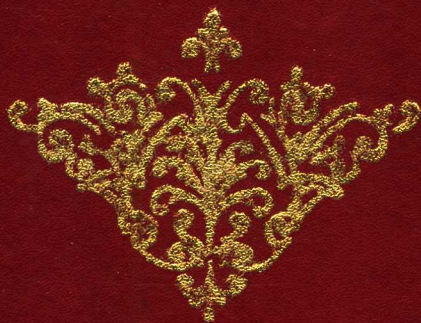


# 公路施工及验收 规范汇编



人民交通出版社



# 公路施工及验收规范汇编

1990 北京

(京)新登字091号

### 内 容 提 要

根据公路工程设计、施工、科研和教学等部门的要求,我社特将有关公路施工及验收的规范、标准汇编成册,内容包括:《公路路基施工技术规范》、《公路路面基层施工技术规范》、《水泥混凝土路面施工及验收规范》、《沥青路面施工及验收规范》、及《公路工程质量检验评定标准》。

该汇编可供公路、城市道路、厂矿及林区道路的设计和施工人员使用,也可供有关大专院校师生学习参考。

### 公路施工及验收规范汇编

人民交通出版社出版

(本社发行)

北京顺义飞龙印刷厂印刷

开本:  $850 \times 1168 \frac{1}{32}$  印张: 16 字数: 393千

1990年11月 第1版

1993年12月 第1版 第5次印刷

印数: 51001—66000册 定价: 12.90元

ISBN 7-114-01004-4

U·00651

# 总 目 录

第一部分	公路路基施工技术规范(JTJ033-86).....	( 1 )
第二部分	公路路面基层施工技术规范(JTJ034-85).....	(101)
第三部分	水泥混凝土路面施工及验收规范 (GBJ97-87).....	(205)
第四部分	沥青路面施工及验收规范(GBJ92-86).....	(261)
第五部分	公路工程质量检验评定标准 (JTJ071-85).....	(341)

中华人民共和国交通部部标准

公路路基施工技术规范

JTJ 033—86

主编部门：交通部第二公路工程局

批准部门：交通部

实行日期：1986年8月1日



## 关于发布《公路路基设计规范》、 《公路路基施工技术规范》的通知

(不另行文)

(86) 交公路字 86 号

现发布《公路路基设计规范》(JTJ 013 — 86)和《公路路基施工技术规范》(JTJ 033 — 86)自 1986 年 8 月 1 日起实行。《公路路基设计规范》的管理工作,由交通部第二公路勘察设计院负责;《公路路基施工技术规范》的管理工作,由交通部第二公路工程局负责。希有关单位在实践中积累资料,并将意见分别函告第二公路勘察设计院和第二公路工程局,以便今后修订时参考。

交 通 部

一九八六年二月十四日

## 修 订 说 明

为了适应公路建设的需要,交通部公路局决定修订 1959 年颁布的《公路路基施工技术规范》(试行)。修订工作由交通部第二公路工程局主持,1978 年提出初稿。随后根据各有关单位的意见,进行补充修改,提出报审稿。此后,又根据交通部陆续颁发的《公路工程技术标准》JTJ 001 — 81 和《公路土工试验规程》JTJ 051 — 85, 做了补充修改。

本规范共分总则、公路路基土方、路基排水、路基防护与加固、施工前的准备工作、填方路基施工、挖方路基施工、特殊地区路基施工、路基季节性施工、土方工程施工组织、路基整修检查验收共十一章。为便于使用,增列了公路土分类、新老土名对照表、公路路基土石方按开挖难易分级表、路基工程允许偏差值四个附录。有关土工试验的方法,均应遵循交通部颁《公路土工试验规程》执行,本规程不再列出这些方法。

