

DRAWING REVIEW

审图常见问题解析

一月
一答

2023年高频强条和常见问题专刊

主办单位 北京市规划和自然资源委员会

协办单位 北京市施工图审查协会

2024年2月 总第7期



本期要目

违反《建筑设计防火规范》第6.4.11条规定问题实例

违反《工程结构通用规范》第2.1.1条规定问题实例

违反《消防设施通用规范》第10.0.2条规定问题实例

违反《建筑防火通用规范》第6.3.5条规定问题实例



审图常见问题解析

主办单位

北京市规划和自然资源委员会

协办单位

北京市施工图审查协会

总策划

陈少琼

组织委员会

主任委员

罗 威 刘宗宝 肖从真

副主任委员

侯春源 任 玮 李 江 郝庆斌
徐 斌

委 员

李云鹏 张 军 周春浩 姜学宜
黄 钢 李延川 姚培军 张 鹏
张时幸 陈 东 田 东 郭明田
倪 海

编辑委员会

主 编

李云鹏 徐 斌

副主编

张时幸 陈 东 田 东 郭明田
倪 海

责任编辑

马 敏 沈 玫 陈英选 杨 铮
崔学民 胡雪郁 周旭涛 杨永慧
何 辛 曲淑玲 刘宝权 张格妍
赵 英 赵玉杰 毕全尧 牟胜琳
任健凯 邹 航 王鹏飞 于子涵
李 莉 吴小秀 张怀净 杨晓艳
赵 镭 赵莉莉 张金柱

读者服务电子邮箱

bcdvajwh1124@126.com

目 录 CONTENTS

《审图常见问题解析一月一答》2024年2月
(2023年高频强条和常见问题专刊)

总 第 7 期



建筑专业

2

2023年建筑专业高频条文列表

2

违反《建筑设计防火规范》第6.4.11条规定问题实例

4

违反《建筑防火通用规范》第6.4.2条规定问题实例

5

违反《建筑防火通用规范》第7.1.5条规定问题实例

6

违反《建筑防火通用规范》第7.4.2条规定问题实例

7

违反《建筑设计防火规范》第5.5.18条规定问题实例



结构专业

8

2023年结构专业高频强条列表

8

违反《工程结构通用规范》第2.1.1条规定问题实例

10

违反《混凝土结构通用规范》第4.4.7条规定问题实例

11

违反《既有建筑鉴定与加固通用规范》第6.5.8条规定问题实例

12

违反《混凝土结构通用规范》第4.4.8条规定问题实例

13

违反《建筑与市政工程抗震通用规范》第4.3.1条规定问题实例



给水排水专业

14

2023年给水排水专业高频强条列表

14

违反《消防设施通用规范》第10.0.2条规定问题实例

15

违反《消防设施通用规范》第3.0.4条规定问题实例

17

违反《消防设施通用规范》第4.0.6条规定问题实例



暖通专业

18

2023年暖通专业高频强条列表

18

违反《建筑防火通用规范》第6.3.5条规定问题实例

19

违反《建筑设计防火规范》第8.5.4条规定问题实例

20

违反《消防设施通用规范》第11.3.5条规定问题实例

21

违反《消防设施通用规范》第11.3.3条规定问题实例



电气专业

22

2023年电气专业高频强条列表

- 22 违反《建筑防火通用规范》第10.1.5条规定问题实例
- 24 违反《建筑设计防火规范》第10.3.3条规定问题实例
- 25 违反《建筑防火通用规范》第10.1.8条规定问题实例
- 27 违反《消防设施通用规范》第12.0.4条规定问题实例

岩土勘察专业

- 28 2023年岩土勘察专业高频强条列表
- 28 违反《工程勘察通用规范》第6.1.9条规定问题实例
- 29 违反《工程勘察通用规范》第1.0.3条规定问题实例
- 31 违反《工程勘察通用规范》第6.2.3条规定问题实例
- 32 违反《工程勘察通用规范》第3.2.5条规定问题实例
- 33 违反《工程勘察通用规范》第6.1.7条规定问题实例

人防专项

- 34 2023年人防专项高频强条列表
- 34 违反《平战结合人民防空工程设计规范》第4.6.7条规定问题实例
- 35 违反《平战结合人民防空工程设计规范》第6.2.17条规定问题实例
- 37 违反《平战结合人民防空工程设计规范》第5.2.11条规定问题实例
- 38 违反《平战结合人民防空工程设计规范》第3.3.10条规定问题实例

无障碍专项

- 39 2023年无障碍专项高频强条列表
- 39 违反《建筑与市政工程无障碍通用规范》第3.2.3-3条规定问题实例
- 40 违反《建筑与市政工程无障碍通用规范》第3.1.6条规定问题实例
- 42 违反《建筑与市政工程无障碍通用规范》第2.5.4条规定问题实例
- 43 违反《建筑与市政工程无障碍通用规范》第3.2.4条规定问题实例
- 44 违反《建筑与市政工程无障碍通用规范》第3.4.4条规定问题实例

绿色建筑专项

- 45 违反《绿色建筑评价标准》第5.1.3条规定问题实例

地标实施专项

- 46 违反《海绵城市雨水控制与利用工程设计规范》第5.2.2条规定问题实例
- 47 工业项目下凹绿地率不足典型违规案例解析

装配式建筑专项

- 48 政府投资公建未做装配式典型违规案例解析

1 建筑

2023年房屋建筑工程建筑专业违反强制性高频条文

规范名称	条文号	条文主要内容
《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）	6.4.11	疏散门的设置要求（包括开启方式、朝向等）
《建筑防火通用规范》GB 55037-2022	6.4.2	甲级防火门的设置场所
《建筑防火通用规范》GB 55037-2022	7.1.5	疏散通道、疏散出口的设置要求
《建筑防火通用规范》GB 55037-2022	7.4.2	房间设置1个疏散门的条件
《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）	5.5.18	公共建筑疏散走道、疏散楼梯的最小净宽度要求

违反《建筑设计防火规范》第6.4.11条规定 问题实例

1.相关标准

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014
（2018年版）

6.4.11 建筑内的疏散门应符合下列规定：

1 民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。

2.问题描述

某住宅项目地下一层平面图中, 3-7轴交3-D轴上方电梯厅的疏散门未向疏散方向开启, 违反《建筑设计防火规范》第6.4.11条第1款的规定, 见图1。

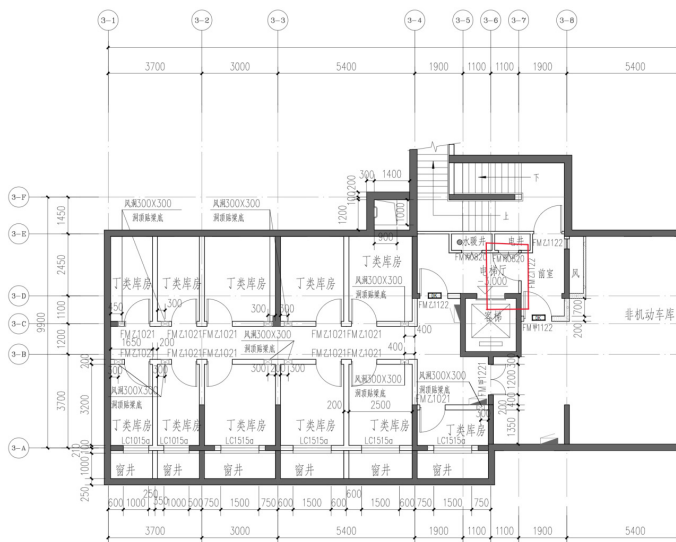


图1 地下一层平面图(局部)

3.问题解析

本项目电梯厅与防烟楼梯间前室连接的疏散门, 属于直通室外的第一安全出口, 应朝向疏散方向开启; 该区域第二安全出口向非机动车库疏散, 属于功能空间且仅为借用, 不合理。对于《建筑设计防火规范》第6.4.11条第1款规定的理解及执行有疏漏, 不满足规范规定的要求。另

新版《建筑防火通用规范》GB 55037-2022第7.1.6条第5款明确强调并保留了《建筑设计防火规范》该条款, 应予重视。

4.改进措施

按照《建筑设计防火规范》规定, 在整改设计中将电梯厅通向防烟楼梯间前室的门改为朝向前室方向开启即可满足要求, 见图2。

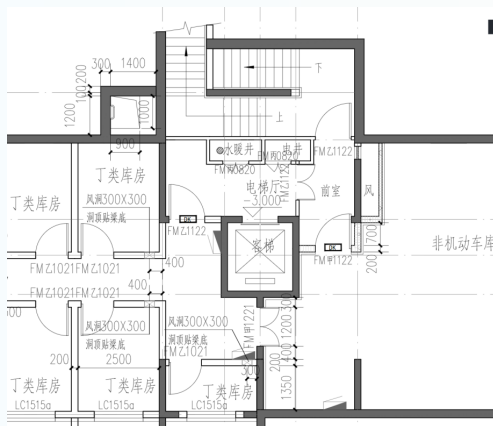


图2 地下一层整改平面图(局部)

(由建研航规北工(北京)工程咨询有限公司——孙佳提供)

违反《建筑防火通用规范》第6.4.2条规定问题实例

1. 相关标准

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

6.4.2 下列部位的门应为甲级防火门：

3 电梯间、疏散楼梯间与汽车库连通的门。

2. 问题描述

某项目地下一层平面图纸中，汽车库与疏散楼梯间之间连通的门设置为乙级防火门，违反《建筑防火通用规范》第6.4.2条第3款的要求，见图1。

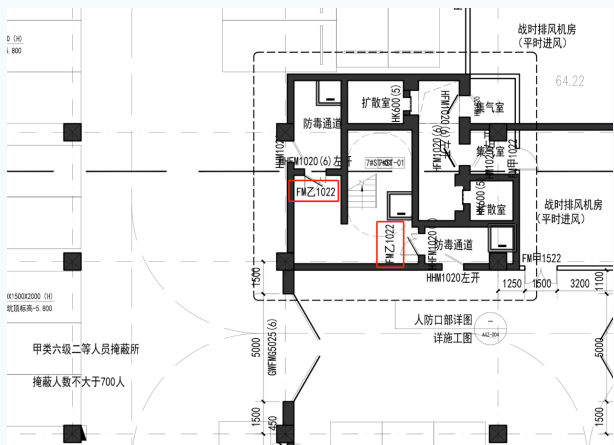


图1 地下一层平面图(局部)

3. 问题解析

本项目中，该楼梯间既是人防工程的战时主要出入口，又是平时地下车库防火分区的安全出口，车库与其之间连通的门设置为乙级防火门，对《建筑防火通用规范》第6.4.2条第3款的理解及执行有疏漏，不满足规范规定的甲级防火门要求。

4. 改进措施

按照现行《建筑防火通用规范》要求，在整改设计中将车库通向疏散楼梯间的门改为甲级防火门即可满足要求，见图2。

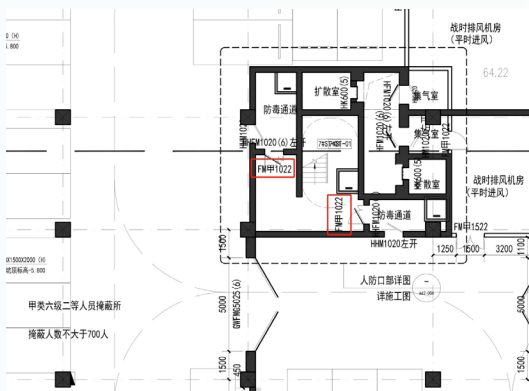


图2 地下一层整改平面图(局部)

(由中京同合国际工程咨询(北京)有限公司
——沈荻提供)

违反《建筑防火通用规范》第7.1.5条规定问题实例

1.相关标准

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

7.1.5 在疏散通道、疏散走道、疏散出口处，不应有任何影响人员疏散的物体，并应在疏散通道、疏散走道、疏散出口的明显位置设置明显的指示标志。疏散通道、疏散走道、疏散出口的净高度均不应小于2.1m，疏散走道在防火分区分隔处应设置疏散门。

2.问题描述

某项目地下一层防烟楼梯间、合用前室、物业管理用房等的门净高度均不足2.1m；违反《建筑防火通用规范》第7.1.5条的规定，见图1。

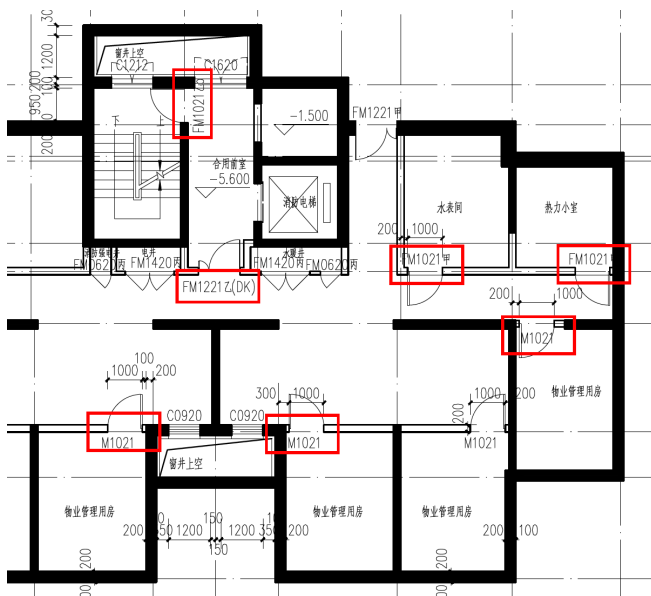


图1 地下一层平面图(局部)

3.问题解析

疏散出口是建筑中在火灾时供人员逃离着火区域或建筑的出口，包括安全出口和房间疏散门。因此，防烟楼梯间、合用前室、物业管理用房的门，开启后的净高度均应严格执行净高度不低于2.1m的要求。

4.改进措施

按照现行《建筑防火通用规范》要求，在整改设计中将防烟楼梯间、合用前室、物业管理用房的门高度均改为2.2m，满足规范要求，见图2。

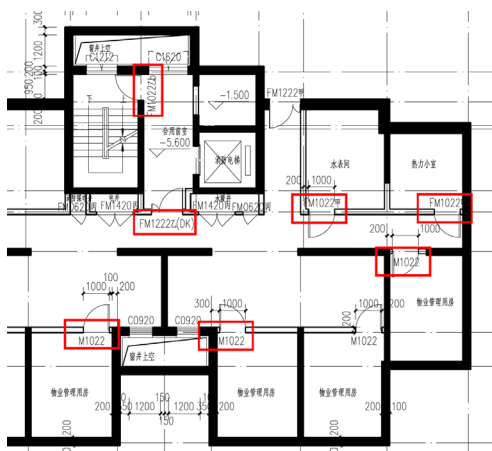


图2 地下一层整改后平面图(局部)

(由中京同合国际工程咨询(北京)有限公司——杜馨昱提供)

违反《建筑防火通用规范》第7.4.2条规定问题实例

1. 相关标准

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

7.4.2 公共建筑内每个房间的疏散门不应少于2个；儿童活动场所、老年人照料设施中的老年人活动场所、医疗建筑中的治疗室和病房、教学建筑中的教学用房，当位于走道尽端时，疏散门不应少于2个；公共建筑内仅设置1个疏散门的房间应符合下列条件之一：

3 对于歌舞娱乐放映游艺场所，房间的建筑面积不大于 50m^2 且经常停留人数不大于15人。

2. 问题描述

某项目平面图中，房间“V1包”“V2包”仅设置1个疏散门且人数大于15人，违反了《建筑防火通用规范》第7.4.2条第3款规定。（见图1、2）

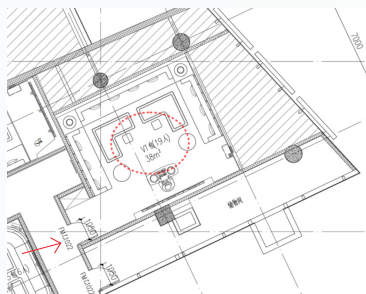


图1 平面图（局部）

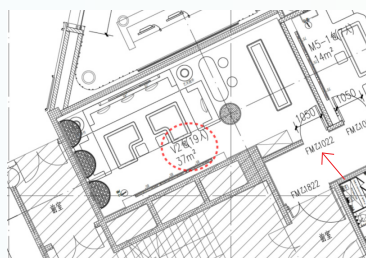


图2 平面图（局部）

3. 问题解析

本项目为公共建筑中涉及歌舞娱乐类用房装修改造项目，房间“V1、V2包”仅设置1个疏散门且人数大于15人。对于歌舞娱乐放映游艺场所，无论房间位于袋形走道的两侧或尽端，还是位于两个安全出口之间，当房间的建筑面积大于 50m^2 ，或者使用人数大于15人时，均应设置至少2个疏散门。

