

低等级农村公路技术状况评定办法（征求意见稿）

第一章 总则

第一条 为认真落实《国务院办公厅关于深化农村公路管理养护体制改革的意见》（国办发〔2019〕45号），客观定期评定农村公路技术状况，促进农村公路技术状况检测与评定工作科学化和规范化，制定本办法。

第二条 本办法适用于低等级农村公路技术状况评定。

农村公路中高速公路、一级公路和二级公路按照《公路技术状况评定标准》（JTG 5210）评定。

其它等级公路按照本办法评定，其中其它等级公路包括三级公路、四级公路以及四级公路（I类）、四级公路（II类）。

等外公路参照执行。

第三条 农村公路技术状况评定工作鼓励采用自动化的技术手段。

第四条 农村公路技术状况评定工作除应符合本办法外，尚应符合国家和行业现行有关标准的规定。

第二章 农村公路技术状况评定指标及评定等级

第五条 农村公路技术状况评定采用农村公路技术状况指数（Rural Highway Maintenance Quality Indicator，简称RMQI），该指标用于综合评价农村公路路基、路面、桥隧构造物和沿线设施技术状况。

第六条 农村公路技术状况指数RMQI由四项分项指标组成，分别是农村公路路基技术状况指数（Rural Highway Subgrade Condition

Index, 简称 RSCI)、农村公路路面技术状况指数 (Rural Highway Pavement Maintenance Quality Index, 简称 RPQI)、农村公路桥隧构造物技术状况指数 (Rural Highway Bridge, Tunnel and Culvert Condition Index, 简称 RBCI) 和农村公路沿线设施技术状况指数 (Rural Highway Traffic Facility Condition Index 简称 RTCI), 分别用于评价农村公路路基、路面、桥隧构造物、沿线设施的技术状况。

第七条 农村公路路面技术状况指数 RPQI 由两项分项指标组成, 分别是农村公路路面损坏状况指数 (Rural Highway Pavement Surface Condition Index, 简称 RPCI) 和农村公路路面行驶质量指数 (Rural Highway Pavement Riding Quality Index, 简称 RRQI), 分别用于评价农村公路路面损坏和路面平整度的技术状况。

第八条 农村公路技术状况指数 RMQI 和各分项指标的值域均为 0~100。

第九条 农村公路技术状况评定等级及各分项指标评定等级均分为优 (≥ 90)、良 ($\geq 80, < 90$)、中 ($\geq 70, < 80$)、次 ($\geq 60, < 70$)、差 (< 60) 五个等级。

第三章 农村公路损坏分类

第十条 路面损坏分类主要包括四部分, 分别是路基、沥青路面、水泥混凝土路面、沿线设施。

第十一条 路基损坏共包含三种损坏类型:

(一) 边坡坍塌为路堤、路堑边坡表面松散及破碎引起的边坡坡面局部塌陷,, 应按长度 (m) 计算。

(二) 路基构造物损坏为挡墙等圯工体出现的局部或结构性损坏, 包括局部基础淘空、墙体脱空、轻度裂缝、鼓肚、下沉以及整体开裂、倾斜、滑移、倒塌等, 应按处计算。

(三) 排水不畅为边沟、截水沟、排水沟等排水设施发生淤积影响排水, 应按处计算。

第十二条 沥青路面损坏共包含四种损坏类型:

(一) 网裂为主要裂缝块度小于 0.8m 的相互交错的小网格状裂缝, 应按面积 (m^2) 计算。

(二) 纵向裂缝为路面上与行车方向基本平行且主要裂缝宽度大于 3mm 的裂缝, 应按长度 (m) 计算。

检测结果应用影响宽度 (0.2m) 换算成损坏面积。

(三) 横向裂缝为路面上与行车方向基本垂直且主要裂缝宽度大于 3mm 的裂缝, 应按长度 (m) 计算。

检测结果应用影响宽度 (0.2m) 换算成损坏面积。

(四) 坑槽为局部集料丧失而在路面表面形成的面积不小于 $0.01m^2$ 的损坏, 应按面积 (m^2) 计算。

第十三条 水泥路面损坏共包含五种类型:

(一) 破碎板为板块被裂缝分为 3 块及以上, 应按面积 (m^2) 计算。

(二) 裂缝为未形成破碎板的路面开裂, 应按长度 (m) 计算。

检测结果用影响宽度 (1.0m) 换算成损坏面积。

(三) 错台为横向接缝两边出现大于 10mm 的高差, 应按长度 (m) 计算。

检测结果用影响宽度 (1.0m) 换算成损坏面积。

(四) 拱起为横缝两侧板体高度大于 10mm 的抬高, 损坏按拱起涉及板块的面积 (m^2) 计算。

(五) 坑洞为局部集料丧失而在路面表面形成的面积不小于 $0.01m^2$ 的损坏, 应按面积 (m^2) 计算。

第十四条 沿线设施损坏共包含五种损坏类型:

(一) 防护设施缺损为防护设施 (防撞护栏、防落网、限高限宽设施等) 缺失、损坏或损坏修复后达不到技术要求, 应按处计算。

(二) 标志缺损为各种交通标志 (指示标志、警告标志、禁令标志等) 缺失、损坏、污染等, 应按处计算。

(三) 标线缺损为标线缺失、损毁或污染, 应按长度 (m) 计算。
评定时不应考虑车道数量的影响。

(四) 其他设施缺损为公路沿线的示警墩、示警桩、减速带、凸面镜等其他设施缺失、损坏或损坏修复后达不到技术要求, 应按处计算。

(五) 绿化管护不善为树木和花草等枯萎、死株及遮挡标志标牌、侵入建筑限界, 按长度 (m) 计算。遮挡标志标牌、侵入建筑限界每处计 10m, 枯萎按实际长度, 其余 1 处计 5m, 累计长度不足 10m 按 10m 计算。

第四章 农村公路技术状况检测与调查

第十五条 农村公路技术状况检测与调查应包括路基、路面、桥隧构造物和沿线设施四部分。

路面检测与调查应包括路面损坏、平整度两部分。

第十六条 农村公路技术状况检测与调查可采用自动化或人工方式，损坏类型应满足第三章相关内容。

第十七条 农村公路路基、路面、沿线设施技术状况检测与调查频率最低应为每年一次。农村公路桥隧构造物技术状况检测与调查频率应按规范规定的频率执行。

第十八条 路面技术状况检测与调查应满足：

- (一) 宜采用自动化检测方式。
- (二) 应获得路面破损率 **DR** 和国际平整度指数 **IRI** 两项指标。
- (三) 采用自动化检测设备时，可选择一条代表性车道进行检测，宜选取技术状况相对较差的行车道。

第十九条 路面损坏的自动化检测应满足：

- (一) 纵向连续检测，每 **100m** 存储 1 个路面破损率 **DR** 值。
- (二) 横向检测宽度不应小于 **2.1m**。
- (三) 检测数据宜采用自动识别方式处理。

第二十条 路面平整度的自动化检测应满足：

- (一) 自动化检测设备可以采用断面类或反应类等，其测值应与国际平整度指数 **IRI** 具有有效相关关系，相关系数不应小于 **0.9**。
- (二) 每 **50m** 计算 1 个国际平整度指数 **IRI** 值。

