

湖北省房屋建筑和 市政基础设施工程消防设计文件 审查要点

(下册：市政基础设施工程篇)

湖北省住房和城乡建设厅

2021年12月

前 言

为贯彻落实党中央、国务院关于深化“放管服”改革和优化营商环境的部署要求，根据《国务院办公厅关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意见》（国办发〔2019〕11号）、《省人民政府关于进一步优化营商环境的若干意见》（鄂政发〔2018〕26号）、《省人民政府关于深化“放管服”改革持续推进政府职能转变的实施意见》（鄂政发〔2018〕28号）、《省住建厅关于推进房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件联合审查的实施意见》（鄂建〔2019〕2号）、精神，进一步做好我省房屋建筑和市政基础设施工程消防设计文件审查工作，提高消防设计文件技术审查水平，编制本要点。

本审查要点在编制过程中，结合近年来房屋建筑和市政基础设施工程消防设计和审查的实际情况，依据目前常用的房屋建筑和市政基础设施工程国家标准和行业标准，充分征求相关设计单位、审查单位的专家意见，经多次讨论修改，最后审查定稿。

本审查要点供房屋建筑和市政基础设施工程消防设计文件审查时使用，从事房屋建筑和市政基础设施工程消防设计和其他相关工作时可参考使用。

本审查要点共分上、下两册：上册为房屋建筑工程消防设计文件审查要点，下册为市政基础设施工程消防设计文件审查要点。

本审查要点在执行过程中如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄送湖北省勘察设计协会（地址：武汉市武昌区中南路12号建设大厦A座1214室），以供今后修订时参考。

主编单位：湖北省住房和城乡建设厅

湖北省勘察设计协会

湖北省建筑科学研究设计院股份有限公司

武汉市政工程设计研究院有限责任公司

参编单位：湖北建鄂勘察设计审查咨询有限公司

武汉勘察设计协会技术咨询服务部

湖北华建建设工程设计审查事务有限公司

中南建筑设计院股份有限公司

中信建筑设计研究总院有限公司

中国市政工程中南设计研究总院有限公司

中冶南方工程技术有限公司

中铁第四勘察设计院集团有限公司

主要编写人员：杨欣蓓 曾 嵘 杨 锋 范 强 童莉亚 吕锦刚 吴志高 马 莹

王小南 李传志 徐志松 熊 江 张彩萍 孙文昊 蔡崇庆 吴梓鸿

王晓晖 熊 尚 林 莉 张 谊 许 敏 张号军 李海峰 栗心国

杜金娣 李魏武 龙建平 马友才 陈焰华 刘川勇 赵光甫 李蔚
翟晓勇 李勇 赵昊裔 杨禹 杨萌 杨经国 胡春喜 陈凯锋
贾雄 邱亭 廖海峰 向萌 叶裕民 梅寒 李朝军 柳琦
陈兴星 张汉英 王德发 周兵 王春梅 刘健 胡倩 何杰
段伟 安晓晓 江胜学 高云龙 王鑫 肖蔚 陈帆 奉琪
朱少华 赵丹丹 陈晨 邹凯
主要审查人员：王志勇 张满可 陈海忠 吴洪滨 袁志宇 张昕 李波 马念
李沅 梅岭 黄大立 刘敏 王旭东 何婧 张程

目 录

一、总 则	1
三、市政基础设施工程审查要点	2
3.1 环境卫生工程	2
3.2 燃气工程	69
3.3 热力工程	134
3.4 给水工程	162
3.5 排水工程	174
3.6 隧道工程	187
3.7 综合管廊	212
3.8 轨道交通	243

一、总 则

1.1 为指导湖北省房屋建筑和市政基础设施工程消防设计文件审查工作，提高消防设计文件审查水平，根据《中华人民共和国消防法》（2019年修正）、《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（住房和城乡建设部令第13号）、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住房和城乡建设部令第51号）、《建设工程消防设计审查验收工作细则》（建科规〔2020〕5号）。

1.2 本审查要点为房屋建筑和市政基础设施工程消防设计文件审查的指导性文件，供消防设计文件审查时使用。消防设计单位不应以执行本审查要点的原由免除其设计责任。

1.3 本审查要点主要内容是工程建设消防技术标准中的强制性条文以及带有“严禁”“必须”“应”“不应”“不得”要求的非强制性条文。

1.4 考虑设计和审查工作的实际情况，编制本审查要点所依据的工程建设消防技术标准为现行常用的房屋建筑和市政基础设施工程国家标准和行业标准。当有工程消防设计依据的标准不在本审查要点范围内时，审查时应另从其规定。当后续有相关标准需进行修订，应根据最新修订发布的标准进行审查。

1.5 建设单位报请审查的消防设计文件内容、以及消防设计技术审查要求详《建设工程消防设计审查验收工作细则》第二章。

1.6 对开展特殊消防设计的建设工程消防设计技术审查前，应按照相关规定组织特殊消防设计专家评审，专家审查意见应作为技术审查的依据。

1.7 对于总则第1.1条的所有法律法规中与消防设计相关的规定应作为消防设计文件的审查内容。

1.8 市政基础设施工程审查要点按下列原则确定技术审查内容：

1) 适用于市政公用工程中环境卫生工程、燃气工程、热力工程、给水工程、排水工程、隧道工程、综合管廊工程、轨道交通工程的消防设计文件审查。其他市政基础设施工程类别暂不涉及。

2) 市政基础设施工程消防设计文件审查时，涉及到房屋建筑工程相关内容应按照房屋建筑工程消防设计文件审查要点中相关要求同时执行。

三、市政基础设施工程审查要点

3.1 环境卫生工程

编制说明

1. 编制采用的规范：国标、省标、行标及常用的现行规范。

2. 编制范围及内容：

1) 本审查要点仅纳入与消防相关的且规范中带有“严禁”、“必须”、“应”、“不应”、“不得”等字眼的条款，其中强条采用黑体字。

2) 一般性厂房和仓库及民用建筑相关消防审查参照房屋建筑工程审查要点执行。本审查要点重点纳入与市政基础设施工程相关的建（构）筑物（如防爆、液体、气体储罐区和可燃材料堆场、锅炉房、发电厂）等的消防条款。条款中涉及的表格具体内容未编入审查要点，但表格的条文号已注明。

3) 对于设计过程中的计算公式及技术参数等方面的消防条款未编入本审查要点中。

4) 环境卫生、道路及建筑专业涉及总图的消防审查要点已分别编入。

5) 不同专业对相同的内容均有要求的，各专业均各自编入审查要点中。

6) 所有《导则》、《试行本》、《建标》、《征求意见稿》均未编入审查要点中。

7) 如不同规范对同一项内容均有要求时，优选以行业实用规范中的要求为准。

3. 对于总则第 1.1 条的所有法律法规中与消防设计相关的规定应作为施工图消防审查的审查内容，本要点未编入相应条款。

3.1.1 环境卫生专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容	
1. 填埋场	1) 总图	CJJ 133-2009 《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》	10.1.4	厂区道路的设置应满足交通运输、消防、绿化及各种管线的敷设要求。道路设计应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GB J22的有关规定。	
	2) 基本规定	GB 50869-2013 《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》	14.3.1	填埋场除考虑填埋气体的消防外，还应设置建（构）筑物的室内、室外消防系统。消防系统的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140的有关规定。	
	3) 填埋气体		GB 18598-2019 《危险废物填埋污染控制标准》	5.9	填埋场应合理设置集排气系统。
				11.1.1	填埋场必须设置有效的填埋气体导排设施，严防填埋气体自然聚集、迁移引起的火灾和爆炸。
				11.1.3	填埋场不具备填埋气体利用条件时，应采用火炬法燃烧处理。
				11.1.4	未达到安全稳定的老填埋场应设置有效的填埋气体导排设施。
				11.4.3	填埋气体抽气系统应具有填埋气体含量及流量的监测和控制功能，以确保抽气系统的正常安全运行。
				11.6.1	填埋库区应按生产的火灾危险性分类中戊类防火区的要求采取防火措施。
				11.6.2	填埋库区防火隔离带应符合本规范第5.7.3条的规定。
				11.6.3	填埋场达到稳定安全期前，填埋库区及防火隔离带范围内严禁设置封闭式建（构）筑物，严禁堆放易燃易爆物品，严禁将火种带入填埋库区。
11.6.4	填埋场上方甲烷气体含量必须小于5%，填埋场建（构）筑物内甲烷气体含量严禁超过1.25%。				
13.2.8	老生活垃圾填埋场封场工程除应符合本规范第13.2.1条～第13.2.7条的要求外，尚应符合下列规定： 1 无气体导排设施的或导排设施失效存在安全隐患的，应采用钻孔法设置或完善填埋气体导排系统，已覆盖土层的垃圾堆体可采用开挖网状排气盲沟的方式形成排气层。 3 渗沥液、填埋气体发生地下横向迁移的，应设置垂直防渗系统。				

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 填埋场	3) 填埋 气体	CJJ 133-2009 《生活垃圾填埋 场填埋气体收集 处理及利用工程 技术规范》	3.0.1	填埋场必须设置填埋气体导排设施。
			3.0.2	设计总填埋容量大于或等于100万吨，垃圾填埋厚度大于或等于10m的生活垃圾填埋场，必须设置填埋气体主动导排处理设施。
			5.1.4	用于填埋气体导排的碎石不应使用石灰石。
			5.2.7	被动导排的导气井，其排放管的排放口应高于垃圾堆体表面2m以上。
			5.2.10	导气井降水所用抽水设备应具有防爆功能。
			5.3.4	被动导排的导气盲沟，其排放管的排放口应高于垃圾堆体表面2m以上。
			6.1.4	输气管道不得在堆积易燃、易爆材料和具有腐蚀性液体的场地下面或上面通过。
			6.1.6	输气管地面或架空敷设时，不应妨碍交通和垃圾填埋的操作，架空管应每隔300m设接地装置，管道支架应采用阻燃材料。
			6.1.9	架空敷设输气管与架空输电线之间的水平和垂直净距不应小于4m，与露天变电站围栅的净距不应小于10m。
			6.1.11	地下输气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的最小水平净距和垂直净距应满足现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028和《输气管道工程设计规范》GB 50251的有关规定。
			6.1.12	输气管道不得穿过大断面管道或通道。
			7.1.1	填埋气体抽气、处理和利用系统应包括抽气设备、气体预处理设备、燃烧设备、气体利用设备、建（构）筑物、电气、输变电系统、给水排水、消防、自动化控制等设施。
			7.1.2	抽气、处理和利用设施和设备应布置在垃圾堆体以外。
			7.2.1	填埋气体抽气设备应选用耐腐蚀和防爆型设备。
			7.3.1	设置主动导排设施的填埋场，必须设置填埋气体燃烧火炬。
			7.3.2	填埋气体收集量大于100m ³ /h的填埋场，应设置封闭式火炬。
			7.3.5	填埋气体火炬应具有点火、熄火安全保护功能。
			7.3.7	火炬的填埋气体进口管道上必须设置与填埋气体燃烧特性相匹配的阻火装置。
			GB 16889-2008 《生活垃圾填埋 场污染控制 标准》	5.2
			5.14	生活垃圾填埋场应建设填埋气体导排系统，在填埋场的运行期和后期维护与管理期内将填埋层内的气体导出后利用、焚烧或达到9.2.2的要求后直接排放。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 填埋场	3) 填埋 气体	GB 16889-2008 《生活垃圾填埋 场污染控制 标准》	5.15	设计填埋量大于250万吨且垃圾填埋厚度超过20m生活垃圾填埋场，应建设甲烷利用设施或火炬燃烧设施处理含甲烷填埋气体。小于上述规模的生活垃圾填埋场，应采用能够有效减少甲烷产生和排放的填埋工艺或采用火炬燃烧设施处理含甲烷填埋气体。
			8.2	气体导排层应与导气竖管相连。导气竖管应高出最终覆土层上表面100cm以上。
		GB 18598-2019 《危险废物填埋 污染控制标准》	9.2	柔性填埋场封场结构自下而上为： ——导气层：由砂砾组成，渗透系数应大于0.01cm/s，厚度不小于30cm；
2. 填埋场 封场及 修复	1) 基本 规定	GB 51220-2017 《生活垃圾卫生 填埋场封场技术 规范》	4.0.2	最终封场工程的工程内容应包括： 2当原系统不完善时，工程内容应包括填埋气体收集和处理与利用工程、渗沥液导排与处理工程、防洪与雨水导排工程；
	2) 填埋 气体		3.4.3	填埋区周边50m以内有建（构）筑物的填埋场，应在建（构）筑物与垃圾堆体之间设置气体迁移监测井监测填埋气体地下迁移情况。
			3.4.4	气体迁移监测井的设置应符合下列规定： 1 监测井应可监测不同深度的迁移气体； 2 监测井深度应根据建筑物地下室深度、垃圾深度和地下水水位确定；
			5.2.1	排气层设置方案应根据工程实际需要和场地条件选择，并应符合下列规定： 1 未用土覆盖的垃圾堆体宜选择连续排气层； 2 全场已覆盖土层的垃圾堆体可选择排气盲沟； 3 排气层和排气盲沟应与垂直导气井连接。
			7.1.1	填埋气体导排收集、处理与利用总体方案的确定应符合现行行业标准《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》CJJ 133的有关规定。
			7.2.1	封场前无气体导排收集设施的垃圾堆体，应设置填埋气体导排收集设施。
			7.3.2	无气体利用设施的，主动导排收集的填埋气体应经火炬燃烧后排放。
			11.1.3	垃圾堆体边界外附近有填埋气体迁移风险的建（构）筑物室内和填埋气体处理利用车间内，应设置甲烷监测报警设施。填埋气体抽气设备进气管上应设置甲烷和氧浓度监测设施。
			11.3.1	封场前垃圾堆体边界外存在地下填埋气体迁移现象的，在气体迁移的一侧应设置填埋气体迁移监测井，监测井的设计应符合本规范第3.4.4条的要求。
			12.1.8	在垃圾堆体上进行填埋气体导排井和导排盲沟施工，应采取防止气体爆炸的措施。
	3) 渗沥液		8.0.3	利用垂直导排井导排渗沥液时排水设备应具有防爆性能。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 厨余垃圾处理厂(站)	1) 总图	GB/T 51063-2014 《大中型沼气工程技术规范》	4.1.5	湿式气柜或膜式气柜与站内主要设施的防火间距应符合表4.1.5的规定。
			4.1.6	干式气柜与站内主要设施的防火间距应按本规范表4.1.5的规定增加25%；带储气膜的厌氧消化器与站内主要设施的防火间距应按表4.1.5的规定执行。
			4.1.8	当站区沼气工艺管路及设备需设置检修用集中放散装置时，应符合下列规定： 1 集中放散装置的火炬和放散口应设置在站内全年主导风向的下风侧； 2 火炬或放散口与站外建（构）筑物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； 3 火炬或放散口与站内主要设施的防火间距应符合表4.1.8的规定； 4 封闭式火炬与站内主要设施的防火间距应按表4.1.8的规定减少50%。
			4.1.9	秸秆堆料场与站内主要设施的防火间距应符合表4.1.9的规定。
			4.1.10	净化间、沼气增压机房等甲类生产厂房、气柜及秸秆堆料场与架空电力线路最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的1.5倍。
			4.1.13	沼气站内应设置消防通道。消防车道的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。
			CJJ 184-2012 《餐厨垃圾处理技术规范》	5.4.4
	2) 基本规定	CJJ 184-2012 《餐厨垃圾处理技术规范》	5.4.5	当处理工艺中有沼气产生时，沼气产生、储存、输送等环节及相关区域的设备、设施应符合国家现行相应防爆标准要求。
	3) 沼气	GB/T 51063-2014 《大中型沼气工程技术规范》	4.6.10	阀门的选用应符合下列规定： 3 防火区域内使用的阀门应具有耐火性能。
			4.6.11	沼气站应按工艺和安全的要求设置放散管，并应符合下列规定： 1 当放散管直径大于150mm时，放散管口高出建筑物顶面、沼气管道及平台的距离不应小于4m；当放散管直径小于或等于150mm时，放散管管口高出建筑物顶面、沼气管道及平台的距离不应小于2.5m； 2 放散管前应设置阀门，放散管口应采取防止雨雪进入管道的措施。
			5.0.10	供发电和提纯压缩的沼气进口管道上应设置快速切断阀。切断阀的安装位置应便于发生事故时能及时切断气源。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
4. 生活垃圾收集/转运站	1) 辅助工程	CJJ/T 47-2016 《生活垃圾转运站技术规范》	3.0.5	转运站配套工程及辅助设施应符合下列规定： 2 按各功能区内通行的最大规格车型确定道路转弯半径与作业场地面积；
5. 危险废物处理厂	1) 总图	HJ/T176-2005 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》	4.5.2	焚烧厂房外应设消防道路，道路的宽度不应小于3.5m。
	2) 基本规定	HJ2025-2012 《危险废物收集贮存运输技术规范》	6.3	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。
			6.4	贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。
GB 18597-2001 《危险废物贮存污染控制标准》	4.2	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。		
6. 堆肥厂(站)	1) 总图	CJJ 52-2014 《生活垃圾堆肥处理技术规范》	5.2.6	厂区道路应与厂区平面设计和绿化统筹布置。并应符合交通运输和消防的要求。
	2) 基本规定	CJJ 52-2014 《生活垃圾堆肥处理技术规范》	5.1.2	生活垃圾堆肥处理厂应由主体工程设施、辅助工程设施、管理和生活服务设施构成，各部分设施的设置应根据进入堆肥处理厂的垃圾特性和堆肥处理工艺确定，并应符合下列规定： 2 辅助工程应包括：厂内道路、供配电、给水排水、消防、通信、通风、监测、维修、消毒、绿化等设施。
7. 建筑垃圾处理厂(站)	1) 总图	GB/T 51322-2018 《建筑废弃物再生工厂设计标准》	4.6.2	厂内道路设计应符合下列规定： 2厂内生产运输道路可兼作消防通道，消防通道应全场贯通无障碍；
			6.2.7	堆填及填埋处置工程总平面布置应符合下列规定： 3 污水处理区处理构筑物间距应紧凑、合理，并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定，同时应满足各构筑物的施工、设备安装和埋设各种管道以及养护、维修和管理的要求。
		CJJ/T 134-2019 《建筑垃圾处理技术标准》	6.3.3	道路应符合下列规定： 1 主要道路当为双向通行时，宽度不宜小于7m；当为单向通行时，宽度不宜小于4m。坡道中心圆曲线半径不宜小于15m，纵坡不应大于8%。圆曲线处道路的加宽应根据通行车型确定。 2 厂(场)区主要车间(预处理车间、资源化利用厂房、仓库、污水处理车间等)周围应设宽度不小于4m的环形消防车道。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
7. 建筑垃圾 处理厂 (站)	2) 基本 规定	CJJ/T 134-2019 《建筑垃圾处 理技术标 准》	6.1.3	辅助设施构成应包括进厂（场）道路、供配电、给排水设施、生活和行政办公管理设施、设备维修、消防和安全卫生设施、车辆冲洗、通信、信息化及监控、应急设施（包括建筑垃圾临时存放、紧急照明）等。
		GB 51322-2018 《建筑废弃物 再生工厂设计 标准》	4.3.2	总平面布置应遵循下列原则： 6 应符合卫生、防火、防爆、防雷等有关技术要求。
		GB 51322-2018 《建筑废弃物 再生工厂设计 标准》	9.1.5	建（构）筑物的防火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，生产车间，辅助生产车间及其他建（构）筑物的防火设计类别应符合表9.1.5的规定。
8. 污水 (渗沥 液)处 理厂 (站)	1) 总图	CJJ 150-2010 《生活垃圾渗沥 液处理技术 规范》	5.1.7	渗沥液处理区域内应有必要的通道，应有明显的车辆行驶方向标志，并应符合消防通道要求。
	2) 基本 规定	CJJ 150-2010 《生活垃圾渗沥 液处理技术 规范》	5.5.2	调节池、厌氧反应设施应设置硫化氢、沼气浓度监测和报警装置；曝气设施应设置氨浓度监测和报警装置。

3.1.2 热能和动力专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 生活垃圾 焚烧厂	1) 总图	CJJ 90-2009 《生活垃圾焚烧 处理工程技术 规范》	4.5.2	垃圾焚烧厂房周围应设宽度不小于4m的环形消防车道。
	2) 基本规定	CJJ 90-2009 《生活垃圾焚烧 处理工程技术 规范》	5.3.2	垃圾池应处于负压封闭状态，并应设照明、消防、事故 排烟及通风除臭装置。
			6.5.2	燃料的储存、供应设施应配有防爆、防雷、防静电和消 防设施。
			7.4.2	活性炭储仓应有防爆措施。
			12.1.2	油库及油泵房消防设施应符合现行国家标准《石油库设 计规范》GB 50074的有关规定。
			12.3.9	中央控制室、电子设备间、各单元控制室及电缆夹层 内，应设消防报警和消防设施，严禁汽水管、热风道 及油管道穿过。
			15.2.3	金属、非金属材料库以及备品备件，应与油料、燃料 库，化学品库分开设置。危险品库应有抗震、消 防、换气等措施。
2. 危险 废物 处理厂	1) 总图	HJT176-2005 《危险废物集中 焚烧处置工程建 设技术规范》	4.5.2	焚烧厂房外应设消防道路，道路的宽度不应小于3.5m。
	2) 基本规定	HJT176-2005 《危险废物集中 焚烧处置工程建 设技术规范》	4.4.3	使用燃料油点火或助燃的焚烧厂采用的燃油系统应符合 国家《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB 50156) 中的有关规定。
			4.4.4	使用城镇燃气点火或助燃的焚烧厂采用的燃气系统应符 合国家《城镇燃气设计规范》(GB 50028)中的有关规 定。
			5.3.2	经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施 内，危险废物贮存设施应满足以下要求： 6 应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施 以及消防设施；
			6.3.2	危险废物焚烧炉的选择应符合下列要求： 4 焚烧炉应设置防爆门或其它防爆设施；燃烧室后应 设置紧急排放烟囱，并设置联动装置使其只能在事故或 紧急状态时才可启动；
			7.2.3.3	焚烧炉采用轻柴油燃料启动点火及辅助燃烧时，油箱 间、油泵间应为丙类生产厂房，建筑耐火等级应不低于 二级。厂房内的上述房间应设置防火墙与其它房间隔 开。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 危险废物处理厂	2) 基本规定	HJT176-2005 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》	7.2.3.4	焚烧炉采用气体燃料启动点火及辅助燃料时，燃气调压间应属于甲类生产厂房，其建筑耐火等级应不低于二级，并应符合国家《城镇燃气设计规范》（GB 50028）中的有关规定。
			7.2.3.5	焚烧厂房应设置室内消火栓给水系统，并应符合国家《建筑设计防火规范》（GB 50016）中的有关规定。
3. 医疗废物处理厂	1) 总图	HJT177-2005 《医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范》	5.6.3	医疗废物焚烧厂房外应设消防道路，道路的宽度不应小于3.5m。
	2) 助燃及点火系统	HJT177-2005 《医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范》	5.5.4	使用燃料油点火或助燃的医疗废物焚烧厂，采用的燃油系统应符合现行国家标准《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156）中的有关规定。
			5.5.5	使用城镇燃气点火或助燃的医疗废物焚烧厂，采用的燃气系统应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》（GB 50028）中的有关规定。
			7.7.3.5	燃气调压间或液化气瓶组间应设置可燃气体检测报警装置。
4. 污泥处理厂（站）	1) 总图	GB 50757-2012 《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》	4.4.3	污泥预处理车间及储存接收设施处应设消防道路，道路宽度不应小于4m。
	2) 甲烷气体	GB 50757-2012 《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》	6.2.2	污泥应采用专用密闭设施储存，不得与水泥厂原料及燃料直接混合或合并存放。污泥储存设施应加装甲烷（CH ₄ ）气体探头，并应进行强制排风。
	3) 粉尘	GB 50757-2012 《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》	8.2.1	污泥直接干化工艺烟气收尘设备的选择，应符合下列规定： 2 收尘设备应设置防爆、防燃、防静电设施，收尘器出口的烟气温度应控制在高于露点温度30℃以上。

3.1.3 建筑专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 填埋场 /填埋 场封场 及修复	1) 总图	GB 50869-2013 《生活垃圾卫生填 埋处理技术规范》	5.7.3	填埋库区周围宜设安全防护设施及不少于8m宽度的防火 隔离带，填埋作业区宜设防飞散设施。
	2) 火灾危 险性分 类及耐 火等级	CJJ 133-2009 《生活垃圾填埋场 填埋气体收集 处理及利用工程 技术规范》	10.4.2	填埋气体处理和利用厂房应属于甲类生产厂房，其建筑 耐火等级不应低于二级，并应符合现行国家标准《城镇 燃气设计规范》GB 50028的有关规定。
		GB 50869-2013 《生活垃圾卫生填 埋处理技术规范》	11.6.1	填埋库区应按生产的火灾危险性分类中戊类防火区的要 求采取防火措施。
	3) 防爆	GB 50869-2013 《生活垃圾卫生填 埋处理技术规范》	11.6.3	填埋场达到稳定安全期前，填埋库区及防火隔离带范围 内严禁设置封闭式建（构）筑物，严禁堆放易燃易爆物 品，严禁将火种带入填埋库区。
	4) 安全 疏散	GJJ 133-2009 《生活垃圾填埋场 填埋气体收条 处理与利用工程 技术规范》	10.2.5	发电机房应有两个出入口，其中一个出口的大小应满足搬 运机组的要求，门应采取防火、隔声措施，并应向外开 启。
			10.4.3	设置在厂房内的中央控制室、电缆夹层和长度大于7m的 配电装置室，应设两个安全出口。
5) 建筑 构造	GB 50869-2013 《生活垃圾卫生填 埋处理技术规范》	10.2.4	发电机房应采用耐火极限不低于2h的隔墙和1.5h的楼板 与其他部位隔开。	
		10.4.4	疏散用的门及配电装置室和电缆夹层的门应向疏散方向 开启；当门外为公共走道或其他房间时，应采用丙级防 火门。配电装置室的中间门应采用双向弹簧门。	
2. 厨余 垃圾 处理厂 (站)	1) 总图	GB/T 51063-2014 《大中型沼气工程 技术规范》	4.1.5	湿式气柜或膜式气柜与站内主要设施的防火间距应符合 表4.1.5的规定。
			4.1.6	干式气柜与站内主要设施的防火间距应按本规范表4.1.5 的规定增加25%；带储气膜的厌氧消化器与站内主要设 施的防火间距应按表4.1.5的规定执行。
			4.1.8	当站区沼气工艺管路及设备需设置检修用集中放散 装置时，应符合下列规定： 2 火炬或放散口与站外建（构）筑物的防火间距应符合 现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028的有关规 定； 3 火炬或放散口与站内主要设施的防火间距应符合表 4.1.8的规定； 4 封闭式火炬与站内主要设施的防火间距应按表4.1.8 的规定减少50%。
			4.1.9	秸秆堆料场与站内主要设施的防火间距应符合表4.1.9 的规定。
			4.1.10	净化间、沼气增压机房等甲类生产厂房、气柜及秸秆堆 料场与架空电力线路最近水平距离不应小于电杆（塔） 高度的1.5倍。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 厨余垃圾处理厂(站)	1) 总图	GB/T 51063-2014 《大中型沼气工程技术规范》	4.1.13	沼气站内应设置消防通道。占地面积大于3000m ² 的沼气站宜设置环形通道，并应设置车辆行驶方向标志。消防车道的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) 防爆	CJJ 184-2012 《餐厨垃圾处理技术规范》	5.4.5	当处理工艺中有沼气产生时，沼气产生、储存、输送等环节及相关区域的设备、设施应符合国家现行相应防爆标准要求。
GB/T 51063-2014 《大中型沼气工程技术规范》		4.8.4	沼气站内具有爆炸危险的进料间、净化间、锅炉房、增压机房等建（构）筑物的防火、防爆设计应符合下列规定： 1 建筑物耐火等级不应低于二级； 2 门窗应向外开； 3 屋面板和易于泄压的门、窗等宜采用轻质材料； 5 地面面层应采用撞击时不产生火花材料，并应符合现行国家标准《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209的有关规定。	
3. 生活垃圾收集/转运站	1) 火灾危险性分类及耐火等级	CJJ/T 47-2016 《生活垃圾转运站技术规范》	5.0.7	转运站防火等级的确定应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140的有关规定。 转运站火灾危险性类别应属丁类，其灭火器配置应按轻危险级考虑；对于具有分类收集及预处理功能综合型转运站的可回收物储存间（室）等存放易燃物品的设施，火灾危险性类别应为丙类，其灭火器配置应按中危险级考虑。
4. 危险废物处理厂	1) 总图	HJ/T176-2005 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》	4.5.2	焚烧厂房外应设消防道路，道路的宽度不应小于3.5m。
			7.2.3.2	焚烧厂房的生产类别应属于丁类，焚烧车间、变压器室、储备仓库、燃油库应按一级耐火等级设计，其它建（构）筑物的耐火等级应不低于二级。
	7.2.3.3		焚烧炉采用轻柴油燃料启动点火及辅助燃烧时，油箱间、油泵间应为丙类生产厂房，建筑耐火等级应不低于二级。厂房内的上述房间应设置防火墙与其它房间隔开。	
	7.2.3.4		焚烧炉采用气体燃料启动点火及辅助燃料时，燃气调压间应属于甲类生产厂房，其建筑耐火等级应不低于二级，并应符合国家《城镇燃气设计规范》（GB 50028-1998）中的有关规定。	
5. 堆肥厂(站)	1) 火灾危险性分类及耐火等级	CJJ 52-2014 《生活垃圾堆肥处理技术规范》	9.5.2	堆肥处理厂厂房应按生产的火灾危险性分类划分为丁类，建筑耐火等级不应低于二级。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
6.建筑垃圾处理厂(站)	1) 火灾危险性分类及耐火等级	GB 51322-2018 《建筑废弃物再生工厂设计标准》	9.1.5	建(构)筑物的防火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,生产车间,辅助生产车间及其他建(构)筑物的防火设计类别应符合表9.1.5的规定。
	2) 建筑构造		9.1.8	建筑构造设计应符合下列规定: 3 楼梯及防护栏杆的设计应符合下列规定: 1) 生产车间可采用金属梯作为工作平台交通梯,楼层间疏散梯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,且主梯宽度不应小于0.9m;
	3) 防爆		12.4.1	有爆炸危险的工艺系统及设备、厂房,应按不同类型的爆炸源和危险因素采取相应的防爆防护措施。防火、防爆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。
7. 污水(渗滤液)处理厂站	1) 总图	CJJ 150-2010 《生活垃圾渗滤液处理技术规范》	5.1.7	渗沥液处理区域内应有必要的通道,应有明显的车辆行驶方向标志,并应符合消防通道要求。
	2) 火灾危险性分类及耐火等级	JBT 11826-2014 《城镇污水处理厂污泥焚烧处理工程技术规范》	12.3.5	污泥焚烧厂房的防火分区面积的划分应符合GB 50016的规定。
	3) 安全疏散	JBT 11826-2014 《城镇污水处理厂污泥焚烧处理工程技术规范》	12.3.7	焚烧厂房的安全疏散应符合GB 50016的规定。其中疏散楼梯梯段净宽不应小于1.1m,疏散走道净宽不应小于1.4m,疏散门净宽不应小于0.9m。疏散用的门及配电装置室和电缆夹层的门,应向疏散方向开启;当门外为公共走道或其他房间时,应采用丙级防火门。配电装置室的中间门,应采用双向弹簧门。
			12.3.8	设置在污泥焚烧厂房的中央控制室、电缆夹层和长度大于7m的配电装置室,应设两个安全出口。
8. 生活垃圾焚烧厂	1) 总图	CJJ 90-2009 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》	4.5.2	垃圾焚烧厂区主要道路的行车路面宽度不宜小于6m。垃圾焚烧厂房周围应设宽度不小于4m的环形消防车道。
		GB 50229-2019 《火力发电厂与变电站设计防火标准》	11.1.5	变电站内建(构)筑物及设备的防火间距不应小于表11.1.5及其补注的规定。
			11.1.6	相邻两座建筑两面的外墙均为不燃烧墙体且无外露的可燃性屋檐,每面外墙上的门、窗、洞口面积之和各不大于外墙面积的5%,且门、窗、洞口不正对开设时,其防火间距可按本标准表11.1.5减少25%。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
8. 生活垃圾 焚烧厂	1) 总图	GB 50229-2019 《火力发电厂与 变电站设计防火 标准》	11.1.11	当变电站内建筑的火灾危险性为丙类且建筑的占地面积超过3000m ² 时，变电站内的消防车道宜布置成环形；当为尽端式车道时，应设回车道或回车场。消防车道宽度及回车场的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。
	2) 火灾危 险性分 类及耐 火等级	CJJ 90-2009 《生活垃圾焚烧处 理工程技术 规范》	12.3.1	垃圾焚烧厂房的生产类别应为丁类，建筑耐火等级不应低于二级。
			12.3.2	垃圾焚烧炉采用轻柴油燃料启动点火及辅助燃料时，日用油箱间、油泵间应为丙类生产厂房，建筑耐火等级不应低于二级。布置在厂房内的上述房间，应设置防火墙与其他房间隔开。
			12.3.3	垃圾焚烧炉采用气体燃料作为点火及辅助燃料时，燃气调压间应为甲类生产厂房，其建筑耐火等级不应低于二级，并应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028的有关规定。
		GB 50229-2019 《火力发电厂与 变电站设计防火 标准》	11.1.1	变电站建（构）筑物的火灾危险性分类及其耐火等级应符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB 50229-2019表11.1.1及其及其补注条款的规定。
	11.1.2		同一建筑物或建筑物的任一防火分区布置有不同火灾危险性的房间时，建筑物或防火分区内的火灾危险性类别应按火灾危险性较大的部分确定。	
	3) 消防 分区和 平面 布局	CJJ 90-2009 《生活垃圾焚烧处 理工程技术 规范》	12.3.4	垃圾焚烧厂房地地上部分的防火分区的允许建筑面积不宜大于4条焚烧线的建筑面积，地下部分不应大于一条焚烧线的建筑面积。汽轮发电机组间与焚烧间合并建设时，应采用防火墙分隔。
		GB 50229-2019 《火力发电厂与 变电站设计防火 标准》	11.2.6	地下变电站、地上变电站的地下室每个防火分区的建筑面积不应大于1000m ² 。设置自动灭火系统的防火分区，其防火分区面积可增大1.0倍；当局部设置自动灭火系统时，增加面积可按该局部面积的1.0倍计算。
	4) 安全 疏散	CJJ 90-2009 《生活垃圾焚烧处 理工程技术 规范》	12.3.5	设置在垃圾焚烧厂房的中央控制室、电缆夹层和长度大于7m的配电装置室，应设两个安全出口。
			12.3.6	垃圾焚烧厂房的疏散楼梯梯段净宽不应小于1.1m，疏散走道净宽不应小于1.4m，疏散门的净宽不应小于0.9m。
			12.3.7	疏散用的门及配电装置室和电缆夹层的门，应向疏散方向开启；当门外为公共走道或其他房间时，应采用丙级防火门。配电装置室的中间门，应采用双向弹簧门。
		GB 50229-2019 《火力发电厂与 变电站设计防火 标准》	11.2.4	地上油浸变压器室的门应直通室外；地下油浸变压器室门应向公共走道方向开启，该门应采用甲级防火门；干式变压器室、电容器室门应向公共走道方向开启，该门应采用乙级防火门；蓄电池室、电缆夹层、继电器室、通信机房、配电装置室的门应向疏散方向开启，当门外为公共走道或其他房间时，该门应采用乙级防火门。配电装置室的中间隔墙上的门可采用分别向不同方向开启且宜相邻的2个乙级防火门。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
8. 生活垃圾焚烧厂	4) 安全疏散	GB 50229-2019 《火力发电厂与变电站设计防火标准》	11.2.5	建筑面积超过250m ² 的控制室、通信机房、配电装置室、电容器室、阀厅、户内直流场、电缆夹层，其疏散门不宜少于2个。
			11.2.7	主控制楼当每层建筑面积小于或等于400m ² 时，可设置1个安全出口；当每层建筑面积大于400m ² 时，应设置2个安全出口，其中1个安全出口可通向室外楼梯。其他建筑的安全出口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。
			11.2.8	地下变电站、地上变电站的地下室、半地下室安全出口数量不应少于2个。地下室与地上层不应共用楼梯间，当必须共用楼梯间时，应在地上首层采用耐火极限不低于2h的不燃烧体隔墙和乙级防火门将地下或半地下部分与地上部分的连通部分完全隔开，并应有明显标志。
			11.2.9	地下变电站当地下层数为3层及3层以上或地下室内地面与室外出入口地坪高差大于10m时，应设置防烟楼梯间，楼梯间应设乙级防火门，并向疏散方向开启。防烟楼梯间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) 建筑构造	GB 50229-2019 《火力发电厂与变电站设计防火标准》	11.2.2	设置带油电气设备的建（构）筑物与贴邻或靠近该建（构）筑物的其他建（构）筑物之间应设置防火墙。
	6) 建筑装饰	GB 50229-2019 《火力发电厂与变电站设计防火标准》	11.2.3	控制室顶棚和墙面应采用A级装修材料，控制室其他部位应采用不低于B1级的装修材料。
9. 医疗废物处理厂	1) 火灾危险性分类及耐火等级	HJ/T177-2005 《医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范》	8.2.3.1	医疗废物焚烧厂房的生产类别应属于丁类，建筑耐火等级不应低于二级。贮存库的生产类别应属于丙类，建筑耐火等级不应低于二级。
			8.2.3.2	焚烧炉采用轻柴油燃料辅助燃烧时，日用油箱间、油泵间应为丙类生产厂房，建筑耐火等级不应低于二级。布置在厂房内的上述房间，应设置防火墙与其他房间隔开。
			8.2.3.3	焚烧炉采用气体燃料辅助燃烧时，燃气调压间应属于甲类生产厂房，其建筑耐火等级不应低于二级，并应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》（GB 50028-1998）的有关规定。
	2) 防爆		7.3.2	医疗废物焚烧炉的选择，应符合下列要求：（11）焚烧炉二燃室应设紧急排放烟囱；热解焚烧炉一燃室应设防爆门或其他防爆排压设计/装置；

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
10. 通用条款	1) 总图	GB 50016-2014 (2018年版)《建筑设计防火规范》	3.4.1	厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版)表3.4.1以及其补注条款的规定。
			3.4.2	甲类厂房与重要公共建筑的防火间距不应小于50m, 与明火或散发火花地点的防火间距不应小于30m。
			3.5.1	甲类仓库之间及与其他建筑、明火或散发火花地点、铁路、道路等的防火间距不应小于《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版)表3.5.1及其补注的规定。
			3.5.2	乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距, 不应小于《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版)表3.5.2及其补注的规定。
			7.1.3	工厂、仓库区内应设置消防车道。 高层厂房, 占地面积大于3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于1500m ² 的乙、丙类仓库, 应设置环形消防车道, 确有困难时, 应沿建筑物的两个长边设置消防车道。
			7.1.8	消防车道应符合下列要求: 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m; 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求; 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物;
			7.2.4	厂房、仓库、公共建筑的外墙应在每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口。
			7.2.5	供消防救援人员进入的窗口的净高度和净宽度均不应小于1.0m, 下沿距室内地面不宜大于1.2m, 间距不宜大于20m且每个防火分区不应少于2个, 设置位置应与消防车登高操作场地相对应。窗口的玻璃应易于破碎, 并应设置可在室外易于识别的明显标志。
		GB 50067-2014 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》	4.1.2	汽车库、修车库、停车场不应布置在易燃、可燃液体或可燃气体的生产装置区和贮存区内。
			4.2.1	除本规范另有规定外, 汽车库、修车库、停车场之间及汽车库、修车库、停车场与除甲类物品仓库外的其他建筑物的防火间距, 不应小于表4.2.1及其补注的规定。
			4.2.4	汽车库、修车库、停车场与甲类物品仓库的防火间距不应小于表4.2.4及其补注的规定。
			4.2.6	汽车库、修车库、停车场与易燃、可燃液体储罐, 可燃气体储罐, 以及液化石油气储罐的防火间距, 不应小于表4.2.6及其补注的规定。
			4.2.7	汽车库、修车库、停车场与可燃材料露天、半露天堆场的防火间距不应小于表4.2.7的规定。
			4.3.1	汽车库、修车库周围应设置消防车道。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
10. 通用 条款	1) 总图	GB 50067-2014 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》	4.3.2	除IV类汽车库和修车库以外，消防车道应为环形，当设置环形车道有困难时，可沿建筑物的一个长边和另一边设置；
			4.3.3	穿过汽车库、修车库、停车场的消防车道，其净空高度和净宽度均不应小于4m；当消防车道上空遇有障碍物时，路面与障碍物之间的净空高度不应小于4m。
	2) 厂房和仓库的火灾危险性分类及耐火等级	GB 50016-2014 (2018年版)《建筑设计防火规范》	3.2.1	厂房和仓库的耐火等级可分为一、二、三、四级，相应建筑构件的燃烧性能和耐火极限，除本规范另有规定外，不应低于表3.2.1的规定。
			3.2.2	高层厂房，甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级，建筑面积不大于300m ² 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑。
			3.2.3	单、多层丙类厂房和多层丁、戊类厂房的耐火等级不应低于三级。
			3.2.7	高架仓库、高层仓库、甲类仓库、多层乙类仓库和储存可燃液体的多层丙类仓库，其耐火等级不应低于二级。单层乙类仓库，单层丙类仓库，储存可燃固体的多层丙类仓库和多层丁、戊类仓库，其耐火等级不应低于三级。
			3.2.9	甲、乙类厂房和甲、乙、丙类仓库内的防火墙，其耐火极限不应低于4.00h。
			3.2.15	一、二级耐火等级厂房（仓库）的上人平屋顶，其屋面板的耐火极限分别不应低于1.50h和1.00h。
			3.2.16	一、二级耐火等级厂房（仓库）的屋面板应采用不燃材料。屋面防水层宜采用不燃、难燃材料，当采用可燃防水材料且铺设在可燃、难燃保温材料上时，防水材料或可燃、难燃保温材料应采用不燃材料作保护层。
			8.1.6	单独建造的消防水泵房，其耐火等级不应低于二级
		GB 50041-2020 《锅炉房设计标准》	15.1.1	<p>锅炉房的火灾危险性分类和耐火等级应符合下列规定：</p> <p>1 锅炉间应属于丁类生产厂房，建筑不应低于二级耐火等级；当为燃煤锅炉间且锅炉的总蒸发量小于或等于4t/h或热水锅炉总额定热功率小于或等于2.8MW时，锅炉间建筑不应低于三级耐火等级；</p> <p>2 油箱间、油泵间和重油加热器间应属于丙类生产厂房，其建筑均不应低于二级耐火等级；</p> <p>3 燃气调压间及气瓶专用房间应属于甲类生产厂房，其建筑不应低于二级耐火等级。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
10. 通用条款	3) 消防分区和平面布局	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	3.3.8	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的10kV及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并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等标准的规定。乙类厂房的配电站确需在防火墙上开窗时，应采用甲级防火窗。
			5.1.5	一、二级耐火等级建筑的屋面板应采用不燃材料。
			5.1.6	二级耐火等级建筑内采用难燃性墙体的房间隔墙，其耐火等级不应低于0.75h；
	3) 消防分区和平面布局	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	5.4.12	<p>燃油或燃气锅炉、油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等，宜设置在建筑外的专用房间内；确需贴邻民用建筑布置时，应采用防火墙与所贴邻的建筑分隔，且不应贴邻人员密集场所，该专用房间的耐火等级不应低于二级；确需布置在民用建筑内时，不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻，并应符合下列规定：</p> <p>1 燃油或燃气锅炉房、变压器室应设置在首层或地下一层的靠外墙部位，但常（负）压燃油或燃气锅炉可设置在地下二层或屋顶上。设置在屋顶上的常（负）压燃气锅炉，距离通向屋面的安全出口不应小于6m。采用相对密度（与空气密度的比值）不小于0.75的可燃气体为燃料的锅炉，不得设置在地下或半地下。</p> <p>2 锅炉房、变压器室的疏散门均应直通室外或安全出口。</p> <p>3 锅炉房、变压器室等与其他部位之间应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.50h的不燃性楼板分隔。在隔墙和楼板上不应开设洞口，确需在隔墙上设置门、窗时，应采用甲级防火门、窗。</p> <p>4 锅炉房内设置储油间时，其总储量不应大于1m³，且储油间应采用耐火极限不低于3.00h的防火隔墙与锅炉间分隔；确需在防火隔墙上设置门时，应采用甲级防火门。</p> <p>5 变压器室之间、变压器室与配电室之间，应设置耐火极限不低于2.00h的防火隔墙。</p> <p>6 油浸变压器、多油开关室、高压电容器室，应设置防止油品流散的设施。油浸变压器下面应设置能储存变压器全部油量的事故储油设施。</p> <p>7 应设置火灾报警装置。</p> <p>8 应设置与锅炉、变压器、电容器和多油开关等的容量及建筑规模相适应的灭火设施，当建筑内其他部位设置自动喷水灭火系统时，应设置自动喷水灭火系统。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
10. 通用条款	3) 消防分区和平面布局	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	5.4.12	<p>9 锅炉的容量应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》GB 50041的规定。油浸变压器的总容量不应大于1260kV·A，单台容量不应大于630kV·A。</p> <p>10 燃气锅炉房应设置爆炸泄压设施。燃油或燃气锅炉房应设置独立的通风系统，并应符合本规范第9章的规定。</p>
			5.4.13	<p>布置在民用建筑内的柴油发电机房应符合下列规定：</p> <p>2 不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻。</p> <p>3 应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.50h的不燃性楼板与其他部位分隔，门应采用甲级防火门。</p> <p>4 机房内设置储油间时，其总储存量不应大于1m³，储油间应采用耐火极限不低于3.00h的防火隔墙与发电机间分隔；确需在防火隔墙上开门时，应设置甲级防火门。</p> <p>5 应设置火灾报警装置。</p> <p>6 应设置与柴油发电机容量和建筑规模相适应的灭火设施，当建筑内其他部位设置自动喷水灭火系统时，机房内应设置自动喷水灭火系统。</p>
			5.4.17	<p>建筑采用瓶装液化石油气瓶组供气时，应符合下列规定：</p> <p>1 应设置独立的瓶组间；</p> <p>2 瓶组间不应与住宅建筑、重要公共建筑和其他高层公共建筑贴邻，液化石油气气瓶的总容积不大于1m³的瓶组间与所服务的其他建筑贴邻时，应采用自然气化方式供气；</p> <p>3 液化石油气气瓶的总容积大于1m³、不大于4m³的独立瓶组间，与所服务建筑的防火间距应符合本规范表5.4.17的规定；</p>
			8.1.6	<p>2 附设在建筑内的消防水泵房，不应设置在地下三层及以下或室内地面与室外出入口地坪高差大于10m的地下楼层；</p> <p>3 疏散门应直通室外或安全出口。</p>
		GB 50041-2020 《锅炉房设计标准》	15.1.3	<p>燃油、燃气锅炉房锅炉间与相邻的辅助间之间应设置防火隔墙，并应符合下列规定：</p> <p>1 锅炉间与油箱间、油泵间和重油加热器间之间的防火隔墙，其耐火极限不应低于3.00h，隔墙上开设的门应为甲级防火门；</p> <p>2 锅炉间与调压间之间的防火隔墙，其耐火极限不应低于3.00h；</p> <p>3 锅炉间与其他辅助间之间的防火隔墙，其耐火极限不应低于2.00h，隔墙上开设的门应为甲级防火门。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
10. 通用条款	3) 消防分区和平面布局	GB 50098-2009 《人民防空工程设计防火规范》	3.1.10	柴油发电机房和燃油或燃气锅炉房的设置除应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定外，尚应符合下列规定： 1 防火分区的划分应符合本规范第4.1.1条第3款的规定； 2 柴油发电机房与电站控制室之间的密闭观察窗应符合密闭要求外，还应达到甲级防火窗的性能； 3 柴油发电机房与电站控制室之间的连接通道处，应设置一道具有甲级防火门耐火性能的门，并应常闭； 4 储油间的设置应符合本规范第4.2.4条的规定。
	4) 防爆厂房	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	3.6.2	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。
			3.6.3	泄压设施应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。 泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路。作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量不宜大于60kg/m ² 。屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。
		GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	3.6.6	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房，应符合下列规定： 1 应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。 2 散发可燃粉尘、纤维的厂房，其内表面应平整、光滑，并易于清扫。
			3.6.8	有爆炸危险的甲、乙类厂房的总控制室应独立设置。
			3.6.9	有爆炸危险的甲、乙类厂房的分控制室宜独立设置，当贴临外墙设置时，应采用耐火极限不低于3.00h的防火隔墙与其他部位分隔。
			3.6.10	有爆炸危险区域内的楼梯间、室外楼梯或有爆炸危险的区域与相邻区域连通处，应设置门斗等防护措施。门斗的隔墙应为耐火极限不应低于2.00h的防火墙，门应采用甲级防火门并应与楼梯间的门错位设置。
			3.6.11	使用和生产甲、乙、丙类液体的厂房，其管、沟不应与相邻厂房的管、沟相通，下水道应设置隔油设施。
			3.6.12	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应采取防止水浸渍的措施。
	3.6.14	有爆炸危险的仓库或仓库内有爆炸危险的部位，宜采取防爆措施和设置泄压设施。		

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
10. 通用条款	4) 防爆厂房	GB 50041-2020 《锅炉房设计标准》	15.1.2	锅炉房的外墙、楼地面或屋面应有相应的防爆措施，并应有相当于锅炉间占地面积10%的泄压面积，泄压方向不得朝向人员聚集的场所、房间和人行通道，泄压处也不得与这些地方相邻。地下锅炉房采用竖井泄爆方式时，竖井的净横断面积应满足泄压面积的要求。
	5) 甲乙丙类液体气体储罐(区)和可燃材料堆场	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	6.1.1	防火墙应直接设置在建筑的基础或框架、梁等承重结构上，框架、梁等承重结构的耐火极限不应低于防火墙的耐火极限。
			6.1.5	防火墙上不应开设门、窗、洞口，确需开设时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙。防火墙内不应设置排气道。
			6.1.7	防火墙的构造应能在防火墙任意一侧的屋架、梁、楼板等受到火灾的影响而破坏时，不会导致防火墙倒塌。
			4.1.3	液化石油气储罐组或储罐区的四周应设置高度不小于1.0m的不燃性实体防护墙。
			4.2.1	甲、乙、丙类液体储罐(区)和乙、丙类液体桶装堆场与其他建筑的防火间距，不应小于表4.2.1的规定。
			4.2.2	甲、乙、丙类液体储罐之间的防火间距不应小于表4.2.2的规定。
			4.2.5	甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐或储罐组，其四周应设置不燃性防火堤。 防火堤的设置应符合下列规定： 3 防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离不应小于罐壁高度的一半。防火堤内侧基脚线至卧式储罐的水平距离不应小于3m。 4 防火堤的设计高度应比计算高度高出0.2m，且应为1.0m~2.2m，在防火堤的适当位置应设置便于灭火救援人员进出防火堤的踏步。 5 沸溢性油品的地上式、半地下式储罐。每个储罐均应设置一个防火堤或防火隔堤。 6 含油污水排水管应在防火堤的出口处设置水封设施，雨水排水管应设置阀门等封闭、隔离装置。
			4.3.1	可燃气体储罐与建筑物、储罐、堆场等的防火间距应符合下列规定： 1 湿式可燃气体储罐与建筑物、储罐、堆场等的防火间距不应小于表4.3.1的规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
10. 通用条款	5) 甲乙丙类液体气体储罐(区)和可燃材料堆场	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	4.3.2	<p>可燃气体储罐(区)之间的防火间距应符合下列规定:</p> <p>1 湿式可燃气体储罐或干式可燃气体储罐之间及湿式与干式可燃气体储罐的防火间距, 不应小于相邻较大罐直径的1/2。</p> <p>2 固定容积的可燃气体储罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐直径的2/3。</p> <p>3 固定容积的可燃气体储罐与湿式或干式可燃气体储罐的防火间距, 不应小于相邻较大罐直径的1/2。</p> <p>4 数个固定容积的可燃气体储罐的总容积大于200000m³时, 应分组布置。卧式储罐组之间的防火间距不应小于相邻较大罐长度的一半; 球形储罐组之间的防火间距不应小于相邻较大罐直径, 且不应小于20m。</p>
			4.3.3	<p>氧气储罐与建筑物、储罐、堆场等的防火间距应符合下列规定:</p> <p>1 湿式氧气储罐与建筑物、储罐、堆场等的防火间距不应小于表4.3.3的规定。</p>
			4.3.8	<p>液化天然气气化站的液化天然气储罐(区)与站外建筑等的防火间距不应小于表4.3.8的规定, 与表4.3.8未规定的其他建筑的防火间距, 应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028的规定。</p>
			4.4.1	<p>液化石油气供应基地的全压式和半冷冻式储罐(区), 与明火或散发火花地点和基地外建筑等的防火间距不应小于表4.4.1的规定, 与表4.4.1未规定的其他建筑的防火间距应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028的规定。</p>
			4.4.2	<p>液化石油气储罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐的直径。数个储罐的总容积大于3000m³时, 应分组布置, 组内储罐宜采用单排布置。组与组相邻储罐之间的防火间距不应小于20m。</p>
			4.4.5	<p>I、II级瓶装液化石油气供应站瓶库与站外建筑等的防火间距不应小于表4.4.5的规定。瓶装液化石油气供应站的分级及总存瓶容积不大于1m³的瓶装供应站瓶库的设置。应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028的规定。</p>
			3.6.2	<p>有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。</p>
			3.6.3	<p>泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等, 应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。泄压设施的设置应避开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。作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量不宜大于60kg/m²。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
10. 通用条款	5) 甲乙丙类液体气体储罐(区)和可燃材料堆场	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	3.6.4	厂房的泄压面积应按GB 50016-2014 (2018年版) 中第3.6.4条和表3.6.4的规定执行。
			3.6.5	散发比空气轻的可燃气体(天然气、氢气等)的甲类厂房,宜采用轻质屋面板作为泄压面积。顶棚应尽量平整、无死角,厂房上部空间应通风良好。
			3.6.6	散发比空气重的可燃气体的甲类厂房,应采用不发火花地面。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,确需设置时,其盖板应严密,地沟应采取防止可燃性气体在地沟内积聚的有效措施,且应在与相邻厂房连通处采用防火材料密封。
			3.6.9	有爆炸危险的甲乙类厂房的分控制室宜独立设置,当贴临外墙设置时,应采用耐火极限不低于3.0h的防火隔墙与其它部位分隔。
			3.6.14	有爆炸危险的仓库或仓库内有爆炸危险的部位,宜采取防爆措施和设置泄压设施。
	6) 安全疏散	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	3.7.2	厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层,其安全出口的数量应经计算确定,且不应少于2个;
			3.7.3	地下或半地下厂房(包括地下或半地下室),当有多个防火分区相邻布置,并采用防火墙分隔时,每个防火分区可利用防火墙上通向相邻防火分区的甲级防火门作为第二安全出口,但每个防火分区必须至少有1个直通室外的独立安全出口。
			3.7.4	厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版) 表3.7.4的规定。
			3.7.5	厂房内疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度,应根据疏散人数按每100人的最小疏散净宽度不小于表3.7.5的规定计算确定。但疏散楼梯的最小净宽度不宜小于1.10m,疏散走道的最小净宽度不宜小于1.40m,门的最小净宽度不宜小于0.90m。当每层疏散人数不相等时,疏散楼梯的总净宽度应分层计算,下层楼梯总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算。
			3.7.6	高层厂房和甲、乙、丙类多层厂房的疏散楼梯应采用封闭楼梯间或室外楼梯。建筑高度大于32m且任一层人数超过10人的厂房,应采用防烟楼梯间或室外楼梯。
			3.8.2	每座仓库的安全出口不应少于2个,当一座仓库的占地面积不大于300m ² 时,可设置1个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于2个,当防火分区的建筑面积不大于100m ² 时,可设置1个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
10. 通用 条款	6) 安全疏 散	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	3.8.3	地下或半地下仓库（包括地下或半地下室）的安全出口不应少于2个；当建筑面积不大于100m ² 时，可设置1个安全出口。 地下或半地下仓库（包括地下或半地下室），当有多个防火分区相邻布置并采用防火墙分隔时，每个防火分区可利用防火墙上通向相邻防火分区的甲级防火门作为第二安全出口，但每个防火分区必须至少有1个直通室外的安全出口。
			3.8.7	高层仓库的疏散楼梯应采用封闭楼梯间。
	7) 建筑 构造	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	6.2.7	附设在建筑内的消防控制室、灭火设备室、消防水泵房和通风空气调节机房、变配电室等，应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.50h的楼板与其他部位分隔。 设置在丁、戊类厂房内的通风机房，应采用耐火极限不低于1.00h的防火隔墙和0.50h的楼板与其他部位分隔。 通风、空气调节机房和变配电室开向建筑内的门应采用甲级防火门，消防控制室和其他设备房开向建筑内的门应采用乙级防火门。
	8) 消防 设施	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	8.1.8	消防水泵房和消防控制室应采取防水淹的技术措施。
	9) 建筑 装修	GB 50222-2017 《建筑内部装 修设计防火规范》	4.0.4	地上建筑的水平疏散走道和安全出口的门厅，其顶棚应采用A级装修材料，其他部位应采用不低于B1级的装修材料；地下民用建筑的疏散走道和安全出口的门厅，其顶棚、墙面和地面均采用A级装修材料。
			4.0.5	疏散楼梯间和前室的顶棚、墙面和地面均采用A级装修材料。
			4.0.6	建筑物内设有上下层相连通的中庭、走马廊、开敞楼梯、自动扶梯时，其连通部位的顶棚、墙面应采用A级装修材料，其他部位应采用不低于B1级的装修材料。
			4.0.9	消防水泵房、机械加压送风排烟机房、固定灭火系统钢瓶间、配电室、变压器室、发电机房、储油间、通风和空调机房等，其内部所有装修均采用A级装修材料。
			4.0.10	消防控制室等重要房间，其顶棚和墙面应采用A级装修材料，地面及其他装修应采用不低于B1级的装修材料。
	6.0.1	厂房内部各部位装修材料的燃烧性能等级，不应低于《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017表6.0.1的规定		

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
10. 通用 条款	9) 建筑 装修	GB 50222-2017 《建筑内部装修设计防火规范》	6.0.2	除本规范第4章规定的场所和部位外，当单层、多层丙、丁、戊类厂房内同时设有火灾自动报警和自动灭火系统时，除顶棚外，其装修材料的燃烧性能等级可在本规范表6.0.1规定的基础上降低一级。
			6.0.3	当厂房的地面为架空地板时，其地面应采用不低于B1级的装修材料。
			6.0.5	仓库内部各部位装修材料的燃烧性能等级，不应低于《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017表6.0.5的规定。
	10) 防火堤	GB 50351-2014 《储罐区防火堤设计规范》	3.1.2	防火堤、防护堤应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。
	11) 钢结构	GB 51249-2017 《建筑钢结构防火技术规范》	3.1.1	钢结构构件的设计耐火极限应根据建筑的耐火等级，按GB 50016-2014（2018年版）的规定确定。柱间支撑的设计耐火极限应与柱相同，楼盖支撑的设计耐火极限应与梁相同，屋盖支撑和系杆的设计耐火极限应与屋顶承重构件相同。
			3.1.2	钢结构构件的耐火极限经验算低于设计耐火极限时，应采取防火保护措施。
			3.1.3	钢结构节点的防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同。
	11) 钢结构	GB 51249-2017 《建筑钢结构防火技术规范》	3.1.4	钢结构的防火设计文件应注明建筑的耐火等级、构件的设计耐火极限、构件的防火保护措施、防火材料的性能要求及设计指标。
			3.2.1	钢结构应按结构耐火承载力极限状态进行耐火验算与防火设计。
			3.2.3	钢结构的防火设计应根据结构的重要性、结构类型和荷载特征等选用基于整体结构耐火验算或基于构件耐火验算的防火设计方法。
			4.1.2	钢结构的防火保护可采用下列措施之一或其中几种的复（组）合： 1 喷涂（抹涂）防火涂料； 2 包覆防火板 3 包覆柔性毡状隔热材料。 4 外包混凝土、金属网抹砂浆或砌筑砌体。
			GB 50017-2017 《钢结构设计标准》	18.1.2
	18.1.3	当钢构件的耐火时间不能达到规定的设计耐火极限要求时，应进行防火保护设计，建筑钢结构应按GB 51249-2017进行抗火性能验算。		

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
10. 通用 条款	11) 钢结构	GB 50017-2017 《钢结构设计 标准》	18.1.4	在钢结构的设计文件中，应注明结构的设计耐火等级、构件的设计耐火极限、所需要的防火保护措施及其防火保护材料的性能要求。
		GB 51022-2015 《门式刚架轻型 房屋钢结构技术 规范》	12.2.1	钢结构的防火设计、钢结构构件的耐火极限应符合GB 50016-2014（2018年版）的规定，合理确定房屋的防火类别与防火等级。
			12.2.3	应根据钢结构构件的耐火极限确定防火涂层的形式、性能及厚度等要求。
			12.2.4	防火涂料的粘结强度、抗压强度应满足设计要求，检查方法应符合现行国家标准《建筑构件耐火试验方法》GB/T 9978的规定。
		GB 14907-2018 《钢结构防火 涂料》	4.2.1	钢结构防火涂料的耐火极限分为：0.50h、1.00h、1.50h、2.00h、2.50h和3.00h。
			5.1.4	复层涂料应相互配套，底层涂料应能同防锈漆配合使用，或者底层涂料自身具有防锈性能。
			5.1.5	膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于1.5mm，非膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于15mm。
			5.2.3	钢结构防火涂料的耐火性能应符合表4的规定。

3.1.4 给排水专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 填埋场	1) 填埋气体	CJJ 133-2009 《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》	7.1.1	填埋气体抽气、处理和利用系统应包括抽气设备、气体预处理设备、燃烧设备、气体利用设备、建（构）筑物、电气、输变电系统、给水排水、消防、自动化控制等设施。
2. 厨余垃圾处理厂（站）	1) 参数取值	GB/T 51063-2014 《大中型沼气工程技术规范》	4.7.1	沼气站消防设施的设置应符合下列规定： 1 沼气站在同一时间内的火灾次数应按一次考虑；气柜、建筑物和秸秆堆场一次灭火的室外消防用水量应符合表4.7.1的规定。
			5.0.4	沼气管道的计算流量、水力计算、管材选择、与其他管道的安全间距等应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028的有关规定。
3. 生活垃圾焚烧厂	1) 消防设施	CJJ 90-2009 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》	10.8.4	中央控制室、电子设备间、各单元控制室及电缆夹层内，应设消防报警和消防设施，严禁蒸汽管道、热风道及油管道穿过。
4. 危险废物处理厂	1) 消防设施	HJT176-2005 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》	7.2.3.5	焚烧厂房应设置室内消火栓给水系统，并应符合国家《建筑设计防火规范》（GB 50016）中的有关规定。
5. 通用条款	1) 基本规定	GB 50016-2014 《建筑设计防火规范》（2018年版）	8.1.1	消防给水和消防设施的设置应根据建筑的用途及其重要性、火灾危险性、火灾特性和环境条件等因素综合确定。
			8.1.2	城镇（包括居住区、商业区、开发区、工业区等）应沿可通行消防车的街道设置市政消火栓系统。 民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）和堆场周围应设置室外消火栓系统。 用于消防救援和消防车停靠的屋面上，应设置室外消火栓系统。 注：耐火等级不低于二级且建筑体积不大于3000m ³ 的戊类厂房，居住区人数不超过500人且建筑层数不超过两层的居住区，可不设置室外消火栓系统。
			8.1.3	自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统和固定消防炮灭火系统等系统以及下列建筑的室内消火栓给水系统应设置消防水泵接合器： 1 超过5层的公共建筑； 2 超过4层的厂房或仓库； 3 其他高层建筑； 4 超过2层或建筑面积大于10000m ² 的地下建筑（室）。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用 条款	1) 基本规定	GB 50016-2014 《建筑设计 防火规范》 (2018年版)	8.1.4	甲、乙、丙类液体储罐（区）内的储罐应设置移动水枪或固定水冷却设施。高度大于15m或单罐容积大于2000m ³ 的甲、乙、丙类液体地上储罐，宜采用固定水冷却设施。
			8.1.5	总容积大于50m ³ 或单罐容积大于20m ³ 的液化石油气储罐（区）应设置固定水冷却设施，埋地的液化石油气储罐可不设置固定喷水冷却装置。总容积不大于50m ³ 或单罐容积不大于20m ³ 的液化石油气储罐（区），应设置移动式水枪。
			8.2.1	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 1 建筑占地面积大于300m²的厂房和仓库；
			8.2.2	本规范第8.2.1条未规定的建筑或场所和符合本规范第8.2.1条规定的下列建筑或场所，可不设置室内消火栓系统，但宜设置消防软管卷盘或轻便消防水龙： 1 耐火等级为一、二级且可燃物较少的单、多层丁、戊类厂房（仓库）。 2 耐火等级为三、四级且建筑体积不大于3000m ³ 的丁类厂房；耐火等级为三、四级且建筑体积不大于5000m ³ 的戊类厂房（仓库）。 4 存有与水接触能引起燃烧爆炸的物品的建筑。 5 室内无生产、生活给水管道，室外消防用水取自储水池且建筑体积不大于5000m ² 的其他建筑。
			8.3.1	除本规范另有规定和不宜用水保护或灭火的场所外，下列厂房或生产部位应设置自动灭火系统： 5 高层乙、丙类厂房； 6 建筑面积大于500m³的地下或半地下丙类厂房。
			8.3.2	除本规范另有规定和不宜用水保护或灭火的仓库外，下列仓库应设置自动灭火系统： 7 每座占地面积大于1500m²或总建筑面积大于3000m²的其他单层或多层丙类物品仓库。
			8.3.4	除本规范另有规定和不适用水保护或灭火的场所外，下列单、多层民用建筑或场所应设置自动灭火系统： 3 设置送回风道（管）的集中空气调节系统且总建筑面积大于3000m²的办公建筑等；
			8.3.5	根据本规范要求难以设置自动喷水灭火系统的展览厅、观众厅等人员密集的场所和丙类生产车间、库房等高大空间场所，应设置其他自动灭火系统。
			8.3.8	下列场所应设置自动灭火系统： 1 单台容量在40MV·A及以上的厂矿企业油浸变压器，单台容量在90MV·A及以上的电厂油浸变压器，单台容量在125MV·A及以上的独立变电站油浸变压器；

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用 条款	1) 基本规定	GB 50016-2014 《建筑设计 防火规范》 (2018年版)	8.3.10	甲、乙、丙类液体储罐的灭火系统设置应符合下列规定： 1 单罐容量大于1000m ³ 的固定顶罐应设置固定式泡沫灭火系统； 2 罐壁高度小于7m或容量不大于200m ³ 的储罐可采用移动式泡沫灭火系统； 3 其他储罐宜采用半固定式泡沫灭火系统； 4 石油库、石油化工、石油天然气工程中甲、乙、丙类液体储罐的灭火系统设置，应符合现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074等标准的规定。
			8.4.3	建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设置可燃气体报警装置。
			8.5.2	厂房或仓库的下列场所或部位应设置排烟设施： 1 人员或可燃物较多的丙类生产场所，丙类厂房内建筑面积大于300m ² 且经常有人停留或可燃物较多的地上房间； 2 建筑面积大于5000m ² 的丁类生产车间； 3 占地面积大于1000m ² 的丙类仓库； 4 高度大于32m的高层厂房（仓库）内长度大于20m的疏散走道，其他厂房（仓库）内长度大于40m的疏散走道。
	1) 消防给水 及消火栓 系统基本 参数	GB 50974-2014 《消防给水及 消火栓系统 技术规范》	3.1.1	工厂、仓库、堆场、储罐区或民用建筑的室外消防用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火所需室外消防用水量确定。同一时间内的火灾起数应符合下列规定： 1 工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于100hm ² ，且附有居住区人数小于等于1.5万人时，同一时间内的火灾起数应按1起确定；当占地面积小于等于100hm ² ，且附有居住区人数大于1.5万人时，同一时间内的火灾起数应按2起确定，居住区应计1起，工厂、堆场或储罐区应计1起； 2 工厂、堆场和储罐区等，当占地面积大于100hm ² ，同一时间内的火灾起数应按2起确定，工厂、堆场和储罐区应按需水量最大的两座建筑（或堆场、储罐）各计1起； 3 仓库和民用建筑同一时间内的火灾起数应按1起确定。
			3.4.1	以煤、天然气、石油及其产品等为原料的工艺生产装置的消防给水设计流量，应根据其规模、火灾危险性等因素综合确定且应为室外消火栓设计流量、泡沫灭火系统和固定冷却水系统等水灭火系统的设计流量之和，并应符合下列规定： 1 石油化工厂工艺生产装置的消防给水设计流量，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 石油天然气工程工艺生产装置的消防给水设计流量，应符合现行国家标准《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183的有关规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用条款	1) 消防给水及消火栓系统基本参数	GB 50974-2014 《消防给水及消火栓系统技术规范》	3.4.2	<p>甲、乙、丙类可燃液体储罐的消防给水设计流量应按最大罐组确定，并按泡沫灭火系统设计流量、固定冷却水系统设计流量与室外消火栓设计流量之和确定，同时应符合下列规定：</p> <p>1 泡沫灭火系统设计流量应按系统扑救储罐区一起火灾的固定式、半固定式或移动式泡沫混合液量及泡沫液混合比经计算确定，并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；</p> <p>2 固定冷却水系统设计流量应按着火罐与邻近罐最大设计流量经计算确定，固定式冷却水系统设计流量应按表3.4.2-1或表3.4.2-2规定的设计参数经计算确定。</p> <p>3 当储罐采用固定式冷却水系统时室外消火栓设计流量不应小于表3.4.2-3的规定，当采用移动式冷却水系统时室外消火栓设计流量应按表3.4.2-1或表3.4.2-2规定的设计参数经计算确定，且不应小于15L/s。</p>
			3.4.3	<p>甲、乙、丙类可燃液体地上立式储罐冷却水系统保护范围和喷水强度不应小于本规范表3.4.2-1的规定；卧式储罐、无覆土地下及半地下立式储罐冷却水系统保护范围和喷水强度不应小于本规范表3.4.2-2的规定；室外消火栓设计流量应按本规范第3.4.2条第3款的规定确定。</p>
			3.4.4	<p>覆土油罐的室外消火栓设计流量应按最大单罐周长和喷水强度计算确定，喷水强度不应小于0.30L/(s·m)；当计算设计流量小于15L/s时，应采用15L/s。</p>
			3.4.5	<p>液化烃罐区的消防给水设计流量应按最大罐组确定，并按固定冷却水系统设计流量与室外消火栓设计流量之和确定，同时应符合下列规定：</p> <p>1 固定冷却水系统设计流量应按表3.4.5-1规定的设计参数经计算确定；室外消火栓设计流量不应小于表3.4.5中的规定值；</p> <p>2 当企业设有独立消防站，且单罐容积小于或等于100m³时，可采用室外消火栓等移动式冷却水系统，其罐区消防给水设计流量应按表3.4.5-1的规定经计算确定，但不应低于100L/s。</p>
			3.4.6	<p>沸点低于45℃甲类液体压力球罐的消防给水设计流量应按本规范第3.4.5条中全压力式储罐的要求经计算确定。</p>
			3.4.7	<p>全压力式、半冷冻式和全冷冻式液氨储罐的消防给水设计流量，应按本规范第3.4.5条中全压力式及半冷冻式储罐的要求经计算确定，但喷水强度应按不小于6.0L/(min·m²)计算，全冷冻式液氨储罐的冷却水系统设计流量应按全冷冻式液化烃储罐外壁为钢制单防罐的要求计算。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用条款	1) 消防给水及消火栓系统基本参数	GB 50974-2014 《消防给水及消火栓系统技术规范》	3.4.8	空分站，可燃液体、液化烃的火车和汽车装卸栈台，变电站等室外消火栓设计流量不应小于表3.4.8的规定。当室外变压器采用水喷雾灭火系统全保护时，其室外消火栓给水设计流量可按表3.4.8规定值的50%计算，但不应小于15L/s。
	2) 消防水源		3.4.12	易燃、可燃材料露天、半露天堆场，可燃气体罐区的室外消火栓设计流量，不应小于表3.4.12的规定。
			4.3.7	<p>储存室外消防用水的消防水池或供消防车取水的消防水池，应符合下列规定：</p> <p>1 消防水池应设置取水口（井），且吸水高度不应大于6.0m；</p> <p>2 取水口（井）与建筑物（水泵房除外）的距离不宜小于15m；</p> <p>3取水口（井）与甲、乙、丙类液体储罐等构筑物的距离不宜小于40m；</p> <p>4 取水口（井）与液化石油气储罐的距离不宜小于60m，当采取防止辐射热保护措施时，可为40m。</p>
			5.4.1	<p>下列场所的室内消火栓给水系统应设置消防水泵接合器：</p> <p>1 高层民用建筑；</p> <p>2 设有消防给水的住宅、超过五层的其他多层民用建筑；</p> <p>3 超过2层或建筑面积大于10000m²的地下或半地下建筑（室）、室内消火栓设计流量大于10L/s平战结合的人防工程；</p> <p>4 高层工业建筑和超过四层的多层工业建筑；</p> <p>5 城市交通隧道。</p>
	4) 给水形式		6.1.4	<p>工艺装置区、储罐区、堆场等构筑物室外消防给水，应符合下列规定：</p> <p>1 工艺装置区、储罐区等场所应采用高压或临时高压消防给水系统，但当无泡沫灭火系统、固定冷却水系统和消防炮，室外消防给水设计流量不大于30L/s，且在城镇消防站保护范围内时，可采用低压消防给水系统；</p> <p>2 堆场等场所宜采用低压消防给水系统，但当可燃物堆场规模大、堆垛高、易起火、扑救难度大，应采用高压或临时高压消防给水系统。</p>
5) 消火栓系统	7.3.6	甲、乙、丙类液体储罐区和液化烃罐罐区等构筑物的室外消火栓，应设在防火堤或防护墙外，数量应根据每个罐的设计流量经计算确定，但距罐壁15m范围内的消火栓，不应计算在该罐可使用的数量内。		
		7.3.7	工艺装置区等采用高压或临时高压消防给水系统的场所，其周围应设置室外消火栓，数量应根据设计流量经计算确定，且间距不应大于60.0m。当工艺装置区宽度大于120.0m时，宜在该装置区内的路边设置室外消火栓。	

