

## 前 言

本标准是根据住房和城乡建设部《关于印发 2016 年工程建设标准规范制订、修订计划的通知》(建标函〔2015〕274 号)的要求,由中国石油和化工勘察设计协会和中国天辰工程有限公司会同有关单位,在国家标准《化工建设项目环境保护设计规范》GB 50483—2009(以下简称原标准)的基础上修订完成的。

在本标准修订过程中,编制组进行了广泛的调查研究,对原标准实施以来在指导化学工业环境保护设计工作中积累的实践经验进行了总结,依据当前国家对环保工作的总体要求和国务院发布的一系列环保法规和政策,结合国内外化工环保先进技术,并在广泛征求意见的基础上,对原标准进行了修订。

本标准共分 10 章,主要技术内容包括:总则、术语、设计内容、厂址选择与总图布置、废气防治、废水防治、固体废物处置、噪声防治、环境监测、环境保护管理。

本标准修订的主要技术内容是:

1. 去除了不适用的条款,增补了适应国家当前环境保护法规、政策、标准的条文。

2. 第 1 章增补条文以体现环境保护设计“三同时”要求;第 2 章删除、修订和增补了部分术语;第 3 章对各条款进行了调整和修订,以适应当前环境影响评价法的新要求;第 4 章修订了关于污水排放口设置、总图布置、绿化规划设计等条款,并增补条文以强调严格控制水体环境风险要求。

3. 第 5 章全面修订,增补了采样孔设计、安全设计、VOCs 防治、无组织排放防治等条文。

4. 第 6 章全面修订,新增大量条款和“地下水、土壤污染防控”

一节,增补了关于回用水处理、水体污染三级防控、地下水及土壤污染防治、排污口规范化设计等方面的条文。

5.第7章增补了废水回用处理过程中所产生危险废物的处理(置)规定;第8章对噪声限制值进行了修订,新增2条3款,在噪声防治设计方面对化工建设项目总图布置、竖向布置进行了规定。

6.第9章全面修订,增补条款对自动监测、采样、监测点位、挥发性有机物检漏等方面进行了规定;第10章增加条款从工程设计标准角度促进信息化环保管理水平的提高。

本标准由住房和城乡建设部负责管理,由中国工程建设标准化协会化工分会负责日常管理,由中国天辰工程有限公司负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如有意见或建议,请寄送中国天辰工程有限公司(地址:天津市北辰区京津路1号,邮政编码:300400),以供今后修订时参考。

本标准主编单位:中国石油和化工勘察设计协会  
中国天辰工程有限公司

本标准参编单位:东华工程科技股份有限公司  
中国寰球工程有限公司  
华陆工程科技有限责任公司  
中石化南京工程有限公司  
中蓝连海设计研究院有限公司  
湖南化工设计院有限公司  
中海油石化工程有限公司  
北京轩昂环保科技股份有限公司  
山东齐鲁石化工程有限公司  
中国昆仑工程有限公司吉林分公司  
合肥徽锐工程科技有限公司  
全国化工环境保护设计技术中心站

本标准主要起草人员:孙效平 谭中侠 项元红 马立新  
宋晓铭 蒋少军 陈 芸 徐彤文

李桂银 崔广宁 崔海云 张 宇  
陈金思

本标准主要审查人员:程新源 季惠良 郑笑彬 王 炜  
邹 军 剧孟波 周一鄂 吴晓峰  
杨铁荣

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用

## 目 次

|     |                      |        |
|-----|----------------------|--------|
| 1   | 总 则 .....            | ( 1 )  |
| 2   | 术 语 .....            | ( 2 )  |
| 3   | 设计内容 .....           | ( 4 )  |
| 4   | 厂址选择与总图布置 .....      | ( 6 )  |
| 5   | 废气防治 .....           | ( 8 )  |
| 5.1 | 一般规定 .....           | ( 8 )  |
| 5.2 | 污染源控制 .....          | ( 8 )  |
| 5.3 | 废气处理 .....           | ( 10 ) |
| 6   | 废水防治 .....           | ( 12 ) |
| 6.1 | 一般规定 .....           | ( 12 ) |
| 6.2 | 污染源控制 .....          | ( 13 ) |
| 6.3 | 废水及回用水贮运 .....       | ( 14 ) |
| 6.4 | 废水及回用水处理 .....       | ( 15 ) |
| 6.5 | 污水及回用水处理场(站)设计 ..... | ( 16 ) |
| 6.6 | 事故工况水污染防控 .....      | ( 18 ) |
| 6.7 | 地下水、土壤污染防控 .....     | ( 19 ) |
| 7   | 固体废物处置 .....         | ( 20 ) |
| 7.1 | 一般规定 .....           | ( 20 ) |
| 7.2 | 污染源控制 .....          | ( 20 ) |
| 7.3 | 固体废物贮运 .....         | ( 21 ) |
| 7.4 | 固体废物处理(置) .....      | ( 21 ) |
| 8   | 噪声防治 .....           | ( 23 ) |
| 8.1 | 一般规定 .....           | ( 23 ) |
| 8.2 | 机械设备噪声控制 .....       | ( 23 ) |



|                  |        |
|------------------|--------|
| 8.3 厂区噪声控制 ..... | ( 23 ) |
| 8.4 厂界噪声控制 ..... | ( 25 ) |
| 8.5 噪声监测 .....   | ( 25 ) |
| 9 环境监测 .....     | ( 27 ) |
| 10 环境保护管理 .....  | ( 29 ) |
| 本标准用词说明 .....    | ( 30 ) |
| 引用标准名录 .....     | ( 31 ) |

