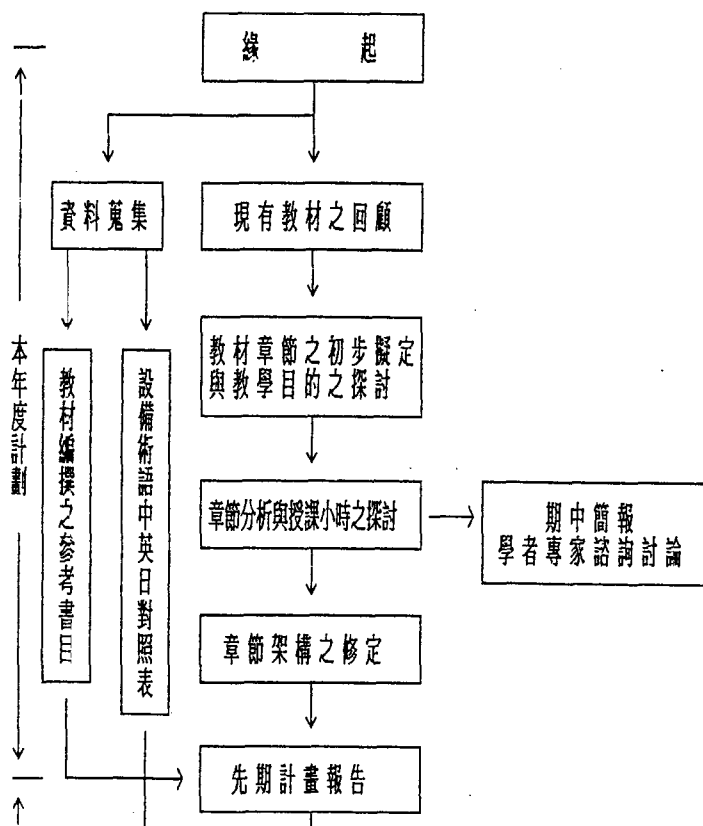


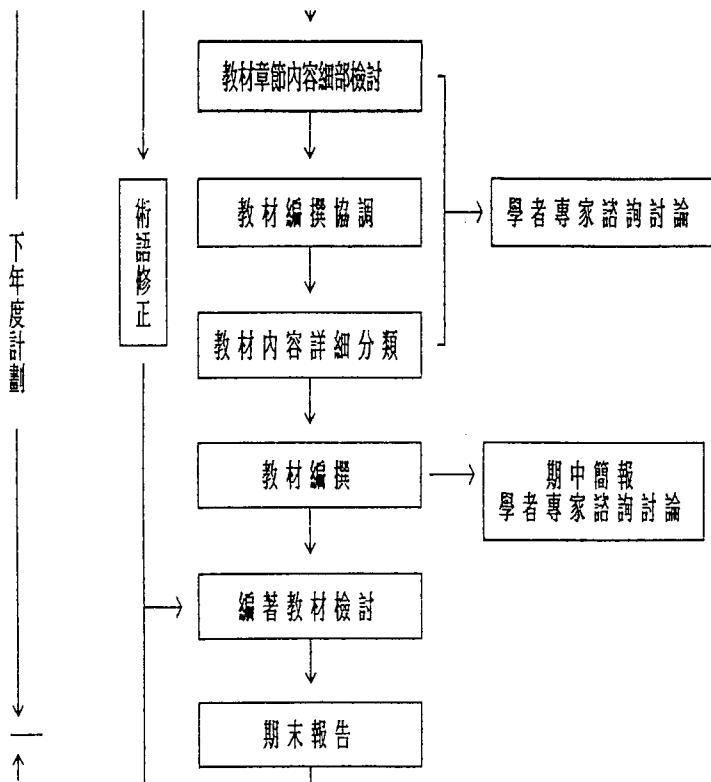
第一章 研究動機與目的

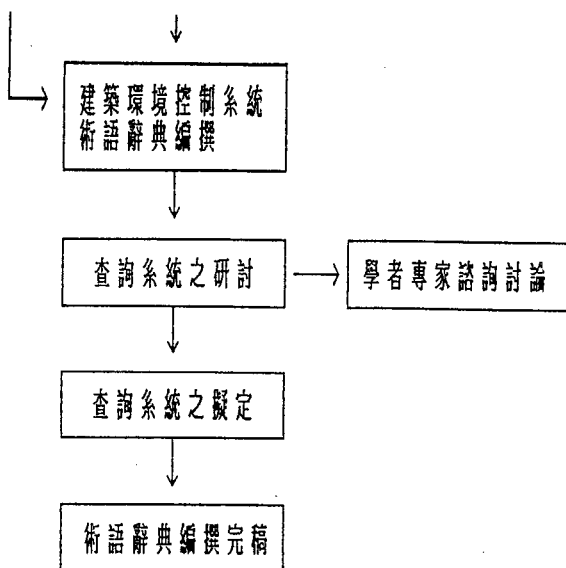
1-1 研究動機

建築環境控制系統在建築物中之地位已因國民經濟之提昇而日漸受重視，設備品質的要求也日益提高，建築師的養成教育中，環境控制系統之課程不能滿足社會變遷之需求。考諸現有建築教育中的環境控制系統課程教材，缺乏完整系統及實用性，未能提供教學者及學習者在建築設計與設備系統之間，建立有效的連貫融通。故本計畫先行研究如何能編撰一本適合大學教育之『環境控制系統』基本教材，使建築從業人員能充分地瞭解各環境控制系統的特性，瞭解如何掌握從建築之企畫、計畫、設計、施工及使用管理各階段業務與建築設備之配合關係，期能確保人類所需的健康而舒適的環境品質。

1-2 全期研究流程







1-3 本期研究目標

本期研究計畫擬針對建築環境控制系統教材之內容與章節，做一廣泛性之回顧與展望，並考慮建築教育中環境控制系統之課程學分與時數，提出基本教材構想，以供未來後續教材撰編之研究發展參考。另一方面建築設備方面的術語未曾統一，造成各界從業人員溝通之困難，本期研究計畫亦擬整理出一標準的中英日術語對照表，以供基本教材編撰之利用。本期計畫之研究主要課題如下：

- 1、對現有之建築環境控制系統做一綜合性回顧。
- 2、綜合國內外近年來有關環境控制系統之研究發展成果，且考慮與建築教育之直接配合，以提出一教材章節構想。
- 3、針對教材章節與現有授課學分及其時數，提出研究計畫建議，並包含授課內容與時間配比、教材本身之理論與實驗範圍及各章節之可能參考書目。
- 4、編擬一建築設備術語中英日用詞對照表，供各界使用以利溝通。

第二章 現階段大學課程「環境控制系統」之回顧

2-1 課程

現階段大學課程，幾乎以『建築設計』課程為主要必修科目，在環境工學方面，只有教育部頒訂的『建築物理環境』及『環境控制系統』兩門，分上下學期，每學期2學分。調查過國內之大專院校建築系，『環境控制』方面之課程，只有逢甲大學另開一門『設備概論』選修外(*1)，皆以部定之『環境控制系統』共4個必修學分為限。由此可確定這個領域的發展，是不十分活躍的。

課程的教學方式全部偏重在講課上，沒有實習、沒有實驗。

茲以鄰近國家日本為一參考比較(*2)，在開授課程上，日本各大學『物理環境』所佔的學分數較多（表 2-1）平均4.5 科，『環境控制』較少，但也達2.9 科。授課方法之彈性方面，日本之大學，講義佔5.9 科，實習佔1.8 科（表 2-2）。換言之，『環境工學』這方面的課程是必須設計加入一些實習與實驗比較理想。

表 2-1 環境工學科目別（資料來源：建築設備技術專業能力與教育現況之調查研究）

	六校平均	日本平均
物理環境	2	4.5
環境控制	2.2	2.9

表 2-2 環境工學課程授課方式（資料來源：建築設備技術專業能力與教育現況之調查研究）

	六校平均	日本平均
講 義	4.2	5.9
實 習	0	1.8

2-2 使用教材及教學內容分配

有關『環境控制』之使用教材，大部份為教授自編講義，少部份使用『莊嘉文／建築設備概論／詹氏書局／1984』及『周鼎金／建築設備／茂榮書局／1987』。

教學內容與授課重點各校不一，常因授課教師專長之限制，而無法確保其應有的教學內容。整體而言，『環境控制系統』課程之範圍，包括空氣調節設備、給排水衛生設備、消防避難設備、輸送設備、電氣及照明設備等。授課之重點則包括性能與品質，設備計劃、基本原理了解、系統認識、機器認識與應用、系統設計與計算、工程實務、使用管理與維護等。由於授課時間不足與授課教師之專長、教學設備之限制，通常無法涵蓋全部。

2-3 師資

全省六所大學建築系中擔任『建築環境控制系統』課程的教師中，只有 1 位專任而 5 位兼任，教學經驗達二年者有 2 位，達 4 年者有 3 位，只有 1 位四年以上。

國內大學教師的授課負擔均很重，要求教師授課鐘點不得小於：教授 8 小時、副教授 9 小時、講師 10 小時，有些私立學校，甚至規定講師最少授課鐘點為 12 小時，因此均無法達到專業專任之要求，這一點與日本或歐美先進國家的專任教授不相同，這也是國內教授沒有太多的時間關注在專業方面之研究。

環境控制系統課程，為貫徹教學意旨，達到教學效果，除了觀念的啟發之外，還須配合一些實驗、實作的課程，因此須有足夠的師資與設備，師資方面，除了授課師資外，尚須配合實驗、實作而有一些助理技術員。很遺憾，國內各大學建築系均無助理技術人員之編制。

2-4 設備

『環境控制系統』課程教學上所需的設備，主要為設備性能的測定儀器，包括溫度、濕度測定、風速測定、流速測定、壓力（風壓、水壓）測定、電流電力測定、日射、日照測定、噪音與振動測定、水質測定、空氣污染（CO、CO₂、灰塵量等）測定等。國內六所建築系，只有國立成功大學建築系具備一些外，其他私立學校均缺。

模擬系統或系統模型，通常也是教學上可資利用的設備，但這一類的設備佔空間大，又無課程配合的絕對必要，各院校也不把它列為優先的教學設備。

2-5 教學反應

目前國內的建築系仍是設計掛帥，各校建築系教學仍以建築設計為主要課程。相對在『環境控制系統』課程方面，則因師資不足、修課學分太少，造成大部份學生對設備課程漠不關心。通常只有在準備高考或建築師考試時，才會讀讀設備，但也很少注意其重要性。尤其早期高考不考（自民國68年起才列為高考必考科目），而形成早期開業建築師不重視建築設備。

另外，國內尚未實施設備專業技師簽證制度，建築審照時不審建築設備，亦造成業界不重視建築設備工程，演變成設備設計者未受專業尊重，而影響建築系學生學習設備之意願。這種教學、考試、實務應用無法合一的情形，往往使得學校的教學效果大打折扣。

第三章 建築環境控制系統基本教材

章節初步擬定

3-1 教學目標

本課程乃針對建築系大學部而開，與一般開設在機械系或電機系的專門設備課程，其教學目標，應有相當的不同，前者應強調計劃、設備系統與建築空間之配合及品質控制，後者則強調機器設計，因此擬定建築環境控制系統基本教材課程教學目標應具備下列三點：

- 1、使能了解各環境控制系統之內容及其特性（優劣點），做為創造富有人性之建築空間之依據。
- 2、使了解各環境控制系統之設備、機器及其所佔空間大小，配置應注意事項。
- 3、使能具有與專業工程師討論之能力。

3-2 章節初擬

第1章 總說

- 1.1 環境控制系統之意義與手法
- 1.2 環境控制系統之內容
- 1.3 環境控制系統與建築計畫
- 1.4 環境控制設備與構造計畫
- 1.5 環境控制設備與施工計畫
- 1.6 環境控制設備與管理維護計畫
- 1.7 環境控制系統課程之教學目標

第2章 空氣調節系統

- 2.1 空氣調節設備之概要
- 2.2 室內環境
- 2.3 冷凍與空調原理
- 2.4 空調設備系統
- 2.5 空氣調節設備之計畫
- 2.6 空氣調節負荷計算
- 2.7 空調設備機材(一)----空氣調節設備
- 2.8 空調設備機材(二)----空氣輸送裝置
- 2.9 空調設備機材(三)----熱輸送裝置
- 2.10 空調設備機材(四)----冷熱源裝置
- 2.11 自動控制與中央監控
- 2.12 防音及防振
- 2.13 換氣及排煙設備
- 2.14 暖氣設備

