



中华人民共和国国家标准

GB/T 6784—1999
eqv ISO 2704:1993

M10×1 平座火花塞及其气缸盖安装孔

M10×1 spark-plugs with flat seating
and their cylinder head housing

1999-11-01 发布

2000-08-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准是根据国际标准 ISO 2704:1993《道路车辆 M10×1 平座火花塞及其气缸盖安装孔》(第四版本)对 GB/T 6784—1986《M10×1 平座火花塞及其气缸盖安装孔》国家标准进行修订,在技术内容和编写规则上与该国际标准等效。

火花塞型式尺寸的国际标准是由国际标准化组织道路车辆技术委员会点火装置分技术委员会(ISO/TC 22/SC1)所拟定的,标准名称都写入了“道路车辆”。为使本标准也适用于农机、林机以及其它用途的电火花点火发动机,而没有使用“道路车辆”字样。

本标准规定了螺纹、公差等级、形状和位置公差符合现行国家标准的规定。与 GB/T 6784—1986 比较,技术内容上增加了螺纹旋合长度为 19 mm 的长旋合长度这一规格,其中又增加了 12.7 mm 加上 $\phi 11 \text{ max}$ 、长度 6.3 mm max 的半螺纹型式,气缸盖上的安装孔也列出了带全螺纹与带半螺纹的型式,同时对火花塞长度尺寸作出了规定。

本标准从实施之日起,同时代替 GB/T 6784—1986。

本标准由国家机械工业局提出,由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准由南京火花塞研究所、南京华德火花塞有限公司、株洲火炬火花塞股份有限公司负责起草。

本标准主要起草人:杨国桥、陈勇。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国国家标准学会(ISO 成员国)组成的一个世界性学会。国际标准的制订工作通常是由 ISO 技术委员会负责进行。每一会员团体若对已经设有的技术委员会某一专题感兴趣时,有权派代表参加该委员会。各个与 ISO 有联系的官方和非官方的国际组织也参与此项工作。ISO 将在电工标准化方面与国际电工委员会(IEC)密切合作。

被技术委员会所采纳的国际标准草案,要发给各会员团体进行投票表决,国际标准只有在至少 75%会员团体投票赞同后才能被批准公布。ISO 2704 国际标准是由 ISO/TC 22 道路车辆技术委员会 SC1 点火装置分技术委员会拟定的。

本标准第四版本代替第三版本(ISO 2704:1982),其中作了技术修改。

中华人民共和国国家标准

M10×1 平座火花塞及其气缸盖安装孔

GB/T 6784—1999
eqv ISO 2704:1993

代替 GB/T 6784—1986

M10×1 spark-plugs with flat seating
and their cylinder head housing

1 范围

本标准规定了供电火花点火发动机使用的 M10×1 平座火花塞及其气缸盖安装孔的主要尺寸规格。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列最新版本的可能性。

- GB/T 192—1981 普通螺纹 基本牙型
- GB/T 193—1981 普通螺纹 直径与螺距系列
- GB/T 196—1981 普通螺纹 基本尺寸
- GB/T 197—1981 普通螺纹 公差与配合
- GB/T 2516—1981 普通螺纹 偏差表
- GB/T 1182—1996 形状和位置公差 通则、定义、符号和图样表示法 (eqv ISO 1101:1996)
- GB/T 1958—1980 形状和位置公差 检测规定

3 规格要求

3.1 接线端

火花塞的接线端既可以是整体式的,也可以是螺杆式的,带螺杆式接线端的火花塞,其螺杆上采用的螺母,应符合带整体式接线端的火花塞的有关规定(见图 1)。

3.2 尺寸与螺纹

见图 1 至图 4。

3.2.1 火花塞的旋合长度

火花塞的旋合长度应符合表 1 的规定。

表 1

mm

旋合长度的型式	A ±0.2	B max	Y ±0.3
标准旋合长度	12.7	19	11.7
长旋合长度	19	27	18

3.2.2 密封垫圈

在清洁、光滑和干燥的螺纹上,当火花塞以 15 N·m 的力矩拧紧后,密封垫圈厚度应为 1~1.6 mm,若密封垫圈厚度有差异时,则应对尺寸 A、B 和 Y 作相应的调整。

