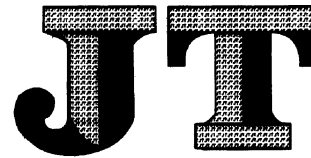


ICS 93.040

CCS P 28



# 中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 728.2—2024

## 装配式公路钢桥 第2部分：构件管理养护报废技术要求

Assembled steel bridge of highway—  
Part 2: Technical requirement of management, maintenance and scrap

2024-04-02 发布

2024-07-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

## 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分类 .....	2
5 钢桥构件管理 .....	2
6 钢桥构件养护 .....	5
7 钢桥构件报废 .....	6
附录 A(规范性) 钢桥主要构件形状与重量 .....	7
附录 B(规范性) 钢桥构件变形等级评定方法 .....	10
附录 C(规范性) 涂层劣化评定方法 .....	11
附录 D(规范性) 涂装要求 .....	15
附录 E(规范性) 钢桥主要构件重量报废标准 .....	17

## 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。

本文件是 JT/T 728《装配式公路钢桥》的第2部分。JT/T 728 已经发布了以下部分：

——第1部分：制造

——第2部分：构件管理养护报废技术要求

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专利的责任。

本文件由全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会(SAC/TC 223)提出并归口。

本文件起草单位：中交公路规划设计院有限公司、中交公路长大桥建设国家工程研究中心有限公司、中山市公路钢结构制造有限公司、江苏百固钢结构工程有限公司、西安贝雷钢桥制造有限公司、中国船舶重工集团应急预警与救援装备股份有限公司。

本文件主要起草人：郝海龙、谭昌富、翟慧娜、冯茺、喻忠权、孙宏伟、张建飞、卢纪岗、胡大虎、段孟霞、汪立之。

## 引 言

装配式公路钢桥因其结构简单、组合灵活、架设快速、拆装方便、构件可重复利用等特点,在我国的交通应急抢通及工程建设中得到广泛应用。JT/T 728《装配式公路钢桥》系列标准分为两个部分:

- 第1部分:制造。目的在于统一装配式公路钢桥的产品型号、结构组合形式、材料及制造要求等,提高产品的通用性和生产质量。
- 第2部分:构件管理养护报废技术要求。目的在于规范装配式公路钢桥构件的入库管理、养护和报废,提高储备物资的管养水平。

# 装配式公路钢桥

## 第 2 部分：构件管理养护报废技术要求

### 1 范围

本文件规定了装配式公路钢桥构件的分类、管理、养护和报废技术要求。

本文件适用于“321”型和 ZB-200(HD200)型装配式公路钢桥构件的入库管理、养护和报废。

### 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/T 1591 低合金高强度结构钢

GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法

GB/T 3077 合金结构钢

GB/T 5210 色漆和清漆 拉开法附着力试验

GB 6514 涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风净化

GB 7691 涂装作业安全规程 安全管理通则

GB 7692 涂装作业安全规程 涂漆前处理工艺安全及其通风净化

GB/T 8923.1 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第 1 部分:未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级

GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验

JT/T 722 公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件

JT/T 728—2008 装配式公路钢桥 制造

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**装配式公路钢桥** **assembled steel bridge of highway**

在工厂加工制造成单元构件,在施工或使用现场用销子或螺栓快速连接的桥梁。

#### 3.2

**钢桥构件** **element of steel bridge**

由零件或由零件和部件组成的装配式公路钢桥基本单元。

注:如桁架片、加强弦杆、横梁、钢桥面板、支撑架、支座、端柱等。

#### 3.3

**合格品** **conformity product**

各项技术指标、性能满足设计要求并通过验收的构件。

### 3.4

#### **新品 new product**

新生产的、未经使用的、各项技术指标、性能满足设计要求并通过验收的构件。

### 3.5

#### **待修品 product awaiting repair**

承载能力未受影响,能保证安全使用,经检查后待维修的构件。

### 3.6

#### **报废品 product awaiting scrappage**

丧失承载能力和互换性能,不能保证安全使用,经检查后待报废的构件。

## 4 分类

4.1 装配式公路钢桥(以下简称钢桥)构件分为主体结构、桥面系结构、支撑连接结构和桥端结构四类。

4.2 储备的钢桥构件应根据其质量状况分为合格品、待修品和报废品三类。

## 5 钢桥构件管理

### 5.1 基本要求

钢桥构件管理的基本要求如下:

- a) 交通应急物资储备仓库储备的钢桥构件,应是经过检查、验收质量合格并具有合格证书的钢桥构件;
- b) 钢桥构件的储备管理应满足交通应急物资储备管理的相关规定;
- c) 钢桥构件储备管理单位应建立健全管理制度,配备相应的检验设备,完善和优化储备条件,定期对钢桥构件进行养护,使钢桥构件的储备质量始终保持合格的、良好的技术状态,并保持100%的合格率。

