2026年轨道交通地方标准执行情况专项抽查

暖通空调专业宣讲课件

2026年9月

北京市规划和自然资源委员会

第一部分　专项抽查整体情况介绍

第二部分　专项抽查主要问题

第三部分　需要强调的其他重点问题

北京市规划和自然资源委员会

第一部分 专项抽查整体情况介绍——检查项目情况

序号	送审内容	执行率
1	车站主体通风空调施工图	91%
2	停车场变电所暖通空调施工图	97%
3	通风空调设备通用图	100%
4	出入口通风空调施工图	100%
5	车站一体化通风空调施工图	100%
6	枢纽主体及一体化通风空调施工图	100%
7	车站主体通风空调施工图	97%

暖通专业共抽查项目7项，覆盖车站主体、出入口、车辆基地、站城一体等工程类型。从项目情况看，未发现抽查要点问题项目4项，存在不同程度问题项目3项，共发现问题5条次。

北京市规划和自然资源委员会

第一部分 专项抽查整体情况介绍——各项标准的执行率

序号	标准名称和版本	检查的项目类别	执行率
1	《城市轨道交通工程设计规范》DB11/995-2013	停车场变电所、通用图	99%
2	《城市轨道交通工程设计标准》DB11/995-2025	车站主体、出入口	96%
3	《站城一体化工程消防安全技术标准》DB11 1889-2021	枢纽一体化、车站一体化	100%
4	《市域（郊）轨道交通设计规范》DB11/T 1980-2022	车站主体	100%
5	《城市轨道交通车辆基地上盖综合利用工程设计防火标准》DB11/1762-2020	无项目涉及	——

共检查地方标准5项、检查要点33条。经逐项检查，判定为“是”19项、判定为“否”5项、判定为“不涉及”207项，总体执行率为97.8%。

第一部分 专项抽查整体情况介绍——暖通专业整体情况

总体看，本次抽查涉及的地方标准执行情况基本稳定，多数项目能够按照适用标准开展设计，部分安全性、基础性条文执行情况较好。其中，《城市轨道交通工程设计标准》第14.2.11/14.2.45/ 30.4.4/30.4.6/30.4.13条、《站城一体化工程消防安全技术标准》第6.3.2/6.3.3/6.3.5条执行率较高，相关要求在设计说明、系统图、平面图中落实较为完整，设计单位和审查机构对条文要求理解较为一致。

抽查中仍发现部分标准条文执行不到位，主要集中在《城市轨道交通工程设计规范》（2013版）第13.2.33条、《城市轨道交通工程设计标准》（2025版）第14.2.7/14.2.14/14.2.32条。具体表现为部分设计文件未落实标准明确要求，部分项目仅在设计说明中引用或照抄标准条文，但未在平面图中具体体现（电气设备布置情况）；部分项目存在设计依据采用2025版新标准，但未执行新标准中要求。此外，部分项目存在设计依据缺失适用地方标准的问题（《站城一体化工程消防安全技术标准》）。

从问题领域看，当前问题主要为适用标准选择、专业接口协调以及设计文件完整性等方面。其中，部分问题属于标准技术要求未落实，部分问题属于设计深度不足或图纸表达不完整。

第一部分　专项抽查整体情况介绍

第二部分　专项抽查主要问题

第三部分　需要强调的其他重点问题

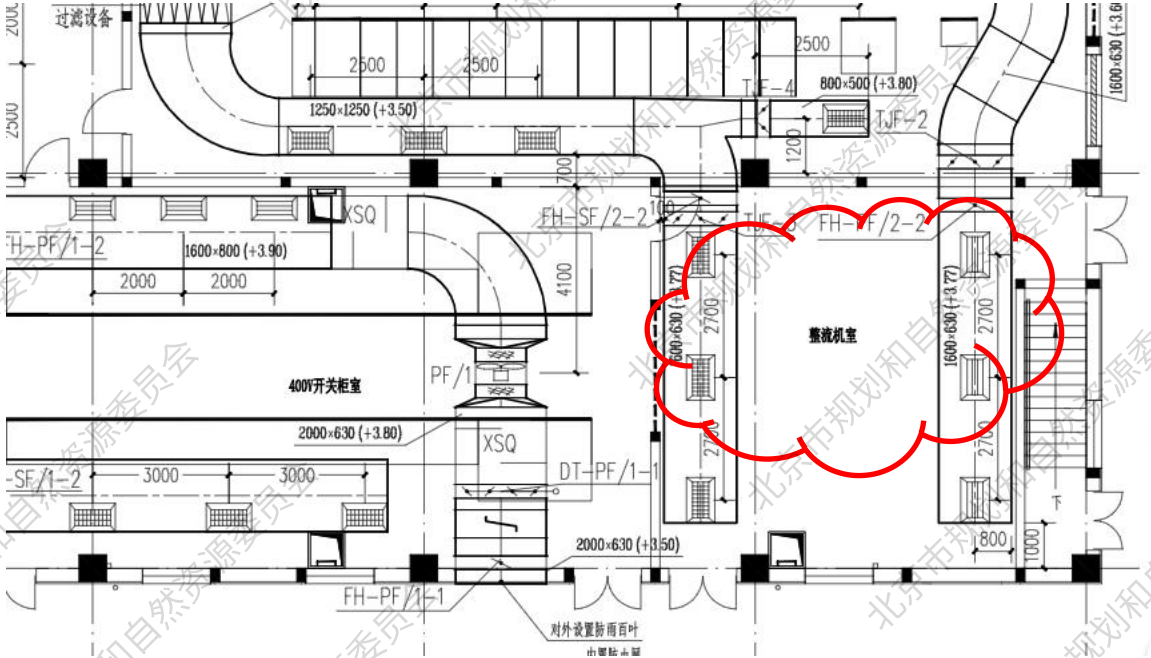
北京市规划和自然资源委员会

第二部分 专项抽查主要问题—类型分析

序号	问题类型	统计数量	备注
1	空调设施避让电气设备问题	2/7	未表达电气设备或未避让设备
2	公共区设计温度问题	1/7	未执行2025版新标准
3	公共区及设备区空气质量标准温度	2/7	未执行2025版新标准
4	未引用适用地方标准	2/7	未引用站城一体消防设计标准