希各有关单位在使用本规程过程中,积累经验,并将补充修改意见迳寄西安市交通部第二工程局,以便修订时参考。



## 目 录

第一章	总则	1
第二章	公路路基土方	2
第一节	一般规定	2
第二节	取土坑、弃土堆、护坡道及碎落台	2
第三章	路基排水	5
第一节	一般规定	5
第二节	地面排水	5
第三节	地下排水	9
第四章	路基防护与加固	14
第一节	一般规定	14
第二节	坡面防护	14
第三节	冲刷防护	16
第四节	挡土墙及其它加固工程	18
第五章	施工前的准备工作	21
第一节	一般规定	21
第二节	施工测量	21
第三节	路基放样	24
第四节	清除场地	26
第五节	临时工程	27
第六章	填方路基施工	28
第一节	路堤填筑	28
第二节	桥涵填土	32
第三节	路基压实	32
第七章	挖方路基施工	36
第一节	土方开挖	36
第二节	石方开挖	37

第八章	特殊地区路基施工	46
第一节	水田地区路基施工	46
第二节	沿河地区路基施工	46
第三节	泥沼和软土地区路基施工	48
第四节	盐渍土地区路基施工	50
第五节	沙漠地区路基施工	52
第六节	黄土地区路基施工	54
第七节	多年冻土地区路基施工	56
第八节	翻浆地区路基施工	58
第九节	岩溶地区路基施工	58
第九章	路基季节性施工	60
第一节	冬季施工	60
第二节	雨季施工	65
第十章	土方工程施工组织	66
第一节	人工和半机械化施工组织	66
第二节	机械化施工组织	67
第十一章	路基整修、检查验收及维修	81
第一节	路基整修	81
第二节	检查及验收	82
第三节	路基维修	83
附录一	公路土分类	85
附录二	新老土名对照表	89
附录三	公路路基土石方按开挖难易分级表	91
附录四	路基工程允许偏差值	92

## 第一章 总 则

**第 1.0.1 条** 路基是公路的重要组成部分。路基的强度和稳定性是保证路面稳定的基本条件。提高路基的强度和稳定性，可以减少路面的厚度，从而降低公路的造价。随着道路技术等级的不断提高，以及高级、次高级路面的迅速增加，路基的强度和稳定性就显得愈加突出，因而必须确保路基施工的质量，这样才能适应公路交通量日益增长的需要。

**第 1.0.2 条** 公路路基施工的内容：一般包括路基主体工程，取土坑与弃土堆，护坡道及碎落台，路基综合排水，路基防护与加固，填方与挖方路基，特殊工程地质地区的路基，冬季与雨季的施工，以及由于修筑路基而引起的改沟或改河工程，土石方工程的施工组织，路基整修、质量检查、工程验收等工程项目。

**第 1.0.3 条** 公路路基不论采用人工或机械施工，所用劳动力或机械台班均较多，投资也较大。因此，应科学地做好路基的施工组织设计，加强工地技术管理，严格按照有关操作规程进行施工，并积极采用新技术、新设备、新工艺，不断提高劳动生产率，降低成本，缩短工期，节约人力、物力，努力提高经济效益，确保工程质量。在施工中要认真做好工程质量检查和验收工作。

