

有关设有可延伸架空结构车辆 在类型评定申请及首次登记前检验时 加入安装过高警示系统的要求

1. 前言

- 1.1 鉴于近年来涉及车辆上设备碰撞桥梁或横跨道路的架空构筑物的意外有上升的趋势，为提高道路安全，本署建议在设有可延伸架空结构车辆，在类型评定申请及首次登记前检验时，加入安装过高警示系统的要求。
- 1.2 就上述建议，本署于 2021 年 8 月至 10 月中旬期间咨询业界及各持份者，经审慎考虑各方的宝贵意见后，决定于 **2022 年 4 月 1 日开始，所有设有可延伸架空结构并且有机会在行驶状态下其全高度超过法例规定该类车辆的全高度/许可证内所容许该车辆全高度的车辆**，在类型评定申请及首次登记前检验时，都必须装有符合指明要求的过高警示系统。本指引目的是提供有关过高警示系统的技术要求。
- 1.3 根据〈车辆载货守则〉第 2.3.12 节，附有吊臂、起重机、抓钩或类似装置的车辆，载货方法应该与其他车辆一样。使用吊臂、起重机或抓钩后，应如制造商建议般，把吊臂、起重机或抓钩放下及放回原来静止的位置。车辆应装设警示系统，一旦上述装置在车辆行驶途中偏离其静止位置，便可提示司机。鉴于有业界反映在实际操作时，吊臂或类似装置或会用作固定装置以外的额外支撑来支撑货物，而未能完全放回原来静止的位置。因此，本署主要根据《道路交通(车辆构造及保养)规例》香港法例第 374A 章第 6 条规定，即设有可延伸架空结构车辆在道路驾驶时不得超过就该车辆于附表 1 中所指明的全高度，制定安装过高警示系统的要求。

2. 涵盖范围

- 2.1 在类型评定申请及首次登记前检验时加入安装过高警示系统的要求涵盖**所有装有可延伸架空结构并且有机会在行驶状态下其全高度超过法例规定该类车辆的全高度/许可证内所容许该车辆全高度的车辆**。以下是一般设有可延伸架空结构车辆的车辆分类及车身类型以供参考：

车辆分类	货车	特别用途车辆
车身类型	● 吊臂车(Lorry Crane) (根据香港法例第 330B 章称为「机动式起重吊车」) ● 可拆式车身车/勾斗车(Demountable) (根据香港法例第 330B 章称为「车上设备可卸下的车」) ● 设有吊臂的夹斗车/自卸车(Tipper) (根据香港法例第 330B 章称为「起卸斗货车」)	● 流动吊臂 (Mobile Crane) ● 升降台车 (Aerial Platform)

2.2 除此之外，如果车辆的分类及车身类型并不属于上述任何一项，但车身结构或设备同时构成有过高风险的情况，例如在车顶设有向上提升的集电弓的双层巴士¹，相关车辆亦须要符合有关要求。

3. 车辆的全高度

3.1 根据《道路交通(车辆构造及保养)规例》香港法例第 374A 章，规定车辆不得超过法例上限（即附表一列出的全高度或许可证内所容许该车辆全高度），有关车辆附设的设备如在伸展的状态下超出法例要求，便须装设有关过高警示系统。以下是根据法例附表一规定的大部分车辆类的全高度，以供参考：

<u>车辆类别</u>	<u>全高度</u>
双层巴士	4.6 米
单层巴士	3.5 米
中型货车	4.6 米
重型货车	
● 整体式	4.6 米
● 挂接式	4.6 米
特别用途车辆	4.6 米
拖车	4.6 米

4. 过高警示系统之技术要求

4.1 在技术要求方面，本署采纳以风险管理和目标为本的性能规格，接受不同供货商设计和构造的过高警示系统。选择及装设过高警示系统时，必须顾及不同车辆种类和车身类别，可延伸架空结构的实际操作需要以及原厂保修要求。

