

修订版

G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、
五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程

（二级公路）

一阶段施工图设计

全长：39.358公里

（全一册）

河南豫西路桥勘察设计有限公司

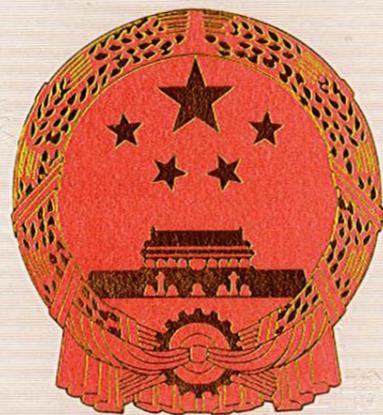
二〇二五年十月

G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、
五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程
（二级公路）

一阶段施工图设计

全长：39.358公里
（全一册）

项目 负责人	魏金丹
技 术 负责人	张红春
总 工 程 师	李海霞
总 经 理	三门峡市工程设计出图专用章 河南豫西路桥勘察设计院有限公司
编 制 单 位	河南豫西路桥勘察设计院有限公司 证书编号：A141005218
设计 证书 编号	甲级 A141005218
编 制 日 期	二〇二五年十月



企业名称：河南豫西路桥勘察设计有限公司

经济性质：有限责任公司（其他）

资质等级：公路行业（公路、特大桥梁）专业甲级；公路行业（交通工程）专业乙级。

工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号：A141005218

有效期：至2028年12月22日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

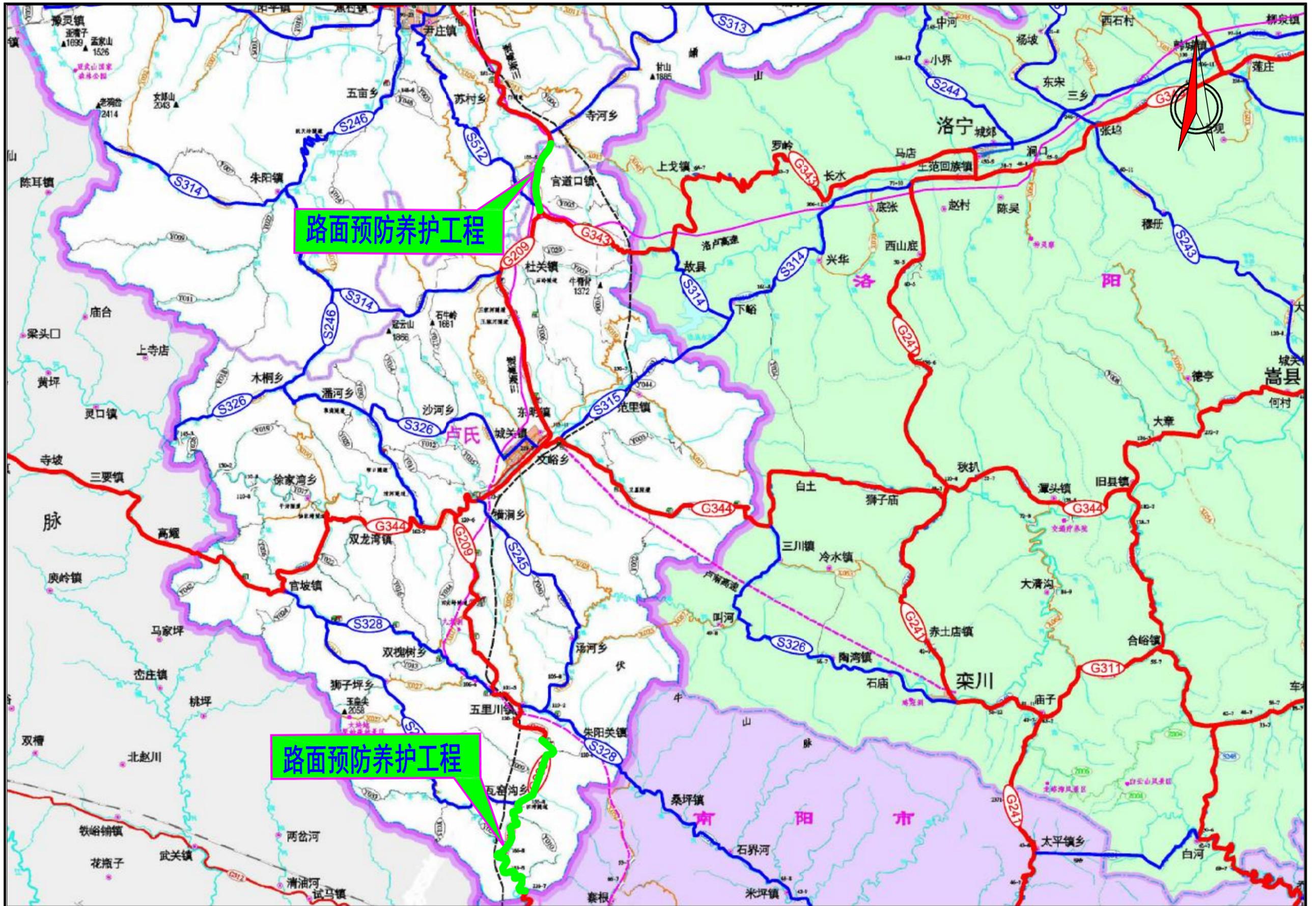
发证机关



2023年12月22日

No.AZ 0106832

第一篇 总体设计



河南豫西路桥勘察设计有限公司

G209线卢氏县灵卢界至官道口镇 (K1427+015-K1436+956)、
五里川镇漂池至三南界 (K1534+000-K1563+417) 段路面预防养护工程

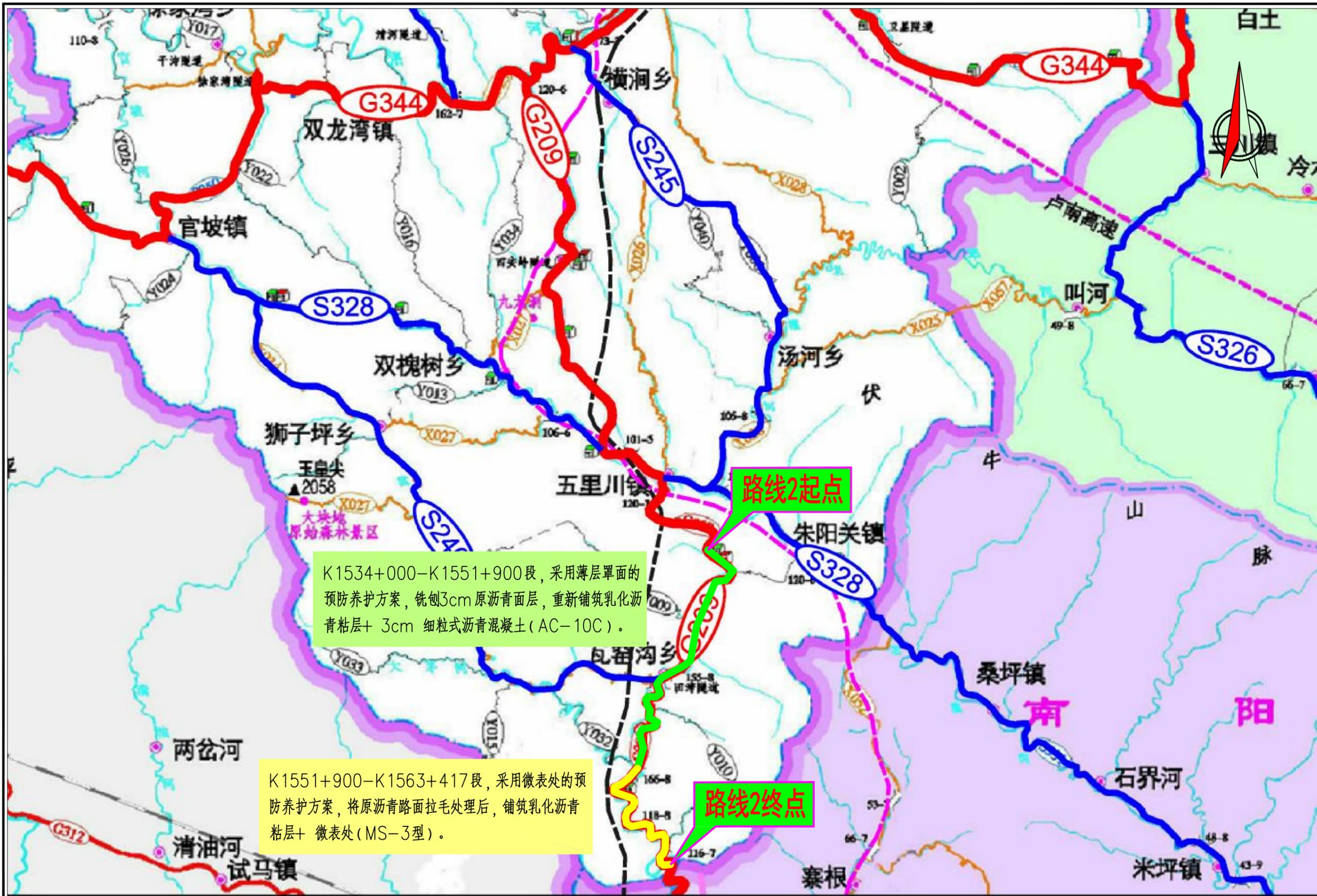
地理位置图

设计 刘圆圆 复核 魏会丹 审核 张红为 比例 示意 图号



K1427+015-K1436+956段, 采用薄层单面的预防养护方案, 铣刨3cm原沥青面层, 重新铺筑乳化沥青粘层+3cm细粒式沥青混凝土(AC-10C)。

河南豫西路桥勘察设计有限公司	G209线卢氏县灵宝界至官道口镇(K1427+015-K1436+956)、五里川镇漂池至三南界(K1534+000-K1563+417)段路面预防养护工程	养护路段位置示意图(1/2)	设计 刘园园	复核 魏会丹	审核 张红芳	比例	示意	图号
----------------	--	----------------	--------	--------	--------	----	----	----



河南豫西路桥勘察设计有限公司	G209线卢氏县灵卢界至官道口镇(K1427+015-K1436+956)、 五里川镇源池至三南界(K1534+000-K1563+417)段路面预防养护工程	养护路段位置示意图(2/2)	设计 刘圆圆	复核 魏会丹	审核 张红芳	比例	示意	图号
----------------	--	----------------	--------	--------	--------	----	----	----

说明书

1、工程概述

1.1 项目背景

三门峡市位于河南省西部，豫、陕、晋三省交界的“金三角”地带，为进出中原的咽喉。它是伴随着黄河第一坝——三门峡水利枢纽的建设而崛起的一座新兴城市，相传大禹治水，使神斧将高山劈成“人门”、“神门”、“鬼门”三道峡谷，河道中由鬼石和神石将河道分成三流，如同有三座门，三门峡由此得名。辖陕州区、渑池县、卢氏县、灵宝市、义马市、湖滨区等二县二市二区。每年入冬以后到次年初春这段风寒雪飘的季节，在三门峡库区广阔明澈、碧波荡漾的湖面上，成千上万只白天鹅自由自在地飞翔、飘游、嬉水、觅食，安

详地休养生息。因此，三门峡也有了“天鹅城”的美誉。

交通运输在经济建设中起着重要作用，交通运输条件的便利与否直接影响着生产力的发展、人民生活水平的提高和社会的进步。公路运输作为交通运输的主要组成部分，以其方便、快捷、机动、灵活的特点，在现代经济建设中的地位和作用越来越重要。“要想富，先修路”在当今已广为流传，深得人心，对交通不发达地区尤为如此。大力完善公路等交通基础设施，发展交通运输事业，对于带动区域及周边经济增长，起着无可代替、不可估量的作用，是加快经济建设的主要途径。G209 线是三门峡市公路网中重要的干线公路，也是豫山两省重要的客运、货运通道。

1.2 工程概况

G209 苏北线三门峡境北起黄河大桥（山河交界），南止淅川县，是连接三门峡市、山西平陆县、灵宝市、卢氏县的重要通道，也是三门峡干线公路网的重要组成部分，是三门峡市境内非常重要的交通要道，对三门峡区域经济以及全省的矿产资源运输起到重要作用。本项目位于三门峡市卢氏县，共分两段。第一段起

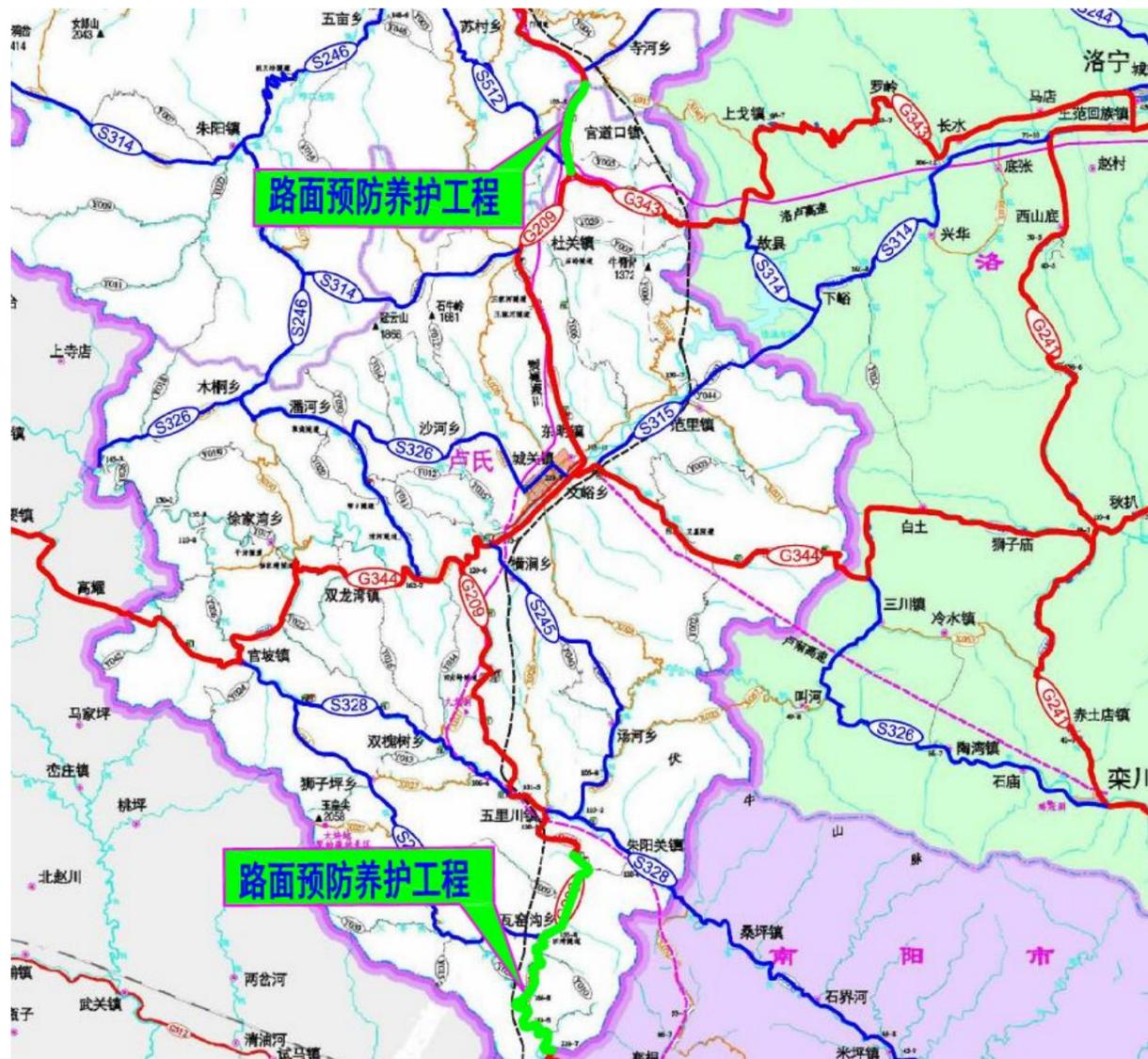
点位于 G209 线灵卢交界处，起点桩号 K1427+015，路线向南经陈家凹、秋凉河村、百间房村、赵家坪，至官道口镇结束，终点桩号 K1436+956，路线长 9.941 公里，二级公路，设计速度 40km/h，路基宽度 13 米，路面宽度 12 米，沥青混凝土路面，最近一次修复时间为 2018 年。第二段起点位于五里川镇漂池村，起点桩号 K1534+000，路线向南经耿家店村、郭家坪、瓦窑沟、两岔河、龙泉坪村、胡家坪村，至瓦窑沟乡三南交界处结束，终点桩号 K1563+417，路线长 29.417 公里，二级公路，设计速度 40km/h，路基宽度 8.5 米，路面宽度 8 米，沥青混凝土路面，最近一次改建时间为 2015 年。两段路线合计长度为 39.358 公里。

随着经济的快速发展，该段道路经多年运营，出现以轻、中度的纵横裂缝、局部龟裂、块裂和车辙为主的一系列病害，为提高路面全寿命周期养护效益，防止路面出现病害或者轻微病害的进一步扩展，延缓路面使用性能的衰减，决定对该段道路实施路面预防养护。

2、现状调查和交通量

2.1 地理位置

卢氏县位于三门峡市南部。地理坐标为北纬 33° 33′ -34° 23′、东经 110° 35′ -111° 22′ 之间。地处黄河、长江分水岭南北两麓，跨崤山、熊耳、伏牛 3 山，北邻灵宝市，东连洛宁县、栾川县，南接南阳市西峡县，西和西南与陕西省洛南县、丹凤县、商南县接壤。县境东西宽约 72 公里，南北长约 92 公里，总面积 4004 平方公里。卢氏县交通便利，境内有 209 国道、344 国道、343 国道、呼北高速、郑卢高速、栾卢高速等多条公路。



项目地理位置图

2.2 地形地貌

卢氏县地势西高东低，南高北低，主要由中山、低山、丘陵和河谷盆地组成。伏牛、熊耳、崤山等山地海拔一般在 800~1800 米，相对高差 200~500 米，面积 2759 平方公里，占总面积的 68.9%；洛河川、五里川、朱阳关等盆地四周的丘陵海拔一般 700~1000 米，面积 1109 平方公里，占总面积的 27.7%；河谷平地面积 136 平方公里，占总面积的 3.4%；地势最低点在范里乡的山河口，海拔 482 米；最高峰玉皇尖在狮子坪与陕西省的分界岭上，海拔 2057.9 米。就整个卢氏

地区来说，多数山区特别是西、南部深山区属中山，地割强烈，山高谷深，分水岭狭窄，沟谷密布，以“V”型谷为主，侵蚀作用强烈。

2.3 水系

卢氏县居黄河、长江分水岭—熊耳山南北两麓，河流分属于黄河、和长江两大水系。熊耳山以北，主要是县川盆地的洛河水系，西段为近东西走向，至龙驹变为北东走向，两岸支流交互汇入。东北部的杜关河先由西向东，再折北入灵宝的弘农河而入黄河。熊耳山以南主要有老鹳河、淇河，基本为东南走向，南流入丹江。全县水资源总量 8.9 亿立方米。境内主要含水岩系有碳酸盐岩系和碎屑类岩组，属中等富水含岩组。以溶滤作用为主，水质较好。

2.4 气象

卢氏县跨亚热带、暖温带两个气候带，均具有大陆性季风气候的共同特点，项目地处豫西深山地区，季节性变化鲜明，温度低，日照时间少，无霜期短，春季短而多大风，降水少；夏季温热，多雷雨；秋季多晴和天气，日照长；冬季长而寒冷，降水少。随不同海拔地区，全年无霜期 175 天，年平均气温 13.3°C ~ 14.2°C ，一般为 11°C ~ 14.2°C 。绝对低温 -17°C ，绝对高温 42.7°C 。

卢氏年平均降雨量约 634.0 毫米，最多年 1011.7 毫米(1958 年)，最少年 447.7 毫米(1969 年)。降水量受山区地形和大陆性季风气候的影响，南北差异较大，各月份分布极不均匀。南部山区降水较多，中部和北部地区降水较少；夏季降水多，春、秋两季降水次之，冬季降水最少。

2.5 地质构造

卢氏县大地构造位置为为昆仑-秦岭纬向系北部，太行山新华重隆起带南端，祁吕贺山字型前弧东南部，东南紧邻淮阳山字型西翼反射弧。地层出露较全，包括元古界、古生界、中生界和新生界。本区岩浆分布广泛，种类繁多，以酸性岩为主，次有中性岩、碱性岩、基性及其性岩。卢氏境内尚在活动的断裂带，由于构造复杂，互相制约，有一定的稳定性。

2.6 地震

根据国家标准《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),项目区地震动峰值加速度 0.05g,地震基本烈度 VI 度。抗震设防烈度 VII 度。

2.7 社会条件

近几年来,各级政府和人民群众已深刻认识到发展交通的重要性、迫切性,沿线村镇对修复项目的积极性也很高,我公司在做外业勘察时给予了大力配合及支持。由于本项目为主要干线项目,过境交通比较多,在修复时对其干扰较多,建议在施工时交通管制。

综合分析,该项目的实施可改善现有的交通条件,促进当地社会经济和对外交流事业的发展,当地政府及有关部门的积极支持配合。故该项目的建设,有较为优良的建设外部环境,也具有良好的社会条件和群众基础。

2.8 筑路材料

2.8.1 石料、石灰、中粗砂和砂砾

拟建项目位于山岭区,根据调查,料场分布较多,主要石灰岩。石质较好,规格齐全,质量稳定,储量丰富。可满足工程所需片石、块石、碎石等。本项目拟采用卢氏县横涧乡境内的石料场提供全线的碎石、片石、块石供应,运输方便。

卢氏县洛河、老灌河中粗砂及砂砾储量丰富,砂质纯净,含泥量小,能够满足工程需要。

2.8.2 钢材、木材、水泥、沥青

钢材:普通钢材可从卢氏县城就近购入。

木材:当地木材可满足工程所需。

水泥:卢氏境内多个生产水泥的厂家,生产大量不同标号的高质量水泥,可满足工程需要。

沥青:根据工程需要,沥青可从陕西延安或山东购入。

2.8.3 工程用水、用电

项目所处区域内分布有多处中小型水库,地表水系较为发育,水资源丰富,

施工用水可就近取河、渠、水库水,也可直接抽取地下水。

沿线电力供应充足,工程用电可与当地电力部门协商解决。

2.8.4 运输条件

项目所在区域筑路材料运输条件良好,有 G209、G344、S246 线和县乡路与料源相通,运输条件良好,能满足筑路材料运输的要求,筑路材料可由汽车运输至施工现场。

2.9 现有公路状况

2.9.1 现有路面状况及养护历史

本项目第一段起点位于 G209 线灵卢交界处,起点桩号 K1427+015,路线向南经陈家凹、秋凉河村、百间房村、赵家坪,至官道口镇结束,终点桩号 K1436+956,路线长 9.941 公里,二级公路,设计速度 40km/h,路基宽度 13 米,路面宽度 12 米,沥青混凝土路面,最近一次修复时间为 2018 年。第二段起点位于五里川镇漂池村,起点桩号 K1534+000,路线向南经耿家店村、郭家坪、瓦窑沟、两岔河、龙泉坪村、胡家坪村,至瓦窑沟乡三南交界处结束,终点桩号 K1563+417,路线长 29.417 公里,二级公路,设计速度 40km/h,路基宽度 8.5 米,路面宽度 8 米,沥青混凝土路面,最近一次改建时间为 2015 年。两段路线合计长度为 39.358 公里。

随着经济的快速发展,交通流量持续上升,路面经反复碾压,导致出现以轻、中度的纵横裂缝、局部龟裂、块裂和车辙为主的一系列病害。为提高路面全寿命周期养护效益,防止路面出现病害或者轻微病害的进一步扩展,延缓路面使用性能的衰减,维护我省及三门峡市窗口形象,保证道路畅通和桥梁安全。道路养护迫在眉睫,已经成为三门峡市改善投资环境,建设绿色生态城市,促进社会经济和交通运输发展的当务之急。

2.9.2 现有公路病害情况

经实地调查,目前路面出现轻、中度裂缝、龟裂等主导病害,局部出现重度裂缝等非主导病害。当地公路养护单位针对路面病害情况,通过灌缝、贴抗裂贴

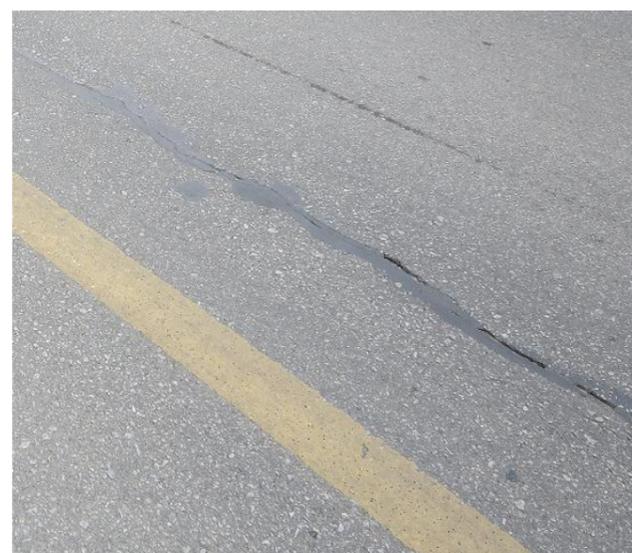
来维护道路通行能力和行车安全，防止路面轻微病害的进一步扩展。现有公路病害如下图：



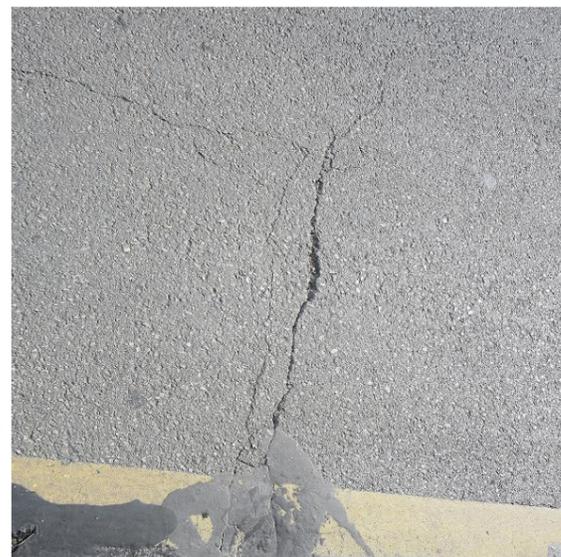
龟裂



块裂



纵向裂缝



横向裂缝

2.9.3 现有公路病害处理情况

现有道路路面局部出现轻度裂缝后，当地公路养护单位针对路面病害情况，通过灌缝、贴抗裂贴来维护道路通行能力和行车安全，防止路面轻微病害的进一步扩展，为减缓路面使用性能的衰减，延长路面使用寿命，保证车辆行驶更为舒适、安全，该段道路急需进行路面预防养护。



旧路面病害处理

2.9.4 现有交通工程及沿线设施

项目沿线现有标志、标牌及安全设施齐全，本次预防养护全部利用。

2.10 交通量

通过搜集项目路段内交通量观测站历年观测资料可以看出，G209 交通流量较大，并呈现逐年上升的趋势。

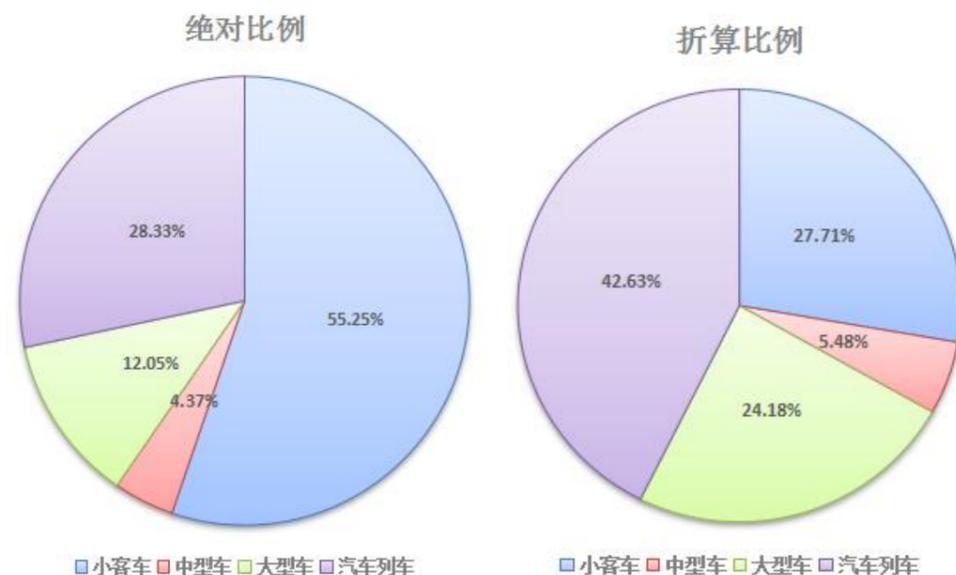
G209 线交通量历年观测资料

单位：辆/日

表 2-1

年份	小货	中货	大货	汽车列车	小客	大客	汽车	折算
							绝对	小客车
2013	1108	47	223	428	1806	5064	2012	1108
2014	1125	56	234	432	1847	5185	2013	1125
2015	1179	77	244	443	1943	5445	2014	1179
2016	1203	89	256	470	2018	5664	2015	1203
2017	1294	103	273	506	2176	6103	2016	1294
2018	1354	112	279	567	2312	6482	2017	1354
2019	1415	124	292	652	2483	6972	2018	1415
2020	1429	127	304	746	2606	7344	2019	1429
2021	794	69	318	784	1965	5782	2020	794
2022	615	57	146	855	1673	4829	2021	615
2023	298	30	171	140	639	1924	2022	298
2024	544	50	49	283	926	2530	2023	544

2025	828	102	88	456	1474	4045	2024	828
------	-----	-----	----	-----	------	------	------	-----



从区域车辆构成比例表,可以看出小型车所占比例较高,绝对比例为 55.25%,折算比例为 27.71%,其次为汽车列车,绝对比例为 28.33%,折算比例为 42.63%,历年增长速度较快,对道路交通造成的压力最大,也是造成路面破坏的主要原因。

由观测站交通量资料可以看出,G209 线整个路网交通流量呈现逐年上升的趋势,2020 年以后受疫情管控和本区域内道路修复影响,出现了下降趋势。依据项目影响区域内运输弹性系数的发展情况和未来经济社会的发展预测,该条道路交通量在恢复正常后依然会逐年增长,现有交通荷载等级为轻交通荷载等级。

3、设计依据

3.1 任务依据

卢氏县公路事业发展中心与我公司签订的关于本项目勘察设计合同书。

3.2 编制依据、技术标准

《公路工程技术标准》JTG B01—2014;

《公路路线设计规范》JTG D20—2017;

《公路沥青路面设计规范》JTG D50—2017;

《公路沥青路面养护设计规范》JTG 5421—2018;

《公路沥青路面养护技术规范》JTG 5142—2019;

《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004;

《公路技术状况评定标准》JTG 5210—2018;

《公路交通安全设施设计细则》JTG/T D81-2017;

《道路交通标志和标线》GB5768.3—2009;

《公路土工试验规程》JTG 3430—2020;

《公路沥青路面预防养护技术规范》(JTG/T 5142-01—2021)。

3.3 编制过程

为了改善 G209 线现有路况,市、县各级交通部门领导曾多次亲临现场踏勘、研究该工程的有关事宜。我公司受卢氏县公路事业发展中心的委托后,组织技术人员进入现场踏勘、调查,并收集相关资料,在此基础上就技术、经济等方面进行论证,编制完成该实施方案,保证工程前期工作的顺利进行。

(1) 接到卢氏县公路事业发展中心委托后,成立了专门的项目组,项目组统筹计划,成员明确分工,详细研究分析本项目以及路网规划对本项目未来通道形成的影响后,结合实际情况确定修复方案。

(2) 根据室内研究的方案,项目组成员于 9 月上旬深入实地,进一步收集技术标准、养护信息、交通状况、自然条件、经济参数、筑路材料等等基础资料,并对老路路面技术状况进行检测和评价,在调查研究基础上对方案进行了反复研究和推敲,并邀请有关专家进行了研究讨论,为施工图设计方案的编制准备了切实可靠、详尽的原始资料和研讨材料。

(3) 经过前期的室内研究和外业调查,并取得充分详实的基础资料后,项目组于 2025 年 9 月中旬开始资料整理及施工图的编制工作,在编写过程中,对项目建设的必要性、路线走向和位置、建设规模及技术标准、等问题进行了更为详细的反复研究和综合论证,并征求了有关专家的建议,于 2025 年 10 月中旬完成本项目的施工图编制工作。

4、设计原则

4.1 现有路面病害调查情况

该段道路为二级公路，设计速度 40km/h，第一段 K1427+015-K1436+956，路线长 9.941 公里，路基宽度 13 米，路面宽度 12 米，沥青混凝土路面，第二段 K1534+000-K1563+417，路线长 29.417 公里，路基宽度 8.5 米，路面宽度 8 米，沥青混凝土路面两段路线合计长度为 39.358 公里。

经现场调查，发现路面的主导损坏类型为：轻、中度纵、横裂缝，龟裂及车辙等；非主导损坏类型为重度裂缝。路面损坏类型及范围如下表：

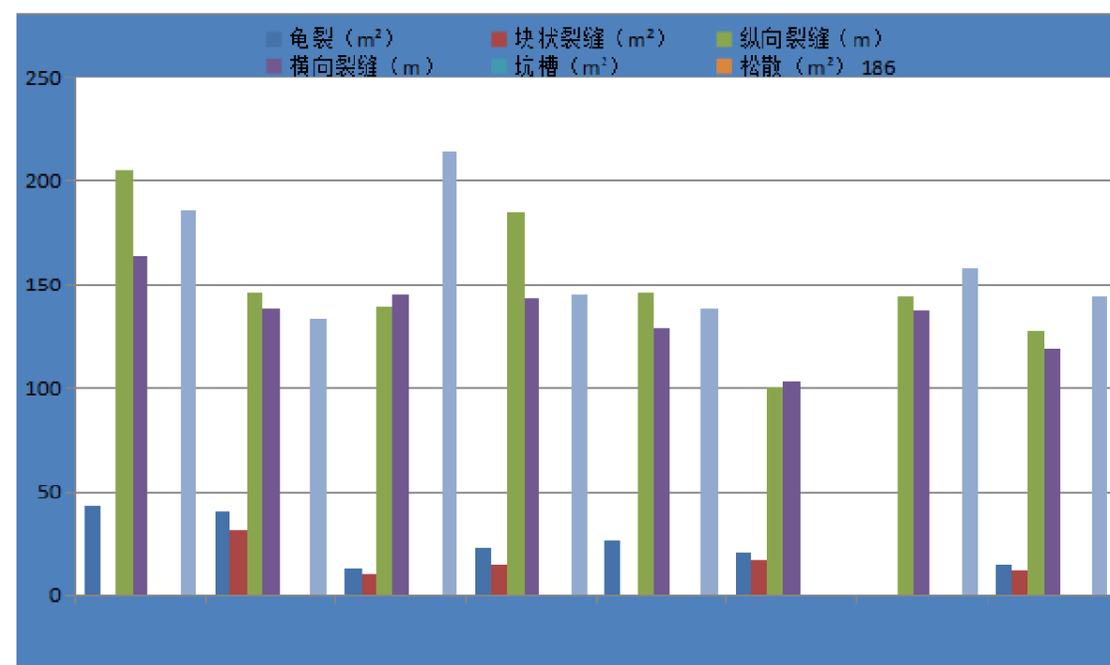
沥青路面病害调查汇总表

表 4-1

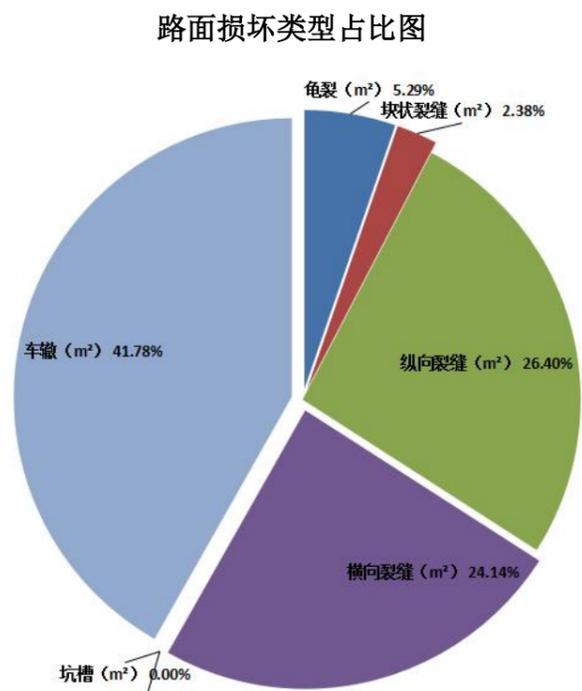
序号	起止桩号	龟裂 (m ²)		块状裂缝 (m ²)		纵向裂缝 (m)		横向裂缝 (m)	车辙 (m)
		轻	重	轻	重	轻	重	轻	轻
1	K1427+015 ~ K1428+000	43				205		164	186
2	K1428+000 ~ K1429+000	41		31		146		138	133
3	K1429+000 ~ K1430+000	13		10		139		145	215
4	K1430+000 ~ K1431+000	23		14		185		143	145
5	K1431+000 ~ K1432+000	26				146		129	138
6	K1432+000 ~ K1433+000	20		17		101		103	
7	K1433+000 ~ K1434+000					144		137	158
8	K1434+000 ~ K1435+000	14		12		127		119	144
9	K1435+000 ~ K1436+000	19				91		82	128
10	K1436+000 ~ K1436+956	23		28		88		97	111
11	K1534+000 ~ K1535+000					107		91	178
12	K1535+000 ~ K1536+000	25				72		76	94
13	K1536+000 ~ K1537+000					110		98	92
14	K1537+000 ~ K1538+000					109		102	
15	K1538+000 ~ K1539+000	30		19		111		107	
16	K1539+000 ~ K1540+000	30				125		131	132
17	K1540+000 ~ K1541+000					119		126	139
18	K1541+000 ~ K1542+000					176		148	243
19	K1542+000 ~ K1543+000					166		157	
20	K1543+000 ~ K1544+000	29		20		176		148	243
21	K1544+000 ~ K1545+000					150		113	173
22	K1545+000 ~ K1546+000	7				130		128	97
	小计	343		151		2923		2682	2749

23	K1546+000 ~ K1547+000	37				128		113	
24	K1547+000 ~ K1548+000					118		123	
25	K1548+000 ~ K1549+000	51		34		80		79	
26	K1549+000 ~ K1550+000	49		21		104		107	
27	K1550+000 ~ K1551+000	40		31		69		64	140
28	K1551+000 ~ K1552+000	41				55		45	80
29	K1552+000 ~ K1553+000			38		87		65	100
30	K1553+000 ~ K1554+000	22				82		87	112
31	K1554+000 ~ K1555+000	15				94		81	110
32	K1555+000 ~ K1556+000					106		106	
33	K1556+000 ~ K1557+000	12		16		119		105	114
34	K1557+000 ~ K1558+000	19				149		129	84
35	K1558+000 ~ K1559+000	33				153		144	167
36	K1559+000 ~ K1560+000				29	176		159	
37	K1560+000 ~ K1561+000	13		12		178		150	108
38	K1561+000 ~ K1562+000				42	162		141	
39	K1562+000 ~ K1563+000					118		120	
40	K1563+000 ~ K1563+417					81		64	75
	小计	332		223		2059		1882	1090
	合计	675		374		4982		4564	3839

单元路面损坏分布图



从单元路面损坏分布图中可以看到，全线路段均出现不同程度的路面病害，各类型病害占比情况详见下图：



4.2 现有路面病害成因分析

G209 线该路段近几年的交通量增长很快，特别是重载车辆的增多，经过病害处钻芯取样发现大部分病害位于面层，对基层影响较小，仅面层出现轻微损坏。因为路面在车辆荷载的重复作用下，沥青路面出现的疲劳裂缝和沥青面层温度应力裂缝，造成表面开裂并逐步向下发展形成裂缝。

4.3 道路技术状况评定

根据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）规定及沥青路面损坏调查表（附件）中的数据以及现场勘测资料我们得出了路面状况指数（PQI）、路面损坏状况指数（PCI）、路面平整度（RQI）、路面强度指数（PSSI）等数据，我们将 2024 年省检数据与 2025 年路面自检数据进行了对比（见表 4-2）。

2024 年和 2025 年路面检测数据对比表

表 4-2

年份	车道	PQI	PCI	RQI	PSSI
2024 年平均值	全幅	90.92	89.11	90.62	91.84
2025 年平均值	全幅	85.80	87.10	83.85	90.40

公路技术状况评定标准

表 4-3

评价等级	优	良	中	次	差
MQI 及各级分项指标	≥90	≥80, <90	≥70, <80	≥60, <70	<60

公路技术状况分项指标等级划分标准

表 4-4

评定指标	优	良	中	次	差
SCI、PQI、BCI、TCI	≥90	≥80, <90	≥70, <80	≥60, <70	<60
PCI、RQI、RDI、PBI、PWI、SRI、PSSI	≥90	≥80, <90	≥70, <80	≥60, <70	<60

通过表 4-2 可以看出，该路段经过一年的运行，路面技术状况指数出现下降，依据公路技术状况评定标准（表 4-3）和公路技术状况分项指标等级划分标准（表 4-4），本项目路面技术状况指数 PQI、PCI、RQI、PSSI 技术状况等级分别为良、良、良、良。符合《公路沥青路面养护设计规范》（JTG 5421-2019）和《普通公路沥青路面预防性养护技术规范》（DB 41/T 1469-2017）中对公路实施路面预防养护的要求。在不改变当前道路结构承载力的前提下，提高道路全寿命周期养护效益，防止路面或者轻微病害进一步扩展，延缓路面使用性能的衰减。

4.4 路面预防养护的必要性

公路建设和养护是公路发展的两大主题。养护是建设的延续，良好的养护可有效延长公路的使用寿命，降低全寿命周期成本。

路面预防养护是整个公路养护工作中的重要组成部分，路面预防养护是道路技术状况比较好，尚未出现结构性破坏之前，在不增加结构承载能力的前提下针

对道路出现或可能出现的病害，在适当的时机积极采取相应的综合技术措施，延缓道路的破坏，防止各类道路病害的发生或发展，从而获取道路生命周期内的最大效益，用以改善道路系统的总体功能状况，延长其使用寿命，提升道路服务水平。

G209 线是三门峡市干线公路网的主要构成部分，该段线路处于可实施路面预防养护措施的最佳时期。

不同运营时间路段对应出现不同程度的病害，目前部分路段处已即将出现病害或已经出现轻微裂缝的状态，宜及时实施路面预防养护措施，但若不及时处理，病害会随着冬季和雨季的发展更加严重，最终会丧失路面的结构功能及使用功能，影响道路的通行并增加以后道路修复的费用。

通过路面预防养护工程的实施，可消除轻微道路病害，预防病害进一步发展，改善道路路面状况，行车条件，有效阻止路面雨雪水的渗透与侵袭，减少路面病害的发生，延缓病害的加剧，有效延长道路使用寿命，减少道路的维修养护费用。

总之，从防止路面轻微病害的进一步发展，减缓路面使用性能的进一步恶化，延缓路面使用性能的角度出发，现阶段为项目实施路面预防养护的最佳时机。

5、设计要点

5.1 技术标准

该路段公路等级为二级公路，设计行车速度为 40km/h，第一段 K1427+015-K1436+956，路线长 9.941 公里，路基宽度 13 米，路面宽度 12 米，沥青混凝土路面，第二段 K1534+000-K1563+417，路线长 29.417 公里，路基宽度 8.5 米，路面宽度 8 米，沥青混凝土路面两段路线合计长度为 39.358 公里。

