

CoYis · 建筑一生

(某某楼工程)

楼宇自控系统专项方案



建筑一生

<https://coyis.com>

建筑一生有限公司

CoYis · 建筑一生 A2#、A3#楼项目部

2023 年 4 月

Word 版获取: <https://coyis.com/?p=24100>

更多施工方案: <https://coyis.com/?p=16801>

目录



说明

建 筑一生网，提供最新最全的建筑咨询、行业信息，最实用的建筑施工、设计、监理资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信公众号，免费获得最新工程资料

网站地址： <https://coyis.com>

微信公众号

本站特色页面：

➤ 工程资料 页面：

提供最新、最全的建筑工程资料

地址：<https://coyis.com/dir/ziliao>

➤ 工程技术 页面：

提供最新、最全的建筑工程技术

地址：<https://coyis.com/dir/technical-reserves>

➤ 申明：

建筑一生网提供的部分资料来自互联网下载，
纯属学习交流。如侵犯您的版权请联系我们，
我们会尽快整改。请网友下载后 24 小时内删除！



工程计算器



推荐页面

- 1、 建筑工程见证取样：<https://coyis.com/?p=25897>
- 2、 安全、质量技术交底范本：<https://coyis.com/jishu-jd>
- 3、 强制性条文汇编：<https://coyis.com/?p=29401>
- 4、 通用规范合集(37本)：<https://coyis.com/tar/tongyong-gf>
- 5、 房屋建筑工程方案汇总：<https://coyis.com/?p=16801>
- 6、 建设工程（合同）示范文本：<https://coyis.com/?p=23500>
- 7、 建筑软件：<https://coyis.com/?p=20944>
- 8、 安全资料：<https://coyis.com/tar/anquan-ziliao>

施工相关资料：

- 1、 施工工艺：<https://coyis.com/tar/shigong-gy>

监理相关资料：

- 1、 第一次工地例会：<https://coyis.com/?p=25748>
- 2、 工程资料签字监理标准用语：<https://coyis.com/?p=25665>
- 3、 监理规划、细则：<https://coyis.com/tar/ghxz>
- 4、 监理质量评估报告：<https://coyis.com/tar/zl-pg-bg>
- 5、 监理平行检验表：<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2018082118922.html>
- 6、 隐蔽验收记录表格（文字版、附图版）汇总：
<https://coyis.com/ziliao/2022042447903.html>
- 7、 监理安全巡查记录表汇总：
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022042047706.html>
- 8、 监理旁站记录表汇总
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022031844058.html>

建筑资讯：

- 1、 建筑大师：<https://coyis.com/tar/jianzhu-dashi>
- 2、 建筑鉴赏：<https://coyis.com/dir/jzjs>

QQ 群：

建筑一生千人群：737533467 点击加群

楼宇对讲系统施工规范

为打造优质工程，保障产品系统正常使用，根据《建筑安装分项工程施工工艺规程》编号：DBJ/T 01-26-2003，结合楼宇对讲工程的施工惯例，特制定本规范。

配管要求

硬质阻燃型绝缘导管明敷设工程操作工艺

按照设计图加工好支架、抱箍、吊架、铁件、管弯及各种盒、箱。

1.1、预制管弯可采用冷煨法和热煨法。

1.1.1、冷煨法：管径在 25mm 及以下可用冷煨法。

- (1). 使用手扳弯管器煨弯，将管子插入配套的弯管器内，一次煨出所需的弯度。
- (2). 将弯簧插入管内需煨弯处，两手抓住弯簧端子，膝盖顶在被弯处，手扳渐煨也所需弯度，然后抽出弯簧。当弯曲较长管时，可将弯簧用铁丝或尼龙线拴牢一端，煨弯后抽出。

1.1.2、热煨法：用电炉子、热风机等加热均匀，烧烤管子煨弯处，待管被加热到可随意弯曲时，立即将管子放在木板上，固定管子头，逐步煨出所需弯度，并用湿布抹擦使弯曲部位冷却定型，不得因加热煨弯使管出现烤伤、变色、破裂等现象。

