



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 878-2017

排污单位自行监测技术指南 钢铁工业 及炼焦化学工业

Self-monitoring technology guidelines for pollution sources — Iron and
steel industry and coking chemical industry

(发布稿)

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。

2017-12-21发布

2018-01-01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 自行监测的一般要求	2
5 监测方案制定	2
6 信息记录和报告	8
7 其他.....	9

前 言

为落实《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》，指导和规范钢铁工业及炼焦化学工业排污单位自行监测工作，制定本标准。

本标准提出了钢铁工业及炼焦化学工业排污单位自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容和要求。本标准不适用于钢铁生产企业中铁矿采选和铁合金生产工序的自行监测。

本标准为首次发布。

本标准由环境保护部环境监测司、科技标准司提出并组织制订。

本标准主要起草单位：中国环境监测总站、上海市环境监测中心、宝钢环境监测站。

本标准环境保护部 2017 年 12 月 21 日批准。

本标准自 2018 年 01 月 01 日起实施。

本标准由环境保护部解释。

排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业

1 适用范围

本标准提出了钢铁工业及炼焦化学工业排污单位自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容和要求。

本标准适用于钢铁工业及炼焦化学工业排污单位在生产运行阶段对其排放的水、气污染物，噪声以及对其周边环境质量影响开展监测。本标准不适用于钢铁生产企业中铁矿采选和铁合金生产工序的自行监测。

钢铁工业及炼焦化学工业排污单位自备火力发电机组（厂）、配套动力锅炉的自行监测要求按照 HJ 820 执行。

2 规范性引用文件

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

GB 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
HJ 2.2	环境影响评价技术导则 大气环境
HJ/T 2.3	环境影响评价技术导则 地面水环境
HJ/T 55	大气污染物无组织排放监测技术导则
HJ/T 91	地表水和污水监测技术规范
HJ/T 164	地下水环境监测技术规范
HJ/T 166	土壤环境监测技术规范
HJ/T 194	环境空气质量手工监测技术规范
HJ 442	近岸海域环境监测规范
HJ 610	环境影响评价技术导则 地下水环境
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

《国家危险废物名录》（环境保护部、国家发展改革委、公安部令 第 39 号）

3 术语和定义

GB 13456、GB 16171、GB 28662、GB 28663、GB 28664、GB 28665、HJ 819 界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

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

指含有烧结、球团、炼铁、炼钢及轧钢等工业生产工序的排污单位。

3.2

炼焦化学工业排污单位 coking chemical industry pollutant emission unit

指含有炼焦化学工业生产过程的排污单位，包括炼焦化学工业企业及钢铁等工业企业炼焦分厂。

4 自行监测的一般要求

排污单位应查清本单位的污染源，污染物指标及潜在的环境影响，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据和信息，依法向社会公开监测结果。

5 监测方案制定

5.1 废气排放监测

5.1.1 有组织废气排放监测点位、指标与频次

5.1.1.1 监测点位

各工序废气通过排气筒等方式排放至外环境的，应在排气筒或排气筒前的废气排放通道设置监测点位。

5.1.1.2 监测指标与监测频次

各监测点位监测指标的最低监测频次按照表 1 执行。

表 1 有组织废气监测指标最低监测频次

生产工序	监测点位	监测指标	监测频次
原料系统	供卸料设施、转运站及其他设施排气筒	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、二氧化硫、氮氧化物	自动监测
		氟化物	季度
		二噁英类	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	年	
球团	配料设施排气筒	颗粒物	季度

生产工序	监测点位	监测指标	监测频次
	焙烧设施排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测
		氟化物	季度
	破碎、筛分、干燥及其他设施排气筒	颗粒物	年
炼焦	精煤破碎、焦炭破碎、筛分、转运设施排气筒	颗粒物	年
	装煤地面站排气筒	颗粒物、二氧化硫	自动监测
		苯并[a]芘	半年
	推焦地面站排气筒	颗粒物、二氧化硫	自动监测
	焦炉烟囱（含焦炉烟气尾部脱硫、脱硝设施排气筒）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测
	干法熄焦地面站排气筒	颗粒物、二氧化硫	自动监测
	粗苯管式炉、半焦烘干和氨分解炉等燃用焦炉煤气的设施排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	半年
	冷鼓、库区焦油各类贮槽排气筒	苯并[a]芘、氰化氢、酚类、非甲烷总烃、氨、硫化氢	半年
	苯贮槽排气筒	苯、非甲烷总烃	半年
	脱硫再生塔排气筒	氨、硫化氢	半年
硫铵结晶干燥排气筒	颗粒物、氨	半年	
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	年
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	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	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	年
	拉矫机、精整机、抛丸机、修磨机、焊接机	颗粒物	两年

