乌鲁木齐市

房屋建筑与市政基础设施工程

施工图设计文件审查常见问题解析汇编2025年版

（结构专业）

组织单位：乌鲁木齐市勘察设计协会

乌鲁木齐建筑学会

编制时间：2025 年 12 月

前　言

为贯彻《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（住房和城乡建设部令第 13 号）、《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》（住房和城乡建设部令第 46 号）第十一条对施工图审查内容的规定，进一步提高乌鲁木齐市房屋建筑与市政基础设施工程设计和施工图审查质量，根据乌鲁木齐市勘察设计协会《关于组织开展各专业施工图审查常见问题解析汇编和培训工作的通知》文件精神，在市住房和城乡建设局及市勘察设计协会的指导下，由市勘察设计协会结构专业委员会负责《乌鲁木齐市房屋建筑与市政基础设施工程施工图设计文件审查常见问题解析汇编 2025 年版》(结构专业）的编制。

乌鲁木齐市勘察设计协会结构专业委员会通过施工图审查机构、设计企业及技术交流群等渠道征集施工图审查常见问题，并会同新疆新城建工程设计审查有限公司、新疆蓝图勘察设计图审查中心、新疆建筑设计研究院股份有限公司等相关单位，通过组织结构专业委员会委员、审图专家等进行梳理、研讨、论证，在形成共识的基础上，完成《乌鲁木齐市房屋建筑与市政基础设施工程施工图设计文件审查常见问题解析汇编 2025 年版》（结构专业）的编制。

《乌鲁木齐市房屋建筑与市政基础设施工程施工图设计文件审查常见问题解析汇编 2025 年版》（结构专业）简称“结构专业问题解析汇编”共两篇 55 条，结构专业问题解析汇编以工程建设强制性标准、住房和城乡建设部建质[2013]87 号文印发的《建筑工程施工图设计文件技术审查要点》、《市政公用工程施工图设计文件技术审查要点》及国家、新疆维吾尔自治区、乌鲁木齐市现行的法律法规、规章、规范性文件为依据进行编写，供乌鲁木齐市施工图审查人员和设计人员参考使用。

《结构专业问题解析汇编》由乌鲁木齐市勘察设计协会结构专业委会负责具体技术内容的解释。在执行过程中，对于某些具体问题的解析可能存在多种理解和解读，因此我们期待并欢迎各位同仁提出宝贵的意见和建议，请将意见和有关资料寄至乌鲁木齐市勘察设计协会，联系人：蔡金雷，联系电话：0991-4631245，E－mail：wlmqskcsjxh@sina.com，以便今后修订时参考。

指导单位：乌鲁木齐市住房和城乡建设局

主编单位：乌鲁木齐市勘察设计协会结构专业委员会

参编单位：乌鲁木齐建筑学会

新疆维泰开发建设（集团）股份有限公司

新疆建筑设计研究院股份有限公司

乌鲁木齐建筑设计研究院有限责任公司

中建新疆建工（集团）有限公司

新疆合筑营造建筑规划设计院有限公司

新疆生产建设兵团建工设计研究院有限责任公司

新疆四方建筑设计院有限公司

新疆时代城乡设计研究院有限公司

主要编制人员：彭　勃　钱林肖　张冬华　杨　伦　王营涛　张吉虎　杨国勇　朱福帅

常福旺　肖　楠　伏俊杰　刘　伟

主要审查人员：邵旭东　张　忠　管维平　陈　岩　刘　军　孙　超

目录

第一篇 政策性审查问题 1

第二篇 技术性审查问题 2

1 荷载与作用 2

2 地基基础 4

3 地下室结构 6

4 上部结构 6

4.1 混凝土结构 6

4.2 钢结构 8

4.3 门式刚架结构 8

5 改造与加固 9

6 隔减震 10

7 人防工程 11

8 其他 12

第一篇 政策性审查问题

1.1 审查机构施工图审查的内容？

答：根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（住房和城乡建设部令第 13 号）、《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》（住房和城乡建设部令第 46 号）第十一条，审查机构应当对施工图审查下列内容：

1）是否符合工程建设强制性标准；

2）地基基础和主体结构的安全性；

3）消防安全性；

4）人防工程（不含人防指挥工程）防护安全性；

5）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；

6）勘察设计企业和注册执业人员以及相关人员是否按规定在施工图上加盖相应的图章和签字；

7）法律、法规、规章规定必须审查的其他内容。

1.2 在施工图设计文件技术审查中，如何处理全文强制性规范与配套技术标准之间的关系？

答：全文强制性规范与配套技术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“底线约束”，其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，是一切从属的技术标准编制需遵循的母规范，具有强原则性、弱操作性的特点。与强制性工程建设规范配套的技术标准，则提供了具体的操作方法，提出了具体的取值参数和适用场景，是对全文强制性规范的具体化。但当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时，不宜将其作为强条对待。