在特殊要求时可使用非旋入式密封垫圈。

3.2.3 螺纹

3.2.3.1 火花塞和气缸盖

火花塞和气缸盖上相应安装孔的 M10×1 螺纹应符合 GB/T 192、GB/T 193、GB/T 196、GB/T 197、GB/T 2516 的规定,螺纹的尺寸极限及其尺寸公差应符合 3.2.3.1.1 和 3.2.3.1.2 的规定。

3.2.3.1.1 M10×1 螺纹的尺寸极限

尺寸极限见表 2。

表 2

mm

尺寸		火花塞成品螺纹	气缸盖上的安装孔
大径	max	9.974	不作规定
	min	9.794	10.000
中径	max	9.324	9.500
	min	9.212	9.350
小径	max	8.747	9.153
	min	8.563 ¹⁾	8.917

1) 螺纹牙底圆弧 ≥ 0.1 mm(0.1 螺距)

3.2.3.1.2 公差等级

M10×1 火花塞成品和气缸盖上相应安装孔的螺纹公差等级如下:

- 6 g 适用于火花塞(见注 1);
- 6 H 适用于气缸盖上的安装孔。

注

- 1 为了使符合本标准的火花塞在极限情况下也能安装在现有的气缸盖上,火花塞螺纹小径的最大值比 GB/T 197 规定已稍许减小,其值按下式计算:

$$\begin{aligned} \text{小径的最大值} &= d_1 - e_s - 2(H/4 - H/6) \\ &= (8.917 - 0.026 - 0.144) \text{ mm} \\ &= 8.747 \text{ mm} \end{aligned}$$

基本牙型值仍与 GB/T 196 规定(8.917 mm - 0.026 mm = 8.891 mm)相同。

- 2 火花塞螺纹中径与安装孔之间的起始间隙 $g = 0.026$ mm,可以避免火花塞拆卸时由于裸露的螺纹积污而可能被卡住。

3.2.3.2 螺杆式接线端

对于带螺杆式接线端的火花塞,接线端的螺纹公差等级为 6e(见图 1b)。

公差等级 7e 取决于制造方法,对成品而言是可以接受的。

供螺杆式接线端使用的螺母,在装配于螺杆上之前,其内螺纹的公差应为 6H。

3.3 火花塞和气缸盖上安装孔的其它尺寸

其它尺寸应符合图 1 至图 4。

带整体式接线端的火花塞上的尺寸 52.5 mm 和带螺杆式接线端的火花塞的尺寸 49.5 mm 应在火花塞已按 3.2.2 的规定拧紧后进行测量。

绝缘体的外形可以任意选择,但在带整体式接线端的火花塞由尺寸 29 mm 和 33 mm 所规定的参考平面之间与在带螺杆式接线端的火花塞由 26 mm 和 30 mm 所规定的参考平面之间,其最大直径应为 10.5 mm ± 0.3 mm。

