

农村公路勘察设计规范
第4部分：路基、路面及排水设施

2022-09-09 发布

2022-11-01 实施

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 总体要求	2
5 路基工程	2
6 路面工程	4
7 排水设施	6
8 支挡与防护	8
9 改（扩）建工程	10
10 安全性检查	13
附录 A（资料性） 路面典型结构方案	16

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

DB 63/T 2052《农村公路勘察设计规范》分为9个部分：

- 第1部分：通用要求；
- 第2部分：工程地质勘察；
- 第3部分：路线设计；
- 第4部分：路基、路面及排水设施；
- 第5部分：桥梁涵洞；
- 第6部分：路线交叉；
- 第7部分：交通工程及沿线设施；
- 第8部分：绿色农村公路生态文明设计要求；
- 第9部分：施工组织和工程造价。

本文件是DB 63/T 2052《农村公路勘察设计规范》的第4部分。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由青海省交通运输标准化专业技术委员会提出。

本文件由青海省交通运输厅归口。

本文件起草单位：青海省交通工程咨询有限公司、青海省公路局、青海省交通控股集团有限公司。

本文件主要起草人：陈丽、张发军、汪海燕、祁春平、陈丽琼、李宇豪、索南才吉、冉军武、王拓、李明、马俊、陈湘青、徐旭东、杨永延、仇国芳、张全斌、李本锋、吴正全。

本文件由青海省交通运输厅监督实施。

引 言

为加快推进“四好农村路”建设，服务乡村振兴，科学指导现代化国家新征程阶段农村公路建设与发展，进一步补齐农村公路发展短板、推动农村公路提档升级。根据青海省地域、气候等建设特点，结合农村公路实际，制定了DB63/T 2052《农村公路勘察设计规范》。

DB63/T 2052 由以下9部分构成：

——第1部分：通用要求。目的在于规范农村公路勘察设计质量工作，确立可操作、可追溯、可证实的标准化程序。

——第2部分：工程地质勘察。目的在于确立农村公路工程地质勘察的方法和内容。

——第3部分：路线设计。目的在于确立农村公路路线勘测设计的方法和内容。

——第4部分：路基、路面及排水设施。目的在于确立农村公路路基、路面及排水设施的设计方法和内容。

——第5部分：桥梁涵洞。目的在于确立农村公路桥梁、涵洞的设计方法和内容。

——第6部分：路线交叉。目的在于确立农村公路路线交叉的设计方法和内容。

——第7部分：交通工程及沿线设施。目的在于确立农村公路交通工程安全设施及沿线设施的设计方法和内容。

——第8部分：绿色农村公路生态文明设计要求。目的在于确立绿色农村公路的设计方法和内容。

——第9部分：施工组织和工程造价。目的在于确立农村公路施工组织计划和工程造价编制的方法和内容。

农村公路勘察设计规范

第4部分：路基、路面及排水设施

1 范围

本文件规定了农村公路路基、路面及排水设施的术语和定义、总体要求、路基工程、路面工程、排水设施、支挡与防护、改（扩）建工程及安全性检查。

本文件适用于新建和改（扩）建农村公路的路基、路面及排水工程的设计。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 25176 混凝土和砂浆用再生细骨料
- GB/T 25177 混凝土用再生粗骨料
- GB 50318 城市排水工程规划规范
- CJJ 169 城镇道路路面设计规范
- CJJ/T 218 城市道路彩色沥青混凝土路面技术规程
- JTG 2111 小交通量农村公路工程技术标准
- JTG 2112 城镇化地区公路工程技术标准
- JTG 2120 公路工程结构可靠性设计统一标准
- JTG/T 3310 公路工程混凝土结构耐久性设计规范
- JTG/T 3311 小交通量农村公路工程设计规范
- JTG/T 3334 公路滑坡防治设计规范
- JTG/T 3350-03 排水沥青路面设计与施工技术规范
- JTG 3362 公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范
- JTG 3450 公路路基路面现场测试规程
- JTG 5210 公路技术状况评定标准
- JTG 5421 公路沥青路面养护设计规范
- JTG/T 5521 公路沥青路面再生技术规范
- JTG B01 公路工程技术标准
- JTG B04 公路环境保护设计规范
- JTG B05 公路项目安全性评价规范
- JTG C10 公路勘测规范
- JTG C20 公路工程地质勘察规范
- JTG C30 公路工程水文勘测设计规范
- JTG D20 公路路线设计规范
- JTG D30 公路路基设计规范
- JTG/T D31 沙漠地区公路设计与施工指南

