

工业和信息化局商住楼更换供热管网工程

施工组织设计

第一章 施工方案

第一节 工程概述

第二节 施工组织及管理

第三节 施工部署

第四节 交通组织及管线保护措施

第五节 雨季施工措施

第二章 施工总平面图

第三章 劳动力计划安排

第四章 材料供应安排合理

第五章 关键部位施工方法

第六章 工期计划及保证措施

第七章 工程质量、进度、安全生产主要保证措施

第八章 机械设备配置

第九章 提高工程质量、保证工期、降低造价的合理化建议

第十章 在施工中采用新技术、新材料、新工艺、新设备

第十一章 施工现场采取环保、消防、降噪声、文明等施工技术措

施

附表:(1)拟投入的主要施工机械设备情况

(2) 劳动力计划表

(3) 计划开、竣工日期和施工进度计划表

(4)施工总平面图

(5) 临时用地表

第一章 施工方案

第一节 工程概述

本工程为工业和信息化局商住楼更换供热管网工程，建设规模为三栋住宅楼供热外网管路更换，主要工程内容为直埋敷设管网土建、安装管道工程。

1.设计标准

设计压力 1.0Mpa,供水温度 $T_g=95$ 度，回水温度 $T_h=60$ 度。

2.设计依据

- (1)、《高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管》
CJ/T114—2000
- (2)、《高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管件》
CJ/T115—2001
- (3)、《城市供热管网工程施工及验收规范》CJJ/28—2004
- (4)、《城市热力网设计规范》CJJ34-2010
- (5)、《城市直埋供热管道工程技术规范》CJJ81—98
- (6)、《工业设备及管道绝热设计规范》GB50264—97
- (7)、《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB20536
—2011

(8)、《工业金属管道工程施工及验收规范》GB50235—2010

3. 直埋管道

管位：

工业和信息化局商住楼更换供热管网工程,室外直埋保温管(159mm 以内) 466 米,室外直埋保温管(76mm 以内) 216 米,钢筋混凝土排水管(300mm 以内) 210 米。

敷设补偿方式：管线为直埋敷设。

管件、管材：管材为 DN300、DN150、DN70 等预制保温管。

管道结构：工业和信息化局商住楼更换供热管网工程为三栋住宅楼供热外网管路更换。

4. 施工质量验收规范和标准

《城市供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-90

《城市供热管网工程质量检验评定标准》CJJ38-90

5. 工程特点:

(1)该工程工期较紧,业主要求工期 60 天,必须保证在 2013 年供暖前确保承德市鹰手营子矿区三栋住宅楼供暖无隐患。

(2) 该工程质量要求较高,工程施工必须保证符合设计要求,符合施工验收规范要求。为承德市鹰手营子矿区建设一项高质量的工程,

让住户满意的工程。

(3)该工程施工点全部位于住宅小区内，牵扯的住户较多,对工程施工难度有一定的影响。

(4)该工程地点位于承德市鹰手营子矿区三栋住宅小区内，周围全部是居民区,因此必须保证工程的安全施工，安全要求较高。

第二节 施工组织及管理

1、按照项目管理的要求成立工业和信息化局商住楼更换供热管网工程施工项目部.该项目部全权对工程建设负责，以项目工期、质量、效益为导向，以精干高效、一专多能的组织机构为指挥核心，以统筹兼顾、快速运作、平行流水、交叉作业为手段,强化组织管理职能，全面履行合同。在中标后确保施工工期，高效率、高质量地完成合同规定的所有工程项目，并使业主满意.项目经理部由公司抽调足够数量的生产、业务、技术骨干充实到生产第一线。

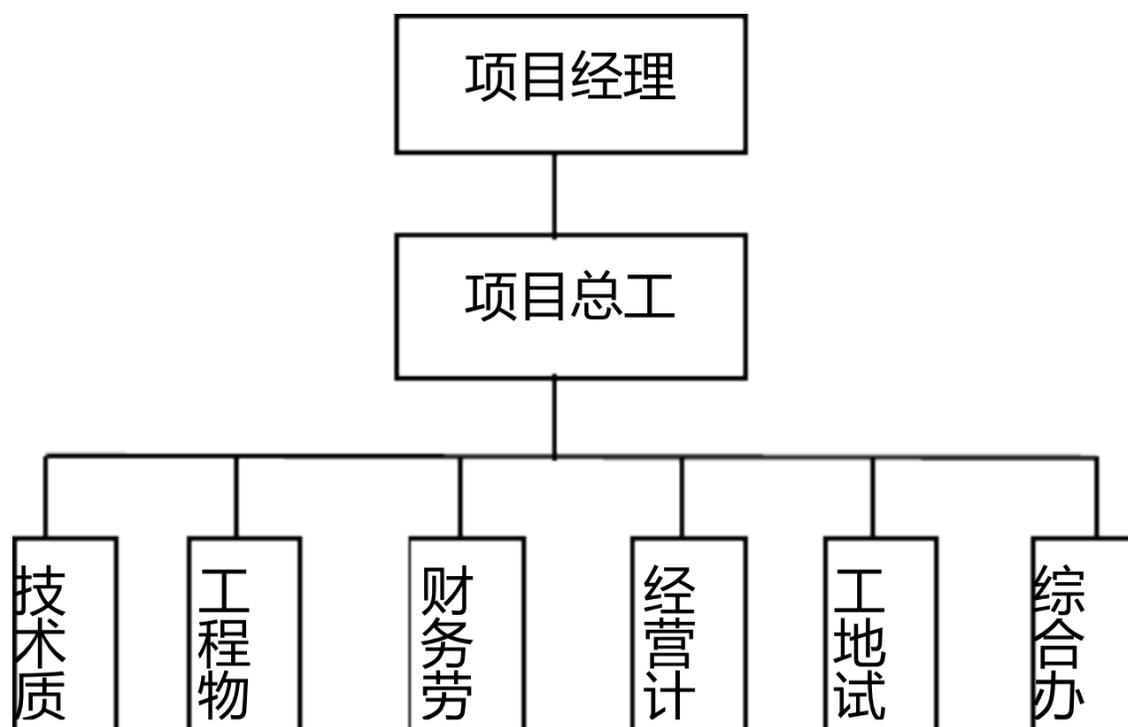
2、施工项目组设项目经理 1 名，项目总工（也就是技术负责人）1 名,项目工程师 1 名，质量检查员 1 名，技术员 1 名，土建施工员 1 名，安全员 1 名，材料员 1 名，资料员 1 名，造价员 1 名。

