

目 录

1. 目的
2. 编制依据
3. 术语定义
4. 技术规定
 - 4.1 总原则
 - 4.2 专业技术要求
 - 4.2.1 给排水专业
 - 4.2.2 空调专业
 - 4.2.3 电气专业
5. 管线综合管理要求
 - 5.1 设计阶段
 - 5.1.1 设计前期
 - 5.1.2 设计审核
 - 5.1.3 设计出图
 - 5.2 施工阶段
 - 5.2.1 施工准备
 - 5.2.2 施工开展
 - 5.2.3 施工验收

综合管线标准（地下室部分）

1.0 目的

使地下室管道施工布置规范、合理有序，在满足建筑使用需求的前提下，减少地下室空间占用率，提高地下室使用空间，提升客户空间感受及楼盘品质，同时避免盲目施工造成的返工，避免施工成本额外增加。

2.0 编制依据

1. 验收规范：

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）

《自动喷水灭火系统施工及验收规范》（GB50261-2005）

《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2002）

《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2002）

《智能建筑工程质量验收规范》（GB50339-2003）

《综合布线系统工程验收规范》（GB 50312-2007）

2. 以上施工内容的对应设计规范；

3. 集团和城市公司相关程序文件、标准。

3.0 术语定义

综合管线的定义：

1. 强弱电管线：高低压、动力、照明、通信、广播、电视、楼宇自控、安全防范、电梯、计算机网络等各种强弱电控制系统管线、导线敷设管路、桥架、金属线槽等。
2. 给排水管线：给水、雨水、污水、中水、热力（蒸汽、热水）、消防、喷淋、压力排水等管道。
3. 空调管线：冷冻冷却管道，通风空调、防排烟等风管。
4. 动力管线：燃气等管道。

4.0 技术规定

4.1 总原则

1. 综合管线的施工不能仅限于满足最低设计高度要求，需紧凑布置，尽

最大可能提高地下室使用空间，使空间高度最大化。

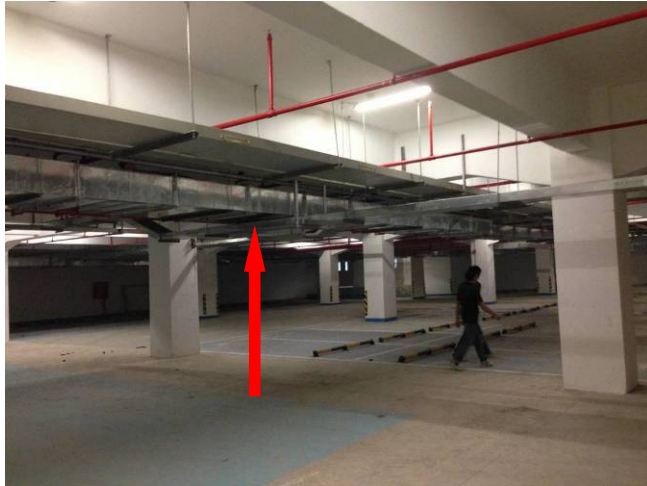
2. 梁下敷设的第一层管线宜紧贴梁底敷设，桥架顶距梁底净距不宜大于 100 mm，其余管线管顶与梁底净距不宜大于 50 mm（并排底平敷设管线以最大高度尺寸管线计）。
3. 管线敷设位置要求：
 - 1) 地下室大直径或主干管线应尽可能沿地下室外墙布置，必要时可设置专用的管井，以减少大直径管道对使用空间的影响。
 - 2) 管线敷设要配合建筑、结构布局，宜沿墙、柱平行敷设，管线敷设应首选避开主通道，次选避开通道、通道中央位置（按顺序选择），宜选靠墙位置、或在车位或通道靠柱侧位置敷设（按顺序选择）。如为加腋梁，则注意避开靠柱的最低梁处以避免管线整体敷设过低。
 - 3) 应尽可能沿次梁方向安装敷设。
4. 地下室管线布置常规顺序为喷淋支管贴梁或近板敷设，其余管线如冷冻冷却水管、给水干管、消防干管、桥架、通风管道等宜与喷淋干管同层、贴梁底敷设，遇到交叉时，宜遵循以下原则：
 - a) 水管和桥架宜上绕风管；
 - b) 小管道避让大管道；
 - c) 压力管道避让重力管道；
 - d) 低压管道避让高压管道；
 - e) 常温管道避让高温、低温管道；
 - f) 技术或成本上可弯管线避让不可弯管线；同时存在两种及以上的情况时，根据现场情况选定最有利原则。