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用条款	5) 消火栓系统	GB 50974-2014 《消防给水及消火栓系统技术规范》	7.3.9	当工艺装置区、储罐区、堆场等构筑物采用高压或临时高压消防给水系统时，消火栓的设置应符合下列规定： 1 室外消火栓处宜配置消防水带和消防水枪； 2 工艺装置休息平台等处需要设置的消火栓的场所应采用室内消火栓，并应符合本规范第7.4节的有关规定。
			7.4.12	室内消火栓栓口压力和消防水枪充实水柱，应符合下列规定： 1 消火栓栓口动压力不应大于0.50MPa；当大于0.70MPa时必须设置减压装置； 2 高层建筑、厂房、库房和室内净空高度超过8m的民用建筑等场所，消火栓栓口动压不应小于0.35MPa，且消防水枪充实水柱应按13m计算；其他场所，消火栓栓口动压不应小于0.25MPa，且消防水枪充实水柱应按10m计算。
	6) 消防管网		8.1.1	当市政给水管网设有市政消火栓时，应符合下列规定： 1 设有市政消火栓的市政给水管网宜为环状管网，但当城镇人口小于2.5万人时，可为枝状管网； 2 接市政消火栓的环状给水管网的管径不应小于DN150，枝状管网的管径不宜小于DN200。当城镇人口小于2.5万人时，接市政消火栓的给水管网的管径可适当减少，环状管网时不应小于DN100，枝状管网时不宜小于DN150； 3 工业园区、商务区和居住区等区域采用两路消防供水，当其中一条引入管发生故障时，其余引入管在保证满足70%生产生活给水的最大小时设计流量条件下，应仍能满足本规范规定的消防给水设计流量。
			7) 泡沫液和系统组件	3.2.1
	3.2.3			水溶性甲、乙、丙类液体和其他对普通泡沫有破坏作用的甲、乙、丙类液体，以及用一套系统同时保护水溶性和非水溶性甲、乙、丙类液体的，必须选用抗溶泡沫液。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用条款	8) 低倍数泡沫灭火系统	GB 50151-2010 《泡沫灭火系统设计规范》	4.1.1	甲、乙、丙类液体储罐固定式、半固定式或移动式泡沫灭火系统的选择，应符合国家现行有关标准的规定。
			4.1.2	<p>储罐区低倍数泡沫灭火系统的选择，应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 非水溶性甲、乙、丙类液体固定顶储罐，应选用液上喷射、液下喷射或半液下喷射系统； 2 水溶性甲、乙、丙类液体和其他对普通泡沫有破坏作用的甲、乙、丙类液体固定顶储罐，应选用液上喷射系统或半液下喷射系统； 3 外浮顶和内浮顶储罐应选用液上喷射系统； 4 非水溶性液体外浮顶储罐、内浮顶储罐、直径大于18m的固定顶储罐及水溶性甲、乙、丙类液体立式储罐，不得选用泡沫炮作为主要灭火设施； 5 高度大于7m或直径大于9m的固定顶储罐，不得选用泡沫枪作为主要灭火设施。
			4.1.3	储罐区泡沫灭火系统扑救一次火灾的泡沫混合液设计用量，应按罐内用量、该罐辅助泡沫枪用量、管道剩余量三者之和最大的储罐确定。
			4.1.4	设置固定式泡沫灭火系统的储罐区，应配置用于扑救液体流散火灾的辅助泡沫枪，泡沫枪的数量及其泡沫混合液连续供给时间不应小于表4.1.4的规定。每支辅助泡沫枪的泡沫混合液流量不应小于240L/min。
			4.1.7	储罐区固定式泡沫灭火系统与消防冷却水系统合用一组消防水泵时，应有保障泡沫混合液供给强度满足设计要求的措施，且不得以火灾时临时调整的方式保障。
			4.1.8	采用固定式泡沫灭火系统的储罐区，宜沿防火堤外均匀布置泡沫消火栓，且泡沫消火栓的间距不应大于60m。
			4.1.9	储罐区固定式泡沫灭火系统应具备半固定式系统功能。
			4.2.1	固定顶储罐的保护面积应按其横截面积确定。
			4.2.2	<p>泡沫混合液供给强度及连续供给时间应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 非水溶性液体储罐液上喷射系统泡沫混合液供给强度和连续供给时间不应小于表4.2.2-1的规定。 2 非水溶性液体储罐液下或半液下喷射系统，其泡沫混合液供给强度不应小于5.0L/ (min · m²)、连续供给时间不应小于40min； 3 水溶性液体和其他对普通泡沫有破坏作用的甲、乙、丙类液体储罐液上或半液下喷射系统，其泡沫混合液供给强度和连续供给时间不应小于表4.2.2-2的规定。
			4.2.3	<p>液上喷射系统泡沫产生器的设置，应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 泡沫产生器的型号及数量，应根据本规范第4.2.1条和第4.2.2条计算所需的泡沫混合液流量确定，且设置数量不应小于表4.2.3的规定； 2 当一个储罐所需的泡沫产生器数量大于1个时，宜选用同规格的泡沫产生器，且应沿罐周均匀布置； 3 水溶性液体储罐应设置泡沫缓冲装置。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用条款	8) 低倍数泡沫灭火系统	GB 50151-2010 《泡沫灭火系统设计规范》	4.2.4	<p>液下喷射系统高背压泡沫产生器的设置，应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 高背压泡沫产生器应设置在防火堤外，设置数量及型号应根据本规范第4.2.1条和第4.2.2条计算所需的泡沫混合液流量确定； 2 当一个储罐所需的高背压泡沫产生器数量大于1个时，宜并联使用； 3 在高背压泡沫产生器的进口侧应设置检测压力表接口，在其出口侧应设置压力表、背压调节阀和泡沫取样口。
			4.2.5	<p>液下喷射系统泡沫喷射口的设置，应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 泡沫进入甲、乙类液体的速度不应大于3m/s；泡沫进入丙类液体的速度不应大于6m/s； 2 泡沫喷射口宜采用向上斜的口型，其斜口角度宜为45°，泡沫喷射管的长度不得小于喷射管直径的20倍。当设有一个喷射口时，喷射口宜设置在储罐中心；当设有一个以上喷射口时，应沿罐周均匀设置，且各喷射口的流量宜相等； 3 泡沫喷射口应安装在高于储罐积水层0.3m的位置，泡沫喷射口的设置数量不应小于表4.2.5的规定。
			4.2.6	<p>储罐上液上喷射系统泡沫混合液管道的设置，应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 每个泡沫产生器应用独立的混合液管道引至防火堤外； 2 除立管外，其他泡沫混合液管道不得设置在罐壁上； 3 连接泡沫产生器的泡沫混合液立管应用管卡固定在罐壁上，管卡间距不宜大于3m； 4 泡沫混合液的立管下端应设置锈渣清扫口。
			4.2.7	<p>防火堤内泡沫混合液或泡沫管道的设置，应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 地上泡沫混合液或泡沫水平管道应敷设在管墩或管架上，与罐壁的泡沫混合液立管之间宜用金属软管连接； 2 埋地泡沫混合液管道或泡沫管道距离地面的深度应大于0.3m，与罐壁上的泡沫混合液立管之间应用金属软管或金属转向接头连接； 3 泡沫混合液或泡沫管道应有3‰的放空坡度； 4 在液下喷射系统靠近储罐的泡沫管线上，应设置用于系统试验的带可拆卸盲板的支管； 5 液下喷射系统的泡沫管道上应设置钢质控制阀和逆止阀，并应设置不影响泡沫灭火系统正常运行的防油品渗漏设施。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用条款	8) 低倍数泡沫灭火系统	GB 50151-2010 《泡沫灭火系统设计规范》	4.3.1	钢制单盘式与双盘式外浮顶储罐的保护面积，应按罐壁与泡沫堰板间的环形面积确定。
			4.3.3	<p>外浮顶储罐泡沫堰板的设计，应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 当泡沫喷射口设置在罐壁顶部、密封或挡雨板上部时，泡沫堰板应高出密封0.2m；当泡沫喷射口设置在金属挡雨板下部时，泡沫堰板高度不应小于0.3m； 2 当泡沫喷射口设置在罐壁顶部时，泡沫堰板与罐壁的间距不应小于0.6m；当泡沫喷射设置在浮顶上时，泡沫堰板与罐壁的间距不宜小于0.6m； 3 应在泡沫堰板的最低部位设置排水孔，排水孔的开孔面积宜按每1m²环形面积280mm²确定，排水孔高度不宜大于9mm。
			4.3.4	<p>泡沫产生器与泡沫喷射口的设置，应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 泡沫产生器的型号和数量应按本规范第4.3.2条的规定计算确定； 2 泡沫喷射口设置在罐壁顶部时，应配置泡沫导流罩； 3 泡沫喷射口设置在浮顶上时，其喷射口应采用两个出口且管段的长度均不小于其直径5倍的水平T形管，且设置在密封或挡雨板上方的泡沫喷射口在伸入泡沫堰板后应向下倾斜30°~60°。
			4.3.5	<p>当泡沫产生器与泡沫喷射口设置在罐壁顶部时，储罐上泡沫混合液管道的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 可每两个泡沫产生器合用一根泡沫混合液立管； 2 当三个或三个以上泡沫产生器一组在泡沫混合液立管下端合用一根管道时，宜在每个泡沫混合液立管上设置常开控制阀； 3 每根泡沫混合液管道应引至防火堤外，且半固定式泡沫灭火系统的每根泡沫混合液管道所需的混合液流量不应大于1辆消防车的供给量； 4 连接泡沫产生器的泡沫混合液立管应用管卡固定在罐壁上，管卡间距不宜大于3m，泡沫混合液的立管下端应设置锈渣清扫口。
			4.3.6	<p>当泡沫产生器与泡沫喷射口设置在浮顶上，且泡沫混合液管道从储罐内通过时，应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 连接储罐底部水平管道与浮顶泡沫混合液分配器的管道，应采用具有重复扭转运动轨迹的耐压、耐候性不锈钢复合软管； 2 软管不得与浮顶支承相碰撞，且应避免开搅拌器； 3 软管与储罐底部的伴热管的距离应大于0.5m。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用条款	8) 低倍数泡沫灭火系统	GB 50151-2010 《泡沫灭火系统设计规范》	4.3.9	<p>储罐梯子平台上管牙接口或二分水器的设置，应符合下列规定：</p> <p>1 直径不大于45m的储罐，储罐梯子平台上应设置带闷盖的管牙接口；直径大于45m的储罐，储罐梯子平台上应设置二分水器；</p> <p>2 管牙接口或二分水器应由管道接至防火堤外，且管道的管径应满足所配泡沫枪的压力、流量要求；</p> <p>3 应在防火堤外的连接管道上设置管牙接口，管牙接口距地面高度宜为0.7m；</p> <p>4 当与固定式泡沫灭火系统连通时，应在防火堤外设置控制阀。</p>
			4.4.1	<p>钢制单盘式、双盘式与敞口隔舱式内浮顶储罐的保护面积，应按罐壁与泡沫堰板间的环形面积确定；其他内浮顶储罐应按固定顶储罐对待。</p>
			4.4.2	<p>钢制单盘式、双盘式与敞口隔舱式内浮顶储罐的泡沫堰板设置、单个泡沫产生器保护周长及泡沫混合液供给强度与连续供给时间，应符合下列规定：</p> <p>1 泡沫堰板与罐壁的距离不应小于0.55m，其高度不应小于0.5m；</p> <p>2 单个泡沫产生器保护周长不应大于24m；</p> <p>3 非水溶性液体的泡沫混合液供给强度不应小于12.5L/(min·m²)；</p> <p>4 水溶性液体的泡沫混合液供给强度不应小于本规范第4.2.2条第3款规定的1.5倍；</p> <p>5 泡沫混合液连续供给时间不应小于30min。</p>
			4.4.3	<p>按固定顶储罐对待的内浮顶储罐，其泡沫混合液供给强度和连续供给时间及泡沫产生器的设置应符合下列规定：</p> <p>1 非水溶性液体，应符合本规范第4.2.2条第1款的规定；</p> <p>2 水溶性液体，当设有泡沫缓冲装置时，应符合本规范第4.2.2条第3款的规定；</p> <p>3 水溶性液体，当未设泡沫缓冲装置时，泡沫混合液供给强度应符合本规范第4.2.2条第3款的规定，但泡沫混合液连续供给时间不应小于本规范第4.2.2条第3款规定的1.5倍；</p> <p>4 泡沫产生器的设置，应符合本规范第4.2.3条第1款和第2款的规定，且数量不应少于2个。</p>
			4.4.4	<p>按固定顶储罐对待的内浮顶储罐，其泡沫混合液管道的设置应符合本规范第4.2.6条～第4.2.8条的规定；钢制单盘式、双盘式与敞口隔舱式内浮顶储罐，其泡沫混合液管道的设置应符合本规范第4.2.7条、第4.3.5条、第4.3.8条的规定。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用 条款	8) 低倍数 泡沫灭火 系统	GB 50151-2010 《泡沫灭火系统 设计规范》	4.5.3	当甲、乙、丙类液体泄漏导致的室外流淌火灾场所设置泡沫枪、泡沫炮系统时，应根据保护场所的具体情况确定最大流淌面积，其泡沫混合液供给强度和连续供给时间不应小于表4.5.3的规定。
	9) 中倍数 泡沫灭火 系统		5.2.2	油罐中倍数泡沫灭火系统应采用液上喷射形式，且保护面积应按油罐的横截面积确定。
			5.2.3	系统扑救一次火灾的泡沫混合液设计用量，应按罐内用量、该罐辅助泡沫枪用量、管道剩余量三者之和最大的油罐确定。
			5.2.5	设置固定式中倍数泡沫灭火系统的油罐区，宜设置低倍数泡沫枪，并应符合本规范第4.1.4条的规定；当设置中倍数泡沫枪时，其数量与连续供给时间，不应小于表5.2.5的规定。泡沫消火栓的设置应符合本规范第4.1.8条的规定。
			5.2.6	泡沫产生器应沿罐周均匀布置，当泡沫产生器数量大于或等于3个时，可每两个产生器共用一根管道引至防火堤外。
	10) 高倍数 泡沫灭火 系统		6.2.3	泡沫淹没深度的确定应符合下列规定： 1 当用于扑救A类火灾时，泡沫淹没深度不应小于最高保护对象高度的1.1倍，且应高于最高保护对象最高点0.6m； 2 当用于扑救B类火灾时，汽油、煤油、柴油或苯火灾的泡沫淹没深度应高于起火部位2m；其他B类火灾的泡沫淹没深度应由试验确定。
			6.3.3	当用于扑救A类火灾或B类火灾时，泡沫供给速率应符合下列规定： 1 覆盖A类火灾保护对象最高点的厚度不应小于0.6m； 2 对于汽油、煤油、柴油或苯，覆盖起火部位的厚度不应小于2m；其他B类火灾的泡沫覆盖厚度应由试验确定； 3 达到规定覆盖厚度的时间不应大于2min。
			6.3.5	当设置在液化天然气集液池或储罐围堰区时，应符合下列规定： 1 应选择固定式系统，并应设置导泡筒； 2 宜采用发泡倍数为300~500的高倍数泡沫产生器； 3 泡沫混合液供给强度应根据阻止形成蒸汽云和降低热辐射强度试验确定，并应取两项试验的较大值，当缺乏试验数据时，泡沫混合液供给强度不宜小于7.2L/ (min·m ²)； 4 泡沫连续供给时间应根据所需的控制时间确定，且不宜小于40min；当同时设有移动式系统时，固定式系统的泡沫供给时间可按达到稳定控火时间确定； 5 保护场所应有适合设置导泡筒的位置； 6 系统设计尚应符合现行国家标准《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183的有关规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用条款	11) 泡沫-水喷淋系统与泡沫喷雾系统	GB 50151-2010 《泡沫灭火系统设计规范》	7.4.2	<p>当保护油浸电力变压器时，系统设计应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 保护面积应按变压器油箱本体水平投影且四周外延1m计算确定； 2 泡沫混合液或泡沫预混液供给强度不应小于$8L/(\min \cdot m^2)$； 3 泡沫混合液或泡沫预混液连续供给时间不应小于15min； 4 喷头的设置应使泡沫覆盖变压器油箱顶面，且每个变压器进出线绝缘套管升高座孔口应设置单独的喷头保护； 5 保护绝缘套管升高座孔口喷头的雾化角宜为60°，其他喷头的雾化角不应大于90°； 6 所用泡沫灭火剂的灭火性能级别应为I级，抗烧水平不应低于C级。
			7.4.3	<p>当保护非水溶性液体室内场所时，泡沫混合液或预混液供给强度不应小于$6.5L/(\min \cdot m^2)$，连续供给不应小于10min。系统喷头的布置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 保护面积内的泡沫混合液供给强度应均匀； 2 泡沫应直接喷洒到保护对象上； 3 喷头周围不应有影响泡沫喷洒的障碍物。
	12) 泡沫消防泵站及供水		8.1.1	<p>泡沫消防泵站的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 泡沫消防泵站可与消防水泵房合建，并应符合国家现行有关标准对消防水泵房或消防泵房的规定； 2 采用环泵式比例混合器的泡沫消防泵站不应与生活水泵合用供水、储水设施；当与生产水泵合用供水、储水设施时，应进行泡沫污染后果的评估； 3 泡沫消防泵站与被保护甲、乙、丙类液体储罐或装置的距离不宜小于30m，且应符合本规范第4.1.10条的规定； 4 当泡沫消防泵站与被保护甲、乙、丙类液体储罐或装置的距离为30m~50m时，泡沫消防泵站的门、窗不宜朝向保护对象。
			8.1.6	<p>当泡沫比例混合装置设置在泡沫消防泵站内无法满足本规范第4.1.10条的规定时，应设置泡沫站，且泡沫站的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 严禁将泡沫站设置在防火堤内、围堰内、泡沫灭火系统保护区或其他火灾及爆炸危险区域内； 2 当泡沫站靠近防火堤设置时，其与各甲、乙、丙类液体储罐罐壁的间距应大于20m，且应具备远程控制功能； 3 当泡沫站设置在室内时，其建筑耐火等级不应低于二级。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用 条款	13) 泡沫灭火 系统水力 计算	GB 50151-2010 《泡沫灭火系统 设计规范》	9.1.1	储罐区泡沫灭火系统的泡沫混合液设计流量，应按储罐上设置的泡沫产生器或高背压泡沫产生器与该储罐辅助泡沫枪的流量之和计算，且应按流量之和最大的储罐确定。
			9.2.1	系统管道输送介质的流速应符合下列规定： 1 储罐区泡沫灭火系统水和泡沫混合液流速不宜大于3m/s； 2 液下喷射泡沫喷射管前的泡沫管道内的泡沫流速宜为3m/s~9m/s； 3 泡沫-水喷淋系统、中倍数与高倍数泡沫灭火系统的水和泡沫混合液，在主管道内的流速不宜大于5m/s，在支管道内的流速不应大于10m/s； 4 泡沫液流速不宜大于5m/s。
	14) 设计自动 喷水灭火 系统基本 参数	GB 50084-2017 《自动喷水灭火 系统设计规范》	5.0.1	民用建筑和厂房采用湿式系统时的设计基本参数不应低于表5.0.1的规定。
			5.0.2	民用建筑和厂房高大空间场所采用湿式系统的设计基本参数不应低于表5.0.2的规定。
			5.0.4	仓库及类似场所采用湿式系统的设计基本参数应符合下列要求： 1 当设置场所的火灾危险等级为仓库危险级I级~III级时，系统设计基本参数不应低于表5.0.4-1~表5.0.4-4的规定； 2 当仓库危险级I级、仓库危险级II级场所中混杂储存仓库危险级III级物品时，系统设计基本参数不应低于表5.0.4-5的规定。
			5.0.5	仓库及类似场所采用早期抑制快速响应喷头时，系统的设计基本参数不应低于表5.0.5的规定。
			5.0.6	仓库及类似场所采用仓库型特殊应用喷头时，湿式系统的设计基本参数不应低于表5.0.6的规定。
	5.0.7	设置自动喷水灭火系统的仓库及类似场所，当采用货架储存时应采用钢制货架，并应采用通透层板，且层板中通透部分的面积不应小于层板总面积的50%。当采用木制货架或采用封闭层板货架时，其系统设置应按堆垛储物仓库确定。		
	15) 自动配水 灭火系统 组件	GB 50084-2017 《自动喷水灭火 系统设计规范》	6.3.2	仓库内顶板下洒水喷头与货架内置洒水喷头应分别设置水流指示器。
	16) 自动喷水 灭火系统 喷头布置	GB 50084-2017 《自动喷水灭火 系统设计规范》	7.1.8	图书馆、档案馆、商场、仓库中的通道上方宜设有喷头。喷头与被保护对象的水平距离不应小于0.30m，喷头溅水盘与保护对象的最小垂直距离不应小于表7.1.8的规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用条款	17) 细水雾灭火系统基本规定	GB 50898-2013 《细水雾灭火系统技术规范》	3.1.3	<p>系统选型应符合下列规定：</p> <p>1 液压站，配电室、电缆隧道、电缆夹层，电子信息系统机房，文物库，以及密集柜存储的图书库、资料库和档案库，宜选择全淹没应用方式的开式系统；</p> <p>2 油浸变压器室、涡轮机房、柴油发电机房、润滑油站和燃油锅炉房、厨房内烹饪设备及其排烟罩和排烟管道部位，宜采用局部应用方式的开式系统；</p> <p>3 采用非密集柜储存的图书库、资料库和档案库，可选择闭式系统。</p>
			3.2.3	<p>开式系统的喷头布置应能保证细水雾喷放均匀并完全覆盖保护区域，并应符合下列规定：</p> <p>1 喷头与墙壁的距离不应大于喷头最大布置间距的1/2；</p> <p>2 喷头与其他遮挡物的距离应保证遮挡物不影响喷头正常喷放细水雾；当无法避免时，应采取补偿措施；</p> <p>3 对于电缆隧道或夹层，喷头宜布置在电缆隧道或夹层的上部，并应能使细水雾完全覆盖整个电缆或电缆桥架。</p>
			3.2.4	<p>采用局部应用方式的开式系统，其喷头布置应能保证细水雾完全包络或覆盖保护对象或部位，喷头与保护对象的距离不宜小于0.5m。用于保护室内油浸变压器时，喷头的布置尚应符合下列规定：</p> <p>1 当变压器高度超过4m时，喷头宜分层布置；</p> <p>2 当冷却器距变压器本体超过0.7m时，应在其间隙内增设喷头；</p> <p>3 喷头不应直接对准高压进线套管；</p> <p>4 当变压器下方设置集油坑时，喷头布置应能使细水雾完全覆盖集油坑。</p>
			3.3.8	<p>对于油浸变压器，系统管道不宜横跨变压器的顶部，且不应影响设备的正常操作。</p>
			3.4.9	<p>系统的设计持续喷雾时间应符合下列规定：</p> <p>1 用于保护电子信息系统机房、配电室等电子、电气设备间，图书库、资料库、档案库，文物库，电缆隧道和电缆夹层等场所时，系统的设计持续喷雾时间不应小于30min；</p> <p>2 用于保护油浸变压器室、涡轮机房、柴油发电机房、液压站、润滑油站、燃油锅炉房等含有可燃液体的机械设备间时，系统的设计持续喷雾时间不应小于20min；</p> <p>3 用于扑救厨房内烹饪设备及其排烟罩和排烟管道部位的火灾时，系统的设计持续喷雾时间不应小于15s，设计冷却时间不应小于15min；</p> <p>4 对于瓶组系统，系统的设计持续喷雾时间可按其实体火灾模拟试验灭火时间的2倍确定，且不宜小于10min。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用条款	18) 水喷雾灭火系统基本设计参数和喷头布置	GB 50219-2014 《水喷雾灭火系统技术规范》	3.1.3	水雾喷头的工作压力，当用于灭火时不应小于0.35MPa；当用于防护冷却时不应小于0.2MPa，但对于甲B、乙、丙类液体储罐不应小于0.15MPa。
			3.1.4	保护对象的保护面积除本规范另有规定外，应按其外表面面积确定，并应符合下列要求： 1 当保护对象外形不规则时，应按包容保护对象的最小规则形体的外表面面积确定。 2 变压器的保护面积除应按扣除底面面积以外的变压器油箱外表面面积确定外，尚应包括散热器的外表面面积和油枕及集油坑的投影面积。 3 分层敷设的电缆的保护面积应按整体包容电缆的最小规则形体的外表面面积确定。
			3.1.5	液化石油气灌瓶间的保护面积应按其使用面积确定，液化石油气瓶库、陶坛或桶装酒库的保护面积应按防火分区的建筑面积确定。
			3.1.8	甲、乙类液体泵，可燃气体压缩机及其他相关设备，其保护面积应按相应设备的投影面积确定，且水雾应包围密封面和其他关键部位。
			3.1.9	系统用于冷却甲B、乙、丙类液体储罐时，其冷却范围及保护面积应符合下列规定： 1 着火的地上固定顶储罐及距着火储罐罐壁1.5倍着火罐直径范围内的相邻地上储罐应同时冷却，当相邻地上储罐超过3座时，可按3座较大的相邻储罐计算消防冷却水用量。 2 着火的浮顶罐应冷却，其相邻储罐可不冷却。 3 着火罐的保护面积应按罐壁外表面面积计算，相邻罐的保护面积可按实际需要冷却部位的外表面面积计算，但不得小于罐壁外表面面积的1/2。
			3.1.10	系统用于冷却全压力式及半冷冻式液化烃或类似液体储罐时，其冷却范围及保护面积应符合下列规定： 1 着火罐及距着火罐罐壁1.5倍着火罐直径范围内的相邻罐应同时冷却；当相邻罐超过3座时，可按3座较大的相邻罐计算消防冷却水用量。 2 着火罐保护面积应按其罐体外表面面积计算，相邻罐保护面积应按其罐体外表面面积的1/2计算。
			3.1.11	系统用于冷却全冷冻式液化烃或类似液体储罐时，其冷却范围及保护面积应符合下列规定： 1 采用钢制外壁的单容罐，着火罐及距着火罐罐壁1.5倍着火罐直径范围内的相邻罐应同时冷却。着火罐保护面积应按其罐体外表面面积计算，相邻罐保护面积应按罐壁外表面面积的1/2及罐顶外表面面积之和计算。 2 混凝土外壁与储罐间无填充材料的双容罐，着火罐的

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用条款	18) 水喷雾灭火系统基本设计参数和喷头布置	GB 50219-2014 《水喷雾灭火系统技术规范》		罐壁与罐顶及距着火罐罐壁1.5倍着火罐直径范围内的相邻罐罐顶应同时冷却。 3 混凝土外壁与储罐间有保温材料填充的双容罐，着火罐的罐顶及距着火罐罐壁1.5倍着火罐直径范围内的相邻罐罐顶应同时冷却。 4 采用混凝土外壁的全容罐，当管道进出口在罐顶时，冷却范围应包括罐顶泵平台，且宜包括管带和钢梯。
			3.2.5	当保护对象为油浸式电力变压器时，水雾喷头的布置应符合下列要求： 1 变压器绝缘子升高座孔口、油枕、散热器、集油坑应设水雾喷头保护； 2 水雾喷头之间的水平距离与垂直距离应满足水雾锥相交的要求。
			3.2.6	当保护对象为甲、乙、丙类液体和可燃气体储罐时，水雾喷头与保护储罐外壁之间的距离不应大于0.7m。
			3.2.7	当保护对象为球罐时，水雾喷头的布置尚应符合下列规定： 1 水雾喷头的喷口应朝向球心； 2 水雾锥沿纬线方向应相交，沿经线方向应相接； 3 当球罐的容积不小于1000m ³ 时，水雾锥沿纬线方向应相交，沿经线方向宜相接，但赤道以上环管之间的距离不应大于3.6m； 4 无防护层的球罐钢支柱和罐体液位计、阀门等处应设水雾喷头保护。
			3.2.8	当保护对象为卧式储罐时，水雾喷头的布置应使水雾完全覆盖裸露表面，罐体液位计、阀门等处也应设水雾喷头保护。
			3.2.9	当保护对象为电缆时，水雾喷头的布置应使水雾完全包围电缆。
			3.2.11	当保护对象为室内燃油锅炉、电液装置、氢密封油装置、发电机、油断路器、汽轮机油箱、磨煤机润滑油箱时，水雾喷头宜布置在保护对象的顶部周围，并使水雾直接喷向并完全覆盖保护对象。
			3.2.12	用于保护甲B、乙、丙类液体储罐的系统，其设置应符合下列规定： 1 固定顶储罐和按固定顶储罐对待的内浮顶储罐的冷却水环管宜沿罐壁顶部单环布置，当采用多环布置时，着火罐顶层环管保护范围内的冷却水供给强度应按本规范表3.1.2规定的2倍计算。 2 储罐抗风圈或加强圈无导流设施时，其下面应设置冷却水环管。 3 当储罐上的冷却水环管分割成两个或两个以上弧形管段时，各弧形管段间不应连通，并应分别从防火堤外连

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用 条款	18) 水喷雾灭 火系统基 本设计参 数和喷头 布置	GB 50219-2014 《水喷雾灭 火系 统技术规 范》	3.2.12	接水管，且应分别在防火堤外的进水管道上设置能识别启闭状态的控制阀。 4 冷却水立管应用管卡固定在罐壁上，其间距不宜大于3m。立管下端应设置锈渣清扫口，锈渣清扫口距罐基础顶面应大于300mm，且集锈渣的管段长度不宜小于300mm。
			3.2.13	用于保护液化烃或类似液体储罐和甲B、乙、丙类液体储罐的系统，其立管与罐组内的水平管道之间的连接应能消除储罐沉降引起的应力。
			6.0.4	用于保护液化烃储罐的系统，在启动着火罐雨淋报警阀的同时，应能启动需要冷却的相邻储罐的雨淋报警阀。
			6.0.5	用于保护甲B、乙、丙类液体储罐的系统，在启动着火罐雨淋报警阀（或电动控制阀、气动控制阀）的同时，应能启动需要冷却的相邻储罐的雨淋报警阀（或电动控制阀、气动控制阀）。
	19) 水喷雾灭 火系统操 作与控制		6.0.7	当自动水喷雾灭火系统误动作会对保护对象造成不利影响时，应采用两个独立火灾探测器的报警信号进行连锁控制；当保护油浸电力变压器的水喷雾灭火系统采用两路相同的火灾探测器时，系统宜采用火灾探测器的报警信号和变压器的断路器信号进行连锁控制。
	20) 灭火器 配置	GB 50140-2005 《建筑灭火器配 置设计规 范》	7.2.2	计算单元保护面积的确定应符合下列规定： 1 建筑物应按其建筑面积确定； 2 可燃物露天堆场，甲、乙、丙类液体储罐区，可燃气体储罐区应按堆垛、储罐的占地面积确定。
	21) 固定消防 炮系统 选择	GB 50338-2003 《固定消防炮 灭火系统设 计 规范》	3.0.1	系统选用的灭火剂应和保护对象相适应，并应符合下到规定： 1 泡沫炮系统适用于甲、乙、丙类液体、固体可燃物火灾场所； 2 干粉炮系统适用于液化石油气、天然气等可燃气体火灾场所； 3 水炮系统适用于一般固体可燃物火灾场所； 4 水炮系统和泡沫炮系统不得用于扑救遇水发生化学反应而引起燃烧、爆炸等物质的火灾。
	22) 固定消防 炮灭 火系 统 设计		4.2.2	室外消防炮的布置应能使消防炮的射流完全覆盖被保护场所及被保护物，且应满足灭火强度及冷却强度的要求。 1 消防炮应设置在被保护场所常年主导风向的上风方向； 2 当灭火对象高度较高、面积较大时，或在消防炮的射流受到较高障碍物的阻挡时，应设置消防炮塔。
			4.2.3	消防炮宜布置在甲、乙、丙类液体储罐区防护堤外，当不能满足4.2.2条的规定时，可布置在防护堤内，此时应对远控消防炮和消防炮塔采取有效的防爆和隔热保护措施。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用条款	22) 固定消防炮灭火系统设计	GB 50338-2003 《固定消防炮灭火系统设计规范》	4.2.4	液化石油气、天然气装卸码头和甲、乙、丙类液体、油品装卸码头的消防炮的布置数量不应少于两门，泡沫炮的射程应满足覆盖设计船型的油气舱范围，水炮的射程应满足覆盖设计船型的全船范围。
			4.2.5	消防炮塔的布置应符合下列规定： 1 甲、乙、丙类液体储罐区、液化烃储罐区和石化生产装置的消防炮塔高度的确定应使消防炮对被保护对象实施有效保护； 2 甲、乙、丙类液体、油品、液化石油气、天然气装卸码头的消防炮塔高度应使消防炮的俯仰回转中心高度不低于在设计潮位和船舶空载时的甲板高度；消防炮水平回转中心与码头前沿的距离不应小于2.5m； 3 消防炮塔的周围应留有供设备维修用的通道。
			4.3.3	水炮系统灭火及冷却用水的连续供给时间应符合下列规定： 1 扑救室内火灾的灭火用水连续供给时间不应小于1.0h； 2 扑救室外火灾的灭火用水连续供给时间不应小于2.0h； 3 甲、乙、丙类液体储罐、液化烃储罐、石化生产装置和甲、乙、丙类液体、油品码头等冷却用水连续供给时间应符合国家有关标准的规定。
			4.3.4	水炮系统灭火及冷却用水的供给强度应符合下列规定： 1 扑救室内一艘固体物质火灾的供给强度应符合国家有关标准的规定，其用水量应按两门水炮的水射流同时到达防护区任一部位的要求计算。民用建筑的用水量不应小于40L/s，工业建筑的用水量不应小于60L/s； 2 扑救室外火灾的灭火及冷却用水的供给强度应符合国家有关标准的规定； 3 甲、乙、丙类液体储罐、液化烃储罐和甲、乙、丙类液体、油品码头等冷却用水的供给强度应符合国家有关标准的规定； 4 石化生产装置的冷却用水的供给强度不应小于16L/min·m ² 。
			4.4.3	扑救甲、乙、丙类液体储罐区火灾及甲、乙、丙类液体、油品码头火灾等的泡沫混合液的连续供给时间和供给强度应符合国家有关标准的规定。
			4.4.4	泡沫炮灭火面积的计算应符合下列规定： 1 甲、乙、丙类液体储罐区的灭火面积应按实际保护储罐中最大一个储罐横截面积计算。泡沫混合液的供给量应按两门泡沫炮计算。 2 甲、乙、丙类液体、油品装卸码头的灭火面积应按油轮设计船型中最大油舱的面积计算。 3 飞机库的灭火面积应符合《飞机库设计防火规范》的规定。 4 其他场所的灭火面积应按照国家有关标准或根据实际情况确定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用条款	23) 氧气站设计总图	GB 50030-2013 《氧气站设计规范》	1.0.3	氧气站内各类房间的火灾危险性类别及最低耐火等级，应符合本规范附录A的规定。
			3.0.1	<p>氧气站的布置，应按下列要求经技术经济综合比较后择优确定：</p> <p>1 宜远离易产生空气污染的生产车间，布置在空气洁净的地区，并在有害气体和固体尘粒散发源的全年最小频率风向的下风侧，空气质量应符合本规范第3.0.2条的规定；</p> <p>2 宜靠近最大用户处；</p> <p>3 宜有扩建的可能性；</p> <p>4 宜有较好的自然通风和采光；</p> <p>5 有噪声和振动机组的氧气站的有关建筑，与对有噪声和振动防护要求的其他建筑之间的防护间距应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187的有关规定。</p>
			3.0.4	氧气站火灾危险性为乙类的建筑物及氧气贮罐与其他各类建筑物、构筑物之间的防火间距不应小于表3.0.4的规定。
			3.0.5	氧气站的火灾危险性为乙类的建筑物，与火灾危险性为甲类的建筑物之间的最小防火间距，应按本规范表3.0.4对其他各类建筑物之间规定的间距增加2m。
			3.0.6	湿式氧气贮罐与可燃液体贮罐（液化石油气储罐除外）、可燃材料堆场之间的最小防火间距，应符合表3.0.4对室外变、配电站之间规定的间距。氧气站和氧气贮罐与液化石油气储罐之间的防火间距，应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028的有关规定。
			3.0.7	氧气站火灾危险性为乙类的建筑物与相邻建筑物或构筑物的防火间距，应按其与相邻建筑物或构筑物的外墙、外壁、外缘的最近距离计算。两座生产建筑物相邻较高一面的外墙为无门、窗、洞的防火墙时，其防火间距不限。
			3.0.8	氧气贮罐、氮气、惰性气体贮罐、室外布置的工艺设备与其制氧站房等火灾危险性为乙类的建筑物的间距，可按工艺布置要求确定。容积小于或等于50d的氧气贮罐与其使用厂房的防火间距不限。
			3.0.9	氧气贮罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐的半径。氧气贮罐与可燃气体贮罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐的直径。
			3.0.14	液氧贮罐和输送设备的液体接口下方周围5m范围内不应有可燃物，不应铺设沥青路面，在机动输送液氧设备下方的不燃材料地面不应小于车辆的全长。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用 条款	23) 氧气站设计 总图	GB 50030-2013 《氧气站设计 规范》	3.0.15	氧气站的乙类生产场所不得设置在地下室或半地下室。
			3.0.16	液氧贮罐、低温液体贮槽宜室外布置，它与各类建筑物、构筑物的防火间距应符合表3.0.4的规定，当液氧贮罐的容积不超过3m ³ 时，与所有使用建筑的防火间距可减为10m。当液氧贮罐、低温液体贮槽确需室内布置时，宜设置在单独的房间内，且液氧贮罐的总几何容积不得超过10m ³ ，并应符合下列规定： 1 当设置在独立的一、二级耐火等级的专用建筑物内，且与使用建筑一侧为无门、窗、洞的防火墙时，其防火间距不应小于6m； 2 当设置在一、二级耐火等级的贮罐间内，且一面贴邻使用建筑物外墙时，应采用无门、窗、洞的耐火极限不低于2.0h的不燃烧体墙分隔，并应设直通室外的出口。
			3.0.17	液氧贮罐和汽化器的周围宜设围墙或栅栏，并应设明显的禁火标志。
	24) 氧气站工 艺系统		4.0.21	氧气、氮气、氩气钢瓶的灌装应符合下列规定： 1 气态气体的灌装宜采用高压气体压缩机和充装台或钢瓶集装格灌装； 2 液态气体的灌装宜采用低温液体泵—汽化器—充装台灌装； 3 充装台前的气体管道上应设有紧急切断阀、安全阀、放空阀。
	25) 氧气站消 防规定		9.0.4	氧气站的消防用水设施应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。
			9.0.5	制氧间、氧气贮罐间、液氧储罐间、氢气瓶间等有火灾危险、爆炸危险的房间，其灭火器的配置类型、规格、数量及其位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。
	26) 氧气管道		11.0.2	厂区管道架空敷设时，应符合下列规定： 1 氧气管道应敷设在非燃烧体的支架上； 2 除氧气管道专用的导电路外，其他导电路不得与氧气管道敷设在同一支架上； 3 当沿建筑物的外墙或屋顶上敷设时，该建筑物应为一、二级耐火等级，并应是与氧气生产或使用有关的车间建筑物； 4 氧气管道、管架与建筑物、构筑物、铁路、道路等之间的最小净距应符合本规范附录B的规定； 5 氧气管道与其他气体、液体管道共架敷设时，宜布置在其他管道外侧，并宜布置在燃油管道的上面。各种管线之间的最小净距应符合本规范附录C的规定； 6 氧气管道上设有阀门时，应设置操作平台； 7 寒冷地区的含湿气体管道应采取防护措施。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用条款	27) 变电站消防给水及灭火设施	GB 50229-2019 《火力发电厂与变电站设计防火标准》	11.5.1	变电站的规划和设计，应同时设计消防给水系统。消防水源应有可靠的保证。 注：变电站内建筑物满足耐火等级不低于二级，体积不超过3000m ³ ，且火灾危险性为戊类时，可不设消防给水。
			11.5.3	变电站建筑室外消防用水量不应小于表11.5.3的规定。
			11.5.4	单台容量为125MV·A及以上的油浸变压器、200Mvar及以上的油浸电抗器应设置水喷雾灭火系统或其他固定式灭火装置。 地下变电站的油浸变压器、油浸电抗器，宜采用固定式灭火系统。在室外专用贮存场地贮存作为备用的油浸变压器、油浸电抗器，可不设置火灾自动报警系统和固定式灭火系统。
			11.5.7	下列建筑应设置室内消火栓并配置喷雾水枪： 1 500kV及以上的直流换流站的主控制楼； 2 220kV及以上的高压配电装置楼（有充油设备）； 3 220kV及以上户内直流开关场（有充油设备）； 4 地下变电站。
			11.5.9	变电站建筑室内消防用水量不应小于表11.5.9的规定。
			11.5.10	当地下变电站室内设置水消防系统时，应设置水泵接合器。水泵接合器应设置在便于消防车使用的地点。水泵接合器应有永久性的明显标志。
			11.5.11	变电站消防给水量应按火灾时一次最大室内和室外消防用水量之和计算。
			11.5.12	具有稳压装置的临时高压给水系统应符合下列规定： 1 消防泵应满足消防给水系统最大压力和流量要求； 2 稳压泵的设计流量宜为消防给水系统设计流量的1%~3%，启泵压力与消防泵自动启泵的压力差宜为0.02MPa，稳压泵的启泵压力与停泵压力之差不应小于0.05MPa，系统压力控制装置所在处准工作状态时的压力与消防泵自动启泵的压力差宜为0.07MPa~0.10MPa。 3 气压罐的调节容积应按稳压泵启泵次数不大于15次/h计算确定，气压罐的最低工作压力应满足任意最不利点的消防设施的壓力需求。
			11.5.13	500kV及以上的直流换流站直设置备用柴油机消防泵，其容量应满足直流换流站的全部消防用水要求。
			11.5.15	一组消防水泵的吸水管不应少于2条；当其中一条损坏时，其余的吸水管应能满足全部用水量。吸水管上应装设检修用阀门。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 通用 条款	27) 变电站消 防给水及 灭火设施	GB 50229-2019 《火力发电厂 与变电站设计 防火标准》	11.5.16	消防水泵应采用自灌式吸水。
			11.5.17	消防水泵房应有不少于2条出水管与环状管网连接，当其中一条出水管检修时，其余的出水管应能满足全部用水量。消防泵组应设试验回水管，并配装检查用的放水阀门、水锤消除、安全泄压及压力、流量测量装置。
			11.5.18	消防水泵应设置备用泵，备用泵的流量和扬程不应小于最大一台消防泵的流量和扬程。
			11.5.21	对于丙类厂房、仓库，消火栓灭火系统的火灾延续时间不应小于3.00h，对于丁、戊类厂房、仓库，消火栓灭火系统的火灾延续时间不应小于2.00h。
			11.5.22	变电站应按表11.5.22设置灭火器。
			11.5.24	设有消防给水的地下变电站，必须设置消防排水设施。消防排水可与生产、生活排水统一设计，排水量按消防流量设计。对油浸变压器、油浸电抗器等设施的消防排水，当未设置能够容纳全部事故排油和消防排水量的事故贮油池时，应采取必要的油水分离措施。

3.1.5 电气及自控专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 填埋场	1) 基本规定	GB 50869-2013 《生活垃圾卫生 填埋处理技术 规范》	14.3.2	填埋场的电气消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116中的有关规定。
		CJJ 133-2009 《生活垃圾填埋 场填埋气体收集 处理及利用工程 技术规范》	7.1.1	填埋气体抽气、处理和利用系统应包括抽气设备、气体预处理设备、燃烧设备、气体利用设备、建（构）筑物、电气、输变电系统、给水排水、消防、自动化控制等设施。
	8.5.1		照明设计应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034和《建筑设计防火规范》GB 50016中的有关规定。	
	9.4.3		填埋气体处理和利用车间应设置可燃气体检测报警装置，并应与排风机联动。	
	9.4.5		测量油、水、蒸汽、可燃气体等的一次仪表不应引入控制室。	
	2) 设置要求	GB 51220-2017 《生活垃圾卫生 填埋场封场技术 规范》	11.1.3	垃圾堆体边界外附近有填埋气体迁移风险的建（构）筑物室内和填埋气体处理利用车间内，应设置甲烷监测报警设施，甲烷的报警浓度宜设定为1.25%。填埋气体抽气设备进气管上应设置甲烷和氧浓度监测设施。
			11.3.2	下列地点和情况应设置甲烷监测报警设备： 1填埋气体地下迁移一侧20m范围内的建（构）筑物地下室和一层房间内； 2填埋气体输送管道经过的房间或封闭空间； 3填埋气体处理和利用车间内。
			11.3.3	填埋气体抽气设备前的进气管道上应设置氧含量监测报警设备。
	3) 电缆敷设	CJJ 133-2009 《生活垃圾填埋 场填埋气体收 集处理及用工程 技术规范》	8.6.2	填埋气体发电厂房及辅助厂房的电缆敷设，应采取有效的阻燃、防火封堵措施。
	2. 厨余垃圾处理 厂 (站)	1) 基本规定	CJJ 184-2012 《餐厨垃圾处理 技术规范》	5.4.5
8.3.4				餐厨垃圾处理厂的电气消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116中的有关规定。
GB/T 51063-2014 《大中型沼气工 程技术规范》			4.8.2	有爆炸危险的房间或区域内的电气防爆设计，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》GB 50058的有关规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 厨余垃圾 处理厂 (站)	2) 设置要求	CJJ 184-2012 《餐厨垃圾处理 技术规范》	8.3.2	油脂储存间、燃料间和中央控制室等火灾易发设施应设消防报警设施。
			8.3.3	设有可燃气体管道和储存设施的车间应设置可燃气体和消防报警设施。
		GB/T 51063-2014 《大中型沼气工 程技术规范》	4.5.3	气柜应设自动超压放散装置和低压报警装置。
		GB 51260-2017 《环境卫生 技术规范》	9.2.7	在有沼气储存容器、沼气处理及利用设施和沼气输送设施的封闭空间内，应设置可燃气体在线监测报警通风设施。
	3) 防爆	GB/T 51063-2014 《大中型沼气工 程技术规范》	4.8.1	沼气站内具有爆炸危险的进料间、净化间、锅炉房、增压机间等建（构）筑物应设置甲烷浓度报警器和事故排风机。当检测到空气中甲烷浓度达到爆炸下限的20%（体积比）时，事故排风机应能自动开启，并将报警信号送至控制室。甲烷浓度报警器及其报警装置的选用和安装应符合现行行业标准《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T 146的有关规定。
			4.8.4	沼气站内具有爆炸危险的进料间、净化间、锅炉房、增压机房等建（构）筑物的防火、防爆设计应符合下列规定： 4 照明灯应为防爆灯，照明灯的电源开关应设置在室外；
3. 生活垃圾收 集/转运站	1) 防爆防雷	CJJ/T 47-2016 《生活垃圾转运 站技术规范》	5.0.8	转运站的避雷、防爆措施应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057、《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083等标准的有关规定。
4. 危险 废物 处理厂	1) 设置要求	HJ2025-2012危 险废物收集贮存 运输技术规范	6.5	贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。
5. 堆肥 厂/站	1) 通风要求	CJJ 52-2014《生 活垃圾堆肥处理 技术规范》	7.5.5	生活垃圾堆肥处理厂渗沥液收集池布置在室内时，应设置强制排风系统，且收集池内的电器设备应选用防爆产品。
	2) 防爆设计		9.2.4	垃圾储存（暂存）间、渗沥液收集池等可燃气体易散发场所的照明灯具、开关和其他电器应采用防爆设计。
	3) 基本规定		9.5.3	垃圾卸料间、筛上物储存间、电气设备间和中央控制室等火灾易发部位、应设消防报警设施。报警设施的设置应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116的有关规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
6. 建筑垃圾 处理 厂/站	1) 基本规定	CJJ T134-2019 《建筑垃圾处 理 技术标准》	11.3.2	电气消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116中的有关规定。
	2) 负荷分级	GB 51322-2018 《建筑废弃物 再生工厂设计 标准》	9.2.2	用电负荷设计应符合下列规定： 1 中央控制室、与生产安全有关的水泵、风机、消防设备、为生产设备自动控制系统提供电源或发出指令的装置、危险环境的应急照明等用电负荷的等级不应低于二级； 2 消防用电设备应采用专用的供电回路，当生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电；
	3) 防爆		12.2.3	可燃气体使用处应使用防爆电器。防爆电气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。
	4) 火灾报警		12.5.2	变配电室、中央控制室、主电缆隧道和电缆夹层的防火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的有关规定。
7. 污水 (渗沥 液)处 理厂 (站)	1) 设置要求	GB 51260-2017 《环境卫生 技术规范》	5.5.2	调节池、厌氧反应设施应设置硫化氢、沼气浓度监测和报警装置；曝气设施应设置氨浓度监测和报警装置。
			9.2.7	在有沼气储存容器、沼气处理及利用设施和沼气输送设施的封闭空间内，应设置可燃气体在线监测报警通风设施。
			13.1.4	储存渗沥液的封闭空间应配置可燃气体在线监测报警系统，并应与机械通风设施连锁，通风设备应采用防爆型。在线监测报警系统应配备备用电源，通风设备应按II类负荷供电，当采用双电源或双回路供电时，应在最末一级配电箱处自动切换。
	2) 气体监测		13.2.2	厌氧处理工艺调试初期应对沼气中甲烷含量进行监测，保证沼气排放的安全。
8. 生活 垃圾 焚烧厂	1) 基本规定	CJJ 90-2009 《生活垃圾焚烧 处理工程技术 规范》	6.5.2	燃料的储存、供应设施应配有防爆、防雷、防静电和消防设施
			9.1.8	垃圾焚烧厂的电气消防设计应符合现行国家标准《火力发电厂与变电所设计防火规范》GB 50229和《建筑设计防火规范》GB 50016中的有关规定。
			10.8.4	中央控制室、电子设备间、各单元控制室及电缆夹层内，应设消防报警和消防设施，严禁汽水管、热风道及油管道穿过。
			10.9.6	在危险场所装设的电气设备（含现场仪表和控制装置），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》GB 50058的有关规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
8. 生活 垃圾 焚烧厂	2) 供电等级	GB 50229-2019 《火力发电厂 与变电站设计 防火规范》	11.7.1	<p>变电站的消防供电应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 消防水泵、自动灭火系统、与消防有关的电动阀门及交流控制负荷，户内变电站、地下变电站应按I类负荷供电；户外变电站应按II类负荷供电； 2 变电站内的火灾自动报警系统和消防联动控制器，当本身带有不停电电源装置时，应由站用电源供电；当本身不带有不停电电源装置时，应由站内不停电电源装置供电；当电源采用站内不停电电源装置供电时，火灾报警控制器和消防联动控制器应采用单独的供电回路，并应保证在系统处于最大负载状态下不影响报警控制器和消防联动控制器的正常工作，不停电电源的输出功率应大于火灾自动报警系统和消防联动控制器全负荷功率的120%，不停电电源的容量应保证火灾自动报警系统和消防联动控制器在火灾状态同时工作负荷条件下连续工作3h以上； 3 消防用电设备采用双电源或双回路供电时，应在最末一级配电箱处自动切换； 4 消防应急照明、疏散指示标志应采用蓄电池直流系统供电，疏散通道应急照明、疏散指示标志的连续供电时间不应少于30min，继续工作应急照明连续供电时间不应少于3h； 5 消防用电设备应采用专用的供电回路，当发生火灾切断生产、生活用电时，仍应保证消防用电，其配电设备应设置明显标志；其配电线路和控制回路宜按防火分区划分；
	3) 设置要求	CJJ 90-2009 《生活垃圾焚烧 处理工程技术 规范》	9.5.5	<p>照明灯具应采用发光效率较高的灯具，环境温度较高的场所宜采用耐高温的灯具。锅炉房、灰渣间的照明灯具，防护等级不应低于IP54。渗沥液集中的场所应采用防爆设计，防爆设计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》GB 50058、《爆炸性气体环境用电气设备》GB 3836及《可燃性粉尘环境用电气设备》GB 12476中的有关规定。有化学腐蚀性物质的环境，应进行防腐设计。</p>
		GB 50229-2019 《火力发电厂与 变电站设计防火 规范》	11.5.25	<p>下列场所和设备应采用火灾自动报警系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 控制室、配电装置室、可燃介质电容器室、继电器室、通信机房； 2 地下变电站、无人值班变电站的控制室、配电装置室、可燃介质电容器室、继电器室、通信机房； 3 采用固定灭火系统的油浸变压器、油浸电抗器； 4 地下变电站的油浸变压器、油浸电抗器； 5 敷设具有可延燃绝缘层和外护层电缆的电缆夹层及电缆竖井； 6 地下变电站、户内无人值班的变电站的电缆夹层及电缆竖井。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
8. 生活垃圾 焚烧厂	3) 设置要求	GB 50229-2019 《火力发电厂 与变电站设计 防火规范》	11.5.26	变电站主要建（构）筑物和设备宜按表11.5.26的规定设置火灾自动报警系统。
			11.7.2	火灾应急照明和疏散标志应符合下列规定： 1 户内变电站、户外变电站的控制室、通信机房、配电装置室、消防水泵房和建筑疏散通道应设置应急照明； 2 地下变电站的控制室、通信机房、配电装置室、变压器室、继电器室、消防水泵房、建筑疏散通道和楼梯间应设置应急照明； 3 地下变电站的疏散通道和安全出口应设灯光疏散指示标志； 4 人员疏散通道应急照明的地面最低水平照度不应低于1.0lx，楼梯间的地面最低水平照度不应低于5.0lx，继续工作应急照明应保证正常照明的照度； 5 疏散通道上灯光疏散指示标志间距不应大于20m，高度宜安装在距地坪1.0m以下处；疏散照明灯具应设置在出入口的顶部或侧边墙面的上部。
	4) 电缆防火	CJJ 90-2009 《生活垃圾 焚烧处理工程 技术规范》	9.6.2	垃圾焚烧厂房及辅助厂房电缆敷设，应采取有效的阻燃、防火封堵措施。易受外部着火影响区段的电缆，应采取防火阻燃措施，并宜采用阻燃电缆。
			9.6.4	电缆夹层不应有热力管道和蒸汽管道进入。电缆建构筑物中，严禁有可燃气、油管穿越。
		GB 50229-2019 《火力发电厂与 变电站设计防火 规范》	11.4.1	长度超过100m的电缆沟或电缆隧道，应采取防止电缆火灾蔓延的阻燃或分隔措施，并应根据变电站的规模及重要性采取下列一种或数种措施： 1 采用耐火极限不低于2.00h的防火墙或隔板，并用电缆防火封堵材料封堵电缆通过的孔洞； 2 电缆局部涂防火涂料或局部采用防火带、防火槽盒。
			11.4.2	电缆从室外进入室内的入口处、电缆竖井的出入口处，建（构）筑物中电缆引至电气柜、盘或控制屏、台的开孔部位，电缆贯穿隔墙、楼板的空洞应采用电缆防火封堵材料进行封堵，其防火封堵组件的耐火极限不应低于被贯穿物的耐火极限，且不低于1.00h。
			11.4.4	防火墙上的电缆孔洞应采用电缆防火封堵材料或防火封堵组件进行封堵，并应采取防止火焰延燃的措施，其防火封堵组件的耐火极限应为3.00h。
			11.4.5	在电缆隧道和电缆沟道中，严禁有可燃气、油管路穿越。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
9. 废物处理厂	1) 基本规定	HJ/T177-2005 《医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范》	7.7.3.5	燃气调压间或液化气瓶组间应设置可燃气体检测报警装置。
	2) 供电要求	HJ/T177-2005 《医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范》	8.1.6	正常照明与事故照明应采用分开的供电系统。
	3) 电缆敷设	HJ/T177-2005 《医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范》	8.1.7	焚烧厂房及辅助厂房的电缆敷设，应采取有效的阻燃、防火封堵措施。
10. 污泥处理厂/站	1) 设置要求	GB 50757-2012 《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》	6.2.2	污泥应采用专用密闭设施储存，不得与水泥厂原料及燃料直接混合或合并存放。污泥储存设施应加装甲烷（CH ₄ ）气体探头，并应进行强制排风。
			8.2.1	污泥直接干化工艺烟气收尘设备的选择，应符合下列规定： 2 收尘设备应设置防爆、阻燃、防静电设施，收尘器出口的烟气温度应控制在高于露点温度30℃以上。
11. 通用条款	1) 设置要求	GB 50016-2014 《建筑设计防火规范》 (2018版)	8.4.3	建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设置可燃气体报警装置。
			8.1.1	可燃气体探测报警系统应由可燃气体报警控制器、可燃气体探测器和火灾声光警报器等组成。
			8.1.2	可燃气体探测报警系统应独立组成，可燃气体探测器不应接入火灾报警控制器的探测器回路；当可燃气体的报警信号需接入火灾自动报警系统时，应由可燃气体报警控制器接入。
			8.1.6	可燃气体探测报警系统保护区域内有联动和警报要求时，应由可燃气体报警控制器或消防联动控制器联动实现。
	2) 负荷等级	GB 50016-2014 《建筑设计防火规范》 (2018版)	10.1.1	下列建筑物的消防用电应按一级负荷供电： 1 建筑高度大于50m的乙、丙类厂房和丙类仓库；
			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、类液体储罐（区）；

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
11. 通用 条款	3) 架空线 防护	GB 50016-2014 《建筑设计 防火规范》 (2018版)	10.2.1	架空电力线与甲、乙类厂房(仓库),可燃材料堆垛,甲、乙、丙类液体储罐,液化石油气储罐,可燃、助燃气体储罐的最近水平距离应符合表10.2.1的规定。 35kV及以上架空电力线与单罐容积大于200m ³ 或总容积大于1000m ³ 液化石油气储罐(区)的最近水平距离不应小于40m。
	4) 敷设要求		10.2.2	电力电缆不应和输送甲、乙、丙类液管道、可燃气管道、热力管道敷设在同一管沟内。
	5) 防爆分区 划分	GB 50058-2014 《爆炸危险 环境电力装置 设计规范》	3.2.1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间分为0区、1区、2区,分区应符合下列规定: 1 区应为连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境; 2 区应为在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境; 3 区应为在正常运行时不太可能出现爆炸性气体混合物的环境,或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。
		GB 50030-2013 《氧气站设计 规范》	8.0.2	有爆炸危险、火灾危险的房间区域内的电气设施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》GB 50058的有关规定。催化反应炉部分和氢气瓶间应为1区爆炸危险区,离心式氧气压缩机间、液氧系统设施、氧气调压阀组间应为2区火灾危险区,氧气灌瓶间、氧气贮罐间、氧气贮气囊间等应为22区火灾危险区。
	6) 设备选型	GB 50058-2014 《爆炸危险 环境电力装置 设计规范》	5.2.2	危险区域划分与电气设备保护级别的关系应符合下列规定: 1 爆炸性环境内电气设备保护级别的选择应符合表5.2.2-1的规定。
	7) 防雷及 接地	GB 50057-2010 《建筑物防雷 设计规范》	4.2.1	第一类防雷建筑物防直击雷的措施应符合下列规定: 2 排放爆炸危险气体、蒸气或粉尘的放散管、呼吸阀、排风管等的管口外的下列空间应处于接闪器的保护范围内: 1) 当有管帽时应按表4.2.1的规定确定。 2) 当无管帽时,应为管口上方半径5m的半球体。 3) 接闪器与雷闪的接触点应设在本款第1项或第2项所规定的空间之外。 3 排放爆炸危险气体、蒸气或粉尘的放散管、呼吸阀、排风管等,当其排放物达不到爆炸浓度、长期点火燃烧、一排放就点火燃烧,以及发生事故时排放物才达到爆炸浓度的通风管、安全阀,接闪器的保护范围应保护到管帽,无管帽时应保护到管口。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
11. 通用条款	7) 防雷及接地	GB 50057-2010 《建筑物防雷设计规范》	4.3.2	<p>突出屋面的放散管、风管、烟囱等物体，应按下列方式保护：</p> <p>1 排放爆炸危险气体、蒸气或粉尘的放散管、呼吸阀、排风管等管道应符合本规范第4.2.1条第2款的规定。</p> <p>2 排放无爆炸危险气体、蒸气或粉尘的放散管、烟囱，1区、21区、2区和22区爆炸危险场所的自然通风管，0区和20区爆炸危险场所的装有阻火器的放散管、呼吸阀、排风管，以及本规范第4.2.1条第3款所规定的管、阀及煤气和天然气放散管等，其防雷保护应符合下列规定：</p> <p>1) 金属物体可不装接闪器，但应和屋面防雷装置相连。</p> <p>2) 除符合本规范第4.5.7条的规定情况外，在屋面接闪器保护范围之外的非金属物体应装接闪器，并应和屋面防雷装置相连。</p>
			4.3.10	<p>有爆炸危险的露天钢质封闭气罐，当其高度小于或等于60m、罐顶壁厚不小于4mm时，或当其高度大于60m、罐顶壁厚和侧壁壁厚均不小于4mm时，可不装设接闪器，但应接地，且接地点不应少于2处，两接地点间距不宜大于30m，每处接地点的冲击接地电阻不应大于30Ω。当防雷的接地装置符合本规范第4.3.6条的规定时，可不计及其接地电阻值，但本规范第4.3.6条所规定的10Ω可改为30Ω。放散管和呼吸阀的保护应符合本规范第4.3.2条的规定。</p>
		GB 50058-2014 《爆炸危险环境电力装置设计规范》	5.5.1	<p>当爆炸性环境电力系统接地设计时，1000V交流/1500V直流以下的电源系统的接地应符合下列规定：</p> <p>1 爆炸性环境中的TN系统应采用TN-S型；</p> <p>2 危险区中的TT型电源系统应采用剩余电流动作的保护电器；</p> <p>3 爆炸性环境中的IT型电源系统应设置绝缘监测装置。</p>
			5.5.2	<p>爆炸性气体环境中应设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的不应与等电位系统连接，专门为阴极保护设计的接地系统除外。</p>
		GB 50030-2013 《氧气站设计规范》	8.0.8	<p>积聚液氧、液体空气的各类设备、氧气压缩机、氧气灌充台和氧气管道应设导除静电的接地装置，接地电阻不应大于10Ω。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
11. 通用 条款	8) 电缆选择 和保护	GB 50217-2018 《电力工程电缆 设计标准》	7.0.1	<p>对电缆可能着火蔓延导致严重事故的回路、易受外部影响波及火灾的电缆密集场所，应设置适当的防火分隔，并按工程重要性、火灾概率及其特点和经济合理等因素，采取下列安全措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 实施防火分隔； 2 采用阻燃电缆； 3 采用耐火电缆； 4 增设自动报警和/或专用消防装置。
	9) 防火分隔	GB 50217-2018 《电力工程电缆 设计标准》	7.0.2	<p>防火分隔方式选择应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 电缆构筑物中电缆引至电气柜、盘或控制屏、台的开孔部位，电缆贯穿隔墙、楼板的孔洞处，工作井中电缆管孔等均应实施防火封堵。 3 与电力电缆同通道敷设的控制电缆、非阻燃通信光缆，应采取穿人阻燃管或耐火电缆槽盒，或采取在电力电缆和控制电缆之间设置防火封堵板材。 4 在同一电缆通道中敷设多回路110kV及以上电压等级电缆时，宜分别布置在通道的两侧。 5 在电缆竖井中，宜按每隔7m或建（构）筑物楼层设置防火封堵。
	10) 耐火电缆 的选择	GB 50217-2018 《电力工程电缆 设计标准》	7.0.7	<p>在外部火势作用一定时间内需维持通电的下列场所或回路，明敷的电缆应实施防火分隔或采用耐火电缆：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 消防、报警、应急照明断路器操作直流电源和发电机组紧急停机的保安电源等重要回路； 2 计算机监控、双重化继电保护、保安电源或应急电源等双回路合用同一电缆通道又未相互隔离时的其中一个回路； 3 火力发电厂水泵房、化学水处理、输煤系统、油泵房等重要电源的双回供电回路合用同一电缆通道又未相互隔离时的其中一个回路； 4 油罐区、钢铁厂中可能有熔化金属溅落等易燃场所； 5 其他重要公共建筑设施等需有耐火要求的回路。

3.1.6 暖通专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 填埋场	1) 通风设备	CJJ 133-2009 《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》	7.1.4	填埋气体抽气、预处理及利用设施应具有良好的通风条件，不得使可燃气体在空气中聚集。
			9.4.3	填埋气体处理和利用车间应设置可燃气体检测报警装置，并应与排风机联动。
			10.5.6	气体处理车间的通风换气设备应具有防爆功能。
2. 厨余垃圾处理厂(站)	1) 事故通风	GB/T 51063-2014 《大中型沼气工程技术规范》	4.8.1	沼气站内具有爆炸危险的进料间、净化间、锅炉房、增压机间等建(构)筑物应设置甲烷浓度报警器和事故排风机。当检测到空气中甲烷浓度达到爆炸下限的20%(体积比)时，事故排风机应能自动开启，并将报警信号送至控制室。甲烷浓度报警器及其报警装置的选用和安装应符合现行行业标准《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T 146的有关规定。
			4.9.2	锅炉房、进料间、秸秆粉碎间和净化间宜采用强制通风，净化间、泵房等宜采用自然通风。当自然通风不能满足要求时，可采用强制排风，并应符合下列规定： 1 当采用自然通风时，通风口总面积应按每平方米房屋地面面积不少于0.03m ² 计算确定；通风口不应少于2个，并应靠近屋顶设置； 2 当采用强制通风时，正常工作时换气次数不应小于6次/h；事故通风时，换气次数不应小于6次/h；不工作时，换气次数不应小于3次/h。
	2) 消防措施	CJJ 184-2012 《餐厨垃圾处理技术规范》	8.3.3	设有可燃气体管道和储存设施的车间应设置可燃气体和消防报警设施。
	3) 通风系统	CJJ 184-2012 《餐厨垃圾处理技术规范》	8.6.2	易产生挥发气体和臭味的部分应设置通风除臭设施。散发少量挥发性气体和臭味的部位或房间，可采用全面通风工艺，全面通风换气次数不宜小于3/h。散发较多挥发性气体和臭味的部位或房间，应采用局部机械排风除臭的通风工艺。
3. 堆肥厂(站)	1) 事故通风	CJJ 52-2014 《生活垃圾堆肥处理技术规范》	7.5.5	生活垃圾堆肥处理厂渗沥液收集池布置在室内时，应设置强制排风系统，且收集池内的电器设备应选用防爆产品。
4. 建筑垃圾处理厂(站)	1) 事故通风	GB 51322-2018 《建筑废弃物再生工程设计标准》	9.5.2	事故通风的设计应符合下列规定： 1 总降压变电站、配电站的高压开关柜室等辅助生产厂房，应设置事故排风装置；当事故排风与排热、排湿系统合用时，通风量应根据计算确定，但换气次数不应少于12次/h； 2 事故排风机开关应分别设置在室内和室外便于操作的地点； 3 事故排风应设置在有害气体或有爆炸危险物质散发量最大的地点，并应采取防止气流短路措施；

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
4. 建筑 垃圾 处理厂 (站)	1) 事故通风	GB 51322-2018 《建筑废弃物 再生工程设计 标准》	9.5.2	4 排除有爆炸危险物质的局部排风系统, 通风机应采用防爆型电机; 5 电缆隧道应设置事故排风, 排风量应按隧道断面风速0.5m/s~0.7m/s计算, 并应采用自然补风; 风口距室外地面的高度, 进风口不应低于2m, 排风口不应低于2.5m。
	2) 空气调节	GB 51322-2018 《建筑废弃物 再生工程设计 标准》	9.6.2	空气调节系统的设计应符合下列规定: 1 控制室、试验室、办公楼、职工宿舍等有空气调节要求的建筑物, 当总图布置比较集中, 且所需空调总面积较大时, 宜采用集中空气调节系统, 集中冷站应设置在冷负荷中心; 2 有空气调节要求的建筑物, 当总图布置比较分散, 且每幢建筑物所需空调面积较大时, 各建筑物宜采用独立的集中空气调节系统, 空调机房宜设置在建筑物底层或地下室; 3 各主要生产车间控制室、电力室及建筑物中仅个别房间有空调需要时, 宜采用单机空气调节系统; 4 集中空气调节系统送、回风总管, 以及新风系统的送风管道上, 均应设置防火装置; 所有风道、保温材料等应采用非燃烧材料或难燃烧材料。
5. 污水 (渗滤 液) 处 理厂 (站)	1) 通风设备	GB 51260-2017 《环境卫生技术 规范》	8.3.10	全厂或部分焚烧线停运造成垃圾池负压不足时, 如垃圾储存间有垃圾, 则应启动独立排风除臭系统, 并对垃圾储存间进行可燃气体监测。无独立排风除臭系统的焚烧厂应对垃圾储存间采取临时通风措施, 避免可燃气体在储存间积累而形成爆炸性混合气体。
			10.2.3	粪便处理设施应设置消防、劳动保护、安全防护、卫生防疫、急救、通风等设施 and 器材。应在醒目位置设置禁烟、防火、限速等警示标志。
			10.2.6	具有可燃气体产生或泄漏可能性的封闭建(构)筑物内, 应设置可燃气体在线检测报警装置, 并应与强制排风设备联动。
			11.3.2	餐厨垃圾处理设施除应具有完整的主体处理工艺系统外, 还应具有完善的环境保护、消防、安全、卫生等设施。
				13.1.4
	2) 消防措施	CJJ 150-2010 《生活垃圾渗滤 液处理技术 规范》	5.5.2	调节池、厌氧反应设施应设置硫化氢、沼气浓度监测和报警装置; 曝气设施应设置氨浓度监测和报警装置。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 污水（渗滤液）处理厂（站）	3) 通风系统	CJJ 150-2010 《生活垃圾渗滤液处理技术规范》	6.4.8	沼气和硫化氢等危险气体应采取控制与保护措施。
			6.4.9	厌氧处理设施，沼气贮存、利用设施以及输送管道等应采取防火措施。
			8.1.5	厌氧调试应注意沼气的生产安全，应及时监测沼气的产生量，发现漏气现象，应及时排除。
6. 生活垃圾焚烧厂	1) 采暖要求	GB 50049-2011 《小型火力发电厂设计规范》	21.1.5	在输送、储存和生产过程中会产生易燃、易爆气体或物料的建筑物，严禁采用明火和电加热器采暖。
	2) 排烟系统	GB 50049-2011 《小型火力发电厂设计规范》	21.6.4	<p>油泵房的通风设计应符合下列规定：</p> <p>1 当油泵房为地上建筑时，宜采用自然通风；油泵房为地下建筑时，应采用机械通风。</p> <p>2 油泵房的通风量应采用下列三项计算结果的较大值：</p> <p>1) 按排除余热余湿所需要的风量计算；</p> <p>2) 按换气次数每小时不小于10计算；</p> <p>3) 油泵房的通风量应符合空气中油气的含量不超过350mg/m³，体积浓度不超过0.2%的要求。</p> <p>3 室内空气严禁再循环。</p> <p>4 油泵房的通风机及电动机应为防爆式，并应直接连接。</p>
	3) 事故通风	GB 50049-2011 《小型火力发电厂设计规范》	21.1.12	对有易燃、易爆气体产生的车间，应设事故通风。事故通风量按换气次数不小于12次/h计算，事故通风宜由正常通风系统和事故通风系统共同保证。
			21.3.6	厂用配电装置室的事故通风量应按每小时不应小于12次计算。
		CJJ 90-2009 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》	5.3.2	垃圾池应处于负压封闭状态，并应设照明、消防、事故排烟及通风除臭装置。
	4) 防火排烟	GB 50049-2011 《小型火力发电厂设计规范》	13.3.1	建筑物的通风设计应符合现行国家标准《小型火力发电厂设计规范》GB 50049的有关规定。
			15.2.3	金属、非金属材料库以及备品备件，应与油料、燃料库，化学品库房分开设置。危险品库房应有抗震、消防、换气等措施。
	5) 消防设计	GB 50049-2011 《小型火力发电厂设计规范》	21.1.8	通风和空气调节设计应根据现行国家标准《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229及国家其他防火规范的有关规定设置防火排烟设施，并与消防控制中心联动控制。
			21.3.11	电气建筑和电气设备间的通风空调系统的防火排烟措施应视消防设施的性质确定。
	5) 消防设计	GB 50049-2011 《小型火力发电厂设计规范》	24.0.1	发电厂的消防设计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。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
6. 生活垃圾 焚烧厂	6) 变电站	GB 50229-2019 《火力发电厂与 变电站设计防火 标准》	11.6	<p>地下变电站采暖、通风和空气调节设计应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 所有采暖区域严禁采用明火取暖； 2 电气配电装置室应设置火灾后排风设施，其他房间的排烟设计应符合国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定； 3 当火灾发生时，送排风系统、空调系统应能自动停止运行。当采用气体灭火系统时，穿过防护区的通风或空调风道上的阻断阀应能立即自动关闭。
7. 污泥 处理厂 (站)	1) 甲烷气体	GB 50757-2012 《水泥窑协同 处置污泥工程 设计规范》	6.2.2	污泥应采用专用密闭设施储存，不得与水泥厂原料及燃料直接混合或合并存放。污泥储存设施应加装甲烷(CH ₄)气体探头，并应进行强制排风。
8. 通用 条款	1) 防烟和排 烟设施	GB 50016-2014 (2018版) 《建筑设计 防火规范》	8.5.2	<p>厂房或仓库的下列场所或部位应设置排烟设施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 人员或可燃物较多的丙类生产场所，丙类厂房内建筑面积大于300m²且经常有人停留或可燃物较多的地上房间； 2 建筑面积大于5000m²的丁类生产车间； 3 占地面积大于1000m²的丙类仓库； 4 高度大于32m的高层厂房(仓库)内长度大于20m的疏散走道，其他厂房(仓库)内长度大于40m的疏散走道。
			8.5.4	地下或半地下建筑(室)、地上建筑内的无窗房间，当总建筑面积大于200m ² 或一个房间建筑面积大于50m ² ，且经常有人停留或可燃物较多时，应设置排烟设施。
	2) 供暖、通 风和空气 调节	GB 50016-2014 (2018版) 《建筑设计 防火规范》	9.1.1	供暖、通风和空气调节系统应采取防火措施。
			9.1.2	甲、乙类厂房内的空气不应循环使用。 丙类厂房内含有燃烧或爆炸危险粉尘、纤维的空气，在循环使用前应经净化处理，并使空气中的含尘浓度低于其爆炸下限的25%。
			9.1.3	为甲、乙类厂房服务的送风设备与排风设备应分别布置在不同通风机房内，且排风设备不应和其他房间的送、排风设备布置在同一通风机房内。
			9.1.6	可燃气体管道和甲、乙、丙类液体管道不应穿过通风机房和通风管道，且不应紧贴通风管道的外壁敷设。
			9.2.2	甲、乙类厂房(仓库)内严禁采用明火和电热散热器供暖。
9.2.3	<p>下列厂房应采用不循环使用的热风供暖：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 生产过程中散发的可燃气体、蒸气、粉尘或纤维与供暖管道、散热器表面接触能引起燃烧的厂房； 2 生产过程中散发的粉尘受到水、水蒸气的作用能引起自燃、爆炸或产生爆炸性气体的厂房。 			

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
8. 通用条款	2) 供暖、通风和空气调节	GB 50016-2014 (2018版) 《建筑设计防火规范》	9.2.4	供暖管道不应穿过存在与供暖管道接触能引起燃烧或爆炸的气体、蒸气或粉尘的房间，确需穿过时，应采用不燃材料隔热。
			9.2.5	供暖管道与可燃物之间应保持一定距离，并应符合下列规定： 1 当供暖管道的表面温度大于100℃时，不应小于100mm或采用不燃材料隔热； 2 当供暖管道的表面温度不大于100℃时，不应小于50mm或采用不燃材料隔热。
			9.2.6	建筑内供暖管道和设备的绝热材料应符合下列规定： 1 对于甲、乙类厂房（仓库），应采用不燃材料； 2 对于其他建筑，宜采用不燃材料，不得采用可燃材料。
			9.3.2	厂房内有爆炸危险场所的排风管道，严禁穿过防火墙和有爆炸危险的房间隔墙。
			9.3.4	空气中含有易燃、易爆危险的房间，其送、排风系统应采用防爆型的通风设备。当送风机布置在单独分隔的通风机房内且送风干管上设置防止回流设施时，可采用普通型的通风设备。
			9.3.5	含有燃烧和爆炸危险粉尘的空气，在进入排风机前应采用不产生火花的除尘器进行处理。对于遇水可能形成爆炸的粉尘，严禁采用湿式除尘器。
			9.3.9	排除有燃烧或爆炸危险气体、蒸气和粉尘的排风系统，应符合下列规定： 1 排风系统应设置导除静电的接地装置； 2 排风设备不应布置在地下或半地下建筑（室）内； 3 排风管应采用金属管道，并应直接通向室外安全地点，不应暗设。
			9.3.11	通风、空气调节系统的风管在下列部位应设置公称动作温度为70℃的防火阀： 1 穿越防火分区处； 2 穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处； 3 穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处； 4 穿越防火分隔处的变形缝两侧； 5 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。 注：当建筑内每个防火分区的通风、空气调节系统均独立设置时，水平风管与竖向总管的交接处可不设置防火阀。
			9.3.13	防火阀的设置应符合下列规定： 1 防火阀宜靠近防火分隔处设置； 2 防火阀暗装时，应在安装部位设置方便维护的检修口； 3 在防火阀两侧各2.0m范围内的风管及其绝热材料应采用不燃材料； 4 防火阀应符合现行国家标准《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB 15930的规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
8. 通用条款	2) 供暖、通风和空气调节	GB 50016-2014 (2018版) 《建筑设计防火规范》	9.3.16	<p>燃油或燃气锅炉房应设置自然通风或机械通风设施。燃气锅炉房应选用防爆型的事故排风机。当采取机械通风时，机械通风设施应设置导除静电的接地装置，通风量应符合下列规定：</p> <p>1 燃油锅炉房的正常通风量应按换气次数不少于3次/h确定，事故排风量应按换气次数不少于6次/h确定；</p> <p>2 燃气锅炉房的正常通风量应按换气次数不少于6次/h确定，事故排风量应按换气次数不少于12次/h确定。</p>
			GB 50041-2020 《锅炉房设计标准》	15.3.7
		15.3.8		<p>燃气调压间等有爆炸危险的房间，应有每小时不少于6次的换气量；当自然通风不能满足要求时，应设置机械通风装置，并应设每小时换气不少于12次的事事故通风装置；通风装置应防爆。</p>
		15.3.9		<p>油泵间和贮存闪点小于或等于45℃的易燃油品的地下油库，除采用自然通风外，应设置机械通风装置，每小时换气不应小于6次/h，事故排风换气不应小于12次/h；计算换气量时，房间高度可按4m计算；环境温度或燃油运行温度大于或等于燃油闪点的油泵间和易燃油库的通风装置应防爆。</p>

3.1.7 道路专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 填埋场	1) 基本规定	CJJ 133-2009 《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及用工程技术规范》	10.1.4	厂区道路的设置应满足交通运输、消防、绿化及各种管线的敷设要求。道路设计应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GB J22的有关规定。
	2) 安全警示	GB 50869-2013 《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》	15.0.5	填埋场应设置道路行车指示、安全标识、防火防爆及环境卫生设施设置标志。
2. 厨余垃圾处理厂(站)	1) 基本规定	CJJ 184-2012 《餐厨垃圾处理技术规范》	5.4.4	厂区道路的设置，应满足交通运输和消防的需求，并与厂区竖向设计、绿化及管线敷设相协调。
		GB/T 51063-2014 《大中型沼气工程技术规范》	4.1.13	沼气站内应设置消防通道。消防车道的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。
3. 生活垃圾收集/转运站	1) 转运站	CJJ/T 47-2016 《生活垃圾转运站技术规范》	7.2.2	转运站应在相应位置设置交通管制指示、烟火管制提示、有毒有害气体提示等安全标志。
4. 堆肥厂/站	1) 基本规定	CJJ 52-2014 《生活垃圾堆肥处理技术规范》	5.2.6	厂区道路应与厂区平面设计和绿化统筹布置。并应符合交通运输和消防的要求。
5. 建筑垃圾处理厂/站	1) 基本规定	CJJ/T 134-2019 《建筑垃圾处理技术标准》	6.3.1	道路的设置，应满足交通运输和消防的需求，应与厂区竖向设计、绿化及管线敷设相协调。
		CJJ/T 134-2019 《建筑垃圾处理技术标准》	6.3.3	道路应符合下列规定： 2 厂（场）区主要车间（预处理车间、资源化利用厂房、仓库、污水处理车间等）周围应设宽度不小于4m的环形消防车道。
		GB 50757-2012 《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》	4.4.3	污泥预处理车间及储存接收设施处应设消防道路，道路宽度不应小于4m。
		JB/T11826-2014 《城镇污水处理厂污泥焚烧处理工程技术规范》	5.5.2	厂区主要道路的行车路面宽度不应小于6m，焚烧厂房周围应设净宽度和净空高度均不应小于4m的消防车道，车行道应设环形道路。
		GB 51322-2018 《建筑废弃物再生工厂设计标准》	4.6.2	厂内道路设计应符合下列规定： 2 消防通道应全场贯通无障碍；

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
6. 污水 (渗滤液)处 理厂 (站)	1) 基本规定	CJJ 150-2010 《生活垃圾渗滤液处理技术规范》	5.1.7	渗沥液处理区域内应有必要的通道, 应有明显的车辆行驶方向标志, 并应符合消防通道要求。
7. 生活 垃圾 焚烧厂	1) 基本规定	CJJ 90-2009 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》	4.5.2	垃圾焚烧厂房周围应设宽度不小于4m的环形消防车道。
8. 危险 废物 处理厂	1) 基本规定	HJ/T176-2005 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》	4.5.2	焚烧厂房外应设消防道路, 道路的宽度不应小于3.5m。
		HJ/T177-2005 《医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范》	5.6.1	医疗废物焚烧厂区道路的设置, 应满足交通运输、消防、绿化及各种管线的敷设要求。
			5.6.3	医疗废物焚烧厂房外应设消防道路, 道路的宽度不应小于3.5m。
9. 通用 条款	1) 基本规定	GB J22-87 《厂矿道路设计规范》	1.0.9	厂矿道路设计, 除应符合本规范的规定外, 还应符合现行的卫生、防火、抗震等有关标准规范的要求, 并参照现行的其它有关道路工程的设计规范。
		GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	7.1.6	可燃材料露天堆场区, 液化石油气储罐区, 甲、乙、丙类液体储罐区和可燃气体储罐区, 应设置消防车道。消防车道的设置应符合下列1储量大于表7.1.6规定的堆场、储罐区。
			7.1.8	消防车道应符合下列要求: 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m; 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求; 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物;
			7.1.9	环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场, 回车场的面积不应小于12m×12m; 消防车道的路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面的管道和暗沟等, 应能承受重型消防车的压力。 消防车道可利用城乡、厂区道路等, 但该道路应满足消防车通行、转弯和停靠的要求。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
9. 通用 条款	1) 基本规定	GB 50067-2014 《汽车库、修车 库、停车场设计 防火规范》	4.3.1	汽车库、修车库周围应设置消防车道。
			4.3.2	消防车道的设置应符合下列要求： 1 除IV类汽车库和修车库以外，消防车道应为环形，当设置环形车道有困难时，可沿建筑物的一个长边和另一边设置； 2 尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于12m×12m； 3 消防车道的宽度不应小于4m。
			4.3.3	穿过汽车库、修车库、停车场的消防车道，其净空高度和净宽度均不应小于4m；当消防车道上空遇有障碍物时，路面与障碍物之间的净空高度不应小于4m。

3.1.8 结构专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 锅炉房	1) 基本规定	GB 50041-2020 《锅炉房设计 标准》	15.1.8	钢筋混凝土烟囱和砖烟道的混凝土底板等内表面，其设计计算温度高于100℃的部位应有隔热措施。
2. 钢结构	1) 防火设计	GB 51249-2017 《建筑钢结构 防火技术 规范》	3.1.1	钢结构构件的设计耐火极限应根据建筑的耐火等级，按GB 50016-2014（2018年版）的规定确定。柱间支撑的设计耐火极限应与柱相同，楼盖支撑的设计耐火极限应与梁相同，屋盖支撑和系杆的设计耐火极限应与屋顶承重构件相同。
			3.1.2	钢结构构件的耐火极限经验算低于设计耐火极限时，应采取防火保护措施。
			3.1.3	钢结构节点的防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同。
			3.1.4	钢结构的防火设计文件应注明建筑的耐火等级、构件的设计耐火极限、构件的防火保护措施、防火材料的性能要求及设计指标。
			3.2.1	钢结构应按结构耐火承载力极限状态进行耐火验算与防火设计。
			3.2.3	钢结构的防火设计应根据结构的重要性、结构类型和荷载特征等选用基于整体结构耐火验算或基于构件耐火验算的防火设计方法。
		GB 50017-2017 《钢结构设计 标准》	18.1.2	建筑钢构件的设计耐火极限应符合GB 50016-2014（2018年版）中的有关规定。
			18.1.3	当钢构件的耐火时间不能达到规定的设计耐火极限要求时，应进行防火保护设计，建筑钢结构应按GB 51249-2017进行抗火性能验算。
			18.1.4	在钢结构的设计文件中，应注明结构的设计耐火等级、构件的设计耐火极限、所需要的防火保护措施及其防火保护材料的性能要求。
			GB 51022-2015 《门式刚架轻 型房屋钢结构 技术规范》	12.2.1
		12.2.3		应根据钢结构构件的耐火极限确定防火涂层的形式、性能及厚度等要求。
		12.2.4		防火涂料的粘结强度、抗压强度应满足设计要求，检查方法应符合现行国家标准《建筑构件耐火试验方法》GB/T 9978的规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 钢结构	1) 防火设计	GB 14907-2018 《钢结构防火 涂料》	5.1.4	复层涂料应相互配套，底层涂料应能与防锈漆配合使用，或者底层涂料自身具有防锈性能。
			5.1.5	膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于1.5mm，非膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于15mm。
			5.2.1	室内钢结构防火涂料的理化性能应符合表2的规定。
			5.2.2	室外钢结构防火涂料的理化性能应符合表3的规定。

3.2 燃气工程

编制说明

1. 编制采用的规范：国标、省标、行标及常用的现行规范。

2. 编制范围及内容：

1) 本审查要点仅纳入与消防相关的且规范中带有“严禁”、“必须”、“应”、“不应”、“不得”等字眼的条款，其中强条采用黑体字。

2) 一般性厂房和仓库及民用建筑相关消防审查参照房屋建筑工程审查要点执行。本审查要点重点纳入与市政基础设施工程相关的建（构）筑物（如防爆、液体、气体储罐区和可燃材料堆场、锅炉房、发电厂）等的消防条款。条款中涉及的表格具体内容未编入审查要点，但表格的条文号已注明。

