

普通国省干线公路桥梁预防性养护技术规程

(

2025 - 04 - 11 发布

2025 - 07 - 10 实施

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 一般规定 1

5 桥梁预防性养护检查与评定 2

6 桥梁预防性养护条件 3

7 桥梁预防性养护措施 5

8 桥梁预防性养护常用措施技术要求 7

参 考 文 献 11

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。

本标准代替DB14/T 1328-2016《普通国省干线公路桥梁预防性养护技术规程》，与DB14/T 1328-2016相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 修改了桥梁上部结构检查内容（见 5.1.3.2，2016 年版 5.1.3.2）；
- 修改了桥梁下部结构检查内容（见 5.1.3.3，2016 年版 5.1.3.3）；
- 增加了“桥梁预防性养护条件”一章（见第 6 章）；
- 修改了桥梁上部结构预防性养护措施的内容（见表 5，2016 年版表 2）；
- 修改了桥梁下部结构预防性养护措施的内容（见表 6，2016 年版表 3）。

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。

本文件由山西省交通运输厅提出、组织实施和监督检查。

山西省市场监督管理局对本文件的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省交通运输标准化技术委员会（SXS/TC37）归口。

本文件起草单位：山西省交通建设工程质量检测中心（有限公司）、山西省公路局、山西省交通科技研发有限公司、山西交通科学研究院集团有限公司。

本文件主要起草人：杜光、谢立安、陈栋栋、路宪法、霍翠兰、张育斌、王望春、张子良、史文秀、郑彪、郭卫琪、韩之江、汪永强、申雁鹏、卢鹏、赵庆昌、杨尉明、高斌垒、刘媛媛、王林娟、陈梦、张晓、张芳、黄江、杨磊、赵李剑。

本文件及其所替代文件的历次版本发布情况为：

本标准于2016年12月首次发布，本次为第一次修订。

普通国省干线公路桥梁预防性养护技术规范

1 范围

本文件确立了普通国省干线公路桥梁预防性养护的一般规定、检查与评定、措施和常用措施技术要求等程序。

本文件适用于普通国省干线公路桥梁中梁式桥和圬工桥梁的预防性养护，其他类型的桥梁可参照执行。

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。

- JTG 5120 公路桥涵养护规范
- JTG 5220 公路养护工程质量检验评定标准 第一册 土建工程
- JTG/T H21 公路桥梁技术状况评定标准
- JTG/T J23 公路桥梁加固施工技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

桥梁预防性养护

桥梁总体仍处于1类、2类状态，整体性能良好，但有轻微病害，为延缓其性能衰减、延长使用寿命而主动采取的防护工程，根据从局部到整体的养护方法分为桥梁构件预防性养护、桥梁部件预防性养护、桥梁总体预防性养护。

3.2

桥梁构件预防性养护

以桥梁构件为单位进行的桥梁预防性养护工作。其中桥梁构件是指组成桥梁结构的最小单元，如一片梁、一个桥墩等。

3.3

桥梁部件预防性养护

以桥梁部件为单位进行的桥梁预防性养护工作。其中桥梁部件是指桥梁结构中同类构件的统称，如梁、桥墩等。

3.4

桥梁总体预防性养护

以全桥为单位进行的桥梁预防性养护工作。

4 一般规定

- 4.1 桥梁预防性养护应贯彻“预防为主、防治结合”的方针，以桥面系养护为中心，以承重部件为重点，通过养护手段使桥梁处于良好的技术状况。
- 4.2 桥梁预防性养护应首先处理已有病害，然后采取措施预防可预见病害产生，从而提高桥梁结构的耐久性。
- 4.3 桥梁预防性养护流程如图 1 所示：

