

# 化工设备管道安装工程问题研究建议分析

胡 渊

中国化学工程第六建设有限公司 湖北襄阳 441100

**摘要:**当前,我国经济发展非常迅速,化工企业为我国的发展做出了重大贡献。化工行业是我国的重要产业,化工行业需要使用大量设备进行制造,在这过程中必须使用大量管道。这些化工设备的管道安装非常重要,如果遇到此问题,将会影响产品的生产,在严重的情况下,会导致多起安全事故。当前为化学设备安装管道的过程中出现的常见问题需要加以重视,这些问题必须得到解决,采用适当的方法进行改善,以确保化工企业的安全运营。

**关键词:**化工设备;管道安装工程;建议

化工行业的大规模生产涉及大量材料的运输和化学反应,需要大量设备进行。由于化工企业在其生产过程中使用的原材料或产品含有许多有毒有害物质,以及易燃易爆物质,这些物质的泄露将会是致命的。因此,化工厂应注意化工设备管道的安装,采用合理的安装工艺和技术,提高化工设备管道质量,减少安装质量问题,提高化工设备质量,确保化工行业可以安全生产。

## 一、化工设备管道安装工程过程存在的问题

### 1.材料问题

管道材料的质量是管道安装过程的重要组成部分。管道材料的质量直接影响管道的安全性和耐久性。目前,一些压力管道安装商正在外包他们的项目,导致管道设备的主要供应商资质不足或资质不合格,缺乏管道材料的监督和质量控制,也没有提供高水平的服务,致使不适合的管道材料出现在施工现场,并构成安全风险。

### 2.管段安装中的问题

在安装化工管道材料时,管段安装问题比较常见,这是一个非常主要的安装问题,对化学过程中管道安装具有巨大的影响。由于化工管道安装的特殊性,在管段安装完成后,安装人员应检查整个管道段,以及管道的管段和单线图,以确认管道的安装没有问题,然后才可以进行下一步操作,安装管段的问题主要出现在管段的制造中。在管段生产中,为了提高劳动效率,很多工人往往不会在生产完成后将管段的设计要求与管段进行比较,直接进行安装,这样容易影响化工设备的管道安装质量,一旦出现问题就会对化工设备的安全构成严重的威胁。

### 3.焊接环节存在的问题

在化工管道应用中,由于过度的压力,管道经常会出现裂纹。出现这种质量问题基本上有两个原因,一是设计过程中对管内实际压力的分析不足,管内设计压力和结构件的选用不合理;二是焊接工艺。据统计,管道

运行过程中90%以上的泄漏都是在焊接位置,化工设备管道对焊接技术的要求较高。在焊接管道之前,对管道材料和工作条件的焊接工艺评定是非常重要的,再检查焊接材料以确保批号匹配,只能在保证焊接材料符合要求的情况下进行焊接。管道连接处应清理干净,防止油、氧化物、腐蚀等污染,焊接时应检查人员、设备、材料、焊接环境和管道坡度,只有在相关设备条件符合要求的情况下才能开始焊接<sup>[1]</sup>。

## 二、化工工程建设中管道安装的质量控制

### 1.优化施工组织、加强施工管理

在施工初期,应根据实际情况,按照规划和国家有关规定,制定实际的施工计划。根据管道的不同,在施工前准备适当的施工计划和压力测试,讨论可行性并避免返工。加强焊接管控,首先要保证焊工具有工作资格,才可以进行相关的工作任务。在焊接前,应根据需要进行试焊,以检查焊工的技术水平。在焊接过程中,焊工严格遵守生产中的焊接工艺。如果风速或湿度不符合条件,则无法操作,调整参数进行焊接。改善项目计划,减少受限空间的工作,确保焊接质量,加强对制造过程的控制,在违反法规的情况不得进行。

### 2.加强对原材料的控制

如上所述,原材料的质量直接影响化工设备管道的安装效果。原材料问题不可避免地影响化工设备的管道,对化工企业的安全构成严重威胁。因此,有必要改进化工设备对原材料的管控。管道的性能必须满足实际使用的标准。公司需要专门的质量检查员来检查安装工作所需的管道和零件。需要针对不同的管道目的执行不同的性能测试。现场需要及时清理,确认原料在加工过程中不存在质量问题,防止有问题的原料质量进入化工设备管道安装过程。同时,根据设备的类型,应慎重选择管道的型号,以便化工设备管道的安装正确进行<sup>[2]</sup>。

