

湖南省建筑工程和市政基础设施工程  
建筑工程施工图设计文件审查要点  
(2023年版)

湖南省住房和城乡建设厅

2023年X月

# 前 言

为进一步做好建筑工程施工图设计文件审查工作，提高审查质量，受湖南省住房和城乡建设厅委托，湖南建院建设工程设计咨询有限责任公司会同有关单位，组织编写了《湖南省建筑工程和市政基础设施工程 建筑工程施工图设计文件审查要点》（2023年版）（以下简称《建筑工程审查要点》），用于指导和规范全省建筑工程施工图设计审查工作。

在编制过程中，编制组遵循国家有关工程建设的法律法规及有关规定，依据国家现行规范标准，认真总结我省近年来在建筑工程施工图设计审查的实践经验，参考借鉴其他省市的相关审查经验做法，结合本省建筑工程设计的地域特点和设计企业的成熟经验，并广泛征求本省各施工图审查机构、主要勘察设计企业的意见，形成本审查要点。

本次编写主要依据2022. 1. 1以后颁布、2023年4月1日（含）前实施的全文强制性的通用规范和项目规范，结合原有的已废除强制性的条文。之后如有新版法规和工程建设标准实施，应以新版法规和工程建设标准为准。

《建筑工程审查要点》就建筑工程施工图设计文件所含的建筑、结构、给排水、暖通、电气、智能化六个专业的技术审查内容要点进行了规定。幕墙审查要点放在“结构专业审查要点”章节中，但包含建筑、电气专业审查要点；基坑和边坡支护工程施工图设计文件审查要点，见湖南湖大工程咨询有限责任公司编制的《基坑和边坡支护施工图设计文件审查要点》。

《建筑工程审查要点》是建筑工程施工图设计审查是否通过的基本要求，并不涵盖建筑工程设计的全部内容，设计企业和注册执业人员以及相关人员在全面执行相关法规、强制性工程建设规范及与其配套的其它工程建设标准。其中，强制性工程建设规范全文为强制性条文，均应严格执行。其它相关工程建设标准和规定，包括相关国家标准、行业标准及湖南省技术文件规定。这些标准的条文是强制性条文的补充和延伸，除有充分依据外，原则上均应执行。

《建筑工程审查要点》由湖南省住房和城乡建设厅负责管理，湖南建院建设工程设计咨询有限责任公司负责解释。

《建筑工程审查要点》在执行过程中，各地住房和城乡建设主管部门、设计单位、施工图审查机构如发现需修改和补充之处，请及时向主编单位反映，以便进一步修改、完善。

**主编单位：**湖南建院建设工程设计咨询有限责任公司

**参编单位：**湖南省建筑设计院集团股份有限公司

湖南湖大工程咨询有限责任公司

中机国际（湖南）工程咨询有限责任公司

湖南三嘉建设工程设计咨询有限责任公司

长沙城规工程建设施工图审查咨询有限公司

长沙金坤建设工程设计咨询有限公司

长沙经济技术开发区天润工程技术咨询有限公司

### **编写委员会**

王四清、刘冬柏、王勇、刘建文、段胜、罗诚、杨博铭、  
罗军、邹玲、鲁芳、李建辉、唐奇峰、倪超

### **编写组成员**

**建筑专业：**张刚、黄沙滨、刘其勇、吴维、邓卫华、王晖、胡碧兰、  
曾刚、

**结构专业：**刘建文、刘冬柏、易文新、雷智敏、彭爱萍、张明、黄频、  
卜建华、周宏群

**电气专业：**颜筱明、方厚辉、周浩、江劲松、刘忠平

**给排水专业：**王俊明、周宏图、李天如、左光应、刘建明、丁飞

**暖通专业：**夏向群、陈萍、周小芳、段胜

# 目 录

第一篇 政策性审查部分.....	1
第二篇 技术审查部分.....	2
1、总则.....	2
2、建筑专业审查要点.....	4
3、结构专业施工图审查要点.....	32
4、给水排水专业审查要点.....	59
5、暖通专业审查要点.....	69
6、电气专业审查要点.....	77
第三篇 常见问题及解析.....	94
1、建筑专业.....	94
2、结构专业.....	100
3、给排水专业.....	109
4、暖通专业.....	118
附录 通用规范和项目规范各简称.....	134

## 第一篇 政策性审查部分

序号	项目	审查内容
1	施工图设计文件及相关政策文件是否齐全	
1.1	政府、部门批文	<p>1 立项批文：主管部门对建设项目《项目建议书》或《立项报告》的批复文件；</p> <p>2 规划批文：由规划行政主管部门核发的选址意见书和用地规划许可证。并审查工程建设地址、用地及总图设计是否符合规划部门批示要求；</p> <p>3 住建批文：初步设计批复（是否需要初步设计审查程序，按项目管辖的建设行政主管部门相关规定执行）。并复核工程建设名称、内容、规模与初步设计批复文件（若需要）是否一致。</p> <p><b>《房屋建筑工程和市政基础设施施工图设计文件审查管理办法》（住建部令第13号）和此办法的修改决定（住建部令第46号）</b></p>
1.2	设计文件	<p>1 全套施工图（建筑、结构、给排水、暖通、电气、智能化等专业图纸）；</p> <p>2 各专业主要计算书；</p> <p>3 经施工图审查合格的勘察文件以及相应的审查合格书、报告书；</p> <p>4 施工图设计文件（包括全套施工图和各专业主要计算书）须加盖设计单位的设计专用章、项目注册建筑师执业印章、注册结构工程师执业印章以及相关责任人签名或签章等。</p> <p><b>《房屋建筑工程和市政基础设施施工图设计文件审查管理办法》（住建部令第13号）和此办法的修改决定（住建部令第46号）</b></p>
1.3	其他送审资料	<p>1 勘察设计单位资质证明文件、建设单位及勘察设计单位法定代表人签署的项目负责人授权书、建设单位及勘察设计单位项目负责人签署的终身质量承诺书、相关责任人身份证明文件；</p> <p>2 提供合法、有效的勘察、设计合同。</p>
2	勘察设计单位资质、设计人员资格是否符合项目要求	
2.1	资质	<p>1 送审项目设计内容及规模，是否在勘察设计单位资质证书许可承担的工程勘察业务范围内。</p> <p><b>《中华人民共和国住房和城乡建设部-工程设计资质标准》（2016年版）</b></p> <p>2 省外勘察设计单位办理在湘登记注册，资质、人员、场地是否符合相应管理规定。</p> <p><b>《湖南省入湘建筑业企业监督管理办法》（湘建建[2010]136号）</b></p>
2.2	资格	<p>1 勘察、设计单位项目负责人是否具备相应注册执业资格，房屋建筑工程原则上由注册建筑师担任。执业人员资格是否符合注册建筑师、注册工程师执业范围；</p> <p>2 未实施注册专业执业人员资格是否满足国家有关规定要求。</p> <p><b>《建筑工程设计单位项目负责人质量安全责任七项规定(试行)(建市[2015]35号)》</b></p>

## 第二篇 技术审查部分

### 1、总则

**1.0.1** 为贯彻《湖南省人民政府办公厅关于推进房屋建筑和市政基础设施工程施工图审查制度改革的意见》（湘政办发〔2017〕67号）文件精神，规范湖南省房屋建筑工程施工图设计文件审查工作，明确审查内容，统一审查尺度，根据《实施工程建设强制性标准监督规定》（中华人民共和国建设部令第81号）、《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第13号）的规定，以及2022.1.1以后颁布、2023年4月1日（含）前实施的全文强制性的通用规范和项目规范，编制本要点。

**1.0.2** 本要点是进行湖南省行政区域内，新建、改建、扩建的房屋建筑工程施工图设计文件技术审查的依据之一，对本要点中未归纳到的现行相关技术标准中的强制性条文、住房和城乡建设部颁布的“建筑工程施工图设计文件技术审查要点”规定的条文，均是施工图技术审查的依据。

**1.0.3** 本要点审查内容组成原则

1 现行工程建设标准（含国家标准、行业标准、地方标准）中的强制性条文（以下简称“强条”）是进行施工图设计文件审查的根本依据，本要点中未标注到的“强条”，以现行工程建设标准规定的“强条”为准；

2 由于“通规”较多条文只是定性和原则性的，为使此类条文规定原则得到落实，住房和城乡建设部发布的《建筑工程施工图设计文件技术审查要点》和现有规范标准作为补充和延伸，同时作为施工图审查的内容实施；

3 人防地下室工程设计的施工图审查应执行《人民防空工程施工图设计文件审查技术规范（暂行）》RFJ01--2021的规定，本要点未另行列出；

4 消防设计的施工图审查因《建筑防火通用规范》GB55037-2022发布较晚，若编入时间不够；同时湖南省住建厅正在组织编制专项《湖南省房屋建筑工程消防设计技术审查要点》，且已完成大部分工作，为避免重复，本要点未另行列出；

5 绿色建筑设计的施工图审查应执行《湖南省绿色建筑工程技术审查要点》（公共建筑、2021年版）、《湖南省绿色建筑工程技术审查要点》（居住建筑、2021年版）规定，本要点未另行列出；

6 建筑节能设计的施工图审查要点编制依据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）；同时，参照《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ43/001-2017、《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003-2017。另外，施工图审查应贯彻《湖南省住建厅关于进一步强化建筑节能监管工作的通知》（湘建科〔2022〕11号）文件中的精神，并按照本通知中下列要求具体落实：“施工图审查机构对审图质量负责，严格按照现行国家、行业、地方节能标准和相关文件的要求进行审查，确保设计图、计算书、节能选材的一致，节能设计变更一律实行线上复校、图审。经审查不符合建筑节能标准的，不得出具施工图审查合格证书”；

7 建筑垃圾源头减量的施工图审查应执行《湖南省建筑垃圾源头减量施工图设计文件技术审查要点（试行）》（省住建厅2021年9月发布），涉及建筑、结构两个专业，两个专业审查要点均编入建筑审查要点2.19节；

8 装配式建筑的施工图审查应贯彻《湖南省住房和城乡建设厅湖南省发展和改革委员会湖南省自然资源厅湖南省财政厅关于推进我省装配式建筑发展有关工作的通知》（湘建科[2019]240号）文件中的精神，并按照本通知中下列要求具体落实：“在‘施工图审查’阶段，应按照《湖南省绿色装配式建筑评价标准》查验装配式建筑相关要求，并将指标填写在施工图设计文件审查情况报告书上；达不到装配式建筑标准指标要求的项目，不得出具施工图设计文件审查情况报告书”；

9 当涉及物业管理用房设计时，施工图审查应执行《湖南省物业管理条例》（2022年5月26日第二次修订）第三十条规定：“新建物业建设单位应当按照下列标准配置物业管理用房：（一）建筑面积不少于建筑物总面积的千分之二，最低不少于八十平方米；（二）具备水、电、采光、通风等正常使用功能的地面以上独立成套装修房屋；设置在无电梯的楼房的，所在楼层不得高于四楼。”；

10 项目（如较大住宅小区）的道路施工图审查应执行湖南省住房和城乡建设厅等十部门《关于加强城市道路“多杆合一”建设管理工作的意见》（湘城建[2022]60号）；

11 本要点中所称相关法律、法规、规章是指省级人大、政府通过法规程序且具有备案编号的现行规范性文件，应依法依规审查。

**1.0.4** 超限高层建筑工程应依据《超限高层建筑工程抗震设防管理规定》（中华人民共和国建设部令 第111号）、《超限高层建筑工程抗震设防专项审查技术要点》（住房和城乡建设部建质 [2015]67号）等文件规定,在初步设计阶段进行抗震设防专项审查。若属于文件规定的超限高层建筑工程而未进行抗震设防专项审查(含已通过初步设计审查)的工程项目，施工图审查不得通过。进行了抗震设防专项审查并获得建设行政主管部门批准的，应审查施工图设计文件落实抗震专项审查意见的情况，未落实专项审查意见的，施工图审查亦不能通过。

**1.0.5** 本审查要点所列审查内容是保证工程设计质量的基本要求，并不是工程设计的全部内容。设计单位和设计人员应全面执行工程建设标准和法规的有关规定。对于审查中发现的违反“强条”、违反法规、不符合住建部颁布的审查要点或本要点相关内容，必须进行修改，否则施工图审查可不予通过。对于审查中发现的其它问题，审查时应根据相关标准的“用词说明”，按其用词的严格程度予以区别对待，若未执行现行技术标准相关条款的设计内容，设计应有充分依据，并由其设计人承担其法律责任。

## 2、建筑专业审查要点

序号	项目	审查内容
2.1	《木结构通用规范》	《木结构通用规范》GB 55001-2021，简称《木通》。
2.1.1	总则	1. 审查木结构工程是否执行本规范。依据《木通》第1.0.2条。
2.1.2	木结构防水防潮	<p>1. 审查木结构易受水分和潮气侵蚀的部位是否采取防水和防潮等构造措施。依据《木通》第5.1.1条。</p> <p>2. 审查木结构建筑外墙防护板和外墙防水膜之间是否设置排水通风空气层，且其有效空隙不应小于排水通风总空气层总空隙的70%，空隙开口处是否采取防生物危害的措施。依据《木通》第5.1.3条。</p> <p>3. 审查木结构建筑物室外地坪周围是否设置排水措施，地下室和底层架空层是否采取防水及防潮措施；当建筑物底层采用木楼盖时，木构件的底部距离室外地坪的高度是否不小于300mm。依据《木通》第5.1.4条。</p> <p>4. 审查在门窗洞口、屋面、屋顶露台和阳台等部位是否均采取防水、防潮和排水的构造措施；在外墙开洞处是否采取防开裂与防渗水、浸水构造措施。依据《木通》第5.1.5条。</p>
2.1.3	防白蚁危害	<p>1. 审查木结构建筑受白蚁危害的区域划分是否符合《木通》表5.2.1规定。依据《木通》第5.2.1条；</p> <p>2. 审查木结构建筑是否采取了有效的白蚁防治措施。依据《木通》第5.2.2、5.2.3、5.2.4、5.2.5条。</p>
2.1.4	木结构防火	<p>1. 审查木结构是否进行构件的耐火极限设计。依据《木通》第5.4.1条。</p> <p>2. 审查木结构防火是否满足燃烧性能和耐火极限的要求；木结构连接的耐火极限是否不小于所连接构件的耐火极限；木结构是否满足防火分隔的要求；管道穿越木结构时，是否采取防火封堵措施，防火封堵材料的耐火性能是否不低于相关构件的耐火性能。依据《木通》第5.4.2条。</p> <p>3. 防火设计符合性审查：</p> <p>1) 木结构建筑构件的燃烧性能和耐火极限应满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018)第11.0.1条。</p> <p>2) 木骨架组合墙体的燃烧性能和耐火极限应满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018)第11.0.2条。</p> <p>3) 木结构建筑或木结构组合建筑的容许层数和容许建筑高度应满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018)表11.0.3-1。</p> <p>4) 木结构建筑中防火墙的允许建筑长度和每层最大允许建筑面积应满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018)表11.0.3-2。</p>
2.2	《燃气工程项目规范》	另详专项审查要点。
2.3	《供热工程项目规范》	《供热工程项目规范》GB 55010-2021，简称《供热项》。
2.3.1	总则	1. 审查城市、乡镇、农村的供热工程项目设计是否执行本规范。依据《供热项》第1.0.2条。
2.3.2	基本规定	1. 审查用于节能环保的设备、设施、装置、建（构）筑物等，是否与主体设施同时使用。依据《供热项》第2.3.2条。

序号	项目	审查内容
2.3.3	热源厂	<p>1. 审查热源厂内的建（构）筑物之间以及与厂外的建（构）筑物之间的防火间距和通道是否满足消防要求。依据《供热项》第3.1.2条。</p> <p>2. 审查锅炉间和燃烧设备间的外墙、楼板或屋面是否有相应的防爆措施。依据《供热项》第3.1.3条。</p> <p>3. 审查锅炉间和燃烧设备间出入口的设置是否符合《供热项》第3.1.4条的规定：</p> <p>1) 独立设置的热源，当主机设备前走道总长度大于或等于12m或总建筑面积大于或等于200m<sup>2</sup>时，出入口不应少于2个；</p> <p>2) 非独立设置的热源，出入口不应少于2个；</p> <p>3) 多层布置时，各层出入口不应少于2个；</p> <p>4) 当出入口为2个及以上时，应分散设置；</p> <p>5) 每层出入口应至少有1个直通室外或疏散楼梯，疏散楼梯应直接通向室外地面。</p> <p>4. 审查燃油供热厂点火用的液化石油气钢瓶或储罐，是否存放在专用房间内。钢瓶或储罐总容积应小于1m<sup>3</sup>。依据《供热项》第3.1.6条。</p> <p>5. 审查烟囱爬梯是否设置了安全防护围栏。依据《供热项》第3.1.9条。</p> <p>6. 审查地热热源厂的自流井不得采用地下或半地下井泵房。当地热井水温大于45℃时，地下或半地下井泵房应设置直通室外的安全通道。依据《供热项》第3.1.10条。</p> <p>7. 审查燃气管道不应穿过易燃或易爆品仓库、值班室、配变电室、电缆沟（井）、通风沟、风道、烟道和具有腐蚀性环境的场所。依据《供热项》第3.3.8条。</p> <p>8. 审查燃用液化石油气的锅炉间、燃烧设备间和有液化石油气管道的房间，室内地面不得设置连通室外的管沟（井）或地下通道等设施。依据《供热项》第3.3.9条。</p>
2.3.4	供热管网	<p>1. 审查室外供热管沟不应直接与建筑物连通。管沟敷设的供热管道进入建筑物或穿过构筑物时，管道穿墙处应设置套管，保温结构应完整，套管与供热管道的间隙应封堵严密。《供热项》第4.1.4条。</p> <p>2. 审查蒸汽热力站、站房长度大于12m的热水热力站、中继泵站和隔压站的安全出口不应少于2个。《供热项》第4.2.2条。</p> <p>3. 审查供热管道不应进入变配电室，穿过车库或其他设备间时应采取保护措施。蒸汽和高温热水管道不应进入居住用房。依据《供热项》第4.2.6条。</p>
2.4	《城市道路交通工程项目规范》	另详专项审查要点。
2.5	《生活垃圾处理处置工程项目规范》	《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB 55012-2021，简称《垃圾处理项》
2.5.1	总则	1. 审查设计是否执行了本规范。依据《垃圾处理项》第1.0.2条
2.5.2	基本规定	<p>1. 审查生活垃圾处理工程基地是否与城乡功能结构相协调，是否满足满足城乡建设发展、环境卫生行业发展等需要，是否有相关部门审批通过的环评报告。选址距居民居住区、人畜供水点等敏感目标的卫生防护距离，应通过环境影响评价确定，且不应设在下列地区：</p> <p>1) 生活饮用水水源保护区，供水远景规划区；</p> <p>2) 洪泛区和泄洪道；</p> <p>3) 尚未开采的地下蕴矿区和岩溶发育区；</p>

序号	项目	审查内容
		<p>4) 自然保护区；</p> <p>5) 文物古迹区，考古学、历史学及生物学研究考察区。</p> <p>依据《垃圾处理项》第2.1.3条。</p> <p>2. 审查生活垃圾处理工程厂房的平面布置和空间布局是否满足工艺设备的安装与维修的要求，是否有利于减少垃圾运输和处理过程中的恶臭、粉尘、噪声、污水等对周围环境的影响，防止各设施间的交叉污染；厂（场）区道路的设置，是否满足交通运输和消防的需求，并应与厂区竖向设计、绿化及管线敷设相协调；厂区内是否分别设置人流和物流出入口，确保安全，并方便车辆的进出；厂区是否具备应对突发公共卫生事件的功能。依据《垃圾处理项》第2.2.1条。</p> <p>3. 审查生活垃圾处理工程是否设置臭气控制与收集系统。依据《垃圾处理项》第2.2.5条。</p>
2.5.3	生活垃圾焚烧厂	<p>1. 审查焚烧厂是否设置臭气控制、收集系统，防止对周边环境造成二次污染。依据《垃圾处理项》第2.2.5条、3.1.2条。</p> <p>2. 审查建筑构造是否符合防污防渗、防腐耐磨的要求。依据《垃圾处理项》第3.2.2条。</p>
2.5.4	餐厨垃圾处理厂	<p>1. 审查焚烧厂是否设置臭气控制、收集系统，防止对周边环境造成二次污染。依据《垃圾处理项》第2.2.5条、5.1.2条。</p> <p>2. 审查建筑构造是否符合防污防渗、防腐耐磨的要求。依据《垃圾处理项》第5.2.3条、5.2.4条。</p>
2.5.5	粪便处理厂	<p>1. 审查设计是否对臭气进行收集处理，建筑构造是否符合防污防渗、防腐耐磨的要求。依据《垃圾处理项》第7.0.1条。</p>
2.6	《市容环卫工程项目规范》	《市容环卫工程项目规范》GB 55013-2021，简称《市容项》。
	总则	1. 审查项目设计中是否执行本规范。依据《市容项》第1.0.2条。
2.6.1	基本规定	<p>1. 审查环卫设施是否能连接至外部道路，是否未占用消防通道和盲道，是否满足车辆作业及人员操作要求。依据《市容项》第2.0.1条、第3.1.3条。</p> <p>2. 审查垃圾收集设施及转运设施是否按垃圾分类要求设置了分类储存设备或场所。依据《市容项》第2.0.2条、第3.1.1条。</p> <p>3. 审查垃圾收集站或转运站是否符合环评资料或规划要点，是否满足卫生间距要求，是否尽量远离了居住区、学校等环境敏感目标，依据《市容项》第2.0.4条（可参考CJJ27-2012第4.3.2条、JGJ64-2017第3.0.2条）。</p> <p>4. 审查垃圾收集设施和转运站规模是否满足服务范围内环卫规划部门确定的垃圾收集转运要求，依据《市容项》第2.0.6条、第3.1.2条。</p>
2.6.2	垃圾收集设施及垃圾转运站	<p>1. 审查生活垃圾收集点设置地点及服务半径是否满足要求，写字楼、综合体及住宅小区是否设置了装修垃圾收集点，是否指定了大件垃圾投放场所。依据《市容项》第3.2.2条、第3.2.5条。</p> <p>2. 审查垃圾收集点的类型是否合理，是否能满足清运量等要求，垃圾房面积是否满足垃圾箱放置要求。依据《市容项》第3.2.1条、第3.2.4条。</p> <p>3. 审查生活垃圾收集站或生活垃圾转运站是否注明设有通风、除臭、隔声等措施，设置有消毒、杀虫、灭鼠等装置。依据《市容项》第3.1.4条、第3.3.3条、第4.0.13条。</p> <p>4. 审查生活垃圾收集站及生活垃圾转运站作业车间主体建筑是否封闭以减少噪声与臭气排放，垃圾转运站除尘除臭间墙体是否加装了隔声材料。依据《市容项》第3.3.1条、第4.0.9条。</p> <p>5. 审查垃圾收集站及垃圾转运站内道路构造及宽度是否满足运输车辆的通</p>

序号	项目	审查内容
		<p>行要求。依据《市容项》第3.3.2条、第4.0.8条。</p> <p>6. 审查生活垃圾收集房、收集站及装修垃圾收集点的地面是否硬化处理，装修垃圾收集点的四周是否有遮挡（无垃圾箱时）。依据《市容项》第3.2.3条、第3.2.5条。</p> <p>7. 垃圾收集设施及转运设施地面坡度应是否有利于排水，是否设置了污水排放设施（明沟、积污坑或沉沙池等）。依据《市容项》第3.2.3条、第3.3.3条、第4.0.12条。</p> <p>8. 审查生活垃圾收集站及生活垃圾转运车间地面及内墙面是否采用了防水、耐磨（耐腐蚀）材料，地面防水等级是否不低于Ⅱ级。依据《市容项》第3.3.4条、第4.0.9条。</p> <p>9. 审查生活垃圾收集站是否注明相关位置设置有指示标志及警告标志。依据《市容项》第3.3.5条。</p> <p>10. 审查垃圾转运站的规模类别及选址布局、转运模式是否符合环卫规划要求。依据《市容项》第4.0.1条、第4.0.3条、第4.0.4条、第4.0.5条、第4.0.6条、第4.0.7条。</p> <p>11. 审查垃圾转运站车辆出入口是否设置在远离周边主要环境保护目标的一端，大型生活垃圾转运站的人、车出入口是否分设。依据《市容项》第4.0.8条。</p> <p>12. 审查生活垃圾转运站火灾危险性类别是否按丁类，转运站可回收垃圾储存间火灾危险性类别是否按丙类控制与其他建筑间防火间距。依据《市容项》第4.0.10条。</p>
2.6.3	公共厕所	<p>1. 审查相关规定场所是否设置有公共厕所，公共厕所的服务半径是否不大于300米。依据《市容项》第5.0.1条、第5.0.2条。</p> <p>2. 审查公共厕所的化粪池和贮粪池与饮用水源及地埋式生活饮用水贮水池的卫生防护距离是否满足要求。依据《市容项》第5.0.4条。</p> <p>3. 审查公共厕所的厕位数是否根据如厕人数、峰值系数确定，男女厕位数量是否根据男女性别比例、如厕时间确定。依据《市容项》第5.0.3条、第5.0.5条（可参考CJJ12-2016第4.1.1条、第4.1.2条）。</p>
2.7	《园林绿化工程项目规范》	《园林绿化工程项目规范》GB 55014-2021，简称《园林项》。
2.7.1	总则	1. 审查项目设计是否执行本规范。依据《园林项》第1.0.2条。
2.7.2	基本规定	<p>1. 审查绿地类别是否定义准确（综合公园、专类公园、社区公园、游园、郊野型公园等），用地规模及人均公园面积是否符合规划要求。依据规划要点及《园林项》第2章。</p> <p>2. 审查基地内是否存在地质安全及污染隐患。依据《园林项》第2.2.1条。</p> <p>3. 审查场地内是否存在具有文化价值和历史价值的建筑、自然科学遗迹及历史文化名园，是否采取了相应保护措施。依据《园林项》第2.2.2条、第2.2.6条。</p> <p>4. 审查公园绿地及广场内绿化用地比例是否符合要求，依据《园林项》第2.2.3条。</p> <p>5. 审查公园是否设置了相应的园路、场地及游憩、服务管理基本设施，厕所规模数量及儿童专用厕所厕位设置是否符合要求。依据《园林项》第2.2.1条、第2.2.4条、第2.2.5条、第2.2.8条。</p> <p>6. 审查各类绿化的设置、种类及种植是否满足安全与规划要求，古树名木保护范围是否符合要求，集中居住区绿地内是否留有活动场地。依据《园林项》第2.2.7条、第2.2.10条。</p> <p>7. 审查公园绿道的标识、标志、安全监控和信息发布等设施的设置是否符合要求。依据《园林项》第2.2.11条。</p>

序号	项目	审查内容
2.7.3	园林绿化工程要素-地形与土壤	<p>1. 审查场地是否存在土壤污染，是否含有对环境、人和动植物安全有害的污染物和放射性物质。依据《园林项》第2.2.1条、第3.1.1条、第3.1.5条。</p> <p>2. 审查园林绿化是否结合基地进行了雨水消纳，是否避免了大面积开挖、引水造湖等人工手段过度营造水景。依据《园林项》第3.1.2条。</p> <p>3. 审查场地地形塑造及土山堆置是否符合自然放坡条件，不满足时是否设置有护坡，挡墙等固土措施。依据《园林项》第3.1.3条。</p> <p>4. 审查古树名木的保护范是否存在填挖土方等破坏行为，古树周边地形是否具有有良好的排水条件。依据《园林项》第3.1.4条。</p>
2.7.4	园林绿化工程要素-园路与活动场地	<p>1. 审查公园园路宽度是否满足人员及消防车通行要求，售票公园大门集散广场面积是否符合要求。依据《园林项》第3.2.1条。</p> <p>2. 审查公园和广场出入口、主园路、游憩和服务建筑是否满足无障碍通行要求。依据《园林项》第3.2.2条。</p> <p>3. 审查园路和活动场地附近是否存在地质灾害和山体稳定性隐患。依据《园林项》第3.2.3条。</p> <p>4. 审查园路和活动场地的地面坡度是否符合要求，铺装材料是否符合功能与耐久性要求。依据《园林项》第3.2.4条、第3.2.5条。</p>
2.7.5	园林绿化工程要素-种植	<p>1. 审查绿化是否优先选用了乡土植物及当地适生植物，是否未使用病虫害大的植物，植物植株间距是否合适。依据《园林项》第3.3.1条、第3.3.2条、第3.3.6条。</p> <p>2. 审查儿童活动场地及周边是否未设置有毒、有刺、易造成伤害的植物。依据《园林项》第3.3.3条。</p> <p>3. 审查树木根颈中心至构筑物 and 市政设施的最小水平距离是否符合规定。依据《园林项》第3.3.4条</p> <p>4. 审查地下及地上建构筑物屋顶覆土绿化的防水排灌系统、种植区覆土深度是否符合要求，建、构筑物屋顶树木定植点安全距离是否满足要求。依据《园林项》3.3.5条。</p>
2.7.6	园林绿化工程要素-建（构）筑物	<p>1. 审查建（构）筑物和设施是否设置在行洪通道内妨碍行洪。依据《园林项》3.4.1条。</p> <p>2. 审查公园总建筑面积与建筑占地面积比是否符合要求。依据《园林项》3.4.2条。</p> <p>3. 审查竖向植物网架构造是否能防儿童攀爬，人工岩石及洞顶内壁是否圆润无锐角。依据《园林项》3.4.3条、第3.4.4条。</p> <p>4. 审查桥梁的桥底与常水位间最低净高是否大于1.5米。依据《园林项》3.4.5条。</p>
2.7.7	园林绿化工程要素-配套设施	<p>1. 审查水体岸边及存在安全隐患的园路场地及儿童活动场地的防护设施及栏杆是否满足要求。依据《园林项》第3.5.1条、第3.5.2条。</p> <p>2. 审查防护护栏的高度是否满足防护要求；当采用垂直杆件作栏杆时，杆件的净距是否小于0.11m。依据《园林项》第3.5.2条。</p> <p>3. 审查儿童活动场地及设施是否存在尖角或硬刺等危险。依据《园林项》第3.5.3条。</p>
2.7.8	综合公园、社区公园与游园	<p>1. 审查综合公园是否设置有休闲游憩、运动康体、文化科普和儿童游戏等功能及分区；社区公园和游园是否设置有儿童和老人活动场地；山地公园内的休闲游憩活动场地的地势是否平坦。依据《园林项》第4.0.1条、第4.0.3条、第4.0.9条。</p> <p>2. 审查综合公园出入口设置是否符合要求，园路是否分级设置，主园路与主出入口是否衔接形成环路。依据《园林项》第4.0.2条、第4.0.8条。</p> <p>3. 审查综合公园及社区公园用地规模是否符合要求，综合公园、社区公园和游园绿地的建筑、园路铺地用地比例是否符合要求。依据《园林项》第4.0.4条、第4.0.5条、第4.0.6条、第4.0.7条。</p> <p>4. 审查社区公园和游园的出入口宽度及游园用地最小宽度是否符合要求。依</p>

序号	项目	审查内容
		据《园林项》第4.0.7条、第4.0.10条。
2.7.9	植物园 动物园 郊野型公 园	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 审查植物园及郊野型公园环境及布局是否符合生物多样性或自然保护的要求，是否未使用外来入侵物种。依据《园林项》第5.0.1条、第5.0.2条、第7.0.1条、第7.0.2条、第7.0.4-3条。</li> <li>2. 审查植物园及动物园绿地的建筑、园路铺地用地比例是否符合要求。依据《园林项》第5.0.3条、第6.0.5条。</li> <li>3. 审查植物园及动物园是否设置有相应的科普展示管理设施、科研保障设施及安全卫生设施等。依据《园林项》第5.0.4条、第6.0.4条。</li> <li>4. 审查动物园与易燃易爆生产存储场所、屠宰场等的安全距离是否满足环评报告及规划要求，出入口设置是否符合要求。依据《园林项》第6.0.2条、可参考《动物防疫条件审查办法》（农业部第15号令）。</li> <li>5. 审查动物园功能及展示区设置是否符合要求，游人隔离带最小宽度是否符合要求。依据《园林项》第6.0.1条、第6.0.3条、第6.0.6条。</li> <li>6. 审查郊野型公园在游人集中区是否配备有游憩、服务和管理设施，是否配备有医疗救助和安保设施。依据《园林项》第7.0.3条。</li> </ol>
2.7.10	道路绿化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 审查道路绿化是否符合规划要求与道路相适应，城市新建主干道道路绿地率及分车带最小宽度是否符合要求。依据《园林项》第8.0.1条、第8.0.2条。</li> <li>2. 审查道路行道树与架空电力线路导线之间的最小距离是否符合要求，是否避免了绿化与市政设施管线间的相互影响。依据《园林项》第8.0.3条、第8.0.5条。</li> <li>3. 审查道路绿化行道树分枝点高度是否满足安全通行要求，行道树定植株距是否符合要求。依据《园林项》第8.0.4条。</li> </ol>
2.7.11	绿道	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 审查绿道的设置是否保护了原有地貌及植被，避开了生态脆弱区，是否符合用地功能并与环境协调。依据《园林项》第9.0.1条、第9.0.3条。</li> <li>2. 审查绿道周边是否存在地质灾害危险，滨水绿道高程是否符合防洪标准。依据《园林项》第9.0.2条。</li> <li>3. 审查绿道是否避免了与高速公路和一级公路、城市快速路、铁路、城市轨道交通在平面相交。依据《园林项》第9.0.4条。</li> <li>4. 审查地形险要区域和临水的绿道是否设置有防护围栏或防护绿带，防护绿带宽度及警示标识是否符合要求。依据《园林项》第9.0.5条。</li> <li>5. 审查绿道与机动车道之间设置的隔离绿带、隔离墩、护栏和交通标线等隔离设施是否符合要求。依据《园林项》第9.0.6条。</li> <li>6. 审查绿道连接线是否符合安全要求，是否未直接借用干线公路及快速路等道路。依据《园林项》第9.0.7条。</li> <li>7. 审查绿道中自行车道和步行骑行综合道的设置宽度是否符合要求，竖向高程设计是否避免了大挖大填。依据《园林项》第9.0.8条。</li> <li>8. 审查绿道是否设置有驿站，绿道标识设置是否符合要求。依据《园林项》第9.0.9条、第9.0.10条。</li> </ol>
2.8	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021，简称《节能通》。
2.8.1	总则	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 审查项目设计是否执行本规范。依据《节能通》第1.0.2条。</li> <li>2. 审查建筑节能，被动节能措施，利用天然采光、自然通风，改善围护结构保温隔热性能，降低建筑的用能需求，利用可再生能源，降低建筑化石能源消耗量是否满足要求。依据《节能通》第1.0.3条。</li> </ol>

序号	项目	审查内容
2.8.2	基本规定	<p>1. 审查新建居住建筑和公共建筑节能节能率是否满足：居住建筑平均节能率为65%，公共建筑平均节能率为72%的要求。依据《节能通》第2.0.1条。</p> <p>2. 审查节能设计文件中各类新建建筑平均能耗指标是否满足《节能通》附录A要求。依据《节能通》第2.0.2条。</p> <p>3. 审查新建居住建筑和公共建筑碳排放强度是否在2016年标准基础上平均降低40%，碳排放强度平均降低7kgCO<sub>2</sub>/(m<sup>2</sup>·a)以上。依据《节能通》第2.0.3条。</p> <p>4. 审查施工图是否明确建筑节能措施及可再生能源利用系统运营管理的技术要求。依据《节能通》第2.0.5条。</p> <p>5. 审查建筑设计说明中不同类型的建筑是否按建筑分类分别满足相应性能要求。建筑分类及参数计算是否符合《节能通》附录B的规定。依据《节能通》第2.0.6条。</p> <p>6. 审查工程设计变更时，建筑节能性能不得降低。依据《节能通》第2.0.7条。</p>
2.8.3	建筑和围护结构节能设计	<p>1. 审查建筑和围护结构热工设计是否符合以下性能要求，允许按《节能通》附录C的规定通过围护结构热工性能权衡判断满足要求。依据《节能通》第3.1.1条。</p> <p>1) 审查居住建筑体形系数是否符合《节能通》表 3.1.2的规定；</p> <p>2) 审查居住建筑的窗墙面积比是否符合《节能通》表 3.1.4的规定；</p> <p>3) 审查居住建筑的屋面天窗与所在房间屋面面积的比值是否符合《节能通》表 3.1.5的规定；</p> <p>4) 审查甲类公共建筑的屋面透光部分面积是否符合《节能通》第3.1.6条要求；</p> <p>5) 审查设置供暖、空调系统的工业建筑总窗墙面积比及屋顶透光部分面积是否符合《节能通》第3.1.7条要求；</p> <p>6) 审查居住建筑非透光围护结构的热工性能指标是否符合《节能通》表 3.1.8-6的规定；</p> <p>7) 审查居住建筑透光围护结构的热工性能指标是否符合《节能通》表 3.1.9-3的规定；</p> <p>8) 审查甲类公共建筑的围护结构热工性能是否符合《节能通》表 3.1.10-4的规定；</p> <p>9) 审查乙类公共建筑的围护结构热工性能是否符合《节能通》表 3.1.11-1、表 3.1.11-2的规定；</p> <p>10) 审查设置供暖空调系统的工业建筑围护结构热工性能是否符合《节能通》表 3.1.12-6的规定；</p> <p>2. 审查当公共建筑人口大堂采用全玻璃幕墙时，全玻璃幕墙中非中空玻璃的面积是否满足不超过该建筑同一立面透光面积的15%的要求。依据《节能通》第3.1.13条。</p> <p>2. 审查外窗的通风开口面积是否符合规范要求。依据《节能通》第3.1.14条。</p> <p>3. 审查建筑遮阳措施是否符合规范要求。依据《节能通》第3.1.15条。</p> <p>4. 审查居住建筑外窗玻璃的可见光透射比及主要使用房间(卧室、书房、起居室等)的房间窗地面积比是否符合规范要求。依据《节能通》第3.1.17、第3.1.18条。</p>
2.8.4	既有建筑节能改造一般规定	<p>1. 审查民用建筑改造涉及节能要求时，是否同期进行建筑节能改造。依据《节能通》4.1.1条。</p> <p>2. 审查外墙采用可粘结工艺的外保温改造方案时，其基础墙面的性能是否满足保温系统的要求。依据《节能通》第4.2.3条。</p>

序号	项目	审查内容
2.8.5	建筑节能围护结构施工质量的设计要求	1. 审查外墙外保温系统拉伸粘结强度是否符合《节能通》表第 6.2.5的规定的要求。
2.9	《建筑环境通用规范》	《建筑环境通用规范》GB 55016-2021，简称《环境通》。
2.9.1	总则	1. 审查新建、改建和扩建民用建筑及工业建筑中辅助办公类建筑的声、光、热环境及室内空气质量的设计是否执行了本规范。依据《环境通》第1.0.2条。
2.9.2	建筑声环境一般规定	1. 审查民用建筑室内是否对工程性质特点采取了隔声、吸声、消声、隔振等措施并满足其使用功能要求。依据《环境通》第2.1.1条。 2. 审查建筑设计文件中建筑物声功能区分类是否满足附录A的规定。依据《环境通》第2.1.2条。 3. 审查建筑主要功能房间室内的噪声限值、建筑物内部建筑设备传播至主要功能房间的噪声限值、主要功能房间室内的Z振级限值是否满足规范要求。依据《环境通》第2.1.3条、第2.1.4条、第2.1.5条。
2.9.3	隔声、吸声与消声设计	1. 审查对噪声敏感房间的围护结构是否做了隔声设计。噪声敏感房间内围护结构的隔声性能是否根据房间外噪声情况和本规范表2.1.4中规定的噪声敏感房间的室内噪声限制确定。依据《环境通》第2.2.1条，并应满足《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010的相关规定。 2. 审查对有噪声源房间的围护结构是否做了隔声设计。有噪声源房间内围护结构的隔声性能应根据噪声源辐射噪声的情况和本规范表2.1.4中规定的相邻的室内噪声限值或国家现行相关标准中噪声限值确定。依据《环境通》第2.2.2条；《环境通》术语章节；并应满足《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010的相关规定。 3. 审查建筑内有管线穿过有隔声要求的墙或楼板时是否采取密封隔声措施。依据《环境通》第2.2.3条；并应满足《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010的相关规定。 4. 审查建筑内有减少放射声要求的空间是否做吸声设计。依据《环境通》第2.2.4条；《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010的相关规定。 5. 审查建筑吸声材料是否符合相应功能建筑的防火、防水、防腐、环保和装修效果等要求。依据《环境通》第2.2.6条，并应满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018)附录、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017第3章、《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020第3章、第4章、《建筑材料放射性核素限量》GB6566规定的A类要求。
2.9.4	建筑光环境一般规定	1. 审查对光环境有要求的场所是否进行采光计算并满足本规范要求。依据《环境通》第3.1.1条。
2.9.5	采光设计	1. 审查项目是否根据建筑特点和使用功能确定采光等级。依据《环境通》第3.2.1条。 2. 审查采光设计是否以采光系数为评价指标，采光等级与采光系数标准值是否符合表3.2.2-1的规定；光气候区划分是否按本规范附录B确定,各光气候区的光气候系数是否按表3.2.2-2确定。依据《环境通》第3.2.2条。 3. 审查对天然光需求较高的卧室、起居室和一般病房的采光等级不应低于IV

序号	项目	审查内容
		<p>级的要求；普通教室的采光等级不应低于Ⅲ级的要求；普通教室侧面采光的采光均匀度不应低于0.5。依据《环境通》第3.2.3条。</p> <p>4. 审查博物馆展厅室内顶棚、地面、墙面是否选择无光泽的饰面材料等。依据《环境通》第3.2.6条。</p> <p>5. 审查主要功能房间采光窗的颜色透射指数是否低于80。依据《环境通》第3.2.7条。</p> <p>6. 建筑物设置玻璃幕墙时应符合下列规定，依据《环境通》第3.2.8条</p> <p>1) 在居住建筑、医院、中小学校、幼儿园周边区域以及主干道路口、交通流量大的区域设置玻璃幕墙时，应进行玻璃幕墙反射光影响分析；</p> <p>2) 长时间工作或停留的场所，玻璃幕墙反射光在其窗台面上的连续滞留时间不应超过30min；</p> <p>3) 在驾驶员前进方向垂直角20°、水平角±30°、行车距离100m内，玻璃幕墙对机动车驾驶员不应造成连续有害反射光。</p>
2.9.6	建筑热工一般规定	<p>1. 审查建筑热工设计是否与地区气候相适应，建筑气候区划分是否满足本规范附录C的规定。依据《环境通》第4.1.1条。</p> <p>2. 审查是否按建筑所在地的建筑热工设计区域进行保温、隔热、防潮设计。建筑热工设计区划是否符合本规范附录D的规定。依据《环境通》第4.1.2条。</p>
2.9.7	保温设计	<p>1. 审查建筑是否进行保温设计。依据《环境通》第4.2.1条、《节能通》。</p> <p>2. 审查非透光围护结构内表面温度与室内空气温度的差值是否符合表4.2.2的规定。依据《环境通》第4.2.2条。</p>
2.9.8	隔热设计	<p>1. 审查建筑是否进行隔热设计。依据《环境通》第4.3.1条、《节能通》。</p>
2.9.9	防潮设计	<p>1. 审查供暖建筑非透光围护结构中的热桥部位是否进行表面结露验算，是否采取保温措施确保热桥内表面温度高于房间空气露点温度。依据《环境通》第4.4.1条。</p> <p>2. 审查建筑屋面、地面、外墙、外窗是否能防止雨水和雨雪水浸入室内。依据《环境通》第4.4.4条。</p>
2.9.10	室内空气质量一般规定	<p>1. 审查室内空气污染物控制是否按规范要求采取控制措施。依据《环境通》第5.1.1条。</p> <p>2. 审查设计文件对室内污染物浓度限量要求是否符合表5.1.2的规定。依据《环境通》5.1.2条。</p>
	场地土壤氡控制	<p>1. 审查是否提供建筑场地土壤中氡浓度或土壤氡析出率检测报告。依据《环境通》第5.2.1条。</p>
2.9.11	室内空气质量材料控制	<p>1. 审查建筑工程所使用砂、石、砖、实心砌块、水泥、混凝土、混凝土预制构件等无机非金属建筑主体材料，其放射性限量是否符合表5.3.1的规定。依据《环境通》第5.3.1条。</p> <p>2. 审查建筑工程中所使用的石材、建筑卫生陶瓷、石膏制品、无机粉状粘结材料等无机非金属装饰装修材料，其放射性限量是否分类并符合表5.3.3的规定。依据《环境通》第5.3.3条。</p> <p>3. 审查Ⅰ类民用建筑工程室内装饰装修采用的无机非金属装饰装修材料放射性限量是否符合本规范5.3.3表中A类的规定。依据《环境通》第5.3.4条。</p> <p>4. 审查室内装饰装修中所使用的木地板及其他木质材料，是否严禁采用沥青、煤焦油类防腐、防潮处理剂。依据《环境通》第5.3.5条。</p>
2.10	《建筑与市政工程无障碍通用规范》	《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021，简称《无障碍通》。
2.10.1	总则	<p>1. 审查项目是否适用本规范，设计依据中应明确是否采用《无障碍通》。依据《无障碍通》1.0.2条。</p> <p>2. 审查无障碍设施的建设是否遵循规范要求的基本原则。依据《无障碍通》</p>

序号	项目	审查内容
		1.0.3条。
2.10.2	无障碍通行设施	<p>1. 一般规定</p> <p>1) 审查无障碍通行的原则性要求。依据《无障碍通》第2.1.1条。</p> <p>2) 审查无障碍通行的安全性要求。依据《无障碍通》第2.1.2条、第2.1.3条。</p> <p>3) 审查无障碍通行设施的地面安全性要求。依据《无障碍通》第2.1.4条。</p> <p>2. 无障碍通道</p> <p>1) 审查无障碍通道上有地面高差时的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第2.2.1条。</p> <p>2) 审查无障碍通道通行净宽的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第2.2.2条。</p> <p>3) 审查无障碍通道上的门洞口、各类检票口、结算口等通行净宽的功能性要求。依据《无障碍通》第2.2.3条。</p> <p>4) 审查无法避免在无障碍通道上设置有孔洞的井盖、篦子时，限定孔洞的宽度、直径和走向的安全性要求。依据《无障碍通》第2.2.4条。</p> <p>5) 审查自动扶梯、楼梯的下部和其他室内外低矮空间可以进入时是否采取安全阻挡措施。依据《无障碍通》第2.2.5条。</p> <p>3. 轮椅坡道</p> <p>1) 审查轮椅坡道的坡度和坡段提升高度的安全性规定。依据《无障碍通》第2.3.1条。</p> <p>2) 审查轮椅坡道通行净宽的功能性要求。依据《无障碍通》第2.3.2条。</p> <p>3) 审查轮椅坡道的起点、终点和休息平台的通行净宽及水平长度的功能性要求。依据《无障碍通》第2.3.3条。</p> <p>4) 审查轮椅坡道需设置扶手的安全性要求。依据《无障碍通》第2.3.4条。</p> <p>5) 审查设置扶手的轮椅坡道的临空侧是否采取安全阻挡措施。依据《无障碍通》第2.3.5条。</p> <p>4. 无障碍出入口</p> <p>1) 审查无障碍出入口类型的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第2.4.1条。</p> <p>2) 审查无障碍出入口的门前设置平台及上方设置雨篷的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第2.4.2条。</p> <p>3) 审查设置出入口闸机时的功能性要求。依据《无障碍通》第2.4.3条。</p> <p>5. 门</p> <p>1) 审查门的设计是否满足无障碍的综合性能要求。依据《无障碍通》第2.5.1条。</p> <p>2) 审查门的设计满足无障碍的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第2.5.3、第2.5.8、第2.5.9条。</p> <p>3) 审查门的设计是否满足无障碍的安全性要求。依据《无障碍通》第2.5.3条、第2.5.6条。</p> <p>4) 审查门的设计是否满足无障碍的功能性要求。依据《无障碍通》第2.5.2条、第2.5.3条、第2.5.4条、第2.5.5条、第2.5.7条。</p> <p>6. 无障碍电梯和升降平台</p> <p>1) 审查无障碍电梯的功能性要求。依据《无障碍通》第2.6.1条、第2.6.2条、第2.6.3条、第2.6.4条。</p> <p>2) 审查升降平台的安全性要求。依据《无障碍通》2.6.5条。</p> <p>7. 楼梯和台阶</p> <p>1) 审查视觉障碍者主要使用的楼梯和台阶的安全性要求。依据《无障碍通》第2.7.1条。</p> <p>2) 审查行动障碍者和视觉障碍者主要使用的楼梯和台阶的安全性要求。依据</p>

