

**贵阳市建设工程施工图设计审查
疑难问题技术指南
(试行)**

2025 年 12 月

前 言

为贯彻落实党的十八大、十九大、二十大和二十届三中全会精神，依据《国务院关于印发深化标准化工作改革方案的通知》（国发〔2015〕13号）有关要求，住房和城乡建设部自2016年以来陆续印发了《深化工程建设标准化工作改革的意见》（以下简称《意见》）等文件，并自2021年起批准发布了40余项全文强制性的工程建设规范，我国工程建设标准经过60余年发展，现行国家、行业和地方标准已达7000余项，在保障人民生命财产安全、人身健康、工程质量安全、生态环境安全、公众权益和公共利益，以及促进能源资源节约利用、推动经济提质增效等方面发挥了重要作用。

然而，《意见》指出：“与技术更新变化和经济社会发展需求相比，仍存在着标准供给不足、缺失滞后，部分标准老化陈旧、水平不高等问题。”在实际建设工程勘察设计、施工图设计文件审查工作中，也普遍存在执行工程建设标准时尺度不统一、对规范理解存在疑惑或难以执行等问题，为落实《意见》中关于“要完善统一管理、分工负责、协同推进的标准化管理体制，充分发挥行业主管部门和技术支撑机构作用，创新标准化管理模式”的指导意见，切实解决贵阳市建设工程勘察设计、施工图审查工作中的盲点、难点、痛点，统一并指导全市建设工程勘察设计单位及施工图审查机构对现行技术标准条文的理解和执行标准，贵阳市住房和城乡建设局组织编制了《贵阳市建设工程施工图设计审查疑难问题技术指南》（以下简称指南）。

本《指南》共分为七个章节，主要内容包括：一、建筑专业；二、结构专业；三、给排水专业；四、电气专业；五、暖通专业；六、勘察专业；七、市政专业。

本《指南》仅为技术性指导文件，使用者应依据现行有效的法律法规及工程建设标准履行相关义务并承担相应责任，本《指南》及其内容不得作为规避或免除上述义务与责任的依据。未尽事宜，应遵循国家及省、市最新颁布的法律法规、政策规定及

工程建设标准。若上述规范文件有更新调整，应以最新施行版本为准。

本《指南》由贵阳市住房和城乡建设局组织编制，由贵阳市工程设计质量监督站（贵阳市建设工程抗震服务中心）负责具体技术内容的解释。各单位在使用过程中如有意见或建议，请反馈至贵阳市工程设计质量监督站（贵阳市建设工程抗震服务中心）（地址：贵阳市观山湖区下麦路迈德国际 B2 栋 3 楼，邮编：550081，联系电话：0851-84180539，邮箱：shezhizhan_jss@163.com）。

主编单位：贵阳市住房和城乡建设局

贵阳市工程设计质量监督站（贵阳市建设工程抗震服务中心）

参编单位：贵州省建筑设计研究院有限责任公司

贵州省建筑科研设计院有限公司

贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司

贵州地质工程勘察设计研究院有限公司

贵州地矿基础工程有限公司

贵州正业工程技术投资有限公司

贵州新基石建筑设计有限责任公司

贵州东华工程股份有限公司

贵州建工岩土基础工程有限公司

贵州大学勘察设计研究院有限责任公司

贵州建工第八建设集团有限公司

中国电建集团贵州电力设计研究院有限公司

中国市政工程西南设计研究总院有限公司

贵阳建筑勘察设计有限公司

贵阳铝镁设计研究院有限公司

基准方中建筑设计股份有限公司

永建设计集团有限公司

华瀚工程设计有限公司

上海浦东建筑设计研究院有限公司贵州设计分公司

主要编制人员：宋娟 张莉 时鑫 陈波 周遵奎 王媛
李建军 王强 周慧 刘创 周娅 陈挺
娄林 谭海丽 张俐 冉和清 叶敬 孙红林
郑涛 石国伟 邓中华 肖常健 陈祖义 张建红
冉群 杨瞻 罗国波 龚毅 蔡泽民 余东升
王冬梅 黄德前 杨再勇 敬世平 姚冬平 赵有亮
邹毅斌 蔡德忠 刘学义 王勇 肖军 靳冬
周双 石晶晶 程宇 王徽 周训华 郑冰
蒋明杰 帅海乐 王健 李春峰 杨振杰 杨健
刘云飞 林锋 李银斌 苟德明 陈开强 周森
李强 罗顿 陈亭烨 邱兢 石琳 苏倍玄
付云 张彩荣 李泰维 王志尧 柯文超 姚本鸾
张思琪 伍贵峰 蒋宇 周云飞 胥龙 吴鹏
马利中 陈琦 马荣珠 樊光秀 孙雯倩 赵梦
蒲妮 张涛

主要审查人员：田庆 李剑寒 朱志强 朱睿
王旭 苏鹰 朱爱军 郭林

审定人员：蒙朝阳 王鹏

目 录

1	建筑专业	1
2	结构专业	16
3	给排水专业	37
4	电气专业	45
5	暖通专业	56
6	勘察专业	62
7	市政专业	78

1 建筑专业

1.1 一类高层住宅建筑，消防车登高操作场地沿一个建筑长边设置，当建筑长边两端外墙有后退，且消防车登高操作场地到后退的建筑外墙间距大于 10m 时，距建筑外墙大于 10m 范围的消防车登高操作场地能否计入有效的消防车登高操作场地长度？

答：根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 7.2.2 条第 4 款，场地靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不应大于 10m，距建筑外墙间距大于 10m 的消防车登高操作场地不计入消防车登高操作场地有效长度。

1.2 一类高层住宅建筑，消防车登高操作场地沿建筑一个长边设置，当该消防车登高操作场地有且仅有一条道路与城市道路连接时，是否可行？（当有两台或者多台消防车同时进行灭火时，第一台消防车需到其他位置取水的情况下，后面消防车是否对其有影响）。在扑救场地尽端设置回车场是否可以？规范上仅对尽端车道有规定。

答：在用地满足只设置一条与市政道路连接的消防车道规定的条件下，可以只设一条消防车道；消防车可以利用附近的室外消火栓、室外消防水池、补给消防车等消防设施进行消防水的补给，不需要为此单独设置消防车回车场；消防车道是否需要设置回车场及设置回车场的要求详见《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 3.4.5 条第 6 款。

1.3 建筑中开敞式的外走廊、阳台以及天桥，这些区域的面积是否可以不计入相应防火分区？

答：根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.1.2 条第 4 款规定，开敞式的外走廊、阳台以及天桥可不计入相应防火分区。

1.4 工业建筑，地上部分两个防火分区均大于 1000 m²，每个防火分区有 1 部独

立的疏散楼梯，这两个防火分区是否可以共用位于防火分区之间的疏散楼梯作为第二安全出口？工业建筑是否可以利用开向相邻防火分区的甲级防火门作为该防火分区的第二安全出口？

答：满足下列条件时，工业建筑地上部分允许共用疏散楼梯：

1. 工业建筑由多个防火分区组成且防火分区需要设置 2 个安全出口时，相邻防火分区之间可以共用疏散楼梯；
2. 共用 1 部疏散楼梯间的防火分区数量不应超过两个；
3. 当共用的楼梯间为防烟楼梯间时，应分别设置前室；
4. 不同防火分区开向同 1 部疏散楼梯间或楼梯前室的门均采用甲级防火门，楼梯间隔墙耐火等级应满足防火墙要求；
5. 每个防火分区应至少具备 1 个独立的安全出口。

除《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 3.7.3 条规定的情形外，工业建筑其他情形不能利用开向相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口。

1.5 建筑面积不大于 1000 m² 的防火分区是否可以连环借用相邻分区的疏散出口？

答：不能连环借用。

1.6 公共建筑中，两个防火分区之间借用其中一个防火分区作为第二安全出口，借用疏散门的宽度应如何确定？

答：门的宽度应大于需要借用的疏散宽度，且门的最小宽度应符合相关要求。

1.7 营业厅建筑面积是否可扣除设备用房？

答：《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.21 条所指“营业厅的建筑面积”，既包括营业厅内展示货架、柜台、走道等顾客参与购物的场所，也

包括营业厅内的卫生间、楼梯间、自动扶梯等的建筑面积。

对于进行了严格的防火分隔，并且疏散时无需进入营业厅内的仓储、设备房、工具间、办公室等，可不计入营业厅的建筑面积。

1.8 疏散楼梯踏步及高度执行情况，《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019、《民用建筑通用规范》GB 55031-2022、《商店建筑设计规范》JGJ 48-2014，以上规范均未废止，具体应如何执行？

答：《民用建筑通用规范》GB 55031-2022 与《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 冲突时，以《民用建筑通用规范》GB 55031-2022 为准。

《商店建筑设计规范》JGJ 48-2014 及其他类型建筑的规范，若其条款与《民用建筑通用规范》GB 55031-2022 无冲突且未废止，仍需遵守其相应条款。

1.9 根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.5 条规定“疏散通道、疏散走道、疏散出口的净高度均不应小于 2.1m”，建筑内部（独立建造的设备用房）设备用房房间疏散门、住宅入户门是否都要满足 2.1m 净高要求？

答：按 2.1m 净高执行。

1.10 为了确保电井电缆、电线等不受水的影响，水电井贴临是否需要做夹墙进行分隔？

答：不要求做夹墙进行分隔，但应采取防水措施。

1.11 消防车登高操作场地转角后对应建筑物长度不足 20m，是否算有效？

答：当与消防车登高操作场地对应的建筑外墙有供消防救援人员进入的门、窗、洞口，且对应的消防救援场地尺寸满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 7.2.2 条第 2 款的要求时，对应建筑物长度视为有效。

1.12 夹层如何计算疏散距离？

答：《应急管理部消防救援局办公室关于转发夹层疏散设计问题复函的通知》（应急消办〔2018〕7号）中明确，“当公共建筑内的夹层与下部楼层为同一防火分区，夹层内未设置疏散出口，人员需经下部楼层设置的疏散出口疏散时，夹层内的任一点至疏散口的疏散距离应满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)第5.5.17条第3款的规定。其中，经楼梯从夹层疏散至下部楼层的距离应按其梯段水平投影长度的1.5倍计算”。

1.13 开敞楼梯能否作为楼层安全出口？

答：开敞楼梯不能作为楼层安全出口。

1.14 建筑总楼层小于四层，距离室外出口15m以内的首层封闭楼梯间设置防火门后，门厅与其他连通部分是否可以不作防火分隔？

答：可以不作防火分隔。

1.15 疏散走道中无疏散门，区域疏散距离如何计算？

答：按其区域内任一点至安全出口的直线距离计算。

1.16 综合医院规范病房要求2.00h不燃烧体隔墙，病房门是否需乙级防火门，可否内开？

答：按《综合医院建筑设计标准》GB 51039-2014（2024年版）病房门不需设置乙级防火门。病房门开启方向按《建筑防火通用规范》第7.1.6条执行。

1.17 医疗建筑中ICU、放射科可否参考手术部，按区域设置防火分隔，不必每个房间都设置防火分隔？

答：可以参考，具体按《建筑设计防火通用规范》GB 55037-2022第4.1.3条、《综合医院建筑设计规范》GB 51039-2014（2024版）执行。

1.18 医疗建筑中特殊科室如ICU、放射科、介入中心、抢救室、门诊手术室、

生殖中心、产房等需要设置电动推拉门，当停电后能手动开启时，可否参照《洁净手术部建筑技术规范》GB 50333-2013 作为疏散门？

答：当此类电动推拉门具有火灾时自动释放的功能时，可以作为疏散门。

1.19 既有建筑改造只更换门窗，或外立面只表面粉饰，是否可不做外墙节能？

答：既有建筑改造应遵循《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022-2021、《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021、《贵阳市既有建筑改造设计与审查技术导则（试行）》要求，原则上不低于原建造时的标准。

1.20 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.5 规定“疏散通道、疏散走道、疏散出口的净高均不应小于 2.1m”，而《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 第 6.8.6 条规定“楼梯平台上部及下部过道处的净高不应小于 2.0m”，与通规不符。地下室人防门只有 2.0m 和 2.5m 两个尺寸，2.0m 也小于 2.1m，如果做成 2.0m，也与通规不符。是否按照通规执行？

答：按通规 2.1m 执行，人防门根据人防有关规范执行。

1.21 贵州省国有企业充电桩车位是否为总车位数的 20%？非机动车架空层如何处理？

答：“贵州省国有企业充电桩车位”按照项目所在地现行文件标准执行，以规划批复的文件为准。非机动车架空层设置应满足《车库建筑设计规范》JGJ 100-2015 的相关要求，并不应遮挡、阻碍建筑物的正常疏散。

1.22 幼儿园楼梯做无障碍设计，踏步宽度是 260mm 还是 280mm？

答：按幼儿园标准执行。

1.23 非机动车位是否含电瓶车？采取何种安全措施？有些非机动车位位于地下部分，是否仍应该在室外充电？

答：根据《车库建筑设计规范》JGJ 100-2015 第 2.0.3 条，非机动车含电瓶车，不含电动车；非机动车的安全措施及充电要求均应按照《贵州省电动自行车、电动摩托车及电动轻便摩托车停放、充电、换电场所建设消防技术导则（试行）》（2024 年 7 月版）相关要求执行。

1.24 上部楼梯只下二层，二层到一层有室外大楼梯的平台是否可作为安全出口？《〈建筑设计防火规范〉图示》18J811-1 第 2-5 页 2.1.14 图示，具有直接到达地面设施的上人屋面，但《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 6.4.4 条规定“除通向避难层错位的疏散楼梯外，建筑内的疏散楼梯间在各层的平面位置不应改变”。

答：满足疏散要求的室外平台可作为安全出口。

1.25 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 7.2.5 条要求，供消防救援人员进入的窗口，窗口的玻璃易于破碎。《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 2.2.3 条第 4 款规定“消防救援口应易于从室内和室外打开或破拆”，消防救援口用铝板幕墙的开启扇是否可行？

答：采用铝板幕墙的开启扇确保有效开启时可以作为消防救援口。

1.26 工业建筑绿建设计如何把握？

答：结合规划主管部门批复的方案文件及相关地方性法规执行。

1.27 太阳能系统设计深度如何表达（是否需要设计说明、图示）？

答：设计文件应有所表达（含设计说明和平面布置图）。

1.28 装配式落实情况是否需在设计说明中描述？

答：装配式建筑的设置情况、概况在总建筑设计说明中说明，其余详细的情况在装配式专项设计中说明。

1.29 室内墙面防水层是否不应少于 1 道？

答：根据《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022 第 2.0.4 条，工程使用环境类别的 I、II、III 类房间的室内墙体内墙面（如：卫生间、浴室、厨房、设备间、管道井等）应做防水层，且防水层不应少于 1 道。

1.30 除受环境地理条件限制只能设置 1 条消防车道的公共建筑外，其他高层公共建筑和占地面积大于 3000m²的其他单、多层公共建筑应至少沿建筑的两条长边设置消防车道。对于占地面积不大于 3000m²的建筑是否要求沿建筑的一条长边设置消防车道？

答：对于占地面积不大于 3000m²的单、多层公共建筑，消防车道能到达建筑出入口即可，不一定需要沿一条长边布置消防车道。

1.31 建筑内的安全出口和疏散门应分散布置，且建筑内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层、每个住宅单元每层相邻 2 个安全出口以及每个房间相邻两个疏散门最近边缘之间的水平距离不应小于 5m，水平距离怎么计算？

答：按最近边缘实际距离计算，遇有凸出物时按净距控制。

1.32 封闭阳台窗槛墙高度是否应按 1200mm（有自动喷淋 800mm）执行？

答：按《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）上下层开口间窗槛墙高度执行。

1.33 坡屋面坡度的最低要求是多少？平屋面的消防高度如何计算？

答：根据《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 中第 6.14.2 条规定，平屋面的坡度范围 $\geq 2\%$ 且 $< 5\%$ ，即坡屋面坡度应 $\geq 5\%$ ；平屋面消防高度计算时，屋面面层可算至临消防车道和登高救援场地一侧的女儿墙处的屋面最低点，其中工业建筑和公共建筑应算至屋面完成面（包含找坡层、保温层、保护层等构造厚度），住宅建筑屋面

面层可算至屋面的结构板面（不分建筑功能，算至最不利点）。

1.34 当后勤功能区的防火分区不大于 1000m² 时，能否借用地下车库的安全出入口？

答：与地下车库相连的其他功能防火分区，不能借用地下车库的安全出口，应按照规定要求设置独立的安全出口。

1.35 地下室通过消防电梯前室进入封闭楼梯间，此楼梯间在首层可以直通室外，此楼梯能否定义为封闭楼梯间？

答：可以定义为封闭楼梯间。

1.36 住宅上部的 1 部疏散楼梯与地下车库的疏散楼梯在首层共用 1 个直通室外的安全出口时，户门能否直接开向扩大前室？

答：首层共用安全出口有不少于 2 个对外出口时，户门可以直接开向扩大前室，否则不应直接开向前室。

1.37 老年人照料设施内的非消防电梯应采取防烟措施，并符合消防电梯的要求，是否所有电梯都需要满足？

答：老年人照料设施内供老年人使用的电梯应采取防烟措施，当火灾时需要利用其辅助疏散，应按消防电梯的所有要求执行，其他电梯可以不用按照此要求设置。

1.38 室外疏散楼梯与相邻窗户分别位于建筑阳角的两边，是否还要满足间距不小于 2m 要求？

答：阳角需要满足不小于 2m 的防火间距要求，阴角按角点间直线距离控制。

1.39 对于不规则建筑外轮廓，中间凹槽范围是否算作连续消防车救援场地？

答：当中间凹槽部分满足消防车救援作业能覆盖的范围时，可以算作连续消防车救援场地。

1.40 教学用房的普通教室和学校食堂是否可以贴邻建造？

答：在满足有关标准规范对消防及教学用房噪声、气味等要求的条件下可贴邻建造。

1.41 普通电梯是否可以穿越坡地建筑的界面层？

答：坡地建筑上、下段使用性质不同时，客用电梯应分别设置。上段建筑的客用电梯若需通达底层和地下车库时，电梯井道不应开设通向下段建筑楼层的门洞，同时，客用电梯在底层和地下车库应设置前室或电梯厅，前室或电梯厅应符合消防电梯前室的要求。

