

浅谈矿区采暖工程管道施工技术研究

石 宇

国能准能集团生产服务中心哈尔滨素水暖队 内蒙古鄂尔多斯 010300

摘 要: 随着社会经济发展的步伐迅速加快, 然我国矿区采暖区域也持续扩大; 外加我国北方地区自然环境的原因, 矿区采暖问题已经成为企业关注的焦点问题, 因此, 做好采暖工作, 确保采暖工作顺利进行也是企业和矿区职工共同所期待的; 现阶段, 要想有效地保证采暖就需要从施工方面下功夫, 从采暖的基础抓起, 从施工质量上严格规范, 从而保证采暖管道的质量, 按照相应的规范规定, 采用合适的施工方案以及施工流程, 切实提高采暖运行的效率; 在后期的采暖管道以及维护过程中, 还应该及时的做好采暖管道的维护以及修理工作, 才能保证冬季矿区采暖的需求。

关键词: 矿区; 采暖工程; 管道施工; 技术研究

引言: 现在采暖管道一般都采用地下直埋方式, 形式也趋向多样化, 如热水直埋、蒸汽直埋等; 随着矿区规模的增大, 采暖管网管径不断增大, 对采暖参数的要求也越来越高。

一、采暖管道施工的重要性

随着社会发展的进程不断加快, 矿区职工安全技能不断提升, 越来越多的人对矿区质量和环境的要求也越来越高, 尤其是矿区的办公条件和生活条件, 矿区采暖设施是其中的一个重要的衡量条件, 采暖管道的施工可以从侧面体现矿区结构的个性化和自动化; 如果采暖管道的施工质量存在问题和隐患, 会直接对整个矿区采暖系统造成不良影响, 也会大大降低矿区职工的工作热情, 不但给矿区的生活环境带来极大困扰而且还会导致人员流动性大; 因此, 矿区采暖质量与采暖设施也是考核的重要条件; 为了避免出现工程问题, 需要我们在采暖工程设计阶段、实施阶段进行控制, 严格按照国家标准和行业规范进行过程监督, 并做好采暖工程的现场施工管理和管道维护工作, 严把工程质量关。

二、采暖管道施工技术要点

一般采暖工程施工按照以下工序执行, 安装前的准备、管道安装、补偿器安装、试压、冲洗、防腐保温等。

1. 安装前的准备工作

采暖工程开始之前, 要先认真熟悉图纸, 做好土建部分, 并掌握施工进度, 做好预留槽洞及安装预埋件工作; 按原先设计好的图纸, 简单画出管路的位置、管径、预留口、坡向, 现场测量实际作业现场以及准备管道和支架用量, 同时了解实际现场作业环境, 包括干管起点、末端和拐弯、节点等, 并一一做好详细登记。

2. 直埋供热管道的安装

直埋供热管道的安装要遵循一定的安装顺序, 主要程序有测量, 挖沟槽, 安装管件, 防腐保温, 下管, 外护套钢管焊接, 气密性试验, 填砂, 覆土回填; 工程竣工后, 应及时进行回填, 管顶20em以下部分回填采用中砂, 管顶20era以上部分回填采用原状土, 沟底要严格按照设计要求铲平夯实, 并填好砂垫层, 沿沟及两侧道路障碍要及时清除, 管道安装完毕后, 回填前应将槽底清除干净, 有积水时应先排除, 保证管道内没有积水和杂物。

3. 架空敷设供热管道的安装

一般矿区标高差较大、地形复杂、障碍物多的区域采用架空管道敷设, 架空管道的管底至人行道路路面垂直距离为2.5m, 管底至矿区道路路面垂直距离一般不小于5m; 在采暖工程现场施工时, 要确保所有的数据符合施工方案的实际要求, 如果一旦出现问题, 需要进行标记, 并且寻找解决方法, 更好的方便操作人员进行巡查以及维修。

4. 管沟敷设供热管道的安装

管沟敷设是将采暖管道敷设于地面以下的混凝土或砖(石)砌筑而成的地沟内; 在开挖的时候应该让挖出来的土堆和沟边保持一定的距离以便于更好的夯实沟底, 以保证管道弯曲所受的力度均匀; 在完成基坑开挖操作后, 还应该对所挖沟底的高度和宽度进行勘测, 并做好详细记录, 以便于确保所有的数据符合施工方案的实际要求, 如果出现问题, 需要进行标记, 并且寻找解决方法, 更好的方便操作人员进行巡查和维修。

5. 垫层施工

严格按照施工方案对垫层的结构设计进行施工, 保证施工结果以及垫层的尺寸符合施工的实际要求; 在施工过程中需要对垫层的标高进行测量, 每间隔一段距离可以放置一个摔制桩, 从而更好的对垫层施工进行监督和管

