

ICS 27.020  
J 90



# 中华人民共和国国家标准

GB 20651.2—2014

GB 20651.2—2014

## 往复式内燃机 安全 第2部分：点燃式发动机

Reciprocating internal combustion engines—Safety—  
Part 2: Spark ignition engines

中华人民共和国  
国家标准  
往复式内燃机 安全  
第2部分：点燃式发动机  
GB 20651.2—2014

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
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 1.25 字数 26 千字  
2014年8月第一版 2014年8月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-49645 定价 21.00 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)68510107



GB 20651.2-2014

2014-06-09 发布

2015-05-01 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

附录 A  
(规范性附录)  
危险一览表

表 A.1 危险一览表

序号	危险	本标准相应条款
1	机械危险	
1.1	挤压危险	6.6.1
1.2	剪切危险	6.6.1
1.3	切割或切断危险	6.6.1
1.4	缠绕危险	6.6.1
1.5	吸入或卷入危险	6.6.1
1.6	撞击危险	6.6.1
1.7	刺伤或扎穿危险	6.6.1
1.8	摩擦或磨损危险	6.6.1
1.9	高压流体喷射危险	6.1.2.3,6.6.1.4
1.10	零件抛射危险(如机械零件或被加工材料/工件等)	6.6.1
1.11	失稳危险	6.9
1.12	与机械相关的滑倒、绊倒或跌落危险(由机械特性引起)	6.17
2	电气危险	
2.1	触电(直接或间接)	6.16
2.2	静电现象	6.12
2.3	热辐射或其他现象,诸如熔融颗粒的抛射、短路和过载引起的化学反应等	—
2.4	对电气设备的外来影响	6.16.2,6.16.3
3	热危险	
3.1	因与热源接触或因热源火焰、爆炸及辐射造成烧灼伤	6.6.2,6.10.2,6.13.1,6.15
3.2	受高温或寒冷工作环境影响而损害健康	6.3.1,6.6.2
4	噪声危险	
4.1	丧失听力(失聪)、其他生理失调(如失去平衡、丧失意识等)	6.18
4.2	干扰语言交流和声频信号等	6.18
5	振动危险(导致神经和心血管功能紊乱)	6.20
6	辐射危险	
6.1	电弧	6.16
6.2	激光	—
6.3	电离辐射源	—
6.4	利用高频电磁场的机器	—
7	由机械加工、使用和排放的材料和物质所产生的危险	
7.1	由接触或吸入有害液体、气体、烟雾、废气和尘埃所产生的危险	6.19

目次

前言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 2

4 总则 ..... 2

5 危险一览表 ..... 2

6 安全要求和/或防护措施 ..... 3

7 使用和维护 ..... 10

附录 A (规范性附录) 危险一览表 ..... 12

无相关标准,亦可参照执行。

## 6.17 工作场所

6.17.1 汽油和燃气发动机工作场所必须通风良好。凡是可能积聚可燃、有毒或窒息性气体的场所,均应安装通风设施。

6.17.2 发动机操作场所必须铺有防滑地板或防滑覆盖物。工作通道、操纵平台、楼梯等操作区域必须装有护栏,以防操作人员和物品滑落。

6.17.3 如需设置维修通道,则应符合 GB/T 18717.2 的规定。

## 6.18 噪声

发动机在标定工况下的噪声限值应符合 GB 15739 或相关标准的规定。在进行安装设计时,必须考虑发动机及其附件所产生的噪声水平,必要时应采取隔声或屏蔽等消声措施。

## 6.19 排放

发动机的排放限值应根据用途分别符合 GB 14762、GB 17691、GB 26133、JB/T 11036 或相关标准的规定。

## 6.20 振动

6.20.1 发动机(组)的机械振动限值应符合 GB/T 10398 中的 C 级或相关标准的规定。

6.20.2 发动机的曲轴轴系扭转振动应符合 GB/T 15371 或相关标准的规定,发动机在标定转速 $\pm 10\%$ 范围内,不应有危险扭振临界转速。

6.20.3 船用主机在常用转速或特殊使用转速范围内,不应产生危险的共振转速。

在正常工况下,在常用转速(共振转速/额定转速 $= 0.8\sim 1.0$ )范围内,一般不设转速禁区。单机单桨一缸熄火工况下,应能确保船舶安全航行,详见《钢质海船入级规范 2012》第 3 分册第 3 篇 12.2.6 的规定。

## 6.21 排泄

必须提供简易的方法来排放燃料、冷却液和润滑油,应根据具体用途采用相应的排泄装置。

## 7 使用和维护

### 7.1 总则

制造厂提供的使用和维护信息应明确规定发动机的预定用途,并应包括安全和正确使用所需的各项说明。要求使用者按其规定和说明合理使用机器,也应对不按使用信息要求而可能会产生的潜在风险提出适当警告。

### 7.2 使用说明书

发动机交货时,应向用户提供产品使用说明书。使用说明书应包括发动机安全运行的有关内容和警示标记,为用户提供的使用信息和在使用时必须采取的预防措施。具体要求可参照 GB/T 9969 的规定。

### 7.3 信号和警告装置

视觉信号(如闪光灯)、听觉信号(如报警器)用于即将发生危险的情况。信号应符合以下要求:

## 前 言

GB 20651 的本部分的全部技术内容为强制性。

GB 20651《往复式内燃机 安全》分为两个部分:

——第 1 部分:压燃式发动机;

——第 2 部分:点燃式发动机。

本部分为 GB 20651 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国内燃机标准化技术委员会(SAC/TC 177)归口。

本部分起草单位:上海内燃机研究所、上海柴油机股份有限公司、潍柴动力股份有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、常州常发农业装备工程技术研究有限公司、常州常瑞天力动力机械有限公司、中国船舶工业综合技术经济研究院。

本部分主要起草人:郭华、计维斌、庄国钢、瞿俊鸣、王建平、谢正良、查丽平、钱华金、孙猛、乔亮亮、谢亚平、陈云清、陆好。