



中华人民共和国国家生态环境标准

HJ 953—202□

代替 HJ 953—2018

排污许可证申请与核发技术规范

锅炉

Technical specification for application and issuance of pollutant permit

Boiler

(征求意见稿)

202□-□□-□□发布

202□-□□-□□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 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.....	13
6 污染防治可行技术要求.....	20
7 自行监测管理要求.....	22
8 环境管理台账记录要求与排污许可证执行报告编制要求.....	25
9 实际排放量核算方法.....	31
附录 A（资料性附录） 污染防治可行技术参考表.....	39
附录 B（资料性附录） 环境管理台账记录内容参考表（重点管理排污单位）	42
附录 C（资料性附录） 环境管理台账记录内容参考表（简化管理排污单位）	49
附录 D（资料性附录） 排污许可证执行报告表格形式（重点管理排污单位）	56
附录 E（资料性附录） 排污许可证执行报告表格形式（简化管理排污单位）	70

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》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国噪声污染防治法》《排污许可管理条例》等法律法规，完善排污许可技术支撑体系，指导和规范锅炉排污单位排污许可证申请与核发工作，制定本标准。

本标准规定了锅炉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、实际排放量核算和合规判定的方法，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，提出了污染防治可行技术参考要求。

本标准首次发布于 2018 年，本次为第一次修订。本次修订的主要内容有：

- 修订了适用范围；
- 增加和修订了部分术语和定义；
- 完善了排污单位基本申报要求；
- 修订和调整了污染物许可排放量核定原则和方法；
- 增加了废水、废气一般排放口和无组织排放的大气污染物许可排放量和实际排放量核算方法；
- 修订了环境管理台账和执行报告编制内容；
- 增加了工业固体废物、土壤的排污许可内容要求；
- 完善了非正常工况合规判定内容。

本标准的附录 A~附录 E 为资料性附录。

本标准由生态环境部环境影响评价与排放管理司、大气环境司、法规与标准司组织修订。

本标准生态环境部 202□年□□月□□日批准。

本标准自 202□年□□月□□日起实施。

本标准由生态环境部解释。

排污许可证申请与核发技术规范 锅炉

1 适用范围

本标准规定了锅炉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、污染防治可行技术运行管理等要求。

本标准适用于指导锅炉排污单位在全国排污许可证管理信息平台填报相关信息，以及指导排污许可证审批部门审核确定锅炉排污单位排污许可证的许可要求。

本标准适用于执行和参照执行GB 13271或GB 13223的锅炉排污单位排放的大气污染物、水污染物、工业固体废物以及土壤污染控制的许可管理，包括从事热力生产和供应（GB/T 4754中D4430）的锅炉排污单位，以及根据《固定污染源排污许可分类管理名录》规定按照锅炉通用工序申请排污许可证的排污单位。其他锅炉或相关排污单位可参照本标准执行。锅炉排污单位产生的工业固体废物名称及产生环节适用本标准，工业固体废物其他要求按照HJ 1200执行。锅炉排污单位工业噪声排污许可管理执行HJ 1301。

本标准未作规定但排放废气、废水或者国家规定的有毒有害污染物的锅炉排污单位其他产污设施和排放口，参照HJ 942执行。

2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是未注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 8978	污水综合排放标准
GB 12348	工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 13271	锅炉大气污染物排放标准
GB 13223	火电厂大气污染物排放标准
GB 14554	恶臭污染物排放标准
GB 16297	大气污染物综合排放标准
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和填埋污染控制标准
GB/T 4754	国民经济行业分类
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 75	固定污染源烟气（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排放连续监测技术规范
HJ 91.1	污水监测技术规范
HJ 521	废水排放规律代码（试行）
HJ 523	废水排放去向代码
HJ 608	排污单位编码规则
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 942	排污许可证申请与核发技术规范 总则
HJ 944	排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）
HJ 1178	工业锅炉污染防治可行技术指南
HJ 1200	排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）

- HJ 1297 排污单位污染物排放口二维码标识技术规范
HJ 1301 排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声
HJ 1308 入河入海排污口监督管理技术指南 整治总则
HJ 1309 入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设
HJ 2301 火电厂污染防治可行技术指南
HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则
HJ/T 353 水污染源在线监测系统安装技术规范（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 373 固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）
HJ/T 397 固定源废气监测技术规范
《排污许可管理条例》（国务院令 第736号）
《固定污染源排污许可分类管理名录》（生态环境部令 第11号）
《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环境保护局 环监〔1996〕470号）
《污染源自动监控设施运行管理办法》（环境保护部 环发〔2008〕6号）
《国家危险废物名录》（生态环境部令 第15号）
《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 公告 2021年第24号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

锅炉 boiler

利用燃料燃烧释放的热能或其他热能加热水或其他工质，以生产规定参数（温度，压力）和品质的蒸汽、热水或其他工质的设备。

注：锅炉额定出力（产热量）一般以额定出力（热功率）和产热量（蒸发量）的两种形式表示。热功率的单位为兆瓦（MW），蒸发量的单位为吨/时（t/h）。0.7 MW 的产热量相当于 1 t/h 的蒸发量。

3.2

锅炉排污单位 boiler pollutant emission unit

根据规定从事热力生产和供应的排污单位，以及根据《固定污染源排污许可分类管理名录》规定按照锅炉通用工序申请排污许可证的排污单位。

3.3

许可排放限值 permitted emission limits

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（排放速率）和最大排放量。

3.4

基准烟气量 benchmark gas volume

在基准氧含量条件下，单位燃料与空气完全燃烧后生成的干烟气量（标态）。

3.5

特殊时段 special periods

根据国家和地方环境质量限期达标规划或其他相关环境管理规定，对排污单位的污染物排放有特殊要求的时段，包括重污染天气应急期间、重大活动保障期间、冬防期间等。

3.6

重点管理排污单位 key management pollutant discharge units

纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》重点管理的排污单位。

3.7

简化管理排污单位 simplified management pollutant discharge units

纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》简化管理的排污单位。

4 排污单位基本情况填报要求

4.1 一般原则

锅炉排污单位应按照本标准要求，在全国排污许可证管理信息平台如实填报排污许可证申请表，上传相关附件，并对真实性、合法性和完整性负法律责任。地方生态环境主管部门依法依规对排污单位基本情况有其他相关规定的，可补充填报。

有核发权的地方生态环境主管部门可以根据地方性法律法规等，增加需要在排污许可证中载明的内容，并填入全国排污许可证管理信息平台中“有核发权的地方生态环境主管部门增加的管理内容”一栏。

4.2 排污单位基本信息

锅炉排污单位基本信息应填报单位名称、排污许可证管理类别、行业类别、生产经营场所中心经纬度、是否位于工业或产业园区、所属工业或产业园区名称、环境影响评价审批意见文号（备案编号）、重点污染物总量分配计划文件文号及总量指标（t/a）等。其中，在填报“排污许可证管理类别”时，应根据《固定污染源排污许可分类管理名录》选择“重点管理”或“简化管理”；填报“行业类别”时，应依据 GB/T 4754 选择行业，从事热力生产和供应的排污单位选择“热力生产和供应”（国民经济行业代码 D4430），按照锅炉通用工序申请排污许可证的排污单位选择“锅炉”。

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

锅炉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 锅炉排污单位主要生产单元、生产设施及参数信息表

主要生产单元	主要工艺	主要生产设施编号及名称	参数名称	计量单位
热力生产单元	燃烧系统	燃煤锅炉 燃油锅炉 燃气锅炉 燃生物质锅炉 混烧锅炉 ^a	锅炉额定出力	t/h 或 MW
			锅炉型式：层燃炉（固定炉排炉、链条炉排炉等）、室燃炉、流化床炉、其他	/
			是否为备用锅炉（是/否） ^b	/
			锅炉环境影响评价审批/备案文号	
			锅炉环境影响评价审批/备案时间	/
			锅炉建成时间	/
输送、贮存和制备单元	输送系统	燃料转运/中转站	设计输送能力	t/h
		燃料输送皮带 ^c	设计输送能力	t/h
		燃料厂外运输	燃料运输方式（公路、铁路、铁路专用线、水路、管道或管状带式输送机、皮带、其他）	/
			设计年运输能力	t/a
		其他	/	/

主要生产单元	主要工艺	主要生产设施编号及名称	参数名称	计量单位
输送、贮存和制备单元	贮存系统	燃料（燃煤等）堆场	堆场名称或编号	/
			占地面积	m ²
			设计储量	m ³
		其他固体燃料储存仓（库）	料仓名称或编号	/
			占地面积	m ²
			设计储量	t
		水煤浆储罐区	占地面积	m ²
			储罐名称或编号	/
			设计储量	m ³
		燃油储罐区	占地面积	m ²
			储罐名称或编号	/
			设计储量	m ³
		醇基液体等燃料储区	占地面积	m ²
			储罐（桶）名称或编号	/
			设计储量	m ³
		燃气储罐区	占地面积	m ²
			储罐名称或编号	/
			设计储量	m ³
		灰仓（库）	设计储量	t
		渣仓（库）	设计储量	t
		灰渣仓（库）	设计储量	t
		脱硫副产物库房	设计储量	t
		脱硫剂罐（仓、库） ^d	设计储量	t
			占地面积	m ²
		脱硝剂罐（仓、库）区 ^e	储罐（仓、库）名称或编号	/
			物料名称	/
			设计储量	t
	酸储罐区 ^f	占地面积	m ²	
		储罐名称或编号	/	
		设计储量	m ³	
	碱储罐区 ^g	占地面积	m ²	
		储罐名称或编号	/	
		设计储量	m ³	
	危废暂存间	占地面积	m ²	
	一般工业固废贮存间	占地面积	m ²	
	灰渣贮存（填埋）场	建设方式：自建、依托、其他	/	
设计贮存量		m ³		
其他	/	/		
制备系统	碎煤机室	占地面积	m ²	
		设备名称/编号	/	
		设计处理量	t/h	
	磨煤机室	占地面积	m ²	
		设备名称/编号	/	
		设计处理量	t/h	
	辅料制粉设备间 ^h	占地面积	m ²	
		设备名称/编号	/	
设计处理量		t/h		
其他	/	/		

^a 混烧锅炉指正常运行时，采用不同形态或类型燃料（不考虑启动用或助燃用的燃料）混烧的锅炉，如燃煤与生活垃圾混烧、燃煤与燃气混烧、燃煤与生物质等固体废物混烧等。

^b 备用锅炉指常用锅炉维护、故障或事故期间短时间内代替使用的锅炉（不与常用锅炉同时使用）。

- ° 燃料输送皮带：燃料贮存设施（煤场等）至锅炉按一组填报；涉及厂外输送的，厂外至厂内燃料贮存设施（煤场等）按一组填报；其他情况（两煤场间皮带等）单独填报；d 脱硫剂罐（仓、库）：包括石灰石粉仓、熟石灰粉仓等，需备注贮存具体物质名称；
- ° 脱硝剂罐（仓、库）区：储罐包括氨水罐、液氨罐、尿素仓等；
- ° 酸储罐区：包括盐酸、硫酸等，需备注贮存具体物质名称；
- ° 碱储罐区：包括烧碱等，需备注贮存具体物质名称；
- ° 辅料制粉设备间：包括石灰石制粉设备等，需备注具体制粉的物质名称。

4.3.2 生产设施编号

锅炉排污单位填报内部生产设施编号，若无内部生产设施编号，则根据 HJ 608 进行编号并填报。

4.3.3 产品（介质）名称

分为蒸汽、热水、有机热载体、其他（需注明）。

4.3.4 生产能力、计量单位及设计年生产时间

生产能力为主要产品设计产能，不包括国家或地方政府明确规定予以淘汰或取缔的产能，蒸汽计量单位为吨/小时（t/h），热水和有机热载体计量单位为兆瓦（MW）。

设计年生产时间一般为环境影响评价文件及审批意见、地方政府对违规项目的认定或备案文件确定的单台锅炉年生产小时数。无环境影响评价文件及审批意见、认定或备案文件的锅炉排污单位，未投产的锅炉，可根据可研设计等文件填报。投产不满一年的锅炉根据实际生产时间折算成年生产时间填报。投产满一年及以上的锅炉按运行周期内有代表性的自然年实际平均年生产时间填报。

4.4 主要原辅材料及燃料信息

4.4.1 原辅材料及燃料种类

原料种类：锅炉用水、有机热载体、其他。

燃料种类：固体燃料（无烟煤、烟煤、褐煤、洗中煤、煤泥、洗精煤、混合燃煤、型煤、煤矸石、兰炭、焦炭、水煤浆、石油焦、油页岩、农林生物质、其他固态生物质、生活垃圾、生活污水处理设施产生的污泥、工业废水处理设施产生的污泥、一般工业固体废物、其他（须注明））、液体燃料（普通柴油、燃料油、醇基液体燃料、其他（须注明））、气体燃料（天然气、液化石油气、高炉煤气、焦炉煤气、转炉煤气、发生炉煤气、沼气、农林生物质气、垃圾填埋气、黄磷尾气、其他（须注明）），锅炉使用不同类型燃料的应同时选择填报。

辅料种类：生产过程和废气、废水污染防治过程投加的化学药剂，包括脱硫剂（石灰石块、石灰石粉、生石灰、氧化镁、氢氧化钠、碳酸钠、电石渣、白泥、其他）、脱硝还原剂（液氨、尿素、氨水、其他）、常用水处理药剂（混凝剂、助凝剂、杀菌剂、阻垢剂、缓蚀剂、消沫剂、其他）、其他。

4.4.2 设计年使用量及计量单位

设计年使用量为与产能、年生产时间相匹配的原辅材料及燃料年使用量，计量单位为吨/年（t/a）或万立方米/年（ $10^4\text{m}^3/\text{a}$ ）。无设计年使用量的锅炉，投产不满一年的锅炉根据实际使用量折算成年使用量填报，投产满一年及以上的锅炉按运行周期内有代表性的自然年实际使用量的平均值填报。

