

# Ramada Construction Execution and Management of Saudi Aramco Project

Guofang Jing\*, Lisen Tang, Jizeng Ren, Zilei Fan

China Petroleum Pipeline Engineering Co., Ltd., Langfang Hebei  
Email: \*jingguofang@cppmde.com

Received: Jul. 16<sup>th</sup>, 2020; accepted: Aug. 14<sup>th</sup>, 2020; published: Sep. 15<sup>th</sup>, 2020

---

## Abstract

This article summarized the Ramada construction execution and management experience from construction preparation, process control, quality and safety control, human concern, based on Saudi Aramco Haradh project practice.

## Keywords

Saudi Aramco Haradh Project, Ramada, Construction Execution and Management

---

---

\*通信作者。

# 沙特阿美项目斋月期间施工组织与管理

荆国防\*, 唐利森, 任继增, 范自雷

中国石油管道局工程有限公司, 河北 廊坊

Email: \*jingguofang@cppmde.com

收稿日期: 2020年7月16日; 录用日期: 2020年8月14日; 发布日期: 2020年9月15日

## 摘要

本文以沙特阿美哈拉德天然气管道项目为例, 从工程施工准备、施工实施过程控制、项目安全质量管理、人文关怀管理等几个方面介绍了沙特阿美场站项目斋月期间的施工组织和管理经验。

## 关键词

沙特哈拉德项目, 斋月, 施工组织与管理

Copyright © 2020 by author(s), Yangtze University and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

## 1. 引言

沙特哈拉德天然气管道项目主要包括主线路施工约 302 km, 其中 36 inch 管线长度约 218 km, 16~30 inch 各种管径油田集输管线约 89 km, 沿线场站连头、阀室及其他配套专业施工安装; 同时有 7 个气体集汇站 RH (Remote Header)、1 个气液分离站 LSS (Liquid Separate Station)、1 个气体汇管站 GGM (Gas Gathering Manifold)、1 个哈维亚末站 HGP (Hawiyah Gas Plant)、3 个主线路阀室的土建和机械、仪表、电力安装等。

沙特哈拉德项目 2018 年 2 月打火开焊, 截至 2019 年 3 月 28 日, 综合进度仅达到 67.31%, 其中施工进度仅 56.67%, 剩余施工任务十分繁重。针对业主对项目完工投产的迫切要求, 在当时进度完全不能满足合同工期的情况下, 项目部重新调整了部署, 压缩工期并修订了施工计划, 制定了 Priority 1 (优先级 1 线)于 6 月 30 日主体完工的目标。

施工期间按照伊斯兰历, 每年的阳历 5 月~6 月是穆斯林的传统节日斋月, 斋月是穆斯林最盛大的节日, 在天发亮至日落期间, 成年的穆斯林必须严格把斋, 不吃不喝。沙特规定斋月 10:00 开始上班, 政府机关的工作效率较低, 商人的活动也相应减少, 斋月期间办理各种手续和物资、设备采购均比较困难。

在斋月期哈拉德项目面临着巨大的考验。一是广大的穆斯林教徒每天在日出之后到日落之前不能进食、饮水, 法定每天工作 6 hour, 工作效率是正常的 35%~50%, 降效严重, 而且哈拉德项目约 70%的员工为穆斯林; 二是哈拉德地处沙漠地区, 沙尘暴频发, 气温已经达到 40℃以上; 三是分包商、设备物资供应商、项目车辆的司机, 几乎都是穆斯林, 相关工作受严重制约。

笔者结合参与实施的沙特哈拉德项目场站改扩建项目斋月期间施工组织和管理经验，从施工准备、施工实施过程控制、项目安全质量管理、人文关怀管理等几个方面进行简要的总结，期望能够为后续阿美场站项目工程斋月期间的施工组织管理提供一些可供参考借鉴的经验，进而不断提升沙特阿美天然气场站工程建设项目工程施工组织管理水平，更好的提高在沙特阿美市场的竞争能力。

