

# 市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术

孟立勋

北京城建八建设发展有限责任公司 河北 石家庄 050000

**摘要:** 由于都市化基本建设进度的推动,汽车的总数不断增长,给市政道路与公路桥梁增添了一定压力,还对市政道路桥梁工程的工程质量给出了更高要求。道路桥梁的过渡段是比较容易产生路基地面沉降的地段,必须加强质量管理操纵。因此,文章内容最先论述了市政道路桥梁工程中导致路基地面沉降的重要原因,然后有针对性地给出了解决方法,进而为市政道路桥梁工程提供借鉴。

**关键词:** 公路桥梁;沉降段;路基路面;施工技术

引言:公路桥梁基本建设是中国城市现代化的实施标示,融合大城市发展布局、公路交通情况等,打造出纵深化交通出行布局,提高城际铁路之间的沟通幅度。公路桥梁新项目整体规划具备范围大、技术专业繁杂、规律性长的特点,路桥工程施工非常容易遭受内外界因素的影响,阻缓工程建设进度及品质。在其中沉降道路是路桥工程施工中的关键阻拦要素,地质环境沉降所产生的应力作用到路桥建筑构造中,易令主体构造造成破裂风险性。生态地质当然沉降所产生的不能避开性,对项目规划方案和施工明确提出众多需求。对于此事,路桥建设过程中,应根据地质环境变化规律性,有效、标准设计方案建筑施工主要参数,保证设计和工程施工连接、基本建设及管理相辅相成,避开外部环境相关因素,提高路桥构造的使用期<sup>[1]</sup>。

## 1 沉降段施工意义

沉降段路基地面施工实际效果直接关系市政桥梁施工的稳定和安全稳定性。为了确保可以信赖的行驶环境,推动大城市社会经济发展,进一步做到城市规划建设效果,需要做好沉降道路的路基沥青路面施工。除此之外,路桥工程沉降段有效解决还可以在在一定程度上改进安全隐患,有利于工程项目的总体质量与安全性。

## 2 市政道路桥梁工程路基路面沉降机理

### 2.1 台背地基变形

一般来说,路桥过渡段沟壑位置的土较为绵软,有较强的膨胀性,促使该段路基土隙比较大,水分含量比较大。这样的事情会让该地的路基构造不稳,在漫长的使用中,很容易在工作影响下产生沉降变形。除此之外,因为桥台与路基的过渡段高过路桥工程的许多道路,承受力效用显著,也会加重路基路面沉降。

### 2.2 路堤变形

在台背回填中,许多企业下意识应用粘性土,但粘

性土的压实度和密实度范畴通常非常大。如果对于粘性土的要求和施工现场的地质条件和施工环境不一致,就无法充分运用粘性土的功效,施工过程中就无法依照规范标准操纵土方回填的水分含量和密实度。在桥梁工程的中后期使用时,存在一定的安全风险,路基沉降的几率还会大大增加。在桥梁工程的应用环节,交通出行承载力、汽车的不断行驶、自然原因等。可能会影响桥梁工程。假如密实度再次提升,路桥区的不匀沉降难题会日益凸显。台背回填的柔性和台背混凝土柔性有一定的差别,台背回填的柔性比较强。二者的差别促使二种设备在不断车辆荷载功效中的变形不一致,进而产生不匀沉降问题<sup>[2]</sup>。

### 2.3 桥头搭板沉降

在市政路桥工程中,桥台的支撑架是路基的支点,很容易产生弹性支撑,促使这个区域砂土的地应力随它与桥台之间的距离而改变,因而易造成砂土地应力不匀和沉降。与此同时,在竖向承受力的情形下,桥梁长期性遭受汽车的不断碾压,路基的峰值应力一般会都集中在与车子接触位置,造成路基产生沉降变形的几率比较大,尤其是在引搭板末端路基沉降频繁地区,因此需要引起关注。

## 3 公路桥梁沉降段路基路面沉降原因分析

### 3.1 设计不合理问题

公路桥梁施工早期应做预想的规划方案,融合施工当场和地理条件操纵施工小细节,提高设计和施工的对接。现阶段,大部分路面和桥梁工程施工选用粗骨料填方法、钢筋混凝土板法及建筑钢筋法。以上施工方法来解决因路面和梁桥施工所引起的沉降难题,提高路基的稳定。但当场施工实际效果层面,早期设计和工程项目施工仍存在一定偏差,乃至一部分施工图纸存有主要参数不一致的难题,无法管束当场施工,造成路桥构造部

分沉降。

### 3.2 路基局部超挖

接近坡脚路段假如过多开挖,上部结构将没有足够的支撑点,可能造成塌陷、山体滑坡等安全事故,那也是城市道路、公路桥梁沉降最常见的缘故。在施工环节中,一些施工工作人员并没有严格执行开挖施工规范,对地底夯实和软基处理重视程度不够,造成沉降比较严重。除此之外,路基材料种类不合理也是导致路基路面损坏和不匀沉降的原因之一。

