

石油化工工程中工艺管道安装施工存在的问题与对策

李贵林

陕西化建工程有限责任公司

DOI: 10.12238/jpm.v4i5.5904

[摘要] 随着国内工业水平的不断提升, 石油化工工程的建设发展也受到了持续的推动。对于石油化工工程中的工艺管道安装施工来说, 其施工质量必然会受到环境因素、施工材料以及施工规划和环境状况等因素的影响。如果施工人员对于影响因素控制不够严格, 对其质量把控不够严格, 必然会让工艺管道安装施工质量受到影响, 甚至会让整个石油化工工程的施工安全无法得到有效保障。由此可见, 必须要对石油化工工程中的工艺管道安装施工中所存在的问题和缺陷展开深入探究, 以优化施工管理质量为基础, 让各项对工程施工存在影响的因素获得有效的控制, 从而让我国石油化工工程的整体施工水平得到有效的保障。

[关键词] 石油化工工程; 工艺管道安装; 施工问题; 优化对策

Problems and countermeasures existing in the process pipeline installation and construction in petrochemical engineering

Li Guilin

Shaanxi Chemical Construction Engineering Co., LTD

[Abstract] With the continuous improvement of the domestic industrial level, the construction and development of petrochemical engineering has also been continuously promoted. For the installation and construction of process pipelines in petrochemical engineering, the construction quality will inevitably be affected by environmental factors, construction materials, construction planning and environmental conditions. If the construction personnel are not strict enough to control the influencing factors, and the quality control is not strict enough, the construction quality of the process pipeline installation will inevitably be affected, and even the construction safety of the whole petrochemical project can not be effectively guaranteed. Thus, must be in the petrochemical engineering process problems existing in the pipeline installation construction and defects, on the basis of the optimization of construction management quality, let the factors affecting the engineering construction to obtain effective control, so that the overall level of petrochemical engineering construction effective guarantee.

[Key words] petrochemical engineering; process pipeline installation; construction problem; and optimization countermeasures

引言:

石油化工工程中的工艺管道安装施工是尤为关键的一项工程环节, 工艺管道安装施工会将各类工程装置设施进行科学关联, 是石油化工工程中最为关键的物料运输设备。所以, 在石油化工工程中必须要对工艺管道安装施工给予更多的重视, 确保在工艺管道安装施工过程中不会存在各种施工隐患和质量问题, 同时还需要对问题故障隐患进行提前预测和处理, 优化其整体工程施工质量, 让石油化工工程的工艺管道安装成效能够更好地展现出来。

一、石油化工工程工艺管道介绍

在石油化工工程中, 工艺管道的安装施工和其他工程设施的安装相同, 都是整体工程建设中不可或缺的项目环节。通过工艺管道的安装和应用, 可以将各种功能特性的工程装置进行充分连接, 从而去进一步提高工程施工水准。对于部分施工环节来说, 尽管石油化工工程中的各类设施也和工艺管道一样能

够实现一系列的功能, 然而工艺管道的工程用途相对来说会更加多样化, 同时在工艺管道安装施工的过程中会存在较多的安全隐患以及较为繁杂的工序内容。因此, 在石油化工工程中工艺管道的安装施工过程中, 必须要对其各项检测和管理手段进行优化调整, 提升其工艺管道的安装效率和质量, 以此来让整个石油化工工程建设水平得到有效保障^[1]。

二、工艺管道的安装施工需要满足的条件因素

(一) 对于可燃液、气体以及液化烃的工艺管道安装施工对这类气体或液体的工艺管道在安装施工过程中, 需要应用到法兰连接以及焊接的方法。在这类工艺管道的直径不大于二十五毫米的时候, 就需要利用连管螺纹进行连接, 否则就需要利用架空的方式展开安装。在利用管沟敷设工艺安装管道的过程中, 还需要合理应用预防气液在管沟里积聚的方式, 同时要确保管沟中的污水被完全排除。