北京市规划和自然资源委员会

01 设备房间未表达电气设备位置



图册类别

停车场 变电所

条款内容

《城市轨道交通工程设计规范》DB11/995-2013

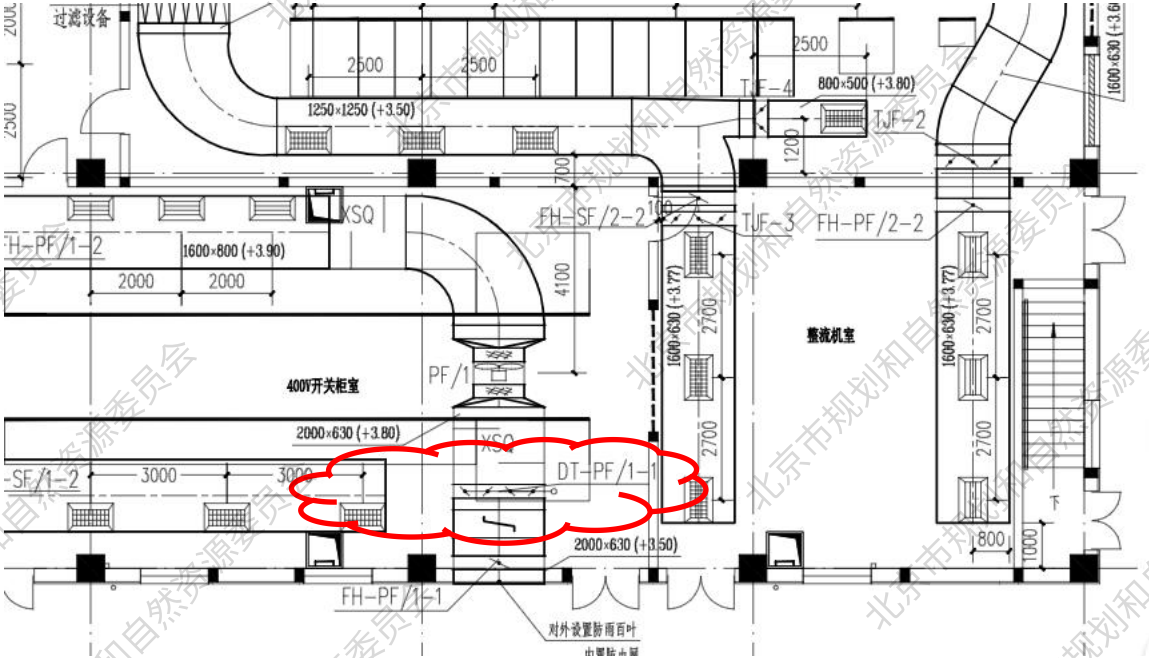
13.2.33 设备用房内的空调送风口、阀门及室内机应避开电气设备上方布置；风管宜避开电气设备上方布置。

情况说明

整流器室没有电气设备平面布置图，无法判断房内的风口是否避开电气设备上方布置。

第二部分 专项抽查主要问题

01 阀门未避让电气设备上方



图册类别

停车场 变电所

条款内容

《城市轨道交通工程设计规范》DB11/995-2013

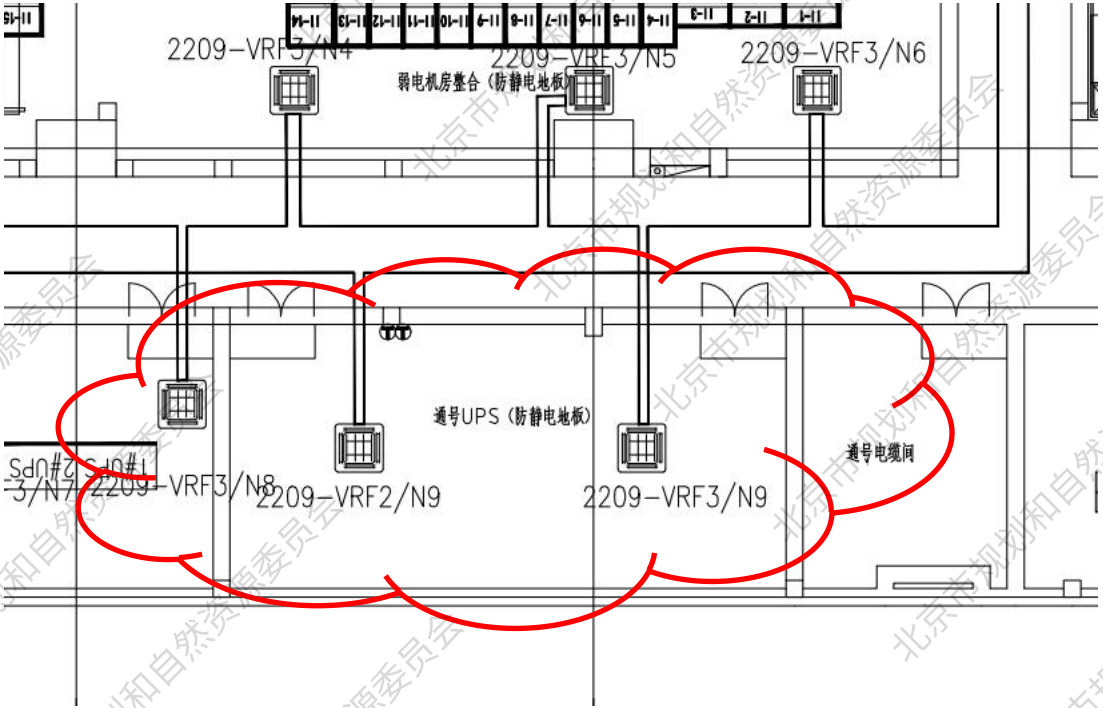
13.2.33 设备用房内的空调送风口、阀门及室内机应避开电气设备上方布置；风管宜避开电气设备上方布置。

情况说明

400KV开关柜室风管上的阀门应避开电气设备上方布置。

第二部分 专项抽查主要问题

01 设备房间未表达电气设备位置



图册类别

车站主体

条款内容

《城市轨道交通工程设计标准》DB11/995-2025

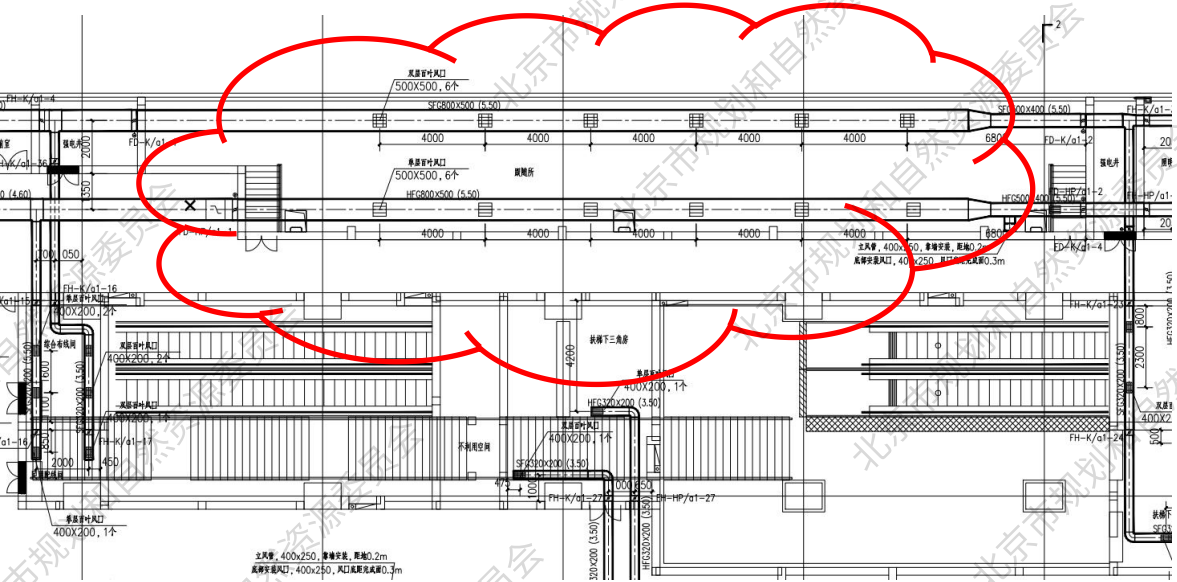
13.2.32 设备用房内的空调送风口、阀门及室内机应避开电气设备上方布置。

情况说明

通号UPS室、跟随所等房间没有电气设备平面布置图，无法判断房内的室内机、风口、阀门等是否避开电气设备上方布置。

第二部分 专项抽查主要问题

01 设备房间未表达电气设备位置



图册类别

车站主体

条款内容

《城市轨道交通工程设计标准》DB11/995-2025

13.2.32 设备用房内的空调送风口、阀门及室内机应避开电气设备上方布置。

情况说明

通号UPS室、跟随所等房间没有电气设备平面布置图，无法判断房内的室内机、风口、阀门等是否避开电气设备上方布置。

02 车站公共区设计温度未执行新标准

2、室外设计参数要求

（1）公共区夏季空调室外计算参数为：干球温度31℃，湿球温度25℃；冬季通风室外计算温度为：－3.6℃。

（2）设备与管理用房夏季空调室外计算参数为：干球温度33.5℃，湿球温度26.4℃；夏季通风室外计算温度为：29.7℃；冬季通风室外计算温度为：－3.6℃。

（3）区间隧道夏季通风室外空气计算温度为：26.4℃；冬季室外空气计算温度应为：－3.6℃。

3、室内设计参数要求

（1）站厅公共区夏季空调设计参数：干球温度29℃，相对湿度40%～70%；站台公共区夏季空调设计参数：干球温度27℃，相对湿度40%～70%。出入口通道夏季设计温度：31℃。

