

石油天然气管道场站土建施工常见质量问题分析

魏 峰 (中石化江苏油建工程有限公司 江苏 扬州 225100)

摘 要: 石油天然气是社会建设、经济发展所需的重要资源,现如今,社会经济对该资源的需求逐渐提高,也加大了石油天然气的开采量,而如何运输管理石油天然气也成为相关单位高度重视的问题。在对石油天然气资源进行运输时,通常会建设相应的管道场站,不过,在具体的土建施工中,存在不少质量问题,容易影响到管道场站的良好运行。相关建设单位应该提高对石油天然气管道场站土建工程的重视度,并且要深入了解土建施工情况,明确其中存在的问题,针对施工问题,制定出科学有效的解决措施,以此保障管道场站的土建施工质量,使得整个场站能够安全、稳定运行,以便更好的输送石油天然气资源。

关键词: 石油天然气;管道场站;土建施工;质量问题

1 引言

在石油天然气管道场站工程的建设过程中,土建施工占据重要位置,不过,就实际来看,土建施工过程相对比较复杂,在施工中容易出现问题,从而影响到其整体施工效果,也会威胁到石油天然气运输的安全性。因此,在针对石油天然气管道场站开展土建造工作业时,应该加大施工管理力度,还要全面掌控整个施工过程,对于施工中的常见问题予以了解,对各项问题进行全面分析,明确问题产生的原因,结合具体原因,采用针对性的解决措施,同时还要设计出完善的施工方案,对土建施工进行指导及规范,促使该项施工作业能够顺利开展。

2 石油天然气管道场站土建施工中的问题分析

2.1 屋面施工质量问题

屋面施工是石油天然气管道场站土建施工建设中的重要环节,有效的屋面施工,不仅能够确保屋面施工效果,还能够为整个土建施工质量提供保障。不过,在屋面施工中,经常出现一些施工问题,其中比较突出的就是渗透问题,若是土建工程屋面产生该问题,那么在遇到降水时,建筑质量就会因为渗水问题受到影响,甚至会产生积水,对各项基础工作的开展也会造成不良影响。而屋面之所以出现渗水问题,主要是受到以下因素的影响。

其一,在建设场站土建工程项目时,一般都会应用混凝土材料,但是,会受到混凝土材料质量的影响,在进行施工时,可能会因为施工处理不当,引发结构性裂缝,一旦出现降水天气,雨水就会顺着这些裂缝渗透到工程结构内部,从而影响到整个工程的质量;

其二,在对土建工程进行施工时,相关施工单位选用的坡层不够合理,以至于有着比较高的含水率,

这也会引发屋面渗漏问题;

其三,在进行土建工程屋面施工时,通常都会使用SBS防水卷材,不过,在应用这一材料时,存在操作不当的情况,还有些施工人员直接使用存在鼓包问题的防水卷材,这样也会造成屋面渗漏;

其四,有些施工人员在开展屋面施工时,对于中立面接缝、转角位置的防水卷材铺设处理工作没有落实到位,以至于卷材粘结不够牢固,致使屋面产生裂缝,最终引发屋面漏水现象;

其五,施工人员在钢结构屋面进行施工时,需要应用到钢吊设备,然而因为操作不当对防水层产生一定的破坏,而且这种破坏也会使屋面防水层产生出比较细小的裂缝,在进行施工检查时,也难以在第一时间发现这些裂缝,这就会延误最佳的裂缝处理阶段,进而导致屋面漏水。

2.2 围墙施工质量问题

针对石油天然气管道场站的土建项目开展施工作业时,需要建设高质量的围墙,然而,在实际施工中,围墙质量也比较常见,其中就包括裂缝问题,如果没有对围墙进行科学处理,则会使其产生渗漏问题,进而影响围墙内部结构,降低其整体质量,缩短其使用寿命。长此以往,就容易出现坍塌现象。面对这种情况,相关施工单位深入到施工现场,对问题进行了研究分析,得出以下原因。

其一,有些施工人员在围墙进行施工时,没有严格遵循相应的施工标准要求,在勘察与测量中存在不规范问题,这就容易影响到后续施工质量;

其二,施工人员在开展围墙施工时,需要先对基地进行清理、平整,不过,该项工作没有落实到位,同时也影响到基坑挖掘施工,甚至会影响到基坑的稳

定性;

