

金圆环保股份有限公司

关于子公司签署捌千错盐湖矿项目扩大试验合作 协议暨关联交易的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

特别提示：

1、公司子公司革吉县锂业开发有限公司与西藏锂尚科技有限公司签署《捌千错盐湖矿项目扩大试验合作协议》，鉴于捌千错盐湖矿项目已完成供电工程等基础工程，本次签署的《捌千错盐湖矿项目扩大试验合作协议》将进一步推进项目进展。本合作事项可能存在受项目建设进程等其他不可抗力因素影响未能顺利履行的情况，在本协议履行完毕之前，存在一定的不确定性风险，敬请广大投资者注意投资风险。

2、本协议自公司第十届董事会第十三次会议审议通过且双方法定代表人或授权代表签字并盖章之日起生效，协议现已生效。本协议的签署事项无需提交股东大会审议批准，不构成《上市公司重大资产重组管理办法》中规定的重大资产重组，本次交易构成关联交易。

3、本协议属于推进公司项目的技术合作及设备采购协议，本协议的顺利履行将对公司经营业绩产生积极的影响。

一、关联交易概述

1、金圆环保股份有限公司（以下简称“公司”）子公司革吉县锂业开发有限公司（以下简称“革吉锂业”或“甲方”）与西藏锂尚科技有限公司（以下简称“锂尚科技”或“乙方”）签署《捌千错盐湖矿项目扩大试验合作协议》。

2、鉴于锂尚科技的股东为江苏中南锂业有限公司（以下简称“中南锂业”）及西藏时利和实业开发有限公司（以下简称“时利和”），时利和为西藏金泰工贸有限责任公司（以下简称“金泰工贸”）的全资子公司，金泰工贸为公司的关联法人。本次交易构成《股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指

引第7号——交易与关联交易》等规定的关联交易。

3、根据《股票上市规则》和《公司章程》等规定，本次关联交易事项已经公司于2022年03月04日召开的第十届董事会第十三次会议、第十届监事会第十一次会议审议通过，独立董事发表了事前认可意见及同意的独立意见，本协议的签署事项无需提交股东大会审议批准。

二、交易对方介绍

公司名称:西藏锂尚科技有限公司

统一社会信用代码: 91540091MA7JJ18G5C

注册地址: 拉萨经济技术开发区博达路 A1-10 金泰集团办公楼六楼 605 室

法定代表人: 柳胜春

注册资本: 4000 万元

经营范围:一般项目: 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 信息技术咨询服务; 信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务); 新材料技术推广服务; 新兴能源技术研发; 资源再生利用技术研发; 新材料技术研发; 工程和技术研究和试验发展; 电子专用材料研发; 采矿行业高效节能技术研发; 生物基材料技术研发; 专用设备制造(不含许可类专业设备制造); 冶金专用设备制造; 电子产品销售(除依法须经批准的项目外, 自主开展法律法规未禁止、限制的经营活动)。

股东结构: 时利和持有锂尚科技 83.50%的股权, 中南锂业持有锂尚科技 16.50%的股权。

最近三年公司未与锂尚科技发生类似交易情况。锂尚科技不是失信被执行人。锂尚科技母公司时利和和中南锂业具有电化学脱嵌法提锂工艺技术, 上述工艺技术作为捌千错盐湖锂盐开发的首选工艺, 已完成中试试验。该技术经中国有色金属工业协会组织专家评审认定, 技术成果达到“国际领先水平”, 具有原料适应性强、锂回收率高、加工成本低、投资小、见效快的特点。锂尚科技具备相应的资质和履行能力。

