乌鲁木齐市房屋建筑工程与市政工程
施工图设计文件审查常见问题汇编 2025 版

（市政专业）

编制单位：　乌鲁木齐市勘察设计协会
　　乌鲁木齐建筑学会
编制日期：　2025 年 11 月

前　言

乌鲁木齐市勘察设计协会市政专业委员会自2025年7月开始对2025年度的施工图审查常见问题进行汇总、梳理并解答，对很多规范不明确问题进行了细致的补充解析，并将成果汇编成册，于2025年11月对本年度的市政专业施工图审查常见问题汇总整理为六个篇章。编制组专家本着认真负责的态度，各抒己见，经过多轮热烈讨论，最终将能够达成共识的若干问题回复完成。对于个别具体问题的解析，难 免会有多种解读，请各位同行提出宝贵建议。《汇编》中选取若干共性问题和大家分享，之后将不断修正。

本《汇编》由乌鲁木齐市勘察设计协会市政专业委员会负责具体技术内容的解释。今后工作仍将继续，在执行过程中，如有意见和建议，请将意见和有关资料邮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。

感谢乌鲁木齐市住房和城乡建设局给予本次《汇编》工作的指导和关心!

感谢编制组的各位专家的辛勤付出!

感谢各会员单位、各审图中心以及其他给予本次《汇编》大力支持的单位和专家!

主编单位：乌鲁木齐市勘察设计协会市政专业委员会

参编单位：新疆市政建筑设计研究院有限公司

济南市市政工程设计研究院（集团）有限责任公司

上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司

乌鲁木齐金源燃气设计研究院有限公司

主要编制人员:刘斌、杨再海、戴士虎、郑红伟、张培君、韩超男、王溢培、晏德亮、刘广捷、王晓飞、祖力皮卡尔·艾力

目 录

一、道路工程相关问题..... 1

二、交通工程相关问题..... 8

三、桥梁工程相关问题..... 10

四、给排水工程相关问题..... 12

五、供热工程相关问题..... 15

六、燃气工程相关问题..... 16

乌鲁木齐市勘察设计协会微信公众号　　乌鲁木齐建筑学会微信公众号

一、道路工程相关问题

1、部分上传审图平台的图纸没有具体名称，所有图纸名称都是项目名称，签章处均在图纸上，造成图纸遮挡，无法辨认，造成审查专家看图、核查较为困难。

答：设计院在审图平台上传施工图时，每张都有具体的图名，不能为了方便均采用统一的项目名称，这样会造成专家看图、核查问题非常困难；设计院在盖电子章时，应核实电子章的位置是否合适，如遮挡图纸，则需要调整。

2、问：城市道路交叉口设计中，经常在交叉口范围内设计绿化带或者交通信号杆等。

答：根据《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）4.3.3 条规定。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，视距三角形要求的停车视距应符合下表：

表 4.3.3 交叉口视距三角形要求的停车视距

交叉口直行车设计速度（km/h）	60	50	45	40	35	30	25	20	15	10
安全停车视距 S_t（m）	75	60	50	40	35	30	25	20	15	10

3、问：在审图过程中，有些专家提出：当人行横道长度大于 16m 时，应在人行横道中央设置行人二次过街安全岛。

答：《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016 年版）9.2.4.2 条、《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）4.5.4.4 条及《城市道路交叉口规划规范》（GB50647-2011）4.1.3.4 条均有明确规定，但是在《城市道路交通工程项目规范》（GB 55011-201）4.0.9 中规定：双向 6 车道及以上的城市主干路道路交叉口，没有设置过街天桥或地下通道的，应在人行横道设置安全岛，建议采用《城市道路交通工程项目规范》的要求。

2 当人行横道长度大于 16m 时，应在分隔带或道路中心线附近的人行横道处设置行人二次过街安全岛，安全岛宽度不应小于 2.0m，困难情况下不应小于 1.5m。

4 当人行横道长度大于16m时，应在人行横道中央设置行人二次过街安全岛，其宽度不应小于2m，困难情况下不得小于1.5m。可通过减窄转角交通岛、利用转角曲线范围内的扩展空间、缩减进出口车道宽度等措施设置行人二次过街安全岛。因条件限制宽度不够时，安全岛两侧人行横道可错开设置。安全岛两端的保护岛应设反光装置。

