

# 環境統計

## ESTATÍSTICAS DO AMBIENTE

## ENVIRONMENTAL STATISTICS

### 2023

如欲索取進一步資料，可聯絡  
統計暨普查局文件暨資料傳播中心

Para efeitos de informação contacte o  
Centro de Documentação e Difusão de Informação da DSEC

Further information can be obtained from the  
Documentation and Information Centre of the Statistics and Census Service

澳門宋玉生廣場 411 - 417 號皇朝廣場 17 樓

電話: 8399 5311

傳真: 2830 7825

Alameda Dr. Carlos d'Assumpção, n.º 411 - 417,

Edif. Dynasty Plaza, 17º andar, Macau

Telephone: 8399 5311

Fax: 2830 7825

Alameda Dr. Carlos d'Assumpção No. 411-417,

Dynasty Plaza, 17<sup>th</sup> floor, Macao

Telephone: 8399 5311

Fax: 2830 7825

電郵: [info@dsec.gov.mo](mailto:info@dsec.gov.mo)

E-mail: [info@dsec.gov.mo](mailto:info@dsec.gov.mo)

網址: <https://www.dsec.gov.mo>

Website: <https://www.dsec.gov.mo>

官方統計

Estatística Oficial

Official Statistics

倘刊登此等統計資料，須指出資料來源

A reprodução destes dados só é permitida com indicação da fonte

Reproduction of these data is allowed provided the source is quoted



掃描二維碼下載最新資料

Digitalize o código QR para descarregar os dados mais recentes

Scan the QR code to download the latest data

編輯：統計暨普查局  
澳門，二零二四年四月  
圖表設計：統計暨普查局  
印刷：統計暨普查局

Editor: DSEC  
Macau, Abril de 2024  
Design Gráfico: DSEC  
Impressão: DSEC

Editor: DSEC  
Macao, April 2024  
Design: DSEC  
Printing: DSEC

結果摘要

Síntese de resultados

Summary of results

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 氣象 .....                                          | 5  |
| Meteorologia .....                                | 13 |
| Meteorology .....                                 | 23 |
| 空氣 .....                                          | 6  |
| Ar.....                                           | 14 |
| Air.....                                          | 24 |
| 水及污水 .....                                        | 7  |
| Água e resíduos líquidos .....                    | 15 |
| Water and waste water.....                        | 25 |
| 廢料及資源回收 .....                                     | 8  |
| Resíduos e recolha de materiais recicláveis ..... | 16 |
| Waste and recyclables .....                       | 26 |
| 說明 .....                                          | 9  |
| Notas explicativas .....                          | 17 |
| Explanatory notes .....                           | 27 |
| 統計表.....                                          | 33 |
| Quadros .....                                     | 33 |
| Tables .....                                      | 33 |
| 可提供資料 .....                                       | 50 |
| Informações disponíveis .....                     | 50 |
| Available information.....                        | 50 |

白頁

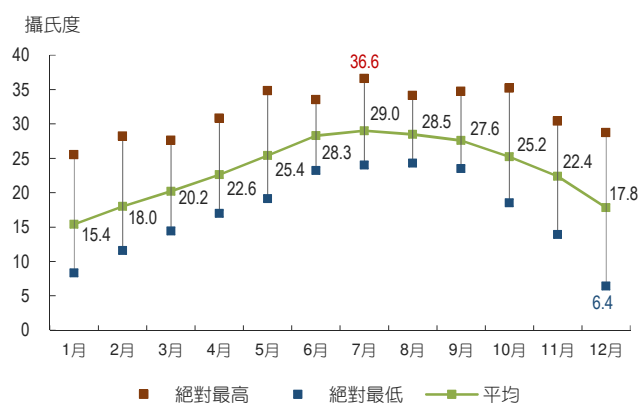
**Página vazia**

**Blank page**

## 氣象

- 根據世界氣象組織報告，2023年是全球有記錄以來最熱的一年。在本澳，2023年平均氣溫較氣候平均值（即1991-2020年的30年平均值）高出0.6攝氏度，為23.4度；最高溫為7月的36.6度，最低溫為12月的6.4度。
- 全年酷熱天氣（日最高溫在33℃或以上）有32日，熱夜日數（日最低溫在28℃或以上）有15日，分別較氣候平均值增加0.7日和3.5日；而寒冷天氣（日最低溫在12℃或以下）則較氣候平均值減少13.1日至26日。

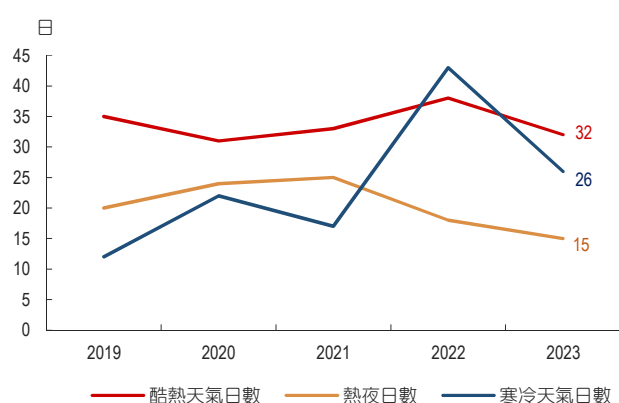
氣溫



攝氏度

|      | 2023 | 按年差異 | 1991-2020<br>平均值 |
|------|------|------|------------------|
| 平均最高 | 26.4 | 0.5  | 25.9             |
| 平均   | 23.4 | 0.7  | 22.8             |
| 平均最低 | 21.2 | 0.6  | 20.5             |

酷熱天氣、熱夜、寒冷天氣日數

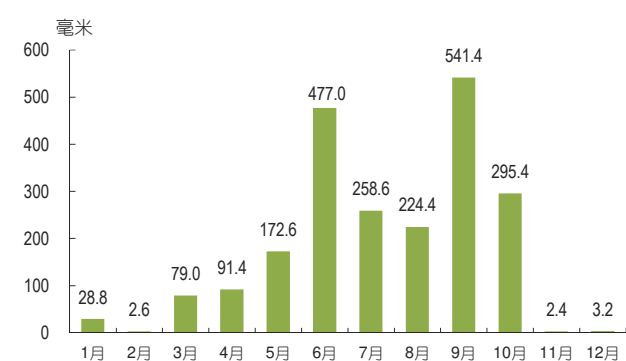


日

|      | 2023 | 按年差異   | 1991-2020<br>平均值 |
|------|------|--------|------------------|
| 酷熱天氣 | 32   | - 6.0  | 31.3             |
| 熱夜   | 15   | - 3.0  | 11.5             |
| 寒冷天氣 | 26   | - 17.0 | 39.1             |

- 2023年總降雨量為2,176.8毫米，較2022年上升146.0毫米，同時高於氣候平均值（1,966.6毫米）。以月降雨量計，最高為9月的541.4毫米，最低為11月的2.4毫米。
- 全年日照時間共1,960.5小時；日照最多的是7月，有265.1小時，而最少的是4月，只有69.8小時。