第二十一条 路面损坏的人工调查应满足：

(一) 路面损坏的人工调查应包含双方向所有行车道。

(二) 路面损坏人工调查以 100m 为单位，按损坏类型汇总统计损坏面积。

(三) 同一位置存在多类路面损坏时，应计面积最大的损坏。

第二十二条 路面平整度的人工调查方式应采用三米直尺法测量，每 100m 至少测量 3 处，调查方法按《路基路面现场测试规程》(JTG 3450) 有关规定执行。

第二十三条 桥梁技术状况检测与调查应满足《公路桥涵养护规范》(JTG H11) 的规定。

隧道技术状况检测与调查应满足《公路隧道养护技术规范》(JTG H12) 的规定。

涵洞技术状况检测与调查应满足《公路桥涵养护规范》(JTG H11) 的规定。

第二十四条 路基、沿线设施技术状况检测与调查应按照规定的损坏类型开展。

第五章 农村公路技术状况评定

第二十五条 农村公路技术状况评定应以 1000m 路段长度为基本评定单元。在路面类型、交通量、路面宽度和养管单位等变化处，评定单元长度可不受此规定限制。

第二十六条 农村公路技术状况评定应计算优良中等路率。

第二十七条 农村公路总体技术状况采用 RMQI 评定，应满足：

(一) 农村公路总体技术状况 RMQI 按照下式计算：

$$RMQI = w_{RSCI}RSCI + w_{RPQI}RPQI + w_{RBCI}RBCI + w_{RTCI}RTCI$$

式中： w_{RSCI} ——RSCI 在 RMQI 中的权重，取值为 0.08；

w_{RPQI} ——RPQI 在 RMQI 中的权重，取值为 0.60；

w_{RBCI} ——RBCI 在 RMQI 中的权重，取值为 0.20；

w_{RTCI} ——RTCI 在 RMQI 中的权重，取值为 0.12。

(二) 除 RPQI 外，RSCI、RBCI 和 RTCI 三项指标的实际扣分应按长度权重换算成基本评定单元的扣分。桥隧构造物评价结果应计入桥隧构造物所属评定单元。

(三) 存在 5 类桥梁、5 类隧道或危险涵洞的路段，RMQI 评定为 0。

(四) 计算路线 RMQI 及各分项指标时，应将路线内各评定单元的评定值按单元长度进行加权平均。

(五) 计算公路网 RMQI 及各分项指标时，应将公路网内所有路线的评定值按路线长度进行加权平均。

(六) RMQI 及各级分项指标评价结果应保留 2 位小数。

第二十八条 路基技术状况用路基技术状况指数 (RSCI) 评定，应满足：

(一) 路基技术状况指数 (RSCI) 按照下式计算：

$$RSCI = \sum_{i=1}^3 w_i (100 - GD_{iRSCI})$$

式中： GD_{iRSCI} ——第 i 类路基损坏的总扣分 (Global Deduction)，最高分值为 100。

w_i ——第*i*类路基损坏的权重。

i——路基损坏类型。

(二) 路基损坏扣分标准如下：

边坡坍塌计量单位为m，单位扣分2分，权重为0.4。

路基构造物损坏单位为处，单位扣分50分，权重为0.3。

排水不畅单位为处，单位扣分20分，权重为0.3。

第二十九条 路面技术状况用路面技术状况指数（RPQI）评定，应满足：

(一) 沥青路面和水泥混凝土路面的技术状况评定应包括路面损坏、路面平整度两项内容。

砂石路面的技术状况评定只包括路面平整度一项内容。

(二) 路面技术状况指数（RPQI）评定，按照下式计算：

$$RPQI = w_{RPCI} \times RPCI + w_{RRQI} \times RRQI$$

式中： w_{RPCI} ——RPCI在RPQI中的权重，对于沥青路面和水泥混凝土路面取0.6。

w_{RRQI} ——RRQI在RPQI中的权重，对于沥青路面和水泥混凝土路面取0.4，砂石路面取1.0。

第三十条 路面损坏状况指数RPCI应按照下式计算：

$$RPCI = 100 - a_0 DR^{a_1}$$

$$DR = 100 \times \frac{\sum_{i=1}^{i_0} A_i}{A}$$

式中：DR——路面破损率（%）；

- a_0 —— 沥青路面采用 14.03, 水泥混凝土路面采用 10.91;
- a_1 —— 沥青路面采用 0.37, 水泥混凝土路面采用 0.392;
- A_i —— 第 i 类路面损坏的累计面积 (m^2);
- A —— 路面检测或调查面积 (m^2);
- i —— 路面损坏类型;
- i_0 —— 损坏类型总数, 沥青路面为 4, 水泥混凝土路面为 5.

