

ICS 91.040
P 72
备案号: J1779-2014

SH

中华人民共和国石油化工行业标准

SH/T 3017—2013
代替 SH 3017—1999

石油化工生产建筑设计规范

Design specification for production building
in petrochemical industry



2013-10-17 发布

2014-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语	1
4 一般规定	1
5 主要生产建筑物和辅助生产建筑物	3
5.1 控制室及现场机柜间	3
5.2 压缩机厂房	3
5.3 变配电室	4
5.4 泵房	5
5.5 聚合物造粒厂房	6
5.6 聚合物后处理（包装）厂房	6
5.7 合成纤维厂房	6
5.8 硫磺仓库	7
5.9 消防站	7
5.10 中心化验室及环保监测站	8
6 建筑构造	9
6.1 屋面	9
6.2 墙体	9
6.3 楼地面	9
6.4 门窗	10
6.5 室内装修	11
6.6 栏杆扶手	11
6.7 严寒地区建筑构造	11
附录 A（资料性附录）主要生产建筑及辅助生产建筑特征表	12
本规范用词说明	16
附：条文说明	17

Contents

Foreword	V
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms	1
4 General	1
5 Major and auxiliary production building	3
5.1 Control room and field cabinet room	3
5.2 Compressor room	3
5.3 Substation	4
5.4 Pump room	5
5.5 Polymer granulation building	6
5.6 Polymer handling(packing) building	6
5.7 Synthetic fibre building	6
5.8 Sulfur warehouse	7
5.9 Fire-fighting station	7
5.10 Central lab and environmental monitoring station	8
6 Structure of building	9
6.1 Roof	9
6.2 Wall	9
6.3 Floor	9
6.4 Door and window	10
6.5 Indoor decoration	11
6.6 Rail and handrail	11
6.7 Building structure at extreme cold area	11
Annex A (Informative) Characteristics of major and auxiliary production building	12
Explanation of wording in this specification	16
Add: Explanation of articles	17

CONTENTS

1	General	1
2	Normative references	2
3	Terms	3
4	General	4
5	Major and auxiliary production buildings	5
5.1	Control room and field cabinet room	5.1
5.2	Compressor room	5.2
5.3	Substation	5.3
5.4	Pump room	5.4
5.5	Polymer granulation building	5.5
5.6	Polymer handling(packing) building	5.6
5.7	Synthetic fibre building	5.7
5.8	Spinn warehouse	5.8
5.9	Fire-fighting station	5.9
5.10	Control lab and environmental monitoring station	5.10
6	Structure of building	6
6.1	Roof	6.1
6.2	Wall	6.2
6.3	Floor	6.3
6.4	Door and window	6.4
6.5	Indoor decoration	6.5
6.6	Rail and handrail	6.6
6.7	Building structure at extreme cold area	6.7
Annex A	(Informative) Characteristics of major and auxiliary production buildings	
16	Explanation of wording in this specification	16
17	Abb: Explanation of articles	17

前 言

根据国家发展和改革委员会办公厅《2007年行业标准修订、制定计划》（发改办工业[2007]1415号）的要求，规范编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，修订本规范。

本规范共分6章和1个附录。

本规范的主要技术内容是：石油化工生产建筑的一般规定、主要生产建筑物和辅助生产建筑物的设计、建筑构造等。

本规范是在SH 3017—1999《石油化工生产建筑设计规范》的基础上修订而成，修订的主要技术内容是：

- 对DCS控制室和常规仪表控制室修订为一节编写；
- 增设一般规定、聚合物造粒厂房、聚合物后处理（包装）厂房、硫磺仓库、消防站；取消聚丙烯造粒厂房；
- 修订了材料燃烧性能级别的表示方法，采用了GB 8624—2006对建筑材料及制品燃烧性能的分级；
- 更突出石油化工生产建筑特点，同时增加严寒地区建筑构造；

本规范由中国石油化工集团公司负责管理，由中国石油化工集团公司建筑设计技术中心站负责日常管理，由中石化宁波工程有限公司负责解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送日常管理单位和主编单位。

本规范日常管理单位：中国石油化工集团公司建筑设计技术中心站

通讯地址：河南省洛阳市中州西路27号

邮政编码：471003

电 话：0379-64887187

传 真：0379-64887187

本规范主编单位：中石化宁波工程有限公司

通讯地址：宁波市国家高新区院士路660号

邮政编码：315103

本规范参编单位：中国石化工程建设有限公司

中石化上海工程有限公司

大庆石化工程有限公司

本规范主要起草人员：朱 晔 杨 朔 刘劲涛 马宏伟 徐建棠 温辉伦 宋鸿涛 陈 旋
王振坤 张立文

本规范主要审查人员：路以宁 朱晓明 王 瀚 顾继红 胡永兵 张 鑫 胡 晨 刘 彪

本规范1990年首次发布，1999年第1次修订，本次为第2次修订。

石油化工生产建筑设计规范

1 范围

本规范规定了石油化工生产建筑设计的要求。

本规范适用于新建、扩建和改建的石油化工生产建筑物和辅助生产建筑物的设计。

2 规范性引用文件

下列文件对于本规范的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

- GB 50009 建筑结构荷载规范
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50019 采暖通风与空气调节设计规范
- GB 50037 建筑地面设计规范
- GB 50046 工业建筑防腐蚀设计规范
- GB 50058 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范
- GB 50160 石油化工企业设计防火规范
- GB 50222 建筑内部装修设计防火规范
- GB 50345 屋面工程技术规范
- GB 50565 纺织工程设计防火规范
- GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 50033 建筑采光设计标准
- GB 50779 石油化工控制室抗爆设计规范
- GB 4053 固定式钢梯及平台安全要求
- JGJ 113 建筑玻璃应用技术规程
- SH/T 3014 石油工业企业储运系统泵房设计规范
- SH/T 3146 石油化工噪声控制设计规范
- SH 3137 石油化工钢结构防火保护技术规范
- SJ/T 10796 防静电活动地板通用规范

3 术语

下列术语适用于本规范。

3.1

主要生产建筑物 production building

直接为满足生产工艺需要而建造的各类建筑物。如：压缩机厂房、各类泵房、聚合物造粒厂房、聚合物后处理（包装）厂房、变配电站（室）、独立控制类建筑等。

3.2

辅助生产建筑物 assistant production building

间接服务于生产工艺需要或为了满足生产管理、消防及生产人员工作时段内生活需要而建造的各类建筑物。如：化验室、环保监测站、消防站等。

4 一般规定

4.1 建筑物火灾危险性分类、耐火等级，应按 GB 50016《建筑设计防火规范》和 GB 50160《石油

化工企业设计防火规范》的有关规定执行，火灾危险性分类、耐火等级举例，见本规范附录 A。

4.2 建筑物的总平面布置及防火间距、防火分区、安全疏散，应执行 GB 50160《石油化工企业设计防火规范》的有关规定，尚应符合 GB 50016《建筑设计防火规范》的规定。

4.3 建筑物防烟与排烟，应按 GB 50016《建筑设计防火规范》及相关标准的有关规定执行。

4.4 钢结构生产厂房设计

4.4.1 结构形式宜采用门式刚架或钢排架，屋面板及围护墙体宜采用双面压型钢板保温体系。

4.4.2 建筑物耐火保护应符合 GB 50016《建筑设计防火规范》的有关规定；构筑物耐火保护可按 GB 50160《石油化工企业设计防火规范》、SH 3137《石油化工钢结构防火保护技术规范》的有关规定执行。

