

# 小型站场标准化设计优化简化

张岳峰 大庆油田工程建设公司天宇设计院

**摘要:** 大庆油田小型站场标准化设计以大庆油田标准化设计“四个有利于”为工作目标,采用“三步走”工作程序,通过优化简化工艺流程,统一平面布置,优化工艺设备、工艺安装,推广新技术,统一设计文件标准及建设标准,设置统一的形象标识,统一视觉形象,采取节能减排措施,并在设计中充分考虑HSE安全、环保的要求,实现良好的质量成果在标准化设计中的固化与传递。通过标准化五个方面的统一要求,建立大庆油田标准化设计体系。应用标准化设计可大幅度缩短设计周期,节约工程投资及运行费用。

**关键词:** 小型站场; 优化简化; 标准化设计; 应用评价

doi:10.3969/j.issn.1006-6896.2015.10.018

## 1 标准化设计体系的建立

大庆油田小型站场标准化设计以大庆油田标准化设计“四个有利于”即有利于缩短设计周期、提高设计质量,有利于推行规模采购、降低工程造价,有利于实施模块预制、缩短施工周期,有利于加快结算速度和提高投资效率为工作目标,为油田高产稳产奠定坚实的基础。

小型站场标准化设计严把设计质量关,针对标准化设计,采用“三步走”工作程序:第一步基础调研;第二步方案研究;第三步设计审查。通过“三步走”工作程序,实现了良好的质量成果在标准化设计中的固化与传递。

## 2 标准化设计的优点

(1) 优化简化工艺流程。油井井口是以抽油机井为主,螺杆泵、电潜泵井口为辅;计量站计量方式由流量计量油法、液位计量油法二种计量方式简化为液位计量油法一种计量方式;计量站工艺流程简化为掺水热洗分开(低压热洗)流程、掺水热洗分开(高压热洗)流程。通过优化、简化使计量站的类型由常规的33种简化为20种。

(2) 统一平面布置,平面组合可操作性强。油井抽油机井场统一东西向布置,由于地类不同,井场填土范围及土方由具体工程集油系统确定。计量站、集油阀组间标准化设计以一般地类为例,以室内地坪标高为 $\pm 0.00$ ,厂房比场区高0.3 m,厂房座北朝南,场区设有消防砂池。平面布局土地利用系数65%。

(3) 工艺安装模块化设计、工厂化预制。对于小型站场在做好整个站场固定系列标准化设计的同

时,将其按工艺流程划分为若干工艺单元模块,有利于设计成果在今后应用更加灵活、方便,为施工实现工艺安装模块化、工厂预制化、缩短建设周期提供有力保障。

(4) 优化工艺设备、工艺安装,推广新技术。井口工艺均采用组合装置,井口安装紧凑,功能齐全,防盗、防冻。在不影响分离效果的前提下,适当降低分离器高度,从而节约材料和建造成本,同时根据现场需求每个系列的分离器增加检查孔,DN1 000 mm计量分离器用人孔代替了传统使用的容器法兰,在检查和维修方面更加方便、灵活,费用也比容器法兰节省。为节能降耗,对掺水量精确控制的生产管理需要,集油间集油环采用自动掺水,在掺水管线上设掺水流量自动控制装置,该装置由电动掺水阀、流量计、温度变送器组成,根据回油温度自动调节掺水量,降低劳动强度。计量站标准化设计中,将以往接于集油汇管上的采暖回水,接于掺水汇管的下游管线上,采暖后的回水继续去单井掺水,可节约水量,节能环保。

(5) 设计文件标准统一、建设标准统一。小型站场建设标准规范统一,实现整体化定型,即平面布置定型、工艺流程通用、工艺安装固化、管阀配件统一、设备标准规范、辅助工程配套。设计文件形成标准化、系列化、通用化。小型站场标准化设计管阀配件统一,均为通用型号。采用数据表形式规范非标设备,可实现规模化采购。小型站场标准化厂房建筑结构统一为多孔砖混结构。

(6) 设置统一的形象标识、统一视觉形象。小型站场标准化设计按《大庆油田地面设施标识设计规定实施办法(试行)》要求设置(下转第54页)

