

# Optimization of Construction Organization Design of China Taiyuan Coal Trading Center

Liping Guo

Beijing Jinglin Garden Group Co., Ltd., Beijing, 02488, China

## Abstract

The construction organization design is a comprehensive technical, economic and organizational document used to guide various activities during the entire construction process of the proposed project, and it plays a vital role in the entire project. By analyzing the existing problems in the construction organization design at this stage, taking the construction organization design of the Taiyuan Coal Trading Center in China as an example, combining the actual situation to explore the optimization theory, method selection and optimization path of the construction organization design of the project, and analyze the Optimization results of construction organization design.

## Keywords

construction engineering; construction organization design; optimization; reference

# 中国太原市煤炭交易中心施工组织设计优化

郭丽萍

北京京林园林集团有限公司, 中国·北京 102488

## 摘要

施工组织设计是用于指导拟建工程施工全过程中各项活动的技术、经济和组织的综合性文件,对整个工程起着至关重要的作用。通过对现阶段施工组织设计存在的问题进行分析,以中国太原市煤炭交易中心施工组织设计为例,结合实际情况探究该工程在施工组织设计上的优化理论、方法选择以及优化路径,并分析该施工组织设计的优化成果。

## 关键词

建筑工程; 施工组织设计; 优化; 借鉴

## 1 中国太原市煤炭交易中心施工组织设计现状

### 1.1 建设总体概况

中国太原市煤炭交易中心在太原市中心,向东延伸至滨河西路,向南到达市府北街,西边和展览中心紧紧相依,北边直至长风西街,整个建筑显得气势恢宏。在建设过程中由山西协诚建设工程项目管理有限公司进行监理,整体高度达到99.99m,占地面积55200m<sup>2</sup>。

### 1.2 工程特点

从建筑规模来看,本工程建筑面积为55200m<sup>2</sup>,故其体量很大;从建筑结构来看,本工程体型较复杂;工程在施工过程中会经历不同的季节,出现冬雨期,使工期变得更加紧张。

从总体来说该建筑项目有“三多”的特点即:涉及的专业多;分项系统多;交叉作业多。此外,该工程在结构上采

用钢结构,施工时构件重量大;在作业过程中,高空安装和焊接量多,作业面积大;施工操作时高精度和高智能化要求也给工程增加了一定难度。

## 2 工程施工组织设计问题分析

### 2.1 施工组织设计缺乏先进性

在工程建设过程中,编制施工组织设计时并没有体现“与时俱进”的思想,缺少一定的准备工作<sup>[1]</sup>。在没有详细的施工工程资料以及相关先进性科学技术资料的基础上,编制施工组织设计只能针对工程主要矛盾展开工作,将工程中的一些传统方法和工艺技术仍然照搬到施工计划中,这种方式无法满足施工的需要。在施工中有的部分未按照新的施工标准和规定执行,造成施工过程中的资源浪费,成本增加。

## 2.2 施工组织设计的编制缺乏系统性

在施工过程中,对于资源的配置和协调方面存在很多矛盾。当前施工组织设计编制工作是技术管理制度中的组成部分,在实际工作中,编制人员只把编制施工组织设计当做一项任务来完成,只重视其技术性是否可行,而忽略经济效益和经济管理内容。

## 2.3 施工组织设计贯彻力度欠缺

在实际的施工过程中,施工组织设计的实践性并没有充分体现出来,施工人员根据实际情况进行操作,最终形成的建筑并不完全符合施工文件的要求和规定,发现该问题时没有及时解决,使施工组织设计文件的实际执行力度大大下降。

# 3 中国太原市煤炭交易中心施工组织设计优化成果

## 3.1 施工组织设计优化方法

### 3.1.1 施工技术方案优化

#### (1) 编制依据

根据施工组织设计管理办法和专项方案管理办法进行编制,在内容上要符合要求,在学习和借鉴先进的施工项目技术经验过程中不断改善。

#### (2) 结合施工队伍选择施工方案

在进行劳务分包过程中,通过对分包施工队伍的具体水平和整体素质进行深入了解,选择优秀且有竞争力的施工队伍。根据队伍的情况进行编制施工组织设计,有利于更好地实现高效率施工<sup>[2]</sup>。

#### (3) 编制人员的组成

在施工组织设计编制时,成立技术研发部,加强对信息技术的应用,对于代表性成果的资料搜集整理,结合工程环境条件进行借鉴应用,加强施工组织设计的现场指导,在提高编制效率的同时,也对成果进行有效推广。规范管理重点突出企业的管理目标,使企业已有专利得到更好的应用和实施,实现施工组织设计的真正价值。

