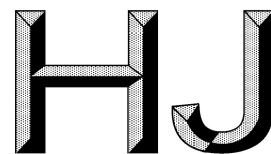


附件 1



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ□□□-201□

排污许可证申请与核发技术规范 石化工业

Technical specification for application and issuance of
pollutant permit
Petrochemical Industry

(征求意见稿)

201□-□□-□□发布

201□-□□-□□实施

环 境 保 护 部 发布

目 次

| | |
|------------------------------|----|
| 前 言..... | 5 |
| 1.适用范围..... | 6 |
| 2.规范性引用文件..... | 6 |
| 3.术语和定义..... | 7 |
| 4.排污单位基本情况申报要求..... | 8 |
| 5.产排污节点对应排放口及许可排放限值..... | 13 |
| 6.污染防治可行技术..... | 21 |
| 7.自行监测管理要求..... | 26 |
| 8.环境管理台账与执行报告编制要求..... | 30 |
| 9.合规判定方法..... | 33 |
| 10.实际排放量核算方法..... | 35 |
| 附录 A（资料性附录）石化工业排污单位生产装置..... | 40 |
| 附录 B（规范性附录）生产单元编码对照表..... | 43 |
| 附录 C（规范性附录）生产设施补充填报表单..... | 45 |
| 附录 D（规范性附录）可行技术参数附表..... | 51 |
| 附录 E（资料性附录）挥发性有机物计算参数..... | 79 |
| 附录 F（资料性附录）环境管理台账记录参考表..... | 84 |
| 附录 G（资料性附录）执行报告编制参考表..... | 96 |

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》等法律以及《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》，完善排污许可制度技术支撑体系，指导和规范石化工业排污单位排污许可证申请与核发工作，制定本标准。

本标准规定了石化工业排污单位排污许可证申请与核发的填报要求、许可排放限值确定、合规判定方法、实际排放量核算方法以及自行监测、环境管理台账与执行报告等环境管理要求，提出了石化工业污染防治可行技术。

核发机关核发排污许可证时，对不满足本标准要求的石化工业排污单位，以及对未取得环评批复文件或地方政府对违规项目的认定或备案文件、属于国家和地方政府明确规定予以淘汰或取缔的、位于饮用水水源保护区等法律法规明确规定禁止建设区域内的石化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、附录 E~附录 G 为资料性附录，附录 B~附录 D 为规范性附录。

本标准首次发布。

本标准由环境保护部大气环境管理司、科技标准司组织制订。

本标准起草单位：海南省环境科学研究院、中国石油大学（华东）、中国石油化工股份有限公司抚顺石油化工研究院、环境保护部环境工程评估中心、中国人民大学、中国石油集团安全环保技术研究院。

本标准环境保护部 2017 年□□月□□日批准。

本标准自 2017 年□□月□□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 石化工业

1. 适用范围

本标准规定了石化工业排污单位排污许可证申请与核发的填报要求、许可排放限值确定、合规判定方法、实际排放量核算方法以及自行监测、环境管理台账与执行报告等环境管理要求，提出了石化工业污染防治可行技术。

本标准适用于指导石化工业排污单位填报《排污许可证申请表》及网上填报相关申请信息，同时适用于指导核发机关审核确定排污许可证许可要求。

本标准适用于 GB 31570、GB 31571 和 GB 31572 中规定的石油炼制工业和石油化学工业排污单位水污染物和大气污染物排污许可管理，具体涉及《国民经济行业分类》（GB/T 4754）中的原油加工及石油制品制造 2511、有机化学原料制造 2614、初级形态塑料及合成树脂制造 2651、合成橡胶制造 2652、合成纤维单（聚合）体制造 2653、化学试剂和助剂 2661 和合成纤维制造 282 行业。

石化工业排污单位中涉及 GB 13223 的生产设施和排放口适用于《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》，本标准未做规定但排放工业有毒有害大气污染物或水污染物的生产设施和排放口参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ□□□）执行，其他设施和排放口均适用于本标准。

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 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 14554 恶臭污染物排放标准
- GB 18484 危险废物焚烧污染控制标准
- GB 26132 硫酸工业污染物排放标准
- GB 31570 石油炼制工业污染物排放标准
- GB 31571 石油化学工业污染物排放标准
- GB 31572 合成树脂工业污染物排放标准
- 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 212 污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准
- HJ/T353 水污染源在线监测系统安装技术规范
- HJ/T354 水污染源在线监测系统验收技术规范
- 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
- HJ 493 水质 样品的保存和管理技术规定

HJ 494 水质 采样技术指导

HJ 733 泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则

HJ 2045 石油炼制工业废水治理工程技术规范

HJ□□□ 排污许可证申请与核发技术规范 总则

HJ□□□ 环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范

HJ□□□ 排污单位自行监测技术规范 总则

HJ□□□ 排污单位自行监测技术规范 石油炼制工业

HJ□□□ 排污单位自行监测技术规范 石油化学工业

HJ□□□ 排污单位自行监测技术规范 火力发电及锅炉

《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56号）

《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令 第28号）

《污染源自动监控设施运行管理办法》（环发〔2008〕6号）

《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令 第39号）

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告2013年第31号）

《关于印发〈石化行业VOCs污染源排查工作指南〉及〈石化企业泄漏检测与修复工作指南〉的通知》（环办〔2015〕104号）

《关于印发〈挥发性有机物排污收费试点办法〉的通知》（财税〔2015〕71号）

《排污许可证管理暂行规定》（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）

3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 石化工业排污单位 petrochemical industry enterprises

指以原油、重油等为原料生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、石油蜡、石油沥青、润滑油和石油化工原料等的石油炼制工业排污单位，以及以石油馏分、天然气为原料生产有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等的石油化学工业排污单位。

3.2 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。

3.3 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，包括重污染天气应急预案期间等。

3.4 挥发性有机物 volatile organic compounds

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，以非甲烷总烃表征。

3.5 新增污染源 new source

指2015年1月1日（含）后投产并产生实际排污行为的污染源。

3.6 现有污染源 existing source

指2015年1月1日前，已投产并产生实际排污行为的污染源。

4. 排污单位基本情况申报要求

4.1 基本原则

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。

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，对需要改正的提出改正措施，并填入“改正措施”一栏。

有核发权的地方环境保护主管部门补充制订的相关技术规范有要求的，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。

排污单位基本信息应当按照排污单位实际情况填报，确保真实、有效。

4.2 排污单位基本信息

填报信息包括邮政编码、是否投产、投产日期、生产经营场所经纬度、所在地是否属于重点区域、是否有环境影响评价批复文件、环境影响评价批复文号（备案编号）、是否有项目竣工环保验收批复文件、“三同时”验收批复文件文号、是否有地方政府对违规项目的认定或备案文件、认定或备案文件号、是否有主要污染物总量分配计划文件、总量分配计划文件文号、二氧化硫总量指标、氮氧化物总量指标、化学需氧量总量指标、氨氮总量指标、其他污染物总量指标（如有），其余项为系统自动生成。

4.3 主要产品及产能

4.3.1 一般规定

在填报“主要产品及产能”时，需选择行业类别，在填写执行 GB 13223 的生产设施时需选择火电行业，其余均选择石化工业。

填写主要生产装置、主要生产装置编号、主要工艺、生产设施、生产设施编号、设施参数、产品名称、生产能力及计量单位、设计年生产时间及其他。

4.3.2 主要生产装置

按照工业门类分为原油加工及石油制品制造、有机化学原料制造、初级形态塑料及合成树脂制造、合成橡胶制造、合成纤维单（聚合）体制造、化学试剂和助剂、合成纤维制造，各门类涉及具体主要生产装置以及公用设施见附录 A。

若为生产联合装置，应分别填写每一个装置，如常减压催化联合装置应分别填写常减压蒸馏、催化裂化、气体分馏，对二甲苯联合生产装置应分别填写吸附分离装置、歧化装置、芳烃抽提装置等。

若吸收、精馏、萃取、过滤、结晶、干燥、汽（气）提设施用于前序反应物料的分离精制，则不单独填写，如丙烯腈生产装置的反应气吸收塔、吸收液精馏塔等。

4.3.3 生产装置编号

排污单位填报内部生产装置编号，若排污单位无内部生产装置编号，则可采用生产装置名称的三个大写首字母加两个数字序号进行编码并填报，不足三个字母或多于三个字母的生产装置名称，可增加或减少数字编号，确保字母加数字的组合编码位数为五位，主要生产装置编码对照表见附录 B。

4.3.4 主要工艺

包括蒸馏（精馏）、裂化（减粘裂化、催化裂化、乙烯裂解、焦化）、加氢处理（加氢裂化、加氢精制）、氧化（氧氯化、氨氧化、共氧化）、分子重排（重整、烷基化、异构化、歧化、叠合）、煤（焦、轻油、干气、天然气）制氢、煤（页岩）干馏、羰基合成、水解、酯化、聚合、萃取、吸附、吸收、结晶、固液分离、干燥、纺丝、汽（气）提、瓦斯回收及火炬，有机液体储存、有机固体储存、有机液体装载和分装、工业水制水、化学水制水、循环冷却水、制氮制氧和压缩风，废水处理，废气处理等。

4.3.5 生产设施

分为必填内容和选填内容。

a) 必填内容包括：

- 1) 表征生产装置生产能力的设备。如：原油常减压蒸馏装置的常压塔、减压塔，丙烯腈生产装置的氨氧化反应器，催化裂化生产装置的反应器，聚丙烯生产装置的聚合反应器，乙烯裂解生产装置的裂解单元、热分离单元、冷分离单元等；
- 2) 产生工艺废水的生产设备。如：原油常减压蒸馏的常压塔、减压塔，催化裂化装置的反应产物分馏塔、干气水洗塔，汽油加氢精制低压分离器，丙烯腈生产装置分馏塔等；
- 3) 排出工艺废气的生产设备。如：催化裂化装置再生器、连续催化重整装置催化剂再生器，丙烯腈生产装置反应气吸收塔，工艺加热炉、橡胶生产装置干燥器、有机固体物料料仓等；
- 4) 常压有机液体储罐，有机液体装载和分装设施；
- 5) 含有挥发性有机物流经的设备与管线组件，应统计动静密封点数量，填写附录 C 中的表 C.1。

若吸收、吸附、过滤设备的主要用途是用于回收物料，应归于生产设备。

b) 选填内容包括：

- 1) 无废水、废气排出的设备；
- 2) 生产装置中的泵、压缩机；
- 3) 生产装置中的回流罐、缓冲罐、分液罐和只用于生产装置启停的设备；
- 4) 用于工艺参数测量和产品质量检测的设备；
- 5) 对于储存有机液体真实蒸气压大于等于 5.2 千帕，储罐公称容积大于等于 75 立方米，储存压力为常压的储罐，排污单位应根据储罐的类型填报附录 C 中的表 C.2~表 C.4；
- 6) 对于加热炉和锅炉、焚烧炉、火炬、酸性水汽提塔等生产设施，排污单位应选填附录 C 中的表 C.5~表 C.8。

4.3.6 生产设施编号

排污单位应填报内部生产设施编号。若排污单位无内部生产设施编号，则根据《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填报。其中，动静密封点填写生产装置编号。

4.3.7 设施参数

必填内容包括设计年操作时数、设计排气量、最大处理量、最大热负荷、热效率、动静密封点总数等；储罐参数必填内容包括罐体的类型、容积、直径，储存物质的名称、密度等，其余参数为选填内容。

4.3.8 产品名称

填写各生产装置生产产品名称。如某常减压装置的产品有：常顶气、石脑油、常一线油、常二线油、常三线油、减顶气、减压蜡油、减压渣油、常压渣油；某乙烯裂解装置的产品有：裂解干气、乙烯、丙烯、裂解汽油等。

4.3.9 生产能力及计量单位

填写装置设计加工能力或主要产品设计产能，并标明计量单位。若设计产能与环境影响评价批复产能不相符的，应说明原因。

4.3.10 设计年生产时间

填写设计年生产小时数。

4.3.11 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 一般规定

填写排污单位年使用量大于 10 吨的原料、辅料及燃料的名称和年最大使用量；属于危险化学品的原料、辅料及燃料，应全部填写。

4.4.2 种类

分为原料、辅料和燃料。

4.4.3 原料名称

包括煤、石油焦、焦炭、页岩、原油、重油、石油馏分、天然气、有机化学品基本原料等。原油可按原油种类或混合原油填写，有机化学品基本原料填写具体原料名称，煤、石油焦、焦炭用于制氢、煤制油等设施时填写为原料。

4.4.4 辅料名称

包括工艺过程和废水、废气治理过程中添加的辅料，如催化剂、溶剂、助剂等“化工三剂”。

4.4.5 燃料名称

分为燃料煤、重油、柴油、燃料油、燃料气、石油焦、页岩油、天然气、液化石油气等。在备注中应标明自产燃料或外购燃料。

4.4.6 年最大使用量

已投运排污单位填写与实际生产能力相匹配的年最大使用量，未投运排污单位填写设计使用量。

4.4.7 硫元素占比

原料油和燃料的硫元素占比为必填项，其他原料和辅料中的硫元素占比为选填项。

4.4.8 有毒有害成分及占比

原料油中镍、钒、汞含量，煤中汞含量，其他原料和辅料中铅、镉、砷、镍、汞、铬、氯、溴、碘含量为必填项，其余为选填项。

4.4.9 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 一般规定

废气产排污环节、污染物及污染治理设施包括生产装置或生产设施对应的产污节点、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、排放口编号及排放口设置是否规范等。废水包括废水类别、污染物种类、排放去向、污染治理设施、是否为可行技术、排放口编号、排放口设置是否规范及排放口类型等。

4.5.2 废气

4.5.2.1 产污环节和污染物种类

废气产污环节分为有组织和无组织产污环节。

- a) 有组织产污环节包括：工艺加热炉烟气，锅炉烟气，焚烧炉烟气，催化裂化催化剂再生尾气，催化重整催化剂再生尾气，烷基化催化剂再生尾气，酸性气回收装置尾气，催化汽油吸附脱硫（S zorb）催化剂再生尾气，真空泵排气，固体物料气体输送料仓气，氧化（氨氧化、氧氯化）尾气，煤（页岩）干馏尾气，序批式生产设备气体置换及保护气，有机液体装载分装废气，干燥设备尾气，废水集输及处理设施排气等排放源。
- b) 无组织产污环节包括：动静密封点（如机泵、阀门、法兰等）泄漏，挥发性有机液体常压储罐（固定顶罐、内浮顶罐、外浮顶罐等）、酸性水罐呼吸，冷却塔/循环水冷却过程逸散，固体物料堆场逸散，固体物料破碎、过筛车间排气等。

污染物种类为排放标准中的各污染物项目。

4.5.2.2 污染治理设施名称

废气治理设施包括：脱硫设施、脱硝设施、除尘设施、挥发性有机物回收或治理设施、恶臭治理设施等。

4.5.2.3 污染治理工艺

污染治理工艺包括：

- a) 废气脱硫：干法脱硫、半干法脱硫、湿法脱硫（石灰石法、氧化镁法、氨法、氢氧化钠法）等；
- b) 废气脱硝：低氮燃烧、选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）等；
- c) 除尘：旋风除尘、电除尘、袋式除尘、湿式除尘等；
- d) 挥发性有机物治理：直接燃烧法、催化燃烧法、吸附法、吸收法、冷凝法等；
- e) 恶臭治理：吸附、生物除臭等。

4.5.2.4 污染治理设施参数

包括参数名称、设计值和计量单位。

废气治理设施设计参数包括废气处理量、运行时间、污染物出口排放浓度等。

排污单位填写废气治理设施参数时，可选填附录 D 中表 D.1～表 D.18。

4.5.3 废水

4.5.3.1 废水类别和污染物种类

废水类别包括工艺废水（含油废水、含碱废水、含盐废水、含硫含氨酸性水、含苯系物废水等）、生活污水、循环冷却水排污水、化学制水排污水、蒸汽发生器排污水、余热锅炉排污水、污染雨水等。

污染物种类为排放标准中的各污染物项目。

4.5.3.2 排放去向

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，进入工业废水集中处理设施。

4.5.3.3 排放规律

排放规律包括：连续排放和间断排放，根据流量稳定性和周期性的不同，又分为不同排放类型，具体见《排污许可证申请表》中的废水排放规律相关内容。

4.5.3.4 污染处理设施名称

污水处理设施包括：装置区预处理设施，污水处理场预处理设施、生化处理设施、深度处理设施及回用设施等。

4.5.3.5 污染处理工艺

污水处理工艺包括：

- a) 装置预处理：破乳、除油、汽（气）提、生物法、湿式氧化、中和、氧化、萃取、溶剂回收等；
- b) 污水处理场预处理：隔油、气浮、混凝、调节等；
- c) 生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、缺氧/好氧法（A/O）、氧化沟法、膜生物法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧/好氧法等；
- d) 污水深度处理与回用：混凝、过滤、臭氧氧化、超滤（UF）、反渗透（RO）等。

4.5.3.6 污染处理设施参数

污水处理设施设计参数包括：污水处理量、运行时间、污染物出口浓度等。

排污单位填写污水处理设施参数时，可选填附录 D 中表 D.19～表 D.41。

4.5.3.7 排放口类型

废水排放口类型分为排污单位废水总排放口（直接排放口、间接排放口）和车间或生产设施废水排放口。

4.5.4 污染治理设施、排放口编号

污染治理设施编号应填写排污单位内部污染治理设施编号。若排污单位无内部编号，则根据《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管理部门现有编号或根据《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号并填报。

4.5.5 可行技术

参照本标准第 6 部分“污染防治可行技术”填报。

4.5.6 排放口设置要求

根据环监〔1996〕470 号等相关文件的规定，结合实际情况填报废气和废水排放口设置是否符合规范化要求。

4.6 其他要求

- a) 厂区总平面布置图

给出厂区总平面布置图，图中应标明主要生产装置及公用设施名称、位置，有组织废气排放源和废水排放口位置。

b) 全厂雨水和污水管线走向图

分别给出出厂区雨水、污水集输管线走向及排放去向等。

c) 生产工艺总流程图

给出全厂物料总加工流程图，图中应标明主要生产装置名称、主要物料走向等。

地方环境保护主管部门有规定的或排污单位认为有必要的，排污单位可给出生产装置工艺流程及产排污节点图，并标明物料走向和产排污节点（设备位号、排放位置和去向）。

5. 产排污节点对应排放口及许可排放限值

5.1 产排污节点及排放口具体规定

5.1.1 废气

5.1.1.1 有组织排放源

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》中废气排放口信息，包括排放口地理坐标、排气筒高度、排气筒出口内径、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。

排污单位有组织排放源和污染物项目管控范围见表 1。

表 1 纳入许可管理的废气产生设施及污染物项目

| 管控污染源 | | 许可排放浓度（或速率）污染物项目 | 许可排放量污染物项目 |
|------------------------|------------------------|--|-------------------|
| 工艺加热炉排气筒 | | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 |
| 催化裂化催化剂再生烟气排气筒 | | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 |
| 重整催化剂再生烟气排气筒 | | 挥发性有机物、氯化氢 | 挥发性有机物 |
| 离子液法烷基化装置催化剂再生烟气排气筒 | | | |
| 酸性气制硫磺装置排气筒 | | 二氧化硫、（硫化氢） ^a | 二氧化硫 |
| 废酸再生排气筒 酸性气制硫酸装置排气筒 | | 二氧化硫、硫酸雾、（硫化氢） ^a | 二氧化硫 |
| 氧化沥青装置排气筒 | | 沥青烟、苯并（a）芘 | - |
| 石油炼制工业 | 废水处理有机废气收集处理装置排气筒 | 挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯、（硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫） ^a | 挥发性有机物 |
| | 有机废气排放口 ^b | - | 挥发性有机物 |
| 石油化学工业 | 废水处理有机废气收集处理装置排气筒 | 挥发性有机物、废气有机特征污染物 ^b | 挥发性有机物 |
| | 含卤代烃有机废气排放口 | 氯化氢、氟化氢、溴化氢、氯气、废气有机特征污染物 ^c | 挥发性有机物 |
| | 其他有机废气排放口 ^b | 废气有机特征污染物 ^c | 挥发性有机物 |
| 合成树脂工业生产设施车间或排气筒 | | 挥发性有机物、颗粒物 | 挥发性有机物、颗粒物 |
| | | 氨 ^d 、氯化氢 ^e 、氟化氢 ^f 、光气 ^g 、二氧化硫 ^h 、硫化氢 ⁱ 、废气有机特征污染物 ^j | 二氧化硫 ^h |

| 管控污染源 | 许可排放浓度（或速率）污染物项目 | 许可排放量污染物项目 |
|---|---|----------------------------|
| 危险废物焚烧炉排放筒 | 烟尘、二氧化硫、一氧化碳、氟化氢、氯化氢、氮氧化物、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）、二噁英类 | 烟尘 ^k 、二氧化硫、氮氧化物 |
| 锅炉烟囱 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物 ^l | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 |
| 注： ^a 恶臭项目执行许可排放速率。 ^b 有机废气中若含有颗粒物、二氧化硫或氮氧化物，执行工艺加热炉相应污染物控制要求。 ^c 见 GB 31571 中表 6 所列有机特征污染物。 ^d 生产氨基、聚酰胺、聚酰亚胺树脂执行该项目。 ^e 生产有机硅树脂执行该项目。 ^f 生产氟树脂执行该项目。 ^g 生产光气法聚碳酸酯树脂执行该项目。 ^h 生产聚砜、聚醚砜、聚醚醚酮树脂执行该项目。 ⁱ 生产聚苯硫醚树脂执行该项目。 ^j 见 GB 31572 中所列各种树脂类型对应的有机特征污染物。 ^k 许可排放量以颗粒物计。 ^l 燃煤锅炉烟囱须增加控制该项目。 | | |

5.1.1.2 挥发性有机物无组织排放源

排污单位挥发性有机物无组织排放污染源管控范围包括：动静密封点（如机泵、阀门、法兰等）泄漏，挥发性有机液体常压储罐（固定顶罐、内浮顶罐、外浮顶罐等）、酸性水罐呼吸，固体物料堆场逸散，固体物料破碎、过筛车间排气等。

5.1.2 废水

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》中废水直接排放口和间接排放口信息。废水直接排放口应填报直接排放口地理坐标、间歇排放时段、受纳水体水质目标、汇入受纳水体处地理坐标及执行的污染物排放标准；废水间接排放口应填报间接排放口地理坐标、间歇排放时段、受纳污水处理厂信息及执行的污染物接收标准。

排污单位纳入排污许可管理的废水类别和污染物项目见表 2。地方有其他要求的，从其规定。

表 2 纳入许可管理的废水排放口及污染物项目

| 废水排放口 | 许可排放浓度污染物项目 | 许可排放量污染物项目 |
|--|--|---|
| 排污单位废水总排放口 | pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮 ^a 、总磷 ^a 、总有机碳、石油类、硫化物、挥发酚、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物、废水有机特征污染物 ^b | 化学需氧量、氨氮、总氮 ^a 、总磷 ^a |
| 车间或生产设施废水排放口 | 苯并（a）芘、总铅、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总镉 ^c 、总铬 ^c 、六价铬 ^c | - |
| 注： ^a 按照《“十三五”生态环境保护规划》要求进行总磷和总氮总量控制的区域，需要给出总磷和总氮许可排放量。 ^b 废水有机特征污染物按照 GB 31571 和 GB 31572 确定。 ^c 按照 GB 31571 和 GB 31572 确定。 | | |

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。年许可排放量的有效周期以许可证核发时间起算，滚动 12 个月。年许可排放量同时适用于考核自然年的排放量。

对于新增排放源，依据环境影响评价文件及批复要求、总量控制指标及本标准规定的方法从严确定许可排放限值。

对于现有排放源，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限值。对于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要综合考虑环境影响评价文件及批复要求，从严确定许可排放限值。

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、环境影响评价文件及其批复中确定的总量控制指标、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。对于大气污染物，以生产设施或有组织排放口为单位确定许可排放浓度和许可排放量。对于水污染物，按照排放口为单位确定许可排放浓度和许可排放量。排污单位填报排污许可限值时，应在《排污许可申请表》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

以产排污节点对应的生产设施或排放口为单位，明确各排放口各污染物许可排放浓度。

工艺加热炉、催化裂化催化剂再生烟气、重整催化剂再生烟气、酸性气回收装置尾气、氧化沥青装置废气、离子液法烷基化催化剂再生烟气、含卤代烃有机废气、废水处理有机废气收集处理装置、其他有机废气等废气污染物许可排放浓度限值按照 GB 31570、GB 31571、GB 31572 确定。硫酸法烷基化废酸再生烟气废气污染物许可排放浓度限值按照 GB 26132 确定。污染物项目根据表 1 确定。

执行 GB 13271 的锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物（仅适用于燃煤锅炉）许可排放浓度限值按照 GB 13271 确定。

其中北京市、天津市、石家庄市、唐山市、保定市、廊坊市、上海市、南京市、无锡市、常州市、苏州市、南通市、扬州市、镇江市、泰州市、杭州市、宁波市、嘉兴市、湖州市、绍兴市、广州市、深圳市、珠海市、佛山市、江门市、肇庆市、惠州市、东莞市、中山市、沈阳市、济南市、青岛市、淄博市、潍坊市、日照市、武汉市、长沙市、重庆市主城区、成都市、福州市、三明市、太原市、西安市、咸阳市、兰州市、银川市等 47 个城市市域范围按照《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 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）的要求确定许可排放浓度。

对于焚烧危险废物的，焚烧炉废气中烟尘、二氧化硫、一氧化碳、氟化氢、氯化氢、氮氧化物、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、（铍、铬、锡、铜、锰及其化合物）、二噁英类污染物许可排放浓度限值，按照 GB 18484 确定。

地方有更严格的排放标准要求的，按地方排放标准从严确定。

若执行不同许可排放浓度限值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浓度限值。

5.2.2.2 废水

本标准规定排污单位水污染物许可排放浓度限值按照 GB 31570、GB 31571、GB 31572 以及地方污染物排放标准进行确定。各污染物许可排放浓度（除 pH 值外）为日均浓度。

对于废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放，应达到直接排放限值；废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂执行间接排放限值，未规定限值的污染物项目由排污单位与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准。

若排污单位的生产设施同时适用不同排放控制要求或不同行业国家污染物排放标准，且生产设施产生的废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

许可排放量包括年许可排放量和重污染天气预警期间日许可排放量。其中年许可排放量包括有组织排放源二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物的年许可排放量和无组织排放源挥发性有机物的年许可排放量。

5.2.3.1.1 有组织排放源

颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物年许可排放量按公式（1）计算：

$$E = h \times Q \times C \times 10^{-9} \quad (1)$$

式中：E—废气污染物年许可排放量，t/a；

h—年设计操作时数，h/a；

Q—排放源的设计排气量（标准状态下），m³/h；

C—废气污染物许可排放浓度限值，mg/m³；含卤代烃有机废气排放口和其他有机废气排放口非甲烷总烃浓度采用出口实际监测值（近1年的最大值），但同时非甲烷总烃去除效率应满足标准限值要求。无监测数据或监测数据不满足要求的则以零计算。

5.2.3.1.2 无组织排放源

设备与管线组件、有机液体储罐和有机液体装载过程应核定挥发性有机物年许可排放量。

a) 设备与管线组件 $E_{\text{设备}}$

设备与管线组件泄漏挥发性有机物的许可排放量按公式（2）计算：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right) \quad (2)$$

式中： $E_{\text{设备}}$ —密封点的挥发性有机物年排放量，kg/a；

t_i —密封点*i*的运行时间段，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点*i*的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，见表3；

$WF_{\text{VOCs},i}$ —运行时间段内流经密封点*i*物料中挥发性有机物的平均质量分数；

$WF_{\text{TOC},i}$ —运行时间段内流经密封点*i*物料中TOC的平均质量分数。如未提供物料中挥发性有机物的平均质量分数，则 $\frac{WF_{\text{VOCs}}}{WF_{\text{TOC}}}$ 按1计；*n*见附录C中的表C.1。

表3 设备与管线组件 $e_{\text{TOC},i}$ 取值参数表

| 类型 | 设备类型 | 排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ / (kg/h/排放源) |
|------|----------|--------------------------------------|
| 石油炼制 | 泵 | 0.074 |
| | 压缩机 | 0.073 |
| | 搅拌器 | 0.073 |
| | 阀门 | 0.064 |
| | 泄压设备 | 0.073 |
| | 连接件 | 0.028 |
| | 法兰 | 0.085 |
| | 开口阀或开口管线 | 0.03 |
| | 其他 | 0.073 |
| 石油化学 | 轻液体泵 | 0.14 |
| | 重液体泵 | 0.14 |
| | 压缩机 | 0.14 |
| | 搅拌器 | 0.14 |
| | 泄压设备 | 0.14 |
| | 气体阀门 | 0.024 |
| | 液体阀门 | 0.036 |
| | 法兰或连接件 | 0.044 |
| | 开口阀或开口管线 | 0.03 |
| | 其他 | 0.073 |

b) 储罐 $E_{\text{储罐}}$

有机液体真实蒸气压大于等于 5.2 千帕、储罐公称容积大于等于 75 立方米的常压储罐、酸性水罐应核定挥发性有机物许可排放量。排污许可证管理信息平台根据排污单位填报的储罐信息自动计算许可排放量。如排污单位未填报相关参数，排污许可证管理信息平台在计算许可排放量时，自动选取默认值（参见附录 E 中表 E.1~表 E.8）。计算过程中涉及的参数如下：

- 1) 储罐参数：包括罐体、浮盘、密封、浮盘附件等；
- 2) 介质参数：有机液体雷德蒸气压（取排污单位近三年实际储存物料雷德蒸气压的最大值）；
- 3) 气象参数：排污单位所在地级市近二十年气象数据平均值，气象参数包括大气压、日平均最高环境温度、日平均最低环境温度、水平面太阳能总辐射和年平均风速，在国家排污许可证管理信息平台上集成；
- 4) 设计运行参数：物料储存温度年平均值（近一年）、固定顶罐年平均液面高度（最大液面高度和最小液面高度平均值，最大、最小液面高度取储罐操作高、低液位报警值）、设计周转量。

以上具体参数参照附录 C 中表 C.2~表 C.4 填报。

国家排污许可证管理信息平台在计算许可排放量时采用公式（3）~公式（10）计算。

固定顶罐：

$$E_{\text{固定顶罐}} = (E_S + E_W) \times (1 - \eta_{\text{去除}}) \quad (3)$$

$$E_S = 365 \left(\frac{\pi}{4} \times D^2 \right) H_{VO} W_V K_E K_S \quad (4)$$

$$E_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B \quad (5)$$

式中： $\eta_{\text{去除}}$ ——一般控制区 95%，重点控制区 97%。

浮顶罐：

$$E_{\text{浮顶罐}} = E_R + E_{WD} + E_F + E_D \quad (6)$$

$$E_R = (K_{Ra} + K_{Rb} v^n) D P^* M_V K_C \quad (7)$$

$$E_{WD} = \frac{(0.943) Q C_s W_L}{D} \left[1 + \frac{N_C F_C}{D} \right] \quad (8)$$

$$E_F = F_F P^* M_V K_C \quad (9)$$

$$E_D = K_D S_D D^2 P^* M_V K_C \quad (10)$$

上述所列公式中符号解释见《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》。所需计算输入参数，排污单位按国际单位制填报，由排污许可证管理信息平台自动转化成美制单位体系参与计算，计算输出结果为国际单位制（吨）。

储存介质与罐型应符合以下要求：

储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体应采用压力储罐。

储存真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 的设计容积 ≥ 150 m³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 的设计容积 ≥ 75 m³ 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一：1) 采用内浮顶罐；内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。2) 采用外浮顶罐；外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。3) 采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置。

若不符合上述要求，排污许可证管理信息平台在计算年许可排放量时，按照符合标准要求的参数进行核定。

c) 有机液体装卸 $E_{\text{装卸}}$

有机液体装卸过程的挥发性有机物许可排放量采用公式（11）计算：

$$E_{\text{装卸}} = \frac{L_L \times Q}{1000} \times (1 - \eta_{\text{去除}}) \quad (11)$$

式中： L_L —装载有机液体的装载排放系数，kg/m³；

Q —排污单位生产达设计负荷时对应物料周转量的最大值，m³/a；

$\eta_{\text{去除}}$ —去除效率，%，一般控制区 $\eta_{\text{去除}}$ 取 95%，重点控制区 $\eta_{\text{去除}}$ 取 97%。

1) 公路、铁路装载过程损耗排放系数 L_L 采用公式（12）计算：

$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M}{273.15 + T} \quad (12)$$

式中： S —饱和系数，无量纲，取值见表 4；

P_T —温度 T 时装载物料的真实蒸气压，Pa；

M_{vap} —油气的分子量, g/mol;

T —装载温度, °C。

表 4 饱和系数 S

| 装载罐车类型 | 装载方法 | 饱和系数 |
|---------|--------------|------|
| 汽车/火车罐车 | 新罐车或清洗后的罐车 | 0.5 |
| | 正常工况(普通)的罐车 | 0.6 |
| | 上次卸车采用油气平衡装置 | 1.0 |

2) 船舶装载过程损耗排放系数

船舶运输原油装载过程损耗排放系数 L_L 采用公式(13)计算:

$$L_L = L_A + L_G \quad (13)$$

式中: L_A —已有排放系数, 指装载前空舱中已有的蒸气在装载损耗中的贡献, 见表 5;

L_G —生成排放系数, 指在装载过程中气化的部分。

表 5 装载原油时的已有排放系数 L_A

| 船舱情况 | 上次装载 | 已有排放因子 L_A (kg/m ³) |
|-----------|--------------------|-----------------------------------|
| 未清洗 | 挥发性物质 ^a | 0.103 |
| 装有压舱物 | 挥发性物质 | 0.055 |
| 清洗后/无油品蒸气 | 挥发性物质 | 0.040 |
| 任何状态 | 不挥发物质 | 0.040 |

注: ^a挥发性物质是指真实蒸气压大于 10kPa 的油品。

生成排放系数 L_G 采用公式(14)计算:

$$L_G = 0.102 \times (0.064P - 0.42) \times \frac{M \times G}{273.15 + T} \quad (14)$$

式中: P—温度 T 时装载原油的饱和蒸气压, kPa;

M—蒸气的分子量, g/mol;