（2）设备与管理用房按《城市轨道交通工程设计规范》（DB11_T 995－2025）第14.2.10条的规定执行。

（3）区间隧道内夏季空气的最高温度不得高于40℃，列车阻塞在区间隧道内时，控制列车顶部最不利点的隧道温度低于45℃。区间隧道内冬季的平均温度应低于12℃，且不低于5℃。

（4）地下车站站内冬季空气温度不低于12℃。

4、人员新风要求

（1）公共区空调季每位乘客每小时需供应的新鲜空气量不应少于20m^3，且新风量不小于系统总风量的10%。公共区非空调季每位乘客每小时需供应的新鲜空气量不应少于30m^3。

（2）设备与管理用房内每位工作人员每小时需供应的新鲜空气量不应少于30m^3/h，且新风量不小于系统总风量的10%。

（3）区间隧道内每位乘客每小时需供应的新鲜空气量不应少于30m^3。

5、空气质量要求

（1）公共区二氧化碳日平均浓度<1.5‰，空气中可吸入颗粒物的日平均浓度<0.25mg/m^3。

（2）设备与管理用房二氧化碳日平均浓度<1.0‰，空气中可吸入颗粒物的日平均浓度<0.10mg/m^3。

（3）区间隧道二氧化碳日平均浓度<1.5‰。

6、噪声要求

（1）通风、空调设备正常运行时，传至站厅、站台公共区的噪声不得超过70dB（A），传至设备管理房间的噪声不得超过60dB（A）。

（2）通风空调机房内的噪声值不得超过90dBA。

（3）地面风亭按《声环境质量标准》及本工程环评报告所确定的标准执行。

图册类别

车站主体

条款内容

《城市轨道交通工程设计标准》DB11/995-2025

13.2.7 站厅公共区夏季空调室内空气设计温度应为30℃，站台公共区夏季空调室内空气设计温度应为28℃。

情况说明

设计说明中的设计标准为2013年版要求，未执行2025版标准要求。

第二部分 专项抽查主要问题

03 未明确TSP设计标准

2、室外设计参数要求

（1）公共区夏季空调室外计算参数为：干球温度31℃，湿球温度25℃；冬季通风室外计算温度为：-3.6℃。

（2）设备与管理用房夏季空调室外计算参数为：干球温度33.5℃，湿球温度26.4℃；夏季通风室外计算温度为：29.7℃；冬季通风室外计算温度为：-3.6℃。

（3）区间隧道夏季通风室外空气计算温度为：26.4℃；冬季室外空气计算温度应为：-3.6℃。

3、室内设计参数要求

（1）站厅公共区夏季空调设计参数：干球温度29℃，相对湿度40%～70%；站台公共区夏季空调设计参数：干球温度27℃，相对湿度40%～70%。出入口通道夏季设计温度：31℃。

（2）设备与管理用房按《城市轨道交通工程设计规范》（DB11_T 995-2025）第14.2.10条的规定执行。

（3）区间隧道内夏季空气的最高温度不得高于40℃，列车阻塞在区间隧道内时，控制列车顶部最不利点的隧道温度低于45℃。区间隧道内冬季的平均温度应低于12℃，且不低于5℃。

（4）地下车站站内冬季空气温度不低于12℃。

4、人员新风要求

（1）公共区空调季每位乘客每小时需供应的新鲜空气量不应少于20m^3，且新风量不小于系统总风量的10%。公共区非空调季每位乘客每小时需供应的新鲜空气量不应少于30m^3。

（2）设备与管理用房内每位工作人员每小时需供应的新鲜空气量不应少于30m^3/h，且新风量不小于系统总风量的10%。

（3）区间隧道内每位乘客每小时需供应的新鲜空气量不应少于30m^3。

5、空气质量要求

（1）公共区二氧化碳日平均浓度<1.5‰，空气中可吸入颗粒物的日平均浓度<0.25mg/m^3。

（2）设备与管理用房二氧化碳日平均浓度<1.0‰，空气中可吸入颗粒物的日平均浓度<0.10mg/m^3。

（3）区间隧道二氧化碳日平均浓度<1.5‰。

6、噪声要求

（1）通风、空调设备正常运行时，传至站厅、站台公共区的噪声不得超过70dB（A），传至设备管理房间的噪声不得超过60dB（A）。

（2）通风空调机房内的噪声值不得超过90dBA。

（3）地面风亭按《声环境质量标准》及本工程环评报告所确定的标准执行。

图册类别

车站主体

条款内容

《城市轨道交通工程设计标准》DB11/995-2025

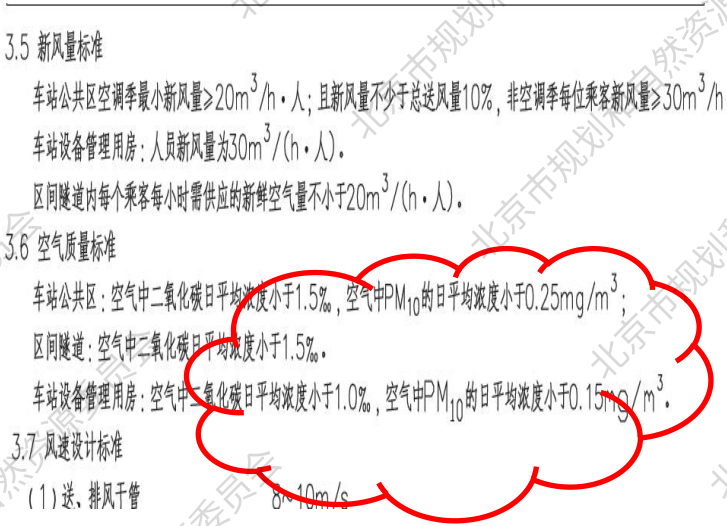
13.2.14 地下车站公共区空气中总悬浮颗粒物（TSP）的日平均浓度应小于0.50mg/m^3。

情况说明

设计说明中缺少地下车站公共区空气中总悬浮颗粒物（TSP）的日平均浓度标准。

第三部分 需要强调的其他重点问题

03 空气质量未执行新标准要求



3.5 新风量标准

车站公共区空调季最小新风量≥20m³/h·人；且新风量不小于总送风量10%，非空调季每位乘客新风量≥30m³/h·人。

车站设备管理用房：人员新风量为30m³/(h·人)。

区间隧道内每个乘客每小时需供应的新鲜空气量不小于20m³/(h·人)。

3.6 空气质量标准

车站公共区：空气中二氧化碳日平均浓度小于1.5‰，空气中PM_{10}的日平均浓度小于0.25mg/m³；

区间隧道：空气中二氧化碳日平均浓度小于1.5‰。

车站设备管理用房：空气中二氧化碳日平均浓度小于1.0‰，空气中PM_{10}的日平均浓度小于0.15mg/m³。

3.7 风速设计标准

（1）送、排风干管 8~10m/s

图册类别

车站主体

条款内容

《城市轨道交通工程设计标准》DB11/995-2025

14.2.14 地下车站公共区空气中总悬浮颗粒物（TSP）的日平均浓度应小于0.50mg/m³；车站设备及管理用房空气中可吸入颗粒物（PM10）的日平均浓度应小于0.10mg/m³。

