ICS 93.080.01
R 18

DB41

河 南 省 地 方 标 准

DB41/T 1470—2017

普通公路水泥混凝土路面预防性养护技术规范

2017 - 09 - 30 发布 2017 - 12 - 30 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　缩略语 2
5　评价 2
5.1　公路路面技术状况评价指标 2
5.2　水泥混凝土路面损坏严重程度分级 2
6　决策 4
6.1　一般规定 4
6.2　工作流程 4
6.3　预防性养护时机 5
6.4　预防性养护措施 7
7　施工 7
7.1　常见预防性养护措施 7
7.2　预防性养护施工 7
8　检测与验收 7
9　后评价 7
9.1　一般规定 8
9.2　后评价 8
附录 A（资料性附录）　常用预防性养护措施的时机 9
附录 B（资料性附录）　常用预防性养护措施及适用范围 10
附录 C（规范性附录）　常见预防性养护施工 11

前　　言

本标准按照 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。

本标准由河南省交通运输厅公路管理局归口。

本标准起草单位：河南省交通运输厅公路管理局、河南中原公路勘察设计有限公司。

本标准主要起草人：郭留红、孙传夏、张兴超、胡宗相、罗生举、袁卫军、刘晓萌。

本标准参加起草人：刘怀相、薛鹏涛、赵宏宇、王小伟、史良、骆树生、刘昊、王江飞、韩劲草、霍飞、袁遁甲、郭桂林、黄强、曹锋军、古献军、赵敬文、吴晓静、武威、刘冰、邵百安、刘治、李杨、张朝锋、吉世鹏、段瑞芳、胡予磊、豆林西、庞战勇、武少丰、张小戎、任丙彦、楚志浩、苏振兴、王鹏、栾利玲、张野、刘小翠、高名扬。

普通公路水泥混凝土路面预防性养护技术规范

1 范围

本标准规定了普通公路水泥混凝土路面预防性养护的术语和定义、缩略语、预防性养护评价、决策、施工、检测与验收及后评价。

本标准适用于普通干线公路水泥混凝土路面预防性养护，其他普通公路也可参照执行。

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 D40 公路水泥混凝土路面设计规范
JTG/T F20 公路路面基层施工技术细则
JTG/T F30 公路水泥混凝土路面施工技术细则
JTG H10 公路养护技术规范
JTJ 073.1 公路水泥混凝土路面养护技术规范
JTJ 073.2 公路沥青路面养护技术规范
JTG H20 公路技术状况评定标准
JTG F80/1 公路工程质量检验评定标准
JTG H30 公路养护安全作业规程
JT/T 740 路面加热型灌封胶

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

路面预防性养护

在不改变当前路面结构承载能力的前提下，为提高路面全寿命周期养护效益，防止路面病害出现或者轻微病害的进一步扩展、延缓路面使用性能的衰减，采取的一种事先性路面养护措施。

3.2

路面主导损坏类型

在特定调查路段已发现的路面损坏类型的损坏程度相对较轻，但其存在及发展已对路面结构功能的稳定形成潜在隐患，并能通过采用预防性养护措施进行养护处理的代表性损坏类型。

3.3

路面非主导损坏类型

主导损坏类型以外的所有损坏类型。

3.4

最佳预防性养护时机

在预防性养护周期内实施某种预防性养护措施的最佳时段，在这个时段内实施该预防性养护措施能达到整个路面寿命周期内路面养护总费用最低或路面养护效益费用比最大的目标。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

PQI：路面使用性能指数（Pavement Quality or Performance Index）

PCI：路面损坏状况指数（Pavement Surface Condition Index）

RQI：路面行驶质量指数（Riding Quality Index）

RDI：路面车辙深度指数（Rutting Depth Index）

SRI：路面抗滑性能指数（Skidding Resistance Index）

IRI：国际平整度指数（International Roughness Index）

SFC：路面横向力系数（Sideway Force Coefficient）

5 评价

5.1 公路路面技术状况评价指标

5.1.1 公路路面技术状况评价指标按 JTG H20 的规定执行。

5.1.2 水泥混凝土路面使用性能评价包括路面损坏、平整度和抗滑性能三项技术内容，分别采用 PCI、RQI、SRI。

5.1.3 依据路段破损状况调查得到的断裂病害的板块数，按断裂缝种类和严重程度的不同，采用不同的加权系数进行修正后，确定改路段的断板率（DBL），并以百分数表示。断板率（DBL）计算采用 JTJ 073.1-2001 中式（5.2.2）。

