

道路路基路面工程设计要点

刘士全

江苏交科交通设计研究院有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i12.2762

[摘要] 社会经济快速发展,交通量随之升高,对道路工程质量提出了严格要求。而路基作为道路工程中重要部分之一,路基施工质量决定了工程整个施工效率和质量。因此,在道路工程施工建设中,应结合工程实际情况,由专业人员进行施工设计和规划,并加强路基施工质量管理,选择最佳施工技术和工作,保证路基施工质量。本文根据道路工程路基路面施工要求,探究道路工程路基路面设计要点。

[关键词] 道路路基; 路面工程; 设计要点

道路工程建设规模逐渐扩充的环境,给人们出行提供便利的同时,也促进了我国社会经济的稳定发展。在道路工程施工过程中,做好路基路面设计工作,其设计质量将会给我国公路事业发展及社会发展带来直接影响。因此,在实际道路工程设计中,需要做好市场及工程现场调查工作,优化设计工艺,保证设计方案的专业性,便于后续施工工作进行顺利进行。

1 道路工程路基路面设计要求

1.1 地形环境要求

在具体施工设计时,需要结合工程所处地理环境和地质情况,保证设计方案满足工程建设要求。如果施工现场地质环境为直线,一般采用平面线形设计方式。为了保证道路工程建设工作顺利进行,并和当地地形相迎合,需要结合工程所在区域地形环境,选择最佳的设计工艺和方式,并严格按照施工要求进行,避免在施工建设中随意更改。

1.2 稳定性要求

在道路工程设计施工和应用过程中,应该保证路基路面的稳定性,不会由于交通荷载、施工机械和填筑荷载等因素影响而遭受不同程度的迫害,更不可在沿线设施、挡土墙等位置发生变形现象^[1]。为了避免道路路基路面出现变形沉降现象,在设计施工过程中,应该综合考虑路基填筑施工内容,在路基出现沉降问题以后,需要及时制定并修改施工方案,从而控制问题带来的影响,保证施工安全。

1.3 沉降控制要求

为了能够让道路路基路面变形破坏及路基不均匀沉降问题得到科学控制,在道路路基路面设计施工过程中,应根据规定年限进行道路沉降量的科学把控。在当前道路过程中,在施工结束的15年左右,路面沉降应该保证过渡段的沉降坡差低于2%。如果在施工过程中,遇到软土层比较厚,或者地基沉降时间比较长,无法把施工之后的剩余沉降量把控在合理范畴内的状况,需要从道路养护及修筑等方面入手,实现对地基沉降现象的控制,确保道路正常使用。

2 道路工程路基路面设计要点分析

2.1 路基面层裂缝控制

结合调查得知,在进行路基路面施工设计时,应结合工程现场实际情况,加强路基路面裂缝管理,合理选择基层结构,保证地基的稳定性和安全性。在具体设计过程中,应综合考虑路基路面裂缝产生因素,从大量实践得知,材料收缩是导致路面裂缝现象出现的根本所在。其中,温差裂缝和干缩裂缝是造成材料收缩的关键。在工程设计过程中,设计工作人员需要综合考虑每种材料塑料性能和含水量,对建筑材料性能进行分析,保证其各方面性能满足工程建设要求以后,才能应用到实际中^[2]。只有这样,才能在保证路基路面质量的情况下,也能满足工程质量和效率。

