

公路工程施工中路基加固处理的工艺与技术研究

王 静

临朐县交通运输局临朐县道路运输服务中心 山东 潍坊 262600

摘 要：随着经济的发展，我们国家的公路建设工程施工的高速发展有了自主创新。防护和加固是提升公路路基质量的重要手段，在其中公路路基的防护方式主要是以生态环保植物群落防护、浇灌混凝土防护、砂砾石的防护等，且需要防护和加固工作与此同时地进行。换句话说防护工作便是加固工作，可是二者的总体目标都是一致的，都是为公路路基的总体质量，而且还需要保证在公路质量的情形下，才可以执行加固工作，否则很容易发生公路路基的质量难题。这时候开展防护和加固工作也难以具有非常大的作用，结果还规定公路路基的维护和处理单位认真完成工作开展过程中出现的状况，并根据实际情况作出合理的处理方法，便于确保成条公路路基的安全性稳定的开展。

关键词：路面工程施工技术；路基加固处理；工艺；科学技术资料

引言

在公路工程建设中，因为路基建造成在地面上，通常遭受周围环境的牵制。当地面能承受的承载力蔓延时，假如路基不能有效支撑点承载力，会对道路的正常运行产生不利影响。因而，为了实现较好的驾驶标准，确保安全驾驶，要确保路基有充足的抗压强度。因而，在建设中，应高度重视路基的加固技术性，施工标准，以适应公路建设中的规范标准，进一步提高公路基本建设水准，为推动区域经济打下基础。

1 在路面工程施工过程中道路处理的有关问题

1.1 公路工程施工中路基加固定义

通常情况下，公路工程建设里的路基填充料难以达到抗压强度规定，因而当车经过时，通常会对公路工程项目造成破坏，增强了公路工程项目的维护和保养花费，也帮驾驶员安全性产生安全隐患。因而，公路工程项目路基解决就是通过工业设备和加固技术性提升路基的稳定和抗压强度，进而提升公路的驾驶可靠性和使用期限。

1.2 公路工程施工中路基加固的重要性

在公路工程建设中，假如路基构造疏松，也会导致路基可靠性降低，尤其是当道路轻载时，甚至还会导致地面塌陷等灾害，使道路不能使用，严重危害交通的便捷性，给驾驶者产生安全风险。因而，公路工程项目的路基解决对工程质量和安全驾驶尤为重要。

1.3 公路工程施工中路基加固的类型

在处理路面基础工程施工中，依据道路加固水平的不一样，一般都把道路加固分成陡坡路基加固、山体滑坡加固和软土地基加固三大类。在其中，公路护坡的加固就是指公路工程项目各个方面的加固。护坡的加固关

键指通过挡墙平稳、土路肩孔桩、护底墙对公路护坡支撑。也包括踩维护、石笼网、吞没墙、块石等支撑点。软土地基的路基加固主要包含回填处理工艺、桩基础加固、工程项目碾压、强夯地基等。2019年，受台风影响我县农村公路水毁较为严重，在重建过程中，柳城路、五寺路、西辛路、九铜路等路基的加固，先后使用了挡土墙、石笼、抛石、换填等方法，通过近年的运行来看，效果非常不错。

2 公路路基防护与加固的基本标准

2.1 满足承载要求

公路承载力也是一个指标值，是衡量公路地面品质的重要因素。公路路基工程质量越大，公路的承载力也就越大，产生安全生产事故的几率就会大大降低。另一方面，假如公路路基工程质量差，承载能力会较低，产生安全生产事故的几率会增加。因而，为了能高效地保护与加固公路路基，要确保公路的整体质量。公路路基防护加固最实际要求是路基的稳定性，公路路基稳定性就越好，防护加固效果越好^[1]。

2.2 满足坚固安全要求

公路路基的坚固安全度是公路防护和加固的另一个主要因素。仅有成条路面具有极强的坚固性和安全性能，施工队伍才可以快速地进行路面防护和加固任务。与此同时，公路防护加固工程项目的设计方案应该始终坚持稳定性和安全标准，这就需要施工企业更加细致地开展公路防护加固工程项目，让整个公路防护加固工程项目合乎公路建设规范和有关施工工艺及要求。

2.3 满足生态要求

在公路路基防护加固施工中，还必须符合环境控制的需求。这样的要求就是使用纯天然植物群落做为保护

与加固的原材料。与此同时,应用纯天然绿植,不但能够降低材料及机器的成本费,还能够让整个地面看上去更加环境保护。因而,必须在公路地面建设过程中加强对生态环保药用植物资源的利用,使这些绿色生态防护和加固工程项目获得更广泛应用。在所有公路的生态保护和加固环节中,混凝土、砂砾石等一些建筑材料的应用还可以提升全部公路的维护和加固。

