

13

地理環境和人口



地理位置

澳門特別行政區是中國領土的一部份，地處珠江三角洲出口，毗鄰廣東省，與香港相距約 60 公里。本地時間比格林尼治子午線時間早 8 小時。澳門特區包括澳門半島、氹仔島和路環島。原點地理座標為北緯 22°12'40"，東經 113°32'22"。嘉樂庇總督大橋、友誼大橋和西灣大橋把澳門半島和氹仔島連接起來，而路氹填海區把氹仔和路環兩個離島連為一體。

根據 2015 年 12 月 20 日第 128/2015 號行政長官公告：命令公佈中華人民共和國國務院令第 665 號，澳門特別行政區行政區域由陸地及海上部份組成，陸地部份由關閘澳門邊檢大樓段和鴨涌河段兩段組成，海上部份由內港段、路氹航道段、澳門南部海域段、澳門東部海域段、人工島段和澳門北部海域段六段組成。西起東經 113°31'41.4"，東至東經 113°37'48.5"，南起北緯 22°04'36.0"，北至北緯 22°13'01.33"。

面積

澳門總面積因沿岸填海而不斷擴大，自有記錄的 1912 年的 11.6 平方公里逐步擴展至 2021 年的 33.0 平方公里。其中澳門半島面積為 9.3 平方公里，佔總面積的 28.2%；氹仔島面積為 7.9 平方公里，佔總面積的 23.9%；路環島面積為 7.6 平方公里，佔總面積的 23.0%；路氹填海區面積為 6.1 平方公里，佔總面積的 18.5%。而新城 A 區面積為 1.4 平方公里，佔總面積的 4.3%；港珠澳大橋珠澳口岸人工島澳門口岸管理區面積為 0.7 平方公里，佔總面積的 2.1%。另外，澳門大學面積為 1.0 平方公里。

根據 2015 年 12 月 20 日第 128/2015 號行政長官公告：命令公佈中華人民共和國國務院令第 665 號，中央人民政府決定將澳門特別行政區海域面積明確為 85 平方公里。

地質和地形

澳門土地結構類型比較簡單，主要由平地、台地和丘陵構成。平地（包括填海造地）面積 23.9 平方公里，佔總面積 72.4%；花崗岩丘陵 6.0 平方公里，佔總面積 18.2%；台地僅 1.2 平方公里，佔總面積 3.6%，為殘存的古剝蝕面，主要分佈在澳門半島上的崗頂、白鴿巢公園、望廈觀音堂後山、螺絲山以及氹仔島的南端，海拔高度 20-25 米，面積雖然不大，但高度和坡度均較小，故利用率也較高。其他剩餘的土地面積約為 1.9 平方公里，包括保護區用地，紀念物用地，保護林用地等，佔總面積 5.8%。澳門地形分佈具南高北低的規律性，如北部澳門半島最高為東望洋山，海拔 90 米，南部路環島最高為疊石塘山，海拔 170.6 米，是澳門最高的山峰，中部氹仔島最高為大潭山，海拔 158.2 米。

海岸線勘定

根據 8 月 13 日公佈的第 184/2018 號行政長官批示，公佈《澳門特別行政區海岸線圖》，

劃定澳門特別行政區海岸線，以 2017 年 7 月 1 日為海岸線勘定時間基準，澳門特別行政區的海岸線全長 76.7 公里，當中包括澳門半島 18.4 公里，離島（包括氹仔島、路氹填海區及路環島）49.9 公里，新城 A 區 5.7 公里，以及港珠澳大橋珠澳口岸人工島澳門口岸管理區 2.7 公里。

澳門特別行政區的海岸線類型分為人工岸線與自然岸線兩個主類別，其中人工岸線為主要的組成部份，約佔海岸線總長度的 81.5%，主要分佈在澳門半島、氹仔島東側及北側；而自然岸線則主要分佈在氹仔島西側及路環島南端，約佔海岸線總長度的 18.5%。

氣候

澳門位於亞熱帶地區，北靠亞洲大陸，南臨廣闊熱帶海洋，冬季主要受中、高緯度冷性大陸高氣壓影響，多吹北風，天氣較冷而且乾燥，雨量較少。夏季主要受來自海洋的熱帶天氣系統影響，以吹西南風為主，氣溫較高，濕度大，降雨量充沛。由於冬夏季風向相反，加上溫度日較差和年較差均少，屬海洋性季風氣候。

根據世界氣象組織以 30 年資料計算的氣候平均值，1991 年至 2020 年間，澳門年總降雨量平均達 1,966.6 毫米，每年 4 月至 9 月是降雨量較多的月份。6 月雨量最多，平均達 373.7 毫米，12 月雨量最少，平均僅為 31.3 毫米。

澳門年平均氣溫為 22.8°C，氣溫最低的 1 月平均溫度為 15.2°C，不過大多數的年份還是會有最低溫度在 5°C 以下的寒冷天氣，但一般維持時間很短。月平均溫度在 22°C 以上的月份則多達 7 個月，表明澳門冬短夏長。

澳門常受颱風吹襲，颱風季節為每年 5 月至 10 月，其中 7 月至 9 月是颱風吹襲最多的月份。

天氣概況

2021 年，澳門全年平均氣溫偏高；總雨量屬於氣候平均的正常範圍；相對濕度低於氣候平均值；總日照時數多於氣候平均值；總蒸發量高於氣候平均值。2021 年共有 8 個熱帶氣旋影響澳門，包括 6 月 11 日至 12 日的熱帶風暴「小熊」、7 月 6 日至 7 日的熱帶低氣壓、7 月 18 日至 21 日的颱風「查帕卡」、8 月 2 日至 4 日的熱帶風暴「盧碧」、9 月 9 日至 10 日的強烈熱帶風暴「康森」、10 月 7 日至 10 日的熱帶風暴「獅子山」、10 月 11 日至 14 日的颱風「圓規」、12 月 20 日至 21 日的超強颱風「雷伊」。2021 年度秋季赤道太平洋發展「拉尼娜」事件，有利秋颱形成並進入南海，因此澳門受熱帶氣旋和東北季風的共伴效應下，打破 3 項新紀錄：1. 熱帶風暴「獅子山」創下發出八號風球的最遠紀錄（450 公里）；2. 熱帶風暴「獅子山」與颱風「圓規」創下兩個八號風球發出相隔最短時間（2 天 20 小時 30 分鐘）；3. 超強颱風「雷伊」創下最遲發出熱帶氣旋信號（12 月 20 日）。

風暴潮警告方面，受「小熊」、「查帕卡」、「獅子山」、「圓規」及「雷伊」影響，2021 年發出 5 次藍色風暴潮警告，期中「圓規」造成的水浸最為明顯，10 月 13 日凌晨內港南錄得最高水浸高度 0.43 米。

2021年澳門共計有35次暴雨警告事件，其中分別在6月1日下午、6月22日上午、6月23日、7月24日、10月8日及10月10日發出紅色暴雨警告信號，在6月1日清晨、6月28日及8月1日發出黑色暴雨警告信號。6月1日清晨黑色暴雨警告信號生效期間，大炮台站錄得2021年最高一小時累積雨量119.6毫米，當日全日累積雨量達423.4毫米，創下最高日雨量記錄。

2021年度發出惡劣天氣警告次數			
警告 / 信號種類		發出次數	發出報告份數
熱帶氣旋信號	一號風球	8	44
	三號風球	4	41
	八號東北風球	1	18
	八號東南風球	1	20
	八號西南風球	0	0
	八號西北風球	0	0
	九號風球	0	0
	十號風球	0	0
	取消所有風球	8	8
強烈季候風信號（黑球）		15	62
暴雨警告信號	黃色暴雨警告信號	35	65
	紅色暴雨警告信號	9	27
	黑色暴雨警告信號	3	4
	取消所有暴雨警告信號	35	35
雷暴警告信號		87	224
風暴潮戒備訊息		0	0
風暴潮警告	藍色風暴潮警告	5	29
	黃色風暴潮警告	0	0
	橙色風暴潮警告	0	0
	紅色風暴潮警告	0	0
	黑色風暴潮警告	0	0
	取消所有風暴潮警告	5	5

氣溫

2021 年平均氣溫為 23.5℃，較氣候平均值高出 0.7℃，屬於偏高。最高月平均氣溫於 7 月及 9 月錄得的 28.8℃，最低的月平均氣溫於 1 月錄得的 15.2℃。全年的最高氣溫於 7 月 27 日錄得的 35.8℃，而最低氣溫為 1 月 8 日錄得的 6.1℃。

相對濕度

2021 年平均相對濕度為 78%，與氣候平均值相比低 2%。6 月是年內最潮濕的月份，月平均相對濕度為 86%；而 1 月為最乾燥的月份，月平均相對濕度為 60%。

