

UDC

GB

中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准
P GB50414-2007

钢 铁 冶 金 企 业 设 计 防 火 规 范
Code for Design of Fire Protection and Prevention for
Iron Steel Metallurgy Enterprises

2007-04-13 发布

2008-01-01 实施

中 华 人 民 共 和 国 建 设 部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

建设部关于发布国家标准 《钢铁冶金企业设计防火规范》的公告

第 629 号

现批准《钢铁冶金企业防火规范》为国家标准，编号 GB50414-2007，自 2008 年 1 月 1 日起实施。其中，第 4.3.2、4.3.3、4.3.4、5.2.2、5.3.1、6.6.1、6.6.4（1）、6.7.2（8）、6.7.3、6.7.6、6.8.4（4）、6.9.3、6.10.2、6.10.3、6.10.4、6.10.5、6.11.4（1）、6.12.1、6.13.1、6.13.3、9.0.5、10.3.6、10.4.3 条（款）为强制性条文，必须严格执行。

中华人民共和国建设部

2007 年 4 月 13 日

前 言

根据建设部《关于印发“二〇〇四年工程建设国家标准制定、修订计划”的通知》（建标[2004]67号）的要求，在主编部门中国冶金建设协会和公安部的组织下，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各参编单位，并在有关钢铁冶金企业、设计研究单位、公安消防部门等的协助下编制而成。

本规范的制订，遵照国家有关的基本建设方针和“预防为主、防消结合”的消防工作方针，在总结我国钢铁冶金企业建筑防火设计经验、有关消防科研成果和钢铁冶金企业火灾经验教训的基础上，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，同时研究和消化吸收了国外有关规范标准，最后经有关部门共同审查定稿。

本规范共分10章，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，电气以及附录A、附录B和附录C。

本规范正文中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本规范由建设部负责管理和对强制性条文的解释，中冶京诚工程技术有限公司负责具体技术内容的解释。请各单位在执行本规范过程中，注意总结经验，积累资料，并及时把意见和有关资料寄往本规范管理组（地址：北京市北京经济技术开发区建安街7号，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规范》管理组，邮政编码：100176），以供今后修订时参考。

本规范在编制过程中，除参编单位和主要起草人外，参与编制工作的还有宋波、聂世一、李庆福、张耀泽、盛苏云、陈益辉、钱理业、高克萱、张作民、熊放鸣、宋华德、郭光平、王晓冰、傅雁、王敬义、祁亚东、梅志斌、张年芳、陈启谦、马旭辉、于元奎、魏书德、张昌军、张云生、乐嘉龙、赵钱柱、陈春林、聂为民、吴运广、刘瑛、韩幼琳等。太原钢铁（集团）公司设计院、宝山钢铁（集团）公司、首钢设计院、中冶东方工程技术有限公司、中冶华天工程技术有限公司等企业为本规范的编制提供了调研和资料。

本规范的主编单位、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
上海宝钢工程技术有限公司
鞍钢集团设计研究院
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

主要起草人：

陆 波、李刚进、阎鸿鑫、丁国锋、张道坚、潘国友、蔡令放、刘东海、高少青、蔡承祐、高海建、卢少龙、谈健芳、李龙珍、经建生、厉 剑、郭树林、郭益民、李彦军、唐葆华

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	..4
4.1 一般规定	..4
4.2 防火间距	..5
4.3 管线布置	..7
5 安全疏散和建筑构造	..9
5.1 安全疏散	..9
5.2 建筑构造	..9
5.3 建（构）筑物防爆	..10
6 工艺系统	..11
6.1 采矿和选矿	..11
6.2 综合原料场	..11
6.3 焦化	..12
6.4 耐火材料和冶金石灰	..14
6.5 烧结和球团	..15
6.6 炼铁	..16
6.7 炼钢	..17
6.8 铁合金	..18
6.9 热轧及热加工	..19
6.10 冷轧及冷加工	..20
6.11 金属加工与检化验	..20
6.12 液压润滑系统	..21
6.13 助燃气体和燃气、燃油设施	..22
6.14 其它辅助设施	..23
7 火灾自动报警系统	..25
8 消防给水和灭火设施	..27
8.1 一般规定	..27
8.2 室内和室外消防给水	..27
8.3 自动灭火系统的设置场所	..29
8.4 消防水池、消防水泵房和消防水箱	..30
8.5 消防排水	..31
9 采暖、通风、空气调节和防烟排烟	..32
10 电气	..34
10.1 消防供配电	..34
10.2 变（配）电系统	..34
10.3 电缆和电缆敷设	..35
10.4 防雷和防静电	..37
10.5 消防应急照明和消防疏散指示标志	..39
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	..40
附录 B 钢铁冶金企业细水雾灭火系统设计	..42
附录 C 爆炸和火灾危险环境区域划分举例	..43
本规范用词说明	..47
条文说明	..48

1 总 则

1.0.1 为了防止和减少钢铁冶金企业火灾危害，保护人身和财产安全，制定本规范。

1.0.2 本规范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、贮存、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 二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规范的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

2.1.1 主厂房 Main Workshop

包容一个或几个主要工艺的厂房，如：炼钢主厂房、热轧主厂房等。

2.1.2 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。

2.1.3 主电室 Main Electrical Room

轧钢车间内，安装轧钢主电机、变流装置、变(配)电设备、自动化控制设备等建筑。

2.1.4 主控楼(室) Main Control Building

除轧钢车间外，设有自动化控制设备、变(配)电设备等建筑。

2.1.5 总降压变电所 General Step-down Transformer Substation

钢铁冶金企业内单独设置，对外从电力系统受电，经变压器降低电压后，向全厂供、配电的场所。

2.1.6 区域变电所 Area Transformer Substation

钢铁冶金企业在用电负荷比较集中的区域内设置的配电变电所。

2.1.7 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 生产和储存物品的火灾危险性分类应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。

3.0.2 建（构）筑物的耐火等级及其构件的燃烧性能、耐火极限应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。

3.0.3 单层丁、戊类主厂房的承重构件可采用无防火保护的金属结构，其中能受到甲、乙、丙类液体或可燃气体火焰影响的部位，或生产时辐射热温度高于 200℃的部位，应有防火隔热保护。

3.0.4 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。油浸变压器室、高压配电室的耐火等级不应低于二级。

3.0.5 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。

3.0.6 当干煤棚或室内贮煤场采用钢结构时，煤堆设计高度及以上 1.5m 范围内的钢结构应采取有效的防火保护措施，其耐火极限不应低于 1.0h。

3.0.7 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 地上电缆夹层不应大于 1000m²，地下室不应大于 500m²；当设置自动灭火系统时，可扩大 1.0 倍；

2 主厂房符合本规范第 3.0.3 条和第 5.2.5 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 3000m²；

