精科技股份有限公司	2023.09.20
411	操作箱	JXF	华精科技股份有限公司	2023.09.20
412	检修电源箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
413	照明配电箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
414	返矿、焦运输除尘电气室			
415	低压配电及控制柜	GGD3	华精科技股份有限公司	2023.09.20
416	操作箱	JXF	华精科技股份有限公司	2023.09.20
417	检修电源箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

418	照明配电箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
419	循环水泵站电气室			
420	低压配电及控制柜	GGD3	华精科技股份有限公司	2023.09.20
421	操作箱	JXF	华精科技股份有限公司	2023.09.20
422	检修电源箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
423	电源箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
424	照明配电箱		华精科技股份有限公司	2023.09.20
425	余热配电室		华精科技股份有限公司	
426	低压配电柜	GGD	滕州市泰源电力设备制造有限公司	2023.09.20
427	机旁操作箱	JXF	滕州市泰源电力设备制造有限公司	2023.09.20
428	高压变频器	HIVERT-Y10/185DP	北京会康新能科技股份有限公司	2023.09.20
429	检修电源箱		滕州市泰源电力设备制造有限公司	2023.09.20
430	电源箱		滕州市泰源电力设备制造有限公司	2023.09.20
431	照明配电箱		滕州市泰源电力设备制造有限公司	2023.09.20
432	汽轮机低压变压器	SCB18-1250/10 10/0.4kV	烟台天能电气科技有限公司	2023.09.20
433	铁-1	型号 120100, 堆比重 2.2t/m <sup>3</sup> , 带速 1.6m/s, 投影长 381m, 提升高 33.35m, 倾角 16°, 运输物料 1100t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
434	皮带	带宽 (mm) : 1200, St-2000, 带厚 20, 上胶/下胶 (mm) : 8/6	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20

435	减速机	减速机物料编码 111900007484 型号 MH3S150HB50BR+AS 生产订单号 13478614 功率 250kw 输入转速 1500r/min 速比 48.54 润滑油品 TSO-L-CKC320 润滑油量 210L	南京高精齿轮集团有限公司	2023.09.20
436	电机	电机 YXKK400-4, 功率 250kw, 电压 10kv 电流 18.5A 冷却方式 IC611 转速 1485r/min 润滑油 3#锂基脂 加 热电压 220v 前轴承 NU224C3+6224/C3 后轴承 NU220/C3	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
437	铁-2	型号 12063, 堆比重 2.2t/m <sup>3</sup> , 带速 1.6m/s, 投影长 10m, 运输物料 1100t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
438	皮带	带宽(mm): 1200, EP-200 , 胶带层数 6, 上胶/下胶(mm): 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	
439	减速机	减速机 DLBIIIISH06-31.5-FJ01-A-R, 速比 31.5, 额定扭矩 15.5kNM,	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
440	电机	电机 YE3-225S-4, 380V/660V, 50HZ, 37kw, 1490r/min,	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
441	铁-3	型号 12080, 堆比重 2.2t/m <sup>3</sup> , 带速 1.6m/s, 投影长 30m, 运输物料 1100t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
442	皮带	带宽(mm): 1200, EP-200, 胶带层数 5 , 上胶/下胶(mm): 6/3		2023.09.20
443	电动滚筒	电动滚筒 $\phi$ 630*1400-1.6m/s-22KW		2023.09.20
444	电机	电机 YE3 180L-4 功率 22kw 电压 380v 转速	荣成市泰力达电机有限公司	2023.09.20

		1475r/min		
445	摆线减速机	摆线减速机 DLR107-1/59.8DM132M-4-E-M1-R-7.5KW 速比 59.8	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
446	电机	电机 DM132M-4-E 功率 7.5kw 电压 380v	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
447	返-1	型号 12063, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 29m, 运输物料 350t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
448	皮带	带宽 (mm) : 1000, EP-200 耐高温 200°, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
449	减速机	减速机 DLDIIIISH0-40-C-P 速比 40 扭矩 11.6kNm 润滑油 L_CKC320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
450	电机	电机 YB3-180M-4 功率 18.5kw 电压 380v 转速 1488r/min 轴承 6311	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
451	返-2	型号 12080, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 193m, 提升高 30m, 倾角 9.3°, 运输物料 350t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
452	皮带	带宽 (mm) : 1000, EP-300 耐高温 200°, 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
453	减速机	减速机 MB3S110HB50AR+AS, 功率 110kw, 输入转速 1500r/min, 速比 40.96,	南京高精齿轮集团	2023.09.20
454	电机	电机 YE3-315S-4, 110kw	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20
455	返-3	型号 12063, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 49m, 运输物料 350t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

456	皮带	带宽 (mm) : 1000, EP-200 耐高温 200°, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
457	减速机	减速机 DCX355-40-1-S-BSP 传动比 40 润滑油 L_CKC220	国茂股份	2023.09.20
458	电机	电机 YB3-180M-4 G 功率 22kw 电压 380v 转速 1480r/min 前轴承 6311 后轴承 6311	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
459	返-4	型号 12063, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 8m, 运输物料 350t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
460	皮带	EP-200 聚酯帆布带 B800(4.5+4+1.5)	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
461	减速机	减速机 DCY250-31.5-1-S-BSP 传动比 31.5	国茂股份	2023.09.20
462	电机	电机 YE3-180M-4 功率 18.5kw 电压 380v 转速 1470r/min 轴承 6311C3 编号 X011	衡水电机股份有限公司	2023.09.20
463	返-五皮带	EP-200 聚酯帆布带 B800(4.5+4+1.5)	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
464	减速机	减速机 DCY280-31.5-II-S-BSP 传动比 31.5 编号 SN3485575	国茂股份	2023.09.20
465	电机	电机 YE3-225M-4 功率 45kw 电压 380v 转速 1475r/min 前轴承 6313C3 后轴承 6312C3 编号 X039	衡水电机股份有限公司	2023.09.20
466	返焦-4 皮带	EP-100 聚酯帆布带 B800(4.5+4+1.5)		2023.09.20
467	电机	电机 YE3-180M-4 功率 18.5kw 电压 380v 转速 1470r/min 轴承 6311C3 编号 X011	衡水电机股份有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

468	减速机	减速机 DCY250-31.5-1-S-BSP 传动比 31.5 编号 SN3489682	国茂股份	2023.09.20
469	返焦-5 皮带	EP-100 聚酯帆布带 B800(4.5+4+1.5)		2023.09.20
470	减速机	减速机 DCY224-25-11-S-BSP 传动比 25 编号 SN3503654	国茂股份	2023.09.20
471	电机	电机 YE3-180L-4 功率 22kw 电压 380v 转速 1470r/min 轴承 6311C3 编号 X073	衡水电机股份有限公司	2023.09.20
472	铺-1	型号 8050, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 24.4m, 运输物料 200t/h	河北厚强输送设备有限公司	2023.09.20
473	皮带	带宽 (mm) : 800, EP-200 耐高温 200°, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北厚强输送设备有限公司	2023.09.20
474	减速机	减速机 DLDIIIISH05-31.5-A-R-FJ02 速比 30.998 扭矩 11.6kNm 润滑油 L_CK320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
475	电机	电机 YB3-160M-4 G 功率 11kw 电压 380v 转速 1475r/min	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20
476	铺-2	DTII (A)型带式输送机 皮带宽度 800mm 驱动功率 90kw 带速 1.25m/s 倾斜角 9.3°提升高 41m, 运输物 料 200t/h	河北厚强输送设备有限公司	2023.09.20
477	皮带	带宽 (mm) : 800, EP-300 耐高温 200°, 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北厚强输送设备有限公司	2023.09.20
478	减速机	减速机物料编码 111900007883 型号	南京高精齿轮集团有限公司	2023.09.20



		MH3S100HB50AR+AS 功率 90kw 输入转速 1500r/min 速比 50.74 润滑油品 TSOI CKC320		
479	电机	电机 YB3-280M-4 功率 90kw 电压 380v 转速 1488r/min	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20
480	铺-3	型号 8050, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 38.2m, 运输物料 200t/h	河北厚强输送设备有限公司	2023.09.20
481	皮带	带宽 (mm) : 800, EP-200 耐高温 200°, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北厚强输送设备有限公司	2023.09.20
482	减速机	高速减速机 DYBIIIISHO5-31.5-C-R-FJ02 速比 30.998 额定扭矩 11.6kNm	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
483	电机	电机 YE3-160L-4 功率 15kw 电压 380v 转速 1475r/min	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20
484	烧-1	型号 12080, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 47m, 提升高 5m, 倾角 13.6°, 运输物料 800t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
485	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-200 耐高温 300°, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
486	减速机	减速机型号: MB3S080HB50AS,功率: 55kw, 输入转速: 1500r/min, 速比: 50.3	南京高精齿轮集团有限公司	2023.09.20
487	电机	电机 YE3-250M-4 功率 55kw 电压 380v 转速 1488r/min 轴承 6314 油品长城锂基脂 2 号	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
488	烧-2	型号 120100, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20

		163m, 提升高 26.5m, 倾角 10°, 运输物料 800t/h		
489	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-300 耐高温 300°, 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
490	减速机	减速机物料编码 111900007483 型号 MH3S120HB40AL+AS 功率 132kw 输入转速 1000r/min 速比 40.65 润滑油品 TSOI CKC320	南京高精齿轮集团有限公司	2023.09.20
491	电机	电机 YB3-315L2-6 功率 132kw 电压 380v 转速 980r/min 轴承 6319	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
492	成-1	型号 12080, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 56m, 提升高 5m, 倾角 10°, 运输物料 600t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
493	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-200 耐高温 300°, 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
494	减速机	减速机物料编码 111900007475 型号 MH3S100HB50AR+AS 功率 45kw 输入转速 1500r/min 速比 49.57 润滑油品 TSOI CKC320	南京高精齿轮集团有限公司	2023.09.20
495	电机	电机 YB3-225M-4 功率 45kw 电压 380v 转速 1488r/min 轴承 6313	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
496	成-2	型号 12080, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 149m, 提升高 16m, 倾角 14°, 运输物料 600t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
497	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-300 耐高温 300°, 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

498	减速机	减速机物料编码 111900007475 型号 MH3S100HB50AR+AS 功率 45kw 输入转速 1500r/min 速比 49.57 润滑油品 TSOI CKC320	南京高精齿轮集团有限公司	2023.09.20
499	电机	电机 YB3-225M-4 功率 45kw 电压 380v 转速 1488r/min 轴承 6313	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
500	成-3	型号 12080, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 76m, 提升高 6m, 倾角 13°, 运输物料 600t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
501	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-200 耐高温 200°, 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	
502	减速机	减速机 DLBIIIISH09-50-FJ01-FJ02-A-P 速比 50 额定扭 矩 35.7kNm 润滑油 L_CKC320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
503	电机	电机 YE3-250M-4 功率 55kw 电压 380v 转速 1488r/min 轴承 6314 油品长城锂基脂 2 号	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
504	成-4	型号 12080, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 52m, 提升高 9.5m, 倾角 10.4°, 运输物料 600t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
505	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-200 耐高温 200°, 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
506	减速机	减速机 DLBIIIISH09-50-FJ01-FJ02-C-L 速比 50 额定扭 矩 35.7kNm 润滑油 L_CKC320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
507	电机	电机 YE3-250M-4 功率 55kw 电压 380v 转速 1488r/min 轴承 6314 油品长城锂基脂 2 号	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

508	混-1	型号 120100, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 220m, 提升高 4m, 倾角 7.5°, 运输物料 900t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
509	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-300, 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.21
510	混-2	型号 12080, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 105m, 提升高 8m, 倾角 15.5°, 运输物料 900t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
511	皮带	带宽(mm): 1200, EP-300 , 胶带层数 6, 上胶/下胶(mm): 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
512	电机	电机 YE3-315M-4 功率 132kw 电压 380v 转速 1488r/min 轴承 6319 油品长城锂基脂 2 号	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
513	混-3	型号 120100, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 153m, 提升高 38.2m, 倾角 10°, 运输物料 900t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
514	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-300, 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
515	减速机	减速机物料编码 111900007486 型号 MH3S170HB40BL+AS 功率 315kw 输入转速 995r/min 速比 40.22 润滑油品 TSO-L-CKC320 润滑油量 290L	南京高精齿轮集团有限公司	2023.09.20
516	电机	电机 YXKK400-6 功率 315kw 电压 10000v 转速 995r/min 前端轴承 NU224/C3+6224/C3 后轴承 NU222/C3	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20

517	混-4	型号 12080, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 30m, 提升高 3.6m, 倾角 10°, 运输物料 900t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
518	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-200, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
519	减速机	减速机物料编码 111900007478 型号 MH3S080HB50AL+AS 功率 55kw 输入转速 1500r/min 速比 50.3 润滑油品 TSO-L-CKC320 润滑油量 30L	南京高精齿轮集团有限公司	2023.09.20
520	电机	电机 YE3-250M-4 功率 55kw 电压 380v 转速 1488r/min	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
521	散-1	型号 8050, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 94.2m, 提升高 2m, 倾角 13°, 运输物料 120t/h	河北厚强输送设备有限公司	2023.09.20
522	皮带	带宽 (mm) : 800, EP-200, 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北厚强输送设备有限公司	2023.09.20
523	减速机	减速机 DLDIIIISH05-31.5-C-R-FJ02 速比 30.998 扭矩 11.6kNm 润滑油 L_CKC320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
524	电机	电机 YB3-160M-4 G 功率 11kw 电压 380v 转速 1475r/min	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20
525	散-2	型号 8050, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 8.75m, 提升高 1.6m, 倾角 10°, 运输物料 120t/h	河北厚强输送设备有限公司	2023.09.20
526	皮带	带宽 (mm) : 800, EP-200, 胶带层数 5, 上胶/下胶	河北厚强输送设备有限公司	2023.09.21

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

		(mm) : 6/3		
527	减速机	减速机 DLBIIIISH05-40-C-R-FJ02 速比 40 额定扭矩 15.5kNm 润滑油 L_CKC320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
528	电机	电机 YE3-180M-4 功率 18.5kw 电压 380/660V 转 速 1479r/min	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
529	散-3	型号 8050, 堆比重 1.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 102.95m, 运输物料 120t/h	河北厚强输送设备有限公司	2023.09.20
530	皮带	带宽 (mm) : 800, EP-200 , 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北厚强输送设备有限公司	2023.09.20
531	减速机	减速机 DLDIIIISH05-31.5-A-L-FJ02 速比 30.998 扭矩 11.6kNm 润滑油 L_CKC320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
532	电机	电机 YB3-160L-4 G 功率 15kw 电压 380v 转速 1475r/min	佳木斯电机股份有限公司	2023.09.20
533	燃-1	型号 12080, 堆比重 0.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 138m, 提升高 35.6m, 倾角 17°, 运输物料 120t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
534	皮带	带宽 (mm) : 1000, EP-200, 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
535	燃-2	型号 12063, 堆比重 0.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 7m, 提升高 1m, 倾角 9°, 运输物料 120t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
536	皮带	带宽 (mm) : 1000, EP-200, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20

537	燃-3	型号 12063, 堆比重 0.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 18m, 运输物料 120t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
538	皮带	带宽 (mm) : 1000, EP-200, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
539	减速机	减速机 DLBIIIISH04-40-A-R 速比 40 额定扭矩 6.7kNm 润滑油 L_CKC320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
540	电机	电机 YE3-160M-4 功率 11kw 电压 380/660V 转速 1479r/min	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
541	燃-4	型号 12063, 堆比重 0.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 15m, 运输物料 120t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
542	皮带	带宽 (mm) : 1000, EP-200, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
543	电动滚筒	YZW 型电动滚筒 直径 $\phi$ 630 电压 380v 带宽 1000mm 圆周速度 1.25m/s 功率 18.5kw	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
544	燃-5	型号 12063, 堆比重 0.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.0m/s, 投影长 6.27m, 运输物料 60t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
545	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-200, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
546	减速机	减速机 DLBIIIISH04-50-C-L 速比 50 额定扭矩 6.7kNm 润滑油 L_CKC320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
547	电机	电机 YE3-160M-4 功率 11kw 电压 380/660V 转速	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20

		1479r/min		
548	燃-6	型号 12063, 堆比重 0.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.0m/s, 投影长 6.27m, 运输物料 60t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
549	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-200, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
550	减速机	减速机 DLBIIIISH04-50-C-L 速比 50 额定扭矩 6.7kNm 润滑油 L_CKC320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
551	电机	电机 YE3-160M-4 功率 11kw 电压 380/660V 转速 1479r/min	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
552	燃-7	型号 12063, 堆比重 0.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.0m/s, 投影长 6.27m, 运输物料 60t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
553	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-200, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
554	减速机	减速机 DLBIIIISH04-50-C-L 速比 50 额定扭矩 6.7kNm 润滑油 L_CKC320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
555	电机	电机 YE3-160M-4 功率 11kw 电压 380/660V 转速 1479r/min	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
556	燃-8	型号 12063, 堆比重 0.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.0m/s, 投影长 6.2m, 提升高 3.7m, 倾角 16°, 运输物料 60t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
557	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-200, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20



558	减速机	减速机 DLBIIIISHO4-50-FJ02-A-R 速比 50 扭矩 5.7kNm 润滑油 L-CKC320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
559	电机	电机 YE3-160M-4 功率 11kw 电压 380/660V 转速 1479r/min	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
560	燃-9	型号 12063, 堆比重 0.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.0m/s, 投影长 6.2m, 提升高 3.7m, 倾角 16°, 运输物料 60t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
561	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-200, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
562	减速机	减速机 DLBIIIISHO4-50-FJ02-A-R 速比 50 扭矩 5.7kNm 润滑油 L-CKC320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
563	电机	电机 YE3-160M-4 功率 11kw 电压 380/660V 转速 1479r/min	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
564	燃-10	型号 12063, 堆比重 0.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.0m/s, 投影长 6.2m, 提升高 3.7m, 倾角 16°, 运输物料 60t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
565	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-200, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
566	减速机	减速机 DLBIIIISHO4-50-FJ02-A-R 速比 50 扭矩 5.7kNm 润滑油 L-CKC320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
567	电机	电机 YE3-160M-4 功率 11kw 电压 380/660V 转速 1479r/min	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
568	燃-11	型号 12063, 堆比重 0.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 8.65m, 运输物料 100t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20

569	皮带	带宽 (mm) : 1000, EP-200 胶带层数 5, 胶带层数 5 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
570	减速机	减速机 DLBIIIISHO4-40-A-L 速比 40 扭矩 6.7kNm 润滑油 L-CKC320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
571	电机	电机 YE3-160M-4 功率 11kw 电压 380/660V 转速 1479r/min	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
572	燃-12	型号 12080, 堆比重 0.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.0m/s, 投影长 30.56m, 提升高 23.7m, 倾角 13°, 运输物料 120t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
573	皮带	带宽 (mm) : 1000, EP-200 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
574	减速机	减速机 DLBIIIISHO8-50-FJ02-A-R 速比 50 扭矩 5.7kNm 润滑油 L-CKC320	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
575	电机	电机 YE3-225M-4 功率 45kw 电压 380/660V 转速 1479r/min 轴承 6313	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
576	燃-13	型号 10050, 堆比重 0.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 30.56m, 提升高 4.5m, 倾角 10.3°, 运输物料 120t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
577	皮带	带宽 (mm) : 1000, EP-200 胶带层数 5, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
578	减速机	减速机 DLBIIIISHO4-31.5-FJ02-C-R 速比 31.5 额定扭矩 6.7kNm	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
579	电机	电机 YB3-180M-4 功率 18.5kw 电压 380v 转速	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

		1488r/min 轴承 6311		
580	燃-14	型号 10063, 堆比重 0.8t/m <sup>3</sup> , 带速 1.25m/s, 投影长 15m, 运输物料 120t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
581	皮带	带宽 (mm) : 1000, EP-200, 胶带层数 5, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
582	电机	电机 YE3 180M-4 功率 18.5kw 电压 380v 转速 1470r/min	荣成市泰力达电机有限公司	2023.09.20
583	成-5	型号 12080, 堆比重 2.2t/m <sup>3</sup> , 带速 1.6m/s, 投影长 270m, 提升高 22.65m, 倾角 10.68°, 运输物料 600t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
584	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-300 耐高温 200°, 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
585	成-6	型号 12080, 堆比重 2.2t/m <sup>3</sup> , 带速 1.6m/s, 投影长 13.68m, 运输物料 600t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
586	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-200 耐高温 200°, 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
587	成-7	型号 12063, 堆比重 2.2t/m <sup>3</sup> , 带速 1.6m/s, 投影长 242m, 提升高 3.5m, 倾角 3.7°, 运输物料 600t/h	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
588	皮带	带宽 (mm) : 1200, EP-300 耐高温 200°, 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/3	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
589	梭式布料机	B=2000m L=10000m 带速 1.0m/s 运输量 900t/h 物料 混合料 密度 1.8t/m <sup>3</sup> 轨道中心距 3100m 移动范	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

		围 5800mm		
590	皮带	带宽 (mm) : 2000, EP-300 耐高温 300°, 胶带层数 6, 上胶/下胶 (mm) : 6/4	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.20
591	减速机	减速机 BLBHHHC6-40-A-L 速比 40	宁波东方传动设备有限公司	2023.09.20
592	电机	电机型号 YE3-200L2-6 功率 22kw	佳木斯防爆电机股份有限公司	2023.09.20
593	圆柱齿轮减速机	圆柱齿轮减速机 ZSC(L)600-37.9-5 传动比 37.9 中心 距 600	江苏泰隆减速机股份有限公司	2023.09.20
594	环形裙边皮带	带宽 (mm) : 650, EP-300 耐高温 200°, 胶带层数 4, 上胶/下胶 (mm) : 4.5/2.5	河北凯鑫输送设备有限公司	2023.09.21
595	减速机	减速机 DLKAB107 速比 49.9 皮带 B650 环形裙边带 长 224 米	宁波东力传动设备有限公司	2023.09.20
596	电机	电机 YE5-180L-4 转速 1483r/min 15kw	河北华通重工机械制造有限公司	
597	全封闭配料裙边皮带秤	型号 JGC-30-1000 带宽 1000mm 流量 0-40t/h 精度 ±0.25% 功率 3kw+1.1kw	徐州市申克测控机电设备有限公司	2023.09.20
598	减速机	KAT77-YB3KW-4P-1/88.97-M4C-180, 3KW, 转速 1450r/min		2023.09.20
599	电机	电机 YBX3-100L2-4 功率 3kw 电压 380v 前轴承 6206-2Z/C3 转速 1450r/min	南阳防爆新普电机有限公司	2023.09.20
600	储气罐	3m <sup>3</sup>	上海市奉贤设备容器厂有限公司	2023.09.20
601	储气罐	4m <sup>3</sup>	上海市奉贤设备容器厂有限公司	2023.09.20
602	尿素水解反应器	6.03m <sup>3</sup>	靖江华鼎工程勘察设计有限公司	2023.09.20

603	尿素水解反应器	6.03m <sup>3</sup>	靖江华鼎工程勘察设计有限公司	2023.09.20
604	储气罐	3m <sup>3</sup>	南阳正博机械设备有限公司	2023.09.20
605	储气罐	5m <sup>3</sup>	南阳正博机械设备有限公司	2023.09.20
606	储气罐	3m <sup>3</sup>	青岛东方三力压力容器有限公司	2023.09.20
607	储气罐	3m <sup>3</sup>	青岛东方三力压力容器有限公司	2023.09.20
608	后部冷却器	0.5m <sup>3</sup>	广州荣贵能源设备科技有限公司	2023.09.20
609	后部冷却器	0.5m <sup>3</sup>	广州荣贵能源设备科技有限公司	2023.09.20
610	后部冷却器	0.5m <sup>3</sup>	广州荣贵能源设备科技有限公司	2023.09.20
611	后部冷却器	0.5m <sup>3</sup>	广州荣贵能源设备科技有限公司	2023.09.20
612	后部冷却器	0.5m <sup>3</sup>	广州荣贵能源设备科技有限公司	2023.09.20
613	后部冷却器	0.5m <sup>3</sup>	广州荣贵能源设备科技有限公司	2023.09.20
614	储气罐	30m <sup>3</sup>	青岛海空压力容器有限公司	2023.09.20
615	储气罐	30m <sup>3</sup>	青岛海空压力容器有限公司	2023.09.20
616	储气罐	30m <sup>3</sup>	青岛海空压力容器有限公司	2023.09.20
617	吸附筒	2.54m <sup>3</sup>	广州荣贵能源设备科技有限公司	2023.09.20
618	吸附筒	2.54m <sup>3</sup>	广州荣贵能源设备科技有限公司	2023.09.20
619	吸附筒	2.54m <sup>3</sup>	广州荣贵能源设备科技有限公司	2023.09.20
620	吸附筒	2.54m <sup>3</sup>	广州荣贵能源设备科技有限公司	2023.09.20
621	吸附筒	2.54m <sup>3</sup>	广州荣贵能源设备科技有限公司	2023.09.20

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

622	吸附筒	2.54m <sup>3</sup>	广州荣贵能源设备科技有限公司	2023.09.20
623	过滤器	0.18m <sup>3</sup>	广州荣贵能源设备科技有限公司	2023.09.20
624	过滤器	0.18m <sup>3</sup>	广州荣贵能源设备科技有限公司	2023.09.20
625	过滤器	0.18m <sup>3</sup>	广州荣贵能源设备科技有限公司	2023.09.20
626	储气罐	6.0m <sup>3</sup>	上海申江压力容器有限公司	2023.09.20
627	储气罐	20m <sup>3</sup>	濮阳市亚利机械制造有限公司	2023.09.20
628	储气罐	4.0m <sup>3</sup>	青岛信泰压力容器有限公司	2023.09.20
629	储气罐	4.0m <sup>3</sup>	青岛信泰压力容器有限公司	2023.09.20
630	储气罐	4.0m <sup>3</sup>	青岛信泰压力容器有限公司	2023.09.20
631	储气罐	4.0m <sup>3</sup>	青岛信泰压力容器有限公司	2023.09.20
632	电梯	KLK1	康利电梯股份有限公司	2023.09.20

## 2、炼铁厂主要设备

表 3-2 炼铁厂主要生产设备和辅助生产设备配置情况一览表

序号	设备名称	型号规格及技术参数	出厂日期	投入使用日期
1	固定受料斗	有效容积 45m <sup>3</sup>	2022 年 7 月	2023 年 9 月
2	称量料罐	有效容积 45m <sup>3</sup>	2022 年 7 月	2023 年 9 月
3	上料闸	DN1000	2022 年 7 月	2023 年 9 月
4	上密封阀	DN1150	2022 年 7 月	2023 年 9 月
5	下料闸	DN750	2022 年 7 月	2023 年 9 月
6	下密封阀	DN900	2022 年 7 月	2023 年 9 月
7	中心喉管	DN750	2022 年 7 月	2023 年 9 月
8	布料溜槽	3000mm	2022 年 7 月	2023 年 9 月
9	布料器		2022 年 7 月	2023 年 9 月

10	倾动电机	SP-YTSP-160M-4-7.5KW	2022 年 7 月	2023 年 9 月
11	旋转电机	SP-YTSP-160L-4-12.5KW	2022 年 7 月	2023 年 9 月
12	倾动电机用联轴 轴器	LM5 Y42×112/J1 35×60	2022 年 7 月	2023 年 9 月
13	旋转电机用联轴 轴器	LM5 Y42×112/J1 40×84	2022 年 7 月	2023 年 9 月
14	编码器	8.5858.0000.300.Z26	2022 年 7 月	2023 年 9 月
15	炉顶氮气罐	20m <sup>3</sup>	2022 年 7 月	2023 年 9 月
16	高炉软水脱气 罐	25m <sup>3</sup>	2022 年 7 月	2023 年 9 月
17	高炉软水膨胀 罐	20m <sup>3</sup>	2022 年 7 月	2023 年 9 月
18	智能直联式探 尺(整体式带驱 动)	TC350 左式探尺 行程 12m;	2022 年 7 月	2023 年 9 月
19	智能直联式探 尺(整体式带驱 动)	TC350 右式探尺 行程 24m。	2022 年 7 月	2023 年 9 月
20	DN650 液动煤 气放散阀	型号: QS744Y 介质温度: 250℃短时 500℃介质: 高炉粗煤 气、蒸汽 工作压力: 0.3MPa 接口尺寸: ø660×10	2022 年 10 月	2023 年 9 月
21	DN500 一次炉	JY742Y, 液压驱动下关式, 工作压力: 0.3Mpa, 工作温度:	2022	2023



	顶均压阀	400℃	年 10 月	年 9 月
22	DN500 均压放 散阀	JY742Y, 液压驱动上关式, 工作压力: 0.3Mpa, 工作温度: 400℃	2022 年 10 月	2023 年 9 月
23	DN250 二次炉 顶均压阀	JY742Y, 液压驱动下关式, 工作压力: 0.3Mpa, 工作温度: 400℃	2022 年 10 月	2023 年 9 月
24	DN500 防爆电 动眼睛阀	F943X-1.5, DN500	2022 年 10 月	2023 年 9 月
25	DN500 防爆电 动硬密封蝶阀	MD943Y-6, DN500	2022 年 10 月	2023 年 9 月
26	液压泥炮 (左/ 右)	YP4000T	2022 年 10 月	2023 年 9 月
27	旋转机构 (左/ 右)	YP4000T	2022 年 10 月	2023 年 9 月
28	打泥机构	YP4000T	2022 年 10 月	2023 年 9 月
29	油缸	Z1340TL-402G3-4	2022 年 10 月	2023 年 9 月
30	液压开铁口机	KJ4000T 型	2022 年 10 月	2023 年 9 月
31	旋转机构 (左/ 右)	KJ4000T 型	2022 年 10 月	2023 年 9 月
32	凿岩机	KJ4000T 型	2022 年 10 月	2023 年 9 月

			月	月
33	油缸	Z1240TL/R-400L3	2022 年 10 月	2023 年 9 月
34	倾斜油缸	Z1240TL-205L	2022 年 10 月	2023 年 9 月
35	风口大套	$\phi 1210 \times 657.9 \times \phi 785$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
36	风口小套	$\phi 436 \times 570 \times \phi 110$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
37	风口中套	$\phi 816.5 \times 770 \times \phi 406$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
38	直吹管弯头一 体	WH/SF-1500-3/4	2022 年 8 月	2023 年 9 月
39	风口膨胀节	WH/SF-1500-2	2022 年 8 月	2023 年 9 月
40	离心通风机	VZ65III-3150F/S1-5800pa-3150kw	2022 年 8 月	2023 年 9 月
41	高低压稀油站	GXYZ-12-40A	2022 年 8 月	2023 年 9 月
42	高效率三相异 步电机	YE2-132S-4P-5.5KW	2022 年 8 月	2023 年 9 月
43	变频调速三相 异步电机	YPT800-8W-3150kw-741r/min	2022 年 8 月	2023 年 9 月

44	润滑轴承	DQY22-225B	2022 年 8 月	2023 年 9 月
45	滑动轴承	DQY22-225BJ	2022 年 8 月	2023 年 9 月
46	空空冷却器	21B.050.1751.01	2022 年 8 月	2023 年 9 月
47	电动执行器	DY1000FHD	2022 年 8 月	2023 年 9 月
48	通用桥式起重 机	QD32/10-33.5A5	2022 年 8 月	2023 年 9 月
49	防爆桥式起重 机	LXB16-3.4A3	2022 年 8 月	2023 年 9 月
50	电动双梁小车	Q=40t, 跨距 Lk=4.5m, 提升高度 H=70m。工作级别: A4。 操作方式: 手提式操作按钮盒。户外型。运行距离: 30m, 起重机高度 h≤2000mm	2022 年 8 月	2023 年 9 月
51	炉顶氮气罐	20m <sup>3</sup>	2022 年 11 月	2023 年 9 月
52	高炉软水膨胀 罐	20.8m <sup>3</sup>	2022 年 11 月	2023 年 9 月
53	高炉软水脱气 罐	26.5m <sup>3</sup>	2022 年 11 月	2023 年 9 月
54	储气罐	5m <sup>3</sup>	2022 年 11 月	2023 年 9 月
55	液压站	WGGL-LQ-1.2000L,	2022	2023

			年 11 月	年 9 月
56	柱塞泵	A10VS0140DRS/32R-VPB22U99	2022 年 11 月	2023 年 9 月
57	高效防爆型三相异步电动机	YBX3-280M-4-90KW	2022 年 11 月	2023 年 9 月
58	冷却器	GLC5-30/1.0	2022 年 11 月	2023 年 9 月
59	储气罐	5m <sup>3</sup>	2022 年 11 月	2023 年 9 月
60	LT-J1 带式输送机	带宽 1400mm 输送能力 300t/h, 水平投影长度 118.9m, 输送速度 1.6m/s	2022 年 11 月	2023 年 9 月
61	输送带	EP-100 带宽 1400mm, 上胶 4.5mm, 下胶 1.5mm, 层数 6	2022 年 11 月	2023 年 9 月
62	LT-K1 带式输送机	带宽 1400mm 输送能力 1200t/h, 水平投影长度 121.8m, 输送速度 1.6m/s	2022 年 11 月	2023 年 9 月
63	输送带	EP-200 带宽 1400mm, 上胶 4.5mm, 下胶 1.5mm, 层数 6	2022 年 11 月	2023 年 9 月
64	三相异步电机	YE3-280S-4-75kw-1492r/min	2022 年 11 月	2023 年 9 月
65	减速机	DCY355-40-I-BSP	2022 年 11 月	2023 年 9 月
66	电力液压推动器	Ed-50/6-推力 500N-行程 60min	2022 年 11 月	2023 年 9 月

			月	月
67	LT-J2 带式输送机	带宽 1400mm 输送能力 300t/h, 水平投影长度 127.53m, 输送速度 1.6m/s	2022 年 11 月	2023 年 9 月
68	输送带	EP-100 带宽 1400mm, 上胶 4.5mm, 下胶 1.5mm, 层数 6	2022 年 11 月	2023 年 9 月
69	减速机	DCY355-40-II--N-BSP	2022 年 11 月	2023 年 9 月
70	三相异步电机	YE3-280M-4-90KW-1492r/min	2022 年 11 月	2023 年 9 月
71	LT-K2 带式输送机	带宽 1400mm 输送能力 1200t/h, 水平投影长度 126.63m, 输送速度 1.6m/s	2022 年 11 月	2023 年 9 月
72	输送带	EP-200 带宽 1400mm, 上胶 4.5mm, 下胶 1.5mm, 层数 6	2022 年 11 月	2023 年 9 月
73	减速机	DCY500-50-II-02-N-DPB-GL	2022 年 11 月	2023 年 9 月
74	电力液压推动器	Ed-121/6-推力 1250N-行程 60min	2022 年 11 月	2023 年 9 月
75	三相异步电机	YXKK400-4-功率 220KW-转速 1485r/min	2022 年 11 月	2023 年 9 月
76	LT-J3 带式输送机	带宽 1400mm 输送能力 300t/h, 水平投影长度 221.35m, 输送速度 1.6m/s	2022 年 11 月	2023 年 9 月
77	输送带	EP-100 带宽 1400mm, 上胶 4.5mm, 下胶 1.5mm, 层数 6	2022 年 11 月	2023 年 9 月

78	LT-K3 带式输送机	带宽 1400mm 输送能力 1200t/h, 水平投影长度 229.9m, 输送速度 1.6m/s	2022 年 11 月	2023 年 9 月
79	输送带	EP-200 带宽 1400mm, 上胶 6.0mm, 下胶 3.0mm	2022 年 7 月	2023 年 9 月
80	三相异步电机	YXKK355-4-185KW-1485r/min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
81	减速机	DCY500-50-II-02-N-DPB-GL	2022 年 7 月	2023 年 9 月
82	电力液压推动器	Ed-121/6-推力 1250N-行程 60min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
83	LT-J4 带式输送机	带宽 1400mm 输送能力 300t/h, 水平投影长度 191.2m, 输送速度 1.6m/s	2022 年 7 月	2023 年 9 月
84	输送带	EP-100 带宽 1400mm, 上胶 4.5mm, 下胶 1.5mm, 层数 6	2022 年 7 月	2023 年 9 月
85	电力液压推动器	Ed-121/6	2022 年 7 月	2023 年 9 月
86	减速机	DCY450-50-I-02-S	2022 年 7 月	2023 年 9 月
87	三相异步电机	YXKK355-4	2022 年 7 月	2023 年 9 月
88	LT-K4 带式输送机	带宽 1400mm 输送能力 1200t/h, 水平投影长度 211.7m, 输送速度 1.6m/s	2022 年 7 月	2023 年 9 月
89	输送带	EP-200 带宽 1400mm, 上胶 4.5mm, 下胶 1.5mm, 层数 6	2022	2023

			年 7 月	年 9 月
90	三相异步电机	YXKK355-4-160KW-1485r/min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
91	减速机	DCY450-50-I-02-S	2022 年 7 月	2023 年 9 月
92	电力液压推动器	Ed-121/6-输出功率 300w-行程 60mm-推力 1250N	2022 年 7 月	2023 年 9 月
93	LT-K5 带式输送机	带宽 1400mm 输送能力 1200t/h, 水平投影长度 211.7m, 输送速度 1.6m/s	2022 年 7 月	2023 年 9 月
94	输送带	EP-200 带宽 1400mm, 上胶 4.5mm, 下胶 1.5mm, 层数 6	2022 年 7 月	2023 年 9 月
95	三相异步电机	YXKK355-4-160KW-1485r/min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
96	减速机	DCY450-50-I-02-S	2022 年 7 月	2023 年 9 月
97	电力液压推动器	Ed-121/6-输出功率 300w-行程 60mm-推力 1250N	2022 年 7 月	2023 年 9 月
98	Q2 带式输送机	带宽 800mm 输送能力 400t/h, 水平投影长度 133.55m, 输送速度 1.25m/s	2022 年 7 月	2023 年 9 月
99	输送带	EP-100 带宽 800mm, 上胶 4.5mm, 下胶 1.5mm, 层数 5	2022 年 7 月	2023 年 9 月
100	三相异步电机	YE3-250M-4-55KW-1490r/min	2022 年 7 月	2023 年 9 月

			月	月
101	减速机	DCY315-40-I-S-BSP	2022 年7 月	2023 年9 月
102	电力液压推动器	Edcj-50/6-推力 500N-行程 60min	2022 年7 月	2023 年9 月
103	FJ1 带式输送机	带宽 800mm 输送能力 150t/h, 水平投影长度 81.75m, 输送速度 1.6m/s	2022 年7 月	2023 年9 月
104	输送带	EP-100 带宽 800mm, 上胶 4.5mm, 下胶 1.5mm, 层数 4	2022 年7 月	2023 年9 月
105	FJ2 带式输送机	带宽 800mm 输送能力 150t/h, 水平投影长度 134.9m, 输送速度 1.6m/s	2022 年7 月	2023 年9 月
106	输送带	EP-100 带宽 800mm, 上胶 4.5mm, 下胶 1.5mm, 层数 4	2022 年7 月	2023 年9 月
107	三相异步电机	YE3-180L-4-22KW-1482r/min	2022 年7 月	2023 年9 月
108	减速机	DCY224-25-I-N-BSP	2022 年7 月	2023 年9 月
109	电力液压推动器	Ed-30/5-行程 50mm-推力 300N	2022 年7 月	2023 年9 月
110	FK1 带式输送机	带宽 800mm 输送能力 600t/h, 水平投影长度 84.2m, 输送速度 1.6m/s	2022 年7 月	2023 年9 月
111	输送带	EP-100 带宽 800mm, 上胶 4.5mm, 下胶 1.5mm, 层数 5	2022 年7 月	2023 年9 月



112	减速机	DCY224-31.5-II-N	2022 年 7 月	2023 年 9 月
113	三相异步电机	YE3-180L-4-22KW-1482r/min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
114	电力液压推动器	Ed-50/6-推力 500N-行程 60min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
115	FK2 带式输送机	带宽 800mm 输送能力 600t/h, 水平投影长度 141.25m, 输送速度 1.6m/s	2022 年 7 月	2023 年 9 月
116	输送带	EP-100 带宽 800mm, 上胶 4.5mm, 下胶 1.5mm, 层数 5	2022 年 7 月	2023 年 9 月
117	高效率三相异步电机	YE3-280S-4G-75KW-1488r/min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
118	减速机	DCY355-31.5-I-S-BSP	2022 年 7 月	2023 年 9 月
119	电力液压推动器	Ed-50/6-推力 500N-行程 60min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
120	SJ1 带式输送机	带宽 650mm 输送能力 50t/h, 水平投影长度 116.6m, 输送速度 1.6m/s	2022 年 7 月	2023 年 9 月
121	输送带	EP-100 带宽 650mm, 上胶 4.5mm, 下胶 1.5mm, 层数 3	2022 年 7 月	2023 年 9 月
122	SK1 带式输送机	带宽 650mm 输送能力 210t/h, 水平投影长度 86.2m, 输送速度 1.6m/s	2022 年 7 月	2023 年 9 月
123	输送带	EP-100 带宽 650mm, 上胶 4.5mm, 下胶 1.5mm, 层数 4	2022	2023

			年 7 月	年 9 月
124	三相异步电机	YE3-180M-4-18.5KW	2022 年 7 月	2023 年 9 月
125	减速机	DCY200-25-II-S	2022 年 7 月	2023 年 9 月
126	电力液压推动器	Ed-30/5-行程 50mm-推力 300N	2022 年 7 月	2023 年 9 月
127	SK2 大倾角带式输送机	带宽 800mm 输送能力 210t/h, 水平投影长度 29.8m, 输送速度 1.6m/s	2022 年 7 月	2023 年 9 月
128	大倾角皮带	EP-100 带宽 800mm, S=160mm, 79 米	2022 年 7 月	2023 年 9 月
129	三相异步电机	YE3-200L-4-30KW-1485r/min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
130	减速机	DCY250-31.5-I-S-BSP	2022 年 7 月	2023 年 9 月
131	电力液压推动器	Ed-30/5-行程 50mm-推力 300N	2022 年 7 月	2023 年 9 月
132	Z1 输送机	带宽 B=1600mm 带速 V=2.0m/s 运输量 Q=2700t/h	2022 年 7 月	2023 年 9 月
133	钢丝输送带	钢丝绳芯带 ST2500、B=1600	2022 年 7 月	2023 年 9 月
134	减速机	X3KS210e/HH/B-200kw-转速 37-1500	2022 年 7 月	2023 年 9 月

			月	月
135	电力液压鼓式 制动器	YWZ5-400/E121-制动力矩 1000-2000	2022 年 7 月	2023 年 9 月
136	电力液压推动 器	Ed-121/6-输出功率 300w-行程 60mm-推力 1250N	2022 年 7 月	2023 年 9 月
137	高效率三相异 步电机	YXKK400-4-功率 200W-转速 1484r/min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
138	Z2 输送机	带宽 B=1600mm 带速 V=2.0m/s 运输量 Q=600t/h	2022 年 7 月	2023 年 9 月
139	钢丝输送带	钢丝绳芯带 ST2500、B=1600	2022 年 7 月	2023 年 9 月
140	减速机	X3KS160e/HH/B-运行功率 88w-转速 38-1500	2022 年 7 月	2023 年 9 月
141	电力液压推动 器	Ed-121/6-输出功率 300w-行程 60mm-推力 1250N	2022 年 7 月	2023 年 9 月
142	高效率三相异 步电机	YE3 3158	2022 年 7 月	2023 年 9 月
143	电力液压鼓式 制动器	YWZ5-400/E121-制动力矩 1000-2000	2022 年 7 月	2023 年 9 月
144	Z3 输送机	带宽 B=1600mm 带速 V=2.0m/s 运输量 Q=2700t/h (矿)、 600t/h (焦)	2022 年 7 月	2023 年 9 月
145	钢丝输送带	钢丝绳芯带 ST2500、B=1600	2022 年 7 月	2023 年 9 月