1.3 如何把握通用规范或项目规范条文与现行规范、标准中废止强条的执行关系？

答：1）通用规范或项目规范条文与现行规范、标准中的条文一致时，直接按通用规范或项目规范执行；

2）通用规范或项目规范中新增的强制性条文在相关现行规范和标准中无对应条款时，按通用规范或项目规范执行；

3）现行规范、标准中的条文低于通用规范或项目规范中的条文时，现行规范、标准中的条文废止，按通用规范或项目规范执行；

4）通用规范或项目规范中的条文只给出了控制性要求但未给出具体的技术指标时，应结合现行规范、标准中相关条文执行，后者只是废除了强制性属性，技术要求仍然有效；

5）现行规范、标准与通用规范或项目规范中的条文不重复、不矛盾或不低于通用规范或项目规范规定时，保留原技术标准条文内容，按一般性条文执行。

1.4 乌鲁木齐市装配式建筑、既有建筑改造涉及结构专业政策性审查文件有哪些？

答：乌鲁木齐市政策性审查文件包括但不限于《关于加快推进乌鲁木齐市装配式建筑发展的通知》乌政办〔2020〕72 号、《关于进一步推进我市装配式建筑、绿色建筑等高质量发展的实施意见》乌建规〔2023〕2 号、关于发布《乌鲁木齐市既有建筑改造消防设计审查工作指南》的通知 乌建发〔2023〕93 号、关于印发《乌鲁木齐市既有建筑调整使用功能联合审查办法》的通知 乌建审办〔2024〕5 号。

第二篇 技术性审查问题

1 荷载与作用

1.1 重点设防类的新建建筑，结构设计时的安全等级是否必须采用一级?

答：是。

【解析】：根据《工程结构可靠性设计统一标准》GB 50153-2008 附录 A.1.1 条、《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068-2018 第 3.2.1 条条文说明，“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”和《新疆维吾尔自治区实施国家 2010（建筑结构）系列规范细则》XJJ 012-2016 第 3.0.6 条，“对于抗震设防类别为重点设防类的新建建筑，其结构安全等级应为一级”的规定。综合确定自治区范围内重点设防类建筑其安全等级应为一级。

1.2 根据建设单位或厂家提供的荷载书面文件，其建筑楼面均布活荷载标准值小于《工程结构通用规范》GB 55001-2021 的要求时，是否可按建设单位或厂家提供的文件执行？

答：不可以。

【解析】：依据《中华人民共和国标准化法》（中华人民共和国主席令第 11 号）第二条中“……强制性标准必须执行。”、住房和城乡建设部关于发布国家标准《工程结构通用规范》的公告（中华人民共和国住房和城乡建设部 2021 年第 70 号）规定“本规范为强制性工程建设规范，全部条文必须严格执行。”和《工程结构通用规范》前言“关于规范实施。强制性工程建设规范具有强制约束力，是保障人民生命财产安全、人身健康、工程安全、生态环境安全、公众权益和公众利益，以及促进能源资源节约利用、满足经济社会管理等方面的控制性底线要求，工程建设项目的勘察、设计、施工、验收、维修、养护、拆除等建设活动全过程中必须严格执行”等法律、强制性标准的规定，不允许建筑楼面均布活荷载标准值小于《工程结构通用规范》GB 55001-2021 的要求。

对于现行法律法规、部门规章及标准规范中未做具体规定的，可根据功能房间实际使用情况由建设单位或使用方提供的有效文件或双方约定的团体标准、企业标准中活荷载标准值进行设计。

1.3 《工程结构通用规范》GB 55001-2021 第 4.2.5 条第 4 款，对于基础设计时是否考虑消防车荷载要求“根据实际情况决定”，未明确具体情况，请问此条该如何执行？

答：视情况确定。

【解析】：消防救援站中消防车必须处于满水待命状态，对于楼面长期停放消防车辆的建筑，其基础设计时应考虑消防车荷载，并应考虑不利出警工况，验算地基、基础承载力并控制地基不均匀沉降等。对于其他建筑，可按《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 第 5.1.3 条“设计基础时可不考虑消防车荷载”执行。

1.4 设有吊车梁的单层及多层钢结构厂房，吊车梁的设计耐火极限应按楼面梁还是屋盖承重构件设计？

答：按不低于楼面梁的设计耐火极限设计。

【解析】：根据《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249-2017 第 3.1.1 条及条文解释中“吊车梁的设计耐火极限不应低于表 1 中梁的设计耐火极限”的解释，经查表 1 构件类型中，对梁的表述仅有“楼面梁”的类型，因此可确定吊车梁的耐火极限不应低于楼面梁的设计耐火极限。

1.5 有色金属工业建筑按等效均布荷载计算的楼面活荷载在地震作用计算时，重力荷载代表值中可变荷载组合值系数怎么确定？

答：按不小于 0.75 确定。

【解析】：根据《有色金属工业厂房设计规范》GB 51055-2014 第 5.3.3 条的规定，有色金属类工业厂房按等效均布荷载计算的楼面活荷载，其重力荷载代表值中可变荷载组合值系数为 0.75。

1.6 《工程结构通用规范》GB 55001-2021 第 4.2.7 条规定的电子产品加工等类别工业建筑楼面均布活荷载的频遇值系数和准永久值系数分别为 0.6 和 0.5，与《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 第 5.2.3 条规定工业建筑楼面活荷载的频遇值系数和准永久值系数不应小于 0.7 和 0.6 矛盾？

答：不矛盾。

【解析】：《工程结构通用规范》GB 55001-2021 规定属控制性底线要求，《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 高于强制性标准，符合《中华人民共和国标准化法》第二十一条“……不得低于强制性国家标准的相关技术要求”规定；在具体项目设计时，按《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 第 5.2.3 条规定执行即可。

1.7 《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3-2010 第 4.2.2 条“对风荷载比较敏感的高层建筑，承载力设计时应按基本风压的 1.1 倍采用”。根据《工程结构通用规范》GB 55001-2021 第 4.6.1 条、4.6.5 条，考虑风荷载脉动增大效应时放大系数不应小于 1.2。对风荷载比较敏感的高层建筑，承载力设计时基本风压是否不再放大 1.1 倍，仅考虑风荷载脉动放大系数 1.2？

