

天津钢铁集团有限公司
天钢炼钢厂 5#方坯连铸机技改项目
竣工环境保护验收监测报告



建设单位：天津钢铁集团有限公司

编制单位：天津市清源环境监测中心

2023 年 08 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

报 告 编 制 人：

建设单位：天津钢铁集团有限公司

电话：13821375836

邮编：300302

地址：天津市东丽区津塘公路 398 号

编制单位：天津市清源环境监测中心

电话：022-24863689

邮编：300300

地址：天津市东丽开发区五经路 1 号院内
办公楼

目 录

1、项目概况	1
2、验收监测依据	2
3、工程建设情况	4
4、环境保护设施	24
5、环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定	30
6、验收执行标准	36
7、验收监测内容	38
8、质量保证及质量控制	39
9、验收监测结果	40
10、验收监测结论	49

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图：

附图 1：建设项目地理位置图

附图 2：建设项目周围环境简图

附图 3：厂区平面布局图

附图 4：建设项目验收监测点位

附图 5：排污口规范化

附图 6：环保设施照片

附件：

附件 1：环评批复

附件 2：验收监测期间工况证明

附件 3：环境风险应急预案备案表

附件 4：环境保护管理制度

附件 5：危险废物处理合同

1、项目概况

天津钢铁集团有限公司（以下简称“天钢”）是集烧结、炼铁、炼钢、连铸、轧钢为一体的现代化大型钢铁联合企业。公司原有 30 万 m² 和 20 万 m² 大型原料场两座；265m² 和 360m² 烧结机各一台；2000m³ 高炉和 3200m³ 高炉各一座；120t 顶底复吹转炉三座、120t 钢包精炼炉三座、VD 真空脱气炉一座、6 机 6 流方（圆）坯连铸机两台（1#、2#连铸机）、1 机 1 流板坯连铸机两台（3#、4#连铸机）；3500mm 中厚板生产线一条，棒材生产线两条，高速线材生产线两条。

为平衡原有 1#~4#连铸机生产节奏、提高方型连铸坯的产量及改善方型坯的质量，在符合规划及规划环境影响评价、“三线一单”生态环境分区管控的意见和方案、产业政策、及其他政策及规划的前提下，天钢投资 19000 万元建设“天钢炼钢厂 5#方坯连铸机技改项目”（以下简称“本项目”）。本项目在原有炼铁工序及炼钢 3 座转炉工序不变基础上进行改建，主要在原有炼钢连铸车间内增加 1 台 8 机 8 流方坯连铸机（5#连铸机）生产线，对原有 1#连铸机生产线出坯区新建过跨辊道、同时翻新步进翻转冷床，辅助建设新增设施所需软水、净环及浊环水供水及水处理设施及腐蚀能源介质管道工程等。本项目仅用于平衡原有 1#~4#连铸机生产节奏、提高方型连铸坯的比例及提高产品质量，不会改变全厂连铸坯生产能力，不会改变全厂钢铁产能。本项目于 2022 年 8 月 3 日在天津市东丽区行政审批局备案，备案号：津丽审投备[2022]113 号。

本项目新建的 5#方坯连铸机生产线设计年产 180 万 t 方型连铸坯，通过减少原有 1#~4#连铸机生产线的产量满足本项目的生产需求。相较于 1#~4#连铸机生产线，5#方坯连铸机生产线采用先进的低比水量气雾冷却技术，提升产品均匀度，提高方型连铸坯质量；同时新建 5#连铸机采用蝶式钢包回转台及快速更换浸入式水口的装置，有利于快速更换钢包及减少浸入式水口更换时间，提高了连铸的效率；通过采用先进的节能电机及控制系统，降低连铸电耗；5#连铸机的投产，减少连铸工序的水耗及天然气消耗量，减少污染物的排放量，具有一定的环境正效益。

本项目 2022 年 7 月开工建设，未依法履行环保手续，至 2023 年 3 月已完成原有 1#连铸机生产线步进翻转冷床的拆除及翻新工作，并安装了 5#连铸机的部分设备，整体尚未通电。本项目因未依法报批环境影响报告文件于 2023 年 3 月 20 日收到天津市东丽区生态环境局下达的责令改正违法行为决定书。建设单位

立即自行停止本项目的建设并委托天津环科源环保科技有限公司编制了环境影响报告表，并于 2023 年 4 月 17 日取得了天津市东丽区行政审批局的批复，批号为津丽审批环[2023]7 号。本项目于 2023 年 3 月竣工并开始调试运行。

按照中华人民共和国国务院《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）和中华人民共和国环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》有关要求和规定，结合项目建设实际情况，天津钢铁集团有限公司确定本次验收范围为废气（颗粒物）、厂界噪声、固体废物环保设施及措施。验收监测工作由天津市清源环境监测中心承担，本中心于 2023 年 06 月 19 日~06 月 20 日、2023 年 06 月 28 日~06 月 29 日进行现场监测。天津市清源环境监测中心依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（环境保护部）的要求和规定、验收监测数据以及环境保护措施核查结果编制《天津钢铁集团有限公司天钢炼钢厂 5#方坯连铸机技改项目竣工环境保护验收监测报告》。

2、验收监测依据

- （1）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院）国令第 682 号（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- （2）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（原环境保护部）国环规环评[2017]4 号（2017 年 11 月 20 日起施行）；
- （3）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部）公告 2018 年第 9 号（2018 年 5 月 15 日起施行）；
- （4）《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）
- （5）天津市环境保护局津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》；
- （6）津环保监测[2007]57 号关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知；
- （7）《天津市生活垃圾废弃物管理规定》（2008.5.1 起施行）；
- （8）天津环科源环保科技有限公司编制的《天津钢铁集团有限公司天钢炼钢厂 5#方坯连铸机技改项目环境影响报告表》（2023 年 2 月）；

(9) 天津市东丽区行政审批局《关于天津钢铁集团有限公司天钢炼钢厂 5#方坯连铸机技改项目环境影响报告表的批复》，津丽审批环[2023]7 号（2023 年 4 月 17 日）。

(10) 天津钢铁集团有限公司提供的相关资料。

3、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

天钢炼钢厂 5#方坯连铸机技改项目位于天津钢铁集团有限公司原有厂区内西北侧。项目中心地理坐标：东经 117° 30' 6.76"，北纬 39° 1' 54.49"，本项目地理位置见附图 1，在厂内位置及周边环境示意图见附图 2、总平面布置详见附图 3。

本项目在原有炼钢连铸车间内建设，不新增占地及建筑物。连铸车间内从北自南原有 2#连铸机生产线、1#连铸机生产线、3#连铸机生产线、4#连铸机生产线，本项目在原有 1#连铸机生产线和 3#连铸机生产线之间新建 5#连铸机生产线。5#连铸机生产线从西至东沿连铸跨、过度跨、出坯跨、维修跨依次布局各生产设施，其中连铸跨内布置浇注平台及连铸机的相关在线设备，过渡跨和出坯跨主要布置火焰切割机及输出辊道，出坯跨、新增机械维修跨和新增出坯跨主要布置横移区辊道、横向移钢机、步进翻转冷床及铸坯收集床等，在改生产线浇注平台下两侧的中间平台和地坪上布设变压器室、操作室、电气室、液压润滑油站等辅助设施。本次改建拆除 1#连铸机生产线的步进翻转冷床等设施，在其出坯区域新建过跨辊道。

本项目主要建设内容为：在原有连铸车间内新增 5#连铸机生产线，在原有连铸公辅区内的安全水塔西侧新建浊水间；在原有 1#连铸机生产线出坯区域新建过跨辊道、同时翻新步进翻转冷床。本项目主要工程内容见表 3-1。

表 3-1 主要工程内容一览表

工程名称	项目名称	本项目环评情况	本项目实际情况	性质	备注
主体工程	5#连铸机生产线	5#连铸机生产线上布置连铸跨、过渡跨、出坯跨、新增机械维修跨和新增出坯跨；连铸跨内布置浇注平台及连铸机的相关在线设备；过渡跨和出坯跨主要布置火焰切割机及输出辊道；出坯跨、新增机械维修跨和新增出坯跨布置横移区辊道、横向移钢机、步进翻转冷床及铸坯收集床等；中间罐维修区布置在钢包中包修砌车间。	5#连铸机生产线上布置连铸跨、过渡跨、出坯跨、新增机械维修跨和新增出坯跨；连铸跨内布置浇注平台及连铸机的相关在线设备；过渡跨和出坯跨主要布置火焰切割机及输出辊道；出坯跨、新增机械维修跨和新增出坯跨布置横移区辊道、横向移钢机、步进翻转冷床及铸坯收集床等；中间罐维修区布置在钢包中包修砌车间。	新建	与环评一致
	1#连铸机过跨辊道	新建过跨辊道	新建过跨辊道	新建	与环评一致
	1#连铸机步进翻转冷床	对现有步进翻转冷床进行换新	对现有步进翻转冷床进行换新	新建	与环评一致
	除尘系统	位于炼钢主厂房西侧，采用现有5#低压脉冲布袋除尘器，设计风量80万m ³ /h；除尘点包括5#连铸机生产线钢包回转台钢水浇铸区除尘及火焰切割机区	位于炼钢主厂房西侧，采用现有 5#低压脉冲布袋除尘器，设计风量 80 万 m ³ /h；除尘点包括 5#连铸机生产线钢包回转台钢水浇铸区除尘及火焰切割机	依托	与环评一致
辅助工程	连铸浊环水泵房	位于现有连铸公辅区内的安全水塔西侧，长 34.6m×宽 32.7m，高 9.45m，2 层	位于现有连铸公辅区内的安全水塔西侧，长 34.6m×宽 32.7m，高 9.45m，2 层	新建	与环评一致
	净环系统	位于现有连铸水泵房内	位于现有连铸水泵房内	新建	与环评一致
	变压器室	位于浇注平台下两侧的中间平台和地坪上	位于浇注平台下两侧的中间平台和地坪上	新建	与环评一致
	操作室	位于浇注平台下两侧的中间平台和地坪上	位于浇注平台下两侧的中间平台和地坪上	新建	与环评一致

工程名称	项目名称	本项目环评情况	本项目实际情况	性质	备注	
辅助工程	电气室	位于浇注平台下两侧的中間平台和地坪上	位于浇注平台下两侧的中間平台和地坪上	新建	与环评一致	
	液压润滑油站	位于浇注平台下两侧的中間平台和地坪上	位于浇注平台下两侧的中間平台和地坪上	新建	与环评一致	
	配水站	位于浇注平台下两侧的中間平台和地坪上	位于浇注平台下两侧的中間平台和地坪上	新建	与环评一致	
	中间罐维修区	位于钢包中包修砌车间内	位于钢包中包修砌车间内	新建	与环评一致	
	压缩空气管道	由连铸车间外管道接入，包括普通压缩空气管道、净化压缩空气管道和普通（二冷雾化）压缩空气管道，车间内局部支管埋地敷	由连铸车间外管道接入，包括普通压缩空气管道、净化压缩空气管道和普通（二冷雾化）压缩空气管道，车间内局部支管埋地敷	新建	与环评一致	
	天然气管道	由连铸车间外管道接入，管道架空敷	由连铸车间外管道接入，管道架空敷	新建	与环评一致	
	转炉煤气管道	由连铸车间外管道接入，管道架空敷	由连铸车间外管道接入，管道架空敷	新建	与环评一致	
	氧气煤气管道	由连铸车间外管道接入，管道架空敷	由连铸车间外管道接入，管道架空敷	新建	与环评一致	
	氩气煤气管道	由连铸车间外管道接入，管道架空敷	由连铸车间外管道接入，管道架空敷	新建	与环评一致	
	氮气煤气管道	由连铸车间外管道接入，管道架空敷	由连铸车间外管道接入，管道架空敷	新建	与环评一致	
	二冷排蒸汽系统	5#连铸机生产线二冷室设 2 套排汽装置，蒸汽从二冷室抽出后由管道排至厂房外，风机风量 10 万 m ³ /h	5#连铸机生产线二冷室设 2 套排汽装置，蒸汽从二冷室抽出后由管道排至厂房外，风机风量 10 万 m ³ /h	新建	与环评一致	
	运输		炼钢连铸车间主要采用天车、汽车、辊道和管道等方式运输物料。本次新建输送辊道、管道。	炼钢连铸车间主要采用天车、汽车、辊道和管道等方式运输物料。本次新建输送辊道、管道。	新建	与环评一致
			依托厂区内现有运输道路。	依托厂区内现有运输道路。	依托	与环评一致

工程名称	项目名称	本项目环评情况	本项目实际情况	性质	备注	
公用工程	给水	生产	连铸软水及净环水系统补充水来自于现有软水站，浊环系统补充水来自于净环系统排水及厂区的生产废水处理系统的尾水	连铸软水及净环水系统补充水来自于现有软水站，浊环系统补充水来自于净环系统排水及厂区的生产废水处理系统的尾水	依托	与环评一致
		生活	不新增定员，不新增生活用水	不新增定员，不新增生活用水	依托	与环评一致
	排水	连铸软水冷却系统	连铸软水冷却水（连铸结晶器冷却用水）水质未受污染，回水利用余压送至空冷器，换热冷却后循环使用	连铸软水冷却水（连铸结晶器冷却用水）水质未受污染，回水利用余压送至空冷器，换热冷却后循环使用	新建	与环评一致
		连铸净环冷却水系统排污水	连铸净循环水系统排污水排入连铸浊循环水系统作为补充水	连铸净循环水系统排污水排入连铸浊循环水系统作为补充水	新建，不外排	与环评一致
		连铸浊环冷却水系统排污水	连铸浊循环水系统排泥水依托现有浊环处理间板框压滤机进行泥浆脱水处理，压滤脱水回用于浊环系统，不外排	连铸浊循环水系统排泥水依托现有浊环处理间板框压滤机进行泥浆脱水处理，压滤脱水回用于浊环系统，不外排	依托	与环评一致
	供电工程	5#连铸机生产线电气室设2台2500KVA干式变压器和1组低压配电柜（PCC）、结晶器电搅拌设1台容量为1600KVA变压器，末端电搅拌设1台容量为2000KVA变压器，新建2#连铸旋流池需设置2台1000KVA干式变压器，循环水泵房设置2台1000KVA干式变压器。采用双路供电，供电电压等级为10KV。	5#连铸机生产线电气室设2台2500KVA干式变压器和1组低压配电柜（PCC）、结晶器电搅拌设1台容量为1600KVA变压器，末端电搅拌设1台容量为2000KVA变压器，新建2#连铸旋流池需设置2台1000KVA干式变压器，循环水泵房设置2台1000KVA干式变压器。采用双路供电，供电电压等级为10KV。	新建	与环评一致	
	供暖	生产区不供暖	生产区不供暖	/	/	
	制冷	电气室使用分体式空调夏季制冷	电气室使用分体式空调夏季制冷	新建	与环评一致	