146	减速机	X3K260e/HH/B-功率 355W-转速 31-1500	2022 年 7 月	2023 年 9 月
147	电力液压推动器	Ed201/6-输出功率 450-行程 60mm-推力 2000N	2022 年 7 月	2023 年 9 月
148	高效率三相异步电机	YXKK400-4-功率 355W-转速 1485r/min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
149	电磁制动三相异步电机	GDEJ180L-4-22KW-50HZ-1470r/min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
150	成 7 输送机	EP-200 带宽 1200mm, 上胶 6mm, 下胶 3mm, 层数 5, 耐高温, 504 米	2022 年 7 月	2023 年 9 月
151	耐高温输送带	EP-200 带宽 1200mm, 上胶 6mm, 下胶 3mm, 层数 5, 耐高温	2022 年 7 月	2023 年 9 月
152	三相异步电机	YE3-280S-4-75kw-1492r/min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
153	电力液压推动器	Ed-50/6-推力 500N-行程 60min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
154	悬臂筛网振动筛	XBSFJ185*400-I	2022 年 7 月	2023 年 9 月
155	高效节能三相异步电机	YE4-132M2-6	2022 年 7 月	2023 年 9 月
156	振动给料机	RZG-11	2022 年 7 月	2023 年 9 月
157	悬臂筛网振动	XBSFJ150*360-I	2022	2023

	筛		年 7 月	年 9 月
158	振动源三相异步电机	YE4-132M2-A	2022 年 7 月	2023 年 9 月
159	液压站	WGGL/2022	2022 年 7 月	2023 年 9 月
160	冷却器	GLC4-17/1.0	2022 年 7 月	2023 年 9 月
161	三相异步电机	SCY3220B	2022 年 7 月	2023 年 9 月
162	振动筛	2575	2022 年 7 月	2023 年 9 月
163	高效率三相异步电机	YE3-225S-8-18.5KW-750r/min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
164	离心式风机	Y5-2X45No21F-710KW-6000PA-993r/min	2022 年 7 月	2023 年 9 月
165	润滑油装置	XYZ-10G	2022 年 8 月	2023 年 9 月
166	DQ 系列端盖式滑动轴承	T11-110BJ	2022 年 8 月	2023 年 9 月
167	空空冷却器	T5EE.430.050-65KW-300/1829PA	2022 年 8 月	2023 年 9 月
168	变频调速三相异步电机	YPT450-6+-710KW-转速 993r/min	2022 年 8 月	2023 年 9 月

			月	月
169	离心式风机	Y5-2X60No21.5F-1120KW-5800PA-980r/min	2022 年 8 月	2023 年 9 月
170	空空冷却器	22B-050-1983.01-100KW-338/2567PA	2022 年 8 月	2023 年 9 月
171	变频调速三相 异步电机	VPT500-6-1120KW-992r/min	2022 年 8 月	2023 年 9 月
172	润滑油装置	XYZ-16G	2022 年 8 月	2023 年 9 月
173	旋转阀	YXD300A	2022 年 8 月	2023 年 9 月
174	三相异步电机	GDE90S-4-1.1KW-1435r/min	2022 年 8 月	2023 年 9 月
175	减速机	XWD7-43-7S	2022 年 8 月	2023 年 9 月
176	高效率三相异 步电机	YE3-132S-4-5.5KW-1440r/min	2022 年 8 月	2023 年 9 月
177	高效率三相异 步电机	YE3-160M-4-11KW-1460r/min	2022 年 8 月	2023 年 9 月
178	离心通风机	JESG1250D-52 右 0°, 70000m³/h, 全压 5800Pa, 转速 1450r/min	2022 年 8 月	2023 年 9 月
179	超高效率三相 异步电动机	YE3-315L1-4, 160KW	2022 年 8 月	2023 年 9 月

180	离心通风机	JGY5010N21.5D 左 0°, 300000m <sup>3</sup> /h, 全压 6000Pa, 转速 960r/min	2022 年 8 月	2023 年 9 月
181	变频调速三相异步电机	YPT450-6-710KW-转速 993r/min	2022 年 8 月	2023 年 9 月
182	储气罐	3.0m <sup>3</sup>	2022 年 8 月	2023 年 9 月
183	储气罐	3.0m <sup>3</sup>	2022 年 8 月	2023 年 9 月
184	储气罐	3.0m <sup>3</sup>	2022 年 8 月	2023 年 9 月
185	液动高温热风阀	QR744R -DN1400, ≤1350℃, 工作压力≤0.55MPa, 接管尺寸 ø2420×20	2022 年 8 月	2023 年 9 月
186	液动冷风阀	QZ741Y-DN1300, ≤400℃ 工作压力≤0.55MPa, 接管尺寸 ø1320×12	2022 年 8 月	2023 年 9 月
187	液动倒流休风阀	QR744R-DN900, ≤1350℃ 工作压力≤0.55MPa, 接管尺寸 ø1520×10	2022 年 8 月	2023 年 9 月
188	液动混风切断阀	QZ747W-DN700, 0.6MPa, 1250℃/500℃, 接管尺寸 ø1220/ø720×10	2022 年 8 月	2023 年 9 月
189	液动烟道阀	QZ741Y-DN1800, ≤500℃ 工作压力≤0.55MPa, 接管尺寸 ø2092×12	2022 年 8 月	2023 年 9 月
190	液动废气阀带消音器	QZ741Y DN400 ≤500℃ 0.6MPa 接管 尺寸ø426×8	2022 年 8 月	2023 年 9 月
191	电动冷风放风	QD943W DN1400 ≤300℃ 0.6MPa 接管尺寸	2022	2023

	阀	$\phi 1420 \times 10$	年 8 月	年 9 月
192	电动冷风放风 阀消音器	放风流量 5000m <sup>3</sup> /min (标态), 放风时流体压力 $\leq 0.55$ MPa, 流体温度 $\leq 250^{\circ}\text{C}$ , 平均消声量 $\geq 40$ dB(A)	2022 年 8 月	2023 年 9 月
193	液动煤气支管 燃烧阀	QZ741Y-DN1600 , $\leq 450^{\circ}\text{C}$ ,0.6MPa,接管尺寸 $\phi 1620 \times 10$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
194	液动煤气支管 切断阀	D747PH-2.5,DN1600, $\leq 450^{\circ}\text{C}$ ,0.25MPa,接管尺寸 $\phi 1620 \times 10$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
195	液动空气支管 燃烧阀	QZ741W -DN1500 , $\leq 450^{\circ}\text{C}$ ,0.6MPa,接管尺寸 $\phi 1520 \times 10$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
196	液动冷风均压 阀带消音器	Q741X-DN300, $\leq 300^{\circ}\text{C}$ ,0.6MPa,接管尺寸 $\phi 325 \times 10$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
197	手动冷风均压 阀	Q341X- DN300, $\leq 300^{\circ}\text{C}$ ,0.6MPa,接管尺寸 $\phi 325 \times 8$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
198	液动净煤气放 散阀	Q741X-2.5,DN150, $\leq 250^{\circ}\text{C}$ ,0.25MPa,接管尺寸 $\phi 159 \times 6$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
199	液动净煤气总 管放散阀	Q741X-2.5,DN250, $\leq 250^{\circ}\text{C}$ ,0.25MPa,接管尺寸 $\phi 273 \times 8$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
200	液压氮气吹扫 阀	Q741X-16, DN125, $\leq 250^{\circ}\text{C}$ , 1.6MPa	2022 年 8 月	2023 年 9 月
201	电动双偏心切 断阀 (助燃风 机出口)	D947PH-DN1400, $\leq 250^{\circ}\text{C}$ , 0.05MPa, 接管尺寸 $\phi 1420 \times 12$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
202	电动盲板阀 (接煤气外	QG941X -DN2000, $\leq 250^{\circ}\text{C}$ , 0.05MPa, 接管尺寸 $\phi 2020 \times 12$	2022 年 8	2023 年 9



	网)		月	月
203	电动双偏心蝶阀 (接煤气外网及换热器煤气入口、旁通)	D947PH-DN2000, $\leq 250^{\circ}\text{C}$ , 0.05MPa, 接管尺寸 $\phi 2020 \times 12$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
204	电动双偏心蝶阀 (换热器煤气出口)	D947PH - DN2100, $\leq 250^{\circ}\text{C}$ , 0.05MPa, 接管尺寸 $\phi 2120 \times 12$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
205	电动双偏心蝶阀 (换热器助燃空气入口、旁通)	D947PH-DN1700, $\leq 250^{\circ}\text{C}$ , 0.05MPa, 接管尺寸 $\phi 1720 \times 12$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
206	电动双偏心蝶阀 (换热器助燃空气出口)	D947PH-DN1800, $\leq 250^{\circ}\text{C}$ , 0.05MPa, 接管尺寸 $\phi 1820 \times 12$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
207	电动双偏心蝶阀 (空气预热器烟气出口)	D947PH-DN2300, $\leq 450^{\circ}\text{C}$ , 0.05MPa, 接管尺寸 $\phi 2520 \times 12$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
208	电动双偏心蝶阀 (空气预热器烟气入口)	D947PH-DN2500, $\leq 450^{\circ}\text{C}$ , 0.05MPa, 接管尺寸 $\phi 2720 \times 12$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
209	电动双偏心蝶阀 (煤气预热器烟气出口)	D947PH-DN2500, $\leq 450^{\circ}\text{C}$ , 0.05MPa, 接管尺寸 $\phi 2720 \times 12$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
210	电动双偏心蝶阀 (煤气预热器烟气入口)	D947PH-DN2700, $\leq 450^{\circ}\text{C}$ , 0.05MPa, 接管尺寸 $\phi 2920 \times 12$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
211	电动双偏心蝶阀 (烟气旁通主管)	D947PH-DN2700, $\leq 450^{\circ}\text{C}$ , 0.05MPa, 接管尺寸 $\phi 2920 \times 12$	2022 年 8 月	2023 年 9 月
212	助燃风机	9-28 No.17, 右 90, 10kV, 1000kW, 风量: 160000Nm <sup>3</sup> /h, 全压 15KPa	2022 年 8 月	2023 年 9 月

213	变频三相异步电动机	YJTKK5005-4 DN1000KW	2022 年 8 月	2023 年 9 月
214	助燃风机入口调节阀	DN1250-L375 执行器：B+RS400/F65H	2022 年 8 月	2023 年 9 月
215	板式换热器 (助燃空气)	助燃空气量 10.5×104Nm3/h, 空气入口温度 20℃, 入口管径 ø1720×12, 出口管径ø1820×12, 预热后温度 200℃; 热风炉 烟气总量 23.5×104Nm3/h, 烟气入口管径ø2720×12, 出口管 径ø2520×12, 温度 220℃~450℃,工作压力≤20kPa。	2022 年 8 月	2023 年 9 月
216	防爆型电子式 电动调节蝶阀 (煤气)	DN1500 PN0.6MPa, 适用温度≤300℃, 阀体/阀板材质: 耐热钢; 流量特性: 近似等百分比, 工作介质: 高炉煤气。 电源: AC380V	2022 年 8 月	2023 年 9 月
217	防爆型电子式 电动调节蝶阀 (助燃空气)	DN1400 PN0.6MPa, 适用温度≤300℃, 阀体/阀板材质: 耐热钢; 流量特性: 近似等百分比, 工作介质: 空气。电源: AC380V	2022 年 8 月	2023 年 9 月
218	防爆型电子式 电动调节蝶阀 (混风温度调 节)	DN600 PN1.0MPa, 适用温度≤600℃, 阀体/阀板材质: 不 锈钢; 流量特性: 近似等百分比, 工作介质: 空气。电源: AC220V/AC380V	2022 年 8 月	2023 年 9 月
219	防爆型电子式 电动调节蝶阀 (煤气总管)	DN1800 PN0.6MPa, 适用温度≤100℃, 阀体/阀板材质: 铸 钢; 流量特性: 近似等百分比, 工作介质: 高炉煤气。电源: AC380V	2022 年 9 月	2023 年 9 月
220	防爆型电子式 电动调节蝶阀 (助燃空气调 节)	DN700 PN0.6MPa, 适用温度≤300℃, 阀体/阀板材质: 铸 钢; 流量特性: 近似等百分比, 工作介质: 空气。电源: AC220V/AC380V	2022 年 9 月	2023 年 9 月
221	遮断阀	QP44Y DN2750 卷扬机 JM6T 11KW	2022 年 9 月	2023 年 9 月
222	DN300 电动卸 灰球阀	型号: Q947F-6 公称压力: 0.6MPa 工作温度: ≤250℃ 接管尺寸: ø325×8 介质: 煤气灰	2022 年 9 月	2023 年 9 月

223	DN300 手动卸灰球阀	型号: Q347F-6 公称压力: 0.6MPa 工作温度: $\leq 250^{\circ}\text{C}$ 接管尺寸: $\phi 325 \times 8$ 介质: 煤气灰	2022 年 9 月	2023 年 9 月
224	双螺旋粉尘加湿搅拌机	SJ-100 生产能力: 100t/h	2022 年 9 月	2023 年 9 月
225	DN500 液动煤气放散阀	型号: QS744Y 介质温度: $250^{\circ}\text{C}$ 短时 $500^{\circ}\text{C}$ 介质: 高炉粗煤气、蒸汽 工作压力: 0.3MPa 接口尺寸: $\phi 529 \times 8$	2022 年 9 月	2023 年 9 月
226	DN250 液动煤气放散阀	型号: QS744Y 介质温度: $250^{\circ}\text{C}$ 短时 $500^{\circ}\text{C}$ 介质: 高炉粗煤气、蒸汽 工作压力: 0.3MPa 接口尺寸: $\phi 273 \times 8$	2022 年 9 月	2023 年 9 月
227	DN700 电动扇形盲板阀	型号: F943X-6 (带波纹管) 通径: DN700 工作温度: $\leq 350^{\circ}\text{C}$	2022 年 9 月	2023 年 9 月
228	DN700 气动煤气耐磨硬密封蝶阀	型号: MD643P-6 通径: DN700 工作温度: $\leq 350^{\circ}\text{C}$	2022 年 9 月	2023 年 9 月
229	DN300 双层密封气动卸灰球阀	型号: MFBDQ647HF-PN6 通径: DN300 工作温度: $\leq 350^{\circ}\text{C}$	2022 年 9 月	2023 年 9 月
230	DN300 双层密封手动卸灰球阀	型号: MFBDQ347HF-PN6 通径: DN300 工作温度: $\leq 350^{\circ}\text{C}$	2022 年 9 月	2023 年 9 月
231	DN700 对夹单瓣旋启式止逆阀	型号: H44X-3 开启压力: $\geq 0.02\text{MPa}$ 通径: DN700 工作温度: $\leq 350^{\circ}\text{C}$	2022 年 9 月	2023 年 9 月
232	DN250 电动放散球阀	型号: Q947F-6 通径: DN250 工作温度: $\leq 350^{\circ}\text{C}$	2022 年 9 月	2023 年 9 月
233	调压阀组 PV1101A~D	型号 TYFZ-7 PN0.6MPa, 3 个 DN800 大蝶阀和 1 个 DN400 小蝶阀组成	2022 年 9 月	2023 年 9 月
234	DN2800 电动	型号: MD943P-0.5 通径: DN2800 工作温度: $\leq 350^{\circ}\text{C}$	2022	2023

	煤气蝶阀		年9月	年9月
235	DN2800 电动 敞开式插板阀	型号：CCX944X-0.5 通径：DN2800 工作温度：≤350℃	2022 年9月	2023 年9月
236	安全阀	A42P-16C DN150 开启压力 0.3MPa	2022 年9月	2023 年9月
237	耐磨球阀	XHQ647-6C DN200	2022 年9月	2023 年9月
238	耐磨密闭钟阀	XHP647-6C DN200	2022 年9月	2023 年9月
239	耐磨插板阀	XHP647-6C DN100	2022 年9月	2023 年9月
240	箱体布袋	φ 130×6000 氟美斯	2022 年9月	2023 年9月
241	布袋骨架	φ 125×5970 材质 Q235 镀锌处理，φ4 冷拔钢丝，12 纵筋， 环距 200，顶部设文氏管	2022 年9月	2023 年9月
242	脉冲阀	3 寸淹没式脉冲阀，配套电磁阀电压为 DC24V	2022 年9月	2023 年9月
243	加湿卸灰机	型号：SJ-80 生产能力：80t/h	2022 年9月	2023 年9月
244	氮气包	1、容量：150L 2、工作压力：0.8MPa 3、冲击力：5KN 4、破拱开启时间：< 0.02s 5、仓内物料：煤气除尘灰	2022 年9月	2023 年9月

		6、自带止回阀		
245	仓壁振动器	ZFB-10 0.75KW 激振力：8KN	2022 年9 月	2023 年9 月
246	仓壁振动器	ZFB-15 1.1KW 激振力：17KN	2022 年9 月	2023 年9 月
247	电动单梁起重 机	LDA20t-7.4mA3	2022 年7 月30	2023 年9 月
248	防爆桥式起重 机	LXB3-5.5A3	2022 年7 月30	2023 年9 月
249	热风炉软水脱 气罐	3.5m <sup>3</sup>	2022 年7 月18 日	2023 年9 月
250	热风炉软水膨 胀罐	11m <sup>3</sup>	2022 年7 月18 日	2023 年9 月
251	储气罐	4.0m <sup>3</sup>	2021 年8 月25 日	2023 年9 月
252	储气罐	10.8m <sup>3</sup>	2022 年7 月10 日	2023 年9 月
253	液压站	WGGL/2022-RFL, 1500L	2021 年8 月15 日	2023 年9 月
254	柱塞泵	A10VS071DR/31R-PPA12N00	2021	2023

			年 8 月 15 日	年 9 月
255	三相异步电动机	0CV3220B-1TL0003-2BB03-3JA4-37KW	2022 年 7 月 10 日	2023 年 9 月
256	高炉炉体软水供水泵	HT450-M13/502 Q=2896m <sup>3</sup> /h, H=61m	2022 年 7 月	2023 年 9 月
257	热风炉软水供水泵	HT300-N9/418T Q=633m <sup>3</sup> /h, H=58m	2022 年 7 月	2023 年 9 月
258	净环高压供水泵	HT350-M4/718 Q=1400m <sup>3</sup> /h, H=170m,	2022 年 7 月	2023 年 9 月
259	净环低压供水泵	HT250-M6/447 Q=450m <sup>3</sup> /h, H=61.5m,	2022 年 7 月	2023 年 9 月
260	鼓风机站供水泵	HT300-M9/387 Q=630m <sup>3</sup> /h, H=47.5m	2022 年 7 月	2023 年 9 月
261	上塔供水泵	HT350-N13/361 Q=968m <sup>3</sup> /h, H=33m	2022 年 7 月	2023 年 9 月
262	软水补水供水泵	IS65-40-315B Q=22m <sup>3</sup> /h, H=100m	2022 年 7 月	2023 年 9 月
263	软水补水供水泵	IS80-50-315B Q=50m <sup>3</sup> /h, H=100m	2022 年 7 月	2023 年 9 月
264	电机	YXKK450-4 710KW	2022 年 7 月	2023 年 9 月

265	电机	YE3-315L-4 145KW	2022 年 7 月	2023 年 9 月
266	电机	YXKK500-4 1000KW	2022 年 7 月	2023 年 9 月
267	电机	YE3-315M-4 132KW	2022 年 7 月	2023 年 9 月
268	电机	YE3-315M-4 132KW	2022 年 7 月	2023 年 9 月
269	电机	YE3-315M-4 132KW	2022 年 7 月	2023 年 9 月
270	电机	YE3-160L-2 18.5KW	2022 年 7 月	2023 年 9 月
271	电机	YE3-200L1-2 30KW	2022 年 7 月	2023 年 9 月
272	柴油机应急泵 组	柴油机驱动 SLO500-860A 型离心泵, 配套自控柜, 燃油箱 (1h), 齿轮变速箱等。Q=4100m <sup>3</sup> /h, H=58.2m 背压 0.3MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
273	柴油机应急泵 组	柴油机驱动 SLO150-450 型离心泵, 配套自控柜, 燃油箱(1h), 齿轮变速箱等。Q=440m <sup>3</sup> /h, H=60m 背压 0.3MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
274	工业水柴油机 应急泵组	柴油机驱动 SLO300-710B 型离心泵, 配套自控柜, 燃油箱, 齿轮变速箱等。Q=1451m <sup>3</sup> /h, H=99m	2022 年 7 月	2023 年 9 月
275	手动闸阀	Z541H-10C DN800 PN=1.0MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
276	手动闸阀	Z541H-16C	2022	2023

		DN700 PN=1.6MPa	年 7 月	年 9 月
277	电动闸阀	Z941H-16C DN700 PN=1.6MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
278	管力阀（水泵 自控阀）	DG7442HR-16C DN700 PN=1.6MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
279	手动闸阀	Z541H-10C DN1200 PN=1.0MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
280	手动闸阀	Z541H-10C DN900 PN=1.0MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
281	手动闸阀	Z541H-16C DN900 PN=1.6MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
282	微阻缓闭消声 蝶式止回阀	HH49X-16 DN900 PN=1.6MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
283	手动闸阀	Z541H-10C DN1200 PN=1.6MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
284	手动闸阀	Z541H-10C DN400 PN=1.0MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
285	手动闸阀	Z541H-16C DN400 PN=1.6MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
286	电动闸阀	Z941H-16C DN400 PN=1.6MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
287	管力阀（水泵 自控阀）	DG7442HR-16C DN400 PN=1.6MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月



			月	月
288	微阻缓闭消声 蝶式止回阀	HH49X-16 DN400 PN=1.6MPa	2022 年7 月	2023 年9 月
289	手动闸阀	Z41H-10C DN150 PN=1.0MPa	2022 年7 月	2023 年9 月
290	手动闸阀	Z41H-16C DN100 PN=1.6MPa	2022 年7 月	2023 年9 月
291	电动闸阀	Z941H-16C DN100 PN=1.6MPa	2022 年7 月	2023 年9 月
292	管力阀（水泵 自控阀）	DG7442HR-16C DN100 PN=1.6MPa	2022 年7 月	2023 年9 月
293	微阻缓闭消声 蝶式止回阀	HH49X-16 DN100 PN=1.6MPa	2022 年7 月	2023 年9 月
294	手动闸阀	Z41H-10C DN200 PN=1.0MPa	2022 年7 月	2023 年9 月
295	电动闸阀	Z941H-10C DN150 PN=1.0MPa	2022 年7 月	2023 年9 月
296	手动闸阀	Z541H-10C DN700 PN=1.0MPa	2022 年7 月	2023 年9 月
297	手动闸阀	Z541H-25C DN600 PN=2.5MPa	2022 年7 月	2023 年9 月
298	电动闸阀	Z941H-25C DN600 PN=2.5MPa	2022 年7 月	2023 年9 月

299	管力阀（水泵 自控阀）	DG7442HR-25C DN600 PN=2.5MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
300	手动闸阀	Z41H-16C DN350 PN=1.6MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
301	电动闸阀	Z941H-16C DN350 PN=1.6MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
302	管力阀（水泵 自控阀）	DG7442HR-16C DN350 PN=1.6MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
303	手动闸阀	Z41H-16C DN350 PN=1.6MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
304	手动闸阀	Z541H-10C DN600 PN=1.0MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
305	电动闸阀	Z941H-10C DN600 PN=1.0MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
306	管力阀（水泵 自控阀）	DG7442HR-10C DN600 PN=1.0MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
307	手动闸阀	Z541H-10C DN450 PN=1.0MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
308	手动闸阀	Z41H-10C DN250 PN=1.0MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
309	手动闸阀	Z41H-10C DN300 PN=1.0MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
310	电动闸阀	Z941H-10C	2022	2023

		DN250 PN=1.0MPa	年 7 月	年 9 月
311	微阻缓闭消声 蝶式止回阀	HH49X-25 DN600 PN=2.5MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
312	电动闸阀	Z941H-10C DN400 PN=1.0MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
313	管阀（水泵 自控阀）	DG7442HR-10C DN400 PN=1.0MPa	2022 年 7 月	2023 年 9 月
314	加药装置	JY1.0/2.0-100×2 型，配 1 只溶解槽 V=1.0m <sup>3</sup> ，配 1 只溶液箱 V=2.0m <sup>3</sup> ，配 1 台搅拌机：N=0.75kW，配 2 台计量泵（1 用 1 备），每台 Q=100 l/h，H=0.3Mpa，N=0.6kW	2022 年 7 月	2023 年 9 月
315	自清洗过滤器	管道式自清洗过滤器：：Q=1000m <sup>3</sup> /h，过滤精度 200 μm，工作压力 P=1.6Ma,控制方式：手动和 PLC 自动控制，工作方式：连续不间断供水	2022 年 7 月	2023 年 9 月
316	自清洗过滤器	管道式自清洗过滤器：：Q=1600m <sup>3</sup> /h，过滤精度 200 μm，工作压力 P=2.5Ma,控制方式：手动和 PLC 自动控制，工作方式：连续不间断供水	2022 年 7 月	2023 年 9 月
317	自清洗过滤器	管道式自清洗过滤器：：Q=6000m <sup>3</sup> /h，过滤精度 200 μm，工作压力 P=1.6Ma,控制方式：手动和 PLC 自动控制，工作方式：连续不间断供水	2022 年 7 月	2023 年 9 月
318	高炉冲渣供水 泵	HT300-620 Q=1800m <sup>3</sup> /h H=48m	2022 年 7 月	2023 年 9 月
319	高炉冲渣上塔 泵	HT300-620 Q=1800m <sup>3</sup> /h H=48m	2022 年 7 月	2023 年 9 月
320	电机	YXKS355-6 355KW	2022 年 7 月	2023 年 9 月
321	手动增韧陶瓷 楔式闸阀（冲	KTSZ541Tc；DN600，PN=1.0MPa；介质：冲渣水；介质温度：100℃	2022 年 7 月	2023 年 9 月

	渣水专用)		月	月
322	电动增韧陶瓷楔式闸阀 (冲渣水专用)	KTSZ941Tc; DN500, PN=1.0MPa; 介质: 冲渣水; 介质温度: 100℃	2022年7月	2023年9月
323	电动增韧陶瓷楔式闸阀 (冲渣水专用)	KTSZ941Tc; DN500, PN=1.0MPa; 介质: 冲渣水; 介质温度: 100℃	2022年7月	2023年9月
324	手动增韧陶瓷楔式闸阀 (冲渣水专用)	KTSZ541Tc; DN500, PN=1.0MPa; 介质: 冲渣水; 介质温度: 100℃	2022年7月	2023年9月
325	手动抗冲刷闸阀 (冲渣水专用)	Z541H-10C; DN600, PN=1.0MPa; 介质: 冲渣水; 介质温度: 100℃	2022年7月	2023年9月
326	手动抗冲刷闸阀 (冲渣水专用)	Z541H-10C; DN500, PN=1.0MPa; 介质: 冲渣水; 介质温度: 100℃	2022年7月	2023年9月
327	手动抗冲刷闸阀 (冲渣水专用)	Z541H-10C; DN900, PN=1.0MPa; 介质: 冲渣水; 介质温度: 100℃	2022年7月	2023年9月
328	手动蝶阀	D341H-10C, DN300, PN=1.0MPa	2022年7月	2023年9月
329	手动蝶阀	D341H-10C, DN250, PN=1.0MPa	2022年7月	2023年9月
330	电动蝶阀	D941H-10C, DN250, PN=1.0MPa	2022年7月	2023年9月
331	旋启式止回阀 (冲渣水专用)	H44P-10C, 阀座、阀板不锈钢, DN500, PN=1.0MPa	2022年7月	2023年9月
332	电动单梁起重机	LDA10t-13.5mA4	2022年7月	2023年9月

333	电动单梁起重机	LDA5t-12.5mA4	2022 年 7 月	2023 年 9 月
334	电动单梁起重机	LX10-11A3	2022 年 7 月	2023 年 9 月
335	通用桥式起重机 (抓斗桥式起重 机)	QZ16-25.5A6	2022 年 7 月	2023 年 9 月
336	通用桥式起重 机 (抓斗桥式起 重机)	QZ16-25.5A7	2022 年 7 月	2023 年 9 月
337	液压站	1500L	2022 年 10 月	2023 年 9 月
338	柱塞泵	A10VS028DR/31R-PPA12N00	2022 年 10 月	2023 年 9 月
339	三相异步电动 机	0CV3182B-1TL0003-1EB23-3JA4-180M-18.5KW	2022 年 10 月	2023 年 9 月
340	冷却器	HYGLC3-10/1.0DP, 工作压力<1.0MPa, 冷却面积 10 m <sup>2</sup>	2022 年 10 月	2023 年 9 月
341	BPRT 同轴机 组	AV71-16+MPG90	2022 年 10 月	2023 年 9 月
342	轴流压缩机	AV71-16	2022 年 10 月	2023 年 9 月
343	透平机	MPG90-T	2022 年 10	2023 年 9

			月	月
344	离合器	MAAG, 功率 18500KW, 转速	2022 年 10 月	2023 年 9 月
345	齿轮箱	MAAG/FLENDER, 速比 4600/1496, 传递功率 26000KW	2022 年 10 月	2023 年 9 月
346	电机	10KV, 26000KW, 4P	2022 年 10 月	2023 年 9 月
347	润滑油站	27000L	2022 年 10 月	2023 年 9 月
348	液压系统	1250L	2022 年 10 月	2023 年 9 月
349	防喘振阀	DN1400, 紧急开启时间<1.5S	2022 年 10 月	2023 年 9 月
350	出口止回阀	DN1400, 1.0MPa	2022 年 10 月	2023 年 9 月
351	电动送风阀	DN1400, 1.0MPa	2022 年 10 月	2023 年 9 月
352	进气补偿器	DN1700	2022 年 10 月	2023 年 9 月
353	自洁式空气过滤器	空气处理量 12000Nm <sup>3</sup> /min, 过来后含尘量<1.5mg/m <sup>3</sup>	2022 年 10 月	2023 年 9 月
354	入口电动蝶阀	DN1800, 0.4MPa, 带 4-20mA 阀位反馈	2022 年 10 月	2023 年 9 月

355	入口电动插板 阀	DN1800, 0.4MPa	2022 年 10 月	2023 年 9 月
356	出口电动插板 阀	DN2800, 0.25MPa	2022 年 10 月	2023 年 9 月
357	出口电动蝶阀	DN2800, 0.25MPa, 电动驱动并带手动装置	2022 年 10 月	2023 年 9 月
358	紧急快切阀	DN1800, 0.6MPa, 液动	2022 年 10 月	2023 年 9 月
359	旁通阀	DN700, 0.6MPa,快开<1S, 液动	2022 年 10 月	2023 年 9 月
360	防爆桥式起重 机	QB75/20-16.5A3ExdIICT4	2022 年 7 月	2023 年 9 月
361	配料秤	B=800mm, 输送量 100t/h,进出口中心距 2650mm, 总高度 2510, 带防爆操作箱	2023 年 4 月	2023 年 9 月
362	大倾角皮带	水平 23 米, 高度 35 米, B=1000mm, 输送量 120t/h 带防爆 操作箱	2023 年 4 月	2023 年 9 月
363	除铁器	带宽 1000mm, 运输量 120t/h, 电磁除铁器, 带防爆操作箱	2023 年 4 月	2023 年 9 月
364	中速磨	磨机型号: ZGM113G-III, 电机功率: 750KW 磨机出力: 干粉量 75t/h(哈氏可磨系数大于 50, 原煤水分 10% 一次 风量: 36kg/s 磨机重量 140t。	2023 年 4 月	2023 年 9 月
365	主风机	型式: 单吸双支撑 F 式 型号: JESY200F-73 出口右旋 45° 进口 45°风量: 120146-145220m <sup>3</sup> /h 全压: 14887-12547pa 温度: 75℃	2023 年 4 月	2023 年 9 月

		转速：1450r/min 变频防爆电机：4级-800KW-10KV		
366	布袋收粉器	型号：KF-MFD-III-30 过滤面积：5730m <sup>2</sup> ，过滤风速为0.5m/min，通风量：170000m <sup>3</sup> /h 入口含尘量：≥500g/m <sup>3</sup> ，出口含尘浓度：<5mg/m <sup>3</sup> 介质：煤粉加烟气 介质温度：<100℃	2023年4月	2023年9月
367	全封闭皮带称重可调给煤机	进出口中心距：3000mm 给煤机上口法兰距平台1800 入口内径600x600 出口内径φ600 给料速度：0-120t/h，常用流速80t/h，计量误差≤±0.5% 承受压力：-10000Pa 带变频、称重、手动闸门，现场操作箱、变频控制柜及二次仪表柜等	2023年4月	2023年9月
368	废气引风机	型式：单吸单支撑D式 型号：JGY5010№14.3D 右旋90° 流量：140000-170400m <sup>3</sup> /h 全压：3525-3006pa 温度：250℃ 转速：1450r/min 变频防爆电机：4级-185KW-380V	2023年4月	2023年9月
369	烟气炉	KF-SWL-II；烟气量：158000~185000m <sup>3</sup> /h；配耐热不锈钢烧嘴，高温探头，高温工业电视，就地控制柜，自动推进装置，火焰检测器，高能点火枪，高能点火装置。	2023年4月	2023年9月
370	助燃风机	型号：9-26 No5.6A；功率30kw，电压：380V；全压：6781Pa；流量：8919m <sup>3</sup> /h；介质：空气；介质温度：20℃；风机出口方向：左90°，1台；配带风机进口过滤网、出口软连接、配对法兰、紧固件及地脚螺栓；电机防爆等级：EXDIIBT3。	2023年4月	2023年9月
371	卸灰阀	YCD-HX 40型 出、入口内径为500X500，每台处理煤粉量60t/h，上下法兰间距620mm，带配对进出口法兰电机为防爆电机，防护等级为IP65。	2023年4月	2023年9月
372	煤粉筛	功率2x1.1KW 振幅2mm，入口内径φ480，出口内径φ480，每台处理煤粉量60t/h，进出口中心距1500，带配对软连接及进出口法兰，	2023年4月	2023年9月
373	喷吹罐	50m <sup>3</sup>	2022年6月	2023年9月
374	储气罐	4m <sup>3</sup>	2022年9月	2023年9月



			月	月
375	氮气储气罐	100m <sup>3</sup>	2022 年9 月	2023 年9 月
376	空气储气罐	100m <sup>3</sup>	2022 年9 月	2023 年9 月
377	低压柜	GGD	2022 年9 月	2023 年9 月
378	AHZ 成套通用 补偿及滤波装 置	AZH-350/0.4	2022 年9 月	2023 年9 月
379	智能直流探尺 控制柜	WZ-TCG-ZL	2022 年9 月	2023 年9 月
380	UPS 电源屏柜		2022 年9 月	2023 年9 月
381	气体检测报警 控制柜		2022 年9 月	2023 年9 月
382	计量仪表柜		2022 年9 月	2023 年9 月
383	高压配电柜	KYN28A-12	2022 年9 月	2023 年9 月
384	低残压PT抑制 柜	HDY-10	2022 年9 月	2023 年9 月
385	PLC 柜	GGD	2022 年9 月	2023 年9 月

386	仪表电源柜	GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
387	直流屏柜	KE-DY5000	2022 年 9 月	2023 年 9 月
388	直流屏柜	GCSM-411 远动通信柜	2022 年 9 月	2023 年 9 月
389	高压无功补偿 装置	SYTBB10-1704/2AK	2022 年 9 月	2023 年 9 月
390	低压柜	GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
391	PLC 柜	GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
392	仪表柜	GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
393	UPS 电源屏柜	GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
394	高压变频调速 系统	XGN2 12	2022 年 9 月	2023 年 9 月
395	CT 柜	KYN28A-12	2022 年 9 月	2023 年 9 月
396	运行柜	KYN28A-12	2022 年 9 月	2023 年 9 月
397	启动进线柜	KYN28A-12	2022	2023

			年9 月	年9 月
398	1号线馈电柜	KYN28A-12	2022 年9 月	2023 年9 月
399	2号电源接线 柜	KYN28A-12	2022 年9 月	2023 年9 月
400	母联插接柜	KYN28A-12	2022 年9 月	2023 年9 月
401	母联PT柜	KYN28A-12	2022 年9 月	2023 年9 月
402	PLC柜	KG223	2022 年9 月	2023 年9 月
403	高压操作柜	KG223	2022 年9 月	2023 年9 月
404	低压开关柜	GGD	2022 年9 月	2023 年9 月
405	低压开关柜	GGD	2022 年9 月	2023 年9 月
406	树脂绝缘干式 电力变压器	SCB13-315/10	2022 年9 月	2023 年9 月
407	微机型直流电 源屏	GZDW-100Ah/220v	2022 年9 月	2023 年9 月
408	PLC柜	GGD	2022 年9 月	2023 年9 月

			月	月
409	PLC 柜	MCC	2022 年 9 月	2023 年 9 月
410	低压配电柜	MCC	2022 年 9 月	2023 年 9 月
411	通讯接入柜	GCSC-1312C	2022 年 9 月	2023 年 9 月
412	直流充馈电屏	KE-DY5000	2022 年 9 月	2023 年 9 月
413	矿槽称重仪表 柜		2022 年 9 月	2023 年 9 月
414	高压无功补偿 柜	SYG-BB10-2043/2AK	2022 年 9 月	2023 年 9 月
415	低压柜	KL-GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
416	干式变压器	SCB13-1600/10	2022 年 9 月	2023 年 9 月
417	户内金属铠装 移动式开关设 备	KYN28A-12	2022 年 9 月	2023 年 9 月
418	低残压 PT 抑制 柜	HDY-10	2022 年 9 月	2023 年 9 月
419	高压柜	KYN28A-12	2022 年 9 月	2023 年 9 月

420	低残压PT抑制柜	HDY-10	2022 年9 月	2023 年9 月
421	变频柜	HARSVERT-VA10/018	2022 年9 月	2023 年9 月
422	智能高压变频调速系统	KTC-GY-900	2022 年9 月	2023 年9 月
423	高压无功补偿柜	UTBBZ10-600-AK	2022 年9 月	2023 年9 月
424	干式变压器	SCB13-1600/10	2022 年9 月	2023 年9 月
425	给煤机控制柜	GMJ	2022 年9 月	2023 年9 月
426	磨煤机油站控制柜	MMJ	2022 年9 月	2023 年9 月
427	低压交流配电柜	GGD	2022 年9 月	2023 年9 月
428	PLC柜	GGD	2022 年9 月	2023 年9 月
429	仪表柜	GGD	2022 年9 月	2023 年9 月
430	直流屏柜	MK-100-AAH/220V	2022 年9 月	2023 年9 月
431	智能通信柜	GCLD-1321-CNB1	2022	2023

			年 9 月	年 9 月
432	低压柜	GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
433	PLC 柜	GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
434	高压柜	KYN28A-12	2022 年 9 月	2023 年 9 月
435	PT 柜	HDY-10	2022 年 9 月	2023 年 9 月
436	高压软启动柜	ATA QB-H10/1000	2022 年 9 月	2023 年 9 月
437	无功补偿柜	SYG-BB10-1704/2AK	2022 年 9 月	2023 年 9 月
438	直流屏柜	KE-DY5000	2022 年 9 月	2023 年 9 月
439	低压柜	GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
440	补偿及滤波柜	AZH-400/0.4	2022 年 9 月	2023 年 9 月
441	PLC 柜	GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
442	UPS 电源屏柜	UPS	2022 年 9 月	2023 年 9 月

			月	月
443	高压变频调速系统	J-0222382-2-02-001	2022 年9 月	2023 年9 月
444	PLC 柜	GGD	2022 年9 月	2023 年9 月
445	UPS 电源屏柜	UPS	2022 年9 月	2023 年9 月
446	低压柜	GGD	2022 年9 月	2023 年9 月
447	AHZ 成套通用 补偿及滤波装 置	AGH400/0.4	2022 年9 月	2023 年9 月
448	干式变压器	SCB13-800/10	2022 年9 月	2023 年9 月
449	换热站配电柜	OMEXELL	2022 年9 月	2023 年9 月
450	PLC 柜	GGD	2022 年9 月	2023 年9 月
451	低压配电柜	GGD	2022 年9 月	2023 年9 月
452	变频柜	HARVERT-VA10/060	2022 年9 月	2023 年9 月
453	变频柜	HARVERT-VA10/090	2022 年9 月	2023 年9 月

454	低压柜	GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
455	PLC 柜	GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
456	低压配电柜	KL-GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
457	PLC 柜	GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
458	气体检测报警 控制柜	GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
459	煤气净环系统 电源屏	GGD	2022 年 9 月	2023 年 9 月
460	PLC 柜	BSK	2022 年 9 月	2023 年 9 月
461	空调	RF16WQ/NaB-N3(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月
462	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月
463	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月
464	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月
465	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023	2023



			年 6 月	年 9 月
466	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月
467	空调	RF16WQ/NaB-N3(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月
468	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月
469	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月
470	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月
471	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月
472	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月
473	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月
474	空调	RF16WQ/NaB-N3(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月
475	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月
476	空调	RF16WQ/NaB-N3(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月

			月	月
477	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年6 月	2023 年9 月
478	空调	RF16WQ/NaB-N3(O)	2023 年6 月	2023 年9 月
479	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年6 月	2023 年9 月
480	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年6 月	2023 年9 月
481	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年6 月	2023 年9 月
482	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年6 月	2023 年9 月
483	空调	RF16WQ/NaB-N3(O)	2023 年6 月	2023 年9 月
484	空调	RF16WQ/NaB-N3(O)	2023 年6 月	2023 年9 月
485	空调	RF16WQ/NaB-N3(O)	2023 年6 月	2023 年9 月
486	空调	RF16WQ/NaB-N3(O)	2023 年6 月	2023 年9 月
487	空调	RF16WQ/NaB-N3(O)	2023 年6 月	2023 年9 月

488	空调	RF12WQ/NhB-N3JY01(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月
489	空调	RF25WPd/BNa(O)	2023 年 6 月	2023 年 9 月

### 3、炼钢厂主要设备

表 3-3 炼钢厂主要生产设备和辅助生产设备配置情况一览表

序号	设备名称	型号规格及技术参数	出厂日期	投入使用日期
1	转炉本体	120T		2020 年 10 月
2	交流变频调速三相异步电动机	YTSZ355M1-10 4*132KW	2019 年 11 月	2020 年 10 月
3	一次减速机		2020 年 3 月	2020 年 10 月
4	驱动电机	YZP315M-6		2020 年 10 月
5	事故电机	YZE180L-6(S3)		2020 年 10 月
6	减速器	HZMC 20BK-355-1.1-S.N		2020 年 10 月
7	氧枪小车	120 吨转炉配套		2020 年 10 月
8	氧枪	直径 273mm		2020 年 10 月
9	转炉顶吹阀门站			2020 年 10 月
10	合金烘烤装置	KBH-600V 有效容积 2m <sup>3</sup> , 烘烤温度 400-500℃	2020 年 8 月	2020 年 10 月
11	烟道	120 吨转炉 5 段烟道	2019 年 12 月 11 日	2020 年 10 月
12	汽包	工作压力 2.45MPa,设计压力 2.75MPa,壁厚 32mm,长度 14m,容积 90m <sup>3</sup>	2020 年 1 月 13 日	2020 年 10 月
13	立式自蓄热型铁包烘烤装置	烘烤温度≥800-1100℃		2020 年 10 月
14	260t 钢水罐车	260T	2020 年 6 月	2020 年 10 月
15	事故钢包及铁包过跨车		2020 年 8 月	2020 年 10 月

16	铁水转运车	240T	2020年8月	2020年10月
17	渣罐车	150T	2020年8月	2020年10月
18	废钢槽车	100T	2020年8月	2020年10月
19	电动平车	配套 120t 铁水罐,最大运行距离 180m,最大单边外形宽: > 2700mm,供电方式: 车载力矩式电缆卷筒	2023年9月	2023年9月
20	电机	YPT280M-6-55KW*2		2023年9月
21	减速机	DLH3SH 11-56-F-T	2023年9月	2023年9月
22	炉前防爆门	4.2m*3.57m		2020年10月
23	蓄热器	120m <sup>3</sup>		2020年10月
24	定期排污扩容器	3.5m <sup>3</sup>	2020年7月	2020年10月
25	连续排污扩容器		2020年7月	2020年10月
26	调速振动给料机	ZG-200T		2020年10月
27	调速振动给料机	ZG-100T		2020年10月
28	调速振动给料机	ZG-300T		2020年10月
29	气动插板阀	YDG167		2020年10月
30	炉前挡火门	两扇门,各行程 4.8m,长度 6484	2020年7月	2020年10月
31	炉后挡火门	一扇门,行程 4m,长度 4068m	2020年7月	2020年10月
32	钢水包	125t		2020年10月
33	铁水包	120t		2020年10月
34	白灰上料系统			
35	4#输送机	B=650 Q=200t/h v=1.6m/s L=73.5m		2020年10月
36	2#输送机	TD75,B=650,Q=200 t/h (200m <sup>3</sup> /h), V=1.6m/s		2015年9月
37	1#输送机	覆带式挡边输送 B=800, Q=200t/h (200m <sup>3</sup> /h), V=1.6m/s		2015年9月
38	电液三通分料器	DSF-65B45		2020年10月
39	高位料场卸料车除尘器	LS-160-1000,除尘风量 10000+5000m <sup>3</sup> /h.过滤面积 60+100m <sup>2</sup>	2020年8月	2020年10月

