

202108 立凱電產品開發驗證說明

說明

1. 由於電動車與儲能客戶開發認證產品長達 3-5 年，2021 年立凱電股東常會股東發言表達希望增加公司產品開發的透明度，主席裁示公司應在符合保密協議的情況下，適時向股東說明客戶產品開發認證的情況。
2. 目前立凱電規劃在符合保密協議的情況下，依照下列作業準則，在官網向股東發布產品開發驗證：
 - 2-1. 每年 1 月與 7 月發布例行更新。(若遇有政府機關或證券管理機關法規規定緘默期或不可抗力情事則順延發布)
 - 2-2. 遇有客戶進入第三期驗證，或遇有客戶完成驗證進入第四期時，即時發布更新。
3. 2021 年 6 月因遇有證券管理機關法規規定緘默期情事，因此順延至 2021 年 8 月 2 日發布。
4. 本次發布首先說明客戶開發驗證產品，依據本公司相關標準作業程序，共分為四期，請參見表一。
5. 次之發布目前共有 19 家客戶正與本公司合作開發認證鋰電池正極材料產品，其應用產品統計數，請參見表二。

202108 立凱電產品開發驗證說明

目前有 19 家客戶，並再依照不同產品應用市場說明如下：

5-1. 目前共有 8 家電動車客戶正在與本公司合作開發鋰電池正極材料產品。在電動車客戶產品驗證開發最關鍵的第三、四期的部分，本公司很榮幸地向股東報告，本公司電動車產品除了原先已經進入第四期的一家日本客戶之外，本公司與其中一家東北亞汽車客戶經歷多年開發，2021 年 8 月開始進入第三期驗證，預計一年完成。如果順利完成第三期驗證進入量產，產品生命週期可能長達 15 年以上。

歐美日韓地區其他尚有 6 家電動車客戶正與本公司合作開發認證鋰電池正極材料產品，共有 6 種產品型號，均處於第一期驗證階段，但是客戶數量較去年同期大幅增加達 50% 以上。

目前儘管只有一家電動車客戶進入第四期量產出貨階段，不過本公司認為在美國大型電動車公司特斯拉大規模採用磷酸系鋰電池的帶動下，未來本公司多種產品進入電動車產業的前景非常明朗。

5-2. 目前共有 12 家儲能電池客戶正在與本公司合作開發鋰電池正極材料產品。在儲能客戶產品驗證開發最關鍵的第三、四期的部分，本公司很榮幸地向股東報告，本公司儲能產品除了原先已經進入第四期的一家日本客戶之外，近期再新增一家歐洲鋰電池儲能客戶，經歷多年開發，也已經成功進入第四期量產階段。另外同時新增 3 家客戶近期已進入第三期驗證，預計一年完成。

除上述進入第三、四期客戶以外，目前尚有 7 家儲能客戶正與本公司合作開發認證鋰電池正極材料產品，其中 6 家處於第一期驗證階段，共有 5 種產品型號；1 家有 2 種型號產品各處於第一、二期驗證階段。本公司認為在中歐美日韓的儲能系統均開始大規模採用磷酸系鋰電池的帶動下，未來本公司多種產品進

入儲能電池產業的前景非常明朗。

- 5-3. 目前共有 3 家固態電池或其他應用電池(例如軍用)客戶正在與本公司合作開發鋰電池正極材料產品。在此一領域，客戶產品驗證開發最關鍵的第三、四期的部分，1 家歐洲客戶及 1 家其他地區客戶進入第三期驗證，1 家處於第二期驗證階段。

本公司認為磷酸系正極材料搭配固態電池的發展，有助於大幅度降低鋰電池的成本，並且大幅度提升續航能力，以本公司在本產業累積長達 16 年的研發成果與量產能力，本公司多種產品進入固態電池產業的前景非常明朗。

6. 過去十年來，此一領域的產業結構發生很大變化，受到中國政府的鼓勵與補貼影響，全世界磷酸系電池與正極材料產業高達 95% 集中在中國，在激烈競爭之下，中國以外廠家已寥寥可數，本公司希望藉由這次發布產品開發驗證說明的機會，懇請股東能為研發與相關同仁的努力給予多多打氣與鼓勵，為台灣與中國以外的市場，保留最後的發展機會。

202108 立凱電產品開發驗證說明

表一

客戶產品開發時程	各階段狀況執行內容	
	客戶執行內容	立凱執行內容
第一期	•單次測試樣品量小於 100kg	•實驗室樣品原型/概念驗證
第二期	•單次測試樣品量大於 100kg 樣品	•小規模試產
第三期	•連續生產樣品大於 1000kg	•連續試產與供應商認證
第四期	•正式供貨	•量產

202108 立凱電產品開發驗證說明

表二

地區別	客戶序號	產品別	評估進度	產品型號數量
歐洲	1	EV	第一期	3
		儲能	第一期	2
	2	EV	第一期	2
	3	EV	第一期	4
	4	儲能及軍用	第三期	1
	5	儲能	第四期	1
	6	儲能	第一期	1
	7	儲能	第一期	1
美國	1	EV	第一期	1
	2	EV	第一期	2
	3	儲能	第一期	1
日本	1	儲能	第四期	1
	2	EV	第三期	1
	3	EV	第四期	1
	4	固態電池	第二期	1
	5	儲能	第一期	3
韓國	1	儲能及 EV	第一期	1
		儲能	第二期	1
	2	儲能	第一期	1
其他地區	1	儲能及 E-Bus	第三期	1
	2	儲能	第三期	1