根据交通量预测成果及区域社会经济、交通的历史资料，分析项目影响区域的国民经济和交通运输发展趋势，确定该项目沿用二级公路标准路面预防养护。根据交通部颁发的《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）有关规定。建议该项目采用表 5-1 中的技术指标控制。

主要技术指标控制表

表 5-1

序号	名称	单位	指标
1	公路等级		二级公路
2	建设性质		路面预防养护
3	设计车速	Km/h	40
4	路基宽度	m	13/8.5
5	路面宽度	m	12/8.0
6	行车道宽度	m	3.5
7	路面类型		沥青混凝土

5.2 路面预防养护方案选取

路面预防养护的方法主要有：罩面、微表处和碎石封层。这些方法都各有优缺点，本项目为二级公路标准，交通量较大，尤其是重型车辆比重较大，碎石封层相比，微表处集料坚硬，耐磨性好，可以保证道路具有粗糙的抗滑表面，改善路面的平整度和防水性能，罩面可以增加路面抗滑、改善路面的平整度和防水性能从而提高行车的舒适性和安全性，延长道路的使用寿命。

5.3 路面预防养护方案比选

根据本项目公路功能、道路等级、交通量及路面病害类型、严重程度，结合当地实际情况，为减少对沿线人民生活的影响及周围环境的破坏，尽量做到美观实用等原则，并综合了施工工艺等多方面因素考虑，经过比选，拟定本项目的路面养护方案为：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1551+900 段，路面病害相对较多，采用薄层罩面的预防养护方案，铣刨 3cm 原沥青面层，重新铺筑乳化沥青粘层+3cm 细粒式沥青混凝土（AC-10C）；K1551+900-K1563+417 段，路面病害相对较少，采用对原沥青路面拉毛处理后进行微表处（ES-3）的预防养护方案。

5.4 预防养护方案要点

经对现场进行踏勘后，结合当地的建设条件、现有道路的使用状况及筑路材料的实际情况，我们通过方案对比最终确定的路面预防养护方案。

路基工程：根据实地调查，完全利用现有路基路面宽度。

路面工程：

结合现有路基路面状况，主要是以轻、中度的纵横裂缝、局部龟裂、块裂和车辙为主的一系列病害，为提高路面全寿命周期养护效益，防止路面出现病害或者轻微病害的进一步扩展，延缓路面使用性能的衰减，决定对该段道路实施路面预防养护。

交通工程及沿线设施：根据实地调查，完全利用现有标志、标牌及护栏等沿线设施。只考虑路面标线工程数量，路面标线待路面微表处铺筑完成后再重新施画。本工程的路面标线，根据《道路交通标志和标线》(GB5768.2-2009)设置分道行驶的车行道中心线、边缘线及减速标线，以便车辆各行其道，完善交通流量的组织，以达到行车安全之目的。

5.4.1 病害处治方案

具体处理方案为：

K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1551+900 段

- ①轻度纵横裂缝（缝宽在 3mm 以内）：不再单独处理，铣刨后统一罩面。
- ②轻度车辙（深度在 10-15mm 之间）：不再单独处理，铣刨后统一罩面。
- ③轻度龟裂、块状裂缝：不再单独处理，铣刨后统一罩面。

K1551+900-K1563+417 段

- ①轻度纵横裂缝（缝宽在 3mm 以内）：不再单独处理，拉毛后统一微表处。
- ②轻度车辙（深度在 10-15mm 之间）：不再单独处理，拉毛后统一微表处。
- ③轻度龟裂、块状裂缝：不再单独处理，拉毛后统一微表处。

5.4.2 路面预防养护方案

K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1551+900 段，采用薄层罩面的预防养护方案，铣刨 3cm 原沥青面层，重新铺筑乳化沥青粘层+3cm 细粒式沥青混凝土 (AC-10C)；K1551+900-K1563+417 段，路面病害相对较少，采用对原沥青路面拉毛处理后进行微表处 (ES-3) 的预防养护方案。

交安设施：路面预防性养护处理后，重新施划路面标线。

5.5 建设规模

该路段公路等级为二级公路，设计行车速度为 40km/h，第一段 K1427+015-K1436+956，路线长 9.941 公里，路基宽度 13 米，路面宽度 12 米，沥青混凝土路面，第二段 K1534+000-K1563+417，路线长 29.417 公里，路基宽度 8.5 米，路面宽度 8 米，沥青混凝土路面两段路线合计长度为 39.358 公里。主要工程规模及数量见下表 5-2：

主要工程数量表

表 5-2

工程名称	单位	数量
铣刨 3cm 沥青砼面层 (AC-10C)	m ²	232180
铺筑 3cm 细粒式沥青砼面层 (AC-10C)	m ²	232180
拉毛	m	92136
微表处 (MS-3)	m ²	92136
黏层	m ²	324316
路面标线	m ²	15732.2

6、其他注意事项

6.1 与周围环境和自然景观相互协调情况

环境保护是我国的一项基本国策。本项目为修复工程，路基宽度满足设计要求，项目的施工对周围环境的影响很小，对于病害处理挖除的废料，可集中堆放、回收，作为其它项目的路基填料，以节约废弃材料占用的土地资源，合理利用。

6.2 工程施工的有关注意事项

业主协调好地方关系，为施工单位进场做好准备；施工单位组织好施工队伍，安排施工机具，保证施工队伍进场和顺利开工建设。施工单位在施工前必须对控制点、水准点进行全面复测、校核，在检测及其精度满足相应规范后方可使用。

6.3 新技术、新材料、新设备、新工艺等的采用情况

(1)使用最新中海达双星 GPS 设备,使测量精度更高,速度更快。

(2)应用 GPS-RTK 技术进行路线中线测量,实现中桩位置和高程由 GPS 一次测定,GPS 数据与道路 CAD 系统兼容,提高了测量精度和效率。

(3)本项目设计广泛采用了计算机辅助系统 (CAD),所有设计图表均采用计算机绘制。

6.4 与有关部门的协商情况

外业期间,我们本着全面、细致的工作原则,走访了沿线政府、交通、环保、等相关部门,收集与本项目有关的基础资料,充分征求意见。

7、问题与建议

1、本项目位于 G209 线的咽喉地带,项目实施过程中应合理安排施工方案和施工组织,采取相应的保通措施,以保证 G209 线在施工期间的畅通。

2、本项目实施过程中采用动态设计,根据施工现场反馈的情况进行优化设计,根据施工勘察反馈的资料,对现场条件、老路状况、设计参数、设计方案进行再验证,如确认与原设计条件有较大变化,应及时与设计单位沟通,并及时补充、修改原设计方案,再用修改后的设计方案指导施工。

3、本项目在设计及施工中要做到严密组织,科学安排,保质保量完成。

4、为确保本项目顺利进行,业主单位要做好有关部门组织协调工作。

5、本项目施工中应加强沿线环保工作,采取一切措施降低对周围环境的破坏,更要做好对沿线水域环境的保护工作,另外沿线路过乡镇、村庄,施工车辆应安装有效消音器,施工时合理安排施工时间,减少噪音污染。

第三篇 路面设计

说 明 书

1、任务依据

卢氏县公路事业发展中心与我公司签订的关于本项目勘察设计合同书。

2、路面养护方案

2.1 现有道路概况

本项目为二级公路，设计速度 40km/h，第一段 K1427+015-K1436+956，路线长 9.941 公里，路基宽度 13 米，路面宽度 12 米，沥青混凝土路面，最近一次修复时间为 2018 年。第二段 K1534+000-K1563+417，路线长 29.417 公里，路基宽度 8.5 米，路面宽度 8 米，沥青混凝土路面，最近一次改建时间为 2015 年。两段路线合计长度为 39.358 公里。

2.2 路面养护方案

结合当地的建设条件、现有道路的使用状况及筑路材料的实际情况，我们通过方案对比最终确定的路面预防养护方案。

路基工程：完全利用现有路基路面宽度。

路面工程：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1551+900 段，采用薄层罩面的预防养护方案，铣刨 3cm 原沥青面层，重新铺筑乳化沥青粘层+3cm 细粒式沥青混凝土 (AC-10C)；K1551+900-K1563+417 段，路面病害相对较少，采用对原沥青路面拉毛处理后进行微表处 (ES-3) 的预防养护方案；路面预防性养护处理后，重新施划路面标线。

2.3、病害处治方案

具体处理方案为：

K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1551+900 段

①轻度纵横裂缝（缝宽在 3mm 以内）：不再单独处理，铣刨后统一罩面。

②轻度车辙（深度在 10-15mm 之间）：不再单独处理，铣刨后统一罩面。

③轻度龟裂、块状裂缝：不再单独处理，铣刨后统一罩面。

K1551+900-K1563+417 段

①轻度纵横裂缝（缝宽在 3mm 以内）：不再单独处理，拉毛后统一微表处。

②轻度车辙（深度在 10-15mm 之间）：不再单独处理，拉毛后统一微表处。

③轻度龟裂、块状裂缝：不再单独处理，拉毛后统一微表处。

3、设计及施工要求

3.1 设计要求

3.1.1 微表处材料技术指标

微表处是采用专用设备将聚合物改性乳化沥青、粗细集料、填料、水和添加剂等按照设计配合比拌和成稀浆混合料摊铺到原路面上，并很快开放交通的具有高抗滑性和耐久性的薄层。

本项目微表处设计采用 MS-3 型，材料用料范围见表 3-1。

微表处材料用量范围

表 3-1

项目	MS-3
养生后的厚度 (mm)	8-10
矿料用量 (kg/ m ²)	10.0-22.0
油石比 (沥青占矿料的质量百分比) (%)	6.0-8.5
水泥、消石灰用量 (占矿料的质量百分比) (%)	0-3
外加水量 (占干矿料的质量百分比) (%)	根据混合料的稠度确定

微表处的混合料中改性乳化沥青的用量应通过配合比设计确定，微表处用的改性乳化沥青的残留物含量要求不小于 62%，基质沥青采用 A 级 70 号优质重交通

道路石油沥青。混合料的质量应符合表 3-2 的技术要求。

微表处混合料技术要求

表 3-2

	单位	微表处	试验方法
可拌和时间	S	>120	手工拌和
稠度	Cm	—	T0751
粘聚力试验			
30min (初凝时间)	N. m	≥1.2	T0754
60min (开放交通时间)	N. m	≥2.0	
负荷轮碾压试验 (LWT)			
粘附砂量	g/ m ²	<450	T0755
轮迹宽度变化率	%	<5	
湿轮磨耗试验的磨耗值 (WTAT)			
浸水 1h	g/ m ²	<540	T0752
浸水 6h	g/ m ²	<800	

微表处选用 BCR 改性乳化沥青，改性乳化沥青应符合表 3-3 的要求。

表 3-3

实验项目	单位	BCR 型	试验方法	
破乳速度		慢裂	T0658	
粒子电荷		阳离子 (+)	T0653	
筛上剩余量 (1.18mm 筛)	%	≤0.1	T0652	
恩格拉黏度计 E25		3-30	T0622	
沥青标准黏度计 C25.3	S	12-60	T0621	
蒸发残留物含量	残留物含量	%	≥60	T0651
	针入度 (25 °)	0.1mm	40-100	T0604
	软化点	°C	≥53	T0606
	延度 (5 °)	mm	≥20	T0605
	延度 (15 °)	mm	—	
溶解度 (三氯乙烯)	%	≥97.5	T0607	
贮存稳定性	1d	%	≤1	T0655
	5d	%	≤5	

注：改性乳化沥青黏度以恩格拉黏度为准，条件不具备时也可采用沥青标准黏度。

微表处应选择坚硬、粗糙、耐磨、洁净的集料。应符合表 3-4 和表 3-5 的要求。

微表处用集料质量要求

表 3-4

材料名称	项目	标准	试验方法	备注
粗集料	石料压碎值不大于 (%)	26	T0316	

	洛杉矶磨耗损失不大于 (%)	28	T0317	
	石料磨光值不小于 (BPN)	42	T0321	
	坚固性不大于 (%)	12	T0314	
	针片状含量不大于 (%)	15	T0312	
细集料	坚固性不大于 (%)	12	T0340	> 0.3mm 部分
矿料	砂当量不小于 (%)	65	T0334	合成矿料中 < 4.75mm 部分

微表处矿料级配

表 3-5

级配类型	通过下列筛孔 (mm) 的质量百分率 (%)							
	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
MS-3	100	70-90	45-70	28-50	19-34	12-25	7-18	5-15
允许波动范围	--	±5%	±5%	±5%	±5%	±4%	±3%	±2%

微表处矿料中可以参加矿粉、水泥、消石灰等填料，调料计入矿料级配。填料应干燥、疏松、无结团，并应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004) 中的相关要求。矿粉的主要作用是改善矿料级配。水泥、消石灰等具有化学活性的填料主要作用是调整稀浆混合料的可拌和时间、成浆状态和成型速度等。

微表处的添加剂主要作用是调节稀浆混合料的可拌和时间、破乳速度、开放时间等施工性能，并在一定程度上改变混合料的路用性能。常用添加剂有无机盐类和有机类，对阳离子乳化沥青混合料，无机盐类添加剂一般会延长可拌和时间，延缓成型。添加剂的掺加不应对混合料路用性能产生不利影响。

填料及添加剂必须通过试验确定。

微表处用水不得含有有害的可溶性盐类、能引起化学反应的物质和其他污染物，一般采用可饮用水。

3.1.2 路面面层材料要求

为提高沥青混合料的使用性能，根据工程所在地的气候、分区及交通使用要求，选择采用 A 级 70 号道路石油沥青，各项指标要求见下表：

(1) 石油沥青

石油沥青的技术要求

指标	A 级 70 号石油沥青
针入度 (25℃, 5s, 100g) (0.1mm) 最小	60~80
针入度指数 PI 最小	-1.5~+1.0
软化点 (R&B), 不小于 (°C)	46
60℃ 运力粘度, 不大于 (Pa·s)	180
10℃ 延度, 不小于 (cm)	20
15℃ 延度, 不小于 (cm)	100
蜡含量 (蒸馏法) 不大于 (%)	2.2
闪点, 不小于 (°C)	260
溶解度, 不小于 (%)	99.5
质量变化, 不大于 (%)	±0.8
残留针入度比 (25℃), 不小于 (%)	61
残留延度 10℃, 不小于 (cm)	6

(2) 粗集料

粗集料质量技术要求

指标	上面层	下面层
石料压碎值, 不大于 (%)	30	30
洛杉矶磨耗损失, 不大于 (%)	35	35
表观相对密度, 不小于 (%)	2.45	2.45
吸水率, 不大于 (%)	3.0	3.0
坚固性, 不大于 (%)	----	----

针片状颗粒含量 (混合料), 不大于 (%)	20	20
其中粒径大于 9.5mm, 不大于 (%)	----	----
其中粒径小于 9.5mm, 不大于 (%)	----	----
水洗法 <0.075mm 颗粒含量, 不大于 (%)	1	1
软石含量, 不大于 (%)	5	5
石料磨光值 SPV (上面层), 不小于 (BPN)	40	/
对沥青的粘附性, 不小于	4 级	4 级
石料冲击值, 不大于 (%)	28	28

(3) 细集料

细集料应采用机制砂。细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质, 并有适当的颗粒级配。机制砂应采用专用制砂机制造, 并选用优质石料生产, 其级配应符合 S16 的要求。

沥青混合料用细集料质量技术要求

项目	单位	技术要求
表观相对密度, 不小于	(t/m ³)	2.45
坚固度 (>0.3mm 部分), 不小于	(%)	----
含泥量 (小于 0.075mm 的含量), 不大于	(%)	5
砂当量, 不小于	(%)	50
亚甲基值, 不大于	(g/Kg)	----
棱角性 (流动时间), 不小于	(s)	----

沥青混合料用机制砂规格

规格	公称粒径 (mm)	水洗法通过各筛孔的质量百分率 (%)							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075

S16	0-3	-	100	80-100	50-80	25-60	8-45	0-25	0-15
-----	-----	---	-----	--------	-------	-------	------	------	------

(4) 填料

沥青混合料用矿粉必须采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料磨制而成的矿粉，矿粉必须干燥、清洁、每 50T 检验一次。

沥青混合料用矿粉质量要求

指标		技术要求
表观密度	不小于(t / m ³)	2.45
含水量	不大于 (%)	1
粒度范围	<0.6mm	100
	<0.15mm	90~100
	<0.075mm	70~100
外观		无团粒结块
亲水系数		<1
塑性指数		<4
加热安定性		实测记录

上述材料的各项技术指标应满足《公路沥青路面施工技术规范》的规定和要求。

3.1.3 沥青混凝土配合比设计

沥青混合料的配合比设计应遵循(JTG F40-2004)的有关规定执行，通过热拌沥青混合料的目标配合比、生产配合比及生产配合比验证三个阶段，确定矿料级配及最佳沥青用量。

现将《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)中密实型沥青混凝土连续级配列表如下，供承包商施工时参考。

沥青混合料集料级配组成表

级配类型	通过下列筛孔(方孔筛 mm)的质量百分率(%)										
	19.0	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-10C			100	90-100	55-75	30-58	20-44	13-32	9-32	6-16	4-8

AC-10C 要求沥青混凝土混合料矿料 2.36mm 关键性筛孔通过率小于 45%，沥青混合料中的沥青用量以实际试验为准。

3.1.4 热拌沥青混合料的技术要求

沥青混凝土混合料马歇尔试验技术标准

试验项目	技术要求	
马歇尔试件击实次数	双面击实 50 次	
马歇尔试件尺寸	φ 101.6mm × 63.5mm	
空隙率 (%)	3~6	
沥青饱和度 (%)	70~85	
稳定度 (KN)	≥5.0	
流值 (0.1mm)	20~45	
车辙试验动稳定度 (60℃, 0.7Mpa) (次/mm)	上面层 ≥1250 下面层 ≥1020	
弯曲试验破坏应 (-10℃, 50 mm/min) (μ ε)	≥2000	
水稳定性	浸水马歇尔试验残留稳定 (%)	≥80
	冻融劈裂试验残留强度 (%)	≥75

注：混合料的水稳定性不符合上表最后两项指标要求时，应采取抗剥落措施。设计空隙率可按配合比设计要求适当调整。

沥青混合料配合比设计及检验的各项技术指标应符合上述要求。试验应遵照《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTG E20—2011) 的有关规定进行。

表面层在交工验收时, 横向力系数 $SFC_{60} \geq 50$, 构造深度 $TD \geq 0.5\text{mm}$ 。

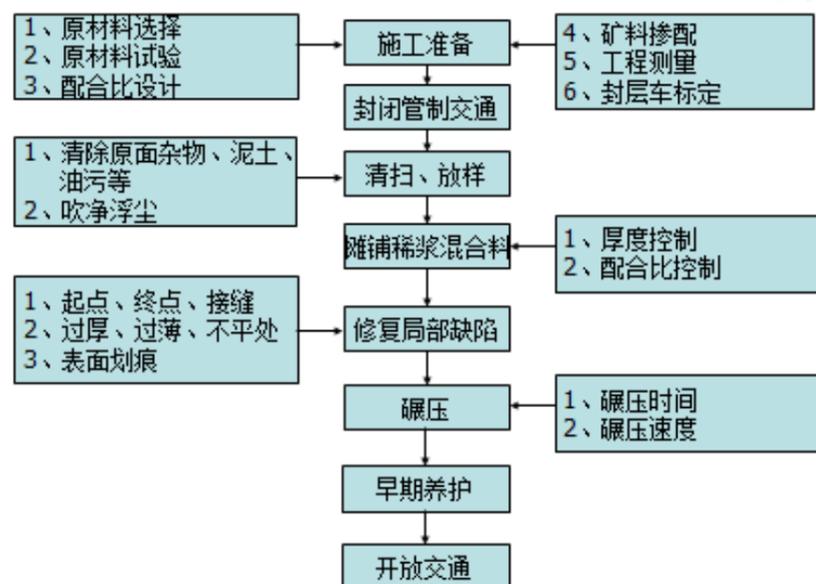
3.2 施工技术要求

3.2.1 微表处施工方法

3.2.1.1 微表处施工工艺流程

- ①施工准备; ②清扫路面; ③放样放线; ④摊铺稀浆混合料;
⑤修复局部施工缺陷; ⑥碾压; ⑦早期养护; ⑧开放交通。

微表处施工工艺流程图 3-1



3.2.1.2 施工技术准备

1、原材料

改性乳化沥青 (性能稳定、均匀); 矿料: 储存 (防止水、泥土、不同规格石料等的污染)、掺配 (专用设备)、检测 (筛分、含水量); 水 (固定水源、无污染); 填料 (矿粉、水泥、消石灰等)、添加剂 (缓凝剂等)。

2、配合比设计

配合比设计必须由具有设计经验的人员进行设计, 其设计步骤如下:

- 1) 各种原材料进行试验;
- 2) 确定集料的配合比例, 使合成级配在要求的级配范围内;
- 3) 根据经验初选乳化沥青、矿料、填料、水和添加剂用量, 进行拌和试验和粘聚力试验。拌和试验温度应考虑最高施工温度, 粘聚力试验的温度应考虑施工中可能遇到的最低温度;
- 4) 进行湿轮磨耗试验, 确定最小沥青用量; 进行负荷轮碾压试验, 确定沥青用量的最大值;
- 5) 根据经验在沥青用量的可选范围内选择适宜的沥青用量;
- 6) 在充分考虑原路面状况、气候及交通因素等的基础上综合确定混合料配比。

3.2.1.3 标定

1、对施工机具进行施工前检查和标定

1) 标定

正确规范的系统标定, 是施工前必须应做的工作项目, 精确的标定是保证满足实现设计配合比的基本措施, 是施工质量的基本保证之一。

2) 标定内容

(改性) 乳化沥青泵转速 (或刻度)、矿料料门开度, 以及对应关系。

3) 标定时间

①新设备第一次使用时标定; ②设备每年第一次使用时标定新工程开工时标定; ③施工材料或物料配比发生改变时标定; ④设备经过维修后第一次使用时标定。

4) 标定程序

①通过试验确定含水量 0-7% 情况下的单位体积干矿料重量, 得出矿料的“含水量—单位体积干矿料重量”的关系曲线, 用于摊铺车的标定;

②根据微表处车的行驶速度、摊铺宽度及摊铺厚度计算一定时间混合料的出料

量。并根据设计的油石比计算一定时间 (改性) 乳化沥青和矿料的用量;

③称量 (改性) 乳化沥青泵一定时间不同转速 (或刻度) 下的 (改性) 乳化沥青出料量, 找出对应关系, 划出沥青泵转速 (或刻度) 与 (改性) 乳化沥青出料量的曲线图;

④根据第 2 步计算的一定时间 (改性) 乳化沥青用量, 从沥青泵转速 (或刻度) 与 (改性) 乳化沥青出料量的曲线图上查出其对应的沥青泵转速 (或刻度) r_1 ;

⑤在沥青泵转速 (或刻度) r_1 不变的情况下, 计算一定时间不同料门刻度下矿料的出料量, 划出料门刻度与矿料出料量的曲线图;

⑥根据第 2 步计算的一定时间矿料用量, 从料门刻度与矿料出料量的曲线图上查出其对应的料门刻度, 并称量验证;

⑦根据设定的沥青泵转速 (或刻度) 及料门刻度进行混合料试铺并抽提验证。

2、标定应考虑的问题

1) 矿料含水量的影响;

2) 出料量的计算 (估算);

3) 根据出料量计算各物料的用量。

3、出料量的计算

根据微表处车的行驶速度、摊铺宽度及摊铺厚度计算一定时间混合料的出料量。并根据设计的油石比计算一定时间 (改性) 乳化沥青和矿料的用量。

A、微表处车的行驶速度一般为 1-2km/h, 摊铺宽度一般为 4.0m, 摊铺厚度 8mm。

B、一定时间 t 下的混合料的拌和量 M (kg)。

$$M=a \cdot h \cdot v \cdot t \cdot \rho$$

a —— 摊铺宽度, m

h —— 摊铺厚度, m

v —— 微表处车行驶速度, m/h

t —— 一定时间, h

ρ —— 混合料的干密度, kg/m³

C、计算设计油石比时, 一定时间 t 下的 (改性) 乳化沥青的用量 m_1 。

$$m_1=M \cdot P_a / (1+P_a) / f$$

P_a ——混合料的油石比, %;

f ——乳化沥青的蒸发残留物含量, %。

D、计算设计油石比时, 一定时间 t 下的矿料用量 m_2 。

$$m_2=M / (1+P_a)$$

P_a ——混合料的油石比, %

分别计算一定时间 t 下, 矿料料门在不同刻度下的矿料出料量 m_{i2} 。

$$m_{i2}=K \cdot h' \cdot x \cdot u$$

k ——料门的宽度, m;

h' ——料门的高度, m;

x —— r_1 保持不变, 一定时间 t 下矿料皮带的行驶长度, m;

u ——单位体积干矿料重量, kg/m³。

料门的高度与刻度存在一定的对应关系, 计算前要对其对应关系进行标定。

3.2.1.4 摊铺箱检查

通过测量摊铺箱对角线是否相等, 确定摊铺箱是否方正, 如果不方正应进行校正。

滑靴: 摊铺箱放在地面上滑靴应当与地面贴严, 磨损严重时应进行更换。

前置、后置: 如有变形应立即更换。

3.2.1.5 施工机械设备、机具

(1) 原路面清扫、处理设备

清扫吹风设备、方头铲、扫帚、三角铲等。

(2) 辅助设备

改性乳化沥青生产、贮存设备、装载机、筛料机、配料机、小型运输设备、发电机等。

(3) 微表处施工设备

微表处车、微表处摊铺箱、胶轮压路机等。

(4) 微表处修补工具用具

铁铲、批刀、接缝刮平板、抹子等。

3.2.1.6 路面清扫

(1) 对已粘贴在原路上的泥饼,先用铁铲将其铲除,再用钢刷反复刷,必要时用水车冲洗。

(2) 对原路面的油污,用铁铲将其铲除并用钢刷反复刷净,必要时用清洁剂清洗。

(3) 清除路面上所有的杂物、泥土。

(4) 用吹风机吹净浮尘。

3.2.1.7 放样划线

通过测量,划出走向控制线,以保证摊铺车顺直行驶,有路缘石、车道线等作为参照物的,可不划线。

3.2.1.8 摊铺稀浆混合料

(1) 将符合要求的各种材料装入摊铺车内;

(2) 将装好料的摊铺机开至施工起点,对准走向控制线,并调整摊铺箱摊铺厚度与拱度,使摊铺箱周边与原路面贴紧;

(3) 根据生产配合比和现场矿料含水量情况,调整各料门的高度或开度;

(4) 按生产配合比和现场矿料含水量情况,依次或同时按配比输出矿料、填料、水、添加剂和乳液,进行拌和;

(5) 拌好的混合料流入摊铺槽并分布于摊铺槽适量时,开动摊铺车匀速前进,需要时可打开摊铺车下边的喷水管,喷水湿润路面;

(6) 摊铺速度以保持混合料摊铺量与搅拌量基本一致为准,一般前进速度为1-2Km/h。施工时保持摊铺槽中混合料的体积为摊铺槽容积的1/2左右;

(7) 当摊铺机上任何一种材料快用完时,应立即关闭所有材料输送的控制开关,让搅拌缸中的混合料搅拌均匀,并送入摊铺箱摊铺完后,即通知驾驶员停止前进;

(8) 将摊铺箱提起,把摊铺机连同摊铺箱开至路外,清洁搅拌缸和摊铺箱。

3.2.1.9 接缝处理

(1) 横向接缝

铁皮或油毡,0.6mm以下的废料处理

(2) 纵向接缝

纵向接缝应采用对接形式,相邻两幅的搭接宽度不应大于5mm,接缝间隙不应大于10mm。

3.2.1.10 修复局部施工缺陷

混合料摊铺后,应立即人工修补局部施工缺陷,修补时严禁用已破乳的混合料。

修补的重点是:

1、每车起点、终点、纵横向接缝;

2、过厚、过薄、不平处;

3、纵向刮痕,应尽快清除并填平。

3.2.1.11 碾压

1、修复局部施工缺陷后,对摊铺好的微表处混合料进行碾压,碾压好处:

①碾压可以使混合料更密实;

②碾压可将混合料中的水分挤出到路表面,有利于水分的蒸发,从而加快混合

料的固化。

2、使用 9t~16t 轮胎压路机对已破乳并初步成型的稀浆混合料进行碾压，碾压时间根据现场气温控制在摊铺后 10~20min 之间。根据现场气温情况，以不出现掉粒现象为准。

3、碾压时压路机不得在摊铺层上停留、调头和急转弯。碾压后应达到表面平整密实，无划痕。

4、开放交通时间应不小于 2.5 小时，混合料能够满足开放交通的要求后应尽快开放交通。

3.2.1.12 初期养护、开放交通

碾压结束后进入微表处混合料初期养护阶段，在此时间内不得有人员和车辆在摊铺层上行走，直至混合料凝结成型，满足开放交通的条件。

3.2.1.13 施工注意事项：

- (1) 必须使用专用的摊铺机进行摊铺；
- (2) 必须采用改性乳化沥青；
- (3) 应选择坚硬、粗糙、耐磨、洁净的集料；
- (4) 混合料中改性乳化沥青的用量应通过配合比设计确定；
- (5) 施工前应彻底清除新浇筑桥面铺装防水混凝土表面杂物。若混凝土表面过于光滑，需进行拉毛处理；
- (6) 两幅纵缝搭连的宽度不超过 80mm，横向连缝宜做成对连缝；
- (7) 铺装后的表面不得有超粒径料施拉的严重划痕，横向接缝和纵向接缝处不得出现余料堆积或缺料现象，有 3m 直尺测量接缝处的不平整度不得大于 6mm。不得有横向波浪和深度超过 6mm 的纵向条纹。经养生和稳定的微表处，在行车作用应不飞散且完全密水。

3.2.1.14 微表处外观质量的要求

- 1、表面平整、密实、无松散、无轮迹、无划痕；
- 2、外观色泽均匀一致；
- 3、纵、横缝衔接平顺；
- 4、与其他构造物衔接平顺、无污染；
- 5、摊铺范围以外无流出的稀浆混合料。

3.2.1.15 微表处施工过程中的质量控制

施工中应对稀浆混合料进行抽样检测，抽检项目、频率、允许误差及方法如：

表 3-9 所示。

微表处施工过程检验要求

表 3-9

项目	要求	检验频率	检验方法
稠度	适中	1 次/100m	经验法
油石比	施工配合比的油石比±0.2%	1 次/日	三控检验法
矿料集配	满足施工配合比的矿料集配要求	1 次/日	摊铺过程中从矿料输送带末端接出集料进行筛分
外观	表面平整、均匀，无离析，无划痕	全线连续	目测
摊铺厚度	-10%	5 个断面/km	钢尺测量或其它有效手段，每幅中间及两侧各 1 点，取平均值作为检验结果
浸水 1h 湿轮磨耗	不大于 540g/m ²	1 次/7 个工作日	稀浆混合料湿轮磨耗试验 (T0752-2011)

3.2.2 沥青面层施工及注意事项

3.2.2.1 铣刨旧沥青混凝土面层施工工艺：

- 1) 首先按要求确定铣刨旧路面的位置、宽度、深度。
- 2) 铣刨机在起点沿着一侧就位，摆正位置，根据自卸汽车车高度调好出料口高度位置。自卸汽车停在铣刨机正前方等待接收铣刨料。

3) 启动铣刨机, 由两位技术人员操作左右两边的铣刨深度控制仪, 按要求调整好深度。待深度调好后, 由操作手进行铣刨操作。

4) 铣刨过程中, 前方由专人指挥自卸汽车向前移动, 以免铣刨机的出料输送带碰到自卸汽车后车厢, 同时观察车厢是否装满, 指挥铣刨机停止输出铣刨料。指挥下一辆自卸汽车就位接收铣刨料。同时指挥铣刨机的掉头或者倒车工作。两位技术人员要紧跟铣刨机, 观察铣刨效果, 如果出现铣刨深度不对或者铣刨不彻底的情况, 及时调整铣刨深度; 如果出现铣刨面不平整, 出现深槽情况, 及时检查铣刨刀头, 是否损坏, 及时更换, 以免影响铣刨效果。水车要在附近随时待命, 因为铣刨需要消耗大。

5) 铣刨以分段形式进行。要求一次铣刨成型, 一次彻底将旧沥青混凝土路面铣刨干净, 不得遗留边角, 或者两次铣刨界面衔接不好的地方, 出现遗漏旧沥青混凝土。

3.2.2.2 沥青面层施工工艺及注意事项

沥青混合料生产、运输、摊铺和压实等施工作业应采用机械化施工。沥青混合料路面工程正式开工前, 必须铺筑 100m~200m 试验路段, 进行沥青混合料的试拌、试铺和试压试验, 并据此制订完善的施工工艺和判断配合比设计的合理性。

沥青混合料的施工温度根据实践经验并参照(JTG F40-2004)表 5.2.2-2 选择。

1) 施工准备

① 集料

(a) 应按设计要求准备各种不同规格的集料, 对不同料场、批次的材料应进行筛析验收。

(b) 集料应堆放于清洁、干燥、地基稳定、排水良好、有硬质铺面的场地上, 不同规格的集料应分开堆放。

(c) 集料宜采取分层堆放的方法, 在整个堆料区逐层向上堆放, 以防止集料

离析。

② 结合料

沥青宜贮存在可加热与保温的贮藏罐中, 根据不同沥青类型和等级采用不同的贮存温度, 使用前应加热到适宜的加工温度。

③ 正式施工前应准备好需用的沥青混合料生产、运输、摊铺、压实等设备, 并进行必要的校验工作。

④ 铺筑沥青混合料前, 应检查其下层的质量, 按规定喷洒粘层油。

⑤ 喷洒粘层油时, 宜采用沥青洒布机, 喷油管宜与路表面形成约 30° 角, 并有适当高度, 以使路面上喷洒的透层油或粘层油形成重叠。

(2) 沥青混合料生产

① 生产沥青混合料时, 应按该类沥青所要求的工艺条件 and 生产方法进行。当需要改变生产条件或生产方法时, 应通过试验研究确定。

② 沥青混合料宜随拌随用, 若因生产或其它原因需要短时间贮存时, 贮存时间不宜超过 24h, 贮存期间温降不应超过 10℃, 且不得发生结合料老化、滴漏以及粗细集料颗粒离析。

③ 当由于贮存而引起结合料老化、滴漏、混合料降温过多、粗细集料颗粒离析以及其它影响产品质量的情况时, 应予废弃并找出原因, 采取纠正措施。

(3) 沥青混合料运输

① 沥青混合料应采用自卸车辆运输, 车辆的数量应与摊铺机的数量、摊铺能力、运输距离相适应, 在摊铺机前应形成一个不间断的供料车流。

② 为便于卸料, 沥青混合料运输车的车厢底板和侧板应抹一层隔离剂, 并排除可见游离余液。使用油水混合液作隔离剂时, 应严格控制油与水的比例, 严禁使用纯石油制品。

③ 运料车装料时, 应通过前后移动运料车来消除粗细料的离析现象。一车料

最少应分三次装载,对于大型运料车,可分多次装载。

④ 雨季施工时,沥青混合料在运输过程中应采用防水的篷布遮盖,防水苫布应覆盖整个运料车。

(4) 沥青混合料摊铺

① 铺筑沥青混合料前,应检查确认下层的质量。当下层质量不符合要求,或未按规定洒透层、粘层、铺筑下封层时,不得铺筑沥青面层。

② 在喷洒有粘层油的路面上铺筑沥青混合料,宜使用履带式摊铺机。

③ 当公路气温低于 5℃ 时,不宜摊铺热拌沥青混合料。

④ 沥青混合料的松铺系数应根据实际的混合料类型、施工机械和施工工艺等,由试铺试压确定。

⑤ 沥青混合料必须缓慢、均匀、连续不间断地摊铺。摊铺过程中不得随意变换速度或中途停顿。

⑥ 用机械摊铺的混合料,不宜用人工反复修整。当不得不由人工工作局部找补或更换混合料时,需仔细进行,特别严重的缺陷应整层铲除。

⑦ 在路面狭窄部分、平曲线半径过小或加宽部分,以及小规模工程不能采用摊铺机铺筑时可用人工摊铺混合料。

⑧ 在雨季铺筑沥青路面时,应加强与气象台(站)的联系,已摊铺的沥青层因遇雨未行压实的应予铲除。

(5) 沥青混合料压实

① 沥青混合料的压实应根据路面宽度、厚度,沥青与混合料类型,混合料温度,气温,拌和、运输、摊铺能力等条件综合确定压路机数量、质量、类型以及压路机的组合、编队等。

② 沥青混合料压实应在摊铺以后紧接着进行,不得等混合料冷却以后碾压。在初压和复压过程中,宜采用同类压路机并列成梯队压实,不宜采用首尾相接的纵列

方式。

③ 采用振动压路机压实沥青混合料路面时,压路机轮迹的重叠宽度不应超过 20cm,但采用静载钢轮压路机时,压路机轮迹的重叠宽度不应少于 20cm。

④ 压路机碾压速度的选择应根据压路机本身的能力、压实厚度、在压路机队列中的位置等确定。压路机的碾压速度可按《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)中表 5.7.4 的规定执行。

⑤ 采用振动压路机时,压路机的振动频率、振幅大小应与路面铺筑厚度协调,厚度较薄时宜采用高频低振幅,终压时不得振动。沥青路面的压实度 $\geq 98\%$ 。

⑥ 在低温条件下进行碾压施工时,应根据混合料的温度和降温速率掌握好碾压时间,应在混合料温度降到 120℃ 前结束碾压作业。

⑦ 在有超高的路段施工时,应先从低的一边开始碾压,逐步向高的一边碾压。

⑧ 当沥青混合料路面由于在碾压过程中操作不当而造成损坏,或达不到要求时,应予铲除并分析原因,采取措施纠正。

(6) 接缝施工

① 当采用两台摊铺机成并列梯队方式进行摊铺作业时,纵向接缝应采用热接缝,两台摊铺机相距宜为 15~30m,整平板设置在同一水平。当不得不采用冷接时宜采用平接缝,也可采用自然缝。

(a) 平接缝:施工时采用挡板或施工后用切割机切齐可形成平接缝。

(b) 自然缝:在施工中自然形成的缝,若具有较整齐的边时可以不切割直接采用,但应清除松散的混合料,若混合料未受污染可以不涂粘层油。自然缝宜通过试验段试验确定施工方法,并严格控制搭接材料的数量。

(c) 摊铺前切缝应涂上粘层油;摊铺时,搭接宽度不应大于 10cm;新铺层的厚度应通过松铺系数计算获得。

(d) 当摊铺搭接宽度合适时,可将搭接部分新摊铺的热混合料回推,在缝边

形成一小的凸脊形。如果搭接材料过多，则应直接用平头铲沿缝边刮齐，刮掉的多余混合料应废弃，不得抛撒于尚未压实的热混合料上。

② 横向缝

(a) 沥青混合料路面铺筑期间，当需要暂停施工时，中、下面层可采用平接或斜接缝；上面层应采用平接缝，宜在当天施工结束后切割、清扫、成缝。

(b) 接续摊铺前应先用直尺检查接缝处已压实的路面，如果不平整、厚度不符合要求时，应切除后再摊铺新的混合料。

(c) 横向缝接续施工前应涂刷粘层油并用熨平板预热。

(d) 重新开始摊铺前，应在摊铺机的整平板下放置起始垫板；垫板的厚度应等于混合料松铺厚度与已压实路面厚度之差，其长度应超过整平板的前后边距。

(7) 开放交通及其他

①热拌沥青混合料路面应待摊铺层完全自然冷却，混合料表面温度低于 50℃ 后，方可开放交通。

②铺筑好的沥青层应严格控制交通，做好保护，保持整洁，不得造成污染，严禁在沥青层上堆放产生的土或杂物，严禁在已铺沥青层上制作水泥砂浆

3.3 质量验收标准

按照《公路养护工程质量检验评定标准》(JTG 5220—2020) 的规定及相关公路工程实施技术规范进行检查验收。

3.3.1 加铺或铣刨重铺沥青混凝土面层实测项目应符合下表：

项次	检查项目	规定值或允许偏差			检查方法和频率	
		高速公路、一级公路		其他公路		
		多层施工	单层施工			
1△	压实度 ^a (%)	≥试验室标准密度的96% (*98%) ≥最大理论密度的92% (*94%) ≥试验段密度的98% (*99%)			按附录B 检查	
2	平整度 ^b	σ (mm)	≤1.2	≤1.3	≤2.5	平整度仪： 全程每车道施工段连续，按每100m 计算σ 或IRI
		IRI (m / km)	≤2.0	≤2.2	≤4.2	
		最大间隙h (mm)	—	—	≤5.0	3m 直尺：每 100m 测 1 处×5 尺

3△	厚度 ^c (mm)	平均值	总厚度不小于设计值			按附录H 检查
		合格值	总厚度： -10%H 上面层： -20%h	-20%h	-20%H	按附录H 检查
4	宽度(mm)		不小于设计值			钢卷尺：每100m 测2 个断面
5	渗水系数 (mL/mi n)		符合设计要求			渗水试验仪：每1500m ² 测1 处
6	抗滑	摩擦系数	符合设计要求			摆式仪：每1500m ² 测1 处 横向力系数车：按附录L 检查
		构造深度 (mm)				
7	横坡 ^d (%)		符合设计要求			水准仪：每 100m 测 1 个断面
8	弯沉值 ^d (0.01mm)		不大于设计值			按附录J 检查
9	纵断高程 ^d (mm)		±15	±20		水准仪：每100m 测2 个断面
△	沥青含量 (%)		满足生产配合比要求			T0722、T0721、T0735，每班1 次
11	马歇尔稳定度		满足生产配合比要求			T0709，每班1 次

3.3.1 微表处交工验收检验要求

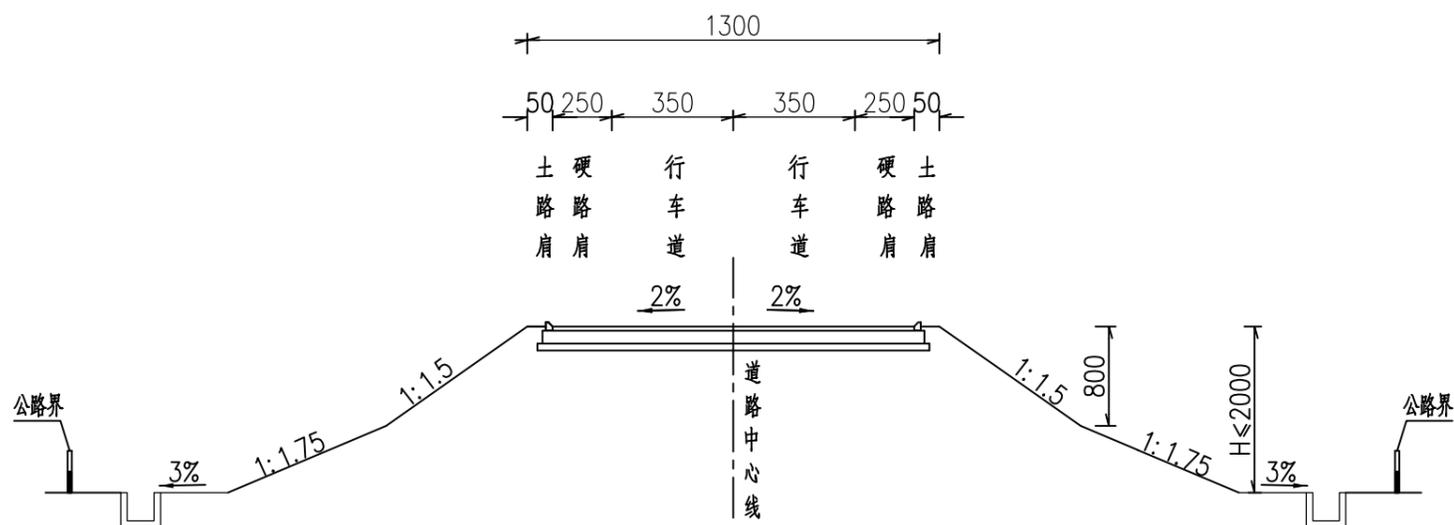
工程完工后 1~2 月时，将施工全线以 1km~3km 作为一个评价路段进行质量检查验收，检查项目、频率、要求及方法见表 3-10。