## 2. 提前筹划，做好斋月施工准备

项目部在 4 月份的项目例会上多次进行斋月工作全面风险预警，并组织召开多个专题会，超前安排相关工作。

### 2.1. 超前进行施工计划及资源调整

根据当时现场的实际施工情况，在斋月之前优先进行需要大量人工的脚手架搭设、基础坑人工开挖等工作，抢在斋月之前完成主要工作量，为后续的斋月施工留出足够作业面。

斋月期间各个商店和市场只上半天班，供货时间和数量都不能保证，故根据现场施工材料需求计划，提前准备，促办各类材料供应商抓紧供货，尤其是现场急需的钢结构和管件等关键工序材料，及时督促分包商供货，保证斋月期间各种施工材料满足施工需要。

统计项目穆斯林和非穆斯林的 QC、安全员、许可员、设备操作手、起重工等关键岗位人员名单，根据施工计划安排，非穆斯林员工安排进行下午施工，穆斯林员工夜班施工，保证每个工作班次都有这些关键岗位覆盖，根据施工需要在斋月前及时联系人力公司进行非穆斯林员工储备[1]。

### 2.2. 干系人沟通

及时和 PMT (Project Management Team)、PID (Project Inspection Department)、运营方 ISSUER 等相关干系人进行沟通，就斋月期间的施工计划、部署和工作时间安排进行沟通，说服业主同意我方的施工计划和部署，保证斋月期间业主供货材料的到货、验收和现场施工许可签发能够满足现场施工需要。

## 3. 多措并举，严格施工现场管控

在斋月开始后要根据现场的实际施工情况、天气情况、材料到货情况灵活的进行调配，采取各种措施保证斋月施工顺利进行。

### 3.1. 调整工作时间

根据穆斯林员工斋月期间工作时间调整现场工作时间，早上五点之前到达施工现场，工作到 11 点半，穆斯林员工下午休息后，中方员工下午继续工作，尽量降低工作时间减少对进度的影响。

站场施工增加夜班机组，20:00 开始，工作到次日 5:00。把穆斯林员工和部分中方员工安排夜班施工：一是晚上穆斯林员工有足够的精力从事劳动；二是夜间气温凉爽，在保证现场夜间照明的情况下，能够提高工效；三是夜间施工 PMT 和 PID 等检查很少，有利于连续施工。

防腐车间改为夜班工作，既能避免因为昼间温度太高无法进行喷漆作业的情况，也能保证穆斯林员工夜间有足够的精力从事喷砂和喷漆等重体力劳动。

### 3.2. 调整工作内容优化工序衔接

对于场站工艺现场施工，安排白班机组从事吊装、高空、大口径管道组对等高危作业，夜间机组主要从事焊接，小口径管道组对、低处作业等低风险作业，一是减少夜间的高处和吊装作业安全风险，二是夜间无风和气温凉爽，能够保证焊接质量，提高工效[2]。

强化无损检测和热处理等工序安排，合理安排无损检测机组的作业时间，尽量安排到白班和夜班的交接空闲时间进行拍片作业，尽量减少因为射线作业对其他作业造成的停工影。

根据现场的实际需要，打破原有线路和场站班组界线，最大限度地使用好项目有限的资源，实现人力、设备的合理调配与共享，实施“人歇机器不歇”和“两班倒”工作模式。

### 3.3. 增强施工管理

强化进度管理，每周定期召开进度会议，项目部细化施工任务，每天召开进度会，分析偏差，按照“以日保旬，以旬保月，以月保总工期”的思路，灵活调配资源，调整作业面，保证施工进度。

## 4. 强化监督，质量安全狠抓落实

斋月期间的安全风险更胜平常，白天 50℃，穆斯林员工不能用餐饮水，他们工作所涉及的吊装、交通、用电、高处作业等风险都增大；大规模的开展夜班施工，由于夜间的风险也同比变高。质量由于白天气温 50 多度而且焊工还要在防风棚内进行焊接作业，再加上风沙大等恶劣环境因素影响，氩弧手工焊接合格率容易降低。面对工期极其紧张的实际情况，项目部结合斋月期间施工部署和气候条件，始终秉承“安全第一、质量至上”的理念严格落实现场安全和质量管理各项举措。