40	皮带机头机尾除尘器除尘器	LS-160-1000,除尘风量 7000+5000m <sup>3</sup> /h.过滤面积 80+60m <sup>2</sup>	2020 年 8 月	2020 年 10 月
41	液压拆炉机	CL4200		2020 年 10 月
42	铸铁机			
43	双链滚轮固定式铸铁机	65m		
44	主变频电动机	YZP315S-8,55Kw		
45	硬齿面减速机	ZFY560-280,I=280		
46	浆液搅拌系统电机	Y112M-4 4Kw		
47	浆液搅拌系统减速机	BLY27-59-4		
48	喷浆泵	80YZ30-20		
49	自吸式排污泵	80YZ100-1		
50	钢包加盖装置			2020 年 10 月
51	回转减速电机	TRF103-Y1.5-6P-L2, 功率 1.5 KW, 输出转速 4.6 r/min, 输出转矩 2910 Nm,		2020 年 10 月
52	大包回转台			2020 年 10 月
53	电机	YZP200L2-6(30kw,980r/min (50HZ) ,IP54/B3,AC380V)变频电机, 绝缘等级: H 级		2020 年 10 月
54	减速机	HZY35GF-150-SN, (38.5kw, 速比 150)		2020 年 10 月
55	拉矫机电机	YZPSEJ 132m-4/V1 H 级 IP55 7.5KW 1450r/min, 得电制动 DC24V, 变频电机	2019 年 11 月	2020 年 10 月
56	引锭存放装置			2020 年 10 月
57	引锭存放驱动减速机	L91202.1A (连通管左右都装)		2020 年 10 月
58	变频调速三相异步电动机	YZPSEJ132M-4,7.5KW	2019 年 10 月	2020 年 10 月
59	切前辊道			2020 年 10 月
60	减速机电机	DLR08-12YP132S-4-M1-R, 5.5KW,变频电		2020 年 10 月

		机, 速比 121.37, 输出转矩 4138Nm, 防护等级 IP54, 绝缘等级 H 级,		
61	切后、运输辊道			2020 年 10 月
62	减速机	R09-53.21 AD4-M1,		2020 年 10 月
63	电动机	Y2 132S-4-5.5kw, 绝缘等级: H 级		2020 年 10 月
64	终端辊道			2020 年 10 月
65	电动机	Y2 132S-4-7.5kw, 绝缘等级: H 级		2020 年 10 月
66	减速机	R13-80.91 AD4-M1, 速比 80.91, 输出转矩 4050Nm,		2020 年 10 月
67	中间罐倾翻装置			2020 年 10 月
68	摆线针轮减速机	BWEDYEJ132M-4P-9275A-3481-7.5KW		2020 年 10 月
69	振动系统			2020 年 10 月
70	硬齿面齿轮减速器	L111006.7-11	2020 年 3 月	2020 年 10 月
71	振动电机	YZPBF160M2-4 IM3011 IP55, 11kW, 1450r/min, 变频电机, 绝缘等级: H 级	2020 年 6 月	2020 年 10 月
72	二冷蒸气排放系统			2020 年 10 月
73	风机	Y4-73NO12D, t=80℃, 风机旋向: 左 90°1 台。右 90°1 台, 风量: Q=104600m <sup>3</sup> /h, 全压: P=2632Pa		2020 年 10 月
74	电机	Y315M-4,132kw, 转速 1450r/min, 工箱型号 100, 绝缘等级: H 级		2020 年 10 月
75	移钢机			2020 年 10 月
76	电机	YZP250M-4, 55kw, IP54; 变频电机, 绝缘等级: H 级	2019 年 11 月	2020 年 10 月
77	圆柱齿轮减速器	ZFY400-125-VII	2019 年 10 月 18 日	2020 年 10 月
78	烘烤器			2020 年 10 月
79	立式蓄热型钢包烘烤器			2020 年 10 月
80	中间罐烘烤器			2020 年 10 月

81	液压推钢冷床	连铸提速改造配套		2023年9月
82	通用桥式起重机 (吊运熔融金属)	QDY32/10-22.5A7	2015年9月	2015年10月
83	通用桥式起重机	QC16/3.2-22.5A6	2015年5月	2015年10月
84	通用桥式起重机	QE20+20-19A6	2015年4月	2015年10月
85	通用桥式起重机	QD10-11.2A6	2015年4月	2015年10月
86	通用桥式起重机	QD10-11.2A6	2015年4月	2015年10月
87	通用桥式起重机	QD74/20-28A6	2015年6月	2015年10月
88	通用桥式起重机	QD20/5t-31.5A6	2015年4月	2015年10月
89	通用桥式起重机	QD10-30.5A5	2015年12月	2015年10月
90	冶金桥式起重机	YZ160/45-19A7	2018年1月	2018年6月
91	冶金桥式起重机	YZ240/75-19A7	2019年11月	2020年10月
92	冶金桥式起重机	YZ260/75-19A7	2019年11月	2020年10月
93	冶金桥式起重机	YZ80/35-22.5A7	2020年6月	2020年10月
94	通用桥式起重机	QE50+50-19A7	2020年6月	2020年10月
95	冶金桥式起重机	YZ100/32t-28mA7	2020年3月	2020年10月
96	通用桥式起重机	QD16/3.2-11.2A6	2020年6月	2020年10月
97	通用桥式起重机	QC20/5-22.5A6	2020年3月	2020年10月
98	通用桥式起重机	QD16-11.8A5	2020年6月	2020年10月
99	通用桥式起重机	QD25/5-31.5A6	2020年1月	2020年10月
100	通用桥式起重机	QD5-13.5A3	1989年12月	2015年10月
101	电动单梁起重机	LD10-5 A4	2020.9.30	2020年10月
102	电动单梁起重机	LX3-5A3	2021.3.18	2021年5月
103	冶金桥式起重机	YZ240/75-19A7	2023.9.18	2023年9月
104	电动单梁起重机	LX5-7A3	2022.8.22	2023年9月
105	静电除尘器(壳体)	外壳直径 10.8m、处理风量 24 万 m <sup>3</sup> /h、 长度 36 米		2020年10月
106	引风机	流量 24 万 m <sup>3</sup> /h, 风机全压 10000Pa		2020年10月
107	防爆电机	10KW		2020年10月

108	蒸发冷却器	外壳直径 4800mm,壁厚 10-20mm		2020 年 10 月
109	钟形泄灰阀	SX19037, 100/70-900	2019 年 11 月	2020 年 10 月
110	水泵			2020 年 10 月
111	刮灰机电机			2020 年 10 月
112	高压控制柜			2020 年 10 月
113	低压脉冲布袋除尘器	LDM-14600 LQMC64-6		
114	除尘风机			
115	刮灰机电机			
116	高压控制柜			
117	三电系统设备	120 吨转炉		2020 年 10 月
118	结晶器蒸发冷却器	500m³/h		2020 年 10 月
119	氧枪净环蒸发冷却器	500m³/h		2020 年 10 月
120	冷却塔			
121	冷却塔	GFNDP-1200T		2020 年 10 月
122	冷却塔	GFNDP-500T		2020 年 10 月
123	冷却塔	FND P-500T	2023 年 1 月	2023 年 3 月
124	水泵	SCS85-80*6 P=160kw,2950r/min	2020 年 3 月	2020 年 10 月
125	三相异步电动机	WE2-315L1-2	2010 年 5 月	2020 年 10 月
126	水泵	YGB150-400	2020 年 3 月	2020 年 10 月
127	水泵	YGB250-500B	2020 年 3 月	2020 年 10 月
128	蒸发式冷却器	LGP-6*3-1.6		
129	蒸发式冷却器	LGP-9*3-1.6		
130	冷却塔	GFNDP-150		
131	软化水装置	BYZR-B-50		
132	水泵系统			
133	转炉净环供水泵	SX200-500(I)		
134	软水供水泵	ISW80-250A		



135	污泥提升泵	ZW50-20-15		
136	连铸结晶器事故供水泵	SX125-300C		
137	连铸结晶器净环供水泵	SX200-660A		
138	连铸二冷浊环供水泵	YXS200-780	2023年4月	2023年9月
139	连铸设备浊环供水泵	SX125-300B		
140	连铸浊环上塔泵	SX250-390C		
141	连铸浊环提升泵	300WFB-BD2Q=740m <sup>3</sup> /h H-40m 配电机 N=160KW,380V		
142	连铸浊环冲渣泵	250WFB-BDQ=380m <sup>3</sup> /h H-40m 配电机 N=90KW,380V		
143	钢渣浊环提升泵			
144	钢渣浊环供水泵			
145	氧枪净环供水泵	D280-43×4		

#### 4、轧钢厂主要设备

表 3-4 轧钢厂主要生产设备和辅助生产设备配置情况一览表

序号	设备名称	型号规格及技术参数	出厂日期	投入使用日期
1	加热炉煤烟风机	JBXSTJ-14D 流量 95138m <sup>3</sup> /h 全压 5500pa		
2	电机	YVF2-315L2-4 功率 250KW 446A	2020年6月28日	2020年10月20日
3	加热炉煤烟引风机	JBXSTJ-14D 流量 95138m <sup>3</sup> /h 全压 5500pa		
4	电机	YVF2-315L2-4 功率 200KW	2020年6月28日	2020年10月20日
5	加热炉空烟引风机	JJXYTL-14.2D 流量 58985m <sup>3</sup> /h 全 压 6000pa		
6	电机	YVF2-315L2-4 功率 200KW	2020年6月28日	2020年10月20日
7	加热炉	推钢式加热炉	2020年6月28日	2020年10月20日
8	出炉辊装配		2020年6月28日	2020年10月20日

9	1#轧机	550 轧机	2018 年 2 月 14 日	2018 年 2 月 14 日
10	减速机			
11	电机			
12	锁紧缸		2018 年 7 月 23 日	2018 年 11 月 30 日
13	万向轴		2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 28 日
14	2#轧机	550 轧机	2018 年 2 月 14 日	2018 年 2 月 14 日
15	减速机			
16	电机			
17	锁紧缸		2018 年 7 月 23 日	2018 年 11 月 30 日
18	万向轴		2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 28 日
19	3#轧机	550 轧机	2018 年 2 月 14 日	2018 年 2 月 14 日
20	减速机			
21	电机		2018 年 1 月 24 日	2018 年 1 月 24 日
22	锁紧缸		2018 年 7 月 23 日	2018 年 11 月 30 日
23	万向轴		2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 28 日
24	4#轧机	550 轧机	2018 年 2 月 14 日	2018 年 2 月 14 日
25	减速机			
26	电机		2018 年 1 月 24 日	2018 年 1 月 24 日
27	锁紧缸		2018 年 7 月 23 日	2018 年 11 月 30 日
28	万向轴		2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 28 日
29	5#轧机	550 轧机	2018 年 2 月 14 日	2018 年 2 月 14 日
30	减速机			
31	电机		2018 年 1 月 24 日	2018 年 1 月 24 日
32	锁紧缸		2018 年 7 月 23 日	2018 年 11 月 30 日
33	万向轴		2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 28 日
34	6#轧机	550 轧机	2018 年 2 月 14 日	2018 年 2 月 14 日
35	减速机			
36	电机		2018 年 1 月 24 日	2018 年 1 月 24 日
37	锁紧缸		2018 年 7 月 23 日	2018 年 11 月 30 日
38	万向轴		2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 28 日
39	7#轧机	550 轧机	2018 年 2 月 14 日	2018 年 2 月 25 日
40	减速机			
41	电机			

42	锁紧缸		2018年7月23日	2018年7月24日
43	万向轴		2019年6月28日	2019年6月30日
44	1#剪			
45	电机		2018年1月24日	2018年1月25日
46	8#轧机	Φ400 轧列机 70B923		
47	减速机			
48	电机		2018年1月24日	2018年1月24日
49	锁紧缸		2018年7月23日	2018年7月24日
50	万向轴		2019年6月28日	2019年6月30日
51	9#轧机	Φ400 轧列机 70B923		
52	减速机			
53	电机			
54	锁紧缸		2015年7月23日	2018年7月24日
55	万向轴		2019年6月28日	2019年6月30日
56	10#轧机	Φ350 轧列机		
57	减速机			
58	电机	500KW	2018年1月24日	2018年1月24日
59	锁紧缸		2018年7月23日	2018年7月24日
60	万向轴		2019年6月28日	2019年6月30日
61	11#轧机	Φ350 轧列机		
62	减速机			
63	电机	500KW		
64	锁紧缸		2018年7月23日	2018年7月24日
65	万向轴		2019年6月28日	2019年6月30日
66	12#轧机	Φ350 轧列机		
67	减速机			
68	电机	500KW		
69	锁紧缸		2018年7月23日	2018年7月24日
70	万向轴		2019年6月28日	2019年6月30日
71	13#轧机	Φ350 轧列机	2018年2月14日	2018年2月20日
72	减速机			
73	电机	500KW	2018年1月24日	2018年1月30日

74	锁紧缸		2019年6月28日	2019年12月30日
75	万向轴		2019年6月28日	2019年6月30日
76	2#剪	型式为曲柄式		
77	电机	电机 ZZJ-816 150KW		
78	14#轧机	$\Phi 300$	2018年2月14日	2018年2月20日
79	减速机			
80	电机		2018年1月24日	2018年1月30日
81	锁紧缸		2019年6月28日	2019年12月30日
82	万向轴		2019年6月28日	2019年6月30日
83	15#轧机	$\Phi 300$	2018年2月14日	2018年2月20日
84	减速机			
85	电机		2018年1月24日	2018年1月30日
86	锁紧缸		2019年6月28日	2019年12月30日
87	万向轴		2019年6月28日	2019年6月30日
88	16#轧机	$\Phi 300$	2018年2月14日	2018年2月20日
89	减速机			
90	电机		2018年1月24日	2018年1月30日
91	锁紧缸		2019年6月28日	2019年12月30日
92	万向轴		2019年6月28日	2019年6月30日
93	17#轧机	$\Phi 300$ 立轧	2018年2月14日	2018年2月20日
94	减速机			
95	电机			
96	锁紧缸		2019年6月28日	2019年12月30日
97	万向轴		2019年6月28日	2019年6月30日
98	18#轧机	$\Phi 300$ 立轧	2018年2月14日	2018年2月20日
99	减速机			
100	电机			
101	锁紧缸		2019年6月28日	2019年12月30日
102	万向轴		2019年6月28日	2019年6月30日
103	19#轧机	$\Phi 300$ 平轧机		
104	减速机			
105	电机			

106	锁紧缸			
107	万向轴			
108	3#剪	FJH18-40 左		
109	电机			
110	变频辊装配		2018年6月14日	
111	冷床本体	偏心轮步进齿条式		
112	减速机			
113	电机			
114	裙板		2020年5月23日	2020年6月23日
115	拉杆		2018年4月20日	2018年5月20日
116	对齐辊装配		2020年3月17日	2020年4月17日
117	冷床卸料输出装置			
118	移钢小车		2018年4月20日	2018年5月20日
119	冷床输出辊道		2018年4月18日	2018年5月18日
120	磁性链		2020年3月14日	2020年4月14日
121	电机			
122	冷飞剪	500KN		
123	电机			
124	剪后输出辊装备配	DC30687-3	2018年7月7日	2018年8月7日
125	短尺输送辊道	∅240×800mm	2018年7月7日	2018年8月7日
126	输送链	DC30692-19	2018年10月10日	2018年11月10日
127	电机减速机			
128	落料收集装置			
129	液压缸			
130	收集辊道	∅240×400mm	2018年4月18日	2018年5月18日
131	打捆辊道	∅240×400mm	2018年4月18日	2018年5月18日
132	抱紧机			
133	液压缸	液压油-B-HJLS10	2019年12月20日	2019年12月30日

134	打包机	YHB-400-10A	2019年1月3日	2019年2月3日
135	气动活动挡 板			
136	气缸			
137	成品收集上 料辊道	∅240×400mm	2018年4月18日	2018年5月18日
138	热送辊道装 配			2016年5月1日
139	上料台架	台架负荷：50t	2016年5月1日	2016年5月1日
140	减速机	ZSY450-50-11	2016年5月1日	2016年5月1日
141	电机	YZR315M-8 90KW	2016年5月1日	2016年5月1日
142	气缸			2018年3月2日
143	鼓风机	WFG-1300,全压：9000--9500Pa,流 量：56592	2018年2月28日	2018年3月2日
144	电机	Y355M1-4	2015年7月1日	2016年5月1日
145	加热炉煤烟 引风机	Wfy-1200,全压：5500Pa,流量： 75762		2018年3月2日
146	电机	Y355M1-4	2015年7月1日	2016年5月1日
147	加热炉空烟 引风机	Wfy-1320,全压：5500Pa,流量： 97561,		2018年3月2日
148	电机	Y355M1-4	2015年7月1日	2016年5月1日
149	入炉辊道装 配	辊子尺寸：∅320×400mm	2018年4月20日	2018年4月20日
150	加热炉	步进梁式加热炉	2016年5月1日	2016年5月1日
151	入炉悬臂辊 装配	CD00S3-2	2018年8月21日	2018年8月21日
152	出炉悬臂辊 装配	CD00S2-2	2018年8月21日	2018年8月21日
153	加热炉升降 液压缸	CDH1MP5/280/180/710	2016年4月21日	2018年8月21日
154	加热炉平移 液压缸	CDA180S1-9-5	2016年6月21日	2018年8月21日
155	出炉辊装配	DP4112-5, ∅310×500mm,	2018年4月18日	2018年4月18日

		YGa160L1-8 4KW		
156	1#轧机	550 轧机, DP9064	2018 年 2 月 14 日	2018 年 2 月 14 日
157	减速机	速比: 72.118, HBJYL-SH		2018 年 4 月 18 日
158	电机	Z450-4B 650KW		2018 年 2 月 14 日
159	锁紧缸	液压油-DP61-2A	2018 年 7 月 23 日	2018 年 11 月 30 日
160	万向轴	SWC420-3486 带插头, 轴承箱	2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 28 日
161	2#轧机	550 轧机, DP9064	2018 年 2 月 14 日	2018 年 2 月 14 日
162	减速机	速比: 53.884,		2019 年 6 月 28 日
163	电机	Z450-4B 650KW		2018 年 2 月 14 日
164	锁紧缸	液压油-DP61-2A	2018 年 7 月 23 日	2018 年 11 月 30 日
165	万向轴	SWC420-3486 带插头, 轴承箱	2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 28 日
166	3#轧机	550 轧机, DP9064	2018 年 2 月 14 日	2018 年 2 月 14 日
167	减速机	速比: 44.463		2018 年 2 月 14 日
168	电机	Z560-1B 800KW	2018 年 1 月 24 日	2018 年 1 月 24 日
169	锁紧缸	液压油-DP61-2A	2018 年 7 月 23 日	2018 年 11 月 30 日
170	万向轴	SWC420-3486 带插头, 轴承箱	2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 28 日
171	4#轧机	550 轧机, DP9064	2018 年 2 月 14 日	2018 年 2 月 14 日
172	减速机	速比: 32.324		2018 年 2 月 14 日
173	电机	Z560-1B 800KW	2018 年 1 月 24 日	2018 年 1 月 24 日
174	锁紧缸	液压油-DP61-2A	2018 年 7 月 23 日	2018 年 11 月 30 日
175	万向轴	SWC420-3486 带插头, 轴承箱	2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 28 日
176	5#轧机	550 轧机, DP9064	2018 年 2 月 14 日	2018 年 2 月 14 日
177	减速机	速比: 19.33		2018 年 2 月 14 日
178	电机	Z560-1B 800KW	2018 年 1 月 24 日	2018 年 1 月 24 日
179	锁紧缸	液压油-DP61-2A	2018 年 7 月 23 日	2018 年 11 月 30 日
180	万向轴	SWC420-3486 带插头, 轴承箱	2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 28 日
181	6#轧机	550 轧机, DP9064	2018 年 2 月 14 日	2018 年 2 月 14 日
182	减速机	速比: 14.303		2018 年 2 月 14 日
183	电机	Z560-1B 800KW	2018 年 1 月 24 日	2018 年 1 月 24 日
184	锁紧缸	液压油-DP61-2A	2018 年 7 月 23 日	2018 年 11 月 30 日
185	万向轴	SWC420-3486 带插头, 轴承箱	2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 28 日
186	1#剪	DC14738g2y		2019 年 6 月 28 日
187	电机	ZFQZ-355-42 355KW	2018 年 1 月 24 日	2018 年 1 月 25 日

188	7#轧机	450 轧机, DP9072	2018 年 2 月 14 日	2018 年 2 月 25 日
189	减速机	速比: 10.227		2018 年 2 月 25 日
190	电机	Z560-2B 900KW		2018 年 2 月 25 日
191	锁紧缸	液压油-DP86-2B	2018 年 7 月 23 日	2018 年 7 月 24 日
192	万向轴	SWC350-3010 带插头、轴承箱(接口不同) 450 轧机	2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 30 日
193	8#轧机	450 轧机, DP9072		2018 年 7 月 24 日
194	减速机	速比: 7.7		2019 年 6 月 30 日
195	电机	Z560-1B 800KW	2018 年 1 月 24 日	2018 年 1 月 24 日
196	锁紧缸	液压油-DP86-2B	2018 年 7 月 23 日	2018 年 7 月 24 日
197	万向轴	SWC350-3010 带插头、轴承箱(接口不同) 450 轧机	2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 30 日
198	9#轧机	450 轧机, DP9072		2018 年 1 月 24 日
199	减速机	速比: 5.985		2018 年 7 月 24 日
200	电机	Z560-2B 900KW		2019 年 6 月 30 日
201	锁紧缸	液压油-DP86-2B	2018 年 7 月 23 日	2018 年 7 月 24 日
202	万向轴	SWC350-3010 带插头、轴承箱(接口不同) 450 轧机	2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 30 日
203	10#轧机	450 轧机, DP9072		2018 年 7 月 24 日
204	减速机	速比: 4.6		2019 年 6 月 30 日
205	电机	Z560-1B 800KW	2018 年 1 月 24 日	2018 年 1 月 24 日
206	锁紧缸	液压油-DP86-2B	2018 年 7 月 23 日	2018 年 7 月 24 日
207	万向轴	SWC350-3010 带插头、轴承箱(接口不同) 450 轧机	2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 30 日
208	11#轧机	450 轧机, DP9072		2018 年 1 月 24 日
209	减速机	速比: 3.118		2018 年 7 月 24 日
210	电机	Z560-2B 900KW		2019 年 6 月 30 日
211	锁紧缸	液压油-DP86-2B	2018 年 7 月 23 日	2018 年 7 月 24 日
212	万向轴	SWC350-3010 带插头、轴承箱(接口不同) 450 轧机	2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 30 日
213	12#轧机	450 轧机, DP9072		2018 年 7 月 24 日
214	减速机	速比: 2.517		2019 年 6 月 30 日
215	电机	Z560-2B 900KW		2018 年 7 月 24 日



216	锁紧缸	液压油-DP86-2B	2018年7月23日	2018年7月24日
217	万向轴	SWC350-3010 带插头、轴承箱（接口不同）450 轧机	2019年6月28日	2019年6月30日
218	2#剪	DC12857g7		2018年7月24日
219	电机	ZFQZ-315-32 355KW		2019年6月30日
220	13#轧机	DP101-2	2018年2月14日	2018年2月20日
221	减速机	速比：1.76		2018年2月20日
222	电机	Z710-400 1200KW	2018年1月24日	2018年1月30日
223	锁紧缸	SJGZ-TY-130/80-6(现场测绘)-液压油	2019年6月28日	2019年12月30日
224	万向轴	带插头、轴承箱、350 轧机	2019年6月28日	2019年6月30日
225	14#轧机	DP101-2	2018年2月14日	2018年2月20日
226	减速机	速比：1.449		2018年2月20日
227	电机	Z710-400 1200KW	2018年1月24日	2018年1月30日
228	锁紧缸	SJGZ-TY-130/80-6(现场测绘)-液压油	2019年6月28日	2019年12月30日
229	万向轴	带插头、轴承箱、350 轧机	2019年6月28日	2019年6月30日
230	15#轧机	DP101-2	2018年2月14日	2018年2月20日
231	减速机	速比：1.556		2018年2月20日
232	电机	Z710-400 1200KW	2018年1月24日	2018年1月30日
233	锁紧缸	SJGZ-TY-130/80-6(现场测绘)-液压油	2019年6月28日	2019年12月30日
234	万向轴	带插头、轴承箱、350 轧机	2019年6月28日	2019年6月30日
235	16#轧机	DP101-2	2018年2月14日	2018年2月20日
236	减速机	速比：1.227		2018年2月20日
237	电机	Z710-400 1200KW	2018年1月24日	2018年1月30日
238	锁紧缸	SJGZ-TY-130/80-6(现场测绘)-液压油	2019年6月28日	2019年12月30日
239	万向轴	带插头、轴承箱、350 轧机	2019年6月28日	2019年6月30日
240	17#轧机	DP101-2	2018年2月14日	2018年2月20日
241	减速机	速比：1.379		2019年6月30日
242	电机	Z710-400 1300KW		2018年2月20日
243	锁紧缸	SJGZ-TY-130/80-6(现场测绘)-液	2019年6月28日	2019年12月30日

		压油		
244	万向轴	带插头、轴承箱、350 轧机	2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 30 日
245	18#轧机	DP101-2	2018 年 2 月 14 日	2018 年 2 月 20 日
246	减速机	速比：1.151		2019 年 6 月 30 日
247	电机	Z710-400 1300KW		2018 年 2 月 20 日
248	锁紧缸	SJGZ-TY-130/80-6(现场测绘)-液 压油	2019 年 6 月 28 日	2019 年 12 月 30 日
249	万向轴	带插头、轴承箱、350 轧机	2019 年 6 月 28 日	2019 年 6 月 30 日
250	穿水装置			2019 年 12 月 30 日
251	3#剪	DC10428g5		2019 年 6 月 30 日
252	电机	ZFQZ-355-32 361KW		2019 年 6 月 30 日
253	变频辊装配	DP457-46, Ø190×155mm	2018 年 6 月 14 日	2019 年 6 月 30 日
254	冷床本体	偏心轮步进齿条式		2019 年 6 月 30 日
255	减速机			2019 年 6 月 30 日
256	电机	ZFQZ-225-31 75KW		2019 年 6 月 30 日
257	裙板	DP457-16	2020 年 5 月 23 日	2020 年 6 月 23 日
258	拉杆	DC30637-24	2018 年 4 月 20 日	2018 年 5 月 20 日
259	对齐辊装配	DP460-3 包含轴承、轴承座、链轮	2020 年 3 月 17 日	2020 年 4 月 17 日
260	冷床卸料输出装置			2020 年 4 月 17 日
261	移钢小车	DC30637-6	2018 年 4 月 20 日	2018 年 5 月 20 日
262	冷床输出辊道	Ø240×1000mm	2018 年 4 月 18 日	2018 年 5 月 18 日
263	磁性链	DP3383-2	2020 年 3 月 14 日	2020 年 4 月 14 日
264	电机			2018 年 5 月 20 日
265	冷飞剪	ZTFS-450-22 750KW		2018 年 5 月 18 日
266	电机			2020 年 4 月 14 日
267	剪后输出辊装备配	DC30687-3	2018 年 7 月 7 日	2018 年 8 月 7 日
268	回转托架装配	DC26043-2	2018 年 9 月 5 日	2018 年 10 月 5 日
269	减速机			2018 年 8 月 7 日
270	电机			2018 年 10 月 5 日

271	双辊道	DC30687-3	2018年7月7日	2018年8月7日
272	中间辊道	Ø240×800mm	2018年7月7日	2018年8月7日
273	短尺输送辊道	Ø240×800mm	2018年7月7日	2018年8月7日
274	1#输送链	DC30692-19	2018年10月10日	2018年11月10日
275	电机减速机			2018年11月10日
276	2#输送链	单排-80-140	2019年1月1日	2019年2月1日
277	电机减速机	DC30693-9-7.5KW	2018年4月1日	2018年5月1日
278	3#输送链	单排-80-130	2018年6月30日	2018年7月30日
279	电机减速机	DC30696-6-7.5KW	2018年4月1日	2018年5月1日
280	落料收集装置			2018年7月30日
281	液压缸			2018年5月1日
282	收集辊道	Ø240×400mm	2018年4月18日	2018年5月18日
283	打捆辊道	Ø240×400mm	2018年4月18日	2018年5月18日
284	抱紧机			2018年5月18日
285	液压缸	液压油-B-HJLS10	2019年12月20日	2019年12月30日
286	打包机	YHB-400-10A	2019年1月3日	2019年2月3日
287	气动活动挡板			2019年2月3日
288	气缸			2019年2月3日
289	成品收集上料辊道	Ø240×400mm	2018年4月18日	2018年5月18日
290	称重装置			2018年8月7日
291	减速机			2018年10月5日
292	电机			2018年8月7日
293	称重链			2018年8月7日
294	炉区液压站			2018年8月7日
295	轧机区液压站	油箱容积：3m <sup>3</sup> ,系统压力：18MPa, 系统排量：230L/min,		2018年11月10日
296	冷床区液压站	油箱容积：5m <sup>3</sup> ,系统压力：13MPa, 系统排量：520L/min,		2018年11月10日
297	收集区液压	油箱容积：5m <sup>3</sup> ,系统压力：13MPa,		2019年2月1日

	站	系统排量：520L/min,		
298	稀油润滑站	油箱容积：15m <sup>3</sup> ,系统压力： 0.6MPa,系统排量：600L/min,		2018年5月1日
299	拆辊装置液 压站			2018年7月30日
300	加热炉软水 供水泵	IS型离心泵 IS65-40-200 流量 15m <sup>3</sup> /h 功率 7.5KW 2台		2018年5月1日
301	加热净环水 供水泵	IS型离心泵 IS100-65-200 流量 60m <sup>3</sup> /h 功率 22KW 2台		2018年7月30日
302	净环水潜水 泵	250QJ160-103 流量 160m <sup>3</sup> /h 功率 75KW		2018年5月1日
303	净环水潜水 泵	200QJ50-52/4 流量 50m <sup>3</sup> /h 功率 11KW		2018年5月18日
304	轧机净环水 供水泵	250S-65X 流量 353m <sup>3</sup> /h 功率 110KW 3台		2018年5月18日
305	轧机油环水 供水泵	SD150-605BX 流量 335-365m <sup>3</sup> /h 功率 132KW 3台		2018年5月18日
306	轧机穿水冷 却供水泵	D280-65×3 流量 280m <sup>3</sup> /h 功率 280KW 4台		2019年12月30日
307	油环热水提 升供水泵	300S-32A 流量 730-804m <sup>3</sup> /h 功率 75KW 3台		2019年2月3日
308	加热炉净环 水事故供水 泵	XBC 5.5 II 6.7-100KB 流量 60m <sup>3</sup> /h 功率 75KW 1台		2018年5月1日
309	汽包间下：IS 型离心泵	IS65-40-200 流量 25m <sup>3</sup> /h 功率 7.5KW 2台		2018年5月18日
310	汽包间下：多 级离心泵	DG12-25×8 流量 12.5m <sup>3</sup> /h 功率 18.5KW 2台		2019年12月30日
311	汽包间下：蒸 汽往复泵	H2QS-21/17 流量 20m <sup>3</sup> /h		2019年2月3日
312	汽包间下： YY-R 热水循 环泵	200YRB-84 流量 320m <sup>3</sup> /h 功率 90KW 2台		2018年5月1日

313	泥浆间：ZM 型渣浆泵	50ZM-60 流量 50m <sup>3</sup> /h 功率 22KW		2018 年 5 月 1 日
314	立式长轴泵	流量 400m <sup>3</sup> /h 功率 132KW		2018 年 5 月 1 日
315	立式长轴泵	200LCW2-46 流量 300m <sup>3</sup> /h 功率 75KW		2018 年 5 月 1 日
316	桥式起重机	QL12.5+12.5-34A7		2016 年 4 月 1 日
317	桥式起重机	QL12.5+12.5-34A7		2016 年 4 月 1 日
318	桥式起重机	QL20+20t-34A7		2017 年 8 月 1 日
319	桥式起重机	QD20-31A7		2023 年 9 月 10 日
320	桥式起重机	QD20-31A7		2016 年 4 月 1 日
321	桥式起重机	QD20/5-25A5		2016 年 4 月 1 日
322	桥式起重机	QD20/5-25A5		2016 年 4 月 1 日
323	桥式起重机	QD10t-25 A5		2020 年 10 月 2 日
324	桥式起重机	QD10-30.5A5		2016 年 4 月 1 日
325	桥式起重机	LD10T-22MA3		2016 年 4 月 1 日
326	桥式起重机	LX5-8.5A3		2016 年 4 月 1 日

### 5、能源中心主要设备

表 3-5 能源中心主要生产设备和辅助生产设备配置情况一览表

序号	设备名称	型号规格及技术参数	出厂日期	投入使用日期
1	煤气柜（1 座）	50000m <sup>3</sup>	2015 年 6 月	2016 年 6 月
2	蝶阀(4)	D943P-1CDN800	2015 年 8 月	2016 年 6 月
3	盲板阀（4）	P943X-1CDN800	2015 年 8 月	2016 年 6 月
4	蝶阀(1)	D043P-1C-DN600	2015 年 8 月	2016 年 6 月
5	盲板阀（1）	F943X-1C-DN600	2015 年 8 月	2016 年 6 月
6	蝶阀(1)	D943P-1CDN1600	2015 年 8 月	2016 年 6 月

7	快切阀(1)	KD643P-1CDN1600	2015年8月	2016年6月
8	盲板阀(1)	F943X-1C-DN1600	2015年8月	2016年6月
9	蝶阀(1)	D943P-1CDN1400	2015年8月	2016年6月
10	盲板阀(1)	FPD947X-1C-DN1400	2015年8月	2016年6月
11	调节阀(1)	SPD947P-1CDN1400	2015年8月	2016年6月
12	蝶阀(2)	D943P-1CDN1200	2015年8月	2016年6月
13	盲板阀(2)	FP943X-1C-DN1200	2015年8月	2016年6月
14	盲板阀(1)	FP043X-1C-DN1200	2015年8月	2016年6月
15	调节阀(1)	SPD947X-DN600	2015年8月	2016年6月
16	加压机(2台)	电机 YB3-315S-2G 非标准加粗/风机 AI(M)360-1.008/0.903	2015年7月	2016年6月
17	离心鼓风机(2)	AI(M)360-1.008/0.903-196.9A-110Kw-2980-顺 时针	2015年7月	2016年6月
18	防爆型三相异步 电动机(2)	YB3-315S-2G-防爆 -110kw-155-IP55-2975r/min-380V	2015年6月	2016年6月
19	防爆式起重机	LXDB	2015年 10月	2016年5 月
20	变压器(2)	S7-1000/6	1995年5 月	2016年5 月
21	乌钢中水利用项 目设备			2018年8 月
22	乌钢中水利用项 目--PLC柜	600*800*2200	2018年3 月	2018年8 月
23	乌钢中水利用项	55KW	2018年3	2018年8

	目--变频柜		月	月
24	乌钢中水利用项目--超声波流量计		2018年3月	2018年8月
25	乌钢中水利用项目--超声波液位计		2018年3月	2018年8月
26	乌钢中水利用项目--低压电缆	2*2.5	2018年3月	2018年8月
27	乌钢中水利用项目--低压电缆	3*10+1*6	2018年3月	2018年8月
28	乌钢中水利用项目--低压电缆	3*25+1*16	2018年3月	2018年8月
29	乌钢中水利用项目--低压电缆	3*1.5	2018年3月	2018年8月
30	乌钢中水利用项目--电动葫芦(含钢梁轨道)	T=2TN=2.0KW	2018年3月	2018年8月
31	乌钢中水利用项目--电脑		2018年3月	2018年8月
32	乌钢中水利用项目--电容柜	600*800*2200	2018年3月	2018年8月
33	乌钢中水利用项目--多功能水泵控制阀	DN300PN=1.0MPa	2018年3月	2018年8月
34	乌钢中水利用项目--管道	375	2018年3月	2018年8月
35	乌钢中水利用项目--开关柜	600*800*2200	2018年3月	2018年8月
36	乌钢中水利用项目--控制电缆	12*1.5	2018年3月	2018年8月
37	乌钢中水利用项目--双法兰带伸缩节手动蝶阀	DN50PN=1.6MPa	2018年3月	2018年8月
38	乌钢中水利用项目	DN150PN=1.6MPa	2018年3月	2018年8月

	目--双法兰带伸缩 节手动蝶阀		月	月
39	乌钢中水利用项 目--双法兰带伸缩 节手动蝶阀	DN200PN=1.6MPa	2018年3 月	2018年8 月
40	乌钢中水利用项 目--双法兰带伸缩 节手动蝶阀	DN300PN=1.6MPa	2018年3 月	2018年8 月
41	乌钢中水利用项 目--双法兰带伸缩 节手动蝶阀	DN400PN=1.6MPa	2018年3 月	2018年8 月
42	乌钢中水利用项 目--双法兰带伸缩 节手动蝶阀	DN500PN=1.6MPa	2018年3 月	2018年8 月
43	乌钢中水利用项 目--双吸卧式离心 泵	55KW	2018年3 月	2018年8 月
44	乌钢中水利用项 目--微阻缓闭止回 阀	DN50PN=1.0MPa	2018年3 月	2018年8 月
45	乌钢中水利用项 目--小型潜水污水 泵	0.75KW	2018年3 月	2018年8 月
46	乌钢中水利用项 目--主控室操作台		2018年3 月	2018年8 月
47	锅炉	NG-175/13.7/571-Q	2022.3	2022.10.31
48	汽轮机	N50-13.24/566/566	2022.6.21	2022.10.31
49	汽轮发电机	QF-55-2-10.5	2022.6	2022.10.31
50	凝汽器	N-3000-4	2022.7	2022.10.31
51	空气冷却器	额定功率 1050KkW	2022.7	2022.10.31
52	汽封加热器	JQ-65-2	2022.7	2022.10.31
53	鼓风机	1350BSBD65C	2022.6	2022.10.31



54	引风机	2850BSBF52B	2022.6	2022.10.31
55	除氧器	WTMC-190	2022.7	2022.10.31
56	桥式起重机	QDX50/10t-22.5m A3	2022.6	2022.10.31
57	储气罐	CQG-10, DN2000×12	2022.5	2022.10.31
58	储气罐	CQG-6, DN1500×10	2022.5	2022.10.31
59	连续排污扩容器	LP-1.5	2022.6	2022.10.31
60	定期排污扩容器	DP-7.5	2022.5	2022.10.31
61	低压加热器	P=3.0MPa S=100 m <sup>2</sup>	2022.7	2022.10.31
62	电动单梁起重机	LX7/10	2022.6	2022.10.31
63	均压箱	外径Ø470mm, 喷水量 700kg/h	2022.7	2022.10.31
64	水环真空泵	最大抽干空气量: ≥35kg/h	2022.7	2022.10.31
65	凝结水泵(变频)	KNL150-310×8	2022.7	2022.10.31
66	集装油箱	最高油位 8.5m <sup>3</sup>	2022.7	2022.10.31
67	冷油器	YL-120	2022.7	2022.10.31
68	双联滤油器	过滤精度 25μm, 设计流量: 3900l/min	2022.7	2022.10.31
69	1#高压加热器	JG-190- I	2022.6	2022.10.31
70	2#高压加热器	JG-230- II	2022.6	2022.10.31
71	锅炉给水泵	100TSB-JC	2022.7	2022.10.31
72	低加疏水泵	DG25-30×7	2022.6	2022.10.31
73	本体疏水扩容器	SW-500	2022.7	2022.10.31
74	胶球清洗装置	125JQ-21	2022.7	2022.10.31
75	顶轴油泵	压头: 16MPa, 流量: 60l/min	2022.7	2022.10.31
76	EH 控制油站	/	2022.7	2022.10.31
77	除氧层电动葫芦	CD2t-24m	2022.3	2022.10.31
78	锅炉顶电动葫芦	HB2T-40m	2022.3	2022.10.31
79	鼓风机检修电动葫芦	HB5T-9m	2022.3	2022.10.31
80	引风机检修电动葫芦	CD10t-12m	2022.3	2022.10.31

81	煤气排水器	LY-YJLP-4000	2022.6	2022.10.31
82	煤气加热器	LM-25AOM-WG-2	2022.9	2022.10.31
83	厂区氮气罐	10m <sup>3</sup>	2022.5	2022.10.31
84	仪用氮气罐	6m <sup>3</sup>	2022.5	2022.10.31
85	暖风器	NFZⅢ-3-1.88FB	2022.6	2022.10.31
86	72.5kV SF6 断路器	LW30-72.5	2019 年	2019 年
87	72.5kV 中性点成套装置	BTK-110	2019 年	2019 年
88	72.5kV 隔离开关	GW4-72.5D/1250	2019 年	2019 年
89	72.5kV 隔离开关	GW4-72.5DD/1250	2019 年	2019 年
90	无功补偿装置	TBB10-10000/417-AKW	2019 年	2019 年
91	计算机监控系统	MCS-8500	2021 年	2021 年
92	公共测控屏	GFB8210-G12	2021 年	2021 年
93	远动屏	GTX871-005	2021 年	2021 年
94	主变保护屏	GBH810C-1107	2021 年	2021 年
95	10kV 保护装置屏	WGB	2021 年	2021 年
96	模拟屏监控系统 大屏幕	PLF-P6535DF	2021 年	2021 年
97	三相四线智能电 度表屏	GDD-07	2021 年	2021 年
98	调度数据网屏	ZPX321-C2200	2021 年	2021 年
99	高压柜	KYN28A-12	2021 年	2021 年
100	变压器	SF11-63000/66	2021 年	2021 年
101	测温系统		2021 年	2021 年
102	二次线缆		2021 年	2021 年
103	动力电缆	ZR-YJV22-8.7/15kV	2021 年	2021 年
104	66kV 变压器	SF18-63000/66	2022 年	2022 年
105	66kV 变压器（三 卷）	SF18-31500/66	2022 年	2022 年
106	SF6 断路器	LW30-72.5	2022 年	2022 年

107	66kV 隔离开关	GW4	2022 年	2022 年
108	66kV 电压互感器	66000/100V	2022 年	2022 年
109	66kV 电流互感器	2*300/5A	2022 年	2022 年
110	氧化锌避雷器	YH10wz-90/235	2022 年	2022 年
111	10kV 开关柜	KYN28A-12	2022 年	2022 年
112	10kV 断路器	12kV 固封式户内真空断路器	2022 年	2022 年
113	零损耗深度限流装置	SHK-ZLB-12kV-4000A/50kA-30%	2022 年	2022 年
114	低残压保护及全电压监测柜	DB30	2022 年	2022 年
115	单相接地故障管理系统	MXJD-X/C	2022 年	2022 年
116	发电并网柜	PIX-12	2022 年	2022 年
117	监控系统	MCS-8500	2022 年	2022 年
118	主变测控柜	GGB603A-1103	2022 年	2022 年
119	主变保护柜	GBH810C-1107	2022 年	2022 年
120	10kV 侧就地安装设备	WGB	2022 年	2022 年
121	通讯柜	GTX-002	2022 年	2022 年
122	通讯电缆		2022 年	2022 年
123	无线测温装置		2022 年	2022 年
124	电度表柜	GDD-07	2022 年	2022 年
125	监控系统	MCS-8500	2022 年	2022 年
126	远动系统	WYD-811	2022 年	2022 年
127	五防系统	WYYG	2022 年	2022 年
128	10kV 保护装置	WGB	2022 年	2022 年
129	过负荷联切屏	GGB613A-002	2022 年	2022 年
130	逆功率保护屏	GGB600A-003	2022 年	2022 年
131	66kV 线路保护装置	WXH-817A/G	2022 年	2022 年
132	电度表屏	GDD-07	2022 年	2022 年

