

湖南省市政工程消防设计技术审查要点

(2024 年版)

湖南省住房和城乡建设厅

2024 年 10 月

前 言

为贯彻落实《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国消防法》《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 号公布，第 58 号修正）、《建设工程消防设计审查验收工作细则》和《建设工程消防设计审查、消防验收、备案和抽查文书式样》（建科规〔2020〕5 号公布，建科规〔2024〕3 号修正）、《住房和城乡建设部办公厅关于做好建设工程消防设计审查验收工作的通知》，以及国家和湖南省关于消防设计和技术审查的相关要求，进一步做好湖南省建设工程消防设计和技术审查工作，统一消防技术标准执行尺度，保障市政工程消防设计质量，由湖南省住房和城乡建设厅组织，湖南省建筑设计院集团股份有限公司会同有关单位共同编写了《湖南省市政工程消防设计技术审查要点（2024 年版）》（以下简称要点），用于指导和规范湖南省市政工程消防设计和技术审查。

在编制过程中，编制组遵循国家有关工程建设的法规和技术标准，贯彻“预防为主，防消结合”的消防工作方针，认真总结湖南省近年来建设工程消防设计和技术审查的工作实践，研究、参考和借鉴其他省市的相关经验，广泛征求社会意见，并经专家审查通过后定稿，形成本要点。

本要点共 10 章，主要内容包括：总则、给水工程、排水工程、环卫工程、城市轨道交通工程、道路工程、桥隧工程、燃气工程、综合管廊工程、风景园林工程。

本要点由湖南省住房和城乡建设厅负责管理，湖南省建筑设计院集团股份有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见、建议和问题，请汇总后以单位名义寄至湖南省建筑设计院集团股份有限公司（地址：湖南省长沙市岳麓区福祥路 65 号，邮编：410012，电话：0731-85190448），以便今后修订时参考。

组织单位： 湖南省住房和城乡建设厅
主编单位： 湖南省建筑设计院集团股份有限公司
参编单位： 长沙市住房和城乡建设局
长沙市消防救援支队
湖南建院建设工程设计咨询有限责任公司
湖南建管建设工程咨询有限公司
长沙市轨道交通集团有限公司
中铁第四勘察设计院集团有限公司
湖南化工设计院有限公司
中联科锐消防科技有限公司

主要起草人： 李 建 罗惠云 周树瑞 邓京楠 刘 阳
帅卫红 贺海军 彭锦志 伍 灿 傅萃清
江 娟 曾小军 唐灿富 李 劲 袁柱钦
邓敏峰 毛晖艳 陆仕华 许尚农 张敏波
傅 岚 龚聪慧 刘赤辉 陈 圆 沈 焜
宋兴龙 邓雨晨 肖 果 李 明 李典辉
栗国栋 常志琳 陈雅娟 王明文 车轮飞
邓 波 张 波 贺德军
主要审查人： 赵 铨 江 刚 阚 强 王宗存 郑 实
刘文利 丁宏军

目 录

1	总则	1
2	给水工程	2
2.1	审查依据	2
2.2	工艺专业	2
2.3	电气专业	6
3	排水工程	8
3.1	审查依据	8
3.2	工艺专业	8
3.3	电气专业	10
4	环卫工程	11
4.1	审查依据	11
4.2	工艺专业	12
4.3	建筑专业	16
4.4	电气专业	16
4.5	暖通专业	16
5	城市轨道交通工程	18
5.1	审查依据	18
5.2	建筑专业	19
5.3	结构专业	46
5.4	隧道专业	48
5.5	暖通专业	49
5.6	给排水专业	54
5.7	电气专业	58
6	道路工程	64
6.1	审查依据	64
6.2	道路专业	64
6.3	道路给排水专业	65
7	桥隧工程	66
7.1	审查依据	66
7.2	桥梁专业	66
7.3	隧道专业	67
7.4	暖通专业	68

7.5	给排水专业	69
7.6	电气专业	71
8	燃气工程	74
8.1	审查依据	74
8.2	总图专业	74
8.3	建筑专业	80
8.4	结构专业	82
8.5	给排水专业	83
8.6	电气专业	87
8.7	自控通信专业	90
8.8	通风专业	92
9	综合管廊工程	93
9.1	审查依据	93
9.2	总体工艺	93
9.3	建筑专业	94
9.4	结构专业	94
9.5	给排水专业	95
9.6	电气专业	97
9.7	暖通专业	99
10	风景园林工程	100
10.1	审查依据	100
10.2	园林专业	100

1 总则

1.0.1 为规范湖南省市政工程消防设计和技术审查，保障市政工程消防设计质量，根据国家及湖南省有关技术标准，根据相关法规和技术标准，结合湖南省工程实践，制定本要点。

1.0.2 本要点适用于湖南省行政区域内市政工程消防设计和技术审查。

施工图审查机构进行市政工程消防设计技术审查时，审查的重点内容应为国家建设工程法律法规及相关工程建设消防技术标准中有关消防设计的所有强制性条文和“严禁、必须、应、不应、不得”的条文。

1.0.3 本要点分为给水工程、排水工程、环卫工程、城市轨道交通工程、道路工程、桥隧工程、燃气工程、综合管廊工程、风景园林工程，各工程涉及的建筑、结构、电气、给排水、暖通等专业，除应符合本要点规定外，尚应符合《湖南省房屋建筑工程消防设计技术审查要点》的有关规定。

1.0.4 强制性工程建设规范必须严格执行。当专项国家标准或行业标准有关规定与《建筑设计防火规范》GB50016 的规定不一致时，可执行专项国家标准或行业标准。

1.0.5 本要点未涉及内容应符合现行国家、行业和湖南省消防法律法规及有关消防技术标准的规定。实施过程中，如引用消防技术标准修订、调整或有新的消防技术标准发布，其中与本要点内容不一致的，应以修订、调整后以及新发布的消防技术标准规定为准。

2 给水工程

2.1 审查依据

- 《城市给水工程项目规范》GB55026-2022
- 《消防设施通用规范》GB55036-2022
- 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- 《室外给水设计标准》GB50013-2018
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
- 《氧气站设计规范》GB50030-2013
- 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 《泵站设计标准》GB50265-2022
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 《水利工程设计防火规范》GB50987-2014

2.2 工艺专业

序号	审查条目	审查内容
2.2.1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文及《城市给水工程项目规范》GB55026-2022、《消防设施通用规范》GB55036-2022、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等。
2.2.2	输配水	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014</p> <p>3.2.1 市政消防给水设计流量，应根据当地火灾统计资料、火灾扑救用水量统计资料、灭火用水量保证率、建筑的组成和市政给水管网运行合理性等因素综合分析计算确定。</p> <p>3.2.2 城镇市政消防给水设计流量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火设计流量经计算确定。同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火设计流量不应小于表 3.2.2 的规定。</p> <p>3.2.3 工业园区、商务区、居住区等市政消防给水设计流量，宜根据其规划区域的规模和同一时间的火灾起数，以及规划中的各类建筑室内外同时作用的水灭火系统设计流量之和经计算分析确定。</p>
	2 输配水管网	<p>《室外给水设计标准》GB50013-2018</p> <p>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：</p>

序号	审查条目		审查内容
2.2.2	输配水	2 输配水管网	<p>1 消防时的流量和水压要求；</p> <p>2 最大转输时的流量和水压要求；</p> <p>3 最不利管段发生故障时的事故用水量和水压要求。</p> <p>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》GB50974 的有关规定。</p> <p>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。</p> <p>《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>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；</p> <p>2 市政给水管网应为环状管网；</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>
		3 消防设施	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014</p> <p>7.2.1 市政消火栓宜采用地上式室外消火栓；</p> <p>7.2.2 市政消火栓宜采用直径 DN150 的室外消火栓，并应符合下列要求：</p> <p>1 室外地上式消火栓应有一个直径为 150mm 或 100mm 和两个直径为 65mm 的栓口；</p> <p>2 室外地下式消火栓应有直径为 100mm 和 65mm 的栓口各一个。</p> <p>7.2.3 市政消火栓宜在道路的一侧设置，并宜靠近十字路口，但当市政道路宽度超过 60m 时，应在道路的两侧交叉错落设置市政消火栓。</p> <p>7.2.4 市政桥桥头和城市交通隧道出入口等市政公用设施</p>

序号	审查条目		审查内容
2.2.2	输配水	3 消防设施	<p>处，应设置市政消火栓。</p> <p>7.2.5 市政消火栓的保护半径不应超过 150m，间距不应大于 120m。</p> <p>7.2.6 市政消火栓应布置在消防车易于接近的人行道和绿地等地点，且不应妨碍交通，并应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 市政消火栓距路边不宜小于 0.5m，并不应大于 2.0m； 2 市政消火栓距建筑外墙或外墙边缘不宜小 5.0m； 3 市政消火栓应避免设置在机械易撞击的地点，确有困难时，应采取防撞措施。 <p>7.2.11 地下式市政消火栓应有明显的永久性标志。</p>
		4 调蓄构筑物	<p>《室外给水设计标准》GB50013-2018</p> <p>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。</p>
2.2.3	给水泵房（站）	1 总图	<p>《泵站设计标准》GB50265-2022</p> <p>6.1.3 站区布置应满足安全运行、管理维护、交通运输、消防、节能环保、场地排水、环境美化和水土保持等要求。</p> <p>6.1.5 站区内交通布置应满足机电设备运输、设备检修设施及消防车辆通行的要求。</p>
		2 火灾危险性分类	<p>《泵站设计标准》GB50265-2022</p> <p>7.1.24 泵站内应设消防设施，泵站建（构）筑物生产场所的火灾危险性类别和耐火等级应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 和《水利工程设计防火规范》GB50987 的有关规定。常见生产建（构）筑物的火灾危险性如下：</p> <p>油寝式变压器室属于丙类；干式变压器室属于丁类。</p>
		3 泵房（站）	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014</p> <p>5.5.12 消防水泵房应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 独立建造的消防水泵房耐火等级不低于二级； 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。 <p>《泵站设计标准》GB50265-2022</p> <p>7.1.2 泵房布置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 3 满足通风、采暖和采光要求，并符合防潮、防火、防噪声、节能、劳动安全与工业卫生等技术规定； <p>7.1.7 主泵房长度应根据机组台数、布置形式、机组间距、边机组段长度及安装间布置、机组吊运、泵房内部交通和</p>

序号	审查条目	审查内容
		消防要求确定。 10.7.1 泵站应设主泵机组和辅助设备的冷却、润滑、密封等技术用水的供水系统。消防供水设计应符合现行国家标准《水利工程设计防火规范》GB50987的有关规定。
2.2.4	给水处理厂	1 总图 《城市给水工程项目规范》GB55026-2022：第 5.2.4 条。 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 5.6.5 火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置应符合下列要求： 3 架空供电线严禁跨越罐区；
		2 火灾危险性 《室外给水设计标准》GB50013-2018 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》GB50016的有关规定。常见生产建（构）筑物的火灾危险性如下： 1 电解水或电解食盐厂房（次氯酸钠制备间），氯酸钠、亚氯酸钠库房及其应用部位属于甲类。 2 高锰酸钾的储存、输送和投加车间，活性炭的储存、输送和投加车间，臭氧消毒所使用的生产臭氧的氧气站，氯消毒使用的加氯间（如有液氯瓶），属于乙类。
		3 预处理 《室外给水设计标准》GB50013-2018 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。 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 消毒 《城市给水工程项目规范》GB55026-2022：5.6.8 条。
		5 臭氧氧化 《室外给水设计标准》GB50013-2018 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》GB50030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》GB50030规定的范围设置非沥青路面层的不燃面层。
		6 清水池 《室外给水设计标准》GB50013-2018 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，

序号	审查条目	审查内容
		在缺乏资料的情况下，可按水厂最高日设计水量的10%~20%确定。

2.3 电气专业

给水工程的电气专业消防设计技术审查应按照《湖南省房屋建筑工程消防设计技术审查要点》的有关要求执行，同时应满足下表要求。

序号	审查条目	审查内容
2.3.1	1 防爆分区划分	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014</p> <p>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。</p>
	2 设备选型	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014</p> <p>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：</p> <p>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。</p>
	3 防雷及接地	<p>《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010</p> <p>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：</p> <p>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：</p> <p>1) 当有管帽时应按表4.2.1的规定确定。</p> <p>2) 当无管帽时，应为管口上方半径5m的半球体。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4.3.2 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</p>
	通用条款	

序号	审查条目		审查内容
2.3.1	通用条款	3 防雷及接地	<p>防雷装置相连。</p> <p>4.3.10 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，两接地点间距离不宜大于 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> <p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014</p> <p>5.5.1 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> <ol style="list-style-type: none"> 1 爆炸性环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型； 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； 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 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。具有阴极保护的装置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> <p>《氧气站设计规范》GB50300-2013</p> <p>8.0.8 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>
4 敷设要求		<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）</p> <p>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。</p>	

3 排水工程

3.1 审查依据

- 《城市给水工程项目规范》 GB55026-2022
- 《城乡排水工程项目规范》 GB55027-2022
- 《消防设施通用规范》 GB55036-2022
- 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022
- 《室外给水设计标准》 GB50013-2018
- 《室外排水设计标准》 GB50014-2021
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）
- 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
- 《泵站设计标准》 GB50265-2022
- 《水利工程设计防火规范》 GB50987-2014
- 《大中型沼气工程技术规范》 GB/T 51063-2014
- 《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》 CJJ131-2009

3.2 工艺专业

序号	审查条目	审查内容
3.2.1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文及《城乡排水工程项目规范》GB55027-2022、《消防设施通用规范》GB55036-2022、《建筑防火通用规范》GB55037-2022 等。
3.2.2	排水 泵站	<p style="text-align: center;">《室外排水设计标准》 GB50014-2021</p> <p>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。</p> <p style="text-align: center;">《泵站设计标准》 GB50265-2022</p> <p>6.1.3 站区布置应满足安全运行、管理维护、交通运输、消防、节能环保、场地排水、环境美化和水土保持等要求。</p> <p>6.1.5 站区内交通布置应满足机电设备运输、设备检修设施及消防车辆通行的要求。</p> <p>7.1.24 泵房内应设消防设施，泵站建（构）筑物生产场所的火灾危险性类别和耐火等级应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 和《水利工程设计防火规范》GB 50987 的有关规定。</p> <p>常见建（构）筑物的火灾危险性如下： 油寝式变压器室属于丙类，干式变压器室属于丁类。</p>
	1 总图	
	2 火灾危险性分类	