微表处交工验收检验要求

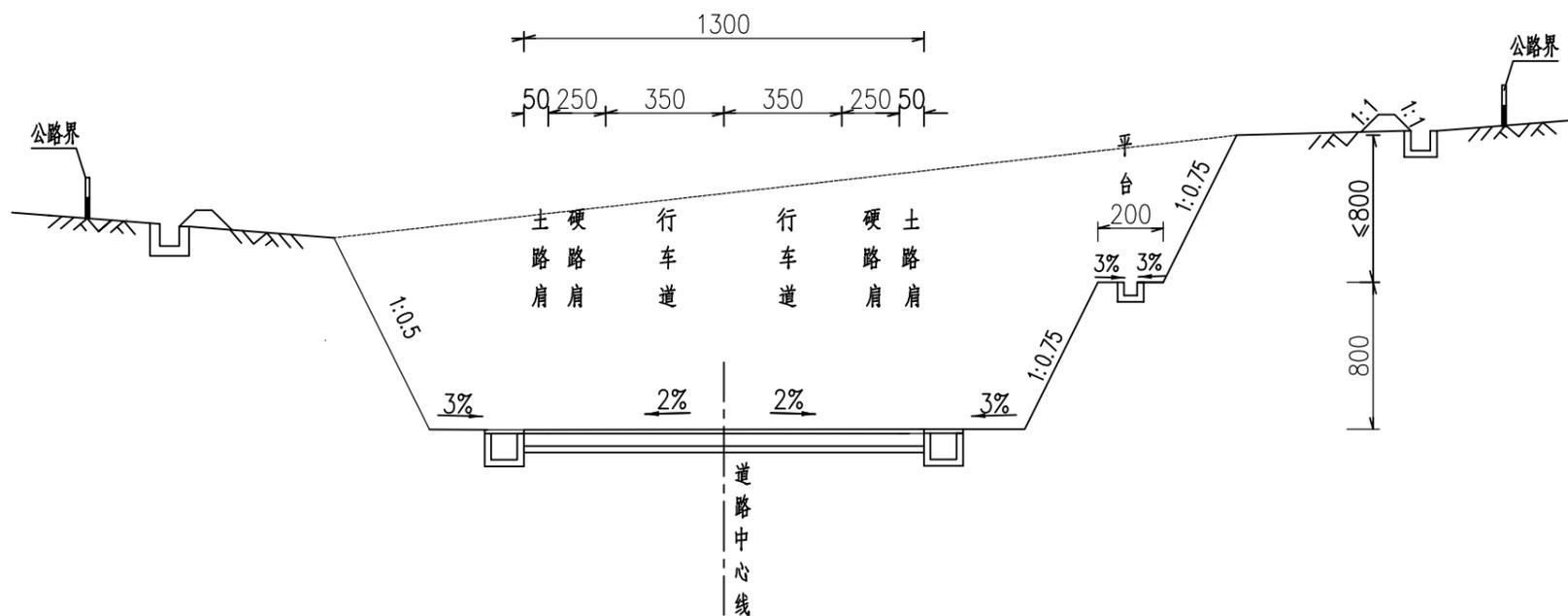
表 3-10

项目	质量要求	检验频率	方法	
外观质量	外观	表面平整、密实，均匀，无松散，无花白料，无轮迹，无划痕	全线连续	目测
	横向接缝	对接，平顺	每条	目测
	纵向接缝	宽度 < 80mm 不平整 < 6mm	全线连续	目测或用尺量 3m 直尺
	边线	任一 30m 长度范围内的水平波动不得超过 ±50mm	全线连续	目测或用尺量
抗滑性能	摆值 BPN	高速公路、一级公路 ≥45	5 个点/km	T0964
	横向力系数	高速公路、一级公路 ≥54	全线连接	T0965
	构造深度 TD(mm)	高速公路、一级公路 ≥0.60	5 个点/km	T0961
渗水系数		≤10ml /mi n	3 个点/km	T0971
厚度		-10%	3 个点/km	钻孔或其他有效方法

填方路基标准横断面图



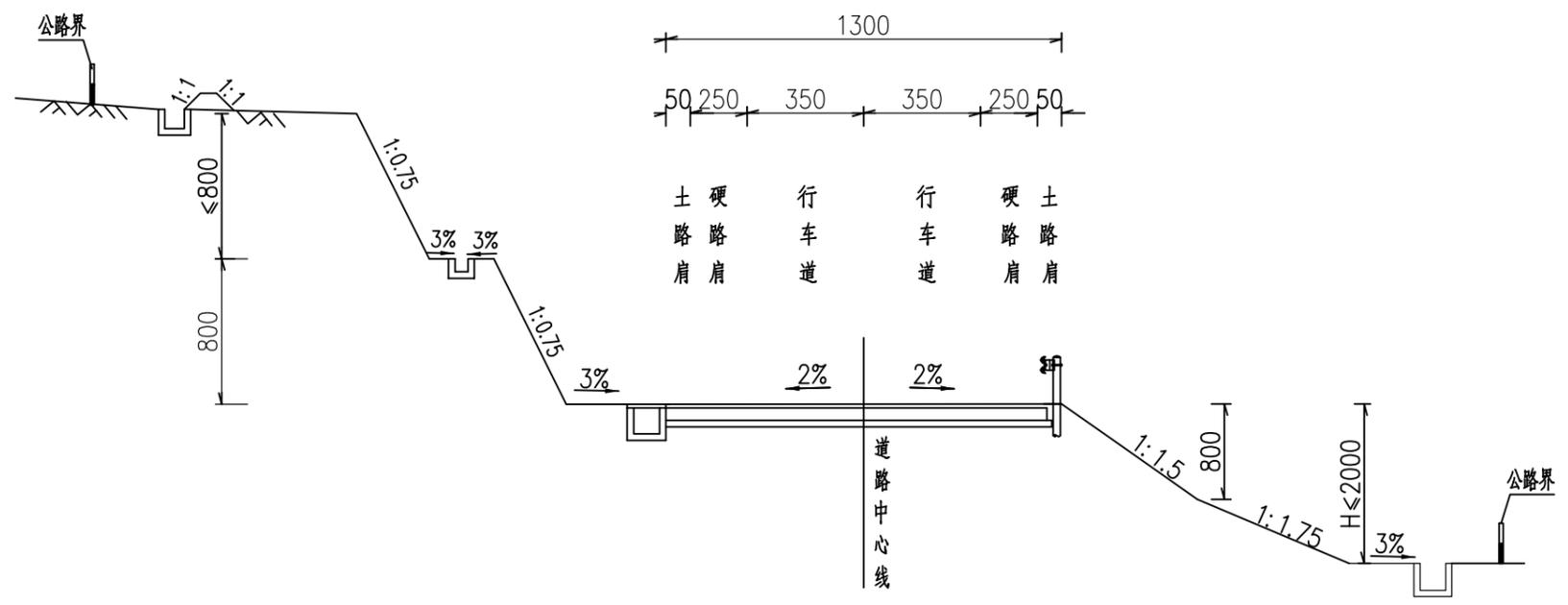
挖方路基标准横断面图



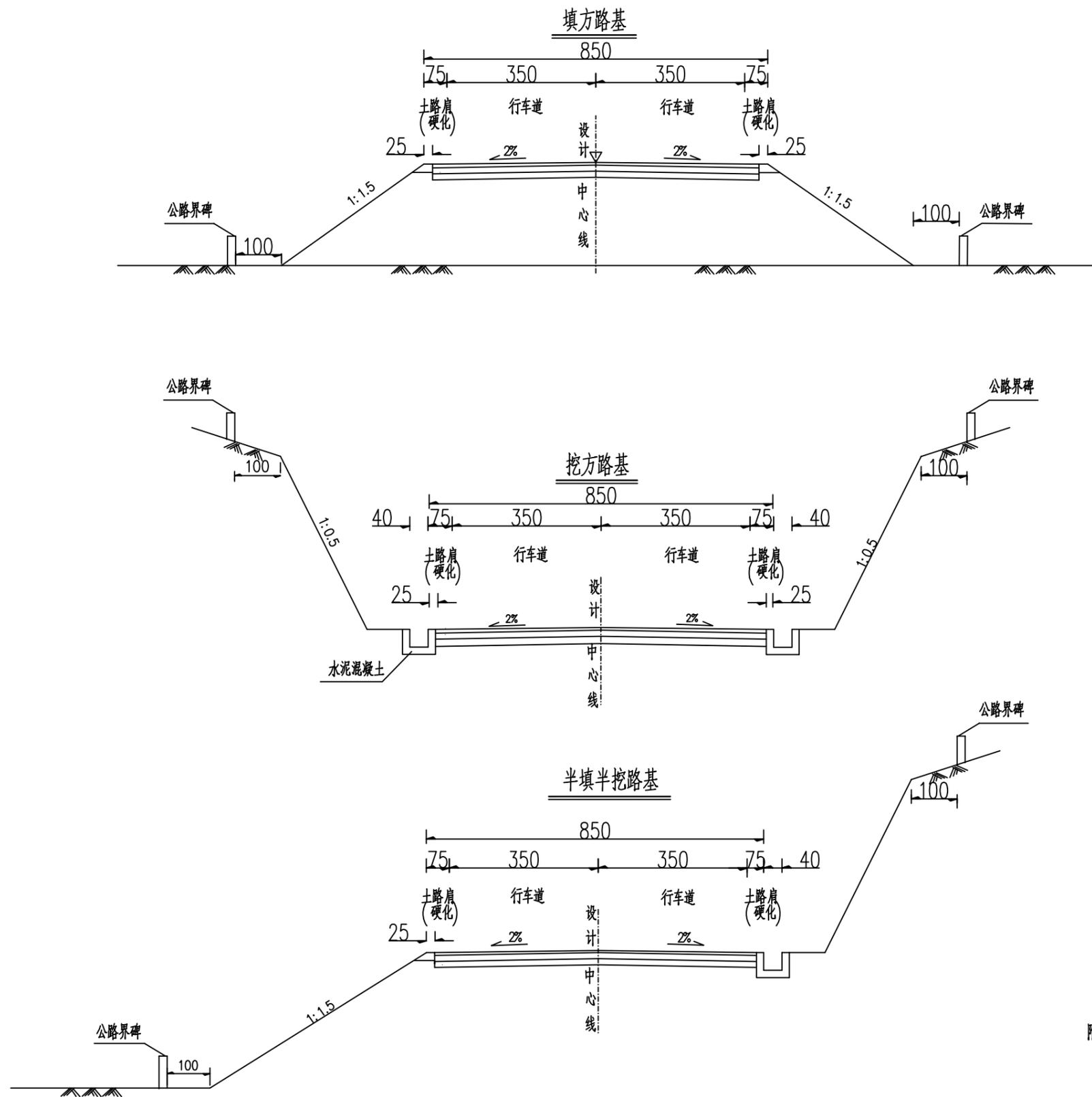
附注:

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、本图适用于K1427+015~K1436+956。

半填半挖路基标准横断面图



附注：
 1、本图尺寸均以厘米计。
 2、本图适用于K1427+015~K1436+956。



附注：
 1、本图尺寸均以厘米计；
 2、本图适用于K1534+000~K1563+417。

河南豫西路桥勘察设计有限公司	G209线卢氏县灵卢界至官道口镇 (K1427+015-K1436+956)、 五里川镇漂池至三南界 (K1534+000-K1563+417) 段路面预防养护工程	路基标准横断面图 (3/3)	设计 刘园园	复核 魏会丹	审核 张红为	比例	示意	图号
----------------	---	----------------	--------	--------	--------	----	----	----

公路技术状况评定汇总表

所属政区：卢氏县

主管单位：卢氏县公路事业发展中心

2025年9月3日

路线编码	路线名称	起点桩号	评定长度km	调查方向	技术等级	路面类型	PQI	PQI分项指标评定结果			评定等级
								PCI	RQI	PSSI	
G209	灵卢界至官道口镇	K1427+015	9.941	全幅	二级公路	沥青路面	85.80	87.10	83.85	90.40	良
				上行							
				下行							
G209	五里川镇漂池至三南界	K1534+000	29.417	全幅	二级公路	沥青路面	84.77	86.56	82.08	86.99	良
				上行							
				下行							

编制：崔付佳

复核：魏尔丹

审核：张永寿

公路技术状况评定明细表

所属政区：卢氏县

路线编码名称：G209

技术等级：二级公路

路面类型：沥青路面

检测方向：全幅

2025年9月2日

第1页 共2页

路段桩号	评定单元长度(m)	路面PQI	PQI分项指标							评定等级
			PCI	RQI	RDI	PBI	PWI	SRI	PSSI	
K1427+015 ~ K1428+000	985	86.54	85.18	88.58					87.89	良
K1428+000 ~ K1429+000	1000	87.05	85.57	89.27					87.89	良
K1429+000 ~ K1430+000	1000	86.05	86.12	85.95					97.05	良
K1430+000 ~ K1431+000	1000	84.30	86.30	81.30					97.03	良
K1431+000 ~ K1432+000	1000	84.78	87.20	81.15					85.17	良
K1432+000 ~ K1433+000	1000	88.25	89.83	85.86					89.50	良
K1433+000 ~ K1434+000	1000	85.19	87.87	81.18					88.62	良
K1434+000 ~ K1435+000	1000	85.24	87.33	82.11					88.96	良
K1435+000 ~ K1436+000	1000	85.32	88.51	80.54					91.63	良
K1436+000 ~ K1436+956	956	85.28	87.11	82.55					90.23	良
K1534+000 ~ K1535+000	1000	83.28	86.10	79.06					85.73	良
K1535+000 ~ K1536+000	1000	82.51	87.11	75.59					86.59	良
K1536+000 ~ K1537+000	1000	83.40	87.95	76.58					81.34	良
K1537+000 ~ K1538+000	1000	84.44	90.66	75.11					86.13	良
K1538+000 ~ K1539+000	1000	81.65	86.53	74.32					86.83	良
K1539+000 ~ K1540+000	1000	84.29	84.97	83.27					85.83	良
K1540+000 ~ K1541+000	1000	81.89	86.43	75.08					86.89	良
K1541+000 ~ K1542+000	1000	82.80	83.75	81.38					90.42	良
K1542+000 ~ K1543+000	1000	87.86	88.87	86.35					88.21	良
K1543+000 ~ K1544+000	1000	83.27	81.88	85.37					87.56	良
K1544+000 ~ K1545+000	1000	85.03	85.55	84.25					84.29	良

编制：崔付佳

复核：魏金舟

审核：张红

公路技术状况评定明细表

所属政区：卢氏县

路线编码名称：G209

技术等级：二级公路

路面类型：沥青路面

检测方向：全幅

2025年9月2日

第2页 共2页

路段桩号	评定单元长度(m)	路面PQI	PQI分项指标							评定等级
			PCI	RQI	RDI	PBI	PWI	SRI	PSSI	
K1545+000 ~ K1546+000	1000	85.80	86.82	84.26					90.52	良
K1546+000 ~ K1547+000	1000	87.58	87.53	87.65					85.54	良
K1547+000 ~ K1548+000	1000	89.78	90.14	89.24					93.25	良
K1548+000 ~ K1549+000	1000	86.80	85.80	88.30					91.65	良
K1549+000 ~ K1550+000	1000	83.68	86.03	80.15					87.24	良
K1550+000 ~ K1551+000	1000	84.32	84.10	84.66					85.66	良
K1551+000 ~ K1552+000	1000	85.10	87.07	82.15					84.69	良
K1552+000 ~ K1553+000	1000	85.20	86.23	83.65					89.20	良
K1553+000 ~ K1554+000	1000	83.98	86.64	79.99					92.45	良
K1554+000 ~ K1555+000	1000	85.26	87.01	82.64					91.25	良
K1555+000 ~ K1556+000	1000	86.25	90.64	79.65					87.16	良
K1556+000 ~ K1557+000	1000	85.51	85.72	85.21					84.26	良
K1557+000 ~ K1558+000	1000	84.00	86.24	80.65					80.89	良
K1558+000 ~ K1559+000	1000	83.70	83.86	83.45					85.67	良
K1559+000 ~ K1560+000	1000	82.50	86.90	75.89					81.29	良
K1560+000 ~ K1561+000	1000	83.98	84.98	82.49					90.74	良
K1561+000 ~ K1562+000	1000	87.20	86.53	88.19					91.50	良
K1562+000 ~ K1563+000	1000	88.61	90.19	86.25					84.36	良
K1563+000 ~ K1563+417	417	83.44	84.63	81.65					82.45	良

编制：崔付佳

复核：魏会丹

审核：张红书

路面病害调查汇总表

G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程

第 1 页 共 2 页

序号	起止桩号	龟裂 (m ²)			块状裂缝 (m ²)		纵向裂缝 (m)		横向裂缝 (m)		坑槽 (m ²)		松散 (m ²)		车辙 (m)		备注
		轻	中	重	轻	重	轻	重	轻	重	轻	重	轻	重	轻	重	
1	K1427+015 ~ K1428+000	43					205		164						186		
2	K1428+000 ~ K1429+000	41			31		146		138						133		
3	K1429+000 ~ K1430+000	13			10		139		145						215		
4	K1430+000 ~ K1431+000	23			14		185		143						145		
5	K1431+000 ~ K1432+000	26					146		129						138		
6	K1432+000 ~ K1433+000	20			17		101		103								
7	K1433+000 ~ K1434+000						144		137						158		
8	K1434+000 ~ K1435+000	14			12		127		119						144		
9	K1435+000 ~ K1436+000	19					91		82						128		
10	K1436+000 ~ K1436+956	23			28		88		97						111		
11	K1534+000 ~ K1535+000						107		91						178		
12	K1535+000 ~ K1536+000	25					72		76						94		
13	K1536+000 ~ K1537+000						110		98						92		
14	K1537+000 ~ K1538+000						109		102								
15	K1538+000 ~ K1539+000	30			19		111		107								
16	K1539+000 ~ K1540+000	30					125		131						132		
17	K1540+000 ~ K1541+000						119		126						139		
18	K1541+000 ~ K1542+000						176		148						243		
19	K1542+000 ~ K1543+000						166		157								
20	K1543+000 ~ K1544+000	29			20		176		148						243		
21	K1544+000 ~ K1545+000						150		113						173		
22	K1545+000 ~ K1546+000	7					130		128						97		
	小计	343			151		2923		2682						2749		

编制：崔付佳

复核：魏东丹

审核：张红

路面病害调查汇总表

G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程

第 2 页 共 2 页

序号	起止桩号	龟裂 (m ²)			块状裂缝 (m ²)		纵向裂缝 (m)		横向裂缝 (m)		坑槽 (m ²)		松散 (m ²)		车辙 (m)		备注
		轻		重	轻	重	轻	重	轻	重	轻	重	轻	重	轻	重	
23	K1546+000 ~ K1547+000	37					128		113								
24	K1547+000 ~ K1548+000						118		123								
25	K1548+000 ~ K1549+000	51			34		80		79								
26	K1549+000 ~ K1550+000	49			21		104		107								
27	K1550+000 ~ K1551+000	40			31		69		64						140		
28	K1551+000 ~ K1552+000	41					55		45						80		
29	K1552+000 ~ K1553+000				38		87		65						100		
30	K1553+000 ~ K1554+000	22					82		87						112		
31	K1554+000 ~ K1555+000	15					94		81						110		
32	K1555+000 ~ K1556+000						106		106								
33	K1556+000 ~ K1557+000	12			16		119		105						114		
34	K1557+000 ~ K1558+000	19					149		129						84		
35	K1558+000 ~ K1559+000	33					153		144						167		
36	K1559+000 ~ K1560+000				29		176		159								
37	K1560+000 ~ K1561+000	13			12		178		150						108		
38	K1561+000 ~ K1562+000				42		162		141								
39	K1562+000 ~ K1563+000						118		120								
40	K1563+000 ~ K1563+417						81		64						75		
	小计	332			223		2059		1882						1090		
	合计	675			374		4982		4564						3839		

编制：崔付佳

复核：魏会丹

审核：张永

沥青路面损坏调查表

第1页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:											
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1427+015 终点桩号: K1428+000		路段长度: 0.985 路面宽度: 12										累计损坏	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
				龟裂	轻	0.6	m ²			25					10		
	中	0.8															
	重	1.0															
块状裂缝	轻	0.6	m ²														
	重	0.8															
纵向裂缝	轻	0.6	m	35	20	14	21	14	25	20	16	22	18	123			
	重	1.0															
横向裂缝	轻	0.6	m	18	13	11	18	5	15	10	36	10	28	98.4			
	重	1.0															
坑槽	轻	0.8	m ²														
	重	1.0															
松散	轻	0.6	m ²														
	重	1.0															
沉陷	轻	0.6	m ²														
	重	1.0															
车辙	轻	0.6	m	29	16	23	15	20	20	11	13	18	21	112			
	重	1.0															
波浪拥包	轻	0.6	m ²														
	重	1.0															
泛油		0.2	m ²														
修补		0.1	m ²														
评定 DR = 0.97 % PCI= 85.18																	

沥青路面损坏调查表

第2页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:										
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1428+000 终点桩号: K1429+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 12										累计损坏
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
				龟裂	轻	0.6	m ²			6	10	8				
	中	0.8														
	重	1.0														
块状裂缝	轻	0.6	m ²	6			15					10			18.6	
	重	0.8														
纵向裂缝	轻	0.6	m	13	10	14	8	14	20	20	16	12	19	87.6		
	重	1.0														
横向裂缝	轻	0.6	m	11	13	11	18	16	15	10	14	10	20	82.8		
	重	1.0														
坑槽	轻	0.8	m ²													
	重	1.0														
松散	轻	0.6	m ²													
	重	1.0														
沉陷	轻	0.6	m ²													
	重	1.0														
车辙	轻	0.6	m	17	16	23	15	20	10	11	13	8	79.8			
	重	1.0														
波浪拥包	轻	0.6	m ²													
	重	1.0														
泛油		0.2	m ²													
修补		0.1	m ²													
评定 DR = 0.91 % PCI= 85.57																

沥青路面损坏调查表

第5页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:																		
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1431+000 终点桩号: K1432+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 12										累计损坏								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											
				龟裂	轻	0.6	m ²			6		15					5							
	中	0.8																						
	重	1.0																						
块状裂缝	轻	0.6	m ²																					
	重	0.8																						
纵向裂缝	轻	0.6	m	13	10	15	11	14	15	20	16	13	19											
	重	1.0																						
横向裂缝	轻	0.6	m	8	13	10	18	16	15	10	14	10	15											
	重	1.0																						
坑槽	轻	0.8	m ²																					
	重	1.0																						
松散	轻	0.6	m ²																					
	重	1.0																						
沉陷	轻	0.6	m ²																					
	重	1.0																						
车辙	轻	0.6	m	10	15	13	12	10	22	15	9	18	14											
	重	1.0																						
波浪拥包	轻	0.6	m ²																					
	重	1.0																						
泛油		0.2	m ²																					
修补		0.1	m ²																					
评定 DR = 0.68 % PCI= 87.20																								

沥青路面损坏调查表

第6页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:																		
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1432+000 终点桩号: K1433+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 12										累计损坏								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											
				龟裂	轻	0.6	m ²			10				10										
	中	0.8																						
	重	1.0																						
块状裂缝	轻	0.6	m ²								8		9											
	重	0.8																						
纵向裂缝	轻	0.6	m	8		5	16	23	12			12	15	10										
	重	1.0																						
横向裂缝	轻	0.6	m	11		16	9	16				12			26	13								
	重	1.0																						
坑槽	轻	0.8	m ²																					
	重	1.0																						
松散	轻	0.6	m ²																					
	重	1.0																						
沉陷	轻	0.6	m ²																					
	重	1.0																						
车辙	轻	0.6	m																					
	重	1.0																						
波浪拥包	轻	0.6	m ²																					
	重	1.0																						
泛油		0.2	m ²																					
修补		0.1	m ²																					
评定 DR = 0.39 % PCI= 89.83																								

沥青路面损坏调查表

第7页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:														
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1433+000 终点桩号: K1434+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 12										累计损坏				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
				龟裂	轻	0.6	m ²													
	中	0.8																		
	重	1.0																		
块状裂缝	轻	0.6	m ²																	
	重	0.8																		
纵向裂缝	轻	0.6	m	11	12	18	20	13	16	10	17	10	17	86.4						
	重	1.0																		
横向裂缝	轻	0.6	m	8	16	15	21	10	14	16	11	10	16	82.2						
	重	1.0																		
坑槽	轻	0.8	m ²																	
	重	1.0																		
松散	轻	0.6	m ²																	
	重	1.0																		
沉陷	轻	0.6	m ²																	
	重	1.0																		
车辙	轻	0.6	m	15	19	12	10	11	18	20	18	20	15	94.8						
	重	1.0																		
波浪拥包	轻	0.6	m ²																	
	重	1.0																		
泛油		0.2	m ²																	
修补		0.1	m ²																	
评定 DR = 0.60 % PCI= 87.87																				

沥青路面损坏调查表

第8页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:														
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1434+000 终点桩号: K1435+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 12										累计损坏				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
				龟裂	轻	0.6	m ²			8										
	中	0.8																		
	重	1.0																		
块状裂缝	轻	0.6	m ²							7	5									
	重	0.8																		
纵向裂缝	轻	0.6	m	15	13				20	16	17							19	15	12
	重	1.0																		
横向裂缝	轻	0.6	m	10	17	10	20	15	10	12									10	15
	重	1.0																		
坑槽	轻	0.8	m ²																	
	重	1.0																		
松散	轻	0.6	m ²																	
	重	1.0																		
沉陷	轻	0.6	m ²																	
	重	1.0																		
车辙	轻	0.6	m	13	10	15	15	12	17	19	17	15	11	86.4						
	重	1.0																		
波浪拥包	轻	0.6	m ²																	
	重	1.0																		
泛油		0.2	m ²																	
修补		0.1	m ²																	
评定 DR = 0.66 % PCI= 87.33																				

沥青路面损坏调查表

第9页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:														
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1435+000 终点桩号: K1436+000										累计损坏						
				路段长度: 1.000 路面宽度: 12																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
龟裂	轻	0.6	m ²	8			5					6								
	中	0.8																		
	重	1.0																		
块状裂缝	轻	0.6	m ²																	
	重	0.8																		
纵向裂缝	轻	0.6	m	15		12	8	13	3	10	12	10	8							
	重	1.0																		
横向裂缝	轻	0.6	m	16	13		10	8	10	15	10									
	重	1.0																		
坑槽	轻	0.8	m ²																	
	重	1.0																		
松散	轻	0.6	m ²																	
	重	1.0																		
沉陷	轻	0.6	m ²																	
	重	1.0																		
车辙	轻	0.6	m	15	10	12	18	13	16	10	11	10	13							
	重	1.0																		
波浪拥包	轻	0.6	m ²																	
	重	1.0																		
泛油		0.2	m ²																	
修补		0.1	m ²																	
评定 DR = 0.52 % PCI= 88.51																				

沥青路面损坏调查表

第10页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:														
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1436+000 终点桩号: K1436+956										累计损坏						
				路段长度: 0.956 路面宽度: 12																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
龟裂	轻	0.6	m ²	6			8	5	4											
	中	0.8																		
	重	1.0																		
块状裂缝	轻	0.6	m ²			5	6		8		9									
	重	0.8																		
纵向裂缝	轻	0.6	m	14	5	8	6	7	15	8	12	4	9							
	重	1.0																		
横向裂缝	轻	0.6	m	15	10	6	10	9	12	7	8	12	8							
	重	1.0																		
坑槽	轻	0.8	m ²																	
	重	1.0																		
松散	轻	0.6	m ²																	
	重	1.0																		
沉陷	轻	0.6	m ²																	
	重	1.0																		
车辙	轻	0.6	m		14		16	17	15	18	12	19								
	重	1.0																		
波浪拥包	轻	0.6	m ²																	
	重	1.0																		
泛油		0.2	m ²																	
修补		0.1	m ²																	
评定 DR = 0.69 % PCI= 87.11																				

沥青路面损坏调查表

第11页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:										
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1534+000 终点桩号: K1535+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
				龟裂	轻	0.6	m ²									
中	0.8															
重	1.0															
块状裂缝	轻	0.6	m ²													
	重	0.8														
纵向裂缝	轻	0.6	m	20			18	20	12	18	11		8			
	重	1.0														
横向裂缝	轻	0.6	m	18	11	9		6	10	8	8	15	6			
	重	1.0														
坑槽	轻	0.8	m ²													
	重	1.0														
松散	轻	0.6	m ²													
	重	1.0														
沉陷	轻	0.6	m ²													
	重	1.0														
车辙	轻	0.6	m	10	22	19	18	20	22	18	11	19	19			
	重	1.0														
波浪拥包	轻	0.6	m ²													
	重	1.0														
泛油		0.2	m ²													
修补		0.1	m ²													
评定 DR = 0.83 % PCI= 86.10																

沥青路面损坏调查表

第12页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:											
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1535+000 终点桩号: K1536+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
				龟裂	轻	0.6	m ²				10						
中	0.8																
重	1.0																
块状裂缝	轻	0.6	m ²														
	重	0.8															
纵向裂缝	轻	0.6	m	13		12	6	14			4	10		13			
	重	1.0															
横向裂缝	轻	0.6	m	8	7		13	10	6	6	8	10	8				
	重	1.0															
坑槽	轻	0.8	m ²														
	重	1.0															
松散	轻	0.6	m ²														
	重	1.0															
沉陷	轻	0.6	m ²														
	重	1.0															
车辙	轻	0.6	m	10	11	16	20			12	10	15					
	重	1.0															
波浪拥包	轻	0.6	m ²														
	重	1.0															
泛油		0.2	m ²														
修补		0.1	m ²														
评定 DR = 0.69 % PCI= 87.11																	

沥青路面损坏调查表

第13页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:									
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1536+000 终点桩号: K1537+000										累计损坏	
				路段长度: 1.000 路面宽度: 8											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
龟裂	轻	0.6	m ²												
	中	0.8													
	重	1.0													
块状裂缝	轻	0.6	m ²												
	重	0.8													
纵向裂缝	轻	0.6	m	8	15	10	15	16	9	10	6	8	13	66	
	重	1.0													
横向裂缝	轻	0.6	m	7	15	14	13	7	10	9	6	8	9	58.8	
	重	1.0													
坑槽	轻	0.8	m ²												
	重	1.0													
松散	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
沉陷	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
车辙	轻	0.6	m	13	15		13	18	12		11	10	55.2		
	重	1.0													
波浪拥包	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
泛油		0.2	m ²												
修补		0.1	m ²												
评定 DR = 0.59 % PCI= 87.95															

沥青路面损坏调查表

第14页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:									
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1537+000 终点桩号: K1538+000										累计损坏	
				路段长度: 1.000 路面宽度: 8											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
龟裂	轻	0.6	m ²												
	中	0.8													
	重	1.0													
块状裂缝	轻	0.6	m ²												
	重	0.8													
纵向裂缝	轻	0.6	m	16	7	10	12	10	8	16	10	6	14	65.4	
	重	1.0													
横向裂缝	轻	0.6	m	10	8	12	13	10	15	8	6	9	11	61.2	
	重	1.0													
坑槽	轻	0.8	m ²												
	重	1.0													
松散	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
沉陷	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
车辙	轻	0.6	m												
	重	1.0													
波浪拥包	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
泛油		0.2	m ²												
修补		0.1	m ²												
评定 DR = 0.32 % PCI= 90.66															

沥青路面损坏调查表

第15页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:									
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1538+000 终点桩号: K1539+000										累计损坏	
				路段长度: 1.000 路面宽度: 8											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
龟裂	轻	0.6	m ²	6		8	7				5		4		18
	中	0.8													
	重	1.0													
块状裂缝	轻	0.6	m ²		6		5		9	4		5		17.4	
	重	0.8													
纵向裂缝	轻	0.6	m	5	6	12	7	17	10	14	6	19	15	66.6	
	重	1.0													
横向裂缝	轻	0.6	m	10	9	14	8	14	10	13	4	18	7	64.2	
	重	1.0													
坑槽	轻	0.8	m ²												
	重	1.0													
松散	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
沉陷	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
车辙	轻	0.6	m												
	重	1.0													
波浪拥包	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
泛油		0.2	m ²												
修补		0.1	m ²												
评定 DR = 0.77 % PCI= 86.53															

沥青路面损坏调查表

第16页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:									
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1539+000 终点桩号: K1540+000										累计损坏	
				路段长度: 1.000 路面宽度: 8											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
龟裂	轻	0.6	m ²	10			9		11					18	
	中	0.8													
	重	1.0													
块状裂缝	轻	0.6	m ²												
	重	0.8													
纵向裂缝	轻	0.6	m	12	15	14	10	12	14	12	8	10	18	75	
	重	1.0													
横向裂缝	轻	0.6	m	15	17	12	9	20	12	13	11	15	7	78.6	
	重	1.0													
坑槽	轻	0.8	m ²												
	重	1.0													
松散	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
沉陷	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
车辙	轻	0.6	m	10	18	12	14	10	11	12	20	11	14	79.2	
	重	1.0													
波浪拥包	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
泛油		0.2	m ²												
修补		0.1	m ²												
评定 DR = 1.01 % PCI= 84.97															

沥青路面损坏调查表

第17页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:															
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1540+000 终点桩号: K1541+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
				龟裂	轻	0.6	m ²														
	中	0.8																			
	重	1.0																			
块状裂缝	轻	0.6	m ²																		
	重	0.8																			
纵向裂缝	轻	0.6	m	15	17	8	5	9	8	11	20	15	11	71.4							
	重	1.0																			
横向裂缝	轻	0.6	m	12	10	5	13	16	16	18	11	17	8	75.6							
	重	1.0																			
坑槽	轻	0.8	m ²																		
	重	1.0																			
松散	轻	0.6	m ²																		
	重	1.0																			
沉陷	轻	0.6	m ²																		
	重	1.0																			
车辙	轻	0.6	m	13	14	16	12	10	21	14	15	14	10	83.4							
	重	1.0																			
波浪拥包	轻	0.6	m ²																		
	重	1.0																			
泛油		0.2	m ²																		
修补		0.1	m ²																		
评定 DR = 0.78 % PCI= 86.43																					

沥青路面损坏调查表

第18页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:																
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1541+000 终点桩号: K1542+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
				龟裂	轻	0.6	m ²															
	中	0.8																				
	重	1.0																				
块状裂缝	轻	0.6	m ²																			
	重	0.8																				
纵向裂缝	轻	0.6	m	11	24	18	13	15	19	16	22	16	22	106								
	重	1.0																				
横向裂缝	轻	0.6	m	14	10	15	12	13	25	13	16	19	11	88.8								
	重	1.0																				
坑槽	轻	0.8	m ²																			
	重	1.0																				
松散	轻	0.6	m ²																			
	重	1.0																				
沉陷	轻	0.6	m ²																			
	重	1.0																				
车辙	轻	0.6	m	31	32	15	26	34	17	19	22	20	27	146								
	重	1.0																				
波浪拥包	轻	0.6	m ²																			
	重	1.0																				
泛油		0.2	m ²																			
修补		0.1	m ²																			
评定 DR = 1.22 % PCI= 83.75																						

沥青路面损坏调查表

第19页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:														
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1542+000 终点桩号: K1543+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
				龟裂	轻	0.6	m ²													
	中	0.8																		
	重	1.0																		
块状裂缝	轻	0.6	m ²																	
	重	0.8																		
纵向裂缝	轻	0.6	m	11	14	18	13	15	19	16	22	16	22	99.6						
	重	1.0																		
横向裂缝	轻	0.6	m	14	10	15	12	13	25	13	16	18	21	94.2						
	重	1.0																		
坑槽	轻	0.8	m ²																	
	重	1.0																		
松散	轻	0.6	m ²																	
	重	1.0																		
沉陷	轻	0.6	m ²																	
	重	1.0																		
车辙	轻	0.6	m																	
	重	1.0																		
波浪拥包	轻	0.6	m ²																	
	重	1.0																		
泛油		0.2	m ²																	
修补		0.1	m ²																	
评定 DR = 0.48 % PCI= 88.87																				

沥青路面损坏调查表

第20页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:															
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1543+000 终点桩号: K1544+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
				龟裂	轻	0.6	m ²		2		8						5	8			
中	0.8																				
重	1.0																				
块状裂缝	轻	0.6	m ²		4			2	6			8									
	重	0.8																			
纵向裂缝	轻	0.6	m	11	24	18	13	15	19	16	22	16	22	106							
	重	1.0																			
横向裂缝	轻	0.6	m	14	10	15	12	13	25	13	16	18	21	88.8							
	重	1.0																			
坑槽	轻	0.8	m ²																		
	重	1.0																			
松散	轻	0.6	m ²																		
	重	1.0																			
沉陷	轻	0.6	m ²																		
	重	1.0																			
车辙	轻	0.6	m	31	32	15	26	34	17	19	22	20	27	146							
	重	1.0																			
波浪拥包	轻	0.6	m ²																		
	重	1.0																			
泛油		0.2	m ²																		
修补		0.1	m ²																		
评定 DR = 1.58 % PCI= 81.88																					

沥青路面损坏调查表

第21页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:															
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1544+000 终点桩号: K1545+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
				龟裂	轻	0.6	m ²														
	中	0.8																			
	重	1.0																			
块状裂缝	轻	0.6	m ²																		
	重	0.8																			
纵向裂缝	轻	0.6	m	11	24	18	13		19	16	11	16	22								90
	重	1.0																			
横向裂缝	轻	0.6	m	14		15	12	13		13	16	19	11								67.8
	重	1.0																			
坑槽	轻	0.8	m ²																		
	重	1.0																			
松散	轻	0.6	m ²																		
	重	1.0																			
沉陷	轻	0.6	m ²																		
	重	1.0																			
车辙	轻	0.6	m	11	12	15	26	14	17	19	22	20	17								104
	重	1.0																			
波浪拥包	轻	0.6	m ²																		
	重	1.0																			
泛油		0.2	m ²																		
修补		0.1	m ²																		
评定 DR = 0.91 % PCI= 85.55																					

沥青路面损坏调查表

第22页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:																
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1545+000 终点桩号: K1546+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
				龟裂	轻	0.6	m ²		2				2		3							
	中	0.8																				
	重	1.0																				
块状裂缝	轻	0.6	m ²																			
	重	0.8																				
纵向裂缝	轻	0.6	m	11	8	18	13	15	10	16	8	16	15								78	
	重	1.0																				
横向裂缝	轻	0.6	m	14	10	15	12	13	10	13	11	19	11								76.8	
	重	1.0																				
坑槽	轻	0.8	m ²																			
	重	1.0																				
松散	轻	0.6	m ²																			
	重	1.0																				
沉陷	轻	0.6	m ²																			
	重	1.0																				
车辙	轻	0.6	m	10	12		16		17	12	22		8								58.2	
	重	1.0																				
波浪拥包	轻	0.6	m ²																			
	重	1.0																				
泛油		0.2	m ²																			
修补		0.1	m ²																			
评定 DR = 0.73 % PCI= 86.82																						

沥青路面损坏调查表

第27页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:															
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1550+000		终点桩号: K1551+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
				龟裂	轻	0.6	m ²	7	8		4	10		11							
	中	0.8																			
	重	1.0																			
块状裂缝	轻	0.6	m ²	9		5				6			11								18.6
	重	0.8																			
纵向裂缝	轻	0.6	m	12	5	14		12	4	12	8										41.4
	重	1.0																			
横向裂缝	轻	0.6	m	5	7		10	6	2	13	16										38.4
	重	1.0																			
坑槽	轻	0.8	m ²																		
	重	1.0																			
松散	轻	0.6	m ²																		
	重	1.0																			
沉陷	轻	0.6	m ²																		
	重	1.0																			
车辙	轻	0.6	m	15	11	16	19	10	13	10	16	17	13								84
	重	1.0																			
波浪拥包	轻	0.6	m ²																		
	重	1.0																			
泛油		0.2	m ²																		
修补		0.1	m ²																		
评定 DR = 1.15 % PCI= 84.10																					

沥青路面损坏调查表

第28页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:																
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1551+000		终点桩号: K1552+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
				龟裂	轻	0.6	m ²	12	4	5	8	4	3									
	中	0.8																				
	重	1.0																				
块状裂缝	轻	0.6	m ²																			
	重	0.8																				
纵向裂缝	轻	0.6	m	5	4	12	8	5	3	8	2										33	
	重	1.0																				
横向裂缝	轻	0.6	m	9	3	5	5	8	4	5											27	
	重	1.0																				
坑槽	轻	0.8	m ²																			
	重	1.0																				
松散	轻	0.6	m ²																			
	重	1.0																				
沉陷	轻	0.6	m ²																			
	重	1.0																				
车辙	轻	0.6	m	16		15		20		19											48	
	重	1.0																				
波浪拥包	轻	0.6	m ²																			
	重	1.0																				
泛油		0.2	m ²																			
修补		0.1	m ²																			
评定 DR = 0.70 % PCI= 87.07																						

沥青路面损坏调查表

第29页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:										
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1552+000 终点桩号: K1553+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
				龟裂	轻	0.6	m ²									
	中	0.8														
	重	1.0														
块状裂缝	轻	0.6	m ²		10	9		5		8		6				
	重	0.8														
纵向裂缝	轻	0.6	m		8	17			18	8	12	15	9			
	重	1.0														
横向裂缝	轻	0.6	m	5	10		8	7		17		8	10			
	重	1.0														
坑槽	轻	0.8	m ²													
	重	1.0														
松散	轻	0.6	m ²													
	重	1.0														
沉陷	轻	0.6	m ²													
	重	1.0														
车辙	轻	0.6	m	11	13	15	10	10		18		11	12			
	重	1.0														
波浪拥包	轻	0.6	m ²													
	重	1.0														
泛油		0.2	m ²													
修补		0.1	m ²													
评定 DR = 0.81 % PCI= 86.23																

沥青路面损坏调查表

第30页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:											
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1553+000 终点桩号: K1554+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
				龟裂	轻	0.6	m ²			3		4	4	5	6		
中	0.8																
重	1.0																
块状裂缝	轻	0.6	m ²														
	重	0.8															
纵向裂缝	轻	0.6	m	13		12	16	4	10	4	10		13				
	重	1.0															
横向裂缝	轻	0.6	m	8		13	13	10	8	6	8	5	16				
	重	1.0															
坑槽	轻	0.8	m ²														
	重	1.0															
松散	轻	0.6	m ²														
	重	1.0															
沉陷	轻	0.6	m ²														
	重	1.0															
车辙	轻	0.6	m	14	12	18	10	16	16		11		15				
	重	1.0															
波浪拥包	轻	0.6	m ²														
	重	1.0															
泛油		0.2	m ²														
修补		0.1	m ²														
评定 DR = 0.75 % PCI= 86.64																	

沥青路面损坏调查表

第31页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:									
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1554+000 终点桩号: K1555+000										累计损坏	
				路段长度: 1.000 路面宽度: 8											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
龟裂	轻	0.6	m ²			6		5		2	2				9
	中	0.8													
	重	1.0													
块状裂缝	轻	0.6	m ²												
	重	0.8													
纵向裂缝	轻	0.6	m	16	7	10	12	5	8	6	10	6	14	56.4	
	重	1.0													
横向裂缝	轻	0.6	m	10	8	12	5		10	8	6	15	7	48.6	
	重	1.0													
坑槽	轻	0.8	m ²												
	重	1.0													
松散	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
沉陷	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
车辙	轻	0.6	m	13		15	14	11	12	19		16	10	66	
	重	1.0													
波浪拥包	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
泛油		0.2	m ²												
修补		0.1	m ²												
评定 DR = 0.71 % PCI= 87.01															

