

浅析如何做好公路工程施工技术控制与管理工作

李小平

中国葛洲坝集团路桥工程有限公司 湖北 宜昌 443002

摘要: 在当今交通基础设施建设中,本文探讨了公路工程施工技术控制与管理的实践策略。首先分析了公路施工技术管理控制的重要性,强调其对于确保工程质量和提升施工效率的关键作用。接着,深入解析了公路施工技术管理的内涵与特点,明确了技术管理在公路建设中的核心价值 and 独特要求。建议通过科研探索新型技术,并加大资金投入,以推动施工技术的创新与发展。这些措施旨在提高公路工程施工的整体质量和效率。

关键词: 公路工程; 施工技术; 控制管理工作

引言

随着社会的快速发展和城市化进程的加速,公路工程作为基础设施建设的重要组成部分,其质量和效率对于经济社会发展具有重要意义。而公路工程施工技术控制与管理则是确保工程质量和提高施工效率的关键因素。本文将从公路施工技术管理控制的重要性出发,深入探讨其内涵与特点,并提出具体的技术控制与管理措施,以期公路工程施工提供有益的参考。

1 公路施工技术管理控制的重要性

高速公路养护科技管理采用的科学手段是按照国家标准公路工程技术规范和有关规章制度来进行科学技术管理工作。施工的质量关系到各方的共同利益,尤其是对公路建筑质量的高低产生举足轻重的作用^[1]。第一,施工的质量直接关系到了施工方的最终利润以及企业建立的产品和信誉。建设企业不仅需要具备一定的技术实力和设备能力,还必须相匹配的掌握这些核心技术和设备的能力。第二,因为路面设计存在着一定的技术特点,而且因为路面的大小落差很大,施工技术融合了多种特征和类型的技术工种,它们相互交叉、穿插使用,形成了复杂多样的技术体系。简而言之,由于施工人员的多样性和技术工种的综合性,对施工技术人员的要求和技术应用的复杂性都相当高。从而在如此复杂的施工过程中对施工技术人员的管理也就有了更为严苛的要求,也只有这样才能确保施工过程顺畅的实施,从而提高整体施工的品质与效果,降低了后期成本。第三,由于现代社会的发展,对各个领域所生产的科技要求也是日新月异,公路工程的新科技、新工艺以及新材料等也是不断涌现,这对的生产技术要求也就提出了一定的要求,而且施工的质量也比较重要。建筑技术质量的优劣最终决定着整个工程项目的优劣与成败。做好工程建设技术控制,搞好国家公路工程建设前期的各种技术准备工作,

对工程实施过程中的重点和难点问题进行精细化管理,对施工现场实行科学动态的实时控制,以促进工程建设效益最优化,资源配置效益最优化,对工程质量、从而促使公路建设取得成功并获取最大的经济效益和社会效益。总之,公路施工技术管理工作是整个公路工程施工的关键点,是推进整个工程顺利开展的重要保障。

2 公路施工技术管理内涵与特点

2.1 公路施工技术管理的内涵

从宏观上来说,路面施工控制是指由施工单位采用有组织、有目的的手段,对施工过程实施规划、协调、管理,从而实现的路面工程建设。在项目的施工过程中,建筑施工公司必须以合同条款和技术标准为基础,对实施的阶段、环节、材料作出科学、合理的设计,以确保项目施工达到预定设想。施工的控制是公司管理的核心,贯穿于施工的各个环节,其贯彻状况直接决定着公司施工的效率。所以,公司应当把握工程建设重点,在建设过程中认真实施技术管理,实现科学管理、优化配置,以此增强公司的实力和工程质量。

2.2 公路施工技术管理的特点

鉴于国家高速公路建设系统复杂、覆盖面较广,根据不同的地质状况需要而采用了不同的路面施工技术,因此工程技术人员须革新和改进各种工艺,以保证对桥涵、边坡、遮挡、冲刷的各个环节都按照国家工程建设规范,以高标准进行施工。(1)系统性。建筑工程公司要在项目开工阶段严格依据合同做好工程的详细规划,把整个工程规划为若干个工区和部门,并设置相应的管理组织和技术控制措施,实现整体规划、系统控制、整体组织,以有序、高质地完成了整个公路工程施工^[2]。(2)及时性。由于在高速公路建设规划中的覆盖面较广,再加上建设周期较长、难度大、技术含量高,而且受地理、施工天气条件等各种因素限制,所以在实际安

