

Gaosu Gonglu Liqing Lumian
Binghai Tezheng Shibie Tuce

高速公路沥青路面 病害特征识别 图册

王子鹏 赵宝平 贾 梓 孙 倩 编著

非 外 借



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

Gaosu Gonglu Liqing Lumian Binghai Tezheng

高速公路沥青路面病害特征

Shibie Tuce

识别图册

王子鹏 赵宝平 贾梓孙 倩 编著



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本书通过对沥青混凝土路面的破损类型、破损程度的识别和破损特征的总结,把抽象的文字定义转化为图文并茂的形式,并用一种特定的图示作为工程语言来规范破损分类及分级,使得对路面破损的检测结果更标准和一致,为路面病害治理方案的确定和设计奠定基础。

本书作为公路养护技术人员的一部实用工具书,旨在统一识别标准,尽可能减少人为差异,为养护设计提供详细的标准化的检测数据,促进养护设计标准化水平的提高。

图书在版编目(CIP)数据

高速公路沥青路面病害特征识别图册 / 王子鹏等编

著. —北京:人民交通出版社股份有限公司, 2017.9

ISBN 978-7-114-14149-2

I. ①高… II. ①王… III. ①高速公路—沥青路面—路面衰坏—识别—图集 IV. ①U416.217-64
②U418.6-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第218865号

书 名: 高速公路沥青路面病害特征识别图册

著 作 者: 王子鹏 赵宝平 贾 梓 孙 倩

责任编辑: 袁 方 任雪莲

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpress.com.cn>

销售电话: (010) 59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司

开 本: 787×960 1/16

印 张: 2.25

字 数: 30千

版 次: 2017年8月 第1版

印 次: 2019年3月 第2次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-14149-2

定 价: 45.00元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

前言

养护决策离不开对路况客观准确的判断,而现有沥青路面技术状况检测中,虽然对于平整度、抗滑、车辙、弯沉等指标可以实现自动化检测,但对于最为直观的路面破损尚不能完全实现智能识别和标准化检测。在实际工作中,一般通过人工检测或影像自动采集和人工辅助识别的方法进行检测。我国现行技术规范对各类沥青路面病害的定义只有定性文字描述,缺乏实用性的、可操作的具体定义。因此,依赖检测人员的主观认识水平对于病害的识别和统计就必然存在较大的人为差异。如何将病害识别和统计标准化,建立基于养护方案设计的项目级病害检测方法,是目前困扰公路养护行业发展的关键技术。为此,我们需要路面各类病害的特征识别信息,把抽象的文字定义转化为形象、具体、图文并茂的定义,规范路面破损的界定,提高不同检测人员调查结论的一致性、可靠性和通用性。

本书通过对沥青混凝土路面的破损类型、破损程度的识别和破损特征的总结,把抽象的文字定义转化为图文并茂的形式,并用一种特定的图示作为工程语言来规范破损分类及分级,使得对路面破损的检测结果更标准和一致,为路面病害治理方案的确定和设计奠定基础。

本书作为公路养护技术人员的一部实用工具书,旨在统一识别标准,尽可能减少人为差异,为养护设计提供详细的标准化的检测数据,促进养护设计标准化。

作者
2017年6月

目 录

1	沥青路面破损分类	1
2	沥青路面病害识别特征	3
2.1	裂缝类病害	4
2.1.1	网裂	4
2.1.2	龟裂	5
2.1.3	块裂	5
2.1.4	横向裂缝	7
2.1.5	纵向裂缝	9
2.2	破损类病害	12
2.2.1	唧浆	12
2.2.2	坑槽	13
2.2.3	松散	14
2.2.4	修补	15
2.3	变形类病害	17
2.3.1	沉陷	17
2.3.2	车辙	18
2.3.3	波浪拥包	19
2.4	泛油类病害	21
3	沥青路面破损调查与记录	23
	参考文献	27

