

铁路电气化工程施工组织管理研究

赵伟

中铁武汉电气化局集团有限公司北京分公司

摘要: 工程要想稳定地推进就应做好具体施工过程中的各项管理,通过一定的组织结构的构建为稳定高效的工程施工提供基础性的保障。铁路电气化工程涉及的内容较多且极为复杂,因此务必要严格按照既定的规章制度进行,做好各个系统的协调控制,以为高质量的工程建设提供有利的条件。本文围绕铁路电气化工程项目,对施工组织管理要点进行详细分析。

关键词: 铁路工程; 电气化; 施工组织; 管理措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.21.062

引言: 在推进铁路电气化工程施工的过程中,相关的管理人员务必要做好前期的策划和组织工作,以为后续的具体施工提供有利的条件。具体来说,应了解工程的大致情况和区域的地质水文条件等,基于此做好施工管理计划的合理制定,以切实地保障工程技术操作等的科学与规范。就现实性的情况来看,要想稳定地推进工程的施工管理,相关的管理人员应预先做好施工相关设计图纸等的会审,确定工程施工中可能会遇到的一些问题和做好针对性的处理,特别是设计变更等所涉及的内容,在与工程现实情况比较的条件下做好精细全面的控制,从而为相关工程稳定高效地推进提供强有力的支持。

一、铁路施工组织管理的特点

对于铁路工程来说,相应的施工主要涉及新建和改建以及扩建等项目,同时还涉及一些厂房的建设和机车和设备等的购置等,在国民经济发展中有着极为重要的现实意义。就现实性的情况来看,铁路施工主要包括新建铁路施工和铁路营业线施工两个方面的内容。前者主要涉及路基和桥涵以及隧道等的构造施工,在整个系统运行的过程中有着极为重要基础性作用。后者主要涉及设备的调控以及行车安全等的一些保障处理,对推进稳定高效的铁路系统运行有着基础性的推动作用。相关的处理主要涉及设备的技术改造和线路的引入以及通信线路等的铺设,起着保障铁路系统稳定运行的重要作用,因此相关的处理务必要保证科学规范,以为系统的高效运行提供强有力的支持。

铁路施工特点包括

(1) 工程分散,施工流动性大

相应的工程分项较多且作业面狭长,更应注意的是,施工组织以及管理等工作量较大,因此应做好相应的严格把控,以满足既定的施工要求。

(2) 工程体量较大且施工周期较长

铁路工程往往投资较大,每项工程体量也比较大,同一地点涉及较多的分项工程,这就给现实性的施工造

成了很大的影响,具体推进过程中出现突发情况的可能性较大;如果不能科学地调控各个部分的施工,那么即会存在很大的浪费情况,工程整体性的推进也会受到严重的不良影响^[1]。

(3) 野外作业存在的干扰因素较多

铁路类的工程施工大多都是在野外环境下进行,极易受到不良地质或是恶劣天气等的影响,进而给正常的施工造成很大的不良影响,出现经济损失或是质量问题等的可能性较大。

二、铁路工程施工组织管理

(一) 工程施工组织管理

工程施工不管是单个施工单位负责还是多个施工单位组织进行,都应明确工程的施工特点,基于此做好相应的整个的工程设计和合理的组织策划。与此同时,还应做好施工过程中各个部分的精细分析,工程所用的人或物等都应处在既定的组织框架下,以切实地保障工程具体实施的稳定与高效,从而最终获得最大的综合效益。

1. 工程建设施工组织管理中关键环节

(1) 项目总体施工的组织设计

作为工程推进的重要技术文件,所形成的组织设计以及规划等对工程各个阶段的施工有着很大的参考价值,且是工程管理极为重要的指导文件,因此这方面的工作务必要保证严谨精细,以符合工程的现实情况。通常情况下,相关的内容主要涉及项目的规划和地质勘测以及概预算书等,其中的每个部分对工程的正常推进都有着极为重要的作用,因此务必要保证其的准确性和客观性,以能够为现实性的工程施工提供基础性的保障。工程施工之前,相关的管理单位还应组织监理人员对以上内容进行审核,确定达标后才可用于正式的施工当中^[2]。