4. 改进措施

房间“V1、V2包”缩小使用面积，使计算人数不大于15人，以满足设置1个疏散门的规范要求（见图3、4）。

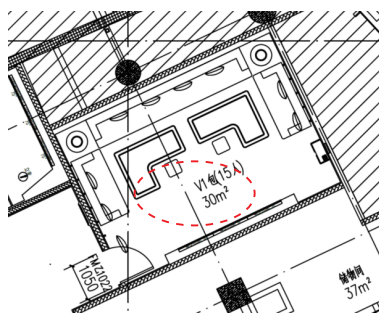


图3 平面图（局部）

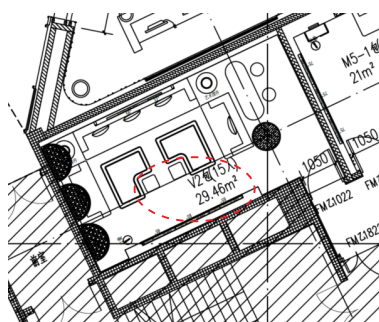


图4 平面图（局部）

（由北京建院京诚工程咨询有限公司——张宇提供）

违反《建筑设计防火规范》第5.5.18条规定问题实例

1.相关标准

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）

5.5.18 除本规范另有规定外，公共建筑内疏散门和安全出口的净宽度不应小于0.90m，疏散走道和疏散楼梯的净宽度不应小于1.10m。

高层公共建筑内楼梯间的首层疏散门、首层疏散外门、疏散走道和疏散楼梯的最小净宽度应符合表5.5.18的规定。

表5.5.18 高层公共建筑内楼梯间的首层疏散门、首层疏散外门、疏散走道和疏散楼梯的最小净宽度（m）

建筑类别	楼梯间的首层疏散门、首层疏散外门	走道		疏散楼梯
		单面布房	双面布房	
高层医疗建筑	1.30	1.40	1.50	1.30
其他高层公共建筑	1.20	1.30	1.40	1.20

2.问题描述

某项目（二类高层办公楼）首层平面图中，地上楼梯间疏散门净宽度不足1.2m，违反《建筑设计防火规范》第5.5.18条的规定（见图1）。

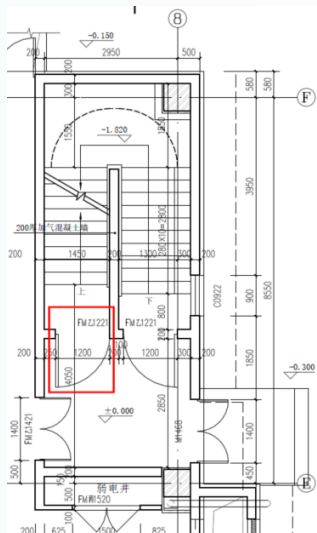


图1 首层平面图（局部）

3.问题解析

疏散出口门的净宽度应按照下述方法确定：

- （1）单扇门的净宽度应为两扇门分别呈90°角打开时，从门侧柱或门框边缘到门表面之间的宽度。
- （2）双扇门的净宽度应为扇门呈90°角打开时，相对两扇门表面之间的宽度（见图2）。

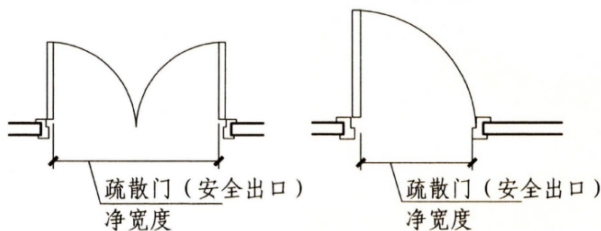


图2 疏散出口门净宽度示意图

本项目中，地上楼梯间疏散门的土建洞口尺寸1.20m，按照上述计算方法，其疏散净宽度达不到1.20m。对《建筑设计防火规范》第5.5.18条的理解及执行有疏漏，不满足规范要求。

4.改进措施

按照现行《建筑设计防火规范》要求，设计整改图纸将地上楼梯间的疏散门改为1.35m，净宽度满足规范要求，见图3。

（由中京同合国际工程咨询（北京）有限公司——杜馨昱提供）

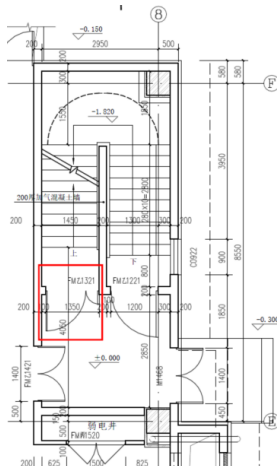


图3 首层平面图（整改后局部）

2 结 构

S T R U C T U R E

2023年房屋建筑工程结构专业违反强制性高频条文

规范名称	条文号	条文主要内容
《工程结构通用规范》GB 55001-2021	2.1.1	结构承载力
《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021	4.4.7	剪力墙最小配筋率
《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021	6.5.8	粘贴钢板加固的构造要求
《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021	4.4.8	混凝土框架梁设计基本要求
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021	4.3.1	结构构件的截面抗震承载力

违反《工程结构通用规范》第2.1.1条规定 问题实例

1.相关标准

《工程结构通用规范》GB 55001-2021

2.1.1 结构在设计工作年限内，必须符合下列规定：

1 应能够承受在正常施工和正常使用期间预期可能出现的各种作用；

2 应保障结构和结构构件的预定使用要求；

3 应保障足够的耐久性要求。

2.问题描述

某工业厂房项目由综合办公楼、1#、2#标准厂房等单体组成。其中的综合办公楼地下一层，地上五层，屋顶

结构标高18.30m; 2#标准厂房地下一层, 地上三层, 屋顶结构标高21.80m, 二者主体结构均为现浇钢筋混凝土框架一剪力墙结构。审查发现的问题如下: 1、综合办公楼柱配筋小于计算值, 如图1中, C轴与1、8轴交点处KZ2节点核心区箍筋 $\Phi 8@100(4)$, 仅为计算值G4.8的41%, 且其单侧纵筋4 $\Phi 20$ 为计算值17cm²的74%; 该柱其上各层均存在上

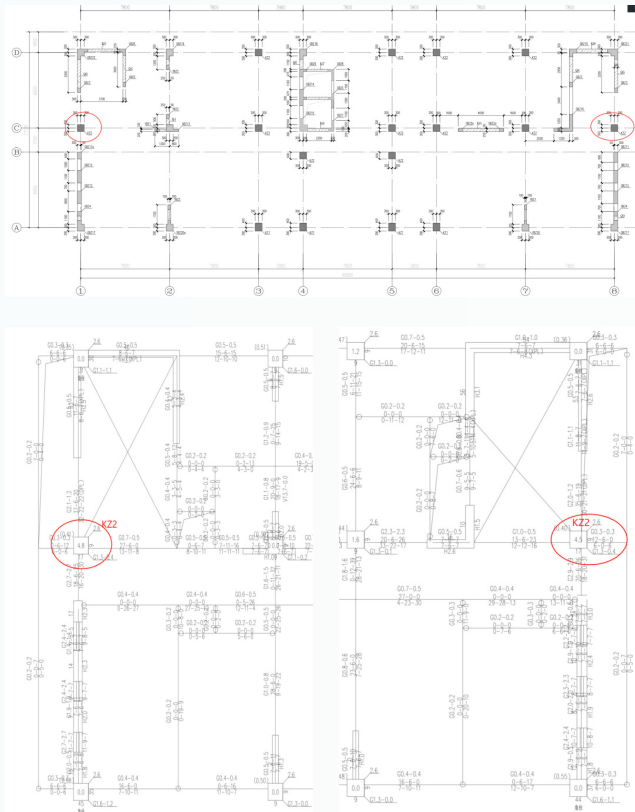


图1 综合办公楼首层柱配筋平面图及配筋简图(局部)

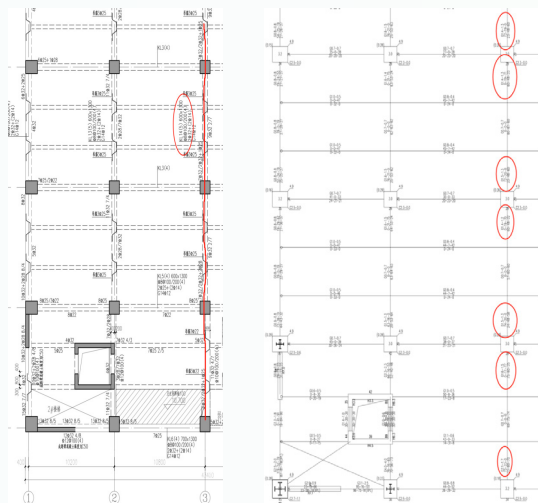


图2 2#厂房首层顶梁配筋平面图及配筋简图(局部)

述配筋不足情况, 且相差较多; 2、标准厂房沿数字轴框架主梁, 非加密区箍筋配筋不满足计算, 如: 2#厂房B007图KL14在A~F轴间支座范围非加密区箍筋计算值G1.3~G1.7, 实配 $\Phi 8@200$ 、 $\Phi 10@200$ 不满足计算(如图2)。

以上构件违反了《工程结构通用规范》第2.1.1条中“结构在设计工作年限内, ……应能够承受在正常施工和正常使用期间预期可能出现的各种作用”的要求。

3.问题解析

结构设计时, 对混凝土框架节点核心区的抗剪承载力有特殊规定与限值, 以保证节点的可靠性。图1中KZ2靠着两侧的框架/连梁与两道抗震墙相连, 因此计算中出现节点核心区抗剪箍筋计算值较大情况。图2中, KL14每柱间整跨被二道次梁分割成三段, 计算中每一段梁单独出示配筋结果; 与柱相连的各段梁箍筋计算值大多在G1.3~G2.1之间, 但整跨梁箍筋加密区范围(1950mm)并不能完全涵盖此段梁(长度3450~3750mm), 因此就出现了所述问题。

这些构件配筋严重不足, 内力设计值大于结构构件承载力设计值, 超过结构的承载力极限状态, 会导致结构破坏或失效。因此, 设计者应在施工图完成时, 仔细查验图纸标注与计算结果; 一旦疏忽, 如本图中所出现的配筋严重不足情况, 势必对结构构件的安全性造成影响。

4.改进措施

设计单位应加强内部校审, 必要时采用智能审查工具软件自查配筋, 避免出现配筋严重不足, 结构承载力不满足要求等问题, 以保证结构安全。

(由北京建院京诚工程咨询有限公司——梁羽风提供)

违反《混凝土结构通用规范》第4.4.7条规定问题实例

1. 相关标准

《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021

4.4.7 混凝土房屋建筑中剪力墙的最小配筋率及构造尚应符合下列规定：

1 剪力墙的竖向和水平分布筋的配筋率，一、二、三级抗震等级时均不应小于0.25%，四级时不应小于0.20%。

2. 问题描述

某项目为新建职工集体宿舍，结构类型为框架-剪力墙结构，抗震设防类别为标准设防类，框架抗震等级为三级、剪力墙抗震等级为二级。三层~屋面GBZ4、GBZ8、GBZ12、GBZ23的竖向墙肢，无墙体水平分布筋通过，墙厚300mm，箍筋 $\Phi 8@150(2)$ ，配筋率0.22%，不符合《混凝土结构通用规范》第4.4.7条第1款“剪力墙的竖向和水平分布筋的配筋率，一、二、三级抗震等级时均不应小于0.25%”的规定。如图1、图2所示。

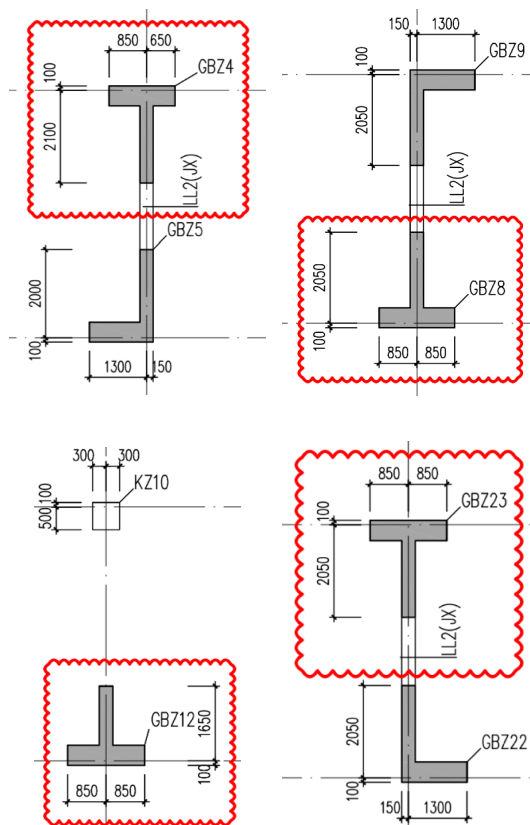


图1 三层楼面标高~屋面标高竖向构件局部平面图

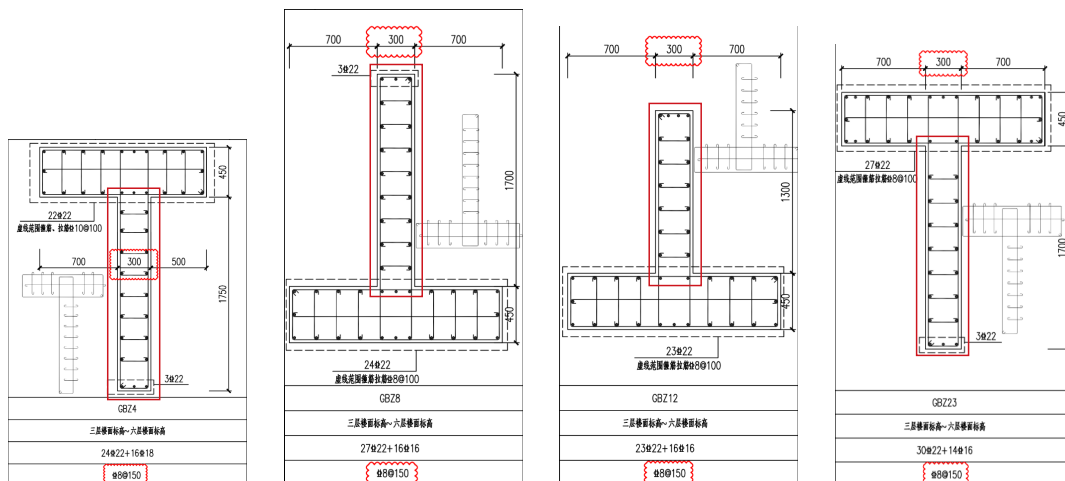


图2 三层楼面标高~屋面标高边缘构件详图

为了防止混凝土剪力墙在受弯裂缝出现后立即达到极限受弯承载力,配置的竖向分布筋必须满足最小配筋率要求。同时,为了防止斜裂缝出现后发生脆性的剪拉破坏,规定了水平分布筋的最小配筋率。上述无墙体水平分布筋通过的边缘构件的箍筋配筋率小于《混凝土结构通用规范》第4.4.7条第1款规定的剪力墙水平分布筋最小配筋率。

加大边缘构件的箍筋直径、增加箍筋肢数或减小箍筋间距以满足剪力墙水平分布筋最小配筋率的要求。

(由中设安泰(北京)工程咨询有限公司
——刘岸雄提供)

违反《既有建筑鉴定与加固通用规范》 第6.5.8条规定问题实例

《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021

《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021

6.5.8 粘贴钢板加固的构造应符合下列规定:

1 粘钢加固的钢板宽度不应大于100mm。采用手工涂胶和压力注胶粘贴的钢板厚度分别不应大于5mm和10mm。

本项目为多层钢筋混凝土框架—抗震墙结构,建于1998年,使用功能为宾馆,经鉴定部分构件承载力不满足使用要求,需采取加固补强措施。构件采用粘贴钢板加固法。加固梁采用的U型钢板宽度为300mm及150mm,见图1。

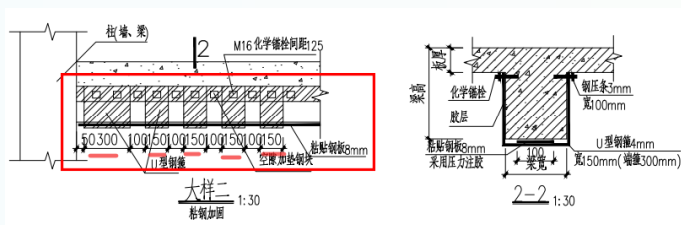


图1 二层顶梁加固详图

被加固的构件因承载力及锚固需求采取粘贴钢板加固法, 钢板宽度及平整度对粘贴质量有直接影响, 过宽的钢板无法保证钢板的平整度及注胶饱和度等要求, 易导致脆性剥离或过早剪坏。因此《既有建筑鉴定与加固通用规范》第6.5.8条第1款对粘贴钢板宽度做出规定, 即“粘钢加固的钢板宽度不应大于100mm。”

建议通过调整钢板厚度、调整钢板条数等措施满足《既有建筑鉴定与加固通用规范》第6.5.8条第1款对粘贴钢板宽度的规定;或改变加固方法(例:由粘贴钢板加固法改为型钢加固法等),满足设计要求及规范规定。

(由北京建院京诚工程咨询有限公司——
谭兵提供)

违反《混凝土结构通用规范》第4.4.8条规定问题实例

1. 相关标准

《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021

4.4.8 房屋建筑混凝土框架梁设计应符合下列规定：

3 梁端截面的底面和顶面纵向钢筋截面面积的比值，除按计算确定外，一级不应小于0.5，二级、三级不应小于0.3。

2. 问题描述

某项目结构形式为框架结构，框架抗震等级为一级，部分框架梁梁端底面与顶面纵向钢筋截面面积的比值小于0.5，不满足《混凝土结构通用规范》第4.4.8条第3款的规定：



图1某层局部配筋平面图（一）

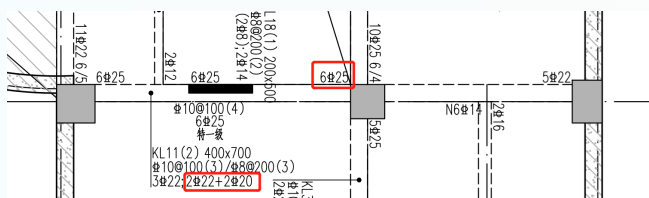


图2某层局部配筋平面图（二）

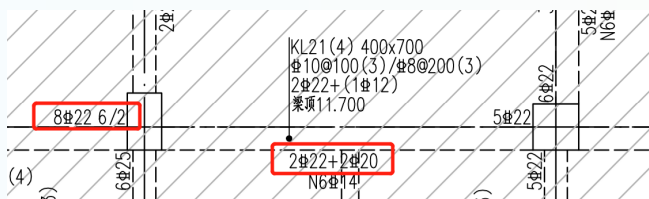


图3某层局部配筋平面图（三）

（1）框架梁KL25，下铁纵筋4Φ22（1520mm²），左支座上铁7Φ25（3430mm²），底面与顶面纵筋面积比1520/3430=0.44<0.5，见图1。