理;当基本的土建垫层施工完成后,进一步根据图纸的设计要求对垫层标高进行复查,如果没有问题的,就可以按照要求进行支座的安装,然后进行套管安装的施工。

6. 热补偿器的安装

根据我国相关规定,常见的施工方法就是利用固定支座人为来制定补偿管,需要值得注意的是长度务必适中;就当前情形来看,地下直埋热水管道较为常见,如果补偿器和管道安装存在问题或者受到材料影响,其热伸长的长度就会发生变化,导致管道受热不均匀,直接造成补偿器的工作效率下降,甚至会使管道和补偿器遭到破坏;为了使补偿器充分起到补偿的作用,首先需要注意的是在被管道的两端加装固定设备,避免管道受压影响外移拉伸。

7. 试压、冲洗

在矿区采暖工程管道、补偿器安装后,要对管道进行试压,试压前应检查新装管网是否已经安装完毕,阀门连接是否可靠,以上施工流程合格后方可进行压力试验;在管网的最高点安装排气阀门,在其最低点安装泄水阀门,在离水源较近的管网处连接电动试压泵及进水口、阀门、压力表等;向管网注水直到最高点的阀门冒水后,关上排气阀,开始用电动试压泵升压,当压力升到工作压力的1.5倍时,矿区采暖管网一般升至0.6~0.8MPa,保持10分钟,且经检查整个管网无泄漏、不降压、目测无变形,即确定管道为合格;采暖工程管道试压合格后,将压力降到零之后,接着打开泄水阀门放水,并开启排气阀门防止管内形成负压;当试压合格后,要对整个采暖工程的管网进行冲洗,冲洗介质为自来水水源水进行冲洗,并且应当连续进行冲洗,当出口水色和透明度与入口处一致时,既确定为冲洗流程结束。

8. 检查平台及检查井

一般在采暖地沟分支处都应该设置检查井,当直管线管段长度在100~150m的距离内时,即使没有分支也应该设置检查井,所有管道上设置的阀门都应该安装在检查井内;直埋管道中检查井内一般都是设置在有阀门或者补偿器的部位,主要是为了日常调节和维护检修;直埋敷设或者地沟敷设的热水管、蒸汽管的阀门应该设置检查井。

架空敷设的管道,安装阀门、放水、放气、除污及疏水装置的地方应设操作平台,直埋或地沟敷设的热水管、蒸汽管的阀门应设置检查井;直埋蒸汽管道的疏水井宜采用主副井布置方式,关断阀门或阀组、疏水口应分别设置在两个井室内;地上与地下管道敷设连接处,当地下敷设管道只需安装排气阀门且埋深很小时,可不

设检查室,只在地面设检查井口,排气阀门的安装位置应便于工作人员在地面进行操作;当埋深较大时,在保证安全的条件下,也可只设检查人孔;地上敷设管道与地下敷设管道连接处,地面不得积水,连接处的地下构筑物应高出地面0.3m以上,管道穿入构筑物的孔洞应采取防止雨水进入的措施。

9. 矿区采暖工程施工的注意事项

矿区采暖工程施工过程中,各级管理人员、作业人员,不仅要考虑工程质量、进度,还应因地制宜综合考虑现场环境,需要更多的人力、物力来共同保障采暖工程的顺利实施;注意采暖管道敷设影响,矿区采暖管道主干线应力求短直,并尽量先经过负荷较为密集的地区;采暖管道尽量减少并行管路和回头管路,应平行或垂直于道路或矿区建筑物,不应穿越事故频发的场所;避免在主要道路或路面下敷设,在一定条件下,可以选在人行道下面;并避免穿越矿区铁路、重车道路及其他管线、管沟等,还应考虑管线整齐美观;当通过铁路或重车道路时,应采用垂直交叉,若垂直交叉有困难时,管道与铁路或道路的交叉角度不应小于60°,与公路、河流交叉时不得小于45°;注意对周围环境的影响,应尽量不影响矿区交通运输、人员通行、生产现场;注意与矿区生产设施相结合,协调排列、合理布置、避免冲突,注意间距,应保证安全运行,便于施工安装和日常维修。

结语:综上所述,矿区的采暖管网与现在的城市综合管网有些相似,只有合理的选择采暖管道的安装布置、敷设方式以及注意事项和严抓工程质量关,才能保证矿区内采暖管网在采暖施工中的安全运行;文中也提到了直埋敷设管道的方式不利于检修和巡查,因此,对于矿区来说,经综合考虑后,目前最适用的技术方案应该优先选用架空敷设和管沟敷设;所以,地沟敷设和架空敷设方式将是未来矿区发展的大势所趋,在矿区采暖工程施工过程中,工作人员应该广泛应用这两种敷设方式,将会极大降低采暖管网后期维修工作以便于保证冬季矿区采暖的需求。

参考文献:

- [1]李国,高峰.浅谈采暖管道的施工方法及质量控制措施[J].黑龙江科技信息,2011,14:286.
- [2]施振球.动力管道设计手册.北京机械工业设计研究院,2006,01:266-296.
- [3]杨秋荣.室外采暖管道几种敷设方式及其经济分析[J].商丘职业技术学院学报,2006,05:68-70.
- [4]张旭科.浅析地采暖的管道施工技术[J].民营科技,2016,09:138.