序号	审查条目		审查内容
3.2.2	排水 泵站	3 泵房	<p>《泵站设计标准》GB50265-2022</p> <p>7.1.2 泵房布置应符合下列规定： 3 满足通风、采暖和采光要求，并符合防潮、防火、防噪声、节能、劳动安全与工业卫生等技术规定。</p> <p>7.1.7 主泵房长度应根据机组台数、布置形式、机组间距、边机组段长度及安装间布置、机组吊运、泵房内部交通和消防要求确定。</p> <p>10.7.1 泵站应设主泵机组和辅助设备的冷却、润滑、密封等技术用水的供水系统。消防供水设计应符合现行国家标准《水利工程设计防火规范》GB50987的有关规定。</p>
3.2.3	污水 处理厂	1 总图	<p>《室外排水设计标准》GB50014-2021</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7.2.17 管道复杂时宜设置管廊，并应符合下列规定： 2 管廊内应设通风、照明、广播、电话、火警及可燃气体报警系统、独立的排水系统、吊物孔、人行通道出入口和维护需要的设施等，并应符合国家现行有关防火规范的要求。</p> <p>《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012</p> <p>5.6.5 火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置应符合下列要求： 3 架空供电线严禁跨越罐区；</p> <p>8.1.7 具有可燃性、爆炸危险性及有毒性介质的管道不应穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等。</p> <p>总图有关防火间距、交通及消防通道、救援场地的相关设计要求详见建筑专业。</p>
		2 火灾危险性	<p>污水处理厂内建（构）筑物的火灾危险性分类应符合《建筑设计防火规范》GB50016的有关规定，常见建（构）筑物的火灾危险性如下： 电解水或电解食盐的厂房，属于甲类；</p>

序号	审查条目	审查内容
3.2.3	污水处理厂	氯酸钠、氯酸钾厂房及其应用部位，过氧化氢厂房，过氧化钠、过氧化钾厂房，次氯酸钙厂房，属于甲类； 活性炭制造及再生厂房，属于乙类； 氯消毒使用的加氯间，如有液氯瓶，属于乙类； 制氧间、液氧系统设施、氧气站，属于乙类。
		3 消毒 《城市给水工程项目规范》GB55026-2022：5.6.8 条。
		5 臭氧氧化 《室外给水设计标准》GB50013-2018 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》GB50030 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》GB50030 规定的范围设置非沥青路面层的不燃面层。
		5 污泥消化 《城乡排水工程项目规范》GB55027-2022：第 4.4.9 条。 《室外排水设计标准》GB50014-2021 8.3.23 污泥气系统的设计应符合现行国家标准《大中型沼气工程技术规范》GB/T 51063 的规定。
		6 污泥干化 《城乡排水工程项目规范》GB55027-2022：第 4.4.15 条。 《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》CJJ131-2009 10.0.3 热干化工艺必须防止粉尘爆炸及火灾的发生，并应有相应的预防及控制措施。
		7 鼓风机房 《室外排水设计标准》GB50014-2021 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。

3.3 电气专业

排水工程的电气专业消防设计技术审查同给水工程 2.3。

4 环卫工程

4.1 审查依据

- 《生活垃圾处理处置工程项目规范》 GB55012-2021
- 《市容环卫工程项目规范》 GB55013-2021
- 《消防设施通用规范》 GB55036-2022
- 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）
- 《城镇燃气设计规范》 GB50028-2006（2020年版）
- 《小型火力发电厂设计规范》 GB50049-2011
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 《火力发电厂与变电站设计防火标准》 GB50229-2019
- 《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》 GB50757-2012
- 《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》 GB50869-2013
- 《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》 GB51220-2017
- 《建筑废弃物再生工厂设计标准》 GB51322-2018
- 《生活垃圾填埋场污染控制标准》 GB16889-2024
- 《危险废物贮存污染控制标准》 GB18597-2001
- 《大中型沼气工程技术规范》 GB/T51063-2014
- 《生活垃圾转运站技术规范》 CJJ/T47-2016
- 《生活垃圾堆肥处理技术规范》 CJJ52-2014
- 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》 CJJ90-2009
- 《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》 CJJ133-2009
- 《生活垃圾渗沥液处理技术规范》 CJJ150-2010
- 《餐厨垃圾处理技术规范》 CJJ184-2012
- 《城镇环境卫生设施除臭技术标准》 CJJ274-2018
- 《建筑垃圾处理技术标准》 CJJ/T134-2019
- 《城镇燃气报警控制系统技术规程》 CJJ/T146-2011

《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025-2012

《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》HJ/T176-2005

4.2 工艺专业

序号	审查条目		规范条款内容
4.2.1	强制性条文		现行工程建设标准中的强制性条文及《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB55012-2021、《市容环卫工程项目规范》GB55013-2021、《消防设施通用规范》GB55036等。
4.2.2	填埋场	1基本规定	<p>《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB55012-2021：第2.2.8、2.2.9、4.6.4、4.6.5、4.8.1、4.8.3、4.8.4、4.8.5条。</p> <p>《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》GB50869-2013 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》GB50016和《建筑灭火器配置设计规范》GB50140的有关规定。</p>
		2填埋气体	<p>《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》CJJ133-2009</p> <p>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。</p> <p>7.2.1 填埋气体抽气设备应选用耐腐蚀和防爆型设备。</p> <p>7.3.2 填埋气体收集量大于100m³/h的填埋场，应设置封闭式火炬。</p> <p>10.4.1 填埋气体利用厂房应设置室内、室外消防系统。</p> <p>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。</p> <p>《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2024</p> <p>5.1.4 填埋场应建设围墙或栅栏等隔离设施，并在填埋区边界或其他必要的位置设置防飞散设施、安全防护设施、防火隔离带。</p> <p>5.4.2 设计填埋量不小于250万吨且生活垃圾填埋厚度超过20m的填埋场，应建设填埋气利用或火炬燃烧设施，优先选择效率高的利用方式。</p> <p>5.4.3 小于5.4.2中规模的填埋场不具备填埋气体利用条件时，应采用能够有效减少甲烷产生和排放的准好氧填埋工艺，或采用火炬燃烧设施、生物覆盖、生物滤池等方式处理填埋气。</p> <p>《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》GB51220-2017</p> <p>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。</p>

序号	审查条目	规范条款内容
		<p>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。</p> <p>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。</p>
4.2.3	厨余垃圾处理厂（站）	<p>《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB55012-2021：第 5.5.1 条。</p> <p>《餐厨垃圾处理技术规范》CJJ184-2012</p> <p>5.4.4 厂区道路的设置，应满足交通运输和消防的需求。</p> <p>《大中型沼气工程技术规范》GB/T51063-2014</p> <p>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。</p> <p>4.1.6 干式气柜与站内主要设施的防火间距应按规范表 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。</p> <p>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：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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》GB50028 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%。 <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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》GB50016 的有关规定。</p> <p>4.7.1 沼气站消防设施的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。
	2沼气	<p>《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB55012-2021：第 2.2.8、2.2.9、5.4.5、5.5.1 条。</p> <p>《大中型沼气工程技术规范》GBT51063-2014</p>

序号	审查条目	规范条款内容
		<p>4.6.10 阀门的选用应符合下列规定：</p> <p>3 防火区域内使用的阀门应具有耐火性能。</p>
4.2.4	生活垃圾收集/转运站	<p>1基本规定</p> <p>《市容环卫工程项目规范》GB55013-2021：第3.1.3、3.3.5、4.0.10条。</p>
		<p>2除臭设施</p> <p>《城镇环境卫生设施除臭技术标准》CJJ274-2018</p> <p>4.1.20 用于收集可能含有可燃气体臭气的风机，应具有防爆性能。</p> <p>5.1.6 当所处理臭气中的可燃气体浓度可能达到爆炸浓度范围时，不得采用易于引起臭气爆炸或爆燃的除臭工艺。</p>
		<p>3辅助工程</p> <p>《生活垃圾转运站技术规范》CJJ/T47-2016</p> <p>5.0.7 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。</p>
4.2.5	危险废物处理厂	<p>1基本规定</p> <p>《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》HJ/T176-2005</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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》GB50028中的有关规定。</p> <p>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》GB50016中的有关规定。</p> <p>7.2.3.6 危险废物贮存设施应设有火情监测和灭火设施。</p> <p>《危险废物收集贮存运输技术规范》HJ2025-2012</p> <p>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。</p> <p>《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001</p> <p>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。</p>
4.2.6	堆肥厂（站）	<p>1总图</p> <p>《生活垃圾堆肥处理技术规范》CJJ52-2014</p> <p>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。</p>
		<p>2基本规定</p> <p>《生活垃圾堆肥处理技术规范》CJJ52-2014</p> <p>9.5.1 堆肥处理厂应设置室内外消防系统，消防系统的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016和《建筑灭火器设计规范》GB50140的有关规定。</p> <p>9.5.2 堆肥处理厂厂房应按生产的火灾危险性划分为丁类，</p>

序号	审查条目	规范条款内容
		建筑耐火等级不应低于二级。 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。
4.2.7	建筑垃圾 处理 厂(站)	1总图 《建筑废弃物再生工厂设计标准》GB51322-2018 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； 《建筑垃圾处理技术标准》CJJT134-2019 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。
		2基本规定 《建筑废弃物再生工厂设计标准》GB51322-2018 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》GB50016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。 12.2.1 消防设施、重要防火部位应设有消防安全标志，并应符合有关规定。 12.2.3 可燃气体使用处应使用防爆电气。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》GB50058的有关规定。
4.2.8	污水 (渗滤液)处 理厂 (站)	1总图 《生活垃圾渗沥液处理技术规范》CJJ150-2010 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 《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB55012-2021：第2.2.5、2.2.8、2.2.9条。
4.2.9	生活垃 圾焚烧 厂	1总图 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》CJJ90-2009 4.4.2 油库、油泵房的设置应符合现行国家标准《石油库设计规范》GB50074中的有关规定。 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。
		2垃圾储坑 《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB55012-2021：第2.2.5、2.2.8、2.2.9、3.2.2条。
		3燃烧系统 《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB55012-2021：第3.3.7条。
		4烟气净化系统 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》CJJ90-2009 7.4.2 活性炭储仓应有防爆措施。
		5消防设施 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》CJJ90-2009：第12.1.1~12.3.8条。

4.3 建筑专业

环卫工程的建筑专业消防设计技术审查应按照《湖南省房屋建筑工程消防设计技术审查要点》的有关要求执行，同时满足下表要求。

序号	审查条目	审查内容
4.3.1	火灾危险性分类	详见 4.2 工艺专业
4.3.2	防火间距	垃圾处置中与沼气相关的处理设施防火间距详见 4.2 工艺章节 4.2.3 条款内容，其他设施可参照《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版） 执行。
4.3.3	交通与消防车道	详见 4.2 工艺专业

4.4 电气专业

环卫工程的电气专业消防设计技术审查同给水工程 2.3。

4.5 暖通专业

环卫工程的暖通专业消防设计技术审查应按照《湖南省房屋建筑工程消防设计技术审查要点》的有关要求执行，同时应满足下表要求。

序号	审查条目		审查内容
4.5.1	填埋场	1通风设备	《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》 CJJ133-2009 10.5.6 气体处理车间的通风换气设备应具有防爆功能。
4.5.2	厨余垃圾处理（站）	1事故通风	《大中型沼气工程技术规范》 GB/T51063-2014 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/T146 的有关规定。
		2消防措施	《餐厨垃圾处理技术规范》 CJJ184-2012 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系统。
4.5.3	建筑垃圾处理（站）	1事故通风	《建筑废弃物再生工厂设计标准》 GB51322-2018 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； 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；
		2空气调节	《建筑废弃物再生工厂设计标准》 GB51322-2018 9.6.2 空气调节系统的设计应符合下列规定： 4 集中空气调节系统送、回风总管，以及新风系统的送

序号	审查条目	审查内容
		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。
4.5.4	生活垃圾焚烧厂	1采暖要求 《小型火力发电厂设计规范》GB50049-2011 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 《小型火力发电厂设计规范》GB50049-2011 21.6.4 油泵房的通风设计应符合下列规定: 4. 油泵房的通风机及电动机应为防爆式, 并应直接连接。
		3事故通风 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》CJJ90-2009 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。
		4防火排烟 《小型火力发电厂设计规范》GB50049-2011 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》GB50229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。
		5变电站 《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229-2019 11.6.1 地下变电站采暖、通风和空气调节设计应符合下列规定: 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》GB50016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。
4.5.5	污泥处理厂(站)	1甲烷气体 《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》GB50757-2012 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, 并进行强制排风。
		2粉尘 《水泥窑协同处置污泥工程设计规范》GB50757-2012 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。

5 城市轨道交通工程

5.1 审查依据

- 《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022
- 《民用建筑通用规范》 GB55031-2022
- 《城市轨道交通工程项目规范》 GB55033-2022
- 《消防设施通用规范》 GB55036-2022
- 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）
- 《20kV及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- 《35~110kV变电所设计规范》 GB50059-2011
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB50067-2014
- 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021
- 《地铁设计规范》 GB50157-2013
- 《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018
- 《火力发电厂与变电站设计防火标准》 GB50229-2019
- 《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019
- 《气体灭火系统设计规范》 GB50370-2005
- 《细水雾灭火系统技术规范》 GB50898-2013
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- 《建筑钢结构防火技术规范》 GB51249-2017
- 《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017
- 《地铁设计防火标准》 GB51298-2018
- 《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019
- 《消防控制室通用技术要求》 GB25506-2010
- 《门和卷帘的耐火试验方法》 GB/T 7633

5.2 建筑专业

序号	审查条目		审查内容
5.2.1	强制性条文		现行工程建设标准中的强制性条文及《城市轨道交通工程项目规范》GB55033-2022、《消防设施通用规范》GB55036-2022、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等。
5.2.2	车站	1 总平面 防火间距	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第3.1.3、3.2.1、3.2.2、3.2.3、3.3.1、3.4.1条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)</p> <p>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。) </p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5.2.6 建筑高度大于100m的民用建筑与相邻建筑的防火间距,当符合本规范第3.4.5条、第3.5.3条、第4.2.1条和第5.2.2条允许减小的条件时,仍不应减小。</p> <p>《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>3.1.3 地下车站的进风、排风和活塞风采用高风亭时,风口的位罝应符合下列规定:</p> <p>1 排风口、活塞风口应高于进风口;</p>

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车站	1 总平面 车站 风亭	<p>2 进风口、排风口、活塞风口两两之间的最小水平距离不应小于 5m，且不宜位于同一方向。</p> <p>3.1.4 采用敞口低风井的进风井、排风井和活塞风井，风井之间、风井与出入口之间的最小水平距离应符合下列规定：</p> <p>1 进风井与排风井、活塞风井之间不应小于 10m；</p> <p>2 活塞风井之间或活塞风井与排风井之间不应小于 5m；</p> <p>3 排风井、活塞风井与车站出入口之间不应小于 10m；</p> <p>4 排风井、活塞风井与消防专用通道出入口之间不应小于 5m。</p> <p>3.1.5 采用敞口低风井的排风井、活塞风井宜设置在地下车站出入口、进风井的常年主导风向的下风侧。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>9.6.2 当采用侧面开设风口的风亭时，应符合下列规定：</p> <p>1 进风、排风、活塞风口部之间的水平净距不应小于 5m，且进风与排风、进风与活塞风口部应错开方向布置或排风、活塞风口部高于进风口部 5m；当风亭口部方向无法错开且高度相同时，风亭口部之间的距离应符合本规范 9.6.3 条第 1、2 款的规定；</p> <p>2 风亭口部 5m 范围内不应有阻挡通风气流的障碍物；</p> <p>9.6.3 当采用顶面开设风口的风亭时，应符合下列规定：</p> <p>1 进风与排风、进风与活塞风亭口部之间的水平净距不应小于 10m；</p> <p>2 活塞风亭口部之间、活塞风亭与排风亭口部之间水平净距不应小于 5m；</p> <p>9.6.4 当风亭在事故工况下用于排烟时，排烟风亭口部与进风亭口部、出入口口部的直线距离宜大于 10m；当直线距离不足 10m 时，排烟风亭口部宜高于进风亭口部、出入口口部 5m。</p>
		2 建筑耐火等级	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第5.1.2、5.4.1条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>4.1.2 下列建筑的耐火等级不应低于二级：</p> <p>1 地上车站及地上区间；</p> <p>2 地下车站出入口地面厅、风亭等地面建(构)筑物；</p> <p>3 运用库、检修库、综合维修中心的维修综合楼、物质总库的库房、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。</p>
		结构耐火极限	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p>
地面建筑屋顶材料	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）</p> <p>5.1.5 一、二级耐火等级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防护层。</p>		