工程名称	项目名称	本项目环评情况	本项目实际情况	性质	备注
公用工程	天然气	市政供给，平均用量912Nm ³ /h，最大用量1296Nm ³ /h	市政供给，平均用量912Nm ³ /h，最大用量1296Nm ³ /h	/	/
	转炉煤气	现有转炉煤气管线供给，平均用量4432Nm ³ /h	现有转炉煤气管线供给，平均用量4432Nm ³ /h	依托	与环评一致
	压缩空气	现有空压站供给。本项目普通压缩空气平均消耗125.89Nm ³ /min，最大消耗167.95Nm ³ /min。	现有空压站供给。本项目普通压缩空气平均消耗125.89Nm ³ /min，最大消耗167.95Nm ³ /min。	依托	与环评一致
	氧气	现有制氧站供给，来源于现有制氧站。平均用量632Nm ³ /h，最大用量920Nm ³ /h	现有制氧站供给，来源于现有制氧站。平均用量632Nm ³ /h，最大用量920Nm ³ /h	依托	与环评一致
	氮气	现有制氧站供给，来源于现有制氧站。平均用量1489Nm ³ /h，最大用量1645Nm ³ /h	现有制氧站供给，来源于现有制氧站。平均用量1489Nm ³ /h，最大用量1645Nm ³ /h	依托	与环评一致
	氩气	现有制氧站供给，来源于现有制氧站。平均用量20Nm ³ /h，最大用量30Nm ³ /h	现有制氧站供给，来源于现有制氧站。平均用量20Nm ³ /h，最大用量30Nm ³ /h	依托	与环评一致
环保工程	废气	火焰切割采用纯氧天然气燃烧。5#连铸机生产线钢包回转台钢水浇铸区、连铸机结晶器加保护渣及火焰切割机产生的废气经集气罩（烟气捕集效率≥95%）收集并由新建的集气支管引至现有主管道，废气依托现有5#低压脉冲布袋除尘器（除尘效率≥99%）处理后由40m高DA007排气筒排放。	火焰切割采用纯氧天然气燃烧。5#连铸机生产线钢包回转台钢水浇铸区、连铸机结晶器加保护渣及火焰切割机产生的废气经集气罩（烟气捕集效率≥95%）收集并由新建的集气支管引至现有主管道，废气依托现有5#低压脉冲布袋除尘器（除尘效率≥99%）处理后由40m高DA007排气筒排放。	新建集气罩及集气支管，其他依托	与环评一致
		5#连铸机生产线中包倾翻（本项目编号为3#中包倾翻工位）产生的颗粒物经集气罩（烟气捕集效率≥95%）收集并由新建的集气支管引至现有主管道，依托7#低压脉冲滤筒式除尘器（除尘效率≥99%）处理后由31m高DA095排气筒排放。	5#连铸机生产线中包倾翻（本项目编号为3#中包倾翻工位）产生的颗粒物经集气罩（烟气捕集效率≥95%）收集并由新建的集气支管引至现有主管道，依托7#低压脉冲滤筒式除尘器（除尘效率≥99%）处理后由31m高DA095排气筒排放。	新建集气罩及集气支管，其他依托	与环评一致

工程名称	项目名称	本项目环评情况	本项目实际情况	性质	备注
环保工程	废水	连铸软水冷却水（连铸结晶器冷却用水）水质未受污染，回水利用余压送至空冷器，换热冷却后循环使用	连铸软水冷却水（连铸结晶器冷却用水）水质未受污染，回水利用余压送至空冷器，换热冷却后循环使用	新建	与环评一致
		连铸净环冷却水（5#连铸机、除尘风机等设备间接冷却水）使用后仅水温升高，水质未受污染，经冷却后循环使用，为保持水质稳定，有部分排水补入浊环水系统	连铸净环冷却水（5#连铸机、除尘风机等设备间接冷却水）使用后仅水温升高，水质未受污染，经冷却后循环使用，为保持水质稳定，有部分排水补入浊环水系统	新建	与环评一致
		连铸浊环冷却水（5#连铸机二次冷却废水及冲氧化铁皮废水）使用后含有氧化铁皮和少量油，经现有1#旋流沉淀池沉淀、新建承压一体化设备及高速除油器除油及悬浮物，处理后循环使用	连铸浊环冷却水（5#连铸机二次冷却废水及冲氧化铁皮废水）使用后含有氧化铁皮和少量油，经现有1#旋流沉淀池沉淀、新建承压一体化设备及高速除油器除油及悬浮物，处理后循环使用	依托+新建	与环评一致
	噪声	选用低噪声设备，厂房隔声，风机出口设消声器，对噪声设备采取隔声、减振、消声等措施	选用低噪声设备，厂房隔声，风机出口设消声器，对噪声设备采取隔声、减振、消声等措施	/	/
	固废废物	依托厂区内现有危废库暂存危险废物，危险废物定期交由有资质单位处理；产生的铸余渣、废下角料、不合格品收集后直接回用于炼钢转炉熔炼；除尘集尘灰、氧化铁皮一般固体废物收集后送烧结配料利用；产生的废布袋、废滤筒由运维厂家更换后及时处理；废耐火材料一般固体废物交由物资部门综合利用。	依托厂区内现有危废库暂存危险废物，危险废物定期交由有资质单位处理；产生的铸余渣、废下角料、不合格品收集后直接回用于炼钢转炉熔炼；除尘集尘灰、氧化铁皮一般固体废物收集后送烧结配料利用；产生的废布袋、废滤筒由运维厂家更换后及时处理；废耐火材料一般固体废物交由物资部门综合利用。	依托	与环评一致
拆除工程	拆除1#连铸机生产线配套步进翻转冷床	拆除 1#连铸机生产线配套步进翻转冷床	/	/	

本项目 5#连铸机生产线设计年产连铸坯 180 万吨，产品断面 150mm×150mm、160mm×160mm，长度 6m~12m。

受限于原有 3 台转炉冶炼钢水生产能力，本项目正式投产后最多同时运行 4 条连铸机生产线。为节能降耗、提高方型连铸坯的比例及提高产品质量，新建 5#连铸机生产线满负荷运行，原有 4 条生产线根据维修、订单等需求运行。调整后，1#连铸机生产线产量由年产 110 万吨方型连铸坯降低为年产 52 万 t 方型连铸坯、2#连铸机生产线产量由年产 138 万吨方型连铸坯降低为年产 52 万 t 方型连铸坯、3#连铸机生产线产量由年产 116 万 t 板型连铸坯降低为年产 44 万 t 板型连铸坯、4#连铸机生产线产量由年产 189.7 万 t 板型连铸坯降低为年产 77 万 t 板型连铸坯、5#方坯连铸机生产线年产 180 万 t 方型连铸坯。本项目正式投产后全厂各连铸机生产线的生产规模情况详见下表。

表 3-2 本项目实施前后各连铸机生产线生产规模情况表

单位：万 t/a

生产线名称	项目实施前 生产规模	产品类型	环评情况		本项目实际情况		备注
			项目实施后 生产规模	变化量	项目实施后 生产规模	变化量	
1#连铸机生产线	110	方型连铸坯	52	-58	52	-58	本项目正式投产后，方型连铸坯占比由 44.8%提升至 70%，产量由 248 万吨调整至 284 万吨。
2#连铸机生产线	138	方型连铸坯	52	-86	52	-86	
3#连铸机生产线	116	板型连铸坯	44	-72	44	-72	
4#连铸机生产线	189.7	板型连铸坯	77	-112.7	77	-112.7	
5#连铸机生产线	/	方型连铸坯	180	+180	180	+180	
合计	553.7	/	405	-148.7	405	-148.7	连铸生产线项目实施前生产规模为近 2021 年的产量

3.2 主要原辅材料及生产设备

表 3-3 本项目现阶段主要原辅材料使用情况表

原辅材料名称	单位	改建前 1#~4#连铸机生产线	环评消耗量情况			本项目实际消耗量情况			备注
			5#连铸机生产线	改建后 1#~5#连铸机生产线	变化量	5#连铸机生产线	改建后 1#~5#连铸机生产线	变化量	
钢水	万t/a	567.8974	184.5776	415.3468	-152.5506	184.5776	415.3468	-152.5506	改建前 1#~4#连铸机生产线主要原辅材料消耗量为 2021 年度实际消耗量。本项目主要原辅材料实际消耗量情况与环评一致
保护渣	t/a	3045.4	990	2227.5	-817.9	990	2227.5	-817.9	
耐火材料	t/a	16611	5400	12150	-4461	5400	12150	-4461	
润滑油	t/a	92.3	30	67.5	-24.8	30	67.5	-24.8	
液压油	t/a	18.5	6	13.5	-5	6	13.5	-5	
软水	万m ³ /a	34.3	9.8	23.8	-10.5	9.8	23.8	-10.5	
新鲜水	万m ³ /a	42.6	11.7	29.1	-13.5	11.7	29.1	-13.5	
电	万kWh/a	6946.68	1835.15	4657.98	-2288.7	1835.15	4657.98	-2288.7	
压缩空气	万Nm ³ /a	9717.0	2700	6648.6	-3068.4	2700	6648.6	-3068.4	
氧气	万Nm ³ /a	713.2	216	505.3	-207.9	216	505.3	-207.9	
氮气	万Nm ³ /a	26.8	9	19.9	-6.9	9	19.9	-6.9	
氩气	万Nm ³ /a	108.1	21.12	65.0	-43.1	21.12	65.0	-43.1	
转炉煤气	万Nm ³ /a	1202.7237	390.96	879.6955	-323.0282	390.96	879.6955	-323.0282	
天然气	万Nm ³ /a	132.8919	37.8	91.7736	-41.1183	37.8	91.7736	-41.1183	

表 3-4 本项目现阶段主要生产设备一览表

环评内容				本项目现阶段实际建设内容				备注
设备名称		规格/型号	数量/性质	设备名称		规格/型号	数量/性质	
5#连铸机生产线	连铸机	全弧形连续矫直方矩坯连铸机	1 台/新建	连铸机	全弧形连续矫直方矩坯连铸机	1 台/新建	与环评一致	
	碟式钢包回转台	带称量装置、加盖装置，电动旋转，液压事故旋转	1 套/新增	碟式钢包回转台	带称量装置、加盖装置，电动旋转，液压事故旋转	1 套/新增	与环评一致	
	钢包加盖机构	/	1 套/新增	钢包加盖机构	/	1 套/新增	与环评一致	
	中间罐	T 型	2 套/新增	中间罐	T 型	2 套/新增	与环评一致	
	中间罐车	半门型，电动行走、液压升降横移，带称量装置	1 套/新增	中间罐车	半门型，电动行走、液压升降横移，带称量装置	1 套/新增	与环评一致	
	结晶器	抛物线管式结晶器+外置电磁搅拌	16 套/新增	结晶器	抛物线管式结晶器+外置电磁搅拌	16 套/新增	与环评一致	
	结晶器振动装置	全板簧液压振动，内弧布置	8 套/新增	结晶器振动装置	全板簧液压振动，内弧布置	8 套/新增	与环评一致	
	拉矫机	单机架式，连续矫直型	2 台/新增	拉矫机	单机架式，连续矫直型	2 台/新增	与环评一致	
	刚性引锭杆	刚性引锭杆	8 套/新增	刚性引锭杆	刚性引锭杆	8 套/新增	与环评一致	
	自动火焰切割机	摄像定尺系统	1 套/新增	自动火焰切割机	摄像定尺系统	1 套/新增	与环评一致	
	输送辊道	/	1 套/新增	输送辊道	/	1 套/新增	与环评一致	
	出坯辊道	/	1 套/新增	出坯辊道	/	1 套/新增	与环评一致	

环评内容				本项目现阶段实际建设内容				备注	
5#连铸机生产线	步进翻转冷床	/	2套/新增		步进翻转冷床	/	2套/新增	与环评一致	
	天车	125/32t	1台/新增		天车	125/32t	1台/新增	与环评一致	
	排蒸汽风机	10万 m ³ /h	2台/新增		排蒸汽风机	10万 m ³ /h	2台/新增	与环评一致	
1#连铸机生产线出坯区域	步进翻转冷床	/	1台/拆旧换新	1#连铸机生产线出坯区域	步进翻转冷床	/	1台/拆旧换新	与环评一致	
	过跨辊道	/	1套/新增		过跨辊道	/	1套/新增	与环评一致	
环保设备	5#连铸机火焰切割除尘罩	/	1套/新增	环保设备	5#连铸机火焰切割除尘罩	/	1套/新增	与环评一致	
	5#连铸机大包回转台浇铸区域移动集尘罩	/	1套/新增		5#连铸机大包回转台浇铸区域移动集尘罩	/	1套/新增	与环评一致	
	布袋除尘装置	脉冲式布袋除尘器, 风量80万 m ³ /h, 含配套风机	1套/依托		1套/依托	布袋除尘装置	脉冲式布袋除尘器, 风量80万 m ³ /h, 含配套风机	1套/依托	与环评一致
		脉冲式布袋除尘器, 风量40万 m ³ /h, 含配套风机	1套/依托				脉冲式布袋除尘器, 风量40万 m ³ /h, 含配套风机	1套/依托	与环评一致
	水处理设施	3#旋流沉淀池, 4台承压一体化冶金污水净化处理设备	1套/新增		1套/新增	水处理设施	3#旋流沉淀池, 4台承压一体化冶金污水净化处理设备	1套/新增	与环评一致
		1#旋流沉淀池	1套/依托				1#旋流沉淀池	1套/依托	与环评一致

表 3-5 本项目 5#连铸机主要设备技术参数

名称	单位	描述
连铸机机型	/	全弧形连续矫直方矩坯连铸机
连铸机流数	流	8
铸机流间距	mm	1150
铸机弧形半径	m	9
生产铸坯断面	mm×mm	150×150、160×160
铸坯定尺长度	m	6~12
考核拉坯速度	m/min	3.4
铸机拉速范围(机械速度)	m/min	0.32~5.4
浇注平台标高	m	~+9.60
出坯辊道面标高	m	0.00
连铸准备时间	min	30
连铸机平均连浇炉数	炉	30
连铸金属收得率	/	97.50%
连铸机平均浇注周期	min	28
连铸机年工作天数	天	325
一台连铸机年产量	万t	180

3.3 公用设施

3.3.1 给排水

本项目不新增劳动定员，不新增生活用水。项目新增 3#旋流沉淀池用于处理 2#连铸机生产线的废水，不改变 2#连铸机生产线的废水种类及去向。

本项目用水主要包括设备间接冷却水、直接冷却水等。

(1) 连铸软水冷却水系统

本系统为纯闭路软水供水系统，主要用水户为连铸结晶器冷却用水，该系统

总用水量为 1500m³/h。软水其回水仅温度升高，水质未受污染，回水利用余压送至空冷器，换热冷却后循环使用。密闭循环水系统补充软水量 2m³/h，依托原有软水设施。