第3章 給水設備系統

- 3.1 水源與水質要
- 3.2 給水設備計畫
- 3.3 給水設備機材
- 3.4 熱水供應計畫
- 3.5 熱水供應設備機材

第4章 衛生設備

- 4.1 衛生器具
- 4.2 衛生設備計畫
- 4.3 衛生設備單元
- 4.4 廚房設備
- 4.5 瓦斯設備
- 4.6 洗濯設備

4.7 垃圾處理設備

第5章 排水設備

5.1 排水、通氣系統

5.2 排水設備機材

5.3 污水處理設備

5.4 雨水排水

第6章 消防設備系統

6.1 火災的基本知識

6.2 防災系統

6.3 警報設備

6.4 滅火設備

6.5 救助、避難設備

第7章 電氣設備系統

7.1 電氣設備概要

7.2 建築之電氣設備計畫

7.3 幹線配線系統

7.4 電燈及分路配線系統

7.5 電氣負載計算

7.6 電氣設備機材

第8章 運輸設備

8.1 運輸設備概要

8.2 電梯設備概要

8.3 電扶梯設備，移動步道

8.4 送貨輸送設備

第9章 其他弱電、避雷設備

- 9.1 電訊設備
- 9.2 擴音設備
- 9.3 電鐘設備
- 9.4 避雷設備
- 9.5 洗窗機

第10章 建築設備工程之施工管理

- 10.1 準備階段到開工時之業務
- 10.2 施工中之業務
- 10.3 完成時之業務

第11章 建築設備之維護管理

- 11.1 維護等級及管理
- 11.2 維護空間

第12章 設備之應用

- 12.1 住宅
- 12.2 辦公建築
- 12.3 百貨商場
- 12.4 旅館
- 12.5 集會堂
- 12.6 醫院
- 12.7 超高層建築
- 12.8 智慧型建築

3-3 各章節的教學目的

章	節	內 容	教學目的	小時
一、 總 說	1	環控系統之意義和手法	• 了解環控系統的意義和手法，並介紹設備系統的內容	2
	2	環控系統之內容		
	3	環控系統與建築計劃	• 說明環控設備與建築設計、構造施工、管理維護之關係	
	4	環控設備與構造計劃		
	5	環控設備與施工計劃		
	6	環控設備與管理維護計劃		
	7	環控系統課程教學目標	• 了解環控系統的教學目標，以便釐定各章節的教學內容	

章	節	內 容	教學目的	小時
二、 空 氣	1	概要	• 了解人體最佳溫熱環境	
	2	室內環境		
	3	冷凍與空調原理	• 了解冷凍與空調之原理，易於靈活運用空調技術	
	4	空調設備系統	• 了解各種系統的特性，便於靈活運用，可在草案設計時即可訂定設備計劃以確保品質	
	5	設備計劃		

調節系統	6	負荷計算		• 了解空氣調節負荷之構成，易與建築設計配合、節約能源	16
	7	機材	空氣調節設備	• 了解各項設備裝置的構成和機材的特性，便於確保設計及施工品質	
	8		空氣輸送裝置		
	9		熱輸送裝置		
	10		冷熱源裝置		
	11	自動控制及中央監控		• 配合房屋自動化 (BA) 的時代潮流了解中央監控的功能	
	12	防音及防振		• 確保環境品質不造成公害	
	13	通風及排煙設備		• 可選擇	
	14	暖氣設備			

章	節	內 容		教學目的	小時
三、 給水設備系統	1	水源與水質		• 認識健康的水質標準	4
	2	計 畫	給水設備計劃	• 了解供水系統，以便與建築設計配合	
	3		熱水供應計劃		
	4	機 材	給水設備機材	• 了解機械特性，確保工程品質	
	5		熱水供應設備機材		

章	節	內 容	教學目的	小時
四、衛生設備	1	衛生器具	• 認識衛生器具	4
	2	衛生設備單元		
	3	衛生設備計劃	• 確保設計水準	
	4	廚房設備	• 可選擇	
	5	瓦斯設備		
	6	洗濯設備		
	7	垃圾處理設備		

章	節	內 容	教學目的	小時
五、排水設備	1	排水、通氣系統	• 了解原理	4
	2	排水設備機材	• 提高設計、施工之水準	
	3	污水處理設備	• 了解化糞池的原理和檢驗指標及其設計方法和各種處理方式	
	4	雨水排水	• 了解雨水排水系統設計的考慮因素和雨水排水計畫	

章	節	內 容	教學目的	小時
六、 消 防 設 備 系 統	1	火災的基本知識	• 了解火災的種類、特性及其滅火原理	4
	2	防災系統	• 了解防災系統的構成，以及建築物的防災計劃	
	3	警報設備	• 了解各項設備的功能、種類和設置注意事項，相關法規依據	
	4	滅火設備		
	5	救助、避難設備		

章	節	內 容	教學目的	小時
七、 電 氣 設 備 系 統	1	電學基本知識	• 認識有關電氣設備的基本知識	4
	2	建築之電氣設備計劃	• 了解電氣設備的內容，俾以配合建築設備空間計劃	
	3	幹線配線系統	• 了解幹線和分路的配線設計方法	
	4	電燈及分路配線系統		
	5	電氣負載計算	• 了解電氣負載之構成	
	6	電氣設備機材	• 了解各種機材的構成，以確保施工品質	

章	節	內 容	教學目的	小時
八、 運 輸 設 備	1	運輸設備概要	・ 介紹運輸設備的類、運輸對象和性能	4
	2	電梯設備	・ 了解電梯設備計劃，確保舒適安全、便捷的輸送設備	
	3	電扶梯設備、移動步道	・ 可選擇	
	4	送貨輸送設備		

章	節	內 容	教學目的	小時
九、其他設備	1	電訊設備	• 了解各項設備的功能、種類和設置注意事項	2
	2	擴音設備		
	3	電鐘設備		
	4	避雷設備		
	5	洗窗機		

章	節	內 容	教 學 目 的	小時
十、建築之設施設備工程理	1	準備階段到開工時之業務	• 了解建築設備工程施工管理之業務內容，建立從企劃、計劃、設計、施工到使用等完整的設備品質觀念。 • 加強設備工程之施工監理實務。	3
	2	施工中之業務		
	3	完成時之業務		

章	節	內 容	教 學 目 的	小時
十一、 建 築 之 設 備 護	1	維護等級及內容	• 加強設備維護觀念 • 了解維護空間之需要，回饋到設備之設計階段。	1
	2	維護空間		

章	節	內 容	教 學 目 的	小時
十二、 設 備 之 應 用	1	住宅	• 使學生看懂設備施工設計圖，提高建築從業員與設備顧問之討論能力。 • 加強整體系統之認識，尤其是設備與建築空間、造型、構造等之配合關係。 • 實地參觀，縮短理論與實際之差距，加強學習效果。	6
	2	辦公建築		
	3	百貨商場		
	4	旅館		
	5	集會堂		
	6	醫院		
	7	超高層建築	• 了解智慧型大樓及超高層建築的設備計劃與建築設計配合問題	2
	8	智慧型建築		

3-4 各章授課時數分配

「環境控制系統」擬定分兩學期授課，每學期16週計，每週2 小時，則各章節授課小時建議如下：

第1章	總說	2 小時
第2章	空氣調節系統	16 小時
第3章	給水設備系統	4 小時
第4章	衛生設備	4 小時
第5章	排水設備	4 小時
第6章	消防設備系統	4 小時
第7章	電氣設備系統	8 小時
第8章	運輸設備	4 小時
第9章	其他弱電、避雷設備	2 小時
第10章	建築設備工程之施工管理	3 小時
第11章	建築設備之維護管理	1 小時
第12章	設備之應用	8 小時
	參觀研討	4 小時

合 計		64 小時

3-5 實習、實地參觀之輔助教學

在建築設備課程中，一般學生對詳細計算毫無興趣，而對整個設備系統的原理，及設備和空間的關係較有興趣。但因在講解系統時，不免牽涉到許多實體的東西，故在課程的安排上，若能配合實習或實地參觀的輔助教學方式，則易收事半功倍之效。

唯目前若要單獨成立實習課程，因實習器材、設備及師資等各方面尚無法全面配合，故仍以在講授課程中，配合課程進度適度安排實地參觀研討方式為宜。唯從長期發展來看，各校建築系仍須加強實習器材、設備及師資，方能真正發揮實習課程之輔助教學實效。

第四章 教材編撰之參考書目

1. 全論部份 → 設備概論、Handbook、超高層、智慧型

1.1 中文參考書目

1. 建築設備（環境控制系統）／周鼎金／茂榮圖書有限公司／1987
2. 超高層大樓設備設計資料集／中華給水空調設計雜誌社／1986
3. 超高層建築設備編／中華給水空調設計雜誌社譯／1985
4. 最新建築設備概要／莊嘉文／詹氏圖書公司／1984
5. 超高層大樓設備設計／林俊茂譯／徐氏基金會／1977
6. 高樓建築設備篇／林俊茂譯／徐氏基金會／1976
7. 建築水電設備／楊紹裘／普大書局／1975
8. 建築環境控制學／王錦堂／台隆書店／1971

1.2 日文參考書目

1. デザイナーのための建築設備チェックリスト／建築文化／1988
2. インテリジュントビルの計劃と實務／松尾陽等／日本建築／1988
3. 新建築と設備の接點／宮脇毅、南部武／學藝出版社／1987
4. 建築設備の健康診斷／牧野茂／學藝出版社／1987
5. インテリジュントビル／日本電設工業協會／1986
6. インテリジュント・ビル戰略／都市情報研究會／ケイブ／1986
7. 最新建築環境工學／田中俊元等／井上書院／1984
8. 環境工學／建築設備／市川裕通／朝倉書店／1984
9. 建築設備のメンテンス／石井泉二郎／井上書院／1984
10. 建築設備／井上宇市監修，石福昭等共著／オーム社／1982
11. 建築と設備の接點 2／宮脇毅、久保富士治／學藝出版社／1981
12. 繪とき建築設備／吉村武等／オーム社／1981

13. 空氣調和・衛生設備のやさしい知識 / 空氣調和・衛生工學會
/ オーム社 / 1981
14. 空氣調和、衛生工學便覽Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ / 井上宇市等
/ 空氣調和、衛生工學會 / 1981
15. 設備設計演習 / 紀谷文樹等 / 理工圖書 / 1980
16. 建築と設備の接點 1 / 日建設計監理部接點研究會 / 學藝出版社
/ 1979
17. 環境工學 / 木村建一等 / 彰國社 / 1976
18. 建築設備用語解説 - 空調衛生電氣 / 柳瀬駿、森新一郎 /
理工圖書 / 1975
19. 超高層建築 (3)設備編 / 渡邊要等 / 鹿島出版會 / 1972
20. 住居設備學 / 石原正雄 / 朝倉書店 / 1970
21. 建築設備ハンドブック / 渡邊要等 / 朝倉書店 / 1967
22. 建築設計資料集成 (6) / 日本建築學會 / 丸善株式會社 / 1943
23. 建築設備之基本計劃・計劃篇 / 井上宇市監修, 岩井一三等共著
/ 丸善株式會社

1.3 英文參考書目

1. Environmental Control Principles / Ronald H. Howell etc.,
/ ASHRAE / 1985
2. Building Mechanical Systems / F. T. Andrews, P.E.
/ McGraw-Hill Book Co. / 1977
3. Building Services and Equipment Vol 1, Vol 2 / F. Hall
/ Longman / London and New York / 六合 / 1976
4. Building Services and Equipment / F. Hall etc. / Longman
/ 1976
5. Environment and Services / Peter Burberry / B. T. Batsford
/ 1970

2. 專論部份 → 設備施工、耐震、省能系統

2.1 中文參考書目

1. 建築設備耐震設計施工指南 / 中華民國建築學會譯 / 1988
2. 工業能源節約實務 / 鄭耀宗等譯 / 聯經出版事業公司 / 1983
3. 建築設計省能對策 / 賴榮平等 / 台灣建築師公會 / 1981

2.2 日文參考書目

1. 建築設備耐震設計指針・同解説 / 空氣調和・衛生工學會 / 1985
2. 機械設備工事共通仕様書 / 日本空調衛生工事業協會 / 1985
3. 機械設備工事標準圖 / 日本空調衛生工事業協會 / 1985
4. 空氣調和・給排水設備施工標準 / 日本建築設備士協會 / 1983
5. 建築設備工事施工管理マニュアル / 全國建設研修センター / 1983
6. ビル・建築設備の省エネルギー / 中原信生 / 省エネルギーセンター / 1983
7. 建築設備工事設計要領 / 建設大臣官房官廳營繕部 / 營繕協會 / 技報堂 / 1983
8. 建築の省エネルギー計畫 / 日本建築學會 / 彰國社 / 1981
9. 省エネルギー住宅の考え方 / 真鍋恒博 / 1979
10. 管工事技術讀本 / 戶ヶ崎健次 / 明現社 / 1978
11. 設備工事辭典 / 設備工事辭典編集委員會 / 共立出版株式會社 / 1977
12. 設備ユニットの問題點と今後の動向 / 須貝高 / 建築技術 / 1976.8. No 300~1977.7. No 311
13. 空氣調和・給排水衛生工事の實務 / 編纂委員會 / 日本工業 / 1974
14. 建築設備施工ハンドブック / 戶ヶ崎健次 / 彰國社 / 1971