133	大屏幕	PLF-P6535DF	2022 年	2022 年
134	通讯线缆		2022 年	2022 年
135	气动刀闸阀	Z673H-16C	2022 年 1 月	2022.6.15
136	气动刀闸阀	Z673H-16C	2022 年 1 月	2022.6.15
137	止回阀	H44Y-16C DN125	2022 年 1 月	2022.6.15
138	止回阀	H44Y-25C DN50	2022 年 1 月	2022.6.15
139	止回阀	H44Y-25C DN40	2022 年 1 月	2022.6.15
140	止回阀	H44H-64P DN50	2022 年 1 月	2022.6.15
141	手动球阀	Q41F-16C DN50	2022 年 1 月	2022.6.15
142	手动球阀	Q41F-16C DN50	2022 年 1 月	2022.6.15
143	手动球阀	Q41F-16C DN50	2022 年 1 月	2022.6.15
144	手动球阀	Q41F-16C DN40	2022 年 1 月	2022.6.15
145	手动球阀	Q41F-16P DN50	2022 年 1 月	2022.6.15
146	手动球阀	Q41F-64P DN50	2022 年 1 月	2022.6.15
147	手动球阀	Q41F-16C DN50	2022 年 1 月	2022.6.15
148	手动球阀	Q41F-16C DN50	2022 年 1 月	2022.6.15
149	手动刀闸阀	Z73Y-16C DN125	2022 年 1 月	2022.6.15
150	手动刀闸阀	Z73Y-16C DN125	2022 年 1	2022.6.15

			月	
151	蝶形止回阀	DN50 KLDH76XP-10Q	2022年1月	2022.6.15
152	蝶形止回阀	DN65 KLDH76XP-10Q	2022年1月	2022.6.15
153	蝶形止回阀	DN80 KLDH76XP-10Q	2022年1月	2022.6.15
154	蝶形止回阀	DN100 KLDH76XP-10Q	2022年1月	2022.6.15
155	蝶形止回阀	DN100 KLDH76XD-16Q	2022年1月	2022.6.15
156	蝶形止回阀	DN125 KLDH76XR-10Q	2022年1月	2022.6.15
157	蝶形止回阀	DN150 KLDH76XR-10Q	2022年1月	2022.6.15
158	蝶形止回阀	DN200 KLDH76XP-10Q	2022年1月	2022.6.15
159	蝶形止回阀	DN250 KLDH76XP-10Q	2022年1月	2022.6.15
160	电动插板阀	KLZDDZM-250*250	2022年1月	2022.6.15
161	手动插板阀	KLZMPGZ-B*H600*600	2022年1月	2022.6.15
162	升降止回阀	DN50 KLH71W-16RL	2022年1月	2022.6.15
163	涡轮双偏心蝶阀	DN100 KLD372FR(RL)-40C	2022年1月	2022.6.15
164	涡轮双偏心蝶阀	DN100 KLD372FR(RL)-25(2205)	2022年1月	2022.6.15
165	涡轮LT蝶阀	DN100 KLD371XRL-25Q	2022年1月	2022.6.15
166	微组缓闭止回阀	DN80 HH49X-16Q	2022年1月	2022.6.15

167	微组缓闭止回阀	DN100 HH49X-16Q	2022年1月	2022.6.15
168	微组缓闭止回阀	DN125 HH49X-16Q	2022年1月	2022.6.15
169	微组缓闭止回阀	DN200 HH49X-16Q	2022年1月	2022.6.15
170	疏水阀	DN50、KLCS41H-25C	2022年1月	2022.6.15
171	手动闸阀	DN80 法兰式 KLZ45X-10Q	2022年1月	2022.6.15
172	手动闸阀	DN100 法兰式 KLZ45X-10Q	2022年1月	2022.6.15
173	手动闸阀	DN125 法兰式 KLZ45X-10Q	2022年1月	2022.6.15
174	手动闸阀	DN200 法兰式 KLZ45X-10Q	2022年1月	2022.6.15
175	硬密封蝶式止回阀	DN100 KLH76-16P	2022年1月	2022.6.15
176	硬密封蝶式止回阀	DN100 KLH76-25P	2022年1月	2022.6.15
177	硬密封蝶式止回阀	DN100 KLH76-40P	2022年1月	2022.6.15
178	硬密封蝶式止回阀	DN150 KLH76-16P	2022年1月	2022.6.15
179	自力式调节阀	DN125 KLZZYP-16B	2022年1月	2022.6.15
180	止回阀	DN150 KLH44W-16RL	2022年1月	2022.6.15
181	手动截止阀	DN100、J41W-40RL	2022年1月	2022.6.15
182	手动截止阀	DN100、J41W-25RL	2022年1月	2022.6.15
183	手动截止阀	DN100、J41H-16C	2022年1月	2022.6.15

			月	
184	手动截止阀	DN150、J41W-16RL	2022年1月	2022.6.15
185	手动法兰截止阀	DN100、J41H-16C	2022年1月	2022.6.15
186	手动法兰截止阀	DN50、J41H-16C,	2022年1月	2022.6.15
187	手动法兰截止阀	DN100、J41H-25C,	2022年1月	2022.6.15
188	手动法兰截止阀	DN50、J41H-25C,	2022年1月	2022.6.15
189	手动蝶阀法兰式	DN40 KLD341XRL-16Q	2022年1月	2022.6.15
190	手动蝶阀法兰式	DN50 KLD341XRL-16Q	2022年1月	2022.6.15
191	手动蝶阀法兰式	DN100 KLD341XRL-16Q	2022年1月	2022.6.15
192	手动蝶阀法兰式	DN125 KLD341XRL-16Q	2022年1月	2022.6.15
193	手动蝶阀法兰式	DN150 KLD341XRL-16Q	2022年1月	2022.6.15
194	潜水搅拌机(煤气 冷凝水处理系统)	QJB340/480-1.5	2022年1月	2022.6.15
195	煤气冷凝水污泥 回流泵	50ZW20-15	2022年1月	2022.6.15
196	硝化回流泵	80ZW40-16	2022年1月	2022.6.15
197	EDI 清洗水泵	ASP5010-32-125 2-2.2KW	2022年1月	2022.6.15
198	罗茨风机	BC5003-7.5KW,Q=4.2m <sup>3</sup> /min	2022年1月	2022.6.15
199	罗茨风机	BC6008-22kw, Q=12.5m <sup>3</sup> /min	2022年1月	2022.6.15

200	浆式搅拌机(煤气 冷凝水处理系统)	JB4-300	2022年1 月	2022.6.15
201	减量化装置	HTJLH-ZZ0530	2022年1 月	2022.6.15
202	减量化反渗透装 置	HTFST-JLH	2022年1 月	2022.6.15
203	浓水反渗透装置	HTFST-NS	2022年1 月	2022.6.15
204	一级反渗透装置	HTFST-EJ0526	2022年1 月	2022.6.15
205	二级反渗透装置	HTEF-220524	2022年1 月	2022.6.15
206	超滤装置	HTCL-20220530	2022年1 月	2022.6.15
207	计量泵	DM7BYPP 1.1KW、流量 1000/小时	2022年1 月	2022.6.15
208	计量泵	DM2C3PB 0.25KW、流量 50/小时	2022年1 月	2022.6.15
209	计量泵	DM3CYPB 0.25KW、流量 120/小时	2022年1 月	2022.6.15
210	计量泵	DM3C3PB 0.25KW、流量 120/小时	2022年1 月	2022.6.15
211	计量泵	DM6E3PB 0.75KW、流量 690/小时	2022年1 月	2022.6.15
212	计量泵	DM1C3PB 0.25KW、流量 15/小时	2022年1 月	2022.6.15
213	计量泵	DM6DYPB 0.75KW、流量 550/小时	2022年1 月	2022.6.15
214	计量泵	DM2A3PB 0.25KW、流量 25/小时	2022年1 月	2022.6.15
215	计量泵	DM2AYPB 0.25KW、流量 25/小时	2022年1 月	2022.6.15
216	电磁流量计	10L2F-QE0A1AA0A4AA	2022年1	2022.6.15



			月	
217	电磁流量计	10L2H-QE0A1AA0A4AA	2022年1月	2022.6.15
218	电磁流量计	10L1F-QE0A1AA0A4AA	2022年1月	2022.6.15
219	电磁流量计	10L80-QC0A1AA0A4AA	2022年1月	2022.6.15
220	电磁流量计	10L50-QC0A1AA0A4AA	2022年1月	2022.6.15
221	电磁流量计	5WBB3H	2022年1月	2022.6.15
222	磁翻板液位计	DN25 PN10,远传, 中心距 2000mm	2022年1月	2022.6.15
223	磁翻板液位计	DN25 PN10,就地显示, 中心距 3800mm	2022年1月	2022.6.15
224	磁翻板液位计	DN25 PN10,远传, 中心距 1290mm	2022年1月	2022.6.15
225	磁翻板液位计	DN25 PN10,远传, 中心距 880mm	2022年1月	2022.6.15
226	磁翻板液位计	DN25 PN10,远传, 中心距 670mm	2022年1月	2022.6.15
227	磁翻板液位计	DN25 PN10,就地显示, 中心距 1700mm	2022年1月	2022.6.15
228	超声波液位计(调节池)	超声波液位计, 池深: 6.50m; 4~20mA 输出, 法兰连接; DN100; 二线制; 带就地液晶显示屏及操作, 防腐、防结露	2022年1月	2022.6.15
229	超声波液位计	超声波液位计, 池深: 5m; 4~20mA 输出, 法兰连接; DN100; 二线制; 带就地液晶显示屏及操作, 防腐、防结露	2022年1月	2022.6.15
230	超声波液位计	超声波液位计; 4~20mA 输出, 法兰连接; DN100; 二线制; 带就地液晶显示屏及操作, 防腐、防结露	2022年1月	2022.6.15
231	压力变送器	PMP51-AA11JA1MGCGCJA1 0-400KPA	2022年1月	2022.6.15

			月	
232	压力变送器	PMD55-AA21BA67GGCHAJA1A 0-100KPA	2022年1月	2022.6.15
233	压力变送器	PMP51-AA11JA1PGCGCJA1 0-1MPA	2022年1月	2022.6.15
234	压力变送器	PMP51-AA11JA1UGCGCJA1 0-10MPA	2022年1月	2022.6.15
235	压力变送器	PMD55-AA21BA67GGCHAJA1A+AK 0-10KPA	2022年1月	2022.6.15
236	压力变送器	PMP51-AA11JA1SGCGCJA1 0-4MPA	2022年1月	2022.6.15
237	压力变送器	PMP51-AA11JA1KGCJJA1 0-200KPA	2022年1月	2022.6.15
238	板框压滤机	XAZGFQ100/1000-U	2022年1月	2022.6.15
239	在线硅酸盐分析仪		2022年1月	2022.6.15
240	PH 控制器	P3100-1F	2022年1月	2022.6.15
241	PH 分析仪电极	PE20-1	2022年1月	2022.6.15
242	PH 分析仪电极	PE20-PW	2022年1月	2022.6.15
243	PH 分析仪电极	PE22-WW	2022年1月	2022.6.15
244	ORP 分析仪电极	OE20-1	2022年1月	2022.6.15
245	电导率控制器	C5100-1F	2022年1月	2022.6.15
246	电导率电极	CE30-001	2022年1月	2022.6.15
247	电导率电极	CE30-01	2022年1月	2022.6.15

248	电导率电极	CE30-1	2022年1月	2022.6.15
249	电导率电极	CE30-10	2022年1月	2022.6.15
250	流量控制器	F2100-1F	2022年1月	2022.6.15
251	流量探头	FSP10-C1	2022年1月	2022.6.15
252	流量探头	FSP10-C2	2022年1月	2022.6.15
253	孔板流量计	DN200	2022年1月	2022.6.15
254	孔板流量计	DN100	2022年1月	2022.6.15
255	孔板流量计	DN125	2022年1月	2022.6.15
256	径向压力表	YNBF-100/316 0-6.0MPA 精度 1.6	2022年1月	2022.6.15
257	径向压力表	YNBF-100/316 0-4.0MPA 精度 1.6	2022年1月	2022.6.15
258	径向压力表	YNBF-100ZT/316 0-4.0MPA 精度 1.6	2022年1月	2022.6.15
259	径向压力表	YNBF-100/316, 0-2.5Mpa, 精度等级 1.6 级	2022年1月	2022.6.15
260	径向压力表	YTP-100MF, 0-2.5Mpa, 精度 1.6 级	2022年1月	2022.6.15
261	径向压力表	YNBF-100ZT/316, 0-2.5Mpa,	2022年1月	2022.6.15
262	径向压力表	YTP-100MF, 0-0.6Mpa, 精度 1.6 级	2022年1月	2022.6.15
263	径向压力表	YNBF-100/316, 0-1.0Mpa, 精度等级 1.6 级	2022年1月	2022.6.15
264	径向压力表	YNBF-100ZT, 1.0Mpa, 精度等级 1.6 级	2022年1月	2022.6.15

			月	
265	径向隔膜耐震压力表	YTP-63S, 1.0Mpa,精度 2.5 级	2022 年 1 月	2022.6.15
266	径向隔膜式耐振压力表	0~0.6MPa,YNBF-100/316,精度 1.6 级	2022 年 1 月	2022.6.15
267	径向弹簧管压力表	YNBF-100 0-0.1MPA 精度 1.6 级	2022 年 1 月	2022.6.15
268	径向弹簧管压力表	YNBF-100, 0~0.4MPa,精度 1.6 级, 充油耐振型,表盘直径 100	2022 年 1 月	2022.6.15
269	浓水高效澄清池	4.5*4.6*3m	2022 年 1 月	2022.6.15
270	料仓	50m <sup>3</sup>	2022 年 1 月	2022.6.15
271	混凝池搅拌机(煤气冷凝水处理系统)	JBj4-300	2022 年 1 月	2022.6.15
272	搅拌器(浓水高效澄清池)	JBj2-400	2022 年 1 月	2022.6.15
273	搅拌器(浓水高效澄清池)	JBj-400	2022 年 1 月	2022.6.15
274	搅拌机(碳酸钠加药罐)	JBj2-700	2022 年 1 月	2022.6.15
275	搅拌机(消石灰加药罐)	JBj2-700	2022 年 1 月	2022.6.15
276	混凝池搅拌机 2 (高密度沉淀池)	JBj2-800	2022 年 1 月	2022.6.15
277	混凝池搅拌机 1 (高密度沉淀池)	JBj2-600	2022 年 1 月	2022.6.15
278	中心反应筒(高密度沉淀池)	JBj2-1100	2022 年 1 月	2022.6.15
279	格栅(调节池)	GSHZ-1000	2022 年 1 月	2022.6.15
280	料仓	80m <sup>3</sup>	2022 年 1 月	2022.6.15

			月	
281	渣浆泵(料仓加药装置)	32ZJ-A16	2022年1月	2022.6.15
282	卸料泵(PFS)	65FSB-32/5.5(Q25m <sup>3</sup> /h, H=25m,p=5.5kw)	2022年1月	2022.6.15
283	卸料泵(氢氧化钠)	IHF65-50-125/3(Q25m <sup>3</sup> /h, H=20m,p=3kw)	2022年1月	2022.6.15
284	卸料泵(盐酸)	IHF65-50-125/3(Q20m <sup>3</sup> /h, H=15m,p=3kw)	2022年1月	2022.6.15
285	卸料泵(次氯酸钠)	IHF65-50-125/3(Q20m <sup>3</sup> /h, H=15m,p=3kw)	2022年1月	2022.6.15
286	挤压带式除油器		2022年1月	2022.6.15
287	管壳式换热器		2022年1月	2022.6.15
288	保安过滤器		2022年1月	2022.6.15
289	多介质过滤器	φ3000	2022年1月	2022.6.15
290	多介质过滤器	φ2600	2022年1月	2022.6.15
291	电动葫芦	电动葫芦 CD1	2022年1月	2022.6.15
292	电动葫芦	电动葫芦 CD1	2022年1月	2022.6.15
293	多介质过滤器	φ3000	2022年1月	2022.6.15
294	多介质过滤器	φ2600	2022年1月	2022.6.15
295	酸碱除雾器		2022年1月	2022.6.15
296	V型滤池滤板	1140*980*100, 滤孔间距 130	2022年1月	2022.6.15

297	石英砂滤料	1.6-2.0mm	2022年1月	2022.6.15
298	石英砂滤料	0.5-1.0mm	2022年1月	2022.6.15
299	刮泥机(中心传动浓缩机)	直径 4600\ZXN-4600	2022年1月	2022.6.15
300	罗茨风机	BC5003-7.5KW,Q=4.2m³/min	2022年1月	2022.6.15
301	罗茨风机	BC6015-37kw, Q=25.2m³/min	2022年1月	2022.6.15
302	罗茨风机	BC6008-22kw, Q=12.5m³/min	2022年1月	2022.6.15
303	网式自清洗过滤器	DN100	2022年1月	2022.6.15
304	网式自清洗过滤器	DN150	2022年1月	2022.6.15
305	刮泥机(中心传动浓缩机)	直径 6000\ZXN-600	2022年1月	2022.6.15
306	刮泥机(中心传动浓缩机)	直径 3000、ZXN-300	2022年1月	2022.6.15
307	除尘器		2022年1月	2022.6.15
308	螺旋输送机	ES1140500M22549	2022年1月	2022.6.15
309	气动阀	DN100	2022年1月	2022.6.15
310	手动阀	DN250	2022年1月	2022.6.15
311	料位计		2022年1月	2022.6.15
312	旋转阀	RV021SC0000S	2022年1月	2022.6.15
313	气锤		2022年1月	2022.6.15

			月	
314	浓水减量化反渗透高压泵	CRN45-13-2	2022年1月	2022.6.15
315	浓水反渗透高压泵	CRN95-7	2022年1月	2022.6.15
316	二级反渗透高压泵	CL15131G	2022年1月	2022.6.15
317	一级反渗透高压泵	CL30127G	2022年1月	2022.6.15
318	浓水减量化反渗透段间增压泵	BM30-17N	2022年1月	2022.6.15
319	最终浓盐水外供泵	ASP5010-65-200 2-30KW	2022年1月	2022.6.15
320	减量化反渗透供水泵	ASP5010-65-160 2-7.5KW	2022年1月	2022.6.15
321	浓水减量化超滤反洗水泵	ASP5010-80-160 2-18.5KW	2022年1月	2022.6.15
322	浓水减量化多介质反洗水泵	ASP5010-125-315 4-30KW	2022年1月	2022.6.15
323	浓水减量化多介质进水泵	ASP5010-50-200 2-15KW	2022年1月	2022.6.15
324	浓水减量化高效澄清池进水泵	ASP5010-65-160 2-7.5KW	2022年1月	2022.6.15
325	浓水RO清洗水泵	ASP5010-40-200 2-7.5KW	2022年1月	2022.6.15
326	一级RO清洗水泵	ASP5010-80-1602-15KW	2022年1月	2022.6.15
327	UF化学清洗CIP清洗水泵	ASP5010-80-160 2-15KW	2022年1月	2022.6.15
328	浓水反渗透进水泵	ASP5010-80-160 2-15KW	2022年1月	2022.6.15
329	EDI清洗水泵	ASP5010-32-125 2-2.2KW	2022年1月	2022.6.15

330	EDI 供水泵	ASP5010-40-200 2-11KW	2022 年 1 月	2022.6.15
331	二级除盐水电外供水泵	ASP5010-65-200 2-18.5KW	2022 年 1 月	2022.6.15
332	二级反渗透供水泵	ASP5010-65-160 2-11KW	2022 年 1 月	2022.6.15
333	一级除盐水电外供水泵	ASP5010-80-200 2-37KW	2022 年 1 月	2022.6.15
334	RO 冲洗水泵	ASP5010-80-160 18.5KW	2022 年 1 月	2022.6.15
335	一级反渗透供水泵	ASP5010-80-160 30KW	2022 年 1 月	2022.6.15
336	超滤反洗水泵	ASP5010-150-315 4-45KW	2022 年 1 月	2022.6.15
337	多介质过滤器反洗水泵	IS200-150-250	2022 年 1 月	2022.6.15
338	多介质过滤器供水泵	IS125-100-200 2-30KW	2022 年 1 月	2022.6.15
339	v 滤反洗水泵	IS300-250-400	2022 年 1 月	2022.6.15
340	煤气冷凝水污泥回流泵	50ZW20-15	2022 年 1 月	2022.6.15
341	硝化回流泵	80ZW40-16	2022 年 1 月	2022.6.15
342	一次污水提升泵	IS150-125-250	2022 年 1 月	2022.6.15
343	调节池提升泵	50KWQ12.5-10-0.75 2/0.75KW	2022 年 1 月	2022.6.15
344	高密池污泥螺杆泵	BN10-6L	2022 年 1 月	2022.6.15
345	破氰沉淀池污泥螺杆泵	BN10-6L	2022 年 1 月	2022.6.15
346	压滤机污泥进料	BN35-12	2022 年 1	2022.6.15



	泵		月	
347	污泥螺杆泵	BN5-6L	2022年1月	2022.6.15
348	PAM一体化全自动加药装置	TNW-1500L	2022年1月	2022.6.15
349	PAM一体化全自动加药装置	TNW-5000L	2022年1月	2022.6.15
350	户外交流高压环网开关柜	HXGN-12	2022年1月	2022.6.15
351	干式电力变压器	SCB13-1600/10	2022年1月	2022.6.15
352	气动双偏心对夹式高性能蝶阀	FH-L/ dn100、PN4.0Mpa	2022年1月	2022.6.15
353	气动双偏心对夹式高性能蝶阀	FH-L/ dn100、PN4.0Mpa	2022年1月	2022.6.15
354	气动中线衬胶对夹式蝶阀	FD-L/dn80、PN2.5Mpa	2022年1月	2022.6.15
355	气动中线衬胶对夹式蝶阀	FD-L/dn100、PN2.5Mpa、	2022年1月	2022.6.15
356	电动双偏心对夹式高性能蝶阀	FH-L/ dn100、PN4.0Mpa	2022年1月	2022.6.15
357	电动中线衬胶对夹式蝶阀	FD-L/ dn100、PN2.5Mpa	2022年1月	2022.6.15
358	电动中线衬对夹式胶蝶阀	FD-F/ DN50, P=1.0MPa	2022年1月	2022.6.15
359	电动中线衬对夹式胶蝶阀	FD-F/ DN200, P=1.0MPa	2022年1月	2022.6.15
360	电动中线衬对夹式胶蝶阀	FD-F/ DN350, P=1.0MPa	2022年1月	2022.6.15
361	电动中线衬对夹式胶蝶阀	FD-F/ DN250 , 1.0Mpa	2022年1月	2022.6.15
362	电动中线衬胶对夹式蝶阀	FD-F/ DN400 P=1.0MPa	2022年1月	2022.6.15

363	电动中线衬胶对 夹式蝶阀	FD-L/ dn65、PN1.6Mpa	2022年1 月	2022.6.15
364	电动中线衬胶对 夹式蝶阀	FD-L/ dn100、PN1.6Mpa	2022年1 月	2022.6.15
365	电动中线衬胶对 夹式蝶阀	FD-L/ dn150、PN1.6Mpa	2022年1 月	2022.6.15
366	轻型立式多级离 心泵	CDM5-24FSWPC	2022年1 月	2022.6.15
367	高压泵	CDMF10-22	2022年1 月	2022.6.15
368	超滤膜	SFP2880	2022年1 月	2022.6.15
369	一级反渗透膜	BW30FR-400/34	2022年1 月	2022.6.15
370	二级反渗透膜	BW30-400/34	2022年1 月	2022.6.15
371	浓水反渗透膜	BW30FR-400/34	2022年1 月	2022.6.15
372	浓水减量化反渗 透膜	CR100	2022年1 月	2022.6.15
373	浓水减量化反渗 透膜	XC70	2022年1 月	2022.6.15
374	气动双动蝶阀	Z011-A DN100	2022年1 月	2022.6.15
375	气动双动蝶阀	Z011-A DN150	2022年1 月	2022.6.15
376	气动双动蝶阀	Z011-A DN250	2022年1 月	2022.6.15
377	气动双动蝶阀	Z011-A DN80	2022年1 月	2022.6.15
378	气动双动蝶阀	Z011-A DN80	2022年1 月	2022.6.15
379	气动双动蝶阀	Z011-A DN200	2022年1	2022.6.15

			月	
380	气动双动蝶阀	Z011-A DN150	2022年1月	2022.6.15
381	气动双动蝶阀	Z011-A DN50	2022年1月	2022.6.15
382	气动双动蝶阀	Z011-A DN65	2022年1月	2022.6.15
383	气动双动蝶阀	Z011-A DN125	2022年1月	2022.6.15
384	手动蝶阀	涡轮 dn200、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022年1月	2022.6.15
385	手动蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022年1月	2022.6.15
386	手动蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022年1月	2022.6.15
387	手动蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022年1月	2022.6.15
388	手动蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022年1月	2022.6.15
389	手动蝶阀	涡轮 dn150、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022年1月	2022.6.15
390	手动蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022年1月	2022.6.15
391	手动蝶阀	涡轮 dn50、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022年1月	2022.6.15
392	手动蝶阀	涡轮 dn50、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022年1月	2022.6.15
393	手动蝶阀	涡轮 dn65、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022年1月	2022.6.15
394	手动蝶阀	涡轮 dn50、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022年1月	2022.6.15
395	手动蝶阀	涡轮 dn65、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022年1月	2022.6.15

396	手动蝶阀	涡轮 dn65、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316,阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
397	手动蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316,阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
398	手动蝶阀	涡轮 dn50、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316,阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
399	手动蝶阀	涡轮 dn65、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316,阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
400	手动蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316,阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
401	手动蝶阀	涡轮 dn80、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316,阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
402	手动蝶阀	涡轮 dn65、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316,阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
403	手动蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316,阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
404	手动蝶阀	涡轮 dn50、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316,阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
405	手动蝶阀	涡轮 dn65、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316,阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
406	手动蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316,阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
407	手动蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316,阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
408	手动蝶阀	涡轮 dn150、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316,阀 座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
409	手动蝶阀	涡轮 dn65、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316,阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
410	手动蝶阀	涡轮 dn65、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316,阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
411	手动蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316,阀 座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
412	手动蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316,阀	2022 年 1	2022.6.15

		座 EPDM	月	
413	手动蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
414	手动蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
415	手动蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
416	手动蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
417	手动蝶阀	涡轮 dn150、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
418	手动蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
419	手动蝶阀	涡轮 dn200、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
420	手动蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
421	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn150、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
422	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
423	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
424	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn250、PN1.0Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
425	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn50、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
426	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
427	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
428	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15

429	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
430	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
431	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
432	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn65、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
433	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn80、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
434	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
435	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
436	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
437	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
438	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
439	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
440	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
441	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
442	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
443	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn150、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
444	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn200、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
445	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn150、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15

	蝶阀	EPDM	月	
446	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn200、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
447	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn200、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
448	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn150、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
449	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
450	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn150、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
451	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn250、PN1.0Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
452	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
453	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn150、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
454	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
455	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn150、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
456	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn250、PN1.0Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
457	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn200、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
458	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn300、PN1.0Mpa、, 阀板材质: SS316L	2022 年 1 月	2022.6.15
459	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn150、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
460	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn200、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
461	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn200、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15

462	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn250、PN1.0Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
463	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
464	中线软密封对夹蝶阀	涡轮 dn150、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
465	手动蝶阀	涡轮 dn80、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
466	手动蝶阀	涡轮 dn100、PN1.6Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
467	手动蝶阀	涡轮 dn125、PN1.6Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
468	手动蝶阀	涡轮 dn150、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
469	手动蝶阀	涡轮 dn200、PN1.0Mpa、, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
470	手动蝶阀	涡轮 dn250、PN1.0Mpa, 阀板材质: 316, 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
471	手动蝶阀	涡轮 DN350/PN1.0Mpa; 阀板材质: 316; 阀座 EPDM	2022 年 1 月	2022.6.15
472	气动球阀	Q641F-25C DN50	2022 年 1 月	2022.6.15
473	气动球阀	Q641F-16C DN40	2022 年 1 月	2022.6.15
474	气动球阀	Q641F-64P DN50	2022 年 1 月	2022.6.15
475	气动球阀	Q641F-64P DN50	2022 年 1 月	2022.6.15
476	气动球阀	Q641F-16C DN50	2022 年 1 月	2022.6.15
477	EDI 电源装置	DP2000S	2022 年 1 月	2022.6.15

## 6、氧气厂主要设备



表 3-6 氧气厂主要生产设备和辅助生产设备配置情况一览表

序号	设备名称	型号规格及技术参数	出厂日期	投入使用日期
1	冷冻水泵	80D12×10 流量 32.4m <sup>3</sup> /h 扬程 113.5m	2008 年 6 月 10 日	2009 年 9 月 10 日
2	冷冻水泵电机	型号 Y160M <sub>2</sub> -2 功率 15KW 电压 380V 电流 28.3A	2008 年 6 月 10 日	2009 年 9 月 10 日
3	冷冻水泵	80D12×10 流量 32.4m <sup>3</sup> /h 扬程 113.5m	2008 年 6 月 10 日	2009 年 9 月 10 日
4	冷冻水泵电机	型号 Y160M <sub>2</sub> -2 功率 15KW 电压 380V 电流 28.3A	2008 年 6 月 10 日	2009 年 9 月 10 日
5	冷却水泵	150D30×2 流量 162m <sup>3</sup> /h 扬程 54.6m	2008 年 6 月 10 日	2009 年 9 月 10 日
6	冷却水泵电机	型号 Y200L2-2 功率 37KW 电压 380V 电流 68.8A	2008 年 6 月 10 日	2009 年 9 月 10 日
7	冷却水泵	150D30×2 流量 162m <sup>3</sup> /h 扬程 54.6m	2008 年 6 月 10 日	2009 年 9 月 10 日
8	冷却水泵电机	型号 Y200L2-2 功率 37KW 电压 380V 电流 68.8A	2008 年 6 月 10 日	2009 年 9 月 10 日
9	1#固定喷油螺杆 氮压缩机	PSDW450-N-10K 流量：60m <sup>3</sup> /min 吸入压力：0-5kpa 排气压力：1.2Mpa	2008 年 2 月 22 日	2009 年 9 月 10 日
10	螺杆机电机	Y450-4 B35 功率 450KW 电压 10000V 电流 31A	2008 年 2 月 22 日	2009 年 9 月 10 日
11	2#固定喷油螺杆 氮压缩机	PSDW450-N-10K 流量：60m <sup>3</sup> /min 吸入压力：0-5kpa 排气压力：1.2Mpa	2008 年 2 月 22 日	2009 年 9 月 10 日
12	螺杆机电机	Y450-4 B35 功率 450KW 电压 10000V 电流 31A	2008 年 2 月 22 日	2009 年 9 月 10 日
13	空压机	DH80-33 流量：53000Nm <sup>3</sup> /h 进气压 力：0.096Mpa 排气压力：0.62Mpa	2008 年 7 月 9 日	2009 年 9 月 10 日
14	空压机电机	YKS800-4 功率 5300KW 电压 10000V 电流 347A	2008 年 7 月 9 日	2009 年 9 月 10 日
15	氮透压缩机	2MCL454+3MCL406 流量：10000Nm <sup>3</sup> /h	2008 年 7 月	2009 年 9 月

		排气压力：3Mpa	月 9 日	10 日
16	氮透电机	YKOS2400-2 功率 2400KW 电压 10000V 电流 161A	2008 年 7 月 9 日	2009 年 9 月 10 日
17	1#1 万循环水泵	400SS-53TJ 流量：1400m <sup>3</sup> /h 扬程：50 m	2008 年 1 月 27 日	2009 年 9 月 10 日
18	1#1 万循环水泵 电机	型号 YKK450-4A 功率：280 k w 转数：1490r/min 额定电流：20.7 A 工作电压 10000 V 功率因数：0.85	2008 年 1 月 27 日	2009 年 9 月 10 日
19	2#1 万循环水泵	400SS-53TJ 流量：1400m <sup>3</sup> /h 扬程：50 m	2008 年 1 月 27 日	2009 年 9 月 10 日
20	2#1 万循环水泵 电机	型号 YKK450-4A 功率：280 k w 转数：1490r/min 额定电流：20.7 A 工作电压 10000 V 功率因数：0.85	2008 年 1 月 27 日	2009 年 9 月 10 日
21	1#5000 氧气压 缩机	ZW-85/25 排气量 85m <sup>3</sup> /min 排气压力 2.5MPa	2014 年 6 月 6 日	2015 年 8 月 7 日
22	1#5000 氧气压 缩机电机	Y630-12 功率 950KW 电压 10KV	2014 年 6 月 6 日	2015 年 8 月 7 日
23	2#5000 氧气压 缩机	ZW-85/25 排气量 85m <sup>3</sup> /min 排气压力 2.5MPa	2014 年 6 月 6 日	2015 年 8 月 7 日
24	2#5000 氧气压 缩机电机	Y630-12 功率 950KW 电压 10KV	2014 年 6 月 6 日	2015 年 8 月 7 日
25	3#5000 氧气压 缩机	ZW-85/25 排气量 85m <sup>3</sup> /min 排气压力 2.5MPa	2014 年 6 月 6 日	2015 年 8 月 7 日
26	3#5000 氧气压 缩机电机	Y630-12 功率 950KW 电压 10KV	2014 年 6 月 6 日	2015 年 8 月 7 日
27	螺杆式冷水机组	30HXC165E 冷水流量 100m <sup>3</sup> /h, 冷却水流量 125m <sup>3</sup> /h, 制冷量 581KW, 输入功率 118KW	2018 年 12 月 5 日	2019/1/7
28	分馏塔	FDONAr-10000/10000/260	2008 年 4 月 3 日	2009 年 9 月 10 日

29	空冷塔	φ2100×25580 设计压力 0.7MPa, 设计温度 200℃ 容积 72.5m <sup>3</sup>	2008 年 5 月 11 日	2009 年 9 月 10 日
30	吸附器	φ3200 容积 71.7m <sup>3</sup> 设计压力 0.7MPa	2008 年 7 月 27 日	2009 年 9 月 10 日
31	吸附器	φ3200 容积 71.7m <sup>3</sup> 设计压力 0.7MPa	2008 年 7 月 27 日	2009 年 9 月 10 日
32	DA1400-41 型离心压缩机	DA1400-41, 排气量 1400m <sup>3</sup> /min, 出口压力 0.6MPa	2018 年 3 月 5 日	2018 年 7 月 15 日
33	空气压缩机增速器	传递功率 6500kw 转速 7258/1500	2018 年 3 月 5 日	2018 年 7 月 15 日
34	离心压缩机电机	型号 YKS800-4 功率 6600kW 转速 1494r/min 电 压 10000V	2018 年 3 月 5 日	2018 年 7 月 15 日
35	活塞式氮气压缩机	ZW--72/25 排气量 72m <sup>3</sup> /min 排气压力 2.5MPa 轴功率 657kw	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
36	配套电机	型号 Y630-12 功率 800kW 转速 495r/min 电压 10000V	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
37	活塞式氮气压缩机	ZW--72/25 排气量 72m <sup>3</sup> /min 排气压力 2.5MPa 轴功率 657kw	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
38	配套电机	型号 Y630-12 功率 800kW 转速 495r/min 电压 10000V	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
39	活塞式氮气压缩机	ZW--72/25 排气量 72m <sup>3</sup> /min 排气压力 2.5MPa 轴功率 657kw	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
40	配套电机	型号 Y630-12 功率 800kW 转速 495r/min 电压 10000V	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
41	活塞式氮气压缩机	ZW--72/25 排气量 72m <sup>3</sup> /min 排气压力 2.5MPa 轴功率 657kw	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
42	配套电机	型号 Y630-12 功率 800kW 转速 495r/min 电压 10000V	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
43	冷冻水泵	SLW80-250(I)流量 100m <sup>3</sup> /h 扬程 80 米	2018 年 3 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
44	冷冻水泵电机	型号 YE2-200L2-2 功率 37kw 电压 380V 电流 68.3A	2018 年 3 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
45	冷冻水泵	SLW80-250(I)流量 100m <sup>3</sup> /h 扬程 80 米	2018 年 3	2018 年 7 月

			月 20 日	15 日
46	冷冻水泵电机	型号 YE2-200L2-2 功率 37kw 电压 380V 电流 68.3A	2018 年 3 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
47	冷却水泵	SLW150-400 流量 200m <sup>3</sup> /h 扬程 50 米	2018 年 3 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
48	冷却水泵电机	型号 YE2-225M-2 功率 45kw 电压 380V 电流 85.4A	2018 年 3 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
49	冷却水泵	SLW150-400 流量 200m <sup>3</sup> /h 扬程 50 米	2018 年 3 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
50	冷却水泵电机	型号 YE2-225M-2 功率 45kw 电压 380V 电流 85.4A	2018 年 3 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
51	液氧泵	SBP8000-16000/25 排出量 8-16m <sup>3</sup> /h, 最大排出压力 2.5MPa	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
52	液氧泵电机	YE2-200L-4 功率 30KW 电压 380V 电流 56.8A	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
53	活塞式氧气压缩机	ZW--67/25 排气量 67m <sup>3</sup> /min 排气压力 2.5MPa	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
54	配套电机	型号 Y630-12 功率 800kW 转速 495r/min 电压 10000V	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
55	活塞式氧气压缩机	ZW--67/25 排气量 67m <sup>3</sup> /min 排气压力 2.5MPa	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
56	配套电机	型号 Y630-12 功率 800kW 转速 495r/min 电压 10000V	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
57	活塞式氧气压缩机	ZW--67/25 排气量 67m <sup>3</sup> /min 排气压力 2.5MPa	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
58	配套电机	型号 Y630-12 功率 800kW 转速 495r/min 电压 10000V	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
59	活塞式氧气压缩机	ZW--67/25 排气量 67m <sup>3</sup> /min 排气压力 2.5MPa	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
60	配套电机	型号 Y630-12 功率 800kW 转速 495r/min 电压 10000V	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
61	氧气球罐	容积 650m <sup>3</sup> 设计压力 2.63MPa 设计温度-30/50℃	2018 年 5 月 10 日	2018 年 7 月 15 日

62	氮气球罐	容积 650m <sup>3</sup> 设计压力 2.63MPa 设计温度-30/50℃	2018 年 5 月 10 日	2018 年 7 月 15 日
63	螺杆式冷水机组	30HXC165E 冷水流量 100m <sup>3</sup> /h, 冷却水流量 125m <sup>3</sup> /h, 制冷量 581KW, 输入功率 118KW	2018 年 4 月 1 日	2018 年 7 月 15 日
64	低温液体储槽	型号 CFL-50/12 设计压力 0.22MPa 设计温度 -196℃	2018 年 5 月 10 日	2018 年 7 月 15 日
65	分馏塔	FON-12000/12000 氧气产量 12000m <sup>3</sup> /h 氮气产量 12000m <sup>3</sup> /h	2018 年 4 月 10 日	2018 年 7 月 15 日
66	分子筛	MS22 设计压力容积 66m <sup>3</sup> 0.55MPa 耐压试验压力 0.605MPa	2018 年 4 月 15 日	2018 年 7 月 15 日
67	分子筛	MS22 设计压力容积 66m <sup>3</sup> 0.55MPa 耐压试验压力 0.605MPa	2018 年 4 月 15 日	2018 年 7 月 15 日
68	空冷塔	φ 2500×12-21975 设计压力 0.6MPa 耐压试验压力 0.95MPa	2018 年 4 月 17 日	2018 年 7 月 15 日
69	增压透平膨胀机	PLPK-183.33/7.65-0.34 膨胀气量 11000m <sup>3</sup> /h, 进口压力 0.86MPa, 出口压力 0.134	2018 年 6 月 1 日	2018 年 7 月 15 日
70	增压透平膨胀机	PLPK-183.33/7.65-0.34 膨胀气量 11000m <sup>3</sup> /h, 进口压力 0.86MPa, 出口压力 0.134	2018 年 6 月 1 日	2018 年 7 月 15 日
71	空浴式汽化器	VAN-6000-33 汽化空气量 6000m <sup>3</sup> /h	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
72	空浴式汽化器	VAN-6000-33 汽化空气量 6000m <sup>3</sup> /h	2018 年 6 月 20 日	2018 年 7 月 15 日
73	EIZ100-4 离心压缩机	EIZ100-4, 排气量 136500Nm <sup>3</sup> /h, 出口压力 0.555MPaA	2022 年 8 月	2023 年 4 月 28 日
74	空气压缩机变速离合器	GD-56s 传递功率 9000kw 转速 3003/1485	2022 年	2023 年 4 月 28 日
75	齿轮箱	MFG56DW89-T6-00 功率 11800KW 输入转速 1486r/min 速比 3.879	2022 年 10 月	2023 年 4 月 28 日
76	离心压缩机电机	型号 YKS900-4 功率 11800kW 转速 1486r/min 电压 10000V	2022 年 10 月	2023 年 4 月 28 日
77	低压氮气透平压缩机	SM4000 排气量 8000m <sup>3</sup> /h 排气压力 0.8MPa 轴功率 796kw	2022 年 10 月 4 日	2023 年 4 月 28 日
78	配套电机	型号 AMZK-F1 功率 900kW 转速 2970r/min 电压	2022 年	2023 年 4 月

		10000V	10月4日	28日
79	低压氮气透平压缩机	SM5000 排气量 12000m <sup>3</sup> /h 排气压力 0.8MPa 轴功率 1172kw	2022年7月21日	2023年4月28日
80	配套电机	型号 AMZK-F1 功率 1300kW 转速 2970r/min 电压 10000V	2022年7月21日	2023年4月28日
81	中压氮气透平压缩机	SM5000 排气量 10000m <sup>3</sup> /h 排气压力 2.0MPa 轴功率 1467kw	2022年10月16日	2023年4月28日
82	配套电机	型号 AMZK-F1 功率 1600kW 转速 2970r/min 电压 10000V	2022年10月16日	2023年4月28日
83	冷冻水泵	SLW150-315(I)流量 200m <sup>3</sup> /h 扬程 85 米	2022年7月	2023年4月28日
84	冷冻水泵电机	型号 YE5280M-2 功率 90kw 电压 380V 电流 159A	2022年7月	2023年4月28日
85	冷冻水泵	SLW150-315(I)流量 200m <sup>3</sup> /h 扬程 85 米	2022年7月	2023年4月28日
86	冷冻水泵电机	型号 YE5280M-2 功率 90kw 电压 380V 电流 159A	2022年7月	2023年4月28日
87	冷却水泵	SLW200-400(I)流量 200m <sup>3</sup> /h 扬程 50 米	2022年7月	2023年4月28日
88	冷却水泵电机	型号 YF5280S-4 功率 75kw 电压 380V 电流 135.4A	2022年7月	2023年4月28日
89	冷却水泵	SLW200-400(I)流量 200m <sup>3</sup> /h 扬程 50 米	2022年7月	2023年4月28日
90	冷却水泵电机	型号 YF5280S-4 功率 75kw 电压 380V 电流 135.4A	2022年7月	2023年4月28日
91	液氧泵	SBP8000-16000/20 排出量 8000-16000m <sup>3</sup> /h, 最大排出压力 2.0MPa	2022年10月	2023年4月28日
92	液氧泵电机	YBBP-200L2-6 功率 22KW 电压 380V 电流 45A	2022年10月	2023年4月28日
93	液氧泵	SBP8000-16000/20 排出量 8000-16000m <sup>3</sup> /h, 最大排出压力 2.0MPa	2022年10月	2023年4月28日

