

T/GRM

中关村绿色矿山产业联盟团体标准

T/GRM XXX—2024

铜冶炼生产过程质量监控基础数据元

Basic data element of copper smelting production process quality control

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 数据元描述 2

 4.1 数据元描述属性 2

 4.2 数据元名称的命名规则 3

 4.3 数据类型及格式的表示方法 3

 4.4 数据元标识符 4

5 数据元目录 4

 5.1 基础数据元 4

 5.2 火法炼铜工艺数据元 8

 5.3 湿法炼铜工艺数据元 28

6 数据元维护和管理 30

参考文献 31

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》的规定起草。

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。

本文件由中关村绿色矿山产业联盟提出并归口。

本文件起草单位：矿冶科技集团有限公司、中国标准化研究院、紫金矿业集团股份有限公司、湖南大学、东北大学、北京市计量检测科学研究院、铜陵有色金属集团有限公司、西部矿业集团有限公司、北京中科标准科技集团有限公司。

本文件主要起草人：赵建军、赵海利、曹新九、张子悦、贾帅、李传伟、李兴华、关长亮、王亮、高云鹏、王姝、张逸飞、季波、郭万朋、赵宇、王志民、沈上圯。

铜冶炼生产过程质量监控基础数据元

1 范围

本文件规定了铜冶炼生产过程质量监控的数据元描述、数据元标识符、数据元目录、数据元维护和管理。

本文件适用于铜冶炼生产过程质量监控的数据交换与共享。

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 7408 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法
GB/T 18391.1 信息技术 元数据注册系统(MDR) 第1部分：框架
GB/T 19488.1 电子政务数据元 第1部分：设计与管理规范
GB 50616-2010 铜冶炼厂工艺设计规范
GB 50782-2012 有色金属选矿厂工艺设计规范
YB/T 4697-2018 黑色冶金矿山选矿全流程监测与控制系统技术规范

3 术语和定义

GB/T 18391.1-2009、GB 50616-2010界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

属性 attribute

一个对象或实体的特性。

[来源：GB/T 18391.1-2009, 3.1.1]

3.2

数据 data

信息的可再解释的形式化表示，以适用于通信、解释或处理。

[来源：GB/T 18391.1-2009, 3.2.6]

3.3

数据元 data element

由一组属性规定其定义、标识、表示和允许值的数据单元。

[来源：GB/T 18391.1-2009, 3.3.8]

3.4

对象类 object class

可以对其界限和含义进行明确的标识，且特性和行为遵循相同规则的观念、抽象概念或现实世界中事物的集合。

[来源：GB/T 18391.1-2009, 3.3.22]

3.5

特性 property

一个对象类所有成员所共有的特征。

[来源: GB/T 18391.1-2009, 3.3.29]

3.6

值域 value domain

允许值的集合。

[来源: GB/T 18391.1-2009, 3.3.38]

3.7

监测 monitoring

对生产过程中的各种参数进行测量、检查,使运行人员能及时监视系统的运行情况,保证系统在规定的参数范围内运行。

[来源: YB/T 4697-2018, 3.3]

3.8

破碎 crushing

利用外力使块状固体物料粒度减小的过程。

[来源: GB 50782-2012, 2.1.16]

[来源: GB 50782-2012, 2.1.18]

3.9

磨矿 grinding

利用介质在磨矿机中的冲击和磨剥作用减小物料粒度的过程。

[来源: GB 50782-2012, 2.1.21]

3.10

分级 classification

将物料按沉降速度或粒度不同分为两种或多种粒级的过程。

[来源: GB 50782-2012, 2.1.23]

3.11

铜铯 copper matte

火法冶炼过程中产出的铜的硫化物和铁的硫化物的混合物。

[来源: GB 50616-2010, 2.0.1]

3.12

火法精炼 fire refining

在熔融条件下,经氧化、还原作业脱除粗铜中杂质的精炼方法。

[来源: GB 50616-2010, 2.0.7]

3.13

湿法炼铜 copper hydrometallurgy

含铜矿石经浸出—萃取—电积生产阴极铜的方法。

[来源: GB 50616-2010, 2.0.12]

4 数据元描述

4.1 数据元描述属性

本文件通过下列属性来描述每一个数据元:

- a) 标识符: 数据元的唯一标识;
- b) 中文名称: 数据元的中文名称;

- c) 英文名称：数据元的英文名称；
- d) 数据类型及格式：数据元允许值的类型及长度的表示格式，具体规定见 4.4 节；
- e) 值域：数据元的取值范围；
- f) 计量单位：数据元取值的限定计量单位；
- g) 备注：其他需要说明的内容。

4.2 数据元名称的命名规则

数据元名称是数据元的一个关键属性，因此在对每一个数据元命名时应采用相同的规则，以保证数据元名称的一致性和合理性。

数据元名称的命名规则应符合GB/T 19488.1的规定。具体规则如下：

- a) 唯一性规则：在一定语境下数据元名称应唯一，名称中一般包括对象类词、特性词、表示词和限定词；

示例 1：在数据元“设备类型代码”中，“设备”为对象词，“类型”是该数据元的特性词，“代码”是该数据元的表示词。

- b) 语义规则，包括：
 - 1) 对象词表示数据元所属的事物或概念，表示某一语境下一个活动或对象，是数据元中占支配地位的部分。数据元名称中应有一个且仅有一个对象词；
 - 2) 特性词是表示数据元的对象类的显著的、有区别的特征。数据元名称中应有且仅有一个特性词；
 - 3) 表示词是数据元名称中描述数据元表示形成的一个成分。它描述了数据元有效值集合的格式。数据元名称中应有且仅有一个表示词；
 - 4) 在数据元“设备类型代码”“仪器名称”中：成分“设备”“仪器”是对象词。成分“类型”“名称”是特性词。以上两个数据元的表示词分别为“代码”和“名称”。
 - 5) 当需要描述一个数据元并使其在特定的语境中唯一时，可使用限定词对对象词、特性词或表示词进行限定。限定词是可选的。
- c) 语法规则，包括：
 - 1) 对象词应处于名称的第一(最左)位置，特性词应处于第二位置，表示词应处于最后位置；
 - 2) 限定词可附加到对象类词、特性词和表示词上。限定词应位于被限定成分的前面；
 - 3) 当表示词与特性词有重复或部分重复时，可将冗余词删掉。

