

中华人民共和国 国家标准样品证书

GSB 03-1673-2004 ~ GSB 03-1674-2004

锚链钢 M20Mn M30Mn2 化学标准样品

Anchor Chain Steel Certified Reference Materials

研制单位：山东省冶金科学研究所

定值(复验)日期：2013年12月

有效日期：2028年11月



发布日期 年 月 日

国家质量监督检验检疫总局
国家标准化管理委员会批准

本标准样品适用于合金钢类材料的产品质量检验、测量仪器的校准，测量方法的评价和统一测试量值，也可用于此类产品生产控制分析、仲裁分析和检测人员的考核等。

一、 制备方法

中频感应炉冶炼→铸造→铸锭初检→车皮→车屑→混筛（0.18~0.84mm）→均匀性检验→定值分析→数理统计→定值

二. 标准值、标准偏差及不确定度

标准值以各单位的平均值的均值为标准值，以定值分析各组分统计出的单次测定的标准偏差作为标准偏差。不确定度包含定值统计产生的不确定度和均匀性检验统计出的瓶间不均匀性产生的不确定度及特性量值的不稳定性产生的不确定度。计算公式为：

$$U = k\sqrt{u_{\text{char}}^2 + u_{\text{bb}}^2 + u_{\text{lbs}}^2 + u_{\text{sts}}^2} \quad u_{\text{char}} = \frac{S}{\sqrt{p}}$$

其中，S 为单次测量标准偏差，p 为数据组数； u_{char} 为测定引起的标准不确定度； u_{bb} 均匀性检验统计出的瓶间不均匀性产生的不确定度； u_{lbs} 为长期稳定性标准不确定度，可忽略不计； u_{sts} 为短期稳定性标准不确定度，可忽略不计；k 为包含因子，95%的置信概率时取 2。

标准值、标准偏差及不确定度（%）

国家 编号	编号	项目	化 学 成 分							
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu
GSB 03-1673-2004	M20Mn	标准值	0.202	0.271	1.19	0.015	0.014	0.082	0.128	0.223
		标准偏差	0.003	0.003	0.01	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003
		不确定度	0.003	0.003	0.01	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003
GSB 03-1674-2004	M30Mn2	标准值	0.312	0.292	1.35	0.023	0.017	0.069	0.117	0.243
		标准偏差	0.003	0.005	0.01	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
		不确定度	0.003	0.005	0.01	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
			Ti	W	Mo	Al	Als	V	Co	
GSB 03-1673-2004	M20Mn	标准值	0.024	0.0016	0.017	0.0019	0.040	0.0013	0.011	
		标准偏差	0.001	0.0002	0.001	0.0002	0.002	0.0002	0.001	
		不确定度	0.001	0.0002	0.001	0.0002	0.002	0.0002	0.001	
GSB 03-1674-2004	M30Mn2	标准值	0.023	0.0022	0.010	0.0021	0.040	0.0013	0.013	
		标准偏差	0.001	0.0001	0.001	0.0002	0.003	0.0002	0.001	
		不确定度	0.001	0.0001	0.001	0.0002	0.003	0.0002	0.001	

注：不确定度为扩展不确定度（k=2），数据组数为 8 组。

三. 分析方法

元素	分析方法
C	气体容量法 红外吸收法
Si	高氯酸脱水重量法 硅钼蓝光度法 ICP-AES 法
Mn	高碘酸钾光度法 原子吸收光谱法 ICP-AES 法 过硫酸铵氧化光度法
P	乙酸丁酯萃取光度法 钼磷钼蓝光度法 正丁醇-三氯甲烷萃取 光度法 ICP-AES 法
S	红外吸收法 氧化铝色层分离-硫酸钡重量法
Cr	原子吸收光谱法 ICP-AES 法 二苯碳酰二肼光度法
Ni	原子吸收光谱法 丁二酮肟光度法 ICP-AES 法
Cu	BCO 光度法 原子吸收光谱法 ICP-AES
Mo	乙酸丁酯萃取硫氰酸盐光度法 ICP-AES 法
V	钼试剂-氯仿萃取光度法 原子吸收光谱法 ICP-AES 法
Als	铬天青 S 光度法 原子吸收光谱法 ICP-AES 法 铜铁试剂分离-铬天青 S 光度法
Al _i	铬天青 S 光度法 原子吸收光谱法 ICP-AES 法 铜铁试剂分离-铬天青 S 光度法
Co	5-Cl-PADAB 光度法 原子吸收光谱法 ICP-AES 法 亚硝基 R 盐光度法
Ti	二安替吡啉甲烷光度法 变色酸光度法 ICP-AES 法
W	硫氰酸盐-盐酸氯丙嗪-三氯甲烷萃取光度法 ICP-AES 法

四. 均匀性检验及稳定性考察

随机抽取 20 瓶标准样品进行均匀性检验，每瓶测量 3 次，对测量结果采用方差（F）检验法，标准样品均匀性良好。

最小称样量：碳 0.5 g、硫 0.5 g、硅 0.2g、铜 0.2g、锰 0.1g、磷 0.2g、镍 0.2g、铬 0.2g。

经多年同类标准样品稳定性考察，该标准样品稳定性良好，有效期为 15 年。

五. 溯源性

(1) 采用多家实验室协作定值。特邀请了常年参加标准样品生产和/或定值的 8 个实验室协作定值，这些协作单位都通过了国家实验室认可或具有冶金标准样品定点研制资格，具有符合要求的标准样品定值测试能力并保证其溯源性，且各检测实验室的仪器都通过了计量鉴定或校准，确保定值的溯源性和准确性。

(2) 采用基准方法和其它准确可靠的方法，尽可能地采用可直接溯源的基

准方法。

(3) 在检测过程中都使用有证标准物质/样品 (CRM) 进行测量过程的质量控制。

六. 包装、使用及贮存方法

瓶装, 净重 100g, 塑封。称样后将瓶盖拧紧, 存放于干燥处, 严防氧化。

七. 参加定值单位

国家钢铁材料测试中心

上海材料研究所

鞍山钢铁集团公司技术中心理化所

上海宝钢集团五钢有限公司

上海宝山钢铁股份有限公司分析测试研究中心

山东大学化学与化工学院

山东省冶金科学研究院测试中心

山东省冶金科学研究院标准样品研究所

八. 研制单位信息

名称: 山东省冶金科学研究院

地址: 济南市解放东路 66 号; 邮编: 250014; 电话: 0531-88593008;

传真: 0531-88593009; Email: cassyb@126.com 网址: www.rms.cn