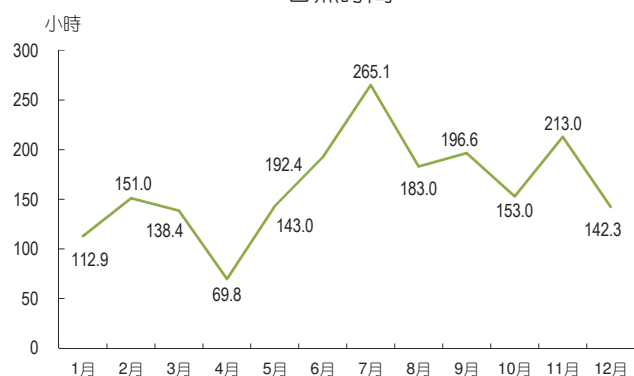
降雨量



毫米

|          | 2023    | 按年差異  | 1991-2020<br>平均值 |
|----------|---------|-------|------------------|
| 總雨量      | 2 176.8 | 146.0 | 1 966.6          |
| 最高日降雨量   | 231.6   | 17.8  | ..               |
| 降雨日數 (日) | 126.0   | - 6.0 | 130.9            |

日照時間



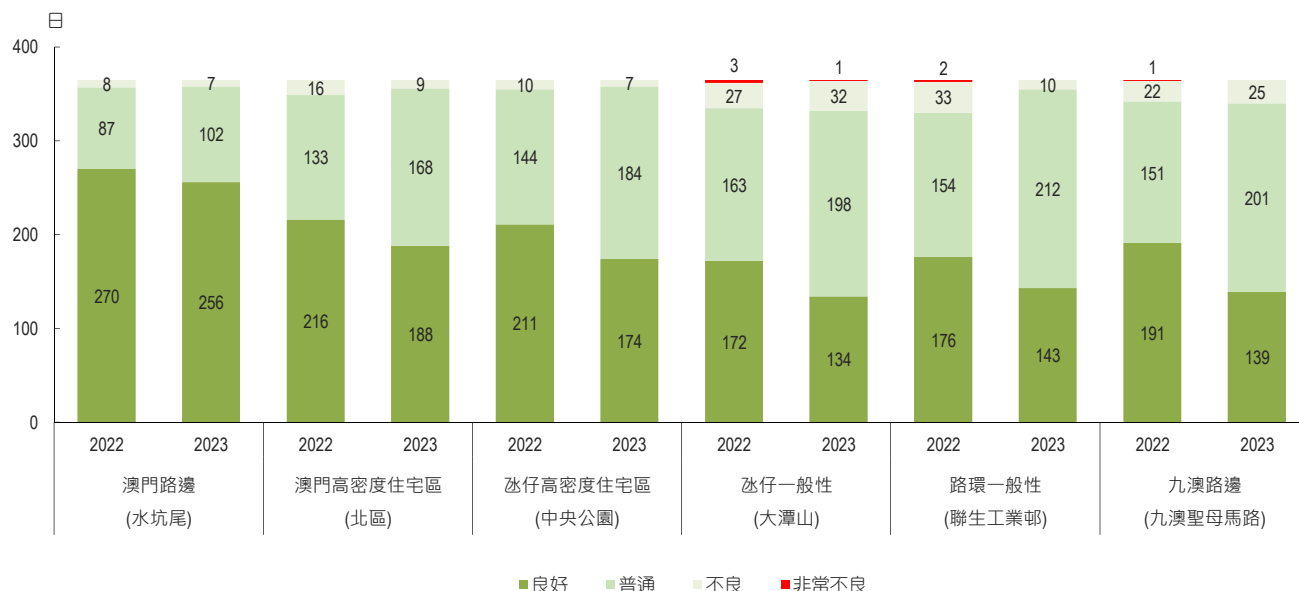
小時

|        | 2023    | 按年差異   | 1991-2020<br>平均值 |
|--------|---------|--------|------------------|
| 全年日照量  | 1 960.5 | 65.4   | 1 749.3          |
| 月最高日照量 | 265.1   | 19.1   | ..               |
| 月最低日照量 | 69.8    | - 12.9 | ..               |

## 空氣

- 2023年本澳空氣質量介乎「良好」至「非常不良」。空氣質量屬「良好」的日數按年減少，而「普通」日數則有所增加。
- 各監測站中，氹仔一般性站空氣質量屬「不良」的日數最多，有32日，而「非常不良」日數有1日，其錄得全年最高空氣質量指數為209（屬「非常不良」水平），主要污染物為臭氧（ $O_3$ ）。

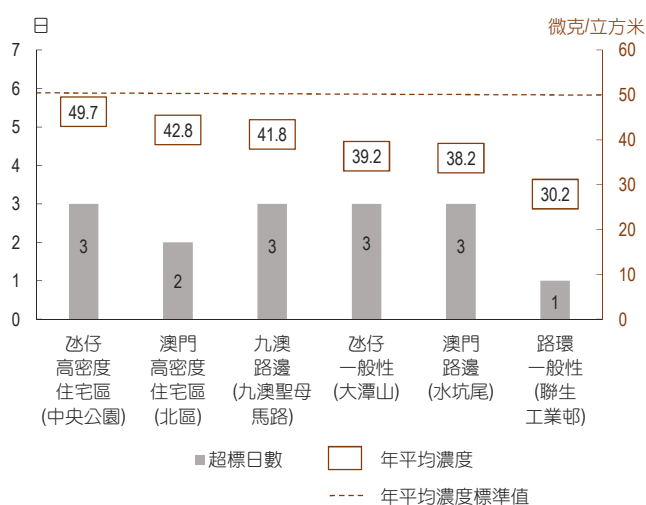
各監測站空氣質量水平



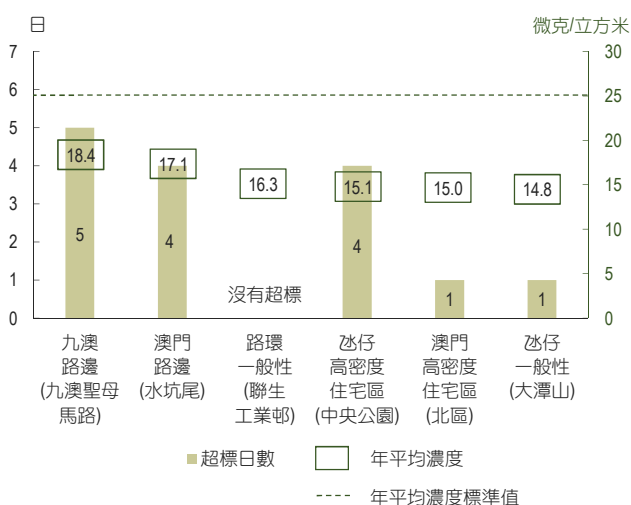
註：以2021年1月1日生效的空氣質量指數定義計算。

- 各監測站可吸入懸浮粒子（ $PM_{10}$ ）濃度錄得超標日數介乎1至3日；至於微細懸浮粒子（ $PM_{2.5}$ ）方面，除九澳路邊站外，其餘各站超標日數均按年減少或持平。

