**摩托车前照LED灯发光强度检验方法大全**

　　本文分析了国内外摩托车前照灯发光装置的检验方法，结合摩托车的结构特点和夜间行驶时前照灯实际使用情况，参照了日本TRIAS2《汽车灯光装置试验方法》，通过对现有的国内外摩托车整车前照灯灯光装置的测试、总结，摸索出一种摩托车整车前照灯装置的检验方法，以供参考。

　　随着我国社会经济建设步伐的加快，人们物质生活水平得到进一步的提高。摩托车作为常见的交通工具，已成为人们日常生活中不可或缺的一部分，也为人们的生活带来较大的便利。摩托车前照灯是保护摩托车安全行驶的重要部件，它不仅可以为摩托车夜间行驶提供必要的照明，也能够避免车辆会车时对对方驾驶员产生炫目。目前，我国已制定了GB5948《摩托车白炽丝光源前照灯配光性能》和GB7454《机动车前照灯使用和光束调整技术规定》两个关于摩托车前照灯的标准。但摩托车前照灯在使用过程中仍会存在灯泡老化、发光效率低下、聚光性能差等问题，影响到摩托车的夜间行驶安全，甚至造成不可换回的损失。因此，加强摩托车前照灯发光强度的检测工作就显得十分必要了。

　　摩托车前照灯灯光标准的适用范围

　　GB5948规定了前照灯总成配光性能、试验方法、检验规则及其光色要求，适用于摩托车使用的各种类型的前照灯。摩托车前照灯的产品定型检定及前照灯批量产品的检验都应按照该标准规定的试验方法进行。由于我国没有相应的前照灯灯泡的国家标准，因此在GB5948中还对半封闭前照灯使用的灯泡作了推荐性规定，以使前照灯总成的零部件都符合标准的要求。

　　在进行摩托车前照灯灯光试验之前，应首先明确前照灯是定型产品还是批量产品，并按照相应试验方法的检验规则进行试验。

　　关于配光测试中电压的研究

　　根据有关规定，半封闭式前照灯测试时，需要以灯泡配光光通量为基础，并且对结果开展修正，科学设置电压为封闭式前照灯的额定电压。所以配光测试过程中，需要合理地将测试电压调整为配光光通量状态中的电压值。

　　前照灯在审批前还需要按照国家颁布的相关规定，将S类标准灯泡的基准光通量调整到适当位置后，再对前照灯照度进行测试。标准灯泡的额定电压值仅仅有一种，且相关规定指出标准灯泡与光度测试前照灯两者的光度性能需要保持一致。

　　我国颁布的ECE57号法规主要针对审批的前照灯部件，而其对S类灯泡的限制不是很大。另外该法规还指出，其规定的前照灯产品一致性检验在内容上主要指对前照灯当中的灯泡、配光镜以及反射器三者的具体安装地点等制造公差开展检验，而灯泡制造公差及其光度性能两个方面的影响却没有包含在内。所以，前照灯产品开展一致性检验的过程中，为了避免前照灯配光受到灯泡制造公差及灯泡光度特性两者造成的影响，需要应用到标准灯泡。整个测试过程中，前照灯配光测试需要将标准灯泡基准光通量当做其基准，才可以确保结果不产生误差。如果根据ECE法规要求测试前照灯的配光情况，则标准灯泡是必不可少的物品，并且需要将标准灯泡的额定电压作为测试电压。

　　按照JIS标准的具体内容可以知道，其主要详细地规定了前照灯配光测试过程中的测试电压值：封闭式前照灯测试时，可以选择其试验电压开展配光测试；而半封闭式前照灯测试时，需要选择使用有关的标准灯泡，同时测试电压应该科学设置为标准灯泡处于规定光通量中间值状态下的电压。JIS标准对测试电压的规定与我国颁布的法规当中的电压规定差别不是很大，但是日本的JIS标准规定却非常特殊，其规定测试时需要应用与JIS标准要求相互适应的灯泡，同时将试验电压作为测试电压，和我国规定使用额定电压差别很大。我国因为缺乏相关的配套灯泡标准，所以使用标准灯泡进行测试的现象是不存在的，通常配光测试均是在灯泡配光光通量状态中开展。

　　我国国标以及ECE标准同时还对配光性能提出了严格的要求，其一方面需要具备充足的照度，另一方面近光光束应该具备显著的明暗截止线。而日本的JIS标准并不相同，其仅仅要求配光性能当中的远光具备充足的照度便可，而对明暗截止线的要求并不高，加上试验电压通常均大于额定电压，所以，日本JIS标准才会规定开展配光测试的整个过程中，需要将灯泡试验电压设备为测试电压。

