

中华人民共和国国家标准

# 道路工程术语标准

**GBJ 124—88**

**1988** 北 京

中华人民共和国国家标准

# 道路工程术语标准

GBJ 124—88

主编部门：中华人民共和国交通部

批准部门：中华人民共和国国家计划委员会

施行日期：1988年12月1日

# 关于发布《道路工程术语标准》的通知

## 计标〔1988〕493号

根据国家计委计综〔1985〕1号文的要求，由交通部会同有关部门共同编制的《道路工程术语标准》，已经有关部门会审。现批准《道路工程术语标准》G B J 1 2 4—8 8 为国家标准，自1988年12月1日起施行。

本标准由交通部管理。其具体解释等工作，由交通部公路规划设计院负责。出版发行由中国计划出版社负责。

国家计划委员会

1988年3月31日

# 编制说明

本规范是根据国家计委计综〔1985〕1号文的要求，由交通部公路规划设计院主编，会同北京市市政设计院、上海市市政工程研究所、黑龙江省林业设计研究院等单位共同编制的。

本标准在编制过程中，做了大量调查研究工作，查阅了国内外有关标准、规范、词典以及教科书等，从选定词目、编写定义到编出送审稿先后召开过多次会议，广泛征求了意见，经反复讨论修改，最后由我部会同有关部门审查定稿。

本标准包括公路、城市道路、厂矿道路，林区道路等四个方面的术语，共收入词目837条，按章节编排分为13章。

鉴于本标准系初次编制，在施行过程中，请各单位结合实际，认真总结经验，注意积累资料，如发现需要修改和补充之外，请将意见和资料寄送交通部公路规划设计院（北京市东四前炒面胡同），以便今后修订时参考。

交通部

1988年3月

# 目录

## 第一章总则

## 第二章道路

### 第一节一般规定

### 第二节公路

### 第三节城市道路

### 第四节厂矿道路

### 第五节林区道路

### 第六节其他道路

## 第三章道路交通

### 第一节道路交通结构

### 第二节道路交通规划

## 第四章道路组成与附属设施

### 第一节横断面组成

### 第二节线形与视距

### 第三节道路交叉

### 第四节附属设施

## 第五章道路勘测与设计

### 第一节勘测选线与设计

### 第二节测量

## 第六章路基工程

### 第一节路基

### 第二节路基土

### 第三节道路排水

### 第四节路基施工

## 第七章路面工程

### 第一节路面种类

### 第二节路面设计

### 第三节路面施工

## 第八章桥涵工程

### 第一节桥涵类型

### 第二节桥涵构造

### 第三节桥涵设计

### 第四节桥涵施工

## 第九章隧道工程

## 第十章道路养护

## 第十一章工程材料

### 第一节材料

### 第二节材料性质

## 第十二章试验及仪器

### 第一节试验

### 第二节检测仪器

### 第三节材料试验仪器

## 第十三章施工机具

### 第一节土石方施工机具

### 第二节压实用施工机具

第三节路面施工机具

第四节桥梁施工机具

第五节隧道施工机具

第六节道路养护机具

附录英汉术语对照索引

附加说明

# 第一章 总 则

第 1 . 0 . 1 条为统一公路、城市道路、厂矿道路、林区道路工程的术语及其释义，实现专业术语的标准化，以利于国内外技术交流，促进我国道路工程建设事业的发展，特制订本标准。

