

中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 404 -201□

代替HJ/T 404-2007

建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业

**Technical Specifications for Acceptance of Environmental Protection Facilities
for Completed Construction Projects - Iron and Steel Industry**

(征求意见稿)

201□-□□-□□发布

201□-□□-□□实施

生 态 环 境 部 发布

目 次

前 言	II
1 适用范围	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义	2
4 验收工作程序	3
5 启动验收	5
6 验收自查	5
7 编制验收监测方案.....	11
8 实施验收监测	19
9 编制验收监测报告（表）	20
10 后续验收工作	22
附录 A（资料性附录） 验收监测方案、报告示例图	23
附录 B（资料性附录） 验收监测方案、报告参考表.....	38
附录 C（资料性附录） 推荐采样分析方法.....	57
附录 D（资料性附录） 后续验收工作推荐程序和方法	62

前 言

为贯彻落实《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，指导和规范钢铁工业企业开展建设项目竣工环境保护设施验收工作，制定本标准。

本标准是对《建设项目竣工环境保护验收技术规范 黑色金属冶炼及压延加工》（HJ/T404-2007）的修订，依据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，主要修改内容如下：

——为保持与现行排污许可及排污单位自行监测相关技术规范的衔接，根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846）、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878）等，将标准名称修订为《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》；

——明确了钢铁工业企业开展建设项目竣工环境保护验收的完整验收工作程序及要求；

——调整了标准的适用范围，不包括炼焦化学生产工序；

——调整、补充了相关规范性引用文件；

——明确了钢铁工业建设项目验收监测方案编制要求；

——调整了验收监测报告的内容，删除了污染源在线监测仪器监测结果比对、公众意见调查、清洁生产水平评价等相关内容；

——取消了对验收监测期间工况应大于等于 75%的要求，明确了验收监测应在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行；

——明确了验收执行标准、监测内容、因子及频次；

——完善了验收监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证与质量控制要求；

——修订了附录。

自本标准实施之日起，《建设项目竣工环境保护验收技术规范 黑色金属冶炼及压延加工》（HJ/T404-2007）废止。

本标准由生态环境部环境影响评价司、科技标准司组织修订。

本标准主要起草单位：中国环境监测总站、上海市环境监测中心、宝钢环境监测站。

本标准生态环境部 201□年□□月□□日批准。

本标准自 201□年□□月□□日起实施。

本标准由生态环境部解释。

建设项目竣工环境保护设施验收技术规范

钢铁工业

1 适用范围

本标准规定了钢铁工业建设项目竣工环境保护设施验收的工作程序和总体要求，提出了启动验收、验收自查、编制验收监测方案、实施验收监测、编制验收监测报告的技术要求。

本标准适用于钢铁工业建设项目竣工环境保护设施验收工作。本标准不适用于炼焦工业、铁合金工业、铁矿采选、铸造工业建设项目。

钢铁工业建设项目中自备火力发电机组（厂）竣工环境保护设施验收工作按照 HJ/T 255 执行。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 3095	环境空气质量标准
GB 5085.7	危险废物鉴别标准 通则
GB/T 8170	数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB 12348	工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 13223	火电厂大气污染物排放标准
GB 13271	锅炉大气污染物排放标准
GB 13456	钢铁工业水污染物排放标准
GB 14554	恶臭污染物排放标准
GB 14848	地下水质量标准
GB/T 16157	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
GB 17378	海洋监测规范
GB 18597	危险废物贮存污染控制标准
GB 18599	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
GB 28662	钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准
GB 28663	炼铁工业大气污染物排放标准
GB 28664	炼钢工业大气污染物排放标准
GB 28665	轧钢工业大气污染物排放标准
HJ/T 55	大气污染物无组织排放监测技术导则
HJ/T 91	地表水和污水监测技术规范
HJ/T 92	水污染物排放总量监测技术规范

HJ/T 164	地下水环境监测技术规范
HJ/T 166	土壤环境监测技术规范
HJ/T 194	环境空气质量手工监测技术规范
HJ/T 255	建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂
HJ/T 298	危险废物鉴别技术规范
HJ/T 397	固定源废气监测技术规范
HJ 442	近岸海域环境监测规范
HJ 493	水质采样 样品的保存和管理技术规定
HJ 494	水质 采样技术指导
HJ 495	水质 采样方案设计技术规定
HJ 630	环境监测质量管理技术导则
HJ 819	排污单位自行监测技术指南 总则
HJ 846	排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业
HJ 878	排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业
HJ 885	污染源源强核算技术指南 钢铁工业

《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评〔2017〕4号)

《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》(生态环境部公告2018年第9号)

3 术语和定义

GB 13456、GB 28662、GB 28663、GB 28664、GB 28665 和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

钢铁工业排污单位 iron and steel industry pollutant emission unit

指含有烧结、球团、炼铁、炼钢及轧钢等生产工序的排污单位。分为钢铁联合排污单位和钢铁非联合排污单位。

3.2

钢铁联合排污单位 iron and steel joint emission unit

指拥有钢铁工业的基本生产过程的钢铁排污单位，至少包含炼铁、炼钢和轧钢等生产工序。

3.3

钢铁非联合排污单位 iron and steel non-joint emission unit

指除钢铁联合排污单位外，含一个或二个及以上钢铁工业生产工序的排污单位。

3.4

酸洗机组 pickling line in steel rolling

指用酸洗对带钢进行表面除锈、去鳞，符合下道工序对钢材表面质量要求而运行的酸洗生产线。

3.5

生产工况 working condition

指生产装置或设备运行的状态。包括正常和非正常工况两种状况。

正常生产工况是指生产装置或设备按照设计工艺参数进行稳定运行的状态。

非正常生产工况指生产装置或设备开工、停工、检修或工艺参数不稳定时的生产状态。

4 验收工作程序

验收工作包括验收监测工作和后续验收工作，其中验收监测工作可分为启动验收、验收自查、编制验收监测方案、实施监测和检查、编制验收监测报告五个阶段。后续验收工作包括提出验收意见、编制“其他需要说明的事项”、形成并公开验收报告、全国建设项目竣工环境保护验收信息平台登记、档案留存等。验收工作程序见图 1。

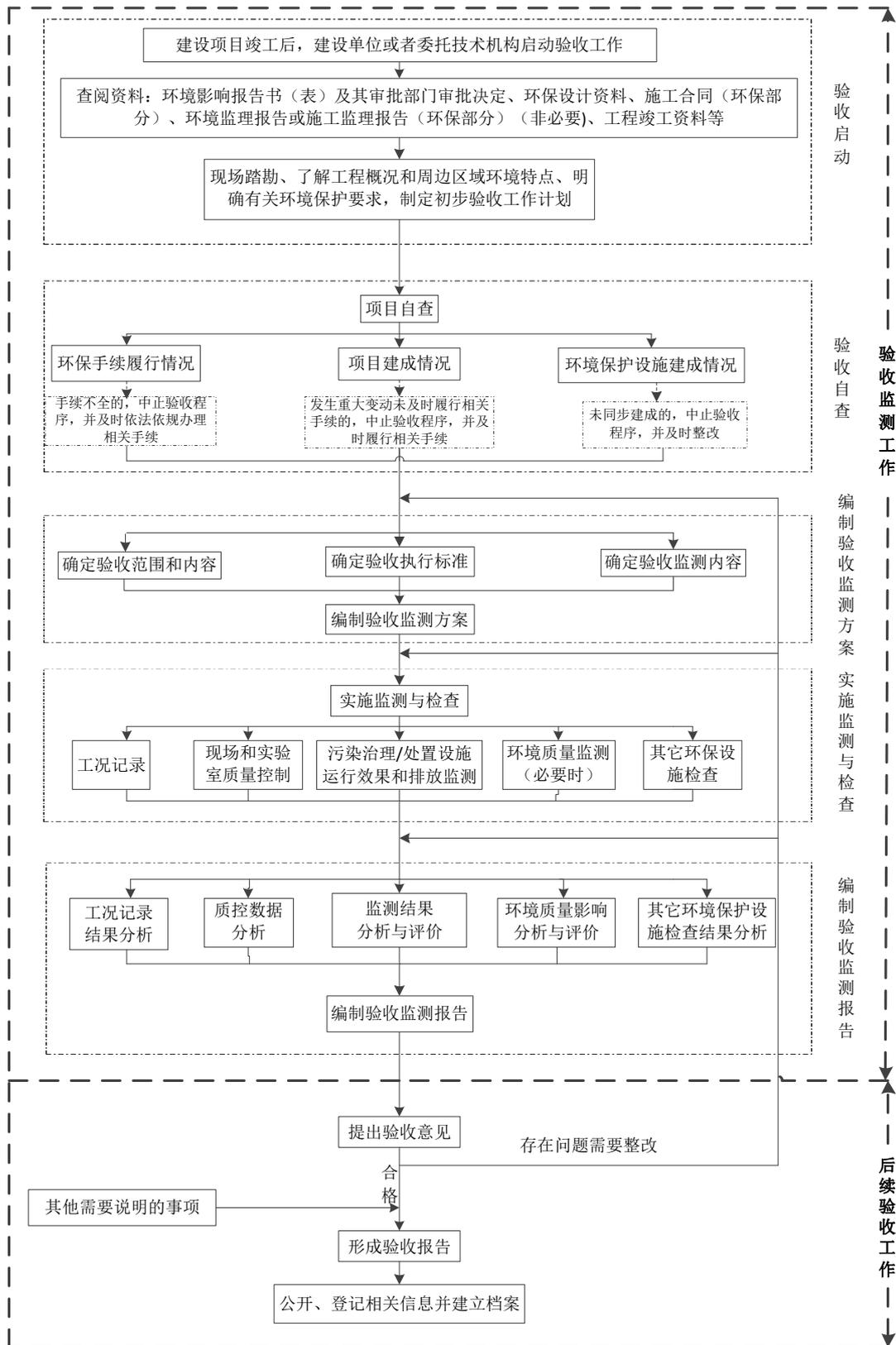


图 1 验收工作程序图

5 启动验收

5.1 收集验收相关资料

- a) 环保资料：建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定、变更环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定、排污许可证、环境监理报告（环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或生态环境行政主管部门有要求的）等。
- b) 工程资料：设计资料（环保部分）、工程监理资料（环保部分）、施工合同（环保部分）、环境保护设施技术文件、工程竣工资料等。
- c) 图件资料：与实际建设情况一致的建设项目地理位置图、厂区平面布置图（应标注有组织废气排气筒、废水排放口、固体废物贮存场、事故水池等所在位置）、厂区污水和雨水管网图、固体废物贮存场或填埋场平面布置图、厂区周边环境敏感目标分布图（应标注敏感目标与厂界相对位置、距离）、全厂总物料加工流程示意图、全厂水平衡图、全厂硫平衡图、生产装置工艺流程及污染物产生节点图、废气和废水处理设施工艺流程示意图等。

5.2 制定验收工作计划

制定验收工作计划，明确企业自测或委托技术机构监测的验收监测方式。

6 验收自查

6.1 自查目的

自查环保手续履行情况，项目建成情况和环境保护设施建成情况与环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定的一致性，确定是否具备按计划开展验收工作的条件；自查污染源分布、污染物排放情况及排放口设置情况等，作为制定验收监测方案的依据。

6.2 自查内容

6.2.1 环保手续履行情况

包括项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批情况；发生重大变动的，其相应审批手续完成情况；国家与地方生态环境行政主管部门对项目督查、整改要求的落实情况；排污许可证申领情况等。

6.2.2 项目建成情况

对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定，自查项目主体工程、储运工程、公辅工程和依托工程等建成情况。

6.2.2.1 主体工程建成情况

钢铁工业建设项目可根据项目实际建设内容，对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定，参照相应工序进行自查，自查内容见表 1。钢铁工业主要生产工艺流程简图见附录 A 中图 A.1。

表 1 钢铁工业建设项目主体工程建成情况自查内容一览表

主要生产单元	主要工艺	自查内容
原料系统	机械化原料场、非机械化原料场	原料种类；料场面积；受料量；原辅材料及燃料运输方式；供卸料等主体工程及其他设施数量、规格等基本参数
烧结	带式烧结、步进式烧结	烧结机台车面积、利用系数；主体工程及其他设施数量、规格等基本参数
球团	竖炉焙烧、链篦机-回转窑焙烧、带式焙烧	竖炉、带式焙烧机台车面积及利用系数；链篦机-回转窑等主体工程及其他设施数量、规格等基本参数
炼铁	高炉炼铁、其他	高炉容积；利用系数；主体工程及其他设施数量、规格等基本参数
炼钢	转炉炼钢、电炉炼钢	转炉、电炉公称容量；钢包（LF）、真空脱气（VD）、真空吹氧脱碳（VOD）、真空循环脱气（RH）、密封吹氩吹氧（CAS-OB）、其他精炼炉规格（容量等）；石灰窑（竖窑、回转窑）、白云石窑设计日产量；主体工程及其他设施数量、规格等基本参数
轧钢	热轧、冷轧	热轧生产线、冷轧生产线、酸洗生产线、涂镀生产线等设计年产量；主体工程及其他设施数量、规格等基本参数

6.2.2.2 储运工程建成情况

钢铁工业建设项目可根据项目实际建设内容，对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定，对可能涉及的储运工程进行自查，自查内容见表 2。

表 2 钢铁工业建设项目储运工程建成情况自查内容一览表

储运工程单元	自查内容
码头	泊位数量及吞吐量，物料种类，其他
仓储设施	产品成品库、废钢堆场、危险品库区及综合仓库、酸碱罐区类型，规模，其他
运输	铁路线路公里数、运输量，道路面积、运输量，车辆类型、数量，其他

6.2.2.3 公辅工程建成情况

钢铁工业建设项目可根据项目实际建设内容，对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定，对可能涉及的公辅工程进行自查，自查内容见表 3。

表 3 钢铁工业建设项目公辅工程建成情况自查内容一览表

公辅工程单元	自查内容
给排水	供水水源、供水方式、供水量、最终排放量及回用水量；给水净化能力、净化工艺、主要原辅料种类及消耗量；给水管线、排水管线、排洪沟、雨水收集系统和泵站工程等
供汽	供汽方式，若为自供汽，锅炉型号、蒸发量、锅炉数量；燃料种类、质量、产地、用量等
供电	供电方式，若为自供电，应了解电站规模
氧气站、氢气站	规模，供气能力，制气方式，其他
石灰焙烧场	规模，生产工艺，其他
空压站	规模，布置位置，其他
变电所	变电所位置、数量，规模，其他
燃气设施	煤气柜、净化设施、防护站、规模，其他
机修设施	规模，工艺流程，其他
检化验设施	位置，检化验设施，试剂种类与去向，其他
余热回收设施	烧结、转炉、冷轧退火等工艺环节余热回收装置工艺，规模，其他
固废综合利用处置场	处理生产线、处置场规模，其他

6.2.2.4 依托工程建成情况

钢铁工业建设项目可根据项目实际建设内容，对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定，对可能涉及的依托工程进行自查，自查内容见表 4。

表 4 钢铁工业建设项目依托工程建成情况自查内容一览表

依托工程单元	自查内容
矿山	位置，矿种，规模，其他
原料场	现有料场设施内容，规模，密闭情况，运输情况，其他
液氨站	现有氨罐位置，规模，贮能，输送管线，其他
输矿管道	长度，输矿能力，其他
固废处置临时堆场	生产线、加工线情况，处置能力，其他
管线道路	给水、排水、铁路、公路等厂外部分，其他
废水处理设施	废水处理工艺、处理规模、排放去向，其他

