

### 公路桥梁支座检测与安装技术规程

地方标准信息服务平台

2024 - 08 - 26 发布

2024 - 11 - 25 实施



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 支座进场检验 .....	1
4 支座储存 .....	1
5 支座安装 .....	1
6 支座病害检查、分级及评定 .....	2
7 支座的养护、维修与更换 .....	6
附录 A（资料性） 支座出入库记录 .....	8
附录 B（资料性） 板式橡胶支座检测记录 .....	10
附录 C（资料性） 盆式支座检测记录 .....	11
附录 D（资料性） 支座病害检查评定与维修记录 .....	12
附录 E（资料性） 支座病害检查评定汇总 .....	13
附录 F（规范性） 板式橡胶支座病害等级划分 .....	14
附录 G（规范性） 盆式支座病害等级划分 .....	20
附录 H（规范性） 支座垫石及附属构件病害等级划分 .....	24
附录 I（规范性） 支座周围环境病害等级划分 .....	25

## 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。

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。

本文件由河南省交通运输厅提出并归口。

本文件起草单位：河南交院工程技术集团有限公司、河南省卢华高速公路有限公司、河南省济新高速公路有限公司、河南焦源高速公路有限公司、河南省濮新高速公路建设有限公司、河南交通职业技术学院。

本文件主要起草人：邵景干、王继波、王雨、潘维霖、翟晓丹、杜朝伟、张卫卫、李卫星、马帅、张华栋、吴振全、吴跟上、陈红奎、葛宁、李峰、闫富军、张智纲、张方、周宁波、李顺红、王琪、管玉见、王淑霞、尹志纲、王靖博、李伟峰、薛小波、秦光宇、贾静、何竹康、闫永亮、张翼、张嘎。

地方标准信息服务平台

# 公路桥梁支座检测与安装技术规程

## 1 范围

本文件规定了板式橡胶支座和盆式支座的进场检验、储存、安装、病害检查、病害分级与评定、养护、维修与更换等内容。

本文件适用于新建、改扩建、在役桥梁板式橡胶支座和盆式支座的检验、检查、评定、安装与质量控制。

## 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。

HG/T 2502 5201 硅脂

JT/T 4 公路桥梁板式橡胶支座

JT/T 391 公路桥梁盆式支座

JTG/T 3650 公路桥涵施工技术规范

JTG/T 5532 公路桥梁支座和伸缩装置养护与更换技术规范

## 3 支座进场检验

3.1 板式橡胶支座以一个订货合同为一批，每批抽取不少于 3 块进行检验；盆式支座以一个订货合同为一批，每批抽取一块进行检验。

3.2 盆式支座竖向承载力等参数检测应采用足尺实体支座进行，其他类型支座参照执行。

3.3 支座检验合格后，粘贴检验合格标签。

3.4 技术要求、试验方法、检验规则按 JT/T 4、JT/T 391 执行。

## 4 支座储存

4.1 库房应干燥通风；支座应垫高堆放，不同规格型号及批号应分别堆放。

4.2 板式橡胶支座距离热源 1 m 以上，盆式支座距离热源 5 m 以上；应避免与酸、碱、油类、有机溶剂等接触。

4.3 库房内张贴标识牌，标识牌的内容包含进场日期、批号、规格型号、生产厂家、检验合格标志和检验合格标准。

4.4 储存库房设专人监管，并填写出入库记录。支座出入库记录参照附录 A。

## 5 支座安装

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 支座安装前，应结合支座型号应对支座垫石的混凝土强度、平面位置、顶面高程，以及预留地脚螺栓孔位置和预埋钢垫板平面位置等进行复核检查。
- 5.1.2 进场支座应进行规格型号、批号、检验合格标签等复核，并对支座安装方向进行标识。
- 5.1.3 垫石表面应平整、清洁，对先安装后填注灌浆料的支座，其垫石的顶面应预留出设计要求的灌浆料厚度。
- 5.1.4 支座安装完成后应及时拆除临时固定构件和装置，支座顶面保持水平，不应出现偏斜、不均匀受力和脱空现象。
- 5.1.5 支座周边进行焊接、切割等施工作业时，应对支座采取隔热、防污染等保护措施。
- 5.1.6 按照施工要求填写测量记录与安装记录。
- 5.1.7 桥梁支座安装完成后，在湿接缝及伸缩缝锚固区混凝土浇筑前，应对整桥支座安装状态进行专项检查，并对状态不符合要求的进行整改。