1.42 消防电梯机房之间是否可以设门（甲级防火门）？

答：消防电梯机房之间不能开设门，应采用耐火极限不低于 2.00h 且无开口的防火隔墙分隔，执行《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 2.2.9 条及条文说明的规定。

1.43 前室直接连通开敞走廊的，是否执行同一个前室不能超过 3 个户门？

答：开向同一前室的户门不应大于 3 樘。

1.44 老年人康养中心下部的公共活动大空间用房，消防疏散距离能否按照 30m（设置自动灭火设施时 37.5m）设计？

答：不能按照 30m 设计，按《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.17 条第 1 款执行。

1.45 拼接的塔式住宅，防火间距和消防道路、消防车登高操作场地是按照两栋楼考虑还是可以参照单元式住宅，按照一栋考虑？

答：拼接单元之间的防火间距按《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）执行，拼接单元屋面可连通的，可按照一栋建筑设置消防车道及消防车登高操作

场地，否则应按两栋建筑设置消防车道及消防车登高操作场地。

1.46 新建建筑是否每栋都要安装太阳能系统？

答：按每一栋都能使用太阳能的要求执行。

1.47 地下室顶板底面高出室外地面，采用“人防夹心墙”处理时，覆土厚度与位置如何确定？

答：应满足结构相关要求。

1.48 附设在商业裙房的儿童成长中心、早教中心等是否执行托幼规范？

答：不执行托幼规范，按照《建筑防火通用规范》《建筑设计防火规范》相关儿童活动场所的规范执行。

1.49 自建房或住宅改造为民宿时，是否应按旅馆相关规范执行？

答：消防设计按《农家乐（民宿）建筑防火导则（试行）》执行，对于不满足《农家乐（民宿）建筑防火导则（试行）》要求的，按国家及地方有关既有建筑改造标准、导则执行。

1.50 公寓建筑是否应明确具体使用功能？通廊式公寓内走廊宽度是否执行宿舍规范？

答：公寓建筑的使用功能应根据《民用建筑通用规范》GB 55031-2022 条文说明中“民用建筑分类”（表 1）明确。其中属于住宅建筑的公寓其内走廊宽度应按照《住宅项目规范》GB 55038-2025 中的第 4.2 条公共空间要求执行，属于宿舍类公寓其内走廊宽度应按照《宿舍、旅馆建筑项目规范》GB 55025-2022 中的第 4.3 条公共部分要求执行，属于民政建筑类公寓其内走廊宽度应按照《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450-2018 中的第 5.6 条交通空间要求执行。

1.51 星级绿建的装修做法能否详见二次装修？

答：一星级、二星级、三星级 3 个等级的绿色建筑均应进行全装修，全装修范围按照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019（2024 年版）第 2.0.3 条要求执行，装修范围的详细做法应在设计中明确，不能详见二次装修。

1.52 商业建筑的屋面因四周商业围合而成为露天庭院时，该屋面是否应按照单独一个防火分区设计或者将其面积计入相邻防火分区？

答：该屋面露天庭院不需要按照单独防火分区设计，面积也无需计入相邻防火分区。

1.53 规范要求每个防火分区至少应设置 1 台消防电梯，是否认为每个防火分区有电梯就至少 1 台是消防电梯？如果没有电梯是否不设置消防电梯？

答：消防电梯的设置与其他电梯的设置相关规范及标准上有不同的要求，消防电梯应按照《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）、《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 及《贵州省消防技术规范疑难问题技术指南》（2022 版）关于消防电梯设置要求执行。

1.54 地下室电梯厅（非消防电梯前室）能否采用防火玻璃分隔？

答：地下室非消防电梯前室的电梯厅可以采用耐火极限不小于 2.00h 的防火玻璃隔墙进行分隔。

1.55 封闭楼梯间面向室外的围护墙体部分能否采用防火玻璃墙？

答：可以，当封闭楼梯间面向室外的围护墙体采用防火玻璃隔墙时，其耐火极限不应小于 2.00h，玻璃防火隔墙与相邻其他空间之间应做好防烟封堵措施。

1.56 住宅底部的商业服务网点，二层是通过公共楼梯间、公共走道分隔成面积不大于 200m² 的独立商铺，后期有可能拆除隔墙成为大商业，是否依然算认定为商业服务网点？

答：满足《建筑设计防火规范》术语定义的即可认定为商业服务网点，后期改造的需按改造后功能进行相关设计。

1.57 根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022，楼梯间靠外墙设置时，楼梯间、前室及合用前室外墙上的窗口与两侧门、窗、洞口最近边缘的水平距离不应小于 1.0m。首层楼梯间直通室外的门与两侧其他相邻的门窗洞口是否也要保持 1.0m 的间距？

答：无论是首层还是其他楼层的门窗洞口，都需要与楼梯间及其前室外墙上的开口保持 1.0m 的间距。当距离不符合要求时，应采取防止火势通过相邻开口蔓延的措施。

1.58 两座建筑之间的连廊，如果不参与疏散，是否需要采取防火措施？

答：需要。无论天桥、栈桥、连廊是否用作人员疏散，在相连通的开口处均应采取防火分隔措施；相邻两座通过连廊、天桥或下部建筑物等连接的建筑，防火间距应按照两座独立建筑确定；对无围护结构、自然通风条件良好的连廊，仅作联系用时可不划分防火分区，连廊各构件应满足相应的耐火极限要求。

1.59 根据《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 第 4.0.8 条，无窗房间内部装修材料的燃烧性能等级除 A 级外，应在规定的基础上提高一级。若房间开窗位于内走道，没有对室外开窗，是否可不执行该规定？

答：房间内如果安装了能够被击破的窗户、外部人员可通过该窗户观察到房间内部情况，则该房间可不按无窗房间认定。

1.60 根据《综合医院建筑设计规范》GB 51039-2014 (2024 版) 第 5.24.2 条第 5 款，护理单元、产房、手术部、重症监护室、精密贵重医疗设备用房等，均应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与其他部分隔开，防火隔墙上设置的门、

窗应采用相应级别的防火门、窗。手术部中布置的各手术室之间或各产房之间的隔墙是否也应按 2.00h 耐火极限设置？

答：综合医院中的手术部或产房在进行区域防火分隔后，内部手术室或产房之间的隔墙可不按 2.00h 耐火极限执行。

1.61 根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018 年版) 第 5.2.2 条注 5“相邻两座建筑中较低一座建筑的耐火等级不低于二级且屋顶无天窗，相邻较高一面外墙高出较低一座建筑的屋面 15m 及以下范围内的开口部位设置甲级防火门、窗，或设置符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 规定的防火分隔水幕或本规范第 6.5.3 条规定的防火卷帘时，其防火间距不应小于 3.5m；对于高层建筑，不应小于 4m”，若满足该条件的开口部位为采用自然通风方式的封闭楼梯间或防烟楼梯间的可开启甲级防火窗，是否执行该条文防火间距要求？

答：因为防火窗为火灾时需完全关闭的外窗，此时不满足疏散楼梯间的自然通风排烟要求，故不能执行该条文防火间距要求，应满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018 年版) 表 5.2.2 中的防火间距要求。

1.62 两座相邻的建筑，若在建筑上部或中部的局部楼层设置连廊进行连接，是否可以按照一座建筑来进行消防设计？是否按照一栋楼定义？

答：根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 3.3.2 条规定“相邻两座通过连廊、天桥或下部建筑物等连接的建筑，防火间距应按照两座独立建筑确定”，故这两座建筑未连通楼层应满足各自楼层独立消防疏散要求；连通楼层按防火分区面积划分后应满足各自防火分区消防疏散要求。按一栋还是两栋楼定义，应结合功能、规划等相关要求，满足相关法规合理定义即可。

1.63 当建筑外墙墙体部位、热桥部位不做保温隔热措施，如果外墙综合热工性

能不满足规范限值要求，是否可以通过权衡判断？

答：首先应进行外墙结露计算，如果结露计算不能通过，则不能进行热工性能权衡判断。如果结露计算通过，再根据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 中附录 C 建筑围护结构热工性能权衡判断要求进行热工性能权衡判断。

1.64 节能计算软件包含线性建模法和面积加权法，用这两种方法计算得出的保温层厚度差距明显，计算结果都满足规范限值要求。该如何判断不同厚度的保温层是否满足要求？除了《温和地区居住建筑节能设计标准》JGJ 475-2019 附录 B 中规定了使用面积加权法的范围以外，未见其他标准或者规范对此有条文或者规定。

答：若建筑属于《温和地区居住建筑节能设计标准》JGJ 475-2019 附录 B 限定范围，必须采用面积加权法，超出该范围则强制使用线性建模法，此时不得以面积加权法结果替代。两种方法计算结果均不应低于规范限值，采用较薄保温方案时，需通过热工缺陷专项报告证明无结露风险。

1.65 种植屋面的防水设计是按地下室防水要求设计还是按普通屋面防水要求设计？

答：根据《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022 第 4.2.1 条及 4.4.1 条第 1 款规定，当种植屋面为地下室或半地下室顶板时应按地下室防水要求设计，当种植屋面为非地下室屋面时应按屋面要求设计。

1.66 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022 要求屋面排水坡度不小于 2%，但地下工程的顶板不受此限制。然而，对于利用地形高差设计的地下室，因为至少有一个面为敞开面，与规范对于地下室的定义存在矛盾，这样的地下室顶板排水坡度是否也不能小于 2%？对于中大型楼盘，地下室顶板面积很大时，2%的坡度对项目的整体竖向设计有很大影响。

答：地下室的定义应按照规划批复及执行的规范来界定。如果地下室的设计符合规范中对于地下室的定义，则其顶板排水坡度不受 2%的限制，但对于利用地形高差设计的特殊地下室，应具体情况具体分析，必要时可咨询专业机构或相关部门。

1.67 人防地下室是每一个防护单元各设一个防爆波电缆井，还是只要设了战时发电机房就可以只设一个？

答：防爆波电缆井的设置，应配合电气专业提供要求进行设计。

1.68 人防主要出入口出室外处为地面的商业或者其他功能，该出入口处是否可以同人防主要出入口楼梯间出地面一样设置临战防倒塌棚架？

答：应设置临战防倒塌棚架。

1.69 开敞楼梯间踏步与门窗洞口的间距按多少执行？

答：按开口理解，执行 1m 的防火间距要求。

1.70 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.2 条规定“房间疏散门应直接通向安全出口，不应经过其他房间”，对于有套间的房间如何执行该条文？比如一间会议室套了一间休息室，那休息室算不算未直接通向安全出口？

答：套间的房间可以不视为经过其他房间，即会议室套的休息室可以视为直接通向安全出口，房间最远点应满足疏散距离要求。

2 结构专业

2.1 如何理解和应用《工程结构通用规范》GB 55001-2021 第 4.6.5 条规定的风荷载放大系数？

答：《工程结构通用规范》GB 55001-2021 中的风荷载放大系数是风振系数与阵风系数的统称，用于反映风荷载脉动对结构响应的放大效应。其核心作用是通过在平均风荷载基础上叠加动态风振分量，避免仅依赖准静态分析低估结构抗风安全性。对主要受力结构（如框架、刚架）需同时考虑风场特性和结构动力特性，放大系数不应小于 1.2；对围护结构（如墙体、屋面）仅需考虑风场特性，放大系数由风压高度变化系数和阵风系数综合确定。

2.2 如何理解和应用《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022-2015 第 4.2.1 条中的系数 β ？它与《工程结构通用规范》GB 55001-2021 第 4.6.5 条规定的风荷载放大系数有何区别和联系？

答：《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022-2015 第 4.2.1 条中的 β 系数（取 1.1）是针对门式刚架（门刚）对风荷载敏感性的调整系数，用于提高基本风压，而非直接考虑风振效应。其核心目的是通过放大基本风压来反映门刚结构的风敏感特性。对常规门刚（高度 $\leq 18\text{m}$ 、高宽比 < 1 ）直接采用 $\beta=1.1$ ；对非常规门刚（如高度 $> 18\text{m}$ 或高宽比 ≥ 1 ）需结合结构周期等参数，按《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 风振公式计算 β_z 。

《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022-2015 中的 β 仅调整基本风压，未包含风振效应；《工程结构通用规范》GB 55001-2021 风荷载放大系数需在平均风荷载基础上乘以风振系数 β_z 或阵风系数 β_{gz} ，反映风荷载脉动放大效应，且所有结构均需考虑。门刚因风荷载系数 μ_w 已包含风振影响（基于美国 MBMA 风洞试验），无需

额外乘以风荷载放大系数 1.2；而其他结构（如高层建筑）按规范计算的 β_z 不应小于风荷载放大系数 1.2。

两本规范均旨在提升风荷载的安全性，但侧重点不同。考虑到《工程结构通用规范》GB 55001-2021 风荷载放大系数是《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 风振系数 β_z 及阵风系数 β_{gz} 的下限，属于提高风振响应的保底措施。尽管《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022-2015 的 μ_w 也考虑了风振响应，但从结构可靠度的角度出发，其风振响应也应有所提高。经查 PKPM 门式刚架模块中风荷载调整系数默认为 1.2，正好印证这一理解。

2.3 对于高度大于 30m 且高宽比小于 1.5 的房屋，如何考虑风压脉动对结构产生顺风向风振的影响？

答：根据《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 第 8.4.1 条规定“对于高度大于 30m 且高宽比大于 1.5 的房屋，应考虑风压脉动对结构产生顺风向风振的影响”。根据该条文说明， $T < 0.25s$ 的结构和高度小于 30m 或高宽比小于 1.5 的房屋，一般来说，不考虑风振响应不会影响这类的抗风安全性，此时风振系数可取 1.0。但对风荷载敏感的结构，即使高度小于 30m 或高宽比小于 1.5，若结构刚度较低，仍需通过风洞试验或简化方法计算风振影响。例如，当柔性屋盖结构的跨度 $> 36m$ 时需考虑风振效应。对需进行风振计算的情况，如：结构第一自振周期 $T_1 > 0.25s$ ，高层建筑存在平面凹凸不规则、弱连接等抗风或抗震敏感因素，项目所在地风环境复杂（如与风向一致的谷口、山口），应根据《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 公式计算风振系数 β_z ，且不应小于 1.2。

2.4 《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 取消《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3-2010 第 4.2.2 条和《工程结构通用规范》GB 55001-2021 取消

《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 第 8.1.2 条后，是否还需要考虑结构对风荷载敏感性？

答：《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3-2010 第 4.2.2 条要求对风荷载敏感的高层建筑按基本风压的 1.1 倍采用，现该条款已非强制性条文，但《工程结构通用规范》GB 55001-2021 通过其他条款间接强化了风荷载敏感性控制。对主要受力结构，需按《工程结构通用规范》GB 55001-2021 第 4.6.5 条，风荷载放大系数不应小于 1.2（即风振效应叠加后的最低要求）；对高度 >60m 的高层建筑仍需同时考虑风荷载脉动增大效应（风振系数）和基本风压放大系数（如 1.1 倍），否则可能违反强制性规范。

《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 第 8.1.2 条要求对风敏感结构提高基本风压，现改为通过《工程结构通用规范》GB 55001-2021 第 4.6.1 条统一要求为所有高层建筑、高耸结构及风敏感结构，均需在基本风压基础上考虑风荷载脉动的增大效应，而不再区分高度或高宽比限制。

计算风荷载标准值时，先按《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 确定风振系数 β_z ，再与《工程结构通用规范》GB 55001-2021 的 1.2 倍放大系数比较取大值。对高度 ≤60m 且高宽比 <1.5 的常规混凝土结构，风振系数可取 1.0，但需确保层间位移角等舒适度指标满足要求；对大跨度钢结构、高耸结构，可适当提高风振系数（如 1.5 ~2.0）；对特殊结构（如高度 >100m 或造型复杂），需补充风洞试验验证风振效应，避免保守或不足。

2.5 如何避免漏判短柱？

答：一般情况下，结构分析软件可自动判别，但以下两种情况需人工判别：

1. 当结构分析模型没有真实反映夹层、层间梁、楼面或柱底标高变化等时，导致

框架柱净高与实际不符，如与楼梯间休息平台相连的框架柱、与汽车坡道相连的框架柱（全埋地下室可不考虑）、山地建筑中吊脚层的框架柱等；

2. 当填充墙与框架柱采用不妥协的方法连接且填充墙砌筑高度不到上一层的梁底时，导致框架柱净高与实际不符，如框架内嵌砌窗间墙时导致框架柱净高减小。

2.6 平时设计中已提供与人防相关的基础、底板、竖向构件、楼盖结构等施工图，战时设计是否还需要提供这部分施工图？

答：当平时设计和战时设计不是同一家设计单位或者平时设计和战时设计不是同一批次送审时，战时设计应提供与人防相关的基础、底板、竖向构件、楼盖结构等施工图及审查合格的《岩土工程勘察报告》。

2.7 对于住宅塔楼顶层局部抬一层~二层的转换梁，是否要求执行《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 中转换梁的规定？

答：对于住宅塔楼顶层局部抬一层~二层的转换梁，按框架梁的相关规定设计即可，可不执行《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 中转换梁的要求。

2.8 位于小区裙楼部分配套的社区临时老人日间照料用房是否按重点设防类设计？

答：若该照料用房属于养老设施建筑的一部分，且设计总床位数或老年人总数 ≥ 20 床（人），则应按照重点设防类（乙类）进行设计；若未达到此规模，则可能属于标准设防类（丙类）。若该用房位于小区裙楼部分，且整个建筑中存在其他功能区段（如下部商业、上部住宅等），则需遵循“下部区段抗震类别不低于上部”的原则。若裙楼其他区段为标准设防类（丙类），则该照料用房也需按丙类设计；若其他区段为乙类，则该用房可按乙类设计。