94	液氧泵电机	YBBP-200L2-6 功率 22KW 电压 380V 电流 45A	2022 年 10 月	2023 年 4 月 28 日
95	液氮泵	SBP10000-20000/20 排出量 10000-20000m <sup>3</sup> /h, 最大排出压力 2.0MPa	2022 年 10 月	2023 年 4 月 28 日
96	液氮泵电机	YBBP-225M-6 功率 30KW 电压 380V 电流 60A	2022 年 10 月	2023 年 4 月 28 日
97	液氮泵	SBP10000-20000/20 排出量 10000-20000m <sup>3</sup> /h, 最大排出压力 2.0MPa	2022 年 10 月	2023 年 4 月 28 日
98	液氮泵电机	YBBP-225M-6 功率 30KW 电压 380V 电流 60A	2022 年 10 月	2023 年 4 月 28 日
99	氧气透平压缩机	3TYS96 排气量 25000m <sup>3</sup> /h 排气压力 0.888MPa	2022 年 9 月	2023 年 4 月 28 日
100	配套电机	型号 YX2-KS560-2L 功率 4500kW 转速 2984r/min 电压 10000V	2022 年 11 月	2023 年 4 月 28 日
101	循环水泵	SLOW600-460 流量 3000m <sup>3</sup> /h 扬程 50 米转速 1480r/min	2022 年 6 月	2023 年 4 月 28 日
102	循环水泵电机	YXKK450-4 功率 560KW 电压 10KV 电流 39.3A	2022 年 6 月	2023 年 4 月 28 日
103	循环水泵	SLOW600-460 流量 3000m <sup>3</sup> /h 扬程 50 米转速 1480r/min	2022 年 6 月	2023 年 4 月 28 日
104	循环水泵电机	YXKK450-4 功率 560KW 电压 10KV 电流 39.3A	2022 年 6 月	2023 年 4 月 28 日
105	循环水泵	SLOW600-460 流量 3000m <sup>3</sup> /h 扬程 50 米转速 1480r/min	2022 年 6 月	2023 年 4 月 28 日
106	循环水泵电机	YXKK450-4 功率 560KW 电压 10KV 电流 39.3A	2022 年 6 月	2023 年 4 月 28 日
107	循环水泵	SLOW600-460 流量 3000m <sup>3</sup> /h 扬程 50 米转速 1480r/min	2022 年 6 月	2023 年 4 月 28 日
108	循环水泵电机	YXKK450-4 功率 560KW 电压 10KV 电流 39.3A	2022 年 6 月	2023 年 4 月 28 日
109	氧气球罐	容积 1000m <sup>3</sup> 设计压力 2.63MPa 设计温度 40°C	2022 年 8 月 30 日	2023 年 4 月 28 日
110	氧气球罐	容积 1000m <sup>3</sup> 设计压力 2.63MPa 设计温度 40°C	2022 年 8	2023 年 4 月

			月 30 日	28 日
111	螺杆式冷水机组	30HXC350E 冷水流量 209m <sup>3</sup> /h, 冷却水流量 263m <sup>3</sup> /h, 制冷量 1220KW, 输入功率 232KW	2022 年 8 月	2023 年 4 月 28 日
112	螺杆式冷水机组	30HXC350E 冷水流量 209m <sup>3</sup> /h, 冷却水流量 263m <sup>3</sup> /h, 制冷量 1220KW, 输入功率 232KW	2022 年 8 月	2023 年 4 月 28 日
113	低温液体储槽	型号 CFL-150/02 设计压力 0.22MPa 设计温度 -196°C	2022 年 10 月 7 日	2023 年 4 月 28 日
114	低温液体储槽	型号 CFL-150/02 设计压力 0.22MPa 设计温度 -196°C	2022 年 10 月 7 日	2023 年 4 月 28 日
115	分馏塔	FON-25000/30000 氧气产量 25000m <sup>3</sup> /h 氮气产量 25000m <sup>3</sup> /h	2022 年 7 月	2023 年 4 月 28 日
116	分子筛	MS63.000 设计压力容积 145.3m <sup>3</sup> 0.55MPa 耐压试验压力 0.605MPa	2022 年 8 月	2023 年 4 月 28 日
117	分子筛	MS63.000 设计压力容积 145.3m <sup>3</sup> 0.55MPa 耐压试验压力 0.605MPa	2022 年 8 月	2023 年 4 月 28 日
118	空气冷却塔	φ 3400×12-22190 设计压力 0.55MPa 耐压试验压力 0.89MPa	2022 年 9 月	2023 年 4 月 28 日
119	凉水塔风机	LF80B1 冷却水量 3000m <sup>3</sup> /h	2022 年 6 月	2023 年 4 月 28 日
120	凉水塔电机	YVF2-315L2-6 功率 132KW 电压 380V 电流 249.4A	2022 年 4 月	2023 年 4 月 28 日
121	凉水塔风机	LF80B1 冷却水量 3000m <sup>3</sup> /h	2022 年 6 月	2023 年 4 月 28 日
122	凉水塔电机	YVF2-315L2-6 功率 132KW 电压 380V 电流 249.4A	2022 年 4 月	2023 年 4 月 28 日
123	凉水塔风机	LF80B1 冷却水量 3000m <sup>3</sup> /h	2022 年 6 月	2023 年 4 月 28 日
124	凉水塔电机	YVF2-315L2-6 功率 132KW 电压 380V 电流 249.4A	2022 年 4 月	2023 年 4 月 28 日
125	增压透平膨胀机	PLPK-333.33/6.82-0.31 膨胀气量 20000m <sup>3</sup> /h, 进口压力 0.782MPa, 出口压力 0.131	2022 年 10 月	2023 年 4 月 28 日
126	增压透平膨胀机	PLPK-333.33/6.82-0.31 膨胀气量 20000m <sup>3</sup> /h, 进口压力 0.782MPa, 出口压力 0.131	2022 年 10 月	2023 年 4 月 28 日



127	水浴式汽化器	LV61.000 汽化空气量 25000m <sup>3</sup> /h	2022 年 11 月	2023 年 4 月 28 日
128	水浴式汽化器	LV61.000 汽化空气量 25000m <sup>3</sup> /h	2022 年 11 月	2023 年 4 月 28 日
129	高压进线柜	KYN28A-12	2022 年 7 月份	2023 年 4 月 28 日
130	高压母联柜	KYN28A-12	2022 年 7 月份	2023 年 4 月 28 日
131	变压器	KYN28A-12	2022 年 7 月份	2023 年 4 月 28 日
132	高压配电柜	KYN28A-12	2022 年 7 月份	2023 年 4 月 28 日
133	低压进线柜	KTGGD	2022 年 7 月份	2023 年 4 月 28 日
134	低压配电柜	KTGGD	2022 年 7 月份	2023 年 4 月 28 日
135	变压器	SCB13-2500/10	2022 年 7 月份	2023 年 4 月 28 日

### 7、机械加工厂主要设备

表 3-7 机械加工厂主要生产设备和辅助生产设备配置情况一览表

序号	设备名称	型号规格及技术参数	出厂日期	投入使用日期
1	普通车床	CA6140		1994 年 7 月 1 日
2	普通车床	CA6140		1985 年 2 月 1 日
3	普通车床	CA6140		1994 年 7 月 1 日
4	普通车床	CA6140		1994 年 7 月
5	普通车床	CA6140		1994 年 7 月 1 日
6	车床	CW6163C		1986 年 2 月 3 日
7	车床	CW6163C		1986 年 2 月 3 日
8	双面铣床	SMX-2014		2019 年 1 月 30 日
9	卧式床身铣床	X754		1994 年 9 月 1 日

10	立式升降台铣床	X53K		1978年1月1日
11	万能铣床	X62W		1971年1月1日
12	立式升降台铣床	X53K		1993年1月1日
13	万能铣床	X63W		1978年2月1日
14	万能工具铣床	X8126		1979年2月1日
15	万能外圆磨床	RHS1000		1970年1月1日
16	高精度外圆磨床	MG1402x75		1980年2月1日
17	半自动外圆磨床	MB1332A		1976年1月1日
18	平面磨床	M7130		1975年1月1日
19	万能工具磨床	3A64		1958年11月1日
20	锯床	GD4025		2017年8月26日
21	卧式带锯床	4250		2007年12月31日
22	滚齿机	Y3150		1978年4月1日
23	摇臂钻床	Z3050		1989年3月1日
24	摇臂钻床	Z3040		1994年7月1日
25	立式钻床	Z5140		1989年5月1日
26	立式钻床	Z5140		1989年5月1日
27	插床	B5020		1968年4月1日
28	卷板机	20x2000		1977年6月7日
29	桥式吊车	3T		2006年1月30日
30	门式吊车	5T		2006年1月30日
31	卧式镗床	T611		1958年1月1日
32	卧式镗床	T68		1974年1月1日
33	普通压力床	Y41-25B		1982年10月1日
34	普通压力床	Y41-25B		1982年10月1日
35	交流焊机	无		2005年1月1日

36	普通车床	C630		1976年1月1日
37	普通车床	CQ61100		1976年1月1日
38	马鞍车床	CW6263C		1987年2月26日
39	螺纹车床	SI-127A		1977年2月8日
40	车床	CW6163C		1985年2月24日
41	车床	CA6140		1985年5月6日
42	车床	CA6140		1985年7月8日
43	普通车床	CA6140		1986年1月1日
44	普通车床	CA6140		1986年1月1日
45	车床	CA6140		1986年4月6日
46	普通车床	CA6140		1985年4月6日
47	普通车床	CA6140		1986年1月1日
48	普通车床	CW6163		1986年1月1日
49	普通车床	CA6140		1986年1月1日
50	普通车床	CA6140		1986年1月1日
51	普通车床	CA6140		1986年1月1日
52	立式车床	CS116A		1976年1月1日
53	立式高速升降台铣床	XS5040		1971年1月1日
54	立式升降台铣床	X5042		1976年1月1日
55	万能升降台铣床	X62		1986年1月1日
56	立式升降台铣床	X52R		1971年1月1日
57	牛头刨床	BY6D100A		1987年1月1日
58	电解工具磨床	3A64		1985年2月23日
59	数显万能外园磨床	VVX131W		1985年5月26日
60	T3180 滚齿机	T3180		1974年5月9日
61	T617 镗床	T617		1978年1月18日
62	镗孔焊接机	SC140/1-P		2017年8月29日

63	普通砂轮机	M3220		1971年1月1日
64	摇臂钻床	Z3040		1985年9月8日
65	摇臂钻床	Z3040		1976年1月1日
66	门式吊车	5T		2006年1月30日
67	高硫弧焊机	BX-200		1984年1月1日
68	普通砂轮机	M3220		1976年1月1日
69	电焊机	BX3-500		2007年1月1日
70	离心通风机	B-09N8-D		2007年1月1日
71	中温箱式电阻炉	RJX-45		2007年1月1日
72	起重量限制器	SYG-0B		2017年8月30日
73	电阻炉温度控制柜	GLT-45		2007年1月1日
74	台车式电阻炉	RJ2-105-12		2007年1月1日
75	温度控制柜	YDL-108		2007年1月1日
76	井式回火电阻炉	JS-36		2007年1月1日
77	电阻炉温度控制柜	GLT-36		2007年1月1日
78	井式回火电阻炉	JS-75		2007年1月1日
79	电阻炉温度控制柜	GLT-100		2007年1月1日
80	操纵柜	无		2007年1月1日
81	超音频感应加热设备	CHYP100-C1		2007年1月1日
82	高频感应加热设备	GP100-C3		2007年1月1日
83	线切割机系统	无		2015年8月1日
84	负压系统	无		2015年8月1日
85	硬度计	无		2007年1月1日
86	台钻	无		2007年1月1日
87	配电屏	无		2007年1月1日
88	混料机	无		2007年1月1日
89	抓斗	无		2007年1月1日
90	振动平台	无		2007年1月1日
91	通风机	9709ZH90		2007年1月1日
92	自耦减压启动控制箱	XQZ-80		2007年1月1日
93	自耦减压启动器	QJ10-75		2007年1月1日

94	卷扬机	无		2007年1月1日
95	配电屏	ALE14.620		2007年1月1日
96	动力配电柜	XL-14-4220		2007年1月1日
97	铸造中频炉	KGPS 1T		2007年12月31日
98	10吨桥吊	10T/16.5M		1975年4月6日
99	磁盘	1.5T		1975年6月9日
100	5吨桥吊	5T		1975年6月7日
101	混砂机	1000x2500		1977年6月25日
102	绕线机	50x1000x1500		1991年8月30日
103	低压配电屏	RGL1-41		1989年1月1日
104	低压配电柜	RGL1-30		1989年1月1日
105	低压配电柜	RGL1-06		1989年1月1日
106	整流变压器	ZS-1300/6		2002年9月1日
107	箱式交流开关柜	HXGN15-12-14		2006年6月1日
108	电动拆线机	无		2006年6月1日
109	直流焊机	无		2006年6月1日
110	烘箱	无		2006年6月1日
111	台钻	无		2006年6月1日
112	变压器	S7-315/6		1999年12月28日
113	SY115钩机	SY115		2017年8月30日
114	TF404农用拖拉机	404		2017年8月29日
115	25吨汽车吊	25T		2017年8月1日
116	16吨汽车吊	16T		2017年8月1日
117	8吨汽车吊	8T		2006年6月1日
118	板车	无		2006年6月1日
119	金杯客货	无		2006年6月1日
120	液压挖掘机破碎锤	1T		2011年6月30日

				日
121	浦沅 ZLJ5410JQZ50H 汽车起重机	zlj5410jqz50h		2008年3月18日
122	机械加工厂叉车	3T		2008年12月31日
123	28 马力拖拉机	28 马力		2015年7月31日
124	SANY25 吨汽车吊	STC250T		2020年5月20日
125	泰山 554	55 马力		2020年6月1日
126	SANY16 吨汽车吊	STC160T		2020年12月1日
127	交流电焊机	NB-500		2006年1月30日
128	交流电焊机	BX1-630		2006年1月30日
129	交流电焊机	BX-50		2006年1月30日
130	二氧化碳气保焊机	KR-500		2007年12月31日
131	电焊机	BX3-500		2012年3月27日
132	逆变 IGBT 半自动二氧化碳气体保护机	KR-500		2013年9月29日
133	卷板机	W11/30-2500		2015年3月6日
134	剪板机	Q11-20-2500		1994年1月29日
135	电焊机	NX1-630		2014年6月30日
136	直流电焊机	ZXB-500		2006年1月30日
137	交流电焊机	BX-500		2006年1月30日

138	交流电焊机	BX-300		2006年1月30日
139	压瓦机	840/900 双层型		2021年7月19日
140	剪叉式液压升降平台	SJY0.5-12	2021年11月9日	2021年11月25日
141	剪叉式液压升降平台	SJY0.5-12	2021年11月9日	2021年11月25日
142	机械加工厂叉车	CPCD5.0T	2022年5月14日	2022年5月26日

### 3.1.4 计量检测（监测）仪器仪表配置与使用情况

完善的计量数据能为生产提供可靠地依据，能节物料的同时，还能达到最佳的产品效果，因此乌钢在各计量环节均配备了相关计量设备，确保精确计量。详细情况见表 3-8 所示。

表 3-8 全厂及车间主要计量器具一览表

所属级别	序号	类别	准确度等级	名称	型号	称量范围	用途	安装地点	应配备	已配备	配备率
厂级	1	A	Ⅲ	电子汽车衡	SCS-180	400kg—180t	进出厂货物计量	原水泥厂东侧	1	1	100%
	2	A	Ⅲ	电子汽车衡	SCS-150	400kg—150t	进出厂货物计量	原水泥厂东侧	1	1	100%
	3	A	Ⅲ	电子汽车衡	SCS-150	400kg—150t	进出厂货物计量	冶金石灰厂	1	1	100%
	4	A	Ⅲ	电子平台秤	TCS-5	100kg—5t	钢材计量	轧钢二区冷床东侧	1	1	100%
	5	A	Ⅲ	钢材秤	IND780	0—5t	钢材计量	新棒材线	1	1	100%
	6	A	Ⅲ	轨道衡	GGT-150	400kg—150t	进出厂货物计量	铁管所	1	1	100%
	7	B	Ⅲ	轻轨衡	QGT-30	200kg—30t	转序钢坯计量	轧钢车间	1	1	100%
	8	B	Ⅲ	铁水吊钩秤	3130	1000kg—100t	铁水计量	炼钢车间	1	1	100%
	9	B	Ⅲ	电子计价秤	ACS	200g—30kg	物理检验	计量质检部物检室	1	1	100%
	10	B	Ⅲ	辊道钢坯秤	3190D2+	100kg—5t	钢坯计量	炼钢车间	1	1	100%
车间级别	1	B	10kg	喷煤皮带秤	B=800mm×2000m	48kg/m	称量煤粉	大倾角皮带机上下	2	2	100%
	2	B	10kg	1号炉槽下工艺秤	SA—201H	10t	高炉上料计量	高炉槽下	14	14	100%

### 3.1.5 主要产品产量

乌兰浩特钢铁有限责任公司主要产品产量情况如表 3-9 所示。

表 3-9 乌钢现有主体生产设施及生产规模

生产厂	生产车间 (单元)	主体生产设施或生产线	2021 年产量 (104t)	2022 年产量 (104t)	2023 年产量 (104t)	备注
烧结厂	一烧车间	240 m <sup>2</sup> 带式烧结机 1 台	烧结矿 195.0091	烧结矿 222.0281	烧结矿 207.7478	
	竖炉车间	10 m <sup>2</sup> 球团竖炉 1 台	球团矿 26.4131	球团矿 51.9208	球团矿 50.1594	
冶金厂	石灰窑	800t/d 石灰窑 1 座	石灰 17.0045	石灰 17.0045	石灰 17.0045	
炼铁厂	高炉	1200m <sup>3</sup> 高炉 1 座	铁水 127.1181	铁水 145.7939	铁水 157.7239	
炼钢厂	转炉车间	120t 顶吹转炉 1 座	粗钢 124.13902	粗钢 155.8043	粗钢 166.9147	
	连铸车间	R8m 六机六流连铸机 1 台	连铸坯 147.0043	连铸坯 147.0043	连铸坯 147.0043	
轧钢厂	一轧车间	50 万 t 轧制生产线 1 条, 蓄热式全高炉煤气加热炉 1 座	钢材 121.0107	钢材 153.7550	钢材 153.7550	
	二轧车间	100 万 t 棒材轧制生产线 1 条, 蓄热式全高炉煤气加热炉 1 座				
制氧	制氧车间	10000m <sup>3</sup> /h 制氧机 1 台, 3200m <sup>3</sup> /h 制氧机 1 台	氧气 25200m <sup>3</sup> /h	氧气 25200m <sup>3</sup> /h	氧气 25200m <sup>3</sup> /h	

### 3.1.6 原辅料消耗

表 3-10 主要与辅料消耗表

原辅料名称	使用工序	主要成份	年使用量			单位	平均利用率 (%)
			2021 年	2022 年	2023 年		
精矿粉	烧结	铁	1829774	1899656	1608206	吨	
溶剂料	烧结	生石灰	230434	1210714	254505	吨	
固体燃料	烧结	焦粉	3560	73288	46345	吨	
精矿粉	竖炉	铁	253271	484218	493942	吨	



块矿	炼铁	铁	2137697	2458484	2280959	吨	
焦炭	炼铁		55543	6222733	571544	吨	
煤	炼铁		30486	36953	36680	吨	
合金	炼钢		30486	36953	36680	吨	

### 3.1.7 能源与水资源消耗

企业消耗的能源品种主要是原煤和焦炭。同时消耗的其它能源有其他洗煤、煤制品、电力，耗能工质为水。电力主要用于烧结、炼铁、炼钢、轧钢和辅助生产等相应设施。焦炭和煤作为烧结、炼铁原料。煤气来源于高炉生产，并用于全厂轧钢、烧结、炼铁、炼钢生产使用，高炉煤气、转炉煤气使用不平衡的情况下有少量的放散。

通过对公司提供的生产及能源统计报表、生产核算资料、供电统计报表等相关资料的核对，核定企业在审核期消耗的各种能源及工质。汇总审核基准期能源介质消耗见表 3-11。

表 3-11 能源介质消耗统计表

序号	名称	单位	2023 年消耗量	来源	主要成分
1	煤 (含原煤、其他洗煤、煤制品等)	万 t/a	22.03	丹东、平罗、营口	热值 7022.5kcal/kg, 灰分 10.43-10.75, 挥发份 3.88-5.25, S0.37
2	焦炭	万 t/a	72.34	黑化、双鸭山	灰分 12.86-13.01, 挥发份 1.29-1.34, S0.035

#### 1、电力使用情况

2023 年，乌钢使用电力资源较大，为主要能源消耗，消耗 62547.31 × 10<sup>4</sup>kWh。

#### 2、焦炭和煤粉使用情况

乌钢焦炭和煤粉 2023 年消耗量为 23.42 万吨和 61.79 万吨，消耗车间均为炼铁厂和炼钢厂，产生得高炉煤气和转炉煤气均收集后使用。高炉的高炉煤气产生量为 72656×10<sup>4</sup>t/a，平均热值为 3.5MJ/m<sup>3</sup>，高炉煤气中含 H<sub>2</sub>S30mg/m<sup>3</sup>，转炉煤气产生量为 5489×10<sup>4</sup>t/a，平均热值为 7.53MJ/m<sup>3</sup>，乌钢

煤气回收利用率为 88.8%:

### 3、水资源消耗情况

乌钢厂区生产生活用水由厂内井水供水，供水能力 800m<sup>3</sup>/h。2023 年乌钢各生产系统生产总用水量 7754.42×10<sup>4</sup>t/a，其中重复用水量为 7500.16×10<sup>4</sup>t/a，新水用量 254.26×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/a，水重复利用率为 96.72%。各生产、车间生活系统排放废水均回收利用，不外排。全公司供排水主要技术经济指标见表 3-13。

**表 3-13 乌钢 2023 年供排水主要技术经济指标**

序号	项目	单位	生产线
1	总用水量	104m <sup>3</sup> /a	7754.42
2	重复水用量	104m <sup>3</sup> /a	7500.16
3	新水总量	104m <sup>3</sup> /a	267.57
4	生产新水用量	104m <sup>3</sup> /a	254.26
5	生活水用量	104m <sup>3</sup> /a	13.31
6	水重复利用率	%	96.72
7	吨钢生产取水量	m <sup>3</sup> /t	1.73
8	吨钢生产外排水量	m <sup>3</sup> /t	0.00

依据企业提供的年度产量和各种能源消耗量—《企业能源消费结构表》见表 3-14 所示。

**表 3-14 2023 年企业能源消费结构表**

能源种类	单位	当量值				等价值		
		实物量	折标系数	折标煤	占比	折标系数	折标煤	占比
原煤	吨	119549.86	0.8488	101473.92	11.31	0.8488	101473.92	10.39
其他洗煤	吨	2382.96	0.9699	2311.23	0.26	0.9699	2311.23	0.24
煤制品	吨	98358.01	0.9229	90774.61	10.12	0.9229	90774.61	9.30
焦炭	吨	723375.43	0.8969	648795.42	72.34	0.8969	648795.42	66.46
柴油	吨	230.39	1.4571	335.70	0.04	1.4837	341.83	0.04
润滑油	吨	392.6	1.4143	555.25	0.06	1.4143	555.25	0.06

电力	万千瓦时	42817.41	1.229	52622.60	5.87	3.07	131449.45	13.47
新水	吨	2542600				0.0001954	496.82	0.05
综合能耗				896868.74	100		976198.54	100

从企业能源消费结构表中的数据可以看出，该企业消耗的能源以焦炭为主，分别占企业能源消费总量的 72.34%。所以对于企业来说，节能减排方面主要的潜力在于生产系统的节约焦炭。

#### 4、企业工序能源消耗情况

企业各工序能源消耗情况，将乌钢 2023 年球团有关指标与《钢铁行业清洁生产评价指标体系》分别进行对标，见表 3-15 所示，具体分析见后文叙述。

**表 3-15 企业主要工序能源消耗情况**

项目	序号	指标项	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	乌钢转炉炼钢	指标级别
烧结系统	1	工序能耗（不含脱硝），kgce/t	≤45	≤50	≤58	49.87, 45.55	II 级
	2	电力消耗，kWh/t（不含脱硝，回收电量不抵扣）	≤40	≤45	≤50	56.50, 49.4	等外，III 级
	3	固体燃料消耗，kgce/t	≤41	≤43	≤55	62.82, 56.54	等外
球团系统	1	工序能耗，kgce/t	≤15	≤24	≤36	3.53	I 级
	2	电力消耗，kWh/t	≤16	≤26	≤36	28.75	III 级
	3	焙烧燃料消耗，kgce/t	≤17	≤27	≤34	30.65	III 级
炼铁系统	1	炼铁工序能耗，kgce/t	≤380	≤390	≤400	613.31	等外
	2	高炉燃料比，kg/t	≤495	≤515	≤530	461.03	I 级
	3	入炉焦比，kg/t	≤315	≤340	≤365	427.13	等外
	4	高炉喷煤比，kg/t	≥170	≥155	≥140	121.57	等外
	5	入炉铁矿品位，%	≥60.0	≥58.5	≥57.0	56.97	等外
	6	入炉料球团矿比例，%	≥30.0	≥20.0	≥15.0	18.9	III 级
	7	炼铁金属收得率，%	≥95.0	≥90.0	≥88.0	94.5	II 级
轧钢系统	1	钢铁料消耗（kg/t）	≤1060	≤1070	≤1080	1069.21	II 级
	2	煤气、蒸汽余能余热回收量（kgce/t）	≥38	≥33	≥28	22.43	等外
	3	冶炼能耗（kgce/t）	≤-30	≤-25	≤-20	29.58	等外

### 3.1.8 环境保护现状分析

#### 1、企业环保批复执行情况

##### 1) 环评及验收手续

(1) 2022年3月15日，乌钢取得了兴安盟生态环境局乌兰浩特市分局“关于《乌兰浩特钢铁有限责任公司1\*50MW超高温超高压煤气发电项目环境影响报告表》的批复”（乌环审字[2022]4号）；

(2) 2022年6月11日，乌钢取得了兴安盟生态环境局“关于《乌兰浩特钢铁有限责任公司炼铁装备置换提升、产能置换项目环境影响报告书》的批复”（兴环审字[2022]08号）；

(3) 2022年12月13日，乌钢取得了兴安盟环境保护局“关于《乌兰浩特钢铁有限责任公司240m烧结机装备升级改造项目环境影响报告书》的批复”（兴环审[2022]26号）；

(4) 2023年6月21日，乌钢取得了兴安盟生态环境局乌兰浩特市分局“关于《乌兰浩特钢铁有限责任公司危废库建设项目环境影响报告表》审批意见”（乌环审字[2023]10号）；

(5) 2023年6月21日，乌钢取得了兴安盟生态环境局乌兰浩特市分局“关于《乌兰浩特钢铁有限责任公司800吨/天双膛窑工程建设项目环境影响报告表》审批意见”（乌环审字[2023]11号）；

(6) 2023年10月31日，乌钢取得了兴安盟生态环境局乌兰浩特市分局“关于《乌兰浩特钢铁有限责任公司双高棒技术升级改造项目环境影响报告表》审批意见”（乌环审字[2023]19号）；

(7) 2024年4月，乌钢完成了乌兰浩特钢铁有限责任公司800吨/天双膛窑工程竣工环境保护验收。

##### 2) 排污许可证核发手续

2023年11月9日，乌钢取得了兴安盟生态环境局核发的排污许可证，

行业类别：黑色金属冶炼及压延加工业，有效期至 2028 年 11 月 8 日。

### 3) 应急预案备案手续

2024 年 6 月 13 日，兴安盟生态环境局乌兰浩特市分局受理了《乌兰浩特钢铁有限责任公司突发环境事件应急预案》备案。

## 2、环保治理进展及环境绩效

近年来，在环保形势日益严峻的大背景下，公司自主加压，全面推进了清洁生产，建成了烧结脱硫等一批节能减排重点项目。2015 年 9 月，企业按照国家环保政策要求，投资 4300 万元建设两套 SDA 半干法脱硫设施，其中 110 m<sup>2</sup>烧结机烟气脱硫 SDA 项目 2015 年 9 月份投入使用，120 m<sup>2</sup>烧结机烟气脱硫 SDA 项目 2015 年 12 月投入使用。2015 年 6 月，投资 980 万元对 110 m<sup>2</sup>烧结机机头电除尘器和机尾电除尘器实施大修，同时增设一套烧结机机尾布袋除尘器，实现了烧结机机头、机尾颗粒物达标排放。2016 年 5 月，按照环保政策要求配置 616m<sup>3</sup>高炉、炼钢 70t 转炉在线监测系统。2017 年 12 月，投资 2399 万元完成了球团竖炉脱硫改造。2024 年 3 月，投资 7500 万元完成了 800 吨/天双膛窑工程。目前，企业 8 条在线监测数据已与政府环保部门在线监测数据中心联网。

**表 3-16 2023 年乌钢主要污染物排放绩效指标对照 (kg/t 钢)**

指标名称	乌钢	鞍钢	太钢	宝钢	邯钢	首钢迁钢	高义钢铁	121 家重点企业平均	内蒙古自治区钢铁联合企业平均
颗粒物	1.0	0.55	0.53	0.30	0.49	0.55	1.07	0.75	2.17
SO <sub>2</sub>	3.0	0.60	0.25	0.32	0.46	0.20	0.30	0.81	1.11
NO <sub>x</sub>	3.0	-	1.03	1.10	1.01	0.31	1.10	0.97	2.02

由上表可知，与我国钢铁企业清洁生产指标体系相比，乌钢吨钢 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放指标小于 III 级值水平，能满足国内清洁生产指标基本要求。但颗粒物排放指标未达到 III 级值，不满足清洁生产指标。

与国内外先进企业相比，乌钢吨钢颗粒物排放指标较国内外先进企业

有较大差距，是重点钢铁企业平均值的 2.47 倍；吨钢 SO<sub>2</sub> 与先进企业相比差距不是很大；吨钢 NO<sub>x</sub> 排放量较国内外先进企业有较大差距。与内蒙古自治区钢铁联合企业平均相比，乌钢吨钢颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放指标均优于自治区平均水平。

通过现场调研分析可知，乌钢目前吨钢颗粒物排放指标较高主要是由于原料场封闭情况差、物料运输环节环保措施缺失、生产过程中颗粒物无组织排放控制不佳等原因造成目前烟粉尘无组织排放较严重，整体排放量较高；乌钢 NO<sub>x</sub> 排放指标较高主要是由于工业炉窑

未采取低氮燃烧和末端治理设施导致。

### 3、污染源治理现状

#### 1) 废气

烧结系统设有 3 套废气净化系统，包括：烧结机头烟气净化系统、烧结机尾除尘系统、配料室除尘系统。

烧结机头烟气净化系统为 1 台 220 m<sup>2</sup> 双室三电场电除尘器，无脱硫设施。由于电除尘系统设备老化，年久失修，导致除尘效率下降，烟尘排放浓度严重超标，不能满足排放标准要求。此外，烧结机头无脱硫设施，造成 SO<sub>2</sub> 排放浓度超标，排放量大。

烧结机尾设有 1 套除尘系统，收集机尾及破碎、环冷、受卸料点及成品筛分系统等处的粉尘，采用 200 m<sup>2</sup> 双室三电场电除尘器。由于设备老化，年久失修，导致除尘效率下降，粉尘排放浓度严重超标，不能满足排放标准要求。

烧结设有配料除尘系统，收集原料接受、转运、胶带机受卸料作业等处的粉尘，设置 1 套除尘系统，采用低压脉冲布袋除尘器。除尘系统风量 10.2×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/h，除尘效率大于 99%，处理后的废气经 1 个 50m 高烟囱排放，粉尘排放浓度小于 30mg/m<sup>3</sup>，符合排放标准要求。

高炉冶炼过程产生的高炉煤气经重力除尘器粗除尘后，进入布袋除尘器进行净化处理。高炉煤气经重力除尘器后的含尘量为  $5\text{—}8\text{g}/\text{m}^3$ ，经布袋除尘后，煤气含尘量小于  $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足用户对煤气含尘量的要求。净化后的煤气主管、调压阀组（或 TRT）调压稳压后，送往厂区净煤气总管。布袋除尘器采用氮气脉冲反吹方式清灰。

高炉出铁场除尘主要是收集在出铁过程中，从出铁口、支沟、撇渣器、渣沟、铁水罐等部位产生的烟尘和无料钟炉顶上料时产生的粉尘，设置 1 套出铁场除尘系统。各产尘点烟尘经排烟罩捕集后，由系统管道引入低压脉冲袋式除尘器进行除尘，再由引风机进入烟囱排放。由于出铁场除尘系统设备老化，年久失修，导致除尘效率下降，粉尘排放浓度严重超标，不能满足排放标准要求。

乌钢炼铁于 2008 年建成高炉喷煤制粉系统，生产规模按两条生产线全部建成考虑。高炉煤粉制备从烟气升温炉至煤粉仓，全部采用负压操作，以避免煤粉外逸污染环境。高炉喷煤制粉系统设计 1 套除尘系统，喷吹罐的含尘气体先经过罐内的过滤后，在引入制粉系统的布袋除尘器，然后再排入大气。除尘器采用低压脉冲袋式除尘器。除尘系统风量  $12.3 \times \text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率大于 99.5%，排放烟囱高度为 25m，

粉尘浓度小于  $25\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合排放标准要求。

高炉热风炉以净化后的高炉煤气为燃料，煤气燃烧采用低氮燃烧喷嘴，主要污染物为烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  等，烟气量为  $110500\text{m}^3/\text{h}$ ，排放浓度分别为：烟尘  $5.96\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2$  为  $33.61\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$   $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过 1 个 60m 高烟囱排入大气，符合排放标准要求。

乌钢生产线 1 台 70t 转炉一次烟气原配置的是湿法除尘系统，除尘采用二文三脱工艺，其中一文为溢流文氏管+重力脱水器，二文为矩形可调节喉口文氏管（R-D 翻板），后部配 90 度弯头脱水（1# 炉为重力脱水）+

湿旋脱水器，净化后的煤气通过煤气鼓风机直接放散，由于自身除尘系统的缺陷，加上运行年代长，存在诸多问题，导致烟尘排放浓度不达标，且转炉煤气未能回收利用，造成资源浪费。

轧钢系统的主要废气污染源为加热炉产生的废气，废气中含有烟尘、SO<sub>2</sub>及NO<sub>x</sub>等污染物。加热炉采用净化后的高炉煤气作燃料，并采用低氮燃烧喷嘴，烟气重NO<sub>x</sub>排放浓度低于150mg/m<sup>3</sup>，符合排放标准要求。

乌钢矿粉置场布置在厂区东南角钢1铁路线两侧的狭长地段。面积约为15000 m<sup>2</sup>。该置场主要存贮精矿粉。主要采取了洒水抑尘的措施，大风气象条件下到产生扬尘。

乌钢的原有焦炭置场位于新线70t转炉的南侧，延乌钢厂内钢—4线铁路的南北两侧设有半封闭和敞开式的焦炭库房各一座，占地面积分别为30m×180m和30m×144m，储存能力约35000t左右。有少量扬尘产生。

## 2) 废水

乌钢现有废水主要是烧结、炼钢、连铸、轧钢、制氧等生产废水及生活污水。生产废水分别经过各生产系统废水处理设施（沉淀、浓缩或除油）处理后循环使用，不外排。环评要求全厂废水总排放口设置在线监测，实际生产废水实现全部厂内循环使用不外排，原废水总排放口已封闭，并于2016年11月30日签订了《工业废水停排协议》。

表 3-17 主要废水产生、治理措施及排放情况一览表

类别	来源	污染物	水量	治理措施及排放去向	防渗措施
生活污水	厂区、办公区	SS、COD、油类、氨氮、BOD5	1.96×104m <sup>3</sup> /a	办公区生活污水依托原有生活污水管网，排入乌兰浩特市成泽水务有限责任公司中心城区污水处理厂。 各生产车间生活污水由新建3座化粪池收集处理后，定期由乌兰浩特市洁泰隆保洁有限公司拉运处理。经检测，生活污水水质均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343—2010）B等级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准要求	新建3座30m <sup>3</sup> 的玻璃钢化粪池



生产废水	烧结	——	——	净环水部分补充至混合、加湿工序，烧结车间无生产废水排放	——
	炼铁	SS 和 pH	——	净环水排污水补充至水冲渣系统，车间无生产废水排放。分别设置 2 个冲渣池，高炉冲渣水经水渣池沉淀后，经泵加压循环使用。	半连轧生产线：3 座 9m×10m×8m 的水渣池，总容积为 2160m <sup>3</sup> 。 棒材生产线：3 座 9m×10m×6m 的水渣池，总容积为 1620m <sup>3</sup> ，冲渣水循环使用不外排。 水渣池防渗：基础采用 C15 垫层，铺设 2mm 厚 HDPE 膜，池体 300mm 厚 C30 混凝土浇筑，抗渗等级 P8，内壁 20mm 厚防水砂浆抹平。
	球团	Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、NaCl	0.79×104m <sup>3</sup> /a	净环水部分补充至造球加湿工序，球团软水制备排污水补充至高炉水冲渣系统	——
	炼钢、连铸	SS、油、COD	——	净环水系统回水经冷却后循环使用，少量排污水补充至轧机设备冷却油环水系统。棒材生产线轧钢油环水系统主要供冲氧化铁皮水和轧机设备直接冷却水，使用后的水排入铁皮沟，自流入化学除油车间的旋流沉淀池，定时投药沉淀后，再进行除油，处理后的废水循环使用，不外排。半连轧生产线轧钢冲氧化铁皮水等油环水经旋流沉淀池沉淀、冷却后循环使用，不外排。	棒材生产线炼钢、连铸油环水系统沉淀池容积为 960m <sup>3</sup> ，基础采用 C10 垫层混凝土，上铺设 2mm 厚 HDPE 膜，池壁采用抗渗等级 P6 的 C30 混凝土浇

### 固体废物

本工程排放的固废主要包括：生活垃圾、水渣、钢渣、脱硫灰，约产生量为 96 万 t/a。

#### (1) 生活垃圾

生活垃圾产生量为 731.28t/a，厂内生活垃圾统一收集，全部交由环卫部门清运处理。

#### (2) 一般工业固体废物

水渣、脱硫灰全部委托利用，其中：水渣 68 万吨，外售建材企业通辽市安信新型建材有限公司综合利用；脱硫石膏 1.19 万吨，外售大庆市鑫利丰石油科技开发有限公司；除尘灰 12.435 万吨，回本厂烧结；氧化铁皮 2.16 万吨，回本厂烧结；废耐火材料 60t，外售耐火材料厂家辽阳速达商贸有限公司回收利用；钢渣 12.4 万吨，外售用于生产建材。

### (3) 危险废物

本项目产生的危险废物为废油（HW08），产生量为 100t/a，建筑面积约 350m<sup>2</sup>，分为废机油暂存区、危废暂存区等。废机油暂存区位于厂区北侧，危废暂存区位于东南侧，储罐区四周设置围堰，采用 2mm 高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其它人工材料，渗透系数 10<sup>-10</sup>cm/s，围堰容积不小于 50m<sup>3</sup>，新建事故池，容积 5m<sup>3</sup>，位于危废暂存库外西侧，事故池通过导流槽连接，用于收集事故状态废机油。

库房内危废分类存放，并设置警示标识。定期拉运至内蒙古环润新能源有限责任公司处置。

#### 4、有组织排放无法达到未来清洁生产要求

根据生态环境部及内蒙古自治区最新政策要求，到 2025 年底前，全区钢铁联合企业基本完成清洁生产改造。然而目前乌钢多数污染源尚待提标改造：

(1) 烧结机机头及球团竖炉烟气脱硫设施设计值不能满足清洁生产要求，无脱硝设施，烧结机机头未采用四电场除尘，半干法脱硫达不到设计效果。

(2) 炼铁高炉煤气没有经过精脱硫处理，燃用高炉煤气的用户如热风炉、加热炉、自备电厂锅炉未采用低氮燃烧技术。

(3) 其他一般污染源未采用高效覆膜布袋除尘器等排污许可技术规范及清洁生产要求提到的可行技术，部分虽为可行技术但除尘系统运行状况欠佳导致外排颗粒物浓度难以满足超低要求。

上述治理设施虽然暂时能够满足现行排放限值，但是无法达到未来特排及清洁生产限值要求，是今后乌钢公司持续发展的隐患，需要及时采用源头消减及末端治理的先进技术进行改造，避免企业在未来出现环保方面的生存危机。对比见表 3-18。

表 3-18 乌钢废气有组织排放治理水平与先进企业差距

排放源	污染因子	可行技术/标准	先进企业	乌钢
烧结机机头烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、二噁英、F 等	四电场电除尘+石灰石/石膏法脱硫、半干法脱硫（旋转喷雾干燥法、循环流化床法、氧化镁法、密相干塔法）+湿法电除尘+布袋除尘+SCR 脱硝、活性炭（焦）吸附法	宝钢：循环流化床/石灰石/石膏法+SCR、活性炭（焦） 邯钢：活性焦 迁钢：循环流化床+SCR、活性炭 鞍钢鲅鱼圈及本部部分：活性焦	110 m <sup>2</sup> 带式烧结机：三电场+SDA 半干法脱硫 120 m <sup>2</sup> 带式烧结机：三电场电除尘器+布袋除尘器+SDA 半干法脱硫
球团焙烧烟气			邯钢：循环流化床+SCR 迁钢：密相干塔法+SCR	10 m <sup>2</sup> 竖炉：三电场电除尘器+布袋除尘器+SCC 半干法脱硫
烧结机尾废气	颗粒物	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、电袋复合除尘	袋式除尘（覆膜滤料）、电袋复合除尘	三电场静电除尘器
石灰窑烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	袋式除尘、电袋复合除尘	津西股份：石灰石/石膏法脱硫	石灰窑烟气：低压脉冲布袋除尘器
高炉矿槽废气	颗粒物	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、电袋复合除尘	袋式除尘（覆膜滤料）	布袋除尘器（针刺毡滤料）
高炉出铁场废气	颗粒物	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、电袋复合除尘	袋式除尘（覆膜滤料）	布袋除尘器（针刺毡滤料）
热风炉烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	燃用净化煤气、高炉煤气采用干法除尘、低氮燃烧	宝钢：燃用净化煤气、干法或湿法除尘 邯钢、迁钢：脱酸塔 天津荣程：密相干塔	高炉煤气没有经过精脱硫处理，未采用低氮燃烧技术

### 5、无组织排放治理亟待加强

目前乌钢公司无组织排放水平亟待加强，距环保先进企业及清洁生产要求存在较大差距。造成无组织排放严重的主要原因有以下几点：

(1) 物料存储不符合清洁生产要求：场地较分散，物流不顺畅，存在一定程度的倒运作业，1#~7#封闭料场的建设极大地改善了厂区环境，但目前尚有露天作业现象存在，同时，料场在除尘抑尘设施配套情况、出口高压冲洗装置配套情况等方面均不满足最新要求。

(2) 各工序无组织治理覆盖面有待提升：部分产尘点没有设置除尘装置，导致大量的烟粉尘并未被集中到除尘器净化，而以无组织形式排放。

(3) 收尘效果部分欠佳：实际污染物产生量大于设计治理能力或实际风量小于设计能力，现有通风除尘系统能力明显不足；通风除尘系统设置不合理，包括集气罩设计不合理、管道走向设计不合理直角弯道过多等，导致烟粉尘的捕集率较低。

(4) 生产工艺过程有待优化：炼钢车间未配套三次屋顶罩除尘、炉顶料罐均压放散废气未配套净化或回收装置，均不符合清洁生产要求。

上述问题直接影响了厂区环境，对乌钢公司建造“绿色生态工厂”产生最直接的影响。

**表 3-19 乌钢废气无组织排放治理水平与先进企业差距**

排放源	污染因子	可行技术/标准	先进企业	乌钢
原料场	颗粒物	全封闭料场+袋式除尘+出口洗车平台+封闭皮带	重点区域：全封闭料场+袋式除尘+出口洗车平台+封闭皮带	1#~7#全封闭料场即将全部建成，尚有露天作业现象存在，料场内基本无封闭皮带和除尘系统
烧结	覆盖度 颗粒物	一混、二混、配料室、机尾、环冷、筛分整粒、落地矿、转运站等封闭	全覆盖：混合车间塑烧板落地矿进棚无倒运	部分缺失：一烧结车间的环冷机、料仓下料点、二烧结车间从原料现场到配料间的皮带输送、二烧一混、二烧环冷等未封闭