6.2.3 环境保护设施建成情况

6.2.3.1 污染治理/处置设施

对照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求，对废气、废水、噪声、固体废物污染治理/处置设施建成情况进行自查，作为确定验收监测方案中监测点位、频次、因子等

监测内容的依据。

a) 废气

钢铁工业建设项目废气污染源及环境保护设施自查内容见表 5。

表 5 钢铁工业建设项目废气污染源及环境保护设施自查内容一览表

污染源类别		自查主要内容
原料系统	装卸料废气、转运废气、破碎废气、混匀废气、筛分废气	1.废气来源、收集方式, 污染物治理设施工艺、规模、数量、安装位置及设计指标等(包括设计净化或去除效率等); 2.排气筒高度、内径等参数; 烟气的烟温、烟道压力、烟气量等参数; 相同类型排气筒间距等; 3.现场是否预留监测孔(包括治理设施进、出口); 监测孔是否符合采样要求; 监测平台是否具备现场监测的条件(安全性、可操作性、排放的易燃易爆气体浓度(一氧化碳)是否满足安全测试要求等); 4.是否安装在线监测系统, 在线监测装置安装位置、型号、监测因子、监测数据联网及运维情况等; 5.排气筒参数, 排污口规范化设置情况, 采样孔、采样平台及辅助设施等设置情况; 6.废气排放源与外环境的距离与影响情况; 7.环保投资情况。
	原料系统无组织废气	
烧结	配料废气、整粒筛分废气、成品矿槽废气、烧结机头废气、机尾废气、破碎废气、冷却废气	
	烧结无组织废气	
球团	配料废气、焙烧废气、筛分废气、干燥废气、竖炉废气、链篦机-回转窑废气、带式焙烧机废气	
	球团无组织废气	
炼铁	高炉矿槽废气、高炉出铁场废气、热风炉烟气、转运废气、煤粉制备废气	
	炼铁无组织废气	
炼钢	转炉一次烟气、转炉二次烟气、转炉三次烟气、电炉烟气、石灰窑烟气、白云石窑焙烧烟气、铁水预处理废气、精炼废气、连铸切割废气、火焰清理废气、钢渣处理废气、电渣冶金废气	
	炼钢无组织废气	
轧钢	热处理炉烟气、精轧机废气、拉矫废气、精整废气、抛丸废气、修磨废气、焊接废气、轧机油雾、废酸再生废气、酸洗废气、涂镀废气、脱脂废气、彩涂废气	
	轧钢无组织废气	
公辅工程及其他	码头、供汽、机修设施、固废综合利用、成品取制样与检测化验室等产生的废气	
	污水处理站产生的废气	

b) 废水

钢铁工业建设项目废水类别及环境保护设施自查内容见表 6。

表 6 钢铁工业建设项目废水污染源及环境保护设施自查内容一览表

污染源类别		自查主要内容
烧结、球团	脱硫废水、脱硝废水	1.废水来源、产生量、处理方式、处理设施工艺（设计指标）、废水处理达标率及循环利用情况等；
炼铁	高炉煤气净化系统废水、高炉冲渣废水	2.废水排放规律、去向、流量、受纳水体情况、有无敏感目标；
炼钢	转炉煤气湿法净化回收系统废水、连铸废水	3.废水在线监测系统的仪器型号、监测因子、监测数据联网/运维情况等；
轧钢	直接冷却废水、冷轧酸洗废水、碱洗废水、冷轧含油废水、乳化液废水、冷轧含铬废水	4.环境保护设施安装及运行时间、加药量、调试检修等运行记录；
公辅工程	生活污水	5.确定废水、受纳水体监测因子及总排口、车间或生产设施废水排口监测点位；
	全厂综合污水处理厂废水	6.冷却水产生量、处理率、处理方式及循环利用等情况；
		7.雨污分流落实情况等；
		8.排污口规范化设置情况；
		9.环保投资情况。

c) 噪声

- 1) 钢铁工业建设项目主要噪声源如下：风机（包括烧结主抽风机、环冷机冷却风机、点火炉助燃风机、高炉鼓风机、除尘系统风机、煤气加压机等）；阀（包括放风阀、煤气放散阀、减压阀等）；泵（包括水泵、真空泵等）；发电机（包括高炉煤气余压透平发电装置（TRT）、柴油发电机等）；空压机、氧气站、转炉、LF 炉、轧制机组、火焰清理机、火焰切割机、振动筛、破碎机、余热锅炉等设备。
- 2) 自查主要包括：噪声源设备名称、数量、源强、安装位置、运行方式及治理设施（如隔声、消声、减振、设备选型、设置防护距离、平面布置）等。

d) 固体废物

- 1) 一般固体废物：钢铁工业一般固体废物主要有除尘器收集的除尘灰、脱硫石膏/灰渣、高炉冶炼产生的炉渣、粉煤灰、转炉煤气净化产生的瓦斯尘/泥、废耐火材料、钢渣、废钢铁料、氧化铁皮、磨辊间磨削渣、锌渣、废水（循环水）处理设施产生污泥、原料废料、产品粉尘、落地石灰、切割下料、废旧零部件、焊渣、包装材料、废砂轮、废旧橡胶等。自查的主要内容：一般固体废物产生节点、产生量、综合利用量、处置量、贮存量、处置方式，委托处理处置相关协议，一般固体废物贮存或处置设施符合 GB 18599 相关要求的情况等。
- 2) 危险废物：钢铁工业危险废物主要有电炉炼钢过程中集（除）尘装置收集的粉尘、废水处理污泥、废矿物油、废酸、镀铬废液、废油、废吸附剂、废脱氧剂、废干燥剂、废催化剂、废树脂等。自查的主要内容：危险废物的产生量、处置量、贮存量及具体去向；各类危险废物处置措施、转移方式及记录（危险

废物转移联单)、处置单位的资质、处置协议,危险废物运输单位资质;危险废物贮存设施符合 GB18597 的相关要求的情况;符合环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定的其他要求的情况。

- 3) 未明确属性的固体废物:对于环境影响报告书(表)未明确属性的固体废物,应按照环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定的要求进行自查。需要进行属性鉴别的,按照 GB 5085.7、HJ/T 298 等危险废物鉴别标准和规范认定其属性,然后根据认定结果按上述要求自查。

6.2.3.2 其他环境保护设施建成情况

对照环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求,对其他要求配套的环境保护设施建成情况进行自查,作为确定验收监测方案中检查内容的依据。

a) 环境风险防范设施

- 1) 钢铁基地风险防范设施:煤气柜区、酸碱区、危险化学品区等重点风险区域的危险气体报警器种类、数量、安装位置、常设报警限值、事故报警系统等;物料贮存区的应急处置物资的种类、储存位置、数量等。事故废水收集储存池的位置、数量、有效容积、收集范围等,初期雨水收集系统及雨水切换阀位置、数量、切换方式等;水处理设施和沿线管沟的防渗设施等。
- 2) 码头风险防范设施:海域环境风险防范设施,包括船舶防污染监管系统、海损性溢油事故防范设施、(人员)操作性事故风险防范设施等。陆域环境风险管理防范设施,码头装卸作业风险防范设施、码头栈桥泄漏防控设施、码头管线的风险防范设施、相关应急处置物资的种类、储存位置、数量等。

b) 地下水污染防治设施:包括污染防治分区的划分、重点防渗区的防渗设施(防渗层材料、结构、防渗系数等)、地下水监控井的布设(位置、数量、井深、水位)等情况。

c) “以新带老”改造工程:对于改建、扩建项目,自查环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定提出的“以新带老”改造工程,关停或拆除现有工程(旧机组或装置),淘汰落后生产装置等。

d) 其他:施工管线生态恢复工程、绿化工程、边坡防护工程等落实情况。

6.3 自查结果

通过全面自查,发现环保审批手续不全的、发生重大变动且未重新报批环境影响报告书(表)或环境影响报告书(表)未经批准的、未按照环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施的,应中止验收程序,补办相关手续或整改完成后再继续开展验收工作。

排放口不具备监测条件的,如采样平台、采样孔设置不规范,应及时整改,以保证现场监测数据质量与监测人员安全。

7 编制验收监测方案

7.1 验收监测方案编制原则

钢铁工业作为重点行业，应根据验收自查结果确定项目验收监测内容、编制验收监测方案，验收监测方案内容一般包括：建设项目概况、验收依据、项目建设情况、环境保护设施、环境影响报告书（表）结论与建议及审批部门审批决定、验收执行标准、验收监测内容、质量保证和质量控制方案等；规模较小、改扩建内容简单的项目，可适当简化验收监测方案内容，但至少应包括监测点位、监测因子、监测频次等主要内容。

7.2 验收监测方案内容

7.2.1 项目概况

简述建设项目名称、性质、规模、地点，环境影响评价、设计、建设、审批等过程及审批文号等信息，项目开工、竣工、调试时间，申领排污许可证情况，项目实际总投资及环保投资。

明确验收范围，说明分期验收情况等；叙述验收监测工作组织方式与实施计划。

7.2.2 验收依据

- a) 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度；
- b) 建设项目竣工环境保护验收技术规范；
- c) 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定；
- d) 生态环境行政主管部门其他相关文件。

7.2.3 项目建设情况

7.2.3.1 地理位置及平面布置

简述项目建设地点及周边环境等情况，附项目实际地理位置图及平面布置图。

地理位置图标明项目周边环境敏感目标的分布情况、敏感目标与厂界或主要污染源的相对位置与距离。

厂区平面布置图重点标明主要生产装置、有组织废气排气筒、废水和雨水排放口、固体废物贮存场、事故水池等所在位置，噪声监测点位、无组织排放废气监测点位也可在图上标明。

7.2.3.2 项目建设内容

简述项目生产规模、工程组成、建设内容、产品、实际总投资；对于改、扩建项目及技术改造项目，应简单介绍原有工程及公辅设施情况，以及本项目与原有工程的依托关系、“以新带老”的要求等；分期验收项目，说清分期验收的范围和内容。

附“项目建设情况一览表”，格式参见附录 B 中的表 B.1；附“建设项目竣工环境保护设施验收内容一览表”，格式参见附录 B 中的表 B.2；附“主要工艺设备一览表”，格式参见附录 B 中的表 B.3。

7.2.3.3 主要原辅材料及燃料

列表说明主要原料、辅料、燃料的名称、来源、设计消耗量。附“主要原辅材料及燃料消耗一览表”，其格式参见附录 B 中的表 B.4。

配套锅炉、炉窑等，需列明燃料设计与实际的灰分、硫分、挥发分及热值等。

7.2.3.4 水源及水平衡、物料平衡

简述项目生产用水和生活用水来源、用水量、循环水量、废水回用量和排放量，附实际运行的水量平衡图，格式参见附录 A 图 A.2。

建设项目物料平衡主要以图表示，附项目实际建成的物料平衡图，其格式参见附录 A 图 A.3。

7.2.3.5 生产工艺

简述主要生产工艺原理、流程，并附项目实际建成的生产工艺流程与产污排污环节示意图，具体格式参见附录 A 图 A.4~图 A.12。

7.2.3.6 项目变动情况

列表说明项目发生的主要变动情况，包括环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求、实际建设情况、变动原因、是否属于重大变动，属于重大变动的有无重新报批环境影响报告书（表）、不属于重大变动的有无相关变动说明。附“项目变动情况一览表”，其格式参见附录 B 中的表 B.5。

7.2.4 环境保护设施

7.2.4.1 污染治理/处置设施

a) 废水治理设施

- 1) 列表说明废水类别、来源、污染物种类、治理设施工艺与处理能力、设计指标、排放规律（连续，间断）、废水回用量、废水排放量、排放去向等，其格式参见附录 B 中的表 B.6。
- 2) 简要说明废水治理设施的工艺流程，附主要废水治理工艺流程图，其格式参见附录 A 图 A.14。附全厂废水（含初期雨水）流向示意图，废水治理设施、废水总排口及在线监测图片。

b) 废气治理设施

- 1) 列表说明废气名称、来源、污染物种类、治理设施工艺与规模、设计指标、排放方式（有组织排放、无组织排放）、排气筒高度与内径尺寸、排放去向，治理设施监测点设置或开孔情况等，其格式参见附录 B 中的表 B.7。
- 2) 简要说明废气治理设施的工艺流程，附主要废气治理工艺流程示意图，附废气监测平台、监测孔、排放口、在线监测设施等照片。

c) 噪声治理设施

列表说明噪声源设备名称、源强、台数、位置、运行方式及治理设施（如隔声、消声、减振、设备选型、设置防护距离、平面布置等），格式参见附录 B 中的 B.8。附噪声治理设施图片。

d) 固体废物处置设施

- 1) 列表说明固（液）体废物名称、来源、性质、产生量、处理处置量、处理处置方式等，其格式参见附录 B 中的表 B.9。
- 2) 说明固体废物暂存场所设置情况，附相关照片。
- 3) 附委托处理处置合同、委托单位资质、危险废物转移联单等相关资料。

- 4) 涉及固（液）体废物储存场的，说明储存场地理位置、与厂区的距离、类型（如山谷型或平原型）、储存方式、设计规模与使用年限、输送方式、输送距离、场区集水及排水系统、场区防渗系统、污染物及污染防治设施、场区周边环境敏感点情况等。

7.2.4.2 其他环境保护设施

a) 环境风险防范设施

- 1) 说明事故池数量、位置及有效容积，重点区域防渗工程、地下水监测（控）井设置数量及位置，雨水收集系统及污水处理设施切换阀位置与数量、切换方式及状态。
- 2) 燃料气等储运系统的自动控制与泄漏检测系统设置情况，有毒有害气体报警器数量、安装位置、常设报警限值，应急处置物资储备等。

b) 规范化排污口、监测设施及在线监测装置：简述废水、废气排放口规范化及监测设施建设情况，如废气监测平台建设、通往监测平台通道、监测孔等；在线监测装置的安装位置、数量、型号、监测因子、监测数据是否联网等。

c) 其他设施：环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中要求采取的“以新带老”改造工程、关停或拆除现有工程（旧机组或装置）、淘汰落后生产装置，施工管线生态恢复工程、绿化工程、边坡防护工程等。

7.2.4.3 环保投资及“三同时”落实情况

按废水、废气、噪声、固体废物、其他等，列表说明项目实际总投资额、环保投资额及环保投资占总投资额的比例。

列表说明各项环保设施环评、设计、实际建设情况，其格式参见附录 B 中的表 B10。

7.2.5 环境影响报告书（表）结论与建议及其审批部门审批决定

7.2.5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

以表格形式摘录环境影响报告书（表）中对废水、废气、固体废物及噪声污染防治设施效果的要求，工程建设对环境的影响及要求，其他在验收中需要考核的内容。有重大变动环境影响报告书（表）的，应摘录变更环境影响报告书（表）的相关要求。

7.2.5.2 审批部门审批决定

原文抄录审批部门对项目环境影响报告书（表）的审批决定，变更环境影响报告书（表）审批决定（如有）。

7.2.6 验收执行标准

验收执行标准包括污染物排放标准、环境质量标准，选取原则按《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》相关要求执行。

钢铁工业企业及其生产设施排放的水污染物主要执行 GB 13456，对于有纳管要求的，按相关协议执行；大气污染物排放主要执行 GB 28662、GB 28663、GB 28664、GB 28665。

钢铁工业企业排放恶臭污染物执行 GB 14554、厂界环境噪声执行 GB 12348，产生固体废物的鉴别、处理和处置适用 GB 5085、GB 18484、GB 18597、GB 18599 等固体废物污染控制标准。配套的动力锅炉执行 GB 13271 或 GB 13223。