4.4.3 燃料信息

未投产或投产不满一年的锅炉按设计值填报。投产满一年但未满三年的锅炉按运行周

期年内所有批次燃料分析数据的加权平均值填报。投产三年及以上的锅炉接近三年（自然年）所有批次燃料分析数据的加权平均值填报，权重为燃料使用量。须提供燃料分析检测报告或其他有效证明文件。具体填报内容见表 2。

表2 锅炉排污单位燃料信息填报内容表

燃料类型		燃料信息 ^a									
分析数据（除收到基低位发热量单位为 MJ/kg 外，其余均为含量百分比）		工业分析数据			元素分析数据						
		干燥无灰基挥发分	收到基灰分	收到基低位发热量	收到基						
					碳	氢	氧	氮	硫	汞	氯
固体燃料	无烟煤、烟煤、褐煤、洗中煤、煤泥、洗精煤	●	●	●	●	○	○	○	●	●	×
	型煤、煤矸石、水煤浆、石油焦、油页岩等其他	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×
	农林生物质、其他固态生物质燃料	●	●	●	●	○	○	○	●	○	×
	生活垃圾、生活污水处理设施产生的污泥、一般工业固体废物等废弃物	●	●	●	●	×	×	×	●	○	●
液体燃料	普通柴油、燃料油	×	×	●	○	○	○	○	○	○	
	醇基液体等其他	×	×	●	●	●	●	●	●	○	
分析数据（除低位发热量单位为 MJ/m ³ 外，其余均为体积百分比）		低位发热量	一氧化碳	氢气	硫化氢	总硫	甲烷	碳氢化合物	氧气	氮气	二氧化碳
气体燃料	天然气、高炉煤气、转炉煤气、焦炉煤气	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	发生炉煤气、沼气、黄磷尾气、农林生物质气、垃圾填埋气等其他	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●
注：●表示必填项，○表示选填项，×表示无需填写。											
^a 多种形态或类型燃料混烧（如煤气混烧、油气混烧等）的，以及燃料掺烧生活垃圾、生活污水处理设施产生的污泥、一般工业固体废物等固体废物的锅炉，应分别填写燃料相关信息。											

4.5 产排污环节、污染物及污染防治设施

4.5.1 一般原则

废气相关内容包括生产设施对应的产排污环节名称、污染物项目、排放形式（有组织、无组织）、污染防治设施（名称及工艺、编号、参数、是否为可行技术）、有组织排放口编号及名称、排放口设置是否符合要求、排放口类型（主要排放口、一般排放口）。

废水相关内容包括废水类别、污染物项目、污染防治设施（名称及工艺、编号、参数、是否为可行技术）、排放去向、排放方式、排放规律、排放口编号及名称、排放口设置是否符合要求、排放口类型。

工业固体废物相关内容包括一般工业固体废物及危险废物的种类、名称、产生环节，

其他相关信息按照 HJ 1200 填报。

4.5.2 废气

4.5.2.1 废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施

锅炉排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施等信息填报内容见表 3。废气污染物项目依据 GB 13271、GB 13223、GB 16297 等相关污染物排放标准及建设项目环境影响评价文件及其审批意见确定，有地方污染物排放标准要求的，从严确定。

4.5.2.2 污染防治设施编号、有组织排放口编号

污染防治设施编号可填写锅炉排污单位内部编号，若无内部编号，则根据 HJ 608 进行编号并填报。

有组织排放口编号填写地方生态环境主管部门现有编号，若无现有编号，则根据 HJ 608 进行编号并填报。

4.5.2.3 是否为可行技术

参照第 4.3 节“污染防治可行技术要求”填报。

4.5.2.4 排放口设置要求

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》、锅炉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、地方相关环境管理要求等，填报废气排放口设置是否符合规范化要求。有组织排放口二维码按照 HJ 1297 进行标识和管理。

4.5.2.5 排放口类型

有组织废气排放口分为主要排放口和一般排放口，锅炉排污单位的所有锅炉烟气的烟囱排放口为主要排放口，其他有组织废气排放口为一般排放口。

表3 锅炉排污单位废气产排污环节、主要污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表

生产单元	生产设施	废气产排污环节名称	主要污染物项目	排放形式	污染防治设施名称及工艺	污染防治设施参数	污染防治设施是否为可行技术	排放口类型
热力生产单元	燃煤锅炉	锅炉燃烧烟气	二氧化硫	有组织	石灰石/石灰-石膏法、镁法、钠碱法、氨法、烟气循环流化床法、炉内喷钙法、其他	设计处理效率 (%)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如采用不属于 HJ 1178 或 HJ 2301 中的技术, 应提供相关证明材料	主要排放口
			氮氧化物		低氮燃烧	锅炉出口排放浓度 (mg/m ³)	同上	
			颗粒物(烟尘)		SNCR、SCR、其他	设计处理效率 (%)	同上	
			汞及其化合物		协同控制 ^a 、其他	设计处理效率 (%)	同上	
			烟气黑度		/	/	/	
			其他		其他 ^d	设计处理效率 (%)	同上	
	燃油锅炉	锅炉燃烧烟气	二氧化硫	有组织	石灰石/石灰-石膏法、镁法、钠碱法、氨法、烟气循环流化床法、炉内喷钙法、其他	设计处理效率 (%)	同上	主要排放口
			氮氧化物		低氮燃烧	锅炉出口排放浓度 (mg/m ³)	同上	
			颗粒物(烟尘)		SCR、其他	设计处理效率 (%)	同上	
			烟气黑度		袋式除尘器、其他	设计处理效率 (%)	同上	
			其他		/	/	/	
	燃气锅炉	锅炉燃烧烟气	二氧化硫	有组织	石灰石/石灰-石膏法、镁法、钠碱法、氨法、烟气循环流化床法、炉内喷钙法、其他	设计处理效率 (%)	同上	主要排放口

生产单元	生产设施	废气产排污环节名称	主要污染物项目	排放形式	污染防治设施名称及工艺	污染防治设施参数	污染防治设施是否为可行技术	排放口类型
热力生产单元	燃气锅炉	锅炉燃烧烟气	氮氧化物		低氮燃烧	锅炉出口排放浓度 (mg/m ³)	同上	主要排放口
			颗粒物(烟尘)		SCR、其他	设计处理效率 (%)	同上	
					干式电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、其他	设计处理效率 (%)	/	
					/	/	/	
	其他	其他 ^d	设计处理效率 (%)	同上				
	燃生物质锅炉	锅炉燃烧烟气	二氧化硫	有组织	石灰石/石灰-石膏法、镁法、钠碱法、氨法、烟气循环流化床法、炉内喷钙法、其他	设计处理效率 (%)	同上	主要排放口
			氮氧化物		低氮燃烧	锅炉出口排放浓度 (mg/m ³)	同上	
			颗粒物(烟尘)		SNCR、SCR、其他	设计处理效率 (%)	同上	
					机械除尘器、袋式除尘器、其他	设计处理效率 (%)	同上	
			汞及其化合物		协同控制、其他	设计处理效率 (%)	同上	
			其他		其他 ^d	设计处理效率 (%)	同上	
	混烧锅炉	锅炉燃烧烟气	二氧化硫	有组织	石灰石/石灰-石膏法、镁法、钠碱法、氨法、烟气循环流化床法、炉内喷钙法、其他	设计处理效率 (%)	同上	主要排放口
			氮氧化物		低氮燃烧	锅炉出口排放浓度 (mg/m ³)	同上	
			颗粒物(烟尘)		SNCR、SCR、其他	设计处理效率 (%)	同上	
					干式电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、湿式电除尘器、其他	设计处理效率 (%)	同上	
			汞及其化合物		协同控制 ^a 、其他	设计处理效率 (%)	同上	
			其他		其他 ^d	设计处理效率 (%)	同上	

生产单元	生产设施	废气产排污环节名称	主要污染物项目	排放形式	污染防治设施名称及工艺	污染防治设施参数	污染防治设施是否为可行技术	排放口类型
输送单元	燃料转运/中转站、燃料输送皮带	输送的有组织废气排放	颗粒物	有组织 ^b	袋式除尘器、机械式除尘器、其他	设计处理效率（%）	同上	一般排放口
		输送的无组织废气排放		无组织	封闭式输送并配备除尘器、喷淋、其他	/	同上	/
贮存单元	燃料（燃煤等）堆场	贮存的无组织废气排放	颗粒物	无组织	全封闭、半封闭、防风抑尘网、防尘墙、覆盖、喷淋、湿式抑尘、其他	/	同上	/
	其他固体燃料储存仓（库）、灰仓（库）、渣仓（库）、灰渣仓（库）、脱硫副产物库房、脱硫剂罐（仓、库）	贮存的无组织废气排放		有组织 ^b	袋式除尘器、机械式除尘器、其他	设计处理效率（%）	同上	一般排放口
		贮存的无组织废气排放		无组织	密闭设置并配置除尘器、挡尘卷帘、围挡、其他	/	同上	/
	灰渣贮存（填埋）场 ^c	贮存的无组织废气排放		无组织	喷淋碾压、苫盖、封闭式、其他	/	同上	/
	燃油储罐区、燃气储罐区、醇基液体等液体燃料储罐区	贮存的无组织废气排放	非甲烷总烃、挥发性有机物	无组织	全封闭罐车运输、罐体表面喷涂浅色涂层、水喷淋、罐体配备呼吸气收集处理装置、其他	/	同上	/
	脱硫剂罐（仓、库）、脱硝剂罐（仓、库）区 ^d	贮存的无组织废气排放	氨	无组织	全封闭罐车运输、罐体配备氨气回收或吸收装置、配备氨气泄漏检测设施、喷淋、密封包装、其他	/	同上	/
制备单元	碎煤机室、磨煤机室、辅料制粉设备间、其他	制备的有组织废气排放	颗粒物	有组织 ^b	袋式除尘器、机械式除尘器、其他	设计处理效率（%）	同上	一般排放口
		制备的无组织废气排放	颗粒物	无组织	封闭操作并配置除尘设施、喷淋、其他	/	同上	/

^a 指现有的脱硫、脱硝、除尘等污染防治设施在对其设计目标污染物控制的同时兼顾对汞及其化合物的控制。
^b 废气直接排放至外环境且配备了动力收集/除尘装置的，按一般排放口填报。
^c 指锅炉排污单位自建的灰渣贮存（填埋）场。
^d 可根据建设项目环境影响评价文件及审批要求确定相应污染防治设施。
^e 指贮存含氨的罐体或仓库，如有机胺罐、氨水罐、液氨罐等。

4.5.3 废水

4.5.3.1 废水类别、污染物项目及污染防治设施

锅炉排污单位废水类别、污染物项目及污染防治设施等信息填报内容见表 4。废水执行 GB 8978 标准的，污染物项目依据 GB 8978 和建设项目环境影响评价文件及其审批意见确定，有地方污染物排放标准要求的，从严确定；执行行业水污染物排放标准的，污染物项目依据行业水污染物排放标准确定。

4.5.3.2 废水排放去向及排放规律

根据 HJ 523，废水排放去向包括：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；直接进入污灌农田、进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回喷、回填、回灌、回用等）。

当废水直接或间接进入环境水体时填写排放规律，不外排时填写“不外排”。根据 HJ 521，废水排放规律包括：废水连续排放，流量稳定；废水连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；废水连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；废水连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；废水连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；废水间断排放，排放期间流量稳定；废水间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；废水间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；废水间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；废水间断排放，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 污染防治设施编号、排放口编号

污染防治设施编号可填报排污单位内部编号。若无内部编号，则根据 HJ 608 进行编号并填报。

污水排放口编号应填报地方生态环境主管部门现有编号。若无现有编号，则根据 HJ 608 进行编号并填报。

4.5.3.4 是否为可行技术

参照第 6 节“污染防治可行技术要求”填报。

4.5.3.5 排放口设置要求

根据 HJ 1308、HJ 1309、《排污口规范化整治技术要求（试行）》、锅炉排污单位执行的排放标准中有关于排放口规范化设置的规定、地方相关环境管理等要求，填报废水排放口设置是否符合规范化要求。排放口二维码按照 HJ 1297 进行标识和管理。

4.5.3.6 排放口类型

锅炉排污单位废水排放口分为废水总排放口（直接排放口、间接排放口）、车间或车间处理设施废水排放口。

执行 GB 8978 的锅炉排污单位废水总排放口均为一般排放口。执行行业水污染物排放标准的锅炉排污单位，其废水排放口类型按照所属行业排污许可证申请与核发技术规范要求确定。

表4 锅炉排污单位废水类别、主要污染物项目、废水排放去向及污染防治设施一览表

废水类别		主要污染物项目 ^a	污染防治设施		废水排放去向	执行 GB 8978 的锅炉排污单位废水排放口类型
			污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术		
生产废水	脱硫废水 ^b	pH、总砷、总铅、总汞、总镉、其他	pH 调节、氧化、絮凝、沉淀、澄清、浓缩、蒸发干燥或蒸发结晶、其他	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如采用不属于 HJ 1178、HJ2301 中的技术，应提供相关材料	<input type="checkbox"/> 直接排放 ^d <input type="checkbox"/> 间接排放 ^e <input type="checkbox"/> 不外排 ^f	车间或车间处理设施排放口、一般排放口
	锅炉排水	pH、化学需氧量、溶解性总固体（全盐量）、其他	pH 调节、氧化、絮凝、沉淀、澄清、其他			一般排放口
	软化水再生废水					
	循环冷却水排水 ^c					
生活污水	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油、其他	普通活性污泥法、厌氧好氧工艺法（A/O 法）、接触氧化法、膜生物反应器（MBR 工艺）、其他	∕			
初期雨水 ^g	悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类	混凝、澄清、其他	∕			
全厂综合生产废水	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷 ^h 、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、溶解性总固体（全盐量）、其他	预处理（沉淀、除油、混凝、中和、其他）+生物法+深度治理（反渗透、离子交换设施等）、其他	一般排放口			