2.2 基层平整度控制

作为道路工程建设中最为重要的组成因素,路基稳定性将会给路面平整度带来直接影响。所以,在工程设计过程中,应该保证路基质量、基层平整度均满足工程建设要求,如果不满足工程标准,则会引发一系列质量问题,影响道路后续应用和发展。因此,在实际施工设计过程中,相关部门需要做好路基路面平整度控制工作,如在路基设计施工中,如果选用石灰稳定土工程,则应该保证其平整度满足工程建设要求。所以,在道路工程路基路面设计过程中,应该把石灰稳定土的工程平整度把控在合理范畴内,选择平地机设备进行平整处理,在满足施工设计标准的情况下继续施工。和石灰稳定土工程比较,如果基层采用水泥稳定碎石工程,其平整度把控更为困难,并且在平整度及控制要求上更为严格。在压实上,水泥稳定碎石和石灰稳定土之间,都有着严格的施工要求,如果压实时间不满足工程要求,将会引发各种质量问题^[3]。因此,为了延长初凝时间,可以在其中适当增加一些减水剂等。在确定初凝时间以后,可以开展摊铺长度及压实设计工作。选用摊铺机对基层地面进行压实处理,并做好摊铺宽度控制工作,在宽度比较宽的情况下,需要利用布料机进行处理,在两侧混合料存在离析现象时,应从提升路基路面稳定性角度入手,对路面压实宽度进行控制,尤其是对路堤及人工构造物连接位置,应加大控制力度,从而防止沉降现象出现。在工程设计过程中,应合理检查施工材料,根据供应商提供的产品出场证明和质量合格证明,由专业人员进行质量抽样检查,并将检查结果和质量证明等信息比对,无误以后才能将其应用到工程现场中,保证其质量满足工程建设要求。

2.3 沥青混凝土路面设计

在路基施工过程中,如果路基为柔性基层,在具体施工建设中,应该加强材料质量控制管理。例如,在沥青路面设计中,需要按照施工建设要求及地质环境进行施工,并且和当期实践经验充分融合,保证路面结构设计的合理性和专业性。如果在实际施工过程中,受到环境等因素影响,应对各项影响因素综合分析,结合工程要求确定道路承载量和耐久性。根据工程现场具体情况和施工要求,在设计中需要合理选择沥青混凝土材料,如水泥煤灰碎石、水泥稳定碎石、天然砂砾等,将其当作基层施工材料。相关部门应充分注重沥青混凝土路面结构厚度,并采取合理的计算方式,避免在施工建设中出现质量问题,影响道路使用期限。

2.4 路基路面排水设计

首先,地面排水设计。为了防止地质过于松软,出现不均匀沉降现象,应在工程现场内合理设置排水渠道。在设计排水设施过程中,需要铺设一层防护材料,当前广泛应用的为浆砌片石;其次,路面排水设计。在具体设计过程中,应该把路面中的积水及时排出,提升路基的稳定性。在路面排水设计过程中,一般采用两种排水方式,也就是分散排水和集中排水。通常来说,在我国地质比较平坦的区域,主要采取分散排水方式,这样不但可

城市燃气工程施工及安全生产运营管理

张曙光

赣榆区住房和城乡建设局

DOI:10.32629/btr.v2i12.2718

[摘要] 燃气工程覆盖我国多个区域,其建设和后续工作与社会其他工作有密切联系,因此在施工和后期运营过程中容易产生问题。燃气工程与我国居民生活水平息息相关,要进一步提高人民生活的整体水平就必须做好燃气工程,所以我国相关部门应该进一步提高燃气工程的整体质量,做好燃气工程的安全运营管理工作。

[关键词] 燃气工程; 施工; 安全生产; 运营管理

与其他化石燃料相比,天然气环保程度高,热量充足,因此在当前我国经济社会发展中取得了广泛应用,然而天然气施工的整体过程复杂,难度系数较高,导致施工过程中容易存在安全隐患。

1 工程施工与安全生产运营管理的重要性

燃气灶是当前我国家庭必备的生活用品之一,但是燃气的使用存在一定安全风险。随着我国经济社会的不断发展,我国天然气行业迎来了新的发展高峰,逐渐成为我国经济社会的支柱型产业,然而当前我国天然气项目建设当中存在许多问题,因此施工团队必须积极进行改革,在设计阶段考虑到燃气项目当中可能产生的问题,在建设以及运营管理阶段,团队应该基于安全第一,预防为主的理念,努力实现天然气管理科学化,消除安全隐患,降低事故发生的频率,促进燃气公司经济效益和社会效益的提升。

2 城市燃气工程施工以及生产运营中常出现的问题

2.1 临时用电和临时工棚的管理问题

燃气工程建设迅速发展的同时也存在诸多安全隐患,近年来安全事故频发更加印证了展开安全管理的必要性,施工团队在建设燃气工程时应该优化区域供电条件,提高临时用电的整体安全程度。