3. 個論部份 → 空氣調節

3.1 中文參考書目

1. 超淨無塵室之理論與實際 / 李金田譯 / 食品資訊雜誌社 / 1988
2. 空氣調節設備技術規範 / 許宗熙等 / 中華民國建築學會 / 1986
3. 工業用淨室概論 / 開立技術叢書 / 1985
4. 空調設備設計及施工實務 / 黃哲雄譯 / 昭勝圖書 / 1980
5. 冷凍與空調系統之保養(上)(下) / 鄭雷孫譯 / 徐氏基金會 / 1980
6. 冷凍與空氣調節工程 / 文席謀、陳春錦 / 中國機械工程學會 / 1979
7. 太陽能空調工程設計與經濟觀 / 張志純譯 / 徐氏基金會 / 1978
8. 太陽能的技術應用 / 沈鵬譯 / 徐氏基金會 / 1977
9. 空氣調節設計基礎 / 王洪鑑譯 / 徐氏基金會出版 / 1976
10. 實用冷凍工程與空氣調節學 / 尹炎 / 徐氏基金會 / 1973
11. 冷凍工程(上)(下) / 王文博 / 大中國圖書公司 / 1972
12. 空氣調節 / 陳春錦 / 東華書局 / 1969

3.2 日文參考書目

1. 空氣調和設備の實務の知識 / 空氣調和・衛生工學會 / オーム社 / 1986
2. 建築設備設計マニュアル (1)空氣調和篇 / 日本建築設備士協會 / 技術書院 / 1984
3. 空調設備の動的熱負荷計算入門 / 松尾陽等 / 日本建築設備士協會 / 1980
4. 空調設備のダクト施工 / 池本弘 / 井上書院 / 1979
5. 空調設備一問一答 / 新雅等 / 明現社 / 1978
6. 空氣調和設備工事標準仕様書 / 空氣調和・衛生工學會 / HASS / 1977

3.3 英文參考書目

1. ASHRAE Handbook: Equipment/ASHRAE/1988
2. ASHRAE Handbook: HVAC Systems and Applications/ASHRAE/1987
3. HVAC Controls for Energy Conservation/ASHRAE/1986
4. ASHRAE Handbook: Refrigeration Systems and Applications/ASHRAE/1986
5. ASHRAE Handbook: Fundamentals/ASHRAE/1985
6. ASHRAE Handbook: Systems/ASHRAE/1984
7. Environmental Control Principles/ASHRAE/1985
8. Trane Air Conditioning Manual/Trane Company/歐亞/1984
9. Testing Balancing and Adjusting/William G. Eads, P.E./SMACNA/1983
10. Design of Smoke Control System for Buildings/John H. Klotz, John W. Fothergill/ASHRAE/1983
11. Simplified Energy Analysis using the Modified BIN Method/David E. Knebel/ASHRAE/1983
12. RETROFIT of Building Energy Systems and Processes/SMACNA/1982
13. ASHRAE Handbook: Applications/ASHRAE/1982
14. HVAC Duct System Design/SMACNA/馬陵/1980
15. Energy Conservation in New Building Design/ASHRAE/1980
16. Control System for Heating, Ventilating and Air Conditioning/Roger W. Haines/Van Nostrand Reinhold/1977
17. Air Conditioning and Mechanical Trades/John Gladstone/Van Nostrand Reinhold/1975
18. New Energy Technologies for Buildings/Richard Scheon/Balligien/1975
19. High and Low Pressure Duct Conservation Standards/SMACNA/1975

20. Testing, Adjusting and Balancing of Environmental Systems
/ Arnold E. Stanley ect. / NTF / 1975
21. Testing, Balancing and Adjusting of Environmental Systems
/ William G. Eads ect. / SMACNA / 1972
22. Procedural Standards for Testing-Balancing-Adjusting of
Environmental Systems / NEBB / 1972
23. A History of Heating / John W. James / ASHRAE Journal
1969.11.
24. 75 Years of Ventilation / J.B. Graham / ASHRAE Journal
1969.11.
25. The History of Refrigeration: 220 Years of Mechanical and
Milestones in Air Conditioning / Walter A. Grant / ASHRAE
Journal 1969.9.
26. Chemical Cold: 1748-1968 / Willis R. Woolrich / ASHRAE
Journal 1969.7.
27. Handbook of Air Conditioning System Design / Carrier Air
Conditioning Company / 亞美 / 1966
28. Handbook on Energy Conservation in Buildings and Building
Services / DBCD

4. 個論部份 → 給排水衛生

4.1 中文參考書目

1. 給排水衛生設備技術規範 / 許宗熙等 / 中華民國建築學會 / 1987
2. 給水衛生配管設計與施工 / 鄭信義 / 永大書局 / 1976
3. 液化煤氣之應用與管理 / 謝俊雄譯 / 徐氏基金會 / 1975
4. 房屋管路設計與安裝 / 陸軍工兵學校譯 / 1968

4.2 日文參考書目

1. 給排水・衛生設備の實務の知識 / 空氣調和・衛生工學會 / オーム社 / 1986
2. 建築設備設計マニュアル (2)給排水衛生篇 / 日本建築設備士協會 / 技術書院 / 1984
3. 給排水の配管施工 / 泉忠之等 / 井上書院 / 1978
4. 給排水・衛生設備通史 / 條原隆政 / 建築設備と配管工事 77.6.~79.5.
5. 給排水その他設備工事標準仕様書 / 空氣調和・衛生工學會 / HASS / 1976
6. 排水・通氣用鉛管 / 空氣調和・衛生工學會 / HASS / 1976

4.3 英文參考書目

1. Pumping Manual / R.H. Warring / 開發 / 1984
2. Uniform Plumbing Code / IAPMO / 1976
3. The Water Closet / Roy Plamer / David & Charles / 1973
4. The Story of Thomas Crapper / Wallace Reyburn / Macdonald / 1969
5. National Plumbing Code Handbook / Vincent T. Manas, P.E. / McGraw-Hill Book Co. / 1957

5. 個論部份 → 消防設備

5.1 中文參考書目

1. 消防工程實務 / 劉祥輝 / 中國電機技術出版社 / 1984
2. 火災調查 / 陳火炎 / 偉成文化事業有限公司 / 1985
3. 建築物火災最盛期燃燒特性預估模式及延燒型態之探討 / 簡賢文 / 警政學報10期, 1986
4. 火警自動警報設備設置之探討 / 簡賢文 / 警政學報12期, 1987
5. 水霧滅火設備設置之研究 / 簡賢文 / 警政學報14期, 1988
6. 各類場所消防安全設備設置標準之研究 / 倪秋煌等 / 內政部營建署建研所籌備小組 / 1988

5.2 日文參考書目

1. 火災便覽 / 日本火災學會 / 共立出版株式會社 / 1970
2. 建築學大系21- 建築防火論 / 日本建築學大系編集委員會 / 彰國社 / 1978
3. ビル住宅のぜためのガス・防災設備機器 / 産業調査會 / 1983
4. 建築防災設備講座 1~5 / 防災システム研究會 / オーム社 / 1978

5.3 英文參考書目

1. National Fire Codes / NFPA / 1983

6. 個論部份 → 電氣設備、輸送設備

6.1 中文參考書目

1. 升降設備技術規範 / 中華民國升降機安全協會 / 1988
2. 簡明電工法規 / 涂金助 / 三泰出版社 / 1988
3. 建築物電話配管設計規範 / 交通部高雄電信局 / 1979
4. 工業配電 / 薛小生、黃郁東編著 / 大中國圖書 / 1978
5. 圖解屋內配電工程設計與施工 / 羅國杰譯 / 徐氏基金會 / 1978
6. 電路學 / 姚靜波 / 興業圖書公司 / 1977
7. 電工規則彙編 / 薛安科 / 1974
8. 電氣設備設計及施工實務 / 黃哲雄譯 / 昭勝圖書

6.2 日文參考書目

1. 電氣設備の施工と管理 / 田尻陸夫 / 井上書院 / 1978
2. 建築電氣設備一問一答 / 中村守保等 / 明現社現1976
3. 建築設備のためのエレベータ・エスカレータ / 木村武雄、
木村利雄 / オーム社 / 1973

7. 實驗部份

7.1 日文參考書目

1. 建築環境工学實驗用教材Ⅰ環境測定演習編 / 日本建築學會 / 1982
2. 建築環境工学實驗用教材Ⅱ建築設備計測演習編 / 日本建築學會
/ 1982

第五章 教材編撰之參考術語中英日對照表

5-1 空調・暖氣・換氣設備

中 文	英 文	日 文
BTU	British thermal unit	BTU
NC曲線	NC curve	NC曲線
U 型過濾器	U type strainer	U 形ストレーナ
V 型過濾器	V type strainer	V 形ストレーナ
Y 型過濾器	Y type strainer	Y 形ストレーナ
二位置動作	Two position action	2 位置動作
三向閥	Three way valve	3 方弁
止水閥	Stop valve	ストップ弁
方位係數	Direction coefficient	方位係數
中央空氣調節系統	Central air conditioning system	ヤントラル空氣調和方式
中央暖氣系統	Central heating system	中央暖房方式
比例動作	Proportional action	比例動作(P 動作)
比例積分動作	Proportional integral action	比例積分動作或PI動作
分歧閘板	Split damper	スプリットダンパー
分段控制	Step controller	ステップコントローラ
分節式鍋爐	Sectional boiler	ヤクショナルボイラ
分離式空氣調節系統	Separate air conditioner system	ヤバレート方式
水對水式熱泵	Water to water heat pump	水對水式ヒートポンプ
水對空氣式熱泵	Water to air heat pump	水對空氣式ヒートポンプ
水管用亞鉛鋼管	Steel gas pipe water (SGPW)	水道用亞鉛メッキ鋼管
水管用鍍鋅鋼管	Galvanized steel pipe for a water service	水道用亞鉛メッキ鋼管
水銀開關	Mercury switch	水銀スイッチ
水擊現象	Water hammering	水擊作用
火格子面積	Grate area	火格子面積
平行流	Parralel flow	平行流
史摩練斯基逆止閥	Smolenski check valve	スモレンスキチャッキ弁

凸片散熱器	Gilled radiator	ギルド放熱器
目標値	Desired value	目標値
外氣補償控制	Outside air compensating control	外氣補償制御
有效溫度	Effective temperature E.T.	有效溫度
自動控制	Automatic control	自動制御
西格塔錐	Seger cone	ゼーゲルコーン
各層空調箱系統	Stepped unit system	各階ユニット方式
多位置動作	Multi-value control action	多位置動作
多區機系統	Multi-zone unit system	マルチゾーンユニット方式
回饋控制	Feedback control	閉回路自動制御 (フィードバック制御)
全氣式系統	All air system	
全水式系統	All water system	
全壓	Total pressure	全壓
角閥	Angle valve	アングル弁
系統外影響因子	Disturbance	外亂 防火開板
伸縮接頭	Expansion joints	伸縮継手
更換系統	Change over system	チェンジオーバー方式
均衡電驛	Balancing relay	バランシングリレー
冷凍效果	Refrigerating effect	冷凍效果
低溫配管用鋼管	Steel tubing piping low temperature (STPL)	低溫配管用鋼管
	(Steel pipes for low temp. service)	(低溫配管用鋼管)
吸音率	Absorption coefficient	吸音率
吸收式冷凍機	Gas absorption refrigerator	ガス冷暖房機
序列控制	Sequence control	閉回路自動制御 (シーケンス制御)
非更換系統	Non-change over system	ノンチェンジオーバー方式
始焚負荷	Warming up allowance	焚始め負荷
房間空氣調節系統	Room air conditioner system	ルームクーラ方式
押鑽石花	Diamond brake	ダイヤモンドブレーキ
放熱器容量	Radiator rating	放熱器容量