## 5.2 板式橡胶支座

- 5.2.1 板式橡胶支座材料性能应符合 JT/T 4 的要求。
- 5.2.2 矩形板式橡胶支座应按产品标识方向安装，圆形、矩形滑板橡胶支座安装时滑板表面应向上。
- 5.2.3 滑板支座安装时应按要求加注硅脂；现场应采取防污措施，硅脂发生污染时应进行更换；硅脂性能应符合 HG/T 2502 中一等品的规定。
- 5.2.4 滑板支座应采取防尘措施。

## 5.3 盆式支座

- 5.3.1 盆式支座材料应符合 JT/T 391 的要求。
- 5.3.2 盆式支座垫石宜按照实际产品尺寸预留襟边。
- 5.3.3 盆式支座安装施工应符合 JTG/T 3650 的相关规定。

## 6 支座病害检查、分级及评定

### 6.1 病害检查依据

- 6.1.1 支座病害检查应依据相关规范及设计图纸等进行，包括支座类型、规格型号、安装位置及数量等。
- 6.1.2 交竣工验收资料包括支座生产厂家自检报告、质量保证书、检测报告、施工原始记录等。
- 6.1.3 桥梁通车后历次的支座检测报告及养护记录。

### 6.2 病害检查要求

- 6.2.1 支座应逐一检查，留存影像资料。
- 6.2.2 填写支座病害检测项目与检测记录。板式橡胶支座检测记录表见附录 B，盆式支座检测记录表见附录 C。
- 6.2.3 填写支座病害检查评定与维修记录表。支座病害检查评定与维修记录表见附录 D。
- 6.2.4 填写支座病害检查评定汇总表。支座病害检查评定汇总表见附录 E。

### 6.3 病害分级

根据支座、垫石及周围环境病害程度不同分为 1 级病害、2 级病害、3 级病害：

- a) **1 级病害：**通过适当防护处理或采取控制病害发展措施后可正常使用的病害。

- b) **2级病害**: 通过采取一定的维修措施, 可以恢复支座使用功能的病害。  
 c) **3级病害**: 支座使用功能部分或者完全丧失, 无法恢复且影响结构安全, 需要进行更换的病害。

#### 6.4 板式橡胶支座病害等级划分

- 6.4.1 根据病害性质不同分为6种类型进行等级划分。  
 6.4.2 老化、开裂病害分级见表1。老化、开裂病害案例按表F.1执行。  
 6.4.3 压缩、外鼓病害分级见表2。压缩、外鼓病害案例按表F.2执行。  
 6.4.4 剪切变形病害分级见表3。剪切变形病害案例按表F.3执行。  
 6.4.5 偏移病害分级见表4。偏移病害案例按表F.4执行。  
 6.4.6 偏压、脱空病害分级见表5。偏压、脱空病害案例按表F.5执行。  
 6.4.7 滑板橡胶支座滑动功能病害分级见表6。滑板橡胶支座滑动功能病害案例按表F.6执行。

表1 老化、开裂病害分级

病害等级	病害描述	定量指标
1级	轻微老化	裂纹宽度 $\leq 1.0$ mm 相应边长的10% $<$ 裂纹长度 $\leq$ 相应边长的25%
2级	老化变形, 裂纹较明显, 裂纹宽度大, 不规则裂纹较多	1.0 mm $<$ 裂纹宽度 $\leq 2.0$ mm 相应边长的25% $<$ 裂纹长度 $\leq$ 相应边长的50%
3级	橡胶老化严重 裂纹深度超过钢板保护层, 出现钢板外漏 严重不规则裂缝	裂纹宽度 $> 2.0$ mm 裂纹长度 $>$ 相应边长的50%

