



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115340077 A

(43) 申请公布日 2022.11.15

(21) 申请号 202210871674.3

C05C 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.22

(71) 申请人 承德莹科精细化工股份有限公司  
地址 067500 河北省承德市平泉市平泉镇  
东三家村

(72) 发明人 田厦 黄雪锋 闫宏伟 刘明钢  
林玉果 朱建平 丛伟孜

(74) 专利代理机构 西安匠星互智知识产权代理  
有限公司 61291

专利代理师 王凯敏

(51) Int. Cl.

C01B 25/37 (2006.01)

C01C 1/16 (2006.01)

C03C 1/00 (2006.01)

C03C 1/04 (2006.01)

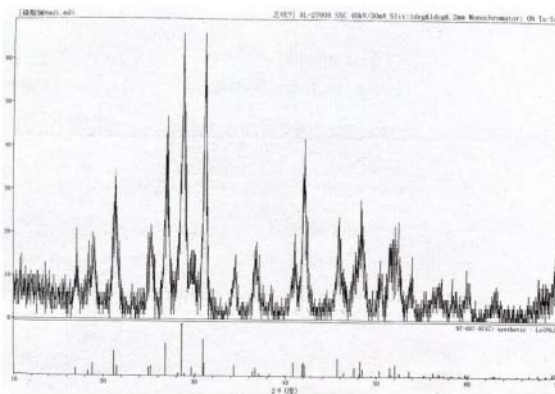
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

一种高纯度磷酸镧的制备方法

(57) 摘要

为解决目前很难量产高纯度磷酸镧的技术问题,本发明提供一种磷酸镧的制备方法,采用多段转化的方式,先采用盐酸溶解三氧化二镧,由于氯化镧溶液显酸性,采用偏锡酸这种特殊材料作为吸附剂,吸附除去氯化镧溶液中的重金属杂质,同时加入质量分数为2%-3.5%的盐酸去除氯化镧溶液中的铁杂质,充分搅拌、沉降过滤后,得到纯净的氯化镧溶液,再向氯化镧溶液中加入稀释的磷酸溶液。由于磷酸与氯化镧反应,副产物为盐酸,其磷酸镧析出较少,可直接作为晶种,加入试剂级氨水,中和盐酸,析出磷酸镧。本发明可生产纯度达到99.9%以上的磷酸镧。



1. 一种磷酸镧的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1、纯化三氧化二镧

利用高纯水将分析纯盐酸稀释到质量分数为20-23%,然后向其中加入三氧化二镧,升温至80-90℃搅拌反应30-60分钟,溶解至透明,加高纯水稀释至比重为1.05-1.09后,加入偏锡酸和质量分数为2%-3.5%的盐酸,加入偏锡酸的质量为所述三氧化二镧质量的1/500-1/1000,充分搅拌,沉降,将沉降得到的上清液过滤,中控上清液中铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒均小于0.1ppm,得到纯净的氯化镧溶液;

步骤2、合成磷酸镧

步骤2.1、将食品级磷酸中控至其铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒含量均小于0.3ppm,加高纯水稀释到质量分数为10-15%,再加入到步骤1得到的氯化镧溶液中,搅拌,升温至70-80℃;

步骤2.2、将试剂级氨水中控至其铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒含量均小于0.1ppm,加高纯水稀释到质量分数为10-12%,先向步骤2.1的合成液中加入少量氨水,保温80-85℃搅拌反应30-40分钟形成晶种,再继续加入氨水至溶液PH值为2-3,保温80-85℃搅拌反应2-3小时,使粒子充分形成,得到磷酸镧合成液;

步骤3、脱水烘干磷酸镧

步骤3.1、对所述磷酸镧合成液进行压滤,水洗至PH为5-6,得到磷酸镧滤饼;

步骤3.2、将所述磷酸镧滤饼进行梯度烘干:

第一梯度:250-300℃,烘干2-3小时;

