



(2) 管接头处理完毕后,对工作坑的回填,可采用水撼砂的方法分层夯实。

9、对管沟开槽降水的要求:

对于本工程地下水位较高的地方,管沟开槽时必须采取整体降水措施,将开槽部位的地下水降低到槽底以下方可施工。

10、预制保温管安装时的下管方法

(1) 预制保温管可单根吊入管槽内安装,也可以2根或多根组焊,以上管道组装宜在现场或在平坦的地面组装。

(2) 预制保温管下管时,宜用吊车下管或用二台吊车抬管下管,吊入管槽内安装。吊点的位置应按平衡条件选择,应用平衡架柔性宽吊带(带宽 $\geq 150\text{mm}$)吊起,稳起、稳放,以保护管道外护层不受损坏,严禁将保温管直接推入沟内。

11、管道焊接

(1) 焊接工艺应符合现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236-2011、《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014、《工业金属管道工程施工规范》GB50235-2010的要求。

(2) 管道焊接人员,应在焊接技能评定允许的范围内施焊,没有合格证书的焊工绝对不能参加管道焊接。

(3) 焊前准备

- a. 焊件的切割和坡口加工可采用机械方法或火焰切割方法,并应将凹凸不平处打磨平整。
- b. 坡口形式和尺寸应符合现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236-2011、《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014的规定。

- c. 焊件组对前及焊接前,应将坡口及其内外侧表面不小于 20mm 范围内的杂质、污物、毛刺等清除干净,并不得有裂纹、夹层等缺陷。
- d. 管子或管件对接焊缝组对时,内壁错边量不应超过母材厚度的10%,且不应大于 2mm 。
- e. 管道的直管段接头必须对直,不允许在接头处出现折角。
- f. 管口找正、保持同轴心,为防止焊接时飞溅的焊渣烧坏保温管,须用苫布或胶皮布覆盖工作点两侧各 500mm 的保温管。

(4) 焊接工艺要求

采用手工电弧焊时,焊接工艺为:GTAW+SMAW(氩弧焊打底+手工电弧焊照面),对于Q235B、20#钢材质,根焊采用ER70S-6焊丝,照面采用E4315焊条;对于Q355B材质,根焊采用ER70S-6焊丝,照面采用E5015焊条。

- b. 焊缝金属的力学性能应高于或等于相应母材标准规定的下限值。
- c. 潮湿或粘有冰雪的焊接件应进行清理烘干后方可进行焊接。
- d. 除工艺或检验要求需分次焊接外,每条焊缝宜一次连续焊完。当因故中断焊接时,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。再次焊接前应检查焊道表面,确认无裂纹后,方可按原工艺要求继续施焊。
- e. 第一层焊缝和盖面层焊缝不宜采用锤击消除残余应力。
- f. 在焊缝未冷却至环境温度前,不得在焊缝部位进行敲打。

| | | | | | | | |
|--|-----|----------------------------------|---------------------|--------------------------------------|-----|--------------------|----------------|
|  中国市政工程华北设计研究总院有限公司 North China Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd. | | | | | | 日期 Date | 2025年7月 |
| | | | | | | 阶段 Design Stage | 施工图 |
| 审核 Review | 戴东辉 | 工程名称 Project | 海勃湾区隔压站零次管网应急维修改造项目 | | | 工号 Project No. | 2025-S-006-013 |
| 校核 Check | 郑萌 | 设计项目 Design Item | 供热管网 | | | 分号 Division No. | 1 |
| 设计 Design | 王卓胤 | 图名 Drawing Name | 设计施工说明 | | | 图号 Drawing No. | R-1 5/9 |
| 绘图 Draw | 王卓胤 | 项目负责 Project Person In Charge | 王卓胤 | 专业负责 Specialized Person In Charge | 王卓胤 | 版次 Version | A |