

供暖管道及设备的保温及防腐措施思考

徐磊

(兰州市热力总公司, 甘肃 兰州 730000)

摘要:在建筑暖通工程中,供暖管道和设备是供暖企业供暖的重要渠道,其保温和防腐的性能,直接关系到建筑供暖的效果。因此,在建筑暖通空调工程中,施工单位广泛使用了各种绝缘防腐的技术,旨在为建筑供暖提供良好的渠道,保障供暖的质量。本文就对当前供暖管道及设备的保温措施和防腐措施进行了全面的分析,希望能为相关施工企业的暖通工程施工提供参考,提升供暖管道及设备的保温及防腐效果,保障供暖管道及设备的安全、稳定运行。

关键词:供暖管道和设备;保温措施;防腐措施

中图分类号:F426

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)36-0128-02

0 前言

供暖管道和设备是供热企业对建筑进行供暖重要的设备设施,特别是供暖管道,作为供暖传热主要的通道,一般深埋于地下,而其周围的土壤会形成的压缩力,会对供暖管道产生一定的影响。同时,土壤中所含有的各种杂质,也会对供暖管道的表面造成一定的腐蚀。此外,因为土壤本身具有较大的比热容,在冬季时,因为天气原因的影响,土地内部的温度相对较低,会从供暖管道中吸收大量的热量,从而影响到供暖的效果。因此,为了保障供暖的质量,必须加强对供暖管道和设备的保温及防腐处理,提升管道保温效果及防腐质量。

1 供暖管道结构分析

当前,我国在供暖空调管道制造方面,其结构由内至外普遍分为六层,分别是工作钢管、减阻层、无机保温层、聚氨酯泡沫保温层、外护管,其中,减阻层是为了缓解管道周围土壤给管道带来的压迫力;无机保温层与聚氨酯泡沫保温层则是借助材料自身独特的物理性质,实现留住温度、减缓管道内部热量散失的效果,一般来说,无机保温层与聚氨酯泡沫保温层的厚度 25mm 以上;而外护管主要是供暖管道最外层的防护层,根据其材质不同,可分为钢管+防腐层、玻璃钢外护层和 PE 管壳等材质。其中,防腐层则是在管道表面涂抹的防腐涂层所形成的厚度不超过 80 μ m 的防腐保护膜,以用来隔绝外部腐蚀性介质对于供暖管道表面所造成的侵蚀^[1]。

2 供暖管道及设备保温的材料分析

在最初的建筑暖通空调工程中,施工单位采用的保温材料大都是自然界中常见的原材料,或者是天然矿物的保温材料。随着科学技术的发展,施工企业在建筑暖通工程中逐渐运用人工生产的保温材料来代替自然材料,如:运用珍珠岩、玻璃棉或者蛭石来进行保暖。近年来,随着科学技术的飞速发展,研发出了各

种各样的高科技材料,如泡沫玻璃、聚苯乙烯泡沫塑料、泡沫石棉和聚氨酯泡沫塑料等等。这些高科技保温材料的研发和广泛应用,为建筑保暖提供了新的方式,同时也为建筑供暖管道及设备的保温工作提供了新的方式。在具体运用中,建筑施工单位在选用建筑供暖管道保温材料时,需要根据当地实际情况,科学选择合适的保温材料。一般来说,在选择建筑供暖管道及设备的保温材料时,首先应根据材料的热工性能,主要满足了建筑施工材料的热工性能的要求,才可以进一步考虑当地施工作业条件的影响^[2]。例如:供暖设备中的高温系统,在选用保温材料时,必须优先选择具有优秀的热稳定性;振动管道在选择保温材料时,需要首先满足其强度方面的要求;布设在潮湿的环境中的供暖管道,在选用保温材料时,应优先考虑使用具有优秀吸湿性能的保温材料;而采取间歇运行模式的供暖系统,其管道和设备在保温方面,对材料的热容量则有着较高的要求。因此,施工单位必须具体问题具体分析,科学选择合适的供暖管道保温材料。

此外,施工单位还必须科学确定保温层的厚度。在这一环节中,施工单位的技术人员必须进行详细、严谨的计算,确定供暖管道及设备热力保温的参数。如果计算机准确,设计不达标,就会影响到供暖的效果,反之,设计超出标准,虽然能减少管道及设备热量的损失,但却会增加成本,不会造成不必要的浪费,同时还会导致投资方的利益受到损失。

3 供暖管道及设备的保温措施

3.1 涂抹保温法

涂抹保温法是建筑供暖管道和设备常用的保温方式,这种保温措施是利用保温涂料的涂抹对供暖管道及设备进行保温。在实际运用中,施工单位一般是运用石棉粉、碳酸镁石棉粉以及硅藻土等材料来制作保温涂料,通过将保温涂料与水混合,调制成泥状,然后将其涂抹在供暖管道及设备的表面。通过运用这

种保温方法,供暖管道在整体具有良好的保温效果,且保温层与保温面之间结合较为紧密,不会受到保温物体形状的限制。但在具体运用中,施工单位在采用这种保温方法时,需要分批多次进行涂抹,这样才能保证胶泥与供暖管道及设备表面的紧密结合,保障胶泥更牢固地附着在管道及设备的表面^[9]。一般来说,施工单位在第一遍涂覆时,应涂抹较稀的胶泥,涂抹的厚度应为3~5mm,当第一层完全干燥后,再用稍稠一些的胶泥进行第二次涂抹,其厚度应为10~15mm。以此类推,直到供暖管道及设备表面的涂层厚度达到预定的要求为止。此外,在涂抹保温胶泥时,为了避免胶泥出现冻结的现象,施工单位还必须在0℃以上的环境温度下进行涂抹。

