

ICS 03.220.20  
A 18  
备案号: 34556-2012

# DB11

## 北京市地方标准

DB11/ 844—2012

---

### 公路护栏设置规范

Specification for Layout of Highway Barrier

2012 - 06 - 14 发布

2013 - 01 - 01 实施

---

北京市质量技术监督局 发布



# 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 一般要求 .....	2
5 路基护栏 .....	2
5.1 路侧护栏 .....	2
5.2 中央分隔带护栏 .....	3
5.3 型式选择及构造要求 .....	4
6 桥梁护栏 .....	5
6.1 设置原则 .....	5
6.2 防撞等级的适用条件 .....	5
6.3 型式选择及构造要求 .....	5
7 护栏过渡段 .....	6
7.1 设置原则 .....	6
7.2 型式选择及构造要求 .....	6

## 前 言

本标准5.1.1.1、5.1.2、5.2.2.1、5.2.2.2、6.1.2、6.2.1为强制性条款，其余为推荐性条款。

本标准按照GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由北京市交通委员会提出。

本标准由北京市交通标准化技术委员会归口。

本标准由北京市交通委员会组织实施。

本标准起草单位：北京国道通公路设计研究院、交通运输部公路科学研究院。

本标准主要起草人：徐君、张新海、仝进、李鑫、刘纯、刘立勇、俞宏熙、陆旭明、马治国、侯德藻、周志伟、李世华、温竹安、刘保卫、王成虎、李勇。

# 公路护栏设置规范

## 1 范围

本标准规定了公路路基护栏、桥梁护栏及护栏过渡段的设置要求。  
本标准适用于新建、改建和扩建公路的护栏设置。

## 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。

JTG B01 公路工程技术标准

JTG D81 公路交通安全设施设计规范

JT/T 281 公路波形梁钢护栏

## 3 术语和定义

JTG B01规定的术语和定义以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**护栏过渡段** transition section of barrier

将两种不同结构型式或不同防撞等级的护栏连接成为整体并实现结构和刚度逐渐过渡的专用结构段。

### 3.2

**连续下坡路段** continous downgrade

相对高差为200~500m时，平均纵坡大于5.5%的路段；相对高差大于500m时，平均纵坡大于5%的路段；任意连续3km的平均纵坡大于5.5%的路段。

### 3.3

**小半径平曲线** small radius horizontal curve

圆曲线半径小于等于JTG B01规定的一般值。

### 3.4

**连续小半径平曲线** continous small radius horizontal curve

连续有三个或三个以上圆曲线半径小于等于JTG B01规定的一般值，且当相邻曲线为同向曲线时，曲线间直线长度小于等于6倍设计速度，当相邻曲线为反向曲线时，曲线间直线长度小于等于2倍设计速度的路段。

## 4 一般要求

4.1 公路护栏的分级及防撞等级的主要技术指标应符合表 1 规定。

表1 护栏防撞等级

等级	碰撞车速 km/h	车辆质量 t	碰撞角度 °	碰撞加速度 m/s <sup>2</sup>	碰撞能量 kJ
B	100	1.5	20	≤200	
	40	10	20		70
A、Am	100	1.5	20	≤200	
	60	10	20		160
SB、SBm	100	1.5	20	≤200	
	80	10	20		280
SA、SAm	100	1.5	20	≤200	
	80	14	20		400
SS	100	1.5	20	≤200	
	80	18	20		520

注：碰撞加速度指碰撞过程中，车辆重心处所受冲击加速度10ms间隔平均值的最大值，为车体纵向、横向和铅直加速度的合成值。

4.2 在综合分析道路线形、设计速度、运行速度、交通量和车辆构成等因素的基础上，需要采用的护栏碰撞能量低于 70 kJ 或高于 520 kJ 时，应进行特殊设计。

4.3 本标准未提及的要求均应符合 JTG D81 的规定。

## 5 路基护栏

### 5.1 路侧护栏

#### 5.1.1 设置原则

5.1.1.1 除 JTG D81 中规定的路段外，凡符合下列情况之一，应设置路侧护栏：

- 二级及以上公路边坡坡度和路堤高度在下图的 I 及 II 区方格阴影范围之内内的路段；三、四级公路边坡坡度和路堤高度在上图的 I 区方格阴影范围之内内的路段；
- 路侧 15 m 范围内（路堤坡脚起向外的距离）与铁路并行，车辆驶出路外后有可能跌落在铁路上引发二次事故或导致铁路交通中断的路段；
- 高速公路、一级公路互通式立交出口匝道三角带及匝道小半径平曲线外侧；
- 公路沿线小半径平曲线或连续小半径平曲线外侧路段；
- 公路沿线连续下坡路段；
- 车辆驶出路外有可能造成重大事故的路段。

5.1.1.2 除 JTG D81 中规定的路段外，凡符合下列情况之一，宜设置路侧护栏：

- 二级及以上公路边坡坡度和路堤高度在上图的 III 区范围之内内的路段；
- 三、四级公路边坡坡度和路堤高度在上图中 II 区方格阴影范围之内内的路段；
- 车辆驶出路外有可能造成一般或重大事故的路段。