（2）框架梁KL11，下铁纵筋2Φ22+2Φ20（1388mm²），支座上铁6Φ25（2940mm²），底面与顶面纵筋面积比1388/2940=0.47<0.5，见图2。

（3）框架梁KL21，下铁纵筋2Φ22+2Φ20（1388mm²），左支座上铁8Φ22（3040mm²），底面与顶面纵筋面积比1388/3040=0.46<0.5，见图3。

3. 问题解析

抗震等级为一级的框架梁，梁端截面的底面和顶面纵向钢筋截面面积除应满足计算要求外，还应满足构造要求，本项目中三处框架梁梁端截面的底面和顶面纵向钢筋截面面积的比值均小于0.5，违反了《混凝土结构通用规范》第4.4.8条第3款的规定。

4. 改进措施

调整框架梁的底面纵筋实配值，使其与梁端顶面纵向钢筋截面面积的比值不小于0.5。

（由北京国标筑图建筑设计咨询有限公司——崔美艳提供）

违反《建筑与市政工程抗震通用规范》 第4.3.1条规定问题实例

1. 相关标准

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021

4.3.1 结构构件的截面抗震承载力，应符合下式规定：

$$S \leq R/\gamma_{RE}$$

式中：S—结构构件的地震组合内力设计值，按本规范

4.3.2条的规定确定；

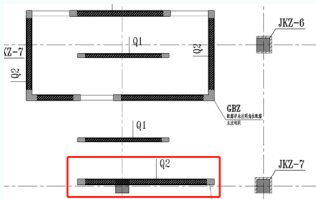
R—结构构件承载力设计值，按结构材料的强度设计值确定；

γ_{RE} —承载力抗震调整系数，除本规范另有专门规定外，应按表4.3.1采用。

2. 问题描述

某项目地下2层，地上2层，建筑总高度约为11.5米，抗震设防类别为乙类，结构形式为框架-剪力墙结构，框架抗震等级为二级，剪力墙抗震等级为一级。

部分墙柱竖向构件配筋小于计算值较多，不满足《建筑与市政工程抗震通用规范》第4.3.1条的规定。首层墙体Q2，水平筋实配 $\Phi 14@150$ （计算水平筋间距为200mm，则水平筋实配为H4.1）小于计算值H9.2，见图1、图2。地下一层框架柱XKZ-1，Y向纵筋实配 $11\Phi 20$ （ 3456mm^2 ）小于计算值 5300mm^2 ，见图3、图4。



名称	编号	水平分布筋	垂直分布筋	抗震等级
Q-1(12层)	200	$\Phi 12@150$	$\Phi 12@200$	一级
Q-2(12层)	300	$\Phi 14@150$	$\Phi 14@100$	一级
Q-3(12层)	400	$\Phi 16@150$	$\Phi 16@100$	一级
Q-4(13层)	500	$\Phi 14@150$	$\Phi 14@150$	一级
DW01	300	$\Phi 14@150$	$\Phi 14@100$	一级
DW02	500	$\Phi 18@150$	$\Phi 18@100$	一级

图1 首层局部平面布置图及墙身配筋表

3. 问题解析

(1) 首层墙体Q2，水平筋实配 $\Phi 14@150$ （计算水平筋间距为200mm，则水平筋实配为H4.1）小于计算值H9.2，实配筋仅为计算值的44.5%。

(2) 地下一层框架柱XKZ-1，Y向纵筋实配 $11\Phi 20$

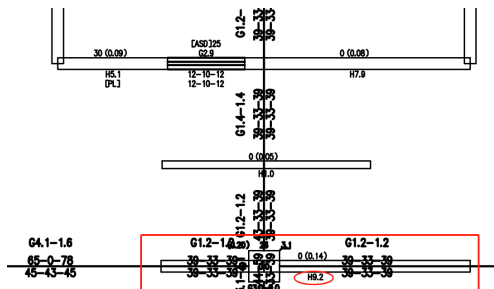


图2 首层局部计算结果简图

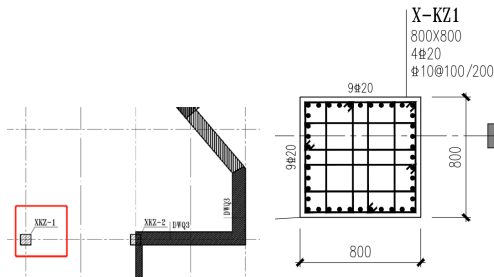


图3 地下一层局部平面布置图及配筋详图

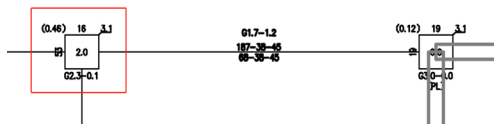


图4 地下一层局部计算结果简图

（ 3456mm^2 ）小于计算值 5300mm^2 ，实配筋仅为计算值的65.2%。

墙柱竖向构件为结构的重要受力构件，以上墙柱配筋均小于计算值较多，结构存在安全隐患，违反了《建筑与市政工程抗震通用规范》第4.3.1条的规定。

4. 改进措施

依据计算结果，调整墙柱配筋图，使墙柱实配钢筋满足计算值。

（由北京国标筑图建筑设计咨询有限公司——崔美艳提供）

2023年房屋建筑工程给水排水专业违反强制性高频条文

规范名称	条文号	条文主要内容
《消防设施通用规范》GB 55036-2022	10.0.2	灭火器保护距离、配置基准要求
《消防设施通用规范》GB 55036-2022	3.0.4	室外消火栓系统设置要求
《消防设施通用规范》GB 55036-2022	4.0.6	自喷系统末端试水装置及试水阀设置要求

违反《消防设施通用规范》第10.0.2条规定问题实例

1.相关标准

《消防设施通用规范》GB 55036-2022

10.0.2 灭火器设置点的位置和数量应根据被保护对象的情况和灭火器的最大保护距离确定, 并应保证最不利点至少在1具灭火

器的保护范围内。灭火器的最大保护距离和最低配置基准应与配置场所的火灾危险等级相适应。

《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005

6.2.1 A类火灾场所灭火器的最低配置基准应符合表6.2.1的规定。

表6.2.1 A类火灾场所灭火器的最低配置基准

危险等级	严重危险级	中危险级	轻危险级
单具灭火器最小配置灭火级别	3A	2A	1A
单位灭火级别最大保护面积 (m ² /A)	50	75	100

《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005附录A

附录A 建筑灭火器配置类型、规格和灭火级别基本参数举例

表A.0.1 手提式灭火器类型、规格和灭火级别

灭火器类型	灭火剂充装量 (规格)		灭火剂类型 规格代码 (型号)	灭火级别	
	L	kg		A类	B类
干粉 (磷酸铵盐)	--	1	MF/ABC1	1A	21B
	--	2	MF/ABC2	1A	21B
	--	3	MF/ABC3	2A	34B
	--	4	MF/ABC4	2A	55B
	--	5	MF/ABC5	3A	89B

2.问题描述

某改造项目给排水专业施工图设计文件中明确本工程按中危险级A类火灾配置灭火器,采用4kg充装量手提磷酸铵盐干粉灭火器,但图纸中灭火器规格为MF/ABC2,其灭火剂充装量为2kg、灭火级别为1A,不满足中危险级A类火灾灭火器的最低配置基准(单具灭火器最小配置灭火级别2A)的要求,见图1。

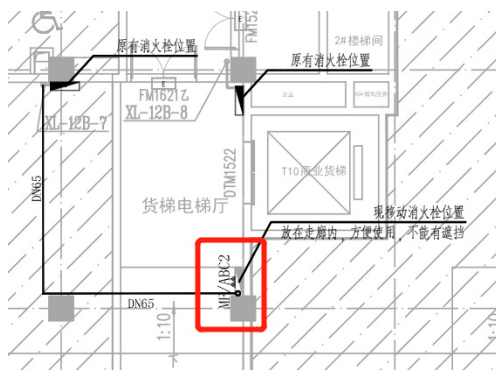


图1 消防平面图(局部)

3.问题解析

依据《消防设施通用规范》第10.0.2条的规定,灭火器的最低配置基准应与配置场所的火灾危险等级相适应,规格MF/ABC2灭火器的灭火级别不适应中危险级A类火灾场所。

4.改进措施

给排水消防平面图中修改灭火器的规格,选用灭火器的灭火级别应与配置场所的火灾危险等级相适应。

(由北京国标筑图建筑设计咨询有限公司——赵莹提供)

违反《消防设施通用规范》第3.0.4条规定问题实例

1.相关标准

《消防设施通用规范》GB 55036-2022

3.0.4 室外消火栓系统应符合下列规定:

2 当室外消火栓系统的室外消防给水引入管设置倒流防止器时,应在该倒流防止器前增设1个室外消火栓。

2.问题描述

某工程总建筑面积81546.83m²,地上建筑面积45355.72m²,地下建筑面积36191.11m²。主要包括1#~7#住宅楼、S-1#居住公共服务设施、1#门卫室、2#门卫室、地

下机动车库。

设计说明中明确室外给水为双路，室外消火栓由市政直供，引入管设置倒流防止器，见图1。室外给水消防平面图中室外消防给水引入管倒流防止器前未设室外消火栓，见图2。

四、系统说明

1. 生活给水系统

1) 水源：本工程从市政给水管上分别接出2条DN200引入管进入用地红线，地块内DN200给水管环状布置，引入管上设置倒流防止器（无泄压腔），市政给水管网供水最低压力为0.18MPa，供水水质符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749。

2) 生活用水量：本项目生活给水设计最高日用水量：251.32m³/d；设计最大时用水量：24.08m³/h。

3. 消防给水系统

1) 消防水源：

本工程市政给水水压0.18MPa，市政给水由不同市政给水管网引入，室外消火栓系统由市政给水管网供给。本工程在地下室一层消防水池内储存室内全部消防用水，消防有效水量216m³，在6#楼最高屋顶设置高位消防水箱，消防有效水量12m³。消防水池、消防泵房及消防水箱均设置在有值班采暖的房间内，且室内温度不应低于5℃。消防泵房设门墙，并设置地面排水沟排至专用地下集水坑，以防被淹。消防水池及消防水箱应设置水位在线监测装置（包括水位探测器及显示装置、报警器或成套系统），并可在泵房及水箱间内就地显示高、低水位高度状态，并将数据远传至消防控制室，并可在消防控制室内显示。

图1 设计说明（局部）

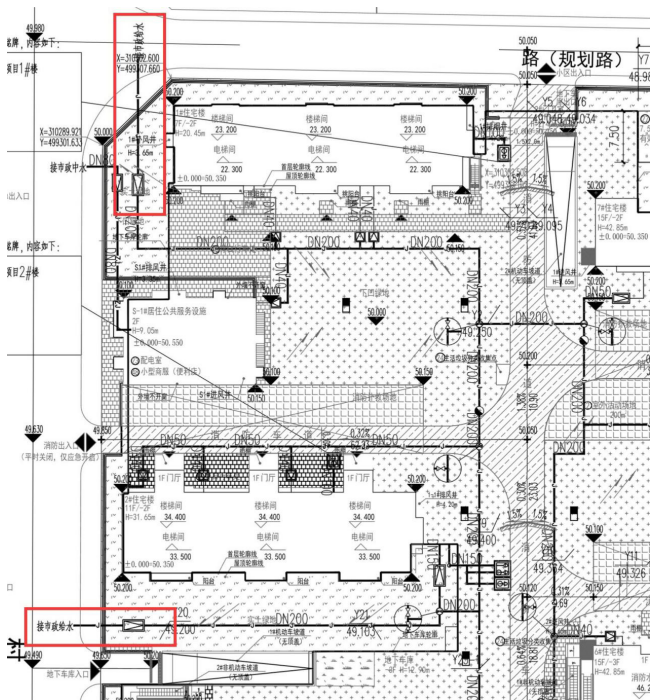


图2 室外给水消防平面图（局部）

3. 问题解析

《消防设施通用规范》第3.0.4条明确规定室外消防给水引入管设置倒流防止器时应在该倒流防止器前增设1个

室外消火栓。

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014第7.3.10条规定“室外消防给水引入管当设有倒流防止器，且火灾时因其水头损失导致室外消火栓不能满足本规范第7.2.8条的要求时，应在该倒流防止器前设置一个室外消火栓”。条文说明给出的解释是：倒流防止器的水头损失较大，如减压型倒流防止器在正常设计流量时的水头损失在0.04MPa~0.10MPa之间，火灾时因流量大增，水头损失会剧增，可能导致使室外消火栓的供水压力不能满足0.10MPa的要求，为此应进行水力计算。为保证消防给水的可靠性，规定从市政给水管网接引的入户引入管在倒流防止器前应设置一个室外消火栓。

由于给水管网运行工况受影响因素较多，事实上无法通过计算来确定火灾时的供水压力。《消防设施通用规范》废止了《消防给水及消火栓系统技术规范》第7.3.10条，改为必须在倒流防止器前设置室外消火栓，更便于执行，也提高了系统的可靠性。

多路给水的项目，各引入管均应在倒流防止器前设置室外消火栓。倒流防止器前增设的室外消火栓应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》第7.2.6条的规定，即距路边不小于0.5m并不大于2.0m，距建筑外墙或外墙边缘不小于5.0m。

4. 改进措施

室外给水消防平面图中室外消防给水引入管倒流防止器前补设室外消火栓。

（由中设安泰（北京）工程咨询有限公司——潘国庆提供）

《消防设施通用规范》GB 55036-2022

4.0.6 每个报警阀组控制的供水管网水力计算最不利点洒水喷头处应设置末端试水装置,其他防火分区、楼层均应设置DN25的试水阀。末端试水装置应具有压力显示功能,并应设置相应的排水设施。

某项目地下3层至地上2层设置自动喷水灭火系统,报警阀设置在地下2层,共设2套报警阀,见图1。地下3层及地下2层合用一套报警阀,地下3层设置末端试水装置,地下2层设置试水阀。地下1层至地上2层合用一套报警阀,地下1层设置末端试水装置,地上2层设



(由中设安泰(北京)工程咨询有限公司
——潘国庆提供)

4 暖通

2023年房屋建筑工程暖通专业违反强制性高频条文

规范名称	条文号	条文主要内容
《建筑防火通用规范》GB 55037-2022	6.3.5	风管穿过不同防火分隔处的防火分隔分割要求
《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版)	8.5.4	需设置排烟设施的无窗房间
《消防设施通用规范》GB 55036-2022	11.3.5	需设置280℃排烟防火阀的部位
《消防设施通用规范》GB 55036-2022	11.3.3	机械排烟系统水平方向应按防火分区独立设置

违反《建筑防火通用规范》第6.3.5条规定问题实例

1. 相关标准

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

6.3.5 通风和空气调节系统的管道、防烟与排烟系统的管道穿过防火墙、防火隔墙、楼板、建筑变形缝处，建筑内未按防火分区独立设置的通风和空气调节系统中的竖向风管与每层水平风管交接的水平管段处，均应采取防止火灾通过管道蔓延至其他防火分区区域的措施。

2. 问题描述

本项目空调送风管穿前室隔墙（2处）、空调送风管穿装修区与非装修区之间的防火隔墙（1处）、空调回风管穿两个前室之间的隔墙（1处）、排烟管穿装修区与非装修区之间的防火

隔墙（1处），均未设防火阀。本项目共需设置防火阀17个，其中漏设防火阀5个，防火阀漏设比例高达29%（见图1~图3）。

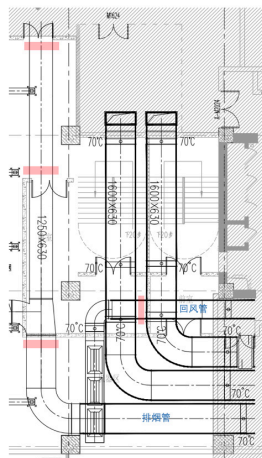


图1 二层空调平面图（局部）

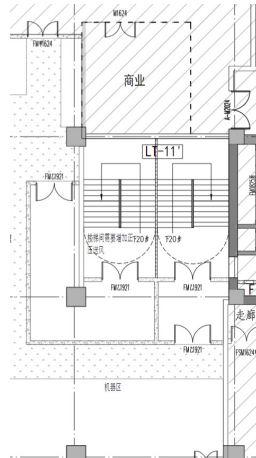


图2 二层建筑平面图（局部）

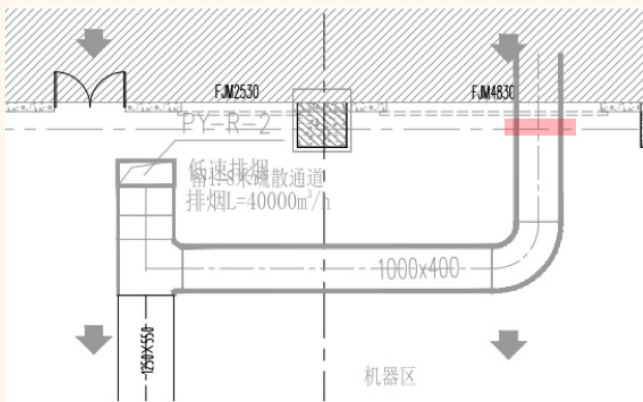


图3 二层排烟平面图（局部）

3. 问题解析

建筑内的空调、通风和防排烟管道在穿越防火墙、防火隔墙、防火分隔楼板以及其他防火分隔部位处均应设置防火阀，以防止烟气和火势经风管蔓延到不

同防火分隔区域。不同功能的通风管道在穿越防火分隔处防火阀的公称动作温度不同。通风、空调、加压送风及排烟补风系统采用70℃防火阀，厨房排油烟系统采用150℃防火阀，排烟系统采用280℃排烟防火阀。