JTG/T D31-03 采空区公路设计与施工技术细则
JTG/T D31-04 多年冻土地区公路设计与施工技术细则
JTG/T D31-05 黄土地区公路路基设计与施工技术规范
JTG/T D32 公路土工合成材料应用技术规范
JTG/T D33 公路排水设计规范
JTG D40 公路水泥混凝土路面设计规范
JTG D50 公路沥青路面设计规范
JTG D61 公路圬工桥涵设计规范
JTG/T F31 公路水泥混凝土路面再生利用技术细则
NB/T 10497 水电工程水库塌岸与滑坡治理技术规程
DB63/T 812 寒区温拌沥青混合料路面技术规范
DB63/T 1427 公路滑坡勘察设计规范
DB63/T 1485 多年冻土区 隔热层路基技术规范
DB63/T 1486 多年冻土区 块石路基技术规范
DB63/T 1487 多年冻土区块石-通风管复合路基技术规范
DB63/T 1490 多年冻土区 通风管路基技术规范
DB63/T 1859.1 公路风积沙防治技术规范 第1部分：工程勘察设计
DB63/T 2004 沥青路面就地冷再生基层技术规范
DB63/T 2005 旧水泥混凝土路面集中破碎再生基层技术规范
DB63/T 2010.2 涉路行为标准化规范 第2部分：涉路项目技术要点
DB63/T 2052.1 农村公路勘察设计规范 第1部分：通用要求
DB63/T 2052.2 农村公路勘察设计规范 第2部分：工程地质勘察
DB63/T 2052.3 农村公路勘察设计规范 第3部分：路线设计

3 术语和定义

JTG D30、JTG/T D33、JTG D40、JTG D50界定的术语和定义适用于本文件。

4 总体要求

- 4.1 综合考虑路基、路面、排水设施、支挡与防护设施在全寿命周期内的综合成本和效益，协同各专业制定总体设计方案，并进行综合设计。
- 4.2 按照勘测设计方法（5.2、6.2、7.2、8.2），细化设计质量控制环节，合理确定路基路面方案，设置完善的支挡防护设施及排水系统，保证路基稳定、路面耐久。
- 4.3 改（扩）建工程应合理确定分幅路段、路基路面拼接、施工组织及保通等方案，并充分利用旧路资源。
- 4.4 结合防灾减灾及隐患治理，利用安全要素检查优化改进设计方案，提升道路交通安全水平。
- 4.5 充分吸收当地成功经验，因地制宜的提高机械化、标准化水平。

5 路基工程

5.1 一般规定

- 5.1.1 路基设计应遵循“因地制宜、就地取材、节约资源、保护环境”的原则。
- 5.1.2 宜按照本文件 5.2 规定的阶段和节点进行质量控制，并符合 DB63/T 2052.1 规定。
- 5.1.3 路基应与路线、桥涵等专业协同制定总体设计方案。

5.2 设计方法

5.2.1 路基设计包括准备阶段、外业阶段、内业阶段，工作流程见图 1。

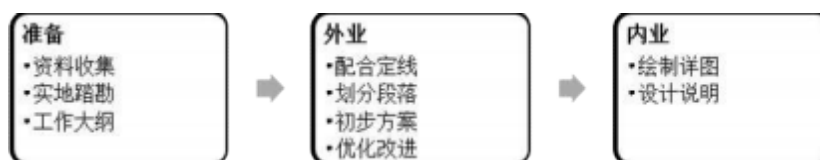


图1 路基设计流程图

- 5.2.2 准备阶段应收集资料、实地踏勘，拟定路基断面，制定路基设计原则及勘测内容，并纳入外业大纲。
- 5.2.3 外业阶段应结合地质调绘，初步确定路堤高度及各路段建议填挖值，配合路线组定线，提交勘察工作量，划分一般及特殊路基段落，确定初步路基设计方案；经放线调查、验算分析，优化设计方案及参数。
- 5.2.4 内业阶段应绘制设计详图（表），编制设计说明。

