



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ846—2017

排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业

Technical specification for application and issuance of pollutant permit
iron and steel industry

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

2017-07-27 发布

2017-07-27 实施

环 境 保 护 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 排污单位基本情况填报要求.....	3
5 产排污环节对应排放口及许可排放限值确定方法.....	18
6 污染防治可行技术要求.....	23
7 自行监测管理要求.....	37
8 环境管理台账与排污许可证执行报告编制要求.....	43
9 实际排放量核算方法.....	47
10 合规判定方法.....	56
附录 A（资料性附录） 环境管理台账记录参考表.....	59
附录 B（资料性附录） 排污许可证执行报告编制内容.....	65

前 言

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规和《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号），完善排污许可技术支撑体系，指导和规范钢铁工业排污单位排污许可证申请与核发工作，制定本标准。

本标准规定了钢铁工业排污单位排污许可证申请与核发的基本情况填报要求、许可排放限值确定、实际排放量核算、合规判定的方法以及自行监测、环境管理台账与排污许可证执行报告等环境管理要求，提出了钢铁工业污染防治可行技术要求。

核发机关核发排污许可证时，对位于法律法规明确规定禁止建设区域内的、属于国家或地方已明确规定予以淘汰或取缔的钢铁工业排污单位或者生产装置，应不予核发排污许可证。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准首次发布。

本标准由环境保护部规划财务司、环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：环境保护部环境工程评估中心、河北省众联能源环保科技有限公司、冶金工业规划研究院、北京全华环保技术标准研究中心。

本标准环境保护部 2017 年 07 月 27 日批准。

本标准自 2017 年 07 月 27 日起实施。

本标准由环境保护部解释。

排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业

1 适用范围

本标准规定了钢铁工业排污单位排污许可证申请与核发的基本情况填报要求、许可排放限值确定、实际排放量核算、合规判定的方法以及自行监测、环境管理台账与排污许可证执行报告等环境管理要求，提出了钢铁工业污染防治可行技术要求。

本标准适用于指导钢铁工业排污单位填报《排污许可证申请表》及网上填报相关信息，适用于指导核发机关审核确定钢铁工业排污单位排污许可证许可要求。

本标准适用于钢铁工业排污单位排放的大气污染物和水污染物的排污许可管理。本标准不适用于炼焦排污单位、铁矿采选排污单位、铁合金排污单位、铸造排污单位的排污许可证申请与核发工作。

钢铁工业排污单位中，对于执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）的生产设施或排放口，适用《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》；对于执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171）的生产设施或排放口，适用《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》；在《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉工业》发布前，热水锅炉和65t/h及以下蒸汽锅炉参照本标准执行，发布后从其规定。

本标准未做出规定但排放工业废水、废气或者国家规定的有毒有害大气污染物的钢铁工业排污单位其他产污设施和排放口，参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》执行。

2 规范性引用文件

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

- 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 16171 炼焦化学工业污染物排放标准
- 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
- 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 55 大气污染物无组织排放监测技术导则
- HJ/T 75 固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）
- HJ/T 76 固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行）
- HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范
- HJ/T 353 水污染源在线监测系统安装技术规范（试行）

HJ/T 354 水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）
HJ/T 355 水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）
HJ/T 356 水污染源在线监测系统数据有效性判别技术规范（试行）
HJ/T 397 固定源废气监测技术规范
HJ 494 水质 采样技术指导
HJ 495 水质 采样方案设计技术规范
HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则
HJ 820 排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉
HJ□□-20□□ 排污许可证申请与核发技术规范 总则
HJ□□-20□□ 排污单位自行监测技术指南 钢铁工业
HJ□□-20□□ 环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范（试行）
《固定污染源排污许可分类管理名录》
《污染源自动监控设施运行管理办法》（环发〔2008〕6号）
《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（公告2013年第14号）
《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局 环监〔1996〕470号）
《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体〔2016〕186号）
《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体〔2016〕189号）
《关于执行大气污染物特别排放限值有关问题的复函》（环办大气函〔2016〕1087号）
《关于加强京津冀高架源污染物自动监控有关问题的通知》（环办环监函〔2016〕1488号）

3 术语和定义

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 许可排放限值 permitted emission limits

指排污许可证中规定的允许排污单位排放的污染物最大排放浓度和排放量。

3.5 特殊时段 special periods

指根据国家和地方限期达标规划及其他相关环境管理规定,对排污单位的污染物排放情况有特殊要求的时段,包括重污染天气应对期间和冬防期间等。

4 排污单位基本情况填报要求

4.1 基本原则

钢铁工业排污单位应按照本标准要求,在排污许可证管理信息平台申报系统填报《排污许可证申请表》中的相应信息表。填报系统下拉菜单中未包括的、地方环境保护主管部门有规定需要填报或排污单位认为需要填报的,可自行增加内容。

省级环境保护主管部门按环境质量改善需求增加的管理要求,应填入排污许可证管理信息平台申报系统中“有核发权的地方环境保护主管部门增加的管理内容”一栏。

排污单位在填报申请信息时,应评估污染排放及环境管理现状,对现状环境问题提出整改措施,并填入排污许可证管理信息平台申报系统中“改正措施”一栏。

排污单位基本情况应当按照实际情况填报,对提交申请材料的真实性、合法性和完整性负法律责任。

4.2 排污单位基本信息

排污单位基本信息应填报单位名称、邮政编码、是否投产、投产日期、生产经营场所中心经度、生产经营场所中心纬度、所在地是否属于重点区域、是否有环评批复文件及文号(备案编号)、是否有地方政府对违规项目的认定或备案文件及文号、是否有主要污染物总量分配计划文件及文号、颗粒物总量指标(t/a)、二氧化硫总量指标(t/a)、氮氧化物总量指标(t/a)、化学需氧量总量指标(t/a)、氨氮总量指标(t/a)、其他污染物总量指标(如有)等。

4.3 主要产品及产能

4.3.1 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数

在填报“主要产品及产能”时,需选择行业类别,适用于本标准的生产设施选择炼铁(含烧结、球团)、炼钢或钢压延加工。执行 GB 13223 的生产设施选择火电行业;执行 GB 16171 的生产设施选择炼焦化学工业。

钢铁工业排污单位主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数填报内容见表 1。

表 1 钢铁工业排污单位主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数表

主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数
原料系统	机械化原料场、非机械化原料场	供卸料设施、其他	料场面积、受料量
烧结	带式烧结、步进式烧结	带式烧结机、步进式烧结机、其他	烧结台车面积、烧结机利用系数

续表

主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数
球团	竖炉焙烧、链篦机-回转窑焙烧、带式焙烧	竖炉	竖炉面积、竖炉利用系数
		链篦机-回转窑	链篦机-回转窑规格
		带式焙烧机	带式焙烧机车面积、带式焙烧机利用系数
		其他	其他
炼铁	高炉炼铁、其他	高炉	高炉容积、利用系数
		其他	其他
炼钢	转炉炼钢、电炉炼钢	转炉、电炉	公称容量
		精炼炉（LF、VD、VOD、RH、CAS-OB、其他）	规格（容量等）
		石灰窑（竖窑、回转窑）	设计日产量
		白云石窑	设计日产量
		其他	其他
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、其他	设计年产量
公用单元	发电、供热	燃气锅炉、燃煤锅炉、燃油锅炉、发电机组、其他	锅炉额定蒸发量、发电机组容量

4.3.2 生产设施编号

钢铁工业排污单位填报内部生产设施编号，若钢铁工业排污单位无内部生产设施编号，则根据《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体〔2016〕189号）附件4《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填报。

4.3.3 产品名称

分为烧结矿、球团矿、铁水、粗钢、活性石灰、轻烧白云石、热轧材、冷轧材等。

4.3.4 生产能力、近三年实际产量及计量单位

生产能力为主要产品设计产能，不包括国家或地方政府予以淘汰或取缔的产能。近三年实际产量为实际发生数（未投运和投运不满一年的钢铁工业排污单位不需填报，投运满一年但未满三年的钢铁工业排污单位按周期年填报）。产能和产量计量单位均为万 t/a。

4.3.5 设计年生产时间

按环境影响评价文件及批复或地方政府对违规项目的认定或备案文件中的年生产时间填写。

4.3.6 其他

排污单位如有需要说明的内容，可填写。

4.4 主要原辅材料及燃料

4.4.1 原辅及燃料种类

原料种类包括外购的铁精粉、块矿、烧结矿、球团矿、焦炭、其他。

辅料种类包括外购的生石灰、石灰石、膨润土、轻烧白云石、萤石、其他。

燃料种类包括外购的烧结用煤、喷吹煤、动力煤、重油、柴油、天然气、液化石油气、焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气、发生炉煤气、其他。

4.4.2 设计年使用量、近三年实际使用量及计量单位

设计年使用量为与产能相匹配的原辅及燃料年使用量。近三年实际使用量为实际发生数（未投运和投运不满一年的钢铁工业排污单位不需填报，投运满一年但未满三年的钢铁工业排污单位按周期年填报）。设计年使用量和近三年实际使用量计量单位均为万 t/a 或万 Nm³/a。

4.4.3 原辅料硫元素、有毒有害成分及占比

需按设计值或上一年生产实际值填写原料、辅料中硫元素、氟元素（炼钢用萤石、含氟铁精粉）、钒元素（含钒特钢冶炼原料）、铬元素（金属钝化原料）、锌元素（热镀锌、电镀锌原料）、氯元素（酸洗用盐酸）占比。填报值以收到基为基准。

4.4.4 燃料灰分、硫分、挥发分及热值

需按设计值或上一年生产实际值填写燃料灰分、硫分（固体和液体燃料按硫分计；气体燃料按总硫计，总硫包含有机硫和无机硫）、挥发分及热值（低位发热量），燃油和燃气填写硫分及热值。填报值以收到基为基准。

4.4.5 其他

排污单位如有需要说明的内容，可填写。

4.5 产排污节点、污染物及污染治理设施

4.5.1 一般原则

废气产排污节点、污染物及污染治理设施包括对应产污环节名称、污染物种类、排放形式（有组织、无组织）、污染治理设施、是否为可行技术、有组织排放口编号、排放口设置是否符合要求、排放口类型。

废水产排污节点、污染物及污染治理设施包括废水类别、污染物种类、排放去向、排放规律、污染治理设施、排放口编号、排放口设置是否符合要求、排放口类型。

4.5.2 废气

4.5.2.1 废气产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施

钢铁工业排污单位废气产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施填报内容见表 2。钢铁工业排污单位污染物种类依据 GB 28662、GB 28663、GB 28664、GB 28665 和 GB 13271 确定，有地方排放标准要求的，按照地方排放标准确定。

表 2 钢铁工业排污单位废气产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施	
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
原料系统	供卸料设施、其他	装卸料废气、转运废气、破碎废气、混匀废气、筛分废气、其他	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如采用不属于“6 污染防治可行技术要求”中的技术，应提供相关证明材料。
		原料系统无组织废气		无组织	防风抑尘网、封闭皮带、封闭料仓/库、洒水抑尘、苫盖、喷洒抑尘剂、原料场出口配备车轮清洗（扫）装置、粉料运输采取密闭措施、各产尘点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等，并配备袋式除尘器（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）、定期清扫，保持厂区整洁无积尘、其他	同上
烧结	带式烧结机、步进式烧结机、其他	配料废气、整粒筛分废气	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、水浴除尘器、其他	同上

续表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施	
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
烧结	带式烧结机、步进式烧结机、其他	烧结机头废气	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	同上
			二氧化硫 氮氧化物 氟化物 二噁英类		脱硫系统（石灰石/石灰-石膏法、氨法、氧化镁法、双碱法、循环流化床法、旋转喷雾法、密相干塔法、新型脱硫除尘一体化技术、MEROS 法脱硫技术）、脱硝系统（SCR、SNCR）、协同处置装置（活性炭（焦）法）、其他	同上
		烧结机尾废气	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	同上
		破碎废气、冷却废气、其他	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	同上
		烧结无组织废气	颗粒物	无组织	各产尘点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等）、其他	同上

续表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施	
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
球团	竖炉、链篦机-回转窑、带式焙烧机、其他	配料废气	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	同上
		焙烧废气	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	同上
			二氧化硫 氮氧化物 氟化物		脱硫系统（石灰石/石灰-石膏法、氨法、氧化镁法、双碱法、循环流化床法、旋转喷雾法、密相干塔法、新型脱硫除尘一体化技术、MEROS 法脱硫技术）、脱硝系统（SCR、SNCR）、协同处置装置（活性炭（焦）法）、其他	同上
		筛分废气、干燥废气、其他	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	同上

续表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施	
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
球团	竖炉、链篦机-回转窑、带式焙烧机、其他	球团无组织废气	颗粒物	无组织	各产尘点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等）、其他	同上
炼铁	高炉、其他	高炉矿槽废气	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	同上
		高炉出铁场废气	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	同上
		热风炉烟气	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	有组织	燃用净化煤气、高炉煤气采用干法除尘、低氮燃烧、其他	同上
		转运废气、煤粉制备废气、其他	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	同上

续表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施	
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
炼铁	高炉、其他	炼铁无组织废气	颗粒物	无组织	各产尘点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等）、铁沟和渣沟密闭、其他	同上
炼钢	转炉、电炉、精炼炉、石灰窑、白云石窑、其他	转炉二次烟气	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	同上
		电炉烟气	颗粒物 二噁英类	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、急冷、其他	同上
		石灰窑、白云石窑焙烧烟气	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、其他	同上
		转炉一次烟气	颗粒物	有组织	LT 干法除尘、新型 OG 法、半干法、其他	同上

续表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施	
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
炼钢	转炉、电炉、精炼炉、石灰窑、白云石窑、其他	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、其他	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、塑烧板除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	同上
		电渣冶金废气	氟化物	有组织	袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、其他	同上
		炼钢无组织废气	颗粒物	无组织	各产尘点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等）、其他	同上
轧钢	热轧生产线、冷轧生产线、酸洗生产线、涂镀生产线、其他	热处理炉烟气	颗粒物	有组织	燃用净化后煤气、静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、水浴除尘器、其他	同上
			二氧化硫 氮氧化物		燃用净化后煤气、脱硫系统（石灰石/石灰-石膏法、氨法、氧化镁法、双碱法、循环流化床法、旋转喷雾法、密相干塔法、新型脱硫除尘一体化技术、MEROS 法脱硫技术）、脱硝系统（SCR、SNCR、低氮燃烧）、协同处置装置（活性炭（焦）法）、其他	同上

