

怡仁綜合醫院 ISO 50001 Sec. 6.1 風險與機會評估與控制措施 (20項：人員 / 機器設備 / 材料 / 法規法律 / 環境)

編號	R/O	關鍵利害相關者 (對應 4.2)	情境與議題描述 (對應 4.1/4.2)	F. 風險率/機會值	I. 衝擊/效益	評估值 F x I	等級	控制措施 (行動方案)	後續處理機制 (對應 6.2)
1	機會	高階管理層、醫護主管、行政部門	【人員】建立部門能源治理與病人優先並重的管理機制 怡怡仁綜合醫院強調「以病人需求為優先」及團隊合作之治理理念，若由工務、護理、行政與資訊單位共同參與能源管理，可兼顧節能、舒適度與醫療品質。	4	5	20	●高	訂定能源管理委員實施辦法，納入護理站、病房、門診、工務與資訊代表，定期檢討能源目標與改善專案。 訂定能源管理委員會運作辦法，納入護理站、病房、門診、工務與資訊代表，定期檢討能源目標與改善專案。	☑ 轉入 6.2 展開院級能源治理專案
2	風險	外包清潔、保全、照服員、夜班同仁	【人員】輪班與外包人員節能認知不足，造成照明、空調與設備待機浪費 夜班、假日或外包人員若未依區域需求操作照明、空調與設備電源，容易出現全區長時間空轉，形成隱性高耗能。	5	4	20	●高	將節能SOP納入新人、外包與夜班教育訓練，建立巡檢、交班確認與異常通報機制。 將節能SOP納入新人、外包與夜班教育訓練，建立巡檢、交班確認與異常通報機制。	☑ 轉入 6.2 展開人員節能訓練與稽核計畫
3	機會	護理部、門診單位、行政單位	【人員】將節能行為納入護理站、門診及行政單位日常管理 透過班前提醒、交班清單與單位競賽，使隨手關燈、診間分區空調管理與開窗設備關機成為日常習慣，可持續降低基本負載。	3	4	12	○中	設計單位節能排行榜、交接班核表與提案獎勵制度，將節能行為納入日常管理。 設計單位節能排行榜、交接班核表與提案獎勵制度，將節能行為納入日常管理。	維持現有日常管制 (列入年度訓練與績效宣導)
4	風險	護理部、人資室、各科主管	【人員】能源管理職責分工不清或教育訓練不足，導致措施無法持續執行 若能源管理責任僅集中於工務單位，未延伸至臨床與行政部門，容易造成改善計畫無人追蹤，節能成果難以維持。	4	4	16	○中	明確定義各單位能源職責，建立年度訓練矩陣，內部宣導與改善成效回饋機制。 明確定義各單位能源職責，建立年度訓練矩陣，內部宣導與改善成效回饋機制。	☑ 轉入 6.2 修訂職責分工與訓練計畫
5	風險	工務室、放射科、設備原廠	【機器設備】MRI、CT、冰水主機等重大能源使用設備老化或待機策略不當 高階影像設備、冰水主機與空調設備若老化或缺乏最佳化待機設定，將形成高耗能漏洞，並增加故障與醫療中斷風險。	5	5	25	●高	建立重大設備能耗基線，優先針對MRI/CT、冰水主機、空壓與鍋爐進行重測、維護與改善。 建立重大設備能耗基線，優先針對MRI/CT、冰水主機、空壓與鍋爐進行重測、維護與改善。	☑ 轉入 6.2 展開高耗能設備改善專案
6	機會	工務室、資訊室、設備供應商	【機器設備】導入智慧電表、EMS與分區監測提升即時管控能力 在病房、門診、機房、影像醫學區與後勤倉庫建立表與能源管理平台，可即時辨識異常耗電、尖峰負載與夜間浪費。	4	5	20	●高	規劃分區電表、各警門櫃與圖控看板，建立例外管理流程與定期檢討機制。 規劃分區電表、各警門櫃與圖控看板，建立例外管理流程與定期檢討機制。	☑ 轉入 6.2 展開 EMS 分表建置專案
7	機會	中央供應室、工務室、供應商	【機器設備】提升鍋爐、減壓設備與空調系統運轉排程及熱回收效率 中央供應室、熱水與蒸汽系統若能依實際需求排程運轉，並評估廢熱回收，可在不影響醫療作業下提升能源績效。	3	4	12	○中	重點鍋爐、減壓器、熱水及空調系統之排程、研發熱回收、變頻與分時控制方案。 重點鍋爐、減壓器、熱水及空調系統之排程、研發熱回收、變頻與分時控制方案。	維持現有日常管制 (納入設備年度改善計畫)