沥青路面损坏调查表

第32页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:									
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1555+000 终点桩号: K1556+000										累计损坏	
				路段长度: 1.000 路面宽度: 8											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
龟裂	轻	0.6	m ²												
	中	0.8													
	重	1.0													
块状裂缝	轻	0.6	m ²												
	重	0.8													
纵向裂缝	轻	0.6	m	18	7	10	12	5	8	6	10	16	14	63.6	
	重	1.0													
横向裂缝	轻	0.6	m	10	8	12	25	11	5	8	6	14	7	63.6	
	重	1.0													
坑槽	轻	0.8	m ²												
	重	1.0													
松散	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
沉陷	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
车辙	轻	0.6	m												
	重	1.0													
波浪拥包	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
泛油		0.2	m ²												
修补		0.1	m ²												
评定 DR = 0.32 % PCI= 90.64															

沥青路面损坏调查表

第33页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:																		
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1556+000 终点桩号: K1557+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											
				龟裂	轻	0.6	m ²					8					4							
	中	0.8																						
	重	1.0																						
块状裂缝	轻	0.6	m ²		6					10														9.6
	重	0.8																						
纵向裂缝	轻	0.6	m	11	8	12	13	15	10	16	6	16	12											71.4
	重	1.0																						
横向裂缝	轻	0.6	m	14	10	15	6	6	5	13	16	9	11											63
	重	1.0																						
坑槽	轻	0.8	m ²																					
	重	1.0																						
松散	轻	0.6	m ²																					
	重	1.0																						
沉陷	轻	0.6	m ²																					
	重	1.0																						
车辙	轻	0.6	m	20		15		22	19	21		17												68.4
	重	1.0																						
波浪拥包	轻	0.6	m ²																					
	重	1.0																						
泛油		0.2	m ²																					
修补		0.1	m ²																					
评定 DR = 0.89 % PCI= 85.72																								

沥青路面损坏调查表

第34页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:																		
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1557+000 终点桩号: K1558+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10											
				龟裂	轻	0.6	m ²		8			5					6							
	中	0.8																						
	重	1.0																						
块状裂缝	轻	0.6	m ²																					
	重	0.8																						
纵向裂缝	轻	0.6	m	8			18	13	15	19	16	22	16	22										89.4
	重	1.0																						
横向裂缝	轻	0.6	m	14	10	15	6	13	25		16	19	11											77.4
	重	1.0																						
坑槽	轻	0.8	m ²																					
	重	1.0																						
松散	轻	0.6	m ²																					
	重	1.0																						
沉陷	轻	0.6	m ²																					
	重	1.0																						
车辙	轻	0.6	m		15		16	20	11		10	12												50.4
	重	1.0																						
波浪拥包	轻	0.6	m ²																					
	重	1.0																						
泛油		0.2	m ²																					
修补		0.1	m ²																					
评定 DR = 0.81 % PCI= 86.24																								

沥青路面损坏调查表

第35页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:									
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1558+000 终点桩号: K1559+000										累计损坏	
				路段长度: 1.000 路面宽度: 8											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
龟裂	轻	0.6	m ²	2		5	3		7		10		6	19.8	
	中	0.8													
	重	1.0													
块状裂缝	轻	0.6	m ²												
	重	0.8													
纵向裂缝	轻	0.6	m	16	19	10	12	15	21	20	10	14	16	91.8	
	重	1.0													
横向裂缝	轻	0.6	m	10	15	12	18	15	18	8	20	11	17	86.4	
	重	1.0													
坑槽	轻	0.8	m ²												
	重	1.0													
松散	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
沉陷	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
车辙	轻	0.6	m	10	11	28	21	10	20	15	16	22	14	100	
	重	1.0													
波浪拥包	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
泛油		0.2	m ²												
修补		0.1	m ²												
评定 DR = 1.19 % PCI= 83.86															

沥青路面损坏调查表

第36页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:									
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1559+000 终点桩号: K1560+000										累计损坏	
				路段长度: 1.000 路面宽度: 8											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
龟裂	轻	0.6	m ²												
	中	0.8													
	重	1.0													
块状裂缝	轻	0.6	m ²		6				2	4	7	10	17.4		
	重	0.8													
纵向裂缝	轻	0.6	m	11	24	18	13	15	19	16	22	16	22	106	
	重	1.0													
横向裂缝	轻	0.6	m	14	10	15	12	13	25	13	16	19	22	95.4	
	重	1.0													
坑槽	轻	0.8	m ²												
	重	1.0													
松散	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
沉陷	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
车辙	轻	0.6	m												
	重	1.0													
波浪拥包	轻	0.6	m ²												
	重	1.0													
泛油		0.2	m ²												
修补		0.1	m ²												
评定 DR = 0.72 % PCI= 86.90															

沥青路面损坏调查表

第37页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:																	
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1560+000		终点桩号: K1561+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
				龟裂	轻	0.6	m ²	2		2				5					4				
	中	0.8																					
	重	1.0																					
块状裂缝	轻	0.6	m ²			4	2					6											7.2
	重	0.8																					
纵向裂缝	轻	0.6	m	11	24	20	13	15	19	16	22	16	22										107
	重	1.0																					
横向裂缝	轻	0.6	m	14	10	14	12	13	25	13	16	22	11										90
	重	1.0																					
坑槽	轻	0.8	m ²																				
	重	1.0																					
松散	轻	0.6	m ²																				
	重	1.0																					
沉陷	轻	0.6	m ²																				
	重	1.0																					
车辙	轻	0.6	m	10		10	12	11	10	15	13	11	16										64.8
	重	1.0																					
波浪拥包	轻	0.6	m ²																				
	重	1.0																					
泛油		0.2	m ²																				
修补		0.1	m ²																				
评定 DR = 1.00 % PCI= 84.98																							

沥青路面损坏调查表

第38页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:																	
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1561+000		终点桩号: K1562+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
				龟裂	轻	0.6	m ²																
	中	0.8																					
	重	1.0																					
块状裂缝	轻	0.6	m ²		9	12	5		6		10												25.2
	重	0.8																					
纵向裂缝	轻	0.6	m	11	14	18	13	15	22	16	15	16	22										97.2
	重	1.0																					
横向裂缝	轻	0.6	m	14	10	15	14	13	25	13	16	10	11										84.6
	重	1.0																					
坑槽	轻	0.8	m ²																				
	重	1.0																					
松散	轻	0.6	m ²																				
	重	1.0																					
沉陷	轻	0.6	m ²																				
	重	1.0																					
车辙	轻	0.6	m																				
	重	1.0																					
波浪拥包	轻	0.6	m ²																				
	重	1.0																					
泛油		0.2	m ²																				
修补		0.1	m ²																				
评定 DR = 0.77 % PCI= 86.53																							

沥青路面损坏调查表

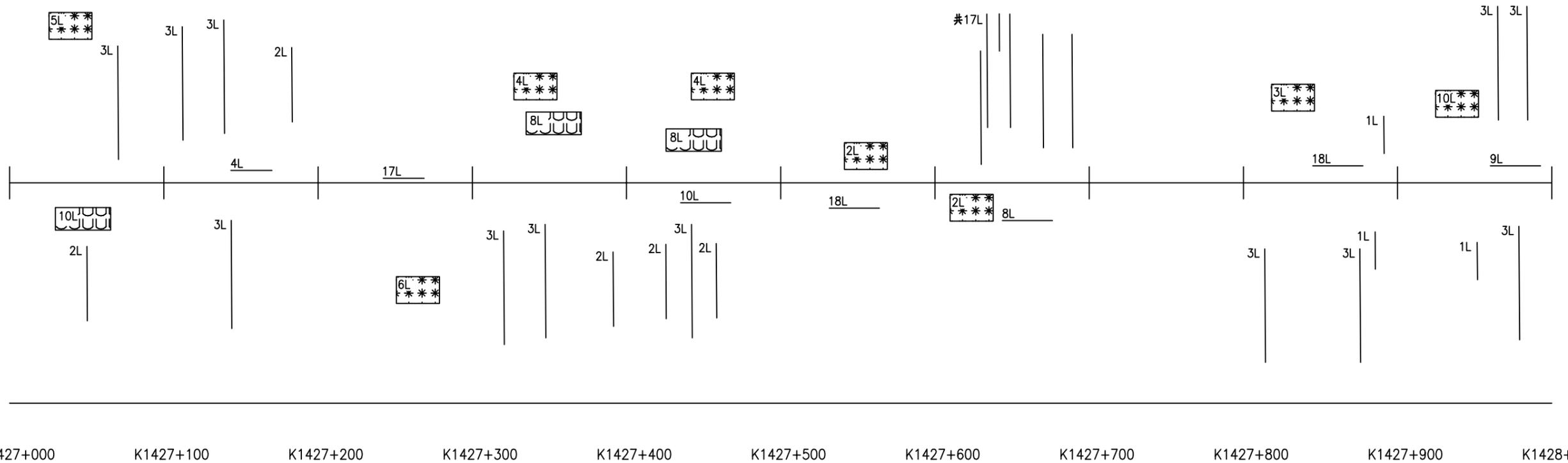
第39页 共40页

路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:										
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1562+000 终点桩号: K1563+000		路段长度: 1.000 路面宽度: 8										累计损坏
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
				龟裂	轻	0.6	m ²									
中	0.8															
重	1.0															
块状裂缝	轻	0.6	m ²													
	重	0.8														
纵向裂缝	轻	0.6	m	11		18	13	15	19	16		16	10			
	重	1.0														
横向裂缝	轻	0.6	m	10	13	15	12	16		13	16	11	14			
	重	1.0														
坑槽	轻	0.8	m ²													
	重	1.0														
松散	轻	0.6	m ²													
	重	1.0														
沉陷	轻	0.6	m ²													
	重	1.0														
车辙	轻	0.6	m													
	重	1.0														
波浪拥包	轻	0.6	m ²													
	重	1.0														
泛油		0.2	m ²													
修补		0.1	m ²													
评定 DR = 0.36 % PCI= 90.19																

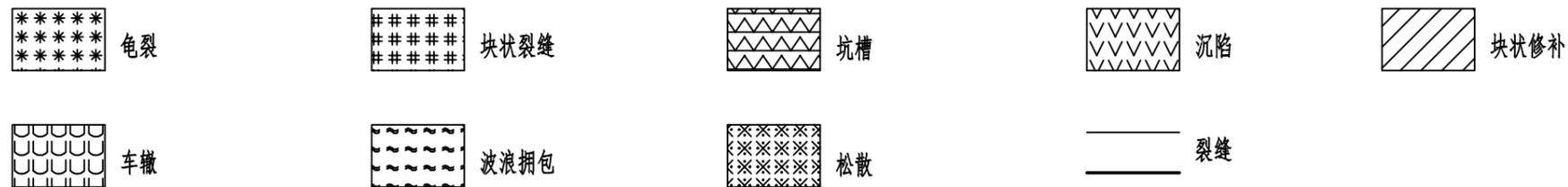
沥青路面损坏调查表

第40页 共40页

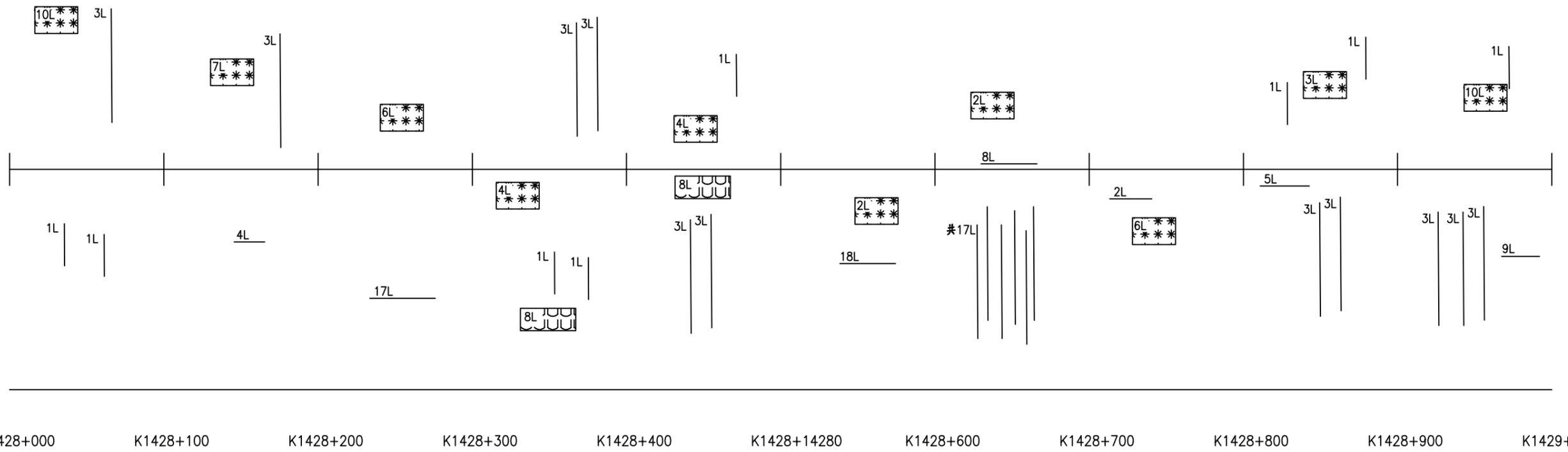
路线名称: G209		调查方向: 双向		调查时间: 2025年9月2日		调查人员:										
调查内容	程度	权重	单位	起点桩号: K1563+000 终点桩号: K1563+417		路段长度: 0.417 路面宽度: 8										累计损坏
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
				龟裂	轻	0.6	m ²									
中	0.8															
重	1.0															
块状裂缝	轻	0.6	m ²													
	重	0.8														
纵向裂缝	轻	0.6	m	11	24	18	13	15								
	重	1.0														
横向裂缝	轻	0.6	m	14	10	15	12	13								
	重	1.0														
坑槽	轻	0.8	m ²													
	重	1.0														
松散	轻	0.6	m ²													
	重	1.0														
沉陷	轻	0.6	m ²													
	重	1.0														
车辙	轻	0.6	m	10	10	15	26	14								
	重	1.0														
波浪拥包	轻	0.6	m ²													
	重	1.0														
泛油		0.2	m ²													
修补		0.1	m ²													
评定 DR = 1.06 % PCI= 84.63																



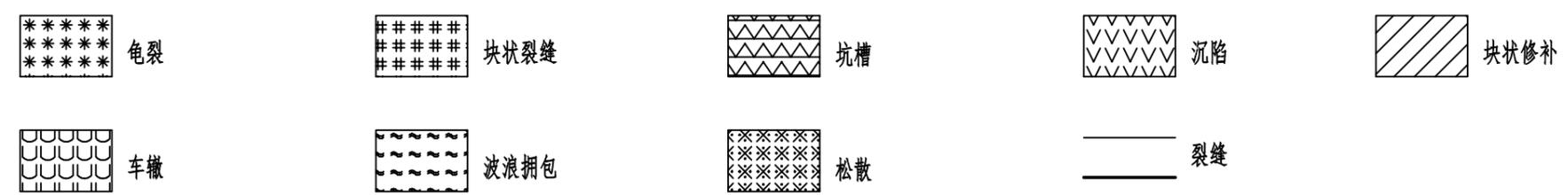
图例



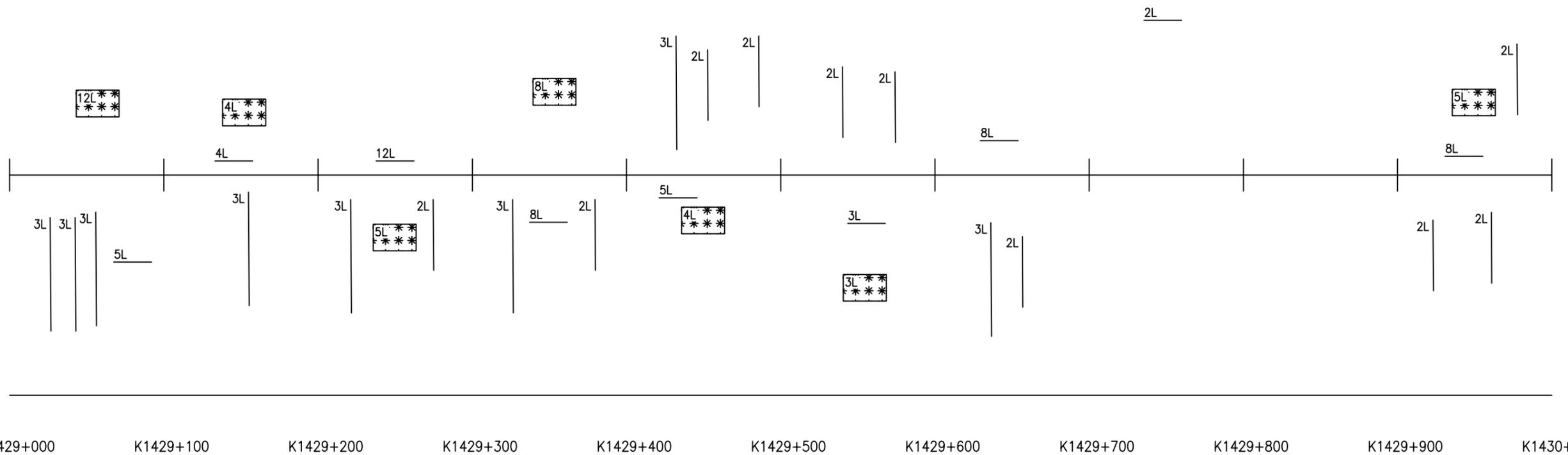
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



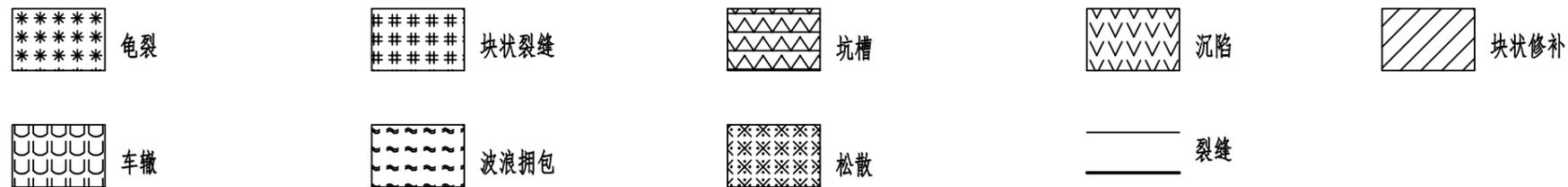
图例



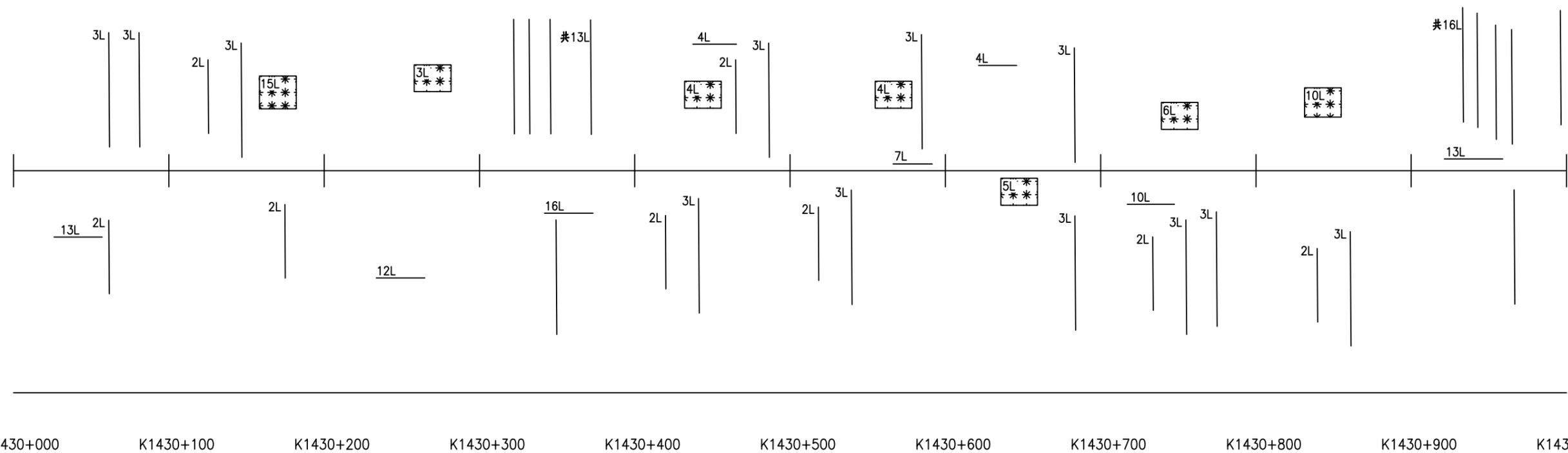
附注:
 1、本图比例示意;
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



图例



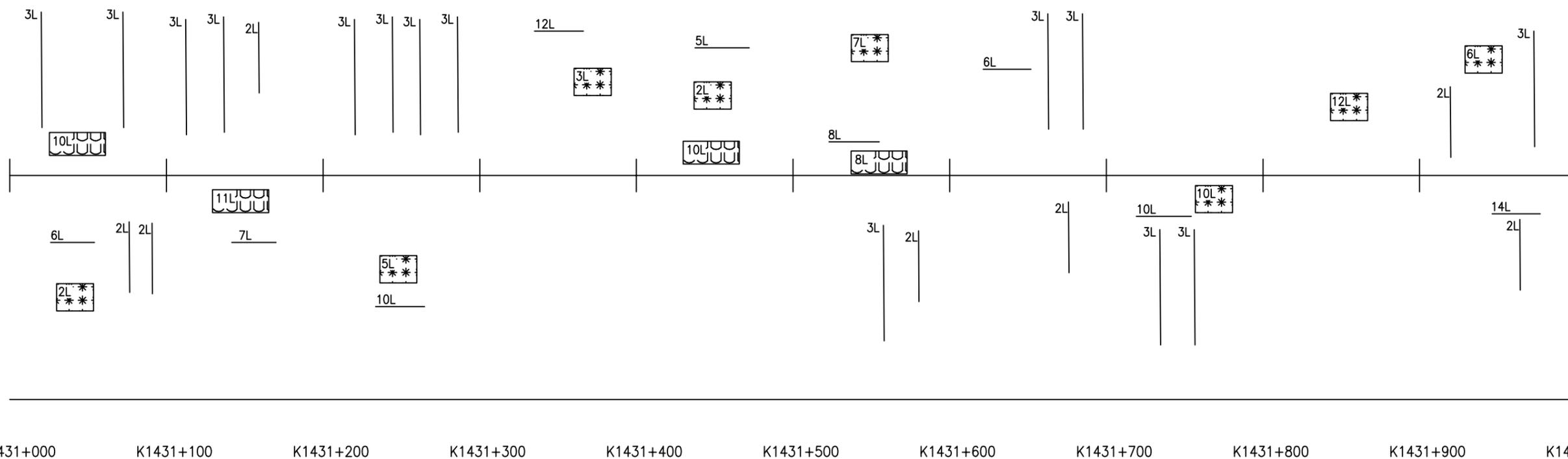
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



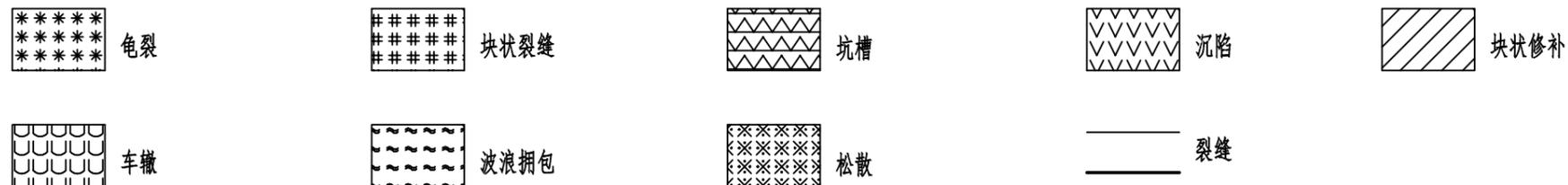
图例

- | | | | | |
|----|------|----|----|------|
| 龟裂 | 块状裂缝 | 坑槽 | 沉陷 | 块状修补 |
| 车辙 | 波浪拥包 | 松散 | 裂缝 | |

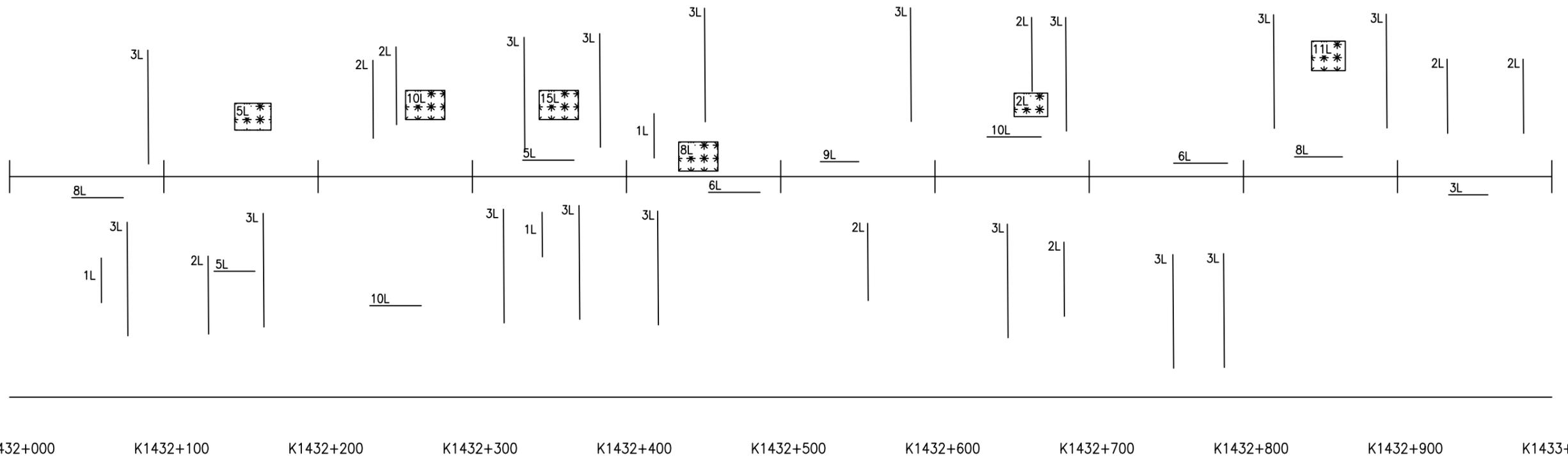
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



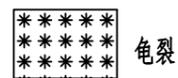
图例



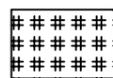
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



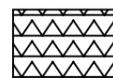
图例



龟裂



块状裂缝



坑槽



沉陷



块状修补



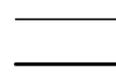
车辙



波浪拥包



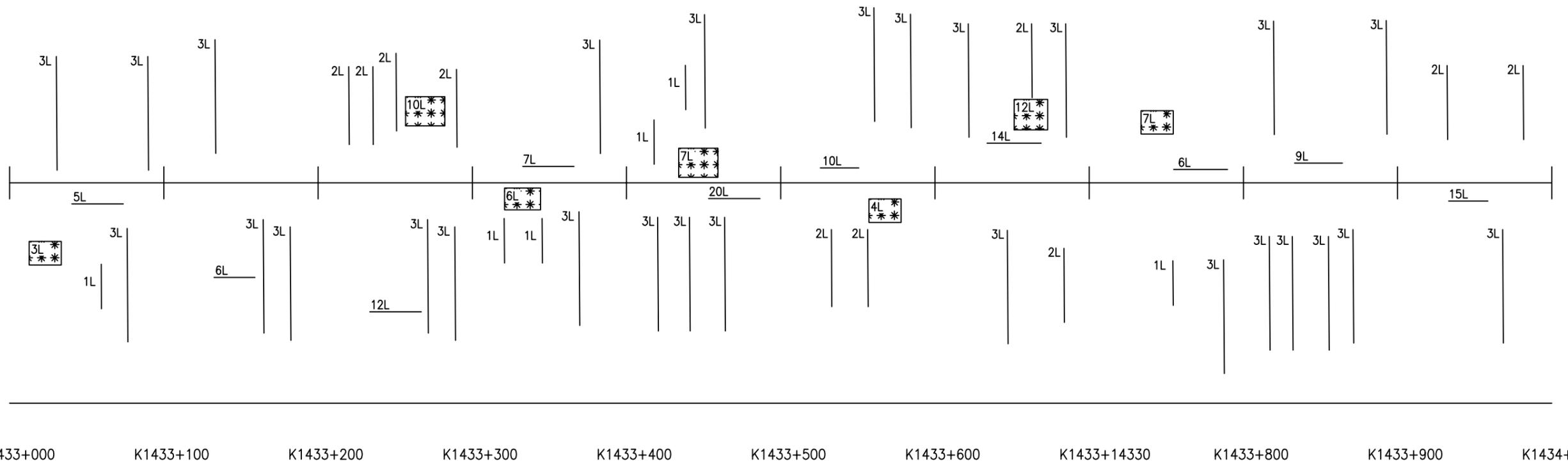
松散



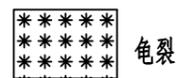
裂缝

附注:

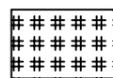
- 1、本图比例示意;
- 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



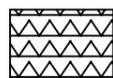
图例



龟裂



块状裂缝



坑槽



沉陷



块状修补



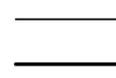
车辙



波浪拥包



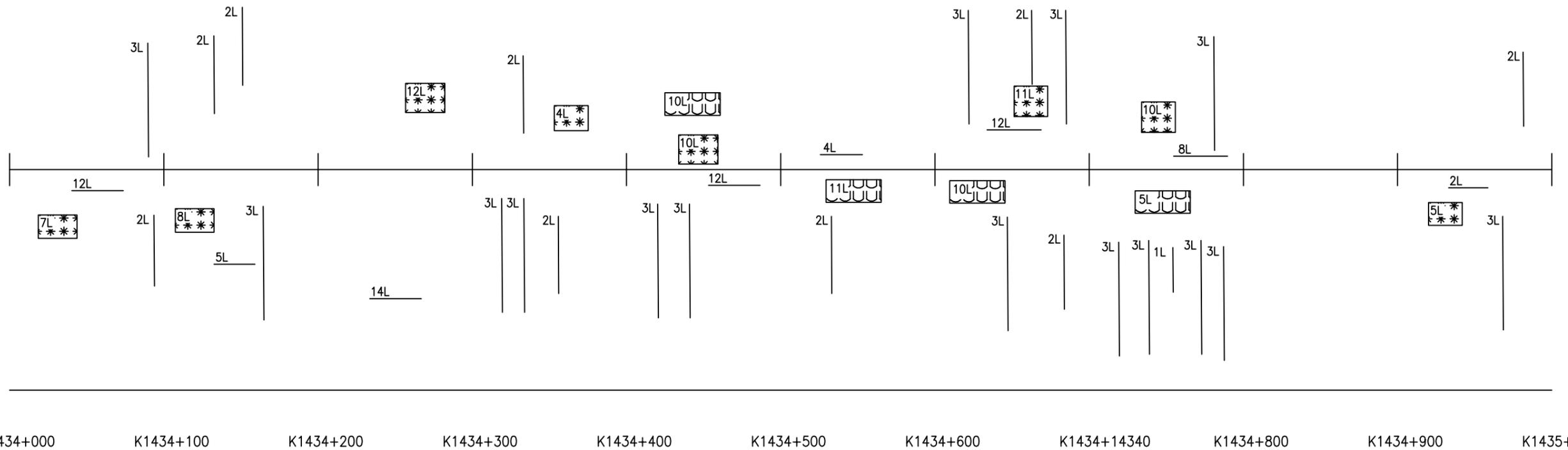
松散



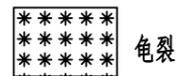
裂缝

附注:

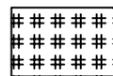
- 1、本图比例示意;
- 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



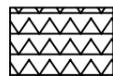
图例



龟裂



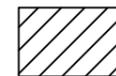
块状裂缝



坑槽



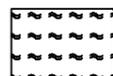
沉陷



块状修补



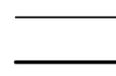
车辙



波浪拥包



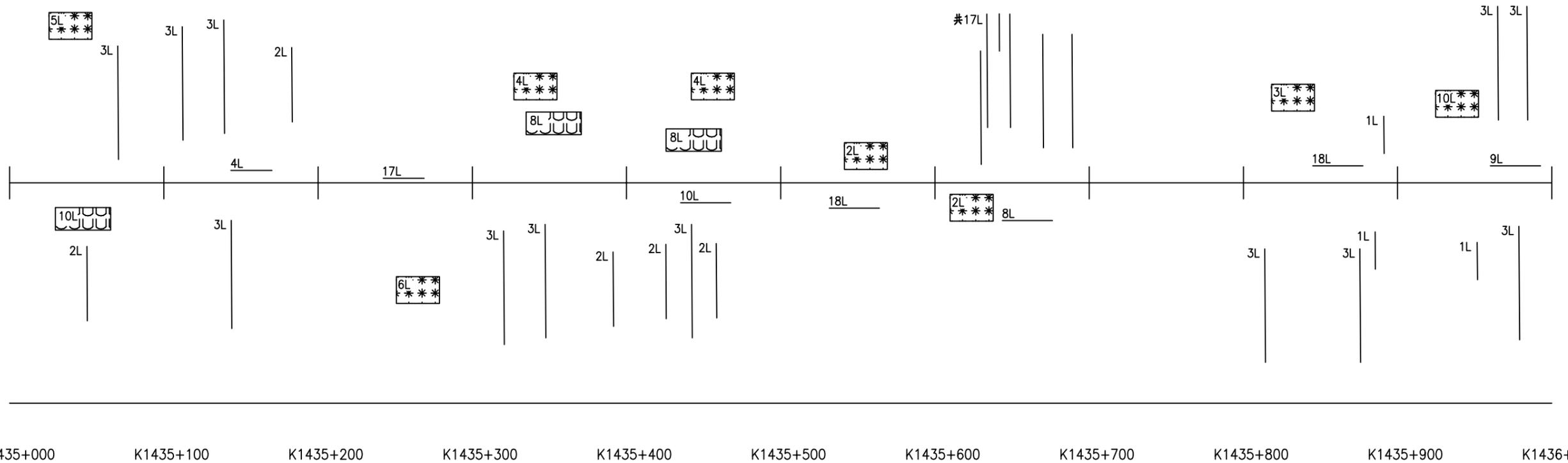
松散



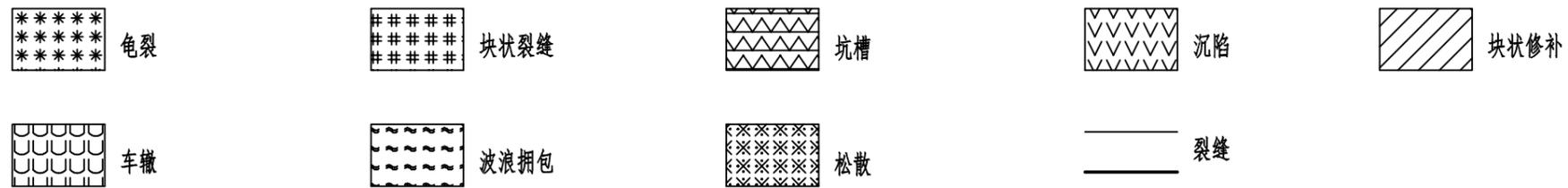
裂缝

附注:

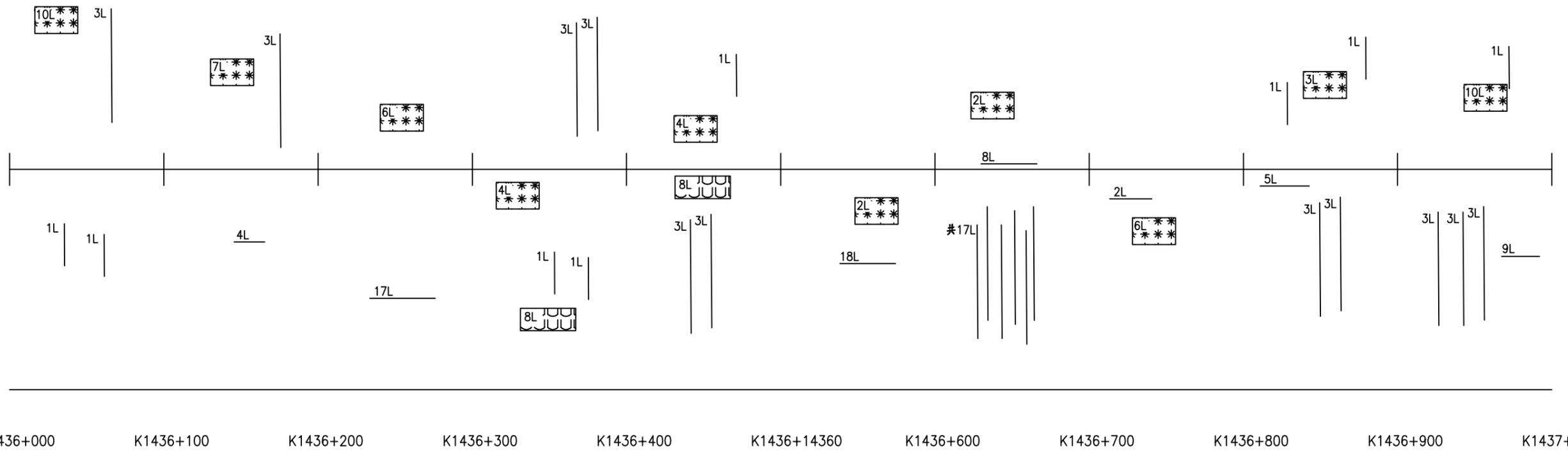
- 1、本图比例示意;
- 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



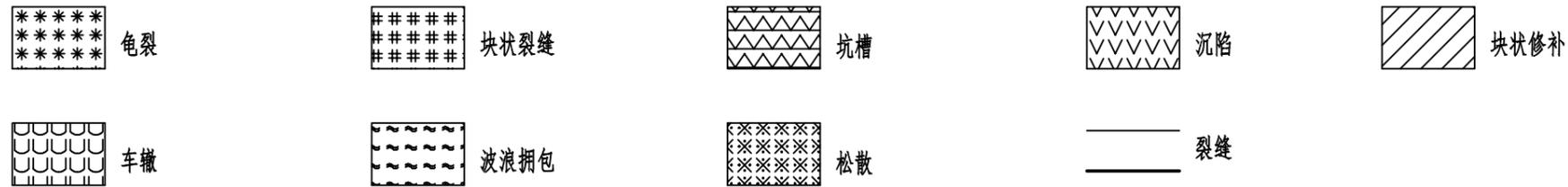
图例



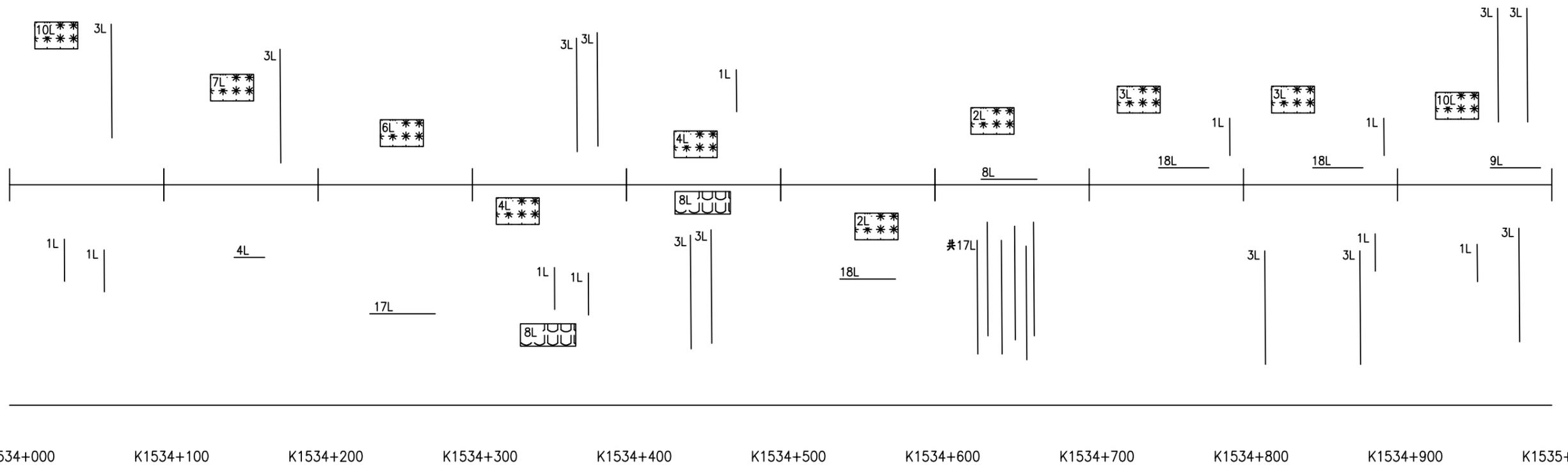
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



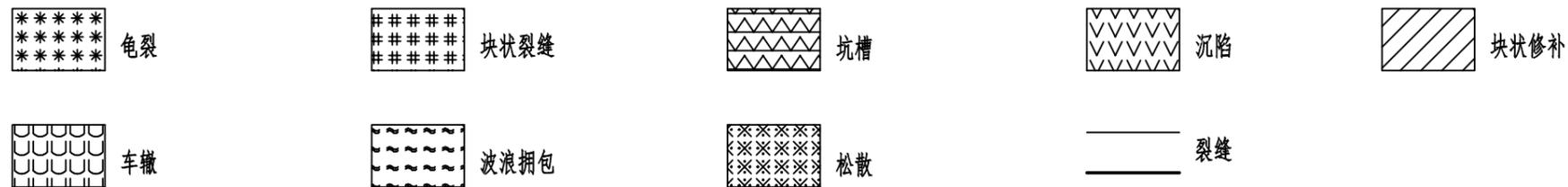
图例



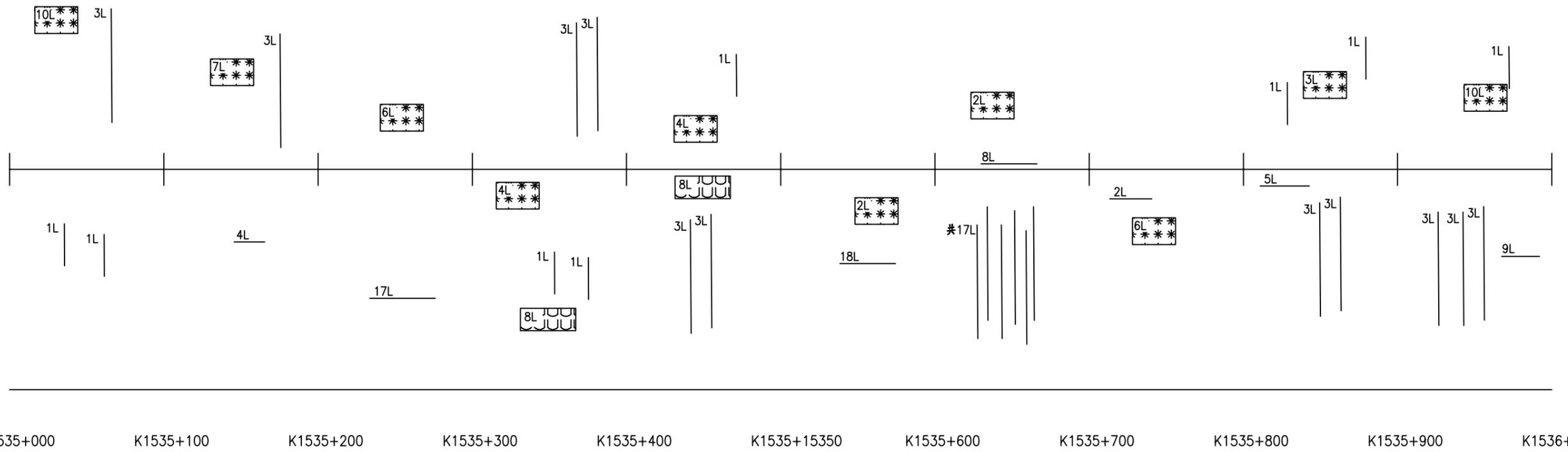
附注:
 1、本图比例示意;
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