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车站	3 防火分区与防火分隔	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <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 5000m²。(该规范条文指地下车站)</p> <p>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 1500m²。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。(该规范条文指地下车站)</p> <p>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 5000m²。(该规范条文指地上车站)</p> <p>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 2500m²;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 1500m²。(该规范条文指地上车站)</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>28.2.6 消防泵房、污水泵房、废水泵房、厕所、盥洗室等面积可不计入防火分区面积。</p>
			<p>设备用房</p> <p>防火分隔《建筑防火通用规范》GB55037-2022: 第 4.4.3 条。</p>
			<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022: 第4.4.1条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <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。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>28.1.6 当地铁开发地下商业时,商业区与站厅间应划分成不同的防火分区,防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关要求。</p>
			<p>侧式站台与同层站厅公共区</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p>
			<p>地下换乘车站</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>4.2.4 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</p>

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车站	地下换乘车站	<p>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> <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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
		地下站厅位于站台下方楼扶梯开口及楼扶梯穿越设备层	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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</p>
		站厅公共区开口	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p>
		侧式站过轨地道	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。(该规范条文指地下车站)</p>
		地上站站厅位于站台上楼扶梯	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>4.3.3 站厅位于站台上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。</p>
		自动扶梯	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>6.2.1 火灾时兼作疏散用的自动扶梯应符合下列规定:</p>

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车站	防火分隔	<p>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。</p>
		4 安全疏散 车站疏散能力及疏散时间计算	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第7.5.1条。 《地铁设计防火标准》GB51298-2018 5.1.2 乘客全部撤离站台的时间应满足下式要求： $T = \frac{Q1 + Q2}{0.9[A1(N-1) + A2B]} \leq 4\text{min} \quad (5.1.2)$ 式中： Q1——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的载客人数（人）； Q2——远期或客流控制期中超高峰小时站台上的最大候车乘客人数（人）； A1——一台自动扶梯的通过能力[人/(min·台)]； A2——单位宽度疏散楼梯的通过能力[人/(min·m)]； N——用作疏散的自动扶梯的数量（台）； B——疏散楼梯的总宽度（m）（每组楼梯的宽度应按0.55m的整倍数计算）。 5.1.3 在公共区付费区与非付费区之间的栅栏上应设置平开疏散门。自动检票机和疏散门的通过能力应满足下式要求： $A3 + LA4 \geq 0.9[A1(N-1) + A2B] \quad (5.1.3)$ 式中： A3——自动检票机门常开时的通过能力（人/min）； A4——单位宽度疏散门的通过能力（人/min·m）； L——疏散门的净宽度（m）（按0.55m的整倍数计算）。</p>
		车站各部位宽度与高度	<p>《城市轨道交通工程项目规范》GB55033-2022：第5.4.3、5.4.4、5.4.5、5.4.6条。 《地铁设计规范》GB 50157-2013 9.3.15 车站各部位的最小高度，应符合表9.3.15-2的规定。</p>
	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第7.1.2、7.1.4、7.1.5、7.4.1、7.4.2、7.5.2条。 《地铁设计防火标准》GB51298-2018 2.0.1 安全出口 供人员安全疏散，并能直接通向室内外安全区域的车站出口、楼梯或扶梯的出口、联络通道的入口、区间风井内直通地面的楼梯间入口。 2.0.5 消防专用通道 供消防人员从地面进入站厅、站台、区间等区域进行灭火救援的专用通道和楼梯间。 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。 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版） 5.5.5 除人员密集场所外，建筑面积不大于500m²、使用人数不超过30人且埋深不大于10m的地下或半地下建筑（室），当需要设置2个安全出口时，其中一个安全出口可利用直通</p>		

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车站	<p data-bbox="435 327 568 1016">4 安全疏散</p> <p data-bbox="435 1491 568 1644">车站公共区疏散</p>	<p data-bbox="595 239 1326 271">室外的金属竖向梯。</p> <p data-bbox="595 282 1326 439">除歌舞娱乐放映游艺场所外，防火分区建筑面积不大于 200m² 的地下或半地下设备间、防火分区建筑面积不大于 50m² 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 个安全出口或 1 部疏散楼梯。</p> <p data-bbox="595 450 1326 562">除本规范另有规定外，建筑面积不大于 200m² 的地下或半地下设备间、建筑面积不大于 50m² 且经常停留人数不超过 15 人的其他地下或半地下房间，可设置 1 个疏散门。</p> <p data-bbox="595 573 1326 674">5.5.9 一、二级耐火等级公共建筑内的安全出口全部直通室外确有困难的防火分区，可利用通向相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口，但应符合下列要求：</p> <p data-bbox="595 685 1326 752">1 利用通向相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口时，应采用防火墙与相邻防火分区进行分隔；</p> <p data-bbox="595 763 1326 875">5.5.19 人员密集的公共场所、观众厅的疏散门不应设置门槛，其净宽度不应小于 1.40m，且紧靠门口内外各 1.40m 范围内不应设置踏步。</p> <p data-bbox="595 887 1326 954">人员密集的公共场所的室外疏散通道的净宽度不应小于 3.00m，并应直接通向宽敞地带。</p> <p data-bbox="595 1010 1110 1041">《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019</p> <p data-bbox="595 1052 999 1084">6.11.9 门的设置应符合下列规定：</p> <p data-bbox="595 1095 1326 1151">5 开向疏散走道及楼梯间的门扇开足后，不应影响走道及楼梯平台的疏散宽度；</p> <p data-bbox="595 1173 1206 1205">《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第7.5.2条。</p> <p data-bbox="595 1238 1054 1270">《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p data-bbox="595 1281 1326 1348">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。</p> <p data-bbox="595 1359 1326 1426">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。</p> <p data-bbox="595 1438 1326 1550">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。</p> <p data-bbox="595 1561 1326 1673">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。</p> <p data-bbox="595 1684 1326 1751">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。</p> <p data-bbox="595 1762 1326 1874">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。</p> <p data-bbox="595 1886 1326 1998">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：</p>

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车站	4 车站公共区疏散	<p>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;</p> <p>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。</p> <p>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。(该条文指地下车站)</p> <p>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。(该条文指地下车站)</p> <p>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。(该条文指地下车站)</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>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。</p> <p>9.5.6 地下出入口通道应力求短、直,通道的弯折不宜超过三处,弯折角度不宜小于 90°。地下出入口通道长度不宜超过 100m,当超过时应采取能满足消防疏散要求的措施。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>5.3.1 站厅通向天桥的出口可作为安全出口,且应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。(该条文指地上车站)。 <p>5.3.2 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。(该条文指地上车站)</p> <p>5.3.3 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。(该条文指地上车站)</p> <p>5.3.5 与区间纵向疏散平台相连通的站台的安全出口,可利用站台端门上能双向开启的端门。(该条文指地上车站)</p> <p>5.3.6 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。(该条文指地上车站)</p>

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车站	地下车站设备管理用房疏散	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第7.1.3、7.5.2条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5.2.7 设备层的安全出口应独立设置。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>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：</p> <p>2 设备与管理用房区房间单面布置时，疏散走道宽度不得小于1.2m，双面布置时不得小于1.5m。</p>
		4 安全疏散 消防专用通道及楼梯间	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第2.2.7条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>28.2.13 地下车站消防专用通道及楼梯间应设置在有车站控制室等主要管理用房的防火分区内，并应方便到达地下各层。地下超过三层（含三层）时，应设防烟楼梯间。</p>
		地上车站设备管理区疏散	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第7.5.2条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>5.3.3 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。</p> <p>5.3.4 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《建筑设计防火标准》GB 50016的规定。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>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：</p> <p>2 设备与管理用房区房间单面布置时，疏散走道宽度不得小于1.2m，双面布置时不得小于1.5m；</p>

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车站		<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）</p> <p>5.5.17 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>
		变电所电气房间布置要求及安全疏散	<p>《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022：第2.0.3、3.2.1条。</p> <p>《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019：第8.3.1条。</p> <p>《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019：第4.10.11条。</p>
		区间联络通道及疏散平台	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第7.5.3条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>5.4.4 单洞双线载客运营地下区间的线路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。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>28.2.4 区间的安全疏散应符合下列规定：</p> <p>1 每个区间隧道轨道区均应设置到达站台的疏散楼梯；</p> <p>2 两条单线区间隧道应设联络通道，相邻两个联络通道之间的距离不应大于 600m，联络通道内应设并列反向开启的甲级防火门，门扇的开启不得侵入限界。</p>
		区间风井	<p>《城市轨道交通工程项目规范》GB55033-2022：第5.4.5条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p>
			<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第6.1.1、6.1.2、6.1.3、6.2.1、6.2.2、6.2.3、6.2.4条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>8.1.6 公共区楼扶梯穿越楼板的开口部位、公共区吊顶与其他</p>

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车站	防火 墙、防 火隔 墙、防 火挑 檐、挡 烟垂 壁的 防火 构造	<p>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> <p>8.1.7 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> <p>《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017</p> <p>4.2.2 挡烟垂壁等挡烟分隔设施的深度不应小于本标准第 4.6.2 条规定的储烟仓厚度。对于有吊顶的空间,当吊顶开孔不均匀或开孔率小于或等于 25% 时,吊顶内空间高度不得计入储烟仓厚度。</p> <p>4.2.3 设置排烟设施的建筑物内,敞开楼梯和自动扶梯穿越楼板的开口部应设置挡烟垂壁等设施。</p>
		5 建 筑 构 造 管道、 电缆 管线、 风管 穿墙、 板的 防火 封堵	<p>《建筑防火通用规范》 GB55037-2022： 第6.3.4、6.3.5条。</p> <p>《地铁设计防火标准》 GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>《地铁设计规范》 GB50157-2013</p> <p>28.2.15 防火卷帘与建筑物之间的缝隙，以及管道、电缆、风管等穿过防火墙、楼板及防火分隔物时，应采用防火封堵材料将空隙填塞密实。</p> <p>《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018</p> <p>7.0.2 防火分隔方式选择应符合下列规定： 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。</p> <p>《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019</p> <p>26.1.9 弱电线路布线系统电缆、电气导管、金属桥架（槽盒）在穿越每层楼板、隔墙及防火卷帘上方的防火分隔时，其孔隙应采用不低于建筑构件耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵。</p> <p>26.5.17 弱电配线管网明敷穿越楼层（含避难层）防火墙、防火分区的梁板墙、顶棚、屋顶板、弱电间（电信间）及弱</p>

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车站		电竖井楼板与隔墙孔洞等建筑构件时，应符合下列规定： <ol style="list-style-type: none"> 1 金属导管或槽盒穿越后，其孔隙应按照等同建筑构件耐火等级的材料封堵； 2 金属导管或槽盒内部截面积大于或等于 710mm²时，应在线缆敷设后进行管槽内部防火封堵； 3 导管或槽盒内外防火封堵的材料应按照耐火等级要求，可采用防火胶泥、耐火隔板、填料阻火包或防火帽。
		5 建筑构造 电梯井、电缆井、管道井设置与防火封堵	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第6.3.1、6.3.2、6.3.3条。</p> <p>《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019</p> <p>6.16.1 管道井、烟道和通风道应用非燃烧体材料制作，且应分别独立设置，不得共用。</p> <p>6.16.2 管道井的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 在安全、防火和卫生等方面互有影响的管线不应敷设在同一管道井内。 3 管道井壁、检修门、管井开洞的封堵做法等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>8.3.5 电气竖井的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 电气竖井的面积、位置和数量应根据建筑物规模、使用性质、供电半径和防火分区等因素确定，每层设置的检修门应开向公共走道。电气竖井不宜与卫生间等潮湿场所相贴临。 3 电气竖井井壁、楼板及封堵材料的耐火极限应根据建筑本体耐火极限设置，检修门应采用不低于丙级的防火门。 <p>《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018</p> <p>7.0.2 防火分隔方式选择应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。
		屋顶、闷顶和建筑缝隙的防火封堵	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第6.3.4、6.3.5条。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）：第6.3.3、6.3.4、6.3.6、6.3.7条。</p>
		疏散楼梯	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第2.2.4、2.2.7、7.1.8、7.1.9、7.1.10、7.1.11条。</p> <p>《民用建筑通用规范》GB55031-2022：第5.3.2、5.3.3、5.3.4、5.3.5、5.3.6、5.3.7、5.3.8、5.3.9、5.3.10条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p>

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车站	疏散楼梯	<p>8.1.2 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> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>28.2.13 地下车站消防专用通道及楼梯间应设置在有车站控制室等主要管理用房的防火分区内，并应方便到达地下各层。地下超过三层（含三层）时，应设防烟楼梯间。</p>
		下沉广场、防火隔间、避难走道	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)：第 6.4.12、6.4.13、6.4.14 条。</p>
		疏散门	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第7.1.5、7.1.6、7.1.7 条。</p> <p>《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019</p> <p>6.11.9 门的设置应符合下列规定： 5 开向疏散走道及楼梯间的门扇开足后，不应影响走道及楼梯平台的疏散宽度；</p>
		防火门、防火窗、防火卷帘	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第6.4.1、6.4.2、6.4.3、6.4.4、6.4.5、6.4.6、6.4.7、6.4.8、6.4.9条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>6.1.3 防火墙上、防烟楼梯间和避难走道的前室入口处、联络通道处的门均应采用甲级防火门，防火隔墙上的门、管道井的检查门及其他部位的疏散门均应采用乙级防火门。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）</p> <p>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</p>