但环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或排污许可证要求执行的标准或限值严

于上述标准时，按照环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或排污许可证执行。

钢铁工业企业周边环境质量执行现行有效的环境质量标准。

环境保护设施处理效率按照相关标准和审批部门对其环境影响报告书（表）的审批决定执行，相关标准和环境影响报告书（表）的审批决定中未做规定的，按照其环境影响报告书（表）或设计指标进行评价。

分别列出废水、废气、噪声污染物排放标准、环境质量标准，参见附录 B 中的表 B.11～表 B.16；列出污染物排放总量控制指标，参见附录 B 表中的 B.17；列出主要处理设施处理效率设计指标，参见附录 B 中的表 B.18～表 B.19。

7.2.7 验收监测内容

7.2.7.1 环保设施调试运行效果监测

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

a) 环保设施处理效率监测

- 1) 相关标准、规范、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中对环境保护设施处理效率有要求的，应进行去除效率的监测，不具备监测条件的，需在验收监测报告中说明原因。
- 2) 对型号、功能相同的多个小型环境保护设施处理效率监测和污染物排放监测，可采用随机抽测方法进行。抽测的原则为：同样设施总数大于 5 个且小于 20 个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的 50%；同样设施总数大于等于 20 个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的 30%。

b) 污染物排放监测

- 1) 车间或处理设施废水排放口、厂区废水总排口、雨水排放口（有排水时）污染物排放监测、环境影响报告书（表）及审批决定中有回用或间接排放要求的废水监测。
 - 2) 有组织废气排放监测、原料堆场无组织废气，车间、厂房外无组织废气及厂界无组织废气排放监测。
 - 3) 厂界环境噪声及敏感点噪声监测。
- c) “以新带老”监测：环境影响报告书（表）及审批部门审批决定要求对“以新带老”改造工程开展监测的。

环保设施调试运行效果监测点位、监测因子、监测频次见表 7。

表 7 钢铁工业环保设施调试运行效果监测点位、监测因子、监测频次一览表

类别	监测点位		监测因子	监测周期		
废水	钢铁联合排污单位	车间或生产设施废水排放口	流量、pH、总砷、六价铬、总铬、总铅、总镍、总镉、总汞	至少监测2天， 不少于4次/天		
		各废水处理设施	进口		流量、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、总氰化物、氟化物	
			出口		流量、pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、总氰化物、氟化物、总铁、总锌、总铜、总砷、六价铬、总铬、总铅、总镍、总镉、总汞	
	钢铁非联合排污单位	烧结（球团）	车间或生产设施废水排放口	流量、pH、总砷	至少监测2天， 不少于4次/天	
			各废水处理设施	进口		流量、悬浮物、化学需氧量、石油类
				出口		流量、pH、悬浮物、化学需氧量、石油类、总砷
	钢铁非联合排污单位	炼铁	车间或生产设施废水排放口	流量、pH、总铅	至少监测2天， 不少于4次/天	
			各废水处理设施	进口		流量、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、总氰化物
		出口		流量、pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、石油类、挥发酚、总氰化物、总锌、总铅		
		炼钢	进口	流量、悬浮物、化学需氧量、石油类、氟化物		至少监测2天， 不少于4次/天
	出口		流量、pH、悬浮物、化学需氧量、石油类、氟化物			
	钢铁非联合排污单位	轧钢（冷轧、热轧）	车间或生产设施废水排放口	流量、pH、总砷、六价铬、总铬、总镍、总镉、总汞	至少监测2天， 不少于4次/天	
			各废水处理设施	进口		流量、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、总氰化物、氟化物

类别		监测点位			监测因子		监测周期
				出口		流量、pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、总氰化物、氟化物、总铁、总锌、总铜、总砷、六价铬、总铬、总镍、总镉、总汞	
	企业废水总排口					应涵盖验收项目各生产系统的监测因子	至少监测2天， 不少于4次/天
	雨水总排口及清净下水排口					流量、pH、氨氮、悬浮物、化学需氧量、石油类等	至少监测2天， 不少于4次/天
	单位产品基准排水量 (m ³ /t)					按照GB 13456要求核算，若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量，须按GB 13456中公式（1）将实测水污染物浓度换算为基准水量排放浓度，并与排放限值比较判定排放是否达标。	
废气	有组织排放源	烧结（球团）	烧结机、球团焙烧设备	车间或生产设施废气净化装置	进口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、烟气参数	至少监测2天， 不少于3次/天
					出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、二噁英、烟气参数	
		炼铁	热风炉	原料系统、煤粉系统、高炉出铁场、其他生产设施	车间或生产设施废气净化装置进、出口	颗粒物、烟气参数	
						颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气参数	
		炼钢	转炉一次烟气、混铁炉及铁水预处理（包括倒罐、扒渣等）、转炉二次、三次烟气、精炼炉、连铸切割及火焰清理、石灰窑、白云石窑焙烧、钢渣处理、其他生产设施	车间或生产设施废气净化装置进、出口	颗粒物、烟气参数		至少监测2天， 不少于3次/天
					颗粒物、烟气参数		

类别	监测点位				监测因子		监测周期
			电炉	车间或生产设施废气净化装置	进口	颗粒物、烟气参数	
					出口	颗粒物、二噁英、烟气参数	
			电渣冶金	车间或生产设施废气净化装置进、出口		氟化物、烟气参数	
废气	有组织排放源	轧钢（热轧、冷轧）	热轧精轧机、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施	车间或生产设施废气净化装置进、出口		颗粒物、烟气参数	至少监测 2 天， 不少于 3 次/天
			热处理炉			颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气参数	
			酸洗机组	车间或生产设施废气净化装置进、出口		氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、硝酸雾、氟化物、烟气参数	
			废酸再生			颗粒物、氯化氢、硝酸雾、氟化物、烟气参数	
			涂镀层机组	车间或生产设施废气净化装置		铬酸雾、烟气参数	
			涂层机组			非甲烷总烃、烟气参数	
				进口	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、烟气参数		
				出口	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、烟气参数		
	脱脂	车间或生产设施废气净化装置进、出口		碱雾 ^a 、烟气参数			
	轧制机组			油雾 ^a 、烟气参数			
			其他有组织废气排气筒			特征污染物（依据环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定）、烟气参数	至少监测 2 天， 不少于 3 次/天
	无组织排放源	原料堆场无组织排放监测				颗粒物、气象参数	至少监测 2 天， 不少于 3 次/天
		车间、厂房外无组织排放监测				颗粒物、硫酸雾 ^b 、氯化氢 ^b 、硝酸雾 ^b 、苯 ^b 、甲苯 ^b 、二甲苯 ^b 、非甲烷总烃 ^b 、气象参数	
		厂界无组织排放监测	上风向1个对照点（选择性监测）		颗粒物、硫酸雾 ^b 、氯化氢 ^b 、硝酸雾 ^b 、苯 ^b 、甲苯 ^b 、二甲苯 ^b 、非甲烷总烃 ^b 、气象参数		
	下风向不少于3个监控点						
噪声	厂界环境噪声		按标准执行			等效连续A声级	至少监测 2 天， 每天昼、夜各 1 次

类别	监测点位	监测因子	监测周期
<p>注 1: 有组织排放废气、无组织排放废气、废水监测应满足 GB/T 16157、HJ/T 55、HJ/T 91、HJ/T 92、HJ/T 397、HJ 493、HJ 494、HJ 495 等相关监测技术规范要求。</p> <p>注 2: 验收监测点位统一使用如下标识符: 废水★、无组织排放废气○、有组织排放废气◎、厂界环境噪声▲、敏感点噪声△。</p> <p>注 3: 监测处理设施进口的, 则需考核去除效率。废水处理设施进、出口的采样时间应考虑处理周期合理选择; 废气处理设施进、出口须同步监测。</p> <p>注 4: 烟气参数一般包括烟气温度、湿度、流速、流量, 对于炼钢工业中石灰窑、白云石窑焙烧废气和轧钢工业中热处理炉烟气等还应加测含氧量。</p> <p>注 5: 监测点位、监测因子根据生产工艺、采用的原辅材料、产品和环境影响评价文件提出的特征因子酌情增减。</p> <p>注 6: 雨水排放口仅在非雨天有流动水时采样。</p> <p>注 7: 大型联合企业无组织排放监测: 对于项目所在分厂小厂界和联合企业大厂界均设点进行无组织排放的监测, 以项目分厂小厂界的监测结果反映项目特征性无组织排放的情况, 以联合企业大厂界作无组织排放达标与否的判定。</p>			
<p>^a 待国家污染物监测方法标准发布后实施。</p> <p>^b 适用于轧钢工业废气无组织排放情况。</p>			

7.2.7.2 环境质量监测

环境质量影响监测主要针对环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中关注的环境敏感保护目标的环境质量，包括环境空气、地表水、地下水、海水、声环境、土壤环境等的监测，如有新增的环境敏感目标也应纳入监测范围。验收监测时环境质量监测因子、监测点位、监测频次要求见表 8。

表 8 钢铁工业建设项目验收环境质量监测因子、监测频次一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
环境空气	敏感目标	二氧化硫、二氧化氮、总悬浮颗粒物（TSP）、其他特征污染物 ^a	至少监测 2 天，采样时间按 GB3095 执行
地表水	敏感目标	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总铁、总锌、总铜、总砷、六价铬、总铅、总镉、总汞、氰化物、氟化物、挥发酚、其他特征污染物 ^a	至少监测 2 天，不少于 2 次/天（受潮汐影响监测断面，涨退潮各 1 次）
地下水	生产区、固体废物堆场及环境保护敏感目标	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氰化物、挥发酚、铁、铜、锌、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、其他特征污染物 ^a	至少监测 2 天，不少于 2 次/天。同时记录地下水水位及井深。
海水	敏感目标	水温、pH、化学需氧量、无机氮（氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮）、汞、镉、铅、六价铬、总铬、砷、铜、锌、镍、氟化物、挥发酚、石油类、其他特征污染物 ^a	至少监测 2 天，2 次/天（涨、退潮各 1 次），或结合项目排放口废水排放规律确定监测频次
声环境	厂区周边、铁路专用线沿线等的敏感目标	等效连续 A 声级	至少监测 2 天，昼夜各 1 次
土壤	敏感目标	pH、总镉、总汞、总砷、总铅、总铬、六价铬、总铜、总镍、总锌、氟化物、氰化物、石油烃、其他特征污染物 ^a	至少布设 3 个采样点，每个采样点至少采一个样
注 1：环境质量监测应满足 GB 17378、HJ/T 91、HJ/T 164、HJ/T 166、HJ/T 194、HJ 442 等相关监测技术规范要求。			
注 2：验收监测点位统一使用如下标识符：环境水质☆、环境空气○、敏感点噪声△、土壤□。			
^a 其他特征污染物根据环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定、地方生态环境行政主管部门的要求确定。			

7.2.8 质量保证与质量控制

验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，保证监测数据的代表性。

验收监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证和质量保证要求均按照 HJ 819 执行。钢铁工业验收监测常用采样、分析方法参见附录 C。

8 实施验收监测

8.1 现场监测与检查

按照验收监测方案开展现场监测，并按相关技术规范做好现场监测的质量管理与质量保证工作。对 6.2.3.2 涉及的其他环境保护设施建设及运行情况进行进一步现场检查。

8.2 工况记录要求

如实记录监测时的实际工况以及决定或影响工况的关键参数，如实记录能够反映环境保护设施运行状态的主要指标。

- a) 记录各主要生产装置监测期间原辅料用量及产品产量；
- b) 配套炉窑运行负荷，并记录监测期间蒸汽产生量、燃料消耗量等；
- c) 污水处理设施运行负荷，并记录监测期间污水处理量、污水回用量、污水排放量、污泥产生量（记录含水率）、污水处理使用的主要药剂名称及用量等。

8.3 监测数据整理

按照相关评价标准、技术规范要求整理监测数据，分析时应特别注意以下内容：

- a) 按照评价标准，应注意部分大气污染物应根据实测浓度换算成基准含氧量的基准排放浓度后再进行达标情况的判定，无需换算的则用实测浓度进行评价；
- b) 按照 GB13456 核算单位产品基准排水量。若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量，则需将实测水污染物浓度换算成水污染物基准水量排放浓度，并与排放限值比较判定排放是否达标；
- c) 废水污染物以日均值进行处理设施效率计算。若处理设施进、出口不是一一对应，需按照污染物的排放量（水量×浓度）进行处理效率计算；当处理单元进出口水量一致时，可直接用浓度进行处理效率的计算；
- d) 废气污染物以单次有效评价数据进行处理设施效率计算；
- e) 排放同一种污染物的近距离（距离小于几何高度之和）排气筒，根据排放标准确定是否需要按等效源评价；
- f) 按照 GB/T 8170、HJ 630，进行异常值的判断、处理及数据修约；
- g) 废气排放速率考核应使用实测浓度参与计算；
- h) 废气监测数据应列出标况废气流量、氧含量（需折算时）、实测浓度、折算浓度（需折算时）。

9 编制验收监测报告（表）

9.1 监测报告（表）主要内容

验收监测报告（表）的主要内容应包括本标准的 7.2.1~7.2.7、质量控制与质量保证、验收监测结果及验收监测结论。验收监测报告（表）推荐格式参见《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》附录 2。

9.2 质量控制与质量保证

在验收监测方案“质量保证与质量控制”章节的基础上，补充参加验收监测人员能力情况，按气体监测、水质监测、噪声监测、固体废物监测、土壤监测分别说明监测采取的质控措施，并列表说明监测所使用仪器的名称、型号、编号、相应的校准、质控数据分析统计等，参见

附录 B 中的表 B.24~B.26。

9.3 验收监测结果

9.3.1 生产工况

列表说明监测期间的实际工况、决定或影响工况的关键参数，以及反映环境保护设施运行状态的主要指标。监测期间生产工况记录表参见附录 B 中的表 B.27。

9.3.2 环境保护设施调试运行效果

9.3.2.1 环保设施处理效率监测结果

根据主要废水、废气治理设施进、出口监测结果，计算主要污染物处理效率，评价环保设施处理效率是否符合相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或设计指标要求。若不能符合应分析原因，不具备监测条件未监测应说明原因。

9.3.2.2 污染物排放监测结果

a) 废气、废水、噪声、固体废物监测结果

- 1) 根据验收监测数据，评价废气（有组织、无组织）、废水、厂界环境噪声、固体废物监测结果是否符合相关标准要求。
- 2) 有组织排放废气、无组织排放废气监测结果表参见附录 B 中表 B.30、B.31、B.33，无组织排放废气监测气象参数记录表参见附录 B 中表 B.32。废水监测结果表参见附录 B 中表 B.28，厂界环境噪声监测结果表参见附录 B 中表 B.34。

b) 污染物排放总量核算

- 1) 验收监测期间生产负荷率在 75%及以上的，根据各排放口的实际监测结果（流量和实测浓度平均值），计算工程主要污染物排放总量；验收监测期间生产负荷率不足 75%的，按照《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》中新（改、扩）建污染源排放量核算方法核算。根据排放量核算结果，评价是否满足环境影响报告书（表）及审批部门审批决定、排污许可证规定的总量控制指标，无总量控制指标的计算后不评价，列出环境影响报告书（表）预测值即可。
- 2) 对于有“以新带老”要求的，按环境影响报告书（表）列出“以新带老”前原有工程主要污染物排放量，并根据监测结果计算出“以新带老”后主要污染物产生量和排放量，涉及“区域削减”的，给出实际区域平衡替代削减量，核算项目实施后主要污染物增减量。若项目废水接入污水处理厂的只核算出纳管量，无需核算排入外环境的总量。
- 3) 污染物排放总量核算结果参见附录 B.35。

9.3.3 工程建设对环境的影响

根据验收监测数据，评价环境敏感目标环境空气、地表水、地下水、海水、声环境、土壤等环境质量监测结果是否符合相关标准要求。出现超标的，应分析原因。对于无评价标准的监测因子，只列监测结果不评价。