可吸入懸浮粒子（ $PM_{10}$ ）超標日數<sup>a</sup>



微細懸浮粒子（ $PM_{2.5}$ ）超標日數<sup>a</sup>

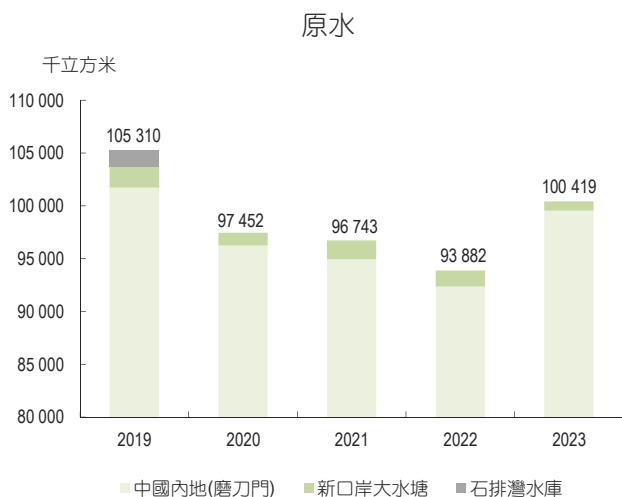


註：以2021年1月1日生效的《澳門環境質量標準—大氣環境質量標準（試行）》濃度參考限值計算。

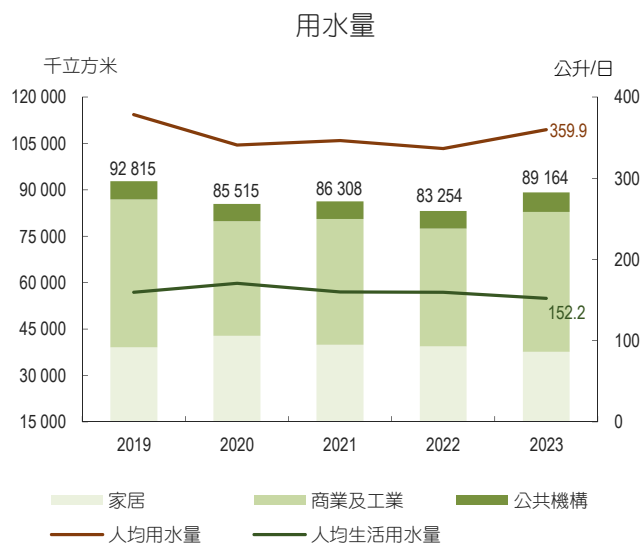
<sup>a</sup> 超標日數是指檢測濃度高於24小時平均標準值的日數。

## 水及污水

- 全年原水100,419千立方米，按年增加7.0%；從磨刀門輸入的原水有99,538千立方米，上升7.8%。
- 總用水量按年增加7.1%至89,164千立方米；其中商業及工業（45,193千立方米）和公共機構（6,272千立方米）分別錄得18.8%及9.2%的升幅，而家居（37,699千立方米）用水量則減少4.5%。
- 人均用水量由2022年的每日336.8公升增至359.9公升；而人均生活用水量則由每日159.7公升回落至152.2公升。

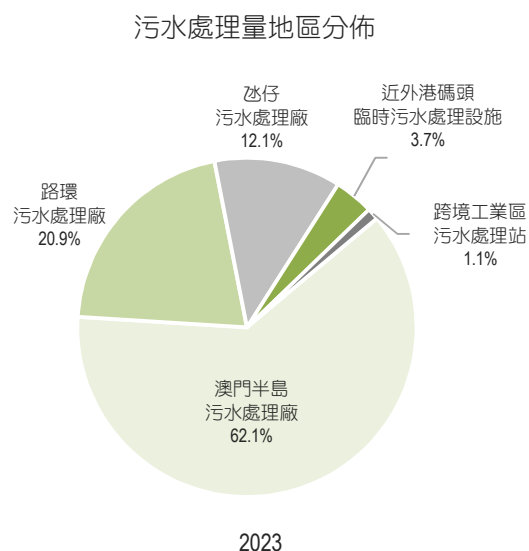
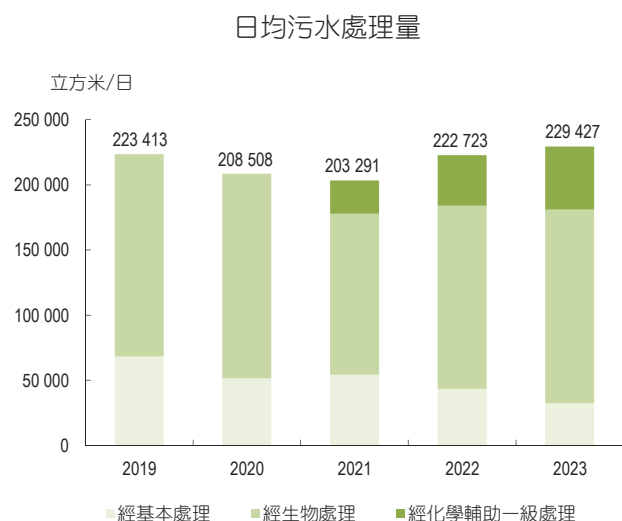


註：石排灣水庫因工程關係，自2020年起沒有數據。



註：人均用水量 = 全年用水量 ÷ (年中人口 × 全年天數)

- 全年污水處理量為83,741千立方米（日平均量為229,427立方米）；其中62.1%由澳門半島污水處理廠處理，其日均處理量為142,495立方米。

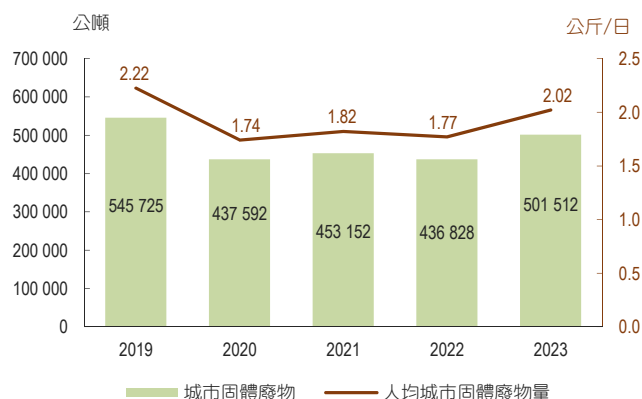


註：氹仔污水處理廠的處理量包括澳門國際機場污水處理站的處理量。  
近外港碼頭臨時污水處理設施於2021年12月投入運作。

## 廢料及資源回收

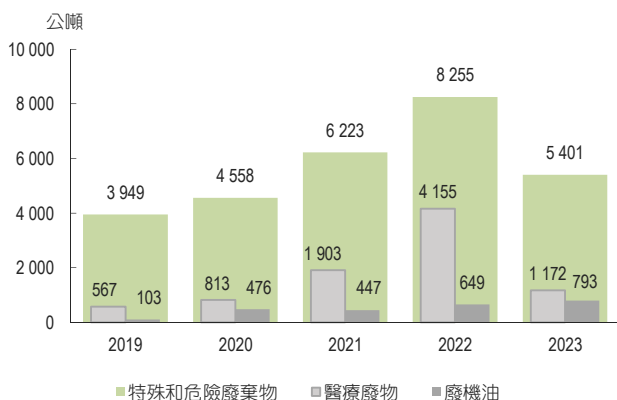
- 垃圾焚化中心全年處理501,512公噸城市固體廢物，按年增加14.8%，人均城市固體廢物量由2022年的每日1.77公斤上升至2.02公斤。
- 特殊和危險廢物量較2022年大幅減少34.6%至5,401公噸，主要是由於醫療廢物減少所致。
- 運往堆填區的建築廢料減少31.8%至1,589千立方米。

