

炭素材料抗拉强度测定方法

Method for the determination of tensile strength
of carbonaceous materials

本标准适用于炭素材料(最大粒度组成 4 mm 以下)抗拉强度的测定。

1 方法原理概要

抗拉强度是材料受到唯一拉力作用时其单位横截面所能承受的最大负荷。

2 仪器、设备

- 2.1 材料试验机:量程 0~4 900 N,精度 5 N。
- 2.2 标准夹具。
- 2.3 千分尺:测量范围 0~25 mm,精度 0.01 mm。

3 试样

3.1 按 GB 1427—88《炭素材料取样方法》的规定取样。

3.2 粒度组成小于 1 mm 的高强炭素制品按图 1 制样;粒度组成小于 1 mm 的炭素制品按图 2 制样;粒度在 1~4 mm 的炭素制品按图 3 制样。

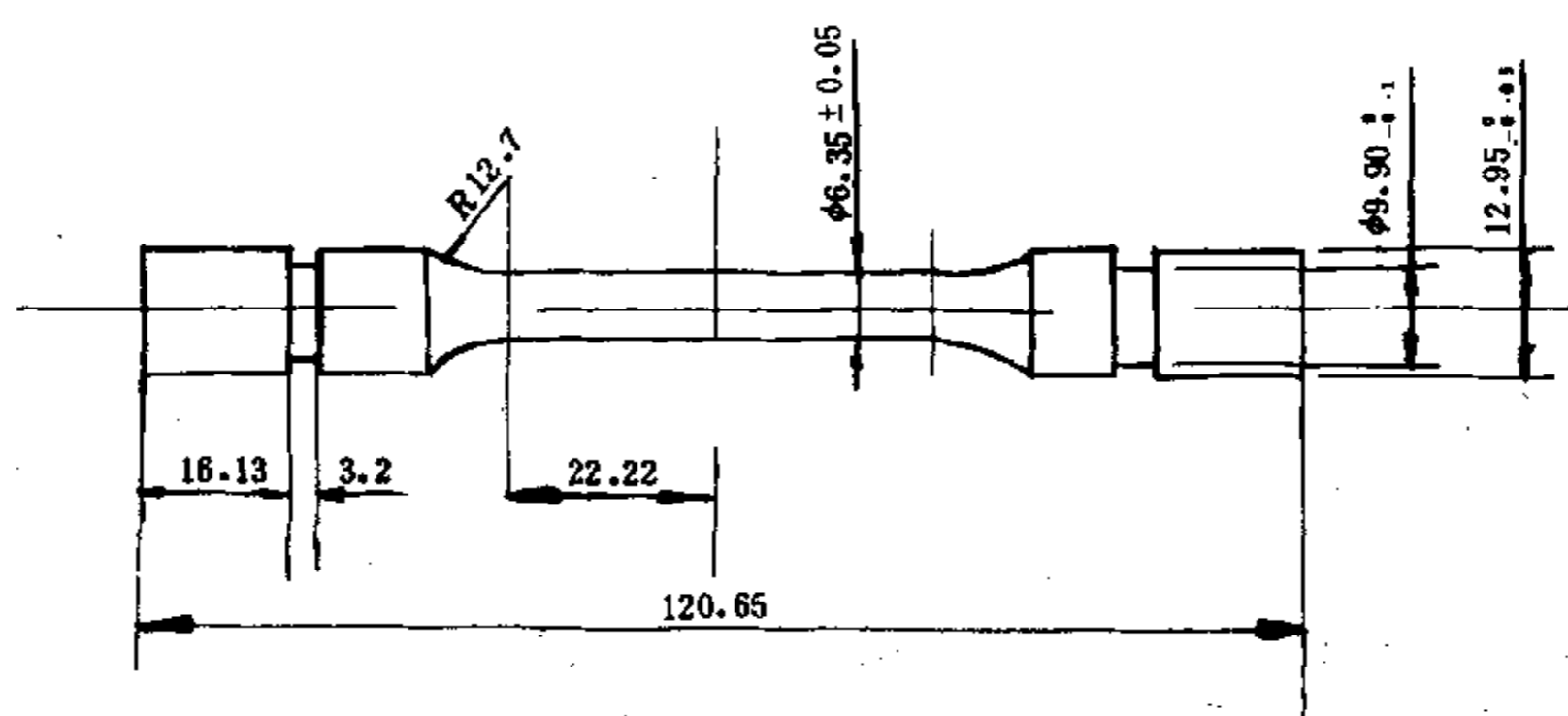


图 1

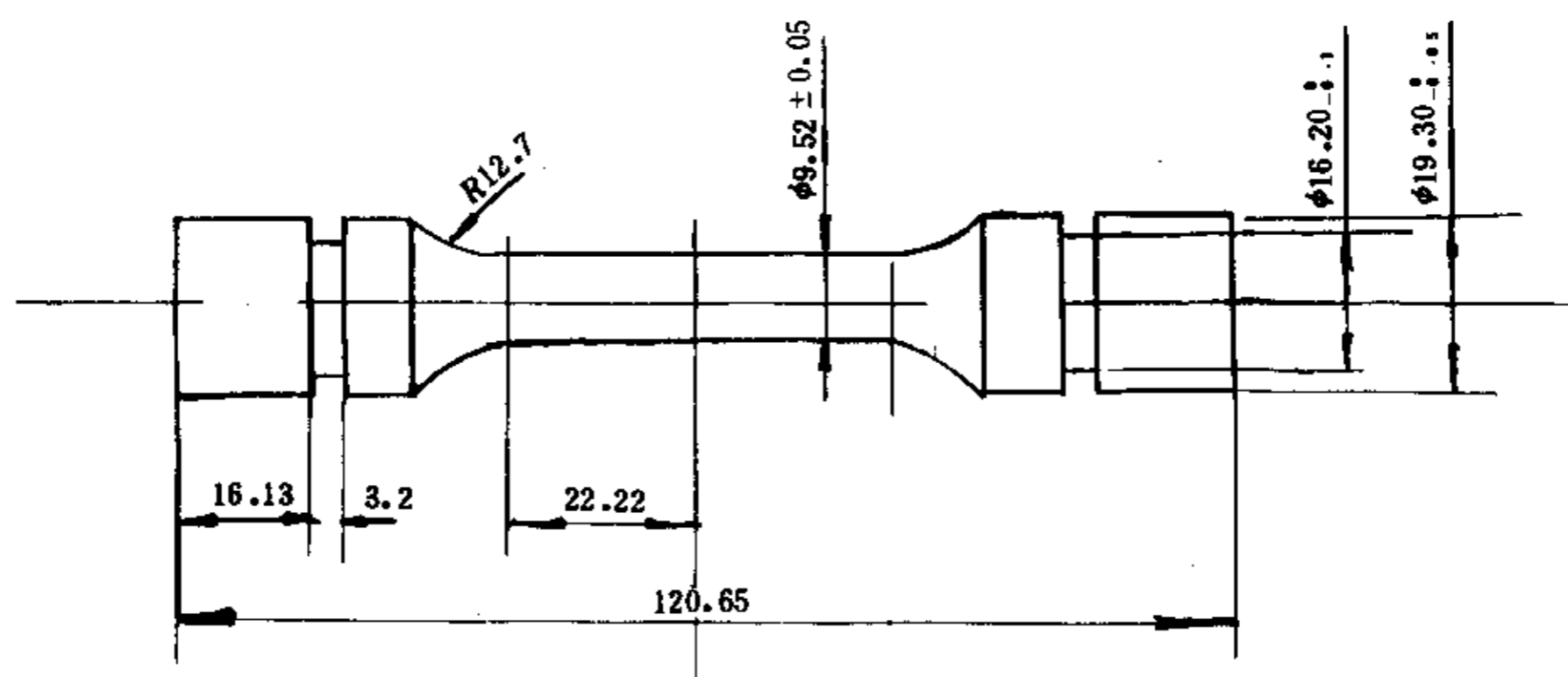


图 2

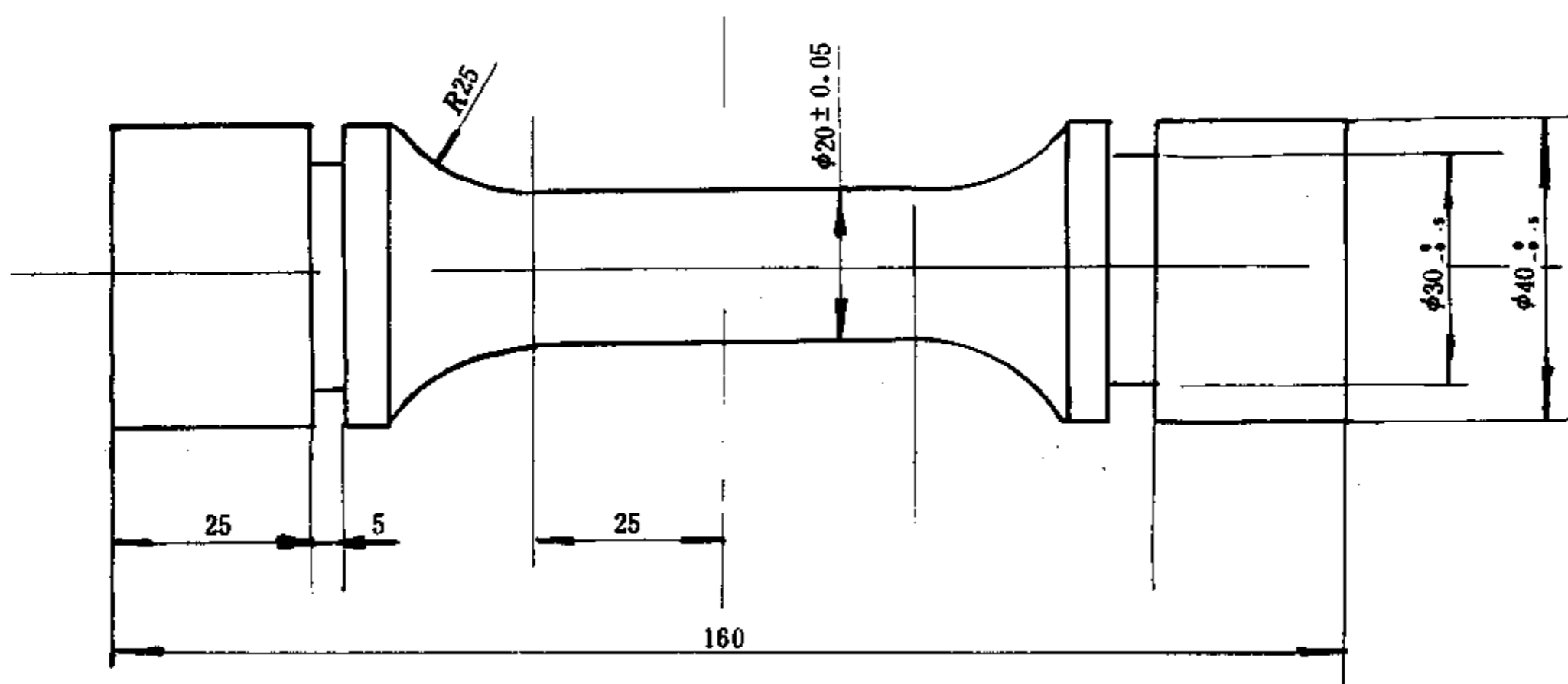


图 3

4 试验步骤

- 4.1 试样在 110℃ 干燥箱内烘干 2 h, 取出后贮存在干燥器中, 冷却至室温备用。
- 4.2 用千分尺对试样在所规定两端及中间 3 处测量尺寸, 然后转动 90° 在同一地方测量。取其 3 处中最细处的平均值。
- 4.3 将试样放入本标准相应夹具中, 先装入试验机上端, 自然下垂再夹入试验机下端。
- 4.4 试验速度控制在 1~5 mm/min, 直至试样断裂, 记录最大负荷。

注: 每次试样加载前应对试验机进行零点校正。

5 试验结果的计算

- 5.1 试样抗拉强度(σ)按下式计算:

$$\sigma = \frac{4P}{\pi d^2}$$

式中: σ —— 试样抗拉强度, MPa;

P —— 试样断裂时最大负荷, N;

d —— 试样最细处平均直径, m。

- 5.2 试样抗拉强度(σ)值精确至 0.01。

6 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a. 委托单位;
- b. 试样名称及编号;
- c. 试验结果单值及平均值;
- d. 试验单位;
- e. 试验人员;
- f. 试验日期。

附加说明:

本标准由吉林炭素厂负责起草。

本标准主要起草人康秀炜。

自本标准实施之日起,原冶金部部标准 YB 909—78《炭素材料抗拉强度的测定》作废。