^a 相关污染物排放标准或建设项目环境影响评价文件及审批意见中明确要求的其他污染物项目须增加填报。
^b 以煤为燃料的锅炉且采用石灰石-石膏、镁法、钠碱法等湿法脱硫技术措施的进行填报。
^c 相关污染物排放标准或建设项目环境影响评价文件及审批意见中明确界定为废水的进行填报。
^d 指直接进入江河、湖、库等水环境、直接进入海域、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），以及其他直接进入环境水体的排放方式。
^e 指进入城市污水处理厂、进入其他单位、工业废水集中处理厂，以及其他间接进入环境水体的排放方式。
^f 指废水经处理后全部在厂内回用，不通过排污单位污水排放口、雨水排放口或其他途径排至外环境水体的方式。
^g 燃用固体或液体燃料的锅炉排污单位须识别填报。
^h 生活污水若不排入总排口，可不填总磷。

4.5.4 工业固体废物

锅炉排污单位工业固体废物相关信息按照 HJ 1200 填报，工业固体废物贮存/利用/处置设施二维码标识可参照 HJ 1297 执行，工业固体废物种类、名称、产生环节等可参照表 5 填报。

表5 锅炉排污单位产生的工业固体废物信息表

种类及名称	固体废物类别	产生环节
粉煤灰	<input type="checkbox"/> 一般工业固体废物 <input type="checkbox"/> 危险废物	热力生产单元 输送、贮存和制备单元
炉渣		热力生产单元
脱硫石膏		热力生产单元
污泥（废、污水处理污泥）		热力生产单元 输送、贮存和制备单元
烟气脱硝废钒钛系催化剂		热力生产单元
废弃袋式除尘器布袋		热力生产单元 输送、贮存和制备单元
废弃离子交换树脂		热力生产单元 输送、贮存和制备单元
废油（废变压器油、废润滑油、废液压油、沾染矿物油的废弃包装物等）		热力生产单元 输送、贮存和制备单元

4.5.5 环境信息公开要求

4.5.5.1 公开内容

排污单位应当按照《排污许可管理条例》要求公开排污单位基本信息、排污信息及其他需要公开的信息。污染物排放信息应当包括污染物项目、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等。

4.5.5.2 公开方式

排污单位应当通过全国排污许可证管理信息平台公开环境信息。

4.5.5.3 公开频次

排污单位应当每年至少公开一次。

4.5.6 图件要求

锅炉排污单位基本情况还应包括生产工艺流程图和厂区总平面布置图。生产工艺流程图应包括主要生产设施（设备）、主要原辅燃料的流向、产排污环节等内容；厂区总平面布置图应至少包括主体设施、公辅设施、环保设施等，同时注明厂区雨水、工业废水、生活污水和外排水排放口位置、排放去向、配套建设灰渣场情况等内容。

5 产排污环节对应排放口及许可排放限值确定方法

5.1 产排污环节对应排放口

5.1.1 废气

锅炉排污单位废气排放口应填报排放口编号、名称、污染物项目、地理坐标、排气筒高度、排气筒出口内径（等效）、排气温度、执行的国家或地方污染物排放标准及限值、环境影响评价文件审批要求及承诺更加严格的排放要求等信息。

应根据锅炉排放废气污染物的烟囱或烟道设置及监测点位布设情况确定排放口数量。设置独立烟囱或烟道排放废气并监测锅炉废气污染物的，按烟囱或烟道数量填报废气排放口信息。共用一根烟囱或一个烟道混合排放锅炉废气并监测废气污染物的，按一个废气排放口填报信息。

5.1.2 废水

锅炉排污单位废水排放口包括直接排放口、间接排放口、车间或车间处理设施排放口。

废水直接排放口应填报排放口名称、地理坐标、排放去向、排放规律、对应入河入海排污口名称及编码、受纳自然水体信息、汇入受纳自然水体处地理坐标、执行的国家或地方污染物排放标准及限值、环境影响评价文件审批要求及承诺更加严格的排放要求等信息。

废水间接排放口应填报排放口名称、地理坐标、排放去向、排放规律、受纳污水/废水处理厂（企业）名称、废水应执行的国家或地方污染物排放标准、排水协议规定的浓度限值、环境影响评价文件审批要求及承诺更加严格的排放要求等信息。其中，通过槽罐车等方式外运废水至其他单位处理的，可不填报排放口名称和地理坐标信息。

车间或车间处理设施排放口应填报排放口名称、地理坐标、排放去向、排放规律、执行的国家或地方污染物排放标准及限值、环境影响评价文件审批要求及承诺更加严格的排放要求等信息。

废水间歇排放的，应当说明排放污染物的时段。

生活污水单独排入城镇集中污水处理设施和其他企业污水处理厂的，仅说明排放去向。

5.1.3 雨水

雨水排放口基本信息包括排放口名称、地理坐标、排放去向、受纳自然水体名称、以及汇入受纳水体处地理坐标。

雨水排放口编号可填写排污单位内部编号，如无内部编号，则采用“YS+三位流水号数字”（如：YS001）进行编号并填报。

5.2 许可排放限值

5.2.1 一般原则

许可排放限值包括废气和废水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锅炉排污单位连续 12 个月排放的污染物最大排放量，全年运行的锅炉排污单位应核算年许可排放量，采暖季运行的锅炉排污单位可根据实际情况核算季度或月度许可排放量。地方生态环境主管部门可根据环境管理需要，将年许可排放量按自然年、季、月、日或特定时段进行核算；特殊时段许可排放量包括重污染天气应急期间日许可排放量、错峰生产时段等许可排放量。

对于大气污染物，以排放口为单位确定有组织主要排放口和一般排放口许可排放浓度（速率），按照国家和地方相关污染物排放标准确定无组织废气污染物监控点许可排放浓度。有组织废气排放口和无组织废气均许可排放量，其中，有组织废气主要排放口应逐一计算颗粒物（烟尘）、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物（涉及燃煤的锅炉）的许可排放量，有组织废气一般排放口应逐一计算颗粒物许可排放量。同一产污设施产生的废气污染物通过多个废气有组织排放口排放的，应根据产污设施核定许可排放量，再按照产污设施运行和污染物排放规律对每个排放口分配许可排放量。无组织排放应逐一计算燃煤堆场、生物质燃料堆场、灰渣场（自建）和粉状或块状物料储罐（仓、库）的颗粒物许可排放量。锅炉排污单位许可排放量为各有组织废气主要排放口、有组织废气一般排放口和无组织排放的许可排放量之和。不额外计算事故或故障备用锅炉、启动锅炉废气污染物许可排

放量，排放纳入全厂许可量管理。

对于水污染物，执行 GB 8978 的，按照废水排放口确定废水污染物许可排放浓度，并逐一计算化学需氧量和氨氮的许可排放量。位于总磷、总氮总量控制区域的、有水环境质量改善需求或者地方政府另有要求的，可增加实施许可排放量管理的废水污染因子。单独排入城镇集中污水处理设施、其他企业污水处理厂的生活污水排放口废水污染物不许可排放浓度和排放量，仅说明排放去向。执行所属行业排放标准的排污单位，按照行业排污许可证申请与核发技术规范中的废水排放口设置要求确定许可排放浓度和排放量。

根据国家或地方污染物排放标准，从严确定污染物许可排放浓度。锅炉排污单位应按本标准规定的许可排放量核算方法核算量、环境影响评价文件及审批意见、依法分解落实到排污单位污染物排放总量控制要求，从严确定许可排放量。本标准实施之日起，取得建设项目环境影响评价审批意见的排污单位，按照环境影响评价文件及审批意见、依法分解落实到排污单位污染物排放总量控制要求从严确定许可排放量。

排污单位填报许可排放限值时，应写明申请的许可排放量计算过程。

5.2.2 许可排放浓度

5.2.2.1 废气

以排放口为单位，明确各项污染物的许可排放浓度。有组织废气主要排放口依据 GB 13271、GB 13223 等确定废气污染物许可排放浓度限值，有组织废气一般排放口与无组织排放依据 GB 16297、GB14554 等相关污染物排放标准确定监控点的许可排放浓度（速率）限值；有地方污染物排放标准要求的，从严确定。

若执行不同标准要求的多台锅炉或排放口采用混合方式排放废气的，且可选择的监控位置只能监测混合废气中的污染物浓度，污染物许可排放浓度按照相关污染物排放标准要求确定，相关标准未作规定的，应根据同一种污染物在各标准限值要求中的最严值确定许可排放浓度。不同形态（固体/液体/气体）燃料混烧的锅炉应根据不同形态燃料对应废气污染物排放标准限值中的最严值确定许可排放浓度。

重点地区锅炉排污单位废气污染物按照特别排放限值确定许可排放浓度，其具体地域范围、实施时间按照国务院生态环境主管部门或省级人民政府规定执行。按照国家或地方要求实施超低排放改造或开展深度治理的，除按要求确定许可排放浓度外，还应填报承诺的污染物排放限值要求。

5.2.2.2 废水

直接排放废水的锅炉排污单位，水污染物许可排放浓度依据行业水污染物排放标准（若有）、GB 8978 等确定。有地方污染物排放标准要求的，从严确定。

间接排放废水的锅炉排污单位，当废水排入设置二级污水处理厂的城镇排水系统时，应依据行业水污染物排放标准（若有）、GB 8978 三级标准限值及其他相关限值（包括且不限于与污水处理厂签订协议限值等）从严确定。当废水排入其他单位或工业废水集中处理厂时，应填报与相关单位签订的协议限值。有地方污染物排放标准要求的，从严确定。

锅炉排污单位在同一个废水排放口排放两种或两种以上工业废水，且每种废水同一种污染物执行不同的排放标准时，若有废水适用行业水污染物排放标准的，则执行其中关于混合废水排放的规定；行业水污染物排放标准未作规定的，且各种废水均适用 GB 8978 的，按照附录 A 规定确定许可排放浓度；无法按 GB 8978 附录 A 执行的，应根据污染物在各标准限值要求中的最严值确定许可排放浓度。

5.2.3 许可排放量

5.2.3.1 废气

a) 年许可排放量

1) 一般原则

锅炉排污单位有组织废气主要排放口应明确颗粒物（烟尘）、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物（涉及燃煤的锅炉）的许可排放量；有组织废气一般排放口和无组织排放（燃煤堆场、生物质燃料堆场、自建灰渣场、粉状或块状物料储罐（仓、库））应明确颗粒物许可排放量。

废气污染物年许可排放量为有组织排放口年许可排放量和无组织排放年许可排放量之和，按公式（1）计算。

$$E_{\text{废气年许可}} = E_{\text{有组织主要排放口年许可}} + E_{\text{有组织一般排放口年许可}} + E_{\text{无组织排放年许可}} \quad (1)$$

式中： $E_{\text{废气年许可}}$ —锅炉排污单位废气污染物年许可排放量，t；

$E_{\text{有组织主要排放口年许可}}$ —锅炉排污单位有组织废气主要排放口污染物的年许可排放量，t；

$E_{\text{有组织一般排放口年许可}}$ —锅炉排污单位有组织废气一般排放口污染物的年许可排放量，t；

$E_{\text{无组织排放年许可}}$ —锅炉排污单位无组织排放污染物的年许可排放量，t。

2) 基准烟气的核算方法

锅炉排污单位应优先采用理论公式（以燃料元素分析数据或组分分析数据为依据）计算基准烟气的量，其次采用经验公式（以燃料低位发热量数据为依据）估算基准烟气的量；若国家或地方行业大气污染物排放标准中有基准烟气的量相关要求的，从其规定。

①理论公式计算法

单位固体/液体燃料燃烧所需的理论空气量与基准烟气的量计算公式按式（2）和（3）。

$$V_0 = 0.0889(C_{ar} + 0.375S_{ar}) + 0.265H_{ar} - 0.0333O_{ar} \quad (2)$$

$$V_{gy} = 1.866 \times \frac{C_{ar} + 0.375S_{ar}}{100} + 0.79V_0 + 0.8 \times \frac{N_{ar}}{100} + (\alpha - 1)V_0 \quad (3)$$

式中： V_0 —理论空气量， Nm^3/kg ；

V_{gy} —基准烟气的量， Nm^3/kg ；

C_{ar} —收到基碳的质量分数，%；

H_{ar} —收到基氢的质量分数，%；

O_{ar} —收到基氧的质量分数，%；

N_{ar} —收到基氮的质量分数，%；

S_{ar} —收到基硫的质量分数，%；

α —过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值，其中，适用于 GB 13271 的锅炉排污单位，固体燃料与液体燃料的过量空气系数分别为 1.75 与 1.2，对应基准含氧量分别为 9% 和 3.5%。适用于 GB 13223 的锅炉排污单位，固体燃料与液体燃料的过量空气系数分别为 1.4 与 1.2，对应基准含氧量分别为 6% 和 3%。

单位气体燃料燃烧所需的理论空气量与基准烟气的量计算公式按式（4）和（5）。

$$V_0 = 0.0476 \left[0.5\varphi(CO) + \varphi(H_2) + 1.5\varphi(H_2S) + \sum (m + \frac{n}{4})\varphi(C_mH_n) - \varphi(O_2) \right] \quad (4)$$

$$V_{gy} = 0.01 \left[\varphi(CO_2) + \varphi(CO) + \varphi(H_2S) + \sum m\varphi(C_mH_n) \right] + 0.79V_0 + \frac{\varphi(N_2)}{100} + (\alpha - 1)V_0 \quad (5)$$