答：不是。

【解析】：通用规范实施后，原有规范中的强制性条文不再作为强制性条文，并不是删除原有规范强制性条文的文字内容。根据《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3-2010 第 4.2.2 条条文说明，对风荷载是否敏感，主要与高层建筑的体型、结构体系和自振特性有关，而根据《工程结构通用规范》GB 55001-2021 第 4.6.5 条，考虑风荷载脉动增大效应时的风荷载放大系数应根据地形特征、脉动风特性、结构周期、阻尼比等因素确定，可知基本风压放大与风荷载脉动放大是根据不同的情况对风荷载做出的调整，二者具有不同的意义。

1.8 考虑温度作用的结构是否必须注明施工合拢温度要求？

答：是。

【解析】：大跨度钢结构、超长混凝土结构等需进行温度作用工况计算的结构，根据《工程结构通用规范》GB 55001-2021 第 4.7.4 条、4.7.6 条及《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 第 9.3.1 条规定，合拢温度作为结构初始温度，是确定结构温升、温降的基本参数，根据《建筑工程设计文件编制深度规定（2016 版）》第 4.4.3 条第 5 款第 8 项，应注明温度作用及地下室水浮力的有关设计参数，故应在结构总说明中注明，在施工时落实。合拢温度一般可取范围值，应结合施工工期、有利于结构受力等因素确定。

1.9 建筑与市政工程处于发震断裂 10km 以内时，且符合《建筑抗震设计标准》（2024 年版）GB/T 50011-2010 第 4.1.7 条第 1 款“可忽略发震断裂错动对地面建筑的影响”时，是否需要执行《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 3.10.3 条第 1 款关于近场效应的要求？

答：是。

【解析】：根据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 4.1.1 条条文说明明确了“发震断裂”的定义：“指的是全新世活动断裂中，近 500 年来发生过 M≥5 级地震的断裂或今后 100 年内可能发生 M≥5 级地震的断裂”；《岩土工程勘察规范》（2009 年版）GB 50021-2001 第 5.8.2 条也进行了相同的表述。

根据《岩土工程勘察规范》（2009 年版）GB 50021-2001 第 5.8.2 条的规定，发震断裂的确定属于活动断裂勘察工作的一部分，应由勘察单位完成；根据《岩土工程勘察规范》（2009 年版）GB 50021-2001 第 3.5.1 条条文及条文解释，“……活动断裂及地裂缝等不良地质作用勘察范围往往超出工程项目的建设红线，……，需要进行相应的专门性勘察”，需注意工程项

目勘察初勘、详勘、专门性勘察的勘察范围和内容。

需要说明的是，其中近场效应考虑的是地震时，断层附近地面运动强度的局部突变。《建筑抗震设计标准》（2024 年版）GB/T 50011-2010 第 4.1.7 条第 1 款规定对于符合特定条件的情况，可忽略发震断裂错动对地面建筑的影响，其中包括抗震设防烈度为 8 度和 9 度时，隐伏断裂的土层覆盖厚度分别大于 60m 和 90m。该规定考虑了地震时断层错动对建筑物的直接影响，并重点阐述了对断层避让的要求。这两条规定的要求和目的均不同，因此即便符合《建筑抗震设计标准》（2024 年版）GB/T 50011-2010 第 4.1.7 条第 1 款要求时，仍需执行《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 4.1.1 条的要求。

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 4.1.1 条规定：“……当工程结构处于发震断裂两侧 10km 以内时，应计入近场效应对设计地震动参数的影响”。这一规定明确了地震动参数的调整要求和控制底线。通常情况下，工程设计地震动参数可根据现行国家标准《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015 确定。但区划图提供的地震动参数仅适用于一般场地条件，并未考虑近场效应、局部突出地形等影响因素。为了确保工程地震安全，尚需考虑上述因素的影响，对区划图的参数进行相应调整，方可用于工程设计。

对于隔震建筑，应根据《建筑隔震设计标准》GB/T 51408-2021 第 4.1.4 条确定近场效应放大系数；对于其他建筑，可参考《建筑抗震设计标准》(2024 年版) GB/T 50011-2010 第 3.10.3 条第 1 款或专门研究确定近场效应放大系数；对上述建筑当有地震安全性评价报告时，按照安评报告的地震动参数进行设计。具体执行时，应由设计人员根据实际情况确定。

1.10 《工程结构通用规范》GB 55001-2021 中规定通风机房活载 8.0kN/m²，而排烟机房的未明确，排烟机房的活荷载如何取值?

答：与通风机房一致。

【解析】：通风机房包括送风机房和排风机房，送、排风机房楼面均布活荷载标准值按《工程结构通用规范》GB 55001-2021 表 4.2.2 均取 8.0kN/m²；对于排烟机房，其设备主要是风机设备组成，与送排风机房设备组成一致，因此排烟机房的均布活荷载也需按通风机房的规定执行。

1.11 对于设计工作年限大于 50 年的建筑，地震动参数是否需要调整？

答：是。

【解析】：根据《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068-2018 第 3.3.1 条及其条文说明，建筑结构的设计基准期为 50 年，房屋建筑结构的可变作用取值是按 50 年确定的。对于设计工作年限大于 50 年的建筑，其可变作用的取值应调整。根据《建筑抗震设计标准》(2024 年版) GB/T 50011-2010 第 3.10.3 条条文说明，对于设计工作年限高于 50 年的结构，其地震作用需要作适当调整，取值经专门研究提出并按规定的权限批准后确定。具体设计时，可参考《建筑工程抗震性态设计通则(试用)》CECS160:2004 的规定。