序号	项目	审查内容
		<p>《无障碍通》第2.7.2条。</p> <p>8. 扶手</p> <p>1) 审查扶手的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第2.8.2条、第2.8.3条、第2.8.4条。</p> <p>2) 审查扶手的功能性要求。依据《无障碍通》第2.8.1条、第2.8.5条。</p> <p>9. 无障碍机动车停车位和上/落客区</p> <p>1) 审查无障碍机动车停车位基本配置数量的底线要求。依据《无障碍通》第2.9.5条。</p> <p>2) 审查无障碍机动车停车位的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第2.9.3条。</p> <p>3) 审查无障碍机动车停车位的功能性要求。依据《无障碍通》第2.9.1条、第2.9.2条、第2.9.4条。</p> <p>4) 审查无障碍小汽（客）车上客和落客区的功能性要求。依据《无障碍通》第2.9.6条。</p> <p>10. 盲道</p> <p>1) 审查盲道的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第2.11.1条、第2.11.2条、第2.11.3条、第2.11.4条。</p>
2.10.3	无障碍服务设施	<p><b>1. 一般规定</b></p> <p>1) 审查通往无障碍服务设施的通道的功能性和原则性要求。依据《无障碍通》第3.1.1条。</p> <p>2) 审查具有内部使用空间的无障碍服务设施的入口和室内空间的功能性要求。依据《无障碍通》第3.1.2条。</p> <p>3) 审查具有内部使用空间的无障碍服务设施的门的安全性要求。依据《无障碍通》第3.1.3条。</p> <p>4) 审查无障碍服务设施的地面安全性要求。依据《无障碍通》第3.1.5条。</p> <p>5) 审查无障碍服务设施内安装的部件功能性和安全性要求。《无障碍通用规范》第3.1.7条。</p> <p>6) 审查无障碍坐便器的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第3.1.8条。</p> <p>7) 审查无障碍小便器的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第3.1.9条。</p> <p>8) 审查无障碍洗手盆的功能性要求。依据《无障碍通》第3.1.10条。</p> <p>9) 审查无障碍淋浴间的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第3.1.11条。</p> <p>10) 审查无障碍盆浴间的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第3.1.12条。</p> <p>11) 审查无障碍厨房的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第3.1.13条。</p> <p><b>2. 公共卫生间（厕所）和无障碍厕所</b></p> <p>1) 审查公共建筑内配置无障碍卫生设施数量的功能性和底线性要求。依据《无障碍通》第3.2.4条。</p> <p>2) 审查满足无障碍要求的公共卫生间（厕所）功能性要求。依据《无障碍通》第3.2.1条。</p> <p>3) 审查无障碍厕位的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第3.2.2条。</p> <p>4) 审查无障碍厕所的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第3.2.3条。</p> <p><b>3. 公共浴室和更衣室</b></p> <p>1) 审查满足无障碍要求的公共浴室功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第3.3.1条。</p> <p>2) 审查无障碍更衣室的功能性要求。依据《无障碍通》第3.3.2条。</p> <p><b>4. 无障碍客房和无障碍住房、居室</b></p> <p>1) 审查无障碍客房和无障碍住房、居室布置的功能性要求。依据《无障碍通》第3.4.1</p> <p>2) 审查无障碍客房和无障碍住房、居室出入及内部轮椅回转空间的功能性要求。依据《无障碍通》第3.4.2条。</p>

序号	项目	审查内容
		<p>3) 审查无障碍客房和无障碍住房、居室内是否设置无障碍卫生间。审查无障碍卫生间的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第3.4.4条。</p> <p>4) 审查无障碍客房和无障碍住房设置厨房时，是否为无障碍厨房；是否满足无障碍厨房的功能性要求。依据《无障碍通》第3.4.5条。</p> <p>5) 审查乘轮椅者上下床用的床侧通道宽度是否满足功能性要求。依据《无障碍通》第3.4.6条。</p> <p>6) 审查窗户可开启扇的执手或启闭开关距地面高度和手动开关窗户操作所需的力度的功能性要求。依据《无障碍通》第3.4.7条。</p> <p><b>5. 轮椅席位</b></p> <p>1) 审查轮椅席位的观看视线是否满足功能性要求。依据《无障碍通》第3.5.1条。</p> <p>2) 审查轮椅席位布置是否满足功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第3.5.2条。</p> <p>3) 审查轮椅席位区与其他必要的空间或位置之间的无障碍连接是否满足功能性要求。依据《无障碍通》第3.5.3条。</p> <p>4) 审查轮椅席位的其他具体功能性要求。依据《无障碍通》第3.5.4条。</p> <p><b>6. 低位服务设施</b></p> <p>1) 审查低位服务设施的设置范围和数量是否满足功能性要求。依据《无障碍通》第3.6.1条、第3.6.2条。</p> <p>2) 审查低位服务设施前轮椅回转空间是否满足功能性要求。依据《无障碍通》第3.6.3条。</p> <p>3) 审查低位服务设施的上表面距地面高度及下部容膝容脚空间是否满足功能性要求。依据《无障碍通》第3.6.4条。</p>
2.10.4	无障碍信息交流设施	<p>1. 审查无障碍标识系统设计的功能性和安全性要求。依据《无障碍通》第4.0.1条。</p> <p>2. 审查无障碍标志是否满足视线的功能性要求。依据《无障碍通》第4.0.2条。</p> <p>3. 审查无障碍标识配置的功能性要求。依据《无障碍通》第4.0.3条。</p> <p>4. 审查对需要安全警示处设置警示标识的安全性要求。依据《无障碍通》第4.0.4条。</p>
2.11	《建筑给水排水与节水通用规范》	《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021，简称《给排水通》。
2.11.1	给水系统设计	1. 审查水箱间、给水泵房是否具备可靠的防淹和排水设施。依据《给排水通》第3.3.4条。
2.11.2	雨水系统	<p>1. 审查屋面雨水是否有组织排放。依据《给排水通》第4.5.1条。</p> <p>2. 审查连接建筑出入口的下沉地面、下层广场、下沉庭院及地下车库出入口坡道、整体下沉的建筑小区，采取的禁止防洪水位以下的客水进入这些下沉区域的土建措施是否满足要求。依据《给排水通》第4.5.17条。</p>
2.11.3	施工与安装对设计的要求	1. 审查水处理构筑物的施工作业面安全防护栏杆设置是否满足要求。依据《给排水通》第8.2.6条。
2.12	《既有建筑维护与改造通用规范》	《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022-2021，简称《维护改造通》。
2.12.1	总则	1. 审查既有建筑维护与改造项目设计是否执行本规范。依据《维护改造通》第1.0.2条。

序号	项目	审查内容
2.12.2	基本规定	<p>1. 审查设计是否提供相关部门同意改变既有建筑使用功能的相关批文。依据《维护改造通》第2.0.1条。</p> <p>2. 审查是否提供对既有建筑的相关检查或鉴定的结果文件，并审查改造工程设计是否依据此结果进行。依据《维护改造通》第5.1.1条、第5.1.2条。</p> <p>3. 审查是否提供了改造项目设计方案或评估报告。依据《维护改造通》第5.2.1条、第5.2.8条。</p> <p>4. 审查是否提供白蚁蚁害评估及防治措施。依据《维护改造通》第2.0.9条。</p>
2.12.3	既有建筑修缮	<p>1. 审查修缮设计文件是否齐全。依据《维护改造通》第4.1.5条。</p> <p>2. 审查既有屋面修缮设计是否符合《维护改造通》第4.2.2条的规定。</p> <p>3. 审查既有建筑外墙饰面修缮设计是否符合《维护改造通》第4.2.4条的规定。</p> <p>4. 审查既有外墙外保温修缮设计是否符合《维护改造通》第4.2.5条的相关规定。</p> <p>5. 审查既有建筑玻璃、金属、石材等各类幕墙修缮设计是否符合《维护改造通》第4.2.6条的规定。</p> <p>6. 审查修缮、拆换、调换的既有建筑门窗的玻璃是否满足厚度和安全要求。依据《维护改造通》第4.2.7条。</p> <p>7. 审查既有建筑外墙悬挂物修缮设计是否符合《维护改造通》第4.2.8条的规定。</p> <p>8. 审查设计文件中是否明确建筑室内防水工程不得使用溶剂型防水涂料。依据《维护改造通》第4.2.10条。</p> <p>9. 审查既有建筑室内楼梯修缮设计是否符合《维护改造通》第4.2.11条的规定。</p>
2.12.4	既有建筑改造	<p>1. 审查设计文件是否满足改造后的建筑安全性需求、是否会降低建筑的抗灾性能及建筑的耐久性。依据《维护改造通》第2.0.4条。</p> <p>2. 审查设计是否消除了既有建筑的消防隐患，提高或改善了既有建筑的消防性能。依据《维护改造通》第5.2.2条、第5.2.3条。</p> <p>3. 审查新建或改造的既有建筑的无障碍设施是否与周边无障碍设施相衔接。改造无障碍设施依据《维护改造通》第5.2.4条及《无障碍通》第2.1.1条。新建无障碍设施应依据《无障碍通》及《无障碍设计规范》GB50763-2012的相关规定。</p> <p>4. 审查既有建筑平改坡改造工程设计是否满足规范规定。依据《维护改造通》第5.2.5条。</p> <p>5. 审查既有住宅成套改造工程设计是否满足规范规定。依据《维护改造通》第5.2.6条。</p> <p>6. 既有多层住宅加装电梯改造工程，当加装电梯与卧室紧邻时，应审查设计是否采取了有效隔声措施。依据《维护改造通》第5.2.7条。</p> <p>7. 既有建筑屋顶绿化改造及增设相关设施的工程，应审查防护安全设施是否设计完善。《维护改造通》第5.2.9条。</p> <p>8. 审查设计文件是否对室内环境污染控制提出要求，并审查设计中是否未采用国家禁止使用、限制使用的建筑材料。《维护改造通》第5.2.10条。</p>
2.13	《建筑电气与智能化通用规范》	《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2021，简称《电气通》。
2.13.1	基本规定	1. 审查建筑物电气设备用房和智能化设备用房设置位置、门槛设置、变形缝、楼地面荷载是否满足要求。依据《电气通》第2.0.3条。
2.13.2	电气装置用房	<p>1. 审查变电所布置出口、门的设置及开启方向是否满足要求。依据《电气通》第3.2.1条。</p> <p>2. 审查柴油发电机房布置及出入口设置是否满足要求；依据《电气通》第3.2.4</p>

序号	项目	审查内容
		条。
2.13.3	竖井	1. 审查电气及智能化竖井的位置布置是否满足要求。依据《电气通》第6.2.8条。
2.14	《宿舍、旅馆建筑项目规范》	《宿舍、旅馆建筑项目规范》GB 55025-2022, 简称《宿舍旅馆项》。
	总则	1. 审查设计文件是否明确执行本规范（少于15间出租客房的旅馆项目除外）。依据《宿舍旅馆项》第1.0.2条。
2.14.1	一般规定	<p>1. 审查设计文件是否明确项目的建设规模。依据《宿舍旅馆项》第2.0.2条。</p> <p>2. 审查项目的无障碍建设是否满足规范规定。依据《宿舍旅馆项》第2.0.6条：</p> <p>1) 主要出入口应为无障碍出入口；当条件受限时，应至少设置1处无障碍出入口，并应在主要出入口设置引导标识；</p> <p>2) 当设置电梯时，应至少设置1台无障碍电梯；</p> <p>3) 当设置楼梯时，应至少设置1部方便视觉障碍者使用楼梯；</p> <p>4) 应在无障碍出入口前设置无障碍上客、落客区。</p> <p>3. 审查厨房、盥洗室、厕所(卫生间)、浴室、洗衣房、水疗室等日常用水房间的楼地面是否采取防水、防滑措施。依据《宿舍旅馆项》第2.0.7条。</p> <p>4. 审查当居室(客房)贴邻电梯井道、设备机房、公共楼梯间、公共盥洗室、公共厕所、公共浴室、公共洗衣房等有噪声或振动的房间时，是否采取有效的隔声、减振、降噪措施。依据《宿舍旅馆项》第2.0.8条。</p> <p>5. 审查开敞阳台、外廊、室内回廊、中庭、内天井、上人屋面及室外楼梯等部位临空处设置的防护栏杆或栏板是否满足下列规定。依据《宿舍旅馆项》第2.0.17条：</p> <p>1) 防护栏杆或栏板的材料应坚固、耐久；</p> <p>2) 宿舍类建筑的防护栏杆或栏板垂直净高不应低于1.1m，学校宿舍的防护栏杆或栏板垂直净高不应低于1.2m；</p> <p>3) 旅馆类建筑的防护栏杆或栏板垂直净高不应低于1.2m；</p> <p>4) 放置花盆处应采取防坠落措施。</p> <p>6. 审查宿舍和旅馆是否设置垃圾收集间。依据《宿舍旅馆项》第2.0.18。</p> <p>7. 审查居室(客房)是否能天然采光和自然通风。依据《宿舍旅馆项》第2.0.20条。</p>
2.14.2	宿舍	<p>1. 审查宿舍项目是否具备居住、盥洗、如厕、晾晒、储藏、管理等基本功能空间。依据《宿舍旅馆项》第3.1.1条。</p> <p>2. 审查宿舍附近是否设置集散场地，且满足0.2m<sup>2</sup>/人的要求。依据《宿舍旅馆项》第3.1.2条。</p> <p>3. 审查男女宿舍是否分别设置无障碍居室，且无障碍居室应与无障碍出入口与无障碍通行流线连接，其数量应符合下列规定。依据《宿舍旅馆项》第3.1.4：</p> <p>1) 100套居室以下的宿舍项目，至少应设置1套无障碍居室。</p> <p>2) 大于100套居室的宿舍项目，每100套居室至少应设置1套无障碍居室；</p> <p>4. 居室审查是否布置在地下室。依据《宿舍旅馆项》第3.2.1条。</p> <p>5. 审查当居室内内设卫生间时，是否满足便溺、洗漱功能要求。依据《宿舍旅馆项》第3.2.3条。</p> <p>6. 审查贴邻公共盥洗室、公共厕所、卫生间等用水房间的居室、储藏室，是否在相邻墙体的迎水面做防潮或防水处理。依据《宿舍旅馆项》第3.2.4条。</p> <p>7. 审查宿舍的居室最高入口层楼地面距室外设计地面的高差大于9m时，是否设置电梯。依据《宿舍旅馆项》第3.3.1条。</p>

序号	项目	审查内容
		<p>8. 审查宿舍内的公共盥洗室、公共厕所和公共活动室(空间) , 是否有天然采光和自然通风。依据《宿舍旅馆项》第3.3.2条。</p> <p>9. 宿舍内设有公共厨房时, 审查其使用面积是否满足不应小于6m<sup>2</sup>的要求。审查公共厨房是否有天然采光、自然通风的外窗和排油烟设施。依据《宿舍旅馆项》第3.3.3条。</p> <p>10. 审查公共盥洗室、公共厕所是否布置在居室的直接上层。审查当居室内无独立卫生间时, 是否满足公共盥洗室及公共厕所与最远居室距离不应大于25m的要求。依据《宿舍旅馆项》第3.3.4条。</p> <p>11. 审查公共盥洗室是否满足男女应分别设置的要求。依据《宿舍旅馆项》3.3.5, 另应根据《宿舍建筑设计规范》JGJ36-2016第4.3.2条核对每层洁具数量。</p> <p>12. 审查宿舍楼梯是否满足: 踏步宽度不应小于0.27m, 踏步高度不应大于0.165m; 楼梯扶手高度自踏步前缘线量起不应小于0.9m, 楼梯水平段栏杆长度大于0.50m时, 其高度不应小于1.1 m; 开敞楼梯的起始踏步与楼层走道间应设有进深不小于1.20m的缓冲区。依据《宿舍旅馆项》第3.3.6条。中小学校的学生宿舍楼梯审查是否满足《中小学校设计规范》GB50099-2011第8.7节的相关规定。</p> <p>13. 审查当宿舍的公共出入口位于阳台、外廊及开敞楼梯平台下部时, 是否采取防止物体坠落伤人的安全防护措施。依据《宿舍旅馆项》第3.3.7条。</p>
2.14.3	旅馆	<p>1. 审查旅馆项目是否有居住、盥洗、如厕、储藏等条件及相应配套服务基本功能空间。依据《宿舍旅馆项》第4.1.1条。</p> <p>2. 审查相邻客房隔墙是否满足隔声要求, 且不应设置贯通的开口。依据《宿舍旅馆项》第4.2.1条。</p> <p>3. 审查旅馆项目是否设无障碍客房, 且无障碍客房应与无障碍出入口以无障碍通行流线连接, 其数量应符合下列规定。依据《宿舍旅馆项》第4.2.2条:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 30间~100间, 至少应设置1间无障碍客房;</li> <li>2) 101间~200间, 至少应设置2间无障碍客房;</li> <li>3) 201间~300间, 至少应设置3间无障碍客房;</li> <li>4) 301间及以上, 至少应设置4间无障碍客房。</li> </ol> <p>4. 审查在设置无障碍客房的旅馆中, 公共设施之间是否提供无障碍通行流线。依据《宿舍旅馆项》第4.3.1条。</p> <p>5. 审查公共走道净宽是否满足: 单面布房时不应小于1.30m, 双面布房时不应小于1.40m的要求。依据《宿舍旅馆项》第4.3.2条。</p> <p>6. 审查3层及3层以上的旅馆是否设置乘客电梯。依据《宿舍旅馆项》第4.3.3条。</p> <p>7. 审查旅馆大堂(门厅)附近是否设公共卫生间, 且大于4个厕所的男女公共卫生间是否分别设置前室; 审查卫生器具的数量是否符合表4.3.4规定, 是否同时设置了1个内设污水池的清洁间。依据《宿舍旅馆项》第4.3.4条。</p> <p>8. 审查大堂(门厅)附近是否设无障碍卫生间, 设无障碍客房的小型旅馆可只设满足无障碍要求的公共卫生间。依据《宿舍旅馆项》第4.3.5条。</p> <p>9. 审查不附设卫生间的客房, 是否根据床位数设集中的公共盥洗、公共卫生间和浴室。审查男女公共卫生间是否分别设前室或盥洗室。依据《宿舍旅馆通》第4.3.6条。</p> <p>10. 审查旅馆中可能产生较大噪声和振动的餐厅、附属娱乐场是否远离客房和其他有安静要求的房间, 并审查是否对其进行了有效的隔声、隔振处理。依据《宿舍旅馆项》第4.3.7条。</p> <p>11. 审查客房层是否设置了服务人员卫生间。依据《宿舍旅馆项》第4.4.1条。</p> <p>12. 审查备品库房是否满足《宿舍旅馆项》第4.4.2条。</p> <p>13. 审查公共厨房是否满足下列规定。《宿舍旅馆项》第4.4.3条规定。</p>
2.15	《特殊设施工程项	《特殊设施工程项目规范》GB 55028-2022, 简称《特殊设施项》。

序号	项目	审查内容
	目规范》	
2.15.1	总则	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 审查设计文件是否明确执行本规范。依据《特殊设施项》第1.0.2条。</li> <li>2. 审查设计文件是否满足布局合理性、绿色低碳原则的要求。依据《特殊设施项》第1.0.3条。</li> </ol>
2.15.2	基本规定	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 审查特殊设施基地是否选择在地质灾害为低风险的地段；审查地面特殊设施基地是否选择在具备天然采光、自然通风等卫生条件良好的地段；审查地面特殊设施基地周围环境的空气、土壤、水体等是否对人体构成危害；审查地面特殊设施和地下特殊设施的口部建（构）筑物等地面设施，与易发生危险的建筑物、仓库、储罐、可燃物品和材料堆场等的距离，是否满足安全防护距离要求。依据《特殊设施项规》第2.0.2条。</li> <li>2. 审查特殊设施采用的材料和设备是否符合绿色、环保要求。依据《特殊设施项》第2.0.4条。</li> </ol>
2.15.3	防灾避难场所建设要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 审查设计对防灾避难场所的分类是否准确。依据《特殊设施项》第4.1.1条。</li> <li>2. 审查防灾避难场所的选址是否满足规范要求。依据《特殊设施项》第4.1.2条。</li> <li>3. 审查防灾避难场所的可通达性是否满足规范要求。依据《特殊设施项》第4.1.3条</li> <li>4. 审查人员进出的安全性是否满足规范要求。依据《特殊设施项》第4.1.4条。</li> <li>5. 审查洪水避难场所设定的防御标准是否高于当地防洪标准和流域防洪要求，审查应急避难区和安全台地面标高的安全超高是否满足规范要求。依据《特殊设施项》第4.1.7条。</li> </ol>
2.15.4	防灾避难场所布局与设施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 审查人均有效避难面积是否满足规范表4.2.3的要求。依据《特殊设施项》第4.2.3条。</li> <li>2. 审查防灾避难场所配置的应急设施是否满足相应的应急功能需要。依据《特殊设施项》第4.2.5条。</li> <li>3. 审查固定和中心避难场所是否划分避难分区、分区之间是否设置防火分隔和缓冲区，是否设置防火设施、消防通道，是否设置应急垃圾收集点或应急垃圾储运区。依据《特殊设施项》第4.2.6条。</li> <li>4. 审查防灾避难场所室外场地设计是否满足无障碍通行要求。依据《特殊设施项》第4.2.8条，并应符合《无障碍通规》及《无障碍设计规范》GB50763-2012的相关规定。</li> <li>5. 审查避难场所主要出入口数量和设置位置是否满足规范要求。依据《特殊设施项规》第4.2.9条。</li> <li>6. 审查应急厕所的厕位数是否满足规范要求。依据《特殊设施项》第4.2.10条。</li> <li>7. 审查应急医疗卫生救护工作场地是否满足救护车辆和应急保障车辆出入和停放的需要。依据《特殊设施项》第4.2.11条。</li> <li>8. 审查防灾避难场所是否设置了避难标示。依据《特殊设施项》第4.2.12条。</li> </ol>
2.15.5	防灾避难场所避难建筑	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 审查避难建筑住宿功能用房设置位置是否满足规范要求。审查避难建筑是否进行了防火设计。依据《特殊设施项》第4.3.1条，并应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的相关规定。</li> <li>2. 审查避难建筑是否进行了无障碍设计。依据《特殊设施项》第4.3.3条，并应符合《无障碍通规》及《无障碍设计规范》GB50763-2012的相关规定。</li> <li>3. 审查位于蓄洪区的安全楼型避难建筑设计是否满足规范要求。依据《特殊</li> </ol>

序号	项目	审查内容
		设施项》第4.3.6条。 4. 审查地下避难场所的建筑面积是否满足规范要求。依据《特殊设施项》第4.3.8条。
2.16	《安全防范工程通用规范》	《安全防范工程通用规范》GB 55029-2022，简称《安防通》。
2.16.1	总则	1. 审查设计文件中是否明确执行本规范。依据《安防通》第1.0.2条。 2. 审查设计文件是否遵循了安全防范工程建设的原则。依据《安防通》第1.0.3条。
2.16.2	基本规定	1. 审查实体防护系统的构成是否符合规范要求。依据《安防通》第2.0.2-1条。
2.16.3	实体防护工程设计	1. 审查走道、通道和公共活动场所的实体防护设施或实体屏障是否具有限制或阻挡人员、车辆通行的相应能力。依据《安防通》第3.1.5-3条。 2. 审查人员密集场所起隔离疏导作用的实体防护、出入口控制设施等，是否满足紧急情况下人员疏散的要求。依据《安防通》第3.1.6条，并应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的相关规定。 3. 审查实体防护系统设计是否与建筑设计等同步进行。依据《安防通》第3.4.1条。 4. 审查周界实体防护设计是否满足《安防通》第3.4.3条的规定。 5. 审查建（构）筑物设计是否满足《安防通》第3.4.4条的规定。 6. 审查是否按《安防通》第3.4.5条及《安全防范工程技术规范》GB50348-2004第6.3.14条的规定配置相应的实体装置。
2.17	《建筑与市政工程防水通用规范》	《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022简称《防水通》
2.17.1	总则	审查建筑与市政工程防水是否执行本规范。依据《防水通》第1.0.2条。
2.17.2	一般规定	1. 工程防水设计是否遵循因地制宜、以防为主、防排结合、综合治理的原则。依据《防水通》第2.0.1条。 2. 审查工程防水设计工作年限是否符合下列规定： 1) 地下工程防水设计工作年限不应低于工程结构设计工作年限； 2) 屋面工程防水设计工作年限不应低于20年； 3) 室内工程防水设计工作年限不应低于25年； 依据《防水通》第2.0.2条。 3. 审查工程按防水功能重要程度的分类是否符合《防水通》第2.0.3条及表2.0.3的规定。 4. 审查工程防水使用环境类别划分是否符合《防水通》第2.0.4条及表2.0.4、第2.0.5条的规定。 5. 审查工程防水等级的确定是否符合第2.0.6条的规定。 6. 审查工程使用的防水材料是否满足耐久性要求，卷材防水层是否满足接缝剥离强度和搭接缝不透水性要求。依据《防水通》第2.0.7条。
2.17.3	材料工程要求	1. 审查防水材料的耐久性是否与工程防水设计工作年限相适应。依据《防水通》第3.1.1条。 2. 审查防水材料的选用是否符合下列规定： 1) 材料性能应与工程使用环境条件相适应； 2) 每道防水层厚度应满足防水设防的最小厚度要求； 3) 防水材料影响环境的物质和有害物质限量应满足要求； 4) 外露使用防水材料的燃烧性能等级不应低于B2级。

序号	项目	审查内容
		<p>依据《防水通》第3.1.2条、第3.1.3条。</p> <p>3. 审查卷材防水层的最小厚度是否符合表3.3.10的规定。依据《防水通》第3.3.10条。</p> <p>4. 审查反应型高分子类防水涂料、聚合物乳液类防水涂料和水性聚合物沥青类防水涂料等涂料防水层最小厚度是否不小于1.5mm，审查热熔施工橡胶沥青类防水涂料防水层最小厚度是否不小于2.0mm。依据《防水通》第3.3.11条。</p> <p>5. 审查当热熔施工橡胶沥青类防水涂料与防水卷材配套使用作为一道防水层时，其厚度是否不小于1.5mm。依据《防水通》第3.3.12条。</p> <p>审查外涂型水泥基渗透结晶型防水材料的性能是否符合现行国家标准《水泥基渗透结晶型防水材料》GB18445的规定，防水层的厚度是否不小于1.0mm，用量不小于1.5kg/m<sup>2</sup>。依据《防水通》第3.4.1条。</p> <p>6. 审查地下工程使用的聚合物水泥防水砂浆防水层的厚度是否不小于6.0mm，掺外加剂、防水剂的砂浆防水层厚度是否不小于18.0mm。依据《防水通》第3.4.3条。</p> <p>7. 审查屋面压型金属板的厚度是否符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 压型铝合金面层板的公称厚度不应小于0.9mm；</li> <li>2) 压型钢板面层板的公称厚度不应小于0.6mm；</li> <li>3) 压型不锈钢面层板的公称厚度不应小于0.5mm；</li> </ol> <p>依据《防水通》第3.6.2条。</p>
2.17.4	设计	<p>1. 审查工程防水是否进行专项防水设计。依据《防水通》第4.1.1条。</p> <p>2. 审查设计是否违反《防水通》第4.1.2条规定，以下列构造层作为一道防水层：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 混凝土屋面板；</li> <li>2) 塑料排水板；</li> <li>3) 不具备防水功能的装饰瓦和不搭接瓦；</li> <li>4) 注浆加固。</li> </ol> <p>依据《防水通》第4.1.2条。</p> <p>3. 审查种植屋面和地下建（构）筑物种植顶板工程防水是否符合以下规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 工程防水等级应为一级；</li> <li>2) 应至少设置一道具有耐根穿刺性能的防水层，其上应设置保护层。</li> </ol> <p>依据《防水通》第4.1.3条。</p> <p>审查排水设置是否具备汇集、流径、排放等功能。地下工程集水坑和排水沟是否做防水处理，且排水沟的纵向坡度不应小于0.2%。依据《防水通》第4.1.7条。</p> <p>4. 审查防水节点构造设计是否符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 附加防水层采用防水涂料时，应设置胎体增强材料；</li> <li>2) 结构变形缝设置的橡胶止水带应满足结构允许的最大变形量；</li> <li>3) 穿墙管设置防水套管时，防水套管与穿墙管之间应密封。</li> </ol> <p>依据《防水通》第4.1.8条。</p> <p>5. 审查明挖法地下工程现浇混凝土结构防水做法是否符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 主体结构防水做法应符合《防水通》表4.2.1的规定。</li> <li>2) 叠合式结构的侧墙等工程部位，外设防水层应采用水泥基防水材料。</li> </ol> <p>依据《防水通》第4.2.1条。</p> <p>6. 审查装配式地下结构构件的连接接头设计是否满足防水及耐久性要求。依据《防水通》第4.2.2条。</p> <p>7. 审查生产附建式全地下室或半地下工程的防水设防范围是否高出室外地坪，且其超出的高度不应小于300mm。依据《防水通》第4.2.7条。</p> <p>8. 审查民用建筑地下室顶板防水设计是否符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 应将覆土中积水排至周边土体或建筑排水系统；</li> <li>2) 与地上建筑相邻的部位应设置泛水，且高出覆土或场地不应小于500mm。</li> </ol> <p>依据《防水通》第4.2.8条。</p>

序号	项目	审查内容
		<p>9. 审查建筑屋面工程的防水做法是否符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 平屋面工程的防水做法应符合《防水通》表4.4.1-1的规定；</li> <li>2) 瓦屋面工程的防水做法应符合《防水通》表4.4.1-2的规定；</li> <li>3) 金属屋面工程的防水做法应符合《防水通》表4.4.1-3的规定。全焊接金属板屋面应视为一级防水等级的防水做法。</li> <li>4) 当在屋面金属板基层上采用聚氯乙烯防水卷材（PVC）、热塑性聚烯烃防水卷材（TPO）、三元乙丙防水卷材（EPDM）等外露型防水卷材单层使用时，防水卷材的厚度，一级防水不应小于1.8mm，二级防水不应小于1.5mm，三级防水不应小于1.2mm。 依据《防水通》第4.4.1条。</li> </ol> <p>10. 审查种植屋面工程的排（蓄）水层是否符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 应结合屋面排水系统进行设计；</li> <li>2) 不应作为耐根穿刺防水层使用；</li> <li>3) 应设置将雨水排向屋面排水系统的有组织排水通道。 依据《防水通》第4.4.2条。</li> </ol> <p>11. 审查屋面排水坡度是否符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 屋面排水坡度应符合《防水通》表4.4.3的规定；</li> <li>2) 当屋面采用结构找坡时，其坡度不应小于3%；</li> <li>3) 混凝土屋面檐沟、天沟的纵向坡度不应小于1%。 依据《防水通》第4.4.3条。</li> </ol> <p>12. 审查屋面是否设置独立的雨水收集或排水系统；依据《防水通》第4.4.4条。</p> <p>13. 审查屋面工程防水构造设计是否符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 当设备放置在防水层上时，应设附加层。</li> <li>2) 天沟、檐沟、天窗、雨水管和伸出屋面的管井管道等部位泛水处的防水层应设附加层或进行多重防水处理。</li> <li>3) 屋面雨水天沟、檐沟不应跨越变形缝，屋面变形缝泛水处的防水层应设附加层，防水层应铺贴或涂刷至变形缝挡墙顶面。高低跨变形缝在立墙泛水处，应采用有足够变性能的材料和构造做密封处理。 依据《防水通》第4.4.5条。</li> </ol> <p>14. 审查非外露防水材料暴露使用时是否设有保护层。依据《防水通》第4.4.6条。</p> <p>15. 审查瓦屋面、金属屋面和种植屋面等是否根据工程所在地的基本风压、地震设防烈度和屋面坡度等条件，采取了抗风揭和抗滑落的加强固定措施。依据《防水通》第4.4.7条。</p> <p>16. 审查天沟和封闭阳台外露顶板等处的工程防水等级是否与建筑屋面防水等级一致。依据《防水通》第4.4.8条。</p> <p>17. 混凝土结构屋面防水卷材采用水泥基材料搭接时，防水层长边是否不大于45m。依据《防水通》第4.4.9条。</p> <p>18. 审查建筑外墙门窗洞口、雨篷、阳台、女儿墙、室外挑板、变形缝、穿墙套管和预埋件等节点是否采取防水构造措施，并根据工程防水等级设置墙面防水层。依据《防水通》第4.5.1条。</p> <p>19. 审查墙面防水层做法是否符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 防水等级为一级的框架填充或砌体结构外墙，应设置2道及以上防水层。防水等级为二级的框架填充墙或砌体结构外墙，应设置1道及以上防水层。当采用2道防水时，应设置1道防水砂浆，及1道防水涂料或其他防水材料。</li> <li>2) 防水等级为一级的现浇混凝土外墙、装配式混凝土外墙板应设置1道及以上防水层。</li> <li>3) 封闭式幕墙应达到一级防水要求。 依据《防水通》第4.5.2条。</li> </ol> <p>20. 审查门窗洞口节点构造防水和门窗性能是否符合下列规定：</p>

序号	项目	审查内容
		<p>1) 门窗框与墙体间连接处的缝隙应采用防水密封材料嵌填和密封；</p> <p>2) 门窗洞口上楣应设置滴水线；</p> <p>3) 门窗性能和安装质量应满足水密性要求；</p> <p>4) 窗台处应设置排水板和滴水线等排水构造措施，排水坡度不应小于5%。 依据《防水通》第4.5.2条。</p> <p>21. 审查雨篷、阳台、室外挑板等防水做法是否符合下列规定：</p> <p>1) 雨篷应设置外排水，坡道不应小于1%，且外口下沿应做滴水线。雨篷与外墙交接处的防水层应连续，且防水层应沿外口下翻至滴水线，</p> <p>2) 开敞式外廊和阳台的楼面应设防水层，阳台坡向水落口的排水坡度不应小于1%，并应通过雨水立管接入排水系统，水落口周边应留槽嵌填密封材料。阳台外口下沿应做滴水线；</p> <p>3) 室外挑板与墙体连接处应采取防雨水倒灌措施和节点构造防水措施 依据《防水通》第4.5.4条。</p> <p>22. 审查外墙变形缝、穿墙管道、预埋件等节点防水做法是否符合下列规定：</p> <p>1) 变形缝部位应采取防水加强措施。当采用增设卷材附加层措施时，卷材两端应满粘与墙体，满粘的宽度不应小于150mm，并应钉压固定，卷材收头应采用密封材料密封；</p> <p>2) 穿墙管道应采取避免雨水流入措施和内外防水密闭措施；</p> <p>3) 外墙预埋件和预制部件四周应采用防水密闭材料连续封闭。 依据《防水通》第4.5.5条。</p> <p>23. 审查使用环境为 I 类且强风频发地区的建筑外墙门窗洞口、雨篷、阳台、穿墙管道、变形缝等处的节点构造是否采取加强措施。依据《防水通》第4.5.6条。</p> <p>24. 审查装配式混凝土结构外墙接缝以及门窗框与墙体连接处是否采用密闭材料、止水材料和专用防水配件等进行密闭。依据《防水通》第4.5.7条。</p> <p>25. 审查室内楼地面防水做法是否符合《防水通》表4.6.1的规定。依据《防水通》第4.6.1条。</p> <p>26. 审查室内墙面防水层是否不少于1道。依据《防水通》第4.6.2条。</p> <p>27. 审查有防水要求的楼地面是否设排水坡，并坡向地漏或排水设施，排水坡度不应小于1.0%。依据《防水通》第4.6.3条。</p> <p>28. 审查用水空间与非用水空间楼地面交接处是否有防止水流入非用水房间的措施：淋浴区墙面防水层翻起高度不应小于2000mm，且不低于淋浴喷淋口高度。盥洗池（盆）等用水处墙面防水层翻起高度不应小于1200mm。墙面其他部位泛水翻起高度不应小于250mm。依据《防水通》第4.6.4条。</p> <p>29. 审查潮湿空间的顶棚是否设置防潮层或采用防潮材料。依据《防水通》第4.6.5条。</p> <p>30. 审查室内工程的防水构造设计是否符合下列规定：</p> <p>1) 地漏的管道根部应采取密封防水措施；</p> <p>2) 穿过楼板或墙体的管道与管道间应采用防水密封材料嵌填压实；</p> <p>3) 穿过楼板的防水套管应高出装饰层完成面，且高度不应小于20mm。 依据《防水通》第4.6.6条。</p> <p>31. 审查室内需进行防水设防的区域是否满足依据《防水通》第4.6.7条不应跨越变形缝等可能出现加大变形的部位的要求。</p> <p>32. 审查采用整体装配式卫浴间的结构楼地面是否采取防排水措施。依据《防水通》第4.6.8条。</p>
2. 18	《民用建筑通用规范》	《民用建筑通用规范》GB 55031-2022，简称《民建通》

序号	项目	审查内容
2.18.1	总则	<p>1. 审查民用建筑设计是否执行了本规范。依据《民建通》第1.0.2条。</p> <p>2. 审查工程建设所采用的技术方法和措施是否符合本规范要求；审查工程采用创新性的技术方法和措施，是否有相关论证文件并符合本规范中有关性能的要求。依据《民建通》第1.0.4条。</p>
2.18.2	基本规定	<p>1. 审查设计是否遵循安全、卫生、健康、舒适的原则，使用空间是否合理并满足人体工学的基本尺度要求。依据《民建通》第2.1.1条。</p> <p>2. 审查民用建筑选址是否满足安全要求。依据《民建通》第2.1.2条。</p> <p>3. 审查居住建筑设计是否能保障生活安全及私密性，并满足采光、通风和隔声等方面的要求。依据《民建通》第2.1.3条。</p> <p>4. 审查公共建筑设计是否满足各类活动所需空间的使用需求、交通和人员集散的要求，依据《民建通》第2.1.4条。</p> <p>5. 当民用建筑存在不同功能场所组合的情况时，除应审查上述条款外，尚应审查设计是否符合以下规定：1) 各功能场所不应降低其他功能场所的基本安全、卫生标准；2) 当产生污染、辐射的功能场所与其他功能场所组合时，应采取必要的安全防护措施；3) 当不同安全等级的功能场所组合时，应采取确保各功能场所使用安全的相应措施。</p> <p>6. 审查民用建筑设计是否配备满足基本使用功能需要的设备设施。依据《民建通》第2.1.6条。</p> <p>7. 审查民用建筑设计是否设置相应的安全及导向标识系统。依据《民建通》第2.1.7条。</p> <p>8. 审查民用建筑设计是否综合采取防火、防洪、防空等防灾安全措施。依据《民建通》第2.2.1条。</p> <p>9. 审查民用建筑设计是否满足无障碍要求，审查无障碍设施设置是否系统连贯。依据《民建通》第2.2.3条。</p> <p>10. 审查室内外装修设计是否满足建筑物结构的安全性要求、装饰材料的环保要求及设计工作年限内的功能和性能要求。依据《民建通》第2.2.4条。</p> <p>11. 审查装配式建筑设计是否采用集成化、模块化、标准化及通用化的预制部品、部件。依据《民建通》第2.2.5条。（是否归入结构审查要点）</p>
2.18.3	建筑面积与高度	<p>审查建筑项目的用地性质、容积率、建筑密度、绿地率、建筑高度等控制指标是否符合所在地控制性详细规划的有关规定。依据《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019第4.1.1条。</p>
2.18.4	建筑室外场地	<p>1. 审查民用建筑设计是否做到结合当地的自然环境，集约利用资源，严格控制其对生态环境的不利影响。依据《民建通》第4.1.1条。</p> <p>2. 审查建筑设计是否能保障其周围环境的空气、土壤、水体等不对人体健康构成危害。审查是否对污染的建设场地采取了有效的措施进行治理，并达到建设用地土壤环境质量要求。依据《民建通》第4.1.2条。</p> <p>3. 审查建筑设计是否采取控制噪声、振动、眩光等污染的措施，产生的废物、废气、废水等污染物是否妥善处理。依据《民建通》第4.1.3条。</p> <p>4. 审查建筑与危险化学品及易燃易爆品等危险源的距离是否满足有关安全规定。依据《民建通》第4.1.4条。</p> <p>5. 审查建筑场地设计是否符合下列规定：  1) 有洪涝灾害的场地应采取可靠的防洪、防内涝措施；  2) 当场地标高低于市政道路标高时，应有防止客水进入场地的措施；  3) 场地设计标高应高于常年最高地下水位。  依据《民建通》第4.1.5条。</p> <p>6. 审查人员密集的公共建筑的建筑基地是否符合下列规定：  1) 建筑基地的出入口应满足人员安全疏散要求；  2) 建筑物主要出入口前应设置人员集散场地，其面积和长宽尺寸应根据使用性质</p>

序号	项目	审查内容
		<p>和人数确定；</p> <p>3) 建筑基地内设置的绿地、停车场(位)或其他构筑物, 不应影响人员集散造成障碍。</p> <p>依据《民建通》第4.1.6条。</p> <p>7. 审查建筑物及其附属设施是否满足不应突出道路红线或用地红线的要求。依据《民建通》第4.2.1条。</p> <p>8. 审查建(构)筑物的主体是否满足不应突出建筑控制线的要求。依据《民建通》第4.2.2条。</p> <p>9. 审查骑楼、建筑连接体、沿道路红线的悬挑建筑等是否满足不应影响交通、环保及消防安全的要求。依据《民建通》第4.2.3条。</p> <p>10. 审查建筑基地内的道路系统是否顺畅、便捷、安全, 是否能满足消防救援及无障碍通行的要求。依据《民建通》第4.3.1条。</p> <p>11. 审查建筑基地道路是否与外部道路相连接。依据《民建通》第4.3.2条。</p> <p>12. 审查建筑基地内机动车出入口与连接道路间是否设置缓冲带。依据《民建通》第4.3.3条。</p> <p>13. 审查建筑基地机动车出入口位置是否符合下列规定:</p> <p>1) 不应直接与城市快速路相连接;</p> <p>2) 距周边中小学及幼儿园的出入口最近边缘不应小于20.0m;</p> <p>3) 应有良好的视线, 行车视距范围内不应有遮挡视线的障碍物。</p> <p>依据《民建通》第4.3.4条。</p> <p>14. 审查建筑基地内道路的设置是否符合下列规定:</p> <p>1) 基地内道路与城市道路连接处应设限速设施, 道路应能通达建筑物的主要出入口;</p> <p>2) 当机动车道路改变方向时, 路边绿化及建筑物应满足行车有效视距要求;</p> <p>依据《民建通》第4.3.5条。</p> <p>15. 审查建筑基地内机动车道路是否符合下列规定:</p> <p>1) 单车道宽度不应小于3.0m, 兼做消防车道时不应小于4.0m;</p> <p>2) 双车道宽度不应小于6.0m;</p> <p>3) 尽端式道路长度大于120m时, 应设置回车场地。</p> <p>依据《民建通》第4.3.6条。</p> <p>16. 审查场地内的人行道、广场等硬质铺装是否能保障人员通行的安全, 并审查地面铺装面层是否防滑。依据《民建通》第4.4.1条。</p> <p>17. 审查允许车辆通行的广场, 是否满足车辆行驶、停放和载重的要求, 并审查地面铺装面层是否平整、防滑、耐磨。依据《民建通》第4.4.2条。</p> <p>18. 审查人工水体岸边近2.0m范围内的水深大于0.50m时, 是否采取了安全防护措施。依据《民建通》第4.4.3条。</p> <p>19. 审查地下车库、地下室有污染性的排风口的设置位置和高度是否满足本通规要求。依据《民建通》第4.5.1条。</p> <p>20. 审查建筑物上设置的附属构件或设施是否采取了防止坠落的安全防护措施。依据《民建通》第4.5.2条。</p> <p>21. 审查基地内的生活垃圾收集站房是否满足垃圾分类储存的要求; 是否设置满足垃圾车装载和运输要求的场地; 其地面、墙面是否采用易清洁材料。依据《民建通》第4.5.3条。</p>
2.18.5	建筑通用空间	<p>1. 审查建筑出入口的设计是否符合下列规定:</p> <p>1) 建筑出入口应根据场地条件、建筑使用功能、交通组织以及安全疏散等要求进行设置, 并应安全、顺畅、便捷。依据《民建通》第5.1.1条。</p> <p>2) 入口、门厅等人员通达部位采用落地玻璃时, 应使用安全玻璃, 并应设置防撞提示标识。依据《民建通》第5.1.2条。</p> <p>3) 建筑出入口处应采取防止室外雨水侵入室内的措施。依据《民建通》第5.1.3</p>

序号	项目	审查内容
		<p>条。</p> <p>2. 审查台阶、人行道的的设计是否符合下列规定：</p> <p>1) 当台阶、人行道总高度达到或超过0.7m时，应在临空面采取防护措施。依据《民建通》第5.2.1条。</p> <p>2) 建筑物主入口的室外台阶踏步宽度不应小于0.30m，踏步高度不应大于0.15m。依据《民建通》第5.2.2条。</p> <p>3) 台阶踏步数不应少于2级，当踏步数不足2级时，应按人行坡道设置。依据《民建通》第5.2.3条。</p> <p>4) 台阶、人行道的铺装面层应采取防滑措施。依据《民建通》第5.2.4条。</p> <p>3. 审查楼梯、走廊的设计是否符合下列规定：</p> <p>1) 楼梯、走道应安全、顺畅，并满足人员通行、安全疏散等要求。依据《民建通》第5.3.1条。</p> <p>2) 供日常交通用的公共楼梯的梯段最小净宽度应根据建筑物使用特性，按人流股数和每股人流宽度0.55m确定，并不应少于2股人流的宽度。依据《民建通》第5.3.2条。</p> <p>3) 当公共楼梯单侧有扶手时，梯段净宽应按墙体装饰面至扶手中心线的水平距离计算。当公共楼梯两侧有扶手时，梯段净宽应按两侧扶手中心线之间的水平距离计算。当有凸出物时，梯段净宽应从凸出物表面算起。靠墙扶手边缘距墙面完成面净距不应小于40mm。依据《民建通》第5.3.3条。</p> <p>4) 公共楼梯应至少于单侧设置扶手，梯段净宽达3股人流的宽度时应两侧设扶手。依据《民建通》第5.3.4条。</p> <p>5) 当梯段改变方向时，楼梯休息平台的最小宽度不应小于梯段净宽，并不应小于1.20m；当中间有实体墙时，扶手转向端处的平台净宽不应小于1.30m。直跑楼梯的中间平台宽度不应小于0.90m。依据《民建通》第5.3.5条。</p> <p>6) 公共楼梯正对（向上、向下）梯段设置的楼梯间门距离踏步边缘的距离不应小于0.60m。依据《民建通》第5.3.6条。</p> <p>7) 公共楼梯休息平台上部及下部过道处的净高不应小于2.00m，梯段净高不应小于2.20m。依据《民建通》第5.3.7条。</p> <p>8) 公共楼梯每个梯段的踏步数不应少于2级，且不应超过18级。依据《民建通》第5.3.8条。</p> <p>9) 公共楼梯踏步的最小宽度和最大高度应符合《民建通》表5.3.9的规定。螺旋楼梯和扇形踏步离内侧扶手中心0.25m处的踏步宽度不应小于0.22m。依据《民建通》第5.3.9条。</p> <p>10) 每个梯段的踏步高度、宽度应一致，相邻梯段踏步高度差不应大于0.01m，且踏步面应采取防滑措施。依据《民建通》第5.3.10条。</p> <p>11) 当少年儿童专用活动场所的公共楼梯井净宽大于0.20m时，应采取防止少年儿童坠落的措施。依据《民建通》第5.3.11条。</p> <p>12) 除住宅外，民用建筑的公共走廊净宽应满足各类型功能场所最小净宽要求，且不应小于1.30m。依据《民建通》第5.3.12条。</p> <p>4. 审查电梯、自动扶梯、自动人行道的设置是否满足安全使用要求。审查民用建筑是否按相关规范要求设置消防及无障碍电梯。依据《民建通》第5.4.1条。</p> <p>5. 审查电梯设置是否符合下列规定：</p> <p>1) 高层公共建筑和高层非住宅类居住建筑的电梯台数不应少于2台；</p> <p>2) 建筑内设有电梯时，至少应设置1台无障碍电梯；</p> <p>3) 电梯井道和机房与有安静要求的用房贴邻布置时，应采取隔振、隔声措施；</p> <p>4) 电梯机房应采取隔热、通风、防尘等措施，不应直接将机房顶板作为水箱底板，不应在机房内直接穿越水管或蒸汽管。</p> <p>6. 审查自动扶梯、自动人行道设置是否符合下列规定：</p>

