

JTG

中华人民共和国行业推荐性标准

JTG/T3610—2019

公路路基施工技术规范

Technical Specifications for Construction of Highway Subgrades

2019-09-02 发布

2019-12-01 实施

中华人民共和国交通运输部发布

中华人民共和国行业推荐性标准

公路路基施工技术规范

Technical Specifications for Construction of Highway Subgrades

JTG 3610—2019

主编单位：中交第三公路工程局有限公司

批准部门：中华人民共和国交通运输部

实施日期：2019年12月01日

人民交通出版社股份有限公司

前 言

根据交通运输部办公厅《关于下达 2013 年度公路工程行业标准制修订项目计划的通知》（交公便字〔2013〕23 号）的要求，由中交第三公路工程局有限公司承担《公路路基施工技术规范》（JTGF10-2006）的修订工作。

本规范修订的指导思想：突出安全、耐久、环保等要求，注重路基的稳定与路床强度，贯彻资源节约型、环境友好型的公路建设指导原则，合理利用各种路基填料，充分总结近十年来公路路基施工技术，积极吸收成熟可靠的新技术、新工艺、新材料、新设备，力求技术先进、指标合理、可操作性强，体现我国路基施工技术进步，并适度超前。

本规范的主要技术内容涵盖了从施工准备到验收的全部过程，分为 11 章：1 总则，2 术语和符号，3 施工准备，4 一般路基，5 路基排水工程，6 路基防护与支挡工程，7 特殊路基，8 冬期雨期路基施工，9 路基施工安全，10 路基施工环境保护，11 路基整修与验收。

本次修订的主要内容为：

（1）把原第 9 章路基安全施工与环境保护拆分为第 9 章路基施工安全和第 10 章路基施工环境保护，将原第 10 章改为第 11 章；原第 8 章路基防护与支挡改为第 6 章，相应的原第 6 章、第 7 章改为第 7 章、第 8 章。

（2）第 4 章完善了填石路堤的填料要求，补充了高路堤路基的地质状况核查、地基处理、防排水、沉降观测和自然稳定时间方面内容，将路床的填筑单列一节，补充完善陡坡路基稳定与沉降控制、泡沫轻质土路堤、煤矸石路堤、工业废渣路堤、路基拓宽改建施工、路基稳定性观测与评价。

（3）第 5 章增加了边沟盖板的质量要求、钢波纹管在暗沟中的应用、防渗隔离层、排水垫层、排水隧洞等内容；完善渗沟的纵向坡率，渗水管的材料要求、加工工艺；补充中央分隔带排水的内容。

（4）第 6 章补充完善了拱形、菱形护坡裙边和石榫连接的工艺、强度要求；完善了挡土墙、边坡锚固、抗滑桩等施工技术要求及质量检测方法、标准等内容。

（5）第 7 章补充了灰土浅层改良路基施工的相关要求；在红黏土与高液限土地区路基施工中补充最大 CBR 强度、最大强度含水率等指标要求；补充了膨胀土路基填料的 CBR、击实试验方法，膨胀等级的确认，膨胀土的适用范围、压实标准、碾压控制含水率，膨胀土边坡柔性支护、膨胀土路基施工等内容。

（6）第 11 章增加了路基交接验收的内容。

本规范第 1 章、第 2 章由于跟社起草,第 3 章由刘元炜起草,第 4 章由刘利军、刘元炜、邓捷起草,第 5 章由钱绍锦起草,第 6 章由王学颖起草,第 7 章由刘元炜、吴立坚、滕小平、赵春发、戴晓栋、邓捷起草,第 8 章由刘元炜起草,第 9 章由王珏起草,第 10 章由刘鹏起草,第 11 章由刘元炜起草。

