

回應中華電力有限公司就
RP 02/95-96 號研究文件
所發表的意見

立法局秘書處
資料研究及圖書館服務部
一九九五年十二月

回應中華電力有限公司就RP02/95-96號研究文件 所發表的意見

立法局秘書處資料研究及圖書館服務部應立法局環境事務委員會與衛生事務委員會要求在一九九五年十月進行研究，探討向將軍澳及東九龍各地區提供電力供應在時間上的迫切性。

2. 資料研究及圖書館服務部就此擬備編號RP02/95-96號的研究文件，並提交兩個事務委員會於一九九五年十二月十三日舉行的聯席會議上討論。該文件研究中華電力有限公司(以下簡稱「中電」)在九十年代初期籌劃將軍澳配電站及將軍澳至慈雲山一段輸電纜的工程計劃時，定出完竣日期所持的理由，並探討這些理由在現時情況下是否仍能成立。

3. 中電已對該份研究文件作出評論，並安排Ontario Hydro國際有限公司(以下簡稱“Ontario Hydro”)就此事提供專業意見。中電提出的意見及Ontario Hydro擬備的報告已於一九九五年十二月十二日隨立法局95-96年度第PL386號文件送交議員參閱。一九九五年十二月十三日事務委員會聯席會議上，中電再提交一份意見摘要，供議員審議。

4. 本文旨在回應中電及Ontario Hydro就該份研究文件所提出的意見。

中電的意見

雖然負荷量增長或已放緩至低於一九九二年預測的水平，但不少地區包括將軍澳及東九龍的用電需求仍有大幅增長。

資料研究及圖書館服務部的回應：

5. 根據中電所提供的數據，東九龍及將軍澳在一九九六年的高峰用電需求預計為1 052兆伏安，較一九九二年籌劃將軍澳配電站時預測的一九九六年數字低17.3%。

RP02/95-96號研究文件第3頁所載的數據引述如下：

東九龍／將軍澳地區的高峰用電需求(以兆伏安計)					
	1993	1994	1995	1996	1997
一九九二年預測的用電需求	974	1070	1191	1272	並無資料
實際用電需求及最新預測	912	948	995	1052	1148
與一九九二年預測數字比較的偏差幅度	-6.4%	-11.4%	-16.5%	-17.3%	並無資料

資料來源：中華電力有限公司

6. 基於東九龍及將軍澳在一九九六年的高峰用電需求預計超逾1 200兆伏安，中電在一九九二年認為有必要興建將軍澳配電站。既然一九九六年預測高峰用電需求經調整後只為1 052兆伏安，按理並無必要堅持依照原訂的啓用時間表。

中電的意見：

建議的解決方案並不可行 —— 機電工程署亦贊同此看法

7. 中電表示，資料研究及圖書館服務部曾建議以下解決方案： ——

1. 將慈雲山400 / 132千伏配電站的六個變壓器以並聯方式連接一起運作；及
2. 將慈雲山配電站現時部分負荷量轉移至鄰近各個400 / 132千伏配電站。

資料研究及圖書館服務部的回應：

有關首個解決方案的意見

8. 這個變壓器連接方式並非由資料研究及圖書館服務部提出的解決方案，而是中電在一九九二年十月發表的《環境及景觀影響評估最後報告》中所載述的慈雲山配電站在一九九二年的變壓器組合形式。該份報告目的在於探討有關工程計劃在環境及景觀方面所造成的影響，但基於以下原因，我們引用了當中所載資料作研究之用：

- 報告中有關部分講述興建將軍澳配電站的理由，其中提及慈雲山配電站變壓器的供電量和組合形式，並分析將該配電站未能應付的負荷量轉移至將軍澳新配電站的需要；及
- 並無其他有關參考資料可供研究興建將軍澳配電站的理由。

9. 應中電的要求，Ontario Hydro最近對慈雲山配電站現時的運作情況進行研究，得出的結論是將六個變壓器以並聯方式連接一起(即連接成一組)運作，並不可行。然而，該公司所提交的報告並未解答以下各點： ——

- (a) 中電於一九九二年籌劃興建將軍澳配電站時，預測該地區的高峰用電需求在一九九四年將為1 070兆伏安，而在一九九六年會增加至1 272兆伏安。如負責為該地區供電的慈雲山配電站供電量約為1 000兆伏安，則中電為何計劃在一九九六年完成將軍澳配電站，而非在一九九四年？
- (b) 中電在一九九二年十月發表的環境評估報告中，敘述六個變壓器連接成一組運作的情況，這理應反映該配電站當時的實

際運作情況。Ontario Hydro曾否研究慈雲山配電站變壓器在一九九二年的組合形式，以至該配電站的供電量？爲何在一九九二年可將六個變壓器連接成一組運作，現在卻不能？