第三十一条 采用自动化检测方法时, 路面行驶质量指数 RRQI 应按下式计算:

$$RRQI = \frac{100}{1 + a_0 e^{a_1 IRI}}$$

- 式中: IRI—— 国际平整度指数 (m/km);
- a_0 —— 沥青路面采用 0.0167, 水泥混凝土路面采用 0.0146, 砂石路面采用 0.033;
- a_1 —— 沥青路面采用 0.56, 水泥混凝土路面采用 0.52, 砂石路面采用 0.27。

第三十二条 采用人工调查方法时, 采用内插法按照下表计算路面行驶质量指数 RRQI:

路面平整度人工评定标准

路面类型	技术等级	优	良	中	次	差
沥青路面	RRQI	≥ 90	$\geq 80, < 90$	$\geq 70, < 80$	$\geq 60, < 70$	< 60
	三米直尺 (mm)	≤ 10	$> 10, \leq 12$	$> 12, \leq 15$	$> 15, \leq 18$	> 18
水泥混凝土路面	RRQI	≥ 90	$\geq 80, < 90$	$\geq 70, < 80$	$\geq 60, < 70$	< 60
	三米直尺 (mm)	≤ 12	$> 12, \leq 14$	$> 14, \leq 17$	$> 17, \leq 20$	> 20
砂石	RRQI	≥ 90	$\geq 80, < 90$	$\geq 70, < 80$	$\geq 60, < 70$	< 60

路面	三米直尺 (mm)	≤ 15	>15, ≤ 21	>21, ≤ 27	>27, ≤ 32	>32
----	--------------	------	-----------	-----------	-----------	-----

第三十三条 桥梁、隧道和涵洞技术状况用桥隧构造物技术状况指数 RBCI 评定，应满足：

(一) 桥隧构造物技术状况指数 (RBCI) 按照下式计算：

$$RBCI = \min(100 - GD_{iRBCI})$$

式中： GD_{iRBCI} ——第 i 类构造物损坏的总扣分，最高分值为 100。

i ——构造物类型（桥梁、隧道或涵洞）。

(二) 桥隧构造物扣分标准如下：

桥梁、隧道的计量单位为座，1类和2类桥梁、隧道不扣分，3类桥梁、隧道单位扣分40分，4类桥梁、隧道单位扣分70分，5类桥梁、隧道单位扣分100分。

涵洞的计量单位为道，好和较好涵洞不扣分，较差涵洞单位扣分40分，差等涵洞单位扣分70分，危险涵洞单位扣分100分。

(三) 不含桥隧构造物的评定单元，RBCI值应取100。

第三十四条 沿线设施技术状况用沿线设施技术状况指数 (RTCI) 评定，应满足：

(一) 沿线设施技术状况指数 (RTCI) 按照下式计算：

$$RTCI = \sum_{i=1}^4 w_i (100 - GD_{iRTCI})$$

式中： GD_{iRTCI} ——第 i 类型设施损坏的总扣分，最高分值为 100。

w_i ——第 i 类型设施损坏的权重。

i ——设施的损坏类型。

(二) 沿线设施扣分标准如下:

防护设施缺损计量单位为处, 单位扣分10分, 权重为0.4。

标志缺损计量单位为处, 单位扣分20分, 权重为0.2。

标线缺损计量单位为10m, 不足10m按10m计, 单位扣分1分, 权重为0.2。

其他设施缺损计量单位为处, 单位扣分10分, 权重为0.1。

绿化管护不善计量单位为10m, 不足10m按10m计, 单位扣分1分, 权重为0.1。

第三十五条 农村公路技术状况评定明细表格式应参照公路养护统计系统中《公路技术状况统计表-县道、乡道、村道、专用公路》, 保持数据格式的一致性。