### 5.2 合格品的评定

钢桥构件合格品的评定标准如下:

- a) 满足设计图纸要求和 JT/T 728 的规定。钢桥构件的技术状况应符合外观良好、功能完好的要求。
- b) 钢桥构件所用钢材的品种、规格、性能和焊接材料应符合 JT/T 728 的规定,并满足以下要求:
  - 1) 检查数量:全数检查。
  - 2) 检验方法:检查制造厂提供的钢材和焊接材料证明文件及复验报告。
- c) 钢桥构件基本尺寸偏差应符合 JT/T 728 的规定,并满足以下要求:
  - 1) 检查数量:全数检查。
  - 2) 检验方法:用钢尺、游标卡尺、量棒、检验平台等检查。
- d) 钢桥构件焊缝外观质量应符合 JT/T 728 的规定,各焊缝不应有漏焊、偏焊和 T 形焊缝的不对称焊,并满足以下要求:
  - 1) 检查数量:各类构件焊缝外观,每座桥同类构件抽查 20%,且不少于五件。在抽查的构件中,每一类型的焊缝按条数抽查 10%,且不少于三条。漏焊、偏焊和不对称焊应全数检查。

- 2) 检验方法:观察检查或用放大镜、直角尺、焊缝量规或磁粉探伤检查。
- e) 钢桥构件的技术要求、检查数量和检验方法应符合表 1 的规定。

表 1 钢桥构件的技术要求、检查数量和检验方法

构件类别及名称		技术要求	检查数量	检验方法
主体结构	桁架片 加强弦杆	侧弯或局部弯曲不应超出杆件长度的千分之一,竖向弯曲不应超过 1 mm,桁架片不平整度不应超过 2 mm。销孔孔壁光滑整齐,光洁度不应小于 $\frac{6.3}{\sqrt{\quad}}$ ,销孔呈正圆柱形,孔壁与杆件表面垂直,孔缘无损伤不平,孔边无毛刺、飞边、铁屑,孔的圆度偏差不应大于 0.5 mm	按储备钢桥数,全数检查	用检验平台、塞尺、游标卡尺、孔径量规检查
桥面系结构	横梁	侧向弯曲不应超过 3 mm,竖向弯曲不应超过 2 mm	每座桥全数检查	横梁平放、直立、两端支撑后用水平仪和直尺、塞规检查
	钢桥面板	四角不平整度不应超过 3 mm,竖向挠曲不应超过板长的千分之一	每座桥抽查 15%,且不少于 6 块钢桥面板	用检验平台、塞规检查
支撑连接结构	桁架销子	销子与销孔的接触面长度不应小于 155 mm,硬度不应低于 35HRC~45HRC,尺寸允许偏差应符合 JT/T 728 的规定,材料应符合设计图纸要求	每座桥抽查 20%	用游标卡尺、洛氏硬度计检查
	支座	支承圆钢上表面与底板平行度不大于 0.5 mm	每座桥全数检查	用检验平台、游标卡尺检查
桥端结构	端柱	不应有侧向弯曲	每座桥全数检查	用检验平台、塞尺检查

### 5.3 新品钢桥构件入库管理

5.3.1 新品钢桥构件入库时,库管人员应对照供应方提供的构件清单,以整座桥所需的构件数量为基准,进行清点,若构件不能完整架设整座桥梁,应及时通知供应方补齐。

5.3.2 新品钢桥构件入库时,库管人员应检查钢桥构件质量是否合格。检查项目宜包括:

- a) 钢桥构件出厂合格证书;
- b) 钢桥制造厂提供的钢桥构件使用材料合格证书复印件;
- c) 钢桥验收相关文件;
- d) 钢桥制造厂自检记录、自检质量评估报告;
- e) 主要受力构件焊接工艺评定试验报告;
- f) 各类构件焊接工人有效资格证书;
- g) 主要构件基本尺寸公差检查记录和焊缝质量检查记录;
- h) 试拼装记录和互换性能情况。

5.3.3 新品钢桥构件入库时,库管人员应检查钢桥构件标记、标志是否清晰完整,钢桥构件是否完整、齐全,涂装是否碰损,漆膜是否光亮。

5.3.4 检查钢桥构件在装车、运输等过程中有无变形、损伤,构件表面有无凹坑。

5.3.5 对钢桥构件按 A.1、A.2 进行称重,重量不满足 A.1、A.2 规定的重量标准时,应要求供应厂家

更换。

5.3.6 检查后确认钢桥构件良好、达到 5.2 规定的合格标准后,应建立新品钢桥构件的台账和档案,并按交通应急物资储备仓库管理的相关规定进行管理。

#### 5.4 钢桥构件使用后的入库管理

5.4.1 钢桥构件使用后回库,应组织相关技术人员进行验收。验收时应根据使用对象和时间长短采用不同的验收方式:

- a) 用于应急的保障性的用桥、工程抢险用桥、地震及水毁等自然灾害抢险救灾用桥、危桥改造临时桥、便桥、栈桥、工程建筑用桥以及架桥设备等使用时间较长,通载较大,养护不及时桥梁构件,应按照 5.4.2 的规定进行验收;
- b) 用于教学、培训、演练等使用时间较短,基本无通载情况的桥梁构件,可按照 5.4.2 中构件数量、外观质量等要求进行验收。

5.4.2 验收工作应遵守下列规定:

- a) 清点钢桥构件数量与出库时构件数量是否相符,检查钢桥构件的形状、尺寸、零部件规格、标识、涂装颜色等与出库时是否相符。
- b) 检查钢桥构件上是否有混凝土、泥浆、油污等污物,如有,应清理干净后入库储备。
- c) 检查钢桥构件上是否有打火、点焊或焊接过的痕迹,有无电弧擦伤,钢桥构件表面有无锤击和凹坑,如有,不应重新入库储备,应由使用单位在同一构件生产厂家购置新的同类构件更换。
- d) 检查钢桥构件是否有整体变形和局部变形,如有,应按附录 B 对钢桥构件进行变形等级评定。对于变形等级为 D1 的钢桥构件,经调直修整后,满足钢桥合格标准的,允许重新入库储备;对于变形等级为 D2 的钢桥构件,经修整能恢复原状,用超声波或磁粉对其变形部位探伤,未发现表面裂纹的,可允许重新入库储备;对于变形等级为 D3 及以上,或出现扭曲、折弯的钢桥构件,不能恢复原状和不符合合格标准的,不应重新入库储备,应由使用单位在同一构件生产厂家购置新的同类构件更换。
- e) 检查钢桥主要受力构件焊缝表面是否有裂纹,如有,不应重新入库储备,应由使用单位在同一构件生产厂家购置新的同类构件更换:
  - 1) 检查数量:主要受力构件全数检查。
  - 2) 检验方法:用观察检查或用五倍放大镜在合适的光照条件下进行检查。如有疑问时,应采用磁粉探伤或渗透探伤检查。
- f) 用游标卡尺或孔径量规检查销孔孔径尺寸、销孔圆度和垂直度,不满足合格标准的,不应重新入库储备,应由使用单位在同一构件生产厂家购置新的同类构件更换。
- g) 检查桁架销子的尺寸、硬度,不符合 JT/T 728—2008 尺寸允许偏差和表 1 硬度规定的,不应重新入库储备,应由使用单位在同一构件生产厂家购置新的同类构件更换。
- h) 检查钢桥构件涂层漆膜是否有灰暗、失光、褪色、粉化、吐锈、剥落、起泡、龟裂等病害,如有,应进行重新涂装后入库储备。

5.4.3 使用后回库的钢桥构件,经验收达到 5.2 规定的合格标准后,应按交通应急物资储备仓库管理的相关规定进行管理。

#### 5.5 钢桥构件运输、储存和堆放

5.5.1 钢桥构件在装运、储存、堆放过程中,应防止钢桥构件整体变形或局部变形,防止钢桥构件相互碰撞、摩擦受损。

5.5.2 储备钢桥构件的仓库应地面平整、通风良好,库内清洁、干燥,相对湿度不应超过 85%。

5.5.3 钢桥构件的堆放应满足下列要求:

- a) 钢桥构件应按桥梁的先后安装顺序依次堆放,不应将各种构件混杂堆放或乱堆乱放,不应将与钢桥构件无关的物品存放在钢桥构件储备仓库。
- b) 宜根据钢桥构件的受力方向堆放,并遵循方便管理、利于搬运、装载运输和确保应急的原则,如桁架片宜采用立式堆放,层数应不超过两层;钢桥面板宜采用平放,层数不宜超过 15 层;销子、保险插销、横梁夹具、联板、各种螺栓和扳手等小型易丢失构件,宜装箱堆放。
- c) 堆放钢桥构件离地面的高度不应低于 30 cm,构件与构件之间用木条隔开,保持一定距离以利于通风。
- d) 构件表面不应有灰尘、油污、露珠、泥土等污物。

5.5.4 钢桥构件入库堆放后,应清晰地注明钢桥型号类型、各类构件名称以及新品、旧品、待修品和报废品等构件标识。

## 6 钢桥构件养护

### 6.1 基本要求

钢桥构件养护的基本要求如下:

