

修订《工业硅酸钾》化工行业标准编制说明

（征求意见稿）

1 任务来源及简要编制过程

1.1 任务来源

根据工业和信息化部办公厅《关于印发 2022 年第一批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科函〔2022〕94 号）要求，全国化学标准化技术委员会无机化工分技术委员会于 2023 年底完成修订《工业硅酸钾》（HG/T 4131-2010）化工行业标准的工作，计划号：2022-0141-HG。本标准由全国化学标准化技术委员会无机化工分技术委员会归口。

主要起草单位：中海油天津化工研究设计院有限公司。

1.2 简要编制过程

1.2.1 调研阶段

全国化学标准化技术委员会无机化工分技术委员会接到国家工业和信息化部标准修订计划后，展开了《工业硅酸钾》化工行业标准修订的前期准备工作，向各有关生产企业发修标调查函，广泛征求行业内企业、用户对标准修订的意见，查阅相关资料，整理归纳分析总结回函意见，组建成立标准起草小组，编制完成标准修订文献小结。

1.2.2 工作方案会阶段

全国化学标准化技术委员会无机化工分技术委员会 2023 年 3 月 11 日在云南昆明召开了标准修订方案会，与会企业就现行标准的主要内容进行了讨论，初步讨论了主要修订的内容如下：

- 1、修改范围为“本标准适用于工业硅酸钾。该产品主要用做染料、防火剂、电焊条粘合剂、涂料粘结剂及混凝土密封固化剂等，还可用于精细化工、肥皂、医药、耐火材料的生产等”；
- 2、分类中增加编码，具体参照最新版硅酸钠标准，增加三类粉状硅酸钠；
- 3、液体产品按照模数比之前增加两类，一共分为四类，其中每个类别增加优等品指标；
- 4、固体产品增加类别；
- 5、增加粉状硅酸钠产品并分为三个级别，每个级别不再分等级；
- 6、第五章中的外观要求中删除半透明的描述，增加粉状产品的外观：白色粉末；
- 7、修改技术指标表 1；
- 8、液体产品增加铁含量指标以及测定方法（分光光度法）；增加透光度和氧化钠指标；
- 9、粉状产品设定氧化钾、二氧化硅、水分、堆积密度等指标，具体数据参见企业生产质量数据；
- 10、修改包装部分，纳入常用包装规格。

标准方案会对后续的工作进行了部署，生产企业提供连续两年的生产产品质量月报，新加的指标提供至少 10 个批次的质量检测报告；4 月份起草单位确定草案中的主要内容，4 月底至 5 月初开始按照确定的指标和方法进行验证试验，5 月底完成初步验证并形成征求意见稿，6 月初上网征求意见。

1.2.3 上网征求意见阶段

2023 年 6 月中旬由中海油天津化工研究设计院有限公司负责将标准征求意见稿（草案）和编制说明（草

案），发送全国化学标准化技术委员会无机化工分技术委员会各位委员、生产厂及用户，并在 www.trici.com.cn 网上公开，广泛征求行业内意见，整理汇总。

2 目的意义

工业硅酸钾主要用做还原染料、防火剂、电焊条粘合剂、无机涂料粘结剂、肥皂、医药以及耐火材料的生产等，是一种常用的基础化工原料。为无色、略带色透明黏稠状液体。易溶于水和酸，不溶于醇。属于多硅酸盐类，其水溶液由于强烈的水解作用而呈碱性反应。具有较好的胶粘性，其粘性与模数、浓度和温度有关。

随着国内经济的迅速发展，工业硅酸钾的应用领域得到不断扩展，无论是对产品的质量，还是种类，都有了新的要求。《工业硅酸钾》HG/T 4131-2010 已经实施 10 多年，标龄较长，通过复审调研，将对现行标准进行修订，修订后力求使标准贴近行业实际，反映产品真实情况，满足不同应用领域的使用要求，促进技术进步。

本次修订化工行业标准《工业硅酸钾》HG/T 4131-2010，将按照产品的生产和使用的实际情况，对产品中关键性指标进行修订和补充，使标准的技术指标更趋合理、测试方法更加科学、产品生产更加节能环保，产品的适用性更广泛，真正起到引领和促进行业进步的作用，达到统一和规范市场的目的。