### 3. 加强技术沟通

在建设化工管道时,计划往往与实际建设不符。这种情况往往源于复杂多变的施工环境,在管道施工的设计阶段,现场情况无法完全得到控制。管道安装必须严格按照图纸和文件进行,安装人员与设计人员保持密切的技术交流,在紧急情况下快速告知设计人员,找到最优解决方案,安装人员不可擅自改动,必须确保管道的安装符合设计要求。

### 4. 阀门安装阀门

在管道工程中履行控制开关和通讯作用,在安装过程中很重要。为确保阀门安装符合相关技术规范和要求,应在阀门安装前通过进行压力测试来验证阀门是否合格。同时,在安装过程中,根据阀门的类型,检查介质流向,根据介质流向选择合适的阀门,使阀门的开关方向是流动的方向,以免影响使用;安装时应检查阀门的安装位置,避免水平出现偏差,例如,水平安装时阀杆下降,以避免以后使用维护。

### 5. 加强管段安装及管道焊接的管理

焊接管道需要一定经验,所以焊工要有一定的技术水平。在进行管道焊接工作前,管理人员应对人员进行检查,确保每位焊工具备足够的技能。此外,如果遵循持证上岗原则,每个焊工都必须持有国家相关部门颁发的适任证书,具有能从事该工作的资格。在焊接过程中,主管必须仔细监督人员,检查焊缝质量,避免虚焊和漏焊。安装管段时,工人将管段与图纸的管段进行比较,以确保管段符合要求,提高化工设备管道安装效率,保证化工厂生产安全。

### 6. 支吊架施工技术要点

安装管道时,通常会使用支撑和吊架,这种技术也影响管道安装的质量。现代新支架的效果较好,如恒力支吊架,弹性支吊架和限位支吊架。支吊架可以完成管道的当前安装,提高管道的稳定性。使用支架时可以使用辅助工具。例如,不锈钢背板可用于防止腐蚀,橡胶垫片也可用于帮助安装复合压缩机和相关管道。利用滑块和支撑减少滑道的摩擦阻力,可在滑道与支撑面之间垫一层柔软的四氟乙烯塑料垫,以减少阻力,增加耐高温性。安装支架时,如安装在混凝土杆或梁上,应除去混凝土表层,安装在支架底座上。如在管道安装过程中使用临时支架,应做好标记,以免干扰正式支架的使用,

并在管道安装后及时拆除。同一个支架可以铺设多条平行管线,以提高工作效率,同时放置多个通道,但要注意两个通道的行进方向相反时的行进距离,区别很细微,但也无法使用一个支架。如果使用恒力支架和吊架,则应严格按照设计要求调整,调整完成后,拧紧各个接头上的螺纹,防止螺丝松动。如果使用弹簧支架,在使用之前,必须检查所有弹簧部件解锁。

### 7. 加强管道腐蚀的管控

化学沥青和环氧煤沥青等耐腐蚀材料在当今的管道安装中十分常见。各种防腐材料各有优缺点,沥青具有投资成本低等优点,但容易污染环境。因此,要想管道的防腐作用符合标准,应特别注意环氧煤沥青的使用,以免破坏环境。同时,根据对安装现场情况的分析,可以制定科学的管理方案,降低管道防腐处理的成本。此外,当安装管道时,由于多种因素,存在油污或管道污染的风险。因此,可根据需要对管道表面进行喷砂处理,以减少管道表面腐蚀的可能性,提高工艺管道的防腐性。此外,安装部门在管道安装过程中必须有专门的、独立的检查机制。管道设备自检和专项检查合格后,才能继续进行下一步工作,加强对设备的检查,降低管道腐蚀风险。同时,在安装过程中严格控制防腐材料的质量,禁止使用劣质材料对管道进行防腐处理。贯彻“五油三布”原则,坚持按照法规要求对管道防腐涂层进行处理<sup>[3]</sup>。

### 三、结束语

总而言之,对于化工企业来说,各种设备的稳定运行是化工企业正常生产的基础。为保证化工设备的稳定运行,在设备安装过程中必须采用正确的安装程序,以加强化工设备的管道安装质量,有效落实各项技术管理。同时,管道焊接需要加强管理,通过提高焊接负责人的焊接技术,达到提高化工设备管道安装效率的目标,积极为我国化工行业的发展做出贡献。

### 参考文献:

- [1]李艳艳.化工设备管道安装工程结算审计中的问题与对策探究[J].河南化工,2020,37(03):64-66.
- [2]朱富诚.化工设备管道安装工程问题研究建议[J].居舍,2020(07):192.
- [3]王晓娟.化工设备管道安装工程结算审计中的问题与解决方案[J].现代经济信息,2012(11):177.