2.9 基础垫层素混凝土最小强度等级是否应执行《混凝土结构通用规范》GB

55008-2021 第 2.0.2 条中素混凝土结构最小混凝土强度等级 C20 的要求？

答：独基、承台设计计算没有考虑垫层的作用且垫层素混凝土的强度标准值不小于地基承载力特征值时，可以不执行《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 第 2.0.2 条的要求。

2.10 裙楼屋面或地下室顶板的施工荷载范围是否包含塔楼的水平投影面积？

答：对地下室顶板，《工程结构通用规范》GB 55001-2021 第 4.2.13 条明确要求施工活荷载标准值不应小于 5.0kN/m^2 。当存在临时堆积荷载或重型车辆通过时，施工组织设计中需按实际荷载验算并采取加固措施。若塔楼施工涉及地下室顶板的活载（如材料堆放、设备运输），则塔楼水平投影面积内的荷载需计入设计。对裙楼屋面，《工程结构通用规范》GB 55001-2021 未直接规定施工荷载是否包含塔楼水投影面积，但要求施工阶段应考虑实际使用工况。若塔楼与裙楼同步施工，且裙楼屋面被用作塔楼施工的临时通道或材料堆场，则塔楼水平投影内的荷载需纳入计算。反之，若两者分阶段施工且无直接荷载传递，则无需包含。

2.11 《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021 第 5.2.11 条中的“腐蚀环境”是否包括“微腐蚀环境”？

答：实际工程中绝对没有腐蚀的环境是不存在的，“微腐蚀环境”对结构的耐久性影响很小，可视为“正常环境”，故“腐蚀环境”不包括“微腐蚀环境”。

2.12 楼梯间的梯柱是否应满足框架柱最小截面尺寸的要求？

答：梯柱是否应满足框架柱最小截面尺寸的要求，取决于梯柱承受水平地震剪力的大小。一般情况下，梯柱总是从底板或楼面结构上立起但不延伸至相邻上一层，与梯梁或休息平台梁形成侧向很小的框架，其承受的水平地震剪力显然很小，故可不能满足此要求，但应满足耐火极限所需的最小截面尺寸要求。当梯柱延伸至相邻上一层楼

面结构并与楼面梁刚接形成侧向刚度较大的框架时，其承受的水平地震剪力必然较大，故应满足此要求。

2.13 当设计嵌固端不在地下室顶板时，需要按照规范规定的嵌固端要求对地下室顶板进行包络设计吗？

答：若顶板满足嵌固条件或嵌固端下移导致地震作用增加，需按规范包络设计；若顶板不满足嵌固条件且嵌固端明确下移，可不进行包络设计。

2.14 地下室顶板与塔楼室内楼板存在高差，形成局部错层，当采用楼板加腋措施后，是否还需按《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 第 4.4.13 条要求采取加强措施？

答：地下室顶板与塔楼楼板存在高差，如未超过梁高范围，应不作为规范中定义的错层结构；加腋后减小了高差错层影响，可参照该条文适当采取加强措施；当地下室顶板与塔楼楼板高差超过 1.2m 时，应按该条文要求采取加强措施。

2.15 剪力墙结构中楼梯间一侧剪力墙为临空墙，需要考虑将楼梯梯板内分布筋锚入剪力墙中整体现浇，以保证墙体稳定性，该梯板内锚入剪力墙的分布筋配筋率如何取值，是否必须满足受力钢筋的要求？

答：楼梯间的剪力墙出现临空墙时，应采用现浇楼梯，不宜采用预制楼梯。现浇梯板的所有分布钢筋（配筋率不应小于 0.15%）应全部锚入剪力墙，并满足受拉钢筋的锚固长度。

2.16 细腰型楼盖常见于高层或超高层住宅，设计中如何保证结构具有足够的承载能力和可靠性？

答：应采用弹性楼板假定对细腰楼盖应进行中震弹性、大震不屈服的抗震性能化设计，并采取下列抗震加强措施：

1. 楼板厚度 $\geq 150\text{mm}$ ，采用双层双向配筋（ $\geq 10@200$ ），细腰部位增设 45° 斜向钢筋增强抗裂性；

2. 梁柱节点核心区配筋率 $\geq 1.2\%$ ，设置水平约束钢筋或钢骨增强，避免应力集中；

3. 细腰部位剪力墙厚度 $\geq 250\text{mm}$ ，配筋率 $\geq 0.5\%$ ，并设置垂直墙肢或扶壁柱提高抗侧刚度；

4. 核心筒需均匀对称布置，确保竖向承载力与水平刚度连续。

2.17 剪力墙设计中，如何处理小墙垛超筋或配筋较大的问题？

答：小墙垛超筋或配筋较大的问题普遍存在，给剪力墙截面配筋设计带来较大困难，可采取下列措施：

1. 对于尺寸较小的无效翼墙（如长度 $\leq 500\text{mm}$ ），可暂不纳入结构模型计算，仅在施工图中根据相邻边缘构件配筋量附加构造钢筋；

2. 若配筋率超限，需核查荷载参数、材料强度等输入值，必要时调整计算模型；

3. 在小墙垛与墙肢连接处增设构造边缘构件（箍筋加密区 ≥ 1.5 倍墙厚），可提升局部抗剪能力并降低配筋需求；

4. 避免“一字型”墙肢或短肢剪力墙集中布置，通过增加长墙（高厚比 $h_w/b_w > 8$ ）或内筒结构分散荷载，减少小墙垛的受力需求。

2.18 重点设防类建筑，结构设计时的安全等级是否应为一级？

答：可以不为一级。重点设防类建筑，结构设计时应根据结构破坏可能产生的后果的严重性采用不同的安全等级，破坏后果很严重的应按一级，破坏后果严重的按二级。由《工程结构通用规范》GB 55001-2021 第 3.1.12 条起草说明可知，“结构重要性和结构抗震类别并不一定完全对应”，又由《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068-2018 第 3.2.1 条条说明可知，“建筑结构抗震设计中的甲类建筑和乙类建筑，

其安全等级宜规定为一级”。以上两本规范均未强制要求必须采用一级，应根据重点设防类的建筑结构破坏产生的后果来确定其安全等级。

2.19 两栋塔楼之间有连接体采用滑动支座连接时是否为连体结构？

答：根据《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3-2010 第 2.1.4 条，连接结构的定义为：除裙楼以外，两个或两个以上塔楼之间带有连体的结构。条文说明中有关连体结构的说明为：“连体结构”的连接体一般位于房屋的中部或顶部，连体结构与塔楼结构可采用刚性连接或滑动连接方式。因此，只要两栋塔楼之间通过连接体（无论支座类型）形成空间耦联作用，即属于连体结构。

2.20 《山地建筑结构设计标准》JGJ/T 472-2020 第 3.4.1 条规定“判定结构规则性时，山地建筑结构应属于一种竖向不规则类型”，如何把握？

答：《山地建筑结构设计标准》JGJ/T 472-2020 第 3.4.1 条规定，山地建筑结构应属于一种竖向不规则类型。因此高层建筑超限判定时需计入山地建筑竖向不规则指标，具体判定时可以参照《贵阳市超限高层建筑抗震设计指南》（2020 版）的有关规定执行。

2.21 《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 6.1.5 条规定“甲、乙类及高度大于 24m 的丙类建筑，不应采用单跨框架结构；高度不大于 24m 的丙类建筑不宜采用单跨框架结构”，不可避免时单跨框架结构需采取哪些抗震加强措施？

答：对高度不大于 24m 的丙类建筑采用单跨框架结构时，可采取下列措施：

1. 层数不超过二层时，抗震等级可提高一级；超过二层时，框架柱尚应按中震弹性或大震不屈服进行设计；
2. 减小轴压比限值和层间位移角限值（如小震作用下层间位移角 $\leq 1/800$ ），并将框架柱箍筋全长加密；

3. 对大跨单跨框架（如跨度 $>12\text{m}$ ），需补充大震弹塑性分析，确保弹塑性层间位移角 $\leq 1/100$ ；

4. 对顶层单跨框架，需进行弹塑性时程分析，并考虑屋盖竖向地震作用，同时加密框架柱箍。

2.22 如何验算框架结构中因填充墙上下不均匀而形成薄弱楼层？

答：根据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 5.1.3 条起草说明进行验算。

2.23 混凝土结构梁、柱、墙的纵筋、箍筋实配钢筋量小于计算配筋量，是否按《工程结构通用规范》GB 55001-2021 第 2.1.1 条进行审查？

答：混凝土结构梁、柱、墙是主要结构构件，其实际配筋（包括纵筋、箍筋）面积不应低于计算配筋面积，同时应满足规范的构造规定，保证其承载能力满足结构安全要求。当实际配筋面积小于但不小于 0.9 倍的计算配筋面积时，可按《建筑设计文件结构专业审查要点》第 3.2.3 条进行审查；当实际配筋面积小于 0.90 倍的计算配筋面积时，应按《工程结构通用规范》GB 55001-2021 第 2.1.1 条进行审查。

2.24 框架结构厂房的大尺寸砌体填充墙，抗震设防烈度为 7 度，填充墙厚 200mm，其结构设计应注意什么问题？

答：高大填充墙（高度大于 6m）是结构审查的重点内容之一，大开间、大层高、大空间建筑的砌体填充墙要特别关注。国标图集《砌体填充墙结构构造》22G614-1（此图集是按通用规范修订的）规定，填充墙高度不宜超过 6m（图集第 7 页），高度大于 6m 的填充墙应进行专门设计（图集说明 4.2 条），建议如下：

1. 高大填充墙除应按《砌体结构设计规范》GB 50003-2011 进行施工阶段和使用阶段的稳定性验算外，还应按《自承重砌体墙技术规程》CECS281-2010 进行抗风和抗

震承载力验算；

2. 高大填充墙中的圈梁和构造柱应按计算确定配筋；

3. 高大填充墙中的圈梁和构造柱可用设计说明确定其布置方式，当墙体数量较多或平面布置比较复杂时，宜增加圈梁和构造柱的布置图。

2.25 高层住宅为满足消防要求而设置的室外连廊，宽度是否需要满足 2m？

答：高层住宅为满足消防要求而设置的室外连廊，应判断对结构的影响大小，区分情况对待如下：

1. 如连廊对两侧的楼、电梯间等薄弱部位起到较强的联系作用，且处于水平力传递的重要路线上，去掉连廊会导致结构的不规则程度显著增加，则连廊宽度尽量满足 2m 要求，计入楼板总宽度。此种情况下连廊梁板均应加强，并应满足受拉构件的配筋要求，必要时可对连廊进行性能化设计；

2. 如连廊对主体结构的受力性能影响较小，不计入连廊楼板宽度时结构的不规则程度无显著增加，则其宽度可不满足 2m 要求，也不计入楼板总宽度，此时宜按照有连廊和无连廊进行包络设计；

3. 连廊结构应根据其受力采用合理的楼板刚性假定，并对其支承构件采取加强措施。

2.26 如何设计高度大于 18m 或高宽比不小于 1 的门式刚架轻型钢结构房屋？

答：对高度大于 18m 或高宽比不小于 1 的门式刚架轻型钢结构房屋，根据《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022-2015 第 1.0.2 条的条文说明，风荷载系数取值不能依据本规范，但构件的强度、稳定性设计仍可参考本规范。此时，风荷载标准值计算应符合现行国家标准《工程结构通用规范》GB 55001-2021、《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 的有关规定。

2.27 如何设计重量大于 20t 或工作级别不小于 A6 级桥式吊车的门式刚架轻型钢结构房屋？

答：这类单层钢结构房屋的钢柱通常为等截面柱、单阶柱、两阶柱，屋面梁通常为变截面梁。钢柱设计应符合现行国家标准《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010、《钢结构设计标准》GB 50017-2017 的有关规定。对轻屋盖，屋面梁的强度稳定性可参考本规范；对重型屋盖，屋面梁的强度、整体稳定性可参考本规范设计，但局部稳定性应符合现行国家标准《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010、《钢结构设计标准》GB 50017-2017 的有关规定。

2.28 能否采用下部钢筋混凝土结构 - 上部钢结构的结构形式？

答：《组合结构通用规范》GB 55004-2021 和《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 中没有下部钢筋混凝土结构—上部钢结构的相关规定，但在实践中这种结构已有不少工程案例，特别是在既有建筑改造工程中。因此，对这种特殊结构，应经专家咨询或论证后方可采用。专家意见应作为施工图的审查依据，但不应作为收件的依据。设计时，若上部结构为二层及以上钢结构，下部楼层钢筋混凝土柱与上部楼层钢柱之间应设置结构过渡层，并采取相应的措施，避免这两种结构的刚度和承载力突变；若上部结构为单层钢结构，建议采用轻型门式刚架结构，此时柱脚可以采用铰接构造，并按大震弹性进行柱脚节点设计。

2.29 钢结构中框架梁潜在塑性铰区如何设置侧向支承？

答：当框架梁下翼缘稳定性满足 3 倍地震作用组合下的内力要求时，可以不设置侧向支承；反之，应设置侧向支承，具体做法可参照《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 8.3.3 条及其条文说明。

2.30 有吊车厂房的下柱支撑为何宜设置在结构中部或三分点处？

答：与无吊车厂房相比，有吊车厂房的下柱支撑因承受吊车的纵向水平刹车力，故其截面规格较大，侧向刚度也较大。若将下柱支撑布置在第一或第二柱间，当环境温度变化较大时，下柱支撑将产生较大的温度应力，受力不利；若将下柱支撑布置中部或三分点处，可减小温度应力的不利影响。

2.31 平面结构体系的单层钢结构厂房中，柱间支撑和屋面支撑未设置在同一开间是否可行？

答：根据《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022-2015 第 8.1.2 条条文说明“屋面支撑和柱间支撑应布置在同一开间，以组成完整的空间稳定体系。如支撑布置在同一开间有困难时，应布置在相邻开间内，且应设置可靠的传力构件”，因此，两种支撑未设置在同一开间是可行的，但由于第一和第二开间支撑是结构安装时的空间稳定体，故应设置在同一开间，而中部支撑可设置在相邻开间。

2.32 多层和高层钢结构、钢与混凝土组合结构中，如何确定最大伸缩缝间距？

答：参考《混凝土结构设计标准》GB/T 50010-2010 第 8.1.1 条确定。现行《钢结构设计标准》GB 50017-2017、《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ 99-2015、《组合结构通用规范》GB 55004-2021、《钢结构通用规范》GB 55006-2021 等有关标准对多层和高层钢结构、钢与混凝土组合结构的最大伸缩缝间距没有相关规定，目前主要是参考《混凝土结构设计标准》GB/T 50010-2010 第 8.1.1 条进行设计。当楼板上设置后浇带时，钢梁也应在后浇带范围内设置伸缩构造，达到减小温度变化和混凝土收缩对结构的不利影响。

2.33 甲类、乙类或高度超过 24m 的单层钢结构房屋，可否采用单跨框架或刚架？

答：《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 8.1.5 条的规定适用于多层和高

层钢结构房屋，但不适用于单层钢结构房屋。当采用单层单跨框架或门式刚架时，应按《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 9.2 节进行设计。

2.34 方管柱内无法设置横隔板时，如何设计梁柱刚性节点？

答：方管柱内无法设置横隔板时，梁柱节点可参考《钢结构设计标准》GB 50017-2017 第 12.3.4 条进行设计。当钢梁下翼缘不可避免采用仰焊时，梁端下翼缘应加腋。

2.35 钢梁端部腹板上设水平长圆孔形成的水平滑动构造是否可靠？

答：螺栓与圆孔和长圆孔的接触面形状不同，前者为弧面，后者直线；不同的接触面形状导致二者孔前应力分布状态完全不同，前者均匀，后者集中，而《钢结构设计标准》GB 50017-2017 中螺栓连接的抗剪承载力计算公式是基于孔前均匀应力状态得到的，当梁端剪力较大时，不建议采用这种构造。

2.36 设有钢吊车梁的单层及多层钢结构厂房，钢吊车梁的耐火极限要求是按楼面钢梁设计还是按屋面钢梁设计？

答：根据《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249-2017 第 3.1.1 条的条文说明，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的耐火极限要求。

2.37 如何确定轻型单层门式刚架或带夹层单层门式刚架结构的抗震等级？

答：《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 8.1.3 条适用于多、高层钢结构房屋，《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 5.3.1 条适用于钢结构房屋，后者没有明确多、高层。有观点认为轻型单层门式刚架或带夹层单层门式刚架结构的抗震等级应按《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 5.3.1 条确定，但由于这种结构的地震反应较小，且多用于厂房，建议按《建筑抗震设计标准》GB/T

50011-2010 第 9.2.14 条第 2 款进行设计，无需确定抗震等级。

2.38 明框或半隐框玻璃幕墙中的开启扇可否采用全隐框？

答：二层以上开启扇不可以。开启扇属于玻璃幕墙中的重要组成部位，当开启扇采用全隐框时，违反了《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）第二条第（二）款的规定，故开启扇应至少在两对边采用“U”形或鱼钩形铝合金护框，避免结构胶老化导致玻璃坠落的风险。

2.39 幕墙计算时年温度变化值如何取值？

答：《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ 133-2001 第 5.2.4 条对金属与石材幕墙的年温度变化值作出了可取 80℃的规定，但《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102-2003 和《人造板材幕墙工程技术规范》JGJ 336-2016 未见相关规定，设计计算时建议按《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ 133-2001 第 5.2.4 条取值，也可以根据幕墙所在地参考《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ 133-2001 第 5.2.4 条条文说明取值。

2.40 点玻幕墙中的不锈钢驳接爪与钢结构能否直接焊接？

答：不能。《钢结构通用规范》GB 55006-2021 第 4.3.3 条规定“不锈钢构件不应与碳素钢及低合金钢构件进行焊接”，因此，二者应采用紧固件连接，并采取措施防止双金属腐蚀。当驳接爪的构造与钢构件不便采用紧固件连接时，可以设置转接件。若转接件采用不锈钢，可与驳接爪焊接后，再与钢构件采用紧固件连接；若转接件采用碳素钢及低合金钢，可与驳接爪采用紧固件连接后，再与钢构件焊接。