4.5 建筑防爆

4.5.1 有爆炸危险的甲、乙类厂房（仓库）宜独立设置，生产厂房宜采用敞开或半敞开的建筑形式，封闭式厂房围护结构宜采用轻型建筑体系。

4.5.2 有爆炸危险的甲、乙类厂房（仓库），其防爆措施应符合 GB 50016《建筑设计防火规范》的有关规定，有防爆要求的建筑物举例，见本规范附录 A。

4.5.3 封闭厂房泄压设计应符合下列要求：

- a) 厂房设置泄压设施时，泄压设计应符合 GB 50016《建筑设计防火规范》的有关规定；
- b) 泄压设施宜优先采用轻质屋面板，其次是轻质墙体和易于泄压的门窗，泄压屋面应采取防冰雪积聚措施；
- c) 采用轻质墙体和易于泄压的门窗作为泄压设施时，其布置应避开疏散通道、人员密集场所和主要交通道路，并宜靠近有爆炸危险的部位；
- d) 有爆炸危险的厂房（仓库）的门窗，其玻璃均应采用安全玻璃。门、窗作为泄压构造时应采用厚度不大于 7mm 的夹层玻璃或厚度不大于 4mm 的钢化玻璃；玻璃尺寸应符合 JGJ113《建筑玻璃应用技术规程》的相关要求；
- e) 甲类厂房泄压比值 C 不宜小于 0.16；乙类厂房泄压比值 C 不宜小于 0.11。

4.5.4 散发较空气重的可燃气体、可燃蒸汽的甲类厂房以及有粉尘纤维爆炸危险的乙类厂房，应采用不发火花楼、地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。厂房内不宜设置地沟，当必需设置时，沟内应充砂，穿基础墙洞采用防火材料填塞密封，沟盖板应固定密闭，地沟应密封至本厂房外出口 1m 处。可燃气体的密度与爆炸极限举例见表 4.5.4。

表 4.5.4 可燃气体的密度与爆炸极限（举例）

气体名称	分子式	密度	爆炸极限范围，%
甲烷	CH ₄	0.554	5.3~14
乙烷	C ₂ H ₆	1.04	3.2~12.5
丙烷	C ₃ H ₈	1.56	4.2~9.5
丁烷	C ₄ H ₁₀	0.551~0.573	1.6~8.5
乙炔	C ₂ H ₂	0.91	2.55~80
乙烯	C ₂ H ₄	0.975	3~29
丙烯	C ₃ H ₆	1.46	2~11
氯乙烯	C ₂ H ₃ Cl	0.912	3.6~26.4
丁二烯	C ₄ H ₆	0.621	2.16~11.47
丁烯、异丁烯	C ₄ H ₈	0.59~0.62	1.7~9
氢	H ₂	0.07	4.1~75
氨	NH ₃	0.597	15.7~27.4
一氧化碳	CO	0.967	12.5~75
天然气		0.52~1.50	4~16

4.6 建筑物的屋面防水应执行 GB 50345《屋面工程技术规范》的有关规定，屋面防水等级举例见本规范 6.1.2 条的规定。

4.7 厂房内应有良好的自然通风，并充分利用天然采光。建筑物的采光设计标准应执行 GB/T 50033《建筑采光设计标准》中的有关规定。

4.8 建筑物的防腐蚀设计应执行 GB 50046《工业建筑防腐蚀设计规范》的有关规定，有防腐要求的建筑物举例，见本规范附录 A。

4.9 建筑物噪声控制应执行国家及 SH/T 3146《石油化工噪声控制设计规范》的有关规定，有隔声、吸声要求的建筑物举例，见本规范附录 A。

5 主要生产建筑物和辅助生产建筑物

5.1 控制室及现场机柜间

5.1.1 控制室的总平面布置，应符合下列要求：

- a) 在易燃、易爆、有腐蚀、有毒、有粉尘生产装置的控制室，应布置在常年最小频率风向的下风侧；
- b) 中央控制室宜单独设置，应远离振源、噪声源和有电磁干扰等场所。当与变配电室、化验室等组成综合建筑物时，中央控制室宜设在一层，且不宜与高压配电室、变压器间相邻近，若不能避免时，其隔墙宜采取屏蔽墙构造措施。

5.1.2 控制室的建筑设计，应符合下列要求：

- a) 控制室的功能设置应根据生产需要确定。通常由生产操作用房、辅助设备用房、辅助生产用房等组成。生产操作用房包括操作室、机柜间、工程师站、数据备份间等；辅助设备用房包括 UPS 电源室、空调机房、通讯设备间等；辅助生产用房包括备品备件间、交接班室、更衣室等。各房间位置的设置应符合下列要求：

- 1) 操作室与机柜间、工程师站应相邻布置，并设置门相通，室与室之间宜用墙隔开；
- 2) 操作室、机柜间、工程师站与辅助用房毗邻时，应用墙隔开，不宜有门相通；
- 3) 操作室、机柜间不宜与空调机室等有噪音的房间相邻，若毗邻时，应采取减振和阻隔噪声措施；
- 4) UPS 电源室宜与机柜间相邻布置；

- b) 建筑面积大于 300m²的控制室及建筑面积大于 500m²的无人值守的现场机柜间，其安全出口不应少于 2 个，严寒、寒冷地区、风沙大的地区、设中央空气调节系统及有抗爆要求的控制室的外门，应设置门斗或前室；

- c) 操作室、机柜间、工程师站不应设置直接通向室外的门，外门应向疏散方向开启，应采用平开门并在门上配置闭门器，且不应开向有爆炸及有火灾危险的场所；

- d) 窗应采用密闭窗，开启部分应设置纱扇；

- e) 控制室应设置吊顶，其距地面的净高度不宜小于 3m，吊顶构造燃烧性能等级不应低于 A2 级；

- f) 机柜间应采用防静电楼、地面；操作室、工程师站宜采用防滑不起尘地面或防静电楼、地面。

5.1.3 控制室室内外高差应不小于 600mm，且活动地板下基础地面标高应不小于室外地面 300mm。空调机房室内外高差不宜小于 300mm。

5.1.4 有抗爆要求的控制室应符合 GB 50779《石油化工控制室抗爆设计规范》的有关规定。

5.1.5 现场机柜间的设计可参照控制室设计的相关要求执行。

5.2 压缩机厂房

5.2.1 压缩机厂房的总平面布置，应符合下列要求：

- a) 应远离有防振要求的精密仪表和设备，远离有防噪声要求的控制室、化验室、办公室等；

- b) 可燃气体压缩机厂房与其他建筑物的防火间距，应满足 GB 50160《石油化工企业设计防火

规范》的要求。

5.2.2 压缩机厂房宜采用敞开或半敞开的建筑形式。基础抬高式带操作平台的压缩机厂房，其建筑面积按单层计算。

5.2.3 当生产或维护要求压缩机厂房必需采用封闭式建筑时，其泄压设计应符合本规范 4.5.3 的要求。

5.2.4 当工艺生产要求辅助用房和压缩机厂房合建时，宜集中布置在厂房山墙的一端。当生产要求沿厂房纵向布置时，可集中布置在厂房一侧，但毗邻长度，不应超过厂房长度的 1/3。

5.2.5 当专用控制室、电压不大于 10kV 的专用配电室及其他辅助房间与可燃气体压缩机厂房毗邻设置时，其隔墙应采用耐火极限不低于 4.00h 的防爆墙，且该墙上不得设置门窗洞口。控制室、配电室的外门窗应位于爆炸危险区范围之外，且应设置直通室外的疏散楼梯或安全出口。

5.2.6 甲、乙类各层平面建筑面积大于 150m² 的封闭压缩机厂房设置安全出口不应少于二个。当疏散楼梯为室外梯时，应采用耐火极限不低于 1.00h 的隔墙与厂房进行分隔，其两端距室外梯平台外边缘长度 2m 的范围内不得开设除疏散门外的门窗洞口。