3、项目组织建立三个综合施工班组：管道施工队、安装施工队、结构工程施工队 统一由项目部管理协调，加强各专业工种间的协作、配合。

4、项目部合理调配施工机具、人员,使用现代网络管理技术、抓住工程重点，强化施工进度管理,确保按期完工。

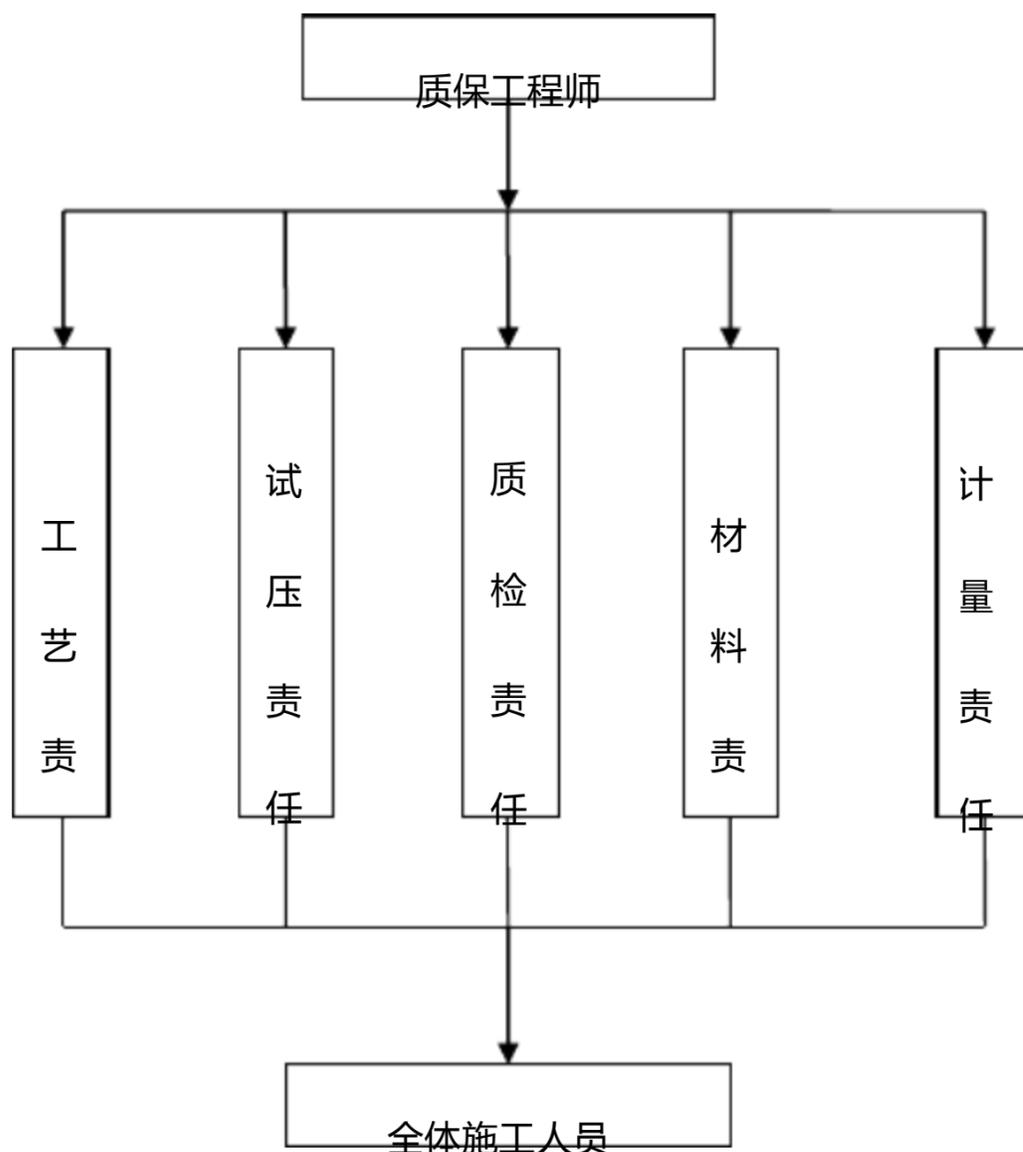
5、施工组织机构图：

项目组织结构图



6、建立项目质量保证体系。按照我单位质量管理体系的要求，制定工程质量管理 and 检验计划，对工程施工质量实行全过程控制。

7、项目质保体系见下图：



8、建立项目 QES 管理体系,健全项目 HSE 预案。对全体施工人员进行 QES 体系教育和培训，提高施工人员的健康、安全及环保意识，保证施工安全。

9、项目管理职责

9.1 项目经理职责

a . 项目工程的领导和组织者，对该项工程施工经营活动、HSE 及施工质量全面责任，保证《质量保证手册》规定条款的全面执行。

b . 对本项目的质量方针实施和质量体系运行负领导责任，负责批准、审定质量文件和上报资料。

c . 对工程全面监督,保证工程进度及质量目标的全面实现。

d . 选定现场各部门负责人,监督管理现场所有工作人员,在不同施工阶段完成各项质量职能.

e . 监督各施工队按设计要求和施工规范、以及各项施工技术措施、方案进行施工。

f . 监督执行质量检查规定和实行“三检制”及“三工序”活动开展情况。

g . 组织有关质量问题的关键性会议,安排竣工验收及保运工作。

9.2 项目总工职责

a . 是项目经理聘任的项目生产总负责人。

b . 对工程全面监督,保证工程进度的全面实现。

c . 负责工程施工活动中的安全工作

d . 负责领导现场调度人员以及公共关系人员制定相关的制度,主持召开生产会。

e . 负责处理影响工程施工的各种关系及问题。

f . 监督各施工队按设计要求和施工规范、以及各项施工技术措施、方案进行施工。

9.3 技术负责人职责

a . 是项目经理聘任的项目技术总负责人,单位工程质量评定组织者。

b . 对项目工程的技术、质量负组织、协调、指导责任。

c . 负责领导各责任工程师及管理的技术、质量工作。

d . 组织审查各项施工技术措施、方案。

9.4 技术员职责

a . 负责审查施工图纸,对施工图的正确性及专业技术标准的准确性

负审查责任。

b. 在项目管理部总工程师的领导下，组织编制工程施工组织设计和施工技术技术方案；负责设计联络、图纸会审、技术交底和施工技术资料管理；设置工程质量管理点；制定技术指导书或操作技术文件。