4 其它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》GB50016 的有关规定。

3.0.8 室内装修应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB50222 的有关要求。

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 贮存或使用甲、乙、丙类液体、可燃气体、明火或散发火花以及产生大量烟气、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 地下矿井井口和平峒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 200m 内不应布置易燃易爆物品堆场及仓库,距井口 20m 内不应布置锻造、铆焊等有明火或散发火花的工序;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 80m;丁类建(构)筑物(井架、提升机房、井塔除外)距井口的防火间距不应小于 15m。

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》GB50293 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,如必须绿化时,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 钢铁冶金企业内应设置消防车道，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》GB50016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》GB50016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 (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 (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 (m ³)				
			V≤ 1000	1000<V≤ 10000	10000<V≤ 50000	50000<V≤ 100000	100000<V ≤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
民 用 建 筑			18.0	20.0	25.0	30.0	35.0
其 它 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（m³）和设计储存压力（绝对压力，105Pa）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%；比空气小时，应按表 4.2.4 的规定执行。

4.2.5 煤气柜区四周应设置围墙，当总容积不超过 200000m³时，柜体外壁与围墙的间距不宜小于 15.0m；当总容积大于 200000m³时，不宜小于 18.0m。

4.2.6 容积不超过 20m³的可燃气体储罐和容积不超过 50m³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 为同一厂房输入（出）物料的二个及以上的带式输送机通廊之间或与其他厂房、仓库等建（构）筑物之间的防火间距可按工艺要求确定。

为不同厂房输入（出）物料的二个及以上的带式输送机通廊之间或与其他厂房、仓库等建（构）筑物之间的防火间距应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的规定执行。

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应小于 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应小于 2.0m。

4.2.11 液氧储罐与建筑物、储罐、堆场等的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的要求，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》**GB50028** 的有关要求。

4.2.13 车间供油站的防火间距应符合现行国家标准《石油库设计规范》**GB50074** 的有关规定。

4.2.14 自备电厂及变（配）电所的防火间距应符合现行国家标准《火力发电厂与变电所设计防火规范》**GB50229** 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 氧气管道不得与燃油管道、腐蚀性介质管道和电缆、电线同沟敷设，动力电缆不得与可燃、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，若架空敷设有困难时，可采用管沟敷设，但应符合下列规定：

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，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 **200m³**或总容量大于 **1000 m³**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
1~20kV	3.0	3.0	3.5
35~110kV	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》**GB50041** 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》GB50016、《高层民用建筑设计防火规范》GB50045的有关规定。

5.1.2 主控楼（室）、主电室、配电室等的疏散出口不应少于 2 个，当面积小于 60 m² 时，可设置 1 个。

5.1.3 建筑面积不超过 250 m² 的电缆夹层及不超过 100 m² 的地下电气室、地下液压站、地下润滑油站(库)且无人值守时可设一个安全出口。

5.1.4 长度大于 50.0m 的电缆隧（廊）道的端部，应设置安全出口。安全出口距隧道顶端的距离不应大于 5.0m。当电缆隧（廊）道长度超过 200.0m 时，中间应增设疏散出口，其间距不应超过 100.0m。

5.2 建筑构造

5.2.1 防火墙的设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。

5.2.2 甲、乙类液体管道和可燃气体管道严禁穿过防火墙。丙类液体管道不应穿过防火墙，其他管道不宜穿过防火墙，必须穿过时，应采用不燃烧材质的管道，并应在穿过防火墙处采用防火封堵材料紧密填塞缝隙。丙类液体管道应在防火墙两侧设置切断阀。当穿过防火墙的管道周边有可燃物时，应在墙体两侧 1.0m 范围内的管道上加设不燃烧绝热材料。

5.2.3 防火分隔构件的建筑缝隙，应采用防火材料封堵，且该防火封堵材料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，应有绝热保护。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，且楼板和柱应有绝热保护。

5.2.5 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 3.0h 的不燃烧体墙和 1.50h 的不燃烧体楼板与其他部位隔开。

5.2.6 设置在生产厂房内的油浸变压器室、地上封闭式液压站和润滑油站(库),直接开向厂房内的门,应采用常闭甲级防火门;直接开向厂房外的门,如不采用防火门时,门的上方应设置宽度不小于 **1.0m** 的挑檐。

5.2.7 在电缆隧(廊)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,且应向主厂房、主电室、电气地下室等建(构)筑物方向开启。电缆竖井的门应采用甲级防火门。

5.2.8 电缆隧(廊)道内的防火门应采用火灾时能自行关闭的常开式防火门。

5.2.9 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》**GB50016** 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,不应设有积水的沟、坑等。如生产确需设置地面沟或坑等时,必须有严密的防水措施,且车间地面标高应高出厂区地面标高 **0.3m** 及以上。

5.3.2 炼铁、炼钢等有液体金属与熔渣运作的厂房,必须采取防止屋面漏水和防止天窗飘雨等措施。

5.3.3 变电所、配电所不应设在有爆炸危险的甲、乙类厂房内或贴邻建造。供上述甲、乙类厂房专用的 **10kV** 及以下的变电所、配电所,当采用无门窗洞口的防火墙隔开时,可一面贴邻建造。

5.3.4 电力装置设计的爆炸和火灾危险环境区域划分应符合本规范附录 C 的规定。

5.3.5 厂房和仓库的其它防爆设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》**GB50016** 的有关规定。

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。若采用木材支架时，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 容易自燃的矿山，其设计应符合下列要求：

- 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 选矿焙烧厂房的设计应符合下列要求：

- 1 输送不同温度焙烧产品的带式输送机，应选用不同耐热性能的输送带。
- 2 焙烧厂房搬出机跨间的顶部应设排雾天窗。

6.2 综合原料场

6.2.1 带式输送机系统的设计应符合下列规定：

1 带式输送机通廊两侧均设人行道时，人行道的净宽不应小于 0.8m；一侧设人行道时，其净宽不应小于 1.3m；相邻两条带式输送机之间的共用人行道净宽不应小于 1.0m；带式输送机通廊的净空高度不应低于 2.2m，运输热返矿的通廊净空高度不应低于 2.6m；

2 带式输送机通廊的人行道坡度在 6° -12° 之间时，应设有防滑条；超过 12° 时应设踏步。地下通廊出地面处应设一个出口；

3 带式输送机通廊应采用不燃材料；

4 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；

5 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 煤场设施的设计应符合下列规定：

1 贮煤场内煤堆应分煤种堆放，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 贮煤槽及煤斗的设计应符合下列规定：

1) 槽壁光滑耐磨，交角成圆角状，避免有突出或凹陷部位；

2) 槽壁面与水平面夹角不得小于 **60°**，料口宜采用等截面收缩率的双曲线型；

3) 按煤的流动性确定卸料口直径，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 卸料溜槽交角应设计为圆角状，其倾角不宜小于 **55°**。