三、交易的定价政策与定价依据

本次关联交易的定价参考同类产品的市场行情价以及实际工程量、技术服务

内容等，遵循了客观、公平、公允的定价原则，不存在损害公司及其他非关联股东特别是中小股东利益的情形。

四、合作协议的主要内容

（一）本次合作协议的主要内容

1.1 年产 2000 吨碳酸锂当量电化学脱嵌富锂液产线设备约定

1.1.1 设备供应约定

双方约定，针对捌千错盐湖项目开发，乙方向甲方供应规模为年产 2000 吨碳酸锂当量的电化学脱嵌富锂液产线设备（其中年产 1500 吨碳酸锂当量的电化学脱嵌富锂液产线设备由乙方生产，另外年产 500 吨碳酸锂当量的电化学脱嵌富锂液产线设备由江苏中南锂业有限公司生产），并提供相应的技术服务相关事项，进行电化学工艺技术在捌千错盐湖的扩大生产试验验证。

1.1.2 设备明细及价格约定

设备名称	规格	数量	小计	总价	备注
膜堆提锂脱嵌槽体	CSPB-200	135 台	64,740,000.00	¥ 78,000,000.00	不含税、 不含运费及保 险
电源及控制系统	CSPB15/3/5	9 套	7,800,000.00		
泵液循环集成系统 (不含储罐)	50m ³ /h /11KW*2	9 套	3,432,000.00		
富锂液循环罐（带液位计）	20 方	9 个	2,028,000.00		
富锂液中转罐	20 方	3 个			
洗水罐（带液位计）	20 方	18 个			
总计（人民币）：					
卤水循环池	300 方	9 个			

1.1.3 交货约定

双方约定，乙方分批次发货，但最晚应于 2022 年 5 月 31 日前（以货单发出为限）向甲方供应本合同第一条约定的年产 2000 吨碳酸锂当量的全部设备，该批设备考虑到现场基础条件，以灵活撬装形式为主，具体图纸及布置后续双方另行确认。

现场电化学设备的安装由乙方负责，但甲方应当为乙方提供设备安装所需要的配套设施及符合安装条件的安装基础。设备在项目安装过程中所需要的卸货、

调装、场内转运、抬举等施工内容在乙方的指导下由甲方负责组织相关工程机械配合乙方安装。

1.1.4 设备价款支付约定

乙方提供的年产 2000 吨碳酸锂当量设备总价款 7800 万元（不含税，不含运费），待乙方全部设备到现场并且安装完毕后，双方根据本协议约定的技术指标进行验证，验收合格后由甲方出资按照 7800 万元收购该设备，并于验收合格后 5 个工作日内一次性结清。

1.2 年产 2000 吨碳酸锂当量电化学脱嵌富锂液产线设备供应计划及运输费用约定

为了保证扩大试验的快速实施，甲方要求乙方在设备制作完成后尽快组织陆续发运至矿区，并在达到一定产能规模即组装试运行。乙方于 2022 年 4 月 10 日前将首批电化学脱嵌装置产线运至矿区，实现 4 月底前生产出合格的富锂液产品，以确保在 5 月 15 日前生产出锂盐产品。2022 年 5 月 1 日乙方应根据生产计划向甲方报告截止于 2022 年 5 月 31 日预计可发出的产能设备量，甲方将据此确定乙方 2000 吨产线完成情况，并决定后续撬装产线投入规模。

运输由甲方确认承运方，运输费用由甲方支付，发票直接开具给甲方。乙方负责组织发货，将年产 2000 吨碳酸锂当量的设备运至西藏自治区·阿里地区·捌千错盐湖矿区。

1.3 后续年产 8000 吨碳酸锂当量电化学脱嵌富锂液产线设备约定

1.3.1 设备供应约定

双方约定，待上述年产 2000 吨碳酸锂当量的电化学脱嵌富锂液产线设备达 500 吨碳酸锂当量时，经连续稳定运转达 168 小时后，且产品达到约定技术指标，为了不影响设备生产，捌千错盐湖开发后续年产 8000 吨碳酸锂当量扩产随即展开，由甲方出资，交由乙方全部完成（或非核心设备制造由甲方完成，核心设备制造由乙方完成）。具体价款约定待 4 月中旬试车完成后，双方另行签订补充协议确定。

