

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102744162 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201210247456. 9

(22) 申请日 2012. 07. 18

(71) 申请人 中蓝连海设计研究院

地址 222000 江苏省连云港市新浦区朝阳西路 51 号

(72) 发明人 冯春晖 单连勇 岳秋 郭风云

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 刘喜莲

(51) Int. Cl.

B03D 3/06 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

一种滑石矿选择性絮凝浮选方法

(57) 摘要

本发明涉及一种滑石矿选择性絮凝浮选方法,将滑石矿磨细成矿浆,矿浆流入搅拌槽,加入抑制剂水玻璃、絮凝剂淀粉或聚乙二醇、捕收剂煤油和起泡剂松醇油进行调浆,调浆后的矿浆进入浮选机中进行滑石粗选,得滑石粗精矿,继续添加捕收剂煤油和起泡剂松醇油于浮选机进行滑石扫选,得滑石扫选中矿和尾矿,再将滑石粗精矿进行精选得滑石精矿和精选中矿,滑石精矿为最终产品,精选中矿和扫选中矿依次返回上一浮选作业。本发明方法采用了选择性絮凝剂淀粉或聚乙二醇,将微细粒的滑石颗粒选择性絮凝成颗粒团,降低了滑石矿浮选泡沫的粘度和稳定性,解决了滑石矿浮选泡沫极其稳定,工业生产困难的问题。

1. 一种滑石矿选择性絮凝浮选方法,其特征在于,其步骤是:将滑石矿磨细成矿浆,矿浆流入搅拌槽,加入抑制剂水玻璃,絮凝剂淀粉或聚乙二醇,捕收剂煤油,以及起泡剂松醇油进行调浆;调浆后的矿浆进入浮选机中进行滑石粗选,得滑石粗精矿;继续添加捕收剂煤油和起泡剂松醇油于浮选机进行滑石扫选,得滑石扫选中矿和尾矿,再将滑石粗精矿进行精选得滑石精矿和精选中矿,滑石精矿为最终产品,精选中矿和扫选中矿依次返回上一浮选作业;

抑制剂水玻璃的用量为 $0.5 \sim 5\text{kg/t}$ 原矿;

絮凝剂淀粉或聚乙二醇的用量为 $20 \sim 2000\text{g/t}$ 原矿;

粗选捕收剂煤油的用量为 $0.5 \sim 5\text{kg/t}$ 原矿;

粗选松醇油用量为 $0.1 \sim 1.0\text{kg/t}$ 原矿;

扫选捕收剂煤油的用量为 $0.1 \sim 1\text{kg/t}$ 原矿;

扫选起泡剂松醇油的用量为 $0.02 \sim 0.2\text{kg/t}$ 原矿。

2. 根据权利要求1所述一种滑石矿选择性絮凝浮选方法,其特征在于:所述的淀粉选自玉米淀粉、小麦淀粉、木薯淀粉、红薯淀粉及其前述淀粉的改性产品。

3. 根据权利要求1所述一种滑石矿选择性絮凝浮选方法,其特征在于:

抑制剂水玻璃的用量为 $1.5 \sim 3.5\text{kg/t}$ 原矿;

絮凝剂淀粉或聚乙二醇的用量为 $200 \sim 1000\text{g/t}$ 原矿;

粗选捕收剂煤油的用量为 $1.5 \sim 3.5\text{kg/t}$ 原矿;

粗选松醇油用量为 $0.3 \sim 0.7\text{kg/t}$ 原矿;

扫选捕收剂煤油的用量为 $0.3 \sim 0.7\text{kg/t}$ 原矿;