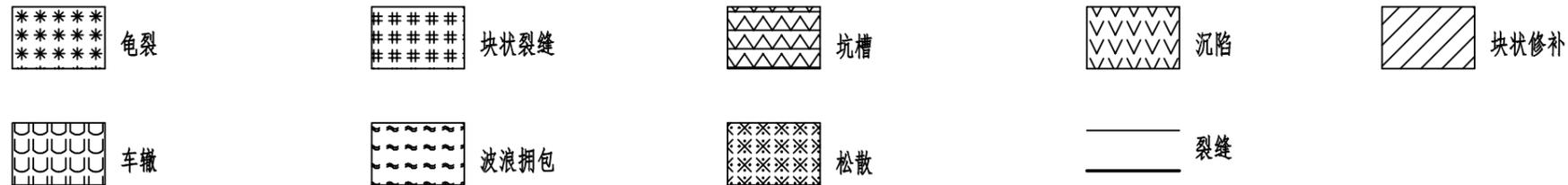
图例



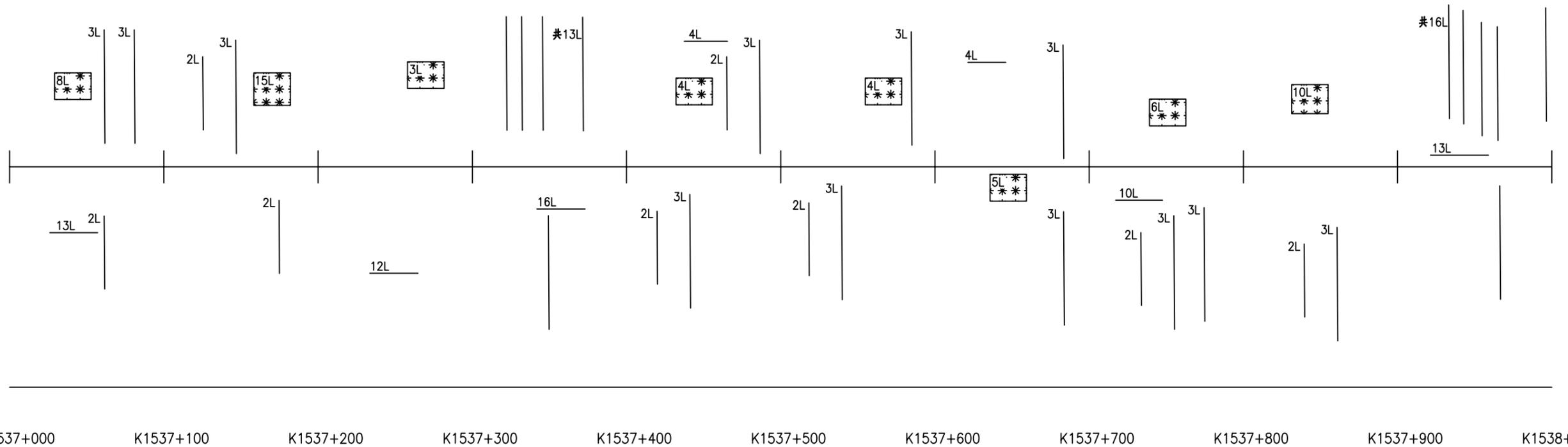
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



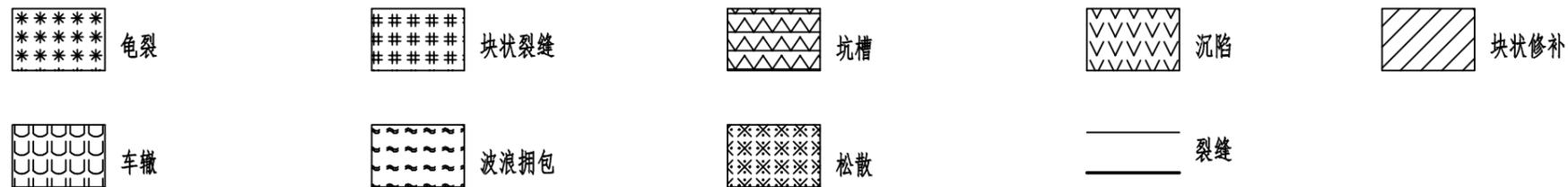
图例



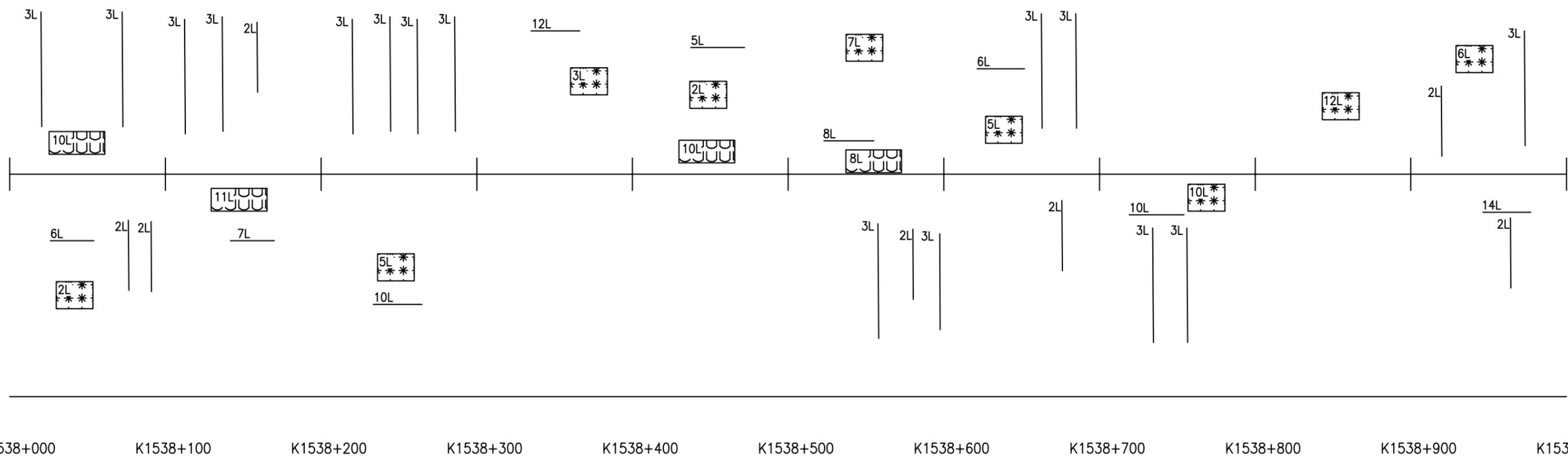
附注:
 1、本图比例示意;
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



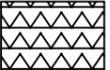
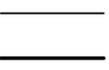
图例



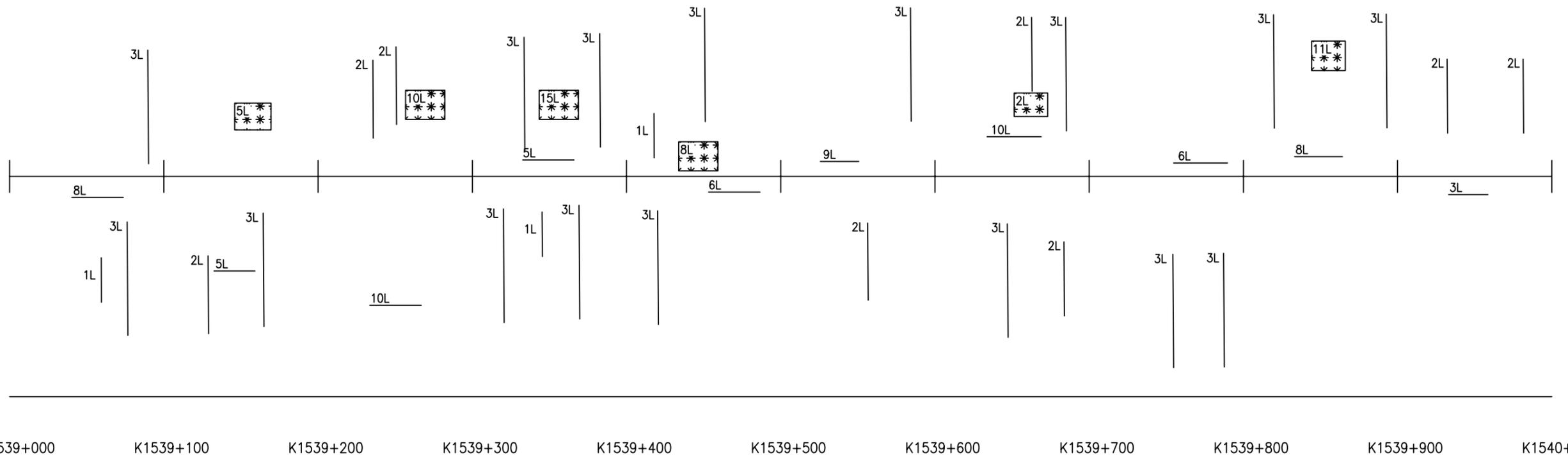
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



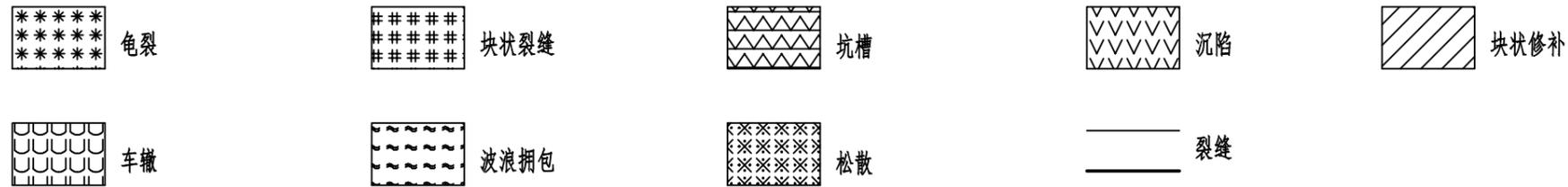
图例

- | | | | | |
|--|--|--|--|--|
|  龟裂 |  块状裂缝 |  坑槽 |  沉陷 |  块状修补 |
|  车辙 |  波浪拥包 |  松散 |  裂缝 | |

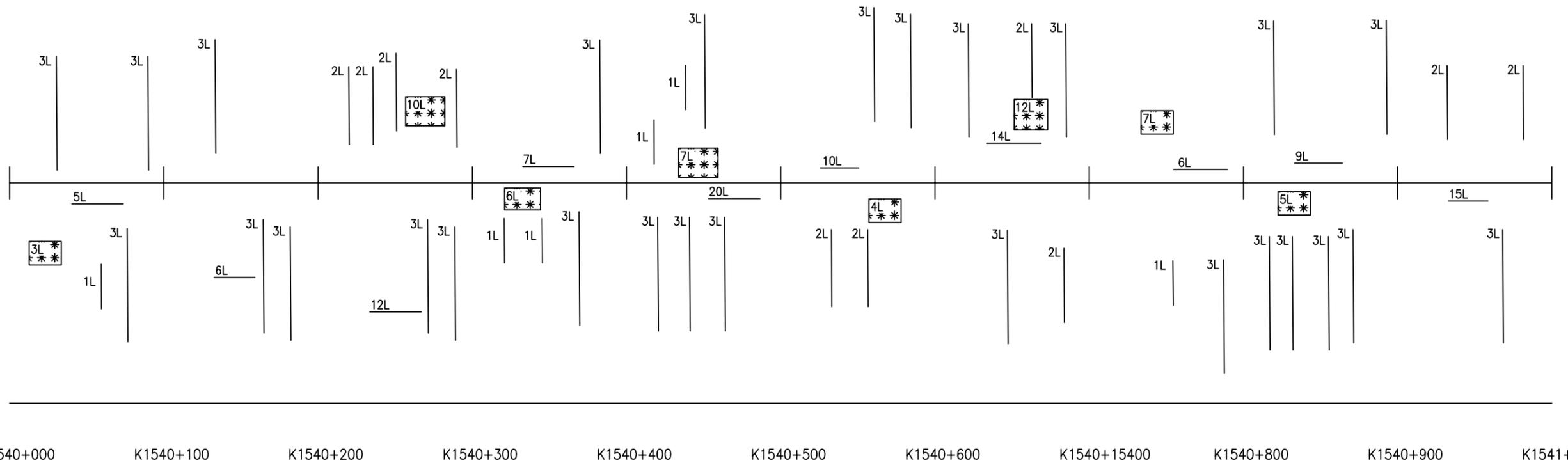
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



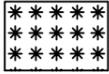
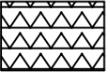
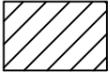
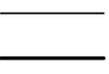
图例



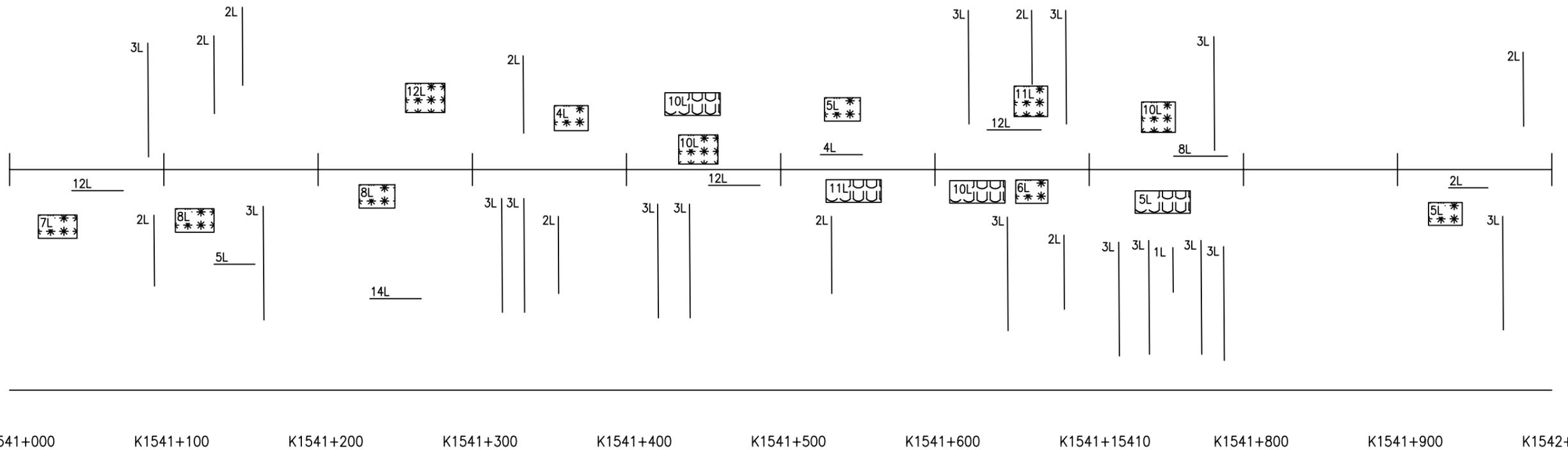
附注:
 1、本图比例示意;
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



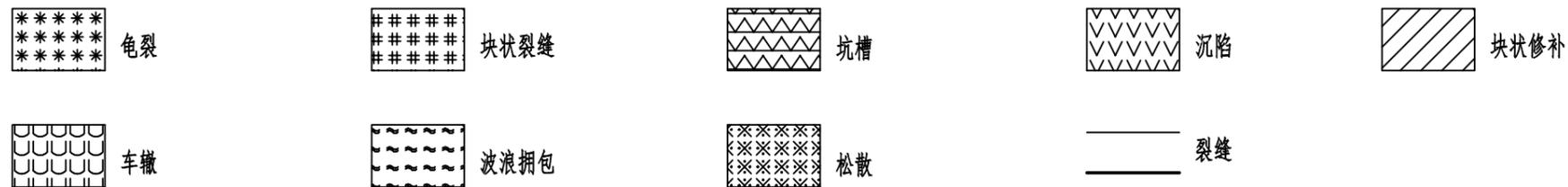
图例

- | | | | | |
|--|--|--|--|--|
|  龟裂 |  块状裂缝 |  坑槽 |  沉陷 |  块状修补 |
|  车辙 |  波浪拥包 |  松散 |  裂缝 | |

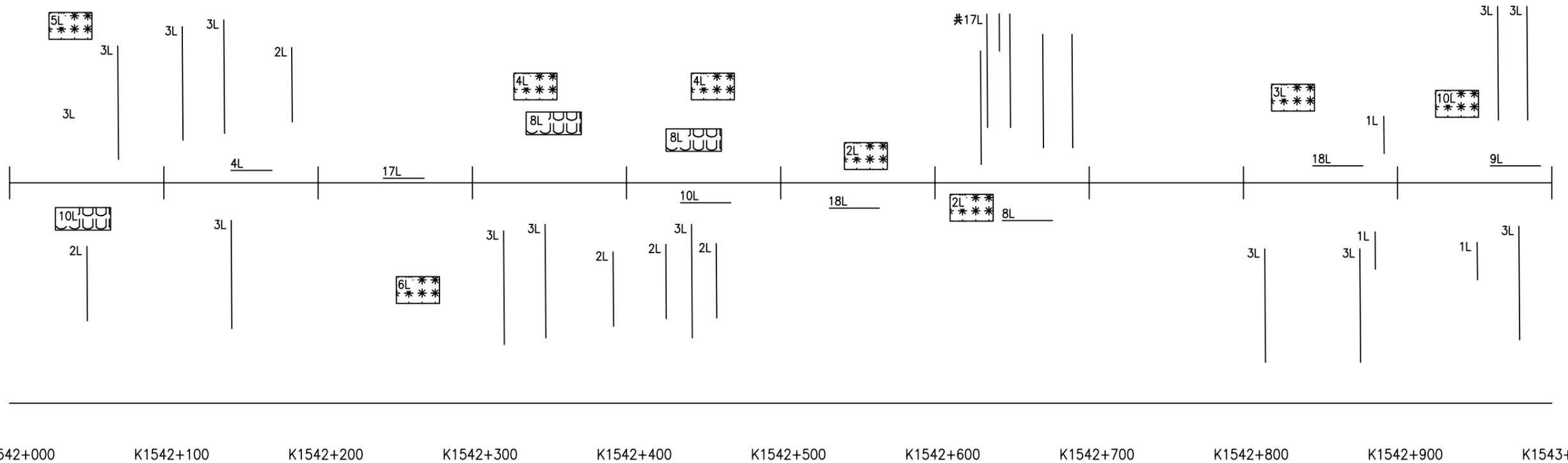
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



图例



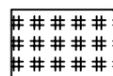
附注:
 1、本图比例示意;
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



图例



龟裂



块状裂缝



坑槽



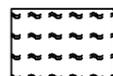
沉陷



块状修补



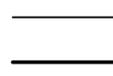
车辙



波浪拥包

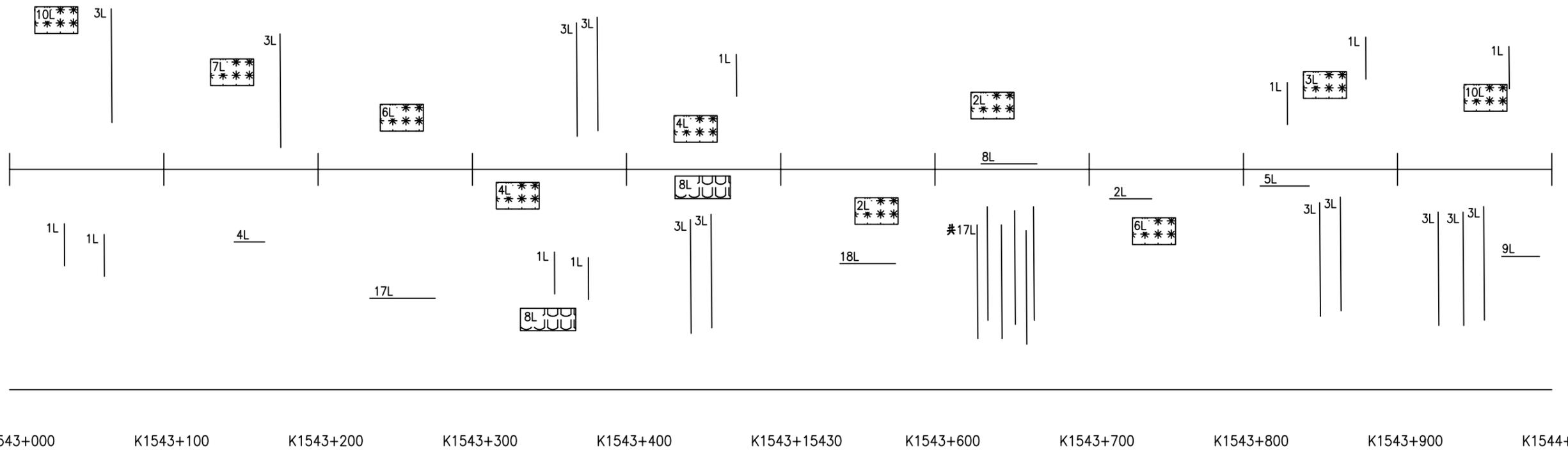


松散

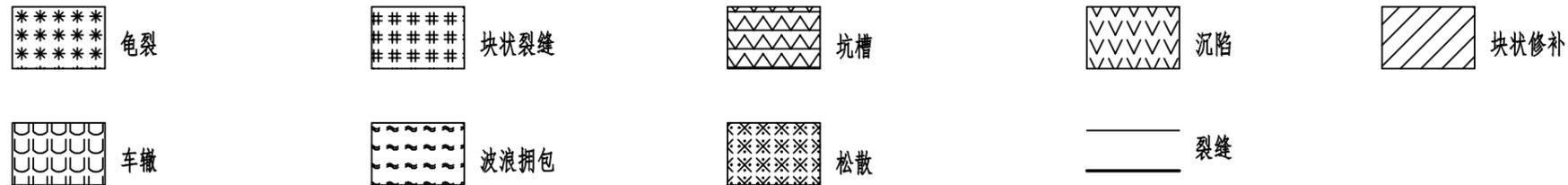


裂缝

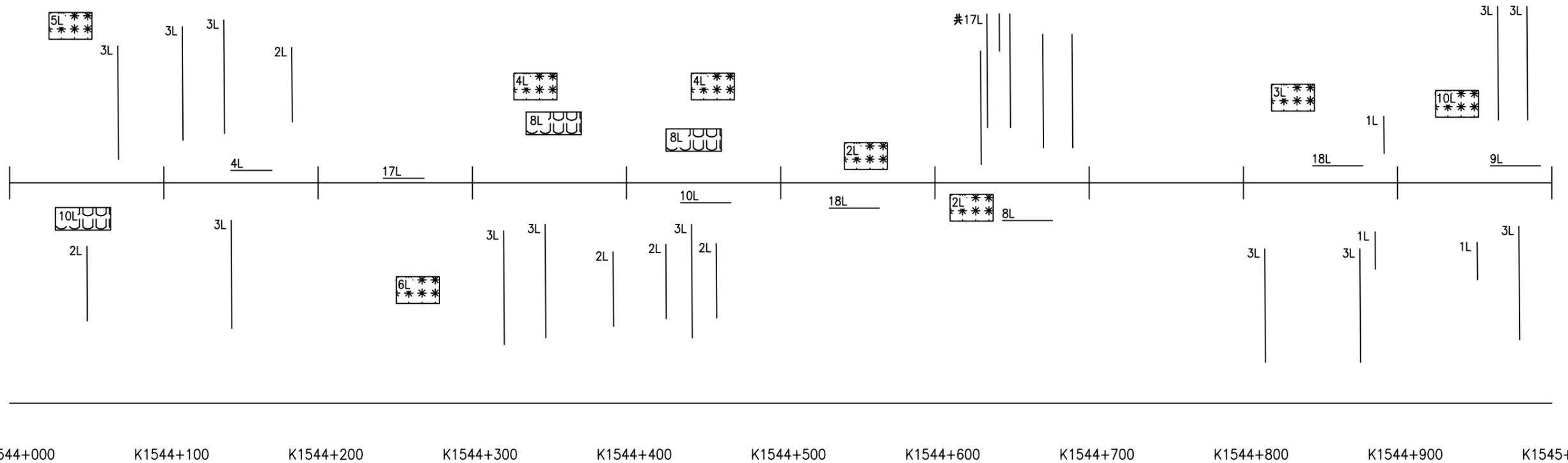
附注：
1、本图比例示意；
2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



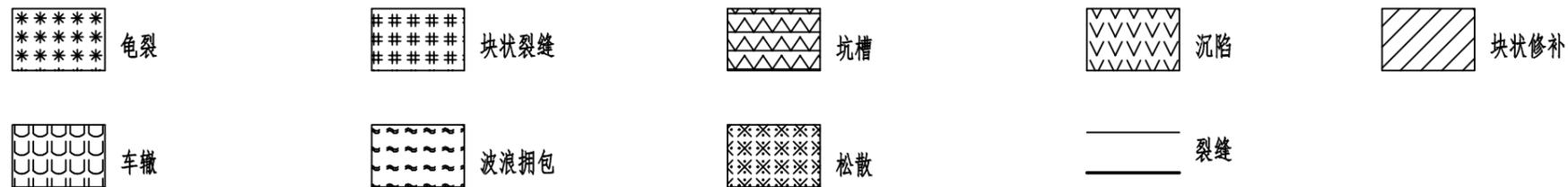
图例



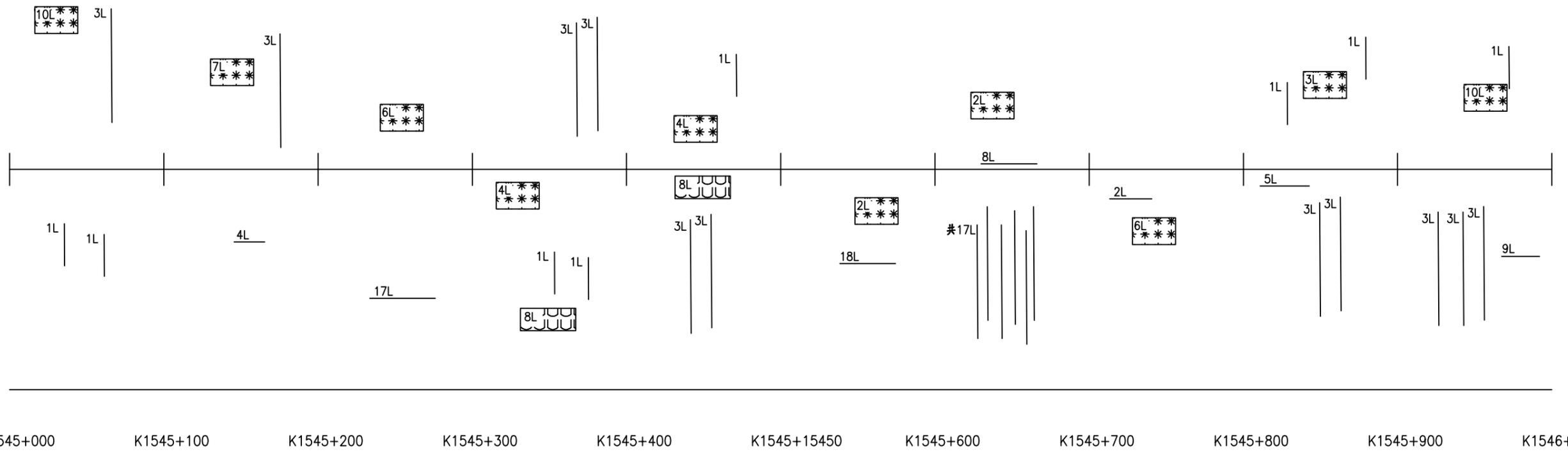
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



图例



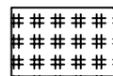
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



图例



龟裂



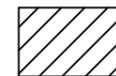
块状裂缝



坑槽



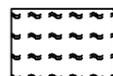
沉陷



块状修补



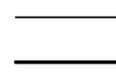
车辙



波浪拥包



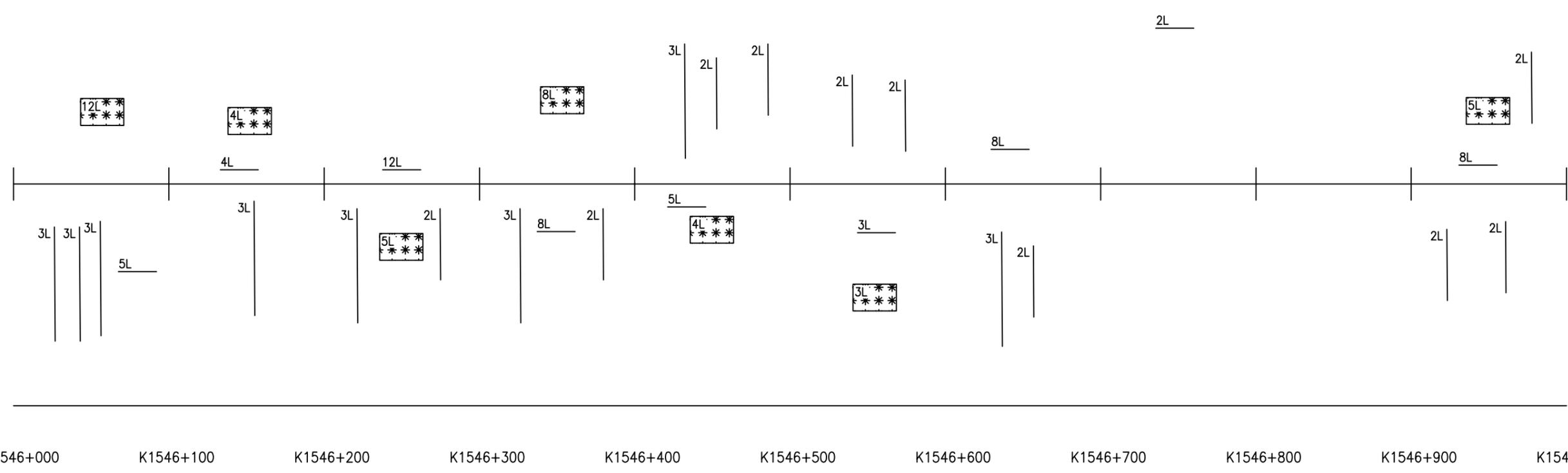
松散



裂缝

附注:

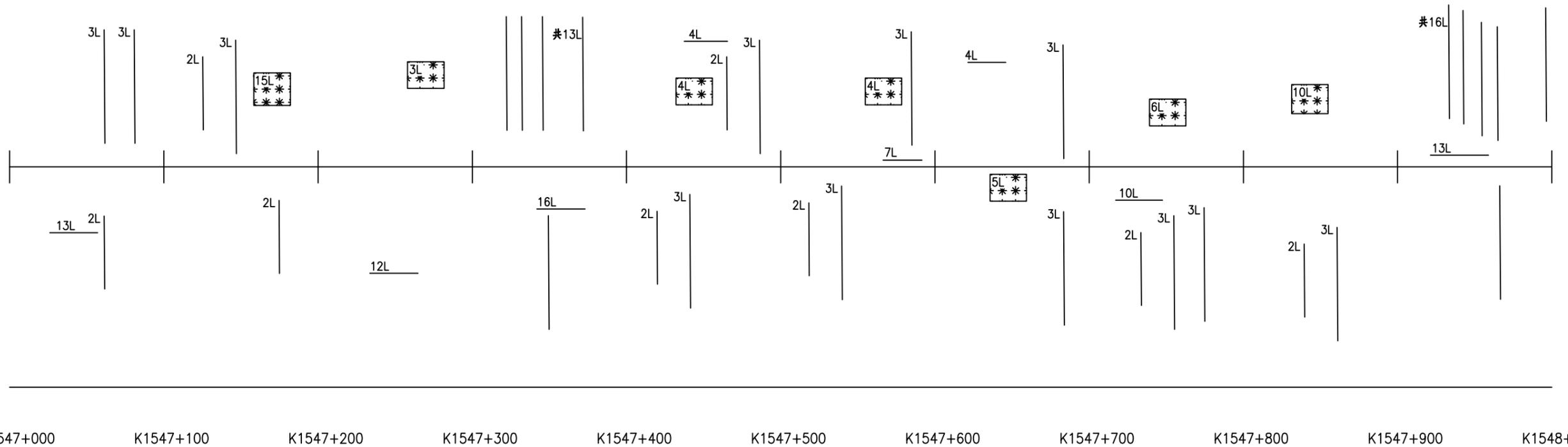
- 1、本图比例示意;
- 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



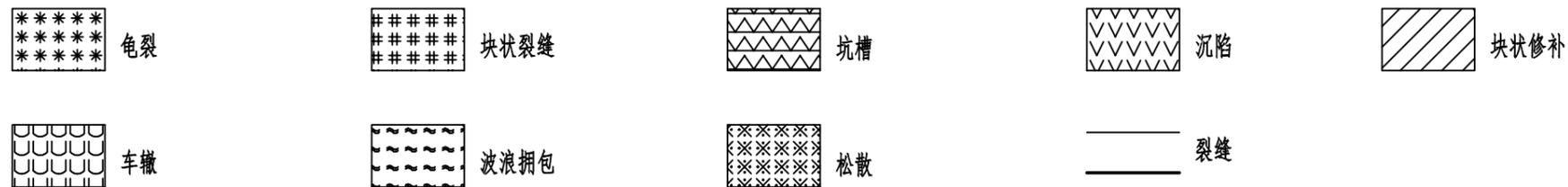
图例

- | | | | | |
|----|------|----|----|------|
| 龟裂 | 块状裂缝 | 坑槽 | 沉陷 | 块状修补 |
| 车辙 | 波浪拥包 | 松散 | 裂缝 | |

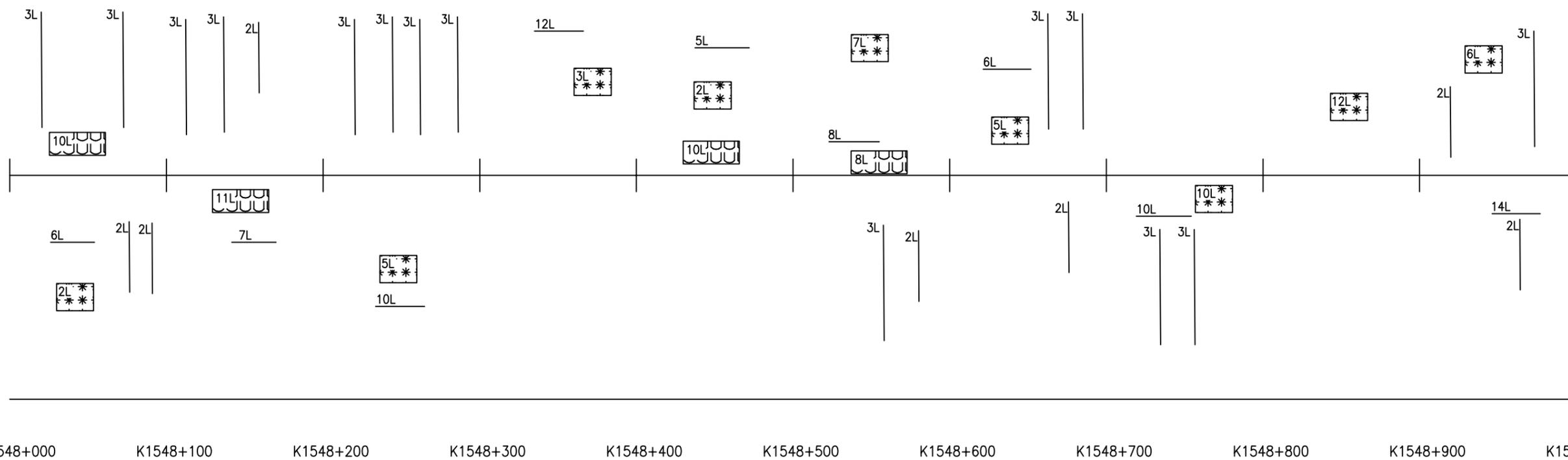
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



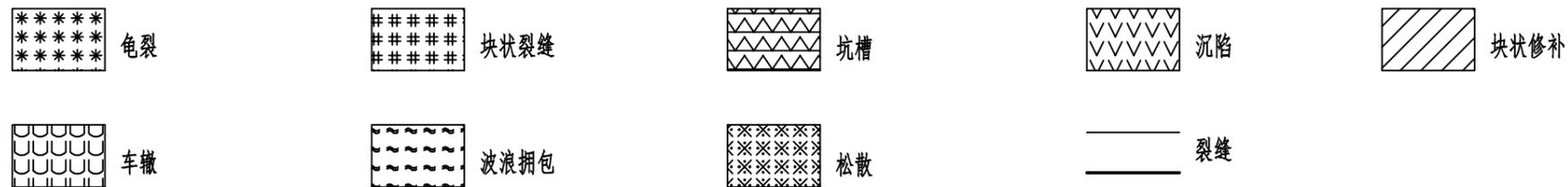
图例



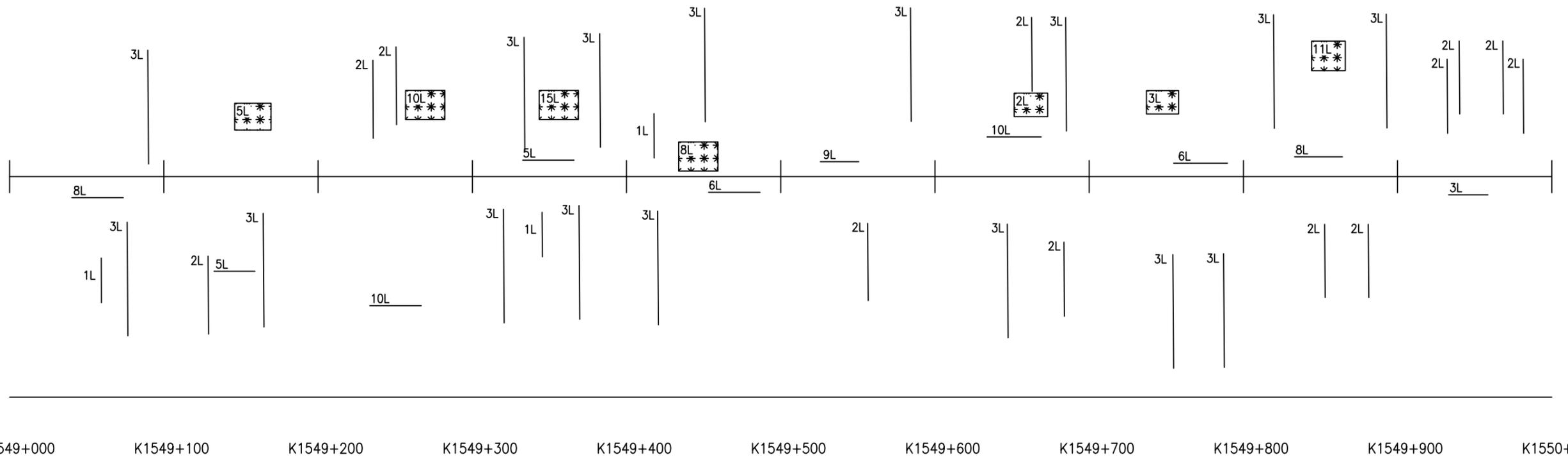
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



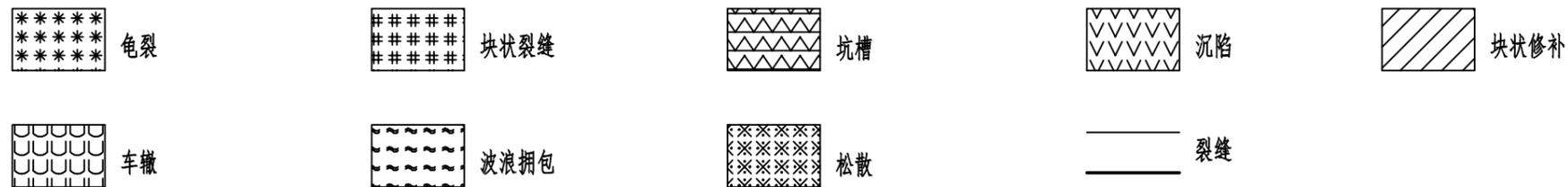
图例



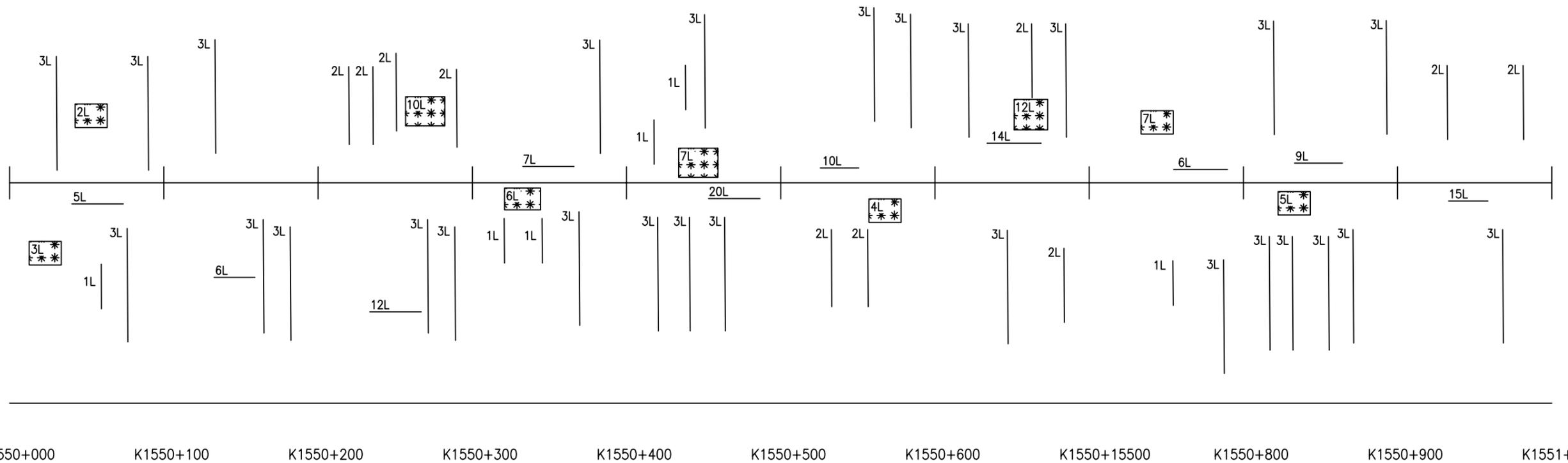
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



