

安装工程施工组织设计的编制

林丁未

(福建省工业设备安装有限公司,厦门 361006)

编者按:鉴于建筑安装行业的特点,职工队伍的更新周期比一般工厂职工队伍要短得多,此文是作者以多年施工经验的总结,可供新的项目管理者参考。

中图分类号:TU721

文献标识码:C

文章编号:1002-3607(2001)SO-0056-03

1 施工组织设计的种类

1.1 施工组织总设计

施工组织总设计是以一个大型建设项目或民用建筑群为对象,在初步设计或扩大初步设计阶段,对整个建设工程在总体战略布局、施工工期、施工技术、物资、大型临时设施等方面进行规划和安排,以确保施工准备工作按程序、合理有效地进行。它是指导整个建设工程施工的一个全面性的技术经济文件,是施工企业编制年度施工计划的依据。因涉及整个工程全局,故内容较概括、粗略。

1.2 施工组织设计

施工组织设计以单位工程为对象,建设单位提供施工图纸后,施工单位在工程开工前对单位工程施工所作的全面安排,如确定具体的施工方案、施工方法、技术措施等。施工组织设计一般在项目部熟悉图纸,了解设计意图后由项目部或上级施工技术管理部门会同项目部编制,内容比施工组织总设计详细、具体,是指导单位工程组织全面施工的技术经济文件,是施工单位编制作业计划和制定季度施工计划的重要依据。

1.3 施工方案

施工方案亦称施工设计,是以一个较小的单位工程或难度较大、技术含量较高的分部(或分项)工程或新技术项目为对象。内容虽不如施工组织设计全面,但有些部分更具体,针对性强。它主要围绕工程特点对施工中的主要工序,在施工方法、时间配合和空间布置等方面进行合理安排,以保证施工作业的顺利进行。对单体设备、操作工艺相同的安装项目一般编有标准工艺卡或施工工法,重点说明施工

工序和技术要求。为减少编制施工方案的劳动强度,在编制施工方法时可采用工艺卡加附根据施工现场实际对空间布置及施工进度所作的具体安排。

1.4 施工组织总设计、施工组织设计、施工方案三者间的关系

前者涉及工程的全局,后者涉及工程的局部;前者是后者的编制依据,后者是前者的深化和具体化。

2 施工组织设计编制的内容和依据

2.1 施工组织设计编制的内容

施工组织设计是以单位工程为对象,根据现场施工的实际条件及施工组织总设计对该单位工程所提出的条件和要求编制的,是指导该单位工程施工的文件,是施工组织总设计的具体化。一般包括以下编制内容。

2.1.1 工程概况

介绍单位工程地点、建设单位、设计单位、监理单位、工程建筑面积和结构形式、主要工程量、工程质量和工期要求、工程特点。

2.1.2 施工准备工作

包括为该单位工程施工的技术准备,现场准备,材料、设备、机具、半成品件(机加工件)的准备,并编制施工准备计划。

2.1.3 施工方法与技术要求

包括确定主要施工项目的施工顺序和施工方法的选择,对施工过程的关键过程和特殊过程,应编写相应的作业指导书。明确各施工工序应达到的相应技术要求,技术要求的依据为施工验收规范、评定标准和施工图的设计参数,并按规定对人、机、料、法、

环等进行必要的控制。

2.1.4 各工种劳动力需要量计划和劳动组织

包括各工种劳动力在该单位工程的需要总量,根据施工进度编制劳动力的供求关系,绘制劳动力柱状图。

2.1.5 施工机械(工具)需要量计划

包括该单位工程项目所需的各种机具的名称、型号、规格、数量及根据施工进度编制的机具进场时间计划。

2.1.6 设备、材料、加工件进场计划

根据施工图(预算)估料,明确该单位工程所需的设备(含业主所供设备)、材料、加工件的名称、型号、规格、数量、标准号,并根据施工进度编制上述设备、材料、加工件的进场时间计划。

2.1.7 施工进度计划

包括划分施工项目,建立工作台帐,计算工程量,计算劳动工日,计算机械台班量,制定分部、分项工程的作业时间,并考虑各施工工序的搭接关系,并根据作业时间及工序搭接关系,绘制施工进度横道图或网络图。

2.1.8 施工平面规划布置

必须说明单位工程所需施工机械,施工场地,材料和加工件堆放场地,临时运输道路,临时供水、供电、供热管线和其它临时设施的合理布置,合并绘成施工平面图,以便按图进行布置与管理。

2.1.9 确定技术经济指标,主要是成本分析及资金需要量计划,资金需用量计划以图解形式说明。

2.1.10 确保工程进度的技术保证措施,确保工程质量的技术保证措施,确保安全的技術保证措施。

2.2 施工组织设计编制的依据

2.2.1 设计单位为该单位工程设计的施工图、施工说明及规定采用的标准图集。

2.2.2 土建的施工进度计划,相互配合交叉施工的要求以及对该工程开竣工时间的规定和工期要求。

2.2.3 施工组织总设计对该工程的规定和要求。

2.2.4 国家的有关规定、规范、规程及上级有关指示,省、市、地区的操作规程、工期定额、预算定额和劳动定额。

2.2.5 设备、材料订(供)货资料。

2.2.6 合同及相关协调会的技术经济指标资料。

3 施工组织设计的几个主要组成部分

的编制

3.1 施工技术方案

施工技术方案是施工组织设计的一个重要组成部分,是编制施工进度计划和绘制施工现场平面图的依据。施工技术方案是否合理、先进、经济,直接影响到工程进度、质量和企业的经济效益,施工技术方案的内容通常包括以下三个方面。

3.1.1 施工顺序安排

确定施工顺序是为了按照施工的技术规律和合理的组织关系,解决各分部分项工程之间在时间上的先后和搭接问题,以做到保证质量、安全施工,充分利用空间、争取时间,实现合理安排工期的目的。