扫选起泡剂松醇油的用量为 $0.05 \sim 0.15\text{kg/t}$ 原矿。

4. 根据权利要求1或2或3所述一种滑石矿选择性絮凝浮选方法,其特征在于,粗精矿精选次数为 $1 \sim 8$ 次。

一种滑石矿选择性絮凝浮选方法

技术领域

[0001] 本发明属于滑石矿矿物加工技术领域,特别是涉及一种滑石矿选择性絮凝浮选方法。

背景技术

[0002] 滑石是一种工业原料,具有许多特点,如洁白、片状、油脂光泽、质软、疏水、化学惰性、耐高温和不导电等。所以,它被广泛应用于造纸、陶瓷、电缆、橡胶、塑料、涂料、日化、纺织、食品、化肥等工业部门。滑石是我国重要的非金属矿产资源,其资源储量和产量均居世界前列,当前生产多采用手选或手选精矿微细粉碎工艺,随着我国滑石资源的进一步开发利用,可供手选的富矿越来越少,低品位滑石矿的开发将成为重点,而浮选是低品位滑石富集的重要手段,由于滑石疏水性强、易泥化等特点,浮选泡沫极其稳定,给生产带来很多困难。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的不足,提供一种滑石矿选择性絮凝浮选方法,该方法可以有效解决滑石矿浮选泡沫粘,泡沫极其稳定的问题,使滑石矿浮选工业生产能够顺利进行。

[0004] 本发明所要解决的技术问题是通过以下的技术方案来实现的。本发明是一种滑石矿选择性絮凝浮选方法,其特点是,其步骤是:将滑石矿磨细成矿浆,矿浆流入搅拌槽,加入抑制剂水玻璃,絮凝剂淀粉或聚乙二醇,捕收剂煤油,以及起泡剂松醇油进行调浆;调浆后的矿浆进入浮选机中进行滑石粗选,得滑石粗精矿;继续添加捕收剂煤油和起泡剂松醇油于浮选机进行滑石扫选,得滑石扫选中矿和尾矿,再将滑石粗精矿进行精选得滑石精矿和精选中矿,滑石精矿为最终产品,精选中矿和扫选中矿依次返回上一浮选作业;

抑制剂水玻璃的用量为 0.5~5kg/t 原矿;

絮凝剂淀粉或聚乙二醇的用量为 20~2000g/t 原矿;

粗选捕收剂煤油的用量为 0.5~5kg/t 原矿;

粗选松醇油用量为 0.1~1.0kg/t 原矿;

扫选捕收剂煤油的用量为 0.1~1kg/t 原矿;

扫选起泡剂松醇油的用量为 0.02~0.2kg/t 原矿。

[0005] 本发明所述的一种滑石矿选择性絮凝浮选方法技术方案中:所述的淀粉选自玉米淀粉、小麦淀粉、木薯淀粉、红薯淀粉及其前述淀粉的改性产品。但不限于上述淀粉种类。

[0006] 本发明所述一种滑石矿选择性絮凝浮选方法技术方案中,优选的技术方案是:

抑制剂水玻璃的用量为 1.5~3.5kg/t 原矿;

絮凝剂淀粉或聚乙二醇的用量为 200~1000g/t 原矿;

粗选捕收剂煤油的用量为 1.5~3.5kg/t 原矿;

粗选松醇油用量为 0.3~0.7kg/t 原矿;

扫选捕收剂煤油的用量为 $0.3 \sim 0.7 \text{ kg/t}$ 原矿；

扫选起泡剂松醇油的用量为 $0.05 \sim 0.15 \text{ kg/t}$ 原矿。

[0007] 本发明所述一种滑石矿选择性絮凝浮选方法技术方案中,粗精矿精选次数优选为 $1 \sim 8$ 次。

[0008] 与现有技术相比,本发明的优点是,本发明采用了选择性絮凝剂淀粉或聚乙二醇,该类絮凝剂的亲固基 $-OH$ 极性较弱,能够选择性吸附具有强疏水性的滑石颗粒,使微细粒的滑石颗粒絮凝成团,降低了滑石矿浮选泡沫的粘度和稳定性,解决了滑石矿浮选泡沫极其稳定,工业生产困难的问题,而且该类絮凝剂不影响滑石浮选的分选性。