第 1 . 0 . 2 条本标准适用于道路的设计、施工、科研、养护等方面。

第 1 . 0 . 3 条本标准主要选取道路工程中的常用术语，其他有关专业的术语，应遵守其他有关标准的规定。

# 第二章道路

## 第一节一般规定

### 第2.1.1条道路

供各种车辆和行人等通行的工程设施。按其使用特点分为公路、城市道路、厂矿道路、林区道路及乡村道路等。

### 第2.1.2条公路

联结城市、乡村，主要供汽车行驶的具备一定技术条件和设施的道路。

### 第2.1.3条城市道路

在城市范围内，供车辆及行人通行的具备一定技术条件和设施的道路。

### 第2.1.4条厂矿道路

主要供工厂、矿山运输车辆通行的道路。

### 第2.1.5条林区道路

建在林区，主要供各种林业运输工具通行的道路。

### 第2.1.6条乡村道路

建在乡村、农场，主要供行人及各种农业运输工具通行的道路。

### 第2.1.7条道路工程

以道路为对象而进行的规划、勘测、设计、施工等技术活动的全过程及其所从事的工程实体。

### 第2.1.8条道路网

在一定区域内，由各种道路组成的相互联络、交织成网状分布的道路系统。全部由各级公路组成的称公路网。在城市范围内由各种道路组成的称城市道路

网。

#### 第 2 . 1 . 9 条道路（网）密度

在一定区域内，道路网的总里程与该区域面积的比值。

#### 第 2 . 1 . 1 0 条道路技术标准

根据道路的性质、交通量及其所处地点的自然条件，确定道路应达到的各项技术指标和规定。

#### 第 2 . 1 . 1 1 条设计车辆

道路设计所采用的汽车车型，以其外廓尺寸、重量、运转特性等特征作为道路设计的依据。

#### 第 2 . 1 . 1 2 条特种车辆

外廓尺寸、重量等方面超过设计车辆限界的及特殊用途的车辆。

#### 第 2 . 1 . 1 3 条计算行车速度（设计车速）

道路几何设计（包括平曲线半径、纵坡、视距等）所采用的行车速度。

#### 第 2 . 1 . 1 4 条道路建筑限界

为保证车辆和行人正常通行，规定在道路的一定宽度和高度范围内不允许有任何设施及障碍物侵入的空间范围。

#### 第 2 . 1 . 1 5 条净空

道路上无任何障碍物侵入的空间范围。其高度称净高，其宽度称净宽。

#### 第 2 . 1 . 1 6 条等级道路

技术条件和设施符合道路技术标准的道路。

#### 第 2 . 1 . 1 7 条辅道

设在道路的一侧或两侧，供不允许驶入或准备由出入口驶入该道路的车辆或拖拉机等行驶的道路。

## 第二节 公路

### 第 2 . 2 . 1 条高速公路

具有四个或四个以上车道，设有中央分隔带，全部立体交叉并全部控制出入的专供汽车高速行驶的公路。

### 第 2 . 2 . 2 条等级公路

技术条件和设施符合国家标准或部标准的公路。

### 第 2 . 2 . 3 条干线公路

在公路网中起骨架作用的公路。

### 第 2 . 2 . 4 条支线公路

在公路网中起连接作用的公路。

### 第 2 . 2 . 5 条国家干线公路（国道）

在国家公路网中，具有全国性的政治、经济、国防意义，并经确定为国家干线的公路。

### 第 2 . 2 . 6 条省干线公路（省道）

在省公路网中，具有全省性的政治、经济、国防意义，并经确定为省级干线的公路。

### 第 2 . 2 . 7 条县公路（县道）

具有全县性的政治、经济意义，并经确定为县级的公路。

### 第 2 . 2 . 8 条乡公路（乡道）

主要为乡村生产、生活服务并经确定为乡级的公路。

### 第 2 . 2 . 9 条绕行公路

为使干线上行驶的车辆避开城镇或交通拥挤路段等而修建的公路。

## 第 2 . 2 . 1 0 条公路自然区划

根据全国各地气候、水文、地质、地形等条件对公路工程的影响而划分的地理区域。

## 第三节 城市道路

### 第 2 . 3 . 1 条 (城市) 快速路

城市道路中设有中央分隔带, 具有四条以上的车道, 全部或部分采用立体交叉与控制出入, 供车辆以较高的速度行驶的道路。

### 第 2 . 3 . 2 条 (城市) 主干路

在城市道路网中起骨架作用的道路。

### 第 2 . 3 . 3 条 (城市) 次干路

城市道路网中的区域性干路, 与主干路相连接, 构成完整的城市干路系统。

### 第 2 . 3 . 4 条 (城市) 支路

城市道路网中干路以外联系次干路或供区域内部使用的道路。

### 第 2 . 3 . 5 条街道 s t r e e t

在城市范围内, 全路或大部分地段两侧建有各式建筑物, 设有人行道和各种市政公用设施的道路。

### 第 2 . 3 . 6 条郊区道路

位于城市郊区的城市道路。

### 第 2 . 3 . 7 条居住区道路

以住宅建筑为主体的区域内的道路。

### 第 2 . 3 . 8 条工业区道路

以工业为主体的区域内的道路。

## 第四节 厂矿道路

### 第2.4.1条厂外道路

厂矿围墙（厂矿区）范围外的道路，包括对外道路、联络道路等。

### 第2.4.2条厂内道路

厂矿围墙（厂矿区）范围内的道路（露天矿山道路除外），包括主干道、次干道、支道、车间引道和人行道。

### 第2.4.3条（厂内）主干道

连接厂内主要出入口的道路和运输繁忙的全厂性道路。

### 第2.4.4条（厂内）次干道

连接厂区次要出入口的道路或厂内车间、仓库、码头等之间运输较繁忙的道路。

### 第2.4.5条（厂内）支道

厂区内车辆和行人都较少的以及可供消防车辆行驶的道路。

### 第2.4.6条露天矿山道路

露天矿山范围内行驶矿山（自卸）汽车的道路或通往附属厂（车间）和各种辅助设施行驶各类汽车的道路。

### 第2.4.7条生产干线

采矿场开采台阶通往卸矿点或废石场的共用道路。

### 第2.4.8条生产支线

由开采台阶或废石场与生产干线相连接的道路或由一个开采台阶直接到卸矿点或废石场的道路。

### 第2.4.9条联络线

与露天矿生产干线、支线相连接，经常行驶矿山（自卸）汽车的道路。

## 第五节林区道路

### 第 2 . 5 . 1 条林区公路

主要供汽车行驶的林业专用公路。

### 第 2 . 5 . 2 条运材道路

林业企业在木材装车场或楞场（山场）与贮木场之间按照森林经营要求修建的道路。

### 第 2 . 5 . 3 条集材道路

林业企业在木材伐区至木材装车场或楞场（山场）之间修建的专供集材作业使用的道路。

### 第 2 . 5 . 4 条护林防火道路

以护林防火为主要用途的道路。

### 第 2 . 5 . 6 条连接道路

在林区内部，沟通相邻的林业企业和企业内部林场之间交通的道路。

### 第 2 . 5 . 6 条冻板道路 f r e e z e r o a d

冬季寒冷地区，靠地面冻结后达到可承受车辆荷载的、只在冰冻期内使用的季节性道路。

### 第 2 . 5 . 7 条木排道 c o r d u r o y r o a d

在泥沼地带，用木杆及灌木为主要材料铺筑的道路。

## 第六节其他道路

### 第 2 . 6 . 1 条自行车道

主要供自行车通行的道路，在城市中可自成系统。

### 第 2 . 6 . 2 条畜力车道

主要供畜力车通行的道路。

### 第 2 . 6 . 3 条驮道

主要供畜力驮运使用的道路，一般建在山区。

## 第三章 道 路 交 通

### 第一节 道路交通结构

#### 第 3 . 1 . 1 条交通组成

在交通流中各类运行单元的数量及其所占百分比。

#### 第 3 . 1 . 2 条混合交通

汽车与非机动车或车辆与行人，在同一条道路上混行的交通。

#### 第 3 . 1 . 3 条交通流

道路上车流和人流的统称。

#### 第 3 . 1 . 4 条车流

众多车辆在车道上连续行驶所形成的流动状态。

#### 第 3 . 1 . 5 条交通密度

一个车道单位长度内某一瞬时存在的车辆数，以辆每千米表示。

#### 第 3 . 1 . 6 条车头间距

在同一车道上行驶的车辆队列中，两连续车辆车头端部间瞬时的距离。

#### 第 3 . 1 . 7 条车头时距

在同一车道上行驶的车辆队列中，两连续车辆车头端部通过某一断面的时间间隔。

#### 第 3 . 1 . 8 条车（辆）间净距

在同一车道上行驶的车辆队列中，两连续车辆的前车尾端至后车前端之间的瞬时距离。

#### 第 3 . 1 . 9 条延误

由于驾驶人员无法控制的因素所引起的行驶时间的损失。

### 第3.1.10条点速度

车辆驶过道路某一断面时的瞬时速度。

### 第3.1.11条行驶速度

车辆驶过某一区间，全行程内单位时间正常运行（不包括停车）的距离。

### 第3.1.12条区间速度

车辆驶过某一区间，全行程内单位时间运行（包括停车时间）的距离。

### 第3.1.13条运行速度

驾驶人员根据实际道路条件、交通条件、良好气候条件等能保持安全行驶的最高速度。

### 第3.1.14条临界速度

在某一路段上通行能力最大时的空间平均速度。

### 第3.1.15条时间平均速度

在给定的时间内，通过某一断面所有行驶车辆点速度的平均值。

### 第3.1.16条空间平均速度

在给定的时间内，在某一路段上所有车辆单位时间行驶距离的平均值。

### 第3.1.17条经济车速

汽车行驶中消耗燃料最节省的速度。

### 第3.1.18条自由车速

不受其它车辆影响的条件下，驾驶人员按自己的能力所及选择的行驶速度。

### 第3.1.19条交通量

在单位时间内通过道路某一断面的通行单元（车辆或行人）数。通常专指车辆数。

### 第 3 . 1 . 2 0 条年平均日交通量

全年的日交通量观测结果的平均值。

### 第 3 . 1 . 2 1 条月平均日交通量

全月的日交通量观测结果的平均值。

### 第 3 . 1 . 2 2 条年第 3 0 位最大小时交通量

将一年内所有小时交通量，按从大到小的顺序排列，序号第 3 0 位的小时交通量。

### 第 3 . 1 . 2 3 条年最大小时交通量

一年内所有小时交通量中的最大值。

### 第 3 . 1 . 2 4 条高峰小时交通量

一定时间内（通常指一日或上午、下午）出现的最大小时交通量。

### 第 3 . 1 . 2 5 条设计小时交通量

根据交通量预测所选定的作为道路设计依据的小时交通量。

### 第 3 . 1 . 2 6 条通行能力

在一定的道路和交通条件下，道路上某一路段单位时间内通过某一断面的最大车辆数。

### 第 3 . 1 . 2 7 条基本通行能力

在理想的道路和交通条件下，一个车道或一条道路某一路段的通行能力。

### 第 3 . 1 . 2 8 条可能通行能力

在现实的道路和交通条件下，一个车道或一条道路某一路段的通行能力。

### 第 3 . 1 . 2 9 条设计通行能力

道路交通的运行状态保持在某一设计的服务水平时，道路上某一路段的通行能力。

### 第 3 . 1 . 3 0 条道路服务水平

主要以道路上的运行速度和交通量与可能通行能力之比综合反映道路的服务质量。

### 第 3 . 1 . 3 1 条交叉口通行能力

交叉口各进口道单位时间内可以通过的车辆数之和。

## 第二节 道路交通规划

### 第 3 . 2 . 1 条道路交通规划

在确定规划期限、目标的基础上，根据交通调查、分析和预测以及社会经济效益估价等，制订的交通结构与道路网的规划。

### 第 3 . 2 . 2 条交通调查

交通量、车速、交通运行特征、起迄点、交叉口、交通事故、交通环境等调查的统称。

### 第 3 . 2 . 3 条交通量调查

一定时间、一定期间或连续期间内，对通过道路其一断面各种类型交通单元数量的观测记录工作。

### 第 3 . 2 . 4 条交通量观测站

设在道路沿线的某些特定地点观测记录交通量的工作站。

### 第 3 . 2 . 5 条起迄点调查

对通行单元（车辆或行人）的出发地和目的地进行的综合调查。

### 第 3 . 2 . 6 条出行

车辆、行人从出发地向目的地的移动。