T—装载时蒸气温度, °C。

船舶运输汽油装载过程损耗排放系数 L_L 见表 6。

表 6 船舶装载汽油时损耗排放系数 L_L

| 舱体情况 | 上次装载物 | 油轮/远洋驳船 ^a (kg/m ³) | 驳船 ^b (kg/m ³) |
|--------------------|-------|---|--------------------------------------|
| 未清洗 | 挥发性 | 0.315 | 0.465 |
| 装有压舱物 | 挥发性 | 0.205 | 驳船不压舱 |
| 清洗后 | 挥发性 | 0.180 | 无数据 ^e |
| 无油品蒸气 ^c | 挥发性 | 0.085 | 无数据 ^e |

| 舱体情况 | 上次装载物 | 油轮/远洋驳船 ^a (kg/m ³) | 驳船 ^b (kg/m ³) |
|---------------------|-------|---|--------------------------------------|
| 任何状态 | 不挥发 | 0.085 | 无数据 ^e |
| 无油品蒸气 | 任何货物 | 无数据 ^e | 0.245 |
| 典型总体状况 ^d | 任何货物 | 0.215 | 0.410 |

注：^a 远洋驳船（船舱深度 12.2m）表现出排放水平与油轮相似。
^b 驳船（船舱深度 3.0~3.7m）则表现出更高的排放水平。
^c 指从未装载挥发性液体，舱体内部没有挥发性有机物蒸气。
^d 基于测试船只中 41%的船舱未清洁、11%的船舱进行了压舱、24%的船舱进行了清洁、24%为无蒸气。驳船中 76%为未清洁。
^e 无数据时，参照同种情况下的油轮/远洋驳船或驳船的相应数据。

船舶装载汽油和原油以外的油品时，装载损耗排放系数 L_L 可利用公式（12）进行估算。船舶装载汽油和原油以外油品的饱和系数 S 取值见表 7。

表 7 船舶装载汽油和原油以外的油品时饱和系数 S

| 交通工具 | 操作方式 | 饱和系数 |
|------|------------|------|
| 水运 | 轮船液下装载（国际） | 0.2 |
| | 驳船液下装载（国内） | 0.5 |

5.2.3.1.3 排污单位年许可排放量

排污单位颗粒物、氮氧化物和二氧化硫年许可排放量为各排放口年许可排放量之和。

排污单位挥发性有机物年许可排放量分为有组织排放口年许可排放量与无组织年许可排放量。

5.2.3.1.4 混合排放

若执行不同许可排放浓度的多台设施采用混合方式排放烟气，年许可排放量为各设施污染物年许可排放量之和。

5.2.3.1.5 特殊时段许可排放量

特殊时段排污单位应按照国家或所在地区人民政府制定的《重污染天气应急预案》等文件，根据停产、减产减排等要求，确定特殊时段短期许可排放量和产量控制要求。在许可证有效期内，国家或排污单位所在地区人民政府发布新的特殊时段要求的，排污单位应当按照新的停产、减产等要求进行排放。特殊时段石化工业排污单位日许可排放量采用公式（15）计算：

$$E_{\text{日许可}} = E_{\text{前一年环境日均排放量}} \times (1 - \alpha) \quad (15)$$

式中： $E_{\text{日许可}}$ —石化工业排污单位重污染天气应对期间日许可排放量，t；

$E_{\text{前一年环境日均排放量}}$ —石化工业排污单位前一年环境统计实际排放量折算到的日均值，t；

α —重污染天气应对期间排放量削减比例，%。

5.2.3.2 废水

核算化学需氧量、氨氮、总磷、总氮以及受纳水体环境质量超标且列入 GB 31570、GB 31571 和 GB 31572 中的其他污染物项目年许可排放量。

5.2.3.2.1 单独排放

排污单位水污染物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品产

能核定，采用公式（16）计算：

$$E = S \times Q \times C \times 10^{-6} \quad (16)$$

式中： E —某种水污染物年许可排放量，t/a；

S —原（料）油加工能力或产品产能，t/a；

Q —单位产品基准排水量， m^3/t 原（料）油（或产品），执行 GB 31570、GB 31572 的取值，地方排放标准中有更严格要求的从其规定，GB 31571 涉及范围内排污单位的基准排水量取排污单位近五年单位产品实际排水量的平均值（但需剔除浓度限值超标或者监测数据缺失时段；不满 5 年的则从排污单位投产开始计算）；

C —水污染物许可排放浓度限值，mg/L，执行 GB 31570、GB 31571 或 GB 31572 的相关取值，地方排放标准中有更严格要求的从其规定。

5.2.3.2.2 混合排放

排污单位同时排放两种或两种以上工业废水，许可排放量可采用公式（17）计算：

$$E = C \times \sum_{i=1}^n (S_i \times Q_i) \times 10^{-6} \quad (17)$$

式中： E —某种水污染物年许可排放量，t/a；

C —水污染物许可排放浓度，mg/L；

S_i —原（料）油加工能力或产品产能，t/a；

n —排放的工业废水类别；

Q_i —单位产品基准排水量， m^3/t 原（料）油（或产品），执行 GB 31570、GB 31572 的取值，地方排放标准中有更严格要求的从其规定，GB 31571 涉及范围内排污单位的基准排水量取排污单位近五年实际单位产品排水量的平均值（但需剔除浓度限值超标或者监测数据缺失时段；不满 5 年的则从排污单位投产开始计算）。

6. 污染防治可行技术

6.1 一般要求

本标准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判断排污单位是否符合规定的污染治理设施或污染物处理能力的参考。

对于排污单位采用本标准所列的可行技术，且填报的污染物排放设计出口浓度满足许可排放浓度限值要求，原则上认为其采用的技术具备符合规定的污染治理设施或污染物处理能力。对于未采用本标准所列可行技术，排污单位应在申请时提供说明材料（如已有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，还应提供中试数据等），证明可达到与可行技术相当的处理能力。

对于未采用本标准中所列的可行技术，排污单位应加强自行监测和台账记录，环境保护主管部门应尽早开展执法监测，评估采用技术的可行性。

6.2 废气

6.2.1 可行技术

石化工业排污单位主要废气治理可行技术参照表 8。

表 8 石化工业排污单位生产装置或设施废气治理可行技术参照表

| 生产装置或设施 | 污染物 | 可行技术 |
|----------------------|--------|---|
| 锅炉 | 二氧化硫 | 湿法脱硫（石灰石法、氧化镁法、氨法、氢氧化钠法）、半干法脱硫、干法脱硫 |
| | 氮氧化物 | 低氮燃烧技术（低氮燃烧器、空气分级燃烧、燃料分级燃烧）、选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR） |
| | 颗粒物 | 袋式除尘技术，电除尘技术 |
| 加热炉 | 二氧化硫 | 低硫燃料 |
| | 氮氧化物 | 低氮燃烧技术（低氮燃烧器、空气分级燃烧、燃料分级燃烧） |
| | 颗粒物 | 采用清洁燃料 |
| 催化裂化装置 | 二氧化硫 | 湿法（氢氧化钠法） |
| | 氮氧化物 | 选择性催化还原法（SCR） |
| | 颗粒物 | 袋式除尘技术 |
| 酸性气回收装置 ^a | 二氧化硫 | 硫磺回收技术 硫磺回收+焚烧+碱洗技术 酸性气制硫酸技术 酸性气制硫酸+碱洗技术 |
| 设备与管线组件 | 挥发性有机物 | 泄漏检测与修复（LDAR） |
| 储罐 | 挥发性有机物 | 油气平衡，油气回收（冷凝、吸附、吸收或组合技术），燃烧净化（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧） |
| 装卸单元 | 挥发性有机物 | 顶部浸没式或底部装载方式+油气回收（冷凝、吸附、吸收），燃烧净化（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧） |
| | 其它 | |
| 污水处理场油水分离器 | 挥发性有机物 | 密闭集输与储存+油气回收（冷凝、吸附、吸收），燃烧净化（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧） |
| | 苯 | |
| | 甲苯 | |
| | 二甲苯 | |
| 污水处理场生化单元 | 挥发性有机物 | 生物滴滤 |
| | 苯 | |
| | 甲苯 | |
| | 二甲苯 | |
| | 氨 | 生物滴滤 |
| | 硫化氢 | 生物滴滤、碱洗技术 |

注：^a根据特别排放限值区域或其它区域不同排放标准要求，酸性气回收装置废气应分别采用多级或一级处理。

6.2.2 运行管理要求

6.2.2.1 有组织排放

有组织排放要求主要针对废气处理系统的安装、运行、维护等过程。

- a) 污染治理设施应与产生废气的生产工艺设备同步运行。由于事故或设备维修等原因造成设施停止运行，应立即报告当地环境保护主管部门；
- b) 污染治理设施运行应满足设计工况条件，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行；
- c) 污染治理设施废气集输、处理和排放应符合国家或地方污染物排放标准的规定；
- d) 为保证废气处理装置的净化效果，合成树脂工业废气处理装置需要在线测定相关工艺参数：
 - 1) 冷凝器排出的不凝尾气的温度应低于尾气中污染物的液化温度，若尾气中有数种污染物，则不凝尾气的温度应低于尾气中液化温度最低的污染物的液化温度；
 - 2) 吸附装置的吸附剂更换/再生周期、操作温度应满足设计参数的要求；
 - 3) 洗涤装置的洗涤液水质（如 pH 值）、水量应满足设计参数的要求；
 - 4) 焚烧设施的焚烧效率应大于 99.9%，焚烧效率指焚烧炉烟道排出气体中二氧化碳浓度与二氧化碳和一氧化碳浓度之和的百分比。
- e) 合成树脂工业废水、废气焚烧设施除满足 GB 31572 中表 4、表 5 的大气污染物排放要求外，还需对排放烟气中的二氧化硫、氮氧化物和二噁英类进行监测，并达到 GB 31572 中表 6 规定的限值；
- f) 石油炼制工业酸性气回收装置的加工能力应保证在加工最大硫含量原油及加工装置最大负荷情况下，能完全处理产生的酸性气。脱硫溶剂再生系统、酸性水处理系统和硫磺回收装置的能力配置应保证在一套硫磺回收装置出现故障时不向酸性气火炬排放酸性气；
- g) 产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15 m。

6.2.2.2 无组织排放

无组织排放的运行管理要求按照 GB 31570、GB 31571、GB 31572 和 GB 14554 中的要求执行。

- a) 用于集输、储存和处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合相应排放标准的规定。密闭要求如下：
 - 1) 含甲 B、乙 A 类挥发性介质、恶臭物质的污水池进出水管道应设置水封。距污水池池壁 5m 以内的水封井、检查井的井盖与盖座接缝处应密封，且井盖不得有孔洞；
 - 2) 与含硫化物气体接触的盖板不宜使用碳钢、铸铁等材质；
 - 3) 密闭设施上的开口应设置封盖，封盖与密闭体应设密封垫，开口在不使用时应密封。管道或其他设施穿过密封设施的环隙应设置弹性密封垫。当废水设施密闭空间气体需要送入废气回收或处理设施时，密闭空间内压力应低于环境大气压 100 mm 水柱。每一个密闭的废水设施都应设置现场（有条件的可以设置远传）内部气相空间压力检测设施，并保证其正常工作。定期检查污水池、污水井及水封情况，及时抽油，减少浮油。

排污单位经排水排出并散发的恶臭污染物和臭气浓度必须低于或等于恶臭污染物厂界标准值。

- b) 挥发性有机液体装卸栈桥对铁路罐车、汽车罐车进行装载，挥发性有机液体装卸码头对船（驳）

进行装载的设施，以及把挥发性有机液体分装到较小容器的分装设施，应密闭并设置有机废气收集、回收或处理装置，其大气污染物排放应符合 GB 31570 或 GB 31571 中相应标准限值的规定。装车、船应采用顶部浸没式或底部装载方式，顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200 mm。底部装油结束并断开快接头时，油品滴洒量不应超过 10 mL，滴洒量取连续 3 次断开操作的平均值。

c) 合成树脂工业排污单位挥发性物料输送（转移）、装卸、投加、分离、抽真空与干燥过程必须采取以下控制措施：

- 1) 合成树脂工业排污单位挥发性物料输送（转移）操作单元应采用无泄漏泵；
- 2) 挥发性物料装卸操作单元应配置气相平衡管，卸料应配置装卸器，装运挥发性物料的容器必须加盖；
- 3) 挥发性物料和粉体物料投加操作单元应采用无泄漏泵或高位槽投加液体物料，采用管道自动计量并投加粉体物料，或者采用投料器密闭投加粉体物料；
- 4) 挥发性物料过滤操作单元应采用全自动密闭式（氮气或空气密封）的压滤机，离心操作单元应采用全自动密闭或半密闭式的离心机；
- 5) 挥发性物料抽真空操作单元应采用无油往复式真空泵、罗茨真空泵、液环泵，泵前与泵后均需设置气体冷却冷凝装置。如采用水喷射泵和水环泵，必须配置循环水冷却设备（盘管冷却或深冷换热）和水循环槽（罐），对挥发性废气进行收集、处理，并执行 GB 31572 中表 4、表 5 规定；
- 6) 挥发性物料干燥操作单元应采用密闭式的干燥设备，干燥过程中挥发的有机废气必须收集、处理，并执行 GB 31572 中表 4、表 5 规定。

d) 下列有机废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合 GB 31570 或 GB 31571 中相应标准限值的规定：

- 1) 空气氧化反应器产生的含挥发性有机物尾气；
- 2) 序批式反应器原料装填过程、气相空间保护气置换过程、反应器升温过程和反应器清洗过程排出的废气；
- 3) 有机固体物料气体输送废气；
- 4) 用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气；
- 5) 非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含挥发性有机物的废气；
- 6) 生产装置、设备开停工过程不满足 GB 31570 或 GB 31571 要求的废气。

有机废气收集、传输设施的设置和操作条件应保证被收集的有机气体不通过收集、传输设施的开口向大气泄漏。

e) 用于输送、储存、处理含挥发性有机物、恶臭物质的生产设施，以及水、大气、固体废物污染控制设施在检维修时清扫气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合 GB 31570 或 GB 31571 中相应标准限值的规定。

6.3 废水

6.3.1 可行技术

石化工业排污单位污水预处理工艺主要包括破乳、除油、汽提、生物法、湿式氧化、中和、氧化、萃取、溶剂回收等。

石化工业排污单位污水处理场分为预处理、生化处理（一级或二级）、深度处理及回用单元。预处理单元处理工艺主要包括隔油、气浮、混凝、调节等。一级生化单元处理工艺主要包括活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、缺氧/好氧法（A/O）、氧化沟法、膜生物法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧/好氧法等。二级生化处理单元处理工艺主要包括曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法等。深度处理工艺及回用单元处理工艺主要包括混凝、过滤、臭氧氧化、超滤（UF）、反渗透（RO）等工艺技术。石化工业排污单位主要废水可行技术参照表 9。

表 9 石化工业排污单位污水处理可行技术参照表

| 类别 | 废水类型 | | 可行技术 | |
|-------------------|---------------------|---------|--|------------------------|
| 工艺装置 预处理污 水 | 电脱盐工艺废水 | | 破乳、除油、降温预处理后排至污水处理场进一步处理。 | |
| | 含硫含氨酸性水 | | 汽提预处理后排至污水处理场进一步处理。 | |
| | 碱渣废水 | | 生化法、湿式氧化预处理后排至污水处理场进一步处理。 | |
| | 酸碱废水 | | 中和预处理后排至污水处理场进一步处理。 | |
| | 对苯二甲酸（PTA）工艺废水 | | 沉淀、厌氧预处理后排至污水处理场进一步处理。 | |
| | 含腈废水 | | 次氯酸钠或过氧化氢氧化法预处理后排至污水处理场进一步处理。 | |
| | 纺丝过程含油剂废水 | | 破乳、混凝、固液分离预处理后排至污水处理场进一步处理。 | |
| | 甲醇制烯烃（MTO）急冷塔塔底工艺废水 | | 过滤、中和、厌氧预处理后排至污水处理场进一步处理。 | |
| | 苯酚丙酮工艺废水 | | 酸化、萃取工艺预处理后排至污水处理场进一步处理。 | |
| | 丁二烯装置工艺废水 | | 溶剂回收预处理后排至污水处理场进一步处理。 | |
| 外排或回 用废水 | 工艺 废水 | 含碱废水 | 集输至污水处理场，经预处理单元（隔油、气浮、混凝、调节等）、生化处理单元（活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、缺氧/好氧法（A/O）、氧化沟法、膜生物法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧/好氧法等），深度处理单元及回用处理单元（混凝、过滤、臭氧氧化、超滤（UF）、反渗透（RO））处理后，回用或经总排口达标外排。 | |
| | | 含硫含氨酸性水 | | |
| | | 含苯系物废水 | | |
| | | 含盐废水 | | |
| | | 含油废水 | | |
| | | 其他工艺废水 | | |
| | 污染雨水 | | | |
| | 生活污水 | | | |
| | 循环冷却水排污水 | | | |
| | 蒸气发生器排污水 | | | 装置内降温后，回用于循环水场（或直接回用）。 |
| | 余热锅炉排污水 | | | |
| | 化学水制水排污水 | | | 装置预处理后，经总排口达标外排。 |
| | 脱硫废水 | | | |

6.3.2 运行管理要求

- a) 运行管理人员及操作人员应经过严格培训，掌握石油化工排污单位废水处理工艺，设备操作规程及各项设计指标。
- b) 各岗位操作人员应做好运行记录，确保数据准确无误；当发现运行不正常时，应及时处理或上报主管部门。
- c) 应根据不同设备要求，定期进行检查，保证设备的正常运行。
- d) 石油炼制工业含碱废水、含硫含氮酸性水、含苯系物废水、烟气脱硫和脱硝废水、设备和管道检维修过程化学清洗废水，以及石油化学工业含苯系物废水，含 GB 31571 中表 1、表 2 中所列金属废水、含氰化物废水、设备和管道检维修过程化学清洗废水，应单独收集、储存并进行预处理。
- e) 污水处理场应加强源头管理，加强对上游装置来水的监测，并通过管理手段控制上游来水水质满足污水处理场的进水要求。

7. 自行监测管理要求

7.1 自行监测要求

石化工业排污单位在申请排污许可证时，应按照本标准确定的产排污节点、排放口、污染物项目及许可限值等要求，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 石油炼制工业》(HJ□□□)和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ□□□)发布后，自行监测方案的制定从其要求。

排污单位应制定自行监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案要求开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。

排污单位可自行或委托有资质的监（检）测机构代其开展自行监测。排污单位对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。

7.2 自行监测方案

自行监测方案中应明确排污单位的监测点位及示意图、监测项目、执行标准及其限值、监测频次、监测分析方法、质量保证与质量控制等。对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标，排污单位应当申报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测分析方法、监测频次。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执行《排污单位自行监测指南 火力发电及锅炉》(HJ□□□)。

7.2.1 废气排放监测

7.2.1.1 有组织废气排放监测点位

废气直接排放的，应在烟道上设置监测点位；多股废气混合排放的，应在废气汇合后的混合烟道上设置监测点位；有旁路的旁路烟道也应设置监测点位；有机废气回收处理装置应分别在其废气入口及排放口设置监测点位。

7.2.1.2 石油炼制工业排污单位有组织废气监测项目与频次

石油炼制工业排污单位有组织废气排放监测项目及最低监测频次按表 10 执行。

表 10 石油炼制工业排污单位有组织废气排放监测项目与最低监测频次

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|----------------|---------------|-------|
| 工艺加热炉排气筒 a | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 季度（月） |
| 催化裂化催化剂再生烟气排气筒 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 自动监测 |
| | 镍及其化合物 | 季度 |

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|---|--|------|
| 重整催化剂再生烟气排气筒 离子液法烷基化装置催化剂再生烟气排气筒 | 非甲烷总烃 | 月 |
| | 氯化氢 | 季度 |
| 酸性气回收装置排气筒 | 二氧化硫 | 自动监测 |
| | 硫酸雾 b | 季度 |
| 氧化沥青装置排气筒 | 沥青烟 | 季度 |
| | 苯并(a)芘 | 半年 |
| 废水处理有机废气收集处理装置车间或排气筒 | 非甲烷总烃 | 月 |
| | 苯、甲苯、二甲苯 | 季度 |
| 有机废气回收处理装置入口及其排放口 c | 非甲烷总烃 | 月 |
| 危险废物焚烧炉排气筒 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物 | 自动监测 |
| | 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)、焚烧残渣热灼减率 | 月 |
| | 二噁英类 | 年 |
| 注 1: 设区的市级及以上环境保护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: 废气监测应同步监测烟气参数。 | | |
| a 若燃料为净化后干气、瓦斯气、天然气则按季度监测, 若采用其他燃料, 则在使用期间按月监测。 | | |
| b 若酸性气回收装置生产硫酸, 须监测硫酸雾。 | | |
| c 有机废气排放口排气中含有颗粒物、二氧化硫或氮氧化物的, 须进行监测。 | | |

7.2.1.3 石油化学工业排污单位有组织废气监测项目与频次

石油化学工业排污单位有组织废气排放监测项目及最低监测频次按表 11 执行。

合成树脂工业排污单位根据产品类型, 从 GB 31572 表 4 中选择污染物项目开展自行监测。

石油化学工业排污单位应根据使用的原料, 生产工艺过程, 生产的产品、副产品, 从 GB 31571 表 6 中选择废气有机特征污染物项目开展自行监测。

表 11 石油化学工业排污单位有组织废气排放监测项目与最低监测频次

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | |
|---|--|----------------|----|
| 工艺加热炉排气筒 ^a | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 季度(月) | |
| 有机废气回收处理装置入口及其排放口 ^c | 热力燃烧、催化燃烧废气处理装置入口及其排放口 | 非甲烷总烃 | 月 |
| | 热力燃烧、催化燃烧废气处理装置排放口 ^b | 氯化氢、氟化氢、溴化氢、氯气 | 季度 |
| | 吸附、吸收、冷凝装置入口及其排放口 | 非甲烷总烃 | 月 |
| | 吸附、吸收、冷凝装置排放口 | 废气有机特征污染物 | 半年 |
| 废水处理有机废气收集处理装置车间或排气筒 | 非甲烷总烃 | 月 | |
| | 废气有机特征污染物 | 半年 | |
| 合成树脂工业生产设施车间或排气筒 | 颗粒物、非甲烷总烃 | 月 | |
| | 废气有机特征污染物 | 半年 | |
| 合成树脂工业工业废水、废气焚烧设施排气筒 | 非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 月 | |
| | 二噁英类 ^d | 年 | |
| 危险废物焚烧炉排气筒 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物 | 自动监测 | |
| | 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)、焚烧残渣热灼减率 | 月 | |
| | 二噁英类 | 年 | |
| 注 1: 设区的市级及以上环境保护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: 废气监测应同步监测烟气参数。 | | | |

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|--|------|------|
| 注： ^a 若燃料为净化后干气、瓦斯气、天然气则按季度监测，若采用其他燃料，则在使用期间按月监测。 ^b 若热力燃烧、蓄热燃烧装置排气中含卤代烃废气，须监测氯化氢、氟化氢、溴化氢、氯气。 ^c 有机废气排放口排气中若含有颗粒物、二氧化硫或氮氧化物的，须进行监测。 ^d 生产过程中涉及卤化物的，须监测。 | | |

7.2.1.4 无组织废气排放监测点位、项目与频次

无组织废气排放监测点位设置、监测项目及最低监测频次按表 12 执行。

表 12 无组织排放监测点位、项目与最低监测频次

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|---|---|------|
| 企业边界 | 非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢 ^a 、苯、甲苯、二甲苯 ^b | 季度 |
| | 苯并(a)芘 ^b | 年 |
| 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统 | 挥发性有机物 | 季度 |
| 法兰及其他连接件、其他密封设备 | 挥发性有机物 | 半年 |
| 冷却塔、循环水冷却系统 | 挥发性有机物 | 月 |
| 注 1：对于设备动静密封点泄漏检测，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏，则检测周期可延长一倍，但在后续检测中该检测点位一旦检测出现泄漏情况，则检测频次按原周期规定执行。 注 2：挥发性有机物其他监测要求按 HJ 733 及国家对挥发性有机物的其他有关管控要求执行。 | | |
| ^a 连续重整装置，离子液法烷基化装置，其他涉氯物料的生产装置排气中须监测氯化氢。 ^b 对于仅含合成树脂生产装置的企业，可不监测二甲苯、苯并(a)芘。 | | |

7.2.2 废水排放监测

7.2.2.1 石油炼制工业排污单位监测点位、项目与频次

石油炼制工业排污单位废水排放监测点位、项目及最低监测频次按表 13 执行。

表 13 石油炼制工业排污单位废水排放口监测点位、项目与最低监测频次

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|---|---|----------------|
| 企业废水外排口 | 化学需氧量、氨氮、流量 | 自动监测 |
| | 石油类、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、总氮、总磷、硫化物、挥发酚、总氰化物 | 周 |
| | 总有机碳、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯 | 月 |
| 延迟焦化装置冷焦水、切焦水废水排放口 | 苯并(a)芘 | 半年 |
| 常减压蒸馏装置电脱盐废水排放口 | 总汞 ^a | 月 |
| | 烷基汞 ^a | 半年 |
| 酸性水汽提装置废水排放口 | 总砷 | 月 |
| 催化裂化装置烟气脱硫废水排放口 催化汽油吸附脱硫装置烟气脱硫废水排放口 | 总镍 | 月 |
| 航空汽油调和车间废水排放口 四乙基铅生产装置废水排放口 | 总铅 | 月 |
| 企业雨水外排口 | 化学需氧量、氨氮、石油类 | 日 ^b |
| 注 1：设区的市级及以上环境保护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：监测污染物浓度时应同步监测流量。 | | |

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|---|------|------|
| 注： ^a 仅加工含汞原油时进行监测。 ^b 在雨水外排口排放期间按日监测。 | | |

7.2.2.2 石油化学工业排污单位监测指标与频次

石油化学工业排污单位废水排放监测指标及最低监测频次按表 14 执行。

合成树脂工业排污单位根据产品类型，从 GB 31572 表 1 中选择污染物项目开展自行监测。

石油化学工业排污单位应根据使用的原料，生产工艺过程，生产的产品、副产品，从 GB 31571 表 3 中选择废水有机特征污染物项目开展自行监测。

表 14 石油化学工业排污单位废水排放口监测项目与最低监测频次

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|---|--|----------------|
| 企业废水外排口 | 化学需氧量 ^a 、氨氮 ^a 、流量 ^a | 自动监测 |
| | 石油类、pH 值 ^a 、悬浮物 ^a 、硫化物、挥发酚 | 日 |
| | 五日生化需氧量 ^a 、总氮 ^a 、总磷 ^a 、总氰化物 | 周 |
| | 总有机碳 ^a 、氟化物、总钒、总铜、总锌、可吸附有机卤化物 ^a | 月 |
| | 废水有机特征污染物 ^a | 半年 |
| 车间或生产设施废水排出口 ^b | 总铅 ^a 、总镉 ^a 、总砷 ^a 、总镍 ^a 、总汞 ^a 、总铬 ^a 、六价铬 ^a | 月 |
| | 苯并（a）芘、烷基汞 ^a | 半年 |
| 企业雨水外排口 | 化学需氧量 ^a 、氨氮 ^a 、石油类 | 日 ^c |
| 注 1：设区的市级及以上环境保护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：监测污染物浓度时应同步监测流量。 | | |
| 注： ^a 对于仅含有合成树脂工业生产装置的企业，仅须监测标注的污染物项目。 | | |
| ^b 凡涉及 GB 31571 附录 B 中规定的生产工艺及产品种类，须在涉及该生产工艺及产品的车间或生产设施废水排出口监测产生的污染物项目。 | | |
| ^c 在雨水外排口排放期间按日监测。 | | |

7.3 数据记录要求

7.3.1 监测记录

手工监测记录和自动监测运维记录执行《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ□□□）。

按照 HJ/T 353、HJ/T 354、HJ/T 355、HJ/T 373、HJ/T 397 规定保证自动连续监测设备正常运行，并与地方环境保护主管部门联网，按照 HJ/T 212 要求实时上传监测数据。

自动连续监测设备发生故障时，应开展手工监测，监测数据应即时报告环境保护主管部门。

7.3.2 运行记录要求

a) 生产装置或设施运行状况

记录排污许可证中相关信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数。

1) 生产装置或设施

包括工艺加热炉、催化裂化装置、酸性气回收装置、重整装置、氧化沥青装置等，重点记录各装置/设施的原料用量、辅料用量、主产品产量、副产品产量、取水量（新鲜水）、废水产生量、燃料消耗量、燃料硫含量、原料硫含量、运行时间等参数情况。催化裂化装置

还应记录新催化剂主要成分及用量、废催化剂产生量、再生催化剂循环量等。

2) 公用单元

包括储罐、火炬系统、动力站等，储罐包括公称容积、工艺参数（物料储存温度、液位、周转量）等，火炬系统应连续记录引燃设施和火炬工作状态（火炬气流量、火炬头温度、火种气流量、火种温度等）。

b) 污染治理设施运行状况

包括设备运行校验关键参数，反映生产设施及治理设施运行情况。

1) 废水处理设施包括预处理设施和污水集中处理设施两部分，须每天记录进水水质及水量（吨/日）、回用水量、出水水质及水量、运行参数（包括运行工况等）、药剂使用量、投放频次、电耗、污泥产生量等。如出现设施停运、检修、事故等异常情况，须记录设施异常情况及其相应的处理措施。

2) 有组织废气治理设施须记录污染治理设施运行时间、运行参数（包括运行工况等）、药剂使用量、投放频次等。如出现设施停运、检修、事故等异常情况，须记录设施异常情况及其相应处理措施。

3) 无组织废气记录污染治理设施运行、维护、管理等信息，用于说明设施运行效果。

其他要求

除本标准以外的下列污染物项目也应纳入监测管控范围：

—环境影响评价文件及批复、其他管理规定明确要求的污染物项目。

—根据生产过程使用原辅材料、生产工艺、中间及最终产品，通过排放口监测结果确定属于有毒有害或优先控制污染物名录的项目。

8. 环境管理台账与执行报告编制要求

8.1 环境管理台账记录要求

8.1.1 环境管理记录和保存总体要求

排污单位应建立环境管理台账制度，设置人员进行台账记录、整理、维护和管理。排污单位对台账内容的真实性、准确性、完整性、规范性负责。排污单位应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据本标准要求，确定记录内容；环境保护主管部门补充制定相关技术规范中要求增加的，在本标准基础上进行补充；排污单位还可根据自行监测管理要求补充填报管理台账内容。

为方便实现环境管理台账的储存、分析、导出、携带等功能，环境管理记录应以电子化储存或纸质储存，妥善管理并保存三年以上备查。

8.1.2 环境管理记录主要内容

包括排污单位生产设施运行情况、污染治理设施运行情况、自行监测数据和其他环境管理信息。其中记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求。

8.1.2.1 生产设施运行情况

包括生产装置或设施、公用单元和全厂运行情况，记录排污许可证中相关信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数。

a) 生产装置或设施

记录加热炉、硫磺回收、催化裂化等设施运行情况，参见附录 F 中表 F.1～表 F.4。

b) 公用单元

记录储罐、火炬、循环水系统、动力站等运行情况，参见附录 F 中表 F.5～表 F.7。

c) 全厂运行情况

包括原辅材料（含危险化学品）及燃料使用量、主要产品产量等，记录与污染治理设施和污染物排放相关的内容，参见附录 F 中表 F.8～表 F.12。

8.1.2.2 污染治理设施运行情况

记录设备运行关键参数，说明治理设施运行管理情况。

- a) 有组织废气治理措施记录设施运行时间、运行参数（包括运行工况等）、药剂使用量、投放频次等，可参见附录 F 中表 F.13～表 F.26。
- b) 无组织废气排放控制信息，说明控制措施的运行效果。储罐信息参见附录 F 中表 F.5，有机液体装卸记录参见附录 F 中表 F.27。设备及管线组件挥发性有机物泄漏检测与修复工作要求参照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》执行，记录信息参见附录 F 中表 F.28。
- c) 废水处理设施包括预处理设施、生化处理设施、深度处理及回用设施三部分，记录每日进水水质及水量、回用水量、出水水质及水量、运行参数（包括运行工况等）、药剂使用量、投放频次、电耗、污泥产生量等，记录信息参见附录 F 中表 F.29～表 F.42。

8.1.2.3 其他环境管理要求

其他环境管理要求落实情况，如污水集输系统、清洁雨水及异常排放控制措施。污水集输系统记录集输系统维护保养计划执行情况、清洁雨水外排情况，全厂检维修时应记录废气和废水产生时间、产生工段、产生量、排放方式及排放去向等。

如出现设施停运、检修、事故等异常情况，须记录设施异常情况及相关处理措施，记录表参见附录 F 中表 F.43。

8.2 执行报告编制规范

8.2.1 一般要求

地方环境保护主管部门应整合总量控制、排污收费（环境保护税）、环境统计等各项环境管理的数据上报要求，参照本标准，在排污许可证中根据各项环境管理要求，规定排污许可证执行报告的内容、上报频次等要求。

排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期上报执行报告；参照本标准，根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可证执行情况，并提交至排污许可证核发机关，台账记录留存备查。排污单位应保证执行报告的规范性和真实性。技术负责人发生变化时，应在年度执行报告中及时报告。

8.2.2 报告频次

8.2.2.1 年度执行报告

排污单位应每年至少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，当年可不报年度执行报告，许可证执行情况纳入下一年度执行报告。

8.2.2.2 半年、月/季度执行报告

排污单位每半年上报一次排污许可证半年执行报告，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，提交年度执行报告的可免报后半年的半年执行报告。对于持证时间不足三个月的，该报告周期内可不报半年执行报告，排污许可证执行情况纳入年度执行报告。

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。自当年一月起，每一个月上报一次月度执行报告，每三个月上报一次季度执行报告，月度/季度执行报告于下月十五日前提交至排污许可证核发机关，提交半年执行报告或年度执行报告的可免报当月月度执行报告或当季季度执行报告。但对于无法按时上报年度执行报告的，应先提交季度报告，并于十天内完成年度执行报告。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。

8.2.3 报告内容

8.2.3.1 年度执行报告

年度执行报告内容应包括如下，详细内容参见附录 G：

- a) 排污单位基本情况；
- b) 遵守法律法规情况；
- c) 生产设施运行情况；
- d) 污染治理措施运行情况；
- e) 自行监测情况；
- f) 台账管理情况；
- g) 实际排放情况及达标判定分析；
- h) 排污费（环境保护税）缴纳情况；
- i) 信息公开情况；
- j) 排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；
- k) 排污许可证规定的其他内容执行情况；
- l) 其他需要说明的问题；
- m) 附件。