情况说明

设计标准未执行新地标：地下车站公共区空气中总悬浮颗粒物（TSP）的日平均浓度应小于 0.50mg/m³；车站设备及管理用房空气中可吸入颗粒物（PM10）的日平均浓度应小于0.10mg/m³。

第二部分 专项抽查主要问题

04 未引用站城一体化地方标准



一、设计说明

1、设计依据

1.1 《地铁设计规范》(GB 50157-2013)

1.2 《民用机场航站楼设计防火规范》(GB 51236-2017)

1.3 《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)(2018年版)

1.4 《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB 51251-2017)

1.5 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB 50736-2012)

1.6 《消防设施通用规范》(GB55036-2022)

1.7 《人民防空工程设计防火规范》(GB 50098-2009)

1.8 《公共建筑节能设计标准》(GB 50189-2015)

1.9 《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)

1.10 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

1.11 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)

1.12 《建筑机电工程抗震设计规范》(GB 50981-2014)

1.13 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)

1.14 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021)

1.15 《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB 50243-2016)

1.16 《北京市公共建筑节能设计标准》(DB11/T687-2024)

1.17 《轨道交通工程人民防空设计规范》(RFJ02-2009)

1.18 《暖通空调制图标准》(GB/T 50114-2010)

1.19 《多联机空调系统工程技术规程》(JGJ 174-2010)

1.20 《丽泽城市航站楼综合交通枢纽一体化工程特殊消防设计报告》

1.21 《北京市轨道交通新机场线(草桥-丽泽金融商务区)工程环境影响报告书》

1.22 《北京市轨道交通新机场线(草桥-丽泽金融商务区)工程初步设计》及专家审查意见

1.23 《北京市轨道交通新机场线(草桥-丽泽金融商务区)工程施工设计文件技术要求》

1.24 其它相关部门提供的基础资料和工作联系单

1.25 除以上依据，还需遵守相关的国家与地方规范及规定，有关文件和会议纪要等。

1.26 特殊消防设计报告意见书及结论：

1)行李车均装、卸箱用房的排烟设计按丙类厂房执行《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 的相关规定。

2)行李分拣机房的排烟设计的依据为《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017。根据空间净高，对行李分拣机房的排烟设计分为 3 个区域，相关排烟量设计详见特消报告2.7.4.2内容。

3)其他未提及用房的消防设施均应满足现行规范的要求。

1.32 初步设计专家评审意见执行情况：

图册类别

车站一体化工程

情况说明

设计依据缺少地方标准：

《站城一体化工程消防安全技术标准》DB11 1889-2021

第二部分 专项抽查主要问题

04 未引用站城一体化地方标准



图册类别

枢纽一体化工程

情况说明

缺少地方标准：

《站城一体化工程消防安全技术标准》DB11 1889-2021

第一部分　专项抽查整体情况介绍

第二部分　专项抽查主要问题

第三部分　需要强调的其他重点问题

北京市规划和自然资源委员会

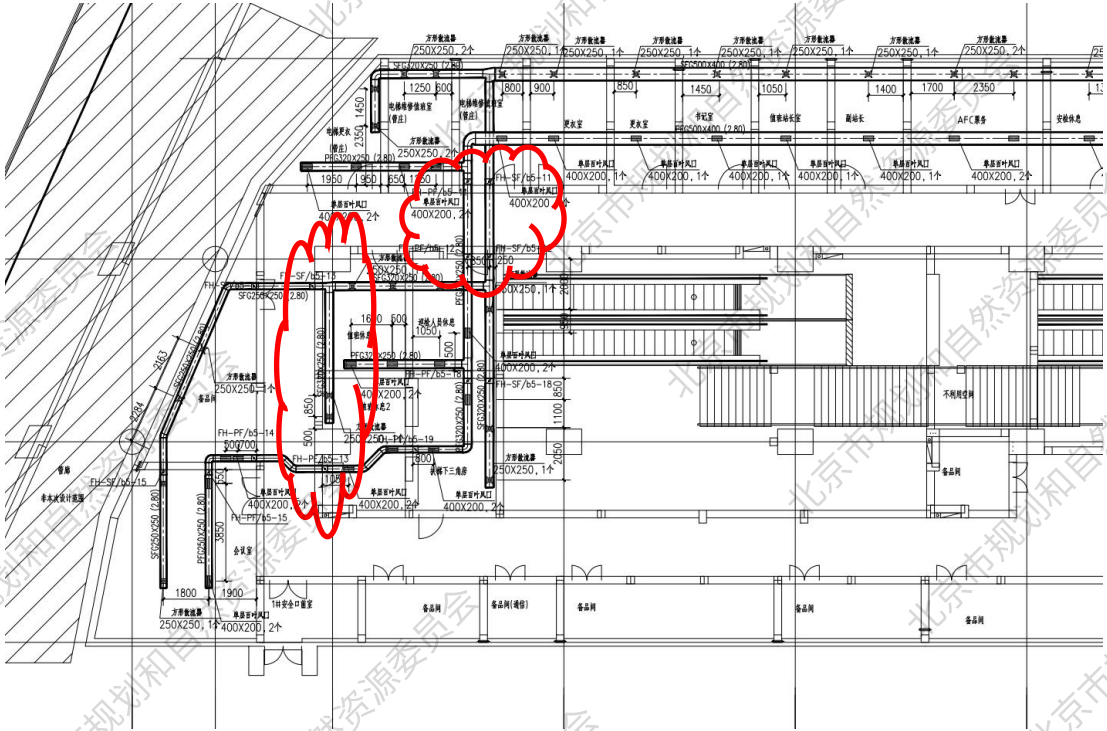
第三部分 需要强调的其他重点问题

序号	问题描述	涉及标准
1	防火阀设置问题	《城市轨道交通工程设计标准》DB11/T 995-2025
2	出入口未按新地标设置空调系统	《城市轨道交通工程设计标准》DB11/T 995-2025
3	防烟楼梯间未设置泄压措施	《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017
4	多联机室外机安装问题	《多联式空调（热泵）机组应用设计与安装技术要求》GB/T 27941-2011
5	水系统管道补偿器固定支架问题	《民用建筑暖通空调设计统一技术措施2022》
6	隧道风机软接长度问题	《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012、地方标准图 20BGNT1
7	消声问题	《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012
8	图面及深度问题	