## 6、环境管理水平有待加强

(1) 没有独立的环保管理部门，未形成完善的环保三级管理体系，专职环保管理人员较少，未能在公司层面体现环保“一票否决”的重要性，且影响环保战略和政策的高效贯彻执行。

(2) 环保运行成本较低。清洁生产改造项目尚未全面投入，导致运行成本距离目前先进企业有较大差距。

(3) 信息化及智能化有待进一步优化。乌钢目前建立了一体化管理平

台，但尚不完善，在无组织覆盖面、环保设施监控及联动、物流监控、视频监控等方面有待进一步开发完善。

上述问题不利于乌钢公司层面对各生产区域的监管，问题难以直接、快速反映到管理层面，管理效率有待提升。

## 3.2 清洁生产现状水平分析

### 3.2.1 烧结系统

#### 3.2.1.1. 装备概况

烧结工序现有 240m<sup>2</sup> 带式烧结机 1 台，烧结总生产能力为 236.81 万吨/年，2023 年实际生产烧结矿 222.0281 万吨。

#### 3.2.1.2. 清洁生产现状

(1) 配料加入一定配比的铁精粉，磁铁矿在氧化过程中释放较多热量，有利于降低固体能耗。

(2) 提高混合料料温，一混加热水，二混和混合料仓通蒸汽预热，使混合料料温达到 50℃ 以上，降低过湿层对气流的阻碍，改善料层透气性和结构稳定性。混合料温度提高后，部分显热可代替固体燃料的燃烧热，进而降低固体能耗。

(3) 采用厚料层烧结技术，料层厚度≥700mm，利用厚料层蓄热作用，降低固体能耗。

(4) 2018~2023 年，烧结机改造期间配备了节能型点火炉，采用空气预热和节能烧嘴新型节能点火炉，利用微负压点火方式，不仅节约煤气，更提高点火温度，烧结矿质量和产量有所提升。

(5) 2021 年经过烧结机中修，更换风箱、密封滑道、卸灰阀，头尾台车密封。2022 年进行台车增容改造，更换全部台车，烧结机漏风情况明显见好，风箱负压由 0.4KPa 提高到 0.8~1.0KPa，烧结矿成矿率、品质和产量均有提高。

### 3.2.1.3.清洁生产指标对比分析

将乌钢 2023 年烧结有关指标与国家发展和改革委员会、生态环境部和工业和信息化部公告（2018 年第 17 号）发布的《钢铁行业（烧结球团）清洁生产评价指标体系》分别进行对标，具体情况见表 3-20。

**表 3-20 乌钢烧结工序清洁生产评价指标体系技术要求**

项目	序号	指标项	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	乌钢烧结	指标级别
生产工艺装备及技术	1	装备配置	360 m <sup>2</sup> 及以上烧结机，配置率≥60%	280 m <sup>2</sup> 及以上烧结机，配置率≥60%	180 m <sup>2</sup> 及以上烧结机，配置率≥100%	110 m <sup>2</sup> 烧结机、120 m <sup>2</sup> 烧结机	等外
	2	厚料层技术	≥800mm	≥700mm	≥600mm	600mm~700mm	III 级
	3	低温烧结工艺	采用该技术		-	未采用	等外
	4	余热回收利用装备（回收量以蒸汽计）	建有烧结余热回收装置，余热回收装置≥9kgce/t 矿	建有烧结余热回收装置，余热回收装置≥7kgce/t 矿	建有烧结余热回收装置，余热回收装置≥4kgce/t 矿	未采用	等外
	5	降低漏风率技术	采用降低漏风率技术，使漏风率不超过 35%	采用降低漏风率技术，使漏风率不超过 43%	采用降低漏风率技术，使漏风率不超过 50%	未采用降低漏风率技术，漏风率大于 50%	等外
	6	烟气综合净化技术	采用烧结机头脱硫、脱硝、脱二噁英及重金属的烟气综合净化技术	采用烧结机头脱硫、脱硝烟气综合净化技术	采用烧结机头脱硫烟气净化技术	采用烧结机头脱硫烟气净化技术	III 级
	7	除尘设施	物料储存：石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料，应采用料仓、储罐等方式密封储存；其它散料物料密闭储存；物料输送：散状物料密闭输送	物料储存和物料输送：散状物料密闭储存和输送	物料储存：散状物料采用防风抑尘网或密闭储存；物料输送：散状物料密闭输送	皮带通廊封闭性差，散装料未实现封闭运输	等外
资源与能源消耗	1	工序能耗（不含脱硝），kgce/t	≤45	≤50	≤58	49.87, 45.55	II 级

由表可见：

(1) 生产工艺装备及技术：厚料层技术、烟气综合净化技术 2 项达到Ⅲ级水平；装备配置、低温烧结工艺、余热回收利用装备、降低漏风率技术、除尘设施 5 项均未达到Ⅲ级水平。

(2) 资源与能源消耗：烧结工序能耗达到Ⅱ级水平；电力消耗（120 m<sup>2</sup>烧结机）达到Ⅲ级水平；电力消耗（110 m<sup>2</sup>烧结机）、固体燃料消耗未达到Ⅲ级水平。

(3) 产品特征：烧结矿品位（240 m<sup>2</sup>烧结机）、烧结内循环返矿率达到Ⅰ级水平；转鼓指数达到Ⅱ级水平。

#### 4、存在问题

(1) 生石灰质量差且不稳定，CaO 含量约 75%~83%，是造成混合料碱度波动和成球性能差的主要原因。

(2) 煤气单耗高，2023 年吨烧结矿煤气单耗高达 78.42m<sup>3</sup>/t，合理值应低于 40m<sup>3</sup>/t，是导致烧结工序能耗高的主要原因。

(4) 烧结矿质量合格率低，碱度合格率仅约 90%，FeO 合格率 90%，影响高炉冶炼稳定性。经常性变料、球团返矿和配料除尘灰无计量，是导致烧结矿质量波动的主要原因。

#### 3.2.1.4.清洁生产提升方案

针对烧结系统污染物排放情况进行分析，结合现有生产组织和管理，提出以下可实施的污染预防技术措施：

(1) 优化配料结构，合理搭配原料品种及配比，加大低硫矿配比，从源头上进行污染预防控制。

(2) 提高生石灰质量和稳定性，CaO 含量应稳定高于 80%，尽可能达到 85%，一是提高混合料粒度，二是稳定碱度。

(3) 生石灰采用环保型多级消化器，提高消化效果，降低粉尘。

(4) 加强原辅料采购管理，尽可能减少烧结配比调整频次；加强配料计算管理，对每次变料后的成分进行及时更新，同时稳定球团返矿和除尘灰配比，降低烧结矿 FeO 和碱度波动，提高产品合格率。

### 3.2.2 球团系统

#### 3.2.2.1 装备概况

球团工序现有 10 m<sup>2</sup>竖炉 1 座，球团矿生产能力为 50 万吨/年，2023 年实际生产球团矿 51.9208 万吨。

根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，10 m<sup>2</sup>竖炉不属于淘汰类装备。

#### 3.2.2.2 清洁生产指标对比分析

将乌钢 2023 年球团有关指标与《钢铁行业（烧结球团）清洁生产评价指标体系》分别进行对标，可见：

(1) 生产工艺装备及技术：烟气综合净化技术达到Ⅱ级水平；装备配置、余热回收利用装备、除尘设施 3 项未达到Ⅲ级水平。

(2) 资源与能源消耗：工序能耗达到Ⅰ级水平；电力消耗、焙烧燃料消耗 2 项达到Ⅲ级水平。

(3) 产品特征：产品合格率达到Ⅰ级水平；球团矿品位达到Ⅲ级水平。

#### 3.2.2.3 存在问题

(1) 膨润土用量高，单耗达到 19.6kg/t，较合理值高出 4.6kg/t，不仅降低了球团矿含铁品位，而且增加了入高炉的 SiO<sub>2</sub> 和碱金属量。

(2) 球团矿采用汽车方式运输至高炉，达不到封闭输送的要求。目前已整改为皮带廊封闭运输。

#### 3.2.2.4 清洁生产提升方案

针对球团系统污染物排放情况进行分析，结合现有生产组织和管理，提出以下可实施的污染预防技术措施。



(1) 综合考虑生产和脱硫费用，采用低硫矿，从源头上进行污染预防控制。

(2) 建议球团探索使用富铁复合粘结剂，其配加量 $<1\%$ ，有利于提高成品球团的品位和降低  $\text{SiO}_2$  含量，改善生球和成品球的质量。

**表 3-21 乌钢球团工序清洁生产评价指标体系技术要求对比**

项目	序号	指标项	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	乌钢球团	指标级别
生产工艺装备及技术	1	装备配置	建有链算机-回转窑或带式焙烧装置，单套设备球团生产规模 $\geq 300$ 万吨	建有链算机-回转窑或带式焙烧装置，单套设备球团生产规模 $\geq 200$ 万吨	-	10 m <sup>2</sup> 竖炉	等外
	2	烟气综合净化技术	采用该技术，烟气脱硫脱硝	采用该技术，烟气脱硫	-	采用该技术，烟气脱硫	II 级
	3	余热回收利用装备	采用该技术		-	未采用	等外
	4	除尘设施	物料储存：石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料，应采用料仓、储罐等方式密封储存；其它散料物料密闭储存；物料输送：散状物料密闭输送	物料储存和物料输送：散状物料密闭储存和输送	物料储存：散状物料采用防风抑尘网或密闭储存；物料输送：散状物料密闭输送	皮带通廊封闭性差，散装料未实现封闭运输	等外
资源与能源消耗	1	工序能耗，kgce/t	$\leq 15$	$\leq 24$	$\leq 36$	3.53	I 级
	2	电力消耗，kWh/t	$\leq 16$	$\leq 26$	$\leq 36$	28.75	III 级
	3	焙烧燃料消耗，kgce/t	$\leq 17$	$\leq 27$	$\leq 34$	30.65	III 级
产品特征	1	产品合格率，%	$\geq 99.7$	$\geq 98.5$	$\geq 95.5$	100	I 级
	2	球团矿品位，%	$\geq 64$	$\geq 62$	$\geq 61$	61.01	III 级
	3	转鼓指数，%	$\geq 95$	$\geq 93$	$\geq 91$	-	-

### 3.2.3 炼铁系统

#### 3.2.3.1. 装备概况

炼铁工序现有 1200m<sup>3</sup>高炉 1 座，铁水生产能力为 145 万吨/年，2023 年实际生产铁水 157.72 万吨。

根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，高炉不属于淘汰类装备。

#### 3.2.3.2. 清洁生产现状

(1) 采用焦丁回收技术，焦丁比 30kg/t，与矿石混装入炉，提高了焦炭利用效率，具有较好的节能效果。

(2) 采用串罐无料钟炉顶装料设备，可实现多种形式的布料，具备调节煤气流分布的能力，有利于提高煤气利用率、降低燃料消耗。

(3) 采用富氧喷煤技术，富氧率 3%，喷煤比为 121.57kg/t，利用煤粉替代焦炭，在高炉炼铁生产节焦增产方面取得了一定的成绩。

(4) 高炉设有炉顶煤气余压发电装置（BPRT），吨铁回收电量 20%。

(5) 高炉热风炉配备了空气预热系统，一定程度上回收利用了烟气热量，降低煤气消耗。

(6) 高炉配备了冲渣水余热回收设施，回收的热量用于采暖，有效回收热量。

#### 3.2.3.3. 清洁生产指标对比分析

将乌钢 2023 年炼铁有关指标与《钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系》分别进行对标，由表可见：

(1) 生产工艺与装备方面，共计七项指标，评价结果为：高炉煤气干法除尘装置配置率 1 项达到 I 级水平；高炉炉顶煤气余压利用（TRT 或 BPRT）装置配置 1 项达到 II 级水平；炉顶均压煤气回收 1 项达到 III 级水平；高炉炉容、高炉煤气干法除尘配置脱酸系统、平均热风温度、除尘设施 4

项未达到Ⅲ级水平。

(2) 资源与能源消耗，共计七项，是高炉炼铁清洁生产的重要指标，评价结果为：高炉燃料比 1 项达到Ⅰ级水平；炼铁金属收得率 1 项达到Ⅱ级水平；入炉料球团矿比例 1 项达到Ⅲ级水平；炼铁工序能耗、入炉焦比、高炉喷煤比、入炉铁矿品位 4 项未达到Ⅲ级水平。能源利用水平亟待提高。

表 3-22 乌钢高炉炼铁工序清洁生产评价指标体系技术要求对比

项目	序号	指标项	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	乌钢高炉炼铁	指标级别
生产工艺及装备	1	高炉炉容	4000m <sup>3</sup> 以上高炉，配置率≥60%	3000m <sup>3</sup> 以上高炉，配置率≥60%	1200m <sup>3</sup> 以上高炉，配置率100%	503m <sup>3</sup> 高炉、616m <sup>3</sup> 高炉	等外
	2	高炉煤气干法除尘装置配置率，%	100	≥60	≥25	100	Ⅰ级
	3	高炉煤气干法除尘配置脱酸系统，%	100	≥65	≥50	未配置	等外
	4	高炉炉顶煤气余压利用（TRT或BPRT）装置配置	TRT装置配置率100%，发电量≥45kWh/t铁；或BPRT装置配置率≥50%，节电量≥40%	TRT装置配置率100%，发电量≥42kWh/t铁；或BPRT装置配置率≥30%，节电量≥30%	TRT装置配置率100%，发电量≥35kWh/t铁；或BPRT装置配置率≥30%，节电量≥20%	BPRT装置的配置率100%，节电量30%	Ⅱ级
	5	平均热风温度，℃	≥1240	≥1200	≥1160	1118.14, 1170.88	等外
			物料储存：石灰、除尘灰等粉状物料，应采用料仓、储罐等方式密闭储存，其他散状物料密闭储存；	物料储存和物料输送：散状物料密闭储存和输送；	物料储存和物料输送：散状物料密闭储存和输送；	高炉返焦、除尘	
	6	除尘设施	物料输送：散状物料密闭输送；生产工艺过程：高炉出铁场平台应封闭或半封闭，铁沟、渣沟加盖封闭	生产工艺过程：高炉出铁场平台应封闭，铁	生产工艺过程：高炉出铁场平台应半封闭，铁沟、渣	灰和水渣未采用封闭输送	等外

				沟、渣 沟加盖封闭	沟 加盖封闭		
--	--	--	--	--------------	-----------	--	--

### 3.2.3.4.存在问题

如前所述，炼铁主要资源能源消耗指标远低于国家清洁生产三级标准，突出问题装备落后、原料条件不稳定，焦比、工序能耗高。高炉系统在清洁生产方面存在的主要问题包括：

(1) 焦比高：全厂平均入炉焦比高达 400.2kg/t，高出清洁生产Ⅲ级标准 62.13kg/t，过多的焦炭占据了矿石的位置，降低了高炉有效利用系数和能源利用水平。

(2) 喷煤比低：全厂平均煤比仅 121.57kg/t，较清洁生产Ⅲ级标准低 18.43kg/t，主要是受焦比居高不下的影响，喷煤比无法提高，否则燃料比将进一步升高。

(3) 由于焦比、燃料比等关键指标差，高炉炼铁工序能耗达到 613.31kgce/t，超出清洁生产Ⅲ级标准 213.31kgce/t。

(4) 高炉平均鼓风温度低至 1144.51℃，较清洁生产Ⅲ级标准低 15.49℃，较先进水平低 95.49℃。

(5) 高炉设备故障率高、原料质量波动大导致操作稳定性差，需多加焦炭保障高炉顺行，影响产量的同时导致焦比升高。

(6) 焦炭全部为外购捣固焦，种类多、质量差且指标波动大，为保证高炉顺行，影响高炉实施低焦比冶炼制度。

(7) 铁水中[Si]含量为 0.44%，较合理值高 0.1%，一是影响焦比降低，二是[Si]含量较高加重了后续炼钢的负荷。

(8) 高炉返焦、除尘灰和水渣全部采用汽车运输，封闭性差，无法达到清洁生产要求。

(9) 高炉煤气未设置煤气柜，高炉煤气通过管道直接送往用户，没有煤气储存设施，经常出现煤气压力波动，影响用户的正常使用。

(10) 高炉均压煤气未回收，一是浪费煤气，二是煤气含尘量高，导致高空扬尘。

### 3.2.3.5.清洁生产提升方案

针对乌钢实际情况和高炉系统生产技术情况进行分析，结合现有生产组织和管理，提出以下可实施的清洁生产提升措施，实现资源消耗减量化发展。

(1) 装备稳定运行是提高清洁生产指标的基础，应加强高炉设备点检和备品备件管理，更换落后和破损零部件，减少因设备故障导致的临时停休风，稳定高炉生产，有利于提高产量和降低焦比、燃料比。

(2) 焦炭质量对高炉稳定顺行和降焦比至关重要，因此应严格控制焦炭质量及稳定性，主焦炭应采用顶装焦，比例高于 40%，布料时优先布于中心区域，焦炭水分降低，冷热强度、平均粒度等质量指标的提高有利于改善煤气流分布状态、间接还原度、热制度等，实施低焦比冶炼制度。

(3) 提高入炉品位，有利于增加产铁量、降低熔渣耗热、改善煤气流分布、提高间接还原度，降低焦比。

(4) 提高烧结矿质量及稳定性，TFe 波动应 $\leq\pm 0.5\%$ ，碱度波动应 $\leq\pm 0.08\%$ ，FeO 控制范围应在 $8\%\pm 0.08\%$ 。烧结矿占高炉含铁原料的 75%，是高炉的主体料，保障高炉稳定顺行的作用仅次于焦炭，其平均粒径、冷态强度、低温还原粉化率对块状带透气性影响较大，还原性影响间接还原率和初渣中 FeO 含量，高温软熔性能影响软熔带位置和厚度。烧结矿质量的波动对软熔带位置、还原热量需求、渣的流动性和渣皮稳定产生重大影响，一旦波动超过限制，将导致压差迅速变化、悬料、坐料、炉缸中心呆滞、炉温剧烈波动、渣皮脱落等状况，造成操作炉型的破坏，导致利用系数和燃料比指标失常。

(5) 为保证高炉煤气供应的安全、稳定、可靠，合理平衡和管理，须

建设高炉煤气柜。采取煤气柜储存措施，可有效稳定管网压力，保证煤气供应的安全可靠和稳定，使高炉煤气得到充分利用。

(6) 提高煤气成分在线监测设备的精确度，合理利用高炉炉顶煤气流分布监测设备，为操作人员判断煤气流分布、优化布料制度提供依据，对高炉运行状态和趋势进行预判，保证高炉在稳定顺行的基础上进行精细化操作，降低焦比和燃料比。

(7) 在高炉装备、原燃料质量稳定和精细化操作的基础上，高炉可实施高风温、高顶压、富氧大喷煤和低硅冶炼技术。鼓风温度可提高至 1200℃、炉顶压力提高至 0.21kPa，铁水[Si]含量降低至 0.3~0.35%，

(8) 高炉返焦和水渣采用封闭汽车运输，除尘灰采用密闭罐车输送，可达到深度治理要求；高炉返焦和水渣采用封闭皮带运输，除尘灰采用密闭管道气力输送，可达到最优治理要求。

(9) 对两座高炉的炉顶均压煤气进行回收，达到清洁生产要求。实施自然回收可深度治理要求，吨铁可节约高炉煤气量约 5m<sup>3</sup>/t；建议实施强制回收和休风放散煤气回收，可达到优化治理要求，吨铁可节约高炉煤气量约 6m<sup>3</sup>/t。

通过以上升级方案，可大大提高乌钢炼铁系统的清洁生产水平。

### 3.2.4.炼钢系统

#### 3.2.4.1.装备概况

炼钢工序现有 120t 顶吹转炉 1 座、R8m 六机六流连铸机 1 台，粗钢生产能力为 135 万吨/年，2023 年实际生产转炉钢 166.91 万吨。根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，120t 顶吹转炉不属于淘汰类装备。

#### 3.2.4.2.清洁生产指标对比

将转炉炼钢系统与《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》中工

艺相关指标的对比情况详见表 3-23。

**表 3-23 乌钢 120t 转炉炼钢工序清洁生产评价指标体系技术要求对比**

项目	序号	指标项	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	乌钢转炉炼钢	指标级别
生产工艺及装备	1	转炉公称容量 (t)	200t 以上转炉配置率≥60%	150t 以上转炉配置率≥60%	100t 以上转炉配置率 100%	120t 转炉	等外
	2	炉衬寿命 (炉)	≥15000	≥13000	≥10000	15731	I 级
	3	转炉煤气净化装置	干式	改进型湿法		干式	I 级
	4	铁-钢高效衔接技术	采用该技术, 铁水温降≤80℃	采用该技术, 铁水温降≤100℃	采用该技术, 铁水温降≤130℃	未采用	等外
资源与能源消耗	1	钢铁料消耗 (kg/t)	≤1060	≤1070	≤1080	1069.21	II 级
	2	煤气、蒸汽余能余热回收量 (kgce/t)	≥38	≥33	≥28	22.43	等外
	3	冶炼能耗 (kgce/t)	≤-30	≤-25	≤-20	29.58	等外
产品特征	1	钢水合格率 (%)	≥99.9	≥99.8	≥99.7	99.89	II 级
	2	连铸坯合格率 (%)	≥99.90	≥99.85	≥99.70	99.99	I 级

由表可见，9 项重点对比指标中，转炉炉衬寿命、煤气净化装置、连铸坯合格率 3 项指标达到 I 级水平；钢铁料消耗、钢水合格率 2 项指标达到 II 级水平；转炉公称容量、煤气、蒸汽余能余热回收量、铁-钢高效衔接、冶炼能耗 4 项指标未达到评价指标要求。综合判断，

炼钢系统清洁生产水平达到行业中下等水平。

### 3.2.4.3.存在问题

近年来，乌钢通过不断完善主体工艺装备和配套公辅设施，如：淘汰了 2 座 35t 转炉等，有效提高了炼钢系统整体的清洁生产水平。从清洁生产方面分析，炼钢能源管控水平仍存在提升空间。钢铁料消耗、煤气、蒸汽余能余热回收量（其中蒸汽未回收）、冶炼能耗 4 项指标未达到评价指标要求，在一定程度上也说明炼钢清洁生产方面仍存在挖潜空间。此外，炼钢车间部分节能降本措施尚未配套，未实现负能炼钢。例如，尚未考虑钢包全程加盖技术。

### 3.2.4.4.清洁生产提升方案

(1) 提升能源管理水平。建议完善能源介质仪表计量，在增加转炉煤气回收量的同时提高煤气热值。

(2) 降低钢铁料消耗。建议保持铁水 Si、P 等成分稳定，减少铁水带渣量，加强铁包包况维护管理；采购清洁、无油废钢并实现分类堆存和废钢配料结构灵活调整；使用氧化钙含量和活性度高、粒度合格的活性石灰等造渣剂，尽量减少白云石等生料使用量，力争实现少渣吹炼和高速冶炼；完善工艺设备操作制度，实现标准化操作，减少转炉冶炼、大包开浇等环节人为原因造成的喷溅、掉水口等现象。

### 3.3.审核重点

#### 3.3.1.审核重点确定原则

- (1) 污染严重的环节或部位；
- (2) 消耗大的环节或部位；
- (3) 环境及公众压力大的环节或问题；
- (4) 有明显的清洁生产机会。

#### 3.3.2.确定审核重点考虑的因素

- (1) 污染物产生量大、排放量大、超标严重的环节；
- (2) 严重影响或威胁正常生产，构成生产“瓶颈”的环节；
- (3) 一旦采取措施，容易产生环境效益和经济效益的环节；
- (4) 物流进出口多、量大、控制较难的环节；
- (5) 企业多年存在的“老大难”问题；
- (6) 污染物毒性大，难于处理、处置的环节；
- (7) 公众反映强烈，投诉最多的问题；
- (8) 在区域环境质量改善中起到重大作用的环节。

#### 3.3.3.确定备选审核重点

根据公司各作业区的污染物产生与排放情况、目前治理情况以及能源



资源消耗情况，经审核组及有关人员讨论，认为烧结、炼铁、炼钢能源资源消耗较多，也是相关方关注的重点，故作为备选审核重点。

对经集体讨论确定的备选审核重点，采用权重总和计分排序法来确定审核重点。筛选因子包括：废弃物的排放、废弃物中有毒有害物质、能源资源的消耗、相关方关注、环保费用、清洁生产机会、作业区积极性等，各因子的权重值（W）及各备选审核重点的分值（R）及确定情况详见表 3.3-1。从表中看出：半连轧生产线权重总和计分

即 $\sum R \times W$ 的分值，排序第一，故本轮审核重点确定为：

全厂烧结、炼铁、炼钢、石灰窑、原料、热电、燃气系统及厂区的粉尘污染；环境管理体系建设。

**表 3-25 权重总和计分排序法确定审核重点表**

筛选因子	权重值 (1-10)	备选审核重点			
		半连轧生产线		棒材生产线	
		R	R×W	R	R×W
废气的排放	10	8	80	8	80
废水的排放	10	8	80	5	50
固体废物的排放	9	5	45	6	54
废弃物中有毒有害物质	10	8	80	5	50
电的消耗	8	6	48	6	48
水的消耗	8	8	64	4	32
蒸汽的消耗	7	6	42	5	35
煤的消耗	6	9	54		
煤气的消耗	6	4	24	3	18
环保费用	5	6	30	5	25
相关方关注	5	8	40	8	40
清洁生产机会	4	6	24	4	16
作业区积极性	3	5	15	5	15
$\Sigma \times W$			626		463

排序			1		2
----	--	--	---	--	---

### 3.4.清洁生产目标

#### 3.4.1.清洁生产目标设置依据

深入贯彻科学发展观，坚持把建设资源节约型、环境友好型企业作为企业绿色转型的重要着力点，实行环境优先战略，以改善周边区域环境质量为目标，以应用钢铁行业先进适用的大气治理技术装备为手段，以健全环境管理制度为保障，推行清洁生产，发展循环经济，加大环保投入，积极履行社会责任，实现企业、社会与环境协调发展。

在规划过程中遵循以下原则：

(1) 污染预防和治理并重的原则。高度重视污染的源头削减和过程减量，以及末端污染的有效治理，实现资源能源高效利用，资源综合利用以及厂容厂貌的全面整治。

(2) 环境优先的原则。将环境经营提升为企业发展战略，在企业发展规划、决策过程中，优先考虑环境影响；在结构调整过程中，

优先发展清洁生产；在考核管理绩效考核过程中，优先考核环保指标。

(3) 绿色发展、以人为本的原则。环保指标优化与公众幸福指数提升并重，通过本方案的实施，在实现企业各项环保指标达到先进水平的同时，实现厂区的美化以及与周边环境和谐共融，使企业职工及周边居民的环境舒适度明显提升。

(4) 坚持重点项目支撑的原则。针对企业环境保护工作中存在的不足，对环保设施配套方案进行系统优化，提出相应的提升改善方案和重点工程项目，制定切实可行的实施计划，有效支撑提升方案的实施。并提炼有特色的环保亮点，为打造生态绿色工厂奠定基础。

(5) 在规划项目实施时间上，结合政策、技术和生产三方面在顺序前后安排上遵循以下原则：①排污许可承诺项目、达标排放项目；②清洁生

产明确有要求且技术成熟、感官污染较严重的项目；③清洁生产有要求但技术尚不成熟的项目；④不影响达标排放但需进一步提升的项目。可结合生产节奏进行适当调整。

### 3.4.2.清洁生产目标

全面实现清洁生产：有组织、无组织、物流清洁化均满足按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）和《内蒙古自治区钢铁行业清洁生产改造的实施方案》要求，未提及的排放源满足国家特排限值及能耗限值。详见表 3-26。

表 3-26 企业本轮清洁生产审核目标设置一览表

指标分类	指标项	现状值	近期目标		中期目标		远期目标	
			绝对量	相对量	绝对量	相对量	绝对量	相对量
资源类指标	原料消耗(精矿, 块矿, 万 t/a)	438.31	-0.92	-2.1‰	-1.18	-2.7‰	-2.06	-4.7‰
能源类指标	焦炭消耗量(固体燃料, 万 t/a)	61.79	-1.42	-2.30%	-2.84	-4.60%	-4.26	-6.90%
	高炉煤气回收量 (万 m <sup>3</sup> /a)	246500	870	3.53‰				
	吨钢综合能耗(tce/t)	0.54	-0.53	-1.80%	-0.52	-3.70%	-0.51	-5.60%
减排类指标	烧结机机头外排烟气颗粒物(mg/m <sup>3</sup> )	42.7	38	-11.01%	25	-41.45%	10	-76.58%
	烧结机机头外二氧化硫气颗粒物(mg/m <sup>3</sup> )	56.5	39	-30.97%	46	-18.58%	35	-38.05%

### 3.5.预审核阶段产生的备选方案

乌钢公司预审核阶段产生备选方案共计 43 项，包括原料系统、烧结球团工序、炼铁工序、炼钢工序、轧钢工序、自备电站、钢渣处理、厂内物流、环境管理、厂容厂貌在内的一系列环保优化提标改造项目，预计总投资约 74121 万元。

在规划项目实施时间上，结合政策、技术和生产三方面在顺序前后安排上遵循以下原则：①排污许可承诺项目、达标排放项目；②清洁生产明确有要求且技术成熟、感官污染较严重的项目；③清洁生产有要求但技术

尚不成熟的项目；④不影响达标排放但需进一步提升的项目。

通过这些项目的实施，可进一步减少污染物排放量，降低能源消耗，实现清洁生产，提升企业的环保形象，改善区域环境质量。此外，这些项目亦是乌钢公司打造绿色、生态型钢铁企业的重点项目，是助力乌兰浩特市实现乌兰浩特市环境保护规划目标的重要组成部分，在行业内为实现建设富裕、文明、绿色、幸福新城市的目标作出表率。因此这些项目必须加快实施和资金落实，为减轻公司资金压力，应积极争取国家和地方政府环保资金支持。

表 3-27 乌钢公司清洁生产审核备选方案表

方案编号	方案名称	方案简介	预计投资(万元)	费用类别	预计效果	
					环境效益	经济效益
F1	原料场环保升级改造项目	整合优化料场功能，料场内配套机械化设施实施料场全封闭改造（1#~7#封闭库），目前已完成1#~4#和7#封闭库的建设焦炭火车卸料、铁水加废钢处封闭改造	6300	高	全厂重点污染源，对改善环境至关重要；投资大，需分步实施	减少原料处理量的4.7‰，降低烧结固体燃料消耗4.8%，降低焦炭消耗2.1%。
F2	原料系统扬尘综合治理项目	①增加和完善除尘抑尘措施：针对现有雾炮使用经验，选择大功率、喷嘴小且密集的雾炮，避免造成地面积水；②增加和完善除尘措施，对所有卸车、取料、上料点进行梳理，对于目前尚无措施的点位设置抽风除尘或干雾抑尘措施，除尘器采用覆膜滤料的布袋除尘器	4000	高	项目实施后，在基准氧含量16%的前提下，烧结机机头外排烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度稳定在10mg/m <sup>3</sup> 、35mg/m <sup>3</sup> 、50mg/m <sup>3</sup> 以下，长期稳定满足超低排放要求	
F3	烧结机头烟气治理升级改造项目	机头烟气采用五电场静电除尘烟气+CFB半干法脱硫+SCR脱硝技术方案	13000	高	可明显减少烧结球团车间无组织粉尘排放量，同时使岗位操作环境及厂区整体环境得到改善	
F4	球团竖炉	增设竖炉烟气脱硝装置（中温SCR脱硝设施+湿	5000	高	项目实施后，在基准氧含量16%的前提下，竖炉	

	烟气治理 升级改造 项目	式静电除尘器)			外排烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度稳定在 10mg/m <sup>3</sup> 、35mg/m <sup>3</sup> 、50mg/m <sup>3</sup> 以下，长期稳定满足 超低排放要求。
F5	烧结球团 现有除尘 系统升级 改造项目	现有一烧配料室除尘、一烧斗提机除尘、二烧配 料室除尘、二烧燃料破碎室除尘、二烧成品仓除 尘、二烧烧结机尾除尘、环冷及成品筛分室除尘、 竖炉配料室除尘、竖炉成品除尘由纤维面料的布 袋除尘器改为覆膜滤料	900	中	减少上述部位粉尘无组织排放，使岗位操作环境及 厂区整体环境得到改善
F6	烧结斗提 机除尘烟 囱改造项 目	加高斗提机除尘烟囱，使其高出周围 200m 范围 内建筑物 3m 或以上	25	低	大大减少了无组织粉尘排放量，改善料棚内岗位环 境
F7	烧结球团 物料输送 皮带和落 料点全封 闭改造项 目	①对一烧车间配料皮带、一烧成品仓放料处、一 烧车间环冷机、二烧车间环冷机、二烧车间配料 皮带、二烧车间烧结机尾、成品筛分室皮带、竖 炉配料皮带等未封闭的物料输送皮带进行封闭； ②对烧结车间环冷机除尘、皮带落料点 3~5m 进 行全封闭改造，采用双层密闭等技术，进出料端 增设软帘	100	低	项目实施后，可实现烧结球团车间上述物料输送皮 带封闭输送、落料点封闭，满足管理要求，同时减 少转运过程烟粉尘无组织排放，满足超低排放要 求，同时使岗位操作环境及厂区整体环境得到改 善。
F8	烧结球团 集气罩和	一烧车间环冷机、一烧车间配料料仓下料点、二 烧车间铁一带、铁二带、铁三带、铁四带（从原	800	中	项目实施后，可明显减少烧结球团车间无组织粉尘 排放量，满足超低排放要求，同时使岗位操作环境

	除尘设施 配套建设 项目	料现场到配料间的皮带输送)、竖炉原一带、原二带(从原料现场到配料间皮带输送)、竖炉烘干下料点等产尘点的上方设置集气罩,增设覆膜滤料的布袋除尘器			及厂区整体环境得到改善。
F9	二烧一混 工序增设 除尘系统 项目	二烧一料工序配置湿式除尘器	100	低	项目实施后,可使烧结一混二混工序水气夹杂着颗粒物无组织排放的问题得到解决,工作状态下基本无可见烟尘。满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》要求及《关于加强重污染天气应对夯实应急减排措施的指导意见》AB类企业要求。
F10	烧结球团 除尘系统 优化改造 项目	①修复一烧配料、二烧烧结机尾、成品筛分室集气罩,根据具体情况采取更换或降低收尘罩高度的办法;②更换一烧烧结机头部、铺二、铺三的坏除尘器;③所有增设或更换布袋除尘器的滤料材质均选用覆膜滤料	300	中	项目实施后,可使上述收尘部位的无组织排放问题得到有效解决,工作状态下基本无可见烟尘,满足超低排放要求,同时使岗位操作环境及厂区整体环境得到改善。
F11	烧结球团 除尘器设 置加湿机 和二次收 尘项目	①对一烧烧结机机头静电除尘器、机尾加湿机、竖炉烟气布袋除尘器设置二次收尘;②对二烧烧结机机头脱硫塔放灰设置加湿机和二次收尘	50	低	项目实施后,能够减少上述部位粉尘无组织排放,使岗位操作环境及厂区整体环境得到改善。
F12	烧结球团 除尘器卸	将烧结球团所有除尘系统的卸灰方式改为采用真空吸排罐车进行卸灰,确保密闭卸灰	150	中	项目实施后,可使上述收尘部位的无组织排放问题得到有效解决,工作状态下基本无可见烟尘,满足

	灰系统提标改造项目				超低排放要求,同时使岗位操作环境及厂区整体环境得到改善。	
F13	高炉煤气精脱硫项目*	增设无机硫(即 H <sub>2</sub> S)脱除装置,可采用脱酸塔形式。在仍然不能达标的情况下,对高炉煤气精脱硫技术进行跟踪研究,待技术成熟后增设配套装置	1500	高	项目实施后,热风炉、加热炉、自备电站锅炉等煤气后续用户烟气 SO <sub>2</sub> 可控制在 50mg/m <sup>3</sup> 以下,从而实现超低排放。	
F14	炼铁系统现有袋式除尘器优化改造	炼铁所有布袋除尘器的滤料材质均选用覆膜滤料	400	中	减少石灰上料过程的无组织排放	
F15	高炉上料转运系统除尘烟囱改造	高炉上料转运系统除尘烟囱加高 5m	20	低	轧钢车间生产线粉尘浓度明显降低	
F16	高炉出铁场铁沟、渣沟封闭改造项目	①对出铁场平台周边进行封闭改造,改善封闭性,从而避免出铁场受气流扰动较大而影响收尘效果。可临时加耐高温的布袋苫盖;②将主铁沟破损的固定罩进行修复,改善主铁沟封闭性;③	400	中	项目实施后,能够显著提高高炉出铁场区域收尘效果,减少烟粉尘无组织排放,使岗位操作环境及厂区整体环境得到改善。	



		<p>更换流铁沟、渣沟变形的挡板，改善流铁沟、渣沟的封闭性；④将出铁场水渣口未封闭部分采用固定罩的形式进行封闭；⑤除尘系统采用袋式除尘工艺，滤料材质选择覆膜滤料，通过增大过滤面积等方式，过滤风速控制在 0.8m/min 以下，运行阻力小于 1500Pa</p>			
F17	高炉矿槽改造项目	<p>①采用彩钢瓦对矿槽车间（槽上、槽下）密封性进行进一步的修复及完善，更换破损的门窗；②槽上布料小车采用“几”型皮带下料，上料及下料过程采用移动风槽形式进行收尘，及时清理布料小车下料口积料，并将盖皮及下料口篦子下沉低于地面，解决皮带跑偏及变形影响收尘效果的问题；③增加集气和收尘设施，并入矿槽除尘系统并加大除尘风量，重新改造管道并进行风量分配。考虑到空间受限，建议采用折叠式滤筒除尘器。同时小车上料点位设置干雾抑尘措施，并安装联动装置；④更换料仓除尘管道阀门，布袋除尘的滤料材质选择覆膜滤料，通过增大过滤面积等方式，过滤风速控制在 0.8m/min 以下，运行阻力小于 1500Pa；</p>	600	中	<p>项目实施后，能够显著提高高炉矿槽区域收尘效果，减少烟粉尘无组织排放，使岗位操作环境及厂区整体环境得到改善。</p>
F18	高炉返焦	<p>高炉返焦和水渣采用封闭皮带运输，除尘灰采用</p>	200	中	<p>项目实施后，可提高高炉的清洁生产水平，达到运</p>

	和水渣运输系统改造项目	密闭罐车输送			输过程的清洁化。	
F19	炼铁煤粉车间改造项目	对煤粉车间密封性进行进一步的修复完善，更换破损的门窗、厂房等，避免漏风现象	20	低		
F20	炼铁除尘器卸灰系统提标改造	①新建卸灰间除尘系统，采用袋式除尘工艺，滤料材质选择覆膜滤料，通过增大过滤面积等方式，将过滤风速控制在 0.8m/min 以下，运行阻力小于 1500Pa；②重力灰采用密闭罐车，其他点位除尘器卸灰改为密闭罐车，确保卸灰过程密闭操作	250	中		
F21	高炉炉顶均压煤气回收利用改造	2 座高炉各新增一套炉顶旋风除尘器和 2 套布袋除尘器。配置均压煤气回收控制系统（新增煤气回收管道、控制阀门、除尘箱体等设备）	200	中	按照年产生铁 145 万吨，吨铁年回收 6m <sup>3</sup> 高炉煤气，煤气粉尘浓度 10g/m <sup>3</sup> 计算，年回收高炉煤气 870 万 m <sup>3</sup> ，粉尘减排量 87 吨。	
F22	高炉煤气柜建设项目	5 万 m <sup>3</sup> 高炉煤气柜	2000	高	采取煤气柜储存措施，可有效稳定管网压力，保证煤气供应的安全可靠和稳定，使高炉煤气得到充分利用。	

F23	70t 转炉 二次烟气 除尘系统 优化改造	转炉二次除尘设施优化改造，将滤料材质更换为覆膜，并增加过滤面积，将过滤风速降至0.8m/min，系统压损控制在≤1500Pa，或更换老旧除尘设施以达到清洁生产要求	300	中		
F24	70t 转炉 二次除尘 振动下料 点除尘器 改造	正压布袋除尘器更换较宽一点的传送带	15	低		
F25	70t 转炉 散状料全 封闭改造 项目	对 70t 转炉散状料上料点位和翻车区域进行全封闭改造，收集罩采用双层封闭结构	60	低		
F26	炼钢车间 增设三次 屋顶除尘 项目	采用覆膜滤料的袋式除尘器，过滤风速小于0.8m/min，运行阻力小于 1500Pa	1400	高		
F27	炼钢除尘 器卸灰改 造项目 (包括	除尘灰采用真空吸排罐车卸灰工艺，确保密闭输灰	50	低		

	120t 转炉)				
F28	70t 转炉钢后各点位无组织排放优化提升项目	①每座大包回转台设置封闭烟罩，负压收尘；中间包倾翻设置烟气收集罩、干雾抑尘（喷头应具有自动导向功能）或负压收尘；②钢包热修选择固定工位，设置移动收集罩，负压收尘；	700	中	
F29	加热炉低氮燃烧改造项目	对现有 2 座加热炉采用低氮燃烧技术	300	中	实施改造后，加热炉外排烟气中 NOx 浓度稳定 $\leq 200\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，达到超低排放限值要求。
F30	轧钢线粉尘治理项目	在湿法除尘设施的基础上增设湿式电除尘设施，或采用塑烧板除尘设施对废气进行净化	380	中	项目实施后，轧钢车间生产线粉尘浓度明显降低，无组织管控效果及排放浓度均可满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》要求及《关于加强重污染天气应对夯实应急减排措施的指导意见》AB 类企业要求。
F31	自备电站锅炉烟气治理项目	①采用超洁净煤气（精脱硫后的高炉煤气），从源头减少硫含量；②采用低氮燃烧技术；③预留脱硫脱硝设施	150	中	项目实施后，外排烟气中颗粒物、SO <sub>2</sub> 和 NOx 度分别稳定 $\leq 5\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{Nm}^3$ 和 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ （氧含量按 3% 计），满足超低排放要求。
F32	钢渣处理料场增设	①在汽车卸料处、铲车上料点、三个破碎机、磁选等部位增设收尘和除尘系统。料场内汽车卸料	350	中	项目实施后，大大减少了无组织粉尘排放量，改善料棚内岗位环境。

	除尘设施项目	过程增设干雾抑尘设施，料场出口增设高压冲洗装置；②新增环保设施全部采用袋式除尘工艺，滤袋材质采用覆膜滤料（或滤筒）				
F33	全厂袋式除尘器提升改造项目	将全厂现有布袋除尘器布袋材质全部更换为覆膜滤料（包括将现有不好用的和坏了的除尘器更换为覆膜滤料的布袋除尘器）除尘，并通过增加过滤面积的方式降低过滤风速至 0.8m/min，系统压损控制在≤1500Pa。	1500	高	项目实施后，袋式除尘器出口浓度可稳定保持在 10g/m <sup>3</sup> 以下，满足超低排放标准的要求。	
F34	全厂除尘器卸灰输灰工艺提升改造项目	采用真空吸排罐车工艺，先对除尘器灰仓卸灰处进行改造，安装输灰管道。购置 3~5 台真空吸排车。吸排车整个吸尘过程都在密闭管道内进行，实现了排灰过程全封闭。	450	中	项目实施后，真正做到了排灰不见灰，彻底杜绝了粉尘二次污染，满足超低排放标准的要求。	
F35	厂内物流清洁化改造项目	①对生产厂区各除尘点排灰口局部改造，使吸排罐车具备在排灰口接灰操作条件；②淘汰厂内不满足环保要求的货运汽车，购置封闭货运汽车，对货运汽车加强维护维修；在有货运汽车进出的料场新建高压冲洗车轮装置	900	中	厂内物料在装卸及输送过程中不产生扬尘、遗撒等污染环境的无组织排放，满足钢铁行业超低排放对厂内物料输送无组织排放的要求。	
F36	环保管控治一体化	①适当扩大无组织监控覆盖面，主要产尘点附近增加无组织监控点；②增加环保设施监控板块；	500	中	实现环境保护信息化、智能化管理。监控监管措施，满足超低排放保准中“料场出入口烧结环冷区域、	