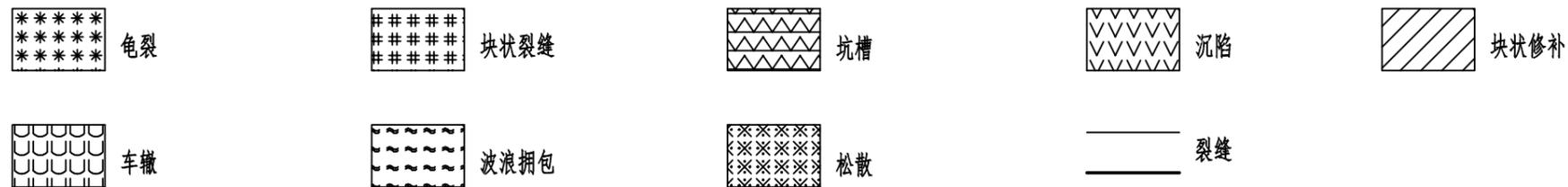
图例



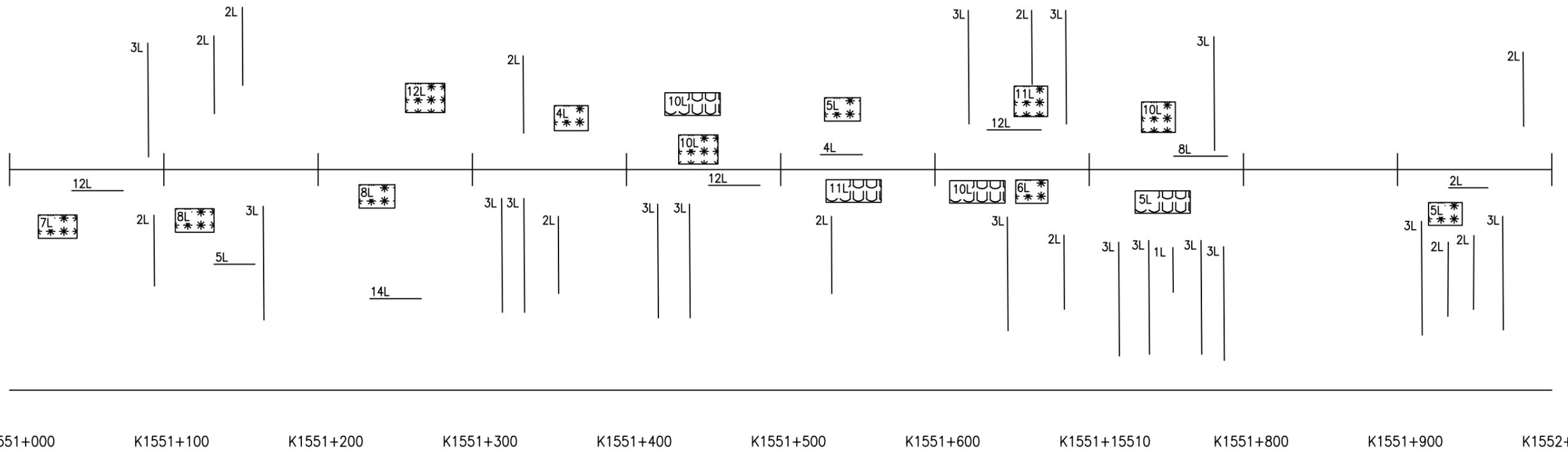
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



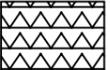
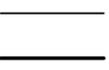
图例



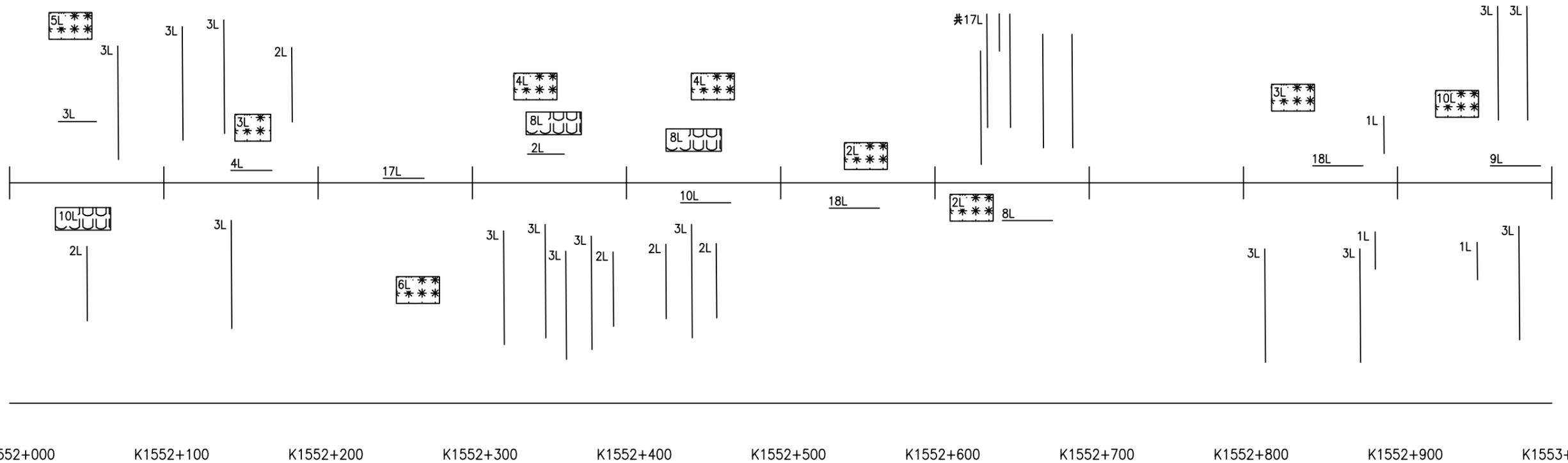
附注:
 1、本图比例示意;
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



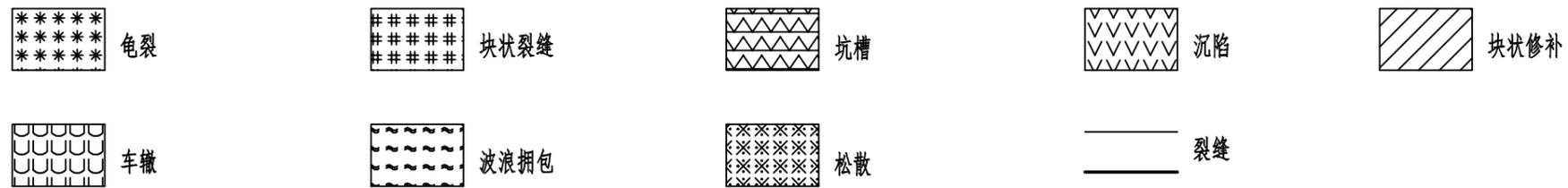
图例

- | | | | | |
|--|--|--|--|--|
|  龟裂 |  块状裂缝 |  坑槽 |  沉陷 |  块状修补 |
|  车辙 |  波浪拥包 |  松散 |  裂缝 | |

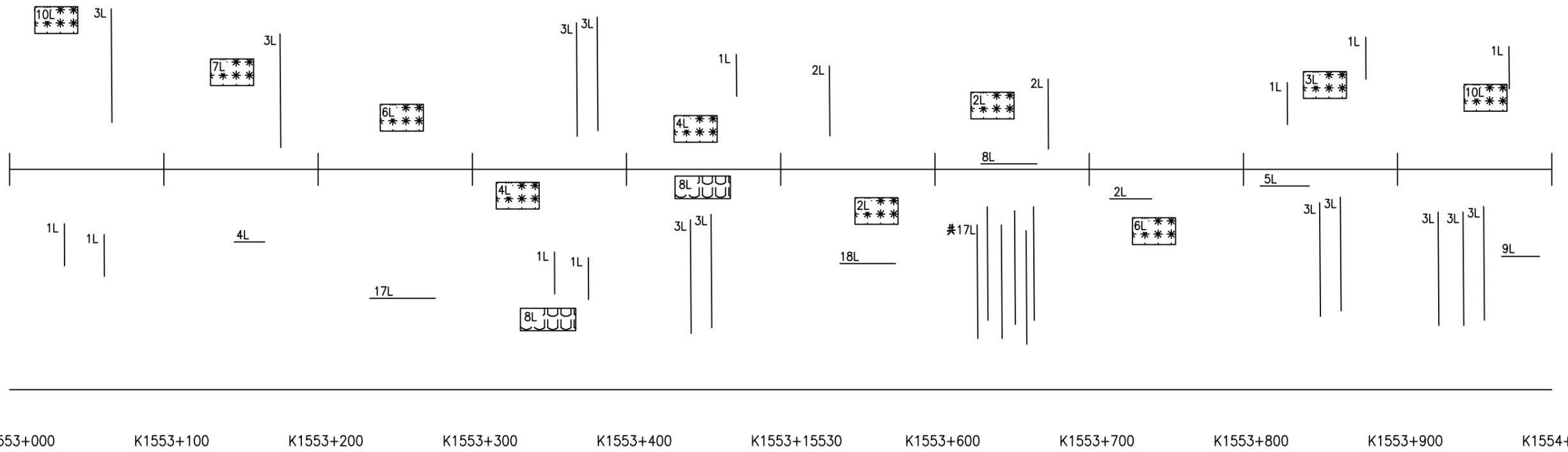
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



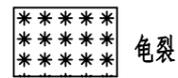
图例



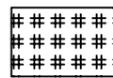
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



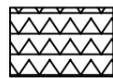
图例



龟裂



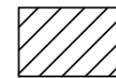
块状裂缝



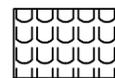
坑槽



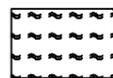
沉陷



块状修补



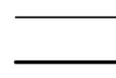
车辙



波浪拥包



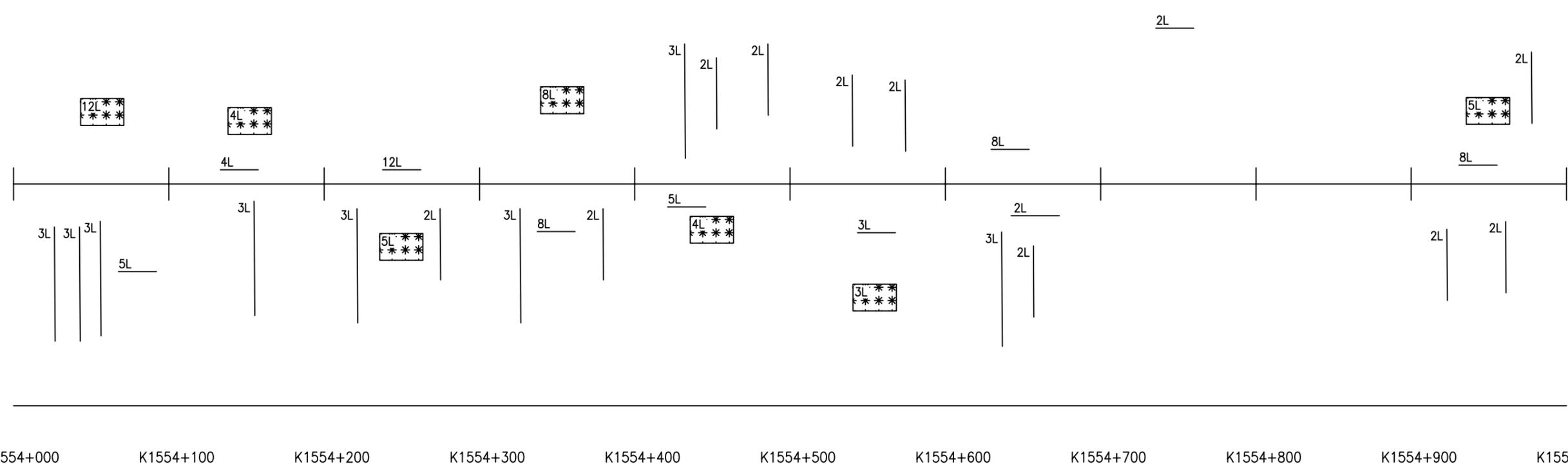
松散



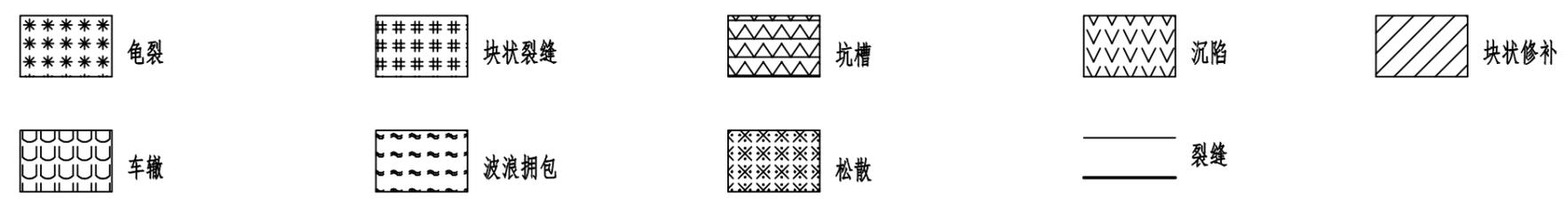
裂缝

附注:

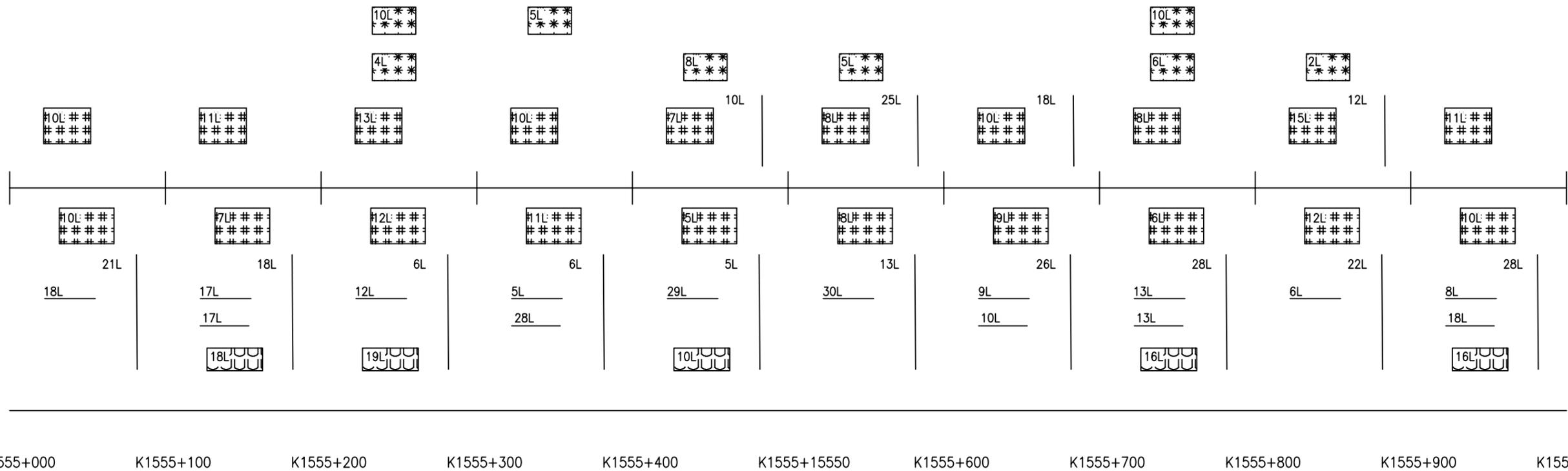
- 1、本图比例示意;
- 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



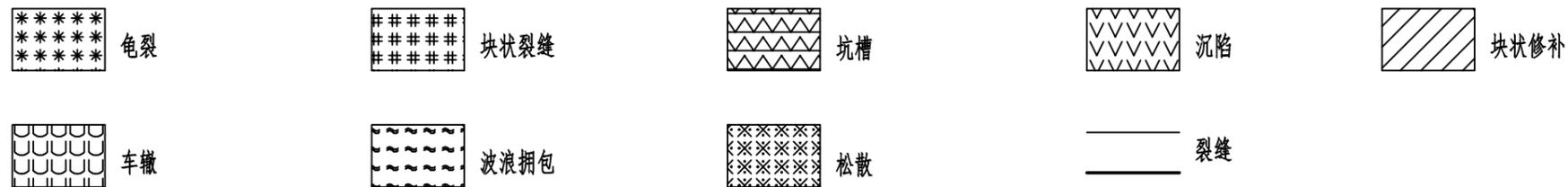
图例



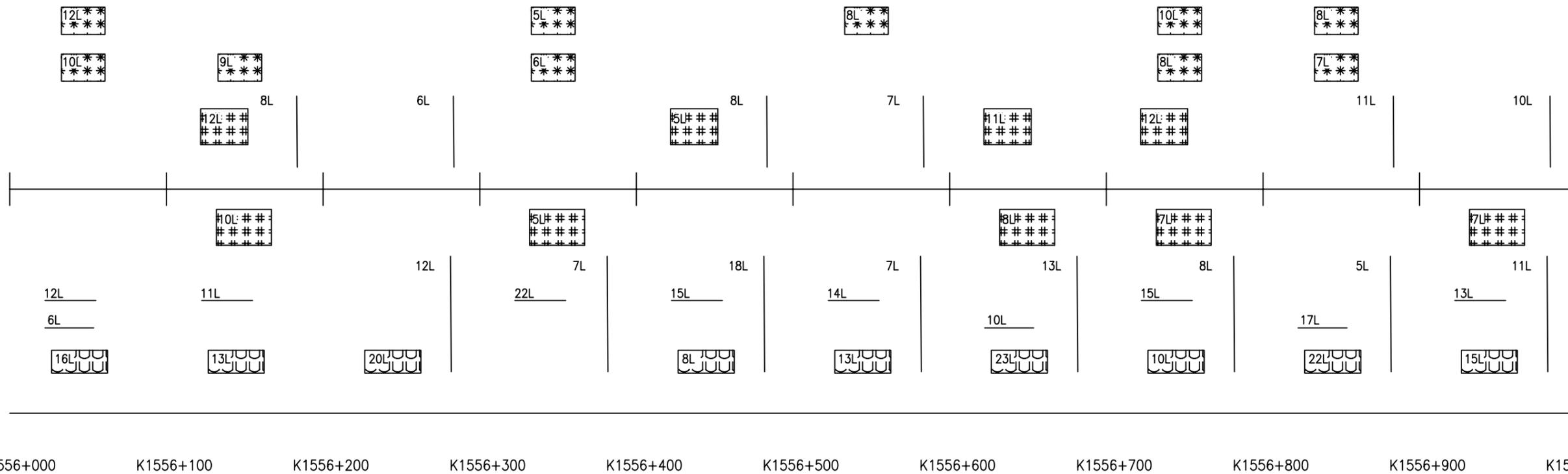
附注:
 1、本图比例示意;
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



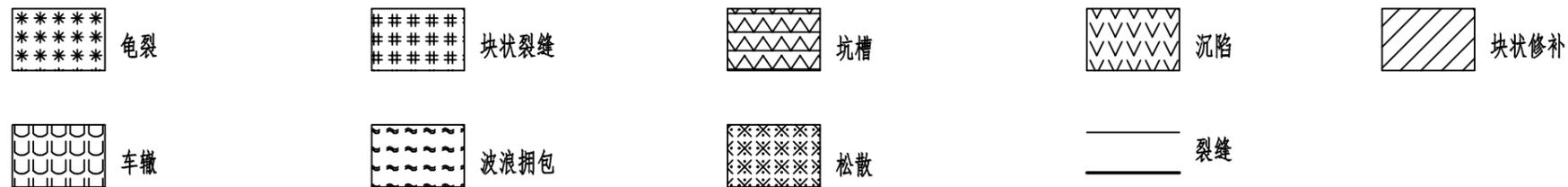
图例



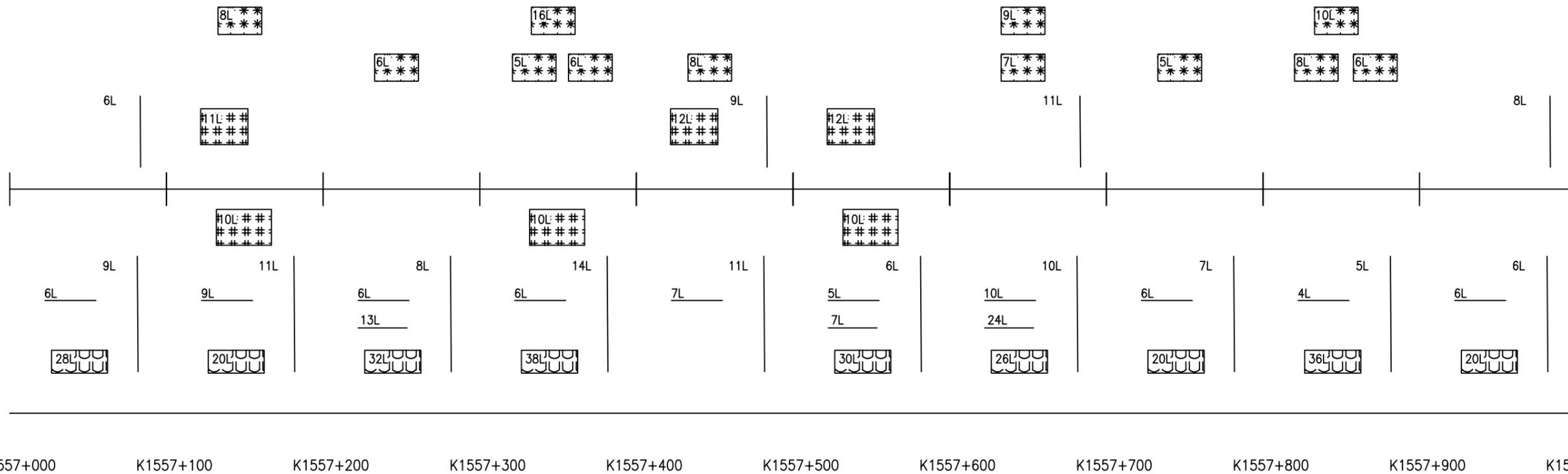
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



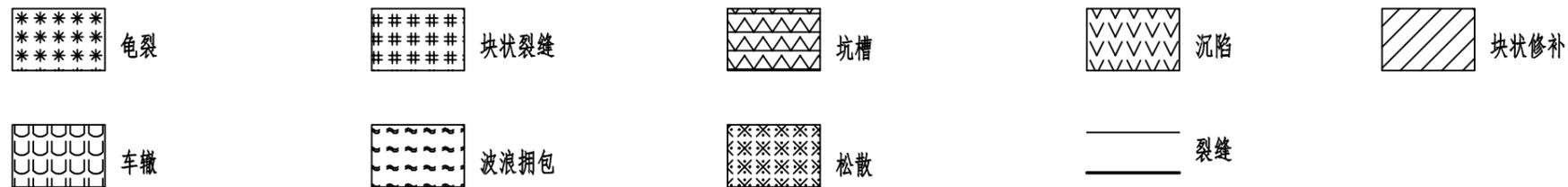
图例



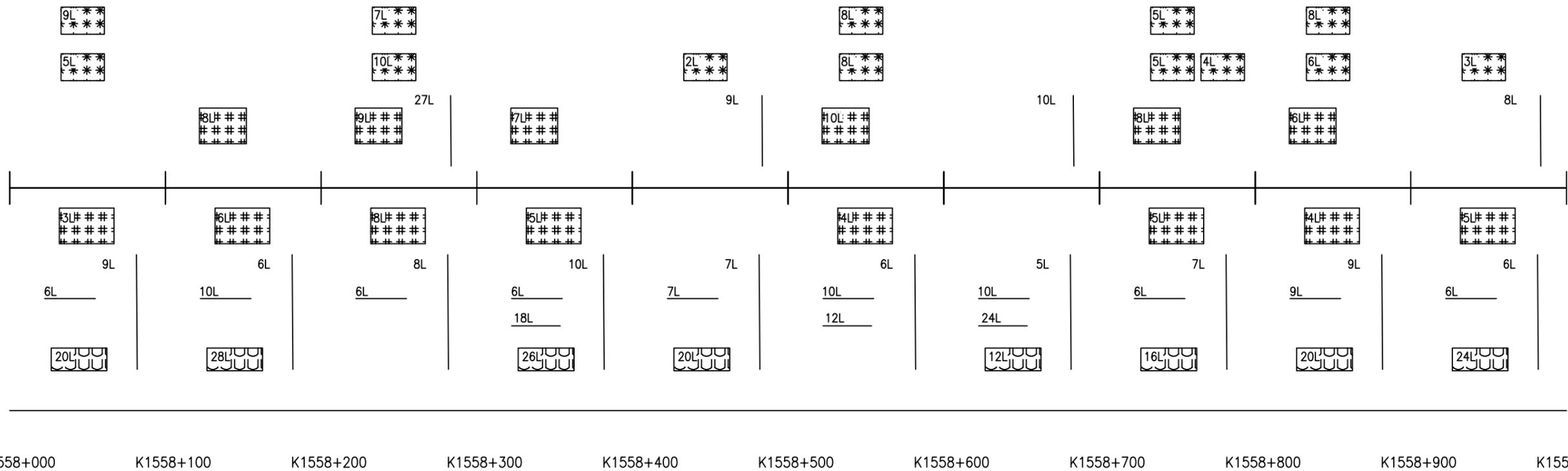
附注:
 1、本图比例示意;
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



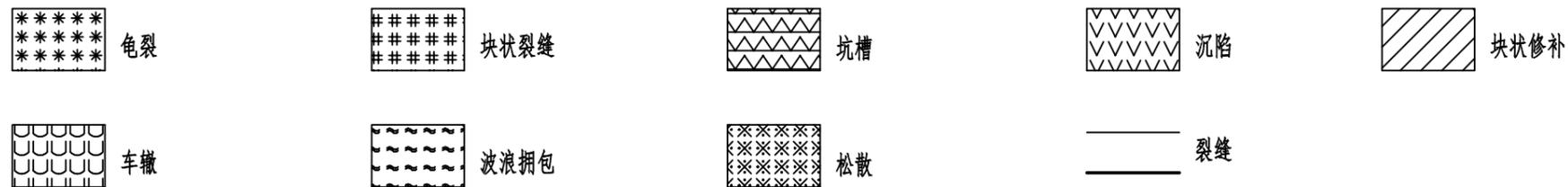
图例



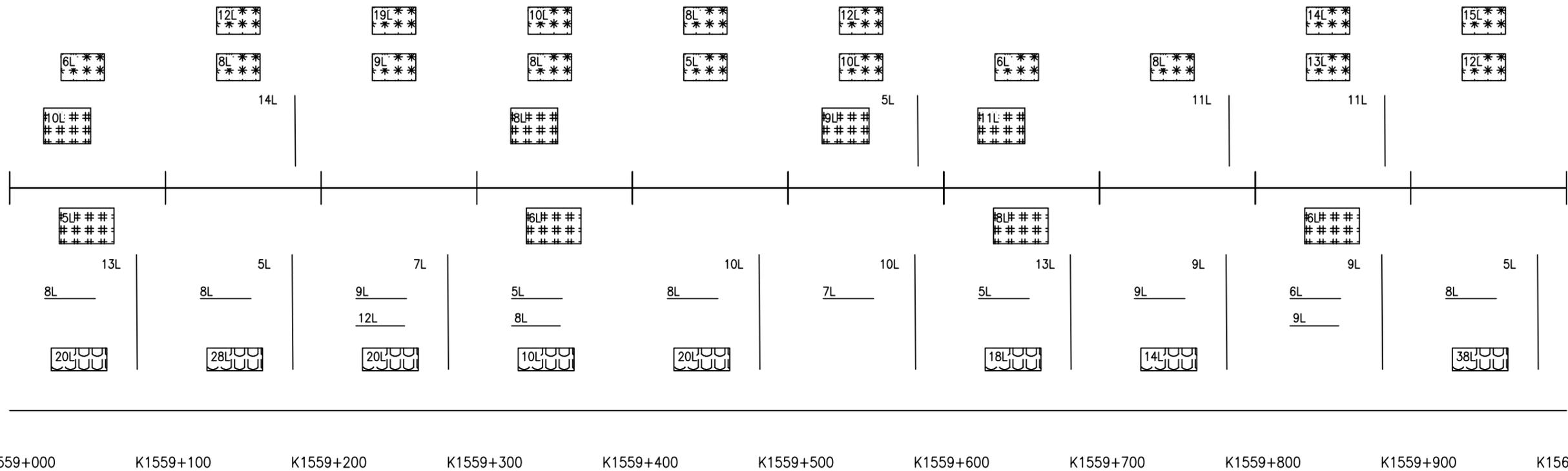
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



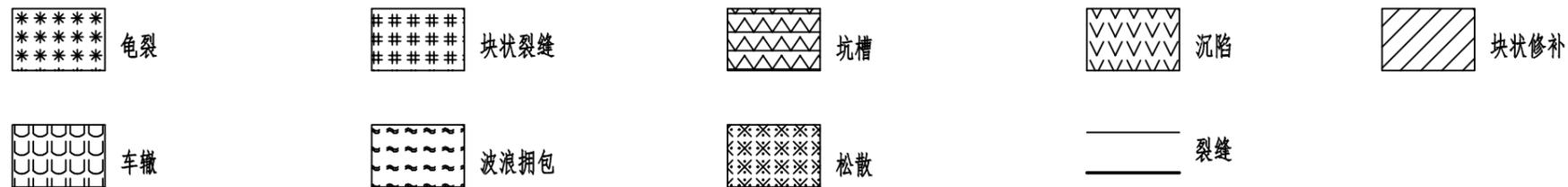
图例



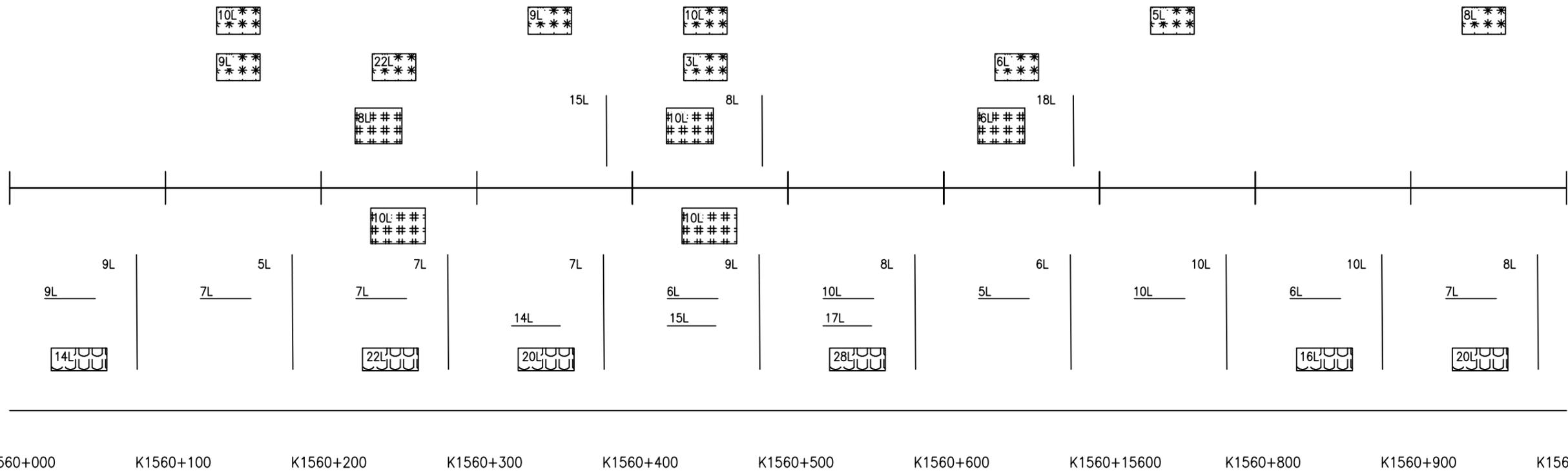
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



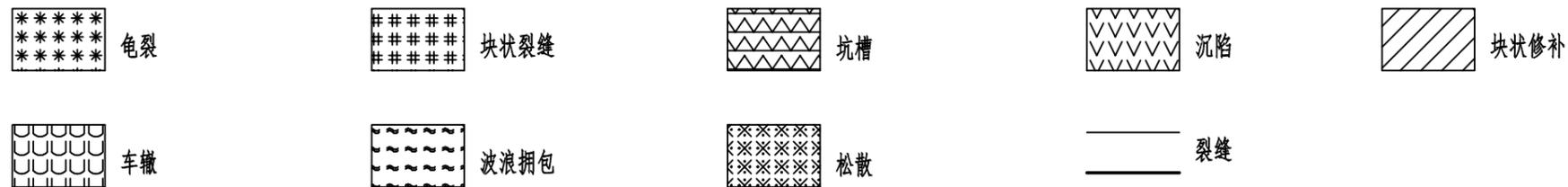
图例



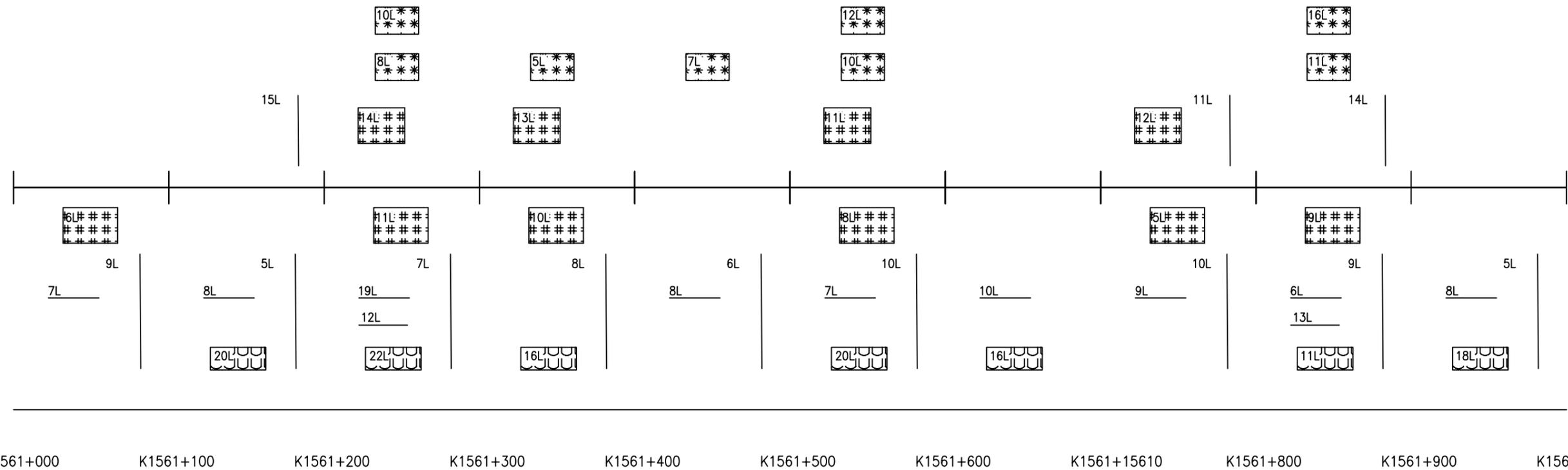
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



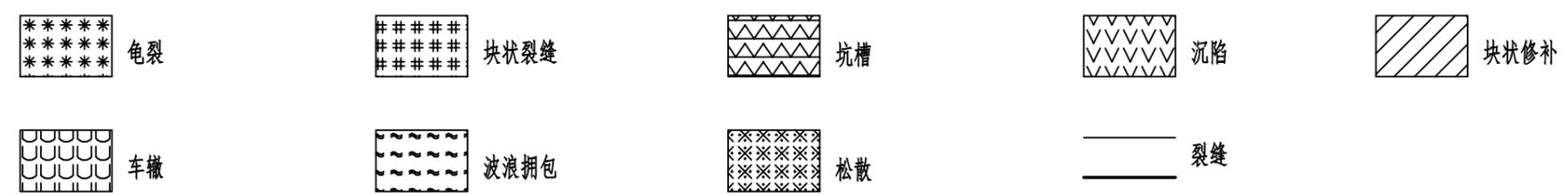
图例



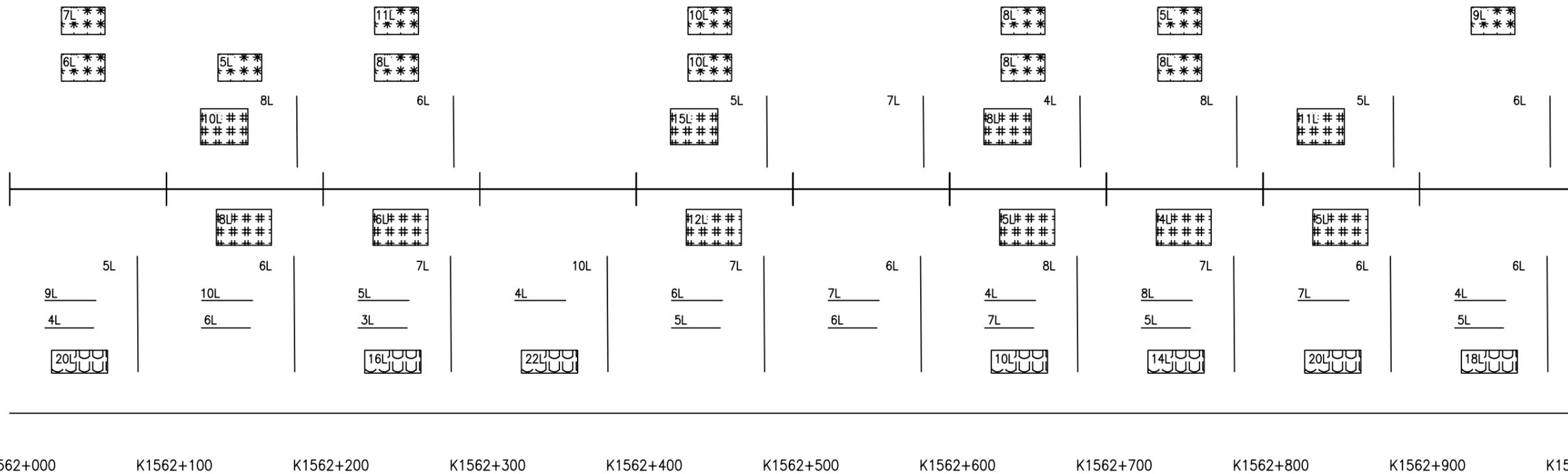
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



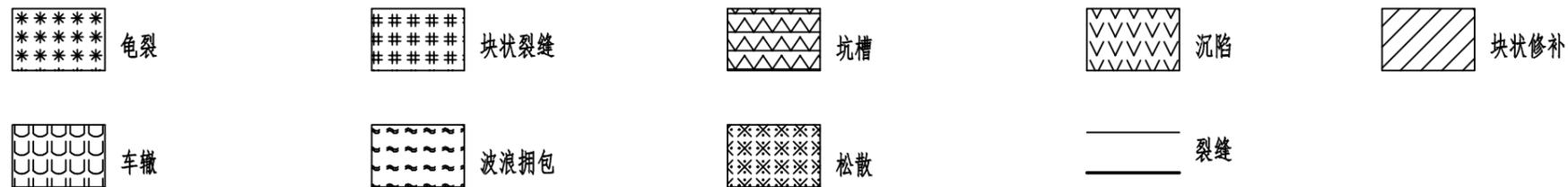
图例



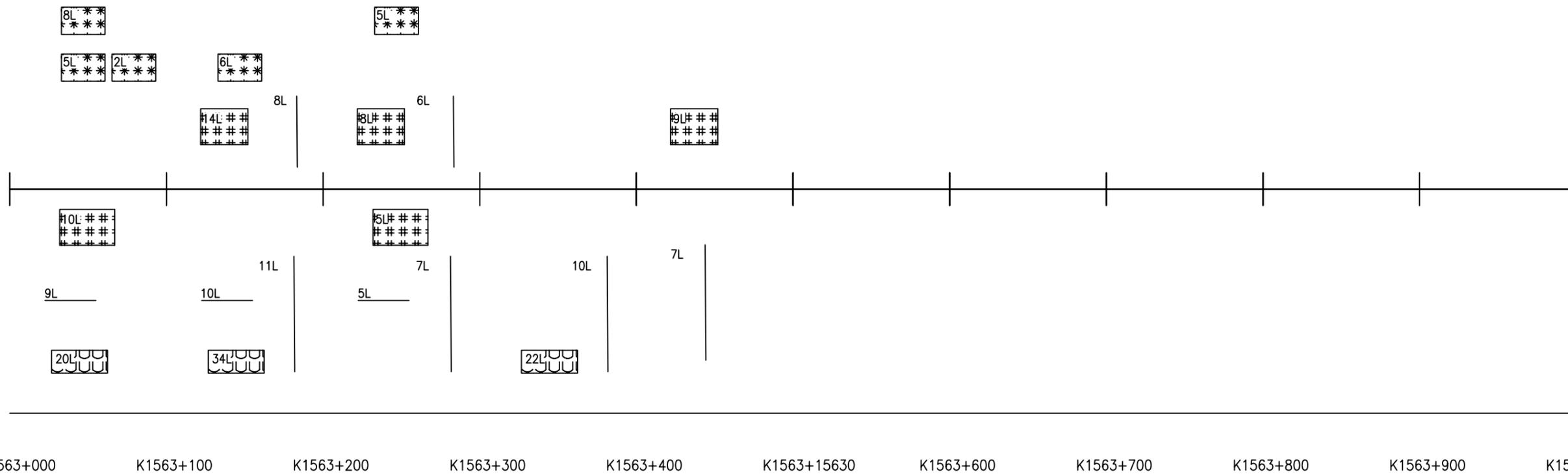
附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。