城市固體廢物



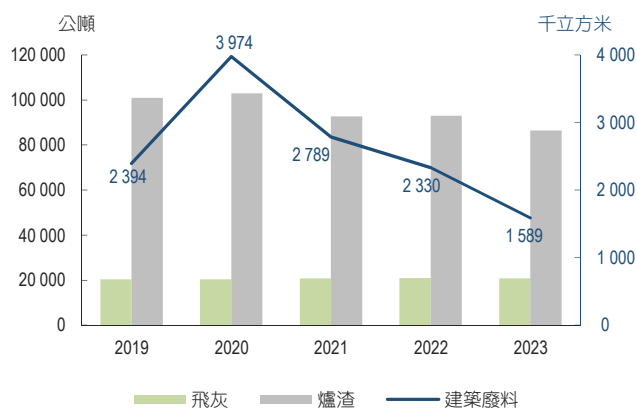
註：垃圾焚化中心處理的城市固體廢物

特殊和危險廢棄物量



註：特殊和危險廢棄物包括廢舊車呔、屠房廢物、動物屍體、醫療廢物、油渣沉澱物、化學廢物及廢油等。

建築廢料、飛灰、爐渣



註1：指運往建築廢料堆填區的量。

註2：飛灰、爐渣是指焚化設施的焚化殘餘物。

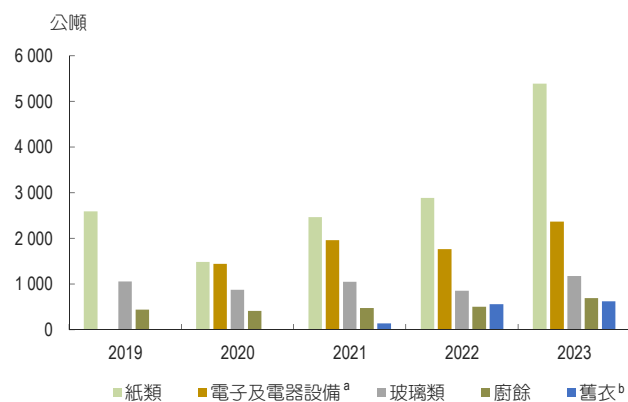
## 資源回收

|                  | 2023    | 2022     | 變動(%) |
|------------------|---------|----------|-------|
| 紙類               | 5 385.9 | 2 885.8  | 86.6  |
| 塑膠類              | 576.5   | 337.2    | 71.0  |
| 金屬類 <sup>a</sup> |         |          |       |
| 以重量計部份           | 338.1   | 326.6    | 3.5   |
| 以數量計部份(千個)       | 1 634.6 | 1 306.7  | 25.1  |
| 玻璃類              | 1 176.3 | 849.2    | 38.5  |
| 廚餘               | 694.7   | 505.5    | 37.4  |
| 電池               | 113.9   | 51.8     | 119.9 |
| 燈管               | 18.9    | 21.2     | -10.8 |
| 舊衣               | 619.8   | 555.4    | 11.6  |
| 電子及電器設備          | 2 367.0 | 1 761.0  | 34.4  |
| 綠化木料             | 9 275.1 | 16 965.3 | -45.3 |

註：指環境保護局及市政署各項回收計劃的資源回收量。

a 不包括焚化處理後回收的含鐵金屬。

資源回收



a "電子及電器設備回收計劃"由2020年1月1日開始。

b "舊衣回收好Easy"計劃由2021年10月開始。

## 統計範圍

包括氣象、空氣、廢料、水及污水處理等與環境有關的內容。

## 資料來源

統計數據來自本局的統計項目，以及由其他政府部門和機構提供的資料。

|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| 氣象資料、空氣質量、<br>空氣污染物濃度 | — 地球物理暨氣象局                |
| 熱帶氣旋                  | — 地球物理暨氣象局、警察總局           |
| 有關空氣的投訴、光污染的投訴、污水處理   | — 環境保護局                   |
| 食水統計                  | — 海事及水務局                  |
| 供水網、食水、泳池水質、海灘水質      | — 市政署                     |
| 廢料                    | — 環境保護局、澳門清潔專營有限公司、海事及水務局 |
| 資源回收、環境保護/教育活動        | — 環境保護局、市政署               |
| 噪音投訴                  | — 環境保護局、市政署、治安警察局、旅遊局     |
| 植物、動物                 | — 市政署                     |
| 土地面積、道路行車線長度          | — 地圖繪製暨地籍局                |

## 詞彙解釋

- 熱帶氣旋
- 指通常在低緯度地區形成的熱且潮濕的空氣團。這些空氣團多以旋轉方式移動，並影響周圍的天氣。熱帶氣旋的強度以其近中心的最高持續風速劃分為下列級別：

| 熱帶氣旋級別 | 熱帶氣旋近中心最高持續風速<br>(公里/小時) |
|--------|--------------------------|
| 熱帶低氣壓  | 41 - 62                  |
| 熱帶風暴   | 63 - 87                  |
| 強烈熱帶風暴 | 88 - 117                 |
| 颱風     | 118 - 149                |
| 強颱風    | 150 - 184                |
| 超強颱風   | ≥ 185                    |

## 風暴潮警告

- 風暴潮是當熱帶氣旋靠近沿岸地區時，強風由海吹向陸地所引起的水位異常上升現象。根據澳門特別行政區的地理位置、水位歷史記錄和氣象特點等因素，風暴潮警告劃分為以下五個級別：

|          |                                                                                   |                   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 第一級警告/藍色 |  | 預測水位將高於路面0.5米以下   |
| 第二級警告/黃色 |  | 預測水位將高於路面0.5至1.0米 |
| 第三級警告/橙色 |  | 預測水位將高於路面1.0至1.5米 |
| 第四級警告/紅色 |  | 預測水位將高於路面1.5至2.5米 |
| 第五級警告/黑色 |  | 預測水位將高於路面2.5米以上   |

註：上表所述數值是以內港路面為基準。

## 空氣質量指數

- 澳門空氣質量指數，是根據自動監測站資料，將實時(每小時)空氣中可吸入懸浮粒子(PM<sub>10</sub>)、微細懸浮粒子(PM<sub>2.5</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、臭氧(O<sub>3</sub>)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)及一氧化碳(CO)共6種污染物的濃度測量值，及其對人體健康的影響程度，各換算出該污染物之污染副指數值，再取最大的副指數值作為該測站每小時之空氣質量指數。