## Contents

|     |  |        |
|-----|--|--------|
| 1   | General provisions .....   | ( 1 )  |
| 2   | Terms .....  | ( 2 )  |
| 3   | Design content .....   | ( 4 )  |
| 4   | Plant site selection and general layout .....                      | ( 6 )  |
| 5   | Prevention and control of waste gas pollutants .....               | ( 8 )  |
| 5.1 | General requirements .....   | ( 8 )  |
| 5.2 | Control of pollutant source .....                                  | ( 8 )  |
| 5.3 | Waste gas treatment .....  | ( 10 ) |
| 6   | Prevention and control of wastewater pollutants .....              | ( 12 ) |
| 6.1 | General requirements .....   | ( 12 ) |
| 6.2 | Control of pollutant source .....                                  | ( 13 ) |
| 6.3 | Storage and transportation of wastewater and reused-water .....    | ( 14 ) |
| 6.4 | Treatment of wastewater and reused-water .....                     | ( 15 ) |
| 6.5 | Design of wastewater and reused-water treatment plant .....        | ( 16 ) |
| 6.6 | Water pollution prevention and control in accident condition ..... | ( 18 ) |
| 6.7 | Prevention and control of groundwater and soil .....               | ( 19 ) |
| 7   | Treatment and disposal of solid waste .....                        | ( 20 ) |
| 7.1 | General requirements .....   | ( 20 ) |
| 7.2 | Control of pollutant source .....                                  | ( 20 ) |
| 7.3 | Storage and transportation of solid waste .....                    | ( 21 ) |
| 7.4 | Solid waste treatment and disposal .....                           | ( 21 ) |
| 8   | Prevention and control of noise .....                              | ( 23 ) |

|     |  |        |
|-----|--|--------|
| 8.1 | General requirements .....                     | ( 23 ) |
| 8.2 | Noise control of machinery and equipment ..... | ( 23 ) |
| 8.3 | Noise control of factory-area .....            | ( 23 ) |
| 8.4 | Noise control of factory-boundary .....        | ( 25 ) |
| 8.5 | Noise monitoring .....                         | ( 25 ) |
| 9   | Environmental monitoring .....                 | ( 27 ) |
| 10  | Environmental protection management .....      | ( 29 ) |
|     | Explanation of wording in this code .....      | ( 30 ) |
|     | List of quoted standards .....                 | ( 31 ) |

## 1 总 则

**1.0.1** 为统一化工建设项目环境保护设计,防止污染环境,合理开发利用资源、节约能源,实现清洁生产,制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于新建、改建、扩建化工建设项目环境保护设计。

**1.0.3** 化工建设项目环境保护设施应与主体工程同时设计,并应符合环境影响评价及其批复文件要求。

**1.0.4** 化工建设项目环境保护设计除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 污染物 pollutant

人类生产、生活产生的对环境有破坏作用的物质。在化工行业是指化学工业生产过程中排放的、使环境的正常组成和性质发生变化的、直接或间接损害生物和人类的物质。

### 2.0.2 总量控制 total amount control

以控制一定时段内、一定区域内排污单位排放污染物总量为核心的环境管理方法体系。

### 2.0.3 无组织排放 fugitive emission

不通过排气筒的废气排放,以及排气筒高度小于 15m 的废气排放。

### 2.0.4 二次污染 secondary pollution

污染物在贮运或治理过程中,在物理、化学或生物作用下形成新的污染物,并对环境产生的再次危害。

### 2.0.5 酸雾 acid mist

空气中粒径介于  $0.1\mu\text{m}$ ~ $10\mu\text{m}$  之间的雾状酸性物质。

### 2.0.6 氮封 nitrogen sealing

向储罐内充氮气,保持储罐内部压力恒定,防止罐内物料被氧化、减少物料挥发及保障储罐安全的措施。

### 2.0.7 软密封 soft sealing

常温、中低压管线和容器的阀门密封方式,在阀芯和阀体镶嵌弹性体材料起到调节、截流、防止泄漏作用。

### 2.0.8 初期污染雨水 initial polluted rainwater

污染区域降雨初期产生的雨水。宜取一次降雨初期 15min~30min 雨量,或降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量。

**2.0.9 冲击负荷** impact load

污水排放量或污染物浓度突然增大时产生的污染负荷。

**2.0.10 放射性活度** radioactivity

放射性物质的计量单位,描述单位时间内放射性元素或同位素的核衰变数目,表示放射源衰变的强弱程度。

**2.0.11 回用水** reused water

废水经深度处理后,达到一定的水质指标,满足回用要求的水。

**2.0.12 事故废水** accident wastewater

生产装置发生事故时排出的废水,包括消防废水、泄漏物料、事故期间雨水等。

**2.0.13 挥发性有机物** volatile organic compounds(VOCs)

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,简称 VOCs。

1 用于核算或备案的 VOCs 指 20℃时蒸汽压不小于 10Pa,或 101.325kPa 标准大气压下沸点不高于 260℃的有机化合物,或实际生产条件下具有以上相应挥发性的有机化合物(甲烷除外)的统称。

