

# 《公路旋转式护栏》

## 团体标准编制说明

标准编制组

二〇二一年十二月

# 目 录

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 一、工作概况·····                       | 1 |
| 二、主要技术内容·····                     | 2 |
| 三、主要试验（验证）的分析、技术经济论证，预期的经济效果····· | 4 |
| 四、采用国际标准的程度及水平的简要说明·····          | 4 |
| 五、重大分歧意见的处理经过和依据·····             | 4 |
| 六、其他应予以说明的事项·····                 | 4 |

## 一、工作概况

### 1、任务来源

近年来，旋转护栏在公路尤其是高速公路上逐步获得了认可，应用场景也不断扩大，已应用于长陡下坡路段、隧道口路段、匝道路段以及避险车道等重点路段。旋转护栏作为一种新型产品，在现行规范中未给出具体的技术指标要求，仅依据现行《公路护栏安全性能评价标准》（JTG B05-01-2013）提供了相应的防护等级检测数据，导致在应用时缺乏相应的技术指导，例如在设计、施工以及验收方面的相关技术指标，同时，随着我国高速公路智慧化、智能化发展，护栏作为生命安全的一道重要防线，其也需要具备相应的智慧化特点，主要体现在护栏的碰撞报警方面，可以使事故得到快速救援，护栏得以快速恢复，保障公路的运营安全，但目前行业内缺乏相关技术标准支撑，为规范旋转护栏的产品技术指标，提升旋转护栏的使用效能，总结经验提出公路旋转式护栏技术指标和评价标准。

### 2、协作单位及主要起草人

本标准于2021年由中国技术市场协会交通运输委员会提出并归口，并由深圳市正道公路工程有限公司、中交公路规划设计院有限公司、江西省交通投资集团、广西长长路桥建设有限公司、中交第一航务工程局有限公司、广西中交浦清高速公路有限公司、山东高速路桥集团股份有限公司、宁夏交投高速公路管理有限公司共同起草，主要起草人为廖红玲、尤良春、王永泉、李广平、刘源保、王福和、缙永涛、白彩霞、杨碧原、刘明、梁振、刘敬红、雷齐箏、黄远亮、邹雄林、何克扬、崔瑾、李志、董洪武、蔡泽海、钟水平、覃靖、覃珍波、李杨梅。

### 3、工作过程

2021年7月，由中国技术市场协会交通运输委员会提出，通过立项及大纲评审，启动了《公路旋转式护栏》团体标准的制定工作，成立了标准编制组，开始着手《公路旋转式护栏》标准的起草工作，于2021年10月完成标准草案，2021年12月完成标准征求意见稿，计划2022年2月完成标准送审稿并召开送审稿审查会，具体工作过程如下。

#### 1) 标准调研、验证阶段（2021年4月~2021年5月）

2021年4月~2021年5月，明确工作后立即成立了编制组，邀请行业内优秀企业及相关的设计、使用单位参与。对现有旋转式护栏的弊端做了充分研究，对该技术提出了相应改进意见，并就该项目的国内外相关技术标准进行了充分的调研，在充分吸收现有技术的基础上对该项技术进行了详细补充和完善。

## 2) 标准初稿起草阶段（2021年6月~2021年7月）

2021年7月，起草组完成标准初稿，经归口单位审阅，并与起草组进行了标准开题论证会，编制组开始分析整理试验数据，完成了公路旋转式护栏相关技术、准备资料的收集整理，完成了公路旋转式护栏的编制大纲资料初稿，并召开立项评审会及标准编制大纲评审会。编制组根据专家意见，对标准工作组草案进行修订，进一步完善了该系列产品的应用技术。

## 3) 征求意见稿起草阶段（2021年8月~2021年12月）

2021年12月，在充分调研和分析总结的基础上，编制组在标准初稿的基础上确定标准的各项技术指标，经过讨论和改进，完成征求意见稿，并进行公开征求社会意见。

## 4) 送审稿起草阶段（2022年1月~2022年2月）

2022年1月~2022年2月，根据意见汇总和处理情况，重新对《公路旋转式护栏》进行修订，完成标准送审稿，于2022年2月召开标准送审稿审查会。

## 5) 报批稿起草阶段（2022年3月）

2022年3月，根据标准送审稿审查会各位专家意见，对《公路旋转式护栏》修订，完成标准报批稿，于2022年3月提交归口单位，进行报批。

# 二、主要技术内容

## 1 概述

本标准在《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）和《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）的基础上，详细规定了产品构成、护栏的设置、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与储存、施工准备、施工安装、验收、养护和维修、护栏监测预警器的要求。目的在于科学合理指导该类产品的的设计、生产、应用以及积极推进该类产品的的发展创新，提升产品总体质量，有效降低公路特殊路段的安全事故率及伤亡率，保障公路安全运行环境，确保人民群众生命和财产安全。