1.3.2 原料约定

双方约定，针对后续总计年产 10000 吨碳酸锂当量产线，所处理原料卤水指标为预浓缩后卤水，具体见补充协议。

1.3.3 服务费用约定

双方协商同意，捌千错盐湖扩产至年产 10000 吨全部电化学法工艺与设备技术服务由乙方全面负责运维管理与服务，由乙方提供日常运维管理服务，核心部组件制作、加工服务（核心部组件材料成本由甲方承担），以及两位现场技术人员运营维护服务，相关费用见补充协议。

1.4 技术服务约定

1.4.1 技术服务内容

按照本协议年产 2000 吨碳酸锂当量的电化学脱嵌富锂液产线设备运行所需提供技术服务。

1.4.2 技术使用约定

双方约定，年产 2000 吨扩大试验成功后，捌千错盐湖扩产至年产 10000 吨全部电化学法工艺技术的使用，甲方需付给乙方技术使用费。技术使用费按照捌千错盐湖项目年净利润的 1%收取。

1.5 产品约定

乙方提供的产品必须是能够满足技术指标要求进行生产的，同时符合国家有关质量标准。

本合同约定的矿区最终产品为合格的富锂液，若由于电化学脱嵌技术原因，导致产品不达标，甲方有权不收购乙方提供的年产 2000 吨扩大试验设备，该设备投资损失由乙方独自承担；若由于非电化学脱嵌原因（包含其他非技术原因），导致产品富锂液不达标，不追究乙方责任，双方共同参与并优化相关指标。

1.6 设备验收约定

1.6.1 双方约定，乙方完成设备交付、全部设备的安装调试并通过自验和试运行测试后，乙方书面通知甲方组织试运行验收，甲方应在收到乙方验收通知后的 5 日内组织验收，经连续试运行 168 小时无异常后，双方共同签字确认验收合格。

1.6.2 双方约定，验收时甲乙双方应于现场依据技术指标的验收标准共同对设备质量、技术性能指标、经济指标等进行验证。

1.7 开发前期约定

1.7.1 双方约定，卤水预处理设备（水泵、输卤管路及铺设等），及对应规模的砂滤设备，由甲方负责提供。一些非标结构件如卤水储罐、富锂液总罐等，双方协商也可由甲方按乙方要求生产（由江苏中南锂业有限公司生产的年产 500

吨碳酸锂当量的电化学脱嵌富锂液产线设备一些非标结构件仍由江苏中南锂业有限公司完成)。

1.7.2 双方约定, 为保证乙方有效进行技术服务工作, 甲方应当向乙方提供下列工作条件和协作事项:

- (1) 捌千错盐湖矿区的相关情况资料;
- (2) 其他乙方所需资料。
- (3) 2000 吨扩大试验装置的安装配套吊装转运等工程机械的支持。
- (4) 试生产阶段试验、检测设备及必备条件。
- (5) 提供生产厂区办公、生活方便和支持。

1.7.3 甲方提供上述工作条件和协作事项的时间及方式: 随着项目实施进度同步提供。

2、技术指标

2.1 进料指标

2000t/a 产线

元素	Li ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	SO ₄ ²⁻	B ₂ O ₃
浓度(g/L)	≥0.38	2.9	0.31	2.89	22.9	17.14	1.6

2.2 出料指标

电化学脱嵌段产出富锂液指标会根据所供应淡水指标有所浮动

终点富锂液指标 (g/L)							
Li ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	B ₂ O ₃
4~6	≤5	≤0.5	≤0.25	≤0.25	≤35	≤3	≤0.5

