

電池供電的工具與裝置都可以成為點火源

2023年7月號



圖1. 電池供電的設備

人們將鋰電池或其他電池供電的裝置，如平板電腦、智慧手機和無線工具帶入電氣劃分危險區域。電池是不能安全斷電的能量源。員工和承包商可能沒有意識到這些工具可能會成為點火源。即使一些經過核准的電池供電工具也可能在摔落時損壞。一部適合危險劃分區域的裝置，如平板電腦，如果新增了非核准的周邊設備，如耳機，就可能變得不適用。

雖然在化工操作中尚未報告由於使用電池供電裝置的嚴重事故，但未核准的裝置將提供火災或爆炸的點火源只是時間問題。在危險區域中使用或存在非分級的電氣設備應被視為險些發生事故（虛驚事故near-miss）— 亦即如果情況略有不同，就可能發生事故或操作中斷。

你知道嗎？

- 維修技術人員、承包商、供應商和工程人員可能會將電池供電的工具帶入電氣劃分危險區域。
- 現場操作人員可能會在巡邏期間使用電池供電的平板電腦進行資料收集。
- 較新的電池工作電壓較高（ $> 12\text{ V}$ ），很容易產生足夠大的火花，引燃易燃氣體。
- 許多易燃物質的最低點火能量（MIE）較低。一些常見易燃物質的最低點火能量如下：

您能感覺到的靜電火花為
1 到 10 mJ。這能量足以
點燃許多易燃物質和一些
可燃粉塵。

物質	MIE (mJ)
Methane	0.28
Gasoline	0.2-0.3
Methanol	0.14
Hydrogen	0.02

- 更換或取下電池，在連接或斷開觸點時可能會產生火花。
- 如果遵循熱（動火）作業規範（對區域進行檢查，測試/監測易燃氣體，簽發熱作業許可證等），則非分級裝置可以安全地在危險劃分區域使用。

你可以做什麼？

- 要了解你工作區域的電氣或危險區域劃分。如果你不知道，請詢問你的主管或分配到該區域的工程師。
- 只能使用經核准適用於該區域劃分的裝置和設備。
- 當你看到其他人使用電池供電的設備時，應詢問這些工具是否符合正確的分級。如果工具未符合正確的分級，請他們停止使用，直到可以採取正確的安全措施為止。
- 使用未經核准的裝置，應報告為險些發生事故或不安全行為。

電池供電的裝置可能就是點火源，需要特別注意！