

QC/T 476—200×《客车防雨密封性限值及试验方法》 (征求意见稿) 编制说明

1. 适用范围

去除双层客车，按用途归入相应类型。增加客车改装专用车内容。

2. 引用标准

因引用客车定义及车辆纵向对称面概念，故增加两个引用标准。

3. 术语及其定义

以 30 滴/min、60 滴/min 为界限增加“滴”的定义。三种滴的定义增加“沿着车身内护面”内容。

4. 试验条件

去除气象条件内容。受雨部位检查内容对应。提出平均降雨强度概念，因解释比较困难，名词术语中未解释。提高平均降雨强度要求，以两种平均降雨强度要求来模拟实际使用状况，以喷嘴角度模拟不可取。管路压力归入附录 A。淋雨时间归入试验方法。喷嘴布置内容归入附录 A。增加定期维护检查内容。

5. 试验方法

降雨强度调节归入附录 B。因附录 A 规定设置压力自动调节阀并规定了管路压力，故去除检查喷射压力内容。增加试验时间内容。增加行李舱检查内容。针对垂直表面区比较难区分判别滴和流的情况，增加区分判别的方法。

增加滴的扣分值并均匀调整三种状态滴的扣分值。原标准流与滴的扣分值差距过大，一旦有流出现，大部分车型均为不合格，故降低了流的扣分值，即一处流相当于一处快滴和一处滴，实际每分钟大于 90 滴（120 滴）时已接近流的状态，这样比较合理。因前后侧围按整体表面看待，雨水不可能进入车厢及行李舱内部，故检查部位未涉及。

6. 限值

管路压力、降雨强度、喷嘴方向等方面的要求均有所提高，限值要求也有所提高。对旅游客车、长途客车，因强调舒适程度，故要求提高较多，尤其是原标准要求较低的长途客车。各种车型严格按 GB/T 3730.1-2001 界定，去除团体客车内容。因车型分类及用途基本已经决定了车辆长度，故未界定中型、大型、特大型等概念，对此类客车的要求相对加严了。将铰接客车、无轨电车、越野客车、专用客车等未单独列出的车型归入其它客车，因考虑车辆长度、使用用途和载客情况等，此类客车限值提高不多。

附录 A 淋雨装置

增加喷嘴布置的具体内容，对喷嘴方向、间距等进行具体限定，当喷水锥度为 60 度、喷嘴距车体 0.5m 时，喷嘴间距为 0.408m 即可覆盖正方形车体，故规定间距为 0.4m，每个喷嘴近似对应 0.16m^2 ，如果喷水锥度小于 60 度就会大大增加喷嘴的数量和密度。因具体规定了喷嘴布置方法，即确定了每个喷嘴对应的近似面积（ 0.16m^2 ），故去除原标准的淋雨标准面积的内容，消除了淋雨强度计算的不确定性。因喷嘴喷水呈圆锥状，若轴线成某一角度向斜下方喷水，经计算会造成相当一部分水根本喷不到车体，故将喷嘴方向定为垂直朝向车体，因而将前部降雨强度提高为其它喷淋面的 1.5 倍来模拟正常使用状况，故去除原标准的喷嘴喷射角度要求。喷嘴距车体距离可涵盖 0.8m 的车宽变化，即 1.7m 至 2.5m 车宽，基本满足某一客车企业生产车型的需要，若还不能满足要求，可考虑移动喷淋面来解决问题。考虑喷淋的均匀性及客车最小离地间隙大多超过 200mm，故规定底部喷嘴距地面 300mm，以满足喷嘴距车体最近为 0.5m 的要求。

附录 B 降雨强度的调节

因前部降雨强度与其它喷淋面降雨强度要求不同，所以在分管路起始端分别设置调节测量流量的截流阀和流量计。虽然管路压力、喷嘴尺寸及结构都进行了限定，但在同一降雨强度要求下，每个喷淋面之间以及每个喷淋面内的喷嘴的喷水量都会存在微小的差异，此差异又不能以简单的测量或计算予以确定，故只能提出平均降雨强度的概念，以流量来确定平均降雨强度，此种方法最简单，最具有可操作性。单位时间内的总降雨量为降雨强度乘以流量计对应的所有喷嘴的总淋雨面积，单位时间内的总降雨量又为流量计测出的其后端对应的所有喷嘴出水的流量，总淋雨面积为流量计对应的 N 个喷嘴的喷淋面积（喷嘴与车体距离以最近的 0.5m 为准，单个喷嘴喷淋面积为 $0.4\text{m} \times 0.4\text{m}$ ），即单个喷嘴的喷淋面积乘以 N，故

$$Q = (F \times 60 \times 0.001) \times (N \times 0.4 \times 0.4) = 6 \times F \times N \div 625$$

式中：Q-----流量计测得的流量， m^3/h ；

F-----标准要求的前喷淋面或其它喷淋面的平均降雨强度， mm/min ；

N-----流量计对应的总喷嘴数。

注 1：南京依维柯汽车有限公司淋雨间测得侧面一个喷嘴的数据为：260kpa 时 1min 流量为 6300ml，若将管路压力与喷水量近似看为线性关系，则 150 kpa 时 1min 流量为 3634ml，降雨强度为 22.7 mm/min ，接近本标准相同部位要求的 3 倍，接近前部要求的 2 倍。

注 2：本来想在试验方法部分加入出厂检验内容，以提高降雨强度（提高管路压力及流量）

缩短试验时间的方式进行，但无法提出具体试验条件，也无法确定改变试验条件后试验结果的一致性，只能放弃这一想法。出厂检验规范只能由各企业本着强化要求的原则自行确定。