当密封垫圈以规定的最大力矩拧紧后,气缸盖上的火花塞安装孔的长度尺寸 Z(见图 2 和图 4)应足以保证火花塞螺纹的末端的任何一点都不致伸入燃烧室。

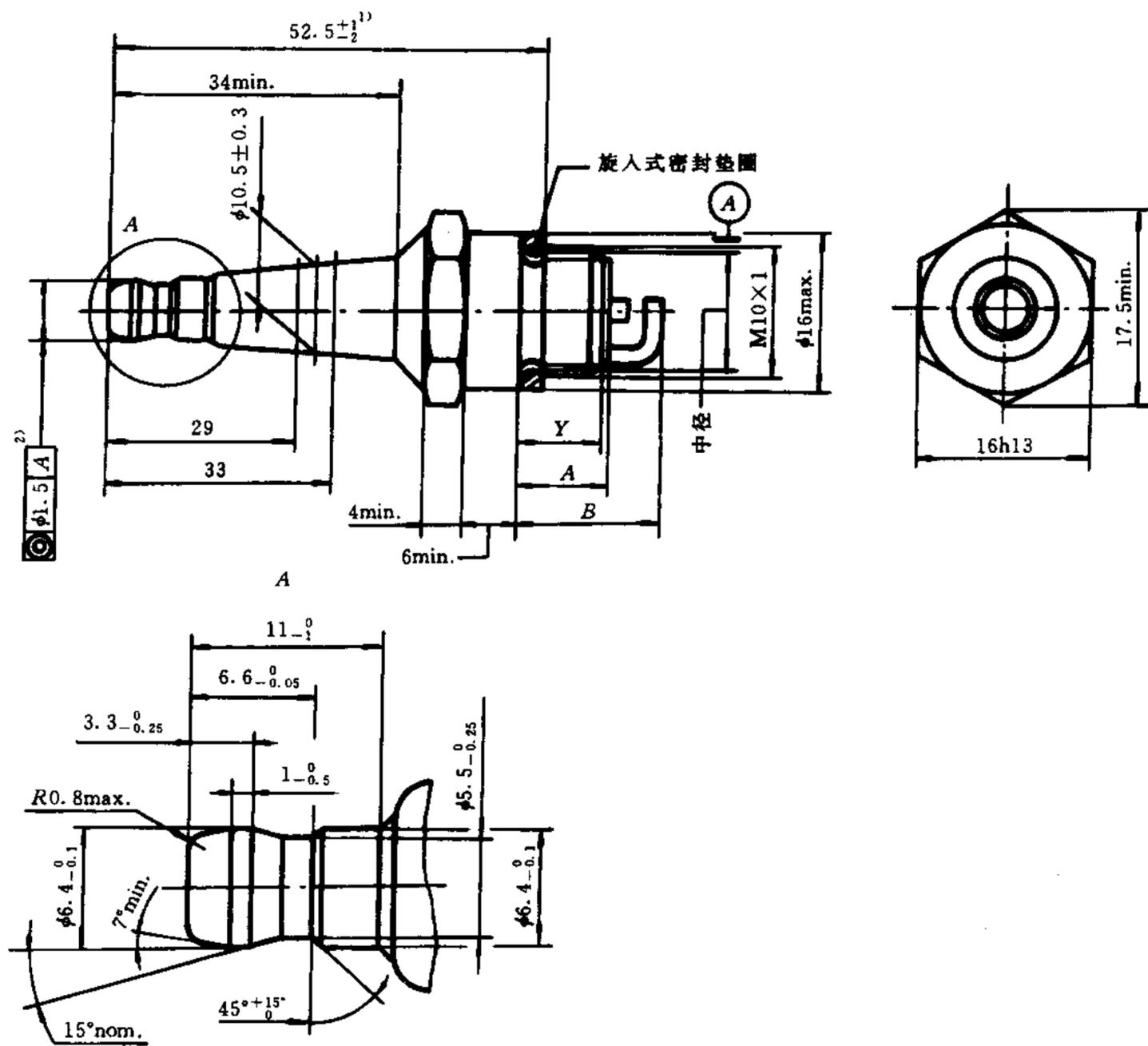
未作规定的尺寸可由制造厂自行选定。

3.4 安装拧紧力矩

安装力矩值适用于螺纹无润滑剂的新火花塞，若螺纹已被润滑，力矩值则应减小 1/3，以避免过应力。

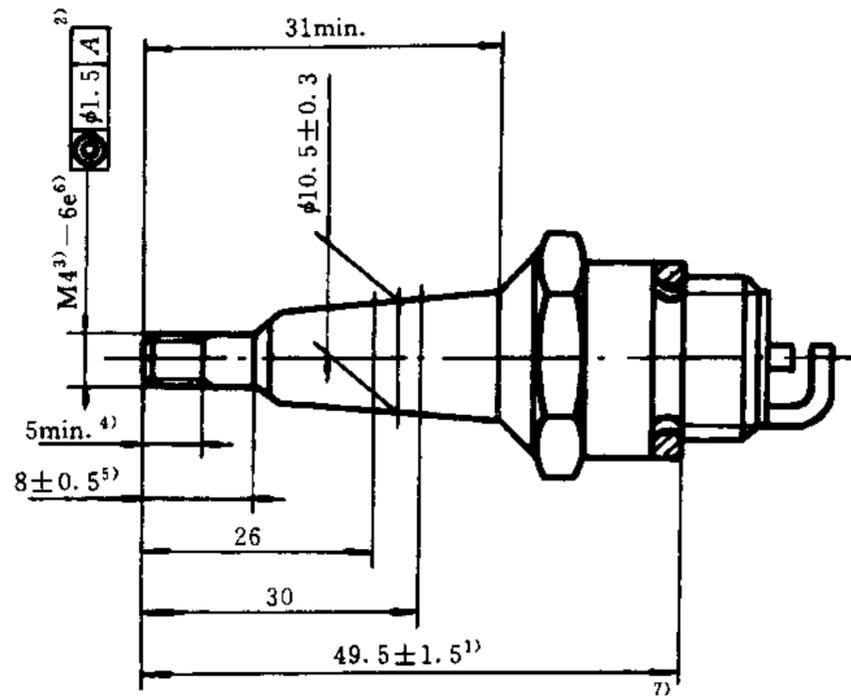
在铝气缸盖和铸铁气缸盖上，火花塞均应以 10 N·m 至 15 N·m 的力矩拧紧。