4. 改进措施

按照《建筑防火通用规范》第6.3.5条规定，补充了所有漏设的防火阀，以有效防止火势的蔓延，保证防火分隔的有效性。暖通图纸中应保留建筑门编号，避免此类问题发生。

（由建研航规北工（北京）工程咨询有限公司——张秀梅提供）

违反《建筑设计防火规范》第8.5.4条规定问题实例

1. 相关标准

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）

8.5.4 地下或半地下建筑（室）、地上建筑内的无窗房间，当总建筑面积大于200m²或一个房间建筑面积大于50m²，且经常有人停留或可燃物较多时，应设置排烟设施。

2. 问题描述

某工程总建筑面积2863m²，建筑高度19.5m。使用功能为室内乒乓球馆及周边办公用房。面积超过50m²的无窗办公房间未按规范要求设置排烟设施，见图1。

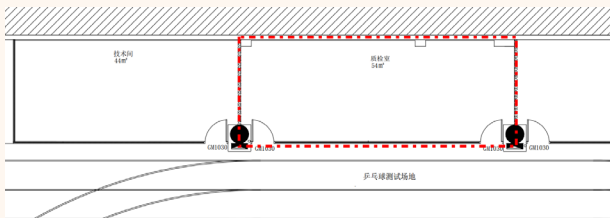


图1 质检室平面图

3. 问题解析

排烟旨在将火灾产生的有毒烟气和热量尽快排出室外，为人员疏散、消防救援提供有利条件，减轻对建筑结构的热作用。本工程质检室属于人员长期停留的办公房间，面积超过50m²，无自然排烟条件，也未按规范要求设置机械排烟设施。

4. 改进措施

措施1：调整平面布局，办公用房面积不超过50m²时可不增设机械排烟设施。

措施2：为质检室增设排烟管道并接入周边区域的机械排烟系统，火灾时由火灾报警系统联动开启相应防烟分区的排烟口及排烟风机，实现机械排烟。

（由中京同合国际工程咨询（北京）有限公司——刘爽提供）

违反《消防设施通用规范》第11.3.5条规定问题实例

1.相关标准

《消防设施通用规范》GB 55036-2022

11.3.5 下列部位应设置排烟防火阀，排烟防火阀应具有在280℃时自行关闭和连锁关闭相应排烟风机、补风机的功能：

- 1 垂直主排烟管道与每层水平排烟管道连接处的水平管段上；
- 2 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上；
- 3 排烟风机入口处；
- 4 排烟管道穿越防火分区处。

2.问题描述

某健身房装修改造项目，设于地下一层。新增排烟管道支管处未设置280℃防火阀，见图1。

3.问题解析

规范要求防烟分区支管设置排烟防火阀，以阻止带火烟气或高温烟气进入排烟管道系统，保护排烟风机和排烟管道，防止火灾向其他区域蔓延。排烟防火阀平时呈开启状态，火灾时当排烟管道内烟气温度达到280℃时自动关闭，满足漏烟量和耐火完整性要求，起到隔烟阻火作用。另外，因本工程排烟口为常开百叶风口，应设排烟阀保证风口常闭。

4.改进措施

按照规范要求，在支管处设置280℃排烟防火阀、排烟阀。

（由中京同合国际工程咨询（北京）有限公司——沈玫提供）

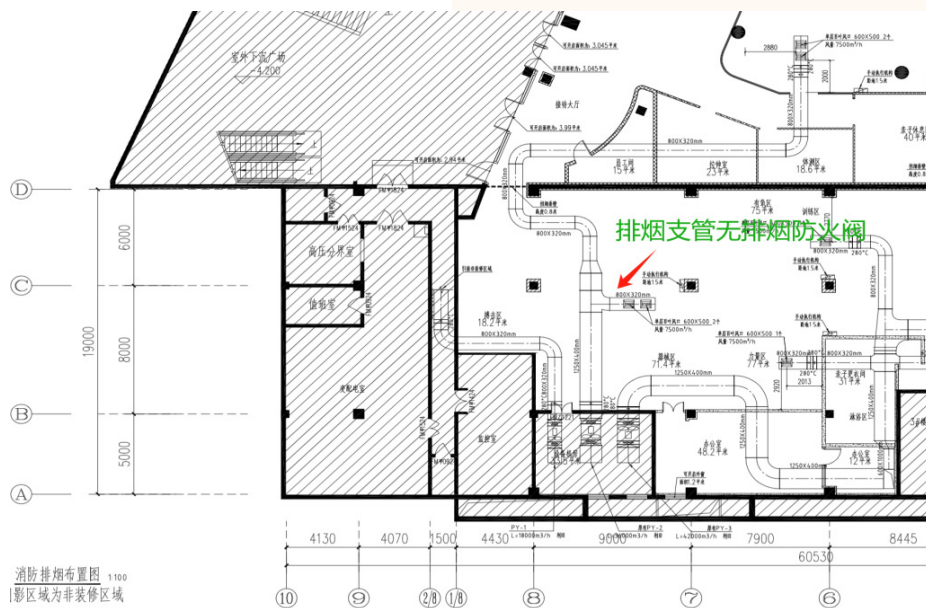


图1 排烟系统局部平面图

违反《消防设施通用规范》第11.3.3条规定问题实例

1. 相关标准

《消防设施通用规范》GB55036-2022

11.3.3 机械排烟系统应符合下列规定：

1 沿水平方向布置时，应按不同防火分区独立设置；

2. 问题描述

某研发办公楼新建工程项目，总建筑面积63960m²，地上9层，地下3层，建筑高度45m。

本项目地下一层中的防火分区-1F-3布置为餐厅，防火分区-1F-6布置为消防安防控制室及办公用房和设备用房，防火分区-1F-6中消防安防控制室的机械排烟与防火分区-1F-3餐厅的机械排烟系统合用。详见图1。

3. 问题解析

图1中防火分区-1F-6中消防安防控制室的机械排烟与防火分区-1F-3餐厅的机械排烟系统合用，违反了《消防设施通用规范》第11.3.3条第1款规定。

规范要求机械排烟系统沿水平方向布置时，应按不同防火分区独立设置，以保证排烟系统在火灾时安全可靠有效的运行，且有利于保证防火分区的完整性。

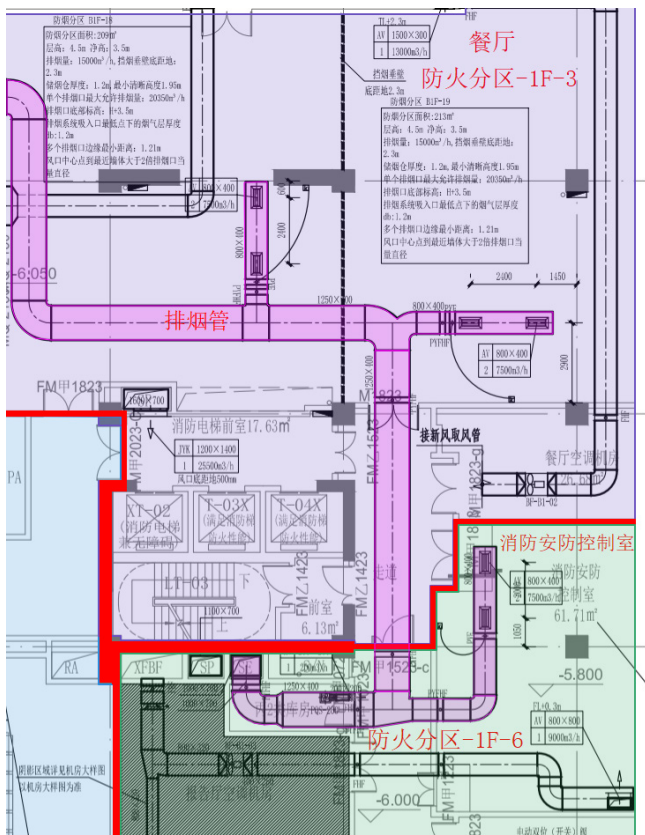


图1 地下一层局部通风防排烟平面图

4. 改进措施

在施工图设计过程中建筑专业往往会调整防火分区的划分，但未及时告知暖通专业，导致排烟系统的划分违反规范要求，同时还造成通风空调系统风管穿越防火墙处未设防火阀的问题发生。在此提醒暖通专业设计者在设计工程中应与相关专业及时沟通，并核查防火分区的划分是否调整，避免此类问题的发生。

(由建研航规北工(北京)工程咨询有限公司——林其静提供)

2023年房屋建筑工程电气专业违反强制性高频条文

规范名称	条文号	条文主要内容
《建筑防火通用规范》GB 55037-2022	10.1.5	消防设备专用电源
《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）	10.3.3	消防备用照明
《建筑防火通用规范》GB 55037-2022	10.1.8	消防安全疏散标志
《消防设施通用规范》GB 55036-2022	12.0.4	短路隔离器设置

违反《建筑防火通用规范》第10.1.5条规定问题实例

1.相关标准

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

10.1.5 建筑内的消防用电设备应采用专用的供电回路，当其中的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电设备的用电需要。

2.问题描述

本项目为某丁戊类工业厂房1-3层内

装修工程，总建筑面积2970平方米，建筑高度12m，执行规范《建筑防火通用规范》，本项目变电室不在本建筑物内。

本项目存在下列问题：系统图中所有总柜的消防负荷断路器脱扣器均设置3340火灾分励脱扣附件（见图1），火灾时被切断电源的消防负荷分盘实际配出应急照明、电动排烟窗及区域报警控制器等回路（见图2），火灾自动报警系统图具有总配电柜消防联动切断电源的详细表达（见图3），火灾自动报警平面图具有总配电柜消防联动切断电源的详细表达（见图4）。

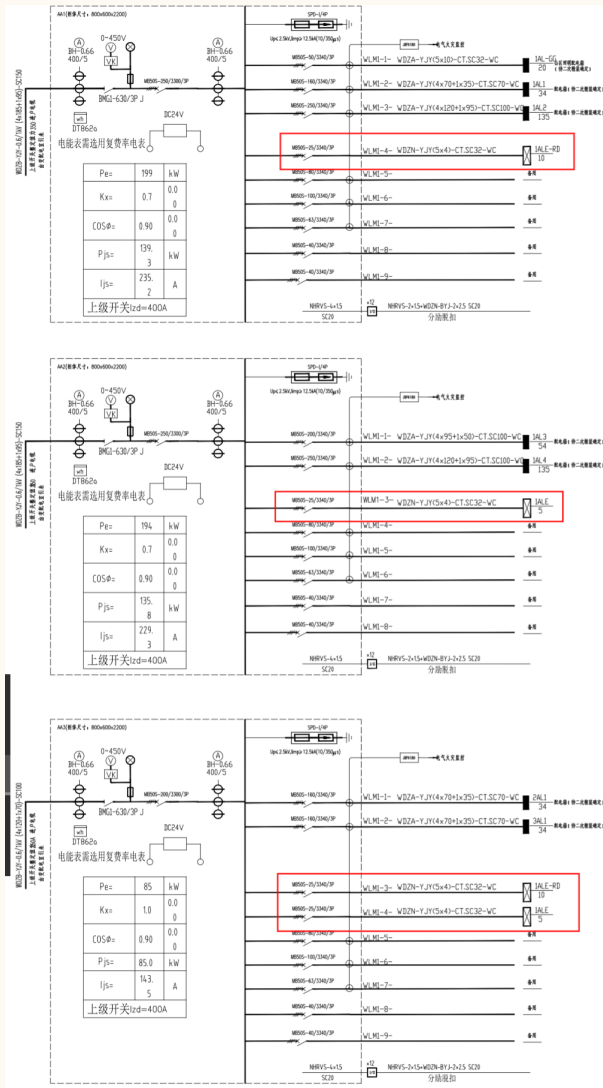


图1 配电总柜系统图

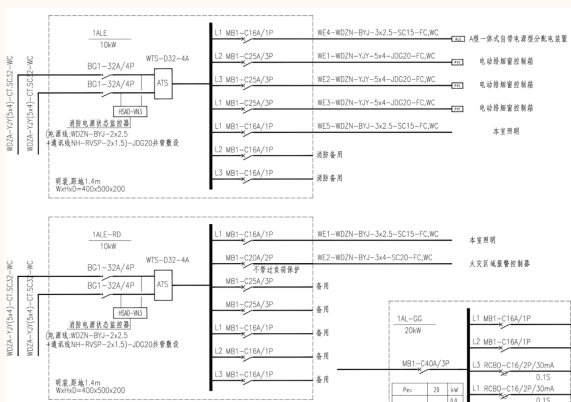


图2 消防配电箱系统图

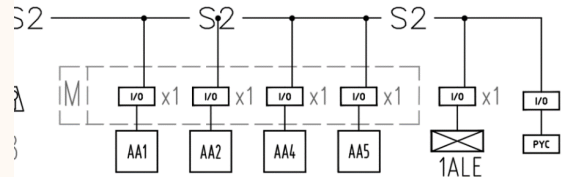


图3 火灾自动报警系统图消防联动总柜切电系统图

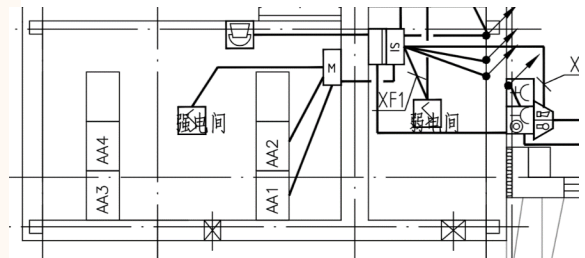


图4 火灾自动报警平面图消防联动总柜切电平面图

3.问题解析

AA1柜WLM1-4回路、AA2柜WLM1-3回路、AA3柜WLM1-3及WLM1-4回路所带负荷为应急照明、电动排烟窗及火灾区域报警控制器，均属消防负荷。现图纸虽设计说明四.1抄写规范原文，但系统图中所有总柜的消防负荷断路器脱扣器均设置3340火灾分励脱扣附件，系统图与设计说明不一致，火灾时消防负荷会被切电，造成实质错误，不满足《建筑防火通用规范》第10.1.5条“保证消防用电设备的用电需要”的要求。

4.改进措施

为确保消防负荷供电的连续性，应取消消防负荷断路器脱扣器设置的“3340”分励脱扣附件。

(由北京国标图建筑设计咨询有限公司——陈校提供)

违反《建筑设计防火规范》第10.3.3条规定问题实例

1.相关标准

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版)

10.3.3 消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。

2.问题描述

某研发办公楼项目，补风机房、送风机房、空调机房内均设置平时风机和消防风机，是平时消防合用的风机房。见图1、图3、图5。

电气设计忽略了风机房内不仅设置了平时用风机，还设置了消防风机。由照明平面图图2、图4、图6可见，风机房的照明由普通照明配电箱供电，未设置消防备用照明。

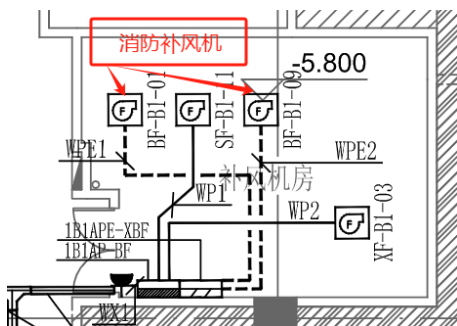


图1 地下一层电力平面局部(补风机房)

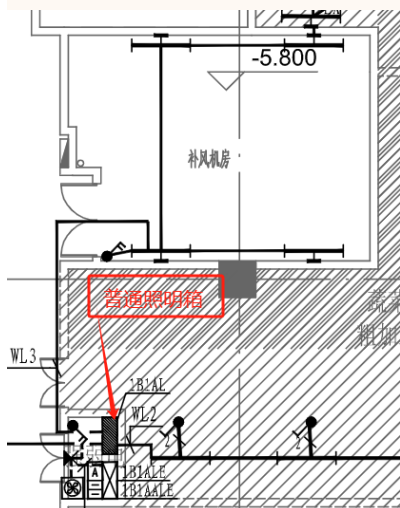


图2 地下一层照明平面局部(补风机房)

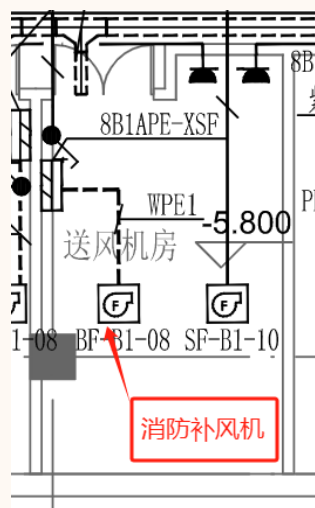


图3 地下一层电力平面局部(送风机房)