2 以非甲烷总烃(NMHC)作为排气筒、厂界与厂区内挥发性有机物排放以及有机废气回收或处理设施挥发性有机物去除效率核算的综合性控制指标。

**2.0.14 挠性连接** flexible connection

相对连接件之间使用弹性材料,使连接既有约束或传递动力的关系,又有一定程度的相对位移,避免产生刚性震动。

**2.0.15 恶臭污染物** odor pollutants

一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。

**2.0.16 化工危险废物** hazardous waste

化学工业生产过程中排出的、列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

### 3 设计内容

- 3.0.1 项目建议书中环境保护设计应包括下列内容：
- 1 项目区域环境现状；
  - 2 主要污染物排放情况及防治对策；
  - 3 可能造成的环境影响；
  - 4 存在的问题及建议。
- 3.0.2 可行性研究报告中环境保护设计应包括下列内容：
- 1 项目区域环境现状；
  - 2 设计采用的环境保护标准；
  - 3 建设项目主要污染源和主要污染物；
  - 4 控制污染和生态影响的初步技术方案；
  - 5 环境及生态影响初步分析；
  - 6 环境保护投资估算；
  - 7 存在的问题及建议。
- 3.0.3 项目申请报告中环境保护设计应包括下列内容：
- 1 项目区域环境现状；
  - 2 项目区域的环境承载力；
  - 3 国家和地方环境保护法规、政策和环境保护标准；
  - 4 建设项目主要污染源及主要污染物；
  - 5 环境治理措施及预期效果；
  - 6 项目建设对环境、生态的影响及保护措施；
  - 7 环境保护投资估算；
  - 8 项目环境影响评价报告书(表)编制情况说明及建议。
- 3.0.4 工程设计环境保护篇章(专篇)应包括下列内容：
- 1 编制依据；

- 2 设计执行的环境保护法规和标准；
- 3 工程概况；
- 4 主要污染源和主要污染物，明确污染物的种类、组成、数量、温度、压力等特性参数，以及排放规律、排放方式和去向；
- 5 综合利用与处理措施及预期效果；
- 6 绿化方案；
- 7 污染物总量控制；
- 8 环境保护管理机构及定员；
- 9 环境监测机构、设施及定员；
- 10 环境保护投资概算；
- 11 环境影响评价及其批复文件所要求内容的落实情况；
- 12 存在的问题及建议。



## 4 厂址选择与总图布置

**4.0.1** 化工建设项目选址应符合当地及区域发展规划、环境保护规划和产业导向,应选址在规划的化工园区内,并应符合园区规划环境影响评价及其批复文件要求。

**4.0.2** 厂址选择应根据自然环境和社会环境,工业园区规划环境影响评价结论,以及拟建项目性质、规模和排污特征、地区环境承载力,经分析论证,优选对环境影响最小的厂址方案。

**4.0.3** 凡排放废水、废气、固体废物、恶臭、放射性物质等的化工建设项目,不得建设在下列区域:

- 1 城市规划确定的生活居住区、文教区;
- 2 饮用水水源保护区;
- 3 名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区;
- 4 自然保护区、生态红线区;
- 5 其他需要特殊保护的地区。

**4.0.4** 具有水体环境污染风险的化工建设项目不宜选址在距离大江大河及其主要支流岸线 1000m 范围内。

**4.0.5** 排放有毒有害废气的化工建设项目宜布置在当地城镇或居民区等环境保护目标全年最小频率风向的上风侧。

**4.0.6** 危险废物处置场地应符合国家现行标准《危险废物填埋污染控制标准》GB 18598、《化工危险废物填埋场设计规定》HG/T 20504 的规定。

**4.0.7** 环境保护工程设施用地应与主体工程用地同时选择、布置。

**4.0.8** 火炬设施、有毒有害物料贮存库、罐区、装卸站、污水处理场、危险废物暂存区、废物填埋场和焚烧装置等,宜布置在全年最

小频率风向的上风侧。

**4.0.9** 新建化工建设项目宜有绿化规划设计,绿化方案宜考虑抑尘、降噪等环境保护要求。

**4.0.10** 放射性物品储存库应布置在人员活动稀少的地带。

**4.0.11** 高噪声源不宜布置在有声环境敏感目标的厂界附近。

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用

## 5 废气防治

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 化工工艺设计应在工艺流程图中标注废气排放点,并配以相应图(表)标明废气排放量、组分及排放去向。

**5.1.2** 工艺设计应优先选用清洁的工艺和原辅材料,采用先进的技术和装备,减少废气污染物产生量。

**5.1.3** 生产过程排出的工艺废气应优先回收利用或综合利用,不能回收利用或综合利用的废气应采取净化处理措施。

**5.1.4** 废气治理方案应优先选择避免产生二次污染的工艺和技术,有二次污染产生时应应对二次污染物进行治理。

**5.1.5** 废气排气筒应设监测采样孔,采样孔位置应符合国家现行标准《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157、《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397 的规定。国家或地方规定需要安装烟气排放连续监测系统时,其设置应符合现行行业标准《固定污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)排放连续监测技术规范》HJ 75 的规定。

**5.1.6** 废气排气筒高度除应符合国家和地方现行排放标准规定外,尚应按环境影响评价及其批复文件要求确定。

**5.1.7** 废气治理工程的安全设计应符合现行国家及行业有关标准的规定。

### 5.2 污染源控制

**5.2.1** 产生有毒有害废气、粉尘、恶臭、酸雾、挥发性有机物等气态物质的生产装置宜选用密闭的工艺设备或设施。

**5.2.2** 产生大气污染物的生产工艺或装置应设置局部或整体气

体收集系统和净化处理装置。

**5.2.3** 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现行国家和地方排放标准的要求。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得直接向大气排放:

1 空气氧化(氧氯化、氨氧化)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、反应器升温及反应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 在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排放标准要求的废气。