c. 负责焊接工艺评定工作，对工程焊接质量负责。建立健全各种施工技术资料台帐，负责施工技术交底，填好各项施工原始记录，收集整理技术资料。

d. 负责施工现场焊接技术指导，检查焊接质量，解决施工中出现的焊接技术问题。

e. 参加质量检查和单位工程的验收评定，对不符合设计要求或违反操作规程的行为，有制止或停工权。

f. 参加质量事故分析,制订整改措施。

g. 参加工程验收,并完整、准确、齐全地整理编制竣工资料。

9.5 材料员职责

a. 根据项目进度计划，编制各种材料供应计划并组织材料进场。

b. 组织好原材料的采购和供应、保管，并监督、指导和协调各施工队伍原材料的使用和用量。

c. 做好计量工作，对计量器具的准确性负责。

d. 负责工程物资装备计划的编制、申报，搞好工程物资的采购、提运、外委加工和施工装备的租赁、配套，加强施工现场物资装备管理。

e. 负责工程大宗自购物资的订货，搞好施工现场物资验收工作,努力降低材料成本,适质、适价、适时地保障工程物资供应,为施工现场提供优质

服务。

9.6 安全员职责

a. 执行国家有关安全生产的方针、政策，不断提高参战职工的安全意识。

b. 负责编制工程安全生产、环境保护计划，确定安全生产目标，协助项目经理进行安全生产活动策划，协调、落实安全管理的各项工作。

c. 建立健全施工现场安全生产管理网络,定期或不定期组织安全生产大检查，及时召开安全分析会议，督促安全生产规章制度的贯彻执行,排除各种安全事故隐患,制定纠正和预防措施.

d. 负责收集、整理、汇总安全生产的信息、资料，审核特殊工种人员的上岗资格，建立健全有关安全的各种记录和台帐.

e. 负责对安全事故进行调查、分析、处理和上报，并督促有关单位和人员进行整改。

f. 负责施工现场的安全保卫工作，协调落实并监督实施防火、防爆、防洪、防雷、防盗措施。

g. 监督施工现场人员文明施工落实情况,减少对周围环境的破坏。

h. 对施工机具和设备统一管理、调配,保证满足工程的需要.掌握投入工程的施工机具和设备的运行情况,并对其定期进行维修，日常使用进行统一管理。

i. 负责落实施工装备的维修保养，监督、检查安全操作规程的执行情况，组织对设备事故进行分析、鉴定和处理，努力完成设备管理各项考核指标。

j. 建立健全物资装备明细台帐、运转记录等基础资料,做到帐、卡、物、资金“四对口”。

9.7 质量负责人职责

a. 负责监督检查施工现场的工程质量.

b. 负责内部各工序检查验收工作。

c. 负责对原材料抽检和施工过程的质量抽检、监督工作。

d. 协助施工机组做好质量保证资料的审查。

e. 按照质量体系文件的要求,负责施工技术资料的及时收集、整理,及时提交竣工资料,确保工程按期验收.