2 地基基础

2.1 《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021 第 2.2.4 条等 3 款：地基变形计算包含所有工程吗？

答：是。

【解析】：《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021 第 2.2.4 条规定了地基、基础设计内容应包含地基变形计算和稳定性验算。

第 4.1.1 条第 2 款“对地基变形有控制要求的工程结构，均应按地基变形设计”和第 5.1.1 条第 8 款“摩擦型桩基，对桩基沉降有控制要求的非嵌岩桩和非深厚坚硬持力层的桩基，对结构体形复杂、荷载分布不均或桩端平面下存在软弱土层的桩基等，应进行沉降计算”，上述条款明确了天然地基、处理地基及桩基的地基变形设计范围。

具体上述条款落实应按现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 3.0.2 条、3.0.3 条、《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008 第 3.1.4 条、3.1.5 条、《建筑地基处理技术规范》JGJ 79-2012 第 3.0.5 条第 2 款、《新疆维吾尔自治区实施国家 2010（建筑结构）系列规范细则》 XJJ 012-2016 第 5.0.4 条等标准要求执行。

注意：对规范中未列入或明确不作变形计算的地基，不是没考虑地基变形计算，只是在规范编制过程中，编制组根据已有工程地基基础变形数据、工程经验及计算验证，综合确定地基变形设计的相应条款。

2.2 《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008 第 4.1.1 条第 1 款“配筋率为：当桩身直径为 300～2000mm 时，正截面配筋率可取 0.65%～0.2%（小直径桩取高值）；”，灌注桩配筋率是否按桩身直径线性内插取值？

答：是。

【解析】：根据《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008 第 4.1.1 条第 1 款条文解释，给出了“……从以上两方面考虑，规定正截面最小配筋率为 0.2%～0.65%，大桩径取低值，小桩径取高值”的解释，可判定对灌注桩正截面最小配筋率是按桩身直径线性内插取值的结论。

2.3 桩筏基础中，筏板重心是否按《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 8.4.2 条考虑？

答:否。

【解析】：天然地基筏板基础控制偏心距的本质是防止整体倾斜。桩筏基础应控制桩总反力中心与上部结构总荷载重心的偏心距，而不是筏板形心与荷载的偏心距。若桩端落在中风化岩或深厚坚硬持力层上时，不用考虑此问题。对桩基沉降有控制要求的桩基，以及结构体型复杂、荷载分布显著不均匀、桩端平面下存在软弱土层的桩基、摩擦型桩基，应按桩基变形控制原则进行设计。

2.4 根据《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 8.4.5 条，桩筏基础是否要求剪力墙水平钢筋直径不应小于 12mm、竖向钢筋直径不应小于 10mm？

答：是。

【解析】：《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 8.4.5 条及《高层建筑筏形与箱形基础技术规范》JGJ 6-2011 第 6.2.9 条规定了筏板基础地下室内、外墙的配筋构造要求。对于桩筏基础，地下室内、外墙包括地下室剪力墙，应满足《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 8.4.5 条的要求。

2.5 岩土勘察报告中给出的地基土为盐渍土，但是地基土腐蚀性等级并非强腐蚀时，与土接触的基础、挡土墙、地下室顶板等构件混凝土强度等级是否不应低于 C40？

答：是。

【解析】：根据《混凝土结构设计标准》（2024 年版）GB/T 50010-2010 第 3.5.2 条，盐渍土环境下对应的环境类别为三 b，结合该标准第 3.5.3 条，三 b 类环境下混凝土最低强度等级为 C40；对于合同约定包括《混凝土结构耐久性设计标准》GB／T 50476-2019 时，还需满足《混凝土结构耐久性设计标准》GB／T 50476-2019 的要求。

2.6 基础高度需满足钢筋混凝土墙、柱竖向钢筋在基础内锚固长度的要求吗？

答：是。

【解析】：根据《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 第 4.4.5 条，混凝土结构中普通钢筋、预应力筋应采取可靠的锚固措施，根据《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 第 8.2.2 条第 3 款，弯锚时直锚段的长度不应小于 20d，基础高度需满足上述要求。

具体设计时，除满足上述要求外，也可参考图集《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础、桩基础)》22G101-3 第 2-8~2-10 页，弯锚时直锚段的长度不应小于 0.6l_{abE} 和 20d 的较大值来确定基础高度。

2.7 防水底板最小配筋率按 0.15%，还是需要满足《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 第 4.4.8 条 0.20%的要求？

答：视情况确定。

【解析】：根据《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 第 4.4.6 条和《新疆维吾尔自治区实施国家 2010（建筑结构）系列规范细则》XJJ 012-2016 第 5.0.2 条的规定，当防水底板配筋由水浮力控制时，其受力钢筋最小配筋率不应小于 0.2%和$(45f_t/f_y)$%中的较大值；当仅为构造防水底板时，防水底板受力钢筋最小配筋率不应小于 0.15%。

2.8 《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 第 2.0.2 条第 1 款规定素混凝土结构构件的混凝土强度等级不应低于 C20，对于基础垫层是否执行？

答：不执行。

【解析】：根据《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 第 2.0.2 条条文说明 “本条所说的素混凝土结构，一般不包含地下室或其他地下结构的素混凝土垫层”的理解，对基础垫层可不执行。