法蘭格天花板輻射 冷暖氣系統	Frenger ceiling panel heating and cooling system	フレンガーシーリング 輻射冷暖房方式
油過濾器	Oil strainer	オイルストレーナ
直接暖氣	Direct heating	直接暖房
青銅螺旋型球門閥	Bronze screw type glove valves (Bronze screw type sluice valves)	青銅ネジ込型玉形弁 (青銅ネジ込型仕切弁)
恆溼器	Humidistat	ヒューミディスタット
恆溫器	Thermostat	サーモスタット
空氣對空氣式熱泵	Air to air heat pump	空氣對空氣式ヒートポンプ
空氣線圖	Psychrometric chart	空氣線圖
空氣調節	Air conditioning	空氣調和
空穴現象	Cavitation	キャビテーション
前曲翼型送風機	Sirocco fan	シロッコファン
哈特福特連接法	Hardford connection	ハートフォードコネクショ ン
洩水閥	Sluice valves	仕切弁
相對溼度	Relative humidity	相對溼度
限載型送風機	Limit load fan	リミットロードファン
背景噪音	Ambient noise Back ground noise	暗騒音
音功率級	Power level	パワーレベル
音壓	Sound pressure	音壓
風扇對流式暖氣機	Fan convectors	ファンコンベクタ
風量閘板	Volume damper	風量調節ダンパ
風管組合方法	Duct connection	グクト接續法
風管機系統	Fan coil unit system	ファンコイルユニット方式
浮動控制	Floating action	フローティング動作
套管式伸縮接頭	Sleeve type expansion joint	すべり伸縮継手
旁通係數	By-pass factor (B.F.)	バイパスファクタ
迴流式系統	Reverse-return system	リバースリターン方式
送風機法則	Law of fan	送風機法則
個別式空氣調節 系統	Unitary air conditioning system	個別式空氣調和方式
個別暖氣系統	Local heating system	局所暖氣方式
逆止閥	Check valve	チャッキ弁

逆向流	Counter flow	對向流
氣水式系統	Air water system	
氣冷式冰水機組	Air cooled chiller unit	空冷チラーユニット
氣動式控制	Pneumatic control	空氣式制御
配管用不銹鋼管	Steel special use stainless tubing piping (SUSTP) (Austenitic stainless)	配管用ステンレス鋼管
配管用碳素鋼管	Steel gas pipe (SGP) (Carbon steel pipes for ordinary piping)	(配管用ステンレス鋼管) 配管用炭素鋼管 (配管用炭素鋼管)
高溫配管用碳素鋼管	Steel tubing piping high temperature (STPT) (Carbon steel pipes for high temperature service)	高溫配管用炭素鋼管 (高溫配管用炭素鋼管)
高壓配管用碳素鋼管	Steel tubing special (STS) (Carbon steel pipes for high pressure service)	高壓配管用炭素鋼管 (高壓配管用炭素鋼管)
乾球溫度	Dry bulb temperature (D.B.)	乾球溫度
偏差	Deviation	偏差
動壓(速度壓)	Dynamic pressure Velocity pressure	動壓
區域暖氣	District heating	地域暖房
基板加熱器	Base board heater	ベースボードヒータ
控制量	Controlled variable	制御量
旋轉式油燃燒器	Rotary oil burner	ロータリーオイルバーナ
淨出力	Net out put	常用出力
混合係數	Contact factor (CF)	コンタクトファクタ
莫理耳圖	Mollier chart	モリエール線圖
設定值	Set point	設定値
球型閥	Globe valves	玉形弁(グローブ弁)
球焰式油燃燒器	Ball flame oil burner	ボールフレイムオイルバーナ
最高使用壓力	Maximum working pressure	最高使用壓力
華氏	Fahrenheit	華氏
軸流式送風機	Axial flow fan	軸流送風機
間接暖氣	Indirect heating	間接暖氣

程序控制	Process control	プロセス制御
揚升配件	Lift fittings	リフトフィッティング
循序漸進控制	Cascade control	カスケード制御
殘留偏差	Offset	オフセット
湧流	Surging	サージング
減壓閥	Pressure reducing valves	減壓弁
渦輪式送風機	Turbo fan	ターボファン
絕對溼度	Absolute humidity	絕對溼度
絕對溫度	Absolute temperature	絕對溫度
單風管系統	Single duct system	單一ダクト方式
單極單投	Single pole single throw	單極單投
單極雙投	Single pole double throw	單極雙投
等價外氣溫度	Solair temperature	相當外氣溫度
等價散熱面積	Equivalent direct radiation (E.D.R.)	相當放熱面積
等價溫度差	Equivalent temperature difference	相當溫度差
等價蒸發量	Equivalent evaporation (E.E)	換算蒸發量
等價蒸發量	Equivalent evaporation	相當蒸發量
傳熱面積	Heating surface	傳熱面積
塊狀圖	Block diagram	ブロック線圖
裝置露點溫度	Apparatus dew point (A.D.P.)	裝置露點溫度
開門閥	Gate valve	ゲート弁
飽和空氣	Saturated air	飽和空氣
過濾器	Strainer	ストレーナ
微分動作	Differential action	微分動作 (D 動作)
溼空氣	Moist air	溼り空氣
溼空氣的熱焓	Enthalpy of moist air	溼り空氣のエンタルピ
溼球溫度	Wet bulb temperature (W.B.)	溼球溫度
電氣式控制	Electric control	電氣式制御
電子式冷凍	Electronic refrigeration	電子冷凍
電子式控制	Electronic control	電子(管)式制御
電位計	Potention meter	ポテンシオメータ
電動閥	Motorized valve	電動閥
電磁閥	Magnetic valve	電磁弁
蓄熱水槽	Heat storage tank	蓄熱水槽

圖示控制盤	Graphic panel	グラフィックパネル
槍型油燃燒器	Gun type oil burner	ガンタイプオイルバーナ
蒸氣暖氣	Steam heating	蒸氣暖房
蒸發槽	Flash tank	フラッシュタンク
對流式暖氣機	Convectors	コンベクタ
對數平均溫度差	Logarithmic mean temp. difference (M.T.D.)	對數平均溫度差
遮陽係數	Shade factor	シャヘイ係數
彈簧開關	Snap switch	スナップスイッチ
潛熱	latent heat	潛熱
箱型機空氣調節系統	Packaged air conditioner system	パッケージ方式
蝶型閘板	Batafly damper	バタフライダンパ
誘導機系統	Induction unit system	誘引ユニット方式(インダクションユニット方式)
調節控制馬達	Modutrol motor	モジュトロールモータ
調節部	Controlling means	調節部
調整板	Smudging	スマッジング
熱平衡	Heat balance	熱平衡
熱泵	Heat pump	熱ポンプ(ヒートポンプ)
熱泵式空氣調節系統	Heat pump type air conditioning system	ヒートポンプ式空調方式
熱量	Calory	熱量
熱傳透率	Coefficient of overall heat transmission	熱貫流率
熱焓	Enthalpy	エンタルピ
導風片	Guide vane	ガイドバーン
輻射冷暖氣系統	Panel heating and cooling system	輻射冷暖房方式
鋼板製鍋爐	Steel boiler	鋼板製ボイラ
頻率	Frequency	周波數
噪音級	Noise level	騒音レベル
操作部	Final control element	操作部
操作量	Manipulated variable	操作量
積分動作	Integral action	積分動作(I 動作)
靜音式送風機	Silent fan	サイレンイファン

靜壓	Static pressure	靜壓
靜壓復得	Static pressure regain	靜壓再取得
檢出部	Primary means	檢出部
翼型送風機	Air foil fan	エアーホイルファン
壓力配管用碳素鋼管	Steel tubing piping general (STPG)	壓力配管用炭素鋼管
	(Carbon steel pipes for pressure service)	(壓力配管用炭素鋼管)
鍋爐	Boiler	ボイラ
鍋爐效率	Boiler efficiency	ボイラ效率
鍋爐室	Boiler room	ボイラ室
鍋爐馬力	Boiler horse power	ボイラ馬力
鍋爐熱量	Boiler heat capacity	ボイラの熱量
鍋爐額定出力	Boiler rating	ボイラの出力
額定出力	Gross out put	定格出力
離心式送風機	Centrifugal fan	遠心型送風機
雙風管系統	Dual duct system	二重グクト方式 (デュアルタクト)
雙極單投	Double pole sigle throw	雙極單投
雙極雙投	Double pole double throw	雙極雙投
攝式	Centigrade	攝式
露點溫度	Dew point temperature (D.P.)	露點溫度
鑄鋼法蘭型外螺旋開門閥	Cast Steel flange type outside screw sluice valves	鑄鋼フランジ型外ネジ仕切弁
鑄鐵法蘭型球形閥	Cast iron flange type globe valves	鑄鐵製10Kg/cm ² フランジ型玉形弁
鑄鐵製法蘭型外螺旋開門閥	Cast iron flange type outside screw sluice valves	鑄鐵製フランジ型外ネジ仕切弁
鑄鐵製法蘭型內螺旋開門閥	Cast iron flange inside screw sluice valves	鑄鐵製フランジ型内ネジ仕切弁
鑄鐵製放熱器	Cast iron radiator	鑄鐵製放熱器
鑄鐵製鍋爐	Cast iron (sectional) boiler	鑄鐵製ボイラ
變流器	Reostant	レオスタット
顯熱	Sensible heat	顯熱
顯熱比	Sensible heat factor	顯熱比

5-2 給排水・衛生設備

中 文	英 文	日 文
F 型消音器	F type silencer	F 型サイレンサ
FM 閥	FM valve	FMバルブ
PH値	PH value	PH値
ppm, 百萬分之一	Parts per million	ppm
S 型消音器	S type silencer	S 型サイレンサ
U 型管道系統	U duct system	U ダクト方式
三角缺口	Triangular notch	三角ノッチ
上釉陶器	Vitreous chinaware	溶化素地質陶器
文氏管	Venturi tube	ベンチュリ管
毛細管現象	Capillarity	毛管現象
瓦斯爐	Gas range	ガスレンジ
支管間隔	Branch interval	枝管間隔
內螺紋式接頭	Inside screw fitting	内ネジ式継手
公共下水道	Public sewer	公共下水道
手拉式沖洗	Lead flush	リードフラッシュ
止水栓	Straight stop	止水栓
不結凍給水閥	Frost proof drain valve	不凍水拔栓
化學需氧量	Chemical oxygen demand (C.O.D.)	化學的酸素要求量((
中央式給熱水系統	Central hot water supply	中央式給湯法
中央配膳方式	Central food service	中央配膳方式
分水栓	Corporation cock	分水栓
分流式排水系統	Separated drainage system	分流式排水法
水箱	Cistern valve	シスタンバルブ
水箱一體型便器	Closed-coupled water closet	密結型便器
水頭	head	水頭
水封	Water seal	水封
水錶	Water meter	量水器
水的硬度	Hardness of water	水の硬度
凹曲狀	Invert	インバート
外螺紋式接頭	Outside screw fitting	外ネジ式継手

平衡型瞬間熱水器	Balanced Flue type instantaneous heater	バランス型瞬間湯沸器
石膏截留器	Plaster ceptor	プラスタートラップ
生化需氧量	Biochemical oxygen demand	生物化學的酸素要求量 (BOD)
主立管	Riser	ライザ
主存水彎	House trap	ハウストラップ
回路通氣系統	Circuit vent system	回路通氣方式
好氣性菌	Aerobic bacteria	好氣性バクテリア
向下式給水系統	Down feed system	下向式給水配管法
向上式給水系統	Up feed system	上向給水配管法
同時使用率	Usage factor	同時使用率
同時使用流量	Simultaneous discharge	同時使用流量
存水彎	Trap (Pipe trap)	トラップ
污泥	Sludge	スラッジ
污水陰井	Soil pit	污水ます
合成調理機	Compound chopper	合成調理機
合流式排水	Combination drain	合流式排水
自行虹吸作用	Self-siphonage	自己サイホン作用
自動沖洗裝置	Automatic flushing apparatus	自動洗浄裝置
自動關閉式水龍頭	Self-closing faucet	自閉水栓
自由型水龍頭	Wall faucet with adjustable flange	送り座付水栓
汽油分離器	Gasoline separator	ガソリントラップ
吹出式	blow-out type	吹出式
伸頂通氣管	Stack vent	伸頂通氣管
吸出作用	With-drawing action	吸出し作用
均等表	Equalization	均等表
防蝕法	Preventing method of corrosion	防食法
沖洗閥	Flush valve	フラッシュバルブ
沖水箱	Flush tank	洗浄タンク
局部抵抗	Local resistance	局部抵抗
毎小時給熱水量	Hot water quantity per hour	毎時給湯量
毎小時平均給水量	Means supply water quantity	毎時平均給水量
冷熱水混合式水龍頭	Center faucet	センターフォーセット
冷藏櫃	Cold table	コールドテーブル