5.1.4 控制指标按表 1 的规定。

1 水泥混凝土路面预防性养护控制指标

指标分类	一级公路	二、三级公路	四级公路
路面质量控制指标	80＜ PQI ≤90	≥75 PQI ≤90	≥70 PQI ≤90
	80＜ PCI ≤90	75＜ PCI ≤90	70＜ PCI≤ 90
	2＜ DBL≤ 5	4＜ DBL ≤7	6 ＜DBL ≤9
	裂缝率＜10%	裂缝率＜10%	裂缝率＜15%
	脱空率＜15%	脱空率＜15%	脱空率＜15%
	接缝损坏率＜2.5%	接缝损坏率＜2.5%	接缝损坏率＜3.0%
表面功能控制指标	80＜ RQI≤ 90	80 ＜RQI ≤90	70 ＜RQI ≤90
	80＜ SRI ≤86	80 ＜SRI ≤86	70＜ SRI ≤80

注：路面破损宏观控制指标 PCI 和 DBL，路面使用功能控制指标 RQI 和 SRI。同时根据混凝土路面的特殊性，增加裂缝率、脱空率、接缝损坏率病害单项控制指标，当超过这些单项指标时也应及时进行预防性养护。

5.2 水泥混凝土路面损坏严重程度分级

5.2.1 水泥混凝土路面常见损坏类型严重程度按 JTG H20 划分，见表 2。

表 2

类型	损坏名称	损坏程度	定义	损坏等级标准
1	破碎板	轻	板块被贯穿裂缝分为 3 块以上的现象	被裂缝分为 3 块以上，破碎板未松动或沉陷
2		重		被裂缝分为 3 块以上，破碎板有松动、沉陷或唧泥
3	裂缝	轻	混凝土板块上只有一条裂缝，包括横向、纵向和不规则斜裂缝	裂缝窄、裂缝处未剥落，裂缝宽度小于 3 mm，一般未贯穿缝
4		中		边缘有破碎，裂缝宽度宽 3 m～10 mm 之间
5		重		缝宽、边缘有破碎并伴有错台，缝宽大于 10 mm
6	板角断裂	轻	裂缝与纵横接缝相交，且交点距板角小于或等于板边长度一半的损坏	裂缝宽度小于 3 mm
7		中		裂缝宽度宽 3 mm～10 mm 之间
8		重		缝宽大于 10 mm，断角有松动
9	错台	轻	接缝或裂缝处相邻面板的垂直高度大于 5 mm 的损坏	高差小于 10 mm
10		重		高差 10 mm 以上
11	唧泥	—	车辆驶过板块后，在板块接缝处有基层泥浆涌出	—
12	边角剥落	轻	沿接缝方向的板边碎裂或脱落，裂缝面与板面成一定角度	浅层剥落
13		中		中深层剥落，接缝附近水泥混凝土有开裂
14		重		深层剥落，接缝附近混凝土有多处开裂，深度超过接缝槽底部
15	填缝料损坏	轻	由于接缝的填缝料老化、剥落等原因，接缝内已无填料，接缝被砂、石、土等填塞	填料老化，不密水，但尚未剥落脱空，未被砂、石、土等填塞
16		重		三分之一以上接缝出现空缝或被砂、石、土填塞
17	坑洞	—	路面板粗集料脱落形成局部坑槽	板面出现有效直径大于 30 mm、深度大于 10 mm 的局部坑洞
18	拱起	—	水泥混凝土路面在气温升高时，因涨缝不能充分发挥作用，造成板体向上隆起的现象	横缝两侧的板体发生明显抬高，高度大于 10 mm
19	露骨	—	板块表面细集料缺失、粗集料暴露或表层松疏脱落	—
20	修补	—	—	裂缝、板角断裂、边角剥落、坑洞和层状剥落的修补面积或修补影响面积

