

石油化工施工中大型设备吊装的管理分析

邵金柱 贾锡正 燕友国 (中国石油天然气第七建设有限公司, 山东 青岛 266061)

摘要: 石油化工行业建设项目属于大型项目, 在施工建设中涉及到一些设备吊装, 此类设备应用关系到工程施工建设质量, 因此, 必须做好相关管理工作, 尤其是中大型设备吊装。基于此, 本文围绕中大型设备吊装进行探讨, 分析相关吊装工艺技术, 探讨在对石油化工项目施工中, 对中大型设备吊装的管理措施。

关键词: 石油化工施工; 大型设备吊装; 管理措施

1 吊装工艺应用现状

在石油化工行业建设中, 随着设备重量不断增加, 各种吊装设备不断被应用到工程施工中, 提升了施工建设质量, 并促使我国吊装技术得到快速发展。但目前我国整体吊装工艺水平相比于国外依旧存在一定差异, 我国部分地区在施工中依旧使用传统的分段吊装技术, 国外主要以整体吊装技术为主, 该技术在使用中优于分段吊装技术。随着我国吊装工艺技术发展, 整体吊装技术在我国得到了广泛应用, 尤其是大型工程中。而石油化工项目作为应用整体吊装方法重要项目, 相比于以往吊装技术, 可延长施工人员空中作业时间, 降低了施工发生风险, 提升了施工安全性和使用效率, 缩短了使用工期^[1]。

2 石油化工施工中大型设备吊装管理措施

2.1 吊装前调研

石油化工项目施工中, 为有效落实相关工作, 提升对吊装设备管理水平, 应加强对吊装管理。因此, 需要做好吊装前调研工作。首先, 相关人员应提升对设备吊装管理模式以及项目统筹规划方案了解程度, 并结合项目施工实施总体规划对设备吊装工作进行部署。其次, 确定吊装设备管理中设备设计方案、设备制造图、制造单位、设备交货状况以及吊装时间等, 为制定项目统筹规划方案提供指导。再次, 确定项目工程中大型吊车资源状况, 如现有吊车资源、当地吊车资源和兄弟单位吊车资源等, 同时还应掌握相应吊车性能、使用期限以及大型吊车总承包单位管理规定等, 确定适合使用吊装车。最后, 详细掌握石油化工项目施工区域吊装工程施工环境, 如吊装区域地质、气候条件和场内道路状况。

2.2 施工区域地基管理

根据有关调查发现, 在大型吊装设备施工区域, 地基质量与吊装安全事故存在密切联系, 要想提升吊装水平, 落实安全管理工作, 必须做好对施工区域地基处理工作。首先, 施工企业应将地基处理纳入吊装管理方案中, 结合实际情况确定具体处理方式, 为开展具体工作提供指导, 其次, 施工企业安排专业人员对地基进行检测, 判断地基与吊装工作开展标准是否相符。再次, 地基处理期间, 施工方还应做好对地基处理工作监督与管理, 确保施工人员严格按照相应施工流程进行施工。最后, 若发现地下管线破裂等现象, 应即刻再去不久措施。

2.3 制定合理吊装方案

在进行吊装方案制定中, 首先, 应成立施工策划小组, 专门负责信息调查、各个分项目施工编制和相关注意事项确定工作。同时应与业主、设计方、施工方和运输方等进

行全面沟通, 确定施工中涉及的设备机具型号、组成部分以及相关配置构件等, 并确定吊耳类型和放置区域。其次, 在放置区域条件基础上, 进行力学计算, 确定放置位置是否可满足实际需求。再次, 应对制定的吊装方案科学性、可行性以及安全性进行分析, 做好对施工方案严格审查工作, 确定无任何异议后予以通过, 并以此为施工标准和依据, 施工中禁止对吊装方案随意更改。最后, 针对施工中可能存在的突发情况进行考虑, 通过多方协商预设权威性、指导性技术方案应对突发问题, 并根据具体情况决定应采用的施工技术。