**第 1.0.4 条** 公路路基施工必须贯彻安全生产的方针，加强安全教育，制定技术安全措施，严格执行安全操作规程，做好事故的预防工作，消灭事故苗子，确保安全生产。

**第 1.0.5 条** 地震地区的路基施工，其具体要求按公路工程抗震有关规定办理。

**第 1.0.6 条** 本规范适用于公路路基新建、扩建和改建工程。

## 第二章 公路路基土方

### 第一节 一般规定

**第 2.1.1 条** 公路路基应有足够强度及稳定性，在荷载作用和水温等自然因素的不利影响下，仍能保证其设计强度，并具有铺筑路面的坚实基础。

**第 2.1.2 条** 路基土方除路基本体的填挖土方外，还应包括：设计范围内及相邻区的场地清理，清除植被，挖除草木根，开挖借土坑，运走废弃土石，按设计开挖碎落台和基底处理的土方。

路基土石方调配应尽力以挖作填，尽力减少调配距离，努力做到填、挖、借、弃合理，并确保工程质量。

**第 2.1.3 条** 路基填方用土，应经野外试验或由有经验的施工人员鉴定后方可采用。如用土发生变化，应重新试验，经施工负责人同意后方可使用。

**第 2.1.4 条** 路基填土应不含有任何不适宜使用的土，如淤泥、沼泽土、含有残树根和易于腐朽物质的土，以及含水量超过设计规定的土。除设计另有规定外，以上各类土均不宜用于填筑路基。

### 第二节 取土坑、弃土堆、护坡道及碎落台

**第 2.2.1 条** 取土坑应有正确的形状，以保证路基排水，要结合附近地形、土质情况和施工方法，选用浅挖窄取或坡地取平等办法进行取土，力求少占农田和改地造田。

在划定取土坑时，应考虑土方运输的经济合理和利用加宽路堑取土的可能性。

一、取土坑一般设置在地势较高的一侧，在高填土或用平地机施工的，可设在路堤的两侧。

二、取土坑的深度和宽度，视填土数量、施工方法及保证排水而定，在平原区其深度一般为 1.0 m。如所需借土数量甚大，应在少占耕地的原则下，按地质与水文情况将取土坑酌予加深。

三、取土坑的边坡：一般内侧为 1 : 1.5，外侧不得小于 1 : 1。取土坑外缘至用地边界的距离为 1.0 m。

四、取土坑的纵横坡：取土坑的纵坡一般不小于 0.2%，通向附近桥涵处的纵坡可加大至 0.3~2.0%，沿河地段的坑底纵坡可减少至 0.1%。

取土坑的底面，可做成向外倾斜的单向横坡，坡度为 2~3%，当取土坑宽度大于 6 m 时，可做成向中间倾斜的双向横坡，并在中部设置底宽为 0.4 m 的纵向排水沟（见图 2.2.1），但当坑底纵坡大于 0.5% 时，可以不设排水沟。