示例 2：在上面数据元“仪器名称”中，“名称”是“仪器名称”的表示词，由于表示词“名称”与特性词“名称”语义重复，因此删去一个冗余词“名称”。

- d) 针对英文名称的语法规则，包括：
 - 1) 名词使用单数形式，动词使用现在时；
 - 2) 名称的各个成分之间用空格分隔，只能由字母和空格组成；
 - 3) 允许使用首字母大写、缩写词和首字母缩略词。
- e) 英文名称的命名规则，包括：
 - 1) 英文名称应由构成指标名称的各个成分(即对象词、特性词、表示词和相关限定词)的英文单词转化而来；
 - 2) 英文名称可使用英文单词的全拼、缩写词、缩略词或其他的截断表示法。这些表示法宜与常人的认知一致，不应引起歧义；
 - 3) 英文名称宜采用首字母大写其他字母小写的拼写风格，即组成英文名称的每一个单词的首字母均大写，其他字母均小写，如“企业名称”的英文名称为“EntName”；
 - 4) 英文名称不应包括任何空格、破折号、下划线或分隔符等；
 - 5) 英文名称不应使用英文单词的复数形式，除非该单词本身就是复数形式，如“Goods”。

4.3 数据类型及格式的表示方法

数据类型及格式是数据的所有允许取值的数据类型以及格式的表达。
本文件规定的数据类型及表示方法见表1。

表 1 数据类型及表示方法

数据类型	数据类型的表示方法	备注
字符型	C	通过单个或多个中文、字母、数字和特殊字符等组合表达
整型	N	“0”到“9”数字形式表达
浮点型	F	浮点型数据
日期型	D	通过YYYYMMDD 的形式表达(符合GB/T 7408)。
时间型	T	通过hhmmss 的形式表达(符合GB/T 7408)
布尔型	B	是/否, on/off, true/false
二进制流	BF	图片、音频、视频等二进制流文件格式

数据格式使用以下几种形式表达：

a) 数据类型后加一位数字表示定长格式；

示例 1：C6 表示该指标项是一个 6 位定长的字符，N6 表示 6 位定长的数字型字符。

b) 数据类型后加 “x.y” 表示从最小到最大长度的格式；

示例 2：C1..10 表示该指标项是一个最短 1 位、最长 10 位的字符型格式；N..6 表示该指标项是一个最长 6 位的数字型字符。

c) 数据类型后加 “..ul” 表示长度不确定；

示例 3：C..ul 表示该指标是一个长度不确定的字符，一般为大量的文本内容。

d) 浮点型（F）后加 “x,y” 表示小数位；

示例 4：F..17,2 是一个最长 17 位、小数点后两位的一个数值。

e) 二进制流（BF）后加具体的媒体格式。

示例 5：BF-JPEG 表示该指标是一个 “JPEG” 格式的文件。

4.4 数据元标识符

4.4.1 标识符组成

数据元标识符采用6位数字字母码表示，由3部分组成：

- 第 1 部分为数据元标识，用 1 位大写字母 “D” 表示，用以区别代码标识符等其他类型的标识符。
- 第 2 部分为数据元类别码，采用 2 位数字表示。
- 第 3 部分为顺序号，采用 3 位数字表示。

4.4.2 标识符结构

数据元标识符结构见图2。

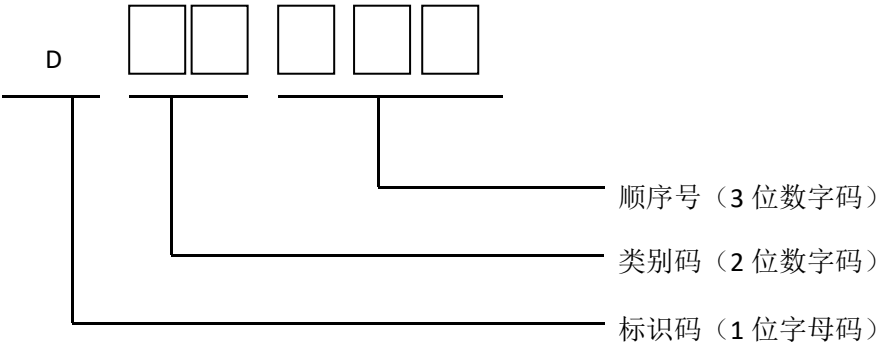


图 1 数据元结构图

其中数据元类别码为：

- a) 基础数据元：采用 “00” 两位数字码；
- b) 火法炼铜工艺数据元：采用 “01” 两位数字码；
- c) 湿法炼铜工艺数据元：采用 “02” 两位数字码。

5 数据元目录

5.1 基础数据元

5.1.1 设备精度

标识符: D00001
中文名称: 设备精度
英文名称: EquipmentAccuracy
数据类型及格式: F..4, 2
值域: — —
计量单位: %
备注: 设备与仪器数据元

5.1.2 设备灵敏性

标识符: D00002
中文名称: 设备灵敏性
英文名称: EquipmentSensitivity
数据类型及格式: F..4, 2
值域: — —
计量单位: %
备注: 设备与仪器数据元
标识符: D00003

5.1.3 设备可靠性

中文名称: 设备可靠性
英文名称: EquipmentReliability
数据类型及格式: C..50
值域: — —
计量单位: %
备注: 设备与仪器数据元
标识符: D00004

5.1.4 设备安装尺寸

中文名称: 设备安装尺寸
英文名称: InstallationDimension
数据类型及格式: N..4
值域: — —
计量单位: mm
备注: 设备与仪器数据元

5.1.5 振动频率

标识符: D00005
中文名称: 振动频率
英文名称: VibrationFrequency
数据类型及格式: N..4
值域: 10 Hz ~57Hz
计量单位: Hz
备注: 设备与仪器数据元

