

道路安全审查简介

作者：洪永希 | 2020 年 11 月 26 日

介绍

道路安全审查（Road Safety Audit, RSA）是一个必需由独立且合格的审查员对道路项目的规划、设计和施工以及现有道路的功能和运行情况执行有系统的审查过程，以确定道路功能或运行的任何潜在风险不会对任何道路使用者的安全产生不利^[1]。在马来西亚，每当新道路的建议被提呈时，马来西亚工程部（Jabatan Kerja Raya, JKR）将会要求业者进行 RSA。RSA 的执行是为了实现以下这一些目标^[2]：

- a) 确认顾问工程师从拟建公路项目的规划到运行阶段的设计是否符合所有相关设计要求
- b) 在拟议的道路开发项目中，审查不同阶段的道路安全缺陷
- c) 在最适当的时间解决缺陷，以降低成本，并将会减少设计和施工过程中断的可能性。

道路安全审查执行中会注意的事项

道路安全审查员将对项目顾问工程师的道路设计进行审核并提出对设计有关的专业意见。通常，审查员会从以下几个方面审查道路设计^[3]：

- 设计错误或不合规
- 缺乏对设计细节的关注
- 缺乏道路安全问题的知识
- 设计元素的相互作用
- 弱势道路使用者的不合格规定
- 不良或误导的道路设计

道路安全审查的五阶段

在道路项目的开发过程中，RSA 会分为以下五个阶段进行^[2]：

a) 第一阶段：可行性和规划阶段

RSA 第一阶段的执行主要为了确认与总体设计概念、设计标准和道路发展分类相关的道路安全问题。

b) 第二阶段：初步设计阶段

RSA 第二阶段的执行旨在审查被提出的设计以及征地和项目布局的过程，即设计标准、道路横切面、道路路线、交换道或交叉路口、出入控制、车道布局、视距、“先行权”的要求和其他道路使用者（摩托骑士和行人）的规定。在此阶段确认的每个道路安全项目被解决之前，不应该进行详细设计。

c) 第三阶段：详细设计阶段

RSA 第三阶段旨在审查以下功能如：视距、垂直和水平路线的不协调、坡度、交换道/交叉口、道路标记、排水系统、路边安全、交通标志和控件、路灯、景观特征、以及一些针对特殊道路使用者的规定。对于不能更改的设计功能，应提出缓解方法。同样的，在第三阶段确认的安全项目被解决之前，项目施工阶段不能继续进入。

d) 第四阶段：交通管理计划（Traffic Management Plan, TMP）/施工中/开放前

RSA 第四阶段分为三个部分，分别是交通管理计划（TMP）审核（施工初期）、施工期间（50%项目进度）和道路开放前。JKR 通常将根据项目规模和复杂性来决定必须进行哪一部分或全部三个部分的审查。

RSA 第四阶段旨在审查交通管理和进行的建筑工程是否符合规范和建议的设计。所有道路要素的实际位置必须被确认并确保所有要素被安装在正确的地点。所有道路使用者的群体都应被重视，以确保符合理想的道路安全标准。

e) 第五阶段：建设/运行阶段后

RSA 第五阶段旨在确认由交通运行而可能存在的道路安全问题和风险。在这一阶段，安全风险应该被确认，例如由于过盛的景观（树木和植物）而造成的交通标志与视距的障碍。审查必须在白天和晚间都要进行，以确认道路轮廓和视线方面的不足。

RSA 中的道路基础设施元素

有 7 个主要的道路基础设施要素，其审查如下^[4]：

- a) **道路结构**：道路的结构和形状应包括出入控制、垂直和水平路线、视线、横切面和交叉路口。道路结构的设计标准应遵循基于 JKR 和 AASHTO 的特定标准和交通要求。
- b) **交通标志**：交通标志的存在旨在确保道路安全并向每位道路使用者告知道路运行的情况。交通标志分为三类，包括引导标志、警告标志和管制标志。交通标志的一般设计注意事项是在 ATJ 2E / 87 中提到的颜色、文字与边框、符号、柱子与支架以及使用材料。
- c) **道路标记**：当不可能使用垂直标志时，道路标记在为道路使用者传递道路信息和要求方面起着重要作用。审核时必须考虑多个方面，如在 ATJ 2D/85 中所述的灯光、颜色和尺寸。
- d) **路灯**：安装路灯的目的是为了增强夜间道路使用者的安全。路灯审查必须关注灯杆位置、灯光强度和灯光系统设计。
- e) **宽度和路肩**：车速限制受特定区域道路宽度的条件影响。道路宽度应根据该区域的速度限制进行适当的设计。
- f) **道路屏障**：通常，道路屏障分为三类，即永久性屏障、半永久性屏障和柔性屏障。道路屏障应根据其正确的功能设计来决定最佳的高度。
- g) **交通信号灯**：交通信号灯是一种用于协调道路车辆和行人的移动次序。为了确保有效率的操作，在交通信号灯设计中要考虑的几个标准是信号次序、信号面、适当的信号安装和信号硬件。

结论

RSA 是个为了增强和确保道路使用者安全的重要措施。RSA 并非纯粹出于 JKR 的要求而进行，而也是为了确保设计的道路能安全使用，保证所有道路使用者安全。道路安全审查员必须采取专业行动，对提议的设计进行审查，以确保道路设计的每个要素符合设计标准，并且也可以保护每个道路使用者的安全。

洪永希

业务开发经理

IPM 专业咨询服务

参考文献:

- [1] M. I. Masirin, N. A. Mohamad, & N. Samsuddin (2016). Analysis of Road Infrastructural Audits Along Jalan Batu Pahat Kluang Malaysia: A Case Study. *ARPJ Journal of Engineering and Applied Sciences*, Volume 11, No. 24, Page 14101 – 14105. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/324262288_ANALYSIS_OF_ROAD_INFRASTRUCTURAL_AUDITS_A_LONG_JALAN_BATU_PAHAT-KLUANG_MALAYSIA_A_CASE_STUDY
- [2] R. Wong (2019). Road Safety Audit Practice in Malaysia. <http://rswpiarckl2019.miros.gov.my/registration/assets/slides/RSSWKL2019-Keynote-Speaker-5-Richard-Wong-Chuen-Fun.pdf>. PowerPoint Presentation.
- [3] M. S. Saiful & N. H. T. Aurus (2015). Introduction to Road Safety Audit: Malaysia Practice. <https://www.slideshare.net/hisyamaurus/road-safety-audit-malaysian>. PowerPoint Presentation.

****本中文译本仅供参考之用。如中文译本之文义与英文原文有歧义，概以英文原文为准。**