8.2.3.2 月报季报及半年度报告规范

半年报告应至少包括年度执行报告第 a)、d) ~g) 部分。

月/季度报告应至少包括年度执行报告 g) 部分中主要污染物的实际排放量核算信息、达标判定分析说明及 d) 部分中污染防治设施异常情况。

8.2.3.3 异常报告规范

异常报告是指排污单位生产过程中可能发生污染物排放异常或者违反排污许可证规定要求时，向环境保护主管部门提交的报告，属于“一事一报”范畴。报告内容包括起始时间、终止时间、持续时长、情形描述、原因分析、采取的应对措施，具体按表 15 所示。

表 15 异常情况报告

| 起始时间 | 终止时间 | 持续时长 | 情形描述 | 是否符合许可证要求 | 原因分析 | 应对措施 |
|------|------|------|------|---|------|------|
| | | | | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | | |
| | | | | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | | |

9. 合规判定方法

9.1 一般规定

合规是指排污单位污染物排放限值和环境管理要求符合排污许可证规定。排放限值合规是指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。

环境保护主管部门依据排污许可证对排污单位排放污染物行为进行监管执法，检查许可事项的落实情况，审核环境管理台账记录和许可证执行报告，检查污染治理设施运行、自行监测、信息公开等排污许可证管理要求的执行情况。

9.2 产排污环节、污染治理设施及排放口符合许可证规定

排污单位实际的生产地点、主要生产装置和设施的位置、编号、生产工艺与排污许可证是否相符，实际情况与排污许可证载明规模、参数等信息是否相符。有组织废气排放口和废水排放口个数、排放方式和去向等与排污许可证是否一致。

9.3 废气

9.3.1 排放浓度合规判定

9.3.1.1 正常情况

排污单位废气排放口和排污单位边界大气污染物浓度合规是指任一小时浓度均值（除二噁英类外）均满足许可排放浓度要求。小时浓度均值根据排污单位自行监测（包括自动监测和手工监测）、执法监测确定。

a) 执法监测

按照 HJ/T 397 监测要求获取的执法监测数据不超过许可排放浓度的，即视为合规。

若同一时段的执法监测数据与经过有效性审核的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（剔除异常值）计算得到的有效小时浓度均值不超过许可排放浓度的，即视为合规。对于排放口或污染物应采用自动监测而未采用的，即认为不合规。小时浓度均值指“整点 1 小时内不少于 45 分钟的有效数据的算术平均值”。

由于自动监测系统故障等原因导致自动监测数据缺失的，应参照 HJ/T 75 进行补遗。

2) 手工监测

按照自行监测方案开展手工监测，计算得到的有效小时浓度均值不超过许可排放浓度的，即视为合规。

对于手工监测，小时浓度均值指“1 小时内等时间间隔采样 3~4 个样品监测结果的算数平均值”。

9.3.1.2 装置启停情况

a) 工艺加热炉

计划内启动和停机时段内的污染物排放数据不作为氮氧化物达标判定依据。

1) 启动：当数据获取和处理系统检测到有燃料流量进入加热炉时开始，到加热炉达到热备

状态或燃料流量达到加热炉能运行为止的一段时间，不超过 100 小时。

2) 停机：当加热炉降到热备燃料流量水平时开始，到不再有燃料流量进入为止的一段时间，不超过 100 小时。

b) 催化裂化装置

计划内启动和停机时段内的污染物排放数据不作为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物达标判定依据。

1) 启动：从催化裂化装置备用风机启动开始，到催化裂化反应进料达到设计负荷的 70% 时为止的一段时间，不超过 150 小时。

2) 停机：从催化裂化装置反应降负荷开始，到反应-再生系统催化剂的卸完为止的一段时间，不超过 150 小时。

排污单位在特殊情况下的污染物排放应及时与当地环境保护主管部门报告，同时采取有效措施减少对环境的影响。

9.3.2 排放量合规判定

a) 有组织排放源大气污染物排放量符合许可证要求是指排污单位有组织排放源的大气污染物年实际排放量之和不超过相应污染物的年许可排放量。有特殊时段许可排放量要求的，实际排放量不得超过特殊时段许可排放量。

b) 无组织排放源挥发性有机物按设备与管线组件、有机液体储罐、有机液体装卸源项分别许可。上述三个源项挥发性有机物年实际排放量分别不超过其年许可排放量即可认为其排放量符合许可证要求。其他无组织排放源合规性应根据本标准第 6.2.2.2 部分“无组织排放运行管理要求”判定。

9.4 废水

9.4.1 排放浓度合规判定

排污单位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。有效日均值根据排污单位自行监测（包括自动监测和手工监测）、执法监测确定。

9.4.1.1 执法监测

按照 HJ/T 91 监测要求获取的执法监测数据不超过许可排放浓度的，即视为合规。

若同一时段的执法监测数据与经过有效性审核的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，以该执法监测数据作为优先证据使用。

9.4.1.2 排污单位自行监测

a) 自动监测

按照监测规范要求获取的在线监测数据计算得到有效日均浓度值不超过许可排放浓度的，即视为合规。

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，在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。

b) 手工监测

按照自行监测方案开展手工监测，计算得到的有效日均浓度值不超过许可排放浓度的，即视为合规。

9.4.2 排放量合规判定

废水排放口污染物排放量合规指排污单位所有废水排放口污染物年实际排放量之和不超过相应污染物的年许可排放量。

10. 实际排放量核算方法

10.1 废气

10.1.1 有组织排放

a) 采用自动监测数据核算

污染源自动监测符合 HJ/T 75 要求并获得有效连续在线监测数据的，采用在线监测数据核算污染物实际排放量。采用公式（18）计算：

$$E_{j, \text{有组织废气}} = \sum_{i=1}^n (C_i \times Q_i) \times 10^{-9} \quad (18)$$

式中： $E_{j, \text{有组织废气}}$ 一核算时段内废气有组织排放口第 j 项污染物的实际排放量，t；

C_i 一第 j 项污染物在第 i 小时的实测平均排放浓度， mg/m^3 ；

Q_i 一第 j 项污染物第 i 小时实测干烟气量， m^3/h ；

n 一排放时间，h。

自动监控设施发生故障需要维修或更换，按要求在 48 小时内恢复正常运行的，且在此期间按照环发〔2008〕6 号要求开展手工监测并报送手工监测数据的，根据手工监测结果核算该时段实际排放量。对于未按要求开展手工监测并报送数据的，或未能按要求及时恢复设施正常运行的，采用物料衡算法核算该时段实际排放量。

对于因其他情况导致全年历史数据缺失时段、数据异常累计时段低于全年运行小时数 10% 的，该时段污染物排放浓度、烟气量或流量按照全年稳定运行期间最高月均值取值，核算排放量。

对于其他情况导致全年历史数据缺失时段、数据异常累计时段超过全年运行小时数 10%~25% 的，该时段污染物排放浓度、烟气量或流量按照全年稳定运行期间最高小时均值取值，核算排放量；超过 25% 的，自动监测数据不能作为核算排放量的依据，采用物料衡算法核算该时段实际排放量。

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或流量，核算数据缺失时段的实际排放量。

b) 采用手工监测数据核算

手工监测实测法指根据污染物有效小时平均排放浓度、小时平均烟气量、运行时间核算污染物年排放量，采用公式（19）计算：

$$E_{j, \text{有组织废气}} = \sum_{j=1} (C \times Q \times h) \times 10^{-9} \quad (19)$$

式中： $E_{j, \text{有组织废气}}$ 一核算时段内废气有组织排放口第 j 项污染物的实际排放量，t；

C 一第 j 项污染物实测平均排放浓度， mg/m^3 ；

Q 一第 j 项污染物实测干烟气量， m^3/h ；

h 一排放时间，h。

采用季度的监测数据，按照本标准中实际排放量核算方法分别核算对应季度的污染物实际排放量，加和后即为污染物半年、全年实际排放量。

10.1.2 无组织排放挥发性有机物

10.1.2.1 设备及管线组件

排污单位设备及管线组件挥发性有机物实际排放量根据已开展挥发性有机物泄漏检测与修复工作，按照公式（20）核算实际排放量。其中未记录低于泄漏定义浓度限值的密封点净检测值的，可将泄漏定义浓度限值作为检测值带入计算。

$$e_{TOC} = \begin{cases} e_0 & (0 \leq SV < 1) \\ e_p & (SV \geq 50000) \\ e_f & (1 \leq SV < 50000) \end{cases} \quad (20)$$

式中： e_{TOC} —密封点的 TOC 排放速率，kg/h；

SV —修正后净检测值， $\mu\text{mol/mol}$ ；

e_0 —密封点 i 的默认零值排放速率，kg/h；

e_p —密封点 i 的限定排放速率，kg/h；

e_f —密封点 i 的相关方程核算排放速率，kg/h。见表 16。

表 16 石油炼制和石油化工设备组件的设备泄漏率^a

| 设备类型（所有物质类型） | | 默认零值排放速率/ (kg/h/排放源 ^b) | 限定排放速率/（kg/h/排放源）>50000 $\mu\text{mol/mol}$ | 计算公式 ^c （kg/h/排放源） （相关方程法） |
|----------------|-------------------|---------------------------------------|---|--|
| 石油 炼制 工业 | 阀门 | 7.8E-06 | 0.14 | $2.29\text{E-}06 \times \text{SV}^{0.746}$ |
| | 泵 | 2.4E-05 | 0.16 | $5.03\text{E-}05 \times \text{SV}^{0.610}$ |
| | 其它 | 4.0E-06 | 0.11 | $1.36\text{E-}05 \times \text{SV}^{0.589}$ |
| | 连接件 | 7.5E-06 | 0.030 | $1.53\text{E-}06 \times \text{SV}^{0.735}$ |
| | 法兰 | 3.1E-07 | 0.084 | $4.61\text{E-}06 \times \text{SV}^{0.703}$ |
| | 开口阀或开口管线 | 2.0E-06 | 0.079 | $2.20\text{E-}06 \times \text{SV}^{0.704}$ |
| 石油 化工 工业 | 气体阀门 | 6.6E-07 | 0.11 | $1.87\text{E-}06 \times \text{SV}^{0.873}$ |
| | 液体阀门 | 4.9E-07 | 0.15 | $6.41\text{E-}06 \times \text{SV}^{0.797}$ |
| | 轻液体泵 ^d | 7.5E-06 | 0.62 | $1.90\text{E-}05 \times \text{SV}^{0.824}$ |
| | 法兰或连接件 | 6.1E-07 | 0.22 | $3.05\text{E-}06 \times \text{SV}^{0.885}$ |

注：^a 对于密闭式的采样点，如果采样瓶连在采样口，则使用“连接件”的排放系数；如采样瓶未与采样口连接，则使用“开口管线”的排放系数。
^b kg/h/排放源为每个排放源每小时的 TOC 排放量。
^c SV 是修正后净检测值。
^d 轻液体泵系数也可用于压缩机、泄压设备和重液体泵。

10.1.2.2 有机液体储罐

根据有机液体储罐的实际运行状况，采用本标准第 5.2.3.1 部分“许可排放量”中有机液体储罐挥发性有机物规定核算排污单位储罐挥发性有机物逸散的排放量。

10.1.2.3 有机液体装卸

有机液体装卸过程挥发性有机物实际排放量核算采用公式（21）～公式（24）计算：

$$E_{\text{装卸}} = E_0 - E_1 + E_2 \quad (21)$$

$$E_0 = L_L \times Q \quad (22)$$

$$E_1 = 10^{-6} \times Q_1 \times C_1 \times t \quad (23)$$

$$E_2 = 10^{-6} \times Q_2 \times C_2 \times t \quad (24)$$

式中： $E_{\text{装卸}}$ —有机液体装载过程挥发性有机物实际排放量，kg/a；
 L_L —有机液体的装载排放系数，kg/m³，见公式（12）；
 Q —有机液体装载量，m³/a；
 Q_1 —挥发性有机物处理设施入口气体流量，Nm³/h；如未检测，可等同于出口流量；
 Q_2 —挥发性有机物处理设施出口气体流量，Nm³/h；
 E_0 —有机液体的挥发性有机理论挥发量，kg/a；
 E_1 —进入挥发性有机物处理设施的挥发性有机物量，kg/a；
 E_2 —从挥发性有机物处理设施出口排入大气的挥发性有机物量，kg/h；
 C_1 —挥发性有机物处理设施入口挥发性有机物浓度，mg/Nm³；
 C_2 —挥发性有机物处理设施出口挥发性有机物浓度，mg/Nm³；
 t —挥发性有机物处理设施实际年投用时间，h。

10.1.2.4 废水收集、储存及处理

废水未密闭收集的，废水收集、储存及处理过程挥发性有机物逸散排放量采用公式（25）计算：

$$E_{\text{废水}} = \begin{cases} \sum_{i=1}^n (S \times t_i) & \text{(排水口及检查井)} \\ \sum (S_i \times Q_i \times t_i) & \text{(油/水分离器, 及其他处理设施)} \end{cases} \quad (25)$$

式中： S —排放系数，kg/m³，见表 17；
 Q_i —废水处理设施 i 的处理量，m³/h；
 t_i —废水处理设施 i 的年运行时间，h/a；
 n —设施个数。

表 17 排放系数

| 排放源 | | 单位 | 排放系数 |
|----------------------------|------------------------|----------------------|--------|
| 收集系统排水口及检查井 | | kg/h (每个源) | 0.032 |
| 油/水分离器 (以污水处理 场整体考虑) | 水中油的质量浓度>3500 mg/L | kg/m ³ 废水 | 0.6 |
| | 水中油的质量浓度 880~3500 mg/L | kg/m ³ 废水 | 0.111 |
| | 水中油的质量浓度<880 mg/L | kg/m ³ 废水 | 0.0225 |
| 生物处理设施 | | kg/m ³ 废水 | 0.005 |

10.1.2.5 其他源项

a) 工艺无组织排放

延迟焦化装置切焦过程挥发性有机物排放量核算采用公式（26）计算：

$$E_{\text{无组织}} = \sum_{i=1}^n (EF \times Flow_{\text{进料},i} \times t_i) \quad (26)$$

式中： $E_{\text{无组织}}$ —延迟焦化装置切焦过程挥发性有机物年排放量，kg/a；
 $Flow_{\text{进料},i}$ —延迟焦化装置 i 的进料量，t/h；
 EF —排放系数，t/t 装置进料，取 1.63×10^{-4} ；
 t_i —延迟焦化装置 i 的年运行时间，h/a。

n —延迟焦化装置数。

b) 冷却塔、循环水冷却系统

冷却塔、循环水冷却系统的挥发性有机物排放量计算公式(27)计算:

$$E_{\text{冷却系统}} = \alpha \times \sum_{i=1}^n (Q_i \times t_i) \quad (27)$$

式中: α —排放系数, kg/1000 m³, 见表 18;

Q_i —冷却塔、循环水冷却系统*i*的循环水量, m³/h;

t_i —冷却塔、循环水冷却系统*i*的年运行时间, h/a。

n —循环水场个数。

表 18 排放系数

| 排放源 | 排放系数单位 | 排放系数 | | 可应用的控制技术 |
|-----|-----------------------|---------|--------|---------------------------|
| | | 未采取控制措施 | 采取控制措施 | |
| 冷却塔 | kg/1000m ³ | 0.7 | 0.08 | 减少烃类泄漏到冷却水系统, 监测冷却水系统的烃类。 |

10.1.3 火炬排放污染物量

火炬焚烧排放的挥发性有机物、二氧化硫和氮氧化物量, 采用公式(28)计算。

$$E_{\text{火炬系统}} = \begin{cases} 2 \times \sum_{i=1}^n (S_i \times Q_i \times t_i) & \text{(二氧化硫)} \\ \sum_{i=1}^n (\alpha \times Q_i \times t_i) & \text{(氮氧化物、挥发性有机物)} \end{cases} \quad (28)$$

式中: S_i —火炬气中的硫含量, kg/m³;

Q_i —火炬气流量, m³/h;

t_i —火炬系统*i*的年运行时间, h/a;

α —排放系数, kg/m³, 见表 19;

n —火炬个数。

表 19 火炬运行的排放系数

| 组分 | 排放系数 (kg/m ³ 进料) |
|------|-----------------------------|
| 总烃 | 0.002 |
| 氮氧化物 | 0.054 |
| 二氧化硫 | 物料衡算法 |

10.1.4 其他

鼓励排污单位对本标准中未作规定的其他源项开展污染源监测或开发更具针对性的计算方法和排污系数, 作为排污单位实际排放量核算方法。

10.2 废水

废水污染物实际排放量核算根据自动监测数据、手工监测数据等综合确定。

a) 采用自动监测数据核算

采用公式（29）计算：

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (C_i \times Q_i) \times 10^{-6} \quad (29)$$

式中： $E_{\text{废水}}$ —核算时段内废水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 —排放时间，d。

当自动监测数据由于某种原因出现中断或其他情况时，根据 HJ/T 356 等予以补遗修约，仍无法核算出全年排放量时，可采用手工监测数据核算。

要求采用自动监测的排放口或污染物项目而未采用的，可采用手工监测数据核算。

b) 采用手工监测数据核算

无有效自动监测数据时，可采用符合要求的手工监测数据核算。

附录 A

(资料性附录)

石化工业排污单位生产装置

包括原油加工及石油制品制造、有机化学原料制造、初级形态塑料及合成树脂制造、合成橡胶制造、合成纤维单（聚合）体制造、化学试剂和助剂、合成纤维制造等门类所涉及的主要生产装置和公用单元。

a) 原油加工及石油制品制造

包括常减压蒸馏（含电脱盐）装置、轻烃回收装置；减粘裂化装置、催化裂化装置、催化重整装置、延迟焦化装置、叠合装置、加氢裂化装置、异构化装置、烷基化装置；电化学精制装置、加氢精制装置（焦化汽油加氢、催化汽油后加氢、航煤加氢、柴油加氢、蜡油加氢、渣油加氢）、催化汽油吸附脱硫（S zorb）、氧化脱硫醇装置、硫磺回收装置、制氢装置、气体分馏装置、干气脱硫装置、液化气脱硫装置、溶剂脱沥青装置、酚精制装置、分子筛脱蜡装置、糠醛精制装置、溶剂脱蜡装置、石蜡加氢装置、石蜡白土精制装置、润滑油加氢装置、润滑油加氢补充精制装置、润滑油白土精制装置、溶剂精制装置、橡胶填充油溶剂精制装置；制氢装置、汽油碱渣提酚装置、干气提浓装置、含硫废水汽提装置、乙苯-苯乙烯装置、炼油聚丙烯装置、变压吸附分离（PSA）、膜分离装置、氧化沥青装置、石蜡成型装置、油浆拔头装置、油页岩干馏装置等生产装置。

b) 有机化学原料制造、化学试剂和助剂

包括脂肪族有机化学品装置、芳香族有机化合物装置、卤化有机化学品装置、胺及氨基有机化学品装置，以及其他有机化学品装置等生产装置。其中：

1) 脂肪族有机化学品装置包括乙醛、乙酸、乙酸酐、丙酮、丙烯腈、醋酸、环氧乙烷、环氧丙烷、己二酸、丁烯、环己烷、乙醇、乙烯、乙二醇、环氧乙烷、甲醛、异丙醇、甲醇、聚氧丙烯醇、丁辛醇、丙烯、氧化丙烯、醋酸乙烯、醋酸乙烯酯、1,2-二氯乙烷、1,3-丁二烯、乙酸树脂、乙酸盐、丙酮、丙酮氰醇、乙炔、丙烯酸、丙烯酸酯、烷基链烯醇、烷基化物、 α -烯1炔丁烷（所有形式）、C-4 烃类（不饱和）、硬脂酸钙、己内酰胺、羧甲基纤维素、醋酸纤维素丁酸酯、纤维素醚、氢过氧化枯烯、环己醇、环己酮（混合体）、环己酮、环己烯、C12-C18 伯醇、C5 浓缩液、C9 浓缩液、正癸醇、双丙酮醇、二羧酸盐、乙醚、二甘醇、二乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、二乙二醇单乙醚、二乙二醇甲醚、二聚酸、二氧杂环乙烷、乙烷、乙烯甘油单苯基醚、乙氧基化物、乙烯甘油二甲醚、乙二醇单丁醚、乙二醇单乙醚、乙二醇乙基醚、丙三醇（合成的）、乙二醛、己烷、己烷和 6 个碳的碳氢化合物、异丁醇、异丁烯、异丁醛、异氟尔酮、异肽酸、橡胶基质、醋酸异丙酯、木素磺酸钙盐、顺式丁烯二酸酐、甲基丙烯酸、甲基丙烯酸酯、甲烷、甲基乙基酮、 α -甲基丙烯酸甲酯、甲基叔丁基醚、甲基异丁基酮、正烷烃、正丁醇、正醋酸丁酯、正丁醛、正丁酸、正丁酸酐、正石蜡、正乙酸丙酯、正丙醇、次氨基三乙酸、锦纶盐、草酸、羰基醛醇、季戊四醇、戊烷、戊烯、石油磺酸油、松油、聚氧化亚丁基乙二醇、聚氧乙二醇、丙烷、丙醛、丙酸、甲基乙二醇、仲丁醇、甲酸钠、山梨醇、脂蜡酸，钙盐（蜡）、叔丁醇、1-丁烯、1-戊烯、1,4-丁二醇、乙酸异丁酯、2-丁烯（顺式和反式）、2-乙基己酮、2-乙基丁醛、2,2,4-三甲基色氨酸，1,3-戊二醇等产品的生产装置。

2) 芳香族有机化合物装置包括苯、枯烯、对酞酸二甲酯、乙苯、间二甲苯（不纯的）、对二甲

苯、苯酚、裂解汽油、苯乙烯、对苯二甲酸、甲苯、二甲苯、混合邻二甲苯、苯酐、 α -甲基苯乙烯、烷基苯系物、烷基酚、烷基苯磺酸盐、氨基苯甲酸、 β -萘磺酸、苯二磺酸、苯甲酸、双(2-乙基己基)邻苯二甲酸酯、双酚 A、BTX-苯，甲苯，二甲苯（混合物）、邻苯二甲酸丁基酯、煤焦油、煤焦油产品（混合物）、杂酚油、甲酚、氰尿酸、环芳香族磺酸盐、酞酸二丁酯、邻苯二甲酸二异丁酯、酞酸二异癸酯、邻苯二甲酸二异辛酯、邻苯二甲酸二甲酯、二硝基甲苯（混合物）、邻苯二甲酸双十三烷酯、间甲酚、间氨酸、亚甲基二苯基二异氰酸盐、萘、石脑油、硝基苯、硝基甲苯、壬基酚、对甲酚、邻苯二甲酸、邻苯二甲酸酐、焦油沥青、叔丁基苯酚、甲苯二异氰酸盐（混合物）、偏苯三酸、邻苯酚、四氢萘醇、1-四氢萘酮混合物、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯等产品的生产装置。

3) 卤化有机化学品装置包括氯乙烯、1,4-苯二胺盐酸盐、丙烯基氯、苄基氯、四氯化碳、氯化石蜡、氯苯、氯苯（混合物）、氯二氟乙烷、氯仿、氯甲烷、氯-5-甲酚（6-氯间甲酚）、氯酚、氯丁二烯、氯化氰、三聚氯氰、二氯丙烷、表氯醇、氯乙烷、氟碳化合物（氟利昂）、氯甲烷、二氯甲烷、五氯苯酚、光气、四氯乙烯、三氯乙烯、三氯氟甲烷、偏二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、2,4-二氯苯酚等产品的生产装置。

4) 胺及氨基有机化学品装置包括 2,4-二氨基甲苯烷基胺、苯胺、己内酰胺、二乙醇胺、二苯胺杀虫剂、乙醇胺、乙胺、乙二胺、乙二胺四乙酸、脂肪胺、己二胺、异丙胺、间-甲苯胺、三聚氰胺、三聚氰胺晶体、甲胺、亚甲基双苯胺、正-丁胺、N, N-二乙苯胺、N, N-二甲基甲酰胺、硝基苯胺、聚合亚甲基双苯胺、仲丁胺、叔丁胺、甲苯二胺（混合物）、甲胺、邻苯二胺、2,6-二甲基苯胺、4-(N-羟基乙基乙胺基)-2-羟基-乙基苯胺、4,4-亚甲基(N,N-二甲基)-双苯胺、4,4-亚甲基双苯胺等产品的生产装置。

5) 其它有机化学品装置包括己二氰、二硫化碳、脂肪腈类、有机锡化合物、磷酸酯、四乙基铅、四甲基铅、尿烷预聚物等产品的生产装置。

c) 初级形态塑料及合成树脂制造

包括丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）树脂装置、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯-丙烯酸腈共聚物（ABS-SAN）树脂装置、丙烯酸-甲基丙烯酸酯乳液装置、丙烯酸乳液装置、丙烯酸树脂装置、醋酸纤维丁酸酯装置、醋酸纤维树脂装置、醋酸纤维素装置、醋酸纤维丙酸酯装置、硝酸纤维素装置、乙烯-甲基丙烯酸聚合物装置、乙烯-醋酸乙烯酯聚合物装置、脂肪酸树脂装置、碳氟化合物共聚物装置、尼龙 11 树脂装置、尼龙 6-66 共聚物装置、尼龙 6 树脂装置、尼龙 612 树脂装置、尼龙 66 树脂装置、尼龙装置、石油烃树脂装置、聚乙烯吡咯烷酮共聚物装置、聚烯烃（Alpha）装置、聚丙烯酸装置、聚酰胺装置、聚芳酰胺装置、聚丁二烯装置、聚丁烯装置、聚丁烯琥珀酸酐装置、聚碳酸酯装置、聚酯树脂装置、聚丁烯对苯二酸酯装置、聚苯酸盐装置、聚乙烯装置、聚乙烯-乙基丙烯酸盐装置、聚乙烯-聚醋酸乙烯酯共聚物装置、聚乙烯树脂装置，废料、聚乙烯树脂装置，蜡（低分子量）装置、聚乙烯树脂装置，混合的聚乙烯氯化物装置、聚酰亚胺装置、聚丙烯树脂装置、聚苯乙烯（晶体）装置、改性聚苯乙烯（晶体）装置、聚苯乙烯-共聚物装置、聚苯乙烯-丙烯酸乳胶装置、聚苯乙烯改性树脂装置、聚苯乙烯乳胶装置、聚苯乙烯装置，可膨胀的聚苯乙烯装置，膨胀的聚砜树脂装置、聚醋酸乙酸钠-PVC 共聚物装置、聚醋酸乙酸钠共聚物装置、聚醋酸乙酸钠树脂装置、聚乙烯醇树脂装置、聚氯乙烯装置，氯化的聚乙烯乙醚-聚丁烯二酸酐装置、聚乙烯醇缩甲醛树脂装置、聚醋酸乙酸钠-甲基丙烯酸酯共聚物装置、聚醋酸乙酸钠丙酸酯共聚物装置、聚醋酸乙酸钠-2-乙基正己基丙烯酸酯共聚物装置、聚偏二氯乙烯装置、聚偏二氯乙烯共聚物装置、聚偏二氯乙烯-氯乙烯树脂装置、PVC 共聚物装置、丙烯酸酯（乳胶）装置、PVC 共聚物装置，乙烯-氯乙烯装置、松香衍生

树脂装置、松香改性树脂装置、松香树脂装置、丙烯腈树脂装置、硅树脂装置、硅橡胶装置、苯乙烯顺丁烯二酸酐树脂装置、苯乙烯聚合物装置、苯乙烯-丙烯酸共聚物树脂装置、苯乙烯丙烯腈-丙烯酸酯共聚物装置、丁二烯树脂装置、丁二烯树脂 (<50%丁二烯) 装置、丁二烯树脂 (乳胶) 装置、苯乙烯-二乙烯基苯树脂 (离子交换) 装置、苯乙烯-甲基丙烯酸酯三聚物树脂装置、苯乙烯-甲基丙烯酸甲酯共聚物装置、苯乙烯-丁二烯装置, 乙烯基甲苯三元共聚物装置、磺化-苯乙烯-顺丁烯二酸酐树脂装置、不饱和聚酯树脂装置、乙烯基甲苯树脂装置、乙烯基甲苯-丙烯酸树脂装置、乙烯基甲苯-丁二烯树脂装置、乙烯基甲苯-甲基丙烯酸树脂装置、醋酸乙烯-N-丙烯酸丁酯共聚物装置。醇酸树脂装置、双氰胺树脂装置、环氧树脂装置、富马酸聚酯装置、呋喃树脂装置、乙二醛-尿素甲醛纺织树脂装置、甲酮-甲醛树脂装置、三聚氰胺树脂装置、酚醛树脂装置、聚缩醛树脂装置、聚丙烯酰胺装置、聚氨酯预聚物装置、聚氨酯树脂装置、尿素甲醛树脂装置、尿素树脂装置等。

d) 合成纤维单 (聚合) 体制造、合成纤维制造

包括锦纶纤维生产装置 (聚酰胺纤维)、涤纶纤维生产装置 (聚酯纤维)、腈纶纤维生产装置 (聚丙烯腈纤维)、维纶纤维生产装置 (聚乙烯醇纤维)、丙纶纤维生产装置 (聚丙烯纤维)、氨纶纤维生产装置 (聚氨酯纤维)、丙烯酸纤维 (85%聚丙烯腈) 装置、醋酸纤维素装置、碳氟化合物 (铁氟龙) 纤维装置、改性腈纶纤维装置、尼龙 6 纤维装置、尼龙 6 单丝纤维装置、尼龙 66 纤维装置、尼龙 66 单丝纤维装置、芳香聚酰胺装置、树脂纤维装置、芳香聚酰胺树脂纤维装置、聚酯纤维装置、聚乙烯纤维装置等。

e) 合成橡胶制造

包括顺丁橡胶装置、丁基橡胶装置、丁苯橡胶装置、异戊橡胶装置、异丙橡胶装置、氯丁橡胶装置、丁腈橡胶装置等。

f) 公用单元

包括储运系统、供排水系统、动力系统、火炬系统和其他公用单元。

储运系统包括罐区 (原油罐区、中间品罐区、产品罐区等)、装卸 (汽车装卸站、铁路装卸站、装卸码头等) 和其他储运单元; 供排水系统包括新鲜水净化场、软化水处理站、循环水场、废水集输系统和污水处理厂; 动力系统包括锅炉; 火炬系统包括火炬气回收系统和火炬排放系统; 其他公用单元指除储运系统、供排水系统、动力系统、火炬系统外的其他涉及排污的公用设施。

附录 B

(规范性附录)

生产单元编码对照表

| 序号 | 中文名称 | 英文简称 |
|----|----------|---------|
| 1 | 常压 | CDU |
| 2 | 减压 | VDU |
| 3 | 加氢裂化 | HCU |
| 4 | 渣油加氢处理 | RDS |
| 5 | 溶剂脱沥青 | SDA |
| 6 | 催化裂化 | CCU |
| 7 | 馏分油加氢 | KHT |
| 8 | 汽油加氢 | GHT |
| 9 | 柴油加氢处理 | DHT |
| 10 | 柴油加氢精制 | DHF |
| 11 | 石脑油加氢 | NHT |
| 12 | 催化重整 | CRU |
| 13 | 连续重整 | CCR |
| 14 | 芳烃抽提 | AEP |
| 15 | 延迟焦化 | DCU |
| 16 | 硫磺回收 | SRU |
| 17 | 酸性水汽提 | SWS |
| 18 | 胺液再生 | ARU |
| 19 | 制氢 | HYD |
| 20 | 变压吸附 | PSA |
| 21 | 乙烯 | SC |
| 22 | 裂解汽油加氢 | HDT |
| 23 | 丁二烯 | BD |
| 24 | 二氯乙烯/氯乙烯 | EDC/VCM |
| 25 | 聚氯乙烯 | PVC |

| | | |
|----|-----------|--------|
| 26 | 高密度聚乙烯 | HDPE |
| 27 | 环氧氯丙烷 | ECH |
| 28 | 环氧丙烷 | HPPO |
| 29 | 环氧乙烷 | EO |
| 30 | 聚丙烯 | PP |
| 31 | 丙烯酸/丙烯酸酯 | AA/AE |
| 32 | 丙烯腈 | ACN |
| 33 | 甲基丙烯酸甲酯 | MMA |
| 34 | 甲烷氯化物 | CMS |
| 35 | 吸水性树脂装置 | SAP |
| 36 | 聚缩醛装置 | POM |
| 37 | 制苯装置 | BEN |
| | 对二甲苯装置 | PX |
| | 邻二甲苯装置 | OX |
| 38 | 苯乙烯装置 | SM |
| 39 | 聚苯乙烯装置 | PS |
| 40 | ABS 装置 | ABS |
| 41 | 对苯二甲酸装置 | PTA |
| | 间苯二甲酸装置 | PIA |
| 42 | 苯酚装置 | Phenol |
| 43 | 乙二醇装置 | EG |
| 44 | 1,4-丁二醇装置 | BDO |
| 45 | 苯酐/顺酐装置 | PA/MA |
| 46 | 增塑剂装置 | DOP |
| 47 | 双酚 A 装置 | BPA |
| 48 | 不饱和树脂装置 | UP |
| 49 | 异壬醇装置 | INA |
| 50 | 芳烃异构化 | AHIP |

附录 C

(规范性附录)