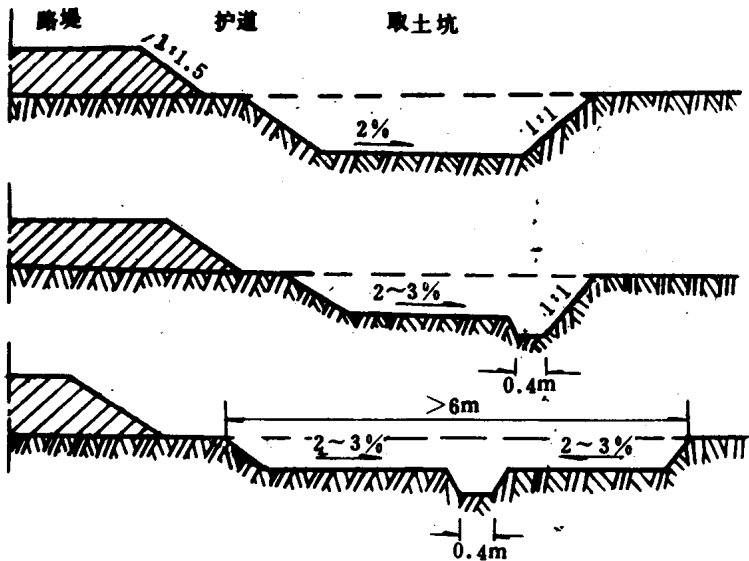


图 2.2.1 取土坑横断面图

五、取土坑靠路基一侧的坡顶边缘尽量与路堤坡脚平行，当取土坑宽度变更时，应在外侧以大致与取土坑纵轴成 15°角逐渐变化。

**第 2.2.2 条** 为排除取土坑的水，可沿取土坑外侧设置连通的排水沟，如取土坑纵向成阶梯形，应设置高度一般为 0.25 m 的跌水或加固的沟槽。

在沟谷陡坡处，为避免取土坑出水口冲成深坑，应在出水口内侧留出宽度不小于 2 m 的土埂，在外侧开挖缓坡的排水沟，必要时应予适当加固。

**第 2.2.3 条** 河滩上取土坑的位置应与调治构造物的位置相适应，取土坑的排水不应影响调治构造物的稳定。

**第 2.2.4 条** 弃土堆除设计图有规定位置外，一般可置于就近低地或路堑山脚的一侧；当地面横坡坦于 1:5 时，可置于路堑的两侧。

为结合农业的需要，在不影响排水的情况下，可将弃土摊开整平，以利改地造田。

**第 2.2.5 条** 弃土应堆成规则的形状，其边坡不应陡于 1:1.5，顶面向外应有不少于 2% 的横坡，其高度不宜大于 3 m。路堑旁的弃土堆，其内侧坡脚与路堑坡顶之间的距离，对于干硬土应不小于 3 m，对于湿软土应不小于路堑深度加 5 m。

**第 2.2.6 条** 在上坡方面的弃土堆，应连续而不中断，并在弃土堆前设置截水沟。

在下坡方面的弃土堆，应每隔 50~100 m 设不小于 1 m 宽的缺口，以利排水。

**第 2.2.7 条** 当沿河弃土时，不得阻塞河流，挤压桥孔和造成河岸冲刷。

**第 2.2.8 条** 当路基边缘与取土坑底之高差大于 2 m 时，一般应根据填土高度、土质和水文情况等，设置 1~2 m 宽的护坡道，以保证路基的稳定。

**第 2.2.9 条** 在易风化岩石、粗砂、中砂、黄土和其他不良土质的路堑中，应设置碎落台，其宽度视边坡高度和土的性质而定，一般至少为 1 m，并作成倾向边沟 2% 的横坡，如边坡较低或已适当加固时，可不设碎落台。

## 第三章 路基排水

### 第一节 一般规定

第 3.1.1 条 为保证路基的稳定，设计中应考虑将危害路基的地面水和地下水排出路基范围之外，并在施工中不断完善，以使全线沟渠、管道、桥涵组成完整的排水系统。

第 3.1.2 条 排水设施应有合适的泄水断面及纵坡。一般情况边沟不应作为农业排灌渠道，不得已时可和排灌渠道结合，但应适当加大泄水断面并采取加固措施，以保证路基的稳定性，避免农田失灌和冲毁。

排水设施的进出水口，应视当地的土质情况、水文、地形条件及筑路材料等，适当加固。

### 第二节 地面排水

第 3.2.1 条 下列情况的边沟、截水沟和排水沟，应采取防止渗漏或冲刷的加固措施：

- 一、位于松软或透水性大的土层，以及有裂缝的岩层上；
- 二、流速较大，可能引起冲刷地段；
- 三、当纵坡大于 4%，或易产生路基病害地段的边沟；
- 四、路堑与路堤交接处的边沟出口处；
- 五、水田地区，土路堤高度小于 0.5 m 地段的排水沟；
- 六、兼作灌溉沟渠的边沟和排水沟；
- 七、有集中水流进入的截水沟和排水沟。