5.2.2

适合预防性养护的路面主导损坏类型及分级见表 3。

表 3　适合预防性养护水泥混凝土路面主导性损坏类型及分级

类型	损坏名称	损坏程度	定义	损坏等级标准
1	裂缝	轻	混凝土板块上只有一条裂缝，包括横向、纵向和不规则斜裂缝	裂缝窄、裂缝处未剥落，裂缝宽度小于 3 mm，一般未贯穿缝
2		中		边缘有破碎，裂缝宽度宽 3 mm～10 mm 之间
3	错台	轻	接缝或裂缝处相邻面板的垂直高度大于 5 mm 的损坏	高差小于 10 mm
4	唧泥	—	车辆驶过板块后，在板块接缝处有基层泥浆涌出	—
5	边角剥落	轻	沿接缝方向的板边碎裂或脱落，裂缝面与板面成一定角度	浅层剥落
6		中		中深层剥落，接缝附近水泥混凝土有开裂
7	填缝料损坏	轻	由于接缝的填缝料老化、剥落等原因，接缝内已无填料，接缝被砂　石、土等填塞	填料老化，不密水，但尚未剥落脱空，未被砂、石、土等填塞
8	拱起	—	水泥混凝土路面在气温升高时，因涨缝不能充分发挥作用，造成板体向上隆起的现象	—
9	露骨	—	在行车作用下路面被严重磨损而形成骨料裸露的现象	—

