

团 体 标 准

T/MMAC XXX—XXXX

高品质铁精矿

High-quality iron ore concentrate

（征求意见稿）

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国冶金矿山企业协会发布



版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

目 次

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 技术要求 2

 4.1 产品分类 2

 4.2 级别划分 2

 4.3 特殊要求 3

5 检验方法 3

6 检验规则 4

 6.1 检验和仲裁 4

 6.2 组批 4

 6.3 取样和制样 4

 6.4 检验结果的判定 4

7 包装、运输和质量证明书 4

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国冶金矿山企业协会团体标准化工作委员会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

随着我国钢铁工业加快向高端化、智能化、绿色化转型升级，对原料质量、纯度、稳定性和冶金性能提出了更高要求。高品质铁精矿作为实现清洁冶炼、高效炼钢和功能材料制备的重要基础原材料，已成为铁矿资源开发利用和精深加工产品的重要方向。

当前，国际、国内及行业尚无统一的高品质铁精矿产品质量标准，不同企业对产品指标、等级划分和检测方法定义不一，缺乏规范约束，已成为制约行业高质量发展的重要因素。因此，制定本标准对于规范高品质铁精矿质量、提升冶金矿山行业技术水平、推动铁矿资源高值化利用具有重要意义。

本文件根据铁精矿的主要赋存矿物类型，将高品质铁精矿分为磁铁矿型、赤铁矿型和钒钛磁铁矿型三大类，分别明确了各类产品的全铁（TFe）品位、主要杂质（如 SiO_2 、 Al_2O_3 、P、S、 TiO_2 ）限值、水分含量等理化指标，并建立了特级品、一级品、二级品等分级体系，填补了国内外相关标准空白。

高品质铁精矿不仅可用于烧结和球团加工，还可应用于磁性材料、粉末冶金、磷酸铁锂、电池正极材料、催化剂载体、涂料等领域，具有显著的产业应用价值和广阔的市场发展潜力。

高品质铁精矿

1 范围

本文件规定了高品质铁精矿的术语和定义、技术要求、检验方法、检验规则、包装、运输和质量证明书等内容。

本文件主要适用于磁铁矿石、赤铁矿石以及钒钛磁铁矿石经选矿加工富集后所得到的用于烧结、球团、粉末冶金、直接还原铁、磁性材料等领域加工的高品质铁精矿。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 5314 粉末冶金用粉末 取样方法
- GB/T 6730.2 铁矿石 水分含量的测定 重量法
- GB/T 6730.5 铁矿石 全铁含量的测定 三氯化钛还原后滴定法
- GB/T 6730.65 铁矿石 全铁含量的测定 三氯化钛还原重铬酸钾滴定法（常规方法）
- GB/T 6730.66 铁矿石 全铁含量的测定 自动电位滴定法
- GB/T 6730.9 铁矿石 硅含量的测定 硫酸亚铁铵还原-硅钼蓝分光光度法
- GB/T 6730.10 铁矿石 硅含量的测定 重量法
- GB/T 6730.11 铁矿石 铝含量的测定 EDTA 滴定法
- GB/T 6730.12 铁矿石 铝含量的测定 铬天青S分光光度法
- GB/T 6730.16 铁矿石 硫含量的测定 硫酸钡重量法
- GB/T 6730.17 铁矿石 硫含量的测定 燃烧碘量法
- GB/T 6730.18 铁矿石 磷含量的测定 钼蓝分光光度法
- GB/T 6730.19 铁矿石 磷含量的测定 钼磷钼蓝分光光度法
- GB/T 6730.20 铁矿石 磷含量的测定 滴定法
- GB/T 6730.22 铁矿石 钛含量的测定 二安替吡啉甲烷分光光度法
- GB/T 6730.23 铁矿石 钛含量的测定 硫酸铁铵滴定法
- GB/T 6730.31 铁矿石 钒含量的测定 N-苯甲酰苯胺萃取分光光度法
- GB/T 6730.32 铁矿石 钒含量的测定 硫酸亚铁铵滴定法
- GB/T 6730.56 铁矿石 铝含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- GB/T 6730.58 铁矿石 钒含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- GB/T 6730.61 铁矿石 碳和硫含量的测定 高频燃烧红外吸收法
- GB/T 6730.62 铁矿石 钙、硅、镁、钛、磷、锰、铝和钡含量的测定 波长色散X射线荧光光谱法
- GB/T 6730.63 铁矿石 铝、钙、镁、锰、磷、硅和钛含量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 10322.1 铁矿石 取样和制样方法

