

前 言

本标准是根据住房城乡建设部《关于印发〈2012 年工程建设标准规范制订修订计划〉的通知》(建标〔2012〕5 号)的要求,由主编单位中冶京诚工程技术有限公司和首安工业消防有限公司会同有关单位对原国家标准《钢铁冶金企业设计防火规范》GB 50414—2007 进行全面修订的基础上编制而成。

本标准在修订过程中,修订组遵循国家有关法律、法规和技术标准,进行了广泛深入的调查研究,认真总结了冶金企业火灾事故教训和防火设计的实践经验,参考了国内外相关标准,吸收了科研成果,广泛征求了有关科研、设计、生产、消防监督、高等院校等部门和单位的意见,在上述工作基础上完成规范报批稿,最后报住房城乡建设部审查定稿。

本标准共 10 章和 2 个附录,主要内容有:总则,术语,火灾危险性分类、耐火等级及防火分区,总平面布置,安全疏散和建筑构造,工艺系统,火灾自动报警系统,消防给水和灭火设施,采暖、通风、空气调节和防烟排烟,电气等。

本次修订的主要内容如下:

1. 补充了生产、储存物品的火灾危险性分类。
2. 补充了煤粉系统、磨煤和喷煤系统、煤粉制备及喷吹系统中煤粉温度、含氧量的防火设计要求。
3. 对原规范有关自动灭火系统的设置要求进行了调整。
4. 取消了原规范附录 B 中有关细水雾灭火系统的设计要求,有关内容执行现行国家标准《细水雾灭火系统技术规范》GB 50898。

本标准中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本标准由住房城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，由中冶京诚工程技术有限公司负责具体技术内容的解释。请各单位在执行本标准过程中注意总结经验，积累资料，并及时把意见和有关资料寄往中冶京诚工程技术有限公司（国家标准《钢铁冶金企业设计防火标准》管理组，地址：北京市经济技术开发区建安街7号，邮政编码：100176），以供今后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位和主要起草人：

主 编 单 位：中冶京诚工程技术有限公司

首安工业消防有限公司

参 编 单 位：中冶赛迪工程技术股份有限公司

中冶南方工程技术有限公司

中冶长天国际工程有限责任公司

中冶焦耐工程技术有限公司

马鞍山钢铁股份有限公司

武汉钢铁(集团)公司

宝钢集团有限公司

鞍山钢铁集团公司

公安部天津消防研究所

公安部沈阳消防研究所

辽宁省公安消防总队

山西省公安消防总队

上海市公安消防总队

天广消防股份有限公司

主要起草人：陆 波 李伟刚 刘东海 阎鸿鑫 乐嘉龙

潘 宏 杨 丽 于义林 陈啟谦 韩敬军

肖怀德 潘国友 李 勇 诸骏生 崔保忠

肖丙雁 周晓东 倪照鹏 梅志斌 袁国斌

刘振山 李惠菁 郭光平 戈义彬 张 颖

赵文渤 闫晓萌 王晓冰 毕 琳 赵洪泉

	李冰茹	张云生	阎国荣	屈春花	黄亚树
主要审查人:	郭启蛟	马 恒	李引擎	张道坚	蔡令放
	刘志宏	李树彬	寇彦德	万 杰	淡永再
	丁宏军	刘 凯	杜文锋		

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	火灾危险性分类、耐火等级及防火分区	(3)
4	总平面布置	(12)
4.1	一般规定	(12)
4.2	防火间距	(13)
4.3	管线布置	(15)
5	安全疏散和建筑构造	(18)
5.1	安全疏散	(18)
5.2	建筑构造	(18)
5.3	建(构)筑物防爆	(19)
6	工艺系统	(20)
6.1	采矿和选矿	(20)
6.2	综合原料场	(21)
6.3	焦化	(22)
6.4	耐火材料和冶金石灰	(24)
6.5	烧结和球团	(24)
6.6	炼铁	(26)
6.7	炼钢	(27)
6.8	铁合金	(28)
6.9	热轧及热加工	(30)
6.10	冷轧及冷加工	(30)
6.11	金属加工与检化验	(31)
6.12	液压润滑系统	(32)

6.13	助燃气体和燃气、燃油设施	(32)
6.14	其他辅助设施	(34)
7	火灾自动报警系统	(37)
8	消防给水和灭火设施	(40)
8.1	一般规定	(40)
8.2	室内和室外消防给水	(40)
8.3	自动灭火系统的设置场所	(42)
8.4	消防水池、消防水泵房和消防水箱	(45)
8.5	消防排水	(46)
8.6	消防站	(46)
9	采暖、通风、空气调节和防烟排烟	(47)
10	电 气	(49)
10.1	消防供配电	(49)
10.2	变(配)电系统	(49)
10.3	电气设施建(构)筑物耐火等级及防火分区	(50)
10.4	电气设施建(构)筑物的安全疏散和建筑构造	(51)
10.5	电缆和电缆敷设	(52)
10.6	防雷和防静电	(54)
10.7	消防应急照明和消防疏散指示标志	(56)
附录 A	钢铁冶金企业火灾探测器选型举例和电缆区域 火灾报警系统设计	(58)
附录 B	爆炸危险环境区域划分举例	(61)
	本标准用词说明	(65)
	引用标准名录	(66)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Classification of fire hazards, fire resistance class and fire compartment	(3)
4	General layout	(12)
4.1	General requirement	(12)
4.2	Fire separation distance	(13)
4.3	Pipeline distribution	(15)
5	Safe evacuation and building construction	(18)
5.1	Safe evacuation	(18)
5.2	Building construction	(18)
5.3	Explosion prevention of buildings and structures	(19)
6	Process system	(20)
6.1	Mining and refining process	(20)
6.2	Composite materials market	(21)
6.3	Coking	(22)
6.4	Refractory materials and metallurgical lime	(24)
6.5	Sintering and pelletizing	(24)
6.6	Iron making	(26)
6.7	Steel making	(27)
6.8	Ferroalloy	(28)
6.9	Hot rolling and hot working of metal	(30)
6.10	Cold rolling and cold working of metal	(30)
6.11	Metal processing and testing	(31)

6.12	Hydraulic and lubrication system	(32)
6.13	Combustion-supporting gas, combustible gas facility and oil installation	(32)
6.14	Other auxiliary facilities	(34)
7	Automatic fire alarm system	(37)
8	Fire water supply and fire extinguishing equipment	(40)
8.1	General requirement	(40)
8.2	Indoor fire water supply and outdoor fire water supply	(40)
8.3	Installation place of automatic fire extinguishing system	(42)
8.4	Fire pool, fire pump room and fire water tank	(45)
8.5	Fire water drainage	(46)
8.6	Fire station	(46)
9	Heating, ventilating, air conditioning, smoke control and smoke exhaust	(47)
10	Electric system	(49)
10.1	Fire power supply and distribution	(49)
10.2	Fire power transformation and distribution system	(49)
10.3	Classification of fire resistance class and fire compartment	(50)
10.4	Safe evacuation and building construction	(51)
10.5	Cable and cable laying	(52)
10.6	Lightning protection and antistatic protection	(54)
10.7	Fire emergency lighting and evacuation indicating sign	(56)
Appendix A	Fire detector selection for iron and steel metallurgy enterprises and cable area fire alarm system design	(58)

Appendix B Example of the explosion and fire dangerous environment area is divided	(61)
Explanation of wording in this standard	(65)
List of quoted standards	(66)

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

1 总 则

1.0.1 为了预防和减少钢铁冶金企业的火灾危害,保护人身和财产安全,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于钢铁冶金企业新建、扩建和改建工程的防火设计,不适用于钢铁冶金企业内加工、储存、分发、使用炸药或爆破器材的场所。

1.0.3 钢铁冶金企业的防火设计应结合工程实际,积极采用新技术、新工艺、新材料和新设备,做到安全适用、技术先进、经济合理。

1.0.4 两个及以上工艺厂区的钢铁冶金企业宜统一消防规划、统一防火设计。

1.0.5 钢铁冶金企业的防火设计除应符合本标准的规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 主厂房 main workshop

包容主要生产工艺设备的厂房,如炼钢主厂房、热轧主厂房等。

2.0.2 工艺厂区 process plant

相对独立的生产单元区域,如炼钢厂、自备电厂等。

2.0.3 主电室 main electrical room

设置服务于轧钢系统中的轧机主电机、变流装置、变(配)电设备、自动控制设备等的建筑。

2.0.4 主控楼(室) main control building

设置服务于除轧钢系统外的其他生产的自动控制设备、变(配)电设备等的建筑。

2.0.5 总降压变电所 general step-down transformer substation

单独设置,对外从电力系统受电,并经变压器降低电压后向全厂供、配电的场所。

2.0.6 电缆隧道 cable tunnel

用于敷设电缆且有供安装和巡视通道的全封闭地下构筑物。

2.0.7 电缆廊道 cable corridor

用于敷设电缆且有供安装和巡视通道的,以不燃或难燃材料制成的全封闭地上建(构)筑物。

2.0.8 硐室 chamber

在地下矿井内各生产部位开凿的独立空间。

3 火灾危险性分类、耐火等级及防火分区

3.0.1 建(构)筑物的火灾危险性分类应符合表 3.0.1 的规定。表中未规定的,应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

表 3.0.1 建(构)筑物的火灾危险性分类

工艺(设施)名称		建(构)筑物名称	火灾危险性分类
采矿	地面	木材加工间及木材堆场	丙
		井塔、井口房、提升机房	丁
		通风机房、钢(混凝土)井架、架空索道站房及支架	戊
	井下硐室	矿运机修理室、凿岩设备修理室、电机车(矿车)修理室、装卸矿设备硐室、井下带式输送机驱动站、提升机室	丁
		破碎室、通风机硐室等其他辅助生产硐室	戊
选矿	药剂库、药剂制备厂房		丙
	焙烧厂房		丁
	磨矿选别厂房(或称主厂房)、破碎厂房、中间矿仓、磨矿矿仓、筛分厂房、干选厂房、洗矿厂房、过滤厂房及精矿仓、浓缩池、尾矿输送泵站及尾矿库		戊
带式输送设施	运送煤、焦炭等可燃物料的地上及地下的转运站、带式输送机通廊和带式输送机驱动站		丙
	运送矿石等不燃物料的地上及地下的转运站、带式输送机通廊和带式输送机驱动站		戊

续表 3.0.1

工艺(设施)名称		建(构)筑物名称	火灾危险性分类
综合原料场	原料储存及配备	火车受料槽、火车装卸槽、汽车受料槽、汽车装卸槽、矿槽(含返矿槽)、制取样机房、翻车机室、解冻库(室)、破碎机室、筛分机室、原料仓库、堆场、混匀配矿槽、原料检验站、矿石库、推土机室、装载机室	戊
	固体燃料储存及配备	煤、焦炭的运输、贮存及处理系统的建(构)筑物,如贮槽、室内堆场、破碎机室、筛分机室、贮焦槽、原煤仓(间)、干煤棚、受煤槽、翻车机室、破冻块室、配煤室(槽)、室内煤库、贮煤塔顶、成型机室	丙
		煤解冻库(室)、煤制样室等	丁
	烧结	燃料库、燃料粗破和细破室	丙
		烧结冷却室	丁
		精矿仓、熔剂破碎筛分室、熔剂—燃料缓冲仓、冷返矿槽、余热利用、混合制粒室、(二、三)次成品筛分室、成品取样检验室、成品矿槽、除尘系统风机房、主抽风机室、粉尘处理室、粉尘受料槽、粉尘加湿机室、配汽室、热交换站、配料槽、受料槽	戊
球团		封闭式煤粉制备室	乙
		链蓖机—回转窑室、精矿干燥室	丁
		受矿槽、精矿缓冲仓、高压辊磨机室、强力混合室、造球、配料槽、球磨机室	戊
焦化	炼焦车间	焦炉煤气管沟和地沟、焦炉集气管直接式仪表室、侧入式焦炉烟道走廊	甲
		高炉煤气及发生炉煤气的管沟和地沟	乙
		干熄焦构架	丁
	筛焦工段	焦台、切焦机室、筛焦楼	丙
		焦制样室	丁

续表 3.0.1

工艺(设施) 名称		建(构)筑物名称	火灾危险性 分类
焦 化	煤气净化	焦炉煤气鼓风机室	甲
		轻吡啶生产厂房、粗苯产品回流泵房、溶剂泵房 (轻苯/粗苯作萃取剂)、苯类产品泵房(分开布置)	甲 B
		硫黄包装设施及硫黄库、硫黄切片机室、硫黄仓 库、硫浆离心和过滤及熔硫厂房、硫黄排放冷却厂 房、硫泡沫槽和浆液离心机废液浓缩厂房	乙
		氨硫系统尾气洗涤泵房、蒸氨脱酸泵房	乙 A
		冷凝泵房、粗苯洗涤泵房、煤气中间冷却油泵房、 洗苯油泵房、溶剂泵房(重苯溶剂油作萃取剂)、焦 油洗油泵房(分开布置)、含水焦油输送泵房、焦油 氨水输送泵房	丙 A
		硫酸铵干燥燃烧炉及风机房	丁
		硫酸铵制造厂房、硫酸铵包装设施仓库、试剂仓 库及酸泵房、冷凝鼓风循环水泵房、氨—硫洗涤泵 房、氨水蒸馏泵房、煤气中间冷却水泵房、黄血盐主 厂房及仓库、制酸泵房、硫氰化钠盐类提取厂房、脱 硫液洗涤泵房、脱硫液槽及泵房、酸碱泵房、磷铵溶 液泵房、烟道气加压机房、制氮机房	戊
	苯精制	油水分离器厂房、精苯蒸馏泵房、精苯硫酸洗涤 泵房、精苯油库泵房、苯类产品装桶间、油槽车清洗 泵房、加氢泵房、循环气体压缩机房	甲 B
	古马隆树脂 制造	树脂馏分蒸馏闪蒸厂房	甲 B
		树脂馏分油洗涤厂房、树脂聚合装置厂房	乙 B
		树脂制片包装厂房	乙