续表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施	
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
轧钢	热轧生产线、冷轧生产线、酸洗生产线、涂镀生产线、其他	精轧机废气	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、塑烧板除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	同上
		拉矫废气、精整废气、抛丸废气、修磨、焊接废气、其他	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	同上
		轧机油雾	油雾	有组织	过滤式净化装置、其他	同上
		废酸再生废气	颗粒物 氯化氢 硝酸雾 氟化物	有组织	湿法喷淋净化、SCR、其他	同上
		酸洗废气	氯化氢 硫酸雾 硝酸雾 氟化物	有组织	湿法喷淋净化、SCR、其他	同上
		涂镀废气	铬酸雾	有组织	湿法喷淋净化、其他	同上
		脱脂废气	碱雾	有组织	湿法喷淋净化、其他	同上

续表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施	
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
轧钢	热轧生产线、冷轧生产线、酸洗生产线、涂镀生产线、其他	彩涂废气	苯 甲苯 二甲苯 非甲烷总烃	有组织	高温焚烧、催化焚烧、其他	同上
		轧钢无组织废气	颗粒物 硫酸雾 氯化氢 硝酸雾 苯 甲苯 二甲苯 非甲烷总烃	无组织	各产尘点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等）、其他	同上
公用单元	燃气锅炉、燃煤锅炉、燃油锅炉、发电机组、其他	燃烧废气	颗粒物	有组织	燃用净化后煤气、燃用净化后天然气、静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、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，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、水浴除尘器、其他	同上

续表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施	
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
公用单元	燃气锅炉、燃煤锅炉、燃油锅炉、发电机组、其他	燃烧废气	二氧化硫 氮氧化物 汞及其化合物 烟气黑度(林格曼黑度, 级)	有组织	燃用净化后煤气、脱硫系统(石灰石/石灰-石膏法、氨法、氧化镁法、双碱法、循环流化床法、旋转喷雾法、密相干塔法、新型脱硫除尘一体化技术、MEROS 法脱硫技术)、脱硝系统(SCR、SNCR、低氮燃烧)、炉内添加卤化物、烟道喷入活性炭(焦)、其他	同上

4.5.2.2 污染治理设施、有组织排放口编号

污染治理设施编号可填写钢铁工业排污单位内部编号，若钢铁工业排污单位无内部编号，则根据《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体〔2016〕189号）附件4《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填报。

有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若地方环境保护主管部门未对排放口进行编号，则根据《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体〔2016〕189号）附件4《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填写。

4.5.2.3 排放口设置要求

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局 环监〔1996〕470号），以及排污单位执行的排放标准中有关排放口规范化设置的规定，填报废气排放口设置是否符合规范化要求。

4.5.2.4 排放口类型

废气排放口分为主要排放口和一般排放口。主要排放口包括烧结单元烧结机头废气、烧结机尾废气，球团单元焙烧废气，炼铁单元高炉矿槽废气、高炉出铁场废气，炼钢单元转炉二次烟气、电炉烟气，公用单元锅炉烟气等排放口。炼铁单元如采用非高炉炼铁工艺，炼铁单元所有排放口均为主要排放口。除主要排放口之外的均为一般排放口。

4.5.3 废水

4.5.3.1 废水类别、污染物种类及污染治理设施

钢铁工业排污单位废水类别、污染物种类及污染治理设施填报内容参见表3。钢铁工业排污单位污染物种类依据 GB 13456 确定，有地方排放标准要求的，按照地方排放标准确定。

表 3 钢铁工业排污单位废水类别、污染物种类及污染治理设施表

废水类别	污染物种类	污染治理设施	
		污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
烧结、球团脱硫废水	pH、SS、COD、石油类、总砷	絮凝沉淀	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如采用不属于“6 污染防治可行技术要求”中的技术，应提供相关证明材料。
炼铁高炉煤气净化系统废水	pH、SS、COD、氨氮、总氮、石油类、挥发酚、总氰化物、总锌、总铅	沉淀后循环使用	
炼铁高炉冲渣废水	pH、SS、COD、氨氮、总氮、石油类、挥发酚、总氰化物、总锌、总铅	沉淀后循环使用	
炼钢转炉煤气湿法净化回收系统废水	pH、SS、COD、石油类、氟化物	沉淀后循环使用	
炼钢连铸废水	pH、SS、COD、石油类、氟化物	除油+沉淀+过滤系统	
热轧直接冷却废水	pH、SS、COD、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	除油+沉淀+过滤系统、稀土磁盘	
冷轧酸洗、碱洗废水		中和+曝气+絮凝沉淀系统	
冷轧含油、乳化液废水		超滤+曝气（或生化）+沉淀（或过滤）	
冷轧含铬废水		还原沉淀+絮凝沉淀系统	
生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、动植物油、总氮、总磷	絮凝沉淀、普通活性污泥法、A/O 法、氧化沟法、SBR 法、MBR 法设施、其他	
其他废水	pH、SS、COD、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	其他污染治理设施名称及工艺（根据实际情况填报）	
全厂综合污水处理厂废水	pH、SS、COD、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	预处理：旋流沉淀、重力除油、混凝沉淀、气浮除油设施、其他； 生化法处理：普通活性污泥法、AB 法、A/O 法、A/O-A/O 法、A ² /O 法、A/O ² 法、SBR 法、氧化沟法设施、其他； 深度处理：V 型滤池、超滤、反渗透、离子交换设施、其他。	

4.5.3.2 排放去向及排放规律

钢铁工业排污单位应明确废水排放去向及排放规律。

排放去向分为不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；进入其他单位；工业废水集中处理设施；其他（包括回喷、回灌、回用等）。

排放规律分为连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

4.5.3.3 污染治理设施、排放口编号

污染治理设施编号可填写钢铁工业排污单位内部编号，若钢铁工业排污单位无内部编号，则根据《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体〔2016〕189号）附件4《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填报。

排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若地方环境保护主管部门未对排放口进行编号，则根据《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体〔2016〕189号）附件4《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填写。

4.5.3.4 排放口设置要求

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局 环监〔1996〕470号），以及排污单位执行的排放标准中有关排放口规范化设置的规定，填报排放口设置是否符合规范化要求。

4.5.3.5 排放口类型

钢铁工业排污单位排放口分为废水总排放口和车间或生产设施废水排放口，其中废水总排放口为主要排放口，车间或生产设施废水排放口为一般排放口。

4.6 其他要求

排污单位基本情况还应包括生产工艺流程图（包括全厂及各工序）和厂区总平面布置图。生产工艺流程图应至少包括主要生产设施（设备）、主要原燃料的流向、生产工艺流程等内容。厂区总平面布置图应至少包括主体设施、公辅设施、全厂污水处理站等，同时注明厂区雨水和污水排放口位置。

5 产排污环节对应排放口及许可排放限值确定方法

5.1 污染物排放

5.1.1 废气排放口及执行标准

废气排放口应填报排放口地理坐标、排气筒高度、排气筒出口内径、国家或地方污染物排放标准、环境影响评价批复要求及承诺更加严格排放限值，其余项为依据本标准第 4.5 部分填报的产排污节点及排放口信息，信息平台系统自动生成。

5.1.2 废水排放口及执行标准

废水直接排放口应填报排放口地理坐标、间歇排放时段、受纳自然水体信息、汇入受纳自然水体处地理坐标及执行的国家或地方污染物排放标准，废水间接排放口应填报排放口地理坐标、间歇排放时段、受纳污水处理厂名称及执行的国家或地方污染物排放标准。其余项为依据本标准第 4.5 部分填报的产排污节点及排放口信息，信息平台系统自动生成。废水间歇式排放的，应当载明排放污染物的时段。

5.2 许可排放限值

5.2.1 一般原则

许可排放限值包括污染物许可排放浓度和许可排放量。许可排放量包括年许可排放量和特殊时段许可排放量。年许可排放量是指允许排污单位连续 12 个月排放的污染物最大排放量。地方环境保护主管部门可根据需要将年许可排放量按月进行细化。

对于大气污染物，以排放口为单位确定主要排放口和一般排放口许可排放浓度，以生产单元为单位确定无组织许可排放浓度。主要排放口逐一计算许可排放量，一般排放口和无组织以生产单元为单位计算许可排放量。

对于水污染物，车间或生产设施废水排放口许可排放浓度，废水总排放口许可排放浓度和排放量。

按照国家或地方污染物排放标准等法律法规和管理制度要求，按照从严原则确定许可排放浓度，依据总量控制指标及本标准规定的方法从严确定许可排放量。2015 年 1 月 1 日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位，许可排放限值还应同时满足环境影响评价文件和批复要求。

总量控制指标包括地方政府或环境保护主管部门发文确定的排污单位总量控制指标、环评批复时的总量控制指标、现有排污许可证中载明的总量控制指标、通过排污权有偿使用和交易确定的总量控制指标等地方政府或环境保护主管部门与排污许可证申领排污单位以一定形式确认的总量控制指标。

排污单位填报许可限值时，应在《排污许可证申请表》中写明申请的许可排放限值计算过程。

排污单位申请的许可排放限值严于本标准规定的，排污许可证按照申请的许可排放限值核发。

5.2.2 许可排放浓度

5.2.2.1 废气

按照污染物排放标准确定钢铁工业排污单位许可排放浓度时，应依据 GB 28662、GB 28663、GB 28664、GB 28665 与 GB 13271 确定。有地方排放标准要求的，按照地方排放标准确定。

大气污染防治重点控制区按照《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(公告 2013 年第 14 号)和《关于执行大气污染物特别排放限值有关问题的复函》(环办大气函〔2016〕1087 号)的要求执行。其他执行大气污染物特别排放限值的地域范围、时间，由国务院环境保护行政主管部门或省级人民政府规定。

若执行不同许可排放浓度的多台生产设施或排放口采用混合方式排放废气，且选择的监控位置只能监测混合废气中的大气污染物浓度，则应执行各限值要求中最严格的许可排放浓度。

5.2.2.2 废水

按照污染物排放标准确定钢铁工业排污单位许可排放浓度时，应依据 GB 13456 确定。有地方排放标准要求的，按照地方排放标准确定。

若排污单位的生产设施为两种及以上工序或同时生产两种及以上产品，可适用不同排放控制要求或不同行业污染物排放标准时，且生产设施产生的污水混合处理排放的情况下，应执行排放标准中规定的最严格的浓度限值。

5.2.3 许可排放量

5.2.3.1 废气

应明确钢铁工业排污单位颗粒物、二氧化硫、氮氧化物许可排放量。

5.2.3.1.1 年许可排放量核算方法

钢铁工业排污单位年许可排放量为有组织排放年许可排放量和无组织排放年许可排放量之和。

$$E_{\text{年许可}} = E_{\text{有组织排放年许可}} + E_{\text{无组织排放年许可}} \quad (1)$$

式中： $E_{\text{年许可}}$ 为钢铁工业排污单位年许可排放量，t；

$E_{\text{有组织排放年许可}}$ 为钢铁工业排污单位有组织排放年许可排放量，t；

$E_{\text{无组织排放年许可}}$ 为钢铁工业排污单位无组织排放年许可排放量，t。

a) 有组织排放年许可排放量

有组织排放年许可排放量为主要排放口和一般排放口年许可排放量之和。

$$E_{\text{有组织排放年许可}} = E_{\text{主要排放口年许可}} + E_{\text{一般排放口年许可}} \quad (2)$$

式中： $E_{\text{主要排放口年许可}}$ 为钢铁工业排污单位主要排放口污染物年许可排放量，t；

$E_{\text{一般排放口年许可}}$ 为钢铁工业排污单位一般排放口污染物年许可排放量，t。

1) 主要排放口年许可排放量

钢铁工业排污单位废气主要排放口污染物年许可排放量由基准排气量、许可排放浓度和产量相乘确定。钢铁工业排污单位主要排放口年许可排放量计算公式：

$$M_i = R \times Q \times C \times 10^{-5} \quad (3)$$

$$E_{\text{主要排放口年许可}} = \sum_{i=1}^n M_i \quad (4)$$

式中： M_i 为第 i 个排放口污染物年许可排放量，t；

R 为第 i 个排放口对应装置近三年产量平均值，未投运或投运不满一年的按产能计算，投运满一年但未满三年的取周期年实际产量平均值。当实际产量平均值超过产能时，按产能计算，万 t。锅炉燃料年消耗量取设计燃料用量，万 t 或万 Nm^3 ；

Q 为基准排气量，单位为 Nm^3/t 产品，按表 4 进行取值；

C 为污染物许可排放浓度限值，单位为 mg/Nm^3 。

表 4 钢铁工业排污单位主要排放口基准排气量表

序号	生产单元	产污环节名称		基准排气量 (Nm^3/t 产品)
1	烧结	烧结机头废气		2830 Nm^3/t 烧结矿
2		烧结机尾废气		1300 Nm^3/t 烧结矿
3	球团	球团焙烧废气		2480 Nm^3/t 球团矿
4	炼铁 ^a	高炉矿槽废气		3250 Nm^3/t 铁水
5		高炉出铁场废气		2900 Nm^3/t 铁水
6	炼钢	转炉二次烟气		1550 Nm^3/t 粗钢
7		电炉烟气		1120 Nm^3/t 粗钢
8	公用单元	燃煤锅炉烟气 ^b	热值为 12.5MJ/kg	6.2 Nm^3/kg 燃煤
			热值为 21MJ/kg	9.9 Nm^3/kg 燃煤
			热值为 25MJ/kg	11.6 Nm^3/kg 燃煤
		燃油锅炉烟气 ^b	热值为 38MJ/kg	12.2 Nm^3/kg 燃油
			热值为 40MJ/kg	12.8 Nm^3/kg 燃油
			热值为 43MJ/kg	13.76 Nm^3/kg 燃油
		燃气锅炉烟气 ^c	燃用高炉煤气	1.63 Nm^3/m^3 燃气
			燃用转炉煤气	2.1 Nm^3/m^3 燃气
			燃用焦炉煤气	6 Nm^3/m^3 燃气
			燃用天然气	12.3 Nm^3/m^3 燃气
a 采用非高炉炼铁工艺的炼铁单元所有排放口均为主要排放口，其基准排气量取设计值。				
b 燃用其他热值燃料的，可按照《动力工程师手册》进行计算。				
c 以混合煤气为燃料的燃气锅炉，其基准排气量为各类煤气的体积百分比与相应基准排气量乘积的加和。				

2) 一般排放口年许可排放量

采用绩效法确定钢铁工业排污单位污染物一般排放口许可排放量。钢铁工业排污单位原料系统、烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢单元污染物一般排放口排放绩效值见表 5。钢铁工业排污单位污染物一般排放口年许可排放量计算公式：

$$M_i = R \times G \times 10 \quad (5)$$

$$E_{\text{一般排放口年许可}} = \sum_{i=1}^n M_i \quad (6)$$

式中： M_i 为第 i 个单元大气污染物年许可排放量， t；

R 为第 i 个单元近三年产量平均值，未投运或投运不满一年的按产能计算，投运满一年但未满三年的取周期年实际产量平均值。当实际产量平均值超过产能时，按产能计算，万 t。原料场原料年进场总量取值原则同上，万 t；