其三,部分施工单位在完成基坑挖掘施工作业时,要进行混凝土浇筑,若是混凝土材料不达标,就会对围墙基础质量产生不良影响。

2.3 标高偏差问题

相关施工单位完成场站室内结构的施工作业后,可能会因为一些因素的影响,产生标高偏差这一问题。具体来看,在石油天然气管道场站中,地面混凝土可能出现超出标高的情况;施工项目中预留的孔洞、配电柜预埋件在标高方面,也可能出现不达标的现象。

对于标高而言,其本身是否达标,会对场站整体的施工质量产生直接的影响,所以,相关施工单位在建设石油天然气管道场站时,应该加强对标高偏差问题的重视,而这类问题产生的原因,主要涉及到以下几点。

其一,标高控制点的设置缺乏科学性及合理性,以至于在实际施工中,施工人员不能将控制网闭合,在这种情况下,控制点一侧的模板底部无法顺利布设,这就会致使标高出现偏差问题;

其二,施工人员针对标高控制线进行转测作业时,没有严格按照标准要求进行,以至于标高偏差问题愈发严重,进而影响到整个土建工程施工质量;

其三,施工人员进行测量工作时,没有做好模板顶端标高数据的测定工作,这也会使模板顶端产生相应的标高偏差问题,在这种数据误差下进行施工,很容易出现质量问题。

3 石油天然气管道场站土建施工问题改善的有效措施

3.1 加强屋面施工管理

在石油天然气管道场站土建施工中,相关施工单位若想避免屋面渗漏问题,就需要加大对屋面施工过程的管理力度,同时还要针对具体的渗漏原因,采用以下方式进行有效解决。

其一,施工单位在开展混凝土钢结构屋面施工时,应该提高对混凝土材料的重视度,做好混凝土材料的配制工作,确保混凝土材料在质量、性能方面能够达标,而且在开展混凝土浇筑及振捣施工时,要选用合适的技术手段,对浇筑时间间隔、浇筑速度进行合理控制,选择有效的振捣设施,保证振捣的均匀性,以免出现漏振的情况,进而保障屋面施工质量;

其二,在土建工程屋面混凝土浇筑作业结束后,施工单位应该安排专业的施工技术人员,对浇筑混

土进行科学维护保养,通常要将维护保养周期控制在15天左右,每次维护保养时,要将时长控制在12小时或者是24小时,在维护保养时,要在混凝土上覆盖好塑料薄膜,定期对其进行洒水湿润,采用合适的方式降低其内外温差,以防其出现裂缝问题;

其三,施工人员进行屋面坡层施工时,要对水泥浆、炉灰混合物的含水量进行深入了解,而且要结合实际施工要求,对其含水量进行科学管控,严禁在下雨天进行施工作业,这也能够控制含水量,从而防止坡层含水量超出正常范围,引发渗漏问题;

其四,施工单位在使用防水卷材对屋面进行施工建设时,需要对SBS防水卷材进行严格检查,若是该材料出现鼓包现象,就要及时对其进行处理,不能将其应用到施工中。对高聚物进行加热时,应该避免火焰长时间汇聚在同一个部位,要对其进行均匀加热,同时还要控制好相应的加热温度,在高聚物加热过程中,呈现出黑色的光泽,且处在发亮状态之中,就可以停止加热,继续开展后续作业;

其五,施工人员在高聚物材料进行加热处理后,也要严防高聚物材料中进入空气,对于施工时的具体天气情况、环境条件等多种因素予以全面考量,通过分析对高聚物材料的滚压时间、力度等予以明确,确保施工的有效性,以防屋面结构出现细小裂缝,实现对屋面渗漏问题的有效规避。

3.2 加大围墙施工管控力度

在针对石油天然气管道场站土建项目围墙进行施工建设时,要对其中常见的质量问题予以明确,结合施工现场的具体情况及工程项目的建设要求,制定出科学有效的应对措施,从而避免围墙施工问题,使其质量能够达到相应的要求。

基于此,相关施工单位要做好围墙施工管控工作,并安排专业的技术管理人员严格监督施工过程,保证施工操作的正确性及规范性。

其一,在围墙施工前,要安排专业的技术人员进行现场勘察与测量,通过数据分析,明确围墙建设的具体位置及精准尺寸,为后续施工奠定基础;

其二,在进行地基施工时,施工人员需要对基坑挖掘区域进行全面清理,并做好平整工作,然后进行基坑挖掘,并将其中存在的石块、杂物清理干净,以防影响到基坑本身的稳定性;

其三,在施工现场,需要准备好配制好的混凝土,也可以在现场选择合适的位置对混凝土进行配制、拌

和,确保混凝土性能、质量达标,以此进行基坑浇筑,在浇筑过程中,要控制好速度、高度,在完成混凝土浇筑作业后,就要根据围墙高度参数及相关设计要求,做好布筋施工作业;