续表 3.0.1

工艺(设施) 名称		建(构)筑物名称	火灾危险性 分类
焦 化	焦油加工	吡啶精制泵房、吡啶产品装桶和仓库、吡啶蒸馏真空泵房	甲 B
		焦油蒸馏泵房(含轻油系)、氨气法硫酸吡啶分解厂房、工业萘蒸馏泵房、萘结晶室、酚蒸馏真空泵房、萘精制泵房、萘洗涤室	乙 A
		酚产品泵房、酚产品装桶和仓库、精萘洗涤厂房、溶剂蒸馏法萘精馏泵房、萘醌主厂房、萘酐冷却成型、改质沥青泵房	乙 B
		工业萘包装和仓库、萘制片包装室、精制萘仓库、精萘包装间、精萘仓库、萘醌包装间及仓库、萘酐仓库	乙
		连续或馏分脱酚厂房、馏分脱酚泵房、碳酸钠法硫酸吡啶分解厂房、沥青烟捕集装置泵房、蒸馏溶剂法萘精馏泵房、洗油精制厂房	丙 A
		精萘油库泵房、粗萘结晶、分离室及泵房、沥青焦油类泵房	丙 B
		固体粗萘仓库和装车、固体沥青仓库和装车	丙
		固体碱库	戊
耐火材料和 冶石灰灰		乙醇仓库及泵房	甲
		煤粉间、木模间、焦油沥青间、导热油系统及库房	丙
		干燥厂房、竖窑厂房、回转窑厂房、烧成厂房、白云石砂加热厂房、添加铝粉、硅粉、镁铝合金粉等易燃易爆物(含量占混合物量 5%~12%)的混合厂房	丁
		破粉碎厂房、筛分厂房、火泥厂房、混合成型厂房、困泥厂房、石灰乳厂房、添加铝粉、硅粉、镁铝合金粉等易燃易爆物(含量占混合物量≤5%)的混合厂房	戊

续表 3.0.1

工艺(设施) 名称	建(构)筑物名称	火灾危险性 分类
炼铁	封闭式喷煤制粉站和喷吹站	乙
	敞开式或半敞开式喷煤制粉站和喷吹站	丙
	风口平台及出铁场,矿焦槽,汽动、电动鼓风机站,鱼雷罐车检修及倒渣间,铸铁机及烤罐间等	丁
	出铁场及矿、焦槽除尘风机房	戊
炼钢	易燃易爆粉料与直接还原铁(DRI)贮存间、转炉一次除尘风机房	乙
	转炉炼钢主厂房、电炉主厂房、精炼车间主厂房、连铸车间主厂房、废钢配料间、汽化冷却间、修罐间、炉渣间、转炉二次除尘风机房	丁
	电炉除尘风机房	丙
	废钢处理设施(废钢切割、剪切打包、落锤、铁皮干燥)	戊
铁合金	钎粉及硅钙粉工作间、电炉一次除尘风机房	乙
	主厂房	丁
热轧及热加工	渗碳介质(甲烷、丙烯等)储存库、氢保护气体站房	甲
	热处理车间、热轧车间	丁
	精整车间、板坯库、成品库、磨辊间	戊
冷轧及冷加工	使用闪点 $<28^{\circ}\text{C}$ 的液体作为原料的彩涂混合同、成品喷涂(涂层)间、溶剂室、硅钢片涂层间、氢保护气体站房	甲
	使用闪点 $\geq 28^{\circ}\text{C}$ 至 $<60^{\circ}\text{C}$ 的液体作为原料的彩涂混合同、成品喷涂(涂层)间、溶剂室、硅钢片涂层间	乙
	成品涂油间、油封包装间	丙
	冷轧乳化液站、焊管高频室、热处理车间、有热处理的管加工车间、酸再生间、酸再生焙烧间	丁
	冷轧车间、冷拔车间、无热处理的管加工车间、钢材精整车间、拉丝车间、磨辊间	戊

续表 3.0.1

工艺(设施)名称	建(构)筑物名称	火灾危险性分类
金属加工、机修设施	使用和贮存闪点 $<28^{\circ}\text{C}$ 的油料及溶剂间、清洗间	甲
	使用和贮存闪点 $\geq 28^{\circ}\text{C}$ 至 $<60^{\circ}\text{C}$ 的油料及溶剂间、清洗间、油介质淬火间、喷漆(沥青)车间	乙
	石墨型加工车间、喷锌处理间、树脂间、木模间、聚苯乙烯造型间、地下循环油冷却库、液氮深冷处理间	丙
	锻造(锻钎)车间,铸造车间,铆焊车间,机加工车间,金属制品车间,电镀车间,热处理车间,制芯车间,试样加工车间,汽车、机车及重型柴油机械保养及维修间,特种车辆维修间,汽(机)车电瓶充电间	丁
	酸洗车间	戊
检化验设施	助燃、可燃气体分析室	丙
	理化分析中心、化学实验室、物理实验室、炉前快速分析室、油分析室	丁
电气设施	电缆夹层、电缆隧道(沟)、电缆竖井、电缆通廊(吊廊)、电气地下室	丙
	操作室、电气室、控制室、计算中心、信号楼、通讯中心等	丁
	室内配电室(单台设备油重 60kg 以上)、室外配电装置、油浸变压器室、总事故储油池、有可燃介质的电容器室	丙
	室内配电室(单台设备油重 60kg 及以下)、干式变压器室	丁
	继电器室、全密封免维护蓄电池室	戊
液压润滑系统	润滑油站(系统)、桶装润滑油站、液压站(库)等	丙

续表 3.0.1

工艺(设施) 名称		建(构)筑物名称	火灾危险性 分类
动力 设施	煤气系统	焦炉煤气加压机房、混合煤气(热值 $>3000 \times 4.18\text{kJ/m}^3$, 爆炸下限 $<10\%$)加压机房、水煤气生产厂房及加压机房、天然气压缩机厂房、天然气调压站、制氢站	甲
		发生炉生产厂房及加压机房, 半水煤气生产厂房及加压机房, 高炉煤气、转炉煤气、混合煤气(热值 $\leq 3000 \times 4.18\text{kJ/m}^3$, 爆炸下限 $\geq 10\%$)的加压机房, 高炉煤气余压发电/鼓风(TRT/BPRT)厂房	乙
		干式煤气柜密封油泵房	丙
		煤气净化控制、调度、值班室	丁
	液化石油气系统	压缩机间、储瓶库、气化间、调压阀室、液化石油气调压间、瓶装供应站、瓶组间	甲
		独立控制室	丁
	燃气—蒸汽联合循环发电系统(CCPP)	轻柴油泵房(闪点 $\geq 60^\circ\text{C}$)	丙
		燃气轮机主厂房、蒸汽轮机主厂房	丁
		氮气压缩机室	戊
	燃油库	柴油泵房、柴油库(闪点 $<60^\circ\text{C}$)	乙
		重油泵房、柴油库(闪点 $\geq 60^\circ\text{C}$)、重油库、井下桶装油库	丙
	锅炉房	天然气调压间、焦炉煤气调压间	甲
		油箱间、油泵间、油加热器间	丙
		锅炉间、独立控制室	丁
	柴油发电机房		丙
	给排水系统	给(排)水泵房、过滤池(间)、冷轧废水处理站房、其他水处理站房、化水间、污泥脱水间、加药间、贮酸间、冷却塔	戊

续表 3.0.1

工艺(设施) 名称	建(构)筑物名称	火灾危险性 分类
材料仓库	铝粉(镁铝合金粉)仓库、硅粉仓库、电石库	乙
	包装材料库、劳保用品库、橡胶制品库、电气材料库、锯末仓库、有机纤维仓库、油脂库	丙
	工具保管室、酚醛树脂仓库	丁
	金属材料库、耐火材料库、铁合金库、镁砂仓库、耐火原料库、机械备品库	戊
运输设施	站房、制动检查所、电务室、扳道房、道口房、道岔清扫房、轨道车库	戊

注:除上表所列工艺设施,钢铁冶金企业尚有为其服务的生产配套设施,如急救站、卫生站、中心试验室、门卫室、办公楼、综合楼、档案室、食堂、浴室、调度楼、能源中心、倒班宿舍等建(构)筑物的耐火等级分类按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 执行。

3.0.2 下列二级耐火等级建筑在生产中或火灾发生时,其表面热辐射温度低于 200℃ 的金属承重构件,可不采用防火保护隔热措施,火焰直接影响的部位或热辐射温度高于 200℃ 的部位,应采取外包敷不燃材料或其他防火隔热保护措施:

- 1 设置自动灭火系统的单层丙类厂房;
- 2 丁、戊类厂房。

3.0.3 地下液压站、地下润滑油站(库)宜采用钢筋混凝土结构或砖混结构,其耐火等级不应低于二级。

3.0.4 当干燥棚或室内贮煤场采用钢结构时,设计最大煤堆轮廓线外 1.5m 范围内的钢结构承重构件应采取耐火极限不低于 1.00h 有效的防火保护措施。

3.0.5 建(构)筑物的防火分区最大允许建筑面积应符合下列规定:

- 1 地下润滑油站和液压站不应大于 500m²,当设置自动灭火系统时,可扩大 1.0 倍;

2 主厂房符合本标准第 3.0.2 条和第 3.0.8 条的规定时,其防火分区面积不限;

3 受煤坑的防火分区不应大于 3000m^2 ;

4 其他建筑物防火分区最大允许建筑面积应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

3.0.6 钢铁冶金企业的炼铁的高炉及煤粉制备、炼钢的转炉及电炉区域、轧钢的镀锌及连续退火机组区域、煤气发电机主厂房等,厂房是单层,且不低于 24m ,但局部操作平台、烟囱、设备等高于 24m ,可以按单层确定防火设计。

3.0.7 封闭贮煤场建筑面积和防火分区面积不宜超过 12000m^2 ,当超过 12000m^2 时,应按下列要求采取措施:

1 煤采用分堆放置,煤堆底边间距不应小于 10m 或煤堆间设置不低于 2m 的隔墙;

2 应设置消防炮灭火设施。

3.0.8 设置在丁、戊类主厂房内的甲、乙、丙类辅助生产房间应单独划分防火分区,并应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体墙和 1.50h 的不燃烧体楼板与其他部位隔开。

4 总平面布置

4.1 一般规定

4.1.1 在进行厂区规划时,应同时进行消防规划,并应根据企业及其相邻建(构)筑物、工厂或设施的特点和火灾危险性,结合地形、风向、交通、水源等条件,合理布置。

4.1.2 储存或使用甲、乙、丙类液体、可燃气体以及生产过程中产生大量烟气、粉尘、有毒有害气体的车间,宜布置在厂区边缘或主要生产车间、职工生活区全年最小频率风向上风侧。

4.1.3 矿山厂区的平面布置应符合下列规定:

1 地下矿井井口和平硐口必须置于安全地带;

2 地下矿井的提升竖井作为安全出口时,井口地面应平整通达;

3 地下矿井井口周围 200.0m 内不应布置易燃易爆物品堆场及仓库,距井口 20.0m 内不应布置锻造、铆焊等有明火或散发火花的工序;

4 木材堆场、有自燃火灾危险的排土场、炉渣场应布置在进风井口常年最小频率风向上风侧,且距进风井口距离不应小于 80.0m;

5 戊类建(构)筑物距矿井及进风井口的距离不应小于 15.0m。

4.1.4 带式输送机通廊与高压线交叉或平行布置时,其间距应符合现行国家标准《城市电力规划规范》GB/T 50293 的有关规定。

4.1.5 厂区的绿化应符合下列规定:

1 生产或储存甲、乙、丙类物品的厂房、仓库、储罐区及堆场等的绿化,应选择难燃树种或水分大、油脂及蜡质少的常绿树种;

2 可燃液体储罐(区)的防火堤内不宜绿化,当必须绿化时,应种植生长高度不超过 150mm 且含水分多的四季常青草皮;

3 厂区绿化不应妨碍消防操作,不应在室外消火栓及水泵结合器四周 1.0m 以内种植乔木、灌木、花卉及绿篱;

4 液化烃储罐的防火堤内严禁绿化。

4.1.6 企业消防站宜独立建造,且距甲、乙、丙类液体储罐(区),可燃、助燃气体储罐(区)的距离不宜小于 200.0m,并应布置在交通方便、利于消防车迅速出动的主要道路边。消防车库的布置应符合下列规定:

1 消防车库宜单独布置,当与汽车库毗连布置时,出入口应分开布置;

2 消防车库出入口的布置应使消防车驶出时不与主要车流、人流交叉,且便于进入厂区主要干道;并距道路最近边缘线不宜小于 10.0m。

4.1.7 钢铁冶金企业内的消防车道,当与生产、生活道路合用时,应满足消防车道的要求。消防车道的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

4.2 防火间距

4.2.1 钢铁冶金企业内建(构)筑物之间的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

4.2.2 浮选药剂库、油脂库距进风井、通风井扩散器的防火间距不应小于表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 浮选药剂库、油脂库距进风井、通风井扩散器的防火间距