6.2.3 可燃物的整粒（破碎筛分）系统应设置抽风除尘设施。

6.2.4 原料场机械设备电动机的外壳防护等级，当机械设备室外布置时，宜采用 **IP54** 级；当机械设备室内布置时，其整粒系统、运煤系统（煤料水分 $\geq 10\%$ 的除外）和煤粉碎机，宜采用 **IP54** 级；其它宜采用 **IP44** 级。煤粉碎机的电动机应采用防爆型。

6.3 焦化

6.3.1 焦化厂的布置应符合下列规定：

1 煤气净化区应布置在焦炉的机侧或一端，其建（构）筑物距焦炉炉体的净距不应小于 **40m**；

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得小于 **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**，且纵向坡度应为零。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**；

4 煤气放散装置宜布置在远离建筑物和人员集中地点的厂区边缘地带。

6.3.2 备煤系统的设计应符合本规范第 6.2.2 条的规定。

6.3.3 焦炉的设计应符合下列规定：

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》

GB12710 的有关规定；

2 焦炉炉组的两端及煤塔均应设有从炉底层到炉顶层的走梯；

3 当寒冷地区煤塔漏嘴采用煤气明火烘烤保温时，必须采取相应的安全措施；

4 集气管压力超过放散压力上限时，应能自动放散，并应设自动点火装置；低于放散压力下限时，应能自动关闭，放散管口应高出集气管操作走台台面 4m；

5 机侧、焦侧的操作平台应采取防止红焦和火种下漏的措施；

6 机侧、焦侧抵抗墙四角，距离操作平台上方 1m 处应设置压缩空气管接头；

7 焦炉应设置通风换气设施；

8 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小于 200℃ 的输送带，湿法熄焦的运焦输送机宜采用耐热温度不小于 120℃ 的输送带。

6.3.6 交换机室、焦炉地下室和烟道走廊的设计应符合下列规定：

1 烟道走廊的出入口必须设在煤塔、大炉间台的机侧和炉端台的尽头；

2 引进煤气管道的地沟应加盖板并应便于检修和放水操作，沟内空气应能自然流通；

3 地下室焦炉煤气管道应在末端设防爆装置，并设导爆管把爆后气体引向烟道走廊外（室外），或设有煤气低压自动充氮保护设施；

4 地下室煤气管道末端放散管易于积尘和液体的部位应设清扫孔。

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应采用不燃或难燃的保温材料保温；

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

4 煤气设备、煤气管道及管道附属装置的设计应符合现行国家标准《工业企业煤气安全规程》GB6222 的有关规定；

5 贮存甲、乙类液体的固定顶式贮槽，其槽顶排气口与呼吸阀或放散管之间应设置阻火器；

6 露天设置的苯类贮槽宜设淋水冷却装置或隔热设施；

7 初馏分贮槽应布置在油槽（库）区的边缘，其四周应设防火堤，堤内地面及堤脚应做防水层。

6.3.8 化验室的设计应符合下列要求：

1 煤气净化区、化工产品精制区的现场化验室应独立设置。如必须与有爆炸危险的甲、乙类厂房毗邻设置时，应采用耐火极限不低于 **3.0h** 的非燃烧体墙与其他部位隔开，其门窗应设置在非防爆区。化验室与油槽（罐）的间距应符合表 4.2.3 的规定；

2 易燃易爆及有毒的化验室应设通风设施，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 当在室内贮存铝粉、硅粉、铝镁粉等易燃类添加剂时，应设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设机械通风除尘装置，该装置应与混合设备电气连锁；

2 乙醇仓库宜采用半地下式贮槽；

3 铝粉（镁铝合金粉）仓库应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。

6.4.2 油系统的设计应符合下列规定：

1 下列油罐的通气管必须装设阻火器：

1) 储存闪点小于 **60℃** 油品的卧式油罐；

2) 储存闪点大于等于 **60℃** 且小于等于 **120℃** 油品的地上卧式油罐；

3) 储存闪点大于等于 **120℃** 油品的固定顶油罐。

2 油罐内油品加热，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℃**，用于脱水的油罐油品的加热温度不应高于 **95℃**。

6.4.3 煤粉系统的设计应符合下列规定：

1 入磨煤机的热风（或热烟气），设计温度不应大于 **400℃**；

- 2 烘干煤粉介质宜采用烟气，且含氧量应小于 16 %；
- 3 煤粉制备系统应设泄爆阀。

6.5 烧结和球团

6.5.1 烧结冷却系统的设计应符合下列规定：

- 1 点火器应设置空气、煤气低压自动切断煤气的装置、低压报警装置和指示信号；
- 2 点火器烧嘴的空气支管应采取防爆措施，煤气管道应设置煤气紧急事故快速切断阀；
- 3 点火器宜设置火焰监测装置；
- 4 烧结矿冷却后平均温度应小于 150℃。

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、防腐和降温装置；

6.5.3 球团焙烧和风流系统的设计应符合下列规定：

- 1 回热多管除尘器、抽风干燥电除尘器应根据烟气和粉尘性质设置防腐和降温装置，电除尘器应根据烟气和粉尘性质设置防爆装置；
- 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 磨煤、喷煤系统的设计应符合下列规定：

1 煤粉制备烘干介质

- 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小于 1.0h 的不燃烧体隔墙与煤磨机完全隔开；燃煤热风炉提供的热风含尘粒度大于 0.5mm 时，应设置降尘装置。

2 煤粉制备与输送

- 1) 设备的防爆要求应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定；
- 2) 磨煤室应设置消防车道；
- 3) 磨煤机出口管道、除尘器、煤粉仓应设置有泄爆孔，泄爆孔的朝向应考虑泄爆时不危及人员和设备；
- 4) 除尘器的进口处必须设有快速截断阀或电动阀；

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和一氧化碳监测及报警装置;

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。

3 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5.0h,无烟煤煤粉在仓内贮存的时间不得超过8.0h。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 厂内各操作室、值班室严禁布置在热风炉燃烧器、除尘器清灰口等可能泄漏煤气的危险区内。

6.6.2 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。

6.6.3 渣罐车、铁水罐车及清灰车必须单设运输专线。禁止热罐车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。

6.6.4 高炉炉体系统的设计应符合下列规定:

1 风口、渣口及水套必须密封严密和固定牢固,进出水管应设有固定支撑,风口二套,渣口二、三套均应设有各自的固定支撑;

2 固定冷却设备进出水管应严密密封;

3 鼓风系统中连接富氧鼓风处的氧气管及设备设计应符合现行国家标准《氧气及相关气体安全技术规程》GB16912的有关规定。

6.6.5 炉前用的氧气管、胶管应脱净油脂。

6.6.6 煤粉制备及喷吹系统的设计应符合下列规定:

1 制粉、喷吹系统主厂房应通风良好,采用钢结构时宜采用敞开式。对封闭式的制粉、喷吹系统主厂房应防止粉尘积聚;

2 磨煤机出口的煤粉温度应确保煤粉不结露,并应低于煤粉着火点(烟煤不超过90℃);