装过程中遇到突发事件的危险性较大。现场监管部门必须建立相应的技术管理制度,以确保施工现场在遇到突发事件后,技术能适时、有效果对,减少施工风险,保证项目的后续实施和工程质量。(3)经济效益。企业在保证质量的同时,还要保证供应与消耗之间的合理性,从而获得最佳的效益。因此企业应制定合理的工程建设计划和措施,以实现在工程施工时的人员、财务和物料分配优化,从而实现了降低成本、节约资源、促进企业可持续良性经营的目的。

3 公路工程施工技术控制与管理

3.1 沥青玛蹄脂施工技术

在公路路面浇筑的工程中使用沥青玛蹄脂料,首先需要正确设计材料的配合比,以确保道路的浇筑效率,在确定配合比以后再进行拌和作业,然后在现场利用搅拌机装置进行拌和,并且加热导热油炉,在搅拌方法上将进出料的温度保持在零上 $175^{\circ}\text{C}\sim 185^{\circ}\text{C}$ 左右,一旦油温超过了 190°C ,就是废弃料,如果出现青烟,这往往意味着材料可能已被过度加热至炒糊的状态,更糟糕的情况下,材料可能会因此发生老化,导致沥青玛蹄脂的黏结力大幅下降。同样地,冒白烟虽然可能是正常现象,但也应引起注意。在混合物料摊铺的过程中,必须严格控制摊铺机的速率,确保每天不超过二米,并保持平稳的运行状态,以确保施工质量持续的进行工作。然后采用刚性碾压的方法,在初次碾压时应采用 10t 的碾压设备,每两次先碾压一次,接着再进行碾压一次,以提高高压能力和平整力。最后还应适当的进行焊接处理,以避免影响质量。

3.2 公路桥梁施工技术控制

(1)开展位置复测,保持桥位的准确,把护桩安装在施工地点,以确保水准基点达到工程要求;在建设阶段中要随时检查桥梁的中线、长度和高程,保证所有参数准确。(2)对进入施工现场的各种物料,实施质量检验;按照建设条件挖掘涵洞基坑,采取明挖的方法;在施工过程中审查地质数据是否与现场地质状况一致,作好标记。如果出现错误,也应及时把问题报告给监理工程师^[3]。(3)由监理工程师负责,检测隐蔽质量、钢筋直径绑扎质量和钢筋施工质量。(4)在浇注时使用的新钢模,大钢模板面积必须超过一米二,为确保大钢模板表面光洁平整,在内部喷洒脱模剂。(5)在墩台钢筋终凝期间,不允许钢筋浸水;查看涵洞地基,按照工程条件确定地基承载力能否满足验收要求;查看暗渠沉降缝的密封状态,确定了涵洞前方没有积水,并设定好向洞身排水的坡度。(6)在预制梁浇筑时,应把后张法预

制梁高度限制在设计高度 80% ,设计高度完成后再张拉施工混凝土浇注钢束;在穿束前对锚挤压板的孔道做好检测,保证无杂质堆积;在保证了应力平衡以后,对预应力钢筋进行锚固。(7)在大桥架设施工前,应事先报到监理工程师检验大桥预制的质量,经质量检验通过后方可开展架设施工;主桥架设的施工时间不能少于 30d 。

(8)在挤混凝土浇筑中,要分成二段实施挤混凝土,前后间隔时间 30min ,两段电压下降的方向不同;在挤压混凝土工艺中,要对昆岛进行润湿,清除昆岛内的杂质;挤压混凝土要维持缓慢的速率,防止挤压混凝土中发生凝结问题,导致昆岛阻塞。如果在压浆中出现堵塞现象,则要先用水对孔道进行冲洗,之后再恢复压浆。

3.3 面层部位

面层部位施工也是路面工程施工技术中的关键部分,该阶段重点处理了面层平整度和强度之间的关系,但只有这二个主要技术指标全部满足了相应的设计要求,从而真正保证路面行车安全性和驾驶的舒适性要求。通常,公路路面材料可选用沥青路面或水泥混凝土路面。沥青路面的安全性高、舒适性好,所以关键部位必须使用混凝土进行地面浇筑操作,良好的满足了高标准路面的施工需要。在浇筑工程中存在很多的问题,包括沥青混料的层配控制、用量,还需要考虑摊平压实的情况,如存在某些环节管理不严格,可能还会造成裂纹产生,妨碍路面的正常通过,或者对道路产生新的冲击。摊平机在现代面层的浇筑操作中运用得比较普遍,一般采用连续均匀浇筑的方法进行作业,一定要保证一次性成型。在特殊温度条件下也容易发生沥青路面的病害,故应格外注意低温接缝的情况,及时进行预控措施,冷却前涂刷专门的乳化剂以完成乳化,防止冷时产生接缝开裂。为了处理内应力问题,应及时进行混凝土浇筑的质量管理,如拌和中的力量要平衡、提高建筑精密性、保证混凝土的平整度等。对于一些道路面层建设中采用水泥砼道路,也应根据水泥砼道路建设的规范和特点,进行混凝土的配置与使用,并且在当前气温和潮湿环境下进行测量的内容,如水灰比、混凝土坍塌率和道路的施工环境要求等,做好这些精细化管理可以真正缓解建筑工程中的蜂窝和振捣难题,提高建筑效益。一些混凝土路面施工摊铺会发生部分混凝土离析的现象,针对这种现象需要进行侧模施工或引入其中,并加以混凝土拌和可以解决。