序号	项目	审查内容
		<p>1) 出入口畅通区的宽度从扶手带端部算起不应小于2.50m;</p> <p>2) 位于中庭中的自动扶梯或自动人行步道临空部位应采取防止人员坠落的措施;</p> <p>3) 两梯(道)相邻平行或交叉设置,当扶手带中心线与平行墙面或楼板(梁)开口边缘完成面之间的水平投影距离、两梯(道)之间扶手带中心线的水平距离小于0.50m时,应在产生的锐角口前部1.00m处范围内,设置具有防夹、防剪的保护设施或采取其他防止建筑障碍物伤害人员的措施;</p> <p>4) 自动扶梯的梯级、自动人行道的踏板或传送带上空,垂直净高不应小于2.30m。</p> <p>依据《民建通》第5.4.3条。</p> <p>7. 审查公共厨房的设计是否符合下列规定:</p> <p>1) 公共厨房应符合食品卫生防疫安全和厨房工艺要求。依据《民建通》第5.5.1条;</p> <p>2) 厨房专间、备餐间等清洁操作区内不应设置排水明沟,地漏应能防止浊气逸出。依据《民建通》第5.5.2条;</p> <p>3) 厨房区、食品库房等用房应采用防鼠、防虫和防其他动物的措施,以及防尘、防潮、防异味和通风的措施。依据《民建通》第5.5.3条;</p> <p>4) 公共厨房应采取防止油烟、气味、噪声及废弃物等对紧邻建筑物或空间环境造成污染的措施。依据《民建通》第5.5.4条。</p> <p>8. 审查公共厕所(卫生间)的设计是否符合下列规定:</p> <p>1) 民用建筑应根据功能需求配置公共厕所(卫生间),并应设置洗手设施。依据《民建通》第5.6.1条;</p> <p>2) 公共厕所(卫生间)的设置应符合《民建通》第5.6.2条的规定:(1)应根据建筑功能合理布局,位置、数量均应满足使用要求;(2)不应布置在有严格卫生、安全要求房间的直接上层;(3)应根据人体活动时所占的空间尺寸合理布置卫生洁具及其使用空间,管道应相对集中,便于更换维修。</p> <p>3) 公共厕所(卫生间)男女厕位的比例应根据使用特点、使用人数确定。《民建通》第5.6.3条;</p> <p>4) 公共厕所(卫生间)隔间的平面净尺寸应根据使用特点合理确定,并不应小于《民建通》表5.6.4的规定;</p> <p>5) 公共厕所内通道净宽度应符合下列规定:(1)厕所隔间外开门时,单排厕所隔间外通道净宽不应小于1.30m;双排厕所隔间之间通道净宽度不应小于1.30m;隔间至对面小便器或小便槽外沿的通道净宽度不应小于1.30m;(2)厕所隔间内开门时,通道净宽度不应小于1.10m。依据《民建通》第5.6.5条。</p> <p>9. 审查母婴室的设计是否符合下列规定:</p> <p>1) 经常有母婴逗留的公共建筑内应设置母婴室。依据《民建通》第5.7.1条;</p> <p>2) 公共建筑应根据公共场所面积、人流量、母婴逗留情况等因素,合理确定母婴室的位置、数量、面积及配置设置。依据《民建通》第5.7.2条。</p> <p>10. 审查设备用房的设计是否符合下列规定:</p> <p>1) 建筑应按正常运行需要设置燃气、热力、给排水、通风、空调、电力、通信等设备用房,设备用房应按功能需要满足安全、防火、隔声、降噪、减振、防水等要求。依据《民建通》第5.8.1条;</p> <p>2) 设备用房、设备层的层高和垂直运输交通应满足设备荷载、安装、维修的要求,并应留有能满足最大设备安装、检修的进出口及检修通道。依据《民建通》第5.8.2条;</p> <p>3) 设备机房应采用有效措施防止其对其他公共区域、邻近建筑或环境造成污染。</p> <p>11. 审查地下室、半地下室设计是否符合下列规定:</p> <p>1) 地下室、半地下室的出入口(坡道)、窗井、风井、下沉庭院(下沉式广</p>

序号	项目	审查内容
		<p>场)、地下管道(沟)、地下坑井等应采取必要的截水、挡水及排水等防止涌水、倒灌的措施,并应满足内涝防治要求。依据《民建通》第5.9.1条;</p> <p>2) 地下室、半地下室与土壤接触的底板、顶板以及侧墙外壁,应满足防水、防潮要求。依据《民建通》第5.9.2条;</p> <p>3) 窗井、风井、下沉庭院的顶部周边应设置安全防护设施。依据《民建通》第5.9.4条。</p>
2.18.6	建筑部件与构造	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 审查屋面设计是否合理采取保温、隔热、防水等措施。依据《民建通》第6.1.1条。</li> <li>2. 审查屋面设计是否符合下列规定: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 屋面应设置坡度,且坡度不应小于2%;</li> <li>2) 屋面设计应进行排水计算,天沟、檐沟断面及雨水立管管径、数量应通过计算合理确定;</li> <li>3) 坡度大于45°瓦屋面,以及强风多发或抗震设防烈度为7度及以上地区的瓦屋面,应采取防止瓦材滑落、风揭的措施;</li> <li>4) 上人屋面应满足人员活动荷载,临空处应设置安全防护设施;</li> <li>5) 屋面应方便维修、检修,大型公共建筑的屋面应设置检修口或检修通道。依据《民建通》第6.1.2条。</li> </ol> </li> <li>3. 审查建筑采光顶采用玻璃时,面向室内一侧是否采用夹层玻璃;建筑雨篷采用玻璃时,是否采用夹层玻璃。依据《民建通》第6.1.3条。</li> <li>4. 审查建筑外墙是否根据气候条件和建筑使用要求,采取保温隔热、隔声、防火、防潮和防结露等措施。依据《民建通》第6.2.2条。</li> <li>5. 审查墙体防潮、防水设计是否符合下列规定: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 砌筑墙体应在室外地面以上、室内地面垫层处设置连续的水平防潮层,室内相邻地面有高差时,应在高差处贴邻土壤一侧加设防潮层。</li> <li>2) 有防潮要求的室内墙面迎水面应设防潮层,有防水的室内墙面迎水面应采取防水措施;</li> <li>3) 有配水点的墙面应采取防水措施。</li> </ol>           依据《民建通》第6.2.3条。         </li> <li>6. 审查外墙的洞口、门窗等处是否采取防止墙体产生变形裂缝的加强措施。审查外窗台是否采取排水、防水构造措施。依据《民建通》第6.2.4条。</li> <li>7. 审查设置在墙上的内、外保温系统与墙体、梁、柱的连接是否安全可靠。依据《民建通》第6.2.5条。</li> <li>8. 审查安装在墙体上的设备或管道系统是否安全可靠,是否具有防止雨水、雪水渗漏到室内的可靠措施。依据《民建通》第6.2.6条。</li> <li>9. 审查安装在易于受到人体或物体碰撞部位的玻璃面板,是否采取防护措施,并设置提示标识。依据《民建通》第6.2.7条。</li> <li>10. 审查建筑幕墙设计是否符合下列规定: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 应具有承受自重、风、地震、温度作用的承载能力和变形能力,且应便于制作安装、维护保养及局部更换面板等构件;</li> <li>2) 应满足建筑需求的水密、气密、保温隔热、隔声、采光、耐撞击、防火、防雷等性能要求;</li> <li>3) 幕墙外窗的开启扇应采取防止脱落措施;</li> <li>4) 玻璃幕墙的玻璃面板应采用安全玻璃,斜幕墙的玻璃面板应采用夹层玻璃;</li> <li>5) 超高层建筑的幕墙工程应设置幕墙维护和更换所需的装置;</li> <li>6) 外倾斜、水平倒挂的石材或脆性材质面板应采取防坠落措施。</li> </ol>           依据《民建通》第6.2.8条。         </li> <li>11. 审查楼面、地面设计是否根据建筑使用功能,满足隔声、保温、防水、防火等</li> </ol>

序号	项目	审查内容
		<p>要求，其铺装面层是否平整、防滑、耐磨、易清洁。依据《民建通》第6.3.1条。</p> <p>12. 审查地面是否根据需要采取防潮措施。依据《民建通》第6.3.2条。</p> <p>13. 审查建筑内的厕所（卫生间）、浴室、公共厨房、垃圾间等场所的楼面、地面，开敞式外廊、阳台的楼面是否设置防水层。依据《民建通》第6.3.3条。</p> <p>14. 审查在有易燃易爆物质的场所、有对静电敏感的电气或电子元件、组件、设备的场所，以及可能因人体静电放电对产品质量或人身安全带来危害的场所，是否采用导（防）静电面层。依据《民建通》第6.3.4条。</p> <p>15. 审查机动车库的楼面、地面是否采用高强度且具有耐磨、防滑性能的材料。依据《民建通》第6.3.5条。</p> <p>16. 审查存放食品、食料或药物的房间，楼面、地面面层是否采用无污染、无异味、符合卫生防疫条件的环保材料。依据《民建通》第6.3.6条。</p> <p>17. 审查地板玻璃是否采用夹层玻璃，点支承地板玻璃应采用钢化夹层玻璃。钢化玻璃是否进行匀质处理。依据《民建通》第6.3.7条。</p> <p>18. 审查顶棚、吊顶的设计是否符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 建筑顶棚应满足防坠落、防火、抗震等安全要求，并应采取保障其安全使用的可靠技术措施。依据《民建通》第6.4.1条。</li> <li>2) 吊顶与主体结构的吊挂应采取安全构造措施。重量大于3kg的物体，以及有振动的设备应直接吊挂在建筑承重结构上。依据《民建通》第6.4.2条。</li> <li>3) 吊杆长度大于1.50m时，应设置反支撑。依据《民建通》第6.4.3条。</li> <li>4) 管线较多的吊顶内应留有检修空间。当空间受限不能进入检修时，应采用便于拆卸的装配式吊顶或设置检修孔。依据《民建通》第6.4.5条。</li> <li>5) 面板为脆性材料的吊顶，应采取防坠落措施。玻璃吊顶应采用安全玻璃。依据《民建通》第6.4.6条。</li> <li>6) 设置永久马道的，马道应单独吊挂在建筑承重结构上。依据《民建通》第6.4.7条。</li> <li>7) 吊顶系统不应吊挂在吊顶内的设备管线或设施上。依据《民建通》第6.4.8条。</li> <li>8) 吊顶内敷设水管应采取防止产生冷凝水的措施。依据《民建通》第6.4.9条。</li> <li>9) 潮湿房间的吊顶，应采用防水或防潮材料，并应采取防结露、防滴水及排放冷凝水的措施。依据《民建通》第6.4.10条。</li> <li>10) 室外吊顶应采取抗风揭措施；面板及支承结构表面应采取防腐措施。依据《民建通》第6.4.11条。</li> </ol> <p>19. 审查门窗是否满足抗风、水密、气密等性能要求，是否综合考虑安全、采光、节能、通风、防火、隔声等要求。依据《民建通》第6.5.1条。</p> <p>20. 审查门窗与墙体是否连接牢固，不同材料的门窗与墙体连接处是否采取适宜的连接构造和密封措施。依据《民建通》第6.5.2条。</p> <p>21. 审查门的设置是否符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 门应开启方便、使用安全、坚固耐用；</li> <li>2) 手动开启的大门扇应有制动装置，推拉门应采用防脱轨的措施；</li> <li>3) 非透明双向弹簧门应在可视高度安装透明玻璃。</li> </ol> <p>依据《民建通》第6.5.3条。</p> <p>22. 审查窗的设置是否符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 窗扇的开启形式应能保障使用安全，且应启闭方便，易于维修、清洗；</li> <li>2) 开向公共走道的窗扇开启不应影响人员通行，其底面距走道地面的高度不应小于2.00m；</li> <li>3) 外开窗扇应采取防脱落措施。</li> </ol> <p>依据《民建通》第6.5.4条。</p>

序号	项目	审查内容
		<p>23. 审查全玻璃的门和落地窗是否选用安全玻璃，并设置防撞提示标识。依据《民建通》第6.5.5条。</p> <p>24. 审查民用建筑（除住宅外）临空窗的窗台距楼地面的净高低于0.80m时是否设置防护设施，防护高度由楼地面（或可踏面）起计算不应小于0.80m。依据《民建通》第6.5.6条。</p> <p>25. 审查天窗的设置是否符合下列规定：  1) 采光天窗应采用防破碎坠落的透光材料。当采用玻璃时，应使用夹层玻璃或夹层中空玻璃；  2) 天窗应设置冷凝水导泄装置，采取防冷凝水产生的措施，多雪地区应考虑积雪对天窗的影响；  3) 天窗的选择应牢固、安全，开启扇启闭应方便可靠。  依据《民建通》第6.5.7条。</p> <p>26. 审查栏杆、栏板的设计是否符合下列规定：  1) 阳台、外廊、室内回廊、中庭、内天井、上人屋面及楼梯等处的临空部位应设置防护栏杆（栏板），并应符合：（1）栏杆（栏板）应以坚固、耐久的材料制作，应安装牢固，并应能承受相应的水平荷载；（2）栏杆（栏板）垂直高度不应小于1.10m。栏杆（栏板）高度应按所在楼地面或屋面至扶手顶面的垂直高度计算，如底面有宽度大于或等于0.22m，且高度不大于0.45m的可踏部位，应按可踏部位顶面至扶手顶面的垂直高度计算。依据《民建通》第6.6.1条。  2) 楼梯、阳台、平台、走道和中庭等临空部位的玻璃栏板应采用夹层玻璃。依据《民建通》第6.6.2条。  3) 少年儿童专用活动场所的栏杆应采取防止攀滑措施，当采用垂直杆件做栏杆时，其杆件净间距不应大于0.11m。依据《民建通》第6.6.3条。  4) 公共场所的临空且下部有人员活动部位的栏杆（栏板），在地面以上0.10m高度范围内不应留空。依据《民建通》第6.6.4条。</p> <p>27. 审查管道井的设置是否符合下列规定：  1) 安全、防火或卫生等方面互相有影响的管线不应敷设在同一管道井内；  2) 管道井的断面尺寸应满足管道安装、检修所需空间的要求；  3) 管道井与楼板的缝隙应采取封堵措施。  依据《民建通》第6.7.1条。</p> <p>28. 审查管道井、烟井和通风道是否独立设置。依据《民建通》第6.7.2条。</p> <p>29. 审查伸出屋面的烟道或排风道，其伸出高度的确定是否合理，是否有利于烟气扩散和防止烟气倒灌。依据《民建通》第6.7.3条及《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019第6.16.4条。</p> <p>30. 审查变形缝的设置是否符合下列规定：  1) 变形缝应根据建筑使用要求合理设置，并应采取防水、防火、保温、隔声等构造措施，各种措施应具有防老化、防腐蚀和防脱落等性能。依据《民建通》第6.8.1条。  2) 厕所、卫生间、盥洗室和浴室等防水设防区域不应跨越变形缝。依据《民建通》第6.8.3条。  3) 配电间及其他严禁有漏水的房间不应跨越变形缝。依据《民建通》第6.8.4条。  4) 门不应跨越变形缝设置。依据《民建通》第6.8.5条。</p>
2. 19	《湖南省建筑垃圾源头控制及处理技术标准》	《湖南省建筑垃圾源头控制及处理技术标准》（DB43/T516-2020），简称《垃圾源头标准》。

序号	项目	审查内容
2.19.1	建筑专业	<p>1. 审查总图设计说明（仅适用新建项目）中是否提出建筑施工现场建筑垃圾的总量控制应满足：</p> <p>1) 砖混结构不超过 400t/万平方米；</p> <p>2) 现浇混凝土结构不超过 300t/万平方米；</p> <p>3) 装配式建筑不超过200t/万平方米。</p> <p>依据《垃圾源头标准》第4.1.4条。</p> <p>2. 审查建筑设计说明中应提供建筑垃圾减量相关内容并提出对“500km以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例应大于60%”的要求。依据《垃圾源头标准》第4.3.1条、《湖南省绿色建筑评价标准》（DBJ43/T357-2020）第7.1.12条。</p>
2.19.2	结构专业	<p>1. 审查设计是否符合《湖南省绿色建筑评价标准》中下列规定：</p> <p>1) 混凝土结构400MPa级及以上强度等级钢筋应用比例达到85%。</p> <p>2) 钢结构Q355及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到50%。</p> <p>依据《垃圾源头标准》第4.3.3条、《湖南省绿色建筑评价标准》（DBJ43/T357-2020）第7.2.17条。</p> <p>2. 审查结构设计说明中对混凝土结构、钢结构项目是否根据结构、构件使用年限、所处环境明确符合规范的耐久性措施。依据《垃圾源头标准》第4.3.3条、《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）2015版 第3.5节。《钢结构设计规范》（GB50017-2017）第18.2节。</p> <p>3. 结构设计说明中是否提出“现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆”的要求。</p>

### 3、结构专业施工图审查要点

序号	项目	审查内容
3.1	工程结构设计原则及结构作用审查	
3.1.1	基本规定	<p>1 审查采用的技术措施与项目的符合性</p> <p>1) 查看设计说明和计算书的安全等级是否符合《结构通》2.2.1;</p> <p>2) 查看设计说明和计算书工作年限是否符合《结构通》2.2.2、2.2.3、2.2.4;</p> <p>3) 查看设计说明对项目结构检测、维护和维修的要求是否符合项目实际, 并符合《结构通》2.2.7;</p> <p>4) 查看选用的材料种类、规格及防护措施是否满足承载力与耐久性的要求, 是否符合《结构通》2.1.4, 2.5.1、2.5.2;</p> <p>5) 查看工程项目的环境因素资料是否齐全, 是否按环境因素资料为依据进行设计, 例如: 岩土勘察资料是否满足工程性能要求, 是否按审查合格的岩土勘察资料为依据进行设计, 等等。</p> <p>6) 查看抗震设防烈度、抗震设防类别, 按抗震设防审查要点要求审查。</p> <p>2 审查结构设计内容</p> <p>查看提供施工图审查文件内容是否符合《结构通》2.1.5。</p> <p>3 审查结构分析</p> <p>1) 查看计算书计算模型与实际工程是否吻合, 是否符合《结构通》2.3.1、2.3.2;</p> <p>2) 当动力作用对结构影响显著的, 查看动力荷载是否采用了动力影响分析或动力系数, 是否符合《结构通》2.3.3;</p> <p>3) 当结构变形可能使作用效应显著大时, 查看是否考虑了结构变形对承载力的影响, 是否符合《结构通》2.3.4。</p> <p>4 审查作用和作用组合</p> <p>查看设计说明和结构计算书是否符合《结构通》2.4.6, 具体内容按各类型结构审查要点。</p>
3.1.2	结构设计	<p>1 审查项目所采用的设计方法</p> <p>查看项目采用的极限状态的分项系数方法还是其它设计方法, 是否符合《结构通》3.1节或3.2节相关规定。</p> <p>2 审查结构及结构构件的承载力(极限状态的分项系数方法)</p> <p>查看计算书与图纸, 判定其计算与图纸所示结构或结构构件承载力是否符合《结构通》3.1.1、3.1.10, 涉及人身安全以及结构安全的极限状态作为承载力极限状态, 当结构或结构构件出现《结构通》3.1.1所示的7种状态时, 应认为超过了承载力极限状态, 若计算结果正确, 而图纸所示小于计算结果, 应判定为违反强条。</p> <p>3 审查结构的变形和裂缝宽度(极限状态的分项系数方法)</p> <p>查看计算书与图纸, 判定其计算与图纸所示结构或结构构件承载力是否符合《结构通》3.1.2、3.1.11, 涉及结构及结构单元的正常使用功能、人员舒适性、建筑外观的极限状态作为正常使用极限状态, 当结构或结构构件出现《结构通》3.1.1所示的3种状态时, 应认为超过了正常使用极限状态, 若计算结果正确, 而图纸所示结构或结构构件与计算不符, 导致大于计算结果, 应判定为违反强条。其效应限值按各类结构审查要点。</p> <p>4 审查各种状况的结构设计与验算</p> <p>查看计算书的验算内容是否符合《结构通》3.1.3至3.1.9。</p>

序号	项目	审查内容
		5 审查结构重要系数、结构作用分项系数 1) 查看计算书结构重要性系数取值是否符合《结构通》3.1.10 2) 查看计算书结构的作用分项系数、可变荷载考虑设计使用年限的调整系数的取值是否符合《结构通》3.1.13、3.1.16 具体要求按各类形结构审查要点审查
3.1.3	房屋结构楼屋面荷载	1 审查永久作用， 查看计算书永久作用输入与图纸所示吻合性是否符合《结构通》4.1节规定 2 审查楼面活荷载及折减系数取值 1) 查看楼面活荷载及相关系数取值输入与图纸所示吻合性是否符合《结构通》4.2.2、4.2.3规定 2) 查看活荷载折减系数是否符合《结构通》4.2.4、4.2.5规定 3) 查看当考虑覆土影响对消防车活载折减，折减系数可按《建筑结构荷载规范》附录B取值 4) 查看工业建筑楼面活荷载及相关系数取值输入与图纸所示吻合性是否符合《结构通》4.2.7规定 3 审查屋面活荷载及折减系数取值 查看屋面活荷载及相关系数取值输入与图纸所示吻合性是否符合《结构通》4.2.8、4.2.9、4.2.10、4.2.11规定 4 审查施工和检修荷载及相关系数取值 查看荷载及相关系数取值输入与图纸所示吻合性是否符合《结构通》4.2.12、4.2.13、4.2.14、4.2.15规定 5 审查动力荷载的动力系数取值是否符合《结构通》4.2.16
3.1.4	房屋结构雪荷载取值与计算	1 审查雪荷载标准值 查看雪荷载标准值的构成是否符合《结构通》4.5.1 2 审查基本雪压取值是否符合《结构通》4.5.2， 一般结构类型可查看《建筑结构荷载规范》附录E取值 轻钢结构可根据《结构通》4.5.3“确定基本雪压时，应以年最大雪压观测值为分析基础……年最大雪压计算值应表示为地区平均等效积雪密度、年最大雪深观测值和重力加速度的乘积。”根据我省2008年南方冰灾，多地冰雪厚度达70cm，大量轻钢结构垮塌，故省厅曾发文，轻钢结构建议取0.7kN/m <sup>2</sup> ，审查时，轻钢结构若无依据时，应按0.7kN/m <sup>2</sup> 审查 2 审查屋面积雪分布系数 查看积雪分布系数取值与图纸所示吻合性是否符合《结构通》4.5.4，具体选用按《建筑结构荷载规范》7.2.1取值 3 审查雪荷载组合值系数、频遇值系数和准永久值系数是否符合《结构通》4.5.7
3.1.5	房屋结构风荷载取值与计算	1 审查风荷载标准值 查看风荷载标准值的构成是否符合《结构通》4.6.1，即基本风压、风压高度变化系数、风载体型系数、地形修正系数和风向影响系数的乘积基础上，考虑风荷载脉动的增大效应加以确定。 2 审查基本风压 查看基本风压是否符合《结构通》4.6.2，按《建筑结构荷载规范》附录E取值 3 审查风压高度变化系数

序号	项目	审查内容
		<p>查看风压高度变化系数是否符合《结构通》4.6.3,按《建筑结构荷载规范》8.2.1地面粗糙度等级取值</p> <p>4 审查看风荷载体型系数</p> <p>1) 一般建筑查看风荷载体型系数是否是否符合《结构通》4.6.4,按《建筑结构荷载规范》8.3.1</p> <p>2) 新建建筑可能使周边风环境发生较大改变时,查看是否按《结构通》4.6.9采取了措施,按《建筑结构荷载规范》8.3.2或《高层建筑混凝土结构技术规程》4.2.4</p> <p>3) 查看围护结构体系系数是否按《建筑结构荷载规范》8.3.3至8.3.5取值</p> <p>5 审查地形修正系数</p> <p>查看地形修正系数是否符合《结构通》4.6.6,按《建筑结构荷载规范》8.2.2、8.2.3取值</p> <p>6 审查风荷载脉动的增大效应</p> <p>1) 查看风荷载脉动的增大效是否按《建筑结构荷载规范》8.4、8.5节规定进行验算确定。</p> <p>2) 当采用风荷载放大系的办法考虑风荷载脉动的增大效应时,查看是否符合《结构通》4.6.5,主要受力结构其值不应小于1.2,围护结构不应小于1+0.7/</p> <p>2) 7 审查风荷载组合值系数、频遇值系数和准永久值系数是否符合《结构通》4.6.10</p>
	温度作用和偶然作用取值与计算	<p>1 审查温度作用</p> <p>查看房屋结构单元是否为超过各类结构规定长度,若超过相关规范规定时,是否进行了温度作用的验算,验算是否符合《结构通》4.7节</p> <p>2 审查偶然作用</p> <p>当偶然作用作为结构设计的主导作用时,是否进行了偶然作用的验算,验算是否符合《结构通》4.8节</p>
3.2	建筑抗震审查	
3.2.1	基本规定	<p>1 审查抗震设防烈度及相关参数</p> <p>1) 查看设计说明和计算书的设防烈度及相关参数是否符合《抗通》2.2.1,具体判定按不低于《中国地震动参数区划图 GB18306-2015》规定;</p> <p>2) 查看设计说明和计算书,设计基本地震加速度值、地震加速度反应谱特征周期是否符合《抗通》2.2.2、4.2.2。</p> <p>2 审查设防标准</p> <p>查看设计说明和计算书的设防标准是否符合《抗通》2.3节,具体判定按不低于《建筑工程抗震设防分类标准GB50223--2008》规定。</p> <p>3 审查工程抗震体系</p> <p>1)查看工程抗震体系是否符合《抗通》2.4.1、2.4.2规定;</p> <p>2) 查看特别不规则建筑是否符合《抗通》5.1.1,是否进行专项论证并上传批复文件。</p> <p>4 审查相邻建筑之间或同一结构单元之间抗震缝的设置</p> <p>查看抗震缝的设置是具符合《抗通》2.4.4,具体判定按《建筑抗震设计规范》,混凝土房屋按6.1.4规定,砌体房屋按7.1.7规定,其它各类型结构按审查要点判定。</p> <p>5 审查抗震体系对结构材料、施工工艺特别要求</p> <p>查看设计文件是否按《抗通》2.4.5规定予以注明,具体判定接各类型结构审查要点。</p>

序号	项目	审查内容
3.2.2	场地与地基基础抗震	<p>1 审查场地与地基基础抗震设计依据</p> <p>1) 查看设计是否按岩土勘察报告进行设计，</p> <p>2) 查看场地抗震地段是否符合《抗通》3.1.2规定进行设计，对于建设在不利地段，采取的抗震措施是否有效。</p> <p>2 审查地基基础的验算</p> <p>查看计算书的各参数取值是否符合《抗通》3.2.1，判定按《建筑抗震设计规范》4.2.3规定。</p> <p>3 审查存在饱和砂土、粉土地基的抗震措施</p> <p>1) 查看7度及7度以上设防区，地面下存在饱和砂土、粉土地基，是否按《抗通》3.2.2规定，采取了抗液化措施；</p> <p>2) 查看液化土和震陷软土中桩的配筋是否符合《抗通》3.2.3</p>
3.2.3	地震作用和结构抗震验算	<p>1 审查计算模型与实际工作状况的吻合性，</p> <p>1) 查看计算书分析模型是否与图纸吻合性是否符合《抗通》4.1.2规定</p> <p>2) 查看是否进行了沿两个主轴方向分别计算水平地震作用，存在与主轴交角大于15度的斜交抗侧力构件是否计算了斜交构件方向水平地震作用</p> <p>3) 查看是否按《建筑抗震设计规范》5.2.3规定计入扭转效应影响</p> <p>4) 查看高烈度区大跨度、长悬臂及高层建筑等是否按《抗通》4.1.2条第3款规定进行了竖向地震作用的计算。</p> <p>2 审查计算内容齐全</p> <p>1) 查看计算书的原始参数和构件验算内容是否符合《抗通》4.1.4</p> <p>注：如何明确计算内容需讨论？</p> <p>3 审查不利地质条件设计地震动参数的调整</p> <p>1) 发震断裂两侧10Km以内时，是否按《抗通》4.1.1计入近震效应；</p> <p>2) 处于条状突出山嘴、高耸孤丘的山丘、非岩石和强风化岩石陡坡、河岸和边坡边缘等不利地段时，是否按《抗通》4.1.1对水平设计地震参数乘以1.1至1.6的放大系数；</p> <p>4 审查地震作用的相关参数正确性</p> <p>1) 查看计算书的烈度、设计地震分组、阻尼比、场地类别（特征周期）是否与设计总说明设防目标一致</p> <p>2) 查看计算书的水平地震影响系数是否符合《抗通》4.2.2规定，岩土勘察资料提供的剪切波速和覆盖层厚度处于《抗通》3.1.3所列场地类别分界线正负15%范围内时，特征周期是否按《建筑抗震设计规范》4.1.6条文说明3“关于不同场地分界”中图示取值</p> <p>4 审查最小地震剪力</p> <p>查看计算结果的楼层剪力系数是否符合《抗通》4.2.3规定</p> <p>注：我省绝大多数均为6度设防区，允许适当放宽，但调整的放大系数不得超过15%，楼层数不应超过总楼层数的15%。</p> <p>5 审查结构构件抗震验算</p> <p>1) 查看计算书结构构件承载力抗震调整系数是否小于《抗通》4.3.1.规定</p> <p>2) 查看组合内力设计值的相关取值是否符合《抗通》4.3.2规定；</p> <p>（重点：荷载及作用、荷载分项系数及组合系数）</p> <p>3) 查看图纸表述是否小于计算书输出的正确结果，若构件断面、材料强度、配筋等小于计算输出结果，可判定为违反强条《抗通》4.3.1规定。</p> <p>6 审查结构地震作用下的变形验算</p>

序号	项目	审查内容
		查看计算书，结构在地震作用的变形验算是否符合《抗通》4.3.3规定，其变形限值按《建筑抗震设计规范》5.5.1、5.5.5规定。
3.2.4	抗震措施	<p>1 审查建筑的规则性、</p> <p>1) 一般不规则建筑，查看是否按《建筑抗震设计规范》3.4.4规定采用了抗震加强措施</p> <p>2) 特别不规则的高层建筑是否进行了“超限高层”评审程序，并按评审论证意见调整到位</p> <p>2 审查框架结构填充墙、围护墙、楼梯布置</p> <p>查看平面、立面填充墙等的布置，是否存在对主体结构抗震不利的情况及采取的处理措施是否合适等</p> <p>注：暂未找到现行规范的具体做法需讨论</p> <p>3 审查隔震减震房屋</p> <p>1) 查看隔震减震部件自身性能参数检验和设计说明中维护、替换的要求是否符合《抗通》5.1.5规定</p> <p>2) 查看隔震层的设计是否符合《抗通》5.1.6，《建筑抗震设计规范》12.2.1、12.2.2、12.2.4规定</p> <p>3) 查看隔震层上部下部控制（基础、地下室在罕遇地震下的承载力及抗液化措施）是否符合《抗通》5.1.7、5.1.8、5.1.9、5.1.10以及《建筑抗震设计规范》12.2.5、12.2.6、12.2.7、12.2.8、12.2.9规定</p> <p>4) 查看消能减震结构抗震设计的特殊要求，包括地震作用与抗震验算、变形验算、构造措施等基本要求是否符合《抗通》4.1.2规定。</p> <p>4 审查非结构构件的抗震</p> <p>1) 查看计算书中主体承受非结构构件传递的地震作用是否符合《抗通》5.1.13规定，例如屋顶构架、广告牌、大型储物架等非结构构件是否纳入主体模型整体计算</p> <p>2) 查看非结构构件的抗震措施是否符合《抗通》5.1.12、5.1.14、5.1.15、5.1.16、5.1.17、5.1.18规定</p> <p>5 审查混凝土结构房屋的抗震措施</p> <p>1) 查看设计说明、计算书的抗震等级是否符合《抗通》5.2.1；</p> <p>注：混凝土结构有下列几种情况在此基础上应提高一级：</p> <p>A 带加强层的加强层和相邻层框架柱、核心筒剪力墙应提高一级《混通》4.4.12；</p> <p>B 带错层的错层处框架柱应提高一级《混通》4.4.13；</p> <p>C 连接体及与连接体相连的结构构件在其本层和上、下层应提高一级《混通》4.4.14；</p> <p>D 转换层位置设置在三层及以上框支柱及剪力墙底部加强部位宜提高一级《高层建筑混凝土结构技术规程》10.2.6；</p> <p>E 体形收进高层建筑结构、底盘高度超过房屋高度20%的多塔结构《高层建筑混凝土结构技术规程》10.6.5。</p> <p>2) 根据抗震等级审查内力调整系数的取值是否合适，以及构件材料、断面、配筋、配箍、轴压比、剪压比构造是合适，是否符合《抗通》5.2.2、5.2.4，量化审查按《混凝土结构审查要点》；</p> <p>3) 查看框架-核心筒、筒中筒结构等筒体结构，外框筒是否符合《抗通》5.2.3规定，若设计无可靠论证依据，可参考《高层建筑混凝土结构技术规程》9.2.3作为判定方法之一。</p> <p>6 审查钢结构房屋的抗震措施</p> <p>1) 查看设计说明、计算书的抗震等级是否符合《抗通》5.3.1，</p> <p>2) 框架结构及框架-中（偏）心支撑结构中的无支撑框架，查看框架梁上下翼</p>

序号	项目	审查内容
		<p>缘侧向支承和构造是否符合《抗通》5.3.2</p> <p>3) 根据抗震等级审查内力调整系数的取值是否合适, 以及构件材料、断面、配筋、配箍、轴压比、剪压比构造是合适, 按《钢结构审查要点》审查。</p> <p>7 审查钢-混凝土组合结构房屋的抗震措施</p> <p>1) 查看设计说明、计算书的抗震等级是否符合《抗通》5.4.1,</p> <p>2) 根据抗震等级审查内力调整系数的取值是否合适, 以及构件材料、断面、配筋、配箍、轴压比、剪压比构造是合适, 按《钢-混凝土结构审查要点》审查。</p> <p>8 审查砌体结构房屋的抗震措施</p> <p>1) 查看设计施工图和计算书中房屋总高度和总层数是否符合《抗通》5.5.1、5.5.4</p> <p>2) 查看各层横墙的最大间距是否符合《抗通》5.5.2</p> <p>3) 底部框架结构, 查看纵、横两个方向上、下刚度比和抗侧力构件轴线对齐情况是否符合《抗通》5.5.3</p> <p>4) 配筋砌块砌体房屋, 查看设计说明、计算书的抗震等级是否符合《抗通》5.5.5</p> <p>5) 查看砌体结构房屋的混凝土圈梁、构造柱或蕊柱是否符合《抗通》5.5.8、5.5.11、其设置、断面、配筋是否符合《建筑抗震设计规范》7.3.1至7.3.7, 7.4.1至7.4.7规定</p> <p>6) 查看楼、屋面板的布置和构造是否符合《抗通》5.5.9</p> <p>7) 查看楼梯间的构造是否符合《抗通》5.5.10</p> <p>8) 查看底部框架-抗震墙砌体结构房屋, 底部的纵、横墙地震剪力设计值是否符合《抗通》5.5.7规定乘以增大值, 取值范围按《建筑抗震设计规范》7.2.5规定判定。</p> <p>9) 查看计算书中砌体抗剪强度设计值及相关系数取值是否符合《建筑抗震设计规范》7.2.6至7.2.9条</p> <p>10) 查看设计说明对施工工艺的特殊要求, 是否符合《抗通》5.5.11。</p> <p>9 审查木结构房屋的抗震措施。</p> <p>1) 查看建筑结构布置是否符合《抗通》5.6.1</p> <p>2) 查看建筑结构构造是否符合《抗通》5.6.3</p> <p>10 审查土石结构房屋的抗震措施</p> <p>1) 查看房屋总高度和层数是否符合《抗通》5.7.1</p> <p>2) 查看建筑结构布置是否符合《抗通》5.7.2</p> <p>3) 查看建筑结构构造是否符合《抗通》5.7.4、5.7.5</p> <p>11 审查混合承重结构房屋的抗震措施</p> <p>1) 查看设计说明、计算书的抗震等级是否符合《抗通》5.8.2</p> <p>2) 查看大跨度屋面结构选型、布置、计算、构造是否符合《抗通》5.8.4至5.8.7</p>
3.3	建筑地基基础审查	
3.3.1	地基基础基本规定	<p>1 审查基础功能、设计依据。</p> <p>1) 查看设计说明和计算书, 对项目基础设计是否满足其具体功能, 依据为《地基通》2.1.1。</p> <p>查看岩土工程报告结果是否与设计图纸要求符合, 依据为《地基通》2.1.2、2.1.3。原位测试报告作为设计依据, 《勘察通》5.0.1、5.0.2、5.0.4。</p> <p>2 审查基础工作年限、耐久性相关参数。</p> <p>查看设计说明相关参数是否满足《地基通》2.1.4和规定。</p> <p>3 审查地基基础设计, 所采用的作用效应与相应的抗力限值是否符合规定。《地基通》2.2.2。</p> <p>4 审查地基基础工程设计内容。</p>

序号	项目	审查内容
		<p>1) 查看地基基础图纸及计算书：确认作用和作用组合，是否有承载力、地基变形计算和稳定性验算。是否有耐久性设计、抗浮设计、工程监测、施工及验收检验要求。依据为《地基通》2.2.4。</p> <p>2) 地基变形计算可按《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011 3.0.1、3.0.2进行。</p> <p>岩石地基变形计算和稳定性验算可按《建筑地基基础设计规范》6.5及相应条文说明进行设计。</p>
3.3.3	天然地基与处理地基	<p>1 审查天然地基设计中地基计算是否满足承载力计算的要求，地基变形有控制要求的工程结构，计算书中应包含地基变形设计，受水平荷载作用的工程结构或位于斜坡上的工程结构，计算书中应包含地基稳定性验算。依据为《地基通》4.1.1。</p> <p>2 审查总说明中地基基槽（坑）开挖到设计标高后，应进行基槽（坑）检验。满足《地基通》4.1.2规定。</p> <p>3 审查处理地基依据《地基通》4.1.3，满足：</p> <p>1) 处理后的地基应进行地基承载力和变形评价、处理范围和有效加固深度内地基均匀性评价。满足《建筑地基基础设计规范》10.2.2、10.2.3、10.2.4、10.2.5规定。</p> <p>2) 复合地基应进行增强体强度及桩身完整性和单桩竖向承载力检验以及单桩或多桩复合地基载荷试验，施工工艺对桩间土承载力有影响时应进行桩间土承载力检验。满足《建筑地基基础设计规范》10.2.10规定。</p> <p>4 审查地基设计基础底面压力计算应符合《地基通》4.2.1、4.2.2要求。</p> <p>5 审查天然地基承载力特征值、复合地基承载力特征值的确认条件是否满足《地基通》4.2.3、4.2.4的要求。</p> <p>6 审查天然地基或经处理后的地基，存在软弱下卧层时，是否进行了软弱下卧层的地基承载力验算。</p> <p>7 审查地基变形计算值是否大于地基变形允许值。地基变形允许值按《建筑地基基础设计规范》5.3.4确定。</p> <p>8 审查特殊性岩土地基设计</p> <p>1) 对膨胀土地区地基、湿陷性黄土地基、多年冻土地基设计要求是否满足《地基通》4.3.1、4.3.2、4.3.3的要求、</p> <p>2) 欠固结土、湿陷性黄土、可液化土等特殊土作为地基土时，是否采取有效增强体及施工工艺来满足共同承担荷载的技术要求。</p> <p>3) 利用压实填土作为建筑工程的地基持力层时，是否满足《地基通》4.3.5的要求、</p>
3.3.4	桩基础	<p>1 审查一般性规定</p> <p>1) 查看计算书是否包括桩水平承载力、竖向承载力、软弱层承载力、稳定性和沉降计算。依据《地基通》5.1.1。</p> <p>2) 查看图纸承载力和构造要求是否符合计算书及相关规范。依据《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008 5.2~5.8。</p> <p>3) 查看施工图材料、连接和构造应满足耐久性要求。依据《地基通》5.1.2和《建筑桩基技术规范》3.5、4.1。</p> <p>4) 查看施工图应注明工程桩检测要求。依据《地基通》5.1.3和《建筑桩基技术规范》9.4</p> <p>1 《建筑地基基础设计规范》0.2.13、10.2.14、10.2.15</p> <p>2 审查一般桩基设计</p> <p>1) 查看桩竖向承载力计算应满足要求。依据《地基通》5.2.1~5.2.2和《建筑</p>

序号	项目	审查内容
		<p>桩基技术规范》5.1~5.3。</p> <p>2) 查看桩水平承载力计算和试验数值应不小于施工图要求。依据《地基通》5.2.3、5.2.6。</p> <p>3) 查看桩安全系数k应满足要求。依据《地基通》5.2.4。 符合要求的桩基竖向承载力和水平承载力试验报告可作为设计的依据，依据《地基通》5.2.5、5.2.6。</p> <p>4) 查看计算书应符合桩侧负摩阻力要求。依据《地基通》5.2.9和《建筑桩基技术规范》5.4.4。</p> <p>5) 查看施工图桩径等级和保护层厚度应满足要求。依据《地基通》5.2.11、5.2.12。</p> <p>6) 看图纸表述是否小于计算书输出的正确结果。</p> <p>3 审查特殊情况的桩基设计</p> <p>1) 查看施工图应写明自重湿陷性黄土场地的桩基，桩端应穿透湿陷性黄土层或采取消除土层湿陷性对桩基影响的处理措施。。依据《地基通》5.3.1。</p> <p>2) 查看施工图应写明饱和软土地基中减少挤土效应的措施。依据《地基通》5.3.2及其条文说明。</p> <p>3) 查看施工图应写明膨胀土桩基措施。依据《地基通》5.3.3。</p> <p>4) 查看施工图应写明季节性冻土地基中的桩基，应进行桩基冻胀稳定性与桩身抗拔承载力验算。桩端进入冻深线的深度，应满足抗拔稳定性验算要求。。依据《地基通》5.3.4和《建筑桩基技术规范》3.4.3。</p>
3.3.5	基础	<p>1 审查一般性规定，</p> <p>1) 查看计算书是否包括地基承载力、变形和稳定性计算，依据《地基通》6.1.1、《建筑地基基础设计规范》5.1~5.4。</p> <p>2) 查看计算书是否包括受冲切承载力、受剪切承载力、受弯承载力和局部受压承载力，依据《地基通》6.1.2、《建筑地基基础设计规范》8.1~8.4。</p> <p>3) 查看施工图基础用混凝土、钢筋及其锚固连接，基础构造等应满足其所处场地环境类别中的耐久性要求。工程抗浮结构及构件应满足其所处场地环境类别中的耐久性要求。依据《地基通》6.1.4。</p> <p>2 审查扩展基础设计</p> <p>1) 查看计算书是否满足冲切、剪切、抗弯、局压计算。依据《地基通》6.2.1、《地规》8.1~8.3。</p> <p>2) 查看施工图最小配筋率和保护层厚度是否满足要求，依据《地基通》6.2.4。</p> <p>3) 看图纸表述是否小于计算书输出的正确结果。</p> <p>3 审查筏板基础设计</p> <p>1) 查看计算书是否满足冲切、剪切、抗弯、局压计算。对抗震设防烈度为9度的高层建筑，验算柱下基础梁、筏板局部受压承载力时，应计入竖向地震作用对柱轴力的影响。依据《地基通》6.3.1~6.3.3、《建筑地基基础设计规范》8.4。</p> <p>2) 查看施工图最小配筋率和保护层厚度是否满足要求，依据《地基通》6.3.5。</p> <p>3) 看图纸表述是否小于计算书输出的正确结果。</p>
3.4	混凝土结构审查	
3.4.1	混凝土结构的基本性能要求及关键技术措施要	<p>1 审查混凝土结构极限状态设计和耐久性，《混通》2.0.1 审查包括结构设计工作年限、结构安全等级、抗震设防类别、作用与作用组合，结构分析，承载力极限状态、正常使用极限状态设计，耐久性设计，是否符合工程的功能和结构性能要求。</p> <p>2 审查混凝土结构构件强度等级最低要求，《混通》2.0.2</p>

序号	项目	审查内容
	求	<p>3 审查混凝土结构最小截面尺寸除满足极限状态设计外，是否满足结构耐久性、防水、防火、配筋构造及混凝土浇筑施工要求，《混通》2.0.9</p> <p>4 审查混凝土保护层厚度是否满足共同工作、耐久性、防火等要求，详《混通》2.0.10，基础保护层厚度详《地基通》</p> <p>《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015年版）3.5.2，8.2.1,8.2.2,8.2.3</p> <p>《地下工程防水技术规范》GB50108-2008 4.1.7</p> <p>《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版) 附录附表1</p> <p>5 当施工过程中进行混凝土结构构件的钢筋、预应力筋代换时，应符合设计规定的构件承载能力、正常使用、配筋构造及耐久性能要求，并应取得设计变更文件。《混通》2.0.11</p>
3.4.2	材料	<p>1 审查混凝土原材料（水泥、砂、粗骨料、外加剂、拌合用水、碱骨料反应）性能，混凝土配合比设计，混凝土氯离子含量等要求。《混通》3.1</p> <p>2 审查钢筋总延伸率是否满足最低限值和抗震性能要求。《混通》3.2</p>
3.4.3	设计之一般规定	<p>1 混凝土结构上的作用及其作用效应计算应符合《混通》4.1.1。当温度变化对结构性能影响不能忽略时，应计算温度作用及作用效应；当收缩、徐变对结构性能影响不能忽略时，应计算混凝土收缩、徐变对结构性能的影响。如何定量？</p> <p>2 采用应力表达式进行混凝土结构构件的承载能力极限状态计算时，应符合《混通》4.1.3</p> <p>3 审查装配式混凝土结构应的连接构造方式和连接及节点设计是否符合结构性能要求。《混通》4.1.4</p> <p>3 审查混凝土结构构件之间、非结构构件与结构构件之间的连接是否符合要求。《混通》4.1.5</p>
3.4.4	设计之结构体系	<p>1 混凝土结构体系应满足工程的承载能力、刚度和延性性能要求。《混通》4.2.1</p> <p>2 混凝土结构混凝土结构体系设计是否符合下列规定：《混通》4.2.2</p> <p>1 不应采用混凝土结构构件与砌体结构构件混合承重的结构体系；</p> <p>2 房屋建筑结构应采用双向抗侧力结构体系；</p> <p>3 抗震设防烈度为9度的高层建筑，不应采用带转换层的结构、带加强层的结构、错层结构和连体结构。</p> <p>3 混凝土楼盖是否满足楼盖竖向振动舒适度要求；混凝土结构高层建筑是否满足10年重现期水平风荷载作用的振动舒适度要求。《混通》4.2.3</p> <p>《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010 3.7.7,3.7.6</p> <p>《建筑楼盖结构震动舒适度技术标准》JGJ/T441-2019 4.2</p>
3.4.5	设计之结构分析	<p>1 混凝土结构进行正常使用阶段和施工阶段的作用效应分析时应采用符合工程实际的结构分析模型。《混通》4.3.1</p> <p>2 结构计算分析是否符合规定，《混通》4.3.3</p> <p>1 ) 满足力学平衡条件；</p> <p>2 ) 满足主要变形协调条件；</p> <p>3 ) 采用合理的钢筋与混凝土本构关系或构件的受力-变形关系；</p> <p>4 ) 计算结果的精度应满足工程设计要求。</p> <p>3 审查结构整体稳定分析计算和抗倾覆验算，并应满足工程需要的安全性要求。《混通》4.3.5</p> <p>《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010 5.4.4</p>
3.4.6	设计之构件设计	<p>1 混凝土结构构件应根据受力状况分别进行正截面、斜截面、扭曲截面、受冲切和局部受压承载力计算；对于承受动力循环作用的混凝土结构或构件，尚应进行构件的疲劳承载力验算。《混通》4.4.1</p> <p>2 正截面承载力计算应采用符合工程需求的混凝土应力-应变本构关系，并应满足变形协调和静力平衡条件。《混通》4.4.2</p>

