

团 体 标 准

T/CCTAS XXX — 2022

公路中央分隔带开口护栏技术规范

Moveable highway barrier of median opening

(征求意见稿)

2022-XX-XX 发布

2022-XX-XX 实施

中国交通运输协会

发布

目次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和组成	3
4.1 产品分类	3
4.2 产品组成	4
5 技术要求	8
5.1 一般要求	8
5.2 安全性能	9
5.3 结构要求	10
6 试验方法	13
6.1 外观质量	13
6.2 结构尺寸	13
6.3 安全性能	13
6.4 材料力学性能	14
6.5 防腐处理质量	14
6.6 开启时间	14
7 设计	14
7.1 一般原则	14
7.2 防护等级选择	14
7.3 型式选择	14
7.4 其他规定	15
8 安装及验收	15
8.1 一般规定	15

8.2 尺寸测量	15
8.3 技术要点	16
8.4 安全防护	17
8.5 验收	17
9 检验规则	18
9.1 检验分类	18
9.2 型式检验	18
9.3 出厂检验	19
9.4 判定规则	19
10 标识、包装、运输及贮存	19
10.1 标识	19
10.2 包装	19
10.3 运输及贮存	19
附录 A（资料性）表 A1 现场尺寸测量记录表	22
附录 B（资料性）表 B1 中央分隔带开口护栏验收表	24

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，制定本文件。

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这些专利的责任。

本文件由中国交通运输协会交通工程设施分会提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：———。

本文件主要起草人：———。

公路中央分隔带开口护栏技术规范

1 范围

本标准规定了公路中央分隔带开口护栏的术语和定义、分类和组成、技术要求、设计、安装及验收、试验方法、检验规则、标识、包装、运输和贮存。

本标准适用于公路中央分隔带开口处使用的护栏，城市道路及其他场所可参照使用。

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 50164 混凝土质量控制标准
- GB/T 1231 钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件
- GB/T 18226 公路交通工程钢构件防腐技术条件
- GB/T 50107 混凝土强度检验评定标准
- JTG B05-1 公路护栏安全性能评价标准
- JTG D81 公路交通安全设施设计规范
- JTG F80-1 公路工程质量检验评定标准
- JTG/T D81 公路交通安全设施设计细则
- JTG/T 3671 公路交通安全设施施工技术规范

3 术语和定义

3.1 中央分隔带开口护栏

设置于中央分隔带开口处、具有开启功能的公路护栏结构段。

3.2 开口护栏标准段

断面形式相同且长度相等的开口护栏结构段。

3.3 开口护栏固定端头

设置于开口护栏两端，与路面、开口护栏固定段、相邻中央分隔带护栏连接固定的结构。

3.4 开口护栏标准段

断面形式相同且长度相等的开口护栏结构段。

3.5 开口护栏固定端头

设置于开口护栏两端，与路面、开口护栏固定段、相邻中央分隔带护栏连接固定的结构。

3.6 开口护栏固定段

设置于开口护栏两端，与开口护栏固定端头连接或与相邻中央分隔带护栏连接的开口护栏结构段

3.7 开口护栏连接板

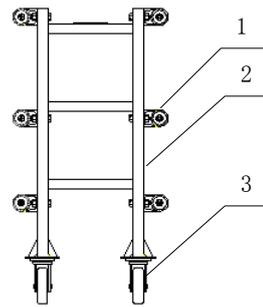
用于开口护栏固定端头或开口护栏固定段与相邻中央分隔带护栏连接的结构。

3.8 开口护栏调节段

根据开口护栏应用现场的长度需求而定制长度的开口护栏结构段

3.9 预应力开口护栏

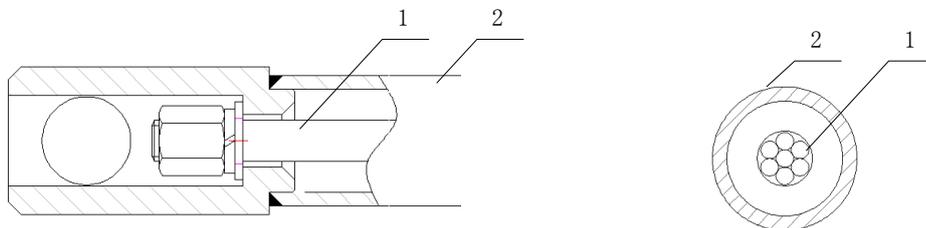
一种通过施加预应力的钢绞线和管材共同作用对车辆进行防护的结构，具有可移动性，方便开启和关闭的护栏型式。