(2) 连铸净环冷却水系统

本系统供连铸机设备等净环冷却用水，设计水量 1300m³/h，进水温度≤35℃，出水温度≤45℃。回水经冷却塔降温后由自清洗管道过滤器过滤，循环使用。系统的补充水依托原有供水设施，补充软水量 10.5m³/h，排水量 7.5m³/h 进入浊环水系统。

(3) 连铸浊环冷却水系统

本系统主要供给连铸机设备开路和二冷水等冷却用水，循环水量为 800m³/h，供水温度≤35℃，回水温度≤55℃，系统为开路循环，浊循环回水含有氧化铁皮和少量的油类，经冲铁皮沟进入原有旋流沉淀池初步沉淀后送往承压一体化冶金污水净化处理设施、高速过滤器，经除油、沉淀、过滤后，澄清水利用余压上至冷却塔冷却后送至车间用户循环使用。系统的补充水依托原有供水设施，补充新水量为 15m³/h、净环水系统补充水量为 7.5m³/h，排水量 27m³/h 进入排污进泥浆系统。

(4) 泥浆系统

连铸浊环冷却供水系统的承压一体化排泥水送入泥浆池，然后泵入浓缩罐，浓缩后的污泥送至原有浊环处理间板框压滤机进行泥浆脱水处理，被脱出的水回用至连铸浊环冷却水系统循环使用。承压一体化设备的澄清液及浓缩罐浓缩水送至连铸浊环回水池。

(5) 排水情况

本项目产生的连铸软水冷却水回水换热冷却后循环使用，不外排；连铸净循环水系统排污水排入连铸浊循环水系统作为补充水；连铸浊循环水系统排水经旋流沉淀池初步沉淀后送往承压一体化冶金污水净化处理设施、高速过滤器，经除油、沉淀、过滤后，澄清水利用余压上至冷却塔冷却后送至车间用户循环使用，排泥水经浊环处理间板框压滤机进行泥浆脱水处理，压滤脱水回用于浊环系统，不外排。因此，本项目废水全部循环利用，与连铸机生产线现状情况相同，均无外排废水。

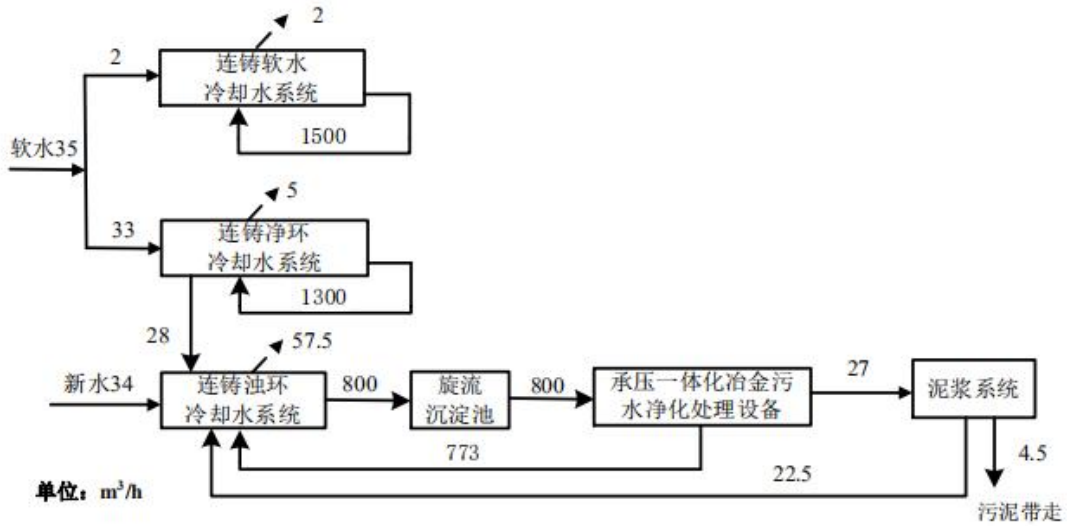


图 3-1 本项目水平衡图

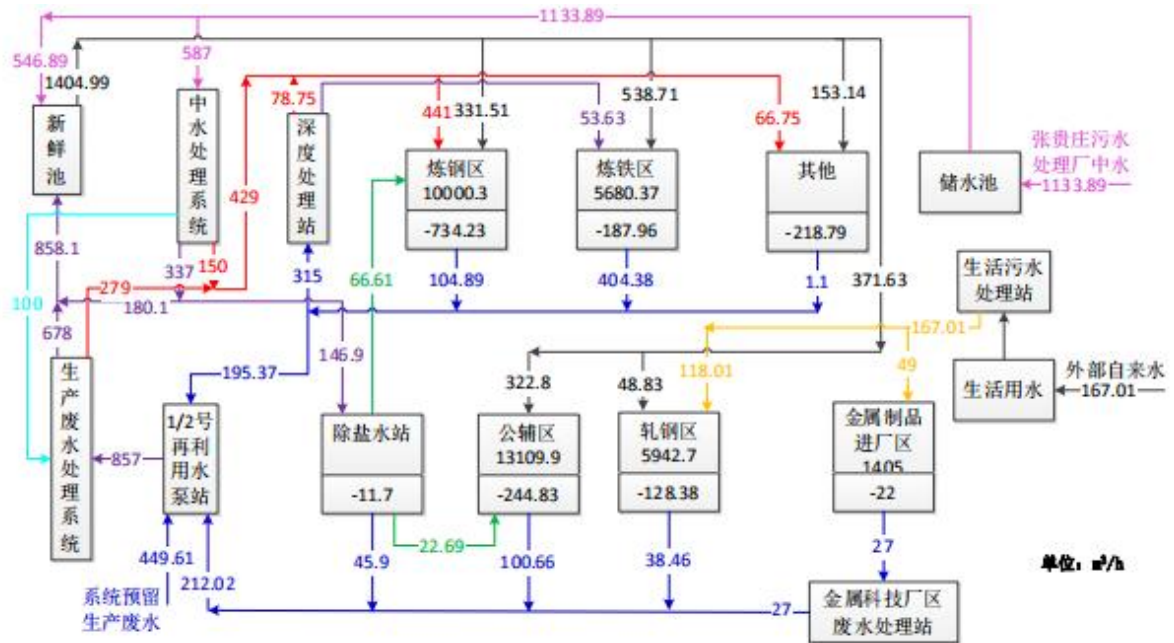


图 3-2 本项目正式投产后全厂水平衡图

3.3.2 能源消耗

(1) 转炉煤气

本项目使用厂内转炉煤气，主要用量情况如下表。

表 3-6 本项目 5#连铸机转炉煤气用量情况

名称	环评情况	实际情况	备注
转炉煤气	381.6 万 Nm ³ /a	381.6 万 Nm ³ /a	用于中包烘烤/干燥、水口离线烘烤、中包加热、中间罐烘烤；实际用量与环评一致

表 3-7 本项目正式运营后 5 台连铸机转炉煤气用量情况

名称	环评情况	实际情况	备注
转炉煤气	1202.7237 万 Nm ³ /a	1202.7237 万 Nm ³ /a	用于中包烘烤/干燥、水口离线烘烤、中包加热、中间罐烘烤；实际用量与环评一致

本项目煤气使用厂内原有 3 座转炉生产的转炉煤气。本项目建设的 5#连铸设备产品产量通过调节原有 4 条连铸设备产量获得，建成前后连铸设备的总产量保持不变，因此连铸工序使用的转炉煤气量不会增多。本项目建成前后转炉煤气平衡情况如下表。

表 3-8 本项目正式运营前后全厂转炉煤气平衡表

项目名称	环评情况		实际情况	
	产生量 (万 Nm ³)	消耗量 (万 Nm ³)	产生量 (万 Nm ³)	消耗量 (万 Nm ³)
炼铁厂	/	7295.0527	/	7295.0527
炼钢厂	转炉	56502.5828	4818.0585	56502.5828
	连铸	/	1202.7237	/
棒材厂	/	10444.7945	/	10444.7945
中厚板厂	/	8940.9909	/	8940.9909
高线厂	/	4278.0417	/	4278.0417
石灰消耗	/	276.1327	/	276.1327
锅炉消耗	/	18330.9225	/	18330.9225
超细粉生产	/	286.0075	/	286.0075
烧结脱硝	/	629.8581	/	629.8581
合计	56502.5828	56502.5828	56502.5828	56502.5828

(2) 天然气

本项目火焰切割使用的天然气由市政供气管网提供，主要用量情况如下表。

表 3-9 本项目 5#连铸机天然气用量情况

名称	环评情况	实际情况	备注
天然气	37.8 万 m ³ /a	37.8 万 m ³ /a	市政管道输送，用于火焰切割；实际用量与环评一致

连铸切割工艺需要消耗天然气。本项目的方型连铸坯将替代 3#、4#连铸机生产线的部分板型连铸坯。方型连铸坯与原有版型连铸坯比较，火焰切割面积小、切割时间短、天然气消耗量少。本项目正式运营前后，厂内 5 台连铸设备天然气消耗情况如下表。

表 3-10 本项目正式运营前后 5 套连铸机生产线天然气用量情况

名称	环评情况		实际情况	
	本项目运营前	本项目运营后	本项目运营前	本项目运营后
天然气	132.8919 万 m ³ /a	127.6154 万 m ³ /a	132.8919 万 m ³ /a	127.6154 万 m ³ /a

3.3.3 供电

本项目用电由天津市市政电网供给，采用双路供电，供电电压等级为 10KV。

3.3.4 采暖与制冷

本项目生产区不供暖；电气室使用分体式空调制冷，其他区域无空调制冷。

3.3.5 交通运输

本项目交通运输依托厂区内原有运输道路。

3.3.6 工业用气

本项目使用的压缩空气依托原有空压站；氧气、氮气、氩气依托原有制氧站。

3.4 工作制度及定员

劳动定员：本项目不新增定员，员工内部调剂。

工作制度：四班三运转连续工作制，5#连铸机每年大修一次，每次为 10 天；定期进行设备小修，时间为 15 天；事故检修及计划外检修为 10 天，其他情况检修为 5 天。综上，5#连铸机年生产时间为 325 天，年有效工作小时为 7800h。

本项目原有 1#~4#连铸机生产线通过缩短设备运行时间减少产量，不改变设

备的运行节拍。1#~5#连铸机生产线改建前后的运行时间详见下表。

表 3-11 本项目实施前后全厂各连铸机运行时间一览表

生产线名称	运行时间h/a	
	项目实施前	项目实施后
1#连铸机生产线	6696	3835
2#连铸机生产线	7000	4565
3#连铸机生产线	6052	3548
4#连铸机生产线	7710	6206
5#连铸机生产线	/	7800
合计	27458	25954

表 3-12 本项目 1#、2#、5#连铸机运行时间一览表

生产线	运行时间 h/a	平均运行时间 h/a
1#连铸机生产线	3835	5400
2#连铸机生产线	4565	
5#连铸机生产线	7800	

3.5 其他

本项目宿舍和食堂依托原有食堂，由于不新增定员，故食堂规模无变化。

3.6 工艺流程

连铸是指把钢水使用连铸机进行浇铸、冷凝、切割生产的工艺过程，连铸机主要由钢包旋转台、中间包、结晶器、引锭杆及切割机等部分组成，生产过程主要包括钢水转运、结晶冷却拉矫及切割。本项目在原有连铸车间内新增 5#连铸机生产线，在原有连铸公辅区内的安全水塔西侧新建浊水间；在原有 1#连铸机出坯区域新建过跨辊道、同时翻新步进翻转冷床。本项目不改变 1#、2#连铸机生产线的生产工艺及产污环节，新增 5#连铸机生产线的生产工艺流程及产污环节如下。

3.6.1 工艺流程及产污环节图

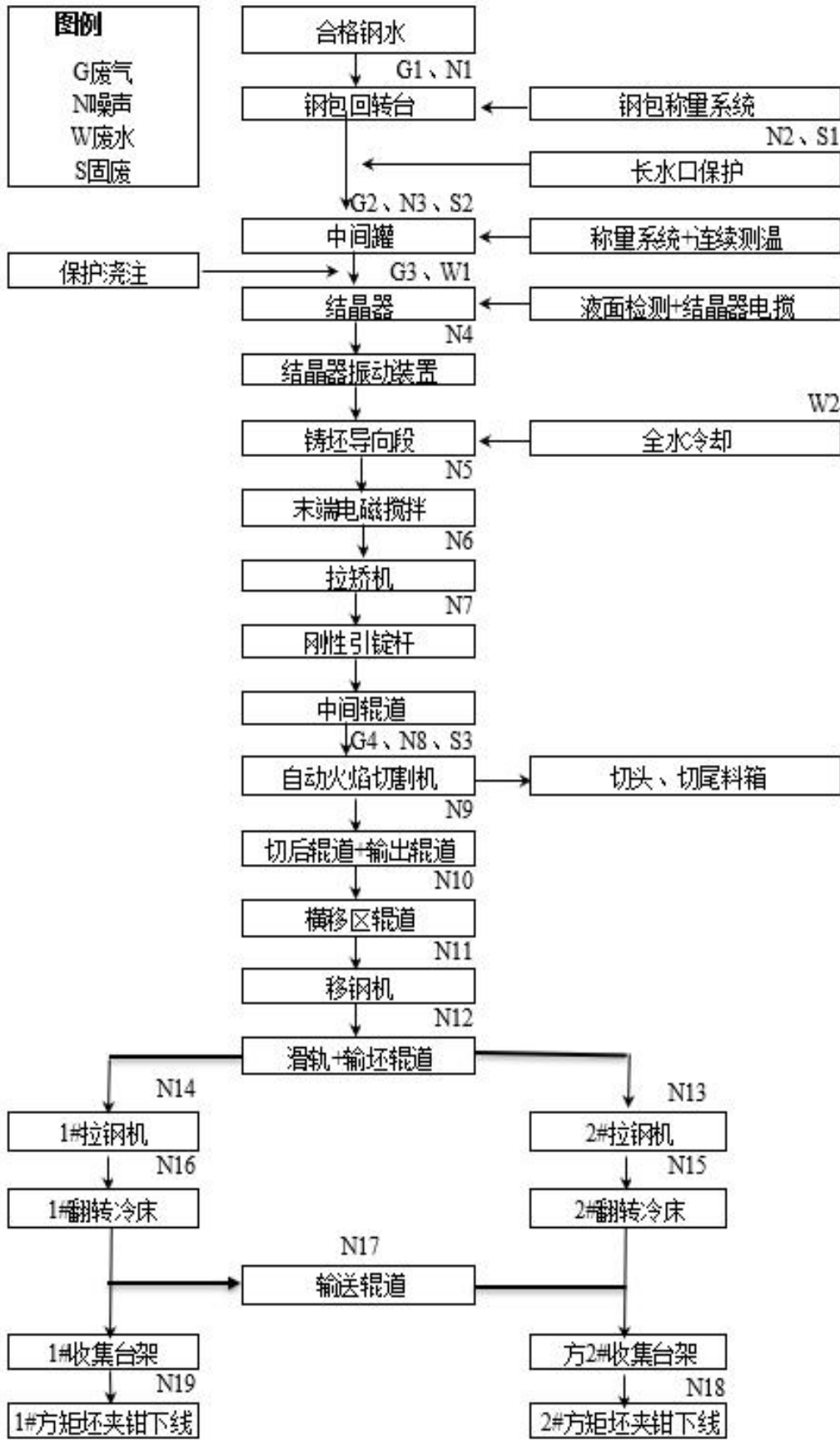


图 3-3 生产工艺流程及产污环节图

3.6.2 工艺流程

(1) 钢水转运

承装钢水的钢包经吊车转运至连铸机钢包旋转台的受包位上,由钢包旋转台转至中间包上方,打开钢包底部滑动水口,钢水流入中间包,通过结晶器液位控制系统控制中间包内钢水深度,当中间包内钢水深度达到浇注要求高度时开始进行浇注。为防止中间包内钢水冷凝,连铸机设置有中间包及中间罐装置,以转炉煤气为燃料对中间包及中间罐进行加热烘烤。