5.2.7 敞开式、半敞开式压缩机厂房安全疏散设计按 GB 50160—2008《石油化工企业设计防火规范》中 5.2.26 条的规定执行。

5.2.8 压缩机厂房操作平台的形式，应符合下列要求：

- a) 检修部位和固定仪表盘部位的平台，宜采用钢筋混凝土结构，且应用颜色区分标明检修平台的荷载重量；
- b) 厂房操作平台、安装孔的栏杆，应设置踢脚板。

5.2.9 压缩机厂房高位油箱位置，应尽量布置在室外钢支架上，不应布置在厂房屋架部位。

5.2.10 采用桥式吊车的可燃气体压缩机厂房，当其厂房长度大于 54m 时，宜设置两个吊车梯。

5.2.11 氯气压缩机厂房应设隔离操作室，操作室应设有直接通往室外的安全出口，观察窗应采用固定的密闭窗，并采用钢化玻璃。

5.2.12 具有下列条件之一的压缩厂房，屋顶应设置通风屋脊、风帽或采取其他排风措施：

- a) 厂房内可能散发氯、氧化氮等有毒气体；
- b) 厂房内散发较空气轻的可燃气体；
- c) 封闭式厂房或操作平台以上为封闭的厂房。

5.2.13 散发较空气重的有害气体的压缩机厂房，沿外墙底部宜设置百页窗。

5.2.14 散发较空气重的可燃气体压缩机厂房，其楼地面面层材料，应为不发火花和不产生静电的面层材料。

5.3 变配电室

5.3.1 变配电室的建筑设计，应符合下列要求：

- a) 应根据变配电室的供配电系统电压等级和变压器容量确定要执行的相应电气设计规范，根据该规范对建筑方面的要求进行设计；
- b) 变配电室的功能设置应根据生产需要确定。通常由生产操作用房、辅助设备用房、辅助生产用房等组成，生产操作用房包括高压配电室、低压配电室、电容器室、变压器室、控制室、UPS 电源室（蓄电池室）、柴油发电机房等。辅助设备用房包括电缆室、空调机房等。辅助生产用房包括值班室、维修间、更衣室、资料室等。房间布置及安全疏散应符合下列要求：
 - 1) 多层变配电室的变压器室应设在底层，设在二层以上的配电室应设搬运设备的通道、平台或孔洞，应至少设一个通向室外的安全出口；
 - 2) 长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。长度大于 60m 时，应增加一个中间安全出口；
 - 3) 布置有电气设备的配电房间内不宜设柱子，不应有与其无关的管道和线路通过，并不应

设水池；

- 4) 生产操作房的门应向外开启。生产操作房通向公共走道和其他房间的门应为乙级防火门；配电装置室中间隔墙上的门应采用由不燃材料制作的双向弹簧门，不得采用无框玻璃门；
 - 5) 变配电室与控制室（值班室）的门应直通或经过通道相通，控制室（值班室）应有直通通向户外或通向走道的疏散门；
- c) 变配电室不宜设置变形缝，如设置则变形缝两侧宜设双墙构造并采用可靠的防水措施；
 - d) 电气控制室吊顶的净高不应低于 2.4m；
 - e) 室内外高差不应小于 300mm，在 GB 50058《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》定义的附加二区范围内的配电室设备层地面应高于室外地面，且高差不应小于 600mm；
 - f) 外门窗应采用金属门窗或金属百页窗，并应附设金属纱窗。高压配电室及高低压配电装置合设的配电室宜设固定窗，窗台距室外地坪不宜低于 1.8m；低压配电室可设开启窗；电容器室不宜设采光窗。

5.3.2 电缆层的建筑设计，应符合下列要求：

- a) 长度大于 7m 的电缆层应设置两个安全出口，并宜布置在电缆层两端。当长度大于 60m 时，应增设一个中间安全出口；
- b) 电缆层的梁底净高不应低于 1.8m；
- c) 电缆层通向公共走道或其他房间的门应为向外开启的乙级防火门；
- d) 地下式或半地下式电缆层应采取有效防水、排水措施；
- e) 封闭电缆层应设置百叶窗或采用机械通风措施。

5.3.3 蓄电池室的建筑设计，应符合下列要求：

- a) 蓄电池室（含配酸室），不宜朝阳布置，当朝阳布置时，应采取遮阳措施；
- b) 酸性蓄电池室地面、墙面、顶棚的面层材料应耐腐蚀，地面坡向地漏，坡度不宜小于 2%，建筑防腐蚀按 GB 50046《工业建筑防腐蚀设计规范》执行；
- c) 蓄电池室门窗应严密，室内宜采用机械排风。

5.3.4 作为备用电源的柴油发电机房与配电室合建时，应符合下列要求：

- a) 柴油发电机房宜设在底层，并设单独的安全出口；
- b) 柴油发电机的基础应与主体结构脱开；
- c) 柴油发电机的废气排气口不宜面向装置；
- d) 柴油发电机房应设储油间，储油间与其他房间的隔墙应采用防火墙。

5.3.5 变压器围栏高度不应小于 1.8m。露天变压器裸露式母线穿墙时，洞口上沿宜加设挡雨板，挑出长度不应小于 300mm。

5.3.6 露天的可燃油浸变压器外廓与外墙的距离小于 5m 时，在下列范围内，外墙不应有门、窗或通风孔：

- a) 油量大于 1000kg 时，变压器高度加 3m 及外廓两侧各加 3m；
- b) 油量小于或等于 1000kg 时，变压器总高度加 3m 及外廓两侧各加 1.5m。

5.3.7 变压器室、电缆层、变配电室、电容器室等应设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从门窗、电缆沟等进入室内的设施。

5.3.8 电缆沟沟底应有坡度和集水坑，或采取其他有效排除积水的措施。

5.4 泵房

5.4.1 泵房的设计应满足生产工艺的要求。储运系统泵房设置应符合 SH/T 3014《石油工业企业储运系统泵房设计规范》中相关规定。

5.4.2 按火灾危险性分类附录 A 中属甲、乙类的泵房应为单层建筑。

- 5.4.3 甲、乙类泵房，宜独立设置，并应采用敞开式或半敞开式，当采用封闭式建筑时，应按防爆厂房的要求进行设计，其泄压设计应符合本规范 4.5.3 的要求。
- 5.4.4 甲类泵房宜单独布置。如与乙类泵房组合布置时，应分别布置在不同的房间内，其中间隔墙应为防火墙，防火墙的设置应符合 GB 50016《建筑设计防火规范》的相关要求，其两侧的门窗距离不应小于 4.5m。
- 5.4.5 甲、乙_A类泵房内不得设置有人值守的辅助房间。
- 5.4.6 泵房的门应向外开启，甲、乙、丙类泵房的安全疏散门，不应少于两个；当面积小于等于 100m²时，可设一个安全疏散门。
- 5.4.7 地下式、半地下式泵房应采取必要的通风、采暖和采光措施。
- 5.4.8 甲、乙_A类泵房不应采用地下或半地下的建筑形式，其地面不应设地沟或地坑，并宜在侧墙下部采取通风措施。
- 5.4.9 泵房地面应设有不小于 0.5% 的坡度，坡向排水口。
- 5.4.10 泵房内应设有检修场地。地下式、半地下式泵房宜利用出入口平台检修。
- 5.4.11 设有起重设备的泵房，其室内净高应通过计算确定。
- 5.5 聚合物造粒厂房
- 5.5.1 厂房内设置的过氧化物库应靠外墙布置，应采用耐火极限不低于 4.00h 且能抗爆的墙体和耐火极限不低于 1.50h 的钢筋砼楼板与其他部分隔开，并应满足《建筑设计防火规范》GB 50016 有关泄爆要求，泄压比 C 值不小于 0.11。
- 5.5.2 当热油单元与主厂房贴邻设置时，应采用防火墙将其与主厂房分隔。
- 5.5.3 当生产工艺有粉尘防爆要求时，应符合下列规定：
- 在粉尘防爆区域内，楼地面应采用不发火花面层，并尽可能增大开窗面积；
 - 应选用防爆型电梯。
- 5.5.4 厂房的安全出口应不少于两个，封闭厂房的室内疏散楼梯应设置封闭楼梯间。
- 5.5.5 厂房的建筑高度大于 32m 时，每个防火分区宜设置一部消防电梯。当防爆电梯与消防电梯兼用时，应采用带消防功能的防爆电梯。
- 注：带消防功能的防爆电梯是指满足《建筑设计防火规范》GB 50016 有关消防电梯设置要求中除运行时间外其他所有功能要求的防爆电梯。
- 5.5.6 底层挤压机操作层宜采用不起尘的地面面层；设备四周应按需要做排水沟。
- 5.5.7 厂房屋面应为上人屋面。
- 5.6 聚合物后处理（包装）厂房
- 5.6.1 厂房柱网布置应满足包装机安装、检修的要求。
- 5.6.2 当防火墙上由于工艺要求需设不能封闭的洞口时，应设置消防水幕。
- 5.6.3 厂房与成品仓库贴邻建设时，应设防火墙分隔，墙上设置的供叉车通行的门洞，应设置防火卷帘门。
- 5.6.4 厂房内设置的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.50h 的不燃烧体隔墙和不低于 1.00h 的楼板与厂房隔开，并应至少设置 1 个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。
- 5.6.5 厂房的安全出口不应少于两个，室内疏散楼梯应为封闭楼梯间。
- 5.6.6 厂房地面宜采用耐磨、不起尘的面层。
- 5.7 合成纤维厂房
- 5.7.1 合成纤维厂房的火灾危险性分类参见 GB 50160《石油化工企业设计防火规范》及 GB 50565《纺织工程设计防火规范》。
- 5.7.2 厂房的建筑设计，应符合下列要求：