贮药、油容积 $V(\text{m}^3)$	$V < 10$	$10 \leq V < 50$	$50 \leq V < 100$	$V \geq 100$
间距(m)	20.0	30.0	50.0	80.0

4.2.3 甲、乙、丙类液体储罐(区)或堆场与明火或散发火花的地点的防火间距不应小于表 4.2.3 的规定。

**表 4.2.3 甲、乙、丙类液体储罐(区)或堆场与
明火或散发火花的地点的防火间距**

项 目	一个罐(区)或堆场的 总储量 $V(\text{m}^3)$	与明火或散发火花 地点的防火距离(m)
地上甲、乙类液体固定 顶储罐(区)或堆场	$1 \leq V < 500$ 或卧式罐	25.0
	$500 \leq V < 1000$	30.0
	$1000 \leq V < 5000$	35.0
地上浮顶及丙类可燃 液体固定顶储罐(区)或 堆场	$5 \leq V < 500$ 或卧式罐	15.0
	$500 \leq V < 1000$	20.0
	$1000 \leq V < 5000$	25.0
	$5000 \leq V < 25000$	30.0

4.2.4 湿式可燃气体储罐与建筑物、储罐、堆场的防火间距不应小于表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 湿式可燃气体储罐与建筑物、储罐、堆场的防火间距(m)

名 称			湿式可燃气体储罐的总容积 $V(\text{m}^3)$				
			$V \leq 1000$	$1000 < V \leq 10000$	$10000 < V \leq 50000$	$50000 < V \leq 100000$	$100000 < V \leq 300000$
甲类物品仓库,明火或 散发火花的地点,甲、乙、 丙类液体储罐,可燃材料 堆场,室外变、配电站			20.0	25.0	30.0	35.0	40.0
单层民用建筑			18.0	20.0	25.0	30.0	35.0
其他 建筑	耐 火 等 级	一、二级	12.0	15.0	20.0	25.0	25.0
		三级	15.0	20.0	25.0	30.0	35.0
		四级	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0

注:1 固定容积可燃气体储罐的总容积按储罐几何容积(m^3)和设计储存压力(绝对压力, 10^5Pa)的乘积计算。

2 干式可燃气体储罐与建筑物、储罐、堆场的防火间距,当可燃气体的密度比空气大时,应按本表规定增加 25%;当可燃气体的密度比空气小时,应按本表的规定执行。

3 湿式可燃气体储罐与高层建筑的防火间距按国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 执行。

4.2.5 煤气柜区四周应设置围墙,当总容积小于等于 200000m^3 时,柜体外壁与围墙的间距不宜小于 15.0m ;当总容积大于 200000m^3 时,不宜小于 18.0m 。

4.2.6 容积不超过 20m^3 的可燃气体储罐和容积不超过 50m^3 的氧气储罐与所属使用厂房的防火间距不限。

4.2.7 烧结厂的主厂房与电气楼、炼铁的矿槽与焦槽、配料槽与贮料厂房之间的防火间距可按工艺要求确定,但不应小于 6.0m 。

4.2.8 为同一厂房、仓库输入(出)物料的两个及以上的带式输送机通廊之间的防火间距可按工艺要求确定。

4.2.9 露天布置的可燃气体与不可燃气体固定容积储罐之间的净距,氧气固定容积储罐与不可燃气体固定容积储罐之间的净距,及不可燃气体固定容积储罐之间的净距应满足施工和检修的要求且不宜小于 2.0m 。

4.2.10 露天布置的液氧储罐与不可燃的液化气体储罐之间的净距,不可燃的液化气体储罐之间的净距应满足施工和检修的要求且不宜小于 2.0m 。

4.2.11 液氧储罐与建筑物、储罐、堆场的防火间距,车间供油站与其他建筑物的防火间距均应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定,但距氧气槽车停放场地的间距可按工艺要求确定。

4.2.12 液化石油气储配站、液化石油气瓶组供气站的布置及站内(外)设施的防火间距应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的有关规定。

4.2.13 自备电厂及变(配)电所的防火间距应符合现行国家标准《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229 的有关规定。

4.3 管线布置

4.3.1 敷设甲、乙、丙类液体管道和可燃气体管道的全厂性综合管廊,宜避开火灾危险性较大、腐蚀性较强的生产、储存和装卸设

施以及有明火作业的场所。

4.3.2 甲、乙、丙类液体管道和可燃气体管道不得穿过与其无关的建(构)筑物、生产装置及储罐区等。

4.3.3 高炉煤气、发生炉煤气、转炉煤气和铁合金电炉煤气的管道不应埋地敷设。

4.3.4 氧气管道不应与燃油管道、腐蚀性介质管道和电缆、电线同沟敷设,动力电缆不应与可燃、助燃气体和燃油管道同沟敷设。

4.3.5 燃油管道和可燃、助燃气体管道宜架空敷设,当架空敷设有困难时,可采用管沟敷设,且应符合下列规定:

1 燃油管道和可燃、助燃气体宜独立敷设,可与不燃气体、水管道(消防供水管道除外)共同敷设在不可燃体作盖板的地沟内;

2 燃油管道和可燃、助燃气体管道可与使用目的相同的可燃气体管道同沟敷设,但沟内应用细砂充填且不得与其他地沟相通;

3 其他用途的管道横穿地沟时,其穿过地沟部分应用套管保护,套管伸出地沟两壁的长度应大于 200mm;

4 应有防止含甲、乙、丙类液体的污水排至沟外的措施。

4.3.6 架空电力线路设置应符合下列规定:

1 架空电力线路不得跨越爆炸危险性场所,在跨越非爆炸危险性场所时,其距地面的净空高度应满足车辆通行及作业设备安全操作的要求;

2 甲类厂(库)房,易燃材料堆垛,甲、乙类液体储罐,液化石油气储罐,可燃、助燃气体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆(塔)高度的 1.5 倍;丙类液体储罐不应小于 1.2 倍。35kV 以上的架空电力线路与单罐容量大于 200m^3 或总容量大于 1000m^3 的液化石油气储罐(区)的最小水平间距不应小于 40.0m,当储罐为地下直埋式时,架空电力线与相应储罐的最近水平距离可减小 50%;

3 架空电力线路和架空煤气管道之间的距离应符合表 4.3.6 的规定。

表 4.3.6 架空电力线路和架空煤气管道之间的距离

架空电力线路 电压等级	最小水平净距(m) (导线最大风偏时)	最小垂直净距(m)	
		管道下	管道上
1kV 以下	1.5	1.5	3.0
1kV~20kV	3.0	3.0	3.5
35kV~110kV	4.0	不允许架设	4.0

注:最小垂直净距是指最大弧垂时应满足的最小净距。

4.3.7 热力管道与甲、乙、丙类液体管道和可燃、助燃气体管道的距离应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》GB 50041、《压缩空气站设计规范》GB 50029 的有关规定。

5 安全疏散和建筑构造

5.1 安全疏散

5.1.1 厂房、仓库、办公楼、食堂等建筑物的安全疏散,应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

5.1.2 建筑面积不大于 100m^2 且无人值守的地下液压站、地下润滑油站(库)、地下转运站等地下室、半地下室,可设置 1 个安全出口。

5.2 建筑构造

5.2.1 甲、乙类液体管道和可燃气体管道严禁穿过防火墙。

5.2.2 丙类液体管道不应穿过防火墙,丁戊类液体管道不宜穿过防火墙,因工艺需要,必须穿越的,应符合下列规定:

1 丙类液体闪点大于 120°C 的输送管道应采用钢管,丁戊类管道材料应采用不燃烧材料,穿过防火墙处应采用防火封堵材料紧密填塞缝隙,防火封堵部位的耐火极限应不低于墙体;

2 当穿过防火墙的管道周边有可燃物时,应在墙体两侧 1.0m 范围内的管道上采用不燃性绝热材料保护。

5.2.3 防火分隔构件的建筑缝隙应采用防火材料封堵,且该防火封堵部位的耐火极限不应低于相应防火分隔构件的耐火极限。

5.2.4 建(构)筑物有可能被铁水、钢水或熔渣喷溅造成危害的建筑构件,应采取隔热保护措施。运载铁水罐、钢水罐、渣罐、红锭、红(热)坯等高温物品的过跨车、底盘铸车、(空)钢锭模车和(热)铸锭车等车辆及运载物的外表面距楼板和厂房(平台)柱的外表面不应小于 0.8m ,且楼板和柱应采取隔热保护措施。

5.2.5 封闭式液压站和润滑油站(库)直接开向疏散方向的门,应采

用常闭式甲级防火门或火灾时能自动关闭的常开式甲级防火门。当上述场所设置在建筑的首层,且其直接开向厂房外的门不采用防火门时,门的上方应设置宽度不小于 1.0m 的防火挑檐或高度不小于 1.2m 的窗槛墙。

5.2.6 柴油发电机房宜单独设置,当柴油发电机房设置在建筑物内时,应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

5.3 建(构)筑物防爆

5.3.1 存放、运输液体金属和熔渣的场所,不应设置积水的沟、坑等。当生产确需设置地面沟或坑等时,应有严密的防渗漏措施,且车间地面标高应高出厂区地面标高 0.3m 及以上。

5.3.2 电气室、控制室宜独立设置,当与甲乙类厂房贴邻设置时,应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火墙与其他部位分隔。门窗应采用甲级防火门窗。

5.3.3 电力装置设计的爆炸危险环境区域划分应符合本标准附录 B 的规定。

6 工 艺 系 统

6.1 采矿和选矿

6.1.1 井(坑)口处的建(构)筑物构件宜采用不燃烧体,且应符合下列规定:

1 井塔(井架)、提升机房和井口配电室的耐火等级不应低于二级;

2 空压机室、机修间、井口仓库和办公室等的耐火等级不应低于三级。

6.1.2 地下矿井(含露天矿平硐溜井系统和井下带式运输系统)应设置 2 个及以上的出口。

6.1.3 矿井井筒、巷道及硐室需要支护时,宜采用混凝土锚杆、锚网及钢材支架。当采用木材支架时,木材支护段应采取防火措施。

6.1.4 井下桶装油库应布置在井底车场 15.0m 以外,且其储量不应超过一昼夜的需要量。井下油库与主运输通道的连接处应设置甲级防火门,且不应与易燃材料共用一个硐室。

6.1.5 对于容易自燃的矿山,其采矿工艺应符合下列要求:

1 必须采用后退式回采,并宜采用黄泥灌浆或充填采矿法;

2 必须采用压入式通风;

3 回采必须专设降温水管及增设降温风机;

4 通向采空区的废旧坑道应及时密闭。

6.1.6 选矿焙烧厂房应符合下列规定:

1 焙烧竖炉进料口及两侧排料口附近应设置固定式一氧化碳监测报警装置;

2 输送冷却后焙烧产品的带式输送机,当焙烧产品高于 80℃、低于 150℃ 时,应选用耐热型输送带;焙烧产品高于 150℃、

低于 200℃ 时,应选用耐灼烧型输送带;

3 还原窑排烟管路应设置在线烟气成分分析装置和一氧化碳超限报警装置,电除尘器应设置防爆装置。

6.2 综合原料场

6.2.1 带式输送机系统应符合下列规定:

1 带式输送机地下通廊出地面处应设一个安全出口;

2 带式输送机通廊应采用不燃材料;

3 带式输送机应设置防打滑、防跑偏、防堵塞和紧急停机等设施,当其电动机功率大于 55kW 时,应设置速度检测装置;

4 漏斗溜槽宜采用密闭结构,并便于清理洒落物料,其倾角应适应物料特性,且不宜小于 50°;漏斗溜槽应根据物料磨损性设置衬板;当输送物料为煤或焦炭时,衬板应为不燃材料或难燃材料。

6.2.2 贮煤设施和运煤系统应符合下列规定:

1 贮煤场内煤堆应分煤种堆放,当相邻煤堆间无隔墙时,相邻煤堆底边间距不应小于 2.0m;

2 运煤系统的卸车装置、破碎冻块室、贮配煤槽、各转运站及煤焦制样室应设自然通风装置,煤粉碎机室应设机械除尘装置;

3 贮煤槽及煤斗的槽壁应光滑耐磨,交角应成圆角状,不宜有凸出或凹陷部位,槽壁面与水平面夹角不应小于 60°,料口宜采用等截面收缩率的双曲线形,卸料口直径应按煤的流动性确定,必要时设置助流装置;

4 运煤系统的转运站、通廊、厂房宜设水力清扫和有组织排水设施;

5 运煤系统的消防通讯设备,宜与运煤系统配置的通讯设备共用;

6 煤用卸料溜槽交角宜设计为圆角状,其倾角不宜小于 55°;输送易自燃煤种时,漏斗和溜槽不应有积料死角。

6.2.3 可燃物的整粒(粉碎、破碎、筛分)系统应设置抽风除尘设施。

6.2.4 布置在室外的原料场机械设备,布置在室内的煤粉碎机 and 整粒系统、运煤系统中的机械设备,其电动机外壳的防护等级宜采用 IP54 级;其他情况下的机械设备,其外壳的防护等级宜采用 IP44 级。煤粉碎机的电动机应采用防爆型。

6.3 焦 化

6.3.1 焦化设施的布置应符合下列规定:

1 煤气净化装置应布置在焦炉的机侧或一端,其建(构)筑物最外边缘距大型焦炉炉体边缘不应小于 40.0m,距中、小型焦炉不应小于 30.0m;当采用捣固炼焦工艺,煤气净化装置布置在焦侧时,其建(构)筑物最外边缘距焦炉熄焦车外侧轨道边缘不应小于 45.0m(当焦侧同时布置有干熄焦装置时,该距离为距干熄炉外壁边缘的距离);

