

綠色建築評價標準（澳門版）

中國城市科學研究會綠色建築與節能專業委員會

中國綠色建築與節能（澳門）協會

二〇一五年四月

前 言

為了在澳門特區更好地施行《綠色建築評價標準》，中國城市科學研究會綠色建築與節能專業委員會、中國城市科學研究會綠色建築研究中心、中國綠色建築與節能（澳門）協會組織內地、澳門和香港特區專家，根據澳門特區的氣候、環境、城市形態、標準規範等情況，對《綠色建築評價標準》進行了修訂，形成了《綠色建築評價標準（澳門版）》（以下簡稱本標準）。

本標準遵循了《綠色建築評價標準》以及《綠色建築評價標準（香港版）》的評價方法和主體框架，根據澳門特區的實際情況，對部分條文進行了修改、補充或替代。

本標準是現階段澳門特區綠色建築標識申報和評價的技術依據。

主編人員（按姓氏筆劃排列）：

王有為 劉少瑜 李叢笑 卓重賢 梁以德

編寫人員（按姓氏筆劃排列）：

毛品元 區紹華 李加行 李傳義 余達志

許賢鍵 朱振鑫 宋傑堯 陳美瓊 張桂清

張智棟 何雄威 郭振偉 蕭金髮 黃傑勇

賴健榮

本標準由中國綠色建築與節能（澳門）協會負責管理，並進行技術內容解釋。請各單位在執行過程中，總結實踐經驗，提出意見和建議。聯繫資訊如下：

中國綠色建築與節能（澳門）協會

郵箱：info@chinagbc-macau.org

網址：www.chinagbc-macau.org

地址：澳門友誼大馬路 918 號澳門世界貿易中心 7 樓 B-C 座

中國城市科學研究會綠色建築與節能專業委員會

中國綠色建築與節能（澳門）協會

二〇一五年四月

目 錄

1	總 則	1
2	術 語	2
3	基本規定	3
3.1	基本要求.....	3
3.2	評價與等級劃分.....	3
4	住宅建築	5
4.1	節地與室外環境.....	5
4.2	節能與能源利用.....	6
4.3	節水與水資源利用.....	8
4.4	節材與材料資源利用.....	9
4.5	室內環境品質.....	10
4.6	運營管理.....	12
5	公共建築	14
5.1	節地與室外環境.....	14
5.2	節能與能源利用.....	15
5.3	節水與水資源利用.....	17
5.4	節材與材料資源利用.....	18
5.5	室內環境品質.....	20
5.6	運營管理.....	21

