

县道X056溪六线（K0+000~K6+500）大修工程

施工图设计

（送审稿）

全一册

广东省交通规划设计研究院股份有限公司

二〇一七年六月

县道X056溪六线（K0+000~K6+500）大修工程

施工图设计

编制单位：广东省交通规划设计研究院股份有限公司

证书编号：A144004359

发证机关：中华人民共和国国家发展和改革委员会

总 经 理：	黄港军	（教授级高工）
总 工 程 师：	梁 欢	（教授级高工）
审核负责人：	许 己 南	（高级工程师）
项目负责人：	刘 涛	（高级工程师）

目 录

汕头市澄海区县道X056溪六线（K0+000~K6+500）大修工程施工图设计(施工图设计)

第 1 页 共 1 页

序号	图 表 名 称	图号	页数
	第一篇 路线		
1	总说明		共17页
2	项目地理位置图	S-1-1	共1页
3	主要技术经济指标表	S-1-2	共1页
4	路线平面总体图	S-1-3	共10页
5	路线平面布置图	S-1-4	共4页
6	附件		
	第二篇 路基、路面		
1	路基标准横断面图	S-2-1	共1页
2	旧路路面结构示意图	S-2-2	共1页
3	旧水泥砼路面病害处理工程数量表	S-2-3	共1页
4	路面破损分布图	S-2-4	共33页
5	水泥砼路面换板处治设计	S-2-5	共2页
6	水泥砼路面板角修补、错台处治图	S-2-6	共1页
7	水泥砼路面裂缝修补图	S-2-7	共1页
8	旧水泥砼路面脱空灌浆孔布置图	S-2-8	共1页
9	人行道路面工程数量表	S-2-9	共1页
10	人行道无阻碍设计图	S-2-10	共1页
11	路面排水工程数量表	S-2-11	共1页
	第三篇 路线交叉		
1	平面交叉设置一览表	S-3-1	共1页
	第四篇 公路绿化与环境保护		
1	人行道树池设计图	S-4-1	共1页
	第五篇 施工方案		
1	公路临时用地表	S-5-1	共1页

[illegible]

说 明

1 概述

汕头市澄海区县道 X056 溪六线（K0+000~K6+500）位于澄海区溪南镇境内，起于国道 G324 线，向东偏南方向延伸，经银北村、云英村等村居，止于金鸿公路，全长约 6.5km。



项目地理位置图



图 1-1 项目起点（G324 平交口）



图 1-2 项目终点（金鸿公路平交口）

汕头市澄海区县道 X056 溪六线（K0+000~K6+500）位于澄海区溪南镇境内，起于国道 G324 线，向东偏南方向延伸，经银北村、云英村等村居，止于金鸿公路，全长约 6.5km。该公路是溪南镇的主干道，连接国道 G324 和金鸿公路，并与地方道路形成纵横交错的路网格局，是澄海区交通网的重要组成部分。

该公路始建于上世纪 90 年代，2005 年对部分路段进行了改造，现状为二级和三级公路，双向 2~4 车道，路面宽度 7.0~11.0m。旧路面结构设计为：23cmC40 水泥混凝土板+15cm 水泥稳定碎石土基层+15cm 水泥稳定碎石土基层+20cm 未筛分碎石。

通车 20 多年来，随着区域经济的飞速发展，交通量也迅速增长，本项目沿线相交道路众多，人车混合交通严重，交通事故频频发生。现有路面破坏状况严重，已难以提供快速、安全、舒适和经济的交通运输环境，多数路段无法快速、顺畅、舒适的通行。

设计范围起始于县道 X056 溪六县与国道 G324 交叉点，桩号为 K0+000，终点位于金鸿公路交叉口附近，桩号为 K6+500，全长 6.5km。**项目按 40（30）Km/h 双向两车道标准建设，道路等级为二（三）级公路。**

主要设计依据：

汕头市澄海区县道 X056 溪六线（K0+000~K6+500）大修工程是根据汕头市澄海区地方公路管理总站的委托书而开展编制工作的。报告编制采用了以下技术标准、研究成果作为依据：

- 1、汕头市澄海区交通运输局的建设方案批复文件；
- 2、交通部颁发的《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 3、现行的其它有关公路工程技术标准、规范、规程

2 测设简况和外业主要工作量

2.1 测设简况

我公司于 2016 年下旬日收到汕头市澄海区县道 X056 溪六线大修工程任务后，立即着手收集竣工文件和县道 X056 溪六线的相关资料，并同时进行现场踏勘等工作。为了完整、全面、准确的掌握现有道路的实际情况，我公司进行了水泥混凝土路面病害情况的初步调查。

2016 年 12 月底完成了建设方案文件的编制。

2017 年 1 月 2 日，由汕头市澄海区交通运输局对建设方案进行了批复。

2017 年 4 月 10 日，我司完成了本项目施工图设计。

2.2 外业主要工作量

2.2.1 路况调查

路况调查分为路面、路基路面排水和桥涵。

路面破损调查：严格按路面病害分类进行，现场沿线实地进行调查，路面各种病害按分类分别记录，要求逐板块调查。

路基路面排水调查：调查路基、路面排水设施的完好情况和需要增设排水设施的段落。

2.2.2 工程测量

平面采用西安坐标系，高程采用 1985 国家高程基准。

全线纵向布点间距为 20m，在桥涵前后加密测点，在个别突变点增加测点。横向布设多点，反映出主线行车道、辅道、人行道、绿化带及路幅外一定距离的高程变化，其中主线行车道为左侧路缘带左侧、右侧路缘带右侧，横坡明显变化处增加测点；人行道、绿化带及辅道为两侧及横坡明显变化处。路面碎步点测量采用全站仪和 RTK 分工合作的方法进行。

2.2.3 路面检测

本次道路检测收集了县道 X056 溪六线段 2007-2016 年以来的交通量，由相关检测单位对旧水泥砼路面进行了检测。旧路检测主要内容如下：路面病害统计，结合现行技术规范和相关科研成果，对各指标进行分析评价。

3 技术规范、工程施工及验收标准等

3.1 部颁规范规程

《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》及《公路工程基本建设项目设计文件图表示例》（交公路发[2007]358 号）

《工程建设标准强制性条文（公路工程部分）》（2002 年）

《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）

《公路自然区划标准》（JTJ 003-86）

《公路环境保护设计规范》（JTGB04—2010）

《公路工程抗震设计规范》（JTG B02-2013）

《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/T B02-01-2008）

《公路项目安全性评价指南》（JTG/T B05-2004）

《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）

《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》（JTG B06-2007）

《公路工程概算定额》（JTG/T B06-01-2007）

《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T B06-03-2007）

《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》（JTG/T B07-1-2006）

《公路路线设计规范》（JTG D20-2006）

《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）

《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）

《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2006）

《公路排水设计规范》（JTG/TD33-2012）

《公路土工合成材料应用技术规范》（JTG/T D32—2012）

《公路工程土工合成材料等九项》（JT/T 513~521-2004）

《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）

《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2006）

《公路交通安全设施施工技术规范》（JTG F71-2006）

《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）

《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2009）

4 建设方案批复意见执行情况

4.1 建设方案阶段批复意见执行情况及其他设计变化

2017 年 1 月 2 日，由汕头市澄海区交通运输局对建设方案进行了批复，并相应形成了《关于汕头市澄海区县道 X056 溪六线（K0+000～K6+500）大修工程方案的批复》，我司组织相关设计人员，按照批复意见完成了施工图设计。

4.1 .1 本次建设方案批复意见及执行情况如下：

1. 换板方案

- (1)对于整板断裂,连续纵向裂缝以及已修补过的水泥混凝土面板再次出现贯通的横缝或纵缝,应拆除病害面板。
- (2)旧路面板基层不能利用时,需挖除,并采用C20混凝土恢复。

执行情况：按批复意见执行

2. 角隅病害处治方案

- (1)板角断裂应按破裂面的大小确定切割范围
- (2)切缝后,凿除破损部分时，应凿成规则的垂直面。
- (3)在新老混凝土之间加设传力杆，传力杆采用Φ32钢筋，间距控制在30cm。
- (4)基层不良时，采用C20号混凝土浇筑基层。

执行情况：按批复意见执行

3. 接缝病害

- (1)填缝料损坏的病害，清除接缝内的杂物,重新设置填缝料。
- (2)纵向接缝张开病害，当接缝张口宽度在1cm之内时，采用橡胶沥青等加热施工式填缝料进行维修。
- (3)当纵向接缝张口宽度超过1cm时，采用聚氨酯类常温式填缝料进行维修。
- (4)出现接缝碎裂时,宜用高模量补强材料，进行填充维修。

执行情况：按批复意见执行

4. 局部性裂缝

对于局部性裂缝，且裂缝宽度小于15mm时，采用M950聚氨酯进行修补。

执行情况：按批复意见执行

5. 错台

- (1)高差小于或等于1cm的错台，采用磨平机磨平，也可采用人工凿平。
- (2)高差大于1cm的严重错台，采用聚合物细石混凝土进行填充。

执行情况：按批复意见执行

6. K0+000～K0+773段加铺沥青罩面，并增设人行道和绿化

该段起于国道324线止于崔厝巷，经过溪南镇政府，现状为水泥混凝土路面，路面宽度11m，两侧村居、工厂、住宅小区密集，交通量大，混合交通严重。该路段交通对群众的生活影响较大，路面的维修、养护必须方便快捷；同时本路段住宅密集，需提高路面的行车舒适性及道路景观。

因此，对该路段拟加铺沥青罩面，并增设人行道、绿化树池等设施。

执行情况：鉴于经费不足的现况，仅够K0+000～K0+773段加铺沥青罩面一层5cm上面罩面，其作用十分有限，必将造成新罩面层快速损坏，引起沿线群众形成错误舆论导向。在此种条件先，应优先保证旧路面的及时处理，经与业主方协商后，取消原有建设方案中K0+000～K0+773段加铺沥青罩面设计。增设人行道、绿化树池等设施不变。

7. 原则同意项目建设规模和工程方案。下阶段设计应加强调查和处治方案的论证；切实提高县道X056的通行技术能力和安全性能；充分考虑重现期及极端灾害性天气集排水的影响，加强排水调查和设计，确保公路排水顺畅有效；切实做好施工期间的交通组织及疏导方案，确保车辆安全通行。

执行情况：按批复意见执行

5 原有公路概况

汕头市澄海区县道X056溪六线（K0+000～K6+500）位于澄海区溪南镇境内，起于国道G324线，向东偏南方向延伸，经银北村、云英村等村居，止于金鸿公路，全长约6.5km。该公路是溪南镇的主干道，连接国道G324和金鸿公路，并与地方道路形成纵横交错的路网格局，是澄海区交通网的重要组成部分。

该公路始建于上世纪90年代，2005年对部分路段进行了改造，现状为二级和三级公路，双向2~4车道，路面宽度7.0~11.0m。旧路面结构设计为：23cmC40水泥混凝土板+15cm水泥稳定石屑基层+15cm水泥稳定石屑基层+20cm未筛分碎石。

通车 20 多年来，随着区域经济的飞速发展，交通量也迅速增长，本项目沿线相交道路众多，人车混合交通严重，交通事故频频发生。现有路面破坏状况严重，已难以提供快速、安全、舒适和经济的交通运输环境，多数路段无法快速、顺畅、舒适的通行。根据现场调查资料和其他专项勘察的资料显示，本路段路基基本稳定，情况良好，但路面情况较差，各种病害不同程度存在，主要有破碎板、裂缝、板角断裂、错台、唧泥、边角剥落、接缝料损坏、坑洞、拱起、露骨和修 补等。其中，破碎板、裂缝、板角断裂和接缝料破损是其主要病害类型。

5.1 技术标准

- 1) 道路等级：公路-II、III 级
- 2) 设计速度：40(30)km/h；
- 3) 设计使用年限：15 年
- 4) 最大纵坡 1.2%
- 5) 道路宽度：8.5m~21m；
- 6) 路面结构类型：水泥混凝土路面；
- 7) 路面设计轴载：BZZ-100；

5.2 标准横断面

汕头市澄海区县道 X056 溪六线 (K0+000~K6+500) 的横断面分两种情况，本次维修改造工程不改变其原有横断面布置，现状路基宽度为 8.5m~21m, 道路标准横断面如下：

(1) K0+000~K0+847 路段

5m (人行道) + 1.75m (非机动车道) + 3.5m (机动车道) + 0.5m (双黄线) + 3.5m (机动车道) + 1.75m (非机动车道) + 5m (人行道)

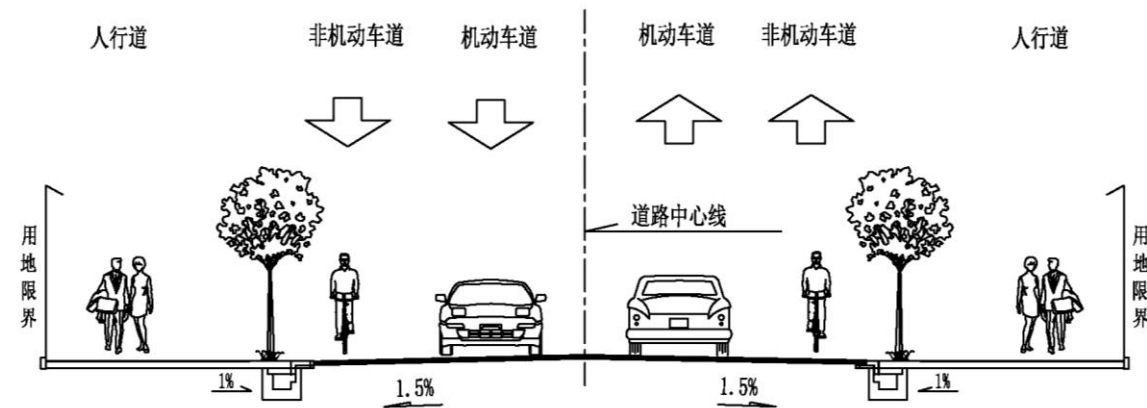


图5-1 K0+000~K0+847段标准横断面

注：上述标准横断面在使用过程中，镇区段实际上按双向四车道行驶。

(2) K0+847~K6+500 段

0.75m (土路肩) + 3.5m (机动车道) + (3.5m 机动车道) + 0.75 土路肩

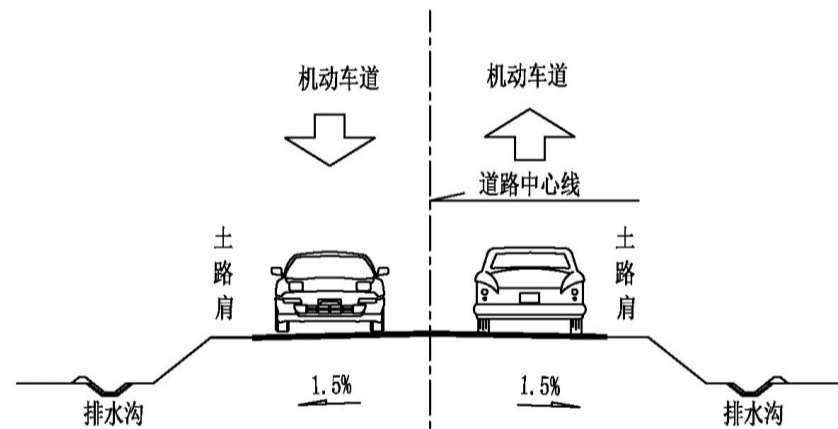


图5-2 K0+847~K6+500段标准横断面

5.3 中央分隔带形式

K0+000~K0+847 路段段中央分隔带为 0.5m 双黄线设置，其余路段无。

5.4 路基路面排水

项目的排水系统基本完好，镇区路段路面外侧设置有暗埋式纵向排水沟，路面水经由进水口排入现状纵向暗埋排水沟后与道路沿线沟渠相连接，形成排水系统。但现状排水沟淤积严重，应将现有全线路基两侧的沟渠、管道、涵洞进行清淤，使其形成更为完善的排水系统。

农田路段路面排水采用散排的形式汇入坡脚外边沟。

6 路面改造设计方案

6.1 改造原则及内容

- 1) 维持原有平面设计，拟合既有道路中心线；
- 2) 维持原有纵断面，在原有路面的基础上进行旧路面版处理；
- 3) 路面维修后，相应改造路缘石及人行道；
- 5) 充分利用原路的排水设施，并补充完善现有排水系统；
- 6) 维持既有交通标志、标牌。

6.2 设计方案

6.2.1 平面设计

本项目该公路是溪南镇的主干道，连接国道 G324 和金鸿公路，并与地方道路形成纵横交错的路网格局，是澄海区交通网的重要组成部分。K0+000~K0+847 路段交通量大，沿线深度街道化，若改变旧路线形则存在大量细部处理，施工较为繁琐，需要长时间封锁交通，制约项目开展，还额外增加了征地拆迁工作量。K0+847~K6+500 段故本次设计以拟合原有道路中线为原则，主要控制点为现状平交口。拟合后的道路中心线与道路实际中心线基本吻合。

根据拟合线位分析，本项目线性主要有以下几个缺陷：

- (1) 桩号 K3+371.80 处路线偏角 60°，但该处两条直线径相连接，未设置平曲线，线形过渡不满足规范要求；

- (2) 部分为小偏角曲线，同时未满足小偏角曲线最小长度要求；
- (3) 部分路段圆曲线长度小于缓和曲线长度。

考虑到尽量利用旧路，降低工程造价，平面线型上对受两侧建筑物限制的路段，为避免对两侧建筑进行大范围的拆迁，平面线形不予调整，但对存在交通隐患的路段应设置必要的交通安全设施。

6.2.2 纵断面设计

纵断面设计原则如下：

- 1) 维持老路纵坡和竖曲线半径；
- 2) 对排水不良路段，适当增大纵坡；
- 3) 对于起终点与既有水泥路面衔接路段，自相接桩号起设置 20m 过渡段，既有水泥砼路面需部分铣刨。
- 4) 交叉口路段一般按照现状与被交道路接顺。

6.2.3 横断面设计

横坡调整原则为：

- 1) 正常路段横坡调整的渐变率要求每 10m 不大于 0.3%。
- 2) 桥梁尽可能采用现坡度。
- 3) 在保证行车安全和正常排水的前提下，设计横坡顺应旧路的“人”字型横坡路段，

本项目横断面设计路基宽度按现状路基宽度控制，道路路拱横坡设计值为 2%，若现状路拱横坡不为 2%时，应根据现场实际情况顺接，对“人”字型横坡可顺应旧路横坡。横坡调整的渐变率要求每 10m 不大于 0.3%。对于横纵断面有异常的个别点或路段，在施工过程中必须重新测量、校正，根据实际情况妥善解决。

7. 路面结构设计

7.1 旧水泥路面病害处治设计

7.1.1 旧水泥路面现状

该公路始建于上世纪90年代，2005年对部分路段进行了改造，现状为二级和三级公路，双向2~4车道，路面宽度7.0~11.0m。旧路面结构设计为：23cmC40水泥混凝土板+15cm水泥稳定石屑基层+15cm水泥稳定石屑基层+20cm未筛分碎石。

通车 20 多年来，随着区域经济的飞速发展，交通量也迅速增长，本项目沿线相交道路众多，人车混合交通严重，交通事故频频发生。现有路面破坏状况严重，已难以提供快速、安全、舒适和经济的交通运输环境，多数路段无法快速、顺畅、舒适的通行。根据现场调查资料和其他专项勘察的资料显示，本路段路基基本稳定，情况良好，但路面情况较差，各种病害不同程度存在，主要有破碎板、裂缝、板角断裂、错台、边角剥落、接缝料损坏、坑洞、拱起、露骨和修补等。其中，破碎板、裂缝、板角断裂和接缝料破损是其主要病害类型。路面典型病害照片见图 7-1~图 7-4。



图 7-1 裂缝



图 7-2 破碎板



图 7-3 错台



图 7-4 断板

7.1.2 对旧水泥路面的评价

该公路始建于上世纪 90 年代，2005 年对部分路段进行了改造，现状为二级和三级公路，双向 2~4 车道，路面宽度 7.0~11.0m。旧路面结构设计为：23cmC40 水泥混凝土板+15cm 水泥稳定石屑基层+15cm 水泥稳定石屑基层+20cm 未筛分碎石。

1) 面板板中弯沉

根据路况检测推断，本项目水泥面板板中弯沉相对较均匀，路面整体强度相对良

好。

2) 基层顶面当量回弹模量

根据 FWD 检测结果，K0+000~K0+847 段水泥混凝土路面基层顶面当量回弹模量变异性较大，模量介于 98~434Mpa，总体强度良好，按 90%保证率计算，左幅板块 1、板块 2 的基层顶面当量回弹模量分别为 158Mpa 、191Mpa；右幅板块 1 的基层顶面当量回弹模量分别为 205Mpa。（注：板块 1 为靠近中分带一侧路面板，沿路幅外侧方向依次为板块 2，以下同）。K0+847~K6+500 段左右幅两块板差异不明显，模量介于 150~404Mpa，总体强度良好，按 93%保证率计算，左幅板块 1 基层顶面当量回弹模量为 196Mpa；右幅板块 1 的基层顶面当量回弹模量为 214Mpa。

3) 脱空板检测

从检测数据看，路面板底脱空情况较好，其中，K0+000~K0+847 段左幅板块 1、板块 2 的脱空率分别为：0.5%、0.4%；右幅板块 1 的脱空率分别为：0.3%； K0+847~K6+500 段左幅板块 1 的脱空率分别为： 0.3%；右幅板块 1 的脱空率分别为：0.4%；

4) 接缝传荷能力

根据路况检测评定报告，K0+000~K0+847 段水泥混凝土路面板的接缝传荷能力总体状况较差，接缝传荷系数左幅板块 1、板块 2 的代表值分别为 82%、 62.3%；右幅为 83%，整体而言，接缝传荷系数属中等。K0+847~K6+500 段水泥混凝土路面板的接缝传荷能力总体状况较好，接缝传荷系数左幅板块 1 的代表值分别为 85%；右幅为 87%，整体而言，接缝传荷系数属中等偏上。

5) 路面状况指数和断板率

根据路况检测评定报告，K0+000~K0+847 段右幅板块 1>左幅板块 1>左幅板块 2，但考虑到左幅板块 2 宽度较小，实际行车轴载较小，造成表观断板率较低的假象；K0+847~K6+500 段右幅板块 1>左幅板块 1；综合而言，左右幅的路面状况指数、断板率相差不大。

6) 旧混凝土路面板厚度

旧路面结构设计为：23cmC40 水泥混凝土板+15cm 水泥稳定石屑基层+15cm 水泥稳定石屑基层+20cm 未筛分碎石。

7) 水泥混凝土路面总体评价

本项目水泥混凝土路面段的破坏形式主要以错台、破碎板、裂缝、板角断裂、和脱空等病害为主，其他病害形式相对较少。

综上所述，水泥混凝土面板各项指标的均匀性较差，错台、脱空现象严重、板缝传荷能力不足。病害主要是由于路面结构强度不足，路基路面排水系统不完善（主要是现状排水设置堵塞严重），通行交通量大，维修不及时等原因引起。

7.1.3 病害处治

根据检测报告，本项目路面情况较差，各种病害不同程度存在，其中以横向裂缝、角隅、错台和脱空等病害为主。旧路病害处治将重点对上述病害进行。

7.1.4 换板方案

1) 对于整板断裂,连续纵向裂缝以及已修补过的水泥混凝土面板再次出现贯通的横缝或纵缝,应拆除病害面板。

2) 旧路面板基层不能利用时,需挖除,并采用 C20 混凝土恢复。

7.1.5 板底脱空处治方案

1) 脱空板的判定：

a. 重型车通行时，人在相邻板块能感到有垂直位移和翘动板块。

b. 相邻板有 3mm 以上错台时,位置较低的板块。

c. 弯沉超过 0.2mm 的板块(测点位置不在相邻的两板块)或接缝处弯沉差大于 0.06mm 的板块。

d. 探地雷达检验显示脱空的板块或接缝有唧泥处。

2) 处治要点：

a. 每块混凝土板布灌浆孔 4~5 个，用凿岩机在路面上打孔，孔的大小应和灌注嘴的大小一致，一般为 50mm 左右；孔深以钻穿混凝土面板并直到路基顶面。

b. 灌浆孔钻好后,应采用压缩空气将孔中的混凝土碎屑、杂物清除干净,并保持干燥。

c. 灌浆机械可用压力灌浆机或压力泵,灌注压力控制在 1.5~2.0MPa 之间。

d. 灌浆作业应先从周边的四个孔开始，当相邻孔或接缝中冒浆,停止灌浆,灌浆过程中溢浆的孔应及时用圆状木塞封堵，防止压力过度散失。间隔 45~60min 后，再灌注中间孔。所有木塞应保持 8~10min 方可拔除。

e. 待砂浆抗压强度达到 3MPa 时，用水泥砂浆堵孔，即可开放交通。

f. 弯沉检测：灌浆完成 3 天后,复测灌浆板的回弹弯沉值,当相邻两板弯沉差超过 0.2mm 的,应重新钻孔补浆。

7.1.6 角隅病害处治方案

- 1）板角断裂应按破裂面的大小确定切割范围
- 2）切缝后,凿除破损部分时，应凿成规则的垂直面。
- 3）在新老混凝土之间加设传力杆，传力杆采用 Φ32 钢筋，间距控制在 30cm。
- 4）基层不良时，采用 C20 号混凝土浇筑基层。基层强度应符合规范要求，技术要求应符合现行<<公路路面基层施工技术规范>>(JTJ 034)的规定。

7.1.7 其他病害处治方案

- 1）坑洞

a. 个别坑洞，应清除洞内杂物,以水泥砂浆填充,达到平整密实。

b. 较多坑洞且连成一片的，采取薄层修补方法进行修补。
- 2）接缝病害

a. 填缝料损坏的病害，清除接缝内的杂物,重新设置填缝料。

b. 纵向接缝张开病害，当接缝张口宽度在 1cm 之内时，采用橡胶沥青等加热施工式填缝料进行维修。

c. 当纵向接缝张口宽度超过 1cm 时，采用聚氨酯类常温式填缝料进行维修。

d. 出现接缝碎裂时,宜用高模量补强材料，进行填充维修，其材料技术性能应符合《公路水泥混凝土路面养护技术规范 JTJ 073.1-2001》的规定。
- 3）局部性裂缝
- 对于局部性裂缝，且裂缝宽度小于 15mm 时，采用 M950 聚氨酯进行修补。
- 4）错台

a. 高差小于或等于 1cm 的错台，采用磨平机磨平，也可采用人工凿平。

b. 高差大于 1cm 的严重错台，采用聚合物细石混凝土进行填充。

7.2 路面技术指标

路面水泥砼的控制性指标与主要技术要求：

- ①水泥砼的强度以 28d 龄期的弯拉强度控制，要求 28d 弯拉强度标准值 fr=5.0Mpa。
- ②水泥用量不宜小于 300kg/m3，一般不超过 400kg/m3。
- ③水灰比(w/c)应不大于 0.44。
- ④砼面板的平整度不应大于 5mm(3m 直尺检测的最大间隙)。

水泥混凝土路面表面构造应采用硬刻槽制作，其构造深度 TD 应满足不小于 0.70mm 的要求。

7.3 路面材料要求

7.3.1 水泥混凝土路面

水泥混凝土路面面层一般采用设接缝的普通混凝土；平面尺寸较大或形状不规则的异型板、路面结构下有箱形或管状构造物(其顶面距面板底面距离小于 1.2m)通过等路段，面层采用设置接缝的钢筋混凝土面层。

水泥的化学成分和物理指标 表 7-1

性能指标	指标要求
铝酸三钙，不大于	7.0%
铁铝酸四钙，不小于	15.0%
游离氧化钙，不大于	1.0%
氧化镁，不大于	5.0%
三氧化硫，不大于	3.5%
碱含量	Na2O+0.658K2O≤0.6%
混合材种类	不得掺窖灰、煤矸石、火山灰和粘土
出磨时安定性	雷氏夹法检验合格
标准稠度需水量，不大于	28%
烧失量，不大于	3.0%
比表面积	宜在 300～450 (m2/kg)
细度(80μm)	筛余量不得大于 10%
性能指标	指标要求
初凝时间	不早于 1.5h
终凝时间	不迟于 10h
28d 干缩率，不大于	0.09%
耐磨性，不大于	3.6 (kg/m2)

1) 材料要求

a. 原材料技术要求

砂的细度模数不宜小于 2.5；集料应质地坚硬、耐久、洁净；高速公路面层用砂，其硅质砂或石英砂的含量不宜小于 25%。水泥用量不得小于 300kg/m³。粗细集料级配和其他技术要求应符合现行技术规范的要求。水泥混凝土路面设计标准为混凝土 28d 弯拉强度标准值 $f_r \geq 5\text{MPa}$ ，水泥质量技术要求应满足上表规定。

b. 粗集料

粗集料应选用质地坚硬、耐久、洁净的碎石。集料经碱集料反应试验后，试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀率应小于 0.10%。粗集料技术指标详见下表：

水泥混凝土用粗集料碎石、碎卵石和卵石技术要求				表 7-2
项目	单位	指标要求	备注	
碎石压碎指标	%	<15	换算压碎值<24	
坚固性(按质量损失计)	%	<8		
针片状颗粒含量(按质量计)	%	<15		
含泥量(按质量计)	%	<1.0		
泥块含量(按质量计)	%	<0.2		
有机物含量(比色法)	—	合格		
硫化物及硫酸盐(按 SO ₃ 质量计)	%	<1.0		
火成岩岩石抗压强度	MPa	≥100		
变质岩岩石抗压强度	MPa	≥80		
水成岩岩石抗压强度	MPa	≥60		
表观密度	kg/m ³	>2500		
松散堆积密度	kg/m ³	≥1350		
空隙率	%	<47		

粗集料不得使用不分级的统料，应按最大公称粒径的不同采用 2~4 个粒级的集料进行掺配，并应符合合成级配的要求。水泥混凝土集料公称最大粒径不应大于 31.5mm。

粗集料级配范围表										表 7-3
类型	级配	方孔筛累计筛余质量百分率(%)								
		2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5	
合成级配	4.75~16	95~100	85~100	40~60	0~10					
	4.75~19	95~100	85~95	60~75	30~45	0~5	0			
	4.75~26.5	95~100	90~100	70~90	50~70	25~40	0~5	0		
	4.75~31.5	95~100	90~100	75~90	60~75	40~60	20~35	0~5	0	
粒级	4.75~9.5	95~100	80~100	0~15	0					
	9.5~16		95~100	80~100	0~15	0				
	16~26.5			95~100	55~70	25~40	0~10	0		
	16~31.5			95~100	85~100	55~70	25~40	0~10		

c. 细集料

细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂。集料经碱集料反应试验后，试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀率应小于 0.10%。细集料技术指标详见下表：

水泥混凝土用细集料技术要求				表 7-4
项目	单位	指标要求	备注	
单粒级最大压碎指标	%	<20		
氯化物(氯离子质量计)	%	<0.01		
坚固性(按质量损失计)	%	<6		
云母(按质量计)	%	<1.0		
含泥量(按质量计)	%	<1.0		
泥块含量(按质量计)	%	0		
有机物含量(比色法)	—	合格		
硫化物及硫酸盐(按 SO ₃ 质量计)	%	<0.5		
火成岩岩石抗压强度	MPa	≥100		
变质岩岩石抗压强度	MPa	≥80		
水成岩岩石抗压强度	MPa	≥60		
轻物质(按质量计)	%	<1.0		
表观密度	kg/m ³	>2500		
松散堆积密度	kg/m ³	≥1350		
空隙率	%	<47		
碱集料反应		经碱集料反应后，由砂配制试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀率应不小于 0.10%		

细集料优选石英河砂。天然砂采用中砂，同一配合比用砂的细度模数变化范围不应超过 0.3，否则应分别堆放，并调整配合比中的砂率后使用。细集料级配范围如下表规定。

细集料级配范围表 表 7-5

砂分级	方孔筛(mm) 累计筛余质量百分率(%)					
	0.15	0.30	0.60	1.18	2.36	4.75
粗砂	90～100	80～95	71～85	35～65	5～35	0～10
中砂	90～100	70～92	41～70	10～50	0～25	0～10
细砂	90～100	55～85	16～40	0～25	0～15	0～10

d. 外加剂

水泥砼路面应选用减水率大、塌落度损失小、可调控凝结时间的复合型减水剂。选定减水剂前，必须与所用的水泥进行适应性检验。

外加剂的产品质量应符合下表的各项技术指标。供应商应提供有相应资质外加剂检测机构的品质检测报告，检验报告应说明外加剂的主要化学成分，认定对人员无毒副作用。

混凝土外加剂产品的技术性能指标 表 7-6

试验项目		普通减水剂	高效减水剂	早强减水剂	缓凝高效减水剂	缓凝减水剂	引起减水剂	早强剂	缓凝剂	引气剂
减水率(%)≧		8	15	8	15	8	15	—	—	6
泌水率(%)≧		95	90	95	100	100	70	100	100	70
含气量(%)≧		≤3.0	≤4.0	≤3.0	<4.5	<5.5	>3.0			>3.0
凝结时间 min	初凝	90～+120	90～+120	-90～+120	>+90	>+90	-90～+120	-90～+90	>+90	-90～+120
	终凝				—	—			—	
抗压强度比(%) 不小于	1d	—	140	140	—	—	—	135	—	—
	3d	115	130	130	125	100	115	130	100	95
	7d	115	125	115	125	110	110	110	100	95
	28d	110	120	105	120	110	100	100	100	90
收缩率比(%)28d 不大于	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
抗冻标号	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
钢筋的锈蚀作用	应说明对钢筋无锈蚀危害									

注：1 除含气量外，表中数据为掺外加剂混凝土与基准混凝土差值或比值。

2 凝结时间指标 “-” 表示提前，“+” 表示延缓。

e. 接缝材料

填缝材料应具有与混凝土板粘结牢固、回弹性好、不溶于水、不渗水，高温时不挤出、不流淌、抗嵌入能力强、耐老化龟裂，低温时不脆裂、负温拉伸量大，耐油、耐火、抗疲劳耐久性好等性能。应选用硅酮类材料作为填缝材料，并宜在填缝料中加入耐老化剂。其技术要求应符合下表的规定：

硅酮类常温施工式密封料的性能指标 表 7-7

测试项目		非自流平型	自流平型
表干时间，min		≤45	≤90
质量损失率，%		≤6	≤5
失粘（固化）时间，h		≤3	≤8
流动度，mm		0	0
弹性（复原）率，%		≥80	≥80
拉伸模量（+100%）	温度条件：20℃	≤0.3	≤0.1
	温度条件：-20℃	≤0.3	≤0.1
（-10℃）拉伸量，mm		≥65	≥100
延伸性，%		≥500	≥600
与混凝土粘结面积		粘结丧失面积不大于 20%，胶体内聚有局部破坏	
拉伸强度，MPa	无处理	≤0.4	≤0.15
	热老化（80℃，168h）	≤0.8	≤0.2
拉伸强度，MPa	紫外线（300W，168h，41℃）	≤0.8	≤0.2
	浸水（4d）	≤0.4	≤0.15
伸长率，%	无处理	≥400	≥800
	热老化（80℃，168h）	≥300	≥700
	紫外线（300W，168h，41℃）	≥300	≥700

f. 其他

混凝土拌和或养护用水、传力杆套（管）帽、路面养生剂等材料质量技术指标应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）中规定。

2) 接缝设计

a. 面层板块划分及接缝设置原则

普通混凝土面板一般采用矩形，其纵向和横向接缝应垂直相交，纵缝两侧的横缝不得互通错位，必须缝对缝。纵向施工缝间距（即板宽）按路面宽度和行车道宽度综合而定，变化范围一般为 3.0～4.5m，纵缝应避免轮迹部位。纵缝长（即横向缩缝间距、

板长)一般为 5m，最大不超过 5.5m，最小不小于板宽。板宽和板长的比例应控制在 1:1.3 以内。面板最小边长应不小于 1m。

纵缝与路线中线平行。在路面等宽内或路面变宽路段的等宽部分，纵缝的间距和形式应保持一致。路面变宽段的加宽部分与等宽部分之间，以纵向施工缝隔开。加宽段面板宜置于轮载作用次数较小的弯道内侧，并采用钢筋混凝土路面。

板角小于 90° 的水泥面板和角度大于 90° 的桥面铺装应配角隅钢筋。

b. 纵缝

纵缝当一次铺筑宽度小于路面宽度时采用设拉杆平缝形式的纵向施工缝,当一次铺筑宽度大于 4.5m 时采用设拉杆假缝形式的纵向缩缝(钢筋混凝土面板可不设拉杆)。纵缝上部锯切槽口灌塞填缝料，具体构造设计详见《水泥砼路面接缝设计图》。拉杆采用 Φ16 螺纹钢钢筋，杆长 80cm，设置间距一般为 60cm。

c. 横缝

横缝采用设传力杆假缝型，上部锯切槽口灌塞填缝料。

每天摊铺结束、摊铺中断时间超过 30min 或连续摊铺长度约 200m 时，应设置横向施工缝，其位置与胀缝或缩缝重合。横向施工缝应与路线中心线垂直。横向施工缝在缩缝处采用平缝加传力杆型，在胀缝处其与胀缝构造相同。

横缝具体构造设计详见《水泥砼路面接缝设计图》。

d. 胀缝

在临近桥梁、其他固定构造物处或与其他道路相交处、小半径平曲线中心、凹型竖曲线底部应设置横向胀缝，胀缝宽 20mm。

除上述特殊要求部位以外，在一般路段约 300m～500m 左右设一道胀缝。

e. 传力杆

传力杆采用光面钢筋，其尺寸和间距应符合《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）表 5.3.5 中规定，具体详见《水泥砼路面接缝设计图》。

f. 端部处理

混凝土路面与固定构造物相衔接的胀缝无法设置传力杆时,在板端部内配置双层钢筋网。

混凝土路面与沥青路面相接时，端部设置长度大于 3 米的埋板过渡段。过渡板与混凝土面层接缝设置拉杆(Φ25 螺纹钢钢筋、长 700mm、间距 400mm)。混凝土面层毗邻该接缝的横缝设置为胀缝。

3) 水泥混凝土面板配筋

面层板的平面尺寸较大或形状不规则的异型板、水泥混凝土路面与桥头搭板过渡板、路面结构下有箱形或管状构造物(其顶面距面板底面距离小于 1.2m)通过、高填方、填挖交界段等有可能产生不均匀沉降时，面层采用设置接缝的钢筋混凝土面层。

a. 面板配筋

钢筋混凝土路面面板纵横向配筋采用 Φ12 钢筋，纵向钢筋间距一般为 15cm，横向钢筋间距一般为 30cm。钢筋网与拉杆或传力杆相互干扰时，应酌情调整其相互位置。

纵向钢筋设置于面板顶面以下 10cm 处，横向钢筋位于纵向钢筋之下。纵向钢筋搭接长度一般不小于 35 倍钢筋直径，搭接位置应错开，各搭接端连线与纵向钢筋的夹角应小于 60°。边缘钢筋至纵缝或自由边距离一般不小于 10cm，纵横钢筋两端头保护层厚 5cm。

b. 面板锐角部位

面板锐角部位需设置角隅钢筋，角隅钢筋采用 2 根长 280cm 的 Φ16 螺纹钢钢筋弯制而成，置于面板上部，距顶面不小于 5cm，距边缘为 10cm。

c. 面板下有构造物穿越段

4) 桥面铺装

水泥砼路面路段的搭板铺装采用普通钢筋混凝土。

钢筋混凝土路面面板纵横向配筋采用 Φ12 钢筋，纵横向钢筋间距一般为 10cm。

5) 表面抗滑构造

水泥砼路面必须采用硬刻槽，其构造深度 TD 应满足下表要求。

混凝土面层交工时表面构造深度要求		表 7-8
路段	表面构造深度 TD 要求 (mm)	
一般路基路段	0.70～1.10	
特殊路段	0.80～1.20	

注：表中特殊路段指：立交匝道、平交口、弯道、变速车道、组合坡度大于≥3.0%、桥面及收费广场等处。

7.3.2 水泥混凝土基层

C20 贫水泥混凝土基层基层材料要求如下：

1) 水泥

为防止基层开裂，贫混凝土基层选用 P.C32.5 的复合硅酸盐水泥；不得使用快硬水泥、早强水泥及受潮变质水泥。初凝时间不小于 3h，终凝时间不小于 6h。水泥的抗压强度、抗弯拉强度、安定性和凝结时间必须检验合格。水泥用量不得少于 170kg/m³。

