

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T 473—2024

市政排水厂站恶臭污染物排放标准

Emission standard of odor pollutants for municipal wastewater treatment
plants and pumping stations

2024-07-11 发布

2024-08-01 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 恶臭污染物排放控制要求 2

5 监测采样与分析方法 3

附录 A（规范性） 恶臭污染物最高允许排放速率计算 5

附录 B（规范性） 等效排气筒有关参数计算 6

参考文献 7

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由深圳市生态环境局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市水务（集团）有限公司、深圳市利源水务设计咨询有限公司、深圳市深水生态环境技术有限公司、深圳市汉字环境科技有限公司。

本文件主要起草人：黄文章、王未君、王维康、曹岳、钟颖、余江宇、何艺、汪义强、吕伟、李晓如、王丹、汤玥。

市政排水厂站恶臭污染物排放标准

1 范围

本文件规定了市政排水厂站恶臭污染物排放控制要求以及监测采样与分析方法等相关内容。

本文件适用于深圳市（不含深汕特别合作区）环境影响评价文件未取得批复或未备案的新建、改建和扩建市政排水厂站在环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收、排污许可证核发及其投产后的恶臭污染物排放管理，已建、在建市政排水厂站按照已批复（含备案）的环境影响评价文件或排污许可证执行。

注：本文件所称“市政排水厂站”特指污水处理厂（水质净化厂）、污水泵站以及厂站外污水调蓄设施。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单）适用于本文件。

- GB/T 14669 空气质量 氨的测定 离子选择电极法
- GB/T 14678 空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫测定 气相色谱法
- GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
- GB 18918 城镇污水处理厂污染物排放标准
- HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则
- HJ/T 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
- HJ 533 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法
- HJ 534 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法
- HJ 604 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法
- HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则
- HJ 905 恶臭污染环境监测技术规范
- HJ 978 排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）
- HJ 1083 排污单位自行监测技术指南 水处理
- HJ 1262 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法
- HJ 2038 城镇污水处理厂运行监督管理技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

周界 boundary

市政排水厂站对应地面层的法定边界。

注：若难以确定法定边界，则指市政排水厂站的实际占地边界。

3.2

上盖区域 the upper cover

全地下式或半地下式市政排水厂站地下箱体之上的室外公共空间。

注：通常为公园、绿地、体育或文娛休闲场所。地下箱体埋设在地下，由相互交联的现浇或预制钢筋混凝土梁、板、柱等合围而成，内部用于污水和污泥处理、设备和管道安置、人员巡视检修及货物吊装运输的合建式腔体。

3.3

排气筒 stack

具备向市政排水厂站周界（3.1）外侧的外部环境直接输送经除臭设施处理后尾气功能的排放装置。

3.4

排气筒高度 stack height

自排气筒（3.3）或其主体建筑构造所在的地平面至排气筒出口计的高度。

3.5

最高浓度限值 maximum concentration limit

标准状态下，监测点的恶臭污染物任何1小时浓度不得超过的值。

注：标准状态是指温度为273 K，压力为101.325 kPa时的状态。本文件规定的各项标准值，均以标准状态下的干空气为基准。

3.6

最高允许排放浓度 maximum acceptable emission concentration

排气筒（3.3）中恶臭污染物任何1小时浓度不得超过的限值。

3.7

最高允许排放速率 maximum acceptable emission rate

排气筒（3.3）中恶臭污染物任何1小时排放的质量不得超过的限值。

4 恶臭污染物排放控制要求

4.1 新建、改建和扩建市政排水厂站的周界恶臭污染物最高浓度限值应符合表 1 的要求；需要通过排气筒集中排放的新建、改建和扩建市政排水厂站，排气筒恶臭污染物排放限值（最高允许排放浓度、最高允许排放速率）应同时符合表 2 的要求；按全地下或半地下式建设的新建、改建和扩建市政排水厂站，其上盖区域恶臭污染物最高浓度限值应同时符合表 3 的要求。

表 1 周界恶臭污染物最高浓度限值

序号	监控项目	最高浓度限值 (mg/m ³)
1	氨	0.4
2	硫化氢	0.01
3	甲硫醇	0.002
4	臭气浓度	10（无量纲）
5	甲烷	0.5（厂区最高体积浓度，%）

表 2 排气筒恶臭污染物排放限值

序号	监控项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h, 排气筒高度≥15 m)
1	氨	5	0.6
2	硫化氢	3	0.03
3	甲硫醇	0.5	0.006
4	臭气浓度	600 (无量纲)	

表 3 上盖区域恶臭污染物最高浓度限值

序号	监控项目	最高浓度限值 (mg/m ³)
1	氨	0.2
2	硫化氢	0.01
3	甲硫醇	0.002
4	臭气浓度	10 (无量纲)

- 4.2 当排气筒高度<15 m 时，最高允许排放速率计算方法应符合附录 A 的要求。
- 4.3 两根排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若两者直线距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒；若有三根以上的近距排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。等效排气筒的有关参数计算方法应符合附录 B 的要求。