油脂截留器	Grease interceptor	グリーストラップ
兩用式便器	Squatting type water closet	兩用便器
雨水陰井		雨水ます
泡沫式水龍頭	Wall faucet with aerator	泡沫式水栓
法蘭式接合	Flanged joint	フランジ接合
長時間曝氣方式	Long-time aeration	長時間ばっき方式
直接加熱式中央給熱水系統	Direct heating type central hot water supply	直接加熱式中央給湯法
直接給水系統	Direct water supply	直結式給水法
保温桌	Warming table	ウォーミングテーブル
重力循環	Gravity circulation	重力循環
降雨強度	Rain-fall intensity	降雨強度
背壓作用	Back-pressure action	はね出し作用
活性汚泥	Activated sludge	活性汚泥
活性汚泥法	Activated sludge process	活性汚泥法
水封	Water seal	封水
封水破壊の原因	Causes seal destruction	封水破壊の原因
虹吸式	Syphon type	サイホン式
虹吸噴射式	Syphon jet type	サイホンジェット式
洗落式	Wash-down type	洗い落し式
洗出式	Wash-out type	洗い出し式
氣墊	Air cushion	エアークッション
高架水槽給水系統	Head tank type water supply	屋上(高架)タンク式給水法
素質地陶器	Solid procelain ware	化粧素質地質陶器
消音器	Silencer	サイレンサ
凍結	Freezing	凍結
胴形存水彎	Drum trap	ドラムトラップ
真空破除器	Vacuum breaker	バキュームブレイカ
套管	Union	ユニオン
流出係數	Coefficient of run-off	流出係數
個別式給熱水	Local hot water supply	個別式給湯法
個別通氣管	Revent pipe	各個通氣管
配管抵抗	System resistance	配管抵抗
配管單元	Pipe unit	配管ユニット
索文式配管零件	Solvent fitting	ソベント継手

索文式系統	Sovent system	ソベント繼水通氣方式
浮控開關	Float switch	フロートスイッチ
浮渣	Scum	スカム
浮游物質	Suspended solids (S.S.)	浮游物質
基地下水管	House sewer	敷地下水管
偏位	Offset	オフセット
強制循環	Forced circulation	強制循環
乾式系統	Dry system	ドライシステム
球型栓	Ball tap	ボールタップ
液體壓力計	Manometer	マノメータ
混合閥	Mixing valve	ミキシングバルブ
連桿式管切斷機	Link type pipe cutter	リンクパイプカッター
通氣配管禁止事項	Vent piping to be prohibited	禁止すべき通氣配管
接頭型水龍頭	Wall faucet with house coupling	カップリング付水栓
接觸腐蝕	Galvanic corrosion	接觸腐食
清潔口	Clean out (C.O.)	掃除口
通氣管的目的	Vent pipe aims	通氣管の目的
通氣管頭	Vent headers	通氣ヘッダ
通氣立管	Vent stack	通氣立管
排氣閥	Exhaust valve	排氣弁
排水管的斜率	Grade of sewer pipe	排水管的勾配
排水立管	Waste stack	排水立管
排水陰井	Drainage basin	排水ます
排水用鑄鐵管	Cast-iron pipe for drainage	排水用鑄鐵管
排水橫支管	Horizontal branch	排水橫枝管
排水橫主管	House drain	排水橫主管
飲用水水質基準		飲料水の水質基準
絕對壓力	absolute pressure	絕對壓力
單一曝氣式	Simplex type	シンプレックス式
等價管長	Equivalent length	相當管長
插卡式接頭	Socket joint	ソケット接合
絮狀沉澱物	Flock	フロック
結合通氣	York vent	結合通氣
氯離子	Chlorine ion	鹽素イオン
殘留含氯量	Residual chlorine	殘留鹽素

最大排水量	Quantity of max-drain flow	最大排水時流量
間接加熱式中央給熱水系統	Indirect heating type central hot water supply	間接加熱式中央給湯法
間接排水	Indirect blow	間接排水
硬質陶器	Earthen ware	硬質陶器質陶器
硬度	Hardness	硬度
散氣式	Air diffuser	散氣式
散水濾床法	Percolating filter bed process	散水濾床法
循環向上式給熱水系統	Circulating hot water up supply system	循環式上向給湯配管法
循環式給熱水系統	Circulation system hot water apparatus	循環式給湯裝置
循環向下式給熱水系統	Circulating down-feed hot water system	循環式下向給湯配管法
單一式接頭	One-man fitting	ワンマン継手
單管式給熱水系統	One pipe system hot water apparatus	單管式給湯裝置
單獨淨化處理	Solid chemical purification	單獨處理
溼式系統	Wet system	ウエットシステム
嫌氣性菌	Anaerobic bacteria	嫌氣性バクテリア
試驗塞栓	Sani tester	サニテスタ
溼通氣管	Wet vent	溼り通氣管
損失水頭	Head loss	損失水頭
萬能型水龍頭	Wall faucet with rotary spout	ろ能木ーム水栓
運動慣性	Momentum action	運動量による慣性
溢水縁	Flood level rim	あふれ縁
奧斯特型螺紋切斷器	Oster type pipe thread cutter	オスタネジ切器
溶解氧氣量	Disolved oxygen (D.O.)	溶存酸素
電流腐蝕	Galvanic corrosion	流電腐食
電解	Electrolysis	電食
遙控計數器系統	Remote counter system	隔測メータ方式
維多利克式接合	Victoric joint	ビクトリックジョイント
腐蝕	Corrosion	腐食
截留器	Trap pit	トラップます
蒸發	Evaporation	蒸發

蒸氣鍋	Steam kettle	スチームケトル
管孔口	Pipe orifice	管オリフィス
管内摩擦損失水頭	Friction loss	管内摩擦損失水頭
管切断機	Pipe cutter	パイプカッタ
管板鉗	Pipe wrench	パイブレンチ
管圈式貯熱水槽	Coil storage tank	コイル式貯湯槽
	Tank heater	
緩和通氣管	Relif vent (Bypass vent)	逃し通氣管
機械接合	Mechanical joint	メカニカルジョイント
燃料消耗量	Fuel consumption	燃料消費量
錯接	Gross-connection	クロスコネクション
錶壓力	Gauge pressure	ゲージ壓力
膨脹管	Expansion pipe	膨張管
膨脹槽	Expansion tank	膨張タンク
器具給水設備單位	Fixture unit (FU)	給水器具單位
器具排水管	Fixture drain	器具排水管
器具排水設備單位	Fixture-unit value as load factor F.U.L(FUD)	器具排水單位
環狀通氣系統	Loop vent system	環狀通氣方式
鍋爐發熱量	Boiler calorific value	缶發熱量
螺紋排水接頭	Screwed drainage fittings	ドレネージ継手
瞬間型熱水器	Instantaneous heater	瞬間湯沸器
壓力計	Pressure gauge	壓力計
壓力水槽給水系統		壓力タンク式給水法
儲存型熱水器	Storage heater	貯湯型湯沸器
儲熱水量	Storage capacity	貯湯量
離子化傾向	Ionization	イオン化傾向
雙重橡膠式接合	Double gum joint	二重ゴム式継手
雙存水彎	Double trap	二重トラップ
曝氣法	Airation	エアレーション
鏈式管板鉗	Chain pipe wrench	チェーンパイブレンチ
懸吊接頭	Swing joint	スイングジョイント
鐘型存水彎	Bell-type trap	わんトラップ
襯套	Bushing	ブッシング
鑰匙型水龍頭	Key type faucet	キー式水栓
鑽石截斷機	Diamond cutter	ダイヤモンドカッタ

5-3 消防・ガス設備

中 文	英 文	日 文
A 類火災	A fire	A 火災
B 類火災	B fire	B 火災
C 類火災	C fire	C 火災
SE型管道系統	SE duct system	SEダクト方式
二酸化炭素滅火系統	CO gas fire extinguishing system	炭酸ガス消火
工型管道系統	I duct system	エダクト方式
分支煙道系統	Branched flue system	ブランチドフルー方式
水噴霧滅火系統	Water spray fire extinguishing system	水噴霧消火
半密閉燃燒型瓦斯器具	Semiclosed type gas combustor	半密閉燃燒型機器
全區放出方式	Total flooding system	全域放出方式
同時開口數	Simultaneous hydrant	同時開口數
自動警報閥	Alarm valve	アラーム
自動警報閥	Alarm valve	自動警報
局部放出方式	Local application system	局部放出方式
防火水幕	Fire drencher	ドレンチャー装置
空氣泡沫滅火系統	Air foam fire extinguishing system	泡消火
乳化液	Emulsion	エマルジョン
放水口	Siamese connection	採水口
室内消防栓	Hydrant	屋内消火栓
界面活性滅火劑	Surfactant	界面活性劑
泵比例系統	Pump proportioner system	ポンブプロポーショナー方式
逆風止	Back flow preventer	逆風止
送水口	Siamese connection	サイアミーズコネクション
海龍滅火系統	Halon 1301 fire extinguishing system	ハロン消火
消防隊専用栓	Discharge valve	消防隊専用栓
消防水槽	Primary tank	呼び水水槽

移動式二氧化碳滅火	Hose reel co fire extinguishing	移動式炭酸ガス消火
連結送水管	Connectable water pipe	連結送水管
密閉燃燒型瓦斯器具	Closed type gas combustor	密閉燃燒型機器
強制換氣平衡型瓦斯 器具	Forced draught balanced flue apparatus	FF型ガス機器
鹵化物滅火系統	Volatile liquid fire extinguishing system	蒸發性液体消火
乾粉滅火系統	Dry chemical fire extinguishing system	粉末消火
理論空氣量	Theoretical air volume	理論空氣量
理論廢氣量	Theoretical waste gas volume	理論廢ガス量
開放燃燒型瓦斯器具	Open type gas combustor	開放燃燒型機器
輕水	Light water	ライトウォーター
調節器	Governor	ガバナー
撒水器	Sprinkler	スプリンクラー
撒水器水頭	Sprinkler head	スプリンクラーヘッド
壓入比例系統	Pressure side proportionor system	プレッシャーサイドプロポ ーション方式

5-4 電力設備

中 文	英 文	日 文
BN電纜	Butyl rubber insulated polychlorophane sheathed cable	BNケーブル
MI電纜	Mineral insulating cable	MIケーブル
PVC 絶縁電線	Polyvinyl chloride insulated dropwires	DV電線
PVC 絶縁電纜	Polyvinyl chloride insulated sheathed cables	平形ビニル外装ケーブル
VVF 電纜	VVF cable	VVF ケーブル
一周時間	Round travel time	走行時間
一次側切斷開關	Primary cut-out switch	プライマリーカットアウト スイッチ
小型貨梯	Dumb-waiter	ダムウェイタ
三相交流	3 phase alternate current	3 相交流
三相交流誘導電動機	3 phase alternate current induction motor (3 IM)	3 相誘導電動機
三相四線式	3 phase 4 wire system	3 相4 線式
三路開關	3 way switch	3 路スイッチ
中央監視控制盤	Central inspection control board	中央監視制御盤
切離開關	Disconnecting switch (D.S.)	斷路器(ディスコン)
木製導線槽	Surface wood race way	木製線び
火力發電廠	Thermal power station	火力發電所
水銀電池	Mercury cell	水銀電池
公制馬力	Power slide	PS
比壓器	Potential transformer (PT)	PT
日本電氣規格	Japan electrical standards	日本の電氣關係規格
手動開關	Hand switch	手元開閉器
手動操作	Manual operation	手動操作
不平衡負荷	Unbalanced load	不平衡負荷
不停電電源裝置	Non-interrupted power source	無停電電源裝置
引入口	Lead-in gate	引入口
引入口裝置	Lead-in gate device	引入口裝置

引入線	Service wire	引込線
分岐開閉	Branch switch	分岐開閉器
分岐回路	Branch circuit	分岐回路
分電盤	Panel board	分電盤
皮相功率, 視在功率	Apparent power	皮相電力
母線	Busbar	母線
瓦時計, 電度表	Watt-hour meter	電力量計 (ワットアワーメータ)
可充電式鎳鎘電池	NiCd rechargeable cell	ニッケルカドミウム電池
可撓線管配線工程	Flexible conduit wire work	可とう電線管工事
功率因數	Power factor (PF)	力率(パワーファクタ)
功率因數改善	Power factor improvement	力率改善
功率因數計	Power factor indicator	力率計
有效電力	Active power	有効電力
自耦變壓器	Auto-transformer	オートトランス
劣化	Deterioration	劣化
同步速度	Synchronous speed	同期速度
全自動運轉	Full automatic operation	全自動運転
汞弧整流器	Mercury-arc rectifier	水銀整流器
全壓起動	Full-voltage starting	直入れ始動
充電器	Charger	充電器
合成樹脂管和配線盒	Plastic wiring and caseway device	合成樹脂管と線び
交流電弧焊接機	AC arc welder	交流溶接機
交流	Alternating current	AC
安全器	Cut-out switch	安全器 (カットアウトスイッチ)
安全斷路器	Safety breaker	安全ブレーカ
防止感電	Electrical shock prevention	感電防止
每分鐘回轉數	Round per minute	RPM
技術基準	Engineering standard	技術基準
放電抵抗	Discharged resistance	放電抵抗
沉水泵浦	Submersible motor pump	水中モータポンプ
串聯和並聯	Series and parallel	直列と並列
低壓回路	Low tension circuit	低圧回路