3.4 建立健全的质量管理控制体系

一个工程的好坏有赖于工程的管理与制度能否高效正确的实施,而工程的好坏则直接影响公路工程的应用

效益与年限,所以现阶段建立完备的工程质量运营监控管理体系迫在眉睫,唯有完备的管理体系可以有力的促进现阶段工程项目的质量运营监控管理工作。目前,必须要构建健全的公路工程施工质量管理体系,讲得简单一点就是为了有效控制建设过程的产品质量,从而建立起相应的质量管理措施制度。这样的结构也可以对项目进行的不同步骤进行参照,包括开工时的准备,开工时的准备,开工过程和项目完成极端,在这些步骤中必须依据工程管理控制系统的规定,要对质量实施有效的监督管理与调控,也就是通过依据有效的管理控制系统,可以有效的实现质量的目标。具体的做好,在进行工程建设时,根据现场的实际状况,尽量保证质量,尽量减少某些干扰因素以达到及时治理与控制,还有就是整个建筑施工过程,必须掌握施工和控制的联系,实行合理有机的管理,针对实施中不适应管理需要的情况,适时加以帮助处理。最后就是对工程建设结束后开展的查收作业,严格依照工程质量管理系统的内容规定实施查收,针对其中出现的情况结合实际,适时提供适当的整治方法,防止在公路使用过程中发生安全问题。

3.5 开展科学研究工作,不断探索新型技术

在新技术的运用实践中,也会出现各种问题,面对这种问题,要找出具体的处理方法,比如,施工机械与新设备有的不匹配的现象,一般可采用更换机器或提高机器设备的方法。此外,工程技术人员还要积极开展重大工艺问题的研究攻关工作,并不断采用新材料、新工艺和新思维技术来改进施工工艺^[4]。随着技术的快速发展,新技术的应用实践往往会面临各种挑战和问题。当遇到施工机械与新设备不匹配等问题时,我们不仅要采取更换机器或提升机器设备的直接方法,还要深入分析问题产生的原因,从根本上解决问题。工程技术人员还

需要加强跨学科的合作与交流,共同探索新技术在不同领域的应用。通过不断学习和实践,我们能够积累更多的经验,形成更加完善的技术体系。

3.6 加大资金的投入,促进施工技术的快速发展

近年来,由于高新技术的迅速发展使施工技术水平得到了新的突破。因此,新施工机械设备的应用同样至关重要,虽然引入新机械设备必须花费巨大的财力,但公司的利润会随着工程建设的完成而有所增加,从这种角度上考虑,在建筑施工活动中,我们将倡导采用新的技术方法和新机械设备,以便使工程质量得以有效的提高,创造出更大的社会效益和经济效益,从而增强公司的市场竞争力。

结语

公路工程施工技术控制与管理对于确保工程质量和提升施工效率具有重要意义。通过加强技术管理、优化施工技术、建立健全质量控制体系、开展科研探索等措施,可以有效提升公路工程施工的整体水平。未来,随着科技的进步和工程建设的不断发展,公路工程施工技术控制与管理将面临更多的挑战和机遇。我们应继续探索和创新,不断提高公路工程施工的技术水平,为交通基础设施建设的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]王宇.关于做好公路工程施工技术控制与管理工作的策略分析[J].现代物业(中旬刊),2020(7):70-71.
- [2]肖皓文.浅析如何做好公路工程施工技术控制与管理[J].建筑与装饰,2020(28):97-97,102.
- [3]何亮.做好国内外公路工程施工技术控制与管理工作的研究[J].写真地理,2020(20):64-65.
- [4]赵博.公路施工质量管理中的常见问题及解决措施探析[J].智能城市,2020,6(20):124-125.