3 地下室结构

3.1 多层地下室，地下一层不能作为上部结构嵌固端时，嵌固端能否下移？

答：可以。

【解析】：根据《新疆维吾尔自治区实施国家 2010（建筑结构）系列规范细则》 XJJ 012-2016 第 7.1.5 条“当地下室嵌固端条件不满足要求时，可以将上部结构的嵌固端下移至地下二层或基础顶面，此时地下一层抗侧力构件应采取加强措施，必要时可采取包络设计方法。”

4 上部结构

4.1 混凝土结构

4.1.1 《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 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作用的振动舒适度要求”的规定，对混凝土结构是否都要进行相应计算？

答：是。

【解析】：《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 第 4.2.3 条的规定应满足。楼盖竖向振动舒适度落实见《混凝土结构设计标准》（2024 年版）GB/T 50010-2010 第 3.4.6 条、《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3-2010 第 3.7.7 条、《建筑楼盖结构振动舒适度技术标准》JGJ/T 441-2019 等，按要求进行计算和满足限值的判定。

混凝土结构高层建筑均应按《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 附录 J 计算高层建筑 10 年重现期水平风荷载作用的顺风向和横风向风振加速度，并按《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3-2010 第 3.7.6 条等标准进行规范限值的判定。

4.1.2 《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 第 2.0.2 条第 1 款规定钢筋混凝土结构构件的混凝土强度等级不应低于 C25，对砌体结构或非结构构件中的圈梁、构造柱、过梁、系梁等是否执行？

答：是。

【解析】：圈梁、构造柱、过梁、系梁均属钢筋混凝土结构构件，上述构件虽为构造措施构件，但通规条文中未明确钢筋混凝土结构构件的类型，因此在与强制性工程建设规范配套的推荐性工程建设标准未修订或制定出相应规定之前，按通规的文字理解执行。

4.1.3 《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 第 4.4.4 条第 2 款“矩形截面框架柱的边长不应小于 300mm，圆形截面柱的直径不应小于 350mm”的规定对楼梯间梯柱是否执行？

答：视情况确定。

【解析】：对于框架结构中楼梯间梯段板采取滑动支座、半平台板与框架完全脱开的类型或剪力墙结构中楼梯构件与主体结构整浇的情况，考虑楼梯构件对结构刚度的影响较小，是否参与整体抗震计算差别不大，楼梯间梯柱不执行，但抗震构造措施需同主体结构且需满足《新疆维吾尔自治区实施国家 2010（建筑结构）系列规范细则》XJJ 012-2016 第 7.1.8 条第 5 款要求。

对框架结构中楼梯梯段板与主体结构整浇，楼梯间梯柱需按《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 框架柱最小边长要求执行，且需满足《新疆维吾尔自治区实施国家 2010（建筑结构）系列规范细则》XJJ 012-2016 第 7.1.8 条要求。

4.1.4 剪力墙结构，底部加强区边缘构件的选型，可仅按各墙肢的底层轴压比确定吗？

答：不可以。

【解析】：标准规定以底层墙肢底截面的轴压比作为判定是否设置约束边缘构件的依据，是建立在墙肢在底部加强区高度范围截面不变或均匀变化的基础上的，当实际工程剪力墙底层截面轴压比非最大值时，应以底部加强区范围内墙肢的最大轴压比来确定是否设置约束边缘构件。当需要设置时，墙肢约束边缘构件应在加强区及其上一层设置，且底部加强区的墙肢布置应尽量均匀，竖向避免突变。

4.1.5 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55008-2021 第 4.1.2 条：“抗震设防烈度不低于 8 度的大跨度、长悬臂结构和抗震设防烈度 9 度的高层建筑物、盛水构筑物、贮气罐、储气柜等应计算竖向地震作用”。《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 第 4.3.6 条：“大跨度、长悬臂的混凝土结构或结构构件，当抗震设防烈度不低于 7 度(0.15g)时应进行竖向地震作用计算分析”。两者有矛盾，应如何执行？

答：不矛盾。

【解析】：《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 4.1.2 条第 3 款规定，抗震设防烈度不低于 8 度的大跨度、长悬臂结构和抗震设防烈度 9 度的高层建筑物、盛水构筑物、贮气罐、储气柜等，应计算竖向地震作用。本条款适用于混凝土结构、钢结构等各种结构类型。其中大跨度、长悬臂结构的界定见下表：

设防烈度	跨度/m	悬挑长度/m
8 度	≥24	≥2.0
9 度	≥18	≥1.5

《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021 第 4.3.6 条规定，大跨度、长悬臂的混凝土结构或结构构件，当抗震设防烈度不低于 7 度（0.15g）时应进行竖向地震作用计算分析。条文说明给出了大跨度、长悬臂的混凝土结构或结构构件的范围，一般指跨度大于 24 m 的楼盖结构、跨度大于 8 m 的转换结构、悬挑长度大于 2 m 的悬挑结构。

两本规范的区别在于结构材料、跨度、悬臂长度、抗震设防烈度及是否为高层建筑等因素要求不同，设计时两者均需满足；对配套技术标准有专门规定的，按高标准进行设计。

4.1.6 框架结构楼梯间四角是否必须设置框架柱？

答：否。

【解析】： 根据《新疆维吾尔自治区实施国家 2010（建筑结构）系列规范细则》XJJ 012-2016 第 7.1.8 条的规定，框架结构楼梯间周边宜设置落地框架柱，以形成框架来保证楼梯的安全性，因此楼梯间四角设置框架柱并非强制要求，当采取措施能保证楼梯的安全性时，楼梯间四角可不全设置框架柱。

