

全国第一套销量突破10万
技术交底类图书资深创作团队再度联袂

建筑工程 技术交底(实例)范本 建筑给水排水及采暖工程

北京土木建筑学会 主编

专业力量
铸就
权威范本！

易查
实用

要点、难点、措施、禁忌

一网打尽

指导性、科学性、可复制性

三合一

最专业、最强势、最直接的技术交底系列

技术依据——最新国家标准、行业规范

素材来源——特级总承包施工企业

编写模式——优秀建筑工程实例范本

建筑工程技术交底(实例)范本

建筑给水排水及采暖工程

北京土木建筑学会 主编

 江苏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑给水排水及采暖工程/北京土木建筑学会 主编.

南京:江苏人民出版社,2012.1

(建筑工程技术交底(实例)范本)

ISBN 978-7-214-07382-2

I. ①建… II. ①北… III. ①给排水系统—建筑安装—工程施工—资料②采暖设备—建筑安装—工程施工—资料 IV. ①TU82②TU832

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 183743 号

建筑给水排水及采暖工程

北京土木建筑学会 主编

责任编辑:楚鸿雁 蒋卫国

责任监印:马琳

出版:江苏人民出版社(南京湖南路1号A楼 邮编:210009)

发行:天津凤凰空间文化传媒有限公司

销售电话:022-87893668

网 址:<http://www.ifengspace.cn>

集团地址:凤凰出版传媒集团(南京湖南路1号A楼 邮编:210009)

经 销:全国新华书店

印 刷:河北省昌黎县第一印刷厂

开 本:787 mm×1092 mm 1/16

印 张:24

字 数:610千字

版 次:2012年1月第1版

印 次:2012年1月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-214-07382-2

定 价:53.00元

(本书若有印装质量问题,请向发行公司调换)

建筑给水排水及采暖工程

编写委员会

主编单位：北京土木建筑学会

主 编：郭成铭 赵 键

副 主 编：满 君 王 焱 孙光吉

编 委：王 文 王占良 张瑞军 付海燕 白志忠
 边 嫫 杜淑华 杨荣荣 于 超 孙光吉
 刘 斌 刘宝印 王 凯 裴立盈 周 敏
 袁建旺 白志忠 郭岐亮 李冬梅 单冰辉
 张丽颖 林海侠 王 琮 王升玉 白亦敏

内 容 提 要

本书主要包括建筑给水排水及采暖工程各主要分项工程:建筑给水系统安装工程,建筑排水系统安装工程,卫生器具安装工程,室内热水供应系统安装工程,室外供热系统安装工程,建筑中水系统及游泳池水系统安装工程,建筑消防系统安装工程,室内采暖系统安装工程,供热锅炉及辅助设备安装工程,燃气安装工程等各关键分项工程施工和特殊过程、新技术应用的技术交底内容。

本书内容翔实、全面,语言简洁,重点突出,适合不同层次施工人员阅读和理解、应用,具有较强的指导性和可读性,是建筑工程项目各级技术人员、施工操作人员、工程建设监理人员、质量监督人员等必备工具书,也可作为大中专院校相关专业及建筑企业职工培训教材使用,不仅有助于提高建筑施工企业技术水平,也极大地方便了建筑工程现场应用与管理需要。

前 言

技术交底记录是建筑工程施工技术资料的重要组成部分,等同于企业管理标准中的作业指导书,是保证工程施工符合设计要求和规范、质量标准以及操作工艺标准规定,并具体指导施工活动的操作性技术文件。

为了使技术交底的编制严格执行工程建设流程,坚持科学、合理、经济的施工程序、施工顺序和施工工艺,符合设计要求,满足材料、机具、人员等资源和施工条件要求,北京土木建筑学会组织编写了这套《建筑工程技术交底(实例)范本》丛书,基本涵盖了建筑工程施工中常见的分项工程,交底范本内容全面、明确、重点突出,详细说明操作步骤、控制措施、注意事项等,将各分项工程施工步骤化、具体化,具有良好的指导和实践意义。本丛书包括分项工程施工技术交底以及“新技术、新材料、新工艺”在建筑施工中的应用以及建筑节能、环保等交底的具体内容。