1 總 則

1.0.1 為貫徹執行節約資源和保護環境的國家技術經濟政策，推進可持續發展，規範綠色建築的評價，制定本標準。

1.0.2 本標準以自願執行為原則，用於評價澳門特區住宅建築和公共建築中的辦公建築、商業建築和旅館建築。

1.0.3 評價綠色建築時，應統籌考慮建築全壽命週期內，節能、節地、節水、節材、保護環境、滿足建築功能之間的辯證關係。

1.0.4 評價綠色建築時，應依據因地制宜的原則，結合建築所在地域的氣候、資源、自然環境、經濟、文化等特點進行評價。

1.0.5 綠色建築的評價除應符合本標準外，應符合澳門特區的法律法規和相關的標準，體現經濟效益、社會效益和環境效益的統一。

2 術 語

2.0.1 綠色建築 green building

在建築的全壽命週期內，最大限度地節約資源(節能、節地、節水、節材)、保護環境和減少污染，為人們提供健康、適用和高效的使用空間，與自然和諧共生的建築。

2.0.2 熱島強度 heat island index

城市內一個區域的氣溫與郊區氣象測點溫度的差值，為熱島效應的表徵參數。

2.0.3 可再生能源 renewable energy

從自然界獲取的、可以再生的非化石能源，包括風能、太陽能、水能、生物質能、地熱能和海洋能等。

2.0.4 非傳統水源 nontraditional water source

不同于傳統地表水供水和地下水供水的水源，包括再生水、雨水、海水等。

2.0.5 可再利用材料 reusable material

在不改變所回收物質形態的前提下進行材料的直接再利用，或經過再組合、再修復後再利用的材料。

2.0.6 可再迴圈材料 recyclable material

對無法進行再利用的材料通過改變物質形態，生成另一種材料，實現多次迴圈利用的材料。

2.0.7 立體綠化率 three dimensional greening

指在建築用地範圍內的地面綠化面積、垂直牆面綠化面積、屋頂綠化面積、室內綠化面積、空中花園綠化面積、及陽臺綠化面積之和與建築用地面積之比。

3 基本規定

3.1 基本要求

3.1.1 綠色建築的評價以建築群或建築單體為對象。評價單棟建築時，凡涉及室外環境的指標，以該棟建築所處環境的評價結果為準。

3.1.2 對新建、擴建與改建的住宅建築或公共建築的設計階段評價，應在澳門特區工務局圖則審查批准後進行；運營階段評價，應在其投入使用一年後進行。

3.1.3 申請評價方應進行建築全壽命週期技術和經濟分析，合理確定建築規模，選用適當的建築技術、設備和材料，並提交相應分析報告。

3.1.4 申請評價方應按本標準的有關要求，對規劃、設計、施工和運營階段進行程序控制，並提交相關文檔。

3.2 評價與等級劃分

3.2.1 綠色建築評價指標體系由節地與室外環境、節能與能源利用、節水與水資源利用、節材與材料資源利用、室內環境品質和運營管理六類指標組成。每類指標包括控制項、一般項與優選項。

3.2.2 綠色建築應滿足本標準第4章住宅建築或第5章公共建築中所有控制項的要求，並按滿足一般項數和優選項數的程度，劃分為三個等級，等級劃分按表3.2.2-1、表3.2.2-2確定。

表 3.2.2-1 劃分綠色建築等級的項數要求（住宅建築）

等級	一般項數（共44項）						優選項數 （共11項）
	節地與 室外環境 （共9項）	節能與 能源利用 （共7項）	節水與水 資源利用 （共7項）	節材與材料 資源利用 （共7項）	室內環 境品質 （共7項）	運營 管理 （共7項）	
★	5	3	3	3	3	3	—
★★	6	4	4	4	4	4	4
★★★	7	5	5	5	5	5	6

表 3.2.2-2 劃分綠色建築等級的項數要求（公共建築）

等 級	一般項數（共 47 項）						優選項數 （共 17 項）
	節地與 室外環境 （共 8 項）	節能與 能源利用 （共 9 項）	節水與水 資源利用 （共 7 項）	節材與材 料資源利用 （共 9 項）	室內環 境品質 （共 6 項）	運營 管理 （共 7 項）	
★	4	4	3	4	2	3	—
★★	5	5	4	5	3	4	7
★★★	6	6	5	6	4	5	10

當本標準中某條文不適應建築所在地區、氣候與建築類型等條件時，該條文可不參與評價，參評的總項數相應減少，等級劃分時對項數的要求可按原比例調整確定。

3.2.3 本標準中定性條款的評價結論為通過或不通過；對有多項要求的條款，各項要求均滿足時方能評為通過。

4 住宅建築

4.1 節地與室外環境

控 制 項

4.1.1 場地建設不破壞當地文物、自然水系、濕地、基本農田、森林和其他保護區。

4.1.2 建築場地選址無或採取措施避免洪澇災害、泥石流及含氡土壤的威脅。建築場地安全範圍內無或採取措施避免電磁輻射危害和火、爆、有毒物質等危險源。

4.1.3 人均居住用地指標：低層不高於 43 m²、多層不高於 28 m²、中高層不高於 24 m²、高層不高於 15 m²。

4.1.4 種植適應當地氣候和土壤條件的鄉土植物，選用少維護、耐候性強、病蟲害少、對人體無害的植物。

4.1.5 住區立體綠化率不低於項目總占地面積的 20%。

4.1.6 住區內部無排放超標的污染源。

4.1.7 施工過程中制定並實施保護環境的具體措施，控制由於施工引起的大氣污染、土壤污染、雜訊影響、水污染、光污染以及對場地周邊區域的影響。

一 般 項

4.1.8 提供便利的公共服務設施。

4.1.9 充分利用尚可使用的舊建築。

4.1.10 住區環境雜訊符合澳門第 8/2014 號法律《預防和控制環境噪音》及第 248/2014 號行政長官批示核准《聲學規定》或現行國家標準《城市區域環境雜訊標準》GB 3096 中有關噪音的規定。