2)粗集料

粗集料应使用质地坚硬、耐久、洁净的碎石，并严格控制粗集料中的含泥量。粗集料的技术指标规定同水泥混凝土路面。

3)细集料

细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂，细集料的技术指标规定同水泥混凝土路面。

以上原材料技术指标除满足设计要求外，还应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30－2014 和《公路路面基层施工技术规范》JTJ034－2000 中的相关规定。

4)评价标准

贫混凝土基层以 28d 抗弯拉强度作为其配合比设计依据，施工质量管理与控制以 7d 抗压强度作为评价标准。

贫混凝土基层材料强度要求		表 7-9
项目	强度	
28d 抗弯拉强度 (Mpa)	3.0	
28d 抗压强度 (Mpa)	16	
7d 抗压强度 (Mpa)	12	

5)基层切缝

为防止收缩干裂，在贫混凝土基层成型 5～7 天后，应设置与混凝土面层或混凝土基层相对应的横向缩缝；一次摊铺宽度大于 7.5m 时，应设置纵向缩缝。横向按预切缝处理，横向缩缝缝深 5～6cm，纵向缩缝缝深 8～10cm，缝宽 3～8mm。

切缝后应及时使用改性热沥青灌缝，灌缝必须在缝槽处于干燥状态下进行。

7.3.3 未筛分碎石换填

未筛分碎石颗粒组成范围			表 7-10
项目	通过质量百分率 (%)		
筛孔尺寸 (mm)	37.5	100	
	31.5	83～100	
	19	54～84	
	9.5	29～59	
	4.75	17～45	
	2.36	11～35	
	0.6	6～21	
	0.075	0～10	
液限 (%)		<28	
塑性指数		<6	

未筛分碎石的最大粒径应控制在 37.5mm 以内，颗粒组成应是一根顺滑的曲线，其级

配符合下表的要求，如其级配不符合要求，可采用石屑进行掺配，掺配比例经试验确定。碎石中针片状颗粒的总含量应不超过 20%，碎石中不应有粘土块、植物等有害物质。未压碎石的压碎值不大于 26%。

8 人行道及无障碍设施

8.1 人行道结构

本项目 K0+000~K0+773 段范围改造人行道改造如下：挖除人行道面砖和粗砂调平层后，需先铺设平均 20cm 的水泥稳定碎石调平层,然后再重新铺设 2cmM10 水泥砂浆和人行道面砖。对于个别商铺店面与现状人行道高差<10cm 路段，需调整人行道横坡，并适当减小加铺层厚度，避免人行道高出商铺店面。相应检查井井盖等市政设施进行调整、更换。

8.2 人行道有关材料要求

- 1) 人行道铺装面层应平整、抗滑、耐磨、美观；基层材料应具有适当强度。
- 2) 人行道地砖推荐采用红色人行道环保砖。
- 3) 人行道应按 30～50m 见方的间距设置胀缝，胀缝宽为 2.5cm，下部填缝板采用木丝板或填入木屑（木屑应用沥青进行处治），填木屑时应保持密实，以防止上部填料陷落，上部嵌缝料采用天然橡胶或氯丁橡胶空心嵌缝条，其侧向与花岗岩面粘结剂粘牢。
- 4) 人行道应设置横坡，一般应为 1.0～2.0%，以保证人行道排水顺畅，且向车行道方向排水。
- 5) 人行道内的管线检修井应设置对应形状、大小的装饰井,检查井必须设置对应形状、大小的装饰井,检查井尽量不要与人行道斜交。
- 6) 交通灯控制箱、电信交换箱、供电变压器和路灯计量系统等应设置在人行道外侧，距离侧石位置不大于 0.5m，外观应与道路景观协调，有条件的应采用埋地或依附于建筑物外墙设置。

8.3 树池和压条

树池保持既有树池位置不变，挖除既有树池压条，设置树池内盖，详见国家建筑标准设计图集 05MR203 第 17 页构造图,施工单位可参照此图购买。

8.4 装饰井

人行道上的各种管线井上应使用装饰型井盖，各类装饰井应具有防盗功能。

各管线装饰井应结合现有城市人行道的特点，以与人行道整体协调为原则，在其上面铺设与所在人行道统一协调的人行道砖。方形井应与人行道平行设置。

9 路面附属设施及排水设计

9.1 路缘石

1) 结合道路施工的整体性以及美观，本项目人行道路缘石（紧邻主线行车道人行道内外侧）将进行改造。

2) 小半径路口处理:小半径的路口、转弯位，路缘石应切成梯形进行安装，同样，无障碍通道下沉渐变段的侧石，也应该切出斜角，不得出现大块三角形、扇形的填缝料，较大半径的弯位，可允许不用梯形侧平石，但应使用 25cm 长度的侧平石进行安装，以令弯位圆顺。

9.2 公路绿化与环境保护

9.2.1 原路的环保、绿化情况

本项目总体绿化设施不完善，仅在镇区路段设置有部分绿化苗木，景观较差。

9.2.2 本次路面改造的环保措施及绿化设计情况

本项目路段是溪南镇区的主干道。本项目绿化设计以行车交通安全为优先，在保证行车通畅、视线开阔、交通功能满足的前提下，强调绿化的美化效果。同时也要以生态学原则为基础，既考虑道路本身的周边和本身的环境，又考虑作为连接各城市绿地的生态走廊，景观走廊与其它部分协调统一，构成整个完整的生态景观系统，使绿化效果达到“层次分明、色彩鲜艳、造景突出、生态自然、和谐统一、四季如春”，从而达到改善道路景观，美化自然环境。

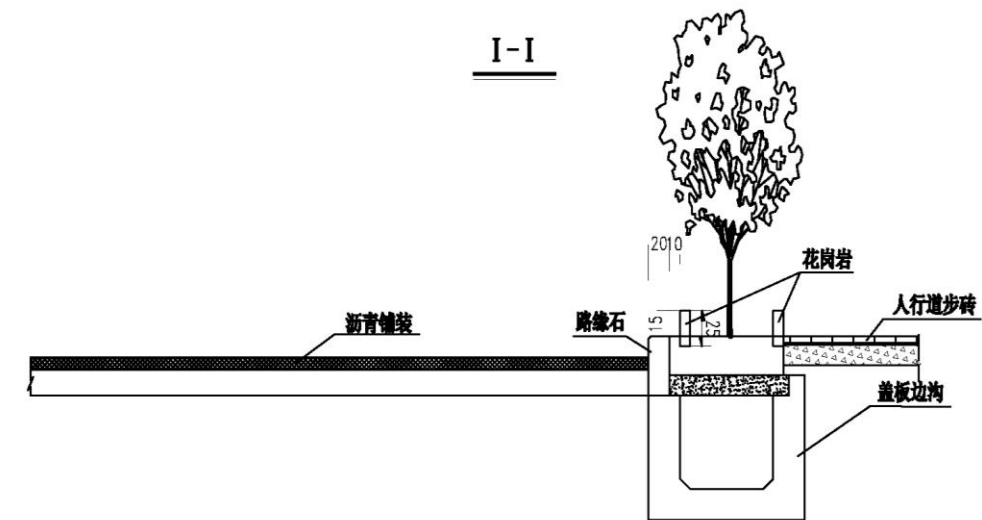


图9-1 人行道绿化断面图

路线过镇区路段，公路绿地每隔 5~8 米设置一处人行道绿池，选取的植物为高度 2.5m，冠幅 1.2m 的垂叶榕。

9.3 排水设施改造

项目的排水系统设置均不完善，许多路段没有边沟，也造成该路段路面出现积水的重要因素。其中，镇区路段路基外侧设置有暗埋式纵向排水沟，路面水经由进水口排入现状纵向暗埋排水沟后与道路沿线沟渠相连接，形成排水系统。但现状排水沟部分淤积严重，应将现有全线路基两侧的沟渠、管道、涵洞进行清淤，使其形成更为完善的排水系统，并对进水口的位置进行加密。



图9-2 现状雨水口 1



图9-3 现状雨水口 2

10 桥梁、涵洞

项目区域水系发达，沿线的桥涵主要有：K0+773 盖板涵、K3+421 云英桥小桥，原桥涵设计技术标准较低、且施工多年，病害较为突出，业主已于 2014 年—2016 年对其进行了拆除重建等加固处理，故本项目对上述桥涵不做处理。

11 路面材料调查

11.1 概况

项目所在地交通发达，运输方便。项目砂料场主要分布于来源于澄海区东里镇东江砂场，石料场主要分布于澄海区溪南镇东山旁，料场均有道路可直达场地，运输条件良好。

11.2 砂料

本项目工程用砂主要来主要来源为澄海区东里镇东江砂场，有丰富的河流冲积砂砾资源，材料洁净坚硬，可作为路面及桥涵结构的拌和料，距工地不远。

11.3 石料

主要来源为澄海区溪南镇东山，通过陆运，距工地不远。石料基本属花岗岩石，属中生界侏罗系上统的红口寮岩体，其主体为细粒（斑状）黑云母花岗岩和细花岗斑岩，石料质量可满足道路用料的要求。

根据各料场采运条件、蕴藏量及砂料物理力学技术指标，结合工程特点及实际需要，对筑路材料综合评价建议如下：

- 1) 本项目沿线筑路材料（砂、石）可在当地解决，结合设计下阶段，进一步开展砂料石料的取样及试验工作。
- 2) 石料场的砂石料均可用作混凝土集料，但需采购外运，下阶段应加强砂料场的调查工作。

11.4 水、电

本项目区内水系较为发达，河涌、沟渠、水塘众多，但部分河涌水受居民生活污水和工业废水的影响，工程用水须先经检验合格后方可采用。生活用水应就近取用沿线自来水。

沿线电网密集，工程用电能保障，可与当地电力部门协商解决，就近接用；并应自备发电机，以确保关键部位和和重要工序的施工，满足工程需要。

11.5 钢材、水泥、木材、沥青

- 1) 钢材：普通钢材大部分可在区域内购买，预应力钢材等需从省外购买。
- 2) 水泥：区域内水泥生产厂家较多，水泥标号和质量能满足工程需要，市场供应充足，可在区域内择优购买。
- 3) 木材：可从区内采购。

11.6 交通运输条件

区域内公路路网发达，国道 324、金鸿公路在此交汇，均为澄海区南北向交通运输干道。

项目所在区域各种运输通道四通八达，可提供公路、水路、铁路等多种运输方式，交通极为方便，运输设备齐全。各种筑路材料可直接公路、陆（公路、铁路）联运方式运送到工地。

11.7 下一步工作建议如下

- 1) 本项目沿线筑路材料（砂、石）大部分需采购外运，结合设计下阶段，进一步开展砂石料的取样及试验工作。
- 2) 石料场的砂石料均可用作混凝土集料，下阶段应加强砂料场的调查工作。

12 交通工程

12.1 标志标线

12.1.1 原公路的安全设施情况

本项目路段全线长6.5km，其中大部分路段穿过城镇、村庄、商铺，沿线交叉路口较多，交通情况复杂。

全路段原设置交通标志基本齐全，交叉路口均有设置示警桩。但原有的交通安全设施由于修建年月已久，大部分存在不同程度的损坏、丢失，或由于其他原因不能满足规范要求，已不能正常发挥其功能。

12.1.2 本次路面改造安全设施的设计情况

本项目应结合规范及交警部门的意见，完善各类交通标志。同时，本项目路面标线严重缺乏，对行车安全造成不利影响，路面罩面后应重新按规范要求施划标线，考虑

到现阶段仅为旧路面大修，在现有基础上完善标线视觉显得凌乱，本阶段不考虑标线的设置。

13 施工期间交通组织设计

本项目交通量大，局部路段道路两侧深度城镇化，路面大修期间将加剧交通的恶化，本次大修对现状路面病害进行处理。大修期间必须保持道路的通达，尽量减少对交通的影响。

13.1 交通组织方案

针对本项目特点，采取不容的交通组织方案；

采用半幅封闭施工，半幅双向单车道通行，车辆诱导分流。

根据道路特点，在道路前后一段距离内的交叉口设置诱导分流点，提示经过改造路段车辆尽量绕行。

利用道路的行车道和硬路肩，提供半幅双向单车道通行，进行相应的交通管制，保证交通量大的方向较短的管制间隔，另半幅道路封闭施工；在完成半幅改造后，将车流转移至已改造好的路面，同样维持半幅双向单车道通行，另半幅封闭施工，最终完成整个工程的大修。

13.2 交通分流方案

由于道路施工造成的交通拥挤，除了路段通行能力下降的因素外，在很大程度上还受到缺乏必要、及时的流量信息和分流引导，公路使用者无法提前合理选择路线，从而造成交通量在道路网上分布不均衡造成的。通过在适当地点设置分流引导点，一方面可以推荐行驶路线来帮助驾驶员选择路线以充分利用现有的公路网络、有效地缓解交通拥挤；另一方面，还是交通管理部门对施工路段进行交通管制，强化分流引导方案的有效措施。

从宏观路网分析的角度来考虑交通量的三级分流，确定交通诱导、分流、控制点。在整个交通组织方案中“交通诱导”属于柔性的交通管理措施。其实质上通过各种信息发布手段诱导驾驶员合理选择行车路线，降低本项目的交通压力。在项目影响区外围选择重要节点作为诱导点，通过临时交通标志或提示牌形式告知司机本项目施工路段及可选择路线。交通分流点指施工路段出入点，在分流点设置分流标志、标线，配合交管部门现场值勤，将分流车型分流到分流路径上，“交通分流”属于强制性的交通管理措施。交通管制点设置在立交出入点，一是控制分流车型进入施工路段，二是在立交匝道拆除或拼接等特

殊的施工阶段进行交通管制。

本项目根据周边路网和大修特点，设置诱导点。其主要功能为诱导交通、尽量将过境交通分离；诱导点以标志手段发布交通分流信息为主，不要求交通管理人员值勤强制分流。

13.2.1 道路限速

在道路半幅封闭阶段限速 20km/h，其他通行状态阶段维持原道路限速。

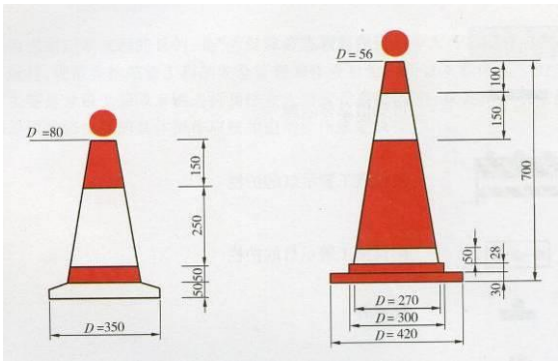
13.2.2 安全设施设置

1) 隔离措施

路面大修施工时，为保证行车和施工的安全，必须将施工区和行车区进行隔离。大修临时交通组织推荐使用以下隔离设施：

a. 锥形桶

设在需要临时分隔车流，引导交通，保护施工现场设施和人员等场所周围或以前适当地点。锥形桶的基本形式如下图。



锥形桶结构图 （单位：mm） 图 13-1

锥形桶应在其白色区域粘贴白色反光膜，其反射系数应不低于四级白色反光膜你反射系数的要求。锥形桶由于其重量轻，易于移动，可以作为临时交通隔离设施，但其由于不具有防撞能力，对长期隔离的地段不宜使用，可作为其他隔离设施的一个补充。

2) 夜间安全措施

为保证本项目路面大修工程施工段夜间交通安全，在施工地带应安放施工警告灯，提醒驾驶员注意安全。道路交通警示灯必须能够反映改扩建施工作业区的轮廓，设置高度离地面 1.5m，间距为 5m；警示灯应至少发出自 150m 以外能清晰可见的连续、闪烁或旋转的红光。



a) 全方位警示灯



b) 部分方位警示灯

道路交通警示灯 图 13-2

道路交通警示灯可分为全方位警示灯和部分方位警示灯，见上图。警示灯闪光频率应为 45 次/min~75 次/min，闪光的亮暗时间比应为 1:3~1:0.8。发光强度应不低于 100cd。

3) 合理设置诱导标志

交通标志是保障车辆安全、畅通行驶的交通安全设施，其作用在于组织管理、引导交通的运行，向道路使用者提供运行路线及指路、指示、警告或禁令等信息。路面施工过程中，多采用临时交通标志，在完成某阶段任务后将其拆除。临时交通标志主要有指示标志、警告标志、禁令标志、施工标志以及可变信息情报板等。

13.3 交通组织设施设计

1) 临时标志

道路施工时，临时交通标志的设计与设置是保证道路在不封闭交通的情况下顺利完成道路建设的重要条件，是道路交通组织方案中重要的组成部分。因此，在临时交通标志的设计中，一定要根据道路施工中可能出现的各种施工组织和交通组织以及各种突发情况，制定不同的临时交通标志设置方案。同时从经济性、安全性出发，合理设计临时交通标志的版面和支撑方式，以充分发挥临时交通标志的有效功能，保障道路建设安全实施，减少车辆的错行、误行，使车辆安全、顺利地通过施工路段。

临时标志采用移动式 and 固定式两种类型。标志板宽度小于 2m 的标志主要采用固定式，大于 2m 的标志采用移动式。

临时交通标志版面采用三级反光膜。临时标志尺寸根据路段施工限速要求及《道路交通标志标线》(GB 5768-2009)进行设计。标志版面采用国标图案，标志使用的所有材料均应符合有关材料规格，标志表面平整度应满足规定。

本项目需设置临时标志内容有限速标志、施工标志、警示标志等。

13.4 协调管理

由于道路施工，在施工影响区域内运行的交通流已不再稳定，因此需要安排人员在道路施工期间对现场交通进行管理，如交警、交通协管员，同时配置交通清障设置用于管理交通。人员进入施工区时必须穿戴反光衣，注意安全。

注意事项

1) 交通安全设施等在施工的各个阶段可以重复利用，临时标志也可以根据现场的实际情况进行增减和再利用。安全设施和临时标志的布置需要符合《道路交通标志和标线》与《公路养护安全作业规程》的要求。

2) 施工路段施工围蔽路段需要增加一定的照明设施，便于夜间行车。

3) 施工期间需要安排一定数量的交通协调人员协助指挥交通，确保通行。

4) 做好施工前的宣传工作，让周边居民提前知晓施工占道情况和施工期限及施工进度安排。

5) 道路安全设施设置、标志版面等应在实施时会同交警进一步确定落实。

6) 由于大修项目的复杂性、现场情况的不可预见性，交通组织方案可在后期施工时根据现场情况和实际的交通需要局部调整。

14 施工图设计文件组成

本次施工图设计包含道路及总体工程、路面工程、排水工程、绿化工程及交叉工程等内容。

本次施工图设计文件共一册，施工图设计及预算。

15 施工方法及注意事项

15.1 水泥砼路面修补方法及注意事项

1) 原有横缝、胀缝及施工缝的处理

a. 先采用切缝机、清缝机清除接缝中旧的填缝和夹杂的砂石、凝结的泥浆等，最好是缝壁有新的刨面，再使用压力大于等于 0.5Mpa 的压力水和压缩空气彻底清除接缝中的尘土及其他污染物，确保缝壁及内部清洁、干燥。缝壁检验以擦不出灰尘为灌缝标准。

b. 将填缝料加热至 180℃，加热过程中应将填缝料融化，搅拌均匀，并保温使用。

c. 灌缝深度不小于设计深度，先挤压嵌入直径 9～12mm 多孔泡沫塑料背衬条，再灌缝。灌缝的饱满度应为夏天与板面齐平；冬天为凹液面，中心低于板面 1～2mm。填缝必须饱满、均匀、厚度一致并连续贯通，填缝料不得缺失、开裂和渗水。

d. 加热施工式填缝料的养生期，低温天宜为 2h，高温天宜为 6h。在灌缝料养生期间应封闭交通。

2）施工前，需对旧水泥砼路面进行脱空检测，若存在脱空现象，应在旧路面板块上布孔并进行水泥浆灌孔处理。

a. 每块混凝土板布孔3～5个，也可根据实际情况确定。灌浆孔与面板边的距离不应小于0.5m。钻孔直径42～76mm，孔深以钻穿混凝土面板为限。

b. 灌注机械可用压力灌浆机或压力泵，灌注压力为1.5～2.0Mpa。

c. 灌注作业应先从沉陷量大的地方开始，由大到小。当相邻孔或接缝中冒浆，可停止泵送水泥浆，每灌完一孔应用木头堵孔。

d. 待砂浆抗压强度达到3Mpa时，用水泥砂浆堵孔，即可开放交通。

3）旧水泥砼面板凿除时应注意对相邻板块的影响，尽可能保留原有纵缝拉杆，对损坏的拉杆要进行修复；若旧路面板无拉杆时，应在旧路面侧壁上钻孔设置拉杆。宜用液压镐凿除破碎水泥砼板，应及时清运混凝土碎块。基层损坏部分应予以清除，并用C20混凝土修复，最后将基层整平、压实。

4）旧水泥砼面板上的原车道划线应予以铲除。

15.2 路缘石施工注意事项

1）路缘石与沥青路面施工顺序要求：铺砌侧平石基础—>安装侧平石—>浇筑路缘石砼后座—>待后座砼达一定强度后回填路缘石后土方—>实施沥青路面。

2）根据设计要求的标高直线段每 20m 放一个标准标高点，曲线段每 5m 放一个标准标高点。

3）垫层铺设要严格按照设计要求来施工，确保安装路缘石的稳定。

4）路缘石必须按设计图纸施工混凝土后座，确保坚实，保证路缘石的稳定。

5）路缘石安装以平入式排水口为中心向两边安装。

6）路缘石安装要求平顺，接缝处理要细致，并做勾缝处理。

7）路缘石之间需构制约 8mm 宽的水泥缝，先把侧石缝内的杂物清理干净，并用水润湿，然后按设计要求的砂浆灌缝填实勾平，用弯面彻压成凹形，深度为 5mm，填缝料着色最好与路缘石颜色一致，达到整齐美观。路缘石勾缝施工应先在两侧使用贴纸保护，待

施工完毕后撕去，以避免勾缝材料污染路缘石，提高细部效果。

8）遇小半径道路时，需增加小半径路缘石，以保持道路线形顺畅。

15.3 人行道砖铺装

1）人行道铺装必须从车行道一侧往外进行有序的铺砌，铺砌要平整美观。

2）在已做好人行道稳定层上面每米按照设计的斜度进行通线，要求顺直。

3）路口修边要按照每个路口的实际情况进行通线，然后根据每个路口的不同斜度进行铺砌修边。

4）填缝要用干净的细砂多次涂抹，要确保砖与砖之间的缝隙填满，然后打扫干净。

5）人行道外边线压条 2 种形式：如道路属于路堤结构时，人行道不受外来污染，人行道外边线应设置与人行道齐平的压条；如道路属于路堑，或人行道外侧有可能污染人行道的污染源，需在外边设置高出人行道 10cm 的小侧石。

6）人行道外边线尽量与道路红线外用地接顺。对于道路外侧狭长红线外用地，可直接拓宽人行道方式满铺；若外侧红线外用地较大或不宜用人行道砖铺砌，可采用绿化遮挡。

15.4 装饰井施工

1）装饰井面的地砖铺装要与人行道地砖标高一致，并必须使用机械切割地砖，井内、外的地砖需对齐砖缝。

2）装饰井和人行道斜交位置，应适当加大装饰井尺寸。装饰井横向和人行道垂直，纵向和人行道平行，这样可以减少不规则切割地砖，并保证装饰井及其附近地砖铺装的耐久性。

15.6 排水施工注意事项

1）对堵塞的雨水口进行疏通，并根据翻新路面的实际情况对雨水口位置进行适当调整。雨水口串联不超过 3 个，雨水口周边均须钢筋加固。所有雨水口、收水沟高程应比周围砼路面高程低 1～2cm，以利收水。

2）施工开挖前应充分了解现场地下管线现状，核实无误方可开挖。

16 问题与建议

1）在道路起止点及交叉口应做好与原有路面的顺接。开放交通后应根据具体情况

做好初期养护工作。

- 2) 路面维修完成后，必须贯彻“预防为主,防治结合”的养护工作方针，以保证路面的使用耐久性以及维持其服务水平。
- 3) 作为路面大修的完善，应尽早开展旧路面上的沥青罩面，并相应完成标线工程。
- 4) 其余未尽事宜，参照相关规范进行。



主 要 技 术 经 济 指 标 表

汕头市澄海区县道X056溪六线（K0+000～K6+500）大修工程

第 1 页 共 1 页

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	2	3	4	5
	一、基本指标			
1	公路等级		二、三级公路	
2	计算行车速度	km/h	40、30	
3	占用土地	亩	/	
4	拆迁建筑物	m ²	/	
5	平均每公里造价	万/km	67.6538	
6	总造价	亿	0.0439	
	二、路线			
7	路线总长	km	6.5	
8	路线增长系数		1.030	
9	平均每公里交点数	个	2.000	
10	平曲线最小半径	m	125	
11	平曲线长占路线总长	%	39.7	
12	直线最大长度	m	696.000	
13	最大纵坡	%/处		
14	最短坡长	m		
15	竖曲线占路线总长	%		
16	平均每公里纵坡变更次数	次		
17	竖曲线最小半径	m		
	凸形	m/个		
	凹形	m/个		
	三.路基、路面			
18	路基宽度			
	整体式路基	m	8.5~21	
19	计价土石方数量		/	
20	平均每公里土石方数量	1000m ³	/	
21	不良地质路段	km	/	
22	防护工程及排水	km		
23	路面	1000m ²	0.002686	
	沥青砼路面	1000m ²		
	水泥砼路面	1000m ²	0.002686	

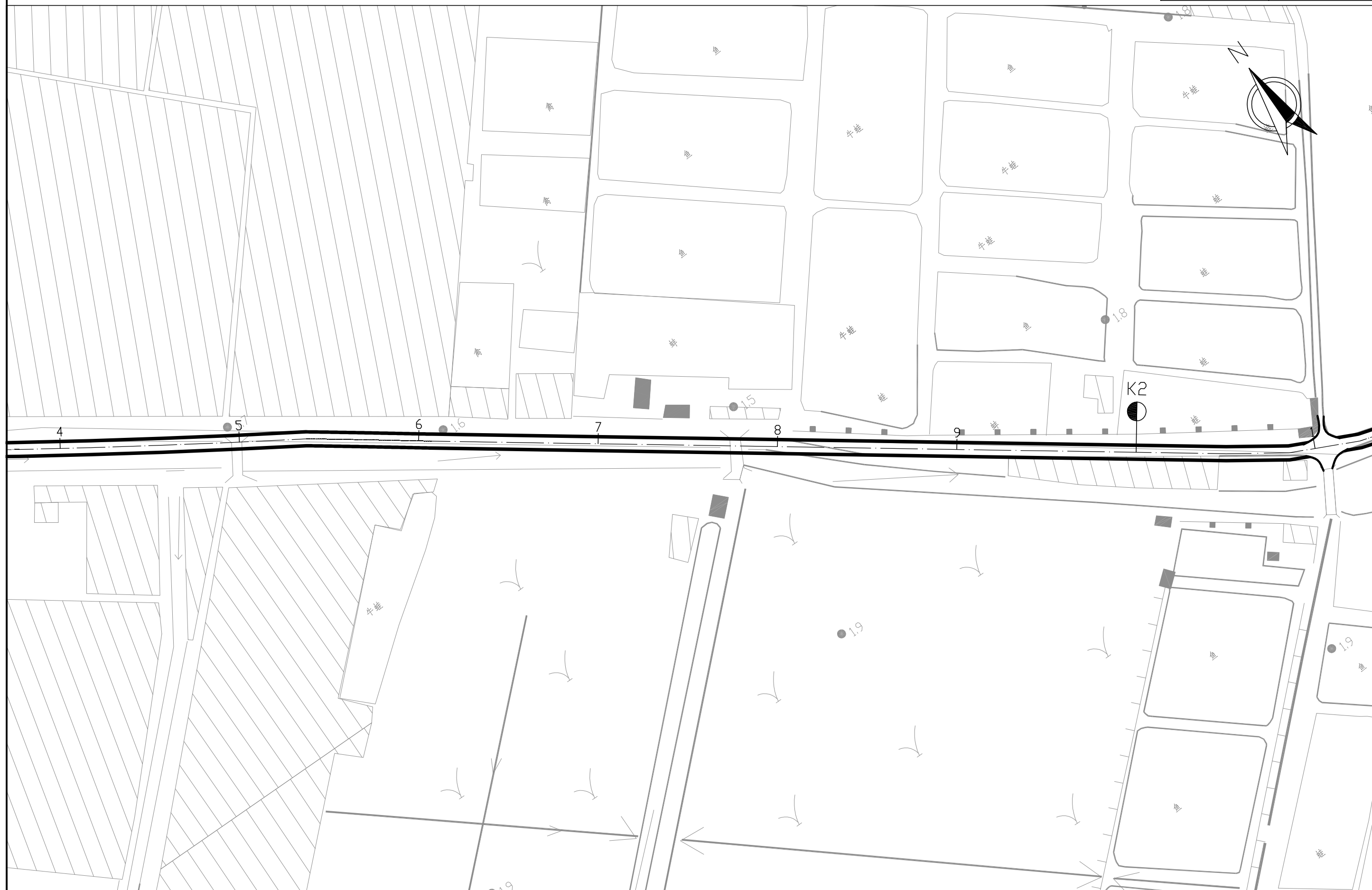
序号	指标名称	单位	数量	备注
1	2	3	4	5
	四、桥梁、涵洞			
24	设计车辆荷载		/	
25	特大桥、大桥	m/座	/	
26	中桥、小桥	m/座	/	
27	平均每公里桥长	m	/	
28	涵洞	道	/	
29	平均每公里涵洞道数	道	/	
	五、隧道			
30	隧道	m/座	/	
31	平均每公里隧道长	m	/	
	六、路线交叉			
32	互通式立体交叉	处	/	
33	分离式立体交叉	座	/	
34	通道涵	处	/	
35	人行天桥	座	/	
36	平面交叉	处	14	
	七、沿线设施与其他工程			
37	安全设施	km		
38	服务设施	km		
39	管理设施	km		
	八、环境保护			
40	绿化工程	km	0.773	
	九、其他工程			
41	改路设计	km		