9.8 造价员职责

a. 加强计划管理,组织编制总体施工计划,利用月、周计划,对作业队的总工期进行预控、预测。

b. 在制订总体施工计划时对整个工期充分全面地考虑,留有余地.对星期日、节假日、雨季、降效等因素充分考虑,保证有效组焊时间。

c. 负责工程开工前的施工准备工作和施工过程控制,协调处理地方关系,及时解决施工中的有关问题。

d. 加强信息的综合反馈,做到用日报、周报、月报表与计划相比较;发现未按计划完成立即采取纠正措施。

e. 负责组织协调工程物资的运输,搞好施工现场车辆管理。做到均衡施工,减少人为停工,合理利用有效施工时间.

f. 制订内控工期,优化组合,组织精干的施工队伍,对按时完成计划的单位和人员给予表扬与奖励,对延误工期的单位及人员予以惩罚。

g . 负责工程施工图预算、资金收支预算的编制和报批，并对预算执行情况进行全面监督管理。

h . 负责工程现场财务管理与成本核算，建立健全完整、准确、及时反映工程实际情况的各种会计资料，定期进行经济活动分析，为项目经理决策提供依据。

i . 负责及时办理工程价款结算，合理组织、平衡、调度工程资金,确保重点施工环节的资金供应。

第三节 施工部署

一、开工前准备

1、三通一平：已具备

2、临时设施准备

2.1 现场临时设施准备

2.2 小型预制场 100 m²

2.3 材料堆放区、钢筋加工区总共 100m²。

2.4 门卫 30 m²；

2.5 施工项目部：办公室 1 间，会议室 1 间。

3、技术准备

3.1 做好图纸的领取、发放工作，组织工程技术人员熟悉图纸，了解设计上要求施工达到的技术标准、明确工艺流程。按照工程设计要求，项目部收集本工程所需的标准、规范。按照交工技术规定准备好各种施工记录表格和相关监理监督表格。学习相关规范和文件。

3.2 进行图纸自审、会审等工作，做好施工图纸的会审记录。参加由甲方组织的现场技术交底记录及图纸会审工作。

3.3 根据施工图纸和相关规范的要求，编制施工组织设计及施工技术措施、方案。对施工人员进行技术交底工作。

3.4 根据施工图、预算定额、施工组织设计、施工定额等文件，编制施工图预算，为施工作业计划的编制、材料进场计划的编制提供依据。

3.5 施工前，根据图纸要求做好技术质量交底和安全施工交底工作。组织各专业施工组共同学习图纸，商定施工中各专业工种的配合。

4、劳动力准备

4.1 按组织机构图落实项目部人员，明确各层次及各人的责任和权限，保证项目管理的各项工作高效、有序的进行。

4.2 严格挑选参与工程的施工人员，在上岗前进行技术考核。并针对性地对关键工种施工人员进行强化理论培训和实践培训。同时对所有施工人员进行质量意识教育、QES 体系教育以及矿区物业管理知识学习。

4.3 项目部按本工程施工的要求，对特殊工种人员（电气焊工、电工和起重工、架子工等）进行上岗前培训。

4.4 根据工程特点和施工进度计划的要求，确定各施工阶段的劳动力需用量计划，并做好劳动力进场的准备工作。

4.5 根据各施工阶段的劳动力需用量计划，组织安排好具体人员，确定具体的进场时间，以保证施工的连续性。

4.6 对工人进行必要的技术、安全、思想和法制教育，教育工人树立“质量第一，安全第一”的思想，遵守有关施工和安全技术法规，遵守地方、街道的治安法规。

4.7 在大批施工人员进场前，必须做好后勤工作的安排，为职工的衣、食、住、行、医等给予全面考虑，且认真落实。

5、施工机械、设备、工器具及材料的准备。

5.1 根据施工组织设计中确定的施工方法、施工机具、设备的要求和数量以及施工进度安排，编制施工机具设备需用量计划，组织施工机具设备需用量计划的落实，确保按期进场。