1.2、测定盒、箱及管路固定点位置：

- (1). 按照设计图测出盒、箱、出线口等准确位置。测量时，应使用自制尺杆，弹线定位。
- (2). 根据测定的盒、箱位置，把管路的垂直、水平线弹出，按照要求标

出支架、吊架固定具体尺寸位置。

1.3、管路固定方法：

- (1). 胀管法：先在墙上打孔，将胀管插入孔内，再用螺母（栓）将管卡固定。
- (2). 木砖法：用木螺丝直接将管卡固定在预埋的木砖上。
- (3). 预埋铁件焊接法：随土建施工，按测定位置预埋铁件，拆模后，将支架、吊架焊在预埋铁件上。
- (4). 稳注法：随土建砌砖墙，将支架固定好。
- (5). 剔注法：按测定位置，剔出孔洞，用水把洞内烧湿，再将拌好的高标号水泥砂浆填入洞内；填满后，将支架、吊架或螺栓插入洞内，校正埋入深度和平直，无误后，将洞口抹平。
- (6). 抱箍法：按测定位置，遇到梁柱时，用抱箍将支架、吊架固定好。

注意：无论采用以上何种固定方法，均应先固定两端支架、吊架，然后再拉直线固定中间的支架、吊架。

1.4、管路敷设：

- (1). 断管：小管径可使用剪管器，大管径使用钢锯锯断，断开后将管口锉平齐。
- (2). 敷管时，先将管卡一端的螺母（栓）拧紧一半，将管敷设于管卡内，然后逐个拧紧。
- (3). 支架、吊架位置正确，间距均匀，管卡应平正牢固；埋入支架应有燕尾，埋入深度不小于 120mm；用螺栓穿墙固定时，背后要加垫圈。
- (4). 管路水平敷设时，高度应不低于 2000mm，垂直敷设时，不低于 1500mm，

1500 以下应加金属保护管。

- (5). 管路敷设时，管路长度超过下列情况时，应加接线盒；
- A. 无弯时，30m；
 - B. 一个弯时，20m；
 - C. 二个弯时，15m；
 - D. 三个弯时，8m；

如无法加接线盒时，应将管径加大一级。

- (6). 支架、吊架及敷设在墙上的管卡固定点与盒、箱边缘的距离为 150～500mm，中间直线段管卡间的最大距离见表

管路中间固定间距 (mm)

管 径	15~20	25~32	32~40	50 以上
间 距	1000	1500	1500	2000

- (7). 配线导管与其它管道间最小距离见表 2。如达不到表中距离要求时，应采取下列措施：

配线导管与其它管道间最小距离

表 2

管 道 名 称	方 式	最 小 距 离
蒸 汽 管	上 平 行	1000
	下 平 行	500
	交 叉	300
暖、热水管	上 平 行	300
	下 平 行	200
	交 叉	100
通风、上下水、压缩空气管	平 行	100
	交 叉	50

- A. 蒸汽管：外包隔热层后，管道周围温度应在 35℃ 以下，上下平行净距可减至 200mm，交叉距离需考虑便于维修。
- B. 暖、热水管：外包隔热层。

- (8). 直管每隔 30m 应加装补偿装置，补偿装置接头的大头与直管套入并粘牢，另一端与直管之间可自由滑动。
- (9). 地面或楼板易受机械损伤的一段，采取保护措施。

质量标准

一般项目：

- (1). 管路连接处，使用专用胶粘剂连接接口，使其牢固密封；配管及其支架、吊架平直、牢固、排列整齐；管路弯曲处，无明显折皱、凹扁现象。
- (2). 盒、箱设置正确，固定可靠；管入盒、箱处，粘接严密、牢固，端接头不松动。