2 精苯车间不宜布置在厂区中心地带,与焦炉炉体的净距不应小于 50.0m;

3 甲、乙类液体及危险品的铁路装卸线宜为直线,如为曲线,其弯曲半径不应小于 500.0m,且纵向坡度应为 0。在尽头线上取送车时,其终端车位的末端至车挡前的安全距离不宜小于 10.0m。

6.3.2 备煤系统应符合本标准第 6.2.2 条的规定。

6.3.3 焦炉应符合下列规定:

1 焦炉的布置和煤气设备的结构应符合现行国家标准《焦化安全规程》GB 12710 的有关规定;

2 煤塔漏嘴不宜采用煤气明火烘烤保温;采用煤气明火烘烤保温时,必须采取相应的安全措施;

3 集气管压力超过放散压力上限时,应能自动放散,并应设置自动点火装置;低于放散压力下限时,应能自动关闭;集气管的放散管口应高出集气管操作走台台面不小于 5.0m;

4 机侧、焦侧的操作平台应采取防止红焦和火种下漏的措施；

5 拦焦机、电机车的液压站和电气室内受高温烘烤的墙壁与地板均应衬有不燃烧绝热材料。

6.3.4 在熄焦车运行范围内，与熄焦车轨道邻近的建筑物不得采用可燃材料。

6.3.5 干熄槽的运焦输送机宜采用耐热温度不低于 200℃ 的输送带，湿法熄焦的运焦输送机宜采用耐热温度不低于 120℃ 的输送带。

6.3.6 地下室焦炉煤气管道应在末端设置泄爆装置或煤气低压自动充氮保护设施。煤气主管末端设置泄爆装置时，应设置将泄压气体直接引至室外的管道。

6.3.7 煤气净化及化工产品精制应符合下列规定：

1 工艺装置、泵类及槽罐等宜露天布置，或布置在敞开、半敞开的建(构)筑物内；

2 甲、乙类火灾危险生产场所的设备和管道，其绝热材料应采用不燃或难燃材料，并应采取防止可燃物渗入绝热层的措施；

3 进入甲类液体槽罐区内的机车宜采用安全型内燃机车，当采用普通蒸汽机车时，必须采取相应的安全措施；

4 固定顶式甲、乙类液体贮槽，其槽顶排气口与呼吸阀或放散管之间应设置阻火器；

5 固定顶式甲类液体贮槽应采取减少日晒升温的措施；

6 初馏分贮槽应布置在油槽(库)区的边缘，其四周应设置防火堤，防火堤内的地面和堤脚均应做防水层。

6.3.8 化验室应符合下列规定：

1 煤气净化区、化工产品精制区的现场化验室应独立设置；当必须与有爆炸危险的甲、乙类厂房毗邻时，应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧性墙体与其他部位隔开，其门窗应设置在非防爆区；化验室与油槽(罐)的间距应符合本标准第 4.2.3 条表

4.2.3 的规定；

2 存在易燃、易爆和有毒物质的化验室应设置通风设施，宜采用机械通风装置。

6.4 耐火材料和冶金石灰

6.4.1 生产中使用的易燃、易爆类添加剂应符合下列规定：

1 储存铝粉、硅粉、铝镁粉等易燃类添加剂的房间，应设置单独的机械通风装置，换气次数应大于 8 次/h；混合设备必须密闭操作并应设置与混合设备电气联锁的机械通风除尘装置；

2 乙醇仓库宜采用半地下式贮槽；

3 铝粉（镁铝合金粉）仓库必须采取防潮和防止水浸渍的措施；

4 应与其他物品间隔存放或单独贮存，严禁与氧化物、酸类、碱类混合贮存，并应避免阳光直晒。

6.4.2 油系统中的油品加热宜采用罐底管式加热器，油罐内油品的最高加热温度必须低于油闪点 10°C ，用于脱水的油罐油品的加热温度不应高于 95°C 。下列油罐的通气管必须设置阻火器：

1 储存闪点小于 60°C 油品的卧式罐；

2 储存闪点大于等于 60°C 且小于等于 120°C 油品的地上卧式罐；

3 储存闪点大于等于 120°C 油品的固定顶罐。

6.4.3 煤粉系统应按本标准第 6.6.4 条的规定执行。

6.5 烧结和球团

6.5.1 烧结冷却系统应符合下列规定：

1 点火器应设置空气、煤气低压快速自动切断煤气的装置、低压报警装置和指示信号，且快速自动切断煤气的装置宜靠近点火器；

2 烧结矿冷却后平均温度应小于 120°C 。

6.5.2 主抽风系统的机头电除尘器应根据烟气和粉尘性质设置防爆和降温装置。

6.5.3 球团焙烧和风流系统应符合下列规定：

1 风流系统电除尘器应根据烟气和粉尘性质设置防爆和降温装置；

2 抽干风机和回热风机及管道应根据设定的风流温度采取调温措施，风机及管道接头处应严密。

6.5.4 煤粉制备烘干介质应符合下列规定：

1 以环冷机热废气为烘干介质时，宜在热风进入磨煤机前设置除尘装置；

2 热风炉提供煤粉制备烘干介质时，热风炉应设放散烟囱，并宜采用耐火极限不低于 1.00h 的不燃性墙体与磨煤机完全隔开；燃煤热风炉提供的热风含尘粒度大于 0.5mm 时，应设置除尘装置。

6.5.5 煤粉制备与输送系统应符合下列规定：

1 电气设备的防爆要求应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定；

2 磨煤室室外应设置消防车道；

3 磨煤机出口管道、除尘器、煤粉仓应设置泄爆孔；

4 除尘器的进口处必须设置快速截断阀；

5 磨煤机进出口处必须设置温度监测装置，煤粉仓和除尘器必须设置温度、压力和一氧化碳浓度、氧浓度监控设施及报警装置；

6 磨煤机出口处、煤粉仓及布袋除尘器中的烟煤煤粉温度不应高于 70℃，无烟煤煤粉温度不应高于 80℃；

7 除尘器、煤粉仓等设备应设置灭火装置。

6.5.6 喷煤系统停止喷吹时，烟煤煤粉在仓内贮存的时间不得超过 5.00h，无烟煤煤粉在仓内贮存的时间不得超过 8.00h。煤粉仓仓体结构应能保证煤粉完全从仓内自动流出。

6.6 炼 铁

6.6.1 高炉的重力除尘器应位于高炉铁口、渣口 10.0m 以外,且不应正对铁口、渣口。

6.6.2 渣罐车、铁水罐车及清灰车应单设运输专线,热罐车不得利用重力除尘器下方的作业线作为正常的停放线和走行线。

6.6.3 炉前敷设的氧气管、胶管应脱净油脂。

6.6.4 煤粉制备及喷吹设施应符合下列规定:

1 制粉、喷吹设施应通风良好,采用敞开式钢结构且无人值守时,钢结构可不作防火保护;对封闭式的制粉、喷吹设施应防止粉尘积聚;

2 磨煤机出口的煤粉温度应根据煤种确定,确保煤粉不结露,并应满足表 6.6.4 的规定;

表 6.6.4 磨煤机出口最高温度

煤的干燥无灰基挥发分(%)	磨煤机出口最高温度(℃)
<40%时	≤100℃
≥40%时	70℃

3 喷吹烟煤和混合煤时,制粉干燥介质应采用热风炉烟道废气或惰性气体,负压系统末端的设计氧含量不应大于 12%,保安气源宜采用氮气,并应有防止氮气泄漏的安全措施;

4 喷吹烟煤和混合煤时,必须在制粉和喷吹系统的关键部位设置温度、压力和一氧化碳浓度、氧浓度监控设施,并应有安全防护措施;

5 喷吹烟煤和混合煤时,煤粉仓、仓式泵、贮煤罐和喷吹罐等容器的加压和流化介质,应采用惰性气体;

6 输送和喷吹系统的充压、流化、喷吹等供气管道均应设置逆止阀;

7 煤粉输送、分离管道及容器设计不应有死角;

8 氧煤喷枪与氧气支管相接处应设置一段阻火管；

9 设计氧煤喷吹时，应保证风口处氧气压力比热风压力大 0.05MPa；保安用的氮气压力不应小于 0.60MPa，且应大于热风围管处热风压力 0.10MPa；

10 氧煤混喷管网设计时，必须设置氧氮置换管线；氧气管道应隔热；

11 制煤系统中的煤粉管道，不宜采用水平布置方式；

12 制粉站、喷吹站的电力装置设计应符合本标准附录 B 的规定。

6.6.5 热风炉烟气余热回收装置采用可燃介质的热媒式的热管换热器时，其设备、配管和贮槽等应采取防静电接地措施，热媒体应设置温度监控报警及自动洒水(降温)装置。

6.7 炼 钢

6.7.1 铁水、钢水、液态炉渣作业和运行区域的工艺和设施应符合下列规定：

1 铁水、钢水、液态炉渣、红热固体炉渣和铸坯等高温物质运输线上方的可燃介质管道和电线电缆，必须采取隔热防护措施；

2 装有铁水、钢水、液态炉渣的容器，必须用铸造级桥式起重机吊运，并应防止该区域内的地面积水；

3 在铁水、钢水、液态炉渣作业或运行区域内的地表及地下不应设置水管、氧气管道、燃气管道、燃油管道和电线电缆等，必须设置时，应采取隔热防护措施。

6.7.2 主体工艺系统应符合下列规定：

1 转炉主控室的观察窗和门不宜正对转炉炉口，无法避开时，观察窗应设置能移动的安全防护挡板；电炉主控室的观察窗和门不得正对电炉炉门；转炉、电炉、精炼炉与连铸的主控室前窗应采用双层钢化玻璃；电炉炉后出钢操作室的门不应正对出钢方向，窗户应采取防喷溅保护措施；

2 转炉氧枪和副枪以及炉外精炼装置顶枪的冷却水出水温度和进、出水流量差应有监测,并应设置事故报警信号;系统中应设置氧枪与转炉、副枪与转炉、顶枪与炉外精炼装置的事故联锁控制;

3 电炉的水冷炉壁和炉盖、炉外精炼装置的水冷钢包盖的冷却出水温度和进、出水流量差应有监测,并应设置事故报警信号及与电炉供电的联锁控制;

4 氧枪的氧气阀站、由阀站到氧枪软管的氧气管线,宜采用不锈钢管;采用碳素钢管时,应在与软管连接前设置阻火铜管;

5 竖井式电弧炉的竖井停放位下方,不应布置氧气与燃料介质阀站、管线及电线电缆;必须布置时,应采取可靠的防护措施;

6 转炉煤气回收系统应设置一氧化碳和氧气连续检测与自动控制装置,当煤气中的氧含量超过 2% 时,应能自动打开开放散阀,并应能保证煤气经点火燃烧后排入大气;

7 电炉炉下炉渣热泼区的地面与周围应采用铸铁板设置防火围挡结构,其上方电炉工作平台应采取隔热防护措施,热泼区的地面应避免积水;

8 钢包升降的循环真空脱气精炼装置应采取防止漏钢钢水浸入地下液压装置的措施。

6.7.3 严禁利用城市道路运输铁水、钢水、液渣等高温冶金溶液。

6.7.4 厂内无轨方式运输铁水与液渣时,宜设置专用道路。

6.7.5 直接还原铁、镁粉、镁粒等具有自燃特性的材料贮仓应设置氮气保护设施。

6.7.6 增碳剂等易燃物料的粉料加工间必须设置防爆型粉尘收集装置。

6.8 铁 合 金

6.8.1 铁水、液态炉渣作业和运行区域的工艺和设施应符合本标准第 6.7.1 条的规定。

6.8.2 铁合金高炉冶炼工艺应符合本标准第 6.6 节的规定。

6.8.3 铁合金转炉工艺应符合本标准第 6.7 节的规定。

6.8.4 原料及粉料系统应符合下列规定：

1 铝粒、硝石、硅钙粉、硅铁粉等原料必须储存在专用仓库内，并应采取防爆、防雨和防潮措施；

2 铝、镁、钙、硅和碳化钙等易燃粉料的加工间必须设置通风和粉尘收集净化设施；

3 铝粉操作间的装置和工具必须采用不产生火花的材料制作；硅钙合金及其他易燃易爆粉料等必须在惰化气体的保护下制备，并应设置空气含尘量、含氧量、可燃气体浓度的检测装置和超限自动停车装置；门窗和墙等应符合防爆、泄爆要求，电器设备应采用防爆型；

4 铝粒车间粒化室，必须设置泄爆孔和除尘设施。

6.8.5 主体设施应符合下列规定：

1 封闭铁合金电炉炉盖和真空炉炉体必须设置泄爆孔；

2 铁合金电炉电极壳焊接平台和出铁口操作平台应铺设绝缘层；

3 铁合金粒化必须设置缓冲模；

4 浇铸间、炉渣间内吊运铁水罐、锭模、渣罐或渣盘的起重机，应选用铸造级桥式起重机。

6.8.6 辅助设施应符合下列规定：

1 封闭铁合金电炉煤气净化系统的负压管道及设备不应多炉共用；

2 封闭铁合金电炉煤气净化回收装置应设置泄爆孔，泄爆膜外宜设保护罩；

3 封闭铁合金电炉煤气净化抽风机的出口应设置逆止水封，放散水封高度应按系统压力增加 5kPa 计算；

4 铁合金电炉煤气回收系统应设置一氧化碳和氧气连续检测与自动控制装置，当煤气中的氧含量超过 2% 时，应能自动打开

放散阀,并应能保证经点火燃烧后排入大气。

6.9 热轧及热加工

6.9.1 横跨轧机辊道的主操作室、经常受热坯烘烤的操作室和有氧化铁皮飞溅环境的操作室,均应设置不燃烧绝热设施。

6.9.2 输送重油的管路,应设置快速切断专用阀。

6.9.3 可燃介质管道或电线电缆下方,严禁停留红钢坯等高温物体,当有高温物体经过时,必须采取隔热防护措施。

6.9.4 高速线棒材轧机和飞剪机处应设置安全罩或挡板,靠近轧线的液压润滑软管和电缆必须具有金属防护层。

6.9.5 轧线上的电热设备应有保证机电设备安全操作的闭锁装置。水冷却电热设备的排水管,应有高温报警和断水时能自动断电的安全装置。

6.9.6 地表面和操作平台台面不宜设置氧气管线、燃气管线、燃油管线及电线电缆,必须设置时,应采取确保安全的防护措施。

6.9.7 加热系统应符合下列规定:

1 加热设备应设置可靠的隔热层,其表面温度应符合现行国家标准《工业炉窑保温技术通则》GB/T 16618 的有关规定;

2 加热炉应设置各安全回路的仪表装置和工艺安全报警系统;

3 渗碳介质(甲烷、丙烯等)的储存间不宜设置在主厂房内,必须设置时,应符合本标准第 5.2.5 条的规定。

6.9.8 油质淬火间和轴承清洗间内的电加热油槽或油箱,应设置温度控制与报警装置。

6.10 冷轧及冷加工

6.10.1 热处理炉系统应符合本标准第 6.9.7 条的规定。

6.10.2 涂料库、涂层室、涂料预混间等封闭房间,有可燃性有机溶剂挥发的场所应设置防爆型机械通风装置。

6.10.3 退火炉(含罩式退火炉)地坑应设可燃气体浓度监测报警装置。

6.10.4 热镀锌作业线锌锅电感应加热器所处空间宜设置通风装置。

6.10.5 涂胶机及其辅助设备应设消除静电积聚的装置。

6.10.6 油质淬火间和轴承清洗间内的电加热油槽或油箱的设计应符合本标准第 6.9.8 条的规定。

6.10.7 保护气体站应独立建造,并应设置防护围墙。

6.11 金属加工与检化验

6.11.1 冲天炉、感应电炉冶炼作业区的布置和设施应符合本标准第 6.6 节和第 6.7 节的有关规定。

6.11.2 加热系统应符合本标准第 6.9.7 条的规定。

6.11.3 金属熔液浇注易发生泄漏的工位或场所,应设置容纳漏淌熔液的应急设施。

6.11.4 淬火系统应符合下列规定:

1 起重机驾驶室不得设在油槽(箱)的上方;

2 可燃介质淬火油槽的地下循环油冷却库油管路应设置紧急切断阀。

6.11.5 辅助生产设施的设计应符合下列规定:

1 喷漆间、树脂间、油料和溶剂间、木模间、聚苯乙烯造型间、石墨型加工间、石墨电极加工间应设置通风及除尘装置,其电气设备应按附录 B 的要求进行设计;

2 汽车、柴油车、机车等库房和车辆维修的零件清洗间应设置通风装置。

6.11.6 检化验系统应符合下列规定:

1 输送氧气的管道应设置紧急切断阀;

2 可燃气体化验室内的插座、照明灯具、电源开关,电缆敷设和机械排风系统均应按防爆要求进行设计。

6.12 液压润滑系统

6.12.1 液压站、阀台、蓄能器和液压管路应设置安全阀、减压阀和截止阀,蓄能器与油路之间应设置紧急开闭装置。

6.12.2 液压站、润滑油站(库)不宜与电缆隧道、电气室地下室连通,确需连通时,必须设置防火墙和甲级防火门。

6.12.3 丙类液压油、润滑油的站(库),可设置在其所属设备或机组附近的地下室内。

6.12.4 桶装丙类油库应符合下列规定:

1 桶装丙类油品库应采用耐火等级不低于二级的单层建筑,净空高度不得小于 3.5m,与库区围墙的间距不得小于 5.0m;丙类桶装油品与甲、乙类桶装油品储存在同一个仓库内时,应采用防火墙隔开;

2 桶装丙类油品库建筑面积大于或等于 100m²的防火隔间,疏散门的数量不应少于 2 个;面积小于 100m²的防火隔间,可设置 1 个疏散门;门的净宽度不应小于 2.0m,并应设置高出室内地坪 150mm 的斜坡式门槛,门槛应采用不燃烧材料。

6.13 助燃气体和燃气、燃油设施

6.13.1 煤气加压站应在地面上建造,站房下方禁止设置地下室或半地下室。

6.13.2 氧气化验室和使用氧气的在线仪表控制室应设置氧浓度检测装置,并应具备当氧含量体积组分大于等于 23%时进行富氧报警的功能。

6.13.3 助燃气体和燃气、燃油设施的工艺布置应符合下列规定:

1 制氢设施、发生炉煤气设施、煤气净化冷却设施的露天设备之间的间距及与其所属厂房的间距,可根据保证工艺流程畅通、靠近布置的原则确定。露天设备间的距离不宜小于 2.0m,露天设备与其所属厂房的距离不宜小于 3.0m;

2 制氧系统中露天设备之间的距离及与其所属厂房的间距应按本条第 1 款的规定执行；

3 本条第 1 款、第 2 款所述系统的产品储存容器宜按系统中布置，其与所属厂房的间距可根据工艺需要确定，但不宜小于 3.0m；

4 氧气调压阀门室和与其相连的氧气储存容器之间的间距可根据工艺布置要求确定；

5 液化石油气储配站、乙炔站、电石库和供气站的防火设计应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 和《建筑设计防火规范》GB 50016 等的有关规定；

6 高炉煤气调压放散、焦炉煤气调压放散、转炉和封闭铁合金电炉煤气回收切换放散应设置燃烧放散装置及防回火设施，在燃烧放散器 30.0m 以内不应有可燃气体的放空设施；煤气燃烧放散管管口高度应高于周围建筑物，且不应低于 50.0m；放散时，应设置火焰监测装置和蒸汽或氮气灭火设施。

7 散发比空气重的可燃气体的制气、供气、调压阀间，应在房间底部设置可燃气体泄漏报警装置；散发比空气轻的可燃气体的制气、供气、调压阀间，应在房间上部设置可燃气体泄漏报警装置，房间应设置机械排风系统，排风口位置应符合现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的有关规定；

8 燃油库和液化石油气罐围堤内的地面排水，燃油泵房和液化石油气管沟的排水应设置水封井等密封隔断设施；

9 液化石油气球罐的钢支柱应采取防火保护措施，其耐火极限不应低于 2.00h。

6.13.4 燃气的净化和加压设施应符合下列规定：

1 燃气电除尘装置应设置氧含量报警装置和煤气爆炸泄压装置；

2 燃气加压机入口应设置低压报警装置和与低压报警联动的燃气切断装置；

3 煤气干法布袋除尘喷吹介质、输灰气源应为氮气、净煤气等气体,严禁使用压缩空气。

6.13.5 使用燃气的设施和装置应符合下列规定:

1 当燃烧装置采用强制送风的烧嘴时,应在空气管道上设置泄爆阀;

2 使用氢气的热处理炉应设置氧气分析仪以及显示和报警装置、氢气供应自动切断装置、氮气吹扫放散装置;

3 使用燃气的炉、窑点火器宜设置火焰监测装置;

4 钢材切割点采用乙炔气体时,应设置岗位回火防止器;采用其他燃气介质时,宜设置岗位回火防止器;

5 炼钢连铸工序用于切割的氧气、乙炔、煤气或液化石油气的管道上宜设置紧急切断阀。

6.13.6 车间供油站应符合下列规定:

1 设置在厂房内的车间供油站应靠厂房外墙布置,并应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃性墙体和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性屋顶与厂房隔开,车间供油站的存油量:对于甲、乙类油品,不应大于车间一昼夜的需用量,且不宜大于 2m^3 ;对于闪点不低于 60°C 的柴油,不宜大于 10m^3 ;重油的存油量不应大于 30m^3 ;

2 储存甲、乙类油品的车间供油站应为不低于二级耐火等级的单层建筑,并应设有直通室外的出口和防止油品流散的设施;

3 地上重油泵房和地上重柴油泵房的正常通风换气量应按换气次数不少于 5 次/h 和 6 次/h 计算,地下油泵房的正常通风换气量应按换气次数不少于 10 次/h 计算;

4 车间供油站的其他防火要求应符合现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074 的有关规定。

6.14 其他辅助设施

6.14.1 可燃性玻璃钢材质的冷却塔不宜布置在热源、废气、烟气发生点、化学品堆放处和煤堆附近。

6.14.2 液氯(氨)间应符合下列规定：

- 1 必须与其他工作间隔开，设有观察窗和直通室外的外开门；
- 2 加氯间及氯库宜设置测定空气中氯气浓度的仪表和报警装置；
- 3 加氯间不应采用明火取暖；
- 4 通风设备和照明灯具的开关应设置在室外。

6.14.3 厂房内动力管线的布置应符合下列规定：

- 1 燃气管线应架空敷设，并应在车间入口设置总管切断阀；
- 2 可燃气体管道不宜与起重设备的裸露滑触线布置在同一侧；当必须布置在同一侧时，氧气管道和煤气管道应与裸露滑触线间隔不小于 1.5m，或使用钢板将其隔离；
- 3 可燃气体管道严禁通过值班室、控制室等非生产用房；
- 4 各种水平管道在垂直方向宜按下列次序自上而下布置：氢气、乙炔、氧气、氮(氩)气、天然气、煤气、液化石油气，燃油，输送腐蚀性介质的管道应敷设在管线带的下部；
- 5 输送易挥发介质的管道不得架设在热力管道之上；
- 6 水平共架敷设时，油管道和氧气管道应敷设在煤气管道两侧；
- 7 氧气、乙炔、煤气、燃油管道支架应采用不燃烧体，当沿厂房的外墙或屋顶敷设时，该厂房的耐火等级不应低于二级；
- 8 氧气、乙炔管道靠近热源敷设时，应采取隔热措施，并应确保管壁温度不超过 70℃。

6.14.4 机械和运输设备的保养、维修设施应符合下列规定：

- 1 重型柴油机械的保养车间宜单独建造，车位在 10 个及以下时，可与采矿(选矿)机械维修间厂房及仓库合建或与其贴邻建造，合建时应靠外墙布置，但不得与甲、乙类生产厂房或仓库组合或贴邻建造；
- 2 面积不大于 60m²的充电间可与停车库、修车库、充电机房

及厂房贴邻建造,但应采用防火墙分隔,并应设置直通室外的安全出口,充电间应采取防爆和设置机械通风措施;

3 汽车及重型柴油机械保养车间内的喷油泵试验间,应靠车间外墙布置,且应采取防爆和机械通风措施。

7 火灾自动报警系统

7.0.1 下列场所应设置火灾自动报警系统：

1 主控楼(室)、主电室、通信中心(含交换机室、总配线室等)、配电室、主操作室、调度指挥中心等；计算(信息)中心、区域管理计算站及各主要生产车间的计算机主机房、不间断电源室、记录介质库；特殊贵重或火灾危险性大的机器、仪表、仪器设备室、实验室，贵重物品库房，重要科研楼的资料室；

2 单台设备油量 100kg 及以上或开关柜的数量大于 15 台的配电室，有可燃介质的电容器室，单台容量在 $8\text{MV}\cdot\text{A}$ 及以上的油浸变压器(室)、油浸电抗器室；

3 柴油发电机房；

4 电缆夹层、电气地下室，厂房内的电缆隧(廊)道，连接总降压变电所的电缆隧道，厂房外长度大于 100.0m 且电缆桥架层数大于 4 层的电缆隧(廊)道，液压站、润滑油站(库)内的电缆桥(支)架，与电缆夹层、电气地下室、电缆隧(廊)道连通的或穿越三个及以上防火分区的电缆竖井；

5 地下液压站、地下润滑油站(库)、地下油管廊、地下储油间，距地坪标高大于 24.0m 且油箱总容积大于等于 2m^3 的平台上的封闭液压站房、距地坪标高 24.0m 以下且油箱总容积大于等于 10m^3 的地上封闭液压站和润滑油站(库)；

6 油质淬火间、地下循环油冷却库、成品涂油间、燃油泵房、桶装油库、油箱间、油加热器间、油泵房(间)；

7 苯精制装置区、古马隆树脂制造装置区、焦油加工装置区；

8 不锈钢冷轧机区、大于 6000t 的液压机区(含机舱、机坑、附属地下油库和烟气排放系统)；

9 彩涂车间涂料库、涂层室(地坑)、涂料预混间、彩涂混合间、成品喷涂间、溶剂室、硅钢片涂层间;

10 乙醇仓库、酚醛树脂仓库、铝粉(镁铝合金粉)仓库、硅粉仓库、甲、乙类物品贮存仓库、纸张等丙类物品储存仓库;

11 设置机械排烟、防烟系统,雨淋或预作用自动喷水灭火系统,固定消防水泡灭火系统、气体灭火系统等需与火灾自动报警系统联锁动作的场所或部位。

7.0.2 下列场所宜设置火灾自动报警系统:

1 屏、柜数量大于 12 台的电气室,屏、柜数量大于 5 台的仪表室;

2 铁路运输信号楼;

3 单台设备油量不大于 60kg 且开关柜数量不大于 15 台的配电室,变(配)电系统的主控制室、继电器室、蓄电池室,干式变压器室、干式电容器室、干式空(铁)芯电抗器室;