### 第 3 . 2 . 7 条境内交通

起迄点与交通过程均在调查区域的交通。

### 第3.2.8条过境交通

起迄点不在调查区域内，但通过该区域的交通。

### 第3.2.9条出境交通

出发地在调查区域内，外出行驶的交通。

### 第3.2.10条入境交通

目的地在调查区域内，进入行驶的交通。

### 第3.2.11条交通发生

调查区域内各小区中出行数量的总和。

### 第3.2.12条交通分布

调查区域内各小区之间出行的数量在整个调查区域内出行总数量中所占的比例。

### 第3.2.13条交通方式划分

指将货物运输、个人出行按其可使用的交通工具划分出各种交通方式的交通量。

### 第3.2.14条交通量分配

将起迄点调查所得交通量，合理分配到调查区域内各条道路（包括规划线）上的工作。

### 第3.2.15条交通量预测

根据交通调查资料和发展规律，结合交通吸引、转移的分析等，推算地区、路线或路段等未来交通量的工作。

### 第3.2.16条路网通行能力

在一定的交通状态下，一定时间（日、小时）内，道路网某区域内所能负

担交通的能力。

### 第 3 . 2 . 1 7 条道路网规划

在交通规划基础上，对道路网的干、支道路的路线位置、技术等级、方案比较、投资效益和实现期限的测算等的系统规划工作。

### 第 3 . 2 . 1 8 条棋盘式道路系统

由两组互相垂直的平行道路组成方格网状的道路系统。

### 第 3 . 2 . 1 9 条环形辐射式道路系统

由某中心向各方面伸延呈辐射状的道路与若干条环绕某中心、距中心不等距离的环形道路组成的道路系统。

### 第 3 . 2 . 2 0 条自由式道路系统

滨江（海）或山坡上的城市顺应地形而形成的道路系统。

### 第 3 . 2 . 2 1 条混合式道路系统

不同型式道路网混合构成的道路系统。

### 第 3 . 2 . 2 2 条（城市）道路面积率

城市道路用地面积与城市总面积之比。以百分率表示。

### 第 3 . 2 . 2 3 条（城市）人均道路面积

城市中每一居民平均占有的道路面积。

# 第四章 道路组成与附属设施

## 第一节 横断面组成

### 第4.1.1条路幅

由车行道、分隔带和路肩等组成的道路横断面范围。

### 第4.1.2条车行道（行车道）

道路上供汽车行驶的部分。

### 第4.1.3条车道

在车行道上供单一纵列车辆行驶的部分。

### 第4.1.4条内侧车道

多车道的车行道上紧靠道路中线的车道。

### 第4.1.5条中间车道

多车道的车行道上位于中部的车道。

### 第4.1.6条外侧车道

多车道的车行道上紧靠路边侧的车道。

### 第4.1.7条附加车道

道路上局部路段增辟专供某种需要使用的车道。包括变速车道、爬坡车道等。

### 第4.1.8条变速车道

高速公路、城市快速路等道路上的加速车道和减速车道的总称。

### 第4.1.9条加速车道

供车辆驶入高速车流之前加速用的车道。

#### 第 4 . 1 . 1 0 条 减速车道

供车辆驶离高速车流之后减速用的车道。

#### 第 4 . 1 . 1 1 条 超车车道

在高速公路、城市快速路及主干路上，专供同向车辆超车用的车道。

#### 第 4 . 1 . 1 2 条 爬坡车道

设置在高速公路的上坡路段，供慢速上坡车辆行驶用的车道。

#### 第 4 . 1 . 1 3 条 停车车道

专供短时间停放车辆的车道，设于紧临路缘石（或路肩）的车道位置。

#### 第 4 . 1 . 1 4 条 紧急停车带

在高速公路和一级公路上，供车辆临时发生故障或其他原因紧急停车使用的临时停车地带。

#### 第 4 . 1 . 1 6 条 错车道

在单车道道路上，可通视的一定距离内，供车辆交错避让用的一段加宽车道。

#### 第 4 . 1 . 1 6 条 回车道（回车场）

在路线的终端或路侧，供车辆回转方向使用的回车坪或环形道路。

#### 第 4 . 1 . 1 7 条 专用车道

规定只允许某种车辆行驶或只限某种用途使用的车道。

#### 第 4 . 1 . 1 8 条 车道宽度 lane - width

道路上供一列车辆安全顺适行驶所需要的宽度，包括设计车辆的外廓宽度和错车、超车或并列行驶所必需的余宽等。

#### 第 4 . 1 . 1 9 条 人行道

道路中用路缘石或护栏及其他类似设施加以分隔的专供行人通行的部分。

#### 第 4 . 1 . 2 0 条分隔带

沿道路纵向设置的分隔车行道用的带状设施，位于路中线位置的称中央分隔带；位于路中线两侧的称外侧分隔带。

#### 第 4 . 1 . 2 1 条路缘带

位于车行道两侧与车道相衔接的用标线或不同的路面颜色划分的带状部分。其作用是保障行车安全。

#### 第 4 . 1 . 2 2 条路肩

位于车行道外缘至路基边缘，具有一定宽度的带状部分（包括硬路肩与土路肩），为保持车行道的功能和临时停车使用，并作为路面的横向支承。

#### 第 4 . 1 . 2 3 条硬路肩

与车行道相邻并铺以具有一定强度路面结构的路肩部分（包括路缘带）。

#### 第 4 . 1 . 2 4 条路缘石

设在路面边缘的界石，简称缘石。

#### 第 4 . 1 . 2 5 条平缘石

顶面与路面平齐的路缘石。有标定路面范围、整齐路容、保护路面边缘的作用。

#### 第 4 . 1 . 2 6 条立缘石（侧石）

顶面高出路面的路缘石。有标定车行道范围和纵向引导排险路面水的作用。

#### 第 4 . 1 . 2 7 条平石

铺砌在路面与立缘石之间的平缘石。

#### 第 4 . 1 . 2 8 条街沟（偏沟）

城市街道路面边缘处，由立缘石与平石或铺装路面形成的侧沟。

#### 第 4 . 1 . 2 9 条路侧带

街道外侧立缘石的内缘与建筑线之间的范围。

#### 第 4 . 1 . 3 0 条绿化带

在道路用地范围内，供绿化的条形地带。

#### 第 4 . 1 . 3 1 条横坡

路幅和路侧带各组成部分的横向坡度。指路面、分隔带、人行道、绿化带等的横向倾斜度。以百分率表示。

#### 第 4 . 1 . 3 2 条路拱

路面横断面的两端与中间形成一定坡度的拱起形状。

#### 第 4 . 1 . 3 3 条路拱曲线

路拱所采用曲线的线形，有抛物线、直线接抛物线和折线等线形。

## 第二节 线形与视距

#### 第 4 . 2 . 1 条道路中线

一般指道路路幅的中心线。规划道路断面的中心线称规划中线，道路两侧红线间的中心线，称红线中线。

#### 第 4 . 2 . 2 条道路轴线

作为线形控制所选择的与路幅中心线相隔一定距离的平行线。

#### 第 4 . 2 . 3 条道路路线

道路中线的空间位置。

#### 第 4 . 2 . 4 条道路线形

道路中线的立体形状。

#### 第 4 . 2 . 5 条平面线形

道路中线在水平面上的投影形状。

#### 第 4 . 2 . 6 条纵面线形

道路中线在纵剖面上的起伏形状。

#### 第 4 . 2 . 7 条线形要素

构成平面线形及纵面线形的几何特征。前者为直线、圆曲线及缓和曲线，后者为直线和圆曲线（或抛物线）。

#### 第 4 . 2 . 8 条平曲线

在平面线形中路线转向处曲线的总称，包括圆曲线和缓和曲线。

#### 第 4 . 2 . 9 条最小平曲线半径

在规定的计算行车速度、超高横坡度及路面摩擦系数等条件下，保证汽车行驶在道路曲线部分时，产生的离心力等横向力不超过轮胎与路面摩阻力所允许的界限，并使乘车人员感觉良好而计算的半径。

#### 第 4 . 2 . 1 0 条汽车最小转弯半径

指汽车方向盘旋转至最大角度时按旋转方向外侧的前轮循圆曲线行走轨迹的半径。

#### 第 4 . 2 . 1 1 条圆曲线

道路平面走向改变方向或竖向改变坡度时所设置的连接两相邻直线段的圆弧形曲线。

#### 第 4 . 2 . 1 2 条复曲线

两个或两个以上半径不同，转向相同的圆曲线径相连接或插入缓和曲线相连接而成的平曲线。

#### 第 4 . 2 . 1 3 条反向曲线

两个转向相反相邻的圆曲线中间连以缓和曲线或径相连接而成的平曲线。

#### 第 4 . 2 . 1 4 条同向曲线

两个转向相同的相邻圆曲线中间连以直线所形成的平面线形。

#### 第 4 . 2 . 1 5 条断背曲线 b r o k e n - b a c k c u r v e

两个转向相同的相邻圆曲线中间连以短直线而成的平曲线。

#### 第 4 . 2 . 1 6 条回头曲线

山区道路在同一坡面上回头展线时所采用的回转曲线。

#### 第 4 . 2 . 1 7 条缓和曲线

平面线形中，在直线与圆曲线，圆曲线与圆曲线之间设置的曲率连续变化的曲线。

#### 第 4 . 2 . 1 8 条竖曲线

在道路纵坡的变坡处设置的竖向曲线。

#### 第 4 . 2 . 1 9 条凸形竖曲线

设于道路纵坡呈凸形转折处的曲线。用以保证汽车按计算行车速度行驶时有足够的行车视距。

#### 第 4 . 2 . 2 0 条凹形竖曲线

设于道路纵坡呈凹形转折处的曲线。用以缓冲行车中因运动量变化而产生的冲击和保证夜间汽车前灯视线和汽车在立交桥下行驶时的视线。

#### 第 4 . 2 . 2 1 条平曲线加宽

为适应汽车在平曲线上行驶时后轮轨迹偏向曲线内侧的需要，平曲线内侧相应增加的路面、路基宽度。

#### 第 4 . 2 . 2 2 条加宽缓和段

设置平曲线加宽时，从加宽值为零逐渐加宽到全加宽值的过渡段。

#### 第 4 . 2 . 2 3 条超高

为抵消车辆在平曲线路段上行驶时所产生的离心力，在该路段横断面上设置的外侧高于内侧的单向横坡。

#### 第 4 . 2 . 2 4 条 超高缓和段

从直线路段的横向坡渐变到曲线路段有超高单向坡的过渡段。

#### 第 4 . 2 . 2 5 条 断面渐变段

为适应交通运行、交通组织、排水方式等条件的变化，道路的断面布置相应地逐步完成转变过程而设置的路段。

#### 第 4 . 2 . 2 6 条 纵坡

路线纵断面上同一坡段两点间的高差与其水平距离之比，以百分率表示。

#### 第 4 . 2 . 2 7 条 最大纵坡

根据道路等级、自然条件、行车要求及临街建筑等因素所限定的纵坡最大值。

#### 第 4 . 2 . 2 8 条 最小纵坡

为纵向排水的需要，对排水不畅的路段所规定的纵坡最小值。

#### 第 4 . 2 . 2 9 条 变坡点

路线纵断面上两相邻坡度线的相交点。

#### 第 4 . 2 . 3 0 条 平均纵坡

含若干坡段的路段两端点的高差与该路段长度的比值。

#### 第 4 . 2 . 3 1 条 坡长限制

对较大纵坡坡段所限定的长度。

#### 第 4 . 2 . 3 2 条 纵坡折减

对海拔 3 0 0 0 米以上的高原地区，降低最大纵坡的规定。

#### 第 4 . 2 . 3 3 条 缓和坡段

在纵坡长度达到坡长限制时，按规定设置的较小纵坡路段。

#### 第 4 . 2 . 3 4 条合成坡度

道路路面上的纵向坡度和横向坡度的矢量和。

#### 第 4 . 2 . 3 5 条视线

司机在驾驶车辆时目光触及固定或移动物体的直线。视线距离地面的高度，称视线高度。

#### 第 4 . 2 . 3 6 条视距

从车道中心线上规定的视线高度，能看到该车道中心线上高为 1 0 c m 的物体顶点时，沿该车道中心线量得的长度。

#### 第 4 . 2 . 3 7 条停车视距

汽车行驶时，驾驶人员自看到前方障碍物时起，至达到障碍物前安全停车止，所需的最短行车距离。两部车辆相向行驶，会车时停车则需二倍停车视距，称会车视距。

#### 第 4 . 2 . 3 8 条超车视距

在双车道道路上，后车超越前车时，从开始驶离原车道起，至可见对向来车并能超车后安全驶回原车道所需的最短距离。

#### 第 4 . 2 . 3 9 条视距三角形

平面交叉路口处，由一条道路进入路口行驶方向的最外侧的车道中线与相交道路最内侧的车道中线的交点为顶点，两条车道中线各按其规定车速停车视距的长度为两边，所组成的三角形。在视距三角形内不允许有阻碍司机视线的物体和道路设施存在。