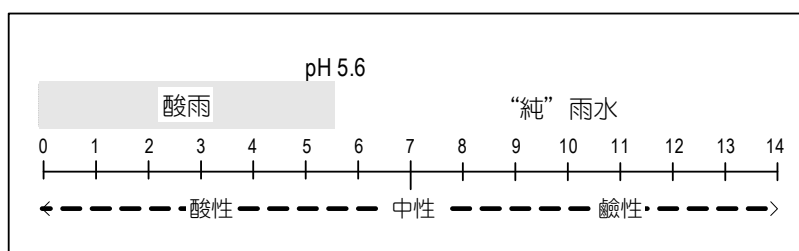
|      |        |         |         |         |         |
|------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 良好   | 普通     | 不良      | 非常不良    | 嚴重      | 有害      |
| 0-50 | 51-100 | 101-200 | 201-300 | 301-400 | 401-500 |

(詳細資訊可參考地球物理暨氣象局網頁<https://www.smg.gov.mo/zh/subpage/784/page/347>。)

## 酸雨

- 酸鹼值低於5.6的雨水。酸雨主要是由燃燒化石燃料(煤和石油等)所產生的二氧化硫和氮氧化物造成的。酸雨使湖水、土壤的酸鹼值降低，危害動植物的生存，同時還能腐蝕建築物及其他物質，令文物古迹受到損害。

雨水酸鹼度表 (pH)



## 二氧化硫(SO<sub>2</sub>)

- 一種無色的氣體。主要來源是燃燒礦物燃料以及機動車輛產生的廢氣。二氧化硫與水反應生成亞硫酸，是引致酸雨的主要物質。

## 二氧化氮(NO<sub>2</sub>)

- 有刺激性臭味的氣體。主要來自機動車輛產生的廢氣及工業的燃料燃燒。二氧化氮在陽光下生成臭氧，是形成光化學煙霧的主因，也是酸雨產生的原因之一。

## 臭氧(O<sub>3</sub>)

- 由太陽的紫外線與氮氧化物產生作用而形成的具刺激性臭味氣體。臭氧是形成光化學煙霧的主要成份，可影響人體呼吸系統。

## 一氧化碳(CO)

- 碳在不完全燃燒情況下所產生的無色、無味、無嗅氣體。一氧化碳會阻礙氧與血紅素之結合，減少血的帶氧量，影響人體健康。

|                             |   |                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 可吸入懸浮粒子 (PM <sub>10</sub> ) | — | 天然或由人類活動產生懸浮於空氣中直徑小於10微米的粒子；有關微粒吸入後可以深入肺部，引致氣促、咳嗽等呼吸系統症狀。                                                                                                                                                              |
| 微細懸浮粒子 (PM <sub>2.5</sub> ) | — | 天然或由人類活動產生懸浮於空氣中直徑小於2.5微米的粒子；有關微粒吸入後可以深入肺部，引致呼吸不適及氣促、咳嗽等呼吸系統症狀。                                                                                                                                                        |
| 回收資源廢料                      | — | 指將廢料重新使用，即將有可能做成污染的廢料轉化為有用的資源。                                                                                                                                                                                         |
| 城市固體廢物                      | — | 指在日常生活、商業及工業活動中產生的固體廢物，當中主要包含生活廢物及工商業廢物等。                                                                                                                                                                              |
| 脫水污泥                        | — | 污水處理設施處理污水過程中所產生的污泥，經過脫水設備去除部分水份後而產出的污泥餅。濕基是指脫水污泥以未經乾化而含有水份狀態為基準。                                                                                                                                                      |
| 隔油池廢物                       | — | 是指路環污水處理廠專用流動缸車廢水接收系統的上浮物，是運往垃圾焚化中心作處理。                                                                                                                                                                                |
| 廢機油                         | — | 即廢機械潤滑油。                                                                                                                                                                                                               |
| 海泥                          | — | 是一種土木工程期間產生的開挖物料。                                                                                                                                                                                                      |
| 飛灰                          | — | 焚化爐焚燒後的灰燼殘餘物，並作固化處理。                                                                                                                                                                                                   |
| 爐渣                          | — | 焚化爐焚燒後的底渣殘餘物。                                                                                                                                                                                                          |
| 經基本處理                       | — | 澳門半島污水處理廠經基本處理是指進廠污水經過粗格柵、細格柵、沉砂池及蓄水池作初步沉澱後，經由尾水排放管出海。                                                                                                                                                                 |
| 經生物處理                       | — | <p>澳門半島污水處理廠經生物處理是指進廠污水經過粗格柵、細格柵、沉砂池、初級沉澱池、生物曝氣池及二級沉澱池等處理工藝後，經由尾水排放管出海。</p> <p>氹仔污水處理廠及跨境工業區污水處理站經生物處理是指進廠污水經過粗格柵、細格柵、沉砂池、生物曝氣池及膜過濾等處理工藝後，經由尾水排放管出海。</p> <p>路環污水處理廠經生物處理是指進廠污水經過粗格柵、細格柵、沉砂池及生物曝氣池等處理工藝後，經由尾水排放管出海。</p> |
| 經化學輔助一級處理                   | — | <p>澳門半島污水處理廠經化學輔助一級處理是指進廠污水經過粗格柵、細格柵、沉砂池、蓄水池及混凝沉澱池等處理工藝後，經由尾水排放管出海。</p> <p>近外港碼頭臨時污水處理設施經化學輔助一級處理是指進廠污水經過細格柵、沉砂池及混凝沉澱池等處理工藝後，經由尾水排放管出海。</p>                                                                            |

## 符號註譯及其他

|                   |            |
|-------------------|------------|
| -                 | 絕對數值為零     |
| ..                | 不適用        |
| ~                 | 沒有數字       |
| 0#                | 數字少於採用單位半數 |
| r                 | 修訂數字       |
| %                 | 百分率        |
| ‰                 | 千分率        |
| µg/m <sup>3</sup> | 微克/立方米     |
| mg/m <sup>3</sup> | 毫克/立方米     |
| NTU               | 濁度單位       |
| PSU               | 實用鹽度單位     |