- a) 厂房的平面形状宜规整;
- b) 厂房设计应满足生产工艺的要求,合理选用通风形式、充分利用自然采光。
- 5.7.3 火灾危险性为甲、乙类的工段,应采取防爆、泄压措施。
- 5.7.4 厂房内设有空调系统时,其外围护墙体应设置保温构造措施。
- 5.7.5 厂房有防腐蚀要求时,建筑设计应符合下列规定:
- a) 经常有腐蚀性液体作用和需要冲洗的厂房,电气动力配线和工艺管道等,应架空设置,不应设在地沟内;
- b) 建筑物的墙、柱、基础等构件,不应兼作有腐蚀介质的排水沟或地坑、储槽、风道的侧壁和底板。
- 5.7.6 厂房有防爆要求时,建筑设计除应满足本规范 4.5 条规定外,尚应满足下列规定:
- a) 宜采用钢筋混凝土框架结构;
- b) 厂房内的爆炸危险区域与非爆炸危险区域之间应采取防护分隔措施;
- c) 爆炸危险区域内不应设置办公室、休息室等辅助用房;
- d) 爆炸危险区域内不宜设置吊顶。
- 5.8 硫磺仓库
- 5.8.1 建筑物局部采用封闭式墙体,室内空间应具有良好的自然通风和采光。
- 5.8.2 当需要设置水喷淋灭火系统或水幕隔火构造措施时,应同时考虑消防水收集、处理和排放的设施。
- 5.8.3 宜采用钢筋混凝土结构形式。当采用钢柱时,宜在其表面设置细石混凝土保护层,其厚度不小于 50mm,高度不小于 4m。硫磺仓库的围护结构不宜采用轻钢类复合墙板。
- 5.8.4 当采用钢屋架时,应做耐火保护层,耐火极限不应低于 1.00h。
- 5.8.5 硫磺仓库的地面面层材料应具有耐磨和耐弱酸腐蚀的功能,如涂刷聚氨酯类或环氧树脂类地面涂料等。
- 5.9 消防站
- 5.9.1 石油化工生产区域内消防站的设置、规模的确定及位置,符合 GB 50160《石油化工企业设计防火规范》的相关规定。
- 5.9.2 位于抗震设防烈度为 6 度~9 度地区的消防站建筑,应按乙类建筑进行抗震设计,并按本地区设防烈度提高 1 度采取抗震构造措施。
- 5.9.3 消防站应设有消防车库、通讯室、值班室、值勤宿舍、药剂器材库、修理间、蓄电池室、训练场、训练塔等。
- 5.9.4 消防车库的设计应保障车辆停放、出动、维护保养和非常时期执勤备战的需要。
- a) 消防车库应布置在建筑物正面一层便于车辆迅速出动的部位。车位的基本尺寸应符合下列要求:
- 1) 车库内消防车外缘之间的净距不小于 2m;
 - 2) 消防车外缘至边墙、柱子表面的距离不小于 1m;
 - 3) 消防车外缘至后墙表面的距离不小于 2.5m;
 - 4) 消防车外缘至前门垛的距离不小于 1m;
 - 5) 车库的净高(地面至顶板突出部分)不小于车高加 0.6m;
- b) 消防车库至少应设置一个车位的修理间和检修坑。修理间应采用防火墙与其他部位隔开,其位置不宜靠近通讯室;
- c) 消防车库内、外沟管盖板的承载能力,应按最大吨位消防车的满载轮压进行设计。车库地面和墙面应便于清洗,车库内的墙面宜设有高度不小于 1.2m 的墙裙,且地面应有排水设施;
- d) 消防车库每个车位都应设有独立的大门并宜设自动开启装置,门的宽度应不小于车宽加

1m, 高度应不小于车高加 0.3m, 车库平开大门开启后, 应有自动锁定装置。车库大门上方如不设亮窗时, 应在门扇上安装采光玻璃。门上方应设置宽度不小于 1m 的防护挑檐, 防护挑檐的耐火极限应不小于 1.00h。

5.9.5 通讯室内的地面、墙壁、顶棚的表面应平整、光滑、不易积聚灰尘。通讯室应设在靠近车库出口的一侧, 通讯室与车库之间的墙和传递窗, 应采取隔音措施。

5.9.6 值勤宿舍宜布置在建筑物一层并靠近车库, 如布置在车库后侧时, 应在车库与宿舍之间设置净宽度不小于 2.1m 宽的走廊; 布置在二层时, 应设置直通车库直径为 7cm~8cm 的滑杆, 滑杆的数量易按一个执勤战斗班设一根。在滑杆的底部应设置直径不小于 0.8m 的弹性垫, 楼板上人孔直径宜为 0.9m~1m, 其周围应设置防护设施。

5.9.7 蓄电池室应与通讯室、车库毗连。其出入口处宜设有套间或门斗, 门均应向外开。蓄电池室应设有酸类或碱类的贮存间。

5.9.8 消防站内的走道、楼梯等供迅速出动用的通道的净宽, 单面布置房间时不应小于 1.4m, 双面布置房间时不应小于 2m, 楼梯净宽不应小于 1.4m。通道两侧的墙面应平整、无突出物。楼梯踏步应平缓, 楼梯倾角不应大于 30°。

5.9.10 训练塔的建筑设计, 应符合下列要求:

- a) 训练塔宜设在靠近训练场尽端的部位, 其正面应设有长度不小于 35m 的跑道;
- b) 训练塔层数应不少于四层, 如有高难度训练科目, 层数可适当增加;
- c) 训练塔正面的窗口每层不少于两个, 窗间墙的宽度为 1m, 训练塔窗口的尺寸为 1.2m×1.8m, 窗口距离塔边不得小于 0.65m, 窗台宽为 0.4m (突出塔壁 0.1m), 每层窗台距该层地面的高度为 0.8m;
- d) 塔内设净宽不小于 0.7m 的内楼梯;
- e) 层高为 3.5m, 在训练塔每层内侧应设置不小于 1.5m 宽的平台, 顶层应设置楼板;
- f) 从塔边侧距地面 3m 高处起设置消防梯, 通至塔顶, 宽度不小于 0.5m;
- g) 地面到训练塔一层窗口的高度 4.3m。

5.10 中心化验室及环保监测站

5.10.1 中心化验室总平面布置, 应符合下列要求:

- a) 中心化验室应位于非爆炸危险区域, 并位于有害物散发的全年最小频率风向向下风侧, 建筑物宜南北向布置;
- b) 中心化验室应远离振源、噪声源、粉尘、电磁干扰及其他有害介质源;
- c) 中心化验室不应与甲、乙_A类建筑物布置在同一栋建筑物内。

5.10.2 中心化验室的建筑设计, 应符合下列要求:

- a) 中心化验室建筑物不宜超过三层, 层高不应低于 3.9m, 当房间单面布置时, 走廊净宽不应小于 1.8m, 房间双面布置时, 中间走廊净宽不应小于 2.4m; 如果室内设有吊顶, 房间净高不应低于 2.8m;
- b) 化验室门应向外开启并带观察窗。用于进出设备的门的洞口尺寸不应小于 1.2m×2.4m。双扇疏散门, 宜采用大小开启扇;
- c) 化验室的窗宜采用平开密闭窗并附纱扇, 设置窗帘盒;
- d) 化验室室内地面, 应采用平整、光洁、不起尘、易于清洁的饰面材料, 必要时采用防腐蚀、防水、防滑楼地面;
- e) 化验室的室内外高差不应小于 600mm;
- f) 化验室的墙面和顶棚应光洁、无眩光、防潮、不起尘、不积尘。