北京市规划和自然资源委员会

第二部分 专项抽查主要问题

01 防火阀设置问题



图册类别

车站主体

条款内容

DB11/995-2025

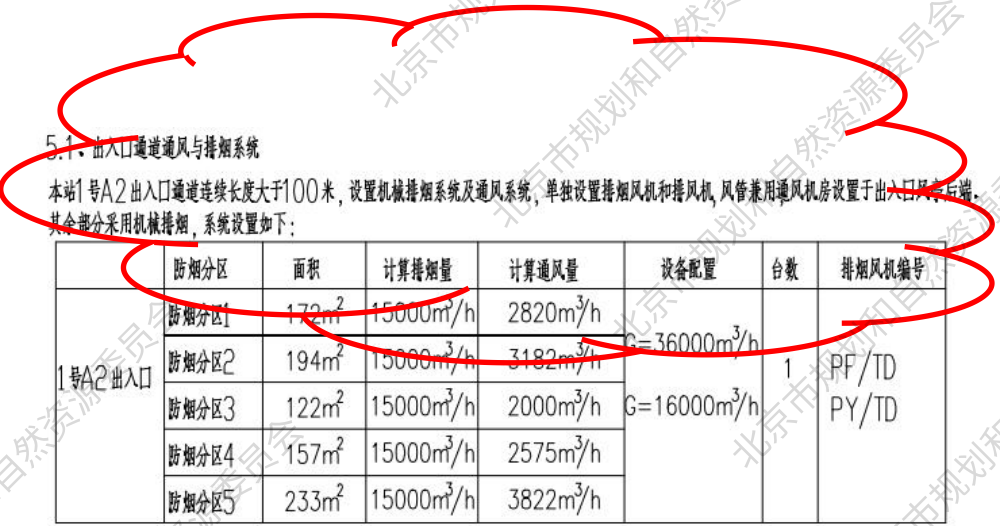
30.4.17、30.4.18 规定了风管需设置防火阀的部位。

情况说明

人员房间与走道之间隔墙非防火隔墙，风管上没有必要设置防火阀，防火阀过多导致系统阻力与维护工作量增加，降低系统可靠性。

第三部分 需要强调的其他重点问题

02 出入口未按新地标设置空调系统



5.1 出入口通道通风与排烟系统

本站1号A2出入口通道连续长度大于100米，设置机械排烟系统及通风系统，单独设置排烟风机和排风机，风管兼用通风机房设置于出入口风亭后端，其余部分采用机械排烟，系统设置如下：

	防烟分区	面积	计算排烟量	计算通风量	设备配置	台数	排烟风机编号
1号A2出入口	防烟分区1	172m²	15000m³/h	2820m³/h	G=36000m³/h	1	PF/TD PY/TD
	防烟分区2	194m²	15000m³/h	3182m³/h			
	防烟分区3	122m²	15000m³/h	2000m³/h	G=16000m³/h		
	防烟分区4	157m²	15000m³/h	2575m³/h			
	防烟分区5	233m²	15000m³/h	3822m³/h			

图册类别

车站出入口

条款内容

《城市轨道交通工程设计标准》DB11/T 995-2025

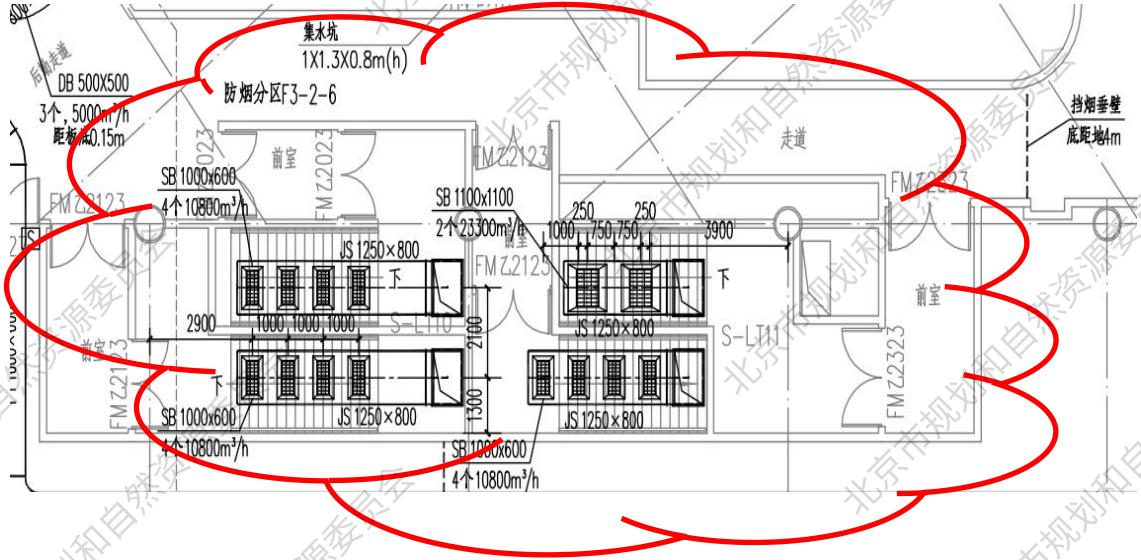
14.2.24 地下车站连续长度大于100m的出入口通道应设置空调降温措施。

情况说明

本站1号A2出入口通道连续长度大于100米,仅设置机械排烟系统及通风系统，不满足《城市轨道交通工程设计标准》DB11/T 995-2025第14.2.24 条“地下车站连续长度大于100m的出入口通道应设置空调降温措施”的要求。