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化气体,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，应采用惰化气体；

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。贮煤罐、喷吹罐等设计应符合现行国家标准《钢制压力容器》GB150的有关规定；

8 设计氧煤喷吹时，氧气管道及阀门设计必须符合现行国家标准《氧气及相关气体安全技术规程》GB16912的有关规定。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 **0.6MPa** 且应大于热风围管处热风压力 **0.1 MPa**；

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，宜采用非水平布置方式。

6.6.7 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、液态炉渣作业和运行区域的设计应符合下列规定：

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，必须隔热防护；

2 装有铁水、钢水、液态炉渣的容器，必须用铸造起重机吊运。其作业与运行区域内所有设备、电线电缆、管线和建（构）筑物等均应采取隔热防护，并应防止区域内地面积水；

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

6.7.2 主体工艺系统的设计应符合下列规定：

1 转炉主控室不宜正对转炉炉口，若无法避开时，转炉主控室前窗应设置能升降的安全保护挡板；电炉主控室不得正对电炉炉门。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，窗户应有防喷溅保护；

2 转炉和炉外精炼装置（VOD、AOD、RH-KTB 等）的氧枪中的冷却水出水温度和进、出水流量差应有监测，并设置事故报警信号及氧枪和转炉的联锁控制；

3 电炉水冷炉壁和炉盖、真空吹氧脱碳装置（VOD）水冷钢包盖各冷却块的出水温度和进、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；

4 氧枪的氧气阀站及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，应在与软管连接前加设阻火铜管；

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，必须布置时应有可靠的防护措施；

6 带废钢预热的电炉，在预热段出口处应设置烟气成分连续测量装置。系统应设置防爆泄压装置。转炉煤气回收系统应设置一氧化碳和氧气连续检测和自动控制装置，当煤气中的氧含量超过 2% 时，应打开放散阀，并保证煤气经点燃燃烧后排入大气。真空吹氧脱碳精炼装置（VOD、RH-KTB 等），宜采用氮气稀释法破坏真空；

7 电炉炉下炉渣热泼区的地面与周围，应设铸铁板防火围挡结构，其上空电炉工作平台应隔热防护，热泼区地面应避免积水；

8 钢包车升降式循环真空脱氧装置（RH）必须防止漏钢钢水浸入地下液压装置。

6.7.3 严禁利用城市道路运输铁水与液渣。

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（DRI）等具有自燃特性材料的贮存仓，应有氮气保护。

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设计应符合本规范第 6.7.1 条的规定。

6.8.2 铁合金高炉冶炼工艺的设计应符合本规范第 6.6 节的相关的规定。

6.8.3 铁合金转炉工艺的设计应符合本规范第 6.7 节的相关规定。

6.8.4 原料及粉料的设计应符合下列规定：

1 铝粒、硝石、硅钙粉、硅铁粉等原料必须储存在专用仓库内。仓库及储存应防爆、防雨和防潮；

2 铝、镁、钙、硅和碳化钙等易燃物料的粉料加工间，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材料制作。硅钙合金及其它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，电气设备应采用防爆型；

4 铝粒车间粒化室，必须设置泄爆孔和除尘设施。

6.8.5 主体设施的设计应符合下列规定：

- 1 铁合金电炉的水冷构件应设温度极限指示及报警器；
- 2 封闭铁合金电炉炉盖和真空炉炉体必须设置泄爆孔；
- 3 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；
- 4 铁合金粒化必须设缓冲模；
- 5 浇铸间、炉渣间应选用铸造级桥式起重机吊运盛有液态合金的铁水罐、锭模、液渣的渣罐或渣盘；
- 6 液渣热泼或水淬必须设置可靠的安全防爆设施。

6.8.6 辅助设施的设计应符合下列规定：

- 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逆止水封，放散水封高度按系统压力降加 **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和自动控制装置，当煤气中的氧含量超过 **2%** 时，应打开放散阀，经点火燃烧后排入大气；
- 5 在多层管架上，热料管道和蒸汽管道宜布置在上层，腐蚀性液体管道宜布置在下层。易燃液体管道与热料管道或蒸汽管道不应相邻布置。

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，禁止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 高速轧制设备和飞剪机处应设安全罩或挡板，靠近轧线的液压润滑软管和电缆必须采用金属防护层。

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，应有高水温报警及断水时自动断电的安全装置。

6.9.6 地表面及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 加热系统的设计应符合下列规定：

1 加热设备应设可靠的隔热层，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/T16618的有关要求；

2 加热炉应设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）的储存间不宜设在主厂房内，必须设置时，应符合本规范第 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，应设温度控制及报警装置。

6.10 冷轧及冷加工

6.10.1 热处理炉的设计应符合本规范第 6.9.7 条的规定。

6.10.2 镀层与涂层的溶剂室、配制室以及涂层粘合剂配制间，应设置机械通风装置和除尘装置。

6.10.3 用纯氢作保护气的退火炉地坑及该跨吊车司机室应设氢气及煤气浓度监测装置。

6.10.4 热镀锌作业线锌锅电感应加热器所处空间应设置通风装置。

6.10.5 涂胶机及其辅助设备，应设有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规范第 6.9.8 条的规定。

6.10.7 保护气体站宜独立建造，并应设防护围墙。

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应符合本规范第 6.7 节和第 6.8 节的有关规定。

6.11.2 加热系统的设计应符合本规范第 6.9.7 条的规定。

6.11.3 金属熔液浇注易发生泄漏的工位（场所），应设有容纳漏淌熔液的应急设施。

6.11.4 淬火系统的设计应符合下列规定：

- 1 应选用专用淬火起重机，驾驶室不得设在油槽（箱）的上方；
- 2 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 C 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 检化验系统的设计应符合下列规定：

- 1 输送氧气的管道应设置紧急切断阀；
- 2 电缆隧（廊）道及电缆夹层与检化验室的相通部位，应有防火封堵；
- 3 可燃气体化验室内所有插座、照明、电源开关、电缆敷设及机械排风系统应做防爆设计。

6.12 液压润滑系统

6.12.1 液压站、阀台、蓄能器和液压管路，应设有安全阀、减压阀和截止阀，蓄能器与油路之间应设有紧急闭锁装置。

6.12.2 液压站、润滑油站（库）不宜与电缆隧（廊）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、润滑油品的站（库），可设在其所属设备或机组附近的地下室

6.12.4 桶装丙类油库的设计应符合下列规定：

1 桶装丙类油品库应为不低于二级耐火等级的单层建筑，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，应设防火墙隔开；

2 桶装丙类油品库应设外开门，也可设推拉门。建筑面积大于或等于 **100m²** 的防火隔间，门的数量不应少于 **2** 个；面积小于 **100m²** 的防火隔间，可设 **1** 个门。门宽不应小于 **2.0m**。并应设置斜坡式门槛，门槛应采用不燃烧材料，且应高出室内地坪 **150mm**；