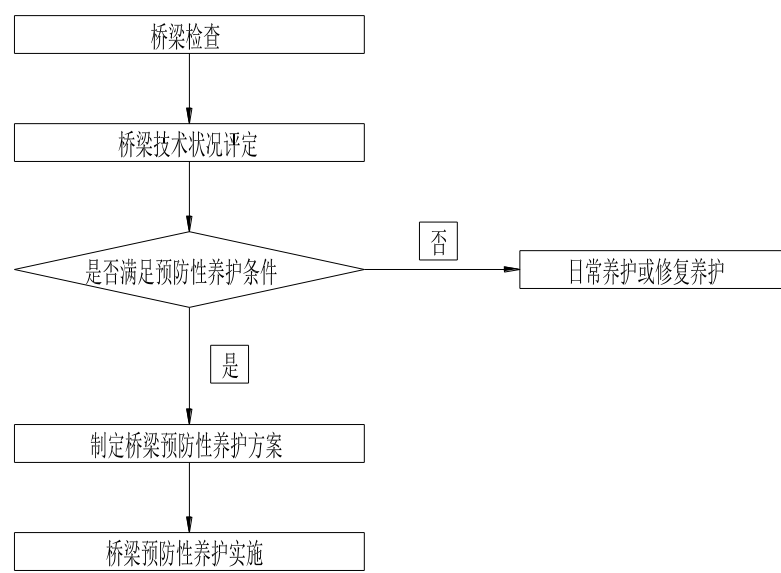


图1 桥梁预防性养护流程图

5 桥梁预防性养护检查与评定

5.1 桥梁预防性养护检查

5.1.1 检查方法

桥梁检查以目测观察结合仪器检测进行，必须（应）接近各构、部件仔细检查其缺损情况。

5.1.2 检查要求

- 5.1.2.1 桥梁检查过程中，对于典型病害应拍照并保留影像资料，做好检查记录。
- 5.1.2.2 桥梁检查周期应符合 JTG 5120 的规定。

5.1.3 检查内容

5.1.3.1 桥面系：

- a) 桥面铺装有无积水及杂物；混凝土桥面铺装有无开裂、磨光、脱皮、露骨、剥落、坑洞等表面缺陷；沥青桥面铺装有无开裂、泛油、波浪、车辙、松散、坑槽等表面缺陷。
- b) 伸缩装置混凝土有无破损；胶条凹槽内有无杂物；橡胶条有无老化、破损、脱落、渗水、漏水；钢板、角钢有无变形，螺栓有无脱落，型钢边梁有无变形、中梁有无断裂；伸缩是否异常，有无卡死失效；是否造成明显跳车。
- c) 防撞护栏结构表面有无污垢、腐蚀；构件有无缺失、破损；混凝土护栏有无开裂、剥落；钢护栏和外露钢构件有无脱焊、锈蚀。

- d) 桥面排水设施是否良好，泄水管和排水管有无堵塞、破损；泄水管下口出露长度是否不足或四周封堵不严而引起桥面积水沿主梁侧面流出而冲刷主梁侧面；铸铁泄水管是否锈蚀；桥头排水是否顺畅。

5.1.3.2 桥梁上部结构：

- a) 结构表面有无污垢；构件表面涂装是否完好，有无损坏、老化变色、开裂、起皮、剥落。
- b) 结构有无裂缝、蜂窝、麻面、风化、剥落、掉块、空洞、孔洞、钢筋外露、锈蚀、渗水、漏水、泛白等表面缺陷。
- c) 混凝土结构有无碳化且保护层厚度不足，横向联接构件是否开裂，连接钢板的焊缝有无锈蚀、断裂。
- d) 混凝土箱梁的箱内通风是否良好，箱内是否存有积水。
- e) 圬工结构有无裂缝、松动；砌缝、灰缝有无脱落。
- f) 钢构件涂层是否存在劣化，构件有无锈蚀、裂缝、变形、局部损伤。
- g) 焊缝有无开裂或脱开，铆钉和螺栓是否松动、脱落或断裂。
- h) 支座周围是否存在杂物。
- i) 板式支座有无局部脱空、偏位、偏压、剪切变形过大、开裂、外鼓。
- j) 盆式支座限位装置是否拆除，固定螺栓是否剪断，活动方向是否正确，防尘罩有无破损。
- k) 钢支座有无锈蚀，各部接合螺栓是否拧紧。
- l) 滚动支座的滚动面是否粗糙、干涩。

