

### 土地整治高标准农田建设 第5部分：田间道路

Land reclamation construction of high standard farmland

Part 5: Path of farmland

2015 - 11 - 24 发布

2016 - 01 - 01 实施

陕西省质量技术监督局 发布



# 目 次

前 言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 一般规定 .....	1
4 田间道 .....	2
5 生产路 .....	7
6 农桥 .....	9
7 交通涵 .....	10
表 1 田间道圆曲线弯道超高和加宽值 .....	2
表 1 田间道圆曲线弯道超高和加宽值 (续) .....	3
表 2 田间道不同纵坡最大坡长 .....	3
表 3 田间道路基宽度 .....	4
表 4 田间道路基压实度 .....	4
表 5 田间道面层适宜厚度 .....	5
表 6 田间道路拱横坡 .....	6
表 7 生产路路面高度 .....	8
表 8 农桥分类及标准 .....	9

## 前 言

DB61/T 991《土地整治高标准农田建设》分为 7 个部分, 每个部分可单独使用:

- 第1部分:规划与建设;
- 第2部分:土地平整;
- 第3部分:灌溉与排水;
- 第4部分:农田输配电;
- 第5部分:田间道路;
- 第6部分:农田防护与生态环境保持;
- 第7部分:辅助工程。

本部分为DB61/T 991的第5部分。

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本部分由陕西省国土资源厅提出并归口。

本部分起草单位:陕西省土地整理中心、陕西诚业土地勘测规划设计公司。

本部分主要起草人:史鉴、陈悦、张镒、丁天寿、崔耀武、魏宏安、张晖、叶伟。

本部分由陕西省土地整理中心负责解释。

本部分首次发布。

联系信息如下:

单位:陕西省土地整理中心

电话:029-88450992

地址:西安市雁塔区高新路52号高科大厦

邮编:710075

## 土地整治高标准农田建设 第5部分:田间道路

### 1 范围

DB61/T991的本部分规定了土地整治高标准农田建设中,有关田间道路工程所涉及的一般规定、田间道、生产路、农桥、交通涵等方面的要求。

本部分适用于陕西省内各级国土资源管理部门批准建设的土地整治高标准农田建设项目,可作为项目设计、建设管理、施工监理和主管部门对项目审查、审批、竣工验收的依据。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

- JTGB 01 公路工程技术标准
- JTGD 40 公路水泥混凝土路面设计规范
- JTGD 50 公路沥青路面设计规范
- JTGD 62 公路钢筋混凝土与预应力混凝土桥涵设计规范
- 《陕西省农村公路技术标准》 陕交发[2005]143号

### 3 一般规定

#### 3.1 田间道路的基本组成

3.1.1 田间道路是指为农田耕作,农用物资运输等农业生产活动所修建的交通设施,包括田间道(机耕路)和生产路。

3.1.2 田间道除承担项目区农用物资、农产品运输外,还兼有村间道路功能。

3.1.3 生产路主要为农业机械和人工田间作业服务。

3.1.4 田间道路一般由路线、路基、路面、桥涵和沿线设施组成。

#### 3.2 田间道路等级

3.2.1 田间道路是农村公路网的延伸,其等级应按照《陕西省农村公路技术标准》中相应不超过四级公路的“单车道”标准确定。

3.2.2 土地整治高标准农田建设工程将田间道和生产路各划分为一级和二级。

#### 3.3 田间道路建设类型

3.3.1 田间道路建设分为改建和新建两种类型。

3.3.2 改建是指在现有道路基础上,进行路基整修、路面铺筑、设置边沟,增建涵洞和安全设施,提高道路标准和通行能力。

3.3.3 新建是指根据土地整治高标准农田建设规划和农业生产需要新修的道路。

3.3.4 田间道路不包括应列入“农村公路村村通”的道路工程。

### 3.4 田间道路布局

#### 3.4.1 田间道路布局原则

3.4.1.1 田间道路应与田块、灌排沟渠、农田防护林等工程相结合。

3.4.1.2 田间道路布局应因地制宜,节约用地,少拆迁,尽可能避让文物和重要建筑物,保护环境且与当地景观相协调。

3.4.1.3 在平原微丘地区,路线应力求短而直,满足大规模机械化生产要求;重丘山区应充分利用地形展线,以减少工程量,降低费用;在人多地少的地区,道路应尽量减少占地;在人少地广地区,应尽量满足机械作业要求。