标引序号说明：

- 1——横梁；
- 2——支架；
- 3——脚轮。

图 1 预应力开口护栏截面图



a) 横梁剖面图

b) 横梁截面图

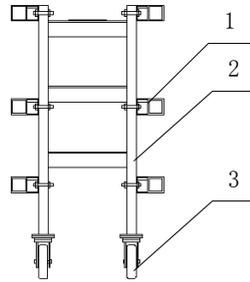
标引序号说明：

- 1——预应力线材；
- 2——管材。

图 2 预应力开口护栏横梁组成示意图

3.10 框架式开口护栏

一种通过由圆管、方管等管材组成的无预应力框架结构，对车辆进行防护，具有可移动性，方便开启和关闭的护栏型式。



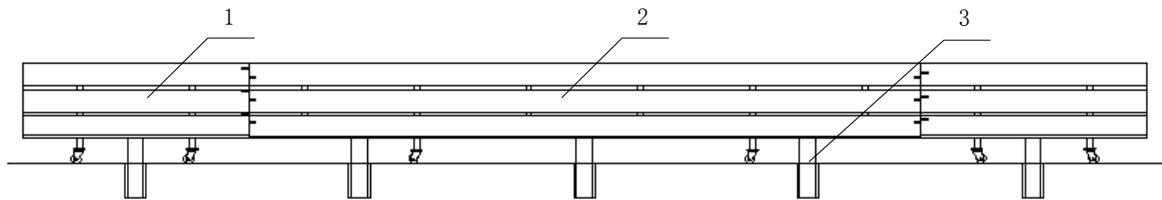
标引序号说明：

- 1——横梁；
- 2——支架；
- 3——脚轮。

图 3 框架式开口护栏截面图

3.11 组合式开口护栏

一种由板材加工成形的护栏主体与管材或型材加工的支架组合成的结构，对车辆进行防护，具有可移动性，方便开启和关闭的护栏型式。



标引序号说明：

- 1——开口护栏固定段；
- 2——开口护栏标准段；
- 3——立柱。

图 4 组合式开口护栏示意图

3.12 中央分隔带开口护栏长度

中央分隔带开口护栏长度是开口护栏两端相邻中央分隔带护栏之间的距离。

4 分类和组成

4.1 产品分类

4.1.1 按产品结构型式分为：

- 1) Y—预应力开口护栏；
- 2) K—框架式开口护栏；
- 3) Z—组合式开口护栏。

4.1.2 按产品防护等级分为：

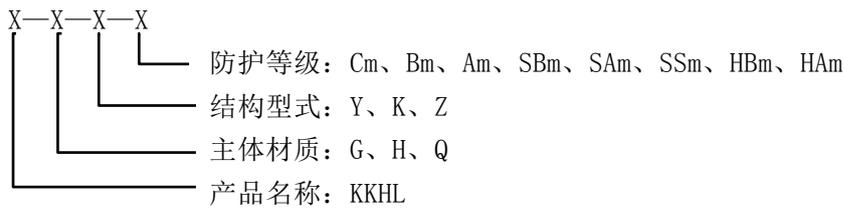
- 1) Cm—防护等级一级；
- 2) Bm—防护等级二级；
- 3) Am—防护等级三级；
- 4) SBm—防护等级四级；
- 5) SAm—防护等级五级；
- 6) SSm—防护等级六级；
- 7) HBm—防护等级七级；
- 8) HAm—防护等级八级。