**5.2.4** 易挥发性液体原料、成品、中间产品、液体燃料等的储存设计应因地制宜采取冷凝、吸收、吸附、喷淋、氮封及其他软密封等措施。

**5.2.5** 挥发性有机液体储存应采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的固定顶罐,并应符合下列规定:

1 储存真实蒸汽压大于或等于 76.6kPa 的挥发性有机液体应采用压力储罐。

2 储存真实蒸汽压大于或等于 5.2kPa 但小于 27.6kPa 的设计容积大于或等于 150m<sup>3</sup> 的挥发性有机液体储罐,以及储存真实蒸汽压大于或等于 27.6kPa 但小于 76.6kPa 的设计容积大于或等于 75m<sup>3</sup> 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,应安装密闭系统至有机废气回收或处理装置,其大气污染物排放应符合现行国家和地方排放标准规定。

3 浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施,以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态应密闭。

#### 5.2.6 挥发性有机液体装卸应符合下列规定:

- 1 挥发性有机液体装卸栈桥对铁路罐车、汽车罐车进行装载的设施,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;

- 2 挥发性有机液体装车、船应采用顶部浸没式或底部装载方式,严禁采用喷溅式装载;

- 3 运输相关产品应采用具备油气回收接口的车、船;

- 4 合成树脂项目挥发性物料装卸应配置气相平衡管,卸料应配置装卸器。

5.2.7 废水、废液、废渣收集、储存、处理或处置过程中,对散发挥发性有机物和产生恶臭污染物的主要环节应采取有效的密闭与废气收集措施,产生的废气应接入废气回收或处理装置。

5.2.8 对含挥发性有机物、恶臭物质的物料,其采样口应采用密闭采样或等效设施。

### 5.3 废气处理

5.3.1 应根据废气性质、环境影响评价及其批复文件要求,采取除尘、冷凝、吸收、吸附、焚烧等净化措施并达标排放。

5.3.2 下列可燃性工艺尾气宜排入火炬系统:

- 1 为稳定生产运行暂时排出的气体;
- 2 事故或安全阀泄放时排出的气体;

3 开车、停车、检修时泄压或吹扫放空排出的气体；

4 运转设备短时间间断排放的气体。

**5.3.3** 恶臭气体宜采用焚烧、催化氧化、吸收、吸附或生物氧化等处理方法。

**5.3.4** 工艺加热炉、裂解炉等工业炉窑应优先采用清洁燃料，并采取低氮燃烧技术控制氮氧化物排放；燃煤锅炉应设置先进高效的除尘、脱硫和脱硝设施。

住房和城乡建设部信息中心  
浏览专用

## 6 废水防治

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 化工工艺设计应在工艺流程图中标注废水排出点,并配以相应图(表)标明水质、水量及排放去向。

**6.1.2** 化工建设项目应优先选用清洁原料,采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备以及废水综合利用技术,减少废水污染物产生量。

**6.1.3** 地下水超采区域内生产用水禁止取用地下水。

**6.1.4** 沿海地区循环冷却等工业用水宜利用海水,并应设置防止海水抽取对海洋生物影响、排水对海洋污染的措施。

**6.1.5** 生产过程排出的废水应符合下列规定:

- 1 应清污分流、污污分流、分质处理;
- 2 宜按不同水质分别回收废水中的有用物质或余热;
- 3 宜以废治废、综合治理;
- 4 宜深度处理后回用。

**6.1.6** 废水排放水质应符合下列规定:

1 排入化工园区污水处理厂的废水应符合化工园区污水处理厂接管要求,化工建设项目污水总排管宜按“一厂一管”制送至化工园区污水处理厂;

2 排入城镇污水处理厂的污水,在符合现行国家及行业标准排放限值要求的前提下,应满足现行国家标准《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962 排放限值的要求,同时符合城镇污水处理厂进水水质要求;

3 直接排入地表水体的废水应符合现行国家、行业及地方标准排放限值要求;

4 排放含有放射性物质的废水,其放射性活度必须符合现行

国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871 的规定；

5 应符合环境影响评价及其批复文件和当地环境保护主管部门的要求。

6.1.7 废水排放口不得设置在下列区域内：

1 源头水及一级、二级饮用水水源保护区，国家自然保护区及海洋自然保护区；

2 风景名胜區水体及浴场；

3 海洋渔业水域、重要养殖业水体、珍稀水生生物栖息地及珍稀濒危海洋生物保护区、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场；

4 有特殊经济文化价值的水体；

5 经环境影响评价及其批复文件确定的、工厂取水口上游水体的一定范围内。

6.1.8 排水体制应采用“雨污分流”制，排污口应规范化建设，并应符合下列规定：

1 应在线监测流量、pH、化学需氧量等，并宜与环境保护管理部门联网；

2 对污水中的第一类污染物，应在车间或车间废水处理设施排放口设置规范的采样点位；

3 排放口应预留监测口并设立标志；

4 排放口环保图形标志必须符合现行国家标准《环境保护图形标志 排放口(源)》GB 15562.1 的规定。

6.1.9 排出装置或车间的废水含有特征污染物或第一类污染物时，应设置计量及采样设施。

6.1.10 宜根据装置生产特点和污染特征进行污染区域划分，设置初期污染雨水收集池。

6.1.11 雨排水在排出项目界区前应设置雨水监控设施。

## 6.2 污染源控制

6.2.1 在满足项目用水安全前提下，应控制新鲜水用量，并应符



合下列规定：

- 1 新建生产装置吨产品水耗达到国内行业先进水平；
  - 2 引进装置吨产品水耗达到国际先进水平；
  - 3 生产用水梯级利用、循环使用。
- 6.2.2** 化工装置非正常工况排出的高浓度物料应收集、暂存，并宜在装置正常运行后再返回工艺装置回用；无法回用时，进入污水处理设施前应进行适当预处理，不得影响污水处理装置正常运行。
- 6.2.3** 积存物料的塔、釜、容器、管道系统等应设置放净口。放净、采样、溢流、检修、事故等放料以及含有工艺物料的机泵密封水等，均应收集并处理，不得散排。
- 6.2.4** 生产装置、作业场所等污染区域的冲洗水以及受污染的雨水均应收集并处理。全厂雨污分流切换阀宜采用远程控制阀。
- 6.2.5** 化工废液应单独收集处置，不得直接排入生产废水系统。
- 6.2.6** 循环水系统应配套水质处理设施，应选用无毒或污染小的水处理药剂，不得用增大排水量方式维持循环水水质。
- 6.2.7** 原料、燃料、产品露天堆场和装卸站台应设置防止雨水冲刷物料造成污染的设施。
- 6.2.8** 化学品储存、装卸、投加等场所应采取相应措施防止物料泄漏。
- 6.2.9** 污染防治分区应设置围堰或环沟，生产废水和初期雨水应收集并处理。