第二梯度:520-580℃,烘干2-3小时,得到高纯度磷酸镧。

2. 根据权利要求1所述的磷酸镧的制备方法,其特征在于:步骤1中加高纯水稀释至比重为1.06。

3. 根据权利要求1或2所述的磷酸镧的制备方法,其特征在于:步骤2.2中先加入理论质量1/5-1/3的氨水,保温80-85℃搅拌反应30-40分钟制备晶种。

4. 根据权利要求3所述的磷酸镧的制备方法,其特征在于:步骤2.2中调整PH值为2.5。

5. 根据权利要求4所述的磷酸镧的制备方法,其特征在于:步骤3.1具体为:将磷酸镧合成液打入到板框压滤机中,采用2000目以上滤布进行压滤,水洗,水洗至PH5-6,得到磷酸镧滤饼。

6. 根据权利要求5所述的磷酸镧的制备方法,其特征在于:步骤3.1中水洗至PH值为5.4-5.8。

7. 一种高纯度磷酸镧,其特征在于:采用权利要求1-6任一所述的方法制备。

8. 一种光学玻璃,其特征在于:在玻璃熔制过程中,加入权利要求7所述的高纯度磷酸镧。

## 一种高纯度磷酸镧的制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种高纯度磷酸镧的制备方法。

### 背景技术

[0002] 磷酸镧主要应用在特殊陶瓷、荧光材料、特种光学玻璃中,随着光学玻璃行业的快速发展,各种磷酸盐、氟盐配方的光学玻璃以爆炸式增长,磷酸盐与氟盐的光学玻璃添加剂需要量越来越大。

[0003] 加入磷酸镧的光学玻璃会显示出特殊的光性、折射率,但要求的指标也相当严格,要求其铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒等元素均小于0.5ppm,而目前市面上极少有生产高纯度磷酸镧的厂家,大多数为实验室产品,很难量产。

### 发明内容

[0004] 为了解决目前很难量产高纯度磷酸镧的技术问题,本发明提供一种磷酸镧的制备方法,可以生产出纯度达到99.9%以上的磷酸镧。

[0005] 本发明的技术方案是:

[0006] 一种磷酸镧的制备方法,其特殊之处在于,包括以下步骤:

[0007] 步骤1、纯化三氧化二镧

[0008] 步骤1.1、利用高纯水将分析纯盐酸稀释到质量分数为20-23%,然后向其中加入三氧化二镧,升温至80-90℃搅拌反应30-60分钟,溶解至透明,加高纯水稀释至比重为1.05-1.09后,加入偏锡酸吸附金属杂质,并加入质量分数为2%-3.5%的盐酸去除氯化镧中的铁杂质,其中,加入偏锡酸的质量为所述三氧化二镧质量的1/500-1/1000,充分搅拌,沉降,将沉降得到的上清液进行过滤,中控铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒均小于0.1ppm,得到纯净的氯化镧溶液;反应方程式为: $\text{La}_2\text{O}_3+6\text{HCl}=2\text{LaCl}_3+3\text{H}_2\text{O}$ ;

[0009] 步骤2、合成磷酸镧

[0010] 步骤2.1、将食品级磷酸优级品中控至其铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒含量均小于0.3ppm,加高纯水稀释到质量分数为10-15%,再加入到步骤1得到的氯化镧溶液中,搅拌,升温至70-80℃;反应方程式为: $\text{LaCl}_3+\text{H}_3\text{PO}_4=\text{LaPO}_4+3\text{HCl}$ ;

[0011] 步骤2.2、将试剂级氨水中控至其铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒含量均小于0.1ppm,加高纯水稀释到质量分数为10-12%,先向步骤2.1的合成液中加入少量氨水,保温80-85℃搅拌反应30-40分钟形成晶种,再继续加入氨水至溶液PH值为2-3,保温80-85℃搅拌反应2-3小时,使粒子充分形成,得到磷酸镧合成液;由于上一步中氯化镧与磷酸反应会生成磷酸镧和盐酸,大多数的磷酸镧会被溶解到盐酸当中,因此本步骤向步骤2.1的合成液中加入氨水进行中和,将盐酸转化为氯化铵,使磷酸镧从盐酸中析出来;之所以将PH值调整到2-3是为了尽可能减少/防止副产物磷酸一氢镧或者磷酸二氢镧的生成;