GB/T 10322.5 铁矿石 交货批水分含量的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高品质铁精矿 high-quality iron ore concentrate

指全铁品位（TFe）达到规定值，且 SiO₂、Al₂O₃、S、P 等杂质含量控制在限定范围内，具有较高纯度和良好可冶性的铁精矿产品，适用于高端冶金及其他对原料质量要求较高的工业领域。按主要赋存铁矿物类型可分为高品质磁铁精矿、高品质赤铁精矿、高品质钒钛磁铁精矿，不同类型的高品质铁精矿依据铁品位、杂质含量等理化指标可进一步划分为特级品、一级品和二级品等品级，各品类产品的 TFe 最低限定值为：磁铁精矿不低于 65.0%，赤铁精矿不低于 65.0%，钒钛磁铁精矿不低于 54.0%。

4 技术要求

4.1 产品分类

依据原矿中主要赋存矿物不同将高品质铁精矿分为三类：以磁铁矿为主的高品质铁精矿、以赤铁矿为主的高品质铁精矿、以钒钛磁铁矿为主的高品质铁精矿。

4.2 级别划分

根据高品质铁精矿全铁含量及其他理化指标含量的不同分级。
高品质铁精矿级别划分的主要理化指标分别见表1、表2和表3。

表 1 高品质磁铁精矿级别的划分

类别	级别	品名	理化指标（质量分数）/%					
			TFe	SiO ₂	S	P	Al ₂ O ₃	水分
高品质磁铁精矿	GC71	高品质特级	≥71.5	≤0.25	≤0.01	≤0.01	≤0.15	≤10.0
	GC70	高品质一级	70.5~<71.5	≤2.00	≤0.05	≤0.05	≤0.20	≤10.0
	GC69	高品质二级	69.0~<70.5	≤3.50	≤0.05	≤0.05	≤0.60	≤10.0
	GC67	高品质三级	67.0~<69.0	≤6.50	≤0.10	≤0.10	≤0.80	≤10.0
	GC65	高品质四级	65.0~<67.0	≤7.00	≤0.20	≤0.20	≤1.00	≤10.0
注：水分指标供参考。								

表 2 高品质赤铁精矿级别的划分

类别	级别	品名	理化指标（质量分数）/%					
			TFe	SiO ₂	S	P	Al ₂ O ₃	水分

高品质赤铁精矿	GH68	高品质特级	≥ 68.0	≤ 4.00	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.60	≤ 10.0
	GH67	高品质一级	$67.0 \sim < 68.0$	≤ 4.50	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.80	≤ 10.0
	GH66	高品质二级	$66.0 \sim < 67.0$	≤ 5.00	≤ 0.08	≤ 0.05	≤ 1.00	≤ 10.0
	GH65	高品质三级	$65.0 \sim < 66.0$	≤ 6.00	≤ 0.10	≤ 0.05	≤ 1.20	≤ 10.0
注：水分指标供参考。								