2.41 幕墙立柱和横梁均采用钢构件，当立柱不可避免设计成压弯构件时，为减小立柱平面外计算长度，要求横梁两端与立柱焊接，这种做法是否可行？

答：可行。参照上海市工程建设标准《建筑幕墙工程技术标准》DG/TJ 08-56-2019 第 13.2.9 条“每隔 12m 应设一处水平向滑移铰接端，应能可控滑动并满足强度要求。

同一区段内横梁和立柱连接构造应一致”。

2.42 《砌体结构设计规范》GB 50003-2011 第 3.1.3 条规定，蒸压灰砂砖和蒸压粉煤灰普通砖需要采用专用砌筑砂浆，强度等级代号为 Ms；混凝土普通砖、混凝土多孔砖等需采用专用砂浆强度等级代号为 Mb；而《砌体结构设计规范》GB 50003-2011 表 4.3.5 的代号为 M 水泥砂浆，不同砌块砌体的砂浆如何选用？

答：根据《砌体结构设计规范》GB 50003-2011 表 3.2.1 第 1 款～第 7 款中的规定选用砂浆。

2.43 《砌体结构通用规范》GB 55007-2021 第 4.5 节没有填充墙的相关抗震措施规定，可否按《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 13.3 节采取抗震措施？

答：可按《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 第 13.3.3 条并结合《非结构构件抗震设计规范》JGJ 339-2015 第 4.2.4 条第 4 款及第 7.1.7 条第 5 款和住建部《施工图审查要点》第 3.5.2 条第 2 款采取抗震措施。

2.44 厂房主体结构无伸缩缝或与砌体外墙伸缩缝不重合时，如何设计砌体外墙伸缩缝？

答：《钢结构设计标准》GB 50017-2017 第 3.3.5 条第 1 款规定“围护结构可根据具体情况参照有关规范单独设置伸缩缝”，也就是说，厂房主体结构与砌体外墙的伸缩缝位置允许不重合。此时，砌体外墙伸缩缝宽度应满足抗震缝宽度要求，伸缩缝两侧应增设钢筋混凝土构造柱，并与结构柱采用沿外墙长度方向可滑动的拉结构造。

2.45 在房屋宽度方向的中部应设置内纵墙，其累计长度小于房屋总长度的 60%（高宽比大于 4 的墙段不计入）时，如何处理？

答：楼（屋）面应采用现浇楼盖，并提高纵墙抵抗水平地震作用的抗剪承载力（如提高纵墙砌块和砂浆的强度等级、增加构造柱、采用配筋砌体等）。

2.46 既有砌体结构屋面是否可以增加一层轻型钢结构或木结构？

答：既有砌体结构屋面增加一层轻型钢结构或木结构，《砌体结构设计规范》GB 50003-2011、《砌体结构通用规范》GB 55007-2021 和《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010 等现行规范均没有这种结构的相关规定，属于特殊结构。由于这种结构上下部两种结构材料的阻尼比不同，且上下部分侧向刚度存在突变，需要具体情况具体分析，并经专家论证后方可实施。专家意见应作为施工图审查的依据，但不应作为收件依据。

2.47 既有砌体结构局部是否可以附着局部钢框架？

答：局部钢框架与既有砌体结构的侧向刚度相差很大，基本不改变水平力作用下砌体抗侧力构件的剪力分布，因此前者附着于后者的结构方案是可行的。

2.48 地下室底板无抗浮要求时，是否需要执行《建筑与市政工程防水通用规范》GB 550030-2022 第 4.1.5 条防水混凝土的要求，厚度不小于 250mm？

答：按《建筑与市政工程防水通用规范》GB 550030-2022 第 4.1.5 条执行。

2.49 一柱一桩无地梁拉接时，桩基设计应注意哪些问题？

答：一柱一桩无地梁拉接时，桩基设计应注意下列问题：

1. 桩与柱的直径之比应大于 2（桩和柱可按抗弯刚度等效原则换算为同材质圆柱）；
2. 桩基应进行正截面和斜截面计算，其中正截面计算应考虑柱底弯矩和轴力的共同作用；
3. 抗震设防区需提高纵向钢筋配筋率；
4. 锚固点附近桩身箍筋应加密，增强局部抗剪能力；

5. 桩顶宜设置承台，并适当提高承台周边回填土的压实度；
6. 对边桩和角桩，与室内地坪混凝土层宜设置拉结筋。

2.50 地梁与上部结构共同分析时应注意哪些问题？

答：地梁与上部结构共同分析时应注意下列问题：

1. 建模时地梁底面标高若大于基础顶面，地梁层层高应取基础顶面至地梁顶面的高度；地梁顶面标高若与基础顶面相同，地梁层层高可取地梁最大截面高度；
2. 地梁层若有荷载（如墙体自重），建模时需单独输入并参与整体分析；
3. 地梁层应假定为地下室参加上部结构整体分析；
4. 基础若按中心受压计算时，柱底弯矩应由地梁全部平衡；
5. 建议分别建立含地梁层和无地梁层的模型，对比底层柱配筋和地震剪力差异，取包络值设计；
6. 地梁抗震等级应与上部结构相同。

2.51 如何确定人防顶板错层处的梁箍筋？

答：在确定人防顶板错层处的梁箍筋时，除应考虑竖向荷载（恒载、活载和人防荷载）外，尚应考虑侧向人防荷载效应的影响。

2.52 如何审查结构改造加固设计中纤维复合材料和结构胶的安全性能指标？

答：纤维复合材料和结构胶的安全性能指标在设计图中的规定有误时，应判定违反《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021 第 6.2.8 条；当设计图中没有规定时，可判定违反《建筑工程施工图设计文件技术审查要点》（结构专业）第 3.2.4 条。

2.53 某高层商住楼的底部三层为商业、上部二十一层为住宅，现将底部二层、三层改造成养老机构，原房屋抗震设防类别为丙类，而养老机构为乙类，此时如何划

分该房屋改造后的抗震设防类别？如何进行鉴定和加固设计？

答：《建筑抗震设防分类标准》GB 50223-2008 第 3.0.1 条第 4 款规定“建筑各区段的重要性有显著不同时，可按区段划分抗震设防类别。下部区段的类别不应低于上部区段”，该建筑一层~三层宜按乙类，四层以上可按丙类。

鉴定和加固设计时，有两种方法可以选择：一是按照该建筑后续使用年限为 50 年，执行现行标准；二是按照该建筑使用年限不变，执行建造时的标准。

2.54 对 A、B 类建筑进行加固设计时，抗震验算按《建筑抗震加固技术规程》JGJ 116-2009 而抗震措施按《建筑抗震鉴定标准》GB 50023-2009 是否可行？

答：可行。“抗震加固”的含义是使现有建筑达到抗震鉴定的要求所进行的设计和施工。《建筑抗震加固技术规程》JGJ 116-2009 提供的是在不同结构体系和不同构件类型下的一系列加固方法，目的是使其能满足《建筑抗震鉴定标准》GB 50023-2009 中抗震鉴定的要求，这个要求既包括第一级鉴定中的抗震构造措施，也包括第二级鉴定中的抗震能力验算。

《建筑抗震加固技术规程》JGJ 116-2009 中规定的地震验算主要针对的是加固以后如何计算，《建筑抗震鉴定标准》GB 50023-2009 中的地震验算主要针对加固之前如何计算，虽然对象不一样，但是在本质上是存在统一关系的，故《建筑抗震加固技术规程》JGJ 116-2009 第 3.0.3 条第 3 款和《建筑抗震鉴定标准》GB 50023-2009 第 5.2.12 条规定是一致的。

2.55 根据《建筑抗震加固技术规程》JGJ 116-2009 中第 5.3.8 条第 3 款起草说明，对不小于 140mm 厚的板墙加固砌体结构时，墙段增强系数的取值为 3.8（不大于 M7.5）和 3.5（M10），而《建筑抗震加固技术规程》JGJ 116-2009 第 5.3.12 中条取值为 2.8（不大于 M7.5）和 2.5（M10）。前者已经明确表明“增强

系数按增设抗震墙加固法取值”，但在具体条文的取值中有差异，实际设计中以哪个数值为准？

答：《建筑抗震加固技术规程》JGJ 116-2009 第 5.3.12 条中是增设混凝土墙加固法，《建筑抗震加固技术规程》JGJ 116-2009 第 5.3.8 条是双面板墙，不是一种方法。《建筑抗震加固技术规程》JGJ 116-2009 第 5.3.8 条条文说明，明确当厚度达到 140mm 时，可按新增剪力墙对待，不是增设混凝土墙加固方法。

2.56 既有建筑中板的配筋不满足最小配筋率，是否可以采用粘贴纤维复合材料法进行加固？

答：《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021 第 6.1.8 条规定，采用胶粘加固时，不得用于素混凝土构件以及纵向受力钢筋一侧配筋率小于 0.2% 的构件。故粘贴纤维复合材料法不适用于不满足最小配筋率的构件加固，但是由于规范不断更新等原因，像板、基础等构件的最小配筋率在加固后很多依然存在不满足最小配筋率的情况，且无法通过后期加固的手段去弥补，在被加固构件裂缝、挠度满足相应规范要求且未遭明显损伤时，可放松构造要求，并适当提高承载力。

2.57 既有建筑改造，当设防类别未提高，抗震单元内结构刚度变化不超 10%，重力荷载代表值增量不超 5%，且加固、改造的竖向抗侧构件不超过 5%，水平抗侧构件不超过 10% 时，抗震计算、后续使用年限如何考虑？是否需要抗震鉴定？

答：抗震计算可按原设计设防烈度进行加固改造，加固改造后沿用原设计使用年限。此类改造原则上不需要进行抗震鉴定，加固改造区需先进行构件现状检测。

2.58 《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021 第 6.7.3 条规定“对于受压构件，原砌筑砂浆的强度等级不应低于 M2.5；对砌块砌体，其原砌筑砂浆强度等级不应低于 M2.5”。目前，多处老旧建筑检测结果砂浆强度等级低于 M2.5 该如

何处理？

答：对于低层建筑，可以采用下列方法进行处理：

1. 在墙角、门窗洞口等应力集中部位增设钢筋混凝土构造柱，并沿外墙设置闭合圈梁，形成具有抗震性能的结构体系；构造柱与墙体通过植筋或拉结筋连接，圈梁需与新增构造柱形成整体；

2. 对强度严重不足的墙体，可铲除松散砂浆至密实层，涂刷界面剂后采用 1:2 水泥砂浆嵌补，并双面铺设 $\Phi 4@120$ 钢丝网增强粘结力，修补后需养护 7 天以上；

3. 若砂浆未完全粉化，可采用墙霸等硬化剂喷涂，通过化学反应生成硅酸钙增强表层强度，但需注意完全失效区域需拆除重建。

对于多层建筑，可以采用下列方法进行处理：

1. 对承重墙、柱采用双面钢筋混凝土面层（厚度 $\geq 60\text{mm}$ ），竖向钢筋 $\geq 12\text{mm}$ ，横向钢筋 $\geq 6\text{mm}$ ，间距不小于 150mm 且不大于 200mm，面层与原墙体通过 S 形穿墙筋或植筋连接，形成复合截面；

2. 在原构造柱基础上加密布设，圈梁需闭合并与构造柱拉结；新增构造柱应与楼板、梁形成整体，增强结构整体性；

3. 通过静力弹塑性分析（Pushover）评估加固效果，必要时增设钢拉杆或支撑，限制层间位移角；加固后需进行抗震验算。

2.59 某新建项目建成未投入使用，现改变建筑使用用途，导致部分楼（屋）面荷载增大，需要进行部分梁板加固，是否需要提供原建筑检测鉴定报告才能进行加固设计？

答：对正常设计和施工的既有建筑，若竣工验收不超过 10 年，且有结构实际现状完整的竣工验收资料证明结构工作状况良好，可根据改造设计单位的要求决定是否

进行检测鉴定。

3 给排水专业

3.1 中庭设置自动跟踪定位射流灭火系统，中庭与其他区域采用防火卷帘分隔，为独立的防火分区时，自动跟踪定位射流灭火系统的用水量是否要与自动喷水灭火系统及消火栓给水系统等叠加计算？

答：应按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 3.6.1 条计算，室内消火栓系统、自动喷水灭火系统与自动跟踪定位射流灭火系统同时作用时，应叠加计算用水量；如自动跟踪定位射流灭火系统与自动喷水灭火系统不同时作用，应比较二者用水量取大值。中庭与其他区域采用防火卷帘分隔，为独立的防火分区时，自动跟踪定位射流灭火系统与自动喷水灭火系统不同时作用，应比较二者用水量取大值。

3.2 底层单独排出的卫生间排水管，当连接大便器数量超过 5 个时，是否需要设置环形通风管？

答：应按《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 4.7.3 条要求设置环形通风管。

3.3 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 6.1.7 条“独立的室外临时高压消防给水系统宜采用稳压泵维持系统的充水与压力”，可采用高位消防水箱维持系统的充水与压力吗？

答：室外临时高压消防给水系统可采用高位消防水箱维持系统的充水与压力，并符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 5.2.1 条的要求。

3.4 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 7.4.6 条“室内消火栓的布置应满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位的要求”，室内消火栓的布置是否不必保证每个防火分区同层的任何一点有两股水枪的充实水柱，而只需满足同层（同一平面）有两股充实水柱即可？相邻防火分区如有通道

相连，是否允许水龙带穿过该通道和防火门，使相邻防火分区的消火栓可以互相借用？

答：室内消火栓布置应满足同层（同一平面）的任何一点有两股水枪的充实水柱到达。室内消火栓不宜跨防火分区使用，当确有困难时，可穿防火门使用，但不能穿防火卷帘使用，且任一处跨防火分区使用的室内消火栓不应超过 1 支。

3.5 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 7.4.12 条“消火栓栓口动压力不应大于 0.50MPa；当大于 0.70MPa 时必须设置减压装置”，若栓口动压力为 0.50MPa~0.70MPa，是否应设减压装置？

答：在满足灭火要求的前提下，消火栓栓口动压力大于 0.5MPa 时，应设减压装置。

3.6 消防水泵接合器应在每栋建筑附近就近设置，是否必须每栋楼单独设置水泵接合器？几栋楼能否合用？

答：该条要求在每栋楼外墙的一定范围内应设有水泵接合器（每个系统至少要有 一个水泵接合器）。楼与楼之间是可共用的，只要共用的接合器总流量能满足要求。各楼附近有一个就可以，不必每处都按系统流量满额设置。这样，也便于火灾时消防车向消防水泵接合器供水，火场旁边主战的消防车可停在最近的消防水泵接合器附近，向室内消防系统供水，配合作战的其他消防车可以停在较远的消防水泵接合器处供水。注意，不要在管网中设置止回阀等限制水流方向、影响协同供水的附件。距离多远的建筑可共用水泵接合器，规范没有明确，建议按水泵接合器距建筑不超过 40m 认定，也就是乘以 0.8 折减系数后，两条 25m 水龙带的长度。

3.7 室内消火栓可否采用双立管双栓？

答：《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 7.4.2 条没有双栓的

内容，两个消火栓装在同一地方会降低消火栓系统的安全性，除其他相应规范另有规定外不应采用。

3.8 每层不超规范规定作用面积的建筑，自动喷水灭火系统计算设计流量时可否按每层实际面积？

答：如每层一个防火分区，可按每层实际面积进行设计流量计算。

3.9 最大净空高度超过 8m 的超级市场采用湿式系统的设计基本参数应按《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 5.0.4 条和第 5.0.5 条的规定执行，可否采用特殊应用喷头？

答：根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 5.0.3 条规定，不可以采用规范第 5.0.6 条的特殊应用喷头。

3.10 某展厅项目设有自动喷水灭火系统，有通透性吊顶，又是双连锁预作用系统，喷水强度、作用面积、流量如何确定？

答：按《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 5.0.13 条，通透性吊顶，场所的喷水强度按本规范规定值 1.3 倍。按第 5.0.11 条，由火灾自动报警系统和充气管道上设置的压力开关控制预作用装置时，作用面积按本规范规定值 1.3 倍，系统流量需要按第 9.1.3 条计算确定，并按上述喷水强度进行复核。

3.11 《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 5.0.4、5.0.5、5.0.6 条设计参数均不同，如何选择？

答：仓库设计内容中应明确火灾危险等级、储存方式、储物高度、最大净空高度、是否发泡等信息。《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 5.0.4 条适用于标准覆盖面积洒水喷头，第 5.0.5 条适用于早期抑制快速响应喷头，第 5.0.6 条适用于仓库型特殊应用喷头。

3.12 走廊等单排设置喷头的情况，喷头保护距离可否按《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 表 7.1.2 条的要求布置？

答：不可以，设置单排洒水喷头的区域，其洒水喷头间距应按地面不留漏喷空白点确定，参照《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 条文说明第 5.0.12 条进行计算。

3.13 报警阀可承受工作压力是 1.60MPa，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 6.2.1 条第 3 款，自动喷水灭火系统报警阀处的工作压力大于 1.60MPa 或者喷头处的工作压力大于 1.20MPa 时，应分区供水，根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017，配水管道的工作压力不应大于 1.20MPa，那么报警阀后管道允许最大压力是 1.60MPa 还是 1.20MPa？

答：根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 8.0.1 条，喷淋配水管工作压力不应大于 1.20MPa，即报警阀后管道最大设计工作压力不大于 1.2MPa。

3.14 《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 规定“报警阀进出口的控制阀应采用信号阀”，报警阀前后均应设信号阀吗？根据国标图集《自动喷水与水喷雾灭火设施安装》04S206，喷淋系统湿式报警阀前有信号阀，阀后没有。

答：根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 4.0.7 条、《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 6.2.7 条，报警阀前后的控制阀应采用信号阀或具有确保阀位处于常开状态的措施。

3.15 气体灭火图纸的深度如何把握？设计说明、系统形式、气体用量、压力等级以及泄压口是否应该在图纸注明？

答：图纸设计深度应满足《建筑工程设计文件编制深度规定》的要求，上述内容应包括在施工图设计内容中。

3.16 埋地独立设置的室外消防水池，无消防泵房时，是否按照《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 4.3.9 条设置就地液位显示装置等？

答：按规范要求设置就地液位显示装置，并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水位的装置，同时应有最高和最低报警水位。

3.17 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 6.2.1 条，消火栓栓口静压大于 1.0MPa，消防给水系统应分区；当采用稳压泵稳压时，消火栓栓口静压是否以稳压压力为准？

答：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 2.1.11、6.2.1 条要求，静水压应包含消防稳压泵、稳压罐稳压后的压力，故应以稳压后所对应的压力为静水压力执行。

3.18 地下汽车库的建筑灭火器配置如何设置？

答：根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 地下汽车库的建筑灭火器配置可按 A、B 类火灾中危险级设置；根据《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB 51313-2018 第 6.1.7 条及条文说明有充电设施的汽车库灭火器配置按 A、B、E 类火灾严重危险级设置。

3.19 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。宿舍建筑能否参照执行？

答：宿舍建筑应满足《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 3.9.9 条布置及《宿舍建筑设计规范》JGJ 36-2016 第 6.2.1 条隔音降噪的要求，给水加压、循环冷却水泵、空气源热泵、热水循环泵等设备应满足上述要求。

3.20 《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021 第 4.3.6 条第 1 款规定排水管道不得穿越卧室、客房、病房和宿舍等人员居住的房间，公寓入户处的盥

洗区域和阳台的排水如何设置(盥洗区与床位区域无门分隔,阳台与房间无门分隔)?