低阻抗匯流排	Low impedance busduct	ローインピーダンス バスダクト
保護角	Protective angle	保護角
法拉第定律	Faraday's law	ファラデーの法則
制動	Braking	制動
送風機	Blower	送風機
空氣斷路器	Air circuit breaker	ACB
阻抗	Impedance	インピーダンス
定壓定頻裝置	Constant voltage constant frequency device	CVCF裝置
昇降機	Elevating machine	昇降機
昇壓器, 增幅器	Booster	ブースタ
直流	Direct current	DC
直流電動機	Continuous current motor	直流電動機
金屬管工程	Metal conduit work	金屬管工事
金屬導線槽工程	Surface-metal raceway work	金屬線び工事
金屬導線管工程	Wireway work	金屬ダクト工事
油開關	Oil switch (O.S.)	油入開閉器
油斷路器	Oil circuit breaker (O.C.B.)	油入しゃ斷器(OCB)
油變壓器	Oil immersed transformer	油入變壓器
耐熱電線	Heat proof wire	耐熱電線
起動裝置	Starting device	始動裝置
受電盤	Oncoming panel	受電盤
星角起動, Y-△起動	Star-delta starting	スターデルタ始動
相位差和相位角	Phase difference and phase angle	位相差と位相角
契約電力	Contracted electric demand	契約電力
計量	Metering	検針
限制器	Limiter	リミッター
迴路式受電	Loop transmission system	ループ式受電
柱上油開關	Pole oil switch	POS スイッチ
浮控開關	Float switch	フロートスイッチ
按鈕開關	Push button switch	ボタンスイッチ
閉鎖型配電盤	Enclosed switch board	閉鎖配電盤
泵浦出力	Pump output	ポンプ出力
油壓式昇降機	Hydraulic elevator	油圧式リフト

屋內線路裝置規則	Inner wiring rules	內線工事規格
屋外耐候電線	Out-door weatherproof wire	OW電線
UL	Underwriting laboratories inc. standards (UL)	UL規格
美國電氣製造協會 規格	National electrical manufac- tures association standard (NEMA)	NEMA規格
負載中心	Load center	ロードヤンター
負載切換器	On-load tap changer	負荷タップ切替器
通路試驗	Continuity test	導通試驗
特別第三種接地工程	Special 3rd grounding work	特別第3種接地工事
柴油發電機	Diezel engine generator	ディーゼル發電機
氣衝斷路器	Air blast circuit breaker	ABB
起動裝置	Starting device	起動裝置
高壓	High tension	高圧
展開接續圖	Skelton diagram	スケルトン接續圖
真空斷路器	Vaccum circuit breaker (VCB)	真空しゃ斷器
進相電容器	Phase advanced condenser	進相コンデンサ
捲揚機	Winding machine	巻上機
捲線型誘導電動機	Winding rotary type induction motor	巻線型誘導電動機
套管接頭	Coupling	カップリング
套筒接線	Sleeve joint	スリーブ接統
容許溫度上升限度	Allowable temperature rise limit	許容溫度上昇限度
容許電壓降	Allowable voltage drop	許容電壓降下
容許電流	Allowable capacity of current	許容電流
特高壓	Extra high tension	特別高圧
配線和回路器具	Wiring and circuit apparatus	配線器具
配線用斷路器	Molded case circuit breaker	配線用しゃ斷器
配電	Power distribution	配電
配電盤	Switch board	配電盤
配線管道	Wiring duct	ワイヤリングダクト
絕緣等級	Insulation level	絶縁階級
絕緣材料	Insulating material	絶縁材
絕緣強度	Di-electric strength	絶縁耐力

絶縁抵抗	Insulation resistance	絶縁抵抗
絶縁検査計	Insulation tester	絶縁抵抗計
絶縁電線	Insulated wire	絶縁電線
絶縁抵抗計	Megar	メガ
盒, 箱	Boxes	ボックス類
排斥起動型単相 電動機	Repulsion type single phase motor	反発始動型単相電動機
連鎖	Interlock	インターロック
回転速度	Rotating speed	回転速度
頂板配件	Ceiling fitting	シーリングフィッティング
格状金属樓板配線 工程	Cellular metal floor wire work	ヤルラメタルフロア工事
閉合と開放	Closing and opening	投入と開放
閉鎖螺母	Lock-nut	ロックナット
桿上変圧器	Pole-mounted transformer	柱上変圧器
桿上変圧器	Pole transformer	ポールトランス
動力	Power	動力
動力回路	Motor circuit	動力回路
短路電流	Short circuit current	短絡電流
短路保護装置	Short circuit protection device	短絡保護装置
制御回路	Control circuit	制御回路
控制中心	Control center	コントロールセンター
乾式変電所	Dry substation	乾式変電所
乾電池	Dry cell	乾電池
混凝土箱	Concrete box	コンクリートボックス
混線防護	Cross protection	混線防護
強電用出線頭	Hi-tension stud	ハイテンションスタッド
接地側電線	Ground-side wire	接地側電線
接地工程	Grounding work	接地工事
接地線	Grounding wire	接地線
接地電極	Grounding conductor	接地電極
接線距離	Wiring distance	こう長
接地故障	Ground fault	地絡
接頭	Connector	コネクタ
接地	Earthing	アース

道路加熱設備	Road-heating	ロードヒーティング
發電機	Generator	発電機(ゼネレータ)
鉛蓄電池	Lead accumulator	鉛蓄電池
集中控制式電梯	Collective control	コレクティブコントロール
溫度試驗	Temperature test	溫度試験
絕緣配線工程	Insulator wiring work	がいし引き工事
開關	Switch	開閉器
順序控制	Sequence control	シーケンス制御
焦耳熱	Joul's heat	ジュール熱
蓄電池設備	Accumulator DC device	蓄電池設備
筒型熔絲	Cartridge fuse	筒型ヒューズ
超載保護裝置	Over-load protector device	過負荷保護裝置
無効電力	Reactive power	無効電力
無熔絲開關	No-fuse breaker (NFB)	ノーヒューズブレーカ NFB
單相三線式	Single phase 3 way circuit	單相3線式
單相電動機	Single phase motor (SIM)	單相電動機
單相變壓器	Auto-transformer	單巻トランス (オートトランス)
過電流保護器	Over-current protector	過電流保護器
對地電壓	Earthing voltage	對地電圧
匯流排	Busways	バスダクト
皺褶管	Plica tube	ブリカチューブ
樓板下管道工程	Underfloor duct work	フロアーダクト工事
幹線	Feeder	幹線
鼠籠型電動機	Warren motor	ワーレンモータ
隔離距離	Insulated distance	離隔距離
跳脫	Tripping	引きはずし
跳脫線圈	Trip coil	TC
塑膠絕緣電線	Polyvinyl chloride insulated wire	IV電線
開刀開關	Knife switch	ナイフスイッチ
開流管	Thyratron	サイラトロン
開流體	Thyristor	サイリスタ
電抗器起動	Reactor starting	リアクター始動
電抗	Reactance	リアクタンス

電力	Electric power	電力
電力熔絲	Power fuse	電力ヒューズ (パワーヒューズ)
電容器	Condenser	コンデンサ
電氣、管道空間	Electrical pipe space	EPS
電感	Inductance	インダクタンス
電纜工程	Cable work	ケーブル工事
電纜頭	Cable head	ケーブルヘッド
電壓	Voltage	電圧
電壓降	Voltage drop	電壓降下
電解電容器	Electrolytic condenser	電解コンデンサ
電氣設備技術基準	Electrical installation engineering standard	電氣設備に関する技術 基準
電氣的空間調整	Electrical space conditioning	電氣的空間調整
電氣用品取締辦法	Electrical articles regulation law	電氣用品取締法
電源裝置	Power supply apparatus	電源裝置
電磁開閉和接觸器	Magnetic switch and contactor	電磁開閉器と接觸器
電磁開閉	Electro-magnetic switch	マグネットスイッチ
電線管	Conduit tube	電線管
電線路	Electric wire way	電線路
電動水井泵浦	Electric well pump	電動井戸ポンプ
電動機	Electric motors	電動機
電動鐵捲門	Electric steel shutter	電動シャッター
電動機斷路器	Motors' breaker	モータブレーカ
電動送風機	Electric fan	電動ファン
電動機，馬達	Electric motors	モートル
電流	Current	電流
電流限制器	Current limiter	電流限制器
電路	Supply circuit	電路
電池	Battery	バッテリー
熔絲，保險絲	Fuse	ヒューズ
銅量	Copper quantity	銅量
圖型顯示面板	Graphic display panel	グラフィックパネル
聚丁二烯外皮電纜	Chloroprene sheathed cable	クロロブレン外装ケーブル

廣角型計器	Large-angle instrument	広角形計器
管固定座	Saddle	サドル
實效値	Effective value	實效値
線槽配線	Trolley wire	トロリー線
誘導電壓調整器	Induction voltage regulator	誘導電圧調整器
誘導電動機	Induction motor, IM	誘導電動機
漏電電流	Leak current	漏洩電流
漏電警報器	Power leakage alarm	漏電警報器
緊急插座	Emergency concent	非常コンセント
緊急用電源装置	Emergency power source apparatus	非常用電源装置
需量因數	Demand factor	需要率
需量計	Demand meter	デマンドメータ
整流器	Rectifier	整流器
整流式電動機	Commutator motor	整流子モータ
磁衝斷路器	Magnetic blow-out circuit breaker (MBB)	磁氣しゃ斷路
瘻子與絕緣器	Cleat and insulator	クリートと低壓がいし
儀錶用變壓器	Metering out fit	MOF 計器用變成器
歐姆定律	Ohm's law	オームの法則
槽式配線系統	Caseway wiring system	ケースウェイ配線
激磁器	Exciter	励磁器(エキサイタ)
彈性管	Flexible conduit	フレキシブルコンジット
熱動繼電器	Thermal relay	サーマルリレー
衝擊電壓試驗	Impulse voltage test	衝擊耐圧試験
德國國家技術規格	Deutcher ingeneur normen ausschuss	DIN
避雷器	Arrester	避雷器
避雷針	Lightening rod	避雷針
標示燈	Pilot lamp	PL
標準電壓	Standard voltage	定格電圧
橡膠電纜	Rubber chloroplane sheathed cable	RNケーブル
導電率	Admittance	アドミタンス
燃料電池	Fuel cell	燃料電池
靜電容器	Static condenser	SC

靜電容量	Electro-static capacity	靜電容量
鏈型熔絲	Link fuse	つめ付ヒューズ
重點網路受電方式	Power-receive by spot-network distribution	スポットネットワーク受電
重點網路配電系統	Spot network distribution system	スポットネットワーク配電
簡易鐵櫃式	Cubicle-type unit substation	簡易キュービクル
轉差	Slip	滑り
轉矩	Torque	トルク
繼電器	Relay	繼電器(リレー)
鐵櫃式配電盤	Cubicle switch board	キュービクル配電盤
彎管	Normal bending	ノーマルバンド
變壓器	Transformer	トランス
變壓器	Transformer, Tr	変壓器
變電	Power Transforming	変電
變電室	Substation room	変電室
變電所	Substation	変電所
變流器	Current transformer (CT)	変流器(CT)
變流器	Inverter	インバータ
變頻機	Frequency charger	周波數變換機
鹼性蓄電池	Alkali accumulator	アルカリ蓄電池

5-5 照明設備

中 文	英 文	日 文
LC共振回路	LC oscillating circuit	LC共振回路
維護率	Maintenance factor	保守率
三路開關	3 way switches	三路點減器
夫瑞乃透鏡	Fresnel lens	フレネルレンズ
不停電裝置	Non-interruption device	無停電裝置
反射率	Reflectance	反射率
比視感度	Spectral luminous efficiency	比視感度
水銀燈	Mercury vapour lamp	水銀燈
水中照明燈	Underwater lighting fitting	水中照明燈
水平面照度	Horizontal plane luminosity	水平面照度
可視光源	Sources of visual radiation	可視光源
白熾燈	Incandescent lamp	白熱電球
羽板照明	Louver lighting	ルーバ照明
多燈器具	Chandeliers (Chandelier)	シャンデリア
全面照明	General lighting	全般照明
色溫度	Color temperature	色溫度
色光的三要素	3 properties of color	色の 3屬性
安全防爆型照明器具	Safety explosion proof lighting fittings	安全増防爆型器具
安定器	Ballast	安定器
光之頻譜能量分布	Spectral energy distribution of light	分光エネルギー分布
光之能量分布	Energy distribution of light	光のエネルギー分布
光束，光通量	Luminous flux	光束
光束法	Calculation method by luminous flux	光束法
光束發散度	Luminous existence	光束發散度
光電效應和光電池	Photo-electric effect and cell	光電效果と光電池
光度	Luminous intensity	光度
作業面	Working plain	作業面

