

EKPO Fuel Cell Technologies GmbH

www.ekpo-fuelcell.com

EKPO 致力於燃料電池電堆的大規模研發與生產。這家企業背後是一對實力強勁的搭檔：該合資公司由汽車零件供應商 ElringKlinger 與 OPmobility 集團於 2020 年共同創立。作為組件與系統□應商，EKPO 為各類□通工具提供解決方案。無論是公路、軌道、水域還是越野場景———EKPO 的燃料電池都能零排放地驅動任何電動機。

□業

機械製造

員工□數

約 220

安□位□

埃姆斯河畔德廷根（德國）

TRUMPF □品

- TruFiber
- TruDisk
- TruLaser Cell
- TruMark
- TruMark Station

□用

- □□□接
- 雷射切割
- 雷射標刻

□戰

雙極板是每塊燃料電池的核心部件：承擔連接、分配、傳導與冷卻功能。雙極板由兩片超薄金屬板焊接而成。表面佈 □□細流道（即流場），□於後續氫氧氣體流通。兩板之間迴圈流動著冷卻劑。唯有 □到絕對的氣密連接，才能確保燃料電池化學反應安全可靠地進行。「只要存在一道焊縫不密封，整個電堆就會報廢」 □EKPO 工業工程焊接負責人 Arno Bayer 表示。對於每個電堆上多達 400 片的極板而言□**每道焊縫都至關重要**———□□是因為缺陷無法事後修復。

"雙□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ TruFiber 正□□□□□□□□□"

ARNO BAYER

EKPO 的□業工程焊□負責人 ARNO BAYER

□□方案

EKPO 需要尋找兼具□□、快速與加工安全性的雷射焊接方案。「我們深諳：我們需要一款不僅精度很高，而且還能在工業條件下可靠工作的雷射器 ———而 TruFiber 正具備這種能力」，Bayer 表示。□□讓 EKPO □服的一點是，其兼備了卓越的雷射光束品質與高度的加工安全性。「雙極板集眾多技術訣竅於 □□。與此同時，它們又□標準化的大批量產品，因為每個 □料電池需要多□ 400 片雙極板。每片板的焊縫總長可達 □□尺。」EKPO 年產量約 10,000 組電堆。這意味著德廷根工廠的光纖雷射機每年要完成約 12,000 公里的焊縫———







相當於漢堡至紐約的往返海運里程。

□實

在 EKPO □動化產線中，雷射束將雙極板兩側焊接成氣密的□□單元，焊縫寬度不超□ 0.2 毫米。在 EKPO 的生產中，□接速度接近所謂的「駝峰焊道」速度極限，在該速度下，由於物理原因，在焊縫中會出現珠狀的不良凸起。但對光纖雷射機而言毫無壓力。它能持續輸出高品質焊縫，廢品率始終明顯 □□百分之一。焊接過程□成後還需透過嚴苛的導電率檢查和 2 bar □力密封性檢查。透過焊縫考驗的雙極板才能裝配入堆。

□望

「我們注意到□□需要高功率的燃料電□，同時要求具備更高效率和更長使用壽命」，Bayer 指出。「船舶與□路應用、公路重型卡車及工程機械領域正迎來強勁增長。□EKPO 公司推出的□型 NM20 □堆正契合這一趨勢。該電堆實現了高 □ 400 千瓦的電功率，使燃料電池技術在更廣泛領域具備競爭力。

版本日期: 2025.09.08