随着国家产业和交通强国政策的推进，创新产品“公路旋转式护栏”将大大提升交通安全全生命使用周期的安全性能，降低成本，给企业带来了可观的经济效益。交通运输部于2018年1月1日起颁布实施的《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）和《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）对缆索护栏、波形梁护栏以及混凝土护栏均进行了相应的规定，并提供了相应的设计图，但对于旋转护栏则未有相关技术要求，导致在高速公路交工验收时，相应的安全设施质量参差不齐；由此造成了一定的安全隐患。

为规范旋转护栏的产品技术指标，提升旋转式护栏的使用效能，制定《公路旋转式护栏》标准。

## 2 编制原则及标准内容的确定

### 2.1 标准编制原则

(1) 认真贯彻国家有关法律法规和方针政策。标准中的所有规定，均不得与现行法律和法规相违背。

(2) 充分考虑使用要求，并兼顾全社会的综合效益。满足使用要求是制定标准的重要目的，在考虑使用要求的同时，也应兼顾全社会的利益。

(3) 合理利用国家资源，推广先进技术成果，在符合使用要求的情况下，有利于标准对象的简化、选优、通用和互换，做到技术上先进、经济上合理。

(4) 相关标准要协调配套。制定标准要考虑有利于标准体系的建立和不断完善。这样才能保证生产的正常进行和标准的有效实施。

(5) 积极采用国际标准和国外先进标准，有利于促进对外经济技术合作和发展对外贸易，有利于我国标准化与国际接轨。

### 2.2 主要技术内容和说明

#### 2.2.1 主要技术内容

本标准规定了公路旋转式护栏的术语和定义，分类、产品构成、护栏的设置、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与储存、施工准备、施工安装、验收、养护和维修、护栏监测预警器。

#### 2.2.2 指标制订

##### 2.2.2.1 产品分类、规格及型号

本标准在调研全国数家防撞护栏生产企业、使用单位及设计单位，了解防撞护栏技术性能的实际需求，以及现有防撞护栏在使用过程中所存在的问题，分析总结现有防撞护栏的弊端，对公路旋转式护栏进行相关设计研究，调研了国内现有产品使用情况，对产品做出相应完善。

##### 2.2.2.2 技术要求

###### (1) 材料要求

A. 旋转桶

B. 公路旋转式护栏的钢构件：

C. 螺栓、螺母、垫圈：

## (2)防腐处理要求

- A. 立柱、横梁、端头、连接件、过渡板、等主要钢构件处理要求
- B. 销杆、螺栓等紧固件处理要求

## 三、主要试验（验证）的分析，技术经济论证，预期的经济效果

### 3.1 主要实验（验证）的分析

公路旋转式护栏因为其特殊的结构设计，使其比现有护栏性能在以下方面更优越：

- ①防撞性能、阻挡、缓冲和导向功能更优；
- ② 旋转桶颜色为警示色的工程黄，夜间反光诱导效果更优；
- ③最大横向动态位移外延值和车辆最大动态外倾当量值更小。

### 3.2 技术经济论证

本标准的起草是在公路旋转式护栏十多年应用的基础上，总结了在隧道口、匝道、收费站广场、长陡下坡路段、避险车道引道等各种应用场景的应用经验。通过分析用户的应用需求，制订了具有防撞、阻挡、缓冲和导向性能更优的系列产品方案。在满足防撞性能的基础上，经过与传统护栏的性价比分析，公路旋转式护栏从全生命周期的角度出发比同等级护栏的经济成本低。

### 3.3 预期的经济效果

通过本标准的制订，将对公路旋转式护栏的推广应用有一个很大的帮助。特别是在公路长陡下坡路段、隧道口路段、匝道路段以及避险车道等事故多发路段，公路旋转式护栏的每年的市场销售量在 5 亿以上，它将为我国公路安全安全防护提供了最基本的保障。

## 四、采用国际标准的程度及水平的简要说明

标准在编写过程中查阅了国内外先进的技术标准，经过分析论证公路旋转式护栏的加工、防腐技术性能指标，远远高于传统波形梁护栏标准的技术要求，具有国际领先水平。

## 五、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在编写过程中无重大意见分歧。

## 六、其他应予以说明的事项

虽然在标准的起草过程中，标准编制工作小组人员进行了大量调研工作，尽可能使标准制订地科学合理，但是由于认知的局限性，难免有疏忽之处。为了标准的进一步完善，请各单位在执行本标准的过程中，注意积累资料，总结经验，如发现需要修改和补充之处，

请将意见和有关资料及时反馈给我们，以供修订时参考。