(2) 结晶冷却拉矫

结晶器内需加入保护渣,保护渣结构分为渣粉层、烧结层、液渣层,液渣层(1500℃左右)、烧结层(900—600℃左右)、渣粉层(温度低~500℃左右)。其作用为均匀覆盖在钢水面上,防止了钢水散热,阻止了空气中的氧进入钢水;在拉坯过程中,由于结晶器上下振动和凝固坯壳向下运动的作用,钢液面的液渣层不断通过钢水与铜壁的界面而挤入坯壳与铜壁之间,在铜壁表面形成一层固体渣膜,而在凝壳表面形成一层液体渣膜,这层液体渣膜在结晶器壁与坯壳表面起润滑作用;渣膜充填了坯壳与铜壁之间气隙,减少了热阻,改善了结晶的传热。

中间包内钢水通过浸入式水口注入结晶器,当结晶器中的钢水液位满足拉坯要求时,驱动辊按预定的拉速开始拉坯,与此同时,结晶器振动装置、冷却装置(冷却介质为软水)同时启动。结晶器由外水套、导流水套、铜管、上下法兰等组成,外水套是钢板焊接件,设有结晶器冷却水进出水管、及与振动装置对准连接的支承板;上法兰安装在外水套顶部,用于固定铜管;下法兰安装在外水套底部,用于铜管的定位及足辊的安装;导流水套是机加工的不锈钢的水套,用以保证铜管外壁水缝内冷却水高流速和均匀冷却铜管。

当结晶器内已凝固成铸坯时,由引锭杆牵引离开结晶器下口,经足辊、弯曲段、弧形段往下移动,此时须经过二次冷却水喷淋冷却,冷却水直接喷到铸坯上进行冷却,促使其快速凝固,同时防止铸坯变形、引锭杆跑偏。当经过铸机二冷区时,由于二次冷却水的喷淋而产生大量的水蒸汽。为了排出水蒸汽,二冷室排蒸汽设置两套排汽装置,每套装置包含风机和管道,通过风机将蒸汽从二冷室抽出,由管道排至厂房外。管道沿厂房柱向上穿屋面后放散。

冷却后的铸坯进入拉矫段,由拉矫装置将弧形铸坯拉成方圆形,其后与引锭杆分离并在输送辊道的带动下进入切割工序。

(3) 切割

连铸机末端设置有切割装置将铸坯切割成定尺长度。项目使用火焰切割机对铸坯进行切割，火焰切割机分别对铸坯头部、铸坯以及试样进行切割，切头切尾掉入收集台车上的收集斗内，切割机采用纯氧天然气燃烧。钢坯在输送辊道的带动下进入切割工序，火焰切割机同步装置将铸坯夹住，使铸坯与切割装置同速前进，在前进过程中对连铸坯进行切割。切割完成后，同步装置松开，并在返回装置的作用下将切割装置带回原位置，进行下一次切割。切割完成后的连铸坯则在输送辊道的带动下进入等待辊道处，经去标记、称重后，由吊车运至连铸坯库暂存。

(4) 冷却水系统

①连铸净环冷却水系统

连铸机生产线需进行间接冷却，净环水在使用后仅水温升高，水质未受污染，回水靠余压送至冷却塔，冷却后的水送至车间循环使用。净循环水系统设置旁过滤系统，旁滤系统采用过滤器进行旁滤，过滤水量为循环水量的 5%。

②连铸软水闭路冷却水系统

连铸机结晶器冷却系统用水为软水，该结晶器冷却为间接冷却，冷却水采用闭路循环，在用户使用后利用余压进入闭式冷却塔进行冷却后送至用户循环使用。本系统利用稳压罐、补水泵装置自动调节压力，自动调节补充软水，以补偿泄漏等损耗。

③连铸浊环冷却水系统

铸机铸坯二次喷淋冷却、连铸机设备喷淋冷却、连铸冲铁皮用水，为直接冷却水。用户使用后回水不仅水温升高，而且含氧化铁皮和少量油。浊环回水由铁皮沟流至车间内旋流井内，经承压一体化冶金污水净化处理设备处理后循环使用。

3.6.3 产污环节

(1) 废气

本项目运营期产生的废气包括：

G1：钢包回转台钢水浇铸过程产生的颗粒物；

G2：中间包及中间罐烘烤产生的废气，主要污染物为颗粒物、NO_x；

G3: 结晶器加保护渣工序产生颗粒物;

G4: 火焰切割工序产生的废气, 主要污染物为颗粒物、SO₂;

G5: 中包倾翻工序产生的颗粒物。

(2) 废水

本项目不新增生活排水, 运营期产生的生产废水主要为设备间接冷却水(W1)、直接冷却水(W2)。

(3) 噪声

本项目噪声源为连铸机、火焰切割机、拉矫机、二冷排蒸汽风机等设备运行噪声。

(4) 固体废物

本项目产生固体废物主要为铸余渣、废耐火材料、废下角料、氧化铁皮、除尘灰、不合格品、废布袋、废滤筒、污水处理设备底泥(含氧化铁皮及铁渣)等一般固体废物; 废液压油、废液压油桶、废润滑油、废润滑油桶、污水处理设备油泥等危险废物。

4、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

(1) 本项目 5#连铸机生产线的钢包回转台钢水浇铸过程产生的废气(G1)、结晶器加保护渣工序产生的废气(G3)主要污染物为颗粒物,废气经新建的 1#集气罩收集后同原有 1#、2#连铸机生产线的浇铸废气、火焰切割废气及钢包维修废气一同引入原有 5#低压脉冲布袋除尘器处理,配套总风机风量为 80 万 m³/h,颗粒物处理后由 40m 高 DA007 排气筒排放。部分未被收集的颗粒物无组织排放。

(2) 本项目 5#连铸机生产线的中间包及中间罐烘烤产生的废气(G2),主要污染物为颗粒物、NO_x,该部分废气无组织排放。

(3) 本项目 5#连铸机生产线的火焰切割工序产生的废气(G4),主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x,废气经新建的 2#集气罩收集后同原有 1#、2#连铸机生产线的浇铸废气、火焰切割废气及钢包维修废气一同引入原有 5#低压脉冲布袋除尘器处理,由 40m 高 DA007 排气筒排放。部分未被收集的颗粒物、SO₂、NO_x无组织排放。

(4) 本项目 5#连铸机生产线配套的中包倾翻工序产生的废气(G5),主要污染物为颗粒物,废气经新建的 3#集气罩收集后依托原有 7#低压脉冲滤筒式除尘器处理后经 31m 高的 DA095 排气筒排放。7#低压脉冲滤筒式除尘器配套风机总风量为 40 万 m³/h,本工序配套风机风量为 2 万 m³/h。部分未被收集的颗粒物无组织排放。

(5) 调整产能后,原有 1-4#连铸机生产线的产排污环节不变,减少了产量及工作时间,单位时间产品产量不变,涉及的排气筒 DA026 排气筒因其污染源强不变,故 DA026 处排放的颗粒物排放浓度不变,根据环评分析该排气筒可实现达标排放。

1#~5#连铸机生产线废气产污环节及治理措施示意图详见下图。

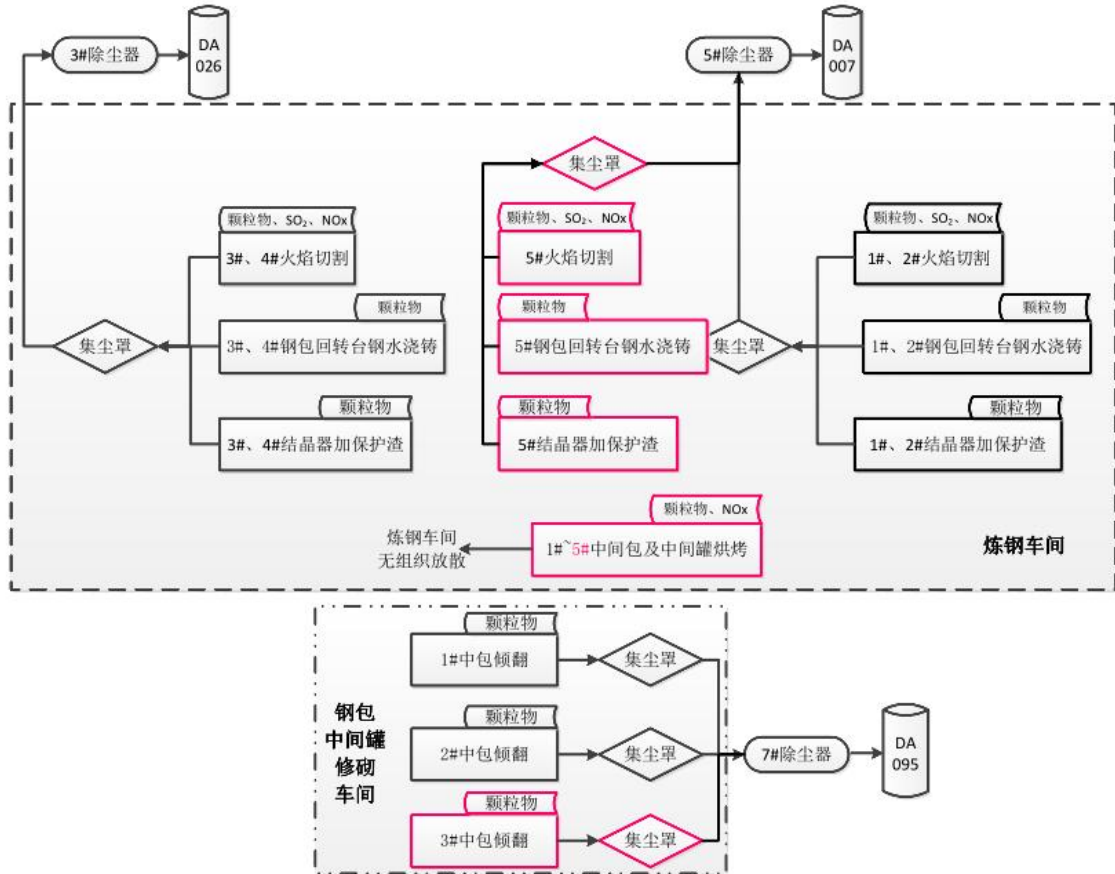


图 4-1 连铸机生产线废气产污环节及治理措施示意图

4.1.2 废水

(1) 原有 1#~4#连铸机生产线

原有 1#~4#连铸机生产线的软水系统及净环冷却系统不变，其废水均可实现循环利用，不外排。3#、4#连铸机生产线浊环水系统不变，其浊环水循环利用，不外排。2#连铸机生产线经 3#“旋流井（本项目新建）+化学除油器（原有）+高速过滤器（原有）”处理后回用，不外排。1#连铸机生产线产生的浊环水经 1#“旋流井+承压一体化冶金污水净化处理设备及高速过滤器”处理后循环使用，不外排。

综上，调整后 1-4#连铸设备仍然无外排废水。

(2) 新建 5#连铸机生产线

本项目 5#连铸机生产线产生的废水主要包括连铸净环冷却水、连铸浊环冷却水及泥浆浓缩水。

①连铸净环冷却水系统

连铸净环冷却水系统回水利用冷却塔降温后经自清洗管道过滤器后循环使

用，排水量 $7.5\text{m}^3/\text{h}$ 进入浊环水系统。

②连铸浊环冷却水系统

连铸浊环冷却水系统为开路循环，浊循环回水含有氧化铁皮和少量的油类，经冲铁皮沟进入原有旋流沉淀池初步沉淀后送往承压一体化冶金污水净化处理设施、高速过滤器，经除油、沉淀、过滤后，澄清水利用余压上至冷却塔冷却后送至车间用户循环使用。该系统排水量 $27\text{m}^3/\text{h}$ 进入排污进泥浆系统。

③泥浆系统

连铸浊环冷却供水系统的承压一体化排泥水送入泥浆池，然后泵入浓缩罐，浓缩后的污泥送至原有浊环处理间板框压滤机进行泥浆脱水处理。承压一体化设备的澄清液及浓缩罐浓缩水送至连铸浊环回水池。

综上，本项目 5#连铸设备废水全部循环利用，不外排。

4.1.3 噪声

本项目噪声主要来源于连铸机、火焰切割机、拉矫机、二冷排蒸汽风机等设备运行噪声。本项目在工程建设过程中严格执行《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）的设计标准，优先选用低噪声设备。在风机、冷却塔进出口处安装消声器，同时利用厂房隔声等措施阻断噪声传播途径，具体如下：

（1）风机噪声防治措施

对于风机噪声的控制，首先，设备选用中、低压风机，同时将风机设置在封闭的设备间内；其次，在各风机的进出口管道上安装消音器，风管进出口处采用柔性接头；风机基础采用橡胶减振垫和减振台座。

（2）冷却塔噪声防治措施

冷却塔噪声主要包括风机、水泵及落水噪声。对于冷却塔噪声的控制，采取以下措施：①在轴流风机出口设置消声器；②对冷却塔原有导流帽进行吸声处理；③在轴流风机进风口设置百叶式吸声结构，在保证冷却塔散热的同时，有效阻止噪声能量向外传播。

（3）泵噪声防治措施

泵的噪声主要是电动机运转噪声、泵抽吸水或物料而产生的噪声以及泵内水或物料的波动激发泵体辐射噪声。其主要控制措施包括：①泵的进出口接管做挠性连接和弹性连接；②泵的机组做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理；③泵的管道支架做弹性支承。