4.1.3 按产品材料材质分为：

- 1) G—钢材质；
- 2) H—混凝土材质；
- 3) Q—其他材质。

4.1.4 标注方法

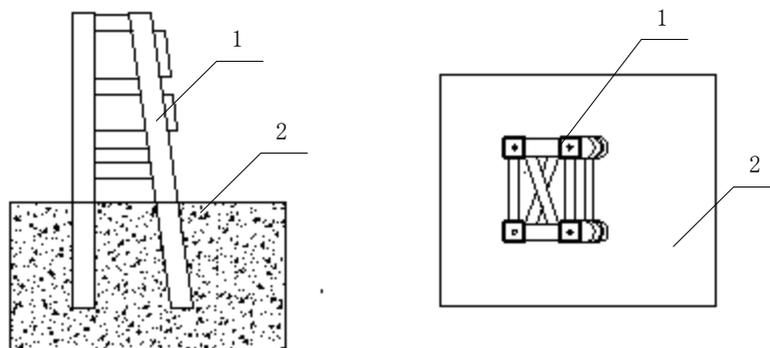
中央分隔带开口护栏产品名称的标注方法应符合以下规定：



型号示例：KKHL-G-Z-SBm 防护等级为SBm级的组合式开口钢护栏

4.2 产品组成

4.2.1 预应力开口护栏由标准段、调节段、固定段、固定端头、连接板组成，标准段、固定段及调节段由横梁、支架、万向轮等构成，横梁由钢绞线材和线材外的管材组成。



a) 固定端头正视图

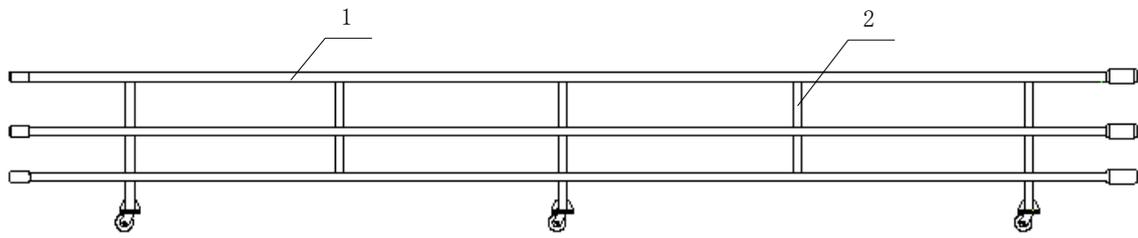
b) 固定端头俯视图

标引序号说明：

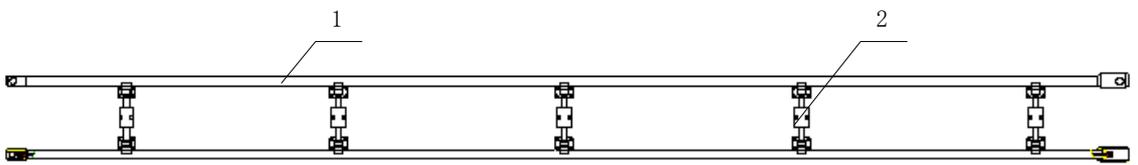
1——开口护栏固定端头；

2——混凝土基础。

图 5 预应力开口护栏固定端头示意



a) 标准段正视图



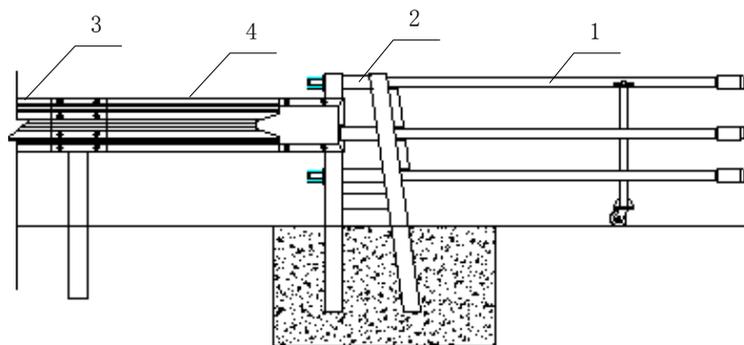
b) 标准段俯视图

标引序号说明：

1——横梁；

2——支架。

图 6 预应力开口护栏标准段示意图



标引序号说明：

1——开口护栏固定段；

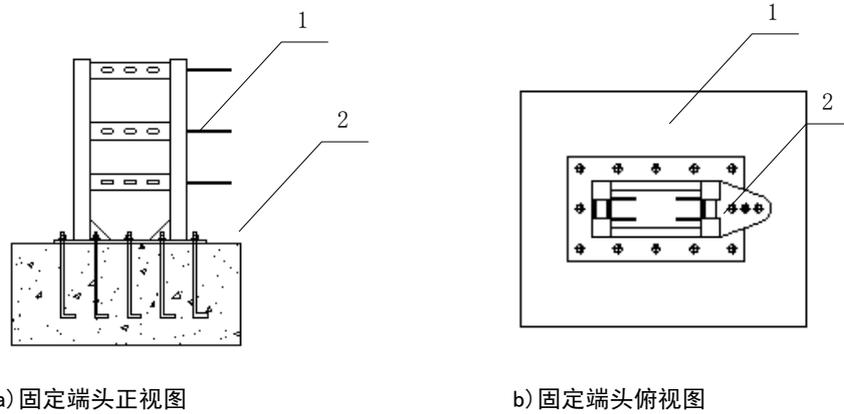
2——开口护栏固定端头；

3——相邻中央分隔带护栏；

4——开口护栏连接板；

图 7 预应力开口护栏固定段示意图

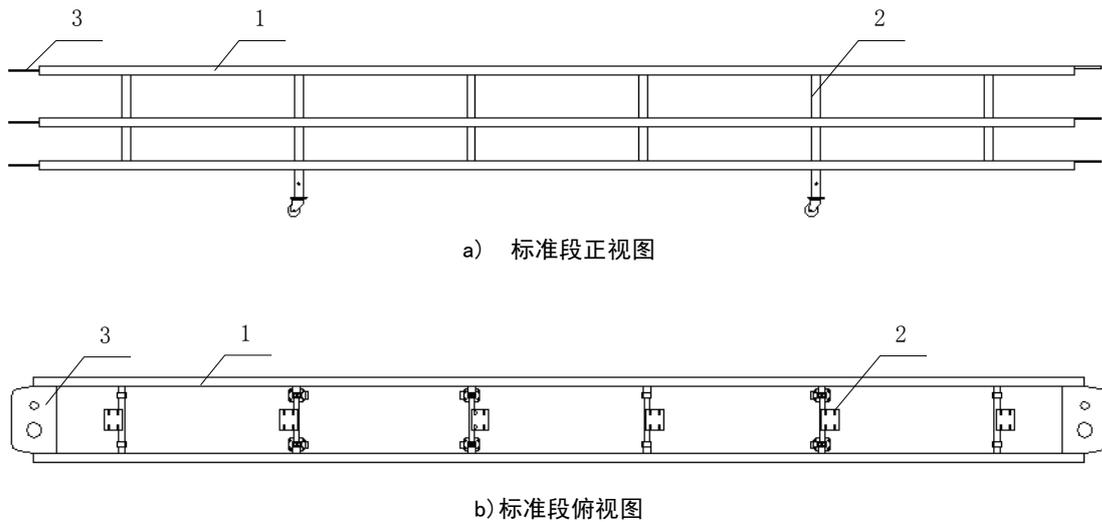
4.2.2 框架式开口护栏由固定端头、标准段、调节段、固定段、过渡连接板组成，标准段、固定段及调节段由横梁、支架、万向轮等构成。



标引序号说明：

- 1——固定端头；
- 2——混凝土基础。

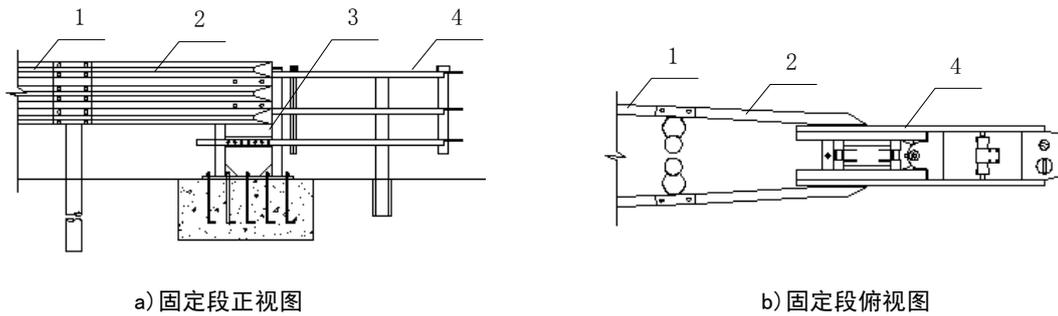
图 8 框架式开口护栏固定端头示意图



标引序号说明：

- 1——横梁；
- 2——支架；
- 3——插销连接板。

图 9 框架式开口护栏标准段示意图



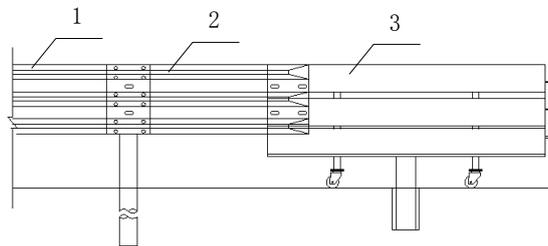
标引序号说明：

- 1——中央分隔带护栏标准段；
- 2——连接板；
- 3——固定端头；
- 4——横梁；

注：开口护栏固定段的一端与固定端头连接，另一端与开口护栏标准段连接。

图 10 框架式开口护栏固定段示意图

4.2.3 组合式开口护栏一般由标准段、调节段、固定段、连接板组成，标准段、固定段、调节段由护栏主体结构、立柱、套筒等构成。

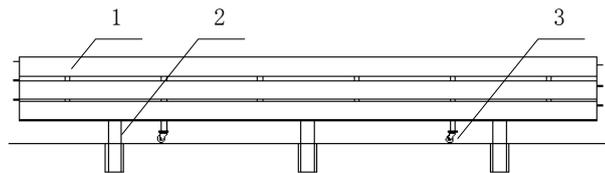


标引序号说明：

- 1——相邻中央分隔带护栏；
- 2——连接板；
- 3——护栏固定段；

注：固定段由端部护栏结构和立柱组成，固定段一端通过连接板与中央分隔带护栏标准段连接，另一端与开口护栏标准段连接。

图 11 组合式开口护栏固定段示意图



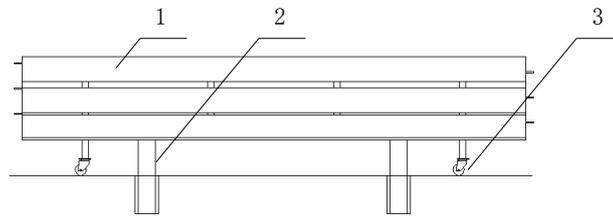
标引序号说明：

- 1——护栏主体结构；
- 2——立柱；

3——脚轮；

注：标准段为开口护栏长度的主要组成部分，标准段由护栏主体结构、立柱、脚轮等组成。

图 12 组合式开口护栏标准段示意图



标引序号说明：

1——调节段护栏主体结构；

2——立柱；

3——脚轮；

注：调节段长度根据应用现场开口的长度进行调整，由调节段护栏主体结构、立柱、脚轮等组成。

图 13 组合式开口护栏调节段示意图

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 外观质量

中央分隔带开口护栏表面应平整，允许有不大于公称厚度 10% 的轻微凹坑、凸起、压痕、擦伤。切断面及安装孔应无卷沿、飞边和严重毛刺。

5.1.2 结构尺寸

中央分隔带开口护栏构件尺寸允许偏差见表 1。

表 1 中央分隔带开口护栏构件尺寸允许偏差

单位：毫米

构件名称	长度	高度	宽度	直径
固定端头	±20	±20	±10	/
标准段	±20	±20	±10	/
调节段	±20	±20	±10	/
固定段	±20	±20	±10	/
立柱	±10	/	/	±1
套筒	±10	/	/	±1
支架	±10	±10	±10	/
连接板	±20	±10	±10	/

