



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 883-2017

排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业

Self-monitoring technology guidelines for pollution sources
-Pharmaceutical industry chemical synthesis products category

(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	1
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	7
7 其他	8

前 言

为落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》，指导和规范化学合成类制药工业排污单位自行监测工作，制定本标准。

本标准提出了化学合成类制药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、南京市环境监测中心站。

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 化学合成类制药工业

1 适用范围

本标准提出了化学合成类制药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。

本标准适用于化学合成类制药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。

本标准也适用于专供药物生产的医药中间体工厂、与化学合成类药物结构相似的兽药生产企业等排污单位。

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 14554	恶臭污染物排放标准
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB 21904	化学合成类制药工业水污染物排放标准
HJ/T 2.3	环境影响评价技术导则 地面水环境
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 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 21904 界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

化学合成类制药 **chemical synthesis pharmacy**

指采用一个化学反应或一系列化学反应生产药物活性成分的过程。

3.2

直接排放 direct discharge

指排污单位直接向环境水体排放水污染物的行为。

3.3

间接排放 indirect discharge

指排污单位向公共污水处理系统排放水污染物的行为。

3.4

反应 reaction

指通过采用合成反应、药物结构改造、脱保护基等一系列方法最终制得药物活性成分或含有药物活性成分的混合物的过程。

3.5

分离纯化 separation and purification

指用物理、化学或其他方法把某一药物活性成分或反应过程中间产物（如医药中间体）从反应混合物中分离出来，必要时进一步去除杂质从而获得纯品的过程，主要包括分离、提取、精制、干燥等阶段。

3.6

溶剂回收设备 solvent recovery equipment

指将化学合成类制药工业生产过程中使用的溶剂收集、提纯以达到再利用目的的装置。

3.7

挥发性有机物 volatile organic compounds (VOCs)

指参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物。

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 废水排放监测

5.1.1 监测点位

所有化学合成类制药工业排污单位均须在废水总排放口、雨水排放口设置监测点位，排放总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总镍、烷基汞的，须在车间或生产设施废水排放口设置监测点位，生活污水单独排入外环境的还须在水生活污水排放口设置监测点位。

5.1.2 监测指标及监测频次

排污单位废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次按照表 1 执行。

表 1 废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次		备注
		直接排放	间接排放	
废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测		-
	总磷	月（自动监测 ^a ）		-
	总氮	月（日 ^b ）		-
	悬浮物、色度、五日生化需氧量、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）、总有机碳	月	季度	-
	总氰化物、挥发酚、总铜、总锌、硝基苯类、苯胺类、二氯甲烷	月	季度	根据生产使用的原辅料、生产的产品、副产物确定具体的监测指标
	硫化物	季度	半年	根据生产使用的原辅料、生产的产品、副产物确定是否开展监测
车间或生产设施废水排放口	流量、总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总镍	月		根据生产使用的原辅料、生产的产品、副产物确定具体监测的重金属指标
	烷基汞	年		-
生活污水排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	-	-
	总磷	月（自动监测 ^a ）	-	-
	总氮	月（日 ^b ）	-	-
	悬浮物、五日生化需氧量、动植物油	月	-	-
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	日 ^c		-
注：表中所示监测指标，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，须采取自动监测。				
注： ^a 水环境质量中总磷实施总量控制区域，总磷须采取自动监测。				
^b 水环境质量中总氮实施总量控制区域，总氮目前最低监测频次按日执行，待自动监测技术规范发布后，须采取自动监测。				
^c 排放期间按日监测。				

5.2 废气排放监测

5.2.1 有组织废气排放监测点位、监测指标及监测频次

5.2.1.1 监测点位

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

5.2.1.2 监测指标与监测频次

各工序有组织废气监测点位、监测指标及最低监测频次按照表 2 执行。对于多个污染源或生产设备共用一个排气筒的，监测点位可布设在共用排气筒上，监测指标应涵盖所对应的污染源或生产设备的监测指标，最低监测频次按照严格的执行。