G 为第 i 个单元污染物一般排放口排放量绩效值， kg/t。

b) 无组织年许可排放量

采用绩效法确定钢铁工业排污单位污染物无组织许可排放量。钢铁工业排污单位原料系统、烧结、球团、炼铁、炼钢单元污染物无组织排放绩效值见表 5。

钢铁工业排污单位污染物无组织年许可排放量计算公式：

$$W_i = R \times G \times 10 \quad (7)$$

$$E_{\text{无组织年许可}} = \sum_{i=1}^n W_i \quad (8)$$

式中： W_i 为第 i 个单元大气污染物年许可排放量， t；

R 为第 i 个单元近三年产量平均值，未投运或投运不满一年的按产能计算，投运满一年但未满三年的取周期年实际产量平均值。当实际产量平均值超过产能时，按产能计算，万 t。原料场原料年进场总量取值原则同上，万 t；

G 为第 i 个单元污染物无组织排放量绩效值， kg/t。

表 5 钢铁工业排污单位污染物一般排放口及无组织排放绩效值选取表

生产单元	排污单位类型	一般排放口绩效值	无组织绩效值
原料系统	执行特别排放限值排污单位	0.016kg 颗粒物/t 原料	0.0243kg 颗粒物/t 原料
	其他排污单位	0.040kg 颗粒物/t 原料	0.2000kg 颗粒物/t 原料
烧结	执行特别排放限值排污单位	0.070kg 颗粒物/t 烧结矿	0.0155kg 颗粒物/t 烧结矿
	其他排污单位	0.105kg 颗粒物/t 烧结矿	0.2800kg 颗粒物/t 烧结矿
球团	执行特别排放限值排污单位	0.046kg 颗粒物/t 球团矿	0.0130kg 颗粒物/t 球团矿
	其他排污单位	0.069kg 颗粒物/t 球团矿	0.6000kg 颗粒物/t 球团矿

续表

生产单元	排污单位类型	一般排放口绩效值		无组织绩效值
炼铁 ^a	执行特别排放限值排污单位	0.026kg 颗粒物/t 铁水		0.0159kg 颗粒物/t 铁水
		0.130kg 二氧化硫/t 铁水		
		0.390kg 氮氧化物/t 铁水		
	其他排污单位	0.041kg 颗粒物/t 铁水		0.2951kg 颗粒物/t 铁水
		0.130kg 二氧化硫/t 铁水		
		0.390kg 氮氧化物/t 铁水		
炼钢	执行特别排放限值排污单位	炼钢	0.086kg 颗粒物/t 粗钢	0.0348kg 颗粒物/t 粗钢
		石灰、白云石焙烧	0.15kg 颗粒物/t 活性石灰或轻烧白云石	
			0.4kg 二氧化硫/t 活性石灰或轻烧白云石	
			2kg 氮氧化物/t 活性石灰或轻烧白云石	
	其他排污单位	炼钢	0.109kg/t 粗钢	0.1044kg 颗粒物/t 粗钢
		石灰、白云石焙烧	0.15kg 颗粒物/t 活性石灰或轻烧白云石	
			0.4kg 二氧化硫/t 活性石灰或轻烧白云石	
			2kg 氮氧化物/t 活性石灰或轻烧白云石	
轧钢	执行特别排放限值排污单位	0.019kg 颗粒物/t 钢材		/
		0.09kg 二氧化硫/t 钢材		
		0.18kg 氮氧化物/t 钢材		
	其他排污单位	0.025kg 颗粒物/t 钢材		/
		0.09kg 二氧化硫/t 钢材		
		0.18kg 氮氧化物/t 钢材		

^a 采用非高炉炼铁工艺的炼铁单元，不再按上述绩效值核算一般排放口许可排放量。

5.2.3.1.2 特殊时段许可排放量核算方法

特殊时段钢铁工业排污单位日许可排放量按公式（9）计算。地方制定的相关法规中对特殊时段许可排放量有明确规定的从其规定。国家和地方环境保护主管部门依法规定的其他特殊时段短期许可排放量应当在排污许可证当中载明。

$$E_{\text{日许可}} = E_{\text{前一年环统日均排放量}} \times (1-\alpha) \quad (9)$$

式中： $E_{\text{日许可}}$ 为钢铁工业排污单位重污染天气应对期间或冬防阶段日许可排放量，t；

$E_{\text{前一年环统日均排放量}}$ 为钢铁工业排污单位前一年环境统计实际排放量折算的日均值，t；

α 为重污染天气应对期间或冬防阶段日产量或排放量减少比例。

5.2.3.2 废水

明确钢铁工业排污单位废水总排放口外排化学需氧量、氨氮以及受纳水体环境质量超标且列入 GB 13456 中的其他污染因子年许可排放量。单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水无需申请许可排放量。根据钢铁工业排污单位类型，分为钢铁联合排污单位年许可排放量和钢铁非联合排污单位年许可排放量。对位于《“十三五”生态环境保护规划》及环境保护部正式发布的文件中规定的总磷、总氮总量控制区域内的钢铁工业排污单位，还应分别申请总磷及总氮年许可排放量。

a) 钢铁联合排污单位年许可排放量核算方法

钢铁联合排污单位水污染物年许可排放量依据水污染物许可排放浓度限值、单位产品基准排水量和产量核定，计算公式如下：

$$D = S \times Q \times C \times 10^{-2} \quad (10)$$

其中： D 为某种水污染物年许可排放量，单位为 t/a；

S 为近三年产量平均值，未投运或投运不满一年的按产能计算，投运满一年但未满三年的取周期年实际产量平均值。当实际产量平均值超过产能时，按产能计算，万 t；

Q 为单位产品基准排水量，单位为 m^3/t 产品，按照 GB 13456 中规定取值，地方排放标准中有严格要求的，从其规定；

C 为水污染物许可排放浓度限值，单位为 mg/L 。

b) 钢铁非联合排污单位年许可排放量核算方法

钢铁非联合排污单位许可排放量可采用如下公式确定：

$$D = \sum_i^n Q_i \times S_i \times C \times 10^{-2} \quad (11)$$

其中： D 为某种水污染物年许可排放量，单位为 t/a；

S_i 为第 i 个生产单元近三年产量平均值，未投运或投运不满一年的按产能计算，投运满一年但未满三年的取周期年实际产量平均值。当实际产量平均值超过产能时，按产能计算，万 t；

Q 为不同生产单元基准排水量，单位为 m^3/t 产品，按照 GB 13456 中规定取值，地方排放标准中有严格要求的，从其规定；

C 为水污染物许可排放浓度，单位为 mg/L 。

6 污染防治可行技术要求

6.1 一般原则

本标准中所列污染防治可行技术及运行管理要求可作为环境保护主管部门对排污许可证申请材料审核的参考。对于钢铁工业排污单位采用本标准所列可行技术的，原则上认为

具备符合规定的防治污染设施或污染物处理能力。对于未采用本标准所列可行技术的，钢铁工业排污单位应当在申请时提供相关证明材料（如提供已有监测数据；对于国内外首次采用的污染治理技术，还应当提供中试数据等说明材料），证明可达到与污染防治可行技术相当的处理能力。

对不属于污染防治推荐可行技术的污染治理技术，排污单位应当加强自行监测、台账记录，评估达标可行性。待钢铁工业污染防治可行技术指南发布后，从其规定。

6.2 废气推荐可行技术

钢铁工业废气可行技术参照表详见表 6。

6.3 废水推荐可行技术

钢铁工业废水可行技术参照表详见表 7。

6.4 运行管理要求

钢铁工业排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行大气及水污染防治设施，并进行维护和管理，保证设施正常运行。钢铁工业排污单位新增废气污染源不得设置烟气旁路通道。对于特殊时段，钢铁工业排污单位应满足《重污染天气应急预案》、各地人民政府制定的冬防措施等文件规定的污染防治要求。

表 6 钢铁工业排污单位废气可行技术参照表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	排放形式	污染物种类	执行标准	可行技术	
						其他排污单位	执行特别排放限值排污单位
原料系统	供卸料设施、其他	装卸料废气、转运废气、破碎废气、混匀废气、筛分废气、其他	有组织	颗粒物	GB 28663	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）	袋式除尘（采用覆膜滤料）
		原料系统无组织废气	无组织			a) 防风抑尘网、封闭皮带、洒水抑尘、苫盖、喷洒抑尘剂、原料场出口配备车轮清洗（扫）装置； b) 各产尘点配备有效的废气捕集装置，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩，并配备袋式除尘器（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）； c) 定期清扫，保持厂区整洁无积尘。	a) 封闭皮带、封闭料仓/库、原料场出口配备车轮清洗（扫）装置、粉料运输采取密闭措施； b) 各产尘点配备有效的废气捕集装置，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩，并配备袋式除尘器（采用覆膜滤料）； c) 定期清扫，保持厂区整洁无积尘。
烧结	配料设施、整粒筛分设施	配料废气、整粒筛分废气	有组织	颗粒物	GB 28662	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（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
	烧结机	烧结机头废气	有组织	颗粒物		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	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

续表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	排放形式	污染物种类	执行标准	可行技术			
						其他排污单位	执行特别排放限值排污单位		
烧结	烧结机	烧结机头废气	有组织	二氧化硫	GB 28662	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/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		
				氮氧化物				活性炭（焦）吸附法、选择性催化还原法	活性炭（焦）吸附法、选择性催化还原法
				二噁英类				活性炭（焦）吸附法	活性炭（焦）吸附法
		烧结机尾废气	有组织	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（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		
		破碎设施、冷却设施、其他	破碎废气、冷却废气、其他	有组织		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（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	
		其他	烧结无组织废气	无组织		颗粒物	各产尘点配备有效的废气捕集装置，	如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩。	
球团	配料设施	配料废气	有组织	颗粒物	GB 28662	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（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		

续表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	排放形式	污染物种类	执行标准	可行技术	
						其他排污单位	执行特别排放限值排污单位
球团	焙烧设备	焙烧废气	有组织	颗粒物	GB 28662	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	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
				二氧化硫		石灰石/石灰-石膏法、氨法脱硫、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/石灰-石膏法、氨法脱硫、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
				氮氧化物		活性炭(焦)吸附法、选择性催化还原法	活性炭(焦)吸附法、选择性催化还原法
	筛分设施、干燥设施、其他	筛分废气、干燥废气、其他	有组织	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(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
其他	球团无组织废气	无组织	颗粒物	各产尘点配备有效的废气捕集装置,如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩。			
炼铁	高炉矿槽	高炉矿槽废气	有组织	颗粒物	GB 28663	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(采用覆膜滤料)

续表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	排放形式	污染物种类	执行标准	可行技术	
						其他排污单位	执行特别排放限值排污单位
炼铁	高炉出铁场	高炉出铁场废气	有组织	颗粒物	GB 28663	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（采用覆膜滤料）
	热风炉	热风炉烟气	有组织	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		燃用净化煤气、高炉煤气采用干法除尘、低氮燃烧	
	原料系统、煤粉系统、其他	转运废气、煤粉制备废气、其他	有组织	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（采用覆膜滤料）
	其他	炼铁无组织废气	无组织	颗粒物		a) 各产尘点配备有效的废气捕集装置，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩； b) 铁沟、渣沟密闭。	
炼钢	转炉	转炉二次烟气	有组织	颗粒物	GB 28664	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（采用覆膜滤料）

续表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	排放形式	污染物种类	执行标准	可行技术	
						其他排污单位	执行特别排放限值排污单位
炼钢	电炉	电炉烟气	有组织	颗粒物	GB 28664	炉内排烟+密闭罩+屋顶罩+袋式除尘器（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）、导流罩+顶吸罩+袋式除尘器（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）	炉内排烟+密闭罩+屋顶罩+袋式除尘器（采用覆膜滤料）、导流罩+顶吸罩+袋式除尘器（采用覆膜滤料）
				二噁英类		烟气急冷	烟气急冷
	石灰窑、白云石窑	石灰窑、白云石窑焙烧烟气	有组织	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（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
	转炉（一次烟气）	转炉一次烟气	有组织	颗粒物		LT干法除尘、新型OG除尘、半干法	LT干法除尘、新型OG除尘、半干法
	铁水预处理（包括倒罐、扒渣等）、精炼炉、其他	铁水预处理废气、精炼废气、其他	有组织	颗粒物		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（采用覆膜滤料）
	钢渣处理	钢渣处理废气	有组织	颗粒物		湿式电除尘、袋式除尘	湿式电除尘、袋式除尘

续表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	排放形式	污染物种类	执行标准	可行技术	
						其他排污单位	执行特别排放限值排污单位
炼钢	连铸切割及火焰清理	连铸切割废气、火焰清理废气	有组织	颗粒物	GB 28664	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、塑烧板除尘、湿式电除尘	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、塑烧板除尘
	电渣冶金	电渣冶金废气	有组织	氟化物		袋式除尘器（采用覆膜滤料）	袋式除尘器（采用覆膜滤料）
	其他	炼钢无组织废气	无组织	颗粒物		各产尘点配备有效的废气捕集装置，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩。	
轧钢	热处理炉	热处理炉烟气	有组织	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	GB 28665	燃用净化煤气、天然气，并采用低氮燃烧技术	燃用净化煤气、天然气，并采用低氮燃烧技术
	热轧精轧机	精轧机废气	有组织	颗粒物		电袋复合除尘、塑烧板除尘、湿式电除尘	电袋复合除尘、塑烧板除尘、湿式电除尘
	拉矫机、精整机、抛丸机、修磨机、焊接机、其他	拉矫废气、精整废气、抛丸废气、修磨废气、焊接废气、其他	有组织	颗粒物		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（采用覆膜滤料）
	轧制机组	轧机油雾	有组织	油雾		过滤式净化	过滤式净化
	废酸再生	废酸再生废气	有组织	颗粒物、氯化氢、氟化物		湿法喷淋净化	湿法喷淋净化
硝酸雾				湿法喷淋净化+SCR 净化	湿法喷淋净化+SCR 净化		