1

沥青路面破损分类



沥青路面技术状况评价典型病害分类，按损坏原因、表现形式、常用维修方式及工艺等，参考《公路技术状况评定标准》（JTG H20—2007）中的病害类别，共分为四大类 13 项，如图 1-1 所示。

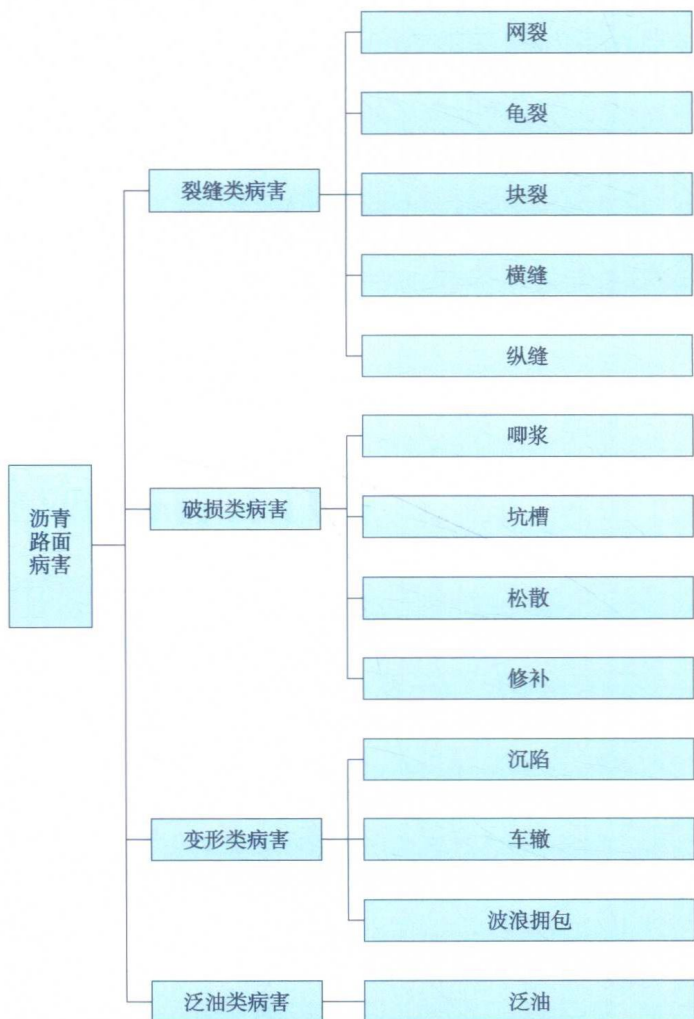


图 1-1 沥青路面病害分类

2

沥青路面病害识别特征

2.1 裂缝类病害

裂缝类病害具体表现形式有网裂、龟裂、块裂、横向裂缝、纵向裂缝等。

2.1.1 网裂

网裂主要发生于沥青路面表面层，裂缝分布无明显规律，裂缝块度小，缝宽细小，深度浅，如图 2-1 所示。

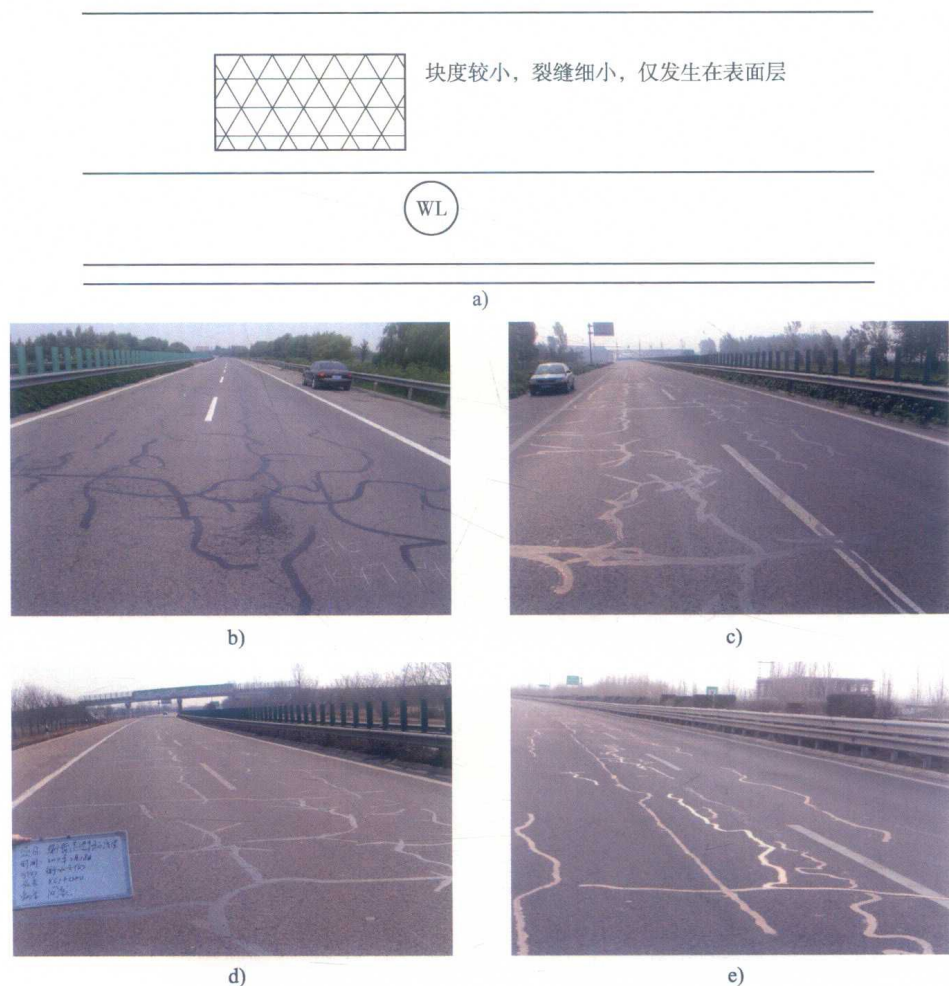