降雨量

2021 年總雨量為 2,206.2 毫米，較氣候平均值多 239.6 毫米，約多 12%。但仍屬於正常範圍。最高的月降雨量為 6 月錄得的 679.8 毫米，比氣候平均值多 306.1 毫米；第二高的月降雨量於 10 月錄得為 570.8 毫米，與該月氣候平均值相比約多 495.7 毫米；而 1 月雨量最少，只錄得微量雨量記錄。全年最高日雨量為 288.0 毫米，於 6 月 1 日錄得。

蒸發量

2021 年總蒸發量為 885.2 毫米，比氣候平均值多 30.3 毫米。除 6 月至 10 月較同期的氣候平均值略為偏少外，其餘月份的月蒸發量均較同期的氣候平均值偏多。

日照量

2021 年總日照時間為 2,101.7 小時，比氣候平均值多 352.4 小時。全年日照時間最多的月份為 5 月，達 241.0 小時，比氣候平均值多 105.5 小時，其次為 2 月，達 198.5 小時，較氣候平均值多 112.8 小時；而 10 月的日照時間則最少，只有 137.7 小時，較氣候平均值少 54.5 小時。

風

2021 年 2 月、3 月 4 月、及 9 月多吹偏東風，1 月、12 月多吹東北偏北風，5 月、6 月、8 月多吹偏南風，7 月多吹東南偏南風，10 月、11 月多吹偏北風；年平均風速則為每小時 10.4 公里。

氣象服務

地球物理暨氣象局

地球物理暨氣象局（簡稱氣象局）隸屬運輸工務司，研究和服務範圍包括天氣預報、氣

候和氣候變化、地震、空氣質量和輻射監察。

氣象局每日定時為公眾及政府各部門、私人機構提供即時的天氣資訊服務及發放各類的天氣預報。除發放每小時的實時氣象觀測資料外，該局每日定時發出 5 份天氣報告及預報、2 份澳門海上天氣預報，以及提供過去一年每日天氣回顧的電子報告供市民查閱。該局於 2021 年內共發出天氣預報 816 份、澳門海上天氣預報 723 份。

氣象局繼續與澳廣視合作，每天在早晨節目中，由該局人員講解當天、翌日的天氣情況；同時，預報員會定時或於有特別需要時錄製天氣訊息語音，上傳至網絡供不同媒體下載使用，內容包括：今日天氣回顧、未來兩日天氣預報和空氣質量報告；未來一周天氣展望；特別天氣訊息（針對颱風、暴雨、酷熱或寒冷等天氣情況）等。

針對特別天氣情況，例如熱帶氣旋進入南海前的動態資訊、暴雨預警提示及氣溫將出現明顯變化等，氣象局會透過官方微信帳號、手機流動應用程式、手機短訊方式及 Telegram「澳門地球物理暨氣象局頻道」，向用戶、社福機構和學校發出特別天氣提示。

每當西北太平洋有熱帶氣旋發展，氣象局會進行監察並製作路徑圖，報告實時及未來 120 小時的位置和強度。當需要發出熱帶氣旋信號，氣象局會於該局網站發佈熱帶氣旋及風暴潮機率表，提供未來一至兩天警告信號的可能情況，市民可藉此瞭解熱帶氣旋於指定時段內影響澳門的可能性，從而更早地妥善安排相應預防措施。當發出三號風球或以上信號時，澳廣視會以分割畫面形式發放最新的熱帶氣旋消息。氣象局更與相關部門合作，在關閘出入境大樓及外港碼頭的電子顯示屏，顯示熱帶氣旋和暴雨等最新天氣警告，以便跨境人士獲知天氣訊息。

氣象局進一步優化特別推送的內容，除發佈「節假日天氣展望」外，更會發佈氣象知識文章，深入淺出分析澳門惡劣天氣的過程及成因，讓公眾加強認識氣象資訊。

氣象局致力向大眾推廣氣象科普及防災減災知識，積極與學校、政府部門及民間社團合辦講座，介紹澳門常見的惡劣天氣及應對惡劣天氣的安全措施。2021 年繼續與科學館合辦「校園氣象監測比賽」、「追風守衛隊」氣象劇場、「親子遊」及「科學館暑期班」等多項活動，透過互動有趣及多元化方式加強學生的氣象科普及防災知識，其中「追風守衛隊」共有 1,939 人參與。透過「天氣『FUN』識」專欄，以輕鬆、有趣的方式為市民提供有關氣象、空氣質量、地震、輻射、海嘯等知識，拆解及探究各種天氣現象出現的原因。2021 年氣象局共安排 57 場參觀，讓學生變身「小小天氣預報員」，總接待人數約為 1,667 人。

氣象局 2018 年開始在低窪地區 130 支民防天眼柱上，以及與社工局合作，於其轄下 40 多間低窪地區社服設施的門外，張貼「風暴潮警告標示貼紙」，並定期更新，讓公眾掌握各級風暴潮警告下，可能出現水浸的區域及高度。另外，氣象局製作相關宣傳短片，在部份巴士推出車身廣告，向市民推廣風暴潮警告及應對措施。

氣象局在澳門國際機場內設有航空氣象中心，主要提供航空氣象服務予機場運營人及飛行機組人員。所有離澳國際航班均能通過航空氣象訊息系統（Aviation Weather Information

System, AWIS) 獲提供最新及符合國際標準的飛行氣象文件，2021 年該系統正常運作比率為 99.9%。

航空氣象中心於 2021 年第四季新增以 Telegram 方式向用戶發放機場警告（包括雷暴警告與強風警告）和機場強對流天氣提示，擴大用戶接收服務的層面。

氣象局也提供「48 小時自動天氣預報」服務，在網頁不間斷提供未來兩天逐時的溫度、濕度、風速、風向、天氣狀況預測，供市民參考。

為確保 24 小時運作的氣象監察中心於特殊情況下，盡量保持基本及緊急服務的不間斷運作，氣象局制定了系列應急計劃及進行演習，確保即使在疫情影響下，出現緊急情況也能維持氣象局基本服務。

監測網絡

在氣象監測上，氣象局轄下的 16 個自動氣象站，遍佈澳門各個要點，組成完善的「自動氣象網絡」，24 小時不間斷地收集天氣資料，當中 13 個觀測站為公眾提供即時氣象資訊；另外大炮台站、大潭山站及九澳站更以國際編碼 SYNOP 形式，每 15 分鐘將資料經由「全球電信系統」(GTS) 自動傳送至全球。而廣東省氣象局、香港天文台和澳門地球物理暨氣象局三方共同合作建成「珠江三角洲即時自動氣象站聯網」，互通氣象資訊。

氣象局與香港天文台合作，在澳門裝設一個珠三角地區閃電監測系統的子站，該系統 24 小時運作，能夠提供珠三角地區閃電情況的實時資料。為加強航空氣象的閃電監測，在原有兩台顯示系統的基礎上，新增一台閃電系統即時顯示界面。

在氣象遙測方面，氣象局擁有兩套氣象衛星接收及處理系統，分別用以接收日本 Himawari-8 衛星資料及中國風雲 2G、風雲 4 衛星資料、另有兩台雙偏振多普勒天氣雷達、3 套低空風廓線儀、2 套微波輻射計、2 套雲高測量儀、4 套能見度測量儀及 2 套閃電探測儀。另外，氣象局與珠海市氣象局合作於珠海市建設 4 台 X 波段相控陣天氣雷達，組成「相控陣雷達網」，用以監測澳門及鄰近地區上空的天氣狀況。在氣象分析系統方面，擁有熱帶氣旋及風暴潮綜合分析系統、澳門風暴潮數值集合預報系統，用來監測和分析即時的氣象及海上天氣變化。

氣象局與政府相關部門合作建立「水位及潮汐監測網絡」，為澳門水浸黑點和沿岸地區提供 24 小時的實時水浸和潮汐監測數據，其中包括 20 個設於各區水浸黑點的陸地水位監測站（18 個為公眾提供即時水浸資訊），2 個設於海旁的潮汐監測站。

另外，氣象局與珠江水利科學研究院合作，積極開展海洋氣象觀測工作，實時接收澳門及珠江口附近海域建設的海洋浮標站的監測資料。使本地區的氣象監測範圍由陸地擴展至附近海域，並由氣象擴展至水文，更及時掌握澳門附近海域氣象和水文變化，為風暴潮的監測和預警提供重要參考依據。

空氣質量監測

氣象局與澳門電力有限公司合作開展「空氣質量監測計劃」。氣象局具有全自動空氣監測網絡，有效測量危害澳門空氣質量的主要污染物。澳門共設有 6 個空氣質量自動監測站、一套激光雷達用以監測澳門上空的懸浮微粒和混合層狀況。

地震監測

氣象局於大潭山總部內設有 1 個地震監測站，站內裝設 1 套深井（距離地面 30 米）數字式地震儀，2014 年深井數字式地震儀升級改造，成為珠江三角洲地震預警台網其中 1 個監測站。另外，也引進「遙測地震台網速報信息共享服務系統」以接收全國的地震信息。2020 年，大潭山氣象台增設一台強震儀，並引入「地震海嘯實時數值預報系統」。