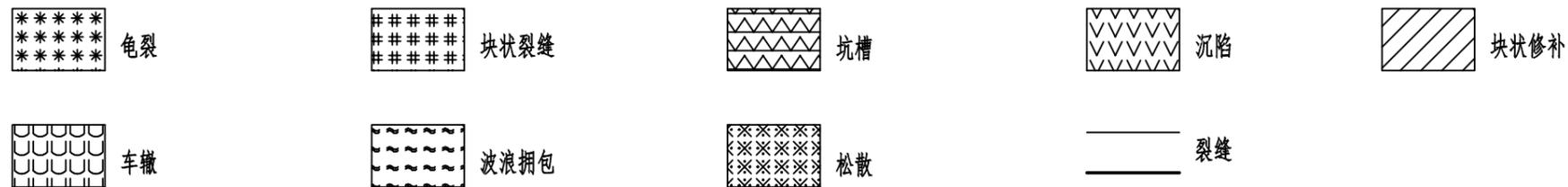
图例



附注：
 1、本图比例示意；
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。

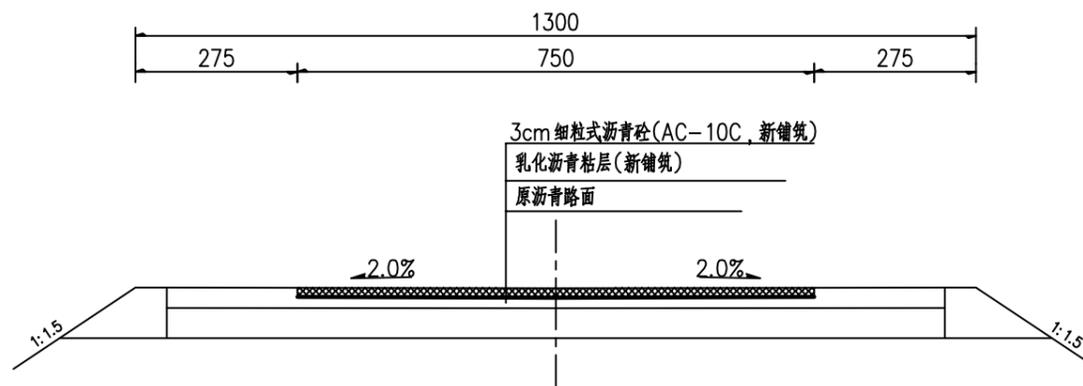


图例

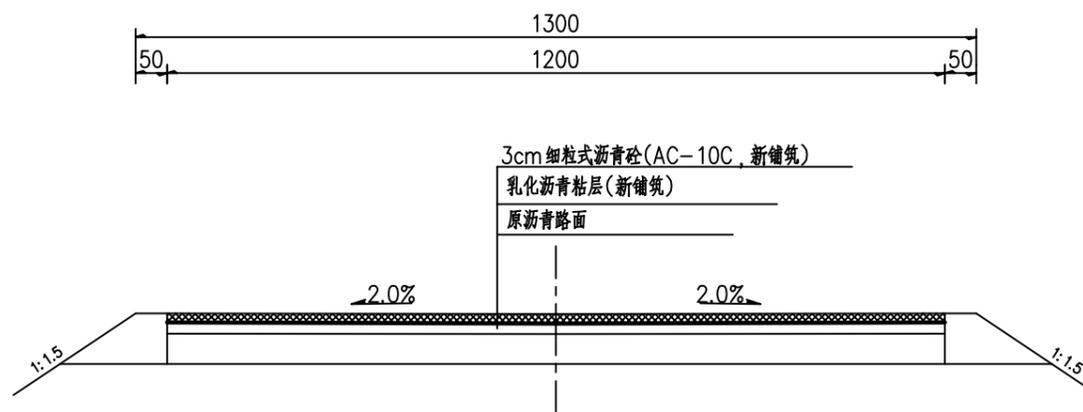


附注:
 1、本图比例示意;
 2、局部病害处理方式详见局部病害处治设计图。

K1427+015-K1430+638、
K1433+843-K1436+956 段



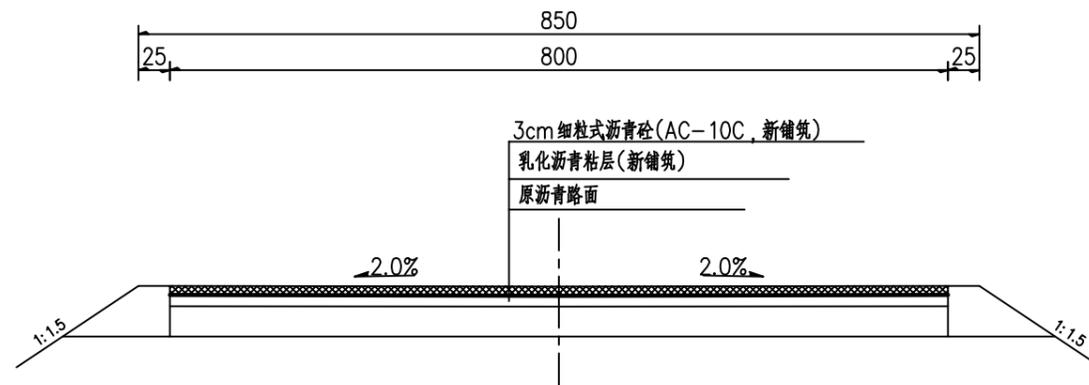
K1430+638-K1433+843 段



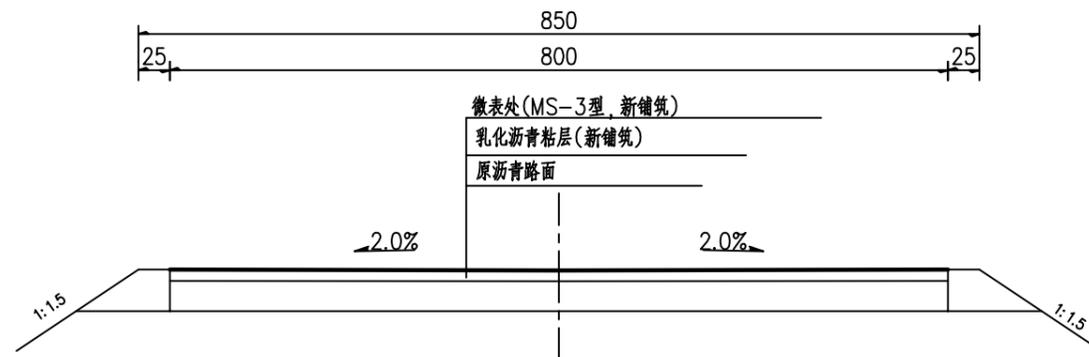
附注：

- 1、图中尺寸均以厘米计。
- 2、本图适用于K1427+015-K1436+956段薄层罩面。
- 3、薄层罩面的预防养护方案为：铣刨3cm原沥青面层，重新铺筑乳化沥青粘层+3cm细粒式沥青混凝土(AC-10C)。

K1534+000-K1551+900段



K1551+900-K1563+417段



附注：

- 1、图中尺寸均以厘米计。
- 2、本图适用于K1534+000-K1551+900段薄层罩面；K1551+900-K1563+417段微表处。
- 3、薄层罩面的预防养护方案为：铣刨3cm原沥青面层，重新铺筑乳化沥青粘层+3cm细沥青沥青混凝土（AC-10C）；微表处的预防养护方案为：对原沥青路面拉毛处理后，铺筑乳化沥青粘层+微表处（MS-3型）。

第七篇 交通工程及沿线设施设计

说 明 书

1、任务依据

卢氏县公路事业发展中心与我公司签订的关于本项目勘察设计合同书。

2、设计及施工要求

2.1 设计要求

2.1.1 标线材料技术指标

根据《道路交通标志和标线》(GB 5768.3-2009)的相关规定,本项目标线的材料采用热熔型反光标线。标线厚度范围为 0.7~2.5mm,应具有良好的耐久性、施工方便性和经济性,在白天和晚上均具有良好的可视性。热熔标线所用主要材料热熔涂料的技术标准应符合表 3-8 中要求。

表 3-8

项目	热熔型		
	普通型	反光型	突起型
密度, g/cm ³	1.8-2.3		
软化点, °C	90-125		≥100
涂膜外观	干燥后,应无皱纹、斑点、起泡、裂纹、脱落、粘胎现象,涂膜的颜色和外观应与标准版差别不大		
不粘胎干燥时间, min	≤3		
色度性能 (45/0)	白色	涂料的色品坐标和亮度因数应符合表 6 和图 1 规定的范围。详见《路面标线涂料》(JT/T280-2004)	
	黄色		
抗压强度, MPa	≥12		23°C±1°C时, ≥12 50°C±2°C时, ≥2
耐磨性, mg (200 转/1000g 后减重)	≤80 (JM-100 橡胶砂轮)		--
耐水性	在水中浸 24h 应无异常现象		
耐碱性	在氢氧化钙饱和溶液中浸 24h 无异常现象		
玻璃珠含量, %	--	18-25	
流动度, s	35±10		--
涂层低温抗裂性	-100°C 保持 4h, 室温放置 4h 为一个循环, 连续做三个循环后应无裂纹		
加热稳定性	2000°C-2200°C 在搅拌状态下保持 4h, 应无明显泛黄、焦化、结块等现象		

人工加速耐候性

经人工加速耐候性试验后,试板涂层不产生龟裂、剥落;允许轻微粉化和变色,但色品坐标和亮度因数应符合表 6 和图 1 规定的范围,亮度因数变化范围不应大于原样板亮度因数的 20%

2.2 施工技术要求

2.2.1 标线施工工艺及注意事项

2.2.1.1 施工工艺

到达现场→安全措施→清洁路面→放样→涂底漆→涂敷→完成(通行)。材料的熔融与到达现场同步进行。

2.2.1.2 注意事项

1) 设置标线的路面表面应清洁干燥,无松散颗粒、灰尘、沥青、油污或其他有害物质。

2) 在旧的沥青路面施加标线需要先完全清除老旧标线,后使用机械吹扫路面并喷涂热熔底油下涂剂,下涂剂每平方米控制在 150-200g,按实验决定的间隔时间喷涂热熔涂料,以提高其粘结力。

3) 热熔涂料在釜内加热时,温度应控制在涂料生产商的使用说明书规定值 180°C—230°C 之间,不得超过最高限制温度。烃树脂材料,保持在熔融状态的时间不大于 6h;树胶树脂类材料,保持在熔融状态的时间不大于 4h。

4) 涂料喷涂于路面时的温度,应符合涂料生产商提供的使用说明书的要求。

5) 撒播在标线上的玻璃微珠其质量和级配应符合有关国家标准和行业标准要求,玻璃珠的撒播应经实验方可实施。撒播玻璃珠应在涂料喷涂后立即进行,分布应均匀,含量以 0.3kg/m² 的用量加压撒播在所有标线上。白色反光标线的逆反射系数应不小于 150mcd·1x-1·m-2,黄色反光标线的逆反射系数应不小于 100mcd·1x-1·m-2。

6) 标线使用的涂料应具有与路面粘接力强、干燥迅速以及良好的耐磨性、耐

候性、抗滑性等特性，并应符合 JT/T280—2004 要求。

7) 标线的颜色为白色、黄色、蓝色、橙色等，应符合《路面标线涂料》(JT/T280-2004) 的要求，并按采购人同意的方法施工。

8) 标线宽度、虚线长及间隔、点线长及间隔、双标线的间隔，应按《道路交通标志和标线》(GB 5768.3-2009) 规定漆划。

9) 特殊标线的图案、标记，如箭头及字母等尺寸应按图纸要求和《道路箭头标志和标线》(GB 5768.3-2009) 规定办理。

10) 所有标线应具有线条顺直、宽度一致、间隔相等、边缘整齐、线形规则、衔接良好、厚度均匀、光洁及精美外观；干燥后，应无起泡、开裂、发粘、脱落现象，否则，应由承包人予以更正，其费用由承包人自理。

11) 有缺陷、施工不当、尺寸不正确或位置错误的标线均应清除，路面应修补，材料应更换，其费用由承包人自理。

12) 喷涂施工应按采购人避开交通高峰时段进行，雨天、尘埃大、风大、温度低于 10℃时应暂时停止施工。

13) 喷涂标线时，应有交通安全措施，设置警告标志，阻止车辆及行人在作业区内通行，防止将涂料带出或形成车辙，直至标线充分干燥。

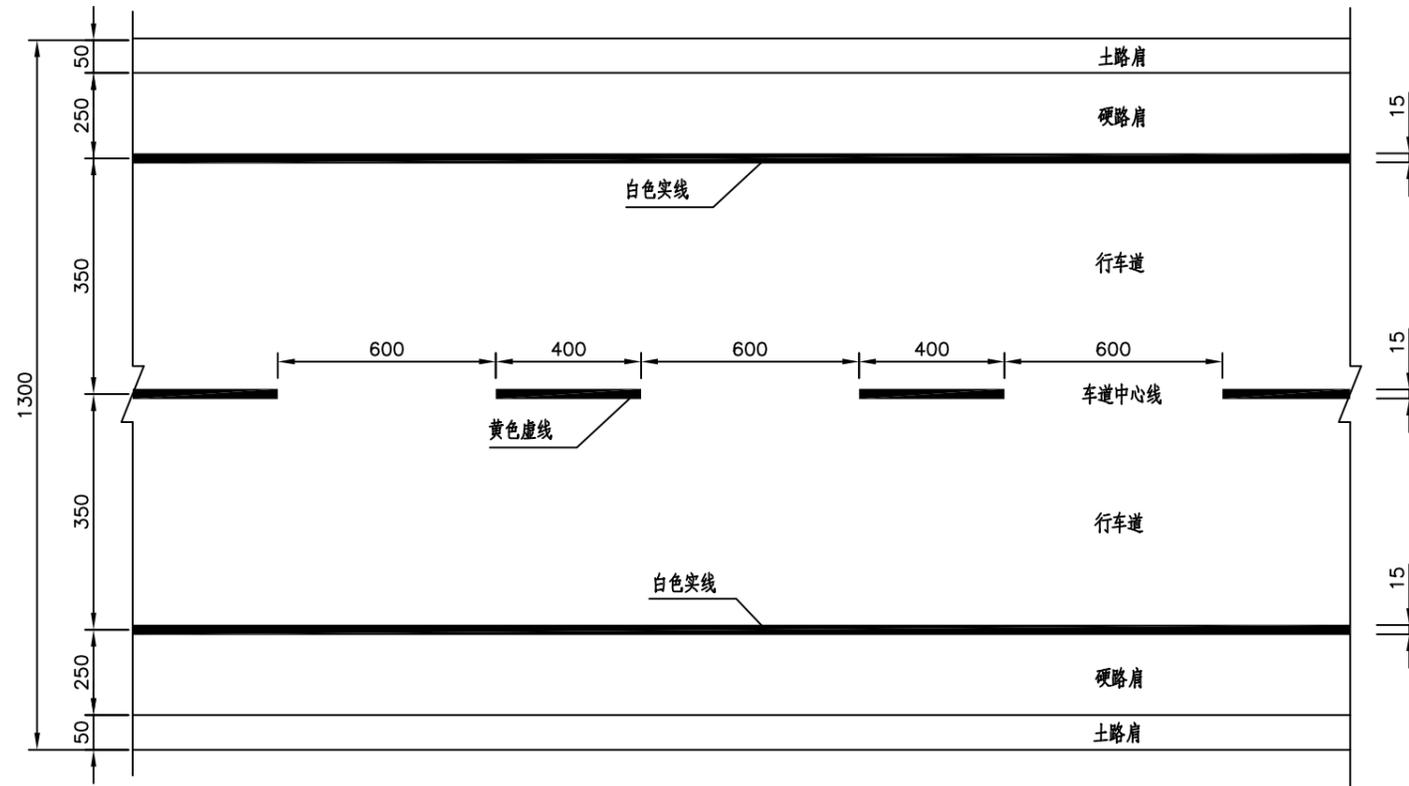
14) 热熔型标线的使用寿命质量要求：沥青路面标线厚度在 1.8mm 以上的应 24 个月内标线无脱落、无变色等现象发生，36 个月内完好率保持 80% 以上。

15) 提供有效的热熔涂料检测报告（公安部或交通部检测中心）复印件，开标时出具检测报告原件。热熔涂料所用原料的主要部分（钛白粉、树脂）需达到国家标准要求。

2.3 质量验收标准

按照《公路养护工程质量检验评定标准》(JTG 5220—2020) 的规定及相关公路工程实施技术规范进行检查验收。

路面标线设计图



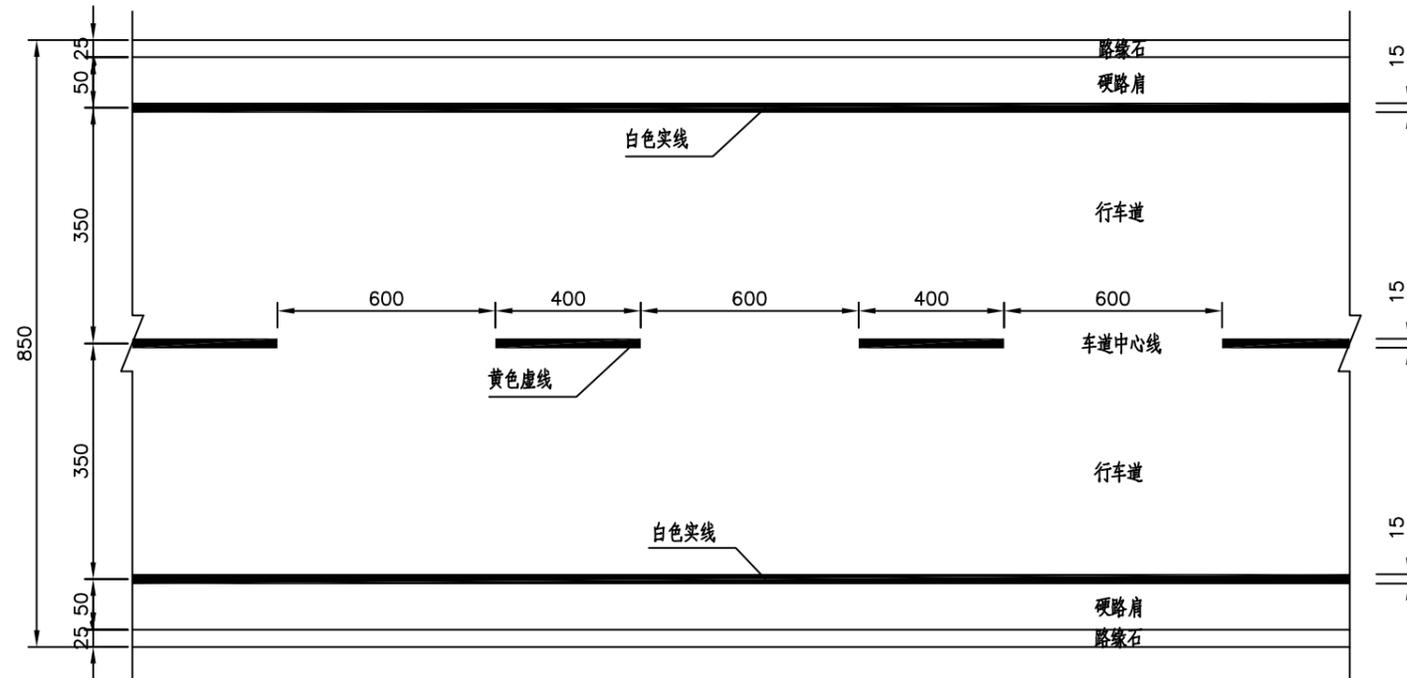
每公里标准路段材料数量表

编号	标线名称	数量 (m ²)	合计 (m ²)
1	白色实线	300	360
2	黄色虚线	60	

附注:

- 1、图中尺寸均以厘米计;
- 2、路面中心线桥梁段、曲线段和穿越村镇的特殊地带采用黄色实线;
- 3、车行道边缘线每隔15米设置1处3~5厘米宽缝;
- 4、标线均采用热熔反光型标线;
- 5、本图适用于K 1427+015-K 1436+956;
- 6、未尽事宜参照(GB5768.3-2009)的有关规定。

路面标线设计图



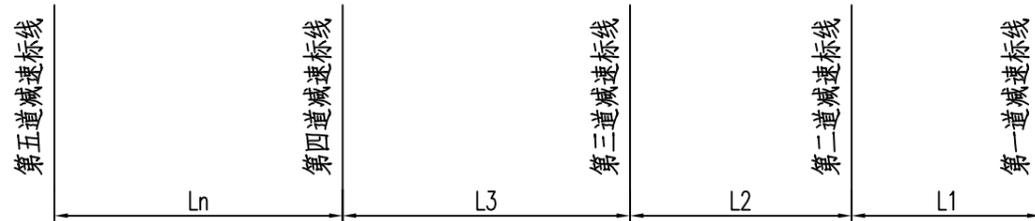
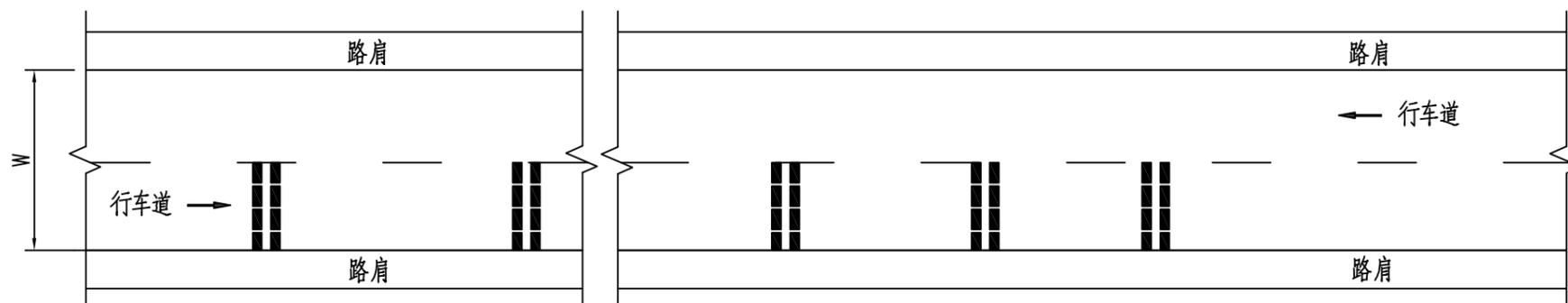
每公里标准路段材料数量表

编号	标线名称	数量 (m ²)	合计 (m ²)
1	白色实线	300	360
2	黄色虚线	60	

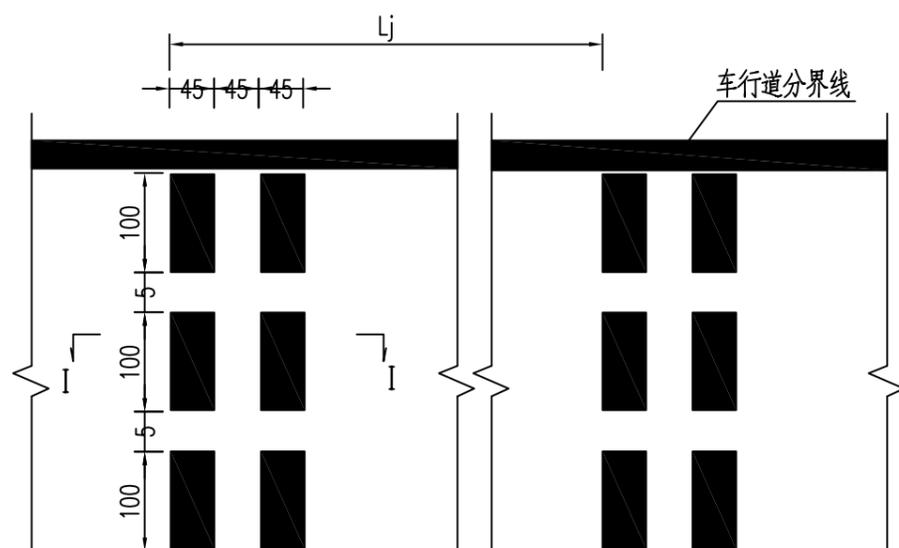
附注：

- 1、图中尺寸均以厘米计；
- 2、路面中心线桥梁段、曲线段和穿越村镇的特殊地带采用黄色实线；
- 3、车行道边缘线每隔15米设置1处3~5厘米宽缝；
- 4、标线均采用热熔反光型标线；
- 5、本图适用于K1534+000-K1551+900；
- 6、未尽事宜参照(GB5768.3-2009)的有关规定。

减速震荡标线布置图



标线大样图



每组材料数量表 (单向)

名称	标线距离 (m)								
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	≥L9
间隔/m	17	20	23	26	28	30	32	32	32
标线条数/条	2	2	2	2	2	3	3	3	3

I-I 断面图



附注:

1. 图中尺寸均以厘米为单位, W为行车道宽度。
2. 本图按照《道路交通标志和标线》(GB5768.3-2009) 标准制定;
3. 减速震荡标线设于村庄、平交口、急弯、长下坡路段; 利用震感提示促使车辆减速, 以利于安全行车。

安全设施工程数量表

G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程 标线

第 1 页 共 4 页

序号	起止桩号或中心桩号	设施名称	说 明	位 置	长 度 (m)	宽 度 (m)	热熔标线	备 注
							面积 (m ²)	
1	K1427+015 ~ K1436+956	车道分界标线	黄虚线(每段长4米间隔6米)	行车道分界线	9941	0.15	596.5	
2	K1427+015 ~ K1436+956	公路标线	行车道边缘双侧白实线	两侧	9941	0.15	2982.3	
3	K1534+000 ~ K1563+417	车道分界标线	黄虚线(每段长4米间隔7米)	行车道中心线	29417	0.15	1765.0	
4	K1534+000 ~ K1563+417	公路标线	行车道边缘双侧白实线	两侧	29417	0.15	8825.1	
	合 计				78716		14168.9	

编制：崔付佳

复核：魏 尔 丹

审核：张 斌

安全设施工程数量表

G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程 震荡标线

第 2 页 共 4 页

序号	起讫桩号	设施名称	位置	长度 (m)	设置数量 (组)	设置条数 (条)	面积 (m ²)	备注
1	K1427+080 ~ K1427+180	震荡标线	左幅	100	6	12	16.20	
2	K1427+600 ~ K1427+700	震荡标线	左幅	100	6	12	16.20	
3	K1427+900 ~ K1428+080	震荡标线	左幅	180	8	16	21.60	
4	K1428+500 ~ K1428+620	震荡标线	右幅	120	6	12	16.20	
5	K1429+400 ~ K1429+600	震荡标线	右幅	200	12	24	32.40	
6	K1429+950 ~ K1430+050	震荡标线	右幅	100	6	12	16.20	
7	K1430+200 ~ K1430+400	震荡标线	右幅	200	12	24	32.40	
8	K1430+850 ~ K1430+950	震荡标线	左幅	100	6	12	16.20	
9	K1431+200 ~ K1431+340	震荡标线	左幅	140	7	14	18.90	
10	K1431+720 ~ K1431+900	震荡标线	右幅	180	8	16	21.60	
11	K1432+360 ~ K1432+500	震荡标线	左幅	140	7	14	18.90	
12	K1432+900 ~ K1433+000	震荡标线	左幅	100	6	12	16.20	
13	K1433+600 ~ K1433+780	震荡标线	左幅	180	8	16	21.60	
14	K1434+000 ~ K1434+200	震荡标线	左幅	200	12	24	32.40	
15	K1434+670 ~ K1434+780	震荡标线	左幅	110	6	12	16.20	
16	K1434+960 ~ K1435+160	震荡标线	左幅	200	12	24	32.40	
17	K1435+600 ~ K1435+750	震荡标线	右幅	150	7	14	18.90	
18	K1435+900 ~ K1436+000	震荡标线	右幅	100	6	12	16.20	
19	K1436+260 ~ K1436+420	震荡标线	右幅	160	7	14	18.90	
20	K1534+200 ~ K1534+400	震荡标线	左幅	200	12	24	32.40	
21	K1534+620 ~ K1534+780	震荡标线	右幅	160	7	14	18.90	
22	K1534+900 ~ K1535+050	震荡标线	右幅	150	7	14	18.90	
23	K1535+300 ~ K1535+400	震荡标线	右幅	100	6	12	16.20	
24	K1535+760 ~ K1535+940	震荡标线	右幅	180	8	16	21.60	
	小 计			3550			507.60	

编制：崔付佳

复核：魏尔丹

审核：张红

安全设施工程数量表

G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程 震荡标线

第 3 页 共 4 页

序号	起讫桩号	设施名称	位置	长度 (m)	设置数量 (组)	设置条数 (条)	面积 (m ²)	备注
25	K1536+080 ~ K1536+180	震荡标线	左幅	100	6	12	16.20	
26	K1536+530 ~ K1536+680	震荡标线	左幅	150	7	14	18.90	
27	K1537+290 ~ K1537+490	震荡标线	左幅	200	12	24	32.40	
28	K1537+810 ~ K1537+960	震荡标线	右幅	150	7	14	18.90	
29	K1538+000 ~ K1538+180	震荡标线	右幅	180	8	16	21.60	
30	K1538+640 ~ K1538+760	震荡标线	右幅	120	6	12	16.20	
31	K1538+980 ~ K1539+100	震荡标线	右幅	120	6	12	16.20	
32	K1539+400 ~ K1539+600	震荡标线	左幅	200	12	24	32.40	
33	K1539+840 ~ K1539+940	震荡标线	右幅	100	6	12	16.20	
34	K1540+200 ~ K1540+320	震荡标线	右幅	120	6	12	16.20	
35	K1540+500 ~ K1540+650	震荡标线	右幅	150	7	14	18.90	
36	K1540+900 ~ K1541+000	震荡标线	右幅	100	6	12	16.20	
37	K1541+500 ~ K1541+700	震荡标线	右幅	200	12	24	32.40	
38	K1541+960 ~ K1542+080	震荡标线	左幅	120	6	12	16.20	
39	K1542+360 ~ K1542+560	震荡标线	左幅	200	12	24	32.40	
40	K1542+800 ~ K1542+900	震荡标线	左幅	100	6	12	16.20	
41	K1543+100 ~ K1543+400	震荡标线	左幅	300	18	36	48.60	
42	K1543+900 ~ K1544+100	震荡标线	左幅	200	12	24	32.40	
43	K1544+360 ~ K1544+460	震荡标线	左幅	100	6	12	16.20	
44	K1544+840 ~ K1544+940	震荡标线	左幅	100	6	12	16.20	
45	K1545+300 ~ K1545+450	震荡标线	右幅	150	7	14	18.90	
46	K1545+820 ~ K1545+920	震荡标线	右幅	100	6	12	16.20	
47	K1546+100 ~ K1546+300	震荡标线	右幅	200	12	24	32.40	
48	K1546+760 ~ K1546+940	震荡标线	右幅	180	8	16	21.60	
	小 计			3640			540.00	

编制：程付佳

复核：魏 会 丹

审核：张 红 琴

安全设施工程数量表

G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程 震荡标线

第 4 页 共 4 页

序号	起讫桩号	设施名称	位置	长度 (m)	设置数量 (组)	设置条数 (条)	面积 (m ²)	备注
49	K1547+200 ~ K1547+300	震荡标线	左幅	100	6	12	16.20	
50	K1547+600 ~ K1547+780	震荡标线	左幅	180	8	16	21.60	
51	K1548+300 ~ K1548+500	震荡标线	左幅	200	12	24	32.40	
52	K1548+950 ~ K1549+050	震荡标线	左幅	100	6	12	16.20	
53	K1549+600 ~ K1549+900	震荡标线	左幅	300	18	36	48.60	
54	K1550+290 ~ K1550+460	震荡标线	左幅	170	8	16	21.60	
55	K1551+600 ~ K1551+800	震荡标线	右幅	200	12	24	32.40	
56	K1552+650 ~ K1552+850	震荡标线	右幅	200	12	24	32.40	
57	K1553+200 ~ K1553+300	震荡标线	右幅	100	6	12	16.20	
58	K1553+840 ~ K1553+970	震荡标线	右幅	130	6	12	16.20	
59	K1554+270 ~ K1554+390	震荡标线	右幅	120	6	12	16.20	
60	K1554+780 ~ K1554+900	震荡标线	右幅	120	6	12	16.20	
61	K1555+070 ~ K1555+270	震荡标线	右幅	200	12	24	32.40	
62	K1555+580 ~ K1555+680	震荡标线	左幅	100	6	12	16.20	
63	K1556+750 ~ K1556+900	震荡标线	左幅	150	7	14	18.90	
64	K1557+360 ~ K1557+500	震荡标线	右幅	140	7	14	18.90	
65	K1558+660 ~ K1558+820	震荡标线	右幅	160	7	14	18.90	
66	K1559+200 ~ K1559+400	震荡标线	右幅	200	12	24	32.40	
67	K1560+350 ~ K1560+460	震荡标线	左幅	110	6	12	16.20	
68	K1561+800 ~ K1561+950	震荡标线	左幅	150	7	14	18.90	
69	K1562+430 ~ K1562+600	震荡标线	右幅	170	8	16	21.60	
70	K1562+950 ~ K1563+200	震荡标线	右幅	250	13	26	35.10	
	小 计			3550			515.70	
	合 计			10740			1563.30	

编制：崔付佳

复核：魏尔丹

审核：张红

第十篇 筑路材料说明

说 明 书

1、任务依据

卢氏县公路事业发展中心与我公司签订的关于本项目勘察设计合同书。

2、筑路材料质量、储量、采运条件

沿线筑路材料比较丰富，运输条件方便。除路面用石油沥青、钢材需要外向调运，如水泥、砂、石料等筑路材料附近均有供应，运输条件便利，建设条件良好。

针对周边料场进行了深入的实际调查，在确定合理运距的情况下，充分保证本项目的材料供应。

2.1 石料

根据调查，卢氏县料场分布较多，主要石灰岩。石质较好，规格齐全，质量稳定，储量丰富。可满足工程所需片石、块石、碎石等。本项目拟采用卢氏县境内的石料场提供全线的碎石、片石、块石供应，运输方便。

2.2 砂及砂砾料

卢氏县洛河、老灌河中粗砂及砂砾储量丰富，砂质纯净，含泥量小，能够满足工程需要。

2.3 沥青

根据工程需要，沥青可从陕西或山东购入。

2.4 水泥

卢氏县周边有多个生产水泥的厂家，生产不同标号的高质量水泥，基本可以满足工程建设需要。

2.5 其他材料

钢材、木材、燃料均可在三门峡市、卢氏县城购买。

2.6 工程用水、用电

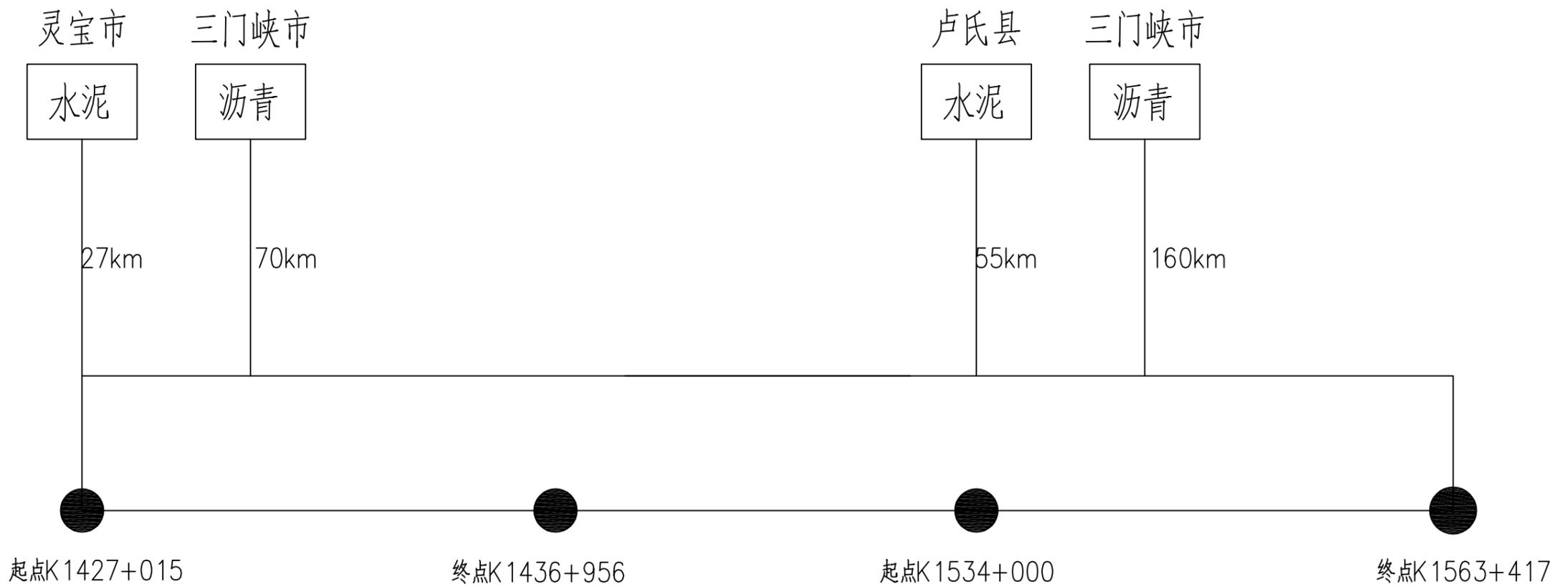
项目所处区域内分布有多处中小型水库，地表水系较为发育，水资源丰富，施工用水可就近取河、渠、水库水，也可直接抽取地下水。沿线电力供应充足，工程用电可与当地电力部门协商解决。

3、沿线材料运输

项目所在区域筑路材料运输条件良好，有 G209、G344、S246 线和县乡路与料源相通，运输条件良好，能满足筑路材料运输的要求，筑路材料可由汽车运输至施工现场。

4、沿线材料试验

该项目提供的材料料场，质量均能满足要求。中心实验室均有试验、检验的成果档案。如特殊料场或新料场应试验确定。施工过程中材料试验、检验按《公路工程岩石试验规程》JTG E41-2018、《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》JTG 3441—2024）、《公路工程集料试验规程》（JTG 3432—2024）等规定执行。



第十一篇 施工组织计划
及交通组织设计

说 明 书

1、施工组织

1.1 政府成立工程建设指挥部

认真发挥政府是交通基础设施建设的主体作用,工程所在地各级人民政府成立工程建设指挥部,协调与施工相关的政府职能部门的工作,协调材料的开采、运输、水、电、供应调度工作,为参建单位提供相应的帮助,监督工程建设中的各项工作,为工程建设提供良好的施工环境。

1.2 业主方成立项目办公室

认真贯彻建设项目法人负责制的管理体制,业主成立项目办公室,协助政府随时解决施工过程中环境协调问题,保证工程施工按合同计划进行,监督各参建单位认真履行合同并对实施过程的有效性进行考核、奖罚,确保工程进度、质量、费用、安全、廉政工作落到实处,达到建一条路,树一座丰碑,造福一方人民的社会效应。

1.3 施工、监理方应成立相应的组织机构

施工方应成立项目经理部,监理方应成立总监办、驻地办,按合同和投标承诺围绕工程进度、质量、费用、安全、廉政管理等各项目工作应制定组织机构、措施、考核办法,精心编制人员、机械、材料调度计划和应急预案。

1.4 沿线经过村庄时,施工时应做好与地方政府和群众的协调工作。

1.5 在处理新旧路相结合部位的开挖、回填与压实时,应确保新旧路基的整体稳定。

2、施工方案

本项目采用省内方式,施工计划工期 4 个月。开工时间根据项目前期进展确定,确保按时完成项目建设。

由于路线经过村庄,因此要协调好施工便道、高压线路、生活水源等建设条件

的前期工作。对于解决施工所必需的通水、通电、通道及平整场地问题,宜统一协调安排,以利于工程的如期开工和顺利实施。

施工组织以施工生产过程中的连续、平行、协调和均衡为基本原则,主要考虑了以下方面:一是合理而最低限度地配置施工场地,既保证施工生产的需要,又避免频繁变动;二是尽量减少机械设备、工具、周转性消耗材料,尽量重复使用,以节约费用;三是尽量减少因施工过程中阶段性的停工、待料以及由于其他原因造成的人工、机械的时间损失;四是合理减少临时设施和现场管理费用。

3、养护安全作业方案

为规范公路养护安全作业,保障养护作业人员、设备和车辆的安全,按照《公路养护安全作业规程》JTG H30-2015 要求,遵循布置合理、管控有效、安全可靠、便与实施的原则,布置公路养护作业控制区。

(1)、公路养护作业控制区按警告区、上游过渡区、纵向缓冲区、工作区、下游过渡区和终止区的顺序依次布置。各区的长度应按照《公路养护安全作业规程》规定的布置。

(2)、公路养护作业人员必须在养护作业控制区内进行养护作业,人员上下作业车辆或装卸物资必须在工作区内进行。

(3)、养护作业人员应按有关规定穿着反光服、佩戴安全帽、交通引导人员应面向来车方向,站在可视性良好的非行车区域内。

(4)、夜间进行养护作业应布设照明设施和警示频闪灯,并加强养护作业的现场管理。

(5)、人工移动养护施工,宜封闭一定范围内的养护作业区域,并按临时养护作业的有关规定执行。

4、文明施工

4.1 管理目标

坚持文明施工，促进现场管理和施工作业标准化、规范化的落实，使职工养成良好的作风和职业道德，杜绝野蛮施工现象。做到施工平面布置合理，施工组织有条不紊，施工操作标准、规范，施工环境、施工作业安全可靠，现场材料管理标准有序，内业资料齐全。

4.2 文明施工主要措施

①施工平面布置与管理

合理使用场地，保证现场道路、水、电和排水系统畅通。运输道路的布置，尽量利用既有道路，临时设施的布置，避免二次搭建，现场材料堆放位置根据情况综合布置，并与场外道路连接；现场办公室要靠近施工地点，作到“三通一平”，电线不漏电，管线不侵限。

②施工组织

按业主要求设置项目概况标牌，注明工程名称、业主名称、监理单位、施工单位、项目负责人、技术负责人、工程数量、工期要求、质量要求等；人机料物合理组合；有详细的施工方案，做好技术、安全、质量交底；做到工完料净。在区界挂以醒目的环保语言和企业精神等。

③安全

危险处所设置醒目安全警示牌，施工区用彩刚瓦围护；施工戴安全帽，不穿凉鞋、拖鞋施工；安全员现场值班；高空作业挂安全网、系安全带，专人检查脚手架、千斤绳的可靠状况。

④现场材料

材料库房规划布置合理，场地夯实，材料堆放整齐，有防污染、防潮湿措施；危险品、易燃易爆品必须分开存放，专人负责管理。

⑤机械设备

机械设备性能良好，有专人操作、维修、管理。场地平整，机械停放整齐。灭火器材、避雷装置齐全。

⑥宣传教育

施工现场醒目处悬挂宣传标语牌，设置竞赛评比栏，开展双增双节、宣传教育活动。

⑦处理好与地方的关系

在施工过程中，搞好工民共建，处理好与当地政府和群众的关系，严肃群众纪律。做到施工不影响居民的生产和生活，并为当地提供力所能及的服务。

5、施工期间的保通措施

本项目采用半幅施工，应提前发布施工公告，告知过境车辆提前绕行，并在施工路段放置警告标志。

由于该修复项目是 G209 线的区域路段，根据其交通特性，建议建立统一的道路施工保通指挥部，并采取以下具体措施。

(1) 成立保通指挥部，统一指挥、统一协调。

(2) 每个施工路段派足够的驻道路保通人员，交警与路政人员共同配合，每天 24 小时值班巡逻，并持证上岗，责任明确。

(3) 为保通人员配置足够的交通、通讯工具，以保证行动迅速、快捷，发现问题及时处理。

(4) 严格要求各施工单位应服从保通人员的管理，组织施工道路抢险专业队伍，保证各自施工路段通车道路状况良好。

根据项目修复方案,原有道路半幅施工,起终点及主要被交路口均应设置专职保通人员及设备。施工期间考虑设置标志牌提醒车辆绕行,同时安排专职人员 24 小时进行保通。工作区设置锥形墩 1000 个,锥形墩每个 15 元,全线在起终点等 2 处需设置标牌及人员保通,考虑每个路口设置两个标志牌和一组保通人员。共计设置标志牌 2 处共计 4 块,保通人员 2 组,每处一辆车六个人三班倒,每班两人,保通人员每人每月 2000 元工资,为期 2 个月,标志牌每个 3000 元,因此保通费合计为: $(6 \times 2000) \times 2 \times 4 + 4 \times 3000 + 1000 \times 15 = 123000$ 元。

6、防尘治理及环保措施

依据河南省交通厅 2016 年发布的《河南省公路水运工程施工扬尘污染防治标准》(试行)有关要求标准执行。

(1) 建设单位承担工程施工扬尘防治工作的总体责任,施工单位具体承担施工扬尘防治责任,监理单位承担工程施工扬尘防治工作的监理责任。

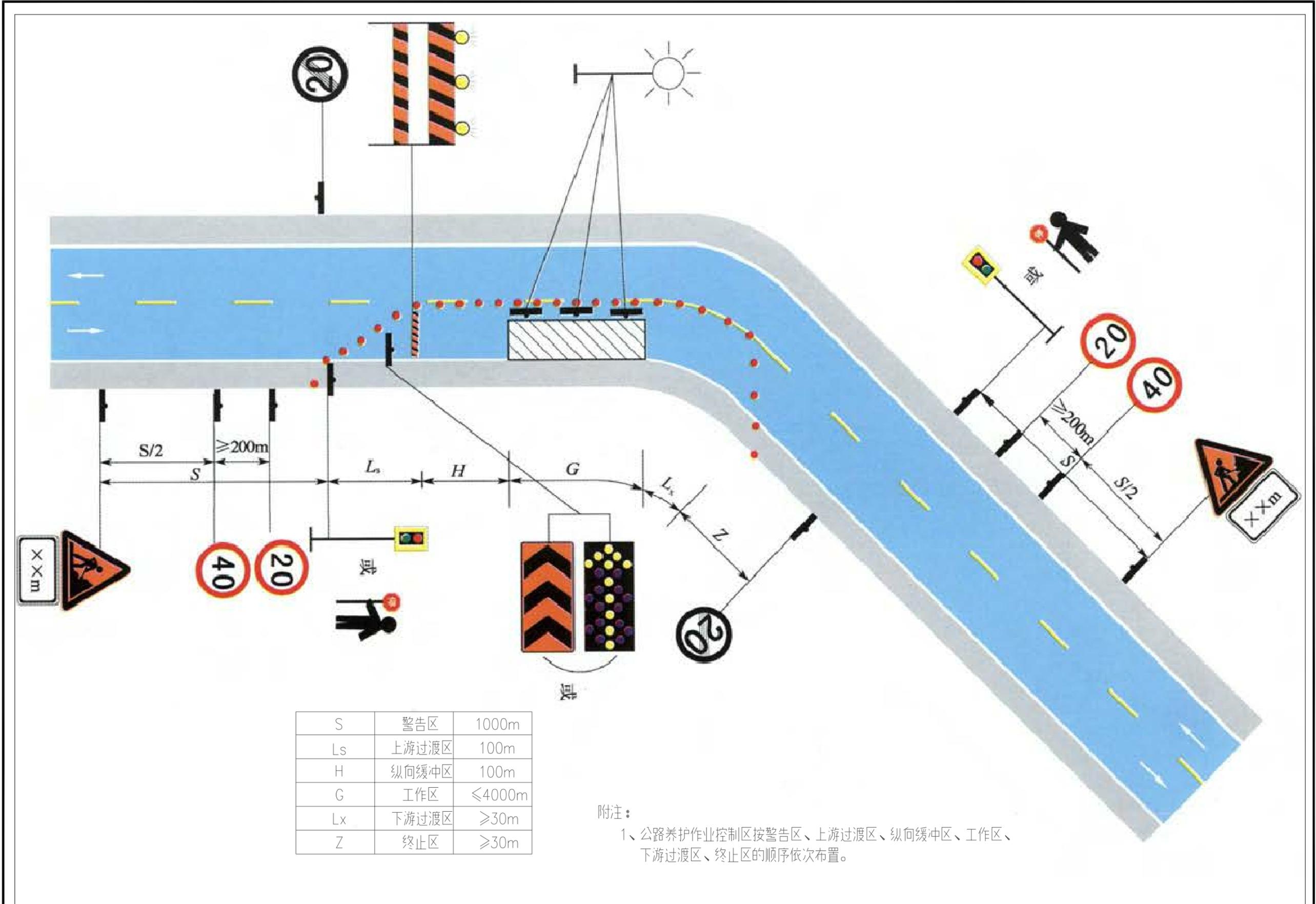
(2) 对沥青拌合场区、水稳拌合场区道路做硬化设计,主要扬尘产生点须安装视频监控装置,实行施工全过程监控。