### 3.3 沉降段裂缝问题

裂缝是沉降段路基地面施工中常见的现象,许多路桥工程都因为路桥的总体设计、原材料差别等多种因素导致裂缝。沉降段路基地面发生裂缝,会埋下质量风险,对交通出行造成极大的安全风险。因为在路桥工程的施工中,一些微小的裂缝一开始是不易被找到的。道路桥梁交付使用后,伴随着裂缝的进一步发展,很容易引发路面沉降,发生变型和地面沉降。当沉降段造成裂缝时,沿裂缝外渗的水与残渣也对路基构造导致侵蚀。伴随着侵蚀问题进一步日益加剧,乃至也会导致路桥内部结构钢筋结构的腐蚀,从而减少路桥构造的承载力和可靠性,减少路桥的使用期,又为路桥工程埋下破裂和塌陷的安全隐患<sup>[3]</sup>。

## 4 市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工处理技术要点

### 4.1 松软地基处理技术

现阶段,一些市政大中型路桥工程的工程地质环境构造繁琐,路桥工程地基带有湿陷软土层、砂土等物质。因而,市政工程施工技术人员应重点围绕柔弱工程地基土开展正确纠偏装置,应用专用市政施工机械设备和设备进行地基土壤层的开挖和回填土,防止路基沉降。市政技术人员应精确剖析工程精确测量得到的信息,以保证工程地基和基础工程施工功效的相对高度可靠性。此外,针对处理过的软基处理地基,工程技术人员要进行全面的强度检验,直至达到最基本地基土性能指标规定。市政公路桥梁工程安全性监理的整体执行构思应表现在工地施工安全监理实施意见的理论制订上,以确保工程监理的实际责任人可以全方位融合目前市政基本建设工程的最基本特性施工安全管控。监理工作人员解决市政路桥施工工作整个过程进行全面的监测和管理方法,及早发现现场作业环节意外伤害安全隐患,规定市政路桥施工工作技术人员进行相应的整顿。市政安全管理的本质是提早鉴别和检查市政交通设施工程安全隐患,保证市政交通设施工程经营过程中的安全隐患获

得彻底解决,维护保养市政路桥工程质量以及安全效益。

### 4.2 公路桥梁搭板施工技术

搭板作为路桥结构建设基础,搭板长短值的设置,要以区间内公路桥梁结构所产生的倾斜度值定义搭板长短,保证搭板具体使用中也不会影响车子稳定行车,并且也可以对混凝土裂缝具有调节作用。可是搭板施工存有局限,比如,重资产交通道路内,桥底搭板结构在长期、长时间负荷的应用条件下,碰车问题造成仅仅时间问题,甚至有可能由于不断高压导致底材破裂难题,加重地面损坏,引起地面地基沉降难题。对于此事,路桥施工时,项目管理人员应根据实际工程量清单,有效设定施工结构,提高建筑工程设计与施工间的连接性。除此之外,对于路桥开展搭板施工操作时,还应当同步对板体总宽开展掌控,确保路面、搭板间的精准匹配。

### 4.3 路基压实施工技术

因为公路桥梁地基沉降段独特性,相接处路基压实难度比较大,对施工加工工艺要求很高。为确保路基压实的效果,必需有效操纵回填厚度,路基应使用机械设备压实。在回填材料选择上,要确保原材料具有较好的吸水性,严格遵守路桥区路基压实施工标准,维持施工技术水平,在路基压实施工中依据路桥区地基沉降道路与一般道路的差异,选用适宜的施工方式。在开展路基压实施工时,还应依据实际施工规定,配置适宜的振动压路机机器设备,保证振动压路机的型号规格、性能主要参数达到路桥区路基压实施工的需求,并严格遵守机器设备操作规程,降低路基压实过程中遇到的路基破裂等诸多问题。从总体上,在开展路基压实施工时,需要注意下列技术难点。(1)路基压实必须按照先两边,后中间次序,可设置路拱提升地面排水水平。(2)路基压实强度应当由轻到重,工作压力应逐步增加,以防止开始时过多压实对路基内部结构土壤层的均匀度和一致性产生的影响。(3)路基压实速率应当由慢到快,以防压实机械设备翻土壤层,危害压实效果。如果使用碾压机压实,要科学设定车子总宽,保持在12~20 cm,选用分层次压实的办法,确保各层的压实度和路基构造的总体压实效果。(4)压实施工结束后,一定要进行严格质量检测。假如压实效果不太理想,需在压实和检测前依据具体检测结果调节压实的主要参数。(5)在压实施工环节中,要高度重视技术支持和质监,严格把控压实数据信息,保证施工技术水平合格,压实效果匀称,防止在这里阶段留有质量风险<sup>[4]</sup>。

