

## Case Study

# 大型攪拌槽密封新解決方案 特殊結構 MGS®2000

工業應用	化學與石化工業
設備應用	重合槽
操作溫度	100°C
製程流體	MBS 樹脂膠乳
壓力	12 kg/cm <sup>2</sup>
軸徑	6" x140MM
轉速	20~80 rpm
軸封形式（改善前）	傳統背對背楔型軸封（Wedge seal）
軸封形式（改善後）	卡匣式雙軸封 MGS®2000

化工廠常見的高分子聚合反應槽攪拌機，軸心都是大尺寸的軸徑，過程中由於攪拌器與液體之間的摩擦和攪拌的力量，攪拌機軸封會出現不規律的振動，這是導致密封失效的原因之一；而安裝在軸心上的密封件就須克服這個運轉中的振動。

如客戶原本使用的傳統背對背楔型軸封，在此情況下表現不佳，通常都因需要施加高於製程側的壓力以確保密封，且容易受軸心振動影響而導致密封失效，甚至軸心磨損。

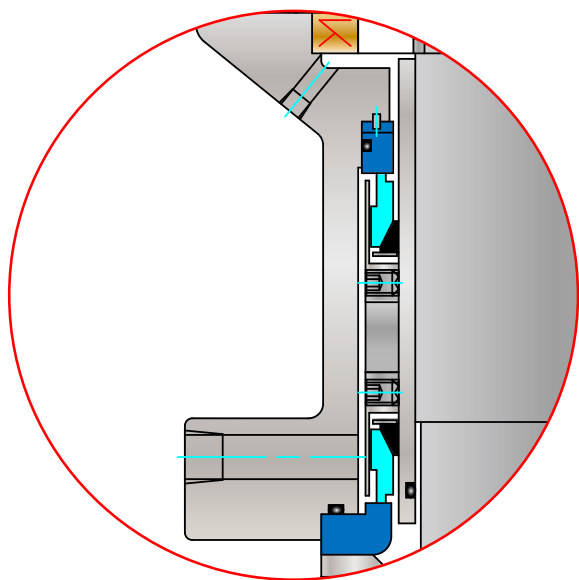
Scenic 的卡匣式機械軸封 MGS®2000 是解決這一問題的完美方案。憑藉雙向平衡結構及整體式密封環不和軸心接觸的特殊設計，能夠有效地抵抗反壓和軸心振動，確保密封效能的穩定。這款軸封不僅安裝簡便，節省時間，還能靈活應用不同的沖潤方案，降低維修頻率，提升生產效率。

帶軸承的 **MGS®2000**：確保運轉時在設備振動下，具備強大的密封性和耐用性。

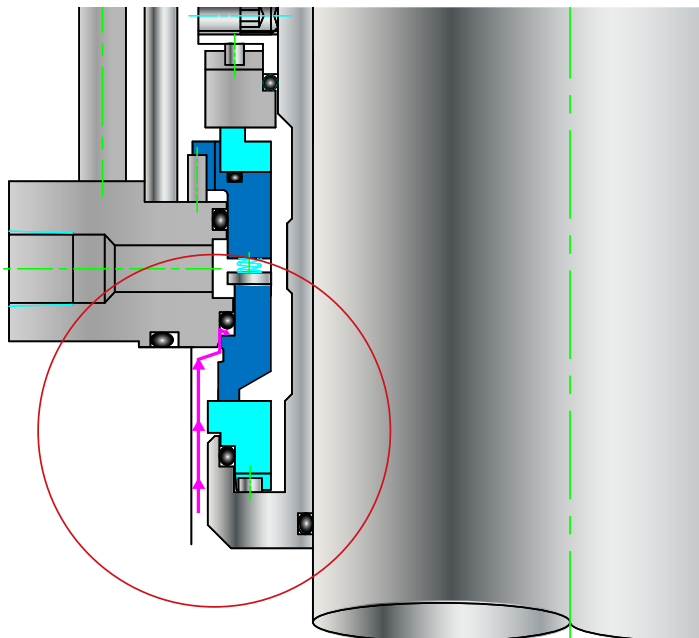


### 改善前

- 傳統的背對背楔型軸封，需要在其上施加至少比製程側壓力大  $1.5\text{kg/cm}^2$  的壓力，以確保密封。
- 在重合槽運轉時，軸心的振動會影響到軸封的密封性能。當軸心偏擺超過  $0.3\text{mm}$ ，則可能導致密封面移位而失效。
- 傳統型軸封的安裝過程較為複雜，需要準確定位各個組件，並且若安裝不當易導致密封失效。
- 使用 API Plan54 作為軸封沖潤方案時，需共用冷卻油系統 OPU(OIL PRESSURE UNIT)，既消耗電能又增加管線及控制系統。



楔形軸封：在運轉過程中，楔形件可能會因設備振動而損壞泵軸。



MGS®2000：特殊雙向平衡結構，密封件與泵軸之間間隙，確保不會因設備振動而磨損。

### 改善後

- 專為攪拌機設計的背對背式卡匣式機械軸封，擁有特殊的雙向平衡結構，能夠承受反壓。
- 雙向平衡結構使其能夠承受重合槽軸心振動所帶來的振幅擺動力，並且當軸心偏移時，能夠自動平衡壓力並且自動調心；當產生軸向位移時，能夠自動補償，保持密封面穩定，不受形變，從而不影響密封效能。
- 卡匣式結構容易搬運、安裝，出廠即組裝完成，現場人員只需鎖上格蘭螺絲、拆卸定位鉤即可，節省時間且高效率。
- 靈活運用 API Plan52、53、54，能根據現場條件選擇最適合的沖潤方案。獨立冷卻油系統更加方便控制，減少污染風險。

### 改善方案亮點

- 卡匣式軸封：易於安裝、維修，維護成本低
- 特殊雙向平衡結構：密封面組件與軸心之間的間隙大，軸心偏擺時不至於碰撞到密封面，密封面持續保持著卓越的密封功能，且共用彈簧組可自動補償軸向位移。
- 延長軸封使用壽命：大幅降低 MTBF (Mean Time Between Failures)，此 MGS®2000 軸封於 2006 年穩定運轉至今。