编制下发了《沙特哈拉德天然气管道项目关于拉马丹期间安全预警的通知》和《沙特哈拉德天然气管道项目关于拉马丹期间加强质量管理的通知》，从社会安全、交通安全、穆斯林员工健康、质量管理、质量报验等方面进行了风险提示与防范。

从 4 月份开始，项目部开展了吊装、高处作业、交通、受限空间、用电、焊接质量控制、质量合规、法兰管理等专项培训 20 期，培训 1571 人次，做到关键岗位关键工序培训全覆盖，提高了员工的安全和质量意识。专职的安全和质量管理人员每天对工地进行巡检，日会通报，及时消除各类安全、质量隐患，限期整改不符合项，对违章行为进行处罚[3]。

严格落实交通安全管控措施。沙特是交通事故高发的国家，尤其是斋月期间事故概率更高，项目部对全部车辆进行了安全检查，要求出租公司对不合格车辆进行了更换或维修，并严格落实夜间出车登记制度，严控出行安全[4]。

每天通过天气预报和现场温度监测，现场悬挂不同颜色的温度标志旗，温度超过 45 度时现场停止重体力作业，及时根据温度情况调整现场施工作业内容。

施行了质量“五全”管控，即质量管理体系全面、质量组织机构健全、质量程序文件全面、质量培训覆盖全面、质量管控流程全面，一系列“必选”操作，有力保障了质量管理目标。

## 5. 尊重理解，人文关怀奉献爱心

无论中方员工还是外籍雇员，同为企业员工，项目部一视同仁，尤其是在斋月期间，穆斯林员工的体力和精力往往不足，面临着繁重的施工任务和炎热的气候，再加上和中方员工的语言沟通和管理思维问题，往往容易产生小冲突。在斋月施工期间要采取各种措施关心关爱员工，为员工安心施工生产，做好各方面的支持与保障。

### 5.1. 尊重穆斯林风俗习惯与宗教信仰

在斋月里，要求中方员工不得在公共场所穆斯林面前饮水进食，不得向穆斯林提供饮食，避免讨论宗教问题，同时尊重穆斯林员工斋月期间比较多的祈祷次数，禁止因为机组长祈祷次数和时间而和穆斯林员工冲突。

## 5.2. 调整工作时间

由于白天不能进食，身体机能下降，可能会导致操作失误、中暑等风险，所以适当增加休息频次，合理安排工作内容，减缓工作强度，防止发生事故。

重体力工作尽量避开炎热的中午，将适合的工作调整到晚上进行，一点到三点高温时段安排休息。

## 5.3. 做好后勤保障

现场配备具有空调的休息室，为员工中午休息创造一个良好的环境，个别施工人员少的地方利用有空调的中巴进行临时休息，保证有良好的体力。

由于中方人员 3:00 吃饭，很难坚持到午饭，项目为机组员工准备了鸡蛋、饼干等加餐。同样为夜班人员也及时做好食品补给，保证施工人员的体力，做好防暑降温。除了食堂供应绿豆汤之外，还要保证现场人员有足够的冰块，防止中暑。

项目部提早储备了各类药品，尤其是防治中暑的药品和补盐液，为各个现场都进行了配备，同时现场有救护车和值班医生，一旦发生中暑现象及时进行救治。

## 6. 结语

通过哈拉德项目斋月期间的精心施工组织和安排，斋月期间哈拉德项目完成了现场 6500 寸径的各种复合管、不锈钢、合金钢焊接和各种阀门、工艺管道的安装任务。在焊接合格率达到了 96%，同时也实现了安全管理“零事故、零伤害”的管理目标，圆满的完成了斋月期间的各项施工任务目标。

## 参考文献

- [1] 卜祥明, 杨超, 赵松, 等. 对沙特阿美项目现场施工组织的思考——以预制变电站施工为例[J]. 工程建设与设计, 2018, 390(16): 254-255.
- [2] 孔祥旭. 沙特阿美公司项目现场焊接施工管理[J]. 焊接技术, 2019(3): 102-104.
- [3] 曲云涛. 沙特地区的海外项目管理浅谈[J]. 中华民居, 2013(18): 248-249.
- [4] 吴尚禹. 沙特阿美公司 HSE 管理模式初探[J]. 施工企业管理, 2019, 369(5): 104-105.