

通國立陽明交通大學陽明校區

111年度節約能源推動委員會會議紀錄

時 間：中華民國 111 年 1 月 20 日(星期一)上午9：30

時地 點：行政大樓二樓會議室

主 席：林奇宏

出 席：詳簽到表

記 錄：李松霖

壹、主席致詞：略

貳、業務單位報告(營繕一組)

一、「國立陽明交通大學節約能源推動委員會設置要點」(以下稱本要點)，於 110 年9月15日本校110學年度第1次行政會議通過，[詳附件1](#)。並依本要點6規定，召開本次會議。

二、節能政令說明：

(一)行政院於104年「四省計畫」(大學第一組之EUI基準為124)結束後，續於 105年11月核定「政府機關及學校節約能源行動計畫」，該計畫期程自105至 108年止，該期程節約能源行動計畫總目標，係以104年為基期，於108年提升整體用電效率4%。對個別執行機關(構)學校之管考以用電指標(EUI)作為考核依據，其中管考用電基準指標(EUI)，大學第一組之基準為99。另外自106年起新建資訊機房之全部用電須以獨立電錶記錄。又行政院於109年1月3日院

臺經字第1080039563號函核定「政府機關及學校用電效率管理計

畫」，其期程自109至112年止，以112年用電效率較104年提升10%為總體目標，並依據各單位基期用電指標(EUI)與該計畫公告基準之差距換算為節電目標量(大學第一組之基準為105)，賦予個別機關(構)學校於109至112年間應分年達成之節電目標。

(二)除上述能源政策，經濟部能源局另依「能源管理法」訂定「非生產性質行業能源查核系統」，自104年起能源用戶(契約用電容量超過八百瓩之法人及自然人)需訂定「節約能源目標及執行計畫規定」，以平均年節電率應達1%以上為原則，且於每年元月份申報當年節電目標及執行計畫並同時檢討前一年之節能計畫執行率。

(三)有關螢光燈具及耗能空調設備汰換，行政院106年12月修正核定「政府機關及學校節約能源行動計畫」，要求汰換9年以上老舊耗能空調設備及逐年將螢光燈具換裝為LED燈具，LED燈換裝時程如下：(1)T8/T9/T12燈具於107年12月31日前換裝，(2)T5/T6燈具104年以前設置者，應於108年12月31日前換裝，105年以後設置者，應於109年12月31日前換裝為LED燈具。

本校陽明校區執行情形如下：

1. 螢光燈具換裝LED燈：(1)T8燈具已於108年12月31日前換裝為LED燈具，(2)T5燈具僅局部更換，守仁樓1至2樓於109年12月換裝完畢，尚未全校更換完畢，剩餘各館舍零星T5燈具約2200組，預計於111年全部換裝完成，經費預估200萬元，(3)路燈已於108年12月31日前換裝為LED燈具。
2. 老舊耗能空調設備汰換：(1)108年更換學生餐廳冰機、圖資大樓冰機、護理館小型送風機(2)109年更換新醫學館冰機、實驗大樓C3D3大實驗室冰機(3)110年更換實驗大樓C2D2大實驗室冰機、傳甲冰機、動物中心冰機。

(四)節約用水部份，經濟部於105年2月核定「節約用水常態化行動方案」其工作內容係推動安裝省水器材，110年安裝率須達60% ，120年安裝率須達80%之工作目標，並請辦理常態性節水措施，持續逐年汰換、更新改善用水設

備為省水器材，以符合節水執行成效。本

校陽明校區執行情形如下：

1. 99年對於馬桶及水龍頭已全面安裝省水器材，未來將定期檢視設備情形進行安裝。
2. 106年建置智慧水錶、校區主要備援水路約1,200萬元，提供本校穩定之用水供應並進行館舍用水之統計。
3. 108年至109年經濟部補助共三期雨水儲留設施(行政大樓、護理館、活動中心、男二舍、女三舍、男一舍、第一教學大樓)設置約1,000萬元，增加雨水利用，減少自來水之供應，至今節水約1萬度。
4. 110年實驗大樓後方PVC水管更換為不鏽鋼水管約470萬元，避免爆管，造成水資源浪費。