　　关于配光性能测试照准的研究

　　配光性能测试时极其容易受到来自前照灯照准的影响，若对摩托车开展前照灯照准测试，便能够知道照灯光束的具体情况。由于前照灯对近光要求比较高，对此我国国标以及ECE法规内容当中均把照准基准设置为前照灯的近光。照准过程中，近光光束当中的明暗截止线安置地点主要为H-H线底下的250mm内，接着照准远光光束，令其处于V-V线均布的状态中，科学设置测试距离，一般为25m。

　　在各国的前照灯配光性能测试时照准规定当中，日本JIS标准提出的规定是最为严格的，其要求测试时应该具备视觉以及机械两方面的照准。照准过程中，如果透镜照准面存在凸起的灯具，那么将凸起面设置为照准面，选择H-V处开展照准。如果透镜照准面不存在凸起的灯具，选择远光光束最亮领域中心位置为照准面，选取D/2-V处开展照准，科学设置测试距离，大于10m。

　　关于前照灯发光强度测定的研究

　　按照日本安全法规有关规定能够知道，新注册摩托车安装的前照灯每个发光强度不能够低于l万cd。日本JIS标准中，前照灯配光测量表示方式主要为发光强度，其主要使用I=EL2公式来详细计算发光强度（其中E代表测量照度值，L代表测试距离，I为发光强度），另外，日本安全法规还提出了汽车警车灯光装置试验的办法。我国国标仅仅只规定了最大的发光强度值，有关的试验方法仍旧处于研究的阶段中。此外，在ECE法规内容中，前照灯发光强度测量内容没有包含在内。这是因为ECE法规指出，前照灯检定完成后，再与另外有关法规相互配合，便可以确保前照灯装置符合要求，因此没有必要再对灯光装置开展检验。

　　笔者个人指出，日本安全法规之所以需要对车辆开展整车灯光装置检验，是由于行车安全离不开前照灯提高的保障，摩托车前照灯装置照明涉及范围比较广，其在和前照灯配光性能关系密切的同时，也与其灯泡、位置以及光束调整等保持着直接的关系。因此，整车前照灯装置经过严格的检验后，才可以为照明系统具备可靠性提供保障，尽最大的努力避免整车夜间行驶发生事故。

　　摩托车前照灯发光强度测量方法有两者，分别为坎德拉光强计测量法以及使用公式计算法。（1）坎德拉光强计测量法主要指在专业并且精度在10%以上测试仪器提供的帮助下直接测量出发光强度，其主要应用在装配厂检验摩托车前照灯装置方面中。（2）公式计算法主要指按照I=EL2公式计算出最大的发光强度。通常来说照度计精度不会高于7%，若测量距离不存在误差，则精度通常大于坎德拉光强计的精度。按照日本JIS标准内容当中的测试方法可以知道，将测试距离设置为10m是最符合要求的，但是如果将测试距离为25m进行距离，并且测试误差为0.2lx，根据公式I=EL2（0.2×252）计算，可以知道发光强度存在的误差为125cd。如果将测试距离设置为10m时，通过公式I=EL2（0.2×102）进行计算，能够知道发光强度存在的误差为20cd。根据这种现象能够发现，如果测试距离低于10m时，通过公式I=EL2计算发光强度值会产生误差变大的现象。所以，按照公式I=EL2并且测量最大照度值对最大发光强度进行计算的方法主要应该应用在实验室内测量前照灯装置活动中。

　　结语

　　通过探讨摩托车前照灯发光强度的检验方法，笔者总结了检验方法的步骤：①当测量磁电机、蓄电池提供给前照灯的端电压时，该电压值应达到灯泡的额定电压，功率达到标称功率的90%；②摩托车处于车辆空车质量加一名驾驶员质量的状态，将所测得的灯泡端电压用稳压电源加在灯泡的两极，在25m处，根据GB5948中规定的照准方法进行照准，并按照GB5948的要求对前照灯的配光性能进行测试；③对近光的明暗截止线、近光的亮区，以及远光的最大照度值进行测试；④将测得的灯泡端电压，用稳压电源加在灯泡的两极，车辆状态同配光测试状态相同，在10m处测量远光的最大照度值，然后根据公式I=EL2计算出最大发光强度。最大发光强度值应不小于1万cd。