答: 建筑专业应首先对盥洗区域、阳台与人员居住房间设置门进行隔断处理,难以隔断时,设置在盥洗区域、阳台的排水立管,应敷设在不小于 100mm 厚的砖墙、混凝土墙或其他隔声材料做成的管井内,排水支管采取同层排水方式,排水管道推荐采用低噪声管材。

3.21 《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021 第 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: 非传统水源用于绿化浇洒,也应采用高效节水灌溉方式。

3.22 车库冲洗水压不应大于 0.20MPa 吗?

答: 冲洗用水点处(冲洗水嘴)水压不应大于 0.20MPa,特殊冲洗设备用水工作压力需大于 0.20MPa 时应明确,并补充设备压力需求材料。

3.23 《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021 第 3.2.9 条第 3 款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,此处的热水锅炉、热水机组、水加热器,家用的开水器、家用的燃气热水器、电热水器是否包含在内?

答: 家用开水器、家用燃气热水器、家用电热水器是包含在内的。

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. 非利用城镇给水管网直接供水或小区引入管有设置防倒流设施时,各种热锅炉、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止回阀。

3.24 《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021 第 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，社区医疗服务站是否需单独排放？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，其他污废水不应排入，便于对其排水进行消毒处理。

3.25 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.5 条电气专业部分的火灾延续时间与《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 3.6.2 条的火灾延续时间不一致，以何为准？

答：作为消防用水量计算时，按照《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 3.6.2 条执行。

3.26 市政给排水施工图审查工作中是否需要项目初步设计文件及其批复作为审查要件？

答：1. 新建项目：要求提供初步设计文件作为施工图审查的依据；
2. 整改、维修等小型项目：若无需做初步设计，可提供方案论证报告、相关会议纪要等作为施工图审查的依据。

3.27 市政排水工程设计中，设计说明中是否需要简述排水系统及下游排水出路？

答：根据《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2025 年版）第二篇第二章第 3.1 条总体布置图（流域面积图）要求，总体布置图中应标明现有和设计的排水系统工程设施，且进行必要的说明。

3.28 市政排水工程设计中，排水工程施工图设计文件中无汇水面积图及水力计

算表，《建筑工程设计文件编制深度规定（2016版）》文件规定在初设阶段应说明雨水管渠设计汇水面积。施工图审查阶段无汇水面积及水力计算时，无法判定雨水管渠设计断面是否准确，施工图审查阶段是否应提出补充？

答：根据《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2025年版）第二篇第二章第1.3.1条及第三章1.4条，施工图阶段应补充主要排水管渠水力计算书。

3.29 施工图设计文件中，检查井做法采用06MS201-3标准图集与《砌体结构通用规范》GB 55007-2021表3.2.4要求不符，施工图审查阶段如何审查？

答：因06MS201-3图集修订滞后，设计单位采用06MS201-3标准图集，但未结合《砌体结构通用规范》GB 55007-2021表3.2.4要求作出相应补充说明，施工图审查阶段应提醒设计单位修改补充。

4 电气专业

4.1 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018 年版) 第 10.1.10 条第 3 款规定“消防配电线路宜与其他配电线路分开敷设在不同的电缆井、沟内；确有困难需敷设在同一电缆井、沟内时，应分别布置在电缆井、沟的两侧，且消防配电线路应采用矿物绝缘类不燃性电缆”。规范中所指的电缆沟包不包括变电所电缆沟？若变电所在室外，埋地引入单体配电间，此段是否需要用矿物绝缘电缆？地下室消防总配电箱至各防火分区消防风机和应急照明电源箱的线路是否需要采用矿物绝缘电缆？

答：规范中所指的电缆沟不包括变电所内电缆沟；若变电所在室外，埋地引入单体配电间，如该单体配电间靠外墙设置，则不需要矿物绝缘电缆；消防供电干线通常要跨越防火分区，故采用耐火温度为 950℃~1000℃的耐火电缆或母线槽，可提高消防设备供电的可靠性。

对于同一防火分区内敷设的由消防双电源切换箱至消防风机控制箱、消防潜水泵控制箱、防火卷帘控制箱、挡烟垂壁控制箱、消防应急照明的消防线缆，其耐火温度的要求，可选用以下几种方式：

1. 当采用梯架或托盘明敷设时，可采用试验耐火温度不低于 950℃的耐火电缆（电线）；
2. 当采用封闭式金属电缆槽盒或金属导管明敷设且具有不小于 30min 耐火极限的防火保护措施时，可采用试验耐火温度不低于 750℃的耐火电缆（电线）；
3. 当采用金属导管暗敷设于不燃性结构内且保护层厚度不应小于 30mm，可采用试验耐火温度不低于 750℃的耐火电缆（电线）；

4.2 《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 7.2.4 条规定“供避难场所使用的用电设备，应从变电所采用放射式专用线路供电”。超高层建筑中避难层、间，

医院的病房层、手术层的避难间，避难走道等是否均应执行此条标准？如均需执行，可否由变电所放射式供出一组专用线路至避难区的正压送风机房，再由此配电箱供出一路避难间专用照明（火灾应急照明）配电箱？避难区（避难间、避难走道等）专用（火灾应急照明）配电箱或应急照明集中电源箱应放在避难区（避难间、避难走道等）还是就近的强电竖井或配电小间？

答：按照《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 规范编制组公开答疑，超高层的避难层应执行该规定，医院手术层的避难间、避难走道当只有应急照明时可由本楼层应急照明集中电源采用专用回路供电；配电箱不应放置在避难区，应安装在就近的电气竖井或配电间内。

4.3 《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 3.2.10 条规定“一级负荷应由双重电源的两个低压回路在末端配电箱处切换供电，另有规定者除外”，能否详细解释此处末端配电箱的定义？

答：按照《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 规范编制组公开答疑：

1. 对消防一级负荷，应在末端配电箱处切换供电，且应满足《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 13.7 节的相关要求；对非消防一级负荷，可采用按区域或功能（如相同用途、位置相近）设置总双电源切换配电箱，再放射式至区域内各配电箱的供电方式。此方式可节省双电源切换的数量。供电区域有条件情况下建议结合防火分区划分；

2. “另有规定”是指如对一用一备设备可采用双电源的两个回路分别供工作设备和备用设备的方式，此时可不设双电源切换箱。

4.4 大型商业建筑二层以上室外露天疏散用走廊是否需要设置疏散照明、疏散指示和连续疏散指示标志灯？可否采用蓄光型的连续疏散指示标志灯？与室外露天疏

散用走廊相连的无顶楼梯是否需要做疏散照明和疏散指示标志灯？

答：应设置疏散照明和疏散指示；不能采用蓄光型的连续疏散指示标志灯；室外无顶疏散楼梯应设置疏散照明。

4.5 建筑物内设置的总变电所至分变电所（带有消防负荷）高压电缆可否采用耐火电缆或矿物绝缘电缆？

答：根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 13.8.4 条“当建筑物内设有总变电所和分变电所时，总变电所至分变电所的 35kV、20kV 或 10kV 的电缆应采用耐火电缆和矿物绝缘电缆”。

4.6 设计文件是否应明确电气线路防火封堵要求？

答：《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.3.4 条“电气线路和各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求”。

4.7 变电所、柴油发电机房及其控制室长度大于 7m 时，是否应设两个出入口？

答：根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 3.2.1、第 3.2.4 条，变电所、柴油发电机间及其控制室长度大于 7m 时，应设两个出入口。

4.8 专用蓄电池室装设普通型灯具、开关和电源插座，是否应采用防爆型？

答：《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 3.2.5 条“专用蓄电池室应采用防爆型灯具，室内不得装设普通型开关和电源插座”。

4.9 设有火灾自动报警系统的旅馆建筑客房内是否应设置应急照明？

答：《宿舍、旅馆建筑项目规范》GB 55025-2022 第 4.1.4 条“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”。

4.10 消防应急灯具防护有要求的是否应明确标注？

答：根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 第 3.2.1 条第 7 款，灯具及其连接附件的防护等级应符合下列规定：

1. 在室外或地面上设置时，防护等级不应低于 IP67；
2. 在隧道场所、潮湿场所内设置时，防护等级不应低于 IP65；
3. B 型灯具的防护等级不应低于 IP34。

4.11 消防水池水位是否应传输至消防控制室？消防控制室是否应设置消防水池高低水位报警装置？

答：《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 3.0.8 条第 4 款“消防水池的水位应能就地和在消防控制室显示，消防水池应设置高低水位报警装置”。

4.12 可燃气体探测器是否应接入独立组成的可燃气体探测报警系统？

答：《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 12.0.13 条“可燃气体探测报警系统应独立组成，可燃气体探测器不应直接接入火灾报警控制器的报警总线”。

4.13 出入口控制系统、停车场管理系统是否应进行消防联动？

答：《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 5.3.6 条“出入口控制系统、停车库（场）管理系统应能接收消防联动控制信号，并应具有解除门禁控制的功能”。

4.14 避难间内是否应设置消防专线电话、消防应急广播？

答：根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.16 条第 7 款，避难间内应设置消防软管卷盘、灭火器、消防专线电话和应急广播。

4.15 消防电梯应符合哪些规定？消防电梯内部是否应设置消防专用对讲电话、视频监控系统终端设备？

答：根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 2.2.10 条，消防电梯应每层停

靠，其线缆应防水，控制面板防护等级 IPX5，首层设置专用操作按钮，轿厢内部设置消防直通电话和视频监控终端。消防电梯轿厢内设置有五方对讲通话的分机，当电梯五方通话系统主机设置在消控室内，且相关通信线路及敷设满足规范对阻燃及耐火性能要求，可用电梯五方对讲的轿厢分机代替轿厢消防专用电话。

4.16 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？可否用室外设置太阳能路灯替代建筑物的太阳能系统？

答：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 300m²，且其他专业没有设置太阳能系统时，可采取设置太阳能壁灯的方式；如果建筑面积大于 300m²，应按规范要求设置太阳能系统。不能采用室外设置太阳能路灯的方式，替代建筑物的太阳能系统。

4.17 “保持视觉连续的方向标志灯”可否选用“蓄光疏散指示标志”？

答：根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 第 3.2.1 条，不可以选用“蓄光疏散指示标志”，也不能采用自带电池型灯具。

4.18 室外电动门电源设置如何保护？

答：根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 9.4.5 条，室外电动门应由就近配电箱（柜）引专用回路供电，供电回路应装设短路、过负荷和剩余电流动作保护器，并应做等电位连接；《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 3.2.4 条，规定其电击防护应设置附加防护，并应符合下列要求：

1. 应采用额定剩余电流动作值不大于 30mA 的剩余电流动作保护电器；
2. 应设置辅助等电位联结。

4.19 接地装置如何考虑电化学腐蚀影响？

答：根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 7.2.8 条第 4 款及其条文解释，接地装置采用不同材料时，应考虑电化学腐蚀的影响，为了防止电化学腐蚀，当利用建筑物基础作为接地装置时，埋在土壤内的外接人工导体应采用铜质材料或不锈钢材料，不应采用热浸镀锌钢材；《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010 第 5.4.5 条“在敷设于土壤中的接地体连接到混凝土基础内起基础接地体作用的钢筋或钢材的情况下，土壤中的接地体宜采用铜质或镀铜或不锈钢导体”。

4.20 太阳能光伏发电系统设计如何表达？

答：根据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 第 5.2.11 条，应计算太阳能光伏发电系统装机容量和年发电量，且应有设计说明及系统图、平面布置图等。

4.21 消防电源监控系统设置场所的要求？

答：根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 13.3.8 条，设置集中控制型 FAS 系统的建筑应设置。

4.22 防火门监控系统设置场所的要求？

答：设置了常开防火门（带闭门器及门磁开关）、常闭防火门（带门磁开关）应设置，设置的监控系统按《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 规范设计。

4.23 室外、潮湿环境内消防设备防护等级有何要求？

答：根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.12 条，室外、潮湿环境内消防设备 IP 等级：隧道 IP55，管廊 IP45；《消防设施通用规范》GB 55037-2022 第 12.0.18 条，火灾自动报警系统设备的防护等级应满足在设置场所环境条件下正常工作的要求；《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 对灯具、应

急照明配电箱、集中电源等设备的要求。

4.24 消防应急照明集中电源位置选择有何要求？

答：根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 第 3.3.8 条，应设置在消防控制室、低压配电室、配电间内或电气竖井内，集中电源的额定输出功率不大于 1kW 时，可设置在电气竖井内，不应设置在其他消防设备室、楼梯间。

4.25 消防控制室设置防干扰有何要求？

答：根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）第 8.1.7 条，消防控制室不应设置在电磁场干扰较强及其他可能影响消防控制设备正常工作的房间附近，电磁场干扰较强房间指高低压配电房、变压器室、柴油发电机房等强电设备房；其他可能影响消防控制设备正常工作的房间指锅炉房、空调主机房、水泵房等，附近指设备房正上方、正下方或贴邻。

4.26 民用建筑绿色建筑设计电气专业表达的要求？

答：根据《民用建筑绿色设计标准》JGJ/T 229-2010、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 对新建民用建筑进行施工图设计、评价，电气施工图设计文件应有电气绿色建筑专篇，按相应评价标准对涉及电气的控制项、评分项目评价，按规范进行审查是否达到标准。

4.27 建筑地下车库充电设施设置的要求？

答：执行《贵州省人民政府办公厅关于印发〈贵州省支持电动汽车充电基础设施加快建设若干政策措施〉的通知》（黔府办发〔2017〕45 号）以及《国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》（发改能源规〔2022〕53 号）：

1. 新建住宅配建停车位应 100%建设充电设施或预留建设安装条件，10%充电设施

配电到位；

2. 大型公共建筑物配建停车场、社会公共停车场应按不低于 20%的车位比例建设充电设施或预留建设安装条件；

3. 预留安装条件时需将管线和桥架等供电设施建设到车位以满足直接装表接电需要。

4.28 电气设备用房及智能化设备用房布置的要求？

答：根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 2.0.3 条：

1. 不应设在卫生间、浴室等经常积水场所的直接下一层，当与其贴邻时，应采取防水措施；

2. 地面或门槛应高出本层楼地面，其标高差值不应小于 0.10m，设在地下层时应小于 0.15m；

3. 无关的管道和线路不得穿越；

4. 电气设备的正上方不应设置水管道；

5. 变电所、柴油发电机房、智能化系统机房不应有变形缝穿越。

4.29 电动机控制有何要求？

答：根据《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011 第 2.5.4 条“自动控制或连锁控制的电动机应有手动控制和解除自动控制或连锁控制的措施；远方控制的电动机应有就地控制和解除远方控制的措施；当突然起动可能危及周围人员安全时，应在机械旁装设起动预告信号和应急断电控制开关或自锁式停止按钮”。

4.30 住宅供电系统设计的要求？

答：除严格执行《住宅项目规范》GB 55038-2025 相关规定外，根据《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 8.7.2 条，住宅供电系统的设计还应符合下列规定：

1. 电气线路应采用符合安全和防火要求的敷设方式配线，套内的电气管线应采用穿管暗敷设方式配线。导线应采用铜芯绝缘线，每套住宅进户线截面不应小于 10mm^2 ，分支回路截面不应小于 2.5mm^2 ；

2. 设有洗浴设备的卫生间应设等电位联结；

3. 每幢住宅的总电源进线应设剩余电流动作保护或剩余电流动作报警。

4.31 老年人照料设施公共安全系统呼叫装置设置有何要求？

答：根据《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450-2018 第 7.4.2 条，公共安全系统应符合下列规定：老年人居室、单元起居室、餐厅、卫生间、浴室、盥洗室、文娱与健身用房，康复与医疗用房均应设紧急呼叫装置，且应保障老年人方便触及。紧急呼叫信号应能传输至相应护理站或值班室。呼叫信号装置应使用 50V 及以下安全特低电压。

4.32 无障碍客房、无障碍住房及宿舍呼叫装置设置有何要求？

答：根据《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021 第 3.4.3、第 3.4.4 条，以及《无障碍设计规范》GB 50763-2012、《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 等设置救助呼叫装置。

4.33 消防电话分机或电话插孔设置有何要求？

答：根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 6.7.4 条，电话分机或电话插孔的设置，应符合下列规定：