4.0.9 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。

4、城市道路工程各等级道路(含内部道路与乡村道路)设计速度取值不合理、不规范。

答：施工图设计中设计速度应根据《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）2016年版3.2.1规定、《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）3.0.1规定和《乡村道路工程技术规范》（GBT 51224-2017）3.3.1规定要求取值，当不同设计速度衔接时，路段前后的线性技术指标应协调与配合，同一车辆相邻路段的运行速度与设计速度之差不应大于20km/h。

5、未执行初步设计批复意见的情况说明。。

答：根据《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2025年版）规定要求，在施工图阶段需说明上一阶段的批复执行情况。

6、对于危险性较大的分部分项工程应列出具体名称和范围。

答：施工图设计阶段应根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号）和《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2025年版）相关要求，针对对应部位与环节进行详细描述。设计单位应当在设计文件中注明涉及危大工程的重点部位和环节，包括如基坑深度、边坡高度范围，位置（包括哪一侧），分部分项工程名称等。提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见，必要时进行专项设计。

危险性较大的分部分项工程范围	对应部位与环节	保障工程施工安全的建议	保障工程周边环境安全的意见
一、基坑工程			
开挖深度超过3m（含3m）或虽未超过3m但地质条件和周边环境复杂的基坑（槽）支护、降水工程。 开挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。	在桩号K0+050.06～K0+140.00、K0+240.00～K0+360.00、K1+760.00～K2+020.00范围路槽开挖深度均大于3m，绝大部分范围路槽开挖深度大于5m。	1、详见共性意见； 2、施工期间，施工单位应施工中注意将现场地质状况与地质详勘中的资料对比，如发现地质情况与设计采用地质资料不符，应及时反馈业主； 3、施工期间应加强稳定性监测、监控；对较大、较深或地质情况复杂的基坑，尚应建立边坡稳定信息化、动态化的监控系统，指导施工，如遇异常，应及时反馈业主； 4、施工程序应符合规范和各级质监、安监等部门要求； 5、施工中应采取切实可行的措施对风险进行控制，避免淹溺、机械伤害、起重伤害、高出坠落、物体打击、触电、火灾、坍塌、车船撞击、施工设备事故等风险事件发生； 6、针对不良地质（岩性及风化程度、构造带、地下水、高边坡、土洞、溶洞、液化土、软土、滑坡、泥石流等）、恶劣气候（暴风、暴雨、洪水、雷电等）、运输通行（撞击等）等危险性源应有切实可行的施工措施，编制专项施工方案，并对深基坑工程的专项施工方案组织专家论证。	1、详见共性意见； 2、基坑打围应考虑周边交通通行影响，且需征得主管部门批准后方可实施； 3、基坑施工应设置有效的安全防护设施； 4、基坑支护结构及其施工机具不得影响地下管线、构筑物等。
二、其他情况			
危险性较大的分部分项工程范围	对应部位与环节	保障工程施工安全的建议	保障工程周边环境安全的意见
道路范围内存在10KV电力线杆及线塔。	大草滩路（十八坡路—九沟路）西侧绿化带沿线、K2+060.00—K2+260.00范围存在现状10KV电力线杆若干；在道路桩号K1+627位置存在10KV电力线塔。	1、详见共性意见； 2、施工程序应符合规范和各级质监、安监等部门要求； 3、施工中应采取切实可行的措施对风险进行控制，避免淹溺、机械伤害、起重伤害、高出坠落、物体打击、触电、火灾、坍塌、车船撞击、施工设备事故等风险事件发生；	1、详见共性意见； 2、施工前应先对现状电力线杆及电力线塔进行迁移；

7、水泥混凝土材料未按规范进行耐久性设计。

答：根据《混凝土耐久性设计标准》（GB/T 50476-2019）规定要求，混凝土环境分为五个等级，具体如下：

3.2 环境类别和环境作用等级

3.2.1 混凝土结构暴露环境类别应按表3.2.1的规定确定。

表3.2.1 环境类别

环境类别	名称	劣化机理
Ⅰ	一般环境	正常大气作用引起钢筋锈蚀
Ⅱ	冻融环境	反复冻融导致混凝土损伤
Ⅲ	海洋氯化物环境	氯盐侵入引起钢筋锈蚀
Ⅳ	除冰盐等其他氯化物环境	氯盐侵入引起钢筋锈蚀
Ⅴ	化学腐蚀环境	硫酸盐等化学物质对混凝土的腐蚀