5.10.3 中心化验室的平面布置, 应符合下列要求:

- a) 气相色谱分析室、仪器分析室、热值测定室、试剂配制室、试剂库、样品贮存间及天平室应

避免阳光直射；

- b) 天平室应避免受振动影响，应布置在离化学分析室和标准溶液配制室较近的位置，且应设置前室；
- c) 配电室的上方不宜布置仪器分析室，其上层房间不应设置给排水点；
- d) 钢瓶间应布置在主体建筑物外或贴邻建造，应采取防雨、遮阳、防火、防爆等构造措施；
 - 1) 宜设在中心化验室非主入口侧，并采取遮阳防晒措施，当钢瓶间与建筑物贴邻建造时，隔墙应为防爆墙；
 - 2) 通风良好，并具有足够的泄爆面积，室内地面应有防火花、防静电措施；
- e) 药剂间应布置在主体建筑物外，应采取防雨、遮阳、防火、防爆等构造措施。

5.10.4 环境保护监测站参照中心化验室执行。

6 建筑构造

6.1 屋面

6.1.1 屋面防水等级和设防要求应符合国家标准 GB 50345《屋面工程技术规范》的规定。

6.1.2 控制室、现场机柜室、中心化验室及环境保护监测站、变配电室屋面防水等级应为 I 级防水。

6.1.3 甲、乙类生产装置界区内的建筑物屋面，保温材料燃烧性能等级应不低于 A2 级，防水材料燃烧性能等级不应低于 C 级。当保温材料或防水材料的燃烧性能等级不满足要求时应采用不燃材料进行覆盖。

6.1.4 抗爆建筑物屋面不应采用装配式架空隔热构造。

6.2 墙体

6.2.1 防火墙、防爆防护墙、泄爆墙的构造应符合 GB 50016《建筑设计防火规范》的相关规定；防爆防护墙体宜选用钢筋混凝土墙构造。

6.2.2 抗爆墙的设计应符合 GB 50779《石油化工控制室抗爆设计规范》的要求，其构造形式及厚度应由结构计算确定。

6.2.3 采用中央空气调节系统及抗爆建筑物宜选用外墙外保温构造体系。甲、乙类生产装置界区内生产建筑物墙体保温材料的燃烧性能等级应不低于 A2 级。

6.2.4 防辐射屏蔽接地墙，一般采用实心墙体挂金属网抹灰的构造做法或 300 厚的钢筋混凝土墙体，要求较高的应由委托方提出相关数据，根据要求进行专项设计。

6.2.5 厂房的屋面和墙面当采用双面彩色压型钢板夹芯板时，其产品应符合 JC/T 869《金属面岩棉、矿渣棉夹芯板》的有关规定。其设计要求如下：

- a) 彩色压型钢板的厚度不应小于 0.5mm；
- b) 夹芯材料应选用岩棉或矿渣棉材质，不应采用有机合成类材料，其厚度不应低于 50mm。

6.2.6 无保温、密闭要求的简易或临时性建筑物，或半敞开式的其他建筑物，当采用单层彩色压型钢板时，彩色压型钢板的厚度不应小于 0.7mm。

6.3 楼地面

6.3.1 耐冲击的楼地面：宜采用细石混凝土面层、彩色混凝土面层，强度等级应不低于 C20。

6.3.2 耐磨楼地面：宜采用金属或石英砂骨料耐磨楼地面，也可采用地砖、石材、自流平类涂料等面层。

6.3.3 防静电楼地面：无架空要求，可采用燃烧性能等级不应低于 B 级的防静电地板贴面或防静电涂层面层；有架空要求的宜采用钢质或铝质防静电架空活动地板，其架空高度不应低于 200mm，活动地板面层材料的燃烧性能等级不应低于 B 级，其各项性能指标及安装均应符合 SJ/T 10796《防静电活动地板通用规范》的相关要求。

6.3.4 不发火花楼地面：宜采用细石混凝土、水泥石屑、水磨石、沥青砂浆、沥青混凝土等面层，其

骨料为不发火花的石灰石、白云石和大理石等，面层分格的嵌条应采用不发火花的材料配置；亦可采用不产生静电作用的绝缘材料作整体面层。

6.3.5 防腐地面面层材料的选择应根据腐蚀性介质的类别、性质、浓度以及对建筑结构材料的腐蚀性等级等条件，结合设备安装和生产过程中的机械磨损等要求，按国家标准 GB 50046《工业建筑防腐蚀设计规范》的相关规定执行。

6.4 门窗

6.4.1 甲、乙类装置区内的建筑物应采用金属门窗。

6.4.2 门：

a) 门类型的选择应符合下列要求：

- 1) 石油化工企业生产厂房及辅助生产建筑的外门，当门宽度大于或等于 3m 时，宜选用彩钢夹芯板大门、钢板大门或卷帘门；彩钢夹芯板大门夹芯材料应选用矿物棉材质；
- 2) 使用中开启频繁或经常有车辆通行的外门，应优先选用电动或手动推拉门、上翻门或金属卷帘门；
- 3) 无采光通风要求的内门，不应设门亮子。封闭楼梯间的门上设亮子时，不应开启；
- 4) 安全疏散门不应选用折叠门、推拉门、卷帘门；
- 5) 有抗爆要求的门应选用抗爆防护门；
- 6) 生产建筑及生产装置区域内辅助生产建筑的内门，不应采用推拉门；
- 7) 门扇玻璃应选用夹层或钢化玻璃，不得采用无框玻璃门。

b) 门洞口尺寸的确定应符合下列要求：

- 1) 门洞口尺寸应满足人流疏散、车辆通行、设备运输等使用要求，并符合国家标准 GBJ 2《建筑模数协调统一标准》的有关规定；
- 2) 在确定生产建筑外门洞口尺寸时，应留有必要的净空。一般门洞口的净宽、净高应比产品、设备或运输工具的最大外廓尺寸大 300mm；
- 3) 无亮子门洞的最小高度不应小于 2.1m。无疏散要求通向屋顶的门、贮藏室、管道井、电缆夹层门的高度，设计有困难时，可适当减小，但不宜小于 1.8m。

c) 门的开启应符合下列要求：

- 1) 生产及辅助生产建筑的外门，应向外开启；
- 2) 安全疏散门应向疏散方向开启；
- 3) 开向疏散走道及楼梯间的门扇开足时，不应影响走道及楼梯平台的疏散宽度。

6.4.3 窗：

- a) 生产中产生大量余热或有害气体的厂房，应设置通风、排气天窗，但跨度小于或等于 12m，屋架下弦高度大于或等于 6m 的单层厂房，可不设天窗，而采取其他通风、排气措施，多风沙及多雨地区，天窗宜设置挡风板或挡雨板；
- b) 控制室、中心化验室、变配电室等有防虫要求的生产建筑，外窗开启扇应设纱窗，开启扇不宜采用中悬窗；
- c) 观察窗的设计，应符合下列要求：
 - 1) 高噪声车间为工人设置的起噪声屏蔽作用的观察室、操作室、值班室等，应设置隔声观察窗；
 - 2) 观察窗一般采用单层或双层密闭窗。单层窗玻璃厚度应大于 6mm 或采用中空玻璃。双层窗宜选用厚度不同的玻璃，且互不平行，间距应不小于 60mm。