### 6.3 废水及回用水贮存

- 6.3.1** 排水可划分为下列系统：
- 1 生产污水、初期污染雨水系统；
  - 2 生活污水系统；
  - 3 清净废水系统；
  - 4 清净雨水系统；
  - 5 事故废水系统；

6 含盐废水系统。

6.3.2 下列污水不得直接排入生产污水收集系统：

1 可燃气体的凝结液；

2 温度超过 40℃ 的废水；

3 与其他污水混合时发生化学反应，产生有毒或易燃易爆气体、产生结垢或沉淀物质而堵塞管道，产生腐蚀性物质而损坏管道的污水；

4 未经预处理且含易挥发性有毒物质的污水。

6.3.3 生产污水、循环冷却水排污水、脱盐车站废水、含盐废水、机泵冷却水、机泵冲洗水等废水不得排入雨水系统。

6.3.4 生产污水输送管道不宜直接埋地敷设，寒冷地区应采取防冻措施。

6.3.5 含可燃液体的污水管道设计应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 的规定。

6.3.6 间断排放的废水应设置废水贮存调节设施，其容积应根据排水量、排水周期、水质、废水处理设施能力等因素确定。

6.3.7 高浓度生产废水不宜冲击排放，在生产废水的水质、水量可能出现周期性急剧变化时，生产装置内应设置专用的调节设施。

6.3.8 回用水的输配水系统应独立设置，严禁与生产、生活给水系统并网。

6.3.9 高含盐废水长距离输送应采取避免管道结垢、结晶、堵塞的措施。

## 6.4 废水及回用水处理

6.4.1 废水及回用水处理设计方案应根据水量、水质和处理、回用要求，遵循“分级、分质处理，分级、分质回用”的原则，经技术经济比较后确定。

6.4.2 化工生产装置产生的含高浓度特征污染物的废水宜在工艺装置区内进行预处理，尽量回收有用物质。

**6.4.3** 含汞、镉、砷、铅、铬、镍等第一类污染物的废水应在装置(车间)内处理达标后排出装置(车间)界区。

**6.4.4** 回用水应优先利用于本企业或企业所在园区,宜作为循环冷却水系统补充水,可作为脱盐车站原水或杂用水。

**6.4.5** 下列污水宜预先进行处理:

- 1 本标准第 6.3.2 条所列的污水;
- 2 含酸、碱、乳化液的污水;
- 3 对废水贮运设施易造成腐蚀、结垢、淤塞的污水;
- 4 含石油类、酚类、硫化物、氰化物、氨类及难以生物降解的污水;

- 5 影响生化处理效果的污水。

**6.4.6** 废水在处理或重复利用过程中产生二次污染时,应采取二次污染防治措施。

**6.4.7** 严禁采用渗井、渗坑、溶洞、废矿井等排放或贮存污水。

**6.4.8** 向地面水体或海域排放含热污染废水时,应采取冷却降温措施。

**6.4.9** 设置有二级废水生化处理设施时,生活污水宜与生产污水合并处理。

## **6.5 污水及回水处理场(站)设计**

**6.5.1** 污水处理场(站)址选择宜满足下列要求:

- 1 在保证近期废水处理规模的前提下,预留远期发展用地;
- 2 选在化工建设项目厂前区全年最小频率风向的上风侧;
- 3 选在地下水水位较低的地带;
- 4 尽可能选在有坡度的地形上。

**6.5.2** 污水处理场(站)设计应满足下列要求:

- 1 设计规模不得小于所处理污水量的需求;
- 2 污水处理场(站)排水水质应符合本标准第 6.1.6 条的规定;

3 污水处理过程中产生的化学污泥、浮渣、油泥和剩余活性污泥等应妥善处理或处置,应符合减量化、稳定化、无害化的原则,宜采取浓缩、脱水、干化、填埋、焚烧或综合利用等措施;

4 采用化学沉淀法处理第一类污染物所产生的化学污泥,应按危险废物处置;

5 产生挥发性有机物、恶臭气体的设施或建(构)筑物应符合本标准第 5.2.7 条的规定。

6.5.3 进入污水或回用水处理场(站)的污水或待处理原水,其水质、水量变化幅度较大或易产生冲击性负荷时,应设置均质、调节等均衡设施。

6.5.4 污水处理场(站)应设置污水缓冲池或事故水池,暂存非正常工况下超过进水指标的污水以及当处理系统发生故障时产生的不合格污水。

6.5.5 污水处理场(站)进水和出水的流量、pH、化学需氧量等指标宜采用在线监测。

6.5.6 厌氧消化过程中产生的沼气宜综合利用,并宜根据使用要求采取除湿和脱硫措施。

6.5.7 回用水处理场设计规模宜根据废水水量和回用水需水量经技术经济比较后确定。

6.5.8 回用水处理场设计应进行水平衡和盐平衡计算。

6.5.9 下列废水可优先作为回用水水源:

- 1 循环冷却水系统排污水、脱盐车站排水、锅炉排水;
- 2 污水处理场(站)出水;
- 3 非污染雨水。

6.5.10 严禁将放射性废水作为回用水水源。

6.5.11 回用水处理场(站)进出水应设置计量与监控设施。

6.5.12 回用水处理场(站)产生的浓盐水在有纳污水体且符合排放标准要求时,经环境影响评价及其批复文件许可后宜直接排放至纳污水体;缺乏纳污水体或不符合排放标准要求时,应采取后续

处理措施,达到回用水水质标准后回用或达到排放标准后排放。

**6.5.13** 浓盐水处理和蒸发结晶装置应配套设置浓盐水暂存设施,其有效容积应根据蒸发结晶、膜浓缩等处理装置的故障与检修时间计算确定。

## 6.6 事故工况水污染防控

**6.6.1** 化工建设项目应设置应急事故水池。

**6.6.2** 对排入应急事故水池的废水应进行污染物监测,并应采取下列措施:

- 1 达到回用水水质指标要求时应回用;
- 2 不符合回用要求,但符合排放标准要求时,可直接排放或回收至回用水处理装置;
- 3 不符合排放标准要求,但符合污水处理场(站)进水水质要求时,应限流进入污水处理场(站)处理;
- 4 不符合污水处理场(站)进水水质要求时,应委托有资质单位处理(置)。

**6.6.3** 应急事故水池设计应符合下列规定:

- 1 水池容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定;
- 2 宜采取地下式;
- 3 应采取防渗、防腐、防洪、抗震等措施;
- 4 事故废水中含有甲类、乙类、丙类物质时,火灾类别按丙类设计,事故状态下应按甲类运行管理;
- 5 当事故期间事故废水必须转输时,转输泵及其备用泵电源应按一级负荷确定;当不能满足一级负荷要求时,应设双动力源。备用泵配置应与消防供水泵相一致。

**6.6.4** 在开停车、检修、生产过程中可能产生含可燃、有毒、污染性液体泄漏及漫流的装置单元周围应设置围堰或环沟,并应符合下列规定:

1 围堰高度不应低于 150mm；环沟泄流能力应按消防废水、初期雨水流量校核，并满足最大流量要求；

2 围堰地坪应符合防渗要求，并设置集水沟等导流设施；

3 围堰外应设置切换阀门；

4 水封井的设置应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 的规定。

**6.6.5** 装置区、罐区未受污染的雨水应由切换阀门切换到清净雨水系统，切换阀应设置在安全地带，应采用地面操作方式，宜远程控制。

**6.6.6** 事故废水收集系统的排水能力应按事故排水流量校核。事故排水流量包括物料泄漏流量、消防水流量、雨水流量等。

## 6.7 地下水、土壤污染防治

**6.7.1** 污染防治分区应根据地下水水文地质、生产装置污染特征和所处地带及位置等划分，并应符合现行国家标准《石油化工工程防渗技术规范》GB/T 50934 的规定及环境影响评价及其批复文件要求。

**6.7.2** 防渗措施应按照污染防治分区类别确定，并应采取防止液态污染物漫流到非污染防治区的措施。

**6.7.3** 化工建设项目应根据环境影响评价及其批复文件要求设置地下水污染监测井，其位置应根据地下水流向、污染源分布及污染物在地下水中的扩散形式确定。设置在项目界区内的监测井井口标高应高于厂区防洪标准 0.5m~1.0m，并应设置地下水污染防治设施。监测井服役期满后，应采取可靠的封井措施，防止污染地下水。

**6.7.4** 服役期满、关停和搬迁的化工建设项目，当场地土壤受到污染时，应采取土壤修复措施。

## 7 固体废物处置

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 化工工艺设计应在工艺流程图上标注固体废物排出点,并配以相应图(表)注明其组分、排放强度、处理(置)方法及排放去向。

**7.1.2** 固体废物防治应符合资源化、无害化、减量化的原则。生产装置及辅助设施排出的固体废物应按其性质和特点分类,并应采取回收或其他处理措施;对没有回收利用价值的固体废物可采取焚烧、填埋等处置措施;对暂不回收利用的固体废物宜采取储存、填埋等处理(置)措施。

**7.1.3** 固体废物在收集、贮存、运输、回收利用或处(置)过程中如有二次污染产生,应采取相应的防治措施。

**7.1.4** 利用磷石膏、含重金属及其化合物等化工废渣生产民用建筑材料及其他制品时,应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的规定;化工废渣用于水利筑坝、道桥、垫材等非民用建筑和建材时,应进行环境影响评价,报环境保护主管部门审批。

**7.1.5** 固体废物堆存与处置污染控制设计应符合国家现行标准《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599、《危险废物填埋污染控制标准》GB 18598、《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597 和《化工危险废物填埋场设计规定》HG/T 20504 的规定。

### 7.2 污染源控制

**7.2.1** 化工工艺设计应合理选择和利用清洁原辅材料、能源和其

他资源,采用先进的生产工艺技术和设备。

**7.2.2** 生产过程、设备检修、事故停车时排出的固体废物及其浸出液应设置专用容器收集或处理设施,不得以任何方式排入下水道和地面水体。

### 7.3 固体废物贮运

**7.3.1** 应根据化工固体废物排放强度、运输、利用或处理设施的接纳能力,合理设置中间贮存、转运设施。

**7.3.2** 两种及以上固体废物混合运输时,应符合下列规定:

1 不应产生新的有毒有害物质、爆炸及其他有毒有害化学反应;