放電燈	Electric discharge lamp	放電燈
氖管 (霓虹燈管)	Neon tube	ネオン管
投光照明和投光器	Flood lighting and projector	投光照明と投光器
系統天花板	Integrated ceiling system	設備合成天井
局部照明	Localized lighting	局部照明
氙氣燈	Xenon electro-flash lamp	キヤノンランプ
串聯照明燈具	Series lighting lamp	直列點燈用ランプ
折射率	Refractive index	屈折率
折耗率	Depreciation factor	減光補償率
冷光燈	Cool ray lamp	クールレイランプ
冷陰極放電管	Cold cathode gas discharge tube	冷陰極放電燈
防止閃爍器具	Flickerless fixtures	フリッカレス器具
防水, 防滴, 防塵器具	Water-proof, drip-proof, dust-proof fittings	防水, 防滴, 防塵器具
防爆照明器具	Flame proof lighting fittings	防爆照明器具
防止閃爍	Flickerless	ちらつき防止
防止褪色用燈	Fadeless lamp	褪色防止用ランプ
弧光燈	Arc lighting	アーク燈
放映用燈泡	Projector lamp	映写用電球
空調照明器具	FL fixtures with air suction slot	空調スロット付照明器具
矽控整流器調光, SCR 調光	Dimmer by silicon controlled rectifier	SCR 調光
垂直面照度	Vertical plane luminosity	鉛直面照度
孟色耳色標	Mansell's color symbol	マンヤル記號
柱光束	Beam luminous flux	ビーム光束
計算圖表	Nomogram	ノモグラム
相互反射	Inter-reflection	相互反射
室指數和室係數	Room index and dominance	室指數と室係數
建築化照明	Architectural lighting	建築化照明
紅外線燈泡	Infrared ray lamp	赤外線電球
耐壓防爆型器具	Non-blast insulated fitting	耐壓防爆型器具
耐震燈泡	Rough service lamp	耐震電球
特性曲線	Characteristic curve	働程曲線
閃光測頻效應	Stroboscope effect	ストロボ效果

航空障礙燈	Aerial obstruction light	航空障害燈
配光曲線	Light distribution curve	配光曲線
眩光	Glare	まぶしき(グレアー)
流明天花	Luminous ceiling	光天井
高壓鈉氣燈	High pressure sodium vapor lamp	高壓ナトリウムランプ
高輸出日光燈	High output fluorescent lamp	高出力けい光ランプ
細管燈	Slimline tube lamp	スリムラインランプ
晝光率	Daylight factor	昼光率
視野	Visual field	視野
殺菌燈	Germicidal lamp	殺菌燈
視感度	Luminosity	視感度
插座	Concent	コンヤント
密閉式光柱燈	Sealed beam lamp	シールドビームランプ
連用器具	Interchangeable wiring device	連用器具
鹵化金屬燈	Hallied lamp	メタルハライドランプ
鹵素燈	Halogen tungsten lamp	ハロゲン電球
開關	Switch	點滅器
無噪音螢光燈	Noiseless FL lamp	ノイズレスランプ
殘存率	Survival rate	殘存率
超高輸出日光燈	Extra-highput lamp (FLR)	超高出力けい光ランプ
透過率	Transmittance	透過率
等照度曲線	Isolux curve	等照度曲線
順應照明	Adaptational lighting	緩和照明
鈉氣燈	Sodium vapour lamp	ナトリウムランプ
無接點開關	Non-contacting switch	無接點スイッチ
黑光燈, 紫光燈	Black light lamp	ブラックライト
黑體輻射	Black body radiation	黑體放射
發光	Luminescence	ルミネヤンス
發光效率	Luminous efficiency	光源の効率
暗順應	Dark adaption	暗順應
碘素燈泡	Iodine lamp	よう素電球
預備燈	Stand-by light	予備燈

雷射 (雷射光波放大)	Light amplification by stimulated emission radiation LASER	レーザー
罩盤	Rosette	ローゼット類
電池內藏型器具	Inner type battery light	電池內藏型器具
電子發光燈, EL燈	Electro-luminescence lamp	ELランプ
電氣空間調整	Electrical space conditioning (ESC)	電氣的空間調整
電極	Electrode	電極
照度標準	Illuminance standards	照度基準
照度計	Lux meter	照度計
照明器具	Lighting fitting	照明器具
照明器具效率	Output ratio of luminaires	照明器具の効率
照明計算	Calculation of lighting	照明計算
照明率, 利用率	Utilization factor of lighting	照明率
照度	Illumination	照度
照明回路	Lighting circuit	點燈回路
照提(輝度單位)	Nit	ニト
緊急用照明器具	Emergency lighting fittings	非常用照明器具
舞台照明	Stage lighting	舞台照明
遙控開關系統	Remote control switch system	リモコン配線
演色性	Color rendition	演色性
聚魚燈	Fish attracting lamp	焦魚燈
聚光燈	Spot light	スポットライト
模矩天花板	Module panel ceiling	モジュール天井
調光裝置	Dimmer	調光裝置
槽光	Troffer	トロファー
輝度	Luminance	輝度
誘蛾燈	Aninsect control lamp	誘蛾燈
誘導燈	Refuge inductive light	誘導燈
螢光燈(日光燈)	Fluorescent lamp	けい光ランプ
選擇開關	Selecter switch	ヤレクタースイッチ
磨砂燈泡	Frosted lamp	つや消し電球
燈頭	Lamp base	ロ金
燈籠	Lantern	ランタン
燈座	Holder	ホルダ

隱藏式照明器具	Recessed lighting fitting	埋込型照明器具
擴散光	Diffused light	擴散光
瞬間起動型日光燈	Rapid starting fluorescent lamp fixtures (FLR)	ラビッドスタート型 けい光燈
點光源	Pointed light	點光源
燭光 (國際燭光)	Candela (Cd)	カンデラ
燭光	Candle power (C)	燭光
雜音防止器	Noise limiter	雜音防止器
雙曲面羽板	Parawedge louver	パラウェッジルーバ
藻井式照明	Coffer and cove lighting	コッファとコーブ
起動器	Glow starter	點燈管 (グロースタータ)

5-6 通信設備

中 文	英 文	日 文
A 型自動交換機	A type automatic exchange method	A 型自動交換機
R 型火災警報器	R type fire alarm	R 型火災報知器
X 射線室	X-ray room	X 線室
二次電池	Secondary cell	2 次電池
工業用電視	Industrial television	ITV
大螢幕電視	Eyed hall	アイドホール
子母鐘系統	Master and secondary clock system	親子式電氣時計
中間配線盤	Intermediate distribution frame	IDF
分貝	Decibel, dB	デシベル
手持式廣播系統	Hand set speaker system	ハンドヤット方式
火災警報區域	Fire alarm area	警戒區域
火災探測器	Fire-detector	火災感知器
火災警報器	Fire alarm	火災警報器
火災警報器	Fire alarm	火災報知器
火災探測區域	Fire-detecting area	感知區域
示波器	Oscilloscope	オシロスコープ
用戶專用交換機	Private branch exchange	私設電話交換設備
市内電纜	City cable	市内ケーブル
石英振動式母鐘	Crystal oscillator master clock	水晶發振式親時計
立體音裝置	Stereo phonograph	ステレオ裝置
中央控制室	Central control room	中央管理室
失真率	Distortion factor	ひずみ率
主電話機	Official telephone	本電話機
主配線盤	Main distributing frame	本配線盤
主配線盤	Main distributing frame	MDF
可聽閾	Threshold of audibility	最小, 最大可聽音
可聽訊號	Audible signal	音響信號
耳機	Earphone	イヤホン

有線廣播	Wire broad casting	有線放送
在，出表示裝置	In and out indicator device	在否，出退，表示裝置
收話機	Receiver	受話器
收發機	Transceiver	トラシーバ
同步調整	Synchronized hold control	同期調整
同軸電纜	Co-axial cable	同軸ケーブル
多頻道方式	Multi-channel method	マルチチャンネル方式
多語翻譯廣播裝置	Translation speaker device	多數言語ほんやく裝置
共振	Resonance	共振
共電式電話交換系統	Switching telephone system (UHF)	共電式電話交換方式
共同天線電視	Common antenna television	CATV
回路試驗器	Circuit tester	回路試験器
回路計	Tester	テスタ
回音	Echo	反響(エコー)
自動火災警報機	Automatic fire alarm device	自動火災報知器
自動式電話交換系統	Automatic telephone exchange system	自動式電話交換方式
自動頻率控制	Automatic frequency control (AFC)	AFC
自動增益控制	Automatic gain control	AGC
頻率調變	Frequency modulation (FM)	FM
防災控制中心	Fire control center	防災ヤンター
助聽器	Hearing aid	補聴器
步進制電話系統	Step-by-step telephone system	ステップバイステップ方式
局線電話機	Official cable telephone	局線電話機
低能量回路	Low energy power circuit	小勢力回路
定溫型火災探測器	Constant temperature fire detector	定溫式火災感知器
表示裝置	Indicator devices	表示器
房間預約表示系統	Room check signal system	ルームチェックシステム
門探測器	Door detector	ドアディテクタ
固態電路	Solid-state circuit	ソリッドステート回路
矽控整流器	Silicon controlled rectifier	SCR
空洞現象	Cavitation	キャビテーション

放大回路	Amplifier circuit	増幅回路
放大幅度	Amplification degree	増幅度
呼叫訊號	Call sign	コールサイン
呼叫裝置	Paging equipment	ページング裝置
呼叫器	Pocket bell	ポケットベル
指向特性	Directional characteristics	指向特性
信號裝置	Signal flow device	信號裝置
背景音樂	Back ground music	BGM
保安器	Protector	保安器
按鍵式電話	Button telephone	ボタン電話
風	Phon	ホン
前級放大器	Pre-amplifier	前置増幅器(プリアンプ)
音量調節器	Attenuater	アッテネータ
音響學	Acoustics	音響學
音響設備	Sound equipments	音響機器
音響輸出	Sound force	音響出力
音源	Sound source	音源
音質	Tone quality	音質
音波	Acoustic wave	音波
音量	Sound volume	音量
音色	Tone color	音色
麥克風	Microphone, Mic	マイクロホン
配線盤	Distributing front board (DF)	配線盤
高傳真聲音裝置	High fidelity sound device	ハイファイ裝置
	HiFi	
振盪器	Oscillater	共振器
脈衝調變	Pulse modulation	パルス変調
桌上型電子計算機	Table-type electronic computer	桌上電子計算機
射頻	Radio frequency	高周波
射頻放大	Radio frequency amplification	高周波増幅
弱電流回路	Small current circuit	弱電流回路
弱電流回路和電線	Weak current circuit and wires	弱電流回路と電線
弱電用出線頭	Low tension stud	ローテンションスタッド
訊雜比	Signal noise ratio	SN比
訊雜比	Signal noise ratio	信號對雜音比

訊號呼叫裝置	Signal call device	呼出信號裝置
混合器	Mixer	ミキサー
都卜勒效應	Doppler effect	ドップラー効果
閉路電視	Closed circuit television	閉開路テレビ (CCTV)
停車數目表示裝置	Parking numbers indicator device	駐車場台數表示裝置
移動無線電	Mobile radio	移動無線
商業用頻率	Commercial frequency	商用周波數
控制桌	Control desk	コントロールデスク
通路試驗	Continuity test	導通試驗
通信設備	Communication equipment	通信設備
接收天線	Receiving antenna	受信アンテナ
接收機	Receiver	受信機
超高頻 (超短波)	Very high frequency wave VHF	超短波
超高頻無線電連絡裝置	VHF wireless transportation devices	超短波無線連絡裝置
超外差收音機	Super heterodyne	スーパーヘテロダイン
短波	Short wave	短波
超音波	Ultra sonic (Super sonic)	超音波
超高頻	Very high frequency	VHF
補償式火災探測器	Compensating fire detector	補償式火災感知器
無響室	Anechoic chamber	無響室
無線電話	Radiotelephone	無線電話
無線電連絡裝置	Wireless transportation equipment	無線連絡裝置
無線電放大器	Wireless amplifier	ワイヤレスアンプ
無線電呼叫	Wireless call	ワイヤレスコール
無線電麥克風	Wireless microphone	ワイヤレスマイク
極超高頻	Ultra-high frequency	UHF
揚聲器系統	Loud speaker system	擴聲裝置
極超短波	Ultra high-frequency wave	極超短波
揚聲器系統	Loud speaker system	スピーカ
發話機	Telephone transmitter	送話器
發送機	Transmitter	送信機
載波式對講機	Carrier interphone	搬送式インターホン