	智能系统升级项目	③增加视频监控覆盖面，增加物流监控；			高炉矿槽和炉顶区域、炼钢车间顶部等易产尘点，应安装高清视频监控设施。在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控颗粒物等管控情况。建设门禁系统和视频监控系统，监控运输车辆进出厂区情况。自动监控、DCS监控等数据至少要保存一年以上，视频监控数据至少要保存三个月以上。”的要求。	
F37	增加在线监测点位	增加两个高炉矿槽、1#高炉出铁场、石灰窑、120t转炉二次烟气、自备电站6个主要排口的在线监测	300	中		
F38	厂容厂貌提升改造项目	对破损道路系统改造，对厂区裸露地面实施以草坪和绿植为主的绿化改造	450	中	消除厂区裸露地面，实现道路平整，提高厂区绿化率，改善厂容厂貌。	
F39	合理控制采购量	制定并控制合理采购量，实施准时化采购，缩短仓储时间，节省采购，仓储资金占用。	0	低	根据生产需要进行实时采购，避免仓储占用场地，资金。	0.5
F40	原辅材料限量领用	严格按产品限额及生产计划领用原辅料，减少浪费现象。	0	低	减少原辅料的浪费。	0.2
F41	环保设备的日常检查与保养清理	制定环保设备的日常检查与保养清理制度，确保设备的正常运行，避免发生设备故障造成污染物无组织排放事故的发生。	1	低	减少污染事故的发生概率。	

乌兰浩特钢铁有限责任公司清洁生产审核报告

F42	建立合理化建议制度	通过本轮清洁生产审核，建立合理化建议制度。	0	低	提高员工参与清洁生产的积极性。	-
F43	能源结构优化项目	50MW 风电，6MW 光伏自备发电项目	30000	高	减少火力发电消耗	
	合计		74121			

## 第四章 审核

### 4.1.审核重点概况

#### 4.1.1.主要技术指标

半连轧生产线主要设备及产能情况见表 4.1-1。半连轧生产线各工序主要技术指标见表 4.1-2~4.1-5。

表 4.1-1 半连轧生产线主要设备及产能

工程	项目	规模	产量 (万 t/a)
主体	烧结	1×240 m <sup>2</sup> 带式烧结机	216.78
	炼铁	1×1200m <sup>3</sup> 高炉	354.49
	炼钢	1×120t 转炉	274.30
	轧钢	半连轧生产线	165.63
辅助	制氧	13200m <sup>3</sup> /h 制氧站	13200m <sup>3</sup> 斤 1
	总降变电站	63/10KV	总容量 40000KVA
储运	矿粉置场	面积 15000 m <sup>2</sup>	储存能力 10×104t

表 4.1-2 1×240 m<sup>2</sup>带式烧结机主要技术指标

序号	项目	单位	指标
1	设备规格	台×m <sup>3</sup>	1×240
2	设计能力	10 <sup>4</sup> t/a	216.78
3	作业率	%	90.4
4	利用系数	t/ (m <sup>2</sup> ·h)	1.3
	作业天数	天	330
5	总产量	10t	118.18
6	成品矿品位	%	≥57
7	含铁原料消耗	kg/t	936.7
(1)	铁精粉及富矿粉	Kg/t	790.94
		10 <sup>4</sup> t	89.58
(2)	烧结矿返矿	Kg/t	125.22
		10 <sup>4</sup> t	14.19



(3)	球团矿返矿	Kg/t	22.02
		10 <sup>4</sup> t	2.49
(4)	含铁尘泥	Kg/t	8.57
		10 <sup>4</sup> t	0.97
(5)	氧化铁皮	Kg/t	30.68
		10 <sup>4</sup> t	3.47
8	溶剂及燃料		
(1)	生石灰	Kg/t	99.13
		10 <sup>4</sup> t	11.23
(2)	石灰石	Kg/t	82.43
		10 <sup>4</sup> t	9.34
(3)	焦粉	Kg/t	21.91
		10 <sup>4</sup> t	2.48
(4)	无烟煤	Kg/t	20.87
		10 <sup>4</sup> t	2.37
9	动力消耗		
(1)	电	kWh/t	47.32
(2)	高炉煤气	m <sup>3</sup> /t	78.26
		m <sup>3</sup>	8862.57
(3)	蒸汽	m <sup>3</sup> /t	0.02
(4)	生产新水	m <sup>3</sup> /t	0.21
		m <sup>3</sup>	23.38
(5)	压缩空气	m <sup>3</sup> /t	7.30

**表 4.1-3 1200m<sup>3</sup>高炉主要技术指标**

序号	项目	单位	1200m <sup>3</sup>
1	生铁产量	10 <sup>4</sup> t	354.49
2	高炉组成	座×m <sup>3</sup>	1200.00
3	休风率	%	1.41
4	利用系数	t/ (m <sup>3</sup> .d)	8.83
5	年工作天数	天	834.99

6	入炉焦比	kg/t	834.99
7	煤比	kg/t	357.85
8	燃料比	kg/t	1192.84
9	热风温度	℃	≥1200
10	炉顶压力	MPa	0.12—0.18
11	熟料率	%	231.32
12	入炉矿石品位	%	≥58
13	矿铁比	kg/t	4305.69
14	渣比	kg/t	834.99
15	原燃料消耗		
	烧结矿	t	253.67
	其中：入炉烧结矿	t	223.23
	烧结矿返矿 12%	t	30.44
	球团矿	t	53.46
	其中：入炉球团矿	t	48.12
	球团返矿 10%	t	5.34
	块矿	t	8.52
	焦炭（含焦丁）	t	59.59
	其中：入炉焦炭	t	54.27
	返焦 9.8%	t	5.32
	煤粉	t	23.26
16	动力消耗		0.00
	电	kWh/t	53.61
	鼓风	Nm <sup>3</sup> /t	3578.53
	高炉煤气	Nm <sup>3</sup> /t	2027.83
	压缩空气	Nm <sup>3</sup> /t	65.44
	蒸汽	t	0.24
	新水	m <sup>3</sup> /t	3.94
	回收高炉煤气	m <sup>3</sup> /t	3817.10

**表 4.1-4 1×120t 转炉主要技术指标**

序号	项目名称	单位	120t 转炉
一	混铁炉	t	2×220
二	转炉		
1	转炉公称容量	t	70
2	转炉平均出钢量	t	70
3	转炉最大出钢量	t	72
4	车间转炉座数	座	1
5	转炉平均冶炼周期	min	34
	其中：平均吹氧时间	min	15
6	车间日平均产钢炉数	炉	42
7	车间日平均产钢水量	t	1470
8	车间年作业天数	d	320
9	转炉作业率	%	87.7
10	年产钢水量	t	47.04
11	钢铁料	kg/t 钢	1100
	其中：铁水	kg/t 钢	910
		t	42.8
	废钢	kg/t 钢	120
		t	5.64
	生铁块	kg/t 钢	50
		t	2.35
	铁合金	kg/t 钢	20
		t	0.94
12	活性石灰	kg/t 钢	60
		t	2.82
13	石灰石	kg/t 钢	15
		t	0.71
14	氧气	m <sup>3</sup> /t 钢	35

15	氮气	m <sup>3</sup> /t 钢	15
16	氧气	m <sup>3</sup> /t 钢	6
17	电耗	kWh/t 钢	25
18	高炉煤气	m <sup>3</sup> /t 钢	25
19	压缩空气	m <sup>3</sup> /t 钢	6
20	新水	m <sup>3</sup> /t 钢	0.94
		m <sup>3</sup>	44.24
21	循环水	m <sup>3</sup> /t 钢	20.54
22	回收项目		
-1	回收蒸汽	t/t 钢	0.095
三	连铸		
1	连铸机台数	台	1
2	弧型半径	m	R6
3	连铸机流数	流/机	3月3日
4	钢包公称容量	t	6×35
5	铸坯断面规格	mm	
6	铸坯定尺长度	m	
7	连铸机年产量	t	45.7
8	连铸车间平均日产量	t	1429
9	连浇炉数	炉	15
10	连铸车间作业天数	天	320

**表 4.1-5 半连轧生产线轧钢系统主要技术**

序号	指标名称	单位	半连轧生产线
1	年产量	t	150
2	产品方案	mm	φ 10-22 φ 25
	产品名称		热轧带肋钢筋
3	原料	t	161.01
4	轧机型式及主要规格		φ 400、φ 350、φ 300
5	轧机年工作时间	h	6800

6	轧机负荷率	%	95.03
7	每吨产品主要消耗指标		
7.1	金属	t	1.042
7.2	燃料	m <sup>3</sup> /t	380
7.3	电	万 kWh	82.5
7.4	轧辊	kg	0.62
7.5	压缩空气	m <sup>3</sup>	10
7.6	耐火材料	kg	0.3
7.7	润滑及液压油	kg	0.3
7.8	氧气	m <sup>3</sup>	0.006

#### 4.1.2.原辅材料消耗情况

生产线消耗的主要原燃料、能源包括：铁精矿粉、块矿、废钢、铁合金、生铁块、石灰石、煤、焦炭、煤气、氧气、氮气、压缩空气、蒸汽、电力、新水等。

### 4.2.物料平衡分析

#### 4.2.1.物料平衡

##### 1、烧结物料平衡分析

1×240 m<sup>2</sup>烧结机物料平衡分析见表 4.2-1。

表 4.2-1 烧结机物料平衡分析

烧结前			烧结后		
物料名称	进料 (万 t/a)	百分比 (%)	物料名称	出料 (万 t/a)	百分比 (%)
铁精粉	202.82	68.04	烧结矿	267.57	89.76
生石灰	25.40	8.52	烧损	30.52	10.24
石灰石	21.16	7.1			
返矿	37.74	12.66			
焦粉	5.63	1.89			
无烟煤	5.37	1.8			

合计	298.09	100	合计	298.09	100
----	--------	-----	----	--------	-----

## 2、高炉物料平衡分析

1×1200m<sup>3</sup>高炉物料平衡分析见表 4.2-2。

**表 4.2-2 1×1200m<sup>3</sup>高炉物料平衡分析**

输入					输出				
序号	名称	投入量 (万 t/a)	含铁率 (%)	含铁量 (万 t/a)	序号	名称	投入量 (万 t/a)	含铁率 (%)	含铁量 (万 t/a)
1	烧结矿	200.47	56.37	113.00	1	铁水	140.07	94.60	132.51
2	球团矿	53.56	61.39	32.88	2	水渣	50.00	0.42	0.21
3	块矿	15.16	66.00	10.01	3	返烧结矿	23.05	56.37	13.00
4					4	返球团矿	6.16	61.39	3.78
5					5	返块矿	4.44	66.00	2.93
6					6	粉尘	1.13	57.91	0.66
7					7	损失	103.32		2.81
合计				155.89	合计				155.89

## 3、转炉物料平衡分析

**表 4.2-3 给出 1×120t 转炉物料平衡分析。**

收入			产出		
名称	进料 (万 t/a)	百分比 (%)	名称	出料 (万 t/a)	百分比 (%)
铁水	254.73	71.67	钢水	274.30	43.97
废钢	63.63	17.90	钢渣	32.93	5.28
铁合金	10.54	2.97	废钢	64.95	10.41
生铁块	26.52	7.46	烧损	251.64	40.34
合计	355.42	100.00	合计	623.83	100.00

## 4、轧钢物料平衡分析

轧机物料平衡分析见表 4.2-4。

**表 4.2-4 轧机线物料平衡分析**

收入			产出		
名称	进料 (万 t/a)	百分比 (%)	名称	出料 (万 t/a)	百分比 (%)

板坯	157.44	100	棒材	165.63	
			废钢	3.68	
合计	157.44	100	合计	157.44	100

#### 4.2.2. 硫平衡

半连轧生产线主要生产 SO<sub>2</sub> 的排放源项为烧结机，其次为高炉煤气利用。因此本次硫平衡重点分析烧结、炼铁及炼钢的硫平衡，分析工况为 100% 工况下硫排放情况。高炉煤气中含 H<sub>2</sub>S<sub>3</sub>Omg/m<sup>3</sup>。

1×240 m<sup>2</sup> 烧结车间、1×1200 m<sup>2</sup> 高炉车间、120t 转炉连铸车间、半连轧生产线轧钢硫平衡分析分别见表 4.2-5 至表 4.2-8。

表 4.2-5 1×240 m<sup>2</sup> 烧结车间硫平衡分析

序号	输入物料				序号	输出物料			
	进料名称	进入量	含硫	含硫		出料名称	产出或排	含硫	含硫
		(t/a)	率	量			称	出量	率
	)	(%)	(t/a)		(t/a)	(%)	(t/a)		
一、半连轧生产线烧结									
1	锡盟铁精粉	139.4	0.056	220.64	1	烧结矿	252.89	0.041	304.4
									2
2	海拉尔铁精粉	116.88	0.065	109.72	2	烧结烟气			204
									1
3	烧结矿返矿	8.91	0.041	36.53	3	误差			15.72
4	球团矿返矿	1.56	0.021	3.28					
5	生石灰	7.05	0.035	24.68					
6	石灰石	5.87	0.036	21.13					
7	焦粉	1.56	0.33	51.48					
8	无烟煤	1.49	0.37	55.13					
9	高炉煤气	5568.75 *m <sup>3</sup> /a	H <sub>2</sub> S: 30mg/m <sup>3</sup>	1.57					

	小计			523.42		小计		523.4
								2

表 4.2-6 1×1200 m<sup>3</sup>高炉车间硫平衡分析

序号	输入物料				序号	输出物料				
	进料名称	年耗量	含硫率	含硫量		出料名称	年产量	含硫率	含硫量	
		(10 <sup>4</sup> t/a)	(%)	(t/a)			(10 <sup>4</sup> t/a)	(%)	(t/a)	
1	1200m <sup>3</sup> 高炉	烧结矿	200.47	0.026	521.222	1	外排烟气		70.217	
2		球团矿	53.56	0.025	133.900	2	高炉渣	50.00	0.836	4178.447
3		块矿	15.16	0.030	45.480	3	烧结返矿	23.054	0.026	59.941
4		焦炭	51.17	0.735	3761.125	4	球团返矿	6.16	0.025	15.399
5		喷吹煤	19.45	0.295	573.820	5	块矿返矿	4.44	0.030	13.306
6	高炉煤气(万 m <sup>3</sup> /a)	103000.000	68.172 (mg/m <sup>3</sup> )	70.217	6	铁水	140.07	0.030	420.210	
					7	返焦	1.84	0.735	135.401	
					8	粉尘、瓦斯灰	10.94	0.050	54.686	
					9	高炉煤气(万 m <sup>3</sup> /a)	232000.0	68.172 (mg/m <sup>3</sup> )	158.158	
	小计			5105.764	小计			5105.764		

表 4.2-7 1×120t 转炉连铸车间硫平衡分析

序号	输入物料				序号	输出物料			
	进料名称	进入量 (104t/a)	含硫率 (%)	含硫量 (t/a)		出料名称	产出或排出量 (104t/a)	含硫率 (%)	含硫量 (t/a)
1	铁水	157.72	0.03	136.23	1	连铸坯	166.91	0.025	121.2
2	生铁块	2.49	0.03	7.47	2	转炉尘和氧化铁皮	1.47		7.76
3	废钢	5.98	0.025	14.95	3		5.99		40.14
4	生石灰	2.99	0.035	10.47	4		1.42	0.025	3.55
5	石灰石	0.75	0.036	2.7	5				-0.83
	小计			171.82	小计				171.82

表 4.2-8 半连轧生产线轧钢车间硫平衡分析

序号	输入物料				序号	输出物料			
	进料名称	进入量 (t/a)	率 (%)	含硫量 (t/a)		出料名称	产出或排出量 (t/a)	含硫率 (%)	含硫量 (t/a)



1	连铸坯	157.72	0.025	121.2	1	加热炉烟气			4.99
2	高炉煤气	38598.581 0 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	H <sub>2</sub> S: 30mg/m <sup>3</sup>	4.99	2	棒材	165.63	0.025	116.25
					3	废钢	1.98	0.025	4.95
					4				
	小计			126.19		小计			126.19

### 4.3.审核重点-烧结、球团系统

#### 4.3.1.清洁生产设施概况

烧结工序现有 240 m<sup>2</sup>带式烧结机 1 台；球团工序现有 10 m<sup>2</sup>竖炉 1 座。烧结球团系统环保设备台账如表 4.3-1 所示。

表 4.3-1 乌钢烧结球团系统主要清洁生产设施台账表

序号	工序及设备名称	环保设施名称	设备型号、技术参数	除尘器或脱硫形式
1	烧结车间（240 m <sup>2</sup> 带式烧结机）	破碎室除尘	除尘系统总风量 15×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /h, 除尘效率 99.9%	防爆型长袋低压脉冲袋式除尘器
2		配料室、燃料皮带、返矿皮带、铁料皮带除尘	风量 32×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /h, 除尘效率 99.9%	脉冲袋式除尘器
3		一次混合除尘	除尘效率 99.9%	湿式除尘器
4		二次混合除尘	除尘效率 99.9%	湿式除尘器
5		梭式布料除尘	除尘效率 99.9%	湿式除尘器
6		烧结机机尾除尘	除尘系统总风量 60×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /h, 除尘效率 99.9%,	重力除尘+布袋除尘器
7		成品筛分、预配料系统除尘	除尘系统总风量 40×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /h, 除尘效率 99.9%	长袋低压脉冲袋式除尘器
8		机头颗粒物	除尘效率 99.9%	五电场静电除尘+循环流化床干法烟气脱硫+布袋除尘+GGH 换热系统+脱硝烟
9		SO <sub>2</sub>	CFB-FGD	
10		NO <sub>x</sub>	SCR	

11		铅及其化合物	/	气补燃系统+SCR脱硝工艺,处理废气经1个100m高排气筒排放
12		氟化物	/	
13		二噁英类	/	
14		返矿返焦输送系统除尘	除尘系统总风量7.5×104m <sup>3</sup> /h, 除尘效率99.9%	脉冲袋式除尘器
15		成品仓除尘系统除尘	除尘系统总风量15×104m <sup>3</sup> /h, 除尘效率99.9%	脉冲袋式除尘器
16	球团竖炉车间 (10m <sup>2</sup> 竖炉)	配料室布袋除尘	Y6-41-12NO.5.4C, 风量6500m <sup>3</sup> /h, 全压3000Pa	袋式除尘器
17		竖炉成品布袋除尘	4-72NO.~8CC, 风量18500m <sup>3</sup> /h, 全压3300pa	袋式除尘器
18		电除尘器	型号SJ76-4, 电场有效流通面积80m <sup>2</sup> , 风量262000m <sup>3</sup> /h	三电场静电除尘器
19		脱硫布袋	Q=320000m <sup>3</sup> /h, 过滤面积8580m <sup>2</sup>	袋式除尘器

#### 4.3.2. 存在问题

将乌钢厂区烧结、球团工序各主要产尘点位的现行除尘工艺与排污许可技术规范中提及的可行技术进行对比,同时将现有主要污染源2023年全年的在线监测数据与《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)新建企业、特排限值要求及《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)要求作出比对分析,结果如表4.3-2所示。

表 4.3-2 乌钢烧结、球团工序主要清洁生产技术及监测数据达标分析

车间  (工序)	污染源	污染物	设施  名称	监测值  (mg/m <sup>3</sup> )	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )			排污许可技术规范可行技术 (满足特排要求技术)	清洁生产技术	达标分析
					新建 企业	特 别 排 放	清 洁 生 产			
烧结车间 (1台 240 m <sup>2</sup> 烧结 机)	烧结机头烟 气净化系统	颗粒 物	重力除尘+五电场静 电除尘+湿式电除尘	10.98	50	40	10	四电场静电除尘、湿式电除尘、 电除尘+旋转喷雾法/循环流化 床法/密相干塔法脱硫+普通袋 式除尘、电袋复合除尘	重力除尘+五电场 静电除尘+湿式电 除尘	满足新建和 特排标准， 不满足超低 标准
		SO <sub>2</sub>	循环流化床干法烟 气脱硫工艺 (CFB-FGD)	21.92	200	180	35	石灰石/石灰-石膏法、旋转喷雾 干燥法、循环流化床法、活性 炭(焦)吸附法、氧化镁法、 密相干塔法	石灰/石灰石-石膏 法、循环流化床及 SDA 法、活性焦 (炭)法	满足超低标 准
		NO <sub>x</sub>	选择性催化还原法 (SCR)	277.01	300	300	50	活性炭(焦)吸附法、选择性 催化还原法(SCR)	中高温 SCR 脱硝、 活性炭脱硝	满足新建和 特排标准， 不满足超低 标准
	配料室、燃料	颗粒	袋式除尘(覆膜涤纶	3	30	20	10	袋式除尘(采用聚酯、聚丙烯、	袋式除尘(覆膜滤	满足超低标

	皮带、返矿皮带、铁料皮带除尘	物	针刺毡)					玻璃纤维、聚四氟乙烯针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料)、电袋复合除尘	料)、电袋复合除尘	准
	一次混合器除尘	颗粒物	湿式除尘	4.5	30	20	10	袋式除尘(采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料)、电袋复合除尘	袋式除尘(覆膜滤料)、电袋复合除尘	满足超低标准
	二次混合器除尘	颗粒物	湿式除尘	3.9	30	20	10	袋式除尘(采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料)、电袋复合除尘	袋式除尘(覆膜滤料)、电袋复合除尘	满足超低标准
	烧结机尾除尘	颗粒物	重力除尘+布袋除尘器	12.03	30	20	10	袋式除尘(采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料)、电袋复合除尘	袋式除尘(覆膜滤料)、电袋复合除尘	满足新建和特排标准，不满足超低标准
	返矿返焦输送系统除尘	颗粒物	袋式除尘(覆膜涤纶针刺毡)	8.5	30	20	10	袋式除尘(采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料)、电袋复合除尘	袋式除尘(覆膜滤料)、电袋复合除尘	满足超低标准
竖炉车间	竖炉烟气净	颗粒	布袋除尘器(覆膜滤	3.96	50	40	10	四电场静电除尘、湿式电除尘、	重力除尘+五电场	满足超低标

(1台10m <sup>2</sup> 竖炉)	化系统	物	料)					电除尘+旋转喷雾法/循环流化床法/密相干塔法脱硫+普通袋式除尘、电袋复合除尘	静电除尘+湿式电除尘	准
		SO <sub>2</sub>	SSC半干法工艺	77.71	200	180	35	石灰石/石灰-石膏法、旋转喷雾干燥法、循环流化床法、活性炭(焦)吸附法、氧化镁法、密相干塔法	石灰/石灰石-石膏法、循环流化床及SDA法、活性焦(炭)法	满足新建和特排标准，不满足超低标准
		NO <sub>x</sub>	-	21.77	300	300	50	活性炭(焦)吸附法、选择性催化还原法(SCR)	中高温SCR脱硝、活性炭脱硝	满足超低标准

根据上表监测数据达标性及治理技术可行性分析，各有组织排放的污染源存在问题如下：

#### (1) 竖炉烟气净化系统

竖炉烟气采用覆膜滤料的布袋除尘器，不属于排污许可技术规范中特别排放可行技术和清洁生产技术，但外排颗粒物浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）已能满足清洁生产的要求；烟气采用 SSC 半干法脱硫工艺，属于清洁生产技术，但由于灰浆加入量小，外排 SO<sub>2</sub> 浓度可以满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）新建企业和特别排放要求，但不满足清洁生产的要求；烟气中的 NO<sub>x</sub> 未采取脱硝措施，可以满足清洁生产标准。

### 4.3.3.清洁生产提升方案

根据上述治理技术的可行性和达标排放分析，针对存在的问题，提出乌钢烧结、球团工序清洁生产主要改造内容如下：

#### 4.3.3.1.竖炉烟气治理升级改造

竖炉烟气目前采用覆膜袋式除尘器，颗粒物排放浓度能够稳定达到清洁生产要求；脱硫系统于 2018 年进行了改造，采用 SSC 干式超净工艺，与石灰石-石膏湿法脱硫工艺技术比较，该工艺投资运行成本低，且占地面积少，脱硫除尘可达到环保要求，是适宜竖炉烟气脱硫除尘技术。现阶段 SO<sub>2</sub> 排放浓度满足新建企业和特别排放限值，不满足清洁生产限值，主要原因是灰浆的加入量不足（1.3t/h）。因此建议在此工艺基础上，将灰浆的加入量上调到 2.3t/h，提高脱硫效率，即可达到清洁生产要求。

竖炉烟气 SSC 干式超净工艺流程见图 4.3-1。

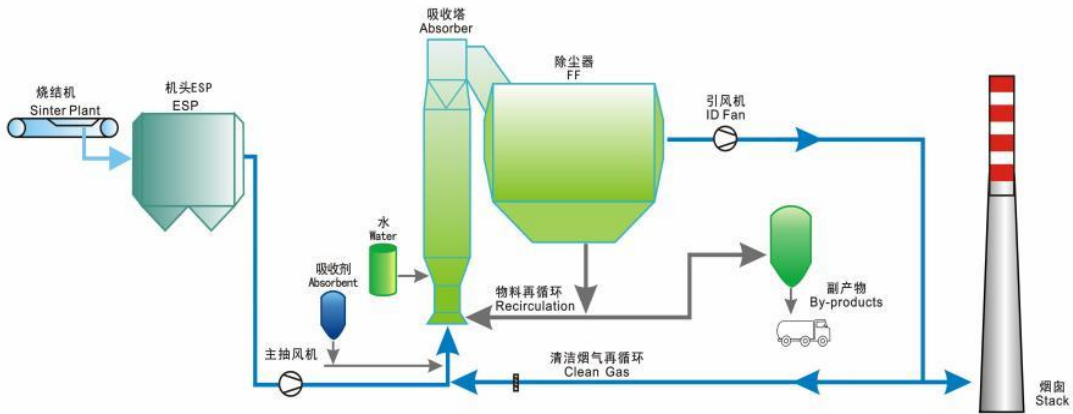


图 4.3-1 竖炉烟气 SSC 干式超净工艺流程

#### 4.3.3.2.加强清洁生产管理

加强除尘设施维护，定期安排维检清理烧结机机头静电除尘器内部极板积灰，更换损坏极线。根据系统压差变化，校核袋式除尘器，及时清灰或更换滤袋，防止糊袋或漏袋情况的发生，确保有组织排放稳定达标。

### 4.4.审核重点-炼铁系统

#### 4.4.1.现状清洁生产设施概况

乌钢炼铁目前共有高炉 1 座 1200m<sup>3</sup>高炉，共有废气治理措施 20 套，其中高炉煤气净化均采用重力+布袋工艺；出铁场、矿槽、半地下受料槽、铸铁机系统共有 6 套脉冲布袋除尘器。炼铁系统清洁生产设备台账如表 4.4-1 所示。

表 4.4-1 乌钢炼铁系统主要清洁生产设施台账表

序号	环保设施名称	型号	数量（台）	安装地点
1	低压脉冲反吹布袋除尘器	过滤面积：26670m <sup>2</sup> 处理风量：120×104Nm <sup>3</sup> /h 排放浓度：10mg/Nm <sup>3</sup>	1	出铁场
2	低压脉冲反吹布袋除尘器	过滤面积：13400m <sup>2</sup> 处理风量：60×104Nm <sup>3</sup> /h 排放浓度：10mg/Nm <sup>3</sup>	1	矿槽

3	移动卸料车除尘系统	每套系统含五台单机除尘器	2	矿槽
4	低压脉冲反吹布袋除尘器	过滤面积：8000m <sup>2</sup> 处理风量：36×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /h 排放浓度：10mg/Nm <sup>3</sup>	1	半地下受料槽
5	低压脉冲反吹布袋除尘器	过滤面积：4450m <sup>2</sup> 处理风量：20×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /h 排放浓度：10mg/Nm <sup>3</sup>	1	铸铁机

#### 4.4.2.存在问题评估

将乌钢炼铁工序各主要产尘点位的现行除尘工艺与排污许可技术规范中提及的可行技术进行对比，同时将主要污染源 2023 年全年的在线监测数据、2023 年乌钢综合技术改造工程竣工环境保护验收监测数据分别与《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）新建企业、特排限值要求及《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）要求作出比对分析，结果如表 4.4-2 所示。



表 4.4-2 乌钢炼铁工序主要污染源治理技术及监测数据达标分析

车间（工序）	污染源	污染物	环保设施名称	监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )			排污许可技术规范可行技术(满足特排要求技术)	清洁生产技术	达标分析
					新建企业	特别排放	清洁生产			
高炉（1台1200m <sup>3</sup> 高炉）	高炉热风炉烟气	颗粒物	燃用净化后的高炉煤气，高炉煤气采用重力+布袋除尘（氟镁斯滤料）	0.12	20	15	10	燃用净化煤气，高炉煤气采用干法除尘，低氮燃烧	高炉煤气脱硫可采用干法或湿法工艺；	满足超低标准
		SO <sub>2</sub>		3.18	100	100	50			满足超低标准
		NO <sub>x</sub>		15.28	300	300	200			满足超低标准

## 4.5.审核重点-炼钢系统

### 4.5.1.现状设施概况

乌钢炼钢系统包括一炼钢、二炼钢和新炼钢。其中一炼钢的 2 座 35t 顶吹转炉已于 2018 年 8 月停产并淘汰；二炼钢有 1 座 70t 氧气顶吹转炉，废气治理措施 2 套，包括转炉一次除尘（四电场静电除尘及转炉煤气回收系统）和转炉二次烟气除尘（布袋除尘器），停产并淘汰；新炼钢 120t 转炉于 2021 年 2 月 9 日投入试运行，废气治理措施 4 套，包括转炉一次除尘（四电场静电除尘及转炉煤气回收系统）、转炉二次烟气除尘（布袋除尘）、散点除尘（布袋除尘）、转炉三次除尘（布袋除尘），目前三次除尘正在建设，尚未投入使用。目前新炼钢 120t 转炉正式投入运行，二炼钢 70t 转炉已经停止使用。

炼钢系统清洁生产设备台账如表 4.5-1 所示：

表 4.5-1 乌钢炼铁系统主要废气治理设施台账表

序号	环保设施名称	型号	数量 (台)	安装 地点
1	120t 转炉一次除尘，电除尘	Ø10800 四电场（出口烟气温度 800~1000℃；处理烟气体积 94250Nm <sup>3</sup> /h）	1	新炼钢厂
2	120t 转炉二次除尘系统，低压反冲式布袋除尘器	过滤面积 14600 m <sup>2</sup> ；处理风量 800000m <sup>3</sup> /h	1	新炼钢厂
3	120t 转炉散点除尘，布袋除尘		1	新炼钢厂
4	120t 转炉三次除尘系统，布袋除尘器		1	未建成

### 4.5.2.存在问题评估

将乌钢厂区炼钢工序各主要产尘点位的现行除尘工艺与排污许可技术规范中提及的可行技术进行对比，同时将现有主要污染源 2020 年全年的在线监测数据、2020 年乌钢综合技术改造工程竣工环境保护验收监测数据分

别与《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）新建企业、特排限值要求及《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）要求作出比对分析，结果如表 4.5-2 所示。

表 4.5-2 乌钢炼钢工序清洁生产技术及监测数据达标分析

车间(工序)	污染源	污染物	环保设施名称	监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )			排污许可技术规范可行技术 (满足特排要求技术)	清洁生产技术	达标分析
					新建企业	特别排放	清洁生产			
新炼钢 (1座 120t 转炉)	120t 转炉一次烟气	颗粒物	四电场静电除尘及转炉煤气回收	16.06	50	50	-	LT 干法除尘、新型 OG 除尘、半干法	干法 (LT)、半干法、新 OG 法	满足超低标准
	120t 转炉二次烟气	颗粒物	布袋除尘器 (覆膜滤料)	6.91	20	15	10	袋式除尘 (采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯针刺毡滤料, 复合滤料, 覆膜滤料)、电袋复合除尘	袋式除尘 (覆膜滤料)	满足超低标准

由表可以看出，乌钢炼钢各污染源治理技术可行性、监测数据达标性及存在问题如下：

#### 4.5.2.1 120t 转炉一次烟气

120t 转炉一次烟气采用四电场静电除尘和转炉煤气回收系统，属于 LT 干法除尘，属于排污许可技术规范可行技术和清洁生产技术。

#### 4.5.2.2 120t 转炉二次除尘、三次除尘、散点除尘

120t 转炉二次除尘、三次除尘、散点除尘采用布袋除尘，除尘器均采用覆膜滤料的布袋除尘器，属于排污许可技术规范可行技术和清洁生产技术。

120t 转炉严格按照环评所要求的环保设施进行建设，其大气污染控制技术均属于清洁生产技术，但由于目前只处于试生产状态，整体尚未建成，所以未进行现状监测。

#### 4.5.3.提升方案

目前 120t 转炉严格按照环评所要求的环保设施进行建设，其大气污染控制技术均属于清洁生产技术，但由于目前只处于试生产状态，整体尚未建成，所以未进行现状监测。

故暂无提升方案。

### 4.6.重点审核-双膛炉系统

#### 4.6.1.现状设施概况

乌钢双膛炉系统现有 1 座 800t/d 双膛炉，2024 年 4 月 30 日，根据《国务院关于修改<建设项目竣工环境保护管理条例>的决定》(国务院令 682 号)，以及环保部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环评[2017]4 号)，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告和审批部门审批决定等要求，乌兰浩特钢铁有限责任公司组织并完成乌兰浩特钢铁有限责任公司 800 吨/天双膛窑工程

竣工环保验收，截止到目前未进行监测，故暂无提升方案。

## **4.7.重点审核-轧钢系统**

### **4.7.1.现状设施概况**

乌钢轧钢系统包括 2 条连轧生产线，有 2 座蓄热式加热炉，燃用净化后的高炉煤气，烟气通过高烟囱排放。

### **4.7.2.存在问题评估**

将乌钢厂区轧钢工序废气治理技术与排污许可技术规范中提及的可行技术进行对比，同时将现有主要污染源 2023 年乌钢综合技术改造工程竣工环境保护验收监测数据与《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)新建企业、特排限值要求及《关于推进实施钢铁行业清洁生产的意见》(环大气[2019]35 号)要求作出比对分析。监测结果一并列于表 4.5-1 所示。

表 4.7-1 乌钢轧钢工序主要清洁生产治理技术及监测数据达标分析

污染源	污染物	环保设施名称	监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )			排污许可技术规范可行技术 (满足特排要求技术)	清洁生产技术	达标分析
			验收监测值 ①	新建企业	特别排放	清洁生产			
一轧车间	颗粒物	燃用净化煤气	9.2	20	15	10	燃用净化煤气、天然气， 并采用低氮燃烧技术	高炉煤气精脱硫设施或尾气脱硫设施；低氮燃烧与 SCR 脱硝相结合的工艺	已满足特排标准
	SO <sub>2</sub>		18	150	150	50			已满足特排标准
	NO <sub>x</sub>		98	300	300	200			已满足特排标准
二轧车间	颗粒物	燃用净化煤气	10.5	20	15	10	燃用净化煤气、天然气， 并采用低氮燃烧技术	高炉煤气精脱硫设施或尾气脱硫设施；低氮燃烧与 SCR 脱硝相结合的工艺	满足新建和特排标准，不满足特排标准
	SO <sub>2</sub>		36	150	150	50			已满足特排标准
	NO <sub>x</sub>		126	300	300	200			已满足特排标准

注：①污染源监测值来源于 2023 年乌钢综合技术改造工程竣工验收监测最大值；②污染源监测值来源于委托监测最大值。

由表可以看出，乌钢轧钢各污染源治理技术可行性、监测数据达标性及存在问题如下：

加热炉燃用净化后的高炉煤气，但未实施高炉煤气精脱硫，属于排污许可技术规范可行技术，但不属于清洁生产可行技术；加热炉未采取低氮燃烧和脱硝技术，不符合排污许可技术规范可行技术，亦不符合清洁生产可行技术。验收监测结果表明，两座加热炉外排颗粒物：满足新建和特排标准，但不满足清洁生产要求，外排 SO、NO<sub>x</sub> 浓度可以满足清洁生产要求。

#### 4.7.3.提升方案

(1) 加强炼钢与轧钢车间的有效衔接，合理安排生产计划，提高热轧厂的连铸坯热送热装率和热装温度，进一步降低加热炉燃料消耗，减少废气排放。

(2) 针对各加热炉烟气中颗粒物：达不到清洁生产标准问题，可通过对煤气采取超净化、精脱硫等措施，从源头降低煤气中粉尘、硫化氢等有害物质的含量，从而使轧钢工序中各加热炉烟气达标排放。

(3) 为了进一步降低 NO<sub>x</sub> 的排放量，稳定达到清洁生产限值要求，采用低氮燃烧技术（不同于企业提到的蓄热燃烧技术），提高燃烧效率和温度控制精度，也可采用末端脱硝技术。

### 4.8.重点审核-热电系统

#### 4.8.1.现状设施概况

乌钢热电系统为自备电厂，包括 1×6MW 抽凝式汽轮机+1×6MW 空气冷却式汽轮发电机组和配套的 1 座 30t/h 中温中压煤气锅炉，锅炉燃用净化后的高炉煤气，烟气通过高烟囱排放。未采用低氮燃烧技术。

#### 4.8.2.存在问题评估

乌钢自备电厂 2019 年 9 月建成投产，目前尚未进行竣工环保验收，也未开展过例行监测和自行监测。将乌钢厂区内自备电厂废气治理技术与



排污许可技术规范中提及的可行技术进行对比，结果如表 4.6-1 所示。由表可以看出，乌钢自备电厂污染源治理技术可行性及存在问题如下：

(1) 锅炉烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>：

自备电厂锅炉燃用净化后的高炉煤气，属于排污许可技术规范可行技术，但不属于清洁生产可行技术。燃用的高炉煤气未实施精脱硫，不符合清洁生产可行技术。

(2) 锅炉烟气中 NO<sub>x</sub>

锅炉未采取低氮燃烧和脱硝技术，不属于排污许可技术规范可行技术和清洁生产可行技术。

**表 4.8-1 乌钢自备电厂主要清洁生产技术达标性分析**

污染源	污染物	环保设施名称	排污许可技术规范可行技术（满足特排要求技术）	清洁生产可行技术	治理技术达标性分析
锅炉烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	燃用净化煤气	燃用净化煤气、天然气，并采用低氮燃烧技术	高炉煤气精脱硫设施或尾气脱硫设施；低氮燃烧与 SCR 脱硝相结合的工艺	满足排污许可技术规范可行技术，但不满足清洁生产可行技术

**4.8.3.提升方案**

针对自备电厂锅炉烟气治理技术不满足清洁生产要求的问题，在减排方面仍有一定空间。建议配套建设除尘及脱硫脱硝设施；或对锅炉烟气增加除尘设施，通过对煤气采取超净化、精脱硫等措施，从源头降低煤气中粉尘、硫化氢等有害物质的含量，同时采用低氮燃烧技术，提高燃烧效率温度控制精度，也可采用末端脱硝技术，从而使自备电厂锅炉烟气达标排放。

## 4.9.重点审核-燃气系统

### 4.9.1.煤气利用现状

乌钢高炉煤气来源于 1 座 1200m<sup>3</sup> 高炉，热值 3.55MJ/m<sup>3</sup>。2019 年高炉煤气产生量为 106456.33 万 m<sup>3</sup>，主要用于烧结机、竖炉点火、高炉热风炉、转炉钢包烘烤、轧钢加热炉、自备电站锅炉等用户；转炉煤气来源于 1 座 120t 转炉，热值 7.53MJ/m<sup>3</sup>。2022 年转炉煤气产生量为 220002907.89m<sup>3</sup>，主要用于双膛炉。

### 4.9.2.存在问题

总体来看，乌钢煤气系统运行良好，煤气基本平衡。存在问题如下：

(1) 因未建高炉煤气柜，缺乏自动缓冲稳压设施；煤气管网布局不合理，管网压力波动大，不均衡，管网压力波动明显，影响加热炉等煤气用户的稳定性和发电机组发电效能。

(2) 转炉煤气回收量较行业先进指标还有差距。

(3) 煤气用户缓冲能力不足，高炉煤气、转炉煤气有一定放散；自备电站建成后，可消化高炉煤气富余能力，但遇用户检修时煤气放散量大。

### 4.9.3.提升方案

#### 1、煤气平衡优化

##### (1) 努力提高煤气回收水平

将转炉煤气加压机尽最大能力回收转炉煤气。通过控制降罩、控制吸风量，减少烧损。控制炉口部分的压力基本与大气压相同，实行“炉口压力控制”以减少从炉口喷出的煤气和空气的吸引。

##### (2) 煤气输配系统优化

建设高炉煤气柜，有利于缓冲和平衡管网压力，降低煤气用户的能耗，增强发电机组的稳定性，提高发电能力。

##### (3) 工艺过程节约煤气

通过采用先进节能技术和加强用能管理，将煤气作为短缺资源珍惜使用，主要工序煤气消耗达到或接近国内先进水平。

#### (4) 增加锅炉调峰能力

增加发电锅炉燃烧高炉煤气能力；增加快速增减量的锅炉，用于煤气系统调峰。

#### (5) 煤气运行管理优化

①完善、校核煤气计量装置，使计量装置能真实反应实际用量，便于煤气调度。各种煤气在生产设备总管出口处和车间（或厂级）、工序入口处设置计量装置。

②根据公司生产的即时变化，制定和采取相应煤气平衡措施，实现煤气的动态平衡。煤气用户的投产、检修、停炉等凡是涉及煤气用量波动的操作，做好调度执行工作。

③下达各煤气用户单耗指标，严格考核。

④建立巡检制度，定期检测煤气设施，保证煤气设施安全运行。

⑤根据季节和气温变化，以及公司排产计划，做好阶段性煤气平衡。

⑥加强对热风炉、轧钢加热炉等主要用能设备的日常管理，最好进行定期热平衡测试，及时掌握用能设备的运行情况，发现问题，及时改进。

## 2、源头治理

自备电站锅炉燃烧高炉煤气排放废气。因此，保证源头燃料的质量是热电系统实现环保达标的关键。规划对高炉煤气实施精脱硫，以解决下游用户燃烧高炉煤气后排放废气  $\text{SO}_2$  超标问题。经过源头的综合治理能够满足热电厂的环保达标排放。

## 4.10.重点审核-原料系统

### 4.10.1.工艺装备现状

乌钢原料系统主要承担烧结、球团、炼铁、石灰工序生产所需大宗散

状原燃料的接卸、贮存、加工和供应任务。从 2015 年开始，乌钢陆续建设了 7 座全封闭原料库，到目前为止已建成并投入使用 7 座，铁路专用线也基本覆盖在内。料场采用火车和汽车运输，料场与生产设施之间基本采用皮带运输，料场之间倒运全部为汽车运输。原有的焦炭火车卸车 2023 年 11 月改为勾机卸车。料场备有 11 台铲车、12 台翻斗车、6 台勾机。各料场规模、功能及环保配置情况见下表所示。

**表 4.9-1 原料系统情况一览表**

料场名称	储存能力 (t)	主要任务及装备	封闭情况	环保设施	建成时间
1#棚化库 (13064 m <sup>2</sup> )	21532	存放物料 (炼铁使用): 烧结矿、铁矿石、球团矿、兰炭、热压铁块、锰矿、萤石、白云石、硅石、钒钛块	全封闭	射雾器 2 台	2018 年
2#棚化库 (9488 m <sup>2</sup> )	10265	存放物料 (炼铁使用): 喷煤、烟煤、无烟煤	全封闭	射雾器 2 台	2018 年
3#棚化库 (7136 m <sup>2</sup> )	32967	存放物料 (烧结、球团使用): 弓长岭铁精粉、万宝山铁精粉、硼镁铁精粉	全封闭	射雾器 1 台	2018 年