5.1.3 原材料要求

原材料应符合以下要求：

- 1) 钢质材料力学性能：原材料的抗拉强度、屈服强度、断后伸长率值满足开口护栏实车碰撞试验中所用材料对应牌号国家标准的力学性能指标；
- 2) 钢质材料厚度：原材料的厚度满足开口护栏实车碰撞试验中所用材料对应牌号国家标准的指标要求；
- 3) 混凝土材质：护栏混凝土强度应满足产品设计的强度要求，材料应符合现行 GB 50164 的规定；
- 4) 其他材质：应满足基板材料对应的国家相关标准的技术要求。

5.1.4 防腐要求

钢质中央分隔带开口护栏防腐应符合现行 GB / T 18226 的规定。

5.1.5 开启要求

中央分隔带开口护栏应方便开启与关闭、具有可移动性，应在 10min 开启 10m 及以上的长度。

5.1.6 其他要求

中央分隔带开口护栏应预留防眩板底座、轮廓标安装孔。

5.2 安全性能

5.2.1 中央分隔带开口护栏应具有对碰撞车辆有效阻挡、缓冲和导向的安全防护能力。

5.2.2 中央分隔带开口护栏安全防护等级按设计防护能量划分为八级，应符合表 2 的规定。

表 2 中央分隔带开口护栏的防护等级

防护等级	一	二	三	四	五	六	七	八
代码	Cm	Bm	Am	SBm	SAm	SSm	HBm	HAm
设计防护能量 (kJ)	40	70	160	280	400	520	640	760

5.2.3 中央分隔带开口护栏安全性能应符合下列规定：

- 1) 应按照现行 JTG B05-01 采用实车足尺碰撞试验进行安全性能评价；
- 2) 中央分隔带开口护栏碰撞试验的碰撞点应位于中央分隔带开口护栏的中点和沿试验车辆行车方向距中央分隔带开口护栏终点 2 米的位置处；

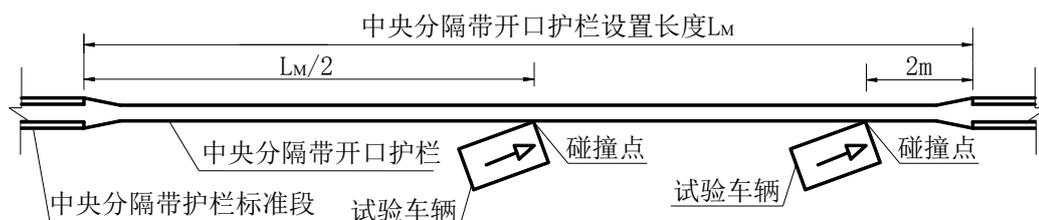


图 14 中央分隔带开口护栏的碰撞点位置

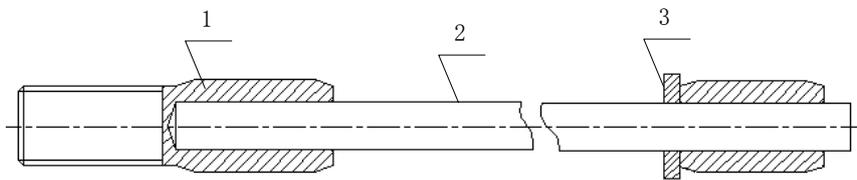
- 4) 采用小型客车正向侧碰检测其阻挡功能、缓冲功能、导向功能、护栏最大横向动态变形值 (D) 和护栏最大横向动态位移外延值 (W);
- 5) 应采用大中型客车 (包括特大型客车) 和大中型货车正向侧碰检测其阻挡功能、导向功能、护栏最大横向动态变形值 (D)、护栏最大横向动态位移外延值 (W) 和车辆最大动态外倾值 (VI)。

5.2.4 中央分隔带开口护栏各结构组成部分在发生碰撞时不得飞散, 不对碰撞车辆、周围的行人及其他车辆产生损坏或伤害。

5.3 结构要求

5.3.1 预应力开口护栏

- 1) 开口护栏横梁的预应力索体应采用挤压锚具方式进行锚固, 不得采用夹片的方式;

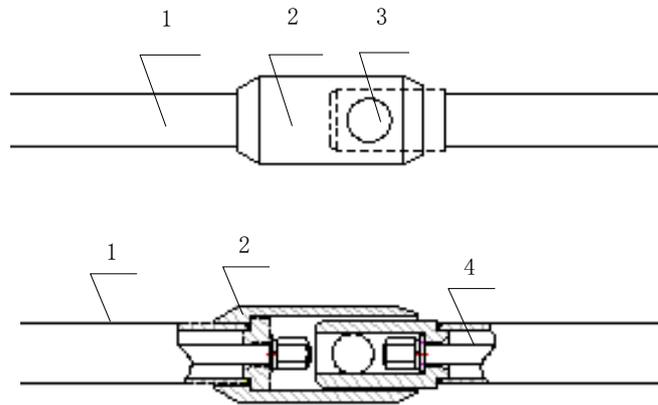


标引序号说明:

- 1——锚具组件;
- 2——索体;
- 3——垫片。

图 15 挤压锚固结构示意图

- 2) 开口护栏横梁与横梁的连接应采用刚性连接方式;



标引序号说明:

- 1——管材;
- 2——套管;
- 3——插销孔;
- 4——预应力索。

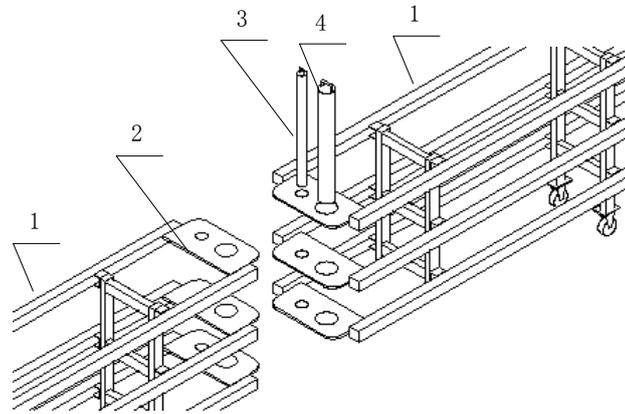
图 16 横梁间刚性连接结构示意图

- 3) 开口护栏两端固定段宜设置加强立柱, 防止车辆撞击后在端头位置形成拌阻;

4) 开口护栏在安全性能实车碰撞试验验证时，开口护栏中间位置不宜设置立柱。

5.3.2 框架式开口护栏

1) 框架式开口护栏节与节的连接方式应采用插拔立柱式结构，方便开启；



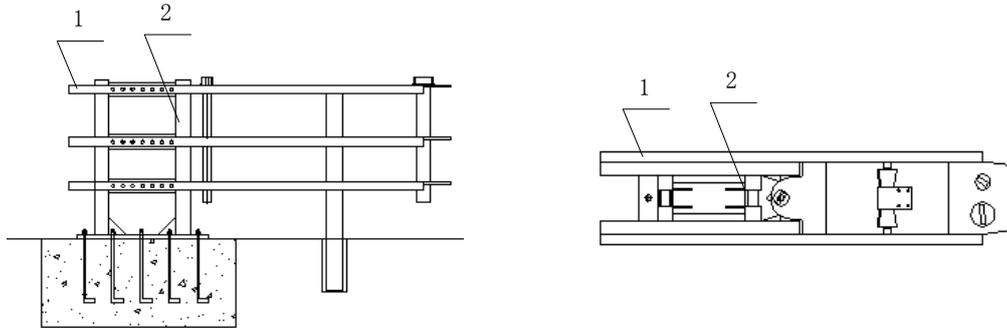
标引序号说明：

- 1——框架开口护栏；
- 2——连接件；
- 3——定位销；
- 4——连接销。

图 17 插拔立柱式连接结构示意图

2) 框架式开口护栏两端固定段宜设置加强立柱，防止车辆撞击后在端头位置形成拌阻（见图 11）；

3) 框架式开口护栏固定端头宜设置在横梁内部，防止车辆直接撞击端头后发生拌阻；



a) 固定段正视图

b) 固定段附视图

标引序号说明：

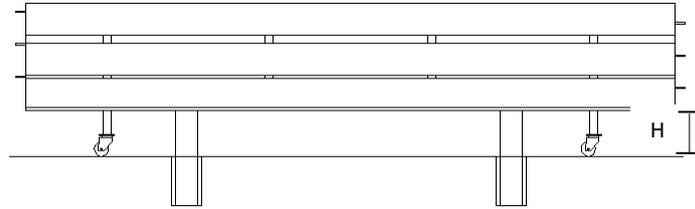
- 1——框架开口护栏横梁；
- 2——固定端头。

图 18 框架开口护栏固定端头内置结构示意图

4) 框架式开口护栏的安全性能实车碰撞试验验证时，不宜在开口护栏中间位置设置立柱。

5.3.3 组合式开口护栏

- 1) 组合式开口护栏两端位置不宜设置固定端头，护栏固定段底部不宜与路面锚固；
- 2) 组合式开口护栏的底部离地间隙不宜低于 150mm；

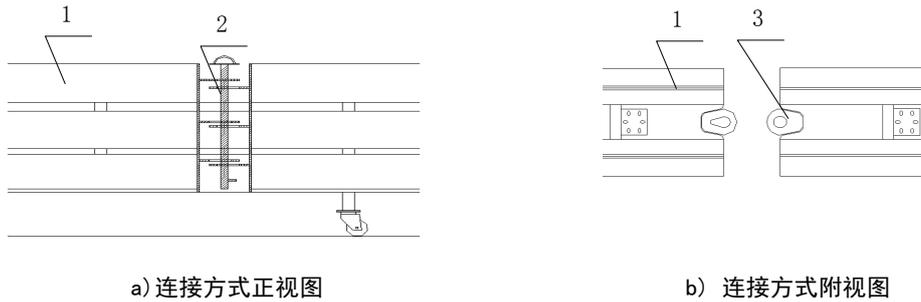


标引序号说明：

H——护栏底部离地间隙。

图 19 护栏底部离地间隙示意图

- 3) 组合式开口护栏立柱应采用防盗结构；
- 4) 组合式开口护栏节与节的连接方式应采用插拔立柱式结构，方便开启；



a) 连接方式正视图

b) 连接方式俯视图

标引序号说明：

1——组合式开口护栏；

2——连接立柱；

3——连接件。

注：连接立柱应设置防盗装置。

图 20 组合式开口护栏连接方式示意图

6 试验方法

6.1 外观质量

目测及手感检查。

6.2 结构尺寸

6.2.1 标准段、调节段、固定段结构尺寸

结构尺寸检查应满足以下要求：

- 1) 中央分隔带开口护栏外形尺寸的测量时测量中央分隔带开口护栏的标准节，将3段护栏标准节移动到平整的路面上分别测量其几何尺寸，取平均值作为测量结果；
- 2) 高度：中央分隔带开口护栏的高度用精度A级、分辨力0.5mm的2m钢卷尺从地面沿竖直方向测量护栏的中间及两端3个位置，取最小值作为本段开口护栏的高度测量结果；
- 3) 长度：中央分隔带开口护栏的长度用精度A级、分辨力0.5mm的7.5m钢卷尺沿纵向不同位置测量3个位置的长度值，取平均值作为本段开口护栏的长度测试结果；
- 4) 宽度：中央分隔带开口护栏的宽度测量其顶部、中部、底部三个当中最宽位置的尺寸，测试时在开口护栏中间及两端3个位置分别测量，取平均值作为本段开口护栏的宽度测量结果；
- 5) 材料厚度：中央分隔带开口护栏材料厚度主要测量护栏主要构成要件的材料厚度，用精度0.01mm的板厚千分尺或螺旋测微计测量3次，取平均值作为测试结果。防腐处理后的测量，应减去防腐层的厚度。