请各有关单位在执行过程中,将发现的问题和意见,函告本规范日常管理组,联系人:刘利军、李东勇(地址:北京市顺义区国门商务区鑫桥中路 3 号院 3 号楼,中交第三公路工程局有限公司,邮编:101399,电话:010-81403131,传真:010-81403400,电子邮箱:763088436@qq.com),以便下次修订时参考。

主 编 单 位: 中交第三公路工程局有限公司

参 编 单 位: 交通运输部公路科学研究所

中交第二公路工程局有限公司

中国公路建设行业协会

北京市交通委员会路政局

浙江省交通建设工程监督管理局

主 编: 于跟社

主要参编人员: 刘元炜 吴立坚 滕小平 钱绍锦 赵春发 王学颖
戴晓栋 王 珏 刘利军 刘 鹏 邓 捷

主 审: 周绪利

参与审查人员: 王秉纲 吴万平 张留俊 梅世龙 梁军林 王晓谋
刘怡林 张军辉 王 昕

参 加 单 位: 汇通路桥建设集团有限公司

浙江交工集团股份有限公司

广东盛瑞科技股份有限公司

参 加 人 员: 原喜忠 张 峰 单光炎 陈忠平 赵 斌 李东勇
刘宇峰 赵敬勇 冯守中 宋常军

目次

1 总则	- 1 -
2 术语和符号	- 2 -
2.1 术语.....	- 2 -
2.2 符号.....	- 4 -
3 施工准备	- 6 -
3.1 一般规定.....	- 6 -
3.2 施工测量.....	- 6 -
3.3 试验.....	- 10 -
3.4 地表处理.....	- 10 -
3.5 试验路段.....	- 11 -
4 一般路基	- 13 -
4.1 一般规定.....	- 13 -
4.2 路床.....	- 14 -
4.3 挖方路基.....	- 15 -
4.4 填土路堤.....	- 16 -
4.5 填石路堤.....	- 18 -
4.6 土石路堤.....	- 20 -
4.7 高路堤与陡坡路堤.....	- 22 -
4.8 台背与墙背填筑.....	- 22 -
4.9 粉煤灰路堤.....	- 23 -
4.10 土工泡沫塑料路堤.....	- 24 -
4.11 泡沫轻质土路堤.....	- 26 -
4.12 煤矸石路堤.....	- 29 -
4.13 工业废渣路堤.....	- 30 -
4.14 填砂路堤.....	- 32 -
4.15 取土与弃土.....	- 33 -
4.16 路基拓宽改建.....	- 34 -
5 路基排水工程	- 36 -
5.1 一般规定.....	- 36 -
5.2 地表排水.....	- 36 -
5.3 地下排水.....	- 38 -
5.4 路基排水工程质量标准.....	- 42 -
6 路基防护与支挡工程	- 47 -
6.1 一般规定.....	- 47 -
6.2 植物防护.....	- 47 -
6.3 坡面工程防护.....	- 50 -

6.4 沿河路基防护	- 55 -
6.5 边坡锚固	- 60 -
6.6 重力式挡土墙	- 64 -
6.7 石笼式挡土墙	- 67 -
6.8 悬臂式和扶壁式挡土墙	- 68 -
6.9 锚杆挡土墙	- 70 -
6.10 锚定板挡土墙	- 71 -
6.11 加筋土挡土墙	- 72 -
6.12 抗滑桩	- 73 -
6.13 土钉支护	- 75 -
6.14 柔性防护网系统	- 77 -
7 特殊路基	- 80 -
7.1 一般规定	- 80 -
7.2 滑坡地段路基	- 80 -
7.3 崩塌与岩堆地段路基	- 82 -
7.4 泥石流地区路基	- 84 -
7.5 岩溶地区路基	- 84 -
7.6 软土地区路基	- 86 -
7.7 红黏土与高液限土地区路基	- 96 -
7.8 膨胀土地区路基	- 99 -
7.9 黄土地区路基	- 102 -
7.10 盐渍土地区路基	- 106 -
7.11 多年冻土地区路基	- 109 -
7.12 风沙地区路基	- 112 -
7.13 雪害地段路基	- 115 -
7.14 涎流冰地段路基	- 117 -
7.15 采空区路基	- 118 -
7.16 滨海地区路基	- 122 -
7.17 水库地区路基	- 122 -
7.18 季节性冻土地区路基	- 123 -
7.19 沿河地段路基	- 126 -
8 冬期雨期路基施工	- 128 -
8.1 一般规定	- 128 -
8.2 冬期施工	- 128 -
8.3 雨期施工	- 130 -
9 路基施工安全	- 132 -
9.1 一般规定	- 132 -
9.2 防火、用电、照明和通风	- 136 -
9.3 施工排水	- 137 -
9.4 施工便道	- 137 -
9.5 施工机械设备使用	- 139 -