生产设施补充填报表单

a) 补充必填表单见表 C.1 所示

表 C.1 XXX 动静密封点数量统计表

| 装置名称 | | 装置编号 |
|----------|----------|------|
| 密封点类型 | 介质状态 | 数量/个 |
| 阀门 | 气体 | |
| | 挥发性有机液体 | |
| | 非挥发性有机液体 | |
| 法兰 | 气体 | |
| | 挥发性有机液体 | |
| | 非挥发性有机液体 | |
| 开口阀或开口管线 | 气体 | |
| | 挥发性有机液体 | |
| | 非挥发性有机液体 | |
| 连接件 | 气体 | |
| | 挥发性有机液体 | |
| | 非挥发性有机液体 | |
| 泵 | 气体 | |
| | 挥发性有机液体 | |
| | 非挥发性有机液体 | |
| 采样口 | 气体 | |
| | 挥发性有机液体 | |
| | 非挥发性有机液体 | |
| 泄压设备 | 气体 | |
| | 挥发性有机液体 | |
| | 非挥发性有机液体 | |
| 压缩机 | 气体 | |
| | 挥发性有机液体 | |
| | 非挥发性有机液体 | |
| 其它 | 气体 | |
| | 挥发性有机液体 | |
| | 非挥发性有机液体 | |
| 合计 | | |

b) 补充选填表单见表 C.2~表 C.8 所示。

表 C.2 固定顶罐

| | |
|----------|--|
| A 装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 储罐信息 | |
| 储罐名称: | 储罐编号: |
| 储罐公称容积: | m ³ |
| 储罐用途 | <input type="checkbox"/> 原料 <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 中间品 |
| 储罐类型 | <input type="checkbox"/> 立式固定顶罐 (VFRT) <input type="checkbox"/> R 卧式储罐 (HT) |
| C 储罐参数 | |
| 罐体参数 | 罐体直径: m 罐体长度 (卧式): m 罐体高度: m 储罐是否保温: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否地下储罐: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 罐漆颜色: <input type="checkbox"/> 白色 <input type="checkbox"/> 银白色 (镜面) <input type="checkbox"/> 银白色 (糙面) <input type="checkbox"/> 铝罐 (未涂漆) <input type="checkbox"/> 浅灰色 <input type="checkbox"/> 中灰色 <input type="checkbox"/> 绿色 <input type="checkbox"/> 黑色 罐漆状况: <input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 差 |
| 罐顶参数 | 罐顶类型: 拱顶 (高度: m) 锥形顶 (高度: m) 罐漆颜色: <input type="checkbox"/> 白色 <input type="checkbox"/> 银白色 (镜面) <input type="checkbox"/> 银白色 (糙面) <input type="checkbox"/> 铝罐 (未涂漆) <input type="checkbox"/> 浅灰色 <input type="checkbox"/> 中灰色 <input type="checkbox"/> 绿色 <input type="checkbox"/> 黑色 罐漆状况: <input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 差 |
| 呼吸阀 | 真空设定: kPa 压力设定: kPa |
| D 物流信息 | |
| 储存物料 | 物料名称: 物料类别: <input type="checkbox"/> 有机液体 <input type="checkbox"/> 原油 <input type="checkbox"/> 石油馏分 如果物料以溶液的形式储存, 请提供下列信息: 溶剂的名称: 溶解在其中的物料: 溶质的浓度: % (质量) 或 % (体积) 平均储存温度最大值: °C 油品雷德蒸汽压最大值: kPa |
| 液位及周转量 | 设计最大周转量: t/a 最小液面高度 (低报警值): m 最大液面高度 (高报警值): m |
| 挥发性有机物控制 | 装卸过程中的蒸气控制: <input type="checkbox"/> 蒸气平衡系统 <input type="checkbox"/> 平蒸气回收线 <input type="checkbox"/> 排到大气污染物控制设施 (设施编号:) <input type="checkbox"/> 其它: |

表 C.3 内浮顶罐

| | | | |
|---------|---|-----------|------------|
| A 装置信息 | | | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: | | |
| B 储罐信息 | | | |
| 储罐名称: | 储罐编号: | | |
| 储罐公称容积: | m ³ | | |
| 储罐用途 | <input type="checkbox"/> 原料 <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 中间品 | | |
| C 储罐参数 | | | |
| 罐体参数 | 罐体直径: m 储罐是否加热: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否自支撑: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 若是: 固定顶支撑柱数量: 支撑柱当量直径: m 内壁腐蚀程度: <input type="checkbox"/> 轻锈 <input type="checkbox"/> 重锈 <input type="checkbox"/> 喷浆灌衬 | | |
| 浮盘参数 | 浮盘类型: <input type="checkbox"/> 焊接 <input type="checkbox"/> 螺栓连接 | | |
| | 浮盘构造 | 浮盘密封长度/m: | 浮盘拼接板尺寸/m: |
| | <input type="checkbox"/> 浮筒式 | | 宽: |
| | <input type="checkbox"/> 双层板式 | | 长: 宽: |
| 边缘密封系统 | 一级密封: <input type="checkbox"/> 机械鞋式 <input type="checkbox"/> 气态镶嵌式 <input type="checkbox"/> 液态镶嵌式 二级密封: <input type="checkbox"/> 边缘刮板 <input type="checkbox"/> 边缘靴板 <input type="checkbox"/> 挡雨板 | | |
| D 浮盘附件 | | | |
| 附件名称 | 附件类型 | 附件数量 | |

| | | |
|----------------|---|--|
| 人孔 | 有螺栓盖, 有密封件 | |
| | 无螺栓盖, 无密封件 | |
| | 无螺栓盖, 有密封件 | |
| 计量井 (液位浮子井) | 有螺栓盖, 有密封件 | |
| | 无螺栓盖, 无密封件 | |
| | 无螺栓盖, 有密封件 | |
| 支柱井 (固定顶支撑柱) | 内嵌式柱形滑盖, 有密封件 | |
| | 内嵌式柱形滑盖, 无密封件 | |
| | 管柱式柔性纤维衬套密封 | |
| | 管柱式滑盖, 有密封件 | |
| | 管柱式滑盖, 无密封件 | |
| 真空阀 | 配重机械驱动, 有密封件 | |
| | 配重机械驱动, 无密封件 | |
| 楼梯井 | 滑动盖, 有密封件 | |
| | 滑动盖, 无密封件 | |
| 边缘通气孔 (机械靴式密封) | 配重机械驱动, 有密封件 | |
| | 配重机械驱动, 无密封件 | |
| 浮盘排水管 | / | |
| 浮盘支腿 | 可调式 | |
| | 固定式 | |
| 采样管/井 (人工检尺口) | 有槽管式滑动, 有密封件 | |
| | 有槽管式滑动, 无密封件 | |
| | 切膜纤维密封, 10%开度 | |
| 有槽导向杆井 | 无密封件, 滑动盖, 无浮子 | |
| | 无密封件, 滑动盖, 有浮子 | |
| | 有密封件, 滑动盖, 无浮子 | |
| | 有密封件, 滑动盖, 有浮子 | |
| | 有密封件, 滑动盖, 有导杆衬套 | |
| | 有密封件, 滑动盖, 带导杆刷 | |
| | 有密封件, 滑动盖, 有浮子, 带导杆刷 | |
| | 有密封件, 滑动盖, 有浮子, 带导杆刷和衬套 | |
| 无槽导向杆井 | 无衬垫滑动盖 | |
| | 有衬垫滑动盖 | |
| | 无衬垫滑动盖, 带衬套 | |
| | 有衬垫滑动盖, 带衬套 | |
| | 有衬垫滑动盖, 带凸轮 | |
| D 物流信息 | | |
| 储存物料 | 物料名称: 物料类别: <input type="checkbox"/> 有机液体 <input type="checkbox"/> 原油 <input type="checkbox"/> 石油馏分 如果物料以溶液的形式储存, 请提供下列信息: 溶剂的名称: _____ 溶解在其中的物料: 溶质的浓度: % (质量) 或 % (体积) 平均储存温度最大值: _____ °C 油品雷德真实蒸气压最大值: _____ kPa | |
| 周转量 | 设计最大周转量: _____ t/a | |
| 蒸气控制 | 装卸过程中的蒸气控制: <input type="checkbox"/> 蒸气平衡系统 <input type="checkbox"/> 平蒸气回收线 <input type="checkbox"/> 排到大气污染物控制设施 (设施编号: _____) <input type="checkbox"/> 其它: _____ | |

表 C.4 外浮顶罐

| | |
|---------------|----------------|
| A 装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 储罐信息 | |
| 储罐名称: | 储罐编号: |
| 储罐公称容积: | m ³ |

| | | |
|----------------|---|------|
| 储罐用途 | <input type="checkbox"/> 原料 <input type="checkbox"/> 产品 <input type="checkbox"/> 中间品 | |
| C 储罐参数 | | |
| 罐体参数 | 罐体直径: m 储罐是否加热: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 内壁腐蚀程度: <input type="checkbox"/> 轻锈 <input type="checkbox"/> 重锈 <input type="checkbox"/> 喷浆灌衬 | |
| 储罐类型 | <input type="checkbox"/> 焊接 <input type="checkbox"/> 铆接 | |
| 边缘密封系统 | 一级密封: <input type="checkbox"/> 机械鞋式 <input type="checkbox"/> 气态镶嵌式 <input type="checkbox"/> 液态镶嵌式 二级密封: <input type="checkbox"/> 边缘刮板 <input type="checkbox"/> 边缘靴板 <input type="checkbox"/> 挡雨板 | |
| D 浮盘附件 | | |
| 附件名称 | 附件类型 | 附件数量 |
| 人孔 | 有螺栓盖, 有密封件 | |
| | 无螺栓盖, 无密封件 | |
| | 无螺栓盖, 有密封件 | |
| 计量井 (液位浮子井) | 有螺栓盖, 有密封件 | |
| | 无螺栓盖, 无密封件 | |
| | 无螺栓盖, 有密封件 | |
| 真空阀 | 配重机械驱动, 有密封件 | |
| | 配重机械驱动, 无密封件 | |
| 楼梯井 | 滑动盖, 有密封件 | |
| | 滑动盖, 无密封件 | |
| 边缘通气孔 (机械靴式密封) | 配重机械驱动, 有密封件 | |
| | 配重机械驱动, 无密封件 | |
| 浮盘排水管 | 紧急排水管 | |
| 浮盘支腿 | 可调式, 浮筒区, 无密封件 | |
| | 可调式, 中心区, 无密封件 | |
| | 可调式, 双层浮顶 | |
| | 可调式, 浮筒区域, 有密封件 | |
| | 可调式, 浮筒区域, 衬垫 | |
| | 可调式, 中心区, 有密封件 | |
| | 可调式, 中心区, 衬垫 | |
| | 固定式 | |
| 采样管/井 (人工检尺口) | 有槽管式滑动, 有密封件 | |
| | 有槽管式滑动, 无密封件 | |
| | 切膜纤维密封, 10%开度 | |
| 有槽导向杆井 | 无密封件, 滑动盖, 无浮子 | |
| | 无密封件, 滑动盖, 有浮子 | |
| | 有密封件, 滑动盖, 无浮子 | |
| | 有密封件, 滑动盖, 有浮子 | |
| | 有密封件, 滑动盖, 有导杆衬套 | |
| | 有密封件, 滑动盖, 带导杆刷 | |
| | 有密封件, 滑动盖, 有浮子, 带导杆刷 | |
| | 有密封件, 滑动盖, 有浮子, 带导杆刷和衬套 | |
| | 有密封件, 滑动盖, 带导杆刷和衬套 | |
| 无槽导向杆井 | 无衬垫滑动盖 | |
| | 有衬垫滑动盖 | |
| | 无衬垫滑动盖, 带衬套 | |
| | 有衬垫滑动盖, 带衬套 | |
| | 有衬垫滑动盖, 带凸轮 | |
| D 物流信息 | | |
| 储存物料 | 物料名称: 物料类别: <input type="checkbox"/> 有机液体 <input type="checkbox"/> 原油 <input type="checkbox"/> 石油馏分 如果物料以溶液的形式储存, 请提供下列信息: 溶剂的名称: 溶解在其中的物料: 溶质的浓度: % (质量) 或 % (体积) 平均储存温度最大值: °C 油品雷德真实蒸气压最大值: kPa | |
| 周转量 | 设计最大周转量: t/a | |

| | |
|------|--|
| 蒸气控制 | 装卸过程中的蒸气控制： <input type="checkbox"/> 蒸气平衡系统 <input type="checkbox"/> 平蒸气回收线 <input type="checkbox"/> 排到大气污染物控制设施（设施编号： ） <input type="checkbox"/> 其它： |
|------|--|

表 C.5 加热炉、锅炉

| | |
|-------------|--|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称： | |
| B 工艺加热炉信息 | |
| 加热炉（锅炉） | 生产厂家： 产品型号： 设备编号： 最大热负荷： kW 炉膛平均温度： ℃ |
| 燃烧器 | 燃烧器个数： 燃烧器功率： kW 类型： <input type="checkbox"/> 低氮氧化物 <input type="checkbox"/> 其它： |
| 鼓风机（引风机） | 功率： kW 风量： m ³ /h |
| 燃料类型 | 主要燃料： 来源： |
| | 备用燃料： 来源： 如采用炼厂气或燃料油，附燃料分析信息，包括高位热值和硫含量等；燃料油信息应包含氮含量。 |
| 控制设备类型（可多选） | <input type="checkbox"/> 低氮燃烧器 <input type="checkbox"/> 烟气循环 <input type="checkbox"/> 氧含量控制 <input type="checkbox"/> CO 催化剂 <input type="checkbox"/> 选择性催化还原（SCR） <input type="checkbox"/> 选择性非催化还原（SNCR） <input type="checkbox"/> 其它（说明）： |
| 燃料使用 | 小时最大消耗量： 炼厂气： kg/h 天然气： m ³ /h 燃料油： kg/h |
| | 年消耗量： 炼厂气： kg/a 天然气： kg/a 燃料油： kg/a |

表 C.6 焚烧炉

| | |
|----------|--|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称： | 服务装置编号： |
| B 设备信息 | |
| 主燃烧室 | <input type="checkbox"/> 液化石油气 <input type="checkbox"/> 天然气 <input type="checkbox"/> 其它： 火嘴数量： 火嘴功率： MW 是否是低氮火嘴： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 氮氧化物： ppm（ O ₂ %） |
| | 离心式 鼓风机类型 数量： 功率： kW 风量： Nm ³ /min/台 数量： 功率： kW 风量： Nm ³ /min/台 |
| | 外部尺寸 直径： m 长： m 宽： m 高： m |
| 设计特性 | 从后燃烧室到温度探头的距离： m 后燃烧室操作温度： ℃ 主燃烧室达到操作温度所需时间： min 后燃烧室达到操作温度所需时间： min 后燃烧室是否比主燃烧室先点火？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如是，选择如下： <input type="checkbox"/> 后燃烧室达到的温度： ℃ <input type="checkbox"/> 时间延迟： min <input type="checkbox"/> 描述点火过程： |
| C 工艺信息 | |
| 燃料使用 | 燃料气： t/a |
| 操作方式 | <input type="checkbox"/> 批次处理 <input type="checkbox"/> 连续处理 |
| 工艺数据 | 一天几批： 每批加工物料重量： kg 每批加工时间： h 挥发性有机物的质量分数： |

表 C.7 火炬

| | | | |
|-----------------|--|-----|-----|
| A 服务装置信息 | | | |
| 服务装置名称: | | | |
| B 设备信息 | | | |
| 类型 | □高架火炬 □地面火炬 辅助气类型: | | |
| 用途 | □应急服务火炬 □清洁服务火炬 | | |
| 尺寸 | 火炬高度: m 火炬头内径: m | | |
| 火炬气设计值 | 正常操作温度下的停留时间: s (°C) 燃烧室体积: m ³ 设计火炬气流量: Nm ³ /s 火炬气低位热值: kJ/m ³ | | |
| | 设计参数 | 最大值 | 最小值 |
| | 火炬头流速/ (m/s) | | |
| | 流量/ (Nm ³ /s) | | |
| 助燃蒸汽 | 设计参数 | 最大值 | 最小值 |
| | 蒸汽压力/pa | | |
| | 蒸汽/火炬气: kg 蒸汽/kg 火炬气 总蒸汽流量: kg/h 喷枪个数: 引射蒸汽 1 个 温度: °C 喷枪直径: m 喷射速度: m/s | | |
| 助燃水 | 注水喷枪数: _____ 喷枪直径: _____ m | | |
| | | 最大值 | 最小值 |
| | 水压/pa | | |
| | 总水量/m ³ | | |
| 辅助燃料 | 是否有辅助燃料: □是 □否 燃料类型: | | |
| | 喷枪个数: | | |
| | 燃料喷射速率 (20 °C, 1atm): m | | |
| | 燃料使用量: | | |
| | 最大值 | 最小值 | 平均值 |
| | | | |

表 C.8 酸性水汽提塔

| | | | |
|-----------------|--|---------|--|
| A 服务装置信息 | | | |
| 服务装置名称: | | 服务装置编号: | |
| B 汽提塔信息 | | | |
| 汽提塔 | 生产厂家: _____ 设备编号: _____ 最大处理能力: m ³ /h 设计处理能力: m ³ /h | | |
| 结构尺寸 | 塔径: m 塔盘数: _____ 抽氨侧线塔盘数: _____ 硫化氢气体段塔盘数: _____ | | |
| 填料 | 填料类型: | | |
| | 填料尺寸: | | |
| 酸性水储罐 | 酸性水储罐台数: _____ 酸性水储罐总有效容积: m ³ 每一台酸性水储罐都应填写有机液体储罐表格。 | | |
| 酸性水脱气罐 | □有 酸性水脱气罐储罐台数: _____ □无 | | |
| C 运行信息 | | | |
| 操作参数 | 汽提塔塔底温度: °C | | |
| | 汽提塔塔顶温度: °C | | |
| 运行时间 | 汽提塔塔顶压力: kPa | | |
| | 出水水质: COD: mg/L, 硫化物: mg/L, 氨: mg/L | | |
| | 正常: h/a | 最大: h/a | |

附录 D

(规范性附录)

可行技术参数附表

a) 石化工业排污单位废气可行技术主控参数表见表 D.1~表 D.18 所示。

表 D.1 石灰石法脱硫

| | |
|----------|---|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 烟气参数 | |
| 烟气参数 | 入口: 流量: Nm ³ /h 温度: °C 压力: Pa SO ₂ 浓度: mg/Nm ³ O ₂ : % 含湿量: % SO ₃ 浓度: mg/Nm ³ HCl 浓度: mg/Nm ³ HF 浓度: mg/Nm ³ 烟尘浓度: mg/Nm ³ |
| | 出口: 流量: Nm ³ /h 温度: °C 压力: Pa SO ₂ 浓度: mg/Nm ³ O ₂ : % 含湿量: % SO ₃ 浓度: mg/Nm ³ HCl 浓度: mg/Nm ³ HF 浓度: mg/Nm ³ 烟尘浓度: mg/Nm ³ 脱硫效率: % |
| C 设备信息 | |
| 类型 | <input type="checkbox"/> 喷淋塔 <input type="checkbox"/> 液柱塔 <input type="checkbox"/> 单塔双循环 <input type="checkbox"/> 双塔双循环 接触方式: <input type="checkbox"/> 并流 <input type="checkbox"/> 逆流 增强因素: <input type="checkbox"/> 托盘 <input type="checkbox"/> 气液耦合器(或旋流器) <input type="checkbox"/> 两级串联(各塔分列) <input type="checkbox"/> 其它 |
| 塔体 | 高: m 直径: m 全塔压降: Pa 烟气入口至最下层喷淋层高度: m 至最上层喷淋层高度: m 烟气与循环浆液接触时间: s |
| 喷淋层 | 层数: 材质: 喷淋层间距: m 单层喷嘴数量: 喷嘴角度: 面积覆盖率: 喷嘴类型、流量及数量(根据类型不同分列): 喷嘴雾化压力: mH ₂ O 托盘开孔率(如有): % 托盘数目: 托盘位置: |
| 循环泵 | 数量: 用 备 流量: m ³ /h 扬程: mH ₂ O 功率(每台泵分列): |
| 循环浆液 | pH 值: Cl ⁻ 含量: mg/L Mg ²⁺ 含量: mg/L 含固浓度: % 温度: °C 循环浆液流量: m ³ /h 液气比: L/Nm ³ 循环浆液池大小: m ³ 浆液排出量: m ³ /h |
| 搅拌器 | <input type="checkbox"/> 侧搅拌式 <input type="checkbox"/> 脉冲悬浮泵 <input type="checkbox"/> 其它形式 台数: 功率: kW |
| 氧化风 | 风机形式: 风机: 用 备 风机流量: Nm ³ /h 压头: kPa 进塔温度: °C 氧化风分布形式: <input type="checkbox"/> 矛枪式 <input type="checkbox"/> 管网式 <input type="checkbox"/> 其它形式 氧化风管浸没深度: m |
| 除雾器 | <input type="checkbox"/> 屋脊式 <input type="checkbox"/> 平板式 <input type="checkbox"/> 管束式 <input type="checkbox"/> 其它类型: 层数: 压降(总): Pa 材质: 清洗喷嘴设置: 清洗频率: 叶片间距: mm |
| 预处理 | 描述所有预处理过程以及烟气调节过程(例如气体紧急降温): |
| 石灰石浆液 | 石灰石活性: min 石灰石粒径: 目 石灰石中 CaCO ₃ 含量: % 石灰石中 MgCO ₃ 含量: % 石灰石浆液浓度: % 流量: m ³ /h Ca/S 摩尔比: |
| 工艺水参数 | 工艺水耗量: m ³ /h Cl ⁻ 含量: mg/L Na ⁺ 含量: mg/L 工艺水温度: °C |

表 D.2 氧化镁法脱硫

| | |
|----------|--|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 烟气参数 | |
| 烟气参数 | 入口: 流量: Nm ³ /h 温度: °C 压力: Pa SO ₂ 浓度: mg/Nm ³ O ₂ : % 含湿量: % SO ₃ 浓度: mg/Nm ³ HCl 浓度: mg/Nm ³ HF 浓度: mg/Nm ³ 烟尘浓度: mg/Nm ³ |
| | 出口: 流量: Nm ³ /h 温度: °C 压力: Pa SO ₂ 浓度: mg/Nm ³ O ₂ : % 含湿量: % SO ₃ 浓度: mg/Nm ³ HCl 浓度: mg/Nm ³ HF 浓度: mg/Nm ³ 烟尘浓度: mg/Nm ³ 脱硫效率: % |
| C 设备信息 | |
| 类型 | <input type="checkbox"/> 喷淋塔 <input type="checkbox"/> 液柱塔 接触方式: <input type="checkbox"/> 并流 <input type="checkbox"/> 逆流 增强因素: <input type="checkbox"/> 托盘 <input type="checkbox"/> 气液耦合器(或旋流器) <input type="checkbox"/> 两级串联(各塔分列) <input type="checkbox"/> 塔内局部氧化池 <input type="checkbox"/> 塔内完全氧化池 <input type="checkbox"/> 塔外氧化 <input type="checkbox"/> 其它 |
| 塔体 | 高: m 直径: m 全塔压降: Pa 烟气入口至最下层喷淋层高度: m 至最上层喷淋层高度: m 烟气与循环浆液接触时间: s 塔内局部氧化池规格尺寸: 塔内完全氧化池规格尺寸: 塔外氧化池规格尺寸: |
| 喷淋层 | 层数: 材质: 喷淋层间距: m 单层喷嘴数量: 喷嘴角度: 面积覆盖率: 喷嘴类型、流量及数量(根据类型不同分列): 喷嘴雾化压力: mH ₂ O 托盘开孔率(如有): % 托盘数目: 托盘位置: |
| 循环泵 | 数量: 用 备 流量: m ³ /h 扬程: mH ₂ O 功率(每台泵分列): |
| 循环浆液 | pH 值: Cl ⁻ 含量: mg/L Ca ²⁺ 含量: mg/L 含固浓度: % 温度: °C 循环浆液流量: m ³ /h 液气比: L/Nm ³ 循环浆液池大小: m ³ 浆液排出量: m ³ /h |
| 搅拌器 | <input type="checkbox"/> 侧搅拌式 <input type="checkbox"/> 脉冲悬浮泵 <input type="checkbox"/> 其它形式 台数: 功率: kW |
| 氧化风 | 风机形式: 风机: 用 备 风机流量: Nm ³ /h 压头: kPa 进塔温度: °C 氧化风分布形式: <input type="checkbox"/> 矛枪式 <input type="checkbox"/> 管网式 <input type="checkbox"/> 其它形式 氧化风管浸没深度: m |
| 除雾器 | <input type="checkbox"/> 屋脊式 <input type="checkbox"/> 平板式 <input type="checkbox"/> 管束式 <input type="checkbox"/> 其它类型: 层数: 压降(总): Pa 材质: 清洗喷嘴设置: 清洗频率: 叶片间距: mm |
| 预处理 | 描述所有的预处理过程以及烟气调节过程(例如气体紧急降温): |
| 吸收剂浆液 | 氧化镁活性: min 氧化镁粒径: 目 氧化镁中 CaO 含量: % 氧化镁消化温度: 氢氧化镁浆液浓度: % 流量: m ³ /h Mg/S 摩尔比: |
| 副产物溶液 | 排放硫酸镁溶液浓度: % 硫酸镁溶液排放量: m ³ /h |
| 工艺水参数 | 工艺水耗量: m ³ /h Cl ⁻ 含量: mg/L Na ⁺ 含量: mg/L 工艺水温度: °C |

表 D.3 氨法脱硫

| | |
|----------|---------|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 烟气参数 | |

| | |
|--------|--|
| 烟气参数 | 入口： 流量： Nm^3/h 温度： $^{\circ}\text{C}$ 压力： Pa SO ₂ 浓度： mg/Nm^3 O ₂ ： $\%$ 含湿量： $\%$ SO ₃ 浓度： mg/Nm^3 HCl浓度： mg/Nm^3 HF浓度： mg/Nm^3 烟尘浓度： mg/Nm^3 |
| | 出口： 流量： Nm^3/h 温度： $^{\circ}\text{C}$ 压力： Pa SO ₂ 浓度： mg/Nm^3 O ₂ ： $\%$ 含湿量： $\%$ SO ₃ 浓度： mg/Nm^3 HCl浓度： mg/Nm^3 HF浓度： mg/Nm^3 烟尘浓度： mg/Nm^3 脱硫效率： $\%$ |
| C 设备信息 | |
| 类型 | <input type="checkbox"/> 喷淋塔 <input type="checkbox"/> 液柱塔 接触方式： <input type="checkbox"/> 并流 <input type="checkbox"/> 逆流 增强因素： <input type="checkbox"/> 托盘 <input type="checkbox"/> 气液耦合器（或旋流器） <input type="checkbox"/> 两级串联（各塔分列） <input type="checkbox"/> 塔内局部氧化池 <input type="checkbox"/> 塔内完全氧化池 <input type="checkbox"/> 塔外氧化 <input type="checkbox"/> 其它 |
| 塔体 | 高： m 直径： m 全塔压降： Pa 烟气入口至最下层喷淋层高度： m 至最上层喷淋层高度： m 烟气与循环浆液接触时间： s 塔内局部氧化池规格尺寸： 塔内完全氧化池规格尺寸： 塔外氧化池规格尺寸： |
| 喷淋层 | 层数： 材质： 喷淋层间距： m 单层喷嘴数量： 喷嘴角度： 面积覆盖率： 喷嘴类型、流量及数量（根据类型不同分列）： 喷嘴雾化压力： mH_2O 托盘开孔率（如有）： $\%$ 托盘数目： 托盘位置： |
| 循环泵 | 数量： 用 备 流量： m^3/h 扬程： mH_2O 功率（每台泵分列）： |
| 循环浆液 | pH值： Cl-含量： mg/L 固相物浓度： $\%$ 温度： $^{\circ}\text{C}$ 循环浆液流量： m^3/h 液气比： L/Nm^3 循环浆液池大小： m^3 浆液排出量： m^3/h |
| 搅拌器 | <input type="checkbox"/> 侧搅拌式 <input type="checkbox"/> 脉冲悬浮泵 <input type="checkbox"/> 其它形式 台数： 功率： kW |
| 氧化风 | 风机形式： 风机： 用 备 风机流量： Nm^3/h 压头： kPa 进塔温度： $^{\circ}\text{C}$ 氧化风分布形式： <input type="checkbox"/> 矛枪式 <input type="checkbox"/> 管网式 <input type="checkbox"/> 其它形式 氧化风管浸没深度： m |
| 除雾器 | <input type="checkbox"/> 屋脊式 <input type="checkbox"/> 平板式 <input type="checkbox"/> 管束式 <input type="checkbox"/> 其它类型： 层数： 压降（总）： Pa 材质： 清洗喷嘴设置： 清洗频率： 叶片间距： mm |
| 预处理 | 描述所有预处理过程以及烟气调节过程（例如气体紧急降温）： |
| 吸收剂溶液 | 氨水浓度： 流量： m^3/h NH_4^+/S 摩尔比： |
| 副产物溶液 | 排放硫酸铵溶液浓度： $\%$ 硫酸铵溶液排放量： m^3/h |
| 工艺水参数 | 工艺水耗量： m^3/h Cl-含量： mg/L Na^+ 含量： mg/L 工艺水温度： $^{\circ}\text{C}$ |

表 D.4 氢氧化钠法脱硫

| | |
|----------|---------|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称： | 服务装置编号： |
| 建设规模： | 投运时间： |
| B 烟气参数 | |

| | |
|--------|--|
| 烟气参数 | 入口： 流量： Nm^3/h 温度： $^{\circ}\text{C}$ 压力： Pa SO_2 浓度： mg/Nm^3 O_2 ： $\%$ 含湿量： $\%$ SO_3 浓度： mg/Nm^3 HCl 浓度： mg/Nm^3 HF 浓度： mg/Nm^3 烟尘浓度： mg/Nm^3 |
| | 出口： 流量： Nm^3/h 温度： $^{\circ}\text{C}$ 压力： Pa SO_2 浓度： mg/Nm^3 O_2 ： $\%$ 含湿量： $\%$ SO_3 浓度： mg/Nm^3 HCl 浓度： mg/Nm^3 HF 浓度： mg/Nm^3 烟尘浓度： mg/Nm^3 脱硫效率： $\%$ |
| C 设备信息 | |
| 类型 | <input type="checkbox"/> 喷淋塔 <input type="checkbox"/> 液柱塔 接触方式： <input type="checkbox"/> 并流 <input type="checkbox"/> 逆流 增强因素： <input type="checkbox"/> 托盘 <input type="checkbox"/> 气液耦合器（或旋流器） <input type="checkbox"/> 两级串联（各塔分列） <input type="checkbox"/> 塔内局部氧化池 <input type="checkbox"/> 塔内完全氧化池 <input type="checkbox"/> 塔外氧化 <input type="checkbox"/> 其它 |
| 塔体 | 高： m 直径： m 全塔压降： Pa 烟气入口至最下层喷淋层高度： m 至最上层喷淋层高度： m 烟气与循环浆液接触时间： s 塔内局部氧化池规格尺寸： 塔内完全氧化池规格尺寸： 塔外氧化池规格尺寸： |
| 喷淋层 | 层数： 单层喷嘴数量： 喷嘴类型、流量及数量（根据类型不同分列）： 托盘开孔率（如有）： $\%$ 托盘数目： 材质： 喷嘴角度： 喷淋层间距： m 面积覆盖率： 喷嘴雾化压力： mH_2O 托盘位置： |
| 循环泵 | 数量：用 备 流量： m^3/h 扬程： mH_2O 功率（每台泵分列）： |
| 循环浆液 | pH 值： 温度： $^{\circ}\text{C}$ Cl^- 含量： mg/L 含固浓度： $\%$ 循环浆液流量： m^3/h 液气比： L/Nm^3 循环浆液池大小： m^3 浆液排出量： m^3/h |
| 搅拌器 | <input type="checkbox"/> 侧搅拌式 <input type="checkbox"/> 脉冲悬浮泵 <input type="checkbox"/> 其它形式 台数： 功率： kW |
| 氧化风 | 风机形式： 风机流量： Nm^3/h 风机：用 备 压头： kPa 进塔温度： $^{\circ}\text{C}$ 氧化风分布形式： <input type="checkbox"/> 矛枪式 <input type="checkbox"/> 管网式 <input type="checkbox"/> 其它形式 氧化风管浸没深度： m |
| 除雾器 | <input type="checkbox"/> 屋脊式 <input type="checkbox"/> 平板式 <input type="checkbox"/> 管束式 <input type="checkbox"/> 其它类型： 压降（总）： Pa 材质： 清洗喷嘴设置： 清洗频率： 叶片间距： mm 层数： |
| 预处理 | 描述所有的预处理过程以及烟气调节过程（例如气体紧急降温）： |
| 吸收剂溶液 | 吸收剂溶液浓度： 流量： m^3/h Na^+/S 摩尔比： |
| 副产物溶液 | 排放硫酸钠溶液浓度： $\%$ 硫酸钠铵溶液排放量： m^3/h |
| 工艺水参数 | 工艺水耗量： m^3/h Cl^- 含量： mg/L Na^+ 含量： mg/L 工艺水温度： $^{\circ}\text{C}$ |

表 D.5 半干法脱硫

| | |
|----------|---------|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称： | 服务装置编号： |
| B 烟气参数 | |

| | | | | |
|--------|---|----------------------------|---------------------------|--------------|
| 烟气参数 | 入口: | 流量: Nm ³ /h | 温度: °C | 压力: Pa |
| | SO ₂ 浓度: mg/Nm ³ | O ₂ : % | 含湿量: % | |
| | SO ₃ 浓度: mg/Nm ³ | HCl 浓度: mg/Nm ³ | HF 浓度: mg/Nm ³ | |
| | 烟尘浓度: mg/Nm ³ | | | |
| | 出口: | 流量: Nm ³ /h | 温度: °C | 压力: Pa |
| | SO ₂ 浓度: mg/Nm ³ | O ₂ : % | 含湿量: % | |
| | SO ₃ 浓度: mg/Nm ³ | HCl 浓度: mg/Nm ³ | HF 浓度: mg/Nm ³ | |
| | 烟尘浓度: mg/Nm ³ | 脱硫效率: % | | |
| C 设备信息 | | | | |
| 类型 | <input type="checkbox"/> 旋转喷雾干燥 (SDA) <input type="checkbox"/> 循环流化床 (CFB) <input type="checkbox"/> NID 接触方式: <input type="checkbox"/> 并流 <input type="checkbox"/> 逆流 | | | |
| 塔体 | 高: m | 直径: m | 文丘里管规格数目: | |
| | 旋转喷雾器规格数目: | | 全塔压降: Pa | |
| 除尘器 | <input type="checkbox"/> 电除尘 <input type="checkbox"/> 布袋除尘 灰循环倍率: | | | |
| | 压降 (总): Pa | 布袋材质: | 入口尘浓度: g/m ³ | |
| 吸收剂溶液 | 吸收剂: | 吸收剂溶液浓度: | 流量: m ³ /h | 吸收剂/S 摩尔比: % |
| 副产物 | 亚硫酸钙含量: % | 硫酸钙含量: % | 氧化钙含量: % | 飞灰含量: % |
| 工艺水参数 | 工艺水耗量: m ³ /h | Cl ⁻ 含量: mg/L | Na ⁺ 含量: mg/L | |
| | 工艺水温度: °C | | | |