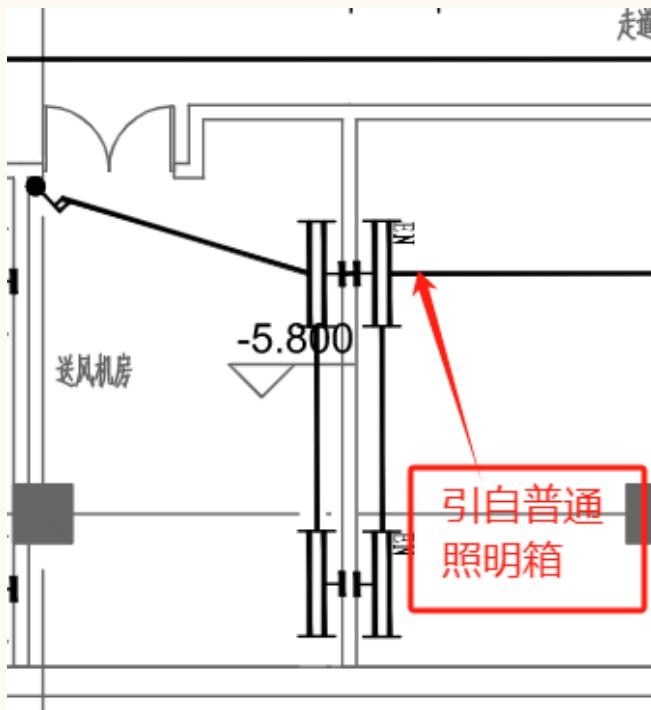


图4 地下一层照明平面局部(送风机房)

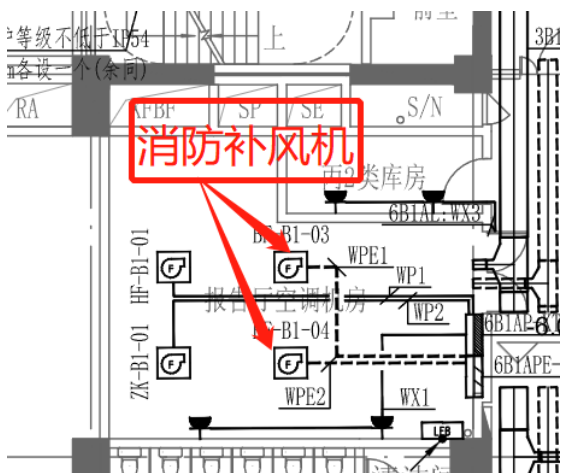


图5 地下一层电力平面局部(空调机房)

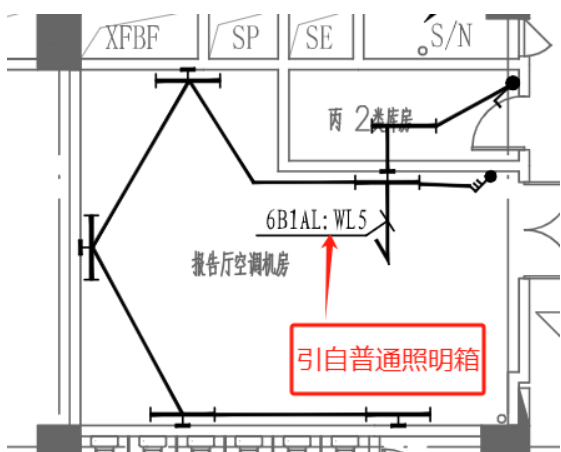


图6 地下一层照明平面局部(空调机房)

3.问题解析

消防备用照明设置场所和基本照度要求,是为了满足在建筑发生火灾后仍需坚持工作场所的操作要求。关系到火灾时消防设备可正常操作和运行的照明要求,是负荷等级高于一般照明且供电可靠性及线缆要求都高于一般配电设备的消防设备要求。本工程中各风机房照明未按消防负荷对待,且照明配电箱还设置了火灾时切电措施,火灾时此风机房将失去照明供电,消防设备的操作得不到保证,给消防工作带来极为不利影响。

4.改进措施

对于平时消防合用风机房,如消防风机配电箱采用末端互投,则消防备用照明直接由消防风机配电箱供电,或者由本防火分区的竖井或配电小间的消防电源双切箱为平时消防合用风机房的消防备用照明供电。

(由建研航规北工(北京)工程咨询有限公司——赵玲提供)

违反《建筑防火通用规范》第10.1.8条规定问题实例

1.相关标准

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

10.1.8 除筒仓、散装粮食仓库和火灾发展缓慢的场所外,下列建筑应设置灯光疏散指示标志,疏散指示标志及其设置间距、照度应保证疏散路线指示明确、方向指示正确清晰、视觉连续:

3 公共建筑;

2.问题描述

某商业大厦一层、五层局部内装修工程,一层应急照明平面图中,商场主要出入口门斗内侧的出口标志灯设置在红外感应自动门(推拉门)上,各门斗外侧安全出口均未见出口标志灯,违反《建筑防火通用规范》第10.1.8条“疏散指示标志设置应保证疏散路

线指示明确、方向指示正确清晰”的规定，如图1所示。

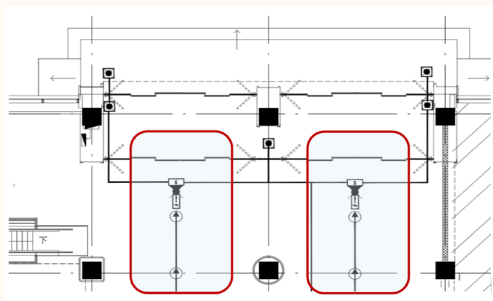


图1 一层应急照明平面图截图

3.问题解析

《建筑防火通用规范》第10.1.8条是一条高度概括的条文，其中第3款明确公共建筑应设置灯光疏散指示标志。作为通用规范条文，该条文并未给出疏散指示标志具体设置部位，而是在条文说明中强调了“本条规定了建筑应设置灯光疏散指示标志的基本范围和疏散指示标志设置的性能要求，以有利于人员安全、有序疏散。灯光疏散指示标志的性能要求和具体设置要求，可以按照国家现行相关技术标准的规定确定。”这就为电气设计指明了设计思路，应按照国家现行相关技术标准的规定来确定灯光疏散指示标志的性能要求和具体设置要求。本项目一层11~13/H轴的安全出口为商场主要出入口，设有门斗，门斗中部设有红外感应自动门（推拉门），自动门两侧各设有一个平开疏散门，平时人员主要通过门斗中部的自动门进出，火灾时，人员通过门斗两侧的平开门进行疏散。建筑专业图中注明了安全出口为门斗两侧平开门，走道、门厅的疏散路径引向了平

开门，然而电气设计未按照建筑专业指明的安全出口门及疏散路径来设计门厅部位的疏散指示标志。出口标志灯设置在门斗内侧红外感应自动门（推拉门）上，门厅部位设计的疏散方向指示灯、地面导流标志灯也指向该推拉门，各门斗内、外侧安全出口的平开门上均未设计出口标志灯。按照《建筑防火通用规范》第7.1.6条的规定，疏散出口门应为平开门或在火灾时具有平开功能的门，不是门斗中部的红外感应自动门。灯光疏散指示标志的设计违反了《建筑防火通用规范》第10.1.8条“疏散指示标志设置应保证疏散路线指示明确、方向指示正确清晰”的规定。

4.改进措施

电气专业在疏散指示标志设计中，应按照《建筑防火通用规范》第10.1.8条及国家现行相关技术标准《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018、《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）的规定进行设计。其次应按照建筑专业图纸标明的安全出口和疏散路径复核疏散指示标志的设计，避免违反相关规范标准的规定。

本项目整改后，在内、外两侧共8个平开门上补充了出口标志灯，同时，门厅疏散方向指示灯、地面导流标志灯调整到对准平开门方向，如图2所示。

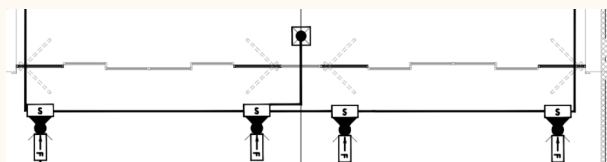


图2 一层应急照明平面图修改后截图

（由中设安泰（北京）工程咨询有限公司——赵春风提供）

1.相关标准

《消防设施通用规范》GB 55036-2022

12.0.4 火灾自动报警系统总线上应设置总线短路隔离器,每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备的总数不应大于32点。总线在穿越防火分区处应设置总线短路隔离器。

2.问题描述

某项目地下一层火灾自动报警系统图中, 分配到每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按

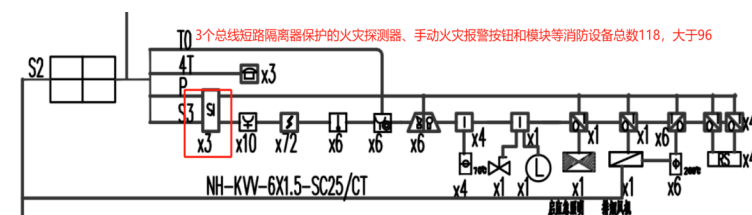


图1 某项目地下一层火灾自动报警系统图局部放大图

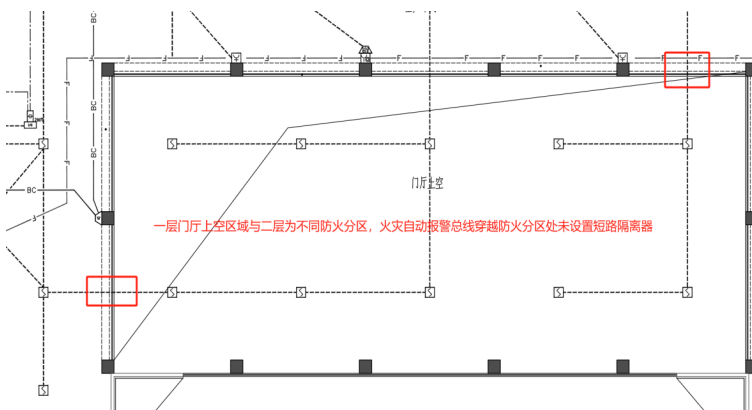


图2 某项目二层火灾自动报警平面图局部放大图

钮和模块等消防设备的总数超过32点；二层火灾自动报警系统平面图中，部分位置总线穿越防火分区处未设置总线短路隔离器；上述内容违反了《消防设施通用规范》第12.0.4条的规定，见图1、图2。

3. 问题解析

地下一层火灾自动报警系统中,分配到每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数超过32点;二层火灾自动报警平面图中,一层挑空区域与二层其他区域为不同防火分区,总线在穿越防火分区处未设置总线短路隔离器。

4.改进措施

应按《消防设施通用规范》第12.0.4条要求确定短路隔离器数量,确保每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备的总数不大于32点,平面图中应在总线穿越防火分区处设置总线短路隔离器。

(由北京建院京诚工程咨询有限公司——孔冬冬提供)

2023年房屋建筑工程勘察专业违反强制性高频条文

规范名称	条文号	条文主要内容
《工程勘察通用规范》GB 55017-2021	6.1.9	地下工程和基坑工程评价
《工程勘察通用规范》GB 55017-2021	1.0.3	提供勘察报告
《工程勘察通用规范》GB 55017-2021	6.2.3	工程勘察报告编写内容要求
《工程勘察通用规范》GB 55017-2021	3.2.5	桩基础的勘探孔深度规定
《工程勘察通用规范》GB 55017-2021	6.1.7	桩基础评价

违反《工程勘察通用规范》第6.1.9条规定问题实例

1.相关标准

《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

6.1.9 地下工程和基坑工程评价应包括下列内容：

2 提供岩土的重度和抗剪强度指标，并说明抗剪强度的试验方法，提供锚固体与地层摩阻力等岩土参数。

2.问题描述

密云区某中心小学改扩建工程，新建教学楼、新建综合楼基础埋深-5.35m。

勘探孔孔口绝对标高为78.20~80.14m，地形较平坦。

勘察报告建议根据基坑实际开挖深度和工程地质情况，该工程采用土钉墙、桩锚进行基坑支护，并指出



有关基坑支护设计所需的岩土参数详见“地层岩性及土的物理力学性质综合统计表”。

经查所指综合统计表,未见提供土钉墙设计所需相关地层及锚杆设计所需填土层的锚固体与地层摩阻力岩土参数。违反《工程勘察通用规范》GB 55017-2021中第6.1.9条第2款要求。见表1。

[illegible]

表1

3. 问题解析

本项目中,勘察报告建议采用土钉墙、桩锚进行基坑

支护,并指出有关基坑支护设计所需的岩土参数详见“地层岩性及土的物理力学性质综合统计表”,但未见提供土钉墙设计所需相关地层及锚杆设计所需填土层的锚固体与地层摩阻力岩土参数。对《工程勘察通用规范》GB 55017-2021中第6.1.9条第2款的理解及执行有疏漏,不满足规范规定的应提供所需填土层的锚固体与地层摩阻力岩土参数要求。

4.改进措施

按照现行《工程勘察通用规范》要求，在整改报告中补充提供土钉墙设计所需相关地层及锚杆设计所需填土层的锚固体与地层摩阻力岩土参数即可满足要求。

(由中勘三佳工程咨询(北京)有限公司
——郭书泰提供)

违反《工程勘察通用规范》第1.0.3条规定 问题实例

1.相关标准

《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

1.0.3 工程勘察应根据工程建设不同阶段的要求, 进行策划、实施, 勘察成果应正确反映工程地质条件, 查明不良地质作用, 提供资料真实、结构完整、评价合理、结论可靠、建议可行的勘察报告。

2.问题描述

《工程勘察通用规范》GB 55017-2021的第1.0.3条是一

个综合性条款,是对勘察工作的基本要求。凡是勘察成果不能正确反映工程地质条件,未查明不良地质作用类型及其危害程度,提供的资料不真实、结构不完整、评价明显不合理(如将半填半挖的地基错误地评价为均匀地基)、结论不可靠且偏于不安全(如水的腐蚀性等级应为弱,错误评价为微)、建议明显不可行的,均可视为违反该条款。

常见比较典型的案例,是地下水腐蚀性

分析评价结论错误且偏于不安全。如某住宅楼项目潜水腐蚀性评价,8个水试样氯离子含量均大于干湿交替时微、弱腐蚀性评价界限值100mg/L,按《岩土工程勘察规范》GB50021-2001(2009年版)第12.2.4条规定,按干湿交替情况,地下水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性等级评价结论应为弱,错误评价为微,即对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性等级评价结论错误且偏于不安全。违反了《工程勘察通用规范》GB 55017-2021中第1.0.3条要求。

地下水试样对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性等级评价见表1所示。部分水试样腐蚀性试验结果,见图1。

3.问题解析

该项目中勘察成果存在明显错误,地下水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性等级评价应为弱误判为微,结论错误且偏于不安全。

该勘察报告中地下水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性等级评价不合理、结论不可靠,对《工程勘察通用规范》GB 55017-2021中第1.0.3条的理解及执行有疏漏,不满足规范规定的勘察成果应评价合理、结论可靠的要求。

4.改进措施

按照现行《工程勘察通用规范》要求,在整改报告中依次更正每层地下水对建筑材料的腐蚀性评价结论即可满足要求。

(由中勘三佳工程咨询(北京)有限公司——郭书泰提供)

表1 对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性等级评价

腐蚀等级	长期浸水	干湿交替	Cl-测试值 (mg/L)	腐蚀性评价结论
ZK17-1	微<10000 弱10000~20000	微<100 弱100~500	110.60	微
ZK17-2			104.93	微
ZK17-3			109.18	微
ZK49-1			112.02	微
ZK49-2			107.76	微
ZK49-3			123.44	微
ZK71-1			106.32	微
ZK71-2			103.51	微

试验编号	取样编号	取样深度(m)	取样时间/分析时间	试验结果 计量单位	阳 离 子					阴 离 子							阴阳离子 总计	侵蚀性CO ₂	游离CO ₂	总矿化度	pH值 ^注	样品 接收时间
					K ⁺ +Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺	阳离子统计	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	OH ⁻	—	阴离子统计						
1572	ZK17-1	8.80	2023-9-21	mg/L	40.35	152.30	70.52	0.10	263.27	110.60	43.22	585.05	0.00	0.00	—	828.12	1091.39	0.00	24.64	836.00	7.30	2023-9-22
			2023-9-23	mmol/L	1.647	3.800	2.900	0.005	8.352	3.120	0.450	9.588	0.000	0.000	—	14.597	22.949	—	—	—		
1573	ZK17-2	16.30	2023-9-21	mg/L	154.17	108.21	43.77	0.12	306.27	104.93	33.62	622.40	0.00	0.00	—	849.87	1156.14	0.00	21.12	884.00	7.39	2023-9-22
			2023-9-23	mmol/L	6.293	2.700	1.800	0.006	10.799	2.960	0.350	10.200	0.000	0.000	—	14.943	25.742	—	—	—		
1574	ZK17-3	24.70	2023-9-21	mg/L	61.98	144.08	65.66	0.14	271.94	109.18	38.42	597.50	0.00	0.00	—	835.24	1107.18	0.00	26.40	846.00	7.26	2023-9-22

图1 部分水试样腐蚀性试验结果



违反《工程勘察通用规范》第6.2.3条规定问题实例

1.相关标准

《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

6.2.3 工程勘察报告应根据任务要求、勘察阶段、工程特点和地质条件等编写，并应包括下列内容：

7 土和水的腐蚀性评价。

2.问题描述

丰台区某供水管线工程，管线材质为球墨铸铁管，埋深2.5~3.0m，采用明挖法。

未对浅层土进行视电阻率测试及土对球墨铸铁管腐蚀性评价。

违反《工程勘察通用规范》GB 55017-2021中第6.2.3条第7款要求。

3.问题解析

该项目中，管线材质为球墨铸铁管，按照现行相关规范要求，球墨铸铁管属钢铁材质，应对管线埋深深度范围内的土进行视电阻率测试，并依据测试结果分析评价土对钢铁材质管道的腐蚀性。

勘察报告未对浅层土进行视电阻率测试及土对球墨铸铁管腐蚀性评价，对《工程勘察通用规范》GB 55017-2021中第6.2.3条第7款的理解及执行有疏漏，不满足规范规定的应进行土腐蚀性评价要求。相关截图见图1~图4。

