

Construction of standardized water injection station in Oilfield Surface Engineering Construction

Hu Kaiming

Liaoning Shihua University, Fushun

Abstract: In the process of land field surface engineering construction, standardized water injection station must be applied, which is of great help to promote the smooth progress of engineering construction and improve the efficiency of engineering construction, while it is more important for the design of standardized water injection station, to ensure the quality and efficiency of construction drawing design, and to accelerate engineering construction. This paper analyzes the application characteristics of standardized water injection station in oilfield surface engineering construction, in order to promote the rational design of standardized water injection station and play a good role in oilfield surface engineering construction.

Key words: Standardized water injection station; Oilfield surface engineering construction; Application analysis

Received: 2020-02-18; Accepted: 2020-03-05; Published: 2020-03-07

油田地面工程建设中标准化注水站的建设

胡开明

辽宁石油化工大学，抚顺

邮箱: kmhh2@126.com

摘要: 在陆田地面工程建设过程中，标准化注水站是必须应用的，这对于促进工程建设的顺利进行，提高工程建设的效率有着较大的帮助作用，而对于标准化注水站的设计则更加重要，确保施工图纸设计的质量及效率，对于加快工程建设有较大帮助。本文通过对油田地面工程建设中标准化注水站的应用特点进行分析，以期能够促进标准化注水站的合理设计，以对油田地面工程施工起到良好的促进作用。

关键词: 标准化注水站；油田地面工程建设；应用分析

收稿日期：2020-02-18；录用日期：2020-03-05；发表日期：2020-03-07

Copyright © 2019 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



油田地面工程建设是一项较为复杂的工程，对于资源的耗费较多，如果采取先进的新工艺、新设备辅助工程建设，则会对工程建设的质量及效率起到良好的促进作用，但是，如果不能采取有效措施促进工程施工的顺利进行，则会对工程建设造成巨大的影响。标准化注水站是工程建设过程中较为关键的一环，对其进行合理设计，不仅可以提高工程建设的水平，还可以对系统进行优化，并有效简化流程，减少投资，实现节能降耗的目的，以更好的促进油田地面工程的建设，使其发挥更大的作用。

1 安装预配的工厂化

对于小型的相关联的基础设施，如仪表、设备、管道、电器等，应当按照撬装式进行设计，在对这些设备进行设计的过程中还要遵守重复利用、流动使用、整体采购、功能合并的原则，以确保结构的相对紧凑性，并保证功能相对较为完整。尤其是对于加药装置和再生液箱等。对于体积和重量都比较大，而且配管较为简单的一些设备，如空压机、高压阀组或者是加热炉等，应当对这些设备的配管安装和基础等指标进行规范性定型，以实现工程的预配或者是预制，现场的组装或者是组焊，由此实现了建设质量的大幅度提高，同时也大大减少施工垃圾在现场的排放。现场施工垃圾的大量减少，可以极大程度的降低对环境的污染，这对于促进工程施工的顺利进行，并减少资源消耗及保护环境有着较大的帮助作用。

2 设备材料的定型化

通过与现场的实际使用情况相结合，对于现场工艺设备的选用，应当对节能、高效、环保、先进并且维护方便、应用较为成熟的进行优先选择。对于所需要的过滤器、加压泵、注水泵、阀门及仪表等需要进行标准定型的设备，应当对其进行统一定型，对于生产厂商要严格把关，以保证设备生产的质量能够满足工程建设的需要，同时也可以对这些设备进行集中性的采集并实行预配组装。对于注水站需要经常应用的非标准性设备，如分水器、水罐、加热炉等，则要实行标准化的配管研究，同时对于管线的规格、管材、管件的标准、支管的形式、