5.1.6 环境温度

标识符: D00006
中文名称: 环境温度
英文名称: AmbientTemperature

数据类型及格式：F..4,2

值域：— —

计量单位：℃

备注：设备与仪器数据元

5.1.7 相对湿度

标识符：D00007

中文名称：相对湿度

英文名称：RelativeHumidity

数据类型及格式：F..4,2

值域：— —

计量单位：%RH

备注：设备与仪器数据元

5.1.8 测量精度

标识符：D00008

中文名称：测量精度

英文名称：MeasurementAccuracy

数据类型及格式：F..4,2

值域：优于2%（浓度）

计量单位：%

备注：设备与仪器数据元

5.1.9 测量范围

标识符：D00009

中文名称：测量范围

英文名称：MeasuringRange

数据类型及格式：F..4,2

值域：5%--70%（矿浆）

计量单位：%

备注：设备与仪器数据元

5.1.10 测量方式

标识符：D00010

中文名称：测量方式

英文名称：MeasurementMode

数据类型及格式：C..50

值域：高精度称重传感器连续称量

计量单位：— —

备注：设备与仪器数据元

5.1.11 显示方式

标识符：D00011

中文名称：显示方式

英文名称：DisplayMode

数据类型及格式：C..50

值域：触摸屏，用于人机对话和数据显示

计量单位：— —

备注：设备与仪器数据元

5.1.12 输出方式

标识符: D00012
中文名称: 输出方式
英文名称: OutputMode
数据类型及格式: C..50
值域: 4-20mA 标准信号或MODBUS-RTU
计量单位: — —
备注: 设备与仪器数据元

5.1.13 水源

标识符: D00013
中文名称: 水源
英文名称: WaterSource
数据类型及格式: C..50
值域: 0.2—0.6Mpa 20L/min, 洁净清水
计量单位: L/min
备注: 工作环境数据元

5.1.14 电源

标识符: D00014
中文名称: 电源
英文名称: PowerSource
数据类型及格式: C..50
值域: AC220V \pm 10%, 50Hz 120W
计量单位: V、A、Hz
备注: 工作环境数据元

5.1.15 气源

标识符: D00015
中文名称: 气源
英文名称: AirSource
数据类型及格式: C..50
值域: 仪表洁净气源, 压力0.5~0.7Mpa, 平均耗气量10NL/Min
计量单位: kg(水)/m³ · h
备注: 工作环境数据元

5.1.16 电流效率

标识符: D00016
中文名称: 电流效率
英文名称: CurrentEfficiency
数据类型及格式: C..50
值域: 大于96% (始极片阴极) — 电解精炼, 宜为90%~92% — 湿法炼铜
计量单位:
备注: 工艺流程—火法炼铜、湿法炼铜—电解精炼

5.1.17 电流密度

标识符: D00017
中文名称: 电流密度
英文名称: CurrenDensity

数据类型及格式：N..4

值域：230A/m²~280A/m²（始极片阴极）280A/m²~330A/m²（永久阴极）—电解精炼，200A/m²~320A/m²—湿法炼铜

计量单位：A/m²

备注：工艺流程—火法炼铜、湿法炼铜—电解精炼

5.1.18 综合能耗

标识符：D00018

中文名称：综合能耗

英文名称：ComEnergyConsumption

数据类型及格式：N..4

值域：<550kgce/t（造硫熔炼），不应高于1465MJ/t（火法精炼）

计量单位：MJ/t

备注：工艺流程—火法炼铜—造硫熔炼，火法精炼

5.1.19 铜回收率

标识符：D00019

中文名称：铜回收率

英文名称：CopperRecovery

数据类型及格式：C..50

值域：>98%（造硫熔炼），应高于99.80%（火法精炼），大于99.6%（电解精炼），宜为99.5%（湿法炼铜）

计量单位：%

备注：工艺流程—火法炼铜、湿法炼铜—造硫熔炼，火法精炼，电解精炼，湿法炼铜—闪速熔炼\顶吹浸没熔炼

5.2 火法炼铜工艺数据元

5.2.1 干燥强度

标识符：D01001

中文名称：干燥强度

英文名称：DryingStrength

数据类型及格式：N..4

值域：35kg(水)/m³·h~50kg(水)/m³·h

计量单位：kg(水)/m³·h

备注：工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—圆筒干燥

5.2.2 耗热量

标识符：D01002

中文名称：耗热量

英文名称：Heatconsumption

数据类型及格式：N..4

值域：<7MJ/kg(水)

计量单位：MJ/kg(水)

备注：工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—圆筒干燥

5.2.3 鼓风机风量

标识符：D01003

中文名称：鼓风机风量

英文名称：BlowerAirVolume

数据类型及格式：N..4

值域：——

计量单位：——

备注：工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—圆筒干燥

5.2.4 燃料用量

标识符：D01004

中文名称：燃料用量

英文名称：FuelconSumption

数据类型及格式：N..4

值域：——

计量单位：——

备注：工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—圆筒干燥

5.2.5 出口烟气温度

标识符：D01005

中文名称：出口烟气温度

英文名称：GastemPerature

数据类型及格式：N..4

值域：——

计量单位：℃

备注：工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—圆筒干燥

5.2.6 烟气量

标识符：D01006

中文名称：烟气量

英文名称：SmokeVolume

数据类型及格式：N..4

值域：——

计量单位：——

备注：工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—圆筒干燥

5.2.7 出口压力

标识符：D01007

中文名称：出口压力

英文名称：OutlePressure

数据类型及格式：N..4

值域：——

计量单位：MPa

备注：工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—圆筒干燥

5.2.8 有效工时

标识符：D01008

中文名称：有效工时

英文名称：EffectiveMan-hour

数据类型及格式：N..4

值域：6h/班(圆筒干燥), 22h/d(蒸汽干燥)

计量单位：h/d

备注：工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—圆筒干燥

5.2.9 圆筒入口气流温度

标识符: D01009
中文名称: 圆筒入口气流温度
英文名称: AirflowTemperature
数据类型及格式: N..4
值域: 200℃~400℃
计量单位: °C
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—气流干燥

5.2.10 圆筒气流平均速度

标识符: D01010
中文名称: 圆筒气流平均速度
英文名称: AverageVelocity
数据类型及格式: N..4
值域: 12m/s~15m/s
计量单位: m/s
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—气流干燥