三、本校陽明校區能源使用情形：

(一)近三年成效如下：

108年3,125萬8,148度/EUI：139.15

109年3,031萬5,096度/EUI：134.95，109年較108年節電94萬3,052度，節電率3.02%

110年2,814萬1,712度/EUI：125.27，110年較109年節電217萬3,384度，節電率7.17%，詳附件2。仍高於節電目標EUI=105

(二)依規定機關(構)學校整併時，整併後機關(構)學校應併計入被整併機關(構)學

校之用電量、樓地板面積、雇員人數等資料用電量，並改以整併當年為管考基期。

本校合校基期年為110 年，合校後本校之節電目標至112 年用電 EUI仍為

105，即至112年本校總用電不可超出8,259萬7,423度，109年兩校合

計用電量為8,632萬2,637度，高於112年目標用電量372萬5214 度，若交大校區以不成長為原則，陽明校區則累積至112年節電量預估要節省672萬餘度以上，方能達標，故每年平均需節電2,242,612度，詳附件3。

三、本校陽明校區年度計畫執行情形：

(一)108年

1. 軟體改善-擴充智慧節能平台。
2. 照明改善-T8燈具全面換裝LED、路燈全面換裝LED。
3. 空調改善-生醫工程館冰機、護理館小型送風機、學生餐廳冰機、圖資大樓冰機、男女五舍增設熱泵系統工程。
4. 數位電錶建置-實驗大樓、生醫工程館、醫學二館、護理館、守仁樓、圖資大樓、生物醫學大樓。

(二)109年

1. 照明改善-各整修工程均採用LED燈具、守仁樓1至2樓T5燈具換裝LED。
2. 空調改善-新醫學館冰機、實驗大樓C3D3大實驗室冰機、生物醫學大樓冰機。
3. 數位電錶建置-擴充各館舍30安培以下電盤之電錶。

(三)110年

1. 照明改善-庭園燈具換裝LED
2. 空調改善-守仁樓冰機升級磁浮式、實驗大樓C2D2大實驗室冰機、傳統醫學大樓二樓冰機、動物中心冰機
3. 數位電錶建置-採購電錶開口財物契約及維護服務

(四)本校陽明校區執行節能減碳108年至110年累積節約用電量達**311萬餘度**，節能率達約**10%**，主要節能手法為：

1. 照明改善：傳統T8 日光燈改善為LED 燈，節約率約(30~42%)。汰換水銀或鈉氣路燈為LED燈，節約率約(50~60%)。
2. 中央空調改善：傳統定頻式冰水主機汰換為變頻式或高節能磁浮式，分離式

冷氣(窗型)改善為高EER環保或節能標章之冷氣，節約率約(20~25%)，並加設定時關閉功能。冷卻水塔、空調水幫浦等傳統馬達改善為變頻式，節約率約(20~25%)。

3. 建置數位電錶：依陽明校區各學院使用空間散布於各大樓之特性，完成各

一級教學單位數位電錶建置，能精確紀錄各學院用電度數。

參、討論議題：

案由一、110年本校陽明校區節約能源推動委員會(下稱：節能委員會)委員名冊及各院、系、所、處室等單位能管執行暨管理人員(以下稱：能管人員)名冊核定，請討論。

說明：

- 一、依「國立陽明交通大學節約能源推動委員會設置要點」第3點委員會成員由校區一級單位主管擔任，第5點各院、系、所、處及室等單位應指派專人負責能源管理相關業務之執行。詳附件1
- 二、依本要點3完成本委員會名冊，因部分委員服務單位非獨立館舍且用電量少(如名冊灰色網底)，是否依本要點3之規定列入名冊，請討論。詳附件4
- 三、另本要點5各單位主管指派專人負責能源管理相關業務之執行，為落實本校節能工作之推動，建議各單位能管人員由教、職員擔任，並在今年1月底前通知陽明校區各單位主管指派專人確認後造冊，名冊格式如附件5。