分项工程技术交底是由专业工长对专业施工班组(或专业分包)进行的交底。在分项工程施工前,由专业工长对专业施工班组(或专业分包)就分项工程的施工准备、施工操作工艺、质量要求及控制措施、安全措施及注意事项、成品保护、环境保护、绿色施工等要求,向施工班组全体施工作业人员进行交底,所有技术交底必须列入工程技术档案。分项工程技术交底是将设计图纸与施工方案转变为实物的操作性交底,也是使被交底人获取知识及方法的一种管理手段。分项工程技术交底是施工图纸及技术标准要求的全面反映,其内容应具有很强的可操作性、针对性和全面性。

本套丛书共分为9个分册:《地基与基础工程》、《混凝土结构工程》、《砌体结构工程》、《钢结构工程》、《建筑防水及保温节能工程》、《建筑装饰装修工程》、《建筑给水排水及采暖工程》、《通风与空调工程》、《建筑电气工程》,力求做到技术先进、经济实用、内容新颖,符合国家及行业相关技术标准要求。

由于时间关系以及编者水平所限,书中难免存在错误与疏漏之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2011年12月

目 录

第 1 章 建筑给水系统安装工程技术交底实例	1
1.1 室内金属给水管道及配件安装工程技术交底记录	2
1.2 室内铜管给水管道及配件安装工程技术交底记录	18
1.3 室内给水复合管管道及配件安装工程技术交底记录	31
1.4 无规共聚聚丙烯(PP-R)管道及配件安装工程技术交底记录	45
1.5 室内给水设备安装工程技术交底记录	53
1.6 室外给水管道安装工程技术交底记录	58
1.7 室外砖砌给水管道沟及井室工程技术交底记录	66
1.8 室内外给水管道、设备防腐工程技术交底记录	73
第 2 章 建筑排水系统安装工程技术交底实例	78
2.1 室内金属排水管道及配件安装工程技术交底记录	79
2.2 室内非金属排水管道及配件安装工程技术交底记录	85
2.3 室内金属雨水管道及配件安装工程技术交底记录	93
2.4 室内非金属雨水管道及配件安装工程技术交底记录	99
2.5 室外金属排水管道安装工程技术交底记录	104
2.6 室外非金属排水管道安装工程技术交底记录	112
2.7 室外混凝土排水管道安装工程技术交底记录	119
2.8 室外排水管道沟及井池工程技术交底记录	128
第 3 章 卫生器具安装工程技术交底实例	134
3.1 卫生器具安装工程技术交底记录	135
3.2 卫生器具给水配件安装工程技术交底记录	142
3.3 卫生器具排水管道安装工程技术交底记录	149
第 4 章 室内热水供应系统安装工程技术交底实例	153
4.1 室内热水管道及配件安装工程技术交底记录	154
4.2 室内热水辅助设备安装工程技术交底记录	176
4.3 太阳能热水系统安装工程技术交底记录	180
第 5 章 室外供热系统安装工程技术交底实例	187
5.1 室外供热管道及配件安装工程技术交底记录	188
5.2 室外供热管道防腐与保温工程技术交底记录	197
5.3 室外供热管网水压试验、吹(冲)洗及调试工程技术交底记录	204

第6章 建筑中水系统及游泳池水系统安装工程技术交底实例	207
6.1 建筑中水系统管道及设备安装工程技术交底记录	208
6.2 游泳池水系统安装工程技术交底记录	218
第7章 建筑消防系统安装工程技术交底实例	226
7.1 室内消火栓系统安装工程技术交底记录	227
7.2 室内自动喷水灭火系统安装工程技术交底记录	233
7.3 室内气体灭火系统安装工程技术交底记录	237
7.4 室外消火栓及消防水泵接合器安装工程技术交底记录	242
第8章 室内采暖系统安装工程技术交底实例	249
8.1 管道及配件安装工程技术交底记录	250
8.2 辅助设备及散热器安装工程技术交底记录	262
8.3 金属辐射板安装工程技术交底记录	271
8.4 低温热水地板辐射采暖系统安装工程技术交底记录	275
8.5 系统水压试验及调试工程技术交底记录	287
第9章 供热锅炉及辅助设备安装工程技术交底实例	292
9.1 锅炉安装工程技术交底记录	293
9.2 锅炉安装焊接工程技术交底记录	308
9.3 辅助设备及管道安装工程技术交底记录	323
9.4 锅炉胀管工程技术交底记录	333
9.5 安全附件安装工程技术交底记录	338
9.6 烘炉、煮炉和试运行工程技术交底记录	344
9.7 换热站安装工程技术交底记录	349
第10章 燃气安装工程技术交底实例	354
10.1 室内燃气管道安装工程技术交底记录	355
10.2 小区室外燃气管道安装工程技术交底记录	365
参考文献	374