5.2.11 圆筒热容系数

标识符: D01011
中文名称: 圆筒热容系数
英文名称: CyHeatCapacity
数据类型及格式: F..4,2
值域: $1.2\text{MJ}/(\text{m}^3 \cdot ^\circ\text{C} \cdot \text{h}) \sim 1.5\text{MJ}/(\text{m}^3 \cdot ^\circ\text{C} \cdot \text{h})$
计量单位: $\text{J}/(\text{m}^3 \cdot ^\circ\text{C} \cdot \text{h})$
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—气流干燥

5.2.12 鼠笼打散机热容系数

标识符: D01012
中文名称: 鼠笼打散机热容系数
英文名称: BeaterHeatCapacity
数据类型及格式: N..4
值域: $50\text{MJ}/(\text{m}^3 \cdot ^\circ\text{C} \cdot \text{h}) \sim 55\text{MJ}/(\text{m}^3 \cdot ^\circ\text{C} \cdot \text{h})$
计量单位: $\text{MJ}/(\text{m}^3 \cdot ^\circ\text{C} \cdot \text{h})$
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—气流干燥

5.2.13 干燥管内气流速度

标识符: D01013
中文名称: 干燥管内气流速度
英文名称: AirVelocity
数据类型及格式: C..50
值域: 16m/s~18m/s
计量单位: m/s
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—气流干燥

5.2.14 干燥管内热容系数

标识符: D01014
中文名称: 干燥管内热容系数
英文名称: PipeHeatCapacity

数据类型及格式：N..4

值域：4.2MJ/ (m³ · °C · h) ~5.0MJ/ (m³ · °C · h)

计量单位：MJ/ (m³ · °C · h)

备注：工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—气流干燥

5.2.15 精铜矿含水分

标识符：D01015

中文名称：精铜矿含水分

英文名称：MoistuRecontent

数据类型及格式：F..4,2

值域：0.1%~8%(蒸汽干燥),7%~10%(圆筒干燥),<1%(气流干燥)

计量单位：%

备注：工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—蒸汽干燥

5.2.16 入口压力

标识符：D01016

中文名称：入口压力

英文名称：InleTpressure

数据类型及格式：F..4,2

值域：0.8MPa~2.1MPa

计量单位：MPa

备注：工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—蒸汽干燥

5.2.17 干燥水分

标识符：D01017

中文名称：干燥水分

英文名称：DryMoisture

数据类型及格式：F..4,2

值域：<0.3%

计量单位：%

备注：工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—蒸汽干燥

5.2.18 精矿出口温度

标识符：D01018

中文名称：精矿出口温度

英文名称：ConcentrateTemperature

数据类型及格式：N..4

值域：100℃~130℃

计量单位：℃

备注：工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—蒸汽干燥

5.2.19 载气出口温度

标识符：D01019

中文名称：载气出口温度

英文名称：CarrierTemperature

数据类型及格式：N..4

值域：110℃~130℃

计量单位：℃

备注：工艺流程—火法炼铜—炉料干燥—蒸汽干燥

5.2.20 硫回收率

标识符: D01020
中文名称: 硫回收率
英文名称: SulfurRecovery
数据类型及格式: C..50
值域: >96%
计量单位: %
备注: 工艺流程—火法炼铜—造硫熔炼

5.2.21 块状物料

标识符: D01021
中文名称: 块状物料
英文名称: BulkMaterial
数据类型及格式: F..4,2
值域: 细磨尺寸不大于1mm
计量单位: mm
备注: 工艺流程—火法炼铜—造硫熔炼—闪速熔炼

5.2.22 含铜锌

标识符: D01022
中文名称: 含铜锌
英文名称: Copper-bearingzinc
数据类型及格式: C..50
值域: <6%
计量单位:
备注: 工艺流程—火法炼铜—造硫熔炼—闪速熔炼

5.2.23 配料偏差

标识符: D01023
中文名称: 配料偏差
英文名称: BatchingDeviation
数据类型及格式: C..50
值域: ±1%(闪速熔炼), ±2%(顶吹浸没熔炼)
计量单位: %
备注: 工艺流程—火法炼铜—造硫熔炼—闪速熔炼

5.2.24 水分含量

标识符: D01024
中文名称: 水分含量
英文名称: MoistureContent
数据类型及格式: N..4
值域: <0.3%(闪速熔炼), <8%~10%(顶吹浸没熔炼); <3%(卧式转炉吹炼), 不高于8%(顶吹浸没吹炼), 不高于0.2%(闪速吹炼), 宜小于0.5%(三菱法吹炼)
计量单位: %
备注: 工艺流程—火法炼铜—造硫熔炼、铜硫吹炼—闪速熔炼

5.2.25 铜硫品位

标识符: D01025
中文名称: 铜硫品位

英文名称: Grade
 数据类型及格式: C..50
 值域: 55%~72%(闪速熔炼), 50%~70%(顶吹浸没熔炼)
 计量单位:
 备注: 工艺流程—火法炼铜—造硫熔炼—闪速熔炼

5.2.26 烟尘率

标识符: D01026
 中文名称: 烟尘率
 英文名称: Dustrate
 数据类型及格式: C..50
 值域: <8%(造硫熔炼), 应小于6%(铜硫吹炼)
 计量单位:
 备注: 工艺流程—火法炼铜—造硫熔炼, 铜硫吹炼—闪速熔炼

5.2.27 石灰石溶剂粒度

标识符: D01027
 中文名称: 石灰石溶剂粒度
 英文名称: SolventSize
 数据类型及格式: N..4
 值域: <15mm
 计量单位: mm
 备注: 工艺流程—火法炼铜—造硫熔炼—顶吹浸没熔炼

5.2.28 块煤粒度

标识符: D01028
 中文名称: 块煤粒度
 英文名称: LumpSize
 数据类型及格式: N..4
 值域: <15mm
 计量单位: mm
 备注: 工艺流程—火法炼铜—造硫熔炼—顶吹浸没熔炼

5.2.29 富氧浓度

标识符: D01029
 中文名称: 富氧浓度
 英文名称: OxygenConcentration
 数据类型及格式: C..50
 值域: 38%~65%
 计量单位: %
 备注: 工艺流程—火法炼铜—造硫熔炼—顶吹浸没熔炼