4.2 过高警示系统必须在具备声音及视觉警报(以下简称为「警报器」)，一旦有关装置侦测到装设在车辆的可延伸架空结构在车辆行驶途中偏离适当位置，引致车辆高度已超过法例规定该类车辆的全高度要求，过高警示系统必须使安装在驾驶室内司机位当眼位置的音频蜂鸣器实时响鸣及视觉警报灯亮起，清楚提醒司机，在未收好及稳固有关可延伸架空结构下不要继续开动该车辆。

4.3 过高警示系统一般可分为两类：

4.3.1 以限位开关触发警示

以限位开关触发警示的过高警示系统多数适用于可完全收起的可延伸架空结构，

¹巴士上的气动悬挂系统不属可延伸架空结构。

（例如升降台、勾斗起卸装置、或自卸装置等）。有关装置主要由机械杠杆开关及与其连接放置于驾驶室內的警报器所组成。限位开关安装在可延伸架空结构的底部（或原位），当可延伸架空结构完全收起时，可延伸架空结构的机臂或相关部件会靠上限位开关的杠杆上。当可延伸架空结构没有完全收起时，有关限位开关的机械杠杆会抬起，驾驶室內的警报器便会实时启动，警报司机其车辆上的可延伸架空结构没有完全收起至安全行车位置。

4.3.2 以角度传感器触发警示

以角度传感器触发警示的过高警示系统多数适用于不能完全收起的可延伸架空结构例如吊臂，其组成份主要有角度传感器及与其连接放置于驾驶室的警报器。角度传感器可以安装在起吊机的吊臂上，测量吊臂的角度。当吊臂角度过大，显示吊臂的最高点已超过法例规定就该车辆指明的全高度，在驾驶室內的警告器便会实时启动，警报司机其车辆上的可延伸架空结构没有收起在安全行车的范围。

- 4.3.3 无论以任何形式（即限位开关或角度传感器或其他）触发警示的过高警示系统，都应确保其在一般路面斜度都能正常运作。例如当车辆上斜或落斜时，如车辆最高点未超过法例规定就该车辆指明的全高度，不应触发警报器；除此以外，当车辆在斜路上行驶，如最高点已超过法例规定就该车辆指明的全高度，警报器应实时启动。此外，过高警示系统的设计要确保其所有室外装置在户外工作环境及温度下能正常可靠运作（例如符合 IP65 或同等要求）。

- 4.4 在一般情况下，过高警示系统的设计应确保其触发的警示不受任何干扰（例如静音设定）。为免当车辆已安全停定，可延伸架空结构在正常操作时使也会触发过高警示系统，以致令警报器长期启动。过高警示系统的设计可加入接收停泊制动器的状态讯号。当停泊制动器已启动，在接收并确认其已启动的状态讯号后，过高警示系统可选择静音，但每当停泊制动器被释放，过高警示必须实时再次启动，回复正常运作。

4.5 过高警示系统测试结果证明书

为确保设有可延伸架空结构的新车所安装的过高警示系统测完全符合上述 4.1 至 4.4 段的性能要求，及保持良好工作状态（例如：是否有任何损坏、磨损、烧痕、做工或连接不良），所有相关新车的过高警示系统须先由合资格人员，即注册专业工程师（机械）/合资格车辆维修技工² / 设备厂方授权代表进行测试，并填妥及发出过高警示系统测试结果证明书（有关证明书模板可参考附件一）。上述过高警

²合资格车辆维修技工为(1)已完成认可过高警示系统测试课程；并(2)持有效注册的注册车辆维修技工（机械）。合资格车辆维修技工须保留相关训练证书作往后备查。

示系统测试结果证明书，必须随车辆首次登记前检验时递交，有关要求于 **2022 年 4 月 1 日起**生效。

5. 参考方案

5.1 本节提供一些方案，供业界各持份者参考：

5.2 方案一：一般的升降台车(Aerial Platform)的设计，其工作台的升降是配合支撑结构的状况互相联锁保护(Interlock Protection)的。换言之，操作员在车辆停泊后，要先把支撑结构伸展，才能够把工作台升高。相反，在完成工作后，操作员必须把工作台降至静止位置，才能够把支撑结构收回静止位置，再驶离车辆。这个装置的设计能够确保车辆在行驶状态时，工作台能够保持于最低位置的行驶状态。但如果设备是采用机械式液压动力输出系统(Power take-off, 简称：PTO)的话，而动力输出系统没有离开偶合状态时，设备在车辆行驶状态时仍然有液压动力供应，此时，如遇上液压阀故障、或操控杆被触碰时，升降台设备仍然有机会被升高或支撑结构被伸展的风险，导致碰撞其他道路设施或使用者的；基于安全考虑，上述车辆仍须装设过高警示系统。