4.1.7 网架下部支承结构为钢筋混凝土框架时，框架结构的抗震等级如何确定？

答：按钢筋混凝土框架确定其抗震等级。

【解析】：网架下部支承结构为钢筋混凝土框架时，整体的结构形式仍判定为框架结构，抗震

等级应根据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 5.2.1 条第 1 款中的要求执行，查表的框架跨度为网架短向跨度。

4.1.8 根据《建筑抗震设计标准》（2024 年版）GB/T 50011-2010 第 3.4.1 条条文说明“扭转周期比大于 0.9 则抗扭刚度弱，判断为不规则结构”，而多层结构中经常出现扭转周期比大于 0.9 的情况，请问多层结构是否需要满足周期比的要求？

答：视情况确定。

【解析】：《建筑抗震设计标准》（2024 年版）GB/T 50011-2010 中，将建筑形体的规则性分为四类：“规则”“不规则”“特别不规则”“严重不规则”，规则性不同，对于“扭转周期比大于 0.9”在《建筑抗震设计标准》（2024 年版）GB/T 50011-2010 正文中并未规定，因此按情况分类如下：

1）多层结构仅有“扭转周期比大于 0.9”一项或同时具有该标准表 3.4.3 所列一项时，视建筑形体为不规则，按不规则要求设计；

2）多层结构“扭转周期比大于 0.9”且同时具有该标准表 3.4.3 所列二项时，视为特别不规则，按特别不规则要求设计；

3）对于其他情况，需具体设计分析。

4.2 钢结构

4.2.1 钢筋混凝土结构顶部增层采用钢结构，是否可行？

答：可行。

【解析】：钢筋混凝土结构顶部增层采用钢结构，体系方案是可行的，但是属于超规范的结构体系，需进行专项论证。

4.2.2 多层钢结构，采用外包式柱脚，底层柱计算长度算到短柱顶还是基础顶？

答：视情况确定。

【解析】：参考《建筑地基基础技术规范》GB 50007-2011 第 8.2.5 条，当外包钢筋混凝土基础短柱的抗弯刚度(不计内插入钢柱的抗弯刚度）不小于建筑物底层钢柱的抗弯刚度 10 倍，且基础短柱高度不大于 5m 时，结构底层柱的计算长度可以算到基础短柱顶。若基础短柱的尺寸不能满足上述规定时，底层柱计算长度可按短柱顶和基础顶进行包络设计。

4.3 门式刚架结构

4.3.1 钢结构房屋中隅撑的耐火极限如何确定？

答：视情况确定。

【解析】：根据《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249- 2017 第 3.1.1 条：“钢结构构件的设计耐火极限应根据建筑的耐火等级，按现行国家标准《建筑设计防火规范》（2018 版）GB 50016-2014 的规定确定。柱间支撑的设计耐火极限应与柱相同，楼盖支撑的设计耐火极限应与梁相同，屋盖支撑和系杆的设计耐火极限应与屋顶承重构件相同。根据《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022-2015 第 2.1.5 条：“隅撑为用于支承斜梁和柱受压翼缘的支撑构件”。当柱和梁的受压翼缘考虑隅撑的支承作用时，此类隅撑破坏可能导致主体结构失去整体稳定性，此时柱上隅撑的耐火极限应同柱，梁上隅撑的耐火极限应同屋顶承重构件。当柱和梁的受压翼缘未考虑隅撑的支承作用时，其耐火极限可不作要求。

4.3.2 门刚结构计算屋面檩条时，什么情况下勾选“屋面板能阻止檩条上翼缘侧向失稳”选项？什么情况下勾选“构造能保证风吸力作用下翼缘受压的稳定性”？

【解析】：根据《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022-2015 第 11.1.6 条，当屋面板与檩条之间采用螺钉连接时，且屋面板厚度不应小于 0.60㎜时，可勾选“屋面板能阻止檩条上翼缘侧向失稳”。

根据《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022-2015 第 9.1.5 条第 3 款，当檩条下翼缘有内衬板约束且能防止檩条截面扭转时，檩条下翼缘的整体稳定可不做计算，一般内衬板厚度不应小于 0.5mm，且内衬板与檩条之间采用螺钉连接时，可认为满足上述要求，此时可勾选“构造能保证风吸力作用下翼缘受压的稳定性”。

4.3.3 按《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022-2015 第 4.3.3 条等 4 款，门刚结构屋面在女儿墙附近的雪荷载大于基本雪压的 2 倍，最大可达到将近 5 倍。而按照《建筑结构荷载规范》GB 50009-2010 表 7.2.1 第 9 项最大雪荷载只是基本雪压的 2 倍，应按哪种规范执行?

答：按《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022-2015 执行。

【解析】：《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022-2015 第 4.3.3 条等 4 款为计算屋面突出物根部积雪分布，仅一侧有屋面时即为女儿墙根部积雪分布，积雪高度及积雪堆积长度应按该规范第 4.3.3 条第 5 款、第 4.3.3 条第 6 款计算。

4.3.4 根据《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022-2015 第 4.1.3 条，屋面竖向均布活荷载可取 0.3kN/㎡，而《工程结构通用规范》GB 55001-2021 第 4.2.8 条，屋面活荷载标准值为 0.5kN/㎡，对于门式刚架类厂房的屋面活荷载取值是否可取 0.3kN/㎡？

答：否。

【解析】：《工程结构通用规范》GB 55001-2021 为全文强制性工程建设规范，属控制性底线要求，因此应按《工程结构通用规范》GB 55001-2021 执行，屋面活荷载统一采用不低于 0.5kN/㎡设计。