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车站	5 建筑构造 防火门、防火窗、防火卷帘	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>4 除本规范第 6.4.11 条第 4 款的规定外，防火门应能在其内外两侧手动开启。</p> <p>5 设置在建筑变形缝附近时，防火门应设置在楼层较多的一侧，并应保证防火门开启时门扇不跨越变形缝。</p> <p>6 防火门关闭后应具有防烟性能。</p> <p>《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022：第3.2.1条。</p> <p>《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019 8.3.2 变电所防火门的级别应符合下列规定： 2 变电所直接通向室外的疏散门，应为不低于丙级的防火门。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018 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。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版） 6.5.2 设置在防火墙、防火隔墙上的防火窗，应采用不可开启的窗扇或具有火灾时能自行关闭的功能。</p> <p>《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 3.3.9 机械加压送风系统的管道井应采用耐火极限不低于 1.00h 的隔墙与相邻部位分隔，当墙上必须设置检修门时应采用乙级防火门。 3.3.10 采用机械加压送风的场所不应设置百叶窗，且不宜设置可开启外窗。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018 6.1.9 乘客的疏散通道上不应设置防火卷帘。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版） 6.5.3 防火分隔部位设置防火卷帘时，应符合下列规定： 1 除中庭外，当防火分隔部位的宽度不大于 30m 时，防火卷帘的宽度不应大于 10m；当防火分隔部位的宽度大于 30m 时，防火卷帘的宽度不应大于该部位宽度的 1 / 3，且不应大于 20m。 2 防火卷帘应具有火灾时靠自重自动关闭功能。 3 除本规范另有规定外，防火卷帘的耐火极限不应低于本规范对所设置部位墙体的耐火极限要求。</p>

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车站	防火门、防火窗、防火卷帘	<p>当防火卷帘的耐火极限符合现行国家标准《门和卷帘的耐火试验方法》GB / T 7633 有关耐火完整性和耐火隔热性的判定条件时，可不设置自动喷水灭火系统保护。</p> <p>当防火卷帘的耐火极限仅符合现行国家标准《门和卷帘的耐火试验方法》GB / T 7633 有关耐火完整性的判定条件时，应设置自动喷水灭火系统保护。自动喷水灭火系统的设计应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084 的规定，但火灾延续时间不应小于该防火卷帘的耐火极限。</p> <p>4 防火卷帘应具有防烟性能，与楼板、梁、墙、柱之间的空隙应采用防火封堵材料封堵。</p> <p>5 需在火灾时自动降落的防火卷帘，应具有信号反馈的功能。</p> <p>6 其他要求，应符合现行国家标准《防火卷帘》GB14102 的规定。</p>
		5 建筑构造 天桥	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>5.3.1 站厅通向天桥的出口可作为安全出口，且应符合下列规定：</p> <p>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；</p> <p>2 应具有良好的自然排烟条件；</p> <p>3 不得用于人行外的其他用途；</p> <p>4 应能直接通至地面。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）</p> <p>6.6.1 天桥、跨越房屋的栈桥以及供输送可燃材料、可燃气体和甲、乙、丙类液体的栈桥，均应采用不燃材料。</p> <p>6.6.3 封闭天桥、栈桥与建筑物连接处的门洞以及敷设甲、乙、丙类液体管道的封闭管沟(廊)，均宜采取防止火灾蔓延的措施。</p> <p>6.6.4 连接两座建筑物的天桥、连廊，应采取防止火灾在两座建筑间蔓延的措施。当仅供通行的天桥、连廊采用不燃材料，且建筑物通向天桥、连廊的出口符合安全出口的要求时，该出口可作为安全出口。</p>
		建筑保温	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第 6.6.1、6.6.2、6.6.5、6.6.9、6.6.10 条。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）：第 6.7.1、6.7.3、6.7.7、6.7.8、6.7.9、6.7.10、6.7.11 条。</p>
		钢结构防火构造	<p>《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017：第 4.1.2、4.1.3、4.1.4、4.1.5、4.1.6 条。</p>

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车站	5 建筑构造 自动扶梯	<p>《城市轨道交通工程项目规范》GB5033-2022：第 6.9.3 条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>6.2.1 火灾时兼作疏散用的自动扶梯应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 车站装修	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第6.5.1、6.5.2、6.5.3、6.5.4、6.5.6、6.5.7、6.5.8条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>5.3.1 站厅通向天桥的出口可作为安全出口，且应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>5.3.2 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6.3.7 疏散通道和疏散楼梯的地面材料应具有防滑特性。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车站	6 车站装修	<p>《地铁设计规范》 GB50157-2013</p> <p>9.4.2 装修应采用防火、防潮、防腐、耐久、易清洁的材料，同时应便于施工与维修，并宜兼顾吸声要求。地面材料应防滑、耐磨。</p>
		7 消防车道	<p>《建筑防火通用规范》 GB55037-2022：第3.4.5条。</p> <p>《地铁设计防火标准》 GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）</p> <p>7.1.8 消防车道应符合下列要求：</p> <p>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；</p> <p>5 消防车道的坡度不宜大于8%。</p> <p>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。</p>
		7 灭火救援及消防设施	<p>《建筑防火通用规范》 GB55037-2022：第2.2.2、2.2.3、3.4.6、3.4.7条。</p> <p>《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）</p> <p>7.2.2 消防车登高操作场地应符合下列规定：</p> <p>4 场地应与消防车道连通，场地靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5m，且不应大于10m，场地的坡度不宜大于3%。</p> <p>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。</p>
消防泵房	<p>《建筑防火通用规范》 GB55037-2022：第4.1.7条。</p> <p>《地铁设计防火标准》 GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>《地铁设计规范》 GB50157-2013</p> <p>9.3.9 地下车站的设备与管理用房布置紧凑合理，主要管理</p>		

序号	审查条目		审查内容
5.2.2	车 站	消防 泵房	用房应集中布置。消防泵房宜设于设备与管理用房有人区内的主通道或消防专用通道旁。
		消防 控制 室	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第4.1.8条。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）</p> <p>8.1.7 设置火灾自动报警系统和需要联动控制的消防设备的建筑(群)应设置消防控制室。消防控制室的设置应符合下列规定：</p> <p>5 消防控制室内的设备构成及其对建筑消防设施的控制与显示功能以及向远程监控系统传输相关信息的功能，应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和《消防控制室通用技术要求》GB 25506 的规定。</p>
5.2.3	车 辆 基 地	1 总平面	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。（后略）</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3.3.3 车辆基地内的消防车道路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：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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 15mx15m。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人口,人口处应采用乙级防火门等进行分隔。</p> <p>3.3.5 易燃物品库应独立布置,并按存放物品的不同性质分</p>

序号	审查条目	审查内容
5.2.3	1 总平面	<p>库设置。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>27.1.6 车辆基地设计应有完善的消防设施。总平面布置、房屋设计和材料、设备的选用应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。</p> <p>27.1.9 车辆基地应具有外来物资、设备及新车进入的运输条件，有条件时应设连接国家铁路的专用线；车辆基地内应有运输、消防道路，并应有不少于两个与外界道路相连通的出入口。运输道路、消防道路与线路设有平交道时，应在道口前安装安全警示标识及限高、限载标识牌。</p> <p>28.2.14 地下车站的地面出入口、风亭等附属建筑，车辆基地出入线敞口段，以及地上车站、区间和附属建筑与相邻建筑的防火间距和消防车道的设置，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。与汽车加油加气站的防火间距应符合现行国家标准《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156 的有关规定。</p>
	2 消防车道	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第3.4.5条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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 15mx15m。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人口,人口处应采用乙级防火门等进行分隔。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）</p> <p>7.1.8 消防车道应符合下列要求：</p> <p>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;</p>

序号	审查条目		审查内容
5.2.3		3 建筑耐火等级	<p>3 油漆库（油性漆）的存储间、漆工间、干燥间等房间应采用耐火极限不低于 3h 防火墙和甲级防火门分隔。</p> <p>8.1.9 车辆基地内建筑的火灾危险性分类应按下列要求确定：</p> <p>1 生产房屋建筑应根据使用功能的不同进行分类。</p> <p>2 不带上盖开发车辆基地内建筑分类、耐火等级应符合表 8.1.9-1 的规定。</p> <p>3 带上盖开发车辆基地内建筑分类、耐火等级应符合表 8.1.9-2 的规定。</p> <p>4 其他配套建筑应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。</p>
	车辆基地	4 防火分隔与防火分区	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第4.2.2、4.2.3、4.2.4、4.2.5、4.2.6、4.2.7、4.2.8、4.4.3、4.4.4条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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：</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> <p>4.5.1 油漆库及其预处理库宜独立建造，且应符合下列规定：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4.5.3 运用库内的运转办公区宜单独划分防火分区。</p> <p>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 6000m²；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。</p> <p>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》GB50016 的规定。</p>

序号	审查条目	审查内容
5.2.3	4 防火分隔与防火分区	<p>《地铁设计规范》GB50157-2013 28.2.2 防火分区的划分应符合下列规定： 4 车辆基地、控制中心的防火分区的划分，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版） 3.3.6 厂房内设置中间仓库时，应符合下列规定： 1 甲、乙类中间仓库应靠外墙布置，其储量不宜超过 1 昼夜的需要量； 3 丁、戊类中间仓库应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔； 4 仓库的耐火等级和面积应符合本规范第 3.3.2 条和第 3.3.3 条的规定。</p>
	5 安全疏散	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第7.2.1、7.2.2、7.2.3、7.2.4条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018 5.5.2 建筑面积大于 250m² 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。 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。</p>
	6 建筑构造	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018 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。</p>

序号	审查条目	审查内容
5.2.3	6 建筑构造	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6.1.7 防火墙上的窗口应采用固定式甲级防火窗。</p> <p>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。</p> <p>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》GB50016的规定。</p> <p>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 1.0h 的不燃实体墙。</p>
	7 建筑装修	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第6.5.1、6.5.2、6.5.3、6.5.4、6.5.6、6.5.7、6.5.8条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6.3.7 疏散通道和疏散楼梯的地面材料应具有防滑特性。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
5.2.4	控制中心	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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</p>

序号	审查条目	审查内容
5.2.4	控制中心	<p>分隔。</p> <p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第5.1.2、5.4.1条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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智慧调度无关的管线。</p> <p>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。</p> <p>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1.5h的楼板与其他部位进行分隔。</p> <p>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。</p>
		<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>5.5.2 建筑面积大于250m²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。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>24.8.1 控制中心应设置火灾自动报警、环境与设备监控、火灾事故广播、自动灭火、水消防、防排烟等系统。多线路中央控制室应设置自动灭火系统。</p> <p>24.8.2 控制中心应设置消防控制室。</p> <p>24.8.4 控制中心应设置保安值班室，保安值班室应与消防控制室合并设置。</p>
		<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第3.4.5条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）</p> <p>7.1.8 消防车道应符合下列要求：</p> <p>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；</p> <p>5 消防车道的坡度不宜大于8%。</p> <p>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</p>

序号	审查条目	审查内容
5.2.4		<p>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。</p> <p>7.1.10 消防车道不宜与铁路正线平交，确需平交时，应设置备用车道，且两车道的间距不应小于一列火车的长度。</p>
	5 消防控制室	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第4.1.8条。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）：第8.1.7条。</p>
	6 建筑构造	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6.1.7 防火墙上的窗口应采用固定式甲级防火窗。</p> <p>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。</p> <p>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》GB50016的规定。</p> <p>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1.0h的不燃实体墙。</p>
7 建筑装修	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第6.5.1、6.5.2、6.5.3、6.5.4、6.5.6、6.5.7、6.5.8条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB 51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	

序号	审查条目	审查内容
5.2.5	1 总平面	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>3.2.3 主变电所应独立建造。</p> <p>《35~110kV变电所设计规范》GB50059-2011</p> <p>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》GB50016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》GB50229的有关规定。</p>
	2 耐火等级及防火分隔	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第5.1.2、5.4.1条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>4.4.5 主变电所的消防控制设备应设置在主变电所有人值守的控制室内。</p> <p>《35~110KV 变电所设计规范》GB50059-2011</p> <p>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》GB50229的有关规定。</p> <p>《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229-2019</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>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 1000m²。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。</p> <p>《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013</p> <p>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。</p>
	3 安全疏散	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第4.2.4条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>5.5.2 建筑面积大于 250m² 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。</p>

序号	审查条目	审查内容
5.2.5	3 安全 疏散	<p>《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013</p> <p>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。</p> <p>《火力发电厂与变电站设计防火标准》 GB50229-2019</p> <p>11.2.5 建筑面积超过 250m² 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。</p> <p>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。</p>
	4 建筑 构造	<p>《地铁设计防火标准》 GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6.1.3 防火墙上、防烟楼梯间和避难走道的前室入口处、联络通道处的门均应采用甲级防火门，防火隔墙上的门、管道井的检查门及其他部位的疏散门均应采用乙级防火门。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6.1.7 防火墙上的窗口应采用固定式甲级防火窗。</p> <p>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。</p> <p>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》 GB50016 的规定。</p> <p>6.2.3 电缆井、管道井应分别独立设置。电缆井、管道井的井壁均应采用耐火极限不低于 1.0h 的不燃实体墙。</p>

序号	审查条目	审查内容
5.2.5	主变电所	<p>《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013</p> <p>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；</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。 <p>《35~110kV 变电所设计规范》 GB50059-2011</p> <p>5.0.5 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> <p>《火力发电厂与变电站设计防火标准》 GB50229-2019</p> <p>11.2.2 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> <p>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。</p> <p>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》 GB50016 的有关规定。</p>
	5 建筑装修	<p>《建筑防火通用规范》 GB55037-2022：第 6.5.1、6.5.2、6.5.3、6.5.4、6.5.6、6.5.7、6.5.8 条。</p> <p>《地铁设计防火标准》 GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013</p> <p>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。</p>

序号	审查条目	审查内容
	5 建筑 装修	《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229-2019 11.2.3 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。

5.3 结构专业

序号	审查条目	审查内容
5.3.1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文及《城市轨道交通工程项目规范》GB55033-2022、《消防设施通用规范》GB55036-2022、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等。
5.3.2	车站及区间风井	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第 4.1.7、5.4.1、5.4.3 等。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013 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；</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018 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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
		<p>1 一般规定</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013 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。</p> <p>2 建筑防火</p>

序号	审查条目		审查内容
5.3.3	车辆基地、控制中心及主变电所	1 一般规定	<p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>28.2.1 地铁各建（构）筑物的耐火等级应符合下列规定：</p> <p> 3 控制中心建筑耐火等级应为一级；</p> <p> 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》GB50016的有关规定。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>4.1.1 下列建筑的耐火等级应为一级：</p> <p> 3 控制中心；</p> <p> 4 主变电所；</p> <p> 5 易燃物品库、油漆库；</p> <p> 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。</p> <p>4.1.2 下列建筑的耐火等级不应低于二级：</p> <p> 3 运用库、检修库、综合维修中心的维修综合楼、物质总库的库房、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。</p> <p>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。</p> <p>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：</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> <p>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。</p>
		2 建筑防火	<p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
		3 厂房和仓库的耐	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第2.2.8、4.2.2、4.2.7条。</p>

序号	审查条目		审查内容
5.3.3	车辆基地、控制中心及主变电所	火等级与建筑构件耐火极限	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）：第3.2.1、3.2.9、3.2.10、3.2.11、3.2.14、3.2.15、3.2.19条。
		4厂房和仓库的防爆	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）：第3.6.1、3.6.2条。
5.3.4	钢结构	1 防火设计	《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017：第3.1.1、3.1.2、3.1.3、3.1.4、3.2.1、3.2.3条。 《钢结构设计标准》GB50017-2017：第18.1.2、18.1.3、18.1.4条。
		2 防火保护	《钢结构设计标准》GB50017-2017：第18.1.5条。 《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017：第4.1.3条。 《钢结构防火涂料》GB14907-2018：第5.1.4、5.1.5、5.2.1、5.2.2条。
5.3.5	防火墙		《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第6.1.3、6.4.6、6.4.9条。 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）：第6.1.1、6.1.7条。