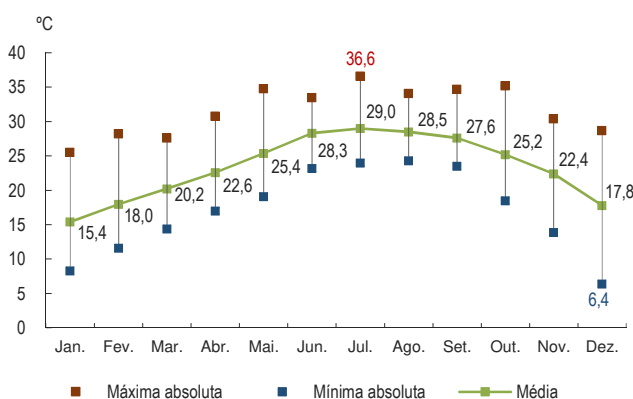
## 數字的捨入

由於進位的關係，各分項之和與總數可能有差異。

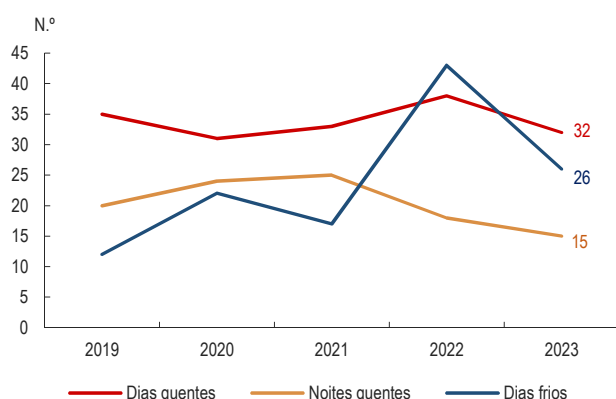
## METEOROLOGIA

- De acordo com o relatório da Organização Meteorológica Mundial, 2023 foi o ano mais quente a nível mundial, desde que se iniciou o registo. Em Macau, a temperatura média do ano 2023 foi de 23,4 °C, sendo 0,6 °C superior ao valor médio climático (um valor médio de trinta anos, isto é, de 1991 a 2020). Destaca-se que a temperatura máxima se registou no mês de Julho, equivalendo a 36,6 °C e que a temperatura mínima se verificou em Dezembro, fixando-se em 6,4 °C.
- No ano em análise ocorreram 32 dias quentes (com temperatura máxima diária igual ou superior a 33 °C) e 15 noites quentes (com temperatura mínima diária igual ou superior a 28 °C), mais 0,7 dias e 3,5 noites, respectivamente, face aos correspondentes valores médios climáticos, porém, o número de dias frios (com temperatura mínima diária inferior ou igual a 12 °C) diminuiu 13,1 para 26 dias.

Temperatura



Número de dias quentes, de noites quentes e de dias frios

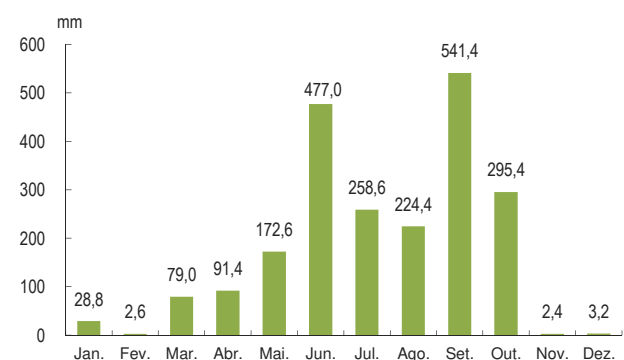


|              | 2023 | Diferença anual | Valor médio climático de 1991 a 2020 |
|--------------|------|-----------------|--------------------------------------|
| Média máxima | 26,4 | 0,5             | 25,9                                 |
| Média        | 23,4 | 0,7             | 22,8                                 |
| Média mínima | 21,2 | 0,6             | 20,5                                 |

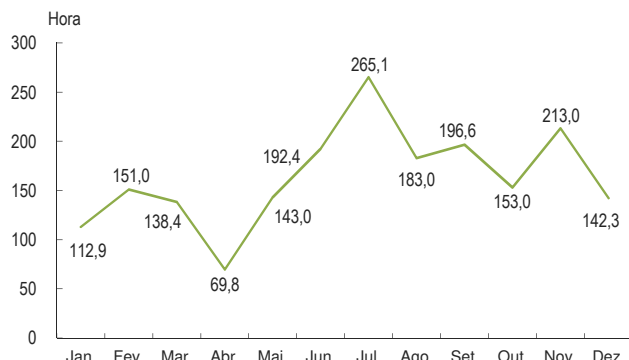
|                | 2023 | Diferença anual | Valor médio climático de 1991 a 2020 |
|----------------|------|-----------------|--------------------------------------|
| Dias quentes   | 32   | - 6,0           | 31,3                                 |
| Noites quentes | 15   | - 3,0           | 11,5                                 |
| Dias frios     | 26   | - 17,0          | 39,1                                 |

- Em 2023 a precipitação total atingiu 2.176,8 mm (+146,0 mm, face a 2022), sendo superior ao valor médio climático (1.966,6 mm). Em termos de precipitação mensal, a mais elevada registou-se no mês de Setembro e correspondeu a 541,4 mm, enquanto que a mais baixa se verificou em Novembro e foi de 2,4 mm.
- Quanto à insolação, observou-se um total de 1.960,5 horas no ano em análise. Em Julho assinalou-se a insolação mais longa, atingindo 265,1 horas e em Abril ocorreu a mais curta, equivalendo apenas a 69,8 horas.

Precipitação



Duração da insolação

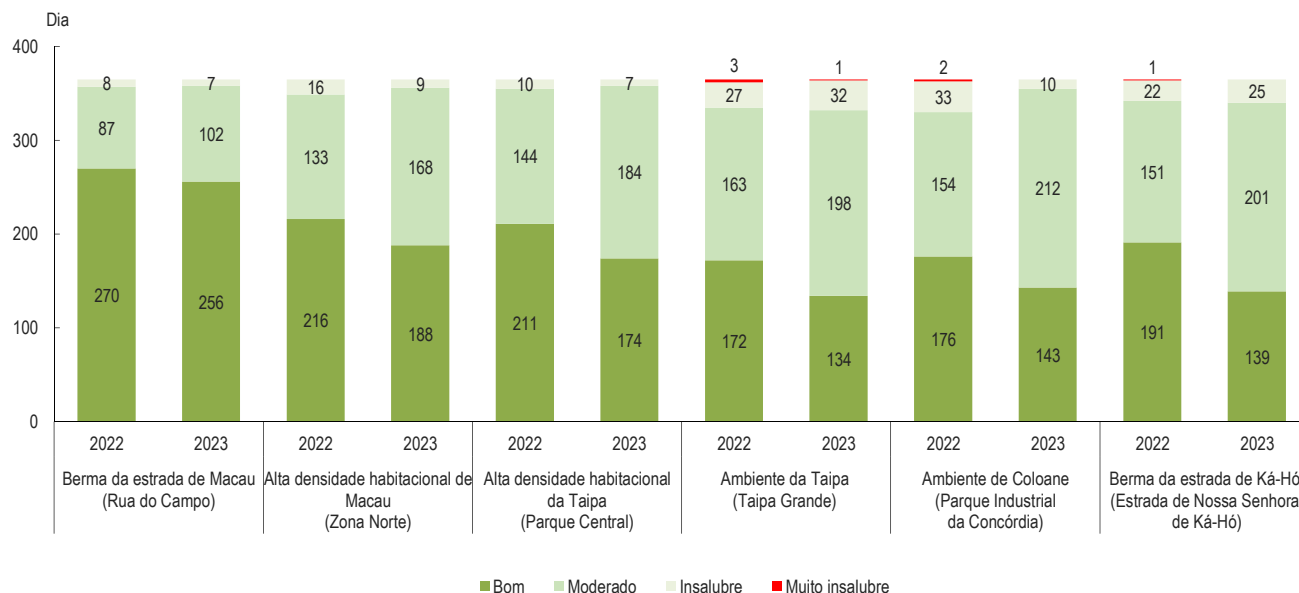


|                       | 2023    | Diferença anual | Valor médio climático de 1991 a 2020 |
|-----------------------|---------|-----------------|--------------------------------------|
| Total                 | 2 176,8 | 146,0           | 1 966,6                              |
| Máxima diária         | 231,6   | 17,8            | ..                                   |
| Dias com precipitação | 126,0   | - 6,0           | 130,9                                |