### 4.4 排水施工技术

在施工环节中,务必综合考虑基本降雨量这一关键

相关因素。假如地域降雨比较多，要科学布局排水管道、水渠等排水设备，适当调整排水设备，防止降水后城市道路、公路桥梁发生存水等诸多问题，危害路面、公路桥梁的填方构造，避免坝基被水浸泡。

## 5 市政道路桥梁工程中的沉降段路基路面施工质量保障对策

### 5.1 严格保障施工材料质量

市政工程路基路面大型工程项目一般涉及到品种繁多、构造繁琐的施工材料，这决定了施工企业工作人员需要严苛保证工程项目材料的品质，进而有效防止和避免路桥区地基沉降段施工安全事故。选料繁杂，涉及到早期抽样和后期取样，质检人员应该根据测试标准明确材料种类。一般应选用水分含量低、强度大、水稳定性好一点的材料；禁止应用淤泥、脏物和其它水分含量强的材料。在施工环节中，检验人员解决原材料品质开展抽样，对混凝土材料的粘结性、石料的粒度等核心材料特性进行全面的检验，尽量使用存有质量隐患的市政建筑材料开展路桥施工。

### 5.2 加强台背回填施工的质量管理

最先，对于桥台回填施工，必须在规划阶段充分考虑施工当场环境与路桥工程的具体情况，做好设计，保证设计的科学性，降低中后期施工中变更设计策略的难题。次之，在桥台回填施工中，要选择合适的桥台回填材料，严苛控制面板回填材料的配置，操纵桥台回填材料的品质，首先选择沙石、石渣等吸水性好、强度大的材料。再度，为了能保证桥台回填施工质量以及安全性，要提前做好施工区域内的勘测工作中，尤其是地质环境状况的勘测，避免施工环节中产生安全生产事故。最终，设计与施工企业要高度重视行业交流，做好安全技术交底，提升技术支持，确立设计思想，严格执行桥台回填设计开展施工，保证回填土层厚度，合理防止桥头跳车。

### 5.3 做好桥台控制

桥台坐落于公路桥梁两边，支承梁结构和道路构造有关，具有传送承载力和地应力作为支撑功效。桥台构造的稳定间接性取决于路面和纽带的地基沉降。因而，桥台设施设备施工方式应针对不同的种类和结构适时调整，如重力式桥台、埋入式桥台、轻形桥台、框架式桥台等。在桥台设计与施工环节，应根据不同类型的施工

关键点制订质量控制程序，以保证质量管理和管理操纵，及其建筑工程设计和施工的连接。若是在管理方法期内发觉一切异常施工难题，应暂时停止工作中，然后由质检人员和设计者一同发现并处理问题，以保证工程项目的施工品质<sup>[5]</sup>。

### 5.4 加强养护与维修

城市道路桥梁工程施工结束后，在运营阶段必须很长时间的维护保养日常保养。根据科学合理的保养，尽量增加工程项目的使用期，降低外在因素对桥梁工程产生的影响，提升工程项目的结构稳定性和全面性。在公路桥梁运营阶段，原先的砂土构造很有可能长期遭受很多交通出行的振荡，路基工程的载荷很有可能减少，进而对路基工程的稳定导致一个新的毁坏。这时可以采用路基工程维护保养结构加固等举措，降低外在因素导致的不良影响。地面在使用过程中，因为气温交通出行的极端，有可能出现开裂和一部分脱落的现象。工作员应更加注重易风化层毁坏道路的保养，选用植草护坡维护构造，与此同时保证路桥工程美观<sup>[6]</sup>。此外，针对破损的地面，一定要查找原因，分辨毁坏实际情况，立即采用修补对策，防止难题的产生。

结束语：在市政道路桥梁施工中，对于很容易发生沉降问题路基路面，务必详细分析导致路基路面沉降的重要原因，并对沉降道路明确提出对应的工程施工方案，搞好施工质量的监管和监管，强化对路基路面的保养，减少道路桥梁沉降问题发生率，保证市政道路公路桥梁的安全性。

### 参考文献

- [1]练显科.市政道路工程中沉降段路基路面的施工技术的应用分析[J].建材与装饰, 2020(4): 238-239.
- [2]郭勇夫.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术[J].工程技术研究, 2020(2): 91-92.
- [3]俞骏晖.市政道路工程中沉降段路基路面的施工技术的研究[J].科技风, 2020(12): 136.
- [4]杨郑波.市政道路桥梁工程中的沉降段路基路面施工技术分析[J].工程技术研究, 2020(6): 76-77.
- [5]石志刚.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术[J].智能城市, 2020(10): 185-186.
- [6]王力.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术[J].建材与装饰, 2020(21): 281, 285.