图 2-1 沥青混凝土路面网裂
注：WL 指网裂破损。

2.1.2 龟裂

龟裂的形状似乌龟的背壳，在路面上呈相互交错的小网格状。裂缝块度大部分集中在 20~50cm，裂缝发展层位深，裂区无变形或有轻度变形或散落，如图 2-2 所示。

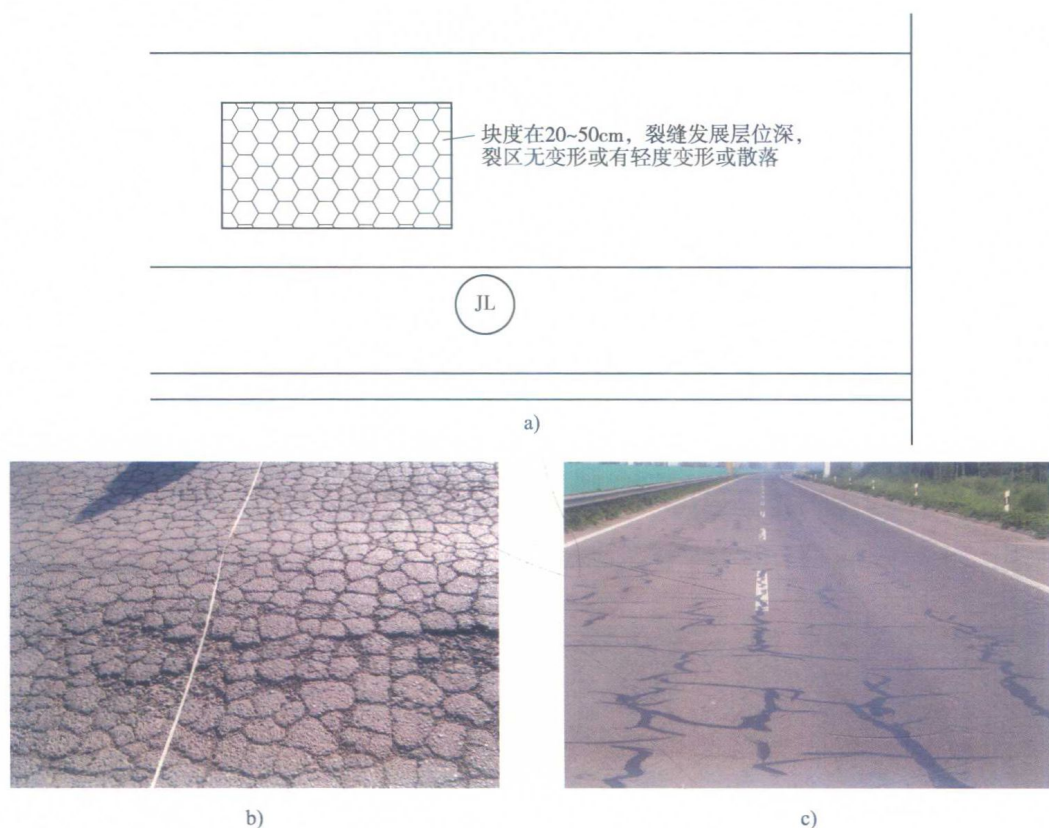


图 2-2 沥青混凝土路面龟裂

注：JL 指龟裂破损。

2.1.3 块裂

块裂与龟裂相似，表现为纵横交错的封闭型网格状裂缝。但是与龟裂相比，块裂在尺寸和形状上均有所差异，块裂平面尺寸较大，裂缝块度在 50~300cm；在形状上，由于块裂是一种脆断裂缝，因此裂缝的断面一般比较光滑，且棱角较明显，如图 2-3 所示。