表2 压缩、外鼓病害分级

病害等级	病害描述	定量指标
1级	胶层轻微不均匀外鼓	不均匀外鼓长度 $\leq$ 相应边长的10%
2级	外鼓量较大, 分层明显, 分层开裂 压缩变形量较大	相应边长的10% $<$ 不均匀外鼓长度 $\leq$ 相应边长的25% 裂纹宽度 $\leq 2.0$ mm
3级	支座分层不均匀外鼓严重 外鼓开裂严重, 钢板外露 压缩变形量超过规范要求 压溃状态	不均匀外鼓长度 $>$ 相应边长的25% 裂纹宽度 $> 2.0$ mm 压缩变形量 $\geq$ 胶层总厚度的15%

表3 剪切变形病害分级

病害等级	病害描述	定量指标
1级	支座剪切变形量较小	剪切角 $\leq 10^\circ$
2级	支座剪切变形明显	$10^\circ <$ 剪切角 $\leq 35^\circ$
3级	支座剪切变形严重, 剪切角超过标准允许值 胶层出现剪切分层错位	剪切角 $> 35^\circ$

表4 偏移病害分级

病害等级	病害描述	定量指标
1级	支座位置偏移设计位置	偏移量 $\leq$ 相应边长的25%
2级	支座位置偏离设计位置严重	偏移量 $>$ 相应边长的25%

表5 偏压、脱空病害分级

病害等级	病害描述	定量指标
1级	支座偏压、局部脱空	支座脱空面积 $\leq$ 30%
2级	支座偏压、局部脱空较多，或完全脱空	支座脱空面积 $>$ 30%

表6 滑板橡胶支座滑动功能病害分级

病害等级	病害描述	定量指标
1级	滑板存在轻微磨损	滑板外露高度 $\geq$ 0.5 mm
2级	硅脂缺失、干涸 滑板存在较多磨损 滑板支座倒置 滑动受阻，发生剪切变形 不锈钢板变形、脱落、位移、缺失	0.2 mm $\leq$ 滑板外露高度 $<$ 0.5 mm 不锈钢板脱落位移 $\geq$ 20 mm
3级	滑板存在严重磨损 滑板破裂 滑板脱落、剥离 滑板丧失滑动功能	滑板外露高度 $<$ 0.2 mm 滑板磨损 $>$ 1 mm

## 6.5 盆式支座病害等级划分

- 6.5.1 根据病害性质不同分为5种类型进行等级划分。
- 6.5.2 位移、转角病害分级见表7。位移、转角病害案例按表G.1执行。
- 6.5.3 竖向压缩病害分级见表8。竖向压缩病害案例按表G.2执行。
- 6.5.4 活动支座病害分级见表9。活动支座的滑板和不锈钢板状态评定与滑板橡胶支座要求相同。
- 6.5.5 钢组件病害分级见表10。钢组件病害案例按表G.3执行。
- 6.5.6 安装病害分级见表11。安装病害案例按表G.4执行。

表7 位移、转角病害分级

病害等级	病害描述	定量指标
1级	支座轻度倾斜偏压	—
2级	有位移现象 支座转角超出设计值	超出设计位移量 $\leq$ 10 mm 超出设计转角 $\leq$ 20%
3级	位移现象明显 转角超限，支座不能转动 顶板偏压一侧压至钢盆上边缘	超出设计位移量 $>$ 10 mm 超出设计转角 $>$ 20%

表 8 竖向压缩病害分级

病害等级	病害描述	定量指标
1级	密封圈压缩变形, 老化、开裂	—
2级	钢盆内橡胶板被少量挤出	—
3级	钢盆内橡胶板被大量挤出 滑板破损挤出	—

表 9 活动支座病害分级

病害等级	病害描述	定量指标
1级	滑板存在轻微磨损	—
2级	滑板存在较多磨损 滑板支座倒置 滑动受阻 滑板硅脂缺失、干涸 不锈钢板变形、脱落、位移、缺失	不锈钢板脱落位移 $\geq 50$ mm
3级	滑板存在严重磨损 滑板破裂 滑板脱落、剥离 滑板丧失滑动功能	—