3 影响公路路基稳定性的因素

3.1 自然因素

(1)地貌,大家都知道,一般来说,平原地带较为平整,生成物非常容易沉积,造成地下水上升。因而,在建筑路面时,需要保证一定的填充料设计标高。在地形陡峭的地区,道路稳定性容易受影响,一定要做好排水管道。(2)地理条件,如种类、成份、地质构造迈向、沿途趋向和倾斜角、风化层等。假如土层柔弱,地理条件不太好,承载能力差,非常容易坍塌,也易造成路面地基沉降,危害道路强度安全性。(3)天气状况,特别要注意沿路的温度、降水、下雪、日照、年水面蒸发、强风力、风频等。假如天气冷,容易产生冻土层。经常下雨了,就会造成降水太多,很多降水下渗,毁坏土壤质地,影响农牧业提灌,危害路基安全性。(4)水的温度转变与环境,包含雨水径流和江河警戒水位产生的影响,堤岸的侵蚀和存水,地下水改变和地表水健身运动规律,是否存在那群人的隔层水,也会影响到基本的安全性。

3.2 人为因素

不过也有人为缘故,例如路基填方土层的挑选。当伪劣混凝土出现在了公路路段的砂土中常参加商品混凝土时,因为原材料品质的一致性及其与不过关砂土的不相容性,稳定性会大大降低,乃至超重后,砂土颗粒物会出现斜向健身运动,危害稳定性,乃至毁坏构造,导致公路路基的下沉^[2]。

4 高速公路工程施工地基的处理工艺与方法研究

4.1 现浇混凝土管桩技术

浇筑混凝土管桩技术性具备施工技术简易、实用性强、品质便于监测和管理的特点。浇筑混凝土管桩结构加固时,因为预制桩为刚度桩,本身抗压强度非常大,可以采取震动充压的办法沉管隧道,深层可以达到25m,完成当场混凝土浇筑的质量控制。DJM桩是一种软性桩,具备桩强度低、解决深层小、喷灰艰难、结构加固效果不佳的特征。在现场施工中,因为土的性质不一样,给灰工作压力、喷灰速度与掺入量不一致,造成部分土体性能差问题。除此之外,因为工地现场的隐蔽性,新项目施工工地的安全防护工作中无法顺利推进。

在桩基础检测层面,一般采用人工高质量开挖检测方式,现场采样较短,可用范围广泛。而干喷桩一般采用钻孔取芯的办法,检验成本相对高,现场采样长,影响程度小,无法全方面体现工程施工质量。

4.2 粉喷桩加固

(1)粉喷桩又称为加筋土挡墙桩。混凝土一般作为粉喷桩软基处理的固化剂。首先把混和好一点的混凝土固化剂根据机器设备立即喷到软土表面,随后利用装置的钻片将固化剂与原位土均衡混和,并产生一定的反映。通过一定时间的干固,固化剂与原位土体可以形成复合地基,相互影响,一同做为上端承载力,以此来实现维护软土的效果。(2)固化剂由混凝土做成。原位土体喷混凝土时,因为混凝土与周边原位土体里的天然矿泉水产生分解反应和水化反应,与周边的活性软土机构发生反应。根据钠离子更换软土里的钠含量和钾分子结构,逐步形成不溶于水的物质结晶体化学物质,与此同时化合物还可以与周边空气中超临界萃取二氧化碳反应,产生不溶于水的物质碳酸氢钙商品。但是,根据固化剂与软土里的水反映,可以获得具有一定硬度的凝固材料,从而有效地改进软土。

4.3 粘贴碳纤维

碳纤维提高材料也可以在最少层面上改进应力分布,如粘贴在基础梁和厢体里侧,能够实现结构与桥梁构件内部结构一同承受力,还可以显著提升原来构件承载力。现阶段碳纤维材料有许多,如单层碳纤维纺织物、两面碳纤维交错布等。在建筑钢筋材料的施工过程中,施工队伍要以预制构件的位置和力学特性为主要考虑范畴,依据材料特点开展选择合适的。在这过程中,一旦太多应用碳纤维布,构造的延展性也会受到影响。因而,施工队伍应恰当识别分辨碳纤维的用处。除此之外,粘接材料还会在一定程度上危害碳纤维提高材料的使用效率,施工队伍应选用弯曲刚度、抗压强度、弹力符合要求的材料。此外,环境温度、方式等标准也和工程施工材料的稳定相关,由于桥梁施工要在郊外所进行的,因此要保持三个小时的平衡状态,材料固化收缩低。施工过程中,需要注意碳纤维布的储存,防止出现破裂难题。黏贴碳纤维布的梁表面应立即擦洗整齐,并彻底消除主梁的油渍和浮浆。随后,在碳纤维布表面均匀地涂刷粘胶料,充分而紧密的压合碳纤维布的混凝土。