- a) 应对钢桥构件的锈蚀情况进行经常性检查(每月一次)和定期检查(每年一次),及时对钢桥构件进行除锈涂装养护。
- b) 钢桥构件漆膜表面出现色泽灰暗、失光、褪色,则判定为涂膜失效的前兆,库管人员应经常检查涂膜的变化情况,及时提出解决方案,防止漆膜表面出现粉化、吐锈、剥落、起泡、龟裂等病害。
- c) 钢桥构件涂装材料的品种、规格、性能等应符合 JT/T 722 和 JT/T 728 的规定。使用的涂装材料应有涂料质量证明文件,涂料的型号、名称、颜色及有效期应与质量证明文件相符。
- d) 不应使用过期、不合格的涂料。涂料开启后,不应有结皮、结块、凝胶等现象。
- e) 宜选用优质、长效的涂装材料。

### 6.2 维修涂装和重新涂装

#### 6.2.1 涂膜劣化评定

钢桥构件在涂装养护之前,应对涂膜进行涂层劣化评定,评定方法依据 GB/T 1766 和附录 C 进行。根据漆膜劣化情况,选择合适的维修涂装或重新涂装方式。

#### 6.2.2 维修涂装

维修涂装要求如下:

- a) 库存钢桥构件表面漆膜局部出现粉化、吐锈、剥落、起泡、龟裂等病害时,应及时消除病害,进行维修涂装;
- b) 当面漆出现 3 级以上粉化、大面积粉化强烈,用手指摩擦即露出底漆,且粉化减薄的厚度大于初始厚度的 50% 时,应彻底清洁面涂层后,涂装与原涂层相容的配套面漆 2 道;
- c) 当漆膜大面积龟裂或剥落起皮,涂膜处于 2(S2)~3(S3)b 级开裂,或处于 2(S3)a~3(S3)a 级剥落,或处于 2(S3)~3(S3) 级起泡,但底漆完好时,应选择相应的中间漆、面漆,进行维修涂装;
- d) 当涂膜表面有大面积吐锈,且涂膜发生 2(S3)~3(S4) 级锈蚀时,应彻底清洁中间涂层与面涂层后,涂装相应的中间漆、面漆。

#### 6.2.3 重新涂装

重新涂装要求如下:

- a) 当油漆表面有大面积吐锈、漆面已完全失效,底漆粉化强烈,用手指摩擦能露出钢材表面,且

涂膜发生 3(S4) 级以上锈蚀时,应进行彻底的表面处理后,涂装相应配套涂层;

- b) 当底漆龟裂已露出钢材,底漆已经失效,且漆膜处在 3(S3)b 级以上开裂,或 3(S3)a 级以上剥落,或 3(S3) 级以上起泡时,应进行彻底的表面处理后,涂装相应配套涂层;
- c) 使用时间超过一年者,回库时应进行重新涂装。

### 6.3 涂装要求

钢桥构件的涂装应满足附录 D 的规定。

### 6.4 储存、运输时的保养

钢桥构件在储存、运输时,桁架片和加强弦杆的阴阳头接触面,销孔和各螺栓孔、支撑架、斜撑、联板上的圆锥形套筒,端柱上的销孔和螺栓孔,横梁上的钉孔、栓孔和斜撑孔,所有螺栓的丝扣和构件上的丝扣,摇平滚滚轴,斜面弦杆和下弦接头的销孔等,均应保持清洁或涂黄油或油脂保护。

## 7 钢桥构件报废

有下列条件之一的钢桥或钢桥构件应予以报废:

- a) 钢桥构件材料、材质、品种、规格、尺寸、性能和结构不符合设计图纸和 JT/T 728 的规定,代用材料材质不符合 GB/T 1591 规定或未经原设计单位审核批准的;
- b) 钢桥构件变形等级为 D3 及以上,或出现扭曲、折弯,无法矫正恢复原状,或能矫正复原,但变形部位经无损检查出现表面裂纹的;
- c) 轻微变形或局部变形,经矫正后检查变形部位出现表面裂纹的;
- d) 钢桥构件钢料和焊缝出现裂纹的;
- e) 销孔磨损严重,销子与销孔间隙增大,不能满足合格标准且销孔呈椭圆形的;
- f) 桁架销子长度不足,且未作热处理,或热处理后硬度达不到 35HRC ~ 45HRC,材质不符合 GB/T 3077 要求的;
- g) 锈蚀严重,用手触摸有大块铁锈脱落而露出钢材表面,或锈蚀达到 5(S5) 级及以上的;
- h) 主要受力构件质量等于或低于附录 E 中重量要求的;
- i) 构件不能互换或互换达不到设计要求的;
- j) 在构件上进行过焊接,有电弧擦伤、咬边、焊瘤、烧穿的;
- k) 挠度过大,其静荷载挠度大于 JT/T 728 规定的;
- l) 配件无供应来源的;
- m) 需更新换代而淘汰的。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/815102330043011212>