

鞍钢股份有限公司技术条件

APTQ LTKW 009—22

代替 APTQ LTKW 009—21

高炉护炉用钛矿采购技术条件

2022 - 10 - 28 发布

2022 - 10 - 28 实施

鞍钢股份有限公司 发布

前 言

本技术条件按照 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》的规定起草。

本技术条件代替 APTQ LTKW 009—21《高炉护炉用钛矿采购技术条件》，与 APTQ LTKW 009—21 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加低钛碱性球团矿 0.8 牌号；
- b) 将低钛氧化球团矿原牌号 I、II、III 归类到酸性球团矿中，将低钛碱性球团矿 0.8 归类到碱性球团矿中。

本技术条件主要起草单位：鞍钢股份有限公司制造管理部、鞍钢股份有限公司炼铁总厂。

本技术条件主要起草人：孟超惠、张刚、刘沛江、陈丽新、赵鹏、孙加俏、唐艳秀。

本技术条件及所代替文件历次版本的发布情况为：APTQ LT 011—10、APTQ LT 011—12、APTQ LT 011—14、APTQ LT 011—14a、APTQ LT 011—14b、APTQ LT 011—15、APTQ LT 011—17、APTQ LTRJ 001—17、APTQ LTKW 009—20、APTQ LTKW 009—21。

高炉护炉用钛矿采购技术条件

1 范围

本技术条件规定了高炉护炉用钛矿采购的技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本技术条件适用于鞍钢股份有限公司炼铁总厂外购的高炉护炉用钛矿（简称钛矿），包括钒钛铁矿、冷固钛球、高铁低钛冷固球团矿、低钛氧化球团矿、钒钛球团矿。

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 2007.7 散装矿产品取样、制样通则 粒度测定方法—手工筛分法

GB/T 6730.17 铁矿石 硫含量的测定 燃烧碘量法

GB/T 13240 高炉用铁球团矿 自由膨胀指数的测定

GB/T 13242 铁矿石 低温粉化试验 静态还原后使用冷转鼓的方法

GB/T 14201 高炉和直接还原用铁球团矿 抗压强度的测定

YB/T 5166 烧结矿和球团矿—转鼓强度的测定方法

Q/ASB H001.4 矿物原料 入库矿产品取样方法

Q/ASB H001.5 矿物原料 制样方法

Q/ASB H302.14 含铁物料 铁、硅、钙、镁、硫、磷、锰、铝、钒、钛含量的测定 粉末压片波长色散X射线荧光光谱法

Q/ASB H302.15 含铁物料 铁、硅、钙、镁、铝、钛、锰含量的测定 波长色散X射线荧光光谱法

3 技术要求

3.1 钒钛铁矿的理化指标、检验方法应符合表 1 的规定。

表 1 钒钛铁矿

项 目	技术指标	试验方法
TFe/%	≥40.0	Q/ASB H304.14、Q/ASB H304.15
TiO ₂ /%	≥12.00	

3.2 冷固钛球的理化指标、检验方法应符合表 2 的规定。

表 2 冷固钛球

项目	技术指标	试验方法	
TFe/%	≥27.0	Q/ASB H304.14、Q/ASB H304.15	
TiO ₂ /%	≥26.00		
SiO ₂ /%	≤18.00		
CaO/%	≤7.00		
S/%	≤0.500	GB/T 6730.17	
低温还原粉化率 (RDI) (500℃)/%	+6.3 mm	≥80	GB/T 13242
	+3.15 mm	≥90	
	-0.5 mm	≤8	
转鼓指数/%	≥70	YB/T 5166	

3.3 高铁低钛冷固球团矿的理化指标、检验方法应符合表 3 的规定。

表 3 高铁低钛冷固球团矿

项目	技术指标	试验方法
TFe/%	≥52.0	Q/ASB H304.14、Q/ASB H304.15
TiO ₂ /%	≥10.00	
SiO ₂ /%	≤6.00	
CaO/%	≤1.50	
S/%	≤0.500	GB/T 6730.17
转鼓指数/%	≥70	YB/T 5166