#### 第 4 . 2 . 4 0 条路口视距

平面交叉路口处视距三角形的第三边的长度。

#### 第4.2.4.1条（平曲线）横净距

道路曲线最内侧的车道行车轨迹至由安全视距两端点的连线所构成的曲线内侧空间的界限线（即包络线）的距离。

#### 第4.2.4.2条（路口）截角

平面交叉路口处，按视距三角形沿路口视距位置拆除妨碍视线的建筑物角部。

#### 第4.2.4.3条视野

司机在行车中眼睛固定注视一定目标时，所能见到的空间范围。

### 第三节道路交叉

#### 第4.3.1条道路交叉（路线交叉）

两条或两条以上道路的交会。

#### 第4.3.2条交叉角

两条道路相交时的夹角。用锐角表示。

#### 第4.3.3条（铁路）道口

道路与铁路平面相交处。

#### 第4.3.4条平面交叉

道路与道路在同一平面内的交叉。简称平交。

#### 第4.3.5条多岔交叉

有五条或五条以上岔道在同一平面上的交叉。

#### 第4.3.6条环形交叉

道路交会处设有中心岛，所有横穿交通流都被交织运行所代替，形成一个单向行驶的环行交通系统。其中心岛称环岛。

#### 第 4 . 3 . 7 条微形环交

道路交会处设小型中心岛以减少用地面积。其交通运行组织以趋近路口的车辆让环中车辆优先通行方式代替在环中交织运行的平面交叉。其中心岛称微型环岛。

#### 第 4 . 3 . 8 条十字形交叉

四岔道路呈“十”字形的平面交叉。

#### 第 4 . 3 . 9 条丁字形交叉 ( T 形交叉 )

三岔道路呈“丁”字形的平面交叉。

#### 第 4 . 3 . 1 0 条错位交叉

两条反向道路分别垂直于同一条道路上，其交点距离很近，可以看作两个反向丁字形交叉相连接。

#### 第 4 . 3 . 1 1 条 Y 形交叉

三岔道路是“Y”形的平面交叉。

#### 第 4 . 3 . 1 2 条立体交叉

道路与道路或铁路在不同高程上的交叉。简称立交。

#### 第 4 . 3 . 1 3 条上跨铁路立体交叉

道路从铁路上跨越的立体交叉。

#### 第 4 . 3 . 1 4 条下穿铁路立体交叉

道路从铁路下穿过的立体交叉。

#### 第 4 . 3 . 1 5 条简单立体交叉

上下层道路之间互不连通的立体交叉。简称简单立交。

#### 第 4 . 3 . 1 6 条互通式立体交叉

上下各层道路之间用匝道或其他方式互相连接的立体交叉。其中只有部分

匝道互相连通的称为部分互通式立体交叉。

#### 第4.3.17条苜蓿叶形立体交叉

指四岔道交叉的右转弯均用外侧直连匝道连通，而左转弯均用环形匝道连通，呈苜蓿叶形的互通式立体交叉。只设部分环形匝道的称部分苜蓿叶形立体交叉。

#### 第4.3.18条定向式立体交叉

设有一个以上的供左转弯车辆使用直连或半直连匝道相连通的互通式立体交叉。

#### 第4.3.19条菱形立体交叉

设有四条匝道连通相交道路，在次要道路上的连接部分有冲突点的呈菱形的互通式立体交叉。

#### 第4.3.20条喇叭形立体交叉

以喇叭形匝道连接的三岔道（丁字形或Y形）互通式立体交叉。

#### 第4.3.21条环形立体交叉

主干线为直通式，次要路线与主干线转弯车道呈环形的互通式立体交叉。

#### 第4.3.22条分隔式立体交叉

互通式立交道路中，将非机动车自成运行系统，与机动车无平面冲突点互不干扰的立体交叉。

#### 第4.3.23条匝道

互通式立体交叉上下各层道路之间供转弯车辆行驶的连接道。

#### 第4.3.24条单向匝道

互通式立体交叉中，只允许单向行驶的匝道。

#### 第4.3.25条双向匝道

互通式立体交叉中，准许双向行车的匝道。

#### 第4.3.26条 环形匝道

苜蓿叶形立体交叉中，供左转弯车辆使用的呈环形的匝道。左转弯的车辆循环形匝道运行向右约 $270^\circ$ 转弯进入相交道路，以避免与直行车辆的平面冲突。

#### 第4.3.27条 (平面) 交叉口

道路与道路平面相交处。

#### 第4.3.28条 交叉口进口

车流进入道路平面交叉处的路口。

#### 第4.3.29条 交叉口出口

车流离开道路平面交叉处的路口。

#### 第4.3.30条 加宽转角式交叉口

用曲线展宽各个转角构成的平面交叉口。

#### 第4.3.31条 拓宽路口式交叉口

在接近交叉口的道路两侧展宽或增辟附加车道的平面交叉口。

#### 第4.3.32条 分道转弯式交叉口

采用设导流岛、划分车道等措施使转弯车辆分道行驶的平面交叉口。

#### 第4.3.33条 渠化交通

在平面交叉口设置交通标志、标线和交通岛等，引导车流和行人各行其道的方法。

#### 第4.3.34条 交织

两股车流在短距离内连续进行合流、分流的交通现象。

#### 第4.3.35条 交织路段

环形交叉等设施中的能安全、顺畅地进行交织的路段。

#### 第 4 . 3 . 3 6 条 合流

两股车流合二为一的交通现象。

#### 第 4 . 3 . 3 7 条 分流

一股车流分为两股或多股车流的交通现象。

#### 第 4 . 3 . 3 8 条 冲突点

在交叉口内，两股车流轨迹线呈交叉形的交会点。

#### 第 4 . 3 . 3 9 条 交织点

在交叉口内，两股不同方向车流轨迹线呈 Y 形的交会点。一股车流分流时，称分流交织点；两股车流合流时，称合流交织点。

#### 第 4 . 3 . 4 0 条 交通岛

为控制车辆行驶方向和保障行人安全，在车道之间设置的高出路面的岛状设施。包括导流岛、中心岛、安全岛等。

#### 第 4 . 3 . 4 1 条 导流岛

为把车流导向指定的行进路线而设置的交通岛。

#### 第 4 . 3 . 4 2 条 中心岛

设置在平面交叉中央的圆形或椭圆形的交通岛。

#### 第 4 . 3 . 4 3 条 安全岛

设置在往返车行道之间，供行人横穿道路临时停留的交通岛。

#### 第 4 . 3 . 4 4 条 道口铺面

道口的钢轨间及两侧一定范围的块料等铺装。

#### 第 4 . 3 . 4 5 条 道口限界架

为保证道路上的车辆在电气化铁路的电力线下安全通过，在距道口两端一

定距离处设置的道路限界门架。

## 第四节 附属设施

### 第4.4.1条交通安全设施

为保障行车和行人的安全，充分发挥道路的作用，在道路沿线所设置的人行地道、人行天桥、照明设备、护栏、标柱、标志标线等设施的总称。

### 第4.4.2条人行横道

在车行道上用斑马线等标线或其他方法标示的、规定行人横穿车道的步行范围。

### 第4.4.3条人行地道

专供行人横穿道路用的地下通道。

### 第4.4.4条人行天桥

专供行人跨越道路用的桥梁。

### 第4.4.5条分隔设施

在路面上安设的分隔双向交通、机动车和非机动车、车辆和行人等的简易构造物。

### 第4.4.6条护栏

沿危险路段的路基边缘设置的警戒车辆驶离路基和沿中央分隔带设置的防止车辆闯入对向车行道的防护设施，以及为使行人与车辆隔离而设置的保障行人安全的设施。

### 第4.4.7条护墙

在道路的急弯、陡坡等危险路段，沿路肩修筑的矮墙。

### 第4.4.8条标柱

在道路的转弯、濒河、高填方路段、桥头引道等处的边缘位置设置的矮柱。

#### 第4.4.9条防护栅

为防止牲畜、行人、非机动车辆等进入高速公路，而在路基以外设置的栅栏。

#### 第4.4.10条防炫屏（遮光栅）

为使夜间行车的驾驶人员免受对向来车前灯炫光干扰而设置在中央分隔带上的遮光设施。

#### 第4.4.11条隔音墙

为减轻行车噪声对附近居民的影响而设置在公路侧旁的墙式构造物。

#### 第4.4.12条防沙设施

在易受沙害的路段设置的控制风蚀的发生和改变沙粒搬运及堆积条件的设施。

#### 第4.4.13条防雪设施

在易于发生雪害的路段，设置在道路上风侧的栅栏、防雪棚等设施。

#### 第4.4.14条道路限界架

在隧道、半山洞、立体交叉桥梁、电气化铁路道口等外的两端，按道路建筑限界的规定设置的门架。

#### 第4.4.15条（厂矿道路）阻车堤

用松散粒料沿险要路段中线间断堆置，专供露天矿失控车辆紧急停车用的设施。

#### 第4.4.16条（厂矿道路）挡车堆

用松散粒料间断堆置在险要路段一侧或两侧，起挡车作用的设施。

#### 第4.1.17条（厂矿道路）防滑堆

在废石场或贮矿场边坡顶部用废石（土）或矿石堆积而成的石（土）堆，防止卸车作业车辆滑溜的设施。

#### 第4.4.18条道路照明设施

为保证能见度低时交通正常运行，正确地识别路况及各种交通标志，设置于道路上的灯光照明设施。

#### 第4.4.19条交通广场

具有交通枢纽功能的广场。

#### 第4.4.20条停车场

供停放车辆使用的场地。

#### 第4.4.21条反坡安全线

设置在露天矿山道路下坡路段，供失控下溜车辆逐渐冲向上坡而减速、停车的岔线。

#### 第4.4.22条公交（车辆）停靠站

公共交通工具运行的道路上，按营运站位置设置的车辆停靠设施，有岛式、港湾式等。

#### 第4.4.23条综合管道（综合管廊）

能容纳几种公用设施管线的沟道。

#### 第4.4.24条渡口

道路越过河流以船渡方式衔接两岸交通的地点。包括码头、引道及管理设施。

#### 第4.4.25条道路绿化

在道路两旁及分隔带内栽植树木、花草以及护路林等。

#### 第4.4.26条街道绿化

在街道的两旁及分隔带内种植树木和绿篱、布置花坛、林荫步道、街心花园以及建筑物前的绿化等。

#### 第4.4.27条行道树

沿道路两旁栽植的成行的树木。

#### 第4.4.28条绿篱

密植于路边及各种用地边界处的树丛带。

#### 第4.4.29条功能栽植

在道路用地范围内或路旁为某种需要而进行的绿化栽植，包括防眩、视线诱导、防风、缓冲、隔音、禁入、遮蔽等栽植。

#### 第4.4.30条护路林

在道路旁、城市毗连处，为防止飞沙、积雪以及横向风流等对道路或行驶车辆造成有害影响而种植的林带。

#### 第4.4.31条里程碑

标志公路及城市郊区道路里程的碑石。每一公里设一块，用以计算里程和标志地点位置。

#### 第4.4.32条百米桩

在里程碑之间，每隔一百米设立的小桩。

# 第五章 道路勘测与设计

## 第一节 勘测选线与设计

### 第5.1.1条踏勘

对道路建设的方案进行野外勘察和技术经济调查并估算投资等的作业。

### 第5.1.2条(道路工程)方案图

为反映道路工程建设的地点、规模、布局、占地及拆迁范围等情况而绘制的图及文字说明。

### 第5.1.3条(道路)平面示意图

为概括地反映工程全貌而绘制的图。包括道路的走向、线形、主要构造物等。

### 第5.1.4条线形设计

路线立体形状及其相关诸因素的综合设计。

### 第5.1.5条公路景观设计

公路的线形、构造物型式与沿线自然景观相协调的美学设计。

### 第5.1.6条(城市道路)平面设计

城市道路线形、交叉口、排水设施及各种道路附属设施等平面位置的设计。

### 第5.1.7条(城市道路)竖向设计

城市道路路线、交叉口、广场、停车场等各部位的高程设计。

### 第5.1.8条选线

根据路线基本走向和技术标准，结合地形、地质条件和施工条件等因素，通过全面比较，选择路线的全过程。

### 第5.1.9条路线控制点

任务书中指定通过的地点，以及为便于分段布线，在选线过程中选定的对路线走向起控制作用的地点。

#### 第5.1.10条定线

根据既定的技术标准和路线方案，结合有关条件，从平面、纵断面、横断面综合考虑，具体定出道路中线的工作。

#### 第5.1.11条纸上定线

在地形图上定出道路中线的工作。

#### 第5.1.12条比较线

选线或定线时选出的作为比较方案的路线。

#### 第5.1.13条展线

为使山岭区路线纵坡能符合技术标准，采取顺应地形延伸路线长度的布线方法。

#### 第5.1.14条初测

根据任务书确定的修建原则和路线基本走向方案，通过对各比较线方案的勘测、调查工作，以确定采用的路线；并为编制初步设计文件提供所需的资料。

#### 第5.1.15条定测

根据批准的设计文件，在现场进行具体方案的勘测落实，并通过详细测量、调查及内业工作，为编制施工图设计提供所需的资料。

#### 第5.1.16条地貌

地表高低起伏的自然形态。

#### 第5.1.17条地物

地面上各种有形物（如山川、森林、建筑物等）和无形物（如省、县界等）的总称。

#### 第5.1.18条地形

地物和地貌的总称。

#### 第5.1.19条台地

沿河谷两岸或海岸隆起的呈带状分布的阶梯状地貌。

#### 第5.1.20条垭口

山脊上呈马鞍状的明显下凹处。

#### 第5.1.21条平原区

地形宽广平坦或略有起伏，地面自然坡度很小的地区。

#### 第5.1.22条微丘区

丘岗较低，地面自然坡度平缓，相对高差不大的地区。

#### 第5.1.23条重丘区

丘岗较高，地面起伏较大，但无明显的山岭自然形态要素（山顶、山坡、山脚），地面自然坡度较陡，相对高差较大的地区。

#### 第5.1.24条山岭区

地貌变化很大，有明显的山岭自然形态要素（山顶、山坡、山脚），地面自然坡度陡，相对高差大的地区。

#### 第5.1.25条沿溪线

沿河溪走向布设的路线。

#### 第5.1.26条山脊线

沿山脊走向布设的路线。

#### 第5.1.27条山坡线（山腰线）

沿山坡布设的路线。

#### 第5.1.28条越岭线

翻越山岭布设的路线。

#### 第5.1.29条纵断面设计

确定道路的纵坡、变坡点位置、竖曲线与高程的设计。

#### 第5.1.30条交叉口设计

道路平面交叉口范围的几何设计、交通组织设计、交通设施、水泥混凝土路面的板块划分、竖向设计及排水设计等。

#### 第5.1.31条管线综合设计

确定道路横断面范围内各种管线的布置位置及与道路平面布置和竖向高程相协调的工作。

#### 第5.1.32条土方调配

在路基设计和施工中，经济合理地调运挖方作为填方的作业。

#### 第5.1.33条土方调配图

表示路基土方纵向调运数量及位置的图表。

#### 第5.1.34条土方调配经济运距

路基土方纵向调运与路外借土费用相等时的纵向运距。

## 第二节 测量

#### 第5.2.1条导线

在地面上布设的由若干段直线连成的折线，作为测量路线平面图或地形图的控制线。

#### 第5.2.2条导线测量

测量导线长度、转角和高程，以及推算坐标等的作业。

#### 第5.2.3条中线测量

沿选定的中线量测转角、测钉中桩、定出道路中线平面位置的作业。

#### 第 5 . 2 . 4 条施工测量

工程开工前及施工中，根据设计图在现场进行恢复道路中线、定出构造物位置等测量放样的作业。

#### 第 5 . 2 . 5 条竣工测量

工程竣工后，为编制工程竣工文件，对实际完成的各项工程进行的一次全面量测的作业。

#### 第 5 . 2 . 6 条（路线）平面图

道路中线及沿线地貌、地物在水平面上的投影图。

#### 第 5 . 2 . 7 条交点

路线改变方向时，两相邻直线相交的点。

#### 第 5 . 2 . 8 条虚交点

当交点太远或无法安置仪器时，一般在交点前后两直线段上另选能通视的点安置仪器，经量测、计算而得到的原交点。

#### 第 5 . 2 . 9 条转点

中线测量时，因视线不能通视而增设的测站；水准测量时，为传递高程所设的过渡测点。

#### 第 5 . 2 . 1 0 条转角

交点处后视线的延长线与前视线的夹角。

#### 第 5 . 2 . 1 1 条偏角

在平曲线测量中，曲线上任意点的弦与切线所夹的角。

#### 第 5 . 2 . 1 2 条方位角

由子午线的北端顺时针方向量到测线上的夹角。以真子午线为准者称“真

方位角”；以磁子午线为准者称“磁方位角”。

#### 第5.2.13条象限角

子午线的一端（北端或南端）与测线所夹的锐角。

#### 第5.2.14条方向角

采用某坐标轴方向作为标准方向所确定的方位角。

#### 第5.2.15条切线长

路线交点至曲线起点或终点的直线距离。

#### 第5.2.16条曲线长

曲线的起点至终点之间的弧线长度。

#### 第5.2.17条外（矢）距

交点至曲线中点的距离。

#### 第5.2.18条测站

外业测量时安放仪器进行观测的地点。

#### 第5.2.19条测点

外业测量时被观测的目标点。

