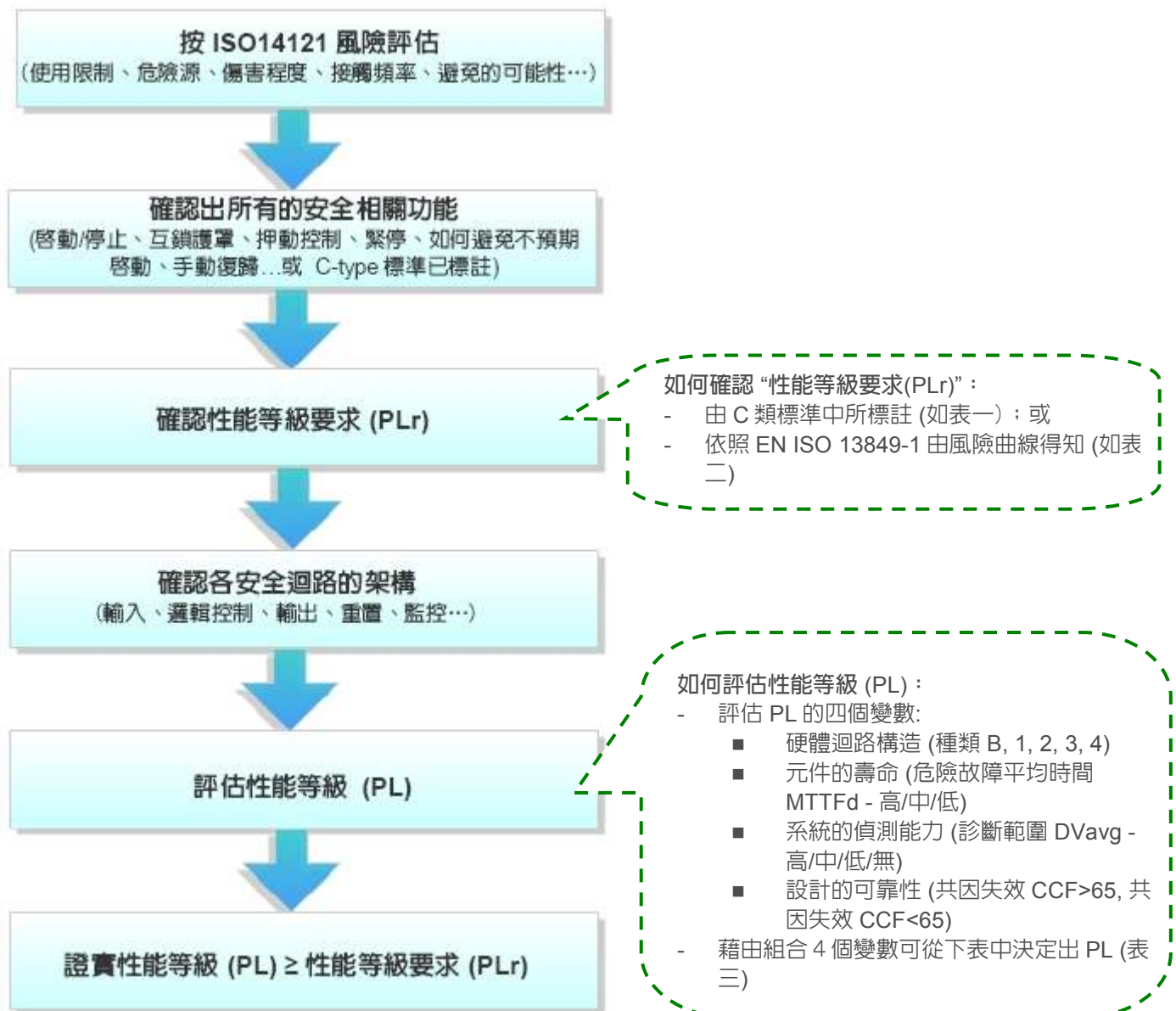


工業機械安全相關控制系統的設計與 EN ISO 13849-1

歐盟新版機械指令 2006/42/EC 將於 2009 年 12 月 29 日起執行，取代現行的機械指令 98/37/EC，為因應此一新版指令，歐盟標準化組織 (CEN) 已開始標準修訂。而安全功能的基本標準 EN 954-1 亦即將被 EN ISO 13849-1 所取代，目前有許多更新版的標準已將 EN ISO13849-1 列入其中，對安全相關控制部份提出詳細的要求。以往，安全功能評估主要著重於安全相關的架構 (迴路設計、組成元件、控制程序、安全等級)，但現在軟/硬體產品的可靠度 (可能的失效) 也必須透過更複雜的安全功能分級程序來加以分析。