表 2 有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

生产工序	监测点位	废气类型	监测指标	监测频次
配料及投料	有机液体配料机械等设备、设施排气筒	工艺有机废气	挥发性有机物 ^a	月
			特征污染物 ^b	年
	酸碱调节等设备排气筒	工艺酸碱废气	特征污染物 ^b	年
	固体配料机、整粒筛分机、破碎机等设备排气筒	工艺含尘废气	颗粒物	季度
反应	反应釜、缩合罐、裂解罐等反应设备排气筒	工艺有机废气	挥发性有机物 ^a	月
			特征污染物 ^b	年
分离纯化 (分离、提取、精制、干燥)	离心机、过滤器、萃取罐、酸化罐、吸附塔、结晶罐、脱色罐等分离、提取、精制工艺设备排气筒	工艺有机废气	挥发性有机物 ^a	月
			特征污染物 ^b	年
	干燥塔、真空干燥器、真空泵等干燥机械及设备排气筒	工艺有机废气	挥发性有机物 ^a	月
		工艺含尘废气	颗粒物	季度
成品	粉碎、研磨机械、分装、包装机械等设备排气筒	工艺含尘废气	颗粒物	季度
其他	危险废物焚烧炉排气筒	——	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	自动监测
			烟气黑度、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、镉及其化合物、(砷、镍及其化合物)、铅及其化合物、(锑、铬、锡、铜、锰及其化合物)	半年
			二噁英类	年
	溶剂回收设备排气筒	工艺有机废气	挥发性有机物 ^a	月

生产工序	监测点位	废气类型	监测指标	监测频次
	溶剂回收设备排气筒	工艺有机废气	特征污染物 ^b	年
	污水处理厂或处理设施排气筒	——	挥发性有机物 ^a	月
			臭气浓度、特征污染物 ^b	年
	罐区废气排气筒	——	挥发性有机物 ^a	季度
			特征污染物 ^b	年
	危废暂存废气排气筒	——	挥发性有机物 ^a	季度
臭气浓度、特征污染物 ^b			年	

注 1：废气监测须按照相应监测分析方法、技术规范同步监测烟气参数。

注 2：表中所列监测指标，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，须采取自动监测。

注：^a根据行业特征和环境管理需求，挥发性有机物可选择对主要 VOCs 物种进行定量加和的方法测量总有机化合物，或者选用按基准物质标定，检测器对混合进样中 VOCs 综合响应的方法测量非甲烷有机化合物。由于现阶段国家还未出台标准测定方法，本标准暂时使用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标，待相关标准方法发布后，从其规定。

^b特征污染物见 GB 14554、GB 16297 所列污染物，根据排污许可证、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等相关环境管理规定，以及生产工艺、原辅用料、中间及最终产品，确定具体污染物项目。待制药工业大气污染物排放标准发布后，从其规定。地方排放标准中有要求的，按照严格的执行。

5.2.2 无组织废气排放监测点位、监测指标及监测频次

无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次按照表 3 执行。

表 3 无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	挥发性有机物 ^a 、臭气浓度、特征污染物 ^b	半年

注：^a根据行业特征和环境管理需求，挥发性有机物可选择对主要 VOCs 物种进行定量加和的方法测量总有机化合物，或者选用按基准物质标定，检测器对混合进样中 VOCs 综合响应的方法测量非甲烷有机化合物。由于现阶段国家还未出台标准测定方法，本标准暂时使用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标，待相关标准方法发布后，从其规定。

^b特征污染物见 GB 14554、GB 16297 所列污染物，根据排污许可证、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等相关环境管理规定，以及生产工艺、原辅用料、中间及最终产品，确定具体污染物项目。待制药工业大气污染物排放标准发布后，从其规定。地方排放标准中有要求的，按照严格的执行。

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，主要考虑表 4 中噪声源在厂区内的

分布情况和周边环境敏感点的位置。厂界环境噪声每季度至少开展一次昼间噪声监测，夜间生产的排污单位须监测夜间噪声。周边有敏感点的，应提高监测频次。

表 4 厂界环境噪声监测布点应关注的主要噪声源

噪声源	主要设备
生产车间及配套工程	生产过程中使用的反应设备、结晶设备、分离机械及设备（过滤、离心设备）、萃取设备、蒸发设备、蒸馏设备、干燥机械及设备、粉碎机械、热交换设备等，以及原料搅拌机械、鼓风机、空压机、水泵、真空泵等辅助设备
污水处理设施	污水提升泵、曝气设备、污泥脱水设备、风机等