5.1.3.3 桥梁下部结构：

- a) 结构表面有无污垢；构件表面涂装是否完好，有无损坏、老化变色、开裂、起皮、剥落。
- b) 墩身、台身及基础有无变位情况。
- c) 结构有无裂缝、蜂窝、麻面、风化、剥落、掉块、空洞、孔洞、钢筋外露、锈蚀、渗水、漏水、泛白等表面缺陷。
- d) 混凝土结构有无碳化且保护层厚度不足。
- e) 墩台是否由于撞击而受损，台背是否沉降，桥头有无跳车。
- f) 桥下是否存在杂物，基础有无外露、冲刷、淘空；周围岩层有无风化、剥落。
- g) 锥坡、护坡有无风化、剥落等表面缺陷；有无冲刷、脱空、沉陷、坍塌。
- h) 圬工结构有无砌块破损、剥落、松动、变形；砌缝、灰缝有无脱落。
- i) 桥下排水系统是否良好，结构有无损坏、堵塞、变形，功能是否适用。
- j) 桩基周围土体是否稳定，有无湿陷性黄土高边坡、冲沟、裂隙。
- k) 桥下土体有无堆积、偏压；墩台周围有无高边坡土体，是否稳定完好。
- l) 河床有无明显冲淤或漂流物堵塞，有无冲刷及变迁，河底铺砌是否完好。

5.2 桥梁评定

桥梁技术状况评定应符合 JTG/T H21 的规定。

6 桥梁预防性养护条件

6.1 基本要求

- 6.1.1 桥梁定期检查过程中技术状况评定等级为 1 类、2 类时的非结构病害，宜进行预防养护。
- 6.1.2 当桥梁部件技术状况评定等级为 1 类、2 类时的非结构病害，宜进行预防养护。

6.2 桥梁构件预防性养护构件与条件

6.2.1 桥面系预防性养护条件应符合表 1 规定。

表1 桥面系构件预防养护条件

桥梁构件		预防养护条件	
		评定指标	评定标度
桥面铺装	沥青混凝土桥面铺装	变形（车辙、拥包、高低不平等）；泛油；破损；裂缝（龟裂、块裂、纵向裂缝、横向裂缝等）	2
	水泥混凝土桥面铺装	磨光、脱皮、露骨；错台；坑洞；剥落；拱起；接缝料损坏；裂缝（板角断裂、破碎板）	2
伸缩装置		凹凸不平；锚固区缺陷；破损；失效	2
栏杆、护栏		撞坏、缺失；破损	2
防排水系统		排水不畅；泄水管、引水槽缺陷	2

6.2.2 上部结构构件预防性养护条件应符合表 2 规定。

表2 上部结构构件预防养护条件

桥梁构件		预防养护条件	
		评定指标	评定标度
混凝土梁式桥		蜂窝、麻面；剥落掉角；空洞、孔洞；钢筋锈蚀；混凝土碳化；混凝土强度；简支梁（板）桥、刚架桥裂缝；连续梁桥、连续刚构桥和T形刚构桥裂缝	2
		混凝土保护层厚度；跨中挠度；结构变位；预应力构件损伤（锚头、钢绞线、齿板等）	2~3
钢梁桥		涂层劣化；锈蚀；焊缝开裂；铆钉（螺栓）损失；构件裂缝	2
		跨中挠度；构件变形；结构变位	2~3
支座	橡胶支座	板式支座位置串动、脱空或剪切超限；盆式支座组件损坏；聚四氟乙烯滑板磨损	2
		板式支座老化变质、开裂；板式支座缺陷；盆式支座位移、转角超限	2~3
	钢支座	钢支座组件或功能缺陷；钢支座部件磨损、裂缝	2
		钢支座位移、转角超限	2~3
	混凝土摆式支座	混凝土缺损	2
		活动支座滑动面不平整、生锈咬死；轴承有裂纹、切口或偏移	2~3