具体实施方式

[0009] 以下进一步描述本发明的具体技术方案,以便于本领域的技术人员进一步地理解本发明,而不构成对其权利的限制。

[0010] 实施例 1,一种滑石矿选择性絮凝浮选方法,其步骤是:将滑石矿磨细成矿浆,矿浆流入搅拌槽,加入抑制剂水玻璃,絮凝剂淀粉或聚乙二醇,捕收剂煤油,以及起泡剂松醇油进行调浆;调浆后的矿浆进入浮选机中进行滑石粗选,得滑石粗精矿;继续添加捕收剂煤油和起泡剂松醇油于浮选机进行滑石扫选,得滑石扫选中矿和尾矿,再将滑石粗精矿进行精选得滑石精矿和精选中矿,滑石精矿为最终产品,精选中矿和扫选中矿依次返回上一浮选作业;

抑制剂水玻璃的用量为 0.5 kg/t 原矿;

絮凝剂淀粉或聚乙二醇的用量为 20 g/t 原矿;

粗选捕收剂煤油的用量为 0.5 kg/t 原矿;

粗选松醇油用量为 0.1 kg/t 原矿;

扫选捕收剂煤油的用量为 0.1 kg/t 原矿;

扫选起泡剂松醇油的用量为 0.02 kg/t 原矿。

[0011] 实施例 2,一种滑石矿选择性絮凝浮选方法,其步骤是:将滑石矿磨细成矿浆,矿浆流入搅拌槽,加入抑制剂水玻璃,絮凝剂淀粉或聚乙二醇,捕收剂煤油,以及起泡剂松醇油进行调浆;调浆后的矿浆进入浮选机中进行滑石粗选,得滑石粗精矿;继续添加捕收剂煤油和起泡剂松醇油于浮选机进行滑石扫选,得滑石扫选中矿和尾矿,再将滑石粗精矿进行精选得滑石精矿和精选中矿,滑石精矿为最终产品,精选中矿和扫选中矿依次返回上一浮选作业;

抑制剂水玻璃的用量为 5 kg/t 原矿;

絮凝剂淀粉或聚乙二醇的用量为 2000 g/t 原矿;

粗选捕收剂煤油的用量为 5 kg/t 原矿;

粗选松醇油用量为 1.0 kg/t 原矿;

扫选捕收剂煤油的用量为 1 kg/t 原矿;

扫选起泡剂松醇油的用量为 0.2 kg/t 原矿。

[0012] 实施例 3,一种滑石矿选择性絮凝浮选方法,其步骤是:将滑石矿磨细成矿浆,矿浆流入搅拌槽,加入抑制剂水玻璃,絮凝剂淀粉或聚乙二醇,捕收剂煤油,以及起泡剂松醇油进行调浆;调浆后的矿浆进入浮选机中进行滑石粗选,得滑石粗精矿;继续添加捕收剂

煤油和起泡剂松醇油于浮选机进行滑石扫选,得滑石扫选中矿和尾矿,再将滑石粗精矿进行精选得滑石精矿和精选中矿,滑石精矿为最终产品,精选中矿和扫选中矿依次返回上一浮选作业;

抑制剂水玻璃的用量为 1.5kg/t 原矿;

絮凝剂淀粉或聚乙二醇的用量为 1000g/t 原矿;

粗选捕收剂煤油的用量为 3.5kg/t 原矿;

粗选松醇油用量为 0.7kg/t 原矿;

扫选捕收剂煤油的用量为 0.3kg/t 原矿;

扫选起泡剂松醇油的用量为 0.05kg/t 原矿。

[0013] 实施例 4,一种滑石矿选择性絮凝浮选方法,其步骤是:将滑石矿磨细成矿浆,矿浆流入搅拌槽,加入抑制剂水玻璃,絮凝剂淀粉或聚乙二醇,捕收剂煤油,以及起泡剂松醇油进行调浆;调浆后的矿浆进入浮选机中进行滑石粗选,得滑石粗精矿;继续添加捕收剂煤油和起泡剂松醇油于浮选机进行滑石扫选,得滑石扫选中矿和尾矿,再将滑石粗精矿进行精选得滑石精矿和精选中矿,滑石精矿为最终产品,精选中矿和扫选中矿依次返回上一浮选作业;

抑制剂水玻璃的用量为 3.5kg/t 原矿;

絮凝剂淀粉或聚乙二醇的用量为 200g/t 原矿;

粗选捕收剂煤油的用量为 1.5kg/t 原矿;

粗选松醇油用量为 0.3kg/t 原矿;

扫选捕收剂煤油的用量为 0.7kg/t 原矿;

扫选起泡剂松醇油的用量为 0.15kg/t 原矿。

[0014] 实施例 5,实施例 1—4 任何一项所述一种滑石矿选择性絮凝浮选方法中:所述的淀粉选自玉米淀粉、小麦淀粉、木薯淀粉、红薯淀粉及其前述淀粉的改性产品。

[0015] 实施例 6,实施例 1—5 任何一项所述一种滑石矿选择性絮凝浮选方法中:粗精矿精选次数为 1~8 次。

[0016] 实施例 7,一种滑石矿选择性絮凝浮选方法实验一。

[0017] 辽宁某滑石矿,原矿 SiO_2 30.33%, MgO 40.34%, 酸不溶物 45.07%, CaO 未检出, Fe_2O_3 0.13%, Al_2O_3 0.17%, 磨矿细度为小于 0.074mm 粒级占 90.65%, 粗选:水玻璃 1.0kg/t, 淀粉 0.65kg/t, 煤油 0.6kg/t, 松醇油 0.12kg/t, 扫选:煤油 0.1kg/t, 松醇油 0.03kg/t, 粗精矿精选四次,精选中矿和扫选中矿顺序返回上一作业,闭路试验滑石精矿 SiO_2 58.17%, MgO 32.86%, 酸不溶物 87.68%, CaO 未检出, Fe_2O_3 未检出, Al_2O_3 0.15%, 回收率 75.28%。

[0018] 实施例 8,一种滑石矿选择性絮凝浮选方法实验二。

[0019] 辽宁某滑石矿,原矿 SiO_2 29.69%, MgO 34.09%, 酸不溶物 44.58%, CaO 18.39%, Fe_2O_3 0.67%, Al_2O_3 0.84%, 磨矿细度为小于 0.074mm 粒级占 96.00%, 粗选:水玻璃 1.0kg/t, 聚乙二醇 0.2kg/t, 煤油 0.6kg/t, 松醇油 0.12kg/t, 扫选:煤油 0.1kg/t, 松醇油 0.03kg/t, 粗精矿精选四次,精选中矿和扫选中矿顺序返回上一作业,闭路试验滑石精矿 SiO_2 58.04%, MgO 30.35%, 酸不溶物 86.87%, CaO 1.34%, Fe_2O_3 0.18%, Al_2O_3 0.10%, 回收率 73.31%。

[0020] 实施例 9,一种滑石矿选择性絮凝浮选方法实验三。

[0021] 辽宁某滑石矿,原矿 SiO_2 29.69%, MgO 34.09%, 酸不溶物 44.58%, CaO 18.39%, Fe_2O_3

0.67%, Al_2O_3 0.84%, 磨矿细度为小于 0.074mm 粒级占 96.00%, 粗选 : 水玻璃 1.0kg/t, 聚乙二醇 0.2kg/t, 煤油 0.6kg/t, 松醇油 0.12kg/t, 扫选 : 煤油 0.1kg/t, 松醇油 0.03kg/t, 粗精矿精选三次, 精选中矿和扫选中矿顺序返回上一作业, 闭路试验滑石精矿 SiO_2 56.22%, MgO 30.21%, 酸不溶物 85.04%, CaO 1.63%, Fe_2O_3 0.22%, Al_2O_3 0.10%, 回收率 78.58%。