

市政道路施工控制要点

Main points of municipal road construction control

李磊¹ 李德华¹ 刘庆宇¹ 杨宁² 赵海峰²

Lei LI¹ Dehua LI¹ Qingyu Liu¹ Ning Yang² Haifeng Zhao²

1 中建三局第三建设工程有限责任公司 中国·北京 100089;

2 廊坊市住房和城乡建设局 中国·河北 廊坊 065000

1 China Construction Third Bureau Third Construction Engineering Co., Ltd. Beijing, 100089, China

2 Langfang Construction Bureau, langfang, Hebei, 065000, China

摘要: 市政道路施工一般包含路基(路床)施工、基层施工、面层施工,易受自然条件、地下管线及结构物、其他交叉工程、自身施工素质等影响。为保证工程质量及运行时行车安全,在进行市政道路施工时需相关影响因素严格控制。

Abstract: Municipal road construction generally includes subgrade (road bed) construction, base construction, and surface construction, and is susceptible to natural conditions, underground pipelines and structures, other intersections, and their own construction quality. In order to ensure the quality of the project and the safety of driving during operation, the relevant influencing factors should be strictly controlled during the construction of municipal roads.

关键词: 市政; 道路; 施工; 交叉; 控制

Key words: Municipal; Road; Cross; Control

DOI: 10.36012/etr.v2i9.2655

1 前言

市政道路施工常出现路面沉陷、反射裂缝、纵向裂缝、井周裂缝等病害,影响行车及行人安全,不利于经济的发展。从而在工程施工阶段需对道路施工进行严格把控,保证完成后道路的耐久性。本文就市政道路施工需严格控制的内容进行分析与讨论。

2 市政道路的施工特点及影响因素

2.1 地质条件复杂

市政道路的投资建设单位一般是政府部门,在已选定的规划用地进行开发。导致市政道路路基的土质多为拆迁后的房渣土、素填土等受人造改造影响程度较大的人工堆积层,一般厚度为 0.30 ~ 3.00m,同时还常有有机质土。在市政道路施工时,需对此部分土质进行处理,以免影响

路基的成形。

2.2 交叉施工

对于大型新建综合性市政配套工程,常常与周边生活设施建筑物交叉施工。从而道路红线范围内往往含有地下车库、铁路、地铁等地下建筑物的回填土。回填土的质量严重影响土路基的质量,在施工时同样需要采取措施。路基施工压实度不足,严重情况下会引起路面沉陷,影响车辆及行人的安全。

2.3 管线及构筑物复杂

综合考虑到城市内部的美观,配套设施管网被埋设在道路以下。大量新建的市政管线及管井纵横交错,回填质量及材料同样会影响路基,尤其市政管网检查井的井周回填土的回填质量更要严格把控,否则将会造成井周沥青面层开

裂、跳车等危害。

2.4 新旧路面结合多

市政道路施工中常常由于工作面不能同时展开而导致后续施工存在新旧路面结合现象，或新建道路本身与其他原有道路的结合。由于新旧路面结合现象较多，如果不采取措施或处理不好，在道路运行后期将会产生不均匀沉降。

2.5 材料要求高

城市道路的设计使用年限一般为 10 年~15 年，设计基层材料常为水泥稳定碎石，面层材料常为 AC 类、改性 AC 类、改性 SMA 类沥青混合料。由于市政道路施工中的混合料通常采用厂拌法，对到场材料的控制也同样尤为重要。配合比不符合要求常见危害有：车辙、防水性能差、易老化松散等。

2.6 易受自然条件影响

市政道路属于露天作业，受季节性天气影响严重。雨季施工，降水会引起路基、路面材料的含水量增大，导致不易压实，常出现“橡皮土”、后期反射裂缝、车辙、混合料强度不足等现象，施工面层时，若下层表面潮湿或有积水还会使热拌沥青温度迅速降低、成块、不易粘结、影响强度；冬季施工温度较低，路面结构较难成形、达不到设计及规范的强度要求。

3 市政道路施工控制要点

3.1 原土层路基施工控制要点

根据建设单位下发的工程地质勘察报告、施工图纸，需先将路床（0~800mm）范围以内拆迁遗留的房基土、铺装层、耕织土等清除。若清表后，路基（超过 800mm）范围仍为人工填土层，还需将此部分土质挖除，作换填素土、碾压处理。

土方路基的强度与稳定性易受路基的干湿状态影响，为了保证市政道路稳定性，路基碾压应在土的最佳含水率时进行。对含水量较大的潮湿类土，碾压前应进行翻挖晾晒；含水量过大的淤泥质土等，无法满足压实要求

时，需请勘察、设计进行现场确认，方可采用挖除、换填处理。

换填土应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土，其最大粒径应小于 150mm。泥炭、淤泥、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土等，不得直接使用，填料的最小强度（CBR）、液限值、塑限值等应符合设计要求。