检查方法：观察、尺量检查。

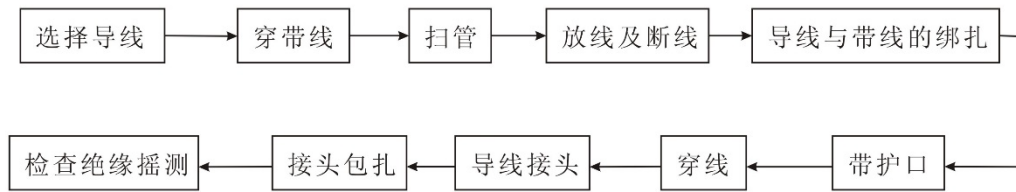
- (3). 管路保护应符合以下规定：

穿过变形缝处有补偿装置，补偿装置平正，管口光滑，内锁母与管子连接可靠；加套保护管在隐蔽工程记录中标示明确。

检查方法：观察、尺量检查和检查隐蔽工程记录。

2、穿线要求

管内穿绝缘导线安装工程操作工艺



2.1、工艺流程：

2.2、穿带线：

1、穿带线的同时，也检查了管路是否畅通，管路的走向及盒、箱的位置是否符合设计及施工图的村求。

2、穿带线的方法：

- A. 带线一般均采用 $\phi 1.2\sim 2.0\text{mm}$ 的铁丝或钢丝。先将铁丝的一端弯成不封口的圆圈，再利用穿线器将带线穿入管路内，管路的两端均应留有 100~150mm 的余量。
- B. 在管路较长或转弯较多时，可以在敷设管路的同时将带线穿好。
- C. 穿带线受阻时，应用两根铁丝分别在两端同时搅动，使两根铁丝的端头互相钩绞在一起，然后将带线拉出。

2.3、清扫管路：

- 1、清扫管路的目的是清除管路中的灰尘，泥水等杂物。
- 2、清扫管路的方法：将布条两端牢固地绑扎在带线上，两人来回拉动带线，将管内杂物清净。

2.4、放线及断线：

1、放线：

- A. 放线前应根据施工图对导线的规格、型号进行确认。
 - B. 放线时导线应置于放线架或放线车上。
- 2、断线：剪断导线时，导线的预留长度应按以下四种情况考虑：
- A. 接线盒、开关盒、插销盒及灯头盒内导线的预留长度应为 150mm.
 - B. 配电箱内导线的预留长度应为配电箱体周长的 1/2。
 - C. 出户导线的预留长度应为 1.5m。
 - D. 共用导线在分支处，可不剪断导线面直接穿过。

2.5、导线与带线的绑扎：

- 1、导线根数较少，例如二至三根，可将导线前端绝缘层削去，然后将线芯直接插入带线的盘圈内并折回压实，绑扎牢固，使绑扎处形成一个平滑的锥形过渡部位。
- 2、导线根数较多或导线截面较大时，可将导线端部的绝缘层削去，然后将线芯错排列在带线上，用绑线缠绕绑扎牢固，使绑扎接头处形成一个平滑过渡部位，便于穿线。

2.6、管内穿线：

- 1、钢管（电线管）在穿线前，应首先检查各个管口的护口是否齐整，如有遗漏或破损，应补齐和更换。
- 2、管路较长或转弯较多时，要在穿线的同进往管内吹入适量的滑石粉。
- 3、两人穿线时，应配合协调，一拉一送。
- 4、穿线时应注意下列问题：
 - (1). 同一交流回路的导线必须穿于同一管内。
 - (2). 不同回路、不同电压和交流与直流的导线，不得穿入同一管内，但以下几种情况除外：

- ①标称电压为 50V 以下的回路；
- ②同一设备或同一流水作业线设备的电力回路和无特殊防干扰要求的控制回路；
- ③同一花灯的几个回路；
- ④同类照明的几个回路，但管内的导线数不应多于 8 根。