3.2.3 配筋混凝土结构的环境作用等级应按表 3.2.3 的规定确定。

表 3.2.3 环境作用等级

环境类别 \ 环境作用等级	A 轻微	B 轻度	C 中度	D 严重	E 非常严重	F 极端严重
一般环境	Ⅰ-A	Ⅰ-B	Ⅰ-C			
冻融环境		—	Ⅱ-C	Ⅱ-D	Ⅱ-E	—
海洋氯化物环境			Ⅲ-C	Ⅲ-D	Ⅲ-E	Ⅲ-F
除冰盐等其他氯化物环境	—	—	Ⅳ-C	Ⅳ-D	Ⅳ-E	
化学腐蚀环境		—	Ⅴ-C	Ⅴ-D	Ⅴ-E	

表 3.4.4 满足耐久性要求的混凝土最低强度等级

环境类别与作用等级	设计使用年限		
	100 年	50 年	30 年
Ⅰ-A	C30	C25	C25
Ⅰ-B	C35	C30	C25
Ⅰ-C	C40	C35	C30
Ⅱ-C	C35、C45	C30、C45	C30、C40
Ⅱ-D	C40	C35	C35
Ⅱ-E	C45	C40	C40
Ⅲ-C、Ⅳ-C、Ⅴ-C、Ⅲ-D、Ⅳ-D、Ⅴ-D	C45	C40	C40
Ⅲ-E、Ⅳ-E、Ⅴ-E	C50	C45	C45
Ⅲ-F	C50	C50	C50

素混凝土结构满足耐久性要求的混凝土强度等级一般环境不应低于 C20；预应力构件的混凝土最低强度等级不应低于 C40。

8、问：路线转角处应设置平曲线。

答：根据《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）第 6.3.1 条要求，路线转角处应设置平曲线。当受现状道路红线或建筑物控制，设计速度小于或等于 40km/h 的路线转角位于交叉口范围内时，可不设置平曲线，但应保证交叉口范

围直行车道的连续、顺直。

6.3.1 路线转角处应设置平曲线。当受现状道路红线或建筑物控制，设计速度小于或等于 40km/h 的路线转角位于交叉口范围内时，可不设置平曲线，但应保证交叉口范围直行车道的连续、顺直。

交叉口设计车速应根据《城市道路交叉口设计规程》（ CJJ152-2010 ）第 3.3.3 条及《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016 年版）3.2.4 条要求确定。设计应注意保证在交叉口范围直行车道的连续、顺直,不仅要满足车辆自身行驶轨迹所需的车道空间，还要避免汽车在行驶过程中侵占相邻车道并对相邻车辆产生严重干扰，以保证行车安全。

9、密级配沥青混合料采用细型还是粗型未根据城市道路交通等级选择，不规范。

答：根据《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）5.3.2 要求，面层各层的混合料类型应与交通荷载等级以及使用要求相适应，并符合下列规定：

1 表面层应选用优质混合料铺设，并根据道路交通等级选择。

1） 轻交通道路，宜选用密级配细型 AC-F 混合料。

2） 中交通道路，宜选用密级配粗型 AC-C 混合料。

3） 特重交通和重交通道路，应选用 SMA 混合料或密级配粗型 AC-C 混合料，结合料应使用改性沥青。

4） 支路可选用沥青表面处治、沥青封层或沥青贯入式。

5） 交通量小的支路可选用冷拌沥青混合料。

2 中面层和下面层应采用密级配 AC 混合料。在特重交通和重交通道路上，宜使用 SMA 混合料或改性沥青密级配 AC 混合料。

3 在年平均降雨量大于 800mm 的地区，快速路宜选用开级配沥青混合料 OGFC 作为沥青表面磨耗层或者排水路面的表面层。

10、路面结构计算书未按城镇道路路面结构设计指标与要求进行计算，主次干路未进行沥青层剪应力计算。

答：根据《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）5.4.1 要求，沥青路面结构层结果设计应满足结构的整体刚度、沥青层或半刚性基层抗疲劳开裂和

沥青层抗变形的要求。应根据道路等级与类型选择表面弯沉值、柔性基层沥青层层底拉应变、半刚性材料基层层底拉应力和沥青层剪应力作为沥青路面结构设计指标并符合下列规定：

1 快速路、主干路和次干路应采用路表弯沉值、半刚性材料基层层底拉应力、沥青层剪应力或柔性基层沥青层层底拉应变作为设计指标。

2 支路可仅采用路表弯沉值为设计指标。

3 可靠度系数可根据当地相关研究成果选择；当无资料时可按表 5.4.1 取用。

表 5.4.1 可靠度系数

变异水平等级	目标可靠度（%）		
	95	90	85
低	1.05～1.10	1.03～1.06	1.00～1.03
中	—	1.06～1.10	1.03～1.06
高	—	—	1.06～1.10