表 D.6 干法脱硫

| | | | | |
|----------|--|----------------------------|-------------------------------------|--------|
| A 服务装置信息 | | | | |
| 服务装置名称: | | 服务装置编号: | | |
| B 烟气参数 | | | | |
| 烟气参数 | 入口: | 流量: Nm ³ /h | 温度: °C | 压力: Pa |
| | SO ₂ 浓度: mg/Nm ³ | O ₂ : % | 含湿量: % | |
| | SO ₃ 浓度: mg/Nm ³ | HCl 浓度: mg/Nm ³ | HF 浓度: mg/Nm ³ | |
| | 烟尘浓度: mg/Nm ³ | | | |
| | 出口: | 流量: Nm ³ /h | 温度: °C | 压力: Pa |
| | SO ₂ 浓度: mg/Nm ³ | O ₂ : % | 含湿量: % | |
| | SO ₃ 浓度: mg/Nm ³ | HCl 浓度: mg/Nm ³ | HF 浓度: mg/Nm ³ | |
| | 烟尘浓度: mg/Nm ³ | 脱硫效率: % | | |
| C 设备信息 | | | | |
| 类型 | <input type="checkbox"/> 炉内喷钙尾部增湿活化 | | <input type="checkbox"/> 循环流化床掺混石灰石 | |
| | 吸收剂加入点燃烧温度: | | 灰/床料循环倍率: | |
| 吸收剂 | 吸收剂类型: | 吸收剂用量: t/h | Ca/S 摩尔比: | |

表 D.7 选择性催化还原法 (SCR) 脱硝

| | | | | |
|----------|---|--|--------------------------------------|--|
| A 服务装置信息 | | | | |
| 服务装置名称: | | 服务装置编号: | | |
| B 烟气参数 | | | | |
| 烟气参数 | 设计 SCR 装置入口烟气参数: | | | |
| | 流量: Nm ³ /h | 温度: °C (或 ~ °C) | 压力: Pa | |
| | NO _x 浓度: mg/Nm ³ | SO ₂ : mg/Nm ³ | SO ₃ : mg/Nm ³ | |
| | O ₂ : % | 含湿量: % | 粉尘含量: mg/Nm ³ | |
| | 设计出口 NO _x 含量: mg/Nm ³ | | | |
| | 设计脱硝效率: % | NH ₃ 逃逸率: mg/m ³ | | |
| | 适应负荷区间: %~ % (或) | | | |
| C 原料信息 | | | | |

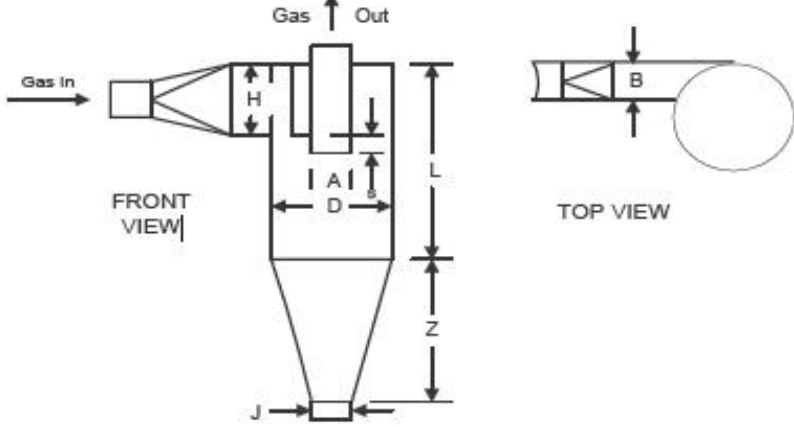
| | |
|---------|--|
| 还原剂 | <input type="checkbox"/> 液氨 <input type="checkbox"/> 氨水 <input type="checkbox"/> 尿素 <input type="checkbox"/> 其它 还原剂耗量: kg/h |
| D 设备信息 | |
| 还原剂制备 | 尿素: <input type="checkbox"/> 热解 <input type="checkbox"/> 水解 热解温度: °C 水解温度: °C 水解压力: MPa |
| SCR 反应器 | 长: m 宽: m 高: m 催化剂层数: 反应器总阻力: Pa 入口均布板: <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 流场温度场模拟: <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 执行流场温度场模拟方: |
| 稀释风 | 稀释风来源: 流量: Nm ³ /h 温度: °C 稀释风风机设置: <input type="checkbox"/> 单独设置 <input type="checkbox"/> 其它 稀释风机: 用 备 风机类型: 风机流量: 风机压头: 稀释后 NH ₃ 含量: % |
| 喷氨格栅 | 层数: 材质: 喷头个数: |
| 催化剂 | 类型: <input type="checkbox"/> 中温 (300~420°C) <input type="checkbox"/> 低温 (150~300°C) 形状: <input type="checkbox"/> 蜂窝式 <input type="checkbox"/> 波纹板式 <input type="checkbox"/> 平板式 <input type="checkbox"/> 颗粒式 <input type="checkbox"/> 其它 催化剂系列: <input type="checkbox"/> V-Ti <input type="checkbox"/> 其它 催化剂总量: m ³ 空速: h ⁻¹ 催化剂密度: kg/m ³ 模块总数: 单层模块数量: 个 模块尺寸: m×m×m 模块内单元数量: 单元尺寸: mm×mm×mm 烟气流速: 蜂窝式催化剂: 孔径: mm 节距: mm 壁厚: mm 波纹板式催化剂: 基材: 波纹板间距: 平板式催化剂: 基材: 平板间距: 颗粒式催化剂: 尺寸: mm×mm 其它: |
| 吹灰器 | <input type="checkbox"/> 伸缩式 <input type="checkbox"/> 半伸缩式 <input type="checkbox"/> 固定式 <input type="checkbox"/> 其它 <input type="checkbox"/> 蒸汽吹灰 <input type="checkbox"/> 声波吹灰 数量: 吹灰频率: |

表 D.8 选择性非催化还原法 (SNCR) 脱硝

| | |
|----------|---|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 烟气参数 | |
| 烟气参数 | 设计喷入点烟气参数: 流量: Nm ³ /h 温度: °C (或 ~ °C) 压力: Pa NO _x 浓度: mg/Nm ³ O ₂ : % 含湿量: % 设计出口 NO _x 含量: mg/Nm ³ 设计脱硝效率: % NH ₃ 逃逸率: mg/m ³ 适应负荷区间: %~ % (或) |
| C 设备信息 | |
| 还原剂 | <input type="checkbox"/> 液氨 <input type="checkbox"/> 氨水 <input type="checkbox"/> 尿素 <input type="checkbox"/> 其它 喷入烟气中的还原剂: <input type="checkbox"/> 氨水 <input type="checkbox"/> 尿素 <input type="checkbox"/> 其它 还原剂进炉浓度: % 还原剂耗量: kg/h |
| 还原剂输送泵 | 泵体形式: 数量: 用 备 流量: m ³ /h 压头: Pa 功率: kW |
| 稀释水泵 | 泵体形式: 数量: 用 备 流量: m ³ /h 压头: Pa 功率: kW |

| | | |
|---------|---|---|
| | <input type="checkbox"/> 预先稀释 | <input type="checkbox"/> 在线稀释 |
| 其它设备 | <input type="checkbox"/> 稀释混合器 | <input type="checkbox"/> 计量系统 <input type="checkbox"/> 分配系统 <input type="checkbox"/> 其它 |
| 喷枪 | 总喷枪数量： 喷嘴材质： 单支喷嘴流量： 雾化压缩空气流量： 设计点雾化液滴特征直径 D32： 冷却风流量： 冷却风来源： | 层数： 套管材质： 进喷嘴需要压头： 压缩空气压头： 冷却风压头： 冷却风温度： |
| 流场温度场模拟 | <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 | 执行流场温度场模拟方： |

表 D.9 旋风分离器

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|-------------------------|-------------------------|----------|---|-----------|---|----------|---|-----------|---|-----------|---|------------|---|----------|---|--|--|
| A 服务装置信息 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 服务装置名称： | | 服务装置编号： | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B 烟气参数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 入口： | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 流量： | Nm ³ /h | 温度：℃ | 烟尘浓度：mg/Nm ³ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 出口： | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 流量： | Nm ³ /h | 温度：℃ | 烟尘浓度：mg/Nm ³ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 除尘效率： | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C 设备信息 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 设备 | 生产厂家：型号： | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外形尺寸 |  <p>给出旋风分离器的尺寸（参照上述简图）</p> <table border="0"> <tr> <td>1.入口宽度 B</td> <td>m</td> <td>5. 锥体长度 Z</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>2.入口高度 H</td> <td>m</td> <td>6. 筒体直径 D</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>3.排出管直径 A</td> <td>m</td> <td>7. 排灰口直径 J</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>4.筒体长度 L</td> <td>m</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | | 1.入口宽度 B | m | 5. 锥体长度 Z | m | 2.入口高度 H | m | 6. 筒体直径 D | m | 3.排出管直径 A | m | 7. 排灰口直径 J | m | 4.筒体长度 L | m | | |
| | 1.入口宽度 B | m | 5. 锥体长度 Z | m | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.入口高度 H | m | 6. 筒体直径 D | m | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.排出管直径 A | m | 7. 排灰口直径 J | m | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.筒体长度 L | m | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 旋风的类型 | <input type="checkbox"/> 湿式 <input type="checkbox"/> 干式 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 旋风分离器的类型 | <input type="checkbox"/> 单管式 <input type="checkbox"/> 双管式 <input type="checkbox"/> 四管式 <input type="checkbox"/> 多管式 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 鼓风机 | 鼓风机功率：kW | 设计流速：Nm ³ /h | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 通风方式： <input type="checkbox"/> 强制通风 <input type="checkbox"/> 诱导通风 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 预处理设备 | <input type="checkbox"/> 气旋 <input type="checkbox"/> 预冷器 <input type="checkbox"/> 预热器 <input type="checkbox"/> 清箱室 <input type="checkbox"/> 无 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 后处理设备 | <input type="checkbox"/> 袋式/滤筒式 <input type="checkbox"/> 高效空气过滤器（HEPA） <input type="checkbox"/> 其它： | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D 工艺信息 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工艺流程简述 | 附简易工艺流程图。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工况 | <input type="checkbox"/> 正压 <input type="checkbox"/> 负压 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 颗粒大小分布数据 | 微米范围 | 粒径分布（wt%） | 生产厂家保证去除效率（%） | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--------|--|--------------------------------|----|
| | 0.5~1.0 | | |
| | 1.0~5.0 | | |
| | 5~10 | | |
| | 10~20 | | |
| | >20 | | |
| 流量数据 | 气体流温度： 压降范围：高 入口流量： | ℃ Pa 低 m ³ /h | Pa |
| 灰尘收集设备 | <input type="checkbox"/> 气动的 <input type="checkbox"/> 刮板输送机 <input type="checkbox"/> 密闭容器 <input type="checkbox"/> 旋转式空气闭锁器 <input type="checkbox"/> 双转储 <input type="checkbox"/> 螺旋输送机 <input type="checkbox"/> 手工卸载装置 <input type="checkbox"/> 滑动闸门 <input type="checkbox"/> 铰链门或橱柜 | | |

表 D.10 洗涤塔

| | |
|---|--|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称： | 服务装置编号： |
| B 废气参数 | |
| 入口：最大值： Nm ³ /h 平均值： Nm ³ /h 入口压力： Pa 温度： °C 污染物种类： <input type="checkbox"/> 挥发性有机物 <input type="checkbox"/> 其它 处理挥发性有机物需填写下列数据： NMHC： mg/Nm ³ 苯： mg/Nm ³ 甲苯： mg/Nm ³ 二甲苯： mg/Nm ³ 其他有毒有害物质： mg/Nm ³ 出口： 温度： °C NMHC： mg/Nm ³ 苯： mg/Nm ³ 甲苯： mg/Nm ³ 二甲苯： mg/Nm ³ 其他有毒有害物质： mg/Nm ³ | |
| C 设备信息 | |
| 类型 | <input type="checkbox"/> 干式洗涤器 <input type="checkbox"/> 湿式洗涤器（选择湿式洗涤器的类型）： <input type="checkbox"/> 填料塔 <input type="checkbox"/> 筛板塔 <input type="checkbox"/> 冷凝洗涤 <input type="checkbox"/> 盘/板 <input type="checkbox"/> 雾化室 <input type="checkbox"/> 文丘里 <input type="checkbox"/> 喷淋塔 接触方式： <input type="checkbox"/> 并流 <input type="checkbox"/> 逆流构型： <input type="checkbox"/> 立式 <input type="checkbox"/> 卧式 |
| 尺寸 | 高： m 直径： m 长： m |
| 用途(去除污染物种类) | <input type="checkbox"/> 恶臭 <input type="checkbox"/> 无机烟气和气体（类型）： <input type="checkbox"/> 氮氧化物 <input type="checkbox"/> 颗粒物（类型）： <input type="checkbox"/> 硫化物 <input type="checkbox"/> 其它： |
| 组件 | 填料床 填充材料： 传质单元数（个或级）： 填料因数： 填料尺寸： 填料高度： m 传质单元高度： m 压降： kPa 床层横截面积： m ² |
| | 文丘里 喉管直径： m 喉管长度： m 喉管压降： kPa 喉管速度： m/s 接触流量功率： kW/(Nm ³ /h) 液滴直径： μm |
| | 喷淋塔 喷头种类： 喷头型号： X层喷头个数： X喷淋密度： t/m ² ·h 喷头层数： 压降： kPa 床层横截面积： m ² |
| 洗涤液体 | 洗涤液组成 质量分数 wt% |
| | |
| | 温度： °C 排污量： L/min 补充液量： L/min 洗涤液： <input type="checkbox"/> 一次通过 <input type="checkbox"/> 循环洗涤 介质的 pH 范围： |

| | | |
|--------|--|---|
| | 是否自动注碱: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 泵功率: kW 备用泵功率: kW 循环池大小: m ³ | 是否有 pH 计: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| 排气风机 | 功率: kW 流量: m ³ /s | |
| 预处理 | 描述所有的预处理过程以及气流调节过程 (例如气体冷却、气体加热、气体加湿), 并描述气体排入洗涤塔的设备。 洗涤塔入口处是否有除雾器: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如有, 类型: 型号: 压降: kPa | |
| D 工艺信息 | | |
| 工艺流程简述 | 附简易工艺流程图。 | |
| 操作参数 | 洗涤塔压降: Pa 空气动力学颗粒直径: μm | |
| 后处理设备 | 洗涤塔出口是否有后处理设备? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 除雾器 <input type="checkbox"/> 高效颗粒捕集器 (HEPA) <input type="checkbox"/> 其它: 如有, 型号: 压力降: Pa | |

表 D.11 袋式/滤筒式除尘器

| | | | |
|-----------|--------------------|--|--------------------------|
| A 服务装置信息 | | | |
| 服务装置名称: | | 服务装置编号: | |
| B 废气参数 | | | |
| 流量: | Nm ³ /h | 温度: | ℃ |
| 粉尘浓度: | mg/Nm ³ | SO ₂ 浓度: | mg/Nm ³ |
| Cl 浓度: | mg/Nm ³ | O ₂ : | % |
| 设计出口粉尘浓度: | mg/Nm ³ | 设计除尘效率: | |
| C 设备信息 | | | |
| 设备 | | 生产厂家: 型号: | |
| 袋式除尘器 | 滤袋材料 | <input type="checkbox"/> 诺梅克斯 (一种芳族聚酰胺纤维) <input type="checkbox"/> 尼龙 <input type="checkbox"/> 涤纶 <input type="checkbox"/> 丙烯酸树脂 <input type="checkbox"/> 玻璃纤维 <input type="checkbox"/> 棉布 <input type="checkbox"/> 聚四氟乙烯 <input type="checkbox"/> PTFE 覆膜 <input type="checkbox"/> 其它: | |
| | 滤袋尺寸 | 滤袋的数量: | 滤袋的长度: m |
| | | 滤袋的直径: m | 总过滤面积: m ² |
| 滤筒式除尘器 | 滤筒尺寸 | 滤筒的数量: | 总过滤面积: m ² |
| | | 每个滤筒的尺寸: | 直径: m 长度: m |
| 材料: | | | |
| 灰尘收集设备 | | <input type="checkbox"/> 气动的 <input type="checkbox"/> 刮板输送机 <input type="checkbox"/> 密闭容器 <input type="checkbox"/> 旋转式空气闭锁器 <input type="checkbox"/> 双转储 <input type="checkbox"/> 螺旋输送机 <input type="checkbox"/> 手工卸载装置 <input type="checkbox"/> 滑动闸门 <input type="checkbox"/> 铰链门或橱柜 | |
| 清灰方式 | | <input type="checkbox"/> 手工振打 <input type="checkbox"/> 机械振打 <input type="checkbox"/> 反向气流喷吹 <input type="checkbox"/> 脉冲喷吹 <input type="checkbox"/> 机械与逆气流联合 <input type="checkbox"/> 其它: | |
| 鼓风机 | | 鼓风机功率: kW | 设计流速: Nm ³ /h |
| 通风方式: | | <input type="checkbox"/> 强制通风 <input type="checkbox"/> 诱导通风 | |
| 预处理设备 | | <input type="checkbox"/> 气旋 <input type="checkbox"/> 预冷器 <input type="checkbox"/> 预热器 <input type="checkbox"/> 清箱室 <input type="checkbox"/> 高效空气过滤器 (HEPA) <input type="checkbox"/> 无 | |
| 后处理设备 | | <input type="checkbox"/> 高效空气过滤器 (HEPA) <input type="checkbox"/> 后燃器 <input type="checkbox"/> 其它: | |
| D 工艺信息 | | | |
| 工艺流程简述 | | 附简易工艺流程图。 | |
| 工况 | | <input type="checkbox"/> 正压 <input type="checkbox"/> 负压 | |
| 颗粒大小分布数据 | 微米范围 | 粒径分布 (wt%) | 生产厂家保证去除效率 (%) |
| | 0.5~1.0 | | |
| | 1.0~5.0 | | |
| | 5~10 | | |
| | 10~20 | | |
| | > 20 | | |
| 流量数据 | | 气体流温度: ℃ | |
| | | 压降范围: 高 Pa 低 Pa | |
| | | 入口流量: m ³ /h | |

表 D.12 电除尘器

| | | | |
|-----------|--|-----------|---------------|
| A 服务装置信息 | | | |
| 服务装置名称: | | 服务装置编号: | |
| B 烟气参数 | | | |
| 设计入口烟气参数: | | | |
| 流量: | Nm ³ /h | 温度: °C | 压力: Pa |
| 粉尘浓度: | g/Nm ³ | 含湿量: % | 比电阻: Ω·m |
| 设计出口粉尘浓度: | mg/Nm ³ | 设计除尘效率: | % |
| C 设备信息 | | | |
| 设备 | 生产厂家: | | 型号: |
| 整体参数 | <input type="checkbox"/> 单区 <input type="checkbox"/> 双区 驱进速度: m/s 平均场强: v/m 供电方式: <input type="checkbox"/> 工频电源 <input type="checkbox"/> 高频电源 <input type="checkbox"/> 脉冲电源 <input type="checkbox"/> 供电分区: <input type="checkbox"/> 供电分区数/电场: 集尘板的形式: 气流分布板: <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 流场温度场模拟: <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 执行流场温度场模拟方: | | |
| | 卧式/立式(板式): 极板尺寸: 极板数量: 极板形式: 极板间距: 极线尺寸: 极线数量: 极线形式: 立式(管式): 极管尺寸: 立管形状: 极线长度: 极线形式: | | |
| 除尘器特性 | 放电电极数量: 集尘级与放电级的间距: 集尘级排数: 除尘器截面积: m ² 电场宽度: 电场高度: 停留时间: s 集尘级类型: <input type="checkbox"/> 管式 <input type="checkbox"/> 板式 静电除尘器类型: <input type="checkbox"/> 湿式 <input type="checkbox"/> 干式 板式清洗系统: <input type="checkbox"/> 喷水清洗 <input type="checkbox"/> 振打 <input type="checkbox"/> 其它: | | |
| 除灰设备 | <input type="checkbox"/> 密闭容器 <input type="checkbox"/> 封闭螺旋输送机 <input type="checkbox"/> 其它: | | |
| 鼓风机 | 鼓风机功率: kW 设计流速: Nm ³ /h 通风方式: <input type="checkbox"/> 强制通风 <input type="checkbox"/> 诱导通风 | | |
| 预处理设备 | <input type="checkbox"/> 气旋 <input type="checkbox"/> 预冷器 <input type="checkbox"/> 预热器 <input type="checkbox"/> 清箱室 <input type="checkbox"/> 无 | | |
| 后处理设备 | <input type="checkbox"/> 袋式/滤筒式 <input type="checkbox"/> 高效空气过滤器(HEPA) <input type="checkbox"/> 其它: | | |
| D 工艺信息 | | | |
| 工艺流程简述 | 附简易工艺流程图。 | | |
| 工况 | <input type="checkbox"/> 正压 <input type="checkbox"/> 负压 | | |
| 颗粒大小分布数据 | 微米范围 | 粒径分布(wt%) | 生产厂家保证去除效率(%) |
| | 0.5~1.0 | | |
| | 1.0~5.0 | | |
| | 5~10 | | |
| | 10~20 | | |
| | > 20 | | |

表 D.13 湿式静电除尘器(WESP)

| | |
|----------|---------|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 烟气参数 | |

| | |
|--------------|---|
| 烟气参数 | 烟气设计流速: m/s WESP 入口: 流量: Nm ³ /h 温度: °C 压力: Pa PM 浓度: mg/Nm ³ PM 粒径分布: SO ₂ 浓度: mg/Nm ³ SO ₃ 浓度: mg/Nm ³ NO _x 浓度: mg/Nm ³ O ₂ 含量: % 雾滴浓度: mg/Nm ³ WESP 出口: 流量: Nm ³ /h 温度: °C 压力: Pa PM 浓度: mg/Nm ³ SO ₂ 浓度: mg/Nm ³ SO ₃ 浓度: mg/Nm ³ NO _x 浓度: mg/Nm ³ 设计除尘效率: % 雾滴脱除效率: % 适应负荷区间: %~ % |
| C 设备信息 | <input type="checkbox"/> 卧式 <input type="checkbox"/> 立式 <input type="checkbox"/> 独立安装 <input type="checkbox"/> 脱硫塔顶部安装 |
| 技术来源 | |
| 本体制造厂家 | |
| 项目类型 | <input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改造 |
| 配套脱硫设备类型 | |
| WESP 前除尘设备类型 | |
| 电源 | <input type="checkbox"/> 工频电源 <input type="checkbox"/> 高频电源 <input type="checkbox"/> 脉冲电源 <input type="checkbox"/> 供电分区 <input type="checkbox"/> 供电分区数/电场: |
| 电源生产厂家 | |
| 电场数量 | |
| 材质 | 壳体极板(管)极线 |
| 极板(管)、极线 | 卧式/立式(板式): 极板尺寸: 极板数量: 极板形式: 极板间距: 极线尺寸极线数量极线形式 立式(管式): 极管尺寸立管形状: 极线长度极线形式: |
| 极板(管)水膜来源、水量 | <input type="checkbox"/> 独立供水水量: m ³ /h <input type="checkbox"/> 喷嘴电场喷水水量: m ³ /h <input type="checkbox"/> 烟气水分冷凝 <input type="checkbox"/> 其他: |
| 清洗系统 | <input type="checkbox"/> 在线清洗 <input type="checkbox"/> 离线清洗 <input type="checkbox"/> 间断清洗 <input type="checkbox"/> 清洗频率 <input type="checkbox"/> 连续清洗 |
| 污水处理方式 | <input type="checkbox"/> 碱池中和 <input type="checkbox"/> 回送至 FGD 塔 <input type="checkbox"/> 其他: |
| 流场模拟 | <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 流场模拟方案提供方: |

表 D.14 挥发性有机物回收装置

| | |
|-----------------|---|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 废气参数 | |
| 挥发性有机物气体名称及来源描述 | |
| 气体参数 | 入口: 气量最大值: Nm ³ /h 气量平均值: Nm ³ /h 温度: °C NMHC: mg/Nm ³ 苯: mg/Nm ³ 甲苯: mg/Nm ³ 二甲苯: mg/Nm ³ 其他有毒有害物质: mg/Nm ³ 出口: NMHC: mg/Nm ³ 苯: mg/Nm ³ 甲苯: mg/Nm ³ 二甲苯: mg/Nm ³ 其他有毒有害物质: mg/Nm ³ |
| C 设备信息 | |

| | | | |
|-----------|--|--|--|
| 处理工艺(多选) | <input type="checkbox"/> 吸附法 <input type="checkbox"/> 吸收法 <input type="checkbox"/> 冷凝法 <input type="checkbox"/> 膜分离法 <input type="checkbox"/> 其它方法 | | |
| 回收区尺寸 | 长: m | 宽: m | 高: m |
| 挥发性有机物回收量 | kg/a | | |
| 吸附法组件 | 吸附装置尺寸 | 高度 m | 直径 m 设定压力: Pa |
| | 吸附剂类型及主要参数 | 类型: <input type="checkbox"/> 活性炭 <input type="checkbox"/> 分子筛 <input type="checkbox"/> 其他 主要参数: <input type="checkbox"/> 吸附量 kg/m ³ <input type="checkbox"/> 总体积: m ³ | |
| | 吸附类型 | <input type="checkbox"/> 变温吸附 <input type="checkbox"/> 变压吸附 <input type="checkbox"/> 常温常压吸附 | |
| | 解吸 | <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 类型: <input type="checkbox"/> 真空 <input type="checkbox"/> 热蒸汽 <input type="checkbox"/> 热氮气 <input type="checkbox"/> 其他 真空: 真空度 热蒸汽、热氮气: 最高温度 | |
| | 二次污染物 | 解吸污染物去向及处理方式: 吸附剂更换周期及废吸附剂处理处置方式: | |
| 吸收法组件 | 吸收装置尺寸 | 高度 m | 直径 m |
| | 类型 | 类型: <input type="checkbox"/> 填料塔 <input type="checkbox"/> 筛板塔 <input type="checkbox"/> 文丘里 <input type="checkbox"/> 其他 接触方式: <input type="checkbox"/> 并流 <input type="checkbox"/> 逆流 | |
| | 吸收剂类型及主要参数 | 类型: 主要参数: | |
| | 吸收剂流量 | L/min | |
| | 泵功率 | kW | |
| | 吸收液去向或处理方法 | | |
| 冷凝法组件 | 制冷温度 | ℃ | |
| | 制冷量 | kW | |
| | 输入功率 | kW | |
| | 制冷循环 | <input type="checkbox"/> 单级压缩 <input type="checkbox"/> 两级压缩 <input type="checkbox"/> 复叠式 (<input type="checkbox"/> 两级 <input type="checkbox"/> 三级) <input type="checkbox"/> 其它 | |
| | 制冷剂类型 | | |
| | 回收去向或处理方法 | | |
| 膜分离法组件 | 分离膜类型 | | |
| | 压降 | kPa | |
| | 风机参数 | 功率: kW | 流量: m ³ /h 风压: kPa |
| 其它方法组件 | | | |
| D 工艺信息 | | | |
| 工艺流程简述 | 附简易工艺流程图。 | | |

表 D.15 吸附设备

| | |
|----------|---------|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 废气信息 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|------------------------------|---|----|
| 入口：气量最大值： 温度： NMHC： 甲苯： 是否有酮类或醛类物质？ 出口： NMHC： 甲苯： 其他有毒有害物质： | Nm ³ /h ℃ mg/Nm ³ mg/Nm ³ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 mg/Nm ³ mg/Nm ³ mg/Nm ³ | 气量平均值： 相对湿度： 苯： 二甲苯： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 苯： 二甲苯： 其他有毒有害物质： | Nm ³ /h % mg/Nm ³ mg/Nm ³ mg/Nm ³ mg/Nm ³ mg/Nm ³ | 压力： 混合物爆炸下限： 其他有毒有害物质： | kPa μmol/mol 或 mg/Nm ³ mg/Nm ³ mg/Nm ³ | %v |
| C 设备信息 | | | | | | |
| 设备 | 生产厂家： 型号： | | | | | |
| 类型 | <input type="checkbox"/> 固定床 <input type="checkbox"/> 移动床 <input type="checkbox"/> 流化床 床数量： 单床容量： 如果有两个及以上吸附器，排列方式为： <input type="checkbox"/> 串联 <input type="checkbox"/> 并联 | | | | | |
| 吸附剂材料 | <input type="checkbox"/> 粒状活性炭 <input type="checkbox"/> 合成吸附剂商品名称： <input type="checkbox"/> 沸石，分子筛 <input type="checkbox"/> 其它： 吸附容量： (kg 吸附质/kg 吸附剂) | | | | | |
| 吸附剂填装尺寸 | 直径： m 高： m 或者长： m 宽： m 高： m | | | | | |
| D 工艺信息 | | | | | | |
| 工艺流程简述 | 附简易工艺流程图。 | | | | | |
| 再生 | 吸附材料能否原位再生？ <input type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 不能 原位再生的方式： <input type="checkbox"/> 蒸汽 <input type="checkbox"/> 空气 <input type="checkbox"/> 惰性气体 <input type="checkbox"/> 工艺气体 <input type="checkbox"/> 其它： 再生周期： h | | | | | |

表 D.16 燃烧器/氧化器

| | | | | | | |
|--|---|---------------------------------|--|----------------------------------|---|--|
| A 服务装置信息 | | | | | | |
| 服务装置名称： | | | 服务装置编号： | | | |
| B 废气参数 | | | | | | |
| 入口：最大值： 温度： NMHC： 甲苯： 其他有毒有害物质： 出口： 温度： NMHC： 甲苯： 其他有毒有害物质： | Nm ³ /h ℃ mg/Nm ³ mg/Nm ³ mg/Nm ³ mg/Nm ³ mg/Nm ³ mg/Nm ³ mg/Nm ³ | 平均值： 苯： 二甲苯： 其他有毒有害物质： | Nm ³ /h mg/Nm ³ mg/Nm ³ mg/Nm ³ | 温度： NMHC： 甲苯： 其他有毒有害物质： | ℃ mg/Nm ³ mg/Nm ³ mg/Nm ³ | 污染物种类： <input type="checkbox"/> 挥发性有机物 <input type="checkbox"/> 其它 |
| C 设备信息 | | | | | | |
| 设备 | 生产厂家： 型号： | | | | | |
| 类型 | <input type="checkbox"/> 催化氧化 <input type="checkbox"/> 再生式催化氧化/热交换 <input type="checkbox"/> 直燃式热力氧化 <input type="checkbox"/> 再生式热氧化/热交换 <input type="checkbox"/> 蓄热式氧化（RTO） 燃烧室数量： 对于蓄热氧化装置，选择介质的类型： <input type="checkbox"/> 陶瓷 <input type="checkbox"/> 石料 <input type="checkbox"/> 其它： 对于再生氧化装置，选择热交换器的类型： <input type="checkbox"/> 管壳式 <input type="checkbox"/> 板式 <input type="checkbox"/> 其它： | | | | | |
| 催化氧化装置 | 催化剂生产厂家： 催化剂类型： <input type="checkbox"/> 低温催化剂 <input type="checkbox"/> 贵金属催化剂其它： 催化剂填装量： m ³ 催化剂更换周期： 年 过程中排放出下列任一种潜在的催化剂掩蔽剂或减活剂吗？ 如果是的话，请选择类型： <input type="checkbox"/> 卤素 <input type="checkbox"/> 重金属 <input type="checkbox"/> 聚硅酮 <input type="checkbox"/> 硫化物 <input type="checkbox"/> 颗粒物 <input type="checkbox"/> 对氯三苯酚（PCBTf） <input type="checkbox"/> 磷化物 <input type="checkbox"/> 其它： | | | | | |

| | | | |
|-------------------------|---|---|---|
| 燃烧器和燃料类型 | <input type="checkbox"/> 天然气 燃烧速率: kJ/h | 燃烧器个数: 燃烧速率: kJ/h (单个燃 烧器) | <input type="checkbox"/> 其它: 燃烧速率: kJ/h |
| | 生产厂家: 型号: 生产厂家对燃烧器排放的保证: NOx: μmol/mol CO: μmol/mol 燃烧空气鼓风机: 流速 Nm³/h 功率: kW | | |
| 设计准则 | 在正常操作温度下的停留时间: s 燃烧室体积: m³ 设计气流量: Nm³/min | | |
| 预处理设备 | 是否有预处理设备? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如果有, 请选择类型: <input type="checkbox"/> 气旋 <input type="checkbox"/> 预冷器 <input type="checkbox"/> 预热器 <input type="checkbox"/> 清箱室 <input type="checkbox"/> 滤袋 <input type="checkbox"/> 内联过滤器 <input type="checkbox"/> 其它: 预处理设备的尺寸: 直径: m 高: m 或者长: m 宽: m 高: m | | |
| 辅助燃料数据 (如: 注气、管道燃烧器) | 是否有辅助燃料? <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 没有如果有, 请说明类型: 燃料消耗单位: m³/h 最大值: 最小值: 平均值: | | |
| 风机 | 功率: kW 流量: m³/h 通风方式: <input type="checkbox"/> 强制通风 <input type="checkbox"/> 诱导通风 | | |
| D 工艺信息 | | | |
| 工艺流程简述 | 附简易工艺流程图。 | | |