3.4 低钛氧化球团矿理化指标、检验方法应符合表 4~表 5 的规定。

3.4.1 酸性球团矿

表 4 低钛氧化球团矿

项目	技术指标			试验方法
	(I)	(II)	(III)	
TFe/%	≥62.0	≥62.0	≥62.0	Q/ASB H304.14、Q/ASB H304.15
TiO ₂ /%	≤1.00	>1.00~2.00	≥2.00	
SiO ₂ /%	≤7.00	≤6.00	≤7.00	
S/%	≤0.050	≤0.050	≤0.050	GB/T 6730.17
抗压强度/(N/球)	≥2200	≥2200	≥2200	GB/T 14201
转鼓指数(+6.3 mm)/%	≥90.0	≥90.0	≥90.0	YB/T 5166
抗磨指数(-0.5 mm)/%	≤6.0	≤6.0	≤6.0	YB/T 5166
筛分指数(-5 mm)/%	≤5.0	≤5.0	≤5.0	附录A
粒度(8 mm~25 mm)/%	≥80.0	≥80.0	≥80.0	GB 2007.7
自由膨胀指数/%	≤16.0	≤16.0	≤16.0	GB/T 13240
低温还原粉化率 (RDI) (500℃)/%	+6.3 mm	≥75.0	≥75.0	GB/T 13242
	+3.15 mm	≥85.0	≥85.0	GB/T 13242
	-0.5 mm	≤10.0	≤10.0	GB/T 13242

3.4.2 碱性球团矿

表5 低钛碱性球团矿 0.8

项目	技术指标	试验方法
TFe/%	≥60.5	Q/ASB H304.14、Q/ASB H304.15
TiO ₂ /%	≤3.00	
CaO/%	≥2.00	
SiO ₂ /%	≤5.00	
CaO/SiO ₂	≥0.8	
S/%	≤0.050	GB/T 6730.17
抗压强度/(N/球)	≥2200	GB/T 14201

3.5 钒钛球团矿的理化指标、检验方法应符合表6的规定。

表6 钒钛球团矿

项目	技术指标	试验方法	
TFe/%	≥50.0	Q/ASB H304.14、Q/ASB H304.15	
TiO ₂ /%	≥12.00		
SiO ₂ /%	≤8.00		
抗压强度/(N/球)	≥2000	GB/T 14201	
转鼓指数/%	≥90	YB/T 5166	
抗磨指数/%	≤8.0	YB/T 5166	
筛分指数/%	≤5.0	附录A	
低温还原粉化率 (RDI) (500℃)/%	+6.3 mm	≥80	GB/T 13242
	+3.15 mm	≥90	
	-0.5 mm	≤8	

3.6 钛矿粒度应符合下述要求：

- a) 钒钛铁矿、冷固钛球、高铁低钛冷固球团矿：10 mm~50 mm，<10 mm 的重量不应超过总重量的 4%。
- b) 低钛氧化球团矿、钒钛球团矿：5 mm~20 mm，<5 mm 的重量不应超过总重量的 4%。

3.7 钛矿外观：不得带有杂物。

4 试验方法

高炉护炉用钛矿的取样按Q/ASB H001.4的规定进行，制样按Q/ASB H001.5的规定进行，粒度的检查方法按GB/T 2007.7的规定进行，检验方法按表1~表5的规定执行。

5 检验规则

由供方的质量监督部门负责进行，检验合格后方可出厂。

6 包装、标志和质量证明书

6.1 包装

散装。火运或汽运。

6.2 标志

按车标明产品名称。

6.3 质量证明书

每批出厂的产品都应附有质量证明书，证明书的内容包括：供方名称、需方名称、产品名称、生产日期、发货日期、合同号和本技术条件规定的各项指标检验结果等。

附 录 A
(规范性)
筛分指数测定方法

A.1 按Q/ASB H001.4 中的规定取样，从中缩分出化学分析试样后，将余下的不少于 30 kg 样品（质量记为M）用 10 mm 的筛子进行筛分，筛上料质量记为M1，筛下料为做筛分指数物料。

A.2 将 10 mm 以下的筛分指数试料用 5 mm 方孔筛进行筛分，筛上物料称量结果记为M2。球团矿筛分指数按公式（A.1）计算：

$$\text{球团矿筛分指数 } S = \frac{M - M1 - M2}{M} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

M —— 缩分出化学分析试样后的试样总量，单位为千克（kg）；

M1 —— 大于 10 mm 部分物料质量，单位为千克（kg）；

M2 —— 大于 5 mm 小于 10 mm 部分物料的质量，单位为千克（kg）。