[0012] 步骤3、脱水烘干磷酸镧

[0013] 步骤3.1、对所述磷酸镧合成液进行压滤,水洗,水洗至PH为5-6,此时母液中氯离

子质量分数小于0.02%，得到磷酸镧滤饼；

[0014] 步骤3.2、将所述磷酸镧滤饼进行梯度烘干：

[0015] 第一梯度：250-300℃，烘干2-3小时；

[0016] 第二梯度：520-580℃，烘干2-3小时，得到高纯度磷酸镧。经检测，其纯度大于99.99%，铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒含量均小于0.5ppm，五氧化二磷含量为 $30.3 \pm 1\%$ 。

[0017] 进一步地，步骤1中加高纯水稀释至比重为1.06时，偏锡酸和盐酸对氯化镧溶液除杂效果最好。

[0018] 进一步地，步骤2.2中先加入理论值1/5-1/3的氨水，保温80-85℃搅拌反应30-40分钟制备晶种。

[0019] 进一步地，步骤2.2中调整PH值为2.5时，副产物磷酸一氢镧和磷酸二氢镧最少。

[0020] 进一步地，步骤3.1具体为：将磷酸镧合成液打入到板框压滤机中，采用2000目以上滤布进行压滤，水洗，水洗至PH5-6，此时母液中氯离子质量分数小于0.02%，得到磷酸镧滤饼。

[0021] 进一步地，步骤3.1中水洗至PH值为5.4-5.8。

[0022] 本发明同时提供了一种高纯度磷酸镧，其特殊之处在于：采用上述的方法制备。

[0023] 本发明还提供了一种光学玻璃，其特殊之处在于：在玻璃熔制过程中，加入上述的高纯度磷酸镧。

[0024] 本发明的有益效果是：

[0025] 1. 本发明采用易获得的三氧化二镧作为主要原料，采取特殊的制备工艺，来制备高纯度磷酸镧。由于三氧化二镧与磷酸直接合成，得到的磷酸镧纯度不够，杂质金属含量较高。故本发明采用多段转化的方式，先采用盐酸溶解三氧化二镧，由于氯化镧溶液显酸性，采用偏锡酸这种特殊材料作为吸附剂，吸附除去氯化镧溶液中的重金属杂质，同时加入质量分数为2%-3.5%的盐酸去除氯化镧溶液中的铁杂质，充分搅拌、沉降过滤后，得到纯净的氯化镧溶液，再向氯化镧溶液中加入稀释的磷酸溶液。由于磷酸与氯化镧反应，副产物为盐酸，其磷酸镧析出较少，可直接作为晶种，加入试剂级氨水，中和盐酸，析出磷酸镧。

[0026] 2. 本发明对得到的磷酸镧通过特殊的梯度烘干，得到纯度大于99.99%的高纯度磷酸镧，其铁含量小于1ppm，钴、镍、铜、镉、铬、钒含量均小于0.5ppm。

[0027] 3. 本发明可回收磷酸镧合成液压滤、水洗的母液进行回收再利用，对母液通过蒸发浓缩可得到氯化铵晶体。

## 附图说明

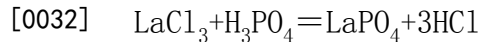
[0028] 图1是本发明实施例1制备得到的磷酸镧的XRD图。

## 具体实施方式

[0029] 目前市场上生产的磷酸镧主要用于荧光材料及特殊陶瓷，其对磷酸镧中的金属杂质含量指标要求并不高，随着磷酸盐光学玻璃材料技术的发展，磷酸镧作为光学玻璃添加剂，应用日渐广泛。作为一种光学玻璃添加剂，对其纯度与金属杂质（包括铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒等）含量均有很高要求。本发明提供的磷酸镧的制备工艺简单，可有效制备纯度达到99.9%以上、金属杂质铁含量小于1ppm，钴、镍、铜、镉、铬、钒等均小于0.5ppm，并且工业化

操作设备简单、生产条件温和,废水废气排放极低,且工艺稳定可靠。

[0030] 反应方程式:



[0033] 以下结合附图及实施例对本发明做进一步的描述。

[0034] 实施例1

[0035] 本实施例通过以下步骤制备高纯磷酸镧:

[0036] 步骤1、纯化三氧化二镧

[0037] 取分析纯盐酸185kg加入到反应釜中,加入高纯水稀释到20%,向其中加入100kg三氧化二镧,盐酸与三氧化二镧的摩尔比为6:1,升温至80℃搅拌反应60分钟,溶解至透明,加高纯水稀释至比重1.09后,向其中加入偏锡酸100g(比例为三氧化二镧质量的1/1000)和少量质量分数为2%的盐酸(用于除去原料三氧化二镧所引入氯化镧溶液的铁杂质,可根据原料中铁杂质含量估算盐酸用量,稍过量也可,后续会有氨水中和),充分搅拌30分钟,沉降8小时,将沉降的上清液通过1微米的滤芯过滤,中控上清液中铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒等元素含量均小于0.1ppm,得到纯净的氯化镧溶液

[0038] 步骤2、磷酸镧合成

[0039] 步骤2.1、将食品级磷酸(质量分数为85%)70.8kg加水稀释到质量分数为10%,加入到步骤1得到的纯净的氯化镧溶液中,搅拌、升温至70℃;

[0040] 步骤2.2、将试剂级氨水中控至其铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒等元素含量均小于0.1ppm,然后加高纯水稀释到质量分数为10%,缓慢、分批加入到步骤2.1的合成液中,具体是先加入理论量的1/5,保温80℃搅拌反应40分钟制备晶种,再将剩余氨水缓慢加入调整PH值至2,保温80℃搅拌反应2小时,使粒子充分形成,得到磷酸镧合成液;

[0041] 步骤3、脱水烘干磷酸镧

[0042] 步骤3.1、将所述磷酸镧合成液打入到板框压滤机中,采用2000目滤布进行压滤,水洗,水洗至PH为5,此时母液中氯离子质量分数小于0.02%,得到磷酸镧滤饼;

[0043] 步骤3.2、将磷酸镧滤饼放到瓷盘子中铺平进行梯度烘干:

[0044] 第一梯度:250℃烘干3小时;

[0045] 第二梯度:580℃烘干2小时,得到目标产品。

[0046] 产品经过xrd定性为磷酸镧,如附图1所示。

[0047] 产品经过喹钼柠酮混合液法测定其中 $\text{P}_2\text{O}_5$ 含量为30.6%;通过安捷伦5110-ICP-OES检测,得到产品中钴、镍、钛、钒、铬、镉、铜、铅均小于0.5ppm、铁0.91ppm,指标符合要求。具体化验分析结果如下表1所示:

[0048] 表1

品名: 磷酸镧	样品 类型	检验 方式	检测仪器	仪器工况	工作时长	标准配置日期								
分子式: LaPO <sub>4</sub>	车间 取样	仪器 分析	5110 ICP-OES	点火正常工作 稳定	30 分钟	2022 年 1 月 25 日								
[0049] 名称/批次	批量	取样 地点	检测结果											
			Co	Cr	Ti	Cu	Fe	Mn	Ni	V	Cd	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	灼减	含量
			ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	%	%
磷酸镧 001	100kg	车间 库房	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.91	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	30.6	0.15	99.99

## [0050] 实施例2

[0051] 本实施例通过以下步骤制备高纯磷酸镧:

[0052] 步骤1、三氧化二镧纯化

[0053] 取分析纯盐酸221kg加入到反应釜中,加入高纯水稀释到23%,向其中加入120kg三氧化二镧,盐酸与三氧化二镧的摩尔比为6:1,升温90℃搅拌反应30分钟,溶解至透明,加水稀释至比重为1.06后,向其中加入偏锡酸240g(比例为三氧化二镧质量的1/500)和少量质量分数为3.5%的盐酸(用于除去氯化镧溶液中的铁),充分搅拌45分钟,沉降8小时,将沉降的上清液通过1微米的滤芯过滤,中控上清液中铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒等元素含量均小于0.1ppm,得到纯净的氯化镧溶液。