9.6 既有结构物的拆除.....	- 140 -
9.7 路堑、基坑和沟槽开挖.....	- 140 -
9.8 路堤和路床填筑.....	- 142 -
9.9 支护结构与排水设施施工.....	- 143 -
9.10 取土和弃土.....	- 147 -
10 路基施工环境保护	- 149 -
10.1 一般规定.....	- 149 -
10.2 土地资源利用与水土保持.....	- 150 -
10.3 生态保护与生态恢复.....	- 152 -
10.4 水资源保护与废弃物污染控制.....	- 154 -
10.5 空气污染控制.....	- 155 -
10.6 噪声和振动控制.....	- 157 -
10.7 文物保护.....	- 157 -
11 路基整修与验收	- 158 -
11.1 路基整修.....	- 158 -
11.2 路基交接验收.....	- 158 -
11.3 路基竣（交）工验收.....	- 159 -
本规范用词用语说明	- 160 -

1 总则

1.0.1 为提高公路路基工程施工技术水平，保证工程质量与安全，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于各等级新建和改扩建公路的路基施工。

1.0.3 公路路基应满足设计要求的强度、稳定性和耐久性。

1.0.4 公路路基施工，应遵守国家建设工程的有关法律法规，建立健全质量保证体系，明确质量责任，加强质量管理。

1.0.5 公路路基施工，应遵守国家安全生产的有关法律法规，建立健全安全生产管理体系，明确安全责任，制定安全技术措施，严格执行安全操作规程，保障施工人员的职业健康。

1.0.6 公路路基施工，应遵守国家环境保护的有关法律法规，节约用地，少占农田，减少污染，保护环境。完工后应按要求对取土坑和弃土场进行修整。

1.0.7 公路路基施工，应积极推广应用可靠的新技术、新工艺、新材料和新设备。

1.0.8 公路路基施工应推行标准化，提高规范化和精细化水平。

1.0.9 公路路基施工除应符合本规范的规定外，尚应符合国家和行业现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 路基 subgrade

按路线位置和一定技术要求修筑的带状构造物，是路面的基础，承受由路面传来的行车荷载。

2.1.2 路床 roadbed

路面结构层以下0.8m或1.20m范围内的路基部分，分为上路床及下路床两层。上路床厚度0.3m，下路床厚度在轻、中等及重交通公路为0.5m，特重、极重交通公路为0.9m。

2.1.3 路堤 embankment

高于原地面的填方路基。路堤在结构上分为上路堤、下路堤，上路堤是指路床以下0.7m厚度范围的填方部分；下路堤是指上路堤以下的填方部分。

2.1.4 路堑 cutting

低于原地面的挖方路基。

2.1.5 高路堤 high embankment

路基填土最大边坡高度大于20m的路堤。

2.1.6 陡坡路堤 steep slope embankment

地面斜坡陡于1:2.5的路堤。

2.1.7 填石路堤 rock fill embankment

用粒径大于40mm且含量超过总质量70%的石料填筑的路堤。

2.1.8 土石路堤 earth-rock embankment

用石料含量占总质量30%~70%的土石混合材料填筑的路堤。