- 3 桶装丙类油品库应防雷和自然通风。

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。其站房下方禁止设地下室或半地下室。

6.13.2 氧化验室和使用氧气的在线仪表控制室等，均应设置氧浓度检测装置，并应具备当氧含量 $\geq 23\%$ （V）时进行富氧报警的功能。

6.13.3 当煤气设备及煤气管道采用水封隔离煤气时，其水封高度应按现行国家标准《工业企业煤气安全规程》GB6222 的有关规定执行。

6.13.4 助燃气体和燃气、燃油设施的工艺布置应符合下列规定：

1 制氢系统、发生炉煤气系统、煤气净化冷却系统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 制氧系统的露天设备之间的距离，与其所属厂房的间距按本条第 1 款的规定执行；

3 本条第 1、2 款所述系统的产品储存容器宜按系统集中布置，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》GB50028 和《建筑设计防火规范》GB50016 的有关要求；

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；煤气放散管燃烧器顶端的高度应符合现行国家标准《工业企业煤气安全规程》GB6222 的有关规定；在燃烧放散器 **30.0m** 以内不应有可燃气体的放空设施；

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和机械排风设施；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和机械排风设施；

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 **2.0h**。

6.13.5 燃气的净化和加压应符合下列规定：

- 1 燃气电除尘装置应设氧含量报警装置及煤气防爆泄压装置;
- 2 燃气加压机入口应设低压报警及联锁装置;
- 3 干法布袋煤气净化的脉冲气源应采用氮气。

6.13.6 使用燃气的设施和装置应符合下列规定:

- 1 常压燃气(表压 $\leq 50\text{kPa}$)的煤气管道上应设置低压报警装置,在炉、窑烧嘴处的空气管道上应设置防止煤气倒灌的止回阀和泄爆阀;
- 2 使用氢气的热处理炉应设氧气分析仪、自动切断放散装置以及显示和报警装置;
- 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,宜设紧急切断阀。

6.13.7 煤气柜应设低压和高压报警及放散装置。

6.13.8 车间供油站的设计应符合下列规定:

- 1 车间供油站的防火设计应符合现行国家标准《石油库设计规范》**GB50074**的有关规定;
- 2 设置在厂房内的车间供油站的存油量,应符合下列规定:
 - 1) 甲、乙类油品的存油量,不应大于车间一昼夜的需用量,且不宜大于 2m^3 ;
 - 2) 柴油(闪点 $\geq 60^\circ\text{C}$)的存油量不宜大于 10m^3 ;
 - 3) 重油的存油量不应大于 30m^3 。
- 3 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 **3.0h** 的不燃烧体隔墙和耐火极限不低于 **1.50h** 的不燃烧体屋顶与厂房隔开;
- 4 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;
- 5 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 **7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。

6.14 其它辅助设施

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

6.14.2 液氯(氨)间设计应满足下列要求:

- 1 必须与其它工作间隔开，设有观察窗及直通室外的外开门；
- 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，并应在车间入口设总管切断阀；
- 2 可燃气体管道不宜与起重设备的裸露滑线布置在同一侧，且严禁通过值班室、控制室等非生产用房；
- 3 各种水平管道在垂直方向的布置，自上而下宜按下列次序排列：氢气、乙炔、氧气、氮（氛）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；
- 4 电线电缆和输送易挥发介质的管道，不得架设在热力管道之上；
- 5 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；
- 6 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；
- 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，并确保管壁温度不超过 70℃。

6.14.4 机械和运输设备保养及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、防酸腐蚀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 主控制楼（室）、主电室、通讯中心（含交换机室、总配线室、电力室等）、主操作室、调度室等；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、硬软件开发维护室、不间断电源室、缓冲室、纸库、光或磁记录材料库；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 **8MVA** 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（廊）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 **2m³** 的平台上的封闭液压站房、距地坪标高 **24m** 以下且油箱总容积大于等于 **10m³** 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、修磨机区（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、彩涂混合同、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、化工材料等甲类和乙类物品贮存仓库，纸张等丙类物品贮存仓库；

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、贮存及处理系统的建（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 高炉煤气余压发电系统（**TRT**）和燃气—蒸汽联合循环发电系统（**CCPP**）的压缩机、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等，在其爆炸和火灾危险环境 **2** 区内以及附属 **2** 区内，应设置可燃气体检测报警系统。

7.0.4 具有二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 具有三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、消防安全辅助决策与指挥、关键消防安全设备冗余控制的功能。其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。

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》**GB50116** 和本规范附录 **A** 的要求。

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，仍应保证全部消防用水量。

8.1.3 钢铁冶金企业的设计占地面积大于等于 **100ha** 时，应按同一时间不少于 **2** 次火灾设计。小于 **100ha** 时，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。建筑物的一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、仓库等应设置灭火器。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》**GB50140** 的有关规定。

8.2 室内和室外消防给水

8.2.1 下列建筑物或场所应设置室内消火栓：

- 1** 炼铁车间、炼钢车间、连铸车间、热轧及热加工车间、冷轧及冷加工车间等丁、戊类厂房内，使用或储存甲、乙、丙类物品的区域；
- 2** 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；
- 3** 矿山的井下主运输通道。

8.2.2 下列建筑物或场所可不设置室内消火栓。

- 1** 运输煤、焦炭和矿石的地上及地下的带式输送机通廊和带式输送机驱动站；
- 2** 受煤坑、煤塔、切焦机室、配煤室、筛焦楼、贮焦槽；
- 3** 设置了自动灭火设施的电缆隧（廊）道和电气地下室。

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，仍应保证全部消防给水量；

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**3.0h**；

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**7.0m**，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结合器及室外消火栓；

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（沿水流方向）。

8.2.5 加热炉、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，其保护半径不宜超过**30.0m**。

8.2.6 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 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。

8.2.8 室内、外消防给水的设计尚应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》**GB50016**的有关规定。