2.4 吊装施工过程管理

2.4.1 吊装设备管理

正式开展吊装工作前, 应对全部参与吊装工作相关设备进行严格检查, 防止设备施工中出现故障, 并详细记录检查情况。同时施工前还应先进行机械设备空载实验, 在保证设备符合相关应用标准后, 填写试验合格报告。

2.4.2 施工人员管理

施工人员是石油化工项目开展主体, 其能力水平关系到施工质量。因此, 吊装管理中应重视对人员管理, 保证其与施工现场相关要求相符合, 尤其是特种作业人员。如高空作业人员, 吊装工作开展中, 为保证其人身安全, 必须要求佩戴安全帽、系挂安全带等相关安全设施。同时还应准备工具袋, 防止后期出现高空抛物行为, 为施工人员提供安全保障。且在管理中还应及早设立安全员岗位, 派遣专门人员进行监管。另外, 为加强对人员方面管理水平, 在开展吊装工作前, 相关负责人, 应同参与管理和工作人员做好开展技术、安全施工等方面交底工作, 促使其掌握具体施工内容、相关注意事项以及准备工作等^[2]。

2.4.3 吊物和吊装环境管理

大型设备起吊前, 为保证后期起吊顺利性, 应全面详细检查吊物、吊点以及吊运过程等, 判断是否存在障碍物, 保证吊装环境符合相关工作开展要求。同时还应做好对各项相关设备保护和维护工作, 安排专人统一进行指挥, 防止出现指挥信号模糊、延误等问题。另外, 由于起吊工作受天气条件影响, 尤其是大风天气, 若显示风力强度级数在六级或以上, 则应停止或不允许开展吊装作业。

2.5 吊装施工流程管理

在对石油项目工程吊装施工流程进行管理, 为各个施工环节顺利落实到位, 应从以下几方面考虑, 并落实相应管理工作: 第一, 完善使用现场临设及前期准备工作; 第二, 对施工建设场地进行清理, 并对地基进行处理, 确保其符合起吊工作施工要求。第三, 落实(下转第 171 页)

4.5 燃气接引入户

城镇燃气管道施工最后环节是接引入户,才算将燃气真正提供给企业和居民,接引入户有地下和地上两种方式,地下引入需要从建筑物下方将燃气管输送到用户,地下引入经过建筑物外表将燃气管线进入到用户。燃气引入方式的不同对管道材质有着不同的要求,地下引入要求采用无缝钢管,地下引入则只需要镀锌钢管就满足要求。

5 城镇燃气管道施工注意事项

5.1 加强施工质量管理

燃气管道事关城镇居民正常用气和人身安全,对施工质量要求很高,需要施工作业人员具备较高的专业技能水平,严格按照施工规范进行科学指导,施工单位项目部需要设置专门的质量管理部门,提高对施工质量的自查能力,业主方还需要由监理方对施工质量进行监督检查,对关键工序加强质量管理,对达不到质量要求的环节要求返工重做,质量不合格不予竣工结算。施工单位还需要做好施工记录,详实记录管线施工长度和土方开挖量,将实际工程量与合同工程量进行核对,避免给施工单位带来经济损失。

5.2 加强施工材料检验工作

燃气具有易燃易爆等特点,如果出现管道泄露将会引发灾难性的后果,合理的管道材质是保证管线安全运行前提条件。需要在施工前做好材料选购及质量检验工作,保证放工材料达到设计要求,管道质量合格证明文件应该包含材料化水成分分析报告、焊接接头性能、采取热处理措施、无损检测结果等,出厂合格证中应该包含有编号、规格型号和采用的标准,质量证明文件和产品合格证需要由(上接第169页)各项相关基础性施工工作,确保施工合理性。第四,对机械设备及相关施工人员进行检查、审核,在符合相关要求后允许进入施工现场。第五,对吊装系统进行组装,并放置于相应位置,同时对系统进行调试和试运行。第六,确定吊车场地与路线,并做好场地清洁和平整工作。第七,全面进行检查,明确各个环节无误后进入报验程序。第八,严格按照相应流程进行吊装试验,确定吊装工程是否可顺利开展。