编制：许青 复核：刘清 审核：郭世华

图号： S-1-2

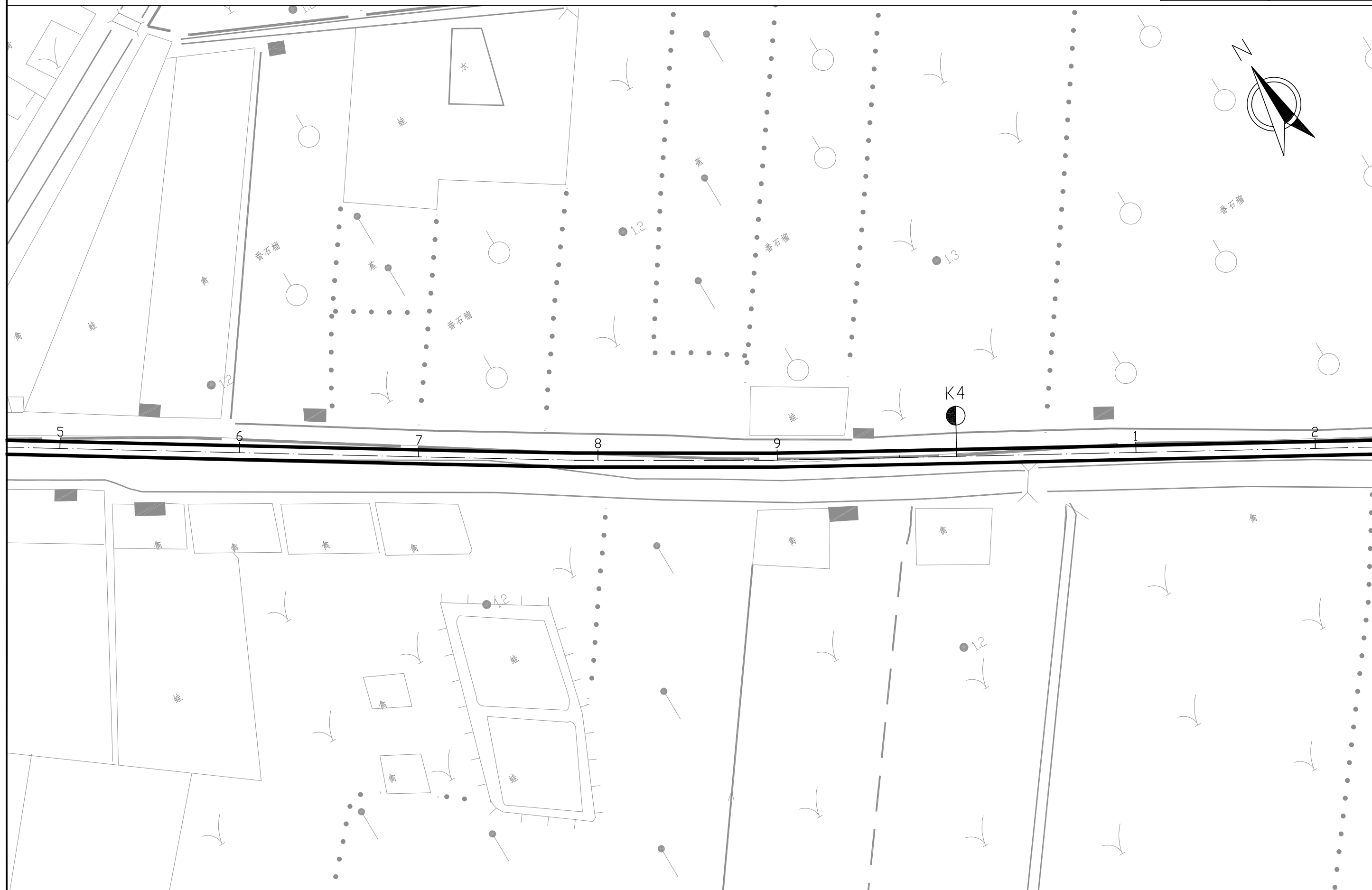




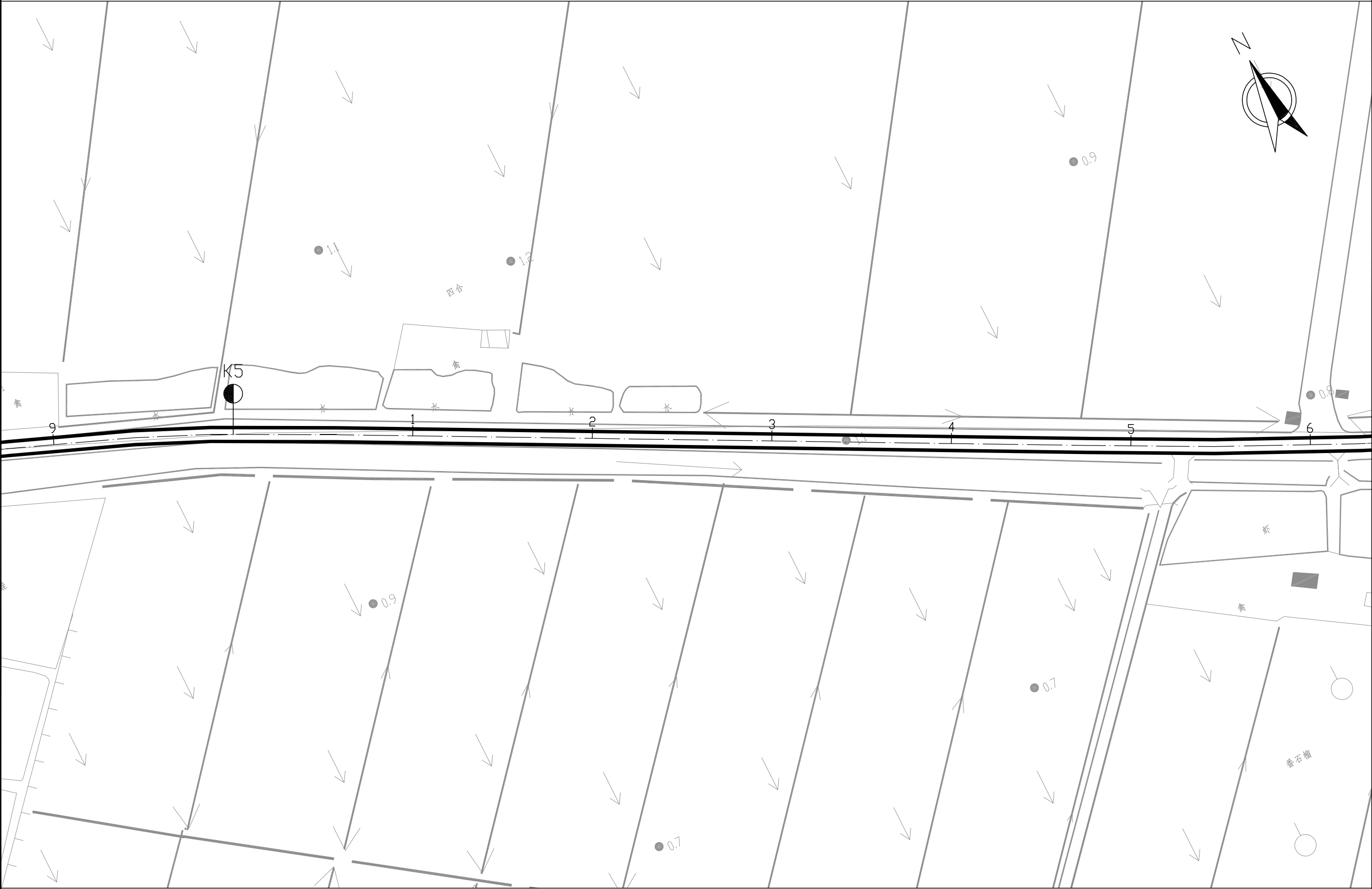




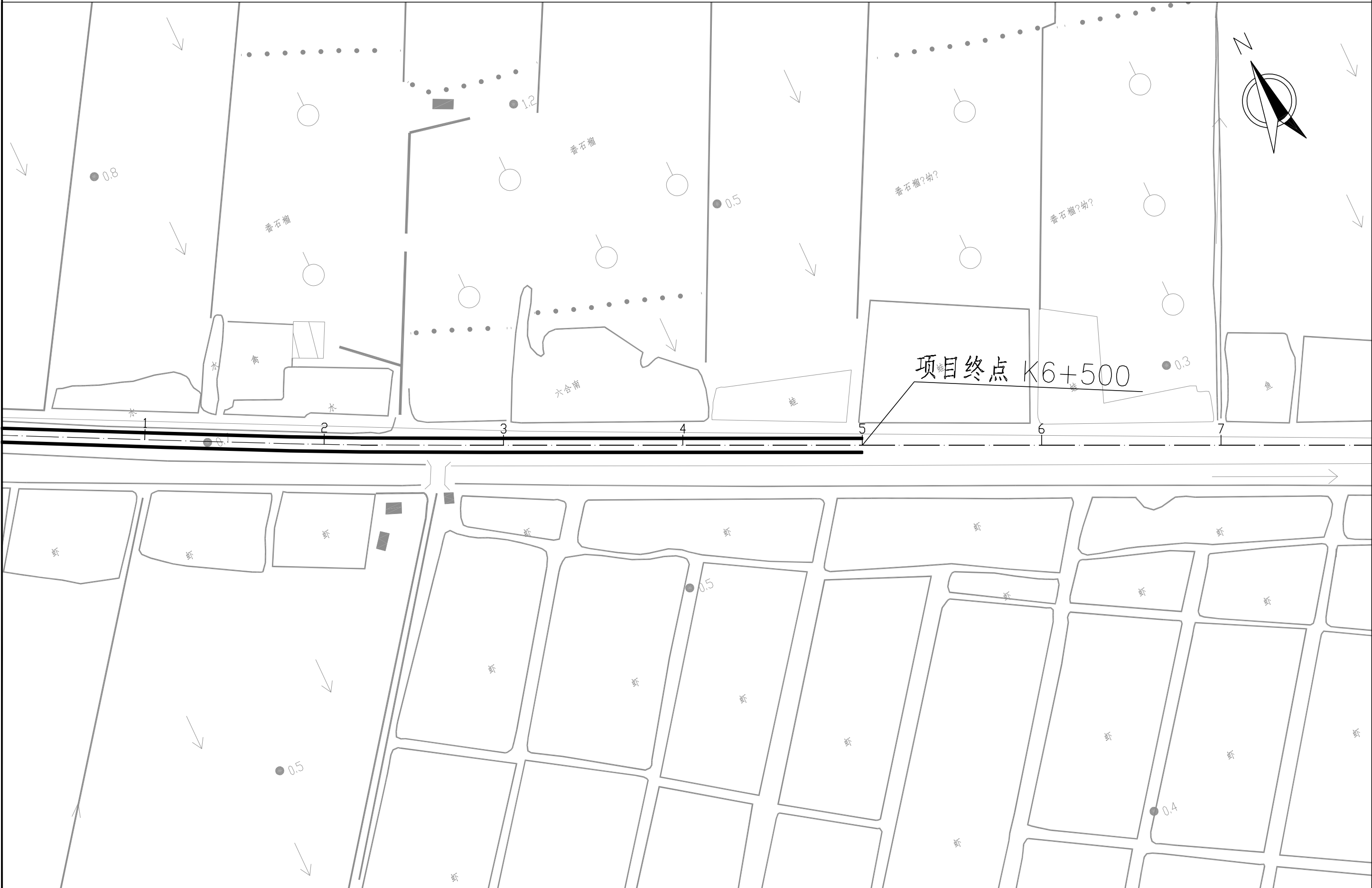






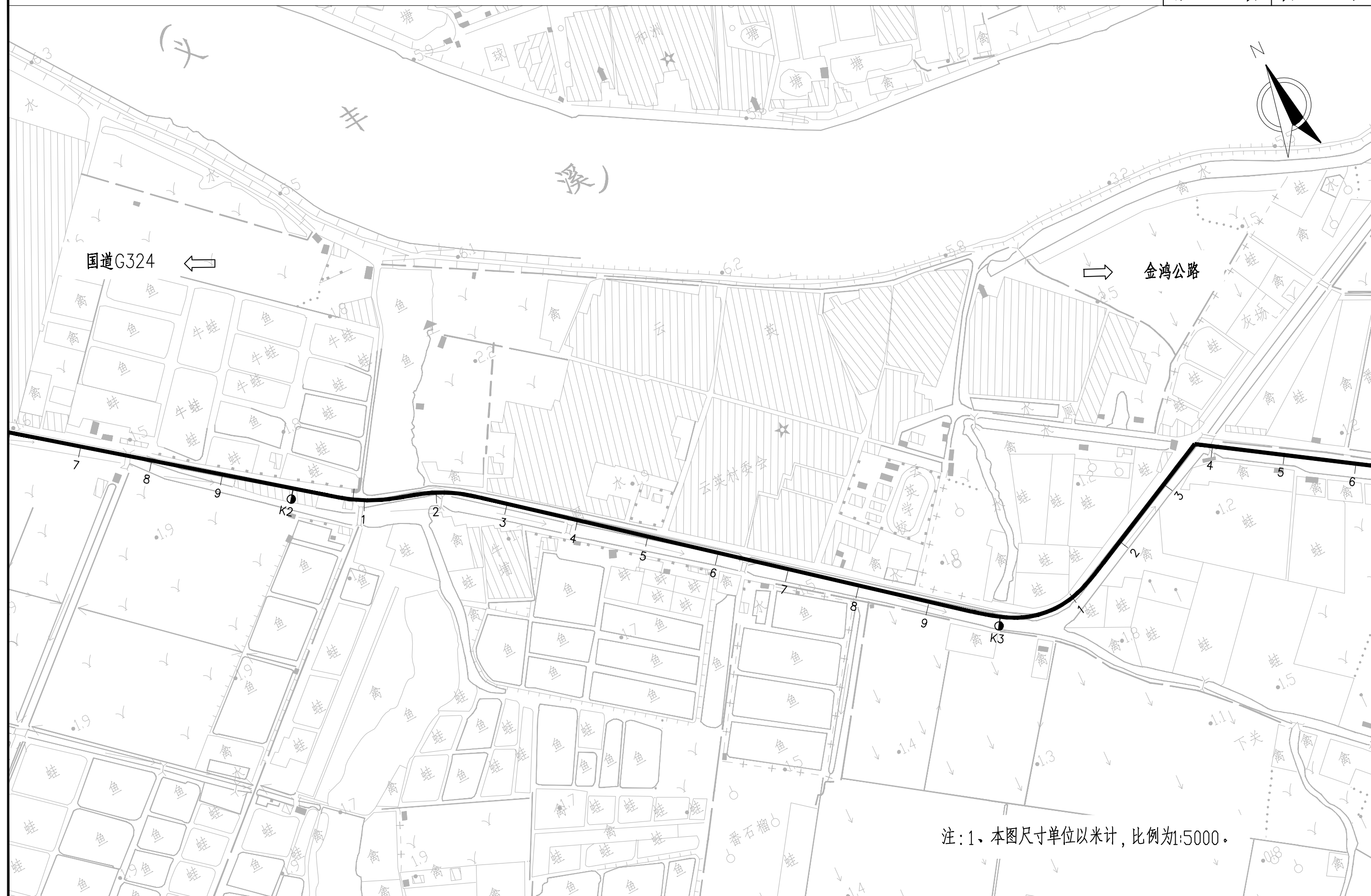




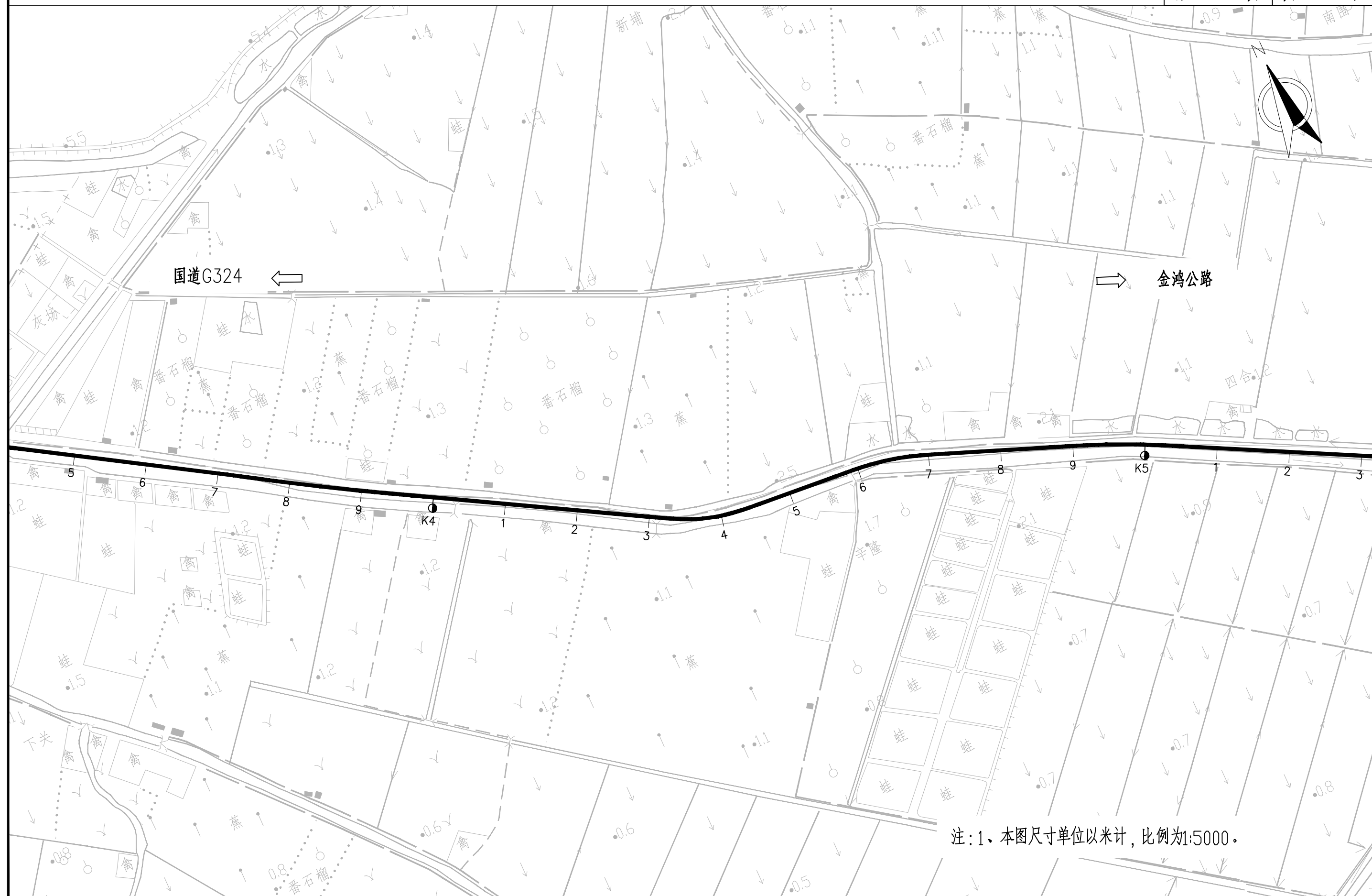




注：1、本图尺寸单位以米计，比例为1:5000。



注：1、本图尺寸单位以米计，比例为1:5000。



注: 1、本图尺寸单位以米计, 比例为1:5000。



注: 1、本图尺寸单位以米计, 比例为1:5000。

汕头市澄海区交通运输局文件

澄交〔2017〕1号

关于汕头市澄海区县道 X056 溪六线 (K0+000~K6+500) 大修工程方案的批复

汕头市澄海区地方公路管理站:

你站《关于要求对汕头市澄海区县道 X056 溪六线 (K0+000~K6+500) 大修工程方案进行审批的请示》及相关资料收悉, 经研究, 批复如下:

一、建设必要性

汕头市澄海区县道 X056 溪六线 (K0+000~K6+500) 大修工程位于澄海区溪南镇境内, 起于国道 G324 线, 向东偏南方向延伸, 经银北、云英村, 止于金鸿公路, 全长约 6.5km。该公路始建于上世纪 90 年代, 2005 年部分路段进行了改造, 现状为水泥混凝土路面双向 2~4 车道, 路面宽度 7.0~11.0m。随着地方经济快速发展, 交通量激增, 现有路面破损严重, 加上沿线交叉

路口多, 人车混合交通严重, 道路通行技术能力和安全性能受到极大制约。

为了更好地适应地方经济的发展步伐, 缓解区域内交通压力, 切实改善县道 X056 溪六线的通行技术能力和公路安全性能, 同意你站实施县道 X056 溪六线 (K0+000~K6+500) 大修工程。

二、工程方案

(一) 全线旧路病害处治

1. 换板方案

(1) 对于整板断裂, 连续纵向裂缝以及已修补过的水泥混凝土面板再次出现贯通的横缝或纵缝, 应拆除病害面板。

(2) 旧路面板基层不能利用时, 需挖除, 并采用 C20 混凝土恢复。

2. 角隅病害处治方案

(1) 板角断裂应按破裂面的大小确定切割范围

(2) 切缝后, 凿除破损部分时, 应凿成规则的垂直面。

(3) 在新老混凝土之间加设传力杆, 传力杆采用 $\Phi 32$ 钢筋, 间距控制在 30cm。

(4) 基层不良时, 采用 C20 号混凝土浇筑基层。

3. 接缝病害

(1) 填缝料损坏的病害, 清除接缝内的杂物, 重新设置填缝料。

(2) 纵向接缝张开病害, 当接缝张口宽度在 1cm 之内时, 采

用橡胶沥青等加热施工式填缝料进行维修。

(3)当纵向接缝张口宽度超过 1cm 时,采用聚氨酯类常温式填缝料进行维修。

(4)出现接缝碎裂时,宜用高模量补强材料,进行填充维修。

4. 局部性裂缝

对于局部性裂缝,且裂缝宽度小于 15mm 时,采用 M950 聚氨酯进行修补。

5. 错台

(1)高差小于或等于 1cm 的错台,采用磨平机磨平,也可采用人工凿平。

(2)高差大于 1cm 的严重错台,采用聚合物细石混凝土进行填充。

(二) K0+000 ~ K0+773 段加铺沥青罩面,并增设人行道和绿化

该段起于国道 324 线止于崔厝巷,经过溪南镇政府,现状为水泥混凝土路面,路面宽度 11m,两侧村居、工厂、住宅小区密集,交通量大,混合交通严重。该路段交通对群众的生活影响较大,路面的维修、养护必须方便快捷;同时本路段住宅密集,需提高路面的行车舒适性及道路景观。

因此,对该路段拟加铺沥青罩面,并增设人行道、绿化树池等设施。

原则同意项目建设规模和工程方案。下阶段设计应加强调

查和处治方案的论证;切实提高县道 X056 的通行技术能力和安全性能;充分考虑重现期及极端灾害性天气集排水的影响,加强排水调查和设计,确保公路排水顺畅有效;切实做好施工期间的交通组织及疏导方案,确保车辆安全通行。

三、投资概算

项目投资概算 428.5 万元,基本反映了大修工程建设方案的内容,施工图设计预算应按规定报有关部门审准,合理控制工程造价。

五、资金来源

上级投资补助资金和区财政资金。

六、项目招投标

项目招投标应严格按照区发改部门批准纳入年度固定资产投资计划的《工程招标核准意见表》核准的范围、组织形式和方式开展相关工作。

汕头市澄海区交通运输局

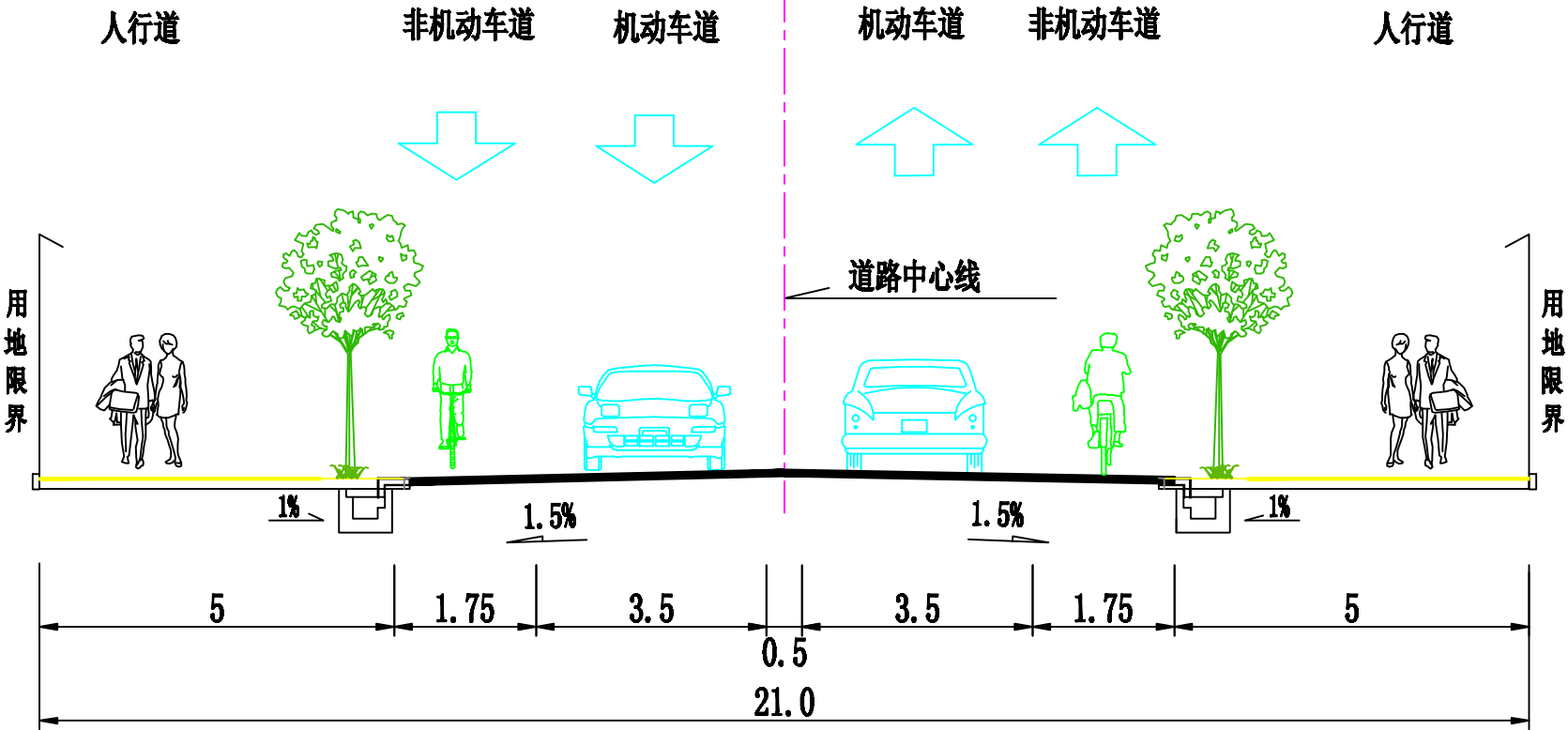
2017 年 1 月 2 日

汕头市澄海区交通运输局

2017 年 1 月 2 日印发

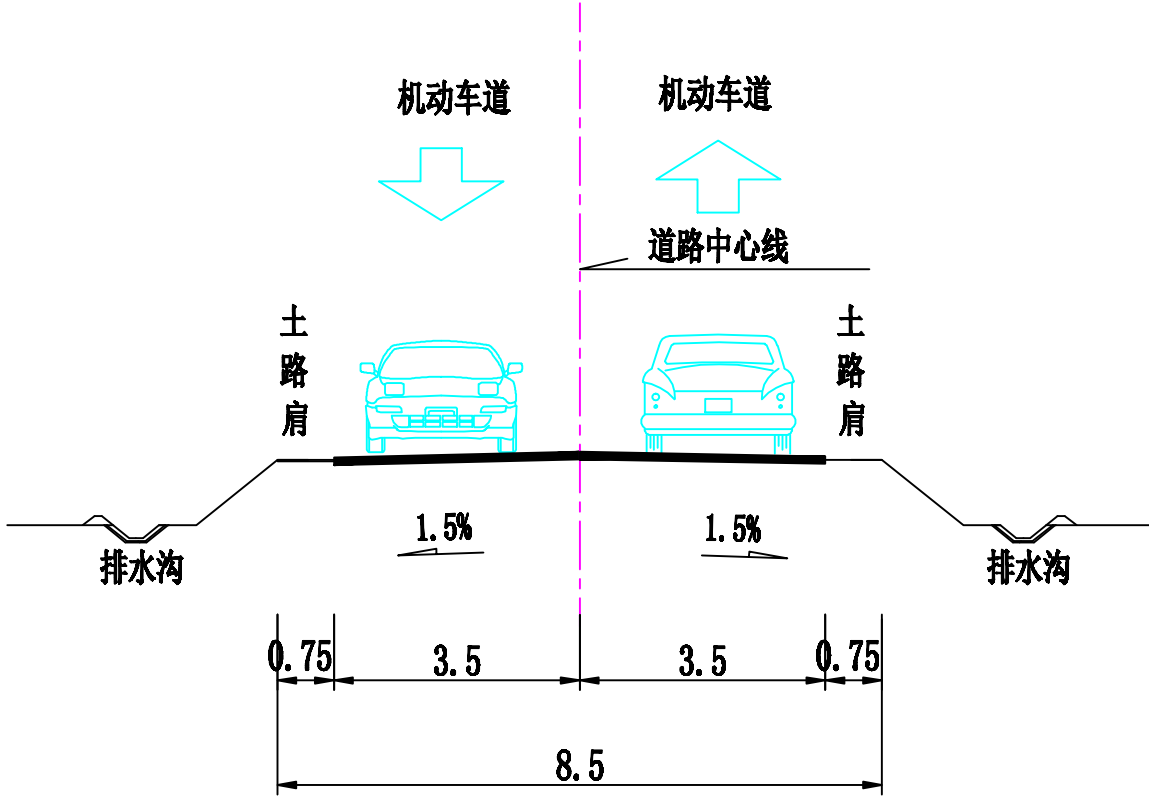
路基标准横断面

(K0+000~K0+847)



路基标准横断面

(K0+847~K6+500)



旧路面结构

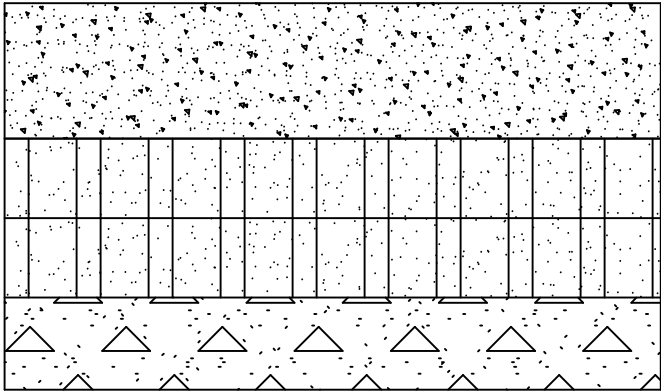
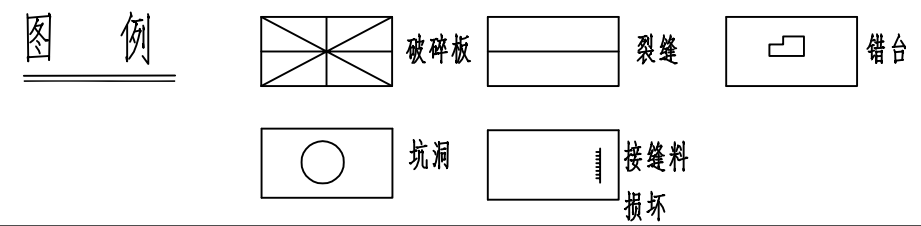
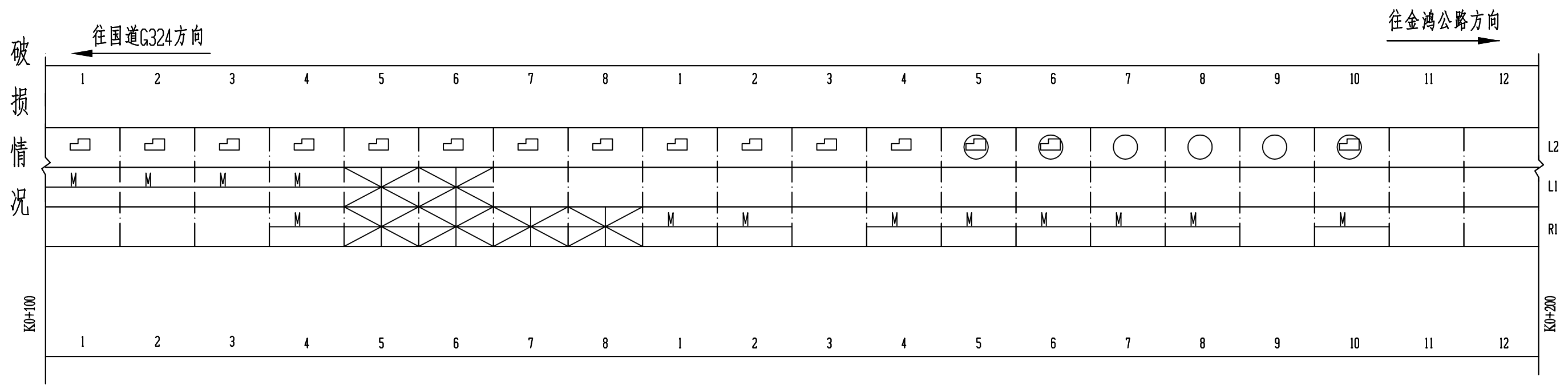
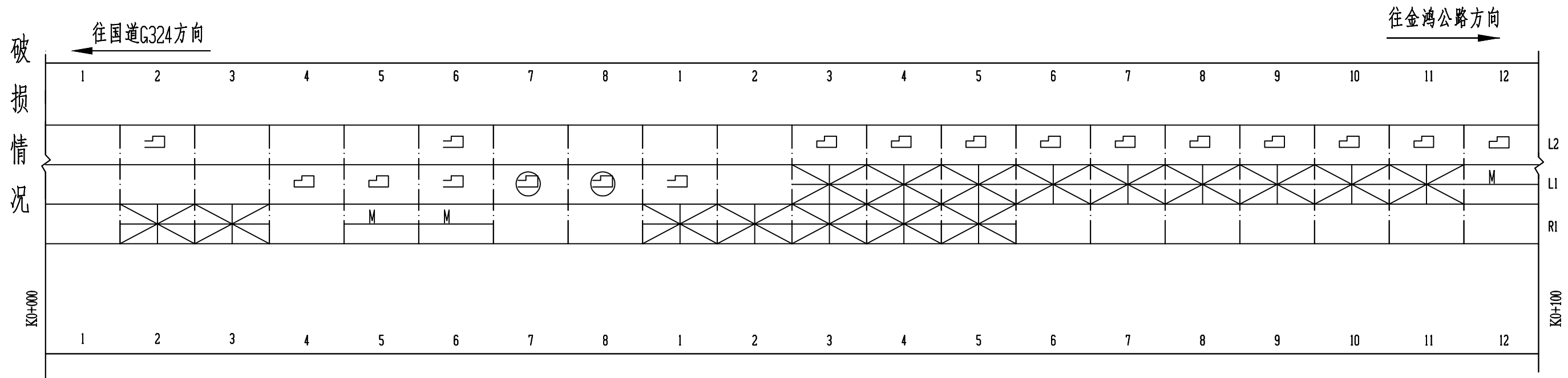
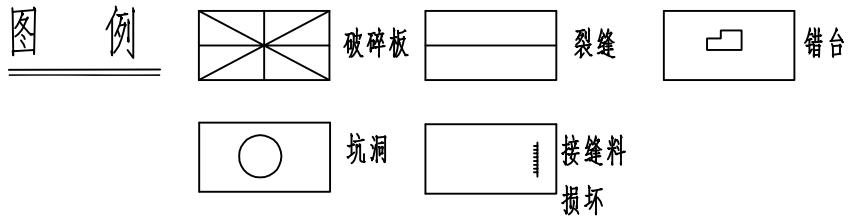
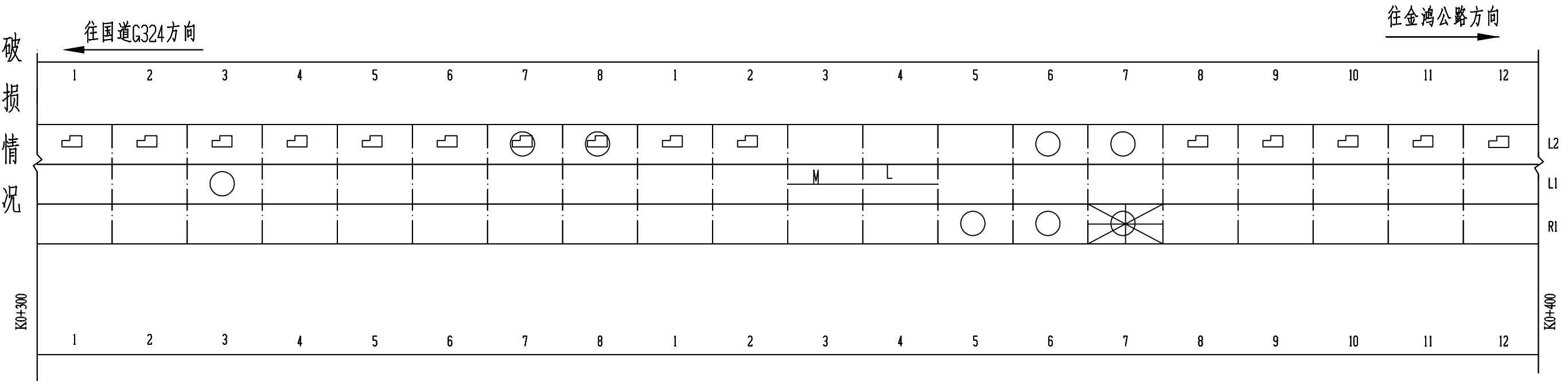
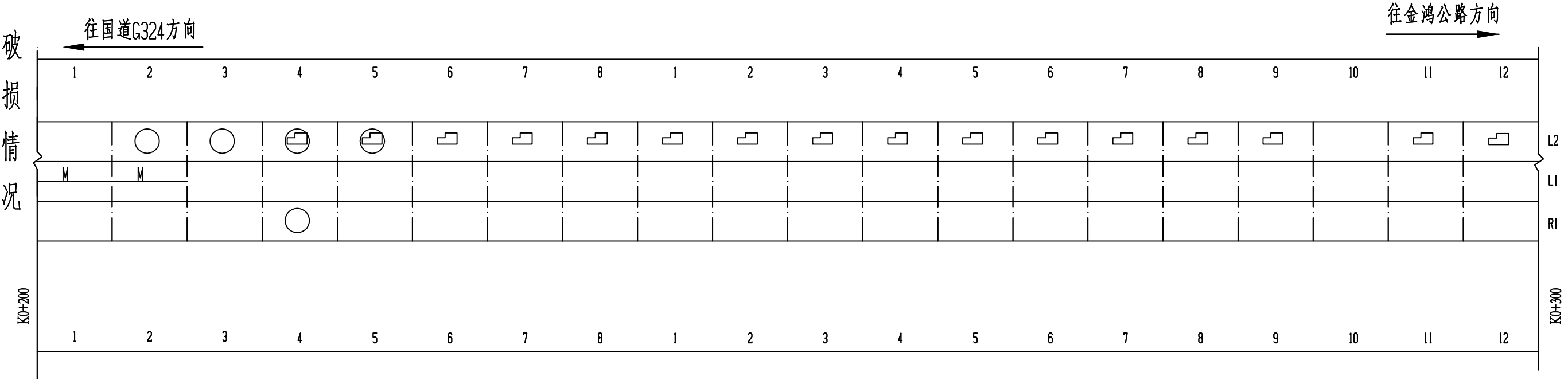
路面类型	水泥混凝土路面
路线类型	主 线
路基类型	填方、零填路基
干湿类型	干燥~中湿
结构图式	

图 例

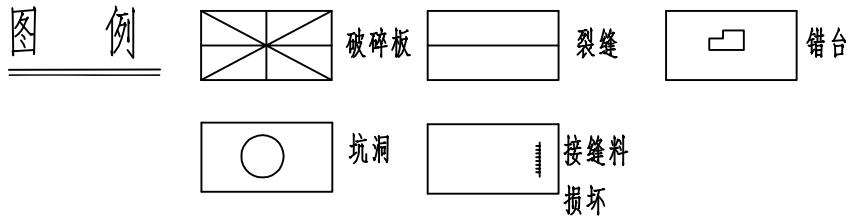
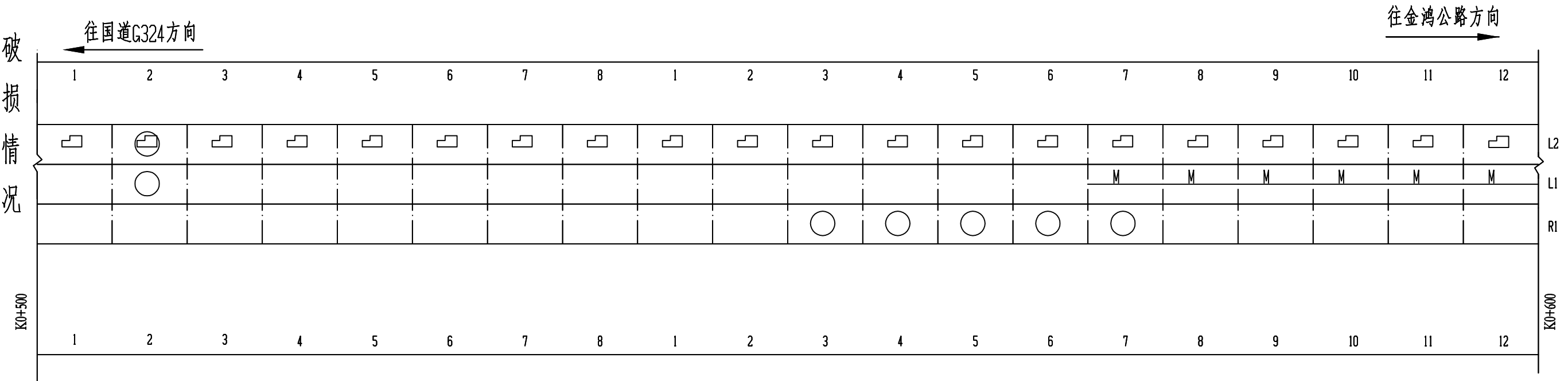
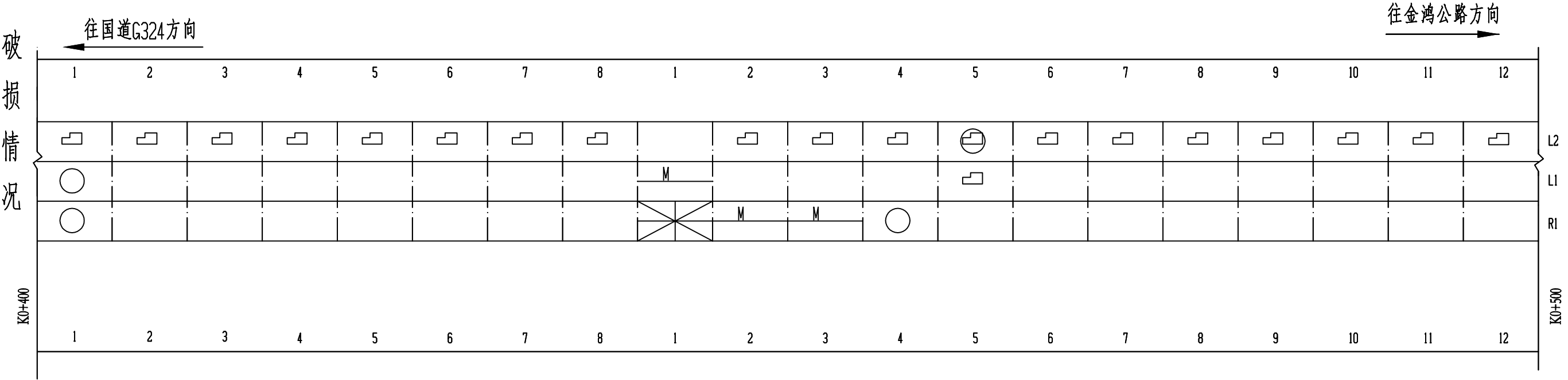
-  C40水泥混凝土(面层)
-  水泥稳定石屑(基层、底基层)
-  未筛分碎石(垫层)



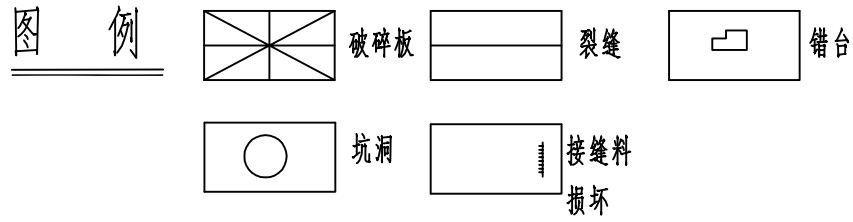
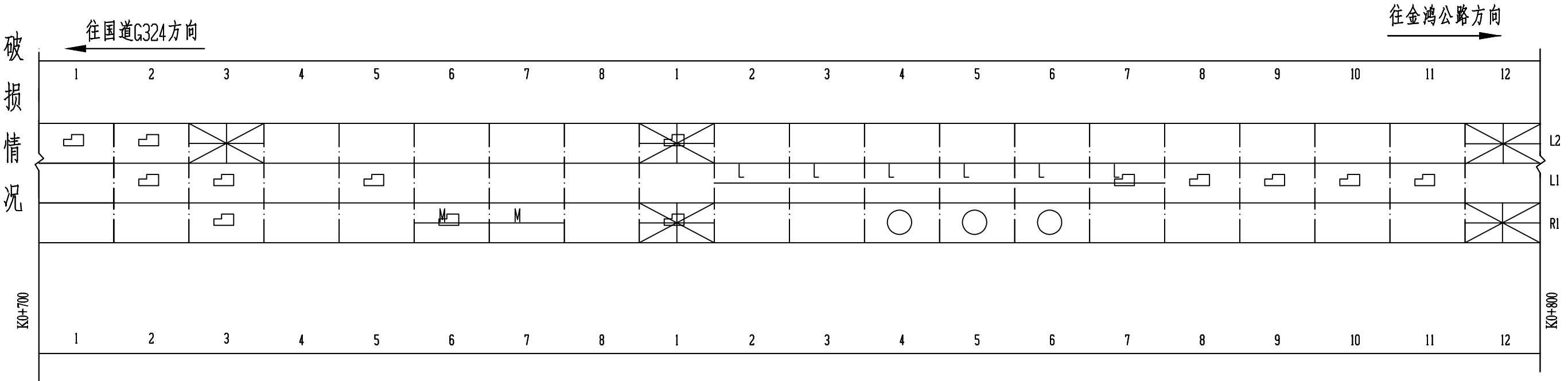
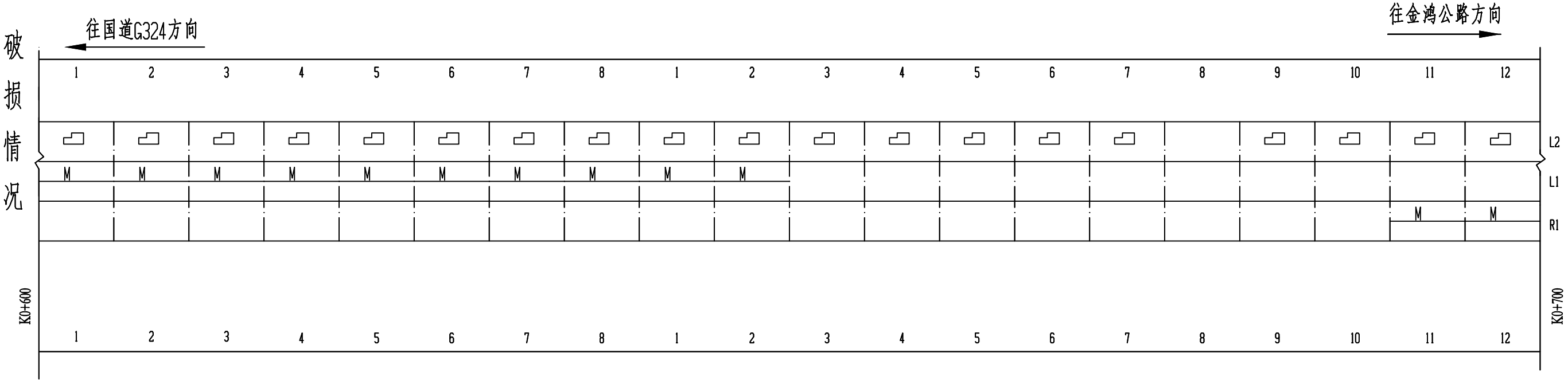
注：L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