序号	项目	审查内容
		<p>3 混凝土结构构件的最小截面尺寸要求。《混通》4.4.4</p> <p>4 混凝土结构中普通钢筋、预应力筋应采取可靠的锚固措施。普通钢筋锚固长度取值应符合下列规定：《混通》4.4.5</p> <p>1) 受拉钢筋锚固长度应根据钢筋的直径、钢筋及混凝土抗拉强度、钢筋的外形、钢筋锚固端的形式、结构或结构构件的抗震等级进行计算；</p> <p>2) 受拉钢筋锚固长度不应小于200mm；</p> <p>3) 对受压钢筋，当充分利用其抗压强度并需锚固时，其锚固长度不应小于受拉钢筋锚固长度的70%。</p> <p>《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015年版）8.3.1~8.3.4,9.3, 11.1.7</p> <p>5 钢筋混凝土结构构件的最小配筋率要求，《混通》4.4.6~4.4.11</p> <p>纵向受力普通钢筋的配筋率《混通》4.4.6；</p> <p>剪力墙的最小配筋率及构造《混通》4.4.7；</p> <p>房屋建筑混凝土框架梁设计《混通》4.4.8；</p> <p>混凝土柱纵向钢筋和箍筋配置《混通》4.4.9；</p> <p>混凝土转换梁设计《混通》4.4.10；</p> <p>混凝土转换柱设计《混通》4.4.11；</p> <p>6 带加强层高层建筑结构设计是否符合规定，《混通》4.4.12</p> <p>7 错层结构设计是否符合规定，《混通》4.4.13</p> <p>8 连接体及与连接体相连的结构构件是否符合规定，《混通》4.4.14</p>
3.4.7	施工及维护要求	1 设计文件应包含混凝土结构日常维护和使用要求。《混通》6.2.1~6.2.8、6.3
3.5	钢结构审查	
3.5.1	基本规定	<p>1、查看设计说明和计算书，对项目钢结构设计应遵循规范、标准及相关法规文件是否齐全、准确，依据为《钢通》1.0.3；</p> <p>2、查看主要设计条件：设计工作年限、重要性类别、安全等级、设防类别、地震参数、恒、活、风荷载及温度等取值及组合是否符合《钢通》2.0.1、2.0.3；</p> <p>3、判定结构体系是否合理，依据《钢通》2.0.2；</p> <p>4、查看说明钢结构使用及维护要求是否满足《钢通》2.0.4；</p> <p>5、计算是否符合《钢通》2.0.5、2.0.6、2.0.7；</p>
3.5.2	材料	<p>1、材料选用及相关参数是否符合《钢通》3.0.1、3.0.2、3.0.3；主要要求见条文说明表1~3；</p> <p>2、材料等级应符合GB50017-2017-4.3.3-4.3.5；</p>
3.5.3	构件及连接设计	<p>1、普通钢结构见《钢通》4.1.1~4.1.6；</p> <p>净截面与毛截面比值对连扎钢板大于6mm建议取0.95，</p> <p>《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差GB/T709-2019》表3~4；</p> <p>热轧型钢见GB/T11263-2017的表3，建议取0.9；</p> <p>2、冷弯钢结构见《钢通》4.2.1~4.2.4；</p> <p>1) 净截面与毛截面比值对冷轧钢板及镀锌（镀铝锌）Q235、Q355钢板建议取0.92，见《建筑结构用冷弯薄壁型钢JG/T380-2012》表5；</p> <p>2) 屋面檩条应考虑屋面顶板与檩条连接方式确定板对檩条翼缘的约束，滑动连接应不考虑屋面板能阻止檩条侧向失稳，下翼缘无板时不考虑构造保证下翼缘的稳定，</p> <p>3) 拉条约束檩条上、下翼缘时应有保证措施，</p> <p>4) 多跨连续檩条应考虑活荷载不利布置，</p>

序号	项目	审查内容
		<p>5) 高低屋面、相邻房屋屋面高低及有女儿墙时应考虑雪荷载堆积和漂移；</p> <p>6) 风荷载体形系数及调整系数按《GB51022-2015》1.5与《结构通》4.6.5-2的大值，</p> <p>7) 屋面檩条设置隅撑时应考虑防火措施，见《建筑钢结构防火技术规范GB51249-2017》条文说明3.1.1；檩条计算时应考虑施工及检修集中荷载，按《GB51022-2015》4.1.4；拉条设置要求见《GB51022-2015》9.3.1；</p> <p>8) 墙面檩条应考虑板自重的传递方式，一般有外板应考虑屋面板能阻止檩条侧向失稳；无内板时不考虑构造保证内翼缘的稳定；C型檩条应符合开口朝上时的强度及稳定性；拉条约束檩条内、外翼缘时应有保证措施；</p> <p>3、不锈钢结构见《钢通》4.3.1~4.3.3； 厚度偏差见GB/T4237-2015表2~6；</p> <p>4、钢结构连接见《钢通》4.4.1~4.4.6；</p> <p>1) 焊接的质量等级要求见GB50017-2017-11.1.6；</p> <p>2) 直接承受动力荷载构件的螺栓连接见GB50017-2017-11.5.3；高强度螺栓连接见GB50017-2017-11.5.4~11.5.6；</p> <p>3) 销轴连接见GB50017-2017-11.6；</p> <p>5、疲劳见《钢通》4.5.1~4.5.4；</p> <p>6、构造要求见《钢通》4.6.1~4.6.4；</p> <p>1) 单层厂房和露天结构温度区间长度见《GB50017-2017》3.3.5；</p> <p>2) 轴心受力构件的计算长度及容许长细比见《GB50017-2017》7.4.1、7.4.6、7.4.7；</p>
3.5.4	结构设计-门式刚架轻型房屋钢结构	<p>1、判定门式刚架结构，按《GB51022-2015》1.0.2符合时：</p> <p>1) 选型与区段见《钢通》5.1.1；</p> <p>a) 选型按《GB51022-2015》5.1.1~5.1.5；</p> <p>b) 区段按《GB51022-2015》5.2.4，纵向不宜大于300m，横向不宜大于150米，横向大于150时应考虑温度的影响；</p> <p>2) 支撑系统应符合《钢通》5.1.2；</p> <p>a) 柱间支撑见《GB51022-2015》8.2；</p> <p>b) 屋面支撑见《GB51022-2015》8.3；</p> <p>c) 支撑构件长细比符合《GB51022-2015》3.4.2；</p> <p>3) 构件验算应符合《钢通》5.1.3；</p> <p>a) 计算按《GB51022-2015》6.1；</p> <p>b) 重要性系数按《GB51022-2015》3.1.3,对工作年限25年不应小于0.95；</p> <p>c) 计算荷载：恒载按屋面板、檩条、支撑、保温层自重，必要时考虑太阳能荷载，一般取0.2KN/m<sup>2</sup>；基本风压按50年工作年限，不低于0.3KN/m<sup>2</sup>《GB50009-2012》8.1.2，风荷载调整系数1.1且应考虑风振系数取不小于1.2（1.1X1.2=1.32）；活载按《结构通》4.5.2，取0.5KN/m<sup>2</sup>及100年工作年限的基本雪压，计算要求按《GB51022-2015》4.3.5；按《GB50009-2012》7.2.1表考虑高低跨、女儿墙等侧刚架需考虑积雪堆积不均匀布置的效应及GB51022-2015-4.3.3要求；</p> <p>d) 地震作用按《GB51022-2015》4.4.2要求，抗震设防烈度8、9度时，应计算竖向地震作用，可分别取该结构重力代表值的10%（15%，设计基本加速度为0.3g）、20%；《GB51022-2015》3.1.4抗震设防烈度7度0.15g及以上时，应进行地震作用组合的效应验算；丙类钢结构抗震等级按抗震设防烈度7、8、9度时分别为四、三、二级《GB50011-2010(2016年版)》8.1.3；截面构件宽厚比，高厚比按《GB50011-2010(2016年版)》9.2.14；等级按《GB50017-2017》3.5.1，非抗震、四级、三级、二级、一级分别对应S5、S4、S3、S2、S1；；《GB51022-2015》6.2.1阻尼比：封闭式0.05，敞开式0.035；地震作用按《GB51022-2015》6.2.2~6.2.8；</p> <p>e) 计算结构类型为门式刚架，变截面构件验算按《GB51022-2015》；</p> <p>f) 荷载组合原则按《GB51022-2015》4.5.1；雪荷载为互斥活载时，活荷载应</p>

序号	项目	审查内容
		<p>按互斥荷载输入；</p> <p>g) 山墙刚架不宜设置隅撑《GB51022-2015》7.2.2，平面外计算长度按支撑间距取；中间刚架梁考虑隅撑为支撑时应将隅撑、檩条尺寸及间距输入计算确定，不应直接采用隅撑间距；刚架梁应按压弯构件验算稳定性《GB51022-2015》7.1.6；</p> <p>h) 屋面支撑及柱间支撑应建立平面桁架模型计算；《GB51022-2015》6.2.6纵向长度不大于横向宽度的1.5倍，且纵、横向均有高低跨时宜采用三维空间模型计算，《GB50017-2017》7.4.8由侧向支撑分为多段的钢柱，各段长度相差10%以上时，宜根据相关屈曲的原则确定柱在支撑平面内计算长度；《GB50017-2017》8.3.5框架柱在平面外计算长度可取平面外支撑间距；山墙刚架抗风柱平面内按支撑间距、平面外计算长度系数2端铰接时取1；有悬挑雨棚且下端固接时应采用空间计算，并进行防火验算；</p> <p>4) 门刚安装要求应符合《钢通》5.1.4；</p> <p>a) 主构件的安装应符合《GB51022-2015》14.2.6、14.2.7要求；</p> <p>2、判定门式刚架结构，按《GB51022-2015》1.0.2不符合时，</p> <p>1) 仅高度大于18米，其余符合1.0.2时：未说明要求同上；</p> <p>a) 结构类型按门式刚架房屋，按钢结构设计标准规范设计，变截面梁、柱构件按门刚《GB51022-2015》验算；</p> <p>b) 带局部夹层时，夹层应按空间三维分析，节点设计及计算文件应完整；门刚部分可以按单榀计算，需采用带夹层模型；</p> <p>c) 风荷载体形系数按荷载规范《GB50009-2012》要求，风振系数1.2，调整系数1.0；</p> <p>d) 屋面梁挠度控制1/250《GB50017-2017》附录表B1.1.4；</p> <p>2) 吊车起重量大于15吨（未说明同上）：</p> <p>a) 结构类型按单层钢结构，按钢结构设计标准规范设计，变截面梁、柱构件按门刚《GB51022-2015》验算；</p> <p>b) 支撑应符合《GB50011-2010（2016年版）》9.1.23、9.2.9、9.2.10、9.2.11-4、9.2.15；GB51022-2015-8.3.4屋面需设置纵向水平支撑，水平支撑按只拉构件，采用角钢，控制长细比400《GB51022-2015》3.4.2，柱间支撑按只拉构件时，采用格构式，控制长细比200《GB50017-2017》7.4.7；抗震时需满足《GB50011-2010（2016年版）》表9.1.23；</p>
3.5.5	结构设计-多层和高层钢结构	<p>1、审查结构与计算合理性，《钢通》5.2.1、5.2.6</p> <p>看计算书分析模型布置及体系是否与图纸一致，计算参数含地震作用是否正确且与设计说明是否一致，恒、活、风（体形复杂应进行特殊风荷载定义）及温度等荷载与设计说明、规范及建筑布置是否一致，抗震等级与总信息不一致时需进行特殊构件定义，嵌固位置、楼板刚性假定等是否与设计一致，有无侧移判断、防火参数及计算是否与说明一致；查看计算书的总信息结果是否符合规范要求，含质量比、抗剪承载力、楼层剪切刚度比、有效质量系数、最小剪重比（需满足规范值得0.85）、自振周期比、风与地震作用下的位移角、考虑偶然偏心的位移比、刚重比等是否满足要求，具体见《抗通》审查要点；</p> <p>2、结构变形计算要求，《钢通》5.2.2</p> <p>3、结构稳定性验算应符合《钢通》5.2.3</p> <p>4、高层钢结构抗震设计应符合《钢通》5.2.4、《抗通》5.3.1、5.3.2；</p> <p>5、高层钢结构特殊加强层要求《钢通》5.2.5</p> <p>6、规则性判断，根据计算结果及平面布置等判断结构是否符合多项超限，是否需要超限专项分析；依据《超限高层建筑工程抗震设防专项审查技术要点 建质</p>

序号	项目	审查内容
		<p>[2015]67号》</p> <p>7、检查构件是否存在应力比超限信息；验算构件连接及节点、柱脚节点是否满足要求；特殊复杂节点应提供有限详细计算分析；</p>
3.5.6	结构设计-大跨度钢结构	<p>1、计算边界要求，应符合《钢通》5.3.1；</p> <p>2、在雪荷载较大的地区，应符合《钢通》5.3.2；</p> <p>3、对非线性稳定分析的要求见《钢通》5.3.3；</p> <p>4、网架抗震分析要求见《钢通》5.4.5；</p> <p>5、索膜结构及预应力钢结构计算要求见《钢通》5.3.5；</p> <p>6、规则性判断，根据计算结果及平面布置等判断结构是否符合多项超限，是否需要进行超限专项分析；依据《超限高层建筑工程抗震设防专项审查技术要点 建质[2015]67号》</p> <p>7、拱形结构设计：</p> <p>    1) 基本要求见《JG/T249-2011》5.1.1~5.1.5</p> <p>    2) 风振要求见《JG/T249-2011》5.3.3~5.3.5；地震计算要求见《JG/T249-2011》5.4.1~5.4.5；</p> <p>    3) 拱形钢结构的设计应符合《JG/T249-2011》6.1.1~6.1.5；</p> <p>    4) 拱形钢结构最大竖向位移计算值《JG/T249-2011》6.16：不应超过其跨度的1/400，平面内拱顶最大水平侧移计算值不应超过其跨度的1/200；</p> <p>    5) 钢管桁架拱应满足《JG/T249-2011》6.4.2~6.4.7；</p> <p>8、网架结构设计：</p> <p>    1) 模型应与建筑布置及造型一致；</p> <p>    2) 支座条件应根据建筑，支承结构的位置，标高，尺寸核实，确保满足网架受力要求及主体结构受力要求；应与下部结构整体建模计算（加油站仅有混凝土立柱、利用站房结构时均应整体考虑下部结构），并确定其可靠的连接方式，采用橡胶支座或滑动支座时应考虑其受压强度、线刚度、变形计算及限位要求，橡胶支座计算应符合《JGJ7-2010》附录K要求；应注意上弦支承时支座高度及斜腹杆与支承柱是否打架，有冲突时应进行支座实体模拟，采用合理加高支座高度或改变斜腹杆角度方式避免打架；支座应有完整的计算书；</p> <p>    3) 合理确定网架上、下弦恒载、活载、风荷载、地震荷载，不符合《JGJ7-2010》4.2.4要求网架应考虑温度荷载影响；活载应取0.5kN/m<sup>2</sup>与按100年工作年限的基本雪压的大值，雪荷载考虑体形系数及不均匀布置与不利布置情况；风荷载应考虑吸力及压力，加油站四周有封板时应考虑其恒载及风荷载影响，体形系数按《GB50009-2012》8.3.1-30项选择，结构风振系数不应小于1.2；应考虑天沟自重及水重，按节点荷载输入；所有荷载应有计算导荷简图或荷载简图；</p> <p>    4) 网架挠度按《JGJ7-2010》3.5.1要求，设计应标注网架自重下最大挠度点及最不利荷载下挠度点及大小，悬挑跨度为支承点到最大挠度点的直线距离；安装检测最大自重挠度不应大于计算点的1.15倍《GB50205-2020》11.3.1；</p> <p>    5) 网架计算杆件长度应按《JGJ7-2010》5.1.2，选择网架形式与图表一致，杆件容许长细比应按《JGJ7-2010》5.1.3，《GB50011-2010(2016年版)》10.2.13、10.2.14要求进行关键构件定义并验算；</p> <p>    6) 杆件截面应符合《JGJ7-2010》5.1.4、5.1.5要求；</p> <p>    7) 低应力、小规格的受拉杆件其长细比按受压杆件控制，一般轴力取10-20KN轴力时采用压杆长细比控制，《JGJ7-2010》5.1.6；</p> <p>    8) 螺栓球节点不能满足要求或过大时可以部分采用焊接球代替，焊接球应符合《JGJ7-2010》5.2.5~5.2.8要求，所有球节点应有完整的验算结果；</p> <p>    9) 规模大、复杂网架应进行施工阶段的施工安装模拟计算，安装应与施工模拟计算一致；《钢通》7.1.6</p> <p>    10) 屋面檩条应有计算书，要求按冷弯钢结构部分；</p>

序号	项目	审查内容
		<p>11) 应有详细的材料表, 球加工图, 支座、屋面支托详图, 满足施工及加工要求;</p> <p>12) 有防火要求的网架除四面开敞外应进行防火计算, 注明防火参数及防火涂料要求; 开敞加油站网架不考虑防火计算要求《GB50156-2021-汽车加油加气加氢站技术标准》 14.2.1;</p> <p>13) 单层网壳及厚度小于跨度1/50的双层网壳应考虑1/300跨度初始缺陷的非线性整体稳定分析, 弹性全过程分析安全系数<math>K=4.2</math>, 弹塑性全过程分析安全系数<math>K=2.0</math>; 《JGJ7-2010》 4.3.4;</p> <p>14) 网壳结构抗震计算按《JGJ7-2010》 4.4.1、4.4.2; 设防烈度为7度的地区, 当矢高比大于或等于1/5时, 应进行水平抗震验算; 当抗震设防烈度7度且矢跨比小于1/5时, 抗震设防烈度为8度或9度的地区, 应进行竖向和水平抗震验算; 抗震设防烈度8度地区, 周边支承的中小跨网架应进行竖向抗震验算;</p> <p>9、膜结构设计:</p> <p>1) 膜结构设计时, 结构重要性系数应根据结构的安全等级、设计工作年限确定, 见《CECS158:2015》 3.3.2, 当结构设计工作年限为 (15~25) 年时, 结构重要性系数不应小于0.95;</p> <p>2) 膜结构设计应考虑恒荷载、活荷载 (0.5KN/m<sup>2</sup>, 不与雪荷载同时取)、风荷载、雪荷载 (100年工作年限)、预张力、气压力、温度和支座不均匀沉降等作用《CECS158:2015》 3.3.4; 对于形状复杂的重要建筑物, 应通过风洞试验或专门研究确定风荷载体型系数。应考虑雪荷载不均匀分布产生的不利影响。</p> <p>3) 膜结构计算应按《CECS158:2015》 5.1.1~5.1.6、5.2.1~5.2.3; 5.3.1~5.3.7;</p> <p>10、索结构设计</p> <p>1) 索结构设计要求应符合《JGJ257-2012》 3.2.1~3.2.12要求</p> <p>2) 索结构变形应符合《JGJ257-2012》 3.2.13~3.2.16要求;</p> <p>3) 索体材料及性能应符合《JGJ257-2012》 4.2.1~3.2.5要求;</p> <p>4) 锚具《JGJ257-2012》 4.3.1~4.3.10要求;</p> <p>5) 索结构计算应符合《JGJ257-2012》 5.1~5.4要求;</p> <p>6) 索结构节点与构造应符合《JGJ257-2012》 6.1~6.4要求;</p>
3.5.7	结构设计-塔桅钢结构	<p>1、塔桅钢结构要求应满足《钢通》 5.4.1~5.4.5要求;</p> <p>2、正常使用极限状态设计时, 可变荷载要求按《GB50135-2019》 3.0.10;</p> <p>3、正常使用极限状态控制条件应符合《GB50135-2019》 3.0.11;</p> <p>4、塔桅钢结构计算要求应符合《GB50135-2019》 3.0.15~3.0.18;</p> <p>5、计算荷载要求满足《GB50135-2019》 4.1.1~4.1.2、4.2、4.3、4.4、4.5;</p> <p>6、焊接要求见《GB50135-2019》 5.7; 螺栓连接要求见《GB50135-2019》 5.8; 法兰连接要求见《GB50135-2019》 5.9;</p>
3.5.8	结构设计-钢筒仓结构	钢筒仓结构审查要求见《钢通》 5.5.1~5.5.5
3.5.9	抗震与防护设计	<p>1、抗震与隔震减震审查另见《抗震审查要点》</p> <p>2、防护审查见《钢通》 6.3.1~6.3.4;</p>
3.5.10	施工及验收	<p>1、审查钢结构制作与安装见《钢通》 7.1.1~7.1.7;</p> <p>2、焊接要求见《钢通》 7.2.1~7.2.4;</p> <p>3、验收要求见《钢通》 7.3.1~7.3.2;</p> <p>4、非膨胀防火涂料厚度不应小于15mm, 膨胀性防火涂料厚度不应小于1.5mm, 见《GB14907-2018 钢结构防火涂料》 5.1.5; 其余防火要求见GB14907-2018 钢结构防火涂料》 5.2、7;</p>

序号	项目	审查内容
3.5.11	维护与拆除	1、审查维护要求见《钢通》8.1.1~8.1.4; 2、结构处置要求见《钢通》8.2.1~8.2.2; 3、拆除要求见《钢通》8.3.1~8.3.5;
3.6	组合结构审查	
3.6.1	基本规定	1、组合结构及构件安全等级,见《组合通》2.0.1; 2、组合结构设计工作年限,见《组合通》2.0.2; 3、组合结构性能要求见《组合通》2.0.3; 4、组合结构及构件安全使用要求见《组合通》2.0.4; 5、组合结构在建造、使用、拆除过程中要求见《组合通》2.0.6
3.6.2	材料	1、钢材与钢筋选用应符合《组合通》3.1.1~3.1.3; 1) 材料要求见《JGJ138-2016》3.1.1~3.1.5、3.1.9、3.1.13; 2) 材料性能要求见《GB50017-2017》4.4; 3) 钢筋指标见《GB50010-2010(2015年版)》4.2及《混通》要求; 2、混凝土材料应符合《组合通》3.2.1~3.1.2; 3、木材应符合《组合通》3.3.1~3.3.2; 4、纤维增强复合材料应符合《组合通》3.4.1~3.4.2;
3.6.3	结构体系设计	1、组合结构体系设计考虑材料差异要求,见《组合通》4.1.1、4.1.2; 2、建筑组合结构体系的计算分析模型要求见《组合通》4.2.1~4.2.6; 3、钢结构连接见《钢通》4.4.1~4.4.6; 4、组合结构的房屋最大高度应符合《JGJ138-2016》4.3.5要求; 5、组合结构阻尼比要求见《JGJ138-2016》4.3.6; 6、采用型钢(钢管)混凝土转换柱的部分框支剪力墙结构,在地面以上的框支层数,设防烈度8度时不宜超过4层,7度不宜超过6层; 7、组合结构抗震等级要求应符合《JGJ138-2016》4.3.8要求; 8、施工阶段竖向变形要求应符合《JGJ138-2016》4.3.13要求;
3.6.4	组合构件设计	1、组合结构构件的验算要求见《组合通》5.1.1~5.1.3; 2、钢-混凝土组合梁设计计算应符合《组合通》5.2.1~5.2.4; 1) 型钢混凝土梁、钢与混凝土组合梁及组合楼板的最大挠度应符合《JGJ138-2016》4.3.10要求; 2) 型钢混凝土梁的裂缝宽度应符合《JGJ138-2016》4.3.11要求; 3) 型钢混凝土框架梁和转换梁正截面承载力计算要求见《JGJ138-2016》5.1.1~5.1.3;构造要求见5.5.1~5.5.16; 4) 梁柱节点要求见《JGJ138-2016》6.6.10~6.6.16; 5) 组合梁要求《JGJ138-2016》12.1.1,12.1.3,12.2.3,12.2.7,~12.2.12;12.4.1~12.4.9; 3、钢-混凝土组合楼板应符合《组合通》5.3.1~5.3.3; 1) 《JGJ138-2016》13.1.1~13.1.5;13.4.1~13.4.8;13.5.1~13.5.6; 4、钢管混凝土构件应符合《组合通》5.4.1~5.4.3; 1) 钢管混凝土柱的钢管要求应符合《JGJ138-2016》4.3.12; 5、型钢混凝土构件应符合《组合通》5.5.1、5.5.2; 1) 型钢混凝土柱和钢管混凝土柱采用埋入式柱脚时,按《JGJ138-2016》4.4.4~4.4.5; 2) 型钢混凝土框架柱和转换柱要求见《JGJ138-2016》6.1.2~6.1.5,6.2.4;角柱要求见6.2.10;轴压比要求见6.2.19;构造要求见6.4.1~6.4.9; 3) 柱脚要求见《JGJ138-2016》6.5.1~6.5.12;6.5.18~6.5.20; 4) 矩形钢管混凝土框架柱和转换柱要求见《JGJ138-2016》7.1.1~7.1.3;7.2.4

序号	项目	审查内容
		; 轴压比7.2.10; 构造要求7.3.1~7.3.4; 柱脚要求见7.4.4~7.4.11; 7.4.18; 节点计算及构造见7.5.4~7.5.13; 5) 圆形钢管混凝土框架柱和转换柱见《JGJ138-2016》8.1.1~8.1.4; 构造措施8.3.1~8.3.3; 柱脚8.4.1~8.4.11,8.4.18; 梁柱节点8.5.2~8.5.4; 6、钢-混凝土组合剪力墙应符合《组合通》5.6.1~5.6.3; 1) 型钢混凝土剪力墙见《JGJ138-2016》9.1.3; 9.1.7; 9.1.16; 9.2.2~9.2.11; 2) 钢板混凝土剪力墙《JGJ138-2016》10.2.1~10.2.8; 3) 带钢斜撑混凝土剪力墙《JGJ138-2016》11.1.6,11.2.1~11.2.5; 7、木材组合构件应符合《组合通》5.8.1~5.8.2; 8、复合材料组合构件应符合《组合通》5.9.1~5.9.4;
3.6.5	施工及验收	1、施工要求见《组合通》6.1.1~6.1.8; 2、施工阶段钢-混凝土组合楼板的挠度要求见《柱通规》6.1.9; 3、验收要求见《组合通》6.2.1~6.2.5;
3.6.6	维护与拆除	1、审查维护要求见《组合通》7.1.1~7.1.3; 2、拆除要求见《组合通》7.2.1~7.2.4;
3.7	砌体结构审查	
3.7.1	设计原则	1.审查计算模型与实际工作状况的吻合性 1) 审查房屋的静力计算方案是否符合《砌体结构设计规范》第4.2.1条的规定 2) 审查横墙是否符合《砌体结构设计规范》第4.2.2条的规定 3) 审查空间性能影响系数是否符合《砌体结构设计规范》第4.2.4条的规定 4) 审查静力计算模型假定是否符合《砌体结构设计规范》第4.2.3条和4.2.5条的规定 2.审查承载力极限状态设计 1) 审查受压计算是否符合《砌体结构设计规范》第5.1.1条、8.1.2条、8.2.3条、8.2.4条、8.2.7条、8.2.8条、9.2.2条、9.2.3条、9.2.4条、9.2.5条的规定 2) 审查局部受压计算是否符合《砌体结构设计规范》第5.2.1条、5.2.4条、5.2.5条、5.2.6条的规定 3) 审查受弯计算是否符合《砌体结构设计规范》第5.4.1条的规定 4) 审查受剪计算是否符合《砌体结构设计规范》第5.4.2条、5.5.1条、9.3.1条、9.3.2条的规定 5) 审查受拉计算是否符合《砌体结构设计规范》第5.3.1条的规定 6) 审查无筋砌体受压构件偏心距是否符合《砌体通》第4.1.4条的规定 3.审查高厚比验算 1) 审查高厚比验算是否符合《砌体结构设计规范》第6.1.1条的规定 4.审查墙体转角处和纵横墙交接处拉结筋设置情况 1) 审查拉结筋设置是否符合《砌体通》第4.1.5条的规定 5.审查钢筋混凝土楼、屋面板设置情况 审查钢筋混凝土楼、屋面板设置是否符合《砌体通》第4.1.6条的规定 6.审查砖烟囱设计 1) 审查砖烟囱设计是否符合《砌体通》第4.1.7条的规定
3.7.2	材料	审查砌体结构材料类型的选用 审查砌体结构材料是否符合《砌体通》第3.1.1条、3.1.2条、3.1.3条、3.1.4条、3.1.5条的规定 审查块体材料选用 审查块体材料是否符合《砌体通》第3.2.2条、3.2.3条的规定 审查环境类别1类和2类承重砌体的块体材料强度等级是否符合《砌体通》第3.2.4条的规定 审查环境类别3类承重砌体的块体材料抗冻性和强度等级是否符合《砌体通》第3.2.5

序号	项目	审查内容
		条的规定 审查环境类别4类和5类承重砌体的块体材料的强度等级、抗渗、耐酸、耐碱性能是否符合《砌体通》第3.2.6条规定 审查夹心墙的外叶墙的块体材料是否符合《砌体通》第3.2.7条的规定 审查填充墙的块体材料是否符合《砌体通》第3.2.8条、3.2.9条的规定 审查砂浆和灌孔混凝土的选用 审查砌筑砂浆的强度等级是否符合《砌体通》第3.3.1条的规定 审查灌孔混凝土的强度等级是否符合《砌体通》第3.3.2条的规定 审查有抗冻要求的砌体砂浆是否符合《砌体通》第3.3.3条的规定 审查配置钢筋的砌体砂浆是否符合《砌体通》第3.3.4条的规定 审查配筋砌块砌体的材料是否符合第3.3.5条的规定 审查砌体强度取值 审查砌体强度设计值的调整系数是否符合《砌体通》第3.4.1条的规定 审查沿阶梯形截面破坏的抗震抗剪强度设计值是否符合《砌体通》第3.4.2条的规定 审查灌孔混凝土砌块砌体的灌孔率及强度设计值是否符合《砌体通》第3.4.3条的规定
3.7.3	多层与单层砌体结构	1. 审查承受吊车荷载的单层砌体结构设计 1) 审查承受吊车荷载的单层砌体结构是否符合《砌体通》第4.2.1条的规定 2. 审查单层空旷屋大厅屋盖的的承重结构设计 1) 审查单层空旷屋大厅屋盖的承重结构是否符合《砌体通》第4.2.2条的规定 3. 审查承重墙梁的设计 1) 审查承重墙梁的设计是否符合《砌体通》第4.2.3条的规定 4. 审查圈梁的设计 1) 审查多层砌体结构的圈梁设置是否符合《砌体通》第4.2.4条的规定 2) 审查空旷单层房屋的圈梁设置是否符合《砌体通》第4.2.5条的规定 3) 审查圈梁的截面、配筋是否符合《砌体通》第4.2.6条的规定 5. 审查挑梁埋入砌体长度 1) 审查挑梁埋入砌体长度是否符合《砌体通》第4.2.7条的规定
3.7.4	底部框架-抗震墙砌体结构	1. 审查底部框架—抗震墙砌体结构房屋抗震墙设计 1) 审查抗震墙设计是否符合《砌体通》第4.3.1条的规定 2. 审查底部框架—抗震墙砌体结构房屋底部框架柱设计 1) 审查底部框架柱设计是否符合《砌体通》第4.3.2条的规定 3. 审查底部框架—抗震墙砌体结构房屋墙体下部混凝土托梁构造设计 1) 审查墙体下部混凝土托梁构造设计是否符合《砌体通》第4.3.3条的规定 4. 审查底部框架—抗震墙砌体结构房屋的楼板构造设计 1) 审查楼板构造设计是否符合《砌体通》第4.3.4条的规定
3.7.5	配筋砌块砌体抗震墙结构	1. 审查配筋砌块砌体抗震墙的混凝土灌孔设计 1) 审查抗震墙灌孔混凝土是否符合《砌体通》第4.4.1条的规定 2. 审查配筋砌块砌体抗震墙的钢筋配置 1) 审查抗震墙的钢筋是否符合《砌体通》4.4.2条、4.4.3条的规定
3.7.6	填充墙	1. 审查填充墙对主体结构抗震的影响 1) 审查填充墙的布置对主体结构抗震不利的影响考虑是否符合《砌体通》第4.5.1条的规定 2. 审查填充墙设计考虑的作用 1) 审查填充墙设计考虑的作用是否符合《砌体通》第4.5.2条的规定 3. 审查填充墙的稳定性的 1) 审查填充墙的稳定性的是否符合《砌体通》第4.5.3条的规定 4. 审查填充墙与周边主体结构构件的连接 1) 审查填充墙与周边主体结构构件的连接是否符合《砌体通》第4.5.4条的规定

序号	项目	审查内容
3.8	木结构审查	
3.8.1	设计原则	1. 审查木结构及其构件的安全等级 1) 审查安全等级是否符合《木通》第2.0.1条的规定 2. 审查木结构设计工作年限 1) 审查设计工作年限是否符合《木通》第2.0.2条的规定 3. 审查承载能力极限状态 1) 审查承载能力极限状态是否符合《木结构设计标准》第4.1.7条的规定和《木通》第4.1.2条的规定 4. 审查结构构件的截面抗震验算 1) 审查截面抗震验算是否符合《木结构设计标准》第4.1.8条的规定 5. 审查正常使用极限状态 1) 审查正常使用极限状态是否符合《木结构设计标准》第4.1.9条和《木通》第4.1.3条的规定 6. 审查水平层间位移验算 1) 审查风荷载和多遇地震作用时,木结构建筑的水平层间位移是否符合《木结构设计标准》第4.1.10条的规定
3.8.2	材料	1. 审查木结构的材质等级或强度等级 1) 审查木结构的材质等级或强度等级是否符合《木通》第3.0.1条和《木结构设计标准》第3.1.3条、3.1.8条的规定 2. 审查结构用木材的含水率 1) 审查结构用木材的含水率是否符合《木通》第3.0.2条和《木结构设计标准》第3.1.12条、3.1.13条的规定 3. 审查结构用木材的强度设计值 1) 审查结构用木材的强度设计值是否符合《木通》第3.0.3条的规定 4. 审查结构用木材的强度设计指标的调整情况 1) 审查结构用木材的强度设计指标的调整是否符合《木通》第3.0.4条的规定 5. 审查木结构中采用的钢材性能 1) 审查木结构中采用的钢材是否符合《木通》第3.0.5条的规定 2) 审查木结构中采用的金属连接件是否符合《木通》第3.0.6条的规定 6. 审查木结构用胶粘剂的性能 1) 审查木结构用胶粘剂是否符合《木通》第3.0.7条的规定 7. 审查木结构增强或加固材料的性能 1) 审查木结构增强或加固材料是否符合《木通》第3.0.8条规定
3.8.3	构件设计	1. 审查轴心受力和偏心受力构件设计 1) 审查轴心受力构件计算是否符合《木通》第4.2.1条和《木结构设计标准》第5.1.1条和5.1.2条的规定 2) 审查偏心受力构件计算是否符合《木通》第4.2.1条和《木结构设计标准》第5.3.1条、5.3.2条、5.3.3条的规定 2. 审查受弯构件设计 1) 审查受弯构件计算是否符合《木通》第4.2.2条和《木结构设计标准》第5.2.1条、5.2.4条、5.2.7条、5.2.9条、5.2.10条的规定 2) 审查受弯构件局部承载强度计算是否符合《木通》第4.2.3条和第5.2.8条的规定 3. 审查木结构剪力墙设计 1) 审查木结构剪力墙设计是否符合《木通》第4.2.4条和《木结构设计标准》第7.3.5条、7.3.8条、9.3.4条、9.3.5条、9.3.8条的规定 4. 审查楼(屋面)板设计 1) 审查楼(屋面)板设计是否符合《木通》第4.2.5条和《木结构设计标准》第7.4.4条、9.2.4条、9.2.6条的规定

序号	项目	审查内容
3.8.4	连接设计	1. 审查齿连接设计 1) 审查齿连接设计是否符合《木结构设计标准》第6.1.2条的规定 2. 审查销连接设计 1) 审查销连接设计是否符合《木结构设计标准》第6.2.5条、6.2.13条、6.2.14条的规定 2) 审查顺纹受力的销连接抗剪承载力计算是否符合《木通》第4.3.2条的规定 3. 审查木结构连接设计中考虑节点半刚性时的设计 1) 审查木结构连接设计中考虑节点半刚性时的设计是否符合《木通》第4.3.3条的规定
3.8.5	抗震抗风设计	1. 审查抗震、抗风设计时采用构造设计法的适用性 1) 审查抗震、抗风设计采用构造设计法是否符合《木通》第4.4.1条的适用范围的规定 2. 审查高层木结构和高层木混合结构是否考虑重力二效应的不利影响 1) 审查高层木构造和高层木混合结构是否按《木通》第4.4.2条的规定考虑了重力二阶效应的不利影响 3. 审查木混合结构连接处的抗震计算 1) 审查当上部木结构、下部为其他结构的木混合结构连接处进行强度，局部承压和抗拉拨作用的抗震计算是否符合《木通》第4.4.4条的规定 4. 审查抗震设计时各层框架的地震剪力取值 1) 审查抗震设计时各层框架所承担的地震剪力的取值是否符合《木通》第4.4.5条的规定 5. 审查木结构构件的抗风设计 1) 审查木结构构件的抗风设计是否符合《木通》第4.4.6条的规定
3.8.6	防护与防火	1. 审查防水防潮设计 1) 审查防水和防潮的构造措施是否符合《木通》第5.1.1条的规定 2. 审查防白蚁危害的设计 1) 审查白蚁危害区域划分是否符合《木通》第5.2.1条的规定 2) 审查白蚁危害区域等级为Z3区域内木结构建筑设计是否符合《木通》第5.2.3条、5.2.4条的规定 3) 审查白蚁危害区域等级为Z4区域内木结构建筑设计是否符合《木通》第5.2.3条、5.2.4条、5.2.5条的规定 3. 审查防腐设计 1) 审查木结构防腐处理是否符合《木通》第5.3.1条的规定 2) 审查木结构中使用的钢材连接件与紧固件的防腐保护是否符合《木通》第5.3.3条的规定 4. 审查木结构防火设计 1) 审查木结构的防火设计是否符合《木通》第5.4.1条、5.4.2条的规定
3.9	既有建筑加固、改造工程审查	
3.9.1	送审资料	1 归档后的原工程的竣工图或经审查合格的原工程施工图设计文件，或按实际现状测量绘制而成的结构图和建筑图，以及审查机构认为需要提供的其他资料。 2 原工程审查合格后的工程岩土勘察报告及相关补充岩土工程勘察文件。 3 工程检测、鉴定报告。 4 完整的加固改造施工图设计文件，包括图纸目录、设计说明、设计图纸、计算书等。 5 审查需要提供的其它资料。

序号	项目	审查内容
3.9.2	结构设计总说明	<p>1 审查是否严格执行加固设计相关通用规范，使用的设计规范、规程，是否适用于本工程，是否为有效版本。</p> <p>2 审查既有建筑工程概况、已建成年限、加固改造后的结构概况、建筑物地下、地上层数、高度及主要平面尺寸、新建部分与既有建筑的关系、加固后的混凝土结构安全等级、建筑抗震设防分类、抗震设防烈度（设计基本地震加速度及设计地震分组）、场地类别和加固后钢筋混凝土结构抗震等级、地基基础设计等级、砌体结构施工质量控制等级、基本风压和基本雪压、地面粗糙度、人防工程抗力等级是否明确等。</p> <p>3 审查加固设计是否明确结构加固后的用途、使用环境和加固设计工作年限。同时应明确在加固设计工作年限内，未经技术鉴定或设计许可，不得改变加固后结构的用途和使用环境。《鉴定加固通》6.1.2条。</p> <p>4 审查A、B、C类建筑划分是否符合抗震鉴定标准的要求。《鉴定加固通》5.1.3条。</p> <p>5 既有建筑物改造加固涉及地基基础时，需注明设计±0.000标高所对应的绝对标高，岩土工程勘察报告中各土层分布概况，持力层土层类型及承载力特征值，地下水类型及标高、抗浮设计水位等。</p> <p>5 审查加固改造后的楼面使用荷载标准值是否正确。</p> <p>6 审查是否按鉴定报告的要求采取了加固处理，未加固的构件应说明处理情况及原因。</p> <p>7 审查混凝土结构的环境类别、材料选用、强度等级、材料性能（包括钢材强屈比等性能指标）和施工质量的特别要求等。</p> <p>8 审查混凝土保护层厚度、钢筋的锚固和连接、钢材的焊接、预埋件及吊环的材料要求，结构的统一做法和构造要求及标准图选用。</p> <p>9 审查建筑物的耐火等级、构件耐火极限、钢结构防火、防腐蚀及施工安装要求。</p> <p>10 审查加固设计文件是否明确加固前应按设计的规定卸除或部分卸除作用在结构上的荷载。《鉴定加固通》6.1.5条。</p> <p>11 高温、高湿、低温、冻融、化学腐蚀、振动、收缩应力、温度应力、地基不均匀沉降等因素引起原结构损坏，应在加固设计文件中提出有效的防治对策，并按设计规定的顺序进行治理和加固。《鉴定加固通》6.1.6条。</p> <p>12 审查施工注意事项，对加固过程中可能出现的倾斜、失稳、过大变形或坍塌的结构，应在加固设计文件中提出相应的临时性安全措施。《鉴定加固通》6.1.7条。</p> <p>13 审查检测、鉴定报告中被加固构件材料的强度是否满足《鉴定加固通》6.1.8条的要求。</p> <p>14 审查采用结构胶粘结加固结构构件时，是否对原结构构件进行验算；加固后正截面受弯承载力和受检承载力应满足现行标准的规定。《鉴定加固通》6.1.9条。</p> <p>15 审查改造工程新老结构连接部位的构造做法是否合理可靠。《鉴定加固通》6.1.4条。</p>
3.9.3	结构计算书	<p>1 软件的适用性</p> <p>1) 所用的软件是否通过有关部门的鉴定。</p> <p>2) 计算软件的技术条件，是否符合现行工程建设标准的规定，并应阐明其特殊处理的内容和依据。</p> <p>2 计算分析</p> <p>1) 计算模型的建立，必要的简化计算与处理，是否符合工程的实际情况。</p> <p>2) 采用楼层综合能力指数进行抗震验算时，体形影响系数和局部影响系数是否符合抗震加固技术要求。</p> <p>3) 所有计算机计算结果，应经分析判断确认其合理、有效后方可用于工程设计。</p> <p>3 计算书的完整性：结构设计应采用加固模块进行计算，计算书应包括结构整体计算总信息、周期、振型、地震作用、位移，根据加固后的荷载、地震作用和实际受</p>

序号	项目	审查内容
		力状况确定的结构平面简图、荷载平面简图、配筋平面简图；以及涉及到的地基计算、基础计算、挡土墙计算等。
3.9.4	地基基础加固	<p>1 审查既有建筑地基基础加固设计。《鉴定加固通》6.3.1条。</p> <p>1) 查看是否验算地基承载力、变形、稳定性以及基础承载力。</p> <p>2) 查看地基变形控制的关键指标差异沉降和倾斜是否满足规范要求。</p> <p>3) 查看是否需进行地基稳定性验算。</p> <p>4) 对液化地基、软土地基或明显不均匀地基上的建筑，是否采取相应的针对性措施。《建筑抗震加固技术规程》JGJ116-2009 4.0.5、4.0.6、4.0.7条</p> <p>2 审查建筑物的托换加固、纠倾加固、移位加固是否按《鉴定加固通》6.3.2条要求设置现场监测系统。</p> <p>3 审查既有建筑地基基础加固工程，应按《鉴定加固通》6.3.3条在施工和使用期间进行沉降观测直至沉降达到稳定为止。</p>
3.9.5	混凝土构件加固	<p>1 增大截面法</p> <p>1) 审查设计文件是否对界面处理方法和处理质量提出要求。《鉴定加固通》6.5.1条、《混凝土加固规范》5.5.2条。</p> <p>2) 审查混凝土构件增大截面加固的构造是否符合《鉴定加固通》6.5.2条要求。</p> <p>2 置换混凝土法</p> <p>1) 审查加固受弯构件时，设计文件是否对卸荷提出要求；加固墙柱竖向构件时，是否有施工全过程的验算和监测要求。《鉴定加固通》6.5.3条。</p> <p>2) 审查置换混凝土的构造是否符合《鉴定加固通》6.5.4条要求。</p> <p>3 外包型钢法</p> <p>1) 审查外包型钢法加固钢筋混凝土实腹梁或柱时计算原则是否符合《鉴定加固通》6.5.5条要求。</p> <p>2) 审查湿式外包钢的构造是否符合《鉴定加固通》6.5.6条要求。</p> <p>4 粘贴钢板法</p> <p>1) 审查钢板是否仅受轴向应力作用的受力方式。《鉴定加固通》6.5.7条要求。</p> <p>2) 审查粘贴钢板加固的构造是否符合《鉴定加固通》6.5.8条要求。</p> <p>4 粘贴纤维复合材法</p> <p>1) 审查纤维是否只承受拉力，当纤维处于有害环境中，是否采取了相应的防护处理。《鉴定加固通》6.5.9条要求。</p> <p>2) 审查纤维复合材受弯加固的构造是否符合《鉴定加固通》6.5.10条要求。</p> <p>3) 审查纤维复合材斜截面承载力加固的构造是否符合《鉴定加固通》6.5.11条要求。</p> <p>4) 审查纤维复合材的环向围束对钢筋混凝土柱正截面加固或提高延性的抗震加固构造是否符合《鉴定加固通》6.5.11条要求。</p>
3.9.6	钢结构加固	<p>1 增大截面法</p> <p>1) 审查钢结构构件加固时，是否考虑被加固部分材料性质的变化、缺陷修补等因素；是否根据结构的设计工作条件、工作类别进行相应的评定。</p> <p>2) 审查钢构件增大截面加固的构造是否符合《鉴定加固通》6.6.2条要求。</p> <p>2 粘贴钢板法</p> <p>1) 审查钢构件表面是否采取喷砂处理；是否有相应的防腐处理。</p> <p>2) 审查钢构件粘贴钢板加固的构造是否符合《鉴定加固通》6.6.4条要求。</p> <p>3 外包钢筋混凝土法</p> <p>1) 审查是否对原型钢构件进行清理，并铲除原有涂装层。</p> <p>2) 审查外包钢筋混凝土加固构造是否符合《鉴定加固通》6.6.6条要求。</p> <p>4 钢管构件内填混凝土加固法</p> <p>1) 审查钢管构件的构造是否满足要求。</p>