4 除本标准第 7.0.1 条规定外的电缆隧(廊)道和电缆竖井,厂房内层数大于等于 4 层的架空电缆桥(支)架,敷设有动力电缆的电缆沟;

5 煤、焦炭的运输、储存及处理系统的建(构)筑物;

6 石墨型加工车间、喷漆(沥青)车间、喷锌处理间、树脂间、木模间、聚苯乙烯造型间、液氮深冷处理间;

7 高炉煤气余压发电/鼓风机系统(TRT/BPRT)和燃气一蒸汽联合循环发电系统(CCPP)中的煤气压缩机、鼓风机等的罩内;

8 物理化学分析中心、炉前快速分析室、氧气化验室、氢气化验室、燃气化验室、油分析室。

7.0.3 可能散发可燃气体、可燃蒸气的煤气净化系统的鼓冷、脱硫、粗苯、油库,苯精制,焦炉地下室,煤气烧嘴操作平台等工艺装置区和储运区等,在其爆炸危险环境 2 区内以及附加 2 区内,应设置可燃气体探测报警系统。

7.0.4 具有 2 个及以下工艺厂区的企业,其消防控制室可与主控

制室、主操作室或调度室合用。

7.0.5 具有 3 个及以上工艺厂区的企业应设置企业消防安全监控中心,并应有消防安全系统实时监视、消防安全信息管理、火警受理与网络通信功能。各工艺厂区内的火灾报警控制器可设置在报警区域内的主控制室、主操作室或调度室内。

7.0.6 火灾自动报警系统的设计应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和本标准附录 A 的规定。

住房和城乡建设部信息中心
浏览专用

8 消防给水和灭火设施

8.1 一般规定

8.1.1 钢铁冶金企业消防用水应统一规划,水源应有可靠保证。

8.1.2 钢铁冶金企业厂区消防给水可与生活、生产给水管道系统合并。合并的给水管道系统,当生活、生产用水达到最大小时用水量时,应仍能保证全部消防用水量。

8.1.3 设计占地面积大于等于 100hm^2 的钢铁冶金企业,应按同一时间不少于 2 次火灾设计;设计占地面积小于 100hm^2 的钢铁冶金企业,可按同一时间 1 次火灾设计。

8.1.4 厂区内消防给水量应按同一时间内的火灾次数和 1 次灭火的最大消防用水量确定。当火灾次数为 2 次时,消防用水量应按需水量最大的两座建筑物(或堆场、储罐)之和计算;当火灾次数为 1 次时,消防用水量应按需水量最大的一座建筑物(或堆场、储罐)计算。建筑物的 1 次灭火用水量应为室内和室外消防用水量之和。

8.1.5 储存锌粉、碳化钙、低亚硫酸钠等遇水燃烧物品的仓库不得设置室内、外消防给水。

8.1.6 生产、使用、储存可燃物品的厂房、仓库等应设置建筑灭火器。建筑灭火器的配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。

8.2 室内和室外消防给水

8.2.1 下列建(构)筑物或场所可不设置室内消火栓系统:

1 焦化、烧结、球团、原料、炼铁、炼钢、连铸、轧钢、金属加工等丁、戊类厂房;

2 运输煤、焦炭和矿石的带式输送机通廊、转运站和带式输送机驱动站、敞开式喷煤制粉站,已设置自动灭火系统的室内贮煤场,已设置自动灭火系统的液压站和润滑油站(库);

3 受煤坑、煤塔、切焦机室、配煤室、筛焦楼、贮焦槽;

4 无油的室内配电装置、除尘构筑物、吸风机室、运煤栈桥、运煤隧道、电缆隧(廊)道、油浸变压器室及其检修间、电缆夹层、各类水泵房、化学水处理站、循环水处理站、供氢站、消防车库、贮氢罐,热工、电气、金属实验室,污水处理构筑物、材料库棚等。

8.2.2 下列建(构)筑物或场所应设置室内消火栓系统:

1 储存甲、乙类物品的建(构)筑物;

2 储存丙类物品且建筑占地面积大于 300m^2 的建(构)筑物;

3 焦化厂的煤和焦炭的粉碎机室、破碎机室、出焦台的第 1 个焦转站,运输或处理煤调湿后的煤或干熄后焦炭的建筑物;

4 矿山的井下主运输通道。

8.2.3 矿山井下主运输通道上设置的室内消火栓应符合下列规定:

1 矿山井下消防给水系统宜与生产给水管道系统合并,合并的给水管道系统,当生产用水达到最大小时用水量时,应仍能保证全部消防用水量;

2 消防用水量应按火灾延续时间和井下同一时间内发生 1 次火灾经计算确定,火灾延续时间不应小于 3.00h ;

3 消火栓的用水量应根据水枪充实水柱长度和同时使用水枪数量经计算确定,且不应小于 5L/s ;最不利点水枪充实水柱不应小于 10.0m ,同时使用水枪的数量不应少于 2 支;

4 消火栓的布置应保证每个防火分区同层有 2 支水枪的充实水柱同时到达任何部位。间距不应大于 50.0m ;

5 在矿井的出入口处应设置消防水泵接合器及室外消火栓;

6 给水管道应沿主运输通道敷设,且管径不应小于 100mm 。

8.2.4 室内消火栓给水管网宜与自动喷水、水喷雾、细水雾灭火系统的管网分开设置。当合用消防泵时,供水管路应在报警阀、雨淋阀等阀前分开设置。

8.2.5 甲类气体压缩机、介质温度超过自燃点的热油泵及热油换热设备、长度小于 30.0m 的油泵房附近宜设箱式消火栓,其保护半径不宜大于 30.0m。

8.2.6 封闭式煤粉喷吹装置的框架平台高于 15.0m 时宜沿梯子敷设半固定式消防给水竖管,并应符合下列规定:

- 1 应按各层需要设置带阀门的管牙接口;
- 2 平台面积不大于 50m² 时,管径不宜小于 80mm;大于 50m² 时,管径不宜小于 100mm;
- 3 框架平台长度大于 25.0m 时,宜在另一侧梯子处增设消防给水竖管,且消防给水竖管的间距不宜大于 50.0m。

8.2.7 带电设施附近的消火栓宜配备喷雾水枪。

8.3 自动灭火系统的设置场所

8.3.1 钢铁冶金企业自动灭火系统的设置应符合表 8.3.1 的规定。

表 8.3.1 自动灭火系统的设置要求

设置场所		设置要求	宜选用的系统类型
大、中型钢铁企业通信中心(含交换机室、总配线室等)		宜设	气体、气溶胶、细水雾等
大、中型钢铁企业的计算(信息)中心、区域管理计算站的主机房、不间断电源室、记录介质库等		宜设	气体、气溶胶、细水雾等
变配电系统	单台容量大于等于 40MV·A 的非总降压变电所油浸电力变压器	应设	水喷雾、细水雾、气体等
	单台容量大于等于 125MV·A 的总降压变电所油浸电力变压器	应设	细水雾、水喷雾等

续表 8.3.1

设置场所		设置要求	宜选用的系统类型
柴油发电机房	安装在车间内,且总装机容量大于400kW	应设	水喷雾、细水雾、气体等
	安装在车间内,且总装机容量小于等于400kW;安装在厂房外附近或独立房间内总装机容量大于400kW	宜设	
厂房内长度大于50.0m的电缆隧(廊)道、厂房外连接总降压变电所或其他变(配)电所的电缆隧(廊)道;建筑面积大于500m ² 的电气地下室;建筑面积大于1000m ² 的地上电缆夹层		应设	细水雾、水喷雾等
厂房外长度大于100.0m的非连接总降压变电所或其他变(配)电所且电缆桥架层数大于等于4层的电缆隧(廊)道;建筑面积小于等于1000m ² 的电缆夹层;建筑面积小于等于500m ² 电气地下室;与电缆夹层、电气地下室、电缆隧(廊)道连通或穿越3个及以上防火分区的电缆竖井		宜设	细水雾、水喷雾等
高层丙类厂房,或每座占地面积大于1500m ² 或总建筑面积大于3000m ² 的其他单层或多层丙类物品仓库		应设	细水雾、水喷雾等
采用可燃油品的液压站、润滑油站(库)、轧制油系统、集中供油系统、储油间、油管路	油箱总容积大于10m ³ 的地下液压站、润滑油站(库)和储油间	应设	细水雾、水喷雾、气体等
	距地坪标高24.0m以上且储油总容积不小于2m ³ 的平台封闭液压站房;距地坪标高24.0m以下且储油总容积不小于10m ³ 的地上封闭液压站和润滑油站(库)	宜设	细水雾、水喷雾、气体、干粉等

续表 8.3.1

设置场所	设置要求	宜选用的系统类型
油质淬火间	宜设	泡沫、细水雾、干粉等
不锈钢冷轧机组、大于 6000t 的油压机(含机舱、机坑、附属地下油库和烟气排放系统)	应设	气体、干粉等
热连轧高速带钢轧机机架(未设油雾抑制系统)	宜设	细水雾、水喷雾等
燃气—蒸汽联合循环发电系统(CCPP)的罩内	宜设	气体等
涂层室、涂料预混间、防锈油存储间	应设	气体、泡沫等
特殊贵重的设备室	宜设	气体、气溶胶等

注:1 本表未列的建(构)筑物或工艺设施的自动灭火系统的设计,应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

2 气体或气溶胶仅用于室内场所。

3 表中宜选用的系统类型中的“等”是指有关的国家标准所规定的自动灭火系统。

8.3.2 水喷雾灭火系统的设计应符合现行国家标准《水喷雾灭火系统技术规范》GB 50219 的有关规定。

8.3.3 细水雾灭火系统的设计应符合现行国家标准《细水雾灭火系统技术规范》GB 50898 的有关规定。

8.3.4 设置细水雾灭火系统的计算中心、通信中心等场所应采用高压细水雾灭火系统;设置细水雾灭火系统的液压站、润滑油站(库)、电缆隧(廊)道、电缆夹层、电气地下室、室外油浸变压器和柴油发电机房等场所宜采用中、低压细水雾灭火系统。

8.3.5 细水雾、水喷雾灭火系统应采取分区控制阀或雨淋报警阀误动作时,系统不发生误喷的措施,防误喷措施不应降低系统的可靠性。

8.3.6 气体灭火系统的设计应符合现行国家标准《气体灭火系统设计规范》GB 50370 和《二氧化碳灭火系统设计规范》GB 50193 等的规定。

8.3.7 泡沫灭火系统应符合下列规定:

1 焦化厂泡沫灭火系统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 的有关规定；

2 泡沫灭火系统的设计应符合现行国家标准《泡沫灭火系统设计规范》GB 50151 的有关规定。

8.3.8 干粉灭火系统应符合现行国家标准《干粉灭火系统设计规范》GB 50347 的有关规定。

8.4 消防水池、消防水泵房和消防水箱

8.4.1 符合下列情况之一者应设消防水池：

1 当生产、生活用水达到最大小时用水量时，厂区给水干管、引入管不能满足室内外消防水量；

2 厂区给水干管为枝状或只有 1 条引入管，且室内、外消防用水量之和超过 25L/s。

8.4.2 自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、细水雾灭火系统的水源可采用工厂新水、净循环水，但应设置过滤装置。

8.4.3 消防水泵房宜与生活或生产的水泵房合建。消防水泵、稳压泵应分别设置备用泵。备用泵的流量和扬程不应小于最大 1 台消防泵（稳压泵）的流量和扬程。

8.4.4 钢铁冶金企业宜设置高位消防水箱，并应符合下列规定：

1 消防水箱应储存 10min 的消防用水量。当室内消防用水量不超过 25L/s 时，经计算消防储水量超过 12m³ 时，可采用 12m³；当室内消防用水量超过 25L/s，经计算水箱消防储水量超过 18m³ 时，可采用 18m³。

2 消防用水与其他用水合并的水箱应采用消防用水不作他用的技术措施。

3 火灾发生时，由消防水泵供给的消防用水不应进入消防水箱。

4 当设置高位消防水箱确有困难时，可设置符合下列要求的临时高压给水系统：

- 1) 系统由消防水泵、稳压装置、压力监测及控制装置等构成；
- 2) 由稳压装置维持系统压力，着火时，压力控制装置自动启动消防泵；
- 3) 稳压泵应设置备用泵。稳压泵的工作压力应高于消防泵工作压力，其流量宜为消防给水系统设计流量的 1%~3%。

8.4.5 消防水池及供水设施的设置应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的相关规定。当工厂的生产用水水池具有保证消防用水的技术手段时，也可作为消防水池使用。

8.5 消 防 排 水

8.5.1 消防排水、电梯井排水宜与生产、生活排水统一设计。

8.5.2 电缆隧道、电缆夹层和电气地下室等电气防护空间，应对其墙面和地面做防水处理，并应设置集水坑。

8.6 消 防 站

8.6.1 年产 1000 万 t 以上的特大型钢铁联合企业应当建立消防站，消防车的类型和数量应当与企业的火灾危险性相适应，满足扑救控制初起火灾的需要。

9 采暖、通风、空气调节和防烟排烟

9.0.1 在散发可燃粉尘、纤维的厂房内,应选用光滑易清扫的散热器。散热器入口处的热媒温度,热媒为热水时,不宜超过 130℃;热媒为蒸汽时,不宜超过 110℃。输煤廊的散热器入口处的热媒温度,不应超过 160℃。

9.0.2 采用燃气、燃油或电采暖时,应符合现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 和《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。

