

油库储罐安装施工质量控制方略

张惠军（四川省工业设备安装集团有限公司，四川 成都 610031）

摘要：由于石油和天然气工业中油层分布广泛，其质量会相应地影响到石油化工的发展，在油库内安装储罐，施工现场的质量控制和对施工过程各个构件的严格控制都要遵守。罐内质量问题导致内部存储泄漏，不仅浪费能源，而且造成污染，造成严重的安全问题。如果罐壳没有泄漏但存在其他质量问题，也可能导致内部轴承材料损坏或其他内部反应，这也可能导致重大问题。因此，油储罐的安装和施工需要严格的质量控制，以确保安装和施工过程中没有危险。

关键词：储罐；安装施工；质量控制

石油作为一种基本能源，一直是社会和经济发展的必要产物，有助于社会正常运转，促进总体经济增长。石油生产的稳步增长将成为国民经济稳步发展的基础，同时也保障了国家在世界上的战略地位。油储罐作为石油工业的仓储设施，其安装和施工质量将影响整个石油工业的稳定和发展。

1 油储罐安装施工前期准备

1.1 确定承包人后，对其资质进行进一步审查

并对其相关施工能力进行核查，确定经国家有关部门认证的承包人资质，核实其资料的真实性，调查其实际能力。大部分油库储罐安装工程基本由承包商承担。因此，确定承包商的能力是非常重要的。检查承包商人员是否具有专业资格和施工资质。要求承包人对施工现场进行初步勘察。油库储罐安装施工前，承包人应与监理单位联系，加强项目管理。在安装和建造油库储罐之前，承包商应熟悉所有施工图。承包商应根据现场调查和设计图纸提出不合理或变更的现场位置。

1.2 编制施工人员时，施工人员必须具备相应的资质和能力

同时，施工人员也要有良好的安全生产意识。优秀的施工人员能解决工程中可能出现的问题，认真把握工程的每一个细节。油库储罐安装施工前，施工人员必须对整个工程有一定的了解。参加相关工作的培训，充分了解施工方案和方案，施工人员在油库储罐安装施工前熟悉本工程，紧急情况下，在油库储罐安装施工前熟悉本工程，施工人员还应了解工程的特点和难点。熟悉相应的应急预案，有解决问题的能力，做好施工前的充分准备，使施工人员更容易解决施工中可能出现的各种突发事件。减少工程损失，提高整个工程质量。

1.3 安装建筑材料的准备工作

施工单位应对施工材料进行全面检查，确保进入施工现场施工安装的所有施工材料均符合质量要求。例如，对于储罐，安装前必须进行全面检查，检查外容器是否损坏，对储罐的相关特性进行专业试验，并记录材料试验参数。如果材料质量有问题，下一阶段施工质量越高，问题就会产生于基础，因此材料必须经过反复检查后才能送到施工现场使用。对于进入现场的材料，结构和结

构专业测试机构必须发布一份报告，设备必须经过认证才能进入网站。进入场地之前，必须根据采购订单检查零部件，主要是检查零部件的数量和结构，并确认结构的几何尺寸是否符合标准。检查所有不锈钢主要材料是否有证书，并提供相应的检验报告和组成。

1.4 板预制件质量控制

板的预制件通常在现场进行，预制件时需要严格的质量控制。由于预制件必须按照设计要求进行预制件，因此有必要在预制件过程中检查钢板是否符合所购买的规格要求。此外，必须全面优化预制零件的设计，以减少可能的焊接缝，并通过减少焊接缝来提高预制零件的完整性和稳定性。

2 施工阶段的质量控制

2.1 罐体组件

首先，根据设备选择合适的位置，将边缘板和中心板与基准中心板放在一起。将基准中心板的水平线和基础水平中心线叠加，确定壳体的安装位置，然后从中间向两侧逐渐倾斜，随时调整，并在焊接和固定之前确认。长焊缝的点焊距离应尽可能大，以缩短焊缝。罐顶安装应按顺序进行。顶环壁板、边梁安装完毕后，应安装钢壳转角。然后组装罐顶蒙皮，注意在罐底板上刷壁板安装环，每隔 500mm 在罐内设置适当的挡板。上环壁板组焊时，上环壁板直径应小于上环壁板直径，严格按设计要求控制形状和垂直度，保证边梁安装精度，纵向焊接后应保证圆度。检查顶口水平度及墙板垂直度误差。圆度公差为 $\pm 20\text{mm}$ ，水平度公差为 $\pm 5\text{mm}$ ，垂直度公差为 3mm，以保证蒙皮安装的严密性和准确性。根据侧梁蒙皮的数量，一般大型油罐体积大、高度高、施工难度大，安装正常。施工风险大，施工质量难以保证，但逆作法施工过程主要在地面进行，不受水库高度影响，既能保证施工安全，又能保证施工速度。但不需要大型起重机和脚手架，这减少了工作量，为施工提供了更多的空间。反演法施工顺序为：罐底→罐壁第一圈→侧梁→网架结构→屋顶→起重！底板、壁板采用胀圈吊装，规格符合通用要求。拆开罐壁，吊起千斤顶，用液压启闭机吊起膨胀环，将安装好的罐吊至底板顶部。然后重复此步骤，直到安装完成。