整个建设项目的施工顺序安排,主要应根据工程投产顺序和各单位工程施工工期的长短以及是否有利于以后施工顺利进展为确定原则。一般按生产工艺流程(或开业使用顺序要求)先投产(或使用)的、工程量大的、施工周期长的先安排。

3.1.2 施工组织确定

根据施工单位的综合实力及施工顺序的安排,通过对单位工程的人力、物力、财力合理组织,力争做到人尽其才、物尽其用。

3.1.3 施工方法的选择

一般采用施工单位以往的成功经验编制而成的工法。对新的工艺技术,应同时提出几种施工方法,组织技术职能部门评审,确定合理的工法。确定的工法以经济、合理、安全、品质为原则。

3.2 施工进度计划的编制

施工进度计划是在确定了施工技术方案的基础上,对工程的施工顺序、各个工序的延续时间及工序间的搭接关系,工程的开、竣工时间及总工期等作出安排。编制施工进度计划的目的在于合理安排施工进度,做到协调、均衡、连续施工,为施工组织设计的编制提供可靠的依据,也是编制劳动力计划、材料供应计划、加工件计划、机具需用量计划的依据。

3.2.1 编制施工进度计划的依据

3.2.1.1 已经确定了施工技术方案;

3.2.1.2 国家或业主对工程竣工投产的工期要求或施工组织总设计对该单位工程的工期要求;

3.2.1.3 施工现场的施工条件,包括设备、材料、机具、劳动力的供应状况,以及土建进度和现场准备情况等;

3.2.1.4 相关的工程预算及定额资料等。

3.2.2 编制施工进度计划的原则

3.2.2.1 施工进度计划必须与已确定的施工技术方案相吻合,照顾各工序间的衔接关系,按顺序组织均衡施工;

3.2.2.2 优先安排工期最长、工程量最大、技术难度最高和占用劳动力最多的关键工序;

3.2.2.3 容易受季节气候影响的工序应尽量予以错开,减少在防护工序上的资金投入。

3.3 劳动力、机具、材料供应计划的编制

3.3.1 劳动力需要量计划的编制

劳动力需要量计划是根据施工进度要求反复平衡以后确定的。施工进度计划中的劳动力平衡图是劳动力需要量计划的数量依据;劳动组织提出了对各工种工人的技术等级要求(主要是高级工),它是对劳动力的质量要求。劳动力需要量计划从数量和质量两个方面,保证施工活动的正常进行。

3.3.2 施工机具需要量计划的编制

施工机具需要量计划主要是根据施工技术方案和施工进度计划所规定的施工期限来确定。其内容应包括施工机械(工具)的详细名称、型号、规格、数量,以及周转材料。

施工机械分为通用施工机械和专用施工机械两部分,通用施工机械在编制机具计划时只提出型号、规格、数量和需用日期即可。对于专用施工机械需绘出设计图纸,提出材料预算,专门加工制造。

3.3.3 设备进场计划和材料、零配件供应计划

施工中需安装的工艺设备(含零配件)和材料必须按施工进度计划要求的时间组织供应,以保证施工的顺利进行。对于编有施工预算的单位工程,可用施工预算代替技术、物资供应计划,但应在说明书中注明物资供应的具体日期。

施工平面图是布置施工现场的依据,设计的目的是为了正确解决施工区域的空间和平面的组织;处理好施工过程中各方面的关系,使施工现场的各项施工活动都有秩序地顺利进行,实现文明施工,节省占地,减少临时设施费用。因此,搞好施工平面设计是施工组织设计中一项十分重要的工作。

4.1 施工平面图设计的总体要求

4.1.1 布置紧凑合理,占地要少,尽量不占或少占农田和绿地。

4.1.2 尽量减少二次搬运工作量。

4.1.3 临设工程在满足使用的前提下,尽量利用已有的材料,多用装配式结构,以减少环境污染。

4.1.4 有利于生产,方便于生活,同时在消防、环保、市容等方面符合国家的有关规定和法规。

4.1.5 施工平面图设计的依据是建筑总平面图、施工图、本工程的总进度计划及主要工程项目的施工方案等。

4.1.6 施工平面图设计分为施工区和生活区两部分进行。

4.2 施工区的施工平面图设计一般步骤

4.2.1 根据施工方案的要求,确定主要施工机械设备的位置。

4.2.2 规划待安装设备、材料、构件的堆放位置。

4.2.3 规划运输和通讯线路。

4.2.4 确定仓库和预制加工场地的位置。

4.2.5 进行现场供水、排水及供电线路的布置。

对于生活区的平面设计应考虑:施工区同生活区分开布置,但不宜相距太远;生活区宜集中布置,以便于集中管理和安排服务性设施;生活区必须考虑防火和卫生的要求。办公室一般设置在施工区比较合适,但若施工区同生活区相距较近,亦可设置在生活区,视现场具体情况而定。

收稿日期:2000-09-08

4 施工平面图的设计

(上接第54页)

每个小组、小组内部各成员在为实现某一主题的各项活动中成效不尽相同,企业对QC小组活动成果,对QC小组成员活动业绩,要实施必要的奖励,使QC小组及其成员不断强化争先创优意识和荣誉感,不断增强搞好活动的动力。

总之,笔者认为:要深入开展好QC小组活动,

必须结合各单位的具体情况灵活进行。建筑安装企业应该更多地关注克服工程质量通病和不断完善施工工艺这两个方面。只有通过深入开展QC小组活动,才能充分发挥广大群众的积极性和创造性,不断提高建筑产品质量,增强企业的市场竞争能力,使企业在激烈的市场竞争中不断发展和壮大。

收稿日期:2000-12-18