5.2.3　当路基有沉陷或路面基层严重损坏，路面主导损坏类型为重度，存在坑槽、沉陷、排水设施失效等损坏时应按 JTG H10 及时进行正常养护。

6　决策

6.1　一般规定

6.1.1　计划实施预防性养护的路段应按 JTG H20 的规定进行调查与检测。

6.1.2　在路况调查和检测基础上，进行路况分析和技术判定，符合预防性养护控制指标的路段，方可采用预防性养护技术。

6.1.3　实施主导性病害预防性养护之前，按 JTG H10 相关技术要求，预先对路面所有非主导性损坏进行养护处理。

6.1.4　预防性养护重点：底脱空处理、下沉处理、接缝类的处理、微裂缝的处理、表面功能损坏等非严重的结构性病害。

6.1.5　预防性养护内容主要包括：板底注浆、接缝养护（接缝重新灌缝、板边角脱空处置、破碎修复）、裂缝封堵、板块全厚度维修、表面功能恢复、薄层沥青罩面等。

6.1.6　预防性养护要对养护措施选择和养护时机选择进行费用效益分析，预防性养护应取得最大效益费用比。

6.1.7　预防性养护措施应满足环境、生态保护、安全施工、质量检测的要求，应减少对通行车辆的影响。

6.2　工作流程

6.2.1　根据路面技术状况的调查和检测结果，对路面技术状况进行分析和评定，判断是否满足预防性养护的控制指标，以此确定具体路段是否适合预防性养护。

6.2.2　适合预防性养护路段，应进一步细分出路面主导损坏类型和路面非主导损坏类型，对路面非主导损坏类型在预防性养护之前，进行预先处理。

6.2.3　根据路面病害的主导损坏类型及严重程度，综合考虑公路等级、交通量及交通组成等因素，进行路面预防性养护技术方案的初选。

6.2.4　根据项目所在地具体情况，考虑经济因素、技术因素及环境因素，以及预防性养护所要达到的道路功能目标，综合分析后选定最佳预防性养护方案。

6.2.5　选择预防性养护流程见图 1。

6.3　预防性养护时机

6.3.1　通过日常及周期性路况调查和检测建立路况数据库，及时掌握路面技术状况，当达到表 1 预防性养护控制指标时进入预防性养护时间段。

6.3.2　路面进入预防性养护时间段后，应关注病害发展趋势，综合考虑经济因素、养护计划以及施工条件等因素，最终确定一个预防性养护最佳时机。

6.3.3　最佳预防性养护时机流程见图 2。

6.3.4　水泥混凝土路面常用预防性养护措施时机参考附录 A 选择。

贵州省地方标准公开

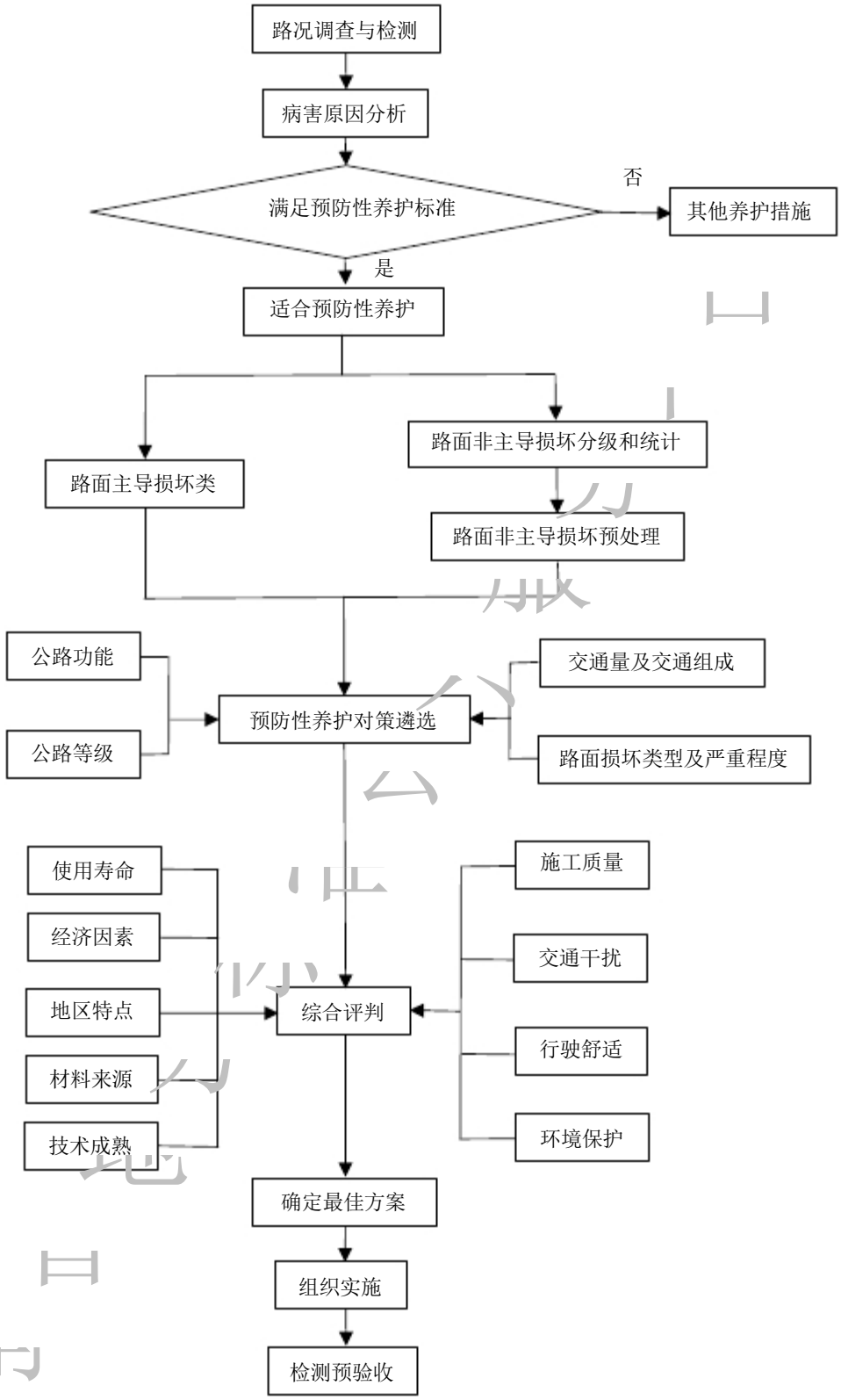
路况调查与检测
病害原因分析
满足预防性养护标准
否
其他养护措施
是
适合预防性养护
路面主导损坏类
路面非主导损坏分级和统计
路面非主导损坏预处理
公路功能
公路等级
预防性养护对策遴选
交通量及交通组成
路面损坏类型及严重程度
使用寿命
经济因素
地区特点
材料来源
技术成熟
综合评判
施工质量
交通干扰
行驶舒适
环境保护
确定最佳方案
组织实施
检测预验收

图 1　预防性养护流程图

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/3
46122131115010135