正确做法：



各管及桥架与风管同层敷设，交叉时上绕风管

错误做法：



错误：箭头所指桥架独自占用层高空间，造成该部位净高过低

纠正：该桥架应与其他管线同层敷设，交叉时上绕其他管线



错误：风管与消防干管各自占用层高，风管未能贴梁底敷设

纠正：风管与消防干管同层、贴梁底敷设，交叉时消防干管上绕风管，
可提升净空高度

5. 在满足间距要求的前提下，各管线宜并行敷设，同时尺寸大小接近的管线应集中布置且底高一致，照明光管底座底标高宜与管道底平。

正确做法：



多管线并行敷设，管道底标高一致，照明光管底座底标高与管道底平

6. 为满足紧凑布置，各专业管线之间的最大安装距离（水平为管线外轮廓距离、垂直为外轮廓与上层管线的支吊架下缘）宜为：

管线种类	水平距离（mm）	垂直距离（mm）
风管与风管	150	100
水管与水管	详 4.2.1	详 4.2.1
风管与水管	100	50
风管与桥架	150（放线侧：300）	100
水管与桥架	150（放线侧：300）	100

7. 消防喷淋支管等小直径管道在满足规范要求的前提下，尽可能近板布置，无法保证空间净高要求时，可在梁板结合处预埋穿梁套管，以减少小直径满铺管道对地下净空的影响。
8. 同专业管线宜同层敷设，避免分层敷设。
9. 不同专业管道之间不宜存在大面积或长距离上下重叠。
10. 管线尽量避免穿越防火卷帘上方。

错误做法：



错误：箭头所指桥架未能贴梁底安装，且未同层敷设

纠正：双方向桥架均应贴梁底安装，且同层敷设，交叉时并排桥架应直行，单根桥架上绕避让

11. 不得出现三道及三道以上的管线交叉，不得在梁下交叉。

12. 避免大直径管道的交叉。

错误做法：



错误：干管、大管在梁下交叉，造成该部位净高不足

纠正：大管贴梁底敷设，消防干管梁格内上绕避让

4.2 专业技术要求

4.2.1 给排水专业

1. 给水与排水管道平行敷设时，最大净距为 200 mm；交叉敷设时，最大净距为 150 mm。

给水管外壁之间的最大净距为 100 mm。管线阀门不宜并列安装，宜等距错开，若需并列安装，管道外壁最大净距：DN 小于 50 mm 时为 200 mm；DN=50~150 mm 时为 250 mm。

2. 管道上、下层叠敷时，冷水管应在热水管、蒸汽管的下方，在冷冻水管、排水管的上方。
3. 如不能避免排水管道在上层敷设，则下方给水管道接口应偏离交叉点。
4. 满足本标准总原则的前提下，水管与桥架层叠敷时，不宜在桥架上方，热水管需避免与桥架层叠。
5. 保证重力排水管坡度的同时，应避免重力排水管与其他管线交叉对层高造成影响。
6. 热水及冷凝排水管道布置敷设时需考虑保温层厚度。

4.2.2 空调专业

1. 保证重力冷凝排水管坡度的同时，应避免重力冷凝排水管与其他管线交叉对层高造成影响。
2. 为提高标高，应尽量采用宽高比大的扁平风管，如需现场优化，应控制金属风管宽高比不宜大于 4，并应经设计确认。

4.2.3 电气专业

1. 如无法避免电缆桥架多层敷设时，需保证上下层桥架一端对齐。
2. 同层间敷设距离宜小于下列规定：
 - a) 强电桥架间距为 200 mm；
 - b) 弱电线槽与强电桥架间距为 300 mm，当有屏蔽板时可减少到 200 mm；
 - c) 控制电缆桥架间距为 200 mm。
 - d) 弱电线槽之间间距不宜大于 10mm。
3. 线槽和桥架顶部距楼板最大距离 300 mm，距梁底不大于 100 mm，桥架距墙壁或柱边最大净距为 100 mm。

4. 强电桥架要靠近配电间的位置安装，如强电桥架与弱电桥架层叠安装时，强电桥架宜敷设在上方。
5. 高、低压桥架层叠安装时，高压桥架应在上方敷设。
6. 电缆桥架不宜敷设在腐蚀性气体管和热力管道的上方及腐蚀性液体管道的下方，当不能满足上述要求时，应采取防腐、隔热措施并经设计确认。
7. 为提高标高，应尽量采用宽高比大的管线，如需现场优化，应经设计确认。
8. 除敷设在电气专用房间的电缆桥架外，其余电缆桥架安装应考虑金属盖板保护高度。