3) 对于设计过程中的计算公式及技术参数等方面的消防条款未编入本审查要点中。

4) 燃气、道路及建筑专业涉及总图的消防审查要点已分别编入。

5) 不同专业对相同的内容均有要求的，各专业均各自编入审查要点中。

6) 所有《导则》、《试行本》、《建标》、《征求意见稿》均未编入审查要点中。

7) 如不同规范对同一项内容均有要求时，优选以行业实用规范中的要求为准。

3. 对于总则第 1.1 条的所有法律法规中与消防设计相关的规定应作为施工图消防审查的审查内容，本要点未编入相应条款。

3.2.1 燃气专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 室外燃 气管道	1) 压力不大 于1.6MPa 的室外燃 气管道	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设 计规范》	6.3.3	地下燃气管道不得从建筑物和大型构筑物（不包括架空的建筑物和大型构筑物）的下面穿越。 地下燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的水平和垂直净距，不应小于表6.3.3-1 和表6.3.3-2的规定。
			6.3.13	在次高压、中压燃气干管上，应设置分段阀门，并应在阀门两侧设置放散管。在燃气支管的起点处，应设置阀门。
			6.3.15	室外架空的燃气管道，可沿建筑物外墙或支柱敷设。并应符合下列要求： 1 中压和低压燃气管道，可沿建筑耐火等级不低于二级的住宅或公共建筑的外墙敷设； 次高压B、中压和低压燃气管道，可沿建筑耐火等级不低于二级的丁、戊类生产厂房的外墙敷设。 2 沿建筑物外墙的燃气管道距住宅或公共建筑物中不应敷设燃气管道的房间门、窗洞口的净距：中压管道不应小于0.5m，低压管道不应小于0.3m。燃气管道距生产厂房建筑物门、窗洞口的净距不限。 3 架空燃气管道与铁路、道路、其它管线交叉时的垂直净距不应小于表6.3.15的规定。
	6.4.11		一级或二级地区地下燃气管道与建筑物之间的水平净距不应小于表6.4.11的规定。	
	6.4.12		三级地区地下燃气管道与建筑物之间的水平净距不应小于表6.4.12的规定。	
	6.4.13		高压地下燃气管道与构筑物或相邻管道之间的水平和垂直净距，不应小于表6.3.3-1和6.3.3-2次高压A的规定。但高压A和高压B地下燃气管道与铁路路堤坡脚的水平净距分别不应小于8m和6m；与有轨电车钢轨的水平净距分别不应小于4m和3m。 注：当达不到本条净距要求时，采取有效的防护措施后，净距可适当缩小。	
	6.4.15		高压燃气管道的布置应符合下列要求： 1 高压燃气管道不宜进入四级地区；当受条件限制需要进入或通过四级地区时，应遵守下列规定： 1) 高压A地下燃气管道与建筑物外墙面之间的水平净距不应小于30m（当管壁厚度 $\delta \geq 9.5\text{mm}$ 或对燃气管道采取有效的保护措施时，不应小于15m）； 2) 高压B地下燃气管道与建筑物外墙面之间的水平净距不应小于16m（当管壁厚度 $\delta \geq 9.5\text{mm}$ 或对燃气管道采取有效的保护措施时，不应小于10m）； 3) 管道分段阀门应采用遥控或自动控制。	
	2) 压力大于 1.6MPa的 室外燃气 管道			

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 室外燃气管道	2) 压力大于1.6MPa的室外燃气管道	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设计规范》	6.4.15	2 高压燃气管道不应通过军事设施、易燃易爆仓库、国家重点文物保护单位的安全保护区、飞机场、火车站、海(河)港码头。当受条件限制管道必须在本款所列区域通过时, 必须采取安全防护措施。
			6.4.19	燃气管道阀门的设置应符合下列要求: 1 在高压燃气干管上, 应设置分段阀门; 分段阀门的最大间距: 以四级地区为主的管段不应大于8km; 以三级地区为主的管段不应大于13km; 以二级地区为主的管段不应大于24km; 以一级地区为主的管段不应大于32km。 2 在高压燃气支管的起点处, 应设置阀门。 4 在防火区内关键部位使用的阀门, 应具有耐火性能。
2. 门站和储配站	1) 总图	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设计规范》	6.5.2	门站和储配站站址选择应符合下列要求: 6 储配站内的储气罐与站外的建、构筑物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。站内露天燃气工艺装置与站外建、构筑物的防火间距应符合甲类生产厂房与厂外建、构筑物的防火间距的要求。
			6.5.3	储配站内的储气罐与站内的建、构筑物的防火间距应符合表6.5.3的规定。
			6.5.4	储气罐或罐区之间的防火间距。应符合下列要求: 1 湿式储气罐之间、干式储气罐之间、湿式储气罐与干式储气罐之间的防火间距, 不应小于相邻较大罐的半径; 2 固定容积储气罐之间的防火间距, 不应小于相邻较大罐直径的2/3; 3 固定容积储气罐与低压湿式或干式储气罐之间的防火间距, 不应小于相邻较大罐的半径; 4 数个固定容积储气罐的总容积大于200000m ³ 时, 应分组布置。组与组之间的防火间距: 卧式储罐, 不应小于相邻较大罐长度的一半; 球形储罐, 不应小于相邻较大罐的直径。且不应小于20.0m; 5 储气罐与液化石油气罐之间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。
			6.5.5	门站和储配站总平面布置应符合下列要求: 1 总平面应分区布置, 即分为生产区(包括储罐区、调压计量区、加压区等)和辅助区。 2 站内的各建构筑物之间以及与站外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。站内建筑物的耐火等级不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016“二级”的规定。 3 站内露天工艺装置区边缘距明火或散发火花地点不应小于20m, 距办公、生活建筑不应小于18m, 距围墙不应小于10m。与站内生产建筑的间距按工艺要求确定。 4 储配站生产区应设置环形消防车通道。消防车通道宽度不应小于3.5m。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 门站和 储配站	1) 总图	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设计 规范》	6.5.7	门站和储配站的工艺设计应符合下列要求： 5 进出站管线应设置切断阀门和绝缘法兰；
			6.5.12	高压储气罐工艺设计，应符合下列要求： 6 当高压储气罐罐区设置检修用集中放散装置时，集中放散装置的放散管与站外建、构筑物的防火间距不应小于表6.5.12-1的规定；集中放散装置的放散管与站内建、构筑物的防火间距不应小于表6.5.12-2的规定；放散管管口高度应高出距其25m内的建构筑物2m以上，且不得小于10m；
3. 调压站 与调压 装置	1) 基本规定	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设计 规范》	6.6.2	调压装置的设置应符合下列要求： 6 液化石油气和相对密度大于0.75燃气的调压装置不得设于地下室、半地下室内和地下单独的箱体内。
			6.6.3	调压站（含调压柜）与其他建筑物、构筑物的水平净距应符合表6.6.3的规定。
			6.6.4	地上调压箱和调压柜的设置应符合下列要求： 1 调压箱（悬挂式） 2) 调压箱到建筑物的门、窗或其他通向室内的孔槽的水平净距应符合下列规定： 当调压器进口燃气压力不大于0.4MPa时，不应小于1.5m； 当调压器进口燃气压力大于0.4MPa时，不应小于3.0m； 调压箱不应安装在建筑物的窗下和阳台下的墙上；不应安装在室内通风机进风口墙上； 4) 调压箱上应有自然通风孔。 2 调压柜（落地式） 2) 距其他建筑物、构筑物的水平净距应符合表6.6.3的规定； 3) 体积大于1.5m ³ 的调压柜应有爆炸泄压口，爆炸泄压口不应小于上盖或最大柜壁面积的50%（以较大者为准）； 4) 调压柜上应有自然通风口，其设置应符合下列要求： 当燃气相对密度大于0.75时，应在柜体上、下各设1%柜底面积通风口；调压柜四周应设护栏； 当燃气相对密度不大于0.75时，可仅在柜体上部设4%柜底面积通风口。
			6.6.5	地下调压箱的设置应符合下列要求： 1 地下调压箱不宜设置在城镇道路下，距其他建筑物、构筑物的水平净距应符合本规范表6.6.3的规定； 2 地下调压箱上应有自然通风口，其设置应符合本规范第6.6.4条第2款4)项规定；

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 调压站与调压装置	1) 基本规定	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设计规范》	6.6.6	<p>单独用户的专用调压装置除按本规范第6.6.2和6.6.3条设置外，尚可按下列形式设置，但应符合下列要求：</p> <p>1 当商业用户调压装置进口压力不大于0.4MPa，或工业用户（包括锅炉）调压装置进口压力不大于0.8MPa时，可设置在用气建筑物专用单层毗连建筑物内：</p> <p>1) 该建筑物与相邻建筑应用无门窗和洞口的防火墙隔开，与其他建筑物、构筑物水平净距应符合本规范表6.6.3的规定；</p> <p>4) 室内通风换气次数每小时不应小于2次；</p> <p>2 当调压装置进口压力不大于0.2MPa时，可设置在公共建筑的顶层房间内：</p> <p>1) 房间应靠建筑外墙，不应布置在人员密集房间的上面或贴邻，并满足本条第1款2)、3)、5)项要求；</p> <p>2) 房间内应设有连续通风装置，并能保证通风换气次数每小时不小于3次；</p> <p>4) 调压装置应设有超压自动切断保护装置；</p> <p>5) 室外进口管道应设有阀门，并能在地面操作；</p> <p>3 当调压装置进口压力不大于0.4MPa，且调压器进出口管径不大于DN100时，可设置在用气建筑物的平屋顶上，但应符合下列条件：</p> <p>3) 调压箱、柜（或露天调压装置）与建筑物烟囱的水平净距不应小于5m。</p> <p>4 当调压装置进口压力不大于0.4MPa时，可设置在生产车间、锅炉房和其他工业生产用气房间内，或当调压装置进口压力不大于0.8MPa时，可设置在独立、单层建筑的生产车间或锅炉房内，但应符合下列条件：</p> <p>1) 应满足本条第1款2)、4)项要求；</p> <p>4) 调压装置除在室内设进口阀门外，还应在室外引入管上设置阀门。</p> <p>注：当调压器进出口管径大于DN80时，应将调压装置设置在用气建筑物的专用单层房间内，其设计应符合本条第1款的要求。</p>
			6.6.10	<p>调压站（或调压箱或调压柜）的工艺设计应符合下列要求：</p> <p>2 高压和次高压燃气调压站室外进、出口管道上必须设置阀门；</p> <p>中压燃气调压站室外进口管道上，应设置阀门。</p> <p>7 调压站放散管管口应高出其屋檐1.0m以上。</p> <p>调压柜的安全放散管管口距地面的高度不应小于4m；设置在建筑物墙上的调压箱的安全放散管管口应高出该建筑物屋檐1.0m；</p> <p>地下调压站和地下调压箱的安全放散管管口也应按地上调压柜安全放散管管口的规定设置。</p> <p>注：清洗管道吹扫用的放散管、指挥器的放散管与安全水封放散管属于同一工作压力时。允许将它们连接在同一放散管上。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
4. 室内燃 气管道	1) 室内燃气 管道	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设 计规范》	10.2.14	<p>燃气引入管敷设位置应符合下列规定：</p> <p>1 燃气引入管不得敷设在卧室、卫生间、易燃或易爆品的仓库、有腐蚀性介质的房间、发电间、配电间、变电室、不使用燃气的空调机房、通风机房、计算机房、电缆沟、暖气沟、烟道和进风道、垃圾道等地方。</p>
			10.2.21	<p>地下室、半地下室、设备层和地上密闭房间敷设燃气管道时，应符合下列要求：</p> <p>2 应有良好的通风设施，房间换气次数不得小于3次/h；并应有独立的事故机械通风设施，其换气次数不应小于6次/h。</p> <p>3 应有固定的防爆照明设备。</p> <p>4 应采用非燃烧体实体墙与电话间、变配电室、修理间、储藏室、卧室、休息室隔开。</p> <p>5 应按本规范第10.8节规定设置燃气监控设施。</p> <p>6 燃气管道应符合本规范第10.2.23条要求。</p> <p>7 当燃气管道与其他管道平行敷设时，应敷设在其他管道的外侧。</p> <p>8 地下室内燃气管道末端应设放散管，并应引出地上。放散管的出口位置应保证吹扫放散时的安全和卫生要求。注：地上密闭房间包括地上无窗或窗仅用作采光的密闭房间等。</p>
			10.2.22	<p>液化石油气管道和烹调用液化石油气燃烧设备不应设置在地下室、半地下室。当确需要设置在地下一层、半地下室时，应针对具体条件采取有效的安全措施，并进行专题技术论证。</p>
			10.2.23	<p>敷设在地下室、半地下室、设备层和地上密闭房间以及竖井、住宅汽车库（不使用燃气，并能设置钢套管的除外）的燃气管道应符合下列要求：</p> <p>1 管材、管件及阀门、阀件的公称压力应按提高一个压力等级进行设计；</p> <p>2 管道应采用钢号为10、20的无缝钢管或具有同等及同等以上性能的其他金属管材；</p> <p>3 除阀门、仪表等部位和采用加厚管的低压管道外，均应焊接和法兰连接；应尽量减少焊缝数量，钢管道的固定焊口应进行100%射线照相检验，活动焊口应进行10%射线照相检验，其质量不得低于现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB 50236-98中的Ⅲ级；其他金属管材的焊接质量应符合相关标准的规定。</p>
			10.2.24	<p>燃气水平干管和立管不得穿过易燃易爆品仓库、配电间、变电室、电缆沟、烟道、进风道和电梯井等。</p>
			10.2.26	<p>燃气立管不得敷设在卧室或卫生间内。立管穿过通风不良的吊顶时应设在套管内。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容	
4. 室内燃 气管道	1) 室内燃气 管道	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设 计规范》	10.2.27	<p>燃气立管宜明设，当设在便于安装和检修的管道竖井内时，应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 燃气立管可与空气、惰性气体、上下水、热力管道等设在一个公用竖井内，但不得与电线、电气设备或氧气管、进风管、回风管、排气管、排烟管、垃圾道等共用一个竖井； 2 竖井内的燃气管道应符合本规范第10.2.23条的要求，并尽量不设或少设阀门等附件。竖井内的燃气管道的最高压力不得大于0.2MPa；燃气管道应涂黄色防腐识别漆； 3 竖井应每隔2~3层做相当于楼板耐火极限的不燃烧体进行防火分隔，且应设法保证平时竖井内自然通风和火灾时防止产生“烟囱”作用的措施； 4 每隔4~5层设一燃气浓度检测报警器，上、下两个报警器的高度差不应大于20m； 5 管道竖井的墙体应为耐火极限不低于1.0h的不燃烧体，井壁上的检查门应采用丙级防火门。 	
			10.2.30	当穿过卫生间、阁楼或壁柜时，燃气管道应采用焊接连接（金属软管不得有接头），并应设在钢套管内。	
			10.2.36	室内燃气管道与电气设备、相邻管道之间的净距不应小于表10.2.36的规定。	
			10.2.39	工业企业用气车间、锅炉房以及大中型用气设备的燃气管道上应设放散管，放散管管口应高出屋脊（或平屋顶）1m以上或设置在地面上安全处，并应采取防止雨雪进入管道和放散物进入房间的措施。	
	2) 燃气计量		10.3.2	<p>用户燃气表的安装位置，应符合下列要求：</p> <p>2 严禁安装在下列场所：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 卧室、卫生间及更衣室内； 2) 有电源、电器开关及其他电器设备的管道井内，或有可能滞留泄漏燃气的隐蔽场所； 3) 环境温度高于45℃的地方； 4) 经常潮湿的地方； 5) 堆放易燃易爆、易腐蚀或有放射性物质等危险的地方； 6) 有变、配电等电器设备的地方； 7) 有明显振动影响的地方； 8) 高层建筑中的避难层及安全疏散楼梯间内。 	
			10.4.2	居民生活用气设备严禁设置在卧室内。	
			10.4.4	<p>家用燃气灶的设置应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 燃气灶应安装在有自然通风和自然采光的厨房内。利用卧室的套间（厅）或利用与卧室连接的走廊作厨房时，厨房应设门并与卧室隔开。 3 燃气灶与墙面的净距不得小于10cm。当墙面为可燃或难燃材料时，应加防火隔热板。 	
	3) 居民生活 用气				

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
4. 室内燃气管道	3) 居民生活用气	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设计规范》	10.4.4	<p>燃气灶的灶面边缘和烤箱的侧壁距木质家具的净距不得小于20cm, 当达不到时, 应加防火隔热板。</p> <p>4 放置燃气灶的灶台应采用不燃烧材料, 当采用难燃材料时, 应加防火隔热板。</p> <p>5 厨房为地上暗厨房(无直通室外的门和窗)时, 应选用带有自动熄火保护装置的燃气灶, 并应设置燃气浓度检测报警器、自动切断阀和机械通风设施, 燃气浓度检测报警器应与自动切断阀和机械通风设施连锁。</p>
			10.4.5	<p>家用燃气热水器的设置应符合下列要求</p> <p>1 燃气热水器应安装在通风良好的非居住房间、过道或阳台内;</p> <p>2 有外墙的卫生间内, 可安装密闭式热水器, 但不得安装其他类型热水器。</p>
	10.5.2		<p>商业用气设备应安装在通风良好的专用房间内; 商业用气设备不得安装在易燃易爆物品的堆存处, 亦不应设置在兼做卧室的警卫室、值班室、人防工程等处。</p>	
	10.5.3		<p>商业用气设备设置在地下室、半地下室(液化石油气除外)或地上密闭房间内时, 应符合下列要求:</p> <p>1 燃气引入管应设手动快速切断阀和紧急自动切断阀; 停电时紧急自动切断阀必须处于关闭状态;</p> <p>2 用气设备应有熄火保护装置;</p> <p>3 用气房间应设置燃气浓度检测报警器, 并由管理室集中监视和控制;</p> <p>5 应设置独立的机械送排风系统; 通风量应满足下列要求:</p> <p>1) 正常工作时, 换气次数不应小于6次/h; 事故通风时, 换气次数不应小于12次/h; 不工作时换气次数不应小于3次/h;</p> <p>2) 当燃烧所需的空气由室内吸取时, 应满足燃烧所需的空气量;</p> <p>3) 应满足排除房间热力设备散失的多余热量所需的空气量。</p>	
	10.5.6		<p>商业用户中燃气锅炉和燃气直燃型吸收式冷(温)水机组的设置应符合下列要求:</p> <p>2 设置在建筑物内时, 燃气锅炉房宜布置在建筑物的首层, 不应布置在地下二层及二层以下; 燃气常压锅炉和燃气直燃机可设置在地下二层;</p> <p>3 燃气锅炉房和燃气直燃机不应设置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻的房间内及主要疏散口的两旁; 不应与锅炉和燃气直燃机无关的甲、乙类及使用可燃液体的丙类危险建筑贴邻;</p> <p>4 燃气相对密度(空气等于1)大于或等于0.75的燃气锅炉和燃气直燃机, 不得设置在建筑物地下室和半地下室;</p>	
4) 商业用气				

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
4. 室内燃 气管道	4) 商业用气	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设计 规范》	10.5.7	商业用户中燃气锅炉和燃气直燃型吸收式冷(温)水机组的安全技术措施应符合下列要求: 1 燃烧器应是具有多种安全保护自动控制功能的机电一体化的燃具; 2 应有可靠的排烟设施和通风设施; 3 应设置火灾自动报警系统和自动灭火系统; 4 设置在地下室、半地下室或地上密闭房间时应符合本规范第10.5.3条和10.2.21条的规定。
	5) 工业用气		10.6.9	工业企业生产用气设备应安装在通风良好的专用房间内。当特殊情况需要设置在地下室、半地下室或通风不良的场所时,应符合本规范第10.2.21条和第10.5.3条的规定。
	6) 通用规定	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火 规范》	6.4.1	封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室内禁止穿过或设置可燃气体管道。敞开楼梯间内不应设置可燃气体管道,当住宅建筑的敞开楼梯间内确需设置可燃气体管道和可燃气体计量表时,应采用金属管和设置切断气源的阀门。
			6.1.5	可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙
	7) 大型 综合体	《关于加强超大城市综合体消防安全工作的指导意见》	(八) 督促落实 重点管控 措施	餐饮场所严禁使用液化石油气,设置在地下的餐饮场所严禁使用燃气。 餐饮场所使用可燃气体作燃料时,可燃气体燃料必须采用管道供气,其排油烟罩及烹饪部位应设置能联动自动切断燃料输送管道的自动灭火装置。
5. 液化石 油气供 应工程	1) 基本规定	GB 51142-2015 《液化石油气 供应工程设计 规范》	3.0.14	液化石油气供应站与压缩天然气供应站合建时,其储罐与站外建筑的防火间距应按本规范表3.0.12相对应等级划分提高一级的规定执行,且应符合现行国家标准《压缩天然气供应站设计规范》GB 51102的有关规定。
			3.0.15	七级及以上液化石油气供应站设置液化石油气汽车加气功能时,应符合下列规定: 1 汽车加气区域与液化石油气供应站的工艺装置区应分开布置,中间应用实体围墙隔开; 2 汽车加气区域平面布置及工艺设计应符合现行国家标准《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156的有关规定; 3 汽车加气区域应设置专用的对外出入口,并应符合现行国家标准《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156的有关规定; 4 加气机与液化石油气供应站内液化石油气储罐的防火间距不得小于本规范表5.2.10中汽车槽车装卸台柱(装卸口)与液化石油气储罐的防火间距; 5 汽车加气区域独立设置的液化石油气储罐与液化石油气供应站的防火间距不应小于本规范表5.2.8的规定; 6 汽车加气区域内的建筑与液化石油气供应站内液化石油气储罐的防火间距不应小于本规范表5.2.10中办公用房的规定。
			3.0.16	液化石油气供应站不得设置在地下或半地下建筑上。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 液化石油气供应工程	2) 管道输送	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	4.3.8	埋地液态液化石油气管道与建筑或相邻管道等之间的水平净距不应小于表4.3.8-1的规定；埋地管道与相邻管道或道路之间的垂直净距不应小于表4.3.8-2的规定。
			4.3.10	埋地液态液化石油气管道与交流电力线接地体的水平净距不应小于表4.3.10的规定。
	5.2.2		液化石油气储存站、储配站和灌装站边界应设置围墙。生产区应设置高度不低于2m的不燃烧体实体围墙，辅助区可设置不燃烧体非实体围墙。	
	5.2.3		液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区和辅助区应各至少设置1个对外出入口；当液化石油气储罐总容积大于1000m ³ 时，生产区应至少设置2个对外出入口，且其间距不应小于50m。对外出入口的设置应便于通行和紧急事故时人员的疏散，宽度均不应小于4m。	
	5.2.4		液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区内严禁设置地下和半地下建筑，但下列情况除外： 1 储罐区的地下排水管沟，且采取了防止液化石油气聚集措施； 2 严寒和寒冷地区的地下消火栓。	
	5.2.5		液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区应设置环形消防车道；当储罐总容积小于500m ³ 时，可设置尽头式消防车道和回车场，且回车场的面积不应小于12m×12m。消防车道宽度不应小于4m。	
	5.2.8		全压力式储罐与站外建筑、堆场的防火间距不应小于表5.2.8的规定。半冷冻式储罐与站外建筑、堆场的防火间距可按表5.2.8的规定执行。	
	5.2.9		单罐容积大于5000m ³ ，且设有防液堤的全冷冻式储罐与站外建筑、堆场的防火间距不应小于表5.2.9的规定。当单罐容积等于或小于5000m ³ 时，防火间距可按本规范表5.2.8条中总容积相对应的全压力式液化石油气储罐的规定执行。	
	5.2.10		储罐与站内建筑的防火间距应符合下列规定： 1 全压力式储罐与站内建筑的防火间距不应小于表5.2.10的规定；	
	5.2.11		全压力式液化石油气储罐的设置不应少于2台，储罐区的布置应符合下列规定： 1 地上储罐之间的净距不应小于相邻较大储罐的直径。 2 当储罐总容积大于3000m ³ 时，应分组布置，组内储罐宜采用单排布置。组与组之间相邻储罐的净距不应小于20m。 3 储罐组四周应设置高度为1.0m的不燃烧体实体防护堤。 5 防护堤内储罐超过4台时，至少应设置2个过梯，且应分开布置。	

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 液化石油气供应工程	3) 液化石油气储存站、储配站和灌装站总图	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	5.2.12	<p>不同形式的液化石油气储罐及液化石油气储罐与其他燃气储罐应分组布置，储罐之间的防火间距应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 球形储罐组之间的防火间距不应小于相邻较大罐直径，且不应小于20m。 2 卧式储罐组之间的防火间距不应小于相邻较大罐长度的1/2。 3 全冷冻式与半冷冻式液化石油气储罐、全压力式液化石油气储罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐直径，且不应小于35m。 4 液化石油气储罐与固定容积燃气储罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐直径的2/3。 5 液化石油气储罐与低压燃气储罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐直径的1/2。
			5.2.13	液化石油气汽车槽车库与汽车槽车装卸台柱之间的距离不应小于6m。当邻向装卸台柱一侧的汽车槽车库外墙为无门窗洞口的防火墙时，其间距可不限。
			5.2.14	液化石油气灌瓶间和瓶库与站外建筑之间的防火间距，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016中甲类仓库的有关规定执行。液化石油气灌瓶间和瓶库内的钢瓶应按实瓶区、空瓶区分开布置。
			5.2.15	<p>液化石油气灌瓶间和瓶库与站内建筑的防火间距应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 液化石油气灌瓶间和瓶库与站内建筑的防火间距不应小于表5.2.15的规定； 2 瓶库与灌瓶间之间的距离不限； 3 计算月平均日灌瓶量小于700瓶（10t/d）的灌瓶站，其压缩机室与灌瓶间可合建成一幢建筑物，但其间应采用无门窗洞口的防火墙隔开； 4 当计算月平均日灌瓶量小于700瓶（10t/d）时，汽车槽车装卸台柱可附设在灌瓶间或压缩机室的外墙一侧，外墙应为无门窗洞口的防火墙。
			5.2.16	<p>液化石油气供应站汽车槽车装卸台柱与站外建筑的防火间距应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 液化石油气供应站汽车槽车装卸台柱与站外建筑的防火间距不应小于表5.2.16的规定； 2 汽车槽车装卸台柱与站外民用建筑地下室、半地下室的出入口、门窗的距离，应按表5.2.16其他民用建筑的防火间距增加50%； 3 当民用建筑耐火等级为一、二级，且面向汽车槽车装卸台柱一侧的墙采用无门窗洞口实体墙时，与其他民用建筑物的防火间距可按表5.2.16规定的距离减少30%执行。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 液化石油气供应工程	3) 液化石油气储存站、储配站和灌装站总图	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	5.2.17	当设置泵房时，泵房与储罐的间距不应小于15m。当泵房面向储罐一侧的外墙采用无门窗洞口的防火墙时，其间距不应小于6m。
			5.2.19	与各表规定以外的其他建筑的防火间距，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定执行。
			5.2.20	无线通信塔与储罐的间距应按各表中其他民用建筑一览表的规定执行。
	4) 液化石油气气化站和混气站总图		6.1.3	液化石油气气化站和混气站储罐与站外建筑的防火间距应符合下列规定： 1 总容积小于或等于50m ³ 且单罐容积小于或等于20m ³ 的储罐与站外建筑的防火间距不应小于表6.1.3的规定； 2 总容积大于50m ³ 或单罐容积大于20m ³ 储罐与站外建筑的防火间距不应小于本规范第5.2.8条的规定；
			6.1.4	液化石油气气化站和混气站储罐与站内建筑的防火间距应符合下列规定： 1 液化石油气气化站和混气站储罐与站内建筑的防火间距不应小于表6.1.4的规定； 2 当设置其他燃烧方式的燃气热水炉时，与燃气热水炉间的防火间距不应小于30m； 3 与空温式气化器的防火间距不应小于4m，应从地上储罐区的防护堤或地下储罐室外侧算起。
			6.1.6	工业企业内液化石油气气化站储罐总容积小于或等于10m ³ 时，可设置在独立建筑物内，并应符合下列规定： 1 储罐之间及储罐与外墙的净距，均不应小于相邻较大罐的半径（外径），且不应小于1m； 2 储罐室与相邻厂房之间的防火间距不应小于表6.1.6的规定； 3 储罐室与相邻厂房室外设备之间的防火间距不应小于12m； 4 当非直火式气化器的气化间与储罐室毗连设置时，隔墙应采用无门窗洞口的防火墙。
			6.1.7	气化间、混气间与站外建筑的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016中的甲类厂房的有关规定。
			6.1.8	气化间、混气间与站内建筑的防火间距应符合下列规定： 1 气化间、混气间与站内建筑的防火间距不应小于表6.1.8的规定； 2 当压缩机室与气化间、混气间采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可合建； 3 燃气热水炉间的门不得面向气化间、混气间； 4 柴油发电机伸向室外的排烟管管口不得面向具有火灾爆炸危险的建筑一侧； 5 当采用其他燃烧方式的热水炉时，防火间距不应小于25m。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 液化石油气供应工程	4) 液化石油气气化和混气站总图	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	6.1.9	空温式气化器与站内建筑的防火间距可按本规范表6.1.8的规定执行。
			6.1.10	液化石油气气化和混气站储罐总容积小于或等于100m ³ 时，邻向汽车槽车装卸柱一侧的压缩机室外墙采用无门窗洞口的防火墙，其间距可不限。
			6.1.11	液化石油气汽车槽车库和汽车槽车装卸台、柱之间的防火间距可按本规范第5.2.13条的规定执行。
			6.1.12	液化石油气汽车槽车装卸台柱与站外建筑的防火间距可按本规范第5.2.16条的规定执行。
			6.1.13	燃气热水炉间与压缩机室、汽车槽车库和汽车槽车装卸台柱之间的防火间距不应小于15m。
	6.2.7		热值仪应靠近取样点，且应设置在混气间内的专用隔间或附属房间内，并应符合下列规定： 1 设置热值仪的房间应设置直接通向室外的门，与混气间的隔墙应采用无门窗洞口的防火墙。 2 应配置可燃气体浓度检测、报警装置。 3 应设置事故排风装置，并应与泄漏报警装置联锁；当室内可燃气体浓度达到爆炸下限的20%时，应启动。 4 设置热值仪的房间的门窗洞口与混气间门窗洞口的距离不应小于6m。 5 设置热值仪的房子的地面应高出室外地面0.6m。	
	7.0.3		当采用天然气化方式供气，且瓶组气化和配置钢瓶的总容积小于1m ³ 时，瓶组间可设置在除住宅、重要公共建筑和高层民用建筑及裙房外与用气建筑物外墙毗连的单层专用房间内，并应符合下列规定： 1 耐火等级不应低于二级； 2 应通风良好，并应设置直通室外的门； 3 与其他房间相邻的墙应采用无门窗洞口的防火墙； 4 应配置可燃气体泄漏报警装置； 5 室温不应高于45℃，且不应低于0℃； 6 当瓶组间独立设置，且邻向建筑的外墙为无门窗洞口的防火墙时，间距可不限； 7 与其他建筑的防火间距应符合本规范表7.0.4的规定。	
	7.0.4		当瓶组气化和配置钢瓶的总容积大于1m ³ 或采用强制气化钢瓶的总容积小于1m ³ 时，应将其设置在高度不低于2.2m的独立建筑内，并应符合下列规定： 1 独立瓶组间的设计应符合本规范第7.0.3条第1~5款的规定； 2 独立瓶组间与建筑的防火间距不应小于表7.0.4的规定； 3 当瓶组间的钢瓶总容积大于4m ³ 时，宜采用储罐，防火间距应符合本规范第6.1.3条和第6.1.4条的规定； 4 瓶组间、气化间与值班室的防火间距不限；当两者毗连时，隔墙应采用无门窗洞口的防火墙，并应符合本规范附录A的规定或值班室内的用电设备采用防爆型； 5 独立瓶组间与其他民用建筑的防火间距除符合表7.0.4的规定外，还应符合本规范附录A的规定。	
5) 液化石油气瓶组气化和站				

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 液化石油气供应工程	5) 液化石油气瓶装供应站	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	7.0.5	液化石油气瓶组间不得设置在地下室和半地下室。
			7.0.6	瓶组气化间与瓶组间毗连时，隔墙应采用无门窗洞口的防火墙，且隔墙的耐火极限不应低于3.00h；与建筑的防火间距应按本规范第7.0.4条的规定执行。
			7.0.7	设置在露天的空温式气化器与瓶组间的防火间距可不限，与明火、散发火花地点和其他建筑的防火间距可按本规范第7.0.4条中钢瓶总容积小于或等于2m ³ 的规定执行。
			7.0.8	瓶组气化站的四周围墙上部宜设置非实体围墙，围墙下部实体部分高度不应低于0.6m。围墙应采用不燃烧材料。
	6) 液化石油气瓶装供应站总图		8.0.3	I类液化石油气瓶装供应站出入口一侧可设置高度不低于2m的不燃烧体围墙，围墙下部0.6m应为实体；其余各侧应设置高度不低于2m的不燃烧体实体围墙。II类液化石油气瓶装供应站的四周宜设置非实体围墙，围墙应采用不燃烧材料，且围墙下部0.6m应为实体。
			8.0.4	I、II类液化石油气瓶装供应站的瓶库与站外建筑及道路的防火间距应符合下列规定： 1 I、II类站的瓶库与站外建筑及道路的防火间距不应小于表8.0.4的规定。 2 I类站的瓶库与高速公路、I、II级公路、城市快速路、铁路、架空电力线和架空通信线的距离应符合本规范表6.1.3的规定。 3 I类站的瓶库与修理间或办公用房的防火间距不应小于10m。当营业室可与瓶库的空瓶区毗连设置时，隔墙应采用无门窗洞口的防火墙，并应符合本规范附录A的规定。 4 当II类站由瓶库和营业室组成时，两者可合建成一幢建筑，隔墙应采用无门窗洞口的防火墙，并应符合本规范附录A的规定。
6. 压缩天然气供应站	1) 总图	GB 51102-2016 《压缩天然气供应站设计规范》	4.2.1	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内储气井与站外建（构）筑物的防火间距不应小于表4.2.1的规定。
			4.2.2	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内气瓶车固定车位与站外建（构）筑物的防火间距不应小于表4.2.2的规定。
			4.2.3	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内露天设置的固定式储气瓶组总几何容积大于4m ³ 且不大于18m ³ 时，与站外建（构）筑物的防火间距可按本规范表4.2.2中最大总储气容积小于或等于10000m ³ 的规定执行。当储气瓶组总几何容积不大于4m ³ 时，与站外建（构）筑物的防火间距可按本规范表4.2.6的规定执行。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
6. 压缩天然气供应站	1) 总图	GB 51102-2016 《压缩天然气供应站设计规范》	4.2.4	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内集中放散装置的放散管口与站外建（构）筑物的防火间距不应小于表4.2.4的规定。工艺设备的操作放散、检修放散、安全放散和储气井、总几何容积不大于18m ³ 固定式储气瓶组的检修放散、事故放散、安全放散的放散管口与站外建（构）筑物的防火间距可按本规范表4.2.6的规定执行。
			4.2.5	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内露天的工艺装置区与站外建（构）筑物的防火间距可按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016规定的甲类生产厂房与站外建（构）筑物的防火间距执行。
			4.2.6	压缩天然气瓶组供气站内的气瓶组应设置在固定地点。气瓶组、天然气放散管口及调压装置与站外建（构）筑物的防火间距不应小于表4.2.6的规定。
			4.2.7	压缩天然气供应站内其他建（构）筑物与站外建（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。
			4.2.8	<p>压缩天然气储配站、压缩天然气瓶组供气站与液化石油气混气站合建时，应按本规范和现行国家标准《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142对压缩天然气储气设施、液化石油气储存设施分别进行等级划分。压缩天然气储气设施、液化石油气储存设施与站外建（构）筑物的防火间距应符合下列规定：</p> <p>1 一级、二级压缩天然气供应站应按本规范规定的防火间距执行；三级、四级、五级压缩天然气供应站的储气井应按将本规范表4.2.1中总储气容积的划分区间提高一档的规定执行；三级、四级压缩天然气供应站的气瓶车和容积大于4m³且不大于18m³固定式储气瓶组应按本规范表4.2.2中总储气容积大于10000m³且小于等于45000m³的规定执行；三级、四级、五级压缩天然气供应站容积不大于4m³的储气瓶组应按本规范表4.2.2中总储气容积小于等于10000m³的规定执行。</p> <p>2 液化石油气储存设施应按现行国家标准《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142中合建站防火间距的规定执行</p>
			5.1.2	一级、一二级压缩天然气供应站应设2个对外出入口；
			5.1.3	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站的四周边界应设置不燃烧体围墙。生产区围墙应采用高度不小于2m的不燃烧体实体围墙；
			5.1.4	压缩天然气瓶组供气站的四周边界应设置不燃烧体围墙，当采用非实体围墙时，底部实体部分高度不应小于0.6m。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
6. 压缩天然气供应站	1) 总图	GB 51102-2016 《压缩天然气供应站设计规范》	5.1.8	压缩天然气供应站内生产区应设有满足生产、运行、消防等需要的道路和回车场地。固定车位前应设有满足压缩天然气运输车辆运行的回车场地。当站内固定式压缩天然气储气设施总几何容积不小于500m ³ 时，应设环形消防车道；当站内固定式压缩天然气储气设施总几何容积小于500m ³ 时，可设置尽头式消防车道和面积不小于12m×12m的回车场地。消防车道宽度不应小于4.0m。
			5.2.1	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内储气井与站内建（构）筑物的防火间距不应小于表5.2.1的规定。
			5.2.2	当压缩天然气加气站、压缩天然气储配站与天然气储配站合建时，站内天然气储罐或储气井之间的防火间距应符合下列规定： 1 固定容积天然气储罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐直径的2/3。 2 当固定容积天然气储罐的总储气容积大于200000m ³ 时，应分组布置。卧式储罐组与组之间的防火间距不应小于相邻较大罐长度的一半；球形储罐组与组之间的防火间距不应小于相邻较大罐的直径，且不应小于20m。 3 当储气井的总储气容积大于200000m ³ 时，应分组布置。组与组之间的防火间距不应小于20m。 4 天然气储罐与储气井之间的防火间距不应小于20m。
			5.2.3	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内储气井与气瓶车固定车位的防火间距不应小于表5.2.3的规定。总几何容积不大于18m ³ 固定式储气瓶组与气瓶车固定车位的防火间距不应小于15m。
			5.2.4	当压缩天然气加气站、压缩天然气储配站与液化石油气混气站合建时，站内储气井或气瓶车固定车位与液化石油气储罐的防火间距不应小于表5.2.4的规定。
			5.2.5	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内气瓶车固定车位与站内建（构）筑物的防火间距不应小于表5.2.5的规定。
			5.2.6	加气柱、卸气柱距围墙不应小于6m，距压缩机室、调压室、计量室不应小于6m，距燃气热水炉间不应小于12m。
			5.2.7	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内集中放散装置的放散管口、露天工艺装置区与站内建（构）筑物的防火间距不应小于表5.2.7的规定。
			5.2.8	压缩天然气瓶组供气站的气瓶组应设置在固定地点，其与围墙的间距不应小于4.5m，与站内其他建（构）筑物的防火间距可按本规范表5.2.7中露天工艺装置区的规定执行。
5.2.9	压缩天然气瓶组供气站的气瓶组与调压计量装置之间的防火间距应按工艺要求确定。			

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
6. 压缩天然气供应站	1) 总图	GB 51102-2016 《压缩天然气供应站设计规范》	5.2.10	当本规范未作规定时，压缩天然气供应站内建（构）筑物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。
	2) 工艺及设施		6.2.6	放散装置的设置应符合下列规定： 1 压缩天然气供应站进（出）站管道事故放散、总几何容积大于18m ³ 固定式储气瓶组事故放散、压缩天然气供应站与天然气储配站合建站内储气罐检修及事故放散应设置集中放散装置。集中放散装置的放散管口应高出距其25m范围内的建（构）筑物2m以上，且距地面高度不得小于10m。 2 压缩机、加气、卸气、脱水、脱硫、减压等工艺设备的操作放散、检修放散、安全放散的放散管口和储气井、总几何容积不大于18m ³ 固定式储气瓶组的检修放散、事故放散、安全放散的放散管口应高出距其10m范围内的建（构）筑物或露天设备平台2m以上，且距地面高度不得小于5m。
7. 液化天然气气化站（小于等于2000立方米）	1) 总图	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设计规范》	9.2.4	液化天然气气化站的液化天然气储罐、集中放散装置的天然气放散总管与站外建、构筑物的防火间距不应小于表9.2.4的规定。
			9.2.5	液化天然气气化站的液化天然气储罐、集中放散装置的天然气放散总管与站内建、构筑物的防火间距不应小于表9.2.5的规定。
			9.2.7	液化天然气气化站内总平面应分区布置，即分为生产区（包括储罐区、气化及调压等装置区）和辅助区。液化天然气气化站应设置高度不低于2m的不燃烧体实体围墙。
			9.2.8	液化天然气气化站生产区应设置消防车道，车道宽度不应小于3.5m。当储罐总容积小于500m ³ 时，可设置尽头式消防车道和面积不应小于12m×12m的回车场。
			9.2.9	液化天然气气化站的生产区和辅助区至少应各设1个对外出入口。当液化天然气储罐总容积超过1000m ³ 时，生产区应设置2个对外出入口，其间距不应小于30m。
			9.2.10	液化天然气储罐和储罐区的布置应符合下列要求： 1 储罐之间的净距不应小于相邻储罐直径之和的1/4，且不应小于1.5m；储罐组内的储罐不应超过两排； 2 储罐组四周必须设置周边封闭的不燃烧体实体防护墙，防护墙的设计应保证在接触液化天然气时不应被破坏； 3 防护墙内的有效容积（V）应符合下列规定： 1）对因低温或因防护墙内一储罐泄漏着火而可能引起防护墙内其他储罐泄漏，当储罐采取了防止措施时。V不应小于防护墙内最大储罐的容积； 2）当储罐未采取防止措施时，V不应小于防护墙内所有储罐的总容积； 4 防护墙内不应设置其他可燃液体储罐；

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容			
7. 液化天然气气 化站 (小于 等于 2000立 方米)	1) 总图	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设 计规范》	9.2.10	5 严禁在储罐区防护墙内设置液化天然气钢瓶灌装口； 6 容积大于0.15m³的液化天然气储罐（或容器）不应设置在建筑物内。任何容积的液化天然气容器均不应永久地安装在建筑物内。			
			9.2.11	环境气化器和热流媒体为不燃烧体的远程间接加热气化器、天然气气体加热器可设置在储罐区内，与站外建、构筑物的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016中甲类厂房的规定			
			9.2.12	液化天然气集中放散装置的汇集总管，应经加热将放散物加热成比空气轻的气体后方可排入放散总管；放散总管道管口高度应高出距其25m内的建、构筑物2m以上，且距地面不得小于10m。			
			9.3.2	气瓶组应在站内固定地点露天（可设置罩棚）设置。气瓶组与建、构筑物的防火间距不应小于表9.3.2的规定。			
			9.3.3	设置在露天（或罩棚下）的空温式气化器与气瓶组的间距应满足操作的要求，与明火、散发火花地点或其他建、构筑物的防火间距应符合本规范第9.3.2条气瓶总容积小于或等于2m ³ 一档的规定。			
	2) 工艺及 设施		9.4.6	管道的保温材料应采用不燃烧材料。			
			9.4.20	爆炸危险场所应设置燃气浓度检测报警器。报警浓度应取爆炸下限的20%，报警显示器应设置在值班室或仪表室等有值班人员的场所			
			9.4.21	液化天然气气站内应设置事故切断系统，事故发生时，应切断或关闭液化天然气或可燃气体来源，还应关闭正在运行可能使事故扩大的设备。 液化天然气气站内设置的事事故切断系统应具有手动、自动或手动自动同时启动的性能，手动启动器应设置在事故时方便到达的地方，并与所保护设备的间距不小于15m，手动启动器应具有明显的功能标志。			
			8. 汽车 加油 加气站	1) 总图	GB 50156-2021 《汽车加油加 气加氢站技术 标准》	4.0.4	加油站、各类合建站中的汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于表4.0.4的规定。
						4.0.5	LPG加气站、加油加气合建站中的LPG设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于表4.0.5的规定。
4.0.6	CNG加气站、各类合建站中的CNG工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于表4.0.6的规定。						
4.0.7	LNG加气站、各类合建站中的LNG工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于表4.0.7的规定。						
5.0.5	加油加气加氢站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。						
5.0.6	柴油尾气处理液加注设施的布置应符合下列规定： 1 不符合防爆要求的设备，应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于3m。						

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
8. 汽车 加油 加气站	1) 总图	GB 50156-2021 《汽车加油加 气加气站技术 标准》	5.0.8	加油加气加氢站的变配电间或室外变压器应布置在作业区之外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。
			5.0.10	当汽车加油加气加氢站内设置非油品业务建筑物或设施时，不应布置在作业区内，与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，应符合本标准第4.0.4条~第4.0.8条有关三类保护物的规定。当站内经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设施内设置明火设备时，应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。
			5.0.11	汽车加油加气加氢站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。
			5.0.13	加油加气站站设施的防火间距不应小于表5.0.13-1和表5.0.13-2的规定。
			9.1.3	地上LNG储罐等设备和非箱式LNG橇装设备的设置，应符合下列规定： 1 LNG储罐之间的净距不应小于相邻较大罐的直径的1/2，且不应小于2m。 2 LNG储罐组四周应设防护堤，堤内的有效容量不应小于其中一个最大LNG储罐的容量。防护堤内地面应至少低于周边地面0.1m，防护堤顶面应至少高出堤内地面0.8m，且应至少高出堤外地面0.4m。防护堤内堤脚线至LNG储罐外壁的净距不应小于2m。防护堤应采用不燃烧实体材料建造，应能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响，且不应渗漏。防护堤的雨水排放口应有封堵措施。
8. 汽车 加油 加气站	3) LPG加气 工艺及 设施	GB 50156-2021 《汽车加油加 气加气站技术 标准》	7.1.5	LPG储罐严禁设置在室内或地下室内。在加油加气合建站和城市建成区内的加气站，LPG储罐应埋地设置，且不应布置在车行道下。
			7.1.6	地上LPG储罐的设置应符合下列规定： 1 储罐应集中单排布置，储罐与储罐之间的净距不应小于相邻较大罐的直径。 2 罐组四周应设置高度为1m的防护堤，防护堤内堤脚线至罐壁净距不应小于2m。 3 储罐的支座应采用钢筋混凝土支座，其耐火极限不应低于5h。
	3) LPG加气 工艺及 设施	GB 50156-2021 《汽车加油加 气加气站技术 标准》	7.1.7	埋地LPG储罐的设置应符合下列规定： 1 储罐之间距离不应小于2m，且应采用防渗混凝土墙隔开。 2 直接覆土埋设在地下的LPG储罐罐顶的覆土厚度，不应小于0.5m；罐周围应回填中性细沙，其厚度不应小于0.5m。 3 LPG储罐应采取抗浮措施。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
8. 汽车 加油 加气站	3) LPG加气 工艺及 设施		7.1.8	埋地LPG储罐采用地下罐池时，应符合下列规定： 1 罐池内壁与罐壁之间的净距不应小于1m。 2 罐池底和侧壁应采取防渗漏措施，池内应用中性细沙或沙包填实。 3 罐顶的覆盖厚度（含盖板）不应小于0.5m，周边填充厚度不应小于0.9m。 4 池底一侧应设排水沟。抽水井内的电气设备应符合防爆要求。
			7.3.1	加气机不得设置在室内。
	4) CNG加气 工艺及 设施		8.3.1	天然气进站管道上应设置紧急切断阀。可手动操作的紧急切断阀的位置应便于发生事故时能及时切断气源。
	5) LNG和L- CNG加气 工艺及 设施		9.1.3	地上LNG储罐等设备和非箱式LNG橇装设备的设置，应符合下列规定： 1 LNG储罐之间的净距不应小于相邻较大罐的直径的1/2，且不应小于2m。 2 LNG储罐组四周应设防护堤，堤内的有效容量不应小于其中一个最大LNG储罐的容量。防护堤内地面应至少低于周边地面0.1m，防护堤顶面应至少高出堤内地面0.8m，且应至少高出堤外地面0.4m。防护堤内堤脚线至LNG储罐外壁的净距不应小于2m。防护堤应采用不燃烧实体材料建造，应能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响，且不应渗漏。防护堤的雨水排放口应有封堵措施。 3 防护堤内不应设置其他可燃液体储罐、CNG储气瓶（组）或储气井。非明火气化器和LNG泵可设置在防护堤内。
5) LNG和L- CNG加气 工艺及 设施	GB 50156-2021 《汽车加油 加气加氢站技术 标准》	9.1.4	箱式LNG橇装设备的设置应符合下列规定： 1 LNG橇装设备的主箱体内侧应设拦蓄池，拦蓄池内的有效容量不应小于LNG储罐的容量，且拦蓄池侧板的高度不应小于1.2m，LNG储罐外壁至拦蓄池侧板的净距不应小于0.3m； 2 拦蓄池的底板和侧板应采用耐低温不锈钢材料，并应保证拦蓄池的强度和刚度能满足容纳泄漏的LNG的需要； 3 LNG橇装设备主箱体应能容纳橇体上的储罐、潜液泵池、加注系统、管路系统、计量与防爆控制系统等设备，主箱体侧板高出拦蓄池侧板以上的部位和箱顶应设置百叶窗，百叶窗应能有效防止雨水淋入箱体内部； 4 LNG橇装设备的主箱体应采取通风措施，并应符合本标准第14.1.4条的规定； 5 箱体材料应为金属材料，不得采用可燃材料。	

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
8. 汽车 加油 加气站	5) LNG和L- CNG加气 工艺及 设施	GB 50156-2021 《汽车加油加 气加气站技术 标准》	9.1.6	储罐基础的耐火极限不低于3h。
			9.3.1	加气机不得设置在室内。
			9.4.6	LNG设备和管道的天然气放空应符合下列规定： 1 加气站内应设集中放空管，LNG储罐的放空管应接入集中放空管，其他设备和管道的放空管宜接入集中放空管； 2 放空管管口应高出以管口为中心半径12m范围内的建筑物顶或设备平台2m及以上，且距地面不应小于5m； 3 低温天然气系统的放空应经加热器加热后放空，放空天然气的温度不宜低于-107℃。
	1) 高压 储氢加氢 工艺及设 施	GB 50156-2021 《汽车加油 加气加气站 技术标准》	10.7.1	以管道输送供应氢气的进站管道上，应设置可手动操作的紧急切断阀，位置应便于发生事故时及时切断气源。
			10.7.2	储氢容器、氢气储气井与加氢机之间的总管上应设主切断阀和通过加氢设施控制系统操作的紧急切断阀、吹扫放空装置。每个储氢容器、氢气储气井出口应设切断阀。
			10.7.3	储氢容器、氢气储气井进气总管上应设安全阀及紧急放空管、就地 and 远传压力测量仪表。远传压力仪表应有超压报警功能。
			10.7.4	储氢容器、氢气储气井应设置可现场手动和远程开启的紧急放空阀门及放空管道。
			10.7.5	储氢容器、氢气储气井和各级管道应设置安全阀。安全阀的设置应符合《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21的有关规定。安全阀的整定压力不应大于管道和设备的设计压力。
			10.7.7	储氢区、长管拖车或管束式集装箱卸载区、氢气增压区应设置火灾报警探测器。探测器宜选用热成像类型，火灾场景的设备表面覆盖率不应小于85%。
			10.7.9	加氢设施内易积聚泄漏氢气的房间或箱柜顶部应设置氢气检测器。当空气中氢气含量（体积比）达到0.4%时应报警，达到1%时自动控制系统应能联锁启动相应的事故排风风机，达到1.6%时应启动紧急切断系统。可燃气体检测器的设置、选用和安装，应符合现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493的有关规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
9. 输气 管道	1) 输气工艺	GB 50251-2015 《输气管道工 程设计规范》	3.2.9	进、出输气站的输气管道必须设置截断阀。并应符合现行国家标准《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183的有关规定。
	2) 线路		4.1.1	线路的选择应符合下列要求： 10 埋地管道与建（构）筑物的间距应满足施工和运行管理需求，且管道中心线与建（构）筑物的最小距离不应小于5m。
			4.3.11	埋地输气管道与其他埋地管道、电力电缆、通信光（电）缆交叉的间距应符合下列规定： 1 输气管道与其他管道交叉时，垂直净距不应小于0.3m，当小于0.3m时，两管间交叉处应设置坚固的绝缘隔离物，交叉点两侧各延伸10m以上的管段，应确保管道防腐层无缺陷； 2 输气管道与电力电缆、通信光（电）缆交叉时，垂直净距不应小于0.5m，交叉点两侧各延伸10m以上的管段，应确保管道防腐层无缺陷。
			4.3.13	地面敷设的输气管道与架空交流输电线路的距离应符合表4.3.13的规定。
			4.4.2	不受地形、地物或规划限制地段的并行管道，最小净距不应小于6m。
			4.4.3	受地形、地物或规划限制地段的并行管道，采取安全措施后净距可小于6m，同期建设时可同沟敷设，同沟敷设的并行管道，间距应满足施工及维护需求且最小净距不应小于0.5m。
			4.4.4	穿越段的并行管道，应根据建设时机和影响因素综合分析确定间距。共用隧道、跨越管桥及涵洞设施的并行管道，净距不应小于0.5m。
			4.5.2	线路截断阀（室）应选择在交通方便、地形开阔、地势相对较高的地方，防洪设防标准不应低于重现期25年一遇。线路截断阀（室）选址受限时，应符合下列规定： 1 与电力、通信线路杆（塔）的间距不应小于杆（塔）的高度再加3m； 2 距铁路用地界外不应小于3m； 3 距公路用地界外不应小于3m； 4 与建筑物的水平距离不应小于12m。
10. 输气 站场	1) 总图	GB 50183-2004 《石油天然气 工程 设计 防火 规范》	4.0.4	石油天然气站场与周围居住区、相邻厂矿企业、交通线等的防火间距，不应小于表4.0.4的规定。 火炬的防火间距应经辐射热计算确定，对可能携带可燃液体的火炬的防火间距，尚不应小于表4.0.4的规定。
			4.0.5	石油天然气站场与相邻厂矿企业的石油天然气站场毗邻建设时，其防火间距可按本规范表5.2.1、表5.2.3的规定执行。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
10. 输气站场	1) 总图	GB 50183-2004 《石油天然气 工程设计防火 规范》	4.0.6	为钻井和采输服务的机修厂、管子站、供应站、运输站、仓库等辅助生产厂、站应按相邻厂矿企业确定防火间距。
			4.0.7	油气井与周围建（构）筑物、设施的防火间距按表4.0.7的规定执行，自喷油井应在一、二、三、四级石油天然气站场墙以外。
			4.0.8	火炬和放空管与石油天然气站场的间距：火炬由本规范第5.2.1条确定；放空管放空量等于或小于 $1.2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 时，不应小于10m；放空量大于 $1.2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 且等于或小于 $4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 时，不应小于40m。
			5.1.7	站场内变配电站（大于或等于35kV）应设不低于1.5m的围栏。道路与围墙（栏）的间距不应小于1.5m；一、二、三级油气站场内甲、乙类设备、容器及生产建（构）筑物至围墙（栏）的间距不应小于5m。
			5.2.1	一、二、三、四级石油天然气站场内总平面布置的防火间距除另有规定外，应不小于表5.2.1的规定。火炬的防火间距应经辐射热计算确定，对可能携带可燃液体的高架火炬还应满足表5.2.1的规定。
			5.2.2	石油天然气站场内的甲、乙类工艺装置、联合工艺装置的防火间距，应符合下列规定： 1 装置与其外部的防火间距应按本规范表5.2.1中甲、乙类厂房和密闭工艺设备的规定执行。 2 装置间的防火间距应符合表5.2.2-1的规定。 3 装置内部的设备、建（构）筑物间的防火间距，应符合表5.2.2-2的规定。
			5.2.3	五级石油天然气站场总平面布置的防火间距，不应小于表5.2.3的规定。
			5.2.4	五级油品站场和天然气站场值班休息室（宿舍、厨房、餐厅）距甲、乙类油品储罐不应小于30m，距甲、乙类工艺设备、容器、厂房、汽车装卸设施不应小于22.5m；当值班休息室朝向甲、乙类工艺设备、容器、厂房、汽车装卸设施的墙壁为耐火等级不低于二级的防火墙时，防火间距可减少（储罐除外），但不应小于15m，并应方便人员在紧急情况下安全疏散。
			5.2.5	天然气密闭隔氧水罐和天然气放空管排放口与明火或散发火花地点的防火间距不应小于25m，与非防爆厂房之间的防火间距不应小于12m。
			5.2.6	加热炉附属的燃料气分液包、燃料气加热器等与加热炉的防火距离不限；燃料气分液包采用开式排放时，排放口距加热炉的防火间距应不小于15m。
5.3.1	一、二、三级油气站场，至少应有两个通向外部道路的出入口。			

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
10. 输气站场	2) 石油天然气站场生产设施	GB 50183-2004 《石油天然气工程设计防火规范》	6.1.1	进出天然气站场的天然气管道应设截断阀，并应能在事故状况下易于接近且便于操作。三、四级站场的截断阀应有自动切断功能。当站场内有两套及两套以上天然气处理装置时，每套装置的天然气进出口管道均应设置截断阀。进站场天然气管道上的截断阀前应设泄压放空阀。
			6.1.5	石油天然气管道不得穿过与其无关的建筑物。
			6.8.7	<p>火炬设置应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 火炬的高度，应经辐射热计算确定，确保火炬下部及周围人员和设备的安全。 2 进入火炬的可燃气体应经凝液分离罐分离出气体中直径大于300μm的液滴；分离出的凝液应密闭回收或送至焚烧坑焚烧。 3 应有防止回火的措施。 4 火炬应有可靠的点火设施。 5 距火炬筒30m范围内，严禁可燃气体放空。 6 液体、低热值可燃气体、空气和惰性气体，不得排入火炬系统。
			6.8.8	<p>可燃气体放空应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 可能存在点火源的区域内不应形成爆炸性气体混合物。 2 有害物质的浓度及排放量应符合有关污染物排放标准的规定。 3 放空时形成的噪声应符合有关卫生标准。 4 连续排放的可燃气体排气筒顶或放空管口，应高出20m范围内的平台或建筑物顶2.0m以上。对位于20m以外的平台或建筑物顶，应满足图6.8.8的要求，并应高出所在地面5m。 5 间歇排放的可燃气体排气筒顶或放空管口，应高出10m范围内的平台或建筑物顶2.0m以上。对位于10m以外的平台或建筑物顶，应满足图6.8.8的要求，并应高出所在地面5m。
			6.8.9	<p>甲、乙类液体排放应符合下列要求。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 排放时可能释放出大量气体或蒸汽的液体，不得直接排入大气，应引入分离设备，分出的气体引入可燃气体放空系统，液体引入有关储罐或污油系统。 2 设备或容器内残存的甲、乙类液体，不得排入边沟或下水道，可集中排入有关储罐或污油系统。

3.2.2 建筑专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 门站和 储配站	1) 总图	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设计 规范》	6.5.2	门站和储配站站址选择应符合下列要求： 6 储配站内的储气罐与站外的建、构筑物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。站内露天燃气工艺装置与站外建、构筑物的防火间距应符合甲类生产厂房与厂外建、构筑物的防火间距的要求。
			6.5.3	储配站内的储气罐与站内的建、构筑物的防火间距应符合表6.5.3的规定。
			6.5.5	门站和储配站总平面布置应符合下列要求： 2 站内的各建构筑物之间以及与站外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。站内建筑物的耐火等级不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016“二级”的规定。 3 站内露天工艺装置区边缘距明火或散发火花地点不应小于20m，距办公、生活建筑不应小于18m，距围墙不应小于10m。与站内生产建筑的间距按工艺要求确定。
			6.5.12	高压储气罐工艺设计，应符合下列要求： 6 当高压储气罐罐区设置检修用集中放散装置时，集中放散装置的放散管与站外建、构筑物的防火间距不应小于表6.5.12-1的规定；集中放散装置的放散管与站内建、构筑物的防火间距不应小于表6.5.12-2的规定；放散管管口高度应高出距其25m内的建构筑物2m以上，且不得小于10m；
			6.5.18	压缩机室、调压计量室等具有爆炸危险的生产用房应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的“甲类生产厂房”设计的规定。
			6.5.19	门站和储配站内的消防设施设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定，并应符合下列要求： 1 储配站在同一时间内的火灾次数应按一次考虑。 6 门站和储配站内建筑物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。
2. 调压站 与调压 装置	1) 基本规定	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设计 规范》	6.6.2	调压装置的设置应符合下列要求： 6 液化石油气和相对密度大于0.75燃气的调压装置不得设于地下室、半地下室内和地下单独的箱体内容。
			6.6.3	调压站（含调压柜）与其他建筑物、构筑物的水平净距应符合表6.6.3的规定。
			6.6.4	地上调压箱和调压柜的设置应符合下列要求： 1 调压箱（悬挂式） 2) 调压箱到建筑物的门、窗或其他通向室内的孔槽的水平净距应符合下列规定：

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 调压站 与调压 装置	1) 基本规定	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设计 规范》	6.6.4	<p>当调压器进口燃气压力不大于0.4MPa时，不应小于1.5m；</p> <p>当调压器进口燃气压力大于0.4MPa时，不应小于3.0m；</p> <p>调压箱不应安装在建筑物的窗下和阳台下的墙上；不应安装在室内通风机进风口墙上；</p> <p>3) 安装调压箱的墙体应为永久性的实体墙，其建筑物耐火等级不应低于二级；</p> <p>2 调压柜（落地式）</p> <p>2) 距其他建筑物、构筑物的水平净距应符合表6.6.3的规定；</p> <p>3) 体积大于1.5m³的调压柜应有爆炸泄压口，爆炸泄压口不应小于上盖或最大柜壁面积的50%（以较大者为准）；爆炸泄压口宜设在上盖上；通风口面积可包括在计算爆炸泄压口面积内；</p>
			6.6.5	<p>地下调压箱的设置应符合下列要求：</p> <p>1 地下调压箱不宜设置在城镇道路下，距其他建筑物、构筑物的水平净距应符合本规范表6.6.3的规定；</p> <p>2 地下调压箱上应有自然通风口，其设置应符合本规范第6.6.4条第2款4) 项规定；</p>
			6.6.6	<p>单独用户的专用调压装置除按本规范第6.6.2和6.6.3条设置外，尚可按下列形式设置，但应符合下列要求：</p> <p>1 当商业用户调压装置进口压力不大于0.4MPa，或工业用户（包括锅炉）调压装置进口压力不大于0.8MPa时，可设置在用气建筑物专用单层毗连建筑物内：</p> <p>1) 该建筑物与相邻建筑应用无门窗和洞口的防火墙隔开，与其他建筑物、构筑物水平净距应符合本规范表6.6.3的规定；</p> <p>2) 该建筑物耐火等级不应低于二级，并应具有轻型结构屋顶爆炸泄压口及向外开启的门窗；</p> <p>3) 地面应采用撞击时不会产生火花材料；</p> <p>2 当调压装置进口压力不大于0.2MPa时，可设置在公共建筑的顶层房间内：</p> <p>1) 房间应靠建筑外墙，不应布置在人员密集房间的上面或贴邻，并满足本条第1款2)、3)、5) 项要求；</p> <p>3 当调压装置进口压力不大于0.4MPa，且调压器进出口管径不大于DN100时，可设置在用气建筑物的平屋顶上，但应符合下列条件：</p> <p>1) 应在屋顶承重结构受力允许的条件下，且该建筑物耐火等级不应低于二级；</p> <p>2) 建筑物应有通向屋顶的楼梯；</p> <p>3) 调压箱、柜（或露天调压装置）与建筑物烟囱的水平净距不应小于5m。</p> <p>4 当调压装置进口压力不大于0.4MPa时，可设置在生产</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 调压站 与调压 装置	1) 基本规定	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设计 规范》	6.6.6	<p>车间、锅炉房和其他工业生产用气房间内，或当调压装置进口压力不大于0.8MPa时，可设置在独立、单层建筑的生产车间或锅炉房内，但应符合下列条件：</p> <p>1) 应满足本条第1款2)、4)项要求；</p> <p>3) 调压装置宜设不燃烧体护栏；</p> <p>注：当调压器进出口管径大于DN80时，应将调压装置设置在用气建筑物的专用单层房间内，其设计应符合本条第1款的要求。</p>
			6.6.12	<p>地上调压站的建筑物设计应符合下列要求：</p> <p>1 建筑物耐火等级不应低于二级；</p> <p>2 调压室与毗连房间之间应用实体隔墙隔开，其设计应符合下列要求：</p> <p>1) 隔墙厚度不应小于24cm，且应两面抹灰；</p> <p>2) 隔墙内不得设置烟道和通风设备，调压室的其他墙壁也不得设有烟道；</p> <p>5 调压室内的地面应采用撞击时不会产生火花材料；</p> <p>6 调压室应有泄压措施，并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定；</p> <p>7 调压室的门、窗应向外开启，窗应设防护栏和防护网；</p>
			6.6.13	<p>燃气调压站采暖应根据气象条件、燃气性质、控制测量仪表结构和人员工作的需要等因素确定。当需要采暖时严禁在调压室内用明火采暖，但可采用集中供热或在调压站内设置燃气、电气采暖系统，其设计应符合下列要求：</p> <p>1 燃气采暖锅炉可设在与调压器室毗连的房间内；调压器室的门、窗与锅炉室的门、窗不应设置在建筑的同侧；</p>
3. 液化石 油气供 应工程	1) 基本规定	GB 51142-2015 《液化石油气 供应工程设计 规范》	3.0.13	<p>二级及以上液化石油气供应站不得与其他燃气场站及设施合建。五级及以上的液化石油气气化站和混气站、六级及以上的液化石油气储存站、储配站和灌装站，不得建在城市中心城区。</p>
			3.0.14	<p>液化石油气供应站与压缩天然气供应站合建时，应符合下列规定：</p> <p>2 当液化石油气供应站与压缩天然气供应站合建时，其储罐与站外建筑的防火间距应按本规范表3.0.12相对应等级划分提高一级的规定执行，且应符合现行国家标准《压缩天然气供应站设计规范》GB 51102的有关规定。</p>
			3.0.15	<p>七级及以上液化石油气供应站设置液化石油气汽车加气功能时，应符合下列规定：</p> <p>1 汽车加气区域与液化石油气供应站的工艺装置区应分开布置，中间应用实体围墙隔开；</p> <p>4 加气机与液化石油气供应站内液化石油气储罐的防火</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 液化石油气供应工程	1) 基本规定	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	3.0.15	间距不得小于本规范表5.2.10中汽车槽车装卸台柱（装卸口）与液化石油气储罐的防火间距； 5 汽车加气区域独立设置的液化石油气储罐与液化石油气供应站的防火间距不应小于本规范表5.2.8的规定； 6 汽车加气区域内的建筑与液化石油气供应站内液化石油气储罐的防火间距不应小于本规范表5.2.10中办公用房的规定。
			3.0.16	液化石油气供应站不得设置在地下或半地下建筑上。
			5.2.2	液化石油气储存站、储配站和灌装站边界应设置围墙。生产区应设置高度不低于2m的不燃烧体实体围墙，辅助区可设置不燃烧体非实体围墙。
	2) 液化石油气储存站、储配站和灌装站平面布置	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	5.2.3	液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区和辅助区应各至少设置1个对外出入口；当液化石油气储罐总容积大于1000m ³ 时，生产区应至少设置2个对外出入口，且其间距不应小于50m。对外出入口的设置应便于通行和紧急事故时人员的疏散，宽度均不应小于4m。
			5.2.4	液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区内严禁设置地下和半地下建筑，但下列情况除外： 2 严寒和寒冷地区的地下消火栓。
			5.2.8	全压力式储罐与站外建筑、堆场的防火间距不应小于表5.2.8的规定。半冷冻式储罐与站外建筑、堆场的防火间距可按表5.2.8的规定执行。
			5.2.9	单罐容积大于5000m ³ ，且设有防液堤的全冷冻式储罐与站外建筑、堆场的防火间距不应小于表5.2.9的规定。当单罐容积等于或小于5000m ³ 时，防火间距可按本规范表5.2.8条中总容积相对应的全压力式液化石油气储罐的规定执行。
			5.2.10	储罐与站内建筑的防火间距应符合下列规定： 1 全压力式储罐与站内建筑的防火间距不应小于表5.2.10的规定； 2 半冷冻式储罐与站内建筑的防火间距宜符合表5.2.10的规定； 3 全冷冻式储罐与站内道路和围墙的防火间距宜符合表5.2.10的规定。
			5.2.11	全压力式液化石油气储罐的设置不应少于2台，储罐区的布置应符合下列规定： 3 储罐组四周应设置高度为1.0m的不燃烧体实体防护堤。 4 球形储罐与防护堤的净距不宜小于其半径，卧式储罐与防护堤的净距不宜小于其直径，操作侧与防护堤的净距不宜小于3.0m。 5 防护堤内储罐超过4台时，至少应设置2个过梯，且应分开布置。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 液化石油气供应工程	2) 液化石油气储存站、储配站和灌装站平面布置	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	5.2.13	液化石油气汽车槽车库与汽车槽车装卸台柱之间的距离不应小于6m。当邻向装卸台柱一侧的汽车槽车库外墙为无门窗洞口的防火墙时，其间距可不限。
			5.2.14	液化石油气灌瓶间和瓶库与站外建筑之间的防火间距，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016中甲类仓库的有关规定执行。液化石油气灌瓶间和瓶库内的钢瓶应按实瓶区、空瓶区分开布置。
			5.2.15	液化石油气灌瓶间和瓶库与站内建筑的防火间距应符合下列规定： 1 液化石油气灌瓶间和瓶库与站内建筑的防火间距不应小于表5.2.15的规定； 3 计算月平均日灌瓶量小于700瓶（10t/d）的灌瓶站，其压缩机室与灌瓶间可合建成一幢建筑物，但其间应采用无门窗洞口的防火墙隔开； 4 当计算月平均日灌瓶量小于700瓶（10t/d）时，汽车槽车装卸台柱可附设在灌瓶间或压缩机室的外墙一侧，外墙应为无门窗洞口的防火墙。
			5.2.16	液化石油气供应站汽车槽车装卸台柱与站外建筑的防火间距应符合下列规定： 1 液化石油气供应站汽车槽车装卸台柱与站外建筑的防火间距不应小于表5.2.16的规定； 2 汽车槽车装卸台柱与站外民用建筑地下室、半地下室的出入口、门窗的距离，应按表5.2.16其他民用建筑的防火间距增加50%； 3 当民用建筑耐火等级为一、二级，且面向汽车槽车装卸台柱一侧的墙采用无门窗洞口实体墙时，与其他民用建筑物的防火间距可按表5.2.16规定的距离减少30%执行。
			5.2.17	液化石油气泵宜靠近储罐露天设置。当设置泵房时，泵房与储罐的间距不应小于15m。当泵房面向储罐一侧的外墙采用无门窗洞口的防火墙时，其间距不应小于6m。
			5.2.18	站外埋地电缆不得在液化石油气储存站、储配站和灌装站站站内穿越，距围墙不宜小于2m。
			5.2.19	与各表规定以外的其他建筑的防火间距，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定执行
			5.2.20	无线通信塔与储罐的间距应按各表中其他民用建筑一栏的规定执行。
	3) 液化石油气气化站和混气站平面布置	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	6.1.3	液化石油气气化站和混气站储罐与站外建筑的防火间距应符合下列规定： 1 总容积小于或等于50m ³ 且单罐容积小于或等于20m ³ 的储罐与站外建筑的防火间距不应小于表6.1.3的规定； 2 总容积大于50m ³ 或单罐容积大于20m ³ 储罐与站外建筑的防火间距不应小于本规范第5.2.8条的规定； 3 气化能力不大于150kg/h的瓶组气化装置、混气站的瓶组间、气化混气间与站外建筑的防火间距可按本规范第7.0.4条的规定执行。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 液化石油气供应工程	3) 液化石油气气化和混气站平面布置	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	6.1.4	液化石油气气化和混气站储罐与站内建筑的防火间距应符合下列规定： 1 液化石油气气化和混气站储罐与站内建筑的防火间距不应小于表6.1.4的规定； 2 当设置其他燃烧方式的燃气热水炉时，与燃气热水炉间的防火间距不应小于30m； 3 与空温式气化器的防火间距不应小于4m，应从地上储罐区的防护堤或地下储罐室外侧算起。
			6.1.6	工业企业内液化石油气气化和混气站储罐总容积小于或等于10m ³ 时，可设置在独立建筑物内，并应符合下列规定： 1 储罐之间及储罐与外墙的净距，均不应小于相邻较大罐的半径（外径），且不应小于1m； 2 储罐室与相邻厂房之间的防火间距不应小于表6.1.6的规定； 3 储罐室与相邻厂房室外设备之间的防火间距不应小于12m； 4 当非直火式气化器的气化间与储罐室毗连设置时，隔墙应采用无门窗洞口的防火墙。
			6.1.7	气化间、混期间与站外建筑的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016中的甲类厂房的有关规定。
			6.1.8	气化间、混气间与站内建筑的防火间距应符合下列规定： 1 气化间、混气间与站内建筑的防火间距不应小于表6.1.8的规定； 2 当压缩机室与气化间、混气间采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可合建； 3 燃气热水炉间的门不得面向气化间、混气间； 4 柴油发电机伸向室外的排烟管管口不得面向具有火灾爆炸危险的建筑一侧； 5 当采用其他燃烧方式的热水炉时，防火间距不应小于25m。
			6.1.9	空温式气化器与站内建筑的防火间距可按本规范表6.1.8的规定执行。
			6.1.10	液化石油气气化和混气站储罐总容积小于或等于100m ³ 时，邻向汽车槽车装卸柱一侧的压缩机室外墙采用无门窗洞口的防火墙，其间距可不限。
			6.1.11	液化石油气汽车槽车库和汽车槽车装卸台、柱之间的防火间距可按本规范第5.2.13条的规定执行。
			6.1.12	液化石油气汽车槽车装卸台柱与站外建筑的防火间距可按本规范第5.2.16条的规定执行。
			6.1.13	燃气热水炉间与压缩机室、汽车槽车库和汽车槽车装卸台柱之间的防火间距不应小于15m。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 液化石油气供应工程	3) 液化石油气化和混气站平面布置	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	6.2.7	热值仪应靠近取样点，且应设置在混气间内的专用隔间或附属房间内，并应符合下列规定： 1 设置热值仪的房间应设置直接通向室外的门，与混气间的隔墙应采用无门窗洞口的防火墙。 4 设置热值仪的房间的门窗洞口与混气间门窗洞口间的距离不应小于6m。 5 设置热值仪的房子的地面应高出室外地面0.6m。
	4) 液化石油气瓶组气站		7.0.3	当采用天然气化方式供气，且瓶组气站配置钢瓶的总容积小于1m ³ 时，瓶组间可设置在除住宅、重要公共建筑和高层民用建筑及裙房外与用气建筑物外墙毗连的单层专用房间内，并应符合下列规定： 1 耐火等级不应低于二级； 2 应通风良好，并应设置直通室外的门； 3 与其他房间相邻的墙应采用无门窗洞口的防火墙； 4 应配置可燃气体泄漏报警装置； 5 室温不应高于45℃，且不应低于0℃； 6 当瓶组间独立设置，且邻向建筑的外墙为无门窗洞口的防火墙时，间距可不限； 7 与其他建筑的防火间距应符合本规范表7.0.4的规定。
			7.0.4	当瓶组气站配置钢瓶的总容积大于1m ³ 或采用强制气化钢瓶的总容积小于1m ³ 时，应将其设置在高度不低于2.2m的独立建筑内，并应符合下列规定： 1 独立瓶组间的设计应符合本规范第7.0.3条第1~5款的规定； 2 独立瓶组间与建筑的防火间距不应小于表7.0.4的规定； 3 当瓶组间的钢瓶总容积大于4m ³ 时，宜采用储罐，防火间距应符合本规范第6.1.3条和第6.1.4条的规定； 4 瓶组间、气化间与值班室的防火间距不限；当两者毗连时，隔墙应采用无门窗洞口的防火墙，并应符合本规范附录A的规定或值班室内的用电设备采用防爆型； 5 独立瓶组间与其他民用建筑的防火间距除符合表7.0.4的规定外，还应符合本规范附录A的规定。
			7.0.5	液化石油气瓶组间不得设置在地下室和半地下室。
			7.0.6	瓶组气化间与瓶组间毗连时，隔墙应采用无门窗洞口的防火墙，且隔墙的耐火极限不应低于3.00h；与建筑的防火间距应按本规范第7.0.4条的规定执行。
			7.0.7	设置在露天的空温式气化器与瓶组间的防火间距可不限，与明火、散发火花地点和其他建筑的防火间距可按本规范第7.0.4条中钢瓶总容积小于或等于2m ³ 的规定执行。
			7.0.8	瓶组气站的四周围墙上部宜设置非实体围墙，围墙下部实体部分高度不应低于0.6m。围墙应采用不燃烧材料。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 液化石油气供应工程	5) 液化石油气瓶装供应站	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	8.0.3	I类液化石油气瓶装供应站出入口一侧可设置高度不低于2m的不燃烧体围墙，围墙下部0.6m应为实体；其余各侧应设置高度不低于2m的不燃烧体实体围墙。II类液化石油气瓶装供应站的四周宜设置非实体围墙，围墙应采用不燃烧材料，且围墙下部0.6m应为实体。
			8.0.4	I、II类液化石油气瓶装供应站的瓶库与站外建筑及道路的防火间距应符合下列规定： 1 I、II类站的瓶库与站外建筑及道路的防火间距不应小于表8.0.4的规定。 2 I类站的瓶库与高速公路、I、II级公路、城市快速路、铁路、架空电力线和架空通信线的距离应符合本规范表6.1.3的规定。 3 I类站的瓶库与修理间或办公用房的防火间距不应小于10m。当营业室可与瓶库的空瓶区毗连设置时，隔墙应采用无门窗洞口的防火墙，并应符合本规范附录A的规定。 4 当II类站由瓶库和营业室组成时，两者可合建成一幢建筑，隔墙应采用无门窗洞口的防火墙，并应符合本规范附录A的规定。
			8.0.5	III类液化石油气瓶装供应站可将瓶库设置在除住宅、重要公共建筑和高层民用建筑及裙房外的与建筑物外墙毗连的单层专用房间，隔墙应为无门窗洞口的防火墙，并应符合本规范附录A的规定。瓶库与主要道路的防火间距不应小于8m，与次要道路不应小于5m。
			8.0.6	瓶库的设计应符合下列规定： 1 耐火等级不应低于二级； 2 室内通风应符合本规范第7.0.10条的规定，门窗应向外开； 3 封闭式瓶库应采取泄压措施，并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 地面应采用撞击时不产生火花的面层； 8 灭火器的配置应符合本规范第11.3.1条的规定； 9 相邻房间应是非明火、散发火花地点； 10 瓶库内不应设置办公室、休息室等。
	6) 建筑防火	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	10.1.1	具有爆炸危险场所的建筑防火、防爆设计应符合下列规定： 1 建筑物耐火等级不应低于二级； 2 门窗应向外开； 3 建筑应采取泄压措施，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； 4 地面面层应采用撞击时不产生火花材料，并应符合现行国家标准《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209的有关规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 液化石油气供应工程	6) 建筑防火	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	10.1.2	灌瓶间及附属瓶库、汽车槽车库、瓶装供应站的瓶库等可采用敞开或半敞开式建筑。
			10.1.3	具有爆炸危险场所的建筑，承重结构应采用钢筋混凝土或钢框架、钢排架结构。钢框架和钢排架应采用防火保护层。
			10.1.4	液化石油气储罐应牢固地设置在基础上。卧式储罐应采用钢筋混凝土支座。球形储罐的钢支柱应采用不燃烧隔热材料保护层，其耐火极限不应低于2.00h。
4. 压缩天然气供应站	1) 总图	GB 51102-2016 《压缩天然气供应站设计规范》	4.1.7	城市建成区内两个压缩天然气瓶组供气站的水平净距不应小于300m。当不能满足距离要求且必须设置时，站内压缩天然气瓶组与站外建（构）筑物的防火间距应按本规范表4.2.2中最大总储气容积小于等于10000m ³ 的规定执行。
			4.2.1	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内储气井与站外建（构）筑物的防火间距不应小于表4.2.1的规定。
			4.2.2	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内气瓶车固定车位与站外建（构）筑物的防火间距不应小于表4.2.2的规定。
			4.2.3	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内露天设置的固定式储气瓶组总几何容积大于4m ³ 且不大于18m ³ 时，与站外建（构）筑物的防火间距可按本规范表4.2.2中最大总储气容积小于等于10000m ³ 的规定执行。当储气瓶组总几何容积不大于4m ³ 时，与站外建（构）筑物的防火间距可按本规范表4.2.6的规定执行。
			4.2.4	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内集中放散装置的放散管口与站外建（构）筑物的防火间距不应小于表4.2.4的规定。工艺设备的操作放散、检修放散、安全放散和储气井、总几何容积不大于18m ³ 固定式储气瓶组的检修放散、事故放散、安全放散的放散管口与站外建（构）筑物的防火间距可按本规范表4.2.6的规定执行。
			4.2.5	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内露天的工艺装置区与站外建（构）筑物的防火间距可按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016规定的甲类生产厂房与站外建（构）筑物的防火间距执行。
			4.2.6	压缩天然气瓶组供气站内的气瓶组应设置在固定地点。气瓶组、天然气放散管口及调压装置与站外建（构）筑物的防火间距不应小于表4.2.6的规定。
			4.2.7	压缩天然气供应站内其他建（构）筑物与站外建（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。
			4.2.8	压缩天然气储配站、压缩天然气瓶组供气站与液化石油气混气站合建时，应按本规范和现行国家标准《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142对压缩天然气储气设