4.3.5 对于多层混合的结构（如下部混凝土结构上部钢结构，下部钢框架结构上部门式刚架）如何设计？

答：应进行专项论证。

【解析】：此类混合结构超出现行规范标准范围，根据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 1.0.3 条，应进行论证并符合现行规范标准的要求。

4.3.6 屋面端部设置横向水平支撑时，其节点是否可以不与抗风柱布置相协调？

答：不可以。

【解析】：屋面端部横向水平支撑的节点布置在抗风柱处，可以使抗风柱柱顶的反力直接传递，避免刚架斜梁受扭。根据房屋的使用要求布置抗风柱，然后根据抗风柱柱顶位置布置刚性系杆，并按刚性系杆节点布置屋面端部横向水平支撑。

4.3.7 门式刚架轻型钢结构房屋的刚架柱可否为钢筋混凝土柱，仍按门式刚架结构体系进行设计？

答：不可以。

【解析】：不能按门式刚架设计，应按钢屋盖铰接在混凝土柱上的排架结构进行设计。

5 改造与加固

5.1 既有建筑为 A 类建筑和 B 类建筑，改造前后设防烈度未改变，抗震承载力验算时，水平地震影响系数能否按《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021 第 5.3.2 条折减，是否可不满足该条文最后一句“上述参数不应低于原建造时抗震设计要求？

答：不可以。

【解析】:《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021 与《建筑抗震鉴定标准》GB 50023-2009 所称的 A 类、B 类、C 类建筑含义并不完全一致，89 抗震设计规范的反应谱与现行规范反应谱不同，构件内力的增大系数也有改变。既有建筑进行抗震鉴定时，A 类、B 类的建筑，采用现行规范规定的方法进行抗震承载力验算时，水平地震影响系数最大值可按《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021 第 5.3.2 条规定调整，但同时应按原设计标准进行验算，取以上

两者计算结果的不利情况鉴定构件的抗震承载力；抗震构造措施应满足现行《建筑抗震鉴定标准》GB 50023-2009 的规定并不低于原设计标准的要求。

5.2 建造已多年的厂房改建，仅在内部增设功能房间，建筑抗震设防类别和设防烈度不变，该新增功能房间结构设计不动原厂房结构，且与原有结构完全脱开，这样的改建，是否需要对原有厂房进行鉴定？

答：视情况确定。

【解析】：根据《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021 第 2.0.2 条的规定，原厂房结构虽与新增功能房间结构脱开，但属于新增房间的围护系统，当对原厂房有质量评价的要求时，需对原厂房进行鉴定；否则，可不对原厂房进行鉴定。

5.3 《建筑抗震加固技术规程》JGJ 116-2009 第 5.3.2 条:当采用水泥砂浆面层和钢筋网砂浆面层加固墙体设计，原砌体实际的砌筑砂浆强度等级不宜高于 M2.5，而《砌体结构加固设计规范》GB 50702-2011 第 6.1.2 条:水泥砂浆面层和钢筋网砂浆面层加固墙体，原砌筑砂浆强度等级不应低于 M2.5，实际工程中该如何理解？

答：二者并不矛盾。

【解析】:两本规范并没有不一致,而是出发点不同。根据《建筑抗震加固技术规程》JGJ 116-2009 第 5.3.2 条从墙体抗剪角度规定砂浆强度等级不宜高于 M2.5,若高于此值则增强系数接近 1.0，采用面层加固的效果不大。《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021 第 6.7.3 条第 1 款与《砌体结构加固设计规范》GB 50702-2011 第 6.1.2 条是从墙体抗压角度规定砂浆强度等级，墙体受压加固时，砂浆强度不应低于 M2.5。

5.4 既有建筑改造项目，增设设备用房，设计人员根据暖通专业提资，设备实际重量在原设计允许荷载范围内，可否按照设备实际重量进行安全性鉴定?

答：视情况确定。

【解析】：当为鉴定原结构、构件在剩余设计工作年限内的安全性时，可采用此方法；当为结构加固、改变用途或延长工作年限的目的而鉴定原结构、构件的安全性时，应按现行规范与标准的规定进行验算。

5.5 两区原有八大类建筑改造或其它类型的建筑改造为八大类建筑，是否需要按《基于保持建筑正常使用功能的抗震技术导则》 RISN-TG046-2023 进行设计和审查?

答：否。

【解析】:《建设工程抗震管理条例》对既有的八大类建筑均未作“设防地震下正常使用要求”,无需按《基于保持建筑正常使用功能的抗震技术导则》 RISN-TG046-2023 进行设计和审查。

6 隔减震

6.1 采用《建筑隔震设计标准》GB/T 51408-2021 进行隔震设计，计算隔震层以上主体结构时，与隔震支座相连的柱节点是否需设置成铰接？计算地震作用时，是否必须采用复振型分解反应谱法？

答：否。

【解析】：对按照《建筑隔震设计标准》GB/T 51408-2021 采用整体设计法时，隔震模型一般由上部结构、下部结构和隔震层组成，模型中与隔震支座相连的节点不需设置成铰接。对按照《建筑抗震设计标准》（2024 版）GB/T 50011-2010 采用减震系数法设计时，需将上柱墩的柱底设置为铰接。

根据《建筑隔震设计标准》GB/T 51408-2021 第 4.1.3 条、4.3.2 条及《建筑抗震设计标准》（2024 版）GB/T 50011-2010 第 5.2.1 条、5.2.2 条的规定，隔震结构地震作用计算的方法有底部剪力法、振型分解反应谱法和时程分析法。其中根据《建筑隔震设计标准》GB/T