載波電話	Carrier telephone	搬送電話
載波	Carrier wave	搬送波
嗥鳴	Howling	ハウリング
微波	Micro-wave	マイクロ波
電話答録機	Precording telephone	留守電話
電位差	Potential difference	電位差
電容式麥克風	Condenser microphone	コンデンサマイク
電場	Electric field	電界
電場強度	Field strength	電界強度
電氣火災警報機	Automatic electric-fire alarm	電氣火災警報機
電氣集塵裝置	Electric precipitation device	電氣集じん装置
電鐘（電子鐘）	Electric clock	電氣時計
電子顯微鏡	Electron microscope	電子顯微鏡
電磁鐵	Electro-magnet	電磁石
電感	Electro-magnetic inductance	電磁誘導
微波爐	Microwave oven	電子レンジ
電報機	Telegraph	電信機
傳送	Transmission	傳送
電導樓版	Electro-inducing floor	電導床
電波	Radio wave	電波
電波障礙防止裝置	Radio wave faults protection device	電波障害防止装置
電波法	Radio wave law	電波法
電力擴大器	Power amplifier	電力増幅器
電話電纜	Telephone cable	電話ケーブル
電話	Telephone	電話機
電話交換機室	Telephone exchange room	電話交換室
端子和端末	Terminals and ends	端子と端末
數據記錄器	Data logger	データロガ
遠測計	Telemeter	テレメータ
銀行用閉路電視	Bankers vision	バンカースビジョン
緊急通報機	Emergency reporter	非常通報機
號角型揚聲器	Horn-type speaker	ホーンスピーカ
監視器	Monitor	モニター

磁迴線圈	Magnetic loop coil	ループコイル
漏電火災警報器	Earth leakage fire alarm	漏電警報器
遙控	Remote control	リモートコントロール
舞台揚聲器	Proscenium speaker	プロセニウムスピーカ
廣播設備	Broadcasting equipment	放送設備
對講機	Interphone	インターホン
遙控裝置	Remote control device	遠隔制御裝置
調諧器	Tuner	チューナ
調諧	Tuning	同調
影像訊號	Visual signal	畫像信號
箱型揚聲器	Cabinet speaker	キャビネットスピーカ
儀表裝置和儀器	Instrumentation and instruments	計装と計測器
餘響室	Reverberation chamber	殘響室
餘響時間	Reverberation time	殘響時間
模擬實驗	Simulation test	シミュレーション
線路	Line	線路
調變	Modulation	変調
增幅器	Booster	ブースター
誘導式無線電呼叫裝置	Inductive wireless call devices	誘導式呼出裝置
誘導型無線電	Inductive radio	誘導無線
線路交換	Line switch	ラインスイッチ
增益	Gain	利得(ゲイン)
輸出無變化 (電晶體收音機)	Output transless (OTL)	OTL
頭戴式收話器	Head phone	ヘッドホン
錄音和再生	Sound recording and reproduction	錄音と再生
頻道	Channel	チャンネル
積體電路	Integrated circuit (IC)	集積回路
頻率特性	Frequency characteristic	周波數特性
噪音級	Noise level	騒音レベル
操作器	Manipulator	操作器
靜電型麥克風	Electro-static microphone	靜電型マイク
整流和檢波	Rectification and detection	整流と檢波

選擇器	Selector	ヤレクタ
擴大器	Amplifier	アンプ
檢波容器	Cartridge	カートリッジ
縱橫制自動電話 交換機	Crossbar automatic exchange method	クロスバー電話交換 方式
聲音	Voice	音聲
聲音頻率	Voice-frequency	音聲周波數
聲音訊號	Aural signal	音聲信號
聲音擴大器	Voice amplifier	音聲增幅器
醫學用電子工學	Medical electronics	醫用電子工學
噪音	Noise	雜音
醫生呼叫裝置	Doctor call devices	ドクターコール裝置
轉矩電動機	Torque motor	トルクモータ
驅動裝置	Driving device	驅動裝置
觸摸按鈕	Touch button	タッチボタン
護士呼叫對講機	Nurse call interphone	ナースコールインターホン
護士呼叫裝置	Nurse call devices	ナースコール裝置
護士呼叫器	Nurse call paging	ナースコールページング
鐵酸鹽磁鐵	Ferrite	フェライト
靈敏度和浮動度	Sensibility and fluctuation	感度とむら

第六章 結論

綜合前述，本計畫報告針對未來『環境控制系統』基本教材之編定；歸納成下列幾點結論：

一、加強教材編輯

1. 本報告內容係針對現有之建築環境控制系統教材的內容，做一綜合性回顧，並配合該課程之授課學分與時數，而研擬出的教材構想。
2. 教材內容除涵蓋設備系統之介紹外，亦強調建築設備與建築計畫、建築設計之關係，同時為確保環控品質，也強調施工管理維護，使學生對環境控制系統有完整的觀念。
3. 教材的章節內容，對節約能源觀念、智慧型建築、無塵無菌室等時代趨勢與科技發展情形，均予列入考量。
4. 文中所提列之參考書目資料，及設備術語中英日對照表，將使後續研究更易連貫並具完整性。

二、加強實習、實驗及實地參觀

為加深學生對課程的印象，並使理論與實務結合，在教材及教學上可配合實習、實驗及實地參關的課程。

三、加強師資及設備

由於國內大學教師授課負擔很重，加上建築設備涵蓋的範圍很廣，每位老師不太可能對每一樣設備內容都瞭解透澈，為貫徹教學意匠，落實教學效果，各校建築系極需充實師資及設備，方能發揮教材之最大功效。

附件一

「建築物理環境基本教材之編訂」 聯合期中簡報會議記錄 「建築環境控制系統基本教材之編訂(先期規劃)」

一、時 間：七十八年三月二十日(星期一)下午二時三十分

二、地 點：營建署四〇二會議室

三、主 席：張副署長世典

四、出席人員：

(一)專家學者：

江哲銘、林一聿、周鼎金、高有陸、許宗熙、陳宗鶴、黃漢泉

(二)營建署

周智中、毛 犖、許永卿、蔡緯芳、王文安

(三)中華民國建築學會

王紀鯉、賴榮平、周家鴻

五、建研小組周技正智中報告：

(一)「建築物理環境基本教材之編訂」計畫說明(略)如附件一。

(二)「建築環境控制系統基本教材之編訂(先期規劃)」計畫說明(略)如附件二。

六、計畫主持人簡報

(一)「建築物理環境基本教材之編訂」研究案主持人王紀鯉、協同主持人周家鴻報告(略)

(二)「建築環境控制系統基本教材之編訂(先期規劃)」研究案主持人賴榮平報告(略)

七、討論與建議

(一)「建築物理環境基本教材之編訂」研究案

- 1、本研究各章節架構宜重新調整比重，可考慮於第三章加入「都市氣候」一節，第四章加入「隔熱」一節，第七章加入「人工換氣」一節，第十節區分為「音響」、「噪音」、「振動」部份，並加入「音響設計」一節。
- 2、各章內容深淺程度不一，宜於研究完成後統一潤飾調整各部份寫作方式與語氣。
- 3、於各章節文末加入應用實例介紹，期以與設計課程配合，增加學生理解能力與學習興趣。
- 4、各章實驗教材仍應列入，並附列所需購置設備項目、經費、置放空間等建議事項。
- 5、敷地計畫中有關建築物與自然環境相配合之觀念與建築物理、建築設備和室內空間品質互動調節之觀念和作法宜考慮加入。
- 6、各章節之專有名詞訂定名詞對照表。

(二)「建築環境控制系統基本教材之編訂（先期規劃）」研究案

- 1、各章節內容宜加入時代趨勢與科技發展情形之考量，於各章加入節約能源觀念，「空調」一章加入無塵無菌室之介紹，空調自動控制與中央監控系統加入「智慧型大樓」一章之中。
- 2、各章內容與法規相關部份務請納入報告中，並提具何者需修訂法令、何者可以用機械克服之建議。
- 3、消防避難設備宜加入「防災設備」部份之介紹。
- 4、設備計畫中探討建築設備與建築平面型態、建築物高度之關係。
- 5、探討建築設備與設計、施工、管理之配合問題。
- 6、各章實例說明考慮加入其材料、機材等基本材料之圖說。

八、主席結論

- (一)宜多引用台灣環境基本資料於教材內容之中。
- (二)於各章文末詳列該章可供參考之書目。
- (三)研提教材各章節內容中之必教、可教等級之建議。
- (四)研提經此教材研究後，後續應發展研究計畫之優先次序。
- (五)研提建築研究所未來所需檢測儀器設備應設置項目與設置地點區位建議。

九、散會(下午五時正)

附件二

『建築物理環境基本教材之編訂』 『建築環境控制系統基本教材之編訂（先期規劃）』 聯合期末簡報會議記錄

- 一、時 間：七十八年七月十二日（星期三）下午一時三十分
二、地 點：營建署建築研究所籌備小組會議室
三、主 席：張執行秘書德周 記錄：王文安
四、出席人員：

（一）專家學者：

林一聲、周鼎金、高有陸、楊逸詠

（二）營建署：

周智中、洪君泰、許永卿、蔡綽芳、王文安

（三）中華民國建築學會：

王紀鯤、賴榮平、林憲德、周家鵬

五、建研小組王助理研究員文安報告：

『建築物理環境基本教材之編訂』與『建築環境控制系統基本教材之編訂（先期規劃）』，執行概略說明（略）如附件。

六、計劃主持人簡報：

（一）『建築物理環境基本教材之編訂』研究案主持人王紀鯤、協同主持人林憲德、周家鵬、賴榮平報告。（略）

（二）『建築環境控制系統基本教材之編訂（先期規劃）』研究案主持人賴榮平報告。（略）

七、檢討與建議：

(一)『建築物物理環境基本教材之編定』研究案：

- 1、本研究報告中的熱、光、音三部份應考慮統一性與一貫性，部份內容過於繁瑣，可考慮調整刪減。
- 2、研究報告中有關文章層次、文獻註解、圖表列舉方式、公式符號代表意義等，應予以統一規範。
- 3、“雨”是否應在熱環境篇中列入可再斟酌。降雨量於國內各地各有不同，應分列舉適用於建築物排水管道與建築基地、排水溝渠之降雨標準，本報告所列降雨量標準與住都局標準之差異亦應敘述其考量因素之差別。
- 4、易產生噪音之設備、材料，可列舉各設備建材之高低頻率出音情形。
- 5、加入室內各場所所有關空氣清淨度（如CO₂，CO，粉塵等）之規定與標準。
- 6、“熱貫流率”一節中，可加入本土特性材料“磚”之數據。

(二)『建築環境控制系統基本教材之編訂（先期規劃）』研究案。

- 1、建築環境控制系統之研究範圍是否擴大為建築設備研究範圍可再斟酌，可考慮加入運輸設備、垃圾焚化爐、洗窗機等因科技進步而產生的新設備。
- 2、參考術語中英日對照表部份內容打字錯誤，應更正後再付印。

八、主席結論：

感謝研究單位之努力，使兩本報告皆周延而完整；今天召開之簡報會議中，有關學者專家之意見請納入研究參考，有關合約之規定事項，亦請研究單位依合約規定辦理。

九、散會（下午三時三十分）

內政部營建署建築研究所籌備小組專題研究計畫成果報告
計畫名稱：建築發展研究及資訊體系之規劃（第二階段）

召集人：張世典
總顧問：蔡添璧

總協同主持人：張德周

建築環境控制系統基本教材編訂 之先期計劃報告

摘要

本期計畫係為建築環境控制系統基本教材編訂計畫案之先期準備計畫。由於現有之建築環境控制系統教材未盡能涵蓋近年來國內外相關研究計畫及其成果，且現階段建築教育授課教材缺乏完整與實用性，致未充份提供學生在學習過程中能實際運用到建築設計中，因此本期計畫擬針對下年度教材編撰計畫擬定明確方向，並針對此方向聘請專家學者共同完成建築環境控制系統基本教材。

本報告內容係針對現有之建築環境控制系統教材之內容，章節與相關資料作一廣泛性之回顧，並考慮建築教育中該課程之授課學分與時數，提出教材構想，以供下年度計畫之研究發展參考。

綜合上述，本報告之內容分述於下：

- 一、研究動機與目的
- 二、現階段大學課程「環境控制系統」之回顧
- 三、教材章節初步擬定
- 四、教材編撰之參考書目
- 五、教材編撰之參考術語中英日對照表
- 六、結論

目 錄

第一章：研究動機與目的

1-1：研究動機.....	1
1-2：全期研究流程.....	2
1-3：本期研究目標.....	5

第二章：現階段大學課程「環境控制系統」之回顧

2-1：課程.....	7
2-2：使用教材及教學內容分配.....	8
2-3：師資.....	9
2-4：設備.....	9
2-5：教學反應.....	10

第三章：建築環境控制系統基本教材章節初步擬定

3-1：教學目標.....	11
3-2：章節初擬.....	11
3-3：各章節的教學目的.....	15
3-4：各章節的授課時數分配.....	21
3-5：實習、實地參觀之輔助教學.....	22

第四章：教材編撰之參考書目.....23

第五章：教材編撰之參考術語中英日對照表.....33

第六章：結論.....69

附件一：期中簡報會議記錄.....70

附件二：期末簡報會議記錄.....73