11、问：导向箭头的设置尺寸和重复设置次数未按规范设计。

答：根据《道路交通标志和标线》（GB 5768.1-2022）和《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）要求，导向箭头颜色应为白色，按照尺寸大小，导向箭头可分为 3m、4.5m.6.0m 四种类型，不同道路等级及设计速度，导向箭头的大小和重复设置次数应满足表 12.15.4 规定：

表 12.14.4 导向箭头的大小及设置次数

道路等级	快速路		连续流匝道、主干路、次干路、支路	
设计速度(km/h)	100	80、60	60、50、40*	40、30、20
导向箭头长(m)	9	6	4.5	3
重复设置次数	≥3	≥3	≥3	≥2

注：40 * 指连续流匝道的设计速度。

但是在实施中，建议根据实际情况，导向箭头可以适当的提高一个等级。

12、问：道路平面线型设计中设计速度小于或等于 40km/h 的路线转角位于交叉

口范围内可不设置平曲线，采用折角。

答：路线转角设置平曲线，是保证车道连续、顺直有效措施，《城市道路路线设计规范》(CJJ 193-2012)规范中明确设计速度小于或等于 40km/h 的路线，当受现状红线或建筑物控制，交叉口范围内可不设置平曲线，如路线交叉口范围设置为折角，应在道路设计说明平曲线中明确阐述其设计控制约束条件。

13、问：花岗岩路缘石设计参数指标中缺少抗滑指标。

答：根据《国家建筑标准设计图集-城市道路路缘石》23MR404 规定：路缘石面层的抗滑系数不小于 0.5，人行道路缘石面层的抗滑摆值不小于 60，坡道、公交站台处路缘石面层的抗滑摆值不下于 80。

14、未提供道路平面总体设计图。

根据《市政公用工程设计文件编制深度要求 2013 版》道路工程施工图的编制要求，需提供道路平面总体设计图，比例 1:2000~1:10000，包括设计道路（或立交）在城市道路网中的位置，沿线规划布局和现状,重要建筑物、单位、文物古迹、立交、桥梁、隧道及主要相交道路和附近道路系统。

通过道路平面总体设计图可以快速总览项目全貌，所以一般的项目均需提供此图（路线特别短的项目可除外）。

15、人行天桥应该设置双层扶手

《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021 第 2.8.1 条规定:满足无障碍要求的单层扶手的高度应为 850mm~900mm;设置双层扶手时，上层扶手高度应为 850mm~900mm，下层扶手高度应为 650mm~700mm。

《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021 第 2.8.2 条规定:行动障碍者和视觉障碍者主要使用的楼梯、台阶和轮椅坡道的扶手应在全长范围内保持连贯。

天桥设计中主桥及坡道属于轮椅者使用的范围设置双层栏杆，带台阶梯道不属于轮椅者使用的范围，可设置一层栏杆。道路设计中如沿行进纵向设计台阶和坡道，应在坡道处设置双层扶手。