注：L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



注：L、L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



注：L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。

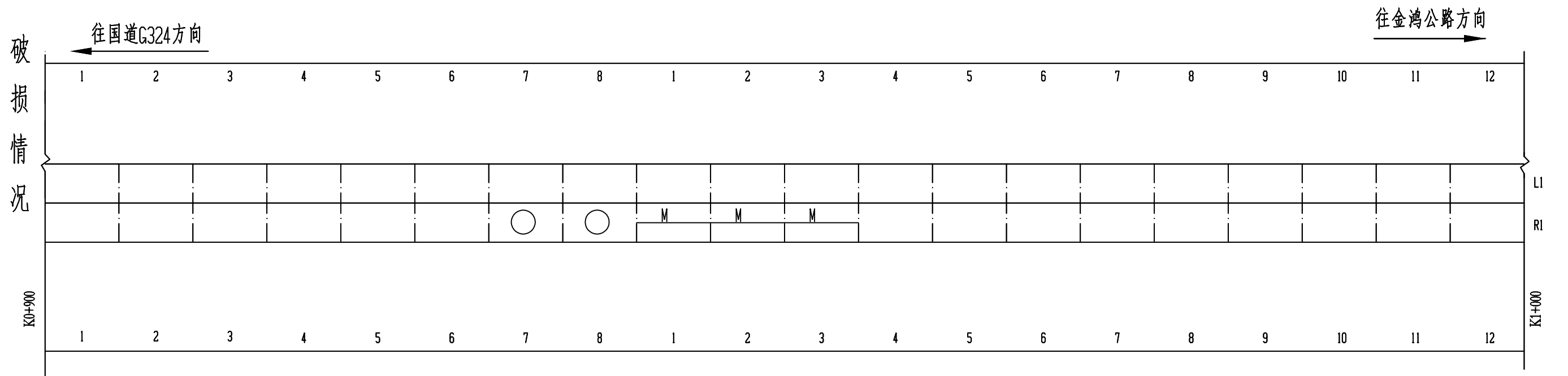
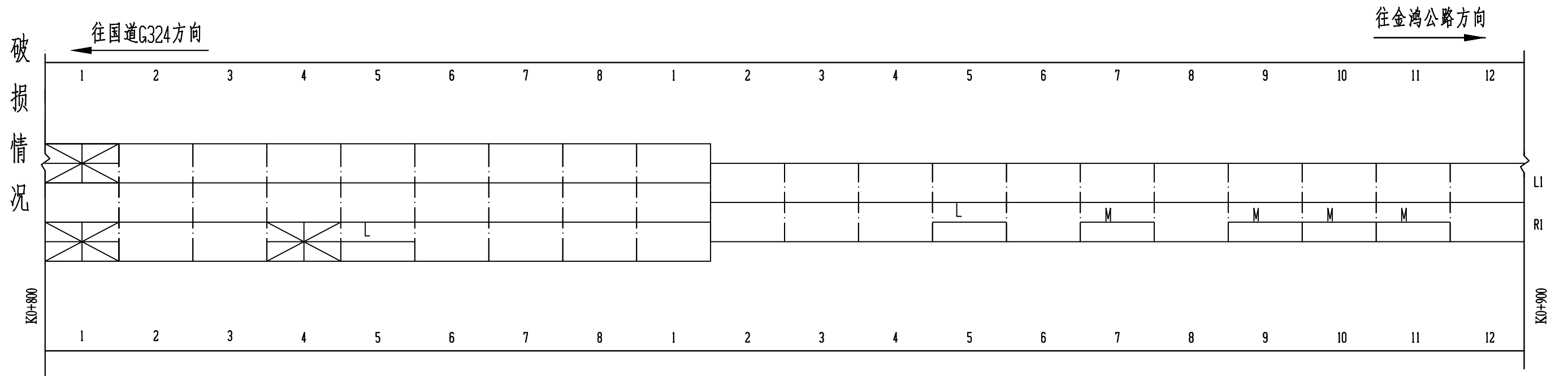
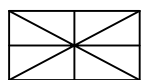
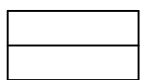


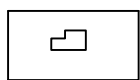
图 例



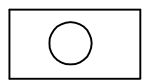
破碎板



裂缝



错台

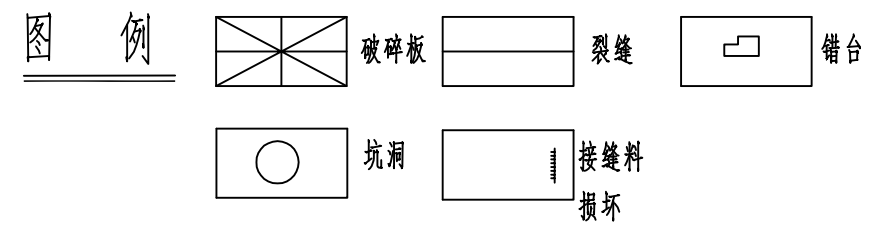
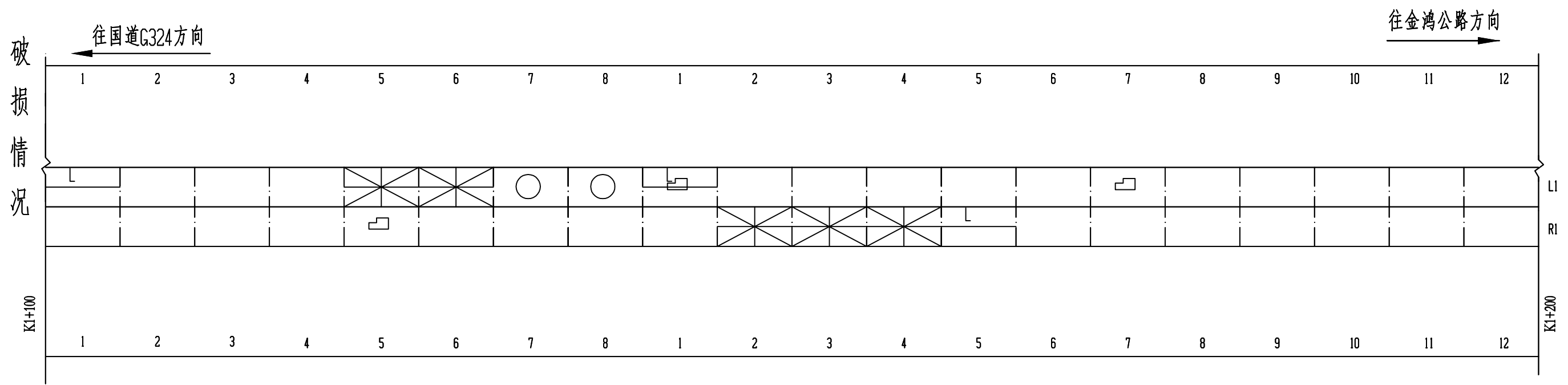
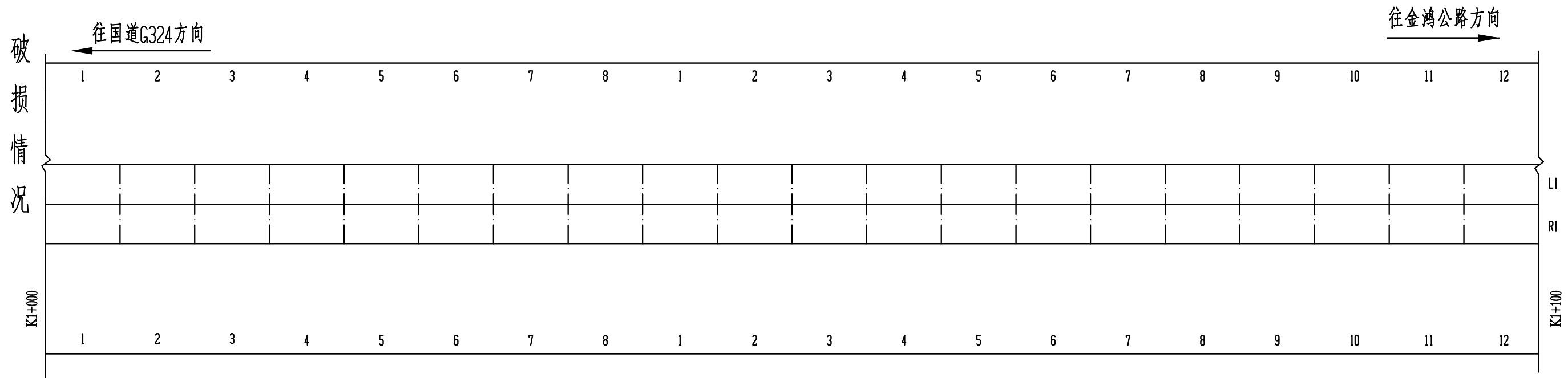


坑洞

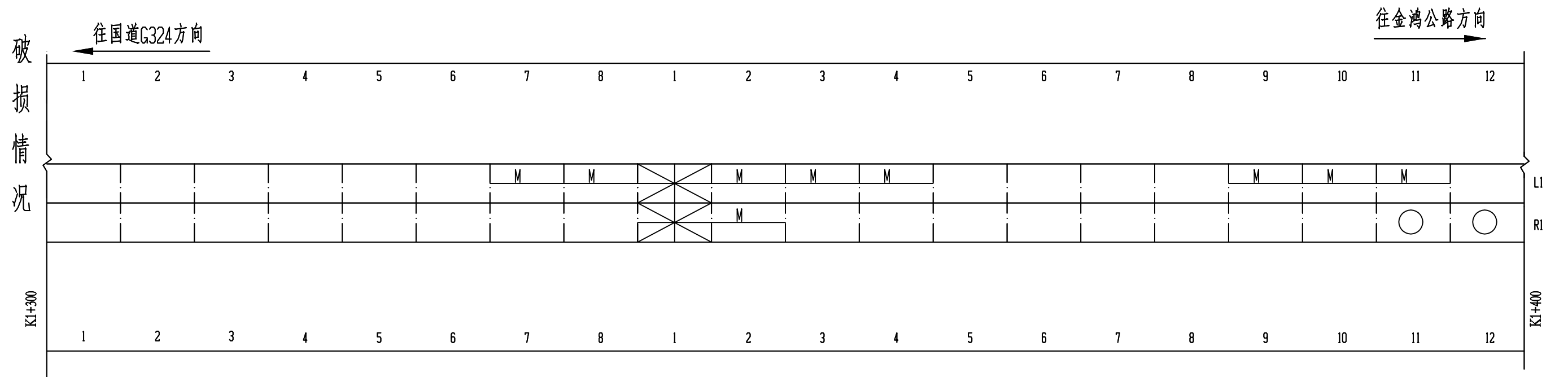
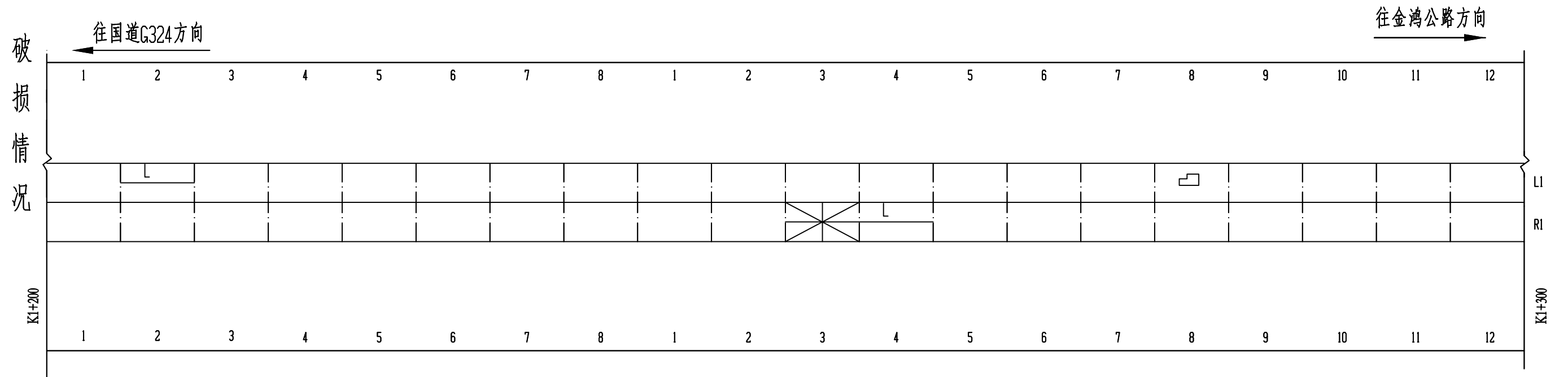


接缝料
损坏

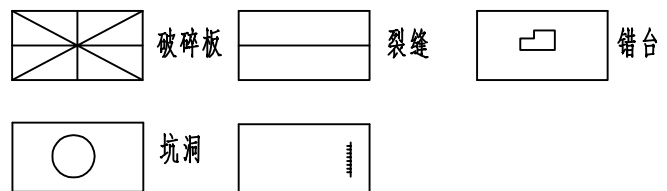
注. 1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



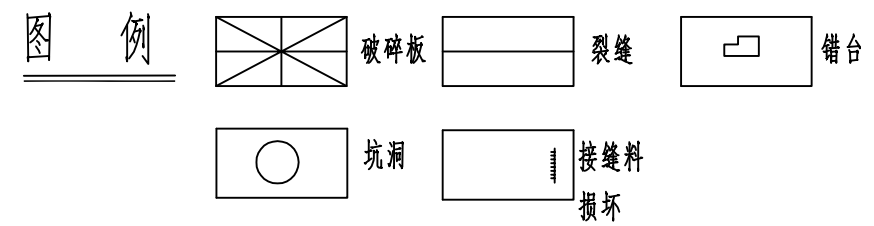
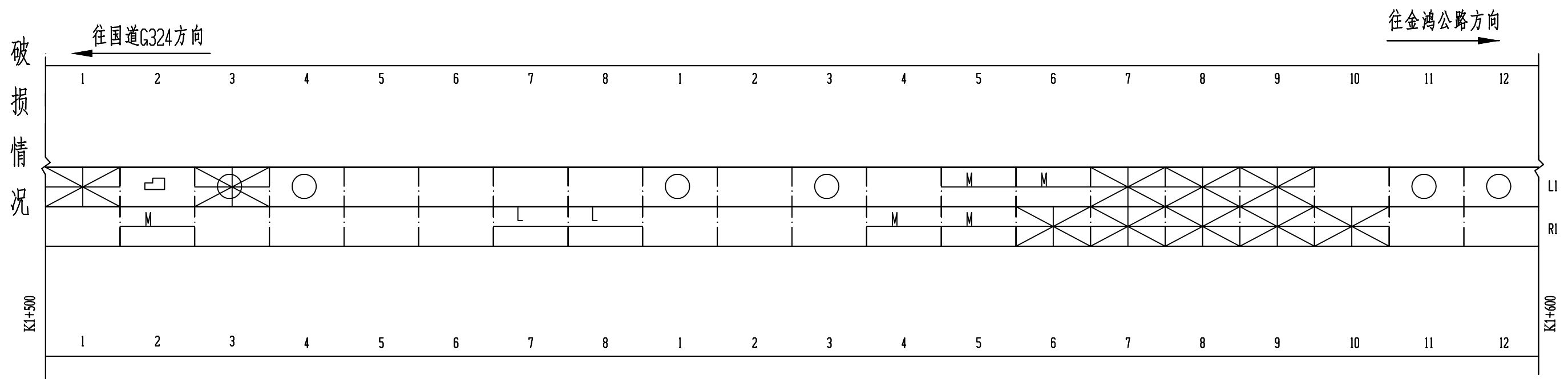
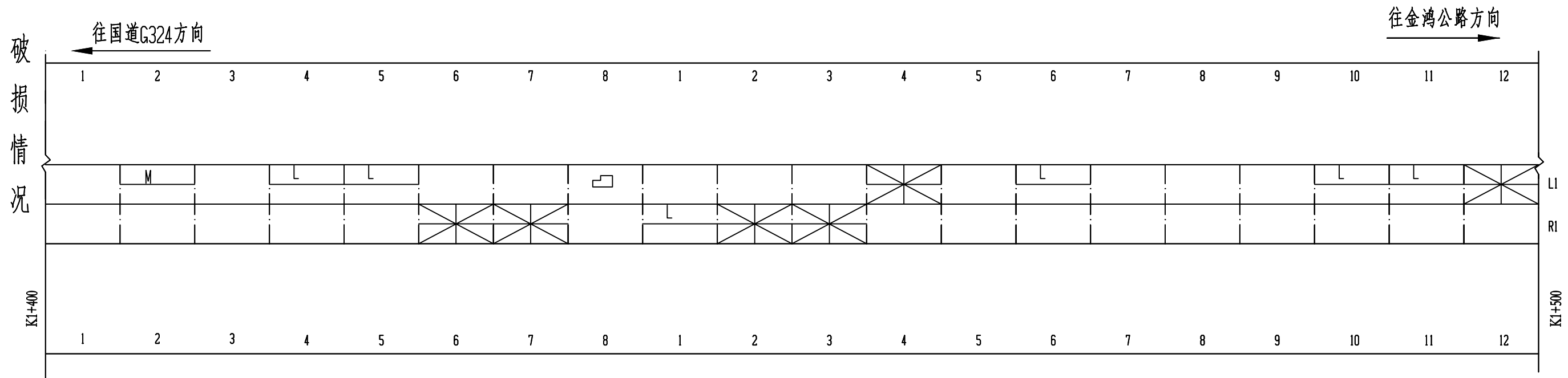
注。1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



图例



注: 1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



注：L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。

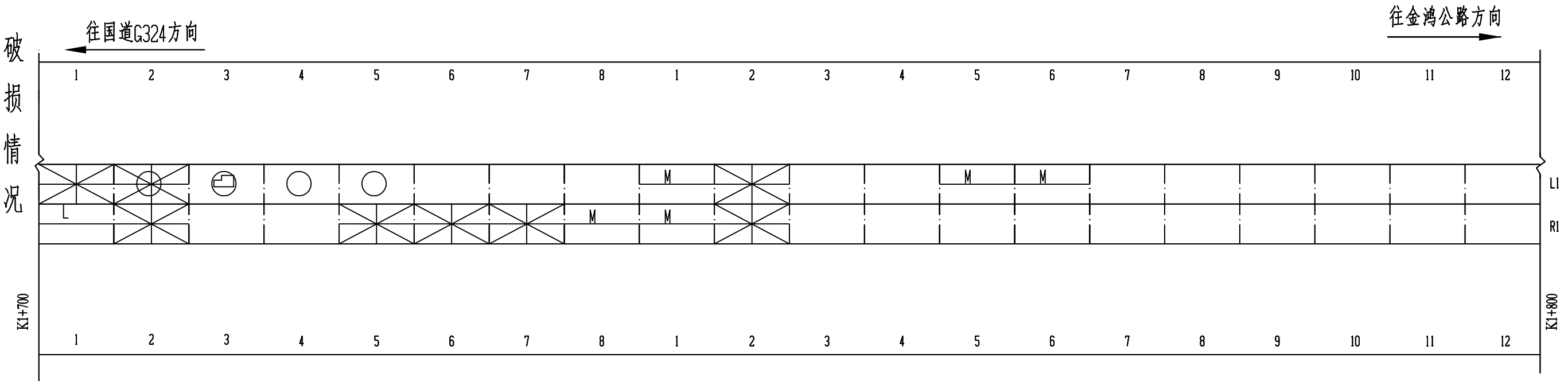
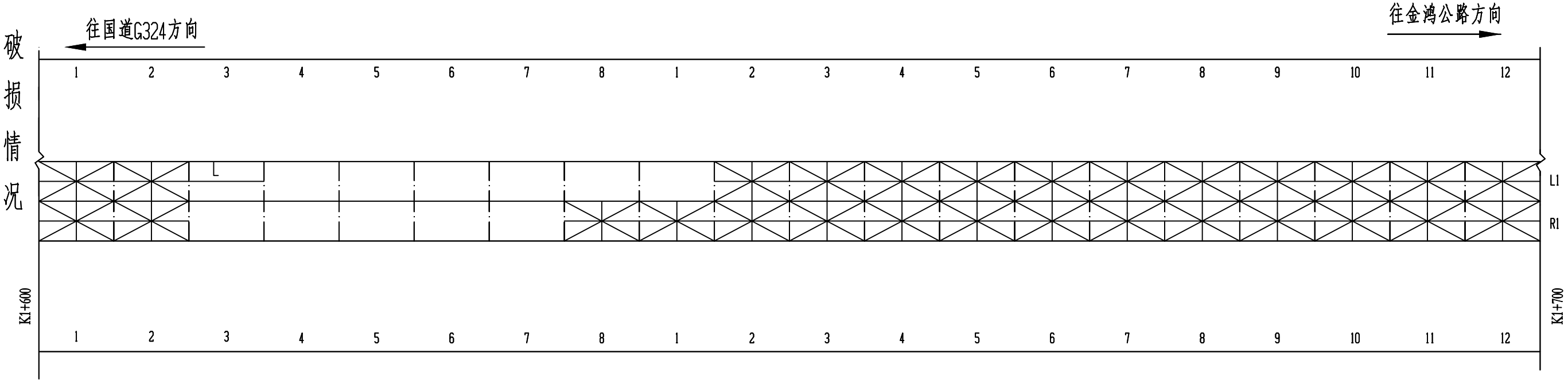
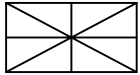
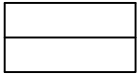


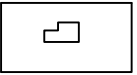
图 例



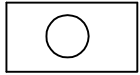
破碎板



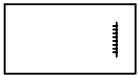
裂缝



错台



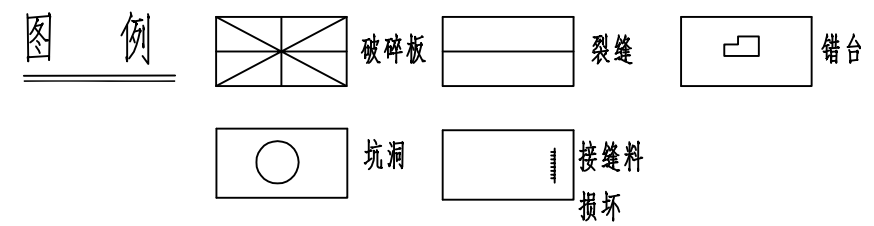
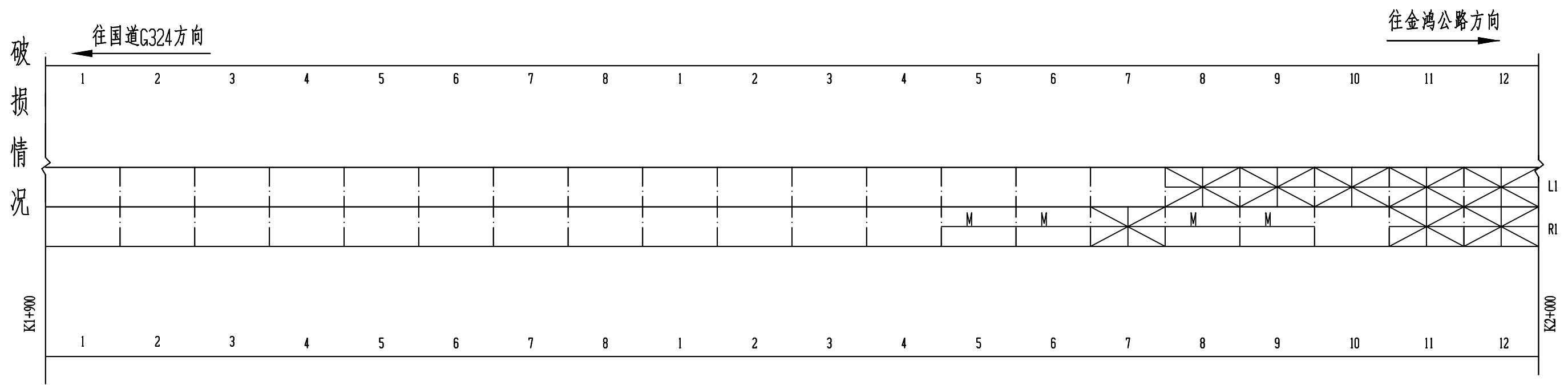
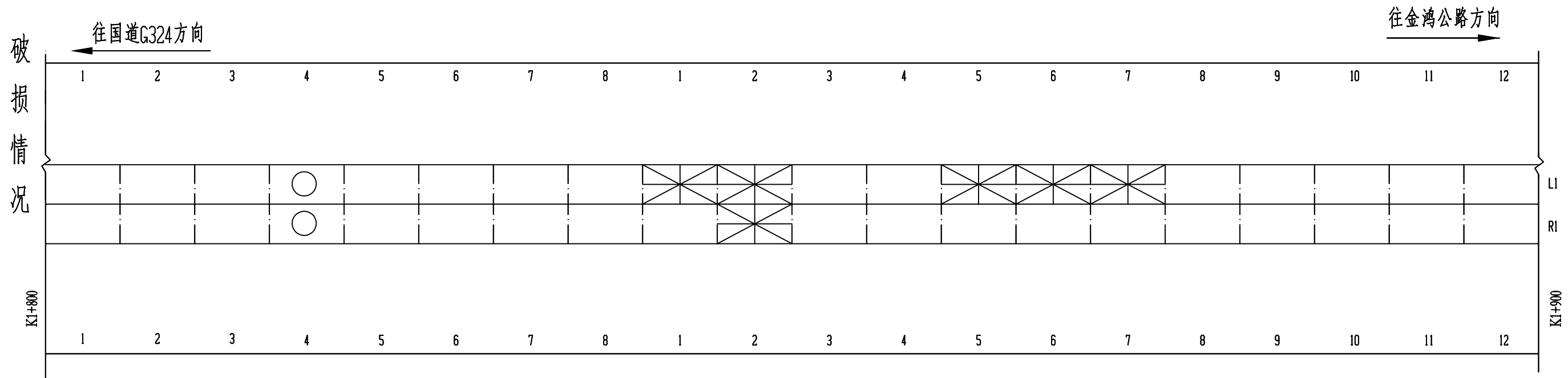
坑洞



接缝料

损坏

注：1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



注。1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。

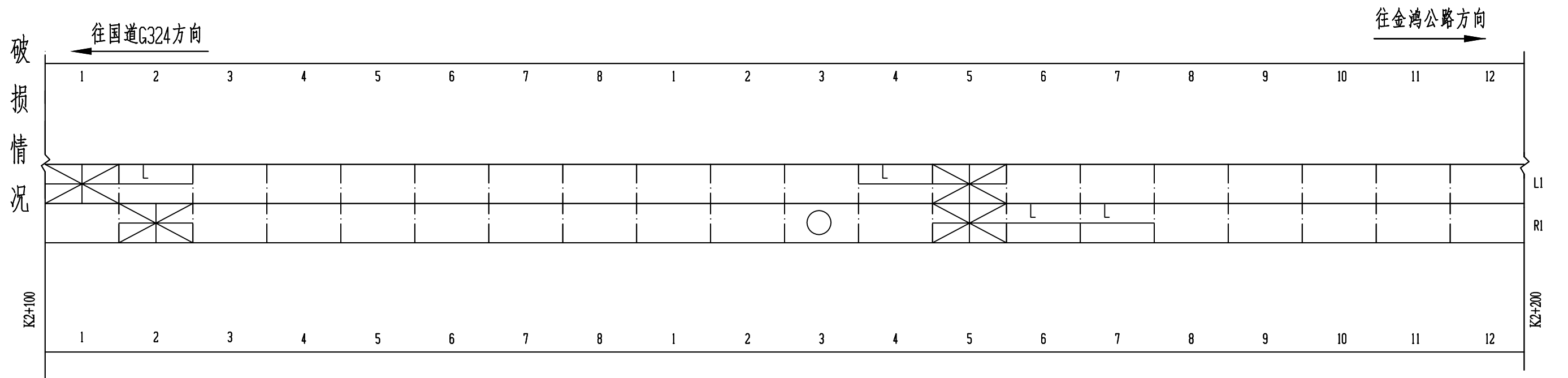
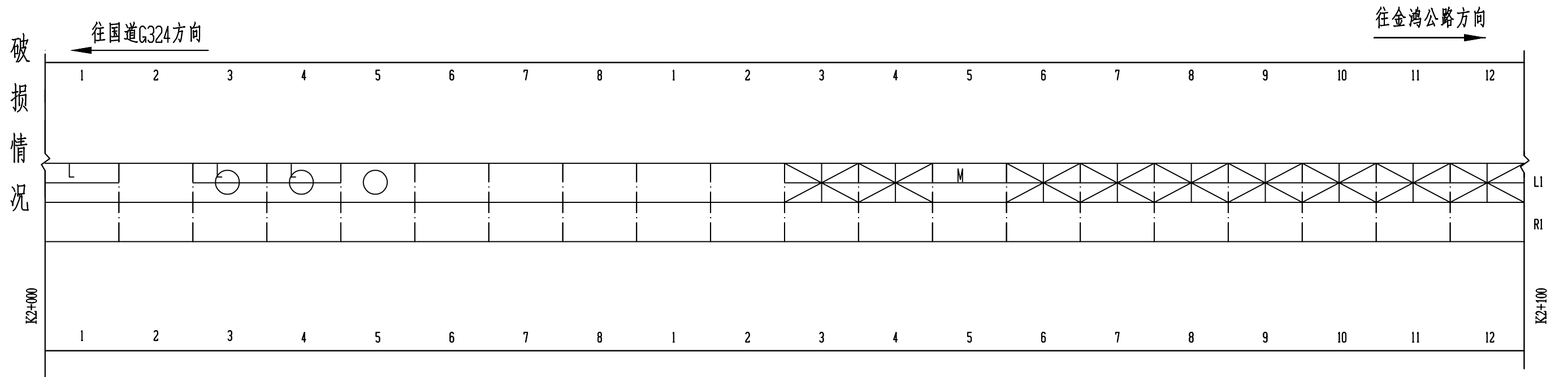
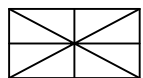
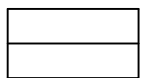


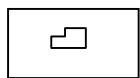
图 例



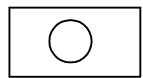
破碎板



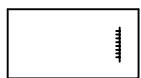
裂缝



错台

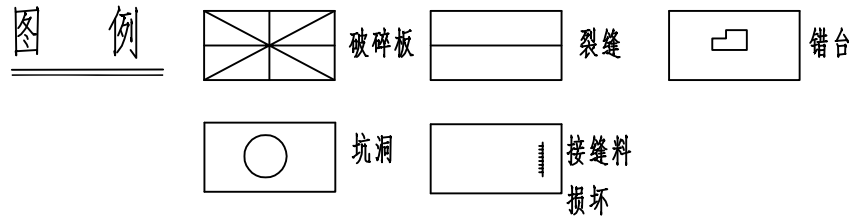
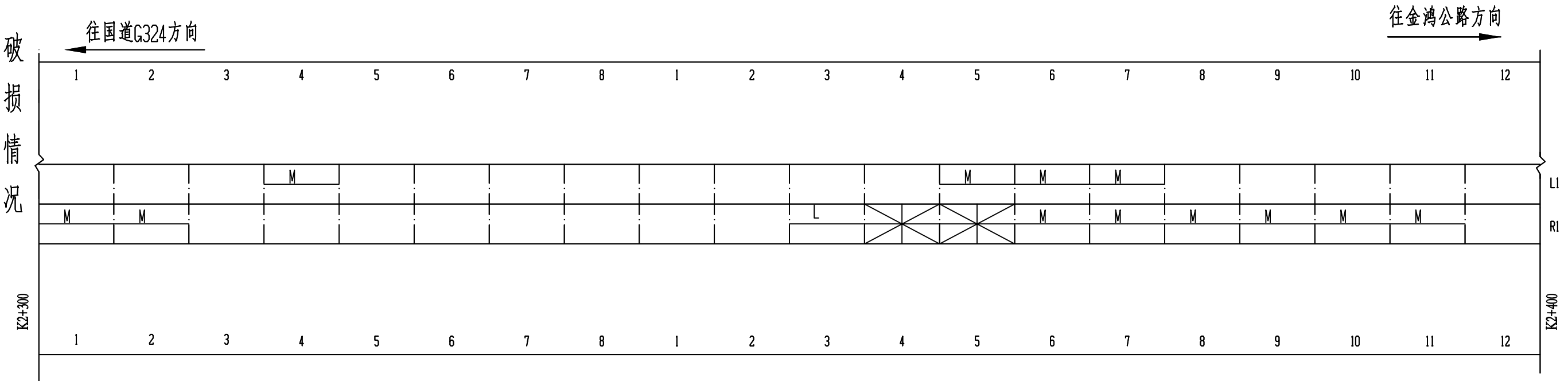
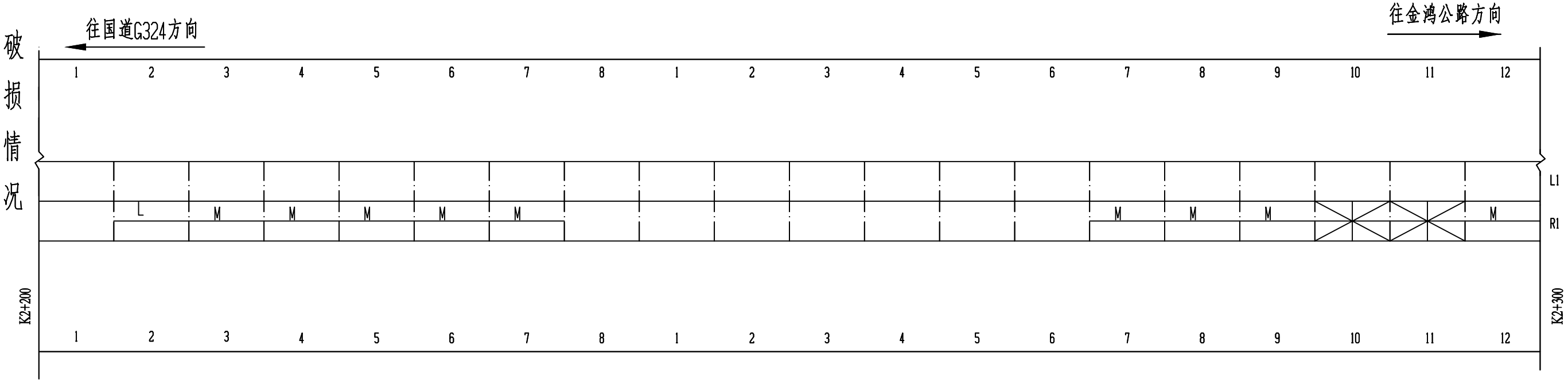


