

探究建筑施工现场平面布置

王宪勇

石家庄学院

[摘要]为了解决建筑施工现场不合理布局造成的成本和工期问题,采用系统布置设计的方法,构建建筑施工现场平面布置的模型,实现精细化和可视化的平面布置,以及为提高施工项目平面布置水平和成本控制能力开辟新途径

[关键词]建筑施工现场; SLP; 设施规划; 物流分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.640

引言

建筑行业在快速发展过程中,以往通过降低原材料成本和提高生产效率来提高核心竞争力、获得利润的方式已无法跟上时代潮流。通过降低物流相关成本获取“第三利润”的竞争方式受到越来越多企业的青睐。建筑行业在工程造价中会出现材料二次搬运费等相关物流问题,但在实际施工中通过物流规划降低成本的应用较少。工业工程中解决系统布局问题时常采用SLP(系统布局设计,system layout planning)方法,系统布局更加科学,运输路线规划更加合理,节约了大量物流成本。结合建筑施工现场平面布置特点,将该种方法改进后应用到建筑施工现场布局设计当中,将会极大提高工作效率,减少大量的物流成本浪费,节省资金,找出1条物流最优的“建筑流水生产线”。

1 建筑施工现场平面布置要求

施工单位在组织施工时以施工组织设计为指导性文件指导施工全生命周期各项活动有序进行,包括对建筑施工现场平面布置的要求。要求综合各种影响因素,根据工程现场实际进度等进行相应的平面布置,重点关注临时设施的布置原则和方式。

1.1 临时设施的布置原则

1) 根据施工组织方案设计中的施工顺序对不同阶段合理布置临时设施。2) 结合现场已有资源,根据地形特点合理布局,紧凑协调,不浪费用地。3) 尽量利用现场原有的废弃设施、临时房屋等,充分利用各类现场已有材料,节约材料成本,同时使用活动式或容易拆装的房屋。4) 生活和办公区一定要确保其绝对安全,必须达到安全标准,同时尽可能与生产区隔离,保证人员休息质量。5) 临时设施的布置必须不干扰生产和生活。6) 必须保证临时设施的质量和安全性,特别对于生活区、办公区,必须达到消防、安全、质量标准,避免发生意外伤害。7) 对于硬化的临时道路,根据实际要求选择是否浇筑混凝土或设置钢板等,路面质量要达到晴雨无阻。设置回车道并保证合理的运输路线和消防路线,不影响施工和应急使用,使各单位进出场作业有序进行。

1.2 临时设施的布置方式

1) 生活办公设施应当设置在建筑红线以外,如实际情况限制必须设置在红线以内,应当在一侧或者四周设置,且必须保证最大安全距离。2) 生产设施应根据生产需要,在施工现场的适当位置进行设置,对于钢筋加工棚、模板加工棚、机电加工棚等经系统分析后进行合理布置。3) 现场办公室、传达室、保安室等应当设置在施工现场的出入口处或者就近布置,便于管理。4) 对砂、水泥、机电设备、保温材料等受潮易坏的材料和设备等应当安置在高处,防止雨季排水不及时造成材料损坏。5) 对大型或特大型、施工工期长的建筑项目,应当提高临时设施布置标准,反之采用低标准配置,合理的配置能够节约成本、减少浪费。

2 改进SLP方法的建筑施工现场平面布置

2.1 现场平面布置要点

1) 出口布置

某工程位于长沙市,北侧为安置房,西侧为项目二期工程,南侧及东侧均为市政道路。西侧道路为重要主干道,在此位置开设大门,能够利用其独特的地理位置,做到宣传企业形象,增强企业影响力的目的。

为此施工现场大门严格按照公司标准进行详细策划,大门采用门楼式结构,双开折叠门,彰显大气。门口设置定型式门卫室,设置门禁系统,出入人员采用实名制管理,增强施工现场人员出入的安全管理。沿街围挡根据建设单位提供的工程红线桩、工程的角点坐标桩和给定的用地范围边线,结合现场实际情况,本着经济实用原则,采用混凝土多孔砖砌筑,墙宽240mm,高度为2米,抹1:3水泥砂浆,面刮白色

腻子,外侧做相关宣传标语。

2) 临时道路布置

现场临时道路布置应综合考虑各施工阶段,减少道路的拆改,同时满足现场交通要求,在各种环境下现场内材料进场、混凝土浇筑等各不相同,保证工程顺利进行。

3) 临水、临电布置

临水、临电布置策划的目的是在满足施工生产、生活、办公的要求下,减少拆改,减少敷设距离。进场后项目根据变压器位置、建筑总平面、市政管网图及基坑开槽情况,将临水、临电管线沿基坑周边进行暗敷,避开后期市政管网施工,避免重复拆改,管线敷设与基坑周边排水沟同时进行,避免二次开挖。

4) 大型机械布置

项目大型机械的选择和布置从招标阶段就开始介入,根据建筑总平面图、结构施工图、土方支护设计和现场实际情况,经过项目部反复论证,选择4台塔吊,5台施工电梯,一台汽车吊来满足垂直运输的要求。塔吊安装综合考虑了覆盖范围、吊次、加工场地、结构平面、临建位置及基坑支护情况。

5) 各生产设施布置

现考虑到场地限制,塔吊布置情况及劳务分包数,将场地划分为两大区域。钢筋原材料、加工、半成品场地、大型钢模堆放场地、模板木方堆放场地等设施布置在现场中心区域。机电原材料、加工及半成品场地等设施布置在现场南侧边坡区域。各种加工场地均安装定型防护棚,既要确保安全,又要方便使用。生产区域内按照使用功能的不同配置临电、临水及消防器材,临电设置在场地应根据加工机械的位置提前暗敷线缆,从而保证临电使用安全,减少后期防护及管理难度。

6) 安全防火设施布置

为了满足现场安全消防要求,项目在生活区、办公区、生产区及各楼栋均设置了独立的消防系统,采用安装消防水池加压泵送的方法满足各个建筑单体的消防安全。因现场场地较大,为保证消防系统的稳定性,施工现场设置2个消防泵房,每个泵房内安装一台消防水泵,一台施工用水泵,互为备用。

2.2 经验总结

施工现场平面布置直接关系到现场施工进度、文明施工、CI形象及企业形象宣传、生产成本等方面,因此在施工现场平面布置时应充分将上述方面进行综合考虑方面进行综合考虑,在满足正常施工需要的前提下,力求美观、大方。

项目结合现场的平面布置效果,总结了如下几条经验:

1) 现场平面布置的策划应根据工程所处的地理位置、工程规模、影响力进行合理布置,主要做好现场出入口。

2) 各阶段的施工布置尽量统一,不产生多次拆、搭或异地重建。各种材料、构件应按进度计划分批次进场,尽量布置在使用点附近,或随吊随运。最大限度缩短工期。

3) 施工现场临设起点要高、标准要高、各种防护层尽可能采用定型防护(可重复利用),起到统一、美观的作用。

结论

综上所述,一个科学合理规划的项目总平面布置是施工组织设计的重要环节。一个经济实用安全的总平面布置,不仅能够打造企业品牌、树立企业形象,还可以保证工程项目各项生产工作正常有序的开展,同时也能够较好的降低项目施工成本,保障文明施工和安全生产。

参考文献

[1]王琦,王淋,丁泽辉.基于BIM与SLP相结合视角的建筑施工现场布置优化及仿真[J].物流技术与应用,2021,26(07):148-152.