第 1 章 建筑给水系统安装工程 技术交底实例

- 1.1 室内金属给水管道及配件安装工程技术交底记录
- 1.2 室内铜管给水管道及配件安装工程技术交底记录
- 1.3 室内给水复合管管道及配件安装工程技术交底记录
- 1.4 无规共聚聚丙烯(PP-R)管道及配件安装工程技术交底记录
- 1.5 室内给水设备安装工程技术交底记录
- 1.6 室外给水管道安装工程技术交底记录
- 1.7 室外砖砌给水管沟及井室工程技术交底记录
- 1.8 室内外给水管道、设备防腐工程技术交底记录

1.1 室内金属给水管道及配件安装工程技术交底记录

工程名称	×××工程	编 号	××-××
分项工程名称	室内金属给水管道及配件安装工程	交底日期	××年××月××日
施工单位	××建设集团有限公司××项目部	页 数	共 16 页,第 1 页
交底摘要	建筑工程中室内金属给水管道(包括给水铸铁管和镀锌碳素钢管)及配件安装工程		
交底内容:			
一、施工准备 1. 技术准备 (1) 已做好图纸会审及设计交底。 (2) 根据图纸会审、设计交底,编制施工方案,进行技术、环境、安全交底。 (3) 根据工程进度要求,及时绘制加工图,提出加工计划。 (4) 已校核管道、预埋件的规格、数量、坐标、标高准确无误。 2. 材料要求 (1) 主材:给水管铸铁、镀锌钢管、焊接钢管、无缝钢管、铜管等及相配套管件,其规格、型号应符合设计要求,有质量证明文件。 ① 铸铁给水管及管件的规格应符合设计压力要求,管壁薄厚均匀,内外光滑整洁,不得有砂眼、裂纹、毛刺和疙瘩;承插口的内外径及管件应造型规矩,管内外表面的防腐涂层应整洁均匀,附着牢固。 ② 镀锌碳素钢管及管件的规格种类应符合设计要求,管壁内外镀锌均匀,无锈蚀、飞刺。管件无偏扣、乱扣、丝扣不全或角度不准等现象。 (2) 辅材:三通、弯头、异径管、水表、阀门等,其规格、型号符合要求并有出厂合格证。其中,水表应经质量监督机构和计量机构检验合格,表壳铸造规矩,无砂眼、裂纹,表玻璃无损坏,铅封完整;阀门的阀体铸造规矩,表面光洁,无裂纹、开关灵活,关闭严密,填料密封完好无渗漏,手轮无损坏。 3. 机具设备 (1) 机具:套丝机、砂轮锯、台钻、电锤、角磨机、手电钻、电焊机、试压泵等。 (2) 工具:套丝板、管钳、压力钳、手锯、手锤、扳手、链钳、扳弯器、捻凿、断管器、水平尺、线坠、钢卷尺、压力表、卡尺等。 4. 作业条件 (1) 埋地铺设的管沟其坐标、标高、坡度等已达到设计要求;基础已做了处理,并达到施工强度要求。 (2) 预留的孔洞、套管、沟槽已检验合格。 (3) 暗装管道应在地沟或吊顶未封闭前进行安装。 (4) 明装干管安装应在结构验收后进行;沿管线安装位置的杂物应清理干净。 (5) 立管安装宜与主体结构施工穿插进行。每层均应有准确的标高线,暗装竖井管道应把竖井内杂物清除干净,并有坠落安全措施。 (6) 嵌入墙内管道应在墙体砌筑完毕、墙面未装修前进行。管道在楼(地)坪面层内直埋时应与土建专业配合。			
审核人	×××	交底人	×××
接受交底人	×××、×××、×××、×××		

工程名称	×××工程	编 号	××-××
分项工程名称	室内金属给水管道及配件安装工程	交底日期	××年××月××日
施工单位	××建设集团公司××项目部	页 数	共 16 页,第 2 页
交底摘要	建筑工程中室内金属给水管道(包括给水铸铁管和镀锌碳素钢管)及配件安装工程		

交底内容:

二、操作工艺

1. 施工工艺流程

测量放线 → 预制加工 → 支架、吊架制作安装 → 干管安装 → 立管安装 → 支管安装
→ 阀门及水表等附件安装 → 填堵孔洞 → 管道试压 → 管道防腐和保温 →
管道冲洗、通水试验 → 管道消毒

2. 施工要点

1) 测量放线

根据施工图纸进行测量放线,在实际安装的结构位置做好标记,确定管道支吊架位置。

2) 预制加工

(1) 按设计图纸画出管道分路、管径、变径、预留管口及阀门位置等施工草图,按标记分段量出实际安装的准确尺寸,记录在施工草图上,然后按草图测得的尺寸预制组装。

(2) 管道的连接方式一般按设计要求,当设计无要求时可根据管道系统不同的材质、不同的工作压力、不同的温度、不同的安装位置的等情况确定管道连接方式,参见表 1.1.1。

表 1.1.1 管材、连接方式、切割机具选用表

项次	管材选用	连接方式	切割机具
1	给水铸铁管	水泥捻口或橡胶圈接口	管道截断器或砂轮切割机
2	镀锌钢管(热浸镀锌、电镀)	(DN≤100 mm)螺纹连接; (DN>100 mm)沟槽式连接或 法兰连接	手锯、切割机或氧-乙炔 火焰
3	焊接钢管	螺纹连接或焊接	手锯、切割机或氧-乙炔火焰
4	无缝钢管	焊接、螺纹连接(较少用)	切割机或氧-乙炔火焰
5	螺旋钢管	焊接	氧-乙炔火焰
6	钢塑复合管(衬塑钢管、涂塑 钢管)	螺纹、法兰、沟槽式连接	锯床、盘锯、手锯
7	铝塑复合管	卡套式连接	专用管剪、管道割刀
8	超薄壁不锈钢塑料复合管	螺纹紧固、螺栓紧固、承插连 接、低温钎焊、胶接	手工割刀、专用机械切割机
9	给水硬聚氯乙烯(PVC-U)	胶粘剂黏结	细齿锯、割刀、专用断管机
10	给水用聚丙烯(PP-R)管	热熔接	切管器
11	铜管	焊接或专用接头	钢锯、砂轮锯

审核人	×××	交底人	×××	接受交底人	×××、×××、×××、×××
-----	-----	-----	-----	-------	-----------------

工程名称	×××工程		编 号	××-××	
分项工程名称	室内金属给水管道及配件安装工程		交底日期	××年××月××日	
施工单位	××建设集团有限公司××项目部		页 数	共 16 页,第 3 页	
交底摘要	建筑工程中室内金属给水管道(包括给水铸铁管和镀锌碳素钢管)及配件安装工程				
交底内容:					
续表					
项次	管材选用	连接方式	切割机具		
12	不锈钢管	焊接或专用接头	专用钢锯、专用机械切割机		
13	阀门、水表等附件、管件与管道连接	螺纹连接、法兰连接	—		
(3) 管道切割。 ① 管道切割根据不同的材质采用不同的工具,见表 1.1.1。 ② 碳素钢管宜采用机械方法切割。当采用氧-乙炔火焰切割时,必须保证尺寸正确和表面平整。 ③ 不锈钢管宜采用机械方法或等离子方法切割。不锈钢管用砂轮切割或修磨时,应使用专用砂轮片。 ④ 断管:根据现场测绘草图,在选好的管材上画线,按线断管。管道切断前应移植原有标记。 a. 用砂轮锯断管,应将管材放在砂轮锯卡钳上,对准画线卡牢,进行断管。断管时压手柄用力要均匀,不要用力过猛。断管后要将管口断面的铁膜、毛刺清除干净。 b. 用手锯断管,应将管材固定在台虎钳的压力钳内,将锯条对准画线,双手推锯,锯条要保持与管的轴线垂直,推拉锯用力要均匀,锯口要锯到底,不准将未切完的管道扭断或折断,以防管口断面变形。 (4) 弯管。 ① 根据管道材质和管径的不同,弯管制作有冷弯和热弯之分。 ② 弯管宜采用壁厚为正公差的管道制作。 ③ 有缝钢管制作弯管时,焊缝应避开受拉(压)区。 ④ 弯制钢管,弯曲半径应符合规定如下。 热弯:应不小于管道外径的 3.5 倍。 冷弯:应不小于管道外径的 4 倍。 焊接弯头:应不小于管道外径的 1.5 倍。 冲压弯头:应不小于管道外径。 ⑤ 钢管应在其材料特性允许范围内冷弯或热弯。 ⑥ 加热制作弯管时,铜管加热温度范围为 500~600℃;铜合金管加热温度范围为 600~700℃。 ⑦ 弯管质量应符合下列规定: a. 不得有裂纹(目测或依据设计文件规定); b. 不得存在过烧、分层等缺陷;					
审核人	×××	交底人	×××	接受交底人	×××、×××、×××、×××