#### 第5.2.20条中桩

为表示中线位置和线形等，沿路线中线所设置的编有桩号的桩或标志。

#### 第5.2.21条加桩

路线整桩号的中桩之间，根据线形或地形变化而加设的中桩。

#### 第5.2.22条护桩 *reference stake*

在交点等重要桩位周围，按一定要求设置的起固定该桩位作用的附加桩。

#### 第5.2.23条断链

因局部改线或分段测量等原因造成的桩号不连接的现象。桩号重叠的称

长链，桩号间断的称短链。

#### 第 5 . 2 . 2 4 条水准测量

测定各点高程的作业。

#### 第 5 . 2 . 2 5 条水准点

经测定高程的固定标点，作为水准测量的根据点。

#### 第 5 . 2 . 2 6 条绝对基面

以某一海滨地点平均海水平面高程定为零的水准基面。我国沿用的有大连、大沽、黄海、废黄河口、吴淞、珠江等基面。

#### 第 5 . 2 . 2 7 条高程（标高）

某点沿铅垂线方向到绝对基面的距离，称绝对高程。简称高程。某点沿铅垂线方向到某假定水准基面的距离，称假定高程。

#### 第 5 . 2 . 2 8 条地面高程

地面某点的高程。

#### 第 5 . 2 . 2 9 条设计高程

工程设计中对某点所要求达到的高程。

#### 第 5 . 2 . 3 0 条（路线）纵断面图

沿路线中线的竖向剖面图。

#### 第 5 . 2 . 3 1 条中桩填挖高度

路线各中桩的设计高程与地面高程的差值。

#### 第 5 . 2 . 3 2 条地形测量

测绘地形图的作业。

#### 第 5 . 2 . 3 3 条基线

在三角网测量中，经精确测定长度的直线段。

#### 第 5 . 2 . 3 4 条地形图

地表起伏形态和地物位置、形状在水平面上的投影图。

#### 第 5 . 2 . 3 5 条等高线

地形图上高程相等的各点所连成的闭合曲线。

#### 第 5 . 2 . 3 6 条横断面测量

测量中桩处垂直于中线方向的地表起伏形态的作业。

#### 第 5 . 2 . 3 7 条横断面图

中桩处垂直于道路中线方向的剖面图。

#### 第 5 . 2 . 3 8 条交叉口平面图

表示城市道路交叉口的道路、建筑物、交通设施、管线设施以及有关排水系统的大比例尺的平面图。

#### 第 5 . 2 . 3 9 条坑探

用挖坑方式观察地层地质情况的作业。

#### 第 5 . 2 . 4 0 条钻探

用机具钻孔取样，判定地层地质情况的作业。

#### 第 5 . 2 . 4 1 条（道路）地质剖面图

表示道路通过地带地质构造的剖面图。一般为沿道路中线位置的剖面（即纵向剖面），必要时亦可增加若干横向剖面。

#### 第 5 . 2 . 4 2 条（道路）地质柱状图 b o r i n g l o g

表示道路中线某桩号外的地质和地下水位情况并注有文字和符号的柱状图形。一般绘于纵断面图的相应桩号处。

#### 第 5 . 2 . 4 3 条地下水位

指地下含水层中水面的高程。根据钻探观测时间可分为初见水位、稳定水

位、丰水期水位、枯水期水位、冻前水位等。

#### 第5.2.4.4条摄影测量

以地面摄影或航空摄影等方法摄取的像片，经处理后绘制出地形图的作业。

#### 第5.2.4.5条航空摄影测量

在飞机上用航摄仪器对地面连续摄取像片，结合地面控制点测量、调绘和立体测绘等步骤，绘制出地形图的作业。

#### 第5.2.4.6条地面立体摄影测量

在地面布设的基线两端，用摄影经纬仪摄取需要的立体像对，经地面立体测绘仪处理，绘制出地形图的作业。

#### 第5.2.4.7条地面控制点测量

用精密测量仪器测定地面控制点的平面位置和高程的作业。

#### 第5.2.4.8条航摄基线

在航空摄影作业中，航摄仪器接连两次曝光瞬间镜头中心间的距离。

#### 第5.2.4.9条影像地图

以地面摄影、航空摄影等方法摄取的像片，经处理后拼制的地图。

#### 第5.2.5.0条像片索引图（镶辑复照图）

将航摄像片按重叠地物影像拼叠起来，经缩小、复照而成的图。

#### 第5.2.5.1条航摄像片判读

根据地物的光谱特性、几何形状和成像规律，从像片上判释出与像片影像相应的地物、地貌的类别与特性以及某些要素等的作业。

#### 第5.2.5.2条综合法测图

航空摄影和普通测量相结合的测图方法，地物平面位置用航空摄影方法求得，地面高程或等高线用普通测量方法求得。

### 第5 . 2 . 5 3 条全能法测图

在航空摄影测量作业中，用同一种仪器对地物、地貌测绘成地形图的方法。

### 第5 . 2 . 5 4 条微分法测图

在航空摄影测量作业中，将地面点的平面位置和高程分成两个独立的步骤，用不同仪器成图的方法。

### 第5 . 2 . 5 5 条像片镶嵌图

将有重叠的多张纠正像片，根据纠正点或影像进行切割拼接、镶嵌粘贴而组成的像片图。

# 第六章 路基工程

## 第一节 路 基

### 第 6 . 1 . 1 条路基

按照路线位置和一定技术要求修筑的作为路面基础的带状构造物。

### 第 6 . 1 . 2 条路堤

高于原地面的填方路基。

### 第 6 . 1 . 3 条路堑

低于原地面的挖方路基。

### 第 6 . 1 . 4 条半填半挖式路基

在一个横断面内，部分为路堤、部分为路堑的路基。

### 第 6 . 1 . 5 条台口式路基

在山坡上，以山体自然坡面为下边坡，全部开挖而成的路基。

### 第 6 . 1 . 6 条路基宽度

在一个横断面上两路肩外缘之间的宽度。

### 第 6 . 1 . 7 条路基设计高程

指路基外缘、路中心线或中央分隔带边缘线的设计高程。

### 第 6 . 1 . 8 条（路基）最小填土高度

为保证路基稳定，根据土质、气候和水文地质条件所规定的路肩边缘至原地面的最小高度。

### 第 6 . 1 . 9 条边坡

为保证路基稳定，在路基两侧做成的具有一定坡度的坡面。

#### 第 6 . 1 . 1 0 条边坡坡度

边坡的高度与宽度之比。

#### 第 6 . 1 . 1 1 条 ( 边 ) 坡顶

路基边坡的最高点。挖方路基为边坡与原地面相接处，填方路基为路肩外缘。

#### 第 6 . 1 . 1 2 条 ( 边 ) 坡脚

路基边坡的最低点。填方路基为边坡与原地面相接处，挖方路基为边坡底。

#### 第 6 . 1 . 1 3 条护坡道

当路堤较高时，为保证边坡稳定，在取土坑与坡脚之间，沿原地面纵向保留的有一定宽度的平台。

#### 第 6 . 1 . 1 4 条边坡平台

当路堤较高时，为保证边坡稳定，在边坡坡面上沿纵向做成的有一定宽度的平台。

#### 第 6 . 1 . 1 5 条碎落台

在路堑边坡坡脚与边沟外侧边缘之间或边坡上，为防止碎落物落入边沟而设置的有一定宽度的纵向平台。

#### 第 6 . 1 . 1 6 条护坡

为防止边坡受冲刷，在坡面上所做的各种铺砌和栽植的统称。

#### 第 6 . 1 . 1 7 条挡土墙

为防止路基填土或山坡岩土坍塌而修筑的、承受土体侧压力的墙式构造物。

#### 第 6 . 1 . 1 8 条重力式挡土墙

依靠墙身自重抵抗土体侧压力的挡土墙。

#### 第 6 . 1 . 1 9 条衡重式挡土墙

利用衡重台上部填土的重力和墙体重心后移而抵抗土体侧压力的挡土墙。

#### 第6.1.20条悬臂式挡土墙

由立壁、趾板、踵板三个钢筋混凝土悬臂构件组成的挡土墙。

#### 第6.1.21条扶壁式挡土墙

沿悬臂式挡土墙的立臂，每隔一定距离加一道扶壁，将立壁与踵板连接起来的挡土墙。

#### 第6.1.22条柱板式挡土墙

由立柱、挡板、腰梁、腰板、基座和拉杆组成，借助腰板上部填土的重力平衡土体侧压力的挡土墙。

#### 第6.1.23条锚杆式挡土墙

由钢筋混凝土板和锚杆组成，依靠锚固在岩土层内的锚杆的水平拉力以承受土体侧压力的挡土墙。

#### 第6.1.24条锚锭板式挡土墙

由钢筋混凝土墙板、拉杆和锚锭板组成，借埋置在破裂面后部稳定土层内的锚锭板和拉杆的水平拉力，以承受土体侧压力的挡土墙。

#### 第6.1.25条加筋土挡土墙

由填土、拉带和镶面砌块组成的加筋土承受土体侧压力的挡土墙。

#### 第6.1.26条石笼

为防止河岸或构造物受水流冲刷而设置的装填石块的笼子。

#### 第6.1.27条抛石

为防止河岸或构造物受水流冲刷而抛填较大石块的防护措施。

## 第二节 路 基 土

### 第 6 . 2 . 1 条砂性土

含砂土粒较多且具有一定粘性的土。压实后水稳性好，强度较高，毛细作用小。

### 第 6 . 2 . 2 条粘性土

含粘土粒较多，透水性较小的土。压实后水稳性好，强度较高，毛细作用小。

### 第 6 . 2 . 3 条粉性土

含粉土粒较多的土。水稳性差，毛细作用大，干燥时有较高强度，随含水量的增加强度显著下降。

### 第 6 . 2 . 4 条黄土

在干燥气候条件下形成的多孔性具有柱状节理的黄色粉性土，湿陷性黄土受水浸湿后会产生较大的沉陷。

### 第 6 . 2 . 5 条盐渍土

不同程度的盐碱化土的统称。在公路工程中一般指地表下 1 . 0 m 深的土层内易溶盐平均含量大于 0 . 3 % 的土。

### 第 6 . 2 . 6 条膨胀土

具有较大的吸水后显著膨胀、失水后显著收缩特性的高液限粘土。

### 第 6 . 2 . 7 条红粘土

碳酸盐类岩石在亚热带温湿气候条件下经风化后形成的褐红色粘性土。压实后水稳性较好，强度较高。

### 第 6 . 2 . 8 条软土

主要是由天然含水量大、压缩性高、承载能力低的淤泥沉积物及少量腐殖质所组成的土。

#### 第 6 . 2 . 9 条淤泥

在静水和缓慢的流水环境中沉积并含有机质的细粒土。其天然含水量大于液限，天然孔隙比大于 1 . 5。当天然孔隙比小于 1 . 5 而大于 1 . 0 时，称淤泥质土。

#### 第 6 . 2 . 1 0 条冻土

温度低于 0 且含有冰晶的土。

#### 第 6 . 2 . 1 1 条季节性冻土

冬季冻结春季融化的土层。自地表面至冻结层底面的厚度称冻结深度。

#### 第 6 . 2 . 1 2 条多年冻土（永冻土）

持续三年或三年以上的冻结不融的土层。其表层冬冻夏融，称季节融化层。多年冻土层顶面距地表的深度，称冻土上限，是多年冻土地区道路设计的重要数据。

#### 第 6 . 2 . 1 3 条饱和土

土体内的孔隙基本上被水充满的土。

### 第三节 道路排水

#### 第 6 . 3 . 1 条路基排水

为保证路基稳定而采取的汇集、排除地表或地下水的措施。

#### 第 6 . 3 . 2 条地表水

降水后在地表形成的径流及滞留在低洼处的水。

#### 第 6 . 3 . 3 条地下水

存在于地表以下岩石或土层的孔隙、裂隙中的水。

#### 第 6 . 3 . 4 条毛细水

地下水受土粒间孔隙的毛细作用上升的水分。

#### 第 6 . 3 . 5 条边沟

为汇集和排除路面、路肩及边坡的流水，在路基两侧设置的水沟。

#### 第 6 . 3 . 6 条截水沟

为拦截山坡上流向路基的水，在路堑坡顶以外设置的水沟。

#### 第 6 . 3 . 7 条排水沟

将边沟、截水沟和路基附近低洼处汇集的水引向路基以外的水沟。

#### 第 6 . 3 . 8 条急流槽

在陡坡或深沟地段设置的坡度较陡、水流不离开槽底的沟槽。

#### 第 6 . 3 . 9 条跌水

在陡坡或深沟地段设置的沟底为阶梯形，水流呈瀑布跌落式通过的沟槽。

#### 第 6 . 3 . 1 0 条蒸发池

在气候干旱地区的排水困难路段，于道路两侧每隔一定距离，为汇集边沟流水任其蒸发所设置的积水能。

#### 第 6 . 3 . 1 1 条盲沟

在路基或地基内设置的充填碎、砾石等粗粒材料并铺以倒滤层（有的其中埋设透水管）的排水、截水暗沟。

#### 第 6 . 3 . 1 2 条渗水井

为将边沟排不出的水渗到地下透水层中而设置的充填碎、砾石等粗粒材料并铺以倒滤层的竖井。

#### 第 6 . 3 . 1 3 条过水路面

通过平时无水或流水很少的宽浅河流而修筑的在洪水期间容许水流浸过的路面。

#### 第6.3.14条暴雨强度

降雨的集中程度。一般以一次暴雨的降雨量、最大瞬间降雨强度、小时降雨量等表示。

#### 第6.3.15条（排水）设计重现期

设计暴雨强度出现的周期。是道路排水设计的标准。

#### 第6.3.18条街道排水

为排除街道路面上的降水而采取的排水措施。

#### 第6.3.17条管道排水

利用设在地下的相互连通的管道及相应设施，汇集和排除道路的地表水。

#### 第6.3.18条渠道排水

利用设在地面上的沟渠及相应设施，汇集和排除道路的地表水。

#### 第6.3.19条（立体交叉）泵站排水

利用泵站排除立体交叉下穿路段地表水的措施。

#### 第6.3.20条雨水口

管道排水系统汇集地表水的设施，由进水算、井身及支管等组成。

#### 第6.3.21条检查井

在地下管线位置上每隔一定距离修建的竖井。主要供检修管道、清除污泥及用以连接不同方向、不同高度的管线使用。

#### 第6.3.22条雨水口支管

将雨水口汇集的水输入到排水管道的引水支管。

#### 第6.3.23条泄水口

道路管道排水系统或渠道排水系统的出水口。

## 第四节路基施工

### 第6.4.1条压实

对土或其他筑路材料施加动的或静的外力，以提高其密实度的作业。

### 第6.4.2条压实度

土或其他筑路材料压实后的干密度与标准最大干密度之比，以百分率表示。

### 第6.4.3条（标准）最大干密度

按照标准击实试验方法，土或其他筑路材料在最佳含水量时得到的干密度。

### 第6.4.4条填方

路基表面高于原地面时，从原地面填筑至路基表面部分的土石体积。

### 第6.4.5条挖方

路基表面低于原地面时，从原地面至路基表面挖去部分的土石体积。

### 第6.4.6条借土

为填筑路基，在沿线或路线以外选定的地点所取的土。

### 第6.4.7条弃土

利用挖方填筑路基所剩余的土或不适宜筑路而废弃的土。

### 第6.4.8条取土坑

在道路沿线挖取土方填筑路基或用于养护所留下的整齐土坑。

### 第6.4.9条弃土堆

将开挖路基所废弃的土地放于道路沿线一定距离的整齐土堆。

### 第6.4.10条回填土

工程施工中，完成基础等地面以下工程后，再返还填实的土。

#### 第6.4.1.1条软弱地基

天然含水量过大，承载力低，在荷载作用下易产生滑动或固结沉降的地基。

#### 第6.4.1.2条强夯法

为提高软弱地基的承载力，用重锤自一定高度下落夯击土层使地基迅速固结的方法。

#### 第6.4.1.3条预压法

为提高软弱地基的承载力和减少构造物建成后的沉降量，预先在拟建构造物的地基上施加一定静荷载，使地基土压密后再将荷载卸除的压实方法。

#### 第6.4.1.4条反压护道

为防止软弱地基产生剪切、滑移，保证路基稳定，在路堤两侧填筑起反压作用的具有一定宽度和厚度的土体。

#### 第6.4.1.5条砂井（砂桩）

为加速软弱地基排水固结，在地基中钻孔，灌入中、粗砂而成的排水柱体。将砂灌入织袋放进孔内形成的井，称袋装砂井。

#### 第6.4.1.6条排水砂垫层

为加速软弱地基的固结，保证路基的强度和稳定，在路堤底部铺设的砂层。

#### 第6.4.1.7条石灰桩

为加速软弱地基的固结，在地基上钻孔并灌入生石灰而成的吸水柱体。

#### 第6.4.1.8条固结

在荷载或其他因素作用下，土体孔隙中水分逐渐排出、体积压缩、密度增大的现象。

#### 第6.4.1.9条保温护道

在多年冻土地区，路堤两侧用保温材料填筑的具有一定宽度和厚度的护道。

其作用是防止自然或人为因素改变地面温度，造成冻土融化而影响路基的稳定。

#### 第 6 . 4 . 2 0 条土石方爆破

在筑路工程中，使用炸药爆破开挖土石方的方法。

#### 第 6 . 4 . 2 1 条抛掷爆破

炸药爆炸时，被爆破岩体的一部分沿最小抵抗线方向抛出的爆破方法。

#### 第 6 . 4 . 2 2 条爆破漏斗

抛掷爆破时所形成的爆破坑。其半径  $r$  与最小抵抗线  $w$  之比称爆破作用指数，即  $r/w = n$ 。当  $n = 1$  时，所形成的漏斗称标准抛掷爆破漏斗，当  $n < 1$  时，称减弱抛掷爆破漏斗，当  $n > 1$  时，称加强抛掷爆破漏斗。