表 10 钢组件病害分级

病害等级	病害描述	定量指标
1级	顶板、钢盆、螺栓等钢组件轻度锈蚀	目测已发生锈蚀, 覆盖有氧化皮
2级	定位连接板未拆除 盆底变形 固定螺栓过长, 顶死, 受力变形 锚固螺栓剪断 钢盆、螺栓、顶板等钢组件表面锈蚀	锚栓剪断 $\leq 50\%$ 大面积覆盖氧化皮, 面积占组件面积的2/3以上
3级	顶板严重弯曲变形 钢盆开裂 限位导轨开焊或断裂失效 钢盆、螺栓、顶板等钢组件严重锈蚀 安装滑移方向错误, 限位板开焊断裂 支座破损严重或大量的锚固螺栓剪断导致支座失去正常支撑功能	锚栓剪断 $> 50\%$

表 11 安装病害分级

病害等级	病害描述	定量指标
1级	支座锚固螺栓轻度倾斜, 支座偏位	目测倾斜螺栓 $< 2$ 个 支座偏位 $\leq 10$ mm

表 11 安装病害分级（续）

病害等级	病害描述	定量指标
2级	固定螺栓倾斜 螺帽缺失 支座偏位 锚固螺栓未固定或未安装 安装滑动方向与设计滑动方向不符	目测固定螺栓倾斜数量 $\geq 2$ 个 螺帽缺失 $\geq 2$ 个 支座偏位 $> 10$ mm 未注浆或未安装锚固螺栓数量 $\geq 1$ 个
3级	支座规格、型号错误	—

### 6.6 支座垫石及附属构件病害分级

支座垫石及附属构件病害分级见表12，支座垫石及附属构件病害案例按附录H执行。

表 12 支座垫石及附属构件病害分级

病害等级	病害描述	定量指标
1级	垫石模板未拆除 垫石顶面不平整	不平整度 $\leq 0.5$ mm
2级	垫石顶面不平整明显； 垫石开裂 承压钢板锈蚀 较大面积脱皮、露筋、压碎 预埋钢板面积小于支座承压面积 预埋钢板面与支座承压面错位	不平整度 $> 0.5$ mm 累计面积 $> 5\%$

### 6.7 支座周围环境病害分级

支座周围环境病害分级见表13，支座周围环境病害案例按表I.1执行。

表 13 支座周围环境病害分级

病害等级	病害描述	定量指标
1级	支座周围存在堆积物（废弃混凝土或垃圾）；排水不畅，存在积水或潮湿	—
2级	堆积物（废弃混凝土或垃圾）较多 堆积物高度接触梁底造成支座功能缺失	—

### 6.8 支座病害评定

6.8.1 根据支座病害性质和程度进行分级评定，见表1～表13。

6.8.2 同一支座出现不同病害时按照最高病害等级进行评定。

## 7 支座的养护、维修与更换

### 7.1 一般规定

按 JTG/T 5532 执行。

## 7.2 养护、维修

按 JTG/T 5532 执行。

## 7.3 更换

7.3.1 在役桥梁支座出现 2 级病害时，检查周期不应超过 1 年；出现 3 级病害时，应进行更换。

7.3.2 支座更换设计、施工按 JTG/T 5532 执行。

7.3.3 在役桥梁支座更换时，支座规格宜按原标准执行，技术指标宜按最新标准执行。

地方标准信息服务平台





附录 B

(资料性)

板式橡胶支座检测记录

板式橡胶支座检测记录见表B.1。

表 B.1 板式橡胶支座检测记录表

项目名称		竣工时间		
桥梁名称		检测日期		
结构型式		规格、型号		
支座名称		支座编号		
设计单位		监理单位		
管养单位		跨数/跨度		
检查内容		实测结果	病害等级	
病害类型描述	老化、开裂	位置/mm		
		长度/mm		
		宽度/mm		
	压缩、外鼓			
	剪切角			
	支座偏移			
	偏压、脱空			
	滑动功能病害			
	支座垫石及附属构件病害			
支座周围环境病害				
处理意见:				