2.2 槽焊

现场焊接时要注意天气和环境的影响。如果焊接环境下的雨、雾、雪、风或温度和湿度超出正常规范值,则应在焊接前采取有效保护措施。储罐底板面积大,焊接通道多,焊接过程中最大的问题是焊接变形控制。罐壳底焊接应采用最小收缩变形的焊接方法和顺序。下板中厚板焊接时,应首先焊接短焊缝,然后焊接长焊缝,第一焊道层应采用分段背焊或跳焊方法,并应采取措施,最大限度地减小焊接变形大角度接缝后盖焊缝均匀分布,沿圆周方向沿同一方向焊接,大角度接缝内侧用角磨机研磨,与基本金属平滑过渡。焊接完成并抛光后,对焊道表面进行再平衡试验,然后在供水试验完成后进行再平衡试验。罐壁焊接时,先焊接纵向焊缝,然后焊接周焊缝。焊接两个相邻壁板的纵向焊缝后,焊接它们之间的周焊缝;先焊接外槽,然后焊接内槽。同时朝同一方向焊接。外部焊接完毕后,拆下罐内的灯具,用碳弧槽清洗根部。焊机必须均匀分布,焊接方向相同。对于需要热处理的熔接,还需要检查温度和热处理时间,并在热处理后测试硬度和其他指标。

3 正确有效地进行油库储罐安装施工过程中的质量控制

3.1 储罐底板施工质量控制措施

检查储罐基础后,根据拉伸要求,对现场使用的钢板底面进行防腐和导流处理,检查钢板尺寸,在底板装配时调整钢板间的搭接宽度,宽度底板焊接完毕后,注意检查焊接接缝的表面质量,是否清洗了焊接乳浆,底板是否变形。

3.2 储罐墙体施工质量控制

在装配储罐底板之前,请根据建筑设计图纸的要求连接其尺寸,以确保其符合标准,并避免在装配过程中打勾。在组装墙板的过程中,无论是安装还是反转,都必须按照安装方法进行施工,以保证施工质量。

3.3 罐壳施工质量控制措施

罐壳复盖板的次范围宽度应符合要求,在允许范围内,形成的罐壳的顶面应不均匀,只能在钢板和钢筋筋焊接合格后方可装配。为了避免焊接过程中出现变形,必须调整每个裂纹板的搭接宽度,并将相应的尺寸保留在钢筋角钢环上。

3.4 浮板和注水井安装施工质量控制措施经验

浮板结构良好,主要由骨架、浮筒和附件组成。附件包括:防旋转装置、通风阀、人孔、机油测量装置、密封性装置、静电引导装置、面板、支撑腿等。安装好所有浮板后,从上到下进行充水试验,检查储集层壁是否有异常变形,储集层壁与内浮板之间的接缝是否有渗漏,注意内浮板是否平稳升降,是否有主轴如果发现缺陷和缺陷,应进行修复,修复后应重新进行注水试验,只有在全部合格后才能投入生产。

3.5 焊接质量控制

焊接是储油罐施工中的关键环节,因此焊接质量必

须严格要求,焊机必须按照焊接操作规范认真工作。许多因素影响焊接过程中的焊接质量,如喷嘴装配、槽液、焊接专业技能和焊接材料、天气条件等。在车间或地面完成焊接工作时,对环境的影响较小,质量控制相对简单。但是,为了控制焊接材料的焊接质量,需要检查分布环节、焊接电极的数量以及焊接电极桶的使用规范。配置焊接材料仓库,根据其使用要求干燥预热焊接杆,并根据焊接工艺卡的要求控制焊接线能量,以保证焊接质量。

3.6 油储罐防腐保温措施

为油储罐防腐保温,所有隐蔽工程施工部门均须进行项目维护,并在符合条件后,在监理的监督下共同施工维护合格后,检查单必须与数据一起记录,不仅要由治理部门核实,而且还要由监督人员进行彻底检查,并在维护成功后签字和确认,以证明其在达到合格要求之前而且储油罐腐蚀非常严重,因此必须进行特殊和定期的处理,以确保管道没有如此严重的腐蚀,并确保人民的正常生活条件。

3.7 消防建设

油储罐通常储存易燃易爆的石油产品,其中一些有毒和腐蚀性强。因此,消防设计是一个非常重要的环节。目前,我国大部分油化工储罐消防设计采用泡沫灭火方法,具有操作简单、管理方便、设备成本低等优点。

3.8 提高工人的素质

在施工过程中,应该对所有施工人员进行培训培训分为两个方面。一方面是安全生产意识培训,要求所有施工人员进行安全生产意识培训,要求所有施工人员提高自己的安全生产意识,在安全生产意识下施工;另一方面,它涉及建筑技术培训,邀请对项目有深入了解的专家或高级技术人员进行技术推广和培训,以便所有建筑人员能够进一步提高其技术水平。通过提高工人素质,可以形成更严格的工作态度和氛围,确保安全生产的发展,同时提高工人对整个工程的信心,减少工人在施工过程中的失误。

4 结束语

总之,对油储罐安装和施工进行质量控制,可以有效提高油储罐安装和施工的总体质量,促进石油工业更加稳定和安全的发展,并提高石油工业的总体生产效率严格的施工质量控制可以减少安全事故的发生,处理更多施工细节,为了更好地控制储油罐的安装和施工质量,必须从一开始就高度重视每个施工过程,不遗漏任何细节。在整个过程之后,将进行全面观察,以确保整个安装和施工过程合格。只有严格控制每一个细节的质量,不留下任何建筑问题,我们才能避免今后的问题,减少风险和损失。

参考文献:

- [1] 李梦龙. 油田储罐安装施工质量控制措施 [J]. 化工管理, 2016(11):119-119.