(3). 导线在变形缝处，补偿装置应活动自如，导线应留有一定的余量。

(4). 敷设于垂直管路中的导线，当超过下列长度时应在管口处和接线盒中加以固定：

①截面积为 50mm^2 及以下的导线为 30m；

②截面积为 $70\sim 95\text{mm}^2$ 的导线为 20m；

③截面积为 $180\sim 240\text{mm}^2$ 之间的导线为 18m。

(5). 穿入管内的绝缘导线，不准接头，局部绝缘破损及死弯。导线外径总截面不应超过管内面积的 40%。

2.7、导线连接：

1、导线连接应具备的条件：

- A. 导线接头不能增加电阻值。
- B. 受力导线不能降低原机械强度。
- C. 不能降低原绝缘强度。

为了满足上述要求，在导线做电气连接时，必须削去绝缘层，除掉氧化膜，再进行连接、施焊、包缠绝缘。

2、剥削绝缘使用工具用方法：

(1) 使用工具：由于各种导线截面、绝缘层薄厚程度、分层多少都不同，因此使用剥削的工具也不同，常用工具有电工刀和剥削钳，可进行削、勒及剥削绝缘层。

(2) 剥削绝缘方法：

①单层剥法：一般 4mm^2 以下的单层导线使用剥削钳，使用电工刀时，不允许用刀在导线周围转圈切割绝缘层的方法。

②分段剥法：一般适用于多层绝缘导线剥削，如编织橡皮绝缘导线，用电工刀先剥去外层编织层，并留有约 12mm 的绝缘台，线芯长度随接线方法和要求的机械强度而定。如图：

③斜削法：用电工刀以 45° 角倾斜切又绝缘层，当切近线芯对就达停止用力，接着应使刀面的倾斜角度改为 15° 左右，沿着线芯表面向前头端部推出，然后把残存的绝缘层剥离线芯，用刀口插入背部以 45° 角削断。

3、铜导线在接线盒内的连接

(1)单芯线并接头：导线绝缘台并齐合拢，在距绝缘台约 $12\sim 15\text{mm}$ 处用其中一根线芯在其连接端缠绕 $5\sim 7$ 圈后剪断，把余头并齐折回压在缠绕线上进行涮锡处理。

(2)不同直径导线接头：如果是独根（导线截面小于 2.5mm^2 ）或多芯软线时，则应先进行涮锡处理。再将细线在粗线上距离绝缘层 15mm 处交叉，并将线端部向粗导线（独根）端缠绕 $5\sim 7$ 圈，将粗导线端折回压在细线上，最后再做涮锡处理。

4、安全型压线帽：

铜导线压线帽分为黄、红、白三种颜色，分别适用于 1.0mm^2 、 1.5mm^2 、 2.5mm^2 、 4mm^2 的 $2\sim 4$ 条导线的连接。操作方法是：将导线绝缘层剥去 $10\sim 13\text{mm}$ （按帽的型号决定），清除氧化物，按规格选用合适的压线帽，将线芯插入压线帽的压接管内，若填不实，可将线芯折回头（剥长加倍），填满为止。线芯插到底，导线绝缘应和压接口平齐，并包在帽壳内，用专用压接钳压实即可。

5、套管压接：套管压接法是运用机械冷态压接的简单原理，用相应的模具在一定压力下将套在导线两端的连接套管压在两端导线上，使导线与连接管间形成

金属互相渗透，两者成为一体构成导电通路。要保证冷压接头的可靠性，主要取决于影响质量的三个要点：即连接管形状、尺寸和材料；压模的形状、尺寸；导线表面氧化膜处理。具体做法如下：先把绝缘层剥掉，清除导线氧化膜并涂以电力复合脂（使导线表面与空气隔绝，防止氧化）。当采用圆形套管时，将要连接的铝芯线分别在铝套管的两端插入，各插到套管一半处，当采用椭圆形套管时，应使两线对插后，线头分别露出套管两端 4 mm；然后用压接钳和压模压接，压接模数的深度应与套管尺寸相对应。

6、接线端子压接：多股导线可采用与导线同材质且规格相应的接线端子。削去导线的绝缘层，不伤线芯，将线芯紧紧的绞在一起、涮锡、清除接线端子孔内的氧化膜，将线芯插入，用压接钳压紧。导线外露部分小于 1~2mm。