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
4. 压缩天然气供应站	1) 总图	GB 51102-2016 《压缩天然气供应站设计规范》	4.2.8	<p>施、液化石油气储存设施分别进行等级划分。压缩天然气储气设施、液化石油气储存设施与站外建（构）筑物的防火间距应符合下列规定：</p> <p>1 一级、二级压缩天然气供应站应按本规范规定的防火间距执行；三级、四级、五级压缩天然气供应站的储气井应按将本规范表4.2.1中总储气容积的划分区间提高一档的规定执行；三级、四级压缩天然气供应站的气瓶车和容积大于4m³且不大于18m³固定式储气瓶组应按本规范表4.2.2中总储气容积大于10000m³且小于等于45000m³的规定执行；三级、四级、五级压缩天然气供应站容积不大于4m³的储气瓶组应按本规范表4.2.2中总储气容积小于等于10000m³的规定执行。</p> <p>2 液化石油气储存设施应按现行国家标准《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142中合建站防火间距的规定执行。</p>
			5.1.2	一级、一二级压缩天然气供应站应设2个对外出入口；三级压缩天然气供应站宜设2个对外出入口。
			5.1.3	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站的四周边界应设置不燃烧体围墙。生产区围墙应采用高度不小于2m的不燃烧体实体围墙；辅助区根据安全保障情况和景观要求，可采用不燃烧体非实体围墙。生产区与辅助区之间宜采用围墙或栅栏隔开。
			5.1.4	压缩天然气瓶组供气站的四周边界应设置不燃烧体围墙，当采用非实体围墙时，底部实体部分高度不应小于0.6m。
			5.1.8	压缩天然气供应站内生产区应设有满足生产、运行、消防等需要的道路和回车场地。固定车位前应设有满足压缩天然气运输车辆运行的回车场地。当站内固定式压缩天然气储气设施总几何容积不小于500m ³ 时，应设环形消防车道；当站内固定式压缩天然气储气设施总几何容积小于500m ³ 时，可设置尽头式消防车道和面积不小于12m×12m的回车场地。消防车道宽度不应小于4.0m。
			5.2.1	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内储气井与站内建（构）筑物的防火间距不应小于表5.2.1的规定。
			5.2.2	<p>当压缩天然气加气站、压缩天然气储配站与天然气储配站合建时，站内天然气储罐或储气井之间的防火间距应符合下列规定：</p> <p>3 当储气井的总储气容积大于200000m³时，应分组布置。组与组之间的防火间距不应小于20m。</p> <p>4 天然气储罐与储气井之间的防火间距不应小于20m。</p>
			5.2.3	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内储气井与气瓶车固定车位的防火间距不应小于表5.2.3的规定。总几何容积不大于18m ³ 固定式储气瓶组与气瓶车固定车位的防火间距不应小于15m。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
4. 压缩天然气供应站	1) 总图	GB 51102-2016 《压缩天然气供应站设计规范》	5.2.4	当压缩天然气加气站、压缩天然气储配站与液化石油气混气站合建时，站内储气井或气瓶车固定车位与液化石油气储罐的防火间距不应小于表5.2.4的规定。
			5.2.5	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内气瓶车固定车位与站内建（构）筑物的防火间距不应小于表5.2.5的规定。
			5.2.6	压缩天然气供应站内加气柱、卸气柱与气瓶车固定车位的距离宜为2m~3m。加气柱、卸气柱距围墙不应小于6m，距压缩机室、调压室、计量室不应小于6m，距燃气热水炉间不应小于12m。
			5.2.7	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内集中放散装置的放散管口、露天工艺装置区与站内建（构）筑物的防火间距不应小于表5.2.7的规定。
			5.2.8	压缩天然气瓶组供气站的气瓶组应设置在固定地点，其与围墙的间距不应小于4.5m，与站内其他建（构）筑物的防火间距可按本规范表5.2.7中露天工艺装置区的规定执行。
			5.2.10	当本规范未作规定时，压缩天然气供应站内建（构）筑物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。
	2) 建（构筑物）耐火等级及建筑构造	GB 51102-2016 《压缩天然气供应站设计规范》	7.1.3	压缩天然气供应站内生产厂房及附属建筑物的耐火等级不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016中“耐火等级二级”的有关规定。
			7.1.4	压缩天然气供应站内有爆炸危险甲、乙类生产厂房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。建筑物的门窗应向外开启。
			7.1.5	天然气压缩机室宜为单层建筑，净高不宜低于4.0m。当压缩机的控制室毗邻压缩机室设置时，控制室门窗应位于爆炸危险区范围外，控制室与压缩机室之间应采用无门窗洞口的防火墙分隔。当必须在防火墙上开窗用于观察设备运行时，应设置非燃烧材料密闭隔声的固定甲级防火窗。
	5. 液化天然气气化站（小于等于2000立方米）	1) 基本规定	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设计规范》	6.4.11
6.4.12				三级地区地下燃气管道与建筑物之间的水平净距不应小于表6.4.12的规定。
9.2.4				液化天然气气化站的液化天然气储罐、集中放散装置的天然气放散总管与站外建、构筑物的防火间距不应小于表9.2.4的规定。
9.2.5				液化天然气气化站的液化天然气储罐、集中放散装置的天然气放散总管与站内建、构筑物的防火间距不应小于表9.2.5的规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 液化天然气 气化站 (小于 等于 2000立 方米)	1) 基本规定	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设计 规范》	9.2.7	液化天然气气化站内总平面应分区布置, 即分为生产区(包括储罐区、气化及调压等装置区)和辅助区。液化天然气气化站应设置高度不低于2m的不燃烧体实体围墙。
			9.2.9	液化天然气气化站的生产区和辅助区至少应各设1个对外出入口。当液化天然气储罐总容积超过1000m ³ 时, 生产区应设置2个对外出入口, 其间距不应小于30m。
			9.2.10	液化天然气储罐和储罐区的布置应符合下列要求: 2 储罐组四周必须设置周边封闭的不燃烧体实体防护墙, 防护墙的设计应保证在接触液化天然气时不应被破坏; 6 容积大于0.15m³的液化天然气储罐(或容器)不应设置在建筑物内。任何容积的液化天然气容器均不应永久地安装在建筑物内。
			9.2.11	环境气化器和热流媒体为不燃烧体的远程间接加热气化器、天然气气体加热器可设置在储罐区内, 与站外建、构筑物的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016中甲类厂房的规定
			9.2.12	液化天然气集中放散装置的汇集总管, 应经加热将放散物加热成比空气轻的气体后方可排入放散总管; 放散总管管口高度应高出距其25m内的建、构筑物2m以上, 且距地面不得小于10m。
			9.3.2	气瓶组应在站内固定地点露天(可设置罩棚)设置。气瓶组与建、构筑物的防火间距不应小于表9.3.2的规定。
			9.3.3	设置在露天(或罩棚下)的空温式气化器与气瓶组的间距应满足操作的要求, 与明火、散发火花地点或其他建、构筑物的防火间距应符合本规范第9.3.2条气瓶总容积小于或等于2m ³ 一档的规定。
			9.6.1	液化天然气气化站建、构筑物的防火、防爆和抗震设计, 应符合本规范第8.9节的有关规定。
6. 汽车 加油 加气站	1) 总图	GB 50156-2021 《汽车加油加 气加氢站技术 标准》	4.0.4	加油站、各类合建站中的汽油、柴油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距, 不应小于表4.0.4的规定。
			4.0.5	LPG加气站、加油加气合建站中的LPG设备与站外建(构)筑物的安全间距, 不应小于表4.0.5的规定。
			4.0.6	CNG加气站、各类合建站中的CNG工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距, 不应小于表4.0.6的规定。
			4.0.7	LNG加气站、各类合建站中的LNG工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距, 不应小于表4.0.7的规定。
			4.0.11	本标准表4.0.4~表4.0.8中, “明火地点”和“散发火花地点”的定义及“甲、乙、丙、丁、戊类物品”和“甲、乙、丙类液体”的划分应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
6. 汽车 加油 加气站	1) 总图	GB 50156-2021 《汽车加油加 气加氢站技术 标准》	5.0.5	加油加气加氢站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。
			5.0.8	加油加气站加氢站的变配电间或室外变压器应布置在作业区之外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。
			5.0.10	当汽车加油加气加氢站内设置非油品业务建筑物或设施时，不应布置在作业区内，与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，应符合本标准第4.0.4条~第4.0.8条有关三类保护物的规定。当站内经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设施内设置明火设备时，应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。
			5.0.11	加油加气加氢站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。
			5.0.12	汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置高度不低于2.2m的不燃烧体实体围墙。当加油加气站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于表4.0.4~表4.0.9中安全间距的1.5倍，且大于25m时，可设置非实体围墙。面向车辆入口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。
			5.0.13	加油加气站内设施之间的防火距离，不应小于表5.0.13-1和表5.0.13-2的规定。
	2) 加油工艺 及设施		9.1.3	LNG储罐组四周应设防护堤，堤内的有效容量不应小于其中一个最大LNG储罐的容量。防护堤内地面应至少低于周边地面0.1m，防护堤顶面应至少高出堤内地面0.8m，且应至少高出堤外地面0.4m。防护堤内堤脚线至LNG储罐外壁的净距不应小于2m。防护堤应采用不燃烧实体材料建造，应能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响，且不应渗漏。防护堤的雨水排放口应有封堵措施。
			6.1.1	除撬装式加油装置所配置的防火防爆油罐外，加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室。
			7.1.5	LPG储罐严禁设置在室内或地下室。在加油加气合建站和城市建成区内的加气站，LPG储罐应埋地设置，且不应布置在车行道下。
			7.1.6	地上LPG储罐的设置应符合下列规定： 2 罐组四周应设置高度为1m的防护堤，防护堤内堤脚线至罐壁净距不应小于2m。 3 储罐的支座应采用钢筋混凝土支座，其耐火极限不应低于5h。
3) LPG加气 工艺及 设施	7.3.1	加气机不得设置在室内。		

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
6. 汽车加油加气站	4) LNG和L-CNG加气工艺及设施	GB 50156-2021 《汽车加油加气加氢站技术标准》	9.1.3	非LNG撬装设备的地上LNG储罐等设备的设置，应符合下列规定： 2 LNG储罐组四周应设防护堤，堤内的有效容量不应小于其中一个最大LNG储罐的容量。防护堤内地面应至少低于周边地面0.1m，防护堤顶面应至少高出堤内地面0.8m，且应至少高出堤外地面0.4m。防护堤内堤脚线至LNG储罐外壁的净距不应小于2m。防护堤应采用不燃烧实体材料建造，应能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响，且不应渗漏。防护堤的雨水排放口应有封堵措施。
			9.4.6	LNG设备和管道的天然气放散应符合下列规定： 2 放散管管口应高出LNG储罐及以管口为中心半径的12m范围内的建（构）筑物2m及以上，且距地面不应小于5m。
			14.2.1	加油加气作业区内的站房及其他附属建筑物的耐火等级不应低于二级。当罩棚顶棚的承重构件为钢结构时，其耐火极限可为0.25h
			14.2.2	汽车加油加气加氢场地宜设置罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： 1 罩棚应采用不燃烧材料建造。 2 当进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于4.5m； 3 设置于CNG、LNG设备上方的罩棚，应采用避免天然气积聚的结构形式。
			14.2.4	布置有可燃液体或可燃气体设备的建筑物的门窗应向外开启，并按GB 50016的有关规定采取泄压措施。
			14.2.5	布置有LPG或LNG设备的房间地坪应采用不发火花地面。
			14.2.6	加气站的CNG储气瓶（组）间宜采用开敞式或半开敞式钢筋混凝土结构或钢结构。屋面应采用不燃烧轻质材料建造。储气瓶组管道接口端朝向的墙应为厚度不小于200mm的钢筋混凝土实体墙。
			14.2.8	当压缩机间与值班室、仪表间相邻时，值班室、仪表间的门窗应位于爆炸危险区范围之外，且与压缩机间的中间隔墙应为无门窗洞口的防火墙。
			14.2.12	站房可与设置在辅助服务区内的餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施合建，但站房与餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施之间，应设置无门窗洞口且耐火极限不低于3h的实体墙。
			14.2.13	站房可设在站外民用建筑物内或与站外民用建筑物合建，并应符合下列规定： 1 站房与民用建筑物之间不得有连接通道。 2 站房应单独开设通向加油加气加氢站的出入口。 3 民用建筑物不得有直接通向加油加气加氢站的出入口。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
6. 汽车 加油 加气站	4) LNG和L- CNG加气 工艺及 设施	GB 50156-2021 《汽车加油加 气加氢站技术 标准》	14.2.14	站内的锅炉房、厨房等有明火设备的房间与工艺设备之间的距离符合表5.0.13的规定，但小于或等于25m时，朝向作业区的外墙应为无门窗洞口且耐火极限不低于3.00h的实体墙。
			14.2.15	加油站、LPG加气站、LNG加气站和L-CNG加气站内不应建地下和半地下室，消防水池应具有通风条件。
			14.2.16	埋地油罐和埋地LPG储罐的操作井、位于作业区的排水井应采取防渗漏措施，位于爆炸危险区域内的操作井和排水井应有防止产生火花的措施。
7. 输气 站场	1) 总图	GB 50183-2004 《石油天然气 工程设计防火 规范》	4.0.4	石油天然气站场与周围居住区、相邻厂矿企业、交通线等的防火间距，不应小于表4.0.4的规定。 火炬的防火间距应经辐射热计算确定，对可能携带可燃液体的火炬的防火间距，尚不应小于表4.0.4的规定。
			4.0.5	石油天然气站场与相邻厂矿企业的石油天然气站场毗邻建设时，其防火间距可按本规范表5.2.1、表5.2.3的规定执行。
			4.0.6	为钻井和采输服务的机修厂、管子站、供应站、运输站、仓库等辅助生产厂、站应按相邻厂矿企业确定防火间距。
			4.0.7	油气井与周围建（构）筑物、设施的防火间距按表4.0.7的规定执行，自喷油井应在一、二、三、四级石油天然气站场墙以外。
			5.1.7	一、二、三、四级石油天然气站场四周宜设不低于2.2m的非燃烧材料围墙或围栏。站场内变配电站（大于或等于35kV）应设不低于1.5m的围栏。道路与围墙（栏）的间距不应小于1.5m；一、二、三级油气站场内甲、乙类设备、容器及生产建（构）筑物至围墙（栏）的间距不应小于5m。
			5.2.1	一、二、三、四级石油天然气站场内总平面布置的防火间距除另有规定外，应不小于表5.2.1的规定。火炬的防火间距应经辐射热计算确定，对可能携带可燃液体的高架火炬还应满足表5.2.1的规定。
			5.2.2	石油天然气站场内的甲、乙类工艺装置、联合工艺装置的防火间距，应符合下列规定： 1 装置与其外部的防火间距应按本规范表5.2.1中甲、乙类厂房和密闭工艺设备的规定执行。 2 装置间的防火间距应符合表5.2.2-1的规定。 3 装置内部的设备、建（构）筑物间的防火间距，应符合表5.2.2-2的规定。
			5.2.3	五级石油天然气站场总平面布置的防火间距，不应小于表5.2.3的规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
7. 输气 站场	1) 总图	GB 50183-2004 《石油天然气 工程设计 防火规范》	5.2.4	五级油品站场和天然气站场值班休息室（宿舍、厨房、餐厅）距甲、乙类油品储罐不应小于30m，距甲、乙类工艺设备、容器、厂房、汽车装卸设施不应小于22.5m；当值班休息室朝向甲、乙类工艺设备、容器、厂房、汽车装卸设施的墙壁为耐火等级不低于二级的防火墙时，防火间距可减少（储罐除外），但不应小于15m，并应方便人员在紧急情况下安全疏散。
			5.2.5	天然气密闭隔氧水罐和天然气放空管排放口与明火或散发火花地点的防火间距不应小于25m，与非防爆厂房之间的防火间距不应小于12m。
			5.2.6	加热炉附属的燃料气分液包、燃料气加热器等与加热炉的防火距离不限；燃料气分液包采用开式排放时，排放口距加热炉的防火间距应不小于15m。
			5.3.1	一、二、三级油气站场，至少应有两个通向外部道路的出入口。
			6.1.3	仪表控制间设置非防爆仪表及电气设备时，应符合下列要求： 1 在使用或生产天然气凝液和液化石油气的场所，仪表控制间室内地坪宜比室外地坪高0.6m。 3 当与甲、乙类生产厂房毗邻时，应采用无门窗洞口的防火墙隔开。当必须在防火墙上开窗时，应设固定甲级防火窗。
			6.1.5	石油天然气管道不得穿过与其无关的建筑物。
7. 输气 站场	2) 建（构筑物）	GB 50183-2004 《石油天然气 工程设计 防火规范》	6.9.1	生产和储存甲、乙类物品的建构筑物耐火等级不宜低于二级，生产和储存丙类物品的建构筑物耐火等级不宜低于三级。当甲、乙类火灾危险性的厂房采用轻质钢结构时，应符合下列要求： 1 所有的建筑构件必须采用非燃烧材料。 3 与其它厂房的防火间距应按GB 50016-2014（2018年版）中的三级耐火等级的建筑物确定。
			6.9.2	散发油气的生产设备，宜为露天布置或棚式建筑内布置。甲、乙类火灾危险性生产厂房泄压面积、泄压措施应按GB 50016-2014（2018年版）的有关规定执行。
			6.9.3	当不同火灾危险性类别的房间布置在同一栋建筑物内时，其隔墙应采用非燃烧材料的实体墙。
			6.9.8	立式圆筒油品加热炉、液化石油气和天然气凝液储罐的钢柱、梁、支撑，塔的框架钢支柱，罐组砖、石、钢筋混凝土防火堤无培土的内侧和顶部，均应涂抹保护层，其耐火极限不应小于2h。
8. 通用 条款	同3.1环境卫生工程中建筑专业第3.1.3.10条			

3.2.3 给排水专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 门站和 储配站	1) 消防给水 及消防 设施	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设 计规范》	6.5.19	<p>门站和储配站内的消防设施设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定，并符合下列要求：</p> <p>1 储配站在同一时间内的火灾次数应按一次考虑。储罐区的消防用水量不应小于表6.5.19的规定。</p> <p>2 当设置消防水池时，消防水池的容量应按火灾延续时间3h计算确定。当火灾情况下能保证连续向消防水池补水时，其容量可减去火灾延续时间内的补水量。</p> <p>3 储配站内消防给水管网应采用环形管网，其给水干管不应少于2条。当其中一条发生故障时，其余的进水管应能满足消防用水总量的供给要求。</p> <p>4 站内室外消火栓宜选用地上式消火栓。</p> <p>5 门站的工艺装置区可不设消防给水系统。</p> <p>6 门站和储配站内建筑物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。储配站内储罐区应配置干粉灭火器，配置数量按储罐台数每台设置2个；每组相对独立的调压计量等工艺装置区应配置干粉灭火器，数量不少于2个。</p> <p>注：1 干粉灭火器指8kg手提式干粉灭火器。 2 根据场所危险程度可设置部分35kg手推式干粉灭火器。</p>
2. 液化石 油气供 应工程	1) 消防给水 及消防 设施	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	8.1.5	总容积大于50m ³ 或单罐容积大于20m ³ 的液化石油气储罐（区）应设置固定水冷却设施，埋地的液化石油气储罐可不设置固定喷水冷却装置。总容积不大于50m ³ 或单罐容积不大于20m ³ 的液化石油气储罐（区），应设置移动式水枪。
		GB50974-2014 《消防给水及 消火栓系统 技术规范》	3.4.10	液化石油气船的消防给水设计流量应按着火罐与距着火罐1.5倍着火罐直径范围内罐组的冷却水系统设计流量与室外消火栓设计流量之和确定；着火罐和邻近罐的冷却面积均应取设计船型最大储罐甲板以上部分的表面积，并不应小于储罐总表面积的1/2，着火罐冷却水喷水强度应为10.0L/（min·m ² ），邻近罐冷却水喷水强度应为5.0L/（min·m ² ）；室外消火栓设计流量不应小于本规范表3.4.9-3的规定。
		GB50974-2014 《消防给水及 消火栓系统 技术规范》	3.4.11	液化石油气加气站的消防给水设计流量，应按固定冷却水系统设计流量与室外消火栓设计流量之和确定，固定冷却水系统设计流量应按表3.4.11-1规定的设计参数经计算确定，室外消火栓设计流量不应小于表3.4.11-2的规定；当仅采用移动式冷却系统时，室外消火栓的设计流量应按表3.4.11-1规定的设计参数计算，且不应小于15L/s。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 液化石油气供应工程	1) 消防给水及消防设施	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	11.1.1	液化石油气储存站、储配站、灌装站、气化站和混气站在同一时间内的火灾次数应按一次考虑，消防用水量应按储罐区一次最大消防用水量确定。
			11.1.2	液化石油气储罐区消防用水量应按储罐固定喷水冷却装置和水枪用水量之和计算，并应符合下列规定： 1 储罐总容积大于50m ³ 或单罐容积大于20m ³ 的液化石油气储罐、储罐区和设置在储罐室内的小型储罐应设置固定喷水冷却装置。固定喷水冷却装置的用水量应按储罐的保护面积与冷却水供水强度计算确定。着火储罐的保护面积应按全表面积计算；距着火储罐直径1.5倍范围内的相邻储罐应按全表面积的1/2计算。 2 冷却水供水强度不应小于0.15L/（s·m ² ）。 3 水枪用水量不应小于表11.1.2的规定。 4 地下液化石油气储罐可不设置固定喷水冷却装置，消防用水量应按水枪用水量确定。
			11.1.3	液化石油气储存站、储配站、灌装站、气化站和混气站的消防给水系统应包括：消防水池（罐或其他水源）、消防水泵房、消防给水管网、地上式消火栓（炮）和储罐固定喷水冷却装置。
			11.1.4	消防给水管网应布置成环状，向环状管网供水的干管不应少于2根。
			11.1.5	消防水池容量的确定应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974的有关规定；消防水池应有防止被污染的措施。
			11.1.6	消防水泵房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。
			11.1.7	液化石油气球形储罐固定喷水冷却装置宜采用水雾喷头。储罐固定喷水冷却装置的水雾喷头的布置，应在喷水冷却时将储罐表面及液位计、阀门等重要部位全覆盖。卧式储罐喷水冷却装置可采用喷淋管。
			11.1.8	当液化石油气储存站、储配站、灌装站、气化站和混气站设置的消防给水系统利用城市消防给水管道时，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。
			11.1.9	储罐固定喷水冷却装置出口的供水压力不应小于0.2MPa。球形储罐，水枪出口的供水压力不应小于0.35MPa；卧式储罐，水枪出口的供水压力不应小于0.25MPa。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 液化石油气供应工程	2) 给排水	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	11.2.1	液化石油气储存站、储配站、灌装站、气化站和混气站排水系统应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014的有关规定。
			11.2.2	<p>液化石油气储存站、储配站、灌装站、气化站和混气站生产区的排水系统应采取防止液化石油气排入其他地下管道或低洼部位的措施，并应符合下列规定：</p> <p>1 生产区内地面雨水可散流排出站外。在排出围墙之前，应设置水封和隔油装置。</p> <p>2 储罐区雨水可采用管道排至站外，在排出储罐区防护堤和围墙之前应分别设置水封装置。</p> <p>3 液化石油气储存站、储配站、灌装站、气化站和混气站生产区应在建筑墙外或围墙内设置水封井。水封井的水封高度应为0.30m~0.50m；水封井应设沉泥段，沉泥段高度不应小于0.25m。</p> <p>4 清洗储罐的污水不应直接进入排水管道。液化石油气储罐的排污应采用活动式回收桶集中收集处理，不得直接接入排水管道。</p> <p>5 排出站外城镇下水道系统的污水应符合现行行业标准《污水排入城镇下水道水质标准》CJ343的有关规定。</p>
3. 压缩天然气供应站	1) 消防给水及消防设施	GB 51102-2016 《压缩天然气供应站设计规范》	8.1.1	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站在同一时间内的火灾次数应按1次考虑，室外消防用水量应按储气井、固定式储气瓶组及固定车位气瓶车的一起火灾灭火消防用水量确定。站区的消防用水量不应小于表8.1.1的规定。
			8.1.2	压缩天然气供应站内消防设施设计和建筑物消防用水量的确定应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974的有关规定。
			8.1.4	当设置消防水池时，消防水池的容量应按火灾延续时间不小于3h计算确定。当消防水池采用两路供水且在火灾情况下连续补水能满足消防要求时，消防水池的有效容积可减去火灾延续时间内补充的水量，但消防水池的有效容积不应小于100m ³ ；当仅设有消火栓系统时，不应小于50m ³ 。
			8.1.5	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内消防给水管网应采用环形管网，给水干管不应少于两条，当其中一条发生故障时，其余的进水管应能满足消防用水总量的供给要求。寒冷地区的消防给水管网应采取防冻措施。
			8.1.6	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内室外消火栓宜选用地上式消火栓。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 压缩 天然气 供应站	1) 消防给水 及消防 设施	GB 51102-2016 《压缩天然气 供应站设计 规范》	8.1.7	压缩天然气供应站内储气井应根据储气规模配置干粉灭火器，每25个储气井配置8kg干粉灭火器的数量不得少于2个；工艺装置区配置8kg干粉灭火器的数量不得少于2个；加气柱、卸气柱配置8kg干粉灭火器的数量不得少于2个。建筑物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。
	2) 排水		8.2.3	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站的废油水、洗罐水等应回收集中处理。
			8.2.4	站区场地应有完整、有效的雨水排水系统，并宜采用暗管排水。
4. 液化天 然气气 化站 (小于 等于 2000立 方米)	1) 液化天然 气气化站	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气 设计规范》	9.5.1	液化天然气气化站在同一时间内的火灾次数应按一次考虑，其消防水量应按储罐区一次消防用水量确定。液化天然气储罐消防用水量应按其储罐固定喷淋装置和水枪用水量之和计算，其设计应符合下列要求： 1 总容积超过50m ³ 或单罐容积超过20m ³ 的液化天然气储罐或储罐区应设置固定喷淋装置。喷淋装置的供水强度不应小于0.15L/(s·m ²)。着火储罐的保护面积按其全表面积计算，距着火储罐直径（卧式储罐按其直径和长度之和的一半）1.5倍范围内（范围的计算应以储罐的最外侧为准）的储罐按其表面积的一半计算。 2 水枪宜采用带架水枪。水枪用水量不应小于表9.5.1的规定。
			9.5.2	液化天然气立式储罐固定喷淋装置应在罐体上部和罐顶均匀分布。
			9.5.3	消防水池的容量应按火灾连续时间6h计算确定。但总容积小于220m ³ 且单罐容积小于或等于50m ³ 的储罐或储罐区，消防水池的容量应按火灾连续时间3h计算确定。当火灾情况下能保证连续向消防水池补水时，其容量可减去火灾连续时间内的补水量。
			9.5.7	液化天然气气化站的消防给水系统中的消防泵房，给水管网和供水压力要求等设计应符合本规范第8.10节的有关规定。
			9.5.5	液化天然气气化站生产区防护墙内的排水系统应采取防止液化天然气流入下水道或其他以顶盖密封的沟渠中的措施。
			9.5.6	站内具有火灾和爆炸危险的建、构筑物、液化天然气储罐和工艺装置区应设置小型干粉灭火器，其设置数量除应符合表9.5.6的规定外，还应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140的规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
4. 液化天然气 化站 (小于 等于 2000立 方米)	2) 高倍数泡 沫灭火 系统	GB 50151-2021 《泡沫灭火 系统技术 标准》	5.3.5	<p>当高倍数泡沫系统放置在液化天然气集液池或储罐围堰区时,应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 应选择固定式系统,并应设置导泡筒、发泡网距集液池的距离不应小于1m,且导泡筒出口断面距集液池设计液面的距离不应小于200mm; 2 宜采用发泡倍数为300~500的高倍数泡沫产生器; 3 泡沫混合液供给强度应根据阻止形成蒸汽云和降低热辐射强度试验确定,并应取两项试验的较大值;当缺乏试验数据时,泡沫混合液供给强度不宜小于7.2L/(min·m²); 4 泡沫连续供给时间应根据所需的控制时间确定,且不宜小于40min;当同时设有移动式系统时,固定式系统的泡沫供给时间可按达到稳定控火时间确定; 5 局部应用系统的设计尚应符合现行国家标准《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183的有关规定。
5. 汽车 加油 加气站	1) 消防给水 及消防 设施	GB 50156-2021 《汽车加油加 气加气站技术 标准》	12.1.1	<p>加油加气加氢站工艺设备应配置灭火器材,并应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 每2台加气(氢)机应配置不少于2具5kg手提式干粉灭火器,加气(氢)机不足2台应按2台配置; 2 每2台加油机应配置不少于2具5kg手提式干粉灭火器,或1具5kg手提式干粉灭火器和1具6L泡沫灭火器,加油机不足2台应按2台配置; 3 地上LPG储罐、地上LNG储罐、地下和半地下LNG储罐、地上液氢储罐、CNG储气设施,应配置2台不小于35kg推车式干粉灭火器,当两种介质储罐之间的距离超过15m时,应分别配置; 4 地下储罐应配置1台不小于35kg推车式干粉灭火器,当两种介质储罐之间的距离超过15m时,应分别配置; 5 LPG泵、LNG泵、液氢增压泵、压缩机操作间(棚、箱),应按建筑面积每50m²配置不少于2具5kg手提式干粉灭火器; 6 一、二级加油站应配置灭火毯5块、沙子2m³;三级加油站应配置灭火毯不少于2块、沙子2m³。加油加气合建站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。
			12.1.2	其余建筑的灭火器配置,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。
			12.2.1	加油加气站的LPG设施和加氢合建站中的储氢容器应设置消防给水系统。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 汽车 加油 加气站	1) 消防给水 及消防 设施	GB 50156-2021 《汽车加油 加气加氢站 技术标准》	12.2.2	<p>设置有地上LNG储罐的一、二级LNG加气站和地上LNG储罐总容积大于60m³的合建站应设消防给水系统，但符合下列条件之一时可不设消防给水系统：</p> <p>1 LNG加气站位于市政消火栓保护半径150m以内，且能满足一级站供水量不小于20L/s或二级站供水量不小于15L/s时。</p> <p>2 LNG储罐之间的净距不小于4m，且在LNG储罐之间设置耐火极限不低于3h钢筋混凝土防火隔墙。防火隔墙顶。</p>
			12.2.2	<p>部高于LNG储罐顶部，长度至两侧防护堤，厚度不小于200mm。</p> <p>3 LNG加气站位于城市建成区以外，且为严重缺水地区；LNG储罐、放散管、储气瓶（组）、卸车点与站外建（构）筑物的安全间距，不小于本规范表4.0.8和表4.0.9规定的安全间距的2倍；LNG储罐之间的净距不小于4m；灭火器材的配置数量在本规范第10.1节规定的基础上增加1倍。</p>
			12.2.4	消防给水宜利用城市或企业已建的消防给水系统。当无消防给水系统可依托时，应自建消防给水系统。
			12.2.5	LPG、LNG设施的消防给水管道可与站内的生产、生活给水管道合并设置，消防水量应按固定式冷却水量和移动水量之和计算。
			12.2.6	<p>LPG设施的消防给水设计应符合下列规定：</p> <p>1 LPG储罐采用地上设置的加气站，消火栓消防用水量不应小于20L/s；总容积大于50m³的地上LPG的储罐还应设置固定式消防冷却水系统，其冷却水供给强度不应小于0.15L/m²·s，着火罐的供水范围应按其全部表面积计算，距着火罐直径与长度之和0.75倍范围内的相邻储罐的供水范围，可按相邻储罐表面积的一半计算。</p> <p>2 采用埋地LPG储罐的加气站，一级站消火栓消防用水量不应小于15L/s；二级站和三级站消火栓消防用水量应小于10L/s。</p> <p>3 LPG储罐地上布置时，连续给水时间不应少于3h；LPG储罐埋地敷设时，连续给水时间不应少于1h。</p>
			12.2.7	<p>按本规范第12.2.2条规定应设消防给水系统的LNG加气站及加油加气合建站，其消防给水设计应符合下列规定：</p> <p>1 一级站消火栓消防用水量不应小于20L/s，二级站消火栓消防用水量不应小于15L/s。</p> <p>2 连续给水时间不应少于2h。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 汽车 加油 加气站	1) 消防给水 及消防 设施	GB 50156-2021 《汽车加油 加气加氢站 技术标准》	12.2.9	消防水泵宜设2台。当设2台消防水泵时，可不设备用泵。当计算消防用水量超过35L/s时，消防水泵应设双动力源。
			12.2.11	设置固定式消防喷淋冷却水系统时，固定式消防喷淋冷却水的喷头出口处给水压力不应小于0.2MPa。移动式消防水枪出口处给水压力不应小于0.2MPa，并应采用多功能水枪。
			12.3.2	<p>汽车加油加气加氢站的排水应符合下列规定：</p> <p>1 站内地面雨水可散流排出站外，当加油站、LPG加气站或加油与LPG加气合建站的雨水由明沟排到站外时，应在围墙内设置水封装置；</p> <p>2 加油站、LPG加气站或加油与LPG加气合建站排出建筑物或围墙的污水，在建筑物墙外或围墙内应分别设水封井，水封井的水封高度不应小于0.25m，水封井应设沉泥段，沉泥段高度不应小于0.25m；</p> <p>3 清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道，LPG储罐的排污（排水）应采用活动式回收桶集中收集处理，不应直接接入排水管道；</p> <p>4 排出站外的污水应符合国家现行有关污水排放标准的规定；</p> <p>5 加油站、LPG加气站不应采用暗沟排水。</p>
6. 输气 站场	1) 消防设施	GB 50251-2015 《输气管道工 程设计规范》	10.2.3	<p>安全水池（罐）的设置宜根据输气站的用水量、供水系统的可靠程度确定。当需要设安全水池（罐）时，应符合下列规定：</p> <p>1 宜利用地形设置安全水池（罐）；</p> <p>2 安全水池（罐）的容积宜根据生产所需的储备水量和消防用水量确定，生产、生活储备水量宜按8h~24h最高日平均时用水量计算；</p> <p>3 当安全水池（罐）兼有储存消防用水功能时，应有确保消防储水不作它用的技术措施；</p> <p>4 寒冷地区的安全水池（罐）宜采取防冻措施。</p>
			10.2.8	输气站消防设施的设计应符合现行国家标准《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183、《建筑设计防火规范》GB 50016和《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140的有关规定。
7. 通用 条款	同3.1环境卫生工程中给排水专业第3.1.4.5条			

3.2.4 电气及自控专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 门站和 储配站	1) 防爆	GB 50028-2006 《城镇燃气 设计规范》 (2020修订版)	6.5.21	<p>门站和储配站电气防爆设计符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 站内爆炸危险场所的电力装置设计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》GB 50058的规定。 2 其爆炸危险区域等级和范围的划分应符合本规范附录D的规定。 3 站内爆炸危险厂房和装置区内应装设燃气浓度检测报警装置。
2. 调压站 与调压 装置	1) 防爆及可 燃气体检 测系统	GB 50028-2006 《城镇燃气 设计规范》 (2020修订版)	6.6.6	<p>单独用户的专用调压装置除按本规范第6.6.2和6.6.3条设置外，尚可按下列形式设置，但应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 当商业用户调压装置进口压力不大于0.4MPa，或工业用户（包括锅炉）调压装置进口压力不大于0.8MPa时，可设置在用气建筑物专用单层毗连建筑物内： 5) 室内电气、照明装置应符合现行的国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058的“1区”设计的规定。 2 当调压装置进口压力不大于0.2MPa时，可设置在公共建筑的顶层房间内： 3) 房间内应设置燃气浓度检测监控仪表及声、光报警装置。该装置应与通风设施和紧急切断阀连锁，并将信号引入该建筑物监控室；
			6.6.12	<p>地上调压站的建筑物设计应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 城镇无人值守的燃气调压室电气防爆等级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》GB 50058“1区”设计的规定（见附录图D-7）；
3. 室内燃 气管道	1) 居民 生活用气	CJJ T146-2011 《城镇燃气 报警控制系 统技术规程》	3.2.1	<p>居住建筑各单元中分别设置燃气报警控制系统时，可选择独立燃气报警控制系统；当居住建筑内有多个设置单元并且需要集中控制时，可选择集中燃气报警控制系统。</p>
			3.2.2	<p>当设有采暖/热水两用炉或燃气快速热水器的居住建筑的地下室、半地下室需设置燃气报警控制系统时，应选用防爆型探测器，以及紧急切断阀和排气装置。并且紧急切断阀和排气装置应与探测器连锁。</p>
			3.2.4	<p>当居住建筑内设置可燃气体探测器、不完全燃烧探测器或复合探测器时，应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 探测器位置距灶具及排风口的水平距离均应大于0.5m； 2 使用液化石油气等相对密度大于1的燃气的场所，探测器应设置在距地面不高于0.3m的墙上； 3 使用天然气、人工煤气等相对密度小于1的燃气的场所，或选用不完全燃烧探测器的场所，探测器应设置在顶棚或距顶棚小于0.3m的墙上。
			3.2.5	<p>居住建筑内设置的可燃气体探测器、不完全燃烧探测器或复合探测器应与紧急切断阀连锁。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 室内燃气管道	2) 商业用气、工业用气、大型商业综合体	CJJ T146-2011 《城镇燃气报警控制系统技术规程》	3.3.1	在商业和工业企业用气场所设置燃气报警控制系统时，可选择集中燃气报警控制系统；对面积小于80m ² 的场所，也可选择独立燃气报警控制系统。
			3.3.2	在安装可燃气体探测器、不完全燃烧探测器或复合探测器的房间内，当任意两点间的水平距离小于8m时，可设1个探测器并应符合表3.3.2-1的规定；否则可设置两个或多个可燃气体探测器并应符合表3.3.2-2的规定。
			3.3.3	当气源为相对密度小于1的燃气且释放源距顶棚垂直距离超过4m时，应设置集气罩或分层设置探测器，并应符合下列规定： 1 当设置集气罩时，集气罩宜设于释放源上方4m处，集气罩面积不得小于1m ² ，裙边高度不得小于0.1m，且探测器应设于集气罩内； 2 当不设置集气罩时，应分两层设置探测器，最上层探测器距顶棚垂直距离宜小于0.3m；最下层探测器应设于释放源上方，且垂直距离不宜大于4m。
			3.3.4	当安装可燃气体探测器的场所为长方形状且其横截面积小于4m ² 时，相邻探测器安装间距不应大于20m。
			3.3.5	当使用燃烧器具的场所面积小于全部面积的1/3时，可在燃烧器具周围设置可燃气体探测器、不完全燃烧探测器或复合探测器，并应符合下列规定： 1 探测器的设置位置距释放源不得小于1m且不得大于3m； 2 相邻两探测器距离应符合表3.3.2-2的规定； 3 可燃气体探测器、不完全燃烧探测器或复合探测器应对释放源形成环形保护。
			3.3.6	在储配站、门站等露天、半露天场所，探测器宜布置在可燃气体释放源的全年最小频率风向的上风侧，其与释放源的距离不应大于15m。当探测器位于释放源的最小频率风向的下风侧时，其与释放源的距离不应大于5m。
			3.3.7	当燃气输配设施位于密闭或半密闭厂房内时，应每隔15m设置一个探测器，且探测器距任一释放源的距离不应大于4m。
			3.3.9	液化石油气储瓶间应设置防爆型可燃气体探测器，并应与防爆型排风装置连锁，防爆型排风装置还应具备手动启动功能。
			3.3.11	集中燃气报警控制系统应在被保护区域内设置一个或多个声光警报装置。
			3.3.12	集中燃气报警控制系统应在被保护区域内设置一个或多个手动触发报警装置。
3.3.13	独立燃气报警控制系统中可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器连接紧急切断阀的导线长度不应大于20m。			

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 室内燃 气管道	3) 通用规定	CJJ T146-2011 《城镇燃气 报警控制系统 技术规程》	3.1.4	可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器的设置场所，应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028和《城镇燃气技术规范》GB 50494的有关规定。
			3.1.5	在具有爆炸危险的场所，探测器、紧急切断阀及配套设备应选用防爆型产品。
			3.1.6	设置集中报警控制系统的场所，其可燃气体报警控制器应设置在有专人值守的消防控制室或值班室。
4. 液化石 油气供 应工程	1) 负荷等级	GB 51142-2015 《液化石油气 供应工程 设计规范》	12.1.1	液化石油气储存站、储配站和灌装站内消防水泵及消防应急照明和液化石油气气化站、混气站的供电系统设计应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052中二级负荷的有关规定。液化石油气储存站、储配站和灌装站其他电气设备的供电系统可为三级负荷。
	2) 应急照明		12.1.2	消防水泵房及其配电室应设置应急照明，应急照明的备用电源可采用蓄电池，且连续供电时间不应少于0.5h。重要消防用电设备的供电，应在最末一级配电装置或配电箱处实现自动切换。消防系统的配电及控制线路应采用耐火电缆。
	3) 防爆		12.1.3	液化石油气供应站具有爆炸危险场所的电力装置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，爆炸危险区域等级和范围的划分宜符合本规范附录A的规定。
	4) 可燃气体 检测系统		12.3.5	液化石油气供应站爆炸危险场所应设置可燃气体泄漏报警控制系统，并应符合下列规定： 1 可燃气体探测器和报警控制器的选用和安装，应符合国家现行标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB 50493和《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T 146的有关规定； 2 瓶组气化站和瓶装液化石油气供应站可采用手提式可燃气体泄漏报警装置，可燃气体探测器的报警设定值应按可燃气体爆炸下限的20%确定； 3 可燃气体报警控制器宜与控制系统连锁； 4 可燃气体报警控制系统的指示报警设备应设在值班室或仪表间等有值班人员的场所。
5. 压缩 天然气 供应站	1) 负荷等级	GB 51102-2016 《压缩天然气 供应站设计 规范》	9.1.1	压缩天然气加气站和作为可间断供气用户气源的压缩天然气储配站内生产用电、生活用电的供电系统设计应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052中“三级负荷”的规定，站内消防用电和自控系统用电的供电系统设计应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052中“二级负荷”的规定。
			9.1.2	当压缩天然气储配站作为不可间断供气用户的气源时，生产用电、消防用电和自控系统用电的供电系统设计应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052中“二级负荷”的规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 压缩 天然气 供应站	2) 防爆	GB 51102-2016 《压缩天然气 供应站设计 规范》	9.1.3	压缩天然气供应站电气防爆设计应符合下列规定： 1 设置在爆炸危险区域电气设备的选型、安装和线路的敷设等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 爆炸危险区域等级和范围的划分应符合本规范附录A的规定。本规范附录A未规定的情况，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。
	3) 电缆选择 与敷设		9.1.5	压缩天然气供应站内供配电及控制电缆的选择与敷设应符合现行国家标准《电力工程电缆设计规范》GB 50217的有关规定。配电网缆应采用阻燃型，控制电缆宜采用阻燃型；消防系统的配电及控制电缆宜采用耐火型。
	4) 应急照明		9.1.6	压缩天然气供应站内建筑物的照明设计应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的有关规定。站内消防泵房、变配电室、控制室、加气柱及卸气柱等应设置应急照明，应急照明和疏散指示标志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。
	5) 仪表		10.1.1	仪表选型应根据工艺参数、安装环境、自动控制水平等确定，并应符合现行行业标准《石油化工自动化仪表选型设计规范》SH/T3005或《自动化仪表选型设计规范》HG/T20507的有关规定。设置在爆炸危险区域的仪表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。
	6) 可燃气体 检测系统		10.2.5	可燃气体探测报警系统的设计应符合下列规定： 1 在生产、使用可燃气体的场所和有可燃气体产生的场所应设置可燃气体探测报警系统，并应符合国家现行标准《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T 146和《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB 50493的有关规定。 2 可燃气体探测报警浓度应为天然气爆炸下限的20%（体积百分数）。 3 可燃气体探测器应采用固定式，设置可燃气体探测器的场所应配置声光报警器。 4 报警控制器应设置在有人值守的监控室内，应与自控系统连接。
6. 液化天 然气气 化站	1) 可燃气体 检测系统	GB 50028-2006 《城镇燃气 设计规范》 (2020修订版)	9.4.19	储罐区、气化装置区域或有可能发生液化天然气泄漏的区域内应设置低温检测报警装置和相关的连锁装置，报警显示器应设置在值班室或仪表室等有值班人员的场所。
			9.4.20	爆炸危险场所应设置燃气浓度检测报警器。报警浓度应取爆炸下限的20%，报警显示器应设置在值班室或仪表室等有值班人员的场所。
	2) 防爆		9.6.4	液化天然气气化站爆炸危险场所的电力装置设计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》GB 50058的有关规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
7. 汽车 加油 加气站	1) 电缆敷设	GB 50156-2021 《汽车加油 加气加氢站 技术标准》	13.1.6	当采用电缆沟敷设电缆时，作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与氢气、油品、LPG、LNG和CNG管道以及热力管道敷设在同一沟内。
	2) 防爆		13.1.7	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，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。
			13.1.8	汽车加油加气加氢站内爆炸危险区域以外的照明灯具，可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具，应选用防护等级不低于IP44级的照明灯具。
	3) 可燃气体 检测系统		13.4.1	加气站、加油加气合建站、加油加氢合建站内设置有LPG设备、LNG设备的露天场所和设置有CNG设备、氢气设备与液氢设备的房间内、箱柜内、罩棚下，应设置可燃气体检测器。
			13.4.2	可燃气体检测器一级报警设定值应小于或等于可燃气体爆炸下限的25%。
			13.4.5	报警系统应配有不间断电源，供电时间不宜少于60min。
8. 输气 站场	1) 火灾自动 报警系统 及可燃气 体检测 系统	GB 50251-2015 《输气管道工 程设计规范》	8.4.5	火灾及可燃气体报警系统设计应符合下列规定： 1 易积聚可燃气体的封闭区域内应对可燃气体泄漏进行检测； 2 压缩机厂房宜设置火焰探测报警系统； 3 输气站内的建筑物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的有关规定。
			9.0.9	站场值班室应设火警电话，火警电话宜为公网直拨电话或消防部门专用火警系统电话。
		GB 50183-2004 《石油天然气 工程设计 防火规范》	6.1.6	天然气凝液和液化石油气厂房、可燃气体压缩机厂房和其他建筑面积大于或等于150m ² 的甲类火灾危险性厂房内，应设可燃气体检测报警装置。天然气凝液和液化石油气罐区、天然气凝液和凝析油回收装置的工艺设备区应设可燃气体检测报警装置。其他露天或棚式布置的甲类生产设施可不设可燃气体检测报警装置。
	2) 消防供 配电	GB 50251-2015 《输气管道工 程设计规范》	10.1.4	供电要求应符合下列规定： 2 消防设备的供电应按现行国家标准《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183的有关规定执行；
			9.1.3	重要消防用电设备当采用一级负荷或二级负荷双回路供电时，应在最末一级配电装置或配电箱处实现自动切换。其配电线路宜采用耐火电缆。
		GB 50183-2004 《石油天然气 工程设计 防火规范》	9.1.1	石油天然气工程一、二、三级站场消防泵房用电设备的电源、宜满足现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052所规定的一级负荷供电要求。当只能采用二级负荷供电时，应设柴油机或其他内燃机直接驱动的备用消防泵，并应设蓄电池满足自控通讯要求。当条件受限制或技术、经济合理时，也可全部采用柴油机或其他内燃机直接驱动消防泵。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
8. 输气 站场	3) 应急照明	GB 50251-2015 《输气管道工程 设计规范》	10.1.6	输气站及阀室照明应符合下列规定： 2 控制室、值班室、发电房及消防等重要场所应设应急照明； 3 人员活动场所应设置安全疏散照明，人员疏散的出口和通道应设置疏散照明。
		GB 50183-2004 《石油天然气工程 设计防火规范》	9.1.2	消防泵房及其配电室应设应急照明，其连续供电时间不应少于20min。
	4) 防爆	GB 50251-2015 《输气管道工程 设计规范》	10.1.7	输气站及阀室的爆炸危险区域划分应符合本规范附录J的规定，电气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，电气设备应符合现行国家标准《爆炸性环境》GB 3836系列标准的有关规定。
		GB 50183-2004 《石油天然气工程 设计防火规范》	6.1.2	集中控制室设置非防爆仪表及电气设备时，应符合下列要求： 1 应位于爆炸危险范围以外。 2 含有甲、乙类油品、可燃气体的仪表引线不得直接引入室内。
			6.1.3	仪表控制间设置非防爆仪表及电气设备时，应符合下列要求： 1 在使用或生产天然气凝液和液化石油气的场所，仪表控制间室内地坪宜比室外地坪高0.6m。 2 含有甲、乙类油品和可燃气体的仪表引线不宜直接引入室内。 3 当与甲、乙类生产厂房毗邻时，应采用无门窗洞口的防火墙隔开。当必须在防火墙上开窗时，应设固定甲级防火窗。
			3.0.1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设有有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。
9. 通用条 款	1) 可燃气体 报警系统	GB/T 50493 -2019 《石油化工可 燃气体和有毒 气体检测报警 设计标准》	3.0.2	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。
			3.0.3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
9. 通用条款	1) 可燃气体报警系统	GB/T 50493-2019 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	3.0.4	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。
			3.0.8	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。
			3.0.9	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用UPS电源装置供电。
			3.0.10	确定有毒气体的职业接触限值时，应按最高容许浓度、时间加权平均容许浓度、短时间接触容许浓度的优先次序选用。
			4.1.3	下列可燃气体和（或）有毒气体释放源周围应布置检测点： 1 气体压缩机和液体泵的动密封； 2 液体采样口和气体采样口； 3 液体（气体）排液（水）口和放空口； 4 经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。
			4.1.4	检测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源，且在气体、蒸气易于聚集的地点。
			4.2.1	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于10m。有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于4m。
			4.2.2	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于2m。
			4.2.3	比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内。除应在释放源上方设置探测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体探测器。
			4.3.1	液化烃、甲B、乙A类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于10m。有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于4m。
4.3.2	液化烃、甲B、乙A类液体的装卸设施，探测器的设置应符合下列规定： 1 铁路装卸栈台，在地面上每一个车位宜设一台探测器，且探测器与装卸车口的水平距离不应大于10m； 2 汽车装卸站的装卸车鹤位与探测器的水平距离不应大于10m。			

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
9. 通用条款	1) 可燃气体报警系统	GB/T 50493-2019 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	4.3.3	装卸设施的泵或压缩机区的探测器设置，应符合本标准第4.2节的规定。
			4.4.1	明火加热炉与可燃气体释放源之间应设可燃气体探测器。探测器距加热炉炉边的水平距离宜为5m~10m。当明火加热炉与可燃气体释放源之间设有不燃烧材料实体墙时，实体墙靠近释放源的一侧应设探测器。
			4.4.2	设在爆炸危险区域2区范围内的在线分析仪表间，应设可燃气体和（或）有毒气体探测器，并同时设置氧气探测器。
			4.4.3	控制室、机柜间的空调新风引风口等可燃气体和有毒气体有可能进入建筑物的地方，应设置可燃气体和（或）有毒气体探测器。
			4.4.4	有人进入巡检操作且可能积聚比空气重的可燃气体或有毒气体的工艺阀井、管沟等场所，应设可燃气体和（或）有毒气体探测器。
			5.1.2	可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号。应送至消防控制室进行图形显示和报警。可燃气体探测器不能直接接入火灾报警控制器的输入回路。
			5.3.1	可燃气体和有毒气体检测报警系统应按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区，各报警分区应分别设置现场区域警报器。区域警报器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。区域警报器的数量宜使在该区域内任何地点的现场人员都能感知到报警。
			5.4.3	可燃气体探测器参与消防联动时，探测器信号应先送至按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器，报警信号应由专用可燃气体报警控制器输出至消防控制室的火灾报警控制器。可燃气体报警信号与火灾报警信号在火灾报警控制系统中应有明显区别。
其它同3.1环境卫生工程中电气及自控专业第3.1.5.11条				

3.2.5 暖通专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 调压站 与调压 装置	1) 通风	GB 50028-2006 (2020年版) 《城镇燃气 设计规范》	6.6.6	<p>单独用户的专用调压装置除按本规范第6.6.2和6.6.3条设置外，尚可按下列形式设置，但应符合下列要求：</p> <p>1 当商业用户调压装置进口压力不大于0.4MPa，或工业用户（包括锅炉）调压装置进口压力不大于0.8MPa时，可设置在用气建筑物专用单层毗连建筑物内；</p> <p>4) 室内通风换气次数每小时不应小于2次；</p> <p>2 当调压装置进口压力不大于0.2MPa时，可设置在公共建筑的顶层房间内：</p> <p>2) 房间内应设有连续通风装置，并能保证通风换气次数每小时不小于3次；</p> <p>3) 房间内应设置燃气浓度检测监控仪表及声、光报警装置。该装置应与通风设施和紧急切断阀连锁，并将信号引入该建筑物监控室；</p>
	2) 采暖炉烟 囱要求		6.6.13	<p>燃气调压站采暖应根据气象条件、燃气性质、控制测量仪表结构和人员工作的需要等因素确定。当需要采暖时严禁在调压室内用明火采暖，但可采用集中供热或在调压站内设置燃气、电气采暖系统，其设计应符合下列要求：</p> <p>2 采暖系统宜采用热水循环式；</p> <p>采暖锅炉烟囱排烟温度严禁大于300℃；烟囱出口与燃气安全放散管出口的水平距离应大于5m；</p> <p>3 燃气采暖锅炉应有熄火保护装置或设专人值班管理；</p> <p>4 采用防爆式电气采暖装置时，可对调压器室或单体设备用电加热采暖。电采暖设备的外壳温度不得大于115℃。电采暖设备应与调压设备绝缘。</p>
2. 室内燃 气管道	1) 事故 通风	GB 50028-2006 (2020年版) 《城镇燃气 设计规范》	10.2.21	<p>地下室、半地下室、设备层和地上密闭房间敷设燃气管道时，应符合下列要求：</p> <p>2 应有良好的通风设施，房间换气次数不得小于3次/h；并应有独立的事故机械通风设施，其换气次数不应小于6 次/h。</p>
			10.5.3	<p>商业用气设备设置在地下室、半地下室（液化石油气除外）或地上密闭房间内时，应符合下列要求：</p> <p>5 应设置独立的机械送排风系统；通风量应满足下列要求：</p> <p>1) 正常工作时，换气次数不应小于6次/h；事故通风时，换气次数不应小于12次/h；不工作时换气次数不应小于3次/h；</p> <p>2) 当燃烧所需的空气由室内吸取时，应满足燃烧所需的空气量；</p> <p>3) 应满足排除房间热力设备散失的多余热量所需的空气量。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 室内燃 气管道	2) 燃气锅炉 和燃气直 燃机要求	GB 50028-2006 (2020年版) 《城镇燃气 设计规范》	10.5.7	商业用户中燃气锅炉和燃气直燃型吸收式冷(温)水机组的安全技术措施应符合下列要求: 2 应有可靠的排烟设施和通风设施;
3. 液化石 油气供 应工程	1) 事故通风	GB 51142-2015 《液化石油气 供应工程设 计规范》	6.2.7	热值仪应靠近取样点,且应设置在混气间内的专用隔间或附属房间内,并应符合下列规定: 3 应设置事故排风装置,并应与泄漏报警装置联锁;当室内可燃气体浓度达到爆炸下限的20%时,应启动。
		GB 51142-2015 《液化石油气 供应工程设 计规范》	7.0.10	瓶组间采用自然通风时,每个自然间应设2个连通室外的下通风式百叶窗,瓶组间通风口的总有效面积不应小于该房间地面面积的3%。通风口下沿距室内地坪宜小于0.2m。当不能满足自然通风条件时,应设置独立的机械送、排风系统,并应采用防爆轴流风机,通风量应符合下列规定: 2 事故通风时,事故排风量应按换气次数不少于12次/h确定; 3 不工作时,通风量应按换气次数不少3次/h确定。
		GB 51142-2015 《液化石油气 供应工程设 计规范》	10.2.2	具有爆炸危险的封闭式建筑应采取通风措施。通风口不应少于2个,并应靠近地面设置。事故排风量应按换气次数不少于12次/h确定。当采用自然通风时,通风口总有效面积不应小于该房屋地面面积的3%。
4. 压缩天 然气供 应站	1) 事故通风	GB 51102-2016 《压缩天然气 供应站设计 规范》	7.2.3	压缩天然气供应站内具有爆炸危险的封闭式建筑物应采取通风措施。工作通风的换气次数不应少于6次/h,事故通风的换气次数不应少于12次/h。
5. 汽车加 油加气 站	1) 烟囱及采 暖设备要 求	GB 50156-2021 《汽车加油 加气加氢站 技术标准》	14.1.3	设置在站房内的热水锅炉房(间),应符合下列规定: 2 当采用燃煤锅炉时,宜选用具有除尘功能的自然通风型锅炉。锅炉烟囱出口应高出屋顶2m及以上,且应采取防止火星外逸的有效措施。 3 当采用燃气热水器采暖时,热水器应设有排烟系统和熄火保护等安全装置。
	2) 通风系统		14.1.4	加油加气站内,爆炸危险区域内的房间或箱体应采取通风措施,并应符合下列规定: 1 采用强制通风时,通风设备的通风能力在工艺设备工作期间应按每小时换气12次计算,在工艺设备非工作期间应按每小时换气5次计算。通风设备应防爆,并应与可燃气体浓度报警器联锁。 2 采用自然通风时,通风口总面积不应小于300cm ² /m ² (地面),通风口不应少于2个,且应靠近可燃气体积聚的部位设置。
	3) 采暖管道		14.1.5	加油加气加氢站室内外采暖管道宜直埋敷设,当采用管沟敷设时,管沟应充沙填实,进出建筑物处应采取隔断措施。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
6. 防烟和 排烟 设施	1) 防烟和排 烟设施	GB 50016-2014 (2018版)《建 筑设计防火规 范》	8.5.2	<p>厂房或仓库的下列场所或部位应设置排烟设施:</p> <p>1 人员或可燃物较多的丙类生产场所, 丙类厂房内建筑面积大于300m²且经常有人停留或可燃物较多的地上房间;</p> <p>2 建筑面积大于5000m²的丁类生产车间;</p> <p>3 占地面积大于1000m²的丙类仓库;</p> <p>4 高度大于32m的高层厂房(仓库)内长度大于20m的疏散走道, 其他厂房(仓库)内长度大于40m的疏散走道。</p>
			8.5.4	<p>地下或半地下建筑(室)、地上建筑内的无窗房间, 当总建筑面积大于200m²或一个房间建筑面积大于50m², 且经常有人停留或可燃物较多时, 应设置排烟设施。</p>
7. 供暖、 通风和 空气 调节	1) 供暖、通 风和空气 调节	GB 50016-2014 (2018版) 《建筑设计 防火规范》	9.1.1	供暖、通风和空气调节系统应采取防火措施。
			9.1.2	甲、乙类厂房内的空气不应循环使用。丙类厂房内含有燃烧或爆炸危险粉尘、纤维的空气, 在循环使用前应经净化处理, 并使空气中的含尘浓度低于其爆炸下限的25%。
			9.1.3	为甲、乙类厂房服务的送风设备与排风设备应分别布置在不同通风机房内, 且排风设备不应和其他房间的送、排风设备布置在同一通风机房内。
			9.1.6	可燃气体管道和甲、乙、丙类液体管道不应穿过通风机房和通风管道, 且不应紧贴通风管道的外壁敷设。
			9.2.2	甲、乙类厂房(仓库)内严禁采用明火和电热散热器供暖。
			9.2.3	<p>下列厂房应采用不循环使用的热风供暖:</p> <p>1 生产过程中散发的可燃气体、蒸气、粉尘或纤维与供暖管道、散热器表面接触能引起燃烧的厂房;</p> <p>2 生产过程中散发的粉尘受到水、水蒸气的作用能引起自燃、爆炸或产生爆炸性气体的厂房。</p>
			9.2.4	供暖管道不应穿过存在与供暖管道接触能引起燃烧或爆炸的气体、蒸气或粉尘的房间, 确需穿过时, 应采用不燃材料隔热。
			9.2.5	<p>供暖管道与可燃物之间应保持一定距离, 并应符合下列规定:</p> <p>1 当供暖管道的表面温度大于100℃时, 不应小于100mm或采用不燃材料隔热;</p> <p>2 当供暖管道的表面温度不大于100℃时, 不应小于50mm或采用不燃材料隔热。</p>
			9.2.6	<p>建筑内供暖管道和设备的绝热材料应符合下列规定:</p> <p>1 对于甲、乙类厂房(仓库), 应采用不燃材料;</p> <p>2 对于其他建筑, 宜采用不燃材料, 不得采用可燃材料。</p>
9.3.2	厂房内有爆炸危险场所的排风管道, 严禁穿过防火墙和有爆炸危险的房间隔墙。			

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
7. 供暖、 通风和 空气 调节	1) 供暖、通 风和空气 调节	GB 50016-2014 (2018版) 《建筑设计 防火规范》	9.3.4	空气中含有易燃、易爆危险物质的房间，其送、排风系统应采用防爆型的通风设备。当送风机布置在单独分隔的通风机房内且送风干管上设置防止回流设施时，可采用普通型的通风设备。
			9.3.5	含有燃烧和爆炸危险粉尘的空气，在进入排风机前应采用不产生火花的除尘器进行处理。对于遇水可能形成爆炸的粉尘，严禁采用湿式除尘器。
			9.3.9	排除有燃烧或爆炸危险气体、蒸气和粉尘的排风系统，应符合下列规定： 1 排风系统应设置导除静电的接地装置； 2 排风设备不应布置在地下或半地下建筑（室）内； 3 排风管应采用金属管道，并应直接通向室外安全地点，不应暗设。
			9.3.11	通风、空气调节系统的风管在下列部位应设置公称动作温度为70℃的防火阀： 1 穿越防火分区处； 2 穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处； 3 穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处； 4 穿越防火分隔处的变形缝两侧； 5 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。 注：当建筑内每个防火分区的通风、空气调节系统均独立设置时，水平风管与竖向总管的交接处可不设置防火阀。
			9.3.13	防火阀的设置应符合下列规定： 1 防火阀宜靠近防火分隔处设置； 2 防火阀暗装时，应在安装部位设置方便维护的检修口； 3 在防火阀两侧各2.0m范围内的风管及其绝热材料应采用不燃材料； 4 防火阀应符合现行国家标准《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB 15930的规定。
9.3.16	燃油或燃气锅炉房应设置自然通风或机械通风设施。燃气锅炉房应选用防爆型的事故排风机。当采取机械通风时，机械通风设施应设置导除静电的接地装置，通风量应符合下列规定： 1 燃油锅炉房的正常通风量应按换气次数不少于3次/h确定，事故排风量应按换气次数不少于6次/h确定； 2 燃气锅炉房的正常通风量应按换气次数不少于6次/h确定，事故排风量应按换气次数不少于12次/h确定。			

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
7. 供暖、 通风和 空气 调节	2) 事故通风	GB 50041-2020 《锅炉房 设计标准》	15.3.7	<p>设在其他建筑物内的燃油、燃气锅炉房的锅炉间，应设置独立的送排风系统，其通风装置应防爆，通风量必须符合下列规定：</p> <p>1 锅炉房设置在首层时，对采用燃油作燃料的，其正常换气次数每小时不应少于3 次，事故换气次数每小时不应少于6 次；对采用燃气作燃料的，其正常换气次数每小时不应少于6 次，事故换气次数每小时不应少于12次；</p> <p>2 锅炉房设置在半地下或半地下室时，其正常换气次数每小时不应少于6 次，事故换气次数每小时不应少于12 次；</p> <p>3 锅炉房设置在地下或地下室时，其换气次数每小时不应少于12 次；</p> <p>4 送入锅炉房的新风总量必须大于锅炉房每小时3 次的换气量；</p> <p>5 送入控制室的新风量应按最大班操作人员计算。</p>
			15.3.8	<p>燃气调压间等有爆炸危险的房间，应有每小时不少于6次的换气量；当自然通风不能满足要求时，应设置机械通风装置，并应设每小时换气不少于12次事故通风装置；通风装置应防爆。</p>
			15.3.9	<p>油泵间和贮存闪点小于或等于45℃的易燃油品的地下油库，除采用自然通风外，应设置机械通风装置，每小时换气不应小于6次/h，事故排风换气不应小于12次/h；计算换气量时，房间高度可按4m计算；环境温度或燃油运行温度大于或等于燃油闪点的油泵间和易燃油库的通风装置应防爆。</p>

3.2.6 道路专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 液化石油气供应工程	2) 基本规定	GB 51142-2015 《液化石油气供应工程设计规范》	5.2.3	液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区和辅助区应各至少设置1个对外出入口；当液化石油气储罐总容积大于1000m ³ 时，生产区应至少设置2个对外出入口，且其间距不应小于50m。对外出入口的设置应便于通行和紧急事故时人员的疏散，宽度均不应小于4m。
			5.2.5	液化石油气储存站、储配站和灌装站的生产区应设置环形消防车道；当储罐总容积小于500m ³ 时，可设置尽头式消防车道和回车场，且回车场的面积不应小于12m×12m。消防车道宽度不应小于4m。
			5.2.7	灌瓶间的钢瓶装卸平台前应设置汽车回车场。
2. 压缩天然气供应站	1) 出入口	GB 51102-2016 《压缩天然气供应站设计规范》	5.1.2	一级、二级压缩天然气供应站应设2个对外出入口。
	2) 车位		5.1.6	压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内应设置气瓶车固定车位。固定车位应有明显的边界线，每台气瓶车的固定车位宽度不应小于4.5m；长度不应小于气瓶车长度。每个车位宜对应1个加气嘴或卸气嘴。
			5.1.7	气瓶车在充气或卸气作业时应停靠在固定车位，并应采取固定措施防止气瓶车移动。
			5.1.8	压缩天然气供应站内生产区应设有满足生产、运行、消防等需要的道路和回车场地。固定车位前应设有满足压缩天然气运输车辆运行的回车场地。当站内固定式压缩天然气储气设施总几何容积不小于500m ³ 时，应设环形消防车道；当站内固定式压缩天然气储气设施总几何容积小于500m ³ 时，可设置尽头式消防车道和面积不小于12m×12m的回车场地。消防车道宽度不应小于4m。
3. 液化天然气气化站	1) 小于等于2000立方米液化天然气气化站	GB 50028-2006 (2020修订版) 《城镇燃气设计规范》	9.2.8	液化天然气气化站生产区应设置消防车道，车道宽度不应小于3.5m。当储罐总容积小于500m ³ 时，可设置尽头式消防车道和面积不应小于12m×12m的回车场。
			9.2.9	液化天然气气化站的生产区和辅助区至少应各设1个对外出入口。当液化天然气储罐总容积超过1000m ³ 时，生产区应设置1个对外出入口，其间距不应小于30m。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容	
4. 汽车 加油 加气站	1) 基本规定	GB 50156-2021 《汽车加油加 气加气站技术 标准》	5.0.2	<p>站区内停车位和道路应符合下列规定：</p> <p>1 站内车道或停车位宽度应按车辆类型确定。CNG加气母站内单车道或单车停车位，不应小于4.5m，双车道或双车停车位宽度不应小于9m；其他类型加油加气站的车道或停车位，单车道或单车停车位宽度不应小于4m，双车道或双车停车位不应小于6m。</p> <p>2 站内的道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于9m。</p> <p>3 站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于8%，且宜坡向站外。</p> <p>4 作业区内的停车位和道路路面不应采用沥青路面。</p>	
				<p>一、二、三级油气站场，至少应有两个通向外部道路的出入口。</p>	
5. 输气 站场	1) 出入口	GB 50183-2004 《石油天然气 工程设计 防火规范》	5.3.1	<p>油气站场内消防车道布置应符合下列要求：</p> <p>1 油气站场储罐组宜设环形消防车道。四、五级油气站场或受地形等条件限制的一、二、三级油气站场内的油罐组，可设有回车场的尽头式消防车道，回车场的面积应按当地所配消防车辆车型确定，但不宜小于15m×15m。</p> <p>2 储罐组消防车道与防火堤的外坡脚线之间的距离不应小于3m。储罐中心与最近的消防车道之间的距离不应大于80m。</p> <p>3 铁路装卸设施应设消防车道，消防车道应与站场内道路构成环形，受条件限制的，可设有回车场的尽头车道，消防车道与装卸栈桥的距离不应大于80m且不应小于15m。</p> <p>4 甲、乙类液体厂房及油气密闭工艺设备距消防车道的间距不宜小于5m。</p> <p>5 消防车道的净空高度不应小于5m；一、二、三级油气站场消防车道转弯半径不应小于12m，纵向坡度不宜大于8%。</p> <p>6 消防车道与站场内铁路平面相交时，交叉点应在铁路机车停车限界之外；平交的角度宜为90°，困难时，不应小于45°。</p>	
				5.3.2	<p>一级站场内消防车道的路面宽度不宜小于6m，若为单车道时，应有往返车辆错车通行的措施。</p>
				5.3.3	<p>输气站内平面布置、防火安全、场内道路交通与外界公路的连接应符合国家现行标准《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183和《石油天然气工程总图设计规范》SY/T0048的有关规定。</p>
				6.1.3	<p>输气站内平面布置、防火安全、场内道路交通与外界公路的连接应符合国家现行标准《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183和《石油天然气工程总图设计规范》SY/T0048的有关规定。</p>
	2) 基本规定				

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
6. 通用 条款	1) 基本规定	GB J22-87 《厂矿道路设计规范》	1.0.9	厂矿道路设计，除应符合本规范的规定外，还应符合现行的卫生、防火、抗震等有关标准规范的要求，并参照现行的其它有关道路工程的设计规范。
		GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	7.1.6	可燃材料露天堆场区，液化石油气储罐区，甲、乙、丙类液体储罐区和可燃气体储罐区，应设置消防车道。消防车道的设置应符合下列规定： 1 储量大于表7.1.6规定的堆场、储罐区，宜设置环形消防车道。
			7.1.8	消防车道应符合下列要求： 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m； 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物；
			7.1.9	环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于12m×12m；对于高层建筑，不宜小于15m×15m；供重型消防车使用时，不宜小于18m×18m。 消防车道的路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面的管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力。 消防车道可利用城乡、厂区道路等，但该道路应满足消防车通行、转弯和停靠的要求。
		GB 50067-2014 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》	4.3.1	汽车库、修车库周围应设置消防车道。
			4.3.2	消防车道的设置应符合下列要求： 1 除IV类汽车库和修车库以外，消防车道应为环形，当设置环形车道有困难时，可沿建筑物的一个长边和另一边设置； 2 尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于12m×12m； 3 消防车道的宽度不应小于4m。
			4.3.3	穿过汽车库、修车库、停车场的消防车道，其净空高度和净宽度均不应小于4m；当消防车道上空遇有障碍物时，路面与障碍物之间的净空高度不应小于4m。

3.2.7 结构专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 防火墙	1) 基本规定	GB 50041-2020 《锅炉房 设计标准》	15.1.3	<p>燃油、燃气锅炉房锅炉间与相邻的辅助间之间应设置防火隔墙，并应符合下列规定：</p> <p>1 锅炉间与油箱间、油泵间和重油加热器间之间的防火隔墙，其耐火极限不应低于3.00h，隔墙上开设的门应为甲级防火门；</p> <p>2 锅炉间与调压间之间的防火隔墙，其耐火极限不应低于3.00h；</p> <p>3 锅炉间与其他辅助间之间的防火隔墙，其耐火极限不应低于2.00h，隔墙上开设的门应为甲级防火门。</p>
2. 有爆炸风险的甲、乙类厂房	1) 基本规定	GB 51142-2015 《液化石油气 供应工程 设计规范》	10.1.3	具有爆炸危险的建筑，承重结构应采用钢筋混凝土或钢框架、钢排架结构。钢框架和钢排架应采用防火保护层。
3. 锅炉房	1) 基本规定	GB 50041-2020 《锅炉房 设计标准》	15.1.8	钢筋混凝土烟囱和砖烟道的混凝土底板等内表面，其设计计算温度高于100℃的部位应有隔热措施。
4. 加气站内的构筑物	1) 材料及结构形式	GB 50156-2021 《汽车加油 加气加氢站 技术标准》	14.2.6	加气站的CNG储气瓶（组）间宜采用开敞式或半开敞式钢筋混凝土结构或钢结构。屋面应采用不燃烧轻质材料建造。储气瓶组管道接口端朝向的墙应为厚度不小于200mm的钢筋混凝土实体墙。
5. 立式圆筒油品加热炉、液化石油气和天然气凝液储罐	1) 基本规定	GB 50183-2004 《石油天然气 工程设计 防火规范》	6.9.8	立式圆筒油品加热炉、液化石油气和天然气凝液储罐的钢柱、梁、支撑，塔的框架钢支柱，罐组砖、石、钢筋混凝土防火堤无培土的内侧和顶部，均应涂抹保护层，其耐火极限不应小于2h。
		GB 51142-2015 《液化石油气 供应工程 设计规范》	10.1.4	液化石油气储罐应牢固地设置在基础上。卧式储罐应采用钢筋混凝土支座。球形储罐的钢支柱应采用不燃烧隔热材料保护层，其耐火极限不应低于2.00h。
6. LNG储罐区	1) 基本规定	GB 50156-2021 《汽车加油 加气加氢站 技术标准》	9.1.5	储罐基础的耐火极限不应低于3h。
		GB 50183-2004 《石油天然气 工程设计 防火规范》	10.3.3	<p>液化天然气设施应设围堰，并应符合下列规定：</p> <p>4 围堰区均应配有集液池。</p> <p>5 围堰必须能够承受所包容液化天然气的全部静压头，所圈闭液体引起的快速冷却、火灾的影响、自然力（如地震、风雨等）的影响，且不渗漏。</p> <p>6 储罐与工艺设备的支架必须耐火和耐低温。</p>
		GB 50351-2014 《储罐区防火堤 设计规范》	3.1.2	防火堤、防护堤应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
7. 钢结构	1) 防火设计	GB 51249-2017 《建筑钢结构防火技术规范》	3.1.1	钢结构构件的设计耐火极限应根据建筑的耐火等级，按GB 50016-2014（2018年版）的规定确定。柱间支撑的设计耐火极限应与柱相同，楼盖支撑的设计耐火极限应与梁相同，屋盖支撑和系杆的设计耐火极限应与屋顶承重构件相同。
			3.1.2	钢结构构件的耐火极限经验算低于设计耐火极限时，应采取防火保护措施。
			3.1.3	钢结构节点的防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同。
8. 钢结构	1) 防火设计	GB 51249-2017 《建筑钢结构防火技术规范》	3.1.4	钢结构的防火设计文件应注明建筑的耐火等级、构件的设计耐火极限、构件的防火保护措施、防火材料的性能要求及设计指标。
			3.2.1	钢结构应按结构耐火承载力极限状态进行耐火验算与防火设计。
			3.2.3	钢结构的防火设计应根据结构的重要性、结构类型和荷载特征等选用基于整体结构耐火验算或基于构件耐火验算的防火设计方法。
		GB 50017-2017 《钢结构设计标准》	18.1.2	建筑钢构件的设计耐火极限应符合GB 50016-2014（2018年版）中的有关规定。
			18.1.3	当钢构件的耐火时间不能达到规定的设计耐火极限要求时，应进行防火保护设计，建筑钢结构应按GB 51249-2017进行抗火性能验算。
			18.1.4	在钢结构的设计文件中，应注明结构的设计耐火等级、构件的设计耐火极限、所需要的防火保护措施及其防火保护材料的性能要求。
		GB 51022-2015 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》	12.2.1	钢结构的防火设计、钢结构构件的耐火极限应符合GB 50016-2014（2018年版）的规定，合理确定房屋的防火类别与防火等级。
			12.2.3	应根据钢结构构件的耐火极限确定防火涂层的形式、性能及厚度等要求。
			12.2.4	防火涂料的粘结强度、抗压强度应满足设计要求，检查方法应符合现行国家标准《建筑构件耐火试验方法》GB/T 9978的规定。
		GB 14907-2018 《钢结构防火涂料》	5.1.4	复层涂料应相互配套，底层涂料应能同防锈漆配合使用，或者底层涂料自身具有防锈性能。
			5.1.5	膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于1.5mm，非膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于15mm。
			5.2.1	室内钢结构防火涂料的理化性能应符合表2的规定。
			5.2.2	室外钢结构防火涂料的理化性能应符合表3的规定。

3.3 热力工程

编制说明

1. 编制采用的规范：国标、省标、行标及常用的现行规范。

2. 编制范围及内容：

1) 本审查要点仅纳入与消防相关的且规范中带有“严禁”、“必须”、“应”、“不应”、“不得”等字眼的条款，其中强条采用黑体字。

2) 一般性厂房和仓库及民用建筑相关消防审查参照房屋建筑工程审查要点执行。本审查要点重点纳入与市政基础设施工程相关的建（构）筑物（如防爆、液体、气体储罐区和可燃材料堆场、锅炉房、发电厂）等的消防条款。条款中涉及的表格具体内容未编入审查要点，但表格的条文号已注明。

3) 对于设计过程中的计算公式及技术参数等方面的消防条款未编入本审查要点中。

4) 热力、道路及建筑专业涉及总图、的消防审查要点已分别编入。

5) 不同专业对相同的内容均有要求的，各专业均各自编入审查要点中。

6) 所有《导则》、《试行本》、《建标》、《征求意见稿》均未编入审查要点中。

7) 如不同规范对同一项内容均有要求时，优选以行业实用规范中的要求为准。

3. 对于总则第 1.1 条的所有法律法规中与消防设计相关的规定应作为施工图消防审查的审查内容，本要点未编入相应条款。

3.3.1 热力专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 锅炉房 (含燃煤、燃气(油)、生物质锅炉房)	1) 防火间距及平面布置	GB 50016-2014 (2018版) 《建筑设计防火规范》	3.4.1	除本规范另有规定外, 厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表3.4.1的规定, 与甲类仓库的防火间距应符合本规范第3.5.1条的规定。
			3.4.5	丙、丁、戊类厂房与民用建筑的耐火等级均为一、二级时, 丙、丁、戊类厂房与民用建筑的防火间距可适当减小, 但应符合下列规定: 1 当较高一面外墙为无门、窗、洞口的防火墙, 或比相邻较低一座建筑屋面高15m及以下范围内的外墙为无门、窗、洞口的防火墙时, 其防火间距不限; 2 相邻较低一面外墙为防火墙, 且屋顶无天窗或洞口、屋顶的耐火极限不低于1.00h, 或相邻较高一面外墙为防火墙, 且墙上开口部位采取了防火措施, 其防火间距可适当减小, 但不应小于4m。
			3.4.6	总容量不大于15m ³ 的丙类液体储罐, 当直埋于厂房外墙外, 且面向储罐一面4.0m范围内的外墙为防火墙时, 其防火间距不限。
			5.2.3	民用建筑与燃油、燃气或燃煤锅炉房的防火间距应符合本规范第3.4.1条有关丁类厂房的规定, 但与单台蒸汽锅炉的蒸发量不大于4t/h或单台热水锅炉的额定热功率不大于2.8 MW的燃煤锅炉房的防火间距, 可根据锅炉房的耐火等级按本规范第5.2.2条有关民用建筑的规定确定。
			5.4.12	燃油或燃气锅炉、油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等, 宜设置在建筑外的专用房间内; 确需贴邻民用建筑布置时, 应采用防火墙与所贴邻的建筑分隔, 且不应贴邻人员密集场所, 该专用房间的耐火等级不应低于二级; 确需布置在民用建筑内时, 不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻, 并应符合下列规定: 1 燃油或燃气锅炉房、变压器室应设置在首层或地下一层的靠外墙部位, 但常(负)压燃油或燃气锅炉可设置在地下二层或屋顶上。设置在屋顶上的常(负)压燃气锅炉, 距离通向屋面的安全出口不应小于6m。采用相对密度(与空气密度的比值)不小于0.75的可燃气体为燃料的锅炉, 不得设置在地下或半地下。 2 锅炉房、变压器室的疏散门均应直通室外或安全出口。 3 锅炉房、变压器室等与其他部位之间应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.5h的不燃性楼板分隔。在隔墙和楼板上不应开设洞口, 确需在隔墙上设置门、窗时,