(3) 沥青拌合站必须设除尘装置,在除尘器四周挖设粉尘池,将排出的粉尘,加水处理后倒进粉尘池中,以减少粉尘对环境的污染。

(4) 易飞扬的细颗粒散体材料尽量库内存放,如露天存放时采用严密覆盖,运输和卸运时防止遗洒飞扬。

(5) 易扬尘材料的运输应采取覆盖、包装防尘措施或采用密闭式车辆。

(6) 道路基层养护期间应根据实际情况及时洒水或采取覆盖措施。



第十二篇 施工图预算

说明书

1、编制依据

- (1) 河南省交通厅关于发布《河南省公路工程项目估算概算预算编制办法补充规定》的通知 (豫交文〔2019〕274 号文)；
- (2) 河南省交通厅关于发布《河南省普通公路养护工程预算编制办法》《河南省普通公路养护工程预算定额》《河南省普通公路养护工程机械台班费用定额》及《河南省普通公路日常养护预算编制办法》《河南省普通公路日常养护预算指标 (定额)》的通知 (豫交文〔2021〕76 号)；
- (3) 《河南省普通公路养护工程预算编制办法》；
- (4) 《河南省普通公路养护工程预算定额》；
- (5) 《河南省普通公路养护工程机械台班费用定额》；
- (6) 《河南省普通公路日常养护预算指标》；
- (7) 其他有关文件的规定。

2、编制范围

该项目为 G209 线卢氏县灵卢界至官道口镇 (K1427+015-K1436+956)、五里川镇漂池至三南界 (K1534+000-K1563+417) 段路面预防养护工程；全长 39.358 公里。

3、定额及取费标

- 1)、按省交通厅发布的《河南省普通公路养护工程预算编制办法》、《河南省普通公路养护工程机械台班费用定额》。
- 2)、人工、机械工费：依据河南省交通运输厅文件“豫交文【2019】27 号文件”人工费单价为 108.85 元/工日。

- 3)、材料费计算：以市场价格计算，参考 2025 年《三门峡材料价格信息》第 4 期材料单价及河南省公路材料价格信息系统公布的最新材料单价。
- 4)、机械费计算：按照河南省交通运输厅 2022 年 3 月 1 日实施的《河南省普通公路养护工程机械台班费用定额》计算。
- 5) 措施费、企业管理费、规费、利润、税金：按河南省交通厅发布的《河南省普通公路养护工程预算编制办法》及省厅《通知》计算。
- 6) 专项费用
 - ①施工场地建设费：以定额建筑安装工程 (不含专项费用) 为基数，以累进方法法计列。
 - ②安全生产费：按建筑安装工程 (不含安全生产费本身) 为基数，按 1.5% 费率计算。
- 7)、养护工程其他费：
 - ①养护管理单位项目管理费：以定额建筑安装工程费为基数，以累进办法计列。
 - ②工程监理费：以定额建筑安装工程费总额为基数，以累进办法计列。
 - ③设计文件审查费：以定额建筑安装工程费为基数，以累进办法计列。
 - ④竣 (交) 工验收试验检测费：参照类似工程所发生的费用标准进行计列，每公里 2000 元。
 - ⑤现场勘察费：参照类似工程所发生的费用标准进行计列，每公里 2000 元。
 - ⑥工程设计费：以定额建筑安装工程费总额为基数，以累进办法计列。

⑦招标费：以定额建筑安装工程费总额为基数，以累进办法计列。

⑧工程保险费：以建筑安装工程费(不含设备费)为基数，按 0.4%费率计列。

⑨预备费：以建筑安装工程费、土地使用及拆迁补偿费、养护工程其他费之和为基础，按 4%费率计列。

4、投资预算金额

预算总金额：1900.4 万元，建安费 1659.9 万元，该项目建设法人为卢氏县公路事业发展中心。根据干线公路修复项目性质和实际情况，申请部省补助资金，不足部分由地方自筹。

养护工程预算表

养护工程项目名称：G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程 编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

第 1 页共 1 页

3-01表

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	金额（元）	技术经济指标	各项费用比例(%)	备注
1	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	39.358	16598945.76	421742.61	87.34	
101	临时工程	公路公里	39.358	27000	686.01	0.14	
10104	临时安全设施	公路公里	39.358	27000	686.01	0.14	
1010401	运营保通工程	公路公里	39.358	27000	686.01	0.14	
103	路面工程	公路公里	39.358	15335719.17	389646.81	80.70	
10301	挖除旧路面	m2	92136	829484.72	9	4.36	
1030103	清除路面面层	m2	92136	829484.72	9	4.36	
103010301	沥青路面拉毛	m2	92136	92561.03	1	0.49	
103010302	铣刨沥青混凝土(厚度3cm)	m2	232180	736923.68	3.17	3.88	
10303	重铺或新增路面	m2	324316	14506234.45	44.73	76.33	
1030306	粘层	m2	324316	487090.43	1.5	2.56	
1030307	沥青混凝土面层	m2	324316	14019144.02	43.23	73.77	
103030702	沥青混凝土薄层罩面（AC-10C）厚3cm	m2	232180	11797606.37	50.81	62.08	
103030703	沥青路面微表处（MS-3）	m2	92136	2221537.65	24.11	11.69	
107	交通工程及沿线设施	公路公里	39.358	786507.64	19983.43	4.14	
10702	交通安全设施	公路公里	39.358	786507.64	19983.43	4.14	
1070201	交通安全设施修复	公路公里	39.358	786507.64	19983.43	4.14	
107020104	反光型热熔标线	m2	14168.9	663435.07	46.82	3.49	
107020108	振动热熔标线	m2	1563.3	123072.57	78.73	0.65	
110	专项费用	元	1	449718.95	449718.95	2.37	
11001	施工场地建设费	元	1	204414.33	204414.33	1.08	
11002	安全生产费	元	1	245304.62	245304.62	1.29	
3	第三部分 养护工程其他费	公路公里	39.358	1674027.13	42533.34	8.81	
301	项目管理费	公路公里	39.358	963281.85	24474.87	5.07	
30101	养护管理单位项目管理费	公路公里	39.358	533863.78	13564.3	2.81	
30103	工程监理费	公路公里	39.358	331444.23	8421.27	1.74	
30104	设计文件审查费	公路公里	39.358	19257.84	489.3	0.10	
30105	竣（交）工验收试验检测费	公路公里	39.358	78716	2000	0.41	
303	项目前期工作费	公路公里	39.358	548349.5	13932.35	2.89	
30301	现场勘察费	公路公里	39.358	78716	2000	0.41	
30304	工程设计费	公路公里	39.358	384813.39	9777.26	2.02	
30305	招标费	公路公里	39.358	84820.12	2155.09	0.45	
305	工程保通管理费	公路公里	39.358	96000	2439.15	0.51	
306	工程保险费	公路公里	39.358	66395.78	1686.97	0.35	
4	第四部分 预备费	公路公里	39.358	730918.92	18571.04	3.85	
401	基本预备费	公路公里	39.358	730918.92	18571.04	3.85	
5	第一至四部分合计	公路公里	39.358	19003891.81	482846.99	100.00	
7	公路养护工程总费用	公路公里	39.358	19003891.81	482846.99	100.00	

编制：郝松松

复核：张涛

人工、材料、设备、施工机械台班数量单价表

养护工程项目名称：G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

第 1 页 共 2 页

3-02表

序号	工料机及设备代号	规格名称	单位	单价(元)	总数量	分项统计														
						路面工程	交通工程及 沿线设施									辅助生产				
1	1001001	人工	工日	108.85	3537.715	2849.022	688.693													
2	1051001	机械工	工日	108.85	1398.267	1175.555	222.712													
3	1513007	细粒式沥青混凝土(商)(细粒式沥青混凝土(商))	m3	1416	7104.708	7104.708														
4	2009503	铣刨刀片	个	21.37	650.104	650.104														
5	3001005	乳化沥青(阳离子类乳化沥青、阳离子类乳化改性沥青、阴离子类乳化改性沥青)	t	2523	150.483	150.483														
6	3001006	改性乳化沥青	t	2816	276.408	276.408														
7	3003002	汽油(92号)	kg	7.96	94.78	94.78														
8	3003002	汽油(93号)	kg	7.96	9845.122	3815.892	6029.23													
9	3003003	柴油(0号,-10号,-20号)	kg	7.06	47144.562	47144.562														
10	5009007	底油	kg	11.37	3618.406		3618.406													
11	5009008	热熔涂料	kg	4.07	66452.141		66452.141													
12	5505024	玄武岩碎石(堆方)	m3	200	1904.451	1904.451														
13	5509001	32.5级水泥	t	310	24.877	24.877														
14	6007003	反光玻璃珠(JT/T280--1995 1、2号(A类))	kg	3.33	14542.953		14542.953													
15	6007010	震动标线涂料	kg	4.16	12270.342		12270.342													
16	7801001	其他材料费	元	1	32960.969	22483.324	10477.645													
17	7901001	设备摊销费	元	1	10936.543	10936.543														
18	8001049	3.0m3以内轮胎式装载机(ZL50)	台班	1215.53	53.439	53.439														
19	8003031	4000L以内液态沥青运输车(LYZ-4000)	台班	429.81	46.989	46.989														
20	8003040	8000L以内沥青洒布车(LS-7500)	台班	822.17	9.729	9.729														
21	8003059	9.0m以内沥青混合料摊铺机(带找平)(S1700)	台班	2621.66	22.359	22.359														
22	8003063	10t以内双钢轮振动压路机(YZC-10)	台班	1079.94	83.028	83.028														
23	8003067	16~20t以内轮胎式压路机(YL20)	台班	751.97	17.344	17.344														
24	8003068	20~25t以内轮胎式压路机(YL27)	台班	937.15	26.051	26.051														
25	8003070	热熔标线设备	台班	784.55	68.011		68.011													
26	8003075	凸起振动标线机	台班	584.35	16.884		16.884													
27	8003093	1000mm以内路面铣刨机(RG100)	台班	1302.6	99.837	99.837														
28	8003094	铣刨宽度2000mm以内路面铣刨机(LX200)	台班	4347.31	9.214	9.214														
29	8003106	滑移装载机(带封闭式清扫器)	台班	529.93	113.768	113.768														
30	8003113	微表处摊铺机	台班	4282.53	50.675	50.675														
31	8004017	滑移装载机(带封闭式清扫器)(HT-65)	台班	853.77	13.82	13.82														
32	8007002	3t以内载货汽车	台班	395.77	102.206	97.516	4.69													
33	8007003	4t以内载货汽车(CA10B)	台班	462.89	65.117		65.117													
34	8007014	8t以内自卸汽车(QD351)	台班	667.32	55.723	55.723														
35	8007016	12t以内自卸汽车(T138,SX360)	台班	825.25	82.888	82.888														
36	8007019	20t以内自卸汽车(BJ374)	台班	1100.09	23.955	23.955														
37	8007019	装载质量20t以内自卸汽车(BJ374)	台班	1100.09	11.056	11.056														

编制：郝松松

复核：张涛

人工、材料、设备、施工机械台班数量单价表

养护工程项目名称：G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

第 2 页 共 2 页

3-02表

序号	工料机及设备代号	规格名称	单位	单价(元)	总数量	分项统计									
						路面工程	交通工程及 沿线设施							辅助生产	
38	8007025	30t以内平板拖车组	台班	1178.02	13.931	13.931									
39	8007041	6000L以内洒水汽车（YGJ5102GSSEQ）	台班	691.71	37.002	37.002									
40	8007041	容量6000L以内洒水汽车（YGJ5102GSSEQ）	台班	691.71	2.764	2.764									
41	8007043	10000L以内洒水汽车（YGJ5170GSSJN）	台班	1091.58	3.065	3.065									
42	8099001	小型机具使用费	元	1	14813.486	8158.766	6654.721								

编制：郝松松

复核：张涛

建筑安装工程费计算表

养护工程项目名称：G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

第 1 页共 1 页

3-03表

序号	分项编号	工程名称	单位	工程量	定额直接费 (元)	定额设备 购置费 (元)	直接费(元)				设备购置费	措施费	企业管理费	规费	利润 (元)	税金 (元)	专项费用		定额建筑安装工 程费(元)	建筑安装工程费(元)			
							人工费	材料费	机械使用费	合计							费率(%) 7.42%	费率(%) 9.0%		施工场地建 设费	安全生产费(元) 费率(%) 0.0%	合计	单价
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
1	101	临时工程	公路 公里	39.358																			
2	10104	临时安全设施	公路 公里	39.358																			
3	1010401	运营保通工程	公路 公里	39.358																			
4	103	路面工程	公路 公里	39.358	9936779.5 3		310115.99	11654213. 71	976217.36	12940547.07		107089.52	120852.98	146755.18	754222.38	1266252.04			12331951.64	15335719.17	389646.81		
5	10301	挖除旧路面	m2	92136	585354.1		125321.01	20252.25	435415.39	580988.64		45496.32	20764.74	65395.61	48349.85	68489.56			833850.17	829484.72	9		
6	1030103	清除路面面层	m2	92136	585354.1		125321.01	20252.25	435415.39	580988.64		45496.32	20764.74	65395.61	48349.85	68489.56			833850.17	829484.72	9		
7	103010301	沥青路面拉毛	m2	92136	71753.24		4011.6	276.41	66389.39	70677.4		3755.39	1730.69	3023.75	5731.16	7642.65			93636.88	92561.03	1		
8	103010302	铣刨沥青混凝土(厚 度3cm)	m2	232180	513600.86		121309.41	19975.84	369026	510311.24		41740.93	19034.05	62371.86	42618.69	60846.91			740213.29	736923.68	3.17		
9	10303	重铺或新增路面	m2	324316	9351425.4 4		184794.99	11633961. 47	540801.98	12359558.43		61593.2	100088.25	81359.57	705872.53	1197762.48			11498101.46	14506234.45	44.73		
10	1030306	粘层	m2	324316	509721.46			379667.66	7999.29	387666.95		686.05	18890.28	354.78	39273.9	40218.48			609144.95	487090.43	1.5		
11	1030307	沥青混凝土面层	m2	324316	8841703.9 7		184794.99	11254293. 81	532802.69	11971891.48		60907.14	81197.97	81004.79	666598.63	1157544			10888956.51	14019144.02	43.23		
12	103030702	沥青混凝土薄层罩 面(AC-10C)厚	m2	232180	6862281.3		20319.33	10060266. 53	189083.13	10269668.99		17889.87	7840.57	17002.2	511090.47	974114.29			8390218.69	11797606.37	50.81		
13	103030703	沥青路面微表处 (MS-3)	m2	92136	1979422.6 7		164475.66	1194027.2 8	343719.56	1702222.5		43017.28	73357.4	64002.59	155508.16	183429.71			2498737.83	2221537.65	24.11		
14	107	交通工程及沿线设 施	公路 公里	39.358	648423.23		74964.28	421551.79	101876.81	598392.88		14906.86	24030.57	33234.18	51002.16	64941			836538	786507.64	19983.42		
15	10702	交通安全设施	公路 公里	39.358	648423.23		74964.28	421551.79	101876.81	598392.88		14906.86	24030.57	33234.18	51002.16	64941			836538	786507.64	19983.42		
16	1070201	交通安全设施修复	公路 公里	39.358	648423.23		74964.28	421551.79	101876.81	598392.88		14906.86	24030.57	33234.18	51002.16	64941			836538	786507.64	19983.42		
17	107020104	反光型热熔标线	m2	14168.9	510898.88		61691.39	362103.38	85585.82	509380.6		12413.57	18933.91	27693.27	40234.68	54779.04			664953.35	663435.07	46.82		
18	107020108	振动热熔标线	m2	1563.3	137524.35		13272.89	59448.41	16290.99	89012.28		2493.29	5096.65	5540.92	10767.48	10161.96			171584.64	123072.57	78.73		
19	110	专项费用															204414	245305	449719	449719			
20	11001	施工场地建设费															204414		204414	204414			
21	11002	安全生产费																245305	245305	245305			
合计				39.358	10585202. 76		385080.27	12075765. 5	1078094.17	13538939.94		121996.38	144883.55	179989.37	805224.54	1331193.04	204414	245305	13618208.58	16571945.76	421056.6		

编制：郝松松

复核：张涛

综合费率计算表

养护工程项目名称：G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

第 1 页 共 1 页

3-04表

序号	工程类别	措施费 (%)				企业管理费 (%)	规费 (%)					
		基本措施费用	施工进出场费	行车干扰施工增加费	综合费率		养老保险费	失业保险费	医疗保险费	工伤保险费	住房公积金	综合费率
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
01-1	路基-土石方	2.365	2.025	2.868	7.258	3.659	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
01-2	路基-构造物	2.725	2.022	2.333	7.080	4.572	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
02	运输	1.024	1.786	2.444	5.254	2.412	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
03	路面	2.447	2.438	3.571	8.456	3.706	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
04	隧道	2.970	2.111	3.113	8.194	4.792	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
05	桥梁	3.512	2.190	2.957	8.659	6.286	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
06	商混及外购件	7.900	2.308	2.117	12.325	7.633	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5
07	钢材及钢结构	2.185	1.996		4.181	3.127	16	0.7	7.3	1	8.5	33.5

编制：郝松松

复核：张涛

综合费用计算表

养护工程项目名称：G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

第 1 页 共 1 页

3-05表

序号	工程名称	措施费（元）				企业管理费（元）	规费（元）					
		基本措施费用	施工进出场费	行车干扰施工增加费	综合费用		养老保险费	失业保险费	医疗保险费	工伤保险费	住房公积金	综合费用
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	沥青路面拉毛	732	1277	1746.89	3755	1730.69	1444.18	63.18	658.91	90.26	767.22	3023.75
2	铣刨沥青混凝土(厚度3cm)	12079	12035	17627.35	41741	19034.05	29789.55	1303.29	13591.48	1861.85	15825.7	62371.86
3	粘层	199	198	289.72	686	18890.28	169.45	7.41	77.31	10.59	90.02	354.78
4	沥青混凝土薄层罩面（AC-10C）厚3cm	5177	5158	7554.96	17890	7840.57	8120.45	355.27	3704.96	507.53	4313.99	17002.2
5	沥青路面微表处（MS-3）	12448	12403	18166.36	43017	73357.4	30568.4	1337.37	13946.83	1910.53	16239.46	64002.59
6	反光型热熔标线	3592	3579	5242.3	12414	18933.91	13226.63	578.67	6034.65	826.67	7026.65	27693.27
7	振动热熔标线	722	719	1052.92	2493	5096.65	2646.41	115.78	1207.42	165.4	1405.91	5540.92
8	合计：	34949	35367	51680.5	121996	144883.55	85965.07	3760.97	39221.56	5372.82	45668.94	179989.37

编制：郝松松

复核：张涛

养护工程其他费用计算表

养护工程项目名称：G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

第 1 页 共 1 页

3-08表

序号	费用名称及项目	说明及计算式	金额(元)	备注
3	第三部分 养护工程其他费		1674027.13	
301	项目管理费		963281.85	
30101	养护管理单位项目管理费	{豫2021养护工程养护管理单位项目管理费}	533863.78	533863.78
30103	工程监理费	{豫2021养护工程预算工程监理费}	331444.23	331444.23
30104	设计文件审查费	{豫2021养护工程预算设计文件审查费}	19257.84	19257.84
30105	竣（交）工验收试验检测费	39.358(公路公里) * 2000	78716	
303	项目前期工作费		548349.5	
30301	现场勘察费	39.358(公路公里) * 2000	78716	
30304	工程设计费	{豫2021养护工程预算工程设计费}	384813.39	384813.39
30305	招标费	{豫2021养护工程预算招标代理费及标底（控制价）编制费}	84820.12	84820.12
305	工程保通管理费	2000*6*2*4	96000	2000*6*2*4
306	工程保险费	(第一部分 建筑安装工程费-设备费)*0.4%	66395.78	(16598945.76-0)*0.4%
4	第四部分 预备费		730918.92	
401	基本预备费	(第一部分 建筑安装工程费+(G)+第三部分 养护工程其他费)*4%	730918.92	(16598945.76+0+1674027.13)*4%

编制：郝松松

复核：张涛

人工、材料、机械台班单价汇总表

养护工程项目名称：G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

第 1 页 共 1 页

3-09表

序号	名称	单位	代号	预算单价 (元)	备注
1	人工	工日	1001001	108.85	
2	机械工	工日	1051001	108.85	
3	细粒式沥青混凝土(商)细粒式沥青混凝土(商)	m3	1513007	1416	
4	铣刨刀片	个	2009503	21.37	
5	乳化沥青阳离子类乳化沥青、阳离子类乳化改性沥青、阴离子类乳化改性沥青	t	3001005	2523	
6	改性乳化沥青	t	3001006	2816	
7	汽油92号	kg	3003002	7.96	
8	汽油93号	kg	3003002	7.96	
9	柴油0号, - 10号, - 20号	kg	3003003	7.06	
10	底油	kg	5009007	11.37	
11	热熔涂料	kg	5009008	4.07	
12	玄武岩碎石堆方	m3	5505024	200	
13	32.5级水泥	t	5509001	310	
14	反光玻璃珠JT/T280--1995 1、2号(A类)	kg	6007003	3.33	
15	震动标线涂料	kg	6007010	4.16	
16	其他材料费	元	7801001	1	
17	设备摊销费	元	7901001	1	
18	3.0m3以内轮胎式装载机ZL50	台班	8001049	1215.53	
19	4000L以内液态沥青运输车LYZ-4000	台班	8003031	429.81	
20	8000L以内沥青洒布车LS-7500	台班	8003040	822.17	
21	9.0m以内沥青混合料摊铺机(带找平)S1700	台班	8003059	2621.66	
22	10t以内双钢轮振动压路机YZC-10	台班	8003063	1079.94	
23	16~20t以内轮胎式压路机YL20	台班	8003067	751.97	
24	20~25t以内轮胎式压路机YL27	台班	8003068	937.15	
25	热熔标线设备	台班	8003070	784.55	
26	凸起振动标线机	台班	8003075	584.35	
27	1000mm以内路面铣刨机RG100	台班	8003093	1302.6	
28	铣刨宽度2000mm以内路面铣刨机LX200	台班	8003094	4347.31	
29	滑移装载机(带封闭式清扫器)	台班	8003106	529.93	
30	微表处摊铺机	台班	8003113	4282.53	
31	滑移装载机(带封闭式清扫器)HT-65	台班	8004017	853.77	
32	3t以内载货汽车	台班	8007002	395.77	
33	4t以内载货汽车CA10B	台班	8007003	462.89	
34	8t以内自卸汽车QD351	台班	8007014	667.32	
35	12t以内自卸汽车T138,SX360	台班	8007016	825.25	
36	20t以内自卸汽车BJ374	台班	8007019	1100.09	
37	装载质量20t以内自卸汽车BJ374	台班	8007019	1100.09	
38	30t以内平板拖车组	台班	8007025	1178.02	
39	6000L以内洒水汽车YGJ5102GSSEQ	台班	8007041	691.71	
40	容量6000L以内洒水汽车YGJ5102GSSEQ	台班	8007041	691.71	
41	10000L以内洒水汽车YGJ5170GSSJN	台班	8007043	1091.58	
42	小型机具使用费	元	8099001	1	

编制：郝松松

复核：张涛

分项工程预算表

养护工程项目名称：G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程
 分项编号：1010401 工程名称：运营保通工程

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

单位：公路公里

数量：39.358

单价：686.01

第 1 页共 8 页

3-11表

代 号	工程 项 目			标志牌			锥形堆						合 计					
	工程 细 目			标志牌			锥形堆											
	定 额 单 位			块			个											
	工 程 数 量			4			1000											
	定 额 表 号																	
	工、料、机名称	单 位	单 价(元)	定 额	数 量	金 额(元)	定 额	数 量	金 额(元)	定 额	数 量	金 额(元)	定 额	数 量	金 额(元)	数 量	金 额(元)	
1	定额基价	元	1		4			1000										
	直接费	元																
	措施费	元																
	企业管理费	元																
	规费	元																
	利润	元																
	税金	元																
	金额合计	元				12000			15000									27000

编制：郝松松

复核：张涛

分项工程预算表

养护工程项目名称：G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程
 分项编号：103010301 工程名称：沥青路面拉毛

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

单位：m2

数量：92136.0

单价：1

第2页共8页

3-11表

代 号	工程 项 目			沥青混凝土路面铣刨、拉毛												合 计	
	工程 细 目			沥青混凝土路面拉毛													
	定 额 单 位			1000m2													
	工 程 数 量			92.136													
	定 额 表 号			借豫2023高养预2~2~2~3													
	工、料、机名称	单 位	单 价(元)	定 额	数 量	金 额(元)	定 额	数 量	金 额(元)	定 额	数 量	金 额(元)	定 额	数 量	金 额(元)	数 量	金 额(元)
2	人工	工日	108.85	0.4	36.854	4011.6										36.854	4011.6
3	其他材料费	元	1	3	276.408	276.41										276.408	276.41
4	铣刨宽度2000mm以内路面铣刨机LX200	台班	4347.31	0.1	9.214	40054.38										9.214	40054.38
5	滑移装载机(带封闭式清扫器)HT-65	台班	853.77	0.15	13.82	11799.44										13.82	11799.44
6	装载质量20t以内自卸汽车BJ374	台班	1100.09	0.12	11.056	12162.95										11.056	12162.95
7	容量6000L以内洒水汽车YGJ5102GSSEQ	台班	691.71	0.03	2.764	1911.94										2.764	1911.94
8	小型机具使用费	元	1	5	460.68	460.68										460.68	460.68
9	定额基价	元	1	779	71753	71753										71753	71753
	直接费	元				70677.4											70677.4
	措施费	元		71476.83	5.254%	3755.39											
	企业管理费	元		71753.24	2.412%	1730.69											1730.69
	规费	元		9026.1	33.5%	3023.75											3023.75
	利润	元		77239.33	7.42%	5731.16											5731.16
	税金	元		84918.38	9%	7642.65											7642.65
	金额合计	元				92561.03											92561.03

编制：郝松松

复核：张涛

分项工程预算表

养护工程项目名称：G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程
 分项编号：103010302 工程名称：铣刨沥青混凝土(厚度3cm)

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

单位：m2

数量：232180.0

单价：3.17

第3页共8页

3-11表

代 号	工程 项目			沥青混凝土路面抛丸、铣刨			自卸汽车运土、石方						合 计			
	工程 细目			沥青混凝土路面标准铣刨（铣刨宽度1m，铣刨厚度3cm）			装载质量12t以内自卸汽车运土5km									
	定 额 单 位			1000m2			100m3天然密实方									
	工 程 数 量			232.18			69.654									
	定 额 表 号			2~3~2~2改			1~1~6~9改									
	工、料、机名称	单 位	单 价(元)	定 额	数 量	金 额(元)	定 额	数 量	金 额(元)	定 额	数 量	金 额(元)	定 额	数 量	金 额(元)	数 量
10	人工	工日	108.85	4.8	1114.464	121309.41									1114.464	121309.41
11	铣刨刀片	个	21.37	2.8	650.104	13892.72									650.104	13892.72
12	其他材料费	元	1	26.2	6083.116	6083.12									6083.116	6083.12
13	1000mm以内路面铣刨机RG100	台班	1302.6	0.43	99.837	130048.2									99.837	130048.2
14	滑移装载机(带封闭式清扫器)	台班	529.93	0.49	113.768	60289.18									113.768	60289.18
15	3t以内载货汽车	台班	395.77	0.42	97.516	38593.75									97.516	38593.75
16	8t以内自卸汽车QD351	台班	667.32	0.24	55.723	37185.21									55.723	37185.21
17	12t以内自卸汽车T138,SX360	台班	825.25				1.19	82.888	68403.54						82.888	68403.54
18	30t以内平板拖车组	台班	1178.02	0.06	13.931	16410.76									13.931	16410.76
19	6000L以内洒水汽车YGJ5102GSSEQ	台班	691.71	0.08	18.574	12848.1									18.574	12848.1
20	小型机具使用费	元	1	22.6	5247.268	5247.27									5247.268	5247.27
21	定额基价	元	1	1912	443854	443854	1001	69747	69747						513601	513601
	直接费	元				441907.71			68403.54							510311.24
	措施费	元		423877.86	8.456%	35843.11	69747.16	8.456%	5897.82							
	企业管理费	元		443853.7	3.706%	16449.22	69747.16	3.706%	2584.83							19034.05
	规费	元		177162.28	33.5%	59349.36	9022.39	33.5%	3022.5							62371.86
	利润	元		496146.02	7.42%	36814.04	78229.81	7.42%	5804.65							42618.69
	税金	元		590363.43	9%	53132.71	85713.34	9%	7714.2							60846.91
	金额合计	元				643496.14			93427.54							736923.68

编制：郝松松

复核：张涛

分项工程预算表

养护工程项目名称：G209线卢氏县卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程
 分项编号：1030306 工程名称：粘层

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

单位：m2

数量：324316.0

单价：1.5

第4页共8页

3-11表

代 号	工程项目			透层、粘层、封层												合 计	
	工程细目			乳化沥青面层粘层													
	定额单位			1000m2													
	工程数量			324.316													
	定额表号			2~3~10~6													
工、料、机名称		单位	单价(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	数量	金额(元)
22	乳化沥青阳离子类乳化沥青、阳离子类乳化改性沥青、阴离子类乳化改性沥青	t	2523	0.46	150.483	379667.66										150.483	379667.66
23	8000L以内沥青洒布车LS-7500	台班	822.17	0.03	9.729	7999.29										9.729	7999.29
24	定额基价	元	1	1572	509721	509721										509721	509721
	直接费	元				387666.95											387666.95
	措施费	元		8113.22	8.456%	686.05											
	企业管理费	元		509721.46	3.706%	18890.28											18890.28
	规费	元		1059.05	33.5%	354.78											354.78
	利润	元		529297.79	7.42%	39273.9											39273.9
	税金	元		446871.96	9%	40218.48											40218.48
	金额合计	元				487090.43											487090.43

编制：郝松松

复核：张涛

分项工程预算表

养护工程项目名称：G209线卢氏县卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程
 分项编号：103030702

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

工程名称：沥青混凝土薄层罩面（AC-10C）厚3cm

单位：m2

数量：232180.0

单价：50.81

第5页共8页

3-11表

代 号	工程项目			细粒式沥青混凝土(商)			机械摊铺						合 计			
	工程细目			细粒式沥青混凝土(商)			生产能力160t/h以内设备拌和，机械摊 铺沥青混凝土混合料(细粒式)									
	定额单位			m3			1000m3路面实体									
	工程数量			7104.708			6.9654									
	定额表号			1513007			2~3~8~37									
	工、料、机名称	单位	单价(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	
25	人工	工日	108.85				26.8	186.673	20319.33						186.673	20319.33
26	细粒式沥青混凝土(商)	m3	1416	1	7104.708	10060266.53									7104.708	10060266.53
27	9.0m以内沥青混合料摊铺机(带找平)S1700	台班	2621.66				3.21	22.359	58617.52						22.359	58617.52
28	10t以内双钢轮振动压路机YZC-10	台班	1079.94				11.92	83.028	89664.79						83.028	89664.79
29	16~20t以内轮胎式压路机YL20	台班	751.97				2.49	17.344	13042.05						17.344	13042.05
30	20~25t以内轮胎式压路机YL27	台班	937.15				3.74	26.051	24413.32						26.051	24413.32
31	10000L以内洒水汽车YGJ5170GSSJN	台班	1091.58				0.44	3.065	3345.45						3.065	3345.45
32	定额基价	元	1	936	7105	6650717	30374	211564	211564						6862281	6862281
	直接费	元				10060266.53			209402.46							10269668.99
	措施费	元			12.325%		211564.14	8.456%	17889.86							
	企业管理费	元			7.633%		211564.14	3.706%	7840.57							7840.57
	规费	元			33.5%		50752.82	33.5%	17002.2							17002.2
	利润	元		6650717.16	7.42%	493483.21	237294.57	7.42%	17607.26							511090.47
	税金	元		10553749.74	9%	949837.48	269742.34	9%	24276.81							974114.29
	金额合计	元				11503587.22			294019.15							11797606.37

编制：郝松松

复核：张涛

分项工程预算表

养护工程项目名称：G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程
 分项编号：103030703

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

工程名称：沥青路面微表处（MS-3）

单位：m2

数量：92136.0

单价：24.11

第6页共8页

3-11表

代 号	工程项目			沥青路面微表处												合 计	
	工程细目			沥青路面微表处（MS-3）													
	定额单位			1000m2													
	工程数量			92.136													
	定额表号			2~3~11~2													
	工、料、机名称	单位	单价(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	数量	金额(元)
33	人工	工日	108.85	16.4	1511.03	164475.66									1511.03	164475.66	
34	微表处混合料	m3		10.2	939.787										939.787		
35	改性乳化沥青	t	2816	3	276.408	778364.93									276.408	778364.93	
36	玄武岩碎石堆方	m3	200	20.67	1904.451	380890.22									1904.451	380890.22	
37	32.5级水泥	t	310	0.27	24.877	7711.78									24.877	7711.78	
38	其他材料费	元	1	175	16123.8	16123.8									16123.8	16123.8	
39	设备摊销费	元	1	118.7	10936.543	10936.54									10936.543	10936.54	
40	3.0m3以内轮胎式装载机ZL50	台班	1215.53	0.58	53.439	64956.56									53.439	64956.56	
41	4000L以内液态沥青运输车LYZ-4000	台班	429.81	0.51	46.989	20196.5									46.989	20196.5	
42	微表处摊铺机	台班	4282.53	0.55	50.675	217016.35									50.675	217016.35	
43	20t以内自卸汽车BJ374	台班	1100.09	0.26	23.955	26353.05									23.955	26353.05	
44	6000L以内洒水汽车YGJ5102GSSEQ	台班	691.71	0.2	18.427	12746.28									18.427	12746.28	
45	小型机具使用费	元	1	26.6	2450.818	2450.82									2450.818	2450.82	
46	定额基价	元	1	21484	1979423	1979423									1979423	1979423	
	直接费	元				1702222.5										1702222.5	
	措施费	元		508719	8.456%	43017.28											
	企业管理费	元		1979422.67	3.706%	73357.4										73357.4	
	规费	元		191052.52	33.5%	64002.59										64002.59	
	利润	元		2095797.36	7.42%	155508.16										155508.16	
	税金	元		2038107.93	9%	183429.71										183429.71	
	金额合计	元				2221537.65										2221537.65	

编制：郝松松

复核：张涛

分项工程预算表

养护工程项目名称：G209线卢氏县卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程
 分项编号：107020104 工程名称：反光型热熔标线

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

单位：m2

数量：14168.9

单价：46.82

第7页共8页

3-11表

代 号	工程 项 目			路面标线												合 计			
	工程 细 目			补划沥青混凝土路面反光型热熔标线															
	定 额 单 位			100m2															
	工 程 数 量			141.689															
	定 额 表 号			5~1~12~7															
工、料、机名称			单 位	单 价(元)	定 额	数 量	金 额(元)	定 额	数 量	金 额(元)	定 额	数 量	金 额(元)	定 额	数 量	金 额(元)	数 量	金 额(元)	
47	人工	工日	108.85	4	566.756	61691.39											566.756	61691.39	
48	底油	kg	11.37	23	3258.847	37053.09											3258.847	37053.09	
49	热熔涂料	kg	4.07	469	66452.141	270460.21											66452.141	270460.21	
50	反光玻璃珠JT/T280--1995 1、2号(A类)	kg	3.33	95.7	13559.637	45153.59											13559.637	45153.59	
51	其他材料费	元	1	66.6	9436.487	9436.49											9436.487	9436.49	
52	热熔标线设备	台班	784.55	0.48	68.011	53357.81											68.011	53357.81	
53	4t以内载货汽车CA10B	台班	462.89	0.4	56.676	26234.57											56.676	26234.57	
54	小型机具使用费	元	1	42.3	5993.445	5993.44											5993.445	5993.44	
55	定额基价	元	1	3606	510899	510899											510899	510899	
	直接费	元				509380.6													509380.6
	措施费	元		146801.93	8.456%	12413.57													
	企业管理费	元		510898.88	3.706%	18933.91													18933.91
	规费	元		82666.46	33.5%	27693.27													27693.27
	利润	元		542246.36	7.42%	40234.68													40234.68
	税金	元		608656.03	9%	54779.04													54779.04
	金额合计	元				663435.07													663435.07

编制：郝松松

复核：张涛

分项工程预算表

养护工程项目名称：G209线卢氏县卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程
 分项编号：107020108 工程名称：振动热熔标线

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

单位：m2

数量：1563.3

单价：78.73

第8页共8页

3-11表

代 号	工程项目			路面标线												合 计		
	工程细目			补划沥青混凝土路面振动热熔标线														
	定额单位			100m2														
	工程数量			15.633														
	定额表号			5~1~12~8														
工、料、机名称			单位	单价(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	定额	数量	金额(元)	数量	金额(元)
56	人工	工日	108.85	7.8	121.937	13272.89											121.937	13272.89
57	底油	kg	11.37	23	359.559	4088.19											359.559	4088.19
58	反光玻璃珠JT/T280--1995 1、2号(A类)	kg	3.33	62.9	983.316	3274.44											983.316	3274.44
59	震动标线涂料	kg	4.16	784.9	12270.342	51044.62											12270.342	51044.62
60	其他材料费	元	1	66.6	1041.158	1041.16											1041.158	1041.16
61	凸起振动标线机	台班	584.35	1.08	16.884	9865.96											16.884	9865.96
62	3t以内载货汽车	台班	395.77	0.3	4.69	1856.12											4.69	1856.12
63	4t以内载货汽车CA10B	台班	462.89	0.54	8.442	3907.63											8.442	3907.63
64	小型机具使用费	元	1	42.3	661.276	661.28											661.276	661.28
65	定额基价	元	1	8797	137524	137524											137524	137524
	直接费	元				89012.28												89012.28
	措施费	元		29485.39	8.456%	2493.28												
	企业管理费	元		137524.35	3.706%	5096.65												5096.65
	规费	元		16540.06	33.5%	5540.92												5540.92
	利润	元		145114.29	7.42%	10767.48												10767.48
	税金	元		112910.61	9%	10161.96												10161.96
	金额合计	元				123072.57												123072.57

编制：郝松松

复核：张涛

施工机械台班单价计算表

养护工程项目名称：G209线卢氏县灵卢界至官道口镇（K1427+015-K1436+956）、五里川镇漂池至三南界（K1534+000-K1563+417）段路面预防养护工程

编制范围：K1427+015-K1436+956、K1534+000-K1563+417

第 1 页 共 1 页

3-15表

序号	定额号	机械规格名称	台班单价 (元)	不变费用(元)		可变费用(元)																车船税	合计		
				调整系数： 1.0		机械工：108.85(元/工日)		重油：--(元/kg)		汽油：7.96(元/kg)		柴油：7.06(元/kg)		煤：--(元/t)		电：--(元/kw.h)		水：--(元/m3)		木柴：--(元/kg)					
				定额	调整值	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用	定额	费用				
1	8001049	3.0m3以内轮胎式装载机	1215.53	286.79	286.79	1	108.85					115.15	812.959											6.93	928.739
2	8003031	4000L以内液态沥青运输车	429.81	318.16	318.16	1	108.85																	2.8	111.65
3	8003040	8000L以内沥青洒布车	822.17	360.29	360.29	1	108.85					49.37	348.552											4.48	461.882
4	8003059	9.0m以内沥青混合料摊铺机(带找平)	2621.66	1617.35	1617.35	3	326.55					96	677.76												1004.31
5	8003063	10t以内双钢轮振动压路机	1079.94	478.18	478.18	2	217.7					54.4	384.064												601.764
6	8003067	16~20t以内轮胎式压路机	751.97	343.78	343.78	1	108.85					42.4	299.344												408.194
7	8003068	20~25t以内轮胎式压路机	937.15	472.48	472.48	1	108.85					50.4	355.824												464.674
8	8003070	热熔标线设备	784.55	204.62	204.62	2	217.7			45.33	360.827													1.4	579.927
9	8003075	凸起振动标线机	584.35	196.9	196.9	1	108.85			35	278.6														387.45
10	8003093	1000mm以内路面铣刨机	1302.60	574.53	574.53	2	217.7					72.29	510.367												728.067
11	8003094	铣刨宽度2000mm以内路面铣刨机	4347.31	2784.96	2784.96	2	217.7					190.46	1344.648												1562.348
12	8003106	滑移装载机(带封闭式清扫器)	529.93	175.39	175.39	1	108.85					34.8	245.688												354.538
13	8003113	微表处摊铺机	4282.53	3153.81	3153.81	2	217.7					129.04	911.022												1128.722
14	8004017	滑移装载机(带封闭式清扫器)	853.77	283.2	283.2	1	108.85					65.4	461.724												570.574
15	8007002	3t以内载货汽车	395.77	77.74	77.74	1	108.85			26.12	207.915													1.26	318.025
16	8007003	4t以内载货汽车	462.89	79.56	79.56	1	108.85			34.29	272.948													1.53	383.328
17	8007014	8t以内自卸汽车	667.32	205.99	205.99	1	108.85					49.45	349.117											3.36	461.327
18	8007016	12t以内自卸汽车	825.25	276.88	276.88	1	108.85					61.6	434.896											4.62	548.366
19	8007019	20t以内自卸汽车	1100.09	440.54	440.54	1	108.85					77.11	544.397											6.3	659.547
20	8007019	装载质量20t以内自卸汽车	1100.09	440.54	440.54	1	108.85					77.11	544.397											6.3	659.547
21	8007025	30t以内平板拖车组	1178.02	595.57	595.57	2	217.7					50.4	355.824											8.93	582.454
22	8007041	6000L以内洒水汽车	691.71	307.39	307.39	1	108.85			34.29	272.948													2.52	384.318
23	8007041	容量6000L以内洒水汽车	691.71	307.39	307.39	1	108.85			34.29	272.948													2.52	384.318
24	8007043	10000L以内洒水汽车	1091.58	605.76	605.76	1	108.85					52.8	372.768											4.2	485.818

编制：郝松松

复核：张涛