式中： V_0 —理论空气量， Nm^3/m^3 ；

V_{gy} —基准烟气的量， Nm^3/m^3 ；

$\varphi(CO)$ —一氧化碳体积百分数，%；

$\varphi(H_2)$ —氢体积百分数，%；

$\varphi(H_2S)$ —硫化氢体积百分数，%；

$\varphi(C_mH_n)$ —烃类体积百分数，%，m 为碳原子数，n 为氢原子数；

$\varphi(O_2)$ —氧体积百分数，%；

$\varphi(CO_2)$ —二氧化碳体积百分数，%；

$\varphi(N_2)$ —氮体积百分数，%；

α —过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值，其中，适用于 GB 13271 的锅炉排污单位，气体燃料的过量空气系数为 1.2，对应基准氧含量为 3.5%。适用于 GB 13223 的锅炉排污单位，气体燃料的过量空气系数为 1.2，对应基准氧含量为 3%。

②经验公式估算法

适用于 GB 13271 的锅炉排污单位若无燃料元素分析数据或气体组成成分分析数据，还可根据燃料低位发热量计算基准烟气量，相关经验公式见表 6。

表6 基准烟气量取值表

锅炉及燃料情况			基准烟气量	单位	
燃煤锅炉	无烟煤、烟煤、褐煤、洗中煤、煤泥、洗精煤	$Q_{net, ar} \geq 12.54 \text{ MJ/kg}$	$V_{daf} \geq 15\%$ $V_{daf} < 15\%$	$V_{gy} = 0.411Q_{net, ar} + 0.918$ $V_{gy} = 0.406Q_{net, ar} + 1.157$	Nm^3/kg Nm^3/kg
		$Q_{net, ar} < 12.54 \text{ MJ/kg}$		$V_{gy} = 0.402Q_{net, ar} + 0.822$	Nm^3/kg
		燃生物质锅炉	农林生物质、其他固态生物质	$Q_{net, ar} \geq 12.54 \text{ MJ/kg}$	$V_{daf} \geq 15\%$ $V_{daf} < 15\%$
$Q_{net, ar} < 12.54 \text{ MJ/kg}$				$V_{gy} = 0.385Q_{net, ar} + 0.788$	Nm^3/kg
燃油锅炉	普通柴油、燃料油			$V_{gy} = 0.29Q_{net, ar} + 0.379$	Nm^3/kg
燃气锅炉	天然气		$V_{gy} = 0.285Q_{net} + 0.343$	Nm^3/m^3	
	高炉煤气		$V_{gy} = 0.194Q_{net} + 0.946$	Nm^3/m^3	
	转炉煤气		$V_{gy} = 0.19Q_{net} + 0.926$	Nm^3/m^3	
	焦炉煤气		$V_{gy} = 0.265Q_{net} + 0.114$	Nm^3/m^3	
注1: V_{daf} ，燃料干燥无灰基挥发分（%）； V_{gy} ，基准烟气量（ Nm^3/kg 或 Nm^3/m^3 ）。 注2: $Q_{net, ar}$ ，固体/液体燃料收到基低位发热量（ MJ/kg ）； Q_{net} ，气体燃料低位发热量（ MJ/m^3 ）；锅炉未投产或投产不满一年的选取燃料设计低位发热量。锅炉投产满一年但未满三年的，选取运行周期年内所有批次燃料低位发热量加权平均值。锅炉投产三年及以上的，选取近三年（自然年）所有批次燃料低位发热量的加权平均值，权重为燃料量。 注3: 经验公式估算法不适用于使用型煤、煤矸石、水煤浆、石油焦、油页岩、生活垃圾、生活污水处理设施产生的污泥、工业废水处理设施产生的污泥、一般工业固体废物、醇基液体燃料、发生炉煤气、沼气、黄磷尾气、农林生物质气、生活垃圾填埋气等燃料的锅炉基准烟气量计算。					

3) 主要排放口年许可排放量

锅炉排污单位有组织废气主要排放口污染物年许可排放量由基准烟气量、许可排放浓度、燃料使用量和调整系数相乘确定。

固体燃料和液体燃料锅炉有组织废气主要排放口的污染物年许可排放量按式（6）计算。

$$E_{\text{有组织主要排放口年许可}} = \sum_{i=1}^n C_i \times V_i \times R_i \times \delta_i \times 10^{-6} \quad (6)$$

气体燃料锅炉有组织废气主要排放口的污染物年许可排放量按式（7）计算。

$$E_{\text{有组织主要排放口年许可}} = \sum_{i=1}^n C_i \times V_i \times R_i \times \delta_i \times 10^{-5} \quad (7)$$

式中： $E_{\text{有组织排放年许可}}$ —锅炉排污单位废气污染物年许可排放量，t；

C_i —第 i 个废气主要排放口的污染物许可浓度限值， mg/m^3 ；

V_i —第 i 个废气主要排放口基准烟气量， Nm^3/kg 或 Nm^3/m^3 ；

R_i —第 i 个废气主要排放口所对应的锅炉燃料使用量，t 或万 m^3 。未投产或投产不满一年的锅炉选取设计年燃料使用量，投产满一年及以上的锅炉按运行周期内有

代表性的自然年年均燃料使用量取值，当超过设计燃料使用量时，选取设计燃料使用量；

δ_i —第 i 个废气主要排放口所对应的废气污染物许可排放量调整系数，根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的锅炉排污单位所在地级及以上城市的最近一个自然年环境空气质量达标情况，按表 7 取值。

表7 废气主要排放口大气污染物许可排放量调整系数取值表

污染物项目		污染物	年均浓度超标环境质量因子 对应污染物 ^a 许可排放浓度 C_i		调整系数 δ
锅炉排污单位所在区域					
固体、液体燃料锅炉	环境空气质量达标区	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物（烟尘）、汞及其化合物	/		1.0
	环境空气质量不达标区	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物（烟尘）	适用于 GB13271 的	$C_i \leq$ 特别排放限值	1.0
				$C_i >$ 特别排放限值	特别排放限值除以 C_i
		适用于 GB13223 的	$C_i \leq$ 特别排放限值	1.0	
		$C_i >$ 特别排放限值	特别排放限值除以 C_i		
		汞及其化合物	/		1.0
气体燃料锅炉		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物（烟尘）、汞及其化合物	/		1.0
^a 环境质量因子二氧化氮对应的废气污染物为氮氧化物，细颗粒物（PM _{2.5} ）对应废气污染物为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物（烟尘），臭氧对应废气污染物为氮氧化物。					

不同形态燃料混烧的锅炉排污单位废气污染物许可排放量按式（6）和式（7）加和计算。其中， C_i 按不同形态燃料相关污染物排放标准限值中最严格的排放浓度进行选取， V_i 根据不同形态燃料的锅炉基准烟气量计算结果分别选取， R_i 根据不同形态燃料的锅炉年使用量分别选取。

4) 一般排放口年许可排放量

有组织废气一般排放口排放的颗粒物年许可排放量由许可排放速率和除尘器年运行时间相乘确定，按式（8）计算。

$$E_{\text{有组织一般排放口年许可}} = \sum_{i=1}^n Q_i \times H_i \times 10^{-6} \quad (8)$$

式中： $E_{\text{有组织一般排放口年许可}}$ —锅炉排污单位污染物年许可排放量，t；

Q_i —第 i 个废气一般排放口颗粒物许可排放速率，kg/h；

H_i —第 i 个废气一般排放口除尘器年运行时间，h，按 1500 小时计，若可提供数据等材料证明年实际运行时间确大于 1500 小时的，按年实际运行时间均值取值。

5) 无组织排放年许可排放量

锅炉排污单位的燃煤堆场、生物质燃料堆场、灰渣场（自建）和粉状或块状物料储罐（仓、库）应明确废气无组织颗粒物的年许可排放量。

无组织废气污染物年许可排放量采用排放绩效法核算，为燃煤堆场、生物质燃料堆场、灰渣场和粉状或块状物料储罐（仓、库）无组织颗粒物年排放量之和，按式（9）计算。

$$E_{\text{无组织排放年许可}} = \sum_{i=1}^m E_{\text{堆场}_i} + \sum_{j=1}^n E_{\text{灰渣场}_j} + \sum_{k=1}^p E_{\text{粉状或块状物料储罐(仓、库)}_k} \quad (9)$$

式中： $E_{\text{无组织排放年许可}}$ —锅炉排污单位的废气无组织颗粒物年许可排放量，t；

$E_{\text{堆场}_i}$ —第*i*个堆场的废气无组织颗粒物年许可排放量，t；

m —堆场的数量；

$E_{\text{灰渣场}_j}$ —第*j*个灰渣场的废气无组织颗粒物年许可排放量，t；

n —灰渣场的数量；

$E_{\text{粉状或块状物料储罐(仓、库)}_k}$ —第*k*个粉状或块状物料储罐（仓、库）的废气无组织颗粒物年许可排放量，t。

其中，燃煤堆场、生物质燃料堆场和灰渣场（自建）的颗粒物无组织年排放量为装车、卸车、堆存环节无组织颗粒物年许可排放量之和。粉状或块状物料储罐（仓、库）的颗粒物无组织年排放量仅包括装车和卸车环节，见公式（10）和（11）。

$$E_{\text{堆场}}(E_{\text{灰渣场}}) = \sum_{i=1}^m (E_Z \times G_{Zi} + E_X \times G_{Xi} + E_D \times G_{Di}) \times 10^{-3} \quad (10)$$

$$E_{\text{粉状或块状物料储罐(仓、库)}} = \sum_{k=1}^p (E_Z \times G_{Zk} + E_X \times G_{Xk}) \times 10^{-3} \quad (11)$$

式中： $E_{\text{堆场}}$ （ $E_{\text{灰渣场}}$ ， $E_{\text{粉状或块状物料储罐(仓、库)}}$ ）—第*i*个堆场（灰渣场、粉状或块状物料储罐（仓、库））废气无组织颗粒物许可排放量，t；

m —堆场（灰渣场、粉状或块状物料储罐（仓、库））的数量；

E_Z —堆场（灰渣场、粉状或块状物料储罐（仓、库））装车过程的颗粒物排放系数，kg/t，取 0.03992kg/t；

G_{Zi} —堆场（灰渣场、粉状或块状物料储罐（仓、库））物料年装车量，t。未投产或投产不满一年的选取设计年装车量，投产满一年及以上的锅炉排污单位按运行周期内有代表性的自然年年均装车量取值，当超过设计年装车量，选取设计年装车量；

E_X —堆场（灰渣场、粉状或块状物料储罐（仓、库））卸车过程的颗粒物排放系数，kg/t，取 0.01539kg/t；

G_{Xi} —堆场（灰渣场）物料年卸车量，t。未投产或投产不满一年的选取设计年卸车量，投产满一年及以上的锅炉排污单位按运行周期内有代表性的自然年年均卸车量取值，当超过设计年卸车量，选取设计年卸车量；

E_D —堆场（灰渣场）堆存过程的颗粒物排放系数，kg/t，取 0.1386 kg/t；

G_{Di} —堆场（灰渣场）物料堆存量，t。未投产或投产不满一年的选取设计年堆存量，投产满一年及以上的锅炉排污单位按运行周期内有代表性的自然年年均堆存量取值，当超过设计年堆存量，选取设计年堆存量。

b) 主要排放口季/月许可排放量

固体燃料和液体燃料锅炉废气主要排放口污染物季/月许可排放量按式（12）计算。

$$E_{\text{有组织主要排放口年季/月许可}} = \sum_{i=1}^n C_i \times V_i \times R_i \times \delta_i \times 10^{-6} \quad (12)$$

气体燃料锅炉主要排放口的废气污染物季/月许可排放量按式（13）计算。

$$E_{\text{有组织主要排放口年季/月许可}} = \sum_{i=1}^n C_i \times V_i \times R_i \times \delta_i \times 10^{-5} \quad (13)$$

式中： $E_{\text{月许可}}$ —锅炉排污单位污染物季/月许可排放量，t；

C_i —第*i*个废气主要排放口污染物许可浓度限值，mg/m³；

V_i —第*i*个废气主要排放口基准烟气量，Nm³/kg 或 Nm³/m³；

R_{ij} —第*i*个废气主要排放口所对应锅炉的第*j*季/月燃料使用量，t 或万 m³。未投产

或投产不满一年的锅炉选取设计燃料使用量，投产满一年及以上的锅炉按运行周期内有代表性的季度或月度平均燃料使用量取值，当超过设计燃料使用量时，选取设计值；

δ_i —第 i 个废气主要排放口所对应的污染物许可排放量调整系数，根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的锅炉排污单位所在地级及以上城市的最近一个自然年环境空气质量达标情况按表 7 取值。

c) 特殊时段许可排放量核算方法

锅炉排污单位特殊时段废气污染物许可排放量按式 (14) 以日均许可排放量进行计算。地方制订的相关法律法规中对特殊时段许可排放量有明确规定的，从其规定。

国家或地方生态环境主管部门依法规定的其他特殊时段短期污染物许可排放量，应当在排污许可证中予以明确。

$$E_{\text{日许可}} = E_{\text{日均排放量基数}} \times (1 - \alpha) \quad (14)$$

式中： $E_{\text{日许可}}$ —排污单位重污染天气应对急、错峰生产等阶段、应急供热保障时段的日许可排放量，t/d；

$E_{\text{日均排放量基数}}$ —排污单位废气污染物日均排放量基数，t/d；对于新建未投产或投产不满一年的锅炉排污单位，选取许可排放量和相应设施运行天数折算日均值；对于投产满一年及以上的现有排污单位，优先用近一年实际排放量和相应设施运行天数折算日均值；若无近一年实际排放量数据，则采用依据本标准计算的实际排放量和相应设施运行天数折算日均值；

α —特殊时段削减或控制比例，%。

5.2.3.2 废水

锅炉排污单位废水一般排放口污染物年许可排放量的核算由废水排放量和许可排放浓度相乘确定，按式 (15) 计算。

$$E_{\text{废水一般排放口年许可}} = \sum_{i=1}^n C_i \times Q_i \times 10^{-6} \quad (15)$$