表 D.17 生物滴滤法

| | | | |
|--|--|--------------------------|-------------------|
| A 服务装置信息 | | | |
| 服务装置名称: | | 服务装置编号: | |
| B 环境参数 | | | |
| 年最高温度: °C | | 年最低温度: °C | |
| C 废气参数 | | | |
| 入口: 最大值: Nm³/h | | 平均值: Nm³/h | |
| 温度: °C | | | |
| NMHC: mg/Nm³ | | 苯: mg/Nm³ | |
| 甲苯: mg/Nm³ | | 二甲苯: mg/Nm³ | |
| 其他有毒有害物质: mg/Nm³ | | | |
| 出口: | | | |
| 温度: °C | | | |
| NMHC: mg/Nm³ | | 苯: mg/Nm³ | |
| 甲苯: mg/Nm³ | | 二甲苯: mg/Nm³ | |
| 其他有毒有害物质: mg/Nm³ | | | |
| D 设备信息 | | | |
| 类型 | 接触方式: <input type="checkbox"/> 并流 <input type="checkbox"/> 逆流 <input type="checkbox"/> 错流 构型: <input type="checkbox"/> 立式 <input type="checkbox"/> 卧式 | | |
| 尺寸 | 长: m | 宽: m | 高: m |
| 填料层信息 | 填充材料: 层数: 每层填料尺寸: 压降: kPa | | |
| 营养液 | 温度: °C | 液量: L/min | |
| 营养液: <input type="checkbox"/> 一次通过 <input type="checkbox"/> 循环 | | pH 范围: | |
| 风机 | 功率: kW | 流量: m³/s | |
| 预处理 | 描述所有的预处理过程以及气流调节过程 (例如气体温度调节及方式, 去除颗粒物等)。 | | |
| 保温或加热方式 | 保温或隔热材料: 加热方式: | | |
| 二次污染物 | 排放液体去向及处理方式: | | |

| | |
|------|-----------|
| 操作参数 | 滴滤塔压降: Pa |
|------|-----------|

表 D.18 硫磺回收尾气焚烧炉

| | |
|----------|---|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 设备信息 | |
| 主燃烧室 | <input type="checkbox"/> 液化石油气 <input type="checkbox"/> 天然气 <input type="checkbox"/> 其它: 火嘴数量: 火嘴功率: MW 是否是低氮火嘴: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 NOx: μmol/mol (O ₂ %) |
| | 鼓风机 数量: 功率: kW 风量: Nm ³ /min/台 |
| | 外部尺寸 长: m 宽: m 高: m |
| 设计特性 | 从后燃烧室到温度探头的距离: m 后燃烧室操作温度: °C 主燃烧室达到操作温度所需时间: min 后燃烧室达到操作温度所需时间: min 后燃烧室是否比主燃烧室先点火? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如是, 点燃主燃烧室的控制因素是什么? <input type="checkbox"/> 后燃烧室达到的温度: °C <input type="checkbox"/> 时间延迟: min <input type="checkbox"/> 描述点火过程: |
| C 工艺信息 | |
| 燃料使用 | 燃料气: t/a |
| 操作方式 | <input type="checkbox"/> 批次处理 <input type="checkbox"/> 连续处理 |
| 工艺数据 | 一天几批: 每批加工物料重量: kg 每批加工时间: h 挥发性有机物的质量分数: |
| 仪器仪表 | |
| 运行时间 | |

b) 石化工业排污单位废水处理单元可行技术参照表见表 D.19~表 D.42 所示。

表 D.19 污水调节罐/均质罐/事故罐

| | |
|---|--|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 储罐信息 | |
| 储罐名称: 储罐编号: 储罐有效容积: m ³ 调节容积: m ³ 调节时间: h 均质时间: h | 设计水量: m ³ /h 均质容积: m ³ |
| 储罐类型 | <input type="checkbox"/> 外浮顶罐 (EFRT) <input type="checkbox"/> 内浮顶罐 (IFRT) <input type="checkbox"/> 卧式储罐 (HT) <input type="checkbox"/> 立式固定顶罐 (VFRT) |
| C 储罐参数 | |
| 罐体参数 | 罐体直径: m 罐体高度: m 罐漆颜色: 罐漆状况: <input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 差 |
| 罐顶参数 | 罐顶类型: <input type="checkbox"/> 拱顶 (高度: m) <input type="checkbox"/> 锥形顶 (高度: m) 罐顶漆颜色: 罐顶漆状况: <input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 差 |
| D 罐内设施 | |
| 收油设施 | <input type="checkbox"/> 浮动收油器 <input type="checkbox"/> 固定收油堰 <input type="checkbox"/> 罐中罐 <input type="checkbox"/> 其它 数量: 规格型号: |
| 排泥设施 | <input type="checkbox"/> 罐底刮泥机 <input type="checkbox"/> 排泥口 <input type="checkbox"/> 罐底排泥器 <input type="checkbox"/> 其它 数量: 规格型号: |
| 搅拌机 (均质罐) | 数量: 型式: |

| | | | |
|--------|--|-------------|--------------------------|
| E 废气收集 | | | |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 废气送入处理设施名称: | 废气排放量: m ³ /h |

表 D.20 污水调节池/均质池/事故池

| | | | |
|----------|--|------------------------------|------------------------------------|
| A 服务装置信息 | | | |
| 服务装置名称: | | 服务装置编号: | |
| B 水池信息 | | | |
| 水池名称: | 水池编号: | 设计水量: | m ³ /h |
| 水池有效容积: | m ³ | 调节容积: | m ³ |
| 调节时间: | h | 均质时间: | h |
| 水池参数 | 长: m | 宽: m | 深: m |
| C 池内设施 | | | |
| 收油设施 | <input type="checkbox"/> 浮动收油器 | <input type="checkbox"/> 集油管 | <input type="checkbox"/> 其它 |
| | 数量: | 规格型号: | |
| 搅拌机 | 数量: | 型式: | |
| D 废气收集 | | | |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 废气送入处理设施名称: 加盖型式: | 废气排放量: 加盖材质: m ³ /h, |

表 D.21 隔油池

| | | | |
|-----------|--|-----------------------|-----------------------------------|
| A 服务装置信息 | | | |
| 服务装置名称: | | 服务装置编号: | |
| B 油水分离器信息 | | | |
| 油水分离器 | 设备编号: 型式: <input type="checkbox"/> 平流 (API) <input type="checkbox"/> 斜板 (CPI) <input type="checkbox"/> 平流+斜板组合 (API+CPI) 单台处理能力: m ³ /h | | |
| 结构尺寸 | 长: m | 宽: m | 深: m, 有效水深: m |
| | 容积: m ³ | 有效停留时间: min | |
| 填料 | 填料类型: 填料尺寸: 填料材质: 填料量: m ³ | | |
| 收油设施 | <input type="checkbox"/> 刮油刮泥机 | 收油周期: h | |
| | <input type="checkbox"/> 集油管 (斗) | 集油池容积: m ³ | |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 废气送入处理设施名称: 加盖型式: | 废气排放量: 加盖材质: m ³ /h |
| C 运行信息 | | | |
| 操作参数 | 废水流量: m ³ /h | 废水温度: °C | |
| | 进水石油类: mg/L | 出水石油类: mg/L | |
| 运行时间 | | | |

表 D.22 涡凹气浮池/设备 (CAF) /引气气浮池/设备 (IAF)

| | | | |
|----------|---|---------|--------------|
| A 服务装置信息 | | | |
| 服务装置名称: | | 服务装置编号: | |
| B 气浮设备信息 | | | |
| 设备类型 | 设备编号: 型式: <input type="checkbox"/> 涡凹气浮 <input type="checkbox"/> 引气气浮 <input type="checkbox"/> 叶轮气浮 单台处理能力: m ³ /h | | |
| 混凝槽 | 长: m | 宽: m | 深: m 有效水深: m |

| | |
|--------|--|
| | 容积: m ³ 反应时间: min 搅拌机型式: 台数: 转速: rpm |
| 主体结构尺寸 | 长: m 宽: m 深: m 有效水深: m 容积: m ³ 有效停留时间: min |
| 曝气机参数 | 类型: 台数: 吸气量: |
| 加药种类 | 药剂种类: PAC: 投加量: mg/L PAM: 投加量: mg/L 其它药剂: 投加量: mg/L |
| 刮渣设施 | <input type="checkbox"/> 刮渣机: 刮渣周期 h <input type="checkbox"/> 链条材质: |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 废气送入处理设施名称: 废气排放量: m ³ /h 加盖型式: 加盖材质: <input type="checkbox"/> 否 |
| C 运行信息 | |
| 操作参数 | 废水流量: m ³ /h 进水 SS: mg/L 石油类: mg/L 出水 SS: mg/L 石油类: mg/L |
| 运行时间 | |

表 D.23 溶气气浮池/设备 (DAF)

| | |
|----------|--|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 气浮设备信息 | |
| 设备类型 | 设备编号: 型式: <input type="checkbox"/> 成套设备 <input type="checkbox"/> 钢混结构 单台处理能力: m ³ /h |
| 混凝反应槽 | 类型: <input type="checkbox"/> 混凝反应槽 <input type="checkbox"/> 管道混合器 <input type="checkbox"/> 絮凝反应器 长: m 宽: m 深: m 有效水深: m 容积: m ³ 反应时间: min 搅拌机型式: 台数: 转速: rpm 管道混合器/絮凝反应器规格型号: |
| 主体结构尺寸 | 长: m 宽: m 深: m 有效水深: m 容积: m ³ 有效停留时间: min |
| 溶气设施 | 类型: <input type="checkbox"/> 溶气罐 <input type="checkbox"/> 溶气泵 溶气罐规格: 压力: Mpa (g) 溶气泵参数: 流量: m ³ /h 扬程: m 台数: (用备) 溶气量: 回流泵参数: 流量: m ³ /h 扬程: m 台数: (用备) |
| 加药种类 | 药剂种类: PAC: 投加量: mg/L PAM: 投加量: mg/L 其它药剂: 投加量: mg/L |
| 刮渣设施 | <input type="checkbox"/> 刮渣机: 刮渣周期 h <input type="checkbox"/> 链条材质: |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 废气送入处理设施名称: 废气排放量: m ³ /h 加盖型式: 加盖材质: <input type="checkbox"/> 否 |
| C 运行信息 | |
| 操作参数 | 废水流量: m ³ /h 进水 SS: mg/L 石油类: mg/L 出水 SS: mg/L 石油类: mg/L |
| 运行时间 | |

表 D.24 混凝沉淀池

| | |
|-----------|--|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 混凝沉淀池信息 | |
| 混凝池 | 长: m 宽: m 深: m (有效水深: m) 容积: m ³ 反应时间: min 搅拌机型式: 台数: 转速: rpm |
| 絮凝池 | 长: m 宽: m 深: m (有效水深: m) 容积: m ³ 反应时间: min 搅拌机型式: 台数: 转速: rpm |
| 沉淀池设计参数 | 设备编号: 设计处理量: m ³ /h 表面负荷: m ³ /m ² ·h |
| 沉淀池型式 | 沉淀池型式: <input type="checkbox"/> 圆形 <input type="checkbox"/> 方形 <input type="checkbox"/> 辐流式 <input type="checkbox"/> 竖流式 进水方式: <input type="checkbox"/> 中心进水 <input type="checkbox"/> 周边进水 <input type="checkbox"/> 一端进水 出水方式: <input type="checkbox"/> 周边出水 <input type="checkbox"/> 一端出水 |
| 沉淀池结构尺寸 | 长: m 宽: m 高: m 或(直径: m 深: m) 有效水深: m 有效容积: m ³ 水力停留时间: h |
| 刮泥设备类型 | <input type="checkbox"/> 刮泥机 <input type="checkbox"/> 吸泥机 <input type="checkbox"/> 刮吸泥机 <input type="checkbox"/> 全桥 <input type="checkbox"/> 半桥 功率: kW 行走速度/转速: |
| 污泥泵信息 | 剩余污泥排放方式: <input type="checkbox"/> 连续 <input type="checkbox"/> 间断 <input type="checkbox"/> 从回流污泥引支管排放 <input type="checkbox"/> 剩余污泥泵排放 剩余污泥泵参数: 流量: m ³ /h 扬程: m 台数: (用备) |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 废气送入处理设施名称: 废气排放量: m ³ /h <input type="checkbox"/> 否 加盖型式: 加盖材质: |
| C 运行信息 | |
| 操作参数 | 剩余污泥量: m ³ /h 进水 COD: mg/L SS: mg/L 出水 COD: mg/L SS: mg/L |

表 D.25 厌氧处理设施

| | |
|------------|--|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 生化处理设施信息 | |
| 厌氧设施设计参数 | 设备编号: 设计水量: m ³ /h 废水种类: COD 容积负荷: kg (COD) /m ³ ·d 设计压力: 上升流速: m/h |
| 厌氧设施型式 | <input type="checkbox"/> 厌氧滤池 (AF) <input type="checkbox"/> UASB <input type="checkbox"/> IC 反应器 <input type="checkbox"/> 其它 设备材质: <input type="checkbox"/> 碳钢 <input type="checkbox"/> 不锈钢 <input type="checkbox"/> 钢砼 |
| 结构参数 | 长: m 宽: m 深: m 有效水深: m (或直径: m 高: m) 有效容积: m ³ 水力停留时间: h |
| 填料 | 填料类型: 填料尺寸: 填料量: m ³ 填充率: 填料支撑方式: |
| 出水回流泵 | 流量: m ³ /h 扬程: m 台数: (用备) 回流比: |
| 废气收集处理设施 | 加盖型式: 加盖材质: 沼气产生量: m ³ /h 沼气组成: CH ₄ : CO ₂ : H ₂ S: (v%) |

| | |
|--------|---|
| | 沼气处理方式： <input type="checkbox"/> 加压回收 <input type="checkbox"/> 地面火炬 <input type="checkbox"/> 燃气锅炉 去向： <input type="checkbox"/> 系统管网 <input type="checkbox"/> 燃烧后排放 |
| C 设计水质 | |
| 设计水质 | 进水 COD: mg/L 出水 COD: mg/L |
| D 运行信息 | |
| 操作参数 | 废水流量: m ³ /h 废水温度: °C ORP: mv pH: 进水 COD: mg/L 出水 COD: mg/L |
| 运行时间 | |

表 D.26 缺氧/好氧 (A/O) 生化处理设施

| | |
|------------|---|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 生化处理设施信息 | |
| A/O 生化池 | 设备编号: 设计水量: m ³ /h COD 容积负荷: kg (COD) /m ³ ·d NH ₃ -N 容积负荷: kg (NH ₃ -N) /m ³ ·d NO ₃ -N 容积负荷: kg (NO ₃ -N) /m ³ ·d |
| 缺氧区 | 长: m 宽: m 深: m 有效水深: m 有效容积: m ³ 水力停留时间: h 搅拌设备的类型: <input type="checkbox"/> 立式搅拌机 <input type="checkbox"/> 潜水搅拌机 <input type="checkbox"/> 其它 搅拌设备台数: |
| 好氧区 | COD 容积负荷: kg (COD) /m ³ ·d 耗氧量: kg (O ₂) /kg (COD) 曝气量: m ³ /min 长: m 宽: m 深: m 有效水深: m 有效容积: m ³ 水力停留时间: h |
| 填料 | 填料类型: 填料量: m ³ 填料尺寸: 填充率: 填料支撑方式: |
| 曝气风机 | 风机型式: <input type="checkbox"/> 多级离心 <input type="checkbox"/> 单级高速 <input type="checkbox"/> 罗茨风机 <input type="checkbox"/> 磁悬浮风机 <input type="checkbox"/> 气悬浮风机 <input type="checkbox"/> 其它 鼓风机功率: kW 额定风量 Nm ³ /min 额定压力: kPa 台数: (用备) |
| 曝气头 | 种类: <input type="checkbox"/> 曝气盘 <input type="checkbox"/> 穿孔管 <input type="checkbox"/> 管式曝气器 <input type="checkbox"/> 旋流式 <input type="checkbox"/> 其它 通气量 m ³ /h·个 数量: 个 |
| 硝化液回流泵 | 回流泵类型: <input type="checkbox"/> 卧式离心泵 <input type="checkbox"/> 潜污泵 <input type="checkbox"/> 潜水轴流泵 <input type="checkbox"/> 其它 流量: m ³ /h 扬程: m 台数: (用备) 回流比: |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 废气送入处理设施名称: 废气排放量: m ³ /h <input type="checkbox"/> 否 加盖型式: 加盖材质: |
| C 设计水质 | |
| 设计水质 | 进水 COD: mg/L 氨氮: mg/L 总氮: mg/L 出水 COD: mg/L 氨氮: mg/L 总氮: mg/L |
| D 运行信息 | |
| 操作参数 | 废水流量: m ³ /h 废水温度: °C 回流比: 污泥浓度 (MLVSS): g/L 污泥沉降比: % 污泥指数: 好氧池 DO: mg/L 缺氧池 ORP: mv pH: 进水水质: COD: mg/L SS: mg/L 氨氮: mg/L 总氮: mg/L 出水水质: COD: mg/L SS: mg/L 氨氮: mg/L 总氮: mg/L |
| 运行时间 | |

表 D.27 膜生物法 (MBR) 膜生物法处理设施

| | |
|------------|---|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 生物处理设施信息 | |
| MBR 池 | 设备编号: 最大水力负荷: m^3/h 设计水力负荷: m^3/h COD 容积负荷: $\text{kg}(\text{COD})/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ NH ₃ -N 容积负荷: $\text{kg}(\text{NH}_3\text{-N})/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ NO ₃ -N 容积负荷: $\text{kg}(\text{NO}_3\text{-N})/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ |
| 结构尺寸 | 长: m 宽: m 高: m 有效水深: m 有效容积: m^3 |
| 缺氧区 | 有效容积: m^3 水力停留时间: h |
| 好氧区 | COD 容积负荷: $\text{kg}(\text{COD})/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ 耗氧量: $\text{kg}(\text{O}_2)/\text{kg}(\text{COD})$ 曝气量: m^3/min 有效容积: m^3 水力停留时间: h |
| 膜区 | 水通量: $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 套膜数: 套 膜面积: $\text{m}^2/\text{套}$ 曝气量: m^3/min 水力停留时间: h |
| 填料 | 填料类型: 填料尺寸: |
| 鼓风机 | 鼓风机功率: kW 额定风量 Nm^3/min 。 额定压力: kPa |
| 曝气头 | 种类: <input type="checkbox"/> 穿孔板 <input type="checkbox"/> 穿孔管 <input type="checkbox"/> 旋流式 <input type="checkbox"/> 其他 通气量: $\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{个}$ 数量: 个 |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 废气送入处理设施名称: 废气排放量: m^3/h <input type="checkbox"/> 否 加盖型式: 加盖材质: |
| C 设计水质 | |
| 设计水质 | 进水 COD: mg/L 氨氮: mg/L 总氮: mg/L 出水 COD: mg/L 氨氮: mg/L 总氮: mg/L |
| D 运行信息 | |
| 操作参数 | 废水流量: m^3/h 废水温度: $^\circ\text{C}$ 回流比: 污泥浓度 (MLVSS): g/L 污泥沉降比: % 污泥指数: 好氧池 DO: mg/L 缺氧池 ORP: mv pH: 进水水质: COD: mg/L SS: mg/L 氨氮: mg/L 总氮: mg/L 出水水质: COD: mg/L SS: mg/L 氨氮: mg/L 总氮: mg/L |
| 运行时间 | |

表 D.28 氧化沟处理设施

| | |
|------------|---|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 生物处理设施信息 | |
| 生物反应器 | 设备编号: 最大水力负荷: m^3/h 设计水力负荷: m^3/h COD 容积负荷: $\text{kg}(\text{COD})/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ NH ₃ -N 容积负荷: $\text{kg}(\text{NH}_3\text{-N})/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ NO ₃ -N 容积负荷: $\text{kg}(\text{NO}_3\text{-N})/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ |
| 氧化沟结构尺寸 | 长: m 宽: m 高: m 有效水深: m 有效容积: m^3 水力停留时间: h |
| 填料 | 填料类型: 填料尺寸: |
| 鼓风机 | 鼓风机功率: kW 额定风量: Nm^3/min 额定压力: kPa |

| | | | | | |
|--------|---|--|--|--|---------------------------------------|
| 曝气头 | 种类： <input type="checkbox"/> 穿孔板 <input type="checkbox"/> 穿孔管 <input type="checkbox"/> 旋流式 <input type="checkbox"/> 其他 通气量： $\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{个}$ 数量： 个 | | | | |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | | 废气送入处理设施名称： 加盖型式： | | 废气排放量： m^3/h 加盖材质： |
| C 设计水质 | | | | | |
| 设计水质 | 进水 COD： mg/L 出水 COD： mg/L | 氨氮： mg/L 氨氮： mg/L | 总氮： mg/L 总氮： mg/L | | |
| D 运行信息 | | | | | |
| 操作参数 | 废水流量： m^3/h 废水温度： $^{\circ}\text{C}$ 回流比： 污泥浓度 (MLVSS)： g/L 污泥沉降比： $\%$ 污泥指数： DO： mg/L ORP： mv pH： 进水水质：COD： mg/L SS： mg/L 氨氮： mg/L 总氮： mg/L 出水水质：COD： mg/L SS： mg/L 氨氮： mg/L 总氮： mg/L | | | | |
| 运行时间 | | | | | |

表 D.29 序批式活性污泥法 (SBR) 处理设施

| | | | | | |
|------------|---|--|--|--|---------------------------------------|
| A 服务装置信息 | | | | | |
| 服务装置名称： | | | 服务装置编号： | | |
| B 生物处理设施信息 | | | | | |
| SBR 池 | 设备编号： 反应器数量： 个 单个反应器处理水量： m^3/h | | | | |
| 结构尺寸 | <input type="checkbox"/> 矩形 长： m 宽： m 高： m 有效水深： m <input type="checkbox"/> 圆形 直径： ϕ m 高： m 有效水深： m 有效容积： m^3 反应池的间数： 间 | | | | |
| 设计参数 | 有效容积： m^3 水力停留时间： h COD 容积负荷： $\text{kg}(\text{COD})/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ $\text{NH}_3\text{-N}$ 容积负荷： $\text{kg}(\text{NH}_3\text{-N})/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ $\text{NO}_3\text{-N}$ 容积负荷： $\text{kg}(\text{NO}_3\text{-N})/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ 搅拌器种类： <input type="checkbox"/> 液下推进器 <input type="checkbox"/> 立轴搅拌器 <input type="checkbox"/> 其他 (请说明) 搅拌器数量： 台 搅拌器额定功率： kW 反应周期：进水： h 搅拌： h 曝气： h 沉淀： h 滗水： h 闲置： h 总时长： h | | | | |
| 鼓风机 | 风机型式： <input type="checkbox"/> 多级离心 <input type="checkbox"/> 单级高速 <input type="checkbox"/> 罗茨风机 <input type="checkbox"/> 磁悬浮风机 <input type="checkbox"/> 气悬浮风机 <input type="checkbox"/> 其它 鼓风机功率： kW 额定风量： Nm^3/min 额定压力： kPa 台数：(用备) | | | | |
| 曝气头 | 种类： <input type="checkbox"/> 穿孔板 <input type="checkbox"/> 穿孔管 <input type="checkbox"/> 旋流式 <input type="checkbox"/> 橡胶膜微孔曝气器 <input type="checkbox"/> 其他 通气量： $\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{个}$ 数量： 个 | | | | |
| 滗水型式 | <input type="checkbox"/> 虹吸式 <input type="checkbox"/> 旋转式 <input type="checkbox"/> 套筒式 <input type="checkbox"/> 其他 规格： m^3/h | | | | |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | | 废气送入处理设施名称： 加盖型式： | | 废气排放量： m^3/h 加盖材质： |
| C 设计水质 | | | | | |
| 设计水质 | 进水 COD： mg/L 出水 COD： mg/L | 氨氮： mg/L 氨氮： mg/L | 总氮： mg/L 总氮： mg/L | | |
| D 运行信息 | | | | | |
| 操作参数 | 单个反应器运行时间：进水 h ，反应 h ，沉淀 h ，滗水 h 废水流量： m^3/h 废水温度： $^{\circ}\text{C}$ 污泥浓度 (MLVSS)： g/L 污泥沉降比： $\%$ ， 污泥指数： 化学药剂情况：投加药剂名称： g/L 投加量： g/L 进水水质：COD： mg/L SS： mg/L 氨氮： mg/L 总氮： mg/L 出水水质：COD： mg/L SS： mg/L 氨氮： mg/L 总氮： mg/L | | | | |
| 运行时间 | | | | | |

表 D.30 一体化微氧高浓缺氧/好氧处理设施

| | |
|------------|--|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 生物处理设施信息 | |
| 生物反应器 | 设备编号: 最大水力负荷: m^3/h 设计水力负荷: m^3/h COD 容积负荷: $\text{kgCOD}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ NH ₃ -N 容积负荷: $\text{kgNH}_3\text{-N}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ 反硝化容积负荷: $\text{kgNO}_x\text{-N}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ |
| 结构尺寸 | 缺氧区: 长: m 宽: m 高: m 有效水深: m 有效容积: m^3 水力停留时间: h 好氧区: 长: m 宽: m 高: m 有效水深: m 有效容积: m^3 水力停留时间: h 沉淀区: 长: m 宽: m 高: m 有效水深: m 表面负荷: $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 水力停留时间: h 总长: m 总宽: m 总高: m 平均有效水深: m 总水力停留时间: h |
| 填料 | <input type="checkbox"/> 无填料 <input type="checkbox"/> 有填料 填料类型: 填料尺寸: |
| 鼓风机 | 风机型式: <input type="checkbox"/> 多级离心 <input type="checkbox"/> 单级高速 <input type="checkbox"/> 罗茨风机 <input type="checkbox"/> 磁悬浮风机 <input type="checkbox"/> 气悬浮风机 <input type="checkbox"/> 其它 鼓风机功率: kW 额定风量: Nm^3/min 额定压力: kPa 台数: (用 备) |
| 曝气装置 | 曝气设施形式: 数量: m 通气量: $\text{m}^3/\text{m} \cdot \text{h}$ |
| 搅拌器 | <input type="checkbox"/> 无搅拌器 <input type="checkbox"/> 有搅拌器 安装位置: 叶轮直径: mm 转速: rpm 轴向推力: N 功率: kW 数量: 台 |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 废气送入处理设施名称: 废气排放量: m^3/h <input type="checkbox"/> 否 加盖型式: 加盖材质: |
| C 设计水质 | |
| 设计水质 | 进水 COD: mg/L 氨氮: mg/L 总氮: mg/L 出水 COD: mg/L 氨氮: mg/L 总氮: mg/L |
| D 运行信息 | |
| 操作参数 | 废水流量: m^3/h 废水温度: $^{\circ}\text{C}$ 回流比: 污泥浓度 (MLVSS): g/L 污泥沉降比: % 污泥指数: 好氧池 DO: mg/L 缺氧池 ORP: mv pH: 进水水质: COD: mg/L SS: mg/L 氨氮: mg/L 总氮: mg/L 出水水质: COD: mg/L SS: mg/L 氨氮: mg/L 总氮: mg/L |
| 运行时间 | |

表 D.31 二沉池

| | |
|----------|---------|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |

| B 二沉池信息 | |
|---------|--|
| 沉淀池设计参数 | 设备编号： 设计处理量： m^3/h 表面水力负荷： $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ |
| 沉淀池型式 | 沉淀池型式： <input type="checkbox"/> 圆形 <input type="checkbox"/> 方形 <input type="checkbox"/> 辐流式 <input type="checkbox"/> 竖流式 进水方式： <input type="checkbox"/> 中心进水 <input type="checkbox"/> 周边进水 <input type="checkbox"/> 一端进水 出水方式： <input type="checkbox"/> 周边出水 <input type="checkbox"/> 一端出水 |
| 沉淀池结构尺寸 | 长： m 宽： m 深： m 有效水深： m 或（直径： m 深： m ） 有效容积： m^3 水力停留时间： h |
| 刮泥设备类型 | <input type="checkbox"/> 刮泥机 <input type="checkbox"/> 吸泥机 <input type="checkbox"/> 刮吸泥机 <input type="checkbox"/> 全桥 <input type="checkbox"/> 半桥 功率： kW ，行走速度/转速： |
| 污泥泵信息 | 回流污泥泵参数：流量： m^3/h 扬程： m 台数：（用 备） 剩余污泥泵参数：流量： m^3/h 扬程： m 台数：（用 备） |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 废气送入处理设施名称： 加盖型式： <input type="checkbox"/> 否 废气排放量： m^3/h 加盖材质： |
| C 运行信息 | |
| 操作参数 | 污泥回流比： 剩余污泥排放方式： <input type="checkbox"/> 连续 <input type="checkbox"/> 间断 <input type="checkbox"/> 从回流污泥引支管排放 <input type="checkbox"/> 剩余污泥泵排放 剩余污泥量： m^3/h 出水 COD： mg/L SS： mg/L 氨氮： mg/L 总氮： mg/L |
| 运行时间 | |

表 D.32 曝气生物滤池（BAF）

| A 服务装置信息 | |
|--------------|---|
| 服务装置名称： | 服务装置编号： |
| B BAF 生物滤池信息 | |
| BAF 生物滤池 | 设备编号： 设计水量： m^3/h 上升速度： m/h 反冲周期： h BAF 池间数： 水洗强度： 气洗强度： |
| 单池结构尺寸 | 长： m 宽： m 深： m 有效水深： m 有效容积： m^3 |
| 填料 | 填料类型： 填料层高度： m 填料尺寸： |
| 工艺气鼓风机 | 鼓风机类型： 风量： Nm^3/min 压力： kPa 台数：（用 备） |
| 反冲洗鼓风机 | 鼓风机类型： 风量： Nm^3/min 压力： kPa 台数：（用 备） |
| 反冲洗水泵 | 流量： m^3/h 扬程： m 台数：（用 备） |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 废气送入处理设施名称： 加盖型式： <input type="checkbox"/> 否 废气排放量： m^3/h 加盖材质： |
| C 设计水质 | |
| 设计水质 | 进水 COD： mg/L 氨氮： mg/L 出水 COD： mg/L 氨氮： mg/L |
| D 运行信息 | |
| 操作参数 | 废水流量： m^3/h 进水水质：COD： mg/L SS： mg/L 氨氮： mg/L 出水水质：COD： mg/L SS： mg/L 氨氮： mg/L |

| | |
|------|--|
| 运行时间 | |
|------|--|

表 D.33 生物接触氧化法处理设施

| | |
|------------|---|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 生物处理设施信息 | |
| 生物反应器 | 设备编号: 最大水力负荷: m^3/h 设计水力负荷: m^3/h COD 容积负荷: $\text{kg}(\text{COD})/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ NH ₃ -N 容积负荷: $\text{kg}(\text{NH}_3\text{-N})/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ |
| 结构尺寸 | 长: m 宽: m 深: m 有效水深: m 有效容积: m^3 |
| 填料 | 填料类型: <input type="checkbox"/> 悬浮型 <input type="checkbox"/> 悬挂型 |
| 鼓风机 | 鼓风机功率: kW 额定风量 Nm^3/min 额定压力: kPa |
| 曝气头 | 种类: <input type="checkbox"/> 穿孔板 <input type="checkbox"/> 穿孔管 <input type="checkbox"/> 旋流式 <input type="checkbox"/> 其他 _____ 通气量 $\text{m}^3/\text{m} \cdot \text{h}$ 数量 (个): 个 |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 废气送入处理设施名称: 废气排放量: m^3/h <input type="checkbox"/> 否 加盖型式: 加盖材质: |
| C 设计水质 | |
| 设计水质 | 进水 COD: mg/L 氨氮: mg/L 出水 COD: mg/L 氨氮: mg/L |
| D 运行信息 | |
| 操作参数 | 废水流量: m^3/h 废水温度: $^{\circ}\text{C}$ 进水水质: COD: mg/L SS: mg/L 氨氮: mg/L 出水水质: COD: mg/L SS: mg/L 氨氮: mg/L |
| 运行时间 | |

表 D.34 高密度沉淀池

| | |
|------------|---|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 高密度沉淀池信息 | |
| 高密度沉淀池 | 设备编号: 单台处理能力: m^3/h 斜管上升流速: m/h |
| 结构尺寸 | 长: m 宽: m 深: m 沉淀澄清区直径: m 有效水深: m 有效容积: m^3 |
| 混凝池 | 搅拌机型式: 台数: 加药种类: 药剂投加量: mg/L 有效容积: m^3 水力停留时间: h |
| 絮凝池 | 搅拌机型式: 台数: 加药种类: 药剂投加量: mg/L 有效容积: m^3 水力停留时间: h |
| 沉淀澄清浓缩池 | 有效容积: m^3 水力停留时间: h |
| 导流筒 | 直径: m |
| 斜管填料 | 填料类型: 填料尺寸: |
| 泵 | 污泥回流泵流量: m^3/h 扬程: m 台数: (用 备) |

| | | | |
|--------|--|---|---|
| | 剩余污泥泵流量： m^3/h | 扬程： m | 台数：（用备） |
| 刮泥机 | 直径： m | 驱动头功率： kW | |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 废气送入处理设施名称： 加盖型式： | 废气排放量： m^3/h 加盖材质： |
| C 设计水质 | | | |
| 设计水质 | 进水 SS： mg/L | 出水 SS： mg/L | |
| D 运行信息 | | | |
| 操作参数 | 废水流量： m^3/h 进水 COD： mg/L | 废水温度： $^{\circ}\text{C}$ SS： mg/L | 污泥回流比： $\%$ 出水 COD： mg/L SS： mg/L |
| 运行时间 | | | |

表 D.35 臭氧氧化处理设施

| | | | |
|------------|--|--|---------------------------------------|
| A 服务装置信息 | | | |
| 服务装置名称： | | 服务装置编号： | |
| B 臭氧氧化设施信息 | | | |
| 臭氧氧化池 | 设备编号： | 设计水量： m^3/h | |
| 结构尺寸 | 长： m 有效水深： m 接触池水力停留时间： h | 宽： m 有效容积： m^3 稳定池水力停留时间： h | 深： m |
| 臭氧发生器 | 类型： <input type="checkbox"/> 空气源 <input type="checkbox"/> 氧气源 规模： kg/h | 功率： kW | |
| 曝气头 | 种类： <input type="checkbox"/> 穿孔管 <input type="checkbox"/> 盘式 <input type="checkbox"/> 其它材质： 通气量： $\text{m}^3/\text{m}\cdot\text{h}$ | 数量： 个 | |
| 尾气破坏器 | 类型： | 台数： | |
| 是否加盖 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 废气送入处理设施名称： 加盖型式： | 废气排放量： m^3/h 加盖材质： |
| C 运行信息 | | | |
| 操作参数 | 废水流量： m^3/h 臭氧投加量： mg/L | 废水温度： $^{\circ}\text{C}$ 进水 COD： mg/L | 出水 COD： mg/L |
| 运行时间 | | | |

表 D.36 V 型滤池

| | | | |
|-----------|--|-------------------------------------|---------------|
| A 服务装置信息 | | | |
| 服务装置名称： | | 服务装置编号： | |
| B V 型滤池信息 | | | |
| V 型滤池 | 设备编号： | 设计水量： m^3/h | |
| 结构尺寸 | 长： m 有效水深： m | 宽： m 有效容积： m^3 | 高： m |
| 填料 | 填料类型： | 填料尺寸： | 滤料高度： |
| 反冲洗鼓风机 | 鼓风机类型： 风量： Nm^3/min | 压力： kPa | 台数：（用备） |
| 反冲洗水泵 | 流量： m^3/h | 扬程： m | 台数：（用备） |
| C 设计水质 | | | |

| | | |
|--------|---|-----------------------|
| 设计水质 | 进水 SS: mg/L | 出水 SS: mg/L |
| D 运行信息 | | |
| 操作参数 | 废水流量: m ³ /h 进水浊度: NTU 反洗周期: h | 出水浊度: NTU |
| 运行时间 | | |