生产工序	监测点位	监测指标	监测频次
	及其他设施排气筒		
	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：设区的市级及以上环保主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，须采取自动监测。			
注 2：废气监测须按照相应标准分析方法、技术规范同步监测烟气参数。			
注： ^a 为选测指标。			
^b 燃用发生炉煤气的热处理炉排气筒须采取自动监测。			
^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。			

5.1.2 无组织废气排放监测点位、指标和频次

5.1.2.1 生产车间无组织废气排放监测点位、指标和频次

排污单位应按照 GB 16171、GB 28662、GB 28663、GB 28664、GB 28665、HJ/T 55 规定设置生产车间无组织排放监测点位，有地方排放标准要求的，按地方排放标准执行。监测指标及最低监测频次按表 2 执行。

表 2 生产车间无组织废气监测指标最低监测频次

生产工序	无组织排放源	监测指标	监测频次
烧结、球团、炼铁、炼钢	生产车间	颗粒物	年（季度 ^a ）
炼焦	焦炉	颗粒物、苯并[a]芘、硫化氢、氨、苯可溶物	季度
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： ^a 适用于无完整厂房车间的情况。			

5.1.2.2 厂界无组织废气排放监测点位、指标和频次

厂界无组织排放监测指标及最低监测频次按表 3 执行。

表 3 厂界无组织废气监测指标最低监测频次

排污单位类型	监测点位	监测指标	监测频次
有炼焦化学生产过程的	厂界	颗粒物、二氧化硫、苯并[a]芘、氰化氢、苯、酚类、硫化氢、氨、氮氧化物	季度
无炼焦化学生产过程的		颗粒物	季度

5.2 废水排放监测

废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次按表 4 执行。不同工序废水混合排放的，应覆盖表 4 中相应工序的监测因子，监测频次从严。

表 4 废水监测指标最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次					
		钢铁联合企业 (不包括炼焦分厂)	钢铁非联合企业				炼焦
			烧结 (球团)	炼铁	炼钢	轧钢	
废水 总排 放口	流量	自动监测	自动监测	自动监测	自动监测	自动监测	自动监测
	pH 值	自动监测	月	月	月	日	自动监测
	悬浮物	周	月	月	月	周	月
	化学需氧量	自动监测	月	月	月	日	自动监测
	氨氮	自动监测	—	月	月	日	自动监测
	总氮	周(日 ^a)	—	月	月	周(日 ^a)	周(日 ^a)
	总磷	周(日 ^a)	—	—	—	周(日 ^a)	周(日 ^a)
	石油类	周	月	月	月	周	月
	五日生化需氧量	—	—	—	—	—	月
	挥发酚	季度	—	季度	—	—	月
	氰化物	季度	—	季度	—	季度	月
	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	—
苯	—	—	—	—	—	月	
硫化物	—	—	—	—	—	月	

监测 点位	监测指标	监测频次					
		钢铁联合企业 (不包括炼焦 分厂)	钢铁非联合企业				炼焦
			烧结 (球团)	炼铁	炼钢	轧钢	
车间 或生 产设 施废 水排 放口	流量	参照钢铁非联 合企业车间或 生产设施废水 排放口监测要 求执行	月	月	—	周(月 ^b)	月
	总砷		月	—	—	周(月 ^b)	—
	六价铬		—	—	—	周(月 ^b)	—
	总铬		—	—	—	周(月 ^b)	—
	总铅		月	月	—	—	—
	总镍		—	—	—	周(月 ^b)	—
	总镉		—	—	—	周(月 ^b)	—
	总汞		—	—	—	周(月 ^b)	—
	苯并[a]芘		—	—	—	—	月 ^c
	多环芳烃	—	—	—	—	月 ^c	
<p>注 1: 设区的市级及以上环保主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标, 须采取自动监测。</p> <p>注 2: 炼焦洗煤、熄焦和高炉冲渣回用水池内和补水口每周至少开展一次监测, 补水口监测指标包括 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、挥发酚、氰化物, 回用水池内监测指标为挥发酚。</p> <p>注 3: 雨水排放口排放期间每日至少开展一次监测, 监测指标包括悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类, 确保有流量的情况下, 雨后 15 分钟内进行监测。</p> <p>注 4: 单独排入外环境的生活污水排放口每月至少开展一次监测, 监测指标包括流量、pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、五日生化需氧量、动植物油。</p> <p>注: ^a 总氮/总磷实施总量控制的区域, 总氮/总磷最低监测频次按日执行。 ^b 适用于不含冷轧的轧钢车间或生产设施废水排放口。 ^c 若酚氰污水处理站仅处理生产工艺废水, 则在酚氰污水处理厂排放口监测; 若有其他废水进入酚氰污水处理站混合处理, 则在其他废水混入前对生产工艺废水采样监测。</p>							