#### 3.4.2 道路通达度

为便利农业生产,应根据当地的地形地貌提升道路通达度。平原地区通达度宜大于等于90%、丘陵区通达度宜大于等于80%、山地通达度宜大于等于70%。

## 4 田间道

### 4.1 路线

#### 4.1.1 路线线位

4.1.1.1 路线应保持线型连续,平面顺适,纵面均衡,舒适。

4.1.1.2 线位应注意保护生态,避免大填大挖。

4.1.1.3 线位应避免穿越滑坡、泥石流、软土、沼泽、断层等地质不良地区。必须穿越时,应尽可能缩小穿越范围,并采取必要的工程技术措施。

#### 4.1.2 设计速度

田间道的设计速度宜为15km/h,其中,困难路段的设计速度宜为10km/h。

#### 4.1.3 圆曲线最小半径

田间道的圆曲线最小半径应不小于10m,其中困难路段的圆曲线最小半径取值应不小于8m。不设超高的田间道的圆曲线最小半径一般不小于90m;困难路段的圆曲线最小半径取值应不小于60m。

#### 4.1.4 弯道超高和加宽

当圆曲线半径小于规定的最小半径时,应设置超高,并应在圆曲线两端各设置一段不小于10m的超高缓和段,超高横坡度最大值应不超过8%(在积雪冰冻地区应不超过6%)。当一级田间道的圆曲线半径小于等于250m、二级田间道的圆曲线半径小于等于150m时,应在曲线内侧加宽,并设加宽缓和段。设置的超高值和加宽值应符合表1的要求。

表1 田间道圆曲线弯道超高和加宽值

圆曲线半径 m	超高值 %	一级田间道加宽值 m	二级田间道加宽值 m
250~200	1	0.4	—
200~150	1	0.6	—

表1 田间道圆曲线弯道超高和加宽值 (续)

圆曲线半径 m	超高值 %	一级田间道加宽值 m	二级田间道加宽值 m
150~100	2	0.8	0.4
100~70	3	1	0.5
70~50	4	1.2	0.6
50~30	5	1.4	0.7
30~25	6	1.8	0.9
25~20	7	2.2	1.1
20~15	8	2.5	1.25

#### 4.1.5 视距

田间道在圆曲线和纵面上, 应有一定的停车视距。当满足设计速度为15km/h、停车视距大于等于20m、处于积雪冰冻地区等任意一种条件时, 停车视距宜适当增长。

#### 4.1.6 道路坡度、坡长

4.1.6.1 一级田间道的最大纵坡宜取 8%~10%, 特殊困难情况下其极限值不得超过 13%;二级田间道的最大纵坡宜取 9%~11%, 特殊困难情况下其极限值不得超过 15%;平原地区不宜大于 6%, 在海拔大于2000m以上或严寒冰冻地区不宜大于 8%。

4.1.6.2 横坡应以能满足雨雪水排除要求为准, 一般水泥混凝土路面和沥青混凝土路面其值均宜取 1.5%~2.0%(多雨地区宜取 2.5%);砂石路面的取值可比上述横坡增加 1%~1.5%。

4.1.6.3 田间道纵坡的最小坡长在设计速度为 15km/h 时不得小于 50m。不同纵坡的最大坡长见表 2。

表2 田间道不同纵坡最大坡长

纵坡坡比 %	最大坡长 m
4	1200
5	1000
6	800
7	600
8	400
9	300
10	200
10~15	100

4.1.6.4 任意连续 3km 路段的平均纵坡坡比不应大于 5.5%;当大于 5.5%时, 应在不大于表 2 所规定的长度处设缓和坡段。缓和坡段的纵坡坡比不应大于 4%, 长度不应小于 100m。条件受限制时, 一级田间道缓和坡段长度不应小于 80m, 二级田间道缓和坡段长度不应小于 50m。