续表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	排放形式	污染物种类	执行标准	可行技术	
						其他排污单位	执行特别排放限值排污单位
轧钢	酸洗机组	酸洗废气	有组织	氯化氢、硫酸雾、氟化物	GB 28665	湿法喷淋净化	湿法喷淋净化
				硝酸雾		湿法喷淋净化+SCR 净化	湿法喷淋净化+SCR 净化
	涂镀层机组	涂镀废气	有组织	铬酸雾		湿法喷淋净化	湿法喷淋净化
	脱脂机组	脱脂废气	有组织	碱雾		湿法喷淋净化	湿法喷淋净化
	涂层机组	彩涂废气	有组织	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃		高温焚烧技术、催化焚烧净化技术、活性炭（焦）吸附法	高温焚烧技术、催化焚烧净化技术、活性炭（焦）吸附法
	其他	轧钢无组织废气	无组织	颗粒物、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃		各废气产生点配备有效的废气捕集装置，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩。	
公用单元	燃煤锅炉	燃烧废气	有组织	颗粒物	GB 13271	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（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
				二氧化硫		石灰石/石灰-石膏法、氨法、氧化镁法、喷雾干燥法、循环流化床法	石灰石/石灰-石膏法、氨法、氧化镁法、喷雾干燥法、循环流化床法
				氮氧化物		选择性非催化还原法、选择性催化还原法、低氮燃烧+选择性非催化还原法、低氮燃烧+选择性催化还原法、脱硫脱硝一体化	选择性非催化还原法、选择性催化还原法、低氮燃烧+选择性非催化还原法、低氮燃烧+选择性催化还原法、脱硫脱硝一体化

续表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	排放形式	污染物种类	执行标准	可行技术	
						其他排污单位	执行特别排放限值排污单位
公用单元	燃煤锅炉	燃烧废气	有组织	汞及其化合物、 烟气黑度（林格曼黑度，级）	GB 13271	—	—
	燃油锅炉	燃烧废气	有组织	颗粒物		燃用合格燃油、低氮燃烧	燃用合格燃油、低氮燃烧
				二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度（林格曼黑度，级）			
	燃气锅炉	燃烧废气	有组织	颗粒物		燃用净化煤气、天然气、低氮燃烧	燃用净化煤气、天然气、低氮燃烧
				二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度（林格曼黑度，级）			

表 7 钢铁工业排污单位废水可行技术参照表

废水类别	污染物排放监控位置	污染物种类	排放去向	执行标准	可行技术	
					其他排污单位	执行特别排放限值排污单位
脱硫废水	排污单位废水总排放口	pH、SS、COD、石油类	不外排；排至厂内综合污水处理站。	—	絮凝沉淀	
	车间或生产设施废水排放口	总砷		GB 13456 车间排放限值		
炼铁高炉煤气湿法净化系统废水	排污单位废水总排放口	pH、SS、COD、氨氮、总氮、石油类、挥发酚、总氰化物、总锌	不外排；排至厂内综合污水处理站。	—	沉淀后循环利用	
	车间或生产设施废水排放口	总铅		GB 13456 车间排放限值		
炼铁高炉冲渣废水	排污单位废水总排放口	pH、SS、COD、氨氮、总氮、石油类、挥发酚、总氰化物、总锌	不外排	—		
		总铅		GB 13456 车间排放限值		
炼钢转炉煤气净化回收系统废水	排污单位废水总排放口	pH、SS、COD、石油类、氟化物	不外排	—	沉淀后循环利用	

续表

废水类别	污染物排放监控位置	污染物种类	排放去向	执行标准	可行技术	
					其他排污单位	执行特别排放限值排污单位
炼钢连铸废水	排污单位废水总排放口	pH、SS、COD、石油类、氟化物	排至厂内综合污水处理站	—	除油+沉淀+过滤	
热轧直接冷却废水	排污单位废水总排放口	pH、SS、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总氰化物、氟化物、总铁、总锌、总铜	不外排；排至厂内综合污水处理站	—	除油+沉淀+过滤、稀土磁盘	
			直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）。	GB 13456 直接排放限值	除油+沉淀+过滤、稀土磁盘	—
	进入城市污水处理厂；进入其他单位；工业废水集中处理设施。	GB 13456 间接排放限值				
	车间或生产设施废水排放口	总砷、六价铬、总铬、总镍、总镉、总汞	排至厂内综合污水处理站	GB 13456 车间排放限值	—	
冷轧酸洗、碱洗废水	排污单位废水总排放口	pH、SS、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总氰化物、氟化物、总铁、总锌、总铜	排至厂内综合污水处理站	—	中和+曝气+絮凝沉淀	
			直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）。	GB 13456 直接排放限值	—	
			进入城市污水处理厂；进入其他单位；工业废水集中处理设施。	GB 13456 间接排放限值	中和+曝气+絮凝沉淀	

续表

废水类别	污染物排放监控位置	污染物种类	排放去向	执行标准	可行技术	
					其他排污单位	执行特别排放限值排污单位
冷轧酸洗、碱洗废水	车间或生产设施废水排放口	总砷、六价铬、总铬、总镍、总镉、总汞	排至厂内综合污水处理站	GB 13456 车间排放限值	—	
冷轧含油、乳化液废水	排污单位废水总排放口	pH、SS、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总氰化物、氟化物、总铁、总锌、总铜	排至厂内综合污水处理站	—	超滤+曝气（或生化）+沉淀（或过滤）	
			直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）。	GB 13456 直接排放限值	超滤+曝气（或生化）+沉淀（或过滤）	—
			进入城市污水处理厂；进入其他单位；工业废水集中处理设施。	GB 13456 间接排放限值	超滤+曝气（或生化）+沉淀（或过滤）	
	车间或生产设施废水排放口	总砷、六价铬、总铬、总镍、总镉、总汞	排至厂内综合污水处理站	GB 13456 车间排放限值	—	
冷轧含铬废水	排污单位废水总排放口	pH、SS、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总氰化物、氟化物、总铁、总锌、总铜	排至厂内综合污水处理站	—	化学还原沉淀+絮凝沉淀	
			直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）。	GB 13456 直接排放限值	—	
			进入城市污水处理厂；进入其他单位；工业废水集中处理设施。	GB 13456 间接排放限值	化学还原沉淀+絮凝沉淀	
	车间或生产设施废水排放口	总砷、六价铬、总铬、总镍、总镉、总汞	排至厂内综合污水处理站	GB 13456 车间排放限值	化学还原沉淀+絮凝沉淀	

续表

废水类别	污染物排放监控位置	污染物种类	排放去向	执行标准	可行技术	
					其他排污单位	执行特别排放限值排污单位
全厂综合污水处理厂废水	排污单位废水总排放口	pH、SS、COD、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	直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）。	GB 13456 直接排放限值	预处理：混凝、沉淀、除油。 深度处理：澄清、过滤、超滤、反渗透、离子交换。	
		pH、SS、COD、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	进入城市污水处理厂；进入其他单位；工业废水集中处理设施。	GB 13456 间接排放限值		

7 自行监测管理要求

7.1 一般原则

钢铁工业排污单位在申请排污许可证时，应当按照本标准确定产排污节点、排放口、污染因子及许可限值的要求，制定自行监测方案并在《排污许可证申请表》中明确。《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业》发布后，自行监测方案的制定从其要求。热水锅炉和 65t/h 及以下蒸汽锅炉按照 HJ 820 制定自行监测方案。

有核发权的地方环境保护主管部门可根据环境质量改善需求，增加钢铁工业排污单位自行监测管理要求。2015 年 1 月 1 日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位，其环境影响评价文件有其他管理要求的，应当同步完善自行监测管理要求。

7.2 自行监测方案

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等。对于采用自动监测的排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未采用自动监测的污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频率。

7.3 自行监测要求

7.3.1 一般原则

排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

7.3.2 监测内容

自行监测污染源和污染物应包括排放标准中涉及的各项废气、废水污染源和污染物。钢铁工业排污单位应当开展自行监测的污染源包括产生有组织废气、无组织废气、生产废水、生活污水、雨水的全部污染源；污染物包括钢铁工业排放标准中涉及的全部因子。

7.3.3 监测点位

明确排污单位开展自行监测的外排口监测点位、内部监测点位、无组织排放监测点位、周边环境质量影响监测点位等。

7.3.3.1 废气外排口

点位设置应符合 HJ/T 75、HJ/T 397 等要求。净烟气直接排放的，应在净烟气烟道上设置监测点位；净烟气与原烟气混合排放的，应在排气筒，或烟气汇合后的混合烟道上设置监测点位。钢铁工业排污单位应自行或委托第三方监测机构在全面测试烟气流速、污染物

浓度分布基础上确定最具代表性的监测点位。

7.3.3.2 废水外排口

按照排放标准规定的监控位置设置废水监测点位。废水排放量大于 100t/d 的，应安装自动测流设施并开展流量自动监测。

排放标准规定的监控位置为车间或生产设施废水排放口、废水总排放口，在相应的废水排放口采样。废水直接排放的，在排污单位的排污口采样；废水间接排放的，在排污单位的污水处理设施排放口后、进入公共污水处理系统前的排污单位用地红线边界的位置采样。单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水不需监测，对于单独排入海域、江河、湖、库等水环境的生活污水应按照 HJ/T 91 要求执行。

选取全厂雨水排口开展监测。对于有多个雨水排口的排污单位，应对全部雨水排口开展监测。雨水监测点位设在厂内雨水排放口后、排污单位用地红线边界位置。在确保雨水排口有流量的前提下，应在雨后 15 分钟内进行采样；对于雨水口没有流量的前提下，可考虑在厂内雨水收集池内进行采样。

7.3.3.3 无组织排放

存在废气无组织排放源的，应设置无组织排放监测点位，具体要求按 GB 28662、GB 28663、GB 28664、GB 28665 及 HJ/T 55 执行。钢铁工业排污单位无组织排放监控位置包括厂界，烧结（球团）、炼铁、炼钢、轧钢车间周边等。

7.3.3.4 内部监测点位

当排放标准中有污染物去除效率要求时，应在进入相应污染物处理设施单元的进口设置监测点位。

当环境管理有要求，或排污单位认为有必要更好地说清楚自身污染治理及排放状况的，可以在排污单位内部设置监测点，监测污染物浓度或与有毒污染物排放密切相关的关键工艺参数等。

7.3.3.5 周边环境质量影响监测点

对于 2015 年 1 月 1 日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位，周边环境质量影响监测点位按照环境影响评价文件的要求设置。

7.4 监测技术手段

自行监测的技术手段包括手工监测和自动监测。

钢铁工业排污单位中烧结机头烟囱、球团焙烧烟囱、锅炉（20t/h 及以上蒸汽锅炉和 14MW 及以上热水锅炉）烟囱等主要排放口均应安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控设备。此外，根据《关于加强京津冀高架源污染物自动监控有关问题的通知》（环办环监函〔2016〕1488 号）中的相关内容，京津冀地区及传输通道城市钢铁工业排污单位各排放烟囱超过 45 米的高架源应安装污染源自动监控设备。鼓励其他排放口及污染物采用自动监测设备监测，无法开展自动监测的，应采用手工监测。

钢铁工业排污单位全厂生产废水排放口化学需氧量和氨氮应采用自动监测设备监测，

鼓励其他排放口及污染物采用自动监测设备监测，无法开展自动监测的，应采用手工监测。

7.5 监测频次

采用自动监测的，钢铁工业按照 HJT 75 开展自动监测数据的校验比对。按照《污染源自动监控设施运行管理办法》（环发〔2008〕6号）的要求，自动监测设施不能正常运行期间，应按要求将手工监测数据向环境保护主管部门报送，每天不少于4次，间隔不得超过6小时。

采用手工监测的，监测频次不能低于国家或地方发布的标准、规范性文件、环境影响报告书（表）及其批复等明确规定的监测频次，污水排向敏感水体或接近集中式饮用水水源，废气排向特定的环境空气质量功能区的应适当增加监测频次；排放状况波动大的，应适当增加监测频次；历史稳定达标状况较差的需增加监测频次。

可以参照表8、表9以及表10确定自行监测频次。《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业》颁布实施后，从其规定。对于表8中未涉及的其他排放口，有明确排放标准的，应当按照填报的产排污节点明确废气污染物监测指标及频次，监测频次原则上不得低于1次/两年。地方环境保护主管部门可根据环境质量改善需求，制定更严格的监测频次要求。

表8 废气污染物最低监测频次

生产单元	监测点位	监测指标	最低监测频次
原料系统	供卸料设施、转运站、其他设施排气筒	颗粒物	两年
烧结	配料设施、整粒筛分设施排气筒	颗粒物	季度
	烧结机机头排气筒	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	自动监测
		氟化物	季度
		二噁英类	一年
	烧结机机尾排气筒	颗粒物	自动监测
	破碎设施、冷却设施及其他设施排气筒	颗粒物	一年
球团	配料设施排气筒	颗粒物	季度
	焙烧设施排气筒	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	自动监测
		氟化物	季度
	筛分设施、干燥设施及其他设施排气筒	颗粒物	一年
炼铁	矿槽排气筒	颗粒物	自动监测
	出铁场排气筒	颗粒物、二氧化硫 ^a	自动监测
	热风炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	季度
	原料系统、煤粉系统及其他设施排气筒	颗粒物	一年

续表

生产单元	监测点位	监测指标	最低监测频次
炼钢	转炉二次烟气排气筒	颗粒物	自动监测
	转炉三次烟气排气筒	颗粒物	季度
	电炉烟气排气筒	颗粒物	自动监测
		二噁英类	一年
	石灰窑、白云石窑焙烧排气筒	颗粒物、二氧化硫 ^a 、氮氧化物 ^a	季度
	铁水预处理（包括倒罐、扒渣等）、精炼炉、钢渣处理设施排气筒	颗粒物	一年
	转炉一次烟气、连铸切割及火焰清理及其他设施排气筒	颗粒物	两年
	电渣冶金排气筒	氟化物	半年
轧钢	热处理炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	季度(自动监测) ^b
	热轧精轧机排气筒	颗粒物	一年
	拉矫机、精整机、抛丸机、修磨机、焊接机及其他设施排气筒	颗粒物	两年
	轧制机组排气筒	油雾 ^c	半年
	废酸再生排气筒	颗粒物、氯化氢、硝酸雾、氟化物	半年
	酸洗机组排气筒	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、氟化物	半年
	涂镀层机组排气筒	铬酸雾	半年
	脱脂机组排气筒	碱雾 ^c	半年
	涂层机组排气筒	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	半年
注 1：有组织废气监测要同步监测烟气参数。			
a 可以选测。			
b 括号内为燃烧发生炉煤气的热处理炉排气筒的最低监测频次。			
c 待国家污染物监测方法标准发布后实施，未发布前可以选测。			