5.0 管线综合管理要求

5.1 设计阶段

5.1.1 设计前期

1. 设计管理部负责约定地下室各区域最低使用空间高度。
2. 设计管理部负责前期对地下室综合管线进行规划，给出集中布置区域位置要求，如要求避开营销主通道等。
3. 设计管理部依据本标准在设计开展前对设计方提交设计任务要求，综合管线重要区域要求提供剖面图或结合建筑结构的三维施工设计图。

5.1.2 设计审核

1. 设计管理部设备专业各自审核完成本专业施工图的基础上，应将综合管线施工图与各自的专业施工图对照复核，以确保本专业设计内容均在综合管线施工图中反映、无遗漏。
2. 设计管理部给排水空调专业应组织建筑专业、各设备专业对综合管线施工图进行审核，重点复核管线密集处的平面、高度布置，并确认该类位置均有剖面或三维设计。
3. 设计管理部给排水空调专业组织结构专业、电气等设备专业将结构施工图、设备审核完成后的综合管线施工图纸对照复核，以确保管线穿梁、穿剪力墙位置留洞在结构施工图上都有标示、无遗漏，且管线

所有预留预埋经过结构专业确认。

4. 设计管理部将审核修正完成后的设计成果按公司相关程序文件传有关部门进行审核、确认。其中商业内容的经营公司方的审核为其中重点。

5.1.3 设计出图

综合管线施工图应在专业施工图发出 60 天后完成审核并发出。

5.2 施工阶段：

5.2.1 施工准备

1. 开展施工前，项目部组织相关施工方对公司的《综合管线标准》进行培训学习。
2. 项目部按公司程序文件组织相关部门及设计、施工方，对接收的综合管线施工图进行图纸会审，发现错漏碰缺等问题及时反馈设计，由设计管理部落实修正。
3. 项目部组织施工方根据现场情况依据本标准对综合管线施工图进行优化，如涉及设计改动应经设计管理部确认。
4. 各种管线密集处，项目部组织施工各专业人员依据综合管线平面图、剖面图到现场实地查看、测量核实，经复核确认无误方可进行施工。
5. 特别大口径管或通风管道，施工方应有具体施工方案。有动荷载的大型管道应由相关施工技术人员进行核算后再施工。如果经测算不符合要求时，需拿出补救措施方案。方案经施工方总工、甲方确认可行后再施工，否则不允许施工。
6. 未按本标准进行施工前的各项管综工作，不允许擅自开展施工。

5.2.2 施工开展

1. 依据土建施工进度计划，项目部督促施工方配备相应工程技术人员和施工人员，准备充足的材料及配件、辅料等，满足施工需要。
2. 土建预留预埋施工前，给排水空调专业需牵头结构与各设备专业共同复核，确认预留预埋位置。
3. 设备专业密切配合土建施工进行预留预埋，及时做好隐蔽验收工作，保证不会由于预留孔洞位置错误影响综合管线的施工安装。

错误做法：



错误：穿外墙洞高度及水平位置与管道安装位置有偏差，

室内干管位置被梁及柱限制无法与预留洞对位

纠正：设备专业施工前应复核管线的留洞位置及高度，

并且密切配合土建施工进行预留预埋

4. 项目部选定有代表性的综合管线区域，安排施工方施工做为样板，组织监理、设计管理、工程管理部等相关部门验收合格、书面确认后，再按照该样板大面积开展施工。
5. 施工开展时各管线施工单位先进行弹线定位，安装好吊支架后，待甲方组织监理、总包、与各管线施工单位共同至现场复核确认后，方可进行下一道工序施工。
6. 如现场出现碰撞、或者接收设计变更后发现对综合管线施工布置有影响等问题，需及时通知甲方相关负责人，待甲方确认后再行施工，严禁随意排管布线，严禁抢道、强行施工。

5.2.3 施工验收

1. 施工方施工完毕，完善管道及其走向标识，按国家相关验收规范及本标准进行自检，自检合格后申请验收。
2. 项目部收到申请后，三日内组织监理、施工方、公司相关部门至现场，按国家相关验收规范及本标准进行验收。