2.3 生产能力

以下相关指标均以后续工艺蒸发浓缩生产碳酸锂计, 具体项目现场针对不同的工艺路线, 需以相应的工艺路线重新核算。

2000t/a 产线

富锂液生产规模: 碳酸锂当量 2000 吨/年

年生产周期: 300 天

项目	进料液 Li ⁺ (g/L)	富锂液 Li ⁺ (g/L)	原料卤水 处理规模 (m ³ /年)	富锂液 生产规模 (m ³ /年)
指标	≥0.38	4~6	≤1.74*10 ⁶	≤1.11*10 ⁵

2.4 电化学脱嵌段操作指标

2000t/a 产线

前置工段		简单过滤（砂滤或沉淀上清液即可，为避免部分沙砾、石子等）	
核心 工段	原料卤 水（嵌）	进料 Li ⁺ 浓度	≥0.38 g/L
		卤水进料量（m ³ /天）	≤5791
		出料 Li ⁺ 浓度	0.1~0.2 g/L
		出料量（m ³ /天）	≤5831
	富锂液 （脱）	进料 Li ⁺ 浓度	0.1~0.5 g/L
		淡水进料量（m ³ /天）	≤408
		出料 Li ⁺ 浓度	4~6 g/L
		出料量（m ³ /天）	≤368
		操作温度	>5℃
		脱嵌周期	5-8 h

关于操作温度以及冬季不停产的补充说明（非约束性）：

（1）若进料卤水温度为 0~5℃，根据试验情况，该低温内产量约有 20% 的下降幅度，实际生产时生产效率预计有 10~20% 左右的下降幅度；

（2）根据以上情况，电脱嵌设备本质上来讲，只要卤水工况温度维持 0℃ 以上，即可以持续生产，因此可以实现冬季不停产的目的。

（3）在冬季不停产的情况下，项目年生产时间保守预计可增加约 30~40 天，冬季不停产相比停产有如下几点优势：

- 以冬季实际生产效率算，预计最终锂盐产品年产量可增加 10% 左右；
- 对于产线的稳定性更有保障，若完全停产，则需对全流程的相关设备、管

道等均做好高规格的防护工作；

- 更利于来年的准确规划以及快速复产，并对来年产量起到积极的促进作用；

(4) 另有几点需作为冬季不停产时的说明参考事项：

- 生产效率有所下降，即锂盐产品的生产成本会有所上浮，具体比例参考10~20%；

- 考虑到现场工况，在冬季外界极寒的情况下，需严格保证卤水进料液的温度控制，若低于临界值，容易引起部分淡水的冻结，如初始富锂液等，因此生产过程中需时刻关注进料液温度情况，同时需提前考虑温度急剧降低的情况下，是否需要补充额外的换热，以保证进料液温度；