16、新建道路中盲道位置与井盖或地上杆线等构筑物的碰撞较多

新建盲道应尽量采取直线，设计中应充分了解现状及相关专业设计情况，减少与井盖或地上杆线等构筑物的碰撞转折，真正为全民出行提供安全和便利。

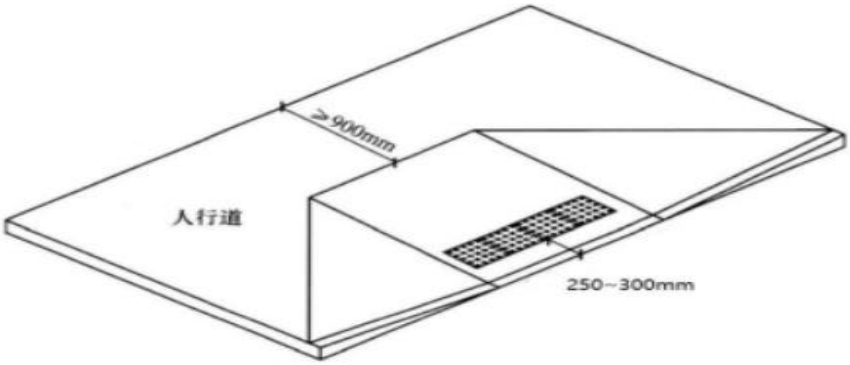
二、交通工程相关问题

1、问：城市道路交通设计中，设计速度小于或等于 60km/h 时，导线箭头的长度应为 4.5m 或 3m。

答：根据《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）和《道路交通标志和标线》（CB 5768-2022）规定，车速小于等于 60km/h 的城市主干路、次干路和支路，导向箭头长度应为 4.5m 和 3m，但是在实际应用中，如果导线箭头过小，对驾驶员的诱导性不强或者有道距离较短，所以在设计中，建议采用 6.0m 或者 4.5m 长的导向箭头。

2、问：在无障碍设计中，提示盲道的长度应与缘石坡道的宽度相对应。

答：根据《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB55019-2021）规定，各种路口、出入口和人行横道处，均应设置缘石坡道，缘石坡道的坡口与车行道之间应无高差。缘石坡道距坡道下口路缘石 250-300mm 处应设置提示盲道，提示盲道的长度应与缘石坡道的宽度相对应。



3、问：导向箭头的设置次数。

答：根据《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）12.14.4 条规定，交叉口进口道应设置两组及以上导向箭头，第一组在距停止线 1-5m 处设置，第二组在导向车道的起始位置设置，第三组在距第二组箭头上游 30-50 处设置，箭头间隔应包含下一组箭头本身长度。

表 12.14.4 导向箭头的大小及设置次数

道路等级	快速路		连续流匝道、主干路、次干路、支路	
设计速度(km/h)	100	80、60	60、50、40*	40、30、20
导向箭头长(m)	9	6	4.5	3
重复设置次数	≥3	≥3	≥3	≥2

城市快速路、城市主干路的标志应采用一级到三级反光膜，在曲线段或者其他危险路段应采用二级以上的反光膜。城市次干路及以下等级道路的标志应采用四级以上的反光膜。

城市快速路、主干路应采用反光标线，白色反光标线涂料的亮度因数应大于或等于0.35，初始逆反射系数应大于或等于150mcd·lx-1·m-2；黄色反光标线涂料的亮度因数应大于或等于0.27，初始逆反射系数应大于或等于100mcd·lx-1·m-2。

三、桥梁工程相关问题

1、问：人行护栏设计中如何平衡景观要求和安全要求？

答：桥梁人行护栏应以《城市道路交通工程项目规范》6.0.7条要求作为设计依据，进行承载力计算，在满足结构安全的前提下进行景观设计。传统的石材栏杆造型美观，但受制于材料限制其本身强度和栏杆连接节点强度难以满足规范要求，在设计时应予以关注。

2、问：大跨度公园景观悬索桥的设计工作应当如何开展。

答：大跨度公园景观悬索桥设计工作应重点关注体系的承载力设计、人桥共振的减振设计、抗风设计、抗震设计和长期使用下的耐久性设计。由于目前国内没有专门的人行悬索桥国家和行业标准，可以参考悬索桥和人行桥的现行国家标准开展是设计工作。

3、问：缆索体系结构的缆索如何选型。

答：缆索体系结构如悬索桥、斜拉桥和拱桥的缆索宜选用锚固可靠、柔度较大和抗疲劳能力较好的平行钢丝索。型钢吊杆易出现风致振动，引发疲劳破损，建成后需要定期检测焊缝的可靠性。

4、问：曲线桥的支座和挡块体系应该关注那些重点，与常规直线梁桥有何区别。

答：曲线桥在长期的蠕变影响下，容易出现向圆弧外侧并向低点滑移的趋势。在此情况下，在桥面宽度较窄时（如2车道以下），可以同时设置两个横向限位支座（容许基本的温度变形），加强横桥向约束。在桥面宽度较大时，宜加强侧向挡块设计，避免滑移落梁。

5、问：在桩基遇到垃圾填埋区等软弱地基层应该如何处理。

答：宜采用桩基础穿过软弱层，选择合理的基地持力层。在桩体的结构设计上，需考虑垃圾填埋区的负摩阻效应，在施工技术指导方面，考虑钢护筒跟进等工艺保证成桩。

6、问：高震区桥梁抗震措施不足。

答：新疆部分区域地震基本烈度等级较高，如乌鲁木齐为8度区。根据《城市桥梁抗震设计规范》，应当加强上部结构和下部结构之间的连接，应当采取措施，令地震力在一联结构的各个墩柱之间合理分配。