2 应有利于堆存、利用或处理。

**7.3.3** 含水量大的固体废物输送宜采用管道输送,也可采用机械输送或机械管道联合输送。采用机械输送时,宜先浓缩脱水处理。

**7.3.4** 属于危险废物的固体废物、易起尘废渣的装卸和运输场所应采取密闭、增湿等措施。

### 7.4 固体废物处理(置)

**7.4.1** 化工固体废物处理(置)设计应根据固体废物的种类、组成、性质、排放量等,通过技术经济比较确定。宜优先采用企业单独处理与区域综合治理相结合的方案。

**7.4.2** 可燃性废物宜采用焚烧处理,焚烧设施设计应符合现行行业标准《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》HG 20706 的规定;对危险废物宜采用焚烧处理,焚烧设施设计应符合现行国家标准《危险废物焚烧污染控制标准》GB 18484 的规定。

**7.4.3** 下列固体废物应尽可能综合利用,并配套设置综合利用设施;无法综合利用时应配套设置厂内暂存、转运设施,并应按照国家规范要求委托有资质单位处理(置):

1 燃煤锅炉灰渣、煤气化灰渣;



2 硫酸烧渣、磷石膏渣、磷泥、电石渣、氨碱废渣、盐泥、铬渣等。

7.4.4 对含贵重金属的固体废物应回收利用。

7.4.5 含有汞、镉、砷、铬、氰化物等的可溶性危险废物,其处理(置)应符合现行行业标准《危险废物处置工程技术导则》HJ 2042 的规定。

7.4.6 不溶性化工废渣、废矿石、尾砂、煤矸石等应优先综合利用,不能综合利用时,其处理(置)应符合现行行业标准《固体废物处置工程技术导则》HJ 2035 的规定。

7.4.7 废水回用处理过程产生的污泥、母液、废催化剂、废吸附剂、结晶盐等应按照《国家危险废物名录》和现行国家标准《危险废物鉴别标准 通则》GB 5085.7 分类,妥善处理(置),宜采取浓缩、脱水、焚烧、填埋或综合利用等措施。

7.4.8 化工固体废物堆存或填埋场设计应符合现行国家及行业有关标准的规定,堆(埋)场服务期满后应按要求封场。

## 8 噪声防治

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 噪声控制设计应充分结合地形、建(构)筑物等声屏作用确定,并应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087 的规定。

**8.1.2** 噪声防治应选用低噪声设备,并应采取消声、隔声、吸声等降噪措施。

### 8.2 机械设备噪声控制

**8.2.1** 带压气体的放空应选择适用于该气体特征的放空消声设备。

**8.2.2** 化工工艺设计中除应选用低噪声设备外,还可采取下列措施:

- 1 设备进出口安装消声器;
- 2 设置隔声罩;
- 3 修建封闭式隔声室;
- 4 出气口与管道采用挠性连接;
- 5 管道包扎隔声、吸声材料;
- 6 设置设备减振垫和独立减振基础。

**8.2.3** 火炬地面噪声级不宜大于 90dB(A);事故状态下不宜大于 100dB(A),无法满足时应选择低噪声火炬头。

### 8.3 厂区噪声控制

**8.3.1** 生产装置区噪声控制应符合国家现行有关标准的规定。

**8.3.2** 化工建设项目的总平面布置在满足工艺流程要求的前提

下,应符合下列规定:

1 结合功能分区,应将生活区、行政办公区与生产区分开布置,高噪声厂房与低噪声厂房分开布置;主要噪声源宜相对集中,并宜远离厂内外要求安静的区域;

2 主要噪声源及生产车间周围宜布置对噪声不敏感、高大、朝向有利于隔声的建(构)筑物,在高噪声区与低噪声区之间宜布置仓库、料场等;

3 对于室内要求安静的建筑物,其朝向与高度应有利于隔声。

**8.3.3** 化工建设项目的竖向布置应充分利用地形,主要噪声源宜低位布置,噪声敏感的建筑宜布置在隔声屏障的声影区中。

**8.3.4** 生产装置、作业场所及不同功能区噪声卫生限值应按现行国家标准《工业企业设计卫生标准》GBZ 1 执行,并宜采取下列控制措施:

- 1 合理布置发声源方位;
- 2 门窗设在背离强声源方向;
- 3 修建隔声室。

**8.3.5** 厂区内各类地点噪声限制值应按表 8.3.5 执行。

**表 8.3.5 厂区内各类地点噪声限制值[dB(A)]**

| 序号 | 地点类别                                    | 噪声限制值 |
|----|---|-------|
| 1  | 生产车间及作业场所(每天连续接触噪声 8h)                  | 85    |
| 2  | 高噪声车间设置的值班室、观察室、休息室、控制室(室内背景噪声级)        | 70    |
| 3  | 精密装配线、精密加工车间的工作点、计算机房(正常工作状态)           | 70    |
| 4  | 车间办公室、化验室(室内背景噪声级)                      | 70    |
| 5  | 主控制室、集中控制室、通讯室、电话总机室、消防值班室、调度室(室内背景噪声级) | 60    |
| 6  | 厂部办公室、会议室、中心实验室、会计室、研究所、打字室(室内背景噪声级)    | 55    |

## 8.4 厂界噪声控制

**8.4.1** 厂内声源辐射至厂界的噪声不得超过现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的规定,其限值应按表 8.4.1 执行,超标时应采取控制措施。

表 8.4.1 厂界噪声限值[dB(A)]

| 厂界外的环境类别    | 昼间 | 夜间 |
|-------------|----|----|
| 特殊住宅区、疗养院   | 50 | 40 |
| 居民、文教区      | 55 | 45 |
| 居住、商业、工业混杂区 | 60 | 50 |
| 工业区         | 65 | 55 |
| 交通干线道路两侧区域  | 70 | 55 |