- (c) Ontario Hydro在報告中就變壓器的組合形式以至將軍澳配電站的供電量所載述的資料，與中電於一九九二年及一九九五年(即研究進行期間)所提供的資料有所不同，主要相異之處綜述於下文，而有關詳情則載於附錄I至III。有何因素導致此等轉變，從而令中電於一九九五年九月的說法與Ontario Hydro於一九九五年十二月所提供的資料互有出入？

	中電提供的資料		Ontario Hydro 提供的資料
	一九九二年十月	一九九五年九月	一九九五年十二月
慈雲山配電站的供電量	1 200兆伏安	1 000兆伏安	960兆伏安
計算供電量的準則	六個240兆伏安的變壓器，連接成一組運作；假設一個變壓器停用，供電量爲：5× 240兆伏安	六個250兆伏安的變壓器分兩組運作，每組處理電量500兆伏安；供電量爲：2× 500兆伏安	五個240兆伏安的變壓器，連接成一組運作，其餘一個變壓器從未連接；假設其中一個變壓器停用，供電量爲：4× 240兆伏安

- (d) 根據Ontario Hydro的資料，慈雲山配電站的供電量爲960兆伏安(五個240兆伏安的變壓器連接成一組運作，但容許其中一個停用)。假如配電站負荷量超逾960兆伏安，可能會導致嚴重的電力中斷事故。一九九五年夏季，有關地區的實際高峰用電需求爲995兆伏安，較Ontario Hydro所計算的960兆伏安超出35兆伏安。有關地區在一九九五年曾否發生任何停電事故，而中電在電力供應上又有否遇到甚麼困難？中電曾否就此採取任何應變措施？
- (e) 慈雲山配電站一直設有六個變壓器，直至目前才有人首次指出其中一個從未與其他變壓器連接。爲何第六個變壓器長期擱置不用？有否辦法使該變壓器投入服務，藉以將該配電站的供電量提高240兆伏安？
- (f) 由於變壓器看來可以不同形式組合運作，將慈雲山配電站與其他400千伏配電站互作比較，實有參考作用。因此，中電應提供其所有400千伏配電站的資料清單，載述每個配電站的變壓器組合形式。倘若有其他400千伏配電站現時以並聯方式將全部六個變壓器連接運作，則有需要了解爲何此種運作方式未能應用在慈雲山配電站。

有關第二個解決方案的意見

10. 此方案實際上是中電在一九九二年曾考慮的做法之一，但該公司當時認為此項安排並不可行(見附錄I)。一如下表所示，慈雲山配電站鄰近的配電站(大環及沙田)現時所應付的負荷並未達致其最高供電量，故此項方案可再予考慮。

慈雲山配電站鄰近配電站須應付的高峰用電需求(以兆伏安計)			
	1995	1996	1997
大環400千伏配電站	718	679	706
沙田400千伏配電站	546	585	618

資料來源：中華電力有限公司

11. 在此必須指出，假如中電在一九九二年的說法可予接受，慈雲山配電站的供電量為1 200兆伏安，那就沒有需要將慈雲山配電站未能應付的負荷量在一九九六年，甚或在一九九七年轉移至鄰近的配電站。

中電的意見：

中電已向負責此項研究的人員提供所要求的全部資料。

資料研究及圖書館服務部的回應：

12. 立法局秘書處資料研究及圖書館服務部曾數度要求中電提供資料，均迅速獲得回覆。然而，中電並無提供所要求的全部資料，例如有關變壓器組合形式的問題，提供的資料十分簡單和概括。此外，正如上文第9(c)段指出，中電提供有關慈雲山配電站的運作資料，短短數月間已有更改。

立法局秘書處
資料研究及圖書館服務部
一九九五年十二月

節錄自《將軍澳400千伏配電站環境及景觀影響評估最後報告》
(一九九二年十月)

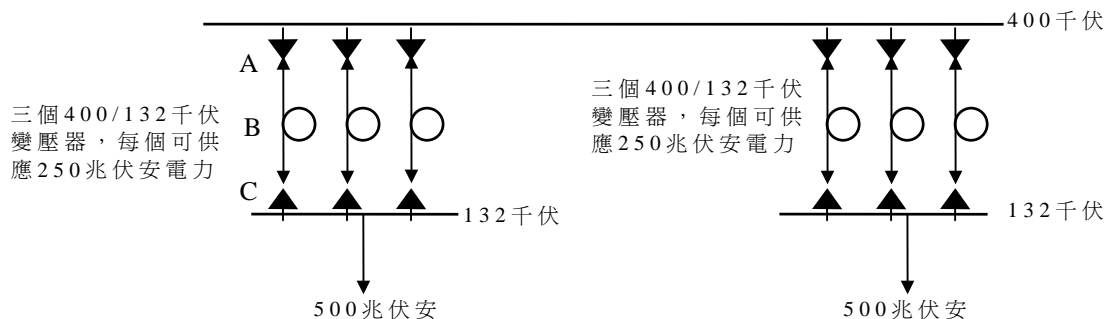
1.2 興建配電站的理由

東九龍地區由啓德及慈雲山至將軍澳一帶所需的電力，大部分由位於慈雲山的400千伏配電站供應。根據現時的電力負荷預測，慈雲山配電站在一九九五年及一九九六年的負荷量估計分別約為1 200及1 300兆伏安。

