

# 蒸汽管道工程施工组织设计方案

## 蒸汽管道工程施工组织设计方案

### 目录：

- 一、工程概况
- 二、施工目标
- 三、管理组织
- 四、编制依据
- 五、施工准备计划
- 六、各分部分项的主要施工方案与技术措施
- 七、质量保证措施
- 八、工期保证措施
- 九、安全保证措施
- 十、临时用电及消防安全措施
- 十一、文明施工保证措施
- 十二、环境保护措施
- 十三、雨季施工措施
- 十四、地下管线及其他地上地下设施的加固措施

十五、成品保护措施

十六、竣工服务措施

十七、施工资源计划

十八、施工总平面图

## 一、工程概况

1.工程名称：蒸汽管道工程

2.工程地点：未指定

3.工程概要：本工程蒸汽管道属 **GB2** 类压力管道，采用焊接连接。直埋管道采用管中管技术，内固定，外滑动。工作管采用 20#无缝钢管，外套管为螺旋焊接钢管，材质为 **Q235-B**，保温材料采用耐高温超细玻璃棉，使用温度为 530℃，外套钢管采用聚脲防腐。工作管所有焊缝 100% 探伤，外套管补口焊缝 100% 超声波检查，II 级合格。

## 二、施工目标

本工程的施工目标是以质量求生存，以信誉求发展，以实现顾客满意为目标。在工程实施过程中，我们将运用先进的管理方法，科学地计划和组织人、材、物、机等诸要素，合理利

用时间和空间，以保证工程施工达到优质、低耗、高效和安全的目的。具体目标包括：

1.工期目标：在签订合同后 15 天内完成施工。

2.质量目标：保证合格。

3.安全生产目标：坚持“安全第一，预防为主”的方针，保证一般事故频率小于 1%，工伤率为零，在施工期间杜绝一切重大安全质量事故。

4.文明施工和环保目标：合理安排施工生产，保证施工现场的整洁，尽量做到不扰民，降低噪音，减少因施工给公众带来的不便。

5.服务目标：在竣工交验后，按《建设工程质量管理条例》中规定的质量保修期，对该工程实行保修。

### 三、管理组织

本工程根据其特点，在现场成立项目经理部，负责对工程的领导、决策、指挥、协调、控制等事宜，对工程的进度、质量、安全和现场文明等负全部责任。项目经理部的组织结构图如下：

项目经理

技术负责人

质量员

材料员

安全员

施工员

测量员

在工程项目经理的领导下，各专职负责人采取横向分工负责，协调配合与纵向责任落实的管理方法，科学地制定计划和决策。各职能负责人根据施工进度计划，提前做好本专业的工序安排、人员组织及有关专业之间的配合计划。

以上是对蒸汽管道工程施工组织设计方案的简要介绍。在施工过程中，我们将严格按照设计方案的要求进行施工，以确保工程的质量、安全和环保等方面得到充分保障。

3、制定现场管理规章制度和实施办法，建立定期和随时的检查制度，包括专项和综合检查，及时发现问题并进行整改。

4、项目经理部定期召开协调会，邀请业主和监理参加，协调工程进度、配合关系、资金及供料事项等。

## 五、施工准备计划

1、认真审查施工图纸和招标文件，了解设计意图和工程技术质量要求，勘察现场核实现状，编制施工方案和施工预算。

2、组织施工人员研究工程技术文件和执行规范，了解工程的规模、目标、技术质量和安全要求，明确各自的工作范围和职责，严格履行合同。

3、根据工程量、总工期和施工进度计划，合理组织物资、机械和人员进驻现场，并确定各类物资仓库、堆场和施工机具停放场地。

4、施工人员进场后，应按照业主提供的地下障碍位置进行现场刨验，以免损坏地下设施，并做好记录和标识，保证工程进度和安全施工。

5、清理作业带时，不得破坏地表地貌，保护现场周围环境。

6、所有材料设备必须具有合格证，并经建设单位和监理工程师认可后方可购置。

## 六、施工方案

施工顺序：测量放线→材料进场→沟槽开挖→垫层制作→下管→工作管焊接→工作管焊口探伤→补口保温→外套管焊接→外套管焊口探伤→外套管补口防腐→疏水排潮安装→沟槽回填→蒸汽吹扫→恢复原貌→竣工验收

### 一）、测量放线

1、开工前，业主应组织有关部门进行交桩、交线，并提供测量控制点。施工单位应复测主要桩设置的稳定性位置、个数、方向，并应尽快增设必要的护桩，并做好交接记录，以便在丢失破坏情况下，及时准确补测恢复。