6.2.2 立柱、套筒结构尺寸

立柱、套筒结构尺寸检查应满足以下要求：

- 1) 立柱及套筒：立柱及套筒尺寸的测量包括长度、直径、厚度；
- 2) 立柱及套筒的长度用精度A级、分辨力0.5mm的2m钢卷尺沿纵向测量3次，取平均值作为测试结果；
- 3) 立柱及套筒的直径用精度0.02mm的游标卡尺在立柱的上中下3个部位测量3次，取平均值作为测试结果；
- 4) 立柱及套筒的材料厚度用精度0.01mm的板厚千分尺或螺旋测微计测量3次，取平均值作为测试结果。防腐处理后的测量，应减去防腐层的厚度。

6.2.3 连接板结构尺寸

连接板的结构尺寸检查应满足以下要求：

- 1) 连接板的长度用精度A级、分辨力0.5mm的5m钢卷尺沿纵向不同部位测量3次，取平均值作为测试结果；
- 2) 连接板的宽度用精度A级、分辨力0.5mm的5m钢卷尺沿纵向不同部位测量3次，取平均值作为测试结果；
- 3) 防腐处理前的连接板基底金属厚度用精度0.01mm的板厚千分尺或螺旋测微计测量四点（板两侧各2个点），取平均值作为测试结果，防腐处理后的测量，应减去防腐层的厚度。

6.3 安全性能

中央分隔带开口护栏安全性能采用实车足尺碰撞试验检测方法，按现行JTG B05-01有关规定执行。

6.4 材料力学性能

6.4.1 中央分隔带开口护栏为钢质材料时，原材料的抗拉强度、屈服强度、断后伸长率值满足开口护栏实车碰撞试验中所用材料对应牌号国家标准的力学性能指标，检测科目包括屈服强度、抗拉强度和断后伸长率。

6.4.2 中央分隔带开口护栏为混凝土结构时按现行 GB/T 50107 有关规定执行。

6.4.3 中央分隔带开口护栏为其他新材料时应按照该新材料所对应的国家、行业相关标准执行。

6.4.4 其他紧固件的试验方法按相关标准的规定执行。

6.5 防腐处理质量

依据防腐层分类形式，按现行 GB / T 18226 有关规定执行。

6.6 开启时间

6.6.1 中央分隔带开口护栏开启时间的测试应在试验样品或现场产品安装完成后进行。

6.6.2 开启时间测试应由 3 个操作工人按照厂家提供的工具和操作流程进行。

6.6.3 用秒表计时，记录开启长度大于 10m 的用时，该时间即为该开口护栏的开启时间。

7 设计

7.1 一般原则

中央分隔带开口护栏的设置宜遵循以下原则：

- 1) 高速公路的中央分隔带开口必须设置中央分隔带开口护栏；
- 2) 作为次要干线的一级公路在禁止车辆掉头的中央分隔带开口处可设置中央分隔带开口护栏；
- 3) 中央分隔带开口护栏宜设置在中央分隔带开口处的公路中心线位置，设置长度应能有效封闭中央分隔带开口；
- 4) 中央分隔带开口护栏的高度应与中央分隔带护栏的高度协调一致；
- 5) 中央分隔带开口护栏上部应设置轮廓标或反射体，颜色和设置高度宜与中央分隔带保持一致；
- 6) 位于有防眩要求路段的中央分隔带开口护栏上应设置防眩设施；
- 7) 中央分隔带开口护栏应与相邻中央分隔带护栏合理过渡；
- 8) 中央分隔地开口护栏的两端固定段安装应牢固，连接部分应具有防盗功能。

7.2 防护等级选择

中央分隔带开口护栏防护等级宜与相邻路段保持一致，线性良好路段经论证可低于相邻路段 1-2 个等级，但高速公路中央分隔带开口护栏防护等级不得低于三级（Am 级）。

7.3 型式选择

选择开口护栏型式时应满足以下要求：

- 1) 选择中央分隔带开口护栏型式时，应考虑开口护栏碰撞后的变形量，开口护栏面距其防护的障碍物的距离应大于开口护栏最大横向动态位移外延值（W）或车辆最大动态外延当量值（VIn），W 值应小于（中央分隔带开口护栏宽带与中间带宽度之和） / 2，防止车辆侵入对向车道；

- 2) 冬季风雪、雨水较多地区，应选择少阻雪、阻水的护栏形式，中央分隔带开口护栏的底部离地间隙不宜低于 150mm；
- 3) 桥梁路段中央分隔带开口处选择中央分隔带开口护栏，应考虑桥面板的厚度。组合式开口护栏立柱深度不应超过 15cm，其他型式的开口护栏固定端头的预埋深度应满足桥面板的安装要求，不得对桥面造成结构性破坏；
- 4) 当中央分隔带开口护栏设置长度大于 40m 宜采用组合式开口护栏。

7.4 其他规定

开口护栏设置时应遵循以下规定：

- 1) 中央分隔带开口护栏的设置长度应能有效封闭中央分隔带开口，中央分隔带开口长度不宜大于 40m，不应大于 50m。设计开口护栏长度时应考虑中央分隔带开口护栏两端固定段不宜打开的情况，中央分隔带开口护栏两端固定段长度不宜超过 2 米；
- 2) 中央分隔带采用分设式波形梁护栏时，中央分隔带护栏端头应按现行 JTG / T D81 中附录 C 图 C.2.14 的规定进行处理。采用分设式混凝土护栏时应进行宽度渐变处理或预留长度做过渡处理；
- 3) 中央分隔带宽度大于 3m，端头位置因现场条件不具备渐变处理时，在开口位置上下行应分别设置开口护栏，开口护栏与中央分隔带护栏标准段线形一致；
- 4) 隧道口中央分隔带回转车道开口位置，应在上下行分别设置开口护栏，开口护栏的型式宜采用组合式开口护栏；
- 5) 中央分隔带开口护栏应与中央分隔带护栏标准段合理过渡，过渡段长度（中央分隔带开口护栏固定段与相邻中央分隔带护栏之间的距离）不宜超过 1m，不应超过 2m；
- 6) 中央分隔带开口护栏为组合式开口护栏时，护栏立柱的埋置深度宜小于 300mm；
- 7) 根据中央分隔带护栏的类型和宽度不同以及使用功能，中央分隔带开口护栏宽度应在 500mm 至 800mm 之间，高度宜不低于在 800mm；
- 8) 中央分隔带开口护栏底部万向轮宜不低于 4 寸，抗重宜不低于 250kg，以保证安全、方便移动。
- 9) 中央分隔带开口护栏可安装自动报警等智能化设备。