- 全流程介质均为液体，包括低盐高盐，因此厂房以及设备、管道等的保温同样需要保证，如加厚保温层，额外增加保暖供应等；

3.5 后续工段指标

后续工段所需相关指标及配套工作由最终选择的技术服务商确认，以对应的技术合同及合同为准。

3.6 直收率指标

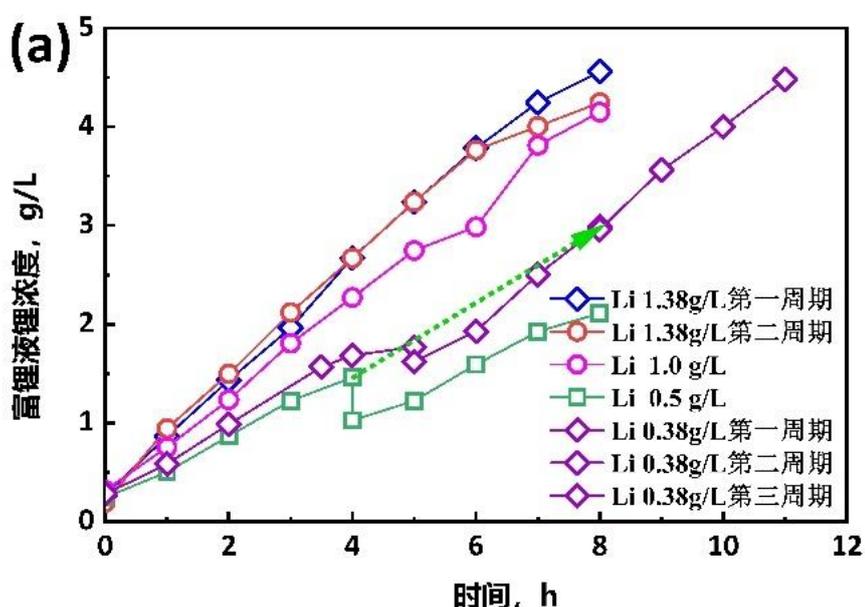
甲乙双方约定，在实际生产过程中为维持较高的生产效率，电化学脱嵌段进料液 Li 浓度始终位于 0.38g/L 左右，甲方通过卤水中转池持续投料卤水，即在电化学脱嵌工序中，仅富锂液于设备、储罐间循环，卤水原料非循环模式，经过设备后回排进入中转池。针对该情况，特对乙方电化学脱嵌段回收率作如下差别说明。

卤水原料非循环模式时，回收率计算公式为：单位时间内提锂量/单位时间内通过卤水含锂量，关于原料流动速率，需在现场双方共同参与并优化；

卤水原料循环模式时，回收率根据进料液浓度波动，具体如下：

进料液浓度范围 (Li ⁺ g/L)	电化学脱嵌段直收率
0.38~0.6	50%~65%
0.6~1.2	60%~85%
1.2~2.0	80%~90%

关于进料液浓度的补充说明（非约束性）：下图为针对不同浓度的进料液指标，进行的电脱嵌试验数据图，图中各斜线的斜率差别，即为针对不同浓度的进料液生产效率的差别，根据图中数据可以看出，0.38g/L(均以Li⁺计)相比0.5g/L，生产效率约有10~15%的差别，相比1g/L，生产效率约有20~30%的差别，相比1.38g/L，效率差别则更高，此结果意味着随着进料液浓度的提高，生产效率随之提高，同等规模产能所需的设备投资以及生产成本均有明显降低，同样，伴随着效率的提高，同等投资额下同等数量的设备，则会有更高的年产量，供现场实际生产参考。



关于尾卤水浓度的补充说明（非约束性）：基于以上结果，生产效率伴随着进料液锂离子浓度的提高随之而提高，可以得出结论，在上述卤水非循环模式时，可以充分保证进料液浓度一直较为稳定的情况下，设备的生产效率是最高的。根据以往的试验数据，在卤水循环池中的卤水锂离子浓度降低至0.2~0.25g/L之前（具体浓度需结合实际生产情况调整），补充新的卤水以维持卤水锂离子浓度的相对高位，可以达到生产设备效率的最大化。

2.7 检测说明

以上生产相关技术指标的检测，由双方共同参与。

3、验收标准

3.1 验收范围

针对捌千错盐湖卤水电脱嵌提锂工艺的稳定性、膜堆设备投资、富锂液生产成本。

3.2 产品品质

富锂液：经电化学脱嵌法提锂后，所得合格富锂液中的 Li⁺浓度为 4~6 g/L，并通过试验尽可能提高富锂液锂浓度并优化确定工艺参数。

3.3 生产成本

关于 2000t/a 的对应产线，针对生产成本的考量主要以电脱嵌的富锂液车间生产成本为主，该产线规模的成本仅为参考区间，双方约定富锂液车间生产成本为 115 元/方富锂液（包括水、电、人工、辅助四项），下述针对成本的约定，最终进行验收及核算时，以准确的水、电、人工、辅助四项费用（不含设备折旧及维检）进行再核算。