4.1.11 場地內風環境有利於室外行走、活動舒適和建築的自然通風。

4.1.12 根據當地的氣候條件和植物自然分佈特點，栽植多種類型植物，喬、灌、草結合構成多層次的植物群落，每 100m²綠地上不少於 3 株喬木。

4.1.13 選址和住區出入口的設置方便居民充分利用公共交通網絡。住區出入口到達公共交通站點的步行距離不超過 500m。

4.1.14 住區非機動車道路、地面停車場和其他硬質鋪地採用透水地面，並利用園林綠化提供遮陽。室外透水地面面積比不小於 45%。

4.1.15 合理開發利用地下空間。

4.1.16 充分利用園林綠化提供夏季遮陽，設置遮陽、避雨的走廊、雨棚等。

優 選 項

4.1.17 合理選用廢棄場地進行建設。對已被污染的廢棄地，進行處理並達到有關標準。

4.1.18 住區室外日平均熱島強度不高於 1.5℃。

4.1.19 屋頂綠化面積或空中綠化面積之和應不小於該屋頂或該空中可綠化總面積的 60%。

4.2 節能與能源利用

控 制 項

4.2.1 當採用集中空調系統時，所選用的冷源機組的性能係數、能效比符合現行國家標準《公共建築節能設計標準》GB 50189 或香港《空調裝置能源效益守則》中的有關規定值。

4.2.2 採用集中空調系統的住宅，設置室溫調節和冷量計量設施。

一 般 項

4.2.3 圍護結構熱工性能指標符合國家或香港批准或備案的居住建築節能標準的規定。

4.2.4 建築總平面設計利用場地自然條件，合理設計建築體形、高度、朝向和樓距，使住宅獲得良好的通風和採光，並根據需要設遮陽設施。

4.2.5 選用效率高的用能設備和系統。集中空調系統風機單位風量耗功率和冷熱水輸送能效比符合現行國家標準《公共建築節能設計標準》GB 50189 或香港《空調裝置能源效益守則》的規定。

4.2.6 當採用集中空調系統時，所選用的冷源機組的性能係數、能效比比現行國家標準《公共建築節能設計標準》GB 50189 或香港《空調裝置能源效益守則》中的有關規定值高一個等級。

4.2.7 公共場所和部位的照明採用高效光源、高效燈具和低損耗鎮流器等附件，並採取其它節能控制措施，在有自然採光的區域設定時或光電控制。照明功率密度值不高於《澳門建築物能耗優化技術指引》規定的最高可容許值。

4.2.8 採用集中空調系統的住宅，設置能量回收系統（裝置）。

4.2.9 根據當地氣候和自然資源條件，充分利用太陽能、地熱能等可再生能源。
可再生能源的使用量占建築總能耗的比例大於 1%。

優 選 項

4.2.10 空調能耗不高於現行國家或香港批准或備案的建築節能標準規定值的
80%。

4.2.11 可再生能源的使用量占建築總能耗的比例大於 2%。

4.3 節水與水資源利用

控 制 項

4.3.1 在方案、規劃階段制定水系統規劃方案，統籌、綜合利用各種水資源。

4.3.2 採取有效措施避免管網漏損。

4.3.3 採用節水器具和設備。

4.3.4 景觀用水不應採用飲用水。

4.3.5 使用非傳統水源時，應採取用水安全保障措施，且不得對人體健康與周
圍環境產生不良影響。

一 般 項

4.3.6 合理規劃地表與屋面雨水徑流途徑，採用多種滲透措施，降低地表徑流
量。

4.3.7 通過技術經濟比較，合理確定雨水積蓄、處理及利用方案。

- 4.3.8 綠化、景觀、洗車用水等室外用水採用非傳統水源。
- 4.3.9 採用節水、高效的綠化灌溉方式或種植無需永久灌溉植物。
- 4.3.10 室內非飲用用水採用海水或再生水。採用再生水時，優先利用附近集中再生水廠的再生水；附近沒有集中再生水廠時，通過技術經濟比較，合理選擇其他再生水水源和處理技術。
- 4.3.11 非傳統水源利用率中低層建築不低於 8%，高層建築不低於 4%，超高層建築不低於 2%。
- 4.3.12 空調設備或系統採用節水冷卻技術。