7、导线与螺丝平压式接线柱连接：

压接后外露线芯的长度不宜超过 1~2mm。

(1) 多股铜线软线用螺丝压接时，先将软线芯做成单眼圈状，涮锡后，将其压平再用螺丝加垫紧牢固。

(2) 小于 2.5mm² 的单芯导线，盘圈后直接压紧，盘圈方向与压紧螺丝旋入方向一致。

2.8、铜导线焊接：

由于导线的线径及敷设场所不同，因此，焊接的方法有几种：

1、电烙铁加焊：适用于线径较小的导线连接及用其他工具焊接困难的场所。

导线连接处加焊剂，用电烙铁进行锡焊。

2、喷灯加热（或用电炉加热）：将焊锡放在锡勺或锡锅内，用喷灯或电炉加热，焊锡熔化后即可进行焊接。加热时要握好温度温度过高涮锡不饱满；温度过低涮锡不均匀。因此要根据焊锡的成分、质量及外界环境温度等诸多因素，随时掌握好适宜的温度进行焊接。

焊接完后必须用布将焊接处的焊剂及其他污物擦净。

3、电阻加热焊：适用于接头较大、使用锡锅不方便的场所，将接头处理好加上焊剂，用电阻焊机的两电阻极夹住焊接点，开启电源，待焊接点温度达到后，将焊锡丝熔于焊接点。

2.9、导线包扎：

首先用橡胶（或粘塑料）绝缘带从导线接头处始端的完好绝缘开始，缠绕1~2个绝缘带幅宽度，再以半幅宽度重叠进行缠绕。在包扎过程中应尽可能地拉紧绝缘带。最后，在绝缘层上缠绕1~2圈后，再进行回缠。采用橡胶绝缘包扎，包扎时衔接好，以半幅宽度边压边进行缠绕，同时在包扎过程中拉紧胶布，导线拉头处两端应用黑胶布封严密。

注：建议采用热缩管进行接头的处理。

（九）、线路检查及绝缘摇测：

1、线路检查：接、焊、包全部完成后，应进行自检和互检。检查导线接、焊、包是否符合施工验收规范及质量验评标准的规定。不符合规定时应立即纠正，检查无误后再进行绝缘摇测。

2、绝缘摇测：电线、电缆的绝缘摇测应选用1000V兆欧表。

测量线路绝缘电阻时：兆欧表上有三个分别标有“接地”（E）、“线路”（L）、“保护环”（G）的端钮。可将被测两端分别接于E和L两个端钮上。

一般线路绝缘摇测有以下两种情况：

- （1） 电气器具未安装前进行线路绝缘摇测时，首先将灯头盒内导线分开，开关盒内导线连通。摇测应将干线和支线分开，一人摇测，一人应及时读数并记录。摇动速度应保持120r/min左右，读数应采用1min后的读数为宜。
- （2） 电气器具全部安装完在送电前进行摇测，应先将线路上的开关、刀闸、仪表、设备等用电开关全部置于断开位置，摇测方法同上所述，确认绝缘摇

测无误后再送电试运行。

应注意的问题

- 1、铜导线连接时，导线的缠绕圈不足 5 圈：未按工艺要求连接的接头均应拆除重新连接。
- 2、导线连接处的焊锡不饱满，出现虚焊、夹渣等现象：焊锡的温度要适当，涮锡后应用布条及时擦去多余的焊剂。

3、安全防范系统安装要求

家庭安全防范系统安装要求操作工艺

3.1、配管要求：

- (1) 暗配管用管材须选用金属管、硬质 PVC 管等。
- (2) 暗配管管路宜沿最短的路由敷设，尽量减少弯曲。在相邻接线盒之间，禁止 S 弯或 U 形弯。埋入墙体或混凝土构件内的暗配管，其表面保护层不应小于 15mm。
- (3) 所有管路接头，管口，进出箱盒处，均应做密封处理，以防混凝土、砂石进入配管内。
- (4) 暗配管不宜穿越电气设备基础，必须穿越时，应加穿金属保护管并就近良好接地。
- (5) 如系 PVC 管，宜以捆扎稳固。
- (6) PVC 管明配安装时每 6m 长直线段做一个补偿接头。
- (7) 当管道长度大于 30m 或拐弯处多于 12 处时，应加装拉线盒。
- (8) 保证管道平滑无毛刺。