4.4 碾压密实技术

碾压技术是当前道路工程中运用最普遍的地基基础技术,能有效减少路基地基沉降,实施依赖于机械作业,施工高效率远远高于别的人力排列方式。在这样的

技术下,施工人员的工作中越来越比较简单,便是安全驾驶振动压路机等设备在地面上不断行驶,依靠机械设备自身重量夯实松散的土壤,从而增强路基的抗弯能力,提升防渗漏实际效果,完成路基加固。一般来说,这类加固技术广泛应用于对比度相对较低的黏性土加固湿陷性黄土和砂土路基。在实际施工中,还应注意机器的拼装调节,在车辆控制中确保稳定碾压,避免之后地面基础沉降。与此同时一定要注意速率的把握,依据加强监管具体要求,确立碾压的国际标准时间,以确保路面品质更顺利地达到高速建设的需求,进而提升本项目管理方法的理论执行^[1]。

5 公路工程路基加固防护管理措施

5.1 施工准备环节

施工提前准备是路基加固过程的主要阶段,施工企业必须做好技术提前准备,保证后面步骤的顺利推进。施工期内,施工企业对每一个参与施工的人员进行统一的安全知识教育,监理公司和施工企业共同承担技术交底,确立设计要点和施工计划方案,为日后加固工作中提供参考。次之,对上车的机械设备要好好检验,明确其性能是否符合加固施工的需求以及抗倾覆能力。核对没什么问题后,才可以步入。与此同时,对加固工程项目所使用的资料进行抽样实验,确定合格后方可入场。每日开工前,施工工班长需要向施工企业表明提升技术实际操作的关键点和其它常见问题,并且对机械和原材料开展安全检查。施工期内,安全防范人员必须在开工前20min及时,逐一查验加固施工配电线路;在设置安全防护标示安全防护防护设备的情形下,必须对安全防护原材料开展安全检查,并通过无线对讲机与驻扎地联络人进行交流,确认其运行状态。最终,工班长会到开工前10min领着施工人员到施工当场,等候开工。

5.2 落实路基填筑

在大多数项目的建设,必须要有更扎实的路基做为确保。在公路建设过程中,还得有更严格的整体面层施工条件及整体面层中后期使用性能的保障。因而,在道路工程路基平稳施工里还应该注意路面施工标准,而且由于在实际应用时会发生不一样连接面难题,因而,我们应该更加注重道路工程的初期和后期。在开展与土壤有关工程项目建设中,还需要建筑工程设计中有关的

土壤工程项目技术工作人员,及其当场勘察技术工作人员,充足把握需要地区土壤的试验条件和情况,进而对土壤进行分析并分辨可能出现的问题,在工程技术中做出相应的规避措施。在道路工程中后期,应严格按照地方政府制订的规范方案进行路面工程项目的施工,并确保施工工作人员严苛按照一定的要求进行地面施工。与此同时,务必严格把控路面工程项目的工程验收,保证符合规定标准,以保证中后期路面工程施工质量。

5.3 做好公路路基防护

道路路基工程施工分段进行。若施工期间不重视原有路基和新建路基的保护则容易出现路基破坏的情况,因而文明施工至关重要。常见的防护对策有:挡护、边坡防护和冲洗防护。比较常见的防护方式要在路基旁设定挡墙。运用挡墙开展防护时,应明确施工工地是否存在地表水或护坡岩层。若是,可采取锚索挂网优化路基抗压强度,防止施工过程中对加固路基的破坏。

5.4 提高原材料配比的合理性

板材中的水分,影响因子主要在于板材使用中的工作开展时间。因而,作业者必须从基本原料的应用全过程考虑,确保制取工作与原料应用的理论操作流程。在原有原料选择上,应用性能质量高过符合相关规范化的基本原料,与此同时在合作工作上重视混合使用的速度和幅度,为了达到较好的协作品质创造了条件。

结束语:总的来说,在公路建设中,道路保养一直占据了很关键的位置,对提升地面品质,确保正常的使用期限也起到了保障作用。因而,工作人员务必意识到道路维护保养的重要性,同时要注意道路加固和保障的实施过程,并依据施工工地的情况选择各种不同的处理方式。与此同时,工作人员还必须了解对应的加工工艺操作技能,进而最大程度地充分发挥道路加固科技的合理性,为公路行业水准作出贡献。

参考文献:

- [1]魏雷.公路工程施工中路基加固处理的工艺与技术[J].建材与装饰,2020(5):263-264.
- [2]邓成龙.公路工程施工中路基加固处理的工艺与技术分析[J].黑龙江交通科技,2020,43(01):84-85.
- [3]姜文晓.公路工程施工中路基加固处理的工艺与技术措施分析[J].运输经理世界,2021(27):28-30.