2、根据业主提供的测量控制点及施工图放出管道中心线，每隔 50 米设一中心桩，在管道转折点处应适当增设控制桩。完成后将测量结果提交监理工程师核查，作为施工放线的依据。

3、测量工作应在有专业知识和经验丰富的技术人员的直接领导下进行，使用符合精度要求的测量仪器。每段测量完成后报经监理工程师核查合格前，该段工程不得动工。

时应按规定进行分类堆放，不同规格、不同材质的管材应分开存放，避免混淆。存放场地应平整、干燥、通风、无积水，避免管材受潮、生锈。在存放过程中，应注意管材的防护，避免受到外力损坏。同时，应定期检查管材的质量，确保其符合要求。

4、管道安装前，应根据设计要求和实际情况，合理布置管道及附件，确定好管道的走向和高程，以保证管道的安全、稳定和畅通。在布置管道时，应考虑到管道的维修和检查，留出足够的空间，并设置便于操作的附件和阀门。

5、管道安装过程中，应严格按照相关标准和规范进行操作，保证管道的质量和安全。在焊接、接口处处理、支架安装等环节，应注意操作规范，确保质量可靠。同时，应注意管道的防腐、防腐蚀等措施，确保管道长期使用。

6、管道安装完毕后，应进行系统的试运行和调试，确保管道的正常运行。在试运行和调试过程中，应注意安全，避免发生意外事故。同时，应对管道进行全面检查，发现问题及时处理，确保管道的质量和安全。

场地应保持平整，无杂物积水，并具备足够的承载能力。在码放蒸汽管底部时，应垫以方木，方木间距宜为 2 米，厚度大于 100 毫米，宽度大于 150 毫米。同规格直埋蒸汽管应码放在一起，表明规格、数量和码放高度最大为 2 米，堆垛离热源不小于 2 米。直埋蒸汽管存放期间，应采取密封措施，露天存放时应用帆布覆盖，以防止太阳长时间照射或雨淋。采用半挂车及吊车运输管材过程中，应采取相应的保护措施，以保证管身防腐层及管端坡口不被碰坏。吊管时应使用尼龙吊装带，现场有条件的应将管材一次性运至槽边，按单线图下管要求进行编号摆放。

管材和管件应存放在高于地面的位置，并做好支撑、铺垫。堆放的形式应符合供货商提出的要求。如果管材直接堆放在地面上，要求地面平整，不能有石块和容易引起管道损坏的尖利物体。管道两侧应用木楔挡住以防管道滚动。堆放时应注意底层管道的承重能力，以免变形。在露天存放时，应采取遮蔽措

施，严禁在阳光下暴晒，以防温度过高。并且应做好防雨、防尘，严禁管道附近有长期明火。在管道和管件安装施工之前，不得拆除端盖，并要保护部件。

沟槽开挖前，应根据甲方及有关单位提供的地下管线布置情况，进行人工探挖，以防破坏原有地下管线。按照测量放出的开槽边界线开挖沟槽，并派专人负责核定沟槽开挖的深度。基坑挖好后，应对基坑进行抄平修正。如果局部超挖，可用素土、灰土或砾石回填夯实至与地基基本相同的密实度。尽量减少基坑暴露时间，沟槽挖好后及时进行下一道工序的施工。按设计要求，沟槽挖好后应做 20 cm 砂垫层。

下管时，应使用吊车及尼龙吊装带将直埋式蒸汽管吊装安置在管道沟槽内或支墩上。吊装时应设专人指挥，严格按照“单线图”上所注的蒸汽管编号进行下管。并设专职测量员对管道安装标高进行有效的监控。管道安装前，应对管材逐根进行检验，管材与插口的工作面应保证表面平整，尺寸准确。不合格管不得使用，有缺陷的管材应由供应商进行修补。

在管道施工中，管材内、外壁必须保持光滑、清洁，表面不能有划伤、气泡、凹陷、凸起、沟条等缺陷。铺设管道时，

得与沟壁或沟底碰撞，不允许打弯，必须直上直下。管道安装时，必须符合设计要求的坡度，严禁无坡或倒坡。管道安装时，应逐节调整管节的中心和高程，正确安装后再进行复测，如发现位移应重新复位，合格后再继续进行安装。管节安装后，应对前面管节接口部分进行填土，以防止基槽暴露时间过长产生变形，随开槽随下管安装。管道焊接应根据焊接工艺评定制定焊接工艺规程，严格执行相关规范中的“焊接及检验”的要求。管道施焊前，应清理坡口两侧各 100mm 表面上的油污、锈、水分等杂物及坡口内、外侧毛刺等，使坡口及两侧 10mm 范围内外表面露出金属光泽。管道接口时，管材进入施工现场要经过检查验收并提供管材及保温材料的合格证方可使用。管子或管件对接焊缝组对时，内壁应齐平，内壁错边量不应超过管壁厚度的 10% 且不大于 2 毫米。管道焊接时，应严格执行相关规范进行施工，焊接人员应持有省级或地级市劳动部门颁发的考试合格证书。预制保温管的直管接头必须对直，不允许在接头处出现转角。工作钢管的每道焊口，焊缝必须检验并确认合格，履行验收手续后，再交保温补口工序。全部焊口都应打上焊工钢印，并作好检查记录。