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
面积 $\geq 140\text{m}^2$ 的控制室、主电室、电气室、通讯中心（含交换机室、总配线室和电力室等）、操作室、调度室		应设	气体、S 型气溶胶等
面积 $< 140\text{m}^2$ 的控制室、电气室、通讯中心（含交换机室、总配线室、电力室等）、操作室、调度室		宜设	气体、S 型气溶胶等
大、中型钢铁企业的计算（信息）中心、区域管理计算站及各主要生产车间计算机室的主机房、硬软件开发维护室、不间断电源室、缓冲室、纸库、光或磁记录材料库等		宜设	气体、S 型气溶胶等
变配 电 系统	单台设备油量 100kg 以上的配电室、大于等于 8MVA 且小于 40 MVA 的油浸变压器室、油浸电抗器室，有可燃介质的电容器室	宜设	水喷雾、细水雾、气体、S 型气溶胶等
	单台容量在 40 MVA 及以上的油浸电力变压器	应设	水喷雾、细水雾、气体等
	单台容量在 125MVA 及以上的总降压变电所油浸电力变压器	应设	水喷雾等
柴油 发电 机房	总装机容量 $> 400\text{kVA}$	应设	水喷雾、细水雾、气体等
	总装机容量 $\leq 400\text{kVA}$	宜设	
电气地下室、厂房内的电缆隧（廊）道、厂房外的连接总降压变电所（或其它变配电所）的电缆隧（廊）道、建筑面积 $> 500\text{m}^2$ 的电缆夹层		应设	细水雾、水喷雾等
厂房外长度 $> 100\text{m}$ 的非连接总降压变电所（或其它变配电所）且电缆桥架层数 ≥ 4 层的电缆隧（廊）道，建筑面积 $\leq 500\text{m}^2$ 的电缆夹层，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
液压站、润滑油站（库）、轧制油系统、集中供油系统、储油间、油管廊	储油总容积 $\geq 2\text{m}^3$ 的地下液压站和润滑油站（库），储油总容积 $\geq 10\text{m}^3$ 的地下油管廊和储油间；距地坪标高 24m 以上且储油总容积 $\geq 2\text{m}^3$ 的平台封闭液压站房；距地坪标高 24m 以下且储油总容积 $\geq 10\text{m}^3$ 的地上封闭液压站和润滑油站（库）	应设	细水雾、水喷雾等
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）		宜设	泡沫、细水雾等
不锈钢冷轧机组、修磨机组（含机舱、机坑、附属地下油库和烟气排放系统）		应设	气体等
热连轧高速轧机机架（未设油雾抑制系统）		宜设	水喷雾、细水雾等

设置场所	设置要求	宜选用的系统类型
燃气—蒸汽联合循环发电系统（CCPP）的罩内	宜设	气体等
彩涂车间涂料库、涂层室、涂料预混间	应设	气体、泡沫等
激光焊机室等特殊贵重的设备室	宜设	气体、S型气溶胶等

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的有关规定；

②气体或S型气溶胶仅用于室内场所。

8.3.2 水喷雾灭火系统的设计应符合现行国家标准《水喷雾灭火系统设计规范》**GB50219**的有关规定。

8.3.3 细水雾灭火系统的设计宜符合本规范附录B的有关规定。

8.3.4 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》**GB50370**、《二氧化碳灭火系统设计规范》**GB50193**等的规定。

8.3.5 泡沫灭火系统的设计应符合下列规定：

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》**GB50160**的有关要求；

2 泡沫灭火系统的设计应符合现行国家标准《低倍数泡沫灭火系统设计规范》**GB50151**、《高、中倍数泡沫灭火系统设计规范》**GB50196**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一条引入管，且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，并应设置过滤装置。

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一台消防泵（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，并应符合下列要求：

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**,经计算水箱消防储量超过 **18m³**时,可采用 **18 m³**;

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,不应进入消防水池。

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) 稳压泵应设备用泵。稳压泵的工作压力应高于消防泵工作压力,其流量不宜少于 **5L/s**。

8.4.5 消防水池的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》**GB50016** 的规定。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(廊)道、电缆夹层和电气地下室等电气防护空间,应对其墙面和地面作防水处理,并应设置排水坑。

8.5.3 变压器、油系统等设施的消防排水应设油水分隔措施。

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，散热器表面平均温度不应超过 **82.5℃**；输煤廊的采暖散热器表面温度不应超过 **160℃**。

9.0.2 采用燃气、燃油或电采暖时，应符合现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》**GB50019** 的要求。

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 凡属下列情况之一时，应单独设置排风系统：

- 1 两种或两种以上的有害物品混合后能引起燃烧或爆炸的；
- 2 建筑物内设有储存易燃易爆的单独房间或有防火防爆要求的单独房间。

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《采暖通风与空气调节设计规范》**GB50019** 的有关要求。

9.0.7 凡属下列情况之一时，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，电动机可采用密闭型。

- 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》**GB50016** 的有关规定，并应与通风、空气调节系统的通风机、空调设备联锁；宜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**；若小于 **10.0m** 时，毗邻的主厂房外墙的耐火极限不应低于 **3.0h**，严禁小于 **2.0m**。若布置于厂房外的独立建筑物内且与所属的

厂房贴临建造时，应采用耐火极限分别不低于 **3.0h** 的隔墙和 **1.5h** 的楼板与主厂房分隔。

9.0.11 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》**GB50016** 及《高层民用建筑设计防火规范》**GB50045** 的有关规定。

10 电气

10.1 消防供配电

10.1.1 消防控制室、消防电梯、火灾自动报警系统、自动灭火系统、防烟排烟设施、应急照明、疏散指示标志和电动的防火门、窗、卷帘、阀门等消防用电设备，应按现行国家标准《供配电系统设计规范》GB50052 所规定的二级负荷供电。

10.1.2 消防水泵的供电应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》GB50052 所规定的一级负荷供电要求。当采用二级负荷供电时，应设置柴油机驱动的备用消防水泵。

10.1.3 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。其供电线路宜采用耐火电缆或经耐火保护的阻燃电缆。

10.1.4 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。

10.1.5 消防供电线路的敷设应符合国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。

10.2 变（配）电系统

10.2.1 电抗器的磁距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，室内应安装强迫散热系统。

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以下规定：

- 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 4.0h。

表 10.2.2 室外油浸变压器间的防火间距（m）

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

10.2.3 室内单台油量为 100kg 以上的电气设备应设置贮油或挡油设施，其容积宜按油量的 20%设计，并应设置将事故油排至安全处的设施。当不能满足上述要求时，应设置能容纳 100%油量的贮油设施。

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 总降室外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。

10.2.6 变（配）电所内通向电缆隧（廊）道或电缆沟的接口处，控制室、配电室与电缆夹层和电缆隧（廊）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及分隔的措施：

1 电缆夹层、电气地下室应按 **3.0.7** 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、电缆桥架在穿过建（构）筑物或电气盘（柜）的孔洞处，应采用耐火极限不小于 **1.0h** 的防火材料进行封堵；

3 电缆局部涂刷防火涂料或局部采用防火带、防火槽盒。

10.2.7 **10kV** 及以下变（配）电所或电气室建（构）筑物的防火间距及电缆防火等要求，按现行国家标准《**10kV** 及以下变电所设计规范》**GB50053** 的有关规定执行。

10.3 电缆和电缆敷设

10.3.1 主电缆隧（廊）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（廊）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（廊）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**。

10.3.2 电缆隧（廊）道与其他沟道交叉时，局部段的净空高度不得小于 **1.4m**。

10.3.3 电缆夹层、电缆隧（廊）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℃** 以上或其它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排烟和通风装置。

10.3.4 电缆隧（廊）道每隔 **70.0~100.0m** 应设防火墙和防火门进行防火分隔。当电缆隧（廊）道内设置自动灭火设施时，防火分隔的间隔长度可为 **150.0m**。