環境輻射監測

氣象局總部設有監測環境輻射的工作站，主要探測大氣中的伽瑪（Gamma）輻射劑量率，定時於網頁上發佈。2013 年開展「澳門大氣環境輻射本底調查」的研究工作，期後，每年進行常規澳門大氣環境輻射監測工作。

區域和國際合作

地球物理暨氣象局為世界氣象組織成員，積極參與推動氣象科技、研究、培訓和應用，每年派代表參加世界氣象組織和國內外各氣象部門、學術部門舉辦的各類型會議、研討會、工作坊和培訓等活動。

氣象局亦是亞太經濟及社會委員會和世界氣象組織的颱風委員會成員；該委員會秘書處自 2007 年起遷址澳門運作至今。

氣象局積極參與國內外氣象部門的氣象科技會議和交流活動。國內會議包括由粵、港、澳三地輪流舉辦的「粵港澳氣象科技研討會」和「粵港澳氣象業務合作會議」。國外會議包括亞太經社會（ESCAP）/ 世界氣象組織（WMO）颱風委員會第五十三次屆會、世界氣象組織（WMO）「觀測、基礎設施與信息系統技術委員會（INFCOM）第一次屆會第三部份」、世界氣象組織（WMO）「天氣、氣候、水及相關環境服務與應用委員會第一次屆會第二部份」、亞洲區域氣候監測、預測和影響評估第十七屆論壇、世界氣象組織第二區域協會（亞洲）第十七次屆會、世界氣象大會特別屆會、亞洲及太平洋地區空中航行規劃和實施小組氣象分組第二十五次會議、颱風委員會氣象工作組第四屆組會、颱風委員會第十六次整合研討會等。

空氣

澳門地小人多，街道狹窄而車輛密集，對空氣質素造成一定壓力；但由於工業排放的污

染物較少，因此，整體空氣質素尚算良好。每年秋冬季，空氣中的污染物濃度都較高。夏季主要受熱帶天氣系統影響，常常產生對流性降水，污染物容易擴散令污染濃度較低，空氣質量比較好。

氣象局配合《澳門環境質量標準—大氣環境質量標準》（試行）的發佈，修訂了空氣質量指數定義，於2021年1月1日起正式採用。新指數收緊各級空氣質量水平對應的污染物濃度指標，優化相關的預防措施，於氣象局網站及手機應用程式每小時發佈。

從2021年的平均情況來看，澳門路邊站錄得空氣質量為良好的日子佔61%，普通的日子佔36%，而不良的日子佔3%（11天）。澳門半島高密度住宅區中，空氣質量為良好的日子佔58%，普通的日子佔38%，而不良的日子佔4%（13天）。氹仔高密度住宅區中，空氣質量為良好的日子佔46%，普通的日子佔50%，而不良的日子佔4%（15天）。氹仔一般性監測站錄得空氣質量為良好的日子佔42%，普通的日子佔51%，而不良的日子佔7%（24天）。路環一般性監測站錄得空氣質量為良好的日子佔44%，普通的日子佔52%，而不良的日子則佔4%（15天）。九澳路邊站錄得空氣質量為良好的日子佔48%，普通的日子佔49%，而不良的日子則佔3%（10天）。

2021年，引致澳門空氣質量達到不良程度的主要污染物為臭氧（O₃），多在夏季及秋季影響澳門。同時，各監測站中以氹仔一般性站錄得「不良」的日子最多，有24天，佔全年的7%。整體而言，2021年澳門各區空氣質量符合標準（「良好」至「普通」）的日子超過93%，與2020年相比各類空氣污染物的濃度變化不大。

2021年年平均大氣污染物濃度

監測站	可吸入懸浮粒子 (微克/立方米)	微細懸浮粒子 (微克/立方米)	二氧化硫 (微克/立方米)	二氧化氮 (微克/立方米)	臭氧 (微克/立方米)	一氧化碳 (毫克/立方米)
澳門路邊	42.4	18.6	---	51.2	---	1.1
澳門半島高密度住宅區	46.5	16.8	5.8	33.1	29.1	0.7
氹仔高密度住宅區	52.3	16.5	5.1	29.2	42.7	0.7
氹仔一般性	32.3	14.9	4.8	22.8	63.9	0.6
路環一般性	36.6	17.6	5.6	22.0	56.9	0.7
九澳路邊	35.7	14.0	5.4	24.3	54.8	0.7

污染物濃度與空氣質量日指數對照表
(2021年1月1日起採用)

空氣質量指數	可吸入懸浮粒子 24小時平均 (微克/立方米)	微細懸浮粒子 24小時平均 (微克/立方米)	二氧化硫 24小時平均 (微克/立方米)	二氧化氮 1小時平均 (微克/立方米)	臭氧 8小時平均 (微克/立方米)	一氧化碳 8小時平均 (毫克/立方米)
0	0	0	0	0	0	0
50	50	25	20	100	80	5
100	100	50	50	200	160	10
200	250	115	150	700	240	17
300	350	150	475	1,200	400	34
400	420	250	800	2,000	600	46
500	500	350	1,600	2,500	800	57

空氣質量指數對照表

空氣質量指數	0~50	51~100	101~200	201~300	301~400	401~500
空氣質量水平 (澳門定義)						

環境

環境保護局

環境保護局(簡稱環保局),是澳門特別行政區負責研究、規劃、執行、統籌和推動環境政策的公共部門。自2021年1月1日起,前能源發展辦公室之職能已併入環境保護局。

環境諮詢委員會

環境諮詢委員會由環境保護局局長擔任主席，成員包括最多 7 名其他實體或政府部門代表，以及不超過 20 名在環境保護方面的社會知名人士代表。

環境諮詢委員會的主要職責為就澳門環境保護事務的相關範疇聽取社會各界的意見，並就研究、制定、執行、協調及促進環境政策提出建議。

噪音

澳門噪音問題成因很多，人口稠密、車輛密度高、街道狹窄及大廈林立等都市特點，是噪音傳播的重要成因。

2021 年，環境保護局及治安警察局接獲的環境噪音投訴個案共 13,015 宗，較 2020 年減少約 1.4%。當中，環境保護局接獲 2,247 宗，較 2020 年增加 16.7%；治安警察局接獲 10,768 宗，較 2020 年減少 4.5%。兩局接獲的投訴中，主要為「住宅樓宇中的日常生活活動及寵物」佔 34.9% (4,547 宗)、「公共地方」佔 33.3% (4,334 宗)、「工業、商業及服務業」佔 13.9% (1,812 宗)。

環境噪聲監測網絡

環境保護局為瞭解澳門不同地區的環境噪聲水平，共設有 6 個環境噪聲監測站，分別位於澳門半島（3 個）、氹仔（1 個）、路氹填海區（1 個）以及路環（1 個）。透過自動化網絡對環境噪聲、道路交通噪聲及住宅區噪聲進行 24 小時監測。同時，除每月在環境保護局網頁及澳門環境地理資訊系統內公佈有關噪聲監測數據外，於 2021 年 3 月公佈《澳門環境噪聲監測站年度監測數據報告 2020》及於 2021 年 5 月公佈 2020 年環境噪聲普查結果。

水質和污水處理

水質

澳門位於珠江出海口，三面環水，東面和南面分別面向伶仃洋和南中國海，水面寬闊，外海潮汐流引起的水體交換，對進入該水域的污染物起到物理稀釋的作用。西面的內港是珠澳兩地漁船的主要停泊點之一，位於上游的珠海前山河水閘關閉時，該水域處於半封閉狀態，與外部的水體交換較差，污染物較易積聚；水閘開啟時，水域水質主要受制於前山河水，而積聚的污染物會隨水流向鄰近水域擴散。

衛生局公共衛生化驗所根據澳門的地理屬性，選用中國《海水水質標準》（GB3097-97）第三類水質標準（即適用於一般工業用水區，濱海風景旅遊區），對各監測點的水質進行單項指標評價、營養指數評價及綜合指標評價。

水質監測網絡

2021 年環境保護局持續就澳門管理海域水質定期進行監測。在環境水質監測網絡方面，環境保護局於筷子基北灣青洲塘、內港及路氹城生態保護區分別設有 3 個環境水質自動監測站，透過自動化網絡對水質進行 24 小時全天候監測；另外，環境保護局自 2021 年 8 月起，接收管理 2 個位於鴨涌河的水質自動監測站，對鴨涌河水質進行持續監測。同時，除每月在環境保護局網頁及澳門環境地理資訊系統內公佈各水質自動監測站的數據外，於 2021 年 3 月公佈《澳門水質自動監測站年度監測數據報告 2020》。