3 产品概况

3.1 产品性质

产品名称：工业硅酸钾 英文名：Potassium silicate for industrial use

分子式： $K_2O \cdot nSiO_2$

无色、略带色透明黏稠状液体。易溶于水和酸，不溶于醇。属于多硅酸盐类，其水溶液由于强烈的水解作用而呈碱性反应。具有较好的胶粘性，其粘性与模数、浓度和温度有关。

3.2 用途

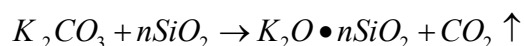
用做还原染料、防火剂、电焊条粘合剂及无机涂料粘结剂，还可用于肥皂、医药、耐火材料的生产等。

3.3 生产方法

工业硅酸钾生产方法有两种，即干法生产工艺和湿法生产工艺。

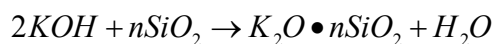
（1）干法生产工艺

将碳酸钾、石英砂按一定的比例混合后在高温下熔融反应，即得产品固体硅酸钾，再用水溶解得到液体硅酸钾。其反应方程式如下：



（2）湿法生产工艺

用氢氧化钾、石英砂、硅溶胶等按一定的比例混合后加入熔融炉，加热至 $1200^{\circ}\text{C} \sim 1400^{\circ}\text{C}$ ，形成熔融透明体后从炉中放出，冷却固化后进入高压釜，通加压蒸汽溶解。将溶液静置澄清，在经过滤除杂，浓缩后得到液体硅酸钾。其反应方程式如下：



4 修标原则

- 4.1 积极采用国际标准和国外先进标准的原则；
- 4.2 有利于促进技术进步，提高产品质量的原则；
- 4.3 有利于合理利用资源，提高经济效益的原则；
- 4.4 符合用户要求，保护消费者利益、促进对外贸易的原则；
- 4.5 遵循科学性、先进性、统一性的原则。

5 国内外标准概况

到目前为止，未查阅到相关的国外标准，只有化工行业标准《工业硅酸钾》HG/T 4131-2010。

6 修标依据

- 6.1 《工业硅酸钾》HG/T 4131-2010；
- 6.2 用户要求；
- 6.3 生产厂家质量月报（见附表1）；
- 6.4 生产厂家试验累积数据（见附表2）。

7 标准内容说明

7.1 范围

本文件规定了工业硅酸钾的分类和编码、要求、试验方法、检验规则、标志和随行文件、包装、运输、贮存。

本文件适用于工业硅酸钾。

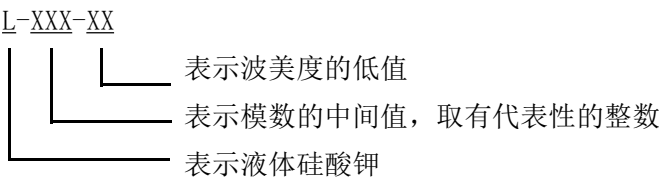
注：该产品主要用作做染料、防火剂、电焊条粘合剂、涂料粘结剂和混凝土密封固化剂等，还可用于肥皂、医药、耐火材料及其他精细化工产品生产等。

与现行标准比较，增加了“混凝土密封固化剂”用途。

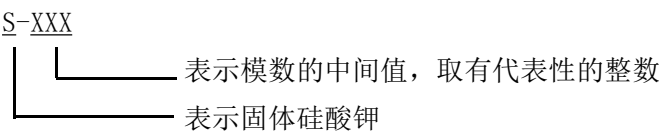
7.1 产品的分类和编码

目前国内生产的硅酸钾有固体和液体两种类别，本次修订增加固体粉状产品规格。由于产品分类分型比较多，所以依据行业内惯例，增加“分类和编码”便于企业在生产和销售过程中应用。

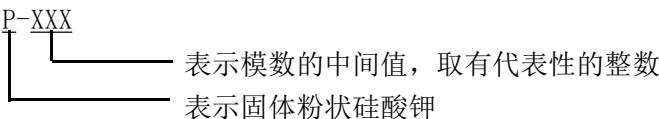
本次修订分类代码表示方法如下：



固体块状硅酸钾主要特性指标为模数，因此本次修订固体硅酸钾分类代码表示方法如下：



固体粉状硅酸钾编码表示方法如下：



示例1：模数为2.20～2.50、波美度为40的液体硅酸钾，其代码为L-230-40。

示例2：模数为2.40～3.00的固体块状硅酸钾，其代码为S-270。

示例3：模数为2.20～2.50的固体硅酸钾，其代码为P-240。

7.3 项目及指标的确定

根据生产厂家企业标准以及用户使用中要求控制的指标参数来确定工业硅酸钾的指标项目，现行标准设定为：密度、氧化钾含量、二氧化硅含量、模数、可溶固体含量、硫含量、磷含量、水不溶物含量、黏度。本次修订在现有指标项目基础上增加了：液体产品氧化钠含量、铁含量、透光率；粉状产品增加了堆积密度以及水分指标。