序号	项目	审查内容
		2) 审查混凝土强度是否满足要求。
3.9.7	砌体结构加固	<p>1 钢筋混凝土面层法</p> <p>1) 审查砌体和混凝土面层之间界面处理是否符合《鉴定加固通》6.7.1条要求；</p> <p>2) 审查外加混凝土面层加固的构造是否符合《鉴定加固通》6.7.2条要求。</p> <p>2 钢筋网水泥砂浆面层法</p> <p>1) 审查原砌筑砂浆强度等级是否符合《鉴定加固通》6.7.3条要求；</p> <p>2) 审查风化严重的砌体不应采用钢筋网水泥砂浆面层加固法，应符合《鉴定加固通》6.7.3条要求。</p> <p>3) 审查钢筋网水泥砂浆面层加固的构造是否符合《鉴定加固通》6.7.4条要求。</p>
3.9.8	木结构加固	<p>1) 审查木材置换法加固时，新老构件是否能形成整体工作，应符合《鉴定加固通》6.8.1条要求。</p> <p>2) 审查纤维复合材加固的构造是否符合《鉴定加固通》6.8.2条要求。</p> <p>3) 审查型钢置换时，新增型钢是否与原木结构形成整体共同工作，应符合《鉴定加固通》6.8.3条要求。</p>
3.9.10	结构锚固技术	<p>1) 审查采用植筋技术进行锚固时是否符合《鉴定加固通》6.9.1条要求。</p> <p>2) 审查采用锚栓技术进行锚固时是否符合《鉴定加固通》6.9.2条要求。</p>
3.9.11	结构修缮与改造	<p>1) 审查屋顶平改坡改造时，结构形式选择、强度和变形验算以及新旧结构构件间的连接是否符合《维护改造通》5.3.5条规定。</p> <p>2) 审查既有住宅采用外扩改造时，改造目标、扩建部分结构、新老建筑之间的关系是否符合《维护改造通》5.3.6条规定。</p> <p>3) 审查既有多层住宅加装电梯改造时，结构安全、原房屋结构局部开洞处理、加装部分结构设计或连接形式是否符合《维护改造通》5.3.7条规定。</p>
3.10	建筑幕墙审查	
3.10.1	政策法规	<p>1 《湖南省住房和城乡建设厅关于进一步提高施工图审查效率的通知》湘建设[2019]175号 各类建设工程施工图审查要件材料清单，甲方设计文件证明材料应包括原建筑设计图纸、《主体工程安全意见书》；幕墙工程设计单位与原建筑设计单位不同时，应提供《原设计单位主体工程安全意见书》。</p> <p>2 应符合《住房和城乡建设部国家安全监管总局关于进一步加强玻璃幕墙安全防护工作的通知》建标〔2015〕38号要求：</p> <p>(二)新建住宅、党政机关办公楼、医院门诊急诊楼和病房楼、中小学校、托儿所、幼儿园、老年人建筑，不得在二层及以上采用玻璃幕墙。</p> <p>(三)人员密集、流动性大的商业中心，交通枢纽，公共文化体育设施等场所，临近道路、广场及下部为出入口、人员通道的建筑，严禁采用全隐框玻璃幕墙。以上建筑在二层及以上安装玻璃幕墙的，应在幕墙下方周边区域合理设置绿化带或裙房等缓冲区域，也可采用挑檐、防冲击雨篷等防护设施。</p> <p>(四)玻璃幕墙宜采用夹层玻璃、均质钢化玻璃或超白玻璃。采用钢化玻璃应符合国家现行标准《建筑门窗幕墙用钢化玻璃》JG/T455的规定。</p>
3.10.2	设计深度	<p>1 幕墙工程应说明原建筑基本情况，包括建筑设计单位、设计概况、建成时间、主体结构型式、抗震设防要求等。</p> <p>2 应说明幕墙顶标高、建筑层数、幕墙面积、主要幕墙类型描述等。</p> <p>3 幕墙工程符合原设计要求时，应按不低于主体建筑建造时的规范标准进行设计；不符合原设计要求时，按《鉴定加固通》进行处理。</p> <p>4 设计采用的主要法规和采用的主要标准（包括标准的名称、编号、年号和版本号）是否齐全、正确，版本是否有效。</p> <p>5 工程概况与主体层数、高度、建筑防火设计、节能性能、荷载信息等应一致。</p> <p>6 应满足《建筑工程设计文件编制深度规定》第5.1节关于建筑幕墙设计的要求。</p>

序号	项目	审查内容
3.10.3	设计说明 (建筑)	<p>1 建筑幕墙应满足建筑需求的水密、气密、保温隔热、隔声、采光、耐撞击、防火、防雷等性能要求,《民建通》第6.2.8条-2款。</p> <p>2 幕墙的燃烧性能等级(耐火极限、耐火等级、耐火完整性、耐火隔热性),和透光幕墙的节能性能(透光性能,气密性、传热系数、太阳得热系数等热工性能及遮阳措施)是否与原建筑一致,满足《节能通》第3.1条相关内容,且不得低于原有建筑的各项性能。</p> <p>3 复核甲类公共建筑东、西、南向透光幕墙是否设置遮阳措施,满足《节能通》第3.1.15条。</p> <p>4 幕墙隔声性能在关闭门窗状态下各主要功能房间的噪声限值是否满足《环境通》第2.1.3条。</p> <p>5 幕墙可开启面积比的控制值是否满足《节能通》第3.1.14条。</p> <p>6 复核公共建筑入口大堂采用全玻幕墙时,全玻幕墙中非中空玻璃的面积是否超过该建筑同一立面透光面积(门窗和玻璃幕墙)的15%,且应按同一立面透光面积(含全玻幕墙面积)加权计算平均传热系数,应满足《节能通》第3.1.13条。</p>
3.10.4	安全防护 (建筑)	<p>1 首层平面图是否注明幕墙外围场地的使用性质,二层平面对应下方出入口,包括无障碍出入口,应设置雨棚、挑檐等防坠落措施,《无障碍通》第2.4.2条。</p> <p>2 幕墙外开窗的开启扇应采取防脱落措施,《民建通》第6.2.8条-4款。</p> <p>3 民用建筑(除住宅外)临空窗的窗台距楼地面的净高低于0.80m时应设置防护设施,防护高度由楼地面(或可踏面)起计算不应小于0.80m,《民建通》第6.5.6条。</p> <p>4 超高层建筑的幕墙工程应设置幕墙维护和更换所需要的装置,《民建通》第6.2.8条-6款。</p> <p>5 外倾斜、水平倒挂的石材或脆性材质面板应采取防坠落措施,《民建通》第6.2.8条-7款。</p>
3.10.5	设计图纸 (建筑)	<p>1 幕墙材料表应注明材料的详细配置(厚度、材质等),玻璃面板、石材面板、金属板面板的厚度不得低于规范要求的最小厚度。玻璃幕墙的玻璃面板应采用安全玻璃,斜幕墙的玻璃面板应采用夹层玻璃,《民建通》第6.2.8条-5款。</p> <p>2 幕墙平面分格尺寸、幕墙与主体结构的定位关系,标注出轴线、柱、结构梁、主要坐标控制点等位置的控制尺寸,审查是否符合主体建筑。</p> <p>3 幕墙平面图、立面图:建筑玻璃幕墙设置无障碍出入口是否满足《无障碍通》第2.5节的相关规定(门扇宽度、扶手高度、防撞提示、护门板及开启力度)。</p> <p>4 幕墙开启面积是否按幕墙材料规格和通风口要求确定,且应满足建筑功能房间通风要求及相应的绿建要求,同时满足《节能通》第3.1.14条。</p> <p>5 在居住建筑、医院、中小学校、幼儿园周边区域以及主干道路口、交通流量大的区域设置玻璃幕墙时,应进行玻璃幕墙反射光影响分析。长时间工作或停留场所,玻璃幕墙反射光连续滞留时间不应超过30分钟。在驾驶员前进方向垂直角<math>20^{\circ}</math>、水平角<math>\pm 30^{\circ}</math>、行车距离100m内,玻璃幕墙对机动车驾驶员不应造成连续有害反射光,《环境通》第3.2.8条。</p>
3.10.6	节点详图 (建筑)	<p>1 各种主要受力和连接构件的规格应标注清楚(如结构胶的宽度和深度,面板连接件的间距数量,玻璃托块的宽度、个数及位置等)。</p> <p>2 金属板如采用加强筋需提供加强筋的分布做法图、截面尺寸和连接做法。</p> <p>3 变形缝的设置应能保障建筑物在产生位移或变形时不受阻,且不产生破坏,《民建通》第6.8.2条。</p>
3.10.7	防火设计 (建筑)	<p>1 幕墙工程应注明内部梁高及衬墙高度及防火分区两侧衬墙宽度或防火玻璃的耐火等级、尺寸等。原有建筑平面图、立面图:建筑幕墙内部梁高及衬墙高度及防火分区两侧衬墙宽度是否满足《建筑设计防火规范》GB50016规定。</p> <p>2 幕墙平面图、立面图、大样图:局部幕墙的防火性能等级(局部幕墙的耐火极限、耐火等级、耐火完整性、耐火隔热性)及尺寸(局部幕墙高度、宽度)等防火构造措施是否与原设计一致。</p> <p>3 幕墙工程应注明各层各防火分区消防救援窗位置。建筑玻璃幕墙设置消防救援窗</p>

序号	项目	审查内容
		位置是否与原建筑一致，是否满足《建筑设计防火规范》GB50016的规定（净宽、高度尺寸、间距、距离室内地面高度及材料性质）。其他材质幕墙面层、龙骨是否遮挡原建筑消防救援窗。消防逃生窗不能为夹胶玻璃。 4 建筑幕墙应在每层楼板外沿处采取防止火灾通过幕墙空腔等构造竖向蔓延的措施，《防火通》第6.2.4条。
3.10.8	设计说明 (结构)	1 幕墙结构构件及预埋件的安全等级、设计工作年限应在设计文件中明确，《结构通》第4.1.2条。 2 幕墙的使用及维护要求是否明确。
3.10.9	作用效应 (结构)	1 作用组合的效应设计值，应将所考虑的各种作用同时加载于结构之后，再通过分析计算确定，《结构通》第2.4.7条。 2 房屋建筑结构的作用分项系数应按下列规定取值：永久作用：当对结构不利时，不应小于1.3；当对结构有利时，不应大于1.0。可变作用，当对结构不利时不小于1.5；当对结构有利时，应取为0，《结构通》第3.1.13条。 3 幕墙结构自重的标准值应按结构构件的设计尺寸与材料密度计算确定，对于自重变异较大的材料和构件，对结构不利时自重标准值取上限值，对结构有利时取下限值，《结构通》第4.1.1条。 4 屋面水平投影面上的雪荷载标准值应为屋面积雪分布系数和基本雪压的乘积，《结构通》第4.5.1条。基本雪压应符合规范且与主体结构一致。 5 垂直于建筑物表面上的风荷载标准值，应在基本风压、风压高度变化系数、风荷载体型系数、地形修正系数和风向影响系数的乘积基础上，考虑风荷载脉动的增大效应加以确定，《结构通》第4.6.1条。基本风压应符合规范、风洞试验报告（若有）且与主体一致。 6 围护结构的风荷载放大系数应根据地形特征、脉动风特性且和流场特征等因素确定，且不应小于 $1+0.7\sqrt{u_z}$ ，《结构通》第4.6.5条。
3.10.10	抗震标准 (结构)	1 幕墙工程的抗震设防烈度不应低于本地区的抗震设防烈度，《抗通》第2.2.1条。 2 各类建筑与市政工程的水平地震影响系数、特征周期的取值，应符合《抗通》第4.2.2条。
3.10.11	抗震构造 (结构)	1 幕墙、雨篷等建筑非结构构件的安装部位，应采取加强措施，以承受由非结构构件传递的地震作用，《抗通》第5.1.13条。 2 玻璃幕墙的抗震构造应符合抗震设防类别和烈度的要求，《抗通》第5.1.15条，幕墙变形缝构造应符合要求。 2 幕墙与主体结构的连接应牢固可靠，与主体结构的连接锚固件不应直接设置在填充砌体中，《民建通》第6.2.8条-3款。
3.10.12	计算书 (结构)	1 建筑幕墙结构计算结果应准确，应具有承受自重、风、地震、温度作用的承载力和变形能力，《民建通》第6.2.8条-1款。 2 审查幕墙结构计算书计算位置的标高、分格信息是否与图纸相符；计算构件规格是否与图纸相符（面板厚度、龙骨构件、埋件、连接件规格等）。 3 半隐框玻璃幕墙需提供结构胶的计算且需满足现行规范的相关要求。 4 需提供玻璃压块的截面计算和螺钉连接计算；横向隐框玻璃结构需提供玻璃托块的截面计算和螺钉连接计算。 5 金属板如采用加强筋需提供加强筋的计算。
3.10.13	设计说明 (电气)	1 引用标准补充GB50057、GB51348、《电气通》等。 2 审查建筑物防雷等级划分，按《电气通》第7.1.1条审查防雷等级划分是否正确。 3 审查幕墙金属构件及附属物（如广告牌、电子显示屏）防雷及等电位联接措施说明是否满足规范要求，按《电气通》第7.1.2~7.3.3条审查。
3.10.14	设计图纸 (电气)	按设计确定的正确的（第三类、第二类、及建筑高度超过250m或雷击次数大于0.42次/a的第二类防雷建筑物）防雷等级进行审查： 1 第三类防雷建筑物的雷电防护措施应符合下列规定： 1) 建筑物外墙内侧和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物应在顶端和底端与

序号	项目	审查内容								
		<p>防雷装置连接。</p> <p>2) 应将高度60m及以上外墙上的栏杆、门窗等较大金属物直接或通过预埋件与防雷装置相连，高度60m及以上水平突出的墙体应设置接闪器并与防雷装置相连；《电气通》第7.1.2条3、5款。</p> <p>2 第二类防雷建筑物的雷电防护措施应符合下列规定：</p> <p>1) 建筑物外墙内侧和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物应在顶端和底端与防雷装置连接，并应在高度100m~250m区域内每间隔不超过50m与防雷装置连接一处，高度0~100m区域内在100m附近楼层与防雷装置连接。</p> <p>2) 应将高度45m及以上外墙上的栏杆、门窗等较大金属物直接或通过预埋件与防雷装置相连，高度45m及以上水平突出的墙体应设置接闪器并与防雷装置相连；《电气通》第7.1.3条3、5款。</p> <p>3 高度超过250m或雷击次数大于0.42次/a的第二类防雷建筑物的雷电防护措施应符合下列规定：</p> <p>1) 建筑物外墙内侧和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物应在顶端和底端与防雷装置连接，并应在高度250m以上区域每间隔不超过20m与防雷装置连接一处，在高度100m~250m区域内每间隔不超过50m连接一处，高度0~100m区域内在100m附近楼层与防雷装置连接。</p> <p>2) 应将高度30m及以上外墙上的栏杆、门窗等较大金属物直接或通过预埋件与防雷装置相连，高度30m及以上水平突出的墙体应设置接闪器并与防雷装置相连；《电气通》第7.1.4条3、5款。</p>								
3.10.15	节点详图 (电气)	<p>1 审查幕墙防雷及等电位联节点大样，等电位联结措施应符合：</p> <p>1) 人员能同时触及的固定电气设备的外露可导电部分和外界可导电部分；</p> <p>2) 保护接地导体；《电气通》第7.3.3条。</p> <p>2 保护导体材料及最小截面积应满足《电气通》第7.3.2条。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 7.3.2 保护联结导体截面面积的最小值 (mm<sup>2</sup>)</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>导体材料</th> <th>铜</th> <th>铝</th> <th>钢</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最小值</td> <td>6</td> <td>16</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	导体材料	铜	铝	钢	最小值	6	16	50
导体材料	铜	铝	钢							
最小值	6	16	50							
3.10.16	计算书 (电气)	<p>1 符合下列条件之一的建筑物应划为第三类防雷建筑物：</p> <p>1) 高度超过20m，且不高于100m的建筑物；</p> <p>2) 预计雷击次数大于或等于0.05次/a，且小于或等于0.25次/a的建筑物；</p> <p>3) 在平均雷暴日大于15d/a的地区，高度在15m及以上烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物；在平均雷暴日小于或等于15d/a的地区，高度在20m及以上烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物。</p> <p>2 符合下列条件之一的建筑物应划为第二类防雷建筑物：</p> <p>1) 高度超过100m的建筑物；</p> <p>2) 预计雷击次数大于0.25次/a的建筑物。《电气通》第7.1.1条。</p>								

序号	项目	审查内容
3.11	其他部分结构 审查	
3.11.1	特殊设施工程 项目	<p>1.审查特殊设施基地选择是否符合《特殊设施项》第2.0.2条的规定</p> <p>2.审查综合管廊材料是否符合《特殊设施项》第3.1.7条的规定</p> <p>3.审查干线综合管廊、支线综合管廊的结构设计工作年限是否符合《特殊设施项》第3.2.1条的规定</p> <p>4.审查干线综合管廊、支线综合管廊的抗震设防标准是否符合《特殊设施项》第3.2.3条的规定</p>

		<p>5.审查防灾避难场所和避难建筑的选址安全性是否符合《特殊设施项》第4.1.2条的规定</p> <p>6.审查用于地震避难的防灾避难场所的抗震设防目标是否符合《特殊设施项》第4.1.5条的规定</p> <p>7.审查用于风灾避难的防灾避难场所的抗风设计目标是否符合《特殊设施项》第4.1.6条的规定</p> <p>8.审查用于洪水避难的防灾避难的场所的防洪设防标准是否符合《特殊设施项》第4.1.7条的规定</p> <p>9.审查避难建筑避开地震断裂带是否符合《特殊设施项》第4.3.2条的规定</p> <p>10.审查地震避难的避难建筑抗震设计是否符合《特殊设施项》第4.3.5条的规定</p> <p>11.审查位于蓄滞洪区的安全楼型避难建筑设计是否符合《特殊设施项》第4.3.6条的规定</p> <p>12.审查避难建筑抗风设计是否符合《特殊设施项》第4.3.7条的规定</p> <p>13.审查城市雕塑的安全性是否符合《特殊设施项》第5.0.5条的规定</p> <p>14.审查城市雕塑的材料是否符合《特殊设施项》第5.0.6条的规定</p> <p>15.审查城市雕塑的抗风、抗震措施是否符合《特殊设施项》第5.0.7条的规定</p>
3.11.2	安全防范工程	<p>1.审查当建（构）筑物的墙体有防爆炸要求时，其防爆结构设计是否符合《安全防范通》第3.4.4条的规定</p>
3.11.3	建筑与市政工程防水	<p>1.审查地下工程防水设计年限是否符合《防水通》第2.0.2条的规定</p> <p>2.审查地下工程和蓄水类工程的防水类别是否符合《防水通》第2.0.3条的规定</p> <p>3.审查地下工程和蓄水工程的防水使用环境类别是否符合《防水通》第2.0.4条规定</p> <p>4.审查工程防水使用类别Ⅱ类的明挖法地下工程，当该工程所在地年降水量大于400mm时，其防水使用环境类别是否符合《防水通》第2.0.5条的规定</p> <p>5.审查地下工程和蓄水类工程的防水等级是否符合《防水通》第2.0.6条的规定</p> <p>6.审查防水材料的耐久性是否符合《防水通》第3.1.1条的规定</p> <p>7.审查防水材料选用是否符合《防水通》第3.1.2条的规定</p> <p>8.审查防水混凝土的强度等级是否符合《防水通》第3.2.1条的规定</p> <p>9.审查防水混凝土减少开裂的技术措施是否符合《防水通》第3.2.2条的规定</p> <p>10.审查防水混凝土的耐久性是否符合《防水通》第3.2.3条的规定</p> <p>11.审查屋面压型金属板的厚度是否符合《防水通》第3.6.2条的规定</p> <p>12.审查地下工程迎水面主体结构的防水混凝土是否符合《防水通》第4.1.5条的规定</p> <p>13.审查受中等及以上腐蚀性介质作用的地下工程是否符合《防水通》第4.1.6条的规定</p> <p>14.审查明挖法地下工程装配式地下结构构件的连接接头是否符合《防水通》第4.2.2条的规定</p> <p>15.审查明挖法地下工程防水混凝土的抗渗等级是否符合《防水通》第4.2.3条的规定</p> <p>16.审查明挖法地下工程结构接缝的防水设防措施是否符合《防水通》第4.2.4条的规定</p> <p>17.审查明挖法地下工程的回填层压实系数是否符合《防水通》第4.2.6条的规定</p> <p>18.审查建筑屋面的抗风揭和抗滑落的加强固定措施是否符合《防水通》第4.4.7条的规定</p> <p>19.审查混凝土结构蓄水类工程的防水混凝土是否符合《防水通》第4.8.1条的规定</p> <p>20.审查混凝土结构蓄水类工程的防水节点构造设计是否符合《防水通》第4.8.2条的规定</p> <p>21.审查蓄水类工程的砌体材料否符合《防水通》第4.8.3条的规定</p>

3.11.4	民用建筑	<p>审查民用建筑选址是否符合《民建通》第2.1.2条的规定</p> <p>审查当民用建筑存在不同功能场所组合的情况时的安全性是否符合《民建通》第2.1.5条的规定</p> <p>审查民用建筑的防灾安全措施是否符合《民建通》第2.2.1条的规定</p> <p>审查民用建筑的结构是否符合《民建通》第2.2.2条的设计工作年限要求</p> <p>审查屋面抗风揭、防止冰雪融坠、防止瓦材滑落或风揭、种植荷载、人员活动荷载是否符合《民建通》第6.1.2条的规定</p> <p>审查采用玻璃的建筑采光顶和雨篷的玻璃种类是否符合《民建通》第6.1.3条的规定</p> <p>审查地板玻璃、点支承地板玻璃的玻璃种类是否符合《民建通》第6.3.7条的规定</p> <p>审查吊顶的吊挂的安全构造措施是否符合《民建通》第6.4.2条的规定</p> <p>审查吊顶的吊杆长度大于1.5m时的反支撑设置是否符合《民建通》第6.4.3条的规定</p> <p>审查吊杆、反支撑及钢结构转换层与主体结构的连接是否符合《民建通》第6.4.4条的规定</p> <p>审查面板为脆性材料的吊顶的防坠落措施和玻璃吊顶的玻璃种类是否符合《民建通》第6.4.6条的规定</p> <p>审查永久马道的吊挂是否符合《民建通》第6.4.7条的规定</p> <p>审查室外吊顶的抗风揭措施和防腐措施是否符合《民建通》第6.4.11条的规定</p> <p>审查门窗的抗风性能是否符合《民建通》第6.5.1条的规定</p> <p>16.审查全玻璃的落地窗的玻璃种类是否符合《民建通》第6.5.5条的规定</p> <p>17.审查采光天窗的材料是否符合《民建通》第6.5.7条的规定</p> <p>18.审查栏杆（栏板）的材料和承受水平荷载是否符合《民建通》第6.6.1条的规定</p> <p>19.审查临空部位的玻璃栏板的玻璃种类是否符合《民建通》第6.6.2条的规定</p>

## 4、给水排水专业审查要点

- 4.1 强制性条文
- 4.2 建筑给水排水与节水基本规定
- 4.3 给水系统
- 4.4 排水系统
- 4.5 热水系统
- 4.6 非传统水源利用
- 4.7 可再生能源利用
- 4.8 海绵城市给排水专业设计
- 4.9 给排水专业建筑节能设计
- 4.10 政策法规

### 4.1 建筑给水排水与节水基本规定

序号	审查项目	审查内容及依据
4.1	强制性条文	现行工程建设标准（含项目规范、通用规范、国家标准、行业标准、地方标准）中现行有效的强制性条文。

### 4.2 建筑给水排水与节水基本规定

序号	审查项目	审查内容及依据
----	------	---------

序号	审查项目	审查内容及依据
4.2	基本规定	<p>1、说明中应叙述工程概况和设计范围</p> <p>2、采用的标准规范应为现行有效版本。</p> <p>3、已进行初步设计审查的项目，设计图纸应满足初步设计批复文件的相关规定。</p> <p>4、有专项设计（或二次设计）的项目，如果专项设计（或二次设计）所涉及的内容和主体设计相关，主体设计图纸应预留专项设计（或二次设计）能达到的设计条件。</p> <p>5、绿色建筑审查按照《湖南省绿色建筑工程技术审查要点》（2021年版）（公共建筑）、《湖南省绿色建筑工程技术审查要点》（2021年版）（居住建筑）、《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）规定执行。</p>

### 4.3 给水系统

序号	审查项目	审查内容及依据
4.3	给水系统	<p>1、设计说明中应叙述建设工程可利用供水水源的情况：市政给水管网直接供水应明确市政引入管的根数、管径、最低供水压力及测压点处的标高、位置（坐标）；自建设施供水应明确其供水能力、接入点处的标高、位置及最低供水压力，自建设施供水包括二次供水、深度净化处理供水。</p> <p>2、生活饮用水水池(箱)进水管应符合下列规定：</p> <p>（1）进水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于进水管管径，且不应小于 25mm，可不大于 150mm；</p> <p>（2）当进水管从最高水位以上进入水池(箱)，管口处为淹没出流时，应采取真空破坏器等防虹吸回流措施。《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/3.3.5。</p> <p>3、建筑物内的生活饮用水水池（箱）及生活给水设施，不应设置于与厕所、垃圾间、污（废）水泵房、污（废）水处理机房及其他污染源毗邻的房间内；其上层不应有上述用房及浴室、盥洗室、厨房、洗衣房和其他产生污染源的房间。《建筑给水</p>

序号	审查项目	审查内容及依据
		<p>排水设计标准》GB50015-2019/3.3.17。</p> <p>4、生活水箱进出水管的布置不得产生水流短路，必要时应设导流装置；生活水池（箱）材质、衬砌材料和内壁涂料，不得影响水质《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/3.3.18/3、6。</p> <p>5、室内给水管道布置应符合下列规定：</p> <p>（1）不得穿越变配电房、电梯机房、通信机房、大中型计算计算机网络中心、音像库房等遇水会损坏设备或引发事故的房间；</p> <p>（2）不得在生产设备、配电柜上方通过；</p> <p>（3）不得妨碍生产操作、交通运输和建筑物的使用。</p> <p>《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/3.6.2</p> <p>6、民用建筑物内设置的生活给水泵房不应毗邻居住用房或在其上层或下层，水泵机组宜设在水池（箱）的侧面、下方，其运行噪声应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118的规定。《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/3.9.9。</p> <p>7、建筑物内的给水泵房，应采用下列减振降噪措施：</p> <p>（1）应选用低噪声水泵机组；</p> <p>（2）吸水管和出水管上应设置减振装置；</p> <p>（3）水泵机组的基础应设置减振装置；</p> <p>（4）管道支架、吊架和管道穿墙、楼板处，应采取防止固体传声措施；</p> <p>（5）必要时，泵房的墙壁和天花应采取隔音吸音处理。</p> <p>《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/3.9.10</p> <p>8、环境对噪声要求较高时，冷却塔可采取下列措施：</p> <p>（1）应采用低噪声型或超低噪声型冷却塔；</p> <p>（2）进水管、出水管、补水管上应设置隔振降噪装置；</p> <p>（3）冷却塔基础应设置隔振装置。</p> <p>《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/3.11.8</p> <p>9、二次加压与调蓄设施不得影响城镇给水管网正常供水，应充分调查了解此处城镇管网的最低供水压力及管径等有关资料。</p>

序号	审查项目	审查内容及依据
		<p>10、当城镇给水管网的水压和（或）水量不足时，应根据卫生安全、经济节能的原则选用贮水调节和加压供水方式。《建筑给水排水设计标准》GB50015/3.4.1/2。</p> <p>11、采用叠压供水系统时，应经当地供水行政主管部门及供水部门批准认可。《建筑给水排水设计标准》GB50015/3.4.1/3。</p> <p>12、不同使用性质或计费的给水系统，应在引入管后分成各自独立的给水管网。《建筑给水排水设计标准》GB50015/3.4.1/5。</p> <p>13、公共场所卫生间的卫生器具设置应符合下列规定：</p> <p style="padding-left: 2em;">（1）小便器应采用感应式或延时自闭式冲洗阀；</p> <p style="padding-left: 2em;">（2）坐式大便器宜采用设有大、小便分档的冲洗水箱，蹲式大便器应采用感应式冲洗阀、延时自闭式冲洗阀等。</p> <p>《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/3.2.14/2、3。</p> <p>14、居住建筑中不得使用一次冲洗水量大于6L的坐便器。《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010/6.1.3</p>

#### 4.4 排水系统

序号	审查项目	审查内容及依据
----	------	---------

序号	审查项目	审查内容及依据
4.4	排水系统	<p>1、小区生活排水与雨水排水系统应采用分流制。《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/4.1.5</p> <p>2、室内排水管道布置应符合下列规定：</p> <p>(1)、排水管道不得敷设在食品、贵重商品仓库、通风小室、电气机房和电梯机房内；</p> <p>(2)、排水管、通气管不得穿越住户客厅、餐厅；排水立管不宜靠近与卧室相邻的内墙,当不可避免时应采用低噪音管材。《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/4.4.1</p> <p>3、下列建筑排水应单独排水至水处理或回收构筑物：</p> <p>(1)、洗车冲洗水；</p> <p>(2)、水温超过 40℃的锅炉排水；</p> <p>(3)、用作中水水源的生活排水；《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/4.2.4</p> <p>4、车库内设有洗车站时应单独设集水井和污水泵，洗车水应排入小区生活污水系统。《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/4.8.2-2</p> <p>5、生活污水处理设施布置在建筑物地下室时，应有专用隔间。《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/4.9.4-1</p> <p>6、雨水集水池和排水泵设计应符合下列规定：</p> <p>(1)、排水泵不应小于 2 台，紧急情况下可同时使用；</p> <p>《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/5.3.19</p>

#### 4.5 热水系统

序号	审查项目	审查内容及依据
----	------	---------

序号	审查项目	审查内容及依据
4.5	热水系统	<p>1、集中热水供应系统的分区应与给水系统的分区一致；由热水箱和热水供水泵联合供水的热水供应系统的热水供水泵扬程应与相应供水范围的给水泵压力协调，保证系统冷热水压力平衡，不能满足时，应采取保证系统冷、热水压力平衡的措施。《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/6.3.7</p> <p>2、热水循环管道宜采用同程布管，同程布管有困难时，热水回水干管、立管可采用限流调节阀、温控阀、倒流三通等保证循环效果的措施。《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003-2017/5.3.5</p> <p>3、燃油（气）热水机组机房宜与其他建筑物分离独立设置；当机房设在建筑物内时，不应设置在人员密集场所的上、下或贴邻，并应设对外的安全出口。《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/6.5.17</p> <p>4、医院集中热水供应系统的热源机组及水加热设备不得少于2台，其他建筑的热水供应系统的水加热设备不宜少于2台，当一台检修时，其余各台的总供热能力不得小于设计小时供热量的60%。《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/6.5.3</p> <p>5、热水锅炉、燃油（气）热水机组、水加热设备、贮热水罐、分（集）水器、热水输（配）水、循环回水干（立）管应做保温，保温层的厚度应经计算确定并应符合《建筑给水排水设计标准》第3.6.12条的规定。《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019/6.8.14</p>

## 4.6 非传统水源利用

序号	审查项目	审查内容及依据
4.6	非传统水源利用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、中水、雨水不得用于生活饮用水及游泳池等用水。《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010 /5.1.6</li> <li>2、雨水蓄水池应设检查口或人孔。室外地下蓄水池(罐)的人孔、检查口应设置防止人员落入水中的双层井盖或带有防坠网的井盖。《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400-2016 /7.2.2</li> <li>3、蓄水池设于机动车行道下方时，宜采用钢筋混凝土池。设于非机动车行道下方时，可采用塑料模块或硅砂砌块等型材拼装组合，且应采取防止机动车误入池上行驶的措施。《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400-2016 /7.2.4</li> </ol>

## 4.7 可再生能源利用

序号	审查项目	审查内容及依据
4.7	可再生能源利用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、设计安装太阳能热水系统的项目，应叙述热水用水定额、用水人数、太阳能保证率等设计参数，明确集热器的型式及总面积、辅助热源等相关情况；提供屋面集热器、热水箱及配套水泵布置图和集热、供热水系统图。明确可再生能源利用系统运营管理的技术要求。</li> <li>2、太阳能热水系统应配置辅助能源加热设备，辅助能源加热设备应结合运行控制方式配置。《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB50364-2018中3.0.10</li> <li>3、太阳能热水系统管线不得穿越其他用户的室内空间。《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB50364-2018中4.1.5</li> <li>4、太阳能集热系统的管路、配件应采用不锈钢管、铜管、镀锌钢管等金属材质，开式系统的耐温不应小于100℃，闭式系统的耐温不应小于200℃。《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB50364-2018中5.4.22</li> </ol>

## 4.8 海绵城市给排水专业设计

4.8	给排水专业海绵城市设计	<p>1、设计应有海绵城市给排水设计说明，含项目建设地点、工程概况、海绵规划设计目标、达到海绵城市规划设计目标而采用的LID雨水系统的流程，综合径流系数、年径流总量控制率、年径流污染控制率的计算,雨水收集回用（如采用）等内容，设计图中应有下垫面分析图、雨水径流组织图、海绵设施总平面布置图、海绵设施设计详图、雨水回用系统平面布置图及工艺流程图（如采用）等，海绵设施平面布置图中应表示下凹式绿地、雨水花园、植草沟等LID设施具体设计位置、设计面积及LID设施中溢流井的设置等内容。设计应符合GB55020-2021/4.5.10、4.5.11、4.5.12、4.5.13、4.5.14、4.5.15的要求。</p>
-----	-------------	--

#### 4.9 给排水专业建筑节能设计

序号	审查项目	审查内容及依据
4.9	建筑节能	<p>1、建筑节能设计严格执行《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015、《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ43/001、《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003 及相关政策文件要求。太阳能热水和空气源热泵热水系统设计按《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015 执行。</p> <p>《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017</p> <p>1、 住宅小区引入管、入户管应设置水表，住宅公共区域用水应分类设置计量水表。《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017/6.1.2</p> <p>2、 给水泵应根据给水管网水力计算结果选型，并保证设计工况下水泵处在高效区。水泵效率不宜低于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762规定的节能评价值。《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017/6.1.3</p> <p>3、 卫生器具及其配件应符合现行国家标准《节水型产品通用技术条件》GB/T18870的有关规定。《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017/6.1.4</p> <p>4、 给水系统应充分利用城镇给水管网水压直接供水。《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017/6.2.1</p> <p>5、 高层建筑生活给水系统应竖向分区，竖向分区应符合下列规定：各分区最低卫生器具配水点的静水压不宜大于0.45MPa；分区内压力较高的部分应设减压设施，保证各用水点压力不大于0.20MPa，且不</p>

序号	审查项目	审查内容及依据
		<p>应小于用水器具的最低压力。《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017/6.2.3</p> <p>6、居住建筑入户管的供水压力不应大于0.35MPa。《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017/6.2.4</p> <p>7、不得使用一次冲水量大于6L的大便器。《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017/6.4.2</p> <p>8、利用太阳能时，太阳能保证率应不低于30%。《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017/8.2.2</p> <p>9、绿地灌溉应采用喷灌、滴灌、微喷灌、渗灌或低压管灌等高效节水灌溉措施。《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ 43/001-2017/9.3.1</p> <p>《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003-2017</p> <p>1、给水泵应根据给水管网水力计算结果选型，并保证设计工况下水泵处在高效区。水泵效率不宜低于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762规定的节能评价值。《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003-2017/5.1.2</p> <p>2、卫生器具及其配件应符合现行国家标准《节水型产品通用技术条件》GB/T18870的有关规定。《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003-2017/5.1.3</p> <p>3、公共建筑应根据不同使用性质及计费标准分类分别设置水表。《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003-2017/5.1.4</p> <p>4、给水系统应充分利用城镇给水管网水压直接供水。《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003-2017/5.2.1</p> <p>5、给水系统采用加压供水时，各分区最低卫生器具配水点的静水压不宜大于0.45MPa；分区内压力较高的部分应设减压设施，保证各用水点压力不大于0.20MPa，且不应小于用水器具的最低压力。《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003-2017/5.2.2</p> <p>6、有稳定热水需求的建筑采用太阳能热水系统时，太阳能热水系统的全年供热量不宜小于建筑全年生活用水量的30%。《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003-2017/7.2.11</p> <p>7、绿地灌溉应采用喷灌、滴灌、微喷灌、渗灌或低压管灌等高效节水灌溉措施。《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003-2017/9.3.1</p> <p>《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015</p> <p>1、集中热水供应系统的热源，宜利用余热、废热、可再生能源或空气源热泵作为热水供应热源。当最高日生活热水水量大于5m<sup>3</sup>时，除电力需求侧管理鼓励用电，且利用谷电加热的情况外，不应采用直接电加热热源作为集中热水供应系统的热源。《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015/5.3.1</p>

#### 4.10 政策法规

序号	审查项目	审查内容及依据
4.10	政策法规	<p>1、住建部《房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）》，新开工项目不得在限制条件和范围内使用本《目录》所列禁止类施工工艺、设备和材料：污水检查井砖砌工艺；</p> <p>2、住建部《房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）》，新开工项目不得在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料：平口混凝土排水管（含钢筋混凝土管），不得用于住宅小区、企事业单位和市政管网用的埋地排水工程。</p> <p>3、雨水排放设计应遵循源头减量原则，运用海绵城市设计理念，减少雨水外排量；住宅小区阳台排水应按污水管网设计，并接入室外污水管网。室外排水总图中应明确室外排水管网以及接入市政管网预留井的坐标、标高、坡度等基本参数，确保排水接入时不发生雨污混错接及排水不畅。湘建设〔2021〕192号《湖南省住房和城乡建设厅 湖南省自然资源厅关于切实加强城镇房屋建筑室外排水管网工程建设质量管理工作的通知》</p>

## 5、暖通专业审查要点

序号	项目	审查内容
5.1	建筑节能与可再生能源利用审查	
5.1.1	适用范围	1. 审查工程是否在规范规定的适用范围内： a 新建、扩建和改建的民用建筑及工业建筑； b 不适用于没有设置供暖、空调系统的工业建筑； c 使用期限2年以下的临时建筑不做强制要求，可参照执行； 2. 审查设计说明中是否明确了建筑节能措施及可再生能源利用系统运营管理技术的要求。（《节能通规》2.0.5条）
5.1.2	设计标准	1. 审查设计依据： 审查项目遵循的规范、标准及相关法规文件是否齐全、准确（《节能通规》1.0.2条） 2. 审查计算书相关参数： 查看设计说明及冷热负荷计算书中所采用的室内外参数是否与《民建空规》的相符。 复核围护结构热工参数是否与建筑专业节能计算书一致。 3. 审查计算标准：
5.1.3	负荷计算与水力计算	1. 审查冷热负荷计算书： 查看设计说明和计算书。（《节能通规》3.2.1条） 2. 审查水力计算书。（《节能通规》第3.2.20条）
5.1.4	热源	1. 审查采用电直接加热设备居住建筑的用电条件是否符合《节能通规》第3.2.2条的要求。 2. 审查采用电直接加热设备公共建筑的用电条件是否符合《节能通规》第3.2.3条的要求。 3. 审查采用电直接加热设备作为空气加湿器的用电条件是否符合《节能通规》第3.2.4的要求。 4. 审查锅炉选型： 1) 锅炉用燃料是否与当地长期供应的燃料种类相适应。 2) 燃液体燃料或天然气锅炉、燃生物质锅炉、燃煤锅炉名义工况下的热效率是否满足《节能通规》表3.2.5-1~3的要求。 5. 审查户式燃气供暖热水炉的热效率是否满足《节能通规》表3.2.6的要求。 6. 审查蒸汽锅炉在民用建筑中作为热源时，是否符合《节能通规》条3.2.7条的情形。
5.1.5	冷源	1. 审查电动压缩式冷水机组的总装机容量是否满足《节能通规》第3.2.8条的要求。 2. 审查电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组制冷性能系数是否符合《节能通规》表3.2.9-1、表3.2.9-2的要求。 3. 审查综合部分负荷性能系数计算公式应符合《节能通规》第3.2.10条的要求。 4. 审查综合部分负荷性能系数： 查看是否符合《节能通规》表3.2.11-1的要求。 查看是否符合《节能通规》表3.2.11-2的要求。 5. 审查多联机空调（热泵）机组能效数值：

序号	项目	审查内容
		<p>查看水冷多联机（热泵）机组制冷综合部分负荷性能系数（IPLV）、风冷多联机（热泵）机组全年性能系数（APF）是否满足《节能通则》表3.2.12-1、2的要求。</p> <p>6. 审查电机驱动的单位式空气调节机、风管送风式空调（热泵）机组的能效数值： 风冷单冷型单位式空气调节机制冷季节能效比（SEER）、风冷热泵型单位式空气调节机全年性能系数（APF）、水冷单位式空气调节机制冷综合部分负荷性能系数（IPLV）、风冷单冷型风管送风式空调机组季节能效比（SEER）、风冷热泵型风管送风式空调机组全年性能系数（APF）、水冷风管送风式空调机组制冷综合部分负荷性能系数（IPLV）是否符合《节能通则》表3.2.13-1~6的要求。</p> <p>7. 审查房间空气调节器全年性能系数（APF）和制冷季节能效比（SEER） 房间空气调节器能效限值是否符合《节能通则》表3.2.14的要求。</p> <p>8. 审查直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组的性能参数： 燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组的性能参数是否符合《节能通则》表3.2.15的要求。</p>
5.1.6	水系统	<p>1、审查集中供热（冷）室外管网的水力平衡： 查看水力平衡计算书及管网入口设计是否满足《节能通则》第3.2.20条的要求。</p> <p>2、审查水泵效率： 查看循环水泵效率不应低于现行《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762规定的节能评价值。</p>
5.1.7	空气调节系统	1、审查除特殊情况外同一全空气空调系统内是否存在同时加热和冷却过程。（《节能通则》第3.2.17条）
5.1.8	通风系统	1. 审查风机效率： 风机效率不应低于现行《通风机能效限定值及能效等级》GB19761规定的通风机能效等级的2级。
5.1.9	隔热与保温	1. 审查采用供暖供冷辐射地面时的绝热层： 绝热层的设置应满足《节能通则》第3.2.18条的要求。
5.1.10	系统控制与调节	<p>1. 审查锅炉房和换热机房是否设置供热量自动控制装置。（《节能通则》第3.2.21条）</p> <p>2. 审查间接供热二次侧循环水泵采用调速控制方式。（《节能通则》第3.2.22条）</p> <p>3. 审查水泵、变风量全空气空调系统的控制方式： 1）冷源系统采用多台冷水机组和水泵时，应设置台数控制； 2）多级泵系统，负荷侧各级泵应采用变频调速控制； 3）变风量全空气空调系统应采用变频自动调节风机转速的方式；</p> <p>4. 审查大型公共建筑空调系统应设置新风量按需求调节的措施。（《节能通则》第3.2.23条）</p> <p>5. 审查供暖空调系统是否设置自动室温调控装置。（《节能通则》第3.2.24条）</p>
5.1.11	系统计量	<p>1、审查集中供暖系统热量计量是否满足以下要求： 1）锅炉房和换热机房供暖总管上，应设置计量总供热量的热量计量装置； 2）建筑物热力入口处，必须设置热量表，作为该建筑物供热结算点；</p>

序号	项目	审查内容
		3) 居住建筑室内供暖系统应根据设备形式和使用条件设置热量调控和分配装置; 4) 用于热量结算的热量计量必须采用热量表。 2、 审查锅炉房、换热机房和制冷机房是否按以下内容进行计量: 1) 燃料的消耗量; 2) 供热系统的总供热量; 3) 制冷机(热泵)耗电量及制冷(热泵)系统总耗电量; 4) 制冷系统的总供冷量; 5) 补水量 (《节能通规》第3.2.25条)
5.1.12	地源热泵系统	1. 审查设计依据: 1) 地源热泵系统是否提供了浅层或中深层地热能资源的勘察报告。(《节能通规》第5.3.1条) 2) 当浅层地埋管地源热泵系统的应用建筑面积大于或等于5000m <sup>2</sup> 时,是否提供了进行现场岩土热响应试验报告书。(《节能通规》第5.3.1条) 3) 地下水换热系统应提供水文地质勘察资料。(《节能通规》第5.3.4条) 4) 江河湖水源热泵系统是否提供了地表水体资源和水体环境的评价报告。(《节能通规》第5.3.5条) 2. 审查计算书: 1) 浅层地埋管换热系统是否提供了所负担建筑物全年动态负荷及吸、排热量计算书,最小计算周期不应小于1年。(《节能通规》第5.3.2条) 2) 建筑面积50000m <sup>2</sup> 以上大规模地埋管地源热泵系统,是否提供了10年以上地源侧热平衡计书。(第《节能通规》5.3.2条) 3. 审查地源热泵机组的能效: 地源热泵机组的能效不应低于现行国家标准《水(地)源热泵机组能效限定值及能效等级》GB30721规定的节能评价价值。(《节能通规》第5.3.3条) 4. 审查地下水换热系统的回灌措施: 审查是否采取了可靠的回灌措施,并确保置换冷量或热量后的地下水全部回灌到同一含水层,不得对地下水资源造成浪费及污染。(《节能通规》第5.3.4条) 5. 审查海水源地源热泵系统设备及管道: 审查海水源地源热泵系统与海水接触的设备及管道,是否具有耐海水腐蚀性,并应采取防止海洋生物附着的措施。(《节能通规》第5.3.6条) 6. 审查防冻措施: 冬季有冻结可能的地区,地埋管、闭式地表水和海水换热系统应有防冻措施。(《节能通规》第5.3.7条) 7. 审查地源热泵系统监测与控制 是否对代表性房间室内温度、系统地源侧与用户侧进出水温度和流量、热泵系统耗电量、地下环境参数进行监测。(《节能通规》第5.3.8条)
	空气源热泵系统	1. 审查有效制热量的修正:(《节能通规》第5.4.1条) 1) 空气源热泵机组的有效制热量,应根据室外温、湿度及结、除霜工况对制热性能进行修正。 2) 空气源多联式热泵机组,还需根据室内、外机组之间的连接管长和高差修正。

序号	项目	审查内容
		<p>2. 审查冬季设置辅助热源：（《节能通规》第5.4.2条） 审查是否计算了空气源热泵机组在本工程中的平衡点温度，核实冬季制热是否需设置辅助热源（电辅加热）。</p> <p>3. 审查冬季制热融霜要求：（《节能通规》第5.4.4条） 审查空气源热泵机组在连续制热运行中，融霜所需时间总和不应超过一个连续制热周期的20%。</p> <p>4. 审查室外机组的安装位置：（《节能通规》第5.4.6条） 审查空气源热泵室外机组的安装位置，是否满足进风与排风通畅，且避免短路；不受污浊气流对室外机组的影响；噪声和排出热气流应符合周围环境要求等；</p>
5.1.13	既有建筑节能改造	<p>1. 审查冷热源改造依据：（《节能通规》第4.3.1条，《节能通规》第4.3.2条） 1) 提供节能改造前的能源消耗基本信息； 2) 提供节能改造前的主要用能系统、设备能效及室内环境参数。 3) 提供系统冷热负荷计算书及整个制冷季、供暖季负荷分析报告； 且冷热负荷计算应结合原有冷热源运行记录及围护结构改造情况进行；</p> <p>2. 审查冷热源、管网及末端改造设计： 1) 审查冷热源改造后是否能满足原有输配系统和空调末端系统的设计要求。（《节能通规》第4.3.3条） 2) 审查集中供暖系统热源节能改造设计是否设置能根据室外温度变化自动调节供热量的装置（《节能通规》第4.3.4条） 3) 审查供暖空调系统末端节能改造设计是否设置了室温调控装置（《节能通规》第4.3.5条） 4) 审查锅炉房、换热机房及制冷机房节能改造设计，是否按照《节能通规》3.2.26条设置能量计量装置；（《节能通规》第4.3.6条） 5) 审查集中供暖系统节能改造设计，是否按照《节能通规》3.2.25条设置热量计量装置；（《节能通规》第4.3.7条） 6) 审查供暖空调系统冷源或管网或末端节能改造设计，当冷源、管网或末端发生改变时，应提供改造后的水力计算书，对循环水泵、风机进行校核计算；变流量系统的水泵、风机应设置变频调节措施（《节能通规》第4.3.8条） 7) 审查生活热水热源改造设计，更换后的热源设备应能依据设定温度自动调节燃料供给量，并保证出水温度稳定，热水机组生活热水供水温度应<math>\leq 60^{\circ}\text{C}</math>，间接加热热媒水水温<math>\leq 90^{\circ}\text{C}</math>；（《节能通规》第4.3.9条） 8) 审查建筑设备集中监测与控制系统节能改造设计，应能对建筑能源消耗状况、室内外环境参数、设备及系统的运行参数进行监测；（《节能通规》第4.3.11条）</p>
5.2	民用建筑审查	
5.2.1	设施	<p>1. 复核地下车库、地下室有污染性的排风口是否满足《民建通》第4.5.1条的要求。</p> <p>2. 当建筑物上设置暖通空调设备等附属构件或设施时，应复核是否采取了坠落的安全防护措施。（《民建通》第4.5.2条）</p> <p>3. 复核厨房区、食品库房等用房是否采取了通风的措施，是否满足《民建通》第5.5.3条的要求。</p> <p>4. 复核公共厨房是否采取了防止油烟、气味、噪声等对紧邻建筑物或空间环境</p>