9.0.3 采暖管道不得与输送可燃气体和闪点不高于 120℃ 的可燃液体管道在同一条管沟内平行或交叉敷设。

9.0.4 采暖管道不应穿过变压器室,不宜穿过无关的电气设备间,若必须穿过时,应采用焊接连接方式,并应有保温和隔热措施。

9.0.5 建筑物内设有储存易燃易爆物品的单独房间或有防火防爆要求的单独房间应设置独立排风系统。

9.0.6 可能突然放散大量爆炸危险气体的建筑物,应设置事故通风装置。事故通风的通风机应分别在室内、外便于操作的地点设置启停开关。事故通风设计应符合现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 和《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的有关规定。

9.0.7 下列设备应采用防爆型设备,但当通风机布置在室外时,通风机应采用防爆型:

- 1 直接布置在有甲、乙类物品场所中的通风、空气调节和热风采暖的设备;
- 2 排除有甲、乙类物品的通风设备;
- 3 排除含有燃烧或爆炸危险的粉尘、纤维等丙类物品,且含

尘浓度大于或等于其爆炸下限的 25%时的通风设备。

9.0.8 防火阀的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定,并宜与通风、空气调节系统的通风机、空调设备连锁;应采用带位置反馈的防火阀,其位置信号应接入消防控制室。

9.0.9 排除爆炸危险物质的排风系统应在现场设置通风机启、停状态的显示信号,并将该信号反馈至消防控制室。

9.0.10 处理有燃烧爆炸危险的气体或粉尘的除尘器和过滤器可露天布置,其与主厂房的距离不宜小于 10.0m;当小于 10.0m 时,毗邻的主厂房外墙的耐火极限不应低于 3.00h,严禁小于 2.0m。当布置于厂房外的独立建筑物内且与所属的厂房贴邻建造时,应采用耐火极限不低于 3.00h 的隔墙和 1.50h 的楼板与主厂房分隔。

9.0.11 钢铁冶金企业中无人值守的电缆夹层、地下、半地下建筑可不设置防烟排烟设施。

9.0.12 主电室、主控楼(室)、检化验楼长度大于 40m 的内走廊,在不具备自然排烟条件时,应设置机械排烟设施。

9.0.13 钢铁冶金企业的采暖、通风及防烟排烟的设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

10 电 气

10.1 消防供配电

10.1.1 建筑高度大于 50m 的乙、丙类厂房和丙类仓库,应按一级负荷供电。

10.1.2 下列建筑物、储罐(区)和堆场的消防用电应按二级负荷供电:

1 室外消防用水量大于 30L/s 的厂房(仓库);

2 室外消防用水量大于 35L/s 的可燃材料堆场、可燃气体储罐(区)和甲、乙类液体储罐(区)。

10.1.3 除本标准第 10.1.1 条和第 10.1.2 条外的建筑物、储罐(区)和堆场等的消防用电,可按三级负荷供电。

10.1.4 消防控制室、消防水泵房、消防电梯、防烟风机、排烟风机等消防用电设备的供电,应在最末一级配电装置处实现自动切换,其供电线路应采用耐火电缆或经耐火保护的阻燃电缆。

10.1.5 消防用电设备应采用单独供电回路,其配电设备应有明显标志。

10.1.6 消防供电线路的敷设应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

10.2 变(配)电系统

10.2.1 电抗器的磁矩内不应有导磁性金属。无功补偿(含滤波装置 FC 和静止型动态无功补偿装置 SVC)的空芯电抗器安装在室内时,室内宜安装强迫散热系统。

10.2.2 当油量为 2500kg 及以上的室外油浸变压器之间的防火间距小于表 10.2.2 中的规定值时,应设置防火隔墙,防火隔墙的

设置应符合下列规定：

- 1 高度应高于变压器油枕；
- 2 当电压为 35kV~110kV 时，长度应大于贮油坑两侧各 0.5m；当电压为 220kV 时，长度应大于贮油坑两侧各 1.0m；
- 3 耐火极限不宜小于 3.00h。

表 10.2.2 室外油浸变压器间的防火间距(m)

等级	35kV 及以下	110kV	220kV
防火间距	5.0	8.0	10.0

10.2.3 20kV 及以下车间内可燃油油浸变压器室，应设置容量为 100%变压器油量的储油池。附设变电所、露天或半露天变电所中，20kV 及以下可燃油量 1000kg 及以上的变压器，应设置容量为 100%油量的挡油设施。

20kV 及以下单台油量为 100kg 及以上的室内油浸变压器，宜设置单独的变压器室。

10.2.4 总降充油电气设备应符合下列规定：

- 1 单个油箱的充油量在 1000kg 以上时，应设置贮油或挡油设施；当设置容纳油量 20%的贮油或挡油设施时，应设置将油排至安全处的设施；不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油或挡油设施；

- 2 设置油水分离措施的总事故贮油池时，其容量宜按最大一个油箱容量的 60%确定；

- 3 贮油或挡油设施应大于充油电气设备外廓每边各 1.0m。

10.2.5 变(配)电所内的主控制室、配电室、变压器室、电容器室以及电缆夹层，不应有与其无关的管道和线路通过。当采用集中通风系统时，不宜在配电装置等电气设备的正上方敷设风管。

10.3 电气设施建(构)筑物耐火等级及防火分区

10.3.1 油浸变压器室、高压配电室的耐火等级不应低于二级。

10.3.2 电缆夹层、电气地下室宜采用钢筋混凝土结构或砖混结

构,其耐火等级不应低于二级。当电缆夹层采用钢结构时,应对各建筑构件进行防火保护,并应达到二级耐火等级的要求。

10.3.3 建(构)筑物的防火分区最大允许建筑面积(长度)应符合下列规定:

1 地上电缆夹层不应大于 1000m^2 ,当设置自动灭火系统时,可扩大 1.0 倍;

2 电气地下室不应大于 500m^2 ,当设置自动灭火系统时,可扩大 1.0 倍;

3 电缆隧道应设防火墙和防火门进行防火分隔,其间距不应大于 100.0m ;当设置自动灭火设施时,防火分隔的间距可扩大到 150.0m 。

10.4 电气设施建(构)筑物的安全疏散和建筑构造

10.4.1 主控楼(室)、主电室、配电室等房间的建筑面积小于 60m^2 时,可设置 1 个疏散门。

10.4.2 建筑面积不大于 250m^2 的地上电缆夹层,建筑面积不大于 100m^2 且无人值守的电气地下室,可设置 1 个安全出口。

10.4.3 长度不大于 50.0m 的电缆隧道可设置 1 个安全出口。长度大于 50.0m 的电缆隧道的两端部应设置安全出口(根据电缆隧道的长度确定中间是否设置出口),安全出口的间距不应大于 100.0m ,安全出口距隧道端部的距离不宜大于 5.0m 。

10.4.4 其他疏散设计要求应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

10.4.5 当油浸变压器室设置在建筑物的首层且其开向厂房外的门不采用防火门时,门的上方应设置宽度不小于 1.0m 的防火挑檐或高度不小于 1.2m 的窗槛墙。

10.4.6 在电缆隧道进出主厂房、主电室、电气地下室等建(构)筑物的部位应设置防火分隔,其出入口应设置常闭式甲级防火门,且应朝通向主厂房、主电室、电气地下室等建(构)筑物的方向开启。

电缆竖井的门应采用甲级防火门。

10.4.7 电缆隧道内的防火门应采用常闭式或火灾时能自行关闭的常开式甲级防火门。

10.5 电缆和电缆敷设

10.5.1 主电缆隧道应满足人员进入检查、检修、维护和事故状态下施救的要求。两边有支架的电缆隧道,支架间的水平净距(通道宽)不宜小于 1.0m;一边有支架的电缆隧道,支架端头与墙壁的水平净距(通道宽)不宜小于 0.9m。隧道高度不宜小于 2.0m。

10.5.2 电缆夹层、电缆隧道应保持通风良好,宜采取自然通风。当有较多电缆缆芯工作温度持续达到 70℃ 以上或其他因素导致环境温度显著升高时,应设机械通风;长距离的隧道,宜分区段设置相互独立的通风。机械通风装置应在火灾发生时可靠地自动关闭。地面以上大型电缆夹层的外墙上宜设置通风装置。

10.5.3 电缆隧道内应设排水设施,并采取防渗水和防渗油的措施。

10.5.4 可燃气体管道、可燃液体管道严禁穿越和敷设于电缆隧道或电缆沟。

10.5.5 密集敷设电缆的电气地下室、电缆夹层等,不应布置油、气管或其他可能引起火灾的管道和设备,且不宜布置热力管道。

10.5.6 对有重要负荷的 10kV 及以上变(配)电所,两回及以上的主电源回路电缆,应分别设在电缆隧道两侧的电缆桥架上;对于只有单侧电缆桥架的隧道,电缆应分层敷设。

10.5.7 电缆明敷且无自动灭火设施保护时,电缆中间接头两侧 2.0m~3.0m 长的区段及沿该电缆并行敷设的其他电缆同一长度范围内,应采取防火涂料或防火包带等防火措施。

10.5.8 变(配)电所内通向电缆隧道或电缆沟的接口处,控制室、配电室与电缆夹层和电缆隧道等之间的电缆孔洞,电缆夹层、电气地下室和电缆竖井等电缆敷设区,应采用下列一种或数种防止火

灾蔓延的分隔措施：

1 电缆隧道、电缆夹层、电气地下室应按本标准第 10.3.3 条的规定进行防火分区，电缆竖井宜每隔 7.0m 或按建（构）筑物楼层设置防火分隔；

2 电缆、电缆桥架穿过建（构）筑物或电气盘（柜）处的孔洞，应采用耐火极限不小于 1.00h 的防火材料进行封堵；

3 电缆局部应涂刷防火涂料或局部采用防火带、防火槽盒。

10.5.9 厂房内的电缆沟宜避开固定明火点或散发火花地点。

10.5.10 高温车间的特殊区域或部位，其电缆选择和敷设应符合下列规定：

1 电气管线的敷设应避开出铁口、出渣口和热风管等高温部位。

2 穿越或临近高温辐射区的电缆应选用耐高温电缆并采取隔热措施，必要时，应采取防喷铁水、铁渣的措施。

3 下列场所或部位不宜敷设电缆，如确需敷设时应选用耐高温电缆并应有隔热保护：

1) 炼铁车间的高炉本体、出铁场、热风炉的地下；

2) 炼钢车间的浇铸区地下；

3) 铁水罐车和渣罐车的走行线下方；

4) 焦化车间的焦炉炉顶栏杆等高温场所；

5) 耐火材料车间内的隧道窑之间、窑顶上方。

4 热装钢锭或钢坯的场所附近不宜设置电缆沟，如需设置时，沟内不应明敷电缆。

5 钢水罐车和渣罐车采用软电缆供电时，应装设拉紧装置，并应有防止喷溅及隔热措施。

6 电弧炉、钢包精炼炉的短网在穿过钢筋混凝土墙时，短网周围的墙体应采取防磁措施。

7 电炉水冷电缆应远离磁性钢梁或采用非磁性钢梁。

8 横穿热轧车间铁皮沟的电缆管线应敷设在铁皮沟的过梁

内,或在管线外部加装隔热层及钢板保护。

10.5.11 氧气、乙炔、煤气、燃油管道上不得敷设动力电缆、电线(供自身专用者除外)。

10.5.12 矿区电缆的选择和敷设应符合下列规定:

1 入坑电缆的选择和敷设应符合现行国家标准《金属非金属矿山安全规程》GB 16423 的有关规定;

2 只有井下照明用电设施的小型矿山宜按本条第 1 款的规定执行;

3 木支架的进风竖井筒中必须敷设电缆时,应采用耐火电缆;

4 溜井中禁止敷设电缆;

5 地面至井下变电所不同回路的电源电缆线路,其电缆间距不应小于 0.3m,在竖井中不应敷设在同一层电缆桥架上;

6 竖井井筒中的电缆不应有中间接头;

7 巷道个别地段地面必须敷设电缆时,应采用铁质或其他不燃烧材料将电缆覆盖。

10.5.13 爆炸危险场所电气线路的设计应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定。

10.6 防雷和防静电

10.6.1 钢铁冶金企业内厂房、仓库等的防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定。

10.6.2 生产设施中露天布置的塔、容器等,当顶板的钢板厚度大于等于 4mm 时,可不设避雷针保护,但必须设防雷接地。

10.6.3 露天可燃气体、可燃液体钢质储罐必须设防雷接地。

10.6.4 露天可燃气体、可燃液体钢质储罐的防雷接地应符合下列规定:

1 避雷针、线的保护范围应包括整个储罐;

2 装有阻火器的甲、乙类液体地上固定顶罐,当顶板厚度等

于或大于 4mm 时,不应装设避雷针、线;

3 可燃气体储罐、丙类液体钢质储罐必须设防感应雷接地;

4 罐顶设有放散管的可燃气体储罐应设避雷针。

10.6.5 防雷接地引下线不应少于 2 根,其间距应满足现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 中建筑物防雷分类的有关规定。

10.6.6 防雷接地装置引下线的冲击接地电阻值应满足现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 中建筑物防雷分类的有关规定。

10.6.7 装设于钢质储罐上的信号、消防报警等弱电系统装置,其金属外壳应与罐体做电气连接,配线电缆宜采用铠装屏蔽电缆,电缆外层及所穿金属管应与罐体做电气连接。

10.6.8 下列处所应有防静电的接地措施:

- 1 易燃、可燃物的生产装置、设备、储罐、管线及其放散管;
- 2 易燃、可燃油品装卸站及其相连的管线、鹤管等;
- 3 易燃、可燃油品装卸站的铁道;
- 4 易爆的粉尘金属仓(罐)、设备、管道;
- 5 爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道。