检测:

记录:

复核:

附 录 C  
(资料性)  
盆式支座检测记录

盆式支座检测记录见表C.1。

表 C.1 盆式支座检测记录表

项目名称		竣工时间		
桥梁名称		检测日期		
结构型式		规格、型号		
支座名称		支座编号		
设计单位		监理单位		
管养单位		跨数/跨度		
检查内容		实测结果	病害等级	
病害 类型 描述	位移、转角病害	位移量		
		转角/rad		
		裂纹宽度		
	竖向压缩病害			
	盆式活动支座病害			
	支座钢组件病害			
	支座安装病害			
	支座垫石及附属构件病害			
支座周围环境病害				
处理意见:				

检测:

记录:

复核:



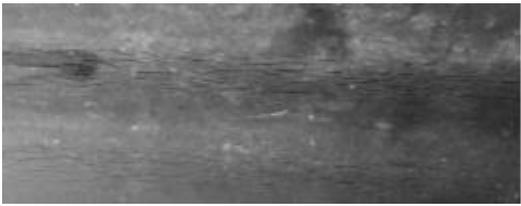
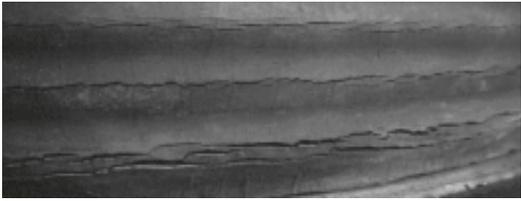


附 录 F  
(规范性)  
板式橡胶支座病害等级划分

F.1 老化、开裂病害

板式橡胶支座老化、开裂病害等级划分按表F.1执行。

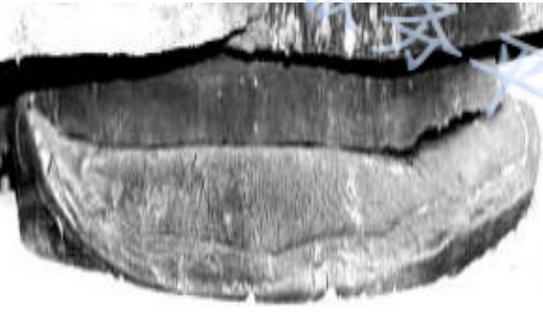
表 F.1 板式橡胶支座老化、开裂病害等级划分

病害等级	病害描述	病害典型实例	说明
1级	轻微老化		表面轻微裂纹，维护后可正常使用
2级	老化变形，裂缝较明显		橡胶出现分层裂缝，维护后仍可使用
			
3级	橡胶老化严重； 裂纹深度超过钢板保护层， 出现钢板外漏； 严重不规则裂缝		不规则裂缝，出现钢板外漏，需进行更换
			橡胶老化严重，不规则裂缝，裂纹宽度大于2 mm，呈破损状态，需进行更换
			中间胶层严重破坏，出现钢板外漏，需进行更换

## F.2 压缩、外鼓病害

板式橡胶支座压缩、外鼓病害等级划分按表F.2执行。

表 F.2 板式橡胶支座压缩、外鼓病害等级划分

病害等级	病害描述	病害典型实例	说明
1级	轻微外鼓		可正常使用
2级	外鼓量较大, 分层明显, 分层开裂		外鼓量较大, 分层明显, 维护后可正常使用
3级	支座整体压缩破坏变形, 开裂严重, 支座处于压溃状态		支座处于压溃状态, 丧失承载能力, 不具备使用功能, 需进行更换
			支座处于压溃状态, 丧失承载能力, 不具备使用功能, 需进行更换

F.3 剪切变形病害

板式橡胶支座剪切变形病害等级划分按表F.3执行。

表 F.3 板式橡胶支座剪切变形病害等级划分

病害等级	病害描述	病害典型实例	说明
1级	支座剪切变形量较小		维护后可正常使用
2级	支座剪切变形明显，支座底面翘边		维护后可正常使用
3级	中间胶层和支座内钢板剪切破坏，分层		中间胶层和支座内钢板剪切破坏，分层；不可恢复，需进行更换
	支座永久剪切变形，不可恢复，剪切角度 $>35^\circ$		支座保护层开裂破坏，存在不可恢复的永久变形，需进行更换