5.4 隧道专业

序号	审查条目	审查内容
5.4.1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文及《城市轨道交通工程项目规范》GB55033-2022、《消防设施通用规范》GB55036-2022、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等。
5.4.2	总平面布置	《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第7.5.3条。 《地铁设计防火标准》GB51298-2018 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。 5.4.5 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。
5.4.3	建筑的耐火等级与防火分隔	《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第5.1.2条。 《地铁设计规范》GB50157-2013 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、变电站等主体工程及出入口通道、风道的耐火等级应为一级。

序号	审查条目	审查内容
5.4.4	安全疏散	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018 6.2.4 靠区间隔的墙上应设置靠墙扶手，高度宜为0.9m。</p> <p>《地铁安全疏散规范》GB/T33668-2017 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。 3 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。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013 28.2.4 区间的安全疏散应符合下列规定： 1 每个区间隧道轨道区均应设置到达站台的疏散楼梯； 2 两条单线区间隧道应设联络通道，相邻两个联络通道之间的距离不应大于600m，联络通道内应设并列反向开启的甲级防火门，门扇的开启不得侵入限界。</p>

5.5 暖通专业

序号	审查条目	审查内容
5.5.1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文及《城市轨道交通工程项目规范》GB55033-2022、《消防设施通用规范》GB55036-2022、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等。
5.5.2	车站及区间风井	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018 8.1.1 下列场所应设置排烟设施： 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站； 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。</p> <p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第8.2.1、8.2.2、8.2.3、8.2.4、8.2.5条。</p>
		<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018 8.1.4 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>

序号	审查条目		审查内容
5.5.2	车站及区间风井	2 防烟系统设计	<p>8.1.5 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> <p>《消防设施通用规范》GB55036-2022：第11.1.3、11.1.4、11.1.5、11.2.2、11.2.3、11.2.4、11.2.5条。</p> <p>《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017第3.1.1、3.1.4、3.1.5、3.1.6、3.1.7、3.2.4、3.3.2、3.3.5、3.3.6、3.3.8条。</p>
		3 排烟系统设计	<p>《消防设施通用规范》GB55036-2022：第11.3.1、11.3.2、11.3.3、11.3.4、11.3.5、11.3.6条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>8.1.3 防烟、排烟系统的设计应符合下列规定：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>8.1.4 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> <p>8.1.5 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> <p>8.1.6 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> <p>8.1.7 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> <p>8.2.1 地上车站宜采用自然排烟方式，其中不符合自然排</p>

序号	审查条目	审查内容
5.5.2	车站及区间风井	<p>3 排烟系统设计</p> <p>烟要求的场所应设置机械排烟设施。</p> <p>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。</p> <p>8.2.3 地下车站公共区的排烟应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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 排烟风机及风管的风量应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 排烟量应按各防烟分区的建筑面积不小于 60m³/（m²·h）分别计算； 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； 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； 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； 5 排烟风机的风量不应低于 7200m³/h。 <p>8.2.5 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> <ol style="list-style-type: none"> 1 排烟口和排烟阀应按防烟分区设置； 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； 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； 4 排烟口的风速不宜大于 7m/s； 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； 6 建筑面积小于或等于 50m²且需要机械排烟的房间，其排烟口可设置在相邻走道内。 <p>8.2.6 排烟区应采取补风措施，并应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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

序号	审查条目	审查内容
5.5.2	车站及区间风井	<p>3 排烟系统设计</p> <p>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> <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、镗轮库、工程车库等场所应设置排烟系统。</p> <p>8.2.8 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> <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。</p> <p>8.3.1 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> <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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>8.3.5 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> <p>8.4.1 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</p>

序号	审查条目		审查内容
5.5.2	车站及区间风井	3 排烟系统设计	<p>管道及其连接件的耐火极限不应低于 1.50h。</p> <p>8.4.2 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> <p>8.4.3 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> <p>8.4.4 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> <p>8.4.5 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> <p>8.4.6 火灾时用于风机的保护装置不应影响风机的排烟功能。</p> <p>8.4.8 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> <p>8.4.9 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> <ol style="list-style-type: none"> 1 垂直风管与每层水平风管相接处的水平管段上； 2 排烟风机的入口处； 3 风管穿越防火分区的防火墙和楼板处； 4 风管穿越有隔墙的变形缝处。 <p>《建筑防火通用规范》GB555037-2022：第 6.3.5 条。</p>
4 系统控制		<p>《消防设施通用规范》GB55036-2022:第 11.2.6 条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>8.4.5 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> <p>《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017：第5.1.1、5.1.4、5.1.5、5.2.1、5.2.3、5.2.4、5.2.5、5.2.6、5.2.7条。</p>	
5.5.3	车辆基地、控制中心及主变电所	1 防烟和排烟设施	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第 8.2.1、8.2.2、8.2.3、8.2.4、8.2.5 条。</p>
2 防烟系统设计		<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>8.1.4 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>	

序号	审查条目	审查内容
		<p>《消防设施通用规范》GB55036-2022：第 11.1.3、11.1.4、11.1.5、11.2.2、11.2.3、11.2.4、11.2.5 条。</p> <p>《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017：第3.1.1、3.1.4、3.1.5、3.1.6、3.1.7、3.2.4、3.3.2、3.3.5、3.3.6、3.3.8、3.3.9、3.3.10条。</p>
	3 排烟系统设计	<p>《消防设施通用规范》GB55036-2022：第 11.3.1、11.3.2、11.3.3、11.3.4、11.3.5、11.3.6 条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018 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。</p> <p>《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017：第 4.1.1、4.1.2、4.1.3、4.1.4、4.2.1、4.2.2、4.2.3、4.2.4、4.3.1、4.3.2、4.3.3、4.3.4、4.3.5、4.3.6、4.3.7、4.4.3、4.4.4、4.4.5、4.4.6、4.4.8、4.4.9、4.4.11、4.4.12、4.4.13、4.4.14、4.4.15、4.4.16、4.4.17、4.5.3、4.5.4、4.5.5、4.5.6、4.5.7 条。</p> <p>《建筑防火通用规范》GB555037-2022：第 6.3.5 条。</p>
	4 系统控制	<p>《消防设施通用规范》GB55036-2022：第 11.2.6 条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018 8.4.5 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> <p>《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 5.1.4 机械加压送风系统宜设有测压装置及风压调节措施。 5.2.4 当火灾确认后，担负两个及以上防烟分区的排烟系统，应仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口，其他防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态。</p>

5.6 给排水专业

序号	审查条目	审查内容
5.6.1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文及《城市轨道交通工程项目规范》GB55033-2022、《消防设施通用规范》GB55036-2022、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等。
5.6.2	一般原则	《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第 8.1.1、8.1.2、8.1.3、8.1.5、8.1.6、8.1.7 条。

序号	审查条目	审查内容
5.6.2	一般原则	<p>《消防设施通用规范》GB55036-2022：第 3.0.1、3.0.2 条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>7.1.2 消防用水宜由市政给水管网供给，也可采用消防水池或天然水源供给。利用天然水源时，应保证枯水期最低水位时的消防用水要求，并应设置可靠的取水设施。</p> <p>7.1.3 室内消防给水应采用与生产、生活分开的给水系统。消防给水应采用高压或临时高压给水系统。当室内消防用水量达到最大流量时，其水压应满足室内最不利点灭火系统的要求，消防给水管网应设置防超压设施。</p> <p>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：</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014：第 8.1.8 条。</p>
5.6.3	消防水源	<p>《消防设施通用规范》GB55036-2022：第 3.0.7 条。</p> <p>《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014：第 4.2.2 条。</p>
5.6.4	室外消火栓系统	<p>《消防设施通用规范》GB55036-2022：第 3.0.4 条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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</p>

序号	审查条目	审查内容
5.6.4	室外消火栓系统	<p>于 2 个，其室外消火栓设计流量不应小于 20L/s。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
5.6.5	室内消火栓系统	<p>《消防设施通用规范》GB55036-2022：第 3.0.5、3.0.6 条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7.3.5 室内消火栓的布置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>7.3.6 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；

序号	审查条目	审查内容
5.6.5	室内消火栓系统	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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。</p>
5.6.6	自动灭火系统与其它灭火设施	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022：第 8.1.9 条。</p> <p>《消防设施通用规范》GB55036-2022：第 4.0.1、4.0.2、4.0.3、4.0.4、4.0.5、4.0.6、4.0.7、6.0.1、6.0.2、6.0.3、6.0.4、6.0.6、6.0.7、6.0.8、8.0.2、8.0.3、8.0.4、8.0.5、8.0.6、8.0.7、8.0.8、8.0.9、8.0.10、10.0.1、10.0.2、10.0.3、10.0.4、10.0.5、10.0.6、10.0.7、10.0.8 条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>7.4.1 下列场所应设置自动喷水灭火系统：</p> <p>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；</p> <p>2 可燃物品的仓库和难燃物品的高架仓库或高层仓库。</p> <p>7.4.2 下列场所应设置自动灭火系统：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）：第 8.3.4 条。</p> <p>《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017：第 10.1.4 条。</p> <p>《细水雾灭火系统技术规范》GB50898-2013：第 3.4.5 条。</p> <p>《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005：第 3.1.4 条。</p>
5.6.7	消防水池	<p>《消防设施通用规范》GB55036-2022：第 3.0.8 条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>7.5.7 符合下列情况之一时, 车辆基地应设置消防水池：</p> <p>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；</p>

序号	审查条目	审查内容
5.6.7	消防水池	<p>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;</p> <p>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。</p> <p>《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014: 第 4.3.6、4.3.7 条。</p>
5.6.8	消防水泵与稳压泵	<p>《消防设施通用规范》GB55036-2022: 第 3.0.11、3.0.13 条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014: 第 5.1.6、5.1.11、5.1.12、5.3.1、5.3.2、5.3.3、5.3.4、5.3.5、5.3.6 条。</p>
5.6.9	水泵接合器	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022: 第 8.1.12 条。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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。</p>
5.6.10	消防控制	《消防设施通用规范》GB55036-2022: 第 3.0.12 条。

5.7 电气专业

序号	审查条目	审查内容
5.7.1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文及《城市轨道交通工程项目规范》GB55033-2022、《消防设施通用规范》GB55036-2022、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等。
5.7.2	消防配电	<p>《建筑防火通用规范》GB55037-2022: 第 10.1.2、10.1.6 条。</p> <p>《消防设施通用规范》GB55033-2022: 第 12.0.17 条。</p> <p>《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019</p> <p>3.2.10 一级负荷应由双重电源的两个低压回路在末端配电箱处切换供</p>

序号	审查条目	审查内容
5.7.2	消防配电	<p>电，另有规定者除外。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
5.7.3	应急照明	<p>《建筑防火通用规范》GB50037-2022：第 10.1.4、10.1.8、10.1.9、10.1.10、10.1.11 条。</p> <p>《城市轨道交通工程项目规范》GB55033-2022：第 2.5.3、6.1.11 条。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>28.6.2 地下线路应急照明的连续供电时间不应小于 60min。</p> <p>28.6.8 疏散指示标志的设置应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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，并保持视觉连续。 <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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）、</p>

序号	审查条目	审查内容
5.7.3	应急照明	<p>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。</p> <p>11.2.4 应急照明的照度应符合下列规定：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>
5.7.4	线缆选型与敷设	<p>《建筑防火通用规范》GB50037-2022：第 10.1.7 条。</p> <p>《消防设施通用规范》GB55033-2022：第 12.0.15、12.0.16 条。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>15.4.1 系统采用的电力电缆应符合下列规定：</p> <p>2 地上线路可采用低卤、低烟的阻燃电线和电缆。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>11.3.3 中压电缆宜采用耐火电缆。</p> <p>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。</p>
5.7.5	火灾自动报警系统功能及形式	<p>《建筑防火通用规范》GB50037-2022：第 8.3.1、8.3.2 条。</p> <p>《消防设施通用规范》GB55033-2022：第 12.0.1、12.0.2、12.0.3、12.0.4、12.0.9、12.0.13、12.0.14 条。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>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：</p> <p>1 地下车站、区间隧道和控制中心，保护等级应为一级；</p> <p>2 设有集中空调系统或每层封闭的建筑面积超过 2000m²，但面积不超过 3000m²的地面车站、高架车站，保护等级应为二级，面积超过 3000m²的保护等级应为一级。</p> <p>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。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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</p>

序号	审查条目	审查内容
5.7.5	火灾自动报警系统功能及形式	<p>综合显示屏上应能显示全线的火灾信息。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
5.7.6	消防控制室	<p>《消防设施通用规范》GB55033-2022: 第 12.0.10 条。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
5.7.7	火灾自动报警系统现场设备设置	<p>《建筑防火通用规范》GB50037-2022: 第 8.3.3 条。</p> <p>《消防设施通用规范》GB55033-2022: 第 12.0.5、12.0.6、12.0.7、12.0.8 条。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>9.3.2 防火卷帘两侧应设置感烟火灾探测器。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

序号	审查条目	审查内容
5.7.7	火灾自动报警系统现场设备设置	<p>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。</p> <p>9.4.1 下列部位应设置带地址的手动报警按钮：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>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。</p> <p>9.4.3 车站公共区和设备管理区内应设置火灾报警警铃。</p> <p>9.5.1 消防控制设备宜采用集中控制方式，其动作状态信号应能在消防控制室显示、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。</p>
5.7.8	消防联动控制系统	<p>《消防设施通用规范》GB55033-2022：第 12.0.11、12.0.12 条。</p> <p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>19.3.4 防烟、排烟系统的控制应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 应由火灾自动报警系统确认火灾，并发布预定防烟、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。 <p>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。</p> <p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>9.5.1 消防控制设备宜采用集中控制方式，其动作状态信号应能在消防控制室显示、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。</p> <p>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：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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

序号	审查条目	审查内容
5.7.8	消防联动控制系统	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017：第5.1.1、5.1.5、5.2.1、5.2.3、5.2.5、5.2.6、5.2.7条。</p>
5.7.9	消防电话系统	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>
5.7.10	消防广播系统	<p>《地铁设计防火标准》GB51298-2018</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4 广播系统的功率放大器应每台对应一路负载，并进行 n+1 配置，备机可自动或手动切换。</p> <p>《城市轨道交通工程项目规范》GB55033-2022：第 6.2.5 条。</p>
5.7.11	通信系统	<p>《地铁设计规范》GB50157-2013</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>《城市轨道交通工程项目规范》GB55033-2022：第 6.2.2 条。</p>

6 道路工程

6.1 审查依据

- 《城市道路交通工程项目规范》GB55011-2021
- 《园林绿化工程项目规范》GB55014-2021
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 《城市综合交通体系规划标准》GB/T51328-2018
- 《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016年版）
- 《城市快速路设计规程》CJJ 129-2009
- 《快速公共汽车交通系统设计规范》CJJ136-2010

