

## 成功案例

# 通过可持续和高效的卤水浓缩技术提取锂资源

戈润与斯伦贝谢 (SLB) 的新型解决方案正在开启一种可持续的锂提取过程, 以缩短上市时间并减少环境足迹。戈润的技术融入到 SLB 的锂提取生产流程中, 能够在与传统方法相比的一小部分时间内实现高达 15 倍的锂浓缩, 同时与基于热能的技术相比, 还能减少碳排放、能源消耗和资本成本。这种技术整合可以应用于新的锂矿提取和生产场所, 为尚未开发的锂生产区域以及现有的锂生产操作开辟机会。

## 项目难点

电动汽车和储能解决方案的快速普及推动了全球对锂和其他电池矿物需求的激增, 这对确定可持续供应来源提出了严峻挑战。生产商正面临着部署新的更高效和环境可持续的技术的挑战。作为对这一挑战的回应, SLB (原Schlumberger) 开发了一种直接锂提取 (DLE) 技术和生产流程。在这一流程中, 戈润的技术用于锂液浓缩并从中提取淡水——这是从卤水中生产可持续锂的关键要素。这一解决方案现已在SLB的内华达州场地部署, 标志着在满足日益增长的锂需求方面, 朝着更加可持续发展的途径迈进了关键一步。

## 解决方案

直接锂提取 (DLE) 通过化学和物理过程从卤水源或其他非常规锂矿床中提取锂。DLE技术包括离子交换、吸附、溶剂提取和膜分离。DLE适用于盐水成分和环境范围广泛的地区的锂资源, 在蒸发池不可行的区域是一种有效的替代方法。



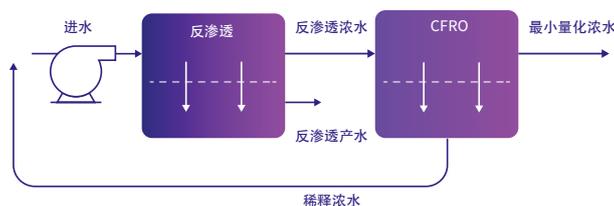
采矿



美国

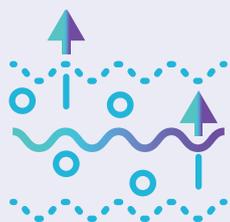
## 项目概况

地点:	美国内华达州克 莱顿谷
终端用户:	斯伦贝谢
解决方案:	卤水浓缩
行业:	采矿(锂)
料液来源:	地热卤水
技术:	基于逆流反渗透的 RO Infinity 技术
系统配置:	单列, 多级
调试时间:	2023年 5月
交付模式:	设计-建造 (DB), 运营和维护 (O&M)



基于逆流反渗透的 RO Infinity 技术流程图

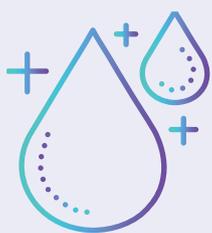
15x  
浓缩系数



95%  
锂回收率

与传统技术相比，  
成本可节约

50%



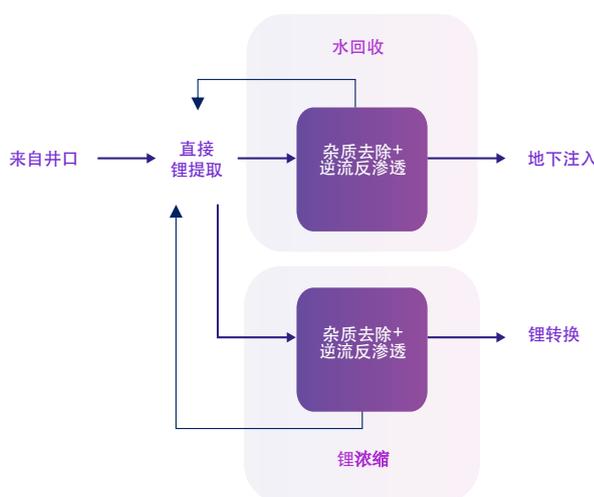
通过回用，

100%

满足 DLE 工艺的  
用水需求

戈润已设计、建造并正在运行一套配有逆流反渗透 (CFRO) 的 RO Infinity 系统, 可将锂浓缩 15 倍, 从而提高 DLE 工艺的锂回收率。创新的卤水开采工艺浓缩了贫液, 最大限度地提高了现场锂生产的效率。该系统完全整合到 SLB 的流程中, 并确保在 CFRO 步骤之前对卤水进行了处理和预浓缩。CFRO 系统还用于在 DLE 过程中生产水。该系统以正常的 RO 压力运行, 允许使用标准的商业可用膜和组件。RO Infinity 的高系统回收率有助于减少下游蒸发器的尺寸和成本, 在某些情况下甚至可以完全免除这些需求。

鉴于该站点位于一个偏远的干旱地区, 且水资源有限, 从 DLE 过程中尽可能多地回收水对 SLB 来说至关重要。该站点还配备了第二套 RO Infinity 系统, 用于从 DLE 废水中产生淡水。从而最小化甚至避免了抽取地下水或用卡车从场外运水的必要。



锂浓缩工艺流程图

## 独特优势

戈润的新解决方案增强了可持续锂提取工艺的影响力, 缩短了产品上市时间, 减少了对环境的影响。与基于热能的技术相比, 该技术只需传统方法所需的一小部分时间 (数天而不是数年) 即可实现高水平的锂浓缩, 同时还可减少碳排放、能源消耗和资本成本。RO Infinity 技术将工艺流程浓缩到饱和极限, 减少或消除了对下游蒸发器或零排放系统的需求。这种技术集成可应用于新的锂矿开采和生产基地, 为尚未开发的锂生产地区以及现有的锂生产运营开辟机会。

了解更多信息, 请访问 [gradient.com/solutions/resource-recovery-lithium](https://gradient.com/solutions/resource-recovery-lithium)

立即联系戈润: [gradient.com/contact](https://gradient.com/contact)

本档仅供参考。Gradient 不提供或暗示任何担保或保证, 也不对此处包含的信息承担任何责任。客户自行负责确定本档中的信息是否适合客户使用, 包括但不限于实际场地、地理和工厂条件、规格、要求、处置、适用法律和法规。本档为 Gradient 的知识产权, 包括但不限于本档中包含的任何专利或商标。本档的分发并不意味着 Gradient 知识产权的转让。