表 9 废水污染物最低监测频次

监测 点位	监测指标 ^a	最低监测频次:				
		钢铁非联合排污单位				钢铁联合排污 单位
		烧结（球团）	炼铁	炼钢	轧钢	
排 污 单 位 废 水 总 排 口	流量	自动监测	自动监测	自动监测	自动监测	自动监测
	pH	月	月	月	日	自动监测
	悬浮物	月	月	月	周	周
	化学需氧量	月	月	月	日	自动监测
	氨氮	—	月	月	日	自动监测
	总氮	—	月	月	周（日） ^b	周（日） ^b
	总磷	—	—	—	周（日） ^b	周（日） ^b
	石油类	月	月	月	周	周
	挥发酚	—	季度	—	—	季度
	氰化物	—	季度	—	季度	季度
	氟化物	—	—	季度	季度	季度
	总铁	—	—	—	季度	季度
	总锌	—	季度	—	季度	季度
总铜	—	—	—	季度	季度	
车 间 或 生 产 设 施 废 水 排 放 口	流量	月	月	—	周（月） ^c	—
	总砷	月	—	—	周（月） ^c	—
	六价铬	—	—	—	周（月） ^c	—
	总铬	—	—	—	周（月） ^c	—
	总铅	月	月	—	—	—
	总镍	—	—	—	周（月） ^c	—
	总镉	—	—	—	周（月） ^c	—
总汞	—	—	—	周（月） ^c	—	
注 1：雨水排口污染物（SS、COD、氨氮、石油类）排放期间每日至少开展一次监测。						
2：单独排入地表水、海水的生活污水排放口污染物（pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、动植物油、总氮、总磷）每月至少开展一次监测。						
a 含炼焦工序的钢铁联合排污单位废水总排放口，还应对 GB16171 中的污染因子开展自行监测，钢铁联合排污单位中执行 GB 16171 的生产设施或排放口也应开展自行监测。监测点位、监测指标及最低监测频次按照《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》规定执行。						
b 括号内为位于总磷、总氮总量控制区域内的钢铁工业排污单位的最低监测频次。						
c 括号内为不含冷轧的轧钢车间或生产设施废水排放口的最低监测频次，括号外为含冷轧的轧钢车间或生产设施废水排放口的最低监测频次。						

表 10 无组织废气污染物最低监测频次

工序	无组织排放源 ^a	监测指标	最低监测频次
烧结（球团）	生产车间	颗粒物	年（季度） ^b
炼铁	生产车间	颗粒物	年（季度） ^b
炼钢	生产车间	颗粒物	年（季度） ^b
轧钢	板坯加热、磨辊作业、钢卷精整、酸再生 下料车间	颗粒物	年
	酸洗机组及废酸再生车间	硫酸雾、氯化氢、硝酸雾	年
	涂层机组车间	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	年
注 1：钢铁工业排污单位厂界无组织废气监测指标为颗粒物，最低监测频次为季度。			
a 监测点位按照 GB 28662、GB 28663、GB 28664、GB 28665 和 HJ/T 55 规定执行。有地方排放标准要求的，按照地方排放标准执行。			
b 括号内为无完整厂房车间的最低监测频次。			

7.6 采样和测定方法

7.6.1 自动监测

废气自动监测参照 HJ/T 75、HJ/T 76 执行。

废水自动监测参照 HJ/T 353、HJ/T 354、HJ/T 355 执行。

7.6.2 手工采样

有组织废气手工采样方法的选择参照 GB/T 16157、HJ/T 397 执行，单次监测中，气态污染物采样，应获得小时均值浓度。无组织废气手工采样方法参照 GB 28662、GB 28663、GB 28664、GB 28665 和 HJ/T 55 执行。

废水手工采样方法的选择参照 HJ 494、HJ 495 和 HJ/T 91 执行。

7.6.3 测定方法

废气、废水污染物的测定按照相应排放标准中规定的污染物浓度测定方法标准执行，国家或地方法律法规等另有规定的，从其规定。

7.7 数据记录要求

监测期间手工监测的记录和自动监测运维记录按照 HJ 819 执行。

应同步记录监测期间的生产工况。

7.8 监测质量保证与质量控制

按照 HJ 819 要求，排污单位应当根据自行监测方案及开展状况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系。

7.9 自行监测信息公开

排污单位应按照 HJ 819 要求进行自行监测信息公开。

8 环境管理台账与排污许可证执行报告编制要求

8.1 环境管理台账记录要求

8.1.1 记录内容及频次

8.1.1.1 一般原则

钢铁工业排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料及燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。排污单位可根据实际情况自行制定记录内容格式。独立轧钢排污单位中，除年产 50 万吨及以上冷轧外，其余可简化环境管理台账记录内容，仅记录生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息。

8.1.1.2 生产设施运行管理信息

钢铁工业排污单位应定期记录生产运行状况并留档保存，应按班次至少记录以下内容：正常工况各生产单元主要生产设施的累计生产时间、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料使用情况等数据。

生产负荷指记录时间内实际产量除以同一时间内设计产能。记录时间内的设计产能按排污许可证载明的年产能及年运行时间进行折算。

产品产量指各生产单元产品产量（如烧结矿、球团矿、铁水、粗钢、钢材等产量）。

原辅料、燃料使用情况指种类、名称、用量、有毒有害元素成分及占比。

记录内容参见附录 A 中表 A.1。

8.1.1.3 原辅料、燃料采购信息

钢铁工业排污单位应按批次记录原辅料采购情况信息，记录内容参见附录 A 中表 A.2。

钢铁工业排污单位燃料采购信息应按照“固态燃料及罐装燃料”、“液态燃料”以及“气态燃料”分别记录，其中“固态燃料及罐装燃料”与“液态燃料”应按批次填写燃料采购情况信息，“气态燃料”应按月记录燃料采购情况，记录内容参见附录 A 中表 A.3。

8.1.1.4 污染治理设施运行管理信息

钢铁工业排污单位污染治理设施运行管理信息应按照有组织主要排放口污染治理设施、有组织一般排放口污染治理设施、无组织废气控制措施以及废水污染治理设施这四种类型分别进行运行管理信息的记录。

a) 有组织主要排放口

有组织主要排放口污染治理设施运行管理应保留自动监测系统彩色曲线图，注明生产线

编号及各条曲线含义，相同参数使用同一颜色。根据参数的变化区间合理设定参数量程，每台设备或生产线核算期同一参数量程保持不变。对曲线图中的不同参数进行合理布局，避免重叠。各自动监测系统记录曲线应至少包括以下内容：

脱硫曲线应包括生产设施负荷、烟气量、氧含量、原烟气二氧化硫浓度、净烟气二氧化硫浓度、出口烟气温度等信息。

脱硝曲线应包括生产设施负荷、烟气量、氧含量、原烟气氮氧化物浓度、净烟气氮氧化物浓度、出口烟气温度等信息。

除尘曲线应包括生产设施负荷、烟气量、氧含量、原烟气颗粒物浓度、净烟气颗粒物浓度、出口烟气温度等信息。

b) 有组织一般排放口

有组织一般排放口污染治理设施运行管理信息应按各生产单元分别记录所在生产单元名称、该生产单元全部一般排放口治理设施数量、污染治理设施名称及编号，并按班次开展点检工作，记录治理设施是否正常运转。企业应自行制定点检方案，确保方案能够真实反映企业一般排放口污染治理设施是否正常运转，本规范不再规定企业具体点检方法。记录内容可参见附录 A 中表 A.4。

c) 无组织废气

无组织废气控制措施运行参数应记录污染控制措施名称及工艺、对应生产设施名称及编号、污染因子、控制措施规格参数，并按班次记录控制措施运行参数，运行参数应包含：堆高、洒水次数、抑尘剂种类、车轮清洗（扫）方式、检查密闭情况、是否出现破损等。记录内容可参见附录 A 中表 A.5。

d) 废水

废水治理设施运行管理信息应记录污染治理设施名称及工艺、污染治理设施编号、废水类别、治理设施规格参数，并按班次记录污染治理设施运行参数，运行参数包括累计运行时间、废水累计流量、污泥产生量、药剂投加种类及投加量。其中，全厂综合污水处理设施运行参数还应按班次记录实际进水水质与实际出水水质，其中实际进水水质按班次记录 pH、化学需氧量、氨氮，实际出水水质按小时记录流量、pH、化学需氧量、氨氮。记录内容可参见附录 A 中表 A.6。

8.1.1.5 非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息

非正常工况及污染治理设施异常信息按工况期记录，每工况期记录 1 次，内容应记录非正常（异常）起始时刻、非正常（异常）恢复时刻、事件原因、是否报告、应对措施，并按生产设施与污染治理设施填写具体情况：生产设施应记录设施名称、编号、产品产量、原辅料消耗量、燃料消耗量等；污染治理设施应记录设施名称及工艺、编号、污染因子、排放浓度、排放量等信息。记录内容参见附录 A 中表 A.7。

8.1.1.6 监测记录信息

a) 有组织废气

有组织废气污染物排放情况手工监测信息应记录采样日期、样品数量、采样方法、采样

人姓名等采样信息，并记录排放口编码、工况烟气量、排口温度、污染因子、许可排放浓度限值、监测浓度、测定方法以及是否超标等信息。若监测结果超标，应说明超标原因。记录内容参见附录 A 中表 A.8。

b) 无组织废气

无组织废气污染物排放情况手工监测应记录采样日期、无组织采样点位数量、各点位样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并记录无组织排放编码、污染因子、采样点位、各采样点监测浓度及车间浓度最大值、许可排放浓度限值、测定方法、是否超标。若监测结果超标，应说明超标原因。记录内容参见附录 A 中表 A.9。

c) 废水污染物排放情况手工监测记录信息应记录采样日期、样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并记录排放口编码、废水类型、水温、出口流量、污染因子、出口浓度、许可排放浓度限值、测定方法以及是否超标。若监测结果超标，应说明超标原因。记录内容参见附录 A 中表 A.10。

d) 自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目等。

8.1.1.7 其他环境管理信息

钢铁排污单位应记录重污染天气应对期间和冬防期间等特殊时段管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施和污染治理设施运行管理信息）等。重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录要求与正常生产记录频次要求一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间应每天进行 1 次记录，地方环境保护主管部门有特殊要求的，从其规定。

钢铁排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测记录内容需求，进行增补记录。

8.1.2 记录形式及保存

台账应当按照电子化储存或纸质储存形式管理。

a) 纸质存储：纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字。档案保存应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸质类档案如有破损应随时修补。档案保存时间原则上不低于 3 年。

b) 电子存储：电子台账保存于专门的存贮设备中，并保留备份数据。设备由专人负责管理，定期进行维护。根据地方环境保护部门管理要求定期上传，纸版排污单位留存备查。档案保存时间原则上不低于 3 年。

8.2 排污许可证执行报告编制要求

8.2.1 执行报告分类及频次

8.2.1.1 报告分类

排污许可证执行报告按报告周期分为年度执行报告、半年执行报告、季度执行报告和月度执行报告。

持有排污许可证的钢铁排污单位,均应按照本标准规定提交年度执行报告与季度执行报告。为满足其他环境管理要求,地方环境保护主管部门有更高要求的,排污单位还应根据其规定,提交半年报告或月度执行报告。排污单位应在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交执行报告,同时向有排污许可证核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面执行报告。

8.2.1.2 上报频次

a) 年度执行报告上报频次

钢铁工业排污单位应至少每年上报一次排污许可证年度执行报告,于次年一月底前提交至排污许可证核发机关。对于持证时间不足三个月的,当年可不上报年度执行报告,排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

b) 半年执行报告上报频次

排污单位每半年上报一次排污许可证半年执行报告,上半年执行报告周期为当年一月至六月,于每年七月底前提交至排污许可证核发机关,提交年度执行报告时可免报下半年执行报告。对于持证时间不足三个月的,该报告周期内可不上报半年执行报告,纳入下一次半年/年度执行报告。

c) 月度/季度执行报告上报频次

排污单位每月度/季度上报一次排污许可证月度/季度执行报告,于下一周期首月十五日前提交至排污许可证核发机关,提交季度执行报告、半年执行报告或年度执行报告时,可免报当月月度执行报告。对于持证时间不足十天的,该报告周期内可不上报月度执行报告,排污许可证执行情况纳入下一月度执行报告。对于持证时间不足一个月的,该报告周期内可不上报季度执行报告,排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。

8.2.2 年度执行报告编制规范

钢铁工业排污单位应根据环境管理台账记录等信息归纳总结报告期内排污许可证执行情况,按照执行报告提纲编写年度执行报告,保证执行报告的规范性和真实性,按时提交至发证机关。年度执行报告编制内容包括以下 13 部分,各部分详细内容应按附录 B 进行编制:

- a) 基本生产信息;
- b) 遵守法律法规情况;
- c) 污染防治设施运行情况;
- d) 自行监测情况;
- e) 台账管理情况;
- f) 实际排放情况及合规判定分析;
- g) 排污费(环境保护税)缴纳情况;
- h) 信息公开情况;
- i) 排污单位内部环境管理体系建设与运行情况;
- j) 其他排污许可证规定的内容执行情况;
- k) 其他需要说明的问题;

l) 结论;

m) 附图附件要求。

独立轧钢排污单位中,除年产 50 万吨及以上冷轧外,其余单位报告内容应至少包括第 a 至第 g 部分,依据各部分内容要求,按排污单位实际情况编制执行报告。

8.2.3 半年、月/季度执行报告编制规范

钢铁排污单位半年执行报告应至少包括 8.2.2 中年度执行报告第 a、第 c、第 d、第 f 部分。

月/季度执行报告应至少包括 8.2.2 中年度执行报告第 f 部分及第 c 部分中超标排放或污染防治设施异常的情况说明。

9 实际排放量核算方法

9.1 废气

9.1.1 有组织排放污染物实际排放量

钢铁工业排污单位应按式 (12) 核算钢铁工业排污单位有组织排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实际排放量:

$$E_{\text{有组织排放}} = E_{\text{主要排放口}} + E_{\text{一般排放口}} \quad (12)$$

9.1.1.1 主要排放口

钢铁工业排污单位主要排放口废气污染物实际排放量的核算方法采用实测法,特殊情形下采用物料衡算法和产排污系数法。

自动监测实测法是指根据符合监测规范的有效自动监测污染物的小时平均排放浓度、平均烟气量、运行时间核算污染物年排放量,核算方法见式 (13) 与式 (14)。

$$M_{j\text{主要排放口}} = \sum_{i=1}^n (c_i \times q_i \times 10^{-9}) \quad (13)$$

$$E_{\text{主要排放口}} = \sum_{j=1}^n (M_{j\text{主要排放口}}) \quad (14)$$

式中: $M_{j\text{主要排放口}}$ —核算时段内第 j 个主要排放口污染物的实际排放量, t;

c_i —第 j 个主要排放口污染物在第 i 小时的实测平均排放浓度, mg/Nm³;

q_i —第 j 个主要排放口在第 i 小时的标准状态下干排气量, Nm³/h;

n —核算时段内的污染物排放时间, h;