序号	项目	审查内容
		造成污染的措施。（《民建通》第5.5.4条）
5.2.2	设备用房	1. 复核热力、通风、空调等设备用房是否应按功能需要满足《民建通》第5.8.1条的安全、防火、隔声、降噪、减振等要求。 2. 复核设备机房应采取有效措施防止其对其他公共区域、邻近建筑或环境造成污染。（《节能通规》第5.8.2条）
5.2.3	建筑部件及构造	1. 复核设置于吊顶内的水管是否采取了防止产生冷凝水的措施。（《民建通》第6.4.9条） 2. 复核管道井、烟道和通风道是否独立设置。（《民建通》第6.7.2条） 3. 复核伸出屋面的烟道或排风道是否满足《民建通》第6.7.3条的要求。
5.3	既有建筑维护与改造审查	
5.3.1	设施设备评定	审查是否对原有设备设施进行了检查评定： 1、审查采暖设施设备改造时，是否对管道保温措施、系统供给能力、设备和管道承压能力等进行了评定（《维护改造通规》第3.4.5条）。 2、审查通风和空调设备改造时，是否对风管和系统的风量、空调机组水流量和供热（冷）量等进行了评定（《维护改造通规》第3.4.6条）。
5.3.2	设施设备改造	1、审查供暖、通风及空调系统改造的必要性。在不满足使用功能的要求或有较大节能潜力时才应进行改造《维护改造通规》第5.4.3条。 2、审查幼儿园、养老院和有特殊功能要求的建筑的非暗装散热器是否设置了防护罩（《维护改造通规》第4.4.3条）。 3、当制冷机组采用对人体有害的制冷剂时，审查是否设置了泄漏报警装置及事故通风系统，（《维护改造通规》第4.4.4条）。 4、审查供暖、通风及空调系统改造的内容是否恰当，应通过对用户的影响程度比较确定；（《维护改造通规》第5.4.4条）。
5.4	设备抗震审查	
5.4.1	基本规定	审查设备抗震设计适用范围： 抗震设防烈度6度及以上地区的各类新建、扩建、改建建筑与市政工程必须进行抗震设防，工程项目的勘察、设计、施工、使用维护等必须执行本规范。（《抗震通规》第1.0.2条）
5.4.2	抗震措施及实施	审查设备抗震设计是否满足以下要求： 1. 审查：对于设备和管线，抗震设计内容主要指锚固和连接。加强建筑附属机电设备支架与主体结构连接与锚固，尽量避免发生次生灾害；（《抗震通规》第5.1.12条） 2. 审查：设防地震下需要连续工作的附属设备，包括烟火检测和消防系统，其支架应能保证在设防地震下的正常工作，应设置在结构地震反应较小的部位；（《抗震通规》第5.1.16条） 3. 审查：当管道、电缆、通风管和设备的洞口设置不合理时，将削弱主要承重构件的抗震能力，必须予以防止，采用抗震支吊架防止管道支架之间或支架与设备之间的相对位移造成的连接损坏；（《抗震通规》第5.1.17条） 4. 审查：对附属机电设备的基座或支架以及相关连接件和锚固件的抗震性能提出原则性要求是必要的--必须采用抗震支吊架；（《抗震通规》第5.1.18条）

序号	项目	审查内容
		5. 审查暖通专业抗震支吊架的内容；（《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014表8.2.3、第8.3章节）
5.5	供热工程审查	
5.5.1	基本规定	<p>审查供热工程设计是否满足以下要求（《供热项规》通规下述条文）：</p> <p>1. 《供热项规》第1.0.2条：城市、乡镇、农村的供热工程项目必须执行本规范。本规范不适用于下列工程项目：            (1) 热电厂、生物质供热厂、核能供热厂、太阳能供热厂等厂区工程项目；            (2) 热用户建筑物内供暖、空调和生活热水供应工程，生产用热工程项目。  <u>适用范围</u>：热源厂及室外供热管网，不含建筑物内供热工程。主要用于北方及南方区域供暖工程。</p> <p>2. 《供热项规》第2.1.4条：供热介质的选用应满足用户对供热参数的需求。以建筑物供暖、通风、空调及生活热水热负荷为主的供热系统应采用热水作为供热介质。</p>
5.5.2	供热管网	<p>1. 审查热水供热管道、蒸汽供热管道的设计工作年限是否满足《供热项规》第4.1.1条的要求。</p> <p>2. 审查直埋供热管道覆土深度是否满足《供热项规》第4.1.2条的要求。</p> <p>3. 审查供热管沟与燃气管道的交叉垂直净距是否满足《供热项规》第4.1.3条的要求。</p> <p>4. 审查室外管沟进入建筑物或穿过构筑物时，管道的防护措施是否满足《供热项规》第4.1.4条的要求。</p> <p>5. 审查供热管道穿跨越铁路、公路、市政主干道路及河流、灌渠等水域时，是否采取了防护措施。（《供热项规》第4.1.5条）</p> <p>6. 审查供热管网的水力工况是否满足用户流量、压力及资用压头的要求。（《供热项规》第4.1.6条）</p> <p>7. 审查热水供热管网运行时压力工况是否满足《供热项规》第4.1.7条的要求。</p> <p>8. 审查热水供热管网的静态压力是否满足《供热项规》第4.1.8条的要求。</p> <p>9. 审查供热管道采取保温措施后，其保温结构外表面计算温度及供热管网输送干线的计算温度降是否满足《供热项规》第4.1.9条的要求。</p> <p>10. 审查通行管沟是否设置了逃生口，且逃生口的设置是否满足《供热项规》第4.1.10条的要求。</p> <p>11. 审查供热管道上设置的阀门是否满足《供热项规》第4.1.11条的要求。</p> <p>12. 审查蒸汽供热管道是否设置了启动疏水和经常疏水装置；直埋蒸汽供热管道是否设置了排潮装置；蒸汽供热管道疏水管的热水供热管道泄水管的排放口是否引至到了安全空间。（《供热项规》第4.1.12条）</p>
5.6	建筑环境审查	
5.6.1	基本规定	<p>1. 新建、改建和扩建民用建筑及工业建筑中辅助办公类建筑的声环境、光环境、建筑热工及室内空气质量的设计、检测及验收必须执行本规范。（《环境通规》第1.0.2条）</p>
5.6.2	噪声限值	<p>1. 审查噪声限值是否满足以下要求：</p> <p>1) 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值是否符合《环境通规》表2.1.3的要求；（《环境通规》第2.1.3条）</p> <p>2) 建筑物内部建筑设备传播至主要功能房间室内的噪声限值是否符合《环境通规》表2.1.4的要求；（《环境通规》第2.1.4条）</p> <p>3) 当通风空调系统送风口、回风口辐射的噪声超过所处环境的室内噪声限值，</p>

序号	项目	审查内容
		或相邻房间通过风管传声导致隔声达不到标准时,是否采取了消声措施。(《环境通规》第 2.2.7条) 4) 通风空调系统消声设计中,是否通过控制消声器和管道中的气流速度来降低气流再生噪声。(《环境通规》第 2.2.8条)
5.6.3	室内空气质量	1. 审查室内空气质量是否满足以下要求: 1) 是否采取自然通风措施改善室内空气质量,控制了室内空气污染物;(《环境通规》第 5.1.1条第4款、《民建空调》第6.1.3条) 2) 当自然通风不能满足要求时,是否设置了机械通风空调系统,必要时设置空气净化装置改善室内空气质量,控制了室内空气污染物;(《环境通规》第 5.1.1条第5款、《民建空规》第6.1.3条)
5.7	生活垃圾审查	
5.7.1	民用建筑生活垃圾收集房	审查生活垃圾收集房的设计是否满足以下要求: 1. 审查民用建筑内配套建设的生活垃圾收集房(间)设置在地下时,是否设置了机械通风系统。(《市容项规》3.2.3条第4款) 2. 审查生活垃圾收集站是否设有通风、除臭、隔声、污水收集及排放措施,是否设置了消毒、杀虫、灭鼠等装置。(《市容项规》3.3.3条)
5.7.2	垃圾转运站	1. 审查垃圾转运站的环境保护设施是否与垃圾转运站主体设施同时设计。(《市容项规》4.0.13条) 2. 审查垃圾转运站的环境保护设施是否符合下列规定:(《市容项规》4.0.13条) 1) 生活垃圾转运站是否设有通风、除臭、隔声等措施;是否配置了消毒、杀虫设施及装置; 2) 建筑垃圾转运站是否设有通风、除尘、隔声等环境保护设施; 3) 大、中型生活垃圾转运站是否设置了独立抽排风/除臭系统; 4) 卸料时,是否同时启动了通风、除尘/除臭系统。
5.8	燃气工程审查	
5.8.1	基本规定	审查燃气公共(商业餐饮)厨房、燃气锅炉房(包括燃气直燃机组、燃气热泵机组等)是否满足以下要求: 1. 审查燃气设施是否采取了防火、防爆、抗震等措施,有效防止事故的发生。(《燃气项规》第2.2.5条) 2. 审查管道及管道与设备的连接方式是否符合介质特性和工艺条件,连接是否严密可靠。(《燃气项规》第2.2.6条) 3. 审查设置燃气设备、管道和燃具的场所是否存在燃气泄漏后聚集的条件。燃气相对密度大于等于0.75的燃气管道、调压装置和燃具不得设置在地下室、半地下室、地下箱体、地下综合管廊及其他地下空间内。(《燃气项规》第2.2.7条) 4. 审查用气设备的性能参数是否与所使用的燃气类别特性和供气压力相适应,用气设备的使用场所是否满足安全使用条件。(《燃气项规》第2.2.8条)

序号	项目	审查内容
5.8.3	用气设备	<p>审查燃气公共（商业餐饮）厨房、燃气锅炉房（包括燃气直燃机组、燃气热泵机组等）是否满足以下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 燃气锅炉、燃气直燃机、燃气热泵等用气设备是否设置在通风良好、符合安全使用条件且便于维护操作的场所，是否设置了燃气泄漏报警装置和切断等安全装置。（《燃气项规》第6.2.1条）</li> <li>2. 燃气锅炉、燃气直燃机、燃气热泵等用气设备不得设置在下列场所：（《燃气项规》第6.2.2条） <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 空调机房、通风机房、计算机房和变、配电室等设备房间；</li> <li>2) 易燃或易爆品的仓库、有强烈腐蚀性介质等场所。</li> </ol> </li> </ol>
5.8.4	排烟管道	<p>审查燃气公共（商业餐饮）厨房、燃气锅炉房（包括燃气直燃机组、燃气热泵机组等）是否满足以下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 燃气锅炉、燃气直燃机、燃气热泵等用气设备燃气燃烧所产生的烟气是否排出至室外。（《燃气项规》第6.3.1条）</li> <li>2. 烟气的排烟管、烟道及排烟管口的设置是否符合下列规定：（《燃气项规》第6.3.2条） <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 竖向烟道是否有可靠的防倒烟、串烟措施，当多台设备合用竖向排烟道排放烟气时，是否有保证互不影响措施；</li> <li>2) 排烟口是否设置在利于烟气扩散、空气畅通的室外开放空间，是否采取了措施防止燃烧的烟气回流室内；</li> </ol> </li> <li>3. 审查海拔高于500m地区是否计入了海拔高度对烟气排气系统排气量的影响。（《燃气项规》第6.3.3条）</li> <li>4. 烟气的排烟管、烟道及排烟管口的设置是否符合下列规定：（《燃气项规》第6.3.2条）</li> </ol>
5.9	其它审查	
5.9.1	电气与智能化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 复核建筑物内电气设备用房和智能化设备用房是否有与此房间无关的暖通管道和线路穿越。（《电气通》GB55024-2022 第 2.0.3 条）</li> <li>2. 复核热烟道、热力管道及其他散热量大的场所是否与电气及智能化竖井贴邻。（《电气通》GB55024-2022 第 6.2.8 条）</li> </ol>

## 6、电气专业审查要点

- 6.1、基本规定
- 6.2、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021；
- 6.3、《木结构通用规范》GB 55005-2021；
- 6.4、《燃气工程项目规范》GB 55009-2021；
- 6.5、《供热工程项目规范》GB 55010-2021 ；
- 6.6、《生活垃圾处理工程项目规范》GB 55012-2021；
- 6.7、《市容环卫工程项目规范》GB 55013-2021；
- 6.8、《园林绿化工程项目规范》GB 55014-2021；
- 6.9、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021；
- 6.10、《建筑环境通用规范》GB 55016-2021；
- 6.11、《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021；
- 6.12、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021；
- 6.13、《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022-2021；
- 6.14、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022；
- 6.15、《宿舍、旅馆建筑项目规范》GB 55025-2022；
- 6.16、《特殊设施工程项目规范》GB 55028-2022；
- 6.17、《安全防范工程通用规范》GB 55029-2022；
- 6.18、《民用建筑通用规范》GB 55031-2022。

序号	审查要点	审查内容及依据
6.1	基本规定	<p>1、通用规范和项目规范中与电气相关的设计条文应全部审查，包括但不限于本审查要点中所列的条文。</p> <p>2、通用规范和项目规范是设计底线，现行工程建设标准中有关规定与通用规范、项目规范的规定不一致时，以通用规范、项目规范的规定为准。</p> <p>3、有初步设计批复文件的项目，应审查设计图纸是否满足初步设计批复文件的相关规定。</p> <p>4、标准图集不应作为施工图审查依据。</p> <p>5、有专项设计或二次深化设计的项目，主体设计图纸应明确专项设计或二次深化设计应达到的设计参数、技术要求，应留有专项设计或二次深化设计能达到的设计条件。</p> <p>6、若图纸内容已清晰表达且未违反强条情况时，不应由于未将强制性条文写入设计说明而认定为违反强条。</p> <p>7、审查意见应明确所违反法律、法规和工程建设技术标准的具体名称及条文号，不应以个人的观点作为审查</p>

序号	审查要点	审查内容及依据
		<p>依据。</p> <p>8、国家规范已明确要求设置的智能化系统，应提供智能化设计图纸，且深度应符合《建筑工程设计文件编制深度规定》的规定，除国家规范规定必须设置的智能化系统外，其他系统的建设可按建设者需求设置。</p> <p>9、通用规范和项目规范没有废止的现行国家标准中的强制性条文，应进行审查，原则上可不按违反强条判定。</p> <p>10、施工图审查范围</p> <p>（一）是否符合工程建设强制性标准；</p> <p>（二）地基基础和主体结构的安全性；</p> <p>（三）消防安全性；</p> <p>（四）人防工程（不含人防指挥工程）防护安全性；</p> <p>（五）是否符合民用建筑节能强制性标准，对执行绿色建筑标准的项目，还应当审查是否符合绿色建筑标准；</p> <p>（六）勘察设计企业和注册执业人员以及相关工作人员是否按规定在施工图上加盖相应的图章和签字；</p> <p>（七）法律、法规、规章规定必须审查的其他内容</p> <p>11、本次《审查要点》不含消防审查要点、人防审查要点，具体详相关专项审查要点；</p>

6.2	<p>《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021</p>	<p>5.1.12 建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。</p> <p>5.1.16 建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位。</p> <p>5.1.17 管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱；洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。</p> <p>5.1.18 建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。</p> <p>建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位，应采取加强措施，以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。</p>
6.3	<p>《木结构通用规范》 GB55005-2021</p>	<p>5.4.2 木结构的防火应符合下列规定：</p> <p>4 管道穿越木构件时，应采取防火封堵措施，防火封堵材料的耐火性能不低于相关构件的耐火性能；</p> <p>5 木结构建筑中配电线路应采取防火措施。</p>

6.4	《燃气工程项目规范》 GB55009-2021	<p>2.2.2 燃气供应系统应设置信息管理系统,并应具备数据采集与监控功能。燃气自动化控制系统、基础网络设施及信息管理系统等应达到国家信息安全的要求。</p> <p>4.1.9 电缆等地下管沟内应填满细砂。</p> <p>4.1.13 燃气厂站内的建(构)筑物及露天钢质燃气储罐、设备和管道应采取防雷接地措施。</p> <p>4.2.13 燃气膨胀机、压缩机和泵等动力设备应具备非正常工作状况的报警和自动停机功能。</p> <p>4.2.14 液化天然气和低温液化石油气的储罐区、气化区、装卸区等可能发生燃气泄漏的区域应设置连续低温检测报警装置和相关的联锁装置。</p> <p>4.2.15 燃气厂站的供电电源应满足正常生产和消防的要求,站内涉及生产安全的设备用电和消防用电应由两回线路供电,或单回路供电并配置备用电源。</p> <p>4.2.16 燃气厂站仪表控制系统应设置不间断电源装置。</p> <p>4.2.17 燃气厂站内可燃气体泄漏浓度可能达到爆炸下限20%的燃气设施区域内或建(构)筑物内,应设置固定式可燃气体浓度报警装置。</p> <p>4.2.18 燃气厂站内设置在有爆炸危险环境的电气、仪表装置,应具有与该区域爆炸危险等级相对应的防爆性能。</p> <p>4.2.19 燃气厂站爆炸危险区域内,可能产生静电危害的储罐、设备和管道应采取静电导消措施。</p> <p>4.3.2 燃气储罐应设置压力、温度、罐容或液位显示等监测装置,并应具有超限报警功能。液化天然气常压储罐应设置密度监测装置。燃气储罐应设置安全泄放装置。</p> <p>4.3.3 液化天然气和液化石油气储罐的液相进出管应设置与储罐液位控制联锁的紧急切断阀。</p> <p>4.3.5 当燃气储罐高度超过当地有关限高规定时,应设飞行障碍灯和标志。</p> <p>5.2.17 燃气调压站的电气、仪表设备应根据爆炸危险区域进行选型和安装,并应设置过电压保护和雷击保护装置。</p> <p>6.1.5 高层建筑的家庭用户使用燃气时,应符合下列规定: 2 建筑高度大于100m时,用气场所应设置燃气泄漏报警装置,并应在燃气引入管处设置紧急自动切断装置。</p> <p>6.2.1 商业燃具或用气设备应设置在通风良好、符合安全使用条件且便于维护操作的场所,并应设置燃气泄漏报警和切断等安全装置</p>
-----	----------------------------	--

6.5	《供热工程项目规范》 GB55010-2021	<p>2.2.10 供热工程建设应采取下列节能和环保措施： 3 厂站应对各种能源消耗量进行计量，且动力用电和照明用电应分别计量，并应满足节能考核的要求。</p> <p>2.2.11 调度中心、厂站应有防止无关人员进入的措施，并应有视频监视系统，视频监视和报警信号应能实时上传至监控室。</p> <p>3.1.7 燃油或燃气锅炉间、冷热电联供的燃烧设备间、燃气调压间、燃油泵房、煤粉制备间、碎煤机间等有爆炸危险的场所，应设置固定式可燃气体浓度或粉尘浓度报警装置。可燃气体报警浓度不应高于其爆炸极限下限的20%，粉尘报警浓度不应高于其爆炸极限下限的25%。</p> <p>3.1.8 热源厂内设置在爆炸危险环境中的电气、仪表装置，应具备符合该区域环境安全使用的防爆性能。</p> <p>3.1.9 烟囱筒身应设置防雷设施，爬梯应设置安全防护围栏，并应根据航空管理的有关规定设置飞行障碍灯和标志。</p> <p>4.2.3 热水供热管网的中继泵、热源循环泵及相关阀门相互间应进行联锁控制，其供电负荷等级不应低于二级。</p>
6.6	《生活垃圾处理处置工程项目规范》 GB55012-2021	<p>2.2.8 具有可燃气体产生或泄漏可能性的封闭建（构）筑物内，应设置可燃气体在线监测报警装置，并应与强制排风设备联动。</p> <p>2.2.9 沼气产生、储存、输送等环节及相关区域的设备、设施应采取防爆措施。</p> <p>3.2.2 垃圾储坑应符合下列规定： 5 应设照明、火灾探测器、事故排烟、灭火器等装置。</p> <p>3.3.7 点火、助燃燃料、活性炭的储存及供应设施应配备防爆、防雷、防静电和消防设施。</p> <p>4.8.5 填埋气收集与利用系统应符合下列规定： 1 填埋气抽气设备前的进气管道上应设置氧含量监测报警设备，并与沼气收集控制系统连接； 3 维修设备时，不得随意搭接临时电力线路；维修人员严禁穿戴化纤类工作服，在密闭室内严禁携带通信设备； 6 填埋气发电厂房及辅助厂房的电缆敷设，应采取阻燃、防火封堵措施。</p>

6.7

《市容环卫工程  
项目规范》  
GB55013-2021

2.0.7 户外广告及招牌、景观照明设施设置应安全、整洁，应注重昼夜景观效果，不应损害建筑物、街景和城市轮廓线的重要特征，不应破坏被依附载体的整体效果，不应影响被依附载体的使用功能，不应影响建(构)筑物安全，不应影响交通安全和消防通道使用。

4.0.6 垃圾转运站选址应根据服务区域、转运能力、污染控制等因素，设在交通便利且易于安排清运线路的地点，并应具备保障垃圾转运站正常运行的供水、供电、污水排放、通信等条件。

4.0.14 垃圾转运站的电气及运行安全防护措施应符合下列规定：

1 垃圾转运站作业区电源开关及插座应设置在离地面 1.5m以上，电源开关及插座防护等级不应低于IP55

4.0.16 中型生活垃圾转运站应具备称量及备用电源应急功能，并应符合下列规定：

2 大型生活垃圾转运站供电系统应按二级负荷用户要求设置。

7.0.1 景观照明设施设置应确保夜间公共环境安全，并应符合下列规定：

1 应避免干扰光对机动车驾驶员形成失能眩光或不舒适眩光，对机动车驾驶员产生的眩光的阈值增量不应大于15%；

2 景观照明选用彩色光时，不应与道路、铁路、机场、航运等信号灯造成视觉上的混淆。

7.0.2 景观照明应合理选择照明光源、灯具、照明方式和照明时间，合理确定灯具安装位置、照射角度和遮光措施，以避免或减少产生光污染、减少能源消耗，并应符合下列规定：

1 景观照明灯具的上射光通比的限值不应超过表 7.0.2-1的规定；

表 7.0.2-1 景观照明灯具的上射光通比的限值

环境区域	E0	E1	E2	E3	E4
上射光通比 (%)	0	0	5	15	25

注：环境区域划分详见本规范附录 A。

2 应控制溢散光对相邻场所的光干扰，受干扰区内距离干扰源最近的住宅建筑居室窗户外表面的垂直照度的限值不应超过表7.0.2-2的规定；

表 7.0.2-2 住宅建筑居室窗户外表面的垂直照度的限值

环境区域		E0	E1	E2	E3	E4
垂直照度 (lx)	熄灯时段前	—	2	5	10	25
	熄灯时段后	—	<0.1	1	2	5

注：1 环境区域划分详见本规范附录 A；

2 考虑对公共（道路）照明灯具会产生影响，E1 区熄灯时段的垂直面照度

		<p>4 在设置公共灯光艺术装置、激光表演装置、投影装置等特殊景观照明设施前,应对可能受到干扰光影响的潜在受害对象进行分析评估。</p> <p>7.0.3 景观照明设施设置应结合所处环境的自然生态特性,正确选择照明参数,合理确定照明方式和照明时间,避免或减少人工照明对生态环境的影响,并应符合下列规定:</p> <p>1 在自然保护区、森林公园、动物栖息地、沼泽、湿地等动植物对人工照明敏感的区域,应限制景观照明设施的设置;</p> <p>2 不应对古树名木设置景观照明,且在其周边设置的景观照明设施不应对古树名木造成影响。</p> <p>7.0.4 安装于建筑物顶端或高空外墙上,以及空旷的广场等有可能遭受雷击的景观照明设施,应与避雷装置可靠连接,当不在邻近的防雷装置的有效保护范围内时,应采取相应的防直击雷的措施并采取相应的防闪电电涌侵入措施,支撑景观照明设施的金属构件应接地。</p> <p>7.0.5 景观照明设施的电气设备应采用防尘、防水、节能型,室外安装的照明配电箱与控制箱等的防护等级不应低于IP54。</p>
--	--	--

6.8

《园林绿化工程项目规范》  
GB55014-2021

2.2.5 公园应设置休息座椅、垃圾箱、标识、园灯等游憩、服务和管理的设施，并应符合下列规定：  
1 面积 $2\text{hm}^2$ 以上的公园应设置厕所、安防监控和遮阴避雨设施。

2.2.9 城市电力、电信和给水排水等市政设施应满足公园设施建设的需要。

2.2.11 公园、绿道应设置标识、标志、安全监控和信息发布等设施，并应符合下列规定：  
1 公园主要出入口应设置绿线标志、位置标志、无障碍标志、应急标志、安全监控和信息发布等设施；  
4 可能对人身安全造成影响的区域应设置警示标志、安全警示线及安全监控等设施。

3.3.4 通信管道距乔木根茎中心距离的最小水平距离为1.5米，距灌木根茎中心距离的最小水平距离为1.0米。

3.4.4 人工堆叠假山的结构强度应满足抗风和抗震强度要求，并应符合下列规定：  
2 允许游人进出的山洞应设置采光、通风和排水措施，并确保通行安全。（采光是否为建筑采光设计，不是人工照明装置，建议删除）

6.0.9 限制动物活动范围的脉冲电子围栏系统、动物医院手术室、动物繁殖场、动物育幼育雏室以及笼舍内因动物季节性要求设置的供暖、空调的用电设备应按一级负荷供电。

8.0.3 道路行道树与架空电力线路导线之间的最小距离应符合表8.0.3的规定

表 8.0.3 道路行道树与架空电力线路导线之间的最小距离 (m)

检验状况	最小距离		
	线路电压		
	3kV以下	3kV~10kV	35kV~66kV
最大计算弧垂情况下的最小垂直距离	1.0	1.5	3.0
最大计算风偏情况下的最小水平距离	1.0	2.0	3.5

8.0.5 道路绿化应与相关市政设施相统筹，应协调处理与道路照明、交通设施、地上杆线、地下管线、安防监控等设施的关系，并确保树木正常生长必需的立地条件与生长空间；未经计划处理的车行道初期径流雨水不得直接排入道路绿带。

6.9	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021	<p>2.0.5 新建、扩建和改建建筑以及既有建筑节能改造均应进行建筑节能设计。建设项目可行性研究报告、建设方案和初步设计文件应包含建筑能耗、可再生能源利用及建筑碳排放分析报告。施工图设计文件应明确建筑节能措施及可再生能源利用系统运营管理的技术要求。</p> <p>3.2.26 锅炉房、换热机房和制冷机房应对下列内容进行计量：</p> <p>3 制冷机（热泵）耗电量及制冷（热泵）系统总耗电量。</p> <p>3.3.1 电力变压器、电动机、交流接触器和照明产品的能效水平应高于能效限定值或能效等级3级的要求。</p> <p>3.3.2 建筑供配电系统设计应进行负荷计算。当功率因数未达到供电主管部门要求时，应采取无功补偿措施。</p> <p>3.3.3 季节性负荷、工艺负荷卸载时，为其单独设置的变压器应具有退出运行的措施。</p> <p>3.3.4 水泵、风机以及电热设备应采取节能自动控制措施。</p> <p>3.3.5 甲类公共建筑应按功能区域设置电能计量。</p> <p>3.3.6 建筑面积不低于20000m<sup>2</sup>且采用集中空调的公共建筑，应设置建筑设备监控系统。</p> <p>3.3.7 建筑照明功率密度应符合表3.3.7-1~表3.3.7-12的规定；当房间或场所的室形指数值等于或小于1时，其照明功率密度限值可增加，但增加值不应超过限值的20%；当房间或场所的照度标准值提高或降低一级时，其照明功率密度限值应按比例提高或折减。</p> <p>注：表3.3.7-1~表3.3.7-12见规范。</p> <p>3.3.8 建筑的走廊、楼梯间、门厅、电梯厅及停车库照明应能够根据照明需求进行节能控制；大型公共建筑的公用照明区域应采取分区、分组及调节照度的节能控制措施。</p> <p>3.3.9 有天然采光的场所，其照明应根据采光状况和建筑使用条件采取分区、分组、按照度或按时段调节的节能控制措施。</p> <p>3.3.10 旅馆的每间（套）客房应设置总电源节能控制措施。</p> <p>3.3.11 建筑景观照明应设置平时、一般节日及重大节日多种控制模式。</p> <p>4.1.4 既有建筑节能改造设计应设置能量计量装置，并应满足节能验收的要求。</p> <p>4.3.6 锅炉房、换热机房及制冷机房节能改造设计，</p>
-----	------------------------------------	---

6.9	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021	<p>5.1.2 采用可再生能源时,应根据适用条件和投资规模确定该类能源可提供的用能比例或保证率,以及系统费效比,并应根据项目负荷特点和当地资源条件进行适宜性分析。</p> <p>5.2.1 新建建筑应安装太阳能系统。</p> <p>5.2.3 太阳能系统应做到全年综合利用,根据使用地的气候特征、实际需求和适用条件,为建筑物供电、供生活热水、供暖或(及)供冷。</p> <p>5.2.4 太阳能建筑一体化应用系统的设计应与建筑设计同步完成。</p> <p>5.2.5 太阳能系统与构件及其安装安全,应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 应满足结构、电气及防火安全的要求;</li> <li>2 由太阳能集热器或光伏电池板构成的围护结构构件,应满足相应围护结构构件的安全性及功能性要求;</li> <li>3 安装太阳能系统的建筑,应设置安装和运行维护的安全防护措施,以及防止太阳能集热器或光伏电池板损坏后部件坠落伤人的安全防护设施。</li> </ol> <p>5.2.6 太阳能系统应对下列参数进行监测和计量:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2 太阳能光伏发电系统的发电量、光伏组件背板表面温度、室外温度、太阳总辐照量。</li> </ol> <p>5.2.7 太阳能热利用系统应根据不同地区气候条件、使用环境和集热系统类型采取防冻、防结露、防过热、防热水渗漏、防雷、防雹、抗风、抗震和保证电气安全等技术措施。</p> <p>5.2.9 太阳能光伏发电系统中的光伏组件设计使用寿命应高于25年,系统中多晶硅、单晶硅、薄膜电池组件自系统运行之日起,一年内的衰减率应分别低于2.5%、3%、5%,之后每年衰减应低于0.7%。</p> <p>5.2.11 太阳能光伏发电系统设计时,应给出系统装机容量和年发电总量。</p> <p>5.2.12 太阳能光伏发电系统设计时,应根据光伏组件在设计安装条件下光伏电池最高工作温度设计其安装方式,保证系统安全稳定运行。</p>
-----	------------------------------------	---

6.10	《建筑环境通用规范》 GB55016-2021	<p>2.2.3 管线穿越有隔声要求的墙或楼板时,应采取密封隔声措施。</p> <p>3.1.1 对光环境有要求的场所应进行采光和照明设计计算,并应符合本规范规定。</p> <p>3.1.2 光环境设计时应综合协调天然采光和人工照明;人员活动场所的光环境应满足视觉要求,其光环境水平应与使用功能相适应。</p> <p>3.1.3 照明设置应符合下列规定:</p> <p>1 当下列场所正常照明供电电源失效时,应设置应急照明:</p> <p>1) 工作或活动不可中断的场所,应设置备用照明;</p> <p>2) 人员处于潜在危险之中的场所,应设置安全照明;</p> <p>3) 人员需有效辨认疏散路径的场所,应设置疏散照明。</p> <p>2 在夜间非工作时间值守或巡视的场所,应设置值班照明。</p> <p>3 需警戒的场所,应根据警戒范围的要求设置警卫照明。</p> <p>4 在可能危及航行安全的建(构)筑物上,应根据国家相关规定设置障碍照明。</p> <p>3.1.4 对人员可触及的光环境设施,当表面温度高于70℃时,应采取隔离保护措施。</p> <p>3.1.5 各种场所严禁使用防电击类别为0类的灯具。</p> <p>3.3.1 室内照明设计应根据建筑使用功能和视觉作业要求确定照明水平、照明方式和照明种类。</p> <p>3.3.2 灯具选择应满足场所环境的要求,并应符合下列规定:</p> <p>1 存在爆炸性危险的场所采用的灯具应有防爆保护措施;</p> <p>2 有洁净度要求的场所应采用洁净灯具,并应满足洁净场所的有关规定;</p> <p>3 有腐蚀性气体的场所采用的灯具应满足防腐蚀要求。</p> <p>3.3.3 光环境要求较高的场所,照度水平应符合下列规定:</p> <p>1 连续长时间视觉作业的场所,其照度均匀度不应低于0.6;</p> <p>2 教室书写板板面平均照度不应低于500 lx,照度均匀度不应低于0.8;</p> <p>3 手术室照度不应低于750 lx,照度均匀度不应低于0.7;</p> <p>4 对光特别敏感的展品展厅的照度不应大于50 lx,年曝光量不应大于50 klx·h;对光敏感的展品展</p>
------	----------------------------	---

<p>6.10</p>	<p>《建筑环境通用规范》 GB55016-2021</p>	<p>3.3.7 各场所选用光源和灯具的闪变指数（PstLM）不应大于1；儿童及青少年长时间学习或活动的场所选用光源和灯具的频闪效应可视度（SVM）不应大于1.0。</p> <p>3.3.8 对辨色要求高的场所，照明光源的一般显色指数（Ra）不应低于90。</p> <p>3.3.9 对光敏感及特别敏感的展品或藏品的存放区域，使用光源的紫外线相对含量应小于20 μW/1m。</p> <p>3.3.10 各场所设置的疏散照明、安全标识牌亮度和对比度应满足消防安全的要求。</p> <p>3.3.11 备用照明的照度标准值应符合下列规定：  1 正常照明失效可能危及生命安全，需继续正常工作的医疗场所，备用照明应维持正常照明的照度；  2 高危险性体育项目场地备用照明的照度不应低于该场所一般照明照度标准值的50%；  3 除另有规定外，其他场所备用照明的照度值不应低于该场所一般照明照度标准值的10%。</p> <p>3.3.12 安全照明的照度标准值应符合下列规定：  1 正常照明失效可能使患者处于潜在生命危险中的专用医疗场所，安全照明的照度应为正常照明的照度值；  2 大型活动场地及观众席安全照明的平均水平照度值不应小于 20 lx；  3 除另有规定外，其他场所安全照明的照度值不应低于该场所一般照明照度标准值的10%，且不应低于15 lx。</p> <p>3.4.1 室外公共区域照度值和一般显色指数应符合表3.4.1的规定。注：表3.4.1略。</p> <p>3.4.2 园区道路、人行及非机动车道照明灯具上射光通比的最大值不应大于表3.4.2的规定值。注：表3.4.2略。</p> <p>3.4.3 当设置室外夜景照明时，对居室的影响应符合下列规定：  1 居室空间窗户外表面上产生的垂直面照度不应大于表3.4.3-1的规定值。  2 夜景照明灯具朝居室方向的发光强度不应大于表3.4.3-2的规定值。  3 当采用闪动的夜景照明时，相应灯具朝居室方向的发光强度最大允许值不应大于表3.4.3-2中规定数值的1/2。  注：表3.4.3-1和表3.4.3-2略。</p> <p>3.4.4 建筑立面和标识面应符合下列规定：  1 建筑立面和标识面的平均亮度不应大于表3.4.4的规定值。</p>
-------------	------------------------------------	---

6.11	《建筑与市政工程无障碍通用规范》 GB55019-2021	<p>2.2.4 无障碍通道上有井盖、箅子时，井盖、箅子孔洞的宽度或直径不应大于13mm，条状孔洞应垂直于通行方向。</p> <p>3.1.4 具有内部使用空间的无障碍服务设施应设置易于识别和使用的救助呼叫装置。</p> <p>3.1.6 无障碍服务设施内供使用者操控的照明、设备、设施的开关和调控面板应易于识别，距地面高度应为0.85m~1.10m。</p> <p>3.1.8 无障碍坐便器应符合下列规定： 6 在坐便器附近应设置救助呼叫装置，并应满足坐在坐便器上和跌倒在地面的人均能够使用。</p> <p>3.2.3 无障碍厕所应符合下列规定： 2 内部应设置无障碍坐便器、无障碍洗手盆、多功能台、低位挂衣钩和救助呼叫装置。</p> <p>3.4.3 主要人员活动空间应设置救助呼叫装置。</p> <p>3.4.4 无障碍客房和无障碍住房、居室内应设置无障碍卫生间，并应符合下列规定： 2 内部应设置无障碍坐便器、无障碍洗手盆、无障碍淋浴间或盆浴间、低位挂衣钩、低位毛巾架、低位搁物架和救助呼叫装置。</p> <p>3.4.8 无障碍住房的门禁和无障碍客房的门铃应同时满足听觉障碍者、视觉障碍者和言语障碍者使用。</p> <p>4.0.5 语音信息密集的公共场所和以声音为主要传播手段的公共服务应提供文字信息的辅助服务。</p> <p>4.0.6 在以视觉信息为主的公共服务中，应提供听觉信息的辅助服务。</p> <p>4.0.7 公共场所中的网络通信设备部件应符合下列规定： 1 低位电话、低位个人自助终端和低位台面计算机应符合本规范第3.6.4条的有关规定； 2 每1组公用电话中，应至少设1部低位电话，听筒线长度不应小于600mm；应至少设1部电话具备免提对话、音量放大和助听耦合的功能； 3 每1组个人自助终端中，应至少设1部低位个人自助终端；应至少设1部具备视觉和听觉两种信息传递方式的个人自助终端； 4 供公众使用的计算机中，应至少提供1台低位台面计算机；应至少提供1台具备读屏软件和支持屏幕放大功能的计算机；应至少提供1台具备语音输入功能的计算机；支持可替换键盘的计算机不应少于20%</p>
------	----------------------------------	---

6.12	《建筑给水排水与节水通用规范》 GB55020-2021	<p>3.3.5 生活饮用水水箱间、给水泵房应设置入侵报警系统等技防、物防安全防范和监控措施。</p> <p>3.4.6 生活给水水池（箱）应设置水位控制和溢流报警装置。</p> <p>6.4.4 公共按摩浴池在池岸上的按摩设施电动启动按钮应设置有明显识别标志、有延时设定功能、电压不应高于12V、防护等级不应低于IP68的触摸开关。</p> <p>6.4.5 顺流式循环供水方式的游泳池和公共按摩池，应在位于池岸安全救护员座位及公共按摩池附近的墙壁上安装带有玻璃保护罩的紧急停止循环水泵运行的按钮，且供电电压不应高于36V。</p> <p>6.4.7 臭氧发生器间、次氯酸钠发生器和盐氯发生器间应设置检测臭氧、氯泄漏的安全报警装置及尾气处理装置。</p>
6.13	《既有建筑维护与改造通用规范》 GB55022-2021	<p>5.1.1 既有建筑改造前，应根据改造要求和目标，对所涉及的场地环境、建筑历史、结构安全、消防安全、人身安全、围护结构热工、隔声、通风、采光、日照等物理性能，室内环境舒适度、污染状况、机电设备安全及效能等内容进行检查评定或检测鉴定。</p> <p>5.2.5 既有建筑平改坡改造，应符合下列规定： 3 坡屋面采取防雷措施，并应利用原有防雷装置。</p> <p>5.2.9 既有建筑屋顶绿化改造，及增设太阳能、照明、通风等屋面设施时，应确保屋顶承重安全和防护安全，不应破坏防雷设施的有效性。</p> <p>5.4.6 既有建筑电气改造工程的设计，应在对既有建筑供配电系统、照明系统和防雷接地系统现场检查、评定的基础上，根据改造后建筑物的用电负荷情况和使用要求进行供配电系统、照明系统和防雷接地系统设计。</p>
6.14	《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022	<p>第1章~第7章的所有条文，为电气专业必须审查的内容。</p> <p>对第2.0.3条审查的建议： 第1、2款：原则上由建筑专业审查； 第3款：电气和智能化管线由电气专业审查；水、暖管线由相应专业审查； 3）第4款：由电气与给排水专业协同审查。</p>

6.15	《宿舍、旅馆建筑项目规范》 GB55025-2022	<p>2.0.1 宿舍、旅馆项目应具备住宿条件，配备集中管理设施；并应满足安全、卫生、健康等方面要求，包括防火、抗震、隔声降噪、防洪、防雷击等。</p> <p>2.0.9 宿舍、旅馆项目应配置给水排水、供电、通信、通风等设备、设施。</p> <p>2.0.11 门厅（大堂）、楼梯间、主要走道和通道的照明、安全防范系统应按不低于二级负荷供电。</p> <p>2.0.12 居室（客房）的配电箱不应安装于公共走道、电梯厅内。当居室（客房）内的配电箱安装在橱柜内时，应做好安全防护。</p> <p>2.0.13 宿舍和旅馆的电源插座应采用安全型电源插座。</p> <p>2.0.14 宿舍和旅馆内明敷设的电气线缆燃烧性能不应低于B1级。</p> <p>2.0.15 宿舍、旅馆项目应设置安全防范系统、有线电视系统和信息网络系统。旅馆应在大堂出入口、楼梯间、各楼层的电梯厅、电梯轿厢、公共走道等场所设置视频监控装置。宿舍应在门厅出入口设置视频监控装置。</p> <p>2.0.16 公共管道阀门、用于总体调节和检修的设施部件，应设在公共空间内。</p> <p>3.1.5 特大型宿舍项目的客梯、生活给水泵、排水泵应按不低于一级负荷供电。</p> <p>3.1.6 可能发生地闪地区的宿舍，应按不低于第三类防雷建筑物的要求采取相应的防雷措施。</p> <p>3.2.5 当居室内安装配电箱时，配电箱内电源进线的开关应具有隔离和同时断开相线及中性线的功能。</p> <p>4.1.3 大型旅馆项目的客梯、生活给水泵、排水泵、经营及管理用计算机系统应按不低于一级负荷供电。</p> <p>4.1.4 设有火灾自动报警系统的旅馆建筑，每间客房应至少有1盏灯接入应急照明供电回路。</p> <p>4.1.5 年预计雷击次数大于0.05的大型旅馆，应按不低于第二类防雷建筑物的要求采取相应的防雷措施。其他在可能发生地闪地区的旅馆，应按不低于第三类防雷建筑物的要求采取相应的防雷措施。</p> <p>4.2.3 无障碍客房应设救助呼叫装置，并应将呼叫信号报至有人值班处。</p>
------	-------------------------------	---

6.16	《特殊设施工程项目规范》 GB55028-2022	<p>3.1.4 综合管廊工程建设应根据城市发展目标、发展规模、土地利用、空间布局等合理布局。综合管廊部署应结合城市地下管线规划或使用状况,以及城市道路、轨道交通、给水、雨水、污水、再生水、天然气、热力、电力、广播电视、通信等设施的情况确定,并应符合生态环境保护的要求。</p> <p>3.1.6 干线综合管廊、支线综合管廊应设置消防、通风、供电、照明、监控与报警、排水、标识等附属设施</p> <p>3.1.8 综合管廊内的管线及设备应根据运行环境及应对事故危害需要,采取防水、防潮、防火、防爆等措施。</p> <p>3.2.7 干线综合管廊、支线综合管廊的检修通道净宽,应满足人员通行、巡检、维护,以及管道、配件、设备运输的要求,并应符合下列规定:</p> <p>1 管廊内两侧设置支架或管道时,检修通道净宽不应小于1.0m;</p> <p>2 管廊内单侧设置支架或管道时,检修通道净宽不应小于0.9m。</p> <p>3.2.8 纳入天然气管道的综合管廊舱室应设置可燃气体探测与报警系统。</p> <p>3.3.2 缆线综合管廊管线分支口应满足地块集中接入点需求,分支口的内部空间应满足最大截面缆线的转弯半径要求。</p> <p>4.1.4 地下空间作为防灾避难场所时,应确保灾后供电和通风等基础设施正常运转,人员进出安全。</p> <p>4.2.5 防灾避难场所应根据承担的应急功能配置应急设施,并应符合下列规定:</p> <p>1 紧急避难场所应设置应急休息区、应急物资分发点、应急出入口及通道,配置应急消防、应急照明、应急标识等设施。</p> <p>2 固定避难场所应设置场所管理区、避难宿住区、应急医疗卫生救护区、应急物资储备区、垃圾收集点,配置应急供水、应急交通、应急消防、应急供电、应急广播、应急排污、应急通风、应急标识等设施。</p> <p>3 中心避难场所除应具备固定避难场所的功能及按固定避难场所配置相应设施外,还应设置应急指挥区、应急停车场、应急水源区、应急停机坪等,配置应急淋浴、应急通信、应急垃圾储运等设施。</p> <p>4.3.8 用作避难场所的地下空间建筑面积不应小于4000m<sup>2</sup>。场所内应配备应急供电设施、应急广播设施、应急给水排水设施、应急消防设施、应急通风设施、应急标识等。</p> <p>5.0.3 大型及以上城市雕塑选址应避开城市地下设施地面出入口及架空电力等设施。</p>
------	------------------------------	---

6.16	《特殊设施工程项目规范》 GB55028-2022	<p>5.0.9 当城市雕塑设有外部电源直供照明的配电箱时,应在配电箱的受电端设置具有隔离和保护作用的开关。配电线路应装设短路、过负载保护。室外灯光装置应配置合适的浪涌保护器,并采取可靠的防雷接地措施。</p> <p>5.0.10 采用外投光形式的城市雕塑,直接照射范围应控制在城市雕塑范围内,外溢杂散光和干扰光数值不应超过20%。</p>
6.17	《安全防范工程通用规范》 GB55029-2022	第1章~第3章的所有条文,为电气专业必须审查的内容

6.18	《民用建筑通用规范》 GB55031-2022	<p>2.1.6 民用建筑应配置满足基本使用功能需要的设备设施。</p> <p>2.2.1 民用建筑应综合采取防火、抗震、防洪、防空、抗风雪及防雷击等防灾安全措施。</p> <p>4.1.3 建筑在建设使用过程中，应采取控制噪声、振动、眩光等污染的措施，产生的废物、废气、废水等污染物应妥善处理。</p> <p>4.5.2 当建筑物上设置太阳能热水或光伏发电系统、暖通空调设备、广告牌、外遮阳设施、装饰线脚等附属构件或设施时，应采取防止构件或设施坠落的安全防护措施，并应满足建筑结构及其他相应的安全性要求</p> <p>5.8.1 建筑应按正常运行需要设置燃气、热力、给水排水、通风、空调、电力、通信等设备用房，设备用房应按功能需要满足安全、防火、隔声、降噪、减振、防水等要求。</p> <p>5.8.2 设备用房、设备层的层高和垂直运输交通应满足设备荷载、安装、维修的要求，并应留有能满足最大设备安装、检修的进出口及检修通道。</p> <p>6.2.8 建筑幕墙应综合考虑建筑类别、使用功能、高度、所在地域的地理气候、环境等因素，合理选择幕墙形式和面板材料，并符合下列规定： 2 应满足建筑需求的水密、气密、保温隔热、隔声、采光、耐撞击、防火、防雷等性能要求。</p> <p>6.7.1 管道井的设置应符合下列规定：</p> <p>1 安全、防火或卫生等方面互有影响的管线不应敷设在同一管道井内 ； 2 管道井的断面尺寸应满足管道安装、检修所需空间的要求； 3 管道井与楼板的缝隙应采取封堵措施。</p> <p>6.8.4 配电间及其他严禁有漏水的房间不应跨越变形缝。</p>