第三部分 需要强调的其他重点问题

03 防烟楼梯间未设置泄压措施



图册类别

枢纽一体化工程

条款内容

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017

3.4.4 机械加压送风量应满足走廊至前室至楼梯间的压力呈递增分布，余压值应符合下列规定：

1 前室、封闭避难层（间）与走道之间的压差应为 25Pa～30Pa；

2 楼梯间与走道之间的压差应为 40Pa～50Pa；

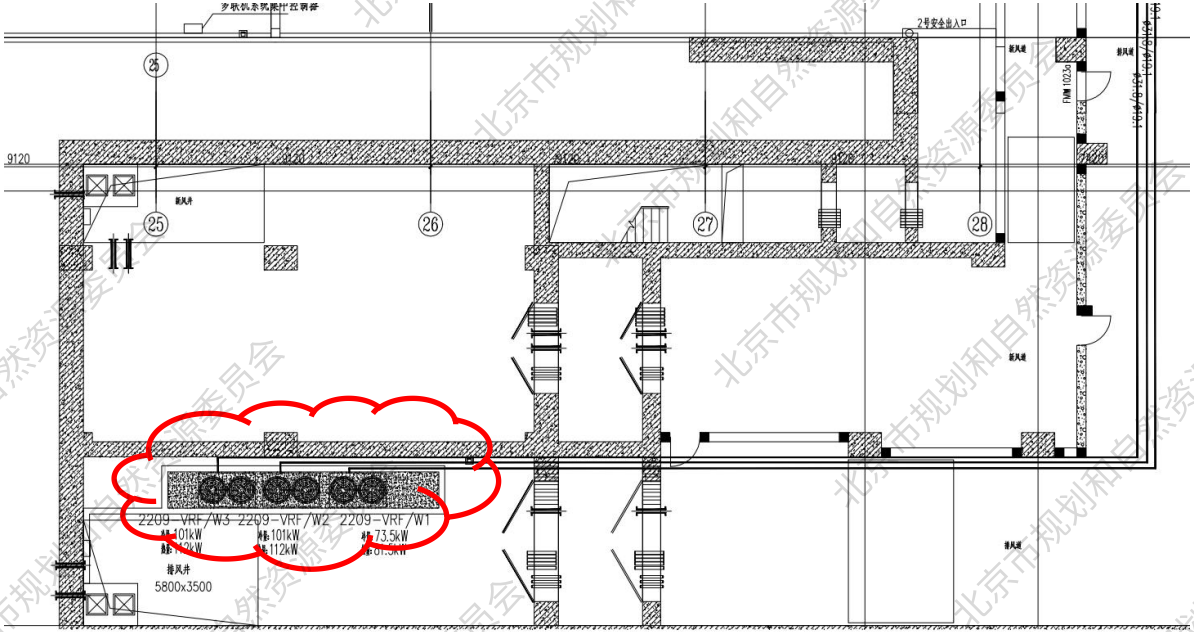
3 当系统余压值超过最大允许压力差时应采取泄压措施。

情况说明

防烟楼梯间及前室未设置泄压设施。

第二部分 专项抽查主要问题

04 多联机室外机安装问题



图册类别

车站主体

条款内容

《多联式空调（热泵）机组应用设计与安装技术要求》GB/T 27941-2011

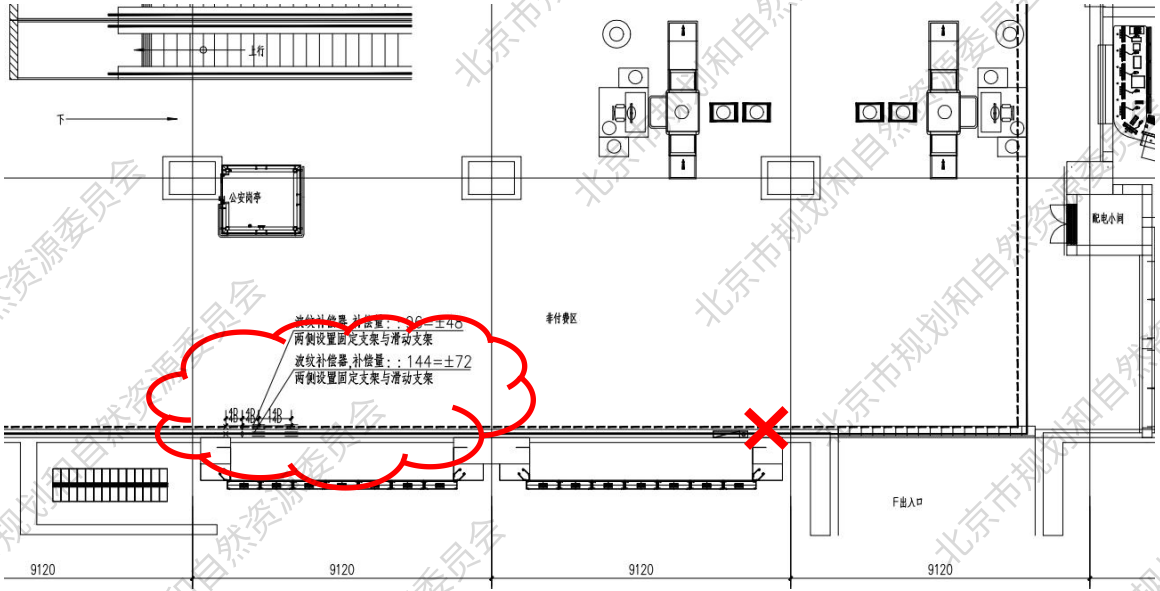
4.4.3 机组组之间、机组与周围障碍物之间应有安装、维护空间或通道，并符合产品的技术要求。

情况说明

多联机室外机在风井下安装，与井壁之间应留有必要的安装、检修空间。

第二部分 专项抽查主要问题

05 水系统管道补偿器固定支架问题



图册类别

车站主体

条款内容

《民用建筑暖通空调设计统一技术措施2022》

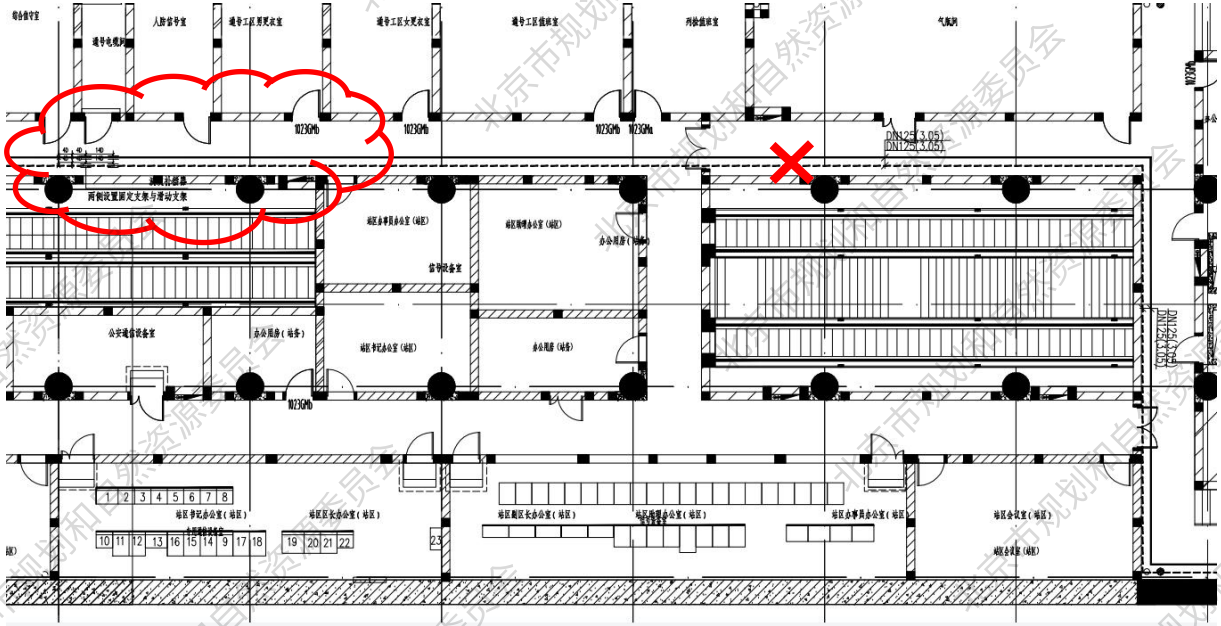
2.4.15 补偿器应设置在两个固定点之间。

情况说明

图中仅绘出了补偿器一侧的固定支架及另一侧为滑动支架，缺少另一侧用于划分补偿段的固定支架。

第二部分 专项抽查主要问题

05 水系统管道补偿器固定支架问题



图册类别

设备通用图

条款内容

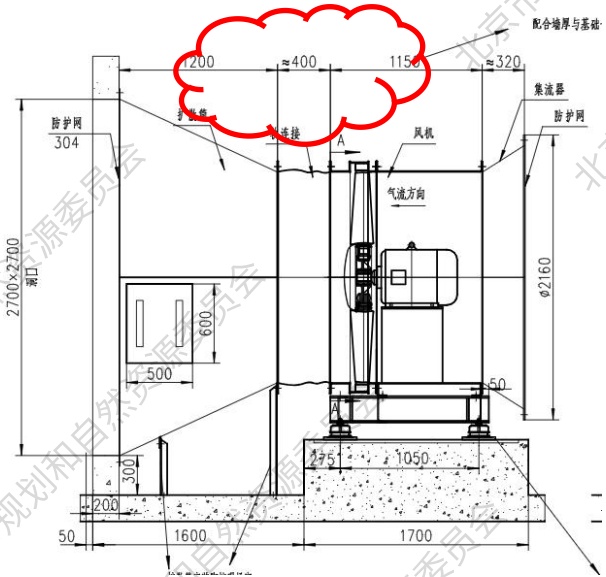
《民用建筑暖通空调设计统一技术措施2022》

2.4.15 补偿器应设置在两个固定点之间。

情况说明

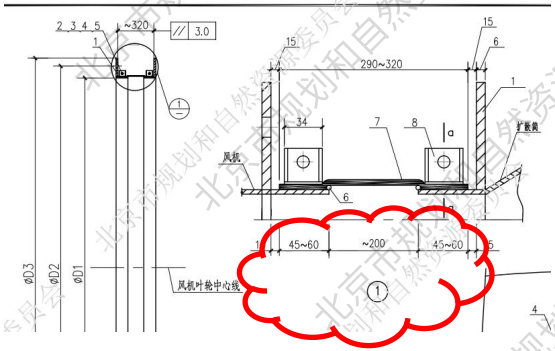
图中仅绘出了补偿器一侧的固定支架及另一侧为滑动支架，缺少另一侧用于划分补偿段的固定支架。