3.2 交叉施工填土层路基施工控制要点

首先应加强在建交叉施工单位的技术和工期配合，避免施工过程中出现问题。其次在与市政道路交叉施工的地下车库、地下铁路、地下轨道等工程进行土方回填时，宜派驻一名管理人员进行旁站，监督其回填质量，若发现不合乎要求的现象，须及时记录并留存影像资料，同时与其现场管理人员沟通，要求对此区域进行处理，避免影响后期市政道路路基的压实度、弯沉值。最后在每层回填土压实后，应经交叉施工双方共同验收，合格后方可进行下一层回填。

3.3 新建市政管线及构筑物区域路基施工控制要点

市政管线及构筑物施工完成后，先将基底的垃圾、树根、泡沫板、防尘网等杂物清除，再分层、对称回填设计图纸规定的材料。

3.3.1 市政管线

覆土厚度小于 500mm 或路床范围以内的管道应采取相应的加固措施，以雨水口支管为例：由于雨水口支管埋深较浅、覆土厚度不能保证、后续基层碾压时易使其破坏，在管道安装完成后须采取混凝土满包加固的措施保护管道。

3.3.2 构筑物

为避免道路使用阶段雨水口、检查井等进入路面结构的构筑物周围出现裂缝，比如井盖周围的不规则龟裂等，应在回填材料中掺拌石灰土或石灰粉煤灰砂砾并压实，其构筑物四周宽度不宜小于 400mm。

施工中,还应对市政工程检查井的平面位置结合道路平面图进行复核,复核要点为查看是否存在检查井的井筒及井盖位于道路路缘石的平面位置上。如果存在,应向设计单位提出变更,将井筒及井盖避开路缘石,从而保证整条路观感上的完整性及美观性。

3.4 新旧路面结合施工控制要点

为保证新旧路面结合紧密,避免道路使用阶段出线横向裂缝,可采用接缝处铺设土工格栅的方式进行搭接。铺设时,应土工格栅的长度应足够。此外,与面层相接的基层在摊铺的时候应留有足够的搭接宽度。

3.5 道路施工材料的控制要点

3.5.1 填土路基材料控制

填土路基应优先选用级配良好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料,填料最大粒径小于100mm。泥炭、淤泥、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土等,不得直接用于填筑路基。另外,不同性质的土应分层填筑,不得混填。

3.5.2 基层、面层材料控制

由于材料市场中,每个供应商家的生产水平以及生产用的材料参差不齐,所以在选定供应商家以前,应由具备相应专业技术水平的人员组织进行考察,从中筛选出合格的厂家。一般应选用具有足够数量的装载机、集料充足且良好、料场施工机具等齐全。

混合料运输应采用自卸汽车,运输过程中应采取相应的措施防止水分蒸发、热量散失、雨淋等。运输到施工现场后,应根据设计要求及规范对混合料进行逐车检查,对于混合料材料选用不合格、配合比及含水量不符合要求、存在离析现象、沥青混合料温度过低等都应作退场处理不得使用。

3.5.3 施工试验段

正式开工之前,应选取工程内100~200m作为施工试

验段。

3.6 冬雨季道路施工控制要点

3.6.1 雨季施工

合理安排施工工期,填方路基施工时,应“填多少,压多少”,保证当天碾压成活;基层与面层施工时,应在观测7d内天气无雨的情况下进行摊铺作业,运料车应采取防雨、防止水分蒸发、防止热量散失等覆盖措施,同时摊铺段不宜过长,坚持拌多少、铺多少、压多少、完成多少,立即碾压成型;面层施工还需注意,在雨晴之后,应将下层积水排除且充分晒干后再开始摊铺;低凹处可采用森林灭火机将积水吹出作业路面,并将下层拖干;道路施工应避免雨天摊铺作业;

3.6.2 冬季施工

当室外温度低于-5℃时,路基填土的虚铺厚度应相应减少,填土内不应含有冻土块或应将冻土块打碎,碾压应紧跟着填土进行,当天碾压完成,未一天内填筑到位的可采用棉被覆盖,防止冻土产生。

沥青混凝土面层严禁冬期施工,特殊情况下需进行施工应注意:选择一天之内气温较高的时间进行摊铺,提高沥青混凝土的拌合温度及出厂温度,运输过程不宜过长且还需做好苫盖措施防止热量散失,清除下层表面的冰、雪,压路机紧跟摊铺机及时碾压并成型。

4 结语

综上所述,道路工程施工受外部环境、内部管理影响因素较多。需要施工人员具备丰富的施工经验及施工技术,来处理施工中因地质、图纸、变更、方案、选材、交叉施工、季节等种种因素引起的施工问题。

参考文献

- [1] 潘名先主编.市政公用工程管理与实务[M].北京:中国建筑工业出版社.2020.9~11,262~264
- [2] 李鑫.关于路基压实度不足的原因及处理措施的分析[J].工程建设.2019.2(5):29~31