5.2 根据施工机具的需用量计划，组织施工机具设备进场，机械设备进场

后,按规定地点和方式布置,并进行相应的保护和试运转等工作。

5.3 施工机具就位安装后,应对其进行试运转,并且经过公司有关部门的验收,方可进行使用。

5.4 施工机械应做好维护保养,应定期对机械设备进行检查,发现问题立即维修,确保施工机械安全正常运行。

5.5 施工机械应做好维护保养,应定期对机械设备进行检查,发现问题立即维修,确保施工机械安全正常运行。

5.6 施工工器具应配备齐全,工器具配备由材料组负责,主要工器具有:火焊工器具、管工工器具、铆工工器具、电工工器具等。

二、施工测量

严格按工程测量规程要求进行控制加密和放样工作。依据业主提供的控制采用直角坐标法先分别确定路基工程纵向中心轴线,然后以此主轴线定出工程的外边线,同时在交点处设轴线,为了保护其不受损坏或丢失,还应将这些引到边轴线以外 3m 处,即另设轴线控制。

以给定的高程点,用 S1 水准仪引测到轴线控制点上,再逐一引测到其它控制点,经多次反复测设,通过计算机间接平差程序对测量数据进行处理,消除闭合差,将控制点妥善保护于半永久性控制桩点上。

在实施导线网点和高程测量过程中,要做到三固定(人、仪器、水准基点)三规定(日期、方法、观测路线)一要求(精度),周围大量积水或暴雨后均需观测,测设标准和精度误差要求:根据中华人民共和国

国国家标准《工程测量规范》 GB50026-93 中规定：平面控制线： $\pm 3\text{mm}$ ；高程控制： $\pm 3\text{mm}$ ；竖向位移： $3H/1000$ ，且不大于 2cm （ H 为建筑标高）。

第四节 交通组织及管线保护措施

1、交通组织

本工程管线采用开槽埋管施工。施工时,应组织好交通.采取彩色钢板围场施工开挖路段.在施工区与交叉口处两端分别设大门开口，并设专人负责指挥交叉口处的施工车辆出入，确保周边的交通畅通无阻.

2、地下管线及其它地上地下设施的保护措施

施工前，首先对施工区域内进行物探，确定既有管线的确切位置，并设明显标志；施工时，在有管线处采用先人工开探坑，确保管线安全后再采用机械开挖人工配合开基槽；并对既然有管线采用工字钢托底、撑、吊结合的方法进行管线加固，确保管线安全;地上设施要保护。

第五节 雨季施工措施

1.本工程跨越雨季施工，施工难度加大，为了保证工程质量和施工进度，在雨季施工前应由项目工程师根据实际情况组织编制有针对性的雨季施工措施，本施工组织设计仅对雨季施工提出一般要求，以便指导雨季施工。

2. 场地排水，对施工现场及构件材料堆放场地应根据地形，对场地排水系统进行疏通，以保证水流畅通，并防止道路上的水流入场地。

3.机电设备的电闸箱要采取防、防潮，并安装接地保护装置。

4. 施工现场管沟两侧垫高 200mm，以防止地面水流入槽内，管沟内设置临时排水设施，解决管沟内积水。

5. 备足雨季施工所需的物资.如:水泵、防雨布、塑料管等.

6.库房设置在地势略高的位置或人工垫高,以防积水。

7.遇雨天或大气湿度超过 85%时,不得在露天施工.

8.所有材料必须入库管理，焊材必须置于室内干燥、通风处，管材、阀门等大件材料室外放置时，必须设置防雨棚，以免材料受潮生锈、被雨淋，从而降低材料的使用性能。

9.为保证焊接质量，焊条使用前必须经烘干合格后方可使用。当遇下列情况时,应采取措施，否则停止作业：

①室外作业遇雨;

②空气相对湿度大于 90%。

第二章 施工总平面图

1. 临时占地

根据本工程的实际情况，计划在住宅楼附近处租用一些房屋作为项目指挥部驻地，设置临时工棚、水泥库、材料堆放场、安设搅拌机等，具体位置参见附表（4）施工总平面布置图。施工占地共计 430m²。

2. 施工用水和施工用电

2. 1 施工用水和生活用水

采用项目部附近企业、单位的供水系统，由 5000L 水车送水，具体用量以实结算。

2. 2 施工用电

电源业主提供。用电项目主要有焊接等工程用电以及生活、照明用电。根据施工设备用电量拟计划在现场设一台 315KVA 变压器，沿线设电杆至各施工点，同时需设两台100KW 柴油发电机，以保证停电时正常施工。

3.临时用地表详见附表（5）

第三章 劳动力计划安排

经初步测算计划投入劳动力 30 至 50，为保证全面能形成平行流水交叉作业，队下设组，各组之间以及内部既分工明确又互相配合。项目部将根据工程进展情况，随时对各组、队的工程内容、工作数量进行新的组编调整，即人员实行相对稳定，但又动态流动的管理方式。劳动力计划见下页表。