8 安装及验收

8.1 一般规定

开口护栏安装应遵循以下规定：

- 1) 中央分隔带开口护栏现场安装应符合现行 JTG / T 3671 的规定；
- 2) 中央分隔带开口护栏安装应符合开口护栏产品的技术要求，安装前应熟悉设计文件、开口护栏说明书、安装图纸、注意事项等，并进行技术交底；
- 3) 中央分隔带开口护栏安装前应结合图纸对现场条件以及前道工序进行检查、验收，当不具备安装条件时应告知监理、设计，根据监理、设计提出的技术方案进行安装；
- 4) 中央分隔带开口护栏安装前应检查开口护栏是否满足设计文件的防护等级、护栏型式等要求，材料供应商应提供出厂合格证、检测报告等资料。

8.2 尺寸测量

安装测量应符合以下要求：

- 1) 中央分隔带开口尺寸的测量，应在路面结构层施工完成后和开口处波形梁护栏标准段端头立柱

打入后进行；中央分隔带护栏为混凝土护栏时，开口尺寸测量应在开口处混凝土护栏末端浇筑完成后进行；

- 2) 现场测量的参数包括中央分隔带开口处的位置及桩号、中央分隔带护栏标准段的护栏型式、高度、开口长度、中央分隔带护栏标准段渐变后的宽度等参数，见附录 A 现场尺寸测量记录表；

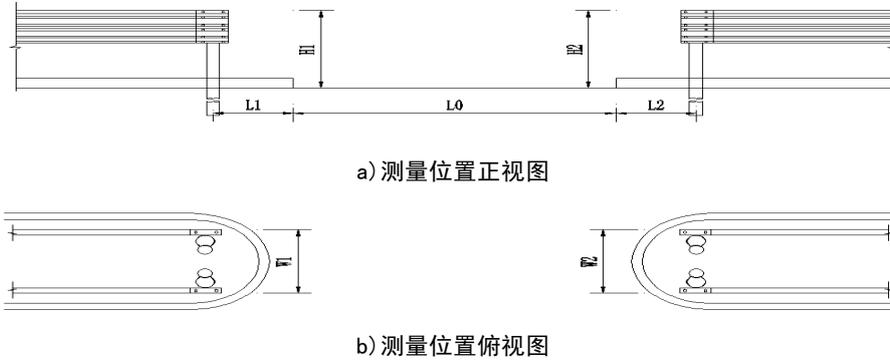


图 21 测量示意图

- 3) 测量参数精度应符合表 3 中要求。

表 3 测量参数精度控制表

单位为毫米

项次	测量项目	允许偏差
1	护栏标准段高度	±20
2	开口长度	±30
3	护栏标准段渐变后的宽度	±30

8.3 技术要点

开口护栏安装应满足以下要求：

- 1) 中央分隔带开口护栏安装包含放线、基础开挖、钻孔或取芯、护栏拼装、连接板安装、防眩板安装、轮廓标安装等；
- 2) 中央分隔带开口护栏安装不得有明显的凹凸、起伏现象，线形协调一致；
- 3) 中央分隔带开口护栏与中分带护栏标准段的过渡应与设计图纸或技术方案相符，可靠连接；
- 4) 护栏安装螺栓、垫圈齐备，安装紧固；
- 5) 中央分隔带开口护栏安装质量应满足表 4 要求。

表 4 中央分隔带开口护栏安装质量控制表

单位为毫米

项次	测量项目	允许偏差
1	开口护栏高度	±30
2	开口护栏长度	±50
3	基础尺寸或立柱深度	±20

8.4 安全防护

8.4.1 安装过程中应满足以下要求：

- 1) 管线保护：中央分隔带开口护栏安装应与通信、电力、排水等附属设施协调，确保安装不造成断管、断线发生。发生冲突时及时和业主、设计、监理等单位协调提出解决方案；
- 2) 路面污染防护：中央分隔带开口护栏安装时应防止污染路面，安装完成后应对路面进行清洗。

8.4.2 安全事项

开口护栏安装应满足以下安全要求：

- 1) 新建路段施工前应进行安全技术交底，安装过程中注意人员保护，防止机械伤人、重物砸人；
- 2) 通车路段施工前，应到相关部门备案并进行安全交底，施工过程中应按 JTG H30 的规定进行交通渠化，注意人员的不安全行为和通行车辆的不安全状态。

8.5 验收

8.5.1 验收项目

- 1) 外观质量：外观质量应符合第 5.1.1 条要求。
- 2) 防护等级一致性：中央分隔带开口护栏的防护等级应与工程项目施工图的设计防护等级一致，中央分隔带开口护栏供应商应提供所供应产品完整的《公路护栏安全性能评价报告》；
- 3) 结构型式一致性：中央分隔带开口护栏的结构型式应与工程项目施工图的护栏结构型式一致，开口护栏的外形和详细尺寸由检测报告中的图纸确定。中央分隔带开口护栏供应商应提供所供应产品完整的外形结构及尺寸；
- 4) 现场产品与产品图纸一致性：中央分隔带开口护栏供应商提供产品时须提供产品的设计图纸以及《公路护栏安全性能评价报告》，产品的图纸应能够充分体现产品的构成、材料属性、结构尺寸等参数；
- 5) 防腐性能：中央分隔带开口护栏防腐应符合现行 GB/T 18226 的规定及设计图纸的设计要求；
- 6) 开启时间：应符合第 5.1.5 条要求；
- 7) 安装质量应满足以下要求：
 - a) 中央分隔带开口护栏线形无凹凸起伏现象；
 - b) 中央分隔带开口护栏端头基础尺寸、混凝土强度、立柱深度、立柱间距、护栏高度等满足产品安装技术要求，实测项目应符合表 5 的规定。

表 5 中央分隔带开口护栏安装尺寸

单位为毫米

项次	测量项目	允许偏差	检测方法和频率
1	开口护栏高度	±20	尺量：每处测 5 点
2	基础尺寸或立柱深度	±20	尺量：每处测 5 点
3	立柱间距	±20	尺量：每处测 5 点
4	连接板厚度	符合连接板材料相关标准规定	板厚千分尺、涂层测厚仪：抽查板块数量的 5%，且不少于 10 块
5	连接板长度、宽度	±10	尺量：抽查板块数量的 5%，且不少于 10 块

c) 中央分隔带开口护栏与护栏标准段过渡连接强度、端头处理等应满足设计要求。

8.5.2 质量验收资料

需提供以下质量保证资料：

- 1) 《公路护栏安全性能评价报告》：《公路护栏安全性能评价报告》为具备实车足尺碰撞试验检测资质的第三方检测机构出具，报告可为复印件或扫描件，应真实、完整，并逐页加盖生产制造商公章；
- 2) 产品技术文件：中央分隔带开口护栏生产制造商产品应提供该产品的设计图纸、安装图纸、产品说明书等技术文件，技术文件应完整有效，并逐页加盖生产制造商公章；
- 3) 原材料力学性能检测报告：中央分隔带开口护栏生产制造商应提供第三方检测机构出具的同批次产品原材料力学性能检测报告，原材料力学性能检测报告中的原材料科目、规格型号等应与产品图纸以及《公路护栏安全性能评价报告》中描述的一致；
- 4) 产品合格证：合格证书为生产制造商提供，应标识产品名称、规格型号、防护等级、生产厂家、产品编号、产品批次、出厂日期、产品标准、合格印章等内容。