## 8.5 噪声监测

**8.5.1** 机器设备噪声监测应按现行国家标准《工业企业噪声测量规范》GBJ 122 执行,厂界噪声监测应按现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 执行。

**8.5.2** 噪声源监测和环境噪声监测位置 and 高度应按国家现行有关监测标准执行。凡未制订测试标准的,宜按表 8.5.2 执行。

表 8.5.2 噪声测量位置 and 高度

| 主要噪声源<br>环境 | 测点水平位置                              | 测点高度                     | 测点数量  |
|-------------|-------------------------------------|--------------------------|-------|
| 工业炉         | 任何方向,离炉体 1m                         | 离地面 1.5m                 | 4 点   |
| 机泵类         | 距机体表面 1.0m~1.5m                     | 与设备轴线同高,不低于 0.5m,宜为 1.0m | 3 点以上 |
| 球磨机         | 距地表面 1.0m~2.0m                      | 离地面 1.5m                 | 数点    |
| 压缩机风机       | 进风口轴向距管口平面 0.5m~1.0m(或一个管口直径处)排风口轴线 | 与设备轴线同高,离地面 1.5m         | 数点    |

续表 8.5.2

| 主要噪声源<br>环境 | 测点水平位置                                     | 测点高度                 | 测点数量 |
|-------------|--|----------------------|------|
| 电机          | 距电机四周表面 1.0m~2.0m                          | 与设备轴线同高,不<br>低于 0.5m | 数点   |
| 阀门<br>管线系统  | 距法兰壁 0.9m~1.2m<br>距管外壁 0.7m~1.0m           | 与管轴线同高               | 1 点  |
| 冷却塔         | 在冷却塔四周 1.5m 自选取测<br>点,大型冷却塔(组)为 6.0m       | 离地面 1.5m             | 数点   |
| 火炬          | 以火炬高度为半径的圆周上选<br>取测点                       | 离地面 1.5m             | 数点   |
| 气体放空口       | 在放空口与介质流向成 45°方<br>向,与放空口外壳表面距离等于<br>放空口直径 | —                    | 数点   |
| 蒸汽加热器       | 距机体表面 1.0m                                 | 离地面 1.5m             | 1 点  |
| 控制室         | 室内中部                                       | 离地面 1.5m             | 数点   |
| 操作室         | 室内中部                                       | 离地面 1.5m             | 数点   |
| 化验室         | 室内中部                                       | 离地面 1.5m             | 数点   |
| 办公室         | 室内中部                                       | 离地面 1.5m             | 数点   |
| 厂界          | 离厂界 1.0m                                   | 离地面 1.5m             | 数点   |
| 厂外环境        | 厂外离墙 3.5m                                  | 离地面 1.5m             | 数点   |

## 9 环境监测

**9.0.1** 环境监测的主要任务宜包括下列内容：

- 1 定期监测企业排放的污染物是否符合国家、行业和地方排放标准要求；
- 2 定期监测企业周围环境质量的变化情况，为污染控制提供依据；
- 3 定期监测企业内部分级管理指标的实施和达标情况；
- 4 定期监测企业内污染物治理设施的运行情况；
- 5 完成各级环境监测网规定的监测任务；
- 6 配合地方环境监测部门开展应急监测。

**9.0.2** 根据建设项目的环境影响评价及项目所在区域的要求，企业可设置环境保护监测站，或委托有资质的第三方环境保护监测组织进行监测。对于委托第三方环境保护监测组织进行监测的，应完成本标准第 9.0.1 条所列的环境监测主要任务。

**9.0.3** 企业设置的环境保护监测站应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

**9.0.4** 企业环境保护监测站规模、定员、总体布置、平面布置、监测任务、监测项目以及基本仪器配置宜根据项目规模、性质、建设地区环境保护要求等，按现行行业标准《化工建设项目环境保护监测站设计规定》HG/T 20501 确定。

**9.0.5** 监测采样应准确反映污染物排放及附近环境质量状况，监测分析方法应按国家有关标准执行。

**9.0.6** 生产、使用、储存挥发性有机物的化工建设项目，宜配置挥发性有机物泄漏检测仪器设备。

**9.0.7** 应依据环境影响评价要求设置污染源在线监控设施。

**9.0.8** 应按照环境监测管理规定和技术规范的要求,设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用

## 10 环境保护管理

- 10.0.1 化工建设项目应设置环境保护管理机构。
- 10.0.2 化工建设项目环境保护管理机构应配备专职环境保护管理人员。
- 10.0.3 宜设置全厂环境保护信息管理系统。



## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087  
《石油化工企业设计防火规范》GB 50160  
《石油化工工程防渗技术规范》GB/T 50934  
《危险废物鉴别标准 通则》GB 5085.7  
《建筑材料放射性核素限量》GB 6566  
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348  
《环境保护图形标志 排放口(源)》GB 15562.1  
《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157  
《危险废物焚烧污染控制标准》GB 18484  
《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597  
《危险废物填埋污染控制标准》GB 18598  
《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599  
《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871  
《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962  
《工业企业噪声测量规范》GBJ 122  
《工业企业设计卫生标准》GBZ 1  
《化工建设项目环境保护监测站设计规定》HG/T 20501  
《化工危险废物填埋场设计规定》HG/T 20504  
《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》HG 20706  
《固定污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物)排放连续监测技术规范》HJ 75  
《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397  
《固体废物处置工程技术导则》HJ 2035  
《危险废物处置工程技术导则》HJ 2042