#### 4、操作要求：

以确保焊接质量。

使用的焊接材料必须符合 GB-98 规范中的规定。同时，焊接工艺评定试件的坡口加工、组对及清理等工艺措施也应符合规范中的要求。

焊接工艺评定试件的施焊必须由技能熟练并有效持证的焊工进行。

在焊接工艺评定过程中应做好记录，并在评定完成后提出焊接工艺评定报告。焊接技术负责人应对报告进行审签。

在进行现场施工时，预制保温直管应分类堆放，并用罩封好管端。堆高不宜超过 2 米，吊装时应采用宽带，并轻吊轻放。

沿线各固定支墩及管槽定位应整体放线，以便统一开挖，以筹备调整施工中碰到的各种障碍物。如果遇到障碍物，可根

法。

酸性焊条在使用前必须进行烘干，烘干温度应在 75 ~ 150℃之间，烘干时间为 1~2 小时。每次烘干的数量应满足实际需用量为准。在使用过程中，焊条应放在保温桶内进行保温，以保持焊条干燥，随用随拿。焊条重新烘干的次数不得超过两次。当焊条药皮有脱落及显著裂纹时不得使用。

在进行焊接时，严禁在坡口之外的母材表面引弧和试验电流，并应防止电弧擦伤母材。

直埋式保温蒸汽管焊接采用单面焊、双面成型工艺，宜采用对称焊。为了方便焊接，在焊接接口处挖工作坑。每道焊口施焊三遍，即：打底采用氩弧焊单面焊双面成型，填充焊，盖面焊，采用人工手弧焊。管道焊接后必须对焊缝进行外观检查，应将层间渣皮、飞溅物清理干净。外观检查合格后，方可进行下一层焊接。每层焊缝接头相错不小于 20 毫米。

坑填满。

每道焊缝应一次连续焊完。如果因故中断焊接，应根据工艺要求采取保温、缓冷或后热等防止产生裂纹的措施。再次焊接前，必须检查焊层表面，确认无裂纹后，方可按原工艺要求继续施焊。

d。在安装蒸汽管道时，槽底土质必须一致。如果遇到较软土质，需要挖深 600-800mm 并填充毛石或级配砂石至槽底标高。挖槽时，需要按照《城镇直埋供热管道工程技术规程》(CJJ104-2005)的要求执行。

e。在形成整体严密的外护之前，蒸汽直埋管道复合保温结构必须严格防水。因此，雨天作业应避免。沟下应严格排除积水。在补口施工前，应保护好预制厂设置的封端防水罩或其他防水设施，以避免保温管受雨淋吸水。

水装置应安装在固定支墩附近，并与固定支墩同步安装。疏水管引至疏水箱内，箱内设疏水装置，凝结水就近排入排水井内。疏水管需作保温处理。

## 2.补偿器安装要求：

a。波纹补偿器应按照补偿器制造厂家的安装指南进行安装，注意保证补偿器的同轴度。补偿器应在出厂前进行水压试验，并注意排水，保持内部干燥。

b。补偿器与管道及管件焊接后，临时固定螺栓处的补口暂不焊接。需等业主、监理、补偿器厂家现场检查无误后，方可割除临时固定螺栓，然后进行补口。

## 5.外套管补口焊接程序要求：

1.焊工必须持有效证件上岗。

2.工作管焊缝射线探伤合格后方可进行外套管补口焊接。

3.

片瓦壳焊接，需经业主、监理同意。

4.下部瓦壳焊接好后，交由管厂进行保温。保温做好后，再焊接上部瓦壳。

5.全部焊缝焊接好以后，由焊接质量检查员与监理工程师进行焊缝外观检查，符合要求后由检测单位对焊口进行检查。

6.补口瓦下好料后，先与管道点焊固定，然后进行焊接前检查。主要内容与要求如下：

坡口检查，要求单面坡度为  $35^\circ$ ，误差  $\pm 5^\circ$ 。

对口间隙检查，要求为  $2\sim 4\text{mm}$ 。

对口错边量检查，要求为不大于  $2.5\text{mm}$ 。

以上三项检查合格后方可进行正式施焊。

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/557045052012006155>