決議：

- 一、用電較大單位需參與會議詳(附件4)。
- 二、需參加會議之一級單位應推派一名能源管理人員，請填報附件5名冊送營繕一組辦理。
- 三、行政大樓以總務處代表，博雅中心樓以學務處代表，大實驗室等空間原由共同教育中心，改以教務處代表。
- 四、原副召集人楊慕華校務長更改為陳怡如主任秘書擔任，相關法規請總務處配合修正。

案由二、擬定「國立陽明交通大學(陽明校區)電費分攤規定」，請討論。說明：

明：

- 一、為落實陽明校區節能工作，特訂定「國立陽明交通大學(陽明校區)電費分攤規定」，以便共同推動節能工作，祈本校節能率能達政府各階段節能目標。
- 二、檢附「國立陽明交通大學(陽明校區)電費分攤規定」(草案)，如附件6，請討論。

決議：

- 一、有關所提案「國立陽明交通大學(陽明校區)電費分攤規定」緩議。
- 二、年後請主秘主持，用電量較大之醫學院、生命科學院、生物醫學工程學院、藥物科學院等四院及圖書館、教務處、動物中心三個較耗能行政單位，召開會議討論節能措施，學院部分請院長親自出席，醫學院院長可由副院長代理。

案由三、本校陽明校區110年「年度用電標準度數」訂定，請討論。

說明：

- 一、為執行案由二陽明校區電費分攤規定，並依「節約能源推動委員會設置要點」第4之(二)點，擬請委員會訂定各單位「年度用電標準度數」。
- 二、若交大校區以不成長為原則，陽明校區則累積至112年節電量預估要節省 672 萬餘度以上，方能達標，故每年平均需節電2,242,612度，約為110年用電量之8 %。
- 三、為因應陽明校區各學院使用空間散布於各大樓之情形，及屬醫學院類型大學較一般大學EUI較高之特性，自107年起陸續建置數位電錶取代傳統電錶抄表方式統計用電量，除傳統醫學大樓甲棟因108年12月方才收回外尚未建置完成，各學院至109年9月建置率均達97 % 以上。
- 四、教學單位依前兩年數位電錶用電量再減8 % 作為「年度用電標準度數」，若僅有1年數據，則採計1年。
- 五、行政單位依前兩年各大樓使用面積比例(依GIS數據)計算用電量再減8 % 作為「年度用電標準度數」，如附件7。113年後「年度用電標準度數」再依當令政府之節能政策提請委員會調整。
- 六、考量部分單位用電量較少，EUI 70以下之單位以不成長為「年度用電標準度數」。

決議：由主秘召開之節能會議後再行研議，預計於111年下半年節能會議併案由二提會討論。

肆、 散會

(以下空白) (附件下頁)

國立陽明交通大學節約能源推動委員會設置要點

110 年 9 月 15 日本校 110 學年度第 1 次行政會議通過

- 一、為加強能源有效利用，積極推行能源節約工作，兼顧學校發展，爰依據「能源管理法」及行政院頒布之學校用電相關管理辦法，訂定國立陽明交通大學(以下簡稱本校)節約能源推動委員會(以下稱本委員會)設置要點(以下簡稱本要點)。
- 二、為達成「能源管理法」及行政院頒布之學校用電相關管理辦法所制定之節能目標，擬定節能措施並有效執行能源管理，於本校陽明校區及交大校區成立節約能源推動委員會推動節能工作。
- 三、本委員會由校長擔任召集人，校區校務長及總務長共同擔任副召集人，成員由校區一級單位主管擔任，得另聘具專長之專家、學者若干人組成之。本委員會執行單位為總務處，各校區小組執行秘書由總務處營繕一組、二組組長分別擔任。
- 四、本委員會任務如下：
 - (一) 訂定節約能源目標及執行計畫。
 - (二) 訂定節約能源標準(基準)。
 - (三) 檢討各單位節約能源計畫及執行成效，並依執行成效進行輔導及提供建議。
 - (四) 其他能源管理相關事項。
- 五、各院、系、所、處及室等單位應依據使用特性擬定節能計畫，並指派專人負責能源管理相關業務之執行。各單位之主管為能源推行人員，負責節能計畫推動、考核與管考。
- 六、本委員會每年召開二次會議，必要時得召開臨時會議，並得視需要請有關單位派員列席會議。
- 七、本要點經行政會議過後實施，修正時亦同。