|               | 2023    | Diferença anual | Valor médio climático de 1991 a 2020 |
|---------------|---------|-----------------|--------------------------------------|
| Anual total   | 1 960,5 | 65,4            | 1 749,3                              |
| Máxima mensal | 265,1   | 19,1            | ..                                   |
| Mínima mensal | 69,8    | - 12,9          | ..                                   |

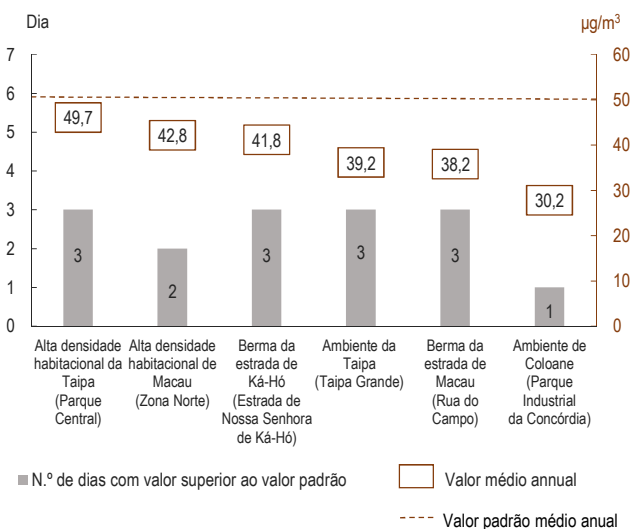
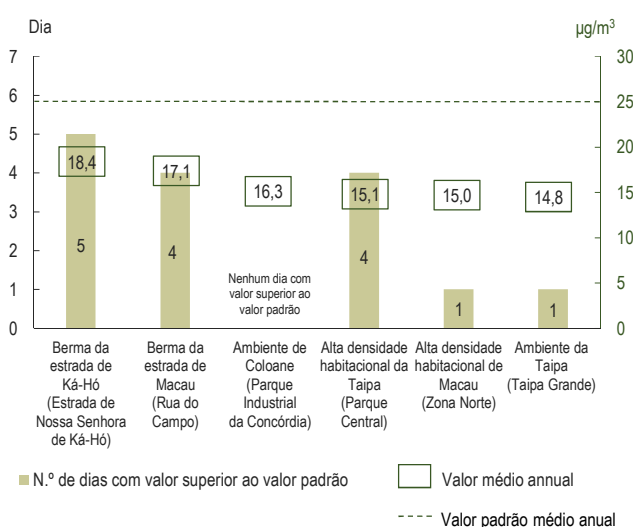
- Em Macau a qualidade do ar variou entre “bom” e “muito insalubre” ao longo do ano 2023. O número de dias com qualidade do ar “bom” diminuiu face a 2022, porém, o de dias com qualidade do ar “moderado” aumentou.
- De entre as estações de monitorização, o maior número de dias com qualidade do ar “insalubre” (32 dias) foi observado na estação ambiental da Taipa, registando-se um dia com qualidade do ar “muito insalubre”. Nesta estação verificou-se o índice de qualidade do ar mais elevado de 2023, ou seja, 209 (correspondente a ar “muito insalubre”), sendo o ozono ( $O_3$ ) o principal poluente do ar.

Qualidade do ar registada nas estações de monitorização



Nota: Os dias relativos à qualidade do ar são calculados de acordo com a definição do índice de qualidade do ar que entrou em vigor no dia 1 de Janeiro de 2021.

- O número de dias em que o valor das partículas inaláveis em suspensão ( $PM_{10}$ ) observadas em todas as estações de monitorização foi superior ao valor padrão variou entre 1 e 3 dias. Relativamente às partículas finas em suspensão ( $PM_{2,5}$ ), em todas as estações o número de dias com valor superior ao valor padrão diminuiu ou manteve-se face a 2022, excepto na estação da estrada de Ká-Hó.

Número de dias com partículas inaláveis em suspensão ( $PM_{10}$ ) superiores ao valor padrão <sup>a</sup>Número de dias com partículas finas em suspensão ( $PM_{2,5}$ ) superiores ao valor padrão <sup>a</sup>

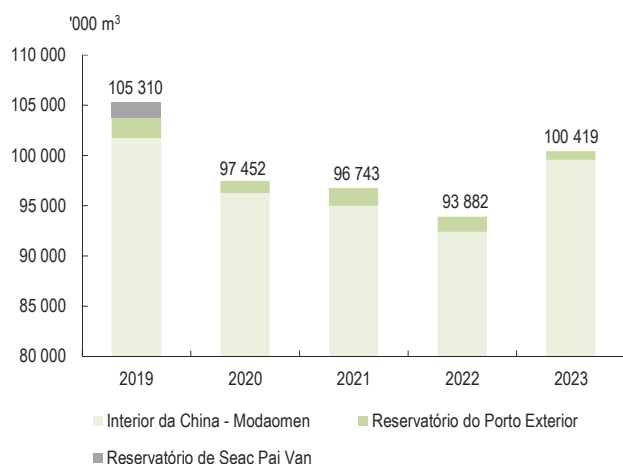
Nota: Os indicadores relativos às partículas em suspensão são calculados de acordo com o valor limite de densidade de referência indicado nas “Normas de Qualidade do Ambiente de Macau - Normas de Qualidade do Ar Ambiente (experimental)” que entraram em vigor no dia 1 de Janeiro de 2021.

a O número de dias com valor superior ao valor padrão refere-se ao número de dias em que o valor registado excedeu o valor padrão médio por 24 horas.

## ÁGUA E RESÍDUOS LÍQUIDOS

- Em 2023 captaram-se 100.419.000 m<sup>3</sup> de água não potável, mais 7,0%, face a 2022. A água captada não potável da fonte Modaomen (99.538.000 m<sup>3</sup>) aumentou 7,8%.
- O volume de água consumida totalizou 89.164.000 m<sup>3</sup>, mais 7,1%, relativamente a 2022. Destaca-se que o volume de água consumida pelo comércio e indústria (45.193.000 m<sup>3</sup>) e o de água consumida pelos organismos públicos (6.272.000 m<sup>3</sup>) subiram 18,8% e 9,2%, respectivamente, porém, o volume de água consumida para uso doméstico (37.699.000 m<sup>3</sup>) diminuiu 4,5%.
- O volume de água consumida per capita aumentou de 336,8 L/dia em 2022 para 359,9 L/dia no ano em análise, enquanto o de água consumida per capita para uso doméstico caiu de 159,7 L/dia para 152,2 L/dia.

