

公路工程路基工程施工技术探索

张小兵

新疆北新路桥集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830011

摘要: 路基路面作为公路的重要组成部分, 压实是这两部分施工的重要环节, 也是影响公路整体质量的关键所在。因此, 在实际的压实中, 必须严格按照设计的要求及经试验确定的各项参数进行施工, 充分关注不同环节的每一个要点, 以从根本上保证路基路面的施工质量。

关键词: 公路工程; 路基工程; 施工技

引言

在公路工程路基工程施工中, 工程单位需要根据行业规范、技术要求等进行施工, 切实保证施工质量, 在此过程中需要明确施工技术要点, 在深入理解的基础上对施工工艺和流程进行明确, 对施工质量影响因素进行分析和针对性的控制, 以此保证工程质量。另外, 在具体施工中, 工程单位还需要强化质量控制理念, 加强对施工活动的全过程控制, 以施工技术要点为标准明确具体的施工流程, 以此有效保证工程质量。

1 公路工程路基工程特点

公路工程是车子成功通用的关键媒介, 路面路基是担负公路重量主体, 其总宽和高度, 边坡坡率都是有具体规定, 为此确保路基和公路密切对接, 确保公路的整体质量。在其中路基结构强度和公路工程设计密切相关, 路基的宽度和高度、护坡设计方案都要依据公路地面横坡和边坡坡率、地貌地质环境、水文水利等自然原因开展科学布局。现阶段城市道路路基工程项目也可以根据地质环境种类分成一般性公路路基、软基处理路基、独特地域路基等, 公路工程项目路基工程施工技术性高低直接影响着公路的承载能力尺寸, 路面平整度多少, 关乎着施工品质, 对于此事大家需要把施工质量管理做为公路工程项目路基工程施工技术难点^[1]。此外, 公路工程项目路基工程施工和生态环境密切相关, 例如地质构造、地层水文水利等, 且在目前的大都市公路施工中, 地下管道中种类多, 必须施工企业、给水排水企业、天然气企业、电力工程企业加强合作, 一同施工。且在实际施工前, 大家还要提前做好准备设计任务, 保证中后期施工活动的顺利开展, 且公路工程项目路基工程施工是一个繁杂、系统化的工程项目, 各个阶段相互作用, 因而需要加强操纵, 必须工程单位现场施工中搞好集中控制工作中, 确立施工工艺流程、施工机构相互关系, 为此确保公路工程项目路基工程成功建设完成。

2 公路工程路基的施工要求

2.1 水温稳定性

在公路工程项目路基工程下方含有大量地表水, 这种地表水会因自然条件和工程活动的改变而发生变化, 在一些异常天气下由于地表水转变, 温度上升对公路工程项目路基工程造成影响, 对于此事大家在具体的施工过程中需要对地下水、水的温度等多种因素展开分析和评估。例如, 在夏天多雨季季节施工时, 由于降水比较多, 也会导致地下水上升, 水的温度转变, 路基构造在受到热变形下能造成路面地面产生各种各样变形和塌陷状况, 进而导致地面不平整。假如在冬天施工, 天气原因较冷, 地面会有各种各样结冻的现象, 造成公路工程项目施工造成影响, 对于此事大家应该根据季节变换特性挑选施工期, 全面分析地表水温可靠性。

2.2 路基承载力

承载能力就是指路基承重承载力能力。在承载力影响下, 路基会出现变型。伴随承载力的逐渐增加, 路基变型逐渐增大。确定路基可靠性和稳定性的重要因素是原始路基承载能力。比如, 复合型地基和基础的结构加固应该根据实际需求开展。以确保承载力达到现阶段的必须, 为基础设施建设基本建设奠定基础。

2.3 地基结构稳定性

路基构造的平稳是检验公路工程项目路基工程施工品质的标准之一, 公路工程项目大多是城市主干路, 履行车辆多, 总负载大, 假如可靠性不太高不仅会影响安全驾驶和舒适度, 也会影响到路面的使用期, 对于此事必须工程单位提高重视。公路工程项目路基工程单位在施工之前需要对公路工程规模展开分析, 对路面使用期限展开分析, 在科学评定各个方面要素后需制订科学合理的城市道路路基结构强度控制策略和指标值, 有利于科学合理具体指导中后期施工活动。