式中： $E_{\text{废水一般排放口年许可}}$ —锅炉排污单位污染物年许可排放量，t；

C_i —第 i 个废水一般排放口污染物许可浓度限值，mg/L；

Q_i —第 i 个废水一般排放口废水排放量，L。未投产或投产不满一年的锅炉排污单位选取设计废水年排放量，投产满一年及以上的锅炉排污单位按运行周期内有代表性的自然年年均废水排放量取值，当超过设计年排放量时，选取设计值。

6 污染防治可行技术要求

6.1 一般原则

污染防治可行技术及运行管理要求可作为生态环境主管部门对排污许可证申请材料审核的参考。对于锅炉排污单位采用污染防治可行技术的，或者采用环境影响评价文件及审批要求提及的污染治理技术的，可以认为污染防治技术设施有能力达到许可排放浓度要求。对于未采用的，锅炉排污单位应当在申请时提供相关证明材料（如污染物排放监测数据；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证明材料），证明可达到与污染防治可行技术相当的处理能力，并加强自行监测和环境管理台账记录。

6.2 可行技术

适用于 GB 13271 的锅炉排污单位污染防治可行技术执行 HJ 1178 要求，适用于 GB 13223 的锅炉排污单位污染防治可行技术参照 HJ 2301 执行。具体可见附录 A。

6.3 运行管理要求

6.3.1 废气

a) 源头控制

锅炉排污单位应按照“宜气则气、宜电则电、宜煤则煤、宜热则热”原则，有序推进清洁能源使用。

锅炉排污单位二氧化硫治理优先燃用低硫燃料，氮氧化物治理优先采用低氮燃烧技术。

b) 有组织排放

锅炉排污单位应按照相关法律法规、标准和技术规范等要求设计、建设、运行、维护和管理废气污染防治设施，保证正常运行，使排放的各项污染物符合国家或地方相关污染物排放标准及要求。

1) 环保设施应与锅炉同步运行，并保证在锅炉负荷波动情况下仍能正常运行，实现达标排放。由于事故或设备维修等原因造成治理设施停止运行时，应立即报告当地生态环境主管部门。

2) 脱硝、脱硫、除尘治理设施运行应在满足设计工况的条件下进行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及锅炉间进行检查维护，确保可靠稳定运行。

3) 加强脱硝、脱硫、除尘治理设施巡检，消除设施隐患，保证设施正常稳定运行。

4) 规范污染治理设施开停机记录、维修巡检记录、原辅料及燃料使用记录、设备部件更换记录、脱硫副产物质量及处置去向记录、治理前后烟气监测记录等，内容规范、完整。

5) 不应设置烟气治理设施旁路烟道，已设置的烟气治理设施旁路烟道应予以拆除或实行旁路挡板铅封。

c) 无组织排放

锅炉排污单位无组织排放源应根据生产工艺分别明确无组织排放控制要求，行业排放标准中包含无组织排放控制要求的，依据行业排放标准确定；无行业排放标准或者行业排放标准中不包含无组织排放控制要求的，可参照执行附录 A 要求。

严格控制物料卸载、输送、贮存等环节无组织排放，在保证生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，产尘点采取除（抑）尘措施。因安全因素或特殊工艺要求不能满足规定的无组织排放控制要求时，应采取其他等效污染控制措施。

6.3.2 废水

a) 锅炉排污单位应按照相关法律法规、标准和技术规范要求，设计、建设、运行、维护和管理运行废水污染防治设施，保证正常运行，由于事故或设备维修等原因造成污染防治设施停止运行时，应做好记录，出现超标排放的应立即报告当地生态环境主管部门。

b) 锅炉排污单位水污染防治应遵循“分类处理、一水多用”原则。鼓励锅炉排污单位对废水循环回用。

c) 锅炉排污单位产生的废水回用时需满足相应回用水水质标准要求。涉及排放废水第一类污染物的，按照国家或地方污染物排放标准执行。

d) 燃用固体或液体燃料的锅炉排污单位应对厂区范围内的初期雨水进行收集、处理后回用或排放。

6.3.3 固体废物

a) 应按照 HJ 1200 的相关要求，妥善收集、贮存废钒钛系脱硝催化剂、反渗透膜、废弃滤袋、灰渣、脱硫石膏、污泥等固体废物，按照《国家危险废物名录》或国家规定的危险废物鉴别标准鉴定类别后采取相应处置方式，属于一般工业固体废物的，其储存、处置应符合 GB 18599 的相关要求；属于危险废物的，其贮存的污染控制及监督管理应符合 GB

18597 的相关要求。

b) 排污单位应建立台账记录固体废物的产生、去向（贮存、利用、处置及委托利用处置）及相应量。

c) 危险废物转移过程应当按照国家有关规定填写危险废物转移联单等。

6.3.4 土壤

a) 应当按 HJ 942 要求采取相应防治措施，防止有毒有害物质渗漏、泄漏造成土壤和地下水污染。

b) 列入设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门制定的土壤污染重点监管单位名录的排污单位，应当履行下列义务并在排污许可证中载明：

1) 严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；

2) 建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬洒；

3) 制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

6.3.5 其他管理要求

a) 锅炉排污单位燃用的燃料应符合国家或地方相关质量标准规定。位于高污染燃料禁燃区内的锅炉排污单位，应符合《高污染燃料目录》的相关规定。

b) 新建、改扩建项目的环境影响评价文件或地方相关规定中有原辅材料、燃料等其他污染防治要求的，还应根据环境影响评价文件或地方相关规定，明确污染防治要求。

c) 烟气污染治理设施检修期间，锅炉应停止运行，并向生态环境主管部门提交污染治理设施检维修计划，检维修计划应至少包括检维修的起始时间、情形描述、预计结束时间、拟采取应对措施等内容。

7 自行监测管理要求

7.1 一般原则

锅炉排污单位在申请排污许可证时，应制定自行监测方案，并在全国排污许可证管理信息平台中明确。自行监测方案和自行监测要求根据 HJ 820 和 HJ 819 制定。有审批权的地方生态环境主管部门可根据环境质量改善要求，增加锅炉排污单位自行监测管理要求。

7.2 监测点位

废气排放口监测点位设置应符合 GB/T 16157、HJ 75、HJ/T 397 等要求。废气监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合 HJ 75、HJ/T 397 等要求。

厂界废气无组织排放监测点位设置应符合 GB 8978、HJ/T 55 等要求。

废水排放口监测点位设置应符合 GB 8978、HJ 1309、HJ/T 353、《排污口规范化整治技术要求（试行）》、HJ 91.1 等要求。

厂界环境噪声的监测点位置应符合 GB 12348 等要求。

7.3 监测技术手段

自行监测技术手段包括手工监测和自动监测。

对于相关法律法规、排放标准和管理规定要求采用自动监测的指标，应采用自动监测技术，其他监测指标，可选用手工监测。自动监测应满足《污染源自动监控设施运行管理办法》等要求。

7.4 监测内容与频次

自行监测污染源和污染物因子包括排放标准、环境影响评价文件及其审批意见、其他

环境管理要求等涉及的废气、废水、噪声污染源和污染物。

锅炉排污单位自行监测内容应包括有组织废气、无组织废气、生产废水、生活污水、厂界噪声等全部污染源（单独排入公共污水处理设施的生活污水可不开展自行监测、监测周期内未使用的锅炉可不开展自行监测），以及颗粒物（烟尘）、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物等废气污染物，以及 pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、氟化物、石油类等废水污染物，厂界环境噪声监测因子为等效 A 声级。

锅炉排污单位废气最低监测频次见表 8 和表 9，废水最低监测频次见表 10，厂界环境噪声最低监测频次见表 11。地方生态环境主管部门可根据环境质量改善需求，规定更严格的监测频次要求。相关监测标准修订后，从其规定。

表8 锅炉排污单位有组织废气排放口监测指标最低监测频次

排放口类型	燃料类型	涉单台锅炉规模	监测指标	监测频次
主要排放口	燃煤	14MW 或 20t/h 及以上	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 汞及其化合物 ^a 、氨 ^b 、林格曼黑度	自动监测 季度
		14MW 或 20t/h 以下	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、汞及其化合物	月
	燃油	14MW 或 20t/h 及以上	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 氨 ^b 、林格曼黑度	自动监测 季度
		14MW 或 20t/h 以下	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	月
	燃气 ^c	14MW 或 20t/h 及以上	氮氧化物	自动监测
			颗粒物、二氧化硫、氨 ^b 、林格曼黑度	季度
14MW 或 20t/h 以下		氮氧化物 颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	月 年	
一般排放口	/	/	颗粒物	年
注1：型煤、水煤浆、煤矸石锅炉参照燃煤锅炉；石油焦、油页岩、生物质锅炉参照燃油锅炉执行。 注2：多种燃料掺烧的锅炉应执行最严格的监测频次。 注3：排气筒废气监测应同步监测烟气参数。 注4：仅在采暖季运行的供暖锅炉需在采暖期间进行监测。				
^a 煤种（固体燃料种类）改变时，需增加汞及其化合物的监测频次。 ^b 使用液氨、氨水、尿素等含氨物质作为脱硝还原剂去除烟气中氮氧化物的，可选测。 ^c 仅限于以天然气为燃料的锅炉，其他气体燃料和液体燃料锅炉参照燃油执行。				

表9 锅炉排污单位无组织废气监测指标最低监测频次

燃料类型	监测点位	监测指标	监测频次
煤、煤矸石、石油焦、油页岩、生物质等固体燃料	厂界	颗粒物 ^a	季度
油等液体燃料	储罐周边及厂界	非甲烷总烃	季度
所有燃料	厂界	氨 ^b	季度
^a 未封闭堆场需增加监测频次。周边无敏感点的，可适当降低监测频次。 ^b 适用于使用液氨或氨水作为脱硝还原剂的企业。			

表10 锅炉排污单位废水监测指标最低监测频次

锅炉规模	燃料类型	监测点位	监测指标	监测频次
涉单台 14MW 或 20t/h 及 以上锅炉排 污单位	燃煤	企业废水总排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷 ^a 、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、溶解性总固体（全盐量）、流量	月
		脱硫废水排放口 ^c	pH、总砷、总铅、总汞、总镉、流量	月
	燃气	企业废水总排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷 ^a 、	季度

锅炉规模	燃料类型	监测点位	监测指标	监测频次
	燃油	□	溶解性总固体（全盐量）、流量	
		企业废水总排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷 ^a 、石油类、硫化物、溶解性总固体（全盐量）、流量	月
	脱硫废水排放口 ^c	pH、总砷、总铅、总汞、总镉、流量	月	
	所有	循环冷却水排放口	pH、化学需氧量、总磷、流量、溶解性总固体（全盐量） ^b 、其他	季度
仅涉单台14MW或20t/h以下锅炉排污单位	所有	企业废水总排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、流量	年
	燃煤、燃油	脱硫废水排放口 ^c	pH、总砷、总铅、总汞、总镉、流量	月
注：除脱硫废水外，废水与其他工业废水混合排放的，参照相关工业行业监测要求执行；脱硫废水不外排的，监测频次可按季度执行。				
^a 生活污水若不排入总排口，可不测总磷。				
^b 国家或地方污染物排放标准中提出溶解性总固体（全盐量）或其他监测指标的，按季进行监测；未提出的，可不监测。				
^c 采用石灰石-石膏、镁法、钠碱法等湿法脱硫技术措施的，燃料包含煤等排污单位产生的脱硫废水。				

表11 锅炉排污单位厂界环境噪声最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	等效 A 声级（昼间、夜间）	季度
注：周边有敏感点的，应提高监测频次。		

采用自动监测的，锅炉排污单位应按照 HJ 75 开展自动监测数据校验比对。自动监控设施不能正常运行期间，应按照《污染物排放自动监测设备标记规则》对产生自动监测数据的相应时段进行标记，并根据相关要求开展手工监测，将手工监测数据报送生态环境主管部门。

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、环境影响评价文件及其审批意见等明确规定的监测频次；废水排向敏感水体或接近集中式饮用水水源的，以及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。

行业排放标准中对采样频次和采样时间有规定的，按行业排放标准的规定执行。地方生态环境主管部门可根据环境质量改善需求，规定更严格的监测频次要求，从其规定。

7.5 监测质量保证与质量控制

按照 HJ 819、HJ 820、HJ/T 373 要求，锅炉排污单位应根据自行监测方案及开展情况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测数据质量保证与质量控制体系。

7.6 自行监测信息公开

锅炉排污单位应按照 HJ 819、HJ 820 等要求进行自行监测信息公开。

8 环境管理台账记录要求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 一般原则

锅炉排污单位在申请排污许可证时，应在全国排污许可证管理信息平台明确环境管理台账记录要求。有审批权的生态环境主管部门可以依据法律法规、标准规范增加和加严记录要求。锅炉排污单位可参照附录 B 或附录 C 制定记录格式，其中记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求。

锅炉排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性和完整性负责。

环境管理台账应按锅炉逐台填报，一般按日进行记录，异常情况应按次记录。记录内容包括生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息等。

环境管理台账应按照电子台账或纸质台账两种记录形式同步管理。

8.1.2 重点管理排污单位

排污许可重点管理锅炉排污单位环境管理台账应真实记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息，原则上记录内容可反映锅炉排污单位生产运营及污染治理状况，参见附录 B。主要生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

8.1.2.1 基本信息

包括锅炉排污单位基本信息、主要生产设施基本信息和污染防治设施基本信息。对于未发生变化的基本信息，按年在更新环境管理台账时延续记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。