5.2.30 铜硫品位

标识符: D01030
 中文名称: 铜硫品位
 英文名称: CopperGrade
 数据类型及格式: C..50
 值域: >50%(卧式转炉吹炼), 58%~70%(顶吹浸没吹炼), 65%~72%(闪速吹炼), 67%~71%(三菱法吹炼)
 计量单位: %

备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—卧式转炉吹炼

5.2.31 鼓风机入炉风压

标识符：D01031

中文名称：鼓风机入炉风压

英文名称：AirPressure

数据类型及格式：N..4

值域：70MPa~130MPa

计量单位：MPa

备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—卧式转炉吹炼

5.2.32 鼓风强度

标识符：D01032

中文名称：鼓风强度

英文名称：BlasIntensity

数据类型及格式：F..4,2

值域：0.5m³/（cm²·min）~0.8m³/（cm²·min）

计量单位：m³/（cm²·min）

备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—卧式转炉吹炼

5.2.33 氧利用率

标识符：D01033

中文名称：氧利用率

英文名称：OxygenRate

数据类型及格式：C..50

值域：>95%

计量单位：%

备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—卧式转炉吹炼

标识符：D01034

5.2.34 粗铜含铜量

中文名称：粗铜含铜量

英文名称：Copper-bearing

数据类型及格式：C..50

值域：>98.5%, >98% (闪速吹炼)

计量单位：%

备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼

5.2.35 出口烟气二氧化硫浓度

标识符：D01035

中文名称：出口烟气二氧化硫浓度

英文名称：SulfurConcentration

数据类型及格式：C..50

值域：高于7.5% (卧式转炉吹炼)，高于10% (顶吹浸没吹炼)，高于30% (闪速吹炼)，24%~31% (三菱法吹炼)

计量单位：%

备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—卧式转炉吹炼

5.2.36 炉渣含铜量

标识符：D01036

中文名称：炉渣含铜量
英文名称：SlagCopper
数据类型及格式：C..50
值域：低于4.5%—铜硫吹炼，应低于0.5%（黑铜含铜小于70%时）—废杂铜处理
计量单位：
备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼，废杂铜处理—卧式转炉吹炼

5.2.37 烟尘量小于铜硫量

标识符：D01037
中文名称：烟尘量小于铜硫量
英文名称：CopperSulContent
数据类型及格式：C..50
值域：2%~4%（卧式转炉吹炼），3%（顶吹浸没吹炼），8%（闪速吹炼）
计量单位：%
备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—卧式转炉吹炼

5.2.38 鼓风时率

标识符：D01038
中文名称：鼓风时率
英文名称：BlastRate
数据类型及格式：C..50
值域：60%~65%（单炉）75%~80%（炉交换）80%~85%（期交换）
计量单位：%
备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—卧式转炉吹炼

5.2.39 炉口间隙

标识符：D01039
中文名称：炉口间隙
英文名称：Gap
数据类型及格式：N..4
值域：小于50mm，转炉固定烟罩与炉口护板
计量单位：mm
备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—卧式转炉吹炼

5.2.40 富氧率

标识符：D01040
中文名称：富氧率
英文名称：OxygenRate
数据类型及格式：C..50
值域：22%~26%（卧式转炉吹炼），30%~40%（顶吹浸没吹炼），65%~85%（闪速吹炼），25%~35%（三菱法吹炼）
计量单位：%
备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼

5.2.41 鼓风压力

标识符：D01041
中文名称：鼓风压力
英文名称：BlastPressure
数据类型及格式：N..4
值域：小于55kPa

计量单位: kPa

备注: 工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—卧式转炉吹炼

5.2.42 固体铜硫粒度

标识符: D01042

中文名称: 固体铜硫粒度

英文名称: CopperSulSize

数据类型及格式: C..50

值域: 不大于1mm(顶吹浸没吹炼), 325目宜占60%以上(闪速吹炼), 宜小于5mm(三菱法吹炼)

计量单位: mm

备注: 工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼

5.2.43 喷枪氧压

标识符: D01043

中文名称: 喷枪氧压

英文名称: GunPressure

数据类型及格式: N..4

值域: 不低于0.15MPa

计量单位: MPa

备注: 工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—顶吹浸没吹炼

5.2.44 喷枪送风压力

标识符: D01044

中文名称: 喷枪送风压力

英文名称: GunSupplyAirPressure

数据类型及格式: N..4

值域: 不低于0.15MPa

计量单位: MPa

备注: 工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—顶吹浸没吹炼

5.2.45 套筒风压力

标识符: D01045

中文名称: 套筒风压力

英文名称: SleeveWindPressure

数据类型及格式: N..4

值域: 宜为60MPa~80MPa

计量单位: MPa

备注: 工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—顶吹浸没吹炼

5.2.46 风压力

标识符: D01046

中文名称: 风压力

英文名称: WindPressure

数据类型及格式: N..4

值域: 不低于0.15MPa

计量单位: MPa

备注: 工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—闪速吹炼

5.2.47 含硫率

标识符: D01047

中文名称：含硫率
英文名称：SulfurContent
数据类型及格式：C..50
值域：低于0.4%
计量单位：%
备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—闪速吹炼

5.2.48 渣含铁量

标识符：D01048
中文名称：渣含铁量
英文名称：IronContent
数据类型及格式：N..4
值域：25%~35%
计量单位：
备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—闪速吹炼

5.2.49 渣含铜量

标识符：D01049
中文名称：渣含铜量
英文名称：CopperContent
数据类型及格式：N..4
值域：宜低于20%(闪速吹炼), 13%~15%(三菱法吹炼)，不宜高于0.7%（炉渣贫化）
计量单位：
备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼、炉渣贫化—闪速吹炼

5.2.50 供风压力

标识符：D01050
中文名称：供风压力
英文名称：SupplyAirPressure
数据类型及格式：N..4
值域：宜为0.22MPa~0.25MPa
计量单位：MPa
备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—三菱法吹炼

5.2.51 供氧压力

标识符：D01051
中文名称：供氧压力
英文名称：OxygenSupplyPressure
数据类型及格式：N..4
值域：宜为0.27MPa~0.30MPa
计量单位：MPa
备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—三菱法吹炼