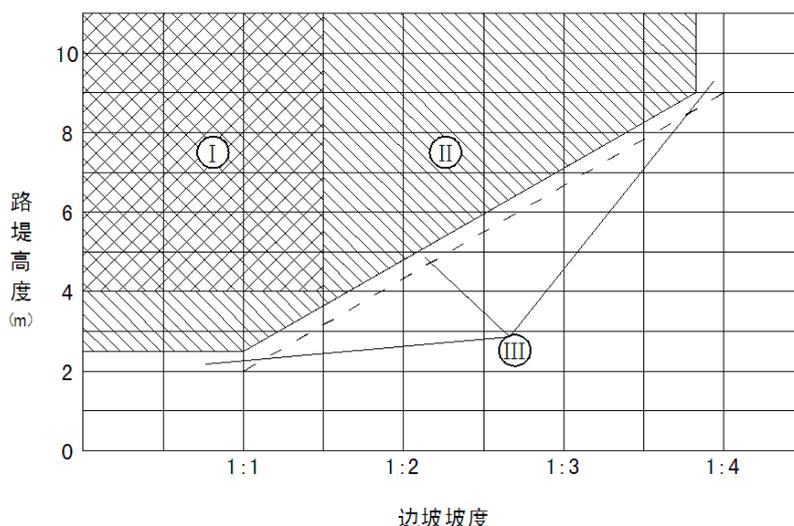


图1 边坡坡度、路堤高度与设置护栏的关系

### 5.1.2 防撞等级的适用条件

5.1.2.1 车辆驶出路外有可能造成的交通事故的严重程度与交通量、道路的曲线半径、下坡坡度等因素有关，应综合各种因素与技术条件，按表2的规定选取路侧护栏的防撞等级。

表2 路侧护栏防撞等级的适用条件

适用条件	设计速度 km/h								
	高速公路		一级 公路	二级 公路		三级 公路	四级 公路		
	120	100、80	60	80	60	40	30	20	
需设置护栏的一般路段	A					B			
边坡高7 m以上（边坡坡率小于或等于1:1.5） 或靠近跨线桥墩等构造物前30 m	SB					A			
边坡高7 m以上，边坡陡峭（边坡坡率大于1:1.5） 或临河、湖路段 或车辆越出路外可能发生单车特大事故或二次重大事故路段	SA		SB			A			
路侧15 m范围内（路堤坡脚起向外的距离）与铁路并行，车辆驶出路外后有可能导致铁路交通中断的路段 或途经水资源保护区路段 或车辆越出路外可能发生二次特大事故的路段	SS		SA			SB			

5.1.2.2 凡符合下列情况之一，应在表2的基础上提高1个护栏防撞等级。

- 公路沿线小半径平曲线或连续小半径平曲线外侧路段；
- 公路沿线连续下坡路段。

### 5.2 中央分隔带护栏

## 5.2.1 设置原则

中央分隔带护栏的设置原则应满足JTG D81的有关规定。

## 5.2.2 防撞等级的适用条件

5.2.2.1 根据道路等级和道路线形等条件，应按照表3的规定选取中央分隔带护栏的防撞等级。国家高速公路及国道公路沿线中央分隔带护栏，应在表3的基础上提高1个护栏防撞等级。

表3 中央分隔带护栏防撞等级的适用条件

适用条件	设计速度 km/h			
	高速公路		一级公路	
	120	100	80	60
需设置护栏的一般路段或立交匝道	Am			
小半径平曲线 或靠近跨线桥墩等构造物前 30 m 或车辆可能发生单车特重大事故或二次重大事故的路段	SBm			
车辆可能发生二次特重大事故路段	SAm		SBm	

5.2.2.2 国家高速公路及国道公路沿线中央分隔带护栏，应在表3的基础上提高1个护栏防撞等级。

5.2.2.3 其它货运交通量较大的高速公路沿线中央分隔带护栏，宜在表3的基础上提高1个护栏防撞等级。

5.2.2.4 一级公路以下且车道数大于双向4车道的公路，其中中央分隔带护栏的防撞等级宜按一级公路中央分隔带护栏的适用条件进行选取。

## 5.3 型式选择及构造要求

5.3.1 根据碰撞后的变形程度，护栏可分为刚性护栏、半刚性护栏和柔性护栏。其主要代表型式分别为混凝土护栏、波形梁护栏和缆索护栏。各等级路基护栏型式见表4。

表4 各等级路基护栏型式

护栏级别	型式
B	缆索护栏：5根索
	两波形梁钢护栏：3mm板厚， $\Phi 114$ 立柱，4E/2B柱距
A	缆索护栏：6根索
A、Am	两波形梁钢护栏：4mm板厚， $\Phi 140$ 立柱，4E/2B柱距
	混凝土护栏
SB、SBm	三波形梁钢护栏：4mm板厚，方管立柱，4E/2B柱距
	混凝土护栏
SA、SAm	三波形梁钢护栏：4mm板厚，方管立柱- $\Phi 89$ 横梁，2E/1B柱距
	混凝土护栏
SS	三波形梁钢护栏：4mm板厚，方管立柱- $\Phi 89$ 横梁，2E/1B柱距
	混凝土护栏
注：E-埋植于土中；B-埋植于混凝土中。	

