

DB41

河南省地方标准

DB 41/T 895—2014

高速公路桥涵预防性养护技术规范

2014-03-26 发布

2014-05-26 实施

河南省质量技术监督局 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 符号及代号.....	1
5 总则.....	2
6 预防性养护检测及评定.....	2
7 预防性养护条件.....	3
8 预防性养护方案选择.....	7
9 预防性养护时机.....	10
10 预防性养护设计.....	10
11 预防性养护实施.....	10
附录 A(规范性附录) 桥梁预防性养护工作重点.....	12
附录 B(资料性附录) 钢桥面铺装ERS维修技术.....	15

前 言

为了提高河南省高速公路管理水平，维持良好的桥梁状况，加快和促进河南省高速公路预防性养护的实施，特制定本标准。

本标准按 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由河南省交通运输厅提出并归口。

本标准起草单位：河南交通投资集团有限公司、河南高速公路发展有限责任公司、河南中原高速公路股份有限公司、河南省高速公路实业开发有限公司、河南省高远公路养护技术有限公司、河南省交院工程检测加固有限公司、河南省大道路业有限公司。

本标准主要起草人：王辉、张红春、张超、刘洪涛、齐明、郭伦远、李煜焱。

本标准参加起草人：赵志刚、袁冻雷、牛玲、孟巍、赵新征、张建龙、朱志龙、岳学军、王平安、李铁成、王世英、杨东丽、王小川、辛伟、郭海云、李博、周俊广、薛保清、吕永涛、史纪村、龚瑞、王智勇、宋永强、郭建军、杨帅。

高速公路桥涵预防性养护技术规范

1 范围

本标准规定了高速公路桥涵预防性养护技术的术语和定义、符号及代号、总则、预防性养护检测及评定、预防性养护条件、预防性养护方案选择、预防性养护时机、预防性养护设计、预防性养护实施等。

本标准适用于河南省高速公路桥涵的预防性养护，其他等级的公路桥涵可参照执行。

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 H10-2009 公路养护技术规范

JTG H11-2004 公路桥涵养护规范

JTG H20-2007 公路技术状况评定标准

JTG /T H21-2011 公路桥梁技术状况评定标准

JTG H30-2004 公路养护安全作业规程

河南省交通运输厅 豫交[2009]20号《河南省高速公路养护管理办法》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

桥涵预防性养护

在桥涵没有发生结构性破坏以前，针对桥涵已出现的病害或病害迹象，在适当的时机，采取主动性的、有计划的养护措施。

3.2

桥涵病害矫正养护

针对桥涵承载力不足进行的结构性补强、加固或因桥涵各构件、各部件功能性损害进行的桥涵维修工程。

4 符号及代号

下列符号及代号（见表1）适用于本文件。

表 1

编号	符号及代号	意义
1	D_r	桥梁总体技术状况评分
2	D_j	桥梁总体技术状况等级

5 总则

5.1 桥涵预防性养护以桥涵没有发生结构性破坏为前提和以提高桥涵结构承载能力为目的，在桥涵没有发生明显损坏或仅有轻微病害、病害迹象，桥涵状况尚满足功能要求的情况下对桥涵进行有计划的主动性养护。

5.2 桥涵预防性养护目的：

- a) 维持良好的桥涵使用功能，延缓桥涵使用性能的衰减，防止桥涵病害出现或阻止轻微病害、病害迹象的进一步扩展；
- b) 延长桥涵使用寿命，减少或推迟桥涵病害矫正养护；
- c) 在整个桥涵寿命周期内养护总费用最低。