10.3.5 电缆隧（廊）道内应设排水设施，并采取防渗水和防渗油的措施。

10.3.6 可燃气体管道、可燃液体管道严禁穿越和敷设于电缆隧（廊）道或电缆沟。

10.3.7 密集敷设电缆的电气地下室、电缆夹层等，不应敷设油气管或其它可能引起火灾的管道和设备，且不宜敷设热力管道。

10.3.8 电缆的选择和敷设及电缆隧（廊）道、电缆沟的设计应符合现行国家标准《电力工程电缆设计规范》**GB50217** 的有关要求，并宜采用铜芯电缆。

10.3.9 对有重要负荷的 **10kV** 及以上变（配）电所，二回及以上的主电源回路电缆不宜在同一条电缆隧（廊）道中明敷。不能满足要求时，应分别设在电缆隧（廊）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，并应对主电源回路电缆采取防火涂料、防火隔板、耐火槽盒或阻燃包带等防火措施。

10.3.10 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它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。

10.3.11 厂房内的地下电缆槽沟宜避开固定明火点或散发火花地点。

10.3.12 架空敷设的电缆与热力管道的间距，应符合表 **10.3.12** 的规定；当不能满足要求时，应采取有效的防火隔热措施。

表 10.3.12 架空敷设的电缆与热力管道的间距（m）

敷设方式 \ 电缆类别	控制电缆	动力电缆
	控制电缆	动力电缆
平行敷设	≥0.5	≥1.0
交叉敷设	≥0.3	≥0.5

10.3.13 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。

10.3.14 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、非金属地下矿山安全规程》**GB16424** 的有关规定；

2 只有井下照明用电设施的小型矿山宜参照本条第**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。

10.3.15 爆炸危险场所电气线路的设计应符合国标《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》**GB50058** 中的有关规定。

10.4 防雷和防静电

10.4.1 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》GB50057的有关规定。

10.4.2 工艺装置区内露天布置的塔、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。

10.4.3 露天设置的可燃气体、可燃液体钢质储罐必须设防雷接地，并应符合下列规定：

- 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。

10.4.4 防雷接地引下线不应少于 2 根，并应沿四周均匀或对称布置，其间距不应大于 30.0m。

10.4.5 防雷接地装置冲击接地电阻不应大于 $10\ \Omega$ 。当钢质储罐仅作防感应雷接地时，冲击接地电阻不应大于 $30\ \Omega$ 。

10.4.6 装设于钢质储罐上的信息、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。

10.4.7 下列处所应有导除静电的接地措施：

- 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 对于爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道。

10.4.8 储罐的接地应符合下列规定：

- 1 储罐直径小于 5.0m 时，1 处接地；
- 2 储罐直径大于等于 5.0m 且小于等于 20.0m 时，2 至 3 处接地；
- 3 储罐直径大于 20.0m 时，4 处接地。

10.4.9 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 轻质油品管线每隔 200.0m~300.0m 设 1 个接地栓。

10.4.10 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。

10.4.11 每组专设的防静电接地装置的接地电阻不宜大于 $100\ \Omega$ 。

10.4.12 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 $10\ \Omega$ ，法兰间总电阻应小于 $0.03\ \Omega$ 。每隔 $80.0\sim 100.0\text{m}$ 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 $10\ \Omega$ 。

10.4.13 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（零）等接地系统连接时，可不设置专用的防静电接地装置。

10.4.14 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。

10.5 消防应急照明和消防疏散指示标志

10.5.1 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）、配电室、消防水泵房、防烟排烟机房等；
- 3 通讯机房、大中型电子计算机房、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。

10.5.2 电气地下室和润滑液压站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。

10.5.3 人员疏散用的消防应急照明在主要通道地面上的最低照度值不应低于 1lx 。

10.5.4 消防应急照明和消防疏散指示标志的设置除应符合本规定外，尚应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。

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 火灾探测器的选型举例见表 A.0.1。

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）、通讯中心（含交换机室、总配线室、电力室等）、操作室、调度室、电气室、仪表室； 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、硬软件开发维护室、不间断电源室、缓冲室、纸库、光或磁记录材料库等；			感烟型探测器
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、继电器室、蓄电池室、高、低压配电室		感烟型探测器
	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	缆式线型感温或红外火焰探测器
		室外或半室外	缆式线型感温探测器
柴油发电机房			红外火焰探测器或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			缆式线型感温探测器
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、燃油泵房、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、感温型探测器。
煤、焦炭的转运站、破碎机室等运输、贮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
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、修磨机区（含机舱、机坑、附属地下油库和烟气排放系统）			感温探测器
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			缆式线型感温探测器、红外火焰探测器
高炉煤气余压发电（TRT）和燃气—蒸汽联合循环发电系统（CCPP）的压缩机及鼓风机等的罩内			感烟、感温型探测器
检化验 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、感温型探测器
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、乙类物品贮存仓库；		线型光束感烟探测器、缆式线型差定温探测器或红外火焰探测器

设 置 场 所		适用的火灾探测器类型
	纸张等丙类仓库	感烟型探测器
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		感烟型探测器

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两个及以上探测区域。

A.0.4 线型差定温探测器的敷设应符合以下规定：

1 应逐层并宜采用正弦波接触式敷设；当保护区域的电缆需要经常更换或添加时，宜采用水平正弦波悬挂方式敷设；

2 悬挂敷设的线型感温探测器距被保护电缆表面的垂直高度不应大于 300mm，在悬挂高度为 300mm 时，其定温报警温度与接触式敷设时的定温报警温度之差不应大于额定报警值的 20%。

3 每个回路的探测器长度不宜大于 120.0m。

A.0.5 缆式线型感温探测器宜采用金属屏蔽型。

A.0.6 线型差定温探测器应满足在环境温度不低于 49℃、1.0m 长度受热条件下的定温和差温准确报警的要求。

附录 B 钢铁冶金企业细水雾灭火系统设计

B.0.1 细水雾灭火系统不得用于遇水发生化学反应造成燃烧、爆炸或产生大量危险物质，以及遇水造成剧烈沸溢的可燃液体或液化气体火灾。

B.0.2 细水雾灭火系统的设计，应在综合分析设置场所的火灾特点、危险等级和环境条件后，确定系统型式、设计参数和性能要求。

B.0.3 当细水雾灭火系统用于可燃液体火灾危险场所时，宜在灭火介质中加入适量添加剂。

B.0.4 计算机房、控制室、通讯机房、操作室等场所应采用中、高压细水雾灭火系统；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设置细水雾灭火系统时应选用中、低压系统，并应采用可循环启闭的雨淋阀。

B.0.5 细水雾灭火系统应采取雨淋阀误动作时，系统不发生误喷的措施。

B.0.6 细水雾喷头的布置应根据被保护对象的特性、设计喷雾强度、保护（作用）面积和喷头性能等确定。对于双侧布置桥架的电缆隧（廊）道，喷头应采用双排交错布置方式，左排喷头保护右侧电缆，右排喷头保护左侧电缆；对于电气地下室、电缆夹层中分排布置的电缆桥架，每排均应设置细水雾喷头进行保护。