## 第三篇 常见问题及解析

### 1、建筑专业

#### 1. 如何把通用规范与现行规范、标准中废止的强条的关系？

答：大致按以下四种情况把握：

- 1) 二者完全一致，执行无疑义；
- 2) 通规要求更高，应执行通规；
- 3) 通规只凝练了现行规范、标准的精神，没有给出具体的技术指标，只是废止了现行规范、标准的强制性属性，目前二者应结合使用
- 4) 通规中新增强条，现行标准中无对应条文，应严格执行通规。

#### 2. 工业建筑是否应满足无障碍要求？

答：工业建筑应根据不同建筑的性质、功能和具体需求，遵照《无障碍通规》及《无障碍设计规范》GB50763 的相关规定，进行无障碍设计。

#### 3. 民用建筑内设置了无障碍电梯时，是否需要同时设置无障碍楼梯？

答：《无障碍设计规范》GB50763-2012 第 8.5.2 条第 6、7 款规定：福利及特殊服务建筑的“楼梯应为无障碍楼梯；电梯应为无障碍电梯”。《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ450-2018 第 6.1.1 条表 6.1.1 “老年人照料设施场地及建筑无障碍设计的具体部位”中规定：楼梯、电梯均应做无障碍设计。故福利及特殊服务建筑、老年人照料设施建筑（即《民用建筑通规》中所指民政建筑）中的楼梯、电梯均应满足无障碍要求。其他类型建筑的无障碍电梯、楼梯的设计应遵照《无障碍通规》、《无障碍设计规范》GB50763、《宿舍、旅馆建筑项目规范》的相关规定。

#### 4. 《无障碍通规》第 2.9.6 条规定：无障碍小汽（客）车上客和落客区的尺寸不应小于 2.40m×7.00m。无障碍机动车停车位尺寸是否需要符合上述尺寸要求？

答：不需要。

#### 5. 无障碍厕位内是否可以不设置取纸器和救助呼叫装置？

答：应设置。《无障碍通规》第 3.2.2-3 条的条文说明规定：无障碍坐便器应符合本规范第 3.1.8 条的规定。该条第 5 款规定：取纸器应设在坐便器的侧前方；第 6 款规定：在坐便器附近应设置救助呼叫装置，并应满足坐在坐便器上和跌倒在地面的人均能够使

用。同理，无障碍小便器、无障碍洗手盆应分别符合《无障碍通规》第3.1.9条、3.1.10条的规定。无障碍坐便器、无障碍小便器、无障碍洗手盆等无障碍服务设施不是孤立的单体，还包括与之配套的相关辅助部件。

6. 《无障碍通规》第3.2.3-1条规定：无障碍厕所的面积不应小于4.00m<sup>2</sup>。该面积是指建筑面积还是使用面积？

答：该面积应为厕所的内部净使用面积，内部尺寸应从内墙装修完成面算起。

7. 《无障碍通规》第4.0.1条规定：无障碍标识应纳入室内外环境的标识系统，应连续并清楚地指明无障碍设施的位置和方向。具体设计中如何执行？

答：应至少在建筑施工图的无障碍专项设计说明中对无障碍标识系统的设置提出相关要求，并应符合《无障碍通规》第4章和《无障碍设计规范》GB50763-2012附录A、B、C的规定。

8. 门卫室是否要做满足无障碍要求的卫生间？

答：可以不做。

9. 《建筑节能通规》中对新建建筑节能设计的要求与《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ43/001-2017（简称《居建节能省标》）、《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003-2017（简称《公建节能省标》）中的相关规定有区别，具体设计中以何为准？

答：因两本《省标》未废止，且其部分要求高于《建筑节能通规》规定，具体设计中应将《建筑节能通规》与《省标》结合执行：

1) 居住建筑：围护结构热工参数限值应符合《建筑节能通规》表3.1.8-6、表3.1.9-3的规定；需进行权衡判断的建筑，其楼板的传热系数亦不得降低；居住空间的东、西向外窗应设置活动外遮阳（《居建节能省标》第4.2.2条）；外窗及阳台门的气密性应满足《居建省标》第4.2.4条的规定。

2) 公共建筑：应遵照《建筑节能通规》相关规定设计，同时满足《公建节能省标》第3.3.5条、3.3.6条的规定。

10. 《建筑节能通规》第5.2.1条规定：“新建建筑应安装太阳能系统”，设计中如何执行此条文的规定？

答：设计应在《建筑节能通规》第1.0.2条要求范围内的所有新建建筑中安装太阳能，同时应符合建筑物所在地有关可再生能源利用的统筹规划（《建筑节能通规》第5.1.1

条），其系统设计的合规性审查主要由给排水、电气、空调专业承担。建筑专业审查中应关注太阳能系统的设置位置是否满足建筑防火、防水、安全防护等方面的要求，特别是防火间距的相关规定（对于火灾危险性为甲、乙类的建筑物，可参考国家能源局《关于加强分布式光伏发电安全工作的通知（征求意见稿）》第二·（五）条的规定执行）。符合《建筑节能通规》第 1.0.2 条条文中对建筑节能不作要求的建筑工程，可以不执行《建筑节能通规》的相关要求。

附件 1：国家能源局《关于加强分布式光伏发电安全工作的通知（征求意见稿）》第二·（五）条：分布式光伏发电项目建设单位在开展项目选址时，要综合分析区域内气象地质条件及所利用建筑物的建成年限、结构类型、承重荷载、风荷载、雪荷载、使用功能、周边环境、安全距离、消防救援能力等因素，有效规避自然灾害、火灾、爆炸、坍塌等安全风险。严禁利用危险性鉴定等级为 C 级、D 级的建筑物建设分布式光伏发电项目；利用 B 级建筑物建设分布式光伏发电项目的，要经过严格论证评估，并避让处于危险状态的结构构件。严禁利用火灾危险性类别为甲类、乙类的建筑物建设分布式光伏发电项目，利用此类建筑物附近的其他建筑物或场地建设分布式光伏发电项目的，要严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016），保证防火间距不小于 30 米，必要时加大防火间距。要充分考虑工商业建筑物生产形式、经营业务变化，以及业主、使用方变更等因素对分布式光伏发电项目安全的影响。

11. **《建筑节能通规》第 3.1.15 条：“夏热冬冷地区，甲类公共建筑东、西、南向外窗和透光幕墙应采取遮阳措施”。**条文中所指“遮阳措施”具体包括哪些？

答：遮阳措施可采用《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003-2017 第 3.1.3 条及第 3.2.5 条条文中列举的各种形式。具体设计中宜遵照《建筑节能通规》第 3.1.15 条条文中说明中的要求执行——“夏热冬冷地区的建筑，遮阳措施应根据负荷特性确定。一般外遮阳的效果较好，有条件的建筑应提倡活动外遮阳”。

附件 2：《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003-2017 第 3.2.5 条条文中说明：遮阳措施包括各种形式的遮阳板、轻便窗帘、各种金属或塑料百叶，也可采用各种热反射玻璃和镀膜玻璃、阳光控制膜玻璃、建筑相互遮阳、自遮阳、绿化遮阳等形式。

《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003-2017 第 3.1.3 条条文中说明：建筑外遮阳设施是建筑外围护结构（主要指外窗，下同）外侧用以遮挡、调节太阳辐射的装置总称，包括：1）固定在建筑外围护结构外侧的建筑构件以及其他有益于遮阳的（如建筑飘檐、悬挑板、窗口凹进、阳台等）建筑造型设计；2）固定在建筑外围护结构外侧的固定外遮阳装置和活动外遮阳装置；3）位于玻璃系统的内部或两层平行或接近平行的门窗、玻璃幕墙之间的中间遮阳装置；4）采用镀膜面在第二面的双银或三银遮阳型低辐射（Low-E）建筑节能玻璃的建筑外窗或玻璃幕墙。

12. 住宅采用外墙内保温节能设计时，电梯间、楼梯间等公共部分是否可以不做保温设计？

答：根据《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ43/001-2017 第 4.1.3 条条文说明：建筑体形系数是指建筑物与室外大气接触的外表面积与其所包围的体积的比值；窗墙面积比是指某朝向外窗（包括透光幕墙和透明外门）的总面积与该朝向外墙总面积（包括其上的门窗和透光幕墙）之比。在节能计算时，若建模包含了电梯间、楼梯间等公共部分，则上述部位就参与了体形系数、窗墙比的计算，此种情况下，电梯间、楼梯间等公共部位应进行保温设计。若未参与节能计算，电梯间、楼梯间等公共部分围护结构的传热系数仍应符合《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ43/001-2017 的相关规定。

13. 寺庙等古建筑、单独建造的配电室和水泵房等小体量公共建筑是否需要节能计算？

答：上述建筑内如未采用空调设施，则不需要节能计算，但应采取屋面隔热、自然通风或机械通风等降低能耗的措施。

14. 《建筑环境通规》第 2.2.3 条规定：“管线穿过有隔声要求的墙或楼板是，应采取密封隔声措施”。该条文实施后，《住宅建筑规范》GB50368-2005 第 7.1.4、7.1.6 条的强制性性质废止，审查中如何把握？

答：《建筑环境通规》第 2.2.3 条是对《住宅建筑规范》第 7.1.4、7.1.6 条规定的综合和概括，虽然废止了《住宅建筑规范》第 7.1.4、7.1.6 条的强制性，但其仍应作为规范的一般性条文予以执行。

15. 《建筑环境通规》对建筑室内声环境、光环境、热工环境、空气质量等提出了更高的要求，但现行绿色建筑设计及计算书版本均没有涉及该通用规范，如何处理？

答：本着从新从严的原则，绿色建筑设计中涉及室内声环境、光环境、热工环境、空气质量等方面的参数，均应满足《建筑环境通规》的相关规定。但上述参数是否满足《建筑环境通规》的规定，不作为绿色建筑是否满足《绿色建筑评价标准》GB/T50378 的判定依据。

16. 工业建筑是否要求提交土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率的调查报告？

答：不用提交。《环境通规》GB55016-2021 第 1.0.2 条规定：“新建、改建、扩建民用建筑及工业建筑中辅助办公类建筑的声环境、光环境、建筑热工及室内空气质量的设计、检测及验收必须执行本规范”。该条文未要求工业建筑设计应遵照该《通规》，故工业建筑可不执行该《通规》第 5.2.1 条的要求。

17. 《民建通规》第3章“建筑面积与高度”计算的规定与《建筑工程建筑面积计算规

范》GB50353-2013及各地规划主管部门要求有差别，设计中按哪个规定执行？

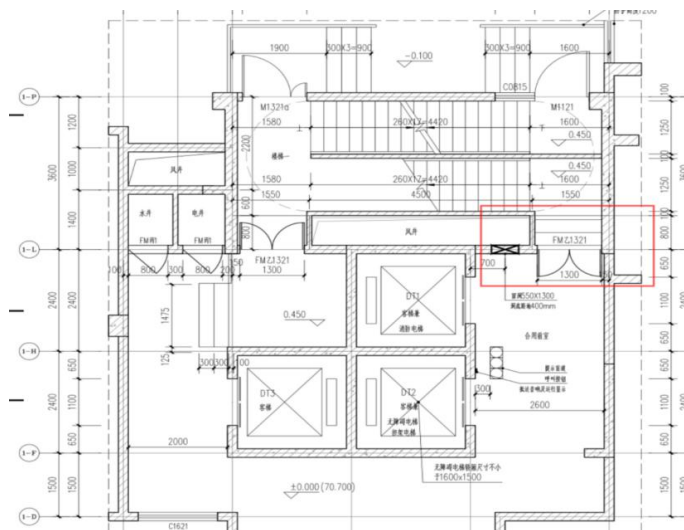
答：按从新从严的原则，设计中本应依照《民建通规》的规定执行，但因各地城市规划主管部门对建筑面积与高度的计算方法尚未随《通规》同步调整，施工图审查时项目的建筑面积和高度已经在规划部审查备案，无法变更，所以目前施工图审查时可暂时依据《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019第4.1.1条的规定：“建筑项目的用地性质、容积率、建筑密度、绿地率、建筑高度及其建筑基地的年径流总量控制率等控制性指标，应符合所在地控制性详细规划的有关规定”。（注：该建筑高度属于城市规划控制指标，与《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）附录A所指的建筑高度不是同一概念）。

18. 《民建通规》第2.1.4条条文明确民用建筑具体分类中将民政建筑（老年人全日照料场所，实例老年养护院、养老院、敬老院、护养院、老人院、医养建筑、老年公寓等）划入居住建筑，是否这些建筑应按居住建筑进行节能设计？

答：可暂按《湖南省居住建筑节能设计标准》DBJ43/001-2017的规定执行。

19. 《民建通规范》第5.3.6条：公共楼梯正对（向上、向下）梯段设置的楼梯间门距踏步边缘的距离不应小于0.60m。如图中剪刀楼梯右下角的踏步紧挨着出口的门，是否适用该条文规定？

答：适用该条文的规定。



20. 在室内装修工程中，乳胶漆是否可作为A级耐火性能等级的材料使用？

答：不能。《建筑材料术语标准》JGJ/191-2009第15.4.2条的条文说明解释：“难燃性装修材料（B1级）多为有机、无机复合材料，或阻燃程度较高的有机材料”。耐火性能等级为A级的涂料应为无机涂料。第17.0.6条条文明确解释：“合成树脂乳液内墙涂料俗称乳胶漆”。乳胶漆是以合成树脂乳液为基料加入颜料、填料及各种助剂配制而成的一类水性涂料，又称合成树脂乳液涂料，是有机涂料的一种，故乳胶漆不能作为A

级材料使用。

**21. 工业建筑设计是否要遵照相关民用建筑规范的规定？**

答：在涉及使用功能的安全性、舒适性、人性化方面的情况时，可以参照民用建筑相关规范的规定。

**22. 《园林项目规》第 3.3.5 条第 1 款规定：“地下空间顶面种植乔木区覆土深度应大于 1.5m”，此条文所指的是要求所有地下室顶板覆土都大于 1.5m 还是可以在乔木种植处局部堆高至 1.5m？**

答：条文所指意为可以在乔木种植处局部堆高至1.5m，但地下室顶板覆土深度应遵照项目所在地相关部门的规定。

**23. 许多附设于公共建筑内的厨房未按规范要求进行功能流线划分，在厨房专间入口处也未设洗手、消毒、更衣预进间，而交由厨房专业公司进行设计，施工图审查时如何把握？**

答：未同步进行厨房专业设计的，土建施工图设计单位应对厨房设计提出具体要求，并应符合《饮食建筑设计标准》JGJ64-2017 的相关规定。

**24. 有些标准化厂房、工业地产类项目施工图审查时尚无企业入驻，无法提供生产工艺设计文件，审查时如何处理？**

答：可暂按设计文件明确的建筑类别进行审查，并要求相关责任方在生产工艺明确后或建筑功能改变时，重新履行相关审批程序和进行施工图审查。

**25. 《住宅设计规范》要求住宅厨房应有直接天然采光，设计中住宅厨房通过阳台及过道、天井采光，较难满足直接天然采光要求，这种设计是否可行？**

答：《住宅设计规范》第7.1.3条、7.1.4条、7.1.5条对住宅厨房天然采光提出了具体要求，无论何种户型的设计均应符合规范规定。

## 2、结构专业

1、在施工图设计文件技术审查中,如何处理全文强制标准与其他标准之间的关系?

答:全文强制标准与其他标准两者之间是一个有机整体。

全文强制规范具有技术法规性质,是各类工程结构的“顶层规范”,规定了工程建设中的控制性底线要求和创新性技术方法、措施的合规性判据。全文强制规范其体系完整,反映需要强制的共性问题,重点是提问题,而非具体的操作化方法,其在量化数据的取值方面作了分类处理:对有充分把握的做了明确规定,情况较复杂的只做原则性要求(具体而言,即对具体的取值标准持慎重观点:对于没有达成共识、存在争议的取值参数、或者技术成熟度尚未达到编入规范要求的,全文强制标准都只做原则性规定,避免一刀切)。

除全文强制标准以外的其他标准,则提供了具体的操作方法,提出了其各自标准具体的取值参数,是配套技术标准对全文强制标准的具体化,但这些配套技术标准提出的“具体的操作方法”和“具体的取值参数”本身不是强制性条文,不具有技术法规性质,不是“控制性底线要求”和“合规性判据”,因此不应将其作为强条对待,这一点是尤其要注意的。

2、在施工图设计文件技术审查中,对于推荐性标准、团体标准、企业标准和设计合同中规定的专有技术等如何对待?

答:根据《标准化法》,国家标准分为强制性标准和推荐性标准,行业标准、地方标准是推荐性标准。团体标准由其团体成员约定采用或供社会自愿采用。企业标准由企业自行制定或者与其他企业联合制定,供其自身应用。推荐性国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准的技术要求不得低于强制性国家标准的技术要求。施工图设计文件技术审查中,应注意以下几点:

(1)按《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》(住房和城乡建设部令第46号)的第十一条的内容进行审查,包括“是否符合工程建设强制性标准”、“地基基础和主体结构的安全性”、“人防工程(不含人防指挥工程)防护安全性”、“是否符合民用建筑节能强制性标准,对执行绿色建筑标准的项目,还应当审查是否符合绿色建筑标准”,“法规、法规、规章规定必须审查的其他内容”。

(2)推荐性标准、团体标准、企业标准和专有技术在工程中常有应用,技术审查

中应关注“控制性底线要求”和“合规性判定”，重点审查应用是否满足强制性工程建设规范规定的项目功能、性能要求和关键技术措施，具体的操作方法、取值参数也应按以上要求把握。

3、施工图设计文件技术审查中，对于现行标准图未适时修编而可能不符合全文强制标准的或其他标准情况如何对待？

答：标准图本质是设计图纸，不具有标准的性质，标准图应严格满足全文强制标准的要求。

对于现行标准图未适时修编的情况，施工图设计文件技术审查重点关注以下方面：

(1) 选用者应根据全文强制标准对相关做法进行验算、调整，以使所选做法符合全文强制标准的要求。

(2) 对于全文强制标准以外的其他标准，应审查是否满足《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》第十一条的要求。

4、部分设备机房设备专业提资其设备荷载较小，其活荷载标准值除《工程结构通用规范》GB55001-2021中有明确规定的通风机房、电梯机房活载应按表4.2.2条取值 $8\text{ kN/m}^2$ 外是否可按实际设备荷载进行计算。

答：按规范的要求取值。

5、《工程结构通用规范》GB55001-2021表4.2.2第10项幼儿园走廊、门厅的活载应取 $2.0\text{ kN/m}^2$ ，与消防楼梯相连的走廊作为消防通道时，活荷载是否应取 $3.5\text{ kN/m}^2$ ？

答：按规范表中第10项幼儿园的走廊、门厅的要求取值。

6、《建筑工程抗浮技术标准》JGJ476-2019抗浮设计等级为甲级和乙级的工程需采用预应力锚杆，其中《建筑地基基础设计规范》规定设计等级为甲级的工程抗浮等级为甲级，实际抗浮失效造成的危害程度较小是否可定为抗浮等级丙级。

答：地基基础设计等级为甲级的工程，建筑工程抗浮设计等级应为甲级。

7、对于“卧置于地基上的钢筋混凝土板，板中受拉普通钢筋的最小配筋不应小于0.15%”如何应用？

答：当混凝土板是将结构所承受的各种作用传递到地基上时，属于“卧置地基上的钢筋混凝土板”。此时混凝土板直接承担上部结构荷载或与基础（含独立基础和桩基础）共同承担上部结构荷载，并传递到地基上是其关键点。

具体而言：

1)、扩展基础属于此种情况、筏形基础、筏板兼做抗浮板、桩筏基础底板、柱下

独立桩基承台属于此种情况；

2)、两桩承台（按深受弯计算配筋）、条形承台梁、三桩承台（按三向计算配筋）、普通抗浮板不属于此种情况；

8、场地内存在较软弱土层，或半挖半填场地，勘察文件划为抗震不利地段，结构整体计算水平地震力时，是否需要考虑放大？

答：按《抗震规程》第4.1.1条第2款执行；场地内存在较软弱土层、半挖半填场地不属于《抗震规程》第4.1.1条第2款。

9、《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版、第6.1.5条规定甲、乙类建筑不应采用单跨框架结构，中小学建筑中风雨操场、阶梯教室、多功能厅等建筑均不应采用单跨框架结构？

答：当风雨操场等类似单排柱的屋面，当采用非刚接时，其结构型式不属于框架，因此不判定为单跨框架。其他情况确需采用单跨框架时应采取加强措施，如提高抗震等级、性能化设计等。

10、框剪结构地下室顶板嵌固时，地下部分剪力墙端柱纵筋是否应满足《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版、第6.1.14条中1.1倍的要求？

答：当剪力墙端柱承受集中荷载时，应满足此条要求。

11、既有建筑改造下部楼层使用功能改造为儿童培训、中小学教育辅导，是否需要将整楼抗震设防类别定为重点设防类进行抗震鉴定和改造设计？

答：仅将需要定为重点设防类的下部楼层按此要求进行抗震鉴定和改造设计。

12、多栋高层建筑的地下室三面地下一面敞开或二面地下二面敞开，主楼不设缝脱开的地下室是否按大底盘裙房计入多塔结构不规则？

答：应计入多塔结构不规则，地下室顶有嵌固作用时应进行双嵌固包络设计。

13、《混凝土结构通用规范》4.4.9条剪跨比不大于2的柱，箍筋应全高加密，且箍筋间距不应大于100mm。对于《建筑抗震设计规范》6.3.9条第4款柱净高与柱截面高度之比不大于4认定的短柱，实际依据《建筑抗震设计规范》6.2.9条剪跨比计算大于2，是否可以不认定为短柱以执行《混凝土结构通用规范》4.4.9条规定要求？

答：剪跨比不大于2的柱、净高与柱截面高度之比不大于4的短柱是不同的要求，短柱按《混凝土结构通用规范》4.4.9-1、2要求箍筋加密，剪跨比不大于2的柱按4.4.9-3要求加密。

14、设有钢吊车梁的单层及多层钢结构厂房：施工图文件中钢柱、屋面钢梁支撑构件及连接构件已进行耐火验算与防火设计且有防火保护措施，但施工图文件中缺钢吊车梁的耐火验算与防火设计且无防火保护措施。

(1)、认为钢吊车梁应补充耐火验算与防火设计且应有相应的防火保护措施，施工图审查是否应判定为违反《钢结构通用规范》GB55006-2021第6.3.3条（强条）？

(2)、钢吊车梁的耐火的等级及耐火极限要求是按楼面钢梁设计？还是按屋面钢梁设计？哪种判定更合理？认为按楼面钢梁进行耐火验算与防火设计更合理。

答：钢吊车梁的耐火极限应不低于相应楼面梁的耐火极限要求，如兼做柱平面外约束或纵向支撑时应按柱要求。

15、GB55001-2021第4.2.2条表4.2.2中组合值系数不是0.7时荷载是否需要折算？折算的依据是什么？例如电梯机房活荷载 $8.0\text{kN/m}^2$ ，是主导可变作用，实际中会存在折算问题吗？

答：当计算中有2个以上的活荷载参与组合时应进行换算；

16、门刚的计算是否应满足《工程结构通用规范》4.6.5条？

答：应满足《工程结构通用规范》第4.6.5条，且风荷载调整系数1.1应同时考虑。

17、体育馆等建筑，下部结构为大跨混凝土柱，屋盖为钢结构，计算是否将屋面结构作为荷载输入模型，还是必须整体建模计算？钢结构是否可以单独计算？

答：计算下部混凝土结构及上部钢结构均应整体建模，且应考虑连接的特性，考虑地震影响，应采用3D3S、YJK、PKPM等软件计算，MSTCAD，SFCAD不能整体计算时应不采用。

18、某高层公共建筑，其中一层或局部需调整功能，是否需整个结构建模计算，还是可以仅对改造部位进行建模计算？怎么界定？

答：改变建筑用途前，应进行鉴定。根据鉴定的不同情况(整体鉴定、局部鉴定)，计算模型应满足不同的要求。当存在改造时，尚应满足《维护与改造通规》第5.3.2条的要求。

19、竖向振动舒适度验算：《混凝土结构通用规范》第4.2.3条，房屋建筑的混凝土楼盖应该满足竖向振动舒适度要求，混凝土结构高层建筑应满足10年重现期水平风荷载的作用的振动舒适度要求。一般混凝土结构，是否都要计算？

答：根据《建筑楼盖振动舒适度技术标准JGJ/T441-2019》有关要求进行；

20、学校、幼儿园等重点设防类建筑,安全等级是否要定义为一级、重要性系数1.1?

答:结构重要性和结构的抗震类别并不一定完全对应,安全等级应执行《工程结构通用规范》第2.2.1条的规定,结构重要性系数执行该规范第3.1.12条的规定,重点设防类建筑可参照《建筑结构可靠性设计统一标准GB50068-2018》3.2.1条文说明执行。

21、地下一层顶板作为嵌固部位满足各项要求(这个用词不妥,与后面条件有冲突),但房屋地下一层某侧有下沉广场或庭院,此时嵌固部位如何确定?

答:紧邻下沉式广场或庭院的地下一层外墙,当其总长度大于建筑平面总周长的1/4或某侧的长度大于相应单边边长的1/2时,整体结构应分别按嵌固在地下一层顶板和地下二层顶板(符合嵌固要求时)两种计算模型进行包络设计;底部加强部位应延伸至地下一层,地下二层的抗震等级应与底部加强部位相同,地下二层以下抗震构造措施的抗震等级可逐层降低。

22、CRB600H 高强钢筋作为楼板支座负弯矩筋能否采用直径6?当纵向受拉钢筋采用CRB600H 高强钢筋时,其最小配筋率是否允许采用0.15%和 $0.45f_t/f_y$ 中的较大值?

答:能;是。

23、对于自建房屋的装修改造审查项目,如果无正规设计、无隐蔽工程记录及竣工资料,结构构件(含基础、的配筋情况不明,仅凭房屋安全鉴定报告,怎么进行房屋装修改造的审查?

答:对报告进行专家评审,应提供完整合格的安全及抗震鉴定报告。

24、对于剪力墙结构,大多数设计单位未上传边缘构件计算结果,是否需要提供计算结果以备审查?

答:按JGJ3-2010第7.2.16-1条,构造边缘构件除了满足规范最小配筋要求外,尚应满足承载力要求。故须提供边缘构件计算结果,全面复核边缘构件配筋。

25、带网架屋面的房屋,当网架单独设计时应采用考虑下部结构的整体模型,SFCAD是否适合?下部混凝土结构,上部网架屋顶,网架是否需考虑抗震设计?

答:采用与下部结构整体计算的模型,可以采用3D3S、YJK、PKPM等;且应考虑抗震设计。

26根据GB55030-2022《建筑与市政工程防水通用规范》4.1.5-2防水混凝土结构厚度不应小于250mm,地下室顶板是否应按250设计?

答:当地下常水位及抗浮水位在顶板以下且按GB5500-2022-4.2.8条进行处理后,可

以不按250mm执行；。

27、叠合板计算是否按单向板，大于6米的跨度使用阶段挠度是否满足要求？

答：按《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015年版、9.5.3对施工阶段及使用阶段分别进行计算，施工阶段按单向，使用阶段按双向复核板面配筋；大跨度板宜采用预应力方式预制板。

28、按《混凝土结构通用规范》GB55008-2021-2.0.8条要求，非一类环境的现浇普通梁、板裂缝控制要求？

答：根据《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015年版）-3.4.5。

29、钢结构厂房基础采用小程序计算，未采用最不利组合内力进行设计，且部分设计在读取柱底内力时弯矩、剪力方向弄错，导致基础设计偏差较大，存在安全隐患。

答：独立基础应采用上部结构软件自带模块进行计算，如果桩基础加基础梁应采用门刚三维方式计算；

30、楼梯休息平台下柱剪跨比是否为柱长度而成剪跨比小于2的问题，是否按一级抗震箍筋配置？

答：应将楼梯输入模型进行整体计算，提取柱详细计算信息，确认剪跨比并采取应对措施。

31、高规4.3.2条，质量和刚度明显不对称应计算双向地震的扭转影响，对于明显不对称的判断依据没有统一标准，目前主要有以下几种处理办法：

答：根据朱炳寅的意见，按扭转不规则项判断，即扭转位移比大于1.2时，应判断为不对称；

32、灌注桩桩身正截面配筋率在执行《桩规》4.1.1条第一款时，目前各单位对该条“正截面配筋率可取0.65%~0.2%（小直径桩取高值、”表述存在不同理解：观点一，小直径桩是指直径小于800mm的桩，配筋率为0.65%，800mm及以上桩配筋率为0.2%；观点二，小直径指条文中的桩径为300mm的桩，应根据桩径（300~2000mm、按0.65%~0.2%内插；我们目前按后者（观点二、执行，希望能形成统一处理意见。

答：按300~2000mm桩径、配筋率0.65~0.2%内插确定。

33、高层结构主屋面以上单层异形柱框架的抗震等级如何确定。

答：按主楼的抗震等级确定，按角柱定义进行双偏压复核，箍筋全长加密。

34、目前改造项目较多，对于原有的建筑改变使用功能，局部还有一些结构改动时，对原有结构进行计算时，荷载分项系数，地震分项系数等是否都需要按最新的规范执行？

答：荷载分项系数按《工程结构通用规范》第3.1.13条执行。地震作用分项系数按《抗震规范》第4.3.2条执行。

35、岩石地基上的浅基础，因地基承载力高基础截面较小，但基底应力大，是否需要验算基础抗剪？

答：按《建筑地基基础设计规范》第8.1.1条的表格的注4执行。

36、钢筋锚固现采用22G101-1图集执行，对于钢筋水平锚固段长度不满足要求的情况下采用17G101-11第4-17页的图4.9-2大样做法，是否可行？

答：可以。

37、局部转换如何定义（是否转换墙数量小于总墙数的10%时可以认可为局部转换）。

答：转换墙数量小于总墙数的30%时，可以认为局部转换。

38、对于混凝土构件采用粘贴钢材加固，当仅加固正截面受弯承载力时，其构造钢板箍和构造钢板压条的钢板宽度是否可大于100mm？

答：不应大于100mm。

39《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021的附录A“纤维复合材安全性能指标”和附录B“结构加固胶安全性能指标”是否以强条判定？

答：根据6.2.8条应按强条执行。

40、既有建筑抗震鉴定中，后续工作年限的选择，不应低于剩余设计工作年限，并提出了相应的抗震鉴定标准，当延长设计工作年限时，有无对应的安全性鉴定标准，并且此时是否尚应进行使用性鉴定？

答：按《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021、《民用建筑可靠性鉴定标准》GB50292-2015和《工业建筑可靠性鉴定标准》GB50144-2019执行。

41、住宅中的餐厅活载2还是3？

答：按照GB55001-2021-表4.2.2第1项的第（1）子项的“住宅”取2.0kN/m<sup>2</sup>，按建筑功能要求取；

42. 抗浮设计中锚杆设计值得基本组合分项系数1.35还是1.5？

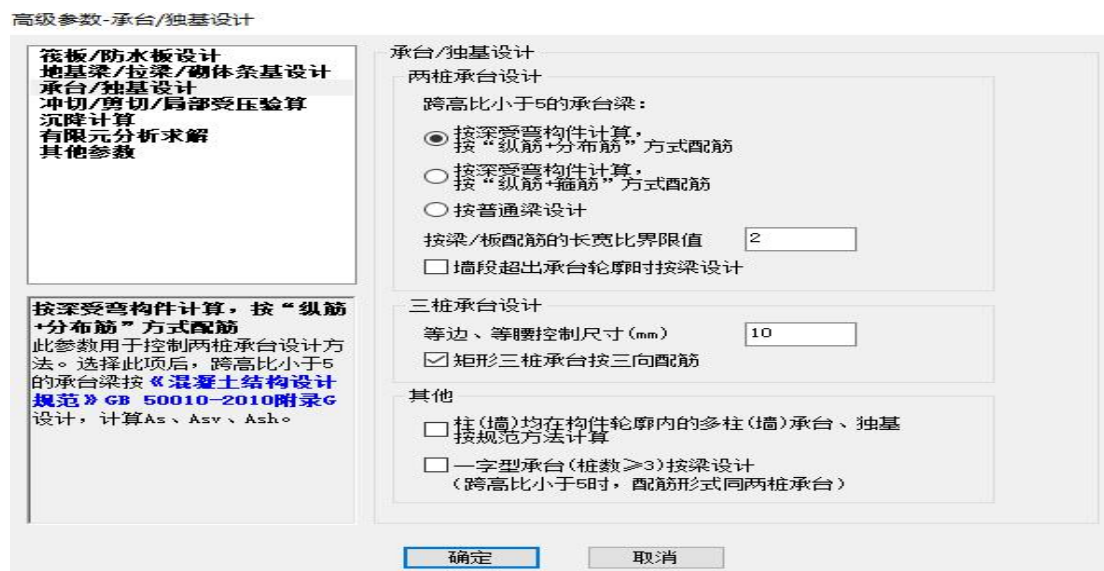
答：根据《建筑抗浮设计标准JGJ476-2019》3.0.9-2要求及22G815说明9.6节按1.35；

43. 建筑楼梯为3、4跑等超过2跑楼梯平面荷载输入时附加恒载及活载如何取值？

答：在软件计算总信息中勾选计算考虑楼梯刚度，且在平面模型中按实际跑数输入楼梯后，YJK软件计算时附加恒载及活载按2跑方式输入，附加恒载及活载不用乘实际跑数除2的系数；PKPM附加恒载及活载应乘实际跑数除2的放大系数；如总信息未勾选计算考虑楼梯刚度，楼梯自重、附加恒载及活载应乘实际跑数除2的倍数输入荷载；

44. 两桩承台计算配筋按深受弯还是深梁配筋问题？

答：按深受弯计算，软件设置符合下图要求，腰筋按计算结果配置，一般计算为200间距2边的总和；具体可按计算详细计算文件；



45. 设备基础配筋是否按0.15%要求？

答：参照《GB50040-2020-动力机器基础设计标准》有关章节执行，

46. 中小学的连廊是否为乙类设防？

答：GB50223-2008建筑工程抗震设防分类标准及条文说明：未对连廊定义，建议加强措施；

47. 钢梁的平面外计算长度是否按隅撑间距的2倍？

答：不应按2倍隅撑间距，应在钢梁计算长度中应输入隅撑及檩条参数计算；

48. 刚架是否应提供节点计算文件？

答：应提供节点计算文件；

49. 当采用直立缝锁边连接或扣合式连接时是否勾选屋面板阻止檩条侧向失稳？

答：不应勾选，当屋面板采用螺钉连接时方可勾选；

50. 混凝土休息平台梯柱的边长，是否应不小于300mm？（《混凝土通规》第4.4.4

条第2款)

答：休息平台的梯柱一般不作为框架柱，且其耐火极限可按疏散楼梯的要求，因此休息平台梯柱的边长可不执行最小尺寸300mm的规定，梯柱在垂直于平台梁方向，当考虑楼梯影响时，最小尺寸应不小于300mm。

51. 门式刚架是否应进行截面抗震承载力验算？（《抗震通》第4.1.4条第1款）

答：6度和7度（0.1g）时门式刚架可不进行截面抗震承载力验算，按《门刚规范》第3.1.4条执行。（《抗震通》第4.1.4条的条文说明）

52. 是否所有地基基础设计均应进行地基变形验算？（《地基通》第2.2.4条第3款）

答：地基基础设计等级为甲级、乙级的建筑物，应进行地基变形验算，丙级的应按《地基基础设计规范》第3.0.2、3.0.3条执行。桩基按《地基基础设计规范》第8.5.13条和《桩基规范》第3.1.4条执行。

53. 对于屋顶托楼梯间柱或其他局部托一层高度的个别柱的情况，其下部的构件是否应按转换构件的强条执行？

答：《混凝土通规》中关于转换构件的强条，是对带转换层结构中的转换构件提出的比一般构件更高的要求，其重要性区别于一般构件。对于屋顶托楼梯间柱或其他局部托一层高度的个别柱的情况，明显不属于带转换层结构，而且按竖向抗侧力构件不连续的情况将其地震内力乘以1.25~2.0的增大系数后，其地震内力仍将很小，与一般构件区别不大。因此以上情况时，其下部构件可不按转换构件的强条执行。

### 3、给排水专业

1、无障碍通道上有井盖、篦子时，井盖、篦子孔洞的宽度或直径不应大于13mm，条状孔洞应垂直于通行方向。缘石坡道上下坡处不应设置雨水篦子。上述要求如何实现。

答：建筑总图中有表示无障碍通道和缘石坡道的，给排水总图应满足《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021/2.2.4、2.10.7条相关要求。

2、无障碍坐便器应符合下列规定：坐便器水箱控制装置应位于易于触及的位置，应可自动操作或单手操作；无障碍洗手盆应符合下列规定：出水龙头应采用杠杆式水龙头或感应式自动出水方式。无障碍淋浴间应符合下列规定：控制淋浴的开关距地面高度不应大于1.00m；应设置一个手持的喷头，其支架高度距地面高度不应大于1.20m，淋浴软管长度不应小于1.50m。给排水施工图中是否应表示相关设计内容。

答：无障碍卫生器具的设置，应满足《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021/3.1.8.4、3.1.10.3、3.1.11.5的要求，应在设计说明中明确。

3、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021/3.2.3，室外给水管网干管应成环状布置，如何执行？

答：建筑与小区由城镇管网直接供水或区域二次加压的给水管网干管，应在室外或地下室内成环状布置。地块内仅有一栋建筑且用水量小，其供水干管可枝状布置。

4、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021/3.2.11.3条，生活给水管道系统直接接出消防软管卷盘、轻便消防水龙时，如何设置防止回流污染措施？

答：（1）单个消防软管卷盘、轻便消防水龙接自生活给水系统，应在各连接点处设压力型真空破坏器；

（2）消防软管卷盘、轻便消防水龙独立的消防管道系统接自生活给水系统，应在系统引入管起端处设置减压型或低阻力型倒流防止器。

5、《建筑给水排水与节水通用规范》第3.3.4条：设置储水或增压设施的水箱间、给水泵房应具备可靠的防淹和排水设施。如何执行？

答：水泵房入口处设置一定高度的挡水门槛，泵房内设置排水设施，泵房外的任何排水不应排入泵房内，排水设施的排水能力应与储水设施的最大泄流量相匹配。如设置排水泵，排水泵应设置备用泵。

6、给水加压、循环冷却等设备不得设置在卧室、客房及病房的上层、下层或毗邻上

述用房。当宿舍建筑存在以上问题时，是否可以？

答：当宿舍建筑存在以上问题时，应按GB50015-2019第3.9.9条要求执行。给水加压、循环冷却、空气源热泵、热水循环泵、消防系统增压稳压设备等设备应满足上述要求。

7、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021/4.3.6条：排水管道不得穿越下列场所：

1 卧室、客房、病房和宿舍等人员居住的房间；

公寓、宿舍入户处的盥洗区域和阳台是否也属于人员居住房间（盥洗区与床位区域无门分隔，阳台与房间无门分隔）？

答：应首先要求建筑专业对宿舍盥洗区域、阳台与人员居住房间进行隔断处理。难以隔断时，设置在盥洗区的排水立管应敷设在不小于 100 厚砖墙管井内，排水支管采取同层排水方式。

8、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021/4.5.6、4.5.8条：屋面雨水排水系统的管道、及配件以及连接接口应能耐受屋面灌水高度产生的正压。雨水斗标高高于250m的屋面雨水系统，管道、及配件以及连接接口承压能力不应小于2.5MPa。虹吸式雨水斗屋面雨水系统、87型雨水斗屋面雨水系统和有超标雨水汇入的屋面雨水系统，其管道、及配件以及连接接口应能耐受系统在运行期间产生的负压。施工图中该条文如何体现。

答：设计应说明所采用的雨水管道、及配件以及连接接口所能承受的正压要求，并说明雨水塑料管的负压耐受指标，注意塑料管承受负压的指标不能用承受正压的指标替代。设计采用的雨水管材压力等级应满足上述要求。

9、老年人照料设施、安定医院、幼儿园、监狱等建筑中的热水供应应有防烫伤措施。施工图中该条文如何体现？《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021/5.1.2

答：热水系统配水终端设置恒温混合阀、恒温混水罐等保证配水终端热水水温的有效措施，出水温度控制范围可为38℃~42℃。

10、地下构筑物（罐）的室外人孔应采取防止人员坠落的措施。《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021/8.2.5 .哪些地下构筑物（罐）执行？

答：雨水蓄水池（罐）、室外消防取水口（井）、化粪池、中和池等均应采取防止人员坠落的措施。

11、《建筑给水与节水通用规范》GB55020-2021/3.4.8条，绿化浇洒应采用高效节水灌溉方式，是否包括非传统水源供水？

答：非传统水源供应绿化浇洒，应采用高效节水灌溉方式。但采用非传统水源供水应避免采用喷灌方式，可以采用微喷灌、滴灌等不会产生气溶胶的方式。当滴灌系统敷设在地面上时，不适于布置在有人员活动的绿地里。

12、《建筑给水排水与节水通用规范》4.5.1要求屋面雨水应有组织排水，条文说明中也仅对高层建筑的雨水系统提出了配置雨水管道的要求，多层坡屋面建筑、仿古建筑等是否可以采用只设建筑构造如瓦沟等不设雨水管道系统的排水方式？

答：采用管道、雨水斗、溢流口等相结合的屋面排水为有组织排水。低层建筑、仿古建筑及檐高小于10m的屋面雨水排水，结合建筑造型实现，可采用无组织排水。

13、一路供水是否需要充分利用市政水压直接供水？

答：需充分利用市政水压直接供水。

14、车库冲洗水压应按不大于0.20MPa吗？

答：冲洗用水点处（冲洗水嘴）水压应不大于0.20MPa，特殊冲洗设备用水工作压力需大于0.20MPa时应明确。

15、《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第3.6.13-5：敷设在垫层或墙体管槽内的管材，不得采用可拆卸的连接方式。

请问：不锈钢管的环压、卡压连接方式，是否属于可拆卸的连接方式；若属于，则意味着不锈钢管不能用于卫生间支管或户内埋地支管？

答：按《建筑给水薄壁不锈钢管道安装》22S407-2执行。

16、根据最新的住房和城乡建设部关于发布《房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）》的公告，市政基础设施工程禁止使用污水检查井砖砌工艺，小区室外污水检查井是否属于市政基础设施范畴？砖砌化粪池与隔油池是否也不能使用？

答：小区室外污水检查井禁止采用砖砌工艺；砖砌化粪池与隔油池未禁止使用，从环保的角度出发不宜采用砖砌化粪池与隔油池。

17、中小学校的生物实验是否有必要按《生物安全实验室建筑技术规范》要求进行设计？

答：可以不按《生物安全实验室建筑技术规范》要求进行设计。

18、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021第4.1.1条：排水管道及管件应具有承受不低于40℃排水温度且连续排水的耐温能力，请问PVC-U管是否满足？

答：排水管道一般采用PVC-U、HDPE塑料管，铸铁管等，其长期耐温可达40℃。开水间、医疗中心供应、锅炉房等高温排水，要求采用耐高温的排水管。

19、《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400-2016第4.1.7 有特殊污染源的建筑与小区，雨水控制及利用工程应经专题论证。请问：医院是否属于有特殊污染源的小区，能否设置雨水收集回用系统？回用水只用于绿化喷灌，是否可行？

答：除传染病医院外，其他的医院可以设置雨水收集回用系统。

20、机动车道下检查井井盖承载能力应选用C250型还是D400型？《检查井盖》GB/T23858-2009

答：明确只有轻型机动车或小车行驶的机动车道，可采用C250型；没有明确的机动车道（含消防车道）应采用D400。

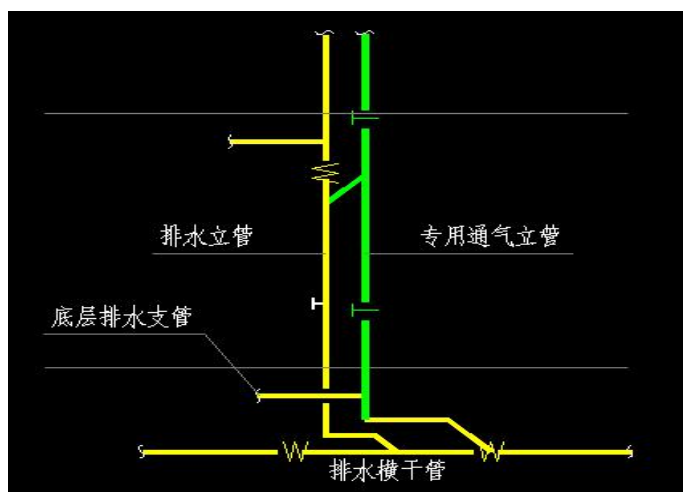
21、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021/3.2.9.3条：利用城镇给水管网直接供水且小区引入管无防倒流设施时，向热水锅炉、热水机组、水加热器、气压水罐等有压容积或密闭容器注水的进水管上应设置倒流防止器。请问：此处的热水锅炉、热水机组、水加热器是否有容量、功率等要求？开水器、家用的燃气热水器、电热水器是否包含本在内？恒温恒湿空调机的补水管是否要求设置倒流防止器？

答：1、利用城镇给水管网直接供水且小区引入管无防倒流设施时，向各种热水锅炉、热水机组、水加热器、气压水罐等有压容积或密闭容器注水的进水管上应设置倒流防止器。2、空调系统所需的补水管采用城镇给水管网或生活二次加压供水时，应根据补水方式（膨胀水箱补水、定压装置补水、空调末端加湿功能段补水等）分别采用不同的防倒流污染措施。3、开水器、家用的燃气热水器、电热水器进水管上设置止回阀即可。

22、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021/3.3.1.3条：排水管道不得布置在生活饮用水池（箱）上方；第4.3.6.2条：排水管道不得穿越生活饮用水池（箱）上方。请问：在小区或建筑单体地下生活泵房（泵房内设有成品生活水箱）顶板以上的覆土内敷设排水管（污废水管、雨水管、空调冷凝水管等），是否违反条文规定？在生活泵房上部设置管道设备夹层，排水管设于管道设备夹层内，是否违反条文规定？

答：1、小区或建筑单体地下生活泵房（泵房内设有成品生活水箱）顶板以上的覆土内可以敷设排水管。2、在生活泵房上部设置管道设备夹层，排水管设于管道设备夹层内时，设备夹层不应为密闭空间，且应方便检修。

23、《建筑给水与节水通用规范》GB55020-2021第4.3.4条：通气管道不得接纳器具污水、废水，不得与风道与烟道连接。请问：以下设计图示是否违反本条规定。



答：底层单独排水管道接至专用通气立管底部，不影响专用通气管上部通气能力，不违反通气管道不得接纳器具污水、废水的规定。推荐采用底层单排横管设置环形通气管与专用通气管相连。

24、《建筑给水与节水通用规范》GB55020-2021第4.4.3条：化粪池应设通气管，通气管排出口设置位置应满足安全、环保要求。请问：小区化粪池通气管设于绿地内，通气管口高于地面2.0米，是否满足本条规范要求？

答：小区化粪池通气管可设于绿地内或隐蔽部位，与附近门窗的距离不少于4米，通气管高于地面不应低于2.0米。化粪池通气管引至屋面时，通气管设置应符合GB50015-2019中4.7.12条要求。

25、《建筑节能与可再生能源通用规范》GB55015-2021，已把空气源热泵列入可再生能源，请问：湖南省地方是否另有相关规定？

答：空气源热泵可列入可再生能源。

26、《城乡排水工程项目规范》第4.1.4条：工业企业应向园区集中，工业园区的污水和废水应单独收集处理，其尾水不应纳入市政污水管道和雨水管渠。分散式工业废水处理达到环境排放标准的尾水，不应接入市政污水管道。请问：如何定义和解读集中式和分散式工业园？集中式工业园区污废水尾水如何处置，具体有哪些方法措施？