**4.10.2.原料系统存在的问题**

乌钢原料系统是厂区无组织排放最严重的区域，在建设时缺乏系统设计导致厂内二次倒运现象明显。为此，乌钢已陆续建设了 7 座全封闭原料库，极大地减轻了对外环境的影响。但料场内的受卸料作业点位、供给料作业点位、仓底皮带受料点位等易产尘区域环保设施缺失的情况明显，料场内只安装有雾炮抑尘设施，绝大多数装卸、转运过程没有收尘和除尘设施，无组织排放现象极为严重。已设雾炮和环保设施的点位，也存在能力不足、收尘、抑尘效果不佳的问题。因各料场存在的共性问题较多，本次方案暂不针对每一个料场提出问题，个性问题单独提出。综合来看，乌钢原料系统主要存在以下几个方面的问题：

(1) 料场场地较分散，工艺装备配置不完善

原料场数量多，场地较分散，物流不顺畅，存在一定程度的倒运作业；

原料场无固定作业设备，采用铲车、翻斗机、勾机等工程机械进行卸车、堆取等作业，工艺设施简易落后，机械化程度低，原料在卸车、堆取等作业过程扬尘难以得到有效控制，料场内粉尘污染较重，岗位作业条件差。

(2) 机械化程度落后，混匀工艺缺失，增加因下游工序能耗高造成的污染。原料场整体为简单堆场形式，火车、汽车直接运输物料进入料场卸车，采用铲车、翻斗机和勾机进行整理和上料作业，尘源点多且粉尘难以得到有效治理。同时，原料系统未设置混匀设施，烧结用含铁原料经卸车、堆取后直接供至烧结配料使用。由于烧结用含铁原料种类较多，特别是厂内回收含铁杂料的使用，导致成分波动较大，增加烧结和炼铁燃料消耗，从而增加下游工序污染物排放。

### (3) 原料场封闭涵盖区域不全

随着环境保护的理念在钢铁企业不断深入，环境保护标准的不断加严，原料场封闭已取得业内共识，在京津冀地区、汾渭平原等重点区域，原料场封闭已成为各企业的基础配置。在生态环境部发布《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》中对粉状物料、块状及或粘湿物料物料均要求密闭或封闭存储。

①焦炭火车卸料 2023 年 11 月改为勾机卸料，但仍处于露天作业状态，且无收尘和除尘设施，无组织扬尘较大。

②炼铁厂出来的铁水加废钢处于露天作业状态，且无收尘和除尘设施，冒烟现象严重。

### (4) 封闭库内产尘点位环保设施严重缺失

料场内火车、汽车卸料的过程、铲车取料的过程、铲车喂料的过程、料仓内原料落至皮带的过程等易产尘点位，几乎都未设置除尘设施，造成库内粉尘弥漫，岗位环境恶劣。

### (5) 采用的治理技术不当

料场内配套建设的雾炮射程不足，无法覆盖整个作业范围，雾炮产生的水颗粒粒径较大，抑尘效果差，造成地面积水。4#库无抑尘设施。

(6) 洒水抑尘能力不足，洗车设施不完善

原料部只有 1 台四轮洒水车，洒水抑尘能力不足；洗车水源不够，洗车力度不强，洗车池太小，洗车设施不完善。

(7) 环保设施缺乏联动

已配套建设的环保设施如雾炮，尚未与生产作业联动，需人工开启，约束性较差，不能保证作业时环保设备处于运行状态。

### 4.10.3.提升方案

原料场作为原料接卸、贮存、加工、转运、调配中心，是沿途遗撒、无组织排放扬尘最容易发生的地点。原料在卸车、配料、堆取、输送和转运作业时产生大量粉尘，尘源点多、粉尘浓度高。基于对原料系统生产工艺、技术装备、管理操作和污染控制水平等现状情况分析，为解决原料系统存在的环境保护问题，有效抑制原料在受卸、贮存、堆取、输送和转运过程中产生的粉尘，通过改善工艺设施及装备配套、料场全封闭改造以及完善环保设施等措施，最大限度地提高料场机械化程度、清洁生产水平、污染治理水平，有效减少作业过程尘源点以及原料露天贮存、物料装卸倒运产生粉尘对环境的影响，使原料系统生产工艺实现机械化、清洁化和减量化。

(1) 整合优化料场功能，料场内配套机械化设施

根据各原料用户生产需求和物流业务特点，整合优化料场功能，配套机械化设施，使物料实现集中接卸、封闭贮存、混匀加工和输送，采用连续化、机械化的卸、堆、取、运作业方式，减少厂内料场占地，料场连续化作业水平大幅提高；大幅削减尘源点，减少工程机械的卸车、堆取作业，避免料场之间倒运作业，减少露天料场作业产生的无组织排放现象；为烧

结、炼铁提供质量稳定的精料，降低烧结、炼铁固体燃料消耗，减少燃料物流运输过程扬尘以及工序污染物的排放，综合抑尘效果可达到95%以上。根据钢铁企业物料扬尘和损耗经验数据估算，每年减少扬尘及物料损耗约为原料处理量的4.7‰，保证含铁原料品质，降低烧结固体燃料消耗4.8%，降低焦炭消耗2.1%，同时降低焦炭因二次装卸倒运造成的粉碎，年可减少焦炭粉碎约3%。

## (2) 实施料场全封闭改造

对现有的焦炭卸料和铁水加废钢处进行全封闭改造，封闭形式采用框架结构、轻钢屋面封闭。首先将所有的卸料、上料点位封闭在料场内，避免散状物料棚外运输及作业。第二，将料场全部五面（四周及顶部）棚化封闭，封闭设施需接地。对于已封闭的料场加强管理。封闭料场应为完整的空间结构，无进出料作业时，应在空间上与外界阻隔开。减少每座料场的进出口，原则上，每个料场的入口不超过2个，出口尽可能设置为1个，每个出入口设置卷帘门，无进出料作业时，卷帘门关闭。

每个料场出口应设置洗车平台，对车轮及车身进行冲洗，建议洗车装置压力不小于8kg（可适当调整），冲洗用水沉淀后循环使用，沉淀池与洗车平台之间污水排放管渠为暗管或暗渠。同时要考虑冬季防冻。洗车平台前端设置抖车平台。

露天料场实施全封闭改造后，可以最大限度地减少原料卸车、贮存、堆取料作业产生的扬尘，避免粉尘无组织排放对周围大气环境的污染，减少原料因风吹、雨水冲击造成的流失，满足环保要求，同时减少物料露天贮存水分波动，降低物料特性波动对下游工序产品质量和生产成本产生的影响。根据钢铁企业物料扬尘和损耗经验数据估算，每年减少卸车扬尘及物料损失约为原料受卸量的2.1‰，减少露天料场作业扬尘及物料损失约为原料处理量的2.3‰。

### (3) 增加和完善除尘抑尘措施

对所有料场及上料地仓落料皮带进行梳理，形成原料系统的无组织排放源清单。在火车、汽车卸料区及铲车（抓斗）取料区域设置干雾抑尘。可采取顶部安装干雾抑尘措施的方式或使用雾炮。雾炮的数量应根据料场面积及雾炮射程确定，区别产尘作业区域无死角。顶部干雾抑尘措施干雾粒径建议小于  $10\ \mu\text{m}$ ，雾炮产生的干雾粒径建议小于  $30\ \mu\text{m}$ 。干雾抑尘措施应形成“短时大量”的效果，对粉尘进行压制。料场设置喷淋或雾炮抑尘装置后，满足水雾抑尘在料场全覆盖的要求，减少原料贮存、堆取作业扬尘，岗位粉尘得到有效抑制，改善岗位作业条件。针对现有雾炮使用经验，选择大功率、喷嘴小且密集的雾炮，避免造成地面积水。

对所有卸车、取料、上料点进行梳理，对于目前尚无措施的点位，设置抽风除尘或干雾抑尘措施。膨润土等不易采用干雾抑尘的点位应设置抽风除尘设施，建议优先选择顶部收尘的工艺，对于因生产条件限制无法实现的，可选择侧吸的方式，应确保上料时无可见粉尘外逸。对已设抽风除尘点位进行改造，加强废气收集能力。

对原料系统所有皮带落料点及受料点进行梳理，落料点收尘罩应封闭设置，且采用双侧封闭结构，延长封闭罩物料输送方向一侧的长度（若条件许可，可设置  $3\sim 6\text{m}$ ），内部设挡尘帘降低含尘烟气风速，促使其自然沉降。落料点及受料点也可采用干雾抑尘设施。

(4) 加强环保设施与生产设施及监测数据的联动。

## 4.11. 厂区及周边区域清洁生产分析

### 4.11.1. 厂区位置及周围环境

乌钢位于大兴安岭南麓的乌兰浩特市，占地面积  $73$  万平方米，厂区位于乌兰浩特市市区东南侧，北邻矿泉西街、西北侧为先锋路和宏达压铸厂；东围墙紧邻白阿线；南侧为闲置厂房。厂内铁路专线与白阿线接轨。区域



位置见图 4.11-1。



图 4.11-1 乌钢区域位置图

#### 4.11.2. 厂区平面布置及功能分区情况

厂区可分为七个大的功能分区：原料场的 7 个棚化库分散在厂区内，100 万吨棒材生产线的烧结、球团、炼铁、炼钢位于厂区南侧，轧钢区域位于厂区最北侧；50 万吨连轧生产线位于厂区偏北侧；新建 120t 转炉位于置换后的两座 35t 转炉位置及北侧空地建设；公用辅助设施主要布置在厂区各主体设施附近。厂区平面布置见图 4.11-2。

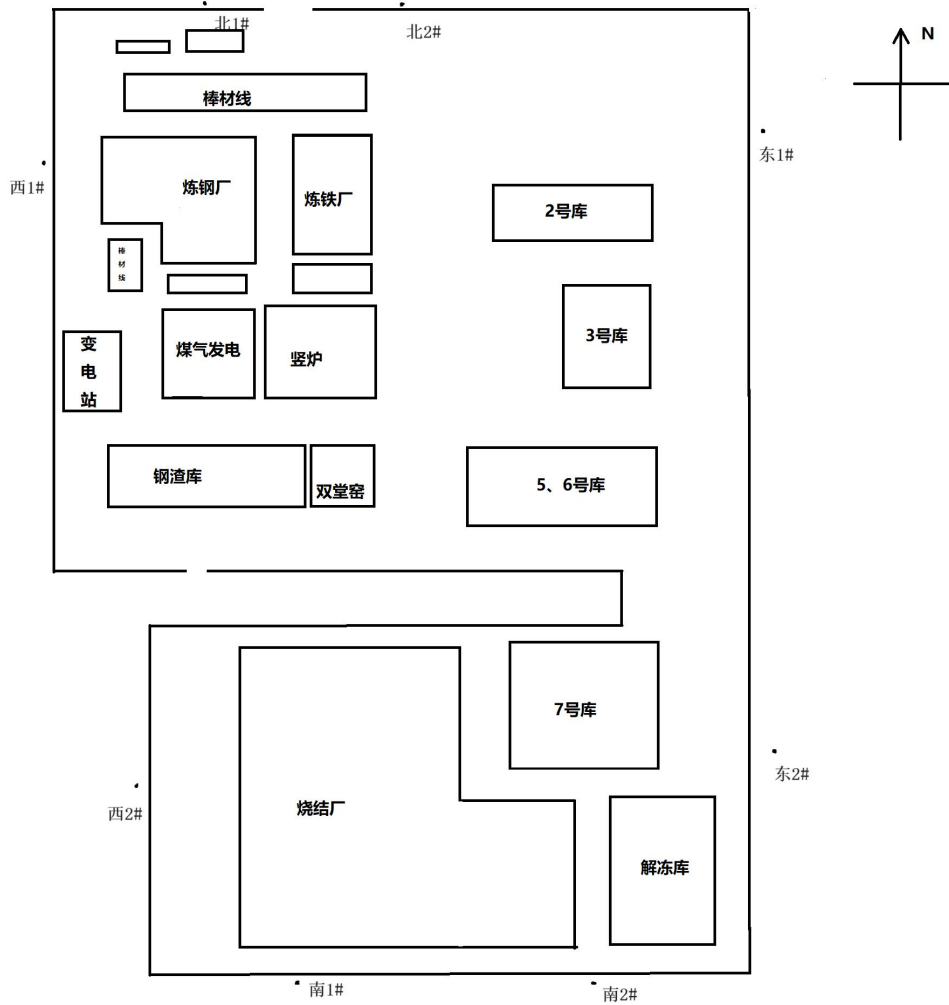


图 4.11-2 平面布置图

### 4.11.3.污染源分析

钢铁企业在生产过程中产生气体、液体、固体、粉尘、噪音等污染物，使生态环境受到不同程度的污染，成为环境污染的主要来源之一。钢铁企业排放的污染物主要为二氧化硫、氯气、酸雾、粉尘、噪音等。不同的区域产生的污染物有所区别，见表 4.11-1。

表 4.11-1 钢铁企业各生产工序污染因子

车间名称	污染因子
料场	粉尘、噪声等
烧结	粉尘、氮氧化物、二氧化硫、二噁英、氟化物、固体废物、噪声等
石灰	粉尘、二氧化硫、氮氧化物、废水、固体废物、固体废物、噪声等
炼铁	氧化铁尘、焦粉、一氧化碳、二氧化碳、碳氢化物、二氧化硫、氮氧化物、固体废物、噪声等
炼钢	含氟化物的烟气、烟尘、废水、噪声、固体废物、噪声等

轧钢	氧化铁尘、二氧化硫、氮氧化物、废水、固体废物、噪声等
----	----------------------------

由于企业生产过程中，会有不同程度、不同类型的工业废气排放和污染物的产生，而植物吸收、消减有害气体的功能也不同，因此在企业的绿化中，首先要准确地分析厂区不同区域污染物的成分，来选择适宜的抗污树种，做到因地制宜、适地植树，充分发挥植物的抗污特性，达到防污、降尘、美化的效果。

#### 4.11.4.存在的主要问题

近几年乌钢持续推进厂容整治工作，制定了现场管理规定，同时对各单位划定责任区域，执行区域负责制。对于厂区主干道区域由公司后勤部负责清扫和保洁，厂区绿化建设情况按照管理规定推进。目前厂容厂貌方面还存在以下问题：

(1) 厂区原燃料采用火车和汽车运输运入，生产产生的部分返矿、返焦等均采用汽车敞篷运输，汽车运输散装料过程中遗撒、扬尘现象严重。

(2) 厂区绿化建设一般，生产厂区内绿化面积较少，不同区域管理程度不同，厂区内绿化还有部分区域需要填平补齐，同时还需对工程建设破坏的绿化区域进行移植和恢复工作。

(3) 厂区部分厂房建筑外立面过于老旧，损耗比较严重，需进行改造、修补，厂内建筑缺乏统一的色彩控制。

(4) 厂区管廊管网错综、复杂，缺乏统一标识，同时厂区管廊的整洁和美观程度还有提升空间。

(5) 由于部分厂区道路交通运输压力较大，道路存在磨损、面层破坏等现象。

(6) 厂区工程建设区域现场杂乱，工程设施堆存混乱，现场环境较差，扬尘现象严重。

## 4.12.能源结构分析

### 4.12.1.背景分析

我国是世界上最大的煤炭生产和消费国，能源将近 76%由煤炭供给，这种过度依赖化石燃料的能源结构已经造成了很大的环境、经济和社会负面影响。大量的煤炭开采、运输和燃烧，对我国的环境已经造成了极大的破坏。大力开发太阳能、风能、生物质能等可再生能源利用技术是保证我国能源供应安全和可持续发展的必然选择。

为了深入落实国家“碳达峰、碳中和”战略目标要求，着力构建清洁低碳、安全高效的能源体系，2022年3月内蒙古自治区人民政府办公厅印发了《关于推动全区风电光伏新能源产业高质量发展的意见》（内政办发[2022]19号），文件指出“优先支持在荒漠地区、采煤沉陷区、矿区排土场等地建设光伏电站，支持利用建筑物屋顶及工业园区等建设以自发自用为主的工商业分布式电站，优先支持光伏+储能项目建设”。为了落实19号文件要求，自治区能源局印发了《全额自发自用新能源项目实施细则（2023年修订版）》，提出扩展利用自有用地（含屋顶、墙体）建设自发自用分布式光伏项目。

### 4.12.2.公司负荷需求

乌兰浩特钢铁有限责任公司双高棒技术升级改造项目新增负荷建设全额自发自用新能源项目。新增负荷预估年用电量约 3.47 亿 kWh，最大负荷 52.74MW。

## 第五章 方案的产生与筛选

### 5.1 方案产生

清洁生产审核的第四个阶段是方案的产生和筛选。本阶段的目的是通过方案的产生、筛选、研制，为下一阶段的可行性分析提供足够的中/高费清洁生产方案。公司在对重点工序进行全面评估的基础上，制定了审核重点的清洁生产方案，本阶段就是要对其进行研究、筛选、为下一个阶段工作提供足够的高费/中费方案。

清洁生产的方案大致分为两类：一类为技术性较强，投资相对较高，需进行技术经济评估的中/高费方案；另一类为基本不需要投资或只需要少量投资的无/低费方案，这些方案一般不需要技术论证，可根据生产现状，在生产运行、控制管理过程中及生产设施的运行维护、点检、检修、大修过程中得以解决。因此清洁生产方案的产生和实施（特别是无/低费方案的产生和实施）从预审核阶段便已经开始，并贯穿于整个清洁生产审核过程中。

公司利用宣传、培训及开展各种活动等渠道，不断发动全体员工从影响生产过程的八个方面征集方案或合理化建议。所产生的方案一部分来源于一线员工从本工序、本岗位出发，提出合理化建议，一部分来源于审核小组及工程技术人员、管理人员对整个生产工艺、生产过程进行考察和分析后，针对生产工艺及管理的薄弱环节提出的技术方案或管理方案。

审核小组通过聘请外部专业技术人员的协助对审核重点的调查研究，在进行物料平衡、水平衡的基础上，找出废弃物产生的原因和节能降耗的机会：通过发动全厂职工积极参与，提出合理化建议，同时经过与专家多方面沟通和咨询，最终全面系统的形成了清洁生产方案。

清洁生产审核工作小组成员对清洁生产审核重点单元的员工进行专题培训，根据物料平衡、水平衡、能量平衡和废弃物产生原因分析，明确清

洁生产方案产生与实施清洁生产各种方案相互关系，广泛征集清洁生产方案，包括原辅材料和能源、工艺、设备、过程控制、产品改进、废弃物利用、管理、员工等八个方面的清洁生产方案。共产生可能的48个方案，详见前述。

## 5.2.方案汇总

方案汇总应包括但不限于以下内容：

### 5.2.1.无、低、中、高费划分界限：

审核小组最终确定费用为零的为无费方案，1-100万的为低费方案，100-1000万的为中费方案，1000万以上为高费方案。

### 5.2.2.方案汇总表

乌钢公司预审核阶段产生备选方案共计43项，包括原料系统、烧结球团工序、炼铁工序、炼钢工序、双膛炉、轧钢工序、自备电站、钢渣处理、厂内物流、环境管理、厂容厂貌在内的一系列环保优化提标改造项目，预计总投资约74121万元。详见表3-27。

在规划项目实施时间上，结合政策、技术和生产三方面在顺序前后安排上遵循以下原则：①排污许可承诺项目、达标排放项目；②清洁生产明确有要求且技术成熟、感官污染较严重的项目；③清洁生产有要求但技术尚不成熟的项目；④不影响达标排放但需进一步提升的项目。

通过这些项目的实施，可进一步减少污染物排放量，降低能源消耗，实现清洁生产，提升企业的环保形象，改善区域环境质量。此外，这些项目亦是乌钢公司打造绿色、生态型钢铁企业的重点项目，是助力乌兰浩特市实现乌兰浩特市环境保护规划目标的重要组成部分，在行业内为实现建设富裕、文明、绿色、幸福新城市的目标作出表率。因此这些项目必须加快实施和资金落实，为减轻公司资金压力，应积极争取国家和地方政府环保资金支持。

### 5.3.方案初选方法

方案初选时，可采用简易筛选方法，简易筛选方法步骤如下：

**表 5-1 方案简易筛选方法表**

方案编号	筛选因素					结论
	技术可行性	环境效益	经济效益	实施难易	必要（达标）	
F1	√	√	√	×	×	×
F2	√	√	×	×	×	×
F3	√	√	×	×	×	×
F4	√	√	×	×	×	×
F5	√	√	×	×	×	×
F6	√	√	×	×	×	×
F7	√	√	×	√	√	√
F8	√	√	×	×	×	×
F9	√	√	×	√	√	√
F10	√	√	×	×	×	×
F11	√	√	×	√	√	√
F12	√	√	×	×	×	×
F13	√	√	×	×	×	×
F14	√	√	×	×	×	×
F15	√	√	×	×	×	×
F16	√	√	×	√	×	×
F17	√	√	×	√	×	×
F18	√	√	×	√	×	×
F19	√	√	×	√	×	×
F20	√	√	×	√	×	×
F21	√	√	×	√	×	×
F22	√	√	×	√	×	×
F23	√	√	×	√	×	×
F24	√	√	×	√	×	×

F25	√	√	×	√	×	×
F26	√	√	×	√	×	×
F27	√	√	×	√	×	×
F28	√	√	×	√	×	×
F29	√	√	×	√	×	×
F30	√	√	×	√	×	×
F31	√	√	×	√	×	×
F32	√	√	×	√	×	×
F33	√	√	×	√	×	×
F34	√	√	×	√	×	×
F35	√	√	×	√	×	×
F36	√	√	×	√	×	×
F37	√	√	×	√	×	×
F38	√	√	×	√	×	×
F39	√	√	√	√	√	√
F40	√	√	√	√	√	√
F41	√	√	√	√	√	√
F42	√	√	√	√	√	√
F43	√	√	√	√	√	√

## 5.4.推荐初步可行的方案

### 5.4.1.中高费方案确定方法

初步中高费方案筛选方法如下：

表5-2 中高费方案的权重和计分依据表

序号	影响因素	权重 (W)	方案得分 (R)		
			8-10	5-7	1-4
1	节约资源	7-10	效益非常好	效益较好	效益一般
2	节约能源	7-10	效益非常好	效益较好	效益一般
3	环境效益	7-10	效益非常好	效益较好	效益一般
4	经济效益	7-10	效益非常好	效益较好	效益一般



5	技术可行性	6-8	可操作性强	可操作性一般	可操作性较差
6	可实施性	4-6	可实施性强	可实施性一般	可实施性较差
7	可持续发展前景	5-8	效益非常好	效益较好	效益一般

可持续发展前景指社会、经济、环境效益，可实施性指实施难易程度；技术可行性指技术先进、成熟、可靠。强审企业环境效益权重不应低于经济效益及其他因素。

#### 5.4.2.确定方案结果

表 5-3 确定的实施方案汇总表

方案编号	方案名称	方案简介	预计投资 (万元)	费用类别
1	烧结球团物料输送皮带和落料点全封闭改造项目	①对一烧车间配料皮带、一烧成品仓放料处、一烧车间环冷机、二烧车间环冷机、二烧车间配料皮带、二烧车间烧结机尾、成品筛分室皮带、竖炉配料皮带等未封闭的物料输送皮带进行封闭；②对烧结车间环冷机除尘、皮带落料点 3~5m 进行全封闭改造，采用双层密闭等技术，进出料端增设软帘	100	低
2	二烧一混工序增设除尘系统项目	二烧一料工序配置湿式除尘器	100	低
3	烧结球团除尘器设置加湿机和二次收尘项目	①对一烧烧结机机头静电除尘器、机尾加湿机、竖炉烟气布袋除尘器设置二次收尘；②对二烧烧结机机头脱硫塔放灰设置加湿机和二次收尘	50	低
4	合理控制采购量	制定并控制合理采购量，实施准时化采购，缩短仓储时间，节省采购，仓储资金占用。	0	无
5	原辅材料限量领用	严格按产品限额及生产计划领用原辅料，减少浪费现象。	0	无
6	环保设备的日常检查与保养清理	制定环保设备的日常检查与保养清理制度，确保设备的正常运行，避免发生设备故障造成污染物无组织排放的事故。	1	低
7	建立合理化建议制度	通过本轮清洁生产审核，建立合理化建议制度。	0	无

8	能源结构优化	50MW 风电，6MW 光伏自备发电项目	30000	高
---	--------	----------------------	-------	---

## 第六章 方案的确定

### 6.1.方案可行性分析

#### 6.1.1.烧结球团物料输送皮带和落料点全封闭改造项目

##### 一、项目建设必要性

烧结、球团物料输送皮带和落料点是钢铁企业重要的烟粉尘产生环节之一。大量的散状物料、粉状物料由此环节进入到生产系统。现场调研，许多环节目前均处于未封闭状态，造成车间内无组织粉尘，无法满足超低排放的要求。

##### 二、项目建设内容

对一烧车间配料皮带、一烧成品仓放料处、一烧、二烧车间环冷机、二烧车间配料皮带、二烧车间烧结机尾、成品筛分室皮带、竖炉配料皮带、竖炉烘干下料点皮带等未封闭的物料输送皮带进行封闭；对烧结车间环冷机除尘、皮带落料点 3~5m 进行全封闭改造，采用双层密闭等技术，进出料端增设软帘。

##### 三、投资估算

该项目预计投资 100 万元。

##### 四、实施时间

2024 年 10 月~2025 年 10 月。

##### 五、实施效果分析

项目实施后，可实现烧结球团车间上述物料输送皮带封闭输送、落料点封闭，满足管理要求，同时减少转运过程烟粉尘无组织排放，满足超低排放要求，同时使岗位操作环境及厂区整体环境得到改善。

#### 6.1.2.二烧一混工序增设除尘系统项目

##### 一、项目建设必要性

烧结混合工序是钢铁企业烟粉尘产生环节之一。其具有烟气含水率高，收集净化的难度大等特点。在《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》中明确指出，生产工艺过程。烧结、球团、炼铁、焦化等工序的物料破碎、筛分、混合等设备应设置密闭罩，并配备除尘设施。乌钢二烧一混工序未配置除尘设施，造成该部位湿烟气弥漫。

## 二、项目建设内容

针对烧结一混粉尘特征，且因国家超低排放标准未对该处有明确要求，建议可采用湿法除尘工艺。

## 三、投资估算

该项目预计投资 100 万元。

## 四、实施时间

2025 年 3 月~2025 年 9 月。

## 五、实施效果分析

项目实施后，可使烧结一混二混工序水气夹杂着颗粒物无组织排放的问题得到解决，工作状态下基本无可见烟尘。满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》要求及《关于加强重污染天气应对夯实应急减排措施的指导意见》AB 类企业要求。

### 6.1.3.烧结球团除尘器设置加湿机和二次收尘项目

#### 一、项目建设必要性

现场调研发现，烧结、球团车间的部分除尘器未设置加湿机和二次收尘，导致扬尘较大。

#### 二、项目建设内容

在一烧烧结机机头静电除尘器、机尾加湿机、竖炉烟气布袋除尘器增设二次收尘；二烧烧结机机头脱硫塔放灰增设加湿机和二次收尘。

#### 三、投资估算

该项目预计投资 50 万元。

#### 四、实施时间

2025 年 6 月~2026 年 12 月。

#### 五、实施效果分析

项目实施后，能够减少上述部位粉尘无组织排放，使岗位操作环境及厂区整体环境得到改善。

### 6.1.4.能源结构优化项目

#### 一、项目建设必要性

调整自治区能源结构该风光电站建成后，可有效缓解地方电网的供需矛盾，缓解电网压力，促进地区经济可持续发展。同时也可充分利用我国的风能、太阳能资源，保障我国能源供应战略安全。

#### 二、项目建设内容

按照新能源装机容量（56MW）的 10%配置储能功率，储能容量按照 2 小时配置，则储能规模为 5.6MW/11.2MWh。储能装置与升压站同站建设。

#### 三、投资估算

该项目预计投资 30000 万元。

#### 四、实施时间

2025 年 6 月~2025 年 12 月。

#### 五、实施效果分析

项目实施后，能够满足该地区用电负荷快速发展需求，缓解其电力供需矛盾。

### 6.2.中高费方案

表6.2-1初步确定的中高费方案

方案名称	方案简介	预计投资 （万	费用 类别	预计效果	
				环境效益	经济效益

		元)			
能源结构优化项目	50MW 风电, 6MW 光伏自备 发电项目	30000	高	减少火力发电消 耗	

## 第七章 方案的实施

### 7.1.方案实施情况简述

#### 7.1.1.统筹规划

对本次清洁生产审核产生的 8 个方案，按已组织实施、中近期实施、长期实施分别制定方案实施行动计划，并制定了实施进度表，详见表 7.1-1。



表 7.1-1 各方案实施进度安排表

代号	内容	2025 年			2026 年												2027 年
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
方案 1	现场分析																
	方案制订																
	方案论证																
	方案实施	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲			
	方案运行														▲	▲	▲
方案 2	现场分析																
	方案制订																
	方案论证		▲														
	方案实施			▲	▲	▲											
	方案运行						▲										
方案 3	现场分析																
	方案制订																
	方案论证			▲													
	方案实施				▲	▲	▲	▲	▲	▲							
	方案运行										▲						
	现场分析																

方案 4	方案制订			▲													
	方案论证				▲	▲	▲	▲	▲	▲							
	方案实施										▲						
	方案运行																
方案 5	现场分析																
	方案制订																
	方案论证		▲														
	方案实施			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	
方案运行																	▲
方案 6	现场分析																
	方案制订																
	方案论证		▲														
	方案实施			▲	▲	▲	▲	▲									
	方案运行								▲								
方案 7	现场分析																
	方案制订																
	方案论证	▲															
	方案实施		▲	▲	▲	▲											
	方案运行						▲										

方案 8	现场分析																
	方案制订																
	方案论证					▲											
	方案实施						▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲		
	方案运行															▲	

## 7.2.全部方案实施后对企业清洁生产水平的影响

乌钢公司 2023 年重点污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放绩效值为 1.85kg/t、1.02kg/t、1.79kg/t，基本满足现行环保管理要求，但是距环保先进企业及超低排放要求存在较大差距。

经过实施全部方案后（包括清洁生产水平提升、废气治理、环保管理提升），乌钢公司全流程、全方位实现“超低排放”，吨钢颗粒物（含无组织）、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 将有大幅度提升，从而实现环境质量社区化，无可见扬尘外逸，从而促进产城融合。同时，信息化环境管理平台的完善进一步实现环境的精细化和智能化管理，环保节能公司的成立更进一步促进本钢环保产业发展，助力集团多元化发展。最终使得乌钢公司打造成为与城市和谐发展的“生态钢厂”。

实施中/高费方案投资 30000 万元，实施后本项目风光电站建成后年均直供电量约 14376 万 kWh，与燃煤电厂相比，每年可节约 4.32 万 t 标准煤、减少排放 11.84 万 t 二氧化碳，还能减少多种大气污染物及大量灰渣的排放，改善大气环境质量。

## 第八章 持续清洁生产

### 8.1 建立和完善清洁生产制度

#### 8.1.1. 成立清洁生产小组

清洁生产是一个长期持续的过料，市要固定相应的部门来执行，经厂领导研究决定，乌钢在安环部设立专门的清洁生产小组，把清洁生产工作作为公司的日常工作，并长期存在。

清洁生产办公室及组成见表 8.1-1。

表 8.1-1 清洁生产办公室构成表

人员	职务	职责
安环部部长	组长	全面负责清洁生产的日常工作
环保主管	副组长	协助负责清洁生产的日常工作、负责清洁生产资料的收集和文件编写

#### 8.1.2. 清洁生产办公室职责

- (1) 组织协调并监督实施每轮清洁生产审核提出的清洁生产方案；
- (2) 经常性地组织对单位员工进行清洁生产宣传、教育和培训；
- (3) 指定厂内持续清洁生产计划，选择下一轮的清洁生产审核重点，并组织启动新的清洁生产审核；
- (4) 负责清洁生产活动的日常管理；
- (5) 负责组织清洁生产技术进步措施（包括：原燃材料的采用、生产工艺的制定和改进、设备的选型、生产过程的管理、产品质量的控制等）的实施；
- (6) 组织厂内清洁生产技改项目的评价，清洁生产技改设备的审查；
- (7) 组织实施清洁生产方案，确保清洁生产目标的实现；
- (8) 定期召开厂内清洁生产会议，分析清洁生产动态，研究解决清洁生产工作中存在的突出问题、重大问题。

### 8.1.3. 清洁生产管理人员应具备的条件

- (1) 熟练掌握清洁生产审核知识；
- (2) 熟悉本企业的环保状况；
- (3) 了解企业的生产和技术情况；
- (4) 具有较强的工作协调能力及技术业务能力；
- (5) 具有较强的工作责任心和敬业精神。

### 8.1.4. 清洁生产管理人员的职责和权限

(1) 职责范围：对涉及到的所有生产车间与部门的清洁生产进行监督管理，包括生产造作指标控制情况。检查查阅各种原始记录，环保装置的运行情况，污染物的非正常排放管理，“三废”排放情况检查等。

(2) 权限：对现场监督检查发现的问题，有权下发限期整改通知单并跟踪复查落实整改情况，对逾期不整改的有权下发经济处罚单并进行处罚；对属于人为造成的问题，直接对责任人进行教育并下发经济处罚单。对于在清洁生产做出突出贡献的个人或部门，管理人员有权给予奖励，同时上报上级主管部门。

## 8.2. 完善推进清洁生产的持续管理制度

### 8.2.1. 把审核成果纳入企业的日常管理

把清洁生产审核成果及时纳入企业的日常管理中，是巩固清洁生产成效、防止走过场，特别是通过清洁生产评估产生的一些无/低费方案，要制定措施、坚持下去尤为重要。具体包括以下三个方面：

①把清洁生产审核提出的加强管理的措施文件化，编制和完善“环境管理制度”；

②把清洁生产审核提出的岗位操作改进措施纳入岗位的操作规程，并要求严格执行：

③把清洁生产审核提出的工艺过程控制的改进措施纳入企业的工艺技

术协范，并严格执行。

### 8.2.2.清洁生产激励机制

在奖金、工资分配、表彰、批评等诸多方面均与清洁生产挂钩，对广大职工进行清洁生产宣传与教育，增加职工对清洁生产的认识，建立清洁生产激励机制，充分调动职工的主观能动性和参与积极性。

### 8.2.3.保持稳定的清洁生产资金来源

清洁生产的资金来源有多种渠道，同时清洁生产管理制度的一项重要作用就是保证实施清洁生产所产生的经济效益，全部或部分用于清洁生产和清洁生产审核，以持续滚动的推进清洁生产，公司财务部门应对清洁生产的投资和收益单独建账。

## 8.3.制定持续清洁生产计划

清洁生产工作将在企业内长期、持续的推行下去。公司持续清洁生产计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 持续清洁生产计划

计划	主要内容	开始时间	结束时间	负责部门
本轮审核方案的实施计划	加强管理的方案将继续实施，并将方案的一些措施制度化。	2025.1	2026.1	清洁生产小组
下一轮清洁生产审核工作计划	建立清洁生产岗位责任制，完善清洁生产奖罚制度，保证清洁生产工作持续有效开展。	2025.1	2026.2	清洁生产小组
	拓展合作渠道，不断扩大有关清洁生产方面知识的学时和交流，学习借鉴国内外清洁生产先进经验，细化、深化清洁生产工作。	2025.2	2026.12	清洁生产小组
	继续征集清洁生产无/低费、中/高费方案，抓紧安排实施经过论证分析可行的具有最大环境、经济、社会效益的方案。	2025.01	2026.03	清洁生产小组
	组织下一次清洁生产审核重点	2025.03	2026.04	清洁生

	和审核小组		产小组
职工的 清洁 生产培 训计 划	清洁生产技术培训，定期组织职工学习行业推荐的清洁生产技术，培养职工科技创新能力。	每季度一次	清洁生 产小 组



## 第九章 清洁生产审核结论

### 9.1. 审核结论

公司经过本轮清洁生产审核，得出以下结论：

#### 9.1.1. 指标对照结论

企业在预审核的基础上，根据生产工艺与设备指标、能源利用指标、废气污染物产生指标、环境管理指标等四项指标，与《钢铁行业清洁生产标准》进行了比较，对比结论如下：共有 97 项指标，其中：

(1) 审核前达到一级指标的有 53 项，占 45.18%；审核后达到一级的有 65 项，占 66.61%；较审核前增加了 21.43%；

(2) 审核前达到二级指标的有 23 项，占 22.68%；审核后达到二级指标的有 18 项，占 19.59%；较审核前减少了 14.43%；

(3) 审核前达到三级指标的有 21 项，占 21.65%；审核后达到三级指标的有 20 项，占 20.62%；较审核前减少了 1.03%；

(4) 审核前不符合清洁生产指标要求的有 16 项，占 16.49%；审核后符合清洁生产指标要求；

综上所述，通过实施清洁生产方案，公司清洁生产水平有所提高，全部限定性指标满足清洁生产指标体系的要求，但是，由于全厂的装备水平较低，清洁生产水平还有待进一步提高。

建议企业能够不断进行技术升级改造，提高设备装备水平，逐步建设烧结余热回收设施，对全厂污水进行处理后回用，降低吨钢新水消耗，实现企业清洁生产水平的不断提升。

#### 9.1.2. 守法结论

公司能够自觉遵守国家和地方的各项环境法律、法规，属守法企业。

### 9.1.3.清洁生产成果

本轮清洁生产审核过程中共产生清洁生产方案 8 个(无/低费方案 7 个、中/高费方案 1 个)，方案总投资 30251 万元（无/低费方案：251 万元、中/高费方案：30000 万元）。所有方案实施后，每年可节约 4.32 万 t 标准煤、减少排放 11.84 万 t 二氧化碳，还能减少多种大气污染物及大量灰渣的排放，改善大气环境质量。

三、通过以上中、高费方案的实施，对乌钢的清洁生产，环保达标排放，可以取得明显的环境、经济与社会效益。本轮清洁生产审核环境经济效益明显，达到了预期的目的。

## 9.2.建议

(1)继续加强和规范管理，特别是加强环境管理工作，使公司稳定在行业的国内同规模、同类型企业中总体上的中上游水平。加强组织机构，认真落实清洁生产管理体系的各项制度上落实。

(2)过本次清洁生产审核，暴露了公司在清洁生产方面存在不少问题。收尘设备运行有时不正常，制度不够健全和完善，环境保护管理力度有待加强。基础资料、数据不够完善。

(3)继续将清洁生产作为企业管理的一种手段，使清洁生产审核与环境管理体系紧密结合，管理到位，增强企业员工的参与意识，使清洁生产理念在企业真正树立起来。严格按照 ISO14000 环境管理体系，使环境管理向国际化先进水平靠近，使环境管理常态化正规化，防止环境污染，作到清洁生产。

(4)持续实施清洁生产，继续绿化工厂，使公司迈向无烟、无尘、文明生产的花园式清洁生产企业。公司领导认真总结本次清洁生产审核的经验和教训，按照本次审核提出的持续进步的要求，首先，大力宣传和教育全体员工，牢固树立清洁生产的意识。

(5)是在本轮清洁生产审核中没有解决的问题，更新改造落后的生产设备和工艺等，要在下一轮清洁生产审核过程中予以安排，持续改进，取得更加明显的环境效益、经济效益和社会效益。

(6)从企业清洁生产审核的情况看，不少员工只知道自己的厂在开展“清洁生产审核”行动，好像也有专门的规定，但并不知道自己在审核活动中有什么责任做些什么，以及可以做些什么来保护环境。因此，如何使培训工作有效，保证后续管理工作的跟进是值得思考的问题之一。

(6)有效的培训和管理，应该让所有的员工知道：每个人都有责任参与清洁生产活动，每个人的一些细小努力都会对公司、对环境、对个人带来有益的回报；只要你关注环境，你自己最了解自己的工作可以作哪些改进，以达到既给公司带来效益，也给企业共同拥有的环境一点呵护。

(7)建立必要的激励机制也是必须考虑的问题之一。“清洁生产活动”是公司管理工作的有机组成部分；为了保证清洁生产工作有效的开展，在公司制订的激励措施中，必须考虑对在清洁生产活动中取得突出成绩的部门和个人给予奖励，包括物质上和精神上的奖励。

(8)公司虽然建立了有关台账，也定期检查节能、降耗、环保等方面措施的执行情况，但总体上各公司应对“清洁生产”的成效进行有效地财务监控，这对奖励活动也带来一定的影响。不过，企业还是建议公司应该根据各部门和员工参与“清洁生产”的初步成效，给予一定的奖励。

(9)管理层不断地关注和支持“清洁生产”是非常需要重视的问题。目前，由于有关部门的大力推动，“清洁生产”能够得到公司管理层的认可；但不少一线员工并没有真正参与到活动中来，他们的作用没有得到应有的发挥。从一般的角度看，公司愿意参与“清洁生产”更多地是为了得到一个“标签”来提高形象的思想 and 想法。为此，管理层应从公司整体的利益和长远发展的角度，通盘考虑如何逐步推进公司的环境管理。经验表明：

如果管理层启动一个行动，但又不能持续地推进它，必然会在员工中造成信任危机，给各项工作的成效带来负面影响。

总之，清洁生产是一个动态、持续的过程，它将深入企业生产过程方方面面的工作中，具有相对、渐进、持续等特点，因而需要有一个相对固定的机构、稳定的工作人员来组织、协调这方面的工作，激励广大员工积极参与清洁生产的各项工作，不断强化企业的管理，促进企业的安全、文明生产，有效提高企业的经济效益、环境效益和社会效益。

## 第十章 报告附件

### 附件 1：企业简况表

企业名称	乌兰浩特钢铁有限责任公司	所属行业及行业代码	032
企业类型	有限责任公司	企业组织机构代码	9115220070147230XH
法人代表	史二明	企业注册地址	内蒙古自治区兴安盟乌兰浩特市新桥西街 29 号
企业生产地址	内蒙古自治区兴安盟乌兰浩特市新桥西街 29 号	邮政编码	137400
电话及传真	0482-8391343	联系人	史二明
建厂日期	1999 年 7 月	投产日期	2000 年 7 月
生产规模	165.63×104t/a	固定资产总值	97635.17 万元
年产值	62.09 亿元	年末在册职工总数	2101
技术人员总数	392	万元产值能耗	1.44tce/万元
<p>主要生产工艺、生产能力及主要产品：</p> <p>企业生产工艺主要有半连轧生产线的原料系统、双膛炉、烧结、炼铁、炼钢、轧钢等。2023 年完成生产烧结矿 252.89 万吨，球团 60.85 万吨，生铁 157.72 万吨，粗钢 166.91 万吨，钢材 165.63 万吨的生产规模。</p>			
<p>主要生产设备或生产线及主要能源、资源消耗情况：</p> <p>企业主要生产设备为原料系统输运设备，半连轧生产线烧结设备，棒材生产线烧结设备，球团竖炉系统设备，棒材生产线石灰套筒窑设备、半连轧生产线高炉系统设备，半连轧生产线炼钢连铸系统设备，棒材生产线炼钢连铸系统设备，轧钢系统设备及棒材生产系统设备等。</p> <p>2023 年，企业用电 61748.00 万 kWh，耗水 267.57 万 m<sup>3</sup>，耗煤 23.42 万吨，使用焦炭 61.79 万吨，折合综合能耗当量值 89.69 万 tce，等价值 107.12 万 tce。</p>			

附件 2：企业证书





CCCI

# ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Registration No. 02121E10006R0L

This is to certify that the environmental management system of

**Ulanhot Iron and Steel Co., Ltd.**

social credit code : 9115220070147230XH  
Registration/Office/Production Address: No. 29 Xingqiao West Street, Ulanhot City, Xing'an League, Inner Mongolia, P.R. China

is in conformity with

**GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015**

This certificate is valid for the following scope:

**Production and management of hot rolled steel bars  
and related management activities**

This certificate is valid from January 5, 2021 to January 4, 2024

The scope which needs administrative permission shall be in accordance with valid license.  
In the case that the organization regularly receives surveillance assessments, the certificate shall be  
valid when used together with the Notice for Maintenance of Use of Certificates and Logos.  
Information about the certificate can be queried on the official website of CNCA (www.cnca.gov.cn).

**Huanda Certification Center, Inc.**

At Taiji, Beijing, China  
No. 11 Beisihuan Zhonglu,  
Haidian District, Beijing, P.R. China  
<http://www.cccil.com.cn>

General Manager: 

Date of Issue: January 5, 2021



中国认可  
国际互认  
管理体系  
MANAGEMENT SYSTEM  
CNAS C021-M