(4) 厂房隔声

主要是利用厂房墙隔声,本项目设备均位于厂房内,连铸车间为钢结构墙体,水泵房为砖混建筑,隔声效果明显。

(5) 管理与维护

随着使用年限的增加,有些设备噪声可能有所增加,故应在有关环保人员的统一管理下,加强对高噪声设备的管理和维护,定期检查、监测。

采取以上措施后,本项目噪声经距离衰减后四侧厂界噪声环境满足噪声排放标准限值要求。

4.1.4 固体废物

本项目不新增产能,不新增固废种类及固废量。新增 5#连铸机生产线运营期产生的固体废物主要为:铸余渣、废耐火材料、废下角料、除尘灰、废布袋、废滤筒、污水处理产生的氧化铁皮及脱水泥饼等一般固体废物;废液压油、废润滑油、废(液压/润滑)油桶、污水处理产生的废油泥等危险废物。本项目固体废物产生及处置情况详见下表。

表 4-1 本项目固体废物产生及处置情况表

废物类别	名称	产生环节	类别及代码	产生量 t/a	污染防治措施
一般固体废物	铸余渣	下渣检查工序	900-999-99	7309	收集后直接回用于炼钢转炉
	废耐火材料	钢包中间罐维修	265-001-05	220	填坑铺路等综合利用
	废下角料	火焰切割工序	310-999-59	14527	收集后直接回用于炼钢转炉
	废氧化铁皮	浊环水处理	260-999-54	5482	收集后直接回用于炼钢转炉
	除尘灰	废气治理	900-999-66	619	罐车装运送烧结车间,按比例混配入烧结料送入烧结机
	脱水泥饼	废水治理	900-999-61	5000	运送烧结车间,按比例混配入烧结料送入烧结机
	废布袋	废气治理	900-999-99	/	由运维单位更换后处理
	废滤筒	废气治理	900-999-99	/	由运维单位更换后处理
危险废物	废润滑油	设备维修	HW08/900-214-08	3.1	委托天津市润泽环保工程有限公司、天津合佳威立雅环境服务有限公司、天津市雅环再生资源回收利用有限公司进行处置
	废液压油	液压系统	HW08/900-218-08	9.0	
	废油泥	浊环水处理	HW08/900-210-08	3.0	
	废油桶	包装物	HW08/900-249-08	180个/a	

本项目正式运营后 1#~5#连铸机生产线固体废物的产生及处置情况见下表。

表 4-2 1#~5#连铸机生产线固体废物产生及处置情况表

废物类别	名称	产生环节	类别及代码	产生量t/a	污染防治措施
一般固体废物	铸余渣	下渣检查工序	900-999-99	22483	收集后直接回用于炼钢转炉
	废耐火材料	钢包中间罐维修	265-001-05	677	填坑铺路等综合利用
	废下角料	火焰切割工序	310-999-59	4687	收集后直接回用于炼钢转炉
	废氧化铁皮	浊环水处理	260-999-54	16863	收集后直接回用于炼钢转炉
	除尘灰	废气治理	900-999-66	1903	罐车装运送烧结车间，按比例混配入烧结料送入烧结机
	脱水泥饼	废水治理	900-999-61	15381	运送烧结车间，按比例混配入烧结料送入烧结机
	废布袋	废气治理	900-999-99	9996 条/2 年	由运维单位更换后处理
	废滤筒	废气治理	900-999-99	2016 条/3 年	由运维单位更换后处理
危险废物	废润滑油	设备维修	HW08/900-214-08	9.4	委托天津市润泽环保工程有限公司、天津合佳威立雅环境服务有限公司、天津市雅环再生资源回收利用有限公司进行处置
	废液压油	液压系统	HW08/900-218-08	27.7	
	废油泥	浊环水处理	HW08/900-210-08	9.2	
	废油桶	包装物	HW08/900-249-08	554 个/a	

本项目产生的铸余渣、废下角料、污水处理产生的氧化铁皮收集后直接回用于炼钢转炉熔炼，不暂存；产生的除尘灰及脱水泥饼直接装运送烧结车间，按比例混配入烧结料送入烧结机，不单独设置暂存区域；产生的废布袋、废滤筒由运维厂家更换后及时处理，不单独设置暂存区域。

本项目不新增危险废物种类，不新增危废量，危险废物依托原有危废库暂存。原有危废库占地面积约 100m²，安装 24 小时监控装置，进行实时监控，并按照国家有关标准要求设置危险废物标识，建有防渗、防雨、防火、防泄漏等措施，由能源环保处负责日常监控和管理，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)中的相关要求设置，已按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995 和 GB45562.2-1995)中的规定，设置了规范的环境保护图形标志牌。

天钢已根据新颁布的《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259—2022)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)对危废管理计划和管理台账、危废标志进行修订和完善，并严格按照贮存污染控制标准进行日常监督管理。

4.2 环保投资

本项目实际总投资 19000 万，其中环保投资 3773.05 万元，环保投资占总投资 19.86%，详细情况见表 4-3。

表 4-3 主要环保投资明细

序号	项目	内容	投资预算 (万元)	实际投资 (万元)
1	施工期环保投资	抑制扬尘、噪声防治、固废收集	15	15
2	运营期	废气	集气罩及集气管道	15
3		废水	旋流沉淀池，承压一体化设备	3700
4		噪声	对设备采取隔声减振措施， 风机出口设消声器	18
5		固废	依托原有危废库	/
6		风险防范措施	严禁烟火等标识，灭火、应急 沙袋等应急物质；修订突发 环境应急预案	25
7		标识牌	固废标识牌	0.05
合计			3773.05	3773.05

4.3 验收监测范围

本次验收范围为废气（本项目连铸生产线涉及的有组织 and 无组织排放颗粒物）、厂界噪声、固体废物环保设施及措施。由于现行排放标准未规定连铸工序二氧化硫和氮氧化物的排放浓度，且环评批复未规定二氧化硫和氮氧化物的总量指标；根据环评分析，二氧化硫和氮氧化物在项目实施前后排放浓度不会增高，排放量的增减仅与连铸工序的生产时间相关；故本次验收监测不涉及二氧化硫和氮氧化物排放浓度的监测和排放量的核算。

5、环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议及环评批复的决定

本项目建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求，用地为工业用地，规划选址符合天津市先进制造业产业区总体规划。本项目实施后产生的废气、废水污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施，预计不会对环境产生明显不利影响。

综合考虑，在合理采纳和落实本评价提出的各项环保要求的基础上，本项目的建设具备环境可行性。

审批部门审批决定详见附件 1。

表 5-1 环评及环评批复落实情况表

序号	环评批复要求	实际情况
1	<p>项目废气主要来源于钢包回转台钢水浇铸过程、结晶器加保护渣工序、中间包及中间罐烘烤工序、火焰切割工序、中包倾翻工序等产生的废气。项目新增 5#连铸机生产线各项废气依托现有 DA007、DA095 排气筒排放。其中 5#连铸机生产线的钢包回转台钢水浇铸过程、结晶器加保护渣工序产生的含尘废气经 1 套集气罩收集，火焰切割工序产生的燃气废气经 1 套集气罩收集，上述废气一同与现有 1#、2#连铸机生产线的浇铸废气、火焰切割废气及钢包维修废气经现有 5#低压脉冲布袋除尘器处理，处理后废气依托现有 1 根 40m 高排气筒(DA007)排放；5#连铸机生产线的中包倾翻工序产生的含尘废气经 1 套集气罩收集后，依托现有 7#低压脉冲滤筒式除尘器处理后，由现有 31m 高的 DA095 排气筒排放。DA007、DA095 排气筒排放的颗粒物排放浓度须满足《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB12/1120-2022)中相关限值要求。调整后 1-4#连铸机生产线产生的工艺废气治理措施、排放方式及单位时间排放源强不变。</p> <p>项目生产过程中未被收集的废气以无组织形式排放，主要污染因子为颗粒物。颗粒物炼钢车间处的浓度须满足《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB12/1120-2022)中相关限值要求，颗粒物厂界浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关限值要求。</p>	<p>本项目废气主要来源于钢包回转台钢水浇铸过程、结晶器加保护渣工序、中间包及中间罐烘烤工序、火焰切割工序、中包倾翻工序等产生的废气。本项目新增 5#连铸机生产线各项废气依托现有 DA007、DA095 排气筒排放。其中 5#连铸机生产线的钢包回转台钢水浇铸过程、结晶器加保护渣工序产生的含尘废气经新建 1#集气罩收集，火焰切割工序产生的燃气废气经新建 2#集气罩收集，上述废气一同与原有 1#、2#连铸机生产线的浇铸废气、火焰切割废气及钢包维修废气经原有 5#低压脉冲布袋除尘器处理，处理后废气依托原有 1 根 40m 高排气筒(DA007)排放；5#连铸机生产线的中包倾翻工序产生的含尘废气经新建 3#集气罩收集后，依托原有 7#低压脉冲滤筒式除尘器处理后，由原有 31m 高的 DA095 排气筒排放。经监测，DA007、DA095 排气筒排放的颗粒物排放浓度满足《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB12/1120-2022)中相关限值要求。本项目正式投产后 1-4#连铸机生产线产生的工艺废气治理措施、排放方式及单位时间排放源强不变。</p> <p>本项目生产过程中未被收集的废气以无组织形式排放，主要污染因子为颗粒物。经监测，颗粒物炼钢车间处的浓度满足《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB12/1120-2022)中相关限值要求，颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关限值要求。</p>

序号	环评批复要求	实际情况
2	<p>项目废水主要来源于连铸净环冷却水、连铸浊环冷却水及泥浆浓缩水。其中连铸软水冷却水回水换热冷却后循环使用，不外排；连铸净循环水系统排污水排入连铸浊循环水系统作为补充水；连铸浊循环水系统排水经旋流沉淀池初步沉淀后送往承压一体化冶金污水处理设施和高速过滤器，经除油、沉淀、过滤后，澄清水利用余压止至冷却塔冷却后送至车间用户循环使用，排泥水经浊环处理间板框压滤机进行泥浆脱水处理，压滤脱水回用于浊环系统，不外排。建设单位须做好废水循环利用各项措施，确保废水不外排。</p>	<p>本项目废水主要来源于连铸净环冷却水、连铸浊环冷却水及泥浆浓缩水。其中连铸软水冷却水回水换热冷却后循环使用，不外排；连铸净循环水系统排污水排入连铸浊循环水系统作为补充水；连铸浊循环水系统排水经旋流沉淀池初步沉淀后送往承压一体化冶金污水处理设施和高速过滤器，经除油、沉淀、过滤后，澄清水利用余压止至冷却塔冷却后送至车间用户循环使用，排泥水经浊环处理间板框压滤机进行泥浆脱水处理，压滤脱水回用于浊环系统，不外排。本项目在验收监测期间，废水循环利用，不外排。</p>
3	<p>项目噪声主要来源于新增的连铸机、火焰切割机、拉矫机、二冷排蒸汽风机等设备运行噪声。项目厂界东侧、西侧和南侧厂界昼间、夜间噪声贡献值须满足《工业企业厂界 环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求，北侧厂界昼间、夜间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准要求。</p>	<p>本项目噪声主要来源于新增的连铸机、火焰切割机、拉矫机、二冷排蒸汽风机等设备运行噪声。经监测，本项目东侧、西侧和南侧昼间、夜间厂界噪声满足《工业企业厂界 环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求，北侧昼间、夜间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准要求。</p>
4	<p>项目应做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。5#连铸机生产线产生的废液压油、废润滑油、废(液压/润滑)油桶、污水处理产生的废油泥属于危险废物，由现有危废库暂存后定期交有资质单位处理处置；铸余渣、废耐火材料、废下角料、除尘灰、废布袋、废滤筒、污水处理产生的氧化铁皮及脱水泥饼属于一般固体废物，其中铸余渣、废下角料、不合格品收集后回用于炼钢转炉熔炼；除尘灰、脱水泥饼非氧化铁皮、按比例混配入烧结料送入烧结机；废布袋、废滤筒由运维厂家更换后及时处理；废耐火材料交由物资部门综合利用。</p>	<p>本项目已做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置。5#连铸机生产线产生的废液压油、废润滑油、废(液压/润滑)油桶、污水处理产生的废油泥属于危险废物，由原有危废库暂存后定期交有资质单位处理处置；铸余渣、废耐火材料、废下角料、除尘灰、废布袋、废滤筒、污水处理产生的氧化铁皮及脱水泥饼属于一般固体废物，其中铸余渣、废下角料、不合格品收集后回用于炼钢转炉熔炼；除尘灰、脱水泥饼非氧化铁皮、按比例混配入烧结料送入烧结机；废布袋、废滤筒由运维厂家更换后及时处理；废耐火材料交由物资部门综合利用。</p>
5	<p>开展安全风险辨识，加强环境风险防范和管理，统筹安排本项目环境应急资源，严格落实各类突发环境事件的应急处置措施。</p>	<p>天钢已建立完善的突发环境事件的应急预案，并于天津市东丽区生态环境保护综合行政执法支队处备案，备案编号 120110000-2022-529-H</p>
6	<p>按照国家和我市相关标准、规范等要求，落实排污口规范化有关规定。</p>	<p>本项目已按照国家和我市相关标准、规范等要求，落实排污口规范化工作。</p>
7	<p>建立环境保护管理机构，加强运营管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。</p>	<p>天钢已建立环境保护管理机构，制定环保管理制度加强运营管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。</p>

序号	环评批复要求	实际情况
8	依据项目环评报告表及《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)科学的制定自行监测方案,开展污染物监测工作,并将相关监测结果及时报送东丽区生态环境局。	天钢已依据项目环评报告表及《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)制定自行监测方案,开展污染物监测工作,并按时将相关监测结果报送东丽区生态环境局。
9	按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求,落实建设项目环评信息公开主体责任,在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后,及时公开相关环境信息。	已落实信息公开。
10	建设单位应履行报告表中相关污染防治措施,做好全厂污染物排放总量平衡,确保不新增污染物排放总量。	天钢已履行报告表中相关污染防治措施,做好全厂污染物排放总量平衡,确保不新增污染物排放总量。
11	项目需要配套建设的环境保护设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目已按要求建设环境保护设施和“三同时”制度。
12	根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(环境保护部令第45号)及《天津市人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》(津政办发[2017]61号),建设单位须在取得本项目环境影响评价审批意见后,排污行为发生之日前重新申请排污许可证。	天钢已于2023年5月重新申请排污许可证。
13	项目竣工后,应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,经验收合格后,方可投入运行。	本项目已经完成验收检测工作。
14	项目的环境影响评价文件经批准后,如项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当在开工建设之前重新报批本项目的环境影响评价文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设的,其环境影响评价文件应当报我局重新审核。	本项目现已建成,性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。

5.3 项目变动情况

依据《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函(2020)688号)本项目实际建设情况与《天津钢铁集团有限公司天钢炼钢厂 5#方坯连铸机技改项目环境影响报告表》及批复意见内容进行比较,详见下表:

表 5-2 本项目工程情况统计表

工程组成	环评工程内容	实际建设内容	备注
性质	1.本项目为技改项目，在现有炼钢连铸车间内建设，不新增占地及建筑物。主要建设内容为：在现有连铸车间内新增 5#连铸机生产线，在现有连铸公辅区内的安全水塔西侧新建浊水间；在现有 1#连铸机生产线出坯区域新建过跨辊道、同时翻新步进翻转冷床。	1.本项目为技改项目，在现有炼钢连铸车间内建设，不新增占地及建筑物。主要建设内容为：在现有连铸车间内新增 5#连铸机生产线，在现有连铸公辅区内的安全水塔西侧新建浊水间；在现有 1#连铸机生产线出坯区域新建过跨辊道、同时翻新步进翻转冷床。	与环评一致
规模	2.本项目在现有连铸车间内新增 5#连铸机生产线，年产连铸坯 180 万吨。本项目正式投产后最多同时运行 4 条连铸机生产线，新建 5#连铸机生产线满负荷运行，原有 4 条生产线根据维修、订单等需求运行。项目实施前近几年最大生产量为 553.7 万 t/a，实施后预计产量为 405 万 t/a。 3.本项目建成后废水循环利用，不外排。 4.本项目产生的废气污染物主要为颗粒物，在落实了环评报告中提出的各项措施的情况下，可以做到达标排放，对周围环境产生的影响较小。	2.本项目在现有连铸车间内新增 5#连铸机生产线，年产连铸坯 180 万吨。本项目正式投产后最多同时运行 4 条连铸机生产线，新建 5#连铸机生产线满负荷运行，原有 4 条生产线根据维修、订单等需求运行。项目正式运营后全厂连铸胚产量不超过 405 万 t/a。 3.本项目建成后废水循环利用，不外排。 4.本项目产生的废气污染物主要为颗粒物，已落实了环评报告中提出的各项污染防治措施，污染物达标排放，对周围环境产生的影响较小。	与环评一致
地点	5.本项目在现有炼钢连铸车间内建设，不新增占地及建筑物。连铸车间内从北自南现有 2#连铸机生产线、1#连铸机生产线、3#连铸机生产线、4#连铸机生产线，本项目在现有 1#连铸机生产线和 3#连铸机生产线之间新建 5#连铸机生产线。5#连铸机生产线从西至东沿连铸跨、过度跨、出坯跨、维修跨依次布局各生产设施，其中连铸跨内布置浇注平台及连铸机的相关在线设备，过渡跨和出坯跨主要布置火焰切割机及输出辊道，出坯跨、新增机械维修跨和新增出坯跨主要布置横移区辊道、横向移钢机、步进翻转冷床及铸坯收集床等，在改生产线浇注平台下两侧的中间平台和地坪上布设变压器室、操作室、电气室、液压润滑油站等辅助设施。本次改建拆除 1#连铸机生产线的步进翻转冷床等设施，在其出坯区域新建过跨辊道。	5.本项目在现有炼钢连铸车间内建设，不新增占地及建筑物。连铸车间内从北自南现有 2#连铸机生产线、1#连铸机生产线、3#连铸机生产线、4#连铸机生产线，本项目在现有 1#连铸机生产线和 3#连铸机生产线之间新建 5#连铸机生产线。5#连铸机生产线从西至东沿连铸跨、过度跨、出坯跨、维修跨依次布局各生产设施，其中连铸跨内布置浇注平台及连铸机的相关在线设备，过渡跨和出坯跨主要布置火焰切割机及输出辊道，出坯跨、新增机械维修跨和新增出坯跨主要布置横移区辊道、横向移钢机、步进翻转冷床及铸坯收集床等，在改生产线浇注平台下两侧的中间平台和地坪上布设变压器室、操作室、电气室、液压润滑油站等辅助设施。本次改建拆除 1#连铸机生产线的步进翻转冷床等设施，在其出坯区域新建过跨辊道。	与环评一致

工程组成	环评工程内容	实际建设内容	备注
生产工艺	<p>6. 连铸是指把钢水使用连铸机进行浇铸、冷凝、切割生产的工艺过程，连铸机主要由钢包旋转台、中间包、结晶器、引锭杆及切割机等部分组成，生产过程主要包括钢水转运、结晶冷却拉矫及切割。</p>	<p>6. 本项目产品、主要原辅材料、生产设备及配套设施详见第三节；连铸机主要由钢包旋转台、中间包、结晶器、引锭杆及切割机等部分组成，生产过程主要包括钢水转运、结晶冷却拉矫及切割。</p>	与环评一致
环境保护措施	<p>7.项目废气主要来源于钢包回转台钢水浇铸过程、结晶器加保护渣工序、中间包及中间罐烘烤工序、火焰切割工序、中包倾翻工序等产生的废气。项目新增 5#连铸机生产线各项废气依托现有 DA007、DA095 排气筒排放。其中 5#连铸机生产线的钢包回转台钢水浇铸过程、结晶器加保护渣工序产生的含尘废气经 1 套集气罩收集，火焰切割工序产生的燃气废气经 1 套集气罩收集，上述废气一同与现有 1#、2#连铸机生产线的浇铸废气、火焰切割废气及钢包维修废气经现有 5#低压脉冲布袋除尘器处理，处理后废气依托现有 1 根 40m 高排气筒(DA007)排放；5#连铸机生产线的中包倾翻工序产生的含尘废气经 1 套集气罩收集后，依托现有 7#低压脉冲滤筒式除尘器处理后，由现有 31m 高的 DA095 排气筒排放。DA007、DA095 排气筒排放的颗粒物排放浓度须满足《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB12/1120-2022)中相关限值要求。调整后 1-4#连铸机生产线产生的工艺废气治理措施、排放方式及单位时间排放源强不变。</p> <p>8.项目生产过程中未被收集的废气以无组织形式排放，主要污染因子为颗粒物。颗粒物 炼钢车间处的浓度须满足《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB12/1120-2022)中相关限值要求，颗粒物厂界浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关限值要求。</p> <p>9.项目废水主要来源于连铸净环冷却水、连铸浊环冷却水及泥浆浓缩水。其中连铸软水冷却水回水换热冷却后循环使用，不外排；连铸净循环水系统排污水排入连铸浊循环水系统作为补充水；连铸浊循环水系统排水经旋流沉淀池初步沉淀后送往承压一体化冶金污水净化处理设施和高速过滤器，经除油、沉淀、</p>	<p>7.本项目废气主要来源于钢包回转台钢水浇铸过程、结晶器加保护渣工序、中间包及中间罐烘烤工序、火焰切割工序、中包倾翻工序等产生的废气。本项目新增 5#连铸机生产线各项废气依托现有 DA007、DA095 排气筒排放。其中 5#连铸机生产线的钢包回转台钢水浇铸过程、结晶器加保护渣工序产生的含尘废气经新建 1#集气罩收集，火焰切割工序产生的燃气废气经新建 2#集气罩收集，上述废气一同与原有 1#、2#连铸机生产线的浇铸废气、火焰切割废气及钢包维修废气经原有 5#低压脉冲布袋除尘器处理，处理后废气依托原有 1 根 40m 高排气筒(DA007)排放；5#连铸机生产线的中包倾翻工序产生的含尘废气经新建 3#集气罩收集后，依托原有 7#低压脉冲滤筒式除尘器处理后，由原有 31m 高的 DA095 排气筒排放。经监测，DA007、DA095 排气筒排放的颗粒物排放浓度满足《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB12/1120-2022)中相关限值要求。本项目正式投产后 1-4#连铸机生产线产生的工艺废气治理措施、排放方式及单位时间排放源强不变。</p> <p>8.本项目生产过程中未被收集的废气以无组织形式排放，主要污染因子为颗粒物。经监测，颗粒物炼钢车间处的浓度满足《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB12/1120-2022)中相关限值要求，颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关限值要求。</p> <p>9.本项目废水主要来源于连铸净环冷却水、连铸浊环冷却水及泥浆浓缩水。其中连铸软水冷却水回水换热冷却后循环使用，不外排；连铸净循环水系统排污水排入连铸浊循环水系统作为补充水；连铸浊循环水系统排水经旋流沉淀池初步沉淀后送往</p>	与环评一致

工程组成	环评工程内容	实际建设内容	备注
	<p>过滤后，澄清水利用余压止至冷却塔冷却后送至车间用户循环使用，排泥水经浊环处理间板框压滤机进行泥浆脱水处理，压滤脱水回用于浊环系统，不外排。建设单位须做好废水循环利用各项措施，确保废水不外排。</p> <p>10.项目噪声主要来源于新增的连铸机、火焰切割机、拉矫机、二冷排蒸汽风机等设备运行噪声。项目厂界东侧、西侧和南侧厂界昼间、夜间噪声贡献值须满足《工业企业厂界 环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求，北侧厂界昼间、夜间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准要求。</p> <p>11.项目应做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置，做到资源化、减量化、无害化。5#连铸机生产线产生的废液压油、废润滑油、废(液压/润滑)油桶、污水处理产生的废油泥属于危险废物，由现有危废库暂存后定期交有资质单位处理处置；铸余渣、废耐火材料、废下角料、除尘灰、废布袋、废滤筒、污水处理产生的氧化铁皮及脱水泥饼属于一般固体废物，其中铸余渣、废下角料、不合格品收集后回用于炼钢转炉熔炼；除尘灰、脱水泥饼非氧化铁皮、按比例混配入烧结料送入烧结机；废布袋、废滤筒由运维厂家更换后及时处理；废耐火材料交由物资部门综合利用。</p>	<p>承压一体化冶金污水净化处理设施和高速过滤器，经除油、沉淀、过滤后，澄清水利用余压止至冷却塔冷却后送至车间用户循环使用，排泥水经浊环处理间板框压滤机进行泥浆脱水处理，压滤脱水回用于浊环系统，不外排。本项目在验收监测期间，废水循环利用，不外排。</p> <p>10.本项目噪声主要来源于新增的连铸机、火焰切割机、拉矫机、二冷排蒸汽风机等设备运行噪声。经监测，本项目东侧、西侧和南侧昼间、夜间厂界噪声满足《工业企业厂界 环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求，北侧昼间、夜间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准要求。</p> <p>11.本项目已做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置。5#连铸机生产线产生的废液压油、废润滑油、废(液压/润滑)油桶、污水处理产生的废油泥属于危险废物，由原有危废库暂存后定期交有资质单位处理处置；铸余渣、废耐火材料、废下角料、除尘灰、废布袋、废滤筒、污水处理产生的氧化铁皮及脱水泥饼属于一般固体废物，其中铸余渣、废下角料、不合格品收集后回用于炼钢转炉熔炼；除尘灰、脱水泥饼非氧化铁皮、按比例混配入烧结料送入烧结机；废布袋、废滤筒由运维厂家更换后及时处理；废耐火材料交由物资部门综合利用。</p>	

综上所述，对比《天钢炼钢厂 5#方坯连铸机技改项目环境影响报告表》及批复意见，本项目工程建设性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护措施与环境影响报告表及批复意见内容一致，建设项目未发生变动。从环保角度考虑，本项目未产生不予通过验收的重大变动。

6、验收执行标准

6.1 废气验收监测执行标准

本项目有组织颗粒物排放浓度执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）中“其他生产设施”规定的污染物排放限值，炼钢车间外的无组织颗粒物排放浓度执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022），厂界无组织颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16296-1996）。具体限值详见表 6-1。

表 6-1 大气污染物综合排放标准

监测点位	污染物名称	污排放形式	排放筒高度	标准限值	限值来源
DA007	颗粒物	有组织	40 米	10mg/m ³	DB12/1120-2022
DA095	颗粒物	有组织	31 米	10mg/m ³	DB12/1120-2022
生产车间界	颗粒物	无组织	/	8.0mg/m ³	DB12/1120-2022
厂界	颗粒物	无组织	/	1.0mg/m ³	GB16296-1996

6.2 噪声验收监测执行标准

根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》中的天津市声环境功能区示意图知，本项目位于 3 类功能区。项目北侧 25m 为津塘公路（交通干线），故运营期项目所在厂区北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 6-2 噪声排放执行标准

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类	65dB (A)	55dB (A)
4 类	70dB (A)	55dB (A)

6.3 固废验收监测执行标准

（1）一般工业固体废物在厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB 18599-2020 相关规定。

(2) 危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597—2023、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》HJ 2025-2012（2013-3-1 实施）相关规定。危险废物标志设置执行《危险废物识别标志设置技术规范》HJ 1276—2022。

6.4 总量控制标准

根据《关于天津钢铁集团有限公司天钢炼钢厂 5#方坯连铸机技改项目环境影响报告表》分析，本项目建成后 SO₂ 和 NO_x 排放量均减少，颗粒物无变化，故本项目不新增污染物排放总量。

7、验收监测内容

根据本项目各类污染物排放情况，验收监测内容详见表 7-1、表 7-2。各污染物监测点位布置图详见附图 3。

7.1 废气

表 7-1 废气监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次及周期
DA007 净化设施进、出口	颗粒物	2 周期，3 次/周期
DA095 净化设施进、出口	颗粒物	
炼钢车间	总悬浮颗粒物	2 周期，3 次/周期
钢包中间罐修砌车间	总悬浮颗粒物	2 周期，3 次/周期
厂界	总悬浮颗粒物	2 周期，3 次/周期
备注：由于现行排放标准未规定连铸工序二氧化硫和氮氧化物的排放浓度，且环评批复未规定二氧化硫和氮氧化物的总量指标，故本次验收监测不涉及二氧化硫和氮氧化物。		

7.2 噪声

表 7-2 厂界噪声监测点位、项目及频次

监测点位	点位数（个）	监测项目	监测频次及周期
厂界外 1 米	8	等效连续 A 声级	2 周期，2 次/周期

8、质量保证及质量控制

8.1 废气监测分析方法及依据

废气监测分析方法、依据见表 8-1。

表 8-1 废气监测分析方法依据

项目	分析依据	检出限
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	1.0 mg/m ³
	《固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法》 GB/T 16157-1996	20 mg/m ³
无组织颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263—2022	7μg/m ³

8.2 噪声监测分析方法及依据

监测方法：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中第 5 部分监测方法。

8.3 监测仪器

本项目验收监测工作均委托具备认证资质的实验室进行，实验室建立了符合标准规范的质量保证和质量控制体系。实验室检测过程所使用的采样设备、分析仪器均经国家认证的计量认证部门检定/校准合格，满足验收监测要求。

8.4 人员资质

本项目验收监测工作均委托具备认证资质的实验室进行，实验室建立了符合标准规范的质量保证和质量控制体系。各实验室相关采样、分析、质控人员均经培训、考核合格后持证上岗，符合验收监测要求。

8.5 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

根据 HJ/T 397-2007《固定源废气监测技术规范》、GB/T 16157-1996《固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法》要求，监测过程严格按照规范、方法中有关规定来布置监控点位、分析样品。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测采用的仪器性能均符合国家标准《电声学 声级计第一部分：规范》GB3785.1-2010 中的规定，仪器均通过国家计量部门检定合格。

噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行：测量仪器和声校准器均在检定有效期内使用；测量前后用声校准器校准测量仪器，示值偏差不大于 0.5dB；测量时传声器加防风罩。

9、验收监测结果

9.1 验收期间监测工况

在验收期间，本项目生产线生产工况详见表 9-1，环保设施正常运行，符合验收监测规范要求（见附件 2）。

表 9-1 本项目生产线生产工况表

生产线	日期	连铸胚计划产量 (t/d)	连铸胚实际产量 (t/d)
1#、2#、3# 连铸机生产线	2023.06.19	11526	8145
	2023.06.20	11526	11414
	2023.06.28	11526	8557
	2023.06.29	11526	6291

9.2 环保设施调试运行效果

表 9-2 废气环保设施去除效率一览表

环保设施	监测项目	监测日期	监测频次	进口排放速率 (kg/h)	出口排放速率 (kg/h)	净化效率 (%)
转炉5#三次除尘净化设备 (DA007)	颗粒物	2023.6.19	1	155	1.09	99.3%
			2	153	1.21	99.2%
			3	158	1.33	99.2%
		2023.6.20	1	161	1.39	99.1%
			2	161	1.35	99.2%
			3	167	1.25	99.3%
炼钢7号除尘器净化设备 (DA095)	颗粒物	2023.6.28	1	19.6	0.37	98.1%
			2	20.9	0.33	98.4%
			3	18.6	0.36	98.1%
		2023.6.29	1	19.2	0.35	98.2%
			2	18.1	0.34	98.1%
			3	19.9	0.34	98.3%

监测结果分析：

本项目转炉 5#三次除尘净化设备 (DA007) 平均净化效率为 99.2%；炼钢 7 号除尘器净化设备 (DA095) 平均净化效率为 98.2%。

9.3 污染物达标排放监测结果

9.3.1 废气

表 9-3 废气有组织排放监测结果 (DA007)

时间		2023.06.19			2023.06.20			排放限值
		第一频次	第二频次	第三频次	第一频次	第二频次	第三频次	
参数		浓度mg/m ³	浓度mg/m ³	浓度mg/m ³	浓度mg/m ³	浓度mg/m ³	浓度mg/m ³	
转炉5#三次除尘净化设备进口 1#	颗粒物	203	194	206	202	207	218	/
转炉5#三次除尘净化设备出口 DA007	低浓度颗粒物	1.4	1.5	1.7	1.7	1.7	1.6	10

表 9-4 废气有组织排放监测结果 (DA095)

时间		2023.06.28			2023.06.29			排放限值
		第一频次	第二频次	第三频次	第一频次	第二频次	第三频次	
参数		浓度mg/m ³	浓度mg/m ³	浓度mg/m ³	浓度mg/m ³	浓度mg/m ³	浓度mg/m ³	
炼钢7号除尘器净化设备进口 2#	颗粒物	96.0	101	93.6	97.2	91.5	100	/
炼钢7号除尘器净化设备出口 DA095	低浓度颗粒物	1.7	1.5	1.7	1.7	1.6	1.6	10

监测结果分析:

本项目 5#连铸机生产线的钢包回转台钢水浇铸过程、结晶器加保护渣工序产生的含尘废气经新建 1#集气罩收集，火焰切割工序产生的燃气废气经新建 2#集气罩收集，上述废气一同与原有 1#、2#连铸机生产线的浇铸废气、火焰切割废气及钢包维修废气经原有 5# 低压脉冲布袋除尘器处理，处理后废气依托原有 1 根 40m 高排气筒(DA007)排放；5#连铸机生产线的中包倾翻工序产生的含尘废气经新建 3#集气罩收集后，依托原有 7#低压脉冲滤筒式除尘器处理后，由原有 31m 高的 DA095 排气筒排放。经监测，DA007 排气筒颗粒物实测排放浓度最大值为 1.7 mg/m³、DA095 排气筒颗粒物实测排放浓度最大值为 1.7 mg/m³，均满足《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB12/1120-2022)中相关限值要求。

表9-5 废气无组织排放监测结果

参数		2023.06.19			2023.06.20			排放限值
		第一频次	第二频次	第三频次	第一频次	第二频次	第三频次	
		排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³
厂界上风向 A	总悬浮颗粒物	0.288	0.302	0.299	0.278	0.296	0.312	1.0
厂界下风向 B	总悬浮颗粒物	0.333	0.356	0.335	0.326	0.344	0.398	1.0
厂界下风向 C	总悬浮颗粒物	0.346	0.343	0.364	0.339	0.381	0.361	1.0
厂界下风向 D	总悬浮颗粒物	0.359	0.372	0.350	0.350	0.365	0.342	1.0

参数		2023.06.19			2023.06.20			排放限值
		第一频次	第二频次	第三频次	第一频次	第二频次	第三频次	
		排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³
炼钢车间门外 E	总悬浮颗粒物	0.961	1.343	1.092	1.022	1.124	0.953	8.0
炼钢车间门外 F	总悬浮颗粒物	1.226	1.265	1.254	0.888	1.050	0.932	8.0
炼钢车间门外 G	总悬浮颗粒物	1.064	1.176	1.189	1.064	0.952	1.270	8.0
炼钢车间门外 H	总悬浮颗粒物	1.147	1.312	0.993	0.965	1.193	1.094	8.0
钢包中间罐修砌车间 门外 I	总悬浮颗粒物	1.159	0.935	1.080	1.037	0.921	1.354	8.0
钢包中间罐修砌车间 门外 J	总悬浮颗粒物	0.912	1.161	1.290	1.128	1.113	0.993	8.0
钢包中间罐修砌车间 门外 K	总悬浮颗粒物	1.018	0.893	0.974	0.952	0.948	1.246	8.0
钢包中间罐修砌车间 门外点 L	总悬浮颗粒物	1.055	1.050	1.323	1.198	1.085	0.918	8.0

表 9-6 废气无组织排放监测气象条件

采样日期	检测位置	检测频次	温度(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	主导风向	
2023.06.19	厂界上风向A 厂界下风向 B 厂界下风向 C 厂界下风向 D	第一频次	24	100.3	1.6	西北风	
		第二频次	27	100.2	1.9	西北风	
		第三频次	29	100.0	1.8	西北风	
	炼钢车间门外 1 米处检测点 E 炼钢车间门外 1 米处检测点 F 炼钢车间门外 1 米处检测点 G 炼钢车间门外 1 米处检测点 H	第一频次	25	100.3	1.7	西北风	
		第二频次	27	100.1	1.9	西北风	
		第三频次	29	100.0	2.0	西北风	
	钢包中间罐修砌车间门外检测点 I 钢包中间罐修砌车间门外检测点 J 钢包中间罐修砌车间门外检测点 K 钢包中间罐修砌车间门外检测点 L	第一频次	24	100.3	1.6	西北风	
		第二频次	26	100.2	1.8	西北风	
		第三频次	28	100.1	1.5	西北风	
	2023.06.20	厂界上风向A 厂界下风向 B 厂界下风向 C 厂界下风向 D	第一频次	25	100.7	1.7	西北风
			第二频次	28	100.5	2.1	西北风
			第三频次	32	100.3	1.8	西北风
炼钢车间门外 1 米处检测点 E 炼钢车间门外 1 米处检测点 F 炼钢车间门外 1 米处检测点 G 炼钢车间门外 1 米处检测点 H		第一频次	26	100.6	1.6	西北风	
		第二频次	28	100.5	1.8	西北风	
		第三频次	33	100.3	1.5	西北风	

采样日期	检测位置	检测频次	温度(°C)	气压(kPa)	风速(m/s)	主导风向
2023.06.20	钢包中间罐修砌车间门外检测点 I	第一频次	25	100.7	1.7	西北风
	钢包中间罐修砌车间门外检测点 J	第二频次	27	100.5	2.0	西北风
	钢包中间罐修砌车间门外检测点 K	第三频次	30	100.4	1.9	西北风
	钢包中间罐修砌车间门外检测点 L					

经监测，本项目无组织排放废气中：厂界无组织颗粒物排放浓度最大值 $0.398\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值；炼钢车间车间界无组织颗粒物排放浓度最大值 $1.343\text{mg}/\text{m}^3$ ，钢包中间罐修砌车间无组织颗粒物排放浓度最大值 $1.354\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）生产车间界无组织排放限值。

9.3.2 噪声

表 9-7 厂界环境噪声监测结果 （单位：dB(A)）

测点号	监测点位	2023.06.19	2023.06.20	2023.06.20	2023.06.21	主要声源	标准限值
		09:18-11:20	00:02-01:52	09:14-11:08	00:15-02:07		
1#	东侧厂界外一米	60	52	61	53	工业	北侧 3#：昼间 70、夜间 55 其他：昼间 65、夜间 55
2#	北侧厂界外一米	58	52	56	51	工业	
3#	北侧厂界外一米	68	53	67	51	昼间为工业+交通、 夜间为工业	
4#	北侧厂界外一米	62	54	62	53	工业	

测点号	监测点位	2023.06.19	2023.06.20	2023.06.20	2023.06.21	主要声源	标准限值
		09:18-11:20	00:02-01:52	09:14-11:08	00:15-02:07		
5#	西侧厂界外一米	58	52	60	52	工业	3#: 昼间 70、夜间 55 其他: 昼间 65、夜间 55
6#	西侧厂界外一米	58	51	56	52	工业	
7#	南侧厂界外一米	62	54	61	53	工业	
8#	东侧厂界外一米	57	52	58	51	工业	

监测结果分析:

本项目北侧厂界临近津塘公路处噪声昼间最大值为 68dB (A)，夜间最大值为 53dB (A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 中 4 类限值要求；其它各监测点噪声昼间最大值为 62dB (A)，夜间最大值为 54dB (A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 中 3 类限值要求。

9.3.4 污染物排放总量核算

本项目废气中的颗粒物污染物排放总量核算采用实际监测方法，计算公式如下：

废气排放总量计算公式

$$G=Q \times N \times 10^{-3}$$

式中：G：排放总量（t/a）；Q：废气排放速率（kg/h）；N：年生产时间（h/a）

表 9-8 本项目废气污染物排放总量统计

监测点位	DA007	DA095
排放浓度（mg/m ³ ）	1.6	1.6
排放速率（kg/h）	1.27	0.35
实际年工作时数（h）	5400 ^注	5400 ^注
本项目排放总量（t/a）	6.86	1.89
	8.75	
备注：按连铸生产线平均工时计算。		

9.4 环境管理核查

9.4.1 各种批复文件核查

本项目各种环保及批复文件齐全，执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环评手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，环保设施在运行过程中由专人负责管理。本项目与有资质单位签订了相应的固体废物处理合同，产生的固体废物收集、贮存、清运过程符合相关环境管理要求。

9.4.2 环境管理机构的主要职责

环境管理机构的主要职责包括：

- (1) 贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准。
- (2) 制定并组织实施各项环境保护的规划和计划。
- (3) 组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行。
- (4) 按当地环保主管部门要求组织环境监测计划。
- (5) 检查本单位环境保护设施运行状况。
- (6) 推广、应用环境保护先进技术和经验。
- (7) 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高各级环保人员的素质。

加强与环境管理部门的联系，积极配合环保管理部门的工作。

9.4.3 环境管理制度

本公司已建立相应的环境保护管理制度，相关内容见附件 5。

9.4.4 排污许可证

本项目已经办理排污许可证，编号为 91120000724488101R001P。

10、验收监测结论

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，根据实地调查、查阅相关资料和现场监测结果情况，本项目已全部建设完成，项目性质、规模、地点、采用的生产工艺、防治污染的措施未发生重大变动。本项目建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求，用地为工业用地，规划选址符合天津市先进制造业产业区总体规划。本项目已按环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，并与主体工程同时投入使用。

本次竣工环境保护验收为天津钢铁集团有限公司天钢炼钢厂 5#方坯连铸机技改项目竣工环境保护验收，验收范围为废气（颗粒物）、厂界噪声、固体废物环保设施及措施。

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

本项目 5#连铸机生产线的钢包回转台钢水浇铸过程、结晶器加保护渣工序产生的含尘废气经新建 1#集气罩收集，火焰切割工序产生的燃气废气经新建 2#集气罩收集，上述废气一同与原有 1#、2#连铸机生产线的浇铸废气、火焰切割废气及钢包维修废气经原有 5#低压脉冲布袋除尘器处理，处理后废气依托原有 1 根 40m 高排气筒(DA007)排放，废气处理设施平均净化效率为 99.2%。

本项目 5#连铸机生产线的中包倾翻工序产生的含尘废气经新建 3#集气罩收集后，依托原有 7#低压脉冲滤筒式除尘器处理后，由原有 31m 高的 DA095 排气筒排放，废气处理设施平均净化效率为 98.2%。

10.1.2 污染物排放监测结果

(1) 废气

本项目 5#连铸机生产线的钢包回转台钢水浇铸过程、结晶器加保护渣工序产生的含尘废气经新建 1#集气罩收集，火焰切割工序产生的燃气废气经新建 2#集气罩收集，上述废气一同与原有 1#、2#连铸机生产线的浇铸废气、火焰切割废气及钢包维修废气经原有 5#低压脉冲布袋除尘器处理，处理后废气依托原有 1 根 40m 高排气筒(DA007)排放；5#连铸机生产线的中包倾翻工序产生的含尘废气经新建 3#集气罩收集后，依托原有 7#低压脉冲滤筒式除尘器处理后，由原有 31m 高的 DA095 排气筒排放。经监测，DA007 排气筒颗粒物实测排放浓度最大值为 1.7 mg/m³、DA095 排气筒颗粒物实测排放浓度最大值为 1.7 mg/m³，均满足《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB12/1120-2022)中相关限值要求。

本项目少量未被收集的废气通过无组织排放，经监测，本项目无组织排放废气中：厂界无组织颗粒物排放浓度最大值 $0.398\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值；炼钢车间车间界无组织颗粒物排放浓度最大值 $1.343\text{mg}/\text{m}^3$ ，钢包中间罐修砌车间无组织颗粒物排放浓度最大值 $1.354\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB12/1120-2022）生产车间界无组织排放限值。

（2） 噪声

本项目噪声主要来源于连铸机、火焰切割机、拉矫机、二冷排蒸汽风机等设备运行噪声。本项目在工程建设过程中严格执行《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）的设计标准，优先选用低噪声设备。在风机、冷却塔进出口处安装消声器，同时利用厂房隔声等措施阻断噪声传播途径。

经监测，本项目北侧厂界临近津塘公路处噪声昼间最大值为 $68\text{dB}(\text{A})$ ，夜间最大值为 $53\text{dB}(\text{A})$ ，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 中 4 类限值要求；其它各监测点噪声昼间最大值为 $62\text{dB}(\text{A})$ ，夜间最大值为 $54\text{dB}(\text{A})$ ，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 中 3 类限值要求。