監管食水水質

市政署化驗處其中一項職能為監察公共供水網、公用泉源及水井的水質，並以公共利益為由建議關閉該等設施。為保證全澳市民飲用水的質量，化驗處定期監測澳門自來水出廠水及全澳公共供水網及水庫的水質，確保達致《澳門供排水規章》（第 46/96/M 號法令）的要求。

化驗處自 2003 年取得由「中國實驗室國家認可委員會」（現為「中國合格評定國家認可委員會」）頒授的 ISO/IEC17025 實驗室認可證書以來，致力提高分析水平，確保檢測質量，鞏固及完善實驗室管理系統，持續參與並基本通過內地及其他國家，包括美國、英國及澳洲等權威機構所主持的能力水平測試，檢測技術符合國際要求，水認可檢測項目達 91 項，不同類型食品認可檢測項目達 204 項。

污水處理

澳門現時共有 4 座污水處理設施，分別為澳門半島污水處理廠、氹仔污水處理廠、路環污水處理廠及跨境工業區污水處理站，總處理能力達每天 35.6 萬立方米。

2021 年，澳門半島污水處理廠的處理總量為 53,875,706 立方米，氹仔污水處理廠的處理總量為 8,726,034 立方米；路環污水處理廠的處理總量為 10,837,166 立方米；跨境工業區污水處理站的處理總量為 789,485 立方米。澳門半島污水處理廠的優化工程於 2021 年完成，新建的污水處理設施投入運作，有效提升該廠的整體出水質量。另外，路環污水處理廠原址升級的前期設計及地質勘測已完成，預計於 2022 年進行公開招標。

配合港珠澳大橋澳門口岸管理區的最新規劃，經調整澳門人工島新污水處理廠的選址後，環境保護局展開建造工程的初步設計修訂及補充地質勘測，預計於 2022 年進行公開招標。

澳門首個沿岸臨時污水處理設施「近外港碼頭臨時污水處理設施」項目於 2021 年 12 月下旬完成建造投入運作，改善該區沿岸水質及臭味問題。

廢物管理

澳門的生活廢物收集及清運工作，公共垃圾桶的清潔和保養以及城市清潔服務，是以外

判合約方式交由澳門清潔專營有限公司執行，該公司的運作受特區政府監察。根據市政署年的統計，澳門清潔專營有限公司 2021 年收集的生活廢物總數約為 283,478 噸，每日平均收集約 777 噸。為配合「源頭減廢、資源回收」的環保政策，統一管理澳門的資源垃圾回收行動方案，市政署的各項資源垃圾分類回收工作，包括全澳資源垃圾公共回收點、全澳玻璃樽公共回收點、「學校、社團及公共部門資源垃圾分類回收計劃」以及「家居廢物分類回收計劃」於 2021 年 7 月轉交環境保護局負責，而市政署與澳門救世軍合作的「衣物回收計劃」也交環境保護局統一跟進。同時，市政署配合環境保護局推動廚餘回收工作，2021 年總廚餘處理量為 12.46 噸。

為落實《澳門固體廢物資源管理計劃（2017-2026）》，持續推動「源頭減廢、分類回收」工作。環境保護局 2018 年推出《回收業設備及車輛資助計劃》，資助回收業購買經營回收活動所需要的部份設備，按第 31/2021 號運輸工務司司長批示，申請期延長至 2022 年 11 月 25 日。

環境保護局自 2021 年 1 月 1 日起，所有回收點均可回收具 1 至 6 號回收標籤的塑膠製品（發泡膠除外），包括所有飲品和清潔產品的膠樽、透明啪啪紙、生果網、保鮮紙、平口保鮮袋等。自 2021 年 12 月 10 日起，可回收不具塑膠分類回收標籤的雞蛋盒，經分選後，可重用的雞蛋盒將轉交供應商，達致資源重用。另外，環境保護局對站點工作人員進行培訓，就日常操作進行交流和分享經驗。

環境保護局於 2021 年 4 月推出「廚餘回收好 EASY」活動，於轄下「環保加 Fun 站」新增家居廚餘回收服務（不包括食肆廚餘），每位市民每日回收上限為 3 公斤。另外，「食肆廚餘回收先導計劃」，截至 2021 年底共有 161 間食肆參與，收集包括中小型食肆的工商業廚餘，作統一處理，製作成有機肥料免費向市民及園林綠化公司等派發，截至 2021 年底已派發超過 71,000 包（100 克 / 包）及 4,400 包（20 公斤 / 包）。

環境保護局於 2021 年新春期間繼續舉辦「回收利是封好 Easy」活動。是次活動在全澳各區設置超過 840 個回收點，回收約 220 萬個利是封（超過 6.48 噸），經分選後，可重用的 41 萬個利是封（超過 1.2 噸），於翌年農曆新年前向公眾派發，其餘部份將回收再造。

環境保護局於 2021 年中秋節期間繼續舉辦「回收月餅盒好 Easy」活動，在全澳各區設置超過 950 個月餅盒回收點，活動期間共回收超過 13,900 個舊月餅盒（總重量近 5,000 公斤），收集所得的月餅盒循環再造。

澳門垃圾焚化中心

澳門垃圾焚化中心主要處理全澳的固體廢物，該中心由新舊兩個廠房組成，各設有 3 台焚化爐，每日總處理能力為 1,728 噸。2021 年，該中心共接收 518,281 噸固體廢物，當中城市固體廢物為 453,151 噸。而垃圾焚化過程中產生的廢熱可回收發電。該中心滿負荷運行時每小時可產生約 28.7 兆瓦電力，當中約 7 兆瓦用於自身運行，其餘 21.7 兆瓦可輸送至公共電網，

約足夠澳門約 33,000 多戶居民使用。2021 年焚化中心共輸出 16,960 萬度（萬千瓦時）的電力至公共電網。

環境保護局於 2021 年繼續推進澳門垃圾焚化中心第三期擴建工程，完成建設新地磅站，陸續開展建造新變電站、新特殊和危險廢物處理站。此外，特區政府計劃於建築廢料堆填區，興建以厭氧分解產生生物氣發電為主要技術的有機資源回收中心，預計於 2022 年進行公開招標。

特殊和危險廢物處理

澳門特殊和危險廢物處理站位於 2007 年投入運作，主要採用高溫焚化處理技術，處理垃圾焚化中心無法處理之廢料，包括廢舊輪胎、固態及液態危險廢物、馬匹及狗隻等動物屍體及屠場廢料、醫療廢物、油渣沉澱物等各類特殊及危險廢物。2021 年的處理總量（包括醫療廢物）為 2,877 噸，當中廢舊車呔約佔 10%。

「電子及電器設備回收計劃」除設有 22 個固定回收點及流動回收車外，更為市民、學校、政府部門、公共資本企業、公共事業機構及非牟利團體，提供大型家電的免費預約上門回收服務，截至 2021 年年底，已回收約 272,000 件廢舊電子及電器設備。

「廢舊電池收集計劃」推出後，全澳各區已設置超過 1,300 個收集點，包括學校、商戶住宅、商業大廈、公共部門及公共垃圾房等。截至 2021 年年底，該計劃共收集超過 128,000 公斤廢舊電池。

「投光管投燈泡好 Easy」活動截至 2021 年年底，全澳各區共設置超過 860 個回收點，收集包括光管、慳電膽、LED 燈、鎢絲燈、鹵素燈、高強度氣體放電燈以及其它含汞燈等常用燈具，經處理後，將出口至具資質的處理廠作無害及資源化處理。該計劃已收集超過 41,000 公斤廢舊燈具。

「玻璃樽回收好 Easy」活動截至 2021 年年底，共有 138 間機構參與，回收的玻璃樽經破碎後，除部份用作澳門道路工程物料外，其餘將出口至具資質的處理廠作資源化處理。

建築廢料處理

建築廢料堆填區自 2006 年開始使用至今，主要用作填理由開挖、拆建、興建等活動產生的不可燃惰性固體廢棄物，包括瓦礫、混凝土塊、軟土、海泥及爐渣等，2021 年處理了約 287 萬立方米的建築廢料。

第 22/2020 號《建築廢料管理制度》行政法規於 2021 年 1 月 17 日正式生效，規範建築廢料堆填區的使用和收費制度，並加強對非法棄置建築廢料的監察和處罰機制，透過經濟手段鼓勵廢物產生者從源頭減少建築廢料的產生。環境保護局與相關部門於全澳多個建築廢料棄置黑點進行聯合巡查執法，監察法規的執行情況。

