

中华人民共和国国家标准

《职业眼面部防护——激光防护 第1部分：激光防护镜》 (征求意见稿)

编制说明

一、任务来源

本标准是根据国家标准化管理委员会（SCA）下达的2009年国家标准制订、修订项目计划，标准计划编号为：20091214-Q-450。本项目是国家安全生产总局提出，由全国个体防护装备/眼面部防护标准化分技术委员会（SAC/TC112/SC1）归口，定于2013年完成。本项目由北京极光安防护科技有限公司（现已更名为大恒新纪元科技股份有限公司）、上海市安全生产科学研究所等单位的专家组成标准起草工作组，共同完成的推荐性国家标准《职业眼面部防护——激光防护 第1部分：激光防护镜》。

二、目的与意义

激光技术及激光产品近年来发展迅速，其应用已渗透到各个领域如：重工业中的汽车、航空、钢铁、铁路、石化、能源、机床；轻工业中的包装、烟草、印刷、印染、医疗器械等；以及电子信息工业中的半导体制造、微电子封装、通讯、计算机外设、数据存储等，因此激光安全防护必须得到高度重视。

激光辐射会对意外暴露的人眼部、面部造成伤害。眼部：短时间暴露在特定波长及高功率的激光光束下，会对角膜、视网膜等造成伤害；长时间暴露在具有一定水平的散射光束中，可能会造成角膜及晶状体的损害，形成白内障或视网膜损害。面部：短时间暴露在高水平的激光器光束中会造成面部皮肤灼伤，对于部分低波段的激光器（290~320nm），长期暴露可能造成皮肤色素沉淀、甚至癌变等。

在研发、生产和使用接触激光的过程中，眼面部的安全防护是至关重要的，使用者需要配带眼面部防护具。目前，国外对于眼面部激光防护非常重视，并且早已形成了相应的职业眼面部激光防护具标准。为了保护激光使用者的安全，以目前我国职业眼面部防护具的生产、销售和使用状况为基础，参考国际先进标准，

制定符合我国国情的职业眼面部激光防护具国家标准，其目的、意义在于：这一国家标准的制定可以：更好地改善激光操作人员的作业条件，提高激光操作人员的劳动安全保护条件和水平；预防和减少激光操作人员在作业过程中可能受到的伤害或重大伤害的次数，促进激光行业的职业健康水平整体提高，增强社会责任感，体现以人为本的理念。

三、标准编制原则和依据

本标准任何一项技术指标都是以保护激光使用人员的眼面部安全健康为前提而提出的。依据我国科学技术发展现况，制定本标准讨论稿中的技术内容，以利于企业生产和市场监督。依据以下三项基本原则进行了标准的编制：

1. 遵从标准化要求的原则

按照 GB/T 1.1—2009 《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求进行标准的编写。

2. 与其他相关标准协调的原则

为了适应标准化工作的需要，依据欧盟 BS EN207：2009 和参考国际标准 ISO16321 等先进标准制定该标准，保证该标准与其余各标准在术语、符号、概念的使用和方法等方面的协调一致，避免重复。

3. 力求标准的适用性和可操作性的原则

充分考虑我国激光行业和检验机构的条件配置，能够在实际操作中达到本标准的基本要求，同时选取激光产品使用人员进行验证试验，以保证该标准在技术和经济要求方面可行，使标准具有适用性和可操作性。

四、主要工作过程

1、组建起草小组

2011年3月，全国个体防护装备标准化技术委员会眼面部防护分技术委员会——WG3工作组（SAC/TC112/SC1/WG3）于2011年03月18日上午在上海市安全生产科学研究所召开WG3工作组第一次会议。会议明确了本标准制定的基本框架、制定的主要内容以及任务分工。

2、确定研制依据和重点

- 1) 《个体眼面部防护-职业防护 激光防护 第1部分： 激光防护镜》以 BS EN 207: 2009 Personal eye-protection — Filters and eye-protectors against laser radiation (laser eye-protectors)为蓝本；
- 2) 激光防护 第1部分：激光防护镜》工作进度要求和各阶段应提交的技术成果。
- 3) 《激光防护 第1部分：激光防护镜》起草单位：大恒新纪元科技股份有限公司光电技术研究所、上海市安全生产科学研究所、优唯斯（广州）安全防护用品有限公司、中国计量科学研究院、中国标准化研究院

3、提出国家标准草案

在文献分析、行业调研的基础上，经过 2011 年 5 月 2012 年 7 月的内部讨论，工作组完成了国家标准草案（工作组讨论稿）。

4、专家研讨，形成国家标准征求意见稿

2012 年 9 月，工作组召开了标准技术内容专家研讨会，邀请眼面防护相关专家对标准草案进行讨论，向全国公开征求反馈意见，修改和完善后形成标准征求意见稿。

五、标准的主要内容

标准主要由前言、范围、规范性引用文件、术语和定义、试验方法、制造商提供的信息、标识及附录等七部分组成。

本标准规定激光防护的要求、测试方法和标识。附录B给出对激光防护镜的选择和使用的指南。本标准适用于对意外暴露于激光辐射的人眼防护。防护激光光谱范围为180 nm (0.18μm) 到1000 μm。但不适用于直接观察激光光束的防护。

术语和定义：部分参考标准GB/T XXXX《职业眼面部防护 名词术语》。

试验方法：适用于测试滤光片、镜架和整个防护镜。需要对至少16个滤光片和8个防护镜进行测试。如果测试的激光模式是在几个波长（或波长区间），或由不同激光模式、或含有多个附加要求，则有必要对多于16个样品进行测试。

滤光片、镜架和整个防护镜对激光辐射防护的测试方法

测试顺序	要求	条款	滤光片/镜架样品数			
			3	3	10	依靠于指标/要求
1	标识	6	+	+		

2	材料和表面缺陷	3.5.1	+	+			
3	视野	3.8	1个镜架				
4	滤光片和镜架结构	3.9	+	+			
5	镜架	3.9	+	+			
6	光漫射	3.5.2	+	+			
7	亮度透射比	3.2	+	+			
8	屈光度	3.4	+	+			
9	棱镜度差	3.4	3个镜架				
10	在波长 λ 的光谱透射比	3.1	+	+	每个波长和每个激光模式要3个滤光片/镜架	每个波长和每个激光模式要3个滤光片/镜架	
11	抗紫外光辐射稳定性	3.6.1	+				
12	耐高温稳定性	3.6.2	+				
13	材料和表面缺陷	3.5.1	+	+			
14	光漫射	3.5.2	+	+			
15	亮度透射比	3.2	+	+			
16	屈光度	3.4	+				
17	光谱透射比	3.1	+	+			
18	机械强度	3.10			+		
19	对激光辐射的阻挡能力和波长 λ 的光谱透射比	3.3			每个波长和每个激光模式要3个滤光片/镜架	每个波长和每个激光模式要3个滤光片/镜架	
20	阻燃性能	3.7			3个滤光片/镜架		
21	由GBXXX标准给出的附加要求	根据适用的GBXXX标准条款					取决于要求/测试程序
符号注释： +, 有文字说明项：需要进行测试； 空格项：无须测试。							

六、标准属性建议

建议作为推荐性国家标准发布实施。