5.3 桥涵预防性养护工作流程见图 1。

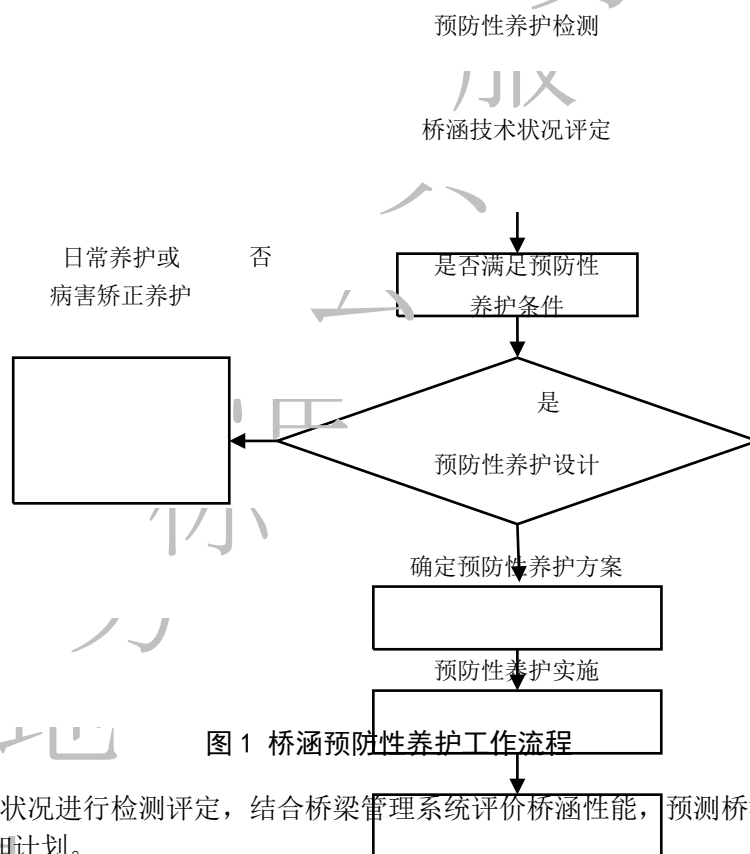


图 1 桥涵预防性养护工作流程

5.4 应定期对桥涵状况进行检测评定，结合桥梁管理系统评价桥涵性能，预测桥涵病害发展趋势，制订预防性养护对策和计划。

5.5 桥涵预防性养护除执行本标准的规定外，还应符合桥涵养护、环境、生态保护、安全施工等国家、行业颁布的现行有关标准、规范的规定。

6 预防性养护检测及评定

6.1 一般规定

- 6.1.1 运营管理部门应按照《河南省高速公路养护管理办法》的要求，进行桥涵检测，并将检测结果输入桥梁管理系统。
- 6.1.2 根据检测结果对桥涵状况进行评定，编制预防性养护计划，制定预防性养护方案和措施。
- 6.1.3 桥涵检测应选择有相应资质的检测及评定咨询单位，宜保持检测工作的连续性，并实行跟踪服务。
- 6.1.4 桥涵检测宜采用精确、快速的无损检测仪器（设备）结合人工调查的方法。

6.2 桥梁检测及评定

6.2.1 桥梁技术状况检测及评定方法

桥梁技术状况检测及评定按照行业标准 JTG/T H21-2011 进行，确定 D_1 和 D_2 。

6.2.2 涵洞技术状况检测及评定方法

涵洞（通道）技术状况检测及评定按照行业标准 JTG H11-2004 进行。

6.3 桥涵预防性养护检测频率

检测项目		检测频率
桥梁	桥梁构件	每年一次
	桥梁部件	每年一次
	桥梁总体	每两年一次
涵洞		每年一次

6.3.1 桥涵预防性养护检测频率见表 2。

2 桥涵预防性养护检测频率

- 6.3.2 桥涵预防性养护检测以桥梁构件和部件为主，以桥梁总体为辅。
- 6.3.3 严重超载车辆通过、突发事件、发生自然灾害后应立即进行桥涵检测及评定。
- 6.3.4 每年雨季过后，宜对桥涵附属设施进行检测及评定。