(二) 跨过公路、铁路或者是楼房的工艺管道安装施工

对于此类工艺管道的安装来说,不能够设置补偿器、法兰以及阀门等,以此来预防管道泄漏而引发火灾的问题产生,使得整个管道系统都可以时刻维持高效、安全的运行。

(三) 公用工程管道的安装施工

在这类工艺管道的安装施工中,介质温度维持在二百五十摄氏度之上的管道必须要被安装在上层,然后将腐蚀介质管道安装到下层,同时对于温度在二百五十摄氏度之上的管道都需要安装到外侧^[2]。不仅如此,在公用工程管道和可燃液体、可燃气体以及液化烃的设施管道进行连接的过程中,对于持续运行的工艺管道需要安装止回阀,同时还需要在它的根部安装切断阀;而对于部分简短应用的工艺管道来说,则需要在其两端安装切断阀,同时还需要在其间设置检查阀。

三、石油化工工程的工艺管道安装施工存在的问题

(一) 管道焊接的施工问题

对于石油化工工程来说,仅仅依靠独立的工艺管道是没有办法达成所需的物料运送作业目标的,还应利用焊接的手段将不同的工艺管道进行连接,让每个单独的工艺管道串联成一个完整的管道结构。然而在对工艺管道进行焊接时,仍然会因为焊接工艺应用以及焊接工人专业能力的不同,导致对工艺管道所进行的焊接施工质量受到一定的影响。对于焊接工艺应用来说,合理应用更高的水平和现代化的焊接技术,才能够真正确保各个焊接后的工艺管道能够时刻维持高水平运作;而对于焊接工人的专业能力来说,在对工艺管道进行焊接的过程中,要求操作人员自身必须时刻维持高度的专注力,要利用充足的焊接工艺技术去确保不会在焊接过程出现失误,导致焊接质量不符合工程标准。

(二) 管道加工制造中的问题

对于工艺管道的安装施工来说,其管道加工制造的工序也尤为关键,目前在管道加工制造的过程中存在的/key问题就是其整体加工的工序问题,以及对管道制造质量控制不太严格,工作人员在进行管道加工制造的时候很容易为了自己的方便而忽视一些细节操作,让管道加工制造的工艺水平受到严重影响。在管道加工制造中的质量控制问题会让管道在正式投入运行以及进行物料输送的时候产生一定的安全隐患,极易由于管道质量问题而引发一系列的安全事故^[3]。

(三) 阀门安装施工中的问题

对于工艺管道的各类阀门装设能够对其整体的物料输送效果起到进一步的控制和优化作用,并且在整个工艺管道的安装施工中占据了尤为关键的阶段工作。要是石油化工工程的施工人员对管道阀门的装设工作重要性认知不足,在各个需要装设阀门的位置并没有安装和规定进行阀门装设,又或者是装设过程过于敷衍,安装流程或位置发生错误等,都会导致管道阀门的控制作用受到严重影响,同时还有可能会诱导一系列的物料运输事故发生,让整个工艺管道的运行效率严重降低。

(四) 管道防腐施工中的问题

在工程正式施工之前,管道往往会由于环境因素而导致其受到一定的腐蚀侵扰,并且在施工过程中以及施工完成之后,各类管道都有可能由于地底各种微生物的侵蚀而出现一定的问题,导致工艺管道的整体运行效率和应用水平都受到一定的影响。所以工艺管道安装施工人员必须能够在此方面的防腐施工中进行深入研究,找到更加科学的手段或方法去避免和减缓管道腐蚀问题的发生。并且在此过程中也不能够仅仅针对管

道外部的腐蚀问题进行优化处理,同样也需要考虑到部分腐蚀性物料在管道内部运输时对管道产生的侵蚀影响。只有对这类问题展开全面的探究和优化,才能够确保整个工艺管道的防腐工作水平得到有效提升,让管道运输安全得到有效保障。

四、石油化工工程中工艺管道安装施工优化对策

(一) 优化管道焊接施工水平

想要优化整个工程项目中工艺管道安装施工的问题和缺陷,就必须要对最基础的管道焊接施工环节进行着重研究,找到更加出色的焊接工艺,让管道的焊接施工水平得到有效的保障。就好比在一些加油站的管道安装施工过程中,要是对于工艺管道的焊接质量不符合工程标准,那么不仅会让整个管道的物料输送效率受到影响,甚至还可能会导致一系列的安全事故发生,让整个公司的经济效益水平受到严重影响。因此对于工艺管道的焊接工人来说,在他们执行一系列管道焊接安装施工的时候,必须要严格按照焊接流程和质量要求展开相关工作:第一就需要管道焊接工人时刻保持管道表面的清洁,要在施工过程中对其进行适当的清理。第二个关键就在于要严格遵循焊接图纸以及技术要求展开焊接工作,同时要根据工程方案中所存在的问题,找到问题关键点所在,并且尽快制定出最佳的改善和处理对策。最后就是要保证管道焊接的质量,在完成相关工艺管道的焊接安装后,还需要维护人员对每个管道展开定期的检修和维护^[4]。