## F.4 偏移病害

板式橡胶支座偏移变形病害等级划分按表F.4执行。

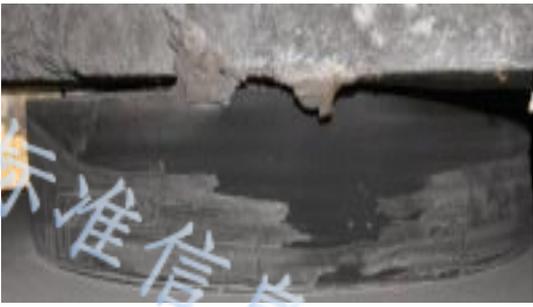
表 F.4 板式橡胶支座偏移病害等级划分

病害等级	病害描述	病害典型实例	说明
1级	支座位置偏离设计位置较小		在规范允许范围内，可正常使用
2级	支座位置偏离设计位置明显		复位后可正常使用
	支座位移过量		已影响梁体正常受力，复位后可正常使用
	支座移动到垫石或梁（板）底边缘		严重影响梁体受力，复位后可正常使用
	上承压板面积小于支座面积，未安装不锈钢板，支座偏移至垫石外		支座安装缺陷，滑板无破坏，复位后可正常使用

F.5 偏压、脱空病害

板式橡胶支座偏压、脱空病害等级划分按表F.5执行。

表 F.5 板式橡胶支座偏压、脱空病害等级划分

病害等级	病害描述	病害典型实例	说明
1级	支座出现局部偏压或局部脱空		可正常使用
2级	支座倾斜偏压，倾斜角度明显		复位后可正常使用
	支座偏压脱空较多		局部偏压明显，部分脱空，调整后可正常使用
	支座局部偏压严重		支座局部偏压致一侧倾斜，调整后可正常使用

## F.6 滑动功能病害

滑板橡胶支座滑动功能病害等级划分按表F.6执行。

表 F.6 滑板橡胶支座滑动功能病害等级划分

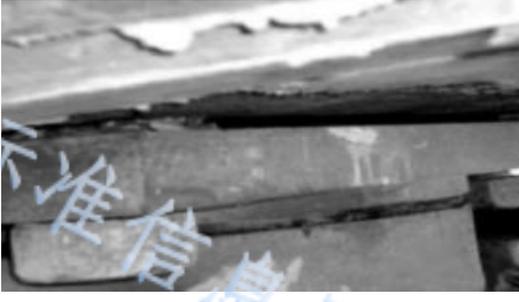
病害等级	病害描述	病害典型实例	说明
1级	滑板轻微磨损； 滑板存在轻微划伤现象		存在摩阻力,有轻微剪切变形,调整后可正常使用
2级	滑板较多磨损； 硅脂缺失； 支座发生剪切变形		摩阻力较大,产生水平剪切变形,加注硅脂,调整后可正常使用
	支座倒置安装		梁体不能正常滑移,调整后可正常使用
	不锈钢钢板脱落		梁体不能正常滑移,更换不锈钢板
3级	滑板层与支座脱落、剥离		支座发生破坏,影响梁体正常位移滑动,需进行更换

附 录 G  
(规范性)  
盆式支座病害等级划分

## G.1 位移、转角病害

盆式支座位移、转角病害等级划分按表G.1执行。

表 G.1 盆式支座位移、转角病害等级划分

病害等级	病害描述	病害典型实例	说明
1级	支座轻度倾斜偏压, 锚固螺栓顶死		维护后可正常使用
2级	偏压导致支座转角较大, 但支座仍能转动		维护后仍能工作
3级	顶板局部脱空; 支座转角过大, 超出设计转角20%, 支座已不能转动, 丧失功能		更换
	顶板倾斜并压至钢盆外边缘, 转角超限严重, 支座已不能转动, 丧失功能		更换