法兰标准、连接的形式及标准等配管的内容进行明确，同时要进行统一整理，以确保应用过程的顺序性，从而对工程建设的顺利进行起到良好的帮助作用。

3 安全设计的人性化

在实行油田地面工程施工的过程中，坚持安全设计的人性化是非常重要的，因此，对于标准化注水站的设计，应当在保持降低地面投资，同时简化工艺流程的前提下，确保设计坚持以人为本、安全第一的设计理念。如在高压注水泵的出口位置设置了止回阀，同时对超压等可能出现事故状态的报警系统采取自动停泵的设计，以保证设计的合理性和科学性。在注水泵房里设置了两个紧急的逃生门，可以确保在出现事故后能够进行紧急逃生。对于其中高压部分的流量数据及压力设计则采用自动采集的方法，同时将采集的数据及信息上传到值班室里，这样就在很大程度上降低了值班室工人对工程建设的巡检次数，也就降低了他们的劳动强度。

4 建设标准的统一化

对于注水站的站场标识设计、厂房尺寸设计、道路宽度设计、路面结构设计及环保措施制定等相应的建设标准进行统一是非常重要的，通过进行整体设计，既可以充分反映出企业良好的形象，同时还可以在很大程度上节约对工程建设的投资，以确保工程建设在顺利进行的同时，还可以实现工程建设成本的降低。对于站场标识设计，应当符合注水站的特点，一目了然，对于厂房尺寸的设计，则要保证符合工程建设的标准，对于道路宽度的设计，则要充分保证工程建设的方便性，以提高工程建设的效率，对于路面结构设计，应当充分符合工程建设的特点，并确保路面质量，以免影响到工程建设的效率。对于环保措施的制定，在实行站场建设的过程中，应当加强对站场内外的绿化，采取科学、合理的绿化措施，从而促进油田长期的绿色发展，确保企业经济发展与环境发展的和谐性。

5 工艺流程的模块化

在对标准化注水站进行设计的过程中,应当将平面布局作为基本的结构框架,通过对工艺流程进行分析,可以划分出不同的功能区,注水站可以分为水处理工房模块、储罐模块、注水的工房模块、加热炉模块、污水池模块和建筑模块六个大模块。同时,再将注水泵房模块和水处理工房模块按照其功能不同划分为若干个相对独立并且保持标准的子模块。这些类别的模块中,应当包含着相应的电气、土建和采暖等相关的配套专业,同时对这些工艺模块按照统一的标准采用 PDSOFT 软件实行三维的配管设计,也可以采用单独设计的方法进行出图。对于工艺模块及综合管网设备,应当实行无缝拼接方法进行组合设计,这样既可以保持两者之间的独立性,同时还可以将两者紧密的联系在一起,从而保证设计的图纸可以进行模块组合,以提高工艺流程的模块化发展,从而为工程建设提供动力,以促进工程建设的顺利进行,并实现其质量及效率的提升。

6 平面布置的标准化

对于标准化注水站的设计,还应当保持对平面布置的标准化,对于站场的平面布局,应当按照满足生产的需要,有效缩短生产流程,合理的节约用地,尽量减少工程建设投资,确保操作的安全性,实现管理费用的降低等基本的布局原则,因此,应当保证对注水站内的厂房布局及设备进行统一的规划和整理,使用相同规格及规模的注水站设备,以保证厂房的尺寸及其位置具有较强的统一性,从而达到标准化设计的要求及目的。

7 结束语

标准化注水站对于油田地面工程建设有着重要的促进作用,作为工程建设的一部分,确保注水站设计质量及施工质量的提高,对于整个工程的建设有着较大的帮助作用,可以降低成本,并提高经济效益。因此,在未来的油田经济发展过程中,对于地面工程的建设,应当充分考虑标准化注水站的建设特点,从而实现注水站建设质量的提高,以为企业的进一步发展提供动力。

参考文献

- [1] 汤林, 白晓东, 孙铁民. 油气田地面工程标准化设计的实践与发展 [J]. 石油规划设计, 2009 (2).
- [2] 开颜. 吐哈油田地面工程建设推行标准化 [J]. 石油工业技术监督, 2002 (2).
- [3] 李杰训, 邵寅达, 徐浩. 大庆油田新时期标准化设计的意义及工作部署 [J]. 石油规划设计, 2009 (02): 10-12.