9.4 验收监测结论

9.4.1 环境保护设施调试运行效果

9.4.1.1 环境保护设施处理效率监测结果

简述废水、废气等主要环境保护设施主要污染物处理效率是否符合相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或设计指标要求。

9.4.1.2 污染物排放监测结果

简述废水、废气（有组织、无组织）、厂界环境噪声、固体废物各项污染物监测结果是否符合相关标准要求、主要污染物排放总量核算结果是否符合总量控制指标要求。

9.4.2 工程建设对环境质量的影响

涉及环境质量监测的，评价项目周边环境敏感目标环境空气、地表水、地下水、海水、声环境、土壤环境质量监测结果是否符合相关标准要求。

9.4.3 环境保护设施落实情况

简述是否落实了废水、废气、噪声、固废污染治理/处置设施、环境风险防范设施、地下水污染防治设施、在线监测装置、“以新带老”改造工程等环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中要求采取的各项环境保护设施。

9.5 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

如实填写建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表，包括建设项目基本信息，投资概算及实际投资，主要污染物排放浓度、产生量、排放量及“以新带老”、“区域削减”等情况，参见《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》附录 2。

9.6 验收监测报告附件

报告附件为验收监测报告内容所涉及的主要证明或支撑材料，主要包括：审批部门对环境影响报告书（表）的审批决定、监测数据报告、项目变动情况说明、危险废物委托处置协议及处置单位资质证明等。

10 后续验收工作

验收监测报告编制完成后，进入后续验收工作程序，提出验收意见，编制“其他需要说明的事项”，形成并公开验收报告，登录全国建设项目竣工环境保护验收信息系统平台填报相关信息，建立档案。后续验收工作推荐程序与方法参见附录 D。

附录 A

(资料性附录)