坑洞



接缝料
损坏

注: 1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



注。1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。

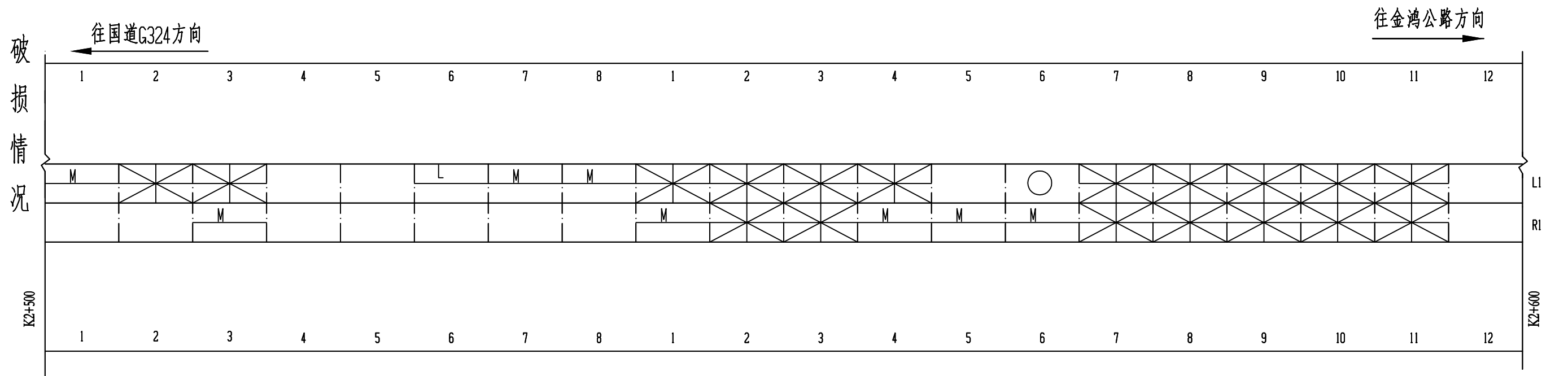
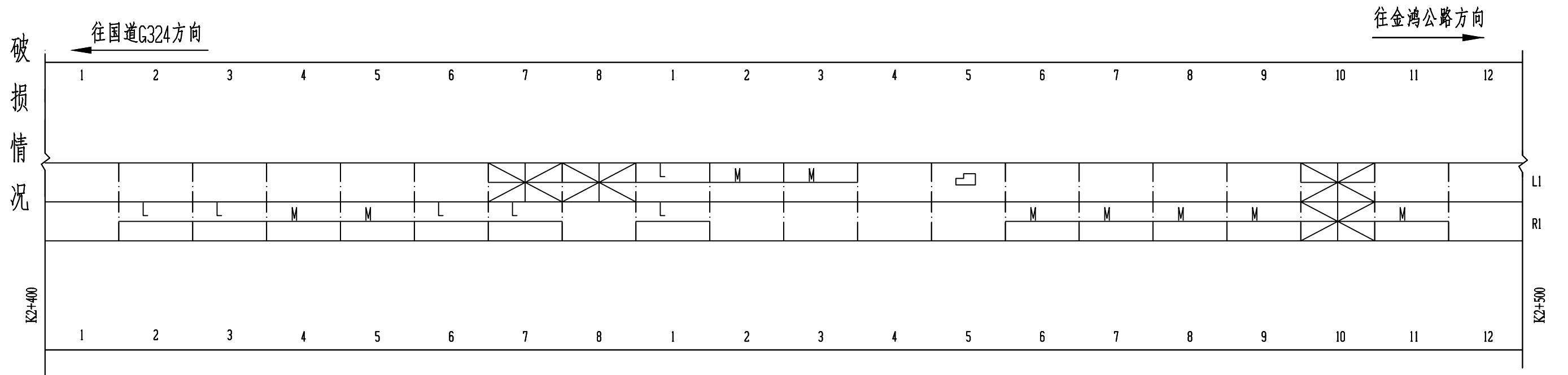
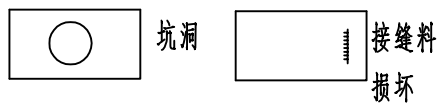
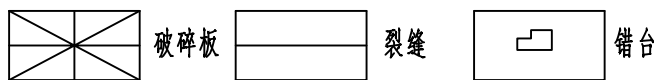
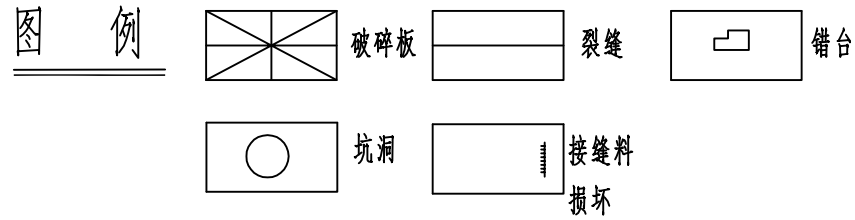
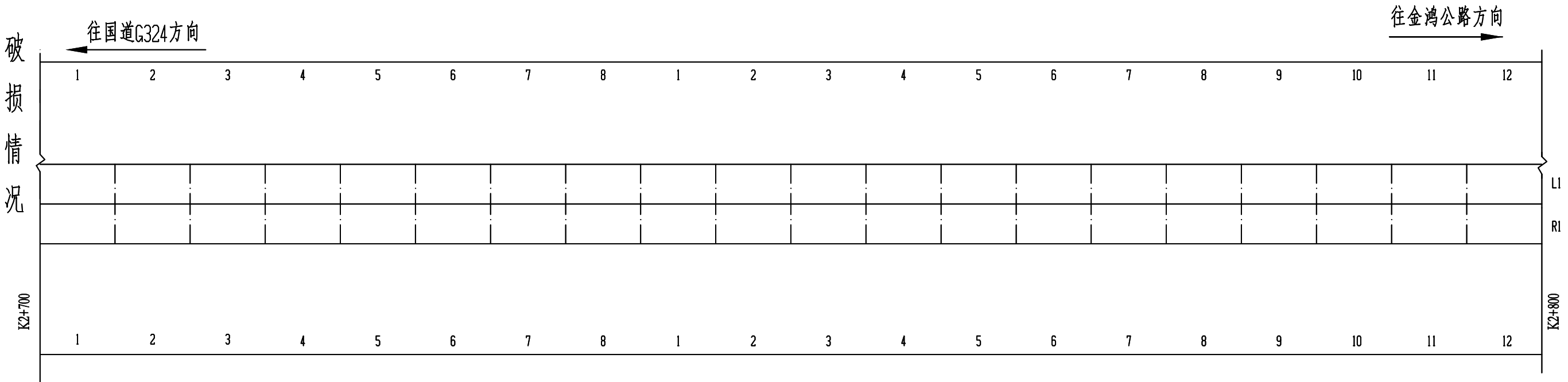
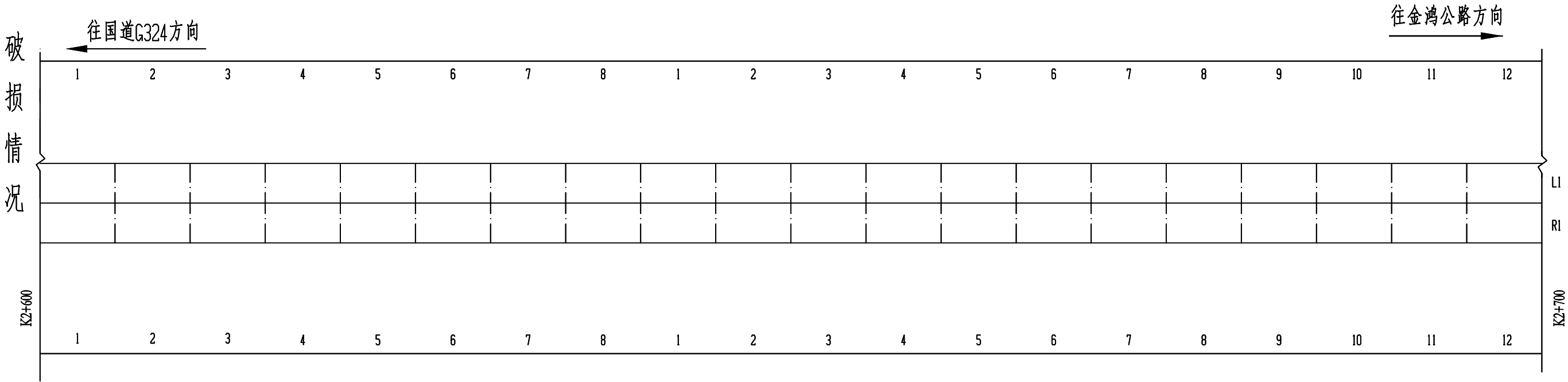
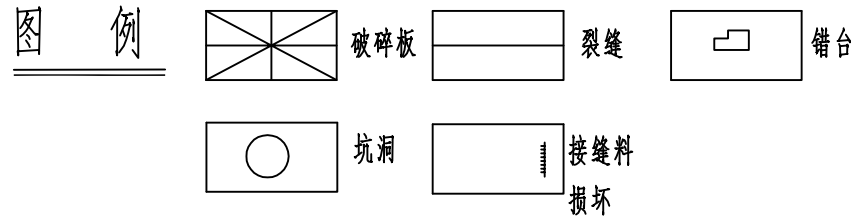
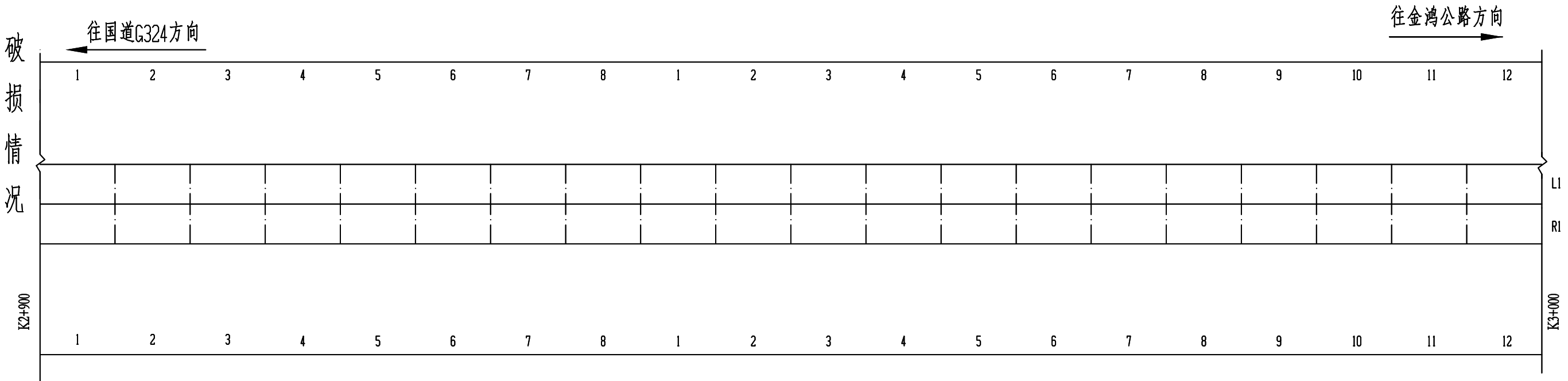
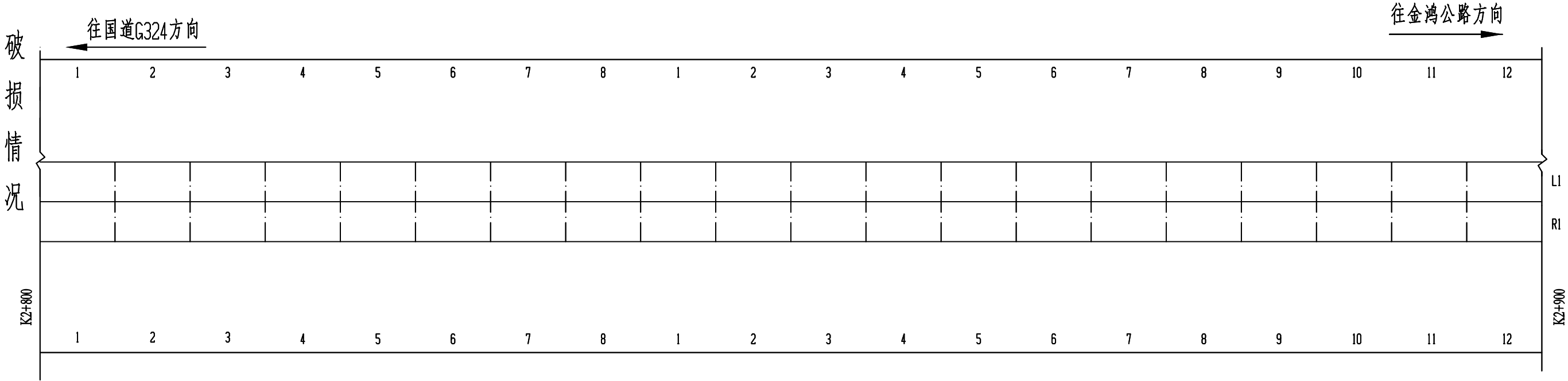


图 例

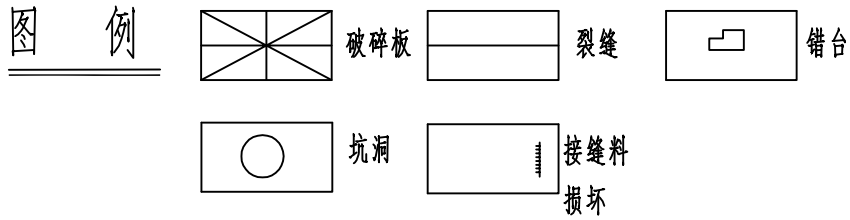
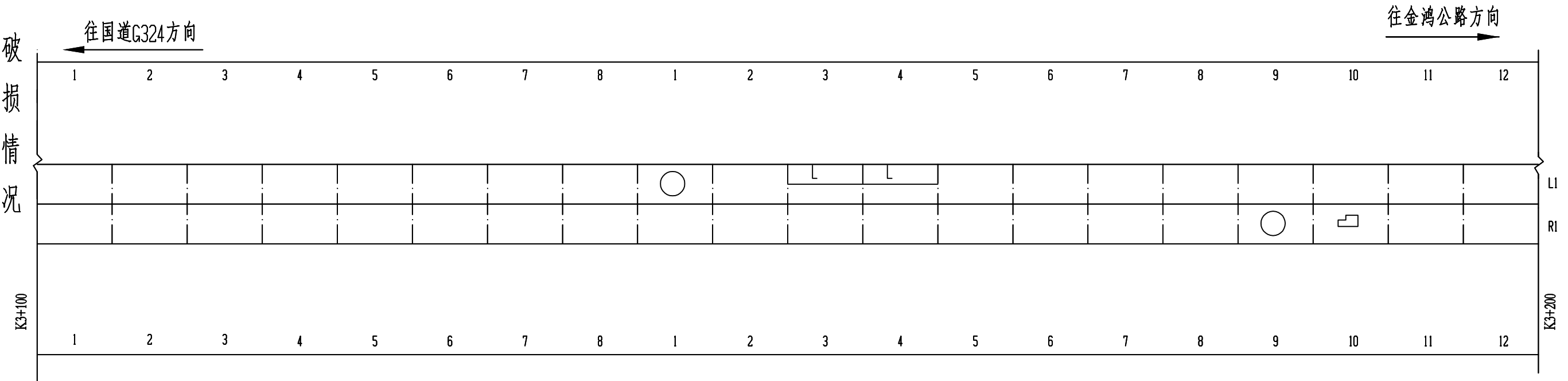
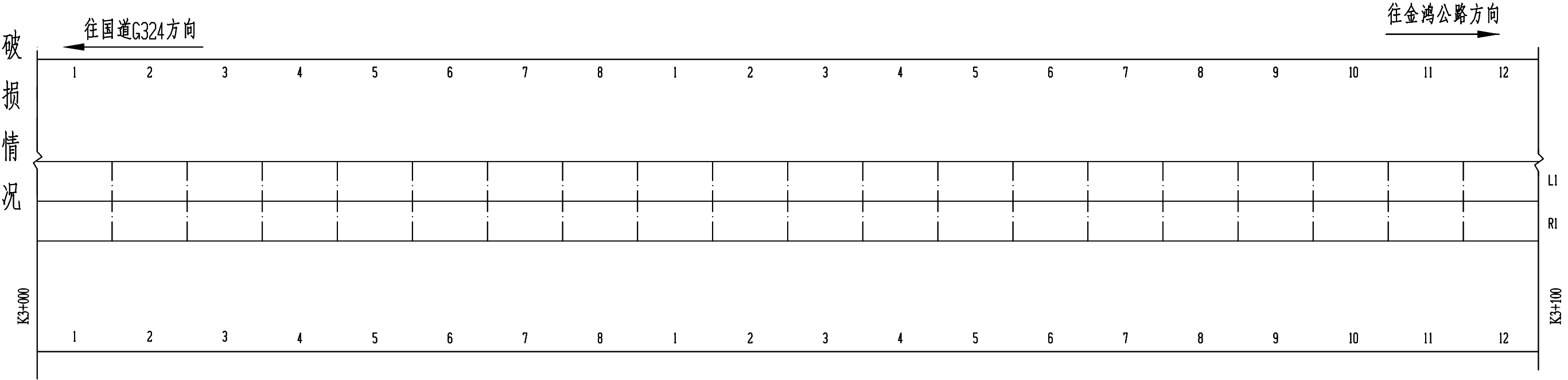


注: 1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。

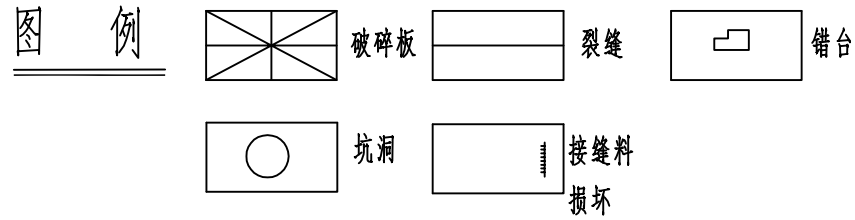
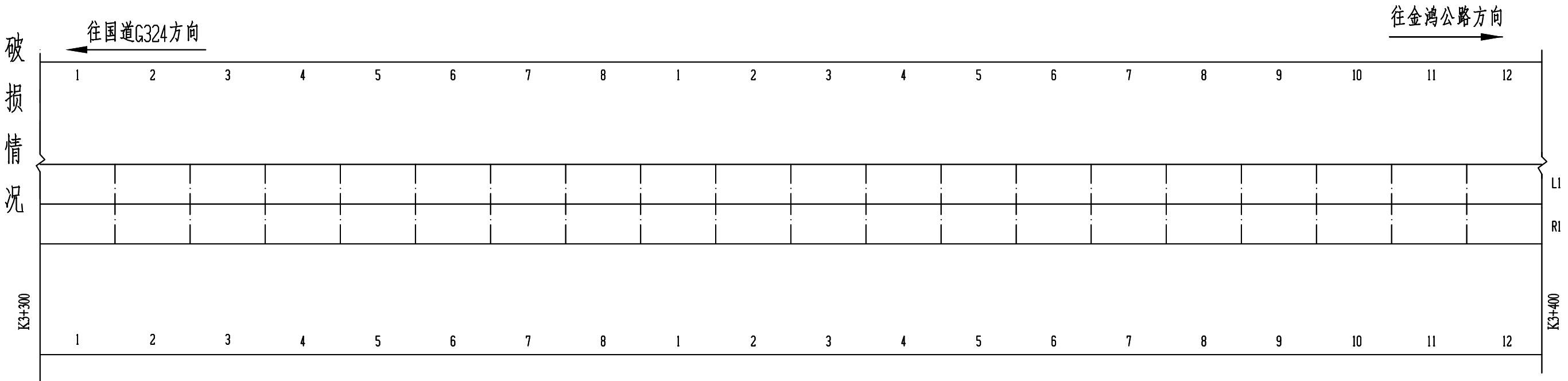
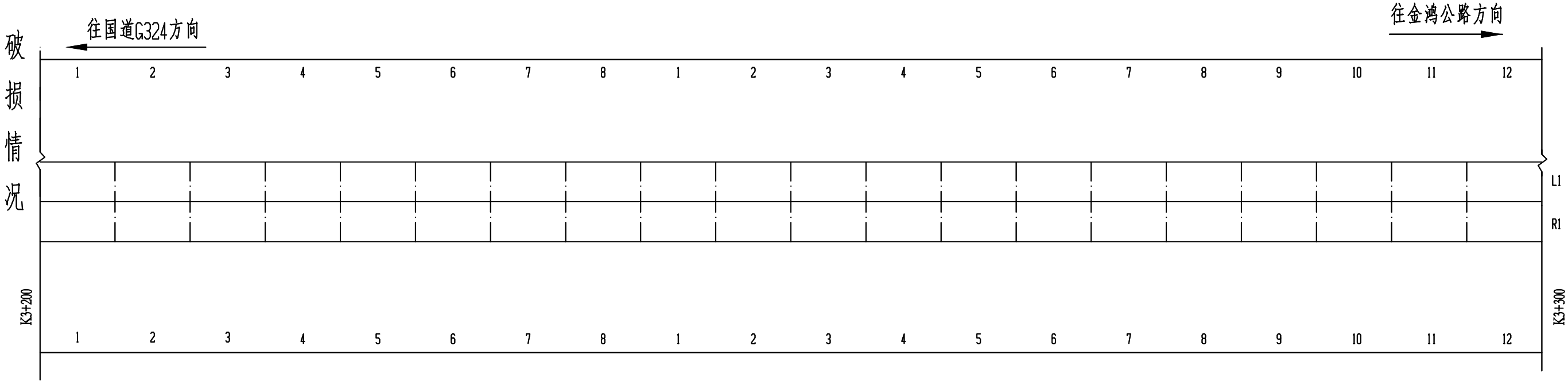




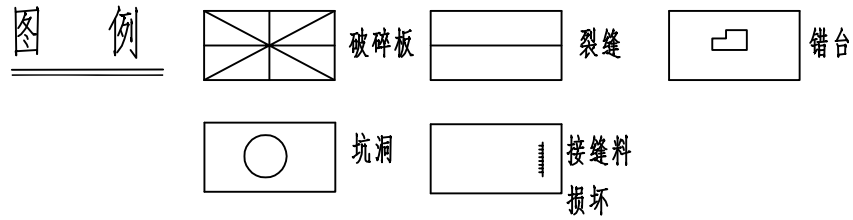
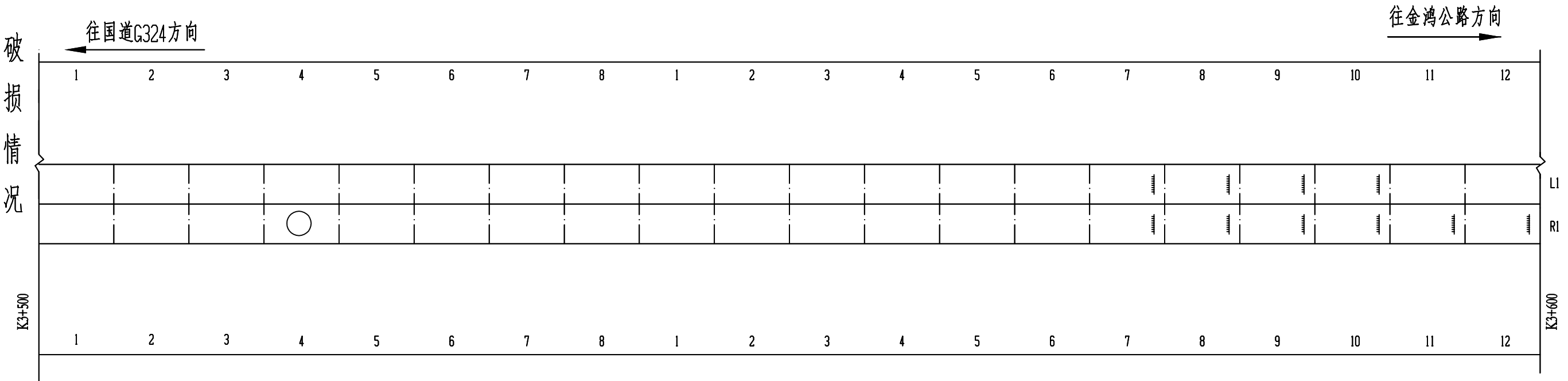
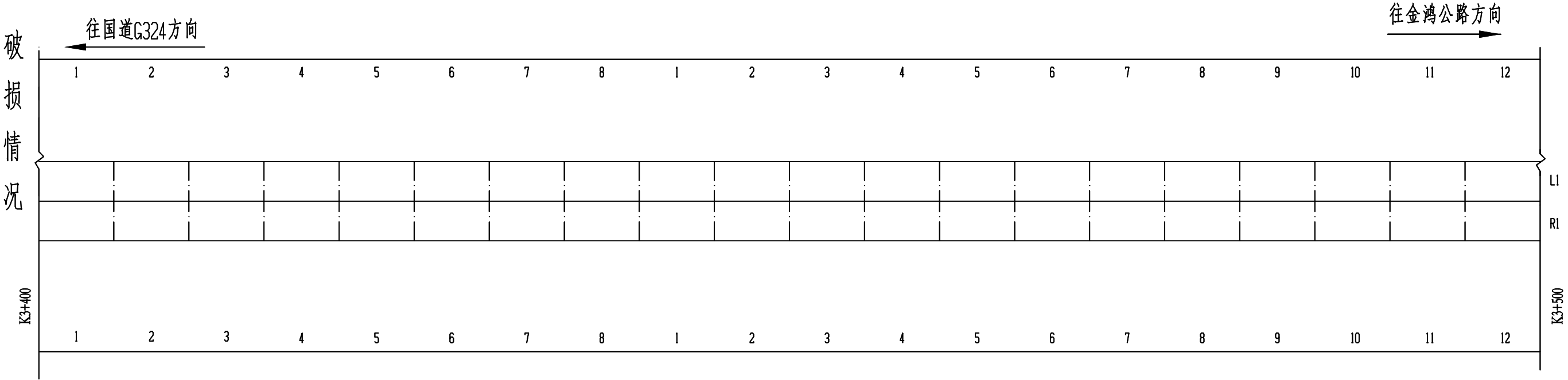
注。1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



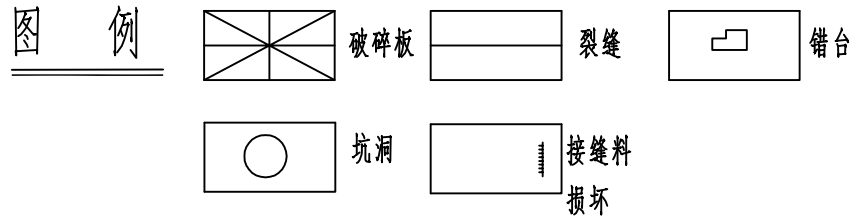
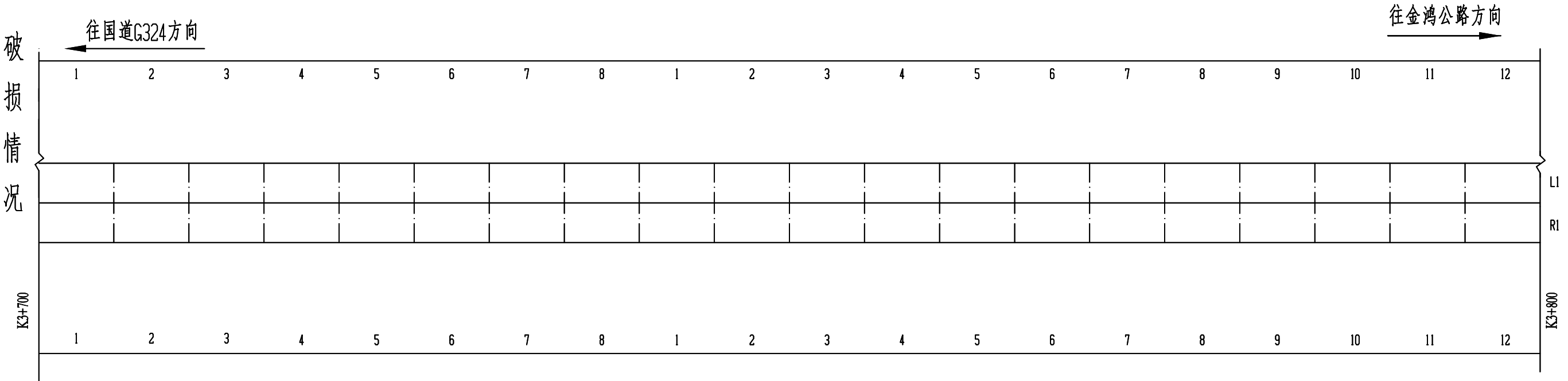
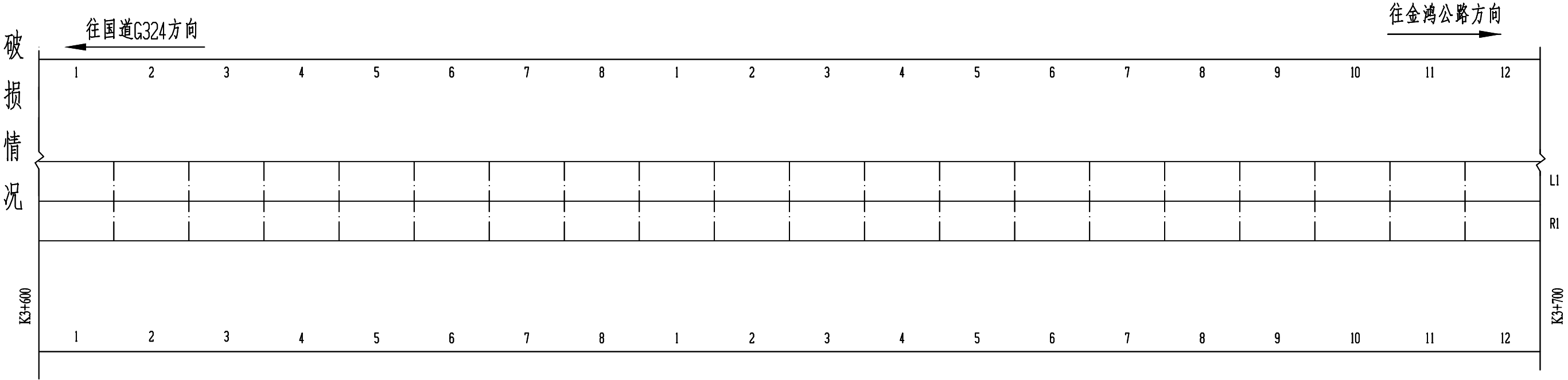
注。1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。

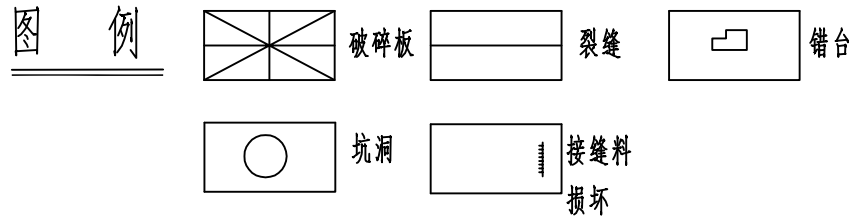
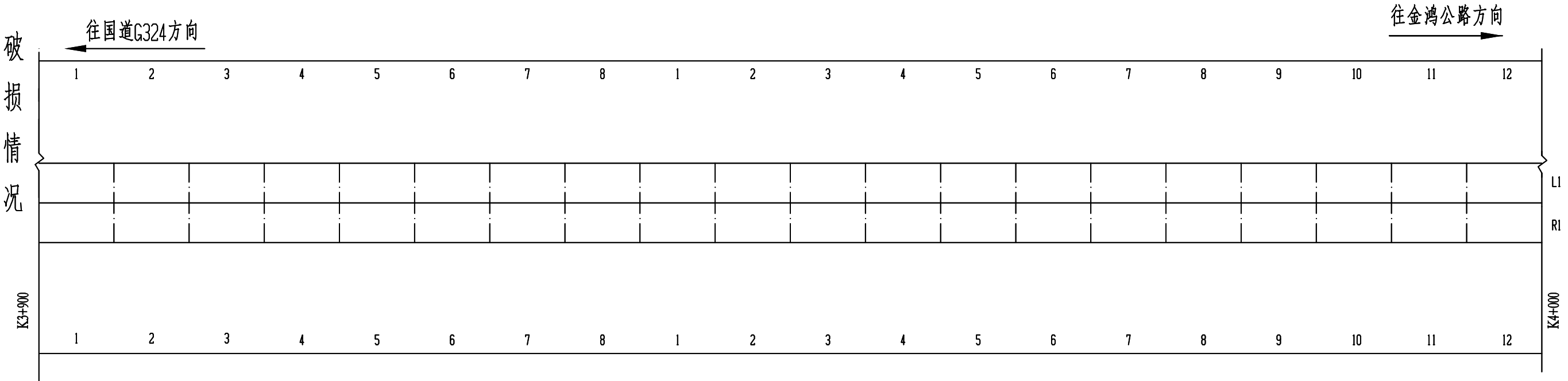
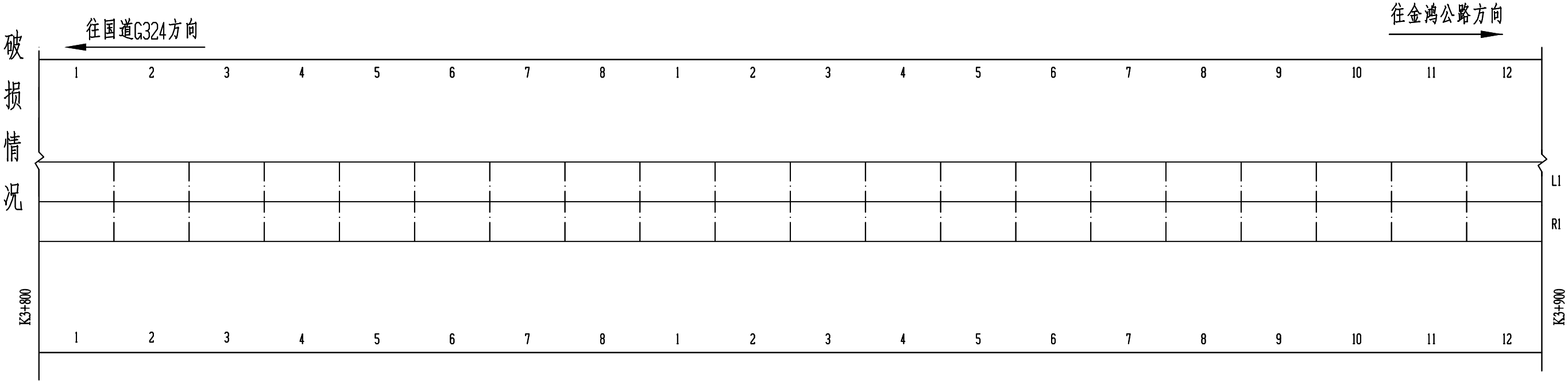


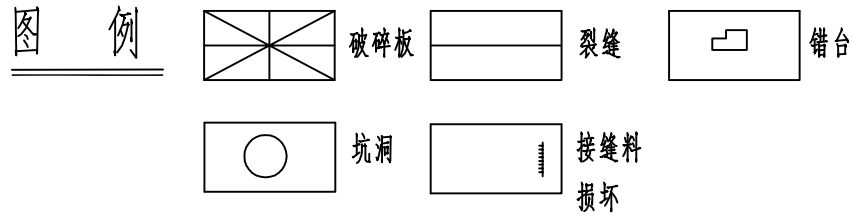
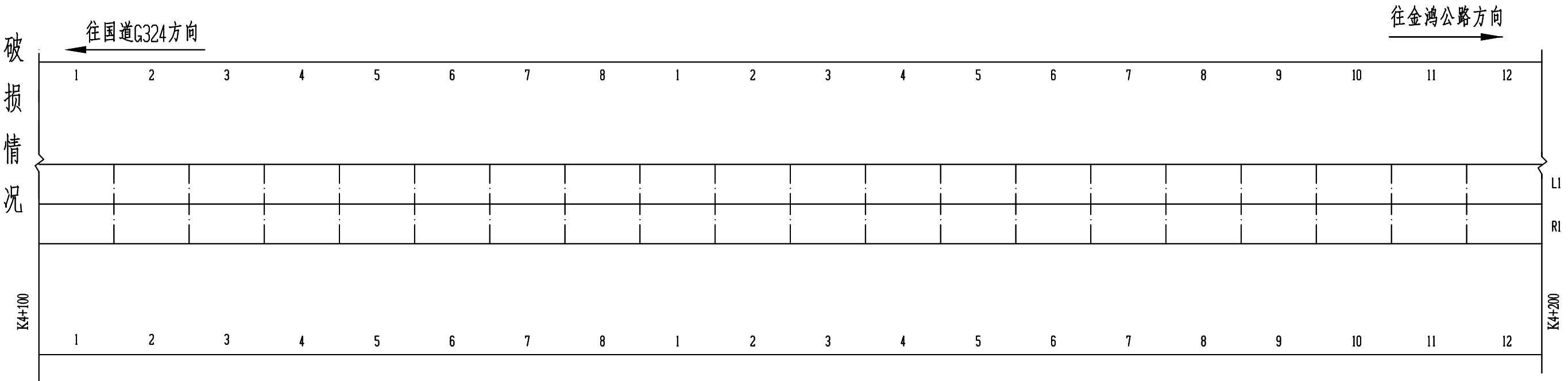
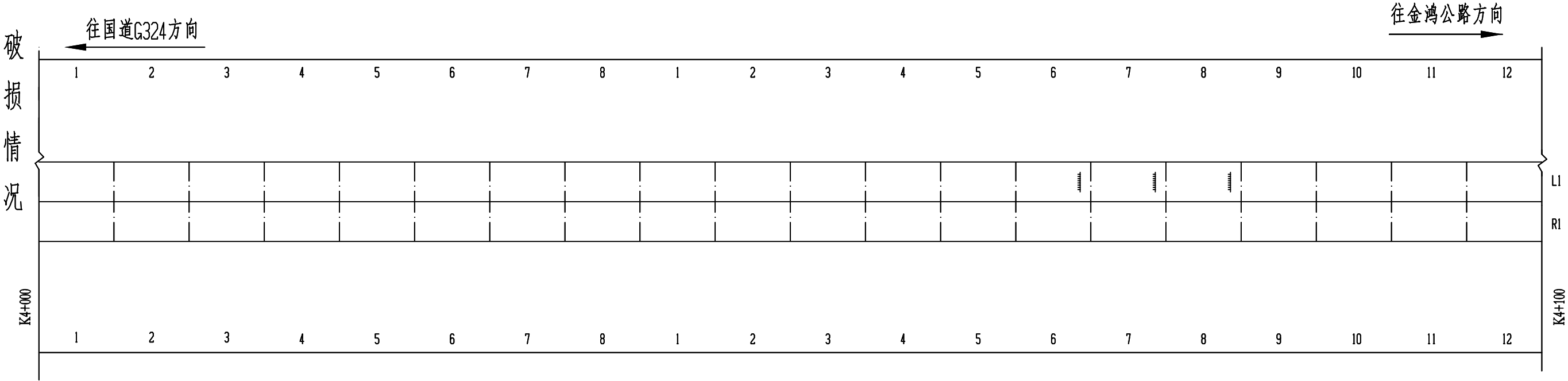
注。1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



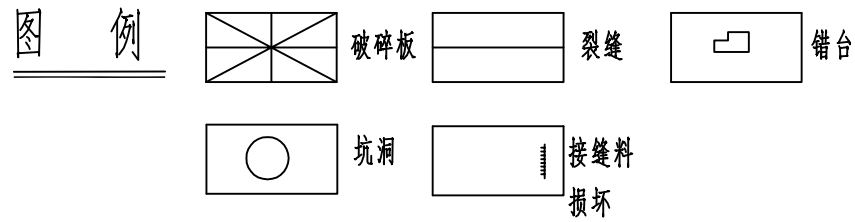
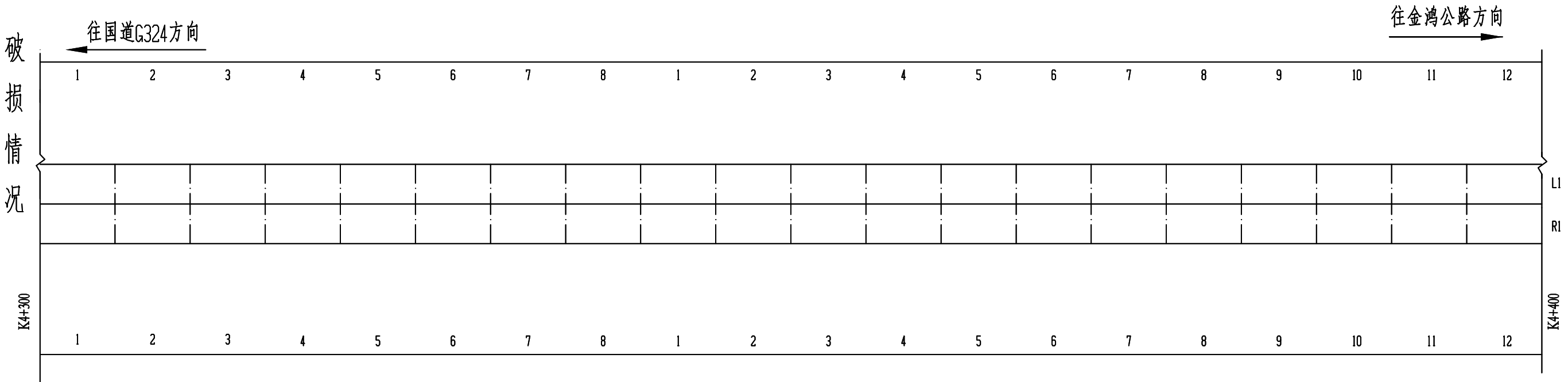
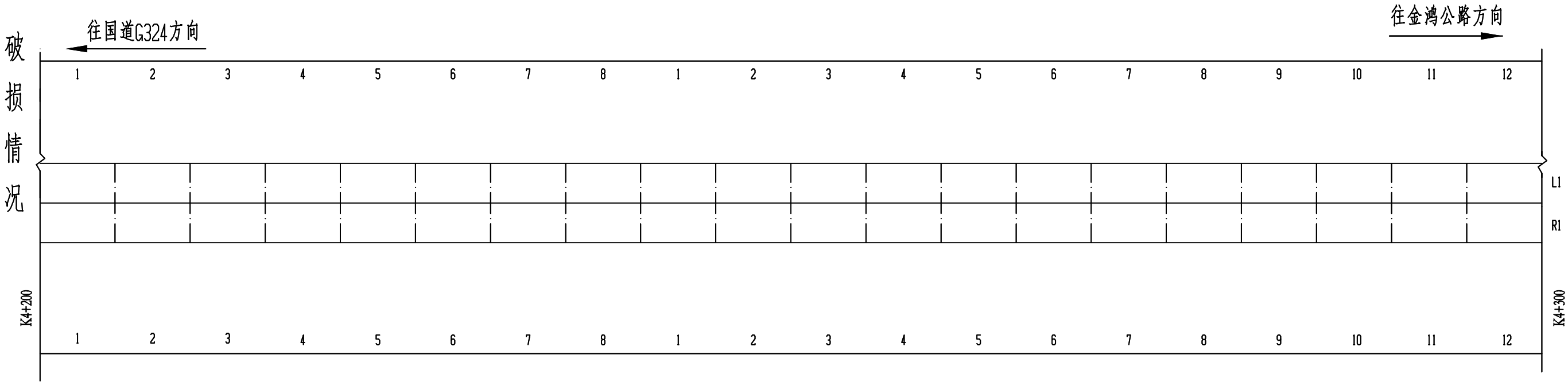
注。1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。