年度	陽明校區	節省電量(度)	較前一年百分比	總樓地板面積(㎡)	EUI
108	31,258,148			224,641	139.15
109	30,315,096	943,052	-3.02%	224,641	134.95
110	28,141,712	2,173,384	-7.17%	224,641	125.27

附件3

陽明交通大學各校區節電目標

政府機關及學校用電效率管理計畫112年節電目標EUI：105

	樓地板面積 (㎡)109年	總用電量 (度)109 年	109 年 EUI	基期年 EUI	公告 EUI基 準值	109年 達標情 形	至112年 節電目標	110年 (預估年節電量) (度)	111年 (預估年節電量) (度)	112年 (預估年節電量) (度)	每年度 節能率	至112年 累積節電量	112年目 標用電 量	與目標用電量 差額
交大各校區	562,002	56,007,541	99.66	(104年) 100	105	達標	以不成長 為原則	不成長為原則	不成長為原則	不成長為原則	0%	0	59,010,164	- 3,002,6 23
陽明各校區	224,641	30,315,096	134.9 5	(104年) 92	105	未達標	降至公告 基準值	2,242,612	2,242,612	2,242,612	7.4%	6,727,83 7	23,587,259	6,727,837
合校	786,642.12	86,322,637	109.7 4	如註2、 註3說明	105							3,725,21 4	82,597,423	3,725,214

註：

- 1.政府機關及學校用電效率管理計畫112年節電目標EUI須低於105，交大校區109年EUI為99.66，為達標單位，至112年則以用電量不成長為原則，即至112年交大校區總用電量不可超出5,901萬度。陽明校區109年用電量為3,031萬5,096度EUI為134.95(高於管制標準)，至112年須累積節電量672萬7,837度，方能達標，亦即112年陽明校區總用電量不可超出2,358萬7,259度。
- 2.合校基期為110年2月至111年1月，基期年EUI因COVID-19疫情，分倉分流上班或遠距教學等防疫措施，校園人數減少，已可預期110年用電已減少，預估合校基期EUI有機會低於目標105。
- 3.政府機關及學校用電效率管理計畫規定，機關學校整併時，整併後機關(構)學校應併計入被整併機關(構)學校之用電量、樓地板面積、雇員人數等資料用電量，並改以整併當年為基期。
- 4.109年度樓地板面積、總用電量，係扣除外租單位面積及用電量後之實際值。

國立陽明交通大學 111 年度陽明校區能源委員會 委員名冊

111 年 日陽明校區能源委員會通過

	單位	一級主管
1	召集人	林奇宏校長
2	副召集人	陳怡如主任秘書
3	副召集人	孫光蕙副總務長
4	教務處	李怡萱副教務長
5	學務處	翁芬華副學務長
6	體育室	王志全主任
7	圖書館	郭文華副館長
8	實驗動物中心	徐嘉琳組長
9	牙醫學院	張國威院長
10	生命科學院	連正章院長
11	醫學院	陳震寰院長
12	護理學院	張秀如院長
13	藥物科學院	康熙洲院長
14	人文與社會科學院	王文基院長
15	生物醫學暨工程學院	林峻立院長

附件5

陽明校區 111 年度各一級單位能管人員名冊

[illegible]

國立陽明交通大學(陽明校區)電費分攤規定(草案)

111年1月 日第一次能源委員會訂定

一、年度用電標準度數

(一) 各一級單位(下稱各單位)之「年度用電標準度數」係由本校節約能源推動委員會制定。

(二) 各單位當年度EUI值低於70者，其「年度用電標準度數」以不成長為原則。二、年度用電標準度數調整機制

(一) 各單位凡獲得校方專項經費補助進行相關節能改善工程者，其「年度用電標準度數」應扣減因節能改善工程之完成所節約之用電度數；例如照明改善經費以每18萬元扣減「年度用電標準度數」1萬度計算，空調改善經費以每40萬元扣減「年度用電標準度數」1萬度計算。