验收监测方案、报告示例图

下列示例图仅为某生产工艺及污染治理的个例，仅供参考，不代表全部，应用时应结合实际。

资料性附录 A 由图 A.1~图 A.14 共 14 个示例图组成。

图 A.1 钢铁工业项目主要生产流程简图

图 A.2 某钢铁厂球团生产工艺水量平衡示例图

图 A.3 某钢铁厂炼铁工艺物料平衡示例图

图 A.4 某钢铁厂原料场生产工艺流程及排污节点示例图

图 A.5 某钢铁厂烧结生产工艺流程及排污节点示例图

图 A.6 某钢铁厂球团生产工艺流程及排污节点示例图

图 A.7 某钢铁厂炼铁生产工艺流程及排污节点示例图

图 A.8 某钢铁厂转炉炼钢生产工艺流程及排污节点示例图

图 A.9 某钢铁厂电炉炼钢生产工艺流程及排污节点示例图

图 A.10 某钢铁厂连铸生产工艺流程及排污节点示例图

图 A.11 某钢铁厂热轧生产工艺流程及排污节点示例图

图 A.12 某钢铁厂冷轧生产工艺流程及排污节点示例图

图 A.13 某钢铁厂烧结机头烟气脱硫工艺流程示例图

图 A.14 某钢铁厂冷轧含铬废水处理系统工艺流程示例图

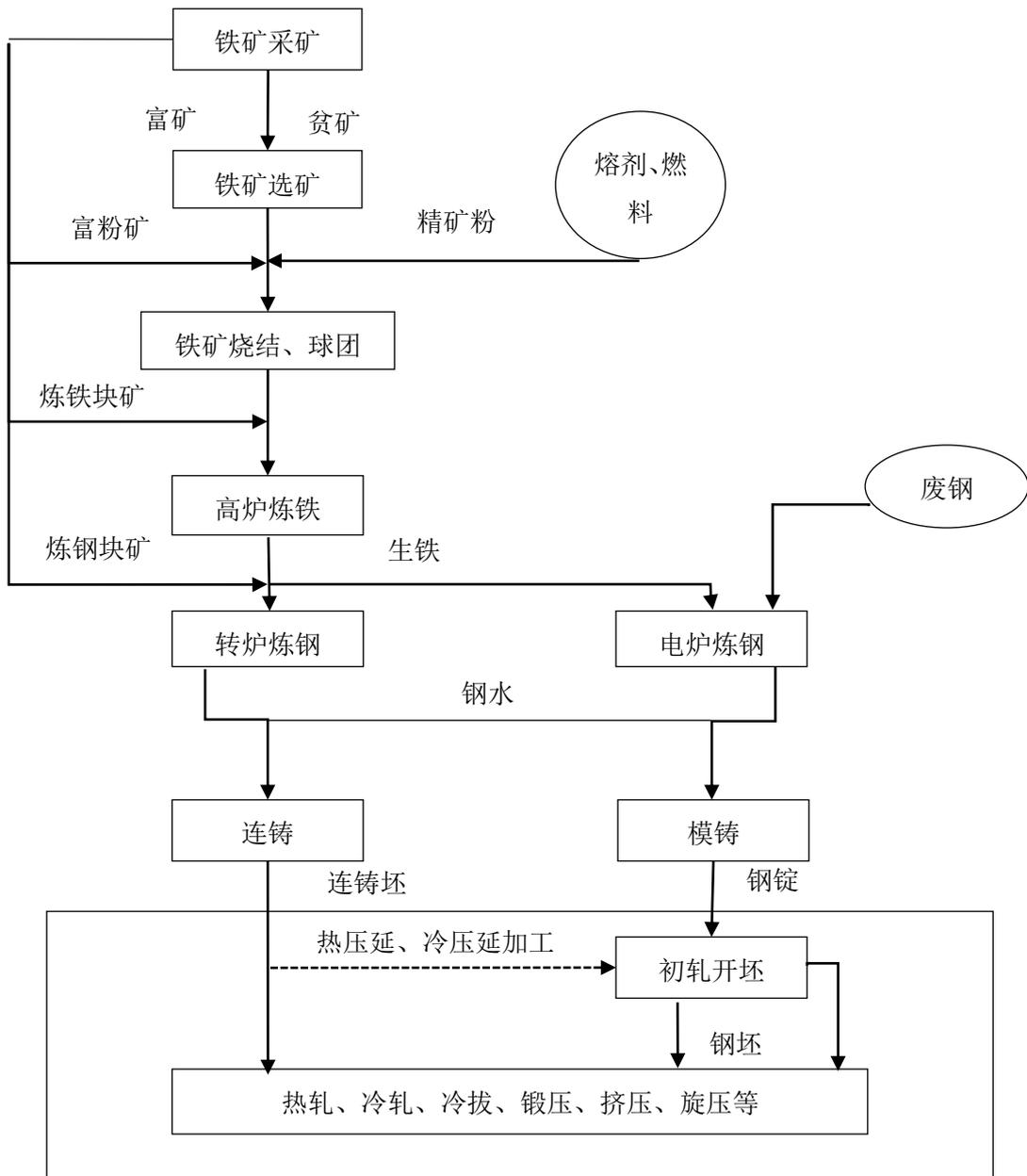


图 A.1 钢铁工业项目主要生产流程简图

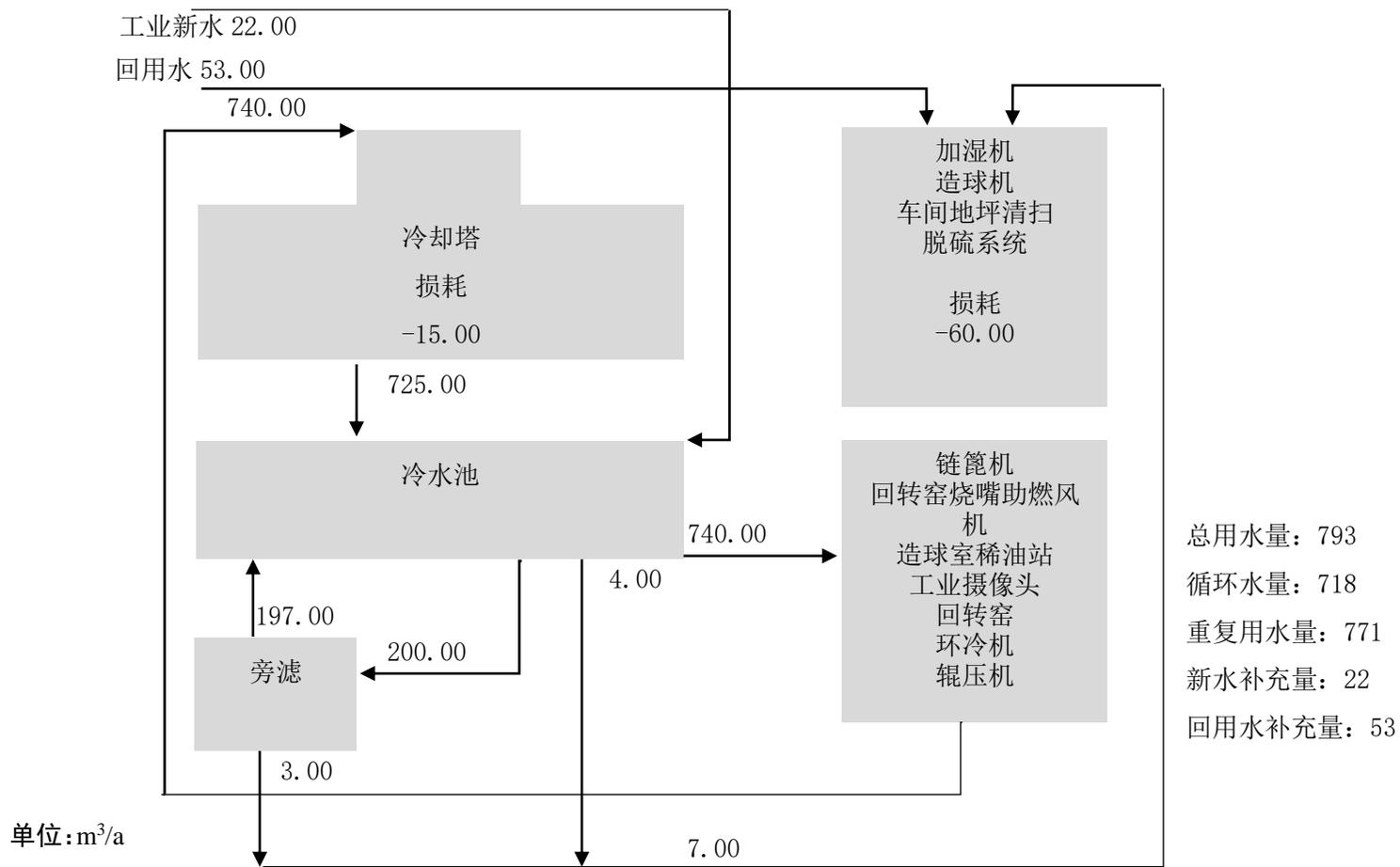


图 A.2 某钢铁厂球团生产工艺水量平衡示例图

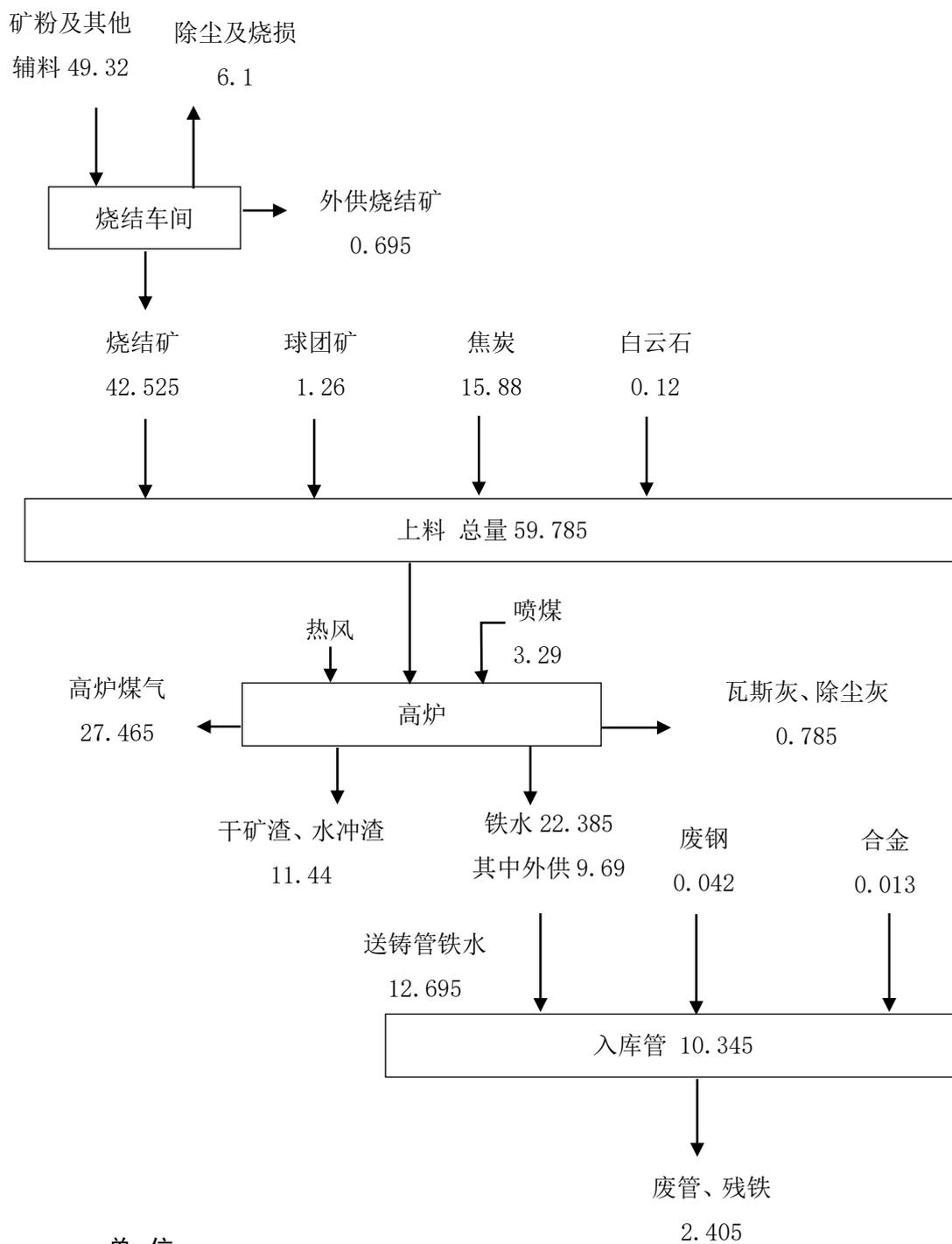


图 A.3 某钢铁厂炼铁工艺物料平衡示例图

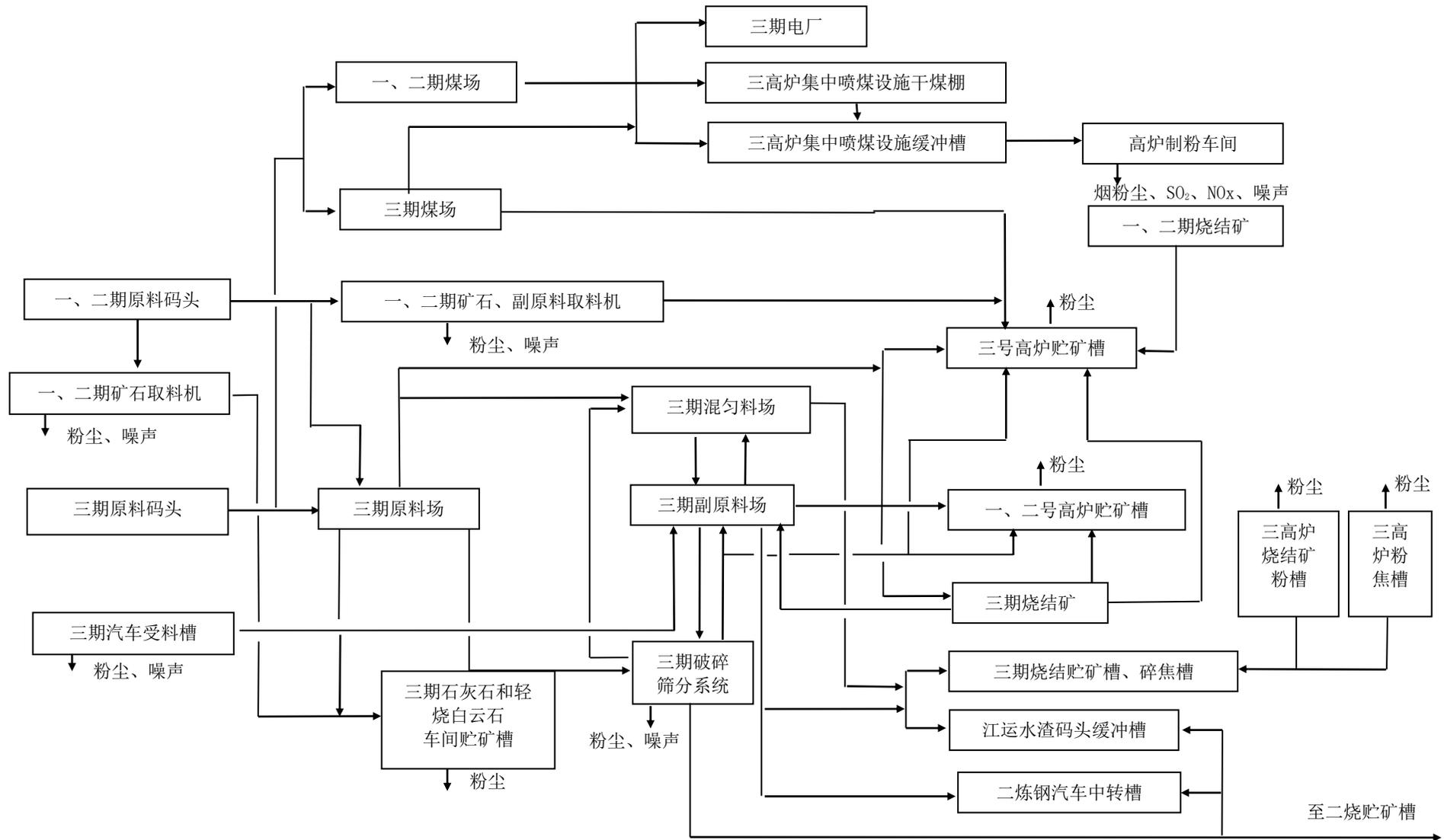


图 A.4 某钢铁厂原料场生产工艺流程及排污节点示例图

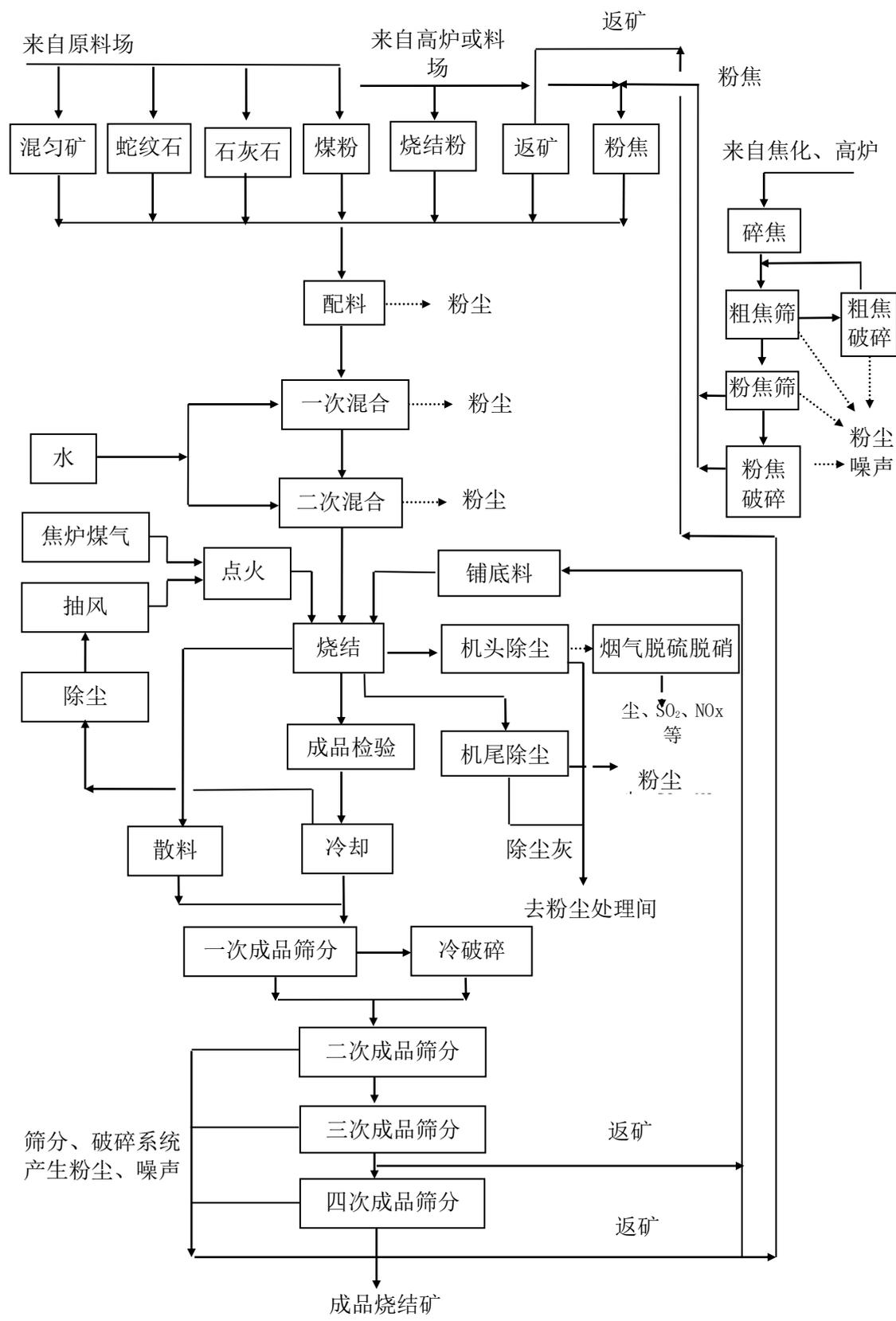


图 A.5 某钢铁厂烧结生产工艺流程及排污节点示例图

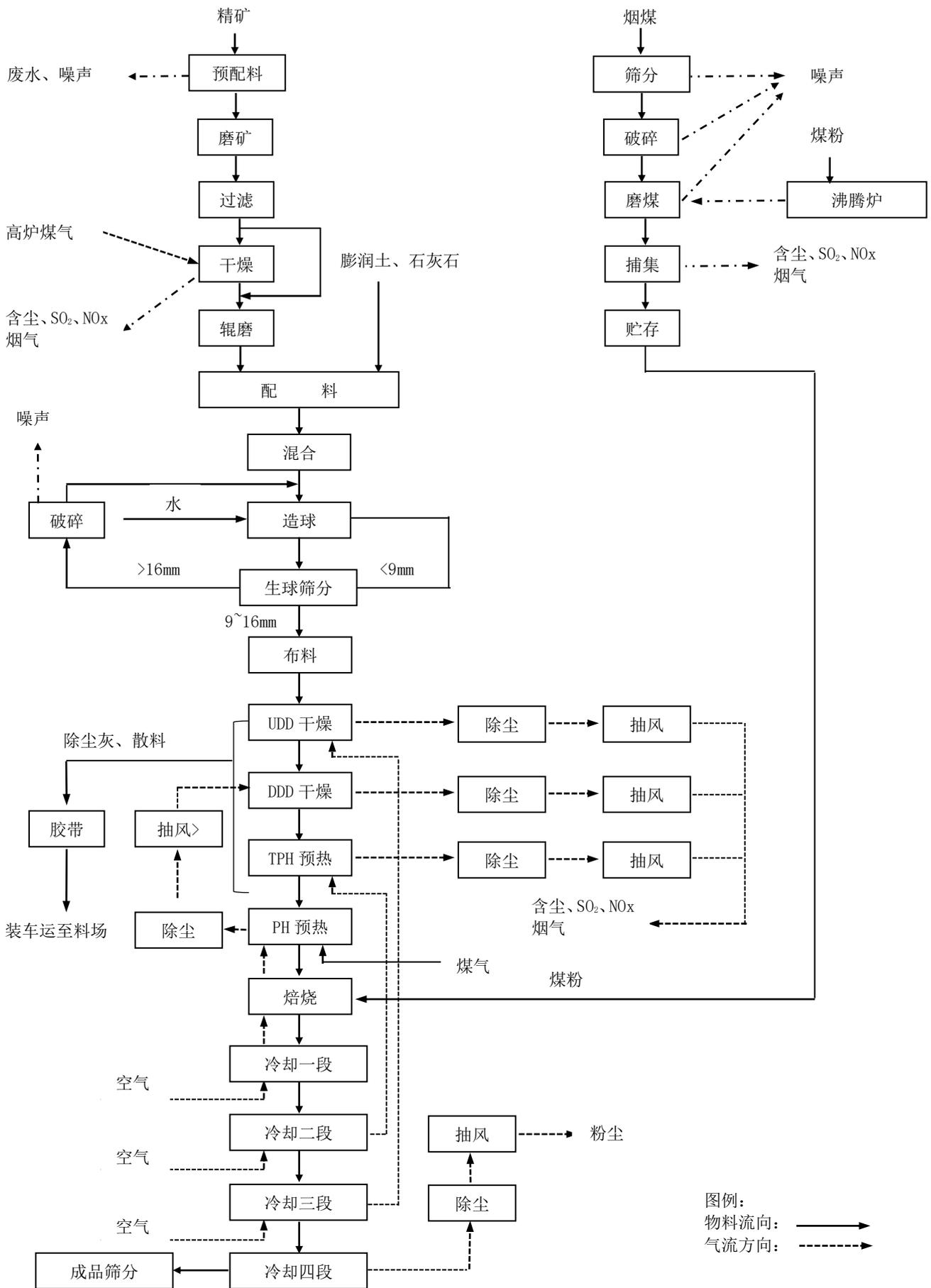


图 A.6 某钢铁厂球团生产工艺流程及排污节点示例图

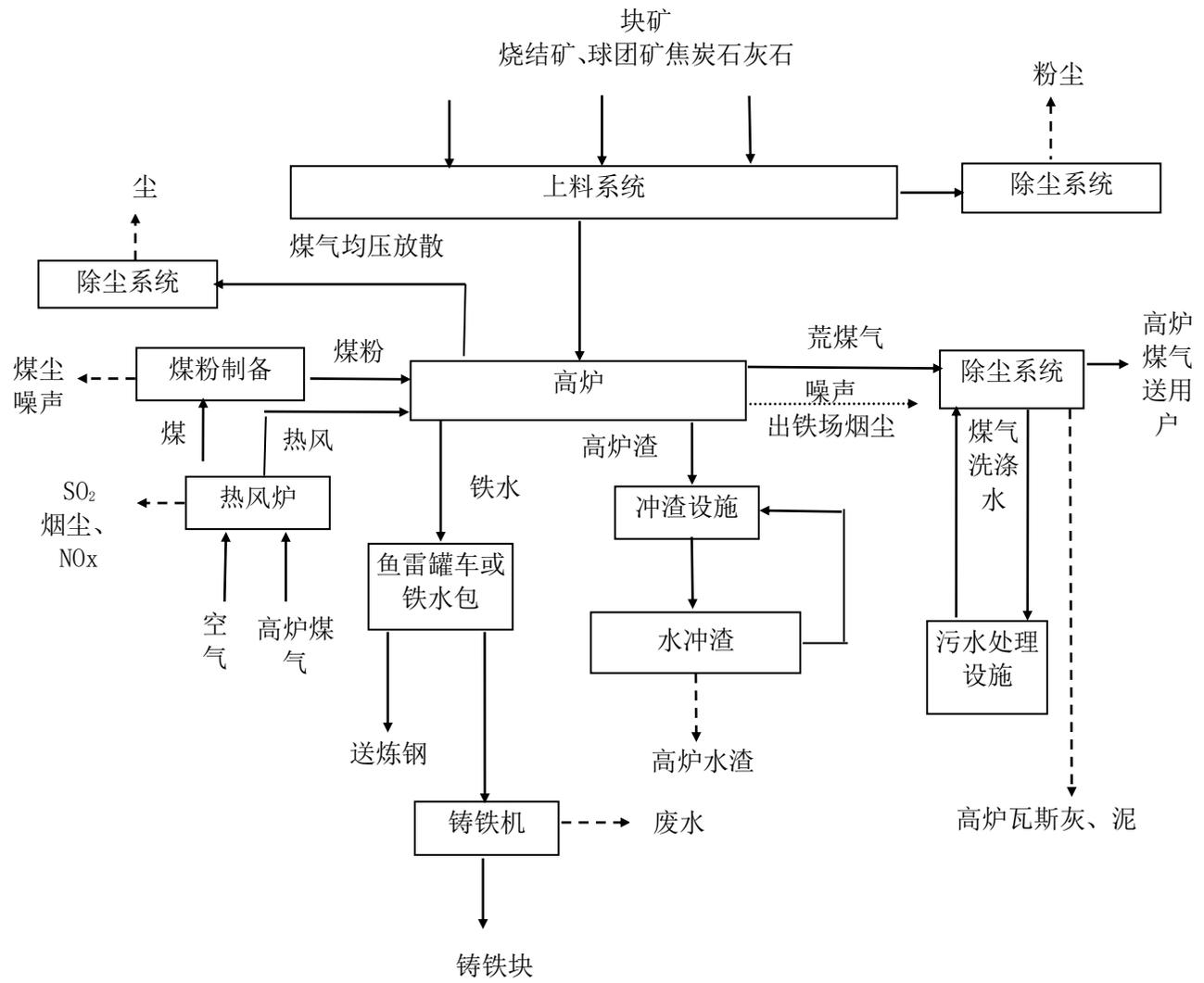


图 A.7 某钢铁厂炼铁生产工艺流程及排污节点示例图

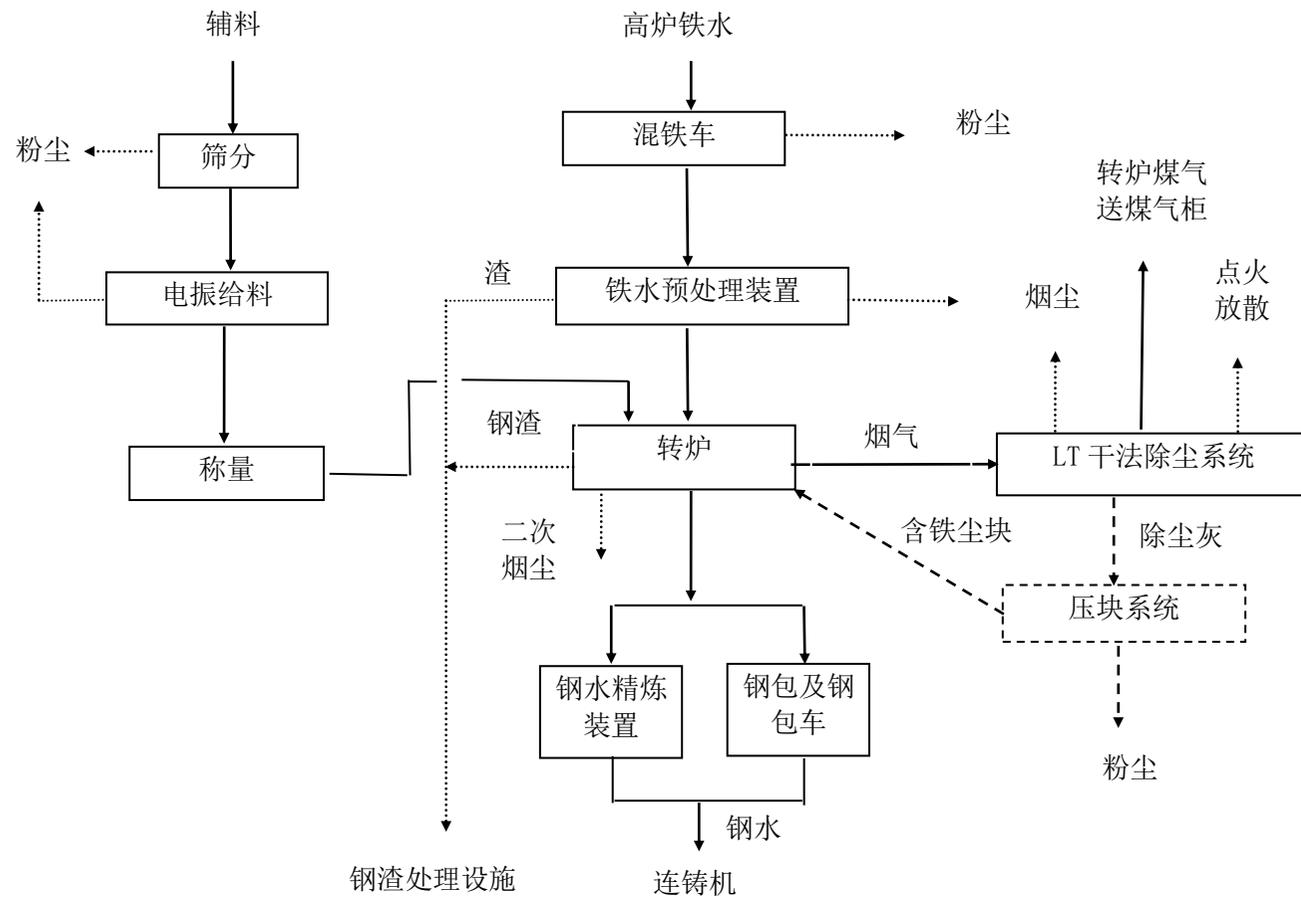


图 A.8 某钢铁厂转炉炼钢生产工艺流程及排污节点示例图

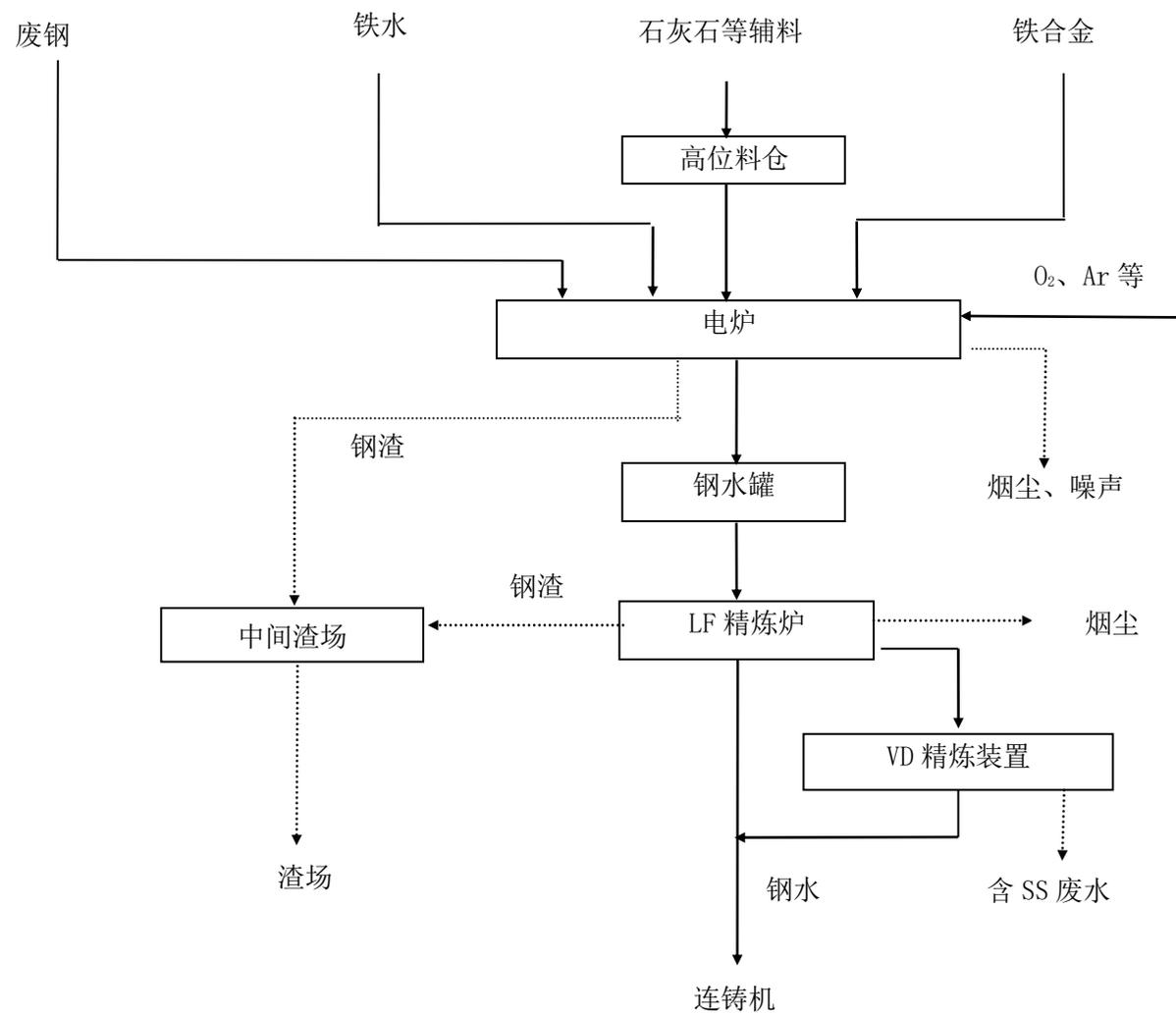


图 A.9 某钢铁厂电炉炼钢生产工艺流程及排污节点示例图

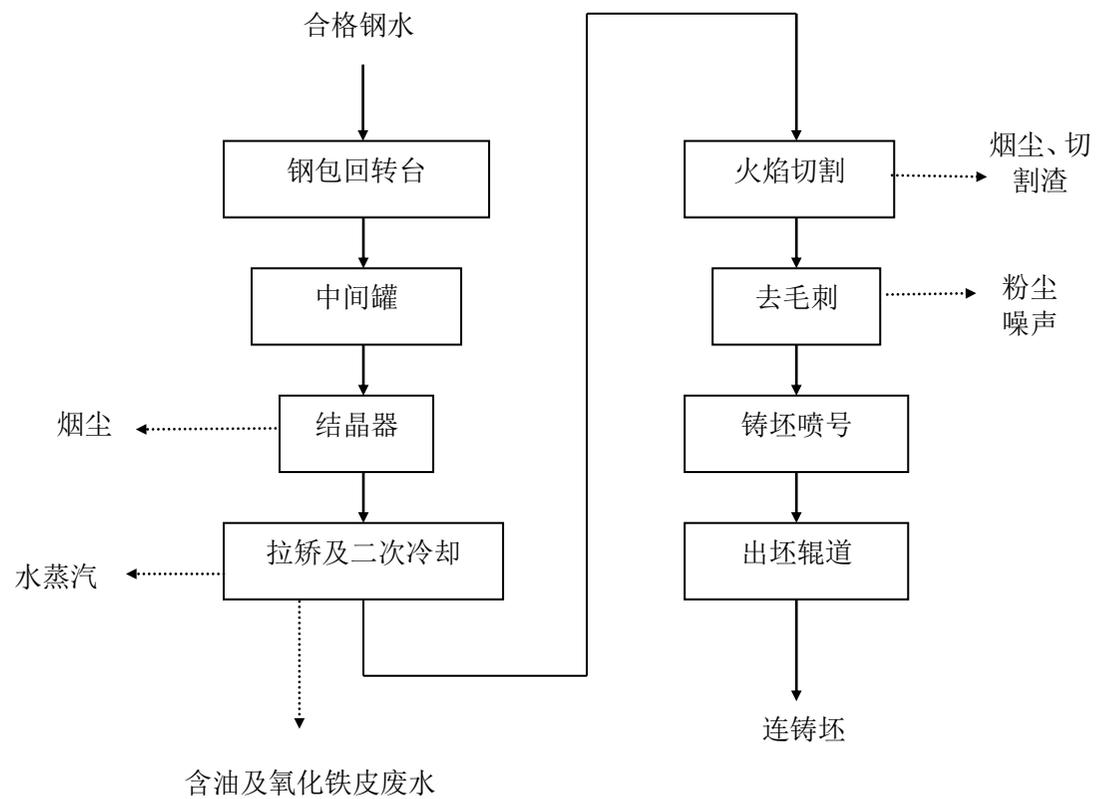


图 A.10 某钢铁厂连铸生产工艺流程及排污节点示例图

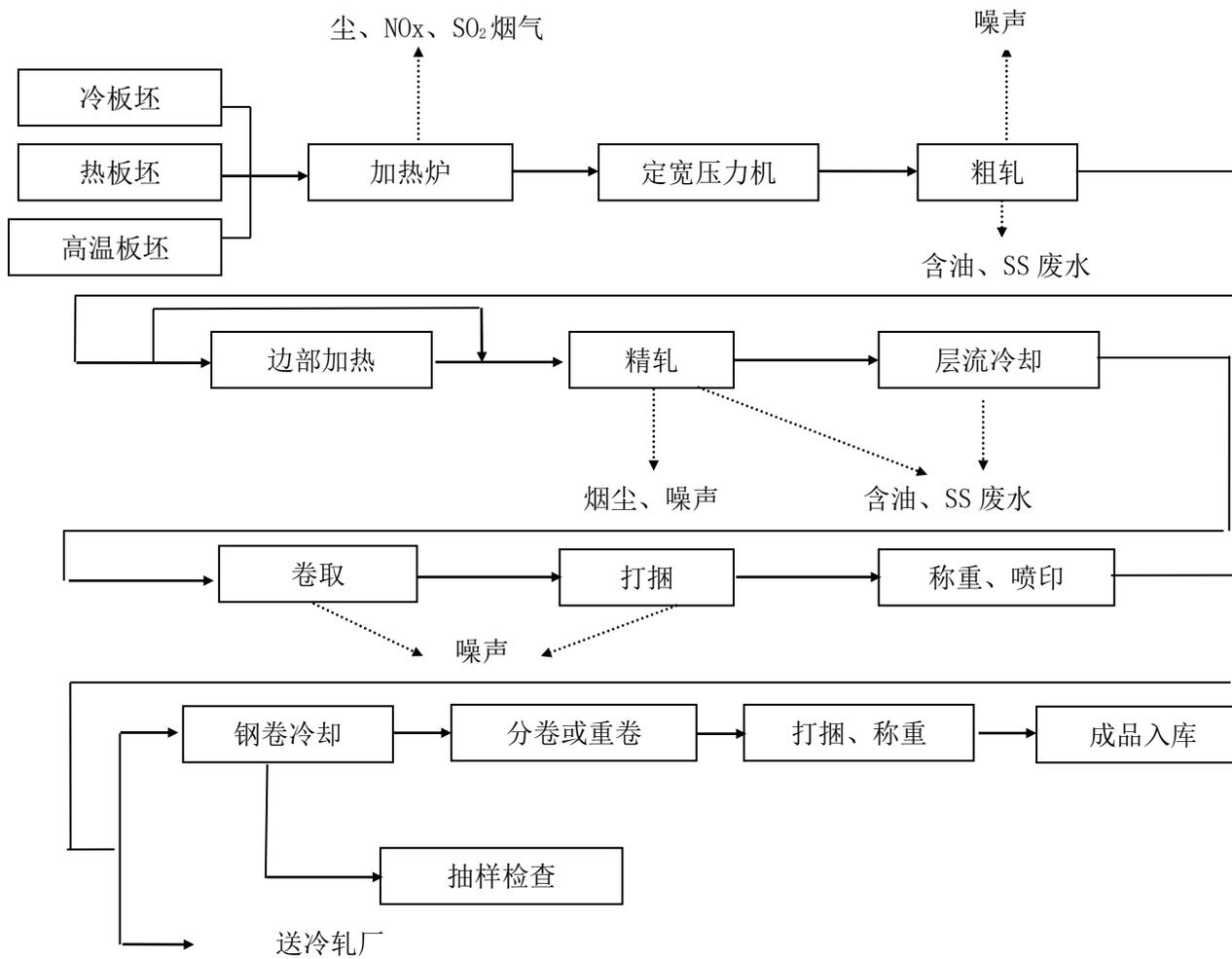


图 A.11 某钢铁厂热轧生产工艺流程及排污节点示例图

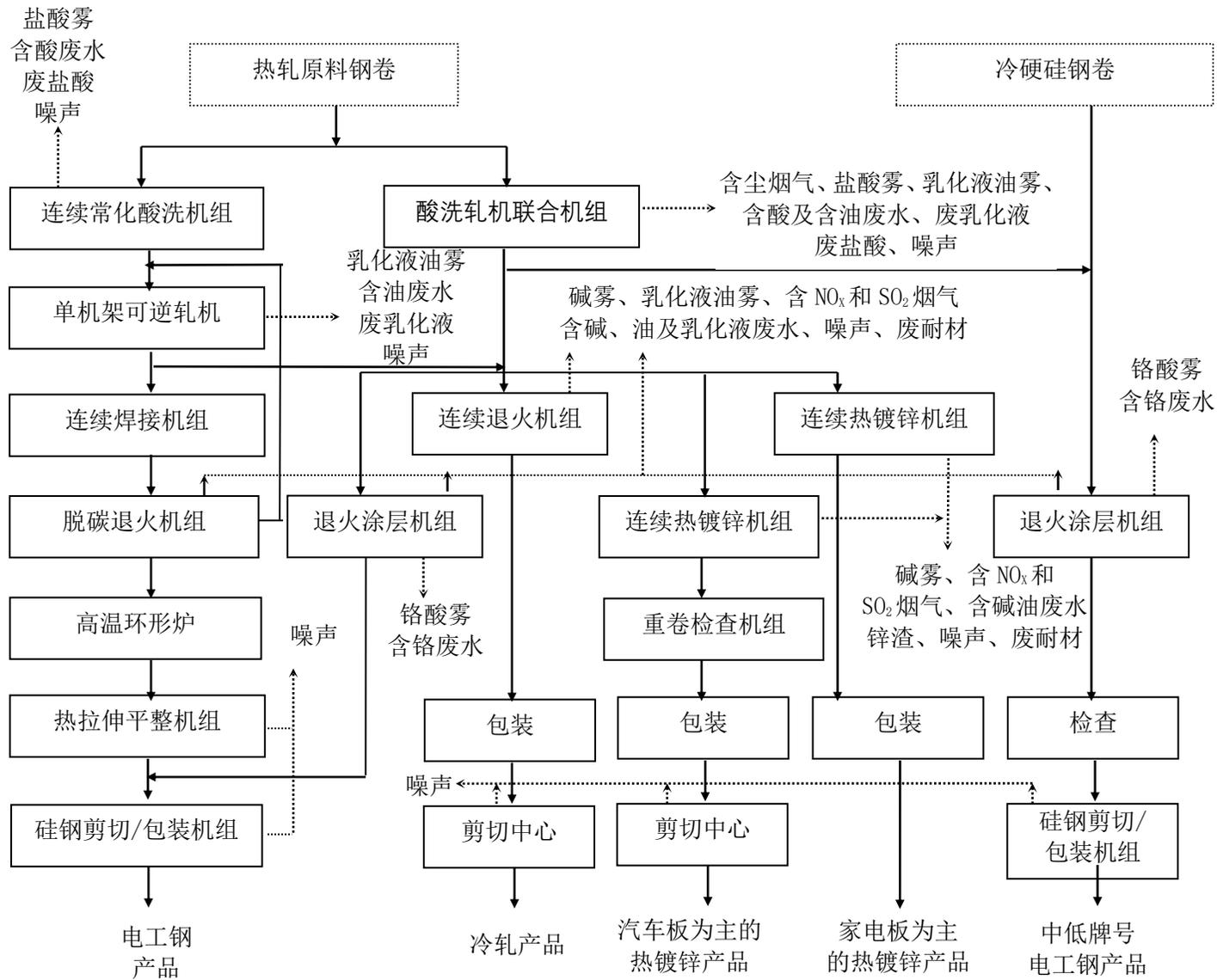


图 A.12 某钢铁厂冷轧生产工艺流程及排污节点示例图

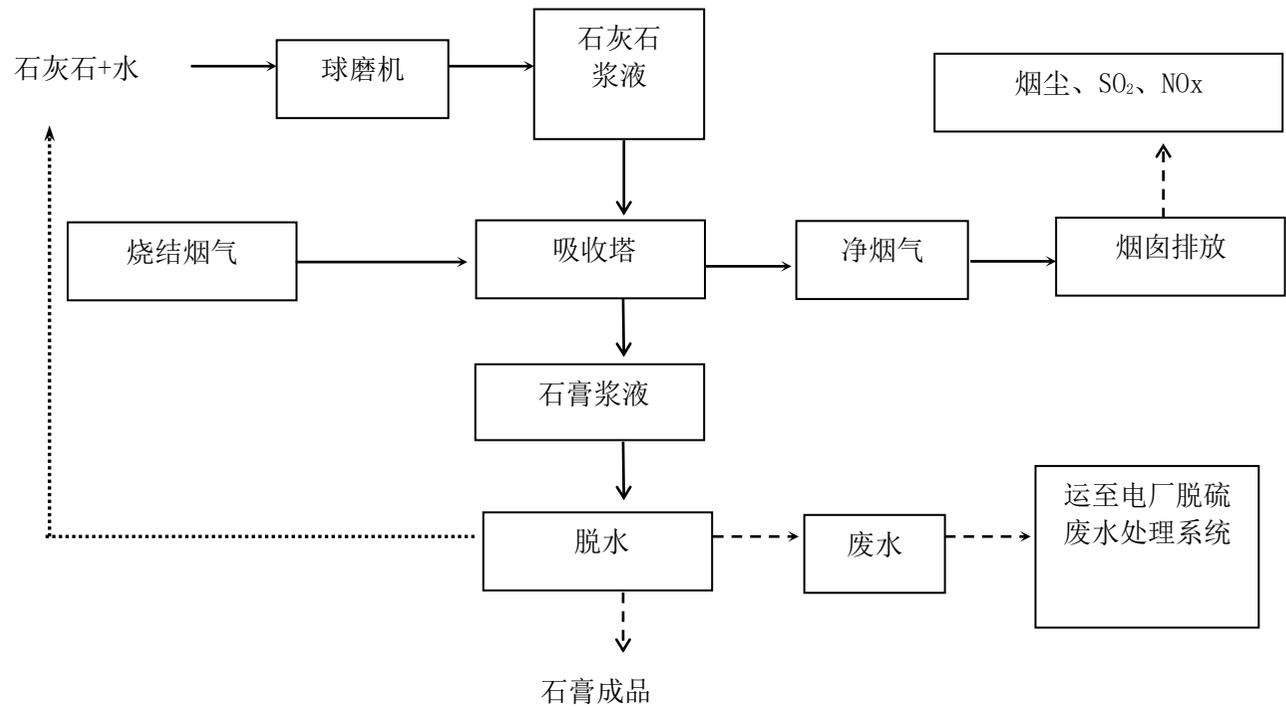


图 A.13 某钢铁厂烧结机头烟气脱硫工艺流程示例图

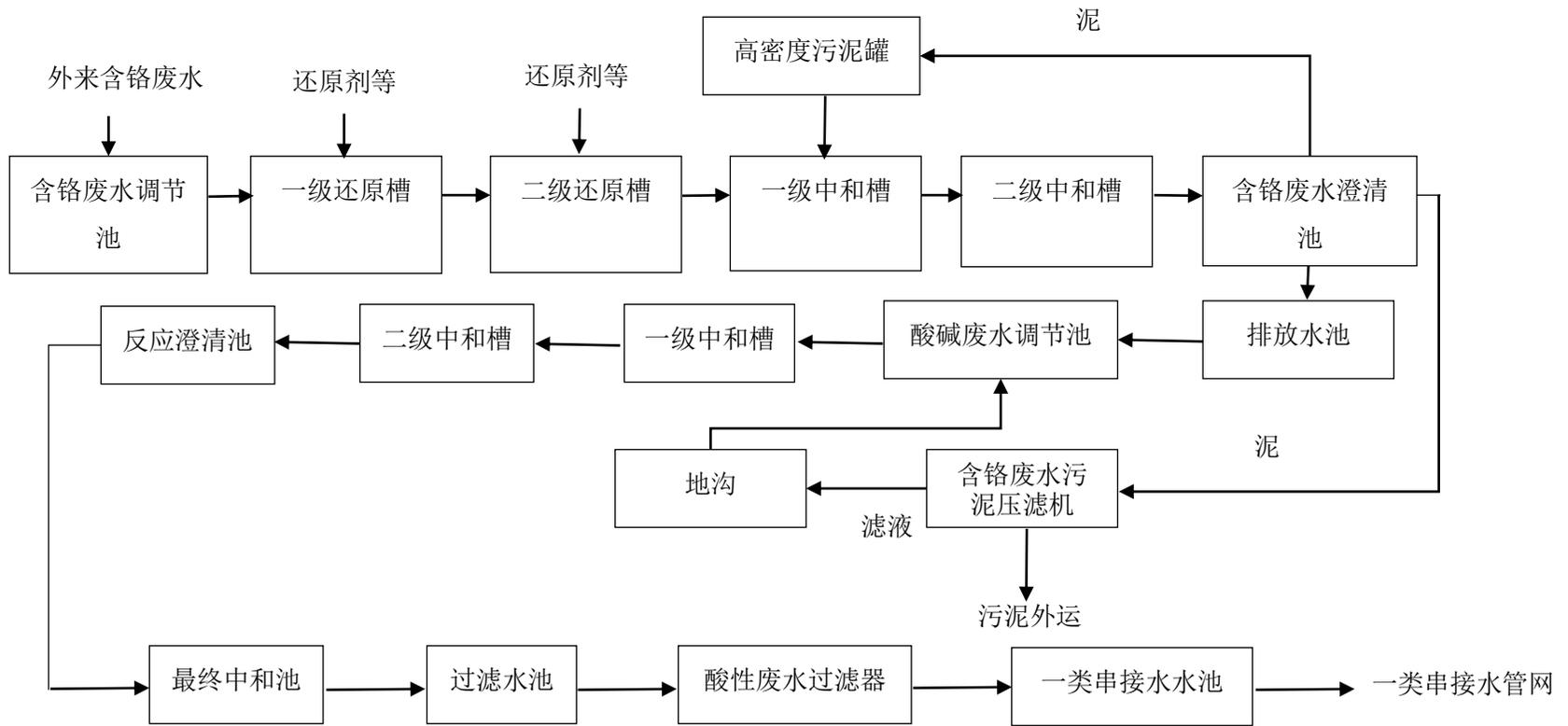


图 A.14 某钢铁厂冷轧含铬废水处理系统工艺流程示例图

附录 B

(资料性附录)

验收监测方案、报告参考表

资料性附录 B 由表 B.1~表 B.35 共 35 个附表组成, 仅供参考, 应用时应结合实际调整。

表 B.1 项目建设情况一览表

表 B.2 建设项目竣工环境保护设施验收内容一览表

表 B.3 主要工艺设备一览表

表 B.4 主要原辅材料及燃料消耗一览表

表 B.5 项目变动情况一览表

表 B.6 废水排放及处理设施一览表

表 B.7 废气排放及处理设施一览表