工程名称	×××工程		编 号	××-××											
分项工程名称	室内金属给水管道及配件安装工程		交底日期	××年××月××日											
施工单位	××建设集团公司××项目部		页 数	共 16 页,第 4 页											
交底摘要	建筑工程中室内金属给水管道(包括给水铸铁管和镀锌碳素钢管)及配件安装工程														
交底内容:															
c. 不宜有皱纹;															
d. 测量弯管任一截面上的最大外径与最小外径差,应符合表 1.1.2 规定;															
e. 各类金属管道的弯管,管端中心偏差值 Δ 不得超过 3 mm/m,当直管长度 L 大于 3 m 时,其偏差不得超过 10 mm。															
表 1.1.2 弯管最大外径与最小外径之差															
管子类别		最大外径与最小外径之差													
钢管		为制作弯管前管道外径的 8%													
铜管		为制作弯管前管道外径的 9%													
铜合金管		为制作弯管前管道外径的 8%													
3) 支架、吊架制作安装															
(1) 支吊架的制作。															
① 管道支吊应按照设计图纸要求选用材料制作,其加工尺寸、型号、精度及焊接均应符合设计要求。															
② 下料前,先将型钢调直。下料时应采用砂轮切割机切割型钢。大型型钢在现场用气割切断时,应将切口用砂轮将氧化层磨光,切口表面应垂直。															
③ 用台钻钻孔,不得使用氧-乙炔焰吹割孔;铰制要圆滑均匀。各种支吊架要无毛刺、豁口、漏焊等缺陷,支架制作或安装后要及时刷漆防腐。															
(2) 管道支、吊、托架的安装,应符合下列规定:															
① 位置正确,埋设应平整牢固;															
② 固定支架与管道接触应紧密,固定应牢靠;															
③ 滑动支架灵活,滑托与滑槽两侧间应留有 3~5 mm 的间隙,纵向移动量应符合设计要求;															
④ 无热伸长管道的吊架、吊杆应垂直安装;															
⑤ 有热伸长管道的吊架、吊杆应向热膨胀的反方向偏移;															
⑥ 固定在建筑结构上的管道支、吊架不得影响结构的安装。															
(3) 管道及管道支墩(座),严禁铺设在冻土或未经处理的松土上。															
(4) 管道的支、吊架安装应平整牢固,其间距应符合如下规定:															
① 钢管水平安装的支架、吊架的间距不应大于表 1.1.3 的规定;															
表 1.1.3 钢管管道支架最大间距															
公称直径/mm		15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300
支架最大间距/m	保温管	2	2.5	2.5	2.5	3	3	4	4	4.5	6	7	7	8	8.5
	不保温管	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	6	6.5	7	8	9.5	11	12
审核人		×××		交底人		×××		接受交底人		×××、×××、×××、×××					