#### 4.2 路基

## 4.2.1 基本要求

4.2.1.1 路基应满足一定高程和宽度外,还应具有足够的强度、稳定性和耐久性。应设置完善的排水系统,能有效排除大气降水、地表水和地下水。

4.2.1.2 路基断面形式应与沿线自然环境相协调,避免因深挖、高填对其造成不良影响。

4.2.1.3 山岭、重丘区的路基在地形陡峻和不良地质地段不宜破坏天然植被和山体平衡;且其在狭窄的河谷地段不宜侵占河床,可根据具体情况设置防护工程或其他结构物。

4.2.1.4 陡坡上的半挖半填路基可根据地形、地质条件,采用挡护工程稳定坡脚。当山坡高陡或稳定性差而不宜开挖时,可采用纵向桥结构。

4.2.1.5 沿河路基应满足设计洪水频率下的防洪要求,并设置必要的防护工程。

4.2.1.6 路基横断面形式应根据道路等级、技术标准,结合地形、地质、水文、挖填等情况确定。

## 4.2.2 路基高度

地面排水良好时,路基高度宜为0.2m~0.3m(常年积水区的路基高度宜取0.5m);在沿河及易淹区,一级田间道路的路缘标高应高出10年一遇设计洪水位0.5m以上,二级田间道路的路缘标高应高出5年一遇设计洪水位0.5m以上;有地下水浸蚀的路段,其路缘标高应高出地下水位0.5m以上。

## 4.2.3 路基宽度

田间道路的路基宽度应符合表3的规定。

表3 田间道路路基宽度

道路类型	车道数	路面宽度 m	路肩宽度 m	路基宽度 m
一级田间道	2	5.0~6.0	0.25	5.5~6.5
二级田间道	1	3.0~4.0	0.50	4.0~5.0

## 4.2.4 路基填料

路基宜就地取材,并应选用符合强度和粒径要求的合格材料。应优先选用挖方的合格填料填筑,如砂砾、碎石、片石等。

## 4.2.5 路基压实度

田间道路的路基压实度应符合表4的规定。在特殊干旱地区或特殊潮湿地区,田间道路的路基压实度可较表列数值适当降低。

表4 田间道路路基压实度

填挖类别	路床顶面以下深度 m	路基压实度 %
零填及挖方	0~0.3	≥0.94
	0.3~0.8	≥0.94
填方	0.8~1.5	≥0.92
	>1.5	≥0.90



#### 4.2.6 路基边坡

挖方段的土质边坡宜取1:0.5~1:0.75, 石质边坡宜取1:0.3~1:0.5;填方段的边坡宜取1:1.5~1:2.0;其中, 受水浸淹的填方段在设计水位以下部分的边坡应视填料情况取1:1.75~1:2, 并进行坡面防护。

#### 4.3 路面

##### 4.3.1 基本要求

4.3.1.1 路面应保证有足够的强度和良好的稳定性, 其表面应满足平整、抗滑和排水的要求。

4.3.1.2 路面结构层所选材料应满足强度、稳定性和耐久性的要求。

##### 4.3.2 路面宽度

一级田间道应为双车道, 其路面宽度宜为5.0m~6.0m;其中, 关中与陕北地区的路面宽度宜为6.0m, 陕南地区的路面宽度宜为5.0m。二级田间道应为单车道, 其路面宽度宜为3.0m~4.0m;其中, 关中与陕北地区的路面宽度宜为4.0m, 陕南地区的路面宽度宜为3.0m。农场区的路面宽度应根据当地主要通行农业机械的外形轮廓和交通流量确定。