附件：

- 1、土工试验报告
- 2、水质分析成果报告
- 3、土的易溶盐分析报告
- 4、钻孔波速测试成果表
- 5、建设工程勘察现场工作量登记表

图1 附件目录

表 2-1 按环境类型土对混凝土结构的腐蚀性评价

腐蚀等级	腐蚀介质	界限指标	各层试验指标		腐蚀性评价
微弱中强	硫酸盐含量 SO ₄ ²⁻ (mg/kg)	<450 450~2250 2250~4500 >4500	①层	50.54-523.93	弱
			①1层	100.08	微
			②层	24.38-197.56	微
			②1层	27.05-197.73	微
微弱中强	含量 Mg ²⁺ (ng/kg)	<3000 3000~4500 4500~6000 >6000	①层	12.31-69.48	微
			①1层	38.01	微
			②层	6.27-62.59	微
			②1层	4.41-55.92	微

图2 土对混凝土结构的腐蚀性评价

表 2-2 按地层渗透性土对混凝土结构的腐蚀性评价

腐蚀等级	pH 值界限指标	各层试验指标		腐蚀性评价
微 弱 中 强	>5.0	①层	8.28-8.59	微
	5.0~4.0	①1层	8.30	微
	4.0~3.5	②层	8.25-8.96	微
	<3.5	②1层	8.00-8.67	微

图3 按地层渗透性土对混凝土结构的腐蚀性评价

表 2-3 土对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价

腐蚀等级	土中 Cl ⁻ 含量 (mg/kg)	各层试验指标		腐蚀性评价
微弱 中 强	<400 4000~750 750~7500 >7500	21.68-88.39		微
		59.09		微
		14.80-79.64		微
		43.47-66.91		微

图4 土对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价

4.改进措施

按照现行《工程勘察通用规范》要求，在整改报告中补充提供浅层土进行视电阻率测试资料及土对球墨铸铁管腐蚀性评价结论即可满足要求。

(由中勘三佳工程咨询(北京)有限公司——郭书泰提供)

违反《工程勘察通用规范》第3.2.5条规定问题实例

1.相关标准

《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

3.2.5 桩基础的勘探孔深度应符合下列规定：

1 一般性勘探孔深度应进入预计桩端平面以下岩土层不小于 $3d$ (d 为桩身设计桩径)，且不应小于 $3m$ ；对桩身直径大于或等于 $800mm$ 的桩，不应小于 $5m$ 。

2 控制性勘探孔深度应满足下卧层验算要求；对需验算沉降的桩基，应满足地基变形计算深度要求。

3 对嵌岩桩，控制性勘探孔深度应进入预计桩端平面以下岩层不小于 $3d$ ，一般性勘探孔深度应进入预计桩端平面以下岩层不小于 $1d$ ，且应穿过溶洞、破碎带到达稳定岩层。

2.问题描述

某项目桩基方案建议采用不小于直径 $800mm$ 钻孔灌注桩，选择卵石⑦层作为桩端持力层，9#住宅楼工程地质剖面图中一般性孔勘探孔181#、183#、192#、194#勘探深度未达到建议的桩端持力层卵石⑦层（见图1）。违反了《工程勘察通用规范》GB 55017-2021第3.2.5条第1款规定。

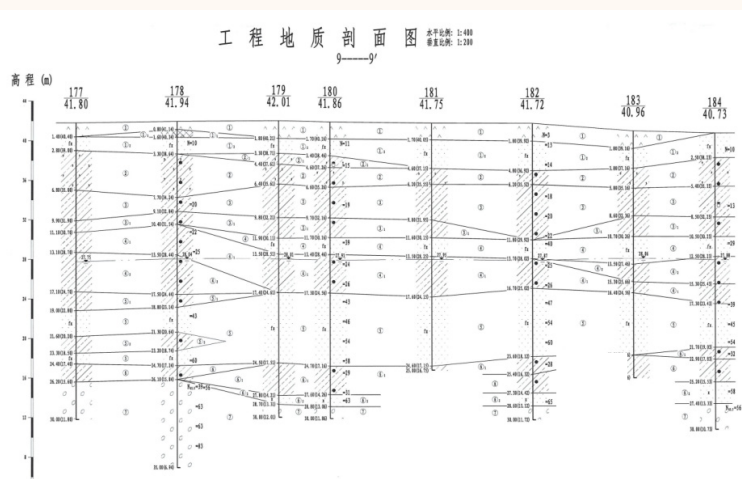


图1 工程地质剖面图

3.问题解析

本项目9#住宅楼桩基方案建议采用不小于直径 $800mm$ 钻孔灌注桩，一般性勘探孔深度应进入预计桩端平面以下规范规定的一定深度。一般性勘探孔181#、183#、192#、194#勘探深度仅达到粉质黏土-重粉质黏土⑥层、黏质粉土-砂质粉土⑥1层，未达到建议的桩端持力层卵石⑦层。

4.改进措施

(1) 在勘察项目工程量策划阶段，应根据建筑物高度、结构类型、基础形式、桩基荷载、沉降要求、地层情况等预估确定勘探孔深度。在实施阶段，需根据现场钻孔地层情况，适当调整勘探孔深度。

(2) 当设计条件发生变化，必要时应补充勘察。

(由中勘三佳工程咨询(北京)有限公司——彭广军提供)



违反《工程勘察通用规范》第6.1.7条规定问题实例

1.相关标准

《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

6.1.7 桩基础评价应包括下列内容：

- 1 提供桩基设计及施工所需的岩土参数；
- 2 提出可选的桩基类型和施工方法、建议桩端持力层；
- 3 对存在欠固结土及有大面积堆载、回填土、自重湿陷性黄土的项目，分析桩侧产生负摩阻力的可能性及其影响；
- 4 评价成桩可能遇到的风险以及桩基施工对环境影响，提出设计、施工应注意的问题；
- 5 提出桩基础检测建议。

2.问题描述

(1) 某项目抗浮建议措施这样描述：“本工程为基础埋置较深的大型工程，考虑受该区域未来水位回升影响，且本工程低层和纯地下建筑荷载相对较小，抗浮问题突出。若经过抗浮验算需进行抗浮设计，设计方案可通过设置抗浮桩、抗浮锚杆、增加结构配重或增加上覆土重等方案，相关参数见表5。”

建议抗浮措施包括抗拔桩，未提出桩基施工方法的建议，未评价成桩可能遇到的风险以及桩基施工对环境影响，未提出设计、施工应注意的问题。违反了《工程勘察通用规范》GB 55017-2021第6.1.7条第4款规定。

(2) 某项目拟建化粪池、液氧站±0.00标高为31.10m，基础埋深约2.00m，基底标高约29.10m，直接地基持力层为杂填土①层，不宜做为基础持力层，采用钻孔灌注桩方案，桩端持力层为③层砂层，同时对桩间填土采用动力挤密或固结方式对人工填土进行处理。桩基础设计

所需的桩的极限侧阻力标准值 q_{sik} 及桩的极限端阻力标准值 q_{pk} 见表4-1。

土层名称	f_{ak} (kPa)	E_s (MPa)		γ (kN/m ³)	回弹再压 缩量 E_{ar} (MPa)	q_{ak} (kPa)	q_{pk} (kPa)
		$P_0 \sim$ P_0+100 kPa	P_0+100 kPa				
黏质粉土—砂质粉土②	100	4.0	2.5			60	
粉质黏土② ₁	80	3.5	4.5			50	
细砂③	240	25.0 (经验值)				65	
粉质黏土③ ₁	140	5.0	6.0			55	
粉质黏土—重粉质黏土④	130	4.5	5.5	12	5.0	60	
黏质粉土—砂质粉土④ ₁	140	5.0	6.0	15	6.0	70	
细砂④ ₂	240	25.0 (经验值)		45	20.0	75	

表4-1 各土层地基承载力标准值、压缩模量、桩的极限侧阻力标准值及极限端阻力标准值

桩端持力层为③层砂层，未提供③层极限端阻力标准值。违反了《工程勘察通用规范》GB 55017-2021第6.1.7条第1款规定。

3.问题解析

(1) 桩基础包括基础桩、抗浮桩，均要进行桩基础评价。勘察报告一般容易忽略抗浮桩评价。

(2) 采用桩基础方案应提供桩基设计及施工所需的岩土参数，包括桩侧阻力值、桩端阻力值。若桩身范围存在欠固结土及有大面积堆载、回填土、自重湿陷性黄土的项目，应分析桩侧产生负摩阻力的可能性及其影响。

4.改进措施

(1) 抗浮桩也是桩基础，应按桩基础进行评价。在建议桩基础时，要充分考虑场地环境和地质条件，评价成桩可能遇到的风险以及桩基施工对环境影响，提出施工注意事项等。

(2) 可选桩基类型应根据当地施工经验，结合工期、施工条件、机械设备、经济合理等因素综合确定。不同类型的桩基应提供相对应的岩土设计参数和桩端持力层建议，桩端持力层建议应注意钻孔深度是否满足桩基变形计算深度要求。

(由中勘三佳工程咨询(北京)有限公司——彭广军提供)

2023年房屋建筑工程人防专项违反强制性高频条文

规范名称	条文号	条文主要内容
《平战结合人民防空工程设计规范》DB 11/994-2021	4.6.7	纵向受力钢筋最小配筋率
《平战结合人民防空工程设计规范》DB 11/994-2021	6.2.17	给水管道的防护阀门设置和安装要求
《平战结合人民防空工程设计规范》DB 11/994-2021	5.2.11	过滤吸收器的数量确定及通过过滤吸收器的风量要求
《平战结合人民防空工程设计规范》DB 11/994-2021	3.3.10	人防门的设置位置和数量要求

违反《平战结合人民防空工程设计规范》 第4.6.7条规定问题实例

1.相关标准

《平战结合人民防空工程设计规范》
DB11/ 994-2021

4.6.7 承受动荷载的钢筋混凝土结构
构件，纵向受力钢筋的配筋百分率不应小
于表4.6.7规定的数值。

2.问题描述

某高层住宅与地库连为一体的项目，

表4.6.7 钢筋混凝土结构构件纵向受力钢筋的最小配筋百分率(%)

分类	混凝土强度等级		
	C25~C35	C40~C55	C60~C80
受压构件的全部纵向钢筋	0.60 (0.40)	0.60 (0.40)	0.70 (0.40)
偏心受压及偏心受拉构件一侧 的受压钢筋	0.20	0.20	0.20
受弯构件、偏心受压及偏心 受拉构件一侧的受拉钢筋	0.25	0.30	0.35

住宅楼墙体的混凝土强度等级为C40~C50, 该范围的临空墙、防护单元隔墙厚度为300mm, 竖直筋采用 $\Phi 14@200$, 配筋率 $0.26\% < 0.30\%$, 不满足《平战结合人民防空工程设计规范》第4.6.7条中的受弯钢筋最小配筋率要求。

墙体类别	墙体编号	墙厚 mm	墙 体 配 筋				拉 结 筋	备
			内 侧		外 侧			
			水平	垂直	水平	垂直		
内墙	Q1	300	Φ10@200	Φ14@200	Φ10@200	Φ14@200	Φ6@600 (矩形布置)	
内墙	Q2	200	Φ8@150	Φ8@200	Φ8@150	Φ8@200	Φ6@600 (矩形布置)	
内墙	Q3	200	Φ8@200	Φ8@200	Φ8@200	Φ8@200	Φ6@600 (矩形布置)	
内墙	Q4	160	Φ8@200	Φ8@200	Φ8@200	Φ8@200	Φ6@600 (矩形布置)	
人防墙	LKQ1	300	Φ14@200	Φ14@200	Φ14@200	Φ14@200	Φ6@400 (梅花形布置)	

图1某高层住宅墙体配筋表

3.问题解析

结构专业人防审查(检查)意见中常见的是人防构件最小配筋率不满足《平战结合人民防空工程设计规范》第4.6.7条要求的问题。

《规范》第4.6.7条要求的问题。主要集中在人防顶板、门框墙、临空墙及防护单元隔墙等部位, 特别是人防顶板有高差部位的侧面及主楼下采用较高混凝土强度等级的人防墙。本案例就是住宅楼墙体的混凝土强度等级比车库提高, 为C40, 相应的人防构件的最小配筋率未按“表4.6.7”条相应提高。

4.改进措施

调整人防墙体的垂直分布钢筋间距或直径, 以满足规范要求。

(由北京国标筑图建筑设计咨询有限公司——陈晓民提供)

违反《平战结合人民防空工程设计规范》第6.2.17条规定问题实例

1.相关标准

《平战结合人民防空工程设计规范》DB11/994-2021

6.2.17 人防工程给水管道的防护阀门的设置及安装应符合下列要求:

1 当给水管、消防水管从围护结构引入时, 应在围护结构内侧的管道上设置防护阀门; 管道穿越防护单元之间的防护密闭隔墙时, 应在防护密闭隔墙两侧的管道上设置防护阀门; 管道穿越上下防护单元时, 应在防护密闭楼板下侧的管道上设置防护阀门。

2.问题描述

图1为某新建住宅小区地下室人防区域喷淋平面图

图, 图中箭头所指处为防护单元之间的防护密闭隔墙, 但喷淋管道穿越此处时, 未在防护密闭隔墙上设置防护密闭套管, 也未在两侧的防护单元内设置防护阀门。

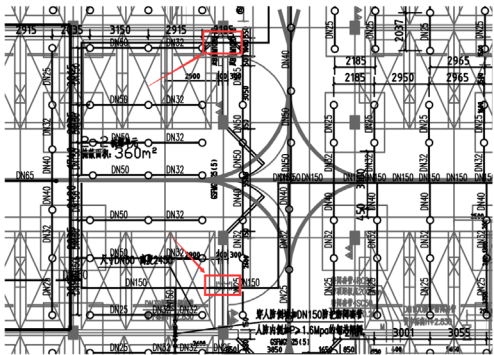


图1 地下二层喷淋平面图

3. 问题解析

本工程应执行《平战结合人民防空工程设计规范》，但平面图中穿过防护单元之间的防护密闭隔墙处未设置防护密闭套管及防护阀门，不满足《平战结合人民防空工程设计规范》第6.1.3条和6.2.17条规定。

下面将管道穿越人防工程的顶板、外墙、密闭隔墙及防护单元之间的防护密闭隔墙做法进行列举（见图2~图5），以便大家能清晰了解如何设置防护密闭套管及防护阀门。

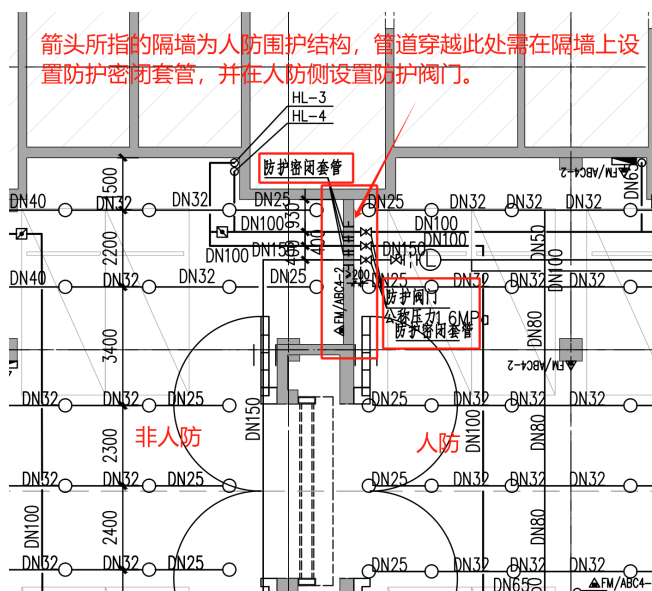


图2 管道穿越人防围护结构做法



图3 管道穿越人防工程顶板做法

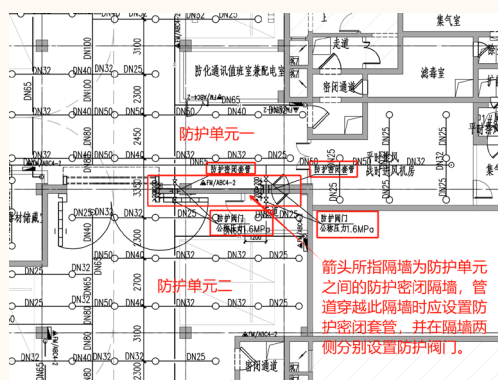


图4 管道穿越防护单元之间的防护密闭隔墙做法

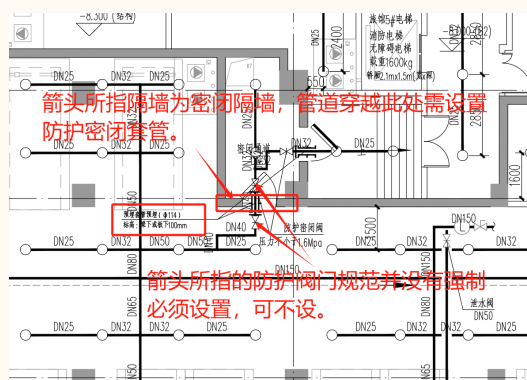


图5 管道穿越密闭隔墙做法

4. 改进措施

需在图中补充防护密闭套管和防护阀门，如图6所示。

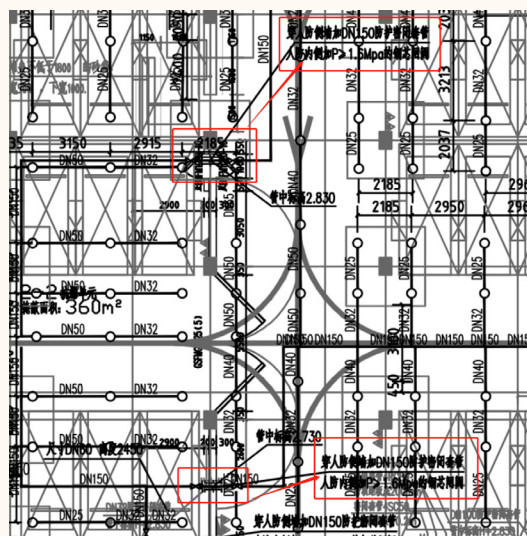


图6 地下二层喷淋平面图（修改后）

（由北京国标筑图建筑设计咨询有限公司——马月红提供）

违反《平战结合人民防空工程设计规范》 第5.2.11条规定问题实例

1.相关标准

《平战结合人民防空工程设计规范》DB 11/994-2021

5.2.11 过滤吸收器数量应根据战时滤毒通风量确定；通过过滤吸收器的风量严禁大于过滤吸收器额定风量。

2.问题描述

某项目地下室人防区域设有三个防护单元，其中2#防护单元选用了3台过滤吸收器，其额定风量的总和小于该防护单元计算所需的战时滤毒通风量，见图1、图2。

3.问题解析

本项目中，2#防护单元计算所需的战时滤毒通风量为2936.144m³/h（见图1），但设备表中该防护单元选用了2台风量为1000m³/h和1台风量为500m³/h的过滤吸收器（见图2），过滤吸收器的总额定风量小于战时所需的滤毒通风量，不满足《平战结合人民防空工程设计规范》第5.2.11条关于“过滤吸收器数量应根据战时滤毒通风量确定”的要求。