注。1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



注。1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。

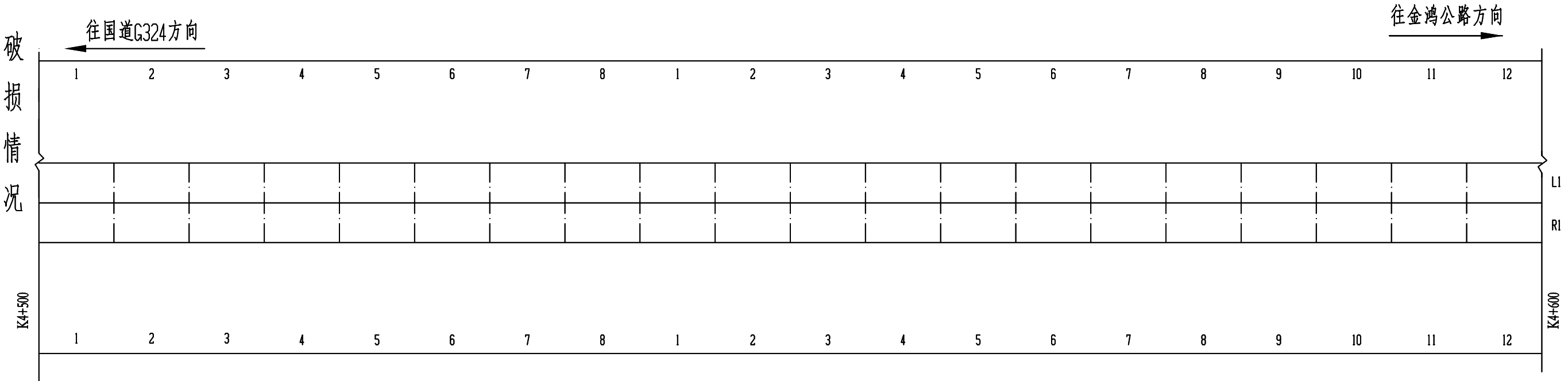
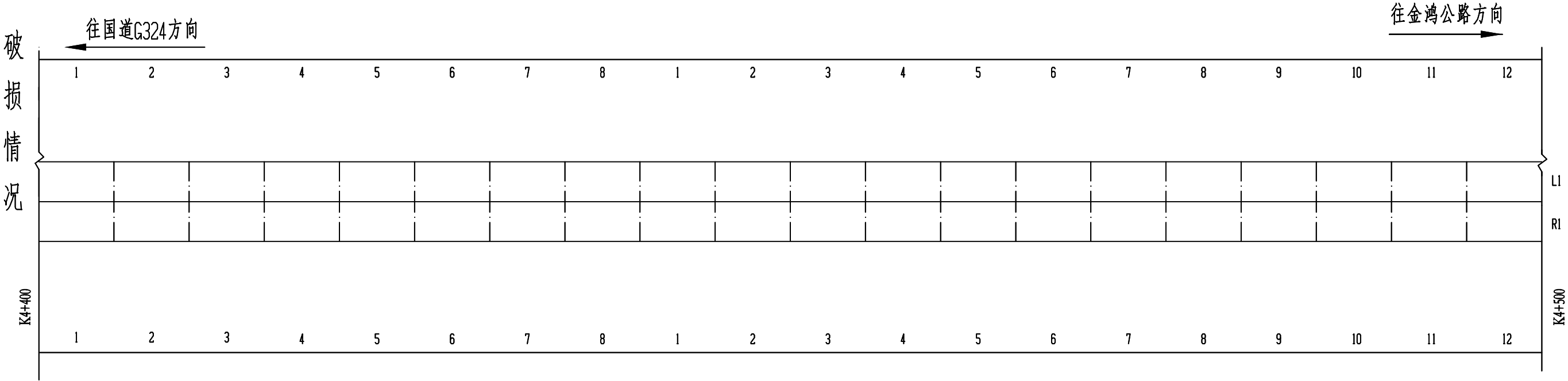
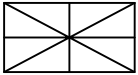
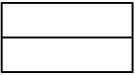


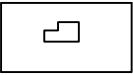
图 例



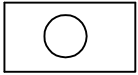
破碎板



裂缝



错台



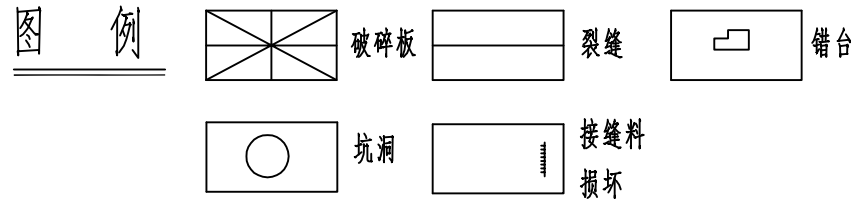
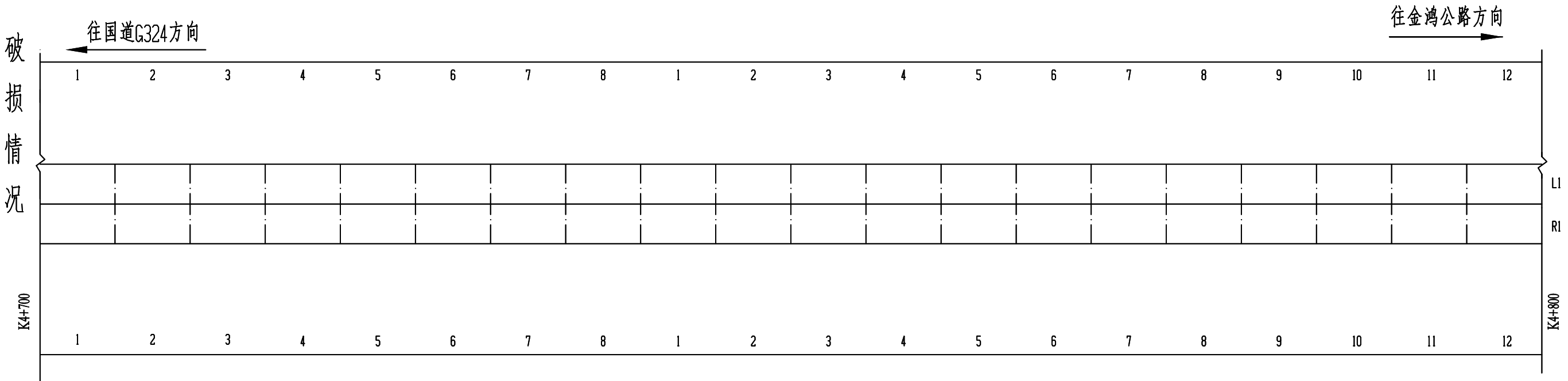
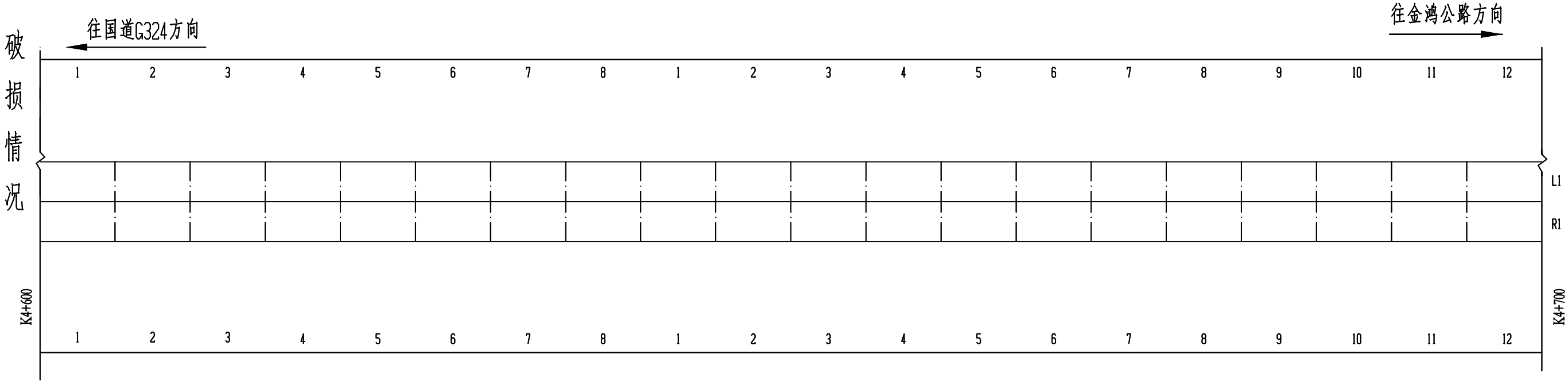
坑洞



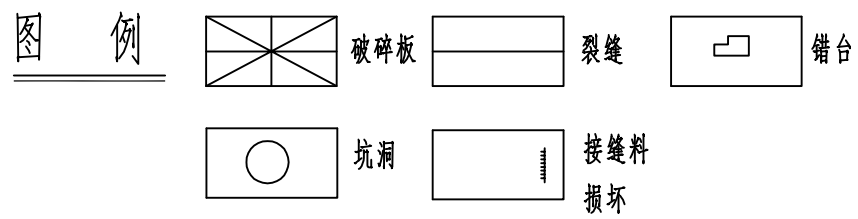
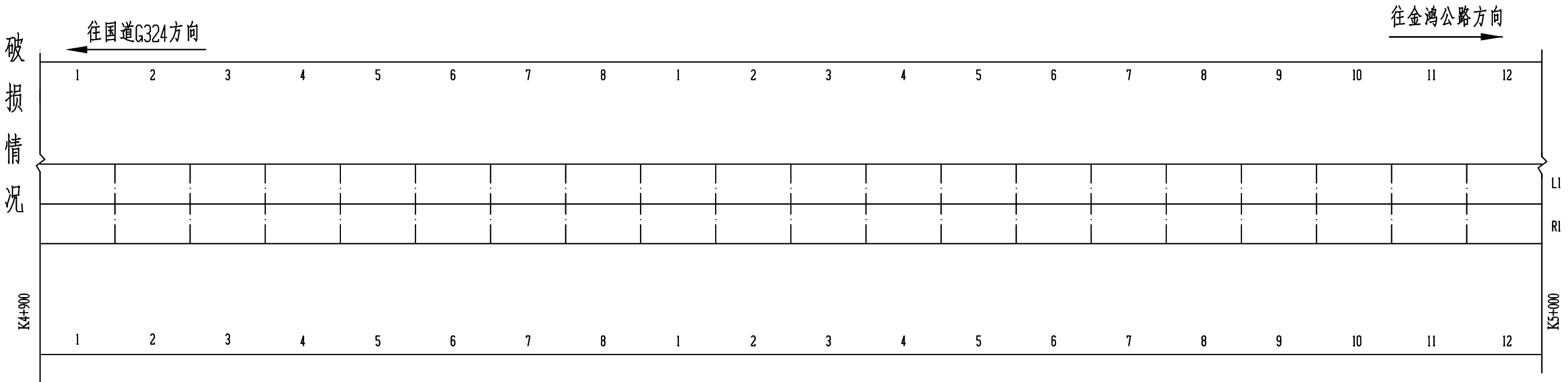
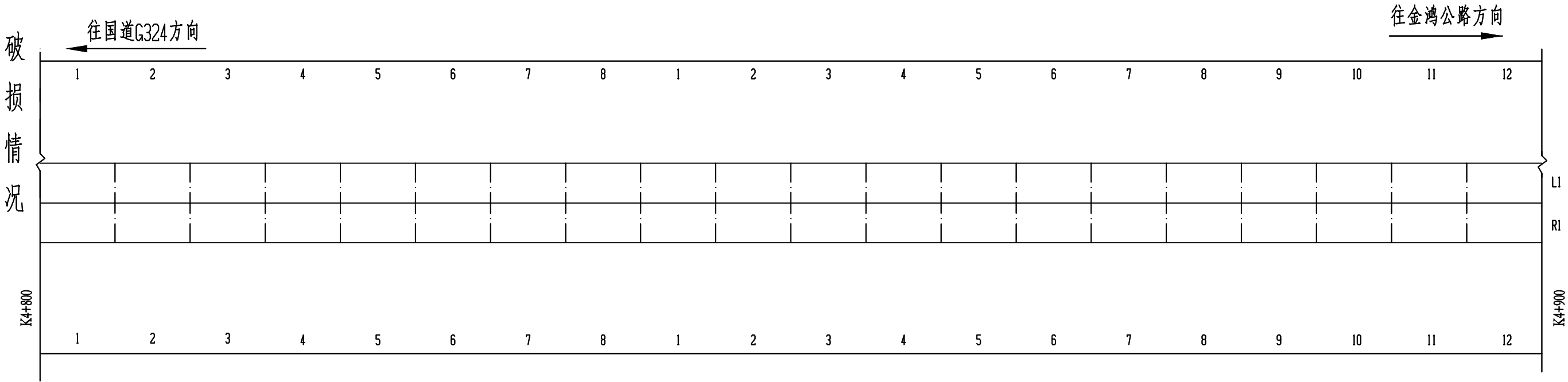
接缝料

损坏

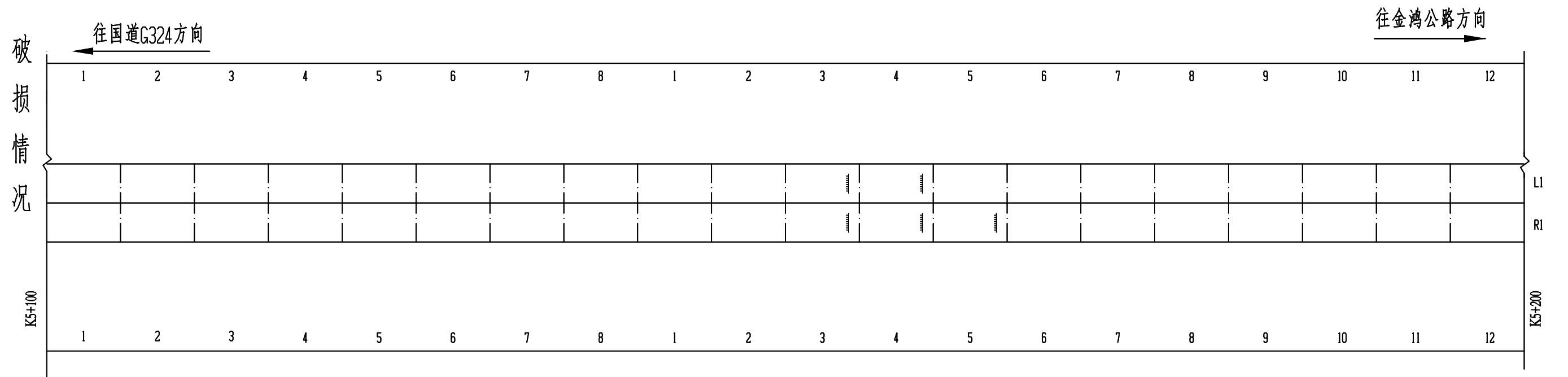
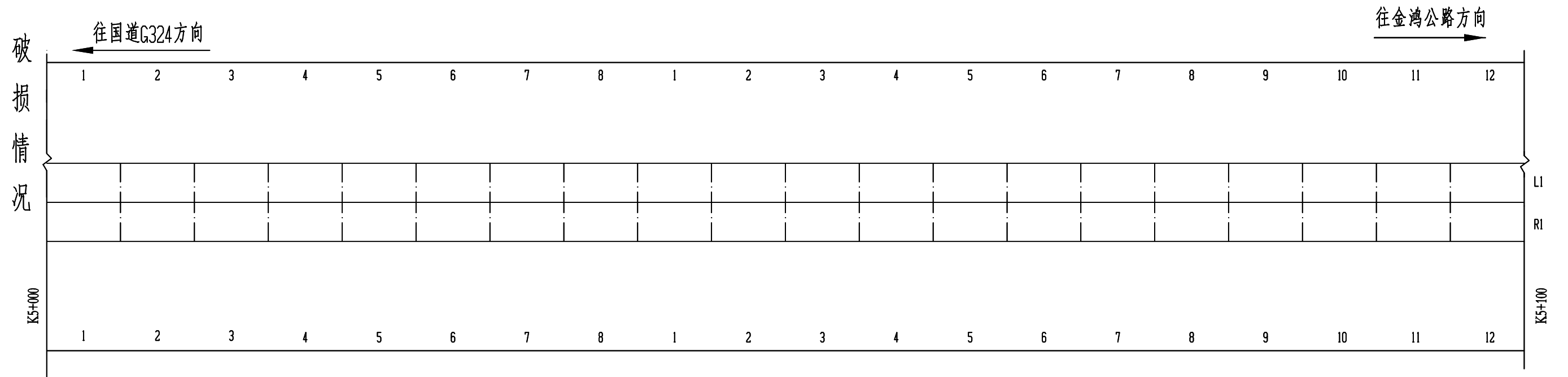
注。1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



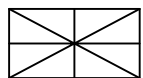
注。1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



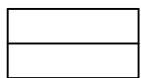
注：1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



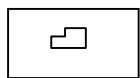
图例



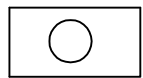
破碎板



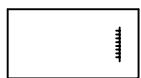
裂缝



错台

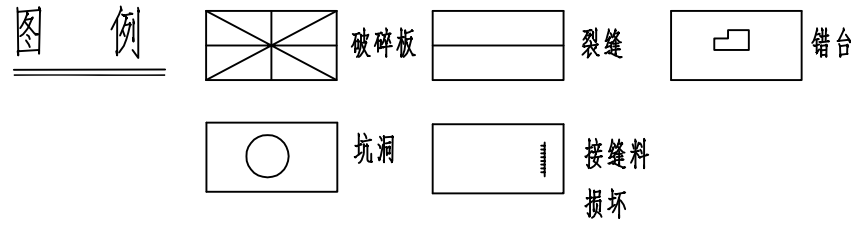
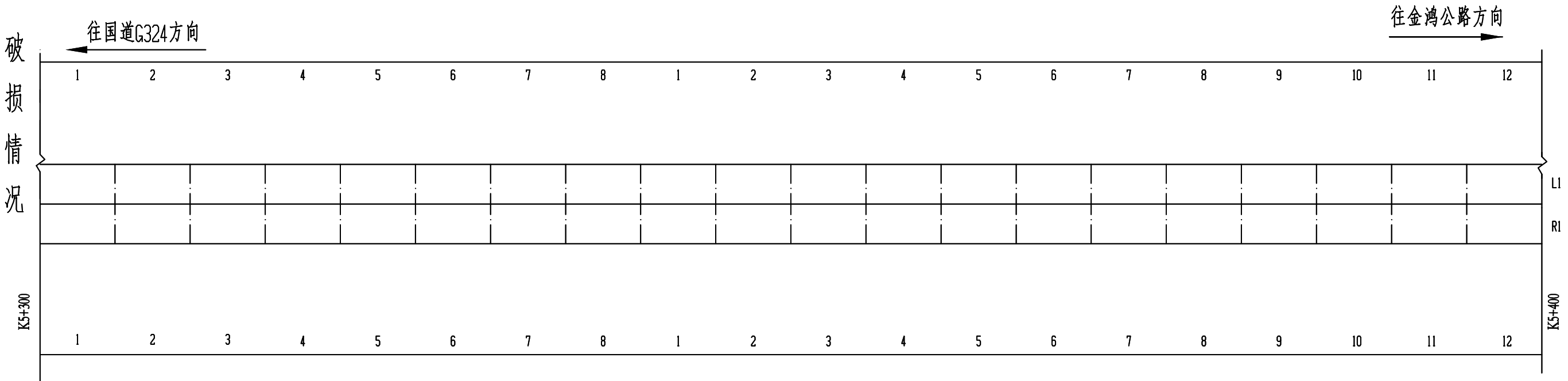
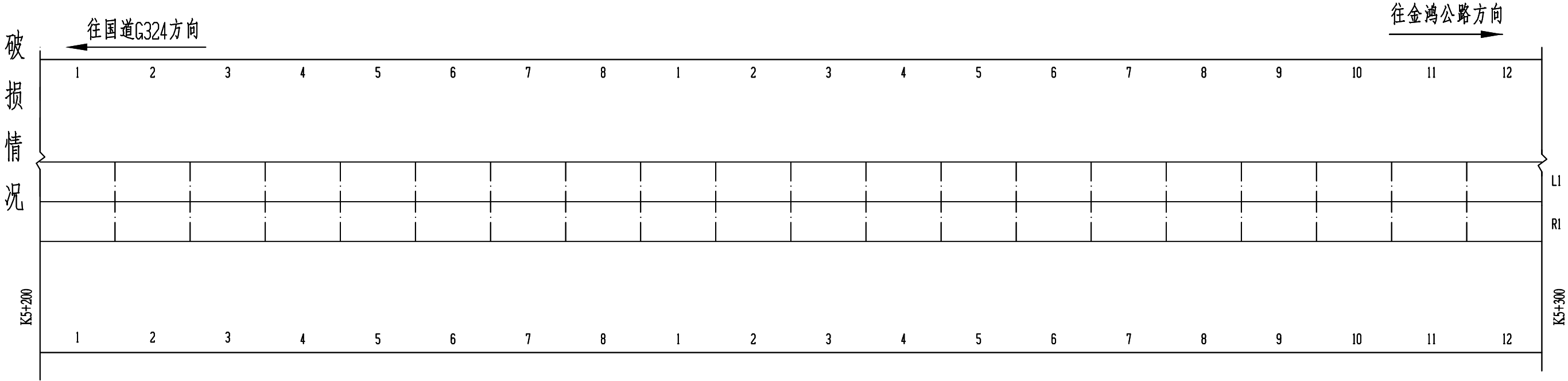


坑洞



接缝料
损坏

注: 1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



注。1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。

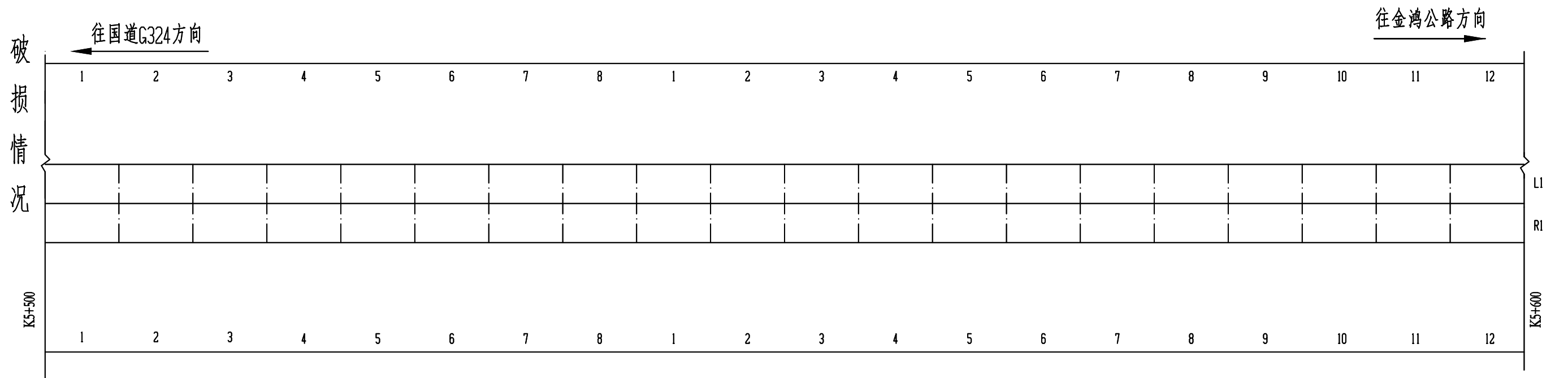
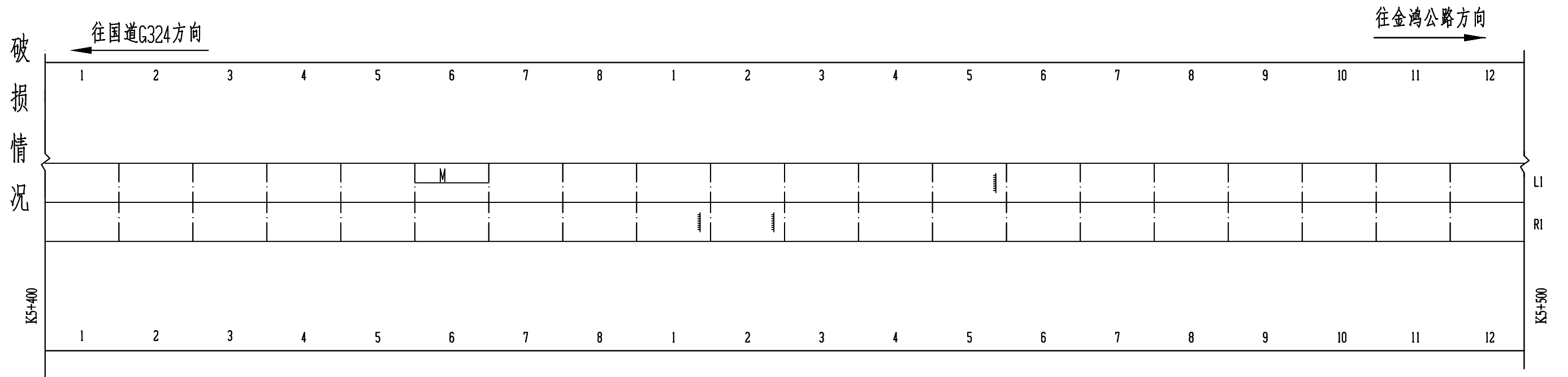
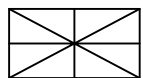
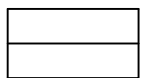


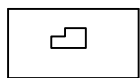
图 例



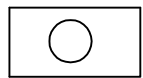
破碎板



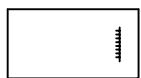
裂缝



错台

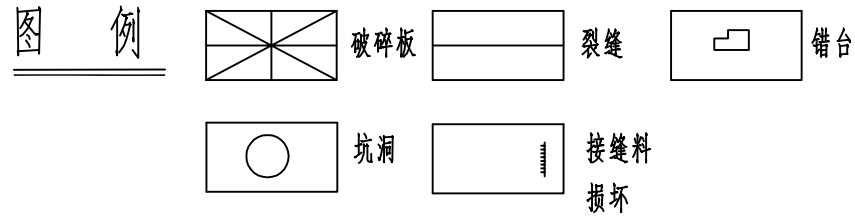
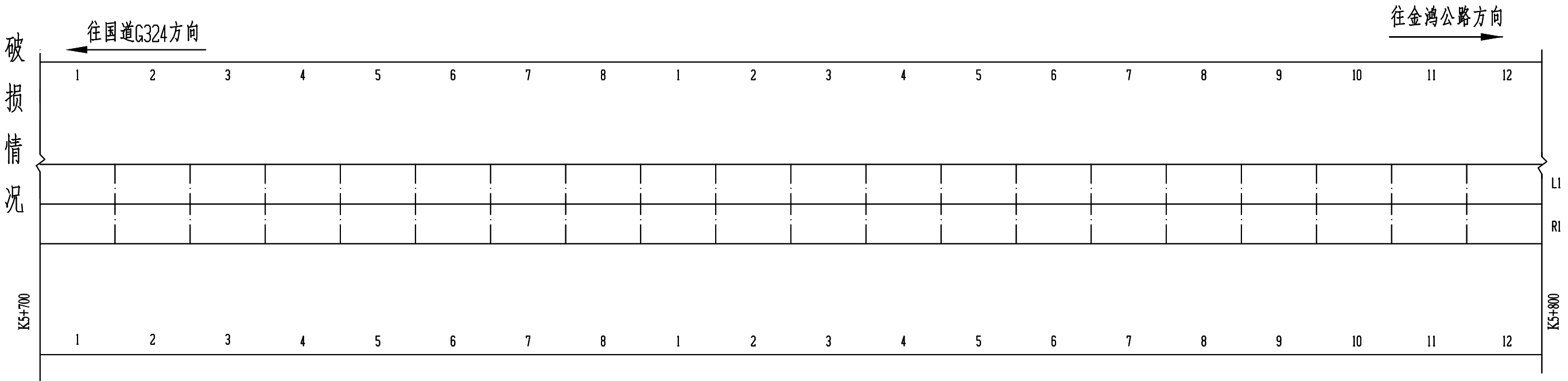
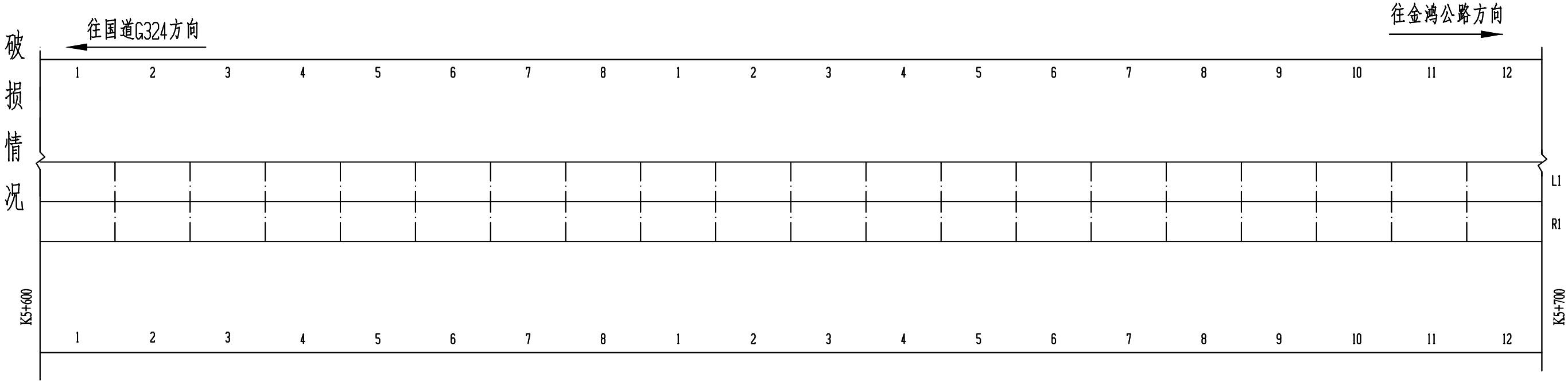


坑洞

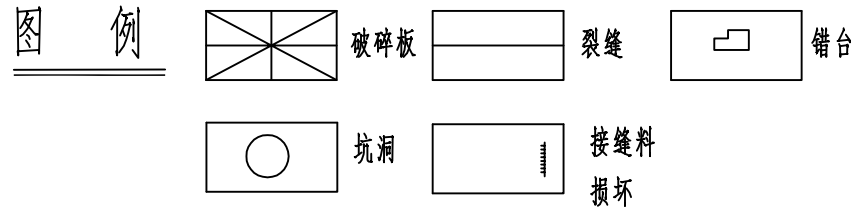
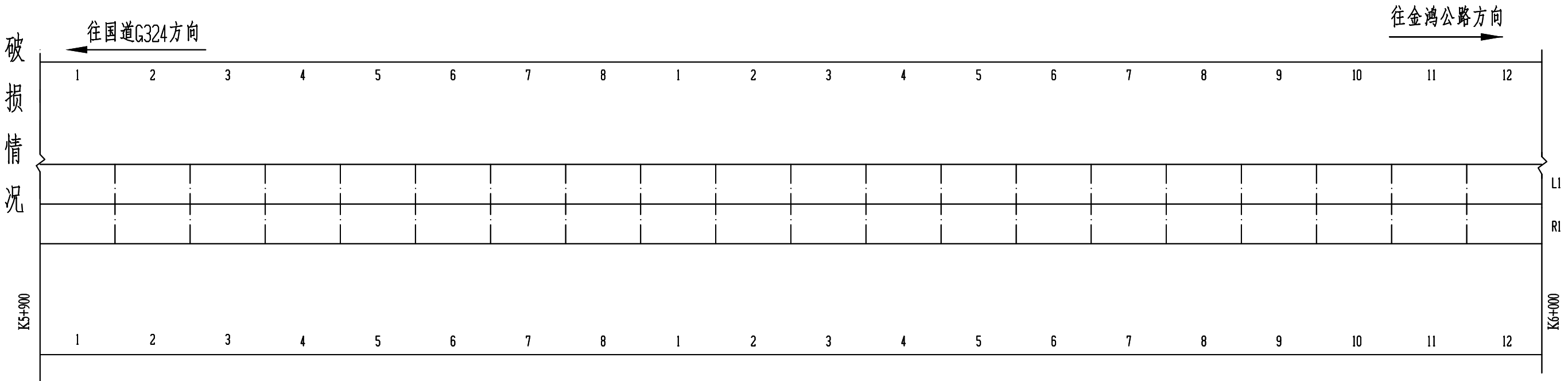
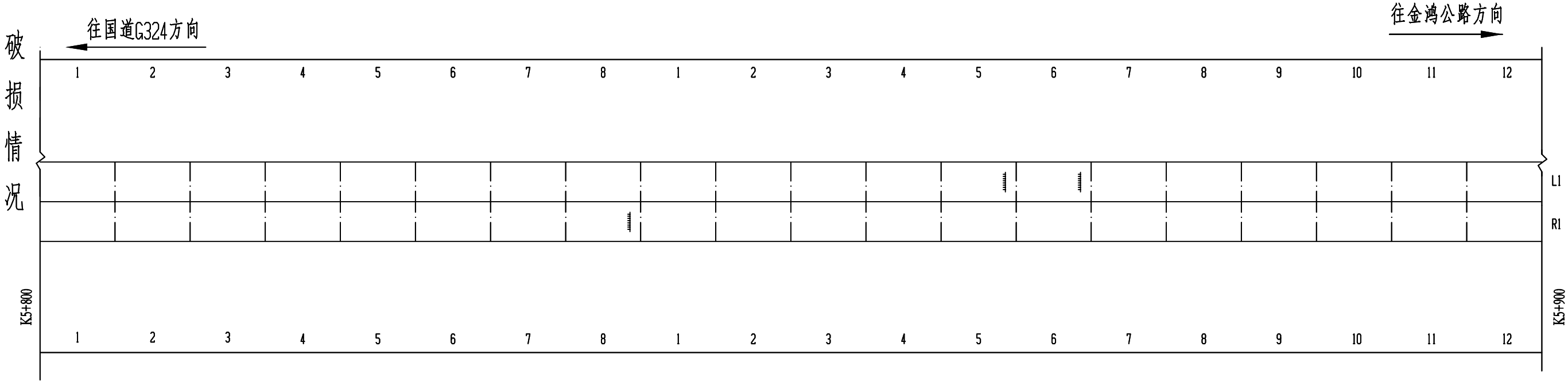


接缝料
损坏

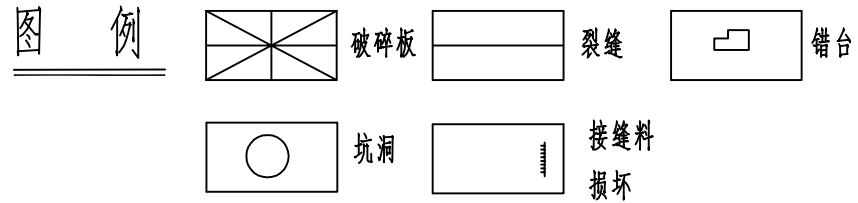
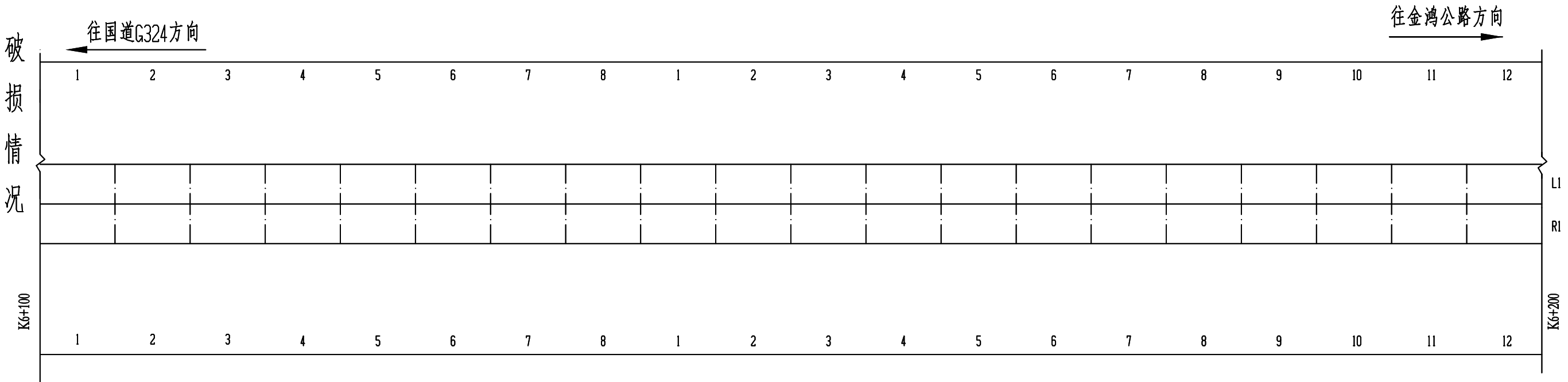
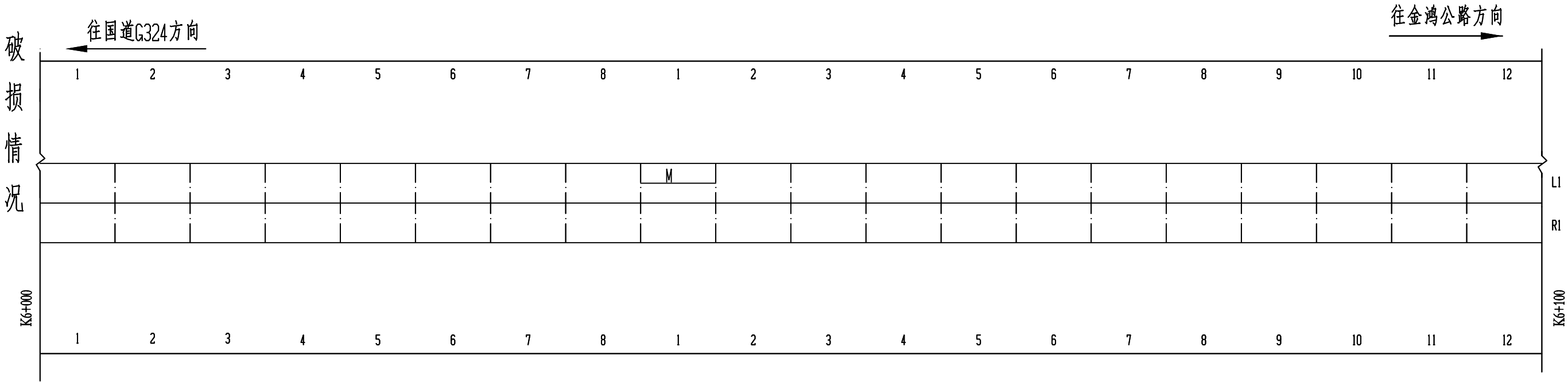
注: 1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



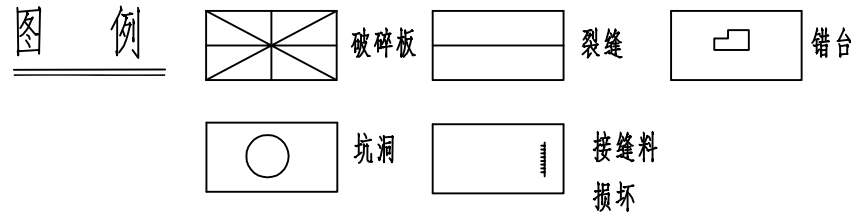
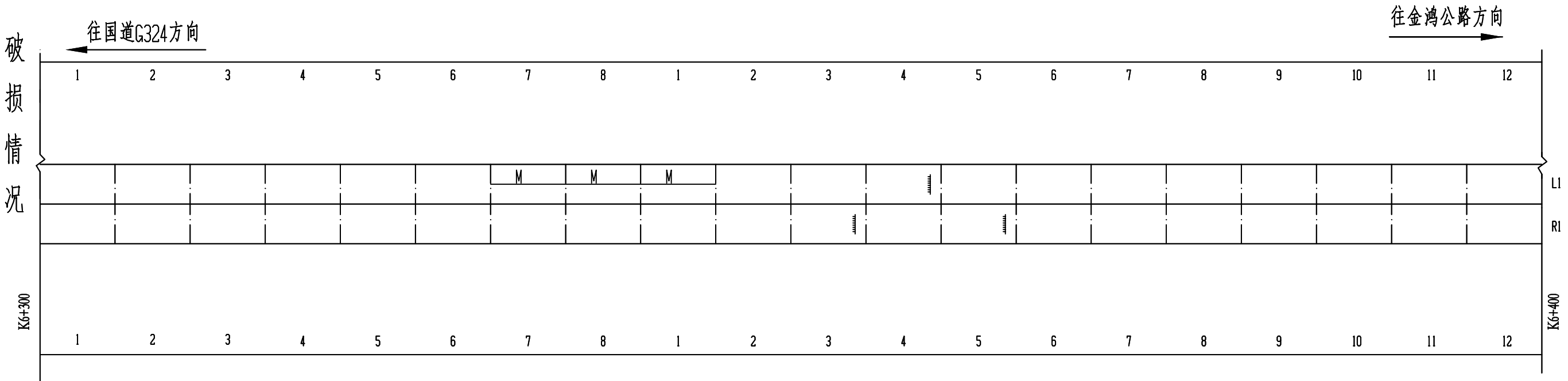
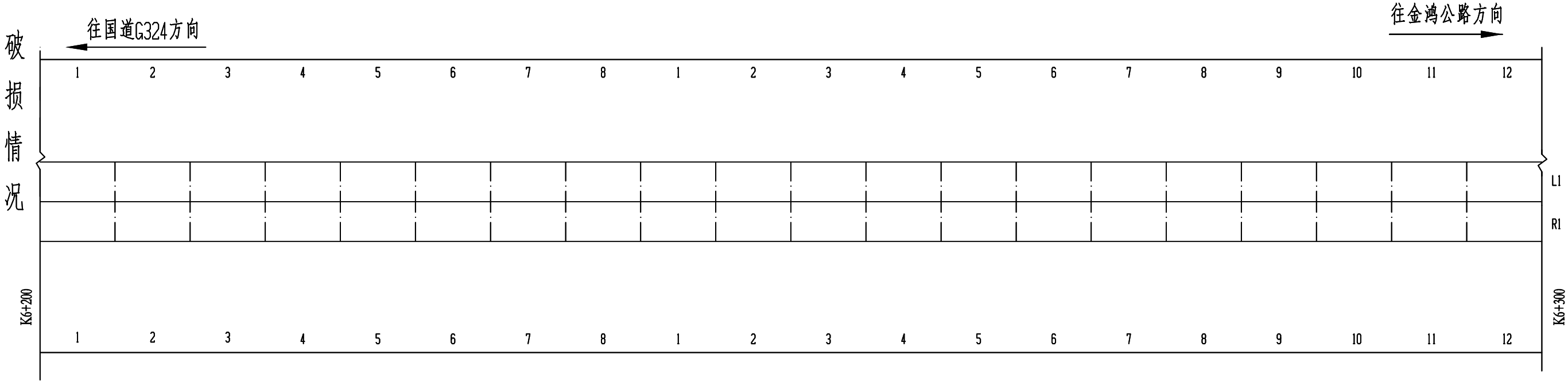
注。1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