表 D.37 流砂过滤器

| | | |
|----------|--|----------------------------|
| A 服务装置信息 | | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: | |
| B 过滤设备信息 | | |
| 设备处理能力 | 设备编号: 型式: <input type="checkbox"/> 成套设备 <input type="checkbox"/> 钢混结构 单台处理能力: m ³ /h 台数: (用 备) | |
| 设备规格 | 长: m 宽: m 深: m (或直径: m 高: m 滤速: m/h | |
| 设计参数 | 滤层厚度: m 滤料种类: 滤料数量: m ³ 洗砂方式: 反洗水量: | |
| C 设计水质 | | |
| 设计水质 | 进水 SS: mg/L | 出水 SS: mg/L |
| D 运行信息 | | |
| 操作参数 | 废水流量: m ³ /h | 废水温度: ℃ pH 值: |
| 控制参数 | 进水 SS: mg/L | 出水 SS: mg/L |
| 运行时间 | | |

表 D.38 介质过滤器(核桃壳、纤维球、砂滤器、双介质过滤器)

| | | |
|----------|---|----------------------------|
| A 服务装置信息 | | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: | |
| B 过滤设备信息 | | |
| 设备处理能力 | 设备编号: 型式: <input type="checkbox"/> 成套设备 <input type="checkbox"/> 钢混结构 单台处理能力: m ³ /h 台数: | |
| 设备规格 | 长: m 宽: m 深: m (或直径: m 高: m) 滤速: m/h | |
| 滤料参数 | 介质种类: 有效粒径: mm 表面积: m ² /g 颗粒密度: g/cm ³ 滤层厚度: m 滤料数量: 一次反洗水量: m ³ | |
| 反洗 | 反洗方式: <input type="checkbox"/> 气洗 <input type="checkbox"/> 水洗 <input type="checkbox"/> 气-水联合反洗 反洗时间: min 过滤周期 h 反洗泵参数: 流量: m ³ /h 扬程: m 台数: (用 备) 反洗风机参数: 流量: m ³ /h 扬程: m 台数: (用 备) | |
| C 设计水质 | | |
| 设计水质 | 进水 SS: mg/L | 出水 SS: mg/L |
| D 运行信息 | | |
| 操作参数 | 废水流量: m ³ /h | 废水温度: ℃ pH 值: |
| | 进水 SS: mg/L | 出水 SS: mg/L |
| 运行时间 | | |

表 D.39 活性炭过滤器

| | |
|----------|---|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 过滤设备信息 | |
| 设备处理能力 | 设备编号: 型式: <input type="checkbox"/> 成套设备 <input type="checkbox"/> 钢混结构 单台处理能力: m ³ /h 台数: |
| 设备规格 | 长: m 宽: m 深: m (或直径: m 高: m) 滤速: m/h |
| 滤料参数 | 碘值: mg/g 亚甲基兰值 mg/g 有效粒径: mm 表面积: m ² /g 滤层厚度: m 滤料种类: 滤料数量: 一次反洗水量: m ³ |
| 反洗 | 反洗方式: <input type="checkbox"/> 气洗 <input type="checkbox"/> 水洗 <input type="checkbox"/> 气-水联合反洗 反洗时间: min 过滤周期 h 反洗泵参数: 流量: m ³ /h 扬程: m 台数: (用 备) 反洗风机参数: 流量: m ³ /h 扬程: m 台数: (用 备) |
| C 设计水质 | |
| 设计水质 | 进水 SS: mg/L 出水 SS: mg/L |
| D 运行信息 | |
| 操作参数 | 废水流量: m ³ /h 废水温度: °C pH 值: |
| | 进水 COD: mg/L SS: mg/L 出水 COD: mg/L SS: mg/L |
| | 预估的使用周期: 月 再生: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 再生方式: |
| 运行时间 | |

表 D.40 超滤 (UF) 处理设施

| | |
|----------|--|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 超滤系统信息 | |
| 超滤系统设计参数 | 设备编号: 设计进水量: m ³ /h 设计产水量: m ³ /h 水回收率: % |
| 超滤膜参数 | 膜元件型式: <input type="checkbox"/> 平板膜 <input type="checkbox"/> 卷式膜 <input type="checkbox"/> 中空纤维膜 <input type="checkbox"/> 其它 膜丝过滤型式: <input type="checkbox"/> 内压式 <input type="checkbox"/> 外压式 膜材质: 中空纤维: 内径 mm 外径 mm 单支膜表面积: m ² 截留分子量/筛分孔径: μm 超滤膜丝生产厂及产地: |
| 超滤膜组件参数 | 膜堆数量: 套处理能力: m ³ /h/套 净产水量: m ³ /h/套 单套膜壳数量: 个/套 最大膜通量 L/m ² ·h 运行方式: <input type="checkbox"/> 死端过滤 <input type="checkbox"/> 错流过滤 最大进水压力: Mpa 最大进水量: m ³ /h 最大跨膜压差: Mpa |
| 反洗及化学清洗 | 反洗水失水率 % 化学增强反洗周期: 周 化学正洗周期: 周 周在线水清洗周期: 周 |
| 自清洗过滤器 | 型式: 处理量: m ³ /h 台数: (用 备) |
| 水泵 | 超滤进水泵流量: m ³ /h 扬程: kPa 台数: (用 备) 超滤反洗水泵流量: m ³ /h 扬程: kPa 台数: (用 备) |
| C 运行信息 | |
| 操作参数 | 进水 COD: mg/L 石油类: mg/L SS: mg/L pH: 温度: °C 出水 COD: mg/L 石油类: mg/L SS: mg/L pH: 浊度: NTU SDI: 产水量: m ³ /h(按月平均计) 担保的膜使用寿命: 年 最大膜通量: L/m ² h |
| 运行时间 | |

表 D.41 反渗透 (RO) 处理设施

| | |
|-----------|--|
| A 服务装置信息 | |
| 服务装置名称: | 服务装置编号: |
| B 反渗透系统信息 | |
| 反渗透系统 | 设备编号: 设计进水流量: m^3/h 设计产水流量: m^3/h 水回收率: % 脱盐率: % |
| 反渗透膜元件参数 | 膜元件型式: <input type="checkbox"/> 平板膜 <input type="checkbox"/> 卷式膜 <input type="checkbox"/> 中空纤维膜 <input type="checkbox"/> 其它 膜材质: 进水流道宽度: mil 单支膜表面积: m^2 膜元件总数量: 支 反渗透膜生产厂及产地: |
| 膜壳参数 | 膜壳数量: 套 直径: ich 材质: 安装膜数量: 支/根 工作压力: 生产厂及产地 |
| RO 系统参数 | 膜堆数量: 套 处理能力: $\text{m}^3/\text{h}/\text{套}$ 产水量: m^3/h 浓水量: m^3/h 最大膜通量 $\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 排列方式: 进水压力: Mpa 产水排出口压力 Mpa 浓水排出口压力 Mpa 系统压差: Mpa 首末支膜元件水通量比: |
| 冲洗及化学清洗 | 最大冲洗水流量: m^3/h 化学清洗周期: 月化学清洗流量: m^3/h |
| 保安过滤过滤器 | 型式: 处理量: m^3/h 台数: (用备) |
| 水泵 | 反渗透高压泵流量: m^3/h 扬程: kPa 台数: (用备) 反渗透增压泵流量: m^3/h 扬程: kPa 台数: (用备) 反渗透清洗水泵流量: m^3/h 扬程: kPa 台数: (用备) |
| C 运行信息 | |
| 操作参数 | 进水 COD: mg/L pH: 电导率: $\mu\text{s}/\text{cm}$ 温度: $^{\circ}\text{C}$ TDS: mg/L 出水 COD_{Mn} : mg/L pH: 电导率: $\mu\text{s}/\text{cm}$ 温度: $^{\circ}\text{C}$ TDS: mg/L 产水量: m^3/h (按月平均计) 担保的膜使用寿命: 年 最大膜通量: $\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 回收率(三年内): 稳定脱盐率(三年内): |
| 浓水信息 | 浓水水质: COD: mg/L 石油类: mg/L 氨氮: mg/L 总氮: mg/L TDS: mg/L 浓水去向: |
| 运行时间 | |

附录 E

(资料性附录)

挥发性有机物计算参数

挥发性有机物技术参数见表 E.1~表 E.8 所示。

表 E.1 油品性质参数

| 油品 | 油品密度/(t/m ³) | 油气摩尔分子质量/(g/g-mol) | 雷德蒸气压/kPa |
|------|--------------------------|--------------------|-----------|
| 原油 | 0.8797 | 50 | 10 |
| 汽油 | 0.76 | 68 | 42 |
| 轻石脑油 | 0.72 | 80 | 80 |
| 重石脑油 | 0.72 | 80 | 10 |
| 柴油 | 0.8568 | 130 | 3 |
| 航煤 | 0.7907 | 130 | 20 |
| 烷基化油 | 0.7 | 68 | 80 |
| 抽余油 | 0.67 | 68 | 80 |

表 E.2 有机化学品理化参数

| 有机化学品名称 | 有机液体密度/(t/m ³) | 摩尔质量/(g/g-mol) | 有机化学品蒸气压 ^a | | |
|---------------|----------------------------|----------------|-----------------------|----------|---------|
| | | | 安托因常数 A | 安托因常数 B | 安托因常数 C |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1.6 | 167.85 | 6.898 | 1365.88 | 209.74 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 1.35 | 133.42 | 8.643 | 2136.6 | 302.8 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1.6 | 167.86 | 6.631 | 1228.1 | 179.9 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 1.44 | 133.42 | 6.951 | 1314.41 | 209.2 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 1.3889 | 147.44 | 6.903 | 788.2 | 243.23 |
| 1,2-二氯乙烯 | 1.29 | 96.94 | 6.965 | 1141.9 | 231.9 |
| 1-己醇 | 0.82 | 102.18 | 7.86 | 1761.26 | 196.66 |
| 1-己烯 | 0.67 | 84.16 | 6.86572 | 1152.971 | 225.849 |
| 2-甲基吡啶 | 0.95 | 93.12 | 7.032 | 1415.73 | 211.63 |
| 甲基叔丁基醚 (MTBE) | 0.74 | 88 | 5.896 | 708.69 | 179.9 |
| α -萘酚 | 1.0989 | 144.17 | 7.28421 | 2077.56 | 184 |
| 苯 | 0.77 | 78 | 6.90565 | 1211.033 | 220.79 |
| 苯胺 | 1.02 | 93 | 7.24179 | 1675.3 | 200 |
| 苯酚 | 1.071 | 94.11 | 7.13617 | 1518.1 | 175 |
| 苯甲醇 | 1.04 | 108.13 | 7.81844 | 1950.3 | 194.36 |
| 苯乙烯 | 0.909 | 104.15 | 6.92409 | 1420 | 206 |
| 吡啶 (氮苯) | 0.98 | 79.1 | 7.041 | 1373.8 | 214.98 |
| 丙二醇 | 1.04 | 76.09 | 8.2082 | 2085.9 | 203.54 |
| 丙酮 | 0.79 | 58.08 | 7.02447 | 1161 | 224 |

| | | | | | |
|--------|--------|----------|---------|----------|----------|
| 丙烯腈 | 0.81 | 53 | 7.038 | 1232.53 | 222.47 |
| 醋酸乙烯 | 0.93 | 86.09 | 7.21 | 1296.13 | 226.66 |
| 对苯甲酚 | 1.0341 | 108.14 | 7.035 | 1511.08 | 161.85 |
| 对二甲苯 | 0.861 | 106 | 6.99052 | 1453.43 | 215.307 |
| 对甲酚 | 1.0178 | 108.14 | 7.00592 | 1493 | 160 |
| 二甲基甲酰胺 | 0.94 | 73.1 | 7.1146 | 1467.45 | 215.23 |
| 二氯甲烷 | 1.325 | 84.93 | 7.409 | 1325.9 | 252.6 |
| 二氯乙烷 | 1.235 | 98.97 | 7.025 | 1272.3 | 222.9 |
| 二硝基苯 | 1.521 | 182.13 | 4.337 | 1015.2 | 137 |
| 氟苯 | 1.024 | 96.11 | 6.93667 | 1736.35 | 220 |
| 环己醇 | 0.9624 | 100.15 | 6.255 | 912.87 | 109.13 |
| 环己烷 | 0.78 | 84.16 | 6.84498 | 1203.526 | 222.863 |
| 环戊二烯 | 0.8 | 66.1 | 6.9207 | 1121.81 | 210.46 |
| 环戊烷 | 0.745 | 70.1 | 6.88676 | 1124.162 | 231.361 |
| 环氧丙烷 | 0.83 | 58.08 | 7.0671 | 1133.267 | 236.1054 |
| 环氧氯丙烷 | 1.1812 | 92.52 | 8.2294 | 2086.816 | 273.16 |
| 环氧乙烷 | 0.8711 | 44.052 | 7.40783 | 1181.31 | 250.6 |
| 环己烷 | 0.78 | 84.16 | 6.84498 | 1203.526 | 222.863 |
| 混二甲苯 | 0.86 | 424.6 | 7.00908 | 1462.266 | 215.105 |
| 己烷 | 0.67 | 86.17 | 6.87776 | 1171.53 | 224.366 |
| 甲苯 | 0.866 | 92 | 6.954 | 1344.8 | 219.48 |
| 甲醇 | 0.79 | 32 | 7.87863 | 1473.11 | 230 |
| 甲基苯乙烯 | 0.911 | 118.18 | 6.923 | 1486.88 | 202.4 |
| 间苯甲酚 | 1.0336 | 108.1378 | 7.508 | 1856.36 | 199.07 |
| 间二苯酚 | 1.27 | 110.11 | 6.9243 | 1884.547 | 186.06 |
| 间二甲苯 | 0.861 | 106 | 7.00908 | 1462.266 | 215.105 |
| 间甲酚 | 1.03 | 108.14 | 7.62336 | 1907.24 | 201 |
| 邻苯甲酚 | 1.05 | 108.14 | 6.911 | 1435.5 | 165.16 |
| 邻二甲苯 | 0.88 | 106 | 6.99891 | 1474.679 | 213.686 |
| 邻二氯苯 | 1.3 | 147 | 6.924 | 1538.3 | 200 |
| 邻甲酚 | 1.05 | 108.14 | 6.97943 | 1479.4 | 170 |
| 氯苯 | 1.11 | 112.56 | 6.978 | 1431.05 | 217.55 |
| 氯丁二烯 | 0.96 | 88.54 | 6.161 | 783.45 | 179.7 |
| 氯乙烷 | 0.921 | 64.5145 | 6.986 | 1030.01 | 238.61 |
| 氯乙烯 | 0.91 | 62.4987 | 6.49712 | 783.4 | 230 |
| 偏二氯乙烯 | 1.21 | 96.94 | 6.972 | 1099.4 | 237.2 |
| 三氯氟甲烷 | 1.48 | 137.37 | 6.884 | 1043.004 | 236.88 |
| 三氯甲烷 | 1.5 | 119.38 | 6.493 | 929.44 | 196.03 |
| 三氯乙烯 | 1.46 | 131.39 | 7.02808 | 1315.04 | 230 |
| 三硝基甲苯 | 1.654 | 227.13 | 3.8673 | 1259.406 | 160 |
| 双环戊二烯 | 1.8 | 132.204 | 6.9207 | 1121.81 | 145.7 |

| | | | | | |
|------|--------|----------|---------|----------|--------|
| 四氯乙烯 | 1.63 | 165.82 | 6.98 | 1386.92 | 217.53 |
| 五氯乙烷 | 1.67 | 202.31 | 6.74 | 1378 | 197 |
| 溴乙烷 | 1.4612 | 108.9651 | 6.89285 | 1083.8 | 231.7 |
| 乙苯 | 0.87 | 106.16 | 6.975 | 1424.255 | 213.21 |
| 乙醇 | 0.79 | 46 | 8.321 | 1718.21 | 237.52 |
| 乙二醇 | 1.1 | 62 | 8.2621 | 2197 | 212 |
| 异丙苯 | 0.86 | 120.19 | 6.93666 | 1460.793 | 207.78 |
| 异丙醇 | 0.79 | 60.06 | 8.117 | 1580.92 | 219.61 |
| 异丁醇 | 0.8 | 74.12 | 7.4743 | 1314.19 | 186.55 |
| 异庚烷 | 0.68 | 100.21 | 6.8994 | 1331.53 | 212.41 |
| 正丙醇 | 0.8 | 60.1 | 7.99733 | 1569.7 | 209.5 |
| 正丁醇 | 0.81 | 74.12 | 7.4768 | 1362.39 | 178.77 |
| 正己烷 | 0.692 | 86.18 | 6.876 | 1171.17 | 224.41 |
| 仲丁醇 | 0.81 | 74.12 | 8.13596 | 1582.4 | 218.9 |

注：^a 蒸汽压采用 Antoine 公式计算：

$$\lg P = A - \frac{B}{t+C}$$

式中：P—物质的蒸气压，毫米汞柱；
t—温度，℃。

表 E.3 固定顶储罐系列表

| 序号 | 公称容量/m ³ | 计算容量/m ³ | 最大允许储存容量/m ³ | 储罐内径/mm | 罐壁高度/mm | 总高/mm |
|----|---------------------|---------------------|-------------------------|---------|---------|--------|
| 1 | 50 | 70 | 57 | 4000 | 5520 | ~6060 |
| 2 | 100 | 136 | 111 | 5000 | 6900 | ~7450 |
| 3 | 200 | 267 | 220 | 6400 | 8280 | ~8980 |
| 4 | 300 | 372 | 308 | 7000 | 9660 | ~10420 |
| 5 | 400 | 486 | 403 | 8000 | 9660 | ~10430 |
| 6 | 500 | 656 | 547 | 8200 | 12420 | ~13310 |
| 7 | 700 | 862 | 719 | 9400 | 12420 | ~13440 |
| 8 | 1000 | 1202 | 1060 | 11000 | 12640 | ~13960 |
| 9 | 2000 | 2349 | 2067 | 14500 | 14220 | ~15960 |
| 10 | 3000 | 3496 | 3083 | 17000 | 15400 | ~17440 |
| 11 | 4000 | 4588 | 4050 | 19000 | 16180 | ~18460 |
| 12 | 5000 | 5743 | 5072 | 21000 | 16580 | ~19100 |
| 13 | 7000 | 8139 | 7188 | 25000 | 16580 | ~19580 |
| 14 | 10000 | 11720 | 10316 | 30000 | 16580 | ~20180 |
| 15 | 20000 | 22931 | 20216 | 40500 | 17800 | ~23590 |
| 16 | 30000 | 34708 | 30644 | 48000 | 19180 | ~26040 |

表 E.4 浮顶储罐系列表

| 序号 | 公称容量/m ³ | 计算容量/m ³ | 最大允许储存容量 容量/m ³ | 储罐内径/mm | 罐壁高度/mm | 总高 mm |
|----|---------------------|---------------------|-------------------------------|---------|---------|----------|
| 1 | 1000 | 1080 | 945 | 12000 | 9480 | ~10480 |
| 2 | 2000 | 2100 | 1902 | 14500 | 12640 | ~13640 |
| 3 | 3000 | 3057 | 2800 | 16500 | 14220 | ~15220 |
| 4 | 5000 | 5440 | 4984 | 22000 | 14220 | ~15220 |
| 5 | 7000 | 7893 | 7230 | 26500 | 14220 | ~15220 |
| 6 | 10000 | 10137 | 9371 | 28500 | 15800 | ~16800 |
| 7 | 20000 | 20470 | 18924 | 40500 | 15800 | ~16800 |
| 8 | 30000 | 32224 | 30230 | 46000 | 19300 | ~20300 |
| 9 | 50000 | 54824 | 50683 | 60000 | 19300 | ~20300 |
| 10 | 70000 | 76260 | 70792 | 67000 | 21510 | ~22510 |
| 11 | 100000 | 109578 | 101536 | 80000 | 21800 | ~22800 |
| 12 | 120000 | 129963 | 121306 | 83000 | 23900 | ~24900 |
| 13 | 125000 | 134703 | 125730 | 84500 | 23900 | ~24900 |
| 14 | 130000 | 141155 | 131752 | 86500 | 23900 | ~24900 |

表 E.5 内浮顶储罐系列表

| 序号 | 公称容量/m ³ | 计算容量/m ³ | 最大允许储存容量 容量/m ³ | 储罐内径/mm | 罐壁高度/ mm | 总高/mm |
|----|---------------------|---------------------|-------------------------------|---------|-------------|--------|
| 1 | 50 | 64 | 57 | 4000 | 5520 | ~6060 |
| 2 | 100 | 126 | 113 | 5000 | 6900 | ~7450 |
| 3 | 200 | 251 | 225 | 6400 | 8280 | ~8980 |
| 4 | 300 | 353 | 317 | 7000 | 966 | ~10420 |
| 5 | 400 | 461 | 414 | 8000 | 9660 | ~10430 |
| 6 | 500 | 557 | 501 | 8200 | 11040 | ~11930 |
| 7 | 700 | 828 | 745 | 9400 | 12420 | ~13440 |
| 8 | 1000 | 1154 | 1038 | 11000 | 12640 | ~13960 |
| 9 | 2000 | 2266 | 2039 | 14500 | 14220 | ~15960 |
| 10 | 3000 | 3382 | 3044 | 17000 | 15400 | ~17440 |
| 11 | 4000 | 4446 | 4001 | 19000 | 16180 | ~18460 |
| 12 | 5000 | 5570 | 5013 | 21000 | 16580 | ~19100 |
| 13 | 7000 | 7894 | 7104 | 25000 | 16580 | ~19580 |
| 14 | 10000 | 11367 | 10230 | 30000 | 16580 | ~20180 |
| 15 | 20000 | 22287 | 20058 | 40500 | 17800 | ~23590 |
| 16 | 30000 | 33803 | 30422 | 48000 | 19180 | ~26040 |

表 E.6 浮顶罐和内浮顶罐量油孔、人孔、排污孔（或清扫孔）和排水管的数量

| 储罐容积 Vm ³ | 量油孔/个 | 人孔/个 | 排污孔（或清扫孔）/个 | 排水管/个 |
|----------------------|-------|------|-------------|-------|
| ≤2000 | 1 | 1 | 1（1） | 1 |
| 3000~5000 | 1 | 2 | 1（1） | 1 |
| 10000 | 1 | 2 | 1（2） | 1 |
| 20000~30000 | 1 | 2 | 2（2） | 2 |
| 50000 | 1 | 3 | 2（2） | 2 |
| >50000 | 1 | 3 | — | 3 |

注 1：原油和重油储罐宜设置清扫孔，轻质油品储罐宜设置排污孔。
注 2：轻质油品储罐设有带排水槽的排水管时，可不设置排污孔。
注 3：内浮顶罐宜至少设置 1 个带芯人孔。
注 4：—表示不设置。

表 E.7 固定顶储罐量油孔、透光孔、人孔、排污孔（或清扫孔）和排水管的数量

| 储罐容积 Vm ³ | 量油孔/个 | 透光孔/个 | 人孔/个 | 排污孔（或清扫孔）/个 | 排水管/个 |
|----------------------|-------|-------|------|-------------|-------|
| ≤2000 | 1 | 1 | 1 | 1（1） | 1 |
| 3000~5000 | 1 | 2 | 2 | 1（1） | 1 |
| 10000 | 1 | 3 | 2 | 2（2） | 1 |
| 20000~30000 | 1 | 3 | 2 | 3（3） | 2 |
| 50000 | 1 | 3 | 3 | 3（3） | 2 |
| >50000 | 1 | 3 | 3 | — | 2 |

注 1：原油和重油和易聚合的液体储罐宜设置清扫孔，轻质油品储罐宜设置排污孔。
注 2：轻质油品储罐设有带排水槽的排水管时，可不设置排污孔。
注 3：—表示不设置。

表 E.8 通气管（或呼吸阀）的数量

| 储罐容量 m ³ | 设有阻火器的通气管（或呼吸阀）个数 | 未设有阻火器的通气管（或呼吸阀）个数 |
|---------------------|-------------------|--------------------|
| 100 | 1 | 1 |
| 200 | 1 | 1 |
| 300 | 1 | 1 |
| 400 | 1 | 1 |
| 500 | 1 | 1 |
| 700 | 1 | 1 |
| 1000 | 1 | 1 |
| 2000 | 1 | 1 |
| 3000 | 1 | 1 |
| 4000 | 2 | 2 |
| 5000 | 2 | 2 |
| 10000 | 2 | 2 |
| 20000 | 2 | 2 |
| 30000 | 3 | 2 |
| 50000 | 3 | 2 |

附录 F

(资料性附录)

环境管理台账记录参考表

表 F.1 XX 工艺加热炉、硫磺回收设施运行状况记录表

| 序号 | 记录时间 | 装置/设施名称 | 装置/设施编号 | 燃料名称 | 燃料硫含量/% | 燃料低位热值/(kJ/kg) | 燃料消耗量/t | 烟气流流量/m ³ | 炉膛温度/℃ | 热负荷率/% | 备注 |
|----|------|---------|---------|------|---------|----------------|---------|----------------------|--------|--------|----|
| | | | | | | | | | | | |

表 F.2 XX 催化裂化设施运行状况记录表

| 记录日期 | 设备名称 | 设备编号 | 脱硫塔温度/℃ | 脱硫塔压力/kPa | 入塔逆喷浆液量/(m ³ /h) | 激冷浆液量/(m ³ /h) | 消泡浆液循环量/(m ³ /h) | 入塔烟气流流量/(m ³ /h) | 入塔脱硫液 pH | 出塔脱硫液 pH | 备注 |
|------|------|------|---------|-----------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------|----------|----|
| | | | | | | | | | | | |

表 F.3 XX 重整催化、酸性气回收工艺运行状况记录表

| 记录日期 | 设备名称 | 设备编号 | 循环碱液 pH | 碱液排放量/(m ³ /h) | 碱液补充量/(m ³ /h) | 循环碱液气液比 | 废气流量/(m ³ /h) | 废气流入口压力/(kPa) | 废气流入口温度/℃ | 备注 |
|------|------|------|---------|---------------------------|---------------------------|---------|--------------------------|---------------|-----------|----|
| | | | | | | | | | | |

表 F.4 XX 氧化炉装置运行状况记录表

| 记录时间 | 设备名称 | 设备编号 | 运行时间 | 燃料名称 | 操作方式 | 燃料投加频次 | 单次燃料使用量/kg | 燃料总使用量/kg | 燃料中挥发性有机物的质量分数/% | 备注 |
|------|------|------|------|------|------|--------|------------|-----------|------------------|----|
| | | | | | | | | | | |

注：操作方式分为批次处理和连续处理，如连续处理可不填写燃料投加频次和单次燃料使用量。

表 F.5 XX 储罐运行情况记录表

| 记录周期 | 储罐编号 | 储存物料名称 | 物料类别 | 储存量/t | 平均储存高度/m | 最大储存高度/m | 周转量/t | 平均储存温度/℃ | 雷德蒸气压/kPa | 呼吸阀压力/kPa | 备注 |
|------|------|--------|------|-------|----------|----------|-------|----------|-----------|-----------|----|
| | | | | | | | | | | | |

注 1：物料类别分为有机液体、原油、石油馏分、溶剂等，如为溶剂，在备注中标明溶解在其中的物料及溶质的浓度：%（质量）或%（体积）。

注 2：平均储存高度、最大储存高度、呼吸阀压力仅针对固定顶罐。

表 F.6 XX 火炬运行状况记录表

| 记录时间 | 名称 | 火炬编号 | 用途 | 运行时间 | 火炬气组成成分 | 火炬气流量/(Nm ³ /s) | 火炬气低位热值/(kJ/m ³) | 辅助燃料组成 | 辅助燃料使用量/(Nm ³ /s) | 辅助燃料热值/(kJ/m ³) | 排放持续时间/h | 备注 |
|------|----|------|----|------|---------|----------------------------|------------------------------|--------|------------------------------|-----------------------------|----------|----|
| | | | | | | | | | | | | |

注：火炬用途分为应急服务火炬和清洁服务火炬。

表 F.7 XX 冷却塔、循环水冷却系统运行记录表

| 日期 | 循环水场名称 | 服务范围 | 冷却塔类型 | 循环水流量/(m ³ /h) | 运行时间/h | 冷却水排放量/(m ³ /h) |
|----|--------|------|-------|---------------------------|--------|----------------------------|
| | | | | | | |

表 F.8 原料消耗情况表

| 记录周期 | 名称 | 主要规格 | 记录周期用量/(t/a) | 来源 | 进厂方式 | 主要性质 |
|------|-----|------|--------------|----|------|------|
| | 煤 | | | | | |
| | 石油焦 | | | | | |
| | 焦炭 | | | | | |
| | …… | | | | | |

注：原油说明硫含量、API 值等。

表 F.9 辅料消耗情况表

| 记录周期 | 装置名称 | 辅料 | 规格 | 记录周期用量/t | 备注 |
|------|-------|-----|----|----------|----|
| | 常减压蒸馏 | 氨 | | | |
| | | 破乳剂 | | | |
| | | 缓释剂 | | | |
| | | …… | | | |

表 F.10 燃料消耗情况表

| 记录周期 | 名称 | 单位 | 使用量 | 含硫率/% | 主要性质 |
|------|-----|----|-----|-------|------|
| | 干气 | | | | |
| | 天然气 | | | | |
| | 燃料煤 | | | | |
| | …… | | | | |

注：燃料煤主要记录干燥基固定碳、干燥基灰分、全水分、干燥基挥发分、收到基硫分、低位发热量等。

表 F.11 主要产品生产情况表

| 记录周期 | 名称 | 单位 | 数量 | 出厂方式 |
|------|-------|----|----|------|
| | 汽油 | | | |
| | 柴油 | | | |
| | | | | |

注：产品以出厂计，不包括中间产品。

表 F.12 危险化学品情况表

| 序号 | 化学品名称 | CAS 号 | 临界储存量/t | 实际储存量/t |
|----|-------|-------|---------|---------|
| | | | | |
| | | | | |

注：附每种化学品的 MSDS。

表 F.13 有组织废气污染治理设施运行情况记录表（石灰石法）

| 记录时间 | 设施名称及编号 | 吸收剂 | | | | 循环浆液 | | | | | | 石膏 | | | 二氧化硫浓度/ (mg/Nm ³) | | | 其他 |
|------|---------|-------------|-------------|-------------|------------------------------|------|----------------------|----------------------|------------|----------|-----------------|--------------------|------------|-----------|----------------------------------|----|----------|----|
| | | 石灰石 粒径/目 | 碳酸钙 含量/% | 碳酸镁 含量/% | 浆液流量/ (m ³ /h) | pH | 氯离子 含量/ (mg/L) | 镁离子含 量/ (mg/L) | 含固浓 度/% | 温度 /℃ | 运行泵 数量/ 台 | 石膏产 量/ (t/h) | 石膏纯 度/% | 含水率 /% | 入口 | 出口 | 出口折 标 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 F.14 有组织废气污染治理设施运行情况记录表（氧化镁法）

| 记录时间 | 设施名称及编号 | 吸收剂 | | | | 循环浆液 | | | | | | 副产物溶液 | | 二氧化硫浓度/ (mg/Nm ³) | | | 其他 |
|------|---------|---------|---------|--------|--------------------------|------|--------------|--------------|--------|-------|---------|-----------|------------------------------|----------------------------------|----|------|----|
| | | 氧化镁粒径/目 | 氧化钙含量/% | 浆液浓度/% | 浆液流量/(m ³ /h) | pH | 氯离子含量/(mg/L) | 钙离子含量/(mg/L) | 含固浓度/% | 温度/°C | 运行泵数量/台 | 硫酸镁溶液浓度/% | 硫酸镁溶液排放量/(m ³ /h) | 入口 | 出口 | 出口折标 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 F.15 有组织废气污染治理设施运行情况记录表（氨法）

| 记录时间 | 设施名称及编号 | 吸收剂 | | | 循环浆液 | | | 副产物溶液 | | | | 二氧化硫浓度/ (mg/Nm ³) | | | 其他 | | |
|------|---------|------|------------------------|----|--------------|--------|-------|---------|---------------------------|-----------|------------------------------|----------------------------------|----|------|----|--|--|
| | | 浓度/% | 流量/(m ³ /h) | pH | 氯离子含量/(mg/L) | 含固浓度/% | 温度/°C | 运行泵数量/台 | 浆液排出量/(m ³ /h) | 硫酸铵溶液浓度/% | 硫酸铵溶液排放量/(m ³ /h) | 入口 | 出口 | 出口折标 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 F.16 有组织废气污染治理设施运行情况记录表（氢氧化钠法）

| 记录时间 | 设施名称及编号 | 吸收剂 | | 循环浆液 | | | | 副产物溶液 | | | 二氧化硫浓度/ (mg/Nm ³) | | | 其他 | | | |
|------|---------|------|------------------------|------|--------------|--------|-------|---------|---------------------------|-----------|----------------------------------|----|----|----|------|--|--|
| | | 浓度/% | 流量/(m ³ /h) | pH | 氯离子含量/(mg/L) | 含固浓度/% | 温度/°C | 运行泵数量/台 | 浆液排出量/(m ³ /h) | 硫酸钠溶液浓度/% | 硫酸钠溶液排放量/(m ³ /h) | 入口 | 出口 | | 出口折标 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 F.17 有组织废气污染治理设施运行情况记录表（半干法）

| 记录时间 | 设施名称及编号 | 吸收剂 | | 副产物 | | 二氧化硫浓度/(mg/Nm ³) | | | 其他 |
|------|---------|------|------------------------|----------|-------------|------------------------------|----|------|----|
| | | 浓度/% | 流量/(m ³ /h) | 亚硫酸钙含量/% | 副产物产量/(t/h) | 入口 | 出口 | 出口折标 | |
| | | | | | | | | | |

表 F.18 有组织废气污染治理设施运行情况记录表（干法）

| 记录时间 | 设施名称及编号 | 吸收剂用量/（t/h） | 二氧化硫浓度/（mg/Nm ³ ） | | | 其他 |
|------|---------|-------------|------------------------------|----|------|----|
| | | | 入口 | 出口 | 出口折标 | |
| | | | | | | |