注 3：发动机制造厂对首次火花塞安装可以规定不同的力矩。



a) 整体式接线端

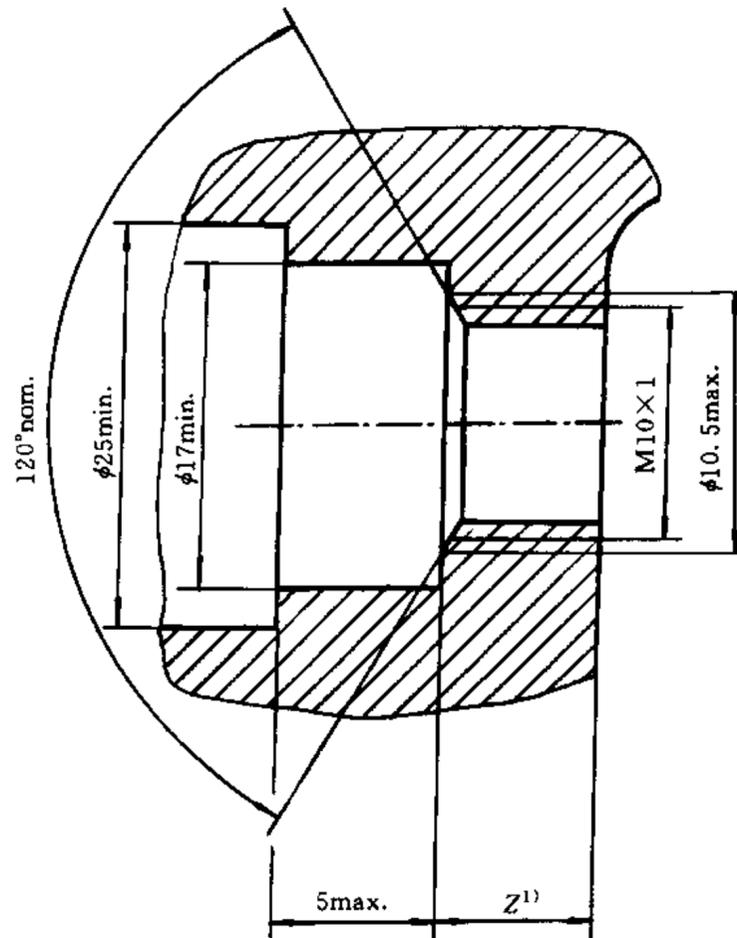
图 1 带全螺纹的 M10×1 平座火花塞



b) 螺杆式接线端

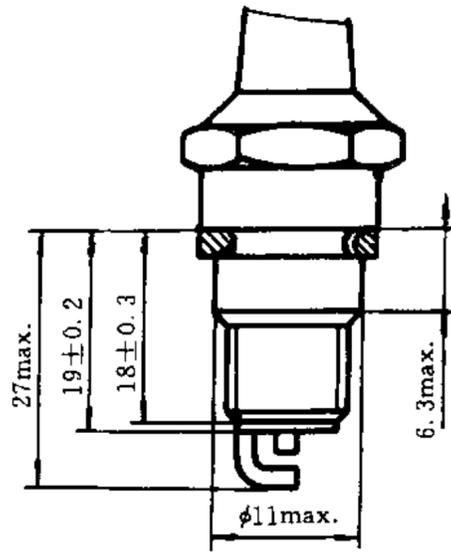
- 1) 见 3.3; 对于低热值的标准旋合长度的火花塞, 在没有密封垫圈的情况下, 对带螺杆式接线端的火花塞所容许的高度为 58 mm; 对带整体式接线端的火花塞所容许的高度为 61 mm;