[0054] 步骤2、磷酸镧合成

[0055] 步骤2.1、将食品级磷酸(质量分数为85%)85kg加水稀释到质量分数为15%,加入到步骤1中得到的纯净的氯化镧溶液中,搅拌、升温至80℃;

[0056] 步骤2.2、将试剂级氨水中控至其铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒等元素均小于0.1ppm,然后加高纯水稀释到质量分数为12%,缓慢、分批加入到步骤2.1的合成液中,具体是先加入理论量的1/3的氨水,保温85℃搅拌反应30分钟制备晶种,再缓慢加入氨水调整PH值为2.5,保温85℃搅拌反应3小时,使粒子充分形成,得到磷酸镧合成液;

[0057] 步骤3、脱水烘干磷酸镧

[0058] 步骤3.1、将磷酸镧合成液打入到板框压滤机中,采用2000目滤布进行压滤,水洗,水洗至PH为6,此时母液中氯离子质量分数小于0.02%,得到磷酸镧滤饼;

[0059] 步骤3.2、将磷酸镧滤饼放到瓷盘子中铺平进行梯度烘干:

[0060] 第一梯度:270℃烘干2小时;

[0061] 第二梯度:520℃烘干2小时,得到目标产品。

[0062] 产品经过xrd定性为磷酸镧,与附图1所示基本一致。

[0063] 产品经过喹钼柠酮混合液法测定其中P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>含量为30.3%;通过安捷伦5110-ICP-OES检测,得到产品中钴、镍、钛、钒、铬、镉、铜、铅均小于0.5ppm、铁0.79ppm,指标符合要求。具体化验分析结果如下表2所示:

[0064] 表2

品名: 磷酸镧	样品 类型	检验 方式	检测仪器	仪器工况	工作时长	标准配置日期				
------------	----------	----------	------	------	------	--------	--	--	--	--

[0065]

分子式: LaPO <sub>4</sub>	车间 取样	仪器 分析	5110 ICP-OES		点火正常工作 稳定		30 分钟			2022 年 1 月 25 日				
[0066] 名称/批次	批量	取样 地点	检测结果											
			Co	Cr	Ti	Cu	Fe	Mn	Ni	V	Cd	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	灼减	含量
			ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	%
磷酸镧 002	100kg	车间 库房	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.79	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	30.3	0.12	99.99

[0067] 实施例3

[0068] 本实施例通过以下步骤制备高纯磷酸镧：

[0069] 步骤1、三氧化二镧纯化

[0070] 取分析纯盐酸147kg加入到反应釜中，加入高纯水稀释到21%，向其中加入80kg三氧化二镧，盐酸与三氧化二镧的摩尔比为6:1，升温85℃搅拌反应45分钟，溶解至透明，加水稀释至比重1.05，向其中加入偏锡酸100g，(比例为三氧化二镧质量的1/800)和少量质量分数为2.5%的盐酸(用于除去氯化镧溶液中的铁)，充分搅拌30分钟，沉降8小时，将沉降的上清液通过1微米的滤芯，中控上清液中铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒等元素均小于0.1ppm，得到纯净的氯化镧溶液；

[0071] 步骤2、磷酸镧合成

[0072] 步骤2.1、将食品级磷酸(质量分数为85%)56.6kg加水稀释到12%，加入到步骤1中得到的氯化镧溶液中，搅拌、升温至75℃；

[0073] 步骤2.2、将试剂级氨水中控至其铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒等元素均小于0.1ppm，然后加高纯水稀释到质量分数为11%，缓慢、分批加入到步骤2.1的合成液中，具体是先加入理论量的1/4的氨水，保温82℃搅拌反应35分钟制备晶种，再缓慢加入氨水调整PH值为3，保温82℃搅拌反应2小时，使粒子充分形成，得到磷酸镧合成液；

[0074] 步骤3、磷酸镧脱水烘干

[0075] 步骤3.1、将磷酸镧合成液打入到板框压滤机中，采用2000目滤布进行压滤，水洗，水洗至PH5.8，中控母液中氯离子质量分数小于0.02%，得到磷酸镧滤饼；

