

認識電磁場

編輯委員會提供

(一) 電磁場是什麼？

1. 電磁場是電場與磁場的合稱

在電力使用中，只要有電壓存在，電線或電器設備周圍就會有電場；只要有電流通過，導線的周圍就會產生磁場，磁場的單位是以特斯拉(T)或高斯(G)或毫高斯(mG)表示。一特斯拉=一萬高斯，一高斯=一千毫高斯。

2. 電磁場會衰減嗎？可以隔絕嗎？

電磁場的強度會隨著與發生源的距離加大而急速的下降。磁場很難被隔絕，但如果方向相反、大小相同的電流產生的磁場可以互相抵消。因此，台電輸電線均為三相線路，其所產生的磁場經相互抵消後，磁場已較單相電力線的磁場小很多。

(二) 家電產品之電磁場

下表是英國國家輻射保護局(NRPB)公布之磁場資料

電器品 \ 距離	3 公分	1 公尺
電 視	25~500 (毫高斯)	0.1~1.5 (毫高斯)
微波爐	750~2000 (毫高斯)	2.5~6 (毫高斯)
吹風機	60~20000 (毫高斯)	0.1~3 (毫高斯)
冰 箱	5~17 (毫高斯)	<0.1 (毫高斯)
電鬍刀	150~15000 (毫高斯)	0.1~3 (毫高斯)
洗衣機	8~500 (毫高斯)	0.1~1.5 (毫高斯)
吸塵器	2000~8000 (毫高斯)	1.3~20 (毫高斯)
檯 燈	400~4000 (毫高斯)	0.2~2.5 (毫高斯)

(三) 架空輸電線下之電磁場

電場大小與電壓及距離有關，磁場大小與電流及距離有關，因此架空輸電線之磁場值也將隨距離而衰減。

(四) 台北市現有變電所所外四週 磁場實測值

單位：毫高斯(mG)

所名	最大值	所名	最大值	所名	最大值	所名	最大值
萬華	214.9	青年	68.7	興雅	53.7	康寧	36.9
中山	122.5	木柵	20.1	北投	32.1	三張	21.1
龍峒	39.5	松山	64.3	水源	61.1	榮星	48.9
城中	160.7	虎林	70.1	建成	191.5	大同	12.7
建國	83.3	四平	83.5	*士林	193.9	大安	24.5
古亭	108.9	成都	16.9	農安	18.3	中研	21.9
內湖	102.3	臥龍	114.9	中崙	189.1	東興	38.1
中正	97.7	社子	46.9	敦化	21.5	陽明	3.5
石牌	25.7	常德	16.6	蘭雅	35.5	博嘉	7.0
關渡	56.9	台北	27.1	民生	56.9	華陰	82.9

*所內測值

(五) 台北市現有變電所緊鄰民宅 磁場實測值

單位：毫高斯(mG)

所名	最大值	所名	最大值	所名	最大值	所名	最大值
萬華	66.8	青年	16.4	興雅	8.6	康寧	4.1
中山	45.8	木柵	16.3	北投	8.6	三張	3.6
龍峒	34.0	松山	15.2	水源	8.4	榮星	3.6
城中	32.7	虎林	14.4	建成	7.8	大同	3.5
建國	29.0	四平	13.9	士林	7.8	大安	3.5
古亭	23.4	成都	12.6	農安	6.3	中研	3.3
內湖	21.8	臥龍	12.6	中崙	6.2	東興	2.5
中正	20.8	社子	12.6	敦化	4.4	陽明	2.2
石牌	19.6	常德	10.2	蘭雅	4.2	博嘉	2.1
關渡	17.9	台北	9.8	民生	4.1	華陰	1.3

註：本表係民國86年，台北市政府委請精湛環境股份有限公司，對台北市現有運轉中變電所周圍緊鄰民宅量測，其值皆遠小於國際輻射保護協會(IRPA)所訂之磁場強度之最上限1,000毫高斯，該限制值為目前國際間最嚴格之推薦值。

(六) 先進國家對磁場之限制標準

先進國家對於 50/60 赫磁

場限制之推薦值

國家	限制值(毫高斯)		
	職業人員	一般民眾	
國際輻射保護協會(IRPA)	全天	5,000	1,000
	數小時	50,000	10,000
日本	連續暴露	50,000	2,000
	短時間暴露	100,000	10,000
蘇聯	8小時	18,000	-
	1小時	75,000	-
英國國家輻射保護局(NRPB)	20,000	20,000	
英國政府工衛學者聯會(ACGIH)	10,000	-	
德國	50,000	50,000	
澳洲	同IRPA	同IRPA	

(七) 電磁場有害人體嗎?

1. 自 1979 年起，國外已發表超過 1000 篇相關之論文、報告，由於病例百分比低，且致癌因素種類多，難以排除其他因素，因此所得結果難以證實電磁場與癌症有關連性。
2. 1989 年 10 月美國勞工部(DOL)透過輻射研究及政策協調委員會(CIRRPC)，委託橡樹嶺附屬大學(ORAU)組成一個包括全美 11 位傑出

科學家的研究小組，對最近十餘年約 1000 篇論文分析整理，評估結論為：從以往已發表的文獻中，沒有可確信的證據支持暴露在家電器具、電力線及顯示幕之極低頻磁場會產生健康危害。

3. 近年來科學家一般認為極低頻的電磁場(就是一般電力線及電力設備所產生的電磁場)，就能量觀點而言，既不能打斷分子鍵或化學鍵，也不會因微量的熱而對人體健康產生不良影響。

(八) 世界權威機構對電磁場與健康關係之評斷

1. 國際非游離輻射保護協會(IRPA)及美國國會技術評核室(OTA)：迄今流行病學研究仍無法證實電磁場與癌症

有關連或對生物有危險性。

2. 世界健康組織(WHO)：暴露在極低頻電磁場不會產生生理影響。
3. 美國南加州電力公司(SCE)：該公司針對 1960~1988 年間服務一年以上之 36221 員工做職業流行病學調查，1993 年 3 月 15 日發表調查結果顯示：員工平均暴露在磁場之量較一般民眾高，惟罹患白血病或腦瘤之機率並無較高，且罹患癌症死亡年齡亦未提早。
4. 瑞典國家電力安全局(NESB)：1994 年發表的電磁場資訊小冊指出，磁場對人體之影響尚無法證實，因此沒有足以訂定限制值參考基準，故短期內不會訂定任何磁場強度之限制值。