$E_{\text{主要排放口}}$ —核算时段内主要排放口污染物的实际排放量, t。

要求采用自动监测的排放口或污染因子而未采用的,采用物料衡算法核算二氧化硫排放量,根据原辅燃料消耗量、含硫率,按直排进行核算;采用产排污系数法核算颗粒物、氮氧

化物排放量，根据单位产品污染物的产生量，按直排进行核算。

对于因自动监控设施发生故障以及其他情况导致数据缺失的按照 HJ/T 75 进行补遗。缺失时段超过 25%的，自动监测数据不能作为核算实际排放量的依据，实际排放量按照“要求采用自动监测的排放口或污染因子而未采用”的相关规定进行核算。

排污单位提供充分证据证明在线数据缺失、数据异常等不是排污单位责任的，可按照排污单位提供的手工监测数据等核算实际排放量，或者按照上一个半年申报期间的稳定运行期间自动监测数据的小时浓度均值和半年平均烟气量，核算数据缺失时段的实际排放量。

9.1.1.2 一般排放口

a) 颗粒物

一般排放口颗粒物实际排放量采用产排污系数法核算，根据不同措施下的单位产品颗粒物排放量和实际产品产量计算，详见表 11。

一般排放口颗粒物实际排放量核算方法见式（15）与式（16）。

$$M_i = R \times G \times 10 \quad (15)$$

$$E_{\text{一般排放口}} = \sum_{i=1}^n M_i \quad (16)$$

式中： M_i 为第 i 个生产车间或料场污染物实际排放量，t；

R 为第 i 个生产车间实际产品产量或料场实际原料年进场总量，万 t；

G 为第 i 个生产车间或料场一般排放口污染物排污系数，kg/t；

$E_{\text{一般排放口}}$ 为钢铁工业排污单位一般排放口污染物实际排放量，t。

b) 二氧化硫和氮氧化物

一般排放口二氧化硫和氮氧化物实际排放量可采用自动监测实测法或手工监测实测法核算。自动监测实测法参见 9.1.1.1。

手工监测实测法是指根据每次手工监测时段内污染物的小时平均排放浓度、平均烟气量、核算时段内累计运行时间核算污染物年排放量，核算方法见式（17）与式（18）。排污单位应将手工监测时段内生产负荷与核算时段内的平均生产负荷进行对比，并给出对比结果。

$$M_{j\text{一般排放口}} = \sum_{i=1}^n (c_i \times q_i \times 10^{-9}) \times T \quad (17)$$

$$E_{\text{一般排放口}} = \sum_{j=1}^n (M_{j\text{一般排放口}}) \quad (18)$$

式中： $M_{j\text{一般排放口}}$ —核算时段内第 j 个一般排放口污染物的实际排放量，t；

c_i —第 j 个一般排放口污染物实测平均排放浓度，mg/Nm³；

q_i —第 j 个一般排放口标准状态下干排气量，Nm³/h；

T —第 j 个核算时段内一般排放口累计运行时间，h；

$E_{\text{一般排放口}}$ —核算时段内一般排放口污染物的实际排放量，t。

9.1.2 无组织排放污染物实际排放量

无组织颗粒物实际排放量采用产排污系数法核算,根据不同措施下的单位产品颗粒物排放量和实际产品产量计算,详见表 11。

无组织颗粒物实际排放量核算方法见式 (19) 与式 (20)。

$$W_i = R \times G \times 10 \quad (19)$$

$$E_{\text{无组织}} = \sum_{i=1}^n W_i \quad (20)$$

式中: W_i 为第 i 个生产车间或料场大气污染物实际排放量, t;

R 为第 i 个生产车间实际产品产量或料场实际原料年进场总量, 万 t;

G 为第 i 个生产车间或料场无组织污染物排污系数, kg/t;

$E_{\text{无组织}}$ 为钢铁工业排污单位污染物无组织实际排放量, t。

表 11 钢铁工业不同污染控制措施下的颗粒物排污系数

生产单元	控制措施要求	一般排放口排污系数	无组织排污系数
原料系统	污染控制措施满足或整体优于以下措施要求： a) 原料全部采用封闭料仓、料棚、料库储存； b) 料场地面全部硬化，原料场出口配备车轮和车身清洗装置； c) 大宗物料及煤、焦粉等燃料采用封闭式皮带运输，需用车辆运输的粉料，采取密闭措施； d) 原燃料转运卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器； e) 除尘灰采用真空罐车、气力输送方式运输。	0.016kg/t 原料	0.0243kg/t 原料
	污染控制措施整体优于下述措施，但劣于上述措施。	0.028kg/t 原料	0.1120 kg/t 原料
	污染控制措施满足以下措施要求： a) 原料场四周安装防风抑尘网； b) 料场地面全部硬化，原料场出口配备车轮清洗（扫）装置； c) 大宗物料及煤、焦粉等燃料采用封闭式皮带运输，需用车辆运输的粉料，采取密闭措施； d) 原燃料转运卸料点设置集气罩，并配备普通袋式除尘器； e) 除尘灰加湿转运，并对运输车辆进行苫盖。	0.040kg/t 原料	0.2000kg/t 原料
	污染控制措施整体劣于上述措施	0.080kg/t 原料	0.2700kg/t 原料
烧结	污染控制措施满足或整体优于以下措施要求： a) 原料和燃料破碎、混合、筛分实现封闭，并配备密闭罩和高效袋式除尘器； b) 机尾配备大容积密闭罩和高效袋式除尘器； c) 烧结矿冷却机受料点、卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器； d) 成品筛分、转运点、成品矿槽受料点和卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器； e) 除尘灰采用真空罐车、气力输送方式运输。	0.070kg/t 烧结矿	0.0155kg/t 烧结矿

续表

生产单元	控制措施要求	一般排放口排污系数	无组织排污系数
烧结	污染控制措施整体优于下述措施，但劣于上述措施。	0.088kg/t 烧结矿	0.1478kg/t 烧结矿
	污染控制措施满足以下措施要求： a) 原料和燃料破碎、混合、筛分实现封闭，并配备密闭罩和普通袋式除尘器； b) 机尾配备密闭罩和普通袋式除尘器； c) 烧结矿冷却机受料点、卸料点设置密闭罩，并配备普通袋式除尘器； d) 成品筛分、转运点、成品矿槽受料点和卸料点设置密闭罩，并配备普通袋式除尘器； e) 除尘灰加湿转运，并对运输车辆进行苫盖。	0.105kg/t 烧结矿	0.2800kg/t 烧结矿
	污染控制措施整体劣于上述措施	0.175kg/t 烧结矿	0.5580kg/t 烧结矿
	污染控制措施满足或整体优于以下措施要求： a) 原料混合实现封闭，并配备密闭罩和高效袋式除尘器； b) 球团矿冷却机受料点、卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器； c) 成品筛分、转运点、成品矿槽受料点和卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器； d) 除尘灰采用真空罐车、气力输送方式运输。	0.046kg/t 球团矿	0.0130 kg/t 球团矿
球团	污染控制措施整体优于下述措施，但劣于上述措施。	0.058kg/t 球团矿	0.3070 kg/t 球团矿
	污染控制措施满足以下措施要求： a) 原料混合实现封闭，并配备密闭罩和普通袋式除尘器； b) 球团矿冷却机受料点、卸料点设置密闭罩，并配备普通袋式除尘器； c) 成品筛分、转运点、成品矿槽受料点和卸料点设置密闭罩，并配备普通袋式除尘器； d) 除尘灰加湿转运，并对运输车辆进行苫盖。	0.069kg/t 球团矿	0.6000kg/t 球团矿
	污染控制措施整体劣于上述措施	0.115kg/t 球团矿	0.8000kg/t 球团矿

续表

生产单元	控制措施要求	一般排放口排污系数	无组织排污系数
炼铁	污染控制措施满足或整体优于以下措施要求： a) 烧结矿、球团矿、焦炭等原燃料不落地，对于需要临时贮存的，应设置封闭料场（仓、棚、库）； b) 烧结矿、球团矿、焦炭、煤等大宗物料采用封闭式皮带运输，需用车辆运输的粉料，采取密闭措施； c) 矿槽上移动卸料车采用移动风口通风槽、槽下振动给料器、振动筛、称量斗、运输机转运点等工位设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器； d) 高炉炉顶设置上料除尘系统； e) 高炉出铁平台封闭；铁沟、渣沟、流嘴（或罐位）等产尘点加盖封闭，设置集气罩并配备高效袋式除尘器；高炉出铁口、铁水罐设置集气罩，并配备高效袋式除尘器； f) 铸铁机浇注工位、铁水流槽上部设置集气罩，并配备高效袋式除尘器； g) 带式输送机受料点设置双层密闭罩，并配备高效袋式除尘器； h) 除尘灰采用真空罐车、气力输送方式运输。	0.026kg/t 铁水	0.0159kg/t 铁水
	污染控制措施整体优于下述措施，但劣于上述措施。	0.034kg/t 铁水	0.1560kg/t 铁水
	污染控制措施满足以下措施要求： a) 烧结矿、球团矿、焦炭等原燃料不落地，对于需要临时贮存的，应设置封闭料场（仓、棚、库）； b) 烧结矿、球团矿、焦炭、煤等大宗物料采用封闭式皮带运输，需用车辆运输的粉料，采取密闭措施； c) 矿槽上移动卸料车采用移动风口通风槽、槽下振动给料器、振动筛、称量斗、运输机转运点等工位设置密闭罩，并配备普通袋式除尘器； d) 高炉炉顶设置上料除尘系统； e) 高炉出铁平台半封闭；铁沟、渣沟、流嘴（或罐位）等产尘点加盖封闭，设置集气罩并配备普通袋式除尘器；高炉出铁口、铁水罐设置集气罩，并配备普通袋式除尘器； f) 铸铁机浇注工位、铁水流槽上部设置集气罩，并配备普通袋式除尘器； g) 除尘灰加湿转运，并对运输车辆进行苫盖。	0.041kg/t 铁水	0.2951kg/t 铁水

续表

生产单元	控制措施要求	一般排放口排污系数	无组织排污系数
炼铁	污染控制措施整体劣于上述措施	0.095kg/t 铁水	0.8200kg/t 铁水
炼钢	<p>炼钢单元污染控制措施满足或整体优于以下措施要求：</p> <p>a) 散状料采用封闭料场（仓、棚、库），散状料转运卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；</p> <p>b) 炼钢车间无可见烟尘外逸；</p> <p>c) 混铁炉、脱硫、倒罐、扒渣等铁水预处理点位设置集气罩，并配备高效袋式除尘器；</p> <p>d) 转炉采取挡火门密闭，设置炉前和炉后集气罩，并配备高效袋式除尘器，且转炉车间应设置屋顶罩，并配备高效袋式除尘器；</p> <p>e) 电弧炉在炉内排烟基础上采用密闭罩与屋顶罩相结合的收集方式；</p> <p>f) 钢包精炼炉、脱碳炉等精炼装置设置集气罩，并配备高效袋式除尘设施；</p> <p>g) 废钢切割在封闭空间内进行，同时设置集气罩，并配备高效袋式除尘器；</p> <p>h) 连铸中间包拆包、倾翻过程进行洒水抑尘；</p> <p>i) 钢渣堆存和热闷渣过程采取喷淋等抑尘措施；</p> <p>g) 除尘灰采用真空罐车、气力输送方式运输。</p> <p>白灰、白云石焙烧单元污染控制措施满足或整体优于以下措施要求：</p> <p>a) 石灰、白云石焙烧过程中的原料和成品筛分、配料等工序封闭，并配备高效袋式除尘设施；</p> <p>b) 除尘灰采用真空罐车、气力输送方式运输。</p>	<p>0.086kg/t 粗钢</p> <p>0.15kg/t 活性石灰或轻烧白云石</p>	0.0348kg/t 粗钢
	污染控制措施整体优于下述措施，但劣于上述措施。	<p>0.098kg/t 粗钢</p> <p>0.15kg/t 活性石灰或轻烧白云石</p>	0.0700 kg/t 粗钢

续表

生产单元	控制措施要求	一般排放口排污系数	无组织排污系数
炼钢	炼钢单元污染控制措施满足以下措施要求： a) 散状料采用封闭料场（仓、棚、库），散状料转运卸料点设置密闭罩，并配备普通袋式除尘器； b) 炼钢车间无可见烟尘外逸； c) 混铁炉、脱硫、倒罐、扒渣等铁水预处理点位设置集气罩，并配备普通袋式除尘器； d) 转炉采取挡火门密闭，设置炉前和炉后集气罩，并配备普通袋式除尘器； e) 电弧炉在炉内排烟基础上采用密闭罩与屋顶罩相结合的收集方式； f) 钢包精炼炉、脱碳炉等精炼装置设置集气罩，并配备普通袋式除尘设施； g) 废钢切割在封闭空间内进行； h) 连铸中间包拆包、倾翻过程进行洒水抑尘； i) 钢渣堆存和热闷渣过程采取喷淋等抑尘措施； j) 除尘灰加湿转运，并对运输车辆进行苫盖。 白灰、白云石焙烧单元污染控制措施满足以下措施要求： a) 石灰、白云石焙烧过程中的原料和成品筛分、配料等工序封闭，并配备普通袋式除尘设施； b) 除尘灰加湿转运，并对运输车辆进行苫盖。	0.109kg/t 粗钢 0.15kg/t 活性石灰或轻烧白云石	0.1044kg/t 粗钢
	污染控制措施整体劣于上述措施。	0.265kg/t 粗钢 0.25kg/t 活性石灰或轻烧白云石	0.5675kg/t 粗钢
轧钢	污染控制措施满足或整体优于以下措施要求： 精轧机、拉矫机、精整机、抛丸机、修磨机、焊接机配备有效的废气捕集装置和高效袋式除尘器	0.019kg/t 钢材	/
	污染控制措施整体优于下述措施，但劣于上述措施。	0.022 kg/t 钢材	/
	污染控制措施满足以下措施要求： 精轧机、拉矫机、精整机、抛丸机、修磨机、焊接机配备有效的废气捕集装置和普通袋式除尘器	0.025kg/t 钢材	/
	污染控制措施整体劣于上述措施	0.038kg/t 钢材	/

9.1.3 非正常情况

烧结机、球团焙烧设施、燃煤锅炉设施启停机等非正常排放期间污染物排放量可采用实测法核定。

9.1.4 特殊时段

原则上有组织主要排放口污染物日实际排放量采用特殊时段的自动监测值计算，按式（13）与式（14）计算。有组织一般排放口和无组织日实际排放量按式（15）至式（20）计算，其中产品产量取值为特殊时段的产品日产量。特殊时段内无法开展实际监测的一般排放口，实际监测浓度可采用特殊时段以外的监测值。