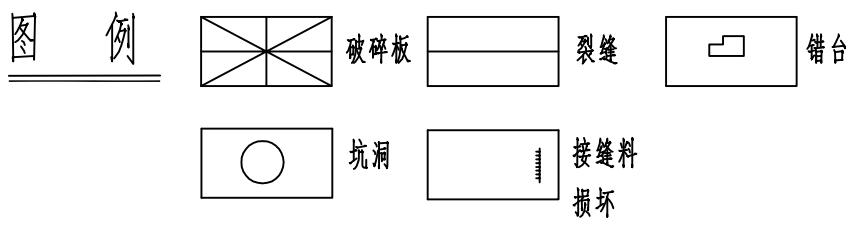
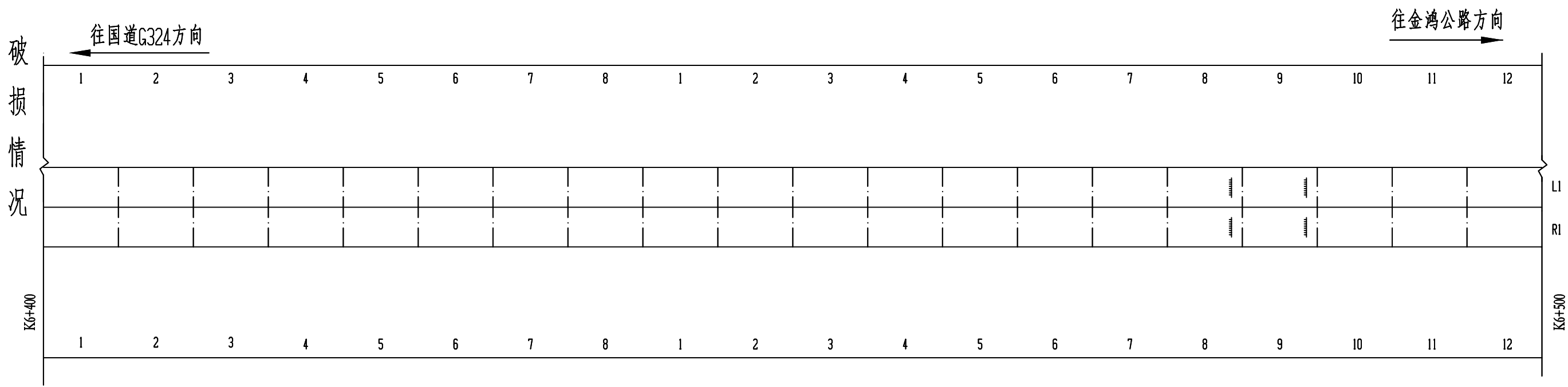
注。1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。



注：1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。

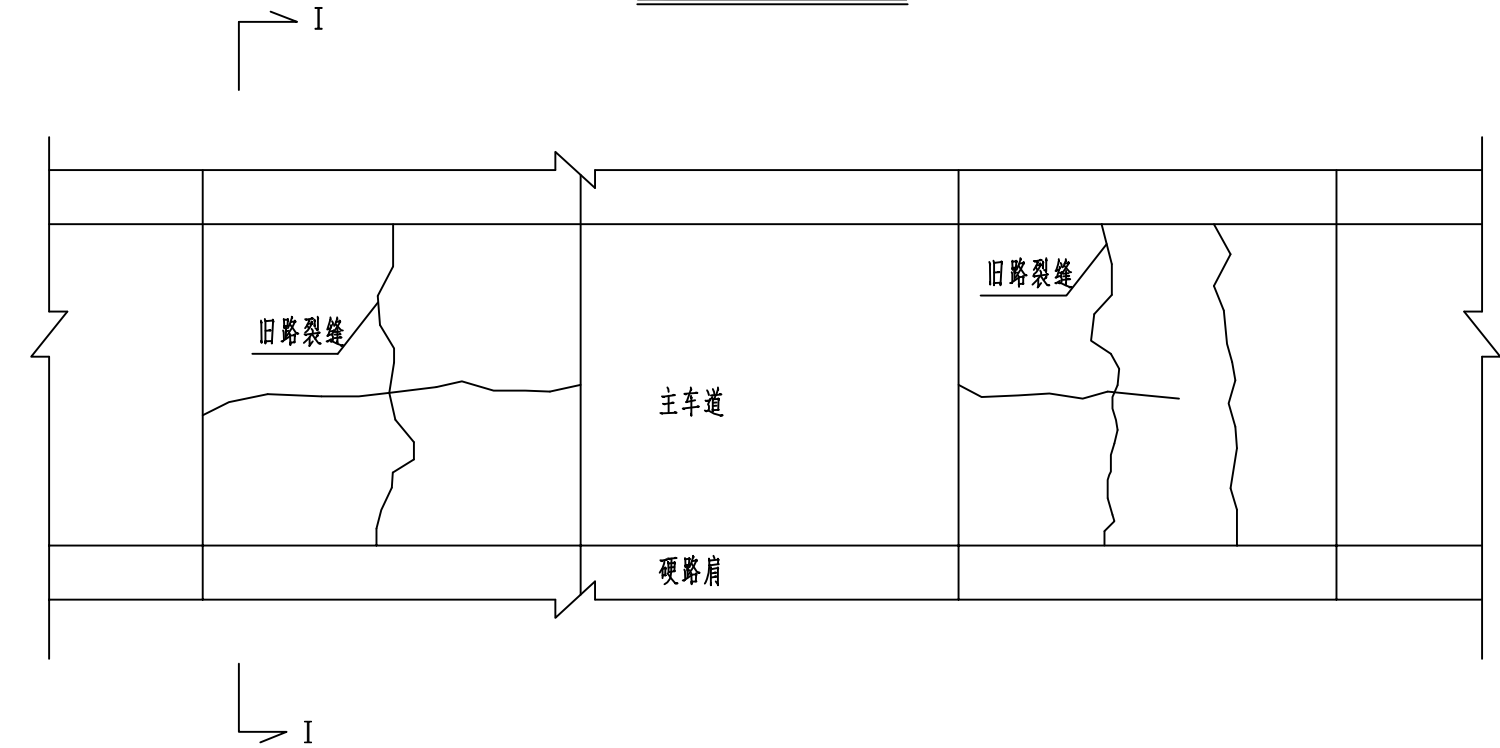


注。1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。

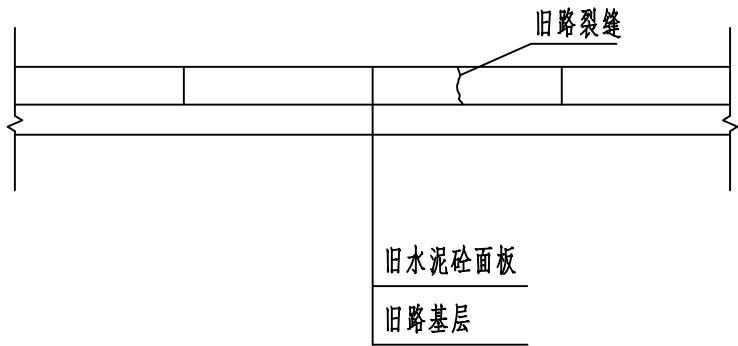


注：1.L、M、H分别代表病害轻重程度的轻微、中等和严重。

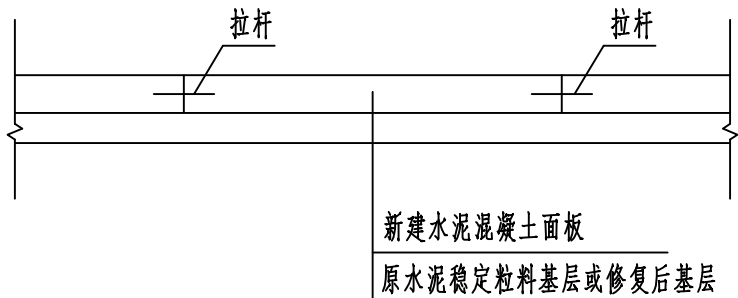
路面损坏典型状况图



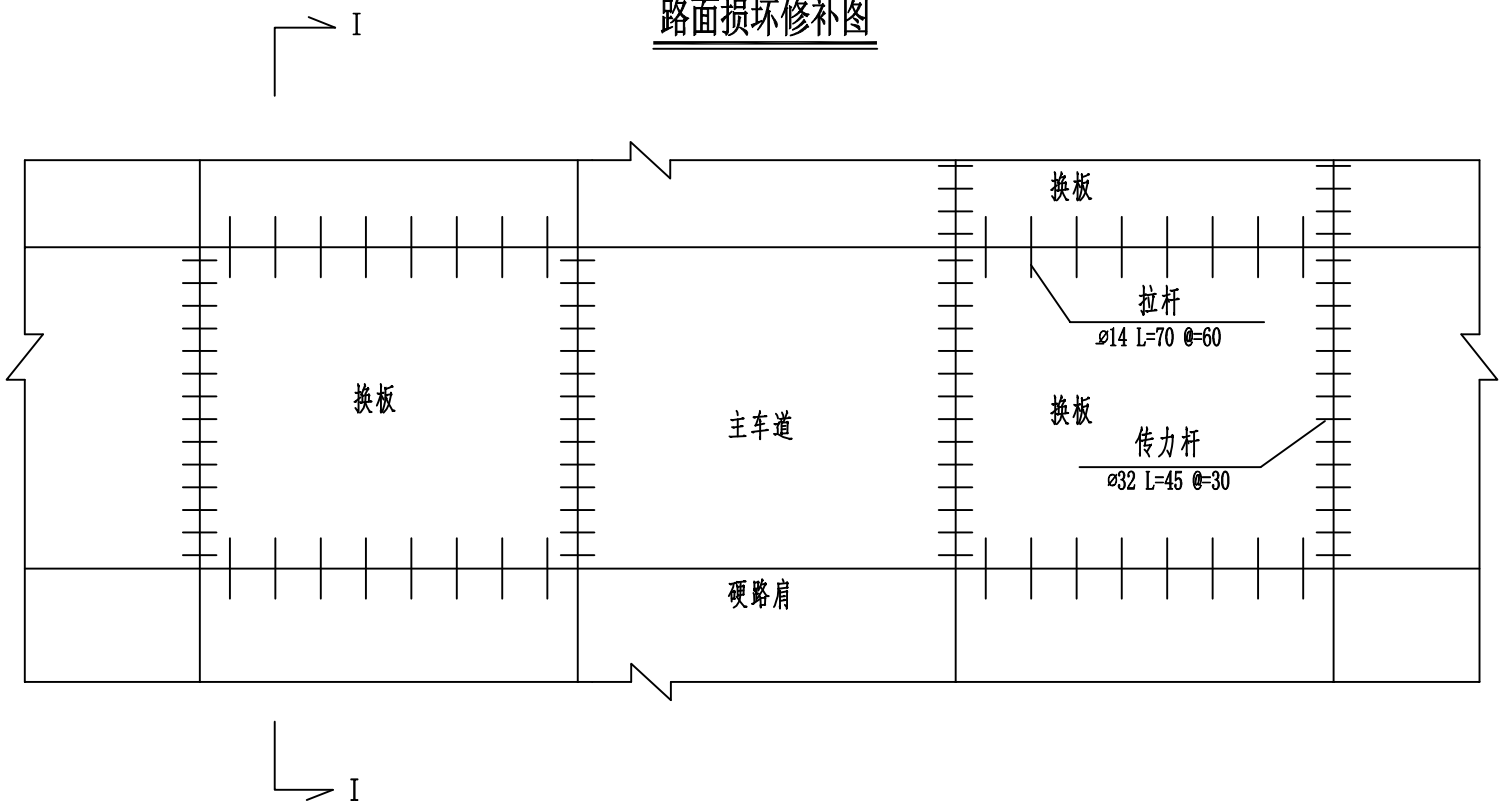
I-I原路面断面图



I-I断面路面挖除后新铺结构图



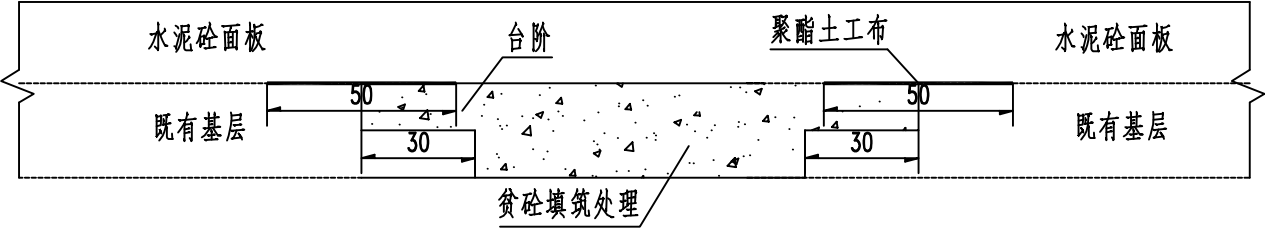
路面损坏修补图



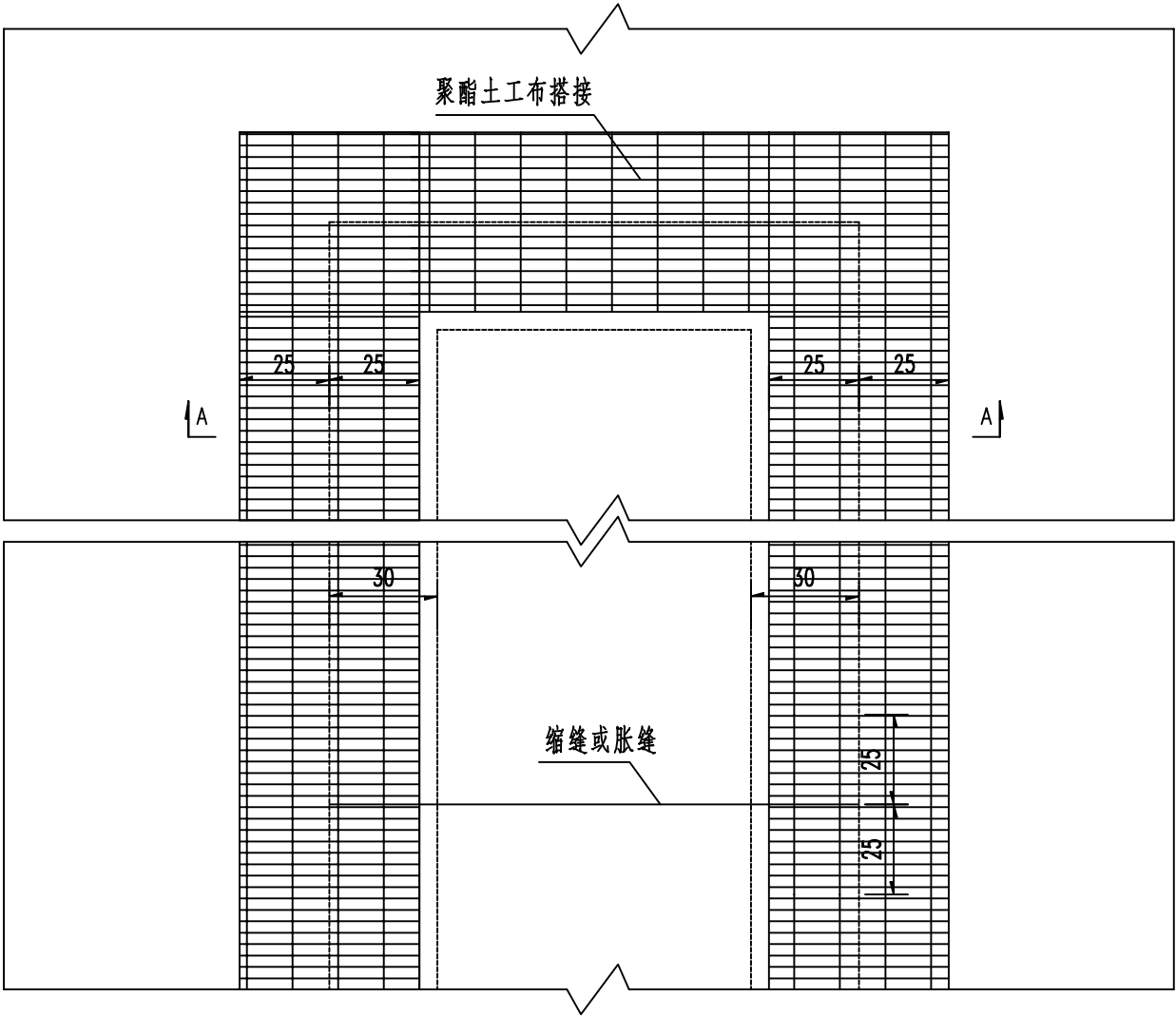
注:

- 1、本图适用于破碎板、严重裂缝板块,均需进行破碎更换。先将旧板破碎,运走,清理基层,再用C20混凝土修复松散基层,然后重新浇筑水泥混凝土($F_r=50\text{MPa}$)面板。
- 2、面层水泥混凝土抗折强度不小于 5.0MPa 。
- 3、若破碎板的相邻板具有拉杆和传力杆时,可以利用原拉杆和传力杆,若无拉杆和传力杆时,须在相邻板上钻孔布设。
- 4、在旧路面板上侧面钻孔后,应用环氧砂浆填充钻孔后,再将拉杆打入。
- 5、拉杆设置于板厚的中间,其尺寸规格为:螺纹钢直径 14mm ,长度 70cm ,间距 60cm 。
- 6、若修补面积为连续两块以上的面积时,应按与旧路对应的板块处切割假缝,并设置传力杆。
- 7、传力杆设置于板厚的中间,其尺寸规格为:光圆钢筋直径 32mm ,长度 45cm ,间距 30cm 。
- 8、破碎板下基层不完整或弯沉值大于 1.00mm 时需对原基层挖除后采用C20砼回填重建。

A--A剖面图

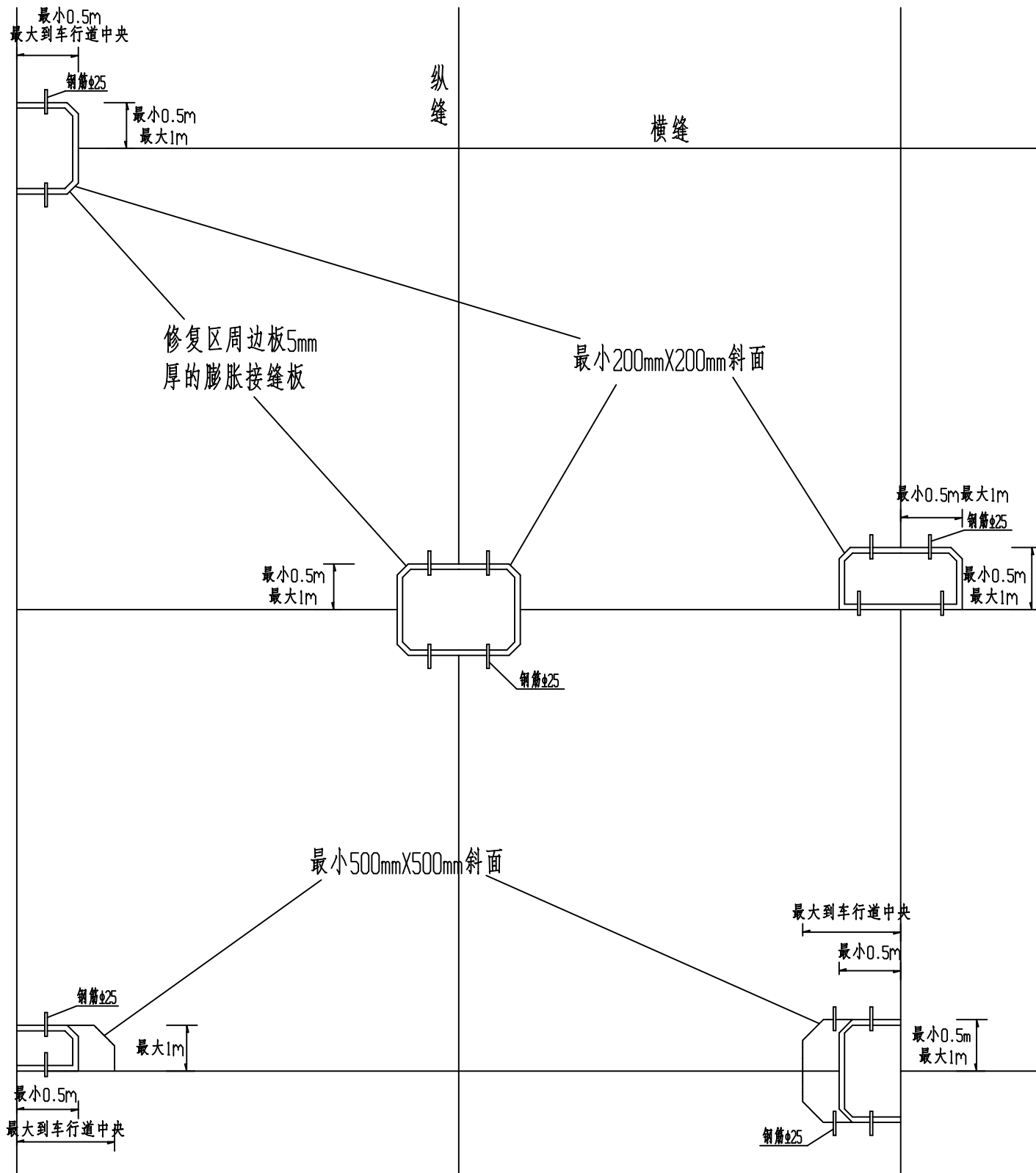


基层处理平面图

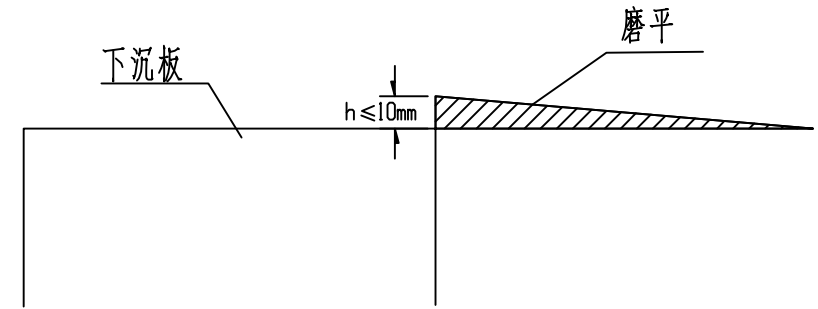


- 注：
- 1. 图中尺寸均以cm计。
 - 2. 本图适用于基层补强做法。
 - 3. 换除原有水泥砼面板施工时,当发现基层有严重裂缝、松散、唧泥等病害时,应挖除基层用贫砼予以补强基层,新旧基层设搭接台阶,台阶宽30cm,贫砼换填完后,再在接缝处采用聚酯土工布骑缝搭接。
 - 4. 修复基层用的贫砼基层均添加JK-24快速修补剂。
 - 5. 贫砼基层要按施工规范要求设置纵横接缝。

板角修补法



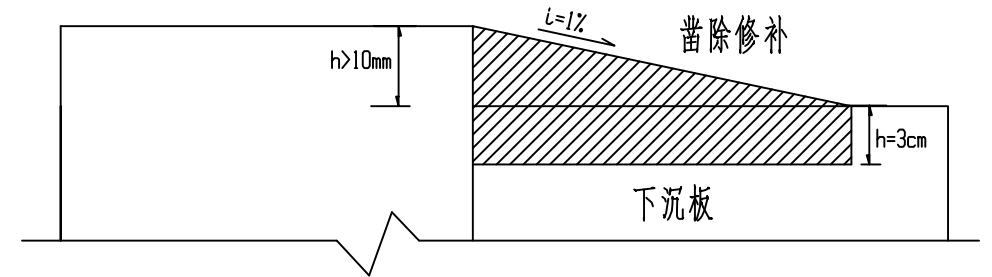
水泥砟错台磨平



水泥混凝土错台磨平基本要求:

- 1、应从错台最高点开始向四周扩展,边磨边用三米直尺找平,直至相邻两块板齐平为止。
- 2、磨平后,接缝内应将杂物清除干净,并吹净灰尘,及时将嵌缝料填入。

水泥砟错台修补



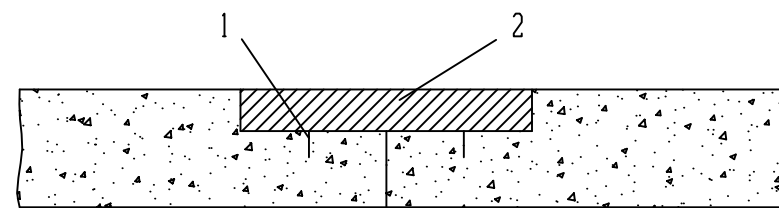
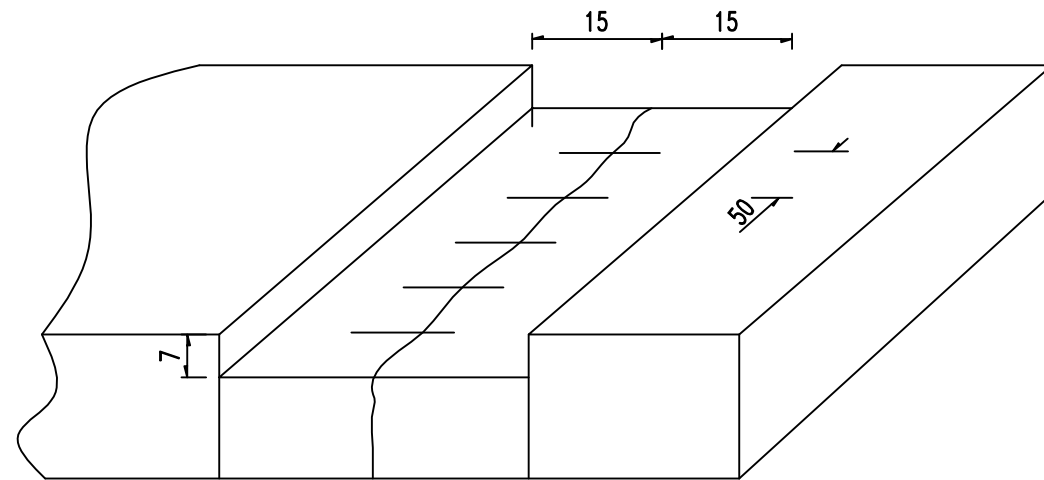
水泥混凝土修补的基本要求:

- 1、将错台下沉板凿除3cm深,修补长度按错台高度除以坡度1%计算,
- 2、凿除面清除杂物灰尘,
- 3、浇筑聚合物细石混凝土,

注：

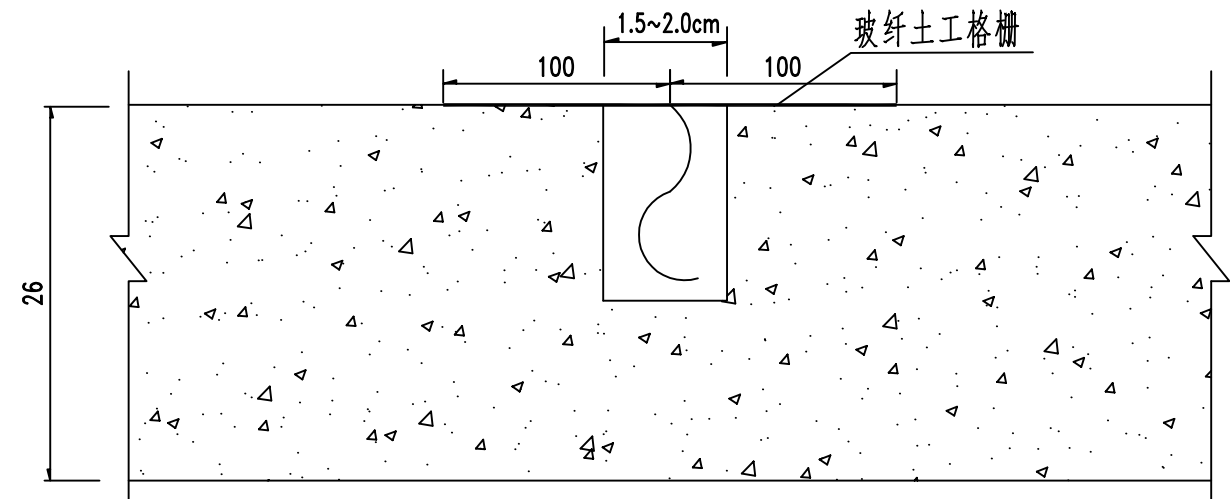
- 1、板角修补时修复纵向边不能位于车轮轨迹上。
- 2、错台处理在脱空板处理后进行,对小于1cm的横缝错台不予处理,高差大于1cm的横缝错台,采用沥青砂或聚合物细石水泥砼在低侧板进行填补处理。

条带罩面补缝



1-耙钉; 2-新浇混凝土

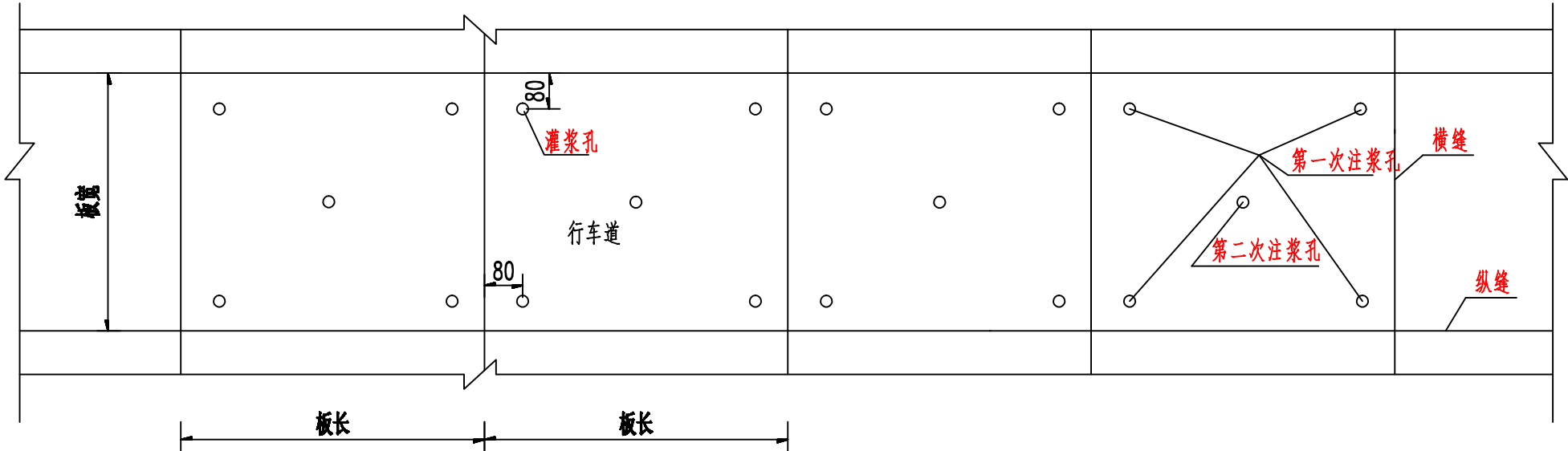
扩缝灌浆补缝



注：

- 1、对于缝宽小于1mm的非扩展性的表面裂缝,可不作处理;
- 2、对宽度大于1mm且小于3mm、裂缝处未剥落的轻微裂缝,可采用扩缝灌浆,其方法如下:
 - (1)顺着裂缝扩展成1.5~2.0cm的沟槽,槽深可根据裂缝深度确定,但最大深度不得超过2/3板厚。
 - (2)清除砼碎屑,吹净尘土后,用0.3~0.6cm的清洁石屑回填。
 - (3)灌入橡胶沥青、改性环氧树脂灌缝材料,待固化达到强度后,即可进行统一沥青加铺。
- 3、对边缘有碎裂、贯穿全厚的大于3mm小于6mm的中等裂缝,可采取条带加铺进行补缝,其方法如下:
 - (1)在裂缝两侧切缝时,应平行于缩缝,且距裂缝距离不小于15cm。
 - (2)凿除两切缝内混凝土的深度以7cm为宜。
 - (3)每间隔50cm打一对钎钉孔,钎钉孔的大小应略大于钎钉直径2~4mm。并在二钎钉孔之间打一对与钎钉孔直径相一致的钎钉槽。
 - (4)钎钉宜采用 $\phi 16$ 螺纹钢筋,使用前应予以除锈。钎钉长度不小于20cm,弯钩长度为7cm。
 - (5)钎钉孔必须填满砂浆,方可将钎钉插入孔内安装。
 - (6)切割的缝内壁应凿毛,并清除松动的混凝土碎块及表面尘土、裸石。
 - (7)浇筑混凝土应及时振捣密实、抹平,并喷洒养护剂。
 - (8)修补块面板两侧,应加深缩缝,并灌注填缝料。
 - (9)待灌缝材料达到强度后,即可进行统一沥青加铺。
- 4、对于边缘有错台、缝宽大于6mm的严重裂缝,应坚决采用常规的挖补方法对板体进行更换。

脱空板压浆平面图



注:

- 工程施工前按照路面检测报告及复测确定脱空板,将存在脱空的板块按下列程序注浆或换板重建。
- (1) 布孔,每块混凝土板布注浆孔5个,4个角各一孔,板中央布一孔。灌浆孔与面板边的距离不应小于0.5m,一般为0.8~1.0m,但不能位于纵向车轮轨迹上。在一块板上,灌浆孔的数量一般为5个,有裂缝的板在裂缝两侧各增加一个灌浆孔,且孔位与裂缝间距大于30mm。1块水泥板内最多布设6孔。
 - (2) 钻孔,用凿岩机在路面上打孔,钻孔孔径 $\phi=50\text{mm}$,钻孔深度以穿透水泥面板为宜。
 - (3) 下注浆管,注浆管采用普通镀锌管或其它管材,注浆管直径应略小于孔径,注浆管下至孔底部,并通过压力软管与注浆泵相连,注浆管与钻孔孔壁密封用橡胶塞和螺母紧固密封。
 - (4) 注浆,
 - a) 注浆前先配制好注浆浆液,注浆原材料采用P042.5普通硅酸盐水泥,水灰比宜小于0.55,并应添加路面压浆专用外加剂,具有早强、减水和微膨胀作用。
 - b) 注浆压力控制在1.0~2.0MPa(遇特殊情况可调整),注浆时要注意加强对路面板的观测,混凝土面板抬升不超过1.0cm为宜,遇到浆液外渗,面板抬升超过设计值或出现面板裂缝缝饱和溢浆,即应停止灌浆,通过调整压力、浆量或采用少量多次间歇式灌浆方法,确保脱空层完全充填密实。应严格控制每孔浆液用量,每孔注浆浆液不得小于50kg,且不大于200kg。

- c) 浆液凝结体强度不小于6MPa(三天)。水泥浆稠度适中,泌水率不大于1%。
- 浆液流动度大于140s,并满足注浆的泵送性能,砂浆凝固后体积不收缩,膨胀率大于0.02%。
- d) 先对四个角孔进行注浆,施工完毕后再对中间孔进行注浆。
- (5) 清洗,注浆完毕,用清水将灌浆泵及压力浆管清洗干净,并注意工作面的清洗。
- (6) 封孔,按回填细骨料配方,将注浆孔回填密实封孔。
- (7) 待砂浆抗压强度达到3.0MPa时,用水泥砂浆封孔,即可开放交通。
- (8) 灌缝,压浆处理的路面板接缝应及时清缝并用填缝料密封堵水。

人行道路面工程数量表

汕头市澄海区县道X056溪六线 (K0+000~K6+500) 大修工程

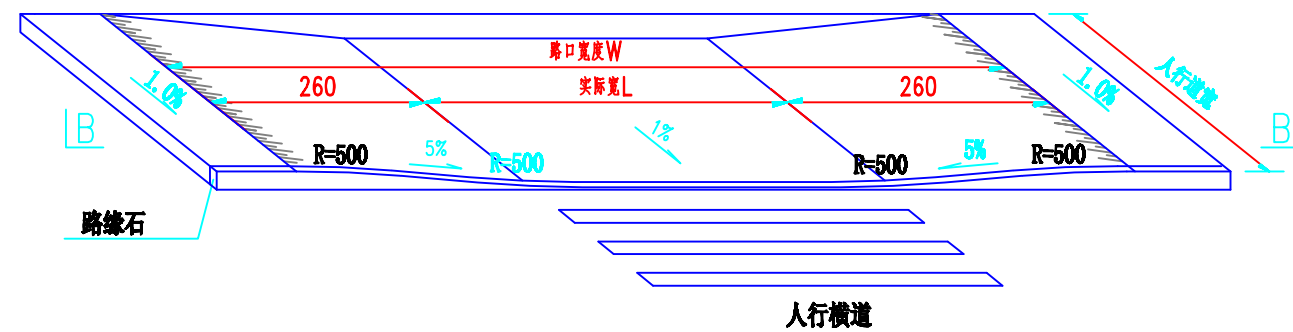
第 1 页, 共 1 页

[illegible]