##### 4.3.3 路面结构层

4.3.3.1 田间道采用水泥混凝土路面或沥青混凝土路面时, 应由面层和基层组成;采用砂石等级路面结构层时, 可不设基层。

4.3.3.2 一级田间道宜优先选用水泥混凝土面层或者沥青混凝土面层, 其次选用砂石面层。

4.3.3.3 二级田间道宜优先选用砂石面层, 特殊路段亦可选用水泥混凝土面层。

4.3.3.4 田间道不同材质面层的适宜厚度应符合表5的规定。

表5 田间道面层适宜厚度

面层材质	层数	适宜厚度 cm
水泥混凝土	—	18~20
沥青混凝土	—	4~8
沥青封层	单层	1.0~1.5
砂石	—	16~20

##### 4.3.4 基层厚度

4.3.4.1 基层材料应充分利用当地资源, 本着经济合理、便利施工的原则确定;可选用水泥、石灰稳定粒料, 石灰、粉煤灰稳定粒料, 级配粒料, 水泥、石灰稳定土, 工业矿渣, 填隙碎石等。

4.3.4.2 当基层采用稳定类材料时, 厚度宜取18cm~22cm;采用级配粒料类、填隙碎石材料时, 厚度宜取20cm~22cm。

##### 4.3.5 垫层厚度

需要增加垫层时, 应选用具有一定强度和水稳性好的材料。一般采用粗砂、砂砾、碎石、煤渣、矿渣等粒料。垫层厚度宜为15cm~20cm。

## 4.3.6 路拱

田间道不同材质路拱的横坡坡比应满足表6的规定。

表6 田间道路拱横坡

面层材质	路拱横坡坡比 %
水泥混凝土	1.5~2.0
沥青混凝土	2.0~2.5
砂砾石	3.0~3.5
泥结石	3.0~4.0

## 4.3.7 汽车荷载标准

田间道路面的汽车荷载标准应为“公路—II级”的0.8倍。

## 4.4 其他设施

## 4.4.1 路肩

田间道一般采用土质路肩；在暴雨集中区域或坡面未设截流沟的路段，可采用硬路肩。硬路肩结构应为浆砌石、现浇混凝土或混凝土砌块。一级田间道路的肩宽应为0.25m，二级田间道路的肩宽应为0.5m。

## 4.4.2 路缘石

有硬路肩时可不铺设路缘石。

## 4.4.3 排水设施

4.4.3.1 应根据沿线降水与水文地质等具体情况，设置必要的田间道排水设施。

4.4.3.2 排水设施包括边沟、截水沟、排水沟、涵洞等。在地势平缓处宜采用梯形土质边沟，在降雨量大的地区及冲刷严重的山区路段可设置硬化边沟。在关中、陕北地区，边沟的深度和宽度应不小于0.3m，在陕南地区则应不小于0.4m。截水沟和排水沟应采用浆砌石或混凝土构造，深度和宽度应为0.5m。

## 4.4.4 错车道

4.4.4.1 一级田间道可不设错车道。

4.4.4.2 二级田间道应在不大于300m的距离内选择有利地点设置错车道，并应能使驾驶员看到相邻两错车道之间的车辆。设置错车道路段的路基宽度应不小于6.5m，有效长度应不小于20m。

## 4.4.5 末端回车道

在断头田间道末端，应根据需要设置回车道。回车道宜设在纵坡坡比不大于3%的路段，平面应成“T”型或“Ω”型(发针形)布置，道肩结构应与路肩相同，道面及其基层材料结构应与田间道相同。应在回车道的边缘设置坚固的安全防护结构。

## 4.4.6 路田连接设施

当田间道与田面之间存在宽度或深度大于等于0.5m的沟渠或田面与路面的高差大于0.5m时,应设置连接坡道或涵管,连接坡道或涵管宽度取3m~4m,纵坡坡度宜大于15%。

#### 4.4.7 沿线设施

4.4.7.1 田间道沿线设施是指简单的安全设施,可视具体情况分别设置或不设置。简单的安全设施包括标志、危险地段护栏等。标志包括警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志等。

4.4.7.2 一级田间道在视距不良的急弯或平面交叉处,宜设置警告标志牌;在漫水桥上,应设置标杆;在积雪、积土、波浪、坠石、弃物等妨碍交通安全的地点,应根据实际设置适当的防护设施。