6.2.3 下部结构构件预防性养护条件应符合表 3 规定。

表3 下部结构构件预防养护条件

桥梁构件		预防养护条件	
		评定指标	评定标度
桥墩	墩身	蜂窝、麻面；剥落露筋；空洞、孔洞；钢筋锈蚀；混凝土碳化、腐蚀；磨损；圬工砌体缺陷；裂缝	2
		位移	2~3
	盖梁和系梁	蜂窝、麻面；剥落露筋；空洞、孔洞；钢筋锈蚀；混凝土碳化、	2

桥梁构件		预防养护条件	
		腐蚀；裂缝	
桥台	台身	剥落；空洞、孔洞；磨损；混凝土碳化、腐蚀；圯工砌体缺陷； 桥头跳车；台背排水；裂缝	2
		位移	2~3
	台帽	破损；混凝土碳化、腐蚀；裂缝；空洞、孔洞	2
基础		剥落、露筋；冲蚀；河底铺砌损坏；裂缝	2
		冲刷、淘空；沉降；滑移和倾斜	2~3
翼墙、耳墙		破损；鼓肚、砌体松动；裂缝	2
		位移	2~3
锥坡、护坡		缺陷；冲刷	2
河床及调治 构造物	河床	堵塞；冲刷；河床变迁	2
	调治构造物	损坏；冲刷、变形	2

7 桥梁预防性养护措施

7.1 桥面系

桥面系预防性养护措施包括但不限于如表 4 所示内容：

表4 桥面系预防性养护措施

桥梁构/部件	病害特征		预防性养护措施
桥面铺装	桥面积水及杂物		清除桥面积水及杂物
	混凝土 桥面铺装	开裂	表面封闭法（沥青），局部凿除修复
		磨光、脱皮	刻槽或铣刨
		露骨、剥落、坑洞	修补表面缺陷（聚合物水泥砂浆）， 局部凿除修复
	沥青 桥面铺装	开裂	表面封闭法（沥青），局部凿除修复
		泛油、波浪、车辙	薄层沥青加铺、稀浆封层、雾状封层、碎石封层、微 表处
		松散、坑槽	局部凿除修复
伸缩装置	伸缩装置混凝土破损		局部凿除修复
	胶条凹槽内充有杂物		清除杂物
	橡胶条老化、破损、脱落、渗水、漏水		更换橡胶条
	钢板变形、角钢变形、螺栓脱落 型钢边梁变形、中梁断裂		更换伸缩装置
	伸缩异常、卡死失效、跳车		更换伸缩装置
防撞护栏	结构表面污垢、腐蚀		清除结构表面污垢，防腐涂装
	构件缺失		增设补齐
	构件破损		修复或更换
	混凝土 护栏开裂	裂缝宽度<0.2mm	表面封闭法（环氧树脂胶）
		裂缝宽度≥0.2mm	压力注浆法（环氧树脂胶）

桥梁构/部件	病害特征	预防性养护措施
	混凝土护栏剥落	修补表面缺陷（聚合物水泥砂浆） 局部凿除修复
	钢护栏和外露钢构件脱焊、锈蚀	加固焊接，定期除锈并涂刷防锈油漆
桥面排水	泄水管、排水管堵塞	清除杂物并疏通，安装篦子
	泄水管、排水管破损	修复或更换
	桥面积水	增设泄水管或排水管
	泄水管下口出露长度不足侵蚀梁体	更换
	泄水管周围渗漏水	封堵严密，涂刷混凝土抗渗封闭涂层
	铸铁泄水管锈蚀	清除锈迹，涂刷锈转化剂与混凝土抗渗封闭涂层