8.5.3 中央分隔带开口护栏验收表

中央分隔带开口护栏验收表见附录 B。

9 检验规则

9.1 检验分类

9.1.1 中央分隔带开口护栏检验分为型式检验和出厂检验。

9.1.2 检测项目、技术要求、试验方法按表 6 规定执行。

表 6 检测项目、技术要求及试验方法

序号	检测项目	技术要求	试验方法	型式检验	出厂检验
1	外观质量	5.1.1	8.1	√	√
2	结构尺寸	5.1.2	8.2	√	√
3	安全性能	5.2	8.3	√	×
4	材料性能	5.1.3	8.4	√	√
5	防腐质量	5.1.4	8.5	√	√
6	开启时间	5.1.5	8.6	√	×
备注：“√”表示必检项目，“×”表示不检项目					

9.2 型式检验

9.2.1 在下列情况之一时，应进行型式检验：

- 1) 产品设计定型时；
- 2) 当结构、材料、生产工艺有重大改变时；

3) 国家质量监督机构提出型式检验时。

9.2.2 型式检验项目见表 6。

9.2.3 型式检验的样品应在生产线终端随机抽取。

9.3 出厂检验

9.3.1 每批次产品应经生产制造商质检部门检验合格后，方可出厂。

9.3.2 同一批次原材料和同一工艺生产的产品为同一批次。

9.3.3 出厂检验的样品在生产制造商生产线终端随机抽取。

9.3.4 出厂检验的检验项目、技术要求、试验方法按表 6 执行。

9.4 判定规则

9.4.1 型式检验检测项目全部合格，则判定该型号产品合格，安全性能检测不合格，则该型号产品不合格。除安全性能外其他检测项目有一项不合格，允许加倍抽样复检，复检合格，则判定该型号产品合格，复检不合格，则判定该型号产品不合格。

9.4.2 出厂检验检测项目全部合格，则判定该型号产品合格，检测项目有一项不合格，允许加倍抽样复检，复检合格，则判定该型号产品合格，复检不合格，则判定该型号产品不合格。

10 标识、包装、运输及贮存

10.1 标识

中央分隔带开口护栏显著位置应有固定、清晰、永久性的标识，标识上应包括下列内容：

- 1) 制造商名称；
- 2) 产品名称；
- 3) 产品型号；
- 4) 执行标准；
- 5) 出厂编号；
- 6) 生产日期。

10.2 包装

10.2.1 中央分隔带开口护栏不应散装交货，不同的构件应打包完好。应保证在运输、吊装、堆放过程中产品不损坏、变形。

10.2.2 拼接螺栓等配件的包装和标志应按照现行 GB / T1231 规定执行，其他紧固件的包装和标志参照相关标准的规定执行。

10.3 运输及贮存

10.3.1 产品在运输、搬运过程中应保证不损坏、变形。

10.3.2 产品装运时，应固定牢靠，防止因颠簸碰撞损坏涂层，严禁运输过程中受化学品的侵蚀。

10.3.3 批量生产的护栏产品应码放整齐。

10.3.4 产品应储存在通风干燥、避光的场地，应离地面 150mm 以上，不应与腐蚀性物质同存，严禁储存过程中受化学品的侵蚀。

附录 A
(资料性)

表 A1 现场尺寸测量记录表

项目名称:							道路名称:				
序号	桩号	位置	小桩号一侧			大桩号一侧				备注	
		立柱中心距离 L0	护栏类型	路缘石-立柱中心距离 L1	高度 (cm) H1	宽度 (cm) W1	护栏类型	路缘石-立柱中心距离 L2	高度 (cm) H2		宽度 (cm) W2
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
测量人员:		复核人员:			测量日期:						
<p>注: 1、护栏类型填写代号, 混凝土-C; 二波板-DB; 三波板-RTB;</p> <p>2、中分带护栏高度为开口护栏安装处路面起计算;</p> <p>3、中分带没有路缘石的, L1 测量时以路面硬化边缘为准。</p>											

附录 B
(资料性)

表 B1 中央分隔带开口护栏验收表

项目名称			年 月 日
路线名称		桩号	
现场产品与设计防护等级一致性			合格 () 不合格 ()
现场产品与设计结构型式一致性			合格 () 不合格 ()
现场产品与产品图纸一致性			合格 () 不合格 ()
开口护栏开启时间 (s)			合格 () 不合格 ()
外观质量	护栏表面外观质量		合格 () 不合格 ()
	开口护栏线形无凹凸起伏现象		合格 () 不合格 ()
结构尺寸	主材料厚度 (mm)		合格 () 不合格 ()
	护栏高度 (cm)		合格 () 不合格 ()
	护栏宽度 (cm)		合格 () 不合格 ()
	立柱长度 * 厚度 (mm)		合格 () 不合格 ()
	套筒长度 * 厚度 (mm)		合格 () 不合格 ()
涂层厚度	护栏涂层厚度 (um)		合格 () 不合格 ()
	立柱涂层厚度 (um)		合格 () 不合格 ()
安装尺寸	护栏长度 * 高度 * 宽度 (cm)		合格 () 不合格 ()
	立柱深度 (cm)		合格 () 不合格 ()
	基础尺寸 (cm)		合格 () 不合格 ()
	立柱间距 (m)		合格 () 不合格 ()
其他	防眩设施		合格 () 不合格 ()
	轮廓标		合格 () 不合格 ()
	连接板		合格 () 不合格 ()
提供验收材料	《公路护栏安全性能评价报告》		合格 () 不合格 ()
	开口护栏设计图纸		合格 () 不合格 ()
	原材料力学性能检测报告		合格 () 不合格 ()
	产品出厂合格证		合格 () 不合格 ()
验收结论	合格 () 不合格 ()		
验收		复核	