防护单元编号	平时	战时	主要设计参数			滤毒通风量(m³/h)	滤毒通风量(m³/h)	滤毒通风量(m³/h)	
						L0(按人数)=	L=	L1(按人数)=	L2(最小滤毒风量)=
						N*ql	L0-0.04*V	N*q2	40*V0+0.04V
防护单元2	汽车库	六级二等人员掩蔽所	掩蔽人数 N	P	1150	5750	6383.856	2300	2936.144
			滤毒通风量 q1	m³/(h,P)	5				
			滤毒通风量 q2	m³/(h,P)	2				
			最小滤毒通风量 V0	m³	68				
			滤毒区容积 V	m³	5403.6				
			CO2 报警浓度 C	%	2.5				
			CO2 初始浓度 C0	%	0.45				
			每小时CO2 增量 C1	L/(P,h)	20				
			东库平均送风量 G3	m³/h	18000				
			东库超压送风量(门厅)G0	m³/h	500				
			东库油网滤毒通风量 G1	m³/h	1600				
			东库过滤吸收器通风量 G2	m³/h	1000				
						6600	REF-B1-02	7022.2416	

备注：战时滤毒风量按《11\22中的最大值计算选取；
保持超压滤毒风量按4%的滤毒区容积取值；
人防送风量按平时送风量计算，油网滤毒器按战时和平时分别计算，取其中大值；

图1 人防通风计算表

6级二等人员掩蔽(2# 防护单元)					
序号	设备名称	设备规格	单位	数量	安装部位
1	油网除尘器	LWP-D型 1x5 L=1600m³/h/块	组	3	地下一层2# 防护单元进风口部
2	过滤吸收器	SR-1000型 L=1000m³/h	个	2	地下一层2# 防护单元滤毒室
2a	过滤吸收器	SR-500型 L=500m³/h	个	1	地下一层2# 防护单元滤毒室

图2 人防主要设备表

4.改进措施

调整人防设备表中过滤吸收器的规格和数量，使过滤吸收器的总额定风量不小于项目计算所需的战时滤毒通风量，见图3。

6级二等人员掩蔽(2# 防护单元)					
序号	设备名称	设备规格	单位	数量	安装部位
1	油网除尘器	LWP-D型 1x5 L=1600m³/h/块	组	3	地下一层2# 防护单元进风口部
2	过滤吸收器	SR-1000型 L=1000m³/h	个	3	地下一层2# 防护单元滤毒室

图3 人防主要设备表(调整)

(由北京国标筑图建筑设计咨询有限公司——孙凤岭提供)

违反《平战结合人民防空工程设计规范》第3.3.10条规定问题实例

1.相关标准

《平战结合人民防空工程设计规范》DB11/994-2021

3.3.10 人防工程出入口应设置人防门，其数量应符合表3.3.10的规定；并按由外到内的顺序设置防护密闭门、密闭门，其中防护密闭门应向内开启。

人防门	工程名称			
	医疗救护工程、专业队人员掩蔽工程、一等人员掩蔽工程、区域供水站、生产车间、食品站	二等人员掩蔽工程、固定电站控制室、人防物资库	专业队车辆掩蔽工程、移动电站、固定电站发电机房	
	主要出入口	次要出入口		
防护密闭门	1	1	1	1
密闭门	2	1	1	0

2.问题描述

某项目地下二层平面图纸中，2#防护单元战时功能为甲6级二等人员掩蔽部，在人防工程出入口处，仅设置一道双向受力的人防门，违反《平战结合人民防空工程设计规范》第3.3.10条，见图1。

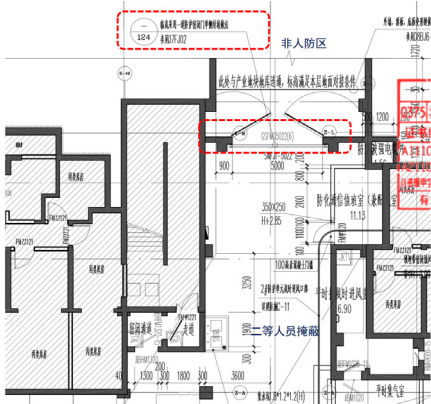


图1 地下二层平面图(局部)

3.问题解析

《平战结合人民防空工程设计规范》第3.3.10条中所提人防工程出入口指人防区与非人防区分界线上的所有出入口。故人防区与非人防区分隔墙上，通向电梯厅、楼梯间或其他非人防区的人和汽车用连通口、出入口等，无论是平时用，还是战时用，或平战两用，均不得采用1樘防护密闭门加临战封堵的做法，更不能采用1樘抗力低的双向受力防护密闭门加砂袋封堵的做法。北京地区人防工程出入口不允许采用临战封堵做法。本项目中采用一樘双向受力门加临战封堵，是对本条规范的理解及执行有疏漏。

4.改进措施

按照《平战结合人民防空工程设计规范》第3.3.10条要求，在整改设计中在人防出入口处设一道防护密闭门和一道密闭门，见图2。

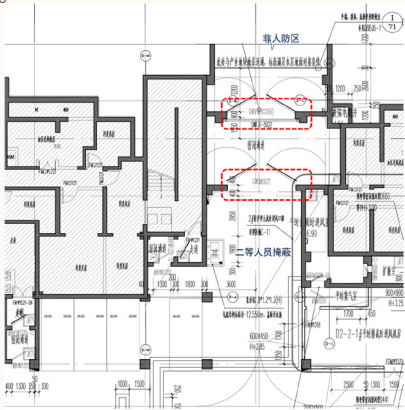


图2 地下二层整改平面图(局部)

(由北京国标筑图建筑设计咨询有限公司——吴冰提供)

2023 年全市房屋建筑工程无障碍环境专项违反强制性条文情况

规范名称	条文号	条文主要内容
《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021	3.2.3-3	门的无障碍设计
《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021	3.1.6	无障碍开关高度
《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021	2.5.4	手动门的无障碍设计
《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021	3.2.4	无障碍厕所
《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021	3.4.4	客房、住房的无障碍卫生间

违反《建筑与市政工程无障碍通用规范》 第3.2.3-3条规定问题实例

1. 相关标准

《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021

3.2.3 无障碍厕所应符合下列规定：

3 应设置水平滑动式门或向外开启的平开门。

2. 问题描述

某项目无障碍厕所的平开门向内开启，违反《建筑与市政工程无障碍通用规范》第3.2.3条第3款“无障碍厕所应设置水平滑动式门或向外开启的平开门”的规定，见图1。

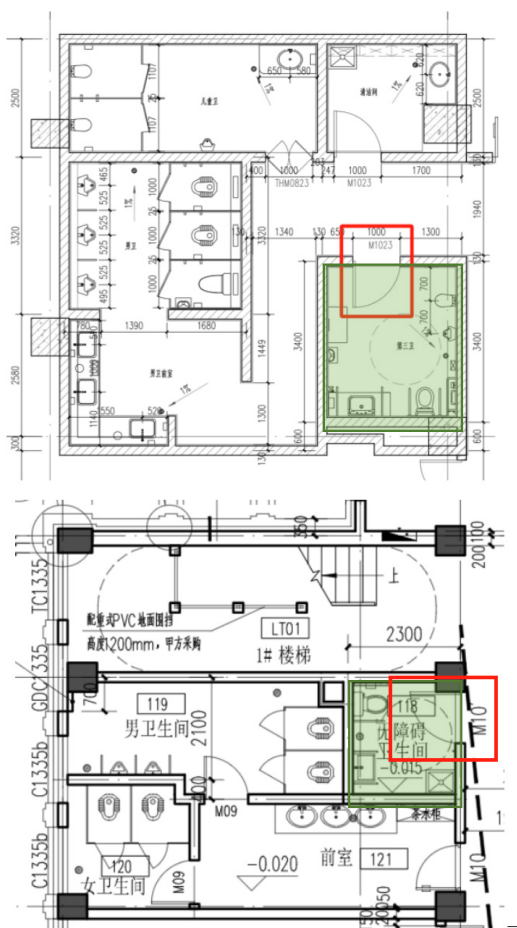


图1 无障碍厕所门向内开启

3.问题解析

无障碍厕所考虑到使用者跌倒时有可能阻碍门向内打开从而影响救助，所以无障碍厕所不允许采用内开门，应设置水平滑动式门或向外开启的平开门。

4.改进措施

本项目将此门改为水平滑动式门，满足规范要求，见图2。

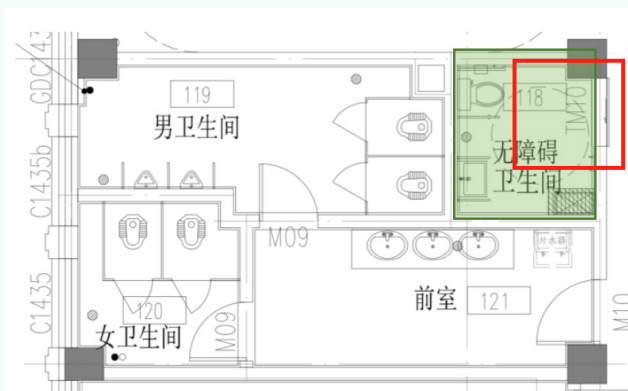


图2 无障碍厕所门设置水平滑动式门

(由中设安泰(北京)工程咨询有限公司——王曼提供)

违反《建筑与市政工程无障碍通用规范》第3.1.6条规定问题实例

1.相关标准

《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021

3.1.6 无障碍服务设施内供使用者操控的照明、设备、设施的开关和调控面板应易

于识别，距地面高度应为0.85m~1.10m。

2.问题描述

某无障碍卫生间的照明开关设在卫生间内部，图例表中照明开关高度均为1.3m，设计说明没有专门针

对无障碍设施的要求,违反《建筑与市政工程无障碍通用规范》第3.1.6条的规定。
见图1、图2所示。

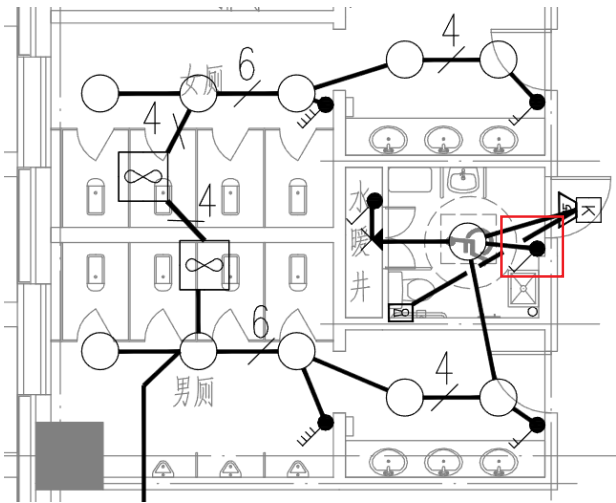


图1 照明平面图(局部)

图例	名称及规格	安装位置及安装方式
	动力配电箱	详见系统图
	照明配电箱	详见系统图
	双电源自动切换箱	详见系统图
	控制箱(盘)	设备厂家确定
	动力配电箱	详见系统图
	电源切换箱	详见系统图
	控制箱(盘)	详见系统图
	控制箱(盘)	详见系统图
	三相五孔暗插座 380V,16A	洗手盆下,底边距地 +0.4m暗装,防溅式
	单相三孔暗插座 250V,16A	卫生间烘手器,底边距地 +1.5m暗装
	单相二孔、三孔组合暗插座 250V,10A	底边距地 +0.4m暗装
	空调室内机控制器(设备自带)	底边距地 +1.3m暗装
	双联单控暗装照明开关 250V 10A	底边距地 h=1.3m
	单联单控暗装照明开关 250V 10A	底边距地 h=1.3m

图2 图例表

3.问题解析

无障碍卫生间内的照明开关没有采用专门的图形符号或文字说明,与其它场所的照明开关混同,造成安装高度不满足《建筑与市政工程无障碍通用规范》第3.1.6条的规定。

4.改进措施

图例表中照明开关增加有关无障碍设施要求的文字备注,见图3所示。

图例	名称及规格	安装位置及安装方式
	动力配电箱	详见系统图
	照明配电箱	详见系统图
	双电源自动切换箱	详见系统图
	控制箱(盘)	设备厂家确定
	动力配电箱	详见系统图
	电源切换箱	详见系统图
	控制箱(盘)	详见系统图
	控制箱(盘)	详见系统图
	三相五孔暗插座 380V,16A	洗手盆下,底边距地 +0.4m暗装,防溅式
	单相三孔暗插座 250V,16A	卫生间烘手器,底边距地 +1.5m暗装
	单相二孔、三孔组合暗插座 250V,10A	底边距地 +0.4m暗装
	空调室内机控制器(设备自带)	底边距地 +1.3m暗装
	双联单控暗装照明开关 250V 10A	底边距地 h=1.3m
	单联单控暗装照明开关 250V 10A	底边距地 h=1.3m, 无障碍卫生间的卫生间照明开关h=0.9m

图3 图例表

(由中京同合国际工程咨询(北京)有限公司——刘宗东提供)

违反《建筑与市政工程无障碍通用规范》 第2.5.4条规定问题实例

1. 相关标准

《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021

2.5.4 满足无障碍要求的手动门应符合下列规定：

1 新建和扩建建筑的门开启后的通行净宽不应小于900mm，既有建筑改造或改建的门开启后的通行净宽不应小于800mm。

2. 问题描述

某项目一层公共卫生间放大图中，无障碍卫生间门开启后净宽不足900mm，见图1。

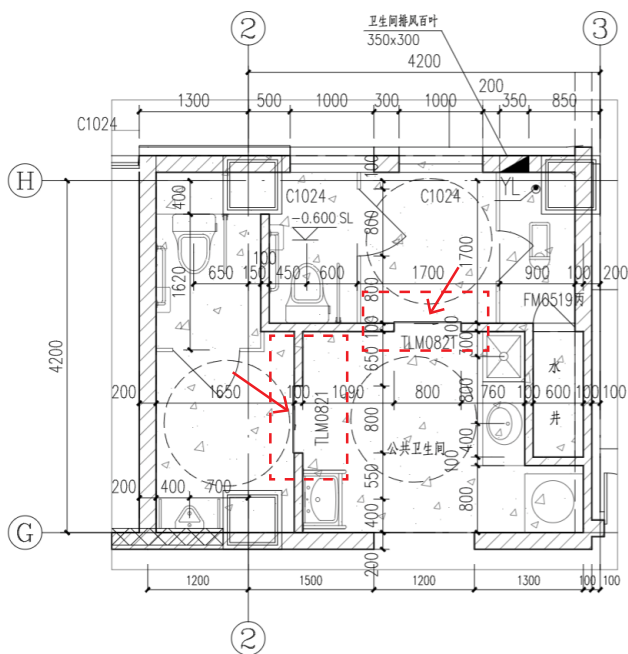


图1 一层公共卫生间放大图

3. 问题解析

本项目中有无障碍功能的卫生间门采用800mm，净宽小于900mm，违反《建筑与市政工程无障碍通用规范》第2.5.4条第1款的规定。

4. 改进措施

本项目对有无障碍功能的卫生间门宽由800mm改为1000mm，即可满足《建筑与市政工程无障碍通用规范》第2.5.4条第1款的要求，见图2。

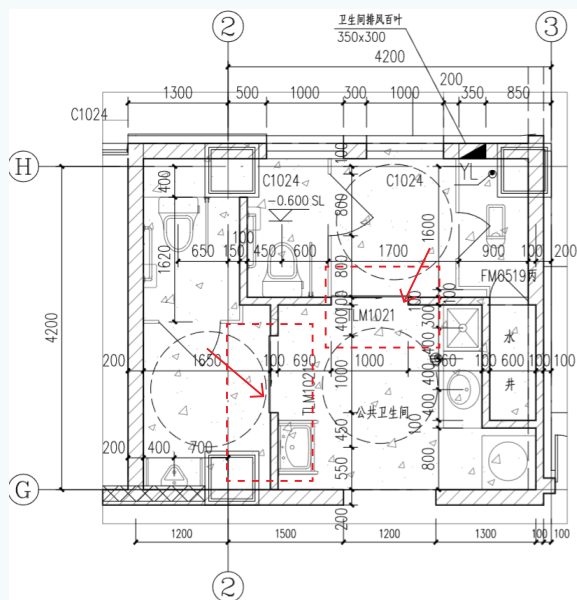


图2 一层公共卫生间整改放大图

(由北京建院京诚工程咨询有限公司
——陈金秀提供)