#### 第 6 . 4 . 2 3 条松动爆破

炸药爆炸时，岩体被破碎松动但不抛掷的爆破方法。

#### 第 6 . 4 . 2 4 条爆破作用圈

炸药爆炸时所产生的膨胀力和冲击波，以药包为中心向四周传播的同心圆。从中心向外依次为压缩圈、抛掷圈、破裂圈和振动圈。

# 第七章 路面工程

## 第一节 路面种类

### 第7.1.1条路面

用各种筑路材料铺筑在道路路基上直接承受车辆荷载的层状构造物。

### 第7.1.2条刚性路面

刚度较大、抗弯拉强度较高的路面。一般指水泥混凝土路面。

### 第7.1.3条柔性路面

刚度较小、抗弯拉强度较低，主要靠抗压、抗剪强度来承受车辆荷载作用的路面。

### 第7.1.4条高级路面

用水泥混凝土、沥青混凝土、热拌沥青碎石或整齐石块作面层的路面。

### 第7.1.5条次高级路面

用沥青贯入碎（砾）石、冷拌沥青碎（砾）石、半整齐石块、沥青表面处治等作面层的路面。

### 第7.1.6条中级路面

用水结碎石、泥结碎石、级配碎（砾）石，不整齐石块等作面层的路面。

### 第7.1.7条低级路面

用各种材料改善土的路面。

### 第7.1.8条水泥混凝土路面

用水泥混凝土板作面层的路面。

### 第7.1.9条钢筋混凝土路面

配置有纵横向钢筋或钢筋网的水泥混凝土路面。

#### 第7.1.10条块料路面

用石块、水泥混凝土块等铺砌而成的路面之统称。

#### 第7.1.11条沥青路面

用沥青作结合料铺筑面层的路面之统称。

#### 第7.1.12条再生沥青路面

用再生沥青混合料作面层的路面。

#### 第7.1.13条沥青混凝土路面

用沥青混凝土作面层的路面。

#### 第7.1.14条全厚式沥青（混凝土）路面

沥青混凝土面层以下各结构层（垫层除外）均采用沥青混合料铺筑的路面。

#### 第7.1.15条沥青碎石路面

用沥青碎石作面层的路面。

#### 第7.1.16条沥青贯入式路面

用沥青贯入碎（砾）石作面层的路面。

#### 第7.1.17条上拌下贯式（沥青）路面

下部用贯入式、上部用沥青混合料作面层的路面。

#### 第7.1.18条（沥青）表面处治

用沥青和集料按层铺法或拌和法铺筑而成的厚度不超过3cm的沥青面层。

#### 第7.1.19条泥结碎石路面

以碎石为骨料，经碾压后灌泥浆，依靠碎石的嵌锁和粘土的粘结作用形成的路面。

### 第7.1.20条水结碎石路面

石灰岩类碎石层经洒水碾压，依靠碎石的嵌锁的石粉的粘结作用形成的路面。

### 第7.1.21条级配路面

按密实级配原理选配的集料和适量粘性土，经拌和、摊铺、压实而成的路面。

### 第7.1.22条刚性基层

用低标号水泥混凝土铺筑的路面基层。

### 第7.1.23条半刚性基层

用无机结合料稳定土铺筑的能结成板体并具有一定抗弯强度的基层。

### 第7.1.24条稳定土基层

用石灰、水泥、粉煤灰等结合料与土、砂砾或其它集料，经拌和、摊铺，压实而成的路面基层。

### 第7.1.25条工业废渣基层

用适合于路用的工业废渣修筑的路面基层。

### 第7.1.26条（锥形）块石基层

用一定规格的锥形块石经手工铺砌、碎石嵌缝并压实而成的路面基层。

## 第二节 路面设计

### 第7.2.1条回弹弯沉

路基或路面在规定荷载作用下产生垂直变形，卸载后能恢复的那一部分变形。

### 第7.2.2条容许（回弹）弯沉

根据道路等级、路面类型及累积当量轴载等确定的回弹弯沉值。是柔性路面设计的主要指标。

### 第7.2.3条标准轴载

为路面结构计算所规定的设计荷载。

### 第7.2.4条土基干湿类型

根据路槽底面以下规定深度内土的平均稠度或相对含水量划分的干湿状态。分为干燥、中湿、潮湿、过湿土基四种类型。

### 第7.2.5条路槽

为铺筑路面，在路基上按照设计要求修筑的浅槽。分挖槽、培槽、半挖半培槽三种形式。

### 第7.2.6条路床

路槽底部一定深度的部分称路床。土质路床又称土基。

### 第7.2.7条路面结构层

构成路面的各铺砌层，按其所处的层位和作用，主要有面层、基层和垫层。

### 第7.2.8条面层

直接承受车辆荷载及自然因素的影响，并将荷载传递到基层的路面结构层。

### 第7.2.9条磨耗层

面层顶部用坚硬的细粒料和结合料铺筑的薄结构层。其作用是改善行车条件，防止行车对路面的磨损，延长路面的使用周期。

#### 第7.2.10条联结层

为加强面层与基层的共同作用或减少基层裂缝对面层的影响，设在基层上的结构层，为面层的组成部分。

#### 第7.2.11条基层

设在面层以下的结构层。主要承受由面层传递的车辆荷载，并将荷载分布到垫层或土基上。当基层分为多层时，其最下面的一层称底基层。

#### 第7.2.12条垫层

设于基层以下的结构层。其主要作用是隔水、排水、防冻以改善基层和土基的工作条件。

#### 第7.2.13条隔水层

为隔断侵入路面基层的毛细水，在基层与土基之间用透水性良好的或不透水的材料铺筑的垫层。

#### 第7.2.14条隔温层

为防止或减轻土基的冻害，在基层和土基之间用导温性低的材料铺筑的垫层。

#### 第7.2.15条整平层

旧路面加铺补强层之前，先铺一层垫平原路面的结构层。

#### 第7.2.16条补强层

当原有路面的强度不适应交通要求时，在其上加铺的结构层。

#### 第7.2.17条封层

为封闭表面空隙，防止水分侵入面层或基层，在面层或基层上铺的沥青封

面。

#### 第 7 . 2 . 1 8 条透层

为使沥青层与无沥青材料的基层结合良好，在基层上浇洒的液体沥青层。

#### 第 7 . 2 . 1 9 条粘层

为使新铺沥青面层与下层粘结良好而浇洒的沥青层。

### 第三节 路面施工

#### 第 7 . 3 . 1 条层铺法

集料与结合料分层摊铺、洒布、压实的路面施工方法。

#### 第 7 . 3 . 2 条拌和法

集料与结合料按一定配比拌和均匀、摊铺、压实的路面施工方法。

#### 第 7 . 3 . 3 条厂拌法

在固定的拌和工厂或移动式拌和站拌制混合料的施工方法。

#### 第 7 . 3 . 4 条路拌法

在路上或沿线就地拌和混合料的施工方法。

#### 第 7 . 3 . 5 条热拌法

将一定比例的集料和沥青分别加热至规定温度，然后拌和均匀的施工方法。

#### 第 7 . 3 . 6 条冷拌法

将一定配比的集料和液体沥青在常温下进行拌和的施工方法。

#### 第 7 . 3 . 7 条热铺法

沥青混合料加热拌和后，在规定温度下摊铺、压实的路面施工方法。

#### 第 7 . 3 . 8 条冷铺法

沥青混合料拌和后，在常温下摊铺、压实的路面施工方法。

### 第7.3.9条贯入法

在初步压实的碎石层上浇灌沥青，再分层撒铺嵌缝料和洒布沥青，并分层压实的路面施工方法。

### 第7.3.10条铺砌法

用手工或机械铺筑块料路面的施工方法。

### 第7.3.11条缩缝

在水泥混凝土路面板上设置的收缩缝。其作用是使水泥混凝土板在收缩时不致产生不规则的裂缝，一般采用假缝。

### 第7.3.12条胀缝

在水泥混凝土路面板上设置的膨胀缝。其作用是使水泥混凝土板在温度升高时能自由伸展，应采用真缝。

### 第7.3.13条真缝

在水泥混凝土路面板上做成贯通整个板厚的缝。

### 第7.3.14条假缝

在水泥混凝土路面板上做成不贯通整个板厚的缝。

### 第7.3.15条横缝

在水泥混凝土路面板上设置的与道路中线垂直或接近垂直的缝。

### 第7.3.16条纵缝

在水泥混凝土路面板上设置的平行于道路中线的缝。

### 第7.3.17条企口缝

相邻两块水泥混凝土路面板，一侧板的中间榫头与邻板板边的榫槽吻接以传递荷载的接缝。

### 第7.3.18条施工缝

因施工需要设置的接缝。

#### 第7.3.19条传力杆

沿水泥混凝土路面板横缝，每隔一定距离在板厚中央布置的圆钢筋。其一端固定在一侧板内，另一端可以在邻侧板内滑动，其作用是在两块路面板之间传递行车荷载和防止错台。

#### 第7.3.20条拉杆

沿水泥混凝土路面板接缝，每隔一定距离在板厚中央布置的异形钢筋。其作用是防止路面板错动和纵缝间隙扩大。

#### 第7.3.21条路面平整度

路表面纵向的凹凸量的偏差值。

#### 第7.3.22条路面粗糙度

路表面骨料的棱角阻止轮胎滑动的能力。通常以路面摩擦系数和路表构造深度来表示。

# 第八章 桥涵工程

## 第一节 桥涵类型

### 第 8 . 1 . 1 条 桥梁

为道路跨越天然或人工障碍物而修建的建筑物。

### 第 8 . 1 . 2 条 钢筋混凝土桥

以钢筋混凝土作为上部结构主要建筑材料的桥梁。

### 第 8 . 1 . 3 条 预应力混凝土桥

以预应力混凝土作为上部结构主要建筑材料的桥梁。

### 第 8 . 1 . 4 条 钢桥

以钢材作为上部结构主要建筑材料的桥梁。

### 第 8 . 1 . 5 条 圬工桥

以石料、砖或水泥混凝土作为主要建筑材料的桥梁。

### 第 8 . 1 . 6 条 木桥

以木材作为主要建筑材料的桥梁。

### 第 8 . 1 . 7 条 正交桥

桥梁的纵轴线与其跨越的河流流向或路线轴向相垂直的桥梁。

### 第 8 . 1 . 8 条 斜交桥

桥梁的纵轴线与其跨越的河流流向或路线轴向不相垂直的桥梁。

### 第 8 . 1 . 9 条 弯桥

桥面中心线在平面上为曲线的桥梁。

### 第 8 . 1 . 1 0 条 坡桥

修建在较大纵坡的路段上并与路线纵坡基本一致的桥梁。

#### 第 8 . 1 . 1 1 条斜桥

桥梁的纵轴线与其墩台轴线不相垂直的桥梁。

#### 第 8 . 1 . 1 2 条正桥

桥梁的纵轴线与其墩台轴线相垂直的桥梁。

#### 第 8 . 1 . 1 3 条上承式桥

桥面系位于上部结构上部的桥梁。

#### 第 8 . 1 . 1 4 条中承式桥

桥面系位于上部结构中部的桥梁。

#### 第 8 . 1 . 1 5 条下承式桥

桥面系位于上部结构下部的桥梁。

#### 第 8 . 1 . 1 6 条梁桥

以梁作为上部结构主要承重构件的桥梁。

#### 第 8 . 1 . 1 7 条简支梁桥

以一端由固定支座支承、另一端由活动支座支承的梁作为上部结构主要承重构件的梁桥。

#### 第 8 . 1 . 1 8 条连续梁桥

以由三个或三个以上支座支承的梁作为上部结构主要承重构件的梁桥。

#### 第 8 . 1 . 1 9 条悬臂梁桥

以一端或两端向外自由悬出的简支梁作为上部结构主要承重构件的梁桥。

#### 第 8 . 1 . 2 0 条联合梁桥

钢主梁和钢筋混凝土或预应力混凝土桥面板结合成整体的梁桥。

#### 第 8 . 1 . 2 1 条板桥

以板作为上部结构主要承重构件的桥梁。

#### 第 8 . 1 . 2 2 条拱桥

在竖直平面内以拱作为上部结构主要承重构件的桥梁。

#### 第 8 . 1 . 2 3 条双曲拱桥

拱圈由纵向拱肋和横向拱波组成的拱桥。

#### 第 8 . 1 . 2 4 条空腹拱桥

拱圈上设有腹拱、立柱或横墙以支承桥面系的拱桥。

#### 第 8 . 1 . 2 5 条实腹拱桥

拱圈上为实体建筑或填料的拱桥。

#### 第 8 . 1 . 2 6 条系杆拱桥

由系杆承受两拱脚水平推力的拱桥。

#### 第 8 . 1 . 2 7 条桁架桥

以桁架作为上部结构主要承重构件的桥梁。

#### 第 8 . 1 . 2 8 条刚构桥

梁与墩、台为刚性联结的桥梁。

#### 第 8 . 1 . 2 9 条 T 形刚构桥

主梁为跨中设铰或挂梁的多跨刚构桥。

#### 第 8 . 1 . 3 0 条斜拉桥（斜张桥）

以固定于索塔并锚固于桥面系的斜向拉索作为上部结构主要承重构件的桥梁。

#### 第 8 . 1 . 3 1 条悬索桥（吊桥）

以通过索塔悬挂并锚固于两岸（或桥两端）的缆索（或钢链）作为上部结构主要承重构件的桥梁。

### 第 8 . 1 . 3 2 条漫水桥

允许洪水浸过桥面的桥梁。

### 第 8 . 1 . 3 3 条浮桥

上部结构架设在水中浮动支承（如船、筏、浮箱等）上的桥梁。

### 第 8 . 1 . 3 4 条开启桥

为通航需要，上部结构能以竖旋、平旋、提升等方式开合的桥梁。

### 第 8 . 1 . 3 5 条装配式桥

上部结构由顶制构件组合成整体的桥梁。

### 第 8 . 1 . 3 6 条装拆式钢桥

上部结构主要承重构件是以标准单元金属构件组装而成并可快速拼拆的桥梁。

### 第 8 . 1 . 3 7 条涵洞

横穿路基的小型排水构造物。一般由基础、洞身和洞口组成。

### 第 8 . 1 . 3 8 条管涵

洞身以圆形管节修建的涵洞。

### 第 8 . 1 . 3 9 条拱涵

洞身顶部呈拱形的涵洞。

### 第 8 . 1 . 4 0 条箱涵

洞身以钢筋混凝土箱形管节修建的涵洞。

### 第 8 . 1 . 4 1 条盖板涵

洞身上部以钢筋混凝土板、条石等作盖板的涵洞。

### 第 8 . 1 . 4 2 条无压力式涵洞

入口处水流的水位低于洞口上缘，洞身全长范围内水面不接触洞顶的涵洞。

### 第 8 . 1 . 4 3 条压力式涵洞

入口处水流的水位高于洞口上缘，洞身全长范围内充满水流，洞顶承受水头压力的涵洞。

### 第 8 . 1 . 4 4 条半压力式涵洞

入口处水流的水位高于洞口上缘，部分洞顶承受水头压力的涵洞。

### 第 8 . 1 . 4 5 条倒虹涵

渠道与道路平面交叉时，为连接渠道而设在道路下面洞身形似倒置的虹吸管的压力式涵洞。

## 第二节 桥涵构造

### 第 8 . 2 . 1 条上部结构

桥梁支座以上（无铰拱起拱线或框架主梁底线以上）跨越桥孔部分的总称。

### 第 8 . 2 . 2 条主梁

在上部结构中，支承各种荷载并将其传递至墩、台的梁。

### 第 8 . 2 . 3 条横梁

在上部结构中，沿桥轴横向设置并支承于主要承重构件上的梁。

### 第 8 . 2 . 4 条纵梁

在上部结构中，沿桥梁轴向设置并支承于横梁上的梁。

### 第 8 . 2 . 5 条拱圈

在拱桥上部结构中，支承各种荷载并将其传递至墩、台的拱形结构。

### 第 8 . 2 . 6 条拱上结构

拱桥拱圈以上各部分结构的总称。

### 第 8 . 2 . 7 条腹拱

在空腹式拱桥拱圈以上设置的小拱。

#### 第 8 . 2 . 8 条拱上侧墙

在实腹式拱桥拱圈以上沿桥纵向两侧设置的挡土墙。

#### 第 8 . 2 . 9 条桥面系

上部结构中，直接承受车辆、人群等荷载并将其传递至主要承重构件的桥面构造系统，包括桥面铺装、桥面板、纵梁、横梁、人行道等。

#### 第 8 . 2 . 1 0 条桥面铺装

为保护桥面板和分布车轮的集中荷载，用沥青混凝土、水泥混凝土、高分子聚合物等材料铺筑在桥面板上的保护层。

#### 第 8 . 2 . 1 1 条伸缩缝

为适应材料胀缩变形对结构的影响而在结构中设置的间隙。

#### 第 8 . 2 . 1 2 条桥面伸缩装置

为使车辆平稳通过桥面并满足桥面变形的需要，在桥面伸缩缝处设置的各种装置的总称。

#### 第 8 . 2 . 1 3 条安全带

当桥面不设人行道时，为保障交通安全，在车行道边缘设置的高出车行道的带状构造物。

#### 第 8 . 2 . 1 4 条下部结构

支承桥梁上部结构并将其荷载传递至地基的桥墩、桥台和基础的总称。

#### 第 8 . 2 . 1 5 条桥墩

多孔桥梁中，处于相邻桥孔之间支承上部结构的构造物。

#### 第 8 . 2 . 1 6 条盖梁

为支承、分布和传递上部结构的荷载，在排架桩墩顶部设置的横梁。

#### 第 8 . 2 . 1 7 条重力式墩、台

在承受外力时，依靠自身重力以及作用其上的重力保持稳定的墩、台。

#### 第 8 . 2 . 1 8 条柱式桥墩

墩身由一个或几个立柱所组成的桥墩。

#### 第 8 . 2 . 1 9 条排架桩墩

在成排的桩的桩顶以盖梁联结构成的桥墩。

#### 第 8 . 2 . 2 0 条柔性墩

墩身较细长，墩顶可随着上部结构顺桥向的位移而相应变位的桥墩。

#### 第 8 . 2 . 2 1 条制动墩

多跨桥梁中，可承受全桥或分段水平推力的桥墩。

#### 第 8 . 2 . 2 2 条单向推力墩

多孔拱桥中，可承受单向恒载推力的桥墩。

#### 第 8 . 2 . 2 3 条桥台

位于桥梁两端并与路基相连接的支承上部结构和承受桥头填土侧压力的构造物。

#### 第 8 . 2 . 2 4 条锥坡

为保护路堤边坡不受冲刷，在桥涵与路基相接处修筑的锥形护坡。

#### 第 8 . 2 . 2 5 条 U 形桥台

前墙和两侧翼墙连成一体，在平面上呈 U 字形的桥台。

#### 第 8 . 2 . 2 6 条八字形桥台

两侧翼墙在平面上呈八字形的桥台。

#### 第 8 . 2 . 2 7 条埋置式桥台

台身大部分埋于土中，仅设置耳墙局部挡土的桥台。

### 第 8 . 2 . 2 8 条扶壁式桥台

由钢筋混凝土前墙、踵板和扶壁构成的桥台。

### 第 8 . 2 . 2 9 条锚碇板式桥台

台身借埋置在台后稳定土体内的锚碇板和锚杆的拉力以抵抗土体侧压力的桥台。

### 第 8 . 2 . 3 0 条支撑式桥台

台身顶部与梁或板铰接，下部设置支撑梁，使桥梁构成四铰框架体系的桥台。

### 第 8 . 2 . 3 1 条地基

直接承受构造物荷载影响的地层。

### 第 8 . 2 . 3 2 条加固地基

用换土、夯实、有机或无机结合料稳定等方法加固处理的地基。

### 第 8 . 2 . 3 3 条天然地基

未经加固处理的地基。

### 第 8 . 2 . 3 4 条基础

将桥梁墩、台所承受的各种荷载传递至地基上的构造物。

### 第 8 . 2 . 3 5 条承台

为承受、分布由墩身传递的荷载，在基桩顶部设置的联结各桩顶的钢筋混凝土平台。

### 第 8 . 2 . 3 6 条支座

设在桥梁上部结构与下部结构之间，使上部结构具有一定活动性的传力装置。

### 第 8 . 2 . 3 7 条固定支座

使上部结构能转动而不能水平移动的支座。

#### 第 8 . 2 . 3 8 条活动支座

使上部结构能转动和水平移动的支座。

#### 第 8 . 2 . 3 9 条索塔

悬索桥或斜拉桥支承主索的塔形构造物。

#### 第 8 . 2 . 4 0 条索鞍

在悬索桥索塔顶部设置的鞍状支承装置。

#### 第 8 . 2 . 4 1 条调治构造物

为引导或改变水流方向，使水流平顺地通过桥孔以减缓水流对桥位附近河床、河岸的冲刷而修建的水工构造物。

### 第三节 桥涵设计

#### 第 8 . 3 . 1 条桥位

在勘测过程中所选择的建桥位置。

#### 第 8 . 3 . 2 条主桥

根据设计流量、通航要求、结构等确定的桥梁的主要跨段。

#### 第 8 . 3 . 3 条引桥

位于主桥两端、代替高路堤的桥梁跨段。

#### 第 8 . 3 . 4 条跨径

结构或构件支承间的水平距离。

#### 第 8 . 3 . 5 条桥下净空

为满足桥下通航（行车、行人）的需要，对上部结构底缘以下规定的空间限界。

### 第 8 . 3 . 6 条桥面净空

桥面车行道、人行道上应保持的空间限界。

### 第 8 . 3 . 7 条桥梁建筑高度

上部结构底缘至桥面顶面的竖直距离。

### 第 8 . 3 . 8 条荷载

使结构或构件产生内力和变形的外力及其它因素。

### 第 8 . 3 . 9 条永久荷载 ( 恒载 )

在结构的设计使用期内, 其值不变或变化值与平均值相比可忽略不计的荷载, 如结构重力、预加应力、土的重力、土的侧压力等。

### 第 8 . 3 . 1 0 条可变荷载

在结构的设计使用期内, 其值可变化且变化值与平均值相比不可忽略的荷载。按其影响程度, 分为基本可变荷载 ( 活载, 如车辆、人群等 ) 和其它可变荷载 ( 如风力、汽车制动力等 )。