優 選 項

- 4.3.13 非傳統水源利用率中低層建築不低於 16%，高層建築不低於 8%，超高層建築不低於 4%。

4.4 節材與材料資源利用

控 制 項

- 4.4.1 建築材料中有害物質含量符合現行國家標準 GB 18580~18588 和《建築材料放射性核素限量》GB 6566 或地方標準的要求。
- 4.4.2 建築造型要素簡約，無大量裝飾性構件。

一 般 項

- 4.4.3 施工現場 500km 以內生產的建築材料重量占建築材料總重量的 70% 以上。

- 4.4.4** 現澆混凝土全部採用預拌混凝土。建築砂漿採用預拌砂漿的比例達到 80%。
- 4.4.5** 建築結構材料合理採用高性能混凝土、高強度鋼。
- 4.4.6** 將建築施工、舊建築拆除和場地清理時產生的固體廢棄物分類處理，並將其中可再利用材料、可再迴圈材料回收和再利用。
- 4.4.7** 在建築設計選材時考慮使用材料的可再利用和可再迴圈使用性能，可再利用材料和可再迴圈材料使用重量占所用建築材料總重量的 6%以上。
- 4.4.8** 土建與裝修工程一體化設計施工，不破壞和拆除已有的建築構件及設施。
- 4.4.9** 在保證性能的前提下，使用以廢棄物為原料生產的建築材料，其用量占同類建築材料的比例不低於 30%。

優 選 項

- 4.4.10** 採用資源消耗和環境影響小的建築結構體系或建築構件。
- 4.4.11** 在建築設計選材時考慮使用材料的可再利用和可再迴圈使用性能。並鼓勵直接採用舊建築材料，可再利用材料和可再迴圈材料使用重量占所用建築材料總重量的 10%以上，或在保證安全和不污染環境的情況下，舊建築材料使用重量占所用建築材料總重量的 0.01%以上。

4.5 室內環境品質

控 制 項

4.5.1 對建築圍護結構採取有效的隔聲、減噪措施。臥室、起居室的允許雜訊級在關窗狀態下白天不大於 45 dB (A) ，臥室夜間不大於 40 dB (A) 。樓板和分戶牆的空氣聲計權隔聲量不小於 45dB ，樓板的計權標準化撞擊聲聲壓級不大於 75dB 。戶門的空氣聲計權隔聲量不小於 25dB ；外窗（包括未封閉陽臺的門）的空氣聲計權隔聲量不小於 25dB ，沿街時不小於 30dB 。

4.5.2 居住空間能自然通風，通風開口面積不小於該房間地板面積的 8% 。

4.5.3 室內游離甲醛、苯、氬和 TVOC 等空氣污染物濃度符合現行國家標準《民用建築室內環境污染控制規範》GB 50325 的規定。

一 般 項

4.5.4 對建築圍護結構隔聲、減噪滿足高要求標準。臥室、起居室的允許雜訊級在關窗狀態下白天不大於 40dB (A) ，臥室夜間不大於 35dB (A) 。樓板和分戶牆的空氣聲計權隔聲量不小於 50dB ，樓板的計權標準化撞擊聲聲壓級不大於 65dB 。