（4） 固体废物

本项目不新增产能，不新增固废种类及固废量。新增 5#连铸机生产线运营期产生的固体废物主要为：铸余渣、废耐火材料、废下角料、除尘灰、废布袋、废滤筒、污水处理产生的氧化铁皮及脱水泥饼等一般固体废物；废液压油、废润滑油、废（液压/润滑）油桶、污水处理产生的废油泥等危险废物。各固体废物均得到了妥善的收集和处置，不会对环境产生二次污染。

（5） 总量核算

经核算，本项目废气污染物实际排放量：颗粒物 8.75 吨/年。

10.2 建议

生产及环保设备定期检查维护，确保其正常稳定运行。根据本项目建设情况，及时对《突发环境事件应急预案》进行修编，同时按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）对危废管理计划和管理台账、危废标志进行修订和完善，并严格按照贮存污染控制标准进行日常监督管理。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

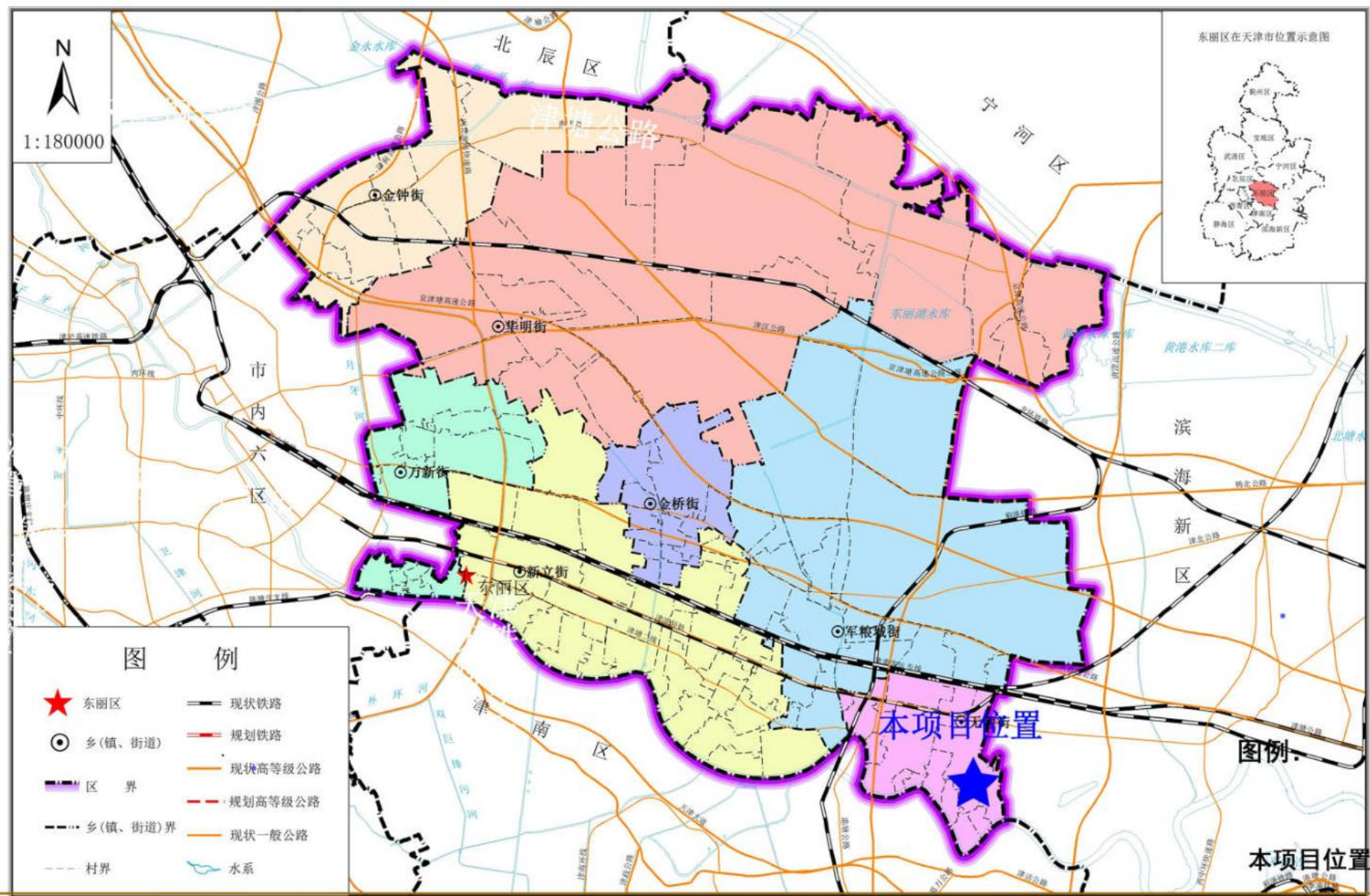
填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		天津钢铁集团有限公司天钢炼钢厂 5#方坯连铸机技改项目				项目代码		2208-120110-89-02-183617		建设地点		天津钢铁集团有限公司原有厂区炼钢连铸车间内				
	行业类别（分类管理名录）		钢压延加工 C3130				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造								
	设计生产能力		连铸生产线连铸坯 405 万 t/a				实际生产能力		连铸生产线连铸坯 405 万 t/a		环评单位		天津环科源环保科技有限公司				
	环评文件审批机关		天津市东丽区行政审批局				审批文号		津丽审批环[2023]7 号		环评文件类型		报告表				
	开工日期		2022 年 07 月				竣工日期		2023 年 03 月		排污许可证申领时间		2023 年 03 月 15 日				
	环保设施设计单位						环保设施施工单位				本工程排污许可证编号		91120000724488101R001P				
	验收单位		天津钢铁集团有限公司				环保设施监测单位		天津市清源环境监测中心		验收监测时工况						
	投资总概算（万元）		19000				环保投资总概算（万元）		3773.05		所占比例（%）		19.86				
	实际总投资（万元）		19000				实际环保投资（万元）		3773.05		所占比例（%）		19.86				
	废水治理（万元）		3700	废气治理（万元）		15	噪声治理（万元）		18	固体废物治理（万元）		0.05		绿化及生态（万元）		其他（万元）	
新增废水处理设施能力		0				新增废气处理设施能力				年平均工作时		5190					
运营单位		天津钢铁集团有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				91120000724488101R		验收时间		2023 年 6 月 19 日至 6 月 29 日			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水																
	化学需氧量																
	氨氮																
	石油类																
	废气																
	二氧化硫		0.015	/	/	/	/	/	/	0.009	776.259	1461.183	/	-0.009			
	烟尘																
	工业粉尘		38.725	1.7	10	/	/	8.75	12.589	22.989	1611.231	2729.775	/	-22.989			
	氮氧化物		5.148	/	/	/	/	/	/	3.056	631.408	3214.115	/	-3.056			
工业固体废物																	
与项目有关的其他特征污染物																	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

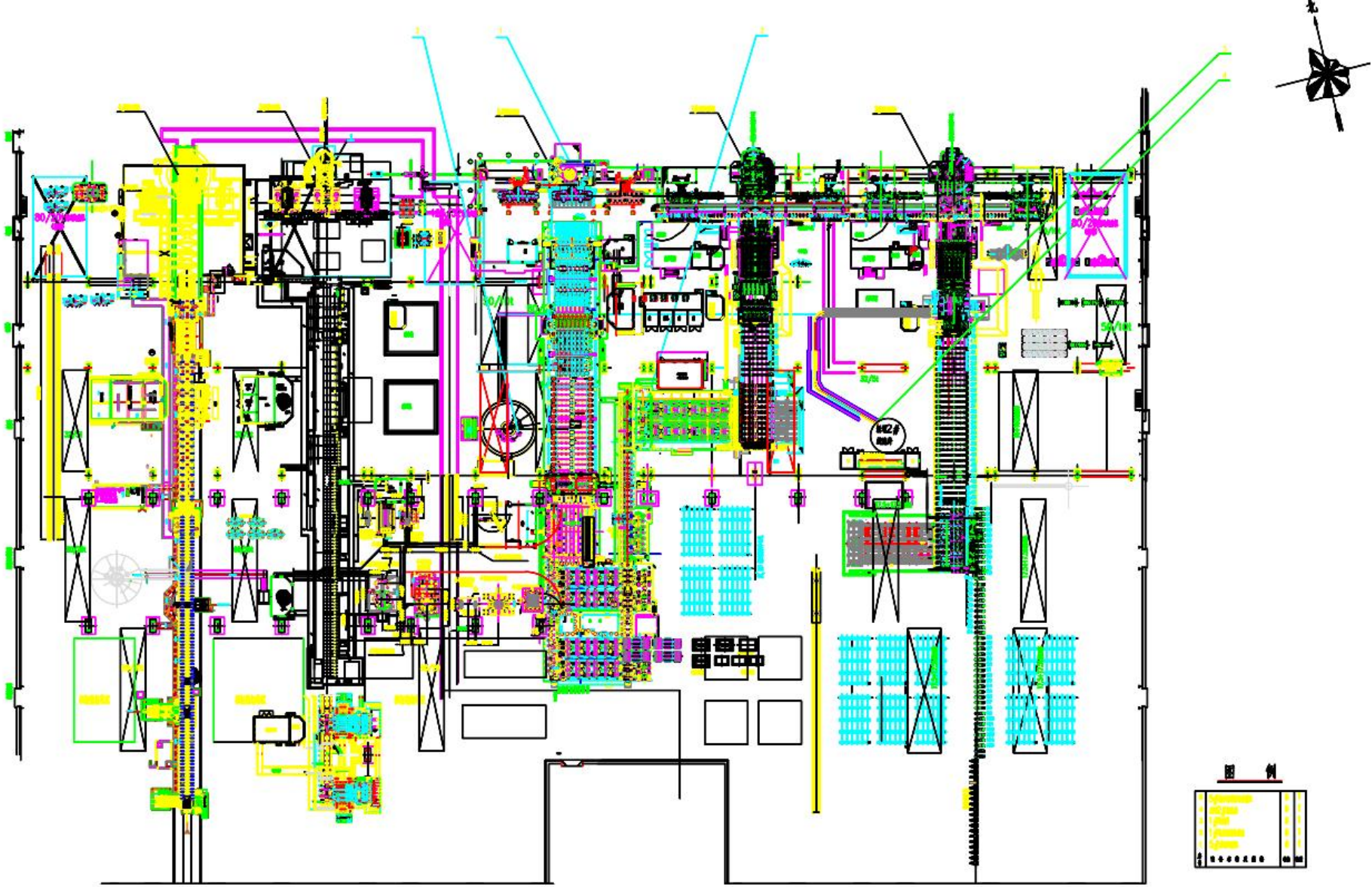
附图 1：建设项目地理位置图



附图 2：建设项目周围环境简图

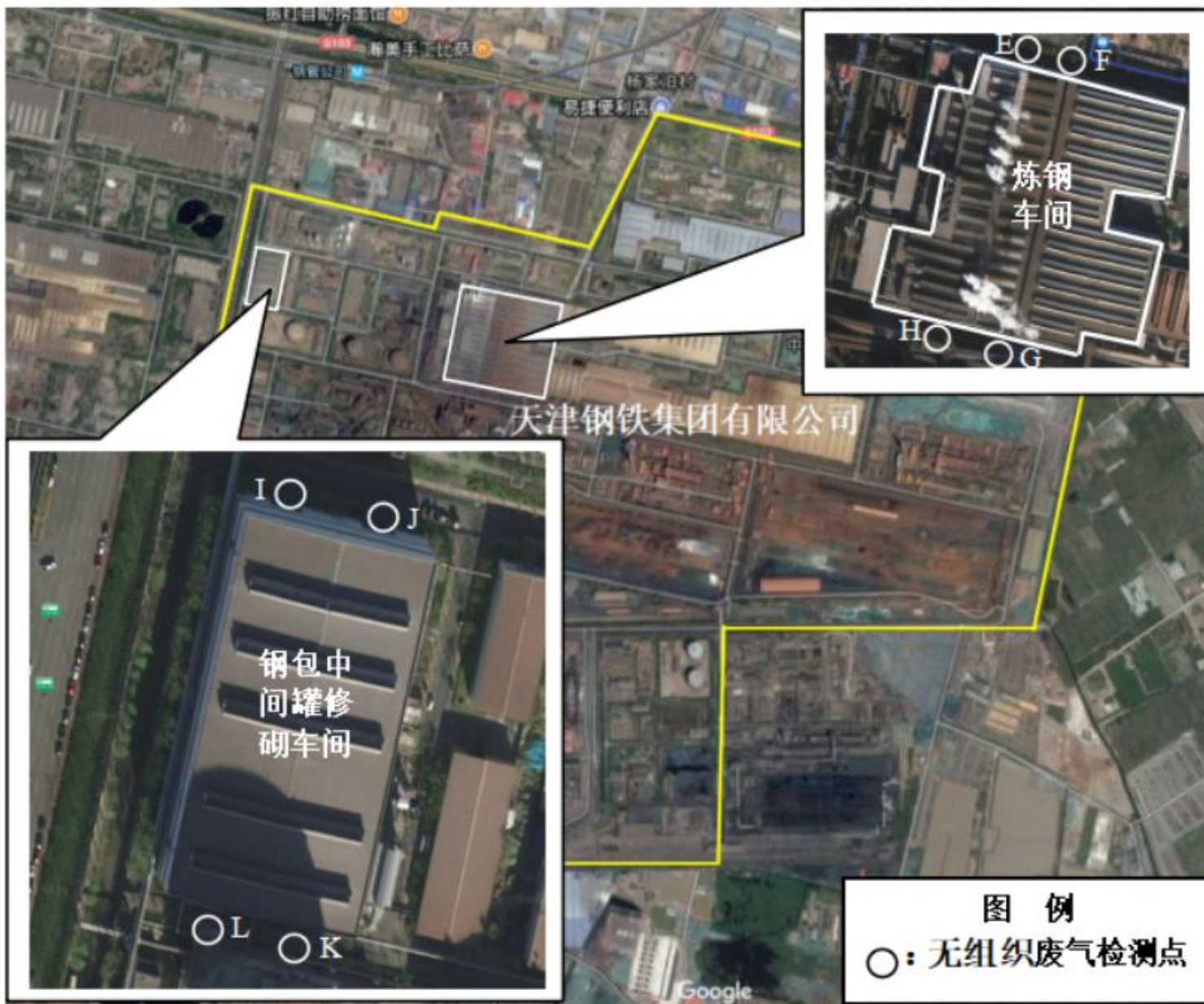


附图 3：厂区平面布局图



附图 4：建设项目验收监测点位

















图例
●: 有组织废气检测点



附图 5：排污口规范化

				
排气筒	标识牌	采样口	在线监测装置	采样平台
DA007排放口				
				
排气筒	标识牌	采样口	在线监测装置	采样平台
DA095排放口				



危废暂存库内部

标识牌

危废暂存库

附图 6：环保设施照片