立法和污染管制

2021 年推出的環境領域相關法規包括：

1	《混凝土製造工業場所的空氣污染物排放標準及設施管理規定》（第 17/2021 號行政法規）；
2	修改經第 130/2018 號政長官批示及第 80/2019 號行政長官批示修改的第 30/2016 號行政法規《在用車輛尾氣排放污染物的排放限值及測量方法》的附件之表一（第 79/2021 號行政長官批示）；
3	修改第 21/2011 號行政法規《環保與節能基金》（第 25/2021 號行政法規）；
4	《建築物燃氣設施的技術規範》（第 27/2021 號行政法規）；
5	《工業及商業場所鍋爐的空氣污染物排放標準》（第 28/2021 號行政法規）；
6	《禁止進口及轉運不可降解一次性塑膠餐飲吸管及飲料攪拌棒至澳門特別行政區》（第 122/2021 號行政長官批示）；
7	根據第 32/2018 號行政法規《回收業設備及車輛資助計劃》第七條的規定，訂定《回收業設備及車輛資助計劃》的申請期延長至 2022 年 11 月 25 日（第 31/2021 號運輸工務司司長批示）；

國際公約

2021 年新增適用於澳門特別行政區的國際協議或公約包括：

1	《關於消耗臭氧層物質的蒙特利爾議定書》修正案（基加利修正案）
2	《預防中北冰洋不管制公海漁業協定》

環保與節能基金

特區政府在 2011 年透過第 21/2011 號行政法規設立《環保與節能基金》，於 2021 年 7 月 26 日公佈第 25/2021 號行政法規修改第 21/2011 號行政法規，優化《環保與節能基金》的運作和管理。

《環保與節能基金》先後推出《環保、節能產品和設備資助計劃》及《淘汰重型及輕型二衝程摩托車資助計劃》，完成全部審批及發放相關資助。另外，《環保與節能基金》於 2018 年推出《回收業設備及車輛資助計劃》，按第 54/2020 號行政長官批示修改資助設備附件並提升資助上限至 300 萬元，並於 2021 年 11 月 3 日公佈第 31/2021 號運輸工務司司長批示，將申請期延長至 2022 年 11 月 25 日。截至 2021 年年底，累計共收到資助個案申請 35 份，完成審批，涉及金額約 1,600 萬元。

環境宣傳教育

環境保護局以「構建低碳澳門，共創綠色生活」為主題，2021 年舉辦 371 項各種形式的活動，參與人數達 347,879 人次。

《建築廢料管理制度》行政法規於 2021 年 1 月 17 日正式生效，環境保護局於法規生效前後，舉辦多場法規介紹會。

《禁止進口及轉運不可降解塑膠製一次性餐飲吸管及一次性飲料攪拌棒至澳門特別行政區》行政長官批示於 2022 年 1 月 1 日起正式生效，環境保護局為商會及供應商等舉行介紹會，確保相關管制措施能有效推行。

《建築物燃氣設施的技術規範》行政法規於 2021 年 9 月 23 日起正式生效，環境保護局舉辦工作坊，向業界介紹法規的主要內容並進行交流。

《限制提供塑膠袋》法律生效以來，社會各界逐漸形成減塑氛圍，養成自備購物袋的習慣。環境保護局持續進行普法外，與澳門貿易投資促進局合辦介紹會，展會進行普法工作；同時促成商戶將「膠袋收費」款項捐贈予環保或社會公益團體。

「綠色學校伙伴計劃」自 2010 年推出已有 100 間學校參與，透過計劃開展系列環保教育活動及「綠色學校嘉許計劃」。2021 年「綠色學校嘉許計劃」以「減廢節能齊響應 珍惜食物共行動」為主題，共有 35 間學校獲獎，得獎學校數目為歷年之最，當中獲「綠色學校白金獎」的學校有 3 間，獲「綠色學校榮譽大獎」及「綠色學校傑出表現獎」分別有 20 間及 12 間；而下設之「環保教案設計獎勵計劃」及「環保校園嘉 Fun 獎」則分別有 26 隊及 51 組獲獎。

「2020 年澳門環保酒店獎」是第十四屆，是屆共有 13 間酒店獲獎，當中 5 間獲金獎，獲銀獎、銅獎和優良獎各 2 間，另有 2 間經濟型旅館獲獎，得獎酒店累計已達 57 間（獎項有效期為 3 年），佔全澳酒店總數近一半。得獎酒店在節能減排及廚餘管理方面均有顯著成效，積極配合特區政府的環保政策，約 60% 得獎酒店將所收取的「膠袋收費」款項，用於支持環保或社會公益。

環境保護局連續 3 年推出「環保超市」嘉許計劃，截至 2021 年年底累計共有 123 間超市參與。經評選後，2020「環保超市」嘉許計劃共 33 間超市得獎，當中獲金獎的店舖有 1 間、銀獎 11 間及銅獎 13 間及參與獎 8 間。獲獎超市逐步在環境管理、減少蔬果包膠、減廢回收、節約能源等方面開展各項環保工作，並捐贈「膠袋收費」款項用於支持環保或社會公益，共建綠色消費文化。

環境保護局於 2021 年年底開通微信公眾號。公眾號內設有「回收攻略」、「會員專區」、「綠色專區」等。

環境保護局自推出「環保 Fun」積分獎勵計劃以來，截至 2021 年年底會員人數超過 23,500 人。當中「環保 Fun」之減廢回收擺滿 Fun，鼓勵市民實踐資源垃圾分類回收；而「環保 Fun」之環保行為擺滿 Fun，是發動社會人士，協助路氹城生態保護區的導賞工作。

另外，流動回收車每月輪流停泊全澳 16 個不同地點，提供大、小家電、電腦、通訊設備、廢舊電池、燈管、玻璃樽及三色資源物（膠樽、鋁罐／鐵罐、紙類）的回收服務，並可開辦及補發環保 Fun 積分卡，鼓勵市民實踐環保回收行為。

2021 年環境保護局於祐漢永寧廣場、下環鵝眉街及氹仔黑橋街增設 3 間「環保加 Fun 站」，設有 24 小時回收區。截至 2021 年年底，全澳共設置 48 個社區回收點（包括環保 Fun 回收點、環保加 Fun 站、環保 Fun 乾淨回收街站及流動回收車）。

環境保護局於 2021 年第四季將原有的「膠樽回收機」升級為可回收膠樽及金屬飲品罐的「智能回收機」，並納入「環保 Fun」積分獎勵計劃，提供更便捷的回收途徑。截至 2021 年年底，共有 58 部智能回收機投入使用，累計收集超過 27 萬個膠樽及 8 千個金屬罐。

環境保護局於 2020 年初推出「大廈分類回收好 Easy」計劃，推動於高層大廈內設置三色資源及玻璃樽回收桶，安排定期收集回收物，截至 2021 年年底已超過 800 棟大廈參與。環境保護局於 2021 年 10 月推出「舊衣回收好 Easy」計劃，於轄下「環保加 Fun 站」新增舊衣回收服務，其中位於祐漢永寧廣場及下環鵝眉街的「環保加 Fun 站」更設有 24 小時舊衣回收箱；並與非牟利機構合作，將回收的舊衣物進行分類處理。另外，設於街道的衣物回收箱，已由環境保護局統一負責監管，截至 2021 年年底共收集約 139 噸衣物。

環境保護局於 2021 年 6 月推出「齊惜食好 Easy」計劃，鼓勵餐飲業界成為「惜食店」，從管理、員工培訓和配合、顧客推廣等不同層面，共同珍惜食物、減少廚餘。

環境保護局自 2018 年推出的「走塑好 Easy」活動一直反應熱烈，截至 2021 年年底「走塑」次數超過 130 萬次，估計減用的一次性餐具約 290 萬套。環境保護局推出「自備水樽好 Easy」活動，截至 2021 年年底，環境保護局已累計在全澳各區設置 62 部直飲式水機，節省超過 135 萬個塑膠樽。環境保護局連續 12 年於美食節期間推動「美食節減廢計劃」，宣傳減少使用一次性餐具、資源垃圾分類回收、廚餘回收、惜食等訊息，繼續回收美食攤位的廚餘作資源化處理，設置資源垃圾分類回收桶，安排人員協助大眾正確回收。同時，組織近 30 位學校師生，參與「環境保護局吉祥物與您暢遊美食節」活動。

與此同時，環境保護局會在世界濕地日、地球日、世界環境日等國際性環保節日，透過活動鼓勵市民身體力行實踐環保行為，宣揚保護環境的訊息。

響應「世界濕地日」，環境保護局於 2021 年 1 月 30 日在路氹城生態保護區舉行「2021 世界濕地日 - 環保 Fans 嘉許暨回收利是封好 EASY 啟動儀式」，以及嘉許協助路氹城生態保護區導賞表現出色的環保 Fans。

特區政府已連續第十三年響應世界自然基金會（WWF）發起的「地球一小時」（Earth Hour）活動，是次活動由環境保護局負責協調並動員政府各部門、博企、銀行和酒店等參與，於 2021 年 3 月 27 日晚上 8 時 30 分至 9 時 30 分，共同關掉非必要的燈一小時。

響應「世界環境日」，環境保護局推出「2021 世界環境日系列活動」，活動包括「齊熄燈，一小時」、「便服夏，齊節能」、「知慳惜電 -5% 節能行動」抽獎活動、「2021 粵港澳大灣區世