### 第 8 . 3 . 1 1 条偶然荷载

在结构的设计使用期内偶然出现 ( 或不出现 ), 其数值很大、持续时间很短的荷载, 如地震力、船只或漂浮物撞击力等。

### 第 8 . 3 . 1 2 条荷载组合

根据桥涵特性、使用要求、桥位处自然条件、荷载发生频率等, 由规范规定在设计时应考虑可能在结构上同时出现的若干荷载。

### 第 8 . 3 . 1 3 条施工荷载

施工阶段为验算桥梁结构或构件安全度所考虑的临时荷载, 如结构重力、施工设备、风力、拱桥单向推力等。

### 第 8 . 3 . 1 4 条通航水位

在各级航道中，能保持船舶（队）正常航行时的最高和最低水位。

#### 第 8 . 3 . 1 5 条设计水位

与设计流量相对应的水位。当计入浪高及壅水影响时称计算水位。

#### 第 8 . 3 . 1 6 条设计洪水频率

桥涵设计时采用的某一洪水重现的概率。

#### 第 8 . 3 . 1 7 条水力计算

为确定桥涵构造物的结构尺寸（如基础埋深、桥下净空等），根据设计流量进行的计算工作。

#### 第 8 . 3 . 1 8 条桥下一般冲刷

由于桥梁墩台压缩水流，导致桥下流速增大而引起桥下河床断面的冲刷。

#### 第 8 . 3 . 1 9 条桥墩局部冲刷

由于桥墩的阻碍，水流在桥墩周围产生强烈涡流而引起的冲刷。

#### 第 8 . 3 . 2 0 条自然演变冲刷

在不受水工建筑物影响的情况下，由于水流挟带泥沙行进而引起的河床冲刷。

#### 第 8 . 3 . 2 1 条冲刷系数

桥下需要的过水面积与建桥后未经冲刷的过水面积的比值。

### 第四节 桥涵施工

#### 第 8 . 4 . 1 条先张法

先在台座上张拉预应力钢材，然后浇筑水泥混凝土以形成预应力混凝土构件的施工方法。

#### 第 8 . 4 . 2 条后张法

先浇筑水泥混凝土，待达到规定的强度后再张拉预应力钢材以形成预应力混凝土构件的施工方法。

#### 第 8 . 4 . 3 条 缆索吊装法

利用悬挂的缆索运输和安装构件的施工方法。

#### 第 8 . 4 . 4 条 悬臂拼装法

在桥墩两侧设置吊架，平衡地逐段向跨中悬臂拼装水泥混凝土梁体预制件，并逐段施加预应力的施工方法。

#### 第 8 . 4 . 5 条 悬臂浇筑法

在桥墩两侧设置工作平台，平衡地逐段向跨中悬臂浇筑水泥混凝土梁体，并逐段施加预应力的施工方法。

#### 第 8 . 4 . 6 条 移动支架逐跨施工法

采用可在桥墩上纵向移动的支架及模板，在其上逐跨拼装水泥混凝土梁体预制件或现浇水泥混凝土，并逐跨施加预应力的施工方法。

#### 第 8 . 4 . 7 条 纵向拖拉法

将预制的单根梁或预拼的整孔梁，用拖拉设备从桥头纵向拖到墩上的施工方法。

#### 第 8 . 4 . 8 条 顶推法

梁体在桥头逐段浇筑或拼装，用千斤顶纵向顶推，使梁体通过各墩顶的临时滑动支座面就位的施工方法。

#### 第 8 . 4 . 9 条 转体架桥法

利用河岸地形预制半孔桥跨结构，在岸墩或桥台上旋转就位于跨中合龙的施工方法。

#### 第 8 . 4 . 1 0 条 浮运架桥法

利用潮水涨落或调节船舱内的水量，将船载的整孔主要承重结构置于墩台上的施工方法。

#### 第 8 . 4 . 1 1 条顶入法

利用顶进设备将预制的箱形构造物或圆管逐渐顶入路基，以构成立体交叉通道或涵洞的施工方法。

# 第九章 隧道工程

## 第9.0.1条（道路）隧道

为使道路从地层内部或水底通过而修建的建筑物，由洞身、洞门等组成。

## 第9.0.2条洞门

为保持洞口上方及两侧路堑边坡的稳定，在隧道洞口修建的墙式构造物。

## 第9.0.3条衬砌

为防止围岩变形或坍塌，沿隧道洞身周边用水泥混凝土等材料修建的永久性支护结构。

## 第9.0.4条明洞

用明挖法修建的隧道。常用于地质不良路段或埋深较浅的隧道。

## 第9.0.5条围岩

隧道周围一定范围内，对洞身的稳定有影响的岩（土）体。

## 第9.0.6条隧道建筑限界

在隧道洞身内应保持的道路建筑限界及设置其它设施的空间范围。

## 第9.0.7条隧道埋深

隧道开挖断面的顶部至自然地面的垂直距离。

## 第9.0.8条明挖法

先将隧道部位的岩（土）体全部挖除，然后修建洞身、洞门，再进行回填的施工方法。

## 第9.0.9条矿山法

用开挖地下坑道的作业方式修建隧道的施工方法。

### 第9.0.10条盾构法

利用盾构进行隧道开挖，衬砌等作业的施工方法。

### 第9.0.11条新奥法

在软弱岩层中修建隧道时，开挖后立即喷射水泥混凝土作为临时支撑（必要时加锚杆）以稳定围岩，然后再进行衬砌的施工方法。

### 第9.0.12条沉埋法

将箱形或管形水泥混凝土预制构件，分段沉埋至河底或海底而构成隧道的施工方法。

### 第9.0.13条隧道支撑

隧道开挖过程中，为了防止围岩变形或坍落所设置的支护结构。常用的有构件支撑和喷锚支护两类。

### 第9.0.14条构件支撑

用钢、木等材料制作构件架设的临时支撑，如木支撑、金属支撑、钢木混合支撑等。

### 第9.0.15条喷锚支护

借高压喷射水泥混凝土和打入岩层中的金属锚杆的联合作用（根据地质情况也可分别单独采用）加固岩层，分为临时性支护结构和永久性支护结构。

# 第十章 道路养护

## 第 1 0 . 0 . 1 条 养护

为保证道路正常使用而进行的经常性保养、维修，预防和修复灾害性损坏，以及提高使用质量和服务水平而进行的加固、改善或增建。

## 第 1 0 . 0 . 2 条 定期养护

对道路及附属设施按一定时间进行保养、维修的养护方法。

## 第 1 0 . 0 . 3 条 巡回养护

在管养的路段上巡回检查，发现病害、交通障碍及其它异常情况及时进行处理的方法。

## 第 1 0 . 0 . 4 条 大中修周期

两次大、中修的间隔时间。

## 第 1 0 . 0 . 5 条 小修保养

对道路及附属设施经常进行维护保养和修补轻微损坏部分的作业。

## 第 1 0 . 0 . 6 条 中修

对道路及附属设施的一般性磨损和损坏部分进行修理加固、更换或局部改善，以恢复道路原有技术状况的工程。

## 第 1 0 . 0 . 7 条 大修

对道路及附属设施的较大损坏进行全面的综合修理，以恢复原设计标准，或在原技术等级范围内局部改善或个别增建，以提高道路通行能力的工程。

## 第 1 0 . 0 . 8 条 改善工程

根据交通发展的要求，对道路及附属设施进行逐段改善，以提高技术等级

的工程。

#### 第 1 0 . 0 . 9 条回砂

用回砂设备对路面松散保护层恢复平整的作业。

#### 第 1 0 . 0 . 1 0 条罩面

为改善沥青路面的使用质量，提高路面的防水、抗滑能力和平整度，在原有沥青路面上加铺的薄沥青面层。

#### 第 1 0 . 0 . 1 1 条路面翻修

对损坏的路面，经挖除或翻松处理后重新铺筑的作业。

#### 第 1 0 . 0 . 1 2 条路面补强

根据交通发展要求，对原有路面采取增加强度的措施。

#### 第 1 0 . 0 . 1 3 条防滑处理

为恢复或提高路面抗滑能力而采取的措施。

#### 第 1 0 . 0 . 1 4 条路面病害

路面的各种损坏、变形及其它缺陷的统称。

#### 第 1 0 . 0 . 1 5 条路面松散

由于结合料粘性降低或消失，路面在行车作用下集料从表面脱落的现象。

#### 第 1 0 . 0 . 1 6 条路面网裂

路面表面产生纵横交错呈网状的较小裂缝。

#### 第 1 0 . 0 . 1 7 条路面龟裂

路面表面产生形似龟背花纹的较宽裂缝。

#### 第 1 0 . 0 . 1 8 条反射裂缝

路面基层开裂而导致面层出现的裂缝。

#### 第 1 0 . 0 . 1 9 条路面坑槽

在行车作用下，路面骨料局部脱落而产生的坑洼。

#### 第 1 0 . 0 . 2 0 条路面冻胀

在寒冷地区结冻初期，土基下部的水分向上集聚并冻结成冰引起膨胀，造成柔性路面拱起开裂、刚性路面错台或折断的现象。

#### 第 1 0 . 0 . 2 1 条路面沉陷

由于路基的竖向变形而导致路面下沉的现象。

#### 第 1 0 . 0 . 2 2 条弹簧现象

路基或路面上出现的受压下陷、去压回弹的现象。

#### 第 1 0 . 0 . 2 3 条路面滑溜

由于路面表面光滑、潮湿、结冰等原因造成行车滑移的现象。

#### 第 1 0 . 0 . 2 4 条泛油

沥青路面因沥青含量偏多或稠度偏低，当气温较高时，在行车作用下沥青被挤出，路面表面出现薄油层的现象。

#### 第 1 0 . 0 . 2 5 条拱胀

水泥混凝土路面在气温升高时，因胀缝不能充分发挥作用，造成板体向上拱起的现象。

#### 第 1 0 . 0 . 2 6 条路面板唧泥

水泥混凝土路面板在行车的重复作用下，引起板体上下运动而产生抽吸作用，使路面下稀释的泥浆或细料从接缝或裂缝处挤出的现象。

#### 第 1 0 . 0 . 2 7 条错台

在水泥混凝土路面的接缝或裂缝处，两板体产生相对竖向位移的现象。

#### 第 1 0 . 0 . 2 8 条错位

水泥混凝土路面板产生水平位移的现象。

第 1 0 . 0 . 2 9 条坍方

路基、堤坝及河岸等边坡土体坍塌的现象。

第 1 0 . 0 . 3 0 条沉陷

路基压实度不够或构造物地基土质不良，在水、荷载等因素作用下产生的不均匀的竖向变形。

第 1 0 . 0 . 3 1 条翻浆

春融时期由于土基含水量过大，强度急剧降低，在行车作用下，路面表面出现不均匀起伏、弹簧或破裂冒浆等现象。

第 1 0 . 0 . 3 2 条沙害

通过沙漠地区的路段，因风沙的作用造成大量积沙而阻碍交通的现象。

第 1 0 . 0 . 3 3 条雪害

因积雪或雪崩而阻碍交通或造成行车事故的现象。

第 1 0 . 0 . 3 4 条水毁

因暴雨、洪水造成路基、路面、桥涵及其它设施的损毁。

第 1 0 . 0 . 3 5 条路容

道路及其附属设施等的外观状况。

第 1 0 . 0 . 3 6 条路况

现有道路路基、路面、构造物及附属设施等的技术状况。

第 1 0 . 0 . 3 7 条路况调查

对现有道路路况的调查、检验、评价并登记储存等工作的全过程。

# 第十一章 工程材料

## 第一节 材 料

### 第 1 1 . 1 . 1 条粒料

呈颗粒状的松散材料。

### 第 1 1 . 1 . 2 条集料（骨料）

在混合料中起骨架和填充作用的粒料，包括碎石、砾石、石屑、砂等。

### 第 1 1 . 1 . 3 条矿料

包括矿粉在内的集料。

### 第 1 1 . 1 . 4 条矿粉

符合工程要求的石粉及其代用品的统称。

### 第 1 1 . 1 . 5 条砂

岩石经风化或轧制而成的粒径为 0 . 0 7 4 ~ 2 mm 的粒料。

### 第 1 1 . 1 . 6 条砾石

风化岩石经水流长期搬运而成的粒径为 2 ~ 6 0 mm 的无棱角的天然粒料。

### 第 1 1 . 1 . 7 条砂砾

砂和砾石的混合物。

### 第 1 1 . 1 . 8 条卵石

风化岩石经水流长期搬运而成的粒径为 6 0 ~ 2 0 0 mm 的无棱角的天然粒料；大于 2 0 0 mm 者称漂石。

### 第 1 1 . 1 . 9 条碎石

符合工程要求的岩石，经开采并按一定尺寸加工而成的有棱角的粒料。

#### 第 1 1 . 1 . 1 0 条片石

符合工程要求的岩石，经开采选择所得的形状不规则的、边长一般不小于 1 5 c m 的石块。

#### 第 1 1 . 1 . 1 1 条块石

符合工程要求的岩石，经开采并加工而成的形状大致方正的石块。

#### 第 1 1 . 1 . 1 2 条锥形块石

底面大、顶面小，形状似截头锥体的石块。

#### 第 1 1 . 1 . 1 3 条料石 d r e s s e d s t o n e

按规定要求经凿琢加工而成的形状规则的石块。

#### 第 1 1 . 1 . 1 4 条石屑 c h i p

轧制并筛分碎石所得的粒径为 2 ~ 1 0 m m 的粒料。

#### 第 1 1 . 1 . 1 5 条（路用）工业废渣

符合工程要求的钢渣、炉渣、粉煤灰等固体废渣的统称。

#### 第 1 1 . 1 . 1 6 条同粒径集料

粒径基本接近同一尺寸的集料。

#### 第 1 1 . 1 . 1 7 条结合料

用以结合松散材料使其成为整体的有机或无机材料。

#### 第 1 1 . 1 . 1 8 条有机结合料

具有良好胶结性能的有机化合物。在道路工程中，主要是指沥青材料。

#### 第 1 1 . 1 . 1 9 条无机结合料

具有胶结性能的无机化合物。在道路工程中，主要是指水泥、石灰等材料。

#### 第 1 1 . 1 . 2 0 条沥青

由极复杂的高分子碳氢化合物及其非金属（氧、硫、氮等）衍生物所组成的有机胶凝材料。分为地沥青和焦油沥青。

第 1 1 . 1 . 2 1 条地沥青

天然沥青和石油沥青的总称。

第 1 1 . 1 . 2 2 条焦油沥青 t a r

有机物经过干馏得到焦油后进一步加工得到的沥青的总称。

第 1 1 . 1 . 2 3 条天然沥青

石油受自然因素的作用所形成的沥青。

第 1 1 . 1 . 2 4 条石油沥青

环烷基或混合基的石油，经提炼出轻质油后得到的残留物。

第 1 1 . 1 . 2 5 条煤沥青 c o a l t a r

煤经过干馏得到煤焦油，再经过蒸馏后得到的残留物。

第 1 1 . 1 . 2 6 条液体沥青

在常温下呈流动状态的地沥青。

第 1 1 . 1 . 2 7 条乳化沥青

沥青在含有乳化剂的水溶液中，经机械搅拌使沥青微粒子分散而形成的沥青乳液。

第 1 1 . 1 . 2 8 条阳离子乳化沥青

用阳离子乳化剂制成的乳化沥青，沥青微粒带正电荷。

第 1 1 . 1 . 2 9 条阴离子乳化沥青

用阴离子乳化剂制成的乳化沥青，沥青微粒带负电荷。

第 1 1 . 1 . 3 0 条混合料

集料或矿料与结合料经拌和而成的混合材料。

### 第 1 1 . 1 . 3 1 条沥青混合料

沥青与矿料或集料按一定比例拌和而成的混合料。

### 第 1 1 . 1 . 3 2 条沥青混凝土混合料

沥青与级配矿料按一定比例拌和而成的混合料。压实后称沥青混凝土。按所用矿料粒径不同，分为粗粒式、中粒式、细粒式等。

### 第 1 1 . 1 . 3 3 条沥青碎石混合料

沥青与级配材料按一定比例拌和而成的混合料。压实后称沥青碎石，其空隙率一般大于 1 0 %。按所用集料粒径不同，分为粗粒式、中粒式、细粒式等。

### 第 1 1 . 1 . 3 4 条沥青砂

沥青与砂按一定比例拌和而成的混合料。

### 第 1 1 . 1 . 3 5 条再生沥青混合料

旧沥青面层材料经回收加工并掺入新料及再生剂拌制成的混合料。

### 第 1 1 . 1 . 3 6 条水泥混凝土混合料

水泥、集料和水按一定比例拌和而成的混合料。

### 第 1 1 . 1 . 3 7 条水泥混凝土

水泥混凝土混合料经浇筑、振捣并硬化后形成的固体材料。

### 第 1 1 . 1 . 3 8 条碾压式水泥混凝土

水灰比小、无坍落度、可用机械压实成型的水泥混凝土。

### 第 1 1 . 1 . 3 9 条钢筋混凝土

配置有受力钢筋的水泥混凝土。

### 第 1 1 . 1 . 4 0 条预应力混凝土

通过张拉钢材对混凝土预加应力的水泥混凝土。

### 第 1 1 . 1 . 4 1 条干硬性混凝土

水灰比较小、坍落度极小、经强力振捣成型后强度较高的水泥混凝土。

#### 第 1 1 . 1 . 4 2 条轻质混凝土

采用轻质集料的水泥混凝土。

#### 第 1 1 . 1 . 4 3 条纤维混凝土

掺有短纤维（如钢纤维、玻璃纤维、聚丙烯纤维）具有较高抗拉强度的水泥混凝土。

#### 第 1 1 . 1 . 4 4 条外加剂

为改善材料的某些性能而加入的化学制剂。

#### 第 1 1 . 1 . 4 5 条冷拉钢筋

在常温下经拉伸而提高屈服强度的钢筋。

#### 第 1 1 . 1 . 4 6 条高强螺栓

用优质高强钢材制成的螺栓，其传力方式是依靠被紧固构件接触面的摩擦力。

#### 第 1 1 . 1 . 4 7 条土工织物

在土体中能起排水、隔离、加固等作用的人造纤维织物（如聚丙烯、聚酯、尼龙等）。

## 第二节 材料性质

#### 第 1 1 . 2 . 1 条空隙率

材料的颗粒之间空隙体积占总体积的百分比。

#### 第 1 1 . 2 . 2 条孔隙比

材料的孔隙体积与其固体体积的比值。

#### 第 1 1 . 2 . 3 条颗粒组成

在集料中，各种不同粒径范围的颗粒重量占总重量的百分率。

#### 第 1 1 . 2 . 4 条细度

粉状材料的粗细程度。一般以筛孔尺寸或比表面积表示。

#### 第 1 1 . 2 . 5 条细度模数

砂的粒径的粗细程度，为砂在规定各筛孔的累积筛余百分率之和除以 1 0 0 求得。

#### 第 1 1 . 2 . 6 条筛分

按规定试验方法用标准筛对矿料进行颗粒组成分析。

#### 第 1 1 . 2 . 7 条石料磨光值

按规定试验方法测得的石料抵抗轮胎磨光作用能力的数值，以百分率表示。

#### 第 1 1 . 2 . 8 条级配

矿料的各种粒径范围颗粒重量的分配比例。按各种粒径范围的连续或中断，分为连续级配和间断级配；按混合料成型后空隙率的大小，分为开级配和密级配。