7 预防性养护条件

7.1 桥梁预防性养护条件

7.1.1 桥梁总体

当桥梁总体技术状况评定等级为 1 类或 2 类时，宜考虑预防性养护规划。

7.1.2 桥梁部件

当桥梁主要部件技术状况评定标度为 1 类、2 类或桥梁次要部件技术状况评定标度为 1 类、2 类时，宜考虑进行预防性养护。

7.1.3 桥梁构件

7.1.3.1 梁式桥上部结构构件

桥梁构件		预防性养护条件	
梁式桥 上部结构	混凝土梁式桥 (钢筋砼、预应力砼)	蜂窝、麻面评定标度为1~2; 剥落、掉角评定标度为1~2; 空洞、孔洞评定标度为1~2; 混凝土保护层厚度评定标度为1~3; 钢筋锈蚀评定标度为1~3; 混凝土碳化评定标度为1~2; 混凝土强度评定标度为1~2; 跨中挠度评定标度为1~3; 结构变位评定标度为1~3; 预应力构件损伤评定标度为1~3; 简支梁(板)桥、刚架桥裂缝评定标度为1~2; 连续梁桥、连续刚构桥、悬臂梁桥和T形刚架桥裂缝评定标度为1~2	
	钢梁桥	涂层劣化评定标度为1~2; 锈蚀评定标度为1~2; 焊缝开裂评定标度为1~2; 铆钉(螺栓)损失评定标度为1~2; 构件裂缝评定标度为1~3; 跨中挠度评定标度为1~3; 构件变形评定标度为1~3; 结构变位评定标度为1~3	
	支 座	橡胶支座	板式支座老化变质、开裂评定标度为1~3; 板式支座缺陷评定标度为1~3; 板式支座位置串动、脱空或剪切超限评定标度为1~2; 盆式支座组件损坏评定标度为1~2; 聚四氟乙烯滑板磨损评定标度为1~3; 盆式支座位移、转角超限评定标度为1~3
		钢支座	钢支座组件或功能缺陷评定标度为1~2; 钢支座位移、转角超限评定标度为1~3; 钢支座部件磨损、裂缝评定标度为1~2
混凝土摆式支座		混凝土缺损评定标度为1~2; 活动支座滑动不平整、咬死评定标度为1~3; 轴承有裂纹、切口或偏移评定标度为1~3	
	横(竖)向支座	螺纹、螺帽松动或锚螺杆剪切评定标度为1~2; 上、下座板(盆)锈蚀评定标度为1~3; 纵横向扭转评定标度为1~3	

梁式桥上部结构构件预防性养护条件见表4。

4

7.1.3.2 桥梁下部结构构件

桥梁下部结构构件预防性养护条件见表5。

5

4

桥梁构件		预防性养护条件	
桥梁下部结构	桥墩	墩身	蜂窝、麻面评定标度为1~2; 剥落、露筋评定标度为1~2; 空洞、孔洞评定标度为1~2; 钢筋锈蚀评定标度为1~2; 混凝土碳化、腐蚀评定标度为1~2; 磨损评定标度为1~2; 位移评定标度为1~3; 裂缝评定标度为1~2
		盖梁和系梁	蜂窝、麻面评定标度为1~2; 剥落、露筋评定标度为1~2; 空洞、孔洞评定标度为1~2; 钢筋锈蚀评定标度为1~2; 混凝土碳化、腐蚀评定标度为1~2; 裂缝评定标度为1~2
	桥台	台身	剥落评定标度为1~2; 空洞、孔洞评定标度为1~2; 磨损评定标度为1~2; 混凝土碳化、腐蚀评定标度为1~2; 桥头跳车评定标度为1~3; 台背排水状况评定标度为1~2; 位移评定标度为1~3; 裂缝评定标度为1~2
		台帽	破损评定标度为1~2; 混凝土碳化、腐蚀评定标度为1~2; 裂缝评定标度为1~2; 空洞、孔洞评定标度为1~2

桥梁构件		预防性养护条件
桥梁下部结构	基础	冲刷、淘空评定标度为 1~3；剥落、露筋评定标度为 1~2；冲蚀评定标度为 1~2；河底铺砌损坏评定标度为 1~2；沉降评定标度为 1~3；滑移和倾斜评定标度为 1~3；裂缝评定标度为 1~2
	翼墙、耳墙	破损评定标度为 1~2；位移评定标度为 1~3；鼓肚、砌体松动评定标度为 1~2；裂缝评定标度为 1~2
	锥坡、护坡	缺陷评定标度为 1~2；冲刷评定标度为 1~2
	河床及调治构造物	堵塞评定标度为 1~2；冲刷评定标度为 1~2；河床变迁评定标度为 1~2
	河床	堵塞评定标度为 1~2；冲刷评定标度为 1~2；河床变迁评定标度为 1~2
	调治构造物	损坏评定标度为 1~2；冲刷、变形评定标度为 1~2