界環境日嘉年華」，宣揚節能減排、減廢等環保訊息。

區域環保合作

「2021年澳門國際環保合作發展論壇及展覽」(2021MIECF)由澳門特區政府主辦，國家發展和改革委員會、國家科學技術部、國家工業和信息化部、國家生態環境部作為特邀支持單位，泛珠三角省/區政府協辦，澳門貿易投資促進局及環境保護局作為官方承辦單位，以「共創綠色低碳新時代」為主題。於2021年8月5日至7日，以線上展覽及雲配對等線上活動形式舉行。

在泛珠三角區域環保合作方面，環境保護局於2021年7月及8月以視頻方式參與「泛珠三角區域環境保護合作聯席會議第十七次會議聯絡員工作會議」及「泛珠三角區域環境保護合作聯席會議第十七次會議」。

在環保合作及參與技術交流方面，環境保護局於2021年12月與生態環境部華南環境科學研究所簽署《關於為澳門環保工作提供技術支撐的合作意向書》，開展環境領域的合作。

粵港澳三地在2021年6月發佈了《2020年粵港澳珠江三角洲區域空氣監測網絡監測報告》，並持續進行「粵港澳珠江三角洲區域空氣監測網絡」的管理及維護工作。另外，環境保護局於2021年12月出席「第六次粵港澳濱海自然保護地研學座談會」，就加強粵港澳生態環境保護合作和濱海自然保護地管理進行交流分享。

在粵澳環保合作方面，環境保護局與廣東省生態環境廳就環保領域工作進行交流。另外，2021年繼續加強區域能源合作，進行相關電力規劃，興建連接澳門和珠海的第三條220千伏輸電通道，2021年年底完成變電站的建造工程，爭取於2022年第三季投運建成及投運，可滿足澳門用電需求到2025年。

在港澳環保合作方面，港澳雙方在2021年7月以視頻方式召開「港澳環保合作第十三次會議」，雙方在會上就環境狀況、空氣污染、電動車、減少廢物、環保展覽及研討會等議題進行交流，商討未來的合作計劃。環境保護局亦以視頻方式參與「國際環保博覽」的「亞洲環保會議2021」，以及「香港環境卓越大獎暨香港綠色機構認證頒獎典禮」。

在《珠澳環境保護合作協議》的框架下，珠澳雙方於2021年11月以視頻方式召開「2021珠澳環保合作工作小組會議」，會上總結過去一年的環保合作項目，就水環境污染治理、大氣環境質量及監測、突發環境事件的通報、生態交流、環保產業、環境宣傳教育等領域的合作交換意見，並商討未來一年的合作計劃。

澳門環境保護規劃

2021年，環境保護局完成《澳門環境保護規劃（2010－2020）》執行情況的總結研究。同時，為制定未來5年的環境保護政策，編製「澳門環境保護規劃（2021－2025）研究」文本。

環保數據

2021 年環境保護局接獲投訴個案：

分類	數目（宗）
噪音	2,002
空氣污染	516
噪音與空氣	129
噪音與其他	116
空氣與其他	42
環境衛生	76
其他	219
總數	3,100

2021 年環境保護局應其他部門要求提供技術意見：

部門	場所和項目	次數
旅遊局	卡拉 OK、酒吧、酒店、餐廳、蒸汽浴及按摩場所、舞廳及健康俱樂部等場所	403
	發牌或續牌前的檢查	167
經濟及科技發展局	技術意見	21
	工業場所檢查	22
土地工務運輸局	工程計劃 （包括：樁基（環保）計劃以及延長施工時間申請、建築計劃、擴建計劃、更改 / 合法化工程計劃等）	345
	規劃條件圖	110
	行政法規草案	1
	技術意見	1

(續)

部門	場所和項目	次數
市政署	發牌場所技術意見	326
	場所檢查	187
	工程計劃	1
	技術意見	14
建設發展辦公室	工程計劃	6
	技術意見	206
其他部門	技術意見	29

與此同時，環境保護局於 2021 年就環境規劃及評估範疇合共提供了 594 份技術意見，並收到 17 個新增項目的環境影響評估報告及相關資料。

植物

澳門植物種類算是豐富，約有維管束植物超過 1,500 種，主要分佈在澳門的山林、種植於公園及休憩區內，前者主要由常綠闊葉林、喬灌矮林及海岸灌草叢組成，常見種類包括桃金娘、毛稔、豺皮樟、土蜜樹、春花及芒萁等，後者則以栽培植物為主，包括朱槿、洋紫荊、黃槐及假地豆等植物。此外，澳門擁有苔蘚植物 104 種，隸屬 34 科，63 屬，珍稀種類有澳門鳳尾蘚、中華細指苔、腺褐角苔、東亞短角苔、小囊蘚和海南明葉蘚。其中，澳門鳳尾蘚是 2011 年正式發表的新物種，由於澳門是此物種的首次發現地，故以澳門命名之。

澳門陸生自然植被具有較高的群落多樣性，可分為針葉林、針闊葉混交林、常綠闊葉林、常綠落葉混交林、灌叢。山林改造林分與建立防火林帶，引入許多鄉土樹種，如棟葉吳茱萸、大頭茶、降真香、羅浮柿、竹節樹、人面子、假柿樹、樂昌含笑、印度紫檀、翻白葉樹、白桂木、濕加松、無花果、馬尾松、鐵冬青、火力楠、荷木等。

綠化帶方面，由以往常用的金葉假連翹、黃金榕、非洲茉莉、福建茶、紅背桂、鴨腳木等觀葉植物外，近年為提升澳門街道綠化，增加景觀效果，還於綠化帶內增添色彩化元素，例如種植朱蕉、翠蘆莉、夏威夷朱槿、金蟬、紫蟬、美人蕉、斑葉鴨腳木等彩化以及具觀花價值之灌木，與小葉欖仁、鐵冬青、麻楝、假蘋婆等喬木相互配襯，增加景觀層次感。

山林修復

澳門於 2017 年及 2018 年遭遇強颱風「天鴿」及「山竹」侵襲，森林生態系統受到嚴重破壞。

市政署 2018 年第四季，在廣東省林業局直屬單位廣東省林業科學研究院的支持下，第一階段的山林修復工作順利開展。修復工作分兩期完成，第一期山林修復工作，在省林局規劃指導和省林科院協助下，補植或換植方式合共種植 35,000 株樹苗。修復了離島 11 條步行徑兩側各 5 米內受損之山林，總面積約為 35 公頃，相關工作於 2019 年 9 月順利完成，修復效果顯著，苗木存活率達 98% 以上，更於 2020 年春夏季盛開花朵及結果；第二期山林修復由市政署自行規劃下，於 2019 年第四季開展，面積約為 5 公頃，透過補植或換植方式合共種植 5,000 株樹苗。

在完成上述第一階段的應急生態修復後，第二階段為森林生態修復的整體完善與提升，預計需時約 5 至 10 年，於 2021 年第四季度開展，力爭於 2024 年完成修復面積至少 120 公頃。在廣東省林業科學研究院的協助下，並根據其林業設計方案，第三期山林修復於 2021 年 9 月開展，工作包括清疏及移除枯樹，面積約為 15 公頃，透過補植或換植方式合共種植約 15,000 株樹苗。

野生動物

澳門土地狹小，加上土地開發、城市化的擴張等因素，影響和破壞了野生動物的活動範圍與生存空間，澳門野生動物的種類和數量正不斷縮減。由於未受污染的天然水體有限，造成兩棲類種類和數量均越見稀少。較常見的有黑眶蟾蜍、飾紋姬蛙等。而在路環山林中，由市政署開發的人工淡水濕地，為兩棲類提供了較佳的棲身之所。

澳門的野生哺乳類動物主要以蝙蝠、老鼠、赤腹松鼠等較常見。蝙蝠主要棲息於路環和氹仔。澳門半島可見東亞家蝠和短吻果蝠兩種，東亞家蝠棲身於建築物的縫隙中，主要捕食蚊、蠅，有助抑制害蟲的數量；而短吻果蝠取食公園和山林的各種果實，有助樹種的傳播，對城市環境和山林生態有正面的生態功能。赤腹松鼠是澳門的外來物種，最初是作為寵物被引入的，現在已形成野外種群，加上缺乏天敵，對許多本地動物均構成威脅，尤其會取食鳥蛋而危害鳥類的繁衍。

爬行類動物，特別是蛇類對於控制老鼠數量有相當重要的生態功能，其中較常見的灰鼠蛇、滑鼠蛇及漁游蛇為無毒蛇；白唇竹葉青蛇及舟山眼鏡蛇為常見的有毒蛇，2019 年至今多次記錄到稀有的銀環蛇及緬甸莽。然而澳門稠密的人口對於爬行類的棲息與覓食造成很大的影響，加上部份人對蛇類有被咬的誤解和恐懼，使蛇類的數量和澳門在各種野生動物當中銳減最快。