若不超出 20% 范围，即 138 元/方富锂液，双方同意优化相关工艺参数后，不追究乙方责任；若因乙方技术原因，生产成本超出约定范围 20% 以上，乙方应对超出部分（即损失利润部分）给予甲方经济补偿；若由于非乙方技术原因（包含非技术原因，如人员管理、财务摊销等）导致成本超过 20% 范围，则同样经双方优化相关工艺参数，不追究乙方责任。

五、交易目的和对上市公司的影响

1、目前盐湖提锂迎来战略发展期，鉴于锂尚科技拥有在盐湖资源开发的良好技术、研发及工程化能力，通过合作发挥双方战略优势，展开捌千错盐湖矿项目开发技术合作。本次合作协议的签署有助于公司加快捌千错盐湖项目的建设进程。

2、本协议的履行对公司的业务独立性不构成影响，公司主要业务不会因履行协议而对当事人形成依赖。

3、公司具备履行协议的能力，资金、人员和资产均能够保证上述协议的顺利履行。上述协议的履行将对公司未来利润产生积极影响。

六、独立董事事前认可和独立意见

独立董事事前认可意见：经核查，我们认为本次公司拟审议的《金圆环保股份有限公司关于子公司签署捌千错盐湖矿项目扩大试验合作协议暨关联交易的议案》，符合《公司法》等有关法律法规和《公司章程》等规定，系公司业务经营往来，属于公司商业化交易行为且符合公司中长期发展规划，关联交易定价遵循市场化原则协商确定，不存在损害公司、股东特别是中小股东利益的情况，不

会对公司独立经营性产生不利影响。因此，我们同意公司本次将《金圆环保股份有限公司关于子公司签署捌千错盐湖矿项目扩大试验合作协议暨关联交易的议案》提交公司董事会审议。

独立董事发表的独立意见：公司子公司签署捌千错盐湖矿项目扩大试验合作协议暨关联交易的事项符合《公司法》、等有关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的规定，审议和表决程序合法合规。本次与关联方技术合作及设备的采购，有助于公司加快捌千错盐湖项目的建设进程，不存在损害公司和全体股东利益的情况。同意《金圆环保股份有限公司关于子公司签署捌千错盐湖矿项目扩大试验合作协议暨关联交易的议案》。

七、监事会意见

监事会经审核后认为：公司控股子公司革吉县锂业开发有限公司与西藏锂尚科技有限公司拟发生的关联交易，属于正常的商业交易行为，符合公司正常推进项目需要，关联交易定价遵循市场化原则协商确定，不会对公司独立性产生不利影响，不会损害公司、股东特别是中小股东的利益，因此我们同意本次《金圆环保股份有限公司关于子公司签署捌千错盐湖矿项目扩大试验合作协议暨关联交易的议案》。

八、中介机构意见结论

保荐机构西南证券股份有限公司经核查认为：

本次关联交易相关事项已经公司董事会、监事会审议通过，独立董事已事前认可并发表了明确同意意见，审批程序符合《证券发行上市保荐业务管理办法》《深圳证券交易所股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第1号——主板上市公司规范运作》相关法律、法规及《公司章程》的规定。本次关联交易不存在违反损害公司及全体股东利益的情形。

保荐机构对公司上述关联交易事项无异议。

九、风险提示

协议履行过程中受环境、技术、项目进程等不确定性以及不可预计或不可抗力等因素的影响，有可能存在部分协议无法全部履行的风险，敬请投资者注意投

资风险。

十、报备文件

- 1.公司第十届董事会第十三次会议决议
 - 2.公司第十届监事会第十一次会议决议
 - 3.独立董事关于公司第十届董事会第十三次会议相关事项的前认可意见
 - 4.独立董事关于公司第十届董事会第十三次会议相关事项的独立意见
 - 5.西南证券股份有限公司关于金圆环保股份有限公司子公司关联交易的核查意见
 - 6.捌千错盐湖矿项目扩大试验合作协议
- 特此公告。

金圆环保股份有限公司董事会

2022年03月05日