6.4.4 玻璃：

- a) 建筑玻璃的选用应符合国家标准 JGJ 113《建筑玻璃应用技术规程》中的相关规定；
- b) 甲、乙类生产装置区域内建筑用玻璃应采用夹层或钢化玻璃。

6.5 室内装修

6.5.1 室内装修材料的选择其燃烧性能等级应不低于 B 级。

6.5.2 控制类建筑顶棚和墙面的装修构造材料燃烧性能等级应不低于 A2 级，地面和其他部位的装修构造材料燃烧性能等级不应低于 B 级。

6.5.3 吊顶应采用燃烧性能等级不低于 A2 级的构造体系。

6.6 栏杆扶手

6.6.1 栏杆应采用坚固、耐久的材料制作，并能承受《建筑结构荷载规范》GB 50009 规定的水平荷载。

6.6.2 室内楼梯栏杆扶手高度自踏步前缘算起不宜小于 0.9m，靠楼梯井一侧水平长度超过 0.5m 时，栏杆扶手高度不应低于 1.05m。

6.6.3 阳台、外廊、室内回廊、内天井、上人屋面及室外楼梯等临空高度在 24m 以下时，栏杆扶手高度不应低于 1.05m，临空高度在 24m 及 24m 以上时，栏杆扶手高度不应低于 1.1m，栏杆离楼面或屋面 0.1m 高度内不宜留空。

6.6.4 室外疏散楼梯，栏杆扶手高度不应小于 1.1m。

6.6.5 生产厂房的固定式钢梯及平台应按 GB 4053《固定式钢梯及平台安全要求》的有关规定执行。

6.7 严寒地区建筑构造

6.7.1 上人屋面刚性层下应设隔离层，且刚性层与山墙、女儿墙交接处应设 30mm 宽胀缝并用柔性密封材料嵌填。刚性层分格缝其纵横间距应小于等于 6m，分格缝用柔性防水密封材料嵌填。

6.7.2 室外台阶、坡道设 600mm~900mm 深防冻胀垫层，对于冻害严重地区，防冻胀层厚度可根据当地实际经验确定，主入口等重要台阶应设置架空构造，基础应埋至标准冻深以下。散水设 300mm~600mm 深防冻胀垫层，结构层每 2m 设一道横缝。

6.7.3 严寒地区土壤标准冻深大于 600mm，且冻深范围内为冻胀或强冻胀土，当采用混凝土垫层的不采暖房间地面，应设防冻胀层，防冻胀层作法及厚度应满足 GB50037《建筑地面设计规范》的有关规定。设防冻胀层的混凝土垫层其纵向缩缝、横向缩缝应采用平头缝，间距不宜大于 3m。

6.7.4 控制室、化验室、操作室等房间门设在外墙时，应设置防寒门斗或前室。

6.7.5 室外通风孔不应直通室外以防止冷风及雨雪倒灌。

6.7.6 采暖房间的外门应采用保温门。

6.7.7 寒冷地区和严寒地区采暖的生产厂房及辅助生产建筑，其外窗的保温性能，应符合国家标准 GB 50019《采暖通风与空气调节设计规范》的有关规定。建筑外窗层数见表 6.7.7。

表 6.7.7 生产厂房外窗层数

建筑类别	室内外温差 ℃	层数	
		外窗	天窗
干燥或正常湿度状况的生产厂房及 辅助生产建筑	<36	单层	单层
	≥36	双层	单层
潮湿的生产厂房及辅助生产建筑	<31	单层	单层
	≥31	双层	单层

注：表内所列室内外温差，系指冬季室内计算温度和采暖室外计算温度之差。

6.7.8 有工艺性空气调节的房间，窗应采用双层窗或单框双玻窗。

附录 A
(资料性附录)

主要生产建筑及辅助生产建筑特征表

主要生产建筑及辅助生产建筑特征表见表 A。

表 A 主要生产建筑及辅助生产建筑特征表 (举例)

类别	名称	火灾危险性分类	耐火等级 (下限)	防爆要求	防腐要求	隔(吸)声要求	清洁要求	附注	
炼油部分	液化石油气泵房	甲 _A	二	有					
	二硫化碳泵房	甲 _B	二	有	有				
	原油、汽油、苯、甲苯 对二甲苯及丙酮泵房	甲 _B	二	有					
	热油泵房、溶剂油泵房	丙 _B	二						
	硫磺仓库、 硫磺成型机房	颗粒度小于2mm	乙	二	有				
		颗粒度大于等于2mm	丙						
	炼油泵房、四注泵房		乙 _A	二		有			
	柴油泵房	轻柴油	乙 _B	二	有				
		重柴油	丙 _A						
	石蜡、润滑油、燃料油泵房		丙 _B	二					
	石蜡成型、氧化, 沥青氧化 石蜡、沥青仓库		丙	二					
	酸碱泵房		戊	二		有			
主风机房		丁	二			有			
石油化工部分	管式炉裂解乙 烯、丙烯装置	裂解气压缩机厂房	甲	二	有		有	考虑隔噪声	
		乙烯、丙烯制冷厂房	甲 _A	二	有				
	丁烯氧化脱氢 制丁二烯装置	生成气压缩机厂房	甲	二	有		有	考虑隔噪声	
		分离、反应厂房	甲	二	有				
	丙烯腈 装置	反应、精制泵房	甲	二	有				
		空压制冷厂房	甲	二	有				
		四效蒸发厂房	戊	二					
		废物处理间	丁	三					
	苯乙炔装置	硫铵回收厂房	丙	二		有			
		苯炔化厂房	甲	二	有				
	丁苯橡胶 乳胶	乙基苯脱氢厂房、精馏泵房	甲	二	有				
		化学品配 制厂房	碳氢相	甲	二	有			
			水相	戊	二				
		聚合及脱气厂房	甲	二	有				
	后处理(凝聚、干燥、包 装)厂房、仓库	丙	二						
丁苯橡胶 (溶液) 顺丁橡胶	催化剂及助剂配制厂房	甲	二	有					
	聚合厂房	甲	二	有					
	单体及溶剂回收厂房	甲	二	有					
	后处理(脱水、干燥、包 装)厂房、仓库	丙	二						

表 A 主要生产建筑及辅助生产建筑特征表（举例）（续）

类别	名称	火灾危险性分类	耐火等级（下限）	防爆要求	防腐要求	隔（吸）声要求	清洁要求	附注	
石油化工部分	尼龙6 (己内酰胺)	苯加氢厂房	甲	二	有				
		氢气压缩机厂房	甲	二	有			考虑隔噪声	
		己内酰胺厂房 环乙烷肟化厂房	乙	二					
		己内酰胺切片及包装厂房	丙	二					
		硫铵回收厂房	丙	二		有			
	聚乙烯	循环气压缩机房	甲 _A	二	有		有		考虑隔噪声
		乙烯压缩机房	甲 _A	二	有		有		
		聚合脱气厂房	甲 _A	二	有				
		后处理厂房	丙	二	有				粉尘防爆
	聚丙烯	聚合厂房	甲	二	有				
		催化剂制备厂房	甲	二	有				
		聚合物后处理厂房	丙	二	有				粉尘防爆
	聚酯	甲苯歧化及混合二甲苯异构化	甲	二	有				露天框架
		分馏	甲	二	有				露天框架
		混合二甲苯分离	甲	二	有				露天框架
		氧化	甲	二	有	有			露天框架
		精制	甲	二	有	有			露天框架
		缩聚主厂房	丙	二			有		考虑隔噪声
		成品包装厂房及仓库	丙	二	有				粉尘防爆
		热油及乙二醇回收	丙	二					露天框架
	合成氨及煤焦、制氢装置	造气厂房	甲	二	有				
		脱硫、硫回收厂房	甲	二	有	有			
		氢氮气压缩机房	甲	二	有		有		考虑隔噪声
		氨库	乙	二	有	有			
	尿素装置	尿素主框架	乙	二		有			
		造粒塔及转运站	丙	二		有			
		散装仓库、包装厂房袋装库、装车站台	丙	二		有			
	硝酸装置	硝酸厂房、硝酸仓库硝酸车站台	乙	二		有			
	硝酸铵装置	硝酸车间	乙	二	有	有			
		造粒塔	甲	二	有	有			
包装厂房、仓库		甲	二	有	有				