其四,完成围墙基础施工后,还要利用砖块、石材对围墙进行砌筑,在这一施工过程中,应该对墙体本身的垂直度、水平度加以重视,以防将墙体砌歪;

其五,在对墙体施工进行检查时,若是发现其中存在细小的漏缝,就要及时对其进行处理。在具体的处理过程中,施工人员要将漏缝两侧位置的抹灰层刮掉,将刮掉的宽度控制在 200mm 左右,紧接着就可以在该位置进行涂抹施工,这样就能够补好漏缝,降低其对墙体的不良影响;

其六,施工单位在进行墙体施工时,还要关注砂浆配比,按照科学配比配制砂浆材料,而且在墙体上涂抹砂浆时,则需要遵循由多到少这一原则,对于墙体底层、基层、中层不同层面,则要选用不同配比的砂浆材料,从而防止墙体裂缝问题。

3.3 有效应对标高偏差问题

在石油天然气管道场站中,对土建工程项目进行施工建设时,也经常发现标高存在偏差问题,若是不能对其进行及时处理,就会降低施工数据的准确性,进而影响到整个土建工程的施工项目。在面对标高偏差问题时,施工单位要制定出完善的应对措施,确保施工效果。

其一,施工单位要安排专业的技术人员,对土建项目楼层的实际标高控制点予以明确,然后根据施工标准要求,对标高控制点的数量予以合理管控,这样就有利于实现对标高的有效控制,否则,若是控制点数量超出预期范围,没有达到标高控制的实际要求,将会引发标高偏差的问题;

其二,在对土建项目的楼层标高进行设置时,应该进行全面考虑,对于整个项目楼层第一层的具体情况、场站施工建设要求、施工条件、施工周期等诸多方面予以综合考量,尽量避免出现转测误差问题,特别是要防止测量误差不断累计,不然,就会致使误差越来越大,这就更无法确保工程施工质量。在针对土建项目设置标高时,需要选择隐蔽性比较高的位置,保证各楼层标高的位置大致一样,以便对其进行更好的控制;

其三,在场站土建施工建设中,还要开展模板安装作业,在这一过程中,施工人员应该根据作业要求,

按照相应的标准规范,对模板顶端部位的标高进行合理设置,并在这一基础上,有序进行后续的施工作业,避免模板标高偏超出正常范围;

其四,在土建施工过程中,施工人员要装设相应的预埋件,也要开出合适的预埋孔洞,进行这两项作业前,施工人员要仔细浏览施工设计图纸,与实际施工现场进行对比分析,在确认没有问题之后,就可以进行后续的固定作业。施工人员在进行固定处理施工时,应该检验将要使用的施工方式,是否能够保证牢固度,一旦发现牢固不足的情况,就需要结合具体施工情况,选用其他合适的施工技术手段,比如,电焊、套框等方式,提高牢固性,以免出现松动现象,影响固定施工效果。

4 总结

土建施工作为石油天然气管道场站建设中的重要一环,其施工质量会对场站运行产生直接的影响,甚至会降低石油天然气管道运输的安全性及稳定性,因此,加强土建施工管理是非常有必要的。基于此,相关建设单位应该提高对土建施工的重视,并对石油天然气管道场站的土建施工流程进行全面了解,严格把控不同的施工环节,引进先进的技术手段,确保最终的施工质量。

参考文献:

- [1] 韦洪宇.石油天然气管道场站土建施工常见质量问题分析[J].智能城市,2019,5(8):2.
- [2] 李伟.探究石油天然气管道场站土建施工常见质量问题[J].石油石化物资采购,2019(17):1.
- [3] 王双峰.基于石油天然气管道场站土建施工问题分析[J].科学大众:科技创新,2020.
- [4] 樊海.石油天然气管道场站土建施工常见质量问题分析[J].建筑工程技术与设计,2018,(017):1972.
- [5] 葛振冉.石油天然气管道场站土建施工常见质量问题探究[J].产业与科技论坛,2021,20(16):2.
- [6] 康思佳.天然气管道工程项目管理优化分析[J].名城绘,2020(1):1.
- [7] 刘洋.天然气管道工程项目管理的优化研究[J].环球市场,2019(006):289.
- [8] 米浩.新时期天然气管道安装工程造价管理分析[J].安防科技,2021(010):150-150.
- [9] 张海滨,康坤坤,潘昊宇,高媛,任远.EPC模式的石油天然气管道工程项目管理研究[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(10):2.