(二) 各單位有因新增大型長期計畫、增加系所人數、新增大型特殊設備等因素而增加用電之情形者，得申請調高「年度用電標準度數」。申請調高者，由該單位備齊相關分析資料於增加用電前一個月提出申請，經節約能源推動委員會審查通過後調整之。未提出者，「年度用電標準度數」不予調增。

三、電費分攤機制

(一) 低於「年度用電標準度數」5%以上時，就低於5%之部份乘0.5倍計算電費後，使用單位可獲獎勵業務費，惟請該單位於每年3月前

提出說明並以量化方式列舉所施行之節能減碳項目，同時舉薦辦理人員以資後續獎勵作業，經節約能源推動委員會審查通過後獎勵之；否則，概以非常態用電例如重大疫情、館舍單位搬遷、閒置或騰空等減少用電因素視之，不予節能獎勵。

(二) 超過「年度用電標準度數」時，原則就所超出之部份乘0.75倍計算電費後，由使用單位業務費支應，惟該單位有積極配合本校進行相關節能之申報與計畫執行者，或當年度校區符合行政院頒佈之學校用電基準值時，就超出部份改以0.5倍計算電費後，由使用單位業務費支應。

(三) 超過「年度用電標準度數」，但該單位年度EUI值低於70者，不須分攤

電費，惟請該單位檢討其用電情形。

四、本規定經本校節約能源推動委員會議通過後實施，修正時亦同。

陽明校區110年各館舍EU

館舍名稱	110年 實際用電(度)	樓地板面積(M ²)	EUI
生醫工程館	1,475,771	11,049	134
守仁樓	3,446,216	15,650	220
行政大樓	225,607	3,398	66
知行樓	206,742	4,978	42
教學大樓	79,851	2,942	27
圖書資訊暨研究大樓	5,017,345	25,489	197
實驗大樓	2,072,698	14,042	148
醫學二館	204,420	4,746	43
醫學館	579,913	4,305	135
護理館	724,992	9,270	78
牙醫館	165,018	3,757	44
致和樓	40,274	2,554	16
傳統醫學大樓(甲棟)	2,265,401	23,560	96
生物醫學大樓	3,908,012	11,913	328
博雅中心	168,866	2,220	76
活動中心	883,672	12,398	71
實驗動物中心	2,331,578	2,520	925

行政單位名稱	109年用電量(度)	110年用電量(度)	計算方式	GIS使用面積	EUI	EUI<70	111年標準	112年標準	備註
秘書處	43,643	41,978	面積比例法	332.58	行政大樓EUI=66	66	42,810		行政大樓、護理館
總務處	135,476	130,186	面積比例法	1,134.22	行政大樓EUI=66	66	132,831		行政大樓、各大樓公用空間
教務處	1,844,809	1,626,486	面積比例法	7,519.50	行政大樓EUI=66	66	1,735,647		行政大樓、生醫工程館、守仁樓、知行樓後棟、教學大樓、傳統醫學大樓甲棟、圖資大樓
學務處	546,935	500,221	面積比例法	2,255.93	博雅中心EUI=76		481,692		博雅中心、知行樓前棟、活動中心、學生宿舍
研發處	490,265	458,332	面積比例法	1,195.86	圖資大樓 EUI=212圖資9 樓EUI=86		436,355		圖資大樓、生物醫學大樓、生醫工程館、守仁樓、致和樓、醫學二館
國際事務處	17,362	16,693	面積比例法	131.21	博雅中心EUI=76		15,665		博雅中心
圖書館	2,764,817	2,480,639	面積比例法	5,789.62	圖資大樓EUI=212 圖資1至3樓EUI=20		2,412,910		圖資大樓、醫學館、護理館、傳統醫學大樓甲棟
資訊技術服務中心	482,369	438,867	面積比例法	1,120.10	圖資大樓EUI=212 圖資1至3樓EUI=72		423,769		圖資大樓、生醫工程館、守仁樓、致和樓、教學大樓、博雅中心、實驗大樓、醫學二館
環境保護暨安全衛生中心	9,514	9,147	面積比例法	71.90	博雅中心EUI=76		8,584		博雅中心
健康心理中心	32,809	29,534	面積比例法	100.72	活動中心EUI=71.27		28,678		活動中心
實驗動物中心	2,991,731	2,639,716	面積比例法	2,608.65	動物中心 EUI=925.24		2,590,466		動物中心、圖資大樓
校務大數據研究中心	1,288	1,048	面積比例法	14.09	護理館EUI=78.21		1,074		使用面積不足5坪，且為110年新成立單位，建議免列管
人事室	14,100	13,550	面積比例法	118.05	行政大樓EUI=66	66	13,825		行政大樓
主計室	19,616	18,850	面積比例法	164.23	行政大樓EUI=66	66	19,233		行政大樓