表 B.8 噪声排放及处理设施一览表

表 B.9 固体废物产生及处理情况一览表

表 B.10 环境保护设施建设情况一览表

表 B.11 废水排放标准一览表

表 B.12 废气排放标准一览表

表 B.13 噪声标准一览表

表 B.14 地表水/地下水/海水质量标准一览表

表 B.15 环境空气质量标准一览表

表 B.16 污染物排放总量控制指标一览表

表 B.17 污水处理设施各处理单元处理设计指标一览表

表 B.18 废气处理设施设计指标一览表

表 B.19 废水监测方案

表 B.20 有组织废气监测方案

表 B.21 无组织废气监测方案

表 B.22 噪声监测方案

表 B.23 监测分析方法和主要仪器一览表

表 B.24 水质监测分析质控数据统计一览表

表 B.25 气体监测仪器设备及校核统计一览表

表 B.26 噪声监测仪器设备及校核统计一览表

表 B.27 监测期间生产工况一览表

表 B.28 废水排放监测结果一览表

表 B.29 各污水处理工段监测结果一览表

表 B.30 锅炉废气监测结果一览表

表 B.31 工艺废气排放监测结果一览表

表 B.32 无组织排放废气监测气象参数一览表

表 B.33 无组织排放废气监测结果一览表

表 B.34 厂界噪声监测结果一览表

表 B.35 污染物排放总量核算结果统计表

表 B.1 项目建设情况一览表

序号	项目	执行情况
1	环评	
2	环评批复	
3	设计资料（环保部分）	
4	建设规模	
5	开工及竣工时间	
6	投入调试时间	
7	...	
8	工程实际建设情况	

表 B.2 建设项目竣工环境保护设施验收内容一览表

类别		项目环评及审批内容	实际建设情况	相符性
主体工程	1			
	2			
	...			
储运工程	1			
	2			
	3			
	...			
公辅工程	1			
	2			
	...			
环境保护设施	1			
	2			
	...			
其他工程	1			
	2			
	...			

表 B.3 主要工艺设备一览表

序号	设备名称	环评或设计建设数量及设备规格			实际建设数量及设备规格	
		单位	数量	规格/型号	数量	规格/型号
1						
2						
3						
4						
...						

表 B.4 主要原辅材料及燃料消耗一览表

类别	名称	环评		调试期间	
		来源	年耗量 (吨/年)	来源	年耗量 (吨/年)
原辅料					
燃料					
	...				

表 B.5 项目变动情况一览表

序号	变动类别	变动内容	环评要求	实际建设情况	是否属于重大变动	是否取得审批手续
1						
2						
3						
4						
...		...				

表 B.6 废水排放及处理设施一览表

废水种类	产生环节	主要污染因子	废水量 (m ³ /d)	排放规律	处理设施及 排放去向
生产废水					
生活污水					
...					

表 B.7 废气排放及处理设施一览表

排放 方式	污染源	主要污染因子	废气量 (m ³ /h)	排放 规律	处理设施及排放去 向
有组织排 放废气					
无组织排 放废物					

表 B.8 噪声排放及处理设施一览表

噪声源	台、套	备用数	安装位置	每日开启时间段	治理措施

表 B.9 固体废物产生及处理情况一览表

废物名称	种类/代码	环评预估量 (吨/年)	实际产生量 (吨/年)	实际处置量 (吨/年)	处置方式	是否有处 置协议

表 B.10 环境保护设施建设情况一览表

类别	设施名称	数量（台、座）			主要参数及防范措施			投资（万元）		
		环评要求	初步设计	实际建设	环评要求	初步设计	实际建设	环评要求	初步设计	实际建设
废水处理设施										
废气处理设施										
噪声处理设施										