违反《建筑与市政工程无障碍通用规范》 第3.2.4条规定问题实例

1. 相关标准

《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021

3.2.4 公共建筑中的男、女公共卫生间（厕所），每层应至少分别设置1个满足无障碍要求的公共卫生间（厕所），或在男、女公共卫生间（厕所）附近至少设置1个独立的无障碍厕所。

2. 问题描述

某项目由数座新建办公楼组成，每栋每层设有无障碍电梯和男、女公共卫生间。除首层外，二层及以上公共卫生间均未设置满足无障碍要求的公共卫生间（厕所）或独立的无障碍厕所，违反《建筑与市政工程无障碍通用规范》（以下简称“通则”）第3.2.4条的规定，见图1。

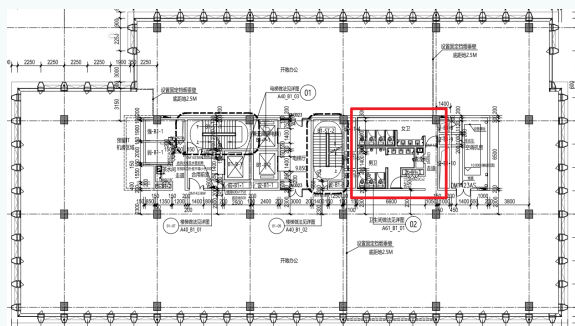


图1 标准层平面图

3. 问题解析

在《无障碍设计规范》GB 50763-2012第8.2.1条~第8.2.3条对所有办公类建筑（包括政府办公、司法办公、企事业单位办公、各类科研、社区办公及其他办公建筑）的男、女公共厕所均明确了需设满足无障碍要求的公共卫生间（厕所）或独立的无障碍厕所的要求，“通则”第1.0.2条中也提出当新建、改建和扩建的建筑工程中需要设置无障碍设施时必须执行本规范。因此，凡是设有公共卫生间的楼层，均应设置满足无障碍要求的公共卫生间或独立的无障碍

厕所。

我国首次就无障碍环境建设制定的《无障碍环境建设法》已于2023年9月1日实施，不进行无障碍设计已成为违法行为，希望所有设计人都要重视无障碍环境建设的全局性、全龄性，重视无障碍设计，让生活无碍有“爱”。

4. 改进措施

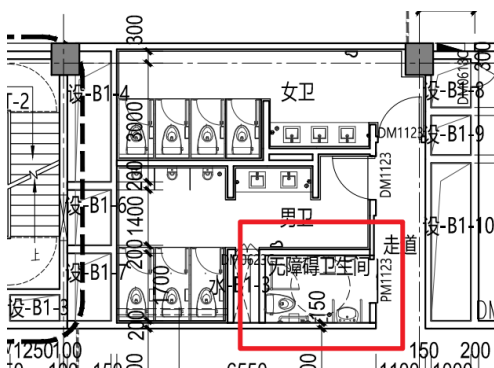


图2 修改平面图（局部）

本项目在整改阶段，优化原有公共卫生间的布局，在其附近增设1个独立的无障碍厕所，满足“通则”的规定，见图2。虽然“通则”第3.2.4条中也允许分别在男、女卫生间中设置无障碍厕位、无障碍手盆、无障碍小便器的做法，但需注意北京市地方标准《公共建筑无障碍设计标准》DB11/1950-2021第6.3.1条“……大型公共建筑应在每组男、女公共卫生间（厕所）附近设置1个独立的无障碍厕所”的相关规定。

（由中设安泰（北京）工程咨询有限公司——张文提供）

违反《建筑与市政工程无障碍通用规范》 第3.4.4条规定问题实例

1. 相关标准

《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021

3.4.4 无障碍客房和无障碍住房、居室内应设置无障碍卫生间，并符合下列规定：

3 应设置水平滑动式门或向外开启的平开门。

2. 问题描述

某项目二层平面图8~9轴交H、G轴无障碍厕所（2处）平开门向内开启，违反了《建筑与市政工程无障碍通用规范》第3.4.4条第3款的要求，见图1。

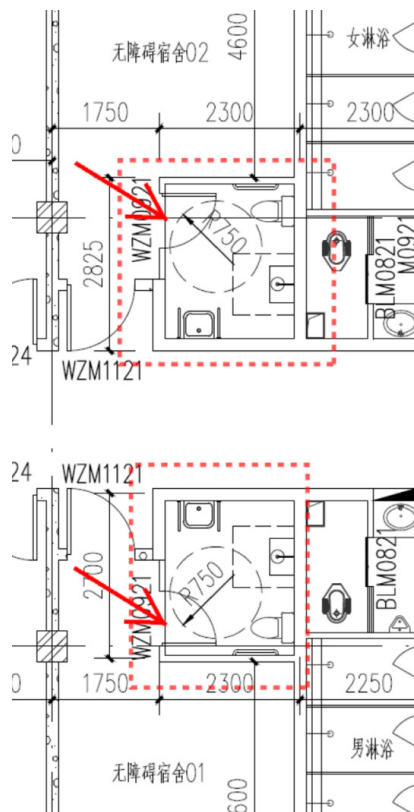


图1 二层平面图（局部）

3. 问题解析

本项目中，无障碍厕所平开门向内开启，对《建筑与市政工程无障碍通用规范》第3.4.4条第3款的理解及执行有疏漏，不满足规范规定的“应设置水平滑动式门或向外开启的平开门”的要求。

4. 改进措施

按照现行《建筑与市政工程无障碍通用规范》要求，在整改设计中将无障碍厕所向内开启的平开门改为水平滑动式门，见图2。

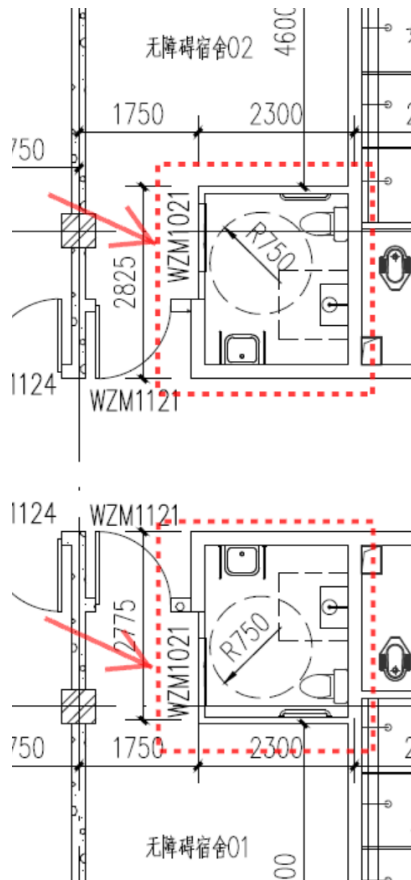


图2 二层整改平面图（局部）

（由北京建院京诚工程咨询有限公司——张宇提供）

违反《绿色建筑评价标准》第5.1.3条规定问题实例

1. 相关标准

《绿色建筑评价标准》DB11/T825-2021

5.1.3 给水排水系统的设置应符合下列规定：

3 应使用构造内自带水封的便器，且其水封深度不应小于50mm。

2. 问题描述

某项目仅坐便器选用自带水封器具，蹲便器及小便器未选用自带水封器具。卫生间排水系统图中蹲便器、小便器下均设置存水弯，见图1。

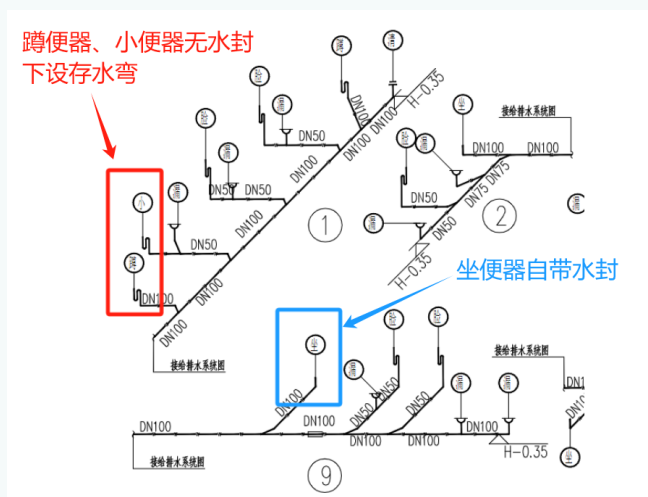


图1 卫生间排水系统图

3. 问题解析

该工程蹲便器、小便器未选用自带水封便器，违反《绿色建筑评价标准》第5.1.3条第3款控制项要求，该项目绿建专项检查判定为未达承诺。

4. 改进措施

设计说明中明确采用构造内自带水封的坐便器、蹲便器、小便器，卫生间排水系统图中蹲便器、小便器下不另设存水弯，以满足《绿色建筑评价标准》控制项第5.1.3条第3款规定，见图2。

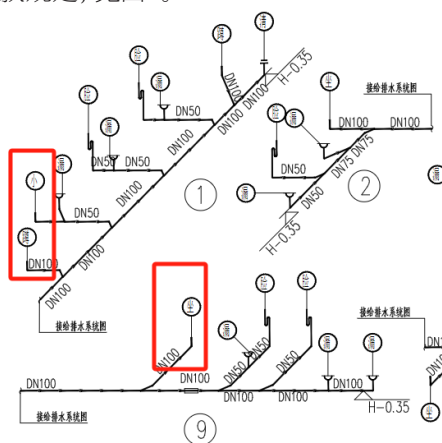


图2 整改后卫生间排水系统图

(由建研航规北工(北京)工程咨询有限公司——王琳提供)

违反《海绵城市雨水控制与利用工程设计规范》第5.2.2条规定问题实例

1. 相关标准

《海绵城市雨水控制与利用工程设计规范》DB11/685-2021

5.2.2 新建建筑与小区项目海绵城市雨水控制与利用规划应符合下列规定：

1 硬化面积大于10000m²的项目，每千平方米硬化面积应配建调蓄容积不小于50m³的雨水调蓄设施；

4 雨水调蓄设施包括：雨水调节池、具有调蓄空间的景观水体、降雨前能及时排空的雨水收集池、洼地以及入渗设施，不包括仅低于周边地坪100mm以下的下凹式绿地。

2. 问题描述

某新建产业基地海绵城市雨水控制与利用工程设计，硬化面积27799m²，按每千平方米硬化面积应配建调蓄容积不小于50m³的雨水调蓄设施的要求配建1390m³雨水调蓄设施，年径流总量控制率85%。调蓄设施容积计算错误，将仅低于周边地坪100mm以下的下凹式绿地的蓄水容积计算至雨水调蓄

设施的有效容积，不满足《海绵城市雨水控制与利用工程设计规范》DB11/685-2021第5.2.2条第1款、第4款的规定，见图1。

1.2 规划指标



下凹绿地比例	下凹绿地面积	下凹绿地深度	下凹绿地蓄水空间	总蓄水空间	所需调蓄容积	调蓄池容积
70%	7253.85	100	725	1429	1390	704
透水铺装比例	透水铺装面积	透水砖厚度	透水砖孔隙率	透水垫层厚度	透水垫层孔隙率	
79%	3993	60	20%	200	30%	

图1 计算书（局部）

3. 问题解析

以100mm的下凹式绿地的容积作为雨水调蓄容积（725m³），违反了《海绵城市雨水控制与利用工程设计规范》DB11/685-2021第5.2.2条第4款的规定，去除这部分调蓄容积，本工程实际总蓄水容积为704m³，小于所需调蓄容积1390m³，地标实施专项未达到承诺。

4. 改进措施

加大下凹式绿地深度或增加雨水调蓄池容积，以满足所需调蓄容积。

（由中京同合国际工程咨询（北京）有限公司——马裔提供）

工业项目下凹绿地率不足典型违规案例解析

1. 相关标准

《海绵城市雨水控制与利用工程设计规范》DB11/685-2021

5.2.2 新建建筑与小区项目海绵城市雨水控制与利用规划应符合下列规定：

5 凡涉及绿地率指标要求的项目，绿地中至少应有50%设为下凹式绿地或生物滞留设施等滞蓄雨水的设施；工业、物流仓储用地绿地中下凹式绿地率不应小于70%。

2. 问题描述

某项目建设用地性质为工业用地，园区共7栋建筑，包括2栋厂房、1栋仓库、1栋生产配套中心以及门房、自行车棚。雨水控制与利用相关专项技术指标如图1：

16.3主要专项指标（全区主指标）：

绿地总面积：12697.33m²

下凹绿地面积：6985m²

下凹绿地比例：55% (6985/12697.33=0.55)

下凹绿地深度：10cm

下凹绿地种植要求：耐淹耐旱

图1 初审雨水控制与利用相关专项技术指标

3. 问题解析

2014年2月1日实施的《雨水控制与利用工程设计规范》DB11/685-2013第4.2.3条第2款规定“凡涉及绿地率指标要求的建设工程，绿地中至少应有50%为用于滞留

雨水的下凹式绿地”。规范实施以来无论民用建筑、工业建筑，下凹式绿地率一直按照50%的比率执行。2022年4月1日实施的《海绵城市雨水控制与利用工程设计规范》DB11/685-2021对于工业建筑下凹式绿地率提出了更高的要求，民用建筑依然执行不小于50%的要求，工业建筑则应满足不小于70%的要求。

因为2013版《雨水控制与利用工程设计规范》实施多年，在设计师心中形成惯性思维，继而忽略了新版规范对于工业项目70%下凹绿地的要求，导致新规实施至今时常发现下凹式绿地比率未达到承诺的案例。

4. 改进措施

项目整改中调整下凹式绿地指标，满足70%的比例要求，见图2。

16.3主要专项指标（全区主指标）：

绿地总面积：12641.58m²

下凹绿地面积：8889.60m²

下凹绿地比例：70% (8889.60/12641.28=0.70)

下凹绿地深度：100mm（下凹绿地蓄水深度：50mm）

下凹绿地种植要求：耐淹耐旱

图2 整改雨水控制与利用相关专项技术指标

（由北京国标筑图建筑设计咨询有限公司——王红提供）

政府投资公建未做装配式典型违规案例解析

1. 相关标准

(1) “京政办发(2017) 8号文”原文节选:

(三) 实施范围和标准

1) 自2017年3月15日起, 新纳入本市保障性住房建设计划的项目和新立项政府投资的新建建筑应采用装配式建筑。

(2) “北京市发展装配式建筑2017年工作计划”原文节选:

(二) 实施范围

4) 在上述实施范围内的以下新建建筑项目可不采用装配式建筑:

——单体建筑面积5000平方米以下的新建公共建筑项目;

——建设项目的构筑物、配套附属设施(垃圾房、配电房等);

——技术条件特殊, 不适宜实施装配式建筑的建设项目(需经市装配式建筑专家委

员会论证后报市装配式建筑联席会议办公室审核同意)

2. 问题描述

本市某区实验幼儿园, 地上建筑面积4080m², 地下建筑面积1904m², 总建筑面积5984m²; 项目包含1栋教学楼和门卫, 其中教学楼地上建筑面积4058m², 地下建筑面积1904m², 总建筑面积5962m², 未按装配式建筑进行申报及设计。

3. 问题解析

为加快推动本市装配式建筑发展, 北京市人民政府办公厅先后发布了“加快发展装配式建筑的实施意见”、“关于进一步发展装配式建筑的实施意见”,

即“京政办发(2017)8号”、“京政办发〔2022〕16号”，文件均规定“新立项政府投资的新建建筑应采用装配式建筑”。

为进一步落实“京政办发(2017)8号”的要求，市住房和城乡建设委印发了“北京市发展装配式建筑2017年工作计划”，对实施范围进行详解，其中第4条规定“单体建筑面积5000平方米以下的新建公共建筑项目，可不采用装配式建筑”。

对“单体建筑面积5000平方米以下的新建公共建筑项目”中的“单体建筑面积”是指地上建筑面积还是包括地下建筑面积的单体总建筑面积没有明确。经与市住建委科促中心咨询确认，文件中的“单体建筑面积”为包含地上、地下建筑面积的单体总建筑面积。

本项目为政府投资房屋建筑工程，项目规证时间2022年09月，立项时间2018年1月，符合执行“京政办发〔2017〕8号文”的规定的时段，且符合该文件中“新立项政府投资的新建建筑应采用装配式建筑”的相关实施范围规定。

本项目教学楼总建筑面积5962m²，大于5000m²，未采用装配式建筑，故按照“装配式未达到承诺”提出审查意见。

4.改进措施

项目整改过程中，设计单位按照装配式建筑设计的相关要求调整设计，补充了《北京市装配式建筑项目实施技术方案》专家评审意见，各专业装配式建筑设计专项说明及相关装配式专项设计图纸，装配式建筑装配率评分大于50%，满足装配式建筑的相关要求。

随着项目立项时间的不断后移，越来越多的项目需要执行“京政办发〔2022〕16号”文，“京政办发〔2022〕16号”对于新建政府投资建筑实施装配式建筑的要求更加明确：

三、1.新立项政府投资的地上建筑面积3000平方米以上的新建建筑应采用装配式建筑，其中单体地上建筑面积1万平方米以上的新建公共建筑应采用钢结构建筑。新建地上建筑面积2万平方米以上的保障性住房项目（包括公共租赁住房、共有产权住房和安置房，下同）应采用装配式建筑。

所有新立项时间在“京政办发〔2022〕16号”实施之后的政府投资项目均应严格执行。

（由北京国标筑图建筑设计咨询有限公司——王红提供）



常青互联网金融产业园