3 公路工程路基工程施工技术

3.1 路基开挖技术

路基开挖施工技术性涉及到各个方面具体内容,因而可以从路基总宽、土层等方面进行考虑到,在开挖之前要先制订设计,根据方案井然有序执行,防止开挖不正确。路基开挖施工技术性主要分横着、竖向和混和开挖三种方式,不一样的专业技术其开挖规定也不一样,但一般开挖顺序是从上向下,依次。横着开挖技术标准路基横断面总宽达到要求,竖向开挖技术标准开挖道路有一定距离后才可以进行,要不然执行竖向开挖技术性有一定艰难,混和开挖技术水平在多个方开挖技术水平以上,要当公路路基开挖宽度和间距都较为复杂时才采用。混和路基开挖技术性可以有效提高效率,降低人力资本。在开挖环节中实际应用哪一种开挖方法,必须结合实际情况全角度考虑,而且在开挖期内依然需要关心排水设备,确保排水管道不会受到阻拦。路基开挖施工中可能遇到阶梯开挖,这是属于装修隐蔽工程,应当半填半挖。

3.2 基底处理技术

在开展路基地面夯实作业情况下,施工要规范有序开展,这可以确保公路工程项目的效果。正在做底材解决时每一个环节都需要自始至终品质摆在首位,依据工程项目所在地地质环境状况,开展合理的规划,如果遇见路基土层过软的现象,要制定科学合理完备的施工计划方案,避免因为土层欠佳给后边的施工造成不必要的危害。在开展施工前要对施工当地自然环境、温度与地质环境特性搞好勘察,平衡好种种因素对施工产生的影响。此外,也要做好材料的选择,采用先进技术,以保证后边施工的顺利开展^[1]。除此之外,在施工前也要清除施工现场一些废弃物,能提高施工效果。在选材层面也要高度重视,严格执行国家技术标准,选择适合自己的碎石土对路基的底材开展添充,使填充料做到施工规定,也进一步提高了路基路面可靠性。

3.3 公路挤压式处理技术

公路路基可采用挤压法进行标准化施工,并与机械设备相配合,完成了路基的碾压,使公路路基达到平整、密实的要求。路基的碾压有两种方法:一种是重力法,另一种是振动法。在碾压作业前,必须对各种因素进行分析,并根据水分特征,选用合适的碾压方法。碾压作业要从公路的一侧进行,在碾压过程中也要遵循一定的规则,尽量采用先轻后重的方法,并根据实际情况进行协调控制^[3]。碾压技术的运用使得公路的承载能力得到了极大的提高,并保证了公路的致密程度。

4 公路工程路基工程施工质量控制策略

4.1 做好路基标准化施工的前期勘察工作

前期的勘测工作可以为公路工程路基的建设提供资料,为建设部门制定科学的工程建设计划,一是所调查的土质情况包含了土质、地形、植被、气候、交通、电力、光缆、燃气管线等,通过土质情况,施工方可制定出标准化施工计划,并根据地形、天气情况对地基进行加固;二是对调查资料的整理,施工单位要依据调查的资料对项目进行规划,包括标准化施工的时间段、设备的使用、施工人数、标准化施工时间、长度等。

4.2 加强施工技术控制

工程企业需要加强施工技术控制,意识到了施工技术对施工质量的功效,依据工程主体结构施工因素等方面进行科学布局、设计方案、机构、管理决策、监管,为此保证市政工程道路路基工程品质,通过技术控制强化对工程综合控制幅度,合理保证公司效益目标实现。在这里实际工程施工的过程当中也要制订施工技术控制规范,为此对施工技术计划方案、施工技术和程序、施工组织、无损检测技术、品质控制对策等方面进行控制,最后保证工程整体品质^[4]。除此之外,工程企业还要依据路基工程地理条件,选用智能化控制核心理念对施工技术稳定性、可行性分析展开分析,并有效防止施工组织、施工质量控制中的各种问题,为此保证加工工艺优秀、施工技术靠谱、工程质量通病处理,最后合理达到工程技术资料有关要求。

4.3 路基填筑的材料质量控制

路基工程采用的材料比较简单,以各种泥土和石头为主,施工单位会根据不同的地质情况,选用不同的材料进行路基的填筑,既能提高路基的强度,又能提高公路的使用寿命。路基工程标准化施工对填筑材料的塑性有一定的要求,超过塑性值的物料是不允许在填筑过程中使用的,所以在选用填料时必须对其塑性度进行检验,以保证其质量符合要求;常用的路基材料为沙石、黏土,由于块石之间的空隙太大,造成路基塌陷,施工单位可将其碾压后再利用;并不是所有的土都能用作路基^[5],因此,在进行路基建设时,必须对土壤进行再选择,或将其处理后再利用。

4.4 控制公路路基路面的含水量

对其公路施工环节中,在开展操作过程以前,施工人员得先对路基路面所使用的填充料进行检验,看看含水量是否满足技术标准,含水量的要求可以保障路基路面强度。假如在施工中发觉原材料的含水量太多,就需要选用对应的措施操纵水份,减少水的比重。操纵水