(1) 排污单位基本信息

单位名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、排污许可证编号等。

(2) 主要生产设施基本信息

生产设施名称（燃煤锅炉、燃油锅炉、燃气锅炉、燃生物质锅炉等）、编号、主要技术参数（锅炉容量）等。

(3) 污染防治设施基本信息

污染防治设施名称（除尘设施、脱硫设施、脱硝设施、废污水处理设施等）、编号、主要技术参数及设计值（NO_x 初始排放浓度、污染物去除效率与处理能力），对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，还应记录落实情况及问题整改情况等。

8.1.2.2 生产设施运行管理信息

按照 1 次/日或班次至少记录以下内容：

(1) 正常工况

运行状态：开始时间、结束时间。

生产负荷：主要产品产量或生产（处理）能力与设计产品产量或生产（处理）能力的比值。

产品产量：主要产品名称、产量。

燃料情况：燃料名称、用量（对应每台锅炉）、燃料分析数据等。燃料成分分析按采购批次或日常化验记录，按照 1 次/批或 1 次/化验结果记录。

原辅料情况：原辅料名称、用量（对应每台锅炉）。

对于无实际产品、燃料消耗的相关生产设施，仅记录正常情况下的运行状态和生产负荷信息。

(2) 非正常工况

起止时间、事件原因、污染物排放情况、应对措施、是否报告等。按照工况期记录，1次/工况期。

8.1.2.3 污染治理设施运行情况

包括废气、废水污染治理设施的运行管理信息，按照 1 次/日或班次至少记录以下内容：

(1) 正常情况

①有组织废气治理设施

运行状态：开始时间、结束时间。

污染物排放：标态烟气量、污染物名称、排放口污染物浓度实测值、排放口污染物浓度折算值、排放口氧含量、排放口烟温。

药剂投加：主要投加药剂名称、投加量。

副产物情况：名称、产生量、去向。

废气治理控制：涉及 DCS/PLC 控制系统的，每周一次记录彩色曲线图，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，每台设备或生产线记录期内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。其中，脱硫曲线应包括生产负荷、烟气量、氧含量、总排口二氧化硫浓度（实测）、总排口二氧化硫浓度（折算）、烟气出口温度、浆液循环泵电流、供浆泵电流或流量、氧化风机电流等；脱硝曲线应包括生产负荷、烟气量、氧含量、总排口氮氧化物浓度（实测）、总排口氮氧化物浓度（折算）、脱硝设施入口氨水/尿素流量、脱硝设施入口烟气温度、脱硝剂喷加量、风机电流等；除尘曲线应包括生产负荷、烟气量、氧含量、总排口颗粒物（烟尘）浓度（实测）、总排口颗粒物浓度（折算）、烟气出口温度、除尘器电流和电压等。

②无组织废气治理设施

粉状或块状物料装卸与堆存情况：燃煤堆场、生物质燃料堆场和灰渣场装卸次数与堆存量。

无组织控制措施管理维护情况：清扫、洒水、检查、遮盖等管理维护信息。

维修更换情况：是否出现破损等，以及维系、更换等信息。

③废水治理设施

运行状态：开始时间、结束时间。

污染物排放：废水种类、处理废水量、污染物名称、排放口污染物浓度、排放去向。

药剂投加：主要投加药剂名称、投加量。

污泥产生情况：产生量、去向。

④固体废物自行贮存、利用/处置设施

一般工业固体废物：产生日期、名称、产生数量、自行贮存数量、利用/处置数量。

危险废物：产生日期、名称、产生工序、产生数量、自行贮存数量、利用/处置数量。

(2) 非正常情况

起止时间、事件原因、污染物排放情况、应对措施、是否报告等。按照工况期记录，1次/工况期。

8.1.2.4 监测记录信息

a) 监测结果超标情况

监测时段内废气、废水污染物排放超标情况，包括超标原因、是否报告、应对措施等，每发生一次记录 1 次。

b) 自动监测设备异常情况

自动监测设备异常情况记录内容包括异常情况开始时间、结束时间、异常情况情形、是否报告、应对措施等，每发生1次记录1次。

8.1.2.5 其他环境管理信息

①特殊时段环境管理信息

具体管理要求及其执行情况。对于停产或错峰生产的，原则上仅对停产或错峰生产的起止日期各记录1次。

②土壤污染防治要求。

具体管理要求及其执行情况。根据实际情况按次数记录。

③其他信息

法律法规、标准规范确定的其他信息，排污单位自主记录的环境管理信息，其他污染防治设施运行和维护要求等。

8.1.2.6 记录形式及保存

台账记录可采用电子台账或纸质台账，并满足 HJ 944 中环境管理台账记录要求，保存期限不少于 5 年。其中，固体废物环境管理台账记录还应满足 HJ 1200 等相关标准政策中的要求。

a) 纸质存储

应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查。

b) 电子化存储

应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理。

8.1.3 简化管理排污单位

排污许可简化管理锅炉排污单位环境管理台账应真实记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息，原则上记录内容可反映锅炉排污单位生产运营及污染治理状况，参见附录 C。主要生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

8.1.3.1 基本信息

包括锅炉排污单位基本信息、主要生产设施基本信息和污染防治设施基本信息。对于未发生变化的基本信息，按年在更新环境管理台账时延续记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次。

1) 排污单位基本信息

单位名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、排污许可证编号等。

2) 主要生产设施基本信息

生产设施名称（燃煤锅炉、燃油锅炉、燃气锅炉、燃生物质锅炉等）、编号、主要技术参数（锅炉容量）等。

3) 污染防治设施基本信息

污染防治设施名称（除尘设施、脱硫设施、脱硝设施、废污水处理设施等）、编号、主要技术参数及设计值（NO_x 初始排放浓度、污染物去除效率与处理能力），

对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，还应记录落实情况及问题整改情况等。

8.1.3.2 生产设施运行管理信息

按照 1 次/日或班次至少记录以下内容：

a) 正常工况

1) 运行状态：开始时间、结束时间。

2) 产品产量：主要产品名称、产量（对应每台锅炉）。

3) 燃料情况：燃料名称、用量（对应每台锅炉）、燃料分析数据等。燃料成分分析按采购批次或日常化验记录，1 次/批或 1 次/化验。

对于无实际产品、燃料消耗的相关生产设施，仅记录正常情况下的运行状态和生产负荷信息。

b) 非正常工况

起止时间、事件原因、污染物排放情况、应对措施、是否报告等。按照工况期记录，1 次/工况期。

8.1.3.3 污染治理设施运行情况

包括废气、废水污染治理设施的运行管理信息，按照 1 次/日或班次至少记录以下内容：

a) 正常情况

1) 有组织废气治理设施

①运行状态：开始时间、结束时间。

②污染物排放：标态烟气量、污染物名称、排放口污染物浓度实测值、排放口污染物浓度折算值、排放口氧含量、排放口烟温。

③副产物情况：名称、产生量、去向。

2) 无组织废气治理设施

①粉状或块状物料装卸与堆存情况：燃煤堆场、生物质燃料堆场和灰渣场装卸次数与堆存两

②无组织控制措施管理维护情况：清扫、洒水、检查、遮盖等管理维护信息。

③维修更换情况：是否出现破损等，以及维系、更换等信息。

3) 废水治理设施

①运行状态：开始时间、结束时间。

②污染物排放：废水种类、处理废水量、污染物名称、排放口污染物浓度、排放去向。

③污泥产生情况：产生量、去向。

4) 固体废物自行贮存、利用/处置设施

①一般工业固体废物：产生日期、名称、产生数量、自行贮存数量、利用/处置数量。

②危险废物：产生日期、名称、产生工序、产生数量、自行贮存数量、利用/处置数量。

b) 非正常情况

起止时间、事件原因、污染物排放情况、应对措施、是否报告等。按照非正常情况期记录，1 次/非正常情况期。

8.1.3.4 监测记录信息

a) 监测结果超标情况

监测时段内废气、废水污染物排放超标情况，包括超标原因、是否报告、应对措施等，每发生一次记录 1 次。

b) 自动监测设备异常情况

自动监测设备异常情况记录内容包括异常情况开始时间、结束时间、异常情况情形、

是否报告、应对措施等，每发生 1 次记录 1 次。

8.1.3.5 其他环境管理信息

①特殊时段环境管理信息

具体管理要求及其执行情况。对于停产或错峰生产的，原则上仅对停产或错峰生产的起止日期各记录1次。

②土壤污染防治要求。

具体管理要求及其执行情况。根据实际情况按次数记录。

③其他信息

法律法规、标准规范确定的其他信息，排污单位自主记录的环境管理信息，其他污染防治设施运行和维护要求等。

按照本标准 4.4 章节相关要求执行。

8.1.3.6 记录形式及保存

台账记录可采用电子台账或纸质台账，并满足 HJ 944 中环境管理台账记录要求，保存期限不少于 5 年。其中，固体废物环境管理台账记录还应满足 HJ 1200 等相关标准政策中的要求。

a) 纸质存储

应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查。

b) 电子化存储

应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理。

8.2 排污许可证执行报告编制要求

8.2.1 重点管理排污单位

8.2.1.1 报告周期

排污许可重点管理锅炉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年度执行报告与季度执行报告，可根据环境管理需要，增加上报月度执行报告。

排污许可证年度执行报告至少每年提交一次，于次年一月底前提交至有审批权的生态环境主管部门。对于持证时间不足三个月的，当年可不提交年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

排污许可证季度执行报告每季度提交一次，于下一周期首月十五日前提交至有审批权的生态环境主管部门。对于持证时间超过一个季度的，报告周期为当季全季（自然季度）；对于持证时间不足一个季度的，该报告周期内可不提交季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。

8.2.1.2 编制内容

排污许可重点管理锅炉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与季度执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，按时提交至发证机关。

排污单位应对上述要求作出承诺，并将承诺书纳入执行报告中。执行报告封面格式参见 HJ 944 的附录 C，编写提纲参见 HJ 944 的附录 D。

a) 年度执行报告

年度执行报告内容应包括：

1) 排污单位基本情况；

- 2) 污染防治设施运行情况（包括固体废物自行贮存/利用/处置设施合规情况）；
- 3) 自行监测执行情况；
- 4) 环境管理台账记录执行情况；
- 5) 实际排放情况及合规判定分析；
- 6) 信息公开情况（在全国排污许可证管理信息平台以外的途径公开信息的，还应提供相关证明材料）；
- 7) 排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；
- 8) 其他排污许可证规定的内容执行情况；
- 9) 其他需要说明的问题；
- 10) 结论；
- 11) 附图附件要求。

对于锅炉排污单位信息有变化和违证排污等情形，应分析与许可证内容的差异，并说明原因。

具体内容要求参见 HJ 944 的 5.3.1，实际排放量核算按照本标准规定方法进行。排污许可证执行报告表格形式（重点管理）参见本标准附录 D。

b) 重点排污单位季度执行报告

季度执行报告应包括污染物实际排放浓度和排放量、合规判定分析、超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容，以及各月度生产小时数、主要产品及其产量、主要原料及其消耗量、主要污染物排放量等信息。

8.2.2 简化管理排污单位

8.2.2.1 报告周期

排污许可简化管理锅炉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年度执行报告，可根据环境管理需要，增加上报季度或月度执行报告。

排污许可证年度执行报告至少每年提交一次，于次年一月底前提交至有审批权的生态环境主管部门。对于持证时间不足三个月的，当年可不提交年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

排污许可证季度执行报告每季度提交一次，于下一周期首月十五日前提交至有审批权的生态环境主管部门。对于持证时间超过一个季度的，报告周期为当季全季（自然季度）；对于持证时间不足一个季度的，该报告周期内可不提交季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。

8.2.2.2 编制内容

排污许可简化管理锅炉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。应自觉接受生态环境主管部门监管和社会公众监督，如提交的内容和数据与实际情况不符，应积极配合调查，并依法接受处罚。

排污单位应对上述要求作出承诺，并将承诺书纳入执行报告中。执行报告封面格式参见 HJ 944 的附录 C，编写提纲参见 HJ 944 的附录 D。

年度执行报告内容应包括：

- 1) 排污单位基本情况；
- 2) 污染防治设施运行情况（包括固体废物自行贮存/利用/处置设施合规情况）；
- 3) 自行监测执行情况；
- 4) 环境管理台账记录执行情况；
- 5) 实际排放情况及合规判定分析；
- 6) 信息公开情况（在全国排污许可证管理信息平台以外的途径公开信息的，还应提供相关证明材料）；

- 7) 其他排污许可证规定的内容执行情况;
- 8) 其他需要说明的问题;
- 9) 结论;
- 10) 附图附件要求。

对于锅炉排污单位信息有变化和无证排污等情形，应分析与排污许可证内容的差异，并说明原因。

具体内容要求参见 HJ 944 的 5.3.1，实际排放量核算按照本标准规定方法进行。排污许可证执行报告表格形式（简化管理）参见本标准附录 E。

9 实际排放量核算方法

9.1 一般原则

锅炉排污单位应逐一核算废气污染物有组织主要排放口、有组织一般排放口和无组织排放的实际排放量，实际排放量为各主要排放口、一般排放口和无组织实际排放量之和，包括正常情况和非正常情况。核算时段根据管理需求，可以是自然年、季、月、日或特定时段等。

有组织废气主要排放口污染物实际排放量核算方法包括实测法、物料衡算法和产污系数法。其中，烟气中汞及其化合物实际排放量宜采用实测法；有组织废气一般排放口废气污染物实际排放量的核算方法参照主要排放口核算方法；废气无组织颗粒物实际排放量核算方法采用排污系数法。废水一般排放口的污染物实际排放量核算方法包括实测法和产污系数法。