51408-2021 第 4.3.2 条及其条文说明,振型分解反应谱法分为复振型分解反应谱法和强迫解耦实振型分解反应谱法。

6.2 隔震建筑在确定抗震等级时，房屋高度从室外地面起算，还是从隔震支座顶起算？

答：房屋高度应从室外地面起算。

【解析】：根据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 5.2.1 条、5.3.1 条、5.4.1 条和《建筑抗震设计标准》（2024 版）GB/T 50011-2010 第 6.1.2 条的规定，抗震等级均与房屋高度相关；再根据《建筑抗震设计标准》（2024 版）GB/T 50011-2010 第 6.1.1 条和《建筑隔震设计标准》GB/T 51408-2021 第 6.1.2 条及条文说明的规定，房屋高度指室外地面到主要屋面板的高度，因此隔震建筑在确定抗震等级时，房屋高度应从室外地面起算。

注:对于地下室的隔震建筑，受条件限制采用独立挡土墙将隔震建筑地下室与周边土体完全脱开时，房屋高度应从隔震支座顶起算，既与结构高度一致。

6.3 隔震建筑设计中，具体哪些构件应定义为关键构件？

答：视情况确定。

【解析】：根据《建筑隔震设计标准》GB/T 51408-2021 第 4.4.6 条、6.1.4 条条文说明的规定，一般情况隔震层的支墩、支柱及相连构件，底部加强区的重要竖向构件、水平转换构件及与其相连竖向支承构件等均属于关键构件；对层间隔震的建筑，下部结构在上部结构竖向投影向外延伸一跨范围内的所有竖向构件均属于关键构件。

6.4 隔震建筑设计时，周期是否需要折减？

答：否。

解析：《建筑隔震设计标准》GB/T 51408-2021 在地震作用计算的有关规定中并未提到周期折减。隔震结构是与传统抗震结构不同的结构体系。由于隔震层的存在，隔震结构在地震作用下的变形形态使隔震层发生较大的水平变形，而隔震层以上结构则做近似刚体运动（本文中所指隔震结构包括基础隔震结构和地下室顶设置隔震层的隔震结构）。为了保证隔震效果，隔震层除了支座和可能设置的阻尼器以外，不应有类似于砌体填充墙等可能阻碍隔震层相对变形的非结构构件。因此，在进行振型分解反应谱法计算时，采用实验确定的支座参数计算的隔震结构基本周期不需要进行折减。

6.5 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008 中“不具有外科手术室或急诊科的乡镇卫生院、专科医院（如眼科医院）”等标准设防类建筑，是否需要根据《建设工程抗震管理条例》第十六条采用隔震减震等技术？

答：否。

【解析】：根据《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008 第 4.0.3 条，上述建筑抗震设防类别可按照标准设防类，不属于《建设工程抗震管理条例》中两区八类建筑，可不采用隔震减震等技术。

7 人防工程

7.1 位于人防区并作为受压构件的墙体，是否需要设置拉结筋?

答：是。

【解析】：根据《人民防空地下室设计规范》（2023 年版）GB 50038-2005 第 4.11.11 条，除截面内力由平时设计荷载控制,且受拉主筋配筋率小于本规范表 4.11.7 规定的卧置于地基上的核 5 级、核 6 级、核 6B 级甲类防空地下室和乙类防空地下室结构底板外,双面配筋的钢筋混凝土板、墙体应设置梅花形排列的拉结钢筋,拉结钢筋长度应能拉住最外层受力钢筋。当拉结钢筋兼作受力箍筋,其直径及间距应符合箍筋的计算和构造要求。

7.2 位于人防区的防水底板，最小配筋率为0.25%?

答：视情况确定。

【解析】：人防区的防水底板同时兼做人防底板，因此需满足《人民防空地下室设计规范》（2023年版）GB 50038-2005第4.11.7条的规定，即最小配筋率随混凝土强度等级的变化按0.25%、0.30%、0.35%控制。

注：对卧置于地基上的核5级、核6级和核6B级甲类防空地下室结构底板及乙类防空地下室结构底板，当其配筋系由平时设计荷载控制时，板中受拉钢筋最小配筋率应允许适当降低，但不应小于0.15%。

8 其他

8.1 建筑场地内设备管沟、电气管沟、检查井的设计是否必须满足《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022的要求？

答：否。

【解析】对于建筑工程中的设备管沟、电气管沟、检查井等附属构件是否应符合防水通规的规定，在编制新22G系列图集时已咨询过防水通规编制组，编制组回复如下：

1）如果设备管沟、电气管沟、检查井等的设计文件中明确要求防水时，才需满足《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022的相关规定，可根据《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022第二章确定防水等级，进而必须要满足设计、施工、验收的要求。

2）根据《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022第2.0.3条及其条文说明，如果只是设备管沟，不是综合管廊的话，不在工程防水范围之内，可不执行《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022的要求。

8.2 根据《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022第4.8.1条的要求，主楼内的地下蓄水池的顶盖是否必须满足最小250mm的限值？对于消防水池等储水类工程在地面以上且顶板兼做屋面板时，顶板厚度是否必须满足最小（一级防水等级250mm及二级防水等级200mm）的限值？

答：否。

【解析】：根据《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022第4.8.1条的条文说明，当水池结构顶板承受水压时，顶板厚度应执行表4.8.1条中的规定。所以主楼内的地下蓄水池的顶盖不是必须满足最小250mm限值，地面以上的水池顶板厚度也不是必须满足最小（一级防水等级250mm及二级防水等级200mm）的限值。但根据《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》CECS 138-2002第7.1.1条规定顶板厚度不宜小于150mm。