分的措施有：风轻轻吹或者在阳光下晾晒。假如在工程的过程中遇到了降水或是下雪的气候，工作人员也要做好路基的排水管道措施，以防由于降雨太多造成路基有存水，路基路面的压实实际效果就不是太好。假如填充料的含水量比标准的尽量少，而且气温又干燥降雨少的现象，工作人员能够采用机械搅拌、撒水的形式提高路基的含水量^[6]，确保含水量做到有关的需求，施工人员就可以开始路基路面的压实上班了。

4.5 路基压实质量控制

路基压实质量控制可以从两方面进行：（1）选用适当的压实装置。从它的用途和作用机理上，可以将路基压实装置划分为碾压式、振动式和夯击式，并根据标准化施工场地的具体情况，进行合理的选择，以保证各种设备的性能符合施工要求，提高路基的平整度和稳定性。碾压式压实机的基本原理是在路基上施加一定的载荷，将基础上的多余水分挤出，从而使基础的密度提高；特别是在使用时，要严格地掌握轧机的转速和产量，以保证压实工作的顺利进行。振动压路机的基本原理是通过振动轮的高速运动，对路基产生连续的撞击，使土壤中的颗粒分布发生变化，达到压缩的目的。（2）对压实期进行强化控制。在标准化施工中，可按标准化施工条件采用单层开挖法或多层开挖法。前者适合开挖深度不超过4米的基坑。后一种方法是在4米以上的大坑中，既要在一端或两端同时进行^[7]，又要解决边坡和风化的问题。

4.6 路基边坡施工

不是所有建筑施工在建造路基时都是连续不断的。在山区地带，有陡坡、波动和其它地貌，边坡工程施工应充分考虑多种要素。因为高速公路建设会产生一定的倾斜度，边坡工程施工不仅要考虑边坡高度，还要考虑到地貌自然环境。比如，如依照海港道路施工规范施工，假如主要道路的填方高度为5m，则需对路基开展填方，使工程项目比较困难和复杂。比如，在一般软基处理中，假如道路长度很长，可能发生泄露。因而，边坡设计方案应比地基沉降设计方案更加复杂、更加全面。应选用数据信息进行系统精确测算，以保证地面的安全性和可靠性。

4.7 公路路基裂缝的防治

在施工过程中，半刚性基层的含水率应是0.9倍，密

实度应符合规定规定。碾压后应立即维持水份，避免底层干燥。夯实后立即喷撒沥青混凝土、漆料或粘层，随后尽早擦抹沥青。配置沥青混凝土时，务必操纵加热时间和温度，避免沥青清衰老，并加强碾压，使沥青混凝土达到一定相对密度，降低反射面裂缝。为减少半刚性基层收拢裂缝所引起的反射面裂缝或沥青道路裂缝，应采取有力措施降低半刚性基层的收拢裂缝。在路基工程施工早期阶段，根据挑选路面结构、技术或原材料来防止裂缝的建立或解决已有的裂缝^[8]。这将会或降低防止造成裂缝，或大大减少原始或不可避免的裂痕活动。沥青道路表层铺筑前，查验最底层工程质量，及时清除沙浆等杂物，对柔弱层予以处理，保证最底层平稳。

结束语

综上所述，随着社会经济的快速发展，公路运输在国民经济中的地位日益突出。公路工程质量是保证交通安全、畅通的关键。路基作为公路的主体，其施工质量是公路施工工程重要内容之一。如果公路路基出现质量问题，不仅会影响道路的使用寿命，还会增加后期的维护费用，同时也会产生各种安全问题，严重地影响汽车行驶的舒适性和安全性。因此，在公路建设中必须注重路基标准化施工。

参考文献

- [1]康健.公路路基施工技术及其质量控制措施研究[J].交通世界,2022(18):97-99.
- [2]郭军.公路工程路基施工的质量控制技术分析[J].人民交通,2019(11):71-72.
- [3]黎量.探讨公路工程路基路面压实施工技术措施[J].四川水泥,2020(02):154.
- [4]罗琪.公路路基施工技术与质量控制措施分析[J].工程技术研究,2022,7(12):68-70.
- [5]索贵文.公路工程路基路面压实施工技术初探[J].四川水泥,2020(03):65.
- [6]闫琼.公路路基施工技术及其质量控制措施研究[J].黑龙江交通科技,2021,44(9):209-210.
- [7]耿万东.公路工程路基路面压实施工技术[J].科技创新,2020(04):115-116.
- [8]牛倩.公路工程路基路面压实施工技术应用[J].交通世界,2020(Z1):98-99.