3.2 绑扎保温法

绑扎保温法也是一种常用的供暖管道和设备保温的措施。一般来说,这种保温措施采用的是预制保温瓦或板块料,然后运用镀锌钢丝将其绑扎在供暖管道的表面。在实际操作中,为了保证保温材料与供暖管道表面的紧密结合,施工单位需要在保温材料和管道表面之间涂抹一层石棉粉。或者是涂抹一层石棉硅藻土胶泥,涂抹的厚度为3~5mm,然后再进行保温材料的绑扎^[4]。为此,施工单位必须加强管理,保证施工操作人员能够细心、严谨地开展帮扎作业,避免绑扎存在缝隙而影响到供暖管道的保温效果。

3.3 缠包保温法

缠包保温法也是一种常用的供暖管道保温方式,这种保温方式一般采用卷状的软质保温材料在供暖管道的表面进行缠包。在具体操作中,施工单位的技术操作人员应根据供暖管道的管径,将成卷的材料剪裁成宽度约为200~300mm的条带,然后以螺旋状绕缠在供暖管道的周围。此外,在缠包过程中,操作人员必须一边缠、一边压、一边抽紧,从而保证缠包后的保温效果^[9]。因此,施工单位必须提前对施工人员进行技术培训,确保施工人员能够严格按照缠包操作的要点进行操作,从而保证保温的效果。

3.4 泡沫塑料保温法

泡沫塑料保温法也是一种常用的供暖管道保温方式,这种保温方式主要是运用聚醚与多元异氰酸酯加催化剂、发泡剂和稳定剂进行混合调配,使之生成泡沫塑料。然后在现场发泡,运用喷涂或者是灌涂的施工方法,是供暖管道的表面充满泡沫塑料,从而实现保温的效果。

4 供暖管道及设备的防腐措施分析

在建筑供暖管道及设备的防腐方面,施工单位一般常用的防腐措施分为两种,分别是涂漆防腐和沥青防腐。

4.1 涂漆防腐

涂漆防腐是建筑供暖工程中,供暖管道及设备常用的一种防腐措施。一般来说,涂漆防腐的方式主要分为空气喷涂、静电喷涂、高压喷涂和手工涂刷等四种方式^[9]。其中手工涂刷方式,是以手工操作的方式将稀释后的防腐油漆按照“上→下”“左→右”“里→外”的顺序,用刷子供暖管道及设备表面进行涂刷,在涂刷时,需要严格保证漆层的厚度;而空气喷涂的方式则是利用喷

枪对空气进行压缩,利用压缩产生的高速气流,将贮漆罐中的漆液以雾状的方式喷射在供暖管道的表面,从而起到防腐的效果。在实际操作中,喷枪距离供暖管道表面应保持25~40cm的距离,气流喷射速度为10~15m/min左右,并保证喷枪的空气压力值处于0.2~0.4MPa左右;而高压喷涂的方式与空气喷涂相似,但在将涂料放入喷枪前,需要对其进行加压处理,这样喷出的漆粒更细,在与空气接触后会剧烈膨胀,从而在供暖管道的表面形成一层高质量的漆膜;静电喷涂的方式同样是使用喷枪,喷出的也为雾状漆粒,但在使其漆粒吸附于供暖管道表面的过程中,需要借助静电发生器,使涂料在静电力的作用下吸附在带有异性电荷的供暖管道表面。

4.2 沥青防腐

沥青防腐也是一种常用的供暖管道防腐方式,这种防腐操作是在供暖管道的表面涂抹上160~180℃的沥青涂料,用于隔绝空气、水分以及土壤中的酸性或碱性物质,从而提升供暖管道的防腐性能。在实际操作中,运用沥青增强供暖管道的防腐性能时,如果在沥青中加入一定量的石棉油毡,或者是玻璃丝布,能有效增强沥青的机械强度以及热稳定性。此外,也可以在沥青涂层的外部包裹塑料布,这样也可以增强沥青的防腐性能^[9]。

5 结语

总而言之,供暖管道及设备的保温与防腐,是建筑暖通工程中十分重要的核心内容,对建筑暖通工程的顺利运行及使用年限具有十分重要的影响。因此,作为施工企业,必须重视供暖管道及设备保温和防腐,不断深入研发新的保温盒防腐技术,针对性采取有效的保温和防腐措施,同时,加强对施工操作人员的培训,促使他们能够严格按照施工标准进行作业,从而保证建筑供暖管道保温及防腐的效果,保证建筑供暖系统的健康、稳定运行。

参考文献

- [1] 曲淑梅.供暖管道及设备的保温及防腐对策研究[J].全面腐蚀控制,2021(4):109-110.
- [2] 杜艳萍.供热管道及设备的保温与防腐措施分析[J].全面腐蚀控制,2020(2):60-62.
- [3] 杨前斌.供热管道及设备的保温与防腐措施分析[J].营销界(理论与实践),2020(6):486.
- [4] 张跃.供热管道及设备的保温与防腐措施探究[J].住宅与房地产,2019,546(24):119.
- [5] 张清博,藏丹.浅谈建筑设备中供暖管道的保温与防腐措施[J].魅力中国,2019(15):349-350.
- [6] 孙森.供暖管道及设备的保温与防腐措施[J].全面腐蚀控制,2018(2):69-71.
- [7] 李世敬.供暖管道及设备的保温与防腐措施[J].建筑工程技术与设计,2018(17):2490.

收稿日期:2021-08-18

作者简介:徐磊(1988—),男,汉族,广东曲江人,大专,工程师,主要从事供热设施技术和项目管理工作。