6.2 道路专业

序号	审查条目	审查内容
6.2.1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文及《城市道路交通工程项目规范》GB55011-2021、《园林绿化工程项目规范》GB55014-2021等。
6.2.2	防灾救援通道	<p>《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328-2018</p> <p>12.9.1 承担城市防灾救援通道的道路应符合下列规定：</p> <p>1 次干路及以上等级道路两侧的高层建筑应根据救援要求确定道路的建筑退线；</p> <p>2 立体交叉口宜采用下穿式；</p> <p>4 7度地震设防的城市每个疏散方向应有不少于2条对外放射的城市道路；</p> <p>5 承担城市防灾救援的通道应适当增加通道方向的道路数量。</p>
6.2.3	道路横断面	<p>《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016年版）</p> <p>5.3.6 当快速路单向机动车道数小于3条时，应设不小于3.0m的应急车道。当连续设置有困难时，应设置应急停车港湾，间距不应大于500m，宽度不应小于3.0m。</p>
6.2.4	防火间距	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014</p> <p>3.4.3 散发可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房与铁路、道路等的防火间距不应小于表3.4.3的规定，但甲类厂房所属厂内铁路装卸线当有安全措施时，防火间距不受表3.4.3规定的限制。</p> <p>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表 3.5.1 的规定。（强制性条文）</p>
6.2.5	公交专用道	<p>《快速公共汽车交通系统设计规范》CJJ136-2010</p> <p>3.2.7 安全防护、消防、行人过街、环境保护等设施的设计应符合相关标准，与系统同期建设、同期使用。</p> <p>3.2.8 在发生自然灾害、重大交通事故等突发事件时，消防、警用、救护、抢险等车辆应能驶入快速公交车道。</p>

序号	审查条目	审查内容
6.2.6	高架快速路	<p>《城市快速路设计规程》CJJ 129-2009</p> <p>8.1.6 高架快速路应按国家规定的工程所在地区的设防烈度进行抗震设防。</p> <p>8.3.2 高架快速路与相邻建筑物的最小间距应满足下列要求：</p> <p> 3 预防火灾所需防护区；</p> <p> 4 消防车辆通行及架梯所需空间。</p>
6.2.7	机动车停车场	<p>《城市综合交通体系规划标准》GB/T51328-2018</p> <p>13.3.6 机动车路内停车位属临时停车位，其设置应符合以下规定：</p> <p> 2 不得在救灾疏散、应急保障等道路上设置。</p>

6.3 道路给排水专业

序号	审查条目	审查内容
6.3.1	消防给水	同第 2 章给水工程 2.2 工艺专业输配水中消防设施审查要点。

7 桥隧工程

7.1 审查依据

- 《城市道路交通工程项目规范》GB55011-2021
- 《消防设施通用规范》GB55036-2022
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 《泡沫灭火系统设计规范》GB50151-2010
- 《水喷雾灭火系统技术规范》GB50219-2014
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 《城市地下道路工程设计规范》CJJ 221-2015
- 《城市桥梁设计规范》CJJ 11—2011（2019年版）
- 《城市人行天桥与人行地道技术规范（2003年修订版）》CJJ 69-95

7.2 桥梁专业

序号	审查条目	审查内容
7.2.1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文及《城市道路交通工程项目规范》GB55011-2021、《消防设施通用规范》GB55036-2022等。
7.2.2	管线敷设	《城市道路交通工程项目规范》GB55011-2021：第6.0.6条。 《城市桥梁设计规范》CJJ 11—2011（2019年版） 9.7.5 对符合本规范第3.0.19条规定而设置的各种管线，尚应符合规定： 3 电力电缆与燃气管道不得布置在同一侧。
7.2.3	桥位选择	《城市道路交通工程项目规范》GB55011-2021：第6.0.3条。
7.2.4	立交、高架桥	《城市桥梁设计规范》CJJ 11—2011（2019年版） 8.2.5 当立交、高架道路桥下设置停车场时，不得妨碍桥梁结构的安全，应设置相应的防火设施，并应满足有关消防的安全规定。
7.2.5	人行天桥	《城市人行天桥与人行地道技术规范（2003年修订版）》CJJ 69-95 1.0.3 天桥与地道的设计与施工应符合下列要求： 1 应符合防火、防电、防腐蚀、抗震等安全要求； 1.0.4 天桥与地道的设计与施工，除应符合本规范外，在防火、防爆、防电、防腐蚀等方面尚应符合国家现行有关标准、规范的规定。 2.5.9 封闭式天桥与地道根据需要应有通风、排水和防护措施。 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。

序号	审查条目	审查内容
7.2.5	人行天桥	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）</p> <p>6.6.1 天桥、跨越房屋的栈桥以及供输送可燃材料、可燃气体和甲、乙、丙类液体的栈桥，均应采用不燃材料。</p> <p>6.6.2 输送有火灾、爆炸危险物质的栈桥不应兼作疏散通道。</p> <p>6.6.3 封闭天桥、栈桥与建筑物连接处的门洞以及敷设甲、乙、丙类液体管道的封闭管沟（廊）均宜采取防止火灾蔓延的措施。</p> <p>6.6.4 连接两座建筑物的天桥、连廊，应采取防止火灾在两座建筑间蔓延的措施。当仅供通行的天桥、连廊采用不燃材料，且建筑物通向天桥、连廊的出口符合安全出口的要求时，该出口可作为安全出口。</p>

7.3 隧道专业

序号	审查条目	审查内容
7.3.1	总体要求	<p>《城市地下道路工程设计规范》CJJ 221-2015</p> <p>8.3.1 城市地下道路应设置预防火灾、交通事故、水淹、地震、台风等灾害事故的设施。</p> <p>8.3.2 城市地下道路防灾设计应针对灾害类型，结合地下道路功能、环境条件等因素制定设防标准。防灾系统设计应进行行车安全、灾害报警、交通控制、防灾通风与排烟、安全疏散与救援、防灾供电、应急照明、消防给水与灭火、防淹排水、防灾通信与监控、灾害时的结构保护等措施设计。</p> <p>8.3.3 城市地下道路防火灾设计，应符合本条规定。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）</p> <p>12.1.2 单孔和双孔隧道应按其封闭段长度和交通情况分为一、二、三、四类，并应符合表 12.1.2 的规定。</p>
7.3.2	耐火极限及等级	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）</p> <p>12.1.3 隧道承重结构体的耐火极限应符合本条规定。</p> <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。</p>
7.3.3	安全疏散	<p>《城市地下道路工程设计规范》CJJ 221-2015</p> <p>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。</p> <p>8.3.5 城市地下道路人员安全疏散设计应符合本条规定。</p> <p>8.3.6 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本条规定。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）</p> <p>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本条规定。</p> <p>12.1.7 双孔隧道应设置人行横通道或人行疏散通道，并应符合本条规定。</p>

序号	审查条目	审查内容
7.3.4	防火分隔	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）</p> <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 2.0h 的防火隔墙和乙级防火门等分隔措施与车行隧道分隔。</p> <p>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 1500m²，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 500m² 且无人值守的设备用房可设置 1 个直通室外的安全出口。</p>
7.3.5	人行通道	<p>《城市人行天桥与人行地道技术规范（2003 年修订版）》CJJ 69-95</p> <p>1.0.3 天桥与地道的设计与施工应符合下列要求：</p> <p>1 应符合防火、防电、防腐蚀、抗震等安全要求。</p> <p>1.0.4 天桥与地道的设计与施工，除应符合本规范外，在防火、防爆、防电、防腐蚀等方面尚应符合国家现行有关标准、规范的规定。</p> <p>2.5.9 封闭式天桥与地道根据需要应有通风、排水和防护措施。</p> <p>2.6.8 天桥或地道结构不得敷设高压电缆、煤气管和其他易燃易爆、有毒或有腐蚀性液（气）体管道过街。</p> <p>《城市桥梁设计规范》CJJ 11—2011（2019 年版）</p> <p>3.0.19-1 严禁在地下通道内敷设电压高于 10kV 配电电缆、燃气管及其他可燃、有毒或腐蚀性液、气体管。</p>
7.3.6	管线敷设	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）</p> <p>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。</p>

7.4 暖通专业

序号	审查条目	审查内容
7.4.1	强制性条文	<p>现行工程建设标准中的强制性条文及《消防设施通用规范》GB55036-2022。</p>
7.4.2	防排烟及通风	<p>《城市地下道路工程设计规范》CJJ 221-2015</p> <p>8.3.3 城市地下道路防火灾设计，应符合本条规定。</p> <p>8.3.7 城市地下道路防灾通风设计应符合本条规定。</p> <p>《城市人行天桥与人行地道技术规范（2003 年修订版）》CJJ 69-95</p> <p>4.5.4 地道主通道长度小于等于 50m 时，采用自然通风。</p> <p>防排烟及通风消防其他相关要求按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）相关条款执行。</p>

7.5 给排水专业

序号	审查条目	审查内容
7.5.1	强制性条文	<p>现行工程建设标准中的强制性条文及《消防设施通用规范》GB55036-2022。</p>
7.5.2	消防给水系统	<p>《消防设施通用规范》GB55036-2022：第 3.0.1、3.0.3、3.0.7、3.0.8、3.0.11 条。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）</p> <p>12.2.2 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。 <p>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。</p> <p>《城市地下道路工程设计规范》CJJ221-2015</p> <p>8.3.8 城市地下道路的消防给水设计应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 消防给水系统应与生产生活给水系统分开设置； 2 消防灭火设施应根据地下道路的功能等级、服务车

序号	审查条目		审查内容
7.5.2	消防给水系统	消火栓给水系统	型、长度、交通量等设置； 3 同一城市地下道路的消防用水量应按同一时间内发生一次火灾考虑； 4 当城市供水管网的水量、水压不能满足消防用水量、水压要求时，应设置消防泵房。
	消防给水系统	水喷雾灭火系统	《消防设施通用规范》GB55036-2022：第 6.0.1、6.0.5 条。 《水喷雾灭火系统技术规范》GB50219-2014 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。 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具体条文要求。 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； 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。

序号	审查条目		审查内容
7.5.2	消防给水系统	泡沫灭火系统	<p>《泡沫灭火系统设计规范》GB50151-2010</p> <p>7.4.1 泡沫喷雾系统可采用下列形式：</p> <p> 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；</p> <p> 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。</p> <p>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·m²），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：</p> <p> 1 保护面积内的泡沫混合液供给强度应均匀；</p> <p> 2 泡沫应直接喷洒到保护对象上；</p> <p> 3 喷头周围不应有影响泡沫喷洒的障碍物。</p> <p>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。</p> <p>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》GB50116 的有关规定。</p> <p>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。</p>
7.5.3	灭火设施 (灭火器配置)		<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）</p> <p>12.2.4 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>

7.6 电气专业

桥隧工程的电气专业消防设计技术审查应按照《湖南省房屋建筑工程消防设计技术审查要点》的有关要求执行，同时应满足下表内容要求。

序号	审查条目	审查内容
7.6.1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文及《消防设施通用规范》GB55036-2022。
7.6.2	消防配电与应急照明	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

序号	审查条目	审查内容
7.6.2	消防配电与应急照明	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>《城市地下道路工程设计规范》CJJ211-2015</p> <p>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：</p> <p> 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；</p> <p> 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；</p> <p> 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；</p> <p> 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。</p> <p>8.3.12 城市地下道路应设置应急照明，并应符合下列规定：</p> <p> 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/m²；</p> <p> 2 横向人行通道、楼梯间、地面最低平均照度不应小于 5lx；</p> <p>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。</p>
7.6.3	火灾自动报警系统	<p>《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>

序号	审查条目	审查内容
7.6.3	火灾自动报警系统	<p>处应设置手动火灾报警按钮和闪烁红光的火灾声光警报器。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。</p> <p>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。</p> <p>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视系统确认火灾。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）</p> <p>12.4.1 隧道入口外 100m~150m 处，应设置隧道内发生火灾时能提示车辆禁入隧道的警报信号装置。</p> <p>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。</p>

8 燃气工程

8.1 审查依据

- 《燃气工程项目规范》 GB55009-2021
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）
- 《城镇燃气设计规范》 GB50028-2006（2020 年版）
- 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB50156-2021
- 《石油天然气工程设计防火规范》 GB50183-2004
- 《建筑地面工程施工质量验收规范》 GB50209-2010
- 《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014
- 《城镇燃气技术规范》 GB50494-2009
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- 《压缩天然气供应站设计规范》 GB51102-2016
- 《液化石油气供应工程设计规范》 GB51142-2015
- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019
- 《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013
- 《城镇燃气报警控制系统技术规程》 CJJ/T146-2011
- 《化工企业静电接地设计规程》 HGJ28-90

8.2 总图专业

序号	审查条目		审查内容
8.2.1	强制性条文		现行工程建设标准中的强制性条文及《燃气工程项目规范》 GB55009-2021 等。
8.2.2	燃气输配系统	1 门站和储配站	<p>《燃气工程项目规范》 GB55009-2021： 第 4.1.2、 4.1.3、 4.1.5、 4.1.6、 4.1.8 条。</p> <p>《城镇燃气设计规范》 GB50028-2006（2020 年版）</p> <p>6.5.2 门站和储配站站址选择应符合 6.5.2 的要求；</p> <p>6.5.3 储配站内的储气罐与站内的建、构筑物的防火间距不应小于表 6.5.3 的规定；</p> <p>6.5.4 储气罐或罐区之间的防火间距不应小于表 6.5.4 的要求；</p>

序号	审查条目		审查内容
8.2.2	燃气输配系统	1 门站和储配站	<p>6.5.5 门站和储配站总平面布置应符合 6.5.5 的要求；</p> <p>6.5.12.6 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。</p>
		2 调压站	<p>《燃气工程项目规范》GB55009-2021：第 5.2.4 条。</p> <p>《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）</p> <p>6.6.3 调压站(含调压柜)与其他建筑物、构筑物的水平净距不应小于表 6.6.3 的要求。</p>
8.2.3	液化天然气 LNG		<p>《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）</p> <p>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 的要求；</p> <p>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 的要求；</p> <p>9.2.10 液化天然气储罐和储罐区的布置应符合 9.2.10 的要求。</p>
8.2.4	压缩天然气 CNG		<p>《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016</p> <p>4.1 站址选择</p> <p>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 的要求；</p> <p>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 的要求；</p> <p>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 的要求；</p> <p>4.2.6 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 的要求；</p> <p>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》GB50016 的有关规定；</p> <p>5.总平面布置的一般规定</p> <p>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 的要求；</p> <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 的要求；</p> <p>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</p>

序号	审查条目	审查内容
8.2.4	压缩天然气 CNG	<p>石油气储罐的防火间距不应小于表 5.2.4 的要求；</p> <p>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 的要求；</p> <p>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 的要求；</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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》GB50016 的有关规定。</p>
8.2.5	液化石油气 LPG 1 液化石油气储存站、储配站和灌装站	<p>《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015</p> <p>5.2 平面布置</p> <p>5.2.1 液化石油气储存站、储配站和灌装站内总平面应分区布置，并应分为生产区(包括储罐区和灌装区)和辅助区。</p> <p>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。</p> <p>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 1000m³ 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。</p> <p>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 500m³ 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。</p> <p>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 的要求。</p> <p>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。</p> <p>5.2.9 单罐容积大于 5000m³，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 的要求。</p> <p>5.2.10 储罐与站内建筑的防火间距不应小于表 5.2.10 的要求。</p> <p>5.2.11 全压力式液化石油气储罐的设置不应少于 2 台，储</p>