所有施工人员在按计划分期分批进场前，必须做好战前动员和技术安全交底工作。

详见附表 (2)劳动力计划表

第四章 材料供应安排合理

为保证材料的按时进场，必须与管道、焊条等有关供货方提前做好联系工作，及时签订供货合同，为保证材料的及时供应奠定坚实的基础。

根据工程进展的实际情况，制定动态的材料供应计划，做到材料供应量与工程需的实际需求量始终相适应。地材在同等条件、同等质量下要择优、择近购买。

材料供应应抓好材质审定、计量出入库、信息反馈等环节，做到预算供料、计划用料。主要材料计划见预算表。

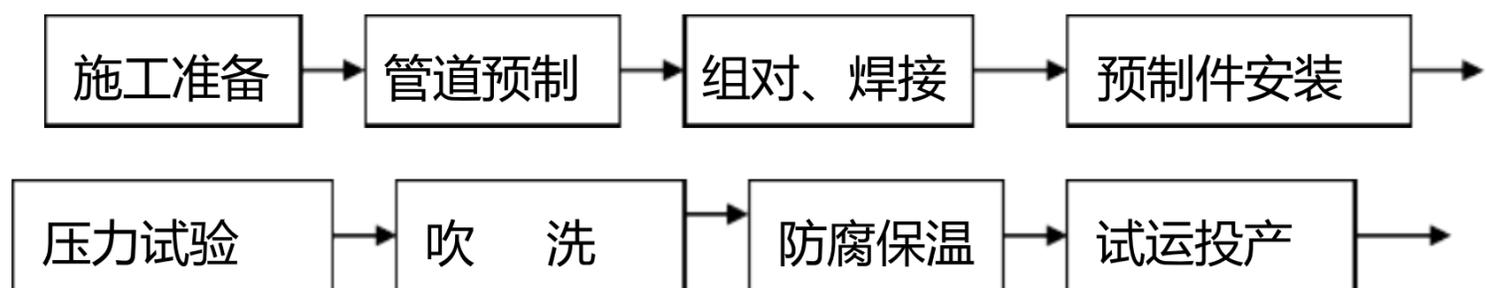
第五章 关键部位施工方法与技术措施

1、工艺安装技术措施

1.1 管道施工原则

管道施工按管线单线图进行，先主管、后支管，先地下、后地上，同一标高管线应尽可能同时安装施工原则。边预制、边安装，集中在预制场集中预制的施工形式。管道施工必须符合相应规范的要求。

1.2 管道施工基本程序



1.3 管道施工技术措施

1.3.1 施工准备

1.3.1.1 技术准备

a) 图纸会审

施工前，由管道、焊接等有关专业技术人员会同设计、业主代表及监理工程师进行图纸会审，会审时做好图纸会审记录，把图纸会审中提出的问题开工之前解决。

b) 编制作业指导书、质量检验计划

施工前，参照单位已编写的管道安装作业指导书,根据本装置特点及要求,由技术人员编制管道预制与安装、管道焊接、管道检验、管道试压吹洗等作业指导书和管道安装的质量检验计划，上报业主及监理工程师审批。

c) 绘制单线图

1) 对工程中的工艺管道实行单线图施工和管理，由我单位技术人员现场用计算机绘制。

2) 单线图绘制依据管道安装平、剖面图.单线图上应注明管线编号、材质、设计压力、温度等.

3) 在单线图上做到管线号、焊缝号、焊工号统一，可追溯性强。

d) 施工记录表格的准备

根据监理要求和交工技术文件规定准备好交工表格，根据单位质量体系控制程序及施工技术管理规定选定施工原始记录表格和体系运行监督检查表格.

e) 技术交底

1) 由总工程师、管道工程师、施工班组进行层层交底。

2) 交清工程内容、工程量、施工技术措施、关键技术、特殊工艺要求、安全措施、质量标准、工序交接要求及其它注意事项等内容，尤其是暖气进户进出口问题，我施工单位采用红、黑色笔对进出水管