9.2 废水

9.2.1 正常情况

a) 化学需氧量和氨氮实际排放量

根据自行监测要求，钢铁工业排污单位废水总排放口化学需氧量、氨氮应采用自动监测，因此原则上应采取自动监测实测法核算全厂化学需氧量、氨氮实际排放量。废水自动监测实测法是指根据符合监测规范的有效自动监测数据污染物的日平均排放浓度、平均流量、运行时间核算污染物实际排放量，计算公式如下：

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (c_i \times q_i \times 10^{-6}) \quad (21)$$

式中： $E_{\text{废水}}$ —核算时段内主要排放口污染物的实际排放量，t；

c_i —污染物在第*i*日的实测平均排放浓度，mg/L；

q_i —第*i*日的流量，m³/d；

n —核算时段内的污染物排放时间，d。

对要求采用自动监测的排放口或污染因子，在自动监测数据由于某种原因出现中断或其他情况，应按照 HJ/T 356 补遗。

要求采用自动监测的排放口或污染因子而未采用的，采用产排污系数法核算化学需氧量、氨氮排放量，按直排进行核算。

对未要求采用自动监测的排放口或污染因子，采用手工监测数据进行核算。手工监测数据包括核算时间内的所有执法监测数据和排污单位自行或委托第三方的有效手工监测数据，排污单位自行或委托的手工监测频次、监测期间生产工况、数据有效性等须符合相关规范文件等要求。

b) 总磷和总氮实际排放量

位于总磷、总氮总量控制区内的钢铁工业排污单位总磷总氮实际排放量核算方法见式（22）。排污单位应将手工监测时段内生产负荷与核算时段内的平均生产负荷进行对比，并给出对比结果。

$$E_{\text{废水}} = (c_i \times q_i \times 10^{-6}) \times T \quad (22)$$

式中： $E_{\text{废水}}$ —核算时段内主要排放口污染物的实际排放量，t；

c_i —污染物实测平均排放浓度，mg/L；

q_i —第*i*日的流量，m³/d；

T —核算时段内主要排放口累计运行时间，d。

9.2.2 非正常情况

废水处理设施非正常情况下的排水，如无法满足排放标准要求时，不应直接排入外环境，待废水处理设施恢复正常运行后方可排放。如因特殊原因造成污染治理设施未正常运行超标排放污染物的或偷排偷放污染物的，按产污系数核算非正常排放期间实际排放量。

10 合规判定方法

10.1 一般原则

合规是指钢铁工业排污单位许可事项和环境管理要求符合排污许可证规定。许可事项合规是指排污单位排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放限值符合许可证规定，其中，排放限值合规是指钢铁工业排污单位污染物实际排放浓度和排放量满足许可排放限值要求。环境管理要求合规是指钢铁工业排污单位按许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等环境管理要求。

钢铁工业排污单位可通过环境管理台账记录、按时上报执行报告和开展自行监测、信息公开，自证其依证排污，满足排污许可证要求。环境保护主管部门可依据排污单位环境管理台账、执行报告、自行监测记录中的内容，判断其污染物排放浓度和排放量是否满足许可排放限值要求，也可通过执法监测判断其污染物排放浓度是否满足许可排放限值要求。

10.2 排放限值合规判定

10.2.1 废气排放浓度合规判定

10.2.1.1 正常情况

钢铁工业排污单位各废气排放口和无组织排放污染物的排放浓度合规是指“任一小时浓度均值（二噁英为不少于两小时浓度均值）均满足许可排放浓度要求”。

a) 执法监测

按照监测规范要求获取的执法监测数据超标的，即视为不合规。根据 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ/T 55 确定监测要求。

b) 排污单位自行监测

1) 自动监测

按照监测规范要求获取的有效自动监测数据计算得到的有效小时浓度均值（除二噁英外）与许可排放浓度限值进行对比，超过许可排放浓度限值的，即视为超标。对于应当采用自动监测而未采用的排放口或污染物，即认为不合规。自动监测小时均值是指“整点 1 小时

内不少于 45 分钟的有效数据的算术平均值”。

2) 手工监测

对于未要求采用自动监测的排放口或污染物，应进行手工监测。按照自行监测方案、监测规范要求获取的监测数据计算得到的有效小时浓度均值超标的，即视为超标。

c) 若同一时段的执法监测数据与排污单位自行监测数据不一致，执法监测数据符合法定的监测标准和监测方法的，以该执法监测数据为准。

10.2.1.2 非正常情况

钢铁工业排污单位非正常排放指烧结机、球团焙烧设施、燃煤锅炉等设施启停机、设备故障、检维修等情况下的排放。

钢铁工业排污单位中，对于采用脱硝措施的烧结机/球团焙烧设施，启动 8 小时不作为氮氧化物合规判定时段。

对于采用脱硝措施的燃煤锅炉，冷启动 1 小时、热启动 0.5 小时不作为氮氧化物合规判定时段。

10.2.2 废水排放浓度合规判定

钢铁工业排污单位各废水排放口污染物的排放浓度合规是指任一有效日均值（除 pH 值外）均满足许可排放浓度要求。

a) 执法监测

按照监测规范要求获取的执法监测数据超标的，即视为超标。根据 HJ/T 91 确定监测要求。

b) 排污单位自行监测

1) 自动监测

按照监测规范要求获取的自动监测数据计算得到有效日均浓度值（除 pH 值外）与许可排放浓度限值进行对比，超过许可排放浓度限值的，即视为超标。对于应当采用自动监测而未采用的排放口或污染物，即认为不合规。

对于自动监测，有效日均浓度是对应于以每日为一个监测周期内获得的某个污染物的多个有效监测数据的平均值。在同时监测污水排放流量的情况下，有效日均值是以流量为权的某个污染物的有效监测数据的加权平均值；在未监测污水排放流量的情况下，有效日均值是某个污染物的有效监测数据的算术平均值。

自动监测的有效日均浓度应根据 HJ/T 355 和 HJ/T 356 等相关文件确定。

2) 手工监测

对于未要求采用自动监测的排放口或污染物，应进行手工监测。按照自行监测方案、监测规范进行手工监测，当日各次监测数据平均值或当日混合样监测数据（除 pH 值外）超标的，即视为超标。

c) 若同一时段的执法监测数据与排污单位自行监测数据不一致，执法监测数据符合法定的监测标准和监测方法的，以该执法监测数据为准。

10.2.3 排放量合规判定

钢铁工业排污单位污染物的排放总量合规是指：

- a) 废气主要排放口污染物年实际排放量满足主要排放口年许可排放量要求；
- b) 废气有组织排放污染物年实际排放量满足有组织排放年许可排放量要求；
- c) 废气无组织排放污染物年实际排放量满足无组织排放年许可排放量要求；
- d) 对于特殊时段有许可排放量要求的排污单位，实际排放量之和不得超过特殊时期许可排放量；
- e) 废水总排口污染物实际排放量满足年许可排放量要求。

对于钢铁工业排污单位烧结机、球团焙烧设施、燃煤锅炉等设施启停机、设备故障、检维修情况下的非正常排放，应通过加强正常运营时污染物排放管理、减少污染物排放量的方式，确保全厂污染物实际年排放量（正常排放+非正常排放）满足许可排放量要求。

10.3 管理要求合规判定

环境保护主管部门依据排污许可证中的管理要求，以及钢铁行业相关技术规范，审核环境管理台账记录和许可证执行报告；检查排污单位是否按照自行监测方案开展自行监测；是否按照排污许可证中环境管理台账记录要求记录相关内容，记录频次、形式等是否满足许可证要求；是否按照许可证中执行报告要求定期上报，上报内容是否符合要求等；是否按照许可证要求定期开展信息公开；是否满足特殊时段污染防治要求。

附录 A

(资料性附录)

环境管理台账记录参考表

资料性附录 A 由表 A.1~表 A.10 共 10 个表组成, 仅供参考。

表 A.1 生产设施运行管理信息表

表 A.2 原辅料采购情况表

表 A.3 燃料采购情况表

表 A.4 有组织一般排放口废气污染治理设施运行管理信息表

表 A.5 无组织废气控制措施运行管理信息表

表 A.6 废水污染治理设施运行管理信息表

表 A.7 非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息

表 A.8 有组织废气污染物排放情况手工监测记录信息

表 A.9 无组织废气污染物排放情况手工监测记录信息

表 A.10 废水污染物排放情况手工监测记录信息

表 A.1 生产设施运行管理信息表

主要生产单元名称	生产设施名称	生产设施编码	累计生产时间	生产负荷 ^a	主要产品产量		原辅料、燃料使用情况					
					产品	产量	种类	名称	用量	有毒有害元素 ^b		
										硫元素、氟元素、钒元素、铬元素、锌元素、氯元素、灰分、硫分、挥发分 ^c	占比	
烧结	烧结机						原料	混匀矿				
								其他原料				
							辅料	辅料 1				
								辅料 2				
							...					
							燃料	燃料 1				
燃料 2												
...												
球团	竖炉、链篦机-回转窑、带式焙烧机、其他						...	...		
炼铁	高炉、其他						...	...		
炼钢	转炉、电炉、其他						...	...		
轧钢	热轧生产线、冷轧生产线						...	...		
公用单元	燃气锅炉、燃煤锅炉、燃油锅炉、其他发电机组						...	...		

^a 生产负荷指记录时间内实际产量除以同一时间内设计产能。记录时间内设计产能按排污许可证载明的年产能及年运行时间进行折算。

^b 有毒有害元素占比应填写各单元原辅料及燃料实际使用时有毒有害元素占比情况。

^c 原、辅料填写硫元素、氟元素、钒元素、铬元素、锌元素、氯元素；气体燃料填写硫分等，固体燃料还应填写灰分、挥发分，其中硫分按全硫填写。

表 A.2 原辅料采购情况表

种类	名称	采购量	采购时间	来源地	矿石品位 (%)	硫元素占比 (%)	其他有毒有害物质占比 (%) ^a
原料	外购铁精粉、块矿、烧结矿、球团矿、焦炭、其他						
辅料	生石灰、石灰石、膨润土 ^b 、轻烧白云石、萤石、其他						

a 其他有毒有害物质，如采购的萤石应记录氟元素占比、含钒特钢冶炼原料应记录钒元素占比、含铬钝化原料应记录铬元素占比、热镀锌和电镀锌原料应记录锌元素占比、酸洗用盐酸应记录浓度。
b 膨润土仅填写采购量、采购时间、来源地。

表 A.3 燃料采购情况表 ^a

燃料名称		采购量	采购时间	来源地	灰分 ^b	硫分	挥发分 ^b	热值 ^c
固态燃料及罐装燃料	烧结用煤、喷吹煤、动力煤、罐装天然气、罐装石油气、其他							
燃料名称		采购量	采购时间 (记录时间) ^d	来源地	硫分	热值		
液态燃料	重油、柴油、液化石油气、其他							
气态燃料	天然气、焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气、发生炉煤气、其他							

a 此表仅填写排污单位生产所用燃料情况，不包含移动源如车辆等设施燃料使用情况。
b 灰分、挥发分仅固态燃料填写。
c 热值应按低位发热值记录。
d 气态燃料填写记录时间。

表 A.4 有组织一般排放口废气污染治理设施运行管理信息表

生产单元	一般排放口污染治理设施数量	记录班次	序号	污染治理设施名称	治理设施编号	污染治理设施是否正常运转
原料系统			1			
			2			
			3			
					
烧结					
球团					
炼铁					
炼钢					
轧钢					
公用单元					

表 A.5 无组织废气控制措施运行管理信息表

污染控制措施名称及工艺 ^a	对应生产设施名称	生产设施编号	污染因子	污染控制措施规格参数
原料系统: 防风抑尘网、洒水装置、喷洒抑尘剂、封闭皮带、封闭料仓/库、苫盖、原料场出口车轮清洗（扫）装置、粉料运输采取密闭措施、其他； 其他工序: 各产尘点配备有效的废气捕集装置，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩、铁沟、渣沟密闭、其他				防风抑尘网高度、防风抑尘网长度、封闭料场跨度、洒水装置数量、封闭皮带长度、原料场出口车轮清洗（扫）设备种类、洒水清扫车数量、其他
记录班次	控制措施运行参数			
	堆高、洒水次数、抑尘剂种类、车轮清洗（扫）方式、检查密闭情况、是否出现破损、其他			
a 上表应按污染控制措施分别记录，每一控制措施填写一张运行管理情况表。				

表 A.6 废水污染治理设施运行管理信息表

污染治理设施名称及工艺 ^a	污染治理设施编号	废水类别	污染治理设施设计参数				污染治理设施运行参数										
			设计处理能力	设计水力停留时间	设计污泥停留时间	其他关键设计参数	记录班次	累计运行时间	废水累计流量	污泥产生量	药剂投加种类	药剂投加量	实际进水水质 (mg/L) ^b		实际出水水质 (mg/L) ^b		
													pH		第一小时	流量	
													化学需氧量			pH	
													氨氮			化学需氧量	
															第二小时	....
																

a 上表应按污染治理设施分别记录，每一台污染治理设施填写一张运行管理情况表。
b 仅全厂综合污水处理设施填写。

表 A.7 非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息

非正常 (异常) 起始时刻	非正常 (异常) 恢复时刻	事件原因	是否报告	应对措施	生产设施名称	生产设施编号	产品产量		原辅料消耗量		燃料消耗量	
							名称	产量	名称	消耗量	名称	消耗量
					污染治理设施名称及工艺	污染治理设施编号	污染物排放情况					
							污染因子	排放浓度	排放量			

表 A.8 有组织废气污染物排放情况手工监测记录信息

采样日期		样品数量			采样方法		采样人姓名		
排放口编码	工况排气量 (m³/h)	排口温度 (°C)	污染因子	许可排放浓度限值 (mg/m³)	监测浓度 (mg/m³)	检测方法	是否超标	备注	
			颗粒物						
								
								

表 A.9 无组织废气污染物排放情况手工监测记录信息

采样日期		无组织采样点位数量		各点位样品数量		采样方法		采样人姓名	
无组织排放编码	污染因子	采样点位	监测浓度 (mg/m³)	车间浓度最大值 (mg/m³)	许可排放浓度限值 (mg/m³)	测定方法	是否超标	备注	
	颗粒物	采样点位 1							
		采样点位 2							
								
								
								

表 A.10 废水污染物排放情况手工监测记录信息

采样日期			样品数量			采样方法		采样人姓名		
排放口编号	废水类型	水温	出口流量 (m³/h)	污染因子	出口浓度 (mg/L)	许可排放浓度限值 (mg/L)	测定方法	是否超标	备注	
				化学需氧量						
				氨氮						
									