序号	审查条目	审查内容
8.2.5	液化石油气LPG	<p>罐区的布置应符合 5.2.11 的规定。</p> <p>5.2.12 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。 <p>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。</p> <p>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》GB50016 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。</p> <p>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：</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； <p>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不应小于表 5.2.16 的要求。</p> <p>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。</p> <p>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》GB50016 的有关规定执行。</p> <p>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。</p>
	2 液化石油气气化站和混气站	<p>《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015</p> <p>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：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 总容积小于或等于 50m³ 且单罐容积小于或等于 20m³ 的储罐与站外建筑的防火间距不应小于表 6.1.3 的规定；

序号	审查条目		审查内容
8.2.5	液化石油气 LPG	2 液化石油气气化和混气站	<p>2 总容积大于 50m³ 或单罐容积大于 20m³ 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；</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>6.1.5 液化石油气储罐和储罐区的布置应符合本规范第 5 章的规定。</p> <p>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 10m³ 时，可设置在独立建筑物内，并应符合下列规定：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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》GB50016 中甲类厂房的有关规定。</p> <p>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：</p> <p>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；</p> <p>5 当采用其他燃烧方式的热水炉时，防火间距不应小于 25m。</p> <p>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。</p> <p>6.1.10 液化石油气气化和混气站储罐总容积小于或等于 100m³ 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

序号	审查条目		审查内容
		3 液化石油气瓶组气化站	<p>《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015</p> <p>7.04 独立瓶组间与其他民用建筑的防火间距不应小于表 7.0.4 的要求。</p>
8.2.6	汽车加气加氢站	液化石油气瓶装供应站	<p>《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015</p> <p>8.04 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 的要求。</p> <p>《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021</p> <p>4 站址选择</p> <p>4.0.2 在城市中心区不应建一级汽车加油加气加氢站、CNG 加气母站。</p> <p>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 的要求</p> <p>5 站内平面布置</p> <p>5.0.1 车辆入口和出口应分开设置。</p> <p>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”。</p> <p>5.0.6 柴油尾气处理液加注设施的布置应符合下列规定：</p> <p> 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；</p> <p> 2 符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按柴油加油机对待；</p> <p> 3 当柴油尾气处理液的储液箱(罐)或橇装设备布置在加油岛上时，容量不得超过 1.2m³，且储液箱(罐)或橇装设备应在岛的两侧边缘 100mm 和岛端 1.2m 以内布置。</p> <p>5.0.7 电动汽车充电设施应布置在辅助服务区内。</p> <p>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。</p> <p>5.0.9 站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区内时，建筑面积等应符合本标准第 14.2.10 条的规定。</p> <p>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”。</p> <p>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。</p> <p>5.0.12 当汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建(构)筑物之间的距离大于本标准表 4.0.4~表 4.0.8 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。与站区限毗邻的一、二级耐火等级的站外建(构)筑物，其面向加油加气加氢站侧无门、窗、孔洞的外墙，可视为站区实体</p>

序号	审查条目		审查内容
8.2.6	汽车加气加氢站	液化石油气瓶装供应站	围墙的一部分，但站内工艺设备与其中的安全距离应符合本标准表 4.0.4~表 4.0.8 的相关规定。 5.0.13 加油加气站站内的防火间距不应小于表 5.0.13-1 和表 5.0.13-2 的规定。 5.0.14 加氢合建站站内的防火间距不应小于表 5.0.14 的规定

8.3 建筑专业

序号	审查条目	审查内容
8.3.1	液化天然气 LNG	<p>《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 年版）</p> <p>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》GB50016 的“甲类生产厂房”设计的规定。</p> <p>6.6.6 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> 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；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；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：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：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；建筑物应有通向屋顶的楼梯；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> 应满足本条第 1 款 2)、4) 项要求；</p> <p>6.6.12 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> 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> 隔墙有管道通过时，应采用填料密封或将墙洞用混凝土等材料填充；</p>

序号	审查条目	审查内容
8.3.1	液化天然气 LNG	<p>5 调压室内的地面应采用撞击时不会产生火花的材料</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》GB50016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> <p>6.6.13 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一侧。</p>
8.3.2	压缩天然气 CNG	<p>《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016</p> <p>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》GB50016中“耐火等级二级”的有关规定。</p> <p>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》GB50016的有关规定。建筑物的门窗应向外开启。</p> <p>7.1.5 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转时，应设置非燃烧材料密闭隔声的固定甲级防火窗。</p>
8.3.3	液化石油气 LPG	<p>《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5 设置热值仪的房子的地面应高出室外地面0.6m。</p> <p>7.0.3 当采用天然气化方式供气，且瓶组气化站配置钢瓶的总容积小于1m³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：</p> <p>1 耐火等级不应低于二级；</p> <p>2 应通风良好，并应设置直通室外的门；</p> <p>3 与其他房间相邻的墙应采用无门窗洞口的防火墙；</p> <p>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；</p> <p>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</p> <p>8.0.6 瓶库的设计应符合下列规定：</p> <p>1 耐火等级不应低于二级；</p> <p>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；</p> <p>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</p>

序号	审查条目	审查内容
8.3.3	液化石油气 LPG	<p>计防火规范》GB50016 的有关规定；</p> <p>4 地面应采用撞击时不产生火花的面层；</p> <p>9 相邻房间应是非明火、散发火花地点；</p> <p>10 瓶库内不应设置办公室、休息室等。</p> <p>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：</p> <p>1 建筑物耐火等级不应低于二级；</p> <p>2 门窗应向外开；</p> <p>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》GB50016 的有关规定；</p> <p>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》GB50209 的有关规定。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
8.3.4	汽车加气加氢站	<p>《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021</p> <p>14.2.5 布置有 LPG 或 LNG 设备的房间的地坪应采用不发火花地面。</p>

8.4 结构专业

序号	审查条目	审查内容
8.4.1	燃气输配系统	<p>《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014</p> <p>4.2.4 防火堤、防护墙、隔堤及隔墙的伸缩缝应根据建筑材料、气候特点和地质条件变化情况进行设置，并应符合下列规定：</p> <p>4 伸缩缝应采用非燃烧的柔性材料填充或采取其他可靠的构造措施。</p>
8.4.2	液化天然气 LNG	<p>《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004（注：新版规范暂缓执行，仍按 2004 版本）</p> <p>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。10.3.3 液化天然气设施应设围堰，并应符合下列规定：</p> <p>6 储罐与工艺设备的支架必须耐火和耐低温。</p>
8.4.3	液化石油气 LPG	<p>《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
8.4.4	汽车加气加氢站	<p>《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021</p> <p>7.1.6 地上 LPG 储罐的设置应符合下列规定：</p> <p>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。</p> <p>9.1.6 储罐基础的耐火极限不应低于 3h。（LNG 储罐）</p> <p>14.2.1 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。</p>

序号	审查条目	审查内容
8.4.4	汽车加气加氢站	<p>14.2.2 汽车加油加气加氢场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定：</p> <p>1 罩棚应采用不燃烧材料建造；</p> <p>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。</p>

8.5 给排水专业

序号	审查条目	审查内容	
8.5.1	燃气输配系统（门站和储配站）	1 消防管网	<p>《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）</p> <p>6.5.19 第3款 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>
		2 灭火器配备	<p>《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）</p> <p>6.5.19 第6款 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》GB50140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 立式储罐固定喷淋装置	<p>《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）</p> <p>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。</p>
		3 消防水池	<p>《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）</p> <p>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220m³且单罐容积小于或等于50m³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。</p>
		4 灭火器配备	<p>《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）</p> <p>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》GB50140的规定。</p>
8.5.2	压缩天然气 CNG	<p>《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016</p> <p>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。</p> <p>8.1.2 压缩天然气供应站内消防设施设计和建筑物消防</p>	

序号	审查条目	审查内容
8.5.2	压缩天然气 CNG	用水量的确定应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974的有关规定。
		2 消防给水系统设置原则及消防管网 《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016 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。
		3 消防水池及室外消火栓 《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016 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 。
		4 灭火器配备 《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016 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》GB50140的有关规定。
8.5.3	液化石油气 LPG	1 消防给水 《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 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

序号	审查条目		审查内容
8.5.3	液化石油气 LPG	1 消防 给水	<p>干管不应少于 2 根。</p> <p>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》GB50016 和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 的有关规定；消防水池应有防止被污染的措施。</p> <p>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》GB50016 的有关规定。</p> <p>11.1.7 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。</p> <p>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》GB50016 的有关规定。</p> <p>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。</p>
		2 灭火器 配置	<p>《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015</p> <p>11.3.1 液化石油气供应站内干粉灭火器或 CO₂ 灭火器的配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的有关规定。干粉灭火器的配置数量应符合表 11.3.1 的规定。</p>
8.5.4	汽车加气加 氢站	1 灭火器 材配置	<p>《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021</p> <p>12.1.1 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> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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 50 m²配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器;</p> <p>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。</p> <p>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》GB50110 的有关规定。</p>

序号	审查条目		审查内容
8.5.4	汽车加气加氢站	2 消防给水	<p>《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021</p> <p>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。</p> <p>12.2.2 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 3.00h 的钢筋混凝土防火隔墙，防火隔墙顶部高于 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、放空管、储气瓶（组）、卸车点与站外建（构）筑物的安全间距不小于本标准表 4.0.7 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标准第 12.1 节规定的基础上增加 1 倍。</p> <p>12.2.4 当无消防给水系统可依托时，应自建消防给水系统。</p> <p>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。</p> <p>12.2.6 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 储罐还应设置固定式消防冷却水系统，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不应小于 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> <p>12.2.7 按本标准第 10.2.2 条规定应设消防给水系统的 LNG 加气站及加油加气合建站，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> <p>12.2.8 为储氢容器设置的消防给水系统应符合下列规定：</p>

序号	审查条目		审查内容
8.5.4	汽车加气加氢站	2 消防给水	<p>1 加氢合建站内用于储氢容器的消火栓消防用水量不应小于 15L/s，消火栓供水压力应保证移动式水枪出口处水压不小于 0.2MPa；</p> <p>2 当没有可依托的城市或邻近企业已建消火栓时，加氢合建站应设置消防水泵和消防储水罐（池），容积不宜小于 30m³，消防水宜回收循环使用。</p> <p>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。</p> <p>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 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。</p>

8.6 电气专业

燃气工程的电气专业消防设计技术审查应按照《湖南省房屋建筑工程消防设计技术审查要点》的有关要求执行，同时应满足下表要求。

序号	审查条目		审查内容
8.6.1	燃气输配系统	1 爆炸危险区域范围确定	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）附录 D。
		2 配电设计	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版） 6.5.21 门站和储配站电气防爆设计符合下列要求： 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《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的规定。
		3 防爆电器选择	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版） 6.5.21 门站和储配站电气防爆设计符合下列要求： 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《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的规定。 2 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。
		4 防雷、接地、防静电	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版） 6.5.23 门站和储配站的静电接地设计应符合国家现行标准《化工企业静电接地设计规程》HGJ28 的规定。
		5 危险区域的配电线路设计	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版） 6.5.21 门站和储配站电气防爆设计符合下列要求： 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《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的规定。
8.6.2	液化天然气 LNG	1 爆炸危险区域范围确定	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版） 9.6.4 液化天然气气化站爆炸危险场所的电力装置设置应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。
		2 负荷等级确定及	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版） 9.6.3 液化天然气气化站的供电系统设计应符合现行行

序号	审查条目	审查内容	
8.6.2	液化天然气 LNG	电源配置	国家标准《供配电系统设计规范》GB50052 "二级负荷"的规定。
		3 配电设计	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 (2020 年版) 9.6.4 液化天然气气化站爆炸危险场所的电力装置设置应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。
		4 防爆电器选择	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 (2020 年版) 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《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规。
		5 防雷、接地、防静电	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 (2020 年版) 9.6.5 液化天然气气化站的防雷和静电接地设计,应符合本规范第 8.11 节的有关规定。
		6 危险区域的配电线路设计	《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 (2020 年版) 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《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规。
8.6.3	压缩天然气 CNG	1 爆炸危险区域范围确定	《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016 9.1.3 压缩天然气供应站电气防爆设.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.境电力装置设.规范》GB50058 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.境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。
		2 负荷等级确定及电源配置	《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016 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》GB50052 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》 GB50052 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《供配电系设计规范》GB50052 中"二级负荷"的规定。
		3 配电设计	《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016: 9.1.3 条、9.1.4 条。
		4 防爆电器选择	《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016 9.1.3 压缩天然气供应站电气防爆设.应符合列规定: 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行国家标准《爆炸危险环境电力装置设.规范》GB50058 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》GB50058 的有关.定。

序号	审查条目	审查内容
8.6.3	压缩天然气 CNG	5 防雷、接地、防静电 《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016 9.2 防雷、防静电的整章规定。
8.6.4	液化石油气 LPG	1 爆炸危险区域范围确定 《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 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》GB50058 的有关规定。
		2 负荷等级确定及电源配置 《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 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》GB50052 中二级负荷的有关规定。
		3 配电设计 《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 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》GB50052 中二级负荷的有关规定。 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》GB50058 的有关。
		4 防爆电器选择 《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 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》GB50058 的有关规定。
		5 防雷、接地、防静电 《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 12.2 防雷及防静电整章
		6 危险区域的配电线路设计 《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 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》GB50058 的有关规定。
		7 危险区域照明 《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 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。
8.6.5	汽车加气加氢站	1 爆炸危险区域范围确定 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 附录: C
		配电设计 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 13.1.7 爆炸危险区域内的电器设备选型、安装、电力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》GB50058 的有关规定。
		3 防爆电器选择 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 13.1.7 爆炸危险区域内的电器设备选型、安装、电力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》GB50058 的有关规定。

序号	审查条目		审查内容
8.6.5	汽车加气加氢站	4 防雷、接地、防静电	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 13.2 防雷、防静电整章。
		5 危险区域的配电线路设计	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 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。 13.1.7 爆炸危险区域内的电器设备选型、安装、电力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》GB50058的有关规定。
		6 危险区域照明	《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 13.1.7 爆炸危险区域内的电器设备选型、安装、电力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》GB50058的有关规定。