1. 消防水泵房、发电机房、配变电室、计算机网络机房、主要通风和空调机房、防排烟机房、灭火控制系统操作装置处或控制室、企业消防站、消防值班室、总调度室、消防电梯机房及其他与消防联动控制有关的且经常有人值班的机房应设置消防专用电话分机；

2. 各避难层应每隔 20m 设置一个消防专用电话分机或电话插孔。

4.34 消防水池、自动跟踪定位射流灭火系统电气专业有何要求？

答：根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 3.0.8 条，消防水池应符合下列规定：消防水池的水位应能就地和在消防控制室显示，消防水池应设置高低水位报警装置；

根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 7.0.11 条，自动跟踪定位射流灭火系统应符合下列规定：系统应具有自动控制、消防控制室手动控制和现场手动控制的启动方式。消防控制室手动控制和现场手动控制相对于自动控制应具有优先权。

4.35 消防负荷和非消防负荷共用柴油发电机组设计的要求？

答：根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 4.1.5 条，当民用建筑的消防负荷和非消防负荷共用柴油发电机组时，应符合下列规定：

1. 消防负荷应设置专用的回路；
2. 应具备火灾时切除非消防负荷的功能；
3. 应具备储油量低位报警或显示的功能。

4.36 公共广播系统电气消防的要求？

答：根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 5.1.5 条，公共广播系统设计应符合下列规定：紧急广播应具有最高级别的优先权，紧急广播系统备用电源的连续供电时间应与消防疏散指示标志照明备用电源的连续供电时间一致。

4.37 消防给水系统电气设计有何要求？

答：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 6.1.10 条，当室内临时高压消防给水系统仅采用稳压泵稳压，且为室外消火栓设计流量大于 20L/s 的建筑和建筑高度大于 54m 的住宅时，消防水泵的供电或备用动力应符合下列要求：消

防水泵应按一级负荷要求供电，当不能满足一级负荷要求供电时应采用柴油发电机组作备用动力；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 11.0.4 条“消防水泵应由消防水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关，或报警阀压力开关等开关信号应能直接自动启动消防水泵”。

4.38 实验室消防切非设计的要求？

答：根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》GB 50881-2013 第 9.0.11 条“当实验过程有生物安全危险或实验工艺有严格正负压要求时，在火灾确认后，消防控制中心不应直接联动切断非火灾区域内的实验室正常电源和正常照明”。

4.39 消防火灾警报器设置的要求？

答：火灾警报器应设置在便于人员听到及发现区域，如：敞开楼梯间口、封闭楼梯间门外、防烟楼梯间前室门外、消防电梯前室内、合用前室内、建筑内部拐角处等。

4.40 区域局部消防联动控制有何要求？

答：按规范不需设置火灾自动报警系统的建筑，当建筑内设有部分需要联动控制的防火卷帘、电动挡烟垂壁、自动排烟窗、常开防火门等，可在关联部位设置联动控制装置。

4.41 应急照明控制及照度有何要求？

答：1. 设有消防控制室的建筑、消防控制室服务且设置火灾自动报警的建筑，消防应急照明及疏散指示系统应采用集中控制型，且不应采用切断消防电源的方式直接强启点亮；

2. 消防应急照明和疏散指示系统设置部位和地面最低照度应按照国家、行业现行标准的规定执行，当规定不一致时应执行高者。

5 暖通专业

5.1 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.2.1 条废止以后通用规范没有给出具体规定，《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 修编之前楼梯间的自然通风窗是否按原规定执行？

答：《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 修订前，《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.2.1 条可按非强制性条文执行。

5.2 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.2 节和第 4.3 节，防烟系统的自然通风窗或开口、自然排烟窗（口）等设计内容是建筑专业审查，还是暖通专业审查？

答：防烟系统的自然通风窗或开口、自然排烟窗（口）等设计内容，暖通专业设计文件应根据规范相关要求予以明确，并由建筑专业设计文件具体落实。暖通与建筑专业审图人员均应关注自然防排烟设计内容。

5.3 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.4.6 条， A_k 对于住宅楼梯前室可按 1 个门的面积取值，请问是否包含住宅消防电梯前室？住宅楼梯间自然通风，合用前室机械送风，地上地下各层前室门和楼梯间门的数量、大小不统一，此种情况机械加压送风量应如何计算？

答：根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.4.6 条规定， A_k 对于住宅楼梯前室可按 1 个门的面积取值，可适用于独立前室、消防电梯前室、合用前室（除共用前室与消防电梯前室合用外）、共用前室。各楼层的前室和楼梯间开启门的数量或门洞尺寸不同时，应按规定计算各层前室的加压送风量，取连续三层送风量之和的最大值作为 L_1 的计算值。

5.4 厂房气楼（即敞开式天窗）是否可用于消防排烟窗？

答：厂房敞开式天窗可以作为自然排烟用。

5.5 内走道不满足自然排烟要求，将该走道两端部分房间的门取消，该部分房间的外窗满足走道自然排烟要求，该做法是否可行？该部分房间能否算作走道的一部分？

答：取消门后的区域应为走道功能，不应具备其他使用功能，且处于储烟仓内的门洞的面积不小于所对应的排烟窗面积，可作为走道的一部分，并满足《建筑防排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.6.3 条的规定。

5.6 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 8.2.2 条第 3 款规定“建筑面积大于 5000m²的丁类生产场所”指的是建筑中单个房间的面积，还是该建筑中所有生产车间的总面积？

答：根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 8.2.2 条第 3 款规定的是建筑中单个房间的面积。

5.7 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 9.3.3 条，排除有燃烧或爆炸危险气体、蒸气或粉尘的排风系统，排风设备不应布置在地下或半地下；地下发电机房储油间、燃油/燃气锅炉房、燃气发电机房、直燃机机房、使用燃气的厨房是否在此范围？

答：根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 9.3.3 条规定，适用于燃气锅炉房、直燃机机房、使用燃气的厨房等场所的事故通风系统。

5.8 建筑专业在既有建筑内新增无法自然通风的封闭楼梯间或防烟楼梯间时，需设置机械防烟系统，相关系统是否仍可按照原标准进行设计，且风机仅需防火围合即可？

答：根据《贵阳市既有建筑改造设计与审查技术导则（试行）》第 8.4.1 条规定

“既有建筑改造新增的封闭楼梯间或防烟楼梯间防烟系统设计，应满足现行国家及地方标准规定要求”。

5.9 排烟系统中烟气流经的消声器、风阀（止回阀、调节阀等）是否需要并要求明确耐火性能？

答：排烟管路中的消声器、风阀作为管路内部的配件，应满足不低于排烟管的耐火时间要求。

5.10 净高 $\leq 3\text{m}$ 的房间或走道，自然排烟计算时，当可开启消防救援窗的一部分面积计算到自然排烟窗面积中时，此时消防救援窗能否兼作为自然排烟窗？

答：不能，消防救援窗与自然排烟窗功能不同，不可兼用。

5.11 地上有两层的房间在内区设置敞开楼梯，下层的敞开楼梯开口设有挡烟垂壁，上层的敞开楼梯开口没有设置挡烟垂壁，上、下层应分别设置排烟设施，其面积按上、下层各自独立防烟分区考虑。敞开楼梯间面积可计入上层房间防烟分区面积，上层房间防烟分区净高按上层房间净高，不按敞开楼梯两层通高高度，是否可行？

答：可行。

5.12 发电机房、配电房等设备房设置机械排风系统，是否可以采用从车库或设备区内走道取风的自然补风方式？

答：车库或内走道区域如发生火灾，发电机启动提供消防电源，此时烟气会通过隔墙的通风百叶进入发电机房，存在安全隐患，发电机房应设置独立的补风系统，保障火灾时发电机组正常运行；车库温度及一氧化碳浓度较高，作为配电设备的散热通风系统的补风，降温效果不佳，配电房等设备用房应根据建筑条件设置补风系统。

5.13 风管穿过变形缝处是否必须设置软连接？

答：根据《通风与空调工程施工规范》GB 50738-2011 第 8.4.3 条，风管穿越建

筑物变形缝空间时，应设置长度为 200mm~300mm 的柔性短管；风管穿越建筑物变形缝墙体时，应设置钢制套管，风管与套管之间应采用柔性防水材料填塞密实。穿越建筑物变形缝墙体的风管两端外侧应设置长度为 150mm~300mm 的柔性短管，柔性短管距变形缝墙体的距离宜为 150mm~200mm，柔性短管的保温性能应符合风管系统功能要求。

5.14 通风系统补风管（口）是否可以直接在楼梯间隔墙上设置防火风口取风？

答：部分地下设备用房紧挨封闭楼梯间设置，直接从楼梯间墙上开洞，通过从楼梯间取风，作为设备房的通风系统补风使用，违反《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.8 条第 5 款“除疏散楼梯间及其前室的出入口、外窗和送风口，住宅建筑疏散楼梯间前室或合用前室内的管道井检查门外，疏散楼梯间及其前室或合用前室内的墙上不应设置其他门、窗等开口”，属于违反强制性条文要求。

5.15 既有建筑改造，建筑专业未提供围护结构传热系数数值，如何判定空调系统负荷计算书符合要求？

答：可参照原施工图设计时适用规范中对围护结构参数的限值，或根据建筑专业提供的围护结构热工参数，进行空调冷热负荷计算。

5.16 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012 第 6.3.9 条第 6 款规定，事故排风系统的室外排风口不应布置在人员经常停留或经常通行的地点以及临近窗户、天窗、室门等设施的位置，如何把握临近的范围？

答：参照《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 6.1.3 条，事故排风系统的室外排风口与紧靠此排风口两侧的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 2.0m，与内转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 4.0m；采取设置乙级固定防火窗等防止火灾水平蔓延的措施时，该距离不限。

5.17 《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005 第 6.0.4 条已被《消防设施通用规范》GB 55036-2022 公告废止，是否仍需执行？

答：在相关规范修订之前仍执行既有规范审查，如有违反此类条款，按违反“一般性条文”处理。

5.18 地下室通风系统竖井在地面以上设置的百叶风口应由哪个专业完成设计及审查？

答：暖通专业施工图平面图上应表达清楚百叶尺寸、定位、标高等内容，并将上述内容提资给建筑专业，建筑专业施工图上同步表达上述内容。该问题由建筑专业与暖通专业同时审查。

5.19 地下室的发电机房、储油间、变配电房排风系统是否可以与发电机组排风系统共用排风井？

答：根据《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012 第 6.3.7 条第 3 款及第 4 款关于变配电房、发电机房通风的规定，柴油发电机房及变配电室均需设置独立的送、排风系统。当发电机不使用时，如共用井道，发电机房、变配电房及储油间的排风将可能通过井道倒流回发电机房，不满足使用条件。故，上述排风系统不能与发电机组的排风井道共用。

5.20 地下车库如何设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置，暖通专业施工图应如何表达？

答：暖通专业施工图设计说明中提出该系统的设置要求，在平面图上提供探测装置的位置示意，并清晰描述该系统由电气（或自控）专业完成。

5.21 可开启的外门位于储烟仓内部的部分是否可当做排烟窗（口），用于自然排烟？

答：根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 2.1.5 条自然排烟窗（口）规定，具有排烟作用的可开启外窗或开口，可通过自动、手动、温控释放等方式开启，未包括外门。《贵州省消防技术规范疑难问题技术指南（2022 年版）》中仅对特定条件下外门做出放宽，其余未明确的外门不能用于自然排烟。

5.22 在净高不大于 3m 的走廊或房间，疏散通道净高要求不满足储烟仓厚度需求，挡烟垂壁深度应满足疏散净高要求还是满足不低于储烟仓厚度要求确定？

答：根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 中第 4.3.3 条第 1 款提出的“走道、室内空间净高不大于 3m 的区域”属于该条规定的特殊场景，储烟仓并不需要与自然排烟窗同步降至室内净高度的 1/2 处，故挡烟垂壁只需要满足第 4.6.2 条即可。

6 勘察专业

6.1 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021第3.1节对勘察纲要进行了相关规定，当勘察纲要结构内容不完整，或程序管理有瑕疵，该如何处理？

答：建议按《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020年版）相关条文处理。勘察纲要是勘察单位指导项目开展勘察工作的策划书（属过程文件），并非提交项目使用的成果文件施工图审查不是对勘察工作的全过程的质量检查。

6.2 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 4.2 和第 4.3 节对勘察作业安全、岩土试样存储和运输等进行了相关规定，勘察报告是否必须说明相关情况？

答：勘察现场管理或程序管理的规定不属于勘察报告必须反映的内容，但试验成果报告相关内容应满足相关规范要求，例如试验方法、水样放置时间等。

6.3 报送施工图审查时勘察文件不完整，例如缺页、缺附件，该如何处理？

答：建议按《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》（2020年版）相关条文及《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》第十条进行处理。

6.4 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）第 4.1.15 条、《工程勘察通用规范》GB 550017-2021 第 3.2.2 条、《贵州省建筑岩土工程技术规范》DB J52/T046-2018 第 6.2.3 条和第 7.2.3 条都给出了详细勘察孔布置规定，勘察工作布置应如何执行？

答：《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）第 4.1.15 条规定详细勘探点的布置间距主要针对土质地基，《工程勘察通用规范》GB 550017-2021 第 3.2.2 条只给出了原则性规定，当场地为土质地基时，钻孔布置执行《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）第 4.1.15 条并符合《工程勘察通用规范》GB 550017-2021

第 3.2.2 条规定，《贵州省建筑岩土工程技术规范》DBJ52/T046-2018 是贵州省地方性的技术规范，主要针对贵州省内的建筑岩土工程提出了一系列的技术要求和指导原则，当场地为岩石地基或岩溶地基时，钻孔布置执行《贵州省建筑岩土工程技术规范》DBJ52/T046-2018 第 6.2.3 条和 7.2.3 条并符合《工程勘察通用规范》GB 550017-2021 第 3.2.2 条规定。勘察文件中工作量布置的内容应对一般性钻孔、控制性钻孔、鉴别孔等钻孔类型的具体布置依据、布置数量加以说明。

6.5 《工程勘察通用规范》GB 550017-2021 第 3.2.8 条规定“采取土样试样和原位测试的勘探孔数量，应根据地层结构、地基土的均匀性和工程特点确定，且不应少于勘探孔总数的 1/2”，如何审查？

答：采取土试样和原位测试的勘探孔数量应根据地层结构、地基土的均匀性和工程特点确定，作为土质地基，采取土试样和原位测试的勘探孔数量不应少于勘察孔总数的 1/2，《工程勘察通用规范》GB 550017-2021 第 3.2.8 条规定与《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 4.1.20 条规定是一致的，主要是针对土质地基而言，《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 4.1.20 条条文中作了说明，基岩较浅地区为了查明基岩面深度、埋藏的河、沟、池等分布情况多布置的鉴别孔不在此规定，贵州省区域内的岩石地基和岩溶地基，按《贵州省建筑岩土工程技术规范》DBJ52/T046-2018 第 6.2.9 条执行，即每个岩性层或岩体单元保证参加统计的数量不得少于 6 件，当场地作为一个建筑群进行勘察时，每个单体建筑物下每个岩性层或每个岩体单元参加统计的数量不得少于 3 个钻孔，且不得少于 3 件，建筑群累计参数统计的数量不得少于 6 件，《〈岩土工程勘察文件技术审查要点〉贵州省增补规定》第 2.3.4 条、第 2.3.5 条同样作了规定。勘察文件中工作量布置的内容应对一般性钻孔、控制性钻孔、鉴别孔等钻孔类型的具体布置依据、布置数量以及取土样

和原位测试钻孔的布置比例、数量进行说明，为查明岩土界线、地质构造、不良地质、不利埋藏物等的鉴别孔不计入取样和原位测试孔比例和数量的计算钻孔总数范围。

6.6 已开挖成形不需再开挖的岩质边坡，勘察时是否可以不布置钻探工作？

答：已开挖成形的岩质边坡，如上部覆盖层较薄，可通过地质测绘和坑槽探查明岩土层的分布，在资料充分的情况下可以不布置钻探工作，若施工中揭露强风化带、岩溶洞隙等不良地质作用可能影响边坡稳定性时，根据施工揭露的岩土信息及时反馈给勘察单位加以评价或设计调整。上部覆盖层较厚时，应按规范布置钻探工作，若施工中揭露的强风化带、岩溶洞隙等不良地质作用可能导致支护方案发生重大变更时，应及时补充布置钻探、坑探、物探等综合勘探工作。

6.7 勘察委托书说明场地边坡及基坑另行委托专项勘察时，勘察报告中应对边坡进行哪些评价？

答：勘察报告应作下列评价：

1. 应简要说明各段拟建边坡（含基坑）的特征和与拟建物的位置关系；
2. 分析评价拟建物与边坡间的相互影响，对边坡基本情况进行描述，指明边坡可能存在的风险，并提出专项勘察建议；
3. 报告中应明确本勘察报告不能作为支护设计依据，不提供边坡支护设计岩土参数。

6.8 勘察中如何界定《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）第

8.0.3 条‘工程地质测绘和调查的范围，应包括场地及其附近地段’中附近地段的范围？

答：附近地段的范围应基于下列几个方面确定：

1. 工程建设引起的工程地质现象可能影响的范围，如因工程建设可能引起地基沉降、滑坡、地表水及地下水流向改变等；

2. 影响工程建设的不良地质作用的发育阶段及其分布范围，如滑坡、崩塌、采空区等不良地质作用发育和影响的范围；

3. 对查明测区地层岩性、地质构造、地貌单元等问题有重要意义的邻近地段；

4. 地质环境条件特别复杂时应适当扩大范围。

6.9 边坡为岩质边坡，勘察工作应采用何种勘察手段查明边坡岩体结构面（层面及节理面）产状及变化、结合状况、起伏粗糙程度、充填状况、结合程度等工程特征？

答：边坡岩体结构面（层面及节理面）产状及变化、结合状况、起伏粗糙程度、充填状况、结合程度等工程特征是岩质边坡勘察的重点及难点，应以工程地质测绘为主，物探测试、岩体力学指标测试为辅的综合勘察手段，必要时增加原位测试。当场周边无岩石露头时，应布置适当探井、探槽、井下电视等综合勘察手段查明边坡岩体结构面的工程特征。对地质构造复核和受外倾结构面或结构面不利组合控制的情况，由于边坡高度范围内不同的临空外倾结构面（或形成不利组合的结构面）性状可能是不同的，如果工程实施前无条件查明边坡高度范围内外倾结构面（或形成不利组合的结构面）的结合程度，则应按信息化施工的要求进行施工勘察，随边坡开挖查明不同高度的外倾结构面（或形成不利组合的结构面）的结合程度。