线进行标识,进水管线为红色,出水管线未黑色,对每位施工人员进行逐个交底。

1.3.1. 2 焊接工艺评定、焊工资质

a) 本工程管道使用的材质,进行焊接工艺评定,施焊前,只需与单位已有的焊接工艺评定进行对照,选用合适的焊接工艺评定。

b) 所选的焊接工艺评定应经业主及监理工程师认可批准。

c) 参加本工程管道焊接的焊工,取得相应项目焊接资格后才允许施焊。

1. 3. 1. 3 施工现场准备

施工现场准备主要为施工现场达到“四通一平”(路通、电通、水通、通讯和场地平整)和管道预制场地准备,达到开工条件。

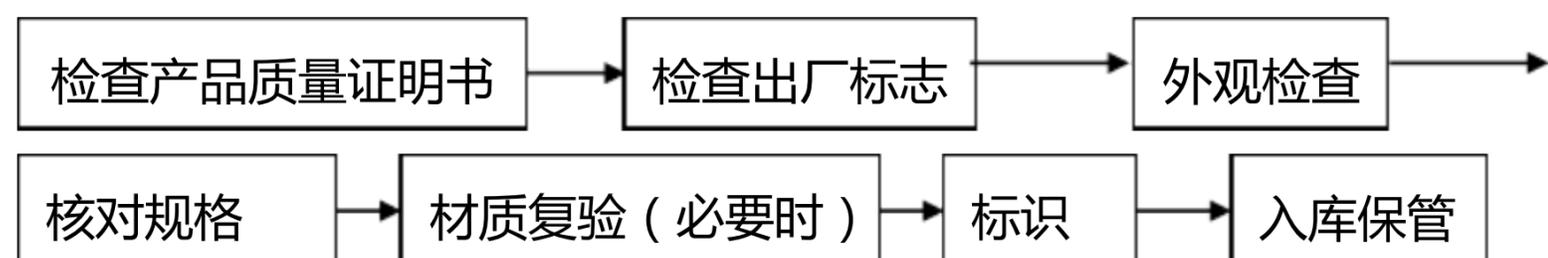
1.3. 1. 4 施工机具准备

施工机具已按照计划进入施工现场,并经检查合格,满足施工需要。

1.3. 1.5 材料准备

材料准备为对管材、管件、阀门的检验。

a) 检验程序



b) 管道组成件和管道支承件必须具有制造厂的质量证明书，并与实物标识一致，其质量要求不得低于国家或行业现行标准的规定。

c) 管道组成件和管道支承件的材质、规格、型号、质量应符合设计文件的规定，并按国家现行标准进行外观检查，不合格者不得使用：

1) 钢管表面不得有裂缝、折皱、离层、发纹及结疤等缺陷。

2) 钢管无超过壁厚负偏差的锈蚀、麻点、凹坑及机械损伤等缺陷。

3) 法兰密封面应光洁，不得有径向沟槽，且不得有气孔、裂纹、毛刺或其它降低强度和连接可靠性方面的缺陷。

4) 螺栓、螺母应配合良好，螺纹完整，无划痕、毛刺等缺陷。

d) 阀门检验

1) 阀门必须具有出厂合格证、产品质量证明书和制造厂的铭牌，铭牌上标明公称压力、公称直径、工作温度和工作介质。

2) 外观检查

· 阀门内无积水、锈蚀、脏污、油漆脱落和损伤等缺陷，阀门两端有防护盖保护。

· 阀杆与阀芯的连接是否灵活可靠，阀杆有无弯曲、腐蚀，阀杆与

填料压盖相互配合松紧是否合适，以及阀杆上螺纹有无断丝等缺陷。

- 垫片、填料规格、质量是否符合“阀门规格书”要求。
- 阀门开度指示器指示是否正确，节流阀应检查其开闭行程及终端位置，并作出标记。

端位置，并作出标记。

- 阀门手轮、传动装置动作是否灵活。
- 运输过程中有无损伤阀体、密封面、手轮或传动装置。

3) 阀门试压

· 设计压力大于 1MPa 的阀门应逐个进行壳体压力试验和密封试验。不合格者，不得使用。

· 阀门的壳体压力试验压力不得小于公称压力的 1.5 倍，以壳体填料无渗漏为合格；密封试验以公称压力进行，以阀瓣密封面不漏为合格。

· 试压合格的阀门，应及时排尽内部积水，并吹干。密封面上应涂防锈油，关闭阀门，封闭出入口，并填写阀门试验记录。

e) 管道组成件和管道支承件在施工过程中应妥善保管，不得混淆或损坏，标记应明显清晰。

1.3.2 管道预制

1.3.2.1 管道预制包括管道组成件预制及管道支吊架预制，管道预制在预制场集中进行。

1.3. 2.2 总则

a) 管道的预制在现场预制.

b) 管道预制宜按单线图进行, 管道预制应按单线图规定的数量、规格、材质选配管道组成件. 自由管段和封闭管段的选择应合理, 封闭管段应按现场实测后的安装长度加工。

c) 自由管段和封闭管段的加工尺寸允许偏差应符合下列规定。

项目		允许偏差	
		自由管段	封闭管段
长度		±10	±1.5
法兰面与管子中心垂直度	DN < 100	0.5	0.5
	100 ≤ DN ≤ 300	1.0	1.0
	DN > 300	2.0	2.0
法兰螺栓孔对称水平度		±1.6	±1.6