5.3 设计要点

5.3.1 资料收集包括但不限于以下内容：

- 村镇、厂矿、路网等规划，以及交通量观测数据；
- 沿线气象、水文、地质、生态等资料；
- 筑路材料分布及料场供应能力；
- 区域内路况检测评定、养护工程等资料；
- 区域内不良地质治理、特殊岩土处治方案及经验。

5.3.2 路基横断面拟定包括标准横断面和一般横断面，除符合 JTG B01、JTG 2111 规定外，还应满足以下要求：

- 结合公路等级、设计速度、圆曲线半径、路面类型、自然条件和车辆组成等，分析确定平曲线超高值，并符合 JTG D20、JTG/T 3311 规定；
- 结合路面结构、支挡防护、排水设施、碎落台、护坡道等构造（筑）物，以及沿线边坡土质类型、边坡绿化方案等因素，分析确定一般横断面几何要素；
- 乡镇过境段横断面应结合当地规划及交通量综合确定，条件受限时应符合 JTG 2112 规定；
- 设置护栏的路段，路基宽度应满足护栏设置的要求。

5.3.3 路基设计原则应符合 JTG D30 规定；路基勘测内容包括横断面地面线测量、边坡坡高和坡率、土石成分、不良地质、特殊岩土、地表（下）水、植被覆盖、防排水设施、既有道路技术状况等，并符合 JTG 5210、JTG C10、JTG C30、JTG C20、DB63/T 2052.1 规定。

5.3.4 路堤高度、建议填挖值的分析确定，应满足但不限于以下要求：

- 选线阶段，应对沿线特殊岩土、不良地质进行分段，结合踏勘和区域内处治经验，分析确定初步的路基建议填挖值；
- 定线阶段，根据阶段性勘察成果，按 JTG D30 规定进行计算，并结合区域内处治经验，比选分析确定建议填挖值；

- c) 对区域内特殊岩土、不良地质的同类路段进行调查,验证设计方案的合理性,条件允许时可设置试验段确定相关设计参数;
- d) 内业阶段,应结合地勘成果对定线阶段的路堤高度进行修正;
- e) 横坡较陡的坡面,结合稳定性分析确定半填半挖或全挖断面形式、开挖深度及坡率。

5.3.5 一般路基和特殊路基设计方案,应结合勘察结论、区域处治经验进行分析或比选,除符合 JTG D30 规定以外,还应满足以下要求:

- a) 多年冻土路基设计应符合 JTG/T D31-04、DB63/T 1485、DB63/T 1486、DB63/T 1487、DB63/T 1490 规定;
- b) 湿陷性黄土路基设计应符合 JTG/T D31-05 规定;
- c) 风积沙路基设计应符合 JTG/T D31、DB63/T 1859.1 规定;
- d) 滑坡路基设计应符合 JTG/T 3334、DB63/T 1427 规定;
- e) 坍岸路基设计应符合 NB/T 10497 规定;
- f) 采空区路基设计应符合 JTG/T D31-03 规定。

5.3.6 一般路基和特殊路基设计存在路段类别叠加情况或不同路基方案衔接时,应综合考虑处治措施。

5.3.7 结合放线调查情况、地质勘察成果、验算分析结论进行设计方案优化;出现以下情形时,应优化设计方案或调整设计参数,并重新进行验算分析:

- a) 路基稠度、含水量、地下水位、毛细水上升高度等发生变化时,应调整路堤高度或采取其他措施;
- b) 土质、岩体类型及岩石风化程度与初估不一致时,应调整边坡坡率;
- c) 陡坡路基与高填路堤的稳定性发生变化时,应调整处治方案;
- d) 高边坡、深路堑路段岩土类型、风化程度发生变化或存在软弱夹层时,应调整边坡坡率或防护措施;
- e) 地下水分布位置、流量发生变化时,宜优化完善排水设施。

5.3.8 前期特殊路基设计方案与地质勘察成果存在偏差时应进行优化,包括但不限于以下情形:

- a) 湿陷性黄土路段湿陷性等级发生变化;
- b) 盐渍土路段盐渍化程度、含盐性质发生变化;
- c) 多年冻土路段长度、类型、含冰量发生变化;
- d) 风吹雪路段位置、长度、积雪厚度发生变化;
- e) 风积沙局部路段主导风向发生变化;
- f) 滑坡稳定性及力学参数发生变化;
- g) 危岩岩质边坡、坡积层及崩塌体的稳定性发生变化;
- h) 路线通过泥石流地段的分布位置、活动规律、一次性最大冲出量等发生变化;
- i) 涎流冰规模发生较大变化;
- j) 水库路段库岸稳定性发生变化。

5.3.9 路基内业设计成果应符合 DB63/T 2052.1 规定。

6 路面工程

6.1 一般规定

6.1.1 路面设计应遵循“安全耐久、经济适用、低碳节约、方便施工、易于养护”的原则。

6.1.2 设计基准期内的路面应承受预期的交通荷载作用,适应所处的自然环境,满足预定的使用性能要求。

6.1.3 路面设计包括结构组合设计、材料设计、厚度设计等内容，应按本文件 6.2 规定的阶段和节点进行质量控制。

6.2 设计方法

6.2.1 路面设计包括准备阶段、外业阶段、内业阶段，工作流程见图 2。

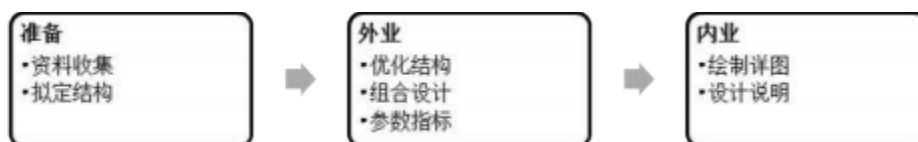


图2 路面设计流程图

6.2.2 准备阶段应收集交通量、沿线气象、水文、地质等资料，拟定路面结构类型。

6.2.3 外业阶段应根据交通荷载等级、路基状况、防冻厚度等因素，结合路面材料及结构特性，优化路面结构，进行结构组合设计，并计算竣（交）工验收参数及指标。

6.2.4 内业阶段应绘制设计详图（表），编制设计说明。

6.3 设计要点

6.3.1 资料收集包括但不限于以下内容：

- a) 交通量、交通组成；
- b) 沿线气象、水文、地质等；
- c) 材料、建设、养护等条件；
- d) 工程实践经验、环境保护等。

6.3.2 交通量调查应符合 JTG D50 规定，并满足以下要求：

- a) 有交通量观测站数据时，基年数据宜采用观测站数据；
- b) 无观测站时，应采用路网内观测站数据或现场观测数据对工程可行性研究报告提供的交通量数据进行校正，或根据所在地区社会经济发展、路网与规划、沿线人口分布、机动车保有量等综合分析预测；
- c) 沿线分布工矿企业时，宜结合货运车辆的车型、实载率及企业发展趋势，对工程可行性研究报告提供的交通量数据进行校正。