表 F.19 有组织废气污染治理设施运行情况记录表（选择性催化还原法 SCR）

| 记录时间 | 设施名称及编号 | 还原剂 | | 烟气 | 催化剂使用时间 ^a 小时 | 氨逃逸/（mg/Nm ³ ） | 氮氧化物浓度/（mg/Nm ³ ） | | | 其他 |
|------|---------|-----|-----------|------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|----|------|----|
| | | 类型 | 用量/（kg/h） | 温度/℃ | | | 入口 | 出口 | 出口折标 | |
| | | | | | | | | | | |

注：^a从投运开始计算，更换后重新计算。

表 F.20 有组织废气污染治理设施运行情况记录表（选择性非催化还原法 SNCR）

| 记录时间 | 设施名称及编号 | 还原剂 | | 烟气 | 氨逃逸/（mg/Nm ³ ） | 氮氧化物浓度/（mg/Nm ³ ） | | | 其他 |
|------|---------|-----|-----------|------|---------------------------|------------------------------|----|------|----|
| | | 类型 | 用量/（kg/h） | 温度/℃ | | 入口 | 出口 | 出口折标 | |
| | | | | | | | | | |

表 F.21 有组织废气污染治理设施运行情况记录表（吸收或湿法除尘）

| 记录时间 | 设施名称及编号 | 洗涤液 | | | 烟气 | 颗粒物浓度/（mg/Nm ³ ） | | 其他 |
|------|---------|-----|-----------|--------------------------|------|-----------------------------|----|----|
| | | 类型 | 用量/（kg/h） | 排放量 ^a /（kg/h） | 温度/℃ | 入口 | 出口 | |
| | | | | | | | | |

注：^a明确二次污染物含量及排放去向

表 F.22 有组织废气污染治理设施运行情况记录表（袋式/滤筒式除尘器）

| 记录时间 | 设施名称及编号 | 烟气温度/℃ | 滤袋使用时间 ^a /h | 系统压降/Pa | 颗粒物浓度/(mg/Nm ³) | | 其他 |
|------|---------|--------|------------------------|---------|-----------------------------|----|----|
| | | | | | 入口 | 出口 | |
| | | | | | | | |

注：^a从投运开始计算，更换后重新计算。

表 F.23 有组织废气污染治理设施运行情况记录表（回收装置）

| 记录时间 | 设施名称及编号 | 系统压降/Pa | 回收量/(kg/h) | 废气浓度/(mg/Nm ³) | | 其他 |
|------|---------|---------|------------|----------------------------|----|----|
| | | | | 入口 | 出口 | |
| | | | | | | |

注 1：应说明回收工艺。
注 2：废气中挥发性有机物种类参考附录 D 中表 D.14。

表 F.24 有组织废气污染治理设施运行情况记录表（吸附设备）

| 记录时间 | 设施名称及编号 | 系统压降/Pa | 废气浓度/(mg/Nm ³) | | 其他 |
|------|---------|---------|----------------------------|----|----|
| | | | 入口 | 出口 | |
| | | | | | |

注 1：应说明吸附剂类型，用量（m³），有无再生，再生方式，再生周期（h），更换周期（h）（h），脱附气体去向及处理方式。
注 2：废气中挥发性有机物种类参考附录 D 中表 D.15。

表 F.25 有组织废气污染治理设施运行情况记录表（燃烧器/氧化器）

| 记录时间 | 设施名称及编号 | 燃料 | | 催化剂或蓄热体 | 辅助燃料 | | 处理废气浓度/（mg/Nm ³ ） | | | 其他 |
|------|---------|----|-------------------------|----------------------|------|-------------------------|------------------------------|----|------|----|
| | | 类型 | 使用量/（m ³ /h） | 使用时间 ^a /h | 类型 | 使用量/（m ³ /h） | 入口 | 出口 | 出口折标 | |
| | | | | | | | | | | |

注 1：废气中挥发性有机物种类参考附录 D 中表 D.16。

^a从投运开始计算，更换后重新计算。

表 F.26 有组织废气污染治理设施运行情况记录表（生物滴滤法）

| 记录时间 | 设施名称及编号 | 压降/Pa | 排液量/（m ³ /d） | 处理废气浓度/（mg/Nm ³ ） | | 其他 |
|------|---------|-------|-------------------------|------------------------------|----|----|
| | | | | 入口 | 出口 | |
| | | | | | | |

注 1：应说明废液排放去向及处理方式。

注 2：废气中挥发性有机物种类参考附录 D 中表 D.17。

表 F.27 油品装卸设施运行情况记录表

| 记录时间 | 设施名称 | 设施编号 | 装卸油品 | 装载油品温度/℃ | 装载油品雷德蒸汽压/kPa | 装卸油品量/t | 装卸方式 | 备注 |
|------|------|------|------|----------|---------------|---------|------|----|
| | | | | | | | | |

表 F.28 设备动静密封垫挥发性有机物泄漏检测与修复工作运行情况记录表

| 序号 | 密封点编号 | 行业 | 密封点类型 | 服务介质类型 | 介质中总有机碳质量分数/% | 介质中挥发性有机物质质量分数/% | 气体介质中甲烷质量分数/% | 上一年末次监测时间 | 核算方法 | 第一次检测时间 | 第一次检测浓度/10 ⁻⁶ | 实测 | 同类密封点数 | 排放速率/（kg/h） | 第一次运行时间/h | 第一次排放量/（kg/h） |
|----|-------|----|-------|--------|---------------|------------------|---------------|-----------|------|---------|--------------------------|----|--------|-------------|-----------|---------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：行业分石油化工、石油炼制、合成树脂，如存在两种及以上行业，可多填。

表 F.29 XX 污水处理工段运行记录表^a

| 日期 | 污水进水量/ (m ³ /h) | 污水温度/ °C | 污水出水量/ (m ³ /h) | 污泥产生量 | | 进水水质 ^b | | | | 药剂名称、使用量及投放频次 ^c | | | 出水水质 ^b | | | | 用电量/ 度 | 记录人 | 备注 |
|----|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-------|-----------|-------------------|------------------|---------------|----|----------------------------|------------------------|----|-------------------|------------------|---------------|----|-----------|-----|----|
| | | | | 重量/t | 含水率/ % | pH | 化学需氧量/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | …… | 药剂 1 使用量及频次/ (kg/d) | 药剂 2 使用量及频次/ (kg/d) | …… | pH | 化学需氧量/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | …… | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：^a污水处理工段指污水处理场预处理工段、生化处理工段、深度处理及回用处理工段三部分。
^b污染物项目为纳入排污许可管控项目，包括 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫化物等。
^c药剂为所有废水处理过程中添加的药剂。

表 F.30 油水分离工段运行情况记录表^a

| 日期 | 污水进水量/ (m ³ /h) | 污水温度/ °C | 污泥产生量 | | 进水水质 | | 药剂名称、使用量及投放频次 ^b | | | 出水水质 | | 用电量/ 度 | 记录人 | 备注 |
|----|-------------------------------|-------------|-------|-------|----------------|----------------|----------------------------|------------------------|----|----------------|----------------|-----------|-----|----|
| | | | 重量/t | 含水率/% | 悬浮物/ (mg/L) | 石油类/ (mg/L) | 药剂 1 使用量及频次/ (kg/d) | 药剂 2 使用量及频次/ (kg/d) | …… | 悬浮物/ (mg/L) | 石油类/ (mg/L) | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

注：^a油水分离工段包括隔油和气浮设施，仅需填写该整体工段的相关参数。
^b药剂为所有废水排放中添加的药剂。

表 F.31 气浮设施运行情况记录表^a

| 日期 | 污水进水量/ (m ³ /h) | 污水温度/ °C | 污泥产生量 | | 进水水质 | | 药剂名称、使用量及投放频次 ^b | | | 出水水质 | | 用电量/ 度 | 记录人 | 备注 |
|----|-------------------------------|-------------|-------|-------|----------------|------------------|----------------------------|------------------------|----|----------------|------------------|-----------|-----|----|
| | | | 重量/t | 含水率/% | 悬浮物/ (mg/L) | 化学需氧量/ (mg/L) | 药剂 1 使用量及频次/ (kg/d) | 药剂 2 使用量及频次/ (kg/d) | …… | 悬浮物/ (mg/L) | 化学需氧量/ (mg/L) | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

注：^a本表气浮设施仅在去除石油类之外的其他污染物时需填写。
^b药剂为所有废水排放中添加的药剂。

表 F.32 废水厌氧处理设施运行情况记录表

| 日期 | 污水进水量/ (m ³ /h) | 污水温度 /°C | 污泥产生量 | | 进水水质 | | 药剂名称、使用量及投放频次 ^a | | | | 出水水质 | | 用电量/ 度 | 记录人 | 备注 | |
|----|-------------------------------|-------------|-------|-------|------|------------------|----------------------------|------------------------|-------|----|------------------|--|-----------|-----|----|--|
| | | | 重量/t | 含水率/% | pH | 化学需氧量/ (mg/L) | 药剂 1 使用量及频次/ (kg/d) | 药剂 2 使用量及频次/ (kg/d) | | pH | 化学需氧量/ (mg/L) | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：^a 药剂为所有废水排放中添加的药剂。

表 F.33 废水缺氧/好氧生化池 (A/O) 处理设施运行情况记录表

| 日期 | 污水进水量/ (m ³ /h) | 污水温度 /°C | 污泥产生量 | | 进水水质 | | | 药剂名称、使用量及投放频次 ^a | | | 出水水质 | | | 用电量/ 度 | 记录人 | 备注 |
|----|-------------------------------|-------------|-------|-----------|------------------|----------------|---------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------|------------------|----------------|-----------|-----|----|
| | | | 重量/t | 含水率/ % | 化学需氧量/ (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | 总氮/ (mg/L) | 药剂 1 使用量 及频次/(kg/d) | 药剂 2 使用量 及频次/(kg/d) | | 化学需氧量/ (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：^a 药剂为所有废水排放中添加的药剂。

表 F.34 废水膜生物反应器 (MBR) 处理设施运行情况记录表

| 日期 | 污水进水量/ (m ³ /h) | 污水温度 /°C | 污泥产生量 | | 进水水质 | | | 药剂名称、使用量及投放频次 ^a | | | 出水水质 | | | | 用电量/ 度 | 记录人 | 备注 |
|----|-------------------------------|-------------|-------|-----------|------------------|----------------|---------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------|------------------|----------------|---------------|-----------|-----|----|
| | | | 重量/t | 含水率/ % | 化学需氧量/ (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | 总氮/ (mg/L) | 药剂 1 使用量 及频次/(kg/d) | 药剂 2 使用量 及频次/(kg/d) | | 化学需氧量/ (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：^a 药剂为所有废水排放中添加的药剂。

表 F.35 废水氧化沟处理设施运行情况记录表

| 日期 | 污水进水量 (m ³ /h) | 污水温度 (°C) | 污泥产生量 | | 进水水质 | | | | 药剂名称、使用量及投放频次 ^a | | | 出水水质 | | | | 用电量 (度) | 记录人 | 备注 |
|----|------------------------------|--------------|----------|-----------|------------------|----------------|---------------|---------------|----------------------------|----------------------|-------|------------------|----------------|---------------|---------------|------------|-----|----|
| | | | 重量/ t | 含水率/ % | 化学需氧量/ (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | 总氮/ (mg/L) | 药剂1使用量及频次/ (kg/d) | 药剂2使用量及频次/ (kg/d) | | 化学需氧量/ (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | 总氮/ (mg/L) | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：^a 药剂为所有废水排放中添加的药剂。

表 F.36 废水序批式活性污泥池（SBR）处理设施运行情况记录表

| 日期 | 污水进水量 (m ³ /h) | 污水温度 (°C) | 污泥产生量 | | 进水水质 | | | | 药剂名称、使用量及投放频次 ^a | | | 出水水质 | | | | 用电量 (度) | 记录人 | 备注 |
|----|------------------------------|--------------|----------|-----------|------------------|----------------|---------------|---------------|----------------------------|----------------------|-------|------------------|----------------|---------------|---------------|------------|-----|----|
| | | | 重量/ t | 含水率/ % | 化学需氧量/ (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | 总氮/ (mg/L) | 药剂1使用量及频次/ (kg/d) | 药剂2使用量及频次/ (kg/d) | | 化学需氧量/ (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | 总氮/ (mg/L) | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：^a 药剂为所有废水排放中添加的药剂。

表 F.37 废水一体化微氧高浓缺氧/好氧处理设施运行情况记录表

| 日期 | 污水进水量 (m ³ /h) | 污水温度 (°C) | 污泥产生量 | | 进水水质 | | | 药剂名称、使用量及投放频次 ^a | | | 出水水质 | | | | 用电量 (度) | 记录人 | 备注 | |
|----|------------------------------|--------------|-------|-------|------------------|----------------|---------------|----------------------------|----------------------|----------------------|------|------------------|----------------|---------------|------------|-----|----|---------------|
| | | | 重量/t | 含水率/% | 化学需氧量/ (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | 总氮/(mg/L) | 药剂1使用量及频次/ (kg/d) | 药剂2使用量及频次/ (kg/d) | ... | 化学需氧量/ (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | | | | 总氮/ (mg/L) |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：^a 药剂为所有废水排放中添加的药剂。

表 F.38 废水曝气生物滤池（BAF）处理设施运行情况记录表

| 日期 | 污水进水量/ (t/h) | 污水温度/℃ | 反洗周期/h | 污泥产生量 | | 进水水质 | | | 出水水质 | | | 用电量/ 度 | 记录人 | 备注 |
|----|-----------------|--------|--------|-------|-------|------------------|---------------|----------------|------------------|---------------|----------------|-----------|-----|----|
| | | | | 重量/t | 含水率/% | 化学需氧量/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | 化学需氧量/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

注：如为缺氧/好氧工艺，需增加进水和出水总氮填报。

表 F.39 废水生物接触氧化池处理设施运行情况记录表

| 日期 | 污水进水量/ (t/h) | 污水温度/℃ | 污水排放量 | 污泥产生量 | | 进水水质 | | | 出水水质 | | | 用电量/ 度 | 记录人 | 备注 |
|----|-----------------|--------|-------|-------|-------|------------------|---------------|----------------|------------------|---------------|----------------|-----------|-----|----|
| | | | | 重量/t | 含水率/% | 化学需氧量/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | 化学需氧量/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

注：如为缺氧/好氧工艺，需增加进水和出水总氮填报。

表 F.40 废水臭氧氧化池处理设施运行情况记录表

| 日期 | 污水进水量/ (m ³ /h) | 污水温度/℃ | 进水水质 | | 臭氧投加量/ (mg/L) | 出水水质 | | 用电量/度 | 记录人 | 备注 |
|----|----------------------------|--------|---------------|--|---------------|---------------|--|-------|-----|----|
| | | | 化学需氧量/ (mg/L) | | | 化学需氧量/ (mg/L) | | | | |
| | | | | | | | | | | |

表 F.41 废水超滤系统（UF）运行情况记录表

| 日期 | 污水进水量/ (m ³ /h) | 污水温度/ ℃ | 产水量/ (m ³ /h) | 进水水质 | | | 药剂名称、使用量及投放频次 ^a | | | | 出水水质 | | | 用电量 (度) | 记录人 | 备注 |
|----|-------------------------------|------------|--------------------------|------------------|---------------|----------------|----------------------------|------------------------|-------|------------------|---------------|----------------|--|------------|-----|----|
| | | | | 化学需氧量/ (mg/L) | 石油类 (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | 药剂 1 使用量及频次/ (kg/d) | 药剂 2 使用量及频次/ (kg/d) | | 化学需氧量/ (mg/L) | 石油类 (mg/L) | 悬浮物/ (mg/L) | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：^a 药剂为所有废水排放中添加的药剂。

表 F.42 废水反渗透系统 (RO) 运行情况记录表

| 日期 | 污水进水量/ (m ³ /h) | 污水温度/ /°C | 产水量/ (m ³ /h) | 进水水质 | | | 药剂名称、使用量及投放 频次 ^a | | | 出水水质 | | | | 浓水水质 | | | 用电量/ 度 | 记录人 | 备注 |
|----|-------------------------------|--------------|-----------------------------|------------------|----|-----------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|-------------------|----|-----------------|------------------|------------------|---------------|-----------|-----|----|
| | | | | 化学需氧量/ (mg/L) | pH | 电导率/ (μs/cm) | 总溶解固体/ (mg/L) | 药剂 1 使用量及频 次/ (kg/d) | 药剂 2 使用量及频 次/ (kg/d) | | 高锰酸盐指数/ (mg/L) | pH | 电导率/ (μs/cm) | 总溶解固体/ (mg/L) | 化学需氧量/ (mg/L) | 氨氮/ (mg/L) | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：^a 药剂为所有废水排放中添加的药剂。

表 F.43 污染治理设施异常情况汇总表

| 故障时间 | 故障设施 | 故障原因 | 处理措施 | 排放去向 | 排放因子、浓度/(mg/m ³)及排放量 | | | | | 是否需要报告 | 报告时间 | 报告部门 |
|------|------|------|------|------|----------------------------------|------|------|-----|-----|--------|------|------|
| | | | | | 因子 | 二氧化硫 | 氮氧化物 | 颗粒物 | ... | | | |
| | | | | | 排放浓度 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

注：如废气治理设施异常，排放因子填写二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；如废水治理设施异常，排放因子填写化学需氧量、氨氮等因子。

附录 G

(资料性附录)

执行报告编制参考表

年度执行报告是报告期为一年的总结性守法报告，应完整说明报告期内许可证规定的执行情况。具体内容如下：

a) 排污单位基本情况

排污单位基本情况按表 G.1 填写。

表 G.1 排污单位基本运行信息表^a

| 序号 | 记录内容 | 名称 | 数量/t | 备注 ^b |
|-------|-----------|----------|---------------|--------------------|
| 1 | 主要原料使用情况 | (自动生成) | | 主要性质(如平均含硫量、API值等) |
| | | | | |
| 2 | 主要辅料使用情况 | (自动生成) | | |
| | | | | |
| 3 | 燃料使用情况 | 干气 | 低位发热量/(MJ/kg) | |
| | | 天然气 | 低位发热量/(MJ/kg) | |
| | | | 硫化氢含量/% | |
| | | 燃料煤 | 收到基全硫/% | |
| | | | 低位发热量/(MJ/kg) | |
| | | | 干燥无灰基挥发分/% | |
| | | 燃料油 | 灰分/% | |
| | | | 低位发热量/(MJ/kg) | |
| | | | 含硫量/% | |
| | | | | |
| 4 | 能源使用情况 | 蒸汽消耗量/MJ | | |
| | | 用电量/kWh | | |
| 5 | 危险化学品储存情况 | | | (CAS号) |
| 6 | 主要产品产量 | (自动生成) | | |
| | | | | |
| 7 | 取排水 | 工业新鲜水 | | |
| | | 回用水 | | |
| | | 生活用水 | | |
| | | 废水排放量 | | |
| 8 | 全厂运行时间 | 正常运行时间/h | | |
| | | 异常运行时间/h | | |
| | | 停产时间/h | | |
| 9 | 全年生产负荷/% | | | |

| | | | | |
|---|--------------|-----------|--|--|
| 10 | 污染治理设施计划投资情况 | 治理类型 | | |
| | | 开工时间 | | |
| | | 建成投产时间 | | |
| | | 计划总投资 | | |
| | | 报告周期内完成投资 | | |
| 注： ^a 各排污单位根据工艺、设备、原辅材料及燃料使用情况和产品等实际情况完善表格相关内容。 ^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。 | | | | |

b) 遵守法律法规情况

排污单位说明在许可证执行过程中是否遵守法律法规，是否配合环境保护主管部门和其他有环境监督管理权的工作人员职务行为，是否自觉遵守环境行政命令和环境行政决定，是否存在公众举报、投诉情况及具体环境行政处罚等行政决定执行情况。

如发生公众举报、投诉及受到环境行政处罚等情况，应进行相应的说明，并填写表 G.2。

表 G.2 公众举报、投诉及处理情况表

| 序号 | 时间 | 事项 | 说明 |
|----|----|----|----|
| | | | |
| | | | |

c) 生产设施运行情况

生产设施包括生产装置或设施、公用单元。生产设施运行情况的报告内容为报告期内按不同生产单元汇总的重要运行参数信息，至少包括运行时间、原料加工量、产品产量等。排污单位可以根据需要自行补充完善表 G.3。

表 G.3 生产设施运行情况汇总表

| 序号 | 主要装置/设施/设备 | | | 关键运行参数 | | | 备注 |
|------------|------------|-----------|--------|--------|----|----|----|
| | 类型 | 名称 | 编号 | 名称 | 数量 | 单位 | |
| 1 | 生产装置或设施 | XX 工艺加热炉 | (自动生成) | 运行时间 | | h | |
| | | | | | | | |
| | | | | 运行时间 | | h | |
| | | XX 硫磺回收设施 | | 硫磺回收效率 | | % | |
| | | | | | | | |
| | | | | 运行时间 | | h | |
| | | XX 催化裂化工艺 | | 催化剂使用量 | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | 运行时间 | | h | |
| | | XX 重整催化工艺 | | | | | |
| | | | | 运行时间 | | h | |
| | | | | | | | |
| XX 酸性气回收工艺 | | 运行时间 | | h | | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | |
|-------|------|------------|-------|--|---|--|
| | | XX 氧化炉装置 | | | | |
| | | | 运行时间 | | h | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 2 | 公用单元 | XX 储罐 | 周转量 | | t | |
| | | | 周转次数 | | 次 | |
| | | | 装卸量 | | t | |
| | | | | | | |
| | | XX 火炬 | 运行时间 | | h | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | XX 动力锅炉 | 运行时间 | | h | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | XX 冷却塔 | 运行时间 | | h | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | XX 循环水冷却系统 | 运行时间 | | h | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

d) 污染治理设施运行情况

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，总结说明污染物来源及处理情况，具体生产工艺产生的废水废气及处理措施和处理效果等。报告内容至少应包括表 G.4 内容。

表 G.4 污染治理设施正常情况汇总表

| 序号 | 污染物 | 污染治理设施 | | | 备注 |
|----|-----|-----------------|----|----------------|----|
| | | 名称 | 数量 | 单位 | |
| 1 | 废水 | 废水处理设施运行时间 | | h | |
| | | 污水处理量 | | m ³ | |
| | | 污水回用量 | | m ³ | |
| | | 污水排放量 | | m ³ | |
| | | 污泥产生量 | | t | |
| | | 污泥平均含水率 | | % | |
| | | 用电量 | | kWh | |
| | | XX 药剂使用量（全厂使用的） | | kg | |
| | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--------|--------------------|----------------|-----|-----|--|
| 2 | 有组织废气 | 二氧化硫 | 脱硫设施运行时间 | | h | |
| | | | 脱硫剂用量 | | t | |
| | | | 平均脱硫效率 | | % | |
| | | | 脱硫副产品产量 | | t | |
| | | | 脱硫设施耗电量 | | kWh | |
| | | | | | | |
| | | 氮氧化物 | 脱硝设施运行时间 | | h | |
| | | | 脱硝还原剂用量 | | t | |
| | | | 平均脱硝效率 | | % | |
| | | | 废脱硝催化剂 | | t | |
| | | | 脱硝设施耗电量 | | kWh | |
| | | | | | | |
| | | 颗粒物 | 除尘设施运行时间 | | h | |
| | | | 布袋除尘器清灰周期及换袋情况 | | 次/d | |
| | | | 平均除尘效率 | | % | |
| 灰产生量 | | | t | | | |
| 除尘设施耗电量 | | | kWh | | | |
| | | | | | | |
| 3 | 挥发性有机物 | 动静密封点泄漏检测与修复工作检测频次 | | 次/d | | |
| | | 排放量 | | kg | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 注 1: 排污单位可根据工艺、设备、污染物类型完善表格相关内容, 如有相关内容则填写, 如无相关内容则不填写。 | | | | | | |
| 注 2: 石化工业排污单位设备、密封点挥发性有机物泄漏检测与修复工作记录要求按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》执行。 | | | | | | |
| 注 3: 以上数据, 如无特别说明的, 则为全厂全年数据。 | | | | | | |

2) 污染治理设施异常运转信息

排污单位拆除、闲置、停运污染治理设施, 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治理设施, 或污染治理设施运行异常的, 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, 并包括表 G.5 内容。

表 G.5 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/(mg/m ³) | | | | 采取的应对措施 |
|--|------|------|------------------------------|------|-------|-------|---------|
| | | | 自行填写 | 二氧化硫 | 化学需氧量 | | |
| | | | | | | | |
| 注 1: 如废气治理设施异常, 排放因子填写二氧化硫、氮氧化物、烟尘、非甲烷总烃等。 | | | | | | | |
| 注 2: 如废水治理设施异常, 排放因子填写化学需氧量、氨氮等因子等 | | | | | | | |

3) 结论

XX 排污单位在许可证执行过程中, 废气污染物主要来自****生产环节, 废水污染物主要来自

****生产环节，分别采取****污染治理设施进行处理，处理后的污染物均能实现达标排放。

本次报告周期内，XX 排污单位****污染治理设施发生故障（或拆除、闲置），故障时间为****，故障原因为****，废气采取了****应急处理措施，废水送事故池暂存。故障期间废气和废水污染物排放浓度为****，对外环境造成****影响。

e) 自行监测情况

排污单位应说明按照排污许可证中自行监测方案开展自行监测情况。自行监测情况应当说明监测点位、监测项目、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项目，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。

1) 正常时段排放信息

表 G.6 有组织废气污染物浓度达标判定分析统计表

| 排放口编码 | 污染物 | 监测设施 | 有效监测数据(小时值)数量 | 许可排放浓度限值/(mg/m ³) | 计量单位 | 监测结果(小时浓度) | | | 监测结果(折标,小时浓度) | | | 超标数据个数 | 超标率/% | 计量单位 | 实际排放量 | 监测仪器名称或型号 | 手工监测采样方法及个数 | 手工测定方法 | 备注 |
|-------|-------|-------|---------------|-------------------------------|------|------------|-----|-----|---------------|-----|-----|--------|-------|------|-----------|-----------|-------------|--------|----|
| | | | | | | 最小值 | 最大值 | 平均值 | 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(可修改) | 自动生成(可修改) | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注 1: 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。
注 2: 若采用手工监测,有效监测数据数量为报告周期内的监测次数。
注 3: 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。

表 G.7 无组织废气污染物浓度达标判定分析统计表

| 监测点位或者设施 | 生产设施/无组织排放编号 | 监测时间 | 污染物 | 监测次数 | 许可排放浓度限值/(mg/m ³) | 计量单位 | 浓度监测结果(小时浓度) | 浓度监测结果(折标,小时浓度) | 是否超标 | 备注 |
|----------|--------------|------|-------|------|-------------------------------|------|--------------|-----------------|------|----|
| 自动生成 | 自动生成 | | 自动生成 | | 自动生成 | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

注: 排污许可证中有无组织监测要求的填写,无监测要求的可不填。

表 G.8 废水污染物浓度达标判定分析统计表

| 排放口 编码 | 污 染 物 | 监 测 设 施 | 有效监测数 据（日均值） 数量 | 许可排放浓 度限值 (mg/m ³) | 计 量 单 位 | 浓度监测结果（日均浓 度） | | | 超 标 数 据 个 数 | 超 标 率 (%) | 计 量 单 位 | 实 际 排 放 量 | 监 测 仪 器 名 称 或 型 号 | 手 工 监 测 采 样 方 法 及 个 数 | 手 工 测 定 方 法 | 备 注 |
|-----------|-------------|------------------|-----------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|-------------|-------------|----------------------------|--------------------|------------------|-----------------------|---|---|----------------------------|--------|
| | | | | | | 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) | 自动生 成 (可修改) | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

注 1：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。
注 2：若采用手工监测，有效监测数据数量为报告周期内的监测次数。
注 3：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。

2) 特殊时段排放信息

特殊时段，指应对重污染天气等情况时，对排污单位有按日排放要求的时段。

表 G.9 有组织废气污染物特殊时段排放信息表

| 记 录 日 期 | 排 放 口 编 码 | 污 染 物 | 有效监测数 据（小时值） 数量 | 许可排放浓 度限值 | 计 量 单 位 | 浓度监测结果（小时浓 度） | | | 浓度监测结果（折标，小 时浓度） | | | 超 标 数 据 个 数 | 超 标 率 (%) | 计 量 单 位 | 实 际 排 放 量 | 备 注 |
|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|--------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|----------------------------|--------------------|------------------|-----------------------|--------|
| | | | | | | 最 小 值 | 最 大 值 | 平 均 值 | 最 小 值 | 最 大 值 | 平 均 值 | | | | | |
| | 自动生 成 | 自 动 生 成 | | 自动生 成 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：（1）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。
（2）若采用手工监测，有效监测数据数量为报告周期内的监测次数。
（3）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。

3) 结论

XX 排污单位在排污许可证执行过程中，废气和废水排放口设置符合规范化要求，自行监测情况符合行业自行监测指南的要求。

排放口规范化设置如不符合，具体说明不符之处，并提供整改措施内容。

自行监测情况如与排污许可证中自行监测方案不符，具体说明不符之处，并说明原因。

f) 台账管理情况

排污单位应说明按总量控制、排污收费（环境保护税）等各项环境管理要求统计的基本信息、污染治理措施运行管理信息、其他环境管理信息等情况；说明记录、保存监测数据的情况；说明生产运行台账是否满足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特殊情况，填写表 G.10。

1) 台账管理信息

表 G.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 | |

2) 结论

XX 排污单位在排污许可证执行过程中，按总量控制、排污收费（环境保护税）等各项环境管理要求统计了排污单位基本信息、污染治理措施运行管理信息、其他环境管理信息等，对原始监测原始数据进行了记录和保存，生产运行管理台账符合环境保护主管部门的检查要求。

g) 实际排放情况及达标判定分析

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

实际排放量核算方法具体见本标准第 10 部分“实际排放量核算方法”，有组织废气和无组织废气分别按照排放口、源项、污染物单独核算。未给出年许可排放量的挥发性有机物的无组织排放源应按照本标准第 10 部分“实际排放量核算方法”。废气和废水实际排放量可参照表 G.11 和表 G.12 填写，对于超标时段还应填报表 G.13 和表 G.14。

表 G.11 废气排放量报表

| 排放方式 | 排放口名称 | 排放口编码 | 污染源项 | 污染物 | 年许可排放量/t | 实际排放量/t |
|-------|-------|-------|-------|-------|----------|---------|
| 有组织排放 | 自动生成 | 自动生成 | 自动生成 | 自动生成 | 自动生成 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 无组织排放 | 自动生成 | | | | | |
| | | | | | | |
| 全厂合计 | | | | 自动生成 | 自动生成 | |
| | | | | | | |

注 1: 全厂合计不作为废气合规判定依据, 有组织排放量与无组织排放量单独判定, 具体见本标准第 9 部分“合规性判定方法”。

表 G.12 废水排放量报表

| 排放口名称 | 排放口编码 | 污染物 | 年许可排放量/ m ³ | 实际排放量/ m ³ |
|-------|-------|-------|------------------------|-----------------------|
| 自动生成 | 自动生成 | 自动生成 | 自动生成 | |
| | | | | |
| | | | | |
| 全厂合计 | | 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)

表 G.13 有组织废气污染物超标时段小时均值报表

| 日期 | 时间 | 设备编号 | 超标污染物种类 | 排放浓度 (折标, mg/m ³) | 超标原因说明 | 应对措施 |
|----|----|------|---------|-------------------------------|--------|------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

表 G.14 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 | 排放浓度 (mg/L) | 超标原因说明 | 应对措施 |
|----|----|-------|---------|-------------|--------|------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

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。

4) 结论

XX 排污单位废气污染源包括****, 对应的排放口编码为****, 污染物的排放量分别为****, 全厂总排放量为****, 满足许可排放量的要求, 可实现废气污染物达标排放; 废水污染源包括****, 对应的排放口编码为****, 污染物的排放量分别为****, 全厂总排放量为****, 满足许可排放量的要求, 可实现废水污染物达标排放。

XX 排污单位****设备****污染物浓度超标, 超标时间为****, 超标原因为****。

h) 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。

1) 污染物排污费 (环境保护税) 缴纳信息

表 G.15 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/kg | 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 | | | | | | | | |

2) 结论

XX 排污单位**季度缴纳排污费（环境保护税）****元，全年共缴纳排污费（环境保护税）****元。

i) 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。信息公开填报内容参见表 G.16。

1) 信息公开

表 G.16 信息公开情况报表

| 序号 | 分类 | 执行情况 | 是否符合许可证要求 |
|-------|-------|-------|---|
| 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 |
| | | | |

2) 结论

XX 排污单位信息公开方式、公开时间、公开内容均满足排污许可证要求。

不满足排污许可证要求的，说明具体内容和原因。

j) 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。

k) 排污许可证规定的其他内容执行情况

l) 其他需要说明的问题

m) 附件

报告周期内排污许可证内容是否发生变化也应作为附件一并报告，比如排污单位基本信息、污染控制信息、自行监测方案信息等。具体如表 G.17 所示。

表 G.17 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 | 原因分析 | | |
|----------|----------------------|--------|---------------|--|--|--|
| 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"/> 无变化 | | |
| | | | 注册地址 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 邮政编码 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 生产经营场所地址 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 行业类别 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 生产经营场所中心经度 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 生产经营场所中心纬度 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 组织机构代码 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 统一社会信用代码 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 技术负责人 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 联系电话 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 所在地是否属于重点区域 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 主要污染物类别 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 主要污染物种类 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 大气污染物排放方式 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 废水污染物排放规律 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 大气污染物排放执行标准名称 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 水污染物排放执行标准名称 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 设计生产能力 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | (二) 产排污环节、污染物及污染治理设施 | 废气 | 污染治理设施 | 污染物种类 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | |
| | | | | 污染治理设施工艺 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | |
| | | | | 排放形式 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | |
| | | | | 排放口位置 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | |
| | | | | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| 废水 | | 污染治理设施 | 污染物种类 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 污染治理设施工艺 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 排放形式 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | 排放口位置 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| | | | | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | | |
| 环境管理要求 | 自行监测要求 | | 监测点位 | 监测设施 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | |
| | | | | 自动监测设施安装位置 | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | |
| | | | | | <input type="checkbox"/> 变化 <input type="checkbox"/> 无变化 | |

注：对于选择“变化”的，应在“原因分析”中详细说明。