### 5 生产路

#### 5.1 路线

##### 5.1.1 线位

除山丘区坡岗地外,生产路一般应与斗、农灌排渠沟结合,常用的线位形式有路渠相邻和路渠相间两种:

- a) 路渠相邻布置适用于倾斜坡地或沟距较小的平坦地区。有一沟一渠一路布置。其中有:路在沟、渠中间和路在沟渠侧面两种形式;
- b) 路渠相间布置多用于地势平坦地区。有一路二沟(渠)、一沟(渠)二路与一沟(渠)一路布置。

##### 5.1.2 设计速度

一级生产路的设计速度应为10km/h,二级生产路对设计速度不做限定。

##### 5.1.3 圆曲线最小半径

一级生产路的圆曲线最小半径应为10m,二级生产路对圆曲线最小半径则不做限定。

##### 5.1.4 弯道超高和加宽

一级生产路的弯道超高和加宽可参照二级田间道的标准,二级生产路对其弯道超高和加宽值则不做限定。

##### 5.1.5 视距

当设计时速为10km/h时,停车视距应不小于15m;其中,积雪冰冻地区的停车视距宜适当增长。二级生产路对停车视距则不做限定。

##### 5.1.6 道路坡度、坡长

5.1.6.1 生产路纵坡应基本与农田纵坡一致。一级生产路纵坡的最大坡度应为11%,在特殊困难情况下其极限值不应超过15%,二级生产路纵坡对其最大坡度则不做限定。

5.1.6.2 横坡应满足雨雪水排除要求,一般宜取2.0%~3.0%。

5.1.6.3 一级生产路纵坡最小坡长在时速10km/h时应不小于30m,纵坡最大坡长应与二级田间道的相同。

5.1.6.4 二级生产路主要通行人力和畜力,不限定坡长。

## 5.2 路基

### 5.2.1 路基高度

路基高度不应低于地面;当地面排水良好时,其值不宜小于0.3m;在水田区,其值则不宜小于0.5m。沿河及易淹区的路缘标高,一般生产路应高出5年一遇设计洪水位0.5m以上;有地下水浸蚀的路段,路缘标高应高出地下水位0.5m以上。

### 5.2.2 路基宽度

生产路不设路肩,路基宽度即为路面宽度。

### 5.2.3 路基压实度

一级生产路的路基压实度应与二级田间道的相同,二级生产路的路基压实度应不小于92%。

### 5.2.4 路基边坡

生产路的路基边坡可参照田间道的路基边坡标准。

## 5.3 路面

### 5.3.1 基本要求

路面应满足强度、稳定性和平整度的要求。当路面材料缺乏时,可采用砂砾、炉渣或石渣铺筑简易路面。

### 5.3.2 路面高度

生产路的路面高度应符合表7的规定。

表7 生产路路面高度

生产路类别	路面高度 cm	
	砂石	天然砂砾石
一级生产路	≥20	≥30
二级生产路	—	≥20

### 5.3.3 路面宽度

一级生产路的路面宽度应为2.0m~3.0m;其中,在关中与陕北地区其值宜为3.0m,在陕南地区其值宜为2.0m。二级生产路的路面宽度应为0.6m~1.5m;其中,在关中与陕北地区其值宜为1.5m,在陕南地区其值宜为0.6m~1.0m。农场区的路面宽度应根据当地主要农业机械的外形轮廓确定。

### 5.3.4 路面结构层

生产路路面不设基层。

### 5.3.5 面层结构层材料

#### 5.3.5.1 一级生产路宜采用砂石路面。

5.3.5.2 二级生产路可采用砂石、砂土路面(素土路基不必有路面)。

#### 5.4 其他设施

##### 5.4.1 错车道

一级生产路应在不大于500m的距离内选择有利地点设置错车道,并应能使驾驶员看到相邻两错车道之间的车辆。设置错车道路段的路基宽度应不小于6.5m,有效长度应不小于20m。