7.2 桥梁上部结构

桥梁上部结构预防性养护措施包括但不限于如表 5 所示内容：

表5 桥梁上部结构预防性养护措施

桥梁构/部件	病害特征		预防性养护措施
混凝土桥梁 圯工桥梁	结构表面污垢，涂装损坏		清除结构表面污垢，防腐涂装
	裂缝	裂缝宽度 $<0.15\text{mm}$	表面封闭法（环氧树脂胶）
		裂缝宽度 $\geq 0.15\text{mm}$	压力注浆法（环氧树脂胶）
	蜂窝、麻面、风化、剥落、掉块、空洞、孔洞		修补表面缺陷（聚合物水泥砂浆），防腐涂装
	钢筋外露、锈蚀		清除钢筋锈迹，喷涂锈转化剂、或阴极保护，修复结构表面（聚合物水泥砂浆），防腐涂装
	渗水、漏水、泛白		打孔引排，清除表面泛白，涂刷混凝土防腐抗渗封闭涂层
	跨中变形，结构位移，预应力构件损伤		跟踪监测
	混凝土碳化且保护层厚度不足		表面涂层防护（聚合物水泥砂浆），防腐涂装
	铰缝底部勾缝脱落		清除缝内杂物，重新勾缝（聚合物水泥砂浆），引排缝内积水，涂刷混凝土防腐抗渗封闭涂层
	箱梁通气孔堵塞		疏通或补设通气孔
	箱梁内积水		打孔引排
	砌缝、灰缝脱落		清除缝内杂物，重新勾缝（聚合物水泥砂浆）
钢梁桥	涂层劣化		涂层修补
	锈蚀		除锈、喷涂防锈防腐涂层
	焊缝开裂		补焊、帮焊
	铆钉（螺栓）损失		紧固、补铆钉（螺栓）
	构件裂缝		跟踪监测
	构件变形、结构变位		更换变形构件
支座	支座周围杂物		清除支座周围杂物
	板式支座	局部脱空	加垫钢板
		偏位、偏压、剪切变形过大	恢复支座受力要求
		开裂、外鼓	更换支座
	盆式支座	限位装置未拆除	拆除限位装置

桥梁构/部件	病害特征		预防性养护措施
		固定螺栓剪断	更换固定螺栓或支座
		活动方向不正确	调整活动方向
		防尘罩破损	修复或更换防尘罩
	钢支座	锈蚀	定期除锈并涂刷防锈油漆
		接合螺栓未拧紧	拧紧接合螺栓
	滚动支座	滚动面粗糙、干涩	定期涂抹润滑油

7.3 桥梁下部结构

桥梁下部结构预防性养护措施包括但不限于如表 6 所示内容：

表6 桥梁下部结构预防性养护措施

桥梁构/部件	病害特征		预防性养护措施
墩台 盖梁 挡块 翼墙 耳墙	结构表面污垢，涂装损坏		清除结构表面污垢，防腐涂装
	裂缝	裂缝宽度<0.15mm	表面封闭法（环氧树脂胶）
		裂缝宽度≥0.15mm	压力注浆法（环氧树脂胶）
	蜂窝、麻面、风化、剥落、掉块、空洞、孔洞		修补表面缺陷（聚合物水泥砂浆），防腐涂装
	钢筋外露、锈蚀		清除钢筋锈迹，喷涂锈转化剂、或阴极保护，修复结构表面（聚合物水泥砂浆），防腐涂装
	渗水、漏水、泛白		打孔引排，清除表面泛白，涂刷混凝土防腐抗渗封闭涂层
	混凝土碳化且保护层厚度不足		表面涂层防护（聚合物水泥砂浆），防腐涂装
	车辆、船只、流冰、漂浮物等撞击		加设防撞设施，并增设警示标志
	台背沉降，桥头跳车		压力注浆法（水泥浆、水泥粉煤灰浆）
基础	砌缝、灰缝脱落		清除缝内杂物，重新勾缝（聚合物水泥砂浆）
	桥下杂物		清除桥下杂物，确保桥下净空和通行能力
	桥下排水不良		清理排水系统，破损渗漏处进行修复、更换
	外露		分层回填土石并压实
	冲刷、淘空		抛石防护（砌石、块石、片石、混凝土预制块、铅丝石笼）
	周围岩层风化、剥落		修补表面缺陷（聚合物水泥砂浆）
	桩基周围土体不稳		扩大基础底面，压力注浆
锥坡 护坡	土体堆积偏压		清除偏压土体
	风化、剥落		修补表面缺陷（聚合物水泥砂浆）
	冲刷、脱空、沉陷、坍塌		分层回填土石并压实
河床及调治构造物	砌缝、灰缝脱落		清除缝内杂物，重新勾缝（聚合物水泥砂浆）
	堵塞		清除堵塞物
	冲刷		清除冲刷物
			抛石防护（砌石、块石、片石、混凝土预制块、铅丝石笼）

