

压力管道安装质量常见问题分析

刘震 王栋

山东省特种设备检验研究院有限公司 山东 济南 250101

【摘要】：压力管道是我国工业化生产必备的基础设施，对于我国工业化生产和材料运输具有非常重要的意义。在对压力管道进行安装过程中会受到很多条件的制约，这就需要施工人员严格按照施工标准进行安装操作，只有这样才能提高压力管道的安装质量，为此本文提出压力管道安装质量常见问题分析，并指出相应的问题的应对策略，以供参考。

【关键词】：压力管道；管道安装；质量；问题

前言

通常情况下压力管道都是安装在室外，常见的安装方式有空架、沿地及埋地等，压力管道的实际运行周围环境较差，对于管道的安装质量有较高的要求。安装压力管道的整个过程、各个环节相扣，互相影响，若是某个环节出现问题，那么就会导致很多环节受到影响，甚至会降低整个安装过程的质量。故在对压力管道进行安装和填埋的过程中，需要严格按照相关规定进行操作，加强对管道的整个安装工作进行检验和监测，确保压力管道安装过程能够有效进行，进而提高压力管道的安装质量。

1 压力管道安装过程中存在的问题

1.1 材料方面的问题

管道材料质量是安装过程的最基础部分，也是最重要的部分，材料的质量与管道的正常使用有直接关系。要提高压力管道工程的质量，首先必须从源头抓起，也就是要对压力管道施工材料实施质量控制。现阶段大部分的压力管道安装公司都是将安装工程外包出去，这样就会导致很多质量问题存在。如管道材料供应方资质不足或者供应商的材料质量不符合要求；由于压力管道安装的特点，使材料管理具有一定的特殊性和复杂性，整个管道安装过程缺乏相应的监督和管理；材料质量和安装质量工作的重视程度较差，这样就会造成不合格的材料进入施工现场，在后期的使用过程中，也会存在一定的安全问题。压力管道安装材料质量问题具体体现在以下几个方面：

(1) 相关企业提供的材料质量证明书的产品标准存在错误或者非现行有效标准；项目检验材料不符合设计图纸和标准规范的规定；材料质量证明书和合格书相关的证件印章不全；质量证明书和质量报告书中包含的检测数据含糊不清。

(2) 相关管道元件制造单位资质较低，与实际要求不符合，对于型式试验的管道元件，没有取得型式试验的证书，

或者伪造型式证书结果和资料。

(3) 相关压力管道的产品标识没有一定可追溯性，无法从实物追溯到相关证明文件，实物也没有根据相关的标准进行质量文件标识，存在缺陷漏项的问题。

(4) 没有对规定进行制造监督检测的管道元件提供检验报告证书。

(5) 采用假冒伪劣的产品或者管道自身存在一定的缺陷，如母材裂纹、管道壁厚不均匀等问题，或者是一些特殊的材料和构件存在材质复验不合格的问题。

1.2 压力管道补偿器方面的问题

压力管道主要运输的介质是高温蒸汽、热油等介质，物质的流量增加或者温度上升都能给压力管道内部造成较大的压力。II型补偿器的主要作用就是对压力管道的内部膨胀力进行消减，但是经过大量的实验调查研究表明，目前阶段我国压力管道在设计过程中都没有重视II型补偿器，相关的数据资料大多不够完全，准确度无法保证，在管道施工过程中，现场施工人员无法根据实际的施工设计进行操作，通常都是根据自身的工作经验，选择II型补偿器的型号。在这样的情况下，补偿器的实际补偿能力与管道所需要的补偿能力严重不符，不仅不能减轻管道内部的热应力，还会导致压力管道存在一定的安全隐患。方形补偿器能够缓解基础不均匀沉降，避免由于沉降问题导致上升立管阀门破损，由此得知方形补偿器在压力管道的安装过程中是比较重要的部分。现阶段我国管道安装技术中，方形补偿器由于长时间工作后会存在补偿不足或者补偿失效等问题，这不仅是由于补偿器设计不当导致，还有可能是在压力管道两端没有设计加固管架，这样压力管道在运行过程中，由于受到高温的影响，就会导致补偿器失效。