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 锅炉房 (含燃煤、燃气(油)、生物质锅炉房)	1) 防火间距及平面布置	GB 50016-2014 (2018版) 《建筑设计防火规范》	5.4.12	应采用甲级防火门、窗。 4 锅炉房内设置储油间时，其总储存量不应大于1m ³ ，且储油间应采用耐火极限不低于3.0h的防火隔墙与锅炉间分隔；确需在防火隔墙上设置门时，应采用甲级防火门。 5 变压器室之间、变压器室与配电室之间，应设置耐火极限不低于2.0h的防火隔墙。 7 应设置火灾报警装置。 8 应设置与锅炉、变压器、电容器和多油开关等的容量及建筑规模相适应的灭火设施，当建筑内其他部位设置自动喷水灭火系统时，应设置自动喷水灭火系统。 9 锅炉的容量应符合现行国家标准《锅炉房设计标准》GB 50041的规定。 10 燃气锅炉房应设置爆炸泄压设施。燃油或燃气锅炉房应设置独立的通风系统，并应符合本规范第9章的规定。
				4.1.3
		GB 50041-2020 《锅炉房设计标准》	4.2.5	锅炉间、煤场、灰渣场、贮油罐之间以及和其他建筑物、构筑物之间的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，并应满足安装、运行和检修的要求；燃气调压站、箱（柜）和其他建筑物、构筑物之间的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，并应满足安装、运行和检修的要求。
	2) 烟囱设置	GB 50041-2020 《锅炉房设计标准》	8.0.4	燃油、燃气和煤粉锅炉烟道和烟囱设计除应符合本标准第8.0.3条的规定外，尚应符合下列规定： 1 在烟气容易集聚的地方，以及当多台锅炉共用1座烟囱或1条总烟道时，每台锅炉烟道出口处应装设防爆装置，其位置应有利于泄压；当爆炸气体有可能危及操作人员的安全时，防爆装置上应装设泄压导向管； 2 燃油、燃气锅炉烟囱和烟道应采用钢制或钢筋混凝土构筑，燃气锅炉的烟道和烟囱最低点应设置冷凝水排水设施； 3 燃油、燃气锅炉不得与使用固体燃料的设备共用烟道和烟囱； 4 水平烟道长度应根据现场情况和烟囱抽力确定，并使燃油、燃气锅炉能维持微正压燃烧的要求； 5 水平烟道应有不小于1%坡向锅炉或排水点的坡度； 6 排烟温度低于烟气露点时，烟道及烟囱内壁应采取相应的防腐措施。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 锅炉房 (含燃煤、燃气(油)、生物质锅炉房)	3) 泄爆面积	GB 50041-2020 《锅炉房设计标准》	15.1.2	锅炉房的外墙、楼地面或屋面应有相应的防爆措施, 并应有相当于锅炉间占地面积10%的泄压面积, 泄压方向不得朝向人员聚集的场所、房间和人行通道, 泄压处也不得与这些地方相邻。地下锅炉房采用竖井泄爆方式时, 竖井的净横断面积应满足泄压面积的要求。
2.综合能源站(含分布式能源站)	1) 防火间距及平面布置	GB 51131-2016 《燃气冷热电联供工程技术规范》	3.0.2	站房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。燃烧设备间应为丁类厂房, 燃气增压间、调压间应为甲类厂房。
			3.0.5	当采用相对密度(与空气密度比值)不小于0.75的燃气作燃料时, 燃烧设备间不得布置在地下或半地下。
			3.0.6	燃烧设备间应设置爆炸泄压设施, 且不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻。设于地下、半地下及首层的燃烧设备间应布置在靠外墙部位。
			3.0.9	联供工程变配电室的设置应符合下列规定: 1 变配电室宜靠近发电机房及电负荷中心, 并宜远离燃气调压间、计量间; 2 变配电室应方便进、出线及设备运输; 3 变配电室不应设置在厕所、浴室、爆炸危险场所的正下方或正上方; 4 在高层或多层建筑中, 装有可燃性油的电气设备的变配电室应设置在靠外墙部位, 且不应设置在人员密集场所的正下方、正上方、贴邻和疏散出口的两旁; 5 室外布置的变配电设施不应设置在多尘、有水雾、有腐蚀性气体及存放易燃易爆物品的场所。
		DL/T 5508-2015 《燃气分布式供能站设计规范》	4.2.4	原动机房、汽机房、余热锅炉房、制冷机房、天然气增压站、调压站与其他建(构)筑物之间最小间距应符合表4.2.4的规定, 其他各建(构)筑物之间最小间距应符合现行国家标准《小型火力发电厂设计规范》GB 50049、《火力发电厂与变电所设计防火规范》GB 50229、《建筑设计防火规范》GB 50016、《城镇燃气设计规范》GB 50028、《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183等有关消防规范的规定。
			4.2.5	区域式分布式供能站建(构)筑物与明火或散发火化点的最小间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的要求。

3.3.2 建筑专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 锅炉房 (含燃煤、燃气 (油)、 生物质锅炉房)	1) 基本 规定	GB 50041 -2020 《锅炉房设计 标准》	15.1.1	<p>锅炉房的火灾危险性分类和耐火等级应符合下列规定:</p> <p>1 锅炉间应属于丁类生产厂房, 建筑不应低于二级耐火等级; 当为燃煤锅炉间且锅炉的总蒸发量小于或等于4t/h或热水锅炉总额定功率小于或等于2.8MW时, 锅炉间建筑不应低于三级耐火等级;</p> <p>2 油箱间、油泵间和重油加热器间应属于丙类生产厂房, 其建筑均不应低于二级耐火等级;</p> <p>3 燃气调压间及气瓶专用房间应属于甲类生产厂房, 其建筑均不应低于二级耐火等级。</p>
			15.1.2	<p>锅炉房的外墙、楼地面或屋面应有相应的防爆措施, 并应有相当于锅炉间占地面积10%的泄压面积, 泄压方向不得朝向人员聚集的场所、房间和人行通道, 泄压处也不得与这些地方相邻。地下锅炉房采用竖井泄爆方式时, 竖井的净横断面积应满足泄压面积的要求。</p>
			15.1.3	<p>燃油、燃气锅炉房锅炉间与相邻的辅助间之间应设置防火隔墙, 应符合下列规定:</p> <p>1 锅炉间与油箱间、油泵间和重油加热器间之间的防火隔墙, 其耐火极限不应低于3.00h, 隔墙上开设的门应为甲级防火门;</p> <p>2 锅炉间与调压间之间的防火隔墙, 其耐火极限不应低于3.00h;</p> <p>3 锅炉间与其他辅助间之间的防火隔墙, 其耐火极限不应低于2.00h, 隔墙上开设的门应为甲级防火门。</p>
			15.1.4	<p>锅炉房和其他建筑物贴邻时, 应采用防火墙与贴邻的建筑分隔。</p>
			15.1.5	<p>调压间的门窗应向外开启并不应直接通向锅炉间, 地面应采用不产生火花地坪。</p>
	2) 安全 疏散	GB 50041 -2020 《锅炉房设计 标准》	4.1.3	<p>当锅炉房和其他建筑物相连或设置在其内部时, 不应设置在人员密集场所和重要部门的上一层、下一层、贴邻位置以及主要通道、疏散口的两旁, 并应设置在首层或地下室一层靠建筑物外墙部位。</p>
			4.2.5	<p>锅炉间、煤场、灰渣间、贮油罐之间以及其他建筑物、构筑物之间的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, 并应满足安装、运行和检修的要求; 燃气调压站、箱(柜)和其他建筑物、构筑物之间的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, 并应满足安装、运行和检修的要求。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 锅炉房 (含燃煤、燃气(油)、生物质锅炉房)	2) 安全疏散	GB 50041 -2020 《锅炉房设计标准》	4.3.7	锅炉间出入口的设置应符合下列规定： 1 出入口不应少于2个，但对独立锅炉房的锅炉间，当炉前走道总长度小于12m，且总建筑面积小于200m ² 时，其出入口可设1个； 2 锅炉间人员出入口应有1个直通室外； 3 锅炉间为多层布置时，其各层的人员出入口不应少于2个；楼层上的人员出入口，应有直接通向地面的安全楼梯。
			4.3.8	锅炉间通向室外的门应向室外开启，锅炉房内的辅助间或生活间直通锅炉间的门应向锅炉间内开启。
2. 综合能源站(含分布式能源站)	1) 总图	DL/T 5508 -2015 《燃气分布式供能站设计规范》	4.2.2	区域式分布式供能站的总平面布置应符合下列要求： 2 天然气调压站、增压站等易燃易爆建(构)筑物宜布置在站区边缘，并处于明火、散发火花点的常年最小风频下风侧； 3 建(构)筑物布置应考虑消防、防振及防噪声要求； 5 站区宜设置两个出入口。
			6.2.5	发电厂各建筑物、构筑物之间的最小间距应符合表6.2.5的规定。
			6.2.6	液氨贮存区和助燃油罐区均应单独布置，其四周应设置高度不低于2.0m的非燃烧实体围墙。当利用厂区围墙时，该段围墙应为高度不低于2.5m高的非燃烧体实体围墙，助燃油罐周围还应设有防火堤或防火墙。
			6.2.11	厂内各建筑物之间应根据生产、生活和消防的需要设置行车道路、消防车道和人行道。山区发电厂设置环形消防车道有困难时，可沿长边设置尽端式消防车道，并应设回车道或回车场。主厂房、配电装置、贮煤场、液氨贮存区和助燃油罐区周围应设环形消防车道。
			6.2.19	架空管线及地下管线的布置应符合下列规定： 6.电缆沟及电缆隧道在进入建筑物处或在适当的距离及地段应设防火隔墙，电缆隧道的防火隔墙上应设防火门。
			7.1.2	主厂房的布置应为安全运行和方便操作创造条件，做到巡回检查通道畅通。特殊设备应采取相应的防护措施，符合防火、防爆、防腐、防冻、防毒等有关要求。
	2) 基本规定	GB 51131 -2016 《燃气冷热电联供工程技术规范》	3.0.3	站房宜独立设置或室外布置。当站房不独立设置时，可贴邻民用建筑布置，并应采用防火墙隔开，且不应贴邻人员密集场所。
			3.0.4	当燃烧设备间受条件限制需布置在民用建筑内时，应布置在建筑物的首层或屋顶，也可布置在建筑物的地下室。
			3.0.5	当采用相对密度(与空气密度比值)不小于0.75的燃气作燃料时，燃烧设备间不得布置在地下或半地下。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 综合能源站(含分布式能源站)	2) 基本规定	GB 51131-2016 《燃气冷热电联供工程技术规范》	3.0.6	燃烧设备间应设置爆炸泄压设施, 且不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻。设于地下、半地下及首层的燃烧设备间应布置在靠外墙部位。
			3.0.8	当燃烧设备设置在屋顶上时, 燃烧设备间距屋顶安全出口距离不应小于6.0m。
	3) 建筑耐火极限及安全疏散等	GB 51131-2016 《燃气冷热电联供工程技术规范》	9.1.1	联供工程站房采用独立建筑时, 建筑的耐火等级不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016中规定的二级。
			9.1.2	设置于建筑物内的站房, 与其他部位之间应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和耐火极限不低于1.50h的不燃性楼板隔开。在隔墙和楼板上不应开设洞口; 当在隔墙上开设门窗时, 应采用甲级防火门窗。
			9.1.3	设置于建筑物内的站房的建筑构造应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。
			9.1.4	当燃气增压间、调压间设置在站房内时, 应采用防火墙与燃烧设备间、变配电室隔开, 且隔墙上不得开设门窗及洞口。
			9.1.5	燃气增压间应布置在燃烧设备间附近。
			9.1.6	燃烧设备间和燃气增压间、调压间、计量间应设置泄压设施, 且泄压面应避开人员密集场所和安全出口。
			9.1.7	站房的泄压面积应符合下列规定: 1 燃烧设备间的泄压面积不应小于燃烧设备间占地面积的10%; 2 燃气增压间、调压间、计量间的泄压面积宜按下式计算。当厂房的长径比大于3时, 宜将该厂房划分为长径比小于或等于3的多个计算段, 各计算段中的公共截面不得作为泄压面积:
			9.1.8	燃烧设备间疏散门的设置应符合下列规定: 1 独立设置的站房, 燃烧设备间应设置至少1个直通室外的安全出口; 当燃烧设备间建筑面积不小于200m ² 时, 疏散门的数量不应少于2个; 2 设置于建筑物内的站房, 燃烧设备间的疏散门数量不应少于2个, 其中至少1个应设置安全出口; 3 当疏散门数量不少于2个时, 应分散设置。
			9.1.9	燃气增压间、调压间、计量间应各设置至少1个安全出口。
			9.1.10	变配电室疏散门不应少于2个, 且直通室外或安全出口的疏散门不应少于1个。
			9.1.11	燃烧设备间和燃气增压间、调压间、计量间的地面应采用撞击时不会发生火花材料。
			9.1.14	联供工程站房内的疏散楼梯、走道、门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。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 综合能源站（含分布式能源站）	4) 区域式分布式供能站建筑物耐火等级及防火间距	DL/T 5508 -2015 《燃气分布式供能站设计规范》	4.2.3	区域式分布式供能站的主要建（构）筑物火灾危险性 & 耐火等级应按表4.2.3的规定确定。其他建（构）筑物在生产过程中的火灾危险性 & 耐火等级应符合相关建筑防火规范的规定。
			4.2.4	原动机房、汽机房、余热锅炉房、制冷机房、天然气增压站、调压站与其他建（构）筑物的最小间距应符合表4.2.4的规定，其他各建（构）筑物之间最小间距应符合现行国家标准《小型火力发电厂设计规范》GB 50049、《火力发电厂与变电所设计防火规范》GB 50229、《建筑设计防火规范》GB 50016、《城镇燃气设计规范》GB 50028、《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183等有关消防规范的规定。
			4.2.5	区域式分布式供能站建（构）筑物与明火或散发火花点的最小间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的要求。
			4.2.8	区域式分布式供能站的站区围墙应与周围环境相协调，除满足站址所在地城市（镇）规划要求外，还应符合下列规定： 2 当天然气调压站、增压站利用站区围墙时，该段围墙应为高度不低于2.5m的非燃烧体实体围墙。
			7.2.3	站内天然气增压、调压系统设计应符合下列规定： 8 调压站或增压站宜露天或半露天布置，在严寒、风沙以及对环境噪声要求高的地区，也可采用室内布置，但应考虑通风防爆措施；
	5) 发电厂建筑物耐火等级及室内外装修	GB 50049 -2011 《小型火力发电厂设计规范》	6.1.5	发电厂的建筑物布置必须符合防火要求，各主要生产 & 辅助生产及附属建（构）筑物在生产过程中的火灾危险性分类 & 耐火等级除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的规定外，还应符合下列规定： 1 办公楼、食堂、招待所、值班宿舍、警卫传达室按丁类三级。 2 液氨储存处置设施区按乙类二级，尿素贮存处置设施按丙类二级。
			20.1.3	发电厂内各建（构）筑物的防火设计必须符合现行国家标准《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229及国家其他有关防火标准和规范的规定。
			20.8.1	建筑物室内外装修应符合下列规定： 3 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》GB 50222的有关规定。
			21.1.5	在输送、贮存或生产过程中会产生易燃、易爆气体或物料的建筑物，严禁采用明火或电加热器采暖。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 综合能源站（含分布式能源站）	5) 发电厂建筑物耐火等级及室内外装修	GB 50049 -2011 《小型火力发电厂设计规范》	23.2.3	发电厂的生产车间、作业场所、辅助建筑、附属建筑、生活建筑和易爆、易燃的危险场所以及地下建筑物应设计防火分区、防火隔断、防火间距、安全疏散和消防通道。
			24.0.1	发电厂的消防设计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。
	6) 厂房耐火等级	GB 50016 -2014 (2018版) 《建筑设计防火规范》	3.2.5	锅炉房的耐火极限不应低于二级，当为燃煤锅炉房且锅炉的总蒸发量不大于4t/h时，可采用三级耐火等级的建筑。
			3.2.6	油浸变压器室、高压配电装置室的耐火等级不应低于二级，其他防火设计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等标准的规定。
			5.4.12	<p>燃油或燃气锅炉、油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等，宜设置在建筑外的专用房间内；确需贴邻民用建筑布置时，应采用防火墙与所贴邻的建筑分隔，且不应贴邻人员密集场所，该专用房间的耐火等级不应低于二级；确需布置在民用建筑内时，不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻，并应符合下列规定：</p> <p>1 燃油或燃气锅炉房、变压器室应设置在首层或地下一层的靠外墙部位，但常（负）压燃油或燃气锅炉可设置在地下二层或屋顶上。设置在屋顶上的常（负）压燃气锅炉，距离通向屋面的安全出口不应小于6m。</p> <p>采用相对密度（与空气密度的比值）不小于0.75的可燃气体为燃料的锅炉，不得设置在地下或半地下。</p> <p>2 锅炉房、变压器室的疏散门均应直通室外或安全出口。</p> <p>3 锅炉房、变压器室等与其他部位之间应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.50h的不燃性楼板分隔。在隔墙和楼板上不应开设洞口，确需在隔墙上设置门、窗时，应采用甲级防火门、窗。</p> <p>4 锅炉房内设置储油间时，其总储量不应大于1m³，且储油间应采用耐火极限不低于3.00h的防火隔墙与锅炉间分隔；确需在防火隔墙上设置门时，应采用甲级防火门。</p> <p>5 变压器室之间、变压器室与配电室之间，应设置耐火极限不低于2.00h的防火隔墙。</p> <p>6 油浸变压器、多油开关室、高压电容器室，应设置防止油品流散的设施。油浸变压器下面应设置能储存变压器全部油量的事故储油设施。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 综合能源站（含分布式能源站）	6) 厂房耐火等级	GB 50016-2014 (2018版) 《建筑设计防火规范》	5.4.12	<p>7 应设置火灾报警装置。</p> <p>8 应设置与锅炉、变压器、电容器和多油开关等的容量及建筑规模相适应的灭火设施，当建筑内其他部位设置自动喷水灭火系统时，应设置自动喷水灭火系统。</p> <p>9 锅炉的容量应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》GB 50041 的规定。油浸变压器的总容量不应大于1260kV·A，单台容量不应大于630kV·A。</p> <p>10 燃气锅炉房应设置爆炸泄压设施。燃油或燃气锅炉房应设置独立的通风系统，并应符合本规范第9章的规定。</p>
	7) 建筑布置	DL/T 5508-2015 《燃气分布式供能站设计规范》	15.2.1	楼宇式分布式供能站宜将所有设备集中布置在一栋楼宇内，当布置有困难时可将其部分设备布置在楼宇外的其他建筑内。楼宇式分布式供能站的设备可以利用建筑的地下一层、首层、屋面或高层建筑的设备夹层布置。采用微机时，可布置在屋面或设备夹层。
			15.2.2	楼宇式分布式供能站原动机使用的燃气比重大于或等于空气比重的75%时，原动机站房不得布置在楼宇的地下室。原动机使用的燃气应利用城市公用设施直接供气，不得在楼宇内设置瓶装气仓库。
			15.2.4	原动机房、汽机房的布置应满足消防以及工艺流程需要，应保证纵向、横向走道以及垂直交通畅通。通道应满足检修和消防要求，主要人行通道宽度不宜小于1.2m。首层大门尺寸应满足大型设备的安装和检修需要。
	8) 防火防爆	DL/T 5508-2015 《燃气分布式供能站设计规范》	15.4.1	分布式供能站的建筑设计应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229的相关规定执行。其相应的建（构）筑物的火灾危险性分类及耐火等级不应低于本标准表4.2.3的规定。
			15.4.2	楼宇式分布式供能站原动机房应采用耐火极限不小于2h的隔墙和1h的楼板与其他房间隔开，所用门必须采用甲级防火门。电子设备间、蓄电池间、制冷站、供热站的隔墙应采用耐火极限不小于1h的隔墙和楼板与其他房间或走廊分隔。
			15.4.3	楼宇式分布式供能站原动机房、制冷站、供热站布置在地下时，建筑面积小于或等于50m ² 时可设一个出口，当建筑面积大于50m ² 时应设两个出口。原动机房、制冷间、供热站布置在地面上时，建筑面积小于或等于400m ² 时可设一个出口，当建筑面积大于400m ² 时应设两个出口。出口位置应设在不同疏散方向。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 综合能源站（含分布式能源站）	8） 防火 防爆	DL/T 5508 -2015 《燃气分布式 供能站 设计规范》	15.4.4	区域式分布式供能站原动机房、汽机房的安全出口不应少于两个，门的开启方向应向疏散方向开启。站房内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离不应超过50m。
			15.4.5	区域式分布式供能站原动机房、汽机房的疏散楼梯可为敞开式楼梯；至少应有1个楼梯通至各层和屋面且能直接通向室外。垂直疏散楼梯可采用钢筋混凝土楼梯或角度不大于45°的钢梯，梯段净宽不应小于1.1m。当厂房每层面积不大于400m ² 时，可设一部疏散楼梯。
			15.4.6	区域式供能站燃气调压站建筑设计应考虑防爆、泄爆，地面应采用不发火花地面。当采用室内布置时，应该考虑建筑泄爆面积，泄爆面积应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018版）第3.6.4条的规定进行计算。燃气调压站与其他建筑的距离应满足现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006中表6.6.3的要求。
	9） 建筑 装修	DL/T 5508 -2015 《燃气分布式 供能站 设计规范》	15.10.2	区域式分布式供能站原动机房、汽机房墙面应采用A级不燃或B1级难燃性材料。顶棚应采用A级不燃材料。原动机房、汽机房、余热锅炉房、供热设备间、制冷设备间的±0.000m地面应耐冲击、防油污、易清洗，原动机房运行层平台应采用易清洁、防滑材料。墙面和顶棚宜采用浅色、不吸尘、反光良好的材料。原动机房顶棚不得采用吊顶。
			15.10.3	燃气调压站、增压间地面、墙面、顶棚均采用A级不燃材料。燃气调压站、增压间地面应采用耐磨、防滑、不发火花地面材料。内墙面宜平整光洁，顶棚内表面应平整，不得采用吊顶。
	10） 综合 设施	GB 50049 -2011 《小型火力 发电厂 设计规范》	7.4.7	控制室和电子设备间，严禁穿行汽、水、油、煤粉等工艺管道。
9.2.10			除无烟煤外，制粉系统应设防爆和灭火措施，其要求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和现行行业标准《火力发电厂和制粉系统防爆设计技术规程》DL/T 5203的有关规定。	
3. 通用 条款	同3.1环境卫生工程中建筑专业第3.1.3.10条			

3.3.3 给排水专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 锅炉房 (含燃煤、燃气(油)、生物质锅炉房)	1) 锅炉房消防给水及灭火设施	GB 50041 -2020 《锅炉房设计标准》	17.0.1	锅炉房的消防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。
			17.0.2	锅炉房内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。
			17.0.3	油泵间、日用油箱间宜采用泡沫灭火系统、气体灭火系统或细水雾灭火系统，其系统设计应符合现行国家标准《泡沫灭火系统设计规范》GB 50151、《气体灭火系统设计规范》GB 50370和《细水雾灭火系统技术规范》GB 50898的有关规定。
			17.0.4	燃油罐区的消防系统设计应符合现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074的有关规定。
		GB 50016 -2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	5.4.12	应设置与锅炉、变压器、电容器和多油开关等的容量及建筑规模相适应的灭火设施，当建筑内其他部位设置自动喷水灭火系统时，应设置自动喷水灭火系统。
		GB 50098 -2009 《人民防空工程设计防火规范》	7.2.3	下列人防工程和部位应设置自动喷水灭火系统： 6 燃油或燃气锅炉房和装机总容量大于300kW柴油发电机房。
2. 综合能源站(含分布式能源站)	1) 综合能源站消防给水及灭火设施	GB 51131 -2016 《燃气冷热电联供工程技术规范》	10.0.1	联供工程的消防应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。
			10.0.2	固定式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。
			10.0.7	民用建筑物内的站房的燃烧设备间应设置自动灭火系统，发电机组宜采用自动气体灭火系统，其他可采用自动喷水灭火系统。
		DLT 5508 -2015 《燃气分布式供能站设计规范》	19.1.1	分布式供能站设计应符合现行国家标准《火力发电厂和变电所设计防火规范》GB 50229和《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。
			19.2.2	分布式供能站消防给水和灭火设施设计应符合现行国家标准《火力发电厂和变电所设计防火规范》GB 50229和《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。
			19.2.3	分布式供能站各建筑物内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的规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 综合能源 站（含分 布式能 源站）	1) 综合能源 站消防给 水及灭火 设施	GB 50736 -2012 《民用建筑 供暖通风与 空气调节 设计规范》	8.7.7	<p>水蓄冷（热）系统设计应符合下列规定：</p> <p>1 蓄冷水温不宜低于4℃，蓄冷水池的蓄水深度不宜低于2m；</p> <p>2 当空调水系统最高点高于蓄冷（或蓄热）水池设计水面时，宜采用板式换热器间接供冷（热）；当高差大于10m时，应采用板式换热器间接供冷（热）。如果采用直接供冷（热）方式，水路设计应采用防止水倒灌的措施；</p> <p>3 蓄冷水池与消防水池合用时，其技术方案应经过当地消防部门的审批，并应采取切实可行的措施保证消防供水的要求；</p> <p>4 蓄热水池不应与消防水池合用。</p>
3. 通用 条款	同3.1环境卫生工程中给排水专业第3.1.4.5条			

3.3.4 电气及自控专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 锅炉房 (含燃煤、燃气(油)、生物质锅炉房)	1) 火灾自动报警系统	GB 50041 -2020 《锅炉房设计标准》	11.1.9	液化石油气气瓶间、燃气调压间、燃气锅炉间及油泵间的可燃气体浓度报警装置，应与房间事故通风机联动，并应与燃气供气母管或燃油供油母管的总切断阀联动；设有防灾中心时，应将信号传至防灾中心。
			15.2.2	电动机、启动控制设备、灯具和导线型式的选择，应与锅炉房各个不同的建筑物和构筑物环境分类相适应；燃油、燃气锅炉房的锅炉间、燃气调压间、燃油泵房、煤粉制备间、碎煤机间和运煤走廊等有爆炸危险场所的等级划分，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。
			15.2.15	燃气放散管的防雷设施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。
			15.2.17	气体和液体燃料管道应有静电接地装置；当其管道为金属材料，且与防雷或电气系统接地保护线相连时，可不设静电接地装置。
			17.0.5	燃油及燃气的非独立锅炉房的灭火系统，当建筑物内设有防灾中心时，应由防灾中心集中监控。
			17.0.6	非独立锅炉房和单台蒸汽锅炉额定蒸发量大于或等于10t/h，或总额定蒸发量大于或等于40t/h及单台热水锅炉额定热功率大于或等于7MW，或总额定热功率大于或等于28MW的独立锅炉房，应设置火灾探测器和自动报警装置；火灾探测器的选择及其设置的位置、火灾自动报警系统的设计和消防控制设备及其功能，应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116的有关规定。
2. 综合能源站 (含分布式能源站)	1) 火灾自动报警系统	GB 50229 -2019 《火力发电厂与变电站设计防火标准》	10.5.5	燃气轮发电机组（包括燃气轮机、齿轮箱、发电机和控制间），宜采用全淹没气体灭火系统，并应设置火灾自动报警系统。
			10.5.6	当燃气轮机整体采用全淹没气体灭火系统时，应遵循下列规定： 1 喷放灭火剂前应使燃气轮机停机，关闭箱体门、孔口及自动停止通风机； 2 应有保持气体浓度的足够时间。
			10.5.7	燃气轮发电机组及其附属设备的灭火及火灾自动报警系统宜随主机设备成套供货，其火灾报警控制器可布置在燃机控制间并应将火灾报警信号上传至集中报警控制器。
			11.5.25	下列场所和设备应设置火灾自动报警系统： 1 控制室、配电装置室、可燃介质电容器室、继电器室、通信机房； 2 地下变电站、无人值班变电站的控制室、配电装置

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 综合能源站（含分布式能源站）	1) 火灾自动报警系统	GB 50229-2019 《火力发电厂与变电站设计防火标准》	11.5.25	室、可燃介质电容器室、继电器室、通信机房； 3 采用固定灭火系统的油浸变压器、油浸电抗器； 4 地下变电站的油浸变压器、油浸电抗器； 5 敷设具有可延燃绝缘层和外护层电缆的电缆夹层及电缆竖井； 6 地下变电站、户内无人值班的变电站的电缆夹层及电缆竖井。
			11.5.26	变电站主要建（构）筑物和设备宜按表11.5.26的规定设置火灾自动报警系统。
			11.5.28	有人值班的变电站的火灾报警控制器应设置在主控室；无人值班的变电站的火灾报警控制器宜设置在变电站门厅，并应将火警信号传至集控中心。
		DLT 5508-2015 《燃气分布式供能站设计规范》	19.1.1	分布式供能站设计应符合现行国家标准《火力发电厂和变电所设计防火规范》GB 50229和《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。
			19.3.1	分布式供能站应设置火灾自动报警装置。火灾检测和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、《火力发电厂和变电所设计防火规范》GB 50229和《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。
			19.3.4	火灾自动报警装置的主控制器应设置在有人值班处。主控制器应能显示、储存、打印出相关报警及动作信号，同时发出声光报警信号，并应具有远程自动控制和就地手动操作灭火系统的功能。
			19.3.5	火灾自动检测及联动控制系统和燃气泄漏报警及紧急切断装置均应由来自不同电源的双电源供电。
			19.3.6	分布式供能站房应设置报警通信设施。火灾自动报警装置的警报音响应区别于其他系统的音响。
			GB 51131-2016 《燃气冷热电联供工程技术规范》	10.0.1
	10.0.3	联供工程应设置火灾自动报警系统，并应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116的有关规定。		
	10.0.4	建筑物内的站房火灾自动报警系统、自动灭火系统应接入所在建筑物的消防控制室。		
	10.0.5	当联供工程发生火灾时，应具有切断燃气供应的措施。		
	2) 可燃气体检测系统	GB 50229-2019 《火力发电厂与变电站设计防火标准》	10.5.8	室内天然气调压站，燃气轮机与联合循环发电机组厂房应设可燃气体泄漏探测装置，其报警信号应引至集中火灾报警控制器。
			10.6.2	燃机厂房及天然气调压站，应采取通风、防爆措施。燃油和燃气电厂的通风设计应符合下列要求： 1 主厂房全面通风的排风设备的电动机及电动执行机构

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 综合能源站（含分布式能源站）	2) 可燃气体检测系统	GB 50229-2019 《火力发电厂与变电站设计防火标准》	10.6.2	应为防爆型，并应采取直接连接； 2 主厂房内的电气设备间及其他设有通风的房间，其通风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有关规定的要求； 3 燃气电厂屋内布置的调压站，通风设计应符合现行行业标准《燃气-蒸汽联合循环电厂设计规定》DL/T 5174有关规定； 4 燃气电厂调压站应设置换气次数不少于每小时12次的事故通风系统；事故通风系统应与可燃气体泄漏探测装置连锁，当室内可燃气体浓度大于或等于其爆炸下限浓度25%时，事故通风系统应启动运行； 5 其他建筑的通风、空调系统防火设计应符合本标准第8章有关规定；燃气电厂建筑物的通风、空调系统防火设计同时应满足现行行业标准《燃气-蒸汽联合循环电厂设计规定》DL/T 5174有关规定。
			19.3.2	分布式供能站应设置燃气泄漏报警及自动切断装置。
		19.3.3	消防控制中心或集中控制室应有显示燃气泄漏报警器工作状态的装置，并能遥控操作紧急切断装置。消防控制室应与集中控制室合并设置，在控制室能够遥控操作紧急切断装置。	
		GB 51131-2016 《燃气冷热电联供工程技术规范》	10.0.6	站房内有燃气设备和管路连接处，应设置可燃气体探测报警装置，并应符合现行行业标准《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T 146的有关规定，并应符合下列规定： 1 当可燃气体浓度达到爆炸下限的25%时，应报警，并应联动启动事故排风机； 2 当可燃气体浓度达到爆炸下限的50%时，应连锁关闭燃气紧急自动切断阀； 3 自动报警应包括就地 and 主控制器处的声光提示。
	10.0.8		联供工程集中控制室或消防控制室应有显示燃气浓度检测报警器工作状态的装置，并能自动及在控制室远程关断燃气紧急切断阀。	
	3) 电缆敷设	GB 50229-2019 《火力发电厂与变电站设计防火标准》	10.6.3	燃机电厂的电缆及电缆敷设设计应符合下列规定： 1 主厂房及输气、输油和其他易燃易爆场所应选用阻燃电缆； 2 燃机附近的电缆沟盖板应密封。
	4) 消防供电	GB 50229-2019 《火力发电厂与变电站设计防火标准》	11.7.1	变电站的消防供电应符合下列规定： 1 消防水泵、自动灭火系统、与消防有关的电动阀门及交流控制负荷，户内变电站、地下变电站应按Ⅰ类负荷供电；户外变电站应按Ⅱ类负荷供电； 2 变电站内的火灾自动报警系统和消防联动控制器，当本身带有不停电电源装置时，应由站用电源供电；当本身不带有不停电电源装置时，应由站内不停电电源装置供电；当电源采用站内不停电电源装置供电时，火灾

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 综合能源站（含分布式能源站）	4) 消防供电	GB 50229-2019 《火力发电厂与变电站设计防火标准》	11.7.1	报警控制器和消防联动控制器应采用单独的供电回路，并应保证在系统处于最大负载状态下不影响报警控制器和消防联动控制器的正常工作，不停电电源的输出功率应大于火灾自动报警系统和消防联动控制器全负荷功率的120%，不停电电源的容量应保证火灾自动报警系统和消防联动控制器在火灾状态同时工作负荷条件下连续工作3h以上； 3 消防用电设备采用双电源或双回路供电时，应在最末一级配电箱处自动切换； 4 消防应急照明、疏散指示标志应采用蓄电池直流系统供电，疏散通道应急照明、疏散指示标志的连续供电时间不应少于30min，继续工作应急照明连续供电时间不应少于3h； 5 消防用电设备应采用专用的供电回路，当发生火灾切断生产、生活用电时，仍应保证消防用电，其配电设备应设置明显标志；其配电线路和控制回路宜按防火分区划分； 6 消防用电设备的配电线路应满足火灾时连续供电的需要，当暗敷时应穿管并敷设在非燃烧体结构内，其保护层厚度不应小于30mm；当明敷时（包括附设在吊顶内）应穿金属管或封闭式金属线槽，并采取防火保护措施。当采用阻燃或耐火电缆时，敷设在电缆井、电缆沟内可不穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护；当采用矿物绝缘类等具有耐火、抗过载和抗机械破坏性能的不燃性电缆时，可直接明敷。宜与其他配电线路分开敷设，当敷设在同井沟内时，宜分别布置在井沟的两侧。
		GB 51131-2016 《燃气冷热电联供工程技术规范》	10.0.9	下列设备和系统应设置备用电源： 1 火灾自动检测、报警及联动控制系统； 2 燃气浓度检测、报警及自动连锁系统。
	5) 应急照明	GB 50229-2019 《火力发电厂与变电站设计防火标准》	11.7.2	火灾应急照明和疏散标志应符合下列规定： 1 户内变电站、户外变电站的控制室、通信机房、配电装置室、消防水泵房和建筑疏散通道应设置应急照明； 2 地下变电站的控制室、通信机房、配电装置室、变压器室、继电器室、消防水泵房、建筑疏散通道和楼梯间应设置应急照明； 3 地下变电站的疏散通道和安全出口应设灯光疏散指示标志； 4 人员疏散通道应急照明的地面最低水平照度不应低于1.0lx，楼梯间的地面最低水平照度不应低于5.0lx，继续工作应急照明应保证正常照明的照度； 5 疏散通道上灯光疏散指示标志间距不应大于20m，高度宜安装在距地坪1.0m以下处；疏散照明灯具应设置在出入口的顶部或侧边墙面的上部。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 综合能源站 (含分布式能源站)	5) 应急照明	GB 51131-2016 《燃气冷热电联供工程技术规范》	9.4.2	联供工程的照明应设正常照明、备用照明和应急照明。照明电压宜为220V。正常照明电源应由动力和照明网络共用的中性点直接接地的变压器接引，应急照明电源宜采用蓄电池组供电。
			9.4.5	燃烧设备间、辅机间、配电室、控制室的备用照明有效时间不应小于60min。
			10.0.10	联供工程应设置应急照明、疏散标志和火灾报警电话。
	6) 防爆	GB 51131-2016 《燃气冷热电联供工程技术规范》	6.7.1	联供工程的燃烧设备间及燃气系统等有爆炸危险场所的等级划分，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。
			6.7.2	联供工程电气装置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。
			9.4.4	燃烧设备间、燃气增压间、调压间、计量间及燃气管道穿过的房间应采用防爆灯具及防爆开关，并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。
3. 通用条款	同3.2燃气工程中电气及自控专业第3.2.4.9条			

3.3.5 暖通专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 锅炉房 (含燃煤、燃气(油)、生物质锅炉房)	1) 通风系统	GB 50016-2014 (2018版) 《建筑设计防火规范》	5.4.12	10 燃气锅炉房应设置爆炸泄压设施。燃油或燃气锅炉房应设置独立的通风系统, 并应符合本规范第9 章的规定。
			9.3.2	厂房内有爆炸危险场所的排风管道, 严禁穿过防火墙和有爆炸危险的房间隔墙。
			9.3.4	空气中含有易燃、易爆危险物质的房间, 其送、排风系统应采用防爆型的通风设备。当送风机布置在单独分隔的通风机房内且送风干管上设置防止回流设施时, 可采用普通型的通风设备。
			9.3.9	排除有燃烧或爆炸危险气体、蒸气和粉尘的排风系统, 应符合下列规定: 1 排风系统应设置导除静电的接地装置; 2 排风设备不应布置在地下或半地下建筑(室)中; 3 排风系统应采用金属管道, 并应直接通向室外安全地点, 不应暗设。
			9.3.10	排除和输送温度超过80℃的空气或其它气体以及易燃碎屑的管道, 与可燃或难燃物体之间的间隙不应小于150mm, 或采用厚度不小于50mm的不燃材料隔热; 当管道互为上下布置时, 表面温度较高者应布置在上面。
	9.3.16	燃油或燃气锅炉房应设置自然通风或机械通风设施。燃气锅炉房应选用防爆型事故排风机。当采取机械通风时, 机械通风设施应设置导除静电的接地装置, 通风量应符合下列规定: 1 燃油锅炉房的正常通风量应按换气次数不少于3次/h确定, 事故排风量应按换气次数不少于6次/h确定; 2 燃气锅炉房的正常通风量应按换气次数不少于6次/h确定, 事故排风量应按换气次数不少于12次/h确定。		
	2) 防火阀设置	GB 50016-2014 (2018版) 《建筑设计防火规范》	9.3.11	通风、空气调节系统的风管在下列部位应设置公称动作温度为70℃的防火阀: 1 穿越防火分区处; 2 穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处; 3 穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处; 4 穿越防火分隔处的变形缝两侧; 5 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。 注: 当建筑内每个防火分区的通风、空气调节系统均独立设置时, 水平风管与竖向总管的交接处可不设置防火阀。
			9.3.13	防火阀的设置应符合下列规定: 1 防火阀宜靠近防火分隔处设置; 2 防火阀暗装时, 应在安装部位设置方便维护的检修口; 3 在防火阀两侧各2.0m范围内的风管及其绝热材料应采用不燃材料; 4 防火阀应符合现行国家标准《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB 15930的规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 锅炉房 (含燃煤、燃气(油)、生物质锅炉房)	3) 燃料供给 管道设置	GB 50016 -2014 (2018版) 《建筑设计 防火规范》	5.4.15	<p>设置在建筑内的锅炉、柴油发电机,其燃料供给管道应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在进入建筑物前和设备间内的管道上均应设置自动和手动切断阀; 2 储油间的油箱应密闭且应设置通向室外的通气管,通气管应设置带阻火器的呼吸阀,油箱的下部应设置防止油品流散的设施; 3 燃气供给管道的敷设应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028的规定。
	4) 防火封堵 及耐火 极限		6.3.5	<p>防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道,在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。</p> <p>风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时,穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0m范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施,且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。</p>
	5) 绝热材料 的选择		9.2.6	<p>建筑内供暖管道和设备的绝热材料应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 对于甲、乙类厂房(仓库),应采用不燃材料; 2 对于其他建筑,宜采用不燃材料,不得采用可燃材料。
	6) 风管材料		9.3.14	<p>除下列情况外,通风、空气调节系统的风管应采用不燃材料:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 接触腐蚀性介质的风管和柔性接头可采用难燃材料; 2 丙、丁、戊类厂房内通风、空气调节系统的风管,当不跨越防火分区且在穿越房间隔墙处设置防火阀时,可采用难燃材料。
	7) 事故通风 的设置	GB 50041 -2020 《锅炉房 设计标准》	15.3.7	<p>设在其他建筑物内的燃油、燃气锅炉房的锅炉间,应设置独立的送排风系统,其通风装置应防爆,通风量必须符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 锅炉房设置在首层时,对采用燃油作燃料的,其正常换气次数每小时不应少于3次,事故换气次数每小时不应少于6次;对采用燃气作燃料的,其正常换气次数每小时不应少于6次,事故换气次数每小时不应少于12次; 2 锅炉房设置在半地下或地下室时,其正常换气次数每小时不应少于6次,事故换气次数每小时不应少于12次; 3 锅炉房设置在地下或地下室时,其换气次数每小时不应少于12次; 4 送入锅炉房的新风总量必须大于锅炉房每小时3次的换气量; 5 送入控制室的新风量应按最大班操作人员计算。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 锅炉房 (含燃煤、燃气(油)、生物质锅炉房)	7) 事故通风的设置	GB 50041 -2020 《锅炉房设计标准》	15.3.8	燃气调压间等有爆炸危险的房间, 应有每小时不少于6次的换气量; 当自然通风不能满足要求时, 应设置机械通风装置, 并应设每小时换气不少于12次的事事故通风装置; 通风装置应防爆。
			15.3.9	油泵间和贮存闪点小于或等于45℃的易燃油品的地下油库, 除采用自然通风外, 应设置机械通风装置, 每小时换气不应小于6次/h, 事故排风换气不应小于12次/h; 计算换气量时, 房间高度可按4m计算; 环境温度或燃油运行温度大于或等于燃油闪点的油泵间和易燃油库的通风装置应防爆。
2. 综合能源站 (含分布式能源站)	1) 事故通风与排烟	GB 51131 -2016 《燃气冷热电联供工程技术规范》	9.3.1	设置燃气管道或设施的房间, 应设置独立的送排风系统, 其送排风装置应采用防爆电气。
			9.3.4	燃烧设备间、燃气增压间、调压间、计量间、敷设燃气管道房间的通风量, 应根据工艺设计要求通过计算确定, 通风换气次数不应小于表9.3.4的规定。
			9.3.5	事故通风用通风机, 应分别在室内外便于操作的地点设置开关。
			9.3.8	联供工程站房的防排烟设计, 应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。
		DL/T 5508 -2015 《燃气分布式供能站设计规范》	7.2.3	调压站或增压站宜露天或半露天布置, 在严寒、风沙以及对环境噪声要求高的地区, 也可采用室内布置, 但应考虑通风防爆措施;
			16.1.2	分布式供能站的采暖、通风与空气调节防火排烟设计应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229有关规定执行。
			16.3.2	原动机房、燃气调压间、增压间、计量间通风系统设计应符合下列要求: 1 通风系统应独立设置; 2 通风系统应兼顾正常通风和事故通风, 事故通风机应在可燃气体体积浓度达到其爆炸下限浓度的25%时启动运行。 3 通风设备应采用防爆型。
			16.3.3	敷设燃气管道的地下室、设备层和地上密闭房间应设机械通风设施, 通风设备应采用防爆型。
			16.3.6	原动机房、燃气调压间、增压间、计量间、敷设燃气管道的房间的通风量应根据工艺设计要求通过计算确定, 通风换气次数应符合表16.3.6中的规定。
			16.3.9	电气设备间的通风、空调系统的防火排烟措施应符合现行行业标准《发电厂供暖通风与空气调节设计规范》DL5035的规定。
16.3.10	设置事故通风的房间应设置可燃气体泄露检测报警装置, 并控制事故通风设备连锁运行。			

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 综合能源站（含分布式能源站）	1) 事故通风与排烟	GB 50049-2011 《小型火力发电厂设计规范》	21.1.8	通风和空气调节设计应根据现行国家标准《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229及国家其他防火规范的有关规定设置防火排烟措施，并与消防控制中心联动控制。
			24.0.1	发电厂的消防设计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。
3. 防烟和排烟设施	1) 防烟和排烟设施	GB 50016-2014（2018版） 《建筑设计防火规范》	8.5.2	<p>厂房或仓库的下列场所或部位应设置排烟设施：</p> <p>1 人员或可燃物较多的丙类生产场所，丙类厂房内建筑面积大于300m²且经常有人停留或可燃物较多的地上房间；</p> <p>2 建筑面积大于5000m²的丁类生产车间；</p> <p>3 占地面积大于1000m²的丙类仓库；</p> <p>4 高度大于32m的高层厂房（仓库）内长度大于20m的疏散走道，其他厂房（仓库）内长度大于40m的疏散走道。</p>
			8.5.4	地下或半地下建筑（室）、地上建筑内的无窗房间，当总建筑面积大于200m ² 或一个房间建筑面积大于50m ² ，且经常有人停留或可燃物较多时，应设置排烟设施。
4. 供暖、通风和空气调节	1) 供暖、通风和空气调节	GB 50016-2014（2018版） 《建筑设计防火规范》	9.1.1	供暖、通风和空气调节系统应采取防火措施。
			9.1.2	甲、乙类厂房内的空气不应循环使用。丙类厂房内含有燃烧或爆炸危险粉尘、纤维的空气，在循环使用前应经净化处理，并使空气中的含尘浓度低于其爆炸下限的25%。
			9.1.3	为甲、乙类厂房服务的送风设备与排风设备应分别布置在不同通风机房内，且排风设备不应和其他房间的送、排风设备布置在同一通风机房内。
			9.1.6	可燃气体管道和甲、乙、丙类液体管道不应穿过通风机房和通风管道，且不应紧贴通风管道的外壁敷设。
			9.2.2	甲、乙类厂房（仓库）内严禁采用明火和电热散热器供暖。
			9.2.3	<p>下列厂房应采用不循环使用的热风供暖：</p> <p>1 生产过程中散发的可燃气体、蒸气、粉尘或纤维与供暖管道、散热器表面接触能引起燃烧的厂房；</p> <p>2 生产过程中散发的粉尘受到水、水蒸气的作用能引发自燃、爆炸或产生爆炸性气体的厂房。</p>
			9.2.4	供暖管道不应穿过存在与供暖管道接触能引起燃烧或爆炸的气体、蒸气或粉尘的房间，确需穿过时，应采用不燃材料隔热。
9.2.5	<p>供暖管道与可燃物之间应保持一定距离，并应符合下列规定：</p> <p>1 当供暖管道的表面温度大于100℃时，不应小于100mm或采用不燃材料隔热；</p> <p>2 当供暖管道的表面温度不大于100℃时，不应小于50mm或采用不燃材料隔热。</p>			

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
4. 供暖、 通风和 空气 调节	1) 供暖、通 风和空气 调节	GB 50016 -2014 (2018版) 《建筑设计 防火规范》	9.2.6	建筑内供暖管道和设备的绝热材料应符合下列规定： 1 对于甲、乙类厂房（仓库），应采用不燃材料； 2 对于其他建筑，宜采用不燃材料，不得采用可燃材料。
			9.3.2	厂房内有爆炸危险场所的排风管道，严禁穿过防火墙和有爆炸危险的房间隔墙。
			9.3.4	空气中含有易燃、易爆危险物质的房间，其送、排风系统应采用防爆型的通风设备。当送风机布置在单独分隔的通风机房内且送风干管上设置防止回流设施时，可采用普通型的通风设备。
			9.3.5	含有燃烧和爆炸危险粉尘的空气，在进入排风机前应采用不产生火花的除尘器进行处理。对于遇水可能形成爆炸的粉尘，严禁采用湿式除尘器。
			9.3.9	排除有燃烧或爆炸危险气体、蒸气和粉尘的排风系统，应符合下列规定： 1 排风系统应设置导除静电的接地装置； 2 排风设备不应布置在地下或半地下建筑（室）内； 3 排风管应采用金属管道，并应直接通向室外安全地点，不应暗设。
	2) 事故通风	GB 50041 -2020 《锅炉房 设计标准》	15.3.7	设在其他建筑物内的燃油、燃气锅炉房的锅炉间，应设置独立的送排风系统，其通风装置应防爆，通风量必须符合下列规定： 1 锅炉房设置在首层时，对采用燃油作燃料的，其正常换气次数每小时不应少于3次，事故换气次数每小时不应少于6次；对采用燃气作燃料的，其正常换气次数每小时不应少于6次，事故换气次数每小时不应少于12次； 2 锅炉房设置在半地下或半地下室时，其正常换气次数每小时不应少于6次，事故换气次数每小时不应少于12次； 3 锅炉房设置在地下或地下室时，其换气次数每小时不应少于12次； 4 送入锅炉房的新风总量必须大于锅炉房每小时3次的换气量； 5 送入控制室的新风量应按最大班操作人员计算。
			15.3.8	燃气调压间等有爆炸危险的房间，应有每小时不少于6次的换气量；当自然通风不能满足要求时，应设置机械通风装置，并应设每小时换气不少于12次的事故通风装置；通风装置应防爆。
			15.3.9	油泵间和贮存闪点小于或等于45℃的易燃油品的地下油库，除采用自然通风外，应设置机械通风装置，每小时换气不应小于6次/h，事故排风换气不应小于12次/h；计算换气量时，房间高度可按4m计算；环境温度或燃油运行温度大于或等于燃油闪点的油泵间和易燃油库的通风装置应防爆。

3.3.6 燃气专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 锅炉房 (含燃煤、燃气(油)、生物质)	1) 基本规定	GB 50041 -2020 《锅炉房 设计标准》	3.0.4	地下、半地下、地下室和半地下室锅炉房, 严禁选用液化石油气或相对密度大于或等于0.75的气体燃料。
	2) 燃气系统		7.0.3	燃用液化石油气的锅炉间和有液化石油气管道穿越的室内地面处, 严禁设有能通向室外的管沟(井)或地道等设施。
			7.0.4	锅炉房点火用的液化石油气罐应存放在用非燃烧体隔开的专用房间内; 液化石油气钢瓶应采用自然气化方式, 钢瓶的总容积应小于1m ³ 。
			13.3.6	锅炉房内燃气管道不应穿越易燃或易爆品仓库、值班室、配变电室、电缆沟(井)、电梯井、通风沟、风道、烟道和具有腐蚀性质的场所。
	3) 燃气管道		13.3.11	燃气管道垂直穿越建筑物楼层时, 应设置在独立的管道井内, 并应靠外墙敷设; 穿越建筑物楼层的管道井, 每隔2层或3层应设置不低于楼板耐火极限的防火隔断; 相邻2个防火隔断的下部应设置丙级防火检修门; 建筑物底层管道井防火检修门的下部, 应设置带有电动防火阀的进风百页; 管道井顶部应设置通大气的百叶窗; 管道井应采用自然通风。
		13.3.13	燃气管道与附件严禁使用铸铁件; 在防火区内使用的阀门, 应具有耐火性能。	
	4) 燃气应用	GB 50028 -2006 (2020版) 《城镇燃气 设计规范》	10.5.6	商业用户中燃气锅炉和燃气直燃型吸收式冷(温)水机组的设置应符合下列要求: 2 设置在建筑物内时, 燃气锅炉房宜布置在建筑物的首层, 不应布置在地下二层及二层以下; 燃气常压锅炉和燃气直燃机可设置在地下二层; 3 燃气锅炉房和燃气直燃机不应设置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻的房间内及主要疏散口的两旁; 不应与锅炉和燃气直燃机无关的甲、乙类及使用可燃液体的丙类危险建筑贴邻; 4 燃气相对密度(空气等于1)大于或等于0.75的燃气锅炉和燃气直燃机, 不得设置在建筑物地下室和半地下室;
			10.5.7	商业用户中燃气锅炉和燃气直燃型吸收式冷(温)水机组的安全技术措施应符合下列要求: 1 燃烧器应是具有多种安全保护自动控制功能的机电一体化的燃具; 2 应有可靠的排烟设施和通风设施; 3 应设置火灾自动报警系统和自动灭火系统; 4 设置在地下室、半地下室或地上密闭房间时应符合本规范第10.5.3条和10.2.21条的规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 综合能源站 (含分布式能源站)	1) 燃气供应系统	GB 51131 -2016 《燃气冷热电联供工程技术规范》	5.1.3	燃气引入管应设置紧急自动切断阀和手动快速切断阀。紧急自动切断阀应与可燃气体探测报警装置联动。备用电源发电机组的燃气管道的紧急自动切断阀应设置不间断电源。
			5.1.10	燃气管道不得穿过防火墙、封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、易燃易爆品仓库、变配电室、电缆沟、烟道和进风道等。
		GB 50028 -2006 (2020版) 《城镇燃气设计规范》	10.5.6	<p>商业用户中燃气锅炉和燃气直燃型吸收式冷(温)水机组的设置应符合下列要求:</p> <p>2 设置在建筑物内时,燃气锅炉房宜布置在建筑物的首层,不应布置在地下二层及二层以下;燃气常压锅炉和燃气直燃机可设置在地下二层;</p> <p>3 燃气锅炉房和燃气直燃机不应设置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻的房间内及主要疏散口的两旁;不应与锅炉和燃气直燃机无关的甲、乙类及使用可燃液体的丙类危险建筑贴邻;</p> <p>4 燃气相对密度(空气等于1)大于或等于0.75的燃气锅炉和燃气直燃机,不得设置在建筑物地下室和半地下室;</p>
			10.5.7	<p>商业用户中燃气锅炉和燃气直燃型吸收式冷(温)水机组的安全技术措施应符合下列要求:</p> <p>1 燃烧器应是具有多种安全保护自动控制功能的机电一体化燃具;</p> <p>2 应有可靠的排烟设施和通风设施;</p> <p>3 应设置火灾自动报警系统和自动灭火系统;</p> <p>4 设置在地下室、半地下室或地上密闭房间时应符合本规范第10.5.3条和10.2.21条的规定。</p>

3.3.7 道路专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 综合能源站（含分布式能源站）	1) 厂内道路	DL/T 5508-2015 《燃气分布式供能站设计规范》	4.2.7	<p>区域式分布式供能站内道路设计应按照现行国家标准《厂矿道路设计规范》GB J22和现行行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37执行，并应符合下列要求：</p> <p>1 站内各建（构）筑物之间应根据生产、消防、生活和检修维护的需要设置行车道路；</p> <p>2 主设备区、配电装置区、天然气增压站、调压站周围应设置环形道路或消防车道；</p> <p>5 室外布置的原动机、余热锅炉周围应留有检修场地和起吊运输设备进出的道路，净空高度不宜小于5m，困难时不应小于4.5m。消防车道宽度和净空高度均不应小于4m。</p>
2.通用条款	1) 基本规定	GB J22-87 《厂矿道路设计规范》	1.0.9	厂矿道路设计，除应符合本规范的规定外，还应符合现行的卫生、防火、抗震等有关标准规范的要求，并参照现行的其它有关道路工程的设计规范。
		GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	7.1.6	<p>可燃材料露天堆场区，液化石油气储罐区，甲、乙、丙类液体储罐区和可燃气体储罐区，应设置消防车道。消防车道的设置应符合下列规定：</p> <p>1 储量大于表7.1.6规定的堆场、储罐区，宜设置环形消防车道。</p>
			7.1.8	<p>消防车道应符合下列要求：</p> <p>1 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m；</p> <p>2 转弯半径应满足消防车转弯的要求；</p> <p>3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物；</p>
			7.1.9	<p>环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于12m×12m；对于高层建筑，不宜小于15m×15m；供重型消防车使用时，不宜小于18m×18m。</p> <p>消防车道的路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面的管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力。</p> <p>消防车道可利用城乡、厂区道路等，但该道路应满足消防车通行、转弯和停靠的要求。</p>
			4.3.1	汽车库、修车库周围应设置消防车道。
		GB 50067-2014 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》	4.3.2	<p>消防车道的设置应符合下列要求：</p> <p>1 除IV类汽车库和修车库以外，消防车道应为环形，当设置环形车道有困难时，可沿建筑物的一个长边和另一边设置；</p> <p>2 尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于12m×12m；</p> <p>3 消防车道的宽度不应小于4m。</p>
4.3.3	穿过汽车库、修车库、停车场的消防车道，其净空高度和净宽度均不应小于4m；当消防车道上空遇有障碍物时，路面与障碍物之间的净空高度不应小于4m。			

3.3.8 结构专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 防火墙	1) 基本规定	GB 50041-2020 《锅炉房设计 标准》	15.1.3	<p>燃油、燃气锅炉房锅炉间与相邻的辅助间之间应设置防火隔墙，并应符合下列规定：</p> <p>1 锅炉间与油箱间、油泵间和重油加热器间之间的防火隔墙，其耐火极限不应低于3.00h，隔墙上开设的门应为甲级防火门；</p> <p>2 锅炉间与调压间之间的防火隔墙，其耐火极限不应低于3.00h；</p> <p>3 锅炉间与其他辅助间之间的防火隔墙，其耐火极限不应低于2.00h，隔墙上开设的门应为甲级防火门。</p>
2. 锅炉房	1) 基本规定	GB 50041-2020 《锅炉房设计 标准》	15.1.8	钢筋混凝土烟囱和砖烟道的混凝土底板等内表面，其设计计算温度高于100℃的部位应有隔热措施。
3. 钢结构	1) 防火设计	GB 51249-2017 《建筑钢结构防 火技术规范》	3.1.1	钢结构构件的设计耐火极限应根据建筑的耐火等级，按GB 50016-2014（2018年版）的规定确定。柱间支撑的设计耐火极限应与柱相同，楼盖支撑的设计耐火极限应与梁相同，屋盖支撑和系杆的设计耐火极限应与屋顶承重构件相同。
			3.1.2	钢结构构件的耐火极限经验算低于设计耐火极限时，应采取防火保护措施。
			3.1.3	钢结构节点的防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同。
			3.1.4	钢结构的防火设计文件应注明建筑的耐火等级、构件的设计耐火极限、构件的防火保护措施、防火材料的性能要求及设计指标。
			3.2.1	钢结构应按结构耐火承载力极限状态进行耐火验算与防火设计。
			3.2.3	钢结构的防火设计应根据结构的重要性、结构类型和荷载特征等选用基于整体结构耐火验算或基于构件耐火验算的防火设计方法。
		GB 50017-2017 《钢结构设计 标准》	18.1.2	建筑钢构件的设计耐火极限应符合GB 50016-2014（2018年版）中的有关规定。
			18.1.3	当钢构件的耐火时间不能达到规定的设计耐火极限要求时，应进行防火保护设计，建筑钢结构应按GB 51249-2017进行抗火性能验算。
			18.1.4	在钢结构的设计文件中，应注明结构的设计耐火等级、构件的设计耐火极限、所需要的防火保护措施及其防火保护材料的性能要求。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 钢结构	1) 防火设计	GB 51022-2015 《门式刚架轻型 房屋钢结构 技术规范》	12.2.1	钢结构的防火设计、钢结构构件的耐火极限应符合GB 50016-2014（2018年版）的规定，合理确定房屋的防火类别与防火等级。
			12.2.3	应根据钢结构构件的耐火极限确定防火涂层的形式、性能及厚度等要求。
			12.2.4	防火涂料的粘结强度、抗压强度应满足设计要求，检查方法应符合现行国家标准《建筑构件耐火试验方法》GB/T 9978的规定。
		GB 14907-2018 《钢结构防火 涂料》	5.1.4	复层涂料应相互配套，底层涂料应能同防锈漆配合使用，或者底层涂料自身具有防锈性能。
			5.1.5	膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于1.5mm，非膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于15mm。
			5.2.1	室内钢结构防火涂料的理化性能应符合表2的规定。
			5.2.2	室外钢结构防火涂料的理化性能应符合表3的规定。

3.4 给水工程

3.4.1 工艺专业（给排水）

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 输配水	1) 设计水量	GB 50013-2018 《室外给水 设计标准》	4.0.1	设计供水量应由下列各项组成： 1 综合生活用水，包括居民生活用水和公共设施用水； 2 工业企业用水； 3 浇洒市政道路、广场和绿地用水； 4 管网漏损水量； 5 未预见用水； 6 消防用水。
			4.0.5	消防用水量、水压及延续时间应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974的有关规定。
	2) 输配 水管网	GB 50013-2018 《室外给水 设计标准》	7.1.10	配水管网应按最高日最高时供水量及设计水压进行水力计算，并按下列3种设计工况校核： 1 消防时的流量和水压要求； 2 最大转输时的流量和水压要求； 3 最不利管段发生故障时的事故用水量和水压要求。
			7.1.13	负有消防给水任务管道的最小直径和室外消火栓的间距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的有关规定。
			7.5.11	消火栓、空气阀和阀门井等设备设施应有防止水质二次污染的措施，严寒和寒冷地区应采取防冻措施。
	3) 调蓄 构筑物	GB 50013-2018 《室外给水 设计标准》	7.6.4	水厂清水池的有效容积，应根据产水曲线、送水曲线、自用水量及消防储备水量等确定。当管网无调节构筑物时，在缺乏资料情况下，可按水厂最高日设计水量的10%~20%确定。
7.6.6			管网供水区域较大，距离净水厂较远，且供水区域有合适的位置和适宜的地形，可考虑在水厂外建高位水池、水塔或调节水池泵站。调节容积应根据用水区域供需情况及消防储备水量等确定。	
2. 给水泵 站（泵 房）	1) 基本规定	GB 50265-2010 《泵站设计 规范》	6.1.22	泵站建筑物、构筑物生产的火灾危险性类别和耐火等级不应低于表6.1.22的规定。泵房内应设消防设施，并应符合国家现行标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《水利水电工程设计防火规范》SDJ 278的有关规定。
		GB 50013-2018 《室外给水 设计标准》	6.1.12	泵房的消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016及《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974的有关规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 给水处 理厂	1) 水厂总体	GB 50013-2018 《室外给水 设计标准》	8.0.15	水厂生产和附属生产及生活等建筑物的防火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) 高锰酸钾 预氧化	GB 50013-2018 《室外给水 设计标准》	9.2.12	采用高锰酸钾预氧化时，应符合下列规定： …… 7 高锰酸钾的储存、输送和投加车间应按防爆建筑设计，并应有防尘和集尘设施。
	3) 粉末活性 炭吸附 预理	GB 50013-2018 《室外给水 设计标准》	9.2.13	原水在短时间内含较高浓度溶解性有机物、具有异臭异味时，可采用粉末活性炭吸附。采用粉末活性炭吸附应符合下列规定： …… 5 粉末活性炭的储存、输送和投加车间应按防爆建筑设计，并应有防尘和集尘设施。
	4) 液氯消 毒、液氯 和液氨氯 胺消毒	GB 50013-2018 《室外给水 设计标准》	9.9.15	氯库的室内温度应控制在40° C以内。氯（氨）库和加氯（氨）间室内采暖应采用散热器等无明火方式，散热器不应邻近氯（氨）瓶和投加设备布置。
			9.9.16	加氯（氨）间、氯（氨）库和氯蒸发器间应采取下列安全措施： …… 6 加氨间和氨库的建筑均应按防爆建筑要求进行设计，房间内的电气设备应采用防爆型设备。
	5) 二氧化氯 消毒	GB 50013-2018 《室外给水 设计标准》	9.9.25	制备二氧化氯的原材料氯酸钠、亚氯酸钠和盐酸、氯气等严禁相互接触，必须分别贮存在分类的库房内，贮放槽应设置隔离墙。
			9.9.26	二氧化氯发生与投加设备应设在独立的设备间内，应与原料库房毗邻且设置观察原料库房的固定观察窗。
			9.9.27	二氧化氯消毒系统的各原料库房与设备间应符合下列规定： 1 各个房间应相互隔开，室内应互不连通； 2 各个房间均应设置直接通向外部并对外开启的门，外部均应设室内照明和通风设备的室外开关以及放置防毒护具、抢救设施和抢修工具箱等； 3 氯酸钠、亚氯酸钠库房建筑均应按防爆建筑要求进行设计； 4 原料库房与设备间均应有保持良好通风的设备，每小时换气应为8次~12次，室内应备有快速淋浴、洗眼器；氯酸钠、亚氯酸钠库房应有保持良好干燥状态的设备，盐酸库房内应设置酸泄漏的收集槽，氯瓶库房设计应符合本标准第9.9.14条~第9.9.18条的有关规定；
			9.9.28	二氧化氯制备的原料库房储存量可按不大于最大用量10d计算。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
6) 次氯酸钠 氯消毒	GB 50013-2018 《室外给水 设计标准》	9.9.31	次氯酸钠和硫酸铵溶液的溶液池可兼做投加池，不宜少于2个；次氯酸钠和硫酸铵溶液池均应做防腐处理，有条件时，可按本标准第9.3.4条的规定采用化学储罐作为溶液池。次氯酸钠和硫酸铵溶液可在室内或室外储存，应单独储存；当次氯酸钠和硫酸铵溶液储存在同一建筑内时，应分别设在不同的房间内，且储液池（罐）放空系统不应相通，并应各自接至室外独立的废液处理井；当在室外储存时，两种溶液的储液池不应共用公共池壁，应单独设储液池（罐）且不应相邻布置，放空系统不应相通，并应各自接至独立的废液处理井；气温较高地区宜设置在室内或室外地下。	
		9.9.32	次氯酸钠、硫酸铵溶液投加系统的设计可按本标准第9.3.6条的第1款~第3款执行。当投加设备处在同一建筑内时，应分别设在不同的房间内，且室内加注管道不应在同一管槽或空间内敷设。	
		9.9.34	次氯酸钠发生投加系统的设计应采用包括盐水调配、盐水储存、次氯酸钠发生、投加、储存、风机等的成套设备，并应有相应有效的各种安全设施。	
		9.9.37	次氯酸钠发生器上部应设密封罩收集电解产生的氢气，罩顶应设专用高位通风管直接伸至户外，且出风管口应远离火种、不受雷击。次氯酸钠发生器所在建筑的屋顶不得有吊顶、梁顶无通气孔的下翻梁。	
7) 臭氧氧化	GB 50013-2018 《室外给水 设计标准》	9.10.4	臭氧氧化系统中必须设置臭氧尾气消除装置。	
		9.10.8	气源装置的供气量及供气压力应满足臭氧发生装置最大发生量时的要求，且气源装置应邻近臭氧发生装置设置。	
		9.10.12	以空气或制氧机为气源的气源装置应设在室内，并采取隔音降噪措施；以液氧储罐为气源的气源装置宜设置在露天。 除臭氧发生车间外，液氧储罐、制氧站与其他各类建筑的防火距离应符合现行国家标准《氧气站设计规范》GB 50030的有关规定；液氧储罐四周宜设栅栏或围墙，不应设产生可燃物的设施，四周地面和路面应按现行国家标准《氧气站设计规范》GB 50030规定的范围设置非沥青路面层的不燃面层。 采用液氧储罐或制氧机气源装置时，厂区应有满足液氧槽车通行、转弯和回车要求的道路和场地。	
		9.10.30	臭氧尾气消除可采用电加热分解消除、催化剂接触分解消除或活性炭吸附分解消除等方式，以氧气为气源的臭氧处理设施中的尾气不应采用活性炭消除方式。	

3.4.2 给排水专业

给排水专业消防设计审查要点应满足以下要求，同时应满足“房屋建筑工程 给排水专业”的相关要求

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容																																												
1. 给水 泵站	1) 基本规定	GB 50987-2014 《水利工程设计 防火规范》	1.0.2	<p>本规范适用于新建、扩建、改建水利工程的大中型水力发电厂、泵站、水闸及其通航设施的防火设计</p> <p>根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2000，水力发电厂、泵站、水闸的等别指标列于表1。</p> <p style="text-align: center;">表1 水利工程等别指标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工程 等别</th> <th rowspan="2">工程规模</th> <th rowspan="2">水力 发电厂 装机容量 (MW)</th> <th rowspan="2">水闸 过闸流量 (m³/s)</th> <th colspan="2">灌溉、排水泵站</th> <th rowspan="2">工业、 城镇供 水泵站</th> </tr> <tr> <th>设计 流量 (m³/s)</th> <th>装机 功率 (MW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>大(1)型</td> <td>1200</td> <td>≥5000</td> <td>≥200</td> <td>≥30</td> <td>特别 重要</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>大(2)型</td> <td>1200~ 300</td> <td>5000~ 1000</td> <td>200~ 50</td> <td>30~10</td> <td>重要</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>中型</td> <td>300~50</td> <td>1000~ 100</td> <td>50~ 10</td> <td>10~1</td> <td>中等</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>小(1)型</td> <td>50~10</td> <td>100~20</td> <td>10~2</td> <td>1~0.1</td> <td>一般</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>小(2)型</td> <td><10</td> <td><20</td> <td><2</td> <td><0.1</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1.装机容量系指单站指标，包括备用机组在内。 2.由多级或多座泵站联合组成的泵站工程的等别，可按其整个系统的分类指标确定。 3.当泵站按分类指标分属两个不同等别时，应以其中的高等别为准。</p>	工程 等别	工程规模	水力 发电厂 装机容量 (MW)	水闸 过闸流量 (m ³ /s)	灌溉、排水泵站		工业、 城镇供 水泵站	设计 流量 (m ³ /s)	装机 功率 (MW)	I	大(1)型	1200	≥5000	≥200	≥30	特别 重要	II	大(2)型	1200~ 300	5000~ 1000	200~ 50	30~10	重要	III	中型	300~50	1000~ 100	50~ 10	10~1	中等	IV	小(1)型	50~10	100~20	10~2	1~0.1	一般	V	小(2)型	<10	<20	<2	<0.1	-
			工程 等别	工程规模					水力 发电厂 装机容量 (MW)	水闸 过闸流量 (m ³ /s)		灌溉、排水泵站		工业、 城镇供 水泵站																																		
					设计 流量 (m ³ /s)	装机 功率 (MW)																																										
I	大(1)型	1200	≥5000	≥200	≥30	特别 重要																																										
II	大(2)型	1200~ 300	5000~ 1000	200~ 50	30~10	重要																																										
III	中型	300~50	1000~ 100	50~ 10	10~1	中等																																										
IV	小(1)型	50~10	100~20	10~2	1~0.1	一般																																										
V	小(2)型	<10	<20	<2	<0.1	-																																										
8.1.3	消防用水量应按以下两项灭火用水量的较大者确定： 1 一个设备1次灭火的最大灭火用水量； 2 一个建筑物1次灭火的最大灭火用水量。																																															
8.1.4	消防给水可采用高压给水系统、临时高压给水系统或低压给水系统。 高压或临时高压给水系统的管道压力应保证当消防用水量达到最大，且水枪在任何建筑物的最高处时，水枪的充实水柱不小于10m。 临时高压给水系统平时的管道压力应保证在任何建筑物最高处消火栓的栓口水压不小于0.02MPa。 低压给水系统的管道压力应保证灭火时最不利点消火栓的栓口水压不小于0.1MPa。																																															

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 给水 泵站	2) 消防给水 设施	GB 50987-2014 《水利工程设计 防火规范》	8.2.2	采用自流供水方式的高压给水系统, 取水口不应少于2个。
			8.2.3	<p>采用水泵供水方式的临时高压给水系统, 应设置备用水泵和消防水箱, 并应符合下列规定:</p> <p>4 消防水箱应储存10min的消防用水量。当消防用水量小于或等于25L/s, 经计算消防水箱所需消防储水量大于12m³时, 仍可采用12m³; 当消防用水量大于25L/s, 经计算消防水箱所需消防储水量大于18m³时, 仍可采用18m³;</p> <p>5 消防水箱的设置高程应满足最不利点消火栓平时水压的要求; 当不能满足时, 应设增压设施。增压设施如采用稳压泵, 则要求其出水量不应小于5L/s; 如采用气压给水设备, 则要求其气压水罐的调节容积不小于300L;</p> <p>6 消防用水与其他用水合用的水箱, 应有确保消防用水不作他用的技术措施。火警后, 由消防水泵供给的消防用水不应进入消防水箱。</p>
			8.2.4	<p>采用消防水池供水方式的高压给水系统应符合下列规定:</p> <p>1 消防水池的容量应满足在火灾延续时间内本规范第8.1.3条确定的消防用水量的要求。火灾延续时间应确定为: 厂房120min, 水轮发电机、电动机10min, 油浸式变压器、大型电缆室24min, 透平油和绝缘油油罐30min, 船闸及升船机60min;</p> <p>5 消防用水与其他用水合用的水池, 应有确保消防用水不作他用的技术措施;</p>
			8.2.5	消防给水系统应有防止杂质堵塞的措施。易受冰冻的取水口、管段和阀门应有防冻措施。
	3) 消火栓	GB 50987-2014 《水利工程设计 防火规范》	8.3.3	<p>室外、室内消防给水管道的设置应符合下列规定:</p> <p>1 消防给水管网应布置成环状。当室外消防用水量不超过15L/s时, 室外消防给水管网可布置成枝状;</p> <p>3 临时高压给水系统、低压给水系统的消防管网应设消防水泵接合器。接合器的数量应按消防用水量计算, 每个接合器的流量为10L/s~15L/s。</p>
			8.4.1	枢纽建筑物应设置室内和室外消火栓, 地面建筑物及室外电气设备应在室外消火栓的保护范围内。
			8.4.2	绝缘油和透平油的露天油罐或厂外地面油罐室附近应设置室外消火栓。
			8.4.3	船闸闸室两侧闸墙上、承船厢室疏散口附近均应设置消火栓。
	8.4.4	高压给水系统的消火栓栓口处的静水压力不应超过1.0MPa。消火栓栓口处的出水压力超过0.5MPa时, 应有减压措施。		

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 给水 泵站	3) 消火栓	GB 50987-2014 《水利工程设计 防火规范》	8.4.5	水枪的充实水柱长度应经计算确定。高层副厂房、地下副厂房、坝内副厂房的消火栓水枪充实水柱不应小于13m，单层和多层副厂房的消火栓水枪充实水柱不应小于10m。
			8.4.6	室外消火栓的设置应符合下列规定： 1 沿厂区主厂房及其他建筑物周围，其间距不应大于120m； 2 沿船闸闸室两侧，其间距不应大于50m； 3 升船机闸首两侧、闸门上下游应各设1个。
			8.4.7	室内消火栓的设置应符合下列规定： 1 主厂房内发电机层或电动机层消火栓的间距不宜大于50m，并应保证有2支水枪的充实水柱能同时到达该层任何部位。发电机层或电动机层地面至厂房顶的高度大于18m时，可只保证桥式起重机轨顶以下实际需要保护的部位有2支水枪充实水柱能同时到达； 2 主厂房发电机层或电动机层以下各层，消火栓的设置和数量可根据设备布置和检修要求确定； 3 高层副厂房的消火栓间距不应超过30m，其他单层和多层副厂房的消火栓间距不应超过50m； 4 消火栓应设在明显易于取用地点。栓口离地面高度宜为1.10m，其出水方向宜向下或与设置消火栓的墙面成90°角； 5 消火栓箱应设置启动消防泵的联动触发信号按钮。
	GB 50265-2010 《泵站设计 规范》	9.7.10	主泵房，辅机房、室外变电站、露天油罐或厂外地面油罐室均应设置消火栓，主泵房内电动机层消火栓的间距不宜大于30m，主泵房周围的室外消火栓间距不宜大于80m。	
4) 自动灭火 系统	GB 50987-2014 《水利工程设计 防火规范》	8.5.1	下列场所应设置自动灭火系统，且宜采用水喷雾灭火系统： 1 额定容量为12.5MVA及以上的发电机； 2 额定功率为10MW及以上的电动机； 3 水力发电厂布置在室外的单台容量90MVA及以上的油浸式变压器，降压变电站布置在室外的单台容量125MVA及以上的油浸式变压器。在严寒地区应采用其他自动灭火系统； 4 布置在室内的单台容量12.5MVA及以上的油浸式变压器； 5 面积300m ² 及以上的电缆室，长度150m及以上或电缆数量200根及以上的电缆隧道和电缆竖井。敷设66kV及以上交联聚乙烯电力电缆的可不装设； 6 绝缘油和透平油的露天油罐或厂外地面油罐室，当其充油油罐总容积超过200m ³ ，同时单个充油油罐的容积超过80m ³ 的； 7 绝缘油和透平油的厂内油罐室，当其充油油罐总容积超过100m ³ ，同时单个充油油罐的容积超过50m ³ 的。	

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 给水 泵站	4) 自动灭火 系统	GB 50987-2014 《水利工程设计 防火规范》	8.5.3	总装机容量为1500MW及以上的水力发电厂或总装机容量为150MW及以上的泵站的控制室、计算机室、通信室以及继电保护屏室等重要用房应设置自动灭火系统，且宜采用气体灭火系统。
			8.5.4	水喷雾灭火系统的设计喷雾强度应符合下列规定： 1 发电机或电动机定子两端部线圈圆周长度上的喷雾强度不应小于10L/（min·m）； 2 油浸式变压器的水雾保护面积应为扣除底面积以外的变压器外表面面积，且应包括油枕、冷却器的外表面面积，喷雾强度不应小于20L/（min·m ² ）；变压器周围集油坑上也应采用水雾保护，其喷雾强度不应小于6L/（min·m ² ）； 3 电缆室、电缆隧道和电缆竖井，其喷雾强度不应小于13L/（min·m ² ）； 4 绝缘油和透平油油罐，其喷雾强度不应小于13L/（min·m ² ）。
	5) 消防器材	GB 50987-2014 《水利工程设计 防火规范》	8.6.1	下列场所应设置移动式泡沫灭火器及砂箱等消防器材： 1 绝缘油和透平油的露天油罐附近； 2 绝缘油和透平油的厂内油罐室或厂外油罐室出入口处； 3 室内充油设备室的出入口处； 4 室外变电站、开关站内充油设备附近。
			8.6.2	下列场所应设置移动式灭火器： 1 各类机电设备用房； 2 主厂房各机组段和安装场； 3 穿越各机组段之间的架空电缆通道，按每个机组段集中设置； 4 电缆室、电缆隧道的出入口处； 5 起重机的驾驶室。
			8.6.3	电缆室、电缆隧道的出入口和分隔处应配备呼吸器，且数量不应少于2个；控制室应配备正压式呼吸器，且数量不应少于4个。

3.4.3 建筑专业

建筑专业消防设计审查要点应满足以下要求，同时应满足“房屋建筑工程 建筑专业”、工艺专业提出的与本专业相关要求。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容																																																																																		
1. 给水泵站（泵房）、给水处理厂	1) 防火间距与总平面布置	GB 50030-2013 《氧气站设计规范》	3.0.4	<p>氧气站火灾危险性为乙类的建筑物及氧气贮罐与其他各类建筑物、构筑物之间的防火间距不应小于表3.0.4的规定。</p> <p>表3.0.4 氧气站火灾危险性为乙类的建筑物及氧气贮罐与其他各类建筑物、构筑物之间的防火间距</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">建筑物、构筑物</th> <th rowspan="2">氧气站的火灾危险性为乙类的建筑物</th> <th colspan="3">氧气贮罐总容积(m³)</th> </tr> <tr> <th>≤1000</th> <th>1000~50000</th> <th>>50000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">其他各类建筑物耐火等级</td> <td>一、二级</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>三级</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>四级</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td colspan="2">民用建筑</td> <td>25</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td colspan="2">明火或散发火花地点</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td colspan="2">重要公共建筑</td> <td>50</td> <td colspan="3">50</td> </tr> <tr> <td colspan="2">室外变、配电站(35kV~500kV且每台变压器为10000kV·A以上)以及总油量超过5t的总降压站</td> <td>25</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td colspan="2">厂外铁路线中心线</td> <td>25</td> <td colspan="3">25</td> </tr> <tr> <td colspan="2">厂内铁路线中心线(氧气站专用线除外)</td> <td>20</td> <td colspan="3">20</td> </tr> <tr> <td colspan="2">厂外道路(路边)</td> <td>15</td> <td colspan="3">15</td> </tr> <tr> <td colspan="2" rowspan="2">厂内道路(路边)</td> <td>主要</td> <td colspan="3">10</td> </tr> <tr> <td>次要</td> <td colspan="3">5</td> </tr> <tr> <td colspan="2">电力架空线</td> <td>1.5倍电杆高度</td> <td colspan="3">1.5倍电杆高度</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：固定容积氧气储罐的总容积按几何容量（m³）和设计压力（绝对压力为10⁵Pa）的乘积计算。液氧罐以1m³液氧折合800m³标准状态气氧计算，按本表氧气储罐相应储量的规定确定防火间距。</p>	建筑物、构筑物	氧气站的火灾危险性为乙类的建筑物	氧气贮罐总容积(m ³)			≤1000	1000~50000	>50000	其他各类建筑物耐火等级	一、二级	10	10	12	14	三级	12	12	14	16	四级	14	14	16	18	民用建筑		25	18	20	25	明火或散发火花地点		25	25	30	35	重要公共建筑		50	50			室外变、配电站(35kV~500kV且每台变压器为10000kV·A以上)以及总油量超过5t的总降压站		25	20	25	30	厂外铁路线中心线		25	25			厂内铁路线中心线(氧气站专用线除外)		20	20			厂外道路(路边)		15	15			厂内道路(路边)		主要	10			次要	5			电力架空线		1.5倍电杆高度	1.5倍电杆高度		
			建筑物、构筑物	氧气站的火灾危险性为乙类的建筑物			氧气贮罐总容积(m ³)																																																																															
					≤1000	1000~50000	>50000																																																																															
			其他各类建筑物耐火等级	一、二级	10	10	12	14																																																																														
三级	12	12		14	16																																																																																	
四级	14	14		16	18																																																																																	
民用建筑		25	18	20	25																																																																																	
明火或散发火花地点		25	25	30	35																																																																																	
重要公共建筑		50	50																																																																																			
室外变、配电站(35kV~500kV且每台变压器为10000kV·A以上)以及总油量超过5t的总降压站		25	20	25	30																																																																																	
厂外铁路线中心线		25	25																																																																																			
厂内铁路线中心线(氧气站专用线除外)		20	20																																																																																			
厂外道路(路边)		15	15																																																																																			
厂内道路(路边)		主要	10																																																																																			
		次要	5																																																																																			
电力架空线		1.5倍电杆高度	1.5倍电杆高度																																																																																			
3.0.5	氧气站的火灾危险性为乙类的建筑物，与火灾危险性为甲类的建筑物之间的最小防火间距，应按本规范表3.0.4对其他各类建筑物之间规定的间距增加2m。																																																																																					
3.0.6	湿式氧气贮罐与可燃液体贮罐（液化石油气储罐除外）、可燃材料堆场之间的最小防火间距，应符合表3.0.4对室外变、配电站之间规定的间距。氧气站和氧气贮罐与液化石油气储罐之间的防火间距，应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028的有关规定。																																																																																					
3.0.7	氧气站火灾危险性为乙类的建筑物与相邻建筑物或构筑物的防火间距，应按其与相邻建筑物或构筑物的外墙、外壁、外缘的最近距离计算。两座生产建筑物相邻较高一面的外墙为无门、窗、洞的防火墙时，其防火间距不限。																																																																																					