表 6 桥面系构件预防性养护条件

7.2 涵洞预防性养护条件

7.2.1 涵洞总体

当涵洞技术状况评定等级为好、较好时，宜考虑预防性养护规划。

7.2.2 涵洞主要结构

盖板涵洞主要结构预防性养护条件见表 7，其他形式的涵洞主要结构的预防性养护条件参照盖板涵

桥梁构件		预防性养护条件	
桥面系	桥面铺装	沥青混凝土桥面铺装	变形评定标度为 1~2；泛油评定标度为 1~2；破损评定标度为 1~2；裂缝评定标度为 1~2
		水泥混凝土桥面铺装	磨光、脱皮、露骨评定标度为 1~2；错台评定标度为 1~2；坑洞评定标度为 1~2；剥落评定标度为 1~2；拱起评定标度为 1~2；接缝料损坏评定标度为 1~2；裂缝评定标度为 1~2
	伸缩缝装置	凹凸不平评定标度为 1~2；锚固区缺陷评定标度为 1~2；破损评定标度为 1~2；失效评定标度为 1~2	
	栏杆、护栏	撞坏、缺失评定标度为 1~2；破损评定标度为 1~2	
	防排水系统	排水不畅评定标度为 1~2；泄水管、引水槽缺陷评定标度为 1~2	
	照明、标志	污损或损坏评定标度为 1~2；照明设施缺失评定标度为 1~2；标志脱落缺失评定标度为 1~2	

洞或桥梁构件和部件预防性养护条件确定。

主要结构		预防性养护条件	
盖板	混凝土	蜂窝、麻面	累计面积≤盖板面积的 30%
		剥落、掉角	累计面积≤盖板面积的 5%，或单处≤0.5m ²
		空洞、孔洞	累计面积≤盖板面积的 5%，或单处≤0.5m ²
		混凝土保护层厚度	混凝土保护层厚度不足，造成钢筋轻度锈蚀
		钢筋锈蚀	钢筋轻度锈蚀，混凝土表面有沿钢筋的裂缝或混凝土表面有锈迹
		混凝土碳化	有少量碳化现象，且所有碳化深度均小于混凝土保护层厚度
		混凝土强度	混凝土强度处于较好状态，混凝土推定强度均质系数 $0.95 > K_{m} \geq 0.90$ ，平均强度均质系数 $K_{m} \geq 0.95$
	裂缝	局部出现网状裂缝，或出现少量轻微裂缝，缝宽未超标。网状裂缝累计面积≤盖板面积的 20%，单处面积≤0.6m ² 或裂缝缝长≤盖板截面尺寸的 1/3	
	跨中挠度	出现下挠，挠度小于限值或出现弯曲变形，行车稍有振感。跨中最大挠度≤计算跨径的 1/1000	
	结构变位	横向联结松动，有横向开裂	
涵身两侧	混凝土	蜂窝、麻面：累计面积≤涵身面积的 2%，或单处≤1m ² ；剥落、掉角：累计面积≤涵身面积的 2%，或单处≤0.5m ² ；空洞、孔洞：累计面积≤涵身面积的 1%，或单处≤0.3m ² ；混凝土碳化：有少量碳化现象；混凝土强度：处于较好状态	
	沉降缝	有轻微变形，封缝口有局部损坏	
	裂缝	局部出现网状裂缝，或出现少量轻微裂缝，缝宽未超标	
	沉陷	出现轻微沉陷	
	位移	出现轻微位移	
涵底	混凝土	剥落：累计面积≤涵底面积的 3%，或单处≤1m ² ；坑洞：局部出现坑洞	
	裂缝	局部出现网状裂缝，或出现少量轻微裂缝，缝宽未超标	
	排水不畅	涵底堵塞	
	沉陷	出现轻微沉陷	
	位移	出现轻微位移	
八字墙	混凝土	蜂窝、麻面：累计面积≤八字墙面积的 5%，或单处≤0.3m ² ；剥落、掉角：累计面积≤八字墙面积的 3%，或单处≤0.2m ² ；空洞、孔洞：累计面积≤八字墙面积的 2%，或单处≤0.2m ² ；混凝土碳化：有少量碳化现象；混凝土强度：处于较好状态	
	裂缝	局部出现网状裂缝，或出现少量轻微裂缝，缝宽未超标	
	沉陷	出现轻微沉陷	
	位移	出现轻微位移	
洞口两侧	冲刷	局部冲刷成浅坑	
	堵塞	局部有堵塞	

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/096121143115010135>