



# 中华人民共和国国家标准

GB 25493—2010

GB 25493—2010

## 以激光为加工能量的快速成形机床 安全防护技术要求

Rapid prototyping machines by laser as processing energy—  
Technical requirements for safeguarding

中华人民共和国  
国家标准  
以激光为加工能量的快速成形机床  
安全防护技术要求  
GB 25493—2010

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字  
2011年2月第一版 2011年2月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-41628 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB 25493—2010

2010-12-01 发布

2011-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 ..... I

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 危险一览表 ..... 3

5 安全防护要求及措施 ..... 3

6 使用信息(检查见 7.12) ..... 5

7 安全防护要求的检验 ..... 7

附录 A(资料性附录) 与本标准有关的危险一览表 ..... 10

表 A.1 (续)

危 险		本标准中对应章条
8	材料和物质导致的危险	5.6.4、5.7.2
8.1	激光器产品(激光气体、激光染料、激活气体、溶媒)危险	5.7.2
8.2	光束与成形物料相互作用导致的火灾及爆炸危险	5.7.2
8.3	促进光束与物料相互作用及产生的中毒、氧缺乏的危险	5.7.2

附录 A  
(资料性附录)

与本标准有关的危险一览表

本表按 GB/T 15706.1、GB/T 15706.2 及 GB/T 18490 给出的原则,结合以激光为加工能量的快速成形机床的具体情况列出。

表 A.1 危险一览表

危险		本标准中对应章条
1	<b>机械危险</b>	5.2
1.1	尖棱、尖角、锐边等的刺伤和割伤危险	5.2.1
1.2	机床及其部件倾覆危险	5.2.2
1.3	滑落危险	5.2.3
1.4	冲撞危险	5.2.5
1.5	激光成形加工装置坠落或抛射危险	5.2.6
2	<b>高温危险</b>	5.6
2.1	烫伤危险	5.6.1、5.6.2、5.6.3、5.6.4
2.2	火灾危险	5.7.2
3	<b>电气危险</b>	5.5
3.1	电气设备危险	5.5.3、5.5.4
4	<b>忽略人类工效学产生的危险</b>	5.4.2~5.4.5
4.1	误操作危险	5.4.2
4.2	控制状态设置不当	5.4.3
4.3	不适当的工作面照明	5.11.2
5	<b>由于能源失效、机械零件损坏等产生的危险</b>	5.2.3、5.2.6、5.2.7、5.4.1
5.1	控制零件或流体意外抛射	5.2.6
5.2	控制信息载体的中断,控制系统的失效、失灵	5.4.1
6	<b>由于安全措施错误的或不正确的定位产生的危险</b>	5.2、5.3、5.4、6
6.1	防护装置的连锁不可靠危险	5.2.3
6.2	各类有关安全装置	5.3
6.3	各类防护装置	5.3
6.4	起动和停机装置	5.4.4
6.5	安全信号和装置	6.1
6.6	各类信息和报警装置	6.1、6.2、6.3
7	<b>激光辐射危险</b>	5.9
7.1	直射反射及离子辐射导致的危险	5.9
7.2	由激光闪光灯、放电管或射频源发出的伴随辐射的危险	5.9.2
7.3	因光束作用使成形件/物料二次辐射的危险	5.9.3

## 前 言

本标准的第 5 章~第 7 章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国特种加工机床标准化技术委员会(SAC/TC 161)归口。

本标准起草单位:西安交通大学、快速制造国家工程研究中心、苏州电加工机床研究所。

本标准主要起草人:赵万华、宋松辉、于志三、王应、傅初森、卢秉恒。