5 监测采样与分析方法

- 5.1 市政排水厂站的运营单位应按照 HJ 819、HJ 978、HJ 1083 和 HJ 2038 规定，建立监测制度，制定监测方案，对恶臭污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，同时保存原始监测记录，并定期公布监测结果。
- 5.2 周界的恶臭污染物监测点布设和采样频率按照 GB 18918 执行，采样方法按照 HJ/T 55 和 HJ 905 执行。
- 5.3 厂区内甲烷的监测点位应根据生产工艺特点和构筑物布局情况，选择甲烷浓度较高的位置进行监测，包括但不限于提升泵站、预处理车间（包括格栅、沉砂池、初沉池等）、生化池厌氧段、污泥脱水车间。
- 5.4 设置排气筒集中排放的，应按照 GB/T 16157 和 HJ/T 397 的规定设置采样口，排气筒中恶臭污染物的采样频率及方法应按照 GB/T 16157、HJ/T 373、HJ/T 397 和 HJ 905 执行。
- 5.5 上盖区域的恶臭污染物监测点位应布设于浓度最高点，采样频率及方法按照 HJ/T 55 和 HJ 905 的相关要求执行，采样时应排除如绿化追肥等其他人为活动导致恶臭污染物环境背景浓度升高的干扰。
- 5.6 恶臭污染物浓度测定方法适用标准应符合表 4 的要求。

表 4 恶臭污染物浓度测定方法适用标准

序号	监测项目	适用标准
1	氨	GB/T 14669、HJ 533、HJ 534
2	硫化氢	GB/T 14678
		空气和废气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法 ^a
3	甲硫醇	GB/T 14678
4	臭气浓度	HJ 1262
5	甲烷	HJ 604
^a 引自《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）。		

附 录 A
(规范性)
恶臭污染物最高允许排放速率计算

当排气筒高度<15 m时，恶臭污染物最高允许排放速率计算见公式（A.1）。

$$Q = \frac{Q_b \cdot (h/15)^2}{2} \dots\dots\dots (A.1)$$

- 式中：
- Q ——排气筒恶臭污染物最高允许排放速率，单位为千克每小时（kg/h）；
 - Q_b ——排气筒高度≥15 m的最高允许排放速率（见表2），单位为千克每小时（kg/h）；
 - h ——排气筒高度，单位为米（m）。

附 录 B
(规范性)
等效排气筒有关参数计算

B.1 排放速率计算

等效排气筒污染物排放速率见公式 (B.1)。

$$Q = Q_1 + Q_2 \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

- Q ——等效排气筒某恶臭污染物排放速率, 单位为千克每小时 (kg/h);
- Q_1 ——排气筒 1 的某恶臭污染物排放速率, 单位为千克每小时 (kg/h);
- Q_2 ——排气筒 2 的某恶臭污染物排放速率, 单位为千克每小时 (kg/h)。

B.2 高度计算

等效排气筒高度计算见公式 (B.2)。

$$h = \sqrt{\frac{(h_1^2 + h_2^2)}{2}} \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

- h ——等效排气筒高度, 单位为米 (m);
- h_1 ——排气筒 1 的高度, 单位为米 (m);
- h_2 ——排气筒 2 的高度, 单位为米 (m)。

B.3 等效排气筒的理论位置

等效排气筒的理论位置, 应位于排气筒 1 和排气筒 2 之间的连线上, 若以排气筒 1 为原点, 则等效排气筒的位置应距原点的距离计算见公式 (B.3)。

$$x = a \cdot (Q - Q_1) / Q = a \cdot Q_2 / Q \dots\dots\dots (B.3)$$

式中:

- x ——等效排气筒与排气筒 1 的直线距离, 单位为米 (m);
- a ——排气筒 1 至排气筒 2 的直线距离, 单位为米 (m);
- Q ——等效排气筒某恶臭污染物的排放速率, 单位为千克每小时 (kg/h);
- Q_1 ——排气筒 1 某恶臭污染物的排放速率, 单位为千克每小时 (kg/h);
- Q_2 ——排气筒 2 某恶臭污染物的排放速率, 单位为千克每小时 (kg/h)。

参 考 文 献

- [1] GB 3095 环境空气质量标准
 - [2] GB 14554 恶臭污染物排放标准
 - [3] GB 16297 大气污染物综合排放标准
 - [4] HJ 2.2 环境影响评价技术导则 大气环境
 - [5] HJ 194 环境空气质量手工监测技术规范
 - [6] HJ 732 固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法
 - [7] HJ 942 排污许可证申请与核发技术规范 总则
 - [8] HJ 1078 固定污染源废气 甲硫醇等8种含硫有机化合物的测定 气袋采样-预浓缩/气相色谱-质谱法
 - [9] T/CECS 729—2020 城镇地下式污水处理厂技术规程
 - [10] 国家环境保护总局《空气和废气监测分析方法》编委会. 空气和废气监测分析方法（第四版增补版）[M]. 北京：中国环境科学出版社，2007
-