表 A 主要生产建筑及辅助生产建筑特征表（举例）（续）

类别	名称	火灾危险性分类	耐火等级 (下限)	防爆 要求	防腐 要求	隔(吸) 声要求	清洁 要求	附注		
给排水	污水提升泵房	乙	二		有					
	循环水泵房、加药间	戊	二		有			仅加药间有防腐要求		
	消防泵站	戊	二							
	消防站	丁	二							
供热	锅炉房、凝结水站、 换热站	丁、戊	一、二	有				每小时锅炉的总蒸发量不超过4T的燃煤锅炉房耐火等级可采用三级		
	化学水处理站	戊	三		有					
	排渣泵房	丁、戊	三							
公用工程部分	供电	主厂房(汽机房、除氧间、 集控楼、煤仓间)	丁	二						
		油浸变压器室	丙	一						
		干式变压器室	丁	二						
		电容器室(有可燃介质)	丙	二						
		干式电容器室	丁	二						
		油浸电抗器室	丙	二						
		干式电抗器室	丁	二						
		高(低) 压配电 室	单台设备油量60kg 以上	丙	二					防潮、防虫及小动物
			单台设备油量60kg 以下	丁	二					防潮、防虫及小动物
			无含油电气设备	戊	二					防潮、防虫及小动物
		电缆 夹层	用A类阻燃电缆	丁	二					
用一般电缆	丙		二							
	柴油发电机室	丙	二							
维修	机修厂房、电修厂房、建 修厂房	丁、戊	三					见注2		
	仪修厂房	丁、戊	三				有			
其他	中心(央)化验室	丙	二	有	有		有	含装置化验室钢瓶间外置		
	控制室、机柜间	丁	二			有	有			
	消防站	丁	二							
	气防站	丁	二							
	危险品库、化学品库		二					见注1		
	汽车库	丁	三							
	全厂仓库(备品备件、设 备材料、劳保用品等)	丁	三							
空分站	乙	二	有							

表 A 主要生产建筑及辅助生产建筑特征表（举例）（续）

类别	名称		火灾危险性分类	耐火等级 (下限)	防爆 要求	防腐 要求	隔(吸) 声要求	清洁 要求	附注
压缩机 厂房	空气压缩机房	有油	丁	—			有		考虑隔噪声
		无油	戊						
	氧气压缩机房		乙	二			有		考虑隔噪声
	液化石油气压缩机房		甲	二	有		有		考虑隔噪声
	氢气压缩机房		甲	二	有		有		考虑隔噪声
	一氧化碳压缩机房		甲	二	有		有		考虑隔噪声
	氨压缩机房		乙	二	有		有		考虑隔噪声
	合成气压缩机房		甲	二	有		有		考虑隔噪声
	水煤气压缩机房		甲	二	有		有		考虑隔噪声
	天然气压缩机房		甲	二	有		有		考虑隔噪声
	乙烷、丙烯压缩、制冷机房		甲	二	有		有		考虑隔噪声
	二氧化碳压缩机房		戊	二			有		考虑隔噪声
	惰性气体压缩机房(氮气、氦气等)		戊	二			有		考虑隔噪声
注1: 危险品库、化学品库根据所储存的化学品介质情况及相关的国家标准来确定火灾危险性、耐火等级、防爆、防腐等要求。									
注2: 维修厂房根据厂房内所使用的化学品介质情况及相关的国家标准来确定火灾危险性分类。									

本规范用词说明

- 1 为便于在执行本规范条文时区别对待，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”。

中华人民共和国石油化工行业标准

石油化工生产建筑设计规范

SH/T 3017—2013

条文说明

2013 北 京

修订说明

SH/T 3017—2013《石油化工生产建筑设计规范》经工业和信息化部2013年10月17日以第52号公告批准发布。

本规范是在SH 3017—1999《石油化工生产建筑设计规范》的基础上修订而成，上一版的主编单位是中国石化集团宁波工程有限公司，主要起草人是张树君、蔡连钦、李云生、莫琴。

本规范修订过程中，编制组进行了广泛的调查研究，总结了我国石油化工工程建设的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准，修改了一些技术参数。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定，《石油化工生产建筑设计规范》编制组按章、条顺序编制了本规范的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

2017-2018

2017-2018

2017-2018

2017-2018

2017-2018

2017-2018

2017-2018

2017-2018

2017-2018

2017-2018

2017-2018

2017-2018

2017-2018

2017-2018

2017-2018

2017-2018

2017-2018



CHINA

CHINA

CHINA BELBOCHEMICALS

目 次

2	规范性引用文件	23
4	一般规定	23
5	主要生产建筑物和辅助生产建筑物	23
5.1	控制室及现场机柜间	23
5.2	压缩机厂房	24
5.3	变配电室	24
5.4	泵房	24
5.7	合成纤维厂房	24
5.8	硫磺仓库	24
5.9	消防站	25
6	建筑构造	25
6.1	屋面	25
6.2	墙体	25
6.4	门窗	25
6.5	室内装修	25
6.7	严寒地区建筑构造	25
	附录 A (资料性附录) 主要生产建筑及辅助生产建筑特征表	26

文用術科語彙 3

..... 主要條目 1

煉取部汽業副部所對取部的主要主 3

..... 同頭用取部以完補到 1.2

..... 同頭用取部 2.2

..... 同頭用取部 3.2

..... 同頭用取部 4.2

..... 同頭用取部 5.2

..... 同頭用取部 6.2

..... 同頭用取部 7.2

..... 部用取部 8

..... 部用取部 1.2

..... 部用取部 2.2

..... 部用取部 3.2

..... 部用取部 4.2

..... 部用取部 5.2

部用取部 6.2 及 7.2 主要條目及 8.2 主要條目 (部用取部) A 系列

石油化工生产建筑设计规范

2 规范性引用文件

规范性引用文件中关于 GB 8624《建筑材料及制品燃烧性能分级》的有关规定：

前版规范装修材料燃烧性能等级是按照 GB 50222—1995《建筑内部装修设计防火规范》划分为 A、B1、B2、B3，共四个级别，GB 8624—1997《建筑材料及制品燃烧性能分级》修订为 A 级（匀质材料）、A 级（复合夹芯材料）、B1、B2 和 B3 五个级别。本次规范修订装修材料燃烧性能等级按照 GB 8624—2006《建筑材料及制品燃烧性能分级》划分为 A1、A2、B、C、D、E、F，共七个级别。新老规范存在原理、分级结构、试验方法等方面的较大差异，且材料的评级是完全两种不同的评级监测方法。旧版规范评级采用的是氧指数评价，新版规范评级采用的是单位时间内材料的质量损失情况，以及总热值、净热值的硬指标评价。

为保证现行规范和 GB 8624—2006 的顺利实施，根据中华人民共和国公安部关于实施国家标准 GB 8624—2006《建筑材料及制品燃烧性能分级》若干问题的通知（公消[2007]182 号）的相关要求，将新老标准的分级做了简单的对应，可暂参照以下分级对比关系：

1. 按 GB 8624—2006 检验判断为 A1 级和 A2 级的，对应于相关规范和 GB 8624—1997 的 A 级；
2. 按 GB 8624—2006 检验判断为 B 级和 C 级的，对应于相关规范和 GB 8624—1997 的 B1 级；
3. 按 GB 8624—2006 检验判断为 D 级和 E 级的，对应于相关规范和 GB 8624—1997 的 B2。

4 一般规定

4.1 通常情况下，固态物体火灾危险性分类应执行国家标准 GB 50016《建筑设计防火规范》，液化烃、可燃液体的火灾危险性分类应执行国家标准 GB 5016《石油化工企业设计防火规范》的相关规定。本规范附录 A 中列举了石油化工行业常见的生产及辅助生产建筑物的特征，其中火灾危险性就是按照上述原则进行分类的。实施过程中如遇超出本规范附录 A 的情况，建筑特征可结合项目的具体情况，参考上述原则进行确定。

4.5.3

b) 由于北方寒冷，冰冻期长，积雪易增加屋面上泄压面积的单位面积荷载，导致泄压受到影响，因而设计时要考虑采取适当措施防止积雪。

e) 根据石油化工企业生产特点，此条对甲、乙类封闭厂房泄压设计提出明确规定，是 GB 50016—2006《建筑设计防火规范》中 3.6 条的进一步明确，以便于设计执行。其中 e) 项规定的泄压比值，是根据建规表 3.6.3 厂房内爆炸性危险物质的类别与泄压比值表中的数据，分析其中列出的甲类物质乙烯、乙炔和氢的泄压比值和建规条文说明 3.1.1 条表 1 生产的火灾危险性分类举例，及石油化工装置中物料性质，乙烯是甲类中闪点较高的。经类比研究，为使本规范明确、合理的执行选用泄压比值，将泄压比值按甲、乙类分别确定最小值，以便于合理执行。