鳥類動物，歷史調查共記錄到澳門鳥類逾 300 種，自 2006 年至今，共記錄鳥類逾 275 種，分屬 15 目 57 科。優勢種是白頭鵯（陸棲）和小白鷺（水鳥）；常見種有 11 種，其中珠頸斑鳩、暗綠繡眼鳥、八哥、長尾縫葉鶯和麻雀等 5 種是陸棲鳥類，環頸鴿、反嘴鷸、綠翅鴨、大白鷺、蒼鷺和夜鷺等 6 種是水鳥，常見鳥類中水鳥種類多於陸棲鳥類。

於 2021 年，全澳共記錄鳥類 143 種，分屬 14 目 40 科，其中留鳥 57 種，候鳥 86 種，赤

膀鴨、布氏鵝、白頸鴉、灰胸秧雞和紅頸瓣蹼鵝為 2021 年新記錄鳥類。

澳門魚類資源豐富，根據棲息環境的不同可分為鹹水魚類、鹹淡水魚類和淡水魚類。鹹水魚類和鹹淡水魚類主要是指澳門沿海附近的魚類，約有 200 多種。淡水魚類在澳門自然生態中屬最需受保護的一群，雖然淡水魚類與兩棲類的棲息環境相似，但活動範圍比兩棲類更加狹窄，每當環境受破壞或遭人為干擾時，往往是最直接受影響的一群。

澳門的昆蟲種類眾多，分佈廣泛，經鑑定達 700 多種。當中螞蟥約 150 種、蝴蝶 100 多種、蜻蜓 40 多種。

法例和自然保護

澳門在 30 多年前已開始制定自然保護的法律、法令和法規，確定有價值和需要被保留的區域和動植物，另外，2004 年開始陸續頒佈新的行政法規，取代過往相關的多個法例，具體如下：

1. 根據 1981 年 9 月 19 日頒佈的第 33/81/M 號法令，以及 1984 年 4 月 28 日修訂的第 30/84/M 號法令，和 1999 年 1 月 25 日修訂的第 3/99/M 號法令，路環石排灣公園因具有教育、生態學、風景及科學的價值，立為保護區，其面積縮小為 196,225 平方米。
2. 根據 2013 年 8 月 13 日立法會審議通過的第 11/2013 號法律，以及 2018 年 5 月 4 日制定的第 31/2018 號行政法規，將路環島海拔高度 80 米及以上區域列為緩衝區。根據同一法律，於 2021 年 11 月 8 日公佈第 168/2021 號行政長官批示－核准《古樹名木保護名錄》，更有效對名錄內之樹木進行保護。
3. 1991 年 1 月 31 日立法會審議通過，1991 年 3 月 11 日以法律第 2/91/M 號正式頒佈執行的《環境綱要法》，規定環境政策訂定必須遵從的一般綱領和基本原則。
4. 2004 年 7 月 28 日制定的第 28/2004 號行政法規《公共地方總規章》訂定在使用及享用公共地方時須遵守的一般行為原則。
5. 2004 年 12 月 14 日制定的第 40/2004 號行政法規《衛生檢疫及植物檢疫》，規範對貨物進行衛生檢疫及植物檢疫，並執行第 245/2014 號行政長官批示《澳門特別行政區植物檢疫性有害生物列表》規範。
6. 第 4/2016 號法律《動物保護法》於 2016 年 9 月 1 日生效，法律對動物的飼養、管理、售賣，以及利用動物作公開展覽及科學應用都有具體規範。適用於澳門的《瀕危野生動植物種國際貿易公約》、《生物多樣性公約》和《國際植物保護公約》，令澳門的自然保育工作與國際接軌。
7. 為使《瀕危野生動植物種國際貿易公約》在澳門特別行政區內得以履行。澳門特別行政區立法會審議通過第 2/2017 號法律《瀕危野生動植物種國際貿易公約》執行法，並於同年行政長官制定第 19/2017 號行政法規對該法律進行了補充規定。

生態保護區

由環境保護局負責管理的路氹城生態保護區濕地位於路氹蓮花大橋附近，佔地約 55 公頃，其中約 40 公頃的鳥類覓食區為生態保護區二區，位於路氹填海區的西海岸。而緊接這一區域約 15 公頃為雀鳥棲息區，是生態保護區一區，主要為各種鳥類（包括珍稀的黑臉琵鷺）提供合適的覓食及棲息的环境。

截至 2021 年年底，路氹城生態保護區植物方面記錄有藻類植物 273 種、苔蘚植物 4 種、蕨類植物 20 種、裸子植物 11 種、被子植物 351 種。動物方面記錄有浮游動物 142 種、底棲動物 133 種、昆蟲 536 種、魚類 88 種、兩棲類 5 種、爬行類 21 種、哺乳類 11 種。其豐富的食物資源吸引了 188 種鳥類在此覓食及棲息，其中包括珍稀的黑臉琵鷺。

為持續豐富生態教育資源，每月定期舉辦生態區系列活動，包括：「路氹城生態保護區公眾觀賞日」活動和親子「自然學堂」工作坊，於每年 11 月至翌年 4 月的候鳥季期間舉行「生態區濕地觀鳥行」活動，而非鳥季期間，舉行「知魚工作坊」活動，提升公眾的生態保育意識。

郊野公園

澳門有 4 個郊野公園，分別是石排灣郊野公園、大潭山郊野公園、黑沙水庫郊野公園和九澳水庫郊野公園。

石排灣郊野公園

石排灣郊野公園位於路環島西面，北接石礦場，西臨石排灣馬路，南近路環高頂馬路，東至陸軍馬路，佔地約 198,000 平方米。因具有教育、生態學、風景及科學的價值，1981 年立法成為保護區，開創澳門自然教育的先河，1984 年成為澳門第一個郊野公園。

大熊貓館

澳門大熊貓館位於路環石排灣郊野公園內，建築佔地約 3,000 平方米，整個建築利用現有的地形結合建築的特性進行設計，依山而建，呈扇形的分佈。館內設有兩個面積各約 330 平方米的室內活動區和一個面積約 600 平方米的室外活動場，活動場地設計以貼近大熊貓的自然生活環境作為考慮，重點加強綠化元素，同時加入水池、攀爬木等大熊貓玩樂設施。

大潭山郊野公園

大潭山郊野公園位於氹仔島東面，覆蓋雞頸馬路、嘉樂庇總督馬路和司徒澤雄神父馬路之間的山林地帶，以欣賞日出日落、鷺鳥歸巢、飛機升降而聞名。設有眺望台、觀景亭、兒童遊樂區、燒烤區、圓形廣場、綠蔭長廊、人造滑草場和大潭山步行徑，集休憩、健身、環

保、教育及陶冶性情等多重功能，集休憩、健身、環保、教育及陶冶性情等多功能，也是居民享受森林浴，回歸大自然，豐富休閒生活的好去處。總面積約 55.9 萬平方米。

黑沙水庫郊野公園

黑沙水庫郊野公園位於路環島中央山東南方的山林地帶，範圍東至鷺環海天度假酒店入口的黑沙馬路，南至萬康園對面的「豬牯塘」出水口，總面積約 37.7 萬平方米。其中的黑沙水生植物區和黑沙水生植物觀賞區是生態保育及教育基地。

九澳水庫郊野公園

九澳水庫郊野公園位於路環島東北面，東隔九澳堤壩馬路與九澳村相望，西臨石排灣水塘，南與高爾夫球場及高頂馬路為鄰，北面以通往青年挑戰中心的馬路為界一直延伸至海邊的山林地帶，佔地 50.6 萬平方米。以九澳水庫為中心，園內設有九澳水庫環湖徑、東北步行徑、堤壩大壁畫、我等你廣場、小春溪、燒烤區、野餐區、橋水花落人家、綜合遊戲區、九澳水庫戶外體驗營及淡水濕地生態區。是一個集自然教育，休閒活動的假日好去處。

配合九澳水庫擴容建造工程，市政署轄下九澳水庫郊野公園，包括環湖徑、戶外體驗營及淡水濕地等的設施，於 2019 年 9 月 17 日起停止對外開放，直至工程完成。

人口

2021 年終總人口為 683,200 人，按年增加 100 人，增幅為 0.01%。居住人口中男性佔 47.0%，女性佔 53.0%。

年終本地人口有 570,100 人，按年增加 6,000 人，增幅為 1.1%；居澳外地僱員減少 9.0% 至 93,500 人；居澳外地學生則增加 20.0% 至 19,600 人。

在構成人口數量增長的其中一個組成部份—人口的自然變動方面，2021 年新生嬰兒數目為 5,026 人，較 2020 年少 9.4%；死亡數目為 2,320 人，較 2020 年增加 4.0%；人口自然增長率自 2015 年起持續下跌，2021 年為 0.40%，下跌 0.08%。