5.2.52 送料风压

标识符：D01052
中文名称：送料风压
英文名称：FeedingWindPressure
数据类型及格式：N..4
值域：宜为0.35MPa~0.60MPa
计量单位：MPa

备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—三菱法吹炼

5.2.53 粗铜含硫量

标识符：D01053

中文名称：粗铜含硫量

英文名称：SulfurInCopper

数据类型及格式：C..50

值域：低于0.7%

计量单位：%

备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—三菱法吹炼

5.2.54 粗铜含氧量

标识符：D01054

中文名称：粗铜含氧量

英文名称：OxygenInCopper

数据类型及格式：C..50

值域：宜为0.1%~0.3%

计量单位：%

备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—三菱法吹炼

5.2.55 渣含氧化钙量

标识符：D01055

中文名称：渣含氧化钙量

英文名称：CalciumOxideContent

数据类型及格式：N..4

值域：15%~18%

计量单位：%

备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—三菱法吹炼

5.2.56 氧化钙铁比

标识符：D01056

中文名称：氧化钙铁比

英文名称：IronRatio

数据类型及格式：F..4,2

值域：0.34~0.4

计量单位：—

备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼—三菱法吹炼

5.2.57 渣层厚度

标识符：D01057

中文名称：渣层厚度

英文名称：SlagThickness

数据类型及格式：F..4,2

值域：宜为0.1m~0.15m（铜硫吹炼），宜为800mm~1000mm（炉渣贫化）

计量单位：mm

备注：工艺流程—火法炼铜—铜硫吹炼、炉渣贫化—三菱法吹炼

5.2.58 物料含水量

标识符：D01058

中文名称：物料含水量

英文名称: MaterialMoistureContent
数据类型及格式: N..4
值域: 宜小于3%
计量单位: %
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.59 还原剂粒度

标识符: D01059
中文名称: 还原剂粒度
英文名称: ReducingAgentSize
数据类型及格式: N..4
值域: 宜为3mm~5mm
计量单位: mm
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.60 硫化剂粒度

标识符: D01060
中文名称: 硫化剂粒度
英文名称: VulcanizingAgentSize
数据类型及格式: N..4
值域: 宜为10mm~30mm
计量单位: mm
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.61 熔剂粒度

标识符: D01061
中文名称: 熔剂粒度
英文名称: FluxSize
数据类型及格式: N..4
值域: 宜小于5mm
计量单位: mm
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.62 冷料粒度

标识符: D01062
中文名称: 冷料粒度
英文名称: ColdParticleSize
数据类型及格式: N..4
值域: 宜小于30mm
计量单位: mm
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.63 硫化剂含硫量

标识符: D01063
中文名称: 硫化剂含硫量
英文名称: SulfurContent
数据类型及格式: C..50
值域: 宜大于30%
计量单位: %
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.64 铜硫层与渣层比

标识符: D01064
中文名称: 铜硫层与渣层比
英文名称: SlagLayerRatio
数据类型及格式: C..50
值域: $1/3 \sim 1/2$
计量单位: ——
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.65 铜硫层厚度

标识符: D01065
中文名称: 铜硫层厚度
英文名称: SulfurThickness
数据类型及格式: N..4
值域: 不小于150mm
计量单位: mm
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.66 单位炉床面积功率

标识符: D01066
中文名称: 单位炉床面积功率
英文名称: AreaPower
数据类型及格式: N..4
值域: 宜为 $50\text{kW}/\text{m}^2 \sim 100\text{kW}/\text{m}^2$
计量单位: kW/m^2
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.67 电力消耗

标识符: D01067
中文名称: 电力消耗
英文名称: PowerConsumption
数据类型及格式: N..4
值域: 宜为 $80\text{kW} \cdot \text{h}/\text{t渣} \sim 120\text{kW} \cdot \text{h}/\text{t渣}$
计量单位: $\text{kW} \cdot \text{h}/\text{t}$
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.68 二次电压

标识符: D01068
中文名称: 二次电压
英文名称: SecondaryVoltage
数据类型及格式: N..4
值域: 宜为70V~160V
计量单位: V
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.69 划分电压等级

标识符: D01069
中文名称: 划分电压等级
英文名称: VoltageLevel

数据类型及格式：N..4

值域：宜分5个～7个

计量单位：个

备注：工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.70 炉渣温度

标识符：D01070

中文名称：炉渣温度

英文名称：SlagTemperature

数据类型及格式：N..4

值域：宜为1250℃

计量单位：℃

备注：工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.71 贫化停留时间

标识符：D01071

中文名称：贫化停留时间

英文名称：ResidenceTime

数据类型及格式：N..4

值域：宜为5h～7h

计量单位：h

备注：工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.72 冷风量

标识符：D01072

中文名称：冷风量

英文名称：ColdBlastRate

数据类型及格式：N..4

值域：应小于 $100\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$

计量单位： $\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$

备注：工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.73 用水量

标识符：D01073

中文名称：用水量

英文名称：WaterConsumption

数据类型及格式：N..4

值域：宜为 $10\text{m}^3/\text{t渣} \sim 20\text{m}^3/\text{t渣}$

计量单位： m^3/t

备注：工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.74 水压

标识符：D01074

中文名称：水压

英文名称：WaterPressure

数据类型及格式：F..4,2

值域：0.2MPa～0.3MPa

计量单位：MPa

备注：工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.75 磨矿细度

标识符: D01075
中文名称: 磨矿细度
英文名称: GrindingFineness
数据类型及格式: N..4
值域: P80=40um
计量单位: um
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.76 渣精矿铜品位

标识符: D01076
中文名称: 渣精矿铜品位
英文名称: SlagCopperGrade
数据类型及格式: C..50
值域: 应不小于20%
计量单位: %
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.77 尾矿含铜

标识符: D01077
中文名称: 尾矿含铜
英文名称: CopperTailings
数据类型及格式: C..50
值域: 不应大于0.4%
计量单位: ——
备注: 工艺流程—火法炼铜—炉渣贫化