固废处理设施										
其它										
厂区绿化										
合计										

表 B.11 废水排放标准一览表单位：pH 无量纲，mg/L

点位	序号	污染因子	标准限值	依据标准
总排口	1			
	2			
	3			
	...			
车间或生产设施废水排口	1			
	...			
雨排口	1			
	2			
	...			

表 B.12 废气排放标准一览表

序号	污染源/处理设施	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	依据标准
1	有组织废气					
2						
.....						
	原料堆场无组织废气		/		/	
	车间、厂房外无组织废气		/		/	
	厂界无组织废气		/		/	
.....			/		/	

表 B.13 噪声标准一览表单位: Leq dB (A)

类别	时段	标准限值	依据标准
厂界	昼间		
	夜间		
敏感点	昼间		
	夜间		

表 B.14 地表水/地下水/海水质量标准一览表单位: pH 无量纲, mg/L, 粪大肠菌群个/L

序号	点位	污染因子	执行标准限值	依据标准
1				
2				
...				

表 B.15 环境空气质量标准一览表

序号	点位	污染因子	执行标准限值	依据标准
1				
2				
...				

表 B.16 污染物排放总量控制指标一览表

类别	污染物	本项目污染物* 总量控制指标 (t/a)	排污许可证 核发指标 (t/a)	全厂污染物 总量控制指标 (t/a)
废气				
废水				
	...			
...				

注：* 以项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定为依据。

表 B.17 污水处理设施各处理单元处理设计指标一览表

序号	处理工段	处理水量 m ³ /d	点位及 去除率	污染因子		
				化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	...
1			进口			
			出口			
			去除率 (%)			
2			进口			
			出口			
			去除率 (%)			
3			总进口			
			总出口			
			去除率 (%)			
...						

表 B.18 废气处理设施设计指标一览表

处理设施名称	污染因子	设计指标	处理方式	排放方式
...				

表 B.19 废水监测方案

监测点位置		监测符号	监测项目	监测周期、频率
污水处理装置	进口	★1#	pH 值、悬浮物、 化学需氧量、石油 类...	天×小时 每天采集 X 次样, 采样间隔不小于 X 小时, 每口共采 X 次样品
	出口	★2#		
污水总排口		★3#		
雨水总排口		★4#		
.....				

表 B.20 有组织废气监测方案

监测点位置	监测符号	监测项目	监测周期、 频率及样品数	设计排放风量 (m ³ /h)	管道尺寸 (mm)	排气筒高度(m)
净化装置 A 系进口	◎1#		采样 X 天, 每天 X 次, 每次 X 个样品, 每口共 X 个样品			
净化装置 A 系出口	◎2#					
.....						

表 B.21 无组织废气监测方案

监测点位置	监测符号	监测项目	监测周期、频率
厂区上风向边界线上	○1#		采样 X 天，每天 X 次，每次 X 个样品，每点位共采 X 个样品
厂区下风向边界线上	○2#		
	○3#		
	○4#		
		

表 B.22 噪声监测方案

监测点位置	测点符号	监测项目	监测周期、频率、时段
厂区北边界外一米 (正对本项目噪声源)	▲1#	等效声级 (A 声级)	监测 X 天， 每天昼、夜间时段各一次
厂区东边界外一米 (正对本项目噪声源)	▲2#		
.....			