8 桥梁预防性养护常用措施技术要求

8.1 裂缝修补

8.1.1 裂缝修补用材料不仅应满足黏度小，渗透性和可注性好，固化后收缩小，无有害化学物质等要求，而且其性能指标还应符合表 7 规定。

表7 裂缝修补用材料技术性能指标

性能项目		性能指标
材料性能	抗拉强度（MPa）	≥20
	抗拉弹性模量（MPa）	≥1500
	抗压强度（MPa）	≥50
	抗弯强度（MPa）	≥30，且不得呈脆性破坏
钢—钢拉伸抗剪强度标准值（MPa）		≥10
不挥发物含量（固体含量）（%）		≥99

8.1.2 施工流程应符合 JTG/T J23 的规定。

8.1.3 质量检验与验收应符合下列规定：

- a) 表面封缝材料固化后应均匀、平整，不出现裂缝，无脱落。
- b) 当注入裂缝的材料达到 7d 固化期时，应采用取芯法对注浆效果进行检验。芯样检验应采用劈裂抗拉强度测定方法，当检验结果符合下列条件之一时为符合设计要求：
 - 1) 沿裂缝方向施加的劈力，其破坏应发生在混凝土部分，即内聚破坏。
 - 2) 破坏虽有部分发生在界面上，但其破坏面积不大于破坏面总面积的 15%。

8.2 混凝土表面缺陷修复

8.2.1 混凝土表面缺陷修复用材料不仅应满足与原混凝土基面粘结密实等要求，而且其性能指标还应符合表 8 规定。

表8 混凝土表面缺陷修复用材料性能指标

序号	项目		技术指标
1	凝结时间	初凝/min	≥45
		终凝/h	≤12
2	抗压强度（MPa）	7d	≥30
		28d	≥45
3	抗折强度（MPa）	7d	≥6
		28d	≥12
4	拉伸粘结强度（MPa）	未处理	28d ≥2
		浸水	28d ≥1.5
		25 次冻融循环	28d ≥1.5
5	收缩率/%		28d ≤0.1

8.2.2 施工流程应符合下列规定：

- a) 基面处理：采用人工机械打磨或高压水射流冲洗，清除待修复混凝土表面污垢和腐蚀、松动表皮，露出密实混凝土骨料，并清除外露钢筋锈蚀表皮。
- b) 涂刷界面剂：为确保修复层与原混凝土结构的粘结性能，应涂刷界面剂。

- c) 修复缺陷：当缺陷深度不超过 1cm 时，应一次性修复完成；当缺陷深度超过 1cm 时，应分次修复，每次修复厚度不应超过 1cm，间隔时间应在 6h 以上，并洒水养护，保持表面湿润。
 - d) 修复后养护：缺陷修复后应及时进行养护。对于阳光照射强烈或易风干的部位，应使用表面封闭材料（如湿布或塑料薄膜等）进行覆盖。
- 8.2.3 质量检验与验收应符合下列规定：
- a) 混凝土缺陷修复完成后表面应平整，无裂缝、脱层、起鼓、脱落等，修复处表面与原结构表面色泽应基本一致。修复后平整度允许偏差值应符合表 9 规定。

