

铸造合金光谱分析 取样方法

Method for sampling cast alloys
for spectrochemical analysis

本标准适用于铸钢、铸铁、铸造铝合金、铸造铜合金、铸造锌合金发射光谱分析用试样的取样方法。

1 取样的条件和数量

1.1 分析用试块应在浇注铸件的过程中，用同一炉熔融金属铸造。

1.2 对每批铸件，一般铸造一个试块。制造厂为买主生产铸件时，每批铸件铸造两个试块，一个供制造厂检验，一个随铸件发运，供买主复验。铸件的批量按GB 5676—85《一般工程用铸造碳钢》、GB 5675—85《灰铸铁分级》和JB 2702—80《锌合金、铝合金、铜合金压铸件技术条件》有关规定划分。

1.3 对大型铸件的取样次数，可由买主和制造厂双方商定。

2 试块和铸型

2.1 除制造厂与买主商定采用铸件上的附铸试块外，一般均用单铸试块，制备光谱分析试样。

2.2 用金属型（铁或钢，下同）铸造圆柱形或截顶圆锥形试块。铸型的形状和尺寸示于图1和图2。

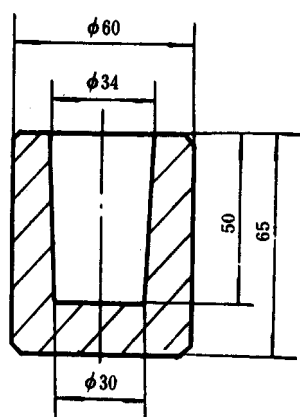


图 1 铸造截顶圆锥形试块用的整体金属型

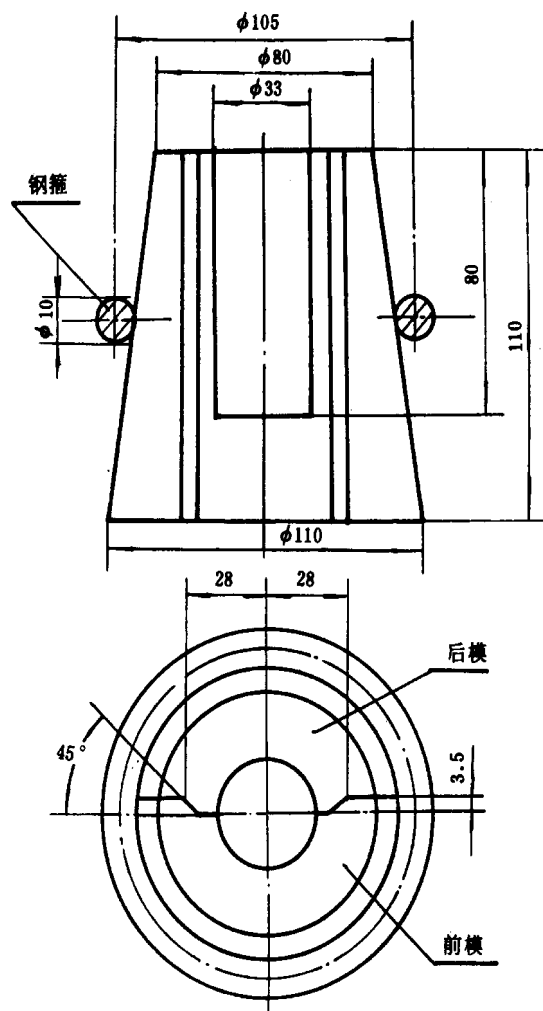


图 2 铸造圆柱形试块用的垂直分型的金属型

2.3 用耐火材料套做上型、铜激冷块做下型的组合铸型，铸造圆柱形试块。组合铸型的形状尺寸示于图 3。耐火材料套可以采用水玻璃砂、树脂壳型砂或耐火陶瓷制做。铜激冷块的材质为纯铜(下同)。

[REDACTED]