06 隧道风机软接长度问题



北京地方标准图集

20BGNT1《隧道通风设备及附件通用图》



图册类别

设备通用图

条款内容

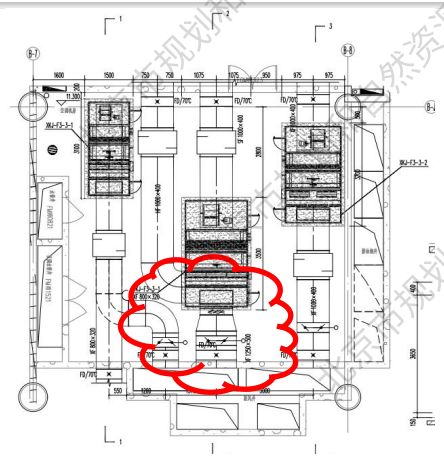
《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012

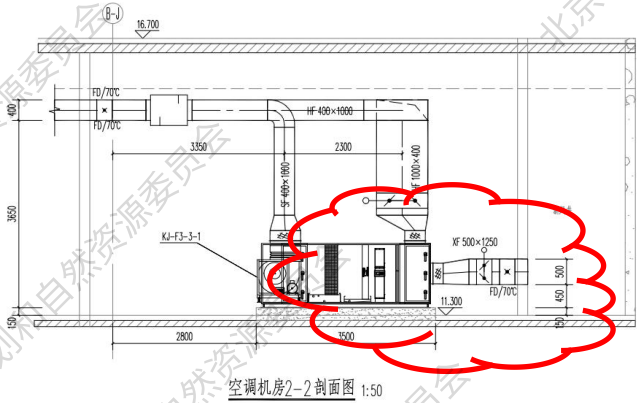
6.6.7 柔性接口长度宜为150~300mm。

地方标准图集20BGNT1，P16，200mm

情况说明

软连接长度400mm偏长。





图册类别

枢纽一体化工程

条款内容

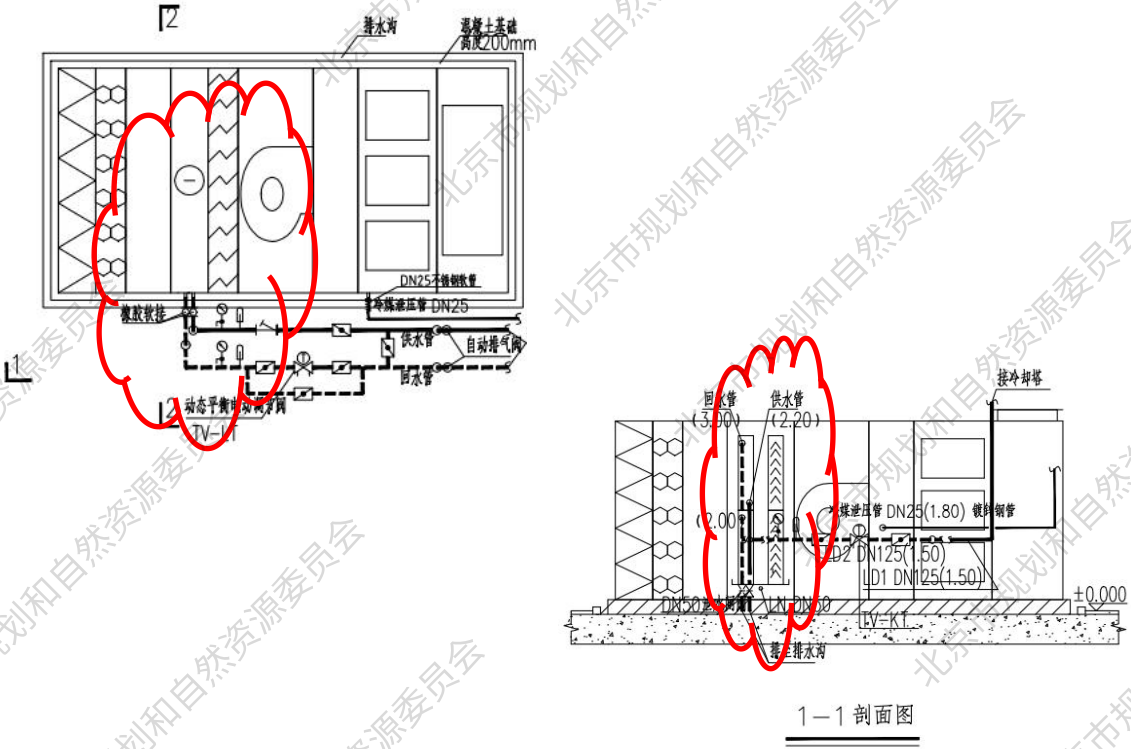
《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012

10.2.3 通风与空调系统产生的噪声，当自然衰减不能达到允许噪声标准时，应设置消声设备或采取其他消声措施。

情况说明

KJ-F3-3-1系统新风管缺少对风井的消声器。

08 图面问题——水冷直膨机组



1—1 剖面图

图册类别

设备通用图

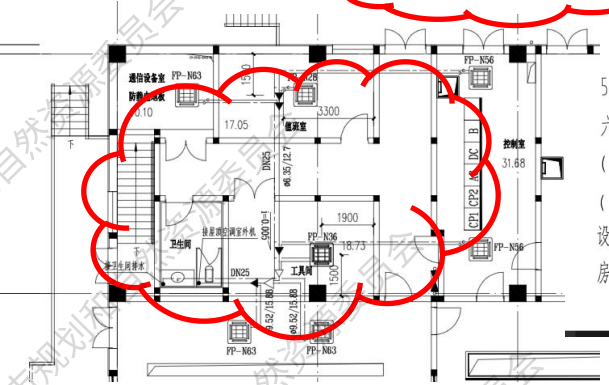
情况说明

水冷直膨机组冷却水管不应与机组蒸发器盘管连接，应与冷凝器连接；相应阀门组件应按冷却水要求安装。

第三部分 需要强调的其他重点问题

08 图面问题——说明材料表与图面不符

序号	名 称	设备编号	型号及规格	配电功率	电压	单位	数量	噪音(dB)	附 注
1	吊顶式排风扇	PFS-1-1	321m3/h,风压:168Pa 效率:64.3%;重量:6kg,自带止回阀	0.03kW	220V	台	2	38	卫生间内
	防火阀(卫生间排风管道上)		风阀尺寸(mm):200×120				个	1	卫生间内
2	多联机室内机	FP-N28	制冷量:2.8kw;制热量:3.2kw; 风量:450m3/h(中档);	0.3Kw	220V	台	1	33	
3	多联机室内机	FP-N36	制冷量:3.6kw;制热量:4.0kw; 风量:480m3/h(中档);	0.3Kw	220V	台	1	33	
4	多联机室内机	FP-N63	制冷量:6.3kw;制热量:7.1kw; 风量:768m3/h(中档);	0.3Kw	220V	台	3	33	
5	多联机室外机	KT-1	制冷量:28.0kw;制热量:31.5kw;重量:195Kg;	2.5KW	380V	台	1		