## G.2 竖向压缩病害

盆式支座竖向压缩病害等级划分按表G.2执行。

表 G.2 盆式支座竖向压缩病害等级划分

病害等级	病害描述	病害典型实例	说明
1级	密封圈压缩变形, 老化、开裂		维护后可正常使用
2级	钢盆内有少量橡胶被挤出		维护后可正常使用
3级	钢盆内橡胶被严重挤出, 聚四氟乙烯滑板被挤出		更换
	钢盆内橡胶被严重挤出		更换

G.3 钢组件病害

盆式支座钢组件病害等级划分按表G.3执行。

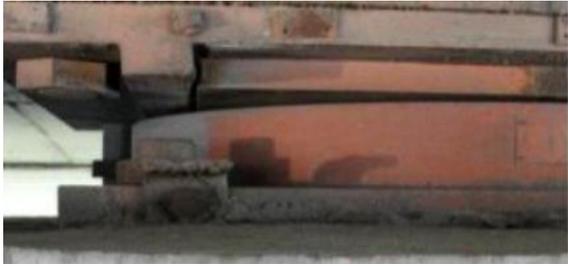
表 G.3 盆式支座钢组件病害等级划分

病害等级	病害描述	病害典型实例	说明
1级	顶板、钢盆、螺栓等锈蚀； 轻度锈蚀		轻度锈蚀, 养护后可正常使用
2级	顶板和钢盆锈蚀严重, 目测大面积覆盖氧化皮		顶板和钢盆锈蚀严重, 养护后可正常使用
	锚固螺栓断裂数量≤50%		由于底板受水平剪切力锚固螺栓断裂, 螺栓更换后支座可正常使用
3级	钢盆开裂		更换
	安装滑移方向错误, 限位板开焊断裂		纵向滑动支座横桥向安装所致, 更换

## G.4 安装病害

盆式支座安装病害等级划分按表G.4执行。

表 G.4 盆式支座安装病害等级划分

病害等级	病害描述	病害典型实例	说明
1级	支座锚固螺栓轻度倾斜， 支座偏位		可以正常工作
2级	固定螺栓安装倾斜，上部 固定螺栓与下部构件接触		维修后可工作
	未注浆或未安装锚固螺栓 数量1个		注浆后可正常使用
	未注浆或未安装锚固螺栓 数量>1个		注浆后可正常使用
3级	支座规格、型号安装错误		更换

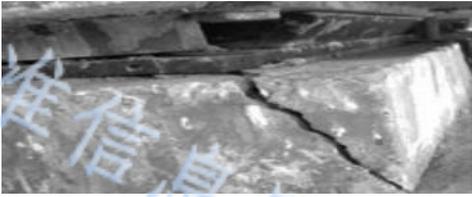
附录 H

(规范性)

支座垫石及附属构件病害等级划分

支座垫石及附属构件病害等级划分按表H.1执行。

表 H.1 支座垫石及附属构件病害等级划分

病害等级	病害描述	病害典型实例	说明
1级	垫石顶面不平整		垫石不平整, 调整后可正常使用
2级	承压钢板锈蚀		承压钢板锈蚀, 养护后可正常使用
	垫石不平, 垫板尺寸小于支座面积, 支座未平置, 处于歪斜状态		垫板尺寸小于支座面积; 支座处于歪斜状态, 调整后可正常使用
	支座垫石开裂并出现多条裂缝		支座垫石开裂; 垫石表面不平整, 需处理
	支座垫石严重开裂		支座垫石严重开裂, 需处理
	支座垫石严重开裂, 且有多条裂缝		支座垫石开裂, 需处理

附 录 I  
(规范性)  
支座周围环境病害等级划分

支座周围环境病害等级划分按表I.1执行。

表 I.1 支座周围环境病害等级划分

病害等级	病害描述	病害典型实例	说明
1级	支座周围存在堆积物		需及时清除
2级	堆积物较多， 堆积物高度接触梁底		需及时清除
	堆积物造成支座功能缺失		需及时清除
	堆积物造成支座功能缺失		需及时清除
	堆积物造成支座功能缺失		需及时清除