#### (I) 边 沟

第 3.2.2 条 所有挖方地段及路基边缘高度小于边沟深度的填方地段，均应设置边沟。

**第 3.2.3 条** 边沟的深度和底宽,一般不应小于 0.4 m。当流量较大时,横断面应根据水力计算确定。

**第 3.2.4 条** 边沟横断面一般可采用梯形;石方地段可作成矩形或三角形;渗水性好的土质地段或土方路基采用机械施工时,边沟也可作成三角形。

**第 3.2.5 条** 土质地段梯形边沟的边坡,内侧一般为 1:1.0~1:1.5,外侧与挖方边坡相同;有碎落台时,外侧也可采用 1:1.0。三角形边沟的边坡内侧一般为 1:2~1:4,外侧为 1:1~1:2。

石方地段矩形边沟的内侧边坡应按其强度可采用 1:0.5 至直立,外侧与挖方边坡相同。

**第 3.2.6 条** 边沟沟底纵坡一般与路线纵坡一致,并不得小于 0.2%;在特殊情况下容许减至 0.1%。当路线纵坡不能满足边沟纵坡需要时,可采用加大边沟或增设涵洞或将填方路基提高等措施。

**第 3.2.7 条** 梯形边沟长度,平原区一般不宜超过 500 m;重丘、山岭区一般不宜超过 300 m;三角形边沟长度一般不宜超过 200 m。

**第 3.2.8 条** 路堑与路堤交接处,路堑边沟应徐缓引向路基外侧的自然沟、排水沟或取土坑中,勿使路基附近积水。当边沟出口处易受冲刷时,应设泄水槽或在路堤坡脚的适当长度内进行加固。

**第 3.2.9 条** 平曲线处边沟沟底纵坡应与曲线前后沟底相衔接,并不允许曲线内侧有积水或外溢现象发生。

迴头曲线处的边沟宜按其原来方向,沿山坡开挖排水沟,将水引出路基范围以外,或用急流槽引下山坡,不宜在迴头曲线处,沿着路基转弯冲泄。

**第 3.2.10 条** 一般不允许将取土坑和截水沟的水排至边沟中。在必须排至边沟的特殊情况下,要加大或加固该段边沟。在路堑地段应作成路堤形式,并在路基与边沟间作不少于 2 m 宽的



护道 (图 3.2.10)。

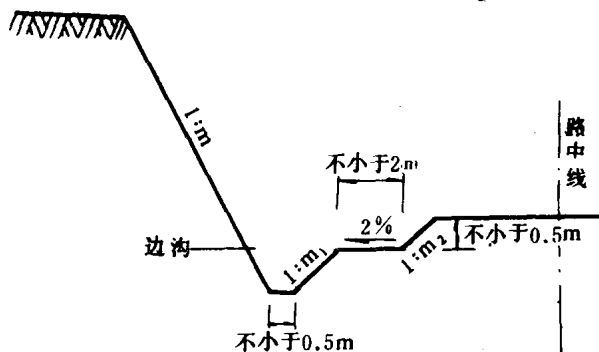


图 3.2.10

图中:  $m$ 、 $m_1$ 、 $m_2$  分别为路堑内外侧及内侧路堤的边坡率。

## (II) 截水沟

**第 3.2.11 条** 无弃土堆时, 截水沟边缘至堑顶距离, 一般不小于 5 m, 但土质良好, 堑坡不高或沟内进行加固者, 也可不小于 2 m。湿陷性黄土路堑, 截水沟至堑顶距离一般不小于 10 m, 并应加固防渗。

有弃土堆时, 截水沟应设于弃土堆上方, 弃土堆坡脚与截水沟边缘间应留不小于 1 m 的距离。弃土堆顶部设 2% 倾向截水沟的横坡。

截水沟挖出的土, 可在路堑与截水沟之间填筑土台, 台顶应有 2% 倾向截水沟的坡度, 土台坡脚离路堑外缘不应小于 1 m。

**第 3.2.12 条** 截水沟横截面一般做成梯形, 底宽和深度应不小于 0.5 m, 流量较大时, 应根据水力计算确定。

截水沟的边坡, 一般为 1:1.0~1:1.5。沟底纵坡, 一般不小于 0.5%, 最小不得小于 0.2%。

**第 3.2.13 条** 山坡上的路堤, 可用上坡取土坑或截水沟将水引离路基。路堤坡脚与取土坑或截水沟之间, 应设宽度不小于 2 m 的护道, 护道表面应有 2% 的外向坡度。