d) 管段预制组装应方便运输和吊装, 并有足够的刚度和强度, 必要时应采取临时加固措施。

e) 预制管材、管件领取由施工班组提前三天提出所需材料计划, 由技术人员核实, 班组派专人领取, 领料单应保存, 材料应分类放好。

f) 下料和组对之前, 应仔细检查管材和管件, 确认材质、壁厚和规格, 对管材变形、严重划伤、法兰及阀门密封面损坏、管件有裂纹

等不符合规范的材料应更换,并作好记录,对不符合规范的材料应作明显的标记,以防下次被误用。

g) 预制好的管段作好记录,按单线图做好标记,做好检验印记;将内部清理干净,及时封闭管口,摆放整齐。

h) 管道预制加工的每道工序均应认真核对管道组成件的有关标识。

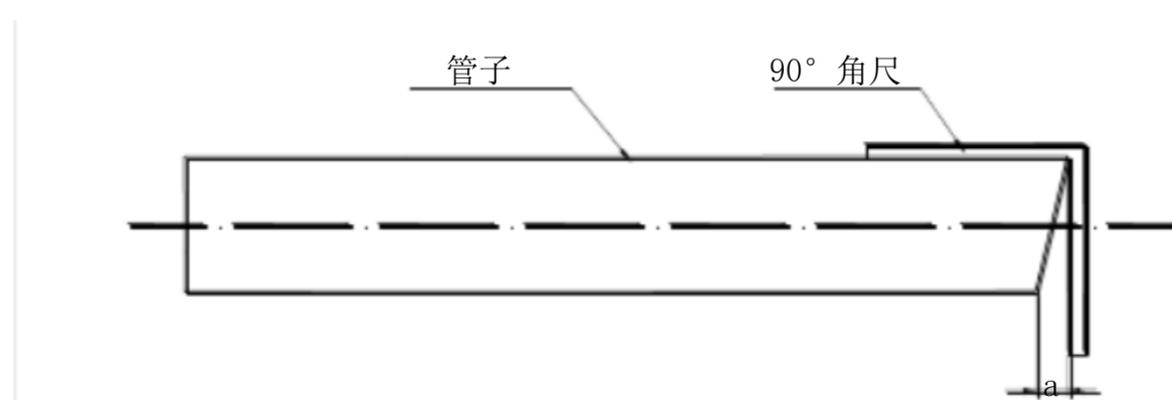
i) 预制件装卸时需加临时支撑,防止油漆损坏和管段变形。运出预制场的预制管段应办移交手续并登记,移交时提供单线图和各种施工记录,在单线图上标出预制情况。

1.3. 2. 3 管子切割

a) 本工程碳钢管主要采用砂轮切割机或氧乙炔火焰进行切割。镀锌管采切割机切割。

b) 采用氧乙炔火焰切割,必须用磨光机将切割表面的氧化物清除,并保证尺寸正确和表面平整。

c) 切割的切口表面应平整,无裂纹、重皮、毛刺、凹凸、缩口、熔渣、氧化物、铁屑等缺陷,切口端面倾斜偏差 a 不大于管子外径的 1%,且不得超过 3mm。测量图如下:

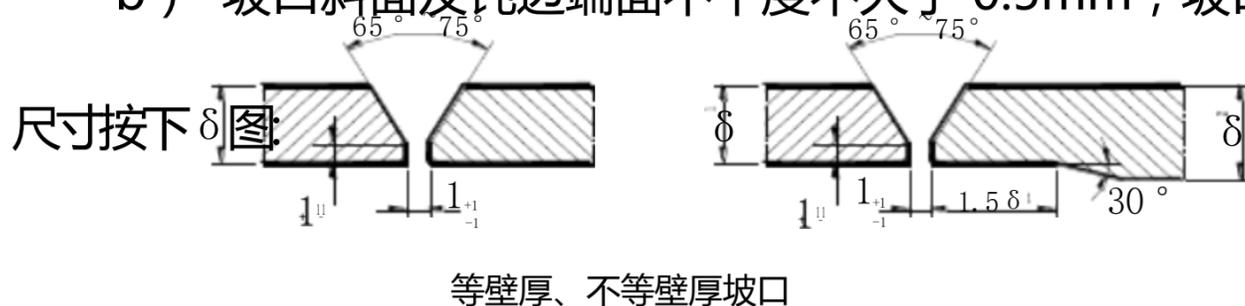


d) 管材切割时，考虑到切割打磨和焊接造成收缩，管道下料时应留 1-2mm 余量，安装固定口处应留 100mm 以上的余量。

1.3.2.4 管道坡口加工

a) 管道坡口加工采用机械方法或采用火焊切割。当采用火焰加工时须用角向磨光机除去坡口表面的氧化皮、熔渣及影响焊接质量的表面层，并应将凹凸不平处打磨平整。坡口角度达到焊接要求。

b) 坡口斜面及钝边端面不平度不大于 0.5mm，坡口的形式和尺寸按下图：



1.3.2.5 管道开孔

a) 管道开孔用氧乙炔火焊开孔，当用氧乙炔火焰开孔时必须用磨光机清理氧化层及飞溅。

b) 开孔完毕应清理掉管内铁屑,保持管内清洁。

1.3.2.6 管子弯曲和成型

- a) 弯管制作采用液压弯管机煨制。
- b) 弯管机制作时，应随时用量角尺检查弯曲角度，确保弯管质量。
- c) 弯管尽量采用壁厚为正公差的管子制作，弯曲半径按设计要求。
- d) 弯管质量
 - 1) 不得有裂纹，不得存在过烧、分层等缺陷。
 - 2) 弯管的椭圆率不超过 8%。
 - 3) 管端中心偏差值 Δ 不超过 3mm/m，当直管长度 L 大于 3m 时，总偏差不得超过 10mm。

1. 3. 2. 7 螺纹加工

- a) 管螺纹采用电动套丝机加工。
- b) 套螺纹的管口不得有椭圆、斜口、毛刺及扩口等缺陷。
- c) 开始套螺纹时动着要慢，要稳重，不可用力过猛，以免套出的螺纹与管子不同心而造成啃扣、偏扣。
- d) 套好螺纹退出铰板时，铰板不得倒转回来，以免损伤板牙和螺纹或造成乱丝。
- e) 螺纹套好后应用连接件试一试，以用手力拧进 2~3 扣为宜，套丝数以拧紧后剩余 3~5 扣为宜；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/785110043110012010>