[0076] 步骤3.2、将磷酸镧滤饼放到瓷盘子中铺平进行梯度烘干：

[0077] 第一梯度：300℃烘干2.5小时；

[0078] 第二梯度：550℃烘干2.5小时，得到目标产品。

[0079] 目标产品经过xrd定性为磷酸镧，与附图1所示一致

[0080] 产品经过喹钼柠酮混合液法测定其中P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>含量为30.2%；通过安捷伦5110-ICP-OES检测，得到产品中钴、镍、钛、钒、铬、镉、铜、铅均小于0.5ppm、铁0.83ppm，指标符合要求。具体化验分析结果如下表所示：

[0081] 表3

品名: 磷酸镧	样品 类型	检验 方式	检测仪器		仪器工况		工作时长		标准配置日期					
分子式: LaPO <sub>4</sub>	车间 取样	仪器 分析	5110 ICP-OES		点火正常工作 稳定		30 分钟		2022 年 1 月 25 日					
[0082] 名称/批次	批量	取样 地点	检测结果											
			Co	Cr	Ti	Cu	Fe	Mn	Ni	V	Cd	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	灼减	含量
			ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	%
磷酸镧 003	100kg	车间 库房	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.83	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	30.2	0.14	99.99

[0083] 实施例4

[0084] 本实施例通过以下步骤制备高纯磷酸镧:

[0085] 步骤1、镧盐纯化

[0086] 取分析纯盐酸131kg加入到反应釜中,加入高纯水稀释到22%,向其中加入70kg三氧化二镧,盐酸与三氧化二镧的摩尔比为6:1,升温82℃搅拌反应50分钟,溶解至透明,加水稀释至比重1.08,向其中加入偏锡酸100g,(比例为三氧化二镧质量的1/700)和少量质量分数为3%的盐酸(用于除去氯化镧溶液中的铁),充分搅拌30分钟,沉降8小时,将沉降的上清液通过1微米的滤芯,中控上清液中铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒等元素均小于0.1ppm,得到纯净的氯化镧溶液;

[0087] 步骤2、磷酸镧合成

[0088] 步骤2.1、将食品级磷酸(质量分数为85%) 50kg加水稀释到11%,加入到步骤1中得到的氯化镧溶液中,搅拌、升温至70℃;

[0089] 步骤2.2、将试剂级氨水中控至其铁、钴、镍、铜、镉、铬、钒等元素均小于0.1ppm,然后加高纯水稀释到质量分数为11.5%,缓慢、分批加入到步骤2.1的合成液中,具体是先加入理论量的1/4的氨水,保温80℃搅拌反应40分钟制备晶种,再缓慢加入氨水调整PH值为2.8,保温80℃搅拌反应2小时,使粒子充分形成,得到磷酸镧合成液;

[0090] 步骤3、磷酸镧脱水烘干

[0091] 步骤3.1、将磷酸镧合成液打入到板框压滤机中,采用2000目滤布进行压滤,水洗,水洗至PH5.4,中控母液中氯离子质量分数小于0.02%,得到磷酸镧滤饼;

[0092] 步骤3.2、将磷酸镧滤饼放到瓷盘子中铺平进行梯度烘干:

[0093] 第一梯度:265℃烘干3小时;

[0094] 第二梯度:540℃烘干2.5小时,得到目标产品。

[0095] 目标产品经过xrd定性为磷酸镧,与附图1所示一致

[0096] 产品经过喹钼柠酮混合液法测定其中P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>含量为30.5%;通过安捷伦5110-ICP-OES检测,得到产品中钴、镍、钛、钒、铬、镉、铜、铅均小于0.5ppm、铁0.8ppm,指标符合要求。具体化验分析结果如下表4所示:

[0097] 表4

[0098]

品名: 磷酸镧	样品 类型	检验 方式	检测仪器		仪器工况		工作时长		标准配置日期					
分子式: LaPO <sub>4</sub>	车间 取样	仪器 分析	5110 ICP-OES		点火正常工作 稳定		30 分钟		2022 年 1 月 25 日					
名称/批次	批量	取样 地点	检测结果											
			Co	Cr	Ti	Cu	Fe	Mn	Ni	V	Cd	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	灼减	含量
			ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	%	%
磷酸镧 004	100kg	车间 库房	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.8	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	30.5	0.13	99.99