4.5.5 臥室、起居室（廳）、書房、廚房設置外窗，房間的採光係數不低於 1 % 。

4.5.6 居住空間開窗具有良好的視野，且避免戶間居住空間的視線干擾。當 1 套住宅設有 2 個及 2 個以上衛生間時，至少有 1 個衛生間設有外窗。

4.5.7 在自然通風條件下，房間的屋頂和東、西外牆內表面的最高溫度不高於 35.6℃ 。

4.5.8 設空調系統（設備）的住宅，運行時使用者可根據需要對室溫進行調控。

4.5.9 採用可調節外遮陽裝置，防止夏季太陽輻射透過窗戶玻璃直接進入室內。

4.5.10 採用集中空調系統的住宅，設置通風換氣裝置或室內空氣品質監測裝置。

優 選 項

4.5.11 臥室、起居室（廳）使用蓄能、調濕或改善室內空氣品質的功能材料。

4.5.12 採用合理措施改善室內或地下空間的自然採光效果。

4.6 運營管理

控 制 項

4.6.1 制定並實施節能、節水、節材與綠化管理制度。

4.6.2 住宅水、電、燃氣分戶、分類計量與收費。

4.6.3 制定垃圾管理制度，對垃圾物流進行有效控制，對廢品進行分類收集，防止垃圾無序傾倒和二次污染。

4.6.4 設置密閉的垃圾容器，並有嚴格的保潔清洗措施，生活垃圾袋裝化存放。

一 般 項

4.6.5 垃圾站(間)設沖洗和排水設施。存放垃圾及時清運，不污染環境，不散發臭味。

4.6.6 智慧化系統定位正確，採用的技術先進、實用、可靠，達到安全防範子系統、管理與設備監控子系統與資訊網路子系統的基本配置要求。

4.6.7 採用無公害病蟲害防治技術，規範殺蟲劑、除草劑、化肥、農藥等化學藥品的使用，有效避免對土壤和地下水環境的損害。

4.6.8 栽種和移植的樹木成活率大於 90%，植物生長狀態良好。

4.6.9 物業管理部門通過 ISO14001 環境管理體系認證。

4.6.10 垃圾分類收集率（實行垃圾分類收集的住戶占總住戶數的比例）達 90% 以上。

4.6.11 設備、管道的設置便於維修、改造和更換。

優 選 項

4.6.12 對可生物降解垃圾進行單獨收集或設置可生物降解垃圾處理房。垃圾收集或垃圾處理房設有風道或排風、沖洗和排水設施，處理過程無二次污染。

5 公共建築

5.1 節地與室外環境

控 制 項

5.1.1 場地建設不破壞當地文物、自然水系、濕地、基本農田、森林和其他保護區。

5.1.2 建築場地選址無或採取措施避免洪澇災害、泥石流及含氫土壤的威脅。建築場地安全範圍內無或採取措施避免電磁輻射危害和火、爆、有毒物質等危險源。

5.1.3 場地內無排放超標的污染源。

5.1.4 施工過程中制定並實施保護環境的具體措施，控制由於施工引起各種污染以及對場地周邊區域的影響。

一 般 項

5.1.5 採取措施避免對周邊建成環境帶來光污染。

5.1.6 場地環境雜訊符合澳門第 8/2014 號法律《預防和控制環境噪音》及第 248/2014 號行政長官批示核准《聲學規定》或現行國家標準《城市區域環境雜訊標準》GB 3096 中有關噪音的規定。

5.1.7 場地內風環境有利於室外行走、活動舒適和建築的自然通風。

5.1.8 合理採用屋頂綠化、空中綠化、垂直綠化等立體綠化方式。

5.1.9 綠化物種選擇適宜當地氣候和土壤條件的鄉土植物，且採用包含喬、灌木的複層綠化。

- 5.1.10 場地交通組織合理，到達公共交通站點的步行距離不超過 500m。
- 5.1.11 合理開發利用地下空間。
- 5.1.12 充分利用園林綠化提供夏季遮陽，設置遮陽、避雨的走廊、雨棚等。

優 選 項

- 5.1.13 新建建築不影響周圍居住建築的自然採光要求。
- 5.1.14 合理選用廢棄場地進行建設。對已被污染的廢棄地，進行處理並達到有關標準。
- 5.1.15 充分利用尚可使用的舊建築，並納入規劃專案。
- 5.1.16 室外透水地面面積比大於等於 40%。
- 5.1.17 屋頂綠化和空中綠化面積占屋頂可綠化總面積的 60%。

5.2 節能與能源利用

控 制 項

- 5.2.1 圍護結構熱工性能指標符合現行國家或香港建築節能標準的規定。
- 5.2.2 當採用集中空調系統時，所選用的冷源機組的性能係數、能效比符合現行國家標準《公共建築節能設計標準》GB 50189 或香港《空調裝置能源效益守則》中的有關規定值。
- 5.2.3 各房間或場所的照明功率密度值不高於《澳門建築物能耗優化技術指引》規定的最高可容許值。