8	風險	資訊室、病歷室、機電維護單位	【機器設備】電子病歷機房、UPS與冷卻設備管理失衡，影響營運連續與能效 電子病歷與資訊系統需要嚴謹穩定、備援與能源效率；若機房冷卻、UPS或空調管理失衡，可能衍生服務中斷、資安與高能耗風險。	4	5	20	●高	建立機房PUE、溫濕度、備援與告警管理制度，定期檢視設備汰換、虛擬化與冷卻最佳化策略。 建立機房PUE、溫濕度、備援與告警管理制度，定期檢視設備汰換、虛擬化與冷卻最佳化策略。	☑ 轉入 6.2 展開資訊機房能源治理專案
9	風險	藥劑科、檢驗科、工務室	【材料】藥品、疫苗、血液與檢體冷鏈管理不良導致冷藏設備低效或過度運轉 冷藏冷凍設備若缺乏分類、裝載與開門管理，可能同時造成藥品品質風險與能源浪費，屬醫療品質與能源雙重風險。	4	5	20	●高	建立冷鏈設備溫度與能耗雙監測，優化裝載、除霜與開門頻率管理。 建立冷鏈設備溫度與能耗雙監測，優化裝載、除霜與開門頻率管理。	☑ 轉入 6.2 展開冷鏈設備節能改善專案
10	機會	採購單位、倉盤、供應商	【材料】推動綠色採購與生命週期成本評估，降低耗料與設備總能耗 採購運測、保溫材料、LED、馬達、變頻器及新醫療設備時，若納入生命週期成本與能效條件，可降低長期營運成本。	4	4	16	○中	修訂採購評選表，納入能效、維護成本、耐用年限、可回收性與低碳材料指標。 修訂採購評選表，納入能效、維護成本、耐用年限、可回收性與低碳材料指標。	☑ 轉入 6.2 修訂採購與驗收作業規範
11	風險	工務室、供應商、後勤單位	【材料】蒸汽、熱水、醫廢氣體與管線保溫材料老化造成能源損失 蒸汽、熱水或壓縮空氣管線若有洩漏、保溫破損或附件老化，將造成隱性耗電與安全風險，且不易被即時發現。	4	4	16	○中	定期執行管線測漏、紅外線檢檢及保溫材料更新計畫，優先處理高損失區段。 定期執行管線測漏、紅外線檢檢及保溫材料更新計畫，優先處理高損失區段。	☑ 轉入 6.2 (列入年度保養與巡檢)
12	機會	採購單位、藥劑科、總務、供應商	【材料】優化一次性耗材、包材與庫存管理，降低浪費與隱含碳排 若能就醫藥耗材、清潔用品、紙本與包材進行分級採購、庫存先進先出與減量設計，可降低物料浪費、採購成本與處理耗電。	3	4	12	○中	建立高耗用物料盤點與月度分析制度，推動減量包裝、適量採購與庫存周轉改善。 建立高耗用物料盤點與月度分析制度，推動減量包裝、適量採購與庫存周轉改善。	維持現有日常管制 展開材料減量與採購優化計畫
13	風險	主管機關、高階管理層、工務室、總務單位	【法規法律】未即時追蹤能源管理法、再生能源發展條例與氣候變遷因應法等要求 若未持續追蹤能源、再生能源、溫室氣體減量、職安與醫療場域相關法規要求，可能導致不符合、改善遲誤、罰鍰或聲譽風險。	5	5	25	●高	建立法規清單與年度執行自檢與追蹤，至少追蹤能源管理法、再生能源發展條例、氣候變遷因應法及院內適用之節能相關法規。 建立法規清單與年度執行自檢與追蹤，至少追蹤能源管理法、再生能源發展條例、氣候變遷因應法及院內適用之節能相關法規。	☑ 轉入 6.2 展開法規符合性管理計畫
14	機會	企劃室、工務室、管理代表、教育訓練單位	【法規法律】將減碳四法納入法規類別與教育訓練，強化醫院淨零治理基礎 若將減碳四法概念系統化納入法規管理，包括能源條例（草案）、能源管理法、溫室氣體減量及管理法/現行氣候變遷因應法，以及再生能源發展條例，可提升管理階層對政策方向的掌握。	5	5	25	●高	建立減碳法規教育訓練教材，將法規更新、適用性評估與責任分工納入管理審查與年度訓練。 建立減碳法規教育訓練教材，將法規更新、適用性評估與責任分工納入管理審查與年度訓練。	☑ 轉入 6.2 (列入管理審查與年度教育訓練)