答：工业园区设置单独的工业废水收集管网及处理站时，工业园区内废水应单独

收集排至工业废水处理站，单独排放，处理后的尾水不得排至市政污水及雨水管道，可回收利用或排至受纳水体。分散式工业废水处理达到环境排放标准的尾水，不应排入市政污水管道，可回收利用或排至受纳水体。

27、《民用建筑通用规范》GB55031-2022第5.5.2条：厨房专间、备餐区等清洁操作区不应设置排水明沟，地漏应能防止浊气溢出。请问：清洁操作区是否包括烹饪操作间、精加工等区域？

答：厨房专间是指处理或短时间存放直接入口食品的专用操作间，包括冷荤间、裱花间、生食海鲜间等，不包括烹饪操作间、精加工等区域。

28、《建筑给水排水与节水通用规范》4.5.10条，建筑与小区局部区域无法设置雨水控制利用设施（没有绿地）？此区域雨水能否在道路上设置雨水口或排水沟。

答：局部区域无法设置雨水控制利用设施（没有绿地），此区域雨水应就近引至其它区域雨水控制利用设施。

29、《建筑给水排水与节水通用规范》4.3.1条：应急防疫隔离区及医疗保健站的排水应单独排放，请问：社区医疗服务站需单独排放吗？如何单独排放？

答：规范中医疗保健站是指基层单位的医疗卫生机构，含社区医疗服务站及卫生室，其排水应与主体建筑排水系统分开设置，单独排出，其污废水排至的检查井应为起始井，其它污废水不应排入，便于应急防疫时对其排水进行消毒处理。

30、厂房内设有多个淋浴喷头（一般数量不多）的淋浴室，且设置的共用热泵的热水系统是否算集中热水系统？该热水供应系统是否需要采取采取灭菌措施？

答：厂房内的淋浴室为公共浴室，为厂房全日或工作班工作人员供给热水，应为集中热水系统，无论采用何种热源，均应按规范要求采取灭菌措施。

31、雨水收集回用利用系统什么情况下需设置消毒，什么情况下可不设置消毒？

答：雨水收集回用时应根据回用用途，有细菌学指标要求时，必须进行消毒处理。如雨水回用于不与人接触的绿化及道路浇洒、水景水补水时可不采取消毒措施，当用于车库冲洗、冲厕、循环冷却水补水、运动草坪浇洒等时，应进行消毒处理。

32、说明中补充应采用构造内自带水封的便器；目前说明中要求蹲便器均自带水封要求，绿建要求，但部分专家认为小便器也需自带水封；

答：构造内自带水封的便器含大便器、小便器。没自带水封的器具在排水口以下设水封不小于50mm存水弯。

33、根据【湘建设】192号文件，阳台雨水应接入污水系统；当阳台排水接入污水系

统时，与室外污水检查井连接处设水封井。按规范阳台排水可不设存水弯，但是考虑也是实际改造的可能性，建议增设存水弯。

疑问：部分审图专家认为室外设置水封井，阳台地漏设置存水弯，有重复设置水封之嫌，认为违反强条；

答：阳台排水按污水进行设计，每层排水地漏设置存水弯，室外可不设置水封井。

34、一栋建筑有两个塔楼和一个裙房，是否按两个塔楼和裙房分别设太阳能系统，还是只要一个塔楼或两个塔楼设太阳能系统。对于太阳能热水有何要求？

答：太阳能系统可分为太阳能热利用系统、太阳能光伏发电系统和太阳能光伏光热（PV/T）系统，设计可选用太阳能光伏或太阳能热水，并满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021相关要求。无稳定热水需求的建筑不应采用太阳能热水系统。采用太阳能热水应有热水量的要求，具体应满足《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003-2017第7.2.11条、《湖南省居住建筑节能设计标准》

DBJ43/T001-2017第8.2.2条的要求；太阳能热水系统产生的热水量（不含辅助加热）不应低于建筑生活热水总消耗量的30%，因项目条件限制，达不到上述比例要求时，可按铺满整个可利用屋顶设计。

35、《建筑给水排水与节水通用规范》第4.5.11及4.5.13的要求，所有新建项目均需要做海绵设施，那么海绵设计的参数是否是以达到当地海绵技术导则要求为准？如大型工业项目中绿化面积占比很小，且道路装卸区较多的项目，其他海绵设施相对比较难实现的情况下，是否也需要达到海绵专项的径流控制率等要求？

答：海绵设计的参数应满足当地海绵技术导则要求。大型工业项目中绿化面积占比很小，且道路装卸区较多的项目，可采用调蓄等海绵措施，满足《建筑给水排水与节水通用规范》第4.5.11、4.5.13的要求。

36、《建筑给水与节水通用规范》GB55020-2021第4.5.10条：室外雨水口应设置在雨水控制利用设施末端，以溢流形式排放。请问：硬质道路、广场等场所的雨水是否应该引入下凹式绿地等雨水控制利用设施，以溢流形式排放，而不能直接在硬质道路、广场内设置雨水口（沟）将雨水接入管网？

答：硬质道路、广场、屋面雨水应引入下凹式绿地、雨水花园、调蓄水池等雨水控制利用设施，以溢流形式排放，不透水硬化面上的雨水口不应排入直接外排的雨水管道上。

37、机电抗震设计深度如何把握？可不可以只写抗震设计说明，其它由专业厂家二次

深化设计。

答：机电抗震设计涉及结构等专业相关规范，相关设计和计算不在机电专业设计范畴，在设计文件设计说明中说明机电抗震设计相关内容及要求，具体施工图可由专业厂家二次深化设计，遵循谁委托谁负责的原则。

38、项目水源采用市政供水，是否一定要求在设计中明确“生活饮用水的水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022的规定”。

答：不需要。市政给水水质能符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022的规定。

39、项目已经有屋面雨水系统的设计图，是否一定要求在设计说明中写出规范GB55020-2021第4.5.1条“屋面雨水应有组织排放”、“第4.5.5条”雨水斗与天沟、檐沟连接处应采取防水措施“等内容？

答：雨水斗与天沟、檐沟连接处应采取防水措施，防水措施应有雨水斗安装节点图或选用雨水斗安装标准图。

40、《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019适用于各类民用建筑绿色性能的评价，包括公共建筑和住宅建筑。对于工业建筑中极少一些管理用房怎么来要求，请给出统一认识。

答：工业项目中的民用建筑，应按绿色建筑进行设计。

41、对于设有热水系统的项目，当市政供水压力能满足冷水供水压力要求时，不应该为满足所谓的冷热水平衡而强行设置屋面冷水箱（卸掉了市政压力，又不得不在屋面冷水箱冷水出水管上设增压泵，既不节能又不节材，还增加屋面荷载及管理难度）。

答：对于采用集热、贮热水箱经热水加压泵供水的热水供应系统，市政供水压力能满足冷水供水压力要求时，可不设置冷水箱，由于冷热水供水系统分设（不同源），为了满足用水点处冷热水压力的平衡，热水加压泵的扬程应按给水系统在其相同位置的壓力值选择，如有困难也应通过设置减压阀等措施予以保证。

42、对于不管项目大小、类型及功能要求，将规范强制性条文一股脑抄在说明里的做法是否要求修改？（例如一个门卫室，说明有五张1号图的做法）

答：优先采用图纸表达，图纸不能表达清楚时，设计说明中补充。

43、根据《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019第4.4.12条空调设备冷凝水的排水应采取间接排水的方式，在空调设备平台采用地漏排水，是否属于间接排水方式呢？还是必须立管断接？

答：空调设备冷凝水排水排至室外平台地漏，应表示清楚冷凝水排出口与地漏之间的空气间隙，空气间隙满足规范要求，属于间接排水，立管可不断接。此种情况冷凝水排出口应有节点详图，空调冷凝水排出管应有固定措施。

44、目前图审有不少居民私人住宅审查项目，大部分项目住宅建筑轮廓按照建筑红线设计，其室外附属设施将不满足《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019第4.3.1条要求，此类项目如何考虑，是严格按照规范执行吗？

答：应满足《民用建筑通用规范》GB55031-2022/4.2.1的要求。

45、装修项目设计内容写明是消防专项审查，但建筑平面布局与原始建筑不一致，且增加了很多功能用房、卫生间、厨房等设施，是否仅进行消防设计审查，不考虑给排水设计审查。

答：装修项目施工图审查工程项目信息中勾选的为消防专项审查的，可只进行消防设计审查；装修施工图审查工程项目信息中勾选的为施工图设计文件，且增加或改变卫生间、厨房等，生活给排水与装修前相比应做修改的，应进行施工图审查，含消防和生活给排水审查，没有上传生活给排水设计图的，应要求设计单位按最新规范补充生活给排水设计内容。

46、底层生活排水管道长度大于12米是否需设置通气管？采用自循环通气是否可行？

答：底层生活排水管道长度大于12米需设置通气管，可采用伸顶通气、自循环通气、吸气阀等。

47、加油站是否需要进行海绵设计？

答：加油站属于地表存在污染场所，可以不进行海绵设计。

## 4、暖通专业

1、通用规范实施后，各公告中废止的强制性条文是全文废止，还是仅废止其强制性属性？

答：各通用规范公告中废止的相应技术标准的强制性条文与现行技术标准的关系如下：

- a) 在目前相关技术标准未修订的衔接阶段，只废止其强制性。
- b) 当原技术标准条文与通用规范条文重复时，直接采用通用规范。
- c) 当原技术标准条文与通风规范不重复、不矛盾或不低于规范规定时，保留原技术标准条文，按一般性条文执行；
- d) 当原技术标准条文与通用规范矛盾、不一致或低于通用规范规定时，原条文废止。

2、施工图设计说明、施工说明及消防设计专篇大篇幅抄录规范原文，没有对项目的具体做法及采取的措施进行明确说明，是否可行？

答：不行，对项目的具体做法及采取的措施应进行明确说明。

3、当设计规范与其相应图集内容不一致时，如何执行？

答：应以设计规范为准。

4、《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017第5.5.2条、5.5.4条、5.5.8条、5.5.9条为执行中强条，与《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021存在不一致之处，应如何执行？

答：执行《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021中相应条款；

5、锅炉房、动力站、制冷机房、洁净空调、工业厂房内工艺及相关设计等是否可二次深化设计？

答：锅炉房、动力站、制冷机房等涉及到结构安全、消防安全、公共利益的内容，应一次设计到位，且深度应满足《建筑工程设计文件编制深度规定》第4.8章节要求。当工业厂房工艺无法在土建施工图审查阶段确定时，应在设计图纸和消防专篇文件中注明本次设计内容不包含工艺设计，并根据工业厂房土建设计定性对后续工艺设计提出基本防火防爆技术要求。工艺设计完成后，应重新报施工图审查机构审查合格后方可施工。

6、装修改造项目在施工图报审时，只提供消防图纸，而无空调、通风图纸，是否可行？

答：非消防专项审查的装修改造项目，暖通应明确设计范围是否包括空调、通风设计。

7、燃气公共厨房（含预留餐饮商铺的燃气厨房）是否需设置事故通风系统？

答：上述位置应设置事故通风装置，且事故通风量不应低于12次/h换气次数，以保证

可燃气体快速稀释，避免产生爆炸危险混合气体聚积。

8、燃气公共厨房、设置餐饮的商铺（含预留餐饮的商铺）的排油烟设施、事故通风设施是否需要一次设计到位？

答：公共厨房（含预留餐饮商铺的燃气厨房）内采用天然气、液化石油气等有爆炸危险性气体作为燃料的，事故通风设施应一次设计到位。厨房油烟应预留排油烟竖井，其它排油烟设施可以依据厨房工艺布置二次设计，但应在设计说明中明确相应的油烟处理排放要求，各地市有明确政策要求的，按地市政政策执行。

9、对于大商业、办公楼空调系统采用多联机系统时，是否可只预留多联机位置及用电负荷？

答：可以。

10、地上设置于公共厨房密闭吊顶内的燃气事故通风管是否被认定为暗设，或应该采取什么措施？

答：不应认定为暗设。

11、居住建筑多联机系统、地板辐射采暖系统是否需要提供冷、热负荷计算书？

答：凡进行了施工图设计的多联机系统、地板辐射采暖系统应提供冷、热负荷计算书。采用房间空气调节器（壁挂式分体空调、柜式分体空调）、单元式空气调节器（包含风管送风式空调机组）的可以不提供冷、热负荷计算书。住宅项目空调采暖系统采用分户式独立系统时，未提供空调、采暖系统冷热负荷计算书时，按设计深度处理。

12、装修项目不改变原设计平面使用功能、对空调末端的局部调整不涉及原空调系统主机设备选型时，是否需提供空调、采暖系统冷、热负荷计算书？

答：可不提供空调系统冷、热负荷计算书。

13、风冷热泵机组是否要提供平衡点温度计算？

答：空气源热泵空调系统应按《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第五章内容完成施工图设计，并应提供平衡点温度计算值。

14、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第 7.2.2 条，要求计量集中空调冷热量，请问多联式空调（热泵）机组是否要参照此要求？

答：多联式空调（热泵）机组可不进行冷、热量计量。

15、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第 3.2.19 条“当系统设计最小总新风量大于或等于 40000m<sup>3</sup>/h 时，应设置集中排风能量热回收装置”，此处的最小总新风量是针对单个新风系统还是针对整个单体？

答：规范原文特指“严寒和寒冷地区”，湖南省属于夏热冬冷地区，可不执行该条文。

16、消防风机选型是否可以不按《建筑节能与可再生能源利用通用规范》执行？

答：消防专用风机效率应执行《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021第3.2.16条。

17、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012第3.0.6.1条“明确了公共建筑主要房间的最小新风量要求”，为强制性条文，是否设置了空调的公共建筑项目，均应设置新风设施，能否利用门窗补充新风，如果可以利用门窗补充新风，门窗开口面积是否有相应要求？

答：房间空气调节器、单元式空气调节器、风冷多联式空调系统可利用门窗缝隙补充新风，门窗开口面积应符合《民用建筑通用规范》GB50736-2012第6.2.4条“采用自然通风的生活、工作的房间的通风开口有效面积不应小于该房间地板面积的5%”的要求。但对于人员密度大的大型商业建筑应设置新风系统。

18、根据《消防设施通用规范》GB55036-2022的公告，《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017的相关强制性条文第3.3.11条废止，对于内区设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间是否还需设置固定窗？

答：按即将实施的《建筑防火通用规范》GB55037-2022的有关条款进行设计。

19、根据《消防设施通用规范》GB55036-2022的公告，《建筑防烟排烟系统技术标准》的相关强制性条文第3.3.7条、第4.4.7条废止，机械加压送风系统、机械排烟系统是否可采用土建风道？

答：依据《消防设施通用规范》GB55036-2022第11.1.3条可采用土建风道，但应保证管道内壁光滑，摩阻系数、漏风量应符合加压送风系统和机械排烟系统的要求。应按设计深度同时提供风压计算书，安装完毕的管道气密性能测试允许漏风量应满足设计要求。

20、按照《建筑防火通用规范》GB55037-2022第2.2.5条及《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017第4.1.4条的规定，要求设置固定窗或设应急排烟排热设施的场所，任一层建筑面积大于2500m<sup>2</sup>的丙类厂房，是否理解为任一层中建筑面积大于2500m<sup>2</sup>的丙类厂房区域，而非任一层中所有房间建筑面积之和大于2500m<sup>2</sup>？

答：具体按2023年6月1日实施的《建筑防火通用规范》GB55037-2022条文解释执行。

21、锅炉房烟囱、柴发烟管、厨房油烟管道是否可以穿越防火分区，如果穿越防火分区应怎么处理？锅炉烟管水平管过长，可以吗？

答：锅炉房烟囱、柴油发电机的排烟管、厨房油烟管道不应穿越防火分区及建筑内楼梯间、前室等防烟部位，当受条件限制必须穿越时，应采用耐火极限不低于3.00h的土建夹层进行防火分隔。锅炉房烟囱的水平长度设计应能保证锅炉的正常启动和排烟的效果，若烟囱水平长度过长，应提供烟囱阻力及热压计算书。

22、

穿越避难区的暖通风管是否需要做土建夹层，还是进行防火包裹即可？

答：排烟管、排油烟管不应穿越避难区，若不可避免时，应采用耐火极限不小于3小时的土建夹层与避难区进行防火分隔；其它类型风管不应穿越避难区，若不可避免时，可采用耐火极限不小于3小时的材料进行防火包裹。

23、 排烟风管是否可以穿越楼梯间、前室、避难区和避难走道等防烟部位？

答：机械排烟风管不应穿越建筑内疏散楼梯间、前室、合用前室、共用前室、避难区和避难走道，当受条件限制必须穿越时，穿越上述部位的排烟风管应采用耐火极限满足规范要求的土建夹层进行防火隔断。

24、

根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022第7.1.5条，“疏散通道、疏散走道、疏散出口的净高均不应小于2.1米”的规定，挡烟垂壁的高度是否需执行该条规定？

答：挡烟垂壁的高度可参照《建筑防火通用规范》GB 55037-2022第7.1.5条执行，但不执行其强条属性。

25、 楼梯间加压风管穿越前室、合用前室、共用前室时，是否必须要土建夹层？

答：可不采用土建夹层，但风管的耐火极限不应低于3.00h，或采用耐火极限不低于3.00h的防火材料进行包裹。

26、 大于500平米采用自然排烟的房间，是否要有补风标注？

答：面积大于500平米且设置机械排烟系统的房间应设置补风口，利用外窗等自然排烟的房间应标注补风口位置。

27、 电影院、剧院和音乐厅的观众厅的排烟量怎么计算？

答：电影院放映厅的排烟量可按《电影院建筑设计规范》JGJ58-2008第6.1.9条的条文说明执行，排烟量按13次/h换气次数或 $90\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 计算取大值，剧院和音乐厅不执行《电影院建筑设计规范》。

28、 对于建筑高度大于6.0米的门厅，其排烟量的取值是否应按《》GB51251第4.6.5条中庭或表4.6.3中高大空间的要求取值？

答：对于一层入户大堂、靠近外墙处贯通二层以上且与其他楼层共享的空间可不认定为中庭，其余建筑形式的挑空大厅应按《》GB51251第4.6.5条要求的中庭排烟量取值。

贯通三层或三层以下的门厅，可按以下要求进行排烟设计（贯通门厅需采用防火卷帘（或防火隔墙、防火玻璃）与各层疏散走道完全隔断）：

1) 建筑面积小于等于  $100\text{m}^2$  的门厅，可采用自然排烟窗的排烟方式，但对面积；

2) 建筑面积大于  $100\text{m}^2$  的门厅采用机械排烟时，其计算排烟量可按空间体积换气次数不小于 6 次/小时确定，且不应小于 $40000\text{m}^3/\text{h}$ ；

3) 建筑面积大于  $100\text{m}^2$  的门厅采用自然排烟时，其自然排烟窗（口）开启的有效面积不应小于地面面积的 5% 。

29、 建筑首层大堂具有扩大前室功能时，是按前室要求设置防烟系统还是按大堂要求设置排烟系统？

答：(1) 当首层扩大前室面积小于等于 100 m<sup>2</sup>时，可采用自然通风的防烟方式，开窗面积满足《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017) 第 3.2.2 条所规定的要求即可。

(2) 当首层扩大前室面积大于 100 m<sup>2</sup>时，应采用相应排烟措施，排烟面积及做法应满足《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017) 相关规定的要求。

30、 《建筑防烟排烟系统技术标准》第4.6.9条中走道与室内净高不大于3m的空间是否为并列关系，走道开窗高度是否可不受挡烟垂壁的限制？

答：走道与室内净高不大于3m的空间为并列关系，走道开窗高度可不受挡烟垂壁的限制，在1/2以上即可。

31、 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017第4.3.2条“当工业建筑采用自然排烟方式时，其水平距离尚不应大于建筑内空间净高的2.8倍”，无法满足此要求时可否按防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗(口)之间的水平距离不应大于30m执行？

答：民用建筑、空间净高不大于10.7m的工业建筑，防烟分区内任一点与分区内最近的自然排烟窗(口)之间的水平距离不应大于30m；对空间净高大于10.7m的工业建筑，其防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗(口)的水平距离不应大于空间净高的2.8倍。

32、 依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第9.3.9-2条“排除有燃烧或爆炸危险气体、蒸汽和粉尘的排风系统，应符合下列规定：排风设备不应布置在地下或半地下建筑(室)内”，民用建筑地下室燃气热水机房的事事故通风装置是否可以设置在地下室内？

答：附设在民用建筑地下一层的燃气热水机房其事故通风机可以设置在地下一层。

33、 《消防设施通用规范》GB55036-2022第11.3.5条要求排烟防火阀在280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机，目前实际设计过程中，电气专业只有排烟风机入口的280℃排烟防火阀才做到了连锁关闭排烟风机和补风机，是否后续设计按此执行，还是所有的280℃排烟防火阀都需要连锁关闭排烟风机及补风机。

答：机械排烟系统280℃排烟防火阀连锁关闭排烟风机及补风机的要求继续执行《烟规》第4.4.6条：仅排烟风机入口处的总管上280℃排烟防火阀关闭时连锁关闭排烟风机和补风机。

34、 柴油发电机房的储油间是否需要设置事故通风设施？

答：柴油发电机房的储油间应设置独立通风兼事故通风系统。

35、 建筑高度小于10m的地下二层封闭楼梯间或防烟楼梯间可否采用在地下楼梯的地上部位设置不小于2m<sup>2</sup>可开启外窗且顶部最高部位设置不小于1m<sup>2</sup>可开启外窗的方式自然通风防烟？

答：可以。

36、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第8.5.2.2条的“5000 m<sup>2</sup>的丁类生产车间”指的是建筑中一个房间的面积，还是该建筑中所有丁类生产车间的总面积？

答：“建筑面积大于 5000m<sup>2</sup>的丁类生产车间”：指厂房内一个建筑面积大于 5000m<sup>2</sup> 的丁类生产火灾危险性的房间或车间。

37、四层及以上楼层、地下或半地下的歌舞娱乐放映游艺场所中面积小于50m<sup>2</sup>的房间是否需要设置排烟口？

答：可不设置排烟口，但排烟量计算时应将小于50m<sup>2</sup>的各房间面积计入与其连通的走道防烟分区面积。

38、《建筑防烟排烟系统技术标准》第 3.2.1 条要求“地下、半地下楼梯间在最高处设置不小于 1.0m<sup>2</sup>的可开启外窗或开口”，设在半层平台处的梁下是否可行？

答：《建筑防烟排烟系统技术标准》第3.2.1条中“最高部位”理解为开窗设置在楼梯间服务的最高楼层，并设置于该楼层的上部区域；当楼梯间出屋面、开窗设置于屋顶层时，窗底标高不做强制要求。对地下室的楼梯间而言，确有困难时，开窗或开口可设于本楼梯间的最高休息平台以上的外墙上部。

39、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.6.14 条：因单个排烟口的最大允许排烟量限制，需设置成组排烟口时，该组排烟口的间距如何设计？

答：对于走道或空间净高不大于3m的区域，机械排烟系统单个排烟口的排烟量按排烟口风速乘以排烟口有效面积计算确定，排烟口的风速不宜大于10m/s。

40、若设备用房与车库属于不同的防火分区时，而设备用房的补风从与车库相邻的防火墙上开设风口补风，是否满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第6.1.5条“防火墙上不应开设门、窗、洞口，确需开设时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗”要求？

答：设备用房可采用在防火墙上设置防火风口（70℃自熔断关闭）从车库补风，同时设备用房补风量计入车库补风量。

41、设在丙类厂房建筑的地下（或地上无窗）的经常有人停留或可燃物较多的房间（如计量、检验、监控、检修等辅助用房或办公用房）要套用哪条规范？

答：丙类生产场所附属用房均按《建筑防火通用规范》GB55037-2022第8.2.2.2条的规定设置排烟装置。

42、 当同一疏散走道以门分隔为多段时，是否可以按每一段的长度来判断是否需要设置排烟设施？

答：当同一防火分区内的走道以门分隔为多段时，应以多段走道的总长度作为判断是否设置排烟设施的条件，不能采用门将走道分隔成多段长度不大于 20m 或40m 的分段来规避设置排烟设施的要求，需要设置排烟设施时，每一段应为一个单独的防烟分区，其排烟量或自然排烟窗面积按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017第 4.6.3条要求设置。

43、 长度大于60米的走道划分多个防烟分区时，是否每个防烟分区都需要满足两端（侧）设外窗？

答：当内走道划分为2个及以上防烟分区时，每个长度超过30米的防烟分区均需在两端设置可开启外窗。

44、 内走道两边设置有与走道连通的面积小于50平方米的无窗房间时，其防烟分区的面积需要加上无窗区域的面积吗？此时，对应走道防烟分区计算排烟量怎么取值？

答：无窗房间面积应计入内走道防烟分区面积，走道防烟分区排烟量按防烟分区面积 $\times 60\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ 计算，且不应小于 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

45、 工业建筑、住宅建筑的走道或回廊排烟量如何计算？

答：除相关规范有特殊规定外，工业建筑、住宅建筑的走道或回廊排烟量参照《建筑防烟排烟系统技术标准》第 4.6.3 条第 3 款、第 4 款公共建筑走道或回廊的排烟量进行计算。

46、 设计说明中对防排烟风管耐火极限提出了要求，但未提供防排烟风管耐火极限的做法，是否可行？有特殊耐火要求的风管是否要求平面图中标注清楚？

答：设计说明中应提供满足相应耐火极限的防排烟风管的具体做法，有特殊耐火极限时间要求的风管应在平面图中标注，或采用图例明示。

47、 医疗建筑和老年人照料设施的避难间，采用竖向加压送风系统时，系统的计算风量应按照同时开启所有正压送风口的风量计算还是按照开启着火层和上下两层正压送风口的风量计算？

答：按照各层避难间加压送风口同时开启时的送风量计算。

48、 同一避难走道的多个前室是否需要分开设置正压送风？

答：多个避难走道前室可合用一套加压送风系统。

49、 地下楼梯间设有多个前室时，前室是否可采用同一套加压送风系统？

答：地下楼梯间各层设有2个及2个以上独立前室时，此楼梯间的同一层前室可合用加压送风系统，加压风机风量按前室风量叠加计算。

50、地上大于50 m<sup>2</sup>小于100 m<sup>2</sup>的无窗房间设有直接对外的疏散门，是否可以不作为无窗房间对待？

答：商铺等设置直接对外的疏散门（洞口）视为有窗房间。

51、工业建筑内的屋顶排烟风机可否不设置专用机房？

答：排烟风机应设置在机房内，当排烟风机设于工业建筑中的钢制坡屋面，且排烟风机采用室外专用消防屋顶风机时可不设机房，但其周围至少6m范围内不应布置可燃物，且必须满足防雨、防腐及检修要求。

1、地下车库充电桩防火单元与相邻的非充电桩车库防烟分区是否可共用一套机械排烟系统？

答：当汽车库按《电动汽车分散充电设施工程技术标准》第6.1.5条划分有防火分隔单元时，非充电桩车库单个防烟分区面积小于1000平方米时可与相邻充电桩车库的防火单元共用一套通风系统、排烟系统、补风系统，但每个系统负担的防火分隔单元数量不应超过2个，且负担的总面积不应超过2000m<sup>2</sup>，合用系统排烟风机的排烟量按单个防火分隔单元的最大排烟量确定，补风应补至每个防火分隔单元内。

## 5. 电气专业

2、施工图审查包含哪些内容？

答：根据 2018 年 12 月 29 日住房和城乡建设部令第 64 号《住房和城乡建设部关于修改〈房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法〉的决定》第二次修订：

第十一条 审查机构应当对施工图审查下列内容：

- （一）是否符合工程建设强制性标准；
- （二）地基基础和主体结构的安全性；
- （三）消防安全性；
- （四）人防工程（不含人防指挥工程）防护安全性；
- （五）是否符合民用建筑节能强制性标准，对执行绿色建筑标准的项目，还应当审查是否符合绿色建筑标准；
- （六）勘察设计企业和注册执业人员以及相关人员的签字盖章，是否按规定在施工图上加盖相应的图章和签字；
- （七）法律、法规、规章规定必须审查的其他内容。

3、装修项目报审内容为“施工图设计文件”而非“消防专项审查”，电气专业只上传电气消防设计图纸，没有上传电气装修图，但在图纸中注明电气装修部分的内容不属于消防设计范围。问1. 该类项目的装修部分的电气图纸是否需要补充？2. 如装修项目有新增功能性设计，如新增无障碍、老年人照料设施、宿舍旅馆等功能性场所，怎样实施电气审查？

答：1. 应补充上传电气施工图设计文件，并应满足通用规范、项目规范的要求。2. 当装修设计中新增功能性场所（如无障碍设施、老年人照料设施等）、变动场所用途功能时，应完善相应的功能性设计要求，原功能不变、已有功能在主体设计已完成的不属于此范畴。但应在设计说明图纸中标明。

4、带有生产工艺的厂房和不带生产工艺的厂房（按标准化工业厂房先设计建设，后期再招商引资）如何设计和审查？

答：1. 带有生产工艺的厂房：施工图审查人员不审查生产工艺，但应审查工艺防火，工艺过程、工艺设备等防火、防爆技术措施落实情况。工艺防火设计电气专业要求如下：

- （1）消防设计说明书应综合阐述工业建筑生产或储存物质的工艺防火要求和防火防爆设计情况；
- （2）消防设计图纸应对生产工艺流程、生产过程中的火灾危险性（或储存物质的性质）、人员分布状况等必备要素在设计图纸中叙述清楚。包括总平面布局消防分析，爆炸危险区域划分，易燃易爆液体、气体检测监控设计，以及其他需要在图纸上表达的防火防爆技术措施和要求等内容。
- （3）对于工艺设计与主体设计不同步的项目，应

在消防设计说明中明确相关防火防爆设计原则做法，在设计说明图中明确工艺防火、防爆的技术措施不在本次申报的审查及设计范围内，后续再申报审查。

2. 不带生产工艺的厂房：应在设计说明中图中明确，要求标准工业厂房招商确定使用功能和生产工艺之后，再进行施工图消防审查。

5、公共建筑、住宅建筑的变配电设计需要达到何种设计深度？

答：1. 公共建筑变配电系统设计应符合“建筑工程设计文件编制 深度规定”的规定；

2. 住宅建筑变配电系统，当工程所在地供电部门另有要求时，可在设计说明中明确变配电系统不在设计范围内，设计深度应满足以下要求：a) 专用变配电系统符合“深度规定”的规定；b) 公用变配电系统预留变电所所需的土建条件，可只提供负荷回路表。

6、在一个建筑群项目中，主要建筑物已设置太阳能系统，门卫室、垃圾站等配套小单体新建建筑如何执行《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021第5.2.1条规定？可否在室外设置太阳能路灯而取消建筑物的太阳能系统？

答：1. 为建筑群（或小区）服务的门卫室、垃圾站等配套小单体新建建筑，如果面积小于等于300平米，可采取设置太阳能壁灯的方式；如果建筑面积大于300平米，应按规范要求设置太阳能系统。

2. 不得采用仅在室外设置太阳能路灯的方式，而取消建筑物的太阳能系统。

7、新建工业建筑是否需要安装太阳能系统？

答：1. 设置采暖、空调系统的工业建筑，应设置太阳能系统（单一房间独立设置的分体空调，不属于集中空调系统；多联机属集中空调系统。）

2. 仅在其辅助用房设置有分体空调的工业建筑，可不设置太阳能系统。

3. 按国家法规和防火、防爆的相关规定不能设置太阳能系统的工业建筑，应在设计说明中说明清楚，且提供相关证据。

8、民用建筑的绿色建筑地方标准较多，设计和审查需要执行哪些标准？

答：执行标准如下：1. 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019；2. “湖南省绿色建筑发展条例”；3. “湖南省绿色建筑工程设计要点（居住建筑2021）”和“湖南省绿色建筑工程审查要点（居住建筑2021）”；4. “湖南省绿色建筑工程设计要点（公共建筑2021）”和“湖南省绿色建筑工程审查要点（公共建筑2021）”。

9、对于甲类公共建筑按功能区域设置电能计量装置问题如何定性？小型办公楼是否应按照厨房、空调、电梯等分别计量还是在总配电箱处计量即可？

答：1. 对于需要设置或相关部门要求设置能耗分类分项计量监测系统的建筑物，应按规

范要求分项计量。建筑功能相同的区域，可以跨楼层、按能耗监测系统的四个必分项，设置分项电能计量表。具体设置位置由设计人员根据建设方管理要求及相关规范确定；

2. 规范或相关部门对能耗分类分项计量监测系统没有规定、且建设方没有提出管理要求的小型办公楼可在总配电箱处计量。

10、消防控制室、消防泵房、防排烟机房、消防电梯机房等房间的照明、插座及空调电源是否可以从机房配套的消防配电箱引出？

答：为消防控制室、消防泵房、防排烟机房、消防电梯机房等房间服务的照明及插座电源，可由设置在本房间内的消防配电箱（柜）配电。

11、《消防设施通用规范》GB55036、《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116能否作为判定建筑物或场所是否设置火灾报警系统的依据？

答：《消防设施通用规范》GB55036、《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116不应作为判定是否设置的依据；是否设置火灾自动报警系统应按《建筑防火通用规范》GB55037、《建筑设计防火规范》GB 50016和其它相关标准、规范确定。

12、柴油机房内的储油间是否应设置可燃气体探测报警装置？

答：当设计图纸已注明柴油闪点不低于60°，且储油间未设置事故风机时，可不设置可燃气体探测报警装置。

13、《车库建筑设计规范》JGJ 100-2015第7.4.1条规定：特大型和大型车库应按一级负荷供电，中型车库应按不低于二级负荷供电，小型车库可按三级负荷供电。车库中的正常照明、平时送排风机等设备负荷等级如何确定？

答：《车库建筑设计规范》JGJ 100-2015第7.4.1条是对各类车库供电电源的要求。除《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067和《民用建筑电气设计标准》GB 51348中已明确的用电设备负荷等级外，车库内其他用电设备可由设计根据其供电可靠性要求确定负荷等级。

14、“消防设备”在能耗监测系统中是否可定义为“特殊用电”，不再区分“动力、照明用电”？

答：根据国家标准《民用建筑能耗分类及表示方法》GB/T 34913-2017第3.4条规定，“消防设备”属于“其他专用设备”中的“防火设备”，可定义为“特殊用电”。

15、如何执行《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019第13.3.2条第1款规定：当住宅公共门厅无人值班室时，应按第13.3.1条第8款要求，在住宅公共门厅设置区域火灾报警控制器？

答：根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013第6.1.4条，集中报警系统和控制中心报警系统中的区域火灾报警控制器在同时满足第1~第3款的规定时，才可设置在无人值班的场所，住宅门厅不能满足第3款的规定。由设计根据项目实际情况进行确定，审查不做强制性要求。

16、如何执行《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019第13.7.5条规定：消防水泵、消防电梯、消防控制室等的两个供电回路，应由变电所或总配电室放射式供电？

答：1. 消防水泵、消防控制室应在变电所（或总配电室）采用专用回路供电；

2. 住宅建筑可以在在楼栋设置配电间（配电小室），消防设备与非消防设备可合用电缆引至配电间，再由配电间按消防与非消防设备进行分配；合用电缆在室内布线时，其耐火性能应满足消防设备在火灾延续时间内持续供电要求；

3. 公共建筑的消防负荷与非消防负荷，应在变电所（或总配电室）分回路供电；

4. 民用建筑的消防负荷和非消防负荷共用柴油发电机组时，消防负荷与非消防负荷，应在变电所（或总配电室）分回路供电。

17、消防控制室与安防控制室合用时，中间需要砌筑隔墙吗？如果不设隔断，安防区域的线路（安防、门禁、BA等系统）算不算穿越消控室的无关线路？

答：消防控制室与安防控制室合用时，消防设备应集中设置，并应与其他设备间有明显的间隔，可设置隔墙，做法可参国标图集《火灾自动报警系统设计规范图示》14X505-1第22页；弱电系统线缆可进入合用控制室，但只有与火灾自动报警系统有关的弱电线路可以进入消防系统工作区域，并终于此，严禁与消防设无关的电气线路与管路穿过消防系统工作区域。

18、医疗建筑和老年人照料设施建筑中避难间的用电设备，是否需要采用专用的供电回路？

答：根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022第4.3.2条规定，避难层用电设备应采用专用的供电回路；避难间（包括避难走道）内的消防负载由楼层设置的消防配电箱供电，非消防负载可由楼层设置的非消防配电箱供电，疏散照明可由集中电源箱或应急照明配电箱供电。

18、《供配电系统设计规范》GB 50052-2009第3.0.2条中的“双重电源”如何理解？来自同一个110kV变电站的两段10kV母线上的电源是否为双重电源？

答：双重电源可以是来自不同城市电网的电源，也可以是来自同一城市电网但在运行时电源系统之间的联系很弱的电源；来自同一个110kV变电站两段母线上的两路电源不能判定为双重电源。

19、关于执行《消防设施通用规范》GB 55036-2022第11.3.5条的问题：是否排烟系统中所有280° 排烟防火阀均需采用硬线控制方式，连锁关闭排烟风机和补风机？

答：执行《建筑防排烟系统技术标准》GB 51251-2017第4.4.6条规定：仅排烟风机入口处总管上280° 排烟防火阀关闭时，采用硬线直接连锁关闭排烟风机和补风机。

20、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017第5.1.2条第4款规定：系统中任一常闭加压送风口开启时，加压风机应能自动启动；第5.1.3条规定：当防火分区内火灾确认后，应能在15s内联动开启常闭加压送风口和加压送风机。请问常闭加压送风口是否需设置硬线直接连锁加压送风机开启？

答：常闭加压送风口不必设置硬线直接连锁启动加压送风机；

常闭加压送风口的开启：1. 现场手动开启；2. 通过火灾自动报警系统由消防联动实现；3. 消防控制室手动控制送风口（排烟口、排烟窗、排烟阀同）的开启或关闭，由总线手动控制盘（非手动直接控制盘）上的一键式操作按钮通过总线实现；

加压送风机的开启：1. 现场手动启动；2. 火灾自动报警系统联动启动；3. 消防控制室手动启动。

21、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》第3.8.1条规定：避难间（层）及配电室、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾时仍需工作、值守的区域应同时设置备用照明、疏散照明和疏散指示标志。消防风机房、消防电梯机房除设备用照明外，是否还需设疏散照明和疏散指示标志？

答：消防风机房、消防电梯机房可不设疏散照明和疏散指示标志。

22、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022第4.3.1条规定：建筑物外引入的低压电源线路，应在总配电箱（柜）的受电端装设具有隔离功能的电器。设计多采用断路器，是否具有隔离功能？

答：隔离电器的选择可参《低压配电设计规范》GB 50054-2011第3.1.6条。根据《电气附件 家用及类似场所用过电流保护断路器 第1部分：用于交流的断路器》GB / T 10963.1-2020第6章和第8.3.1、8.3.3条规定，断路器应具有足够的介电性能并确保隔离。设计时可采用具有隔离功能的断路器符号。

23、建筑物一层或屋顶层设置的雨棚灯，吸顶安装高度大于2.5m时，是否也应按《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022第4.5.1条，设置剩余电流动作保护电器作为附加防护？

答：《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022第4.5.1条规定的室外照明回路，主要针对人员可触及的安装高度在2.5m及以下的I类室外照明灯具，雨棚灯安装高度大于2.5m可不设置30mA的RCD做附加防护。

24、建筑物内的壁挂式空调插座是否需按《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022第4.6.5条第2款第1项要求，设置剩余电流动作保护电器作为附加防护？

答：供一般人员使用的额定电流不超过32A壁挂式空调插座回路应装设额定剩余电流动作值不大于30mA的剩余电流动作保护电器做附加防护。

25、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022第3.1.7条规定，用于应急供电的应急低压柴油发电机组能在30s内供电。医疗建筑中要求自动恢复供电时间为大于0.5S，小于等于15s的特级负荷，是否可仅采用发电机组作为应急电源？

答：如果发电机组的自启动供电时间加上末端ATS的切换时间之和，小于项目内所有特级负荷中要求的最短恢复供电时间，则可仅采用发电机组做为应急电源。

26、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022第6.2.2条规定的“室内潮湿场所”如何定义？

答：室内潮湿场所一般指水泵房、卫生间、浴室等场所。现行行业标准中已明确的潮湿场所如：1）《体育建筑电气设计规范》JGJ 354-2014第7.1.6、7.2.1条规定的：体育建筑中的泳池周边、水处理机房、淋浴间和跳水池、游泳池、戏水池、冲浪池及类似场所；2）《饮食建筑设计标准》JGJ 64-2017第5.3.6条规定的：饮食建筑中的加工间、烹饪间、洗碗间；3）《商店建筑电气设计规范》JGJ 392-2016第7.3.2条规定的：商店建筑中设有洗浴设备的卫生间、超级市场和菜市场内水产售卖区；4）《医疗建筑电气设计规范》JGJ 312-2013第8.3.2条规定的：医疗建筑中的洗衣房、开水房、卫浴间、消毒室、病理解剖室；5）《冷库设计标准》GB 50072-2021第7.3.1条规定的：冷库建筑中的冷间（包括冷藏间、冰库、冷却间、冻结间、控温穿堂和控温封闭站台）等均属于潮湿场所。

27、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022第6.2.8条第2款规定的电气及智能化竖井不应贴临热烟道，热烟道除厨房、柴油发电机房、锅炉房等烟道外，是否包括消防排烟井道？

答：消防排烟系统仅在火灾时工作，不属于GB 55024-2022第6.2.8条第2款规定的“热烟道”。

28、地下室楼梯间与地面建筑楼梯间在有防火门（墙）隔开时，应急照明是否可共用回路？

答：可以共用回路，回路所接应急照明集中电源的蓄电池工作时间，应按地下室和地上建筑中较大值确定。

29、二层的商业服务网点如果有封闭楼梯间，楼梯间的应急照明是否单独设置配电回路？相邻的网点，其楼梯间能否共用一个配电回路？

答：封闭楼梯间应单独设置配电回路；同一防火分区内的封闭楼梯间可共用配电回路。

30、布置在厂房一层对外的金属电动卷帘门，是否属于《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022第4.6.10条规定的“人员可触及的室外金属电动门”？

答：厂房一层对外的金属电动卷帘门为建筑物内门，不属于人员可触及的室外金属电动门；基于安全防护要求，按GB51348-2019-9.4.3/9.4.6条要求，应采用不大于30mA的剩余电流动作保护电器和辅助等电位联结两者兼有的附加防护措施。

31、工业厂区的充电桩停车位是否应将大型货车停车位计入停车位总数？

答：应将大型货车停车位计入停车位总数。

32、老旧建筑的局部二次装修消防图纸中，标注火灾报警线路、应急照明控制线路引自原有消防控制室，施工图审查时是否有责任落实原建筑是否设有消防控制室、应急照明控制器？

答：设计人员为图纸内容的真实性负责，施工图审查人员为图纸内容负责。

33、人员密集场所的商业、学校、医院、宾馆疏散走道的公共照明能否采用节能自熄开关控制？

答：对于医院病房楼、中小学校及其宿舍、幼儿园（未成年使用场所）、老年公寓、旅馆等场所，因病人、儿童、老年人等人员在灯光明暗转换期间易发生踏空等安全事故，不宜采用就地感应控制。

按《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022第4.5.8条规定：

人员密集场所公共大厅和主要走道照明控制，应采取下列措施之一

1. 感应控制；
2. 集中或区域集中控制。

按《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021第3.3.8条规定的：1. 走廊、门厅应能够根据照明需求进行节能控制；

3. 大型公共建筑（单栋建筑面积20000m<sup>2</sup>及以上）的公用照明区域应采取分区、分组、按照度或按时段调节的节能控制措施；.

34、电气专业是否需执行《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021第2.6.1条第4款：应设置电梯运行显示装置和抵达音响？

答：不需要，电梯自带。

35、电气专业是否需执行《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第2.2.10条第3、4款要求：消防电梯应符合下列规定：3 电梯的动力和控制线缆与控制面板的连接处、控制面板的外壳防水性能等级不应低于IPX5；4 在消防电梯的首层入口处，应设置明显的标识和供消防救援人员专用的操作按钮；

答：不需要，以上要求由建筑专业对电梯厂家进行要求即可。

36、根据《宿舍、旅馆建筑项目规范》GB 55025-2022第3.1.5条和4.1.3条规定的特大型宿舍项目和大型旅馆项目的生活给水泵为一级负荷，生活给水泵是否包括生活热水系统用电设备？

答：生活给水泵可不包括生活热水系统用电设备。

37、地方消防验收时提出：消防电源监控模块及电气火灾监控模块等需要设置单独的模块箱，不应安装于配电箱内，是否与GB50116-2013的火警系统要求的报警模块同样理解？

答：消防电源监控系统中的监控装置和电气火灾监控系统中的探测器均属于电气装置，不是《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013第6.8.2条规定的模块。《消防设施通用规范》GB 55036-2022第12.0.12条已修改为：联动控制模块严禁设置在配电柜（箱）内。

38、依据湘政办发【2021】4号、DBJ43/T367-2020的规定，湖南省新建居住小区自用停车位按100%配建比例预留电动车充电桩安装条件。其中25%的充电桩车位设计建设到位。另外75%预留的充电桩停车位是否需要防火单元分隔到位？

答：是否设置防火单元分隔到位，应由建筑专业确定。

39、地上建筑封闭疏散楼梯间内设置的烟感探测器等消防设备与本层连接的系统总线是否需要增设总线隔离模块？

答：不需要

40、安装在室外的摄像头，其配电线路是否需要设置额定剩余电流动作值不应大于30mA的RCD作为附加防护？

答：架设室外摄像头所需的金属杆，和室外灯具类似。室外摄像机采用交流低压供电的配电线路需要设置额定剩余电流动作值不大于30mA的RCD作为附加防护。

## 附录 通用规范和项目规范名称简称

1. 《工程结构通用规范》GB55001-2021 简称 《结构通》
2. 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021 简称 《抗通》
3. 《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021 简称 《地基通》
4. 《组合结构通用规范》GB55004-2021 简称 《组合通》
5. 《木结构通用规范》GB55005-2021 简称 《木通》
6. 《钢结构通用规范》GB55006-2021 简称 《钢通》
7. 《砌体结构通用规范》GB55007-2021 简称 《砌体通》
8. 《混凝土结构通用规范》GB55008-2021 简称 《混通》
9. 《燃气工程项目规范》GB55009-2021 简称 《燃气项》
10. 《供热工程项目规范》GB55010-2021 简称 《供热项》
11. 《城市道路交通工程项目规范》GB55011-2021 简称 《道路项》
12. 《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB55012-2021 简称 《垃圾处理项》
13. 《市容环卫工程项目规范》GB55013-2021 简称 《市容项》
14. 《园林绿化工程项目规范》GB55014-2021 简称 《园林项》
15. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 简称 《节能通》
16. 《建筑环境通用规范》GB55016-2021 简称 《环境通》
17. 《工程勘察通用规范》GB55017-2021 简称 《勘察通》
18. 《工程测量通用规范》GB55018-2021 简称 《测量通》
19. 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021 简称 《无障碍通》
20. 《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021 简称 《给排水通》
21. 《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021 简称 《鉴定加固通》
22. 《既有建筑维护与改造通用规范》GB55022-2021 简称 《维护改造通》
23. 《施工脚手架通用规范》GB55023-2022 简称 《脚手架通》
24. 《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022 简称 《电气通》
25. 《宿舍、旅馆建筑项目规范》GB55025-2022, 简称 《宿舍旅馆项》
26. 《城市给水工程项目规范》GB55026-2022, 简称 《城市给水项》
27. 《城乡排水工程项目规范》GB55027-2022, 简称 《城乡排水项》
28. 《特殊设施工程项目规范》GB55028-2022, 简称 《特殊设施项》

29. 《安全防范工程通用规范》GB55029-2022，简称《安全防范通》
30. 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022，简称《防水通》
31. 《民用建筑通用规范》GB55031-2022，简称《民建通》
32. 《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB55032-2022，简称《施工质量通》
33. 《城市轨道交通工程项目规范》GB55033-2022，简称《城轨通》
34. 《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》GB55034-2022，简称《现场安卫健通》
35. 《消防设施通用规范》GB55036-2022，简称《消防设施通》
36. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022，简称《防火通》