5.2.78 粗铜品位

标识符: D01078
中文名称: 粗铜品位
英文名称: CrudeCopperGrade
数据类型及格式: C..50
值域: 应大于97.5%
计量单位: %
备注: 工艺流程—火法炼铜—火法精炼

5.2.79 铜含量

标识符: D01079
中文名称: 铜含量
英文名称: CopperContent
数据类型及格式: C..50
值域: 应大于99%,
计量单位: %
备注: 工艺流程—火法炼铜—火法精炼

5.2.80 年工作日

标识符: D01080
中文名称: 年工作日
英文名称: AnnualWorkingDay

数据类型及格式：N..4
值域：不应少于330d
计量单位：d
备注：工艺流程—火法炼铜—火法精炼

5.2.81 阳极板重量误差率

标识符：D01081
中文名称：阳极板重量误差率
英文名称：ErrorRate
数据类型及格式：C..50
值域：±2%
计量单位：%
备注：工艺流程—火法炼铜—阳极浇铸

5.2.82 阳极板合格率

标识符：D01082
中文名称：阳极板合格率
英文名称：PassRate
数据类型及格式：C..50
值域：不宜低于96%
计量单位：%
备注：工艺流程—火法炼铜—阳极浇铸

5.2.83 浇铸时间

标识符：D01083
中文名称：浇铸时间
英文名称：CastingTime
数据类型及格式：N..4
值域：不宜大于6h
计量单位：h
备注：工艺流程—火法炼铜—阳极浇铸

5.2.84 废杂铜含铜品位

标识符：D01084
中文名称：废杂铜含铜品位
英文名称：WasteCopperGrade
数据类型及格式：C..50
值域：90%以上
计量单位：%
备注：工艺流程—火法炼铜—废杂铜处理

5.2.85 黄杂铜含铜品位

标识符：D01085
中文名称：黄杂铜含铜品位
英文名称：MixedCopperGrade
数据类型及格式：C..50
值域：55%~85%
计量单位：%
备注：工艺流程—火法炼铜—废杂铜处理

5.2.86 入炉物料块度

标识符: D01086
中文名称: 入炉物料块度
英文名称: LumpinessMaterial
数据类型及格式: N..4
值域: 宜小于450mm
计量单位: mm
备注: 工艺流程—火法炼铜—废杂铜处理

5.2.87 入炉物料块重量

标识符: D01087
中文名称: 入炉物料块重量
英文名称: BulkWeight
数据类型及格式: N..4
值域: 不宜超过60kg
计量单位: kg
备注: 工艺流程—火法炼铜—废杂铜处理

5.2.88 焦炭块度

标识符: D01088
中文名称: 焦炭块度
英文名称: CokeLumpiness
数据类型及格式: N..4
值域: 宜为40mm~70mm
计量单位: mm
备注: 工艺流程—火法炼铜—废杂铜处理

5.2.89 抗碎强度

标识符: D01089
中文名称: 抗碎强度
英文名称: CrushingStrength
数据类型及格式: N..4
值域: M25%/不宜小于83
计量单位: %
备注: 工艺流程—火法炼铜—废杂铜处理

5.2.90 鼓风机床能

标识符: D01090
中文名称: 鼓风机床能
英文名称: BlowerBedEnergy
数据类型及格式: N..4
值域: $80\text{t}/(\text{m}^2 \cdot \text{d}) \sim 100\text{t}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$
计量单位: $\text{t}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$
备注: 工艺流程—火法炼铜—废杂铜处理

5.2.91 焦率

标识符: D01091
中文名称: 焦率
英文名称: CokePower

数据类型及格式：C..50
值域：25%~30%
计量单位：%
备注：工艺流程—火法炼铜—废杂铜处理

5.2.92 熔剂率

标识符：D01092
中文名称：熔剂率
英文名称：FluxRatio
数据类型及格式：C..50
值域：5%~6%
计量单位：%
备注：工艺流程—火法炼铜—废杂铜处理

5.2.93 直收率

标识符：D01093
中文名称：直收率
英文名称：DirectRecovery
数据类型及格式：C..50
值域：96%~99.8%
计量单位：%
备注：工艺流程—火法炼铜—废杂铜处理

5.2.94 蒸汽压力

标识符：D01094
中文名称：蒸汽压力
英文名称：SteamPressure
数据类型及格式：F..4,2
值域：0.2MPa~0.4MPa
计量单位：MPa
备注：工艺流程—火法炼铜—废杂铜处理

5.2.95 悬垂度偏差

标识符：D01095
中文名称：悬垂度偏差
英文名称：OverhangDeviation
数据类型及格式：C..50
值域：±3mm（阳极）±6mm（阴极）
计量单位：mm
备注：工艺流程—火法炼铜—电解精炼

5.2.96 排列间距误差

标识符：D01096
中文名称：排列间距误差
英文名称：SpacingError
数据类型及格式：C..50
值域：±1.5mm（阳极）±1.5mm（阴极）
计量单位：mm
备注：工艺流程—火法炼铜—电解精炼

5.2.97 吊耳尺寸误差

标识符: D01097
中文名称: 吊耳尺寸误差
英文名称: DimensionalError
数据类型及格式: C..50
值域: $\pm 1\text{mm}$
计量单位: mm
备注: 工艺流程—火法炼铜—电解精炼

5.2.98 平面度误差

标识符: D01098
中文名称: 平面度误差
英文名称: FlatnessError
数据类型及格式: C..50
值域: $\pm 2\text{mm}$
计量单位: mm
备注: 工艺流程—火法炼铜—电解精炼

5.2.99 槽电压

标识符: D01099
中文名称: 槽电压
英文名称: CellVoltage
数据类型及格式: N..4
值域: 250mV~300mV (始极片阴极) 300mV~400mV (永久阴极)
计量单位: mV
备注: 工艺流程—火法炼铜—电解精炼

5.2.100 电解液温度

标识符: D01100
中文名称: 电解液温度
英文名称: ElectrolyteTemperature
数据类型及格式: C..50
值域: $60^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$
计量单位: $^{\circ}\text{C}$
备注: 工艺流程—火法炼铜—电解精炼