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 给水泵站（泵房）、 给水 处理厂	1) 防火间距 与总平面 布置	GB 50030-2013 《氧气站 设计规范》	3.0.8	氧气贮罐、氮气、惰性气体贮罐、室外布置的工艺设备与其制氧站房等火灾危险性为乙类的建筑物的间距，可按工艺布置要求确定。容积小于或等于50m ³ 的氧气贮罐与其使用厂房的防火间距不限
			3.0.9	氧气贮罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐的半径。氧气贮罐与可燃气体贮罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐的直径。
			3.0.10	制氧站房、灌氧站房、氧气压缩机间宜布置成独立建筑物，但可与不低于其耐火等级的除火灾危险性属甲、乙类的生产车间，以及无明火或散发火花作业的其他生产车间毗连建造，其毗连的墙应为无门、窗、洞的防火墙，并应设不少于一个直通室外的安全出口。
			3.0.14	液氧贮罐和输送设备的液体接口下方周围5m范围内不应有可燃物，不应铺设沥青路面，在机动输送液氧设备下方的不燃材料地面不应小于车辆的全长。
			3.0.15	氧气站的乙类生产场所不得设置在地下室或半地下室。
			3.0.16	液氧贮罐、低温液体贮槽宜室外布置，它与各类建筑物、构筑物的防火间距应符合表3.0.4的规定，当液氧贮罐的容积不超过3m ³ 时，与所有使用建筑的防火间距可减为10m。当液氧贮罐、低温液体贮槽确需室内布置时，宜设置在单独的房间内，且液氧贮罐的总几何容积不得超过10m ³ ，并应符合下列规定： 1 当设置在独立的一、二级耐火等级的专用建筑物内，且与使用建筑一侧为无门、窗、洞的防火墙时，其防火间距不应小于6m； 2 当设置在一、二级耐火等级的贮罐间内，且一面贴邻使用建筑物外墙时，应采用无门、窗、洞的耐火极限不低于2.0h的不燃烧体墙分隔，并应设直通室外的出口。
	2) 耐火等级	GB 50053-2013 《20kv及以下 变电所 设计规范》	2.0.1	变电所的所址应根据下列要求，经技术经济等因素综合分析和比较后确定： 5 不应设在有剧烈振动或高温的场所； 8 当与有爆炸或火灾危险的建筑物毗连时，变电所的所址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》GB 50058的有关规定；
			6.1.22	泵站建筑物、构筑物生产的火灾危险性类别和耐火等级不应低于表6.1.22的规定。泵房内应设消防设施，并应符合国家现行标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《水利水电工程设计防火规范》SDJ 278的有关规定。
			2.0.2	油浸变压器的车间内变电所，不应设在三、四级耐火等级的建筑物内；当设在二级耐火等级的建筑物内时，建筑物应采取局部防火措施。
			6.1.1	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 给水泵站（泵房）、 给水 处理厂	3) 平面布置 与建筑 构造	GB 50030-2013 《氧气站 设计规范》	7.0.3	当制氧站房或液氧系统设施和灌氧站房布置在同一建筑物内时，应采用耐火极限不低于2.0h的不燃烧体隔墙和乙级防火门进行分隔，并应通过走廊相通。
			7.0.4	氧气贮气囊间、氧气压缩机间、氧气灌瓶间、氧气实瓶间、氧气贮罐间、液氧贮罐间、氧气汇流排间、氧气调压阀间等房间相互之间应采用耐火极限不低于2.0h的不燃烧体隔墙和乙级防火门窗进行分隔。
			7.0.5	氧气压缩机间、氧气灌瓶间、氧气贮气囊间、氧气实瓶间、氧气贮罐间、液氧贮罐间、氧气汇流排间、氧气调压阀间等与其他毗连房间之间应采用耐火极限不低于2.0h的不燃烧体隔墙和乙级防火门窗进行分隔。
			7.0.6	氧气站的主要生产间，其围护结构上的门窗应向外开启，并不得采用木质等可燃材料制作。
			7.0.8	灌瓶间的充灌台应设置高度不小于2m、厚度大于或等于200mm的钢筋混凝土防护墙。气瓶装卸平台应设置大于平台宽度的雨篷，雨篷和支撑应采用不燃烧体。
			7.0.11	氧气站内的氢气瓶间应设置在靠外墙，且有直接通向室外的安全出口的专用房间内，氢气瓶间与相邻的房间应采用不低于2.0h耐火极限的无门、窗、洞的不燃烧体墙体分隔；氢气瓶间设计应符合现行国家标准《氢气站设计规范》GB 50177的有关规定。
		GB 50053-2013 《20kv及以下 变电所 设计规范》	6.1.2	<p>位于下列场所的油浸变压器室的门应采用甲级防火门：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 有火灾危险的车间内； 2 容易沉积可燃粉尘、可燃纤维的场所； 3 附近有粮、棉及其他易燃物大量集中的露天堆场； 4 民用建筑物内，门通向其他相邻房间； 5 油浸变压器室下面有地下室。
			6.1.3	<p>民用建筑内变电所防火门的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 变电所位于高层主体建筑或裙房内时，通向其他相邻房间的门应为甲级防火门，通向过道的门应为乙级防火门； 2 变电所位于多层建筑物的二层或更高层时，通向其他相邻房间的门应为甲级防火门，通向过道的门应为乙级防火门； 3 变电所位于单层建筑物内或多层建筑物的一层时，通向其他相邻房间或过道的门应为乙级防火门； 4 变电所位于地下层或下面有地下层时，通向其他相邻房间或过道的门应为甲级防火门； 5 变电所附近堆有易燃物品或通向汽车库的门应为甲级防火门； 6 变电所直接通向室外的门应为丙级防火门。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 给水泵站（泵房）、 给水处理厂	3) 平面布置 与建筑 构造	GB 50053-2013 《20kv及以下 变电所 设计规范》	6.1.4	变压器室的通风窗应采用非燃烧材料。
			6.1.5	当露天或半露天变电所安装油浸变压器，且变压器外廓与生产建筑物外墙的距离小于5m时，建筑物外墙在下列范围内不得有门、窗或通风孔： 1 油量大于1000kg时，在变压器总高度加3m及外廓两侧各加3m的范围内； 2 油量小于或等于1000kg时，在变压器总高度加3m及外廓两侧各加1.5m的范围内。
			6.1.6	高层建筑物的裙房和多层建筑物内的附设变电所及车间内变电所的油浸变压器室，应设置容量为100%变压器油量的储油池。
			6.1.7	当设置容量不低于20%变压器油量的挡油池时，应有能将油排到安全场所的设施。位于下列场所的油浸变压器室，应设置容量为100%变压器油量的储油池或挡油设施： 1 容易沉积可燃粉尘、可燃纤维的场所； 2 附近有粮、棉及其他易燃物大量集中的露天场所； 3 油浸变压器室下面有地下室。
			6.1.8	独立变电所、附设变电所、露天或半露天变电所中，油量大于或等于1000kg的油浸变压器，应设置储油池或挡油池，并应符合本规范第6.1.7条的有关规定。
			6.1.9	在多层建筑物或高层建筑物裙房的首层布置油浸变压器的变电站时，首层外墙开口部位的上方应设置宽度不小于1.0m的不燃烧体防火挑檐或高度不小于1.2m的窗槛墙。
			6.1.10	在露天或半露天的油浸变压器之间设置防火墙时，其高度应高于变压器油枕，长度应长过变压器的贮油池两侧各0.5m。
	4) 安全疏散	GB 50053-2013 《20kv及以下 变电所 设计规范》	6.2.2	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。
			6.2.6	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。当配电室的长度大于60m时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于40m。 当变电所采用双层布置时，位于楼上的配电室应至少设一个通向室外的平台或通向变电所外部通道的安全出口。

3.4.4 结构专业

结构专业消防设计审查要点同“房屋建筑工程 结构专业”，同时应满足工艺专业提出的与本专业相关要求。

3.4.5 电气专业

电气专业消防设计审查要点同“房屋建筑工程 电气专业”，同时应满足工艺专业提出的与本专业相关要求。

3.4.6 暖通专业

暖通专业消防设计审查要点同“房屋建筑工程 暖通专业”，同时应满足工艺专业提出的与本专业相关要求。

3.4.7

如有燃气相关内容，燃气专业消防设计审查要点同“市政工程 燃气专业”，同时应满足工艺专业提出的与本专业相关要求。

3.5 排水工程

3.5.1 工艺专业（给排水）

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1 排水管道和附属构筑物	1) 管道	GB 50014-2021 《室外排水设计标准》	5.3.10	污水管道和合流管道应根据需要设置通风设施。
	2) 水封井	GB 50014-2021 《室外排水设计标准》	5.6.1	当工业废水能产生引起爆炸或火灾的气体时，其管道系统中必须设置水封井。水封井位置应设在产生上述废水的排出口处及其干管上适当间隔距离处。
			5.6.2	水封深度不应小于0.25m，井上宜设通风设施，井底应设沉泥槽。
			5.6.3	水封井及同一管道系统中的其他检查井，均不应设在车行道和行人众多的地段，并应适当远离产生明火的场地。
2 排水泵站（泵房）	1) 基本规定	GB 50265-2010 《泵站设计规范》	6.1.22	泵站建筑物、构筑物生产的火灾危险性类别和耐火等级不应低于表6.1.22的规定。泵房内应设消防设施，并应符合国家现行标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《水利水电工程设计防火规范》SDJ 278的有关规定。
		GB 50014-2021 《室外排水设计标准》	6.1.5	会产生易燃易爆和有毒有害气体的污水泵站应为单独的建筑物，并应配置相应的检测设备、报警设备和防护措施。
			6.1.7	单独设置的泵站与居住房屋和公共建筑物的距离应满足规划、消防和环保部门的要求。泵站的地面建筑物应与周围环境协调，做到适用、经济、美观，泵站内应绿化。
3. 污水处理厂	1) 厂区总体	GB 50014-2021 《室外排水设计标准》	7.2.4	污水和污泥处理构筑物宜根据情况分别集中布置。处理构筑物的间距应紧凑、合理，符合国家现行防火标准的有关规定，并应满足各构筑物的施工、设备安装和埋设各种管道及养护、维修和管理的要求。
			7.2.11	厂区的消防设计和消化池、储气罐、污泥气压缩机房、污泥气发电机房、污泥气燃烧装置、污泥气管道、污泥好氧发酵工程辅料存储区、污泥干化装置、污泥焚烧装置及其他危险品仓库等的设计，应符合国家现行防火标准的有关规定。
			7.2.13	污水厂应设置通向各构筑物和附属建筑物的必要通道，并应符合下列规定： …… 6 车道、通道的布置应符合国家现行防火标准的有关规定，并应符合当地有关部门的规定；
	2) 供氧设施	GB 50014-2021 《室外排水设计标准》	7.9.13	采用污泥气燃气发动机作为鼓风机的动力时，可和电动鼓风机共同布置，其间应有隔离措施，并应符合国家现行有关防火防爆标准的规定。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 污水 处理厂	3) 液氯消 毒、液氯 和液氨氯 胺消毒	GB 50013-2018 《室外给水 设计标准》	9.9.15	氯库的室内温度应控制在40° C以内。氯（氨）库和加氯（氨）间室内采暖应采用散热器等无明火方式，散热器不应邻近氯（氨）瓶和投加设备布置。
			9.9.16	加氯（氨）间、氯（氨）库和氯蒸发器间应采取下列安全措施： 6 加氨间和氨库的建筑均应按防爆建筑要求进行设计，房间内的电气设备应采用防爆型设备。
			9.9.25	制备二氧化氯的原材料氯酸钠、亚氯酸钠和盐酸、氯气等严禁相互接触，必须分别贮存在分类的库房内，贮放槽应设置隔离墙。
	9.9.26		二氧化氯发生与投加设备应设在独立的设备间内，并与原料库房毗邻且设置观察原料库房的固定观察窗。	
	9.9.27		二氧化氯消毒系统的各原料库房与设备间应符合下列规定： 1 各个房间应相互隔开，室内应互不连通； 2 各个房间均应设置直接通向外部并对外开启的门，外部均应设室内照明和通风设备的室外开关以及放置防毒护具、抢救设施和抢修工具箱等； 3 氯酸钠、亚氯酸钠库房建筑均应按防爆建筑要求进行设计； 4 原料库房与设备间间应有保持良好通风的设备，每小时换气应为8次~12次，室内应备有快速淋浴、洗眼器；氯酸钠、亚氯酸钠库房应有保持良好干燥状态的设施，盐酸库内应设置酸泄漏的收集槽，氯瓶库房设计应符合本标准第9.9.14条~第9.9.18条的有关规定；	
	9.9.28		二氧化氯制备的原料库房储存量可按不大于最大用量10d计算。	
	9.9.31		次氯酸钠和硫酸铵溶液的溶液池可兼做投加池，不宜少于2个；次氯酸钠和硫酸铵溶液池均应做防腐处理，有条件时，可按本标准第9.3.4条的规定采用化学储罐作为溶液池。次氯酸钠和硫酸铵溶液可在室内或室外储存，应单独储存；当次氯酸钠和硫酸铵溶液储存在同一建筑内时，应分别设在不同的房间内，且储液池（罐）放空系统不应相通，并应各自接至室外独立的废液处理井；当在室外储存时，两种溶液的储液池不应共用公共池壁，应单独设储液池（罐）且不应相邻布置，放空系统不应相通，并应各自接至独立的废液处理井；气温较高地区宜设置在室内或室外地下。	
5) 次氯酸钠 氯消毒				

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容	
3. 污水 处理厂	5) 次氯酸钠 氯消毒	GB 50013-2018 《室外给水 设计标准》	9.9.32	次氯酸钠、硫酸铵溶液投加系统的设计可按本标准第9.3.6条的第1款~第3款执行。当投加设备处在同一建筑内时，应分别设在不同的房间内，且室内加注管道不应在同一管槽或空间内敷设。	
			9.9.34	次氯酸钠发生投加系统的设计应采用包括盐水调配、盐水储存、次氯酸钠发生、投加、储存、风机等的成套设备，并应有相应有效的各种安全设施。	
			9.9.37	次氯酸钠发生器上部应设密封罩收集电解产生的氢气，罩顶应设专用高位通风管直接伸至户外，且出风管口应远离火种、不受雷击。次氯酸钠发生器所在建筑的屋顶不得有吊顶、梁顶无通气孔的下翻梁。	
	6) 臭氧氧化		9.10.4	臭氧氧化系统中必须设置臭氧尾气消除装置。	
			9.10.8	气源装置的供气量及供气压力应满足臭氧发生装置最大发生量时的要求，且气源装置应邻近臭氧发生装置设置。	
			9.10.12	以空气或制氧机为气源的气源装置应设在室内，并采取隔音降噪措施；以液氧储罐为气源的气源装置宜设置在露天。 除臭氧发生车间外，液氧储罐、制氧站与其他各类建筑的防火距离应符合现行国家标准《氧气站设计规范》GB 50030的有关规定；液氧储罐四周宜设栅栏或围墙，不应设产生可燃物的设施，四周地面和路面应按现行国家标准《氧气站设计规范》GB 50030规定的范围设置非沥青路面层的不燃面层。 采用液氧储罐或制氧机气源装置时，厂区应有满足液氧槽车通行、转弯和回车要求的道路和场地。	
			9.10.30	臭氧尾气消除可采用电加热分解消除、催化剂接触分解消除或活性炭吸附分解消除等方式，以氧气为气源的臭氧处理设施中的尾气不应采用活性炭消除方式。	
	7) 污泥消化		GB 50014-2021 《室外排水 设计标准》	8.3.15	厌氧消化池和污泥气贮罐应密封，并应能承受污泥气的工作压力，其气密性试验压力不应小于污泥气工作压力的1.5倍。厌氧消化池和污泥气贮罐应采取防止池（罐）内产生超压和负压的措施。
				8.3.16	厌氧消化池溢流和表面排渣管出口不得放在室内，且必须设置水封装置。厌氧消化池的出气管上必须设置回火防止器。
				8.3.17	用于污泥投配、循环、加热、切换控制的设备和阀门设施宜集中布置，室内应设通风设施。厌氧消化系统的电气集中控制室不应和存在污泥气泄漏可能的设施合建。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 污水 处理厂	7) 污泥消化	GB 50014-2021 《室外排水 设计标准》	8.3.18	污泥气贮罐、污泥气压缩机房、污泥气阀门控制间、污泥气管道层等可能泄漏污泥气的场所，电机、仪表和照明等电器设备均应符合防爆要求，室内应设置通风设施和污泥气泄漏报警装置。
			8.3.20	污泥气贮罐超压时，不得直接向大气排放污泥气，应采用污泥气燃烧器燃烧消耗，燃烧器应采用内燃式。污泥气贮罐的出气管上必须设置回火防止器。
	8) 污泥输送 和贮存	GB 50014-2021 《室外排水 设计标准》	8.10.8	<p>污泥料仓的设计应符合下列规定： ……</p> <p>5 干化污泥料仓应设有温度检测和一氧化碳气体检测装置，并应设有温度过高和气体浓度过高的应急措施。</p>

3.5.2 给排水专业

给排水专业消防设计审查要点应满足以下要求，同时应满足“房屋建筑工程 给排水专业”的相关要求。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容																																												
1. 排水泵站	GB 50987-2014 《水利工程设计防火规范》	1.0.2	<p>本规范适用于新建、扩建、改建水利工程的大中型水力发电厂、泵站、水闸及其通航设施的防火设计</p> <p>根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252-2000，水力发电厂、泵站、水闸的等别指标列于表1。</p> <p style="text-align: center;">表1 水利工程等别指标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工程等别</th> <th rowspan="2">工程规模</th> <th rowspan="2">水力发电厂装机容量 (MW)</th> <th rowspan="2">水闸过闸流量 (m³/s)</th> <th colspan="2">灌溉、排水泵站</th> <th rowspan="2">工业、城镇供水泵站</th> </tr> <tr> <th>设计流量 (m³/s)</th> <th>装机功率 (MW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>大(1)型</td> <td>1200</td> <td>≥5000</td> <td>≥200</td> <td>≥30</td> <td>特别重要</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>大(2)型</td> <td>1200~300</td> <td>5000~1000</td> <td>200~50</td> <td>30~10</td> <td>重要</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>中型</td> <td>300~50</td> <td>1000~100</td> <td>50~10</td> <td>10~1</td> <td>中等</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>小(1)型</td> <td>50~10</td> <td>100~20</td> <td>10~2</td> <td>1~0.1</td> <td>一般</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>小(2)型</td> <td><10</td> <td><20</td> <td><2</td> <td><0.1</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1.装机功率系指单站指标，包括备用机组在内。 2.由多级或多座泵站联合组成的泵站工程的等别，可按其整个系统的分类指标确定。 3.当泵站按分类指标分属两个不同等别时，应以其中的高等别为准。</p>	工程等别	工程规模	水力发电厂装机容量 (MW)	水闸过闸流量 (m³/s)	灌溉、排水泵站		工业、城镇供水泵站	设计流量 (m³/s)	装机功率 (MW)	I	大(1)型	1200	≥5000	≥200	≥30	特别重要	II	大(2)型	1200~300	5000~1000	200~50	30~10	重要	III	中型	300~50	1000~100	50~10	10~1	中等	IV	小(1)型	50~10	100~20	10~2	1~0.1	一般	V	小(2)型	<10	<20	<2	<0.1	-
		工程等别	工程规模					水力发电厂装机容量 (MW)	水闸过闸流量 (m³/s)		灌溉、排水泵站		工业、城镇供水泵站																																		
				设计流量 (m³/s)	装机功率 (MW)																																										
I	大(1)型	1200	≥5000	≥200	≥30	特别重要																																									
II	大(2)型	1200~300	5000~1000	200~50	30~10	重要																																									
III	中型	300~50	1000~100	50~10	10~1	中等																																									
IV	小(1)型	50~10	100~20	10~2	1~0.1	一般																																									
V	小(2)型	<10	<20	<2	<0.1	-																																									
8.1.3	消防用水量应按以下两项灭火用水量的较大者确定： 1 一个设备1次灭火的最大灭火用水量； 2 一个建筑物1次灭火的最大灭火用水量。																																														
8.1.4	<p>消防给水可采用高压给水系统、临时高压给水系统或低压给水系统。</p> <p>高压或临时高压给水系统的管道压力应保证当消防用水量达到最大，且水枪在任何建筑物的最高处时，水枪的充实水柱不小于10m。</p> <p>临时高压给水系统平时的管道压力应保证在任何建筑物最高处消火栓的栓口水压不小于0.02MPa。</p> <p>低压给水系统的管道压力应保证灭火时最不利点消火栓的栓口水压不小于0.1MPa。</p>																																														

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 排水 泵站	2) 消防给水 设施	GB 50987-2014 《水利工程设计 防火规范》	8.2.2	采用自流供水方式的高压给水系统, 取水口不应少于2个。
			8.2.3	<p>采用水泵供水方式的临时高压给水系统, 应设置备用水泵和消防水箱, 并应符合下列规定:</p> <p>4 消防水箱应储存10min的消防用水量。当消防用水量小于或等于25L/s, 经计算消防水箱所需消防储水量大于12m³时, 仍可采用12m³; 当消防用水量大于25L/s, 经计算消防水箱所需消防储水量大于18m³时, 仍可采用18m³;</p> <p>5 消防水箱的设置高程应满足最不利点消火栓平时水压的要求; 当不能满足时, 应设增压设施。增压设施如采用稳压泵, 则要求其出水量不应小于5L/s; 如采用气压给水设备, 则要求其气压水罐的调节容积不小于300L;</p> <p>6 消防用水与其他用水合用的水箱, 应有确保消防用水不作他用的技术措施。火警后, 由消防水泵供给的消防用水不应进入消防水箱。</p>
			8.2.4	<p>采用消防水池供水方式的高压给水系统应符合下列规定:</p> <p>1 消防水池的容量应满足在火灾延续时间内本规范第8.1.3条确定的消防用水量的要求。火灾延续时间应确定为: 厂房120min, 水轮发电机、电动机10min, 油浸式变压器、大型电缆室24min, 透平油和绝缘油油罐30min, 船闸及升船机60min;</p> <p>5 消防用水与其他用水合用的水池, 应有确保消防用水不作他用的技术措施;</p>
			8.2.5	消防给水系统应有防止杂质堵塞的措施。易受冰冻的取水口、管段和阀门应有防冻措施。
	3) 消火栓	GB 50987-2014 《水利工程设计 防火规范》	8.3.3	<p>室外、室内消防给水管道的设置应符合下列规定:</p> <p>1 消防给水管网应布置成环状。当室外消防用水量不超过15L/s时, 室外消防给水管网可布置成枝状;</p> <p>3 临时高压给水系统、低压给水系统的消防管网应设消防水泵接合器。接合器的数量应按消防用水量计算, 每个接合器的流量为10L/s~15L/s。</p>
			8.4.1	枢纽建筑物应设置室内和室外消火栓, 地面建筑物及室外电气设备应在室外消火栓的保护范围内。
			8.4.2	绝缘油和透平油的露天油罐或厂外地面油罐室附近应设置室外消火栓。
			8.4.3	船闸闸室两侧闸墙上、承船厢室疏散口附近均应设置消火栓。
	8.4.4	高压给水系统的消火栓栓口处的静水压力不应超过1.0MPa。消火栓栓口处的出水压力超过0.5MPa时, 应有减压措施。		

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 排水 泵站	3) 消火栓	GB 50987-2014 《水利工程 设计防火规范》	8.4.5	水枪的充实水柱长度应经计算确定。高层副厂房、地下副厂房、坝内副厂房的消火栓水枪充实水柱不应小于13m，单层和多层副厂房的消火栓水枪充实水柱不应小于10m。
			8.4.6	室外消火栓的设置应符合下列规定： 1 沿厂区主厂房及其他建筑物周围，其间距不应大于120m； 2 沿船闸闸室两侧，其间距不应大于50m； 3 升船机闸首两侧、闸门上下游应各设1个。
			8.4.7	室内消火栓的设置应符合下列规定： 1 主厂房内发电机层或电动机层消火栓的间距不宜大于50m，并应保证有2支水枪的充实水柱能同时到达该层任何部位。发电机层或电动机层地面至厂房顶的高度大于18m时，可只保证桥式起重机轨顶以下实际需要保护的部位有2支水枪充实水柱能同时到达； 2 主厂房发电机层或电动机层以下各层，消火栓的设置和数量可根据设备布置和检修要求确定； 3 高层副厂房的消火栓间距不应超过30m，其他单层和多层副厂房的消火栓间距不应超过50m； 4 消火栓应设在明显易于取用地点。栓口离地面高度宜为1.10m，其出水方向宜向下或与设置消火栓的墙面成90°角； 5 消火栓箱应设置启动消防泵的联动触发信号按钮。
	GB 50265-2010 《泵站 设计规范》	9.7.10	主泵房，辅机房、室外变电站、露天油罐或厂外地面油罐室均应设置消火栓，主泵房内电动机层消火栓的间距不宜大于30m，主泵房周围的室外消火栓间距不宜大于80m。	
	4) 自动灭火 系统	GB 50987-2014 《水利工程设计 防火规范》	8.5.1	下列场所应设置自动灭火系统，且宜采用水喷雾灭火系统： 1 额定容量为12.5MVA及以上的发电机； 2 额定功率为10MW及以上的电动机； 3 水力发电厂布置在室外的单台容量90MVA及以上的油浸式变压器，降压变电站布置在室外的单台容量125MVA及以上的油浸式变压器。在严寒地区应采用其他自动灭火系统； 4 布置在室内的单台容量12.5MVA及以上的油浸式变压器； 5 面积300m ² 及以上的电缆室，长度150m及以上或电缆数量200根及以上的电缆隧道和电缆竖井。敷设66kV及以上交联聚乙烯电力电缆的可不装设； 6 绝缘油和透平油的露天油罐或厂外地面油罐室，当其充油油罐总容积超过200m ³ ，同时单个充油油罐的容积超过80m ³ 的； 7 绝缘油和透平油的厂内油罐室，当其充油油罐总容积超过100m ³ ，同时单个充油油罐的容积超过50m ³ 的。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 排水 泵站	4) 自动灭火 系统	GB 50987-2014 《水利工程设计 防火规范》	8.5.3	总装机容量为1500MW及以上的水力发电厂或总装机容量为150MW及以上的泵站的控制室、计算机室、通信室以及继电保护屏室等重要用房应设置自动灭火系统，且宜采用气体灭火系统。
			8.5.4	水喷雾灭火系统的设计喷雾强度应符合下列规定： 1 发电机或电动机定子两端部线圈圆周长度上的喷雾强度不应小于10L/（min·m）； 2 油浸式变压器的水雾保护面积应为扣除底面积以外的变压器外表面面积，且应包括油枕、冷却器的外表面面积，喷雾强度不应小于20L/（min·m ² ）；变压器周围集油坑上也应采用水雾保护，其喷雾强度不应小于6L/（min·m ² ）； 3 电缆室、电缆隧道和电缆竖井，其喷雾强度不应小于13L/（min·m ² ）； 4 绝缘油和透平油油罐，其喷雾强度不应小于13L/（min·m ² ）。
	5) 消防器材	GB 50987-2014 《水利工程设计 防火规范》	8.6.1	下列场所应设置移动式泡沫灭火器及砂箱等消防器材： 1 绝缘油和透平油的露天油罐附近； 2 绝缘油和透平油的厂内油罐室或厂外油罐室出入口处； 3 室内充油设备室的出入口处； 4 室外变电站、开关站内充油设备附近。
			8.6.2	下列场所应设置移动式灭火器： 1 各类机电设备用房； 2 主厂房各机组段和安装场； 3 穿越各机组段之间的架空电缆通道，按每个机组段集中设置； 4 电缆室、电缆隧道的出入口处； 5 起重机的驾驶室。
			8.6.3	电缆室、电缆隧道的出入口和分隔处应配备呼吸器，且数量不应少于2个；控制室应配备正压式呼吸器，且数量不应少于4个。

3.5.3 建筑专业

建筑专业消防设计审查要点应满足以下要求，同时应满足“房屋建筑工程 建筑专业”、工艺专业提出的与本专业相关要求。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容																																																																																		
1. 排水泵站（泵房）、污水处理厂	GB 50030-2013 《氧气站设计规范》	3.0.4	<p>氧气站火灾危险性为乙类的建筑物及氧气贮罐与其他各类建筑物、构筑物之间的防火间距不应小于表3.0.4的规定。</p> <p>表3.0.4 氧气站火灾危险性为乙类的建筑物及氧气贮罐与其他各类建筑物、构筑物之间的防火间距</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">建筑物、构筑物</th> <th rowspan="2">氧气站的火灾危险性为乙类的建筑物</th> <th colspan="3">氧气贮罐总容积(m³)</th> </tr> <tr> <th>≤1000</th> <th>1000~50000</th> <th>>50000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">其他各类建筑物耐火等级</td> <td>一、二级</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>三级</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>四级</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td colspan="2">民用建筑</td> <td>25</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td colspan="2">明火或散发火花地点</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td colspan="2">重要公共建筑</td> <td>50</td> <td colspan="3">50</td> </tr> <tr> <td colspan="2">室外变、配电站(35kV~500kV且每台变压器为10000kV·A以上)以及总油量超过5t的总降压站</td> <td>25</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td colspan="2">厂外铁路线中心线</td> <td>25</td> <td colspan="3">25</td> </tr> <tr> <td colspan="2">厂内铁路线中心线(氧气站专用线除外)</td> <td>20</td> <td colspan="3">20</td> </tr> <tr> <td colspan="2">厂外道路(路边)</td> <td>15</td> <td colspan="3">15</td> </tr> <tr> <td colspan="2" rowspan="2">厂内道路(路边)</td> <td>主要</td> <td colspan="3">10</td> </tr> <tr> <td>次要</td> <td colspan="3">5</td> </tr> <tr> <td colspan="2">电力架空线</td> <td colspan="2">1.5倍电杆高度</td> <td colspan="2">1.5倍电杆高度</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：固定容积氧气储罐的总容积按几何容量(m³)和设计压力(绝对压力为10⁵Pa)的乘积计算。液氧罐以1m³液氧折合800m³标准状态气氧计算，按本表氧气储罐相应储量的规定确定防火间距。</p>	建筑物、构筑物	氧气站的火灾危险性为乙类的建筑物	氧气贮罐总容积(m ³)			≤1000	1000~50000	>50000	其他各类建筑物耐火等级	一、二级	10	10	12	14	三级	12	12	14	16	四级	14	14	16	18	民用建筑		25	18	20	25	明火或散发火花地点		25	25	30	35	重要公共建筑		50	50			室外变、配电站(35kV~500kV且每台变压器为10000kV·A以上)以及总油量超过5t的总降压站		25	20	25	30	厂外铁路线中心线		25	25			厂内铁路线中心线(氧气站专用线除外)		20	20			厂外道路(路边)		15	15			厂内道路(路边)		主要	10			次要	5			电力架空线		1.5倍电杆高度		1.5倍电杆高度	
		建筑物、构筑物	氧气站的火灾危险性为乙类的建筑物			氧气贮罐总容积(m ³)																																																																															
				≤1000	1000~50000	>50000																																																																															
		其他各类建筑物耐火等级	一、二级	10	10	12	14																																																																														
三级	12		12	14	16																																																																																
四级	14		14	16	18																																																																																
民用建筑		25	18	20	25																																																																																
明火或散发火花地点		25	25	30	35																																																																																
重要公共建筑		50	50																																																																																		
室外变、配电站(35kV~500kV且每台变压器为10000kV·A以上)以及总油量超过5t的总降压站		25	20	25	30																																																																																
厂外铁路线中心线		25	25																																																																																		
厂内铁路线中心线(氧气站专用线除外)		20	20																																																																																		
厂外道路(路边)		15	15																																																																																		
厂内道路(路边)		主要	10																																																																																		
		次要	5																																																																																		
电力架空线		1.5倍电杆高度		1.5倍电杆高度																																																																																	
1) 防火间距与总平面布置	3.0.5	氧气站的火灾危险性为乙类的建筑物，与火灾危险性为甲类的建筑物之间的最小防火间距，应按本规范表3.0.4对其他各类建筑物之间规定的间距增加2m。																																																																																			
	3.0.6	湿式氧气贮罐与可燃液体贮罐（液化石油气储罐除外）、可燃材料堆场之间的最小防火间距，应符合表3.0.4对室外变、配电站之间规定的间距。氧气站和氧气贮罐与液化石油气储罐之间的防火间距，应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028的有关规定。																																																																																			
	3.0.7	氧气站火灾危险性为乙类的建筑物与相邻建筑物或构筑物的防火间距，应按其与相邻建筑物或构筑物的外墙、外壁、外缘的最近距离计算。两座生产建筑物相邻较高一面的外墙为无门、窗、洞的防火墙时，其防火间距不限。																																																																																			

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容	
1. 排水泵站（泵房）、 污水处理厂	1) 防火间距 与总平面 布置	GB 50030-2013 《氧气站 设计规范》	3.0.8	氧气贮罐、氮气、惰性气体贮罐、室外布置的工艺设备与其制氧站房等火灾危险性为乙类的建筑物的间距，可按工艺布置要求确定。容积小于或等于50m ³ 的氧气贮罐与其使用厂房的防火间距不限	
			3.0.9	氧气贮罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐的半径。氧气贮罐与可燃气体贮罐之间的防火间距不应小于相邻较大罐的直径。	
			3.0.10	制氧站房、灌氧站房、氧气压缩机间宜布置成独立建筑物，但可与不低于其耐火等级的除火灾危险性属甲、乙类的生产车间，以及无明火或散发火花作业的其他生产车间毗连建造，其毗连的墙应为无门、窗、洞的防火墙，并应设不少于一个直通室外的安全出口。	
			3.0.14	液氧贮罐和输送设备的液体接口下方周围5m范围内不应有可燃物，不应铺设沥青路面，在机动输送液氧设备下方的不燃材料地面不应小于车辆的全长。	
			3.0.15	氧气站的乙类生产场所不得设置在地下室或半地下室。	
			3.0.16	液氧贮罐、低温液体贮槽宜室外布置，它与各类建筑物、构筑物的防火间距应符合表3.0.4的规定，当液氧贮罐的容积不超过3m ³ 时，与所有使用建筑的防火间距可减为10m。当液氧贮罐、低温液体贮槽确需室内布置时，宜设置在单独的房间内，且液氧贮罐的总几何容积不得超过10m ³ ，并应符合下列规定： 1 当设置在独立的一、二级耐火等级的专用建筑物内，且与使用建筑一侧为无门、窗、洞的防火墙时，其防火间距不应小于6m； 2 当设置在一、二级耐火等级的贮罐间内，且一面贴邻使用建筑物外墙时，应采用无门、窗、洞的耐火极限不低于2.0h的不燃烧体墙分隔，并应设直通室外的出口。	
	2) 耐火等级	GB 50053-2013 《20kv及以下 变电所设计 规范》	2.0.1	变电所的所址应根据下列要求，经技术经济等因素综合分析和比较后确定： 5 不应设在有剧烈振动或高温的场所； 8 当与有爆炸或火灾危险的建筑物毗连时，变电所的所址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》GB 50058的有关规定；	
			GB 50265-2010 《泵站设计 规范》	6.1.22	泵站建筑物、构筑物生产的火灾危险性类别和耐火等级不应低于表6.1.22的规定。泵房内应设消防设施，并应符合国家现行标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《水利水电工程设计防火规范》SDJ 278的有关规定。
			GB 50053-2013 《20kv及以下 变电所 设计规范》	2.0.2	油浸变压器的车间内变电所，不应设在三、四级耐火等级的建筑物内；当设在二级耐火等级的建筑物内时，建筑物应采取局部防火措施。
				6.1.1	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 排水泵站（泵房）、污水处理厂	3) 平面布置与建筑构造	GB 50030-2013 《氧气站设计规范》	7.0.3	当制氧站房或液氧系统设施和灌氧站房布置在同一建筑物内时，应采用耐火极限不低于2.0h的不燃烧体隔墙和乙级防火门进行分隔，并应通过走廊相通。
			7.0.4	氧气贮气囊间、氧气压缩机间、氧气灌瓶间、氧气实瓶间、氧气贮罐间、液氧贮罐间、氧气汇流排间、氧气调压阀间等房间相互之间应采用耐火极限不低于2.0h的不燃烧体隔墙和乙级防火门窗进行分隔。
			7.0.5	氧气压缩机间、氧气灌瓶间、氧气贮气囊间、氧气实瓶间、氧气贮罐间、液氧贮罐间、氧气汇流排间、氧气调压阀间等与其他毗连房间之间应采用耐火极限不低于2.0h的不燃烧体隔墙和乙级防火门窗进行分隔。
			7.0.6	氧气站的主要生产间，其围护结构上的门窗应向外出，并不得采用木质等可燃材料制作。
			7.0.8	灌瓶间的充灌台应设置高度不小于2m、厚度大于或等于200mm的钢筋混凝土防护墙。气瓶装卸平台应设置大于平台宽度的雨篷，雨篷和支撑应采用不燃烧体。
			7.0.11	氧气站内的氢气瓶间应设置在靠外墙，且有直接通向室外的安全出口的专用房间内，氢气瓶间与相邻的房间应采用不低于2.0h耐火极限的无门、窗、洞的不燃烧体墙体分隔；氢气瓶间设计应符合现行国家标准《氢气站设计规范》GB 50177的有关规定。
	GB 50053-2013 《20kv及以下变电所设计规范》	6.1.2	位于下列场所的油浸变压器室的门应采用甲级防火门： 1 有火灾危险的车间内； 2 容易沉积可燃粉尘、可燃纤维的场所； 3 附近有粮、棉及其他易燃物大量集中的露天堆场； 4 民用建筑物内，门通向其他相邻房间； 5 油浸变压器室下面有地下室。	
		6.1.3	民用建筑内变电所防火门的设置应符合下列规定： 1 变电所位于高层主体建筑或裙房内时，通向其他相邻房间的门应为甲级防火门，通向过道的门应为乙级防火门； 2 变电所位于多层建筑物的二层或更高层时，通向其他相邻房间的门应为甲级防火门，通向过道的门应为乙级防火门； 3 变电所位于单层建筑物内或多层建筑物的一层时，通向其他相邻房间或过道的门应为乙级防火门； 4 变电所位于地下层或下面有地下层时，通向其他相邻房间或过道的门应为甲级防火门； 5 变电所附近堆有易燃物品或通向汽车库的门应为甲级防火门； 6 变电所直接通向室外的门应为丙级防火门。	

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 排水泵站(泵房)、污水处理厂	3) 平面布置与建筑构造	GB 50053-2013 《20kv及以下变电所设计规范》	6.1.4	变压器室的通风窗应采用非燃烧材料。
			6.1.5	当露天或半露天变电所安装油浸变压器，且变压器外廓与生产建筑物外墙的距离小于5m时，建筑物外墙在下列范围内不得有门、窗或通风孔： 1 油量大于1000kg时，在变压器总高度加3m及外廓两侧各加3m的范围内； 2 油量小于或等于1000kg时，在变压器总高度加3m及外廓两侧各加1.5m的范围内。
			6.1.6	高层建筑物的裙房和多层建筑物内的附设变电所及车间内变电所的油浸变压器室，应设置容量为100%变压器油量的储油池。
			6.1.7	当设置容量不低于20%变压器油量的挡油池时，应有能将油排到安全场所的设施。位于下列场所的油浸变压器室，应设置容量为100%变压器油量的储油池或挡油设施： 1 容易沉积可燃粉尘、可燃纤维的场所； 2 附近有粮、棉及其他易燃物大量集中的露天场所； 3 油浸变压器室下面有地下室。
			6.1.8	独立变电所、附设变电所、露天或半露天变电所中，油量大于或等于1000kg的油浸变压器，应设置储油池或挡油池，并应符合本规范第6.1.7条的有关规定。
			6.1.9	在多层建筑物或高层建筑物裙房的首层布置油浸变压器的变电站时，首层外墙开口部位的上方应设置宽度不小于1.0m的不燃烧体防火挑檐或高度不小于1.2m的窗槛墙。
			6.1.10	在露天或半露天的油浸变压器之间设置防火墙时，其高度应高于变压器油枕，长度应长过变压器的贮油池两侧各0.5m。
	4) 安全疏散	GB 50053-2013 《20kv及以下变电所设计规范》	6.2.2	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。
			6.2.6	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。当配电室的长度大于60m时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于40m。 当变电所采用双层布置时，位于楼上的配电室应至少设一个通向室外的平台或通向变电所外部通道的安全出口。

3.5.4 结构专业

结构专业消防设计审查要点同“房屋建筑工程 结构专业”，同时应满足工艺专业提出的与本专业相关要求。

3.5.5 电气专业

电气专业消防设计审查要点同“房屋建筑工程 电气专业”，同时应满足工艺专业提出的与本专业相关要求。

3.5.6 暖通专业

暖通专业消防设计审查要点同“房屋建筑工程 暖通专业”，同时应满足工艺专业提出的与本专业相关要求。

3.5.7

如有燃气相关内容，燃气专业消防设计审查要点同“市政工程 燃气专业”，同时应满足工艺专业提出的与本专业相关要求。

3.6 隧道工程

3.6.1 隧道专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 城市交通隧道	1) 基本规定	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	12.1.3	<p>隧道承重结构体的耐火极限应符合下列规定：</p> <p>1 一、二类隧道和通行机动车的三类隧道，其承重结构体耐火极限的测定应符合本规范附录C的规定；对于一、二类隧道，火灾升温曲线应采用本规范附录C第C.0.1条规定的RABT标准升温曲线，耐火极限分别不应低于2.00h和1.50h；对于通行机动车的三类隧道，火灾升温曲线应采用本规范附录C第C.0.1条规定的HC标准升温曲线，耐火极限不应低于2.00h。</p> <p>2 其他类别隧道承重结构体耐火极限的测定应符合现行国家标准《建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求》GB/T 9978.1的规定；对于三类隧道，耐火极限不应低于2.00h；对于四类隧道，耐火极限不限。</p>
			12.1.4	隧道内的地下设备用房、风井和消防救援出入口的耐火等级应为一级，地面的重要设备用房、运营管理中心及其他地面附属用房的耐火等级不应低于二级。
			12.1.6	<p>通行机动车的双孔隧道，其车行横通道或车行疏散通道的设置应符合下列规定：</p> <p>1 水底隧道宜设置车行横通道或车行疏散通道。车行横通道的间隔和隧道通向车行疏散通道入口的间隔宜为1000m~1500m。</p> <p>2 非水底隧道应设置车行横通道或车行疏散通道。车行横通道的间隔和隧道通向车行疏散通道入口的间隔不宜大于1000m。</p> <p>3 车行横通道应沿垂直隧道长度方向布置，并应通向相邻隧道；车行疏散通道应沿隧道长度方向布置在双孔中间，并应直通隧道外。</p> <p>4 车行横通道和车行疏散通道的净宽度不应小于4.0m，净高度不应小于4.5m。</p> <p>5 隧道与车行横通道或车行疏散通道的连通处，应采取防火分隔措施。</p>
			12.1.7	<p>双孔隧道应设置人行横通道或人行疏散通道，并应符合下列规定：</p> <p>1 人行横通道的间隔和隧道通向人行疏散通道入口的间隔，宜为250m~300m。</p> <p>2 人行疏散横通道应沿垂直双孔隧道长度方向布置，并应通向相邻隧道。人行疏散通道应沿隧道长度方向布置在双孔中间，并应直通隧道外。</p> <p>3 人行横通道可利用车行横通道。</p> <p>4 人行横通道或人行疏散通道的净宽度不应小于1.2m，净高度不应小于2.1m。</p> <p>5 隧道与人行横通道或人行疏散通道的连通处，应采取防火分隔措施，门应采用乙级防火门。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 城市交通隧道	1) 基本规定	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	12.1.8	单孔隧道宜设置直通室外的人员疏散出口或独立避难所等避难设施。
			12.1.10	隧道内地下设备用房的每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于1500m ² ，每个防火分区的安全出口数量不应少于2个，与车道或其他防火分区相通的出口可作为第二安全出口，但必须至少设置1个直通室外的安全出口；建筑面积不大于500m ² 且无人值守的设备用房可设置1个直通室外的安全出口。
2. 城市地下道路	1) 一般规定	《城市地下道路工程设计规范》 CJJ 221-2015	8.1.1	城市地下道路总体布置、附属用房、隧道安全运营管理设施等设置应满足地下道路正常运营、管理维护、防灾救援等综合需要。
	2) 防灾设计	《城市地下道路工程设计规范》 CJJ 221-2015	8.3.4	城市地下道路救援疏散设施设计应根据环境、排烟方式、管养模式等因素，设置疏散救援设施及应急救援站。应急救援站可就近设置，对于长距离地下道路不宜少于一处。 条文说明：地下道路发生事故后，发展迅速，一般来说事故应急响应的最佳时间为5min~15min，按一定救援速度，对应地下道路的长度为2km~4km。对于超过3km的特长地下道路，有条件时应2km~3km增设一处救援停车场，可设置在地下道路内部或进口附近。应急救援站可以与运营管理中心合建，也可与附近其他工程共用，或单独建设，设计时应考虑应急车辆停放及应急物资存放。
			8.3.5	城市地下道路人员安全疏散设计应符合下列规定： 1 一、二、三类通行机动车的双孔地下道路应设置人行横通道或人行疏散通道。人行横通道间距及地下道路通向人行疏散通道的人口间距，宜为250m~300m。疏散净宽不应小于2.0m，净高不应小于2.2m。 2 双层地下道路或人行疏散通道与车道孔不在同层的单层地下道路，宜设置封闭楼梯间，楼梯净宽度不应小于0.8m，坡度不应大于60°。当人行疏散通道仅用作安全疏散时，净宽度不应小于1.2m，净高度不应小于2.1m。 3 地下道路与人行横通道或人行疏散通道的连通处应采取防火分隔措施。当人行疏散通道兼做救援通道时，宜根据救援流线、救援车辆类型，确定空间尺寸。 4 下滑逃生口可作为辅助疏散设施，滑道净高不应小于1.5m。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 城市地下道路	2) 防灾设计	《城市地下道路 工程设计规范》 CJJ 221-2015	8.3.6	<p>一、二、三类通行机动车的城市地下道路，车辆安全疏散设计应符合下列规定：</p> <p>1 非水底地下道路应设置车行横通道或车行疏散通道，车行横通道间隔及通向车行疏散通道的入口间距宜为200m~500m。</p> <p>2 位于水底的地下道路宜设置车行横通道或车行疏散通道，车行横通道间隔及地下道路通向车行疏散通道的入口间距宜为500m~1500m。</p> <p>3 当地下道路内设置横向或半横向排烟设施、自动灭火设施时，车辆疏散通道的间距可根据实际情况确定。</p> <p>4 车行横通道和车行疏散通道的净宽不应小于4.0m，净高不应小于地下道路的建筑限界高度。</p> <p>5 地下道路与车行横通道或车行疏散通道的连接处及地下道路与其他地下空间连接处，应采取防火分隔措施。</p>
3. 人行地道	1) 一般 规定	《城市人行 天桥与人行地道 技术规范》 CJJ 69-95	2.6.6	在地道两端，应设置消火栓，配备消防器材。在长地道内，应按有关消防规范，设置消防措施和急救通讯装置。
			2.6.7	在设计人流量大或较长的重要地道时，应设置管理和维护专用设施。
			2.6.8	天桥或地道结构不得敷设高压电缆、煤气管和其他可燃、易爆、有毒或有腐蚀性液（气）体管道过街。

3.6.2 建筑专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 建筑物设计	1) 层高和室内净高	《民用建筑设计统一标准》 GB 50352-2019	6.3.3	建筑用房的室内净高应符合国家现行相关建筑设计标准的规定，地下室、局部夹层、走道等有人缘正常活动的最低处净高不应小于2.0m。
	2) 楼梯	《民用建筑设计统一标准》 GB 50352-2019	6.8.6	楼梯平台上部及下部过道处的净高不应小于2.0m，梯段净高不应小于2.2m。 注：梯段净高为自踏步前缘（包括每个梯段最低和最高一级踏步前缘线以外0.3m范围内）量至上方突出物下缘间的垂直高度。
2. 建筑设备	1) 给水排水	《民用建筑设计统一标准》 GB 50352-2019	8.1.10	消防水泵房的设置应符合下列规定： 1 单独建造的消防水泵房，其耐火等级不应低于二级； 2 附设在建筑内的消防水泵房，不应设置在地下三层及以下或室内地面与室外出入口地坪高差大于10m的地下楼层； 3 疏散门应直通室外或安全出口。
3. 防烟系统设计	1) 机械加压送风设施	《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB 51251-2017	3.3.5	3 送风机的进风口不应与排烟风机的出风口设同一面上。当确有困难时，送风机的进风口与排烟风机的出风口应分开布置，且竖向布置时，送风机的进风口应设置在排烟出口的下方，其两者边缘最小垂直距离不应小于6.0m；水平布置时，两者边缘最小水平距离不应小于20.0m。
4. 民用建筑	1) 安全疏散和避难	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	5.5.17	公共建筑的安全疏散距离应符合下列规定： 1 直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的直线距离不应大于表5.5.17的规定。
			5.5.18	除本规范另有规定外，公共建筑内疏散门和安全出口的净宽度不应小于0.90m，疏散走道和疏散楼梯的净宽度不应小于1.10m。
	2) 地下民用建筑	《建筑内部装修设计防火规范》 GB 50222-2017	5.3.1	地下民用建筑内部各部位装修材料的燃烧性能等级，不应低于本规范表5.3.1的规定。
5. 建筑构造	1) 建筑构件和管道井	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	6.2.9	3 建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵。建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封堵。
	2) 疏散楼梯间和疏散楼梯等	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	6.4.1	疏散楼梯间应符合下列规定： 1 楼梯间应能天然采光和自然通风，并宜靠外墙设置。靠外墙设置时，楼梯间、前室及合用前室外墙上的窗口与两侧门、窗、洞口最近边缘的水平距离不应小于1.0m。 2 楼梯间内不应设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 建筑构造	2) 疏散楼梯间和疏散楼梯等	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	6.4.1	<p>3 楼梯间内不应有影响疏散的凸出物或其他障碍物。</p> <p>4 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室，不应设置卷帘。</p> <p>5 楼梯间内不应设置甲、乙、丙类液体管道。</p> <p>6 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室内禁止穿过或设置可燃气体管道。敞开楼梯间内不应设置可燃气体管道，当住宅建筑的敞开楼梯间内确需设置可燃气体管道和可燃气体计量表时，应采用金属管和设置切断气源的阀门。</p>
			6.4.4	<p>1 室内地面与室外出入口地坪高差大于10m或3层及以上的地下、半地下建筑（室），其疏散楼梯应采用防烟楼梯间；其他地下或半地下建筑（室），其疏散楼梯应采用封闭楼梯间。</p>
			6.4.10	<p>疏散走道在防火分区处应设置常开甲级防火门。</p>
			6.4.12	<p>用于防火分隔的下沉式广场等室外开敞空间，应符合下列规定：</p> <p>1 分隔后的不同区域通向下沉式广场等室外开敞空间的开口最近边缘之间的水平距离不应小于13m。室外开敞空间除用于人员疏散外不得用于其他商业或可能导致火灾蔓延的用途，其中用于疏散的净面积不应小于169m²。</p> <p>2 下沉式广场等室外开敞空间内应设置不少于1部直通地面的疏散楼梯。当连接下沉广场的防火分区需利用下沉广场进行疏散时，疏散楼梯的总净宽度不应小于任一防火分区通向室外开敞空间的设计疏散总净宽度。</p> <p>3 确需设置风雨雨篷时，风雨雨篷不应完全封闭，四周开口部位应均匀布置，开口的面积不应小于该空间地面面积的25%，开口高度不应小于1.0m；开口设置百叶时，百叶的有效排烟面积可按百叶通风口面积的60%计算。</p>
			6.4.14	<p>避难走道的设置应符合下列规定：</p> <p>1 避难走道防火隔墙的耐火极限不应低于3.00h，楼板的耐火极限不应低于1.50h。</p> <p>2 避难走道直通地面的出口不应少于2个，并应设置在不同方向；当避难走道仅与一个防火分区相通且该防火分区至少有1个直通室外的安全出口时，可设置1个直通地面的出口。任一防火分区通向避难走道的门至该避难走道最近直通地面的出口的距离不应大于60m。</p> <p>3 避难走道的净宽度不应小于任一防火分区通向该避难走道的设计疏散总净宽度。</p> <p>4 避难走道内部装修材料的燃烧性能应为A级。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 建筑构造	2) 疏散楼梯间和疏散楼梯等	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	6.4.14	5 防火分区至避难走道入口处应设置防烟前室，前室的使用面积不应小于6.0m ² ，开向前室的门应采用甲级防火门，前室开向避难走道的门应采用乙级防火门。 6 避难走道内应设置消火栓、消防应急照明、应急广播和消防专线电话。
	3) 防火门、窗和防火卷帘		6.5.1	防火门的设置应符合下列规定： 1 设置在建筑内经常有人通行处的防火门宜采用常开防火门。常开防火门应能在火灾时自行关闭，并应具有信号反馈的功能。 2 除允许设置常开防火门的位置外，其他位置的防火门均应采用常闭防火门。常闭防火门应在其明显位置设置“保持防火门关闭”等提示标识。 3 除管井检修门和住宅的户门外，防火门应具有自行关闭功能。双扇防火门应具有按顺序自行关闭的功能。
6. 消防设施的设置	1) 一般规定	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	8.1.8	消防水泵房和消防控制室应采取防水淹的技术措施。
7. 城市轨道交通隧道	1) 一般规定	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	12.1.3	1 一、二类隧道和通行机动车的三类隧道，其承重结构体耐火极限的测定应符合本规范附录C的规定；对于一、二类隧道，火灾升温曲线应采用本规范附录C第C.0.1条规定的RABT标准升温曲线，耐火极限分别不应低于2.00h和1.50h；对于通行机动车的三类隧道，火灾升温曲线应采用本规范附录C第C.0.1条规定的HC标准升温曲线，耐火极限不应低于2.00h。
			12.1.4	隧道内的地下设备用房、风井和消防救援出入口的耐火等级应为一级，地面的重要设备用房、运营管理中心及其他地面附属用房的耐火等级不应低于二级。
			12.1.5	除嵌缝材料外，隧道的内部装修应采用不燃材料。
			12.1.6	通行机动车的双孔隧道，其车行横通道或车行疏散通道的设置应符合下列规定： 1 水底隧道宜设置车行横通道或车行疏散通道。车行横通道的间隔和隧道通向车行疏散通道入口的间隔宜为1000m~1500m。 2 非水底隧道应设置车行横通道或车行疏散通道。车行横通道的间隔和隧道通向车行疏散通道入口的间隔不宜大于1000m。 3 车行横通道应沿垂直隧道长度方向布置，并应通向相邻隧道；车行疏散通道应沿隧道长度方向布置在双孔中间，并应直通隧道外。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
7. 城市交 通隧道	1) 一般规定	《建筑设计 防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	12.1.7	<p>双孔隧道应设置人行横通道或人行疏散通道，并应符合下列规定：</p> <p>1 人行横通道的间隔和隧道通向人行疏散通道入口的间隔，宜为250m~300m。</p> <p>2 人行疏散横通道应沿垂直双孔隧道长度方向布置，并应通向相邻隧道。人行疏散通道应沿隧道长度方向布置在双孔中间，并应直通隧道外。</p> <p>3 人行横通道可利用车行横通道。</p> <p>5 隧道与人行横通道或人行疏散通道的连通处，应采取防火分隔措施，门应采用乙级防火门。</p>
			12.1.9	隧道内的变电站、管廊、专用疏散通道、通风机房及其他辅助用房等，应采取耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和乙级防火门等分隔措施与车行隧道分隔。
			12.1.10	隧道内地下设备用房的每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于1500m ² ，每个防火分区的安全出口数量不应少于2个，与车道或其他防火分区相通的出口可作为第二安全出口，但必须至少设置1个直通室外的安全出口；建筑面积不大于500m ² 且无人值守的设备用房可设置1个直通室外的安全出口。

3.6.3 结构专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 民用建筑	1) 耐火极限要求	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	5.1.2	民用建筑的耐火等级可分为一、二、三、四级。除本规范另有规定外，不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限不应低于5.1.2的规定。 表5.1.2 不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限(h)及附表1和附表2
			5.1.3	民用建筑的耐火等级应根据其建筑高度、使用功能、重要性和火灾扑救难度等确定，并应符合下列规定： 1 地下或半地下建筑(室)和一类高层建筑的耐火等级不应低于一级； 2 单、多层重要公共建筑和二类高层建筑的耐火等级不应低于二级。
	2) 材料要求	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	5.1.5	一、二级耐火等级建筑的屋面板应采用不燃材料。屋面防水层宜采用不燃、难燃材料，当采用可燃防水材料且铺设在可燃、难燃保温材料上时，防水材料或可燃、难燃保温材料应采用不燃材料作保护层
2. 防火墙	1) 耐火极限要求	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	6.1.1	防火墙应直接设置在建筑的基础或框架、梁等承重结构上，框架、梁等承重结构的耐火极限不应低于防火墙的耐火极限。
	2) 结构安全要求		6.1.7	防火墙的构造应能在防火墙任意一侧的屋架、梁、楼板等受到火灾的影响而破坏时，不会导致防火墙倒塌。
3. 钢结构	1) 防火设计	GB 51249-2017 《建筑钢结构防火技术规范》	3.1.1	钢结构构件的设计耐火极限应根据建筑的耐火等级，按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定确定。柱间支撑的设计耐火极限应与柱相同，楼盖支撑的设计耐火极限应与梁相同，屋盖支撑和系杆的设计耐火极限应与屋顶承重构件相同。 条文说明：吊车梁的设计耐火极限不应低于表1中梁的设计耐火极限。
			3.1.2	钢结构构件的耐火极限经验算低于设计耐火极限时，应采取防火保护措施。
			3.1.3	钢结构节点防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同。
			3.1.4	钢结构的防火设计文件应注明建筑的耐火等级、构件的设计耐火极限、构件防火保护措施、防火材料的性能要求及设计指标。
			3.2.1	钢结构应按结构耐火承载力极限状态进行耐火验算与防火设计。
			3.2.3	钢结构的防火设计应根据结构的重要性、结构类型和荷载特征等选用基于整体结构耐火验算或基于构件耐火验算的防火设计方法。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容	
3. 钢结构	1) 防火设计	GB 50017-2017 《钢结构设计 标准》	18.1.2	建筑钢构件的设计耐火极限应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）中的有关规定。	
			18.1.3	当钢构件的耐火时间不能达到规定的设计耐火极限要求时，应进行防火保护设计，建筑钢结构应按GB 51249-2017进行抗火性能验算。	
			18.1.4	在钢结构的设计文件中，应注明结构的设计耐火等级、构件的设计耐火极限、所需要的防火保护措施及其防火保护材料的性能要求。	
	2) 防火保护	GB 50017-2017 《钢结构设计 标准》	18.1.5	构件采用防火涂料进行防火保护时，其高强度螺栓连接处的涂层厚度不应小于相邻构件的涂料厚度。	
			GB 51249-2017 《建筑钢结构防 火技术规范》	4.1.3	钢结构采用喷涂防火涂料保护时，应符合下列规定： 1 室内隐蔽构件，宜选用非膨胀型防火涂料； 2 设计耐火极限大于1.50h的构件，不宜选用膨胀型防火涂料； 3 室外、半室外钢结构采用膨胀型防火涂料时，应选用符合环境对其性能要求的产品。 4 非膨胀型防火涂料涂层的厚度不应小于10mm； 5防火涂料与防腐涂料应相容、匹配。
		GB 14907-2018 《钢结构防火 涂料》		5.1.4	复层涂料应相互配套，底层涂料应能同防锈漆配合使用，或者底层涂料自身具有防锈性能。
				5.1.5	膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于1.5mm，非膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于15mm。
				5.2.1	室内钢结构防火涂料的理化性能应符合表2的规定。
				5.2.2	室外钢结构防火涂料的理化性能应符合表3的规定。

3.6.4 暖通专业

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
通风和 排烟系统	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018年版)	12.3.1	通行机动车的一、二、三类隧道应设置排烟设施。
		12.3.2	隧道内机械排烟系统的设置应符合下列规定： 1 长度大于3000m的隧道，宜采用纵向分段排烟方式或重点排烟方式； 2 长度不大于3000m的单洞单向交通隧道，宜采用纵向排烟方式； 3 单洞双向交通隧道，宜采用重点排烟方式。
		12.3.3	机械排烟系统与隧道的通风系统宜分开设置。合用时，合用的通风系统应具备在火灾时快速转换的功能，并应符合机械排烟系统的要求。
		12.3.4	隧道内设置的机械排烟系统应符合下列规定： 1 采用全横向和半横向通风方式时，可通过排风管道排烟。 2 采用纵向排烟方式时，应能迅速组织气流、有效排烟，其排烟风速应根据隧道内的最不利火灾规模确定，且纵向气流的速度不应小于2m/s，并应大于临界风速。 3 排烟风机和烟气流经的风阀、消声器、软接等辅助设备，应能承受设计的隧道火灾烟气排放温度，并应能在250℃下连续正常运行不小于1.0h。排烟管道的耐火极限不应低于1.00h。
		12.3.5	隧道的避难设施内应设置独立的机械加压送风系统，其送风的余压值应为30Pa~50Pa。
		12.3.6	隧道内用于火灾排烟的射流风机，应至少备用一组。
	《城市地下道路工程 设计规范》 CJJ 221-2015	8.3.3	城市地下道路防火灾设计，应符合下列规定： 1 同一条城市地下道路内宜按同一时间发生一次火灾考虑。 2 应根据交通功能、预测交通流量、交通组成状况，确定最大火灾热释放功率，并应据此进行火灾通风排烟设计，最大火灾热释放功率可按表8.3.3 的规定取值。
		8.3.7	城市地下道路防灾通风设计应符合下列规定： 1 火灾排烟系统应能及时有效控制烟气流动、排除烟气、减少烟气的影响范围。当火灾通风系统与正常通风系统合用时，应具备在火灾工况下的快速转换功能； 2 应根据地下道路长度、服务车型、通行状况等条件选择排烟方式，并应符合下列规定： 1) 长度小于500m且仅限通行非危险化学品等机动车的地下道路可采用自然排烟； 2) 双向通行、人车混行或长距离且易发生交通阻塞的地下道路宜采用重点排烟； 3) 单向通行且交通顺畅的地下道路可根据地下道路长度选择采用纵向通风控制烟气流动或重点排烟； 3 当采用纵向通风排烟时，纵向气流的速度应大于临界风速。 4 当采用重点排烟时，排烟量应根据火灾释热量计算确定，排烟口应设置在地下道路顶部。

3.6.5 给水排水专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 消防给水系统	1) 消防栓给水系统	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	12.2.2	<p>消防给水系统的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 消防水源和供水管网应符合国家现行有关标准的规定。 2 消防用水量应按隧道的火灾延续时间和隧道全线同一时间发生一次火灾计算确定。一、二类隧道的火灾延续时间不应小于3.0h；三类隧道，不应小于2.0h。 3 隧道内的消防用水量应按同时开启所有灭火设施的用水量之和计算。 4 隧道内宜设置独立的消防给水系统。严寒和寒冷地区的消防给水管道及室外消火栓应采取防冻措施；当采用干式给水系统时，应在管网的最高部位设置自动排气阀，管道的充水时间不宜大于90s。 5 隧道内的消火栓用水量不应小于20L/s，隧道外的消火栓用水量不应小于30L/s。对于长度小于1000m的三类隧道，隧道内、外的消火栓用水量可分别为10L/s和20L/s。 6 管道内的消防供水压力应保证用水量达到最大时，最不利点处的水枪充实水柱不小于10.0m。消火栓栓口处的出水压力大于0.5MPa时，应设置减压设施。 7 在隧道出入口处应设置消防水泵接合器和室外消火栓。 8 隧道内消火栓的间距不应大于50m，消火栓的栓口距地面高度宜为1.1m。 9 设置消防水泵供水设施的隧道，应在消火栓箱内设置消防水泵启动按钮。 10 应在隧道单侧设置室内消火栓箱，消火栓箱内应配置1支喷嘴口径19mm的水枪、1盘长25m、直径65mm的水带，并宜配置消防软管卷盘。
			12.2.3	隧道内应设置排水设施。排水设施应考虑排除渗水、雨水、隧道清洗等水量和灭火时的消防用水量，并应采取防止事故时可燃液体或有害液体沿隧道漫流的措施。
		《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014	3.4.13	城市交通隧道洞口外室外消火栓设计流量不应小于表3.4.13的规定。
			3.5.5	城市交通隧道内室内消火栓设计流量不应小于表3.5.5的规定。
			3.6.1	消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内外消防给水用水量之和计算。
			3.6.5	城市交通隧道的火灾延续时间不应小于表3.6.5的规定，一类城市交通隧道的火灾延续时间应根据火灾危险性分析确定，确有困难时，可按不小于3.0h计。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 消防给水系统	1) 消火栓给水系统	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014	4.1.3	消防水源应符合下列规定： 1 市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，并宜采用市政给水； 2 雨水清水池、中水清水池、水景和游泳池可作为备用消防水源。
			4.1.5	严寒、寒冷等冬季结冰地区的消防水池、水塔和高位消防水池等应采取防冻措施。
			4.1.6	雨水清水池、中水清水池、水景和游泳池必须作为消防水源时，应有保证在任何情况下均能满足消防给水系统所需的水量和水质的技术措施。
			4.2.1	当市政给水管网连续供水时，消防给水系统可采用市政给水管网直接供水。
			4.2.2	用作两路消防供水的市政给水管网应符合下列要求： 1 市政给水厂应至少要有两条输水干管向市政给水管网输水； 2 市政给水管网应为环状管网； 3 应至少要有两条不同的市政给水干管上不少于两条引入管向消防给水系统供水。
			4.3.1	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或入户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量； 2 当采用一路消防供水或只有一条入户引入管，且室外消火栓设计流量大于20L/s或建筑高度大于50m； 3 市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。
			4.3.4	当消防水池采用两路消防供水且在火灾情况下连续补水能满足消防要求时，消防水池的有效容积应根据计算确定，但不应小于100m ³ 。当仅设有消火栓系统时不应小于50m ³ 。
			4.3.8	消防用水与其他用水共用的水池，应采取确保消防用水量不作他用的技术措施。
			4.3.9	消防水池的出水、排水和水位应符合下列规定： 1 消防水池的出水管应保证消防水池的有效容积能被全部利用； 2 消防水池应设置就地水位显示装置，并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置，同时应有最高和最低报警水位； 3 消防水池应设置溢流管和排水设施，并应采用间接排水。
			4.3.10	消防水池的通气管和呼吸管应符合下列规定： 1 消防水池应设置通气管； 2 消防水池通气管、呼吸管和溢流管等应采取防止虫鼠等进入消防水池的技术措施。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 消防给水系统	1) 消火栓给水系统	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014	4.3.11	<p>高位消防水池的最低有效水位应能满足其所服务的水灭火设施所需的工作压力和流量，且其有效容积应满足火灾延续时间内所需消防用水量，并应符合下列规定：</p> <p>1 高位消防水池的有效容积、出水、排水和水位，应符合本规范第4.3.8条和第4.3.9条的规定；</p> <p>2 高位消防水池的通气管和呼吸管等应符合本规范第4.3.10条的规定；</p> <p>3 除可一路消防供水的建筑物外，向高位消防水池供水的给水管不应少于两条。</p>
			4.4.4	<p>当室外消防水源采用天然水源时，应采取防止冰凌、漂浮物、悬浮物等物质堵塞消防水泵的技术措施，并应采取确保安全取水的措施。</p>
			4.4.5	<p>当天然水源等作为消防水源时，应符合下列规定：</p> <p>1 当地表水作为室外消防水源时，应采取确保消防车、固定和移动消防水泵在枯水位取水的技术措施；当消防车取水时，最大吸水高度不应超过6.0m；</p> <p>2 当井水作为消防水源时，还应设置探测水井水位的水位测试装置。</p>
			4.4.7	<p>设有消防车取水口的天然水源，应设置消防车到达取水口的消防车道和消防车回车场或回车道。</p>
			5.1.4	<p>单台消防水泵的最小额定流量不应小于10L/s，最大额定流量不宜大于320L/s。</p>
			5.1.6	<p>消防水泵的选择和应用应符合下列规定：</p> <p>1 消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求；</p> <p>2 消防水泵所配驱动器的功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求；</p> <p>3 当采用电动机驱动的消防水泵时，应选择电动机干式安装的消防水泵。</p>
			5.1.8	<p>当采用柴油机消防水泵时应符合下列规定：</p> <p>1 柴油机消防水泵应采用压缩式点火型柴油机；</p> <p>2 柴油机的额定功率应校核海拔高度和环境温度对柴油机功率的影响；</p> <p>3 柴油机消防水泵应具备连续工作的性能，试验运行时间不应小于24h；</p> <p>4 柴油机消防水泵的蓄电池应保证消防水泵随时自动启泵的要求。</p>
			5.1.9	<p>轴流深井泵宜安装于水井、消防水池和其他消防水源上，并应符合下列规定：</p> <p>1 轴流深井泵安装于水井时，其淹没深度应满足其可靠运行的要求，在水泵出流量为150%设计流量时，其最低淹没深度应是第一个水泵叶轮底部水位线以上不</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 消防给水系统	1) 消火栓给水系统	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014	5.1.9	<p>少于3.20m，且海拔高度每增加300m，深井泵的最低淹没深度应至少增加0.30m；</p> <p>2 轴流深井泵安装在消防水池等消防水源上时，其第一个水泵叶轮底部应低于消防水池的最低有效水位线，且淹没深度应根据水力条件经计算确定，并应满足消防水池等消防水源有效储水量或有效水位能全部被利用的要求；当水泵设计流量大于125L/s时，应根据水泵性能确定淹没深度，并应满足水泵气蚀余量的要求；</p> <p>3 轴流深井泵的出水管与消防给水管网连接应符合本规范第5.1.13条第3款的规定。</p>
			5.1.11	<p>一组消防水泵应在消防水泵房内设置流量和压力测试装置，并应符合下列规定：</p> <p>1 单台消防水泵的流量不大于20L/s、设计工作压力不大于0.50MPa时，泵组应预留测量用流量计和压力计接口，其他泵组宜设置泵组流量和压力测试装置；</p> <p>4 每台消防水泵出水管上应设置DN65的试水管，并应采取排水措施。</p>
			5.1.12	<p>消防水泵吸水应符合下列规定：</p> <p>1 消防水泵应采取自灌式吸水；</p> <p>2 消防水泵从市政管网直接抽水时，应在消防水泵出水管上设置有空气隔断的倒流防止器；</p> <p>3 当吸水口处无吸水井时，吸水口处应设置旋流防止器。</p>
			5.1.13	<p>离心式消防水泵吸水管、出水管和阀门等，应符合下列规定：</p> <p>1 一组消防水泵，吸水管不应少于两条，当其中一条损坏或检修时，其余吸水管应仍能通过全部消防给水设计流量；</p> <p>2 消防水泵吸水管布置应避免形成气囊；</p> <p>3 一组消防水泵应设不少于两条的输水干管与消防给水环状管网连接，当其中一条输水管检修时，其余输水管应仍能供应全部消防给水设计流量；</p> <p>4 消防水泵吸水口的淹没深度应满足消防水泵在最低水位运行安全的要求，吸水管喇叭口在消防水池最低有效水位下的淹没深度应根据吸水管喇叭口的水流速度和水力条件确定，但不应小于600mm。当采用旋流防止器时，淹没深度不应小于200mm。</p>
			5.3.2	<p>稳压泵的设计流量应符合下列规定：</p> <p>1 稳压泵的设计流量不应小于消防给水系统管网的正常泄漏量和系统自动启动流量。</p>
			5.3.3	<p>稳压泵的设计压力应符合下列要求：</p> <p>1 稳压泵的设计压力应满足系统自动启动和管网充满水的要求。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 消防给水系统	1) 消火栓给水系统	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014	5.4.1	下列场所的室内消火栓给水系统应设置消防水泵接合器： 5 城市交通隧道。
			5.4.2	自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统和固定消防炮灭火系统等水灭火系统，均应设置消防水泵接合器。
			5.5.9	消防水泵房的设计应根据具体情况设计相应的采暖、通风和排水设施，并应符合下列规定： 1 严寒、寒冷等冬季结冰地区采暖温度不应低于10℃，但当无人值守时不应低于5℃； 2 消防水泵房的通风宜按6次/h设计； 3 消防水泵房应设置排水设施。
			5.5.12	消防水泵房应符合下列规定： 1 独立建造的消防水泵房耐火等级不应低于二级； 2 附设在建筑物内的消防水泵房，不应设置在地下三层及以下，或室内地面与室外出入口地坪高差大于10m的地下楼层； 3 附设在建筑物内的消防水泵房，应采用耐火极限不低于2.0h的隔墙和1.50h的楼板与其他部位隔开，其疏散门应直通安全出口，且开向疏散走道的门应采用甲级防火门。
			7.1.2	室内环境温度不低于4℃，且不高于70℃的场所，应采用湿式室内消火栓系统。
			7.2.8	当市政给水管网设有市政消火栓时，其平时运行工作压力不应小于0.14MPa，火灾时水力最不利市政消火栓的出流量不应小于15L/s，且供水压力从地面算起不应小于0.10MPa。
			7.3.10	室外消防给水引入管当设有倒流防止器，且火灾时因其水头损失导致室外消火栓不能满足本规范第7.2.8条的要求时，应在该倒流防止器前设置一个室外消火栓。
			7.4.16	城市交通隧道室内消火栓系统的设置应符合下列规定： 1 隧道内宜设置独立的消防给水系统； 2 管道内的消防供水压力应保证用水量达到最大时，最低压力不应小于0.30MPa，但当消火栓栓口处的出水压力超过0.70MPa时，应设置减压设施； 3 在隧道出入口处应设置消防水泵接合器和室外消火栓； 4 消火栓的间距不应大于50m，双向通行车道或单向通行但大于3车道时，应双面间隔设置； 5 隧道内允许通行危险化学品的机动车，且隧道长度超过3000m时，应配置水雾或泡沫消防水枪。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 消防给水系统	1) 消火栓给水系统	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014	8.3.5	室内消防给水系统由生活、生产给水系统管网直接供水时，应在引入管处设置倒流防止器。当消防给水系统采用有空气隔断的倒流防止器时，该倒流防止器应设置在清洁卫生的场所，其排水口应采取防止被水淹没的技术措施。
			9.2.3	消防电梯的井底排水设施应符合下列规定： 1 排水泵集水井的有效容量不应小于2.00m ³ ； 2 排水泵的排水量不应小于10L/s。
			9.3.1	消防给水系统试验装置处应设置专用排水设施，排水管径应符合下列规定： 1 自动喷水灭火系统等自动水灭火系统末端试水装置处的排水立管管径，应根据末端试水装置的泄流量确定，并不宜小于DN75； 2 报警阀处的排水立管宜为DN100； 3 减压阀处的压力试验排水管道直径应根据减压阀流量确定，但不应小于DN100。
			11.0.1	消防水泵控制柜应设置在消防水泵房或专用消防水泵控制室内，并应符合下列要求： 1 消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态。
			11.0.2	消防水泵不应设置自动停泵的控制功能，停泵应由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定。
			11.0.5	消防水泵应能手动启停和自动启动。
			11.0.7	消防控制室或值班室，应具有下列控制和显示功能： 1 消防控制柜或控制盘应设置专用线路连接的手动直接启泵按钮； 2 消防控制柜或控制盘应能显示消防水泵和稳压泵的运行状态； 3 消防控制柜或控制盘应能显示消防水池、高位消防水箱等水源的高水位、低水位报警信号，以及正常水位。
			11.0.9	消防水泵控制柜设置在专用消防水泵控制室时，其防护等级不应低于IP30；与消防水泵设置在同一空间时，其防护等级不应低于IP55。
			11.0.12	消防水泵控制柜应设置机械应急启泵功能，并应保证在控制柜内的控制线路发生故障时由有管理权限的人员在紧急时启动消防水泵。机械应急启动时，应确保消防水泵在报警后5.0min内正常工作。
			《城市地下道路工程设计规范》 CJJ 221-2015	8.3.8

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 消防给水系统	2) 水喷雾灭火系统	《水喷雾灭火系统技术规范》 GB 50219-2014	1.0.3	水喷雾灭火系统可用于扑救固体物质火灾、丙类液体火灾、饮料酒火灾和电气火灾，并可用于可燃气体和甲、乙、丙类液体的生产、储存装置或装卸设施的防护冷却。
			3.1.2	系统的供给强度和持续供给时间不应小于表3.1.2的规定，响应时间不应大于表3.1.2的规定。
			3.1.3	水雾喷头的工作压力，当用于灭火时不应小于0.35MPa；当用于防护冷却时不应小于0.2MPa。
			3.2.3	水雾喷头与保护对象之间的距离不得大于水雾喷头的有效射程。
			4.0.2	水雾喷头的选型应符合下列要求： 1 扑救电气火灾，应选用离心雾化型水雾喷头； 2 室内粉尘场所设置的水雾喷头应带防尘帽，室外设置的水雾喷头宜带防尘帽； 3 离心雾化型水雾喷头应带柱状过滤网。
			4.0.3	按本规范表3.1.2的规定，响应时间不大于120s的系统，应设置雨淋报警阀组，雨淋报警阀组的功能及配置应符合下列要求： 1 接收电控信号的雨淋报警阀组应能电动开启，接收传动管信号的雨淋报警阀组应能液动或气动开启； 2 应具有远程手动控制和现场应急机械启动功能； 3 在控制盘上应能显示雨淋报警阀开、闭状态； 4 宜驱动水力警铃报警； 5 雨淋报警阀进出口应设置压力表； 6 电磁阀前应设置可冲洗的过滤器。
			4.0.5	雨淋报警阀前的管道应设置可冲洗的过滤器，过滤器滤网应采用耐腐蚀金属材料，其网孔基本尺寸应为0.600mm~0.710mm。
4.0.6	给水管道应符合下列规定： 1 过滤器与雨淋报警阀之间及雨淋报警阀后的管道，应采用内外热浸镀锌钢管、不锈钢管或铜管；需要进行弯管加工的管道应采用无缝钢管； 2 管道工作压力不应大于1.6MPa； 3 系统管道采用镀锌钢管时，公称直径不应小于25mm；采用不锈钢管或铜管时，公称直径不应小于20mm； 4 系统管道应采用沟槽式管接件（卡箍）、法兰或丝扣连接，普通钢管可采用焊接； 5 沟槽式管接件（卡箍），其外壳的材料应采用牌号不低于QT 450-12的球墨铸铁； 6 防护区内的沟槽式管接件（卡箍）密封圈、非金属法兰垫片应通过本规范附录A规定的干烧试验； 7 应在管道的低处设置放水阀或排污口。			