2.6 吊装技术管理

首先,做好对吊装技术方案管理。在大型设备吊装施工前,应组织专家学者及工程施工相关人员,对具体施工方案进行严格审查与谈论,尤其是新技术和不成熟技术,需要做好对其应用可行性、规范性探讨工作。加强对地基处理、吊耳选择重视,提升施工方案安全可靠。其次,技术实践管理。确定工程相关吊装方案后,要求相关管理人员和施工人员,要严格按照方案中具体内容与要求展开相关操作,禁止随意更改施工方案。同时安排专门技术人员对施工过程进行审核,加强施工现场管理,避免安全隐患。最后,促进技术创新。为提升吊装施工质量,且不断适应各种新设备,应做好对吊装施工技术创新工作,根据施工环节中相关成功和失败案例,吸取教训、积累经验、总结技巧,从各个方面进行讨论分析,不断在施工中进行创新,逐渐完善吊装技术。

2.7 完善落实应急预案响应机制

石油化工项目中,吊装工程具有风险高、工程量大特

检验人员和技术负责人签字盖章。施工材料入场后还应该采取抽查的方式进行二次复检,达不到合格要求的管件应该拒绝使用。作好现场施工材料的保管工作,建立起施工材料台账,防止环境或人为因素对施工材料质量造成影响,采取防潮防锈措施,不同材质的管件不可在相同位置存放,管沟回填材料应该选择腐蚀性小的土壤类型,有效延长燃气管道使用年限。

5.3 做好施工作业人员的培训

施工作业人员的专业技能和工作态度会影响到燃气工程质量,需要重视施工作业人员的培训工作,在上岗操作前进行职业道德和专业技术培训,建立起持证上岗制度,只通培训考核达到合格标准才能从事燃气管道施工,这样才能更好地保证施工质量。

6 结束语

综上所述,城镇燃气管道施工质量事关生命安全,需要明确施工重点内容,分析施工质量的影响因素和施工注意事项,采取切实有效的质量保证措施,才能更好地应对施工过程中面临的突发情况,保证燃气工程的顺利开展。

参考文献:

- [1] 孙志莹.城镇燃气管道工程建设及其安全管理分析[J].住宅与房地产,2020(32):118-119.
- [2] 李春华.城镇管道天然气安全运行管理的几点探索[J].城市燃气,2020(09):34-37.

作者简介:

孙永文(1986-),男,辽宁建平县人,大学本科,工程师,研究方向:城镇燃气工程建设运行等。

点,若操作环节中处理不当,会增加安全风险发生率,影响人员安全和施工质量。因此,必须建立各种应急预案机制,加强对风险预防水平,提升对出现问题解决效率。在应急预案响应机制制定中,首先,若出现突发相应,应充分发挥应急预案作用,针对出现的问题,启动相应应急预案。并即刻向上级有关部门进行信息反馈,结合事态紧急程度以及援助需求,向有关机构取得帮助,以此减少安全事故损伤和对施工人员影响。其次,加强对施工人员素质能力关注,做好对管理和施工人员培训工作,培训内容包括突发事件处理办法、有关规范及制度等,提升有关人员综合素质能力,确保其可有效应对相应事件,并通过培训不断提升员工安全意识。最后,设立警示标志,发挥其示警作用。降低损失程度^[3]。

3 结论

伴随着石油化工业快速发展,各种石油化工项目工程不断增加,而建设施工中大型设备吊装至关重要,关系到施工质量和施工安全性。因此,必须提升对吊装工作重视程度,在对相应吊装技术了解基础上,了解吊装施工各个环节,并从多方面进行考虑,结合实际情况落实中大型设备吊装管理,为提升吊装施工质量奠定基础。

参考文献:

- [1] 张道峰.浅析大型设备吊装施工项目管理[J].化工管理,2020,546(03):159-159.
- [2] 梁磊,王兵利.石油化工施工中大型设备吊装技术探究[J].化工管理,2016(08):4.