- 5.3.2 中央分隔带护栏宜采用混凝土护栏型式。
- 5.3.3 在迎交通流方向的危险三角地带范围应设置缓冲设施，缓冲设施可采用公路防撞桶或防撞垫。
- 5.3.4 隧道出入口靠路基段一侧的 16 m 范围内波形梁钢护栏立柱间距应减半。

## 6 桥梁护栏

### 6.1 设置原则

- 6.1.1 桥梁护栏的设置应满足 JTG D81 的有关规定。
- 6.1.2 高速公路沿线立交匝道桥梁的两侧应设置桥梁护栏。
- 6.1.3 对于单幅桥或两幅间仅设沉降缝、且桥面板有足够的强度的桥梁中央分隔带护栏宜参照路基段中央分隔带护栏设置原则设计。

### 6.2 防撞等级的适用条件

- 6.2.1 应根据桥梁高度、桥下水深等条件，按表 5 的规定选取桥梁护栏的防撞等级。

表5 桥梁护栏防撞等级适用条件

适用条件	设计速度 km/h				
	高速公路		一级公路	二级公路	三、四级公路
	120	100, 80	60	80, 60	40, 30, 20
桥梁高度小于 6 m, 且桥下水深小于 2 m 或无水	SB		A	A	B
桥梁高度 6 m~20 m, 或桥下水深大于 2 m 或跨越一级公路或人流密集区 或车辆驶出桥外有可能造成重大事故或特大事故	SA		SB	SB	A
桥梁高度大于 20 m 或跨越高速公路 跨越水库、油库、电站 或车辆驶出桥外有可能造成二次重大事故或二次特大事故	SS		SA	SA	SB
注：二级及以上等级公路小桥、通道、明涵的护栏防撞等级宜与相邻的路基护栏相同。					

- 6.2.2 因桥梁线形、运行速度、桥梁高度、交通量和车辆构成等因素易造成更严重碰撞后果的路段，应在表 5 的基础上提高护栏的防撞等级。
- 6.2.3 临近或跨越有特殊防护要求的路段，桥梁护栏应确定特殊的碰撞条件并进行特殊设计。

### 6.3 型式选择及构造要求

各等级桥梁护栏型式见表6，型式选择及构造要求应满足 JTG D81 的有关规定。

表6 各等级桥梁护栏型式

护栏级别	型式
B	金属梁柱式护栏
	钢筋混凝土梁柱式护栏
A	金属梁柱式护栏

表 6 各等级桥梁护栏型式(续)

护栏级别	型式
A	钢筋混凝土梁柱式或墙式护栏
	组合式护栏
SB	金属梁柱式护栏
	钢筋混凝土墙式护栏
	组合式护栏
SA	金属梁柱式护栏
	钢筋混凝土墙式护栏
	组合式护栏
SS	金属梁柱式护栏
	钢筋混凝土墙式护栏
	组合式护栏

## 7 护栏过渡段

### 7.1 设置原则

- 7.1.1 结构刚度或防撞等级不同的两种护栏相衔接时，应设置护栏过渡段。
- 7.1.2 护栏过渡段应设置于结构刚度较低或防撞等级较低的护栏范围内。
- 7.1.3 护栏过渡段应使所衔接两种护栏的刚度、高度、横断面型式和横断面位置逐渐过渡，同时应兼顾两种护栏外观的连续、美观。

### 7.2 型式选择及构造要求

- 7.2.1 护栏过渡段与相邻护栏的连接强度应不低于过渡段自身结构之间的连接强度。
- 7.2.2 波形梁护栏和混凝土护栏的衔接处，或者波形梁护栏和梁柱式型钢护栏的衔接处，宜采用波形梁护栏结构且刚度渐变的形式过渡。
- 7.2.3 不同类型混凝土护栏的衔接处，宜采用混凝土结构渐变的形式过渡。
- 7.2.4 两种护栏迎撞面不在同一横断面位置时，应通过护栏过渡段进行渐变处理，渐变偏角不大于  $2^\circ$ 。
- 7.2.5 护栏过渡段长度不宜小于 10 m。
- 7.2.6 护栏过渡段采用波形梁钢护栏形式时，过渡段的波形梁中心高度宜与相连接的波形梁钢护栏中心高度一致。
- 7.2.7 护栏过渡段采用波形梁钢护栏形式且过渡段钢立柱采用打入式时，其打入深度应不小于相邻波形梁护栏的钢立柱打入深度。
- 7.2.8 护栏过渡段所采用钢构件的材料、紧固件和防腐处理等技术要求应符合 JT/T281 的规定。