B.0.7 用于电气火灾危险场所和可燃固体火灾危险场所的细水雾灭火系统不宜采用撞击雾化型细水雾喷头。

B.0.8 细水雾灭火系统的过滤器滤芯、雨淋阀和喷头等宜采用不锈钢材质。

B.0.9 采用喷口最小过流孔径大于 2mm 的单喷嘴喷头或喷口最小过流孔径大于 1.2mm 的多喷嘴喷头的中、低压单流体细水雾灭火系统，雨淋阀前长期充满稳压水的主管道可采用内外热镀锌钢管，雨淋阀后应采用不锈钢管或铜管；其它类型的系统应采用不锈钢管或铜管。

B.0.10 雨淋阀组前的管道应就近设置过滤器，过滤网的最大网孔尺寸应保证不大于喷头最小过流尺寸的 80%。细水雾喷头中应有两级或两级以上的过滤网，并应具有滤网堵塞时喷头可正常工作的措施。

B.0.11 细水雾灭火系统适用的火灾危险场所、空间尺寸应符合国家授权的产品检验检测机构出具的实体单元火灾灭火型式检验报告的规定。

附录 c 爆炸和火灾危险环境区域划分举例

系 统			区域场所或装置名称	室内爆炸和火灾危险环境区域划分	
采 矿			木材加工间	22 区	
			木材堆场	23 区	
综 合 原 料 场	固 体 燃 料 储 运 及 配 备	解冻库、破碎机室（破冻块）、配煤室、室内煤库、贮煤塔顶、粉碎机室、成型机室、转运站、带式输送机通廊、煤制样室、推土机库		22 区	
		翻车机室、受煤坑		23 区	
烧 结			燃料破碎室、熔剂—燃料缓冲仓	22 区	
			配料室		23 区
球 团			封闭煤粉制备室	11 区	
			敞开或半敞开煤粉制备室		22 区
			配料室		23 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	
	筛 焦 工 段	焦台、切焦机室、筛焦楼、贮焦槽、转运站、带式输送机通廊、焦制样室		22 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	
		硫磺包装设施及硫磺库、硫磺切片机室、硫磺排放冷却厂房		11 区	
		冷凝泵房、粗苯洗涤泵房、煤气中间冷却泵房(油泵房) 、硫浆离心、过滤及熔硫厂房、浆液离心机废液浓缩装置（室内）、洗萘油泵房、重苯溶剂油作萃取剂的溶剂泵房、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		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		11 区	

系 统		区域场所或装置名称	室内爆炸和火灾危险环境区域划分
		树脂馏分油洗涤厂房、树脂聚合装置厂房	21 区
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、萘醌主厂房、萘醌包装间及仓库、萘酞冷却成型、萘酞仓库	11 区
		焦油蒸馏泵房、粗萘结晶、分离室、泵房、仓库和装车、连续或间歇馏分脱酚厂房、馏分脱酚泵房、氨气法硫酸吡啶分解（室内）、碳酸钠法硫酸吡啶分解（室内）、沥青烟捕集装置泵房、精萘洗涤厂房、蒸馏溶剂法萘精馏泵房、溶剂蒸馏法萘精馏泵房、精萘油库泵房、洗油精制厂房、沥青焦油类泵房、改质沥青泵房	21 区
		固体沥青装车仓库	23 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	桶装酚醛树脂、柴油库	21 区
		桶装铝粉（镁铝合金粉）	22 区
		分装铝粉间	11 区
		乙醇储库、乙醇泵房	1 区
	混 炼 工 段	混炼设备（加酚醛树脂时）	21 区
		混炼设备（加乙醇）	R=4.5m 半径 范围内为 2 区
		添加铝粉（镁铝合金粉）、硅粉等易燃易爆物含量大于 5% 且小于等于 12% 的混炼设备	22 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
	沥青、焦油车间	沥青厂房、焦油厂房、导热油炉厂房	21 区
炼 铁		喷吹无烟煤的喷煤制粉站、煤粉喷吹站	22
		喷吹有烟煤的喷煤制粉站、煤粉喷吹站	22(注)
		高炉矿焦槽	23 区
铁 合 金	金 属 热 法 生 产	铝粒粒化间、收尘间、筛分间、成品间	11 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

系 统			区域场所或装置名称	室内爆炸和火灾危险环境区域划分
	电 炉 出 炉 口		热池、牵引车及其管线、控制箱等	23 区
	并 联 电 容 器 室		补偿电容器、高压熔断器、电压互感器等	23 区
炼 钢			增碳剂等易燃易爆粉料的加工和储存间	11 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	2 区
			油质淬火间、轴承清洗间	21 区
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
			油质淬火间、轴承清洗间	21 区
金属加工			石墨型加工间、石墨电极加工间	11 区
			大型工件油质淬火间、油料和溶剂间、树脂间、聚苯乙烯造型间、地下循环油冷却库、汽车、柴油车、机车和特种车辆零件清洗间	21 区
			木模加工间	23 区
检化验			可燃气体化验室	2 区
工艺辅助生产间与设施	修理设施		汽车、柴油机车修理间	21 区
	材料仓库		包装材料或纸品库、劳保用品库、橡胶制品库、电气材料库、木材库	23 区
	车间附属动力设施	氧 气	氧气瓶组间、氧气调压阀间	21 区
		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 油	重、柴油库；重、柴油泵房	21 区
	润滑、液压油	润滑油站(房)、可燃介质的液压站(房)	21 区	
燃气设施	氧 气 站		氧压机防护墙内，液氧储配区和氧气调压阀组间	21 区
			灌氧站房、氧气储气囊间	22 区
			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

系 统		区域场所或装置名称	室内爆炸和火灾危险环境区域划分
		与水电解制氢间、氢压缩机间、氢充瓶间毗邻的控制室	按 GB50028 规定, 进行划分
燃气设施	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	燃油、重油泵房, 燃油、重油卸车区, 燃油、重油库围堤内	21 区
		与燃油、重油泵房、卸车区毗邻的控制室	按 GB50058 规定, 进行划分
	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 GB50058 规定, 进行划分
		高炉煤气余压发电 (TRT)	2 区 (不含发电机)
	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, 火灾危险场所等级为 22 区; 当不能同时达到以下 4 项要求时, 电气设备应严格按 11 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。

本规范用词说明

1 执行本规范条文时，对要求严格程度的用词作如下规定，以便执行时区别对待。

（1）表示很严格，非这样做不可的用词：

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用词：

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用词：

正面词采用“宜”；在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”；

反面词采用“不宜”。

2 规范中指明应按其它有关的标准、规范执行时，写法为“应符合……的规定或要求”或“应按……执行”。