表 3 高品质钒钛磁铁精矿级别的划分

类别	级别	品名	理化指标（质量分数）/%							
			TFe	SiO ₂	Al ₂ O ₃	V ₂ O ₅	TiO ₂	S	P	水分
高品质钒钛磁铁精矿	GP57	高品质特级	≥ 57.0	≤ 3.00	≤ 3.00	≥ 0.60	≤ 11.00	≤ 0.50	≤ 0.10	≤ 11.0
	GP55	高品质一级	$55 \sim < 57.0$	≤ 3.50	≤ 3.50	≥ 0.55	≤ 12.00	≤ 0.70	≤ 0.10	≤ 11.0
	GP54	高品质二级	$54 \sim < 55$	≤ 4.00	≤ 4.00	≥ 0.50	≤ 13.00	≤ 0.90	≤ 0.10	≤ 11.0
注：水分指标供参考。										

4.3 特殊要求

4.3.1 铁精矿中不应混入其他外来夹杂物，同批精矿应均匀。

4.3.2 对杂质元素和含量如有特殊要求，可在合同（或订货单）中另行约定。

5 检验方法

高品质铁精矿产品全铁（TFe）、二氧化硅（SiO₂）、三氧化二铝（Al₂O₃）、磷（P）、硫（S）、五氧化二钒（V₂O₅）、二氧化钛（TiO₂）以及水分的检验方法按表4规定的相应方法进行。

表 4 检验方法

序号	分析项目	分析方法
1	全铁（TFe）	GB/T 6730.5 GB/T 6730.65 GB/T 6730.66
2	二氧化硅（SiO ₂ ）	GB/T 6730.9 GB/T 6730.10 GB/T 6730.62 GB/T 6730.63
3	三氧化二铝（Al ₂ O ₃ ）	GB/T 6730.11 GB/T 6730.12

		GB/T 6730.56 GB/T 6730.62 GB/T 6730.63
4	磷 (P)	GB/T 6730.18 GB/T 6730.19 GB/T 6730.20 GB/T 6730.62 GB/T 6730.63
5	硫 (S)	GB/T 6730.16 GB/T 6730.17 GB/T 6730.61
6	五氧化二钒 (V_2O_5)	GB/T 6730.31 GB/T 6730.32 GB/T 6730.58
7	二氧化钛 (TiO_2)	GB/T 6730.22 GB/T 6730.23 GB/T 6730.63
8	水分	GB/T 6730.2 GB/T 10322.5

6 检验规则

6.1 检验和仲裁

- 6.1.1 高品质铁精矿由供方检验部门负责检验，也可由供需双方商定检验地点和检验方。
- 6.1.2 当供需一方对检验结果有异议时，供需双方可协商解决。如需仲裁，应以仲裁结果为最终判定依据。

6.2 组批

高品质铁精矿应成批提交检验，每批应由同一级别组成，批重应不大于800t。

6.3 取样和制样

- 6.3.1 取样和制样应按GB/T 10322.1或GB/T 5314规定的程序和方法进行。
- 6.3.2 将所制样品分成3份：一份为供方样，一份为需方样，一份为仲裁样，其保存期应为2个月。如供需一方对验收分析结果有异议，应在仲裁样保存期内提出。

6.4 检验结果的判定

- 6.4.1 同一批内，发现不同级别混装则按较低品位作为判定结果。
- 6.4.2 同一批内，发现掺杂或含有其他外来杂物，则判定该批不合格。
- 6.4.3 检验结果的数值与数值修约的判定按GB/T 8170中的规定进行。

7 包装、运输和质量证明书

- 7.1 高品质铁精矿为吨袋包装，也可以由供需双方商定其他的包装方法，
- 7.2 高品质铁精矿可由火车（船）或汽车运输。
- 7.3 每批高品质铁精矿发运时，供方应附具质量证明书，其上应注明下列内容（但不限于）：
- a) 供方名称；
 - b) 产品名称；
 - c) 产品级别；
 - d) 质量检验结果及检验方法；
 - e) 质检部门印记及质检日期；
 - f) 重量；
 - g) 车（船）号；
 - h) 发货日期和发货地点；
 - i) 编号。
-