這是由於日新月異且漸趨複雜的電子相關元件所組成的系統，正逐步的被使用於各種領域，由無安全功能轉而成為具備安全功能。積體電路及微處理器等軟體元件，被採納為控制系統的核心元素，但此類元件的故障模式難以定義。因此，EN ISO13849-1 以安全等級 (safety category) 及可靠度 (reliability) 的觀點來定義機械設備安全控制系統的性能 (performance)，而非單一針對元件的故障模式。

安全相關部份控制系統的設計程序：



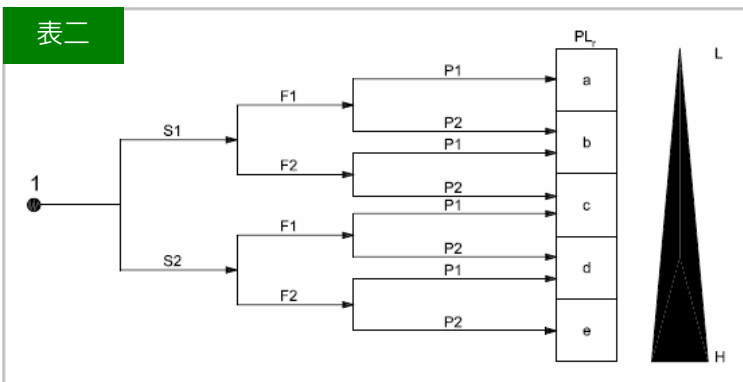
表一

prEN 422:2008 (E)

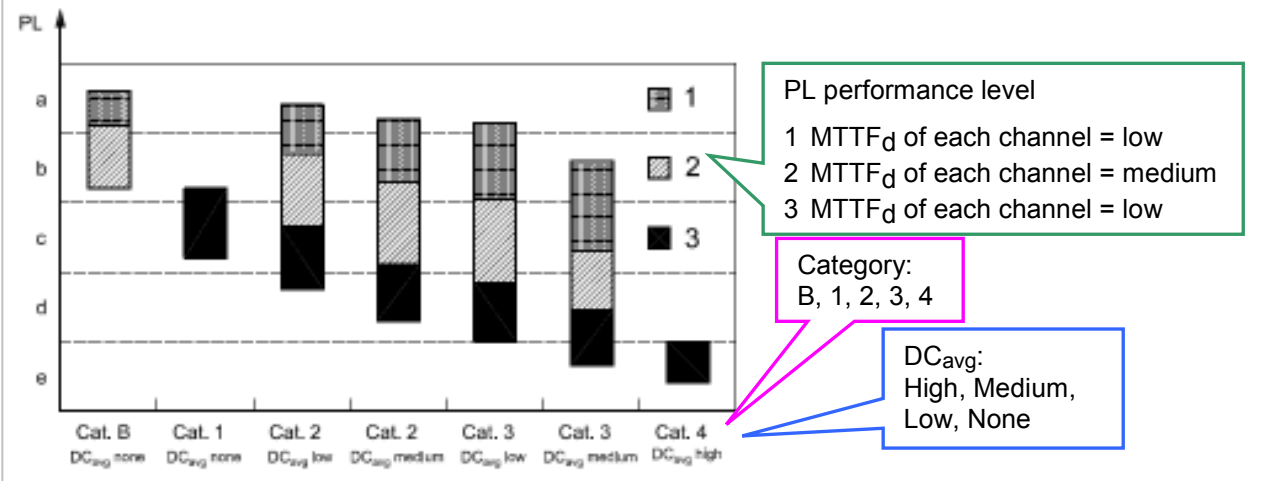
Table 1 — Required performance levels PL_r

Dangerous movement or part	Automatic machines	Semi-automatic machines	Interlocking guards	ESPE	Other safeguards	PL _r	See also
Blowing mould closing (including drive mechanisms)	X		X	X*		d	
Blowing mould closing (including drive mechanisms)		X	X	X*		e	
Other movements of the blowing mould	X	X	X	X*		c	
Parison transfer; injection	X		X	X		b	5.2.2.1

表二



表三



前述的新標準以及新版機械指令，將使得機械設備的符合性證明文件準備更具挑戰性。現有的安全控制設計必須重新評估。台灣德國萊因建議廠商宜及早了解相關要求以為將來作好準備。