

昆明理工大学 2012 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码: 806 考试科目名称: 矿物加工工程学(综合)

试题适用招生专业: 081902 矿物加工工程、085218 矿业工程

考生答题须知

1. 所有题目(包括填空、选择、图表等类型题目)答题答案必须做在考点发给的答题纸上,做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册,答题如有做在本试题册上而影响成绩的,后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答(画图可用铅笔),用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

一、名词解释(共 30 分,每题 3 分)

- 1、品位
- 2、选矿比
- 3、磨矿机利用系数
- 4、球形系数
- 5、磁系偏角
- 6、零电点
- 7、浮选
- 8、抑制剂
- 9、疏水性矿物
- 10、还原焙烧

二、简答题(共 36 分,每题 6 分)

- 1、矿石的选矿处理过程三个最基本的工艺过程是什么?各包括哪些内容?
- 2、棒磨机应用范围有哪些?
- 3、水力旋流器的优缺点是什么?
- 4、什么是化学选矿?其分选过程包括哪些步骤?
- 5、起泡剂的作用有哪些?对起泡剂有哪些特殊要求?
- 6、矿浆浓度对浮选有何影响?

昆明理工大学 2011 年硕士研究生招生入学考试试题

### 三、计算题（共 24 分，每题 12 分）

1、某选厂采用  $3.2 \times 3.1$  米格子型球磨机磨矿，衬板厚度 100mm，问：(1)如果磨机实际工作转速为 19 转/分，试计算磨机转速率为多少？(2)如果磨机转速率达 88%，试计算磨机实际工作转速为多少？

2、某铁矿石磨至-200 目 74%时用磁选管选别，原矿 100g，品位 35%，测得磁精矿重量 52g，品位 60%，试计算尾矿产率和尾矿品位各是多少？

### 四、综合题（共 60 分，每题 30 分）

1、某铅锌矿矿石中主要金属矿物为方铅矿、闪锌矿、黄铜矿，并含极少量白铅矿、白红银矿、辉银矿。脉石矿物为石英，其次为方解石、白云石等。方铅矿呈他形晶粒或细脉状嵌布在黄铁矿、闪锌矿的间隙和裂隙中，粒度大部分在 0.01~0.5mm 之间。铅锌黄铁矿有 30% 左右共生密切，其粒度在 0.01mm 以内。闪锌矿粒度大部分在 0.1~0.15mm。矿石中黄铁矿、闪锌矿、方铅矿几种矿物含量占矿物总量的 63.6%，是富铅锌黄铁矿石，原矿品位为：铅 4%~5%，锌 10%~12%，硫 20%~23%。试设计回收这三种有用成分的浮选原则流程及合理的药剂制度。

2、包头白云鄂博矿是含铁、稀土、铌、钽等的多金属大型共生矿，矿石中矿物种类多，各种矿物间嵌布关系复杂，不少矿物的粒度细小且物理化学性质相近，极其难选，是一个世界性的选矿难题。现已知采用弱磁—强磁—浮选综合回收铁、稀土工艺流程可解决此难题，试设计回收铁精矿和稀土精矿的原则流程并简述其理由。