5.2.4 新建的公共建築，冷源、輸配系統和照明等各部分能耗進行獨立分項計量。

一 般 項

5.2.5 建築總平面設計利用場地自然條件，合理設計建築體形、高度、朝向和樓距，使其獲得良好的通風和採光，並根據需要設遮陽設施。

5.2.6 建築外窗可開啟面積不小於外窗總面積的 30%，建築幕牆具有可開啟部分或設有通風換氣裝置。

5.2.7 建築外窗的氣密性不低於現行國家標準《建築外門窗氣密，水密，抗風壓性能分級及檢測方法》GB 7106 規定的 4 級要求。

5.2.8 利用排風對新風進行預冷處理，降低新風負荷。

5.2.9 全空氣空調系統採取實現全新風運行或可調新風比的措施。

5.2.10 建築物處於部分冷負荷時和僅部分空間使用時，採取有效措施節約通風空調系統能耗。

5.2.11 採用節能設備與系統。通風空調系統風機的單位風量耗功率和冷水系統的輸送能效比符合現行國家標準《公共建築節能設計標準》GB 50189 第 5.3.26、5.3.27 條的規定。

5.2.12 選用餘熱或廢熱利用等方式提供建築所需蒸汽或生活熱水。

5.2.13 改建和擴建的公共建築，冷源、輸配系統和照明等各部分能耗進行獨立分項計量。

優 選 項

- 5.2.14 建築設計總能耗低於現行國家或香港批准或備案的建築節能標準規定值的 80%。
- 5.2.15 根據當地氣候和自然資源條件，充分利用太陽能、地熱能等可再生能源，可再生能源產生的熱水量不低於建築生活熱水消耗量的 10%，或可再生能源發電量不低於建築用電量的 2%。
- 5.2.16 各房間或場所的照明功率密度值不高於現行國家標準《建築照明設計標準》GB 50034 規定的目標值。

5.3 節水與水資源利用

控 制 項

- 5.3.1 在方案、規劃階段制定水系統規劃方案，統籌、綜合利用各種水資源。
- 5.3.2 設置合理、完善的供水、排水系統。
- 5.3.3 採取有效措施避免管網漏損。
- 5.3.4 建築內衛生器具應合理選用節水器具。
- 5.3.5 使用非傳統水源時，應採取用水安全保障措施，且不對人體健康與周圍環境產生不良影響。

一 般 項

- 5.3.6 按用途設置用水計量水錶。

- 5.3.7 通過技術經濟比較，合理確定雨水積蓄、處理及利用方案。
- 5.3.8 綠化、景觀、洗車等室外用水採用非傳統水源。
- 5.3.9 採取節水、高效的綠化灌溉方式或種植無需永久灌溉植物。
- 5.3.10 室內非飲用用水採用海水或再生水。採用再生水時，優先利用附近集中再生水廠的再生水；附近沒有集中再生水廠時，通過技術經濟比較，合理選擇其他再生水水源和處理技術。
- 5.3.11 辦公樓、商場類建築非傳統水源利用率不低於 2.5%、旅館類建築不低於 1%。
- 5.3.12 空調設備或系統採用節水冷卻技術。

優 選 項

- 5.3.13 辦公樓、商場類建築非傳統水源利用率不低於 50%、旅館類建築不低於 12%。

5.4 節材與材料資源利用

控 制 項

- 5.4.1 建築材料中有害物質含量符合現行國家標準 GB 18580~18588 和《建築材料放射性核素限量》GB 6566 或地方標準的要求。
- 5.4.2 現澆混凝土採用預拌混凝土。

一 般 項

- 5.4.3 施工現場 500km 以內生產的建築材料重量占建築材料總重量的 60% 以上。
- 5.4.4 建築造型要素簡約，無大量裝飾性構件。
- 5.4.5 建築砂漿採用預拌砂漿的比例達到 80%。
- 5.4.6 建築結構材料合理採用高性能混凝土、高強度鋼。
- 5.4.7 將建築施工、舊建築拆除和場地清理時產生的固體廢棄物分類處理，並將其中可再利用材料、可再迴圈材料回收和再利用。
- 5.4.8 在建築設計選材時考慮使用材料的可再利用和可再迴圈使用性能，可再利用材料和可再迴圈材料使用重量占所用建築材料總重量的 10% 以上。
- 5.4.9 土建與裝修工程一體化設計施工，不破壞和拆除已有的建築構件及設施，避免重複裝修。
- 5.4.10 辦公、商場類建築室內採用靈活隔斷，減少重新裝修時的材料浪費和垃圾產生。
- 5.4.11 在保證性能的前提下，使用以廢棄物為原料生產的建築材料，其用量占同類建築材料的比例不低於 30%。