[0099]

通过以上四个实例,本发明提供的磷酸镧的制备方法十分稳定,产品指标符合要求。

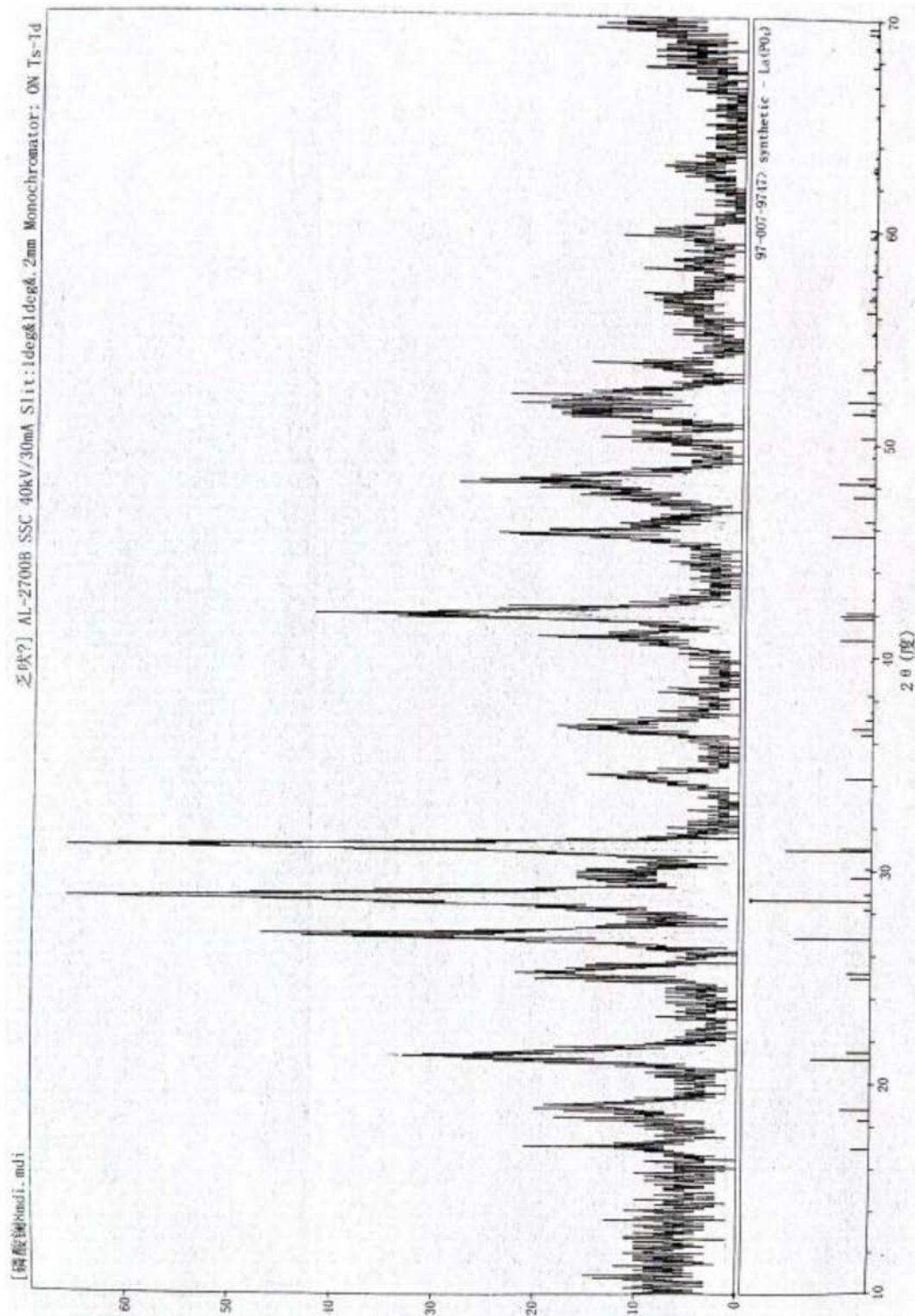


图1