3.2、安全防范系统布线要求：

- (1) 家庭安全防范系统建筑物内垂直干线应采取金属管、封闭式金属线槽等保护方式进行布线。与裸放的电力电缆的最小净距 800mm；与放在有接地的金属线槽或钢管中的电力电缆最小净距 150mm。
- (2) 水平子系统应穿钢管埋于墙内，禁止与电力电缆穿同一管内。
- (3) 吊顶内施工时，线缆禁止暴露在外，须穿于 PVC 管或蛇皮软管内；安装设备处须放过线盒，PVC 管或蛇皮软管进过线盒。
- (4) 弱电线路的电缆竖井应与强电线路的电缆竖井分别设置。如受条件限制必须合用同一竖井时，应分别布置在竖井的两侧。
- (5) 穿管绝缘导线或电缆的总截面积不应超过管内截面积的 40%。
- (6) 敷设于封闭线槽内的绝缘导线或电缆的总截面积不应大于线槽净截面积的 50%。

3.3、楼宇对讲系统布线要求

- (1). 系统建筑物内垂直干线应采取金属管、封闭式金属线槽等保护方式进行布线。与裸放的电力电缆的最小净距 800mm；与放在有接地的金属线槽或钢管中的电力电缆最小净距 150mm. 。
- (2). 水平子系统应穿钢管埋于墙内，禁止与电力电缆穿同一管内。
- (3). 吊顶内施工时，须穿于 PVC 管或蛇皮软管内；安装设备处须放过线盒，PVC 管或蛇皮软管进过线盒，线缆禁止暴露在外。
- (4). 弱电线路的电缆竖井应与强电线路的电缆竖井分别设置。如受条件

限制必须合用同一竖井时，就分别布置竖井的两侧。

- (5). 穿管绝缘导线或电缆的总截面积不应超过管内截面积的 40%。
- (6). 敷设于封装线槽的绝缘导线或电缆的总截面积不应大于线槽净截面积的 50%。

3.4、对讲分机安装：

先将预留在盒内的导线剥线钳剥去绝缘外皮，露出线芯 10~15mm（注意不要碰掉线号套管），顺时针压接在分机底座的各级接线端上，然后将底座用配套的机螺丝固定在预埋盒上。采用总线制，并要进行编码的探测器，应在安装前对照厂家技术说明书的规定，按层或区域事先进行编码分类，然后再按照上述工艺要求安装探测器。

端子箱安装：

- (7). 设置在专用竖井的端子箱，应根据设计要求的高度及位置，采用金属膨胀栓将箱体固定在墙壁上（明装），管进箱处应带好护口，将干线电缆和支线分别引入。
- (8). 剥去电缆绝缘层和导线绝缘层，使用校线耳机，两人分别在线路两端逐根核对导线编号。
- (9). 将导线留有一定长度的余量，然后绑扎成束，分别设置在端子板两侧。
- (10). 原则上先压接从中心引来的干线，后压接水平线路。



说明

建 筑一生网，提供最新最全的建筑规范、建筑图集，最实用的建筑施工、设计、监理咨询资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信或加入本站官方交流群，获得最新规范、图集等资料。

网站地址：<https://coyis.com>

本站特色页面：

➤ **规范更新** 页面：

提供最新、最全的建筑规范下载

地址：<https://coyis.com/gfgx>

➤ **图集、构造做法** 页面：

提供最新、最全的建筑图集构造下载

地址：<https://coyis.com/tjgx>

➤ **申明**：

建筑一生网提供的所有资料均来自互联网下载，
纯属学习交流。如侵犯您版权的请联系我们，我们
会尽快改正。请网友在下载后 24 小时内删除！

微信公号



建筑一生④
扫一扫二维码，加入群聊。