7、问：桥面集水井的布置不足。

答：为防止暴雨天气下桥面出现积水，或者伸缩缝出现漏水，在一跨中的低点端部，应设置集水井。

四、给排水工程相关问题

(一)给水专业问题

1、问：钢砼井埋设在具有腐蚀性的土壤中，未做防腐措施。

答：在腐蚀性土壤中，钢砼井存在钢筋锈蚀、混凝土开裂，引发井体结构破坏甚至塌陷等多种风险。因此需对钢砼井采取防腐措施，保障结构耐久性、防止环境污染。在设计说明和图纸中，应明确土壤腐蚀性等级，根据《新 22S2 给水工程》图集编制总说明第 5.5 及 5.7 条补充完善所选用的具体防腐措施，确保钢砼井在设计使用年限内安全可靠地运行。

2、问：室外给水管道上消火栓、空气阀和阀门井等设备及设施未设置防止水质二次污染的措施。

答：根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）第 7.5.11 条，消火栓、空气阀和阀门井等设备及设施应有防止水质二次污染的措施，严寒和寒冷地区应采取防冻措施。按照“密闭上盖、严防淹没、杜绝倒灌、防止渗透”等原则，通过相应措施，可以有效切断污染物通过管道附属设施进入供水系统的路径，保障饮用水水质安全。

3、问：城区内给水管道应在顶部上方 300㎜ 处设警示带。

答：为保护管道安全、避免第三方破坏、方便未来维护，根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018）第 7.5.12 条，管道沿线应设置管道标志,城区外的地下管道应在地面上设置标志桩,城区内管道应在顶部上方 300㎜ 处设警示带。

4、问：承插式连接埋地管道未进行抗震变位验算（《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021 第 6.2.4）；

答：给排水专业人员选用承插式连接埋地管道后，需提交结构专业设计人员根据现行《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021 、《工程结构通用规范》GB55001-2021 等现行结构专业规范对管道设计参数、材料进行复核。根据项目特点说明给排水管道抗震措施，如管道连接方式、管材选择、管道附属构筑物的混凝土强度、砂浆强度等。

5、问：消防系统的试验压力错误。

答：不同的管材种类、系统工作压力，对应的试验压力及允许压力降不同。消防系统的试验压力应根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）

第 12.4.2 条：压力管道水压强度试验的试验压力应符合表 12.4.2 的规定。允许压力降（MPa）按 12.4.3 条确定。

(二)排水专业问题

1、问：缺少接现状排水管道的管径、管底标高等设计参数。

答：排水管道多采用重力流方式，接入与接出设计管道的现状管道高程直接影响设计管道能否正常连接、排水坡度是否满足要求等，专业设计人员应在施工图设计中明确在平面图与纵断图中表示连接现状排水管道的管径、标高等数据，必要的应引出文字说明标注。

2、压力排水管道未设置压力排水检查井。

答：依据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）第 5.4.17 条，在压力排水管道上应设置压力检查井。不同于常规给水管道，压力排水管道由于污水中的杂质，堵塞风险较高，为便于人工或机械清掏检修，需在压力排水管道上设置压力检查井。

3、问：排水管道穿越河渠时，应加强防渗措施和防止不均匀沉降措施。

答：排水管道穿越河流、渠道时，存在对原有河床、渠道结构破坏影响，污水管道渗漏污染河流渠道水，河道洪水冲刷破坏管道等多种风险，因此须对穿越河道、渠道段的排水管道针对结构稳定性、防腐蚀、防冲刷、防沉降等多方面采取保护措施。管理机构有特殊要求的还需提供穿越河道处的防洪影响评价。

4、问：污水处理设施、再生水处理设施未设置消毒设施，再生水蓄水池及加压泵站未设置消毒设施。

答：国内城镇污水厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），针对其中粪大肠菌群数指标，须设置消毒设施以杀灭致病菌及病毒。再生水则依据《城市污水再生利用 城市杂用水水质》《城市污水再生利用 景观环境用水水质》《城市污水再生利用 地下水回灌水质》《城市污水再生利用 工业用水水质》《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》等标准，依据再生水用途不同，针对性进行消毒处理，消毒除考虑灭活致病菌和病毒外，还需考虑持续杀菌的效果，为保障再生水管网末端余氯，在再生水蓄水池、加压泵站等设施内应考虑设置消毒措施。