在进行管道焊接安装期间,施工人员必须要全面掌握管道运行的特性,同时根据工程规划和焊接要求去尽可能地降低焊接中所存在的误差问题,要从基础上去确保整个工艺管道安装施工水平和效率。因为石油化工工程中的工艺管道类型较为多样且繁杂,因此施工人员必须要按照管道运行特性和工程现状,对管道标高等问题进行适当规划和管理,并且要筛选性价比更高的管道,防止管道在运行过程中会发生弯曲现象等,让整个管道安装施工阶段的质量、安全、效率等问题都能够得到有效保障。

(二) 提升阀门安装施工质量

对于石油化工工程中的工艺管道安装施工来说,阀门装设的质量会对整个管道安装施工水平造成严重影响。因为在此类工程项目里涉及到的管道类型较为多样,想要保证每一种管道都可以在正式运行中维持高效率的工作水平,就必须要求工作人员对每个管道的阀门安装进行精确的规划和设定,确保其整体施工质量。例如对于部门重量比较大的阀门来说,需要利用吊具展开相关的安装工作。不仅如此,在进行管道阀门的安装时,工作人员还需要把阀门错开,同时要尽可能缩小管道间的间隔。尤其是对于部分有害气体物料的运输管道来说,更是要严格确保其阀门施工的水平,要精确保障其管道之间的连接质量。

只有让石油化工工程的管道阀门安装施工质量得到有效保障,以此来确保工艺管道的运行水平,让整个工程的施工效益获得进一步提升。尤其是对于部分较大规模的工程项目来说,要想有效确保管道阀门的装设水平,工程技术人员还需要对管道阀门的安装工艺进行持续的学习,让整个管道安装施工的质量获得持续提升。不仅如此,在进行管道阀门安装的时候,工程技术人员还需要对阀门的质量进行仔细筛选,利用更加高质量的阀门进行安装施工。

(三) 做好管道防腐施工

在石油化工工程施工中,因为会涉及到各种类型的管道安装施工,且管道安装的环境和区域类型就比较繁杂,要确保其工艺管道受到更加高质量的安装,让其在后续工作中能够稳定、安全的运行,就必须要对管道防腐的工作进行持续优化,同时还需要根据不同类型管道的运行特性和状况,对其进行针对性的防腐施工处理。除此之外,因为石油化工工程中的管道防腐性能较弱,只有对其防腐施工管理质量进行不断优化,才能够让管道运行效率和水平得到有效提升,让各种管道运行过程中的安全隐患得到有效控制,让国内石油化工工程建设发展得到有效的推动。

一般来说,在石油化工工程中的管道防腐施工来说,大多都会应用到环氧煤沥青或者石油沥青来对其展开防腐处理。一般来说,石油沥青具备更低的成产成本,然而此种防腐材料会对生态环境造成较为明显的污染影响^[5]。相较于石油沥青来说,环氧煤沥青的环保性能会更加优异,这种防腐材料在工艺管道防腐施工中的应用效益也较为突出。在对工艺管道进行防腐处理的时候,技术人员必须要仔细检测其管道外表的清洁状态,在工艺管道外表存在较多油渍的时候,就需要利用喷砂对其进行清洁。经过持续提升工艺管道的防腐性能,可以让管道的锈蚀问题得到有效的控制和延缓,以此来进一步增强其工艺管道的应用期限。

(四) 完善工艺管道的布置管理

在石油化工工程中工艺管道的安装施工中,对于工艺管道的布置管理也同样是一项非常关键的工作。施工管理人员必须

完全根据工程规划和施工要求对工艺管道的布置进行设计,并且在管道布置过程中若出现问题,施工人员还需要根据当下的状况展开灵活的变通,对管道布置进行适当的调整,以此来确保工艺管道安装施工的质量得到进一步提升。在面对不同类型的工艺管道进行布置的时候,要根据管道类型工程需求采用不同的布置方法。

结束语:

对于石油化工工程中工艺管道的安装施工来说,必须要对其各项工程需求进行全面的考虑和设计,然后对其中的焊接、加工、阀门安装、防腐处理以及管道布置等内容展开全面的优化管理,让工艺管道安装施工质量得到有效的管理控制,让整个石油化工工程项目的建设水平获得全面保障。

参考文献

- [1]马洪震.石油化工工程中工艺管道安装标准及施工风险[J].现代盐化工,2022,49(05):81-82+91.
- [2]武继军.石油化工工程中工艺管道安装标准及施工风险探讨[J].清洗世界,2020,36(06):51-52.
- [3]朱正海.石油化工工程中工艺管道安装施工问题相关思考[J].化工管理,2020(18):179-180.
- [4]韩齐森,李杰,虎攀,施汶娟.石油化工工程工艺管道安装施工问题研究[J].石化技术,2020,27(02):79+73.
- [5]王保春.石油化工工程中工艺管道安装施工存在的问题与对策[J].当代化工研究,2019(17):90-91.

上接第 60 页

4.4 合理设置嵌固端

当一个建筑物的内部空间被充分利用时,它的内墙壁将会被用来支撑它的支撑。如果这个建筑物的内墙壁具备良好的强度,并且内墙壁的刚度和抗拉强度都优于外墙壁,那么它的内墙壁将会被用来支撑它的支撑。但如果这个建筑物的内墙壁被用来支撑它的支撑,那么它的内墙壁将会被用来支撑它的支撑。如果高程低于建筑物的最低部分,并且嵌入部分符合刚性和承重性的标准,那么嵌入部分应选择建筑物的屋顶上,并应进行增强。如果高程低于建筑物的最低部分,那么屋顶上的屋面就无法用来做嵌入部分,必须进行垂直支撑或者斜支撑的处理。

4.5 提高抗震性能

为了提高建筑结构设计的全局性,在设计内容方面需要增加抗震概念设计,使建筑结构的稳定性和使用寿命达到使用要求。通过增加建筑结构的抗震概念设计,使整个建筑结构设计方面更加全面,规避设计风险减少建筑结构设计问题,使建筑结构设计在具体推进方面能够依靠建筑结构设计的具体情况丰富和完善建筑结构设计方法,使建筑结构设计在具体推进中能够具备更强的针对性,按照建筑结构设计的内容以及建筑结构设计的具体情况夯实设计基础,提高设计的全局性,避免因设计方法缺陷和设计内容不全面影响建筑结构的抗震性能,导致建筑结构设计方面存在问题。

4.6 合理选择优化计算方案

设计人员在设计建筑工程结构方案时,应当对建设工程施工过程中各类因素对其结构所形成的负面影响,进行全面地考

察。需要更广泛地开展对非线性结构优化和约束条件等有关方面的研究,并以此为基本经过更细致的测算,最终制定最适宜建筑结构设计的方法,才能保证建筑结构总体设计方法的科学化和合理化,为建筑成本的合理下降打下了较好的条件基础。

4.7 加强人才培养和引进

为了确保建筑的成功,我们必须确保拥有一批具备专业能力的优秀设计师。这就需求我们在招聘时,特别关注他们的能力。同时,我们还需要给予他们充分的关怀,以确保他们能够在工作中保持积极性和进取心。为了实现这一目标,我们应该定期举办相关的培训课程,并且制订合适的工作报酬。除了要求设计师具有良好的理论基础,还要求他们运用最优秀的电子、信息化技术,以提升住宅的实际效果,实现住宅的智慧化,实现住宅品质的全面升级。

五、结束语

综上所述,在建筑项目进行施工的整个过程中,建筑的结构设计人员务必按要对整个建筑物进行全方位的考虑,在对整个情况进行充分的了解之后,按照要求进行设计,最终保证建筑的结构设计是符合实际情况的,在实施的时候具有操作性,进而保证建筑物在施工以及使用过程中的安全与可靠性。

参考文献

- [1]郭志威.分析建筑结构设计中的问题与解决对策[J].中国战略新兴产业,2020,000(010):214,216.
- [2]马相明.现代建筑结构设计中的问题与解决对策分析[J].建材与装饰,2020.
- [3]王琪.高层建筑结构设计中存在的问题与解决对策分析[J].装饰装修天地,2019,000(002):194.