



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102977643 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201210523214. 8

(22) 申请日 2012. 12. 09

(71) 申请人 龙星化工股份有限公司
地址 054100 河北省邢台市沙河市东环路龙
星街 1 号

(72) 发明人 徐刚 王国强 刘江红 李延波
侯贺钢

(74) 专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务
所有限公司 13100

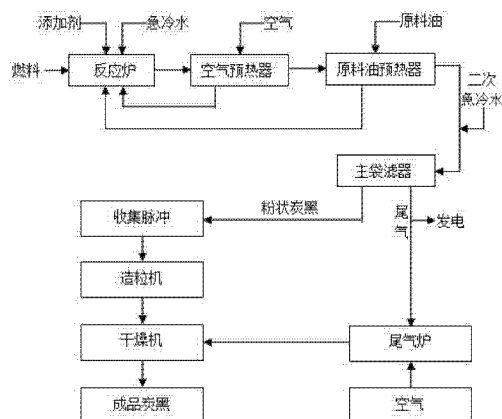
代理人 董金国

(51) Int. Cl.
C09C 1/50 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称
一种混炼易分散的中超耐磨炭黑及其生产工艺

(57) 摘要
本发明涉及一种混炼易分散的中超耐磨炭黑及其生产工艺,该炭黑产品的原料包括:天然气、原料油和添加剂,所述原料油和添加剂的用量重量比约 85:1~90:1。该产品采用先进的五段式反应炉生产工艺,属中超耐磨炉黑,具有中超耐磨、改善崩花、裂口性能等优点,同时还改善了中超耐磨系列炭黑混炼不易分散的缺点,且原料结构合理,制备工艺成熟适合工业化大生产。



1. 一种混炼易分散的中超耐磨炭黑,其特征在于其是以重量比为 2:3 ~ 3:2 的葱油和煤焦油的混合物为原料油,碳酸钾为添加剂,天然气为燃料,采用中超耐磨炉黑炉法生产工艺制备而成;其中原料油和添加剂的质量比为 85:1 ~ 90:1。
2. 权利要求 1 所述的中超耐磨炭黑的生产工艺,其特征在于具体步骤如下:
 - (1) 将压缩至 165 ~ 190Kpa 的空气经空气预热器预热到 700 ~ 800℃,经热风管线送至反应炉的配风室;
 - (2) 将所述燃料和添加剂送入反应炉的燃烧室,与上述配风室送出的热空气混合燃烧,温度控制在 1900 ~ 1927℃;
所述原料油经原料油预热器预热至 180 ~ 260℃后,由反应炉的喉管段喷入,经雾化、剪切,在反应炉的反应段进行 6 ~ 20 微秒的裂解反应,产生炭黑烟气;
 - (3) 所述炭黑烟气在反应炉急冷段进行一次急冷,再依次经过空气预热器和原料油预热器,最后进行二次急冷,使其温度降至 260 ~ 290℃;
 - (4) 降温后的炭黑烟气进入主袋滤器进行收集,收集的炭黑经微米粉碎机粉碎后经风送风机送至收集旋风分离器;
 - (5) 所述旋风分离器收集的炭黑经造粒机造粒,使炭黑粒子的粒径为 0.5-1.4mm,再经干燥机干燥即可。

一种混炼易分散的中超耐磨炭黑及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种混炼易分散的中超耐磨炭黑及其生产工艺。

背景技术

[0002] 炭黑是许多烃类物质(固态、液态、气态)在高温下,经不完全燃烧裂解生产的无定型炭。炭黑比表面积非常广,因其生产方法不同,炭黑的物理化学性质亦差别很大。目前,中超耐磨炉黑产品质量也好坏不一,该系列产品集中表现的缺点就是混炼胶时不易分散。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种混炼易分散的中超耐磨炭黑及其生产工艺。

[0004] 本发明采取的技术方案:

一种混炼易分散的中超耐磨炭黑,其是以重量比为 2:3 ~ 3:2 的葱油和煤焦油的混合物为原料油,碳酸钾为添加剂,天然气为燃料,采用中超耐磨炉黑炉法生产工艺制备而成;其中原料油和添加剂的质量比为 85:1 ~ 90:1。

[0005] 所述的中超耐磨炭黑的生产工艺,其具体步骤如下:

(1) 将压缩至 165 ~ 190Kpa 的空气经空气预热器预热到 700 ~ 800℃,经热风管线送至反应炉的配风室;

(2) 将所述燃料和添加剂送入反应炉的燃烧室,与上述配风室送出的热空气混合燃烧,温度控制在 1900 ~ 1927℃。所述原料油经原料油预热器预热至 180 ~ 260℃后,由反应炉的喉管段喷入,经雾化、剪切,在反应炉的反应段进行 6 ~ 20 微秒的裂解反应,产生炭黑烟气;

(3) 所述炭黑烟气在反应炉急冷段进行一次急冷,再依次经过空气预热器和原料油预热器,最后进行二次急冷,使其温度降至 260 ~ 290℃;

(4) 降温后的炭黑烟气进入主袋滤器进行收集,收集的炭黑经微米粉碎机粉碎后经风送风机送至收集旋风分离器;

(5) 所述旋风分离器收集的炭黑经造粒机造粒,使炭黑粒子的粒径为 0.5-1.4mm,再经干燥机干燥即可。

[0006] 本发明最显著的优点是:本发明 LX-LS200 炭黑产品,以天然气为燃料,煤焦油、葱油、混合油以适当比例混合为原料油,采用的原料油结构合理,炭黑收率较高,所产炭黑产品粒径极小且分布较窄,结构比较低,粉状炭黑经微米粉碎机、造粒机、干燥机后制得,制备工艺成熟,适合工业化大生产,具有显著的经济效益。

[0007] 本发明炭黑产品(命名为 LX-LS200)属于中超耐磨炉黑,具有中超耐磨、改善崩花、裂口性能等优点,同时还改善了中超耐磨系列炭黑混炼不易分散的缺点。经实验分析 LX-LS200 炭黑粒子分散等级值可达 7 级左右,而同属中超耐磨炉黑的 N219 炭黑粒子分散等级值一般在 6 级左右,从上述分散数据可以看出, LX-LS200 比普通的中超耐磨炉黑分散等级值要高 15% ~ 20%,即一定程度上改善了中超耐磨系列炭黑混炼不易分散的缺点。

[0008] 本发明 LX-LS200 炭黑产品指标如下：

项目	指标
吸碘值 g/kg	110±5
吸油值 $10^{-5}\text{m}^3/\text{kg}$	78±5
压缩吸油值 $10^{-5}\text{m}^3/\text{kg}$	70-80
着色强度 %	115-131
氮吸附比表面积 $10^3\text{m}^2/\text{kg}$	109-123
灰分 % ≤	0.5
挥发分 % ≤	3.0
PH 值	6-10
杂质	无

附图说明

[0009] 图 1 为本发明生产工艺流程图。

具体实施方式

[0010] 实施例 1

一种混炼易分散的中超耐磨炭黑,其是以重量比为 2:3 的葱油和煤焦油的混合物为原料油,碳酸钾为添加剂,天然气为燃料,采用中超耐磨炉黑炉法生产工艺制备而成;其中原料油和添加剂的质量比为 85:1。所述原料油中的各种油品水分需小于 2%,密度在 1.09 ~ 1.215g/ml 之间,出油率不小于 50%。

[0011] 实施例 2

用中超耐磨炉黑炉法生产实施例 1 所述的中超耐磨炭黑的工艺如图 1 所示,具体步骤如下:

(1) 将压缩至 165 ~ 190Kpa 的空气经空气预热器预热到 700 ~ 800℃,经热风管线送至反应炉的配风室;

(2) 将所述燃料和添加剂送入反应炉的燃烧室,与上述配风室送出的热空气混合燃烧,温度控制在 1900 ~ 1927℃。所述原料油经原料油预热器预热至 180 ~ 260℃后,由反应炉的喉管段喷入,经雾化、剪切,在反应炉的反应段进行 6 ~ 20 微秒的裂解反应(反应段温度 1600 ~ 1700℃),产生炭黑烟气;

(3) 所述炭黑烟气在反应炉急冷段进行一次急冷(烟气温度降至 850 ~ 950℃),再依次经过空气预热器(烟气温度降至 600 ~ 680℃)和原料油预热器(烟气温度降至 500 ~ 630℃),再进行二次急冷,最后使其温度降至 260 ~ 290℃;

(4) 降温后的炭黑烟气进入主袋滤器进行收集,收集的炭黑经微米粉碎机粉碎后经风送风机送至收集旋风分离器,尾气送入尾气炉或者用于发电;

(5) 所述旋风分离器收集的炭黑经造粒机造粒,使炭黑粒子的粒径为 0.5-1.4mm,再经干燥机干燥即可,干燥时可用尾气炉中的尾气作为热源。

[0012] 实施例 3

一种混炼易分散的中超耐磨炭黑,其是以重量比为 1:1 的葱油和煤焦油的混合物为原料油,碳酸钾为添加剂,天然气为燃料,采用中超耐磨炉黑炉法生产工艺制备而成;其中原料油和添加剂的质量比为 87:1。所述原料油中的各种油品水分需小于 2%,密度在 1.09 ~ 1.215g/ml 之间,出油率不小于 50%。

[0013] 实施例 4

一种混炼易分散的中超耐磨炭黑,其是以重量比为 3:2 的葱油和煤焦油的混合物为原料油,碳酸钾为添加剂,天然气为燃料,采用中超耐磨炉黑炉法生产工艺制备而成;其中原料油和添加剂的质量比为 90:1。所述原料油中的各种油品水分需小于 2%,密度在 1.09 ~ 1.215g/ml 之间,出油率不小于 50%。

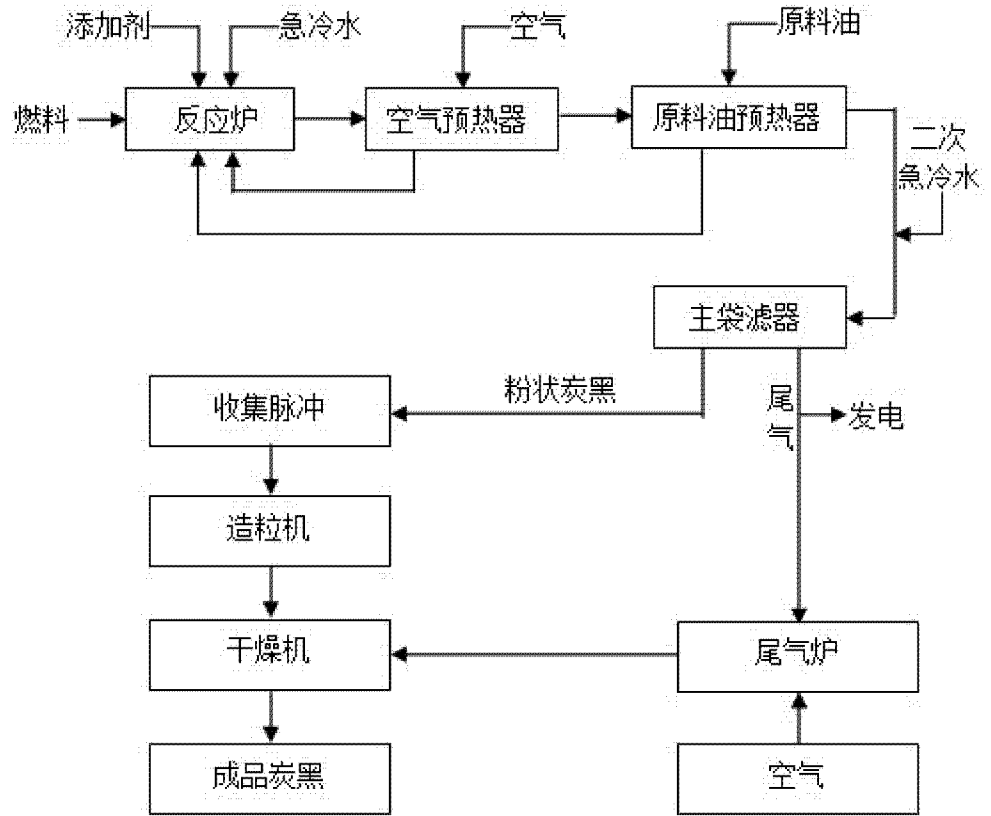


图 1