(2) 合理确定建设工期

工程的施工应严格按照既定的施工流程进行,确定工期以及进度等符合工程的设计标准。工程设计的工期往往指的是工程开工到竣工这一段时间,相应的设计应满足行业既定的规定和工程的具体情况。需要注意的是,工程施工的过程中极易因环境因素出现一些不良的情况,因此极易出现工期延误的情况,为此就应根据现实性的情况做出设计的变更,以灵活调整工期。工期是施工合同中进行招投标的重要参考,有着一定的法律意义,相应的调整应做好严格精细的分析,以最大程度地保障工程的质量和整个推进的效率^[3]。

(3) 加强工程质量管理

工程施工单位要想使质量控制达到既定的要求,相

关的工作人员就应制定科学合理的管理方法。具体开展相关工作的过程中,相关的管理人员既要做好工程质量的严格把控,也应落实好各项操作的精细把控,以符合既定的制度要求。另外,还应与所收集的科学的数据进行对比分析,以为现实性的工程管理提供针对性的指导,从而为稳定高效的工程建设提供基础性的保障。

对工程质量的控制应密切关注其中涉及的勘测和施工工艺以及各类材料等的处理上,以与既定的要求保持根本的统一性。工程施工的过程中应严格按照既定的质量控制要求进行,且应做好监理等的全程维护,如有突发情况应及时进行处理,以切实地保障工程推进的稳定与安全。如果不能精细地控制,那么工程施工中即会出现一些不良的情况,出现安全事故或是经济效益方面的损失也就比较常见。为此,相关的管理单位就应将质量控制放在整个工作的首要位置,以切实地保障工程施工的稳定与高效^[4-5]。

(4) 加强工程安全管理

除了要密切关注工程的质量,相关的管理单位也应做好施工过程安全性的严格把控,以为稳定有序的工程施工提供有利的条件。对于建筑工程的施工来说,安全是确保工程稳定推进的重要基础,且影响着工程的经济效益和能创造的综合效益,因此这方面的工作务必要放在极为突出的位置。安全管理涉及的内容较多,因此相关的管理单位应做好精细严格的把控,基于所制定的科学规范的规章制度进行相应的各项处理,以切实地保障工程建设的科学与高效。

另外,工程施工单位还应构建专门的安全管理机构,基于特定的制度规范做好精细的管理和监督,以切实地保障工程建设的稳定与安全。需要注意的是,所制定的各项规范应能够满足现实性的施工需要,所构建的机构应能够严格落实既定的规章制度,如此整个的管理工作才能更为科学合理,以为工程建设提供基础性都安全保障^[6]。

2. 安全风险主要来自以下几个方面:

(1) 来源于人的安全风险

上文已说到,建筑工程涉及的人工操作较多,但多是一些劳动强度较大的施工内容,相关的施工人员综合素质较低,且安全防护的意识比较淡薄,因此也就难以保障工程推进的稳定与安全,且极易出现一些突发的情况。为此,相关的管理单位应加强这方面的安全管理,以免影响到整个工程的稳定推进。

(2) 来源于物的安全风险

工程施工过程中会用到诸多的机械设备,其对工程的施工影响比较大,但也会因一些误操作或是安全防范不足出现一些不良的情况,甚至是安全事故。因此,相关的管理人员应加强各类机械设备以及施工工具等的安全管理,以确保其性能的稳定和具体使用的安全,从而为高质量的工程建设提供强有力的安全保障。

(3) 来源于环境的安全风险

建筑工程通常施工周期都比较长,因此施工相关的影响因素极易会出现变化,特别是施工过程的天气状况,这无疑会给正常的施工造成很大的不良影响。因此,相关的管理单位就应加强相关的安全管理,通过多个方面的研究和精细分析,以最大程度地保障工程推进的稳定与安全。