#### 第 1 1 . 2 . 9 条最佳级配

能使矿料的颗粒组成满足工程技术要求的级配。

#### 第 1 1 . 2 . 1 0 条含水量

材料内所含水分的重量与材料干重之比，对沥青、油类等材料为所含水分重量与含水材料总重量之比，以百分率表示。

#### 第 1 1 . 2 . 1 1 条最佳含水量

材料在标准击实试验条件下，能达到最大干密度时的含水量。

#### 第 1 1 . 2 . 1 2 条（土的）稠度界限

土从一种稠度状态变到另一种稠度状态的分界含水量。分为液限、塑限和

缩限。

第 1 1 . 2 . 1 3 条液限

土从可塑状态变为流动状态时的分界含水量。

第 1 1 . 2 . 1 4 条塑限

土从半固体状态变为可塑状态时的分界含水量。

第 1 1 . 2 . 1 5 条缩限

土从固体状态变为半固体状态时的分界含水量。

第 1 1 . 2 . 1 6 条塑性指数

土的液限与塑限的差值。

第 1 1 . 2 . 1 7 条 ( 土的 ) 平均稠度

判定土基干湿状态的指标。为土的液限含水量与平均含水量之差与土的塑性指数的比值。

第 1 1 . 2 . 1 8 条 ( 土的 ) 相对含水量

判定土基干湿状态的指标，为土的平均含水量与液限含水量的比值。

第 1 1 . 2 . 1 9 条硬度

材料抵抗其它物体刻划或压入其表面的能力。测定方法有压入法、弹性回跳法、刻痕法等。

第 1 1 . 2 . 2 0 条抗弯强度

材料在弯曲破坏时的最大弯拉应力。

第 1 1 . 2 . 2 1 条 ( 路用 ) 石料等级

筑路用石料按其抗压强度和磨耗度不同而分成的等级。

第 1 1 . 2 . 2 2 条水灰比

水泥混凝土混合料中，所用水的重量与水泥重量的比值。

### 第 1 1 . 2 . 2 3 条砂率

水泥混凝土混合料中，砂的重量与砂、石总重量之比，以百分率表示。

### 第 1 1 . 2 . 2 4 条和易性

水泥混凝土混合料在施工过程中的流动性、粘聚性、保水性等的综合性质。

### 第 1 1 . 2 . 2 5 条坍落度

按规定试验方法测得的新拌制的水泥混凝土混合料下坍的竖直距离，以厘米计。

### 第 1 1 . 2 . 2 6 条硬化

新拌制的水泥砂浆或水泥混凝土混合料经化学作用逐渐失去塑性而变硬的现象。

### 第 1 1 . 2 . 2 7 条水硬性

无机结合料遇水后，能在水中硬化并继续增长其强度的性质。

### 第 1 1 . 2 . 2 8 条气硬性

无机结合料能在空气中硬化并继续增加其强度的性质。

### 第 1 1 . 2 . 2 9 条离析

各种混合料出现的集料与结合料或粗集料与细集料分离的现象。

### 第 1 1 . 2 . 3 0 条徐变

固体材料的塑性变形随荷载作用时间的延续而逐渐增加的性质。

### 第 1 1 . 2 . 3 1 条老化

材料受自然条件的影响，其性能随时间的延续而衰蜕的现象。

### 第 1 1 . 2 . 3 2 条（沥青）针入度

沥青试样在规定的温度、时间和荷载条件下，标准针垂直贯入试样中的深度，以 1/10 mm 计。

### 第 1 1 . 2 . 3 3 条 ( 沥青 ) 粘 ( 滞 ) 度

沥青试样在规定的温度下，通过规定尺寸的流孔流出规定体积所需的时间，以秒计。

### 第 1 1 . 2 . 3 4 条 ( 沥青 ) 软化点

沥青这样在规定条件下测定其达到某种稠度时的温度。

### 第 1 1 . 2 . 3 5 条 ( 沥青 ) 延度

沥青试样在规定的温度和拉伸速度条件下被拉断时的长度，以 c m 计。

### 第 1 1 . 2 . 3 6 条 闪点

沥青或油类按规定试验方法加热，液面产生的易燃气体遇火初次出现一瞬即灭的闪火时的温度。

### 第 1 1 . 2 . 3 7 条 ( 沥青 ) 溶解度

沥青在规定的有机溶剂中可溶解部分的重量占原重量的百分比。

### 第 1 1 . 2 . 3 8 条 ( 沥青 ) 热稳性

沥青混合料成型后在高温条件下能保持稳定的能力。

### 第 1 1 . 2 . 3 9 条 水稳性

材料在水的作用下能保持原有强度的能力。

### 第 1 1 . 2 . 4 0 条 油石比

在沥青混合料中，沥青重量与矿料重量之比，以百分数表示。

### 第 1 1 . 2 . 4 1 条 压碎值

按规定试验方法测得的被压碎碎屑的重量与试样重量之比，以百分率表示。

### 第 1 1 . 2 . 4 2 条 磨耗度

按规定试验方法测定石料在撞击、剪切和摩擦的综合作用下抵抗磨耗的能力。

#### 第 1 1 . 2 . 4 3 条回弹模量

路基、路面及筑路材料在荷载作用下产生的应力与其相应的回弹应变的比值。

#### 第 1 1 . 2 . 4 4 条加州承载比 ( C B R )

路基土、粒料、稳定土等，在规定贯入量时所施加的试验荷载与标准碎石材料的同一贯入量所施加的荷载之比，以百分率表示。

#### 第 1 1 . 2 . 4 5 条劲度

沥青材料或沥青混合料试件在一定温度和一定受荷时间下的应力与应变的比值。

#### 第 1 1 . 2 . 4 6 条模量比

在多层路面中，相邻两层材料回弹模量的比值。在钢筋混凝土中，指钢筋与水泥混凝土弹性模量的比值。

# 第十二章 试验及仪器

## 第一节 试 验

### 第 1 2 . 1 . 1 条击实试验

在一定夯击功能条件下，测定材料的含水量与干密度关系的试验。

### 第 1 2 . 1 . 2 条压实度试验

测定材料压实后的密实程度的试验。

### 第 1 2 . 1 . 3 条触探试验

测定地基土不同土层的贯入阻力和承载能力的试验。

### 第 1 2 . 1 . 4 条承载板试验

用规定圆板测定路基土或路面结构各层所承受的压力与回弹弯沉的关系，以评定其承载能力的试验。

### 第 1 2 . 1 . 5 条弯沉试验

用弯沉仪测定路基或路面强度的试验。

### 第 1 2 . 1 . 6 条铺砂试验

用标准砂测定路面表面的平均构造深度，以评定路面粗糙程度的试验。

### 第 1 2 . 1 . 7 条透水度试验

用路面透水度测定仪测定沥青路面透水性的试验。

### 第 1 2 . 1 . 8 条劈裂试验

按规定试验方法对试件加压使产生劈裂破坏，以间接求得水泥混凝土或沥青混凝土抗拉强度的试验。

### 第 1 2 . 1 . 9 条环道试验

用环道测定静、动载及自然因素作用下路基、路面的应力、应变及材料的耐磨性等的大型模拟试验。

#### 第 1 2 . 1 . 1 0 条含蜡量试验

测定沥青材料在 - 2 0 时结晶的烷烃类含量的试验。

#### 第 1 2 . 1 . 1 1 条集料剥落试验

测定集料与沥青结合料粘附性的试验。

#### 第 1 2 . 1 . 1 2 条石料裹覆试验

测定石料与乳化沥青粘附性的试验。

#### 第 1 2 . 1 . 1 3 条马歇尔试验

用马歇尔稳定度仪测定沥青混合料稳定度和流值的试验。

#### 第 1 2 . 1 . 1 4 条车辙试验

评定沥青混凝土路面在高温时抵抗产生轮迹的能力的室内模拟试验。

#### 第 1 2 . 1 . 1 5 条冻融试验

对材料试件反复进行冻结和融解，观察有无剥落、破裂等现象，以判断材料耐冻性的试验。

## 第二节 检测仪器

#### 第 1 2 . 2 . 1 条击实仪

用以测得土的含水量与干密度关系曲线，并可间接测定土的最佳含水量和最大干密度的仪器，分为轻型和重型两种，由底座、试模、模套、导杆、击锤、击锤垫、把手等组成。

#### 第 1 2 . 2 . 2 条长杆贯入仪

间接测定土基回弹模量的仪器。由贯入锤、贯入杆、导杆、击锤、击锤垫、

把手等组成。

#### 第 1 2 . 2 . 3 条承载板

测定土基和路面材料回弹模量的仪器。由刚性承载板、竖杆等组成。

#### 第 1 2 . 2 . 4 条杠杆弯沉仪

测定路基、路面在车轮荷载作用下测点表面回弹弯沉值的仪器。由底座、前杠杆、后杠杆、测头、百分表等组成。

#### 第 1 2 . 2 . 5 条路面曲率半径测定仪

测定路面在车轮荷载作用下测点与支点表面垂直变形的差值，并可间接测定路面曲率半径的仪器。由导轮、上杆、下杆、前支点、后支点、测头、百分表等组成。

#### 第 1 2 . 2 . 6 条路面平整度测定仪

测定路面平整程度的仪器。由直尺、支承轮、量测轮、传感装置、记录装置等组成。

#### 第 1 2 . 2 . 7 条路面透水度测定仪

测定路面透水程度的仪器。由底座、小量筒、大量筒、旋塞等组成。

#### 第 1 2 . 2 . 8 条摆式仪

测定路面抗滑性能的仪器。由底座、立柱、摆头、指针等组成。

### 第三节 材料试验仪器

#### 第 1 2 . 3 . 1 条加州承载比 ( C B R ) 测定仪

测定加州承载比 ( C B R ) 的仪器。由机架、加荷装置、测力装置、贯入压头、百分表等组成。

#### 第 1 2 . 3 . 2 条 ( 沥青 ) 针入度仪

测定粘稠石油沥青、液体石油沥青蒸馏后残留物等稠度的仪器。由支架、圆台、盛样皿、齿杆、连杆、刻度盘、按钮、标准针、小镜等组成。

#### 第 1 2 . 3 . 3 条 ( 沥青 ) 粘度仪

测定低稠度的粘稠石油沥青、液体石油沥青、软煤沥青等稠度的仪器。由支架、盛样筒、保温浴筒、球棒、搅拌器等组成。

#### 第 1 2 . 3 . 4 条 ( 沥青 ) 延度仪

测定粘稠石油沥青、液体石油沥青蒸馏后残留物等变形能力的仪器。由水槽、螺旋杆、滑动器、指针、标尺、试模、电动机等组成。

#### 第 1 2 . 3 . 5 条 软化点仪 ( 环 - 球法 )

测定粘稠石油沥青和液体石油沥青、软煤沥青蒸馏后残留物等耐热性质的仪器。由烧杯、环架、试件环、定位环、钢球等组成。

#### 第 1 2 . 3 . 6 条 闪点仪 ( 开口杯式 )

测定沥青、油类等加热后产生闪火或燃烧时的最低温度的仪器。由支架、坩埚托、内坩埚、外坩埚、温度计、引火管、防护罩等组成。

#### 第 1 2 . 3 . 7 条 马歇尔稳定度仪

测定沥青混合料稳定度和流值的仪器。由支架、加荷装置、测力环、百分表、流值计、试模、击锤、击实台等组成。

#### 第 1 2 . 3 . 8 条 ( 沥青混合料 ) 抽提仪

测定沥青混合料沥青含量和矿料 ( 或集料 ) 级配的仪器。由底座、加热装置、保温筒、内筒、外环、虹吸管、铜丝笼、冷凝管、漏斗等组成。

#### 第 1 2 . 3 . 9 条 洛杉矶磨耗试验机 ( 搁板式磨耗试验机 )

测定碎石或砾石磨耗度的机具。由机架、圆柱筒 ( 附有搁板 )、钢球、计数器、电动机等组成。

第 1 2 . 3 . 1 0 条狄法尔磨耗试验机（双筒式磨耗试验机）

测定碎石或砾石磨耗度的机具。由机架、水平架、圆柱筒（两个）、计数器、电动机等组成。

# 第十三章 施工机具

## 第一节 土石方施工机具

### 第 1 3 . 1 . 1 条 铲运机

中距离铲、装、运、卸土体和控制厚度（分层）填土以及整平、局部碾压土体的机具。按行走方式不同，分为拖式和自行式；按传动机构不同，分为机械式和液压式。

### 第 1 3 . 1 . 2 条 平地机

铺平松散材料和刮平路基（包括边坡）路面、场地以及开挖路槽、边沟的机具；还可用以在路基上拌和路面材料、养土路、铲除杂草、清除积雪及松土（附有齿耙）。按行走方式不同，分为拖式和自行式；按传动机构不同，分为机械式和液压式。需要时，还可加装推土工作装置。

### 第 1 3 . 1 . 3 条 挖沟机

在土体中开挖矩形、梯形、阶梯形截面沟槽的机具。按工作装置不同，分为链斗式和轮斗式。

### 第 1 3 . 1 . 4 条 松土机

耙松坚硬的土和含有树根或大量砂砾的土的机具。

### 第 1 3 . 1 . 5 条 稳定土拌和机

将土破碎并与其它材料混合、搅拌的机具。按拌和方式不同，分为集中拌和式（又分为固定式和移动式）和路上拌和式。

### 第 1 3 . 1 . 6 条 凿岩机

在岩石或水泥混凝土上钻孔的机具。按工作原理不同，分为冲击式和旋转式：

按动力形式不同，冲击式凿岩机又分为风动、电功、内燃和液压；按操作方式不同，风动凿岩机还可分为导轨式、气腿式和手持式。

#### 第 1 3 . 1 . 7 条 碎石机

破碎石块的机具。按工作原理不同，分为颚式、锥式、滚动式和锤式。

## 第二节 压实用施工机具

#### 第 1 3 . 2 . 1 条 羊足压路机（羊足碾）

碾压土体的机具。按行走方式不同，分为拖式（又分为单筒和双筒）和自行式。

#### 第 1 3 . 2 . 2 条 压路机

压实路基、路面的机具。按重量不同，分为轻型、中型和重型；按行走装置不同，分为钢筒式（又分为光面和钉痕）和轮胎式；按构造形式不同，分为两轮两轴式、三轮两轴式和三轮三轴式。

#### 第 1 3 . 2 . 3 条 振动压路机

压实路基路面、具有振动滚轮的机具。按行走方式不同，分为拖式和自行式（又分为单轮手扶式、双轮手扶式和驾驶式），按构造形式不同，驾驶式振动压路机还可为铰接式、串联式、双轮式和组合式。

### 第三节 路面施工机具

#### 第13.3.1条碎石撒布机

按规定宽度、厚度摊铺路面碎石材料的机具。

#### 第13.3.2条沥青洒布机

将热沥青喷洒到路面上的机具。按行走方式不同，分为拖式和手推式；按构造形式不同，分为电动喷洒和手摇喷洒。

#### 第13.3.3条沥青洒布车

将热沥青喷洒到路面上的车辆。

#### 第13.3.4条沥青混合料拌和设备

拌制沥青混合料的整套装置。按拌和方式不同，分为固定式和移动式；按生产工艺方法不同，分为间歇式和连续式（又分为强制搅拌和筒体拌和）。

#### 第13.3.5条沥青混合料摊铺机

摊铺沥青混合料的机具。按行走装置不同，分为履带式和轮胎式。

#### 第13.3.6条水泥混凝土（混合料）拌和设备

拌制水泥混凝土混合料的整套装置。按拌和方式不同，分为固定式和移动式；按生产工艺方法不同，分为间歇式和连续式；按构造形式不同，分为自落式和强制式。

#### 第13.3.7条水泥混凝土（混合料）摊铺机

摊铺水泥混凝土混合料的机具。按摊铺方式不同，分为滑模式和轨模式；按行走装置不同，滑模式水泥混凝土摊铺机又分为履带式和轮胎式；按工作装置不同，轨模式水泥混凝土摊铺机又分为斗式和螺旋式。

#### 第13.3.8条（水泥混凝土）路面锯缝机

切割水泥混凝土路面假缝的机具；还可用以锯开路面埋置管线。按行走方式不同，分为手推式、半自行式和自行式。

#### 第 1 3 . 3 . 9 条（水泥混凝土）路面清缝机

清除水泥混凝土路面缝中石屑、砂、土、旧填缝料等杂物的机具。

#### 第 1 3 . 3 . 1 0 条（水泥混凝土）路面填缝机

在水泥混凝土路面接缝或裂缝处灌入密封材料的机具。

### 第四节 桥梁施工机具

#### 第 1 3 . 4 . 1 条水泥混凝土（混合料）泵

能连续输送水泥混凝土混合料的机具。按动力形式不同，分为风动和电动。

#### 第 1 3 . 4 . 2 条（预应力）钢筋冷镦机

在常温下镦粗预应力钢筋或钢丝端头的机具。按动力形式不同，分为手动、电动和液压。

#### 第 1 3 . 4 . 3 条（预应力）钢筋拉伸机

张拉带有螺杆锚具或夹具、镦头锚具或夹具的高强度粗钢筋或钢丝束的机具；还可用以对单根式成组的高强度粗钢筋或钢丝进行模外先张或后张自锚。

#### 第 1 3 . 4 . 4 条钻孔机

对地层钻孔的机具。按工作原理不同，分为螺旋式、回转式、冲抓式、全套管式和振动冲击式；按构造形式不同，螺旋式钻孔机又分为螺旋钻孔机、长螺旋钻孔机、短螺旋钻孔机和钻扩机；按泥浆运行方向不同，回转式钻孔机又分为正循环和反循环。

#### 第 1 3 . 4 . 5 条打桩机

将桩打入地层的机具。按锤体动力形式不同，分为人力（或机械）牵引、

蒸汽、内燃、振动和液压；按桩架形式不同，分为直式、塔式、多能式、起重式、和简易式；按工作条件不同，分为陆上、水上和潜水；按锤体升降方式不同，蒸汽打桩机又分为单作用式、双作用式和差动式；按构造形式不同，振动打桩机又分为刚式、柔式和冲击式。

#### 第 1 3 . 4 . 6 条张拉预应力钢筋千斤顶

张拉预应力混凝土构件中的钢筋或钢丝的机具。按构造形式不同，分为台座式、拉杆式、锥锚式和三作用式。

#### 第 1 3 . 4 . 7 条缆索吊装设备

起吊、运输和安装构件的整套装置。

#### 第 1 3 . 4 . 8 条架桥机

整孔架设钢梁和分片架设钢筋混凝土或预应力混凝土梁的机具。按构造形式不同，分为板梁式和构架式。

## 第五节 隧道施工机具

#### 第 1 3 . 5 . 1 条盾构（盾构挖掘机）

用盾构法修筑隧道的机具。按构造和开挖方法不同，分为手掘式、挤压式、半机械式和机械式；按进土孔关闭情况不同，挤压式盾构又分为闭胸式和网格式，机械式盾构又分为闭胸式和开胸式。

#### 第 1 3 . 5 . 2 条隧道掘进机

用矿山法在山岭地区掘进钻凿隧道的机具。

## 第六节 道路养护机具

### 第 1 3 . 6 . 1 条复拌沥青混合料摊铺机

沥青路面翻修、补强的机具。

### 第 1 3 . 6 . 2 条路面铣削机（刨路机）

铣削挖掘原有沥青路面面层的机具。按铣削时加热与否，分为加热铣削和冷式铣削。

### 第 1 3 . 6 . 3 条回砂机

将飞散滚落到路边的保护层粒料扫回到路面上并刮平的机具。

### 第 1 3 . 6 . 4 条除雪机

清除道路积雪的机具。