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 消防给水系统	2) 水喷雾灭火系统	《水喷雾灭火系统技术规范》 GB 50219-2014	5.1.2	系统的消防泵房宜与其他水泵房合建，并应符合国家现行相关标准对消防泵房的规定。
			5.1.4	当系统设置两个及以上雨淋报警阀时，雨淋报警阀前宜设置环状供水管道。
			5.2.2	系统应设置备用泵，其工作能力不应小于最大一台泵的供水能力。
			5.2.3	一组消防水泵的吸水管不应少于两条，当其中一条损坏时，其余的吸水管应能通过全部用水量；供水泵的吸水管应设置控制阀。
			5.2.4	雨淋报警阀入口前设置环状管道的系统，一组供水泵的出水管不应少于两条；出水管应设置控制阀、止回阀、压力表。
			5.2.5	消防水泵应设置试泵回流管道和超压回流管道，条件许可时，两者可共用一条回流管道。
			6.0.1	系统应具有自动控制、手动控制和应急机械启动三种控制方式；但当响应时间大于120s时，可采用手动控制和应急机械启动两种控制方式。
			6.0.8	水喷雾灭火系统的控制设备应具有下列功能： 1 监控消防水泵的启、停状态； 2 监控雨淋报警阀的开启状态，监视雨淋报警阀的关闭状态； 3 监控电动或气动控制阀的开、闭状态； 4 监控主、备用电源的自动切换。
	3) 泡沫灭火系统	《泡沫灭火系统设计规范》 GB 50151-2010	7.4.1	泡沫喷雾系统可采用下列形式： 1 由压缩氮气驱动储罐内的泡沫预混液经泡沫喷雾喷头喷洒泡沫到防护区； 2 由压力水通过泡沫比例混合器（装置）输送泡沫混合液经泡沫喷雾喷头喷洒泡沫到防护区。
			7.4.3	当保护非水溶性液体室内场所时，泡沫混合液或预混液供给强度不应小于6.5L/（min·m ² ），连续供给时间不应小于10min。系统喷头的布置应符合下列规定： 1 保护面积内的泡沫混合液供给强度应均匀； 2 泡沫应直接喷洒到保护对象上； 3 喷头周围不应有影响泡沫喷洒的障碍物。
			7.4.4	喷头应带过滤器，其工作压力不应小于其额定压力，且不宜高于其额定压力0.1MPa。
			7.4.6	泡沫喷雾系统应同时具备自动、手动和应急机械手动启动方式。在自动控制状态下，灭火系统的响应时间不应大于60s。与泡沫喷雾系统联动的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的有关规定。
			7.4.7	系统湿式供液管道应选用不锈钢管；干式供液管道可选用热镀锌钢管。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 灭火 设施	1) 灭火器 配置	《建筑灭火器 配置设计规范》 GB 50140-2005	3.1.2	<p>灭火器配置场所的火灾种类可划分为以下五类：</p> <p>1 A类火灾：固体物质火灾；</p> <p>2 B类火灾：液体火灾或可熔化固体物质火灾；</p> <p>3 C类火灾：气体火灾；</p> <p>4 D类火灾：金属火灾；</p> <p>5 E类火灾（带电火灾）：物体带电燃烧的火灾。</p>
			3.2.2	<p>民用建筑灭火器配置场所的危险等级，应根据其使用性质，人员密集程度，用电用火情况，可燃物数量，火灾蔓延速度，扑救难易程度等因素，划分为以下三级：</p> <p>1 严重危险级：使用性质重要，人员密集，用电用火多，可燃物多，起火后蔓延迅速，扑救困难，容易造成重大财产损失或人员群死群伤的场所；</p> <p>2 中危险级：使用性质较重要，人员较密集，用电用火较多，可燃物较多，起火后蔓延较迅速，扑救较难的场所；</p> <p>3 轻危险级：使用性质一般，人员不密集，用电用火较少，可燃物较少，起火后蔓延较缓慢，扑救较易的场所。</p> <p>民用建筑灭火器配置场所的危险等级举例见本规范附录D。</p>
			4.1.1	<p>灭火器的选择应考虑下列因素：</p> <p>1 灭火器配置场所的火灾种类；</p> <p>2 灭火器配置场所的危险等级；</p> <p>3 灭火器的灭火效能和通用性；</p> <p>4 灭火剂对保护物品的污损程度；</p> <p>5 灭火器设置点的环境温度；</p> <p>6 使用灭火器人员的体能。</p>
			4.1.2	在同一灭火器配置场所，宜选用相同类型和操作方法的灭火器。当同一灭火器配置场所存在不同火灾种类时，应选用通用型灭火器。
			4.1.3	在同一灭火器配置场所，当选用两种或两种以上类型灭火器时，应采用灭火剂相容的灭火器。
			4.2.1	A类火灾场所应选择水型灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、泡沫灭火器或卤代烷灭火器。
			4.2.2	B类火灾场所应选择泡沫灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、二氧化碳灭火器、灭B类火灾的水型灭火器或卤代烷灭火器。极性溶剂的B类火灾场所应选择灭B类火灾的抗溶性灭火器。
			4.2.3	C类火灾场所应选择磷酸铵盐干粉灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、二氧化碳灭火器或卤代烷灭火器。
			4.2.5	E类火灾场所应选择磷酸铵盐干粉灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、卤代烷灭火器或二氧化碳灭火器，但不得选用装有金属喇叭喷筒的二氧化碳灭火器。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 灭火 设施	1) 灭火器 配置	《建筑灭火器 配置设计规范》 GB 50140-2005	5.1.1	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。
			5.2.1	设置在A类火灾场所的灭火器，其最大保护距离应符合表5.2.1的规定。
			5.2.2	设置在B、C类火灾场所的灭火器，其最大保护距离应符合表5.2.2的规定。
			5.2.3	D类火灾场所的灭火器，其最大保护距离应根据具体情况研究确定。
			5.2.4	E类火灾场所的灭火器，其最大保护距离不应低于该场所内A类或B类火灾的规定。
			6.1.1	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。
			6.1.2	每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。
			7.1.2	每个灭火器设置点实配灭火器的灭火级别和数量不得小于最小需配灭火级别和数量的计算值。
			7.1.3	灭火器设置点的位置和数量应根据灭火器的最大保护距离确定，并应保证最不利点至少在1具灭火器的保护范围内。
		7.2.1	<p>灭火器配置设计的计算单元应按下列规定划分：</p> <p>1 当一个楼层或一个水平防火分区内各场所的危险等级和火灾种类相同时，可将其作为一个计算单元；</p> <p>2 当一个楼层或一个水平防火分区内各场所的危险等级和火灾种类不不同时，应将其分别作为不同的计算单元；</p> <p>3 同一计算单元不得跨越防火分区和楼层。</p>	
	《建筑设计 防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	12.2.4	<p>隧道内应设置ABC类灭火器，并应符合下列规定：</p> <p>1 通行机动车的一、二类隧道和通行机动车并设置3条及以上车道的三类隧道，在隧道两侧均应设置灭火器，每个设置点不应少于4具；</p> <p>2 其他隧道，可在隧道一侧设置灭火器，每个设置点不应少于2具；</p> <p>3 灭火器设置点的间距不应大于100m。</p>	

3.6.6 电力专业

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
1. 消防配电 与应急 照明	《建筑设计 防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	12.5.1	一、二类隧道的消防用电应按一级负荷要求供电；三类隧道的消防用电应按二级负荷要求供电。
		12.5.2	隧道的消防电源及其供电、配电线路等的其他要求应符合本规范第10.1节的规定。
		12.5.3	隧道两侧、人行横通道和人行疏散通道上应设置疏散照明和疏散指示标志，其设置高度不宜大于1.5m。 一、二类隧道内疏散照明和疏散指示标志的连续供电时间不应小于1.5h；其他隧道，不应小于1.0h。其他要求可按本规范第10章的规定确定。
		12.5.4	隧道内严禁设置可燃气体管道；电缆线槽应与其他管道分开敷设。当设置10kV及以上的高压电缆时，应采用耐火极限不低于2.00h的防火分隔体与其他区域分隔。
		12.5.5	隧道内设置的各类消防设施均应采取与隧道内环境条件相适应的保护措施，并应设置明显的发光指示标志。
	《城市地下道路 工程设计规范》 CJJ 211-2015	8.3.11	城市地下道路应设置主动发光或照明式安全疏散指示标志，并应符合下列规定： 1 地下道路车道两侧侧墙上应每隔50m设置疏散指示标志，安装净空高度不应大于1.3m； 2 安全通道、楼梯转角处的墙、柱上应设置疏散指示灯，安装部位距地面高度不应大于1.0m，间距不应大于15m； 3 人员安全疏散出口应设置安全出口标志灯，其安装高度距地面不应低于2.0m； 4 人行横洞及车行横洞处应分别设置人行横洞指示标志及车行横洞指示标志，并应双面显示。
		8.3.12	城市地下道路应设置应急照明，并应符合下列规定： 1 除中短距离地下道路，启用应急照明时，洞内亮度不应小于中间段正常亮度的10%和0.2cd/m ² ； 2 横向人行通道、楼梯间、地面最低平均照度不应小于5lx； 3 配电室、消防水泵房、防排烟机房以及在发生火灾时仍需工作的房间，其应急照明照度应与正常照明照度值一致。
		8.3.13	应急照明及疏散指示标志的供电宜采用集中式供电方式。
		8.3.14	应急照明系统应设置EPS，保证照明中断时间不超过0.3s。长及特长距离地下道路连续供电时间不宜少于3h；中等距离地下道路连续供电时间不应少于1.5h；短距离地下道路连续供电时间不应少于0.5h。
	2. 火灾自动 报警系统	《建筑设计 防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	12.4.1
12.4.2			一、二类隧道应设置火灾自动报警系统，通行机动车的三类隧道宜设置火灾自动报警系统。火灾自动报警系统的设

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
2. 火灾自动报警系统	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	12.4.2	置应符合下列规定： 1 应设置火灾自动探测装置； 2 隧道出入口和隧道内每隔100m~150m处，应设置报警电话和报警按钮； 3 应设置火灾应急广播或应每隔100m~150m处设置发光警报装置。
		12.4.4	对于可能产生屏蔽的隧道，应设置无线通信等保证灭火时通信联络畅通的设施。
		12.4.5	封闭段长度超过1000m的隧道宜设置消防控制室，消防控制室的建筑防火要求应符合本规范第8.1.7条和第8.1.8条的规定。 隧道内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的规定。
	《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116-2013	12.1.1	城市道路隧道、特长双向公路隧道和道路中的水底隧道，应同时采用线型光纤感温火灾探测器和点型红外火焰探测器（或图像型火灾探测器）；其他公路隧道应采用线型光纤感温火灾探测器或点型红外火焰探测器。
		12.1.2	线型光纤感温火灾探测器应设置在车道顶部距顶棚100mm~200mm，线型光栅光纤感温火灾探测器的光栅间距不应大于10m；每根分布式线型光纤感温火灾探测器和线型光栅光纤感温火灾探测保护车道的数量不应超过2条；点型红外火焰探测器或图像型火灾探测器应设置在行车道侧面墙上距行车道地面高度2.7m~3.5m，并应保证无探测盲区；在行车道两侧设置时，探测器应交错设置。
		12.1.3	火灾自动报警系统需联动消防设施时，其报警区域长度不宜大于150m。
		12.1.4	隧道出入口以及隧道内每隔200m处应设置报警电话，每隔50m处应设置手动火灾报警按钮和闪烁红光的火灾声光报警器。隧道入口前方50m~250m内应设置指示隧道内发生火灾的声光警报装置。
		12.1.5	隧道用电缆通道宜设置线型感温火灾探测器，主要设备用房内的配电线路应设置电气火灾监控探测器。
		12.1.6	隧道中设置的火灾自动报警系统宜联动隧道中设置的视频监控系统确认火灾。
		12.1.7	火灾自动报警系统应将火灾报警信号传输给隧道中央控制管理设备。
		12.1.8	消防应急广播可与隧道内设置的有线广播合用，其设置应符合本规范第6.6节的规定。
		12.1.9	消防专用电话可与隧道内设置的紧急电话合用，其设置应符合本规范第6.7节的规定。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
2. 火灾自动报警系统	《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116-2013	12.1.10	消防联动控制器应能手动控制与正常通风合用的排烟风机。
		12.1.11	隧道内设置的消防设备的防护等级不应低于IP65。
		12.3.1	隧道外的电缆接头、端子等发热部位应设置测温式电气火灾监控探测器，探测器的设置应符合本规范第9章的有关规定；除隧道内所有电缆的燃烧性能均为A级外，隧道内应沿电缆设置线型感温火灾探测器，且在电缆接头、端子等发热部位应保证有效探测长度；隧道内设置的线型感温火灾探测器可接入电气火灾监控器。
		12.3.2	无外部火源进入的电缆隧道应在电缆层上表面设置线型感温火灾探测器；有外部火源进入可能的电缆隧道在电缆层上表面和隧道顶部，均应设置线型感温火灾探测器。
3. 人行地道	《城市人行天桥与人行地道技术规范》 CJJ 69-95	4.5.5	地道内应根据需要设置应急电源及应急照明装置。重要地道可考虑双路电源。

3.6.7 通信专业

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
消防通信	《城市地下道路 工程设计规范》 CJJ 221-2015	8.3.9	应设置引入公安、消防无线信号，应满足公安、消防统一调度要求，运营管理中心应设置防灾无线调度通信台。

3.6.8 机械专业

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
1. 逃生通道	《城市地下道路 工程设计规范》 CJJ 221-2015	8.3.5	4 下滑逃生口可作为辅助疏散设施，滑道净高不应小于1.5m。
2. 盖板	《铸铁检查 井盖》 CJ/T 511-2017	4.1.1	城市主路、公路、高等级公路、高速公路等区域，井盖承载能力400kN。
		5.1	检查井盖主盖和井座均应选用QT500-7或QT600-3牌号的球墨铸铁制造。
		5.4	铰接式检查井盖的销钉可采用不锈钢，也可采用铸铁铸造成型。
		5.6	检查井盖材质应具有耐腐蚀性能。
		6.3	井盖和井座接触面应进行机械加工，盖座配合应严密平整。
		6.4	井盖与井座应为同种材质，并应做防锈处理。
		6.5	铰接检查井盖铰接接头应置于井盖外沿尺寸内。
		7.1	井盖不应有凹拱度，且铸件表面质量应符合下列规定： 1 不应有多于1处缩坑； 2 不应有粘砂、夹渣、氧化皮等瑕疵； 3 不应有飞翅、毛刺等浇冒口、出气孔的瑕疵。
		7.2.1.1	检查井盖上表面防滑花纹高度应为3mm~8mm。防滑花纹面积与总面积比应为30%~70%。
		7.2.2	1 井座上设置的锚固螺栓孔应不少于3个。 2 井座高度应不小于120mm。 3 井座支座面的支承压强应不大于7.5N/mm ² 。

3.7 综合管廊

编制说明

1. 本要点适用于我省新建、扩建和改建的综合管廊工程消防设计文件审查。
2. 本要点选用规范、标准中黑体字标志的条文为强制性条文（以下简称强条）。
3. 综合管廊主体及附属用房的建筑专业要点以 GB 50838-2015 为首要编制依据，对于 GB 50838-2015 中没有明确和规定的内容依照 GB 50016-2014（2018 年版）进行编制。
4. 本要点内的灭火系统为目前技术成熟、使用广泛的几类灭火系统，对设计中采用本要点之外的灭火系统形式，消防设计审查应以该灭火系统所对应的国家标准、行业标准、地方标准为审查依据。
5. 监控中心消防审查时，房屋建筑工程审查要点中相关要求应同时执行。
6. 如不同规范对同一项内容均有要求时，以行业实用规范中的要求为准。
7. 本要点主要依据 2021 年 10 月之前发布的法规和工程建设标准编制，此后若引用规范修编调整时，本要点内容亦随之调整。

3.7.1 工艺专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 一般 规定		GB 50838-2015 《城市综合管廊 工程技术规范》	5.1.5	含天然气管道舱室的综合管廊不应与其他建（构）筑物合建。
			5.1.6	天然气管道舱室与周边建（构）筑物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。
			5.1.7	压力管道进出综合管廊时，应在综合管廊外部设置阀门。
			5.1.11	天然气管道舱室地面应采用撞击时不产生火花材料。
2. 断面 设计		GB 50838-2015 《城市综合管廊 工程技术规范》	4.3.4	天然气管道应在独立舱室内敷设。
			4.3.5	热力管道采用蒸汽介质时应在独立舱室内敷设。
			4.3.6	热力管道不应与电力电缆同舱敷设。
			4.3.7	110kV及以上电力电缆，不应与通信电缆同侧布置。
3. 节点 设计		GB 50838-2015 《城市综合管廊 工程技术规范》	5.4.3	综合管廊人员出入口宜与逃生口、吊装口、进风口结合设置，且不应少于2个。
			5.4.4	综合管廊逃生口的设置应符合下列规定： 1 敷设电力电缆的舱室，逃生口间距不宜大于200m。 2 敷设天然气管道的舱室，逃生口间距不宜大于200m。 3 敷设热力管道的舱室，逃生口间距不应大于400m。当热力管道采用蒸汽介质时，逃生口间距不应大于100m。 4 敷设其他管道的舱室，逃生口间距不宜大于400m。 5 逃生口尺寸不应小于1m×1m，当为圆形时，内径不应小于1m。
			5.4.7	天然气管道舱室的排风口与其他舱室排风口、进风口、人员出入口以及周边建（构）筑物口部距离不应小于10m。天然气管道舱室各类孔口不得与其他舱室连通，并应设置明显的安全警示标识。
4. 灭火系 统选择 原则		GB 50838-2015 《城市综合管廊 工程技术规范》	7.1.9	干线综合管廊中容纳电力电缆的舱室，支线综合管廊中容纳6根及以上电力电缆的舱室应设置自动灭火系统；其他容纳电力电缆的舱室宜设置自动灭火系统。
5. 标识 系统		GB 50838-2015 《城市综合管廊 工程技术规范》	7.7.6	人员出入口、逃生口、管线分支口、消防器材设置处等部位，应设置带编号的标识。
		GB 50140-2005 《建筑灭火器配 置设计规范》	5.1.2	对有视线障碍的灭火器设置点应设置指示其位置的发光标志。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 标识 系统		GB 50370-2005 《气体灭火系统设计规范》	6.0.2	防护区内的疏散通道及出口，应设应急照明与疏散指示标志。防护区内应设火灾声报警器，必要时，可增设闪光报警器。防护区的入口处应设火灾声、光报警器和灭火剂喷放指示灯，以及防护区采用的相应气体灭火系统的永久性标志牌。灭火剂喷放指示灯信号，应保持到防护区通风换气后，以手动方式解除。
		GB 50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》	6.7.4	电话分机或电话插孔的设置，应符合下列规定： 1 ……消防专用电话分机，应固定安装在明显且便于使用的部位，并应有区别于普通电话的标识。
		DB42/294-2004 《超细干粉无管网灭火系统设计、施工及验收标准》	5.3	手动控制应设在防护区外或保护对象附近便于操作的地方，并能在一个地点完成释放灭火剂的全部动作。手动操作点应设明显的标志。

3.7.2 建筑专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容																							
1. 综合管廊	1) 火灾危险性分类及耐火极限	GB 50838-2015 《城市综合管廊工程技术规范》	7.1.1	<p>含有下列管线的综合管廊舱室火灾危险性分类应符合下表的规定：</p> <p style="text-align: center;">表 综合管廊舱室火灾危险性分类</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">舱室内容纳管线种类</th> <th>舱室火灾危险性类别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">天然气管道</td> <td>甲</td> </tr> <tr> <td colspan="2">阻燃电力电缆</td> <td>丙</td> </tr> <tr> <td colspan="2">通信线缆</td> <td>丙</td> </tr> <tr> <td colspan="2">热力管道</td> <td>丙</td> </tr> <tr> <td colspan="2">污水管道</td> <td>丁</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">雨水管道、给水管道、再生水管道</td> <td>塑料管等难燃管材</td> <td>丁</td> </tr> <tr> <td>钢管、球墨铸铁等不燃管材</td> <td>戊</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：当舱室内含有两类及以上管线时，舱室火灾危险性类别应按火灾危险性较大的管线确定。</p>	舱室内容纳管线种类		舱室火灾危险性类别	天然气管道		甲	阻燃电力电缆		丙	通信线缆		丙	热力管道		丙	污水管道		丁	雨水管道、给水管道、再生水管道	塑料管等难燃管材	丁	钢管、球墨铸铁等不燃管材	戊
				舱室内容纳管线种类		舱室火灾危险性类别																					
				天然气管道		甲																					
	阻燃电力电缆		丙																								
	通信线缆		丙																								
	热力管道		丙																								
	污水管道		丁																								
	雨水管道、给水管道、再生水管道	塑料管等难燃管材	丁																								
		钢管、球墨铸铁等不燃管材	戊																								
	GB 50838-2015 《城市综合管廊工程技术规范》	7.1.3	综合管廊主体结构应为耐火极限不低于3.0h的不燃性结构。																								
GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	5.1.3	<p>1 地下或半地下建筑（室）和一类高层建筑的耐火等级不应低于一级；</p> <p>2 单、多层重要公共建筑和二类高层建筑的耐火等级不应低于二级。</p>																									
2) 防火分区及防火分隔	GB 50838-2015 《城市综合管廊工程技术规范》	7.1.4	综合管廊内不同舱室之间应采用耐火极限不低于3.0h的不燃性结构进行分隔。																								
		7.1.6	天然气管道舱及容纳电力电缆的舱室应每隔200m采用耐火极限不低于3.0h的不燃性墙体进行防火分隔。防火分隔处的门应采用甲级防火门，管线穿越防火隔断部位应采用阻火包等防火封堵措施进行严密封堵。																								
		7.1.7	综合管廊交叉口及各舱室交叉部位应采用耐火极限不低于3.0h的不燃性墙体进行防火分隔，当有人员通行需求时，防火分隔处的门应采用甲级防火门，管线穿越防火隔断部位应采用阻火包等防火封堵措施进行严密封堵。																								
GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	参考表 5.3.1	<p>表 综合管廊每处节点附属用房的最大允许建筑面积</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>耐火等级</th> <th>防火分区的最大允许建筑面积</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地下或半地下建筑（室）</td> <td>一级</td> <td>500m²</td> <td>设备用房的防火分区最大允许建筑面积不应大于1000m²</td> </tr> </tbody> </table>	名称	耐火等级	防火分区的最大允许建筑面积	备注	地下或半地下建筑（室）	一级	500m ²	设备用房的防火分区最大允许建筑面积不应大于1000m ²																	
	名称	耐火等级	防火分区的最大允许建筑面积	备注																							
地下或半地下建筑（室）	一级	500m ²	设备用房的防火分区最大允许建筑面积不应大于1000m ²																								
6.2.7	<p>附设在建筑内的消防控制室、灭火设备室、消防水泵房和通风空气调节机房、变配电室等，应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.50h的楼板与其他部位分隔。</p> <p>通风、空气调节机房和变配电室开向建筑内的门应采用甲级防火门，消防控制室和其他设备房开向建筑内的门应采用乙级防火门。</p>																										

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容		
1. 综合管廊	3) 平面布置	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	8.1.6	2 附设在建筑内的消防水泵房, 不应设置在地下三层及以下或室内地面与室外出入口地坪高差大于10m的地下楼层; 3 疏散门应直通室外或安全出口(人员出入口或逃生口)		
	4) 安全疏散	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	5.5.5	节点附属用房: 防火分区建筑面积不大于200m ² 的地下或半地下设备间、防火分区建筑面积不大于50m ² 且经常停留人数不超过15人的其他地下或半地下建筑(室), 可设置1个疏散门(人员出入口或逃生口)。		
			参考表 5.5.17	表 综合管廊节点附属用房内任意一点至最近人员出入口或逃生口的直线距离		
				名称	位于两个安全出口之间的疏散门	位于袋形走道两侧或近端的疏散门
	耐火等级	一、二级		一、二级		
	其他建筑	40m	22m			
	5) 建筑构造	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	6.1.5	防火墙上不应开设门、窗、洞口, 确需开设时, 应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。		
			6.2.9	管线分支口: 电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封堵。		
			8.1.8	消防水泵房应采取防水淹的技术措施。		
		GB 50838-2015 《城市综合管廊工程技术规范》	7.1.5	除嵌缝材料外, 综合管廊内装修材料采用不燃材料。		
GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》		6.4.1	2 楼梯间内不应设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道。 3 楼梯间内不应有影响疏散的凸出物或其他障碍物。 4 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室, 不应设置卷帘。 5 楼梯间内不应设置甲、乙、丙类液体管道。 6 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室内禁止穿过或设置可燃气体管道。敞开楼梯间内不应设置可燃气体管道。			
	6.4.2	封闭楼梯间除应符合本规范第6.4.1条的规定外, 尚应符合下列规定: 1 不能自然通风或自然通风不能满足要求时, 应设置机械加压送风系统或采用防烟楼梯间。 2 除楼梯间的出入口和外窗外, 楼梯间的墙上不应开设其他门、窗、洞口。				
2. 管廊监控中心	1) 建筑分类和耐火等级	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	表5.1.1	满足表5.1.1民用建筑的分类 本审查要求点中管廊监控中心考虑为单、多层公共建筑。		
			表5.1.2	满足表5.1.2不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限(h)		

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 管廊监 控中心	1) 建筑分类 和耐火 等级	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	5.1.3	1 地下或半地下建筑(室)和一类高层建筑的耐火等级不应低于一级; 2 单、多层重要公共建筑和二类高层建筑的耐火等级不应低于二级。
			5.1.4	一、二级耐火等级建筑的上人平屋顶,其屋面板的耐火极限分别不应低于1.50h和1.00h。
	2) 总平面 布局	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	3.4.1	除本规范另有规定外,厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表3.4.1的规定,与甲类仓库的防火间距应符合本规范第3.5.1条的规定。
			3.5.2	除本规范另有规定外,乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距,不应小于表3.5.2的规定。
			5.2.2	民用建筑之间的防火间距不应小于表5.2.2的规定,与其他建筑的防火间距,除应符合本节规定外,尚应符合本规范其他章的有关规定。
	3) 防火分区	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	表5.3.1	不同耐火等级建筑的允许建筑高度或层数、防火分区最大允许建筑面积应符合表5.3.1的规定。
	4) 平面布置	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	5.4.12	<p>燃油或燃气锅炉、油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等,宜设置在建筑外的专用房间内;确需贴邻民用建筑布置时,应采用防火墙与所贴邻的建筑分隔,且不应贴邻人员密集场所,该专用房间的耐火等级不应低于二级;确需布置在民用建筑内时,不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻,并应符合下列规定:</p> <p>1 燃油或燃气锅炉房、变压器室应设置在首层或地下一层的靠外墙部位,但常(负)压燃油或燃气锅炉可设置在地下二层或屋顶上。设置在屋顶上的常(负)压燃气锅炉,距离通向屋面的安全出口不应小于6m。</p> <p>采用相对密度(与空气密度的比值)不小于0.75的可燃气体为燃料的锅炉,不得设置在地下或半地下。</p> <p>2 锅炉房、变压器室的疏散门均应直通室外或安全出口。</p> <p>3 锅炉房、变压器室等与其他部位之间应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.50h的不燃性楼板分隔。在隔墙和楼板上不应开设洞口,确需在隔墙上设置门、窗时,应采用甲级防火门、窗。</p> <p>4 锅炉房内设置储油间时,其总储存量不应大于1m³,且储油间应采用耐火极限不低于3.00h的防火隔墙与锅炉间分隔;确需在防火隔墙上设置门时,应采用甲级防火门。</p> <p>5 变压器室之间、变压器室与配电室之间,应设置耐火极限不低于2.00h的防火隔墙。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 管廊监 控中心	4) 平面布置	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	5.4.12	<p>6 油浸变压器、多油开关室、高压电容器室，应设置防止油品流散的设施。油浸变压器下面应设置能储存变压器全部油量的事故储油设施。</p> <p>7 应设置火灾报警装置。</p> <p>8 应设置与锅炉、变压器、电容器和多油开关等的容量及建筑规模相适应的灭火设施，当建筑内其他部位设置自动喷水灭火系统时，应设置自动喷水灭火系统。</p> <p>9 锅炉的容量应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》GB 50041的规定。油浸变压器的总容量不应大于1260kV·A，单台容量不应大于630kV·A。</p> <p>10 燃气锅炉房应设置爆炸泄压设施。燃油或燃气锅炉房应设置独立的通风系统，并应符合本规范第9章的规定。</p>
			5.4.13	<p>布置在民用建筑内的柴油发电机房应符合下列规定：</p> <p>1 宜布置在首层或地下一、二层。</p> <p>2 不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻。</p> <p>3 应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.50h的不燃性楼板与其他部位分隔，门应采用甲级防火门。</p> <p>4 机房内设置储油间时，其总储存量不应大于1m³，储油间应采用耐火极限不低于3.00h的防火隔墙与发电机间分隔；确需在防火隔墙上开门时，应设置甲级防火门。</p> <p>5 应设置火灾报警装置。</p> <p>6 应设置与柴油发电机容量和建筑规模相适应的灭火设施，当建筑内其他部位设置自动喷水灭火系统时，机房内应设置自动喷水灭火系统。</p>
	5) 安全疏散	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	5.5.8	<p>公共建筑内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于2个。设置1个安全出口或1部疏散楼梯的公共建筑应符合下列条件之一：</p> <p>1 除托儿所、幼儿园外，建筑面积不大于200m²且人数不超过50人的单层公共建筑或多层公共建筑的首层；</p> <p>2 除医疗建筑，老年人照料设施，托儿所、幼儿园的儿童用房，儿童游乐厅等儿童活动场所和歌舞娱乐放映游艺场所等外，符合表5.5.8规定的公共建筑。</p>
			5.5.13	<p>下列多层公共建筑的疏散楼梯，除与敞开式外廊直接相连的楼梯间外，均应采用封闭楼梯间：</p> <p>6层及以上的其他建筑。</p>
			5.5.15	<p>公共建筑内房间的疏散门数量应经计算确定且不应少于2个。除托儿所、幼儿园、老年人照料设施、医疗建筑、教学建筑内位于走道尽端的房间外，符合下列条件之一的房间可设置1个疏散门：</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 管廊监 控中心	5) 安全疏散	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	5.5.15	<p>1 位于两个安全出口之间或袋形走道两侧的房间，对于托儿所、幼儿园、老年人照料设施，建筑面积不大于50m²；对于医疗建筑、教学建筑，建筑面积不大于75m²；对于其他建筑或场所，建筑面积不大于120m²。</p> <p>2 位于走道尽端的房间，建筑面积小于50m²且疏散门的净宽度不小于0.90m，或由房间内任一点至疏散门的直线距离不大于15m、建筑面积不大于200m²且疏散门的净宽度不小于1.40m。</p>
	5.5.17		<p>公共建筑的安全疏散距离应符合下列规定：</p> <p>1 直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的直线距离不应大于表5.5.17的规定。</p> <p>2 楼梯间应在首层直通室外，确有困难时，可在首层采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室。当层数不超过4层且未采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室时，可将直通室外的门设置在离楼梯间不大于15m处。</p> <p>3 房间内任一点至房间直通疏散走道的疏散门的直线距离，不应大于表5.5.17规定的袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的直线距离。</p>	
5.5.18	除本规范另有规定外，公共建筑内疏散门和安全出口的净宽度不应小于0.90m，疏散走道和疏散楼梯的净宽度不应小于1.10m。			
5.5.21	<p>除剧场、电影院、礼堂、体育馆外的其他公共建筑，其房间疏散门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯的各自总净宽度，应符合下列规定：</p> <p>1 每层的房间疏散门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯的各自总净宽度，应根据疏散人数按每100人的最小疏散净宽度不小于表5.5.21-1的规定计算确定。当每层疏散人数不等时，疏散楼梯的总净宽度可分层计算，地上建筑内下层楼梯的总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的人数计算；地下建筑内上层楼梯的总净宽度应按该层及以下疏散人数最多一层的人数计算。</p> <p>表5.5.21-1 每层的房间疏散门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯的每100人最小疏散净宽度（m/百人）</p> <p>3 首层外门的总净宽度应按该建筑疏散人数最多一层的人数计算确定，不供其他楼层人员疏散的外门，可按本层的疏散人数计算确定。</p>			
6) 建筑构造	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	6.1.1	<p>防火墙应直接设置在建筑的基础或框架、梁等承重结构上，框架、梁等承重结构的耐火极限不应低于防火墙的耐火极限。</p> <p>防火墙应从楼地面基层隔断至梁、楼板或屋面板的底面基层。当高层厂房（仓库）屋顶承重结构和屋面板的耐火极限低于1.00h，其他建筑屋顶承重结构和屋面板的耐火极限低于0.50h时，防火墙应高出屋面0.5m以上。</p>	

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 管廊监 控中心	6) 建筑构造	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	6.1.2	防火墙横截面中心线水平距离天窗端面小于4.0m,且天窗端面为可燃性墙体时,应采取防止火势蔓延的措施。
			6.1.5	防火墙上不应开设门、窗、洞口,确需开设时,应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙。防火墙内不应设置排气道。
			6.1.7	防火墙的构造应能在防火墙任意一侧的屋架、梁、楼板等受到火灾的影响而破坏时,不会导致防火墙倒塌。
			6.2.4	建筑内的防火隔墙应从楼地面基层隔断至梁、楼板或屋面板的底面基层。
			6.2.5	除本规范另有规定外,建筑外墙上、下层开口之间应设置高度不小于1.2m的实体墙或挑出宽度不小于1.0m、长度不小于开口宽度的防火挑檐;当室内设置自动喷水灭火系统时,上、下层开口之间的实体墙高度不应小于0.8m。当上、下层开口之间设置实体墙确有困难时,可设置防火玻璃墙,但高层建筑的防火玻璃墙的耐火完整性不应低于1.00h,多层建筑的防火玻璃墙的耐火完整性不应低于0.50h。外窗的耐火完整性不应低于防火玻璃墙的耐火完整性要求。
			6.2.6	建筑幕墙应在每层楼板外沿处采取符合本规范第6.2.5条规定的防火措施,幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙应采用防火封堵材料封堵。
			6.2.7	附设在建筑内的消防控制室、灭火设备室、消防水泵房和通风空气调节机房、变配电室等,应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.50h的楼板与其他部位分隔。通风、空气调节机房和变配电室开向建筑内的门应采用甲级防火门,消防控制室和其他设备房开向建筑内的门应采用乙级防火门。
6.2.9	<p>建筑内的电梯井等竖井应符合下列规定:</p> <p>1 电梯井应独立设置,井内严禁敷设可燃气体和甲、乙、丙类液体管道,不应敷设与电梯无关的电缆、电线等。电梯井的井壁除设置电梯门、安全逃生门和通气孔洞外,不应设置其他开口。</p> <p>2 电缆井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖向井道,应分别独立设置。井壁的耐火极限不应低于1.00h,井壁上的检查门应采用丙级防火门。</p> <p>3 建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵。建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封堵。</p>			

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 管廊监 控中心	6) 建筑构造	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	6.3.5	防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。 风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0m范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。
			6.4	疏散楼梯间和疏散楼梯等
			6.7.2	建筑外墙采用内保温系统时，保温系统应符合下列规定： 1 对于人员密集场所，用火、燃油、燃气等具有火灾危险性的场所以及各类建筑内的疏散楼梯间、避难走道、避难间、避难层等场所或部位，应采用燃烧性能为A级的保温材料。 2 对于其他场所，应采用低烟、低毒且燃烧性能不低于B1级的保温材料。 3 保温系统应采用不燃材料做防护层。采用燃烧性能为B1级的保温材料时，防护层的厚度不应小于10mm。
			6.7.5	与基层墙体、装饰层之间无空腔的建筑外墙外保温系统，其保温材料应符合下列规定： 2 除住宅建筑和设置人员密集场所的建筑外，其他建筑： 3) 建筑高度不大于24m时，保温材料的燃烧性能不应低于B2级。
			6.7.6	除设置人员密集场所的建筑外，与基层墙体、装饰层之间有空腔的建筑外墙外保温系统，其保温材料应符合下列规定： 2 建筑高度不大于24m时，保温材料的燃烧性能不应低于B1级。
			7.1.8	消防车道应符合下列要求： 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m； 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物； 4 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5m； 5 消防车道的坡度不宜大于8%。
	7.2.4	厂房、仓库、公共建筑的外墙应在每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口。		
	7)	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	7.1.8	消防车道应符合下列要求： 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m； 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物； 4 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5m； 5 消防车道的坡度不宜大于8%。
	7) 灭火救援 设施	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	7.1.8	消防车道应符合下列要求： 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m； 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物； 4 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5m； 5 消防车道的坡度不宜大于8%。
	7) 灭火救援 设施	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	7.2.4	厂房、仓库、公共建筑的外墙应在每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口。

3.7.3 结构专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
管廊 主体 结构	1) 基本规定	GB 50838-2015 《城市综合管廊 工程技术规范》	7.1.3	综合管廊主结构体应为耐火极限不低于3.0h的不燃性结构。
			7.1.4	综合管廊内不同舱室之间应采用耐火极限不低于3.0h的不燃性结构进行分隔。
		GB 50016-2014 《建筑设计 防火规范》	6.2.7	附设在地下附属功能用房内的消防控制室、灭火设备室、消防水泵房、防排烟机房和变配电室等消防设备用房，应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.50h的楼板与其他部位分隔。
	2) 防火构造	GB 50016-2014 《建筑设计 防火规范》	6.3.4	变形缝内的填充材料和变形缝的构造基层应采用不燃材料。

3.7.4 给排水专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
强制性条文				现行工程建设标准中的所有相关强制性条文
1. 干粉灭 火系统	1) 配置规定	GB 50347-2004 《干粉灭火系统 设计规范》	3.1.1	干粉灭火系统按应用方式可分为全淹没灭火系统和局部应用灭火系统。扑救封闭空间内的火灾应采用全淹没灭火系统；扑救具体保护对象的火灾应采用局部应用灭火系统。
			3.1.4	当防护区或保护对象有可燃气体，易燃、可燃液体供应源时，启动干粉灭火系统之前或同时，必须切断气体、液体的供应源。
		3.1.3	当用于保护同一防护区或同一被保护对象时，应选用同一类型和规格的灭火装置。	
	2) 设计规定	GB 50347-2004 《干粉灭火系统 设计规范》	3.2.3	全淹没灭火系统的干粉喷射时间不应大于30s。
			CECS322: 2012 《干粉灭火装置 技术规程》	3.2.5
	3) 系统控制	GB 50347-2004 《干粉灭火系统 设计规范》	6.0.1	干粉灭火系统应设有自动控制、手动控制和机械应急操作三种启动方式。
			6.0.2	设有火灾自动报警系统时，灭火系统的自动控制应在收到两个独立火灾探测信号后才能启动，并应延迟喷放，延迟时间不应大于30s，且不得小于干粉储存容器的增压时间。
2. 水喷雾 灭火 系统	1) 设计参数	GB 50219-2014 《水喷雾灭 火系统技术 规范》	3.1.2	系统的供给强度和持续供给时间不应小于表3.1.2的规定，响应时间不应大于表3.1.2的规定。
			3.1.3	水雾喷头的工作压力，当用于灭火时不应小于 0.35MPa ；
	3.2.1		保护对象所需水雾喷头数量应根据设计供给强度、保护面积和水雾喷头特性，按本规范第7.1.1条和第7.1.2条计算确定。	
	3.2.3		水雾喷头与保护对象之间的距离不得大于水雾喷头的有效射程。	
	3.2.9		当保护对象为电缆时，水雾喷头的布置应使水雾完全包围电缆。	
	4.0.2		水雾喷头的选型应符合下列要求： 1 扑救电气火灾，应选用离心雾化型水雾喷头；	
	3) 系统控制		6.0.1	系统应具有自动控制、手动控制和应急机械启动三种控制方式；但当响应时间大于120s时，可采用手动控制和应急机械启动两种控制方式。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 细水喷雾灭火系统	1) 基本规定	GB 50898-2013 《细水雾灭火系统技术规范》	3.1.3	系统选型应符合下列规定： 1 液压站，配电室、电缆隧道、电缆夹层，电子信息机房，文物库，以及密集柜存储的图书库、资料库和档案库，宜选择全淹没应用方式的开式系统；
	2) 系统管道要求		3.3.10	系统管道应采用冷拔法制造的奥氏体不锈钢钢管，或其他耐腐蚀和耐压性能相当的金属管道。管道的材质和性能应符合现行国家标准《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T 14976和《流体输送用不锈钢焊接钢管》GB/T 12771的有关规定。 系统最大工作压力不小于3.50MPa时，应采用符合现行国家标准《不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分》GB/T 20878中规定牌号为022Cr17Ni12Mo2的奥氏体不锈钢无缝钢管，或其他耐腐蚀和耐压性能不低于牌号为022Cr17Ni12Mo2的金属管道。
	3) 设计要求		3.4.1	喷头的最低设计工作压力不应小于1.20MPa。
			3.4.3	闭式系统的作用面积不宜小于140m ² 。 每套泵组所带喷头数量不应超过100只。
			3.4.5	采用全淹没应用方式的开式系统，其防护区数量不应大于3个。 单个防护区的容积，对于泵组系统不宜超过3000m ³ ，对于瓶组系统不宜超过260m ³ 。当超过单个防护区最大容积时，宜将该防护区分成多个分区进行保护，并应符合下列规定： 1 各分区的容积，对于泵组系统不宜超过3000m ³ ，对于瓶组系统不宜超过260m ³ 。
			3.4.8	开式系统的设计响应时间不应大于30s。 采用全淹没应用方式的开式系统，当采用瓶组系统且在同一防护区内使用多组瓶组时，各瓶组应能同时启动，其动作响应时差不应大于2s。
			3.4.9	系统的设计持续喷雾时间应符合下列规定： 1 用于保护电子信息机房、配电室等电子、电气设备间，图书库、资料库、档案库，文物库，电缆隧道和电缆夹层等场所时，系统的设计持续喷雾时间不应小于30min；
			4.1.3	在同一灭火器配置场所，当选用两种或两种以上类型灭火器时，应采用灭火剂相容的灭火器。
4. 灭火器设计	1) 灭火器的选择	GB 50140-2005 《建筑灭火器配置设计规范》	4.2.1	A类火灾场所应选择水型灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、泡沫灭火器或卤代烷灭火器
		4.2.3	C类火灾场所应选择磷酸铵盐干粉灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、二氧化碳灭火器或卤代烷灭火器。	
		4.2.5	E类火灾场所应选择磷酸铵盐干粉灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、卤代烷灭火器或二氧化碳灭火器，但不得选用装有金属喇叭喷筒的二氧化碳灭火器。	

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
4. 灭火器 设计	2) 灭火器的 设置	GB 50838-2015 《城市综合管廊 工程技术规范》	7.1.8	综合管廊内应在沿线、人员出入口、逃生口等处设置灭火器材，灭火器材的设置间距不应大于50m，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 50140-2005的有关规定。
		GB 50140-2005 《建筑灭火器 配置设计规范》	5.2.1	设置在A类火灾场所的灭火器，其最大保护距离应符合表5.2.1的规定。
			5.2.2	设置在B、C类火灾场所的灭火器，其最大保护距离应符合表5.2.2的规定。
			6.1.1	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。
			6.2.1	A类火灾场所灭火器的最低配置基准应符合表6.2.1的规定。
			6.2.2	B、C类火灾场所灭火器的最低配置基准应符合表6.2.2的规定。
		7.1.2	每个灭火器设置点实配灭火器的灭火级别和数量不得小于最小需配灭火级别和数量的计算值。	
5. 监控中 心及消 防泵房	1) 室内消火 栓系统 选择	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	8.2.1	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 5 建筑高度大于15m或体积大于10000m ³ 的办公建筑、教学建筑和其他单、多层民用建筑。
	2) 消火栓流 量设计	GB 50974-2014 《消防给水及 消火栓系统 技术规范》	3.3.2	建筑物室外消火栓设计流量不应小于表3.3.2的规定。
			3.5.2	建筑物室内消火栓设计流量不应小于表3.5.2的规定。
	3) 消防水池 设计		4.3.1	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或入户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量； 2 当采用一路消防供水或只有一条入户引入管，且室外消火栓设计流量大于20L/s或建筑高度大于50m； 3 市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。
	4) 高位水箱 设置要求		5.2.1	临时高压消防给水系统的高位消防水箱的有效容积应满足初期火灾消防用水量的要求，并应符合下列规定： 2 多层公共建筑、二类高层公共建筑 and 一类高层住宅，不应小于18m ³ ，当一类高层住宅建筑高度超过100m时，不应小于36m ³ ；
	5) 消防水泵 接合器		5.4.2	自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统和固定消防炮灭火系统等水灭火系统，均应设置消防水泵接合器。
6) 消防管网	8.1.4		室外消防给水管网应符合下列规定： 1 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网； 2 管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于DN100； 3 消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过5个。	

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 监控中心及消防泵房	6) 消防管网	GB 50974-2014 《消防给水及消火栓系统技术规范》	8.1.5	室内消防给水管网应符合下列规定： 1 室内消火栓系统管网应布置成环状，当室外消火栓设计流量不大于20L/s，且室内消火栓不超过10个时，除本规范第8.1.2条外，可布置成枝状。
			8.1.6	室内消火栓环状给水管道检修时应符合下列规定： 1 室内消火栓竖管应保证检修管道时关闭停用的竖管不超过1根，当竖管超过4根时，可关闭不相邻的2根； 2 每根竖管与供水横干管相接处应设置阀门。
	7) 自动灭火系统选择	GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	8.3.4	除本规范另有规定和不适用水保护或灭火的场所外，下列单、多层民用建筑或场所应设置自动灭火系统，并宜采用自动喷水灭火系统： 3 设置送回风道（管）的集中空气调节系统且总建筑面积大于3000m ² 的办公建筑等；
			8.3.9	下列场所应设置自动灭火系统，并宜采用气体灭火系统： 8 其他特殊重要设备室。 注：1本条第1、4、5、8款规定的部位，可采用细水雾灭火系统。
	8) 气体灭火系统	GB 50370-2005 《气体灭火系统设计规范》	3.1.5	组合分配系统的灭火剂储存量，应按储存量最大的防护区确定。
			3.2.7	防护区应设置泄压口，七氟丙烷灭火系统的泄压口应位于防护区净高的2/3以上。
			3.3.1	七氟丙烷灭火系统的灭火设计浓度不应小于灭火浓度的1.3倍，惰化设计浓度不应小于惰化浓度的1.1倍。
			3.3.6	防护区实际应用的浓度不应大于灭火设计浓度的1.1倍。
			3.4.1	IG541混合气体灭火系统的灭火设计浓度不应小于灭火浓度的1.3倍，惰化设计浓度不应小于灭火浓度的1.1倍。
			3.4.3	当IG541混合气体灭火剂喷放至设计用量的95%时，其喷放时间不应大于60s，且不应小于48s。
	5.0.2	管网灭火系统应设自动控制、手动控制和机械应急操作三种启动方式。预制灭火系统应设自动控制和手动控制两种启动方式。		
9) 水喷雾灭火系统			详见审查要点2.水喷雾灭火系统	
10) 灭火器设计			详见审查要点4.灭火器设计	

3.7.5 暖通专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 综合管廊	1) 火灾后排烟系统	GB 50838-2015 《城市综合管廊工程技术规范》	7.2.7	综合管廊舱室内发生火灾时，发生火灾的防火分区及相邻分区的通风设备应能够自动关闭。
			7.2.8	综合管廊内应设置事故后机械排烟设施。
	2) 事故通风系统	GB 50838-2015 《城市综合管廊工程技术规范》	5.4.7	天然气管道舱室的排风口与其他舱室排风口、进风口、人员出入口以及周边建（构）筑物口部距离不应小于10m。天然气舱管道舱室各类孔口不得与其他舱室连通，并应设置明显的安全警示标识。
			7.2.2	综合管廊的通风量应根据通风区间、截面尺寸并经计算确定，且应符合下列规定： 1 正常通风换气次数不应小于2次/h，事故通风换气次数不应小于6次/h。 2 天然气管道舱正常通风换气次数不应小于6次/h，事故通风换气次数不应小于12次/h。 3 舱室内天然气浓度大于其爆炸下限浓度值（体积分数）20%时，应启动事故段分区及其相邻分区的事故通风设备。
			7.2.5	综合管廊的通风设备应符合节能环保要求。天然气管道舱风机应采用防爆风机。
			9.3.4	空气中含有易燃、易爆危险物质的房间，其送、排风系统应采用防爆型的通风设备。当送风机布置在单独分隔的通风机房内且送风干管上设置防止回流设施时，可采用普通型的通风设备。
		GB 50016-2014 《建筑设计防火规范》 (2018年版)	9.3.9	排除有燃烧或爆炸危险气体、蒸气和粉尘的排风系统，应符合下列规定： 1 排风系统应设置导除静电的接地装置； 3 排风管应采用金属管道，并应直接通向室外安全地点。
			5.1.4	防排烟风道、事故通风风道及相关设备应采用抗震支吊架。
	3) 通风系统的防火设计	GB 50016-2014 《建筑设计防火规范》 (2018年版)	6.3.5	防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。 风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0m范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。
			9.3.10	排除和输送温度超过80℃的空气或其他气体以及易燃碎屑的管道，与可燃或难燃物体之间的间隙不应小于150mm，或采用厚度不小于50mm的不燃材料隔热；当管道上下布置时，表面温度较高者应布置在上面。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 综合管廊	3) 通风系统的防火设计	GB 50016-2014 《建筑设计防火规范》 (2018年版)	9.3.11	<p>通风系统的风管在下列部位应设置公称动作温度为70℃的防火阀：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 穿越防火分区处； 2 穿越通风机房的房间隔墙和楼板处； 3 穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处； 4 穿越防火分隔处的变形缝两侧； 5 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。 <p>注：当建筑内每个防火分区的通风系统均独立设置时，水平风管与竖向总管的交接处可不设置防火阀。</p>
			9.3.13	<p>防火阀的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 防火阀宜靠近防火分隔处设置； 2 防火阀暗装时，应在安装部位设置方便维护的检修口； 3 在防火阀两侧各2.0m范围内的风管及其绝热材料应采用不燃材料； 4 防火阀应符合现行国家标准《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB 15930的规定。
			9.3.14	<p>除下列情况外，通风、空气调节系统的风管应采用不燃材料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 接触腐蚀性介质的风管和柔性接头可采用难燃材料； 2 体育馆、展览馆、候机（车、船）建筑（厅）等大空间建筑，单、多层办公建筑和丙、丁、戊类厂房内通风、空气调节系统的风管，当不跨越防火分区且在穿越房间隔墙处设置防火阀时，可采用难燃材料。
2. 综合管廊附属 监控中心				<p>监控中心暖通专业消防设计审查要点同“房屋建筑工程暖通专业”。</p>

3.7.6 电气与自控专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 供电 系统		GB 50116-2013 《火灾自动报警 系统设计规范》	10.1.1	火灾自动报警系统应设置交流电源和蓄电池备用电源。
			10.1.2	火灾自动报警系统的交流电源应采用消防电源，备用电源可采用火灾报警控制器和消防联动控制器自带的蓄电池电源或消防设备应急电源。当备用电源采用消防设备应急电源时，火灾报警控制器和消防联动控制器应采用单独的供电回路，并应保证在系统处于最大负载状态下不影响火灾报警控制器和消防联动控制器的正常工作。
			10.1.4	火灾自动报警系统主电源不应设置剩余电流动作保护和过负荷保护装置。
			10.2.2	消防控制室内的电气和电子设备的金属外壳、机柜、机架和金属管、槽等，应采用等电位连接。
		GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计 防火规范》	5.4.12	6 油浸变压器下面应设置能储存变压器全部油量的事故储油设施。
			5.4.13	布置在民用建筑内的柴油发电机房应符合下列规定： 4 机房内设置储油间时，其总储存量不应大于1m ³ ，储油间应采用耐火极限不低于3.00h的防火隔墙与发电机间分隔；确需在防火隔墙上开门时，应设置甲级防火门。 5 应设置火灾报警装置。
			10.1.4	当采用自备发电设备作备用电源时，自备发电设备应设置自动和手动启动装置。当采用自动启动方式时，应能保证在30s内供电。 不同级别负荷的供电电源应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052的规定。
			10.1.6	消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。
			10.1.7	消防配电干线宜按防火分区划分，消防配电支线不宜穿越防火分区。
			10.1.8	消防控制室、消防水泵房、防烟和排烟风机房的消防用电设备及电梯等的供电，应在其配电线路的最末一级配电箱处设置自动切换装置。
			10.1.9	按一、二级负荷供电的消防设备，其配电箱应独立设置；按三级负荷供电的消防设备，其配电箱宜独立设置。消防配电设备应设置明显标志。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 供电系统		GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	10.1.10	<p>消防配电线路应满足火灾时连续供电的需要，其敷设应符合下列规定：</p> <p>1 明敷时（包括敷设在吊顶内），应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施；当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井、沟内时，可不穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护；当采用矿物绝缘类不燃性电缆时，可直接明敷。</p> <p>2 暗敷时，应穿管并应敷设在不可燃性结构内且保护层厚度不应小于30mm。</p> <p>3 消防配电线路宜与其他配电线路分开敷设在不同的电缆井、沟内；确有困难需敷设在同一电缆井沟内时，应分别布置在电缆井、沟的两侧，且消防配电线路应采用矿物绝缘类不燃性电缆。</p>
			10.2.2	电力电缆不应和输送甲、乙、丙类液体管道、可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内。
			10.2.3	配电线路不得穿越通风管道内腔或直接敷设在通风管道外壁上，穿金属导管保护的配电线路可紧贴道风管道外壁敷设。配电线路敷设在有可燃物的闷顶、吊顶内时，应采取穿金属导管、采用封闭式金属槽盒等防火保护措施。
			10.2.4	<p>开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火措施。</p> <p>卤钨灯和额定功率不小于100W的白炽灯泡的吸顶灯、槽灯、嵌入式灯，其引入线应采用瓷管、矿棉等不燃材料作隔热保护。</p> <p>额定功率不小于60W的白炽灯、卤钨灯、高压钠灯、金属卤化物灯、荧光高压汞灯（包括电感镇流器）等，不应直接安装在可燃物体上或采取其他防火措施。</p>
		GB 50838-2015 《城市综合管廊工程设计规范》	6.6.1	电力电缆应采用阻燃电缆或不燃电缆。
			7.1.10	综合管廊内的电缆防火与阻燃应符合现行标准《电力工程电缆设计规范》GB 50217和《电力电缆隧道设计规程》DL/T 5484及《阻燃及耐火电缆 塑料绝缘阻燃及耐火电缆分级和要求 第1部分：阻燃电缆》GA306.1和《阻燃及耐火电缆 塑料绝缘阻燃及耐火电缆分级和要求 第2部分：耐火电缆》GA306.2的有关规定。
			7.3.2	综合管廊的消防设备、监控与报警设备、应急照明设备应按现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052规定的二级负荷供电。天然气管道舱的监控与报警设备、管道紧急切断阀、事故风机应按二级负荷供电，且宜采用两回线路供电；当采用两回线路供电有困难时，应另设置备用电源。其余用电设备可按三级负荷供电。
			7.3.6	非消防设备的供电电缆、控制电缆应采用阻燃电缆，火灾时需继续工作的消防设备应采用耐火电缆或不燃电缆。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容															
1. 供电系统		GB 51348-2019 《民用建筑电气设计标准》	3.3.4	应急电源与正常电源之间，应采取防止并列运行的措施。															
			4.3.5	设置在民用建筑内的变压器，应选择干式变压器、气体绝缘变压器或非可燃性液体绝缘变压器。															
			4.7.3	当成排布置的配电柜长度大于6m时，柜后面的通道应设置两个出口。当两个出口之间的距离大于15m时，尚应增加出口。															
			7.6.3	对于突然断电比过负荷造成损失更大的线路，不应设置过负荷保护。															
			13.7.5	消防水泵、消防电梯、消防控制室等的两个供电回路，应由变电所或总配电室放射式供电。															
			13.7.6	消防水泵、防烟风机和排烟风机不得采用变频调速器控制。															
			13.7.8	消防系统配电装置，应设置在建筑物的电源进线处或配电变电所处。当应急电源配电装置宜与主电源配电装置分开设置有困难，需要与主电源并列布置时，其分界处应设防火隔断。消防系统配电装置应有明显标志。															
			13.7.11	除消防水泵、消防电梯、消防控制室的消防设备外，各防火分区的消防用电设备，应由消防电源中的双电源或双回路电源供电，并应满足下列要求： 末端配电箱应安装于防火分区的配电小间或电气竖井内；															
			13.7.14	除防火卷帘等的控制箱外，消防用电设备的配电箱和控制箱应安装在机房或配电小间内与火灾现场隔离。															
			13.7.16	<p>各类消防用电设备在火灾发生期间，最少持续供电时间应符合表13.7.16的规定。</p> <p style="text-align: center;">表 13.7.16 消防用电设备在火灾发生期间的最少持续供电时间</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>消防用电设备名称</th> <th>持续供电时间(min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>火灾自动报警装置</td> <td>≥180(120)</td> </tr> <tr> <td>消火栓、消防泵及水幕泵</td> <td>≥180(120)</td> </tr> <tr> <td>自动喷水系统</td> <td>≥60</td> </tr> <tr> <td>水喷雾和泡沫灭火系统</td> <td>≥30</td> </tr> <tr> <td>CO₂ 灭火和干粉灭火系统</td> <td>≥30</td> </tr> <tr> <td>防、排烟设备</td> <td>≥90、60、30</td> </tr> <tr> <td>火灾应急广播</td> <td>≥90、60、30</td> </tr> <tr> <td>消防电梯</td> <td>≥180(120)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1 防、排烟设备火灾时应大于等于疏散照明时间，不同场所的应急照明时间见本标准表 13.6.6。 2 表中 120min 为建筑火灾延续时间 2h 的参数。</p>	消防用电设备名称	持续供电时间(min)	火灾自动报警装置	≥180(120)	消火栓、消防泵及水幕泵	≥180(120)	自动喷水系统	≥60	水喷雾和泡沫灭火系统	≥30	CO ₂ 灭火和干粉灭火系统	≥30	防、排烟设备	≥90、60、30	火灾应急广播
消防用电设备名称	持续供电时间(min)																		
火灾自动报警装置	≥180(120)																		
消火栓、消防泵及水幕泵	≥180(120)																		
自动喷水系统	≥60																		
水喷雾和泡沫灭火系统	≥30																		
CO ₂ 灭火和干粉灭火系统	≥30																		
防、排烟设备	≥90、60、30																		
火灾应急广播	≥90、60、30																		
消防电梯	≥180(120)																		
GB 50217-2018 《电力工程电缆设计标准》	7.0.2	<p>防火分隔方式选择应符合下列规定：</p> <p>1 电缆构筑物中电缆引至电气柜、盘或控制屏、台的开孔部位，电缆贯穿隔墙、楼板的孔洞处，工作井中电缆管孔等均应实施防火封堵。</p> <p>2 在电缆沟、隧道及架桥架中的下列部位，直设置防火墙或阻火段：</p>																	

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
1. 供电系统		GB 50217-2018 《电力工程电缆设计标准》	7.0.2	1) 公用电缆沟、隧道及架空桥架主通道的分支处； 2) 多段配电装置对应的电缆沟、隧道分段处； 3) 长距离电缆沟、隧道及架空桥架相隔约100m处，或隧道通风区段处，厂、站外相隔约200m处； 4) 电缆沟、隧道及架空桥架至控制室或配电装置的入口、厂区围墙处。 3 与电力电缆同通道敷设的控制电缆、非阻燃通信光缆，应采取穿入阻燃管或耐火电缆槽盒，或采取在电力电缆和控制电缆之间设置防火封堵板材。 4 在同一电缆通道中敷设多回路110kV及以上电压等级电缆时，宜分别布置在通道的两侧。
2. 消防应急照明及疏散指示系统		GB 50016-2014 (2018年版) 《建筑设计防火规范》	10.3.3	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、变配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。
			10.3.4	疏散照明灯具应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上；备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上。
			10.3.5	灯光疏散指示标志，应符合下列规定： 1 应设置在安全出口和人员密集的场所的疏散门的正上方。 2 应设置在疏散走道及转角处距地面高度1.0m以下的墙面或地面上。灯光疏散指示标志的间距不应大于20m；对于袋形走道，不应大于10m；在走道转角区，不应大于1.0m；
			10.3.7	建筑内设置的消防疏散指示标志和消防应急照明灯具，除应符合本规范的规定外，还应符合现行国家标准《消防安全标志》GB 13495和《消防应急照明和疏散指示系统》GB 13495规定。
		GB 50838-2015 《城市综合管廊工程设计规范》	7.4.1	城市综合管廊内消防应急照明设置，应符合下列规定： 2 管廊内疏散应急照明照度不应低于5lx，应急电源持续供电时间不应小于60min。
		GB 51348-2019 《民用建筑电气设计标准》	13.4.6	疏散照明应在消防控制室集中手动、自动控制。不得利用切断消防电源的方式直接强启疏散照明灯。
		GB 51309-2018 《消防应急照明和疏散指示系统技术规范》	3.1.2	系统类型的选择应根据建、构筑物的规模、使用性质及日常管理及维护难易程度等因素确定，并应符合下列规定： 1 设置消防控制室的场所应选择集中控制型系统 2 设置火灾自动报警系统，但未设置消防控制室的场所宜选择集中控制型系统； 3 其他场所可选择非集中控制型系统。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 消防应 急照明 及疏散 指示 系统		GB 51309-2018 《消防应急照明 和疏散指示系统 技术规范》	3.1.4	<p>系统设计前，应根据建、构筑物的结构形式和使用功能，以防火分区、楼层、隧道区间等为基本单元确定各水平疏散区域的疏散指示方案。疏散指示方案应包括确定各区域疏散路径、指示疏散方向的消防应急标志灯具（以下简称“方向标志灯”）的指示方向和指示疏散出口、安全出口消防应急标志灯具（以下简称“出口标志灯”）的工作状态，并应符合下列规定：</p> <p>1 具有一种疏散指示方案的区域，应按照最短路径疏散的原则确定该区域的疏散指示方案。</p> <p>2 具有两种及以上疏散指示方案的区域应符合下列规定：</p> <p>1) 需要借用相邻防火分区疏散的防火分区，应根据火灾时相邻防火分区可借用和不可借用的两种情况，分别按最短路径疏散原则和避险原则确定相应的疏散指示方案。</p>
			3.1.5	<p>系统中的应急照明控制器、应急照明集中电源（以下简称“集中电源”）、应急照明配电箱和灯具应选择符合现行国家标准《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945规定和有关市场准入制度的产品。</p>
			3.2.1	<p>4 设置在距地面8m及以下的灯具的电压等级及供电方式应符合下列规定：</p> <p>1) 应选择A型灯具；</p> <p>2) 地面上设置的标志灯应选择集中电源A型灯具；</p> <p>6 标志灯的规格应符合下列规定：</p> <p>室内高度大于4.5m的场所，应选择特大型或大型标志灯；</p> <p>室内高度为3.5m~4.5m的场所，应选择大型或中型标志灯；</p> <p>室内高度小于3.5m的场所，应选择中型或小型标志灯。</p> <p>7 灯具及其连接附件的防护等级应符合下列规定：</p> <p>在隧道场所、潮湿场所内设置时，防护等级不应低于IP65；</p> <p>B型灯具的防护等级不应低于IP34。</p> <p>8 标志灯应选择持续型灯具。</p>
			3.2.4	<p>系统应急启动后，在蓄电池电源供电时的持续工作时间应满足下列要求：</p> <p>5 当按照本标准第3.6.6条的规定设计时，持续工作时间应分别增加设计文件规定的灯具持续应急点亮时间。</p> <p>6 集中电源的蓄电池组和灯具自带蓄电池达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足本条第1~5款规定的持续工作时间。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 消防应 急照明 及疏散 指示 系统		GB 51309-2018 《消防应急照明 和疏散指示系统 技术规范》	3.3.1	<p>系统配电应根据系统的类型、灯具的设置部位、灯具的供电方式进行设计。灯具的电源应由主电源和蓄电池电源组成，且蓄电池电源的供电方式分为集中电源供电方式和灯具自带蓄电池供电方式。灯具的供电与电源转换应符合下列规定：</p> <p>1 当灯具采用集中电源供电时，灯具的主电源和蓄电池电源应由集中电源提供，灯具主电源和蓄电池电源在集中电源内部实现输出转换后应由同一配电回路为灯具供电；</p> <p>2 当灯具采用自带蓄电池供电时，灯具的主电源应通过应急照明配电箱一级分配电后为灯具供电，应急照明配电箱的主电源输出断开后，灯具应自动转入自带蓄电池供电。</p>
			3.3.2	<p>应急照明配电箱或集中电源的输入及输出回路中不应装设剩余电流动作保护器，输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。</p>
			3.3.3	<p>水平疏散区域灯具配电回路的设计应符合下列规定：</p> <p>1 应按防火分区、同一防火分区的楼层、隧道区间等为基本单元设置配电回路；</p> <p>2 不同的防火分区、隧道区间不能共用同一配电回路；</p> <p>3 避难走道应单独设置配电回路；</p> <p>4 防烟楼梯间前室及合用前室内设置的灯具应由前室所在楼层的配电回路供电；</p> <p>5 配电室、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾时仍需工作、值守的区域和相关疏散通道，应单独设置配电回路。</p>
			3.3.5	<p>任一配电回路配接灯具的数量、范围应符合下列规定：</p> <p>1 配接灯具的数量不宜超过60只；</p>
			3.3.6	<p>任一配电回路的额定功率、额定电流应符合下列规定：</p> <p>1 配接灯具的额定功率总和不应大于配电回路额定功率的80%；</p> <p>2 A型灯具配电回路的额定电流不应大于6A；B型灯具配电回路的额定电流不应大于10A。</p>
			3.3.7	<p>灯具采用自带蓄电池供电时，应急照明配电箱的设计应符合下列规定：</p> <p>1 应急照明配电箱的选择应符合下列规定：</p> <p>1) 应选择进、出线口分开设置在箱体下部的产品；</p> <p>2) 在隧道场所、潮湿场所，应选择防护等级不低于IP65的产品；在电气竖井内，应选择防护等级不低于IP33的产品。</p> <p>2 应急照明配电箱的设置应符合下列规定：</p> <p>1) 宜设置于值班室、设备机房、配电间或电气竖井内。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 消防应 急照明 及疏散 指示 系统		GB 51309-2018 《消防应急照明 和疏散指示系统 技术规范》	3.3.7	<p>2) 人员密集场所, 每个防火分区应设置独立的应急照明配电箱; 非人员密集场所, 多个相邻防火分区可设置一个共用的应急照明配电箱。</p> <p>3) 防烟楼梯间应设置独立的应急照明配电箱, 封闭楼梯间宜设置独立的应急照明配电箱。</p> <p>3) 应急照明配电箱的供电应符合下列规定:</p> <p>1) 集中控制型系统中, 应急照明配电箱应由消防电源的专用应急回路或所在防火分区、同一防火分区的楼层、隧道区间、地铁站台和站厅的消防电源配电箱供电;</p> <p>2) 非集中控制型系统中, 应急照明配电箱应由防火分区、同一防火分区的楼层的正常照明配电箱供电;</p> <p>3) A型应急照明配电箱的变压装置可设置在应急照明配电箱内或其附近。</p> <p>4) 应急照明配电箱的输出回路应符合下列规定:</p> <p>1) A型应急照明配电箱的输出回路不应超过8路, B型应急照明配电箱的输出回路不应超过12路;</p>
			3.3.8	<p>灯具采用集中电源供电时, 集中电源的设计应符合下列规定:</p> <p>1 集中电源的选择应符合下列规定:</p> <p>1) 应根据系统的类型及规模、灯具及其配电回路的设置情况、集中电源的设置部位及设备散热能力等因素综合选择适宜电压等级与额定输出功率的集中电源; 集中电源额定输出功率不应大于5kW; 设置在电缆竖井中的集中电源额定输出功率不应大于1kW。</p> <p>2) 蓄电池电源宜优先选择安全性高、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池(组)。</p> <p>3) 在隧道场所、潮湿场所, 应选择防护等级不低于IP65的产品; 在电气竖井内, 应选择防护等级不低于IP33的产品。</p> <p>2 集中电源的设置应符合下列规定:</p> <p>1) 应综合考虑配电线路的供电距离、导线截面、压降损耗等因素, 按防火分区的划分情况设置集中电源; 灯具总功率大于5kW的系统, 应分散设置集中电源。</p> <p>2) 应设置在消防控制室、低压配电室、配电间内或电气竖井内; 设置在消防控制室内时, 应符合本标准第3.4.6条的规定; 集中电源的额定输出功率不大于1kW时, 可设置在电气竖井内。</p> <p>3) 设置场所不应有可燃气体管道、易燃物、腐蚀性气体或蒸汽。</p> <p>4) 酸性电池的设置场所不应存放带有碱性介质的物质; 碱性电池的设置场所不应存放带有酸性介质的物质。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
2. 消防应急照明及疏散指示系统		GB 51309-2018 《消防应急照明和疏散指示系统技术规范》	3.3.8	<p>5) 设置场所宜通风良好, 设置场所的环境温度不应超出电池标称的工作温度范围。</p> <p>3 集中电源的供电应符合下列规定:</p> <p>1) 集中控制型系统中, 集中设置的集中电源应由消防电源的专用应急回路供电, 分散设置的集中电源应由所在防火分区、同一防火分区的楼层、隧道区间、地铁站台和站厅的消防电源配电箱供电。</p> <p>2) 非集中控制型系统中, 集中设置的集中电源应由正常照明线路供电, 分散设置的集中电源应由所在防火分区、同一防火分区的楼层、隧道区间、地铁站台和站厅的正常照明配电箱供电。</p> <p>4 集中电源的输出回路应符合下列规定:</p> <p>1) 集中电源的输出回路不应超过8路;</p>
			3.6.6	<p>在非火灾状态下, 系统主电源断电后, 系统的控制设计应符合下列规定:</p> <p>1 集中电源或应急照明配电箱应连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式; 灯具持续应急点亮时间应符合设计文件的规定, 且不应超过0.5h;</p> <p>2 系统主电源恢复后, 集中电源或应急照明配电箱应连锁其配接灯具的光源恢复原工作状态; 灯具持续点亮时间达到设计文件规定的时间, 且系统主电源仍未恢复供电时, 集中电源或应急照明配电箱应连锁其配接灯具的光源熄灭;</p>
3. 燃气舱电气防爆设计要求		GB 50217-2018 《电力工程电缆设计标准》	5.1.10	<p>爆炸性气体环境敷设电缆应符合下列规定:</p> <p>2 电缆在空气中沿输送可燃气体的管道敷设时, 宜配置在危险程度较低的管道一侧, 并应符合下列规定:</p> <p>1) 可燃气体比空气重时, 电缆宜配置在管道上方;</p> <p>2) 可燃气体比空气轻时, 电缆宜配置在管道下方;</p> <p>3 电缆及其管、沟穿过不同区域之间的墙、板孔洞处, 应采用防火封堵材料严密堵塞。</p> <p>4 电缆线路中不应有接头。</p> <p>5 除本条第1款~第4款规定外, 还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。</p>
			7.3.4	<p>综合管廊内电气设备应符合下列规定:</p> <p>4 天然气管道舱内的电气设备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 有关爆炸性气体环境2 区的防爆规定。</p>
			7.3.5	<p>天然气管道舱内的检修插座应满足防爆要求, 且应在检修环境安全的状态下送电。</p>

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
3. 燃气舱 电气防 爆设计 要求		GB 50838-2015 《城市综合管廊 工程技术规范》	7.3.6	天然气管道舱内的电气线路不应有中间接头，线路敷设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。
			7.3.8	综合管廊接地应符合下列规定： 4 含天然气管道舱室的接地系统尚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。
			7.4.2	综合管廊照明灯具应符合下列规定： 5 安装在天然气管道舱内的灯具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。
			7.4.3	照明回路导线应采用硬铜导线，截面面积不应小于2.5m ² 线路明敷时宜采用保护管或线槽穿线方式布线。天然气管线舱内的照明线路应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管配线，并应进行隔离密封防爆处理。
4. 监控 系统	(1) 电气火灾 监控系统	GB 50116-2013 《火灾自动报警 系统设计规范》	9.1.4	非独立式电气火灾监控探测器不应接入火灾报警控制器的探测器回路。
			9.1.6	电气火灾监控系统的设置不应影响供电系统的正常工作，不宜自动切断供电电源。
			9.2.1	剩余电流式电气火灾监控探测器应以设置在低压配电系统首端为基本原则，宜设置在第一级配电柜（箱）的出线端。在供电线路泄漏电流大于500mA时，宜在其下一级配电柜（箱）设置。
			9.3.1	测温式电气火灾监控探测器应设置在电缆接头、端子、重点发热部件等部位。
			9.5.1	设有消防控制室时，电气火灾监控器应设置在消防控制室内或保护区附近；设置在保护区附近时，应将报警信息和故障信息传入消防控制室。
	(2) 消防设备 电源监控 系统	GB 51348-2019 《民用建筑电气 设计标准》	13.5.2	TN-C-S系统、TN-S系统或TT系统中的非消防负荷的配电回路中设置电气火灾监控系统时，应符合下列规定： 1 电气火灾监控系统应独立设置，设有火灾自动报警系统的场所，电气火灾监控系统应作为其子系统； 2 电气火灾监控系统应检测配电路的剩余电流和温度，当超过限定值时应报警； 3 电气火灾监控系统应具备图形显示装置接入功能，实时传送监控信息，显示监控数值和报警部位。
			13.5.4	已设置直接及间接接触电击防护的剩余电流保护电器的配电回路，不应重复设置剩余电流式电气火灾监控器。
			13.3.8	设有消防控制室的建筑物应设置消防电源监控系统，其设置应符合下列要求： 1 消防电源监控器应设置在消防控制室内，用于监控消防电源的工作状态，故障时发出报警信号。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
4. 监控系统	3) 防火门监控系统	GB 50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》	6.11.1	防火门监控器应设置在消防控制室内，未设置消防控制室时，应设置在有人值班的场所。
			6.11.2	电动开门器的手动控制按钮应设置在防火门内侧墙面上，……
5. 报警系统	1) 火灾自动报警系统	GB 50016-2014 《建筑设计防火规范 (2018年版)》	8.4.1	下列建筑或场所应设置火灾自动报警系统： 13 设置机械排烟、防烟系统、雨淋或预作用自动喷水灭火系统、固定消防水炮灭火系统、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。
				GB 50838-2015 《城市综合管廊工程技术规范》
		GB 50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》	3.1.2	
			3.1.5	任一台火灾报警控制器所连接的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备总数和地址总数，均不应超过3200点，其中每一总线回路连接设备的总数不宜超过200点，且应留有不少于额定容量10%的余量；任一台消防联动控制器地址总数或火灾报警控制器（联动型）所控制的各类模块总数不应超过1600点，每一联动总线回路连接设备的总数不宜超过100点，且应留有不少于额定容量10%的余量。
			3.1.6	系统总线上应设置总线短路隔离器，每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数不应超过32点；总线穿越防火分区时，应在穿越处设置总线短路隔离器。
			4.1.4	消防水泵、防烟和排烟风机的控制设备，除应采用联动控制方式外，还应在消防控制室设置手动直接控制装置。
			4.1.6	需要火灾自动报警系统联动控制的消防设备，其联动触发信号应采用两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合。
			4.8.1	火灾自动报警系统应设置火灾声光报警器，并应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容	
5. 报警系统	1) 火灾自动报警系统	GB 50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》	4.10.1	消防联动控制器应具有切断火灾区域及相关区域的非消防电源的功能，当需要切断正常照明时，宜在自动喷淋系统、消火栓系统动作前切断。	
			4.10.2	消防联动控制器应具有自动打开涉及疏散的电动栅杆等的功能，宜开启相关区域安全技术防范系统的摄像机监视火灾现场。	
			4.10.3	消防联动控制器应具有打开疏散通道上由门禁系统控制的门和庭院电动大门的功能，并应具有打开停车场出入口挡杆的功能。	
			6.1.1	火灾报警控制器和消防联动控制器，应设置在消防控制室内或有人值班的房间和场所。	
			6.3.1	每个防火分区应至少设置一只手动火灾报警按钮。从一个防火分区内的任何位置到最邻近的手动火灾报警按钮的步行距离不应大于30m。手动火灾报警按钮宜设置在疏散通道或出入口处。……	
			6.5.1	火灾光警报器应设置在每个楼层的楼梯口、消防电梯前室、建筑内部拐角等处的明显部位，且不宜与安全出口指示标志灯具设置在同一面墙上。	
			6.8.2	模块严禁设置在配电（控制）柜（箱）内。	
	6.8.3	本报警区域内的模块不应控制其他报警区域的设备。			
			GB 51348-2019 《民用建筑电气设计标准》	13.3.1	火灾自动报警系统设计原则应符合下列要求： 5 主消防控制室与分消防控制室的集中报警控制器应组成对等式网络。主消防控制室应能自动或手动控制分消防控制室所辖消防设备。设备运行状态及报警信息除在各分消防控制室的图形显示装置上显示外，尚应在主消防控制室图形显示装置上显示。 7 主控制室火灾报警控制器接到区域报警控制器的报警后，应自动或手动启动消防设备，并向其他未发生火灾的区域发出指令点亮疏散照明、启动应急广播和警报装置。
				14.4.3	疏散通道上设置的出入口控制装置必须与火灾自动报警系统联动，在火灾或紧急疏散状态下，出入口控制装置应处于开启状态。
	2) 可燃气体探测报警系统	GB 50838-2015 《城市综合管廊工程技术规范》	7.5.8	天然气管道舱应设置可燃气体探测报警系统，并应符合下列规定： 1 天然气报警浓度设定值（上限值）不应大于其爆炸下限值（体积分数）的20%； 2 天然气探测器应接入可燃气体报警控制器； 3 当天然气管道舱天然气浓度超过报警浓度设定值（上限值）时，应由可燃气体报警控制器或消防联动控制器联动启动天然气舱事故段分区及其相邻分区事故通风设备；	

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
5. 报警系统	2) 可燃气体探测报警系统	GB 50838-2015 《城市综合管廊工程技术规范》	7.5.8	4 紧急切断浓度设定值（上限值）不应大于其爆炸下限值（体积分数）的25%； 5 应符合国家现行标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB 50493、《城镇燃气设计规范》GB 50028和《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116的有关规定。
			7.5.11	天然气管道舱内设置的监控与报警系统设备、安装与接线技术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。
		GB 50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》	8.1.2	可燃气体探测报警系统应独立组成，可燃气体探测器不应接入火灾报警控制器的探测器回路；当可燃气体的报警信号需接入火灾自动报警系统时，应由可燃气体报警控制器接入。
	3) 消防专用电话	GB 50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》	6.7.1	消防专用电话网络应为独立的消防通信系统。
			6.7.2	消防控制室应设置消防专用电话总机。
			6.7.4	电话分机或电话插孔的设置，应符合下列规定： 1 消防水泵房、发电机房、配变电室、计算机网络机房、主要通风和空调机房、防排烟机房、灭火控制系统操作装置处或控制室、企业消防站、消防值班室、总调度室、消防电梯机房及其他与消防联动控制有关的且经常有人值班的机房应设置消防专用电话分机。消防专用电话分机，应固定安装在明显且便于使用的部位，并应有区别于普通电话的标识。
			6.7.5	消防控制室、消防值班室或企业消防站等处，应设置可直接报警的外线电话。
	4) 消防应急广播	GB 50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》	4.8.7	集中报警系统和控制中心报警系统应设置消防应急广播。
			4.8.12	消防应急广播与普通广播或背景音乐广播合用时，应具有强制切入消防应急广播的功能。
			6.6.1	消防应急广播扬声器的设置，应符合下列规定： 1 ……每个扬声器的额定功率不应小于3W，其数量应能保证从一个防火分区内的任何部位到最近一个扬声器的直线距离不大于25m，走道末端距最近的扬声器距离不应大于12.5m。
6. 消防控制室		GB 25506-2010 《消防控制室通用技术要求》	3.1	消防控制室内设置的消防设备应包括火灾报警控制器、消防联动控制器、消防控制室图形显示装置、消防电话总机、消防应急广播控制装置、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、消防电源监控器等设备，或具有相应功能的组合设备。

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容	
6. 消防 控制室		GB 25506-2010 《消防控制室通用技术要求》	3.4	具有两个或两个以上消防控制室时，应确定主消防控制室和分消防控制室。……	
			GB 50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》	3.4.1	具有消防联动功能的火灾自动报警系统的保护对象中应设置消防控制室。
			3.4.6	消防控制室内严禁穿过与消防设施无关的电气线路及管路。	
7. 监控及 报警系 统布线		GB 50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》	11.1.4	火灾自动报警系统的供电线路和传输线路设置在地（水）下隧道或湿度大于90%的场所时，线路及接线处应做防水处理。	
			11.2.2	火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路应采用耐火铜芯电线电缆，报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路应采用阻燃或阻燃耐火电线电缆。	
			11.2.3	线路暗敷设时，应采用金属管、可挠（金属）电气导管或B1级以上的刚性塑料管保护，并应敷设在非燃烧体的结构层内，且保护层厚度不宜小于30mm；线路明敷设时，应采用金属管、可挠（金属）电气导管或金属封闭线槽保护。矿物绝缘类不燃性电缆可直接明敷。	
			11.2.4	火灾自动报警系统用的电缆竖井，宜与电力、照明用的低压配电线路电缆竖井分别设置。受条件限制必须合用时，应将火灾自动报警系统用的电缆和电力、照明用的低压配电线路电缆分别布置在竖井的两侧。	
			11.2.5	不同电压等级的线缆不应穿入同一根保护管内，当合用同一线槽时，线槽内应有隔板分隔。	
			11.2.6	采用穿管水平敷设时，除报警总线外，不同防火分区的线路不应穿入同一根管内。	
8. 抗震 设计		GB 50981-2014 《建筑机电工程抗震设计规范》	7.2.1	地震时应保证正常人流疏散所需的应急照明及相关设备的供电。	
			7.2.3	地震时应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。	
			7.3.1	配变电所、通信机房、消防控制室、安防监控室和应急指挥中心宜布置在地震力或变位较小的场所，且应避开对抗震不利或危险场所。	
			7.4.5	设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。	
			7.5.5	电气管路敷设时应符合下列规定： 2 当金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火封堵材料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支撑；	