本文件代替HG/T 4131—2010《工业硅酸钾》，与HG/T 4131—2010相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围（见第1章，2010版第1章）；
- b) 更改了分类分型，增加了编码（见第5章，2010年版的第4章）；
- c) 增加了固体粉状硅酸钾产品类别、外观以及技术要求（见5.1、6.1、6.2）；
- d) 修改了产品指标要求（见第6章，2010版的第5章）；
- e) 增加了氧化钠（Na₂O）含量及检测方法（见6.2、7.7）；
- f) 增加了液体产品中的铁（Fe）含量、透光率指标以及检测方法（见6.2、7.8、7.12）；
- g) 增加了固体粉状产品中的堆积密度指标及检测方法（见6.2、7.15）；
- h) 修改了水不溶测定方法（见7.11，2010版的6.11）。

本次制定标准将产品外观定为：液体硅酸钾为无色、略带色的透明黏稠状液体；固体块状硅酸钾为略带色的透明玻璃块状、颗粒状；固体粉状硅酸钾为白色粉末。删除了原有标准中液体半透明的外观。增加了粉状品外观。

通过本次修订，标准技术要求更加贴合产品实际，以及使用情况，试验方法科学、准确，符合行业发展需求，标准的提升使企业技术革新的主动性增强，提升了产品质量，促进了行业进步。修订前后标准的技术要求见表1（原有）、表2、表3、表4。

表1 现行标准要求

项 目	指 标				
	I 类（液体）				II 类 （固体）
	I 型		II 型		
	一等品	合格品	一等品	合格品	
密度（20℃）/（g/cm ³ ）	1.394～1.450		1.355～1.408		——
氧化钾（K ₂ O）w/%	≥	15.5	11.5		31.0
二氧化硅（SiO ₂ ）w/%	≥	24.0	25.0		65.5
模数	2.20～2.50		3.10～3.40		3.10～3.40
可溶固体 w/%	≥	——	——	——	98.5
硫（S）w/%	≤	0.03	0.05	0.03	0.05
磷（P）w/%	≤	0.03	0.05	0.03	0.05
水不溶物 w/%	≤	0.05	0.10	0.10	0.30
黏度（20℃）/（Pa·s）	协议				——

表2 修订后工业液体硅酸钾要求

项目	L-230-40			L-330-37			L-380-26			L-470-20		
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
密度（20℃）（g/mL）≥	1.394			1.355			1.225			1.160		
氧化钾（K ₂ O）w/%≥	15.5			11.5			7.4			5.1		
二氧化硅（SiO ₂ ）w/%≥	24.0			25.0			19.5			16.0		
模数	2.20~2.50			3.10~3.40			3.60~4.00			4.60~4.90		
氧化钠（Na ₂ O）w/%≤	0.5			0.5			0.5			0.5		
铁（Fe）w/%≤	0.01	0.03	—	0.01	0.03	—	0.01	0.03	—	0.01	0.03	—
硫（S）w/%≤	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05
磷（P）w/%≤	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05
水不溶物 w/%≤	0.05	0.05	0.1	0.1	0.1	0.3	—	—	—	—	—	—
透光率%≥	—						90	85	85	90	85	85
黏度（20℃）（Pa·s）	协 商											

表3 修订后工业固体块状硅酸钾要求

项 目	块状产品		
	S-270	S-330	S-390
氧化钾（K ₂ O）， w/%≥	33.0	30.0	26.0
二氧化硅（SiO ₂ ）， w/%≥	60.0	65.0	68.0
模数	2.40~3.00	3.00~3.60	3.60~4.20
硫（S）， w/%≤	0.11	0.11	0.11
可溶固体， w/%≥	98.0	98.0	98.0

表4 修订后工业固体粉状硅酸钾要求

项 目	粉状产品		
	P-240	P-280	P-330
氧化钾（K ₂ O） w/%≥	33.0	30.5	27.5
二氧化硅（SiO ₂ ） w/%≥	51.0	55.0	58.5
模数	2.20~2.50	2.70~2.90	3.10~3.40
堆积密度 kg/L≥	0.50		

7.4 项目试验方法的确定

7.4.1 产品外观

在自然光下用目视法判定外观。

7.4.2 密度的测定

用浮子式玻璃密度计测定，密度计浸入被测液体中，当液体达到平稳状态时与弯液面相切的刻度为该

液体的密度。此方法所用仪器易得，操作简便，便于工厂的日常分析检验，本次修订，方法不变。

7.4.3 氧化钾含量的测定

氧化钾的含量采用容量法，以甲基红为指示剂，用盐酸标准滴定溶液滴定总碱度，来测定氧化钾的含量。此方法操作简便、准确，便于工厂的日常分析检验。目前生产厂家普遍采用此种方法，数据可靠，本次修订，方法不变。

7.4.4 二氧化硅含量的测定

二氧化硅含量的测定是在测定完氧化钾含量后的溶液中，加入过量的氟化钠，生成定量的氢氧化钠。加入过量盐酸溶液，再用氢氧化钠标准滴定溶液返滴定。此方法便于工厂的日常分析检验。目前生产厂家普遍采用此种方法，数据准确、可靠，本次修订，方法不变。

7.4.5 模数的计算

通过计算，用已测得二氧化硅含量除以二氧化硅摩尔质量再除以已测得氧化钾含量除以氧化钾摩尔质量得到模数。本次修订，方法不变。

7.4.6 氧化钠含量测定

氧化钠含量是本次修订新加指标，由于标准中氧化钾含量采用的测定方法为总碱度测定方法，不可避免的包含了其他碱量，尤其液体产品，存在以次充好的现象，本次修订增加氧化钠含量保证产品的质量要求，氧化钠含量按照《工业硅酸钾钠》HG/T 2830中规定的方法测定试样中的氧化钠含量。该方法成熟可靠，基体相近，准确度较高。

多批次产品数据及精密度试验如下：

表 5 氧化钠含量多批次数据

类别 \ 批次	测定结果/%						
	001	002	003	004	005	006	007
L230	0.43	0.32	0.37	0.15	0.23	0.31	0.25
L330	0.360	0.17	0.26	0.17	0.25	0.33	0.39
L230	0.31	0.28	0.35	0.22	0.42	0.35	0.31
L330	0.36	0.38	0.28	0.28	0.25	0.39	0.42

表 6 氧化钠含量精密度试验

样品 编号	测定结果/%								平均 值/%	标准 偏差	RSD %
1(2.4k)	0.081	0.080	0.079	0.072	0.083	0.080	0.075	0.083	0.079	0.0038	4.94
2(3.3k)	0.134	0.144	0.131	0.137	0.133	0.140	0.135	0.138	0.137	0.0042	3.07
3 (3.9k)	0.259	0.265	0.248	0.255	0.251	0.248	0.253	0.250	0.254	0.0058	2.28
4 (4.8k)	0.350	0.369	0.364	0.357	0.352	0.360	0.358	0.355	0.358	0.0065	1.83

试验结果发现，方法精密度满足要求，方法可行。

7.4.7 铁含量测定

在液体产品中增加铁含量指标用于区别产品的等级，该指标也是硅酸钾产品产品质量的一个重要参数，增加的铁含量指标测定方法选择经典的 1，10-菲罗啉分光光度法，该方法是工业用化工产品铁含量测定的通用方法。

测定方法验证：

表 7 铁含量精密度试验

样品 编号	测定结果/%							平均 值/%	标准 偏差	RSD %
1 (2.4K)	0.0033	0.003	0.0029	0.0031	0.003	0.0031	0.0032	0.0031	0.00013	4.36
2(3.3K)	0.0026	0.0025	0.0023	0.0022	0.0024	0.0024	0.0021	0.0024	0.00017	7.29
3(3.9K)	0.0015	0.0018	0.0016	0.0015	0.0017	0.0014	0.0016	0.0016	0.00013	8.48
4(4.8K)	0.0009	0.0007	0.0008	0.0009	0.0009	0.0007	0.0008	0.0008	0.00009	11.05

从上述数据看，由于铁含量较低，有一个批次的相对标准偏差比《合格评定 化学分析方法确认和验证指南》GB/T 27417 中的要求 11%稍高。

7.4.8 硫含量的测定

在微酸性介质中，用氯化钡溶液沉淀硫酸根离子，与标准比浊溶液比浊。此法为测定硫酸盐的通用方法，具有操作简便、易于观察的特点，本次修订，方法不变。

7.4.9 磷含量的测定

是用氢氟酸处理试料除去二氧化硅，加入磷试剂甲和磷试剂乙与试料中的磷显色，与标准比色溶液比较。此法具有操作简便、易于观察的特点。目前生产厂家普遍采用此种方法，数据准确、可靠，本次修订，方法不变。

7.4.10 水不溶物含量的测定

水不溶物含量的测定是称取一定量的液体试样，溶于一定量 60℃～80℃的去离子水中，然后用古氏坩埚抽滤，再把坩埚于 105℃～110℃干燥，冷却后称量，计算水不溶物含量。此方法操作简便、准确，便于工厂的日常分析检验。

本次修订在现有标准基础上修改了酸洗石棉为石棉滤纸。从行业看，企业很少在用石棉，一方面因为石棉对健康的危害，另一方面石棉掉毛严重，效率较低。目前替代产品为石棉滤纸，参照相关碱性产品，确定采用古氏坩埚搭配石棉滤纸的水不溶物的测定方法。

试验数据：

表 8 水不溶物精密度试验

样品 编号	测定结果/%							平均 值/%	标准 偏差	RSD %
----------	--------	--	--	--	--	--	--	-----------	----------	----------

1(2.4k)	0.092	0.081	0.089	0.084	0.086	0.083	0.090	0.087	0.087	0.0038	4.37
2(3.3k)	0.104	0.117	0.118	0.118	0.112	0.110	0.115	0.113	0.113	0.0048	4.24
3(4.0k)	0.073	0.064	0.065	0.071	0.068	0.070	0.071	0.069	0.069	0.0031	4.49
4(4.8k)	0.054	0.062	0.057	0.064	0.053	0.060	0.061	0.059	0.059	0.0038	6.44

对产品进行水不溶物的精密度测定结果满足《合格评定 化学分析方法确认和验证指南》GB/T 27417 中的要求低于 7.5%的要求。

7.4.11 透光率的测定

本次修订液体产品新增加的 L-380-26、L-470-20 两类产品，该产品基本上透明状，水不溶物的含量极低，外观看几乎与自来水无差异，鉴于此，这两个型号液体产品不再测定水不溶物而增加透光率指标，采用可见光分光光度计来测定。

多批次产品测定情况如下：

表 9 液体产品透光率

类别\批次	测定结果/%						
	001	002	003	004	005	006	007
L230	96	94	95	95	93	93	94
L330	92	92	93	92	92	92	93
L230	94	93	92	92	93	95	94
L330	92	92	93	94	92	93	93

表 10 透光率精密度试验

样品编号	测定结果/%								平均值/%	标准偏差	RSD %
1(3.9k)	94.8	96.2	94.7	95.3	95.5	94.9	95.7	95.2	95.28	0.5269	0.55
2(4.8k)	93.8	94.5	94.8	93.9	94.8	95.2	95.0	95.1	94.64	0.5317	0.56

多批次产品数据与精密度试验数据证明，透光率测定方法可行且稳定，满足产品检验要求。

7.4.12 黏度的测定

本次制标仍采用黏度计测定试料的黏度。此方法所用仪器易得，操作简便，便于工厂的日常分析检验，本次修订，方法不变。

7.4.13 可溶固体含量的测定

这项指标只指针对固体块状产品，首先将样品试样溶解后，测得的氧化钾的质量分数与二氧化硅的质量分数，两者相加之和即为可溶固体含量。本次修订，方法不变。

7.4.14 干燥减量的测定

粉状试验设置干燥减量指标，粉状试样在105℃±2℃的电热恒温干燥箱中干燥4h，根据干燥前后试样减少的质量，确定干燥减量。

多批次干燥减量测定试验数据如下：

表 11 粉状产品干燥减量测定试验

样品 型号	平行样测定结果/%							平均 值/%	标准 偏差	RSD %
M2.4	3.73	3.66	3.75	3.67	3.58	3.75	3.52	3.666	0.088	2.41%
M3.3	3.81	3.8	3.98	3.84	3.9	3.75	3.93	3.859	0.081	2.10%
1(2.4k)	4.66	4.8	4.81	4.56	4.72	4.7	4.62	4.696	0.091	1.94%
2(3.9k)	3.66	3.79	3.61	3.83	3.71	3.73	3.82	3.736	0.083	2.22%

粉状产品干燥减量测定方法精密度试验数据满足《合格评定 化学分析方法确认和验证指南》GB/T 27417 中的要求低于 2.7%。

7.4.15 堆积密度

按GB/T 23771规定的方法测定试样堆积密度。

多批次堆积密度测定结果：

表 10 堆积密度试验

样品 型号	测定结果/g/mL								平均 值/g/mL
M2.4	0.60	0.60	0.60	0.63	0.61	0.60	0.61	0.61	0.608
M2.8	0.58	0.59	0.61	0.61	0.60	0.61	0.61	0.61	0.603
M3.3	0.60	0.58	0.56	0.54	0.54	0.54	0.54	0.57	0.559
1(2.4k)	0.57	0.60	0.57	0.59	0.55	0.55	0.59	0.60	0.58
2(3.4k)	0.52	0.55	0.56	0.59	0.54	0.57	0.57	0.58	0.56

多批次产品堆积密度试验结果稳定，满足产品检测要求。

8 运输与包装

修改了包装，增加桶，槽车包装。

9 标准属性

本标准为推荐性化工行业标准。

10 标准水平分析

本标准的修订，根据国内工业硅酸钾的生产和使用的实际情况，从规范行业行为、促进行业发展角度出发，充分考虑工业硅酸钾生产企业实际情况及用户要求，进行修订，指标设置合理，试验方法均采用经典、科学、先进的方法，可操作性强，结果稳定、精确、可靠。

综合分析，本标准达到国内先进水平。

附件 1：生产企业质量数据

工业液体硅酸钾 L-230-40

批号	铁(Fe) %	密度(20℃) g/ml	氧化钾 (%)	二氧化硅 (%)	模数	水不溶物 w%
20221101	0.0022	1.500	18.65	27.94	2.35	0.015
20221102	0.0023	1.498	18.51	27.98	2.37	0.017
20221103	0.0024	1.497	18.66	27.73	2.33	0.014
20221104	0.0021	1.500	18.6	27.99	2.36	0.016
20221105	0.0023	1.498	18.69	27.86	2.34	0.013
20221201	0.0022	1.498	18.79	27.86	2.32	0.014
20221202	0.0022	1.497	18.52	27.97	2.37	0.017
20221203	0.0024	1.500	18.67	27.97	2.35	0.015
20221204	0.0021	1.498	18.72	27.80	2.33	0.015
20221205	0.0023	1.497	18.65	27.82	2.34	0.014

工业液体硅酸钾 L-330-37

批号	铁(Fe) w%	密度(20℃) g/ml	氧化钾 (%)	二氧化硅 (%)	模数	水不溶物 w%
20221101	0.0033	1.330	11.08	24.24	3.43	0.025
20221102	0.0032	1.330	11.13	24.25	3.42	0.027
20221103	0.0034	1.329	11.02	24.25	3.45	0.028
20221104	0.0034	1.326	11.01	24.03	3.42	0.026
20221105	0.0033	1.328	11.02	24.10	3.43	0.024
20221201	0.0035	1.326	11.01	24.08	3.43	0.03
20221202	0.0032	1.328	11.02	24.11	3.43	0.032
20221203	0.0031	1.330	11.04	24.20	3.44	0.025
20221204	0.0033	1.329	11.08	24.15	3.42	0.027
20221205	0.0035	1.328	11.06	24.12	3.42	0.026

工业液体硅酸钾 L-380-26

批号	铁(Fe) w%	密度(20℃) g/ml	氧化钾 (%)	二氧化硅 (%)	模数	水不溶物 w%
20221101	0.0034	1.246	8.01	20.07	3.93	
20221102	0.0035	1.246	8	20.10	3.94	
20221103	0.0038	1.247	8.06	20.14	3.92	
20221104	0.0037	1.246	8.04	20.06	3.91	
20221105	0.0033	1.247	8.03	20.12	3.93	
20221201	0.0034	1.246	8.04	20.01	3.9	
20221202	0.0035	1.245	8.05	19.97	3.89	
20221203	0.0039	1.247	8.05	20.07	3.91	
20221204	0.004	1.245	8.04	19.94	3.89	
20221205	0.0036	1.246	8.02	20.06	3.92	

工业液体硅酸钾 L-470-20

批号	铁(Fe) w%	密度(20℃) g/ml	氧化钾 (%)	二氧化硅 (%)	模数	水不溶物 w%
20221101	0.0048	1.195	5.77	17.72	4.82	--
20221102	0.0052	1.194	5.73	17.67	4.84	--
20221103	0.0055	1.194	5.72	17.68	4.85	--
20221104	0.005	1.193	5.69	17.66	4.87	--
20221105	0.0049	1.196	5.85	17.65	4.73	--
20221201	0.0053	1.195	5.77	17.63	4.79	--
20221202	0.0055	1.195	5.8	17.65	4.77	--
20221203	0.0052	1.194	5.75	17.60	4.8	--
20221204	0.0051	1.196	5.84	17.72	4.76	--
20221205	0.0056	1.194	5.72	17.59	4.82	--

固体粉状（I类）

序号	K ₂ O	SiO ₂	M	堆积密度	白度	溶解速度 S
1	34.14	52.66	2.42	0.68	85.52	60
2	34.16	52.86	2.43	0.70	86.13	60
3	34.09	52.8	2.43	0.69	85.86	55
4	34.3	52.49	2.40	0.69	87.54	55
5	34.21	52.58	2.41	0.71	86.11	58
6	34.37	52.49	2.39	0.70	85.68	58
7	34.47	52.80	2.40	0.69	88.22	55
8	34.51	53.17	2.42	0.70	86.33	55
9	34.06	52.83	2.43	0.70	85.67	58
10	34.17	52.74	2.42	0.70	85.64	55
11	34.14	52.68	2.42	0.68	86.79	54
12	34.07	52.37	2.41	0.70	86.17	58
13	34.12	52.65	2.42	0.68	85.52	60
14	34.52	52.99	2.41	0.68	86.13	60
15	34.41	53.01	2.42	0.68	85.86	55
16	34.30	52.64	2.41	0.70	87.54	55
17	33.96	52.73	2.43	0.68	86.11	58
18	34.11	52.41	2.41	0.71	85.68	58
19	34.18	52.51	2.41	0.71	88.22	55
20	33.94	52.34	2.42	0.67	86.33	55
21	34.43	52.9	2.41	0.68	85.67	58
22	34.30	53.02	2.42	0.70	85.64	55
23	34.11	52.75	2.42	0.69	86.79	54
24	34.0	52.69	2.43	0.70	86.17	58

固体粉状（II类）

序号	K ₂ O	SiO ₂	M	堆比	白度	溶解速度 S
1	31.64	57.09	2.83	0.62	87.55	/
2	31.47	56.53	2.82	0.62	86.32	/
3	31.37	56.73	2.83	0.62	86.99	/
4	31.46	56.83	2.83	0.65	86.44	/
5	31.5	56.19	2.80	0.64	87.23	/

6	31.51	56.8	2.83	0.65	86.32	/
7	31.42	56.3	2.81	0.66	86.66	/
8	31.32	55.94	2.80	0.67	85.78	/
9	31.56	56.39	2.80	0.65	86.39	/
10	31.42	56.26	2.81	0.65	85.66	/
11	31.45	56.63	2.82	0.64	87.32	/
12	31.12	55.91	2.82	0.63	88.21	/
13	31.23	56.20	2.82	0.65	88.23	/
14	31.40	56.80	2.84	0.64	86.23	/
15	31.11	55.76	2.81	0.63	85.33	/
16	31.13	56.39	2.84	0.63	86.47	/
17	31.18	55.93	2.81	0.62	86.32	/
18	30.92	56.07	2.84	0.62	87.55	/
19	30.97	55.86	2.82	0.63	87.66	/
20	31.01	55.68	2.82	0.63	88.54	/
21	30.98	56.00	2.83	0.63	87.23	/
22	30.94	55.89	2.83	0.63	86.23	/
23	31.23	56.18	2.82	0.65	86.45	/
24	31.10	56.13	2.83	0.65	86.47	/
25	31.23	56.18	2.82	0.65	85.69	/
26	31.10	56.13	2.83	0.65	86.77	/
27	31.56	56.41	2.80	0.65	88.66	/
28	31.27	55.84	2.80	0.65	86.77	/
29	31.31	55.91	2.80	0.65	87.66	/
30	31.2	55.92	2.81	0.65	86.45	/
31	31.13	55.66	2.80	0.65	86.33	/
32	31.39	56.05	2.80	0.64	86.44	/
33	31.46	56.26	2.80	0.64	86.77	/
34	31.29	55.93	2.80	0.65	86.33	/
35	31.23	56.19	2.82	0.65	86.55	/
36	31.10	55.73	2.81	0.65	86.22	/

固体粉状（Ⅲ类）

序号	K ₂ O	SiO ₂	M	堆比	白度	溶解速度
1	28.63	59.83	3.28	0.60	85.72	/
2	28.56	59.63	3.27	0.60	85.58	/
3	28.51	59.55	3.28	0.60	86.39	/
4	28.38	59.40	3.28	0.61	85.91	/
5	27.99	58.76	3.29	0.61	85.32	/
6	28.02	59.19	3.31	0.62	86.74	/
7	27.71	58.56	3.31	0.62	85.77	/
8	28.40	59.73	3.30	0.62	85.33	/
9	28.00	58.33	3.27	0.64	85.94	/
10	28.24	59.06	3.28	0.64	86.19	/
11	28.47	59.32	3.27	0.65	85.84	/

12	28.02	58.36	3.27	0.65	85.66	/
13	27.99	59.12	3.31	0.60	85.72	/
14	27.86	59.31	3.34	0.60	85.58	/
15	27.71	58.80	3.33	0.62	86.39	/
16	27.72	59.03	3.34	0.62	85.91	/
17	27.98	58.79	3.29	0.60	85.32	/
18	27.74	58.20	3.29	0.62	86.74	/
19	27.95	58.83	3.30	0.60	85.77	/
20	28.00	58.73	3.29	0.62	85.33	/
21	27.76	58.55	3.31	0.62	85.94	/
22	28.12	58.48	3.26	0.62	86.19	/
23	28.25	59.36	3.29	0.62	85.84	/
24	28.02	58.36	3.27	0.65	85.66	/

固体粉状

批号	氧化钾 (K ₂ O) %	二氧化硅 (SiO ₂)%	模数	堆积密度 (kg/L)	水份 %	溶解速度 (S/30℃)	粒径	
							100 目%	120 目%
20210401	33.65	51.88	2.42	0.52	2.87	20	95	85
20210402	34.3	51.27	2.34	0.53	2.79	19	95	87
20210403	33.37	52.14	2.45	0.53	2.68	22	96	85
20210404	34.09	51.1	2.35	0.53	2.85	20	95	86
20210405	34.19	51.02	2.34	0.51	2.78	19	96	87
20210501	33.77	51.68	2.4	0.53	2.91	23	95	85
20210502	34.02	51.38	2.37	0.53	3.00	20	96	87
20210503	33.95	51.6	2.38	0.52	2.85	20	95	85
20210504	33.79	51.69	2.4	0.52	2.92	20	95	86
20210505	33.7	51.89	2.41	0.53	2.65	21	96	85

固体块状

序号	K ₂ O%	SiO ₂ %	M
1	36.59	62.41	2.67
2	27.69	70.88	4.01

固体块状

S-270						
序号	K ₂ O%	SiO ₂ %	模数 M	S%	P% (≤)	可溶固含量% (≥)
1	36.83	62.05	2.64	0.03	0.03	98.5
2	37.26	61.59	2.59	0.03	0.03	98.5
3	37.18	61.67	2.60	0.03	0.03	98.5
4	36.73	62.12	2.65	0.03	0.03	98.5
5	35.07	63.79	2.85	0.03	0.03	98.5
6	35.16	63.71	2.84	0.03	0.03	98.5
7	35.31	63.56	2.82	0.03	0.03	98.5
8	35.16	63.70	2.84	0.03	0.03	98.5

S-330						
序号	K ₂ O%	SiO ₂ %	模数 M	S%	P% (≤)	可溶固含量% (≥)
9	32.53	66.24	3.19	0.03	0.03	98.5
10	32.19	66.56	3.24	0.03	0.03	98.5
11	31.81	66.99	3.30	0.03	0.03	98.5
12	30.14	68.66	3.57	0.03	0.03	98.5
S-390						
序号	K ₂ O%	SiO ₂ %	模数 M	S%	P% (≤)	可溶固含量% (≥)
13	29.78	69.0	3.63	0.03	0.03	98.5
14	29.57	69.19	3.67	0.03	0.03	98.5
15	27.78	70.91	4.00	0.03	0.03	98.5
16	27.43	71.25	4.07	0.03	0.03	98.5
17	27.61	71.18	4.04	0.03	0.03	98.5