废气污染物核算时段内正常情况下实际排放量首先采用实测法核算，分为自动监测实测法和手工监测实测法。对于排污许可证中规定应采用自动监测的排放口和污染物，应采用符合监测规范的有效自动监测数据核算污染物实际排放量。对于因自动监测设施发生故障以及其他情况导致数据缺失的按照 HJ 75 进行排放量数据的补遗；未要求采用自动监测的污染物项目，可采用自动监测数据或手工监测数据核算污染物实际排放量。采用自动监测的污染物项目，若同一时段的手工监测数据与自动监测数据不一致，手工监测数据符合法定的监测标准和监测方法的，以手工监测数据为准。

对于要求采用自动监测的排放口或污染物项目而未采用的、自动监测设备不符合规定的、污染物自动监测数据季度有效捕集率不到 75% 的，采用物料衡算法核算废气二氧化硫实际排放量、产污系数法核算氮氧化物、颗粒物（烟尘）的实际排放量，且均按照直接排放核算。用于污染物实际排放量核算的自动监测数据存在造假情形导致数据失真，且依法予以行政处罚的，从处罚判定之日起追溯至当年 1 月 1 日，采用物料衡算法核算废气二氧化硫实际排放量、产污系数法核算氮氧化物和颗粒物（烟尘）的实际排放量；未按照相关规范文件等要求进行手工监测（无有效监测数据）的排放口或污染物项目，均采用产污系数法按直接排放核算实际排放量。相关产污系数参见《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》。国务院生态环境主管部门另有规定的，从其规定。

9.2 废气

9.2.1 正常情况

a) 实测法

1) 采用自动监测数据核算

废气自动监测实测法应采用符合监测规范的有效自动监测数据污染物的小时平均排放浓度（实测值）、小时烟气量、运行时间核算污染物实际排放量，具体见式（16）。

$$E_i = \sum_{k=1}^t (C_k \times Q_k) \times 10^{-9} \quad (16)$$

式中： E_i —核算时段内第 i 个排放口污染物的实际排放量，t；

t —核算时段内污染物排放时间，h；

C_k —第 i 个排放口第 k 小时标态干烟气污染物小时排放质量浓度，mg/Nm³；

Q_k —第 i 个排放口第 k 小时的标态干烟气排放量，Nm³/h。

2) 采用手工监测数据核算

废气手工监测实测法应采用核算时段内所有有效手工监测数据进行计算，采用小时平均排放浓度（实测值）、小时烟气量、运行时间相乘核算污染物实际排放量，具体见式（17）。

$$E_i = \frac{\sum_{k=1}^n (C_k \times Q_k)}{n} \times t \times 10^{-9} \quad (17)$$

式中： E_i —核算时段内第 i 个排放口污染物的实际排放量，t；

C_k —核算时段内第 k 次监测污染物标态干烟气小时排放质量浓度，mg/Nm³；

Q_k —核算时段内第 k 次监测的小时标态干烟气量，Nm³/h；

t —核算时段内污染物排放时间，h；

n —核算时段内取样监测次数，无量纲。

手工监测数据包括核算时间内所有现场执法监测数据，以及排污单位自行或委托其他具备相应资质的检（监）测机构的有效手工监测数据。采用手工监测数据核算实际排放量时，排污单位自行或委托监测的手工监测频次、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。若同一时段既有现场执法监测数据又有手工监测数据，优先使用现场执法监测数据。

b) 物料衡算法

燃用固体/液体燃料锅炉排污单位根据燃料消耗量、收到基硫分等，采用物料衡算法按式（18）核算二氧化硫排放量。燃用气体燃料锅炉排污单位根据燃料消耗量、硫含量等，采用物料衡算法按式（19）核算二氧化硫排放量。

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \quad (18)$$

式中： E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫的实际排放量，t；

R —核算时段内锅炉燃料耗量，t；

S_{ar} —燃料收到基硫分的质量分数，%；

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失，%，按表 12 取值；

η_s —脱硫效率，%；

K —燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，无量纲，按表 13 取值。

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5} \quad (19)$$

式中： E_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量，t；

R —核算时段内锅炉燃料耗量，万 m³；

S_t —燃料中总硫的质量浓度，mg/m³；

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失，%，按表 12 取值；

η_s —脱硫效率，%；

K —燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，无量纲，按表 13 取值。

锅炉机械不完全燃烧热损失可根据实测资料或锅炉生产商热平衡计算资料取值，也可按下表取值。

表12 锅炉机械未完全燃烧热损失 q_4 的一般取值

锅炉容量	燃料类型	炉型	q_4 (%)	锅炉容量	燃料类型	炉型	q_4 (%)
14MW 或 20t/h 及以上	燃煤	层燃炉	5	14MW 或 20t/h 以下	燃煤	层燃炉	10
		流化床炉	5, 2 (生物质)			流化床炉	16, 2 (生物质)
		室燃炉	2			室燃炉	3
	燃油	室燃炉	0		燃油	室燃炉	0
	燃气	室燃炉	0		燃气	室燃炉	0

燃料中硫分在燃烧后生成二氧化硫的份额 K 按下表选取。

表13 燃料中的硫生成二氧化硫的份额 K 值

锅炉容量	炉型		K
14MW 或 20t/h 及以上	燃煤锅炉	层燃炉	0.85
		流化床炉 (未加固硫剂)	0.80
		室燃炉	0.90
	燃生物质锅炉		0.50
	燃油/燃气锅炉		1.00
14MW 或 20t/h 以下	燃煤锅炉	层燃炉	0.825
		流化床炉 (未加固硫剂)	0.775
		室燃炉	0.90
	燃生物质锅炉		0.40
	燃油/燃气锅炉		1.00

c) 产污系数法

锅炉排污单位采用产污系数法核算颗粒物 (烟尘)、氮氧化物和汞及其化合物等其他污染物实际排放量, 具体见式 (20)。

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3} \quad (20)$$

式中: E_j —核算时段内第 j 种污染物的排放量, t;

R —核算时段内锅炉燃料耗量, t 或万 m^3 ;

β_j —第 j 种污染物产污系数, kg/t-燃料或 kg/万 m^3 -燃料, 参见《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》。采用特殊原料或工艺, 以及手册中未提及的, 可类比国外同类工艺对应的产污系数或咨询行业专业技术人员选取近似产品、原料、炉型的产污系数代替。燃气锅炉颗粒物产污系数可参考取值 0.286kg/万 m^3 -燃料;

η_s —污染物脱除效率, %。

d) 排污系数法

锅炉排污单位燃煤堆场、生物质堆场、灰渣场、粉状或块状物料储罐 (仓、库) 的废气无组织颗粒物实际排放量的核算采用排污系数法, 具体见式 (21)。

$$E_{\text{年排放量}} = \sum_{i=1}^m E_{\text{堆场}} + \sum_{j=1}^n E_{\text{灰渣场}} + \sum_{k=1}^p E_{\text{粉状或块状物料储罐 (仓、库)}} \quad (21)$$

式中: $E_{\text{年排放量}}$ —锅炉排污单位废气无组织颗粒物年实际排放量, t;

$E_{\text{堆场}}$ —第 i 个堆场废气无组织颗粒物年排放量, t;

m —堆场的数量;

$E_{\text{灰渣场}}$ —第 j 个灰渣场废气无组织颗粒物年排放量, t;

n —灰渣场的数量;

E_{k} 粉状或块状物料储罐（仓、库）第 k 个粉状或块状物料储罐（仓、库）的废气无组织颗粒物年排放量， t 。

其中，燃煤堆场、生物质燃料堆场和灰渣场（自建）的颗粒物无组织实际排放量为装车、卸车、堆存环节无组织颗粒物年排放量之和，粉状或块状物料储罐（仓、库）的颗粒物无组织实排放量仅包括装车、卸车环节，见公式（22）和（23）。

$$E_{\text{堆场}}(E_{\text{灰渣场}}) = \sum_{i=1}^m [E_Z \times G_{Zi} \times \lambda_Z + E_X \times G_{Xi} \times \lambda_X + E_D \times G_{Di} \times \lambda_D] \times 10^{-3} \quad (22)$$

$$E_{\text{粉状或块状物料储罐（仓、库）}} = \sum_{i=1}^m [E_Z \times G_{Zi} \times \lambda_Z + E_X \times G_{Xi} \times \lambda_X] \times 10^{-3} \quad (23)$$

式中： $E_{\text{堆场}}$ （ $E_{\text{灰渣场}}$ ， $E_{\text{粉状或块状物料储罐（仓、库）}}$ ）—第 i 个堆场（灰渣场、粉状或块状物料储罐（仓、库））废气无组织颗粒物实际排放量， t ；

m —堆场（灰渣场、粉状或块状物料储罐（仓、库））的数量；

E_Z —堆场（灰渣场、粉状或块状物料储罐（仓、库））装车过程的颗粒物排放系数， kg/t ，取 $0.03992kg/t$ ；

G_{Zi} —堆场（灰渣场、粉状或块状物料储罐（仓、库））物料年实际装车量， t ；

λ_Z —堆场（灰渣场、粉状或块状物料储罐（仓、库））物料装车排放量修正系数，按表 14 取值；

E_X —堆场（灰渣场、粉状或块状物料储罐（仓、库））卸车过程的颗粒物排放系数， kg/t ，取 $0.01539kg/t$ ；

G_{Xi} —堆场（灰渣场、粉状或块状物料储罐（仓、库））物料年实际卸车量， t ；

λ_X —堆场（灰渣场、粉状或块状物料储罐（仓、库））物料卸车排放量修正系数，按表 14 取值；

E_D —堆场（灰渣场）堆存过程的颗粒物排放系数， kg/t ，取 $0.1386 kg/t$ ；

G_{Di} —堆场（灰渣场）物料年实际堆存量， t 。

λ_D —堆场（灰渣场）物料堆存排放量修正系数，按表 14 取值。

表14 堆场和灰渣场装卸和堆存无组织颗粒物排放修正系数表

环节	排放修正系数	对应的控制措施	
装/卸车	1.4	装/卸车点无抑尘、洒水等任何抑尘措施	
	1.0	装/卸车点采用除尘系统或喷淋等抑尘措施	
	0.6	装/卸车点采用除尘系统和喷淋等抑尘措施	
	0.3	装/卸车点处于封闭或半封闭设施内部，但无除尘、喷淋等抑尘措施	
	0	装/卸车点处于封闭设施内部，且采用除尘、喷淋等抑尘措施	
堆存	10	露天堆存，无抑尘洒水等湿式抑尘措施	
	8	仅建有挡风墙，无抑尘洒水等湿式抑尘措施	
	7	仅采用喷淋等湿式抑尘措施	
	5	建有挡风墙和喷淋等湿式抑尘措施	
	2	加盖绿网或使用防尘抑制剂，但无喷淋等湿式抑尘措施	
	1	加盖绿网或使用防尘抑制剂，且采用喷淋等湿式抑尘措施	
	1	建有防风抑尘网	有喷淋设施
	2		无喷淋设施
0	采用封闭形式，或采用密封袋仓（库）内贮存		
注1：封闭是指利用完整的围护结构将物料、作业场所等与周围空间阻隔的状态或作业方式，设置的门窗、盖板、检修口等配套设施在非必要时应随时保持关闭状态。 注2：半封闭是指将物料储存于至少三面有围墙（围挡）及屋顶结构的建筑物内的作业方式。 注3：抑尘措施不满足相关技术要求的，排放修正系数取相应阶段的最大值。			

9.2.2 非正常情况

锅炉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。无法采用实测法核算，或未按要求安装自动监测设备，自动监测设备未保持同步运行的，采用物料衡算法按直排核算二氧化硫排放量、产污系数法按直排核算颗粒物、氮氧化物排放量。

9.3 废水

9.3.1 正常情况

a) 实测法

1) 采用自动监测数据核算

废水自动监测实测法应采用符合监测规范的有效自动监测数据污染物的日均排放质量浓度、日废水排放量、运行时间核算污染物实际排放量，具体见式(24)。

$$E = \sum_{k=1}^t (\rho_k \times Q_k \times 10^{-6}) \quad (24)$$

式中： E —核算时段内排污单位废水排放口污染物的实际排放量，t；

t —核算时段内废水污染物排放时间，d；

ρ_k —第 k 日监测废水中某种污染物日均排放质量浓度，mg/L；

Q_k —第 k 日废水排放量，m³/d。

2) 采用手工监测数据核算

废水手工监测实测法应采用核算时段内所有有效手工监测数据进行计算，采用日均排放质量浓度、日废水排放量、运行时间核算污染物实际排放量，具体见式(25)。

$$E_{\text{废水排放口}} = \frac{\sum_{k=1}^n (\rho_k \times Q_k)}{n} \times t \times 10^{-9} \quad (25)$$

式中： $E_{\text{废水排放口}}$ —核算时段内排污单位废水排放口污染物的实际排放量，t；

ρ_k —核算时段内第 k 次监测的废水污染物日均排放质量浓度，mg/L；

Q_k —核算时段内第 k 次监测的日废水排水量，m³/d；

n —核算时段内取样监测次数，无量纲；

t —核算时段内废水排放口的水污染物排放时间，d。

手工监测数据包括核算时间内所有现场执法监测数据，以及排污单位自行或委托其他具备相应资质的检(监)测机构的有效手工监测数据。采用手工监测数据核算实际排放量时，排污单位自行或委托监测的手工监测频次、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。若同一时段既有现场执法监测数据又有手工监测数据，优先使用现场执法监测数据。

位于生态环境主管部门规定的总磷、总氮总量控制区域内的、有水环境质量改善需求的或者地方政府有要求的，增加实施许可排放量管理的水污染因子实际排放量核算方法同上。

b) 产污系数法

要求采用自动监测的排放口或污染物项目而未采用的、未按照相关规范文件等要求进行手工监测(无有效监测数据)的，采用产污系数法按直排核算废水污染物实际排放量，具体见式(26)。