5.3 厂界环境噪声监测

厂界环境噪声监测点位设置应遵循 HJ 819 中的原则, 主要考虑破碎设备、筛分设备、风机、空压机、水泵等噪声源在厂区内的分布情况。

厂界噪声每季度至少开展一次昼夜监测, 监测指标为等效 A 声级。周边有敏感点的, 应增加敏感点位噪声监测。

5.4 周边环境质量影响监测

5.4.1 其他环境管理政策，或环境影响评价文件及其批复（仅限 2015 年 1 月 1 日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位）有明确要求的，按要求执行。

5.4.2 无明确要求的，若排污单位认为有必要的，可对周边水、土壤、空气环境质量开展监测。可参照 HJ/T 164、HJ/T 166、HJ 610 中相关规定设置周边地下水、土壤环境影响监测点位，对于废水直接排入地表水或海水的排污单位，可参照 HJ/T 2.3、HJ/T 91、HJ 442 中相关规定设置周边地表水、海水环境影响监测点位，监测指标及频次按表 5 执行。周边空气质量影响监测点位、监测指标、监测频次可参照 HJ 2.2、HJ/T 194、HJ 819 中相关规定执行。

表 5 周边环境质量影响监测指标最低监测频次

目标环境	监测指标	监测频次
地表水	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、铁、苯、总铬、镍、多环芳烃等	季度
海水	pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、无机氮、非离子氮、活性磷酸盐、汞、镉、铅、六价铬、总铬、砷、铜、锌、镍、氰化物、硫化物、挥发酚、石油类、氟化物、铁、苯、多环芳烃等	半年
地下水	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发酚、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、硫化物、总铬、多环芳烃、苯、甲苯、二甲苯等	年
土壤	pH 值、阳离子交换量、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、多环芳烃、苯、甲苯、二甲苯等	年

5.5 其它要求

5.5.1 除表 1~表 5 中的污染物指标外，5.5.1.1 和 5.5.1.2 中的污染物指标也应纳入监测指标范围，并参照表 1~表 5 和 HJ 819 确定监测频次。

5.5.1.1 排污许可证、所执行的污染物排放（控制）标准、环境影响评价文件及其批复（仅限 2015 年 1 月 1 日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位）、相关环境管理规定明确要求的污染物指标。

5.5.1.2 排污单位根据生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品类型、监测结果确定实际排放的，在有毒有害或优先控制污染物相关名录中的污染物指标，或其它有毒污染物指标。

5.5.2 各指标的监测频次在满足本标准的基础上，可根据 HJ 819 中监测频次的确定原则提高监测频次。

5.5.3 采样方法、监测分析方法、监测质量保证与质量控制等按照 HJ 819 执行。

5.5.4 监测方案的描述、变更按照 HJ 819 执行。

6 信息记录和报告

6.1 信息记录

6.1.1 监测信息记录

手工监测的记录和自动监测运维记录按 HJ 819 执行。

6.1.2 生产和污染治理设施运行状况信息记录

6.1.2.1 生产运行状况记录

按班次记录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（包括种类、名称、用量、有毒有害元素成分及占比）等数据。

6.1.2.2 原辅料、燃料采购信息

填写原辅料、燃料采购情况及物质、元素占比情况信息。

6.1.2.3 废气处理设施运行情况

应记录除尘、脱硝、脱硫等工艺的基本情况，按班次记录氨水和尿素等含氮物质的消耗情况、脱硫剂使用剂量、脱硫副产物产生量等，并记录除尘、脱硝、脱硫等设施运行、故障及维护情况。

6.1.2.4 废水处理设施运行情况

应记录废水处理工艺的基本情况，按班次记录废水累计流量、药剂投加种类及投加量、污泥产生量等，并记录废水处理设施运行、故障及维护情况。

6.1.2.5 噪声防护设施运行情况

应记录降噪设施的完好性及建设维护情况，记录相关参数。

6.1.3 一般工业固体废物和危险废物记录要求

记录表 6 中一般工业固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量，危险废物还应详细记录其具体去向。原料或辅助工序中产生的其他危险废物的情况也应记录。

表 6 一般工业固体废物及危险固体废物来源

一般工业固体废物产生工序	一般工业固体废物名称	危险废物产生工序	危险废物名称
原料系统	除尘灰等	炼焦	精（蒸）馏等产生的残渣、焦粉、焦油渣、脱硫废液、筛焦过程产生的粉尘等
烧结、球团	除尘灰、脱硫石膏等	炼钢	电炉炼钢过程中集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥等
炼焦	煤粉等		
炼铁	除尘灰、瓦斯灰泥、高炉渣等	轧钢	废酸、废矿物油等
炼钢	钢渣、废钢铁料、氧化铁皮等	其他可能产生的危险废物按照《国家危险废物名录》或国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定。	
轧钢	除尘灰、氧化铁皮等		

6.2 信息报告、应急报告、信息公开

按照 HJ 819 执行。

7 其他

排污单位应如实记录手工监测期间的工况（包括生产负荷、污染治理设施运行情况等），确保监测数据具有代表性。

本标准规定的内容外，按照 HJ 819 执行。