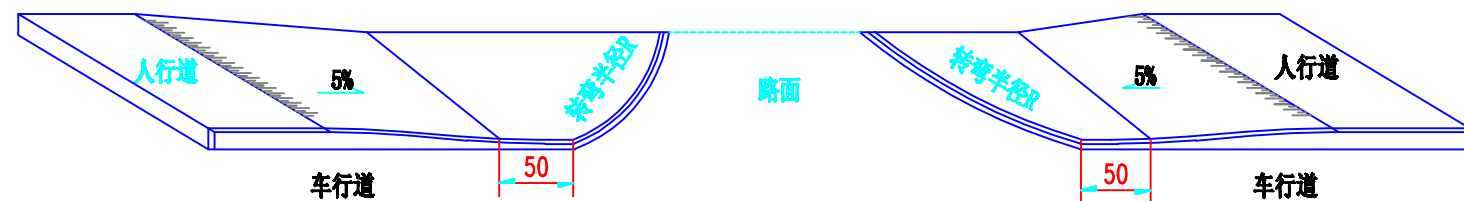
编制: 许青 复核: 刘清 审核: 郭胜军

图号: S-2-9

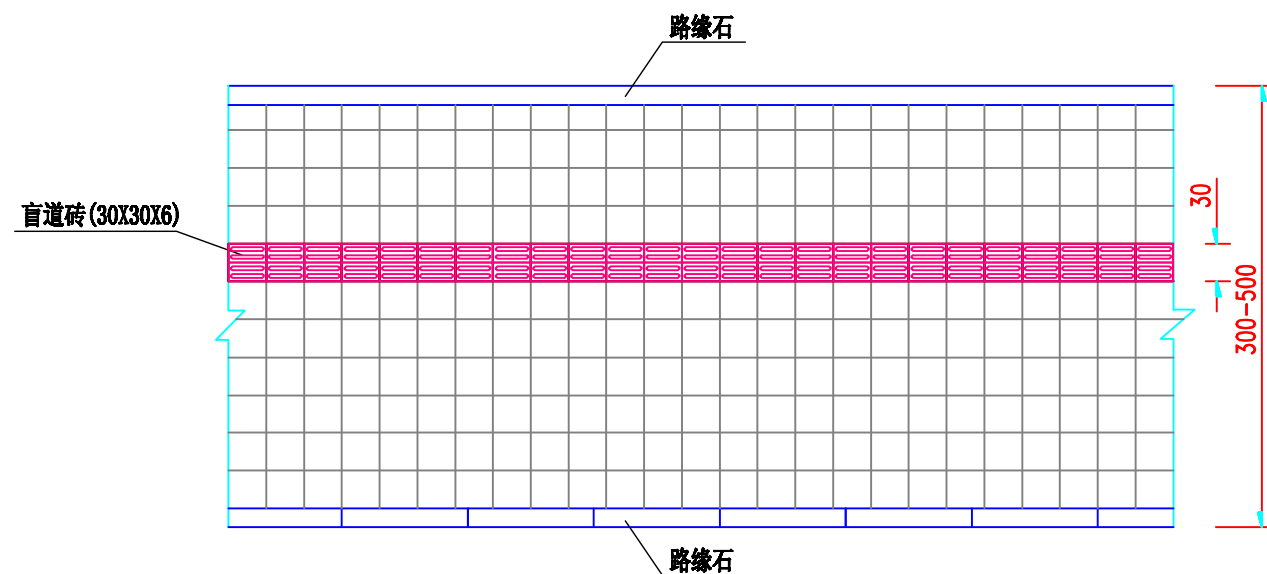
直线段全宽式缘石坡道大样



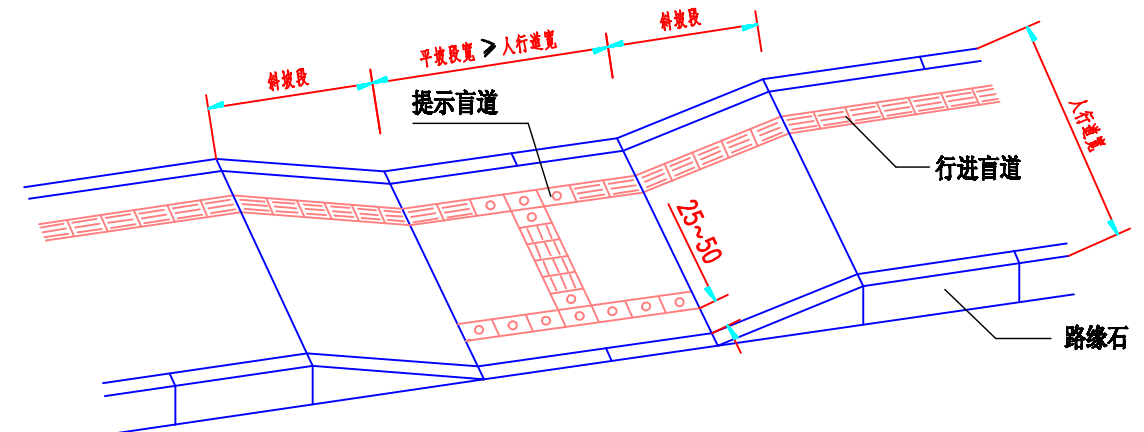
人行道开口处缘石坡道大样



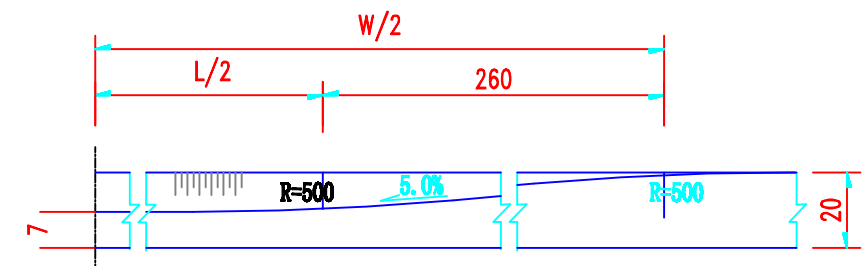
人行道平面布置图



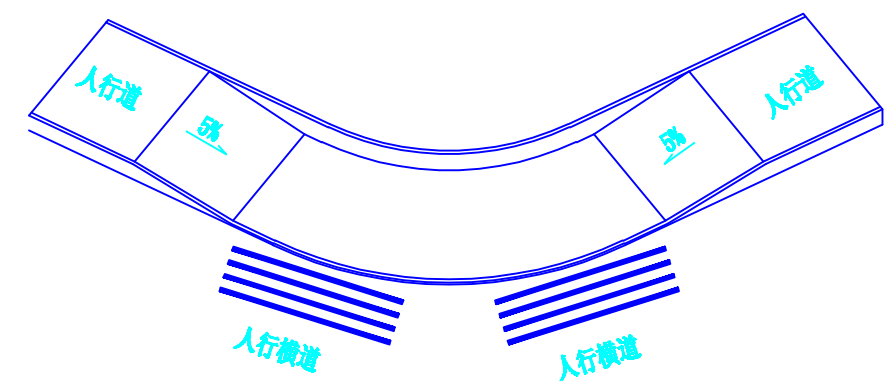
坡道处行进盲道砖布置示意图



B-B大样



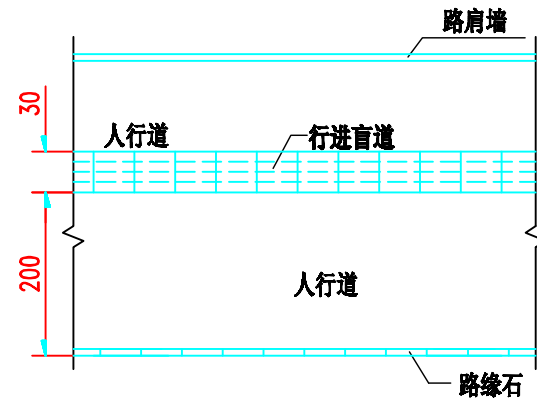
交叉口全宽式缘石坡道大样



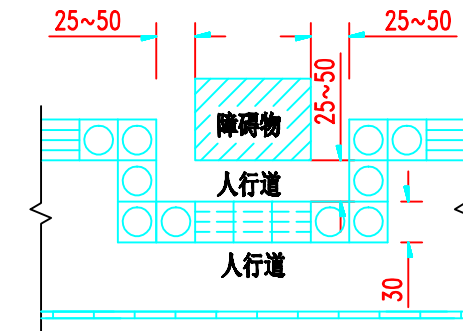
注:

- 1、图中尺寸均以厘米计。
- 2、将破损的旧路路面凿除后,若基层破损,应先对基层进行处理:当修补路段长度小于20m时,采用18cm厚C20贫砼修补基层;当修补路段长度大于20m时,采用18cm厚4-5%水泥稳定碎石修补基层。

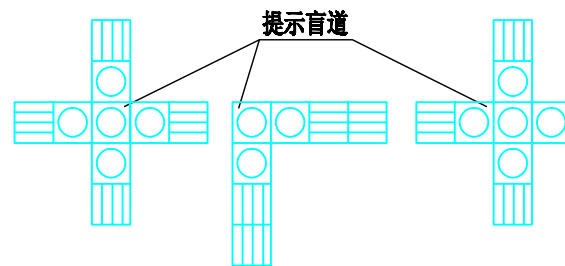
人行道行进盲道设置位置示意图



人行道障碍物的提示盲道



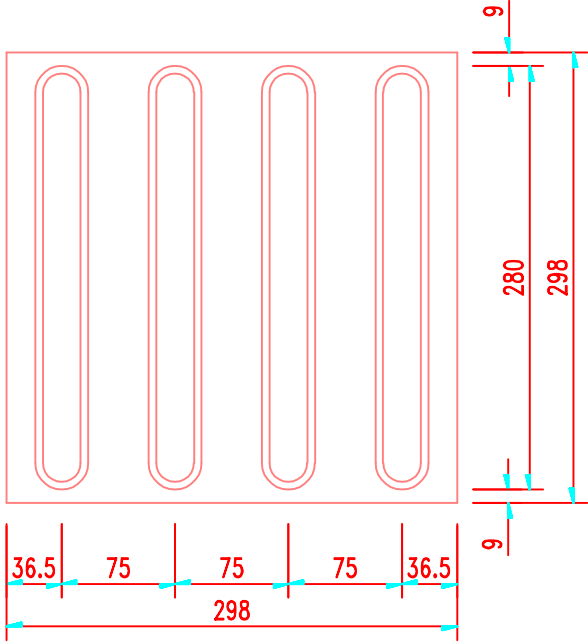
盲道交叉处的提示盲道



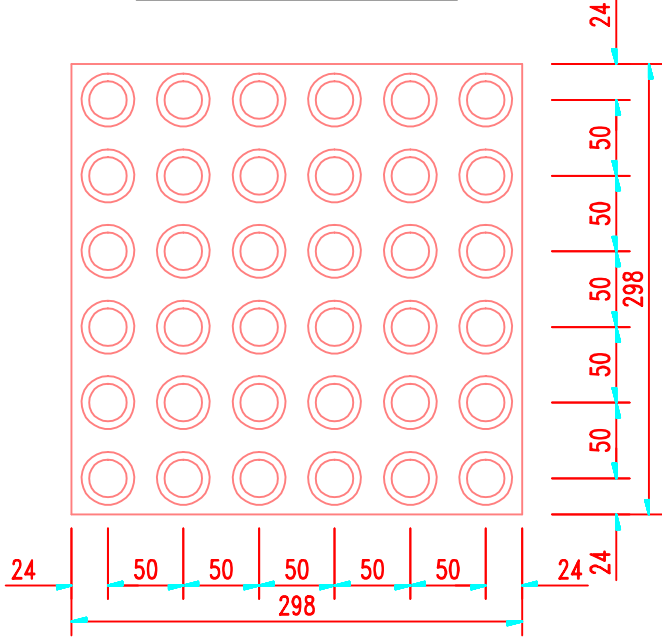
附注：

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 缘石坡道设在交叉路口、人行横道、街坊路口、以及被缘石隔断的人行道上,坡道面采用定型阶砖。
3. 视力残疾人引路触感块材设在公共设施附近的人行道上。触感块材采用相应定型预制块。
4. 盲道块材铺砌的要求:
 - 4.1 行进盲道的起点、终点及拐弯处应设置圆点形的提示盲道。
 - 4.2 盲道应连续,中途不能有任何障碍物。
5. 本说明未详之处请参照《城市道路和建筑物无障碍设计规范》 JGJ 50-2001 J 114-2001的有关规定执行。

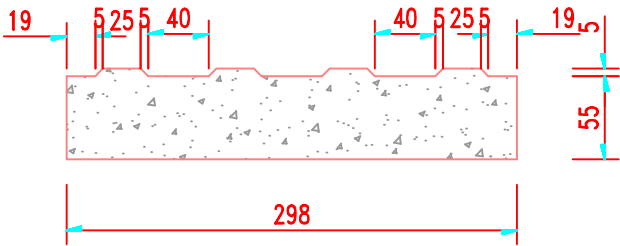
行进盲道砖块平面图



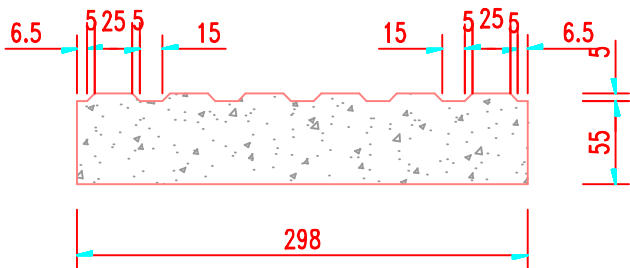
提示盲道砖块平面图



行进盲道砖块剖面图



提示盲道砖块剖面图



附注：
1、本图单位为均以厘米计。

路面排水工程数量表

汕头市澄海区县道X056溪六线（K0+000~K6+500）大修工程

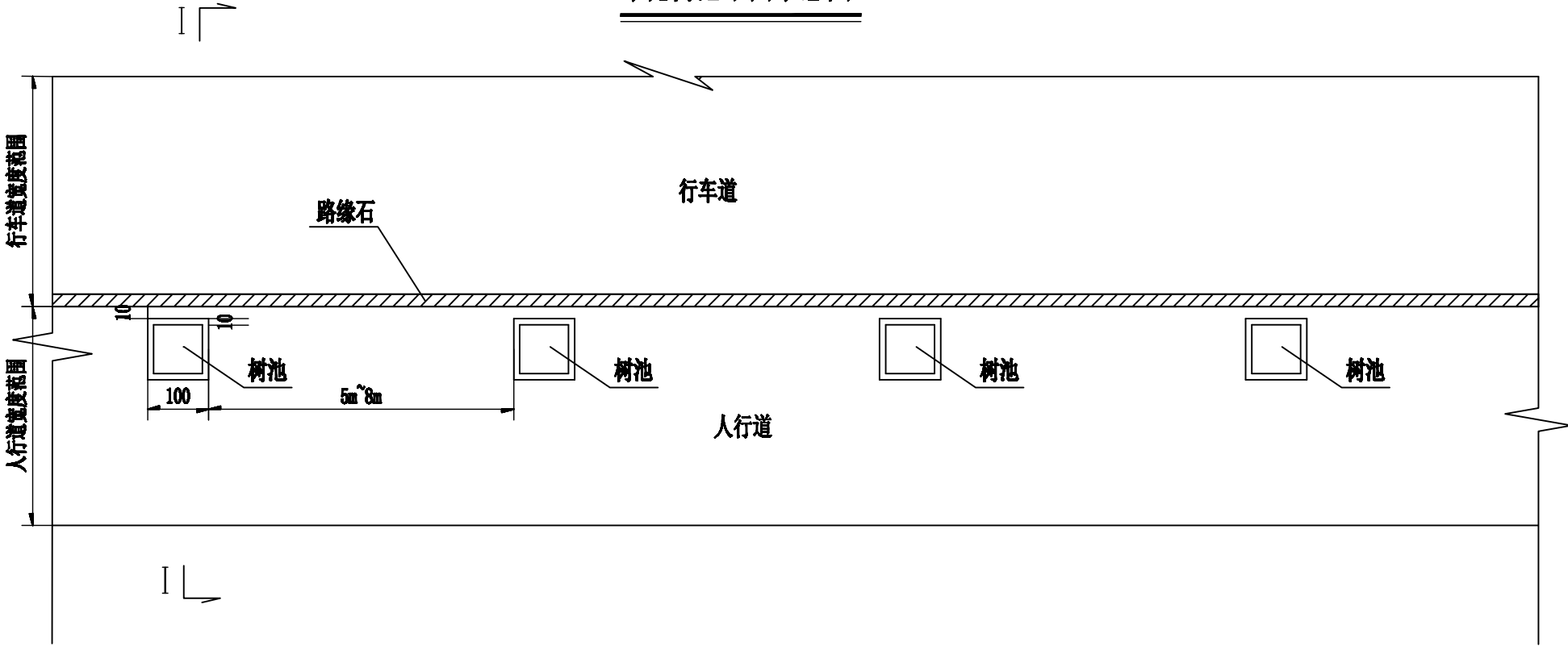
第 1 页 共 1 页

[illegible]

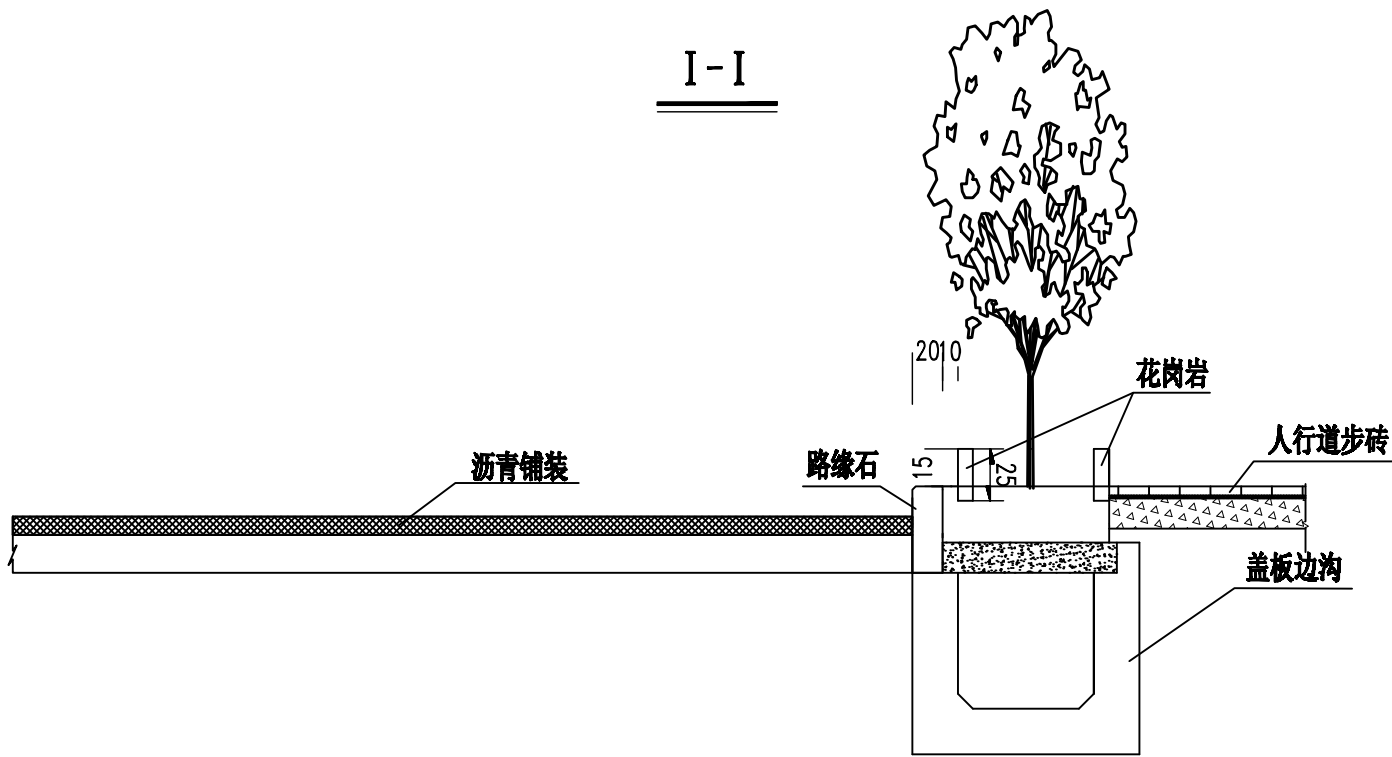
编制: 许青 复核: 刘清 审核: 郭胜军

图号: S-2-11

绿化树池平面示意图



I-I



单个树池及绿化工程数量表

花岗岩(块)		苗木(株)
(100*10*25cm)	(80*10*25cm)	垂叶榕
2	2	1

全线树池及绿化工程数量表

花岗岩(块)		苗木(株)
(100*10*25cm)	(80*10*25cm)	垂叶榕
188	188	94

- 注:
- 1、本图尺寸以厘米为单位。
 - 2、树池间隔5~8m布设,采用宽10cm,高25cm的花岗岩围护。
 - 3、垂叶榕的规格采用高度2.5m,冠幅1.2m。

其他临时工程及临时用地表

汕头市澄海区县道X056溪六线（K0+000~K6+500）大修工程

第 1 页 共 1 页

[illegible]

编制: 许青 复核: 刘清 审核: 郭胜军

图号: S-5-1

编制说明

1. 概 述

汕头市澄海区县道X056溪六线（K0+000～K6+500）位于澄海区溪南镇境内，起于国道G324线，向东偏南方向延伸，经银北村、云英村等村居，止于金鸿公路，全长约6.5km。

2. 编制依据

- 1)交通部《公路工程基本建设项目概算、预算编制办法》（JTG B06-2007），以下简称《编制办法》。
- 2)交通部《公路工程预算定额》（JTG/T B06-02-2007）。
- 3)交通部《广东省公路养护工程预算定额（2010）》。
- 4)交通部《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T B06-03-2007）。
- 5)广东省交通厅粤交基【2008】548号文关于印发广东省执行交通部《公路基本建设工程概算预算编制办法》补充规定的通知，以下简称《编制办法补充规定》。
- 6)广东省交通厅粤交基【2009】210号文《关于调整我省交通基本建设工程造价编制有关费用计列规定的通知》。
- 7)广东省交通厅文件粤交基函（2010）1915号《关于调整我省公路工程概算预算人工工日单价的通知》。
- 8)财政部 国土资源部 中国人民银行财综【2006】48号《关于调整新增建设用地土地有偿使用费政策等问题的通知》。
- 9)粤交基【2011】158号文关于印发《广东省高速公路建设标准化管理指南（试行）》（工程造价标准化管理）的通知。
- 10)粤交基〔2011〕1464号《关于调整我省公路建设及养护工程概算预算税金计算标准的通知》。
- 11)交通部 2011 年第 83 号文《关于公布公路工程基本建设项目概算预算编制办法局部修订的公告》。
- 12)广东省国土资源厅关于印发广东省征地补偿保护标准（2016 年修订调整）的通知粤国土资规字【2016】1 号。
- 13)交通运输部办公厅关于印发《公路工程营业税改征增值税计价依据调整方案》的通知 交办公路【2016】66 号。
- 14)财税〔2014〕101 号《关于取消、停征和免征一批行政事业性收费的通知》。
- 15)粤交基〔2016〕526 号 广东省交通运输厅关于印发《营业税改增值税我省公路养

护工程造价计价依据调整补充方案》的通知。

3. 人工、材料、机械台班费用和费率的取用依据

- 1)人工单价：本项目位于汕头市，按粤交基【2010】1915 号文的规定，人工工资(含机械工)为 63.29 元/工日。
- 2)材料单价：材料单价采用广东省 2017 年 2 月份交通建设工程主要外购材料及地方材料信息价（不含税），部分材料单价参考市场价确定，所有材料单价均为到工地价格。
- 3)机械台班单价：根据交通部《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T B06-03-2007）及交通运输部营业税改征增值税计价依据调整方案计算，按《编制办法补充规定》：其中不变费用按定额规定费用计算，可变费用中的台班人工费工日单价同生产工人人工费单价计算，动力燃料费用按材料费的计算规定计算，养路费及车船使用税根据粤交基〔2009〕210 号文调整。
- 4)其他工程费和间接费：其他工程费和间接费费率按《编制办法》、《编制办法补充规定》及交通运输部营业税改征增值税计价依据调整方案计列。其中其他工程费中冬季施工增加费、高原地区施工增加费、风沙地区施工增加费不计列，工地转移按 500km 计。间接费规费（含养老、失业、医疗、工伤、生育保险、公积金）费率取 32.01%，主副食运费综合里程按 3km 计。
- 5)利润、税金：根据交通运输部营业税改征增值税计价依据调整方案，利润按直接费与间接费之和扣除规费的 7.42%计；税金按直接费、间接费、利润之和的 11%计。

4. 其他有关费用说明

- 1)预备费：按第一、第二、第三部分费用之和的 3%计。
- 2)路基弃方运距按 10km 计算。

5. 预算总金额

本项目施工图预算总金额为439.7497万元，每公里指标为67.6538万元；其中建筑安装工程费328.0844万元。

总预算表

建设项目名称：汕头市澄海区县道X056溪六线（K0+000~K6+500）大修工程

编 制 范 围：K0+000~K6+500（预算）

第 1 页

共 2 页

预01表

项	目	节	细目	工程或费用名称	单 位	数 量	预算金额 (元)	技术经济指标	各项费用 比例 (%)	备 注
				第一部分 建筑安装工程费	公路公里	6.500	3,280,844	504,745.23	74.61	
一				临时工程	公路公里	6.500				
二				路基工程	km	6.500	144,774	22,272.92	3.29	
	1			场地清理	km/m2	6.5/2686	144,774	22272.92/53.9	3.29	
		2		挖除旧路面	m2	2686.000	124,332	46.29	2.83	
			1	挖除水泥混凝土路面	m2	2686.000	124,332	46.29	2.83	
			1-1	拆除平均23cm旧水泥砼板	m2	2686.000	115,590	43.03	2.63	
			1-2	拆除15cm石灰稳定土基层	m2	1730.000	8,742	5.05	0.20	
		3		拆除旧建筑物、构筑物	m3	124.000	15,775	127.22	0.36	
			3	拆除砖石及其他砌体	m3	124.000	15,775	127.22	0.36	
			3-1	拆除旧缘石	m3	124.000	15,775	127.22	0.36	
		4		清除排水沟淤泥	m	3100.000	4,667	1.51	0.11	
三				路面工程	km/m2	6.5/2686	3,106,038	477852/1156.38	70.63	
	3			路面基层	m2/m3	1730/259.5	123,363	71.31/475.39	2.81	
		5		水泥混凝土基层	m2/m3	1730/259.5	123,363	71.31/475.39	2.81	
	5			路面面层	m2/m3	2686/617.78	306,908	114.26/496.79	6.98	
		2		水泥混凝土面层	m2/m3	2686/617.78	306,908	114.26/496.79	6.98	
			1	水泥混凝土面层	m2/m3	2686/617.78	306,908	114.26/496.79	6.98	
	6			路槽、路肩及中央分隔带	km	6.500	468,339	72,052.15	10.65	
		5		路缘石	m/m3	1546/358	468,339	302.94/1308.21	10.65	
	8			旧路面处理	km/m2	6.500	507,769	78,118.31	11.55	
		1		脱空板压浆	m3	11.000	5,709	519.00	0.13	
		2		接缝料修补	m	543.000	2,403	4.43	0.05	
		3		错台修补	m2	1434.000	487,026	339.63	11.08	
		4		条带罩面	m	575.000	10,382	18.06	0.24	
		5		扩缝灌浆	m	215.000	2,249	10.46	0.05	
	10			复合玻纤格栅	m2	179.000	8,797	49.15	0.20	
	11			植筋	kg	5372.000	229,598	42.74	5.22	
	12			地基处理	m3	260.000	38,599	148.46	0.88	
	13			人行道	m2	7112.000	1,422,665	200.04	32.35	
		1		6cm厚彩色步道砖	m2	7112.000	1,019,491	143.35	23.18	
		2		平均20cm厚3-4%水泥稳定碎石	m2	7112.000	336,340	47.29	7.65	
		3		树池石	块	376.000	66,834	177.75	1.52	
八				绿化及环境保护工程	公路公里	6.500	30,032	4,620.31	0.68	
	1			路基两侧绿化工程	km	6.500	30,032	4,620.31	0.68	
		3		人行道绿化工程	km/m2	6.500	30,032	4,620.31	0.68	
			3	种植灌木	棵/m2	94.000	30,032	319.49	0.68	
九				管理、养护及服务房屋	公路公里/m2					
				第二部分 设备及工具、器具购置费	公路公里	6.500				
				第三部分 工程建设其他费用	公路公里	6.500	927,592	142,706.46	21.09	
一				土地征用及拆迁补偿费	公路公里	6.500	270,000	41,538.46	6.14	
	3			临时用地费	亩	9.000	270,000	30,000.00	6.14	9*30000
二				建设项目管理费	公路公里	6.500	252,614	38,863.69	5.74	
	1			建设单位（业主）管理费	公路公里	6.500	114,173	17,565.08	2.60	114173
	2			工程监理费	公路公里	6.500	98,425	15,142.31	2.24	3280844*3%
	3			设计文件审查费	公路公里	6.500	3,281	504.77	0.07	3280844*0.1%
	4			竣（交）工验收试验检测费	公路公里	6.500	36,735	5,651.54	0.84	10000*0.847+5000*5.653
四				建设项目前期工作费	公路公里	6.500	364,978	56,150.46	8.30	

编制：刘杰

复核：王俊丽

总预算表

建设项目名称：汕头市澄海区县道X056溪六线（K0+000~K6+500）大修工程

编制范围: K0+000~K6+500 (预算)

第 2 页

共 2 页

预01表

[illegible]

编制：刘杰

复核：王俊丽

人工、主要材料、机械台班数量汇总表

建设项目名称：汕头市澄海区县道X056溪六线（K0+000~K6+500）大修工程

编 制 范 围：K0+000~K6+500（预算）

第 1 页

共 2 页

预02表

序号	规格名称	单 位	代号	总数量	分 项 统 计								辅助 生产	其他	场外运输损耗	
					路基工程	路面工程	绿化及环境 保护工程								%	数量
1	人工	工日	1	6782.139	691.210	6065.455	25.474									
2	机械工	工日	2	986.995	196.894	670.065	0.037									
3	锯材	m3	102	0.953		0.953										
4	光圆钢筋	t	111	0.008		0.008										
5	型钢	t	182	0.755		0.754										
6	钢板	t	183	0.036		0.036										
7	20mm以内冲击钻头	个	200	32.061		32.061										
8	40mm以内冲击钻头	个	202	275.592		275.592										
9	电焊条	kg	231	3.580		3.580										
10	环氧胶泥	m3	322	0.407		0.407										
11	铁件	kg	651	68.020		68.020										
12	环氧树脂	kg	746	364.474		364.474										
13	乙二胺(EDA)	kg	763	54.680		54.680										
14	二丁脂	kg	764	109.334		109.334										
15	丙酮	kg	765	54.680		54.680										
16	U形锚钉	kg	775	5.800		5.800										
17	32.5级水泥	t	832	224.392		222.170									1.00	2.22
18	42.5级水泥	t	833	0.247		0.245									1.00	
19	石油沥青	t	851	58.505		58.505										
20	汽油	kg	862	7.790		6.469	1.320									
21	柴油	kg	863	22416.770	4095.895	3523.079										
22	煤	t	864	23.241		23.011									1.00	0.23
23	电	kW·h	865	12825.229		12825.225										
24	水	m3	866	2384.020		2361.460	22.560									
25	生石灰	t	891	103.339		100.329									3.00	3.01
26	土	m3	895	967.680		939.495									3.00	28.18
27	砂	m3	897	418.613		408.403									2.50	10.21
28	中（粗）砂	m3	899	200.956		196.054									2.50	4.90
29	矿粉	t	949	108.797		105.628									3.00	3.17
30	碎石（2cm）	m3	951	0.005		0.005									1.00	
31	碎石（4cm）	m3	952	0.033		0.032									1.00	
32	碎石	m3	958	2404.259		2380.454									1.00	23.80
33	石粉	m3	973	0.049		0.049										
34	橡胶粉	t	974	0.017		0.017										
35	C35普通商品混凝土2cm碎石	m3	10006	17.581		17.581										
36	C20普通商品混凝土4cm碎石	m3	10014	340.170		340.170										
37	C25普通商品混凝土4cm碎石	m3	10015	361.580		361.580										
38	C40普通商品混凝土4cm碎石	m3	10018	547.944		547.944										
39	玻纤格栅	m2	220015	47.945		47.945										
40	23x11.5x6彩色环保透水人行道砖	千块	227090	268.905		268.905										
41	复合玻纤格栅	m2	222222111	195.933		195.933										
42	垂叶榕	株	222222232	98.700			98.700									
43	其它材料费	元	996	3873.838		3799.954	73.884									
44	设备摊销费	元	997	459.197		459.197										
45	75kw以内履带式推土机	台班	1003	0.653		0.653										
46	2.0m3履带式单斗挖掘机	台班	1032	1.817	1.817											

编制：刘杰

复核：王俊丽

人工、主要材料、机械台班数量汇总表

建设项目名称：汕头市澄海区县道X056溪六线（K0+000~K6+500）大修工程

编制范围: K0+000~K6+500 (预算)

第 2 页

共 2 页

预02表

[illegible]

编制：刘杰

复核：王俊丽

建筑安装工程费计算表

建设项目名称：汕头市澄海区县道X056溪六线（K0+000~K6+500）大修工程

编制范围: K0+000~K6+500 (预算)

第 1 页 共 1 页

预03表

[illegible]

编制：刘杰

复核：王俊丽

其他工程费及间接费综合费率计算表

建设项目名称：汕头市澄海区县道X056溪六线（K0+000~K6+500）大修工程

编制范围: K0+000~K6+500 (预算)

第 1 页

共 1 页

预04表

[illegible]

编制：刘杰

复核：王俊丽

人工、材料、机械台班单价汇总表

建设项目名称：汕头市澄海区县道X056溪六线（K0+000~K6+500）大修工程

编 制 范 围：K0+000~K6+500（预算）

第 1 页

共 1 页

预07表

序号	名 称	单位	代号	预算单价 (元)	备注	序号	名 称	单位	代号	预算单价 (元)	备注
1	人工	工日	1	63.29		49	120kw以内平地机	台班	1057	981.84	
2	机械工	工日	2	63.29		50	6~8t光轮压路机	台班	1075	273.05	
3	锯材	m3	102	1239.00		51	12~15t光轮压路机	台班	1078	448.97	
4	光圆钢筋	t	111	3498.00		52	风动手持式凿岩机	台班	1101	13.32	
5	型钢	t	182	3571.00		53	235kw以内稳定土拌和机	台班	1155	1817.66	
6	钢板	t	183	3486.00		54	2.5~4.5m轨道式水泥混凝土摊铺机	台班	1235	1083.33	
7	20mm以内冲击钻头	个	200	11.00		55	电动混凝土刻纹机	台班	1243	264.39	
8	40mm以内冲击钻头	个	202	42.00		56	电动混凝土切缝机	台班	1245	182.25	
9	电焊条	kg	231	4.87		57	风冷汽油机混凝土切缝机	台班	1246	208.22	
10	环氧胶泥	m3	322	20000.00		58	机动破路机	台班	1256	139.94	
11	铁件	kg	651	4.13		59	200L以内灰浆搅拌机	台班	1280	101.00	
12	环氧树脂	kg	746	21.00		60	生产率50L/min压浆机	台班	1353	129.41	
13	乙二胺(EDA)	kg	763	103.00		61	6t以内载货汽车	台班	1374	380.41	
14	二丁脂	kg	764	103.00		62	10t以内自卸汽车	台班	1386	605.90	
15	丙酮	kg	765	103.00		63	4000L以内洒水汽车	台班	1404	521.29	
16	U形锚钉	kg	775	4.00		64	6000L以内洒水汽车	台班	1405	547.21	
17	32.5级水泥	t	832	295.00		65	Φ40mm以内钢筋切断机	台班	1702	83.25	
18	42.5级水泥	t	833	325.00		66	32KV·A交流电弧焊机	台班	1726	271.22	
19	石油沥青	t	851	3231.00		67	200kw以内柴油发电机组	台班	1799	1917.83	
20	汽油	kg	862	7.28		68	0.3m3/min以内电动空压机	台班	1832	106.88	
21	柴油	kg	863	5.97		69	3m3/min以内机动空压机	台班	1840	285.89	
22	煤	t	864	473.00		70	功率3.0kW以内电动手持冲击钻	台班	20001994	124.55	
23	电	kW·h	865	2.30		71	容积100L以内低速搅拌机	台班	20001995	116.51	
24	水	m3	866	2.52		72	小型机具使用费	元	1998	1.00	
25	生石灰	t	891	218.00							
26	土	m3	895	30.00							
27	砂	m3	897	102.00							
28	中（粗）砂	m3	899	112.00							
29	矿粉	t	949	160.00							
30	碎石（2cm）	m3	951	107.00							
31	碎石（4cm）	m3	952	102.00							
32	碎石	m3	958	87.00							
33	石粉	m3	973	40.55							
34	橡胶粉	t	974	5000.00							
35	C35普通商品混凝土2cm碎石	m3	10006	366.50							
36	C20普通商品混凝土4cm碎石	m3	10014	300.58							
37	C25普通商品混凝土4cm碎石	m3	10015	312.04							
38	C40普通商品混凝土4cm碎石	m3	10018	374.76							
39	玻纤格栅	m2	220015	10.50							
40	23x11.5x6彩色环保透水人行道砖	千块	227090	1970.00							
41	复合玻纤格栅	m2	222222111	30.00							
42	垂叶榕	株	222222232	200.00							
43	其它材料费	元	996	1.00							
44	设备摊销费	元	997	1.00							
45	75kw以内履带式推土机	台班	1003	670.04							
46	2.0m3履带式单斗挖掘机	台班	1032	1150.66							
47	2.0m3轮胎式装载机	台班	1050	798.86							
48	3.0m3轮胎式装载机	台班	1051	1032.66							

编制：刘杰

复核：王俊丽

分项工程预算表

编 制 范 围：K0+000~K6+500（预算）

分项工程名称：拆除旧缘石

第 3 页

共 19 页

预08-2表

编 号	工程项目			拆除旧建建筑物			装载机装土、石方			自卸汽车运土、石方									合计	
	工程细目			浆砌圬工			2m3内装载机装次坚石、坚石			10t内自卸车运石10km										
	定额单位			10m3			1000m3天然密实方			1000m3天然密实方										
	工程数量			12.400			0.124			0.124										
	定额表号			4~11~17~2			1~1~10~8			1~1~11~41 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)	定额	数量	金额(元)	数量
1	人工		工日	63.29	8.200	101.680	6435												101.680	6435
2	2.0m3轮胎式装载机		台班	798.86				2.840	0.352	281									0.352	281
3	10t以内自卸汽车		台班	605.90							39.340	4.878	2956						4.878	2956
4	基价		元	1.00	403.000	4997.200	4997	1932.000	239.568	240	20764.000	2574.736	2575						7811.504	7812

分项工程预算表

编制范围: K0+000~K6+500 (预算)

分项工程名称: 清除排水沟淤泥

第 4 页

共 19 页

预08-2表

[illegible]

编制：刘杰

复核：王俊丽

分项工程预算表

编制范围: K0+000~K6+500 (预算)

分项工程名称: 水泥混凝土基层

第 5 页

共 19 页

预08-2表

[illegible]

编制：刘杰

复核：王俊丽

分项工程预算表

编制范围: K0+000~K6+500 (预算)

分项工程名称: 水泥混凝土面层

第 6 页

共 19 页

预08-2表

[illegible]

编制：刘杰

复核：王俊丽

分项工程预算表

编制范围: K0+000~K6+500 (预算)

分项工程名称: 脱空板压浆

第 8 页

共 19 页

预08-2表

[illegible]

编制：刘杰

复核：王俊丽

分项工程预算表

编制范围: K0+000~K6+500 (预算)

分項工程名稱：接縫料修補

第 9 页

共 19 页

预08-2表

[illegible]

编制：刘杰

复核：王俊丽

分项工程预算表

编制范围: K0+000~K6+500 (预算)

分项工程名称: 错台修补

第 10 页

共 19 页

预08-2表

[illegible]

编制：刘杰

复核：王 俊 丽

分项工程预算表

编制范围: K0+000~K6+500 (预算)

分项工程名称: 条带罩面

第 11 页

共 19 页

预08-2表

[illegible]

编制：刘杰

复核：王俊丽

分项工程预算表

编制范围: K0+000~K6+500 (预算)

分项工程名称: 复合玻纤格栅

第 13 页

共 19 页

预08-2表

[illegible]

编制：刘杰

复核：王俊丽

分项工程预算表

编制范围: K0+000~K6+500 (预算)

分项工程名称: 地基处理

第 15 页

共 19 页

预08-2表

[illegible]

编制：刘杰

复核：王俊丽

分项工程预算表

编制范围: K0+000~K6+500 (预算)

分项工程名称: 平均20cm厚3-4%水泥稳定碎石

第 17 页

共 19 页

预08-2表

[illegible]

编制：刘杰

复核：王俊丽

分项工程预算表

编制范围: K0+000~K6+500 (预算)

分项工程名称: 树池石

第 18 页

共 19 页

预08-2表

[illegible]

编制：刘杰

复核：王俊丽