表9 混凝土表面缺陷修复后实测项目

项目	允许偏差	检查方法与频率
梁体平整度（mm）	5	钢尺丈量 全部
阴阳角（°）	5	尺量 全部

- b) 对浇筑面积较大的混凝土或砂浆，应预留强度试块；新旧混凝土的粘结情况可通过敲击法和钻芯取样检测。
- 8.3 钢筋锈蚀处理
- 8.3.1 对于一般构件钢筋，宜采用涂锈转化剂作为防锈措施。
- 8.3.2 对于重要构件钢筋，宜采用牺牲阳极的阴极保护法作为防锈措施。
- 8.3.3 施工流程应符合下列规定：
- a) 采用人工凿除方法清除结构表面因钢筋锈蚀而损坏的混凝土，使钢筋锈蚀段完全露出。
 - b) 用喷砂枪或钢丝刷等工具清除钢筋锈迹。
 - c) 喷涂锈转化剂，或阴极保护。
 - d) 修复结构表面。
- 8.3.4 质量检验与验收应符合下列规定：
- a) 锈转化剂应涂刷均匀，无遗漏。如果存在漏涂现象，应及时补涂。
 - b) 施工过程中，应确保牺牲阳极与结构钢筋形成通路，必要时可采用万用表进行检测。

8.4 更换支座

- 8.4.1 更换支座应与原支座使用功能和几何尺寸一致，并检测合格。
- 8.4.2 施工流程应符合 JTG/T J23 的规定。
- 8.4.3 质量检验与验收应符合下列规定：
- a) 基本要求：
 - 1) 支座底板调平砂浆应灌注密实，不得留有空洞。
 - 2) 支座上下各部件纵轴线应对正。
 - 3) 支座位置正确，不应发生偏斜、不均匀受力和脱空现象。
 - b) 更换支座位置偏差应符合表 10 规定。

表10 更换支座实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
----	------	----------	---------

项次	检查项目	规定值或允许偏差		检查方法和频率
1	支座中心横桥向偏位 (mm)	± 2		经纬仪或钢尺；每支座
2	支座顺桥向偏位 (mm)	± 10		经纬仪或拉线；每支座
3	支座高程 (mm)	符合设计规定；设计未规定时 ± 5		水准仪；每支座
4	支座四角高差 (mm)	承压力 $\leq 500\text{kN}$	± 1	水准仪；每支座
		承压力 $> 500\text{kN}$	± 2	

c) 外观要求：

支座表面应保持清洁，支座附近杂物及灰尘应清除。

8.5 墩台渗漏水处理

8.5.1 施工流程应符合下列规定：

在墩台顶部渗漏水集中处应安装埋设 PVC 引排管，将渗漏水集中引排，然后涂刷混凝土防腐抗渗封闭涂层。

8.5.2 质量检验与验收应符合下列规定：

墩台应无水流，PVC 引排管周边应无渗漏水。

8.6 泄水管周围渗漏水处理

8.6.1 施工流程应符合下列规定：

- a) 若泄水管破损，应进行更换处理。
- b) 若泄水孔周围存在腐蚀或剥落混凝土，应对周围混凝土进行修复，并涂刷混凝土抗渗封闭涂层。
- c) 若泄水孔周围存在缝隙，应沿泄水孔周围开槽，灌注聚合物水泥砂浆或环氧树脂胶进行封堵，并涂刷混凝土抗渗封闭涂层。

8.6.2 质量检验与验收应符合下列规定：

泄水管应无破损，泄水孔应无堵塞、无渗漏水。

8.7 混凝土表面涂装

8.7.1 防撞护栏内侧（尤其是根部）、泄水孔周边、墩台、盖梁、铰缝等易受水侵害的部位，宜涂刷混凝土防腐抗渗封闭涂层。

8.7.2 质量检验与验收应符合 JTG/T J23 的规定。

参 考 文 献

- [1] DB 41/T 895-2023 高速公路桥涵预防养护技术规范