體育室	530,470	477,520	面積比例法	1,628.50	活動中心EUI=71.27		463,676		活動中心、游泳池
軍訓室	9,337	8,977	面積比例法	70.56	博雅中心EUI=76		8,424		博雅中心
共同教育中心	699,589	662,841	面積比例法	3,399.32	實驗大樓 EUI=147.61		626,717		實驗大樓、教學大樓、知行樓後棟，110年8月新成立

教學單位名稱	110年用電量(度)	計算方式	110年用電量-5%	110年用電量-6%	110年用電量-7%	111年標準 (預設-8%)	備註
醫學院	4,243,390	數位電表	4,031,221	4,073,654	4,116,088	3,903,919	
牙醫學院	275,716	數位電表	261,930	264,687	267,445	253,659	
生命科學院	3,451,886	數位電表	3,279,292	3,313,811	3,348,329	3,175,735	
生物醫學暨工程學院	3,109,975	數位電表	2,954,476	2,985,576	3,016,676	2,861,177	
護理學院	353,798	數位電表	336,108	339,646	343,184	325,494	
藥物科學院	1,076,042	數位電表	1,022,240	1,033,000	1,043,761	989,959	
人文與社會科學院	282,840	數位電表	268,698	271,526	274,355	260,213	

國立陽明交通大學
111 年節約能源推動委員會會議

一、開會事由：本校陽明校區 111 年節約能源推動委員會會議

二、開會時間：111 年 1 月 20 日上午 9 時 30 分

三、開會地點：行政大樓二樓會議室

四、主持人：校長室 校長 林奇宏

	單位	委員姓名	簽到
1	召集人	林奇宏校長	林奇宏
2	副召集人	湯基華校區職務長	
3	副召集人	孫光蕙校區總務長	孫光蕙
4	秘書處	陳怡如主任秘書	陳怡如
5	教務處	李怡萱校區教務長	
6	學務處	翁芬華校區學務長	翁芬華
7	研發處	蔡金吾研發長	
8	國際事務處	舒順華國際事務長	舒順華
9	圖書館	郭文華校區館長	郭文華
10	資訊技術服務中心	陳麗芬校區中心主任	潘崇建代
11	環境保護暨安全衛生中心	兵岳忻中心主任	兵岳忻
12	健康心理中心	程千芳中心主任	程千芳
13	實驗動物中心	孫光蕙校區中心主任	孫光蕙
14	校務大數據研究中心	林逸芬校區中心主任	林朝瑋代

15	大事室	陳慧嫻主任	沈美蘭代
16	主計室	蔡維嫻主任	鄭清文代
17	體育室	黃志成校區主任	陳朝明代
18	軍訓室	林佳利校區主任	
19	醫學院	陳震寰院長	張錦成代
20	牙醫學院	張國威院長	楊曉晨代
21	生命科學院	連正章院長	鄧利如代
22	生物醫學暨工程學院	林峻立院長	劉漢廷代
23	護理學院	張秀如院長	張秀如代
24	藥物科學院	康照洲院長	高鴻代
25	人文與社會科學院	王文基院長	王文基
26			