附录 B

(资料性附录)

排污许可证执行报告编制内容

B1 基本生产信息

基本生产信息包括许可证执行情况汇总表、排污单位基本信息与各生产单元运行状况。排污许可证执行情况汇总表应按照附录 B 中表 B.1 填写；排污单位基本信息应至少包括主要原辅料与燃料使用情况、最终产品产量、设备运行时间、生产负荷等基本信息，对于报告周期内有污染治理投资的，还应包括治理类型、开工年月、建成投产年月、总投资，报告周期内累计完成投资等信息，具体内容应按照附录 B 中表 B.2 进行填写；各生产单元运行状况应至少记录各自运行参数，具体内容应按照附录 B 中表 B.3 进行填写。

表 B.1 排污许可证执行情况汇总表

项目	内容		报告周期内执行情况	备注
1 排污单位基本情况	(一) 排污单位基本信息	单位名称	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		注册地址	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		邮政编码	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		生产经营场所地址	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		行业类别	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		生产经营场所中心经度	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		生产经营场所中心纬度	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		统一社会信用代码	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		技术负责人	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		联系电话	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		所在地是否属于重点区域	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		主要污染物类别及种类	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		大气污染物排放方式	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		废水污染物排放规律	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		大气污染物排放执行标准名称	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
水污染物排放执行标准名称	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化			
	设计生产能力	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		

续表

项目	内容			报告周期内执行情况	备注	
1 排污单位基本情况	(二) 产排污环节、污染物及污染治理设施	废气	a 污染治理设施 (自动生成)	a 污染物种类	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
				a 污染治理设施工艺	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
				a 排放形式	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
				a 排放口位置	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
			b 污染治理设施 (自动生成)	b 污染物种类	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
				b 污染治理设施工艺	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
				b 排放形式	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
				b 排放口位置	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化		
		废水	a 污染治理设施 (自动生成)	污染物种类	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
				污染治理设施工艺	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
				排放形式	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
				排放口位置	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
			b 污染治理设施 (自动生成)	污染物种类	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
				污染治理设施工艺	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
				排放形式	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
排放口位置	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化					
.....	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化				

续表

项目	内容			报告周期内执行情况	备注
2 环境管理要求	自行监测要求	a 排放口（自动生成）	监测设施	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
			自动监测设施安装位置	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		b 排放口（自动生成）	监测设施	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
			自动监测设施安装位置	<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
		<input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 未变化	
注 1：对于选择“变化”的，应在“备注”中说明原因。					

表 B.2 排污单位基本信息表

序号	记录内容 ^a	名称	具体情况	备注 ^b
1	主要原料	(自动生成)		
		硫元素占比 (%)		
		有毒有害成分占比 (%)		
			
2	主要辅料	(自动生成)		
		硫元素占比 (%)		
		有毒有害成分占比 (%)		
			
3	燃料消耗	(自动生成)		

续表

序号	记录内容 ^a		名称	具体情况	备注 ^b
3	燃料消耗		硫元素占比 (%)		
			有毒有害成分占比 (%)		
				
4	最终产品产量		(自动生成)		
				
5	运行时间	烧结	正常运行时间 (h)		
			非正常运行时间 (h)		
			停产时间 (h)		
		球团	.....	
		炼铁	.....	
		炼钢	.....	
		轧钢	.....	
公用单元	.....			
6			全年生产负荷 (%) ^c		
7	污染治理设施计划投资情况 (执行报告周期内如涉及)		治理类型		
			开工时间		
			建成投产时间		
			总投资		
			报告周期内完成投资		
<p>a 列表中未能涵盖的信息, 排污单位可以文字形式另行说明。</p> <p>b 如与许可证载明事项不符的, 在备注中说明变化情况及原因。</p> <p>c 生产负荷指全年最终产品产量除以排污许可证载明的产能。</p>					

表 B.3 各生产单元运行状况记录

序号	主要生产单元	运行参数 ^a		备注 ^b
		名称	数量	
1	原料系统	贮存量、其他		
2	烧结	烧结机产量、烧结机利用系数、作业天数、作业率、其他		
3	球团	球团产量、作业天数、作业率、其他		
4	炼铁	生铁产量、高炉利用系数、作业天数、作业率、其他		其他炼铁工艺参照高炉工艺进行填写
5	炼钢	粗钢产量、活性石灰产量、白云石产量、电炉作业天数、电炉作业率、转炉作业天数、转炉作业率、其他		
6	轧钢	钢材产量、作业天数、作业率、其他		

a 各排污单位根据工艺、设备完善表格相关内容，如有相关内容则填写，如无相关内容则不填写。
b 列表中未能涵盖的信息，排污单位可以文字形式另行说明。

B2 遵守法律法规情况

说明排污单位在许可证执行过程中遵守法律法规情况；配合环境保护行政主管部门和其他有环境监督管理权的工作人员职务行为情况；自觉遵守环境行政命令和环境行政决定情况；公众举报、投诉情况及具体环境行政处罚等行政决定执行情况。

(1) 遵守法律法规情况说明

说明单位排污许可证执行过程中遵守法律法规情况、配合环境保护行政主管部门和其他有环境监督管理权的工作人员工作的情况，以及遵守环境行政命令和环境行政决定的情况。如发生公众举报、投诉及受到环境行政处罚等情况，进行相应的说明，说明内容应按照附录 B 表 B.4 进行填写。

(2) 其他情况及处理说明

表 B.4 公众举报、投诉及处理情况表

序号	时间	事项	说明

B3 污染防治设施运行情况

(1) 污染治理设施正常运转信息

根据自行监测数据记录及环境管理台账的相关信息，通过关键运行参数说明主要排放口污染治理措施运行情况，应按照附录 B 中表 B.5 内容进行填写。

表 B.5 主要排放口污染治理设施正常情况汇总表

污染治理设施类别	污染治理设施编号（自动生成）	运行参数	数量	单位	备注
除尘系统	除尘设施运行时间		h	
		平均除尘效率		%	

脱硫、脱硝系统	脱硫系统运行时间		h	
		脱硫剂用量		t	
		脱硫副产品产量		t	
		平均脱硫效率		%	
		脱硝系统运行时间		h	
		脱硝剂用量		t	
	平均脱硝效率		%		
.....	
协同处置装置	协同处置装置运行时间		h	
		活性炭（焦）用量		t	
		平均脱硫效率		%	
	平均脱硝效率		%		
.....	
其他治理装置	运行时间		h	
		治理效率		%	

续表

污染治理设施类别	污染治理设施编号（自动生成）	运行参数	数量	单位	备注
废水	.....	废水处理设施运行时间	.....	h	.....
		污水处理量		t	
		污水回用量		t	
		污水排放量		t	
		污泥产生量		t	
	XX 药剂使用量		t		
			

(2) 污染治理设施异常运转信息

污染防治设施异常情况说明。排污单位拆除、闲置停运污染防治设施，需说明原因、递交书面报告、收到回复及实施拆除、闲置停运的起止日期及相关情况；因故障等紧急情况停运污染防治设施，或污染防治设施运行异常的，排污单位应说明故障原因、废水废气等污染物排放情况、报告递交情况及采取的应急措施，应按照附录 B 中表 B.6 内容进行填写。

如有发生污染事故，排污单位需要说明在污染事故发生时采取的措施、污染物排放情况及对周边环境造成的影响。

表 B.6 污染治理设施异常情况汇总表

时间	故障设施	故障原因	各排放因子浓度			采取的应对措施
			自行填写	NO _x	烟尘	
注：如废气治理设施异常，排放因子填写 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物；如废水治理设施异常，排放因子填写 COD、氨氮等因子。						

B4 自行监测情况

排污单位说明如何根据排污许可证规定的自行监测方案开展自行监测的情况。自行监测情况应当说明监测点位、监测指标、监测频次、监测方法和仪器、采样方法、监测质量控制、自动监测系统联网、自动监测系统的运行维护及监测结果公开情况等，并建立台账记录报告。对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标，排污单位应当按照自行监测数据记录总结说明排污单位开展手工监测的情况。排放信息内容按照有组织废气、无组织废气以及废水分别填报，内容应按照附录 B 中表 B.7、B.8 以及 B.9 进行填写。

表 B.7 有组织废气污染物浓度达标判定分析统计表

排放口编码	污染因子	污染治理设施编码	有效监测数据数量 ^a	许可排放浓度限值	计量单位	监测结果			超标数据个数	超标率(%)	实际排放量	计量单位	测定方法	备注 ^b
						最小值	最大值	平均值						
自动生成	自动生成	自动生成		自动生成	自动生成								自动生成(可修改)	
.....										
.....										

a 若采用自动监测，有效监测数据数量为报告周期内剔除异常值后的数量；若采用手工监测，有效监测数据数量为报告周期内的监测数据数量；若采用自动和手动联合监测，有效监测数据数量为两者有效数据数量的总和。

b 监测要求与排污许可证不一致的原因以及污染物浓度超标原因等可在“备注”中进行说明。

表 B.8 无组织废气污染物浓度达标判定分析统计表

排放口编码	污染物因子	有效监测数据数量 ^a	许可排放浓度限值	计量单位	监测结果			超标数据个数	超标率(%)	实际排放量	计量单位	测定方法	备注 ^b
					最小值	最大值	平均值						
自动生成	自动生成		自动生成	自动生成									
.....												
.....												

a 若采用手工监测，有效监测数据数量为报告周期内的监测数据数量。

b 监测要求与排污许可证不一致的原因以及污染物浓度超标原因等可在“备注”中进行说明。

表 B.9 废水污染物浓度达标判定分析统计表

排放口 编号	污染 因子	监测 设施	有效监测数据 数量 ^a	许可排放浓 度限值	计量 单位	浓度监测结果			超标数 据个数	超标率 (%)	实际排 放量	计量单 位	测定方法	备注 ^b
						最小值	最大值	平均值						
自动生 成	自动 生成	自动 生成		自动生成	自动 生成								自动生成（可修 改）	
.....										
.....												

a 若采用自动监测，有效监测数据数量为报告周期内剔除异常值后的数量；若采用手工监测，有效监测数据数量为报告周期内的监测数据数量；若采用自动和手动联合监测，有效监测数据数量为两者有效数据数量的总和。

b 监测要求与排污许可证不一致的原因以及污染物浓度超标原因等可在“备注”中进行说明。

B5 台账管理情况

(1) 说明排污单位在报告周期内环境管理台账的记录情况，主要包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等方面，并明确环境管理台账归档、保存情况。

(2) 对比分析排污单位环境管理台账的执行情况，重点说明与排污许可证中要求不一致的情况，并说明原因。

(3) 说明生产运行台账是否满足接受各级环境保护主管部门检查要求。

若有未按要求进行台账管理的情况，记录表格内容应按照附录 B 中表 B.10 进行填写。

表 B.10 台账管理情况表

序号	记录内容	是否完整	说明
	自动生成	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

B6 实际排放情况及合规判定分析

根据排污单位自行监测数据记录及环境管理台账的相关数据信息，概述排污单位各项有组织与无组织污染源、各项污染物的排放情况，分析全年、特殊时段、启停机时段许可浓度限值及许可排放量的达标情况。

(1) 实际排放量信息

按照有组织废气、无组织废气、特殊时段废气以及废水分别填写排放量报表，内容应参照附录 B 中 B.11、B.12、B.13 与 B.14 进行填写。

表 B.11 有组织废气排放量报表

生产单元	污染因子	计量单位	实际排放量	年许可排放量
自动生成	自动生成			/
			/
.....			/
全厂合计	自动生成			自动生成

表 B.12 无组织废气排放量报表

生产单元	污染因子	计量单位	实际排放量	年许可排放量
自动生成	自动生成			/
.....			

续表

生产单元	污染因子	计量单位	实际排放量	年许可排放量
全厂合计	自动生成			自动生成

表 B.13 特殊时段废气排放量报表

全厂合计	特殊时段发生日期	污染物	计量单位	日许可排放量	实际排放量
		自动生成		自动生成	
		自动生成		.....
		
	.....			自动生成	
	

表 B.14 废水排放量报表

排放口名称	污染物	年许可排放量	计量单位	实际排放量
废水总排口	自动生成	自动生成		
		

(2) 超标排放信息 (有超标情况应逐条填写)

按照废气、废水分别填写超标排放信息报表, 内容参见附录 B 中 B.15、B.16。

表 B.15 废气污染物超标时段小时均值报表

日期	时间	有组织排放口编号 /无组织排放编号	超标污染物 种类	计量单位	排放浓度	超标原因说明

表 B.16 废水污染物超标时段日均值报表

日期	时间	排放口编号	超标污染物种类	计量单位	排放浓度	超标原因说明

(3) 其他超标信息及说明

有其他超标情况的, 说明具体超标内容及原因。

B7 排污费 (环境保护税) 缴纳情况

排污单位说明根据相关环境法律法规, 按照排放污染物的种类、浓度、数量等缴纳排污

费（环境保护税）的情况。污染物排污费（环境保护税）缴纳信息填报内容参见附录 B 中 B.17。

表 B.17 排污费（环境保护税）缴纳情况表

序号	时间	污染类型	污染物种类	污染物实际排放量 (t)	污染当量值 (g)	污染当量数	征收标准 (元)	排污费 (环境保护税) (元)
		废气	自动生成					
							
		废水	自动生成					
							
合计								

B8 信息公开情况

排污单位说明依据排污许可证规定的环境信息公开要求，开展信息公开的情况。信息公开情况填报内容参见附录 B 中 B.18。

表 B.18 信息公开情况报表

序号	分类	执行情况	是否符合相关规定要求
1	公开方式		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2	时间节点		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3	公开内容		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
.....

B9 排污单位内部环境管理体系建设与运行情况

说明排污单位内部环境管理体系的设置、人员保障、设施配备、排污单位环境保护规划、相关规章制度的建设和实施情况、相关责任的落实情况等。

B10 其他排污许可证规定的内容执行情况

说明排污许可证中规定的其他内容执行情况。

B11 其他需要说明的问题

针对报告周期内未执行排污许可证要求的内容，提出相应的整改计划。

B12 结论

按照上述内容要求对钢铁工业排污单位在报告周期内的排污许可证执行情况进行总结，明确排污许可证执行过程中存在的问题，以及下一步需进行整改的内容。

B13 附图附件要求

年度排污许可证执行报告附图包括自行监测布点图、平面布置图（含污染治理设施分布情况）等。执行报告附图应图像清晰、显示要点明确，包括图例、比例尺、风向标等内容；

各种附图中应为中文标注，必要时可用简称的附注释说明。

执行报告的附件包括实际排放量计算过程、相关特殊情况的证明材料，以及支持排污许可证执行报告的其他相关材料。