優 選 項

- 5.4.12 採用資源消耗和環境影響小的建築結構體系或建築構件。
- 5.4.13 在建築設計選材時考慮使用材料的可再利用和可再迴圈使用性能，並鼓勵直接採用舊建築材料。可再利用材料和可再迴圈材料使用重量占所用建築材料

總重量的 15%以上，或在保證安全和不污染環境的情況下，舊建築材料使用重量占所用建築材料總重量的 0.05%以上。

5.5 室內環境品質

控 制 項

5.5.1 採用集中空調的建築，房間內的溫度、濕度、風速等參數符合現行國家標準《公共建築節能設計標準》GB 50189 或香港《空調裝置能源效益守則》中的設計計算要求。

5.5.2 採用集中空調的建築，新風量符合現行國家標準《公共建築節能設計標準》GB 50189 的設計要求。

5.5.3 室內游離甲醛、苯、氬和 TVOC 等空氣污染物濃度符合現行國家標準《民用建築工程室內環境污染控制規範》GB 50325 或澳門《一般公共場所室內空氣質素指引》中的有關規定。

5.5.4 賓館建築各房間內背景雜訊符合現行國家標準《民用建築隔聲設計規範》GB 50118 中室內允許雜訊級的二級要求；辦公建築和商業建築各房間內的背景雜訊符合室內允許雜訊級的低限標準要求。

5.5.5 建築室內照度、統一眩光值、一般顯色指數等指標滿足現行國家標準《建築照明設計標準》GB 50034 中的有關要求。

一 般 項

5.5.6 建築設計和構造設計有促進自然通風的措施。

- 5.5.7 室內採用調節方便、可提高人員舒適性的空調末端。
- 5.5.8 賓館類建築圍護結構構件隔聲性能滿足現行國家標準《民用建築隔聲設計規範》GB 50118 中的一級要求；辦公建築和商業建築的圍護結構構件隔聲性能滿足高標準要求。
- 5.5.9 建築平面佈局和空間功能安排合理，減少相鄰空間的雜訊干擾以及外界雜訊對室內的影響。
- 5.5.10 辦公、賓館類建築 75% 以上的主要功能空間室內採光係數滿足現行國家標準《建築採光設計標準》GB 50033 的要求。
- 5.5.11 建築入口和主要活動空間設有無障礙設施。

優 選 項

- 5.5.12 採用可調節外遮陽，改善室內熱環境。
- 5.5.13 設置室內空氣品質監控系統，保證健康舒適的室內環境。
- 5.5.14 採用合理措施改善室內或地下空間的自然採光效果。

5.6 運營管理

控 制 項

- 5.6.1 制定並實施節能、節水等資源節約與綠化管理制度。
- 5.6.2 建築運行過程中無不達標廢水排放。

5.6.3 建築運行過程中無不達標廢氣排放。油煙、黑煙、氣味控制規範符合澳門環保局有關指引。

5.6.4 分類收集和處理廢棄物，且收集和處理過程中無二次污染。

5.6.5 設備、管道的設置便於維修、改造和更換。

一 般 項

5.6.6 建築施工兼顧土方平衡和施工道路等設施在運營過程中的使用。

5.6.7 物業管理部門通過 ISO14001 環境管理體系認證。

5.6.8 對空調通風系統按照國家標準《空調通風系統清洗規範》GB 19210 規定進行定期檢查和清洗。

5.6.9 建築智慧化系統定位合理，資訊網路系統功能完善。

5.6.10 建築通風、空調、照明等設備自動監控系統技術合理，系統高效運營。

5.6.11 辦公、商場類建築耗電、冷熱量等實行計量。

5.6.12 物業管理部門對建築物運營階段能耗進行第一類及第二類碳排放審計。

優 選 項

5.6.13 具有並實施資源管理激勵機制，管理業績與節約資源、提高經濟效益掛鉤。

5.6.14 物業管理部門對建築物運營階段能耗進行第一類至第三類碳排放審計及能源審計。

5.6.15 物業管理部門通過 ISO50001 能源管理體系認證。