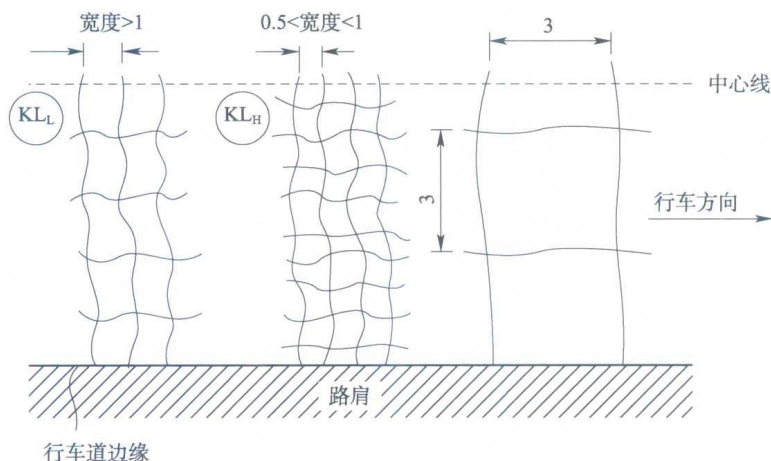


图 2-3 块裂示意图（尺寸单位：m）

注：KL 指不规则裂缝，即块裂；KL_L 指轻度块裂；KL_H 指重度块裂。

按照裂缝块度的大小，块裂分为轻度和重度两个等级。

（1）轻度块裂

轻度块裂（图 2-4）的大部分裂缝块度大于 1.0m，裂区无石料散落，裂缝缝细；块裂边距大于 3m 时，按照横缝或纵缝判别。



a)



b)

图 2-4 沥青混凝土路面轻度块裂

（2）重度块裂

重度块裂（图 2-5）的主要裂缝块度在 0.5~1.0m，裂缝发展层位深，裂区有石料散落，裂缝缝宽。



a)



b)