##### 5.4.2 末端回车道

在断头一级生产路末端,应根据需要设置回车道,平面应成“T”型或“Ω”型(发针形)布置,道肩结构应相同,道面及路基材料应与生产路的相同。

### 6 农桥

#### 6.1 适用条件

田间道路跨越小河沟及灌排渠道时宜设置农桥。农桥分为农桥Ⅰ级、农桥Ⅱ级、生产桥和人行便桥四种。人行便桥仅供行人、家畜和人力车通行。

#### 6.2 工程布置与结构形式

6.2.1 农桥应根据交通要求、结合项目区排灌渠系,布置在地形条件适宜和地质条件良好的地点。

6.2.2 农桥宜与小河沟及灌排渠系正交,支承结构不应影响小河沟及灌排渠系过水断面或过水能力。

6.2.3 农桥的长度应与跨越小河沟及灌排渠的宽度相适应,其跨径应根据桥位处地形、地质条件、河沟、渠道过水断面等因素确定。

6.2.4 农桥与节制闸、涵洞、渡槽等建筑物交集时,宜采用联合建筑物形式,并考虑到经济实用、造型美观等因素。

6.2.5 农桥宜采用装配式钢筋混凝土简支板梁桥或现浇钢筋混凝土整体简支板桥。在石料丰富地区也可采用石拱桥。

6.2.6 农桥桥面宽度、设计荷载、桥面结构层应与所连接道路标准相一致。农桥分类及标准见表8。

表8 农桥分类及标准

名称	适用道路	桥面净宽 m	设计荷载	桥面面层
农桥Ⅰ级	双车道一级田间道	6.0~7.5	公路Ⅱ级	水泥混凝土
农桥Ⅱ级	单车道一级田间道	3.5~5.0	公路Ⅱ级车道荷载×0.8或 车辆荷载×0.7	水泥混凝土
	单车道二级田间道	3.5		
生产桥	生产路	小于3.0	按通行机动车辆的荷载确定	水泥混凝土
人行便桥	跨越斗、分渠的盖板桥	1.2~2.5	3.5KN/m <sup>2</sup>	—

6.2.7 农桥Ⅰ级和农桥Ⅱ级应设置安全限载标志,并设置与农桥适配的栏杆。



6.2.8 桥面净空高度应根据设计洪水频率下,小河沟水位及灌排渠道水位(设计水位计入壅水、浪高等)或最高流冰水位加安全超高确定。同时应能使灌排渠道中的漂浮物安全通过,确保桥梁附近路堤及水工建筑物的安全。

### 6.3 工程设计

6.3.1 农桥上部结构宜采用预制或现浇钢筋混凝土简支实体板梁,桥板的厚度一般为计算跨径 $L$ 的 $1/12\sim 1/18$ ,计算跨径为净跨径 $L_0$ 加一端支承宽度;板内配筋依据设计荷载计算确定,主受力筋采用Ⅱ、Ⅲ级钢筋,并逐步淘汰Ⅱ级钢筋,直径不小于10mm。

6.3.2 农桥下部支承结构宜采用浆砌石或混凝土重力墩。较宽排水渠上的农桥亦可采用中跨独柱墩、边跨重力墩式支承结构。农桥、交通桥设计图可借鉴交通部门编制的标准设计或定型设计图集。

6.3.3 砌石拱桥宜采用实腹式等截面圆弧板拱结构,矢跨比应为 $1/2\sim 1/6$ 。砌石拱圈的最小厚度应不小于30cm。主拱圈拱脚处拱背应砌筑护拱,拱上砌石侧墙顶宽应不小于50cm,浇筑15cm~20cm厚钢筋混凝土缘石,缘石上安装栏杆。侧墙的变形缝应设在拱脚处,在陕北严寒地区,应沿拱背、护拱以及侧墙内侧铺设防水层。侧墙内填土应分层夯实,拱顶处填料厚度(包括路面)不小于30cm,填料一般采用砂石或混凝土。单跨拱桥支承结构宜采用浆砌石实体重力式桥台。