15	風險	財務室、採購單位、高階管理層	【法規法律】未及早評估能源稅條例（草案）與碳費 / 減量政策對營運成本之影響 雖能源稅條例仍屬草案方向，但若未預先評估未來能源價格、碳成本與法規變動對空調、鍋爐、車輛與用電成本之衝擊，將降低醫院財務韌性。	4	4	16	○中	建立能源價格與碳成本情境分析，將高耗能設備汰換、節能投資與綠電導入納入中長期財務規劃。 建立能源價格與碳成本情境分析，將高耗能設備汰換、節能投資與綠電導入納入中長期財務規劃。	☑ 轉入 6.2 展開能源成本與法規衝擊評估
16	機會	高階管理層、工務室、永續/品質管理單位	【法規法律】結合法遵、ISO 50001與永續揭露，提升制度治理與外部公信力 將能源績效、溫室氣體管理與法規符合性成果系統化，可作為醫院治理、評鑑、永續揭露與利害關係人溝通的重要基礎。	4	4	16	○中	彙整節能績效、專案成果、法規紀錄與改善追蹤資料，供管理審查、評鑑與永續報告使用。 彙整節能績效、專案成果、法規紀錄與改善追蹤資料，供管理審查、評鑑與永續報告使用。	☑ 轉入 6.2 修訂法遵與永續揭露管理机制
17	風險	病患、家屬、工務室、高階管理層	【環境】極端高溫、颱風或停電影響空調、冷鏈與緊急供電負載 面對高溫與極端天氣，醫院需維持病房舒適、藥品冷鏈與緊急醫療不中斷；若備援與負載策略不足，將放大能源與營運風險。	5	5	25	●高	重點空調、冷鏈、急診與發電機負載優先，定期進行停電、颱風與高溫情境演練。 重點空調、冷鏈、急診與發電機負載優先，定期進行停電、颱風與高溫情境演練。	☑ 轉入 6.2 展開氣候韌性與備援計畫
18	機會	高階管理層、工務室、社區利害關係人	【環境】導入屋頂太陽能、遮陽與高效率照明，打造綠色社區醫院 評估屋頂或停車棚太陽能、建築遮陽與高效率照明改善，可降低尖峰用電，並回應社區醫院與綠色醫療形象。	3	4	12	○中	評估太陽能、遮陽、LED與高效率空調汰換之技術與財務可行性，分期導入改善。 評估太陽能、遮陽、LED與高效率空調汰換之技術與財務可行性，分期導入改善。	維持現有日常管制 (納入中長期節能投資計畫)
19	機會	病患、家屬、社區、全院同仁	【環境】以病人優先與友善護理環境理念推動綠色醫療文化 將節能、舒適、健康與社區責任連結，可形成綠色醫院文化，增進病患體驗、員工認同與社區信任。	4	3	12	○中	結合病人優先、友善醫療環境與社區溝通，推動綠色醫療宣導，節能成果分享與激勵活動。 結合病人優先、友善醫療環境與社區溝通，推動綠色醫療宣導，節能成果分享與激勵活動。	維持現有日常管制 (列入院內宣導與CSR/ESG溝通)
20	風險	工務室、感染管制、清潔外包、社區居民	【環境】空調換氣、廢棄物與污水處理若管理不當，增加能耗與環境負荷 醫療場域需兼顧感染控制、室內空氣品質與環境排放；若換氣、廢棄物貯存或污水處理設備管理不當，將同時增加能耗、環境負荷與社會關注。	4	4	16	○中	整合感染控制、空調運轉、廢棄物與污水處理設備管理，定期檢討運轉效率與合併情形。 整合感染控制、空調運轉、廢棄物與污水處理設備管理，定期檢討運轉效率與合併情形。	☑ 轉入 6.2 展開環境設施整合改善專案
21	風險	病患、工務室、高階管理、屬第一線同仁	【機器】空壓機能源使用設備老化，保養不確實，管路老舊漏氣 空壓設備若老化或缺乏最佳化待機設定，將形成高耗能漏洞，並增加故障與醫療中斷風險。	4	5	20	●高	設備改善/保養稽核/系統檢測 1.換高效率調適式 2.定時保養計畫重測期及稽核 3.訂定管線檢測計畫	轉入 6.2 1.設備老舊汰換,節能改善 2.列入年度保養與管線巡檢檢測
22	機會	病患、工務室、全院同仁	【機器】冰水主機效能不佳,現場溫度偏高 1.監控風險提高 2.電力耗電 3.就醫環境不佳	4	5	20	●高	設備改善/保養稽核/系統檢測 1.汰換1號能效 2.建置監控管理(最佳化設定) 3.節能申請補助	轉入 6.2 1.設備年度改善計畫 2.效率分析檢討 3.進階導入AI管理