2.5 用带排气槽的金属型做上型、铜激冷块做下型的组合铸型铸造能截取薄圆盘试样的试块。铸型的形状尺寸示于图5。

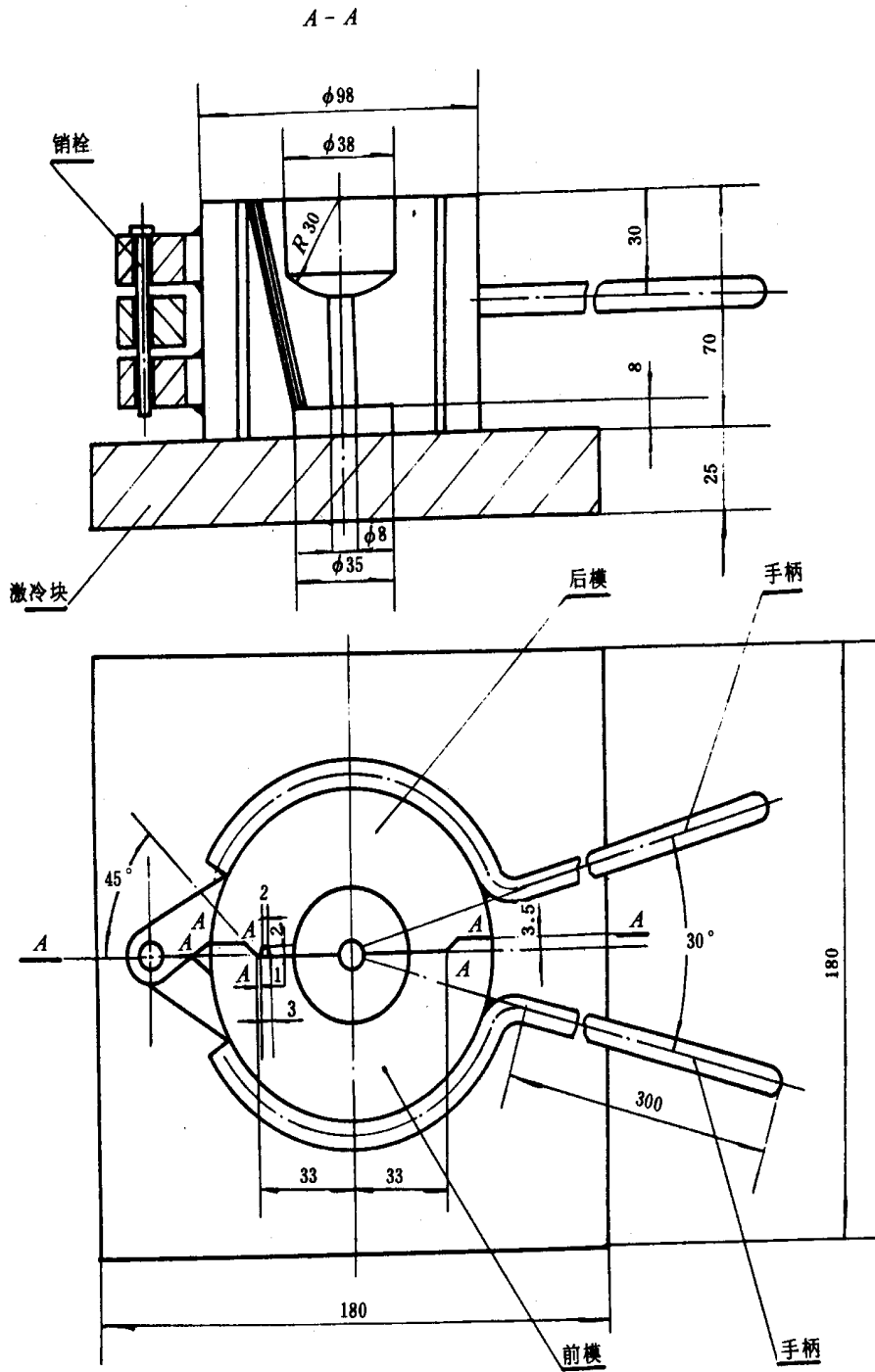


图5 铸造薄圆盘试块的组合铸型

2.6 用水玻璃砂上型和铜激冷块为下型的组合铸型,铸造能截取圆盘分析试样的试块。铸型的形状尺寸示于图6。

对灰口铸铁,在必需采用灰口组织试样进行分析的情况下,可用耐火砖或砂型做下型,代替铜激冷块。

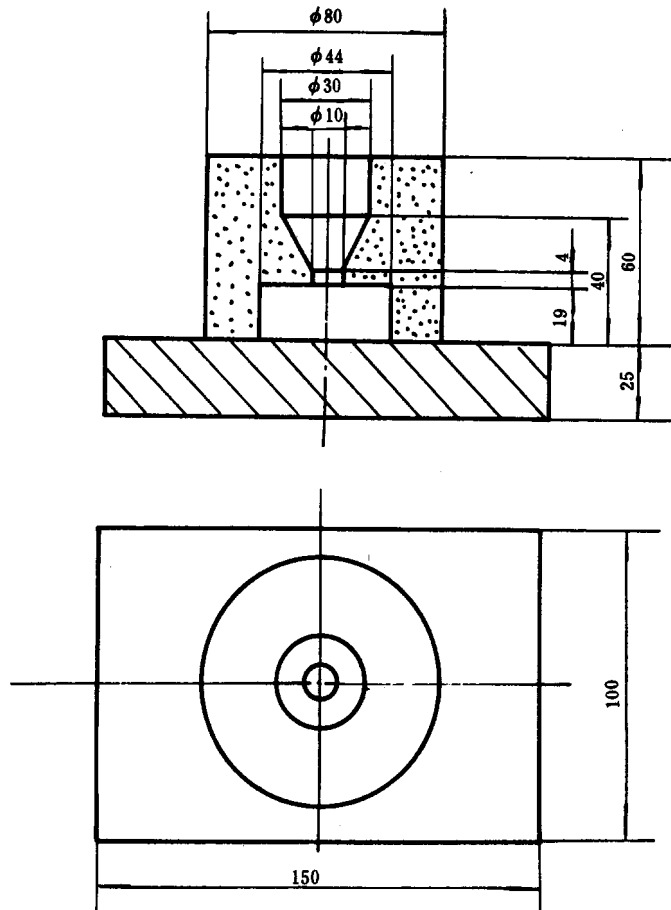


图6 铸造圆盘试块的组合铸型

2.7 对各种铸造合金应按下述条款铸造试块。

铸造合金	适用条款			
铸 钢	2.2	2.3	2.5	2.6
铸 铁	2.5	2.6		
铸造铝合金	2.4	2.5		
铸造铜合金	2.4	2.5		
铸造锌合金	2.4	2.5		

2.8 当买方需要采用光谱分析时,应在双方协议中规定试块形状和铸型。否则由制造厂选定。

3 试块的铸造

3.1 钢制采样勺的容量应足够浇注3~4个试块。采样前,采样勺应事先烤干并预热。

3.2 必要时,铸型可涂刷适当的耐火涂料。浇注前,铸型应事先烤干并预热到300℃左右。按2.3、2.5、2.6条铸造试块时,上型与下型的外侧缝隙可用泥封。

3.3 采样勺内的熔融金属经扒渣后浇入铸型。其注入量,应控制金属液面比型腔顶面低3~5mm。

3.4 对铸钢的炉前分析,必要时可加入适量纯铝进行脱氧,但试样中残留的总铝量不得超过0.25%。

注:一般每公斤钢水加入1.0~1.5克铝。可用纯度为98%以上直径为3mm的铝丝,成双股,按需要量绞紧成螺旋形,直接插入采样勺内的钢水中。

3.5 待浇注的试块凝固后,由铸型取出,水冷或空冷,并标明炉号或批号。

3.6 每次取样后,采样勺和铸型要清理干净,不得残留上一次取样的金属和熔渣。

4 试样的制备

4.1 从试块上截取光谱分析试样