6.10 勘察报告中引用工作量需要注意哪些问题？

答：需要注意下列问题：

1. 技术标准未明确可引用时，不应以引用资料代替；

2. 在评价过程中说明资料来源及适用性。本项目的前期勘察或本项目分批建设的早期子项勘察时可以引用。当不是本项目的前期勘察时，应说明与本项目的空间关系及适用性，必须是相邻场地且是同一个地质单元才可以引用，可引用资料仅限于剪切波、腐蚀性、地微振测试等，岩土样须按规范要求要求进行取样测试；

3. 引用资料签章齐全，并作为报告附件。

6.11 勘察时是否必须要取水、土样进行腐蚀性测试？

答：按下列规定实施：

1. 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）第12.1.1条，当有足够经验或充分资料，认定工程场地及其附近土或水对建筑材料为微腐蚀时，可不取样试样进行腐蚀性评价。“足够经验”指专门研究论证，并经地方主管部门组织审查认可或地方规范规定，并非个别单位意见。对重要性等级二级及以上建（构）筑物应取水土样进行腐蚀性测试，重要性等级二级以下建（构）筑物可不强行要求。

2. 《贵州省建筑岩土工程技术规范》DBJ52/T046-2018中103页规定，红粘土中的水一般不具腐蚀性，可不取水样进行测试，但场地附近有污染源时，应取样进行试验。若建筑物以红粘土作持力层，采用浅基础时可不取水样进行测试，但应取土（地下水位以上的土）进行腐蚀性测试，采用桩基础时，可不取红粘土中的水进行测试，但应取岩溶水和地下水位以上的红粘土进行腐蚀性测试。

3. 当混凝土结构部分处于地下水位以上、部分处于地下水位以下时，应分别取水、土样（地下水位以上的土）进行腐蚀性测试，当地下水位很浅，且地下水位以上的土常年处于毛细带时可不取土样进行腐蚀性测试。

6.12 特殊情况下水土的腐蚀性如何评价？

答：按下列原则评价：

1. 勘察时未见地下水，无法取样的可不取水进行腐蚀性测试，评价地下水腐蚀性时，应说明评价的依据及其风险；

2. 勘察时地下水位在基底下，但处于地下水位变幅范围内，应取水样进行腐蚀性测试并评价其腐蚀性；

3. 土对钢结构的评价取 pH 值、氧化还原电位、视电阻率等指标中腐蚀性等级最高者。管线勘察如果材料是钢铁质地下管线，不能只用 pH 值判断其腐蚀性，按市政勘察规范只测试视电阻率，按国标测试指标较多，针对钢铁质地下管线应按国际进行评价；

4. 同一场地的腐蚀性评价存在差异时，比如同时有弱腐蚀和微腐蚀等级时，应综合评价，必要时进行加密取样验证，视其建筑规模，必要时进行分区域或按建筑物单体分别评价。

6.13 《贵州省建筑岩土工程技术规范》DBJ52/T046-2018 第 3.2.2 条条文说明规定，直剪仪快剪试验获得的 c 、 ϕ 值应予以修正，修正系数是 0.6~0.8 和 0.8~1.0；《贵州建筑地基基础设计规范》DBJ52/T045-2018 第 5.1.5 条规定， c 、 ϕ 值的折减系数是 0.5 和 0.8，如何选择折减系数？

答：红粘土通过直剪仪快剪试验获得的 c 、 ϕ 值，评价边坡稳定性时，勘察单位根据《贵州省建筑岩土工程技术规范》DBJ52/T046-2018 第 3.2.2 条条文说明规定， c 值按 0.6~0.8 折减， ϕ 值按 0.8~1.0 折减；红粘土地基基础设计时，存在土质边坡时，需要计算地基边坡稳定性时，设计单位根据地勘报告提供的未经折减的红粘土抗剪强度指标，按《贵州建筑地基基础设计规范》DBJ52/T045-2018 第 5.1.5 条规定， c 值按 0.5 折减， ϕ 值按 0.8 折减，由于建筑地基基础稳定性要求高于边坡工程稳定性要求，因此地基规范折减要求高。作为建筑基坑及边坡支护结构设计时，若勘察单位已按《贵州省建筑岩土工程技术规范》DBJ52/T046-2018 第 3.2.2 条规定对 c 、 ϕ 值进行过折减，设计单位无需对勘察报告通过折减后的 c 、 ϕ 值再按《贵州建筑地基基础设计规范》DBJ52/T045-2018 第 5.1.5 条规定进行折减。

6.14 《建筑边坡工程技术规范》GB 50330-2013 第 4.2.12 条规定，建筑边

坡工程应考虑雨季和暴雨过程的影响，应该如何考虑？

答：目前，在建筑、市政行业的勘察报告中，关于边坡的稳定性计算，基本上不验算暴雨工况的稳定性，其原因主要是在岩土勘察规范、市政勘察规范及边坡技术规范中没有验算暴雨工况下边坡稳定性的相关规定，而在国土、交通行业的规范及高填方规范中作了明确规定。因此，针对建筑边坡、基坑及市政道路边坡，考虑暴雨对土层或软弱结构面力学抗剪指标的影响取浸水强度指标按自然工况计算。对渗透性较好的土层，浸润线以上取浸水强度指标或对天然强度指标进行适当折减，浸润线以下取天然指标，但在实际工程中，浸润线的确定本身就是难题，所以我们不追求浸润线的准确位置，对渗透性较好的某一土质单元层，整层都采用浸水强度指标或折减指标相对可靠，而对于渗透性很差或相对隔水的土层，雨季和暴雨过程对其边坡土体力学指标影响不大，重点应考虑边坡的防雨水冲刷或截排水措施。对建筑或市政的高填方边坡，应按《高填方地基技术规范》GB 51254-2017 第 7.2.5 条验算暴雨工况的稳定性。

6.15 《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001 (2009 年版) 第 4.1.11 条第 1 款规定“搜集附有坐标和地形的总平面图”，当勘察报告未附有坐标和地形的总平面图时如何审查？

答：地形地貌与场地岩土工程条件关系密切，特别是山区建筑地形起伏较大，地貌形态复杂多变，而建筑物的坐标是现场测放勘探点的依据，没有坐标和地形的总平面图在实地上无法确定建筑的具体位置，也显示不出建筑设计与地形地貌的相关性，因此应提供附有坐标和地形的总平面图。但在建设工程项目中，有些项目可能因为其性质、规模无法提供总平面图（如涉密项目、既有住宅小区、学校、医院增设的建（构）筑物、厂区等自有红线内增设的建（构）筑物、乡镇新建重要性等级较低的建筑等），当无法提供附有坐标和地形的总平面图时，只要总平面图上交代了可靠的相对位置或相

对坐标进行建筑放线定位是可行的。总平面图按《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009年版）第4.1.11条规定应附有地形，对于以上列举类似项目，倘若场地高差起伏不大，总平面图上标注有拟建物周边地面高程无地形也是可行的，若地形高差起伏较大时应补测地形线。

6.16 《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010(2024年版)第4.1.1条对抗震不利地段划分从地质、地形、地貌情况给出了定性划分，在实际工作中该如何进行划分？

答：场地大面积分布软弱土，对场地等效剪切波速计算深度内土层剪切波速 $V_s \leq 150\text{m/s}$ 的土层厚度大于15m的区域，划分为对抗震不利地段；条状突出的山嘴、高耸孤立的山丘是指工程位于土质、岩质且高耸突出（两侧或四周地形很低）的边坡的上缘时，划分为对抗震不利地段；陡坡，陡坎，河岸和边坡的边缘是指工程临近土质边坡（含强风化）的上缘时，划分为对抗震不利地段。需注意场地抗震地段判定应与场地稳定性、适宜性评价匹配，说明如下：

1. 抗震规范有对抗震不利地段避开或采取有效措施的要求，划分抗震地段本是为场地选址服务，因建设工程进入详勘阶段，规划早已通过审批，场址基本上避开不利地段的可能性不大。另外，采取有效措施的要求也不具体，且工程成本要增加投入，因此设计方和建设方对勘察报告中不利地段的划分反应强烈，往往会出现设计、建设和勘察各单位之间相互纠结不清，因此，需要勘察单位科学划分；

2. 软弱土包括淤泥、淤泥质土、泥炭、泥炭质土和流塑红粘土等软土及 $f_{ak} \leq 130\text{kPa}$ 填土，对软土一般会有剪切波测试数据，土层剪切波速 $V_s \leq 150\text{m/s}$ 划分为软弱土依据充分，但填土由于钻孔垮塌原因未作剪切波速测试，因新近回填未完成自重固结直接划分为软弱土依据不足，在实际工程活动中，只要有填土分布，不管厚度如何，就划

分为不利地段是不妥的。考虑到 15m 是软弱土场地划分为 II、III 类场地的界限，我国地震反应谱基准场地为 II 类，故以软弱土厚度 15m 为划分一般地段和不利地段的界限；

3. 存在深厚填土（厚度大于 15m）的场地，视其物质组成、建筑规模、基础形式等综合判定，必要时补充剪切波速测试复核填土的类型加以划分；

4. 存在待填深厚填土（厚度大于 15m）的场地，勘察期间无法掌握填土的性质、类型，暂按场地现有最不利条件进行划分，后期回填后补充对填土的测试工作后，充分了解其填土性质、类型后加以复核划分；

5. 不利地段的软弱土层仅在建筑范围内经地基处理后，若场地周边仍存在厚度较大的软弱土层时，仍划分为不利地段；

6. 工程场地位于边坡后缘是因为设计地震动参数可能产生放大作用，故划分为不利地段，当建（构）筑物到坡顶的距离（按最近点考虑）大于 1.2~2.0 倍滑塌范围时（缓倾岩质边坡取小值，陡倾岩质边坡取大值，以岩体破裂角确定滑动面时取中间值），不建议划为不利地段；

7. 工程场地位于边坡坡脚前缘的水平地段，应根据该工程场地土的特征划分抗震地段。当周边环境存在抗震不利或抗震危险的情况时，应予以说明并提出治理建议。

6.17 《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010(2024 年版)第 4.1.2 条关于场地类别划分，如何确定场地类别划分的原则？

答：场地类别宜按下列原则进行划分：

1. 不按单体划分，宜分区段划分或整体划分；
2. 需大厚度回填到设计室外使用地面的场地，在详勘阶段划分依据不充分时，待回填后根据剪切波速测试成果作进一步复核；
3. 当场地同时存在挖填时，若回填厚度较大时，宜根据回填土类型分区段划分；

4. 非回填场地存在深基坑开挖的，不以肥槽回填土厚度和回填土的类型作为场地类别划分依据，但应提出肥槽回填质量要求或其他工程处理措施；

5. 整个地下室跨越不同建筑场地类别时要基于安全原则确定，涉及成本较大浪费时可分区段划分场地类别。

6.18 《建筑抗震设计标准》GB/T 50011-2010(2024年版)第4.1.6条规定，根据土层等效剪切波速和场地覆盖土层厚度划分场地类别，场地覆盖层厚度从哪个位置起算？

答：从工程角度考虑，按“自然地面”起算便于操作，但因设计室外使用地面因素可能与实际差异较大，从学术角度考虑，按“建成后的设计室外使用地面”起算较为合理，贵州省属于喀斯特地貌，往往存在大挖大填现象，宜按建成后的设计室外使用地面起算较为合理，具体建议按下列情况确定覆盖层厚度：

1. 当场地设计方案不存在大挖大填时，按勘察期间最不利土层厚度确定；
2. 当场地设计方案只存在挖方时，挖方能减少地表覆土层厚度，有利于场地类别的改善，按设计室外地面标高起算；
3. 当场地设计方案存在填方时，宜按勘察期间最不利土层厚度起算；
4. 当场地中存在局部地段覆盖层厚度可能影响场地类别划分变化时（如软弱土厚度15m是II类和III类的划分界限），不以最大覆盖层厚度作为起算依据，但对覆盖层厚度较大局部地段应提出工程处理措施。

6.19 对地质条件复杂场地，如场地中有深大溶沟溶槽、软硬相间的岩石地层、深厚风化带、断层、断层破碎带等分布，同一高层建筑结构单元部分基础无中风化基岩持力层，地基的均匀性差，如何确定基础方案？

答：针对深大溶沟溶槽地段，若存在岩溶塌陷，应调整平面位置避开此地段建设。

无岩溶塌陷条件时，补充勘察寻找持力层支点采用梁板跨越处理，也可采用混凝土、浆砌块石等填塞措施或调整桩距等方式进行处理，跨越结构应有可靠的支承面，梁式结构在岩石上的支承长度大于梁高的 1.5 倍，当无以上处理条件时，根据可靠的桩侧阻力和端阻力，可采用嵌岩桩处理方案，必要时增加筏板并加强上部结构的整体刚度；针对软硬相间的岩石地层，可根据软质岩的变形模量进行沉降验算，必要时增加桩长以满足沉降要求，当沉降无法满足要求时，根据可靠的桩侧阻力的端阻力，采用嵌岩桩处理方案，必要时增加筏板并加强上部结构的整体刚度；对深厚风化带、断层、断层破碎带，宜对破碎岩体进行现场载荷试验或桩载试验，挖掘地基承载力并提供可靠的桩侧阻力和变形模量，根据其变形模量进行沉降验算，当沉降无法满足要求时，根据可靠的桩侧阻力，采用嵌岩桩处理方案，必要时增加减沉基础进行变刚度调平设计，采用筏板基础或桩筏基础，对这种地质条件复杂的地基基础，主要是依靠设计部门进行结构处理。

6.20 《贵州省建筑岩土工程技术规范》DBJ52/T046-2018 第 7.1.3 条中针对岩溶强发育条件中的“相邻柱基之间基岩起伏面相对高差 > 5m”就划分为表生岩溶强发育吗？

答：《贵州省建筑岩土工程技术规范》DBJ52/T045-2018 第 7.1.3 条注解规定，当钻孔见洞率为 0，基岩起伏面高差（指相邻柱基之间基岩起伏面相对高差）>5m 时可定为表生岩溶强发育，但这里要注意是相邻柱基之间，不是相邻钻孔之间，很多初勘报告和土石比勘察报告直接根据相邻钻孔之间基岩起伏面相对高差 >5m 来进行划分是不妥的，因钻孔间距较大，且《贵州省建筑岩土工程技术规范》DBJ52/T045-2018 第 1.0.5 条规定本规范适于详细勘察阶段，所以应根据相邻柱基之间基岩起伏面来划分，但这一问题不能一概而论，若一个单体建筑场地出现少量基岩起伏面相对高差 >

5m 定为表生岩溶强发育无可厚非，若一个建筑群场地中仅出现少量基岩起伏面相对高差 > 5m 宜按单体划分或分区域划分岩溶发育程度等级要科学些。

6.21 地下室单侧靠山回填，三面设计地坪与地下室底板标高一致或低于地下室底板标高，是否仍须考虑浮托破坏影响？

答：应考虑。拟建物修建和单侧回填改变了地表水和地下水迳流方向及排泄条件，无有效排泄通道时，回填土体含水层再造，形成地下水水位会对拟建物产生浮托力和侧压力，应结合周边地形地貌、汇水面积、回填体材料、性质、排水通道等分析评价浮托破坏产生的可能性，并提出防治建议。

6.22 深厚填土场地存在地下建（构）筑，填土主要成分为碎块石，是否应考虑盆池效应？

答：应结合场地原始地形、周边排泄条件、填土以下排泄条件、基坑工程支护体系及降排水控制措施综合考虑。下列两种情况均应考虑：

1. 原始地形为四周高中间低，四周任何一侧的有效排泄面均高于地下室底板标高，填土以下为不透水层；
2. 基坑支护体系形成盆状结构，基坑周边及底部渗水通道被隔断，未采用长期有效降排水措施。

6.23 地下室各侧场平设计标高不同，盆池效应应如何建议抗浮水位？

答：盆池效应抗浮水位受场地地形地貌、地下水补给、径流、排泄条件以及周围环境等因素综合影响很大，在无法确定能有效疏排汇水时，宜结合场地原始地形地貌，以及建筑物地下室占地面积等按地下室各侧场平设计标高作为盆池效应抗浮水位建议值，若拟建物地下室占地面积大，不论是否存在地下室标高差异，均宜分区提供抗浮设防水位，并应明确抗浮设计所采用的设防水位应根据《建筑工程抗浮技术标准》

JGJ 476-2019 第 5 章和《贵州建筑地基基础设计规范》DBJ52/T045-2018 第 3.1.4 条确定。

6.24 对全埋式或半埋式储水构筑物，是否需要提出抗浮设计的相关建议？

答：需要评价地下水对工程运营及其在空载状态时的不利影响，应提出抗浮设计的相关建议。

6.25 斜坡地段，挖填成台阶状布置建筑群的勘察报告审查需注意什么问题？

答：应重点关注下列三个方面：

1. 斜坡地段在地形地貌改变和建筑加载后的场地稳定性是拟建建筑群安全的重要基础，应根据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 14.1.3 条，在查清斜坡地质环境条件、收集拟建物荷载和施工荷载的基础上，对斜坡整体和局部稳定性进行定量分析评价，如拟建物分期、分栋勘察，也应在前期勘察阶段布置斜坡勘察工作，对斜坡的整体稳定性和拟建楼栋斜坡的局部稳定性进行定量分析评价；