工程名称	×××工程							编 号	××-××				
分项工程名称	室内金属给水管道及配件安装工程							交底日期	××年××月××日				
施工单位	××建设集团有限公司××项目部							页 数	共 16 页,第 5 页				
交底摘要	建筑工程中室内金属给水管道(包括给水铸铁管和镀锌碳素钢管)及配件安装工程												
交底内容:													
② 铜管垂直或水平安装的支架间距应符合表 1.1.4 的规定。													
表 1.1.4 铜管管道支架最大间距													
公称直径/mm		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
支架最大 间距/m	垂直管	1.8	2.4	2.4	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	3.5	4.0	4.0
	水平管	1.2	1.8	1.8	2.4	2.4	2.4	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5
(5) 支、吊、托架的安装。													
① 管道支、吊、托架安装时应及时进行固定和调整工作。													
② 安装支、吊架的位置、标高应准确、间距应合理。应按设计图纸要求、有关标准图规定进行安装。													
③ 管道不允许位移时,应设置固定支架。必须严格安装在设计规定的位置上,并使管道牢固地固定在支架上。													
④ 埋入墙内的支架,焊接到预埋件上的支架,用射钉安装的支架,用膨胀螺栓固定安装的支架,都应遵照设计图纸要求进行安装。													
⑤ 型钢吊架安装(以实心砖墙为例)。													
a. 按设计图纸和规范要求,测定好吊卡位置和标高,找好坡度,将吊架孔洞剔好,将已预制好的型钢吊架放在洞内,复查好吊孔距沟边尺寸,用水冲净洞内砖渣灰面,再用 C20 细石混凝土或 M20 水泥砂浆填入洞内,塞紧抹平。													
b. 用 22 号钢丝或小线在型钢下表面吊孔中心位置拉直绷紧,把中间型钢吊架依次固定好。													
c. 按设计要求的管道标高、坡度结合吊卡间距、管径大小、吊卡中心计算每根吊棍长度并进行预制加工,待安装管道时使用。													
⑥ 型钢托吊安装(以实心砖墙为例)。													
a. 安装托架前,按设计标高计算出两端的管底高度,在墙上或沟壁上放出坡线,或按土建施工的水平线,上下量出需要的高度,按间距画出托架位置标记,剔凿全部墙洞。													
b. 用水冲净两端孔洞,将 C20 细石混凝土或 M20 水泥砂浆填入洞深的一半,再将预制好的型钢托架插入洞内,用碎石塞住,校正卡孔的距墙尺寸和托架高度,将托架载平,用水泥砂浆将孔洞填实抹平,然后在卡孔中心位置拉线,依次把中间托架裁好。													
c. U 形活动卡架一头套丝,在型钢托架上下各安一个螺母;U 形固定卡架两头套丝,各安一个螺母,靠紧型钢在管道上焊两块制动钢板。													
⑦ 双立管卡安装(以实心砖墙为例)。													
a. 在双立管位置中心的墙上画好卡位印记。													
b. 按印记剔直径 60 mm 左右、深度不少于 80 mm 的洞,用水冲净洞内杂物,将 M50 水泥砂浆填入洞深的一半,将预制好 $\phi 10$ mm $\times$ 170 mm 带燕尾的单头丝棍插入洞内,用碎石卡牢													
审核人	×××	交底人	×××	接受交底人	×××、×××、×××、×××								

1.1 室内金属给水管道及配件安装工程技术交底记录

工程名称	×××工程	编 号	××-××
分项工程名称	室内金属给水管道及配件安装工程	交底日期	××年××月××日
施工单位	××建设集团有限公司××项目部	页 数	共 16 页,第 6 页
交底摘要	建筑工程中室内金属给水管道(包括给水铸铁管和镀锌碳素钢管)及配件安装工程		
交底内容: 找正,上好管卡后再用水泥砂浆填塞抹平。 ⑧ 立支单管卡安装:先将位置找好,在墙上画好印记,剔直径 60 mm 左右、深度 100~120 mm 的洞,卡子距地高度和安装工艺与立管卡相同。 ⑨ 在没有预留孔、洞和预埋件的混凝土构件上,可以选用射钉或膨胀螺栓安装支架,但不宜安装推力较大的固定支架。 ⑩ 膨胀螺栓安装支架,有不带钻和带钻两种,常用规格为 M8、M10、M12 等。 ⑪ 当安装并列管道时,应注意使管道间距排列标准化。支架标高须使管道安装后的标高与设计相符。 4) 干管安装 (1) 给水铸铁管道安装。 ① 清扫管膛并除掉承口内侧、插口外侧端头的防腐材料及污物,承口排列朝来水方向顺序排列,连接的对口间隙应不小于 1 mm,找平找直后,固定管道。管道拐弯和始端处应固定,防止捻口时轴向移动,所有管口随时封堵好。 ② 水泥接口时,捻麻时将油麻绳拧成麻花状,用麻钎捻入承口内,承口周围间隙应保持一致,一般捻口两圈半,约为承口深度的 1/3。将油麻捻实后进行捻灰(水泥强度等级为 32.5 级、水灰比为 1:9),用捻凿将灰填入承口,随填随捣,直至将承口打满,承口捻完后应用湿土覆盖或用麻绳等物缠住接口进行养护,并定时浇水,一般养护 48 h。 ③ 青铅接口时,应将接口处水痕擦拭干净,在承口油麻打实后,用定型卡箍或包有胶泥的麻绳紧贴承口,缝隙用胶泥抹严,用化铅锅加热铅锭至 500℃左右(液面呈紫红色),铅口位于上方,应单独设置排气孔,将熔铅缓慢灌入承口内,排出空气。对于大管径管道灌铅速度可适当加快,以防熔铅中途凝固。每个铅口应一次灌满,凝固后立即拆除卡箍或泥模,用捻凿将铅口打实。 ④ 给水铸铁管与镀锌钢管连接时应按图 1.1.1、图 1.1.2 的几种方法安装。 (2) 给水镀锌管道安装。 安装时一般从总进出口开始操作,总进口端头加好临时丝堵以备试压用。把预制完的管道运到安装部位按编号依次排开。 ① 丝扣连接。 管道缠好生料带或抹上铅油缠好麻,用管钳按编号依次上紧,丝扣外露 2~3 扣,安装完后找直找正,复核甩口的位置、方向及变径无误,清除麻头,做好防腐,所有管口要做好临时封堵。 ② 管道法兰连接。 管径小于或等于 100 mm 宜用丝扣法兰,若管径大于 100 mm 应采用焊接法兰,二次镀锌。安装时法兰盘的连接螺栓直径、长度应符合规范要求,紧固法兰螺栓时要对称拧紧,紧固好的螺栓外露丝扣应为 2~3 扣。法兰盘连接衬垫,一般给水管(冷水)采用橡胶垫,生活热水			
审核人	×××	交底人	×××
		接受交底人	×××、×××、×××、×××