- 2) 对于低热值的标准旋合长度的火花塞, 不应用同轴配合公差;
- 3) 0.7 mm 螺距遵照 GB/T 192 和 GB/T 193 的规定;
- 4) 有效螺纹长度;
- 5) 圆柱体部分;
- 6) 见 3.2.3.2;
- 7) 其余尺寸见图 1a) 的规定。

图 1(完)



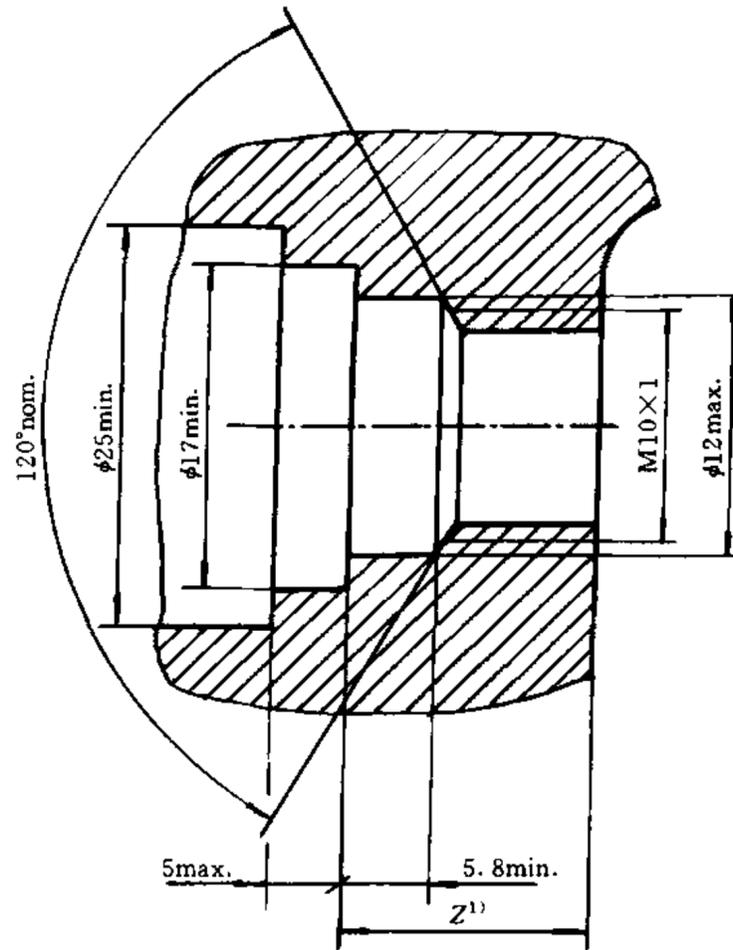
- 1) 见 3.3。

图 2 带全螺纹的火花塞在气缸盖上的安装孔



注：其余尺寸见图1。

图3 带半螺纹的M10×1平座火花塞



1) 见3.3。

图4 带半螺纹的火花塞在气缸盖上的安装孔