10.6.9 储罐的接地应符合下列规定:

- 1 储罐直径小于 5.0m 时,应 1 处接地;
- 2 储罐直径大于等于 5.0m 且小于等于 20.0m 时,应 2 处~3 处接地;

3 储罐直径大于 20.0m 时,应 4 处接地。

10.6.10 管线的接地应符合下列规定:

- 1 需接地的管线,其两端必须接地;
- 2 接地管线的法兰两侧应用导线连接;
- 3 轻质油品管线应每隔 200.0m~300.0m 设 1 个接地栓。

10.6.11 甲、乙、丙_A类油品(原油除外)、液化石油气、天然气凝液作业场所等的下列部位,应设有消除人体静电的装置:

- 1 泵房的入口处；
- 2 上储罐的扶梯入口处；
- 3 装卸作业区内上操作平台的扶梯入口处；
- 4 码头上下船的出入口处。

10.6.12 每组专设的防静电接地装置的接地电阻不宜大于 100Ω 。

10.6.13 输送氧气、乙炔、煤气、燃油等可燃或助燃的气体、液体管道应设置防静电装置，其接地电阻不应大于 10Ω ，法兰间总电阻应小于 0.03Ω 。每隔 $80.0\text{m}\sim 100.0\text{m}$ 应重复接地，进车间的分支法兰处也应接地，接地电阻均不应大于 10Ω 。

10.6.14 当金属导体与防雷(不包括独立避雷针防雷接地系统)、电气保护接地(接零)等接地系统连接时，可不设置专用的防静电接地装置。

10.6.15 铁路进入化工产品生产区和油品装卸站之前，应与外部铁路各设两道绝缘。两道绝缘之间的距离不得小于一列车皮的长度。焦化厂铁路与电气化铁路连接时，进厂铁路也应绝缘。化工产品生产区和油品装卸站内的铁路应每隔 100.0m 重复接地。

10.7 消防应急照明和消防疏散指示标志

10.7.1 下列部位应设置消防应急照明：

- 1 疏散楼梯、疏散走道、消防电梯间及其前室；
- 2 消防控制室、自备电源室(包括发电机房、UPS 室和蓄电池室等)、消防配电室、消防水泵房、防烟排烟机房等；
- 3 通讯中心、大中型电子计算中心、主操作室、中控室等电气控制室和仪表室；
- 4 电气地下室、地下液压润滑油站(库)等火灾危险性较大的场所。

10.7.2 消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、消防配电室、防烟排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的其他房间的消防应急

照明,当发生火灾时仍应保证正常照明的照度。

10.7.3 电气地下室和地下液压站、地下润滑油站(库)等地下空间的疏散走道和主要疏散路线的地面或靠近地面的墙面上,应设置疏散指示标志。

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

附录 A 钢铁冶金企业火灾探测器选型举例和 电缆区域火灾报警系统设计

A.0.1 火灾探测器的选型应符合表 A.0.1 执行。

表 A.0.1 钢铁冶金企业火灾探测器的选型举例

设置场所		适用的火灾探测器类型
控制楼(室)、主电室、通信中心(含交换机室、总配线室等)、配电室、调度指挥中心、计算(信息)中心、区域管理计算站及各主要生产车间的计算机主机房、不间断电源室、记录介质库等		感烟探测器
变 (配) 电 系 统	油浸电抗器室、有可燃介质的电容器室、主控制室、蓄电池室、高、低压配电室	感烟探测器
	干式变压器室、干式电容器室、干式空(铁)芯电抗器室	点型感烟探测器
	油浸变压器室内场所	缆式线型感温探测器、 红外火焰探测器
	室外或半室外	缆式线型感温探测器
柴油发电机房		红外火焰探测器、缆式 线型感温探测器
电缆夹层、电缆隧(廊)道、电缆沟、电缆竖井、电缆桥(支)架		缆式线型差定温探 测器
液压 润滑 系统	液压站、润滑油站(库)、储油间、油管廊等 油质淬火间、地下循环油冷却库、成品涂油 间、桶装油库、油箱间、油加热器间、油泵房 (间)等	红外火焰探测器、缆式 线型感温探测器。地上 的建筑可采用感烟、感温 探测器
煤、焦炭的转运站,破碎机等运输、储存及处理系统的建(构)筑物		感烟探测器、缆式线型 感温探测器

续表 A.0.1

设置场所		适用的火灾探测器类型
苯精制装置区、古马隆树脂制造装置区、焦油加工装置区		缆式线型感温探测器、点型感烟探测器、点型感温探测器
石墨型加工车间、喷漆(沥青)车间、喷锌处理间、树脂间、木模间、聚苯乙烯造型间、液氮深冷处理间		红外火焰探测器、缆式线型感温探测器
不锈钢冷轧机区、大于 6000t 的油压机(含机舱、机坑、附属地下油库和烟气排放系统)		感温探测器、红外火焰探测器
彩涂车间涂料库、涂层室(地坑)、涂料预混间、彩涂混间、成品喷涂间、溶剂室、硅钢片涂层间		缆式线型感温探测器、红外火焰探测器
高炉煤气余压发电/鼓风(TRT/BPRT)和燃气—蒸汽联合循环发电系统(CCPP)的煤气压缩机及鼓风机等的罩内		感烟、感温探测器
理化检验设施	理化分析中心、化学实验室、炉前快速分析室、氧气化验室、氢气化验室、燃气化验室、油分析室	感烟、感温探测器
材料仓库	乙醇仓库、酚醛树脂仓库、铝粉(镁铝合金粉)仓库、硅粉仓库、化工材料等甲、乙类物品储存仓库	线型光束感烟探测器、缆式线型差定温探测器、红外火焰探测器
	纸张等丙类仓库	感烟探测器
特殊贵重的仪器、仪表和设备室;重要科研楼的资料室、火灾危险性较大的实验室等辅助生产设施		感烟探测器
散发可燃气体、可燃蒸气的煤气净化系统的鼓冷、脱硫、粗苯、油库等工段,苯精制、焦炉地下室、煤气烧嘴操作平台等工艺装置区和储运区		可燃气体探测器

A.0.2 电缆区域火灾探测应采用缆式线型差定温探测器;设置自动灭火系统时,应采用双回路缆式线型差定温探测器组合探测。

A.0.3 线型火灾探测器的一个探测回路不应跨越 2 个及以上探测区域。

A.0.4 线型差定温探测器的敷设应符合下列规定：

- 1 应用于电缆区域时，应逐层并应采用“S”形接触式敷设；
- 2 每个回路的探测器长度不宜大于 150.0m。

附录 B 爆炸危险环境区域划分举例

表 B 爆炸危险环境区域划分

系 统		区域场所或装置名称		室内爆炸危险环境区域划分
球团		封闭煤粉制备室		21 区
焦 化	炼焦车间	焦炉地下室、侧入式焦炉烟道走廊、变送器室		1 区
		直接式仪表室、炉间台及炉端台底层、集气管仪表室(直接式)		2 区
	煤气净化	煤气鼓风机室、轻吡啶生产装置(室内)、粗苯产品回流泵房、精脱硫装置高架脱硫塔(箱)下部、轻苯/粗苯作萃取剂的溶剂泵房、苯类产品泵房(分开布置)		1 区
		氨硫系统尾气洗涤泵房、蒸氨脱酸泵房、煤气水封(室内)		2 区
		硫黄包装设施及硫黄库、硫黄切片机室、硫黄排放冷却厂房		21 区
	苯精制	油水分离器平台(封闭)、精苯蒸馏泵房、精苯硫酸洗涤泵房、精苯油库泵房		1 区
		苯类产品 装桶间	装桶口、高位槽呼吸阀	1 区
			其他	2 区
		油槽车清洗泵房、加氢泵房、循环气体压缩机房		1 区
	古马隆 树脂制造	树脂馏分蒸馏闪蒸厂房		2 区
		树脂制片包装厂房		21 区

续表 B

系 统		区域场所或装置名称		室内爆炸危险环境区域划分
焦 化	焦油加工	吡啶精制泵房、吡啶产品装桶和仓库、吡啶蒸馏真空泵房		1 区
		工业萘蒸馏泵房、萘结晶与包装库分开布置、酚蒸馏真空泵房、萘精制泵房、萘洗涤室、酚产品泵房		2 区
		萘结晶与包装库一起布置、萘制片包装室、精制萘仓库、精萘包装间、精萘仓库、萘酐主厂房、萘酐包装间及仓库、萘酐冷却成型、萘酐仓库		21 区
		酚产品装桶和仓库	装桶口	1 区
			其他	2 区
耐火材料和冶金石灰	仓库	分装铝粉间		21 区
		乙醇储库、乙醇泵房		1 区
	混炼工段	混炼设备(加乙醇)		$R=4.5\text{m}$ 半径范围内为 2 区
		添加铝粉(镁铝合金粉)、硅粉、树脂粉等易燃易爆物含量小于等于 5% 的混炼设备		非易燃易爆区
炼 铁		喷吹有烟煤的喷煤制粉站、煤粉喷吹站		(注)
铁 合 金	金属热法生产	铝粒粒化间、收尘间、筛分间、成品间		21 区
	电炉、高炉、锰、铬、硅锰生产间	煤气净化回收系统,风机房、加压站		2 区
炼 钢		增碳剂等易燃易爆粉料的加工和储存间		21 区
		厂房内的转炉煤气净化回收设备边缘外 3.0m 范围内,转炉煤气回收风机房		2 区
热轧及热加工		渗碳介质(甲烷、丙烯等)储存间		1 区

续表 B

系 统		区域场所或装置名称	室内爆炸危险环境区域划分
冷轧及冷加工		用闪点小于 28℃ 液体的彩涂混合间、成品喷涂间	1 区
		用闪点小于 28℃ 液体的溶剂室、硅钢片涂层间；用闪点大于等于 28℃ 且小于 60℃ 液体的彩涂混合间、成品喷涂间、熔剂室、硅钢片涂层间	2 区
金属加工		石墨型加工间、石墨电极加工间	21 区
检化验		可燃气体化验室	2 区
工艺辅助车间 附属动力设施	氢气	氢气瓶组间	1 区
	乙炔	乙炔气瓶组间	1 区
	液化石油气	液化石油气瓶组间及调压阀间	1 区
	天然气	天然气调压阀间	1 区
燃气设施	氧气站	独立氢气催化炉间	2 区
	氢气站	水电解制氢间、焦炉煤气加压机间、天然气加压机间、氢气压缩机间、氢气调压阀间、氢气充瓶间	1 区
		与水电解制氢间、氢压缩机间、氢充瓶间毗邻的控制室	按现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 规定进行划分
	乙炔站	乙炔发生器间、乙炔压缩机间、乙炔灌瓶间、乙炔储罐间、乙炔瓶库、电石库、电石渣泵间、电石渣坑、电石渣处理间、净化器间、露天设置的乙炔储罐	1 区
		气瓶修理间、干渣堆场	2 区
	燃油、重油库	与燃油、重油泵房、卸车区毗邻的控制室	按现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 规定进行划分

续表 B

系 统		区域场所或装置名称	室内爆炸危险环境区域划分
燃气设施	煤气加压站	焦炉煤气加压机间	1 区
		转炉煤气、高炉煤气加压机间	2 区
		与焦炉煤气、转炉煤气加压机间毗邻的控制室	按现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 规定进行划分
		高炉煤气余压发电/鼓风 (TRT/BPRT) 间	2 区 (不含发电机及鼓风电动机)
	煤气柜	煤气柜活塞与柜顶之间空间	1 区
		煤气柜进气管地下室	
		煤气柜侧板外 3.0m 范围内, 柜顶上 4.5m 范围内	2 区
		煤气柜的密封油站内	
	燃气净化	燃气净化设备边缘外 3.0m 范围以内及其净化管道上的电气设备	2 区

注: 喷吹有烟煤的煤粉喷吹站、喷煤制粉间在同时满足以下 4 项要求时, 为非爆炸性粉尘危险区域; 当不能同时达到以下 4 项要求时, 电气设备应严格按 21 区设计:

- 1 主厂房为敞开式, 或有良好的负压除尘系统的封闭式; 室内空气煤粉浓度达不到爆炸浓度的下限;
- 2 制粉为负压系统, 没有漏粉的可能性;
- 3 储装煤粉的容器有良好的气密性, 没有漏粉的可能性;
- 4 全自动化操作, 设有可靠的程序控制及防火防爆安全联锁控制系统、有效的启动程序及停机程序; 各个自动阀门 (电动或气动) 的执行机构、限位开关应十分可靠。喷吹系统故障, 如突然停电、高炉事故休风等, 各阀门均应转向安全方位。

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

- 《建筑设计防火规范》GB 50016
《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019
《城镇燃气设计规范》GB 50028
《压缩空气站设计规范》GB 50029
《锅炉房设计规范》GB 50041
《建筑物防雷设计规范》GB 50057
《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058
《石油库设计规范》GB 50074
《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140
《泡沫灭火系统设计规范》GB 50151
《石油化工企业设计防火规范》GB 50160
《二氧化碳灭火系统设计规范》GB 50193
《水喷雾灭火系统技术规范》GB 50219
《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229
《城市电力规划规范》GB/T 50293
《干粉灭火系统设计规范》GB 50347
《气体灭火系统设计规范》GB 50370
《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736
《细水雾灭火系统技术规范》GB 50898
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974
《焦化安全规程》GB 12710
《金属非金属矿山安全规程》GB 16423
《工业炉窑保温技术通则》GB/T 16618