1.3 焊接方面的问题

施工单位在对管道进行焊接工作的过程中，由于大部分

焊接施工人员的专业性和水平较差, 在操作中并没有严格按照相关规定进行施工, 焊接流程与施工标准及要求不符; 设计人员在对管道焊接工作的设计过程中, 没有考虑滑托、弧形板焊接等相关部件的焊接问题, 施工人员在实际施工过程中也没有重视这一部分内容, 或者设计人员对于滑托等部件在设计图纸中有明确指示, 但是施工人员没有严格按照设计进行操作, 导致滑托等部件没有焊接, 造成遗漏的问题。此外焊接施工人员的操作方式及技术参数选择不适合都会影响焊接强度, 进而造成滑动支架焊死, 待管道在运输介质的过程中, 无法在支架处顺利进行, 使得管道的安全性降低。

2 提高压力管道安装施工质量的建议

2.1 严格控制施工材料质量

压力管道自身具备较强的特殊性, 故在对压力管道的材料进行选择的过程中需要满足一定的要求及限制条件。压力管道安装过程中会涉及到很多种类的材料, 但是不同的管道部件及使用条件和运输的介质材料对于管道材料都有不同的要求。在对压力管道选材的过程中, 一定要充分考虑设计要求及相关的使用规范及标准, 对于特殊的组件及支撑件要选择高质量的材料, 尽量实现可追溯性。在管道材料选择的问题上, 要重视以下几个方面的问题:

(1) 慎重选择供应商, 确保管材的质量的可靠性。

(2) 如果进场后的材料需要修正, 那么就要对原来的设计单位进行充分有效地沟通, 在得到设计单位及相关部分的允许后, 办理变更手续后才能进行材料修正。

(3) 在安装材料进入场地后, 要根据设计图纸及相关材料验收标准对进场的所有材料进行验收, 并做好登记工作。

(4) 材料到库后要要做好标签, 并分类存放。

(5) 根据材料标准对进场材料进行仔细保管。

(6) 领取相关材料后, 要严格按照相关规定进行, 签发单。

参考文献:

- [1] 王有权. 压力管道安装质量问题及其解决对策分析[J]. 建筑·建材·装饰, 2019, 000(021): 163, 165.
- [2] 杨波. 浅论压力管道安装存在的质量问题及对策体会[J]. 名城绘, 2020, 000(003): P.1-1.

2.2 选择合适的补偿器, 设计科学的安装流程

在对管道进行设计的过程中, 设计人员要对管道的应用情况进行充分分析和计算, 在计算过程中可以采用计算机技术进行模拟实验, 明确压力管道的承压力和热应力值, 并将此作为选择补偿器的参考依据和标准, 确定补偿器的尺寸及补偿量。补偿器在实际安装过程中, 施工人员要对安装图纸和安装流程及施工现场有充分的了解, 只有这样施工人员才能严格按照相关图纸及自己的经验设计安装流程。施工人员还需要根据自己的以往经验分析补偿器安装位置是否合理, 并分析和判断补偿器在实际应用中可能出现的问题, 计算固定支架之间的距离, 将管道支架布置好, 再对补偿器进行安装, 确保补偿器能够发挥真正的作用, 提高安装质量。

2.3 焊接工作方面的管理策略

在管道安装过程中, 需要大量的焊接工作, 因此焊接工作具有一定的价值, 并且需要水平较高, 专业性较强的施工人员进行操作, 还要具备一定的安全意识。要想提高弧形板和滑托的焊接工作质量, 可以将弧形板及管道支架的安装和焊接分为两个部分, 安装工序完成后, 要对其施工质量进行检查, 确保没有施工问题后, 再进行焊接工作。室内保温管道的滑托要可以直接焊接在管道支架上, 此外在焊接过程中, 还需要就焊缝和横梁的质量强度进行检查和校验, 确保能够承担整个管道的负荷。为了避免将管道支架的支承面与滑动面焊死, 导致管道膨胀后支架无法滑动, 在对滑动支架进行焊接之前, 就要对其进行试焊, 根据实验结果及设计图纸调整焊接施工的方式及相关参数, 确保焊接强度达到要求和标准, 进而提高管道安装质量。

3 结语

压力管道主要运送热油及蒸汽等介质, 这部分介质具有较高的温度, 还有一定的腐蚀性, 对于管道的质量有较高的要求。因此在对管道进行安装施工的过程中, 不仅要求较高的管道质量, 还需要专业的安装手段及方式, 严格遵守设计图纸的标准进行施工, 只有这样才能切实提高管道质量, 提高介质运送的安全性和时效性。