4.5.4 此条解决了比空气重气体问题，而液体无法用同样方法解决。设计中如有收集措施，应采用更可靠、积极的方式。

5 主要生产建筑物和辅助生产建筑物

5.1 控制室及现场机柜间

5.1.1

b) 屏蔽墙构造应根据具体要求进行设计。针对电磁屏蔽的要求，应根据电磁波源的相关特性，

采取相应的构造措施；对于机械震动或噪声产生的干扰，可采用重介质墙体进行屏蔽，如采用 300 厚钢筋混凝土墙体。

5.2 压缩机厂房

5.2.2 石化装置中的压缩机厂房，在设计中因设备、管道等安装的要求，往往会将压缩机基础抬高。在基础上设置操作、检修平台，平台下部空间，结构基础占去很大部分，经常难以满足人员通行要求，且生产要求的操作和检修均不涉及下部空间，人员活动均在操作平台上，下部空间无实际建筑使用意义，故明确其下部空间不计算建筑面积。

5.2.6 建规中关于生产厂房设置一个安全出口的条件是甲类 100m²、乙类 150m²、丙类 250m²。面积较小时布置两个安全出口，且又要满足安全出口的条件，在实际设计中有一些困难。石油化工装置中的封闭压缩机厂房均为无人值守，故甲类适当放宽，定为 150m²。如为丙、丁、戊类可按建规执行。

1999 年版此规范中 2.4.12 条要求疏散楼梯必须有一个是封闭楼梯间。经设计实践证明不便于操作，现修改为可采用室外梯耐火隔墙保护方式，既符合建规的防火设计原则，又便于实施。耐火极限不低于 1h 的隔墙可采用大于 80 厚的复合压型钢板墙，就可满足要求。

5.2.7 对于石油化工企业生产装置中的敞开式、半敞开式压缩机厂房在正常生产状态下均无人值守。压缩机在停产检修时反而对环境要求较高。其结构框架上的屋面、墙面局部维护正是为停产检修时能避雨所设置。所以可以认为压缩机操作平台等同于其他生产单元框架，其安全疏散设计符合 GB 50160—2008《石油化工企业设计防火规范》中 5.2.26 条的规定即可。

5.2.9 高位油箱布置在屋架附近，尤其是其下方，一旦发生火灾点燃油箱，屋架在持续高温作用下会失稳垮塌，对厂房的结构和安全构成极大的隐患。如能将高位油箱布置在室外单独支架上，则对厂房安全更为有利。

5.3 变配电室

5.3.1

a) 国家关于变电所的相关规范较多，修订的时间跨度大，相关条文直接引用难度大，因此在条文中明确相关规范的执行原则。

5.3.2

a) 原规范规定：电缆层至少设置两个出入口，其距离不得超过 30m。该条在多层变配电室设计时执行难度大；电缆层内电缆支架密集，无人值守，疏散要求低，相关规范没有具体要求。结合以上情况，本次修订参照变配电室的要求进行了修改。

5.4 泵房

5.4.4 按照 GB 50160《石油化工企业设计防火规范》的规定，操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵房的门窗与操作温度低于自燃点的甲_B、乙_A类液体泵房的门窗或液化烃泵房的门窗的距离不应小于 4.5m；考虑石油化工企业的特殊性，甲、乙类泵房门窗的距离参照执行。

5.7 合成纤维厂房

5.7.6

b) 甲、乙类厂房等有爆炸危险的场所与其他无爆炸危险的场所之间采用耐火极限不低于 4.00h 的不燃烧体防爆墙隔开，防爆墙上不应开设门窗洞口，当生产工艺要求必需开门时，应在非爆炸危险区域一侧设置防爆门斗；防爆门斗应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体隔墙和不低于 1.00h 的钢筋混凝土楼板与非爆炸危险区域隔开。防爆门斗上的门应采用甲级钢质防火门且要错位设置。用门斗来减弱爆炸冲击波的威力，缩小爆炸影响范围。此外，门斗还可以限制爆炸性可燃气体、可燃蒸气混合物的扩散。防爆门斗内不应穿越可燃气体和甲、乙、丙类液体管道。

5.8 硫磺仓库

5.8.2 当固体硫磺燃烧时，遇消防水将生成亚硫酸，对一般钢结构及混凝土均具有较强的腐蚀作用。消防形成的含酸污水如不经处理，直接流经污水或雨水管网排入污水处理场，将可能进一步生成火灾的次生灾害，扩大损失。因此，在进行这类建筑设计时，应尽可能避免采用水灭火措施，否则就应考虑对可能产生的含酸消防污水进行处置的设施。

5.9 消防站

5.9.10

- e) 根据消防站设计标准，训练塔的层高为3.5m，特别注意底层高度是以塔前跑道面标高为±0.000来计算的（不是以室内地坪为±0.000）。
- g) 训练塔底层正立面可不设窗口，二层起开设窗洞（不做窗扇），训练塔的层高为3.5m，窗台距该层地面的高度0.8m，两项合计为4.3m。

6 建筑构造

6.1 屋面

6.1.3 甲、乙类生产装置界区内的建筑物屋面保温材料的燃烧性能等级应不低于A2级，如采用憎水型膨胀珍珠岩和固定成形的矿物棉制品；当保温材料或防水材料的燃烧性能等级不满足要求时应采用不燃材料进行覆盖，如：块材、细石混凝土等。

6.2 墙体

6.2.1 防爆防护墙详见GB 50016—2006《建筑设计防火规范》的条文说明3.3.8条。

6.2.5

- b) 由于石油化工建筑的特殊性，夹芯材料应选用岩棉或矿渣棉等材质的无机纤维夹芯板，不得采用如聚苯夹芯板、聚氨酯夹芯板等泡沫塑料类有机合成类材料。

6.4 门窗

6.4.1 首先，这是参考了国际石化工程公司的普遍做法和要求。在火灾状况下，塑料类门窗和隔断将释放大量有毒气体，极易使人窒息直接危害生产操作人员；另外，塑料在燃烧状态下迅速失去强度，形成带火糊状粘稠物，对消防疏散及灭火救援工作构成严重的威胁。鉴于石油化工生产区域发生火灾的几率较高，从防火、安全、环保等角度出发，本条文规定在危险区域内的生产建筑物应采用金属门窗。但在严寒地区采用金属门窗容易产生冷桥不利于保温节能设计，所以在严寒地区可结合上述要求适当放宽。

6.5 室内装修

6.5.3 安装在钢龙骨上燃烧性能等级能达到B级的纸面石膏板、矿棉吸声板可做为A2级装修材料使用。

6.7 严寒地区建筑构造

6.7.2 本条只适用于严寒地区冻胀土或强冻胀土。

附录 A
(资料性附录)

主要生产建筑及辅助生产建筑特征表

特征表中公用工程部分供电内电缆夹层应根据 GB 50229—2006《火力发电厂与变电站设计防火规范》表 11.1.1 及其注 3 的相关规定，当电缆夹层采用由 GB/T 19666—2005《阻燃和耐火电线电缆通则》定义的 A 类阻燃电缆时，其火灾危险性可为丁类，否则应为丙类。

中 华 人 民 共 和 国
石 油 化 工 行 业 标 准
石 油 化 工 生 产 建 筑 设 计 规 范

SH/T 3017—2013

*

中国石化出版社出版
中国石化集团公司工程标准发行总站发行
地址：北京市东城区安定门外大街 58 号
邮编：100011 电话：(010) 84271850
石化标准编辑部电话：(010) 84289937
读者服务部电话：(010) 84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail: press@sinopec.com

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 2.25 字数 57 千字
2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷

*

书号：155114·0903 定价：32.00 元

(购买时请认明封面防伪标识)