6.3.4 砌石拱桥拱圈厚度应不小于30cm,大于30cm时应按5cm递增。拱圈石料为与拱圈等厚度的规格料石,强度应不低于 $MU_{30}$ ,砌筑砂浆强度应不低于 $M_{10}$ 。

6.3.5 农桥Ⅰ、Ⅱ级应按25年一遇洪水设计。桥下净空一般不小于1.0m,有泥石流和有较大漂浮物的河流净空取大值;生产桥、人行便桥对其值不作规定,宜按地形、地质,河沟及灌排渠道的过水断面等因素确定。

6.3.6 农桥宜采用浅埋式刚性砌石或混凝土基础。基础设计应按运行期可能发生的各项荷载最不利组合验算地基土的承载力,以及基础的抗滑稳定性和抗倾覆稳定性。

6.3.7 桥面铺装层结构宜与所连接的田间道路路面相一致,一般采用水泥混凝土或沥青混凝土,水泥混凝土弯拉强度应不小于4.5Mpa,并应有完善的桥面防水、排水系统。

6.3.8 农桥、人行便桥和泄洪桥单跨不宜超过6m;当单跨大于6m时,可参照公路桥梁进行设计。其结构型式和基础处理方案应根据地形、地质条件、建材来源、施工技术水平等因素确定。

6.3.9 人行便桥跨径小于2.0m时应按明涵设置,可采用板厚不小于10cm的钢筋混凝土盖板涵。盖板下应设置混凝土或浆砌石边墙(桥台)。

6.3.10 泄洪桥宜采用钢筋混凝土简支板梁桥结构,长度应与跨越灌排沟渠的宽度相适应。泄洪桥横断面宜采用宽浅式,断面尺寸应根据泄洪流量计算确定。排洪设计流量宜根据洪水调查或按小流域洪水流量分析计算确定。

6.3.11 泄洪桥进口宜采用混凝土或浆砌石八字墙结构,八字墙应按相关规范或根据地形地貌设置,确保洪水不冲刷灌排渠道。泄洪桥出口流速较大时,应有消能防冲设施,并能将泄流安全输送至承泄区。

## 7 交通涵

### 7.1 使用条件

田间道路穿过填方渠道或道路而不宜修建渡槽、桥梁时,可布设交通涵,土地整治高标准农田项目区交通涵跨径仅限于5m以下。

### 7.2 工程布置与结构形式

- 7.2.1 交通涵布置应根据渠系、道路布局和地形、地质条件确定。交通涵轴线宜与渠道或道路正交；交通涵洞顶高程应低于渠底 0.5m 或道路垫层以下 1.0m。
- 7.2.2 交通涵由涵身、进口、出口三部分组成。进、出口翼墙有八字形、端墙式、走廊式等，一般宜采用八字形。修建小型人行通道的交通涵也可采用端墙式进出口。
- 7.2.3 交通涵宜采用钢筋混凝土盖板涵、圆管涵和箱涵等，并逐步淘汰石拱涵。
- 7.2.4 交通涵的跨径和净空高度应能满足相应道路等级的车辆通行和排水要求。
- 7.2.5 当田间道路与所穿越的渠、路高差足够大时，可选用浆砌石直墙拱涵。拱圈矢跨比应根据跨径和渠路高差确定，宜取 $1/2 \sim 1/6$ 。条件允许时应尽量选用大的矢跨比或半圆拱。砌石拱圈应采用等厚实心拱板。
- 7.2.6 当高差较小且不宜采用拱涵时，可选用盖板涵。盖板应采用钢筋混凝土梁式简支板。
- 7.2.7 交通涵的结构设计应与涵洞的相同，底板与侧墙宜采用分离式。
- 7.2.8 交通涵顶部渠道应进行防渗衬砌，底板面层宜与田间道路等级相适宜。交通涵底板路面面层宜采用水泥混凝土，并考虑路面排水设施。

### 7.3 工程设计

交通涵的断面尺寸、结构计算、地基处理等工程设计要求应符合 JTGD 62 的规定。

---