Água captada não potável



Nota: Os dados relativos ao Reservatório de Seac Pai Van não existem desde o ano 2020, devido a obras.

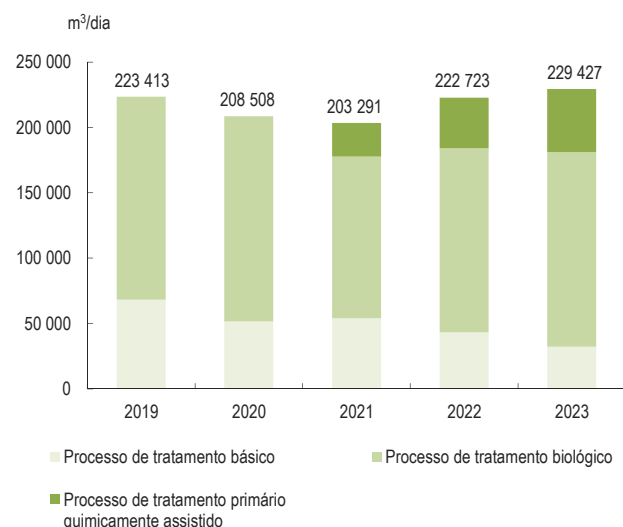
Volume de água consumida



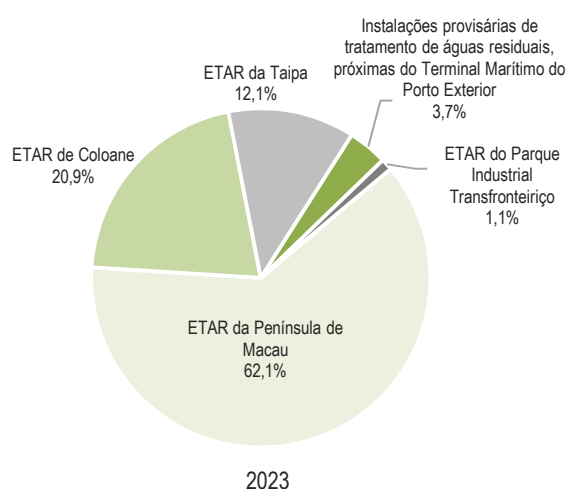
Nota: Volume de água consumida per capita = volume anual de água consumida ÷ (população no meio do ano x número de dias do ano).

- O volume de resíduos líquidos tratados em 2023 correspondeu a 83.741.000 m<sup>3</sup> (um volume médio diário de 229.427 m<sup>3</sup>). Salienta-se que 62,1% dos resíduos líquidos foram tratados na Estação de Tratamento de Águas Residuais da Península de Macau, equivalentes a um volume médio diário de 142.495 m<sup>3</sup>.

Volume médio diário de resíduos líquidos tratados



Distribuição geográfica do volume de resíduos líquidos tratados

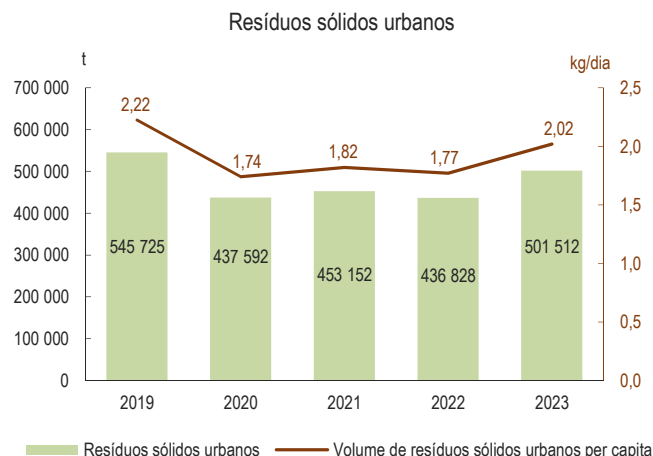


Nota: O volume de resíduos líquidos tratados na ETAR do Aeroporto Internacional de Macau está incluído no volume de resíduos líquidos tratados na ETAR da Taipa.

As instalações provisórias de tratamento de águas residuais, próximas do Terminal Marítimo do Porto Exterior entraram em funcionamento no mês de Dezembro de 2021.

## RESÍDUOS E RECOLHA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

- O volume de resíduos sólidos urbanos tratados em 2023 na Central de Incineração de Resíduos Sólidos foi de 501.512 toneladas, mais 14,8%, em termos anuais. O volume de resíduos sólidos urbanos per capita subiu de 1,77 kg/dia em 2022 para 2,02 kg/dia.
- Registaram-se 5.401 toneladas de resíduos especiais e perigosos, baixando significativamente 34,6%, face a 2022, devido principalmente à redução de resíduos hospitalares.
- Foram transportados para o aterro 1.589.000 m<sup>3</sup> de resíduos de materiais de construção, menos 31,8%, em termos anuais.



Nota: Referem-se aos resíduos sólidos urbanos tratados na Central de Incineração de Resíduos Sólidos.



Nota: Os resíduos especiais e perigosos incluem resíduos de pneus usados, resíduos do matadouro, carcaças de animais, resíduos médicos, borras oleosas, resíduos químicos e óleos usados, etc.



Nota 1: Refere-se ao volume transportado para aterro para resíduos de materiais de construção.

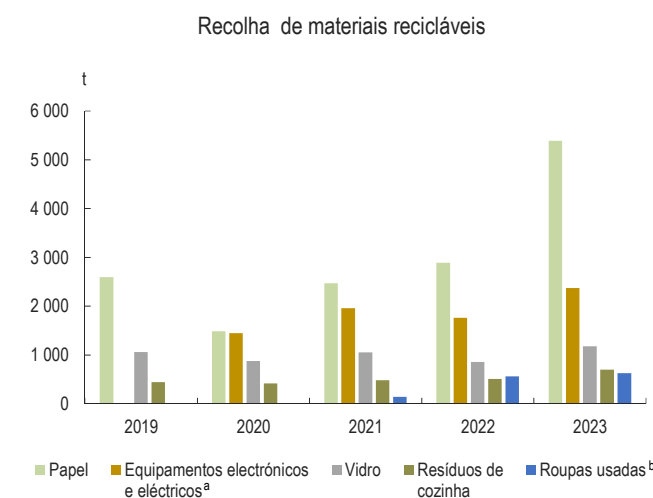
Nota 2: As cinzas volantes e as cinzas de fornhas são subprodutos resultantes da combustão em instalações de incineração.

### Recolha de materiais recicláveis

|                                              | 2023    | 2022     | Variação (%) |
|----------------------------------------------|---------|----------|--------------|
| Papel                                        | 5 385,9 | 2 885,8  | 86,6         |
| Plástico                                     | 576,5   | 337,2    | 71,0         |
| Metal <sup>a</sup>                           |         |          |              |
| Parcