



賜業公司，蓄電池膠體專業的 供應商和顧問

上海賜業新能源材料科技有限公司
Shanghai Ciye New Energy Materials Co. Ltd.

胶体电池已经成为潮流和共识

- 更长的使用寿命
- 更高的可靠性
- 更高的充电效率再充电恢复能力
- 更好的大电流冲击放电能力
- 低温性能更好
- 更环保



胶体电池已经成为潮流和共识

我国的胶体电池经过了漫长曲折的道路，目前正处于最好的发展时期。

主要通过极板配方组成改进，化成工艺优化，隔板性价比的调整，以及胶体技术的进步。目前胶体电池已成为市场认可的产品，越来越多厂商掌握了这项技术。

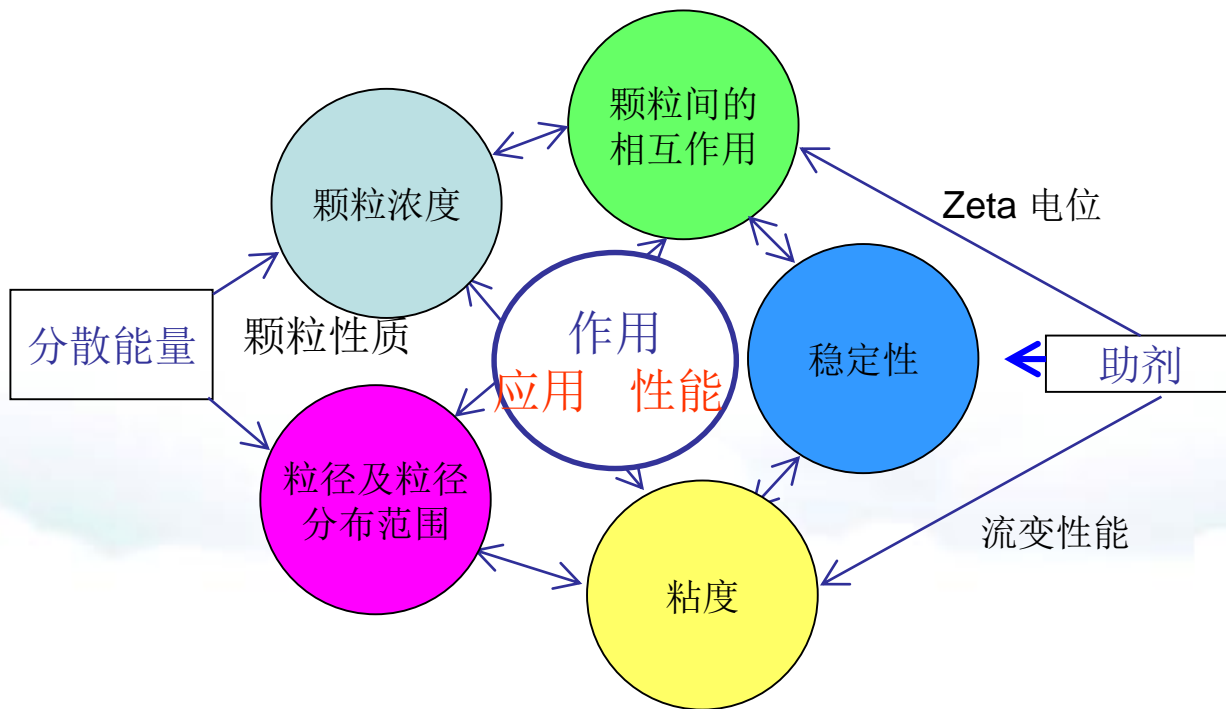
虽然总体而言，与发达国家的水平还略有距离，但前景非常值得期待。



胶体是关键技术之一

胶体对于胶体电池的重要性：

- 与电解质均匀成胶，具备“保水”功能
- 容易灌胶
- 不带进不良杂质
- 不水化，不热失控，胶体“刚柔”兼有



各因素之间相互作用，因而分散液是一个相当复杂的体系



胶体的现状

产品	代表性牌号	主要应用	大约用量	价位	品质
气相二氧化硅	AE200, N20, QS102	电动自行车动力电池, 储能电池等	>2000吨/年	高	应用广泛 胶体制备有待优化
气相二氧化硅分散液	JG-20等	同上	>200吨(干计)	高	使用方便, 胶体质量参差不齐
硅溶胶	AG2000, LUDOX SM-30, AS-30 中硅	储能电池等	>300吨	低	在一些厂家有应用 初期胶体强度好 后期水化严重
水玻璃, 沉淀二氧化硅	。 。 。	NA	小量		基本被淘汰



賜業是您胶体原料的合作伙伴

- 提供全系列产品
 - 气相二氧化硅（韩国OCI授权经销商）
 - 分散液（賜業公司独立研发和生产）
 - 硅溶胶
- 提供技术合作
- 提供成本优化方案



賜業公司提供气相二氧化硅粉末

提供气相二氧化硅粉末

产品：K-200 (OCI公司产品)

价格：单价比现有进口产品低10%以上

性能

品质完全适合于胶体电池（比表面积，粒径与分布，纯度，易分散性）

对于重点客户，提供高含固量胶体制备技术交流，使得分散更完全，达到品质更稳定，添加量更合理，含固量更高以致在胶体运费上进一步为客户降低成本。



各亲水气相法二氧化硅产品指标性能比较

项目	属性	Aerosil 200	HDK N20	REOSIL QS 102	Cab-O-Sil M5	Konasil K-200	GB/T 20020-2005
SiO ₂ 含量,%	指标	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8	≥99.8
比表面积, m ² /g	指标	200±25	200±30	200±20	200±25	200±25	176-225
加热损失, (2h@105C)	指标	≤1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	≤3
燃烧损失, 2h@1000C)	指标	≤1	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	≤2.5
pH	指标	3.7-4.7	3.8-4.3	4.2	3.7-4.2	3.7-4.7	3.6-4.5
堆积密度	内控	50	40	50	50	50	
325目筛余, %	内控		<0.03	<0.01	NA	<0.05	<0.05
Al ₂ O ₃ , ppm	内控			<20			<300
Fe ₂ O ₃ ,ppm	内控	<30		<20			<30
氯化物, ppm	内控	<250		<50			<250

- 国际品牌公司在指标上都可以；国产由于氯离子偏高，比表面积波动，暂不适合胶体电池应用（自放电和批次波动）
- 国际品牌公司产品指标非常接近，亲水性产品趋向于同质化

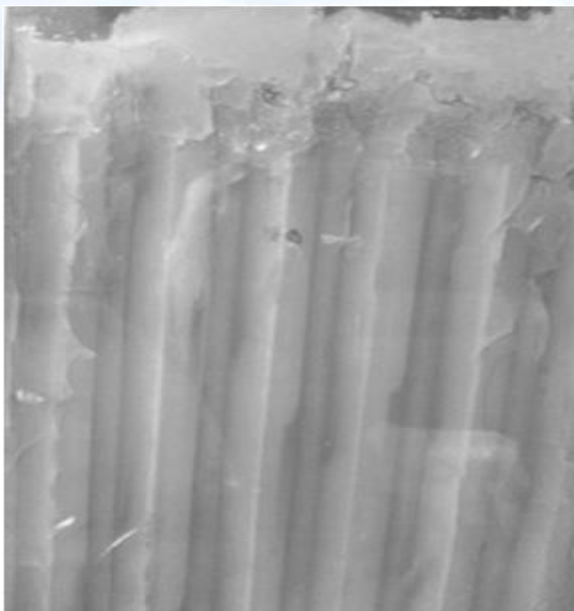


气硅问题之一：选什么牌号

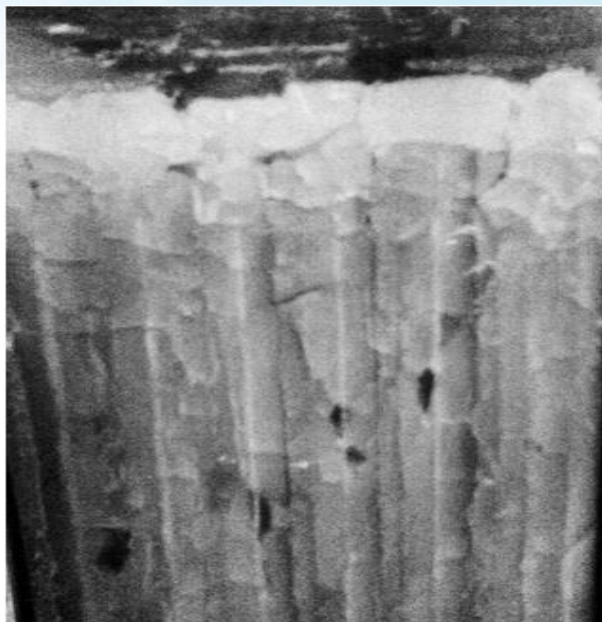
- 很多客户缺乏评价手段，认为“因为阳光电池是用xxx牌号气相二氧化硅的，所以我们也用，其他牌号可能不可靠”
- 这个故事造成xxx牌号价格居高不下，客户花了许多不必要的成本
- 实际其他牌号使用效果无区别。阳光电池属于全胶电池，与国内AGM-半胶体系差别很大，在低添加量情况下，更不能体现出不同牌号的差别
- 即使在使用效果更敏感的“全胶电池”中，只要分散工艺合理，其他牌号的气硅表现一样优秀
- 赐业公司对于AE200和K200进行过系统比较，在各项重要指标方面没有区别，实际使用中K-200与AE200相比没有任何劣势。
- 客户有必要打破对xxx牌号的迷信，用更合理的价格，获得同样卓越的应用性能。



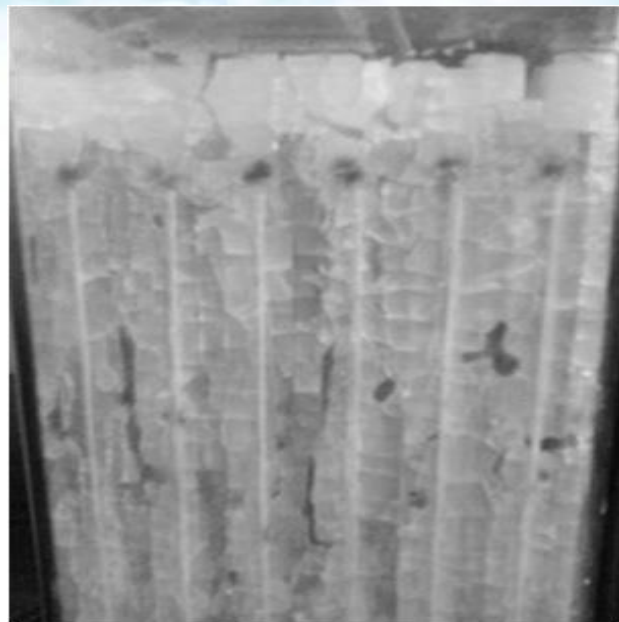
气硅问题之二：怎么才是胶体电池



电池刚投入使用初期



电池使用60天后



电池使用180天后

错 气相法胶体结胶后上层会有少量液体，不适合做胶体电池

错 传统富液电池电解质上面，浇一层胶体电解质，让客户知道这是胶体电池



K-200的价格优势

在保证应用性能的前提下，我们提供产品：

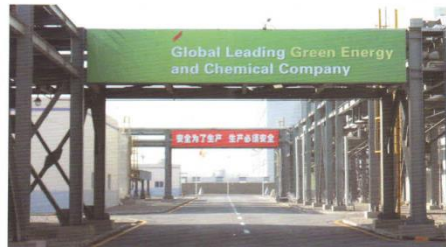
K-200单价比进口现有产品低10%以上



给客户所提供的服务

商务：销售由赐业和客户之间达成，货物如果整柜采购由唐山工厂直接发货客户，低于整柜由赐业发货

技术：对于重点客户，赐业提供高含固量胶体制备技术交流，使得分散更完全，达到品质更稳定，添加量更合理，含固量更高。如果客户有多个工厂需要运送胶体，高含固量胶体可以节约运费。



粉体部分结论

- 赐业公司提供的K-200气相二氧化硅产品在指标上完全可以满足胶体蓄电池的要求
- 在实际应用上实践证明使用效果良好，客户满意度高
- 产品单价与进口产品相比为客户省10%以上成本
- 协议客户可以获得高含固量低粘度分散液的技术交流，以使产品获得更高的附加值
- 客户可能进一步胶体运费节省30%，使得企业更有竞争力



分散液产品

产品： JG-20

产品特点：

- 高含固量，低粘度；
- 纯度高；
- 分散充分，品质稳定；
- 结胶性能好，后期无水化，应用后满足电池综合性能

提供客户价值：

- 针对行业特点，精选正确的原料
- 专业的胶体品质稳定，减少胶体品质波动对产品质量的影响
- 不需要分散技术和设备的投入
- 保持生产车间的清洁
- 低粘度灌胶方便
- 提供产品之外的技术服务和咨询



为什么选择JG-20气相二氧化硅分散液

气相法二氧化硅优缺点：

凝胶性能好 (+)

分散困难，粉尘大，设备 (-)

成本高 (-)

气相法二氧化硅

技术/解决方案

硅溶胶

胶体分散液优缺点：

凝胶性能好 (+)

使用方便，无粉尘，无需投资设备 (+)

成本高 (-)

JG-20

易添加 (+)

改善凝胶性能 (+)

硅溶胶优缺点：

易添加 (+)

凝胶性能一般，后期问题大 (-)

成本低 (-)



JG-20基本介绍



上海賜業新能源材料科技有限公司
Shanghai Ciye New Energy Materials Co., Ltd.

上海市闵行区虹梅南路777号国民新能楼35360室
电话: 021-34970359, 传真: 021-34282268

卓悦™ JG-20

胶体电池用气相法二氧化硅的水性分散液

产品概述

卓悦™ JG-20 是针对胶体电池的生产工艺的要求,采用先进的技术生产的气相法二氧化硅的水性分散液。该产品为乳白色外观,可直接用于制备胶体电解液,无需特殊设备分散,成胶均匀,凝胶后无水化现象,增加充放电循环次数,延长电池寿命。卓悦™ JG-20 是生产高品质胶体电池的理想添加剂。

产品特性

- 高纯度,纳米级
- 低的粘度,流动性能好,渗透性好
- 稳定性能好,有效期长
- 结胶效率高,结胶硬度好,后期无水化现

主要理化数据

该数据非生产参数,仅供参考

性质	单位	典型值
SiO ₂	wt. %	20.0±1.0
pH		9.5-10.5
粘度	mPas	≤100



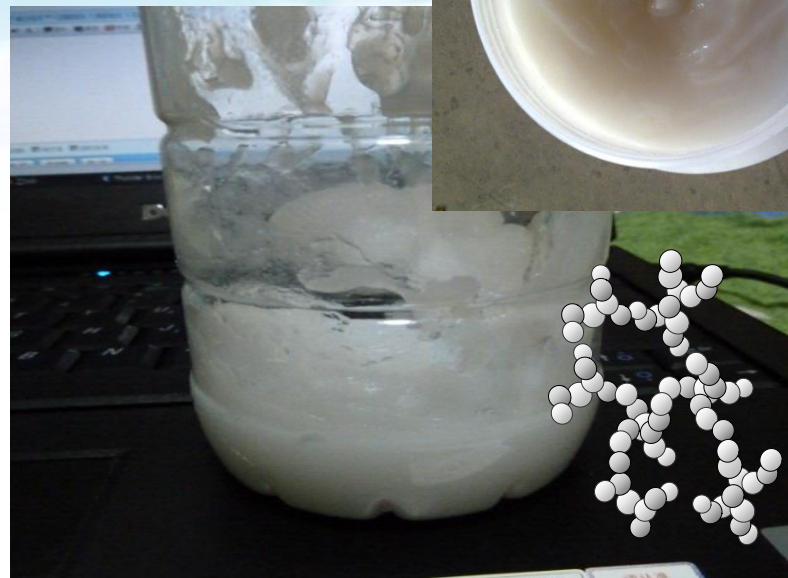
JG-20性能介绍

JG-20是针对胶体电池的生产工艺的要求，采用先进的技术生产的气相法二氧化硅的水性分散液。

- 该产品为乳白色外观，可直接用于制备胶体电解液，无需特殊设备分散，使用方便。
- 高纯度
- 高固含量，低粘度，流动性能好
- 稳定性能好，有效期长
- 成胶均匀，凝胶后无水化现象，增加充放电循环次数，延长电池寿命。

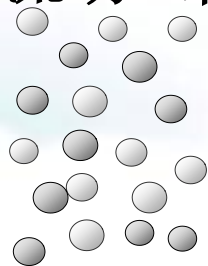


高含固量，低粘度

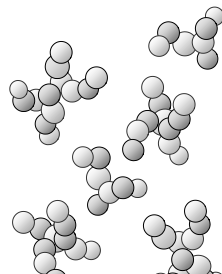


JG-20 含固量产品
分散好，易流动（附聚体）

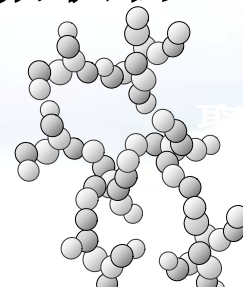
竞争对手 10%含固量产品
未完全分散，糊状物（团聚体）



原生粒子
(理想状态)



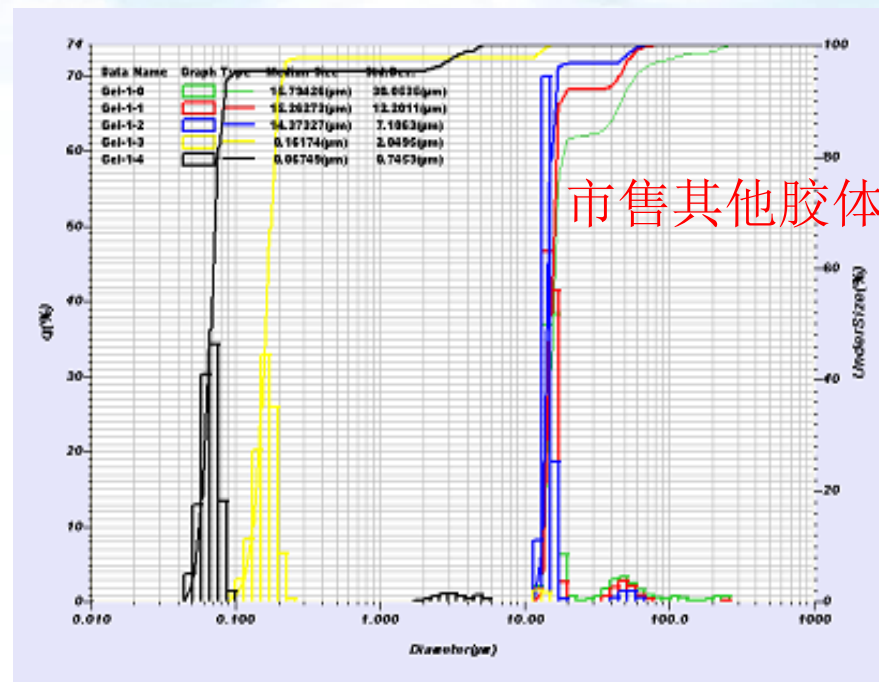
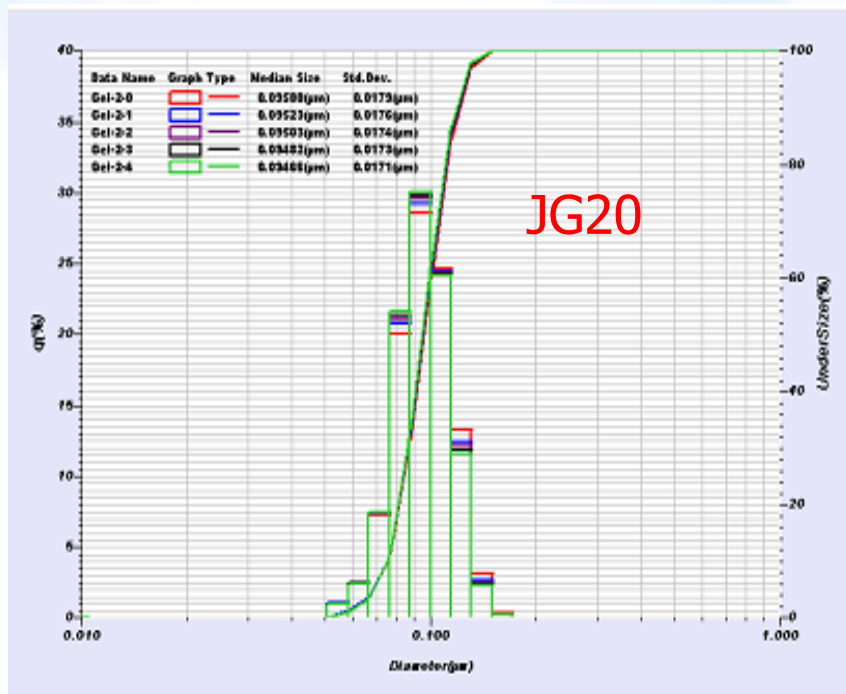
JG-20 附聚体



团聚体



JG-20与其他公司产品分散性比较



结论:

竞争产品中颗粒并没有分散好，颗粒团聚明显。经过多次超声分散之后，颗粒才重新被分散开来。这种胶体用于生产中，必须使用分散设备使其分散才能发挥应有的作用。

JG-20分散得非常稳定到位，经多次超声波分散，颗粒粒径始终在0.1微米左右无明显变化。



JG-20与其他公司产品纯度比较

2、金属离子含量分析

GEL-2=JG20

	Al	B	Ca
Gel-1/ppm	1051.08	0.02	8.93
Gel-2/ppm	3.74	0.04	2.86
	Zn	Mn	Cr
Gel-1/ppm	0.11	0.16	0.38
Gel-2/ppm	0.02	0.02	0.19
	Fe	Mg	Na
Gel-1/ppm	13.36	97.32	1151.03
Gel-2/ppm	0.93	0.59	1601.16
	Ni	P	Tl
Gel-1/ppm	0.10	0.96	16.57
Gel-2/ppm	0.09	0.00	0.06

结论：GEL-2明显较GEL-1纯度高，包括铁离子含量。

3、基本物性

	pH	固含量 (wt%)	Cl/ppm	粘度 (mPa. s)
Gel-1	3.12	27.93	154	188
Gel-2	10.33	20.23	60.2	41.5

结论：GEL-2固含量符合指标，GEL-1氯离子偏高，固含量不足 (<30%)



友情提醒: 如下的分散液不能选用

问题	原因	可能产生后果
分散液静止时粘度较高, 甚至结团不流动, 搅动后粘度下降。	粉体分散不充分, 为非牛顿流体	每个电池之间性能不稳定, 添加量需偏高, 成本上升
pH值偏中性	分散不稳定	每个电池之间性能不稳定, 添加量需偏高, 成本上升
分散液有味道	可能添加了表面活性剂, 或者没有采用纯净水为原料	电解液纯度下降, 影响电池性能
分散液有沉降或分层	分散不充分或者分散液过期	每个电池之间性能不稳定, 甚至不能成胶
分散液毫无蓝色色调 *	采用的粉末团聚严重或规格不对	在相同添加量情况下, 成胶效率偏低
分散液有异常颜色 *	采用了不纯的原料或生产过程中被污染	电解液纯度下降, 影响电池性能



采用JG-20制作的胶体电池的循环充放电性能

次数	/min	电压/v			
1	117	10.107	10.845	10.756	10.818
40	123	10.567	10.701	10.523	10.732
60	123	10.549	10.751	10.656	10.667
80	120	10.527	10.757	10.574	10.732
100	120	10.577	10.763	10.517	10.750
120	123	10.588	10.794	10.480	10.784
140	122	10.619	10.823	10.421	10.791
160	120	10.597	10.858	10.378	10.798
180	120	10.442	10.845	10.638	10.790
200	125	10.437	10.781	10.679	10.656
220	123	10.449	10.762	10.736	10.640
240	127	10.536	10.725	10.752	10.582
260	123	10.703	10.784	10.803	10.695

感谢江苏天能提供测试



JG-20气相二氧化硅分散液的产品包装

- 60公斤塑料桶包装（主打）



- 220kg桶装（根据订单供应）
- 1100kg 吨包装（根据订单供应）



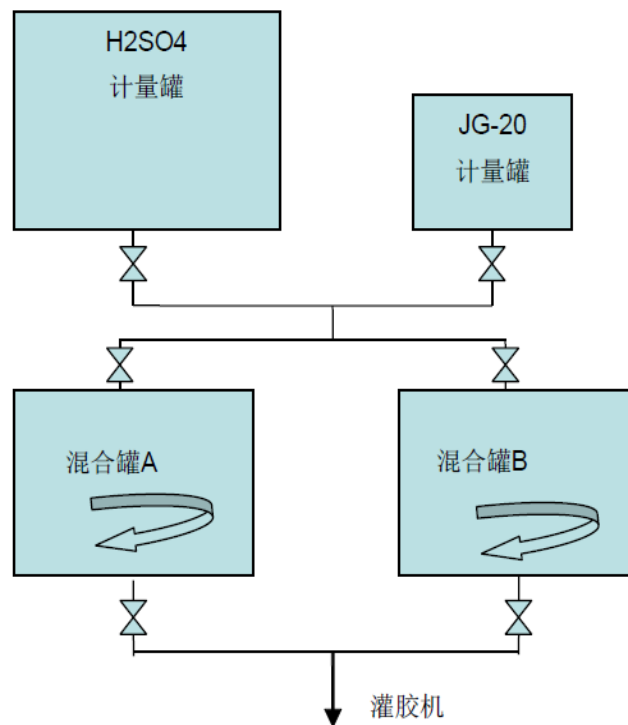
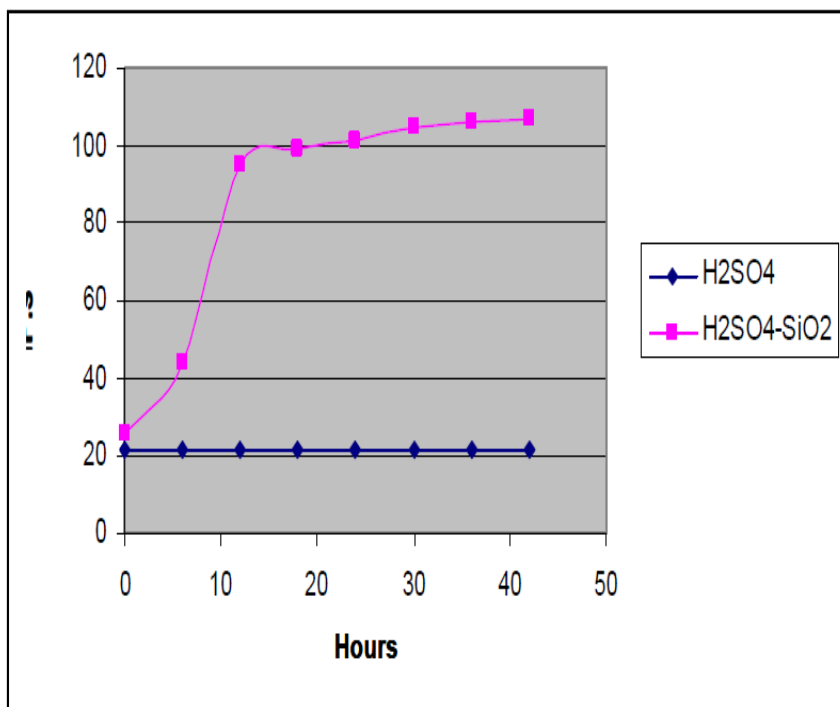
分散液的使用和存放

- 保质期至少半年
- 储存时避免冰冻 ($<4\text{ }^{\circ}\text{C}$)、高温 ($>50\text{ }^{\circ}\text{C}$) 和阳光直射
- 特殊情况下稍加搅拌



灌胶工艺

为保证最佳灌胶生产效率和电池内填充效果，建议胶体电解液在**6小时**内灌完。



灌胶有“黄金灌胶时间”

推荐计量混合装置



蓄電池膠體原料發展趨勢

技術上膠體電池不可逆轉

隨著技術的進步和擴散，產品的同質化競爭會越來越激烈，如何在性能和成本上競爭，賜業在膠體方面會提供成本和技術的支持

- 更經濟的原料
- 更可靠的分散技術
- 更高含固量的產品
- 更容易灌注
- (複合膠體的探索)



期待与您的合作，
共创美好未来