在構成人口數量增長的另一個組成部份—人口的遷移變動方面，2021 全年人口淨遷移為 -2600 人，主要是居澳外地僱員減少所致。

人口分佈方面，按統計分區分析，氹仔中心區是澳門人口最多的分區，共有 75,900 人，佔總人口 11.1%，其次是黑沙環新填海區和黑沙環及祐漢區，各佔 10.4% 及 10.1%；青洲區及路環區的人口增幅最大，較 2020 年分別增加 7.9% 及 6.0%。

出生及死亡率

2021 年的出生率為 0.74%，下跌 0.07 個百分點。死亡率為 0.34%，按年上升 0.01 個百分點。

人口老化

由於居民平均壽命增加，澳門人口老化持續，老年人口（65 歲及以上）佔 12.2%，按年上升 0.5 個百分點；成年人口（15-64 歲）比重則下跌 0.9 個百分點至 73.3%；老化指數按年上升 0.9 個百分點至 83.7%，為連續第 25 年上升。

本地人口老化更為明顯，老年人口（65 歲及以上）佔 14.6%；成年人口（15-64 歲）佔 68.0%。本地人口的老年人口撫養比率為 21.5%，即約 5 名成年人口撫養 1 名老年人口。

身份證明局

《澳門特別行政區基本法》規定，中央人民政府授權澳門特別行政區（下稱特區）政府依照法律給持有澳門特區永久性居民身份證的中國公民簽發中華人民共和國澳門特別行政區護照，給在澳門特區的其他合法居留者簽發澳門特區的其他旅行證件。特區護照和旅行證件前往各國和各地區有效，並載明持有人有返回澳門特區的權利。

身份證明局受行政法務司監督，職能包括：統籌及執行關於澳門特區居民民事與刑事身份資料的工作；發出身份證及刑事紀錄證明書；依法就紀錄所載的事實發出證明書；向澳門特區居民發出護照和其他旅行證件，處理澳門特別行政區居民有關國籍的申請；接收、審批居留權證明書的申請，以及發出有關證明書；組織具法律人格的社團及財團的登記及發出有關證明書，以及履行法律賦予的其他職責。

個人證件

持有澳門居民身份證的澳門特區永久性居民中的中國公民，才有資格申請澳門特區護照。而持有澳門居民身份證，無權取得其他旅行證件的澳門特區的非永久性居民中的中國公民，可以申請澳門特區旅行證。

截至 2021 年 12 月 31 日，身份證明局共簽發 788,515 本澳門特區護照，56,664 本特區旅行證。

根據《中華人民共和國國籍法》及《全國人民代表大會常務委員會關於〈中華人民共和國國籍法〉在澳門特別行政區實施的幾個問題的解釋》的規定，具有中國籍又持有葡萄牙旅行證件的澳門特區永久性居民，可繼續使用葡萄牙旅行證件前往其他國家或地區旅行，因此，上述人士可以同時持有特區護照及葡萄牙旅行證件。

身份證明局負責簽發往港旅遊證。凡是澳門特區居民中的中國公民或葡萄牙公民且持有澳門居民身份證或澳門特區居民身份證，可申請《澳門居民往來香港特別行政區旅遊證》（簡稱往港旅遊證）。至 2021 年 12 月 31 日，身份證明局已簽發 449,681 本往港旅遊證。

身份證明局負責簽發澳門居民身份證。截至 2021 年 12 月 31 日，持有澳門居民身份證的

人數為 740,021 人。由 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，首次領取澳門居民身份證的有 8,314 人。

國籍

澳門特區第 7/1999 號法律規定，由身份證明局處理特區居民的國籍申請。國籍申請的種類包括：外國人或無國籍人士加入中國國籍、中國公民退出中國國籍、曾有過中國國籍的外國人恢復中國國籍、具有中國血統又具有葡萄牙血統的居民選擇中國國籍或葡萄牙國籍、具有其他國籍的原澳門居民中的中國公民變更國籍。

由 1999 年 12 月 20 日至 2021 年 12 月 31 日，批准加入中國國籍的人數為 1,331 人；恢復中國國籍的人數為 568 人；退出中國國籍的人數為 101 人；選擇中國國籍的人數為 3,543 人；選擇葡萄牙國籍的人數為 72 人；變更國籍的人數為 5 人。

居留權證明書

居留權證明書是確立澳門特區永久性居民身份的有效文件。下列任何一類人士如宣稱在澳門有居留權，但不持有有效的澳門居民身份證或澳門特區居民身份證明文件，且不在中華人民共和國其他地區居住（香港特區及台灣地區除外）者，須向身份證明局申請居留權證明書。

這些人士包括在澳門特區成立以前或以後在澳門通常居住連續 7 年以上的中國公民；澳門永久性居民中的中國公民在澳門以外所生的中國籍子女；在澳門特區成立以前或以後在澳門通常居住連續 7 年以上並以澳門為永久居住地的具有中國血統但又具有葡萄牙血統的人士；澳門永久性居民中具中國血統但又具有葡萄牙血統的人士在澳門以外所生的並以澳門為永久居住地的中國籍或未選擇國籍的子女。居留權證明書中載有生效日期，在居留權證明書生效後，持證人方可進入澳門特區居住。

由 1999 年 12 月 20 日至 2021 年 12 月 31 日，身份證明局共發出 83,502 份居留權證明書。

刑事紀錄證明書

身份證明局自 1996 年 8 月開始發出《刑事紀錄證明書》及《未成年人特別紀錄證明書》。《刑事紀錄證明書》是證明當事人前科的唯一及足夠的文件；而《未成年人特別紀錄證明書》則適用於未滿 16 歲人士。由 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，身份證明局共發出《刑事紀錄證明書》67,613 張，其中公眾申請 52,173 張，機關申請 15,440 張。另發出《未成年人特別紀錄證明書》83 張，其中公眾申請 3 張，機關申請 80 張。

出入境管制

《澳門特別行政區基本法》規定，對世界各國或各地區的人士入境、逗留和離境，特區政

府可實行出入境管制。治安警察局的出入境事務廳負責澳門的出入境事宜。澳門特別行政區出入境管制廳對非本地居民的出入境作電腦記錄，並在其所持之護照或旅行證件，又或其他被認為適合的文件上作記錄，當中載明按第 5/2003 號行政法規的規定獲許可逗留的期限。

截至 2021 年 12 月 31 日，共有 81 個國家的國民可豁免簽證來澳旅遊，這些國家和地區的國民持有效護照進入澳門特區一般可逗留 14 天至 90 天，有的則可長達 6 個月。持有中華人民共和國護照或旅遊證且具備前往第三國家或地區的機票或入境簽證的人士，可在澳門逗留最多 7 天。

合法移民

2021 年從中國內地持單程證的新來澳人士按年減少 346 人至 2,627 人，當中來自廣東省的減少 405 人至 1,705 人，女性佔 63.75%。年齡在 30 歲以下的佔 31.94%，減少 3.36 個百分點。

逾期逗留和非法入境

2021 年被遣返逾期逗留人士共有 18,243 人，其中包括內地居民 17,455 人，台灣地區居民 72 人，香港特區居民 131 人，外籍人士 585 人，當中經出入境事務站自行離境的內地逾期人士有 11,773 人。

民事登記

民事登記局負責在澳門特別行政區發生的出生、親子關係、收養、有關親權行使的規範、婚姻、婚姻協定、死亡、失蹤人推定死亡等事實的民事登記工作，並發出具有關事實的證明文件。

出生登記

出生登記除普通嬰兒登記外，還包括補辦出生登記（14 歲或以上）。在澳門出生的嬰兒，應由其父母或監護人在 30 天內向民事登記局作出口頭聲明。2021 年共有 5,049 宗出生登記。

婚姻登記

婚姻登記是民事登記局的權限，包括對婚姻登記的申請、審批、主持民事婚姻的締結及作出登記。2021 年共有 3,277 宗婚姻登記。

死亡登記

死者的遺屬或親友可前往民事登記局直接申報辦理死亡登記。2021 年共有 2,383 宗死亡

登記。

兩願離婚申請

處理兩願離婚是民事登記局的權限，申請的條件是夫婦雙方必須結婚逾一年、沒有未成年（18 歲以下）子女、已就扶養問題和家庭居所的歸屬達成協議的，可向民事登記局作出申請。2021 年離婚申請個案有 627 宗。



觀音像海濱休憩區





科學館至觀音像一段海濱沿岸的觀音像海濱休憩區，於2021年4月29日開放。休憩區總面積約15,000平方米，設有兒童遊樂區、步行徑、茶座、多功能球場、健身康樂區、門球場、滾軸溜冰場等休閒康樂空間。兒童遊樂區引入了新穎的遊樂設施，包括親子共融遊具，並劃分不同年齡區域，讓小朋友在玩樂中學習不同技巧及鍛鍊體能。