8.7 自控通信专业

序号	审查条目		审查内容
8.7.1	强制性条文		现行工程建设标准中的强制性条文及《燃气工程项目规范》GB55009-2021等。
8.7.2	燃气输配系统	1 门站和储配站	报警设置要求 《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版） 6.5.21-3 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	报警设置及连锁 《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）第6.6.6条的里面第2点中的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； 10.8.1 在下列场所应设置燃气浓度检测报警器： 1 建筑物内专用的封闭式燃气调压、计量间； 2 地下室、半地下室和地上密闭的用气房间； 3 燃气管道竖井； 4 地下室、半地下室引入管穿墙处； 5 有燃气管道的管道层。 《燃气工程项目规范》GB55009-2021：第4.2.17条。
		3 室内燃气管道	居民生活用气可燃气体检测系统 《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJT146-2011 3.2.2 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。 《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJT146-2011 第3.2.4条。
		4 商用与工业用燃气管道	商业和工业企业用气可燃气体检测系统 《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）第10.8.2条。 《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJT146-2011 第3.3.2条,第3.3.3条,第3.3.4条,第3.3.5条,第3.3.6条,第3.3.7条,第3.3.9条,第3.3.11条,第3.3.12条,第3.3.13条。

序号	审查条目		审查内容
8.7.2	燃气输配系统	测系统	<p>《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJT146-2011</p> <p>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》GB50028和《城镇燃气技术规范》GB50494的有关规定。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>《燃气工程项目规范》GB55009-2021:第4.2.20条。</p>
		5 自控系统及要求	
8.7.3	液化天然气 LNG	可燃气体检测系统	<p>《城镇燃气设计规范》GB50028-2006(2020年版)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>9.4.21 液化天然气气化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。</p> <p>液化天然气气化站内设置的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。</p> <p>《燃气工程项目规范》GB55009-2021:第4.2.13、4.2.14条。</p>
8.7.4	压缩天然气 CNG	可燃气体检测系统	<p>《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016</p> <p>10.2.5 可燃气体探测报警系统的设计应符合下列规定:</p> <p>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《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T5049和《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T146的有关规定。</p> <p>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)。</p> <p>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。</p> <p>4 报警控制器应设置在有人值守的监控室内,并与自控系统连接。</p>
8.7.5	液化石油气 LPG	1 视频监控要求	<p>《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015。</p> <p>12.3.4 液化石油气供应站应设置可燃气体检测报警系统和视频监视系统。</p>
		2 可燃气体检测系统	<p>《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015</p> <p>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:</p>

序号	审查条目		审查内容
8.7.5	液化石油气 LPG	2 可燃气体检测系统	<p>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标准》GB/T50493和《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T146的有关规定；</p> <p>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；</p> <p>3 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。</p>
8.7.6	汽车加气加氢站	可燃气体检测系统	<p>《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012（2014年版）</p> <p>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。</p> <p>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%。</p> <p>13.4.5 报警系统应配有不间断电源。</p> <p>13.4.6 可燃气体检测器和报警器的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/T50493 的有关规定。</p>

8.8 通风专业

序号	审查条目	审查内容
8.8.1	液化天然气 LNG	<p>《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）</p> <p>9.6.2 设有液化天然气工艺设备的建、构筑物应有良好的通风措施。通风量按房屋全部容积每小时换气次数不应小于 6 次。在蒸发气体比空气重的地方，应在蒸发气体聚集最低部位设置通风口。</p>
8.8.2	压缩天然气 CNG	<p>《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016</p> <p>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。</p>
8.8.3	液化石油气 LPG	<p>《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015</p> <p>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%。</p>
8.8.4	汽车加气加氢站	<p>《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021</p> <p>14.1.4 汽车加油加气加氢站内爆炸危险区域中的房间或箱体应采取通风措施，并应符合下列规定：</p> <p>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。</p> <p>2.采用自然通风时，通风口总面积不应小于 300cm²/m²（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。</p> <p>14.1.5 汽车加油加气加氢站室内外采暖管道，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。</p>

9 综合管廊工程

9.1 审查依据

- 《城市给水工程项目规范》GB55026-2022
- 《消防设施通用规范》GB55036-2022
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
- 《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020年版）
- 《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
- 《水喷雾灭火系统技术规范》GB50219-2014
- 《干粉灭火系统设计规范》GB50347-2004
- 《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015
- 《细水雾灭火系统技术规范》GB50898-2013
- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019
- 《电力电缆隧道设计规程》DL/T 5484-2013

9.2 总体工艺

序号	审查条目	审查内容
9.2.1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文及《城市给水工程项目规范》GB55026-2022、《消防设施通用规范》GB55036-2022等。
9.2.2	一般规定	<p>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015</p> <p>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。</p> <p>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》GB50028的有关规定。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
9.2.3	断面布置	<p>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015</p> <p>4.3.4 天然气管道应在独立舱室内敷设。</p> <p>4.3.5 热力管道采用蒸汽介质时应在独立舱室内敷设。</p> <p>4.3.6 热力管道不应与电力电缆同舱敷设。</p>
9.2.4	节点设计	<p>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015</p> <p>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</p>

序号	审查条目	审查内容
9.2.4	节点设计	<p>不应少于 2 个。</p> <p>5.4.4 综合管廊逃生口的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>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。天然气管道舱室的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。</p>

9.3 建筑专业

综合管廊工程的建筑专业消防设计技术审查应按照《湖南省房屋建筑工程消防设计技术审查要点》的有关要求执行，同时满足下表要求。

序号	审查条目		审查内容
9.3.1	防火分隔及逃生口	1 防火分隔	<p>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
		2 逃生口	<p>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015</p> <p>5.4.1 综合管廊的每个舱室应设置人员出入口、逃生口、吊装口、进风口、排风口、管线分支口等</p> <p>5.4.2 综合管廊的人员出入口、逃生口、吊装口、进风口、排风口等露出地面的构筑物应满足城市防洪要求，并应采取防止地面水倒灌及小动物进入的措施。</p> <p>5.4.8 露出地面的各类孔口盖板应设置在内部使用时易于人力开启，且在外使用时非专业人员难以开启的安全装置。</p>
9.3.2	建筑构造	1 建筑材料	<p>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015</p> <p>7.1.5 除嵌缝材料外，综合管廊内装修材料采用不燃材料。</p>

9.4 结构专业

综合管廊工程的结构专业消防设计技术审查应按照《湖南省房屋建筑工程消防设计技术审查要点》的有关要求执行，同时满足下表要求。

序号	审查条目		审查内容
9.4.1	管廊主体结构	1 主体结构	<p>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
		2 变形缝	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）</p> <p>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>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015</p> <p>8.1.8 综合管廊的变形缝、施工缝和预制构件接缝等部位应加强防水和防火措施。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）</p> <p>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。</p>

9.5 给排水专业

序号	审查条目	审查内容
9.5.1	强制性条文	<p>现行工程建设标准中的强制性条文及《城市给水工程项目规范》GB55026-2022、《消防设施通用规范》GB55036-2022。</p>
9.5.2	火灾危险性类别	<p>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015</p> <p>7.1.1 含有下列管线的综合管廊舱室火灾危险性分类应符合表 7.1.1 的规定。</p> <p>7.1.2 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> <p>综合管廊舱室火灾危险性根据综合管廊内敷设的管线类型、材质、附件等，依据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 有关火灾危险性分类的规定确定。</p>
9.5.3	超细干粉灭火系统	<p>《干粉灭火系统设计规范》GB50347-2004</p> <p>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。</p> <p>《干粉灭火装置技术规程》CECS322：2012</p> <p>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。</p> <p>3.2.5 设计灭火浓度不应小于经权威机构认证合格的灭火浓度的 1.2 倍。其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p>
9.5.4	细水喷雾灭火系统	<p>《细水雾灭火系统技术规范》GB50898-2013</p> <p>3.2.3 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>

序号	审查条目	审查内容
9.5.4	细水喷雾 灭火系统	<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, 并能使细水雾完全覆盖整个电缆或电缆桥架。</p> <p>3.3.2 开式系统应按防护区设置分区控制阀。每个分区控制阀上或阀后邻近位置,宜设置泄放试验阀。</p> <p>3.3.7 系统管网的最低点处应设置泄水阀。</p> <p>3.3.11 系统管道连接件的材质应与管道相同。系统管道宜采用专用接头或法兰连接,也可采用氩弧焊焊接。</p> <p>3.3.12 系统组件、管道和管道附件的公称压力不应小于系统的最大设计工作压力。对于泵组系统, 水泵吸水口至储水箱之间的管道、管道附件、阀门的公称压力, 不应小于 1.0MPa。</p> <p>3.4.1 喷头的最低设计工作压力不应小于 1.20MPa。</p> <p>3.4.3 闭式系统的作用面积不宜小于 140m²。每套泵组所带喷头数量不应超过 100 只。</p> <p>《水喷雾灭火系统技术规范》GB50219-2014</p> <p>3.1.3 水雾喷头的工作压力, 当用于灭火时不应小于 0.35MPa;</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
9.5.5	灭火器 设计	<p>《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6.1.1 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015</p> <p>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》GB50140-2005 的有关规定。</p>
9.5.6	其他说明	<p>本节主要针对目前技术成熟、使用广泛的高压细水雾灭火系统、超细干粉灭火系统编制。设计采用其他灭火系统时, 消防设计技术审查应按照灭火系统相对应的国家、行业及地方标准执行。</p>

9.6 电气专业

综合管廊工程的电气专业消防设计技术审查应按照《湖南省房屋建筑工程消防设计技术审查要点》的有关要求执行，同时应满足下表要求。

序号	审查条目	审查内容
9.6.1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文及《消防设施通用规范》 GB55036-2022 。
9.6.2	供电系统	<p>《城市综合管廊工程设计规范》GB50838-2015</p> <p>6.6.1 电力电缆应采用阻燃电缆或不燃电缆。</p> <p>7.1.10 综合管廊内的电缆防火与阻燃应符合现行标准《电力工程电缆设计标准》GB50217和《电力电缆隧道设计规程》DL/T5484的有关规定。</p> <p>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》GB50052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。</p> <p>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。</p>
9.6.3	消防应急照明及疏散指示系统	<p>《城市综合管廊工程设计规范》GB50838-2015</p> <p>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。</p>
9.6.4	燃气舱电气防爆要求	<p>《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018</p> <p>5.1.10 爆炸性气体环境敷设电缆应符合下列规定： 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： 1) 可燃气体比空气重时，电缆宜配置在管道上方； 2) 可燃气体比空气轻时，电缆宜配置在管道下方； 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。 4 电缆线路中不应有接头。 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》GB50058 的有关规定。</p> <p>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015</p> <p>7.3.4 综合管廊内电气设备应符合下列规定： 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》GB50058 有关爆炸性气体环境 2 区的防爆规定。</p> <p>7.3.5 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> <p>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</p>

序号	审查条目	审查内容
9.6.4	燃气舱电气防爆要求	<p>环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。</p> <p>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》GB50058 的有关规定。</p> <p>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》GB50058 的有关规定。</p> <p>7.4.3 照明回路导线应采用硬铜导线，截面面积不应小于 2.5m² 线路明敷设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。</p>
9.6.5	火灾自动报警系统	<p>《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014</p> <p>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。</p> <p>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015</p> <p>7.5.7 干线、支线综合管廊含电力电缆的舱室应设置火灾自动报警系统，并应符合下列规定： 1 应在电力电缆表层设置线型感温火灾探测器，并应在舱室顶部设置线型光纤感温火灾探测器或感烟火灾探测器； 2 应设置防火门监控系统； 3 设置火灾探测器的场所应设置手动火灾报警按钮和火灾警报器，手动火灾报警按钮处宜设置电话插孔； 4 确认火灾后，防火门监控器应联动关闭常开防火门，消防联动控制器应能联动关闭着火分区及相邻分区通风设备、启动自动灭火系统； 5 应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 的有关规定。</p> <p>《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013</p> <p>3.1.2 火灾自动报警系统应设有自动和手动两种触发装置。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

序号	审查条目	审查内容
9.6.5	火灾自动报警系统	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015</p> <p>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：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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的事事故通风设备； 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标准》GB/T50493-2019、《城镇燃气设计规范》GB50028和《火灾自动报警系统设计规范》GB50116的有关规定。 <p>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》GB50058的有关规定。</p> <p>《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013</p> <p>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。</p>

9.7 暖通专业

综合管廊工程的暖通专业消防设计技术审查应按照《湖南省房屋建筑工程消防设计技术审查要点》的有关要求执行，同时应满足下表要求。

序号	审查条目	审查内容
9.7.1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文及《消防设施通用规范》GB55036-2022。
9.7.2	火灾后排烟系统	<p>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015</p> <p>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。</p> <p>7.2.8 综合管廊内应设置事故后机械排烟设施。防排烟及通风消防其他相关要求按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）相关条款执行。</p>

10 风景园林工程

10.1 审查依据

- 《园林绿化工程项目规范》GB55014-2021
 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
 《城市绿地设计规范》GB50420-2007（2016年版）
 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
 《公园设计规范》GB51192-2016

10.2 园林专业

序号	审查条目		审查内容
10.2.1	强制性条文		现行工程建设标准中的强制性条文及《园林绿化工程项目规范》GB55014-2021、《建筑防火通用规范》GB55037-2022等。
10.2.2	基本规定	设施的设置	《公园设计规范》GB51192-2016 3.5.7 公园内的用火场所应设置消防设施,建筑物的消防设施应依据建筑规模进行设置。
10.2.3	总体设计	1 园路布局	《园林绿化工程项目规范》GB55014-2021: 第3.2.1条。 《建筑防火通用规范》GB55037-2022: 第3.4.4、3.4.5、3.4.7条。 《公园设计规范》GB51192-2016 4.2.11 供消防车取水的天然水源和消防水池周边应设置消防车道。
		2 植物布局	《公园设计规范》GB51192-2016 4.2.19 公园内连续植被面积大于100hm ² 时,应对防火安全做出设计。
10.2.4	构筑物设计	驳岸	《公园设计规范》GB51192-2016 4.3.4 消防车取水点处的驳岸设计应考虑消防车满载时产生的附加荷载。
10.2.5	给水	消防给水	《公园设计规范》GB51192-2016 9.1.1 公园给水管网布置和配套工程设计,应满足公园内灌溉、人工水体喷泉水景、生活、消防等用水需要。 9.1.12 消防用水宜由城市给水管网、天然水源或消防水池供给。无结冰期及无市政条件地区,消防水源可选取景观水体。利用天然水源时,其保证率不应低于97%,且应设置可靠的取水设施。 《城市绿地设计规范》GB50420-2007(2016年版) 8.1.1 给水设计用水量应根据各类设施的生活用水、消防用

序号	审查条目		审查内容
			水、浇洒道路和绿化用水、水景补水、管网渗漏水 and 未预见用水等确定总体用水量。
10.2.6	绿道设施	消火栓	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014</p> <p>7.2.3 市政消火栓宜在道路的一侧设置，并宜靠近十字路口，但当市政道路宽度超过 60m 时，应在道路的两侧交叉错落设置市政消火栓。</p> <p>7.2.5 市政消火栓的保护半径不应超过 150m，间距不应大于 120m。</p> <p>7.2.6 市政消火栓应布置在消防车易于接近的人行道和绿地等地点，且不应妨碍交通，并应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 市政消火栓距路边不宜小于 0.5m，并不应大于 2.0m； 2 市政消火栓距建筑外墙或外墙边缘不宜小于 5.0m； 3 市政消火栓应避免设置在易撞击的地点，确有困难时，应采取防撞措施。