### 3.1.2 平面布置优化方法

在工程项目中,将数学研究的方法应用于施工组织中平面布置的优化,如临时设施布置时遇到的问题及困难,通过建立数学模型分析解决该困难,在机械设备和临时道路等的布置上也可以通过数学中的应用方法去解决。在表示施工进度和工程的现场布置时运用形象的三维实体图,结合地理信

息系统GIS和工程系统可视化理论更好的优化施工平面布置。

### 3.1.3 施工资源计划优化方法

在项目建设时,对资源必须做好有计划的选择和管理,在施工材料进行采购时要充分了解市场,分析比较材料的价格和质量,选择性价比高的物资进行采购,针对项目所拥有的资金制定购买批次和购买阶段,综合全面的制定采购计划,对于机械设备的选用在考虑成本的基础上选择合适的设备,通过对材料设备的优化配置,提高工程质量。

## 3.2 施工组织设计优化内容

### 3.2.1 施工总平面布置

施工平面布置上依照基础、主体、装饰这三个阶段进行,在满足施工需要的基础上,考虑专业分包的需要,根据区域协调管理,体现总包的特点。在满足现场卫生、环保、安全等要求的基础上,要经济实用,方便快捷。

### 3.2.2 关键施工技术、工艺、重点、难点分析及优化

在方案选择时,对提出的每个方案进行反复核算,综合考察,尽可能地保障质量、进度、安全等目标,经过对工程方案的讨论分析,在工程实际建设时选择较为科学合理的施工方法进行施工,将施工方案结合实际进行优化,降低成本,提高效率。

对于工程中较常采用的方法结合工程特点和施工现场实际情况,以安全、进度、经济等多个目标为基础进行分析论证,选择合适的安装方法如分幅分大段与散件结合安装法,这样使整个工程在组织上更加清晰,不论是施工分区还是人员组织、加工计划等施工安排都仅仅有条,各个管理目标在控制工作都很明晰。

针对工程施工中遇到的难点,应用新的技术,将计算机模拟技术、支撑塔架分阶段同步等比卸载技术、大跨度空间双曲管桁架定位控制技术等结合起来,可以使一些施工问题迎刃而解,为施工工作铺垫了一条有保障的道路。

### 3.2.3 加强节能环保管理

中国太原市煤炭交易中心在进行施工时对于节能和环境要求十分严格,施工器械要遵守规定,资源妥善保存。施工过程中产生的污水要有一定的处理措施,不能乱排放,现场施工人员要经过统一培训和教育,不断学习节能环保知识和法律法规,提高施工人员的素质。建设时,完全按照环境方针和管理体系进行,加强各部门的交流和监督,落实环保节

能方案,对于其中存在的问题及时作出决策。

### 3.3 施工组织设计优化效用分析

#### 3.3.1 保证施工工作系统化

在生产过程当中,要注重对整个工程系统化的优化设计,对人员、施工方案、进度计划以及施工平面的布置等方面综合考虑,科学合理安排,最终达到优化施工组织设计,满足企业对于利润的需求,提高竞争力,使建设工作更加系统化。

#### 3.3.2 加强施工组织设计可操作性

根据施工现场的实际情况进行调整,尽量达到预期效果甚至更加,使文件的可操作性有所改进和加强。

#### 3.3.3 资源效益最大化

本工程的施工组织设计在工料统计表中列出了单位工程中各类人工和材料的需求量,尽量在保证质量和工期的前提下,消耗少量的资源获得最大效益。建筑施工时间安排上,对冬、雨季的施工期做了详细的措施对策,避免了额外的工

程费用。选择适当施工方法,在满足施工需要的同时做到经济安全环保等目标,选择合适的设备用量,减少其闲置时间。工作人员要根据机械和施工量安排,尽可能地使各项资源发挥最大的作用。

## 4 结语

随着现代化网络和信息技术不断更新发展,各种3D软件以及信息系统不断被开发应用,希望企业在激烈的行业竞争中不断吸收中国和国际上先进的思想理念,充分利用高科技,让施工组织设计在编制和应用上都得到有效提高。论文对施工组织设计现场施工管理上还有待进一步研究,施工组织设计还要不断创新和发展,我们也要不断接受新的知识,提高自身素质,为工程项目的发展贡献自己的力量。

## 参考文献

- [1] 谭吉. 施工组织设计优化实证研究 [D]. 沈阳: 沈阳建筑大学, 2012.
- [2] 赵志峰. 谈施工组织设计优化 [J]. 山西建筑, 2013(34):254-255.