設立400千伏新配電站所依據的規劃準則是，現有的400千伏配電站(每個配電站可最多容納六個240兆伏安變壓器)的最終負荷量，盡可能以1 000兆伏安左右為限。把負荷上限定在1 000兆伏安，旨在避免在某個400千伏配電站(或輸電往該配電站的電路)發生嚴重事故時，要被迫中斷廣泛地區的電力供應，並且確保鄰近的配電站有能力在稍後恢復受影響地區的電力供應。

從預測數據可見，慈雲山配電站在一九九五年的負荷量將超過以1 000兆伏安為負荷上限的規劃準則，而在一九九六年的負荷量更超出1 200兆伏安的總可靠供電量(即慈雲山配電站六個240兆伏安變壓器其中一個發生故障時，餘下五個變壓器的供電量)。由於鄰近各個400千伏配電站(例如大環配電站)亦負荷甚重，把慈雲山配電站的部分負荷量經由新設的132千伏電路轉移至其他400千伏配電站，以紓解慈雲山配電站的負荷，不但成本高昂，亦不切實際。因此，新的配電站須在一九九六年投入服務，以減輕慈雲山配電站的沉重負荷。中電建議在將軍澳興建此個新配電站。

中華電力有限公司於一九九五年九月提供有關
慈雲山400千伏配電站的資料



慈雲山配電站的電力總負荷量最高為1 000兆伏安，如上圖所示，配電站透過兩組400/132千伏的變壓器供電，每組各有三個變壓器，負責處理最高總負荷量的一半電力，即500兆伏安。該等變壓器有必要分成兩組，以確保132千伏配電裝置的故障值不會超逾製造商的設計規限。所謂「故障值」，是指132千伏配電裝置如發現與其連接的132千伏輸電系統出現任何故障，均可將有關部分包括電纜、架空電纜及變壓器等孤立停用的能力數值。

假如圖中所示的一組配電系統有組件出現故障，不論是400千伏開關(A)、變壓器(B)，抑或是132千伏開關(C)，電力保護系統會自動將有故障的組件加以孤立，使該組其餘兩個變壓器得以如常運作，應付500兆伏安的電力負荷量。由於兩個變壓器可一起供應500兆伏安的電力，配電系統便可保持穩定。

假如慈雲山配電站所應付的總負荷量超過1 000兆伏安，每組或最少一組變壓器便要供應多於500兆伏安的電力。在此情況下，倘若供應超過500兆伏安電力的一組配電系統有任何相關組件(不論是400千伏開關、變壓器或132千伏開關)發生故障，電力保護系統會自動將有故障的組件孤立停用，其餘兩個變壓器因而需要供應逾500兆伏安的電力，超出其負荷能力。如此可能導致餘下兩個變壓器自動關閉(損失500兆伏安的全部供電量)，又或要迫於切斷某些線路的供電，藉以糾正負荷過重的情況。

摘自 Ontario Hydro 報告第 1 頁

在一九九六年向東九龍區作可靠供電的檢討

是次檢討後，中電要求 Ontario Hydro (註：中電委託的顧問公司) 進行另一次研究，評估為應付即將增加的東九龍區電力負荷而擬議作出的兩項短期供電安排。

目前，東九龍區的電力由慈雲山 400 / 132 千伏配電站供應。該配電站是中電系統中該組成部分唯一的 400 / 132 千伏配電站。雖然此配電站共設有六個 400 / 132 千伏 240 兆伏安變壓器，但由於受區內部分 132 千伏配電裝置的故障中斷能力所限，從來只有五個變壓器並聯運作，為該區供應電力。

該配電站目前共有五個變壓器投入服務，理論上應可應付高達 1200 兆伏安的輸電量 (5 x 240 兆伏安)，為該區提供電力。然而，根據中電的規劃及操作準則，實際的最高供電能力只限於 960 兆伏安，原因是須預防該五個變壓器中任何一個發生故障。960 兆伏安此一數字為中電系統中 400 / 132 兆伏安配電站的「可靠」供電量，因此亦符合中電在規劃新輸電設備時使用的近似極限，即 1 000 兆伏安。

東九龍區的電力現時由慈雲山配電站供應。據中電預測，該區的電力負荷需求在一九九六年夏天會增至 1 052 兆伏安，因而超逾慈雲山配電站的 960 兆伏安「可靠」供電能力。