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3} \quad (26)$$

式中： E_j —核算时段内废水一般排放口第 j 项污染物的实际排放量，t；

R —核算时段内锅炉燃料耗量，t 或万 m³；

β_j —废水一般排放口第 j 项水污染物的产污系数，kg/t-燃料或 kg/万 m³-燃料，参见

《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》。采用特殊原料或工艺，以及手册中未涉及的，可类比国外同类工艺对应的产污系数或咨询行业专业技术人员选取近似产品、原料、炉型的产污系数代替；

η_s —污染物脱除效率，%。

9.3.2 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，污染物达标后方可排放。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其他情况外排的，采用产污系数法与未正常运行时段的累计排水量按照直接排放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

合规是指锅炉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、排放污染物项目、排放限值符合排污许可证规定。其中，排放限值合规是指锅炉排污单位污染物排放浓度（速率）和排放量满足许可排放限值要求。环境管理要求合规是指锅炉排污单位按排污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。锅炉排污单位可通过台账记录、按时提交执行报告、开展自行监测、信息公开等，自证其依证排污，满足排污许可证要求。

生态环境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（排放速率）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（排放速率）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

a) 一般原则

本标准规定了正常情况和非正常情况锅炉排污单位废气排放浓度合规判定要求。生态环境主管部门发布相关自动监测数据合规判定方法的，从其规定。

b) 正常情况

锅炉排污单位各废气排放口的排放浓度合规是指“任一小时浓度均值（折算值）均满足许可排放浓度要求”。各项废气污染物小时浓度均值根据现场监测、排污单位自行监测（包括自动监测和手工监测）进行确定。排放标准中浓度限值非小时均值（折算值）的污染物，其排放浓度达标是指按照相关监测规范要求测定的排放浓度满足许可排放浓度要求。

1) 现场执法监测

按照监测规范要求获取的现场执法监测数据超过许可排放浓度限值的，视为不合规。

若同一时段的现场执法监测数据与排污单位自行监测数据不一致，以现场执法监测数据作为优先证据使用。

2) 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（格林曼黑度除外）等于或者低于许可排放浓度的，视为合规。应当采用自动监测而未采用的排放口或污染物，视为不合规。自动监测小时浓度均值是指“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等于或者小于许可排放浓度的，视为合规。

根据 GB/T 16157 和 HJ/T 397，手工监测小时浓度均值是指“除相关标准另有规定，排气筒中废气的采样以连续 1 小时采样获取平均值，或在 1 小时以内等时间间隔采集 3-4 个样品”。

c) 非正常情况

将锅炉运行分为“启动”、“供能”、“故障/事故”、“停止供能”、“停炉/备用”、“停运”和“停运（维修维护等）”7种工况状态。

表15 锅炉非正常情况划分及状态说明

工况状态	状态说明
启动	锅炉由冷态、热态启动至有效供能前（包括有效供热、供汽、制冷等，以最早达成的为准）的时段。
供能	锅炉有效供能后至锅炉及污染治理设施达到正常运行状态前的时段。
故障/事故	生产设施或污染治理设施发生故障或事故导致无法正常运行，且对外排放废气污染物的时段。
停止供能	应相关要求，通过逐步减少燃料量投入的方式降低锅炉负荷，从锅炉负荷降至 50% 及以下且污染防治设施无法正常运行，至停止对外有效供能前的时段。
停炉/备用	“停止供能”至锅炉“停运”或处于热备用状态的时段。通常情况下，该时段废气排放口自动监测数据的烟气流速、流量、温度等参数逐渐降低，氧含量逐渐升高。若锅炉处于热备用状态，相关参数将在一定范围内波动。
停运	锅炉完全停止有效供能后，至再次“启动”前的时段。该阶段废气排放口或净烟气自动监测数据须满足含氧量 > 19%（或不低于当地空气含氧量的 2 个百分点）。
停运（维修维护等）	锅炉停止运行期间，对生产设施或污染防治设施维护、检修、试验等，导致废气排放口或净烟气自动监测数据短时间内无法满足“停运”条件要求的时段。

废气污染物自动监测浓度数据按照以下规则管理：

①锅炉“启动”、“停炉/备用”、“停运”和“停运（维修维护等）”阶段，废气排放口颗粒物（烟尘）、二氧化硫和氮氧化物自动监测浓度数据不考核。

②锅炉“故障/事故”阶段，单次自动监测浓度数据不考核时长不超过 2 小时，且需描述故障或事故起因。单台锅炉对应的废气排放口的全年累计时长不超过 30 小时，排污单位应提供故障或事故原因等证明材料。

③锅炉“供能”阶段，采用 SCR 脱硝技术的氮氧化物自动监测浓度数据，以及仅采用炉内喷钙脱硫技术的二氧化硫自动监测浓度数据每次不考核时长不超过 2 小时。

④锅炉“停止供能”阶段，采用 SCR 脱硝技术的氮氧化物自动监测浓度数据，以及仅采用炉内喷钙脱硫技术的二氧化硫自动监测浓度数据每次不考核时长不超过 1 小时。

锅炉启、停等非正常情况下，具备投运条件的污染防治设施应保证同步投运，SCR 脱硝等暂不具备投运条件的污染防治设施应适时投运。同时，应保持自动监测设备同步运行，保存相关记录并及时向排污许可证审批部门报告。

10.2.2 废水排放浓度合规判定

锅炉排污单位废水排放口污染物排放浓度达标是指任一有效日均值（除 pH 外）满足许可排放浓度要求。排放标准中浓度限值非日均值的污染物，其排放浓度达标是指按相关监测规范要求测定的排放浓度满足许可排放浓度要求。国务院生态环境主管部门发布相关合规判定方法的，从其规定。

a) 现场执法监测

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 HJ 91.1 确定监测要求。相关标准中对采样频次和采样时间有规定的，按相关标准规定执行。

若同一时段的现场执法监测数据与排污单位自行监测数据不一致，以现场执法监测数据作为优先证据使用。

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 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，即视为不合规。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重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 外）超过许可排放浓度限值的，即视为不合规。

10.2.3 排放量合规判定

锅炉排污单位污染物排放量合规是指：

- a) 废气主要排放口污染物实际排放量分别满足各排放口对应的许可排放量要求；
- b) 废气一般排放口污染物实际排放量之和满足各排放口许可排放量累加值要求；
- c) 废气无组织排放污染物实际排放量之和满足无组织许可排放量累加值要求。
- d) 废水一般排放口污染物实际排放量之和满足各排放口许可排放量累加值要求。
- e) 对于特殊时段有许可排放量要求的，特殊时段污染物实际排放量满足特殊时段许可排放量。

10.2.4 无组织排放控制要求合规判定

无组织排放满足相关污染物标准中排放限值及污染控制要求的，即认为合规，必要时，辅以现场监测方式判定锅炉排污单位无组织排放合规性。

10.2.5 固体废物处理处置合规判定

工业固体废物自行贮存、自行利用、自行处置，以及委托贮存、委托利用、委托处置符合国家或地方相关法律法规、标准规范及排污许可证管理要求的，即为合规。

10.3 管理要求合规判定

生态环境主管部门依据排污许可证中的管理要求，以及锅炉行业相关技术规范，审核环境管理台账记录和许可证执行报告，核查排污单位是否满足排污许可证管理要求。管理要求合规判定包括：

- a) 排污单位是否按照自行监测方案开展自行监测；
- b) 排污单位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；
- c) 排污单位是否按照排污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；
- d) 排污单位是否按照排污许可证要求定期开展信息公开；
- e) 排污单位是否满足特殊时段污染防治要求。

附录 A
(资料性附录)

污染防治可行技术参考表

A.1 适用于 GB13271 的锅炉排污单位污染防治可行技术

表 A.1-1 烟气污染防治可行技术

废气产污环节	污染物项目	可行技术		
		燃煤\燃生物质	燃气	燃油
锅炉烟气	烟尘(颗粒物)	电除尘(干式电除尘、湿式电除尘)、袋式除尘器、电袋复合除尘器、机械除尘	干式电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、	袋式除尘
	二氧化硫	石灰石/石灰-石膏法、镁法、钠碱法、氨法、烟气循环流化床法、炉内喷钙法	石灰石/石灰-石膏法、镁法、钠碱法、氨法、烟气循环流化床法、炉内喷钙法	石灰石/石灰-石膏法、镁法、钠碱法、氨法、烟气循环流化床法、炉内喷钙法
	氮氧化物	低氮燃烧、SCR 脱硝技术、SNCR 脱硝技术	低氮燃烧、SCR 脱硝技术	低氮燃烧、SCR 脱硝技术
	汞及其化合物	协同控制	/	/
装卸系统	颗粒物	储煤场卸煤过程采取喷淋等抑尘措施。		
输送系统	颗粒物	储煤场卸煤过程应采取喷淋等抑尘措施；采用皮带机输送煤炭的应在输煤栈桥等封闭环境中进行，并对落煤点采用喷淋或密闭等防尘措施；煤仓进料口应设置集气罩，并配置除尘设施。 粉煤灰运输应使用专用罐车。		
制备系统	颗粒物	煤炭筛分和破碎应在封闭厂房中进行；筛分过程应设置集气罩并配置除尘设施；破碎过程应对破碎机进、出料口进行密闭处理，或设置集气罩并配置除尘设施。 石灰石制粉应在封闭厂房中进行。		
贮存系统	颗粒物	储煤场可采取全封闭、半封闭、防风抑尘网、防尘墙、覆盖等型式的防尘设施，防风抑尘网、防尘墙等防尘设施高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍。 灰场、渣场应及时覆盖并定期洒水；灰仓应采用密闭措施，卸灰管道出口应有防尘措施；渣库可采用挡尘卷帘、围挡等型式的防尘措施。 无独立包装的脱硫剂粉应使用罐车运输、密闭储存。		
	非甲烷总烃	储罐宜采取表面喷涂浅色涂层、水喷淋，或采用地理方式等措施降低储罐温度，减少易挥发性物质的逸散；储罐呼吸口宜设置呼吸气收集装置。必要时，储罐应采用氮气作为保护介质。		

表 A.1-2 废水污染防治可行技术

废水类别	可行技术
脱硫废水	氧化、pH 调整、沉淀、絮凝、澄清、浓缩
生产废水集中处理 ^a	pH 调整、沉淀、氧化絮凝、澄清、浓缩
软化水再生酸碱废水	pH 调整
软化水再生浓盐废水	絮凝、澄清
锅炉排污水	pH 调整、絮凝、澄清

^a 含软化水再生废水、锅炉排污水等生产废水。

A.2 适用于 GB 13223 的锅炉排污单位污染防治可行技术

表 A.2-1 废气污染防治可行技术参考表

废气产污环节	污染物项目	可行技术		
		燃煤\燃生物质	燃气	燃油
锅炉烟气	烟尘（颗粒物）	电除尘（干式电除尘、湿式电除尘）、电袋复合除尘、袋式除尘	/	袋式除尘
	二氧化硫	干法脱硫、半干法脱硫、湿法脱硫（石灰石-石膏湿法脱硫、氨法脱硫、海水脱硫等）	湿法脱硫（石灰石-石膏湿法脱硫等）	湿法脱硫（石灰石-石膏湿法脱硫等）
	氮氧化物	低氮燃烧、SCR 脱硝技术、SNCR 脱硝技术	低氮燃烧、SCR 脱硝技术	低氮燃烧、SCR 脱硝技术
	汞及其化合物	协同控制，若采用协同控制技术未实现达标排放，可采用炉内添加卤化物或烟道喷入活性炭吸附等技术	/	/
装卸系统	颗粒物	封闭式螺旋卸船机、桥式抓斗绳索牵引式卸船机； 缝式煤槽卸煤装置，两侧封闭； 卸煤设施除进、出端外应采取封闭措施； 脱硫剂（石灰或石灰石粉）采用密闭罐车装置卸载设备，如罗茨风机； 当装卸干灰时，应设防止干灰飞扬的装车（船）设施；当外运灰需调湿时，应设干灰调湿装置；当厂外采用水力输送时，应设干灰制浆装置。		
	非甲烷总烃	燃料油装卸过程中排放的废气应排至废气收集处理系统。		
输送系统	颗粒物	圆管式带式输送机或封闭输煤栈桥； 转运站配袋式除尘器、静电除尘器，或采用湿式除尘器与湿式电除尘器的组合； 脱硫剂（石灰或石灰石粉）应采用密闭罐车； 干灰运输应采用气力输送、罐车等密闭方式。		
	氨	液氨或氨水运输工具宜采用专用密封槽车。		
	非甲烷总烃	燃料油应采用密闭管道输送或密闭容器、罐车输送。		
制备系统	颗粒物	破碎、筛分、制粉等系统应在封闭厂房中进行，产尘点应采取除尘器等除（抑）尘措施。		
贮存系统	颗粒物	露天堆料场设喷洒装置、干燥棚，棚式燃料场设喷淋装置与防风抑尘网组合，半封闭式燃料场设喷淋装置，封闭式堆料场设置喷洒装置； 储煤筒仓配置库顶式除尘器； 封闭式煤场设置喷洒装置； 石灰或石灰石粉采用筒仓贮存配袋式除尘器，受料时排气中粉尘的分离与收集也应采用袋式除尘器； 灰库、渣仓的产尘点应采取除尘器等除（抑）尘措施； 干灰场应及时洒水，必要时进行覆盖；湿灰场应保证灰场表面覆水。		
	氨	氨站应设置防雨、防晒及喷淋设施，安装相应的气体泄漏检测报警装置、储罐安全附件和泄漏应急处理设备。		
	非甲烷总烃	储罐呼吸口应设置呼吸气收集装置，采用喷淋等措施降低储罐温度。		

表 A.2-2 废水污染防治可行技术参考表

废水类别	可行技术
锅炉酸洗废水	氧化、混凝、澄清
锅炉非经常性废水	沉淀、中和
酸碱废水	中和
煤泥废水	混凝、澄清、过滤
冲灰废水	加阻垢剂
含油废水	油水分离

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/096043213233010101>