5.4 周边环境质量影响监测

5.4.1 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，可对周边地表水、海水、地下水和土壤开展监测。对于废水直接排入地表水、海水的排污单位，可按照 HJ/T 2.3、HJ/T 91、HJ 442 及受纳水体环境管理要求设置监测断面和监测点位；开展地下水、土壤监测的排污单位，可按照 HJ 610、HJ/T 164、HJ/T 166 及地下水、土壤环境管理要求设置监测点位。监测指标及最低监测频次按表 5 执行。

表 5 周边环境质量影响监测指标及最低监测频次

目标环境	监测指标	监测频次	备注
地表水	pH 值、溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等	季度	—
	铜、锌、汞、镉、六价铬、砷、铅、硝基苯、苯胺、二氯甲烷、镍、氰化物、挥发酚、硫化物等		根据生产使用的原辅料、生产的产品、副产物确定具体的监测指标
海水	pH 值、溶解氧、悬浮物质、五日生化需氧量、化学需氧量、非离子氨、无机氮、活性磷酸盐等	半年	—
	铜、锌、汞、镉、六价铬、砷、铅、镍、氰化物、挥发性酚、硫化物等		根据生产使用的原辅料、生产的产品、副产物确定具体的监测指标
地下水	pH 值、铜、锌、汞、镉、六价铬、砷、铅、镍、氰化物、挥发性酚类等	年	根据生产使用的原辅料、生产的产品、副产物确定具体的监测指标
土壤	pH 值、铜、锌、汞、镉、铬、砷、铅、镍、氰化物、硝基苯、甲基汞、苯胺、苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、氯苯、各种酚类化合物等	年	根据生产使用的原辅料、生产的产品、副产物确定具体的监测指标

5.5 其他要求

5.5.1 除表 1~表 3、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 3、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，或其他有毒污染物指标。

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 涉及化学合成类、发酵类和提取类两种以上工业类型的排污单位，监测方案中应涵盖所涉及工业类型的所有监测指标，监测频次按照严格的执行。

5.5.4 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 相关要求执行。

5.5.5 监测方案的描述、变更按照 HJ 819 规定执行。

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照 HJ 819 规定执行。

6.1.2 生产和污染治理设施运行状况信息记录

排污单位应详细记录其生产及污染治理设施运行状况，日常生产中应参照以下内容记录相关信息，并整理成台账保存备查。

6.1.2.1 生产运行状况记录

按照化学合成类制药产品种类，记录各生产批次以下相关信息：

- a) 原辅料用量，主要包括原料用量、催化剂用量、各类溶剂用量、吸附剂用量、其他辅料用量等；
- b) 产品产量，产出率及物料平衡；
- c) 新鲜用水取水量、用水量、用电量等；
- d) 使用的主要生产设备、设施的操作使用记录等。

6.1.2.2 污水处理设施运行状况记录

按日记录污水处理量、回水用量、回用率、污水排放量、污泥产生量（记录含水率）、污水处理使用的药剂名称及用量、鼓风机电量等；记录污水处理设施运行、故障及维护情况等。

6.1.2.3 废气处理设施运行状况记录

按日记录废气处理使用的吸附剂、过滤材料等耗材的名称及用量；记录废气处理设施运

行参数、故障及维护情况等。

6.1.2.4 溶剂回收设备运行状况记录

按各产品生产批次记录溶剂名称、回收量、补充量，以及溶剂回收设备能源、耗材使用量等。

6.1.3 一般工业固体废物和危险废物信息记录

记录一般工业固体废物的产生量、综合利用量、处置量和贮存量；按照危险废物管理的相关要求，按日记录危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量及其具体去向。原料或辅助工序中产生的其他危险废物的情况也应记录。一般工业固体废物及危险废物产生情况见表 6。

表 6 一般工业固体废物及危险废物来源

种类	主要产生来源	名称
危险废物	反应	反应残余物、反应基废物、废催化剂、废有机溶剂与含有机溶剂废物 ^a
	分离纯化	蒸馏残余物、废母液、废脱色过滤介质、废吸附剂、废活性炭、 废有机溶剂与含有机溶剂废物 ^a
	成品包装、检验	废弃产品及废弃中间体
	危险废物焚烧	焚烧处置残渣 ^a
一般工业固体废物	生产过程中产生的其他固体废物	
注：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。		
注： ^a 具体危险废物种类见《国家危险废物名录》。		

6.2 信息报告、应急报告、信息公开

信息报告、应急报告和信息公开按照 HJ 819 规定执行。

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，其他内容按照 HJ 819 规定执行。