5、问：污水处理厂中给水管道、再生水利用管道淹没出流进入处理设施，或与

处理设施直接连接。

答：依据《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022）第4.3.14条规定，污水处理厂内的给水设施、再生水利用设施严禁和处理装置直接连接。为了防止污染给水设施和再生水利用设施，一般通过空气间隙和设中间储存池，然后再和处理装置衔接，严禁和处理装置直接连接。

6、问：水处理构筑物上的通道，安全防护护栏设置不到位。

答：依据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）第7.2.23条规定，处理构筑物应设置栏杆、防滑梯等安全措施。《污水厂安全运行技术规范》（CJJ 60-2011）第4.2.3条污水池、曝气池等临边区域必须设置牢固的防护栏杆，并定期检查防腐、防锈状况。第4.2.5条 易发生溺水事故的区域（如泵房、水池）应配备救生圈、救生绳、爬梯等应急设施，并定期检查可用性。

7、问：根据提升泵流量与集水池容积校核每小时启停次数，防止水泵启泵频繁。

答：依据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）第6.3.1条，污水泵站集水池的容积不应小于最大一台水泵5分钟的出水量，水泵机组为自动控制时，每小时开动水泵不宜超过6次。专业设计人员应在施工图中明确标注集水池尺寸，启泵水位、停泵水位等关键数据，确保集水池容积满足标准。

8、厂区建筑物设置灭火器，须写明灭火器适用温度范围。

答：依据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第4.1.1条，灭火器的选择应考虑灭火器设置点的环境温度。灭火器设置点的环境温度对灭火器的喷射性能和安全性能均有明显影响。若环境温度过低则灭火器的喷射性能显著降低，若环境温度过高则灭火器的内压剧增，存在爆炸伤人的危险。水处理厂站内存在鼓风机房、发电机房等高温环境，同时也存在非采暖房间冬季低温环境。设计人员应在施工图中明确写明选用灭火器的适用温度范围，确保不同环境下的灭火器均能正常工作。

五、供热工程相关问题

1、供热管道缺少标高参数，未设置放水、放气装置

根据纵断面的情况，在供热管道的最高点和局部高点、最低点和局部低点设置放水阀和放气阀。放水阀和放气阀应设置在井室内，如没有可以利用的井室，应设置放水、放气井。

2、直埋供热管网设计无完整的计算书内容，设计内容与计算书不符。

答：供热管网设计应有完整的计算书内容，且设计内容应与计算书计算结果相一致。计算书内容包括：

1、水力计算

2、管道壁厚计算；

3、保温计算

4、弯头应力验算，且计算值不应大于材料许用应力的 3 倍。

5、直管段应力验算。且计算值不应大于材料许用应力的 3 倍。

6、（无补偿）管道稳定性验算。

7、分支处主管段的位移应进行计算，位移值应小于 50mm，若大于 50mm，应采取必要的补偿措施。

8、（有补偿）补偿器补偿量计算，且补偿器选型应根据补偿器补偿量计算结果。

9、（有补偿）固定墩（支架）推力计算，且固定墩制做（包括土建）应根据固定墩（支架）推力计算结果进行设计。

3、在城市中建设的供热管道，纵断面图中应反映与建设供热管线与其他已有市政管线的空间情况，设计内容应保证与现有其他市政管线不相冲突，如有冲突，应有设计内容中体现解决办法。

答：根据《供热工程项目规范 GB 55010-2021》4.1. 2 供热管道的管位应结合地形、道路条件和城市管线布局的要求综合确定。设计文件及红线应满足《城镇供热管网设计标准 CJJ/T34-2022》附录 A-1，A-2。现场踏勘中对既有管线摸排，通过踏勘和测绘，对其他管线的标高，几何特征和材质标识，热力管线设计中考虑平面和高程上避让，在纵断面图中应标识处相关管线的高程和几何特征。