2.1.1 施工团队在选择施工位置时,应该尽可能避开高压线路和排水管等区域,减少爆炸出现的可能。

2.1.2 施工搭建大棚时尽量选择防火材料,在安全事故产生时将事故范围控制在一定区域内,防止事故进一步扩大造成更大损失。

2.1.3 施工材料的储存区域应该远离居民区,并在储存区域内做好防护工作。

2.2 管沟开挖、回填时可能出现的问题

影响燃气运输的整体效率。施工团队在建设燃气管道时,应该保障循环气体管维持一定角度,促进液体燃气平稳进行运输。除此之外,地下

以实现加固路基的效果,同时也能降低对边坡周围植物的影响,防止出现路面大量积水。在采取集中排水方式过程中,应该在路基两侧位置设有拦水带,将其和路基之间设计出一个三角集水槽,每间隔40m位置设定一个泄水口,和路基边坡的急流槽充分结合,将多余的积水及时排出^[4];最后,地下水排水设计。在地下水排水设计过程中,通常采取设置渗井等方式。在水流较大的情况下,应利用渗水管排水法将水快速排出,防止遭受地基沉降,引发各种安全问题,从而保证工程建设安全。

3 结束语

在道路工程施工中,路基路面作为工程重要部分之一,如果路基路面设计不满足工程建设要求,则会给后续道路工程正常应用带来影响,甚至引发各种交通问题。所以,在施工设计过程中,相关部门应结合工程所处环

境及地质情况,对设计各个环节内容进行控制,严把质量关,从而保证工程设计满足建设要求,促进建筑目标顺利实现,引导我国道路工程行业稳定发展。

水也会对燃气管道造成影响,因此施工团队应该在一定范围内安装冷凝水箱。施工团队在结束燃气管道凹槽挖掘工程后,可能在回填过程中遇到管道凹槽未达到预设高度等问题。如果在沟沟过程中沟槽的整体高度与预先设计存在较大差异,这些沟槽在后续使用过程中会存在安全隐患,造成燃气管道通风堵塞问题。在结束管道放置工作后,相关团队必须进行凹槽的回填工作,如果施工团队没有选择合适的回填材料,在回填过程中有尖锐物品遗落于凹槽中,可能导致管道损伤,影响天然气整体运输效率。

2.3 燃气施工管道焊接过程中的问题

燃气运输管道是燃气工程建设的重要组成部分之一,如何将不同管道进行连接,一直是困扰我国燃气建设行业的重点难题之一。当前我国普遍使用的燃气管道是钢管和聚乙烯管,钢管一般采用焊接的方式进行相互连接。钢管焊接是一项难度较高的专业技术性工作,施工人员必须在一定培训获得专业证书后才能独立进行操作。然而就当前我国实际生产情况来看,许多技术人员并未取得国家相应证书,由此产生了工作人员无证上岗的现象,该问题虽然可以解决我国技术人员较少,工程支出过高的问题,然而大量无证上岗的员工可能造成天然气管道焊接过程中存在安全隐患,影响管道的整体质量,在后续天然气管道使用过程中极易产生安全事故。当前聚乙烯管的连接方式主要包括热熔和电熔两种,这两种方式操作难度较低,然而对连接过程中的各项参数要求严格,除此之外工作人员应该认真检查管道连接处的完成质量,并进行参数记录。一旦出现问题,相关工作人员必须及时向上级汇报,进行返工或整改。

3 城市燃气工程施工过程的现场管理优化措施

3.1 用电管理

城市燃气项目建设需要大量电力供应,但是许多天然气建设项目所处自然环境恶劣,电力资源供应受到限制,影响天然气工程建设的整体水平。

[参考文献]

- [1]曹佳.探析市政道路路基路面工程的施工及其质量控制[J].决策探索(中),2018,(10):47-48.
- [2]马丽霞.道路路基施工技术分析[J].工程建设与设计,2018,(14):174-175.
- [3]朱昊.道路路基路面施工质量控制研究[J].黑河学院学报,2018,9(06):215-216.
- [4]刘晓萌.道路桥梁工程中的道路路基路面的施工质量[J].中国标准化,2018,(08):110-111.