工程名称	×××工程	编 号	××-××
分项工程名称	室内金属给水管道及配件安装工程	交底日期	××年××月××日
施工单位	××建设集团有限公司××项目部	页 数	共 16 页,第 7 页
交底摘要	建筑工程中室内金属给水管道(包括给水铸铁管和镀锌碳素钢管)及配件安装工程		

交底内容:

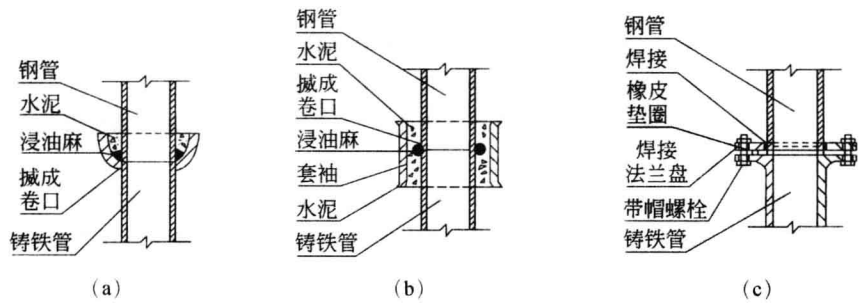


图 1.1.1 同管径铸铁管与镀锌钢管连接方法

(a)承插管;(b)套袖;(c)法兰盘

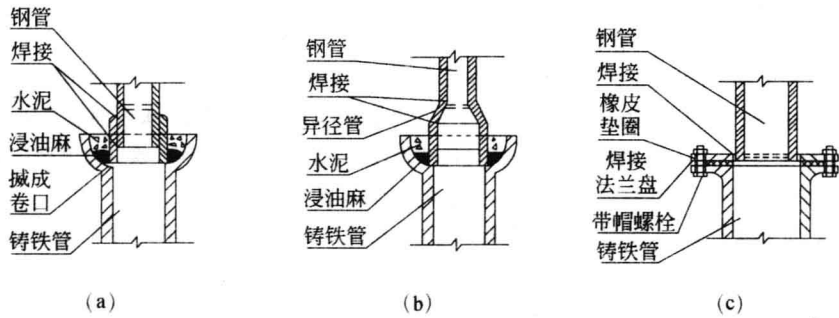


图 1.1.2 不同管径铸铁管与镀锌钢管连接方法

(a)直套管;(b)异径管;(c)法兰盘

管道采用耐热橡胶垫,垫片要与管径同心,不得多垫。

③ 沟槽连接。

胶圈安装前除去管口端密封处的泥砂和污物,胶圈套在一根管的一端,然后将另一根钢管的一端与该管口对齐、同轴,两端距离要求留有一定的间隙,再移动胶圈,使胶圈与两侧钢管的沟槽距离相等。胶圈外表面涂上专用润滑剂或肥皂水,将两瓣卡箍卧进沟槽内,再穿入螺栓,并均匀地拧紧螺母。