2. 对整体呈台阶状布置建筑群，采用浅基础时应注意上台阶地基应力对临空边坡的影响，采用桩基础时应考虑边坡临空面对基础的影响；

3. 对整体地形呈阶梯分布的建筑群，地下室的抗浮评价也是该类建筑群需要注意的问题。

6.26 待填土边坡勘察阶段是否应进行边坡稳定性定量分析？

答：待填土边坡勘察阶段不提供待填土物理力学指标时，不需进行边坡稳定性定量评价，作定性评价即可。勘察单位可根据场地可能的填料来源，提出填筑材料、填筑工艺、压实度要求及质量检测要求，按地方经验提供待填土（压实土）物理力学参数，按压实填土力学指标进行稳定性计算，但勘察单位应明确该参数仅用于支护结构设计初步验算，设计时应根据设计要求的填筑材料、填筑工艺、压实度及质量检测要

求在施工前或初期回填时进行现场试验验证。

6.27 对已有填土或待填土地地，在哪些情况下应对填土地基的整体稳定性进行定量分析？

答：下列两种情况应对填土地基的整体稳定性进行定量分析：

1. 原始地面坡度大于 20%时应计算填土待填土沿原始天然地面的滑移稳定性；
2. 填土或待填土底部存在软基座时，应计算滑体沿软基座的滑移稳定性。

6.28 勘察报告是否必须说明工程周边环境条件的相关情况？

答：勘察报告必须说明，应加强相关要求及审查。工程周边环境条件与工程建设存在相互影响，但勘察报告常常遗漏，形式化，很笼统，应按《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定（2020年版）》第 4.3.1 条的要求，对工程周边的道路、建筑物、管线等建构物及其他重要地物进行详细说明，以支撑相关分析评价。

6.29 勘察报告中地质条件可能造成的工程风险审查需要注意哪些问题？

答：审查需要注意下列三个问题：

1. 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021 第 6.1.1 条、6.1.9 条等，《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）第 14.3.4 条、《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定（2020 年版）》第 4.5.1 条等均有明确要求；

2. 内容应结合工程实际地质条件和周边环境条件，说明地质条件可能造成的工程风险，例如不良地质作用、特殊性岩土、地下水及周边环境条件等可能造成的工程风险，并提出相应的防治措施建议；

3. 内容需全面，勘察报告中常遗漏部分地质条件可能造成的工程风险。如边坡或基坑滑塌、盆池效应、隐伏岩溶、半岩半土、基底沉渣、孔壁垮塌、溶洞段缩径、砼超灌、水下砼浇筑质量、超灌砼堵塞岩溶管道引起地下水位上升、大挖大填改变水文

地质条件、填土自重固结引起地面下陷或地下室底板开裂等。

6.30 如何审查勘察报告中的危大工程评述？

答：根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部 37 号令）第六条，勘察单位应当根据工程实际及工程周边环境资料，在勘察文件中说明地质条件可能造成的工程风险。第三条，本规定所称危险性较大的分部分项工程（以下简称“危大工程”），是指房屋建筑和市政基础设施工程在施工过程中，容易导致人员群死群伤或者造成重大经济损失的分部分项工程。可见危大工程与地质条件可能造成的工程风险是不同的概念，住建部 37 号令要求勘察文件说明的是后者。可许多勘察报告混淆了二者，罗列了许多勘察文件不需要说明的各种危大工程，如模板工程及支撑体系、脚手架工程、起重吊装等，反而没有结合工程实际和周边环境资料，说明地质条件可能造成的工程风险，例如不良地质作用、特殊性岩土、地下水及周边环境条件可能造成的工程风险。

6.31 如何审查建筑场地外的不良地质作用？

答：岩溶是本区广泛存在的不良地质作用，丘陵区、山区房屋建筑场地受滑坡、崩塌影响的也较常见。因房屋建筑场地通常较小，除岩溶作用在场内发育外，滑坡、崩塌等不良地质作用可能在房屋建筑场地外围。一般情况下，房屋建筑场地的勘察范围不会委托到建筑红线外，但对周边不良地质作用进行定性评价是必要的，当外围的不良地质作用对工程安全有影响时，需要提出针对具体的不良地质作用进行专项勘察。对场地外发育的不良地质作用审查要求，主要着眼于其发育的证据、与项目的空间关系、对项目的宏观影响程度、下步工作的要求或建议。

6.32 边坡岩体类型划分、边坡岩体等效内摩擦角提供是边坡勘察工作的重要内容，进行上述工作时应注意哪些方面？

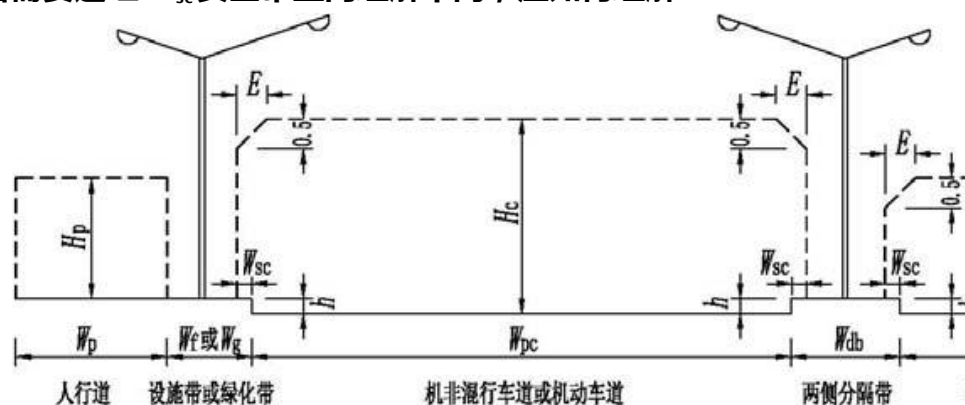
答：岩质边坡坡向及结构面产状无较大差异时，边坡岩体类型可按《建筑边坡工程技术规范》GB 50330-2013 表 4.1.4 进行划分，若勘察范围岩质边坡坡向及结构面产状有较大变化时，应根据变化情况分段进行边坡岩体类型划分。边坡岩体等效内摩擦角指标应在确定边坡岩体类型基础上，结合边坡高度、岩体强度和完整程度在规范建议范围内合理取值，依据《建筑边坡工程技术规范》GB 50330-2013 表 4.3.4 和《贵州省建筑岩土工程技术规范》DBJ52/T045-2018 表 8.2.5 分段提供。

6.33 地质剖面图岩性花纹采用全充填还是半充填进行绘制？

答：岩土界专家说法不一，大体上都坚持半充填，毕竟钻孔是以点带面，但贵州作为岩溶分布较广的省份，地方规范规定岩溶地基一柱一孔甚至是一柱多孔钻探，钻孔数量远远多于国标要求的钻孔数量，钻孔相对较密，由于基岩面高差起伏较大，岩石产状可能影响地基的稳定性，地质剖面应结合剖面方向和岩层产状按全充填进行绘制，全面反映工程地质条件，特别是岩溶、地质构造复杂场地应全面反映溶洞裂隙形态特征与地质构造分布特征，同一场地有多种岩性时应体现出地层的接触关系。对非岩溶地基若基岩面高差起伏不大，不存在不良地质作用及基岩临空面影响地基稳定性时，地质剖面图采用全充填或半充填均是可行的。

7 市政专业

7.1 根据《城市道路交通工程项目规范》GB 55011-2021 附录 A 的条文，对于安全带宽度 W_{sc} 值的取值等有明确规定，实际审图中工程技术人员对桥梁防撞护栏等设施是否需要退让 W_{sc} 安全带空间理解不同，应如何理解？



答：防撞护栏需退让建筑限界，严格按照规范要求建筑限界进行设计。

7.2 《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012 (2016 年版) 人行道最小宽度为 2m，《城市道路交通工程项目规范》GB 55011-2021 要求人行道最小有效宽度不小于 1.5m。审图时专家理解不一致，如果对于人行道宽度为 2.0m，同时设置 1.2m×1.2m 树池的情形，是否违规？部分专家认为有效宽度不足，部分专家认为树池设置透水混凝土或者井字透水砖覆盖可算作有效宽度部分，实际执行尺度不统一。

答：树池不可计入人行道有效宽度。对行道树池进行平整化处理的，行道树池的 1/2 有效宽度计入人行道宽度。

7.3 《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012 第 6.3.5 条，非机动车道最大纵坡不宜大于 2.5%，困难时不应大于 3.5%，并按本规范表第 6.3.3 条规定限制坡长。贵州作为山地省份，许多城市道路纵坡在 4% 以上，但地方出于发展需要，经常

需要与道路同纵坡设置除人行道、机动车道以外的专用道，即供共享单车、助力单车通行的慢行道，但慢行道无法满足非机动车道的纵坡要求。应如何理解该条文的要求？

答：贵州作为山地省份，助力非机动车通勤比例明显高于自行车通勤。建议根据规划可设置慢行道满足多种出行需求，慢行道与车行道纵坡可保持一致，同时结合实际情况加强交通警示设计，超过规范规定的非机动车纵坡路段设置推行交通标志等。

7.4 《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152-2010 第 4.4.4 条“交叉口公交停靠站的纵坡不应大于 2%，冰雪地区不应大于 1.5%；山区城市地形条件困难时，纵坡度不应大于 3%，个别地段地形条件特别困难时，不得大于 4%”；《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016 年版）第 7.2.6 条“平面交叉口范围内道路竖向设计应保证行车舒顺和排水通畅，交叉口进口道纵坡不宜大于 2.5%，困难情况下不应大于 3%，山区城市道路等特殊情况下，在保证安全的情况下可适当增加”。贵州作为山地省份，许多城市道路路段或交叉口段纵坡在 4%以上，满足该规范要求较为困难，工程经济代价较大，是否可结合两规范要求，根据实际情况，在保证安全的情况下适当增加纵坡？

答：公交停靠站的位置选择优先考虑纵坡平缓路段，对于确需在纵坡较大路段进行设置时，经论证可与道路同坡度设置。交叉口纵坡不应大于 3%，对于困难路段，需对交叉口纵坡进行论证，并充分考虑被交道路纵坡及交叉口缘石处的合成纵坡对行车的影响，在保证安全的情况下可适当增加。

7.5 《城市道路路线设计规范》CJJ 193-2012 第 7.2.4 条“特大桥、大桥、中桥的桥面纵坡不宜大于 4.0%，桥头引道纵坡不宜大于 5.0%”，《城市桥梁设计规范》CJJ 11-2011 中第 6.0.6 条规定“桥面最小纵坡不宜小于 0.3%，桥面最大纵坡、坡

度长度与竖曲线布设应符合现行行业标准《城市道路设计规范》CJJ 37 的规定，桥梁纵断面设计时，应考虑到长期荷载作用下的构件挠曲和墩台沉降的影响”，本条款虽非强制性条款，但专家对桥梁最大纵坡理解不一致，部分专家认为贵州属山地城市，特殊情况主线最大纵坡可适当增加，不大于 5%，匝道最大纵坡可参照路线纵坡要求，部分专家认为主线与匝道桥梁纵坡均不能大于 4%，应如何理解？

答：对于困难路段，桥梁纵坡可参照道路纵坡要求，对于大于 4%纵坡的桥梁，应在桥梁结构设计中充分考虑纵坡对桥梁结构安全的影响。

7.6 《城市道路交通工程项目规范》GB 55011-2021 第 4.0.9 条“双向 6 车道及以上的城市主干路道路交叉口，没有设置过街人行天桥或地下通道的，应在人行横道设置安全岛”。对于主线双向 4 车道，交叉口渠化至 6 车道的道路是否需设置安全岛？

答：人行横道过街距离在 6 车道及以上的城市主干路交叉口，应设置安全岛。

7.7 《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016 年版）第 7.2.7 条“交叉口视距三角形范围内不得存在任何妨碍驾驶员视线的障碍物”，《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152-2010 第 4.3.3 条“平面交叉口视距三角形范围内，不得有任何高出路面 1.2m 的妨碍驾驶员视线的障碍物”，两规范对“妨碍驾驶员视线的障碍物”描述较为笼统，仅有 1.2m 的高度限制，对障碍物的其他尺寸、使用功能和通视效果未做明确要求，是否能具体化障碍物的界定？例如交通安全设施中的车行信号灯、人行信号灯、人行道护栏等常在视距三角形范围内。

答：车行信号灯、人行信号灯等立杆及低于 1.2m 的人行道栏杆不属于妨碍驾驶员视线的障碍物范畴。高于 1.2m 的灌木丛、路灯箱式变压器等属于妨碍驾驶员视线的障碍物范畴。

7.8 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021 第 2.10.4 条第 1 款规定“全宽式单面坡缘石坡道的坡度不应大于 1:20”。贵州作为山地省份，许多城市道路按此标准实施困难。三面坡缘石坡道的正面宽度不应小于 1.2m。规范取值为下限，设计中建议取值应根据人流量以及过街斑马线宽度相适应，提升视距引导和驻足人群快速安全过街的交通环境。应如何处理？

答：“全宽式单面坡缘石坡道的坡度不应大于 1:20”，其中“缘石坡道”应为坡面与车行道之间夹角的坡度，而非坡面与水平面的夹角坡度，应满足规范不大于 1:20 的要求。对于过街人流量较大的区域的城市道路及道路宽度小于 3.5m 的城市道路，建议优先采用全宽式单面坡。同时，建议设计中尽量在道路平面图上对无障碍坡道口进行平面定位，避免无障碍坡道口与绿化带、路灯、标志立杆、检查井等冲突。

7.9 《城市道路交通设施设计规范》GB 50688-2011 (2019 版) 第 7.5.2 条“桥梁临空侧的人行栏杆净高不应低于 1.1m，当桥梁临空侧为人非混行道或非机动车道时，护栏的净高不应低于 1.4m。兼具桥梁防撞护栏与人行护栏功能的护栏，应同时满足两者技术要求”，如何理解条款中应同时满足两者技术要求？

答：护栏的净高应根据是否有非机动车道来取值，护栏的防撞要求应根据是否兼具防撞功能选择。如兼具桥梁防撞护栏的非机动车道护栏，护栏净高应不小于 1.4m，且满足防撞护栏等级要求。

7.10 《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021 第 8.3.1 条第 3 款“排水系统的混凝土强度等级不得低于 C25”，在公路项目中，边沟、排水沟及截水沟通常采用 M7.5 浆砌片石进行建设。当公路项目兼具市政功能时，适用规范存在冲突，具体表现为，市政专家要求使用不低于 C25 强度的混凝土，公路专家则倾向使用成本更低、施工更简便的 M7.5 浆砌片石。对于贵州多山的省情来说，边沟、排水沟、

截水沟等采用浆砌片石从经济环保及施工便捷性均较好。针对“排水系统的混凝土强度等级不得低于 C25”条款是否可理解为“排水系统材料选择混凝土时，强度等级不得低于 C25；如采用浆砌片石则不受上述条款限制”？

答：严格按规范执行，排水系统的混凝土强度等级不得低于 C25，不可采用浆砌片石。

7.11 《室外排水设计标准》GB 50014-2021 第 5.2.5 条排水管道的最大设计流速应符合下列规定“非金属管道宜为 5.0m/s，经试验验证可适当提高”，贵州作为山地省份，许多城市道路纵坡较大，导致管道流速高于 5.0m/s，审图中常有提及，实际上条文解释中也有说明流速达到 7.2m/s 的情况下，管道运行良好，故建议实际管道流速按照 7.2m/s 进行控制较合理。应如何理解？

答：可从下列几个方面理解：

1. 采用钢筋混凝土管时，当混凝土强度等级不低于 C50、采用钢筋混凝土包封保护且检查井为防冲刷的钢筋混凝土检查井，设计流速可放宽到 7.5m/s；

2. 采用塑料排水管时，当采用钢筋混凝土包封保护、检查井为防冲刷的钢筋混凝土检查井，设计流速可放宽到 6m/s；

3. 以上两种情况，设计说明中需要加强运维管理、定期观察管道的运行情况，并及时处理管道运行过程中出现的问题。

7.12 桥梁结构按《城市人行天桥与人行地道技术规范》CJJ 69-95 第 2.5.4 条对桥梁自振频率进行控制（不应小于 3Hz，属于强制性要求），设计时为满足频率要求，导致桥梁结构过高，应力储备很大。设计中是否只要其满足相应的强度、刚度、疲劳等指标，人行天桥频率不作为主要的控制因素？

答：行人在行走时步行频率一般约为 2Hz 左右，为避免主桥的固有自振频率与步

行频率较接近而引起人行感到不适，天桥上部结构竖向自振频率不应小于 3Hz。

7.13 《公路钢结构桥梁设计规范》JTG D64-2015 第 5.3.4-1、5.3.4-2 式中 $f_d < f_{cd}$ 满足构造要求时 B_{eb} 与 B_{ev} 相差不大 而 5.3.4-2 中 $2R_v > R_v$ (5.3.4-1), 所以满足 5.3.4-2, 必然满足 5.3.4-1, 此处应如何理解?

$$\gamma_0 \frac{R_v}{A_s + B_{eb} t_w} \leq f_{cd} \quad (5.3.4-1)$$

$$\gamma_0 \frac{2R_v}{A_s + B_{ev} t_w} \leq f_d \quad (5.3.4-2)$$

答：5.3.4-1 用于验算局部承压强度，5.3.4-2 用于验算稳定性。5.3.4-2 验算通过的情况下，5.3.4-1 不一定通过。

7.14 为避免行车道上的井盖下沉带来的安全隐患，设计过程中应注意什么问题？

答：行车道上的井盖布置宜避让车轮轨迹线，如无法调整井盖位置的，应充分考虑车轮荷载对井盖的影响，并相应采取结构措施。

7.15 桥梁支座的选型和布置以及桥梁墩柱的设计是否考虑温度效应的影响？

答：桥梁支座的选型和布置以及桥梁墩柱的设计应充分考虑温度效应的不利因素。