5.3 方案二：设有吊臂的夹斗车/自卸车(Tipper)，该类共设有两个可延伸架空结构，分别为装有夹具的吊臂及可自卸的泥斗。根据该类车辆设计，收起的吊臂及夹斗是放置处于泥斗之上，因此自卸泥斗必须先收回至行车位置，吊臂方可收到适当位置，有关的过高警示系统只需装配在吊臂及夹斗上，以配合实际的操作情况。



运输署车辆安全及标准部
运输署
2022 年 3 月

車輛設備過高警示系統測試結果證明書

Certificate of test of overheight warning system for vehicle equipment

(i) 茲證明以下過高警示系統已經過合資格人員進行檢查及測試符合「有關設有可延伸架空結構車輛在類型評定申請及首次登記前檢驗時加入安裝過高警示系統的要求」指引（下稱「指引」）中4.1至4.4段列明的要求；並且
(ii) 由合資格人員簽署的檢查及測試報告已留作記錄。

(i) I certify that the following overheight warning system has been inspected and tested by the Competent Person conforming to the requirements as stipulated in sections 4.1 to 4.4 of the guideline "Requirement for installation of over-height warning system for vehicles with extendable aerial structure before type approval application and pre-registration examination" (hereafter "the Guideline"); and
(ii) the inspection and testing record signed by the Competent Person has been kept for record purposes.

第一部份：車輛細節		
Part I : Vehicle Particulars		
車輛登記號碼： Vehicle Registration Mark:		
車輛識別號碼： Vehicle Identification Number:		
廠名： Make:	型號： Model:	
車輛的分類： Classification of Vehicle:	車身類型： Type of Body:	
第二部份：設備細節		
Part II : Equipment Particulars		
過高設備類型： Type(s) of Overheight Equipment: (可多於一項) (May be more than one)		
設備廠名：(如適用) Make of equipment: (if applicable)		
設備型號：(如適用) Model of equipment: (if applicable)		
第三部份：過高警示系統細節		
Part III : Overheight Warning System Particulars		
系統描述（附照片）： System Descriptions (with photo(s)):		
傳感器： Sensor(s):	警示裝置： Warning Device:	其他： Others:
第四部份：測試結果		
Part IV : Testing Results		
測試日期： Date of Test:	測試結果： Result of Test: ☐ Pass 合格 ☐ Not Pass 不合格	
測試人員(姓名)： Tested by (Name):	測試人員註冊編號：(如適用) Registration Number : (if applicable)	
合資格人員類別：(請在適當方格加上"✓") Type of Competent Person: (Please put "✓" in the appropriate box) ☐ 註冊專業工程師（機械） Registered Professional Engineer (Mechanical) ☐ 合資格車輛維修技工* Qualified Vehicle Mechanic* ☐ 設備廠方授權代表 Authorized Manufacturer's Representative		設備廠方授權代表公司蓋印：(如適用) Company Chop for Authorized Manufacturer's Representative : (if applicable)
* 合資格車輛維修技工須完成認可課程，並保留相關訓練證書作往後備查。詳情請參考指引中4.5段備註。 * Qualified Vehicle Mechanic should complete the recognised training and keep the record of relevant training certificate for future reference. For details, please refer to the remark in the section 4.5 of the Guideline.		
☐ 車輛車主 / ☐ 授權代理人(簽名及姓名)： ☐ Vehicle Owner / ☐ Authorised Person (Signature and Name):		
公司 / 職位名稱(如非車輛車主)： Company / Post (If not owner):		
日期： Date:		
注意：詳細的檢驗和測試記錄不用提交，車輛車主須保留記錄作往後備查。 Note: The detailed inspection and testing record should not be submitted. The vehicle owner should keep the record for future reference.		