④ 丝扣外露及管道镀锌表面损伤部分做好防腐。

(3) 铜管安装。

① 安装前先对管道进行调直,冷调法适用于外径小于或等于 108 mm 的管道,热调法适用于外径大于 108 mm 的管道。调直后不应有凹陷、破损等现象。

② 当用铜管直接弯制弯头时,可按管道的实际走向预先弯制成所需弯曲半径的弯头,多

审核人	×××	交底人	×××	接受交底人	×××、×××、×××、×××
-----	-----	-----	-----	-------	-----------------

工程名称	×××工程		编 号	××-××
分项工程名称	室内金属给水管道及配件安装工程		交底日期	××年××月××日
施工单位	××建设集团有限公司××项目部		页 数	共 16 页,第 8 页
交底摘要	建筑工程中室内金属给水管道(包括给水铸铁管和镀锌碳素钢管)及配件安装工程			

交底内容:

根管道平行敷设时,要排列整齐,管间距要一致,整齐美观。

③ 薄壁铜管可采用承插式钎焊接口、卡套式接口和压接式接口;厚壁铜管可采用螺纹接口、沟槽式接口、法兰式接口。

a. 钎焊连接:钎焊强度小,一般焊口采用插接形式。插接长度为管壁厚的 6~8 倍,管道外径小于或等于 28 mm 时,插接长度为 $(1.2\sim 1.5)D(\text{mm})$,当铜管与铜合金管件或铜合金管件与铜合金管件间焊接时,应在铜合金管件焊接处使用助焊剂,并在焊接完成后清除管外壁的残余熔剂。覆塑铜管焊接时应剥出不小于 200 mm 裸铜管,焊接完成后复原覆塑层。钎焊后的管件必须及时进行清洗,除去残留的熔剂和熔渣。

b. 卡套式连接:管口断面应垂直平整,且应使用专用工具将其整圆或扩口,安装时应使用专用扳手,严禁使用管钳旋紧螺母。

c. 压接式接口:应用专用压接工具,管材插入管件的过程中,密封圈不得扭曲变形,压接时卡钳端面应与管件轴线垂直,达到规定压力时延时 1~2 s。

d. 螺纹连接、沟槽连接和法兰连接方法同镀锌钢管。黄铜配件与附件螺纹连接时,宜采用聚四氟乙烯带,法兰连接时垫片可采用耐热橡胶板或铜垫片。

5) 立管安装

(1) 立管明装:每层从上至下统一吊线安装卡件,将预制好的立管按编号分层排开,顺序安装,对好调直时的印记,校核甩口的高度、方向是否正确。外露丝扣和镀锌层破坏处刷好防锈漆,支管甩口均加好临时封堵。立管阀门安装的朝向应便于操作和维修。安装完后用线坠吊直找正,配合土建堵好楼板洞。

(2) 立管暗装:竖井内立管安装的卡件应按设计和规范要求设置。安装在墙内的立管宜在结构施工中预留管槽,立管安装时吊直找正,用卡件固定,支管的甩口应明露并做好临时封堵。

(3) 立管管外皮距墙面(装饰面)间距见表 1.1.5。

表 1.1.5 立管管外皮距墙面(装饰面)间距				
管径/mm	32 以下	32~50	75~100	125~150
间距/mm	20~25	25~30	30~50	60

6) 支管安装

(1) 支管明装:安装前应配合土建正确预留孔洞和预埋套管。支管如装有水表应先装上连接管,试压、冲洗合格后在交工前拆下连接管,安装水表。

(2) 管道嵌墙、直埋敷设时,宜在砌墙时预留凹槽。凹槽尺寸为:深度等于 $De+20\text{ mm}$;宽度为 $De+40\sim 60\text{ mm}$ 。凹槽表面必须平整,不得有尖角等突出物,管道安装、固定、试压合格后,凹槽用 M7.5 水泥砂浆填补密实。若在墙上凿槽,应先确定墙体强度,强度不足或墙体不允许凿槽时不得凿槽,只能在墙面上固定敷设后用 M7.5 水泥砂浆抹平或加贴侧砖加厚

审核人	×××	交底人	×××	接受交底人	×××、×××、×××、×××
-----	-----	-----	-----	-------	-----------------