5、竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。

六、空调及新风设计：

（1）本单体总的空调冷负荷为6.8kW,面积为37.4m2，冷负荷指标为181.81W/m2

（2）辅助房间采用多联机空调系统，室外机放置于屋面。空调系统工作时间运行。空调室内机设置固定式控制器，多联机系统设置一套总集中控制器，控制器设置在一层消防控制室内,每个房间设置房间内温控面板控制系统由空调中标厂家进行二次深化设计。

图册类别

停车场 变电所

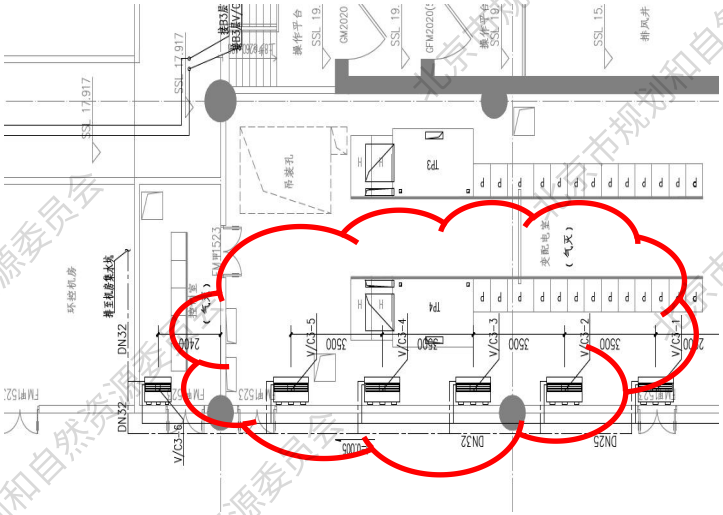
情况说明

多联机室外机功率与室外机容量不匹配（材料表中多联机室外机配电功率仅2.5KW，室内机5台，多联机制冷量为31KW；平面为7台室内机）

说明中空调冷负荷及面积描述有误。（描述为冷量6.8KW）

第三部分 需要强调的其他重点问题

08 图面问题——设计深度不足



图册类别

车站一体化工程

条款内容

《多联机空调系统工程技术规程》JGJ 174-2010

3.1.6多联机空调系统工程施工图设计文件应符合下列规定：

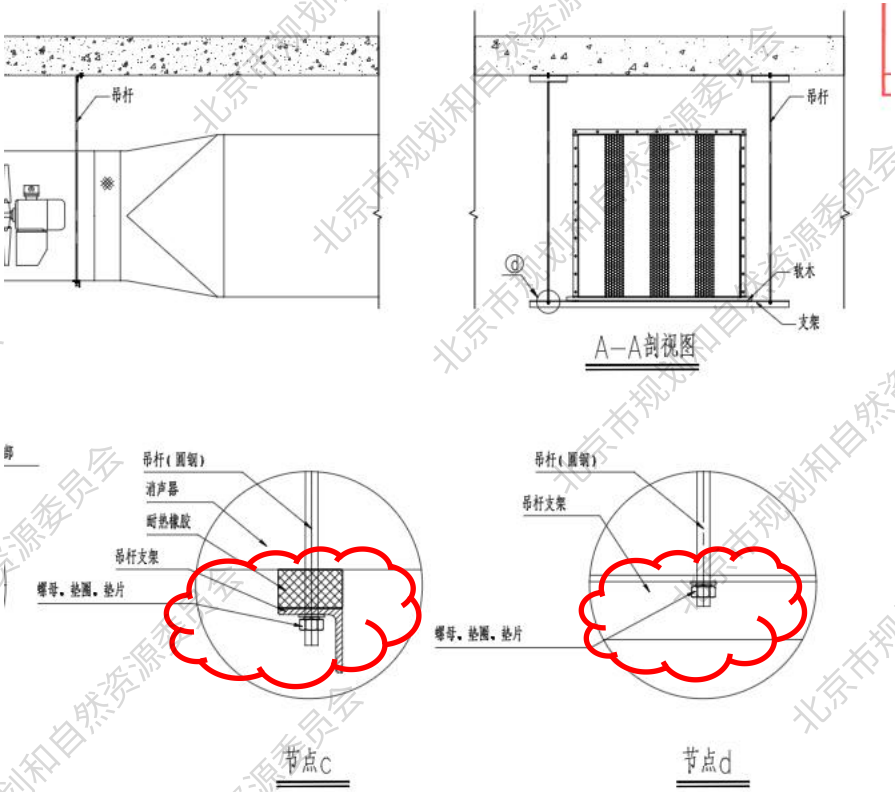
1 施工图设计文件应以施工图纸为主，并应包括图纸目录、设计施工说明、主要设备表、空调系统图、平面图及详图等内容；

2 设计深度应符合国家现行有关规定的要求。

情况说明

多联机冷媒管未标注管径及定位尺寸，不满足《建筑工程设计文件编制深度规定（2016版）》的要求。

08 图面问题——吊杆防松措施



图册类别

设备通用图

条款内容

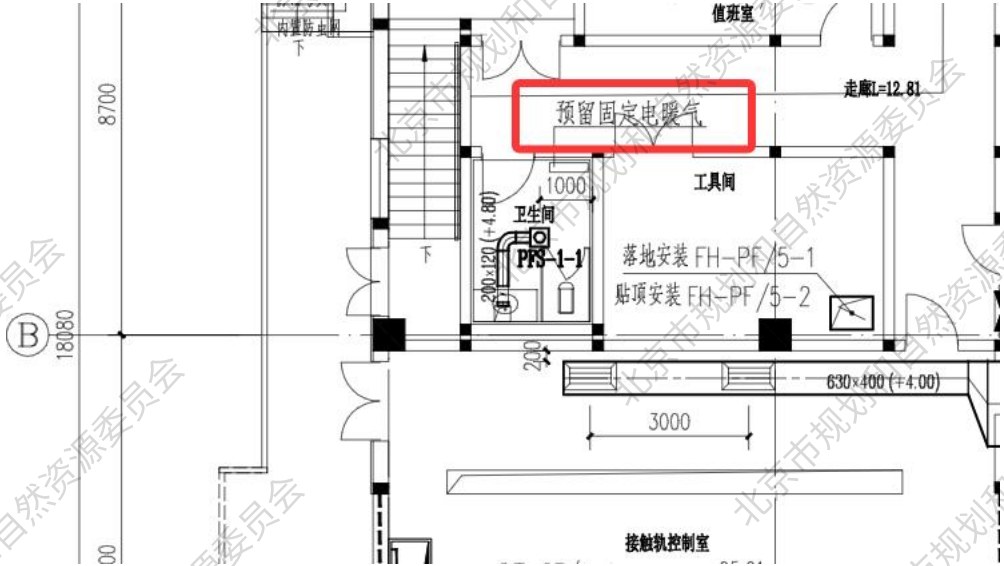
GB 50738-2011《 通风与空调工程施工规范》

7.3.6 吊杆采用螺纹连接时，应有防松动措施。

情况说明

吊杆采用螺纹连接，未设置双螺母防松动措施。

08 图面问题——卫生间防冻



图册类别

停车场 变电所

情况说明

卫生间有防冻要求，电暖气应一次安装到位，不应为预留。

北京市规划和自然资源委员会

谢　谢！

北京市规划和自然资源委员会