表 B.23 监测分析方法和主要仪器一览表

类别	项目	分析方法名称	方法来源	监测和分析设备	检出限
废水					
	...				
废气					
	...				
噪声					/
...					

表 B.27 监测期间生产工况一览表

项目		月 日	月 日	月 日
生产工段 1	设计日产量 (t)			
	实际日产量 (t)			
	生产负荷 (%)			
生产工段 2	设计日产量 (t)			
	实际日产量 (t)			
	生产负荷 (%)			
锅炉	额定蒸气量 (t/h)			
	实际蒸气量 (t/h)			
	运行负荷 (%)			
	设计耗煤量 (t/h)			
	实际耗煤量 (t/h)			
污水处理站	设计日处理量 (t)			
	实际日处理量 (t)			
	生产负荷 (%)			
主要原辅料使用量				

表 B.28 废水排放监测结果一览表单位: pH 无量纲, mg/L, 排水量 m³/d

监测 点位	项目	监测 日期	测定值				日均值	标准 限值	达标 情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次			
污水总 排口	排水量	年 月 日							
		年 月 日							
	pH	年 月 日							
		年 月 日							
	悬浮物	年 月 日							
		年 月 日							
...									

表 B.29 各污水处理工段监测结果一览表

监测日期	处理单元	单位	化学需氧量	悬浮物	...
年 月 日	调节池进口	mg/L			
	调节池出口	mg/L			
	处理效率	%			
年 月 日	调节池进口	mg/L			
	调节池出口	mg/L			
	处理效率	%			
设计指标 %					
达标情况					
年 月 日	二沉池进口	mg/L			
	二沉池出口	mg/L			
	处理效率	%			
	...				

表 B.30 锅炉废气监测结果一览表

监测时间	频次	测试位置	烟气流量 (m³/h)	氧含量 (%)	污染物 (mg/m³)				排放量 Kg/h	去除效率 (%)		
					实测浓度	折算浓度	标准限值	达标情况		去除率	设计/批复指标	达标情况
年 月 日	第1次	总进口										
		总出口										
	第2次	总进口										
		总出口										
	第3次	总进口										
		总出口										
年	第1	总进										

月 日	次	口										
		总出口										
	第2次	总进口										
		总出口										
	第3次	总进口										
		总出口										
注：如进、出口为2个或2个以上，应在此表中分别列出每个进/出口的各次监测结果，再列出总进口、总出口监测结果。												

表 B.31 工艺废气排放监测结果一览表

监测时间	频次	测试位置	烟气流量 (m ³ /h)	污染物						去除效率		
				排放浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况	排放速率 (Kg/h)	标准限值 (Kg/h)	达标情况	去除率 (%)	设计/批复指标 (%)	达标情况
年 月 日	第 1 次	进口			--	--		--	--			
		出口										
	第 2 次	进口			--	--		--	--			
		出口										
	第 3 次	进口			--	--		--	--			
		出口										
年 月 日	第 1 次	进口			--	--		--	--			
		出口										
	第 2 次	进口			--	--		--	--			
		出口										
	第 3 次	进口			--	--		--	--			
		出口										

表 B.32 无组织排放废气监测气象参数一览表

监测日期	监测点位	风速(m/s)	风向	气温(°C)	湿度 (%)	气压(kPa)
年月日	o1#	~		~	~	
	o2#	~		~	~	
	o3#	~		~	~	
	o4#	~		~	~	
年月日	o1#	~		~	~	
	o2#	~		~	~	
	o3#	~		~	~	
	o4#	~		~	~	

表 B.33 无组织排放废气监测结果一览表

日期 监测点位	年 月 日				年 月 日			
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
o1 (参照点)								
o2 (监控点)								
o3 (监控点)								
o4 (监控点)								
最大值								
标准限值								
达标情况								

表 B.34 厂界噪声监测结果一览表

测点符号	测点位置	监测日期	监测时段	Leq dB(A)			评价标准	达标情况
				实测值	背景值	修正值		
▲1#			昼间					
			夜间					
			昼间					
			夜间					
.....								

表 B.35 污染物排放总量核算结果统计表

项目		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	实测排放量 (t/a)	环评批复 (t/a)	排污许可证 (t/a)	达标情况
废气	SO ₂						
	...						
废水	化学需氧量						
	...						
...							
注：废气应注明污染物排放量核算依据的排放速率及年工作时间；废水应注明污染物排放量核算依据的排放浓度及年废水排放量。							

附录 C

(资料性附录)

推荐采样分析方法

钢铁工业推荐采样分析方法一览表

类别	污染物	分析方法及来源	
废 气	有 组 织 废 气	采样	GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 HJ/T 397 固定源废气监测技术规范
		颗粒物(烟尘)	GB5468 锅炉烟尘测试方法 GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 HJ 836 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法
		二氧化硫	HJ/T 56 固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法 HJ57 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 629 固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法
		氮氧化物	HJ/T 42 固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法 HJ/T 43 固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 692 固定污染源废气中氮氧化物的测定 非分散红外吸收法 HJ 693 固定污染源废气中氮氧化物的测定 定电位电解法
		烟气黑度	HJ/T398 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法
		二噁英类	HJ77.2 环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法
		汞及其化合物	HJ 543 固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法(暂行)
		氟化物	HJ/T 67 大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法
		铬酸雾	HJ/T 29 固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法
		氯化氢	HJ/T 27 固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法
			HJ 548 固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法(暂行)
			HJ549 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法(暂行)
		硝酸雾	HJ/T 42 固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法
			HJ/T 43 固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法
		硫酸雾	HJ 544 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法
		苯、甲苯及二甲苯	HJ 583 环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法
			HJ 584 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法
		非甲烷总烃	HJ 38 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法
		无 组	采样
颗粒物	GB/T15432 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法		

类别	污染物	分析方法及来源
织 排 放	氯化氢	HJ549 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法（暂行）
	硫酸雾	HJ 544 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法
	硝酸雾	HJ/T 42 固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法
		HJ/T 43 固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法
	苯、甲苯及二甲 苯	HJ 583 环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法
		HJ 584 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法
	非甲烷总烃	HJ 604 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法
臭气浓度	GB/T 14675 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	
水 和 废 水	流量	HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范
	pH	GB/T 6920 水质 pH 的测定 玻璃电极法
	悬浮物	GB/T 11901 水质 悬浮物的测定 重量法
	化学需氧量	HJ/T 399 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法
		HJ828 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
	氨氮	HJ 537 水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法
		HJ 535 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
		HJ 536 水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法
		HJ/T 195 水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法
	总磷	GB/T 11893 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法
	总氮	HJ/T199 水质 总氮的测定 气相分子吸收光谱法
		GB/T 11894 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
	石油类	GB/T 16488 水质 石油类的测定 红外分光光度法
	挥发酚	HJ 503 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法
	氟化物	HJ 487 水质 氟化物的测定 茜素磺酸锆目视比色法
		HJ 488 水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法
	氰化物	HJ 484 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法
总铁	GB/T 11911 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	
	HJ/T 345 水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法	
总锌	GB/T 7475 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	
	GB/T 7472 水质 锌的测定 双硫腙分光光度法	
总铜	GB/T 7475 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	
	HJ 485 水质 铜的测定 二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法	
总砷	GB/T 7485 水质 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸钠银分光光度法	
总铬	GB/T 7466 水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	
六价铬	GB/T 7467 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	

类别	污染物	分析方法及来源
	总铅	GB/T 7475 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法
	总镍	GB/T 11910 水质 镍的测定 丁二酮肟分光光度法
		GB/T 11912 水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法
	总镉	GB/T 7475 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法
	总汞	HJ 597 水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法
		GB/T 7469 水质 汞的测定 双硫脲分光光度法
		HJ/T 341 水质 汞的测定 冷原子荧光法（试行）
	水温	GB13195 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法
	溶解氧	HJ 506 水质 溶解氧的测定 电化学探头法
		GB7489 水质 溶解氧的测定 碘量法
	高锰酸盐指数	GB11892 水质 高锰酸盐指数的测定
五日生化需氧量	HJ 505 水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定	
总硬度	GB/T5750.4 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标	
溶解性总固体	GB/T5750.4 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标	
环境 空气	采样	HJ/T 194 环境空气质量手工监测技术规范
	二氧化硫	HJ 482 环境空气 二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法
		HJ 483 环境空气 二氧化硫的测定四氯汞盐吸收-副玫瑰苯胺分光光度法
	二氧化氮	GB/T 环境空气 二氧化氮的测定 Saltzman 法
HJ 479 环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法		
总悬浮颗粒物（TSP）	GB/T 15432 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	
海水	采样	GB 17378 海洋监测规范 HJ 442 近岸海域环境监测规范
	水温	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 25.1 水温 表层水温表法
		GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 25.2 水温 颠倒温度表法
	pH	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 26 pH pH 计法
	化学需氧量	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 32 化学需氧量 碱性高锰酸钾法
	氨氮	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 36.1 氨 靛酚蓝分光光度法
		GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 36.2 氨 次溴酸盐氧化法
	亚硝酸盐氮	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 37 亚硝酸盐氮 萘乙二胺分光光度法
硝酸盐氮	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 38.1 硝酸盐氮 镉柱还原法	
	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 38.1 硝酸盐氮 锌-镉还原法	
汞	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 5.1 汞 原子荧光法	
	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 5.2 汞 冷原子吸收分光光度法	

类别	污染物	分析方法及来源
		GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 5.3 汞 金捕集冷原子吸收光度法
	镉	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 8.2 镉 阳极溶出伏安法 GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 8.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法
	铅	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 7.2 铅 阳极溶出伏安法 GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 7.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法
	六价铬	GB 7467 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法
	总铬	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 10.1 总铬 无火焰原子吸收分光光度法 GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 10.1 总铬 二苯碳酰二肼分光光度法
	砷	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 11.1 砷 原子荧光法
	铜	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 6.2 铜 阳极溶出伏安法 GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 6.1 铜 无火焰原子吸收分光光度法
	锌	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 9.1 锌 火焰原子吸收分光光度法
	镍	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 42 镍 无火焰原子吸收分光光度法
	氰化物	GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 20.1 氰化物 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 20.2 氰化物 吡啶-巴比土酸分光光度法
	挥发酚	GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 19 挥发性酚 4-氨基安替比林分光光度法
	石油类	GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 13.1 油类 荧光分光光度法 GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 13.2 油类 紫外分光光度法 GB/T 17378.4 海洋监测规范 第4部分:海水分析 13.3 油类 重量法
土壤	采样	HJ/T 166 土壤环境监测技术规范
	汞	GB/T 17136 土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 22105.1 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第1部分:土壤中总汞的测定 HJ 680 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法

类别	污染物	分析方法及来源
		HJ 923 土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法
	砷	GB/T 17134 土壤质量 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法 GB/T 17135 土壤质量 总砷的测定 硼氢化钾-硝酸银分光光度法 GB/T 22105.1 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 HJ 680 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 803 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法
	铅	GB/T 17140 土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17141 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 780 土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法
	镍	GB/T 17139 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 780 土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法
	pH	HJ962 土壤 pH 值的测定 电位法
	镉	GB/T 17140 土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17141 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
	铬	HJ491 土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ780 土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱液提取/原子吸收分光光度法（分析方法未发布）
	铜	GB/T 17138 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 780 土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法
	锌	GB/T 17138 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 780 土壤和沉积物 无机元素的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法
	氰化物	HJ 745 土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法
	石油烃	土壤和沉积物 总石油烃的测定 气相色谱法（分析方法未发布）
噪声	厂界环境噪声	GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
	声环境	GB 3096 声环境质量标准
备注	验收监测分析方法选取原则按 HJ 819 相关规定执行。	

附录 D

(资料性附录)

后续验收工作推荐程序和方法

1 提出验收意见

1.1 成立验收工作组

建设单位组织成立的验收工作组可包括项目的环保设施设计单位、环保设施施工单位、环境监理单位（如有）、环境影响报告书（表）编制单位、验收监测报告（表）编制单位等技术支持单位和环境保护验收、行业、监测、质控等领域的技术专家。技术支持单位和技术专家的专业能力应足够支撑验收组对项目能否通过验收做出科学准确的结论。

1.2 现场核查

验收工作组现场核查工作目的是核查验收监测报告（表）内容的真实性和准确性，补充了解验收监测报告（表）中反映不全面或不详尽的内容，进一步了解项目特点和区域环境特征等。现场核查是得出验收意见的一种有效手段。现场核查要点可参照原环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）。

1.3 形成验收意见

验收工作组可以召开验收会议的方式，在现场核查和对验收监测报告内容核查的基础上，严格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、建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成科学合理的验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变动情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试运行效果，工程建设对环境的影响，项目存在的主要问题，验收结论和后续要求。对验收不合格的项目，验收意见中还应明确详细、具体可操作的整改要求。

验收意见格式、内容参见《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》附录 4。

2 编制“其他需要说明的事项”

“其他需要说明的事项”是验收报告的组成部分，建设单位应在“其他需要说明的事项”中如实记载项目的环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护措施的实施情况以及整改工作情况等。具体内容及要求参见《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》附录 5。

3 形成验收报告

验收报告是记录建设项目竣工环境保护验收过程和结果的文件，包括验收监测报告、验收意见和其他需要说明的事项三项内容。

4 信息公开及上报

4.1 信息公开

除需要保密的情形外，建设单位应就项目建设情况向社会公开下列信息，并保存相关公开记录证明：

- a) 项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- b) 项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
- c) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示期限不少于 20 个工作日；
- d) 公开上述信息的同时，还应向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

4.2 信息上报

验收报告编制完成且公示期满后 5 个工作日内，建设单位需登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

4.3 平台登记

4.3.1 全国建设项目竣工环境保护验收信息平台

全国建设项目竣工环境保护验收信息平台的网址为 <http://47.94.79.251>。

建设单位需登录平台，逐项、据实填报“建设项目基本信息”“工程变动情况”“污染物排放量”“环境保护设施落实情况”“环境保护对策措施落实情况”“工程建设对周边环境的影响”“验收结论”等相关信息。

4.3.2 相关填报要求及方法可登录平台下载《建设项目竣工环境保护验收信息系统使用说明——建设单位用户》。注意事项

信息填报需注意以下事项：

- a) 建设单位可自行填报或委托相关技术单位填报信息，建设单位对填报信息的真实性、准确性和完整性负责。
- b) 每个社会信用代码（或组织代码）只能申请一个账户。建设单位自行填报或委托填报，皆应通过建设单位账户完成。
- c) 平台信息填报提交前应仔细核对、确保准确、保持前后一致，完成提交后所有填报内容将不能修改。
- d) 若提交后发现相关内容有误，请准备说明材料与验收相关材料一起存档，以备后续环保部门管理检查。

5 档案留存

建设单位完成项目验收工作后，应建立项目验收档案、存档备查。验收档案应包括但不限于：

- a) 环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定；
- b) 设计资料环境保护部分或环保设计方案、施工合同（环保部分）；
- c) 环境监理报告或施工监理报告（环保部分）（若有）；
- d) 工程竣工资料（环保部分）；
- e) 验收报告（含验收监测报告、验收意见和其他需要说明的事项）、信息公开记录证明（需要保密的除外）；
- f) 验收监测数据报告及相关原始记录等。自行开展监测的，应留存相关的采样、分析原始记录、报告审核记录等；
- g) 委托技术机构编制验收监测报告的，可留存委托合同、责任约定等委托关键材料；
- h) 建设单位成立验收工作组协助开展验收工作的，可留存验收工作组单位及成员名单、技术专家专长介绍等材料。