3.7.7 燃气专业

审查要点		规范名称	条款号	规范条款内容
燃气管 线设计		GB 50838-2015 《城市综合管廊 工程技术规范》	6.4.1	天然气管道设计应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的有关规定。
			6.4.2	天然气管道应采用无缝钢管。
			6.4.6	天然气调压装置不应设置在综合管廊内。
			6.4.7	天然气管道分段阀宜设置在综合管廊外部。当分段阀设置在综合管廊内部时，应具有远程关闭功能。
			6.4.8	天然气管道进出综合管廊时应设置具有远程关闭功能的紧急切断阀。
			6.4.9	天然气管道进出综合管廊附近的埋地管线、放散管、天然气设备等均应满足防雷、防静电接地的要求。

3.8 轨道交通

3.8.1 建筑专业

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
1. 总平面布局	《地铁设计防火标准》 GB 51298-2018	3.1.1	地上车站建筑的周围应设置环形消防车道，确有困难时，可沿车站建筑的一个长边设置消防车道。
		3.1.2	地下车站的出入口、风亭、电梯和消防专用通道的出入口等附属建筑，地上车站、地上区间、地下区间及其敞口段（含车辆基地出入线）、区间风井及风亭等，与周围建筑物、储罐（区）、地下油管等的防火间距应符合现行国家有关标准的规定。 地下车站的采光窗井与相邻地面建筑之间的防火间距应符合表3.1.2的规定，当相邻地面建筑物的外墙为防火墙或在采光窗井与地面建筑物之间设置防火墙时，防火间距不限。 表3.1.2地下车站的采光窗井与相邻地面建筑之间的防火间距（m）（略）
		3.1.6	独立建造的消防水泵房应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。地上车站的消防水泵房宜布置在首层，当布置在其他楼层时，应靠近安全出口；地下车站的消防水泵房应布置在站厅层及以上楼层，并宜布置在站厅层设备管理区内的消防专用通道附近。
		3.2.1	独立建造的控制中心、地上主变电所应设置环形消防车道，确有困难时，可沿建筑的一个长边设置消防车道。
		3.2.2	控制中心宜独立建造，不应与商业、娱乐等人员密集的场所合建，并应避免易燃、易爆场所；确需与其他建筑合建时，控制中心应采用无门窗洞口的防火墙与建筑的其他部分分隔。
		3.3.1	车辆基地应避免设置在甲、乙类厂（库）房和甲、乙、丙类液体、可燃气体储罐及可燃材料堆场附近。
		3.3.2	车辆基地的总平面布置应以车辆段（停车场）为主体，根据功能需要及地形条件合理确定基地内各建筑的位置、防火间距、运输道路和消防水源等。
		3.3.3	车辆基地内的消防车道除应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定外，尚应符合下列规定： 1 车辆基地内应设置不少于2条与外界道路相通的消防车道，并应与基地内各建筑的消防车道连通成环形消防车道。消防车道不宜与列车进入咽喉区前的出入线平交。 2 停车库，列检库、停车列检库、运用库、联合检修库、物资总库及易燃物品库周围应设置环形消防车道。 3 停车库、列检库、停车列检库、运用库，联合检修库每线列位在两列或两列以上时，宜在列位之间沿横向设置可供消防车通行的道路；当库房的各自总宽度大于150m时，应在库房的中间沿纵向设置可供消防车通行的道路。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
1. 总平面布局	《地铁设计防火标准 GB 51298-2018	3.3.4	车辆基地不宜设置在地下。当车辆基地的停车库、列检库、停车列检库，运用库、联合检修库等设置在地下时，应在地下设置环形消防车道；当库房的总宽度不大于75m时，可沿库房的一条长边设置地下消防车道，但尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于15m×15m。地下消防车道与停车库、列检库、停车列检库、运用库、联合检修库之间应采用耐火极限不低于3.00h的防火墙分隔。防火墙上应设置消防救援入口，入口处应采用乙级防火门等进行分隔。
		3.3.5	易燃物品库应独立布置，并应按存放物品的不同性质分库设置。
	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB 50156-2021	4.0.4	加油站、各类合建站中的汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于表4.0.4的规定。 表4.0.4 汽油（柴油）工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）（略） 注3 汽油设备与重要公共建筑物的主要出入口（包括铁路、地铁和二级及以上公路的隧道出入口）的安全间距尚不应小于50m。
		4.0.5	LPG加气站、加油加气合建站中的LPG设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于表4.0.5的规定。
		4.0.6	CNG加气站、各类合建站中的CNG工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于表4.0.6的规定。
		4.0.7	LNG加气站、各类合建站中的LNG工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于表4.0.7的规定。
		4.0.8	加氢合建站中的氢气工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于表4.0.8的规定。
		4.0.9	本标准表4.0.4～表4.0.8中，设备或建（构）筑物的计算间距起止点应符合本标准附录A的规定。
		4.0.10	本标准表4.0.4～表4.0.8中，重要公共建筑物及民用建筑物保护类别划分应符合本标准附录B的规定。
		4.0.11	本标准表4.0.4～表4.0.8中，“明火地点”和“散发火花地点”的定义及“甲、乙、丙、丁、戊类物品”和“甲、乙、丙类液体”的划分应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。
		《铁路工程设计防火规范》 TB10063-2016	5.0.8

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
1. 总平面布局	《35~110KV 变电所 设计规范》 GB 50059-2011	5.0.2	变电站建筑物、构筑物与站外的民用建筑物、构筑物及各类厂房、库房、堆场、储罐之间的防火净距，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定；变电站内部的设备之间、建筑物与构筑物之间及设备与建筑物及构筑物之间的最小防火净距，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。
		3.4.1	除本规范另有规定外，厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表3.4.1的规定，与甲类仓库的防火间距应符合本规范第3.5.1条的规定。（略）
	《建筑设计 防火规范》 (2018年版) GB 50016-2014	3.4.5	丙、丁、戊类厂房与民用建筑的耐火等级均为一、二级时，丙、丁、戊类厂房与民用建筑的防火间距可适当减小，但应符合下列规定： 1 当较高一面外墙为无门、窗、洞口的防火墙，或比相邻较低一座建筑屋面高15m及以下范围内的外墙为无门、窗、洞口的防火墙时，其防火间距不限； 2 相邻较低一面外墙为防火墙，且屋顶无天窗或洞口、屋顶的耐火极限不低于1.00h，或相邻较高一面外墙为防火墙，且墙上开口部位采取了防火措施，其防火间距可适当减小，但不应小于4m。
		7.1.3	工厂、仓库区内应设置消防车道。高层厂房，占地面积大于3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。
2. 建筑的耐火等级 与防火分隔	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	4.1.1	下列建筑的耐火等级应为一、二级： 1 地下车站及其出入口通道、风道； 2 地下区间、联络通道、区间风井及风道； 3 控制中心； 4 主变电所； 5 易燃物品库、油漆库； 6 地下停车库、列检库、停车列检库、运用库、联合检修库及其他检修用房。
		4.1.2	下列建筑的耐火等级不应低于二级： 1 地上车站及地上区间； 2 地下车站出入口地面厅、风亭等地面建（构）筑物； 3 运用库、检修库、综合维修中心的维修综合楼、物资总库的库房、调机库、牵引降压混合变电所、洗车机库（棚）、不落轮镟库、工程车库和综合办公楼等生活辅助建筑。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
2. 建筑的耐火等级 与防火分隔	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	4.1.3	地下车站的风道、区间风井及其风道等的围护结构的耐火极限均不应低于3.00h，区间风井内柱、梁、楼板的耐火极限均不应低于2.00h。
		4.1.4	车站（车辆基地）控制室（含防灾报警设备室）、变电所、配电室、通信及信号机房、固定灭火装置设备室、消防水泵房、废水泵房、通风机房、环控电控室、站台门控制室、蓄电池室等火灾时需运作的房间，应分别独立设置，并应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和耐火极限不低于1.50h的楼板与其他部位分隔。
		4.1.5	<p>车站内的商铺设置以及与地下商业等非地铁功能的场所相邻的车站应符合下列规定：</p> <p>1 站台层、站厅付费区、站厅非付费区的乘客疏散区以及用于乘客疏散的通道内，严禁设置商铺和非地铁运营用房。</p> <p>2 在站厅非付费区的乘客疏散区外设置的商铺，不得经营和储存甲、乙类火灾危险性的商品，不得储存可燃性液体类商品。每个站厅商铺的总建筑面积不应大于100m²，单处商铺的建筑面积不应大于30m²。商铺应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙或耐火极限不低于3.00h的防火卷帘与其他部位分隔，商铺内应设置火灾自动报警和灭火系统。</p> <p>3 在站厅的上层或下层设置商业等非地铁功能的场所时，站厅严禁采用中庭与商业等非地铁功能的场所连通；在站厅非付费区连通商业等非地铁功能场所的楼梯或扶梯的开口部位应设置耐火极限不低于3.00h的防火卷帘，防火卷帘应能分别由地铁、商业等非地铁功能的场所控制，楼梯或扶梯周围的其他临界面应设置防火墙。</p> <p>在站厅层与站台层之间设置商业等非地铁功能的场所时，站台至站厅的楼梯或扶梯不应与商业等非地铁功能的场所连通，楼梯或扶梯穿越商业等非地铁功能的场所的部位周围应设置无门窗洞口的防火墙。</p>
		4.1.6	在站厅公共区同层布置的商业等非地铁功能的场所，应采用防火墙与站厅公共区进行分隔，相互间宜采用下沉广场或连接通道等方式连通，不应直接连通。下沉广场的宽度不应小于13m；连接通道的长度不应小于10m、宽度不应大于8m，连接通道内应设置2道分别由地铁和商业等非地铁功能的场所控制且耐火极限均不低于3.00h的防火卷帘。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
2. 建筑的耐火等级 与防火分隔	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	4.1.7	<p>车辆基地建筑的上部不宜设置其他使用功能的场所或建筑，确需设置时，应符合下列规定：</p> <p>1 车辆基地与其他功能场所之间应采用耐火极限不低于3.00h的楼板分隔；</p> <p>2 车辆基地建筑的承重构件的耐火极限不应低于3.00h，楼板的耐火极限不应低于2.00h。</p>
		4.2.1	站台和站厅公共区可划分为同一个防火分区，站厅公共区的建筑面积不宜大于5000m ² 。
		4.2.2	站厅设备管理区应与站厅、站台公共区划分为不同的防火分区，设备管理区每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于1500m ² 。消防水泵房、污水和废水泵房、厕所、盥洗、茶水、清扫等房间的建筑面积可不计入所在防火分区的建筑面积。
		4.2.3	地下一层侧式站台与同层站厅公共区可划为同一个防火分区，但站台上任一点至车站直通地面的疏散通道口的最大距离不应大于50m；当大于50m时，应在与同层站厅的邻接面处或站厅的适当位置采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙等进行分隔。
		4.2.4	<p>上、下重叠平行站台的车站应符合下列规定：</p> <p>1 下层站台穿越上层站台至站厅的楼梯或扶梯，应在上层站台的楼梯或扶梯开口部位设置耐火极限不低于2.00h的防火隔墙；</p> <p>2 上、下层站台之间的联系楼梯或扶梯，除可在下层站台的楼梯或扶梯开口处人员上下通行的部位采用耐火极限不低于3.00h的防火卷帘等进行分隔外，其他部位应设置耐火极限不低于2.00h的防火隔墙。</p>
		4.2.5	多线同层站台平行换乘车站的各站台之间应设置耐火极限不低于2.00h的纵向防火隔墙，该防火隔墙应延伸至站台有效长度外不小于10m。
		4.2.6	点式换乘车站站台之间的换乘通道和换乘梯，除可在下层站台的通道或楼梯或扶梯口处人员上下通行的部位采用耐火极限不低于3.00h的防火卷帘等进行分隔外，其他部位应设置耐火极限不低于2.00h的防火隔墙。
		4.2.7	侧式站台与同层站厅换乘车站，除可在站台连接同层站厅的通道口部位采用耐火极限不低于3.00h的防火卷帘等进行分隔外，其他部位应设置耐火极限不低于3.00h的防火隔墙。
		4.2.8	通道换乘车站的站间换乘通道两侧应设置耐火极限不低于2.00h的防火隔墙，通道内应采用2道耐火极限均不低于3.00h的防火卷帘等进行分隔。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
2. 建筑的耐火等级 与防火分隔	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	4.2.9	站厅层位于站台下层时，除可在站厅至站台的楼梯或扶梯开口处人员上下通行的部位采用耐火极限不低于3.00h的防火卷帘等进行分隔外，其他部位应设置耐火极限不低于2.00h的防火隔墙。
		4.2.10	在站厅层与站台层之间设置地铁设备层时，站台至站厅的楼梯或扶梯穿越设备层的部位周围应设置无门窗洞口的防火墙。
		4.2.11	站台与站厅公共区之间除上下楼梯或扶梯的开口外，不应设置其他上下连通的开口。
		4.3.1	站厅公共区每个防火分区的最大允许建筑面积不宜大于5000m ² 。
		4.3.2	站厅设备管理区应与站台、站厅公共区划分为不同的防火分区，设备管理区每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于2500m ² ；对于建筑高度大于24m的高架车站，其设备管理区每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于1500m ² 。
		4.3.3	站厅位于站台上层且站台层不具备自然排烟条件时，除可在站台至站厅的楼梯或扶梯开口处人员上下通行的部位采用耐火极限不低于3.00h的防火卷帘等进行分隔外，其他部位应设置耐火极限不低于2.00h的防火隔墙。
		4.4.1	中央控制室应远离电源室、隔离变室、高压配电室等火灾危险性大的房间，中央控制室内不得穿越与指挥调度无关的管线。
		4.4.2	设置在应急指挥室与中央控制室之间的观察窗，应采用甲级防火玻璃窗。
		4.4.3	控制中心的设备用房宜集中布置，并应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和耐火极限不低于1.50h的楼板与其他部位进行分隔。
		4.4.4	除直接开向室外的门外，变压器室、补偿装置室、蓄电池室、电缆夹层、配电装置室的门以及配电装置室中间隔墙上的门均应采用甲级防火门。
		4.5.1	<p>油漆库及其预处理库宜独立建造，且应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 油漆存放间、漆工间、干燥间等房间应采用防火墙和甲级防火门与其他部位分隔； 2 油漆库及其预处理库的屋顶或门、窗的泄压面积应符合要求，应采用不发火花的地面； 3 油漆库及其预处理库内不应设办公室、休息室或更衣室等用房； 4 油漆库及其预处理库中的设备坑内应采取降低气雾浓度的措施； 5 当油漆库与联合检修库合建时，应布置在联合检修库外墙一侧，并应采用无门窗洞口的防火墙与联合检修库分隔。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
2. 建筑的耐火等级 与防火分隔	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	4.5.2	酸性蓄电池充电间宜独立建造，不应与值班室或其他经常有人的场所相邻布置；当与其他建筑合建时，应靠外墙单层设置，并应采用防火墙与其他部位隔开，当防火墙上必须设置门、窗时，应采用甲级防火门、窗。
		4.5.3	运用库内的运转办公区宜单独划分防火分区。
		4.5.4	地下停车库、列检库，停车列检库、运用库和联合检修库等场所应单独划分防火分区，每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于6000m ² ；当设置自动灭火系统时，每个防火分区的最大允许建筑面积不限。
		4.5.5	地上停车库、列检库、停车列检库、运用库和联合检修库等场所的防火分区划分应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。
	《铁路工程设计防火规范》 TB10063-2016	附录A	附录A主要生产房屋的火灾危险性分类 丙类：油浸变压器室、电缆夹层（一般电缆） 丁类：气体或干式变压器室 戊类：电缆夹层（阻燃电缆）
	《35~110KV 变电所 设计规范》 GB 50059-2011	5.0.1	变电站内建筑物、构筑物的耐火等级，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
	《火力发电厂 与变电站设计 防火标准》 GB 50229-2019	11.1.1	表11.1.1建（构）筑物的火灾危险性分类及其耐火等级 油浸变压器室：丙类火灾危险性，一级耐火等级 气体或干式变压器室：丁类火灾危险性，二级耐火等级
		11.2.6	地下变电站、地上变电站的地下室每个防火分区的建筑面积不应大于1000m ² 。设置自动灭火系统的防火分区，其防火分区面积可增大1.0倍；当局部设置自动灭火系统时，增加面积可按该局部面积的1.0倍计算。
	《20KV及 以下变电所 设计规范》 GB 50053-2013	6.1.1	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。
	《铁路工程设计防火规范》 TB10063-2016	6.3.1	机务段、车辆段、动车段（所）综合维修基地（段）、大型养路机械段的喷漆库，油漆库应单独设置。当设置在联合车间的端部时，必须采用耐火极限不低于3.00h的防火卷帘分隔，并应符合下列规定： 1 库内油漆存放间、漆工间、干燥间等附属房屋应采用耐火极限不低于3.00h的防火墙和甲级防火门。 2 采用轻质屋面或有足够的门、窗，保证泄压面积，地面应采用不产生火花的建筑材料。 3 库内不得设置办公室、休息室或更衣室。 4 库内设置检修坑时，坑内应采取降低气雾浓度措施。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
2. 建筑的耐火等级 与防火分隔	《铁路工程设计防火规范》 TB10063-2016	6.3.2	酸性蓄电池充电间应单独建造。当与其他房屋合建时应将其设于外侧，并应采用耐火极限不低于3.00h的防火墙分隔，其上方不应建有其他房屋。 充电间不应设置与相邻值班室和配电室直通的门、窗；当必须设置时，应采用甲级防火门、窗。当屋顶开有天窗或紧靠顶棚对称设置面积不小于2.0m ² 的通风窗，且屋顶无大于或等于0.2m高的梁隔断时，可不考虑泄压。
		6.3.3	车辆段、动车段（所）联合车间内设置的漆工间、调漆间及甲、乙类油品存放间应靠近外墙布置。油漆、溶剂及甲、乙类油品的储量不应超过一昼夜的使用量。
		6.3.4	机务段、车辆段、动车段（所）的柴油泵间和油脂发放间应设在地面。
		6.3.5	危险化学品货物仓库的库房应按危险品货物分类分别建造，化学性质相近、灭火方法相同的物品可合建一个库房，并应符合下列规定： 1 房屋顶面应采用双层隔热和易泄压的轻质材料做屋盖。 2 地面应有从库门口向室内的下坡。 3 库房应采用向外开启的非金属门、窗或悬开窗，当受到站台宽度限制时，可采用侧拉门，但应设宽度不小于0.8m无门槛向外开启的疏散门。 4 地面和3.0m以下的内墙面应采用不产生火花的建筑材料。
		6.3.6	铁路物流中心库房的生活、办公、仓储、分装、交易等不同功能场所，应按不同使用性质分别划分防火分隔。防火设计应符合《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。
3. 安全疏散	《地铁设计防火标准》 GB 51298-2018	5.1.1	站台至站厅或其他安全区域的疏散楼梯、自动扶梯和疏散通道的通过能力，应保证在远期或客流控制期中超高峰小时最大客流量时，一列进站列车所载乘客及站台上的候车乘客能在4min内全部撤离站台，并应能在6min内全部疏散至站厅公共区或其他安全区域。
		5.1.4	每个站厅公共区应至少设置2个直通室外的安全出口。安全出口应分散布置，且相邻两个安全出口之间的最小水平距离不应小于20m。换乘车站共用一个站厅公共区时，站厅公共区的安全出口应按每条线不少于2个设置。
		5.1.5	每个站台至站厅公共区的楼扶梯分组数量不宜少于列车编组数的1/3，且不得少于2个。
		5.1.6	电梯、竖井爬梯、消防专用通道以及管理区的楼梯不得用作乘客的安全疏散设施。
		5.1.7	站台设备管理区可利用站台公共区进行疏散，但有人值守的设备管理区应至少设置一个直通室外的安全出口。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
3. 安全疏散	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	5.1.8	站台的两端部均应设置从区间疏散至站台的楼梯。当站台设置站台门时，站台门的端门应向站台公共区方向开启。
		5.1.9	站台每侧站台门上的应急门数量宜按列车编组数确定。当应急门设置在站台计算长度内的设备管理区和楼梯、扶梯段内时，应核算侧站台在应急门开启时的通过能力。
		5.1.10	站厅公共区和站台计算长度内任一点到疏散通道口和疏散楼梯口或用于疏散的自动扶梯口的最大疏散距离不应大于50m。
		5.1.11	站厅公共区与商业等非地铁功能的场所的安全出口应各自独立设置。两者的连通口和上、下联系楼梯或扶梯不得作为相互间的安全出口。
		5.1.12	当站台至站厅和站厅至地面的上、下行方式采用自动扶梯时，应增设步行楼梯。
		5.1.13	乘客出入口通道的疏散路线应各自独立，不得重叠或设置门槛、有碍疏散的物体及袋形走道。两个或以上汇入同一条疏散通道的出入口，应视为一个安全出口。
		5.2.1	有人值守的设备管理区内每个防火分区安全出口的数量不应少于2个，并应至少有1个安全出口直通地面。当值守人员小于或等于3人时，设备管理区可利用与相邻防火分区相通的防火门或能通向站厅公共区的出口作为安全出口。
		5.2.2	地下一层侧式站台车站，每侧站台应至少设置2个直通地面或其他室外空间的安全出口。与站厅公共区同层布置的站台应符合下列规定： 1 当站台与站厅公共区之间设置防火隔墙时，应在该防火隔墙上设置至少2个门洞，相邻两门洞之间的最小水平距离不应小于10m； 2 当站台与站厅公共区之间未设置防火隔墙时，站台上任一点至地面或其他室外空间的疏散时间不应大于6min。
		5.2.3	侧式站台利用站台之间的过轨地道作为安全疏散通道时，应在上、下行轨道之间设置耐火极限不低于2.00h的防火隔墙。
		5.2.4	站台端部通向区间的楼梯不得用作站台区乘客的安全疏散设施。换乘车站的换乘通道、换乘梯不得用作乘客的安全疏散设施。
5.2.5	有人值守的设备管理用房的疏散门至最近安全出口的距离，当疏散门位于2个安全出口之间时，不应大于40m；当疏散门位于袋形走道两侧或尽端时，不应大于22m。		

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
3. 安全疏散	《地铁设计防火标准》 GB 51298-2018	5.2.6	出入口通道的长度不宜大于100m；当大于100m时，应增设安全出口，且该通道内任一点至最近安全出口的疏散距离不应大于50m。
		5.2.7	设备层的安全出口应独立设置。
		5.2.8	地下车站应设置消防专用通道。当地下车站超过3层（含3层）时，消防专用通道应设置为防烟楼梯间。
		5.3.1 （地上 车站）	站厅通向天桥的出口可作为安全出口，且应符合下列规定： 1 应采用不燃材料制作，内部装修材料的燃烧性能应为A级； 2 应具有良好的自然排烟条件； 3 不得用于人行外的其他用途； 4 应能直接通至地面。
		5.3.2 （地上 车站）	换乘车站的换乘通道和换乘梯应采用不燃材料制作，其装修材料的燃烧性能应为A级；当换乘通道和换乘梯具有良好的自然排烟条件时，换乘车站通向该换乘通道或换乘梯的出口可作为安全出口。
		5.3.3 （地上 车站）	地面侧式站台车站的过轨地道可作为疏散通道，上跨轨道的通道不得作为疏散通道。
		5.3.4 （地上 车站）	设备管理区内房间的疏散门至最近安全出口的疏散距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。
		5.3.5 （地上 车站）	与区间纵向疏散平台相连通的站台的安全出口，可利用站台门上能双向开启的端门。
		5.3.6 （地上 车站）	建筑高度超过24m且相连区间未设纵向疏散平台的高架车站，应在站台增设直达地面的疏散楼梯。
		5.5.1	中央控制室的安全出口不应少于2个，室内的设备布置应方便人员安全疏散。
		5.4.4	单洞双线载客运营地下区间的线路间宜设置耐火极限不低于3.00h的防火墙；不设置防火墙且不能敷设排烟道（管）时，在地下区间内应每隔800m设置一个直通地面的疏散井，井内的楼梯间应采用防烟楼梯间。
		5.4.5	当地下区间利用区间风井进行疏散时，风井内应设置直达地面的防烟楼梯间。
		5.5.2	建筑面积大于250m ² 的控制室和配电装置室、补偿装置室、电缆夹层应至少设置2个安全出口，并宜布置在设备室的两端。建筑长度大于60m的配电装置室，应在其中间适当部位增设1个安全出口。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
3. 安全疏散	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	5.5.3	地下停车库、列检库、停车列检库、运用库和联合检修库等场所内每个防火分区的安全出口不应少于2个，并应符合下列规定： 1 当室内外高差不大于10m，平面上有2个或2个以上的防火分区相邻布置时，每个防火分区可利用一个设置在防火墙上并通向相邻防火分区的甲级防火门作为第二个安全出口，但必须至少设置1个直通室外的安全出口。 2 采光竖井或进风竖井内设置直通地面的疏散楼梯，且通向竖井处设置常闭甲级防火门的防火分区，可设置另一个通向室外或避难走道的安全出口。
		5.5.4	地下停车库、列检库、停车列检库、运用库和联合检修库的室内最远一点至最近安全出口的疏散距离不应大于45m；当设置自动灭火系统时，不应大于60m。
		5.5.5	车辆基地和其建筑上部其他功能场所的人员安全出口应分别独立设置，且不得相互借用。
	《地铁设计 规范》 GB 50157-2013	9.3.5	车站各部位的最小宽度和最小高度，应符合表 9.3.15-1、9.3.15-2 的规定。（表略）
		9.5.3	设于道路两侧的出入口，与道路红线的间距，应按当地规划部门要求确定。当出入口朝向城市主干道时，应有一定面积的集散场地。
		9.7.1	乘客使用的楼梯宜采用 26° 34′ 倾角，当宽度大于 3.6m 时，应设置中间扶手。楼梯宽度应符合人流股数和建筑模数。每个梯段不应超过 18 级，且不应少于 3 级。休息平台长度宜为 1.2m~1.8m。
		9.7.7	两台相对布置的自动扶梯工作点间距不得小于 16m；自动扶梯工作点与前面影响通行的障碍物间距不得小于 8m；自动扶梯与楼梯相对布置时，自动扶梯工作点与楼梯第一级踏步的间距不得小于 12m。
	《20KV及 以下变电所 设计规范》 GB 50053-2013	28.2.10	安全出口、楼梯和疏散通道的宽度和长度，应符合下列规定： 1 供人员疏散的出口楼梯和疏散通道的宽度，应按本规范第 9 章的有关规定计算确定； 2 设备与管理用房区房间单面布置时，疏散通道宽度不得小于 1.2m，双面布置时不得小于 1.5m；
		6.2.6	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。当配电室的长度大于60m时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于40m。 当变电所采用双层布置时，位于楼上的配电室应至少设一个通向室外的平台或通向变电所外部通道的安全出口。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
3. 安全疏散	《火力发电厂与变电站设计防火标准》 GB 50229-2019	11.2.5	建筑面积超过250m ² 的控制室、通信机房、配电装置室电容器室、阀厅、户内直流场、电缆夹层，其疏散门不宜少于2个。
		11.2.8	地下变电站、地上变电站的地下室、半地下室安全出口数量不应少于2个。地下室与地上层不应共用楼梯间，当必须共用楼梯间时，应在地上首层采用耐火极限不低于2h的不燃烧体隔墙和乙级防火门将地下或半地下部分与地上部分的连通部分完全隔开，并应有明显标志。
4. 建筑构造	《地铁设计防火标准》 GB 51298-2018	6.1.1	在所有管线（道）穿越防火墙、防火隔墙、楼板、电缆通道和管沟隔墙处，均应采用防火封堵材料紧密填实。在难燃或可燃材质的管线（道）穿越防火墙、防火隔墙、楼板处，应在墙体或楼板两侧的管线（道）上采取防火封堵措施。在管道穿越防火墙、防火隔墙、楼板处两侧各1.0m范围内的管道保温材料应采用不燃材料。
		6.1.2	电缆至建筑物的入口或配电间和控制室的沟道入口处、电缆引至电气柜（盘）或控制屏的开孔部位，应采取防火封堵措施。
		6.1.3	防火墙上、防烟楼梯间和避难走道的前室入口处、联络通道处的门均采用甲级防火门，防火隔墙上的门、管道井的检查门及其他部位的疏散门均采用乙级防火门。
		6.1.4	疏散门及消防专用出入口、联络通道和区间风井处的防火门，应保证火灾时不需使用钥匙等工具即能向疏散方向开启，并应在显著位置设置标识和使用提示。
		6.1.5	设置在建筑变形缝附近的防火门，门扇启闭时不应骑跨变形缝。
		6.1.6	在过往列车及隧道通风的正、负压力作用下，区间风井内防烟楼梯间前室和联络通道处的防火门不应自动开启。
		6.1.7	防火墙上的窗口应采用固定式甲级防火窗。
		6.1.8	防火隔墙上的窗口应采用固定式乙级防火窗，必须设置活动式防火窗时，应具备火灾时能自动关闭的功能。
		6.1.9	乘客的疏散通道上不应设置防火卷帘。
		6.2.1	火灾时兼作疏散用的自动扶梯应符合下列规定： 1 应按一级负荷供电； 2 应采用不燃材料制造； 3 应能在事故时保持运行； 4 平时运行方向应与人员的疏散方向一致； 5 自动扶梯的下部空间与其他部位之间应采取防火分隔措施； 6 暴露在室外环境的自动扶梯应采取防滑措施；位于寒冷或严寒地区时，应采取防冰雪积聚和防冻的措施。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
4. 建筑构造	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	6.2.2	封闭楼梯间和防烟楼梯间的防火构造要求应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。
		6.2.3	电缆井、管道井应分别独立设置。电缆井、管道井的井壁均采用耐火极限不低于1.00h的不燃性实体墙。
		6.3.1	地上车站公共区的墙面和顶棚装修材料的燃烧性能均应为A级，满足自然排烟条件的车站公共区，其地面装修材料的燃烧性能不应低于B1级。
		6.3.2	休息室、更衣室、卫生间等场所，其顶棚装修材料的燃烧性能均应为A级，墙面、地面装修材料的燃烧性能均不应低于B1级。除架空地板的燃烧性能可为B1级外，设备管理区用房的顶棚、墙面、地面装修材料的燃烧性能均应为A级。
		6.3.3	中央控制室、应急指挥室、控制中心的顶棚和墙面装修材料的燃烧性能均应为A级，地面、隔断、调度台椅、窗帘及其他装饰材料的燃烧性能均不应低于B1级。
		6.3.4	除地面绝缘材料外，主变电所室内装修材料的燃烧性能应为A级。
		6.3.5	除不燃性墙面和地面的饰面涂层外，停车库、列检库、停车列检库、运用库和联合检修库、物资库等建筑内部装修材料的燃烧性能均应为A级。
		6.3.6	站厅、站台、人员出入口、疏散楼梯及楼梯间、疏散通道、避难走道、联络通道等人员疏散部位和消防专用通道，其墙面、地面、顶棚及隔断装修材料的燃烧性能均应为A级，但站台门的绝缘层和地上具有自然排烟条件的房间地面装修材料的燃烧性能可为B1级。
		6.3.7	疏散通道和疏散楼梯的地面材料应具有防滑特性。
		6.3.8	广告灯箱、导向标志、座椅、电话亭、售检票亭（机）等固定设施的燃烧性能均不应低于B1级，垃圾箱的燃烧性能应为A级。
	6.3.9	车站内使用的玻璃应采用安全玻璃。在设备管理区设置的玻璃门、窗，其耐火性能不应低于该防火分隔部位的耐火性能要求。	
6.3.10	室内装修材料不得采用石棉制品、玻璃纤维和塑料类制品。		
	《20KV及 以下变电所 设计规范》 GB 50053-2013	6.1.2	<p>位于下列场所的油浸变压器室的门应采用甲级防火门：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 有火灾危险的车间内； 2 容易沉积可燃粉尘、可燃纤维的场所； 3 附近有粮、棉及其他易燃物大量集中的露天堆场； 4 民用建筑物内，门通向其他相邻房间； 5 油浸变压器室下面有地下室。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
4. 建筑构造	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018年版)	6.2.9	<p>建筑内的电梯井等竖井应符合下列规定</p> <p>1 电梯井应独立设置，井内严禁设可气体和甲、乙、丙类液体管道，不应敷设与电梯无关的电缆、电线等。电梯井的井壁除设置电梯门、安全逃生门和通气孔洞外，不应设置其他开口。</p> <p>2 电缆井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖向井道，应分别独立设置。井壁的耐火极限不应低于1.00h，井壁上的检查门应采用丙级防火门。</p> <p>3 建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封墙材料封墙。</p> <p>建筑内的电缆井管道井与房间、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封墙。</p>
	《35~110KV变电所设计规范》 GB 50059-2011	5.0.5	<p>变压器室、电容器室、蓄电池室、电缆夹层、配电装置室，以及其他有充油电气设备的门，应向疏散方向开启，当门外走道或其他房间时，应采用乙级防火门。</p>
	《火力发电厂与变电站设计防火标准》 GB 50229-2019	11.2.2	<p>当工艺需要油浸变压器等电气设备有电气套管穿越防火墙时，防火墙上的电缆孔洞应采用耐火极限为3.00h的电缆防火封堵材料或防火封堵组件进行封堵。</p>
		11.2.4	<p>地上油浸变压器室的门应直通室外；地下油浸变压器室门应向公共走道方向开启，该门应采用甲级防火门；干式变压器室、电容器室门应向公共走道方向开启，该门应采用乙级防火门；蓄电池室、电缆夹层、继电器室、通信机房、配电装置室的门应向疏散方向开启，当门外为公共走道或其他房间时，该门应采用乙级防火门。配电装置室的中间隔墙上的门可采用分别向不同方向开启且宜相邻的2个乙级防火门。</p>
		11.2.9	<p>地下变电站当地下层数为3层及3层以上或地下室内地面与室外出入口地坪高差大于10m时，应设置防烟楼梯间，楼梯间应设乙级防火门，并向疏散方向开启。防烟楼梯间应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。</p>
	《建筑内部装修设计防火规范》 GB 50222-2017	4.0.1	<p>建筑内部装修不应擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施、疏散指示标志、安全出口、疏散出口、疏散走道和防火分区、防烟分区等。</p>
		4.0.2	<p>建筑内部消火栓箱门不应被装饰物遮掩，消火栓箱门四周的装修材料颜色应与消火栓箱门的颜色有明显区别或在消火栓箱门表面设置发光标志。</p>
		4.0.3	<p>疏散走道和安全出口的顶棚、墙面不应采用影响人员安全疏散的镜面反光材料。</p>
		4.0.9	<p>消防水泵房机械加压送风排烟机房、固定灭火系统钢瓶间[配电室、变压器室.发电机房储油间通风和空调机房等，其内部所有装修均采用A级装修材料。</p>

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容	
4. 建筑构造	《建筑内部装修设计防火规范》 GB 50222-2017	4.0.13	民用建筑内的库房或贮藏间，其内部所有装修除应符合相应场所规定外，且应采用不低于B1级的装修材料。	
		5.3.1	地下民用建筑内部各部位装修材料的燃烧性能等级，不应低于本规范表5.3.1的规定。（略）	
	《20KV及以下变电所设计规范》	6.2.2	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。	
	《火力发电厂与变电站设计防火标准》 GB 50229-2019	11.2.3	控制室顶棚和墙面应采用A级装修材料，控制室其他部位应采用不低于B1级的装修材料。	
5.其他	《中华人民共和国消防法》 (2021修订版)	第七十三条	<p>本法下列用语的含义：</p> <p>（一）消防设施，是指火灾自动报警系统、自动灭火系统、消火栓系统、防烟排烟系统以及应急广播和应急照明、安全疏散设施等。</p> <p>（二）消防产品，是指专门用于火灾预防、灭火救援和火灾防护、避难、逃生的产品。</p> <p>（三）公众聚集场所，是指宾馆、饭店、商场、集贸市场、客运车站候车室、客运码头候船厅、民用机场航站楼、体育场馆、会堂以及公共娱乐场所等。</p> <p>（四）人员密集场所，是指公众聚集场所，医院的门诊楼、病房楼，学校的教学楼、图书馆、食堂和集体宿舍，养老院，福利院，托儿所，幼儿园，公共图书馆的阅览室，公共展览馆、博物馆的展示厅，劳动密集型企业的生产加工车间和员工集体宿舍，旅游、宗教活动场所等。</p>	
		《民用建筑设计统一标准》 GB 50352-2019	6.8.4	当梯段改变方向时，扶手转向端处的平台最小宽度不应小于梯段净宽，并不得小于1.2m。当有搬运大型物件需要时，应适量加宽。直跑楼梯的中间平台宽度不应小于0.9m。
			6.8.6	<p>楼梯平台上部及下部过道处的净高不应小于2.0m，梯段净高不应小于2.2m。</p> <p>注：梯段净高为自踏步前缘（包括每个梯段最低和最高一级踏步前缘线以外0.3m范围内）量至上方突出物下缘间的垂直高度。</p>
《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018版)	8.1.8	消防水泵房和消防控制室应采取防水淹的技术措施。		

3.8.2 结构专业

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
1. 一般规定	《地铁设计规范》 GB 50157-2013	28.2.1	地铁各建（构）筑物的耐火等级应符合下列规定： 1 地下的车站、区间、变电所等主体工程及出入口通道、风道的耐火等级应为一级； 2 地面出入口、风亭等附属建筑，地面车站、高架车站及高架区间的建、构筑物，耐火等级不得低于二级； 3 控制中心建筑耐火等级应为一级； 4 车辆基地内建筑的耐火等级应根据其使用功能确定，并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。
		4.1.1	下列建筑的耐火等级应为一级： 1 地下车站及其出入口通道、风道； 2 地下区间、联络通道、区间风井及风道； 3 控制中心； 4 主变电所； 5 易燃物品库、油漆库； 6 地下停车库、列检库、停车列检库、运用库、联合检修库及其他检修用房。
	《地铁设计防火标准》 GB 51298-2018	4.1.2	下列建筑的耐火等级不应低于二级： 1 地上车站及地上区间； 2 地下车站出入口地面厅、风亭等地面建（构）筑物； 3 运用库、检修库、综合维修中心的维修综合楼、物资总库的库房、调机库、牵引降压混合变电所、洗车机库（棚）、不落轮镟库、工程车库和综合办公楼等生活辅助建筑。
		4.1.3	地下车站的风道、区间风井及其风道等的围护结构的耐火极限均不应低于3.00h，区间风井内柱、梁、楼板的耐火极限均不应低于2.00h。
		4.1.4	车站（车辆基地）控制室（含防灾报警设备室）、变电所、配电室、通信及信号机房、固定灭火装置设备室、消防水泵房、废水泵房、通风机房、环控电控室、站台门控制室、蓄电池室等火灾时需运作的房间，应分别独立设置，并应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和耐火极限不低于1.50h的楼板与其他部位分隔。
		4.1.7	车辆基地建筑的上部不宜设置其他使用功能的场所或建筑，确需设置时，应符合下列规定： 1 车辆基地与其他功能场所之间应采用耐火极限不低于3.00h的楼板分隔； 2 车辆基地建筑的承重构件的耐火极限不应低于3.00h，楼板的耐火极限不应低于2.00h。
		4.4.3	控制中心的设备用房宜集中布置，并应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和耐火极限不低于1.50h的楼板与其他部位进行分隔。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
2. 建筑防火	《地铁设计规范》 GB 50157-2013	28.2.5	两个防火分区之间应采用耐火极限不低于3h的防火墙和甲级防火门分隔，在防火墙设有观察窗时，应采用甲级防火窗；防火分区的楼板应采用耐火极限不低于1.5h的楼板。
		28.2.16	重要设备用房应以耐火极限不低于2h的隔墙和耐火极限不低于1.5h的楼板与其他部位隔开。
3. 火灾危险性分类和耐火等级	《铁路工程设计防火规范》 TB10063-2016	2.0.2	旅客车站的站房及地道、天桥、站台雨棚，铁路物流中心库房、客车整备库及修车库、动车检修库（检查库）、机械保温车及加冰保温车检修库耐火等级不应低于二级。其他各类生产、生活房屋的耐火等级不宜低于二级。
		2.0.3	机务段、车辆段及动车段（所）的喷漆库、油漆库、车体检修库，车站货物仓库、供电段变压器油过滤间采用钢结构时，受可燃气体或可燃液体火焰影响的部位应进行防火隔热保护，耐火等级不应低于二级。
		2.0.4	站台立柱雨棚采用钢结构时可采用无防火保护的金属构件。线间立柱雨棚采用钢结构时，距轨面12m以上可采用无防火保护的金属构件。
4. 地下车站	《铁路工程设计防火规范》 TB10063-2016	11.0.1	地下车站各建（构）筑物的耐火等级应符合下列规定： 1 地下车站主体工程及出入口通道、风道的耐火等级应为一级。 2 地面出入口、风亭等附属建筑耐火等级不得低于二级。
		11.0.4	两个防火分区之间应采用耐火极限不低于3.00h的防火墙和甲级防火门分隔，在防火墙设有观察室时，应采用甲级防火窗；防火分区的楼板应采用耐火极限不低于1.50h的楼板。
5. 防火设计	《建筑钢结构防火技术规范》 GB 51249-2017	3.1.1	钢结构构件的设计耐火极限应根据建筑的耐火等级，按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定确定。柱间支撑的设计耐火极限应与柱相同，楼盖支撑的设计耐火极限应与梁相同，屋盖支撑和系杆的设计耐火极限应与屋顶承重构件相同。 条文说明：吊车梁的设计耐火极限不应低于表1中梁的设计耐火极限。
		3.1.2	钢结构构件的耐火极限经验算低于设计耐火极限时，应采取防火保护措施。
		3.1.3	钢结构节点防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同。
		3.1.4	钢结构的防火设计文件应注明建筑的耐火等级、构件的设计耐火极限、构件防火保护措施、防火材料的性能要求及设计指标。
		3.2.1	钢结构应按结构耐火承载力极限状态进行耐火验算与防火设计。
		3.2.3	钢结构的防火设计应根据结构的重要性、结构类型和荷载特征等选用基于整体结构耐火验算或基于构件耐火验算的防火设计方法。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
5. 防火设计	《钢结构设计标准》 GB 50017-2017	18.1.2	建筑钢构件的设计耐火极限应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）中的有关规定。
		18.1.3	当钢构件的耐火时间不能达到规定的设计耐火极限要求时，应进行防火保护设计，建筑钢结构应按GB 51249-2017进行抗火性能验算。
		18.1.4	在钢结构的设计文件中，应注明结构的设计耐火等级、构件的设计耐火极限、所需要的防火保护措施及其防火保护材料的性能要求。
6. 防火保护	《钢结构设计标准》GB 50017-2017	18.1.5	构件采用防火涂料进行防火保护时，其高强度螺栓连接处的涂层厚度不应小于相邻构件的涂料厚度。
	《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249-2017	4.1.3	钢结构采用喷涂防火涂料保护时，应符合下列规定： 1 室内隐蔽构件，宜选用非膨胀型防火涂料； 2 设计耐火极限大于1.50h的构件，不宜选用膨胀型防火涂料； 3 室外、半室外钢结构采用膨胀型防火涂料时，应选用符合环境对其性能要求的产品。 4 非膨胀型防火涂料涂层的厚度不应小于10mm； 5 防火涂料与防腐涂料应相容、匹配。
	《钢结构防火涂料》 GB 14907-2018	5.1.4	复层涂料应相互配套，底层涂料应能同防锈漆配合使用，或者底层涂料自身具有防锈性能。
		5.1.5	膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于1.5mm，非膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于15mm。
		5.2.1	室内钢结构防火涂料的理化性能应符合表2的规定。
		5.2.2	室外钢结构防火涂料的理化性能应符合表3的规定。
	7. 厂房和仓库的耐火等级与建筑构件耐火极限	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 2018年版	3.2.1
3.2.9			甲、乙类厂房和甲、乙、丙类仓库内的防火墙，其耐火极限不应低于4.00h。
3.2.10			一、二级耐火等级单层厂房（仓库）的柱，其耐火极限分别不应低于2.5h和2.00h。
3.2.11			采用自动喷水灭火系统全防护的一级耐火等级单、多层厂房（仓库）的屋顶承重构件，其耐火极限不应低于1.00h。
3.2.14			二级耐火等级多层厂房和多层仓库内采用预应力钢筋混凝土的楼板，其耐火极限不应低于0.75h。
3.2.15			一、二级耐火等级厂房（仓库）的上人平屋顶，其屋面板的耐火极限分别不应低于1.50h和1.0h。
3.2.19			预制钢筋混凝土构件的节点外露部位，应采取防火保护措施，且节点的耐火极限不应低于相应构件的耐火极限。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
8. 厂房和仓库的 防爆	《建筑设计 防火规范》 GB 50016-2014 2018年版	3.6.1	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。
		3.6.2	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。
9. 民用建筑	《建筑设计 防火规范》 GB 50016-2014 (2018年版)	5.1.2	民用建筑的耐火等级可分为一、二、三、四级。除本规范另有规定外，不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限不应低于5.1.2的规定。 表5.1.2 不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限（h）及附表1和附表2
		5.1.3	民用建筑的耐火等级应根据其建筑高度、使用功能、重要性和火灾扑救难度等确定，并应符合下列规定： 1 地下或半地下建筑（室）和一类高层建筑的耐火等级不应低于一级； 2 单、多层重要公共建筑和二类高层建筑的耐火等级不应低于二级。
		5.1.5	一、二级耐火等级建筑的屋面板应采用不燃材料。屋面防水层宜采用不燃、难燃材料，当采用可燃防水材料且铺设在可燃、难燃保温材料上时，防水材料或可燃、难燃保温材料应采用不燃材料作保护层
		5.1.6 二级耐火等级多层住宅建筑内采用预应力钢筋混凝土的楼板，其耐火极限不应低于0.75h。
		5.1.9	预制钢筋混凝土构件的节点外露部位，应采取防火保护措施，且节点的耐火极限不应低于相应构件的耐火极限。
10. 防火墙	《建筑设计 防火规范》 GB 50016-2014 (2018年版)	6.1.1	防火墙应直接设置在建筑的基础或框架、梁等承重结构上，框架、梁等承重结构的耐火极限不应低于防火墙的耐火极限。
		6.1.7	防火墙的构造应能在防火墙任意一侧的屋架、梁、楼板等受到火灾的影响而破坏时，不会导致防火墙倒塌。

3.8.3 隧道专业

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
1. 总平面 布置	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	5.4.2	两条单线载客运营地下区间之间应设置联络通道，相邻两条联络通道之间的最小水平距离不应大于600m，通道内应设置一道并列二樘且反向开启的甲级防火门。
	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	5.4.4	单洞双线载客运营地下区间的线路间宜设置耐火极限不低于3.00h的防火墙；不设置防火墙且不能敷设排烟道（管）时，在地下区间内应每隔800m设置一个直通地面的疏散井，井内的楼梯间应采用防烟楼梯间。
	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018 《地铁安全 疏散规范》 GB/T 33668-2017	5.4.5/7.3	当地下区间设置中间风井时，井内或就近应设置直达地面的防烟楼梯间，楼梯净宽不应小于1200mm。
2. 建筑的耐火等级与防火分隔	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	4.1.1	地下区间、联络通道、区间风井及风道耐火等级应为一级。
3. 安全疏散	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	5.4.3	载客运营地下区间内应设置纵向疏散平台。
		5.6.6	地下区间纵向疏散平台上应设置疏散指示标志和与疏散出口的距离标识。疏散指示标志和疏散出口的距离标识应设置在疏散平台的侧墙上，不应侵占疏散平台宽度，间距不宜大于15m。
		5.6.7	地下区间之间的联络通道的洞口上部，应垂直于门洞设置具有双面标识常亮的疏散指示标志。
		5.6.8	疏散指示标志应设置在不被遮挡的醒目位置，不应设置在可开启的门、窗和其他可移动的物体上。疏散指示标志的图形及其文字的尺寸应与空间大小及标志的设置间距匹配。
	《地铁安全 疏散规范》 GB/T 33668-2017	7.1	区间隧道轨道区在车站均应设置到达站台的疏散楼梯。
		7.4	单线用疏散平台宜设在行车方向左侧，双线用疏散平台宜设在两线中间。
			1 单线用疏散平台设置在隧道内和隧道外，平台宽度一般情况下不应小于0.7m，困难情况下不应小于0.55m； 2 双线用疏散平台，设置在隧道内和隧道外，平台的宽度一般情况下不应小于1.0m；困难情况下不应少于0.8m。
		7.4	疏散平台高度（距离轨道顶面）应不大于0.9m。
		7.4	靠区间壁的墙上应设置靠墙扶手。
		7.4	疏散平台遇联络通道处的高差应采用坡道连接。
7.4	疏散平台的耐火极限不应低于1h，并不应少于区间事故疏散时间。		
7.4	疏散平台设计在人防门、防淹门、道岔区地段外应保持连贯性、无障碍、平整性。		

3.8.4 给排水专业

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
1. 一般规定	《地铁设计防火标准》 GB 51298-2018	7.1.1	除高架区间外，地铁工程应设置室内外消防给水系统。
		7.1.4	消防用水量应按车站或地下区间在同一时间内发生一次火灾时的室内外消防用水量之和计算，并应符合下列规定： 1 地铁建筑内设置消火栓系统、自动喷水灭火系统等灭火设施时，其室内消防用水量应按同时开启的灭火系统用水量之和计算； 2 控制中心和车辆基地的消防用水量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的规定。
		7.1.5	自动喷水灭火系统的管网宜与室内消火栓系统的管网分开设置。
		7.1.6	地铁工程地下部分室内外消火栓系统的设计火灾延续时间不应小于2.00h，地上建筑室内外消火栓系统的设计火灾延续时间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的规定，自动喷水灭火系统的设计火灾延续时间应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084的规定。
		7.1.7	地下车站和设置室内消火栓系统的地上建筑应设置消防水泵接合器，并应符合下列规定： 1 消防水泵接合器的数量应按室内消防用水量经计算确定，每个消防水泵接合器的流量应按10L/s~15L/s计算； 2 消防水泵接合器应设置在室外便于消防车取用处，地下车站宜设置在出入口或风亭附近的明显位置，距离室外消火栓或消防水池取水口宜为15m~40m； 3 消防水泵接合器宜采用地上式，并应设置相应的永久性固定标识，位于寒冷和严寒地区应采取防冻措施。
		7.2.1	除地上区间外，地铁车站及其附属建筑、车辆基地应设置室外消火栓系统。
2. 室外消火栓系统	《地铁设计防火标准》 GB 51298-2018	7.2.2	地下车站的室外消火栓设置数量应满足灭火救援要求，且不应少于2个，其室外消火栓设计流量不应小于20L/s。
		7.2.3	地上车站、控制中心等地上建筑和地上、地下车辆基地的室外消火栓设计流量，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的规定。
		7.2.4	主变电所的室外消火栓设计流量不应小于表7.2.4的规定。 表7.2.4 主变电所的室外消火栓设计流量（略）
		7.2.5	车站消防给水系统的进水管不应少于2条，并宜从两条市政给水管道引入，当其中一条进水管发生故障时，另一条进水管应仍能保证全部消防用水量；当车站周边仅有一条市政枝状给水管道时，应设置消防水池。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
2. 室外消火栓系统	《地铁设计防火标准》 GB 51298-2018	7.2.6	车辆基地的室外消防给水系统宜与生产、生活给水管道合并，当生产、生活用水量达到最大小时用水量时，合并的给水管道系统仍应能保证全部消防用水量。
		7.2.7	室外消火栓宜采用地上式。地上式消火栓应有1个DN150或DN100和2个DN65的栓口，地下式消火栓应有DN100和DN65的栓口各1个。位于寒冷和严寒地区时，室外消火栓应采取防冻措施。室外消火栓应设置相应的永久性固定标识。
		7.2.8	室外消火栓的布置间距不应大于120m，每个消火栓的保护半径不应大于150m。检修阀之间的消火栓数量不应大于5个。
3. 室内消火栓系统	《地铁设计防火标准》 GB 51298-2018	7.3.1	车站的站厅层、站台层、设备层、地下区间及长度大于30m的人行通道等处均应设置室内消火栓。
		7.3.2	地下车站的室内消火栓设计流量不应小于20L/s。地下车站出入口通道、地下折返线及地下区间的室内消火栓设计流量不应小于10L/s。
		7.3.3	地上车站、控制中心等地上建筑和地上、地下车辆基地的室内消火栓用水量，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的规定。
		7.3.4	主变电所的室内消火栓设计流量不应小于表7.3.4的规定。 表7.3.4 主变电所的室内消火栓设计流量（略）
		7.3.5	室内消火栓的布置应符合下列规定： 1 消火栓的布置应保证每个防火分区同层有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位，水枪的充实水柱不应小于10m； 2 消火栓的间距应经计算确定，且单口单阀消火栓的间距不应大于30m，两只单口单阀为一组的消火栓间距不应大于50m，地下区间及配线区内消火栓的间距不应大于50m，人行通道内消火栓的间距不应大于20m； 3 站厅层、侧式站台层和车站设备管理区宜设置单口单阀消火栓，岛式站台层宜设置两只单口单阀为一组的消火栓； 4 除地下区间外，消火栓箱内应配备水带、水枪和消防软管卷盘； 5 地下区间可不设置消火栓箱，但应将水带、水枪等配套消防设施设置在车站站台层端部的专用消防箱内，并应有明显标志； 6 消火栓口距离地面或操作基本面宜为1.1m； 7 消火栓口处的出水动压力大于0.7MPa时，应设置减压措施。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
3. 室内消火栓系统	《地铁设计防火标准》 GB 51298-2018	7.3.6	<p>室内消防给水管道的布置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 车站和地下区间的消火栓给水管道应连成环状； 2 地下区间上、下行线应各从地下车站引入一根消防给水管，并宜在区间中部连通，且在车站端部应与车站环状管网相接； 3 室内消防给水管道应采用阀门分成若干独立管段，阀门的布置应保证检修管道时关闭停用消火栓的数量不大于5个； 4 消防给水管道上的阀门应保持常开状态，并应有明显的启闭标志； 5 在寒冷和严寒地区，站厅与室外连通部分的明露消防给水管道应采取防冻措施或采用干式系统； 6 当车站、区间采用临时高压给水系统时，车站控制室及消火栓处应设置消火栓的水泵启动按钮。
4. 自动灭火系统与其它灭火设施	《地铁设计防火标准》 GB 51298-2018	7.4.1	<p>下列场所应设置自动喷水灭火系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 建筑面积大于6000m²的地下、半地下和上盖设置了其他功能建筑的停车库、列检库、停车列检库、运用库、联合检修库； 2 可燃物品的仓库和难燃物品的高架仓库或高层仓库。
		7.4.2	<p>下列场所应设置自动灭火系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 地下车站的环控电控室、通信设备室（含电源室）、信号设备室（含电源室）、公网机房、降压变电所、牵引变电所、站台门控制室、蓄电池室、自动售检票设备室； 2 地下主变电所的变压器室、控制室、补偿装置室、配电装置室、蓄电池室、接地电阻室、站用变电室等； 3 控制中心的综合监控设备室、通信机房、信号机房、自动售检票机房、计算机数据中心、电源室等无人值守的重要电气设备用房。
		7.4.3	除区间外，地铁工程内应配置建筑灭火器。车站内的公共区、设备管理区、主变电所和其他有人值守的设备用房设置的灭火器，应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140规定的严重危险级配置。
	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018年版)	8.3.4	<p>除本规范另有规定和不适用水保护或灭火的场所外，下列单、多层民用建筑或场所应设置自动灭火系统，并宜采用自动喷水灭火系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 特等、甲等剧场，超过1500个座位的其他等级的剧场，超过2000个座位的会堂或礼堂，超过3000个座位的体育馆，超过5000人的体育场的室内人员休息室与器材间等； 2 任一层建筑面积大于1500m²或总建筑面积大于3000m²的展览、商店、餐饮和旅馆建筑以及医院中同样建筑规模的病房楼、门诊楼和手术部；

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
4. 自动灭火系统与其它灭火设施	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018年版)	8.3.4	3 设置送回风道(管)的集中空气调节系统且总建筑面积大于3000m ² 的办公建筑等; 4 藏书量超过50万册的图书馆; 5 大、中型幼儿园,老年人照料设施; 6 总建筑面积大于500m ² 的地下或半地下商店; 7 设置在地下或半地下或地上四层及以上楼层的歌舞娱乐放映游艺场所(除游泳场所外),设置在首层、二层和三层且任一层建筑面积大于300m ² 的地上歌舞娱乐放映游艺场所(除游泳场所外)。
		13.2.31	设置气体灭火的房间应设置机械通风系统,所排除的气体必须直接排出地面。
5. 消防水泵与消防水池	《地铁设计防火标准》 GB 51298-2018	7.5.3	地面车站、高架车站采用消防水泵加压供水的消火栓给水系统,应设置稳压装置及气压设备,可不设置高位水箱。
		7.5.5	当市政供水压力不能保证自动喷水灭火系统最不利点的工作压力或不能满足消火栓给水系统最不利点的静水压力时,车站及地铁附属建筑的消防给水系统应设置增压装置。对于无法利用市政给水管网的压力进行稳压的临时高压系统,应设置稳压泵和稳压罐。室内消火栓给水系统和自动喷水灭火系统的稳压罐的有效容积均不应小于150L。
		7.5.7	符合下列情况之一时,车辆基地应设置消防水池: 1 当生产、生活用水量达到最大时,市政给水管网的进水管或天然水源不能满足室内外消防用水量; 2 市政给水管网为枝状或只有1条进水管,且室内外消防用水量之和大于20L/s或建筑高度大于50m; 3 市政给水管网的流量小于车辆基地内一次火灾需要的室内外消防给水设计流量。

3.8.5 暖通专业

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
1. 一般规定	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	8.1.1	<p>下列场所应设置排烟设施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 地下或封闭车站的站厅、站台公共区； 2 同一个防火分区内总建筑面积大于200m²的地下车站设备管理区，地下单个建筑面积大于50m²且经常有人停留或可燃物较多的房间； 3 连续长度大于一列列车长度的地下区间和全封闭车道； 4 车站设备管理区内长度大于20m的内走道，长度大于60m的地下换乘通道、连接通道和出入口通道。
		8.1.2	<p>防烟楼梯间及其前室、避难走道及其前室应设置防烟设施。地下车站设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间宜在其顶部设置固定窗，但公共区供乘客疏散、设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间顶部应设置固定窗。</p>
		8.1.3	<p>防烟、排烟系统的设计应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 当对站厅公共区进行排烟时，应能防止烟气进入出入口通道、换乘通道、站台、连接通道等邻近区域； 2 当对站台公共区进行排烟时，应能防止烟气进入站厅、地下区间、换乘通道等邻近区域； 3 当对地下区间进行纵向控烟时，应能控制烟流方向与乘客疏散方向相反，并应能防止烟气逆流和进入相邻车站、相邻区间； 4 对于设置自动灭火系统的设备用房，其防烟或排烟系统的控制应能满足自动灭火系统有效灭火的需要。
		8.1.4	<p>机械防烟系统和机械排烟系统可与正常通风系统合用，合用的通风系统应符合防烟、排烟系统的要求，且该系统由正常运转模式转为防烟或排烟运转模式的时间不应大于180s。</p>
		8.1.5	<p>站厅公共区和设备管理区应采用挡烟垂壁或建筑结构划分防烟分区，防烟分区不应跨越防火分区。站厅公共区内每个防烟分区的最大允许建筑面积不应大于2000m²，设备管理区内每个防烟分区的最大允许建筑面积不应大于750m²。</p>
		8.1.6	<p>公共区楼扶梯穿越楼板的开口部位、公共区吊顶与其他场所连接处的顶棚或吊顶面高差不足0.5m的部位应设置挡烟垂壁。</p>
		8.1.7	<p>挡烟垂壁或划分防烟分区的建筑结构应为不燃材料且耐火极限不应低于0.50h，凸出顶棚或封闭吊顶不应小于0.5m。挡烟垂壁的下缘至地面、楼梯或扶梯踏步面的垂直距离不应小于2.3m。</p>

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
2. 车站、控制中心、 主变电所与 车辆基地	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	8.2.1	地上车站宜采用自然排烟方式，其中不符合自然排烟要求的场所应设置机械排烟设施。
		8.2.2	采用自然排烟的车站或路堑式车站，外墙上方或顶盖上可开启排烟口的有效面积不应小于所在场所地面面积的2%，且区域内任一点至最近自然排烟口的水平距离不应大于30m。常闭的自然排烟口（窗）应设置自动和手动开启的装置。
		8.2.3	<p>地下车站公共区的排烟应符合下列规定：</p> <p>1 当站厅发生火灾时，应对着火防烟分区排烟，可由出入口自然补风，补风通路的空气总阻力应符合本标准第8.2.6条的规定；当不符合本标准第8.2.6条的规定时，应设置机械补风系统。</p> <p>2 当站台发生火灾时，应对站台区域排烟，并宜由出入口、站厅补风。</p> <p>3 车站公共区发生火灾、驶向该站的列车需要越站时，应联动关闭全封闭站台门。</p>
		8.2.4	<p>排烟风机及风管的风量应符合下列规定：</p> <p>1 排烟量应按各防烟分区的建筑面积不小于$60\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$分别计算；</p> <p>2 当防烟分区中包含轨道区时，应按列车设计火灾规模计算排烟量；</p> <p>3 地下站台的排烟量除应符合本条第1款、第2款的要求外，还应保证站厅到站台的楼梯或扶梯口处具有不小于1.5m/s的向下气流；</p> <p>4 排烟风机的风量应按所负担的防烟分区中最大一个防烟分区的排烟量、风管（道）的漏风量及其他防烟分区的排烟口或排烟阀的漏风量之和计算；</p> <p>5 排烟风机的风量不应低于$7200\text{m}^3/\text{h}$。</p>
		8.2.5	<p>机械排烟系统中的排烟口和排烟阀的设置应符合下列规定：</p> <p>1 排烟口和排烟阀应按防烟分区设置；</p> <p>2 防烟分区内任一点至最近排烟口的水平距离不应大于30m，当室内净高大于6m时，该距离可增加至37.5m；</p> <p>3 排烟口底边距挡烟垂壁下沿的垂直距离不应小于0.5m，水平距离安全出口不应小于3.0m；</p> <p>4 排烟口的风速不宜大于7m/s；</p> <p>5 正常为关闭状态的排烟口和排烟阀，应能在火灾时联动自动开启；</p> <p>6 建筑面积小于或等于50m^2且需要机械排烟的房间，其排烟口可设置在相邻走道内。</p>

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
2. 车站、控制中心、 主变电所与 车辆基地	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	8.2.6	<p>排烟区应采取补风措施，并应符合下列规定：</p> <p>1 当补风通路的空气总阻力不大于50Pa时，可采用自然补风方式，但应保证火灾时补风通道畅通；2 当补风通路的空气总阻力大于50Pa时，应采用机械补风方式，且机械补风的风量不应小于排烟风量的50%，不应大于排烟量；</p> <p>3 补风口宜设置在与排烟空间相通的相邻防烟分区内；当补风口与排烟口设置在同一防烟分区内时，补风口应设置在室内净高1/2以下，水平距离排烟口不应小于10m。</p>
		8.2.7	车辆基地的地下停车库、列检库、停车列检库、运用库、联合检修库、镟轮库、工程车库等场所应设置排烟系统。
		8.2.8	<p>设置自动灭火系统的设备房应符合下列规定：</p> <p>1 在穿越该房间开设风口的通风管上，应设置动作温度为70℃的防火阀；</p> <p>2 防火阀应能与自动灭火系统的启动联动关闭；</p> <p>3 当灭火介质的相对密度大于1时，排风口应设置在该房间的下部。</p>
	8.2.9	排烟风机应与排烟口（阀）联动，当任何一个排烟口（阀）开启或排风口转为排烟口时，系统应能自动转为排烟状态；当烟气温度大于280℃时，排烟风机应与风机入口处或干管上的防火阀关闭联动关闭。	
	《建筑设计 防火规范》 GB 50016-2014 (2018年版)	6.3.5	防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0m范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。
3. 区间	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	8.3.1	<p>地下区间的排烟宜采用纵向通风控制方式，采用纵向通风方式确有困难的区段，可采用排烟道（管）进行排烟。地下区间的排烟尚应符合下列规定：</p> <p>1 采用纵向通风时，区间断面的排烟风速不应小于2m/s，不得大于11m/s；</p> <p>2 正线区间的通风方向应与乘客疏散方向相反，列车出入线、停车线等无载客轨道区间的通风方向应能使烟气尽快排至室外。</p>
		8.3.2	地下区间的排烟应考虑相邻区间及出入线、渡线、联络线等对着火区间气流的不利影响。
		8.3.3	地下区间内排烟射流风机宜备用一组，且不宜吊装在隧道上方。
		8.3.4	两座车站之间正常同时存在两列或两列以上列车同向运行的地下区间，排烟时应能使非着火列车处于无烟区。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
3. 区间	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	8.3.5	<p>设置隔声罩的地上区间和路堑式地下区间的排烟应采用自然排烟方式。自然排烟口的设置应符合下列规定：</p> <p>1 排烟口应设于区间外墙上方或顶板上，有效面积不应小于该区间水平投影面积的5%；</p> <p>2 常闭的自然排烟口应设置自动和手动开启装置。</p>
4. 排烟设备与管道	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	8.4.1	<p>排烟风机宜设置在排烟区的同层或上层，并宜与补风机、加压送风机分别设置在不同的机房内，排烟管道宜顺气流方向向上坡或水平敷设。地下车站的排烟风机确需与补风机、加压送风机共用机房时，设置在机房内的排烟管道及其连接件的耐火极限不应低于1.50h。</p>
		8.4.2	<p>地下车站的排烟风机在280℃时应能连续工作不小于1.0h，地上车站和控制中心及其他附属建筑的排烟风机在280℃时应能连续工作不小于0.5h。</p>
		8.4.3	<p>地下区间的排烟风机的运转时间不应小于区间乘客疏散所需的最长时间，且在280℃时应能连续工作不小于1h。</p>
		8.4.4	<p>排烟系统中烟气流经的风阀、消声器和软接头等辅助设备，其耐高温性能不应低于风机的耐高温性能。</p>
		8.4.5	<p>火灾时需要运行的风机，从静态转换为事故状态所需时间不应大于30s，从运转状态转换为事故状态所需时间不应大于60s。</p>
		8.4.6	<p>火灾时用于风机的保护装置不应影响风机的排烟功能。</p>
		8.4.7	<p>用于防烟与排烟的管道、风口与阀门应符合下列规定：</p> <p>1 管道、风口与阀门应采用不燃材料制作；</p> <p>2 排烟管道不应穿越前室或楼梯间，必须穿越时，管道的耐火极限不应低于2.00h。</p>
		8.4.8	<p>除承担轨行区域的防排烟系统外，其他区域的防排烟系统管道应采用金属或其他非土建井道。金属防烟或排烟风管道内的风速不应大于20m/s，非金属防烟或排烟管道内的风速不应大于15m/s。</p>
		8.4.9	<p>除隧道通风系统外，下列部位应设置防火阀，防火阀的动作温度应根据风管的用途确定：</p> <p>1 垂直风管与每层水平风管相接处的水平管段上；</p> <p>2 排烟风机的入口处；</p> <p>3 风管穿越防火分区的防火墙和楼板处；</p> <p>4 风管穿越有隔墙的变形缝处。</p>

3.8.6 电气专业

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
1. 火灾自动报警	《地铁设计规范》 GB 50157-2013	19.1.2	火灾自动报警系统的保护对象分级应根据其使用性质、火灾危险性、疏散和扑救难度等确定，并应符合下列规定： 1 地下车站、区间隧道和控制中心，保护等级应为一级； 2 设有集中空调系统或每层封闭的建筑面积超过2000m ² ，但面积不超过3000m ² 的地面车站、高架车站，保护等级应为二级，面积超过3000m ² 的保护等级应为一级。
		19.2.6	地铁全线火灾自动报警与联动控制的信息传输网络宜利用地铁公共通信网络，火灾自动报警系统现场级网络应独立配置。
		19.3.1	消防联动控制系统应实现消火栓系统、自动灭火系统、防烟排烟系统，以及消防电源及应急照明、疏散指示、防火卷帘、电动挡烟垂帘、消防广播、售检票机、站台门、门禁、自动扶梯等系统在火灾情况下的消防联动控制。
		19.3.4	防烟、排烟系统的控制应符合下列规定： 1 应由火灾自动报警系统确认火灾，并应发布预定防烟、排烟模式指令； 2 应由火灾自动报警系统直接联动控制，也可由环境与设备监控系统或综合监控系统接收指令对参与防、排烟的非消防专用设备执行联动控制； 3 环境与设备监控系统或综合监控系统接受火灾控制指令后，应优先进行模式转换，并应反馈指令执行信号； 4 火灾自动报警系统直接联动的设备应在火灾报警显示器上显示运行模式状态。
		19.3.5	车站火灾自动报警系统对消防泵和专用防烟、排烟风机，除应设自动控制外，尚应设手动控制；对防烟、排烟设备还应设手动和自动的模式控制装置。
		19.3.9	换乘车站分线路设置的各线路火灾自动报警系统之间，应通过互设信息模块、信息复示屏和消防电话分机（或插孔）的形式实现信息互通及消防联动。
		19.4.5	地下车站的站厅层公共区、站台层公共区、换乘公共区、各种设备机房、库房、值班室、办公室、走廊、配电室、电缆隧道或夹层，以及长度超过60m的出入口通道，应设置火灾探测器。
		19.4.6	地面及高架车站封闭式的站厅、各类设备用房、管理用房、配电室、电缆隧道或夹层，应设置火灾探测器。
		19.4.10	地下区间隧道、长度超过30m的出入口通道应设置手动报警按钮。区间手动报警按钮设置位置宜与区间消火栓的位置结合设置。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
1. 火灾自动报警	《地铁设计规范》 GB 50157-2013	19.4.11	乘客活动的公共区域不宜设置警报音响，办公区走廊应设置警铃。
		19.5.1	火灾自动报警系统中央级监控管理系统应设置在控制中心调度大厅内，并宜靠近行车调度。
		19.5.3	换乘车站的消防控制室宜集中设置。按线路设置的消防控制室之间应能相互传输、显示状态信息，但不宜相互控制。
	《火灾自动报警设计规范》 GB 50116-2018	3.1.9	地铁列车上设置的火灾自动报警系统，应能通过无线网络等方式将列车上发生火灾的部位信息传输给消防控制室。
	《地铁设计防火标准》 GB 51298-2018	9.1.3	正常运行与火灾工况均需控制的设备，平时可由环境与设备监控系统直接监控，火灾时应能接收火灾自动报警系统指令，并应优先执行火灾自动报警系统确定的火灾工况。
		9.1.4	换乘车站的火灾自动报警系统宜集中设置，按线路设置的火灾自动报警系统之间应能相互传输并显示状态信息。
		9.1.5	车辆基地上部设置其他功能的建筑时，两者的控制中心应能实现信息互通。
		9.2.1	中央级火灾自动报警系统，应具备显示全线火灾报警信息和对全线消防设备实行集中控制、故障报警、信息显示、查询打印等功能，并应靠近行车调度设置在控制中心的中央控制室内。中央控制室内的综合显示屏上应能显示全线的火灾信息。
		9.2.2	车站级火灾自动报警系统，应具备对其所管辖范围内车站和相邻区间的消防设备实行监控管理、故障报警、信息显示、查询打印及信息上传控制中心等功能，并应设置在车站控制室内。主变电所宜设置区域报警控制盘，并应纳入邻近车站统一管理。
		9.2.7	设置在控制中心、车站、车辆基地的火灾报警控制器，应通过骨干信息传输网络连通。骨干信息传输网络宜采用独立的光纤网络或公共传输网络专用通道。
		9.3.1	下列场所应设置火灾探测器，并宜选用感烟火灾探测器： 1 车站公共区； 2 车站的设备管理区内的房间、电梯井道上部； 3 地下车站设备管理区内长度大于20m的走道、长度大于60m的地下连通道和出入口通道； 4 主变电所的设备间； 5 车辆基地的综合楼、信号楼、变电所和其他设备间、办公室。
		9.3.2	防火卷帘两侧应设置感烟火灾探测器。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
1. 火灾自动报警	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	9.3.3	茶水间应设置火灾探测器，并宜采用感温火灾探测器。
		9.3.4	站台下的电缆通道、变电所电缆夹层的电缆桥架上应设置火灾探测器，并宜采用线型感温火灾探测器。
		9.3.5	车辆基地的停车库、列检库、停车列检库、运用库、联合检修库及物资库等库房应设置火灾探测器，其中的大空间场所宜采用吸气式空气采样探测器、红外光束感烟火灾探测器及可视烟雾图像探测器等。
		9.4.1	下列部位应设置带地址的手动报警按钮： 1 车站公共区、设备管理区、车辆基地内的设备区和办公区、主变电所； 2 地下区间纵向疏散平台的侧壁上； 3 其他长度大于30m的封闭疏散通道。
		9.4.2	车站内的消火栓箱旁应设置带地址的手动报警按钮。
		9.4.3	车站公共区和设备管理区内应设置火灾报警警铃。
		9.5.1	消防控制设备宜采用集中控制方式，其动作状态信号应在消防控制室显示、记录。消防水泵、专用防烟和排烟风机的控制设备应具有自动控制和手动控制方式。
		9.5.2	防烟和排烟系统的控制应能在火灾确认后实现下列功能： 1 控制防烟和排烟风机、排烟阀、防火阀，并接收其状态反馈信息； 2 直接向环境与设备监控系统发出报警信息及模式指令，由环境与设备监控系统自动启动防烟和排烟与正常通风合用的设备转入火灾控制模式，并接收模式控制反馈信息； 3 根据控制中心确定的地下区间乘客疏散方向，直接向环境与设备监控系统发出报警信息及模式指令，由环境与设备监控系统自动控制区间两端的事事故风机及其风阀转入火灾控制模式，并接收模式控制反馈信息。
		9.5.3	站台门的联动开启应由车站控制室值班人员确认后人工控制。自动检票机的联动控制应能联动控制自动检票机的释放，并应能接收自动检票机的状态反馈信息。
		10.0.4	地铁全线应设置独立的消防专用电话系统，其设置应符合下列规定： 1 控制中心的消防值班室、车站控制室、车辆基地的消防控制（值班）室应设置消防专用电话总机； 2 消防水泵房、变配电室、通风和排烟机房及其他与消防联动控制有关的机房、自动灭火系统手动操作装置及区域报警控制器或显示器处，应设置消防专用电话分机； 3 手动火灾报警按钮和消火栓按钮等的设置部位应设置电话插孔，电话插孔应按区域采用共线方式接入消防专用电话总机。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
1. 火灾自动报警	《地铁设计防火标准》 GB 51298-2018	10.0.7	车站、主变电所、车辆基地应设置消防应急广播系统，并宜与运营广播合用。站厅、站台、通道等公共区和设备管理区用房应设置消防应急广播扬声器。
		10.0.8	与运营广播合用的消防应急广播系统应符合下列规定： 1 广播系统应具有优先级处理，且消防应急广播应具有最高优先级； 2 控制中心防灾调度台可对全线各车站进行遥控开关机、选站、选区广播或全线统一广播，并应具有接收各车站工作状态的反馈信息和同步录音功能； 3 车站防灾值班员可同时对本车站或分区、分路进行广播，并应设置自动、手动和紧急三种广播模式； 4 广播系统的功率放大器应每台对应一路负载，并应进行n+1配置，备机可自动或手动切换。
2. 消防配电与 应急照明	《地铁设计规范》 GB 50157-2013	15.4.1	系统采用的电力电缆应符合下列规定： 1 地下线路应采用无卤、低烟的阻燃电线和电缆； 2 地上线路可采用低卤、低烟的阻燃电线和电缆。
		15.4.2	火灾时需要保证供电的配电线路应采用耐火铜芯电缆或矿物绝缘耐火铜芯电缆。
		28.6.1	消防用电设备应按一级负荷供电，并应在末级配电箱处设置自动切换装置。当发生火灾而切断生产、生活用电时，消防设备应能保证正常工作。
		28.6.2	地下线路应急照明的连续供电时间不应小于60min。
		28.6.5	下列部位应设置应急疏散照明： 1 车站站厅、站台、自动扶梯、自动人行道及楼梯； 2 车站附属用房内走道等疏散通道； 3 区间隧道； 4 车辆基地内的单体建筑物及控制中心大楼的疏散楼梯间、疏散通道、消防电梯间（含前室）。
		28.6.6	下列部位应设置疏散指示标志： 1 车站站厅、站台、自动扶梯、自动人行道及楼梯口； 2 车站附属用房内走道等疏散通道及安全出口； 3 区间隧道； 4 车辆基地内的单体建筑物及控制中心大楼的疏散楼梯间、疏散通道及安全出口。
		28.6.8	疏散指示标志的设置应符合下列要求： 1 疏散通道拐弯处、交叉口、沿通道长向每隔不大于10m处，应设置灯光疏散指示标志，指示标志距地面应小于1m； 2 疏散门、安全出口应设置灯光疏散指示标志，并宜设置在门洞正上方； 3 车站公共区的站台、站厅乘客疏散路线和疏散通道等人员密集部位的地面上，以及疏散楼梯台阶侧立面，应设蓄光疏散指示标志，并应保持视觉连续。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
2. 消防配电与 应急照明	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	11.1.1	地铁的消防用电负荷应为一级负荷。其中，火灾自动报警系统、环境与设备监控系统、变电所操作电源和地下车站及区间的应急照明用电负荷应为特别重要负荷。
		11.1.2	火灾自动报警系统、环境与设备监控系统、消防泵及消防水管电保温设备、通信、信号、变电所操作电源、站台门、防火卷帘、活动挡烟垂壁、自动灭火系统、事故疏散兼用的自动扶梯、地下车站及区间的废水泵等应采用双重电源供电，并应在最末一级配电箱处进行自动切换。其中，火灾自动报警系统、环境与设备监控系统、变电所操作电源和地下车站及区间的应急照明电源应增设应急电源。
		11.1.3	车站内设置在同一侧（端）的火灾事故风机、防排烟风机及相关风阀等一级负荷，其供电电源应由该侧（端）双重电源自切柜单回路放射式供电；当供电距离较长时，宜采用由变电所双重电源直接供电，并应在最末一级配电箱处自动切换。
		11.1.4	防火卷帘、活动挡烟垂壁、自动灭火系统等用电负荷较小的消防用电设备，宜就近共用双电源自切箱采用放射式供电。
		11.1.5	应急照明应由应急电源提供专用回路供电，并按公共区与设备管理区分回路供电。备用照明和疏散照明不应由同一分支回路供电。
		11.1.6	消防用电设备作用于火灾时的控制回路，不得设置作用于跳闸的过载保护或采用变频调速器作为控制装置。
		11.2.1	变电所、配电室、环控电控室、通信机房、信号机房、消防水泵房、事故风机房、防排烟机房、车站控制室、站长室以及火灾时仍需坚持工作的其他房间，应设置备用照明。
		11.2.2	车站公共区、楼梯或扶梯处、疏散通道、避难走道（含前室）、安全出口、长度大于20m的内走道、消防楼梯间、防烟楼梯间（含前室）、地下区间、联络通道应设置疏散照明。
		11.2.4	<p>应急照明的照度应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 车站疏散照明的地面最低水平照度不应小于3.0lx，楼梯或扶梯、疏散通道转角处的照度不应低于5.0lx； 2 地下区间道床面疏散照明的最低水平照度不应小于3.0lx； 3 变电所、配电室、环控电控室、通信机房、信号机房、消防水泵房、车站控制室、站长室等应急指挥和应急设备设置场所的备用照明，其照度不应低于正常照明照度的50%； 4 其他场所的备用照明，其照度不应低于正常照明照度的10%。

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
2. 消防配电与 应急照明	《地铁设计 防火标准》 GB 51298-2018	11.2.5	地下车站及区间应急照明的持续供电时间不应小于60min，由正常照明转换为应急照明的切换时间不应大于5s。
		11.3.2	地下线路敷设的电线电缆应采用低烟无卤阻燃电线电缆，地上线路敷设的电线电缆宜采用低烟无卤阻燃电线电缆。
		11.3.3	中压电缆宜采用耐火电缆。
		11.3.5	当电缆成束敷设时，应采用阻燃电缆，且电缆的阻燃级别不应低于B级，敷设在同一建筑内的电缆的阻燃级别宜相同。

3.8.7 通信专业

审查要点	规范名称	条款号	规范条款内容
消防通信	《地铁设计规范》 GB 50157-2013	28.5.1	地铁公务电话交换机应具有火警时能自动转换到市话网“119”的功能；同时，地铁内应配备在发生灾害时供救援人员进行地上、地下联络的无线通信设施。
		28.5.5	地铁应设置消防专用调度电话，防灾调度电话系统应在控制中心设调度电话总机，并在车站及车辆基地设分机。