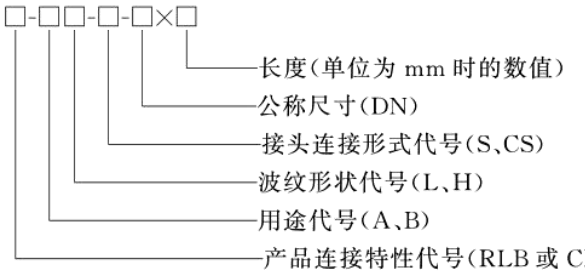
六、燃气工程相关问题

1、燃气用具连接用不锈钢波纹软管规格型号标注未按照最新国家强制标准《燃气用具连接用不锈钢波纹软管》GB 41317-2024 的要求？

按照《燃气用具连接用不锈钢波纹软管》GB 41317-2024 的 4.3 条要求

4.3 型号

波纹软管型号按如下规则编制：



示例：公称尺寸为 DN15，两端为螺纹连接且长度为 500 mm 的螺旋形波纹燃气表连接用普通型波纹软管，型号标记为：

RLB-BL-S-15×500

2、室外围楼架空管、室外立管后引入管未考虑热补偿措施，如Π型弯、L 型自然补偿？

按照《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006（2020 年版）10.2.29：燃气水平干管和高层建筑立管应考虑工作环境温度下的极限变形，当自然补偿不能满足要求时，应设置补偿器;补偿器宜采用Ⅱ形或波纹管形，不得采用填料型。补偿量计算温差可按下列条件选取：

1 有空气调节的建筑物内取 20℃；

2 无空气调节的建筑物内取 40℃；

3 沿外墙和屋面敷设时可取 70℃℃。

3、设计管道与原有气源管道接驳，未对已建管道的外径、壁厚、材质等信息标注？碰口方式未说明？

设计管道与原有气源管道接驳，应标注已建气源管道的外径、壁厚、材质等信息，以便于施工单位针对碰口点确定合理的焊接工艺；

管道碰口方式通常有停气碰口和不停输碰口两种方式，两种碰口方式运行单位对管网的停送气、施工的作业方式、工程造价都存在很大差异，设计文件应明确碰口方式。

4、天然气主线工程，未对现场地勘报告中的重要数据、信息和要求进行说明，

如地层是否存在湿陷性黄土、管基础土层选择及处理要求、土层含水情况、土壤腐蚀性、冻土深度、管沟开挖沟槽放坡系数等？

设计管道应对地勘报告重要数据、信息做介绍说明。如遇不良地质应给出管基础处理方法；如遇地下水位高会对施工造成影响，应给出施工措施建议，指导施工制定合理措施及增加相应的措施费用；如遇土壤具有强腐蚀性，设计应确定合理的管道防腐方式；管道开槽应根据地勘报告给出合理的放坡系数。

5、在管径选择计算时，计算流量未对最不利压力工况的考虑，造成设计管径过小问题。

设计管道管径校核计算时，应充分考虑最不利工况压力下，能满足设计流量的输送能力条件。

6、对设计管道碰口点的焊口、分段试压管段的连头点的焊口无法进行强度和严密性试验，对此应补充替代试压的方法。

钢管根据《城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/T 51455-2023 的 11.3.9，经 100%射线探伤和超声波探伤合格后，可不再进行强度试验。所有未参加严密性试验的设备、仪表、管件，应在严密性试验合格后进行复位，然后按设计压力对系统升压，应采用发泡剂检查设备、仪表、管件及其与管道的连接处，不漏为合格。

PE 管根据《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ 63-2018 的 7.1.8 条：7.1.8 聚乙烯燃气管道在无法进行强度试验和严密性试验的碰头接口时，应进行带气检漏。对于热熔对接接口，应进行 100%卷边切除检查。

7、燃气泄露报警探测器未使用国家强规产品？

工业、商业用燃气泄漏报警探测器应选用符合国家强制标准《可燃气体探测器标准 第 1 部分：工业及商业用途点型可燃气体探测器》GB 15322.1-2019，家用燃气泄漏报警探测器应符合国家强制标准《可燃气体探测器标准 第 2 部分 家用可燃气体探测器》GB 15322.2-2019。

8、自闭阀应列出型号和标准要求，灶具和热水器（壁挂炉）应不同规格。

根据《管道燃气自闭阀》CJ/T 447-2014 的第 4 节要求，不同设备按照额定流量、进气口、出气口公称尺寸等规格信息应分开列出。

9、在户内燃气管道工程中，燃气用具连接用不锈钢波纹软管与燃气热水器、燃

气壁挂炉等存在漏电风险设备连接时，需要在燃气设备燃气接入口处加装专用绝缘接头？

燃气热水器、燃气壁挂炉等设备存在漏电的风险，燃气设备漏电可通过燃气接口使燃气用具连接用不锈钢波纹软管带电并发生短路发热，严重的会造成金属软管熔穿而造成燃气泄露事故 。因此在户内燃气管道设计时应在燃气热水器、燃气壁挂炉等存在漏电风险的燃气设备燃气接口处加装专用绝缘接头。