6.3.3 路面结构类型选择宜符合以下规定，并满足工程可行性研究报告批准文件要求：

- a) 二级公路宜采用沥青混凝土路面或水泥混凝土路面；
- b) 三级及以下公路宜采用沥青混凝土路面、水泥混凝土路面、沥青表处路面或其他路面。

6.3.4 路面结构组合设计及相关验算分析应符合以下规定：

- a) 二级公路及交通荷载等级为中等及以上的公路路面结构应按 JTG D40、JTG D50 规定设计；
- b) 三级及以上公路路面结构层应满足防冻要求；
- c) 三级及以下公路路面结构可参照附录 A 进行设计，其厚度应计算确定；
- d) 竣（交）工验收指标及参数应根据结构层厚度及 JTG D40、JTG D50 验算确定。

6.3.5 水泥混凝土路面接缝构造设计、钢筋配置设计应符合 JTG D40 规定。

6.3.6 特殊路段路面设计除符合 6.3.1~6.3.5 规定外，还应满足但不限于以下要求：

- a) 降雨量大的地区，沥青混凝土面层宜采用细粒式骨架密实型方案；
- b) 积雪冰冻路段，应采取提高路面抗滑性能的措施；
- c) 不同类型路面衔接时，应设置过渡段；

- d) 交叉口区域内路面坡度应满足排水要求；
- e) 公交港湾、停车港湾路面宜与主线一致；
- f) 路侧设置路肩墙、混凝土边沟等结构物时，路面面层宜铺至结构物内边缘；
- g) 采用排水沥青路面方案时，应符合 JTG/T 3350-03 规定；
- h) 采用彩色沥青路面方案时，宜参照 CJJ 218 规定进行设计；
- i) 采用温拌沥青路面方案时，应符合 DB63/T 812 规定。

6.3.7 过境段人行道路路面结构设计应符合 CJJ 169 规定。

6.3.8 滑坡、多年冻土等病害呈持续演变的路段，可采用分期实施方案，初期宜采用砂砾或沥青表处路面，待路基变形稳定后铺设其他类型路面。

6.3.9 路面内业设计成果应符合 DB63/T 2052.1 规定。

7 排水设施

7.1 一般规定

7.1.1 排水设施设计应遵循“安全、耐久、经济、环保”的原则，并便于施工和养护。

7.1.2 排水设施设计包括排水系统综合设计、水文调查与计算、排水设施结构形式和材料选择、水力计算等内容，应按照本文件 7.2 规定的阶段和节点进行质量控制。

7.1.3 排水系统方案应在总体设计时同步完成，并与路基、路面、支挡与防护等进行同步设计。

7.2 设计方法

7.2.1 排水设计包括准备阶段、外业阶段、内业阶段，工作流程见图 3。

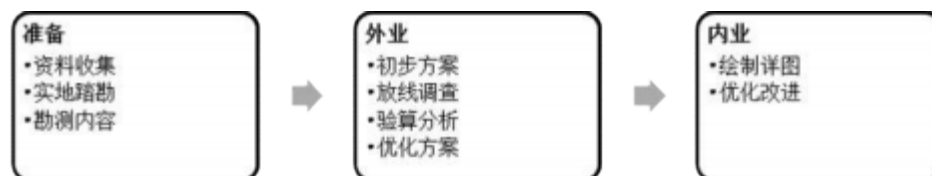


图3 排水设计流程图

7.2.2 准备阶段应收集资料、实地踏勘，制定排水设计原则及勘测内容，并纳入外业大纲。

7.2.3 外业阶段应结合水文地质调查、初步线位及经验，分析确定初步排水设施方案，放线调查、验算分析，优化排水系统综合设计方案。

7.2.4 内业阶段应绘制设计详图（表），编制设计说明。

7.3 设计要点

7.3.1 资料收集及实地踏勘包括但不限于以下内容：

- a) 沿线气象、水文、地形、地质等资料；
- b) 结合沿线的地形地质，初步查明地表径流分布及地下水出露位置、流量等，确定勘察方案及内容；
- c) 实地踏勘，查明水文地质不良地段，分析路线绕避必要性；
- d) 区域内路基水毁、水文地质不良病害及病害整治等资料；
- e) 区域内各种形式排水设施的适应性、耐久性及养护资料。

7.3.2 排水设施勘测包括但不限于以下内容：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/658047053071006100>