图 2-5 沥青混凝土路面重度块裂

2.1.4 横向裂缝

横向裂缝，简称横缝，是与道路中线近似垂直的裂缝，有时伴有少量支缝，如图 2-6 所示。

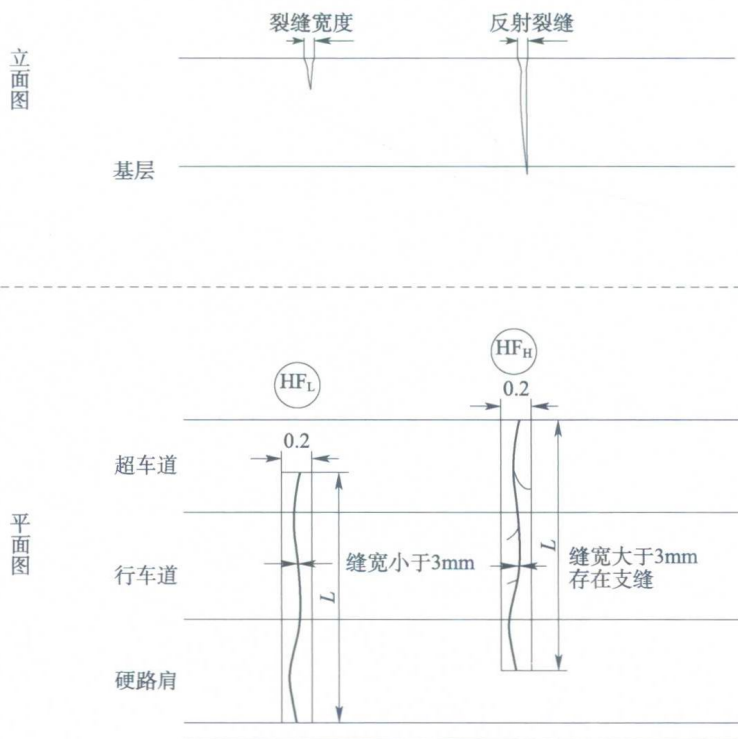


图 2-6 横缝示意图 (尺寸单位: m)

注: HF 指横缝; HF_L 指轻度横缝; HF_H 指重度横缝。

按裂缝宽度大小及裂缝边缘的破坏情况，横缝分为轻、重两个等级。

(1) 轻度横缝：缝细、裂缝壁无散落或有轻微散落，无支缝或有少量轻微支缝，裂缝宽度在 3mm 以内，如图 2-7 所示。



a)



b)



c)



d)

图 2-7 沥青混凝土路面轻度横缝

(2) 重度横缝：缝宽，裂缝贯通整个路面或一条以上车道，裂缝壁有散落，有较多严重支缝，并伴有破损、啃边等，主要缝宽大于 3mm，如图 2-8 所示。



a)



b)



c)



d)



e)