安全管理应密切关注宣传和教育的教育以及具体工作人员的责任压实,且应做好多个方面的严格管控,以为高质量的工程建设提供有利的条件。

(二) 工程安全管理控制

通过对铁路工程安全问题的分析,相关的管理单位应密切关注以下几个方面的管理和控制,以切实地保障工程推进的稳定与安全。

(1) 严格把控工程的施工进度,切忌有抢工期或是违反既定规定的施工行为。因工程的进度直接影响着工程资金以及人力和物力等各个方面的调度情况,相应的设计应密切联系工程的具体实际,切忌因其他一些外部的因素影响到正常的工程推进。如此一来,不仅会影响到工程的经济效益,而且还会带来诸多的安全问题。

(2) 做好应急方面的处理。通过对工程施工过程的精细分析明确其中所存在的危险源,以制定针对性的防控措施。基于此,即能为工程的稳定推进提供有利的条件,且能够有效地降低突发情况对工程的不良影响。

(3) 加强施工现场的安全管理。相关的施工单位应加强对工程施工过程的安全管理,严格落实既定的责任机制。另外,还应做好相应的安全教育工作,所有的施工人员都应接受系统的安全教育,以为稳定安全的工程推进提供基础性的保障。

(三) 工程进度管理控制

对于这方面的管理控制,相关的管理人员应制定严格精细的进度计划,在落实既定计划的过程中,且应认真检查落实情况,针对其中存在的问题进行分析,以为后续的进度调整提供针对性的指导。

工程所制定的进度控制目标有助于工程的有序推进,是最大程度保障工程稳定高效推进的重要促进因素,因此相关的处理务必要保证科学合理。

(1) 工程进度控制的任务

工程进度的控制应重点关注施工总进度计划的制定,明确相应的参数和区间,以做好精细的管理和控制,从而为工程既定目标的有效达成提供有利的条件。另外,还应做好分项工程的精细控制,以为高质量的工程建设提供强有力的支持。

要想落实好对工程进度的控制工作,相关的管理单位首先应制定规范合理的进度计划。需要注意的是,相应的计划应做好精细的设计,既要有总的进度布置,也要有各个分项的控制,以最大程度地保障工程施工的稳定与规范。

要想使既定的进度计划有效地落实到具体的工作中,相关的管理单位还应构建科学合理的检查系统,以

监督和测定计划的落实情况。具体来说,通常应由监理工程师和项目经理等进行各个阶段的项目检查和施工监督,通过与计划进度的对比分析明确现实性推进所存在的问题。相应的控制应做好各个环节的精细布置,以为科学高效的工程推进提供有利的条件。

相应的进度控制应加强网络技术等的运用,以基于特定的理论做好精细的分析,通过与实际进度情况的对照,从而为既定计划的优化调整提供基础性的保障。基于此,整个的工程建设即能稳定有序地推进,所呈现出的综合效益也会更为理想。

(2) 铁路施工的进度控制方法

就现实性的情况来看,铁路工程施工涉及的施工内容较多且相应的处理极为复杂,因此就给进度控制造成了很大的不良影响。鉴于此,相关的管理工作就应严格按照既定的制度规范精细推进,车务和工务以及电务等多个方面的工作人员都应严格落实既定的职责,以在多个部门的通力协作下保障工程推进的稳定与高效。

铁路施工进度控制的过程中,各个施工工序往往存在着一定的逻辑关系。为此,相关的管理人员就应基于既定的技术和其中存在的逻辑关系,以构建相应的网络模型,从而为施工进度计划的优化调整提供有利的条件。

在应用网络计划技术的过程中,相关的工作人员务必要做好以下三个方面的准备工作:

首先,基于工程制定的总目标做好单项工程的精细划分,明确分项工程的施工工序,以与技术控制做好衔接,从而为后续的工程提供基础性的保障。

其次,基于工艺等相关的设计文件明确各个施工工序之间的关系,以为整体性工程的高效推进提供有利的条件。

最后,基于既定的设计要求做好各个施工工序的精细布置,以切实地保障工程建设的稳定与规范。

落实好了以上各项准备工作以后,相关的管理人员即可应用网络计划技术绘制出相应的网络图,以有序推进进度计划时间等各类参数的计算,从而为后续的工程提供强有力的支持。

(四) 工程质量管理控制

(1) 工程质量的特点

要想高效地推进对铁路电气化工程的质量控制,相关的管理人员就应明确工程的具体特点。通常来看,该类工程主要呈现出以下特点:

一是产品的固定性,生产过程则存在着很大的流动性;二是产品的多样性,相应的生产多是通过单件的模式进行;三是产品体量较大且整个的生产周期较长;四是产品的社会性,在生产上有着很大的环境约束。由此可知,工程质量管理存在着很多的影响因素,且存在着诸多的隐蔽性因素,因此应加强精细的管理和控制。

(2) 影响工程质量的因素

总的来说,工程质量相关的因素主要来自人员、材

料、机械、方法和环境等五个方面。在推进相关处理的过程中,相关的管理人员应严格按照以下措施进行:

①构建科学合理的质量控制责任机制。基于此,将总体的施工管理目标落实到工程施工的各个环节,以层层压实相应的管理责任。

②加强各类科学施工方法的应用。在推进工程质量管理的过程中,相关的管理人员务必要密切关注施工方案的合理设计,基于此做好施工过程中质量管理核心部分的精细控制。其中涉及的一些关键点,则应做好精细的管控,按照既定的要求做好相应的管理和控制。与此同时,还应密切联系工程各个阶段的施工特点做好精细的技术交底工作,以推进高质量的工程管理。另外,还应成立专门的质量管理队伍,以重点关注工程质量薄弱部分和关键部分的处理,从而为稳定高效的质量管理提供有利的条件。

④严格把控材料和机械设备的采购和使用。工程所用到的材料以及机械设备都应在入场时做好精细的质量验收,符合既定的要求后才可入场使用。

严格落实既定的市场准入制度。行业相关的施工单位都应符合市场相关的规定,相关的管理单位应严格落实既定的市场准入制度,以做好行业相关施工的严格管理,从而为稳定规范的工程建设提供切实的保障。

三、结语

综上所述,铁路电气化工程确实是一项极为复杂且体量较大的工程项目,因此相应的施工以及管理务必要严格按照既定的设计要求规范化推进。通过对工程实际情况的分析,相关的管理人员应做好管理相关工作的精细设计,以切实地保障工程整体性推进的科学性与高效。而今在施工技术不断进步的条件下,原有的一些管理方法已经难以满足现实性的施工需求,为此相关的管理单位就应加强各类先进技术和方法和方法的引进和应用,从而为高质量的建筑工程等相关工程的建设提供强有力的支持。

参考文献

- [1]王志平.铁路信号工程施工的组织管理[J].黑龙江科技信息,2013(23):275.
- [2]魏强,汪岳生,王森昌,李照星.重大铁路工程标准化开工组织清单化管理研究[J].现代城市轨道交通,2021(04):119-124.
- [3]黄祥岭.铁路施工组织设计优化研究[J].中国高新科技,2020(06):93-95.
- [4]曹振兴.《铁路工程施工组织设计规范》在应用中的问题探讨[J].低碳世界,2018(06):233-234.
- [5]张栋卿,李泉铮,黄治勇.浅谈铁路信号信停与信号电路导通施工[J].艺术科技,2016,29(09):408.
- [6]吴飞,陈文虎.特大型铁路综合交通枢纽项目施工组织实践与探索[J].施工技术,2017,46(10):1-6.