

Construction and Management of Aviation Kerosene Depot in Airport Clearance Area

—By Taking the Aviation Kerosene Depot in Angola's Quadroanda International Airport for Example

Yijia Hou, Dedong Gu, Mingtao Li, Jiangde Liu

China Petroleum Pipeline Engineering Co. Ltd. International, Langfang Hebei
Email: houyijia@cnpc.com.cn

Received: Dec. 15th, 2018; accepted: Feb. 10th, 2019; published: Aug. 15th, 2019

Abstract

The construction of buildings, especially the underground aviation kerosene storage tanks in the operating airport clearance zone faces with a lot of construction technical challenges, it proposes higher requirement for its management. The construction management of the aviation kerosene depot in the airport clearance area is introduced through the aviation kerosene depot project of the international airport of the Luanda, Angola.

Keywords

Airport Clearance Area, Aviation Kerosene Depot, Construction Management

机场净空区内航空煤油库施工管理

——以安哥拉夸德罗安达国际机场航空煤油库项目为例

侯一甲, 谷德东, 李明涛, 刘江德

中国石油管道局工程有限公司国际事业部, 河北 廊坊

作者简介: 侯一甲(1986-), 男, 工程师, 现主要从事油气管道及储罐项目方面的管理工作。

Email: houyijia@cnpc.com.cn

收稿日期: 2018年12月15日; 录用日期: 2019年2月10日; 发布日期: 2019年8月15日

摘要

在正常运行的飞机场净空区内进行建筑物或构筑物的施工, 尤其是建造地下式航空煤油储罐, 会面临诸多技术上的困难, 对施工管理也提出了较高要求。通过安哥拉夸德罗安达国际机场航空煤油库项目, 介绍了机场净空区内航空煤油库的施工管理措施。

关键词

机场净空区, 航空煤油库, 施工管理

Copyright © 2019 by author(s), Yangtze University and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 工程概况

安哥拉罗安达机场航空煤油库项目位于安哥拉夸德罗安达国际机场内部, 工程主体由 2 个地下立式油罐以及配套的工艺、消防、仪表控制和供配电等系统设施组成。由于施工点位于机场跑道尾端起飞爬升扇面内, 且储罐位置距离跑道中心线只有大约 115 m, 整个可利用的厂区仅 5000 m², 为项目的有序开展增加了一定难度。

2. 净空区内作业限制条件

根据夸德罗安达国际机场目前的运营状况, 机场每天的飞机起飞架次为数十次。因此, 该机场管理方 ENANA 对作业提出了严格的限制条件。

- 1) 作业高度限制。不允许超高作业, 在跑道 2° 的方位内不能有高耸物, 要求项目部的最大作业高度(含机械装备)约为 8 m。
- 2) 作业时间限制。机场内部夜间不允许施工。
- 3) 人员审核。所有项目管理人员和作业人员入场前必须提交有效的身份证件供审核, 满足机场内部施工要求的才能办理入场施工许可证。
- 4) 进出场限制。要求所有项目人员每天 6:00 后方可入场, 18:00 前必须离开, 不允许任何项目施工

人员滞留[1]。

5) 焊接施工限制。在天黑或天气昏暗的情况下不允许焊接施工,防止对飞行员造成强光干扰。

3. 地下立式储罐施工难点

1) 为了将2个1000 m³的油罐放入地下,需要开挖一个长60 m、宽40 m、深9 m的坑。按照相关规定,属于危险性较大、具有一定规模的分工程,施工方案需要专家论证。

2) 由于储罐布置在箱型基础内部,储罐的安装作业空间非常有限。

3) 整个厂区约5000 m²,面积小,各项施工穿插交错频繁。

4) 机场不提供项目施工的用水和用电。

5) 由于高度限制只能使用地下式蓄水池。

6) 要求储罐全部焊接完成后在罐内进行喷砂除锈、防腐刷漆施工。

7) 机场内部不得建营地,所有施工人员住在机场外。

8) 现场不允许建设混凝土搅拌站,混凝土必须外购进场。

4. 施工管理措施

4.1. 合理布局施工机械

项目部在超高施工机械上寻求突破,根据施工方案罗列出超高施工机械设备,提前模拟站位,在图上加以明确,确保远离机场跑道中心线,从而满足机场方对施工作业的严格要求。在土建开挖基坑时,项目部提出增加开挖面积,在罐坑底部预留出足够的空间供吊车使用,在吊装钢板等物资时,确保吊车臂伸出地面高度不超过8 m。要求混凝土泵车站位远离浇筑点,让泵车混凝土输送臂尽量降低高度,使平均高度控制在距地面8 m内。对于重量较轻的设备安装,无法使用吊车时,则采用电动葫芦和铰链进行提升,并制作了专用的移动小车,在提升物的高度不超过地面8 m的条件下完成对设备的吊装[2]。

4.2. 提高施工效率

项目部始终遵循“先地下后地上、先基础后安装、先主体后装饰、先室内后场区”的“四先四后”原则来安排施工作业,做好交叉施工管理。地下立式储罐施工时,在混凝土养护期内,土建加快施工进度,完成了罐坑的3面混凝土挡墙(高达6 m)施工,留置南面挡墙和中间隔墙暂不施工。该方案既保证了安装施工有充分的作业面,又充分利用了混凝土养护期加快土建进度。

4.3. 改变外部环境

1) 为了机场内部施工项目供水和供电的安全,项目部除了自己外购水罐,并定期安排水罐车送水外,还通过设置发电机解决施工用电问题。

2) 由于机场内高空作业限制,业主能够提供的场地完全不能满足项目施工的要求。为此,项目部主动改变策略,充分利用在建“渔港油库项目”所拥有的充足预制场地条件,将所有的安装预制工作都放在该项目中,解决了机场高空作业限制和空间有限的问题。

3) 由于净空区内超高作业限制,积极协商后把原设计中地上8 m高的消防钢质水罐改为地下式蓄水池,同时对原设计中的单体、总体布局也进行了调整,减少了超高作业。

4.4. 强化施工方案

项目部严格执行经过各方面技术专家审核后的施工方案,对于可能存在重大安全风险的分工程,则组织有关技术专家编制专项施工方案[3]。

5. 结语

通过对安哥拉夸德罗安达国际机场航空煤油库项目施工管理的分析,进一步加深了对该方面工作的理解,积极适应和改变环境,创新施工设计,调整作业工序,变换作业空间,改变施工工艺,应用科学的方法加强油库施工项目的管理。

参考文献

- [1] 张智博. 油库施工改造中现场安全管理探讨[J]. 石化技术, 2018, 25(12): 164.
- [2] 张旗. 浅析油库施工改造过程中的现场安全管理[J]. 化工管理, 2018(7): 128.
- [3] 刘二军. 浅谈成品油库施工管理[J]. 化工管理, 2018(9): 160.

[编辑] 孙巍

Hans 汉斯

知网检索的两种方式:

1. 打开知网首页: <http://cnki.net/>, 点击页面中“外文资源总库 CNKI SCHOLAR”, 跳转至: <http://scholar.cnki.net/new>, 搜索框内直接输入文章标题, 即可查询;
或点击“高级检索”, 下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2471-7185, 即可查询。
2. 通过知网首页 <http://cnki.net/> 顶部“旧版入口”进入知网旧版: <http://www.cnki.net/old/>, 左侧选择“国际文献总库”进入, 搜索框直接输入文章标题, 即可查询。

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: jogt@hanspub.org