5.2.101 残极率

标识符: D01101
中文名称: 残极率
英文名称: AnodeResidueRate
数据类型及格式: C..50
值域: 不大于20% (始极片阴极) 不大于16% (永久阴极)
计量单位: %
备注: 工艺流程—火法炼铜—电解精炼

5.2.102 同极中心距

标识符: D01102
中文名称: 同极中心距
英文名称: DistanceCenters

数据类型及格式：N..4

值域：100mm~105mm(始极片阴极) 90mm~100mm(永久阴极)

计量单位：mm

备注：工艺流程—火法炼铜—电解精炼

5.2.103 直流电耗

标识符：D01103

中文名称：直流电耗

英文名称：DcPowerConsumption

数据类型及格式：N..4

值域：240kw·h/t~280 kw·h/t(始极片阴极) 270kw·h/t~350 kw·h/t(永久阴极)

计量单位：kw·h/t

备注：工艺流程—火法炼铜—电解精炼

5.2.104 蒸汽消耗量

标识符：D01104

中文名称：蒸汽消耗量

英文名称：SteamConsumption

数据类型及格式：N..4

值域：600kg/t~800 kg/t(始极片阴极) 300kg/t~500kg/t(永久阴极)，185kg/t~200kg/t(炉料干燥)

计量单位：kg/t

备注：工艺流程—火法炼铜—电解精炼，炉料干燥

5.2.105 金属回收率

标识符：D01105

中文名称：金属回收率

英文名称：MetalRecovery

数据类型及格式：C..50

值域：应高于98.5%(金、银)

计量单位：%

备注：工艺流程—火法炼铜—阳极泥处理

5.2.106 渣含硒

标识符：D01106

中文名称：渣含硒

英文名称：SeleniumInSlag

数据类型及格式：C..50

值域：应小于0.5%

计量单位：%

备注：工艺流程—火法炼铜—阳极泥处理

5.2.107 酸耗量

标识符：D01107

中文名称：酸耗量

英文名称：AcidConsumption

数据类型及格式：N..4

值域：应小于1t/t

计量单位：t/t

备注：工艺流程—火法炼铜—阳极泥处理

5.2.108 铜浸出率

标识符: D01108
中文名称: 铜浸出率
英文名称: CopperLeachingRate
数据类型及格式: C..50
值域: 应大于99%
计量单位: %
备注: 工艺流程—火法炼铜—阳极泥处理

5.3 湿法炼铜工艺数据元

5.3.1 矿石入堆尺寸

标识符: D02001
中文名称: 矿石入堆尺寸
英文名称: In-pileSize
数据类型及格式: N..4
值域: 大于20mm
计量单位: mm
备注: 工艺流程—湿法炼铜—原料浸出

5.3.2 入堆浸出尺寸

标识符: D02002
中文名称: 入堆浸出尺寸
英文名称: LeachingSize
数据类型及格式: N..4
值域: 小于20mm粒矿或粉矿
计量单位: mm
备注: 工艺流程—湿法炼铜—原料浸出

5.3.3 细菌堆浸层高尺寸

标识符: D02003
中文名称: 细菌堆浸层高尺寸
英文名称: HeightDimension
数据类型及格式: N..4
值域: 宜为4m~10m
计量单位: m
备注: 工艺流程—湿法炼铜—原料浸出

5.3.4 堆浸周期

标识符: D02004
中文名称: 堆浸周期
英文名称: HeapLeachingPeriod
数据类型及格式: N..4
值域: 360d~400d(细菌堆浸), 90d~120d(氧化铜矿堆浸)
计量单位: d
备注: 工艺流程—湿法炼铜—原料浸出

5.3.5 搅拌浸出时间

标识符: D02005
中文名称: 搅拌浸出时间

英文名称: LeachingTime
数据类型及格式: N..4
值域: 3h~4h
计量单位: h
备注: 工艺流程—湿法炼铜—原料浸出

5.3.6 浸出率

标识符: D02006
中文名称: 浸出率
英文名称: LeachingRate
数据类型及格式: C..50
值域: 70%~80%（辉铜矿细菌堆浸），90%（氧化铜矿堆浸）
计量单位: %
备注: 工艺流程—湿法炼铜—原料浸出

5.3.7 浸出液铜浓度

标识符: D02007
中文名称: 浸出液铜浓度
英文名称: LeachingConcentration
数据类型及格式: F..4,2
值域: 0.5g/L~0.9g/L（低品位含铜废矿），3g/L~7g/L（氧化铜矿、辉铜矿）
计量单位: g/L
备注: 工艺流程—湿法炼铜—原料浸出

5.3.8 萃取率

标识符: D02008
中文名称: 萃取率
英文名称: ExtractionRate
数据类型及格式: C..50
值域: 宜取90%~95%
计量单位: %
备注: 工艺流程—湿法炼铜—萃取

5.3.9 萃余液含铜量

标识符: D02009
中文名称: 萃余液含铜量
英文名称: ExtractionCoppeContent
数据类型及格式: F..4,2
值域: 宜小于0.2g/L
计量单位: g/L
备注: 工艺流程—湿法炼铜—萃取

5.3.10 萃取混合时间

标识符: D02010
中文名称: 萃取混合时间
英文名称: MixingTime
数据类型及格式: N..4
值域: 宜为2min
计量单位: min
备注: 工艺流程—湿法炼铜—萃取

5.3.11 萃取速率

标识符: D02011

中文名称: 萃取速率

英文名称: ExtractionRate

数据类型及格式: C..50

值域: $4.9\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h}) \pm 1.2\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$

计量单位: $\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$

备注: 工艺流程—湿法炼铜—萃取

5.3.12 同极距

标识符: D02012

中文名称: 同极距

英文名称: HomopolarDistance

数据类型及格式: N..4

值域: 100mm

计量单位: mm

备注: 工艺流程—湿法炼铜—电积

6 数据元维护和管理

由于本文件中收录铜冶炼生产过程涉及质量监控相关的基础数据元,随着生产技术的不断更新的变化将引起本文件中数据元的增加、修改或删除,需要对本文件中所有的数据元进行动态维护和管理。

参 考 文 献

- [1] GB 13000 信息技术 通用多八位编码字符集（UCS）
 - [2] GB/T 14946.1 全国组织、干部、人事管理信息 第1部分：数据元
-