图 2-8 沥青混凝土路面重度横缝

2.1.5 纵向裂缝

纵向裂缝，简称纵缝，指与行车方向基本平行的裂缝，如图 2-9 所示。按裂缝宽度大小及裂缝边缘的破坏情况，纵缝分为轻、重两个等级。

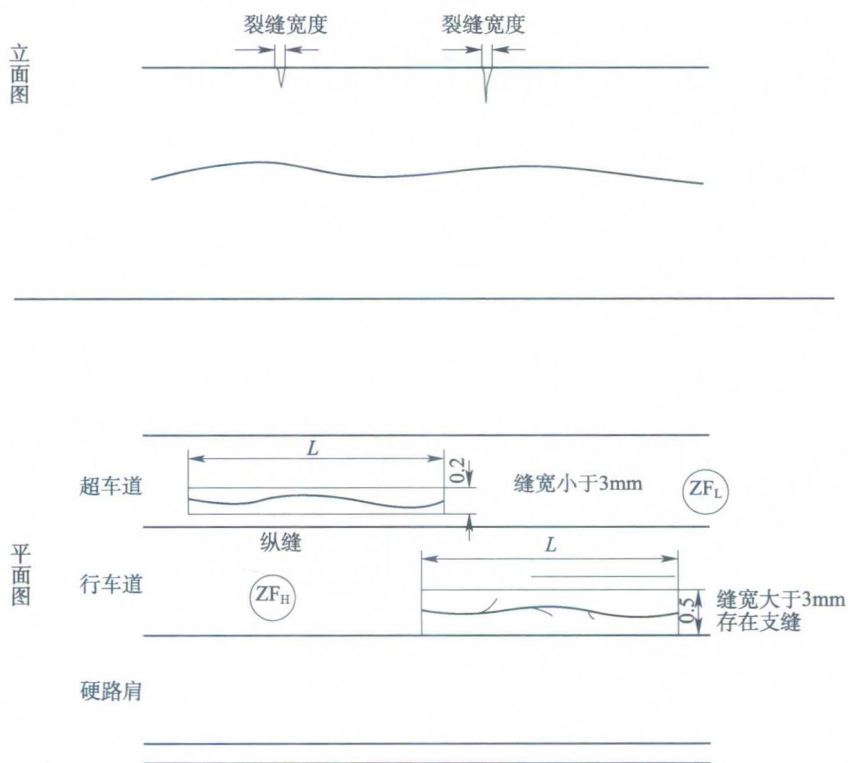


图 2-9 纵缝示意图 (尺寸单位: m)

注: ZF 指纵向裂缝; ZF_L 指轻度纵向裂缝; ZF_H 指重度纵向裂缝。

(1) 轻度纵缝: 缝细, 裂缝壁无散落或有轻微散落, 无支缝或有少量支缝, 裂缝宽度在 3mm 以内, 如图 2-10 所示。



a)



b)

图 2-10



c)



d)

图 2-10 沥青混凝土路面轻度纵缝

(2) 重度纵缝：缝宽，裂缝壁有散落，有较多支缝，主要缝宽大于 3mm，如图 2-11 所示。



a)



b)

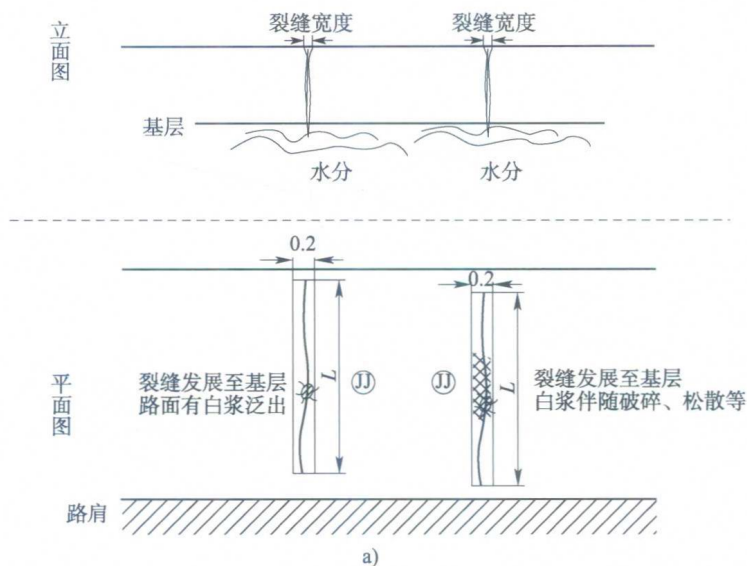
图 2-11 沥青混凝土路面重度纵缝



2.2 破损类病害

2.2.1 唧浆

沥青路面唧浆是指地表水通过沥青碎石面层渗入基层，使基层软化、膨胀，在车辆荷载的连续作用下，基层中细小颗粒从面层空隙喷射出来的现象，如图 2-12 所示。



b)



c)

图 2-12 沥青混凝土路面唧浆现象 (尺寸单位: m)

注: JJ 指裂缝伴随唧浆。