4.1.1 按2.2和2.3条铸造的圆柱形和截顶圆锥形试块,用砂轮片切割机截取平面试样。截取试样的高度(自试块底部激冷面向上计),按2.2条(图1)和2.3条铸造的试块为13~15mm,按2.2条(图2)铸造的试块为18~20mm。以此切割面制备光谱分析试样的工作面。

4.1.2 按2.4条用碟形金属型铸造的圆盘分析试块,以试块底部的激冷面制备光谱分析试样的工作面。

4.1.3 按2.5和2.6条铸造的试块,用锤子、砂轮片切割机或锯,将圆盘部分自试块上取下,并以底部的激冷面制备光谱分析试样的工作面。

4.2 光谱分析试样工作面的制备

4.2.1 铸钢和铸铁试样,用砂轮或砂带磨加工。根据需要,选用氧化铝或碳化硅质磨具。

4.2.2 铝合金、铜合金和锌合金试样,以车床或铣床用硬质合金刀具加工。

4.2.3 以砂轮片切割机切割面作为光谱分析工作面的试样,打磨出光谱平面即可。以原激冷铸面作为试样的光谱分析工作面时,应将其打磨或切削掉1.3~1.6mm。

4.3 加工好的光谱分析试样的工作面要平整、光滑,不应有气孔、砂眼、缩孔、缩松、毛刺、裂纹和夹杂类缺陷。

5 标准试样

5.1 光谱分析时,最好采用与分析试样同样方法制备的标准试样。

5.2 采用与分析试样不同方法制备的标准试样时,必须经过验证或采用与分析试样同样方法制备的控制标样,控制分析。

6 安全注意事项

6.1 取样时,采样勺和铸型必须按照3.1和3.2条规定进行烤干和预热。

6.2 取样时,操作人员必须采取相应的劳保措施。

7 光谱分析试样的保存

制造厂为买主生产铸件,所取分析试样,制造厂在分析结束后,应保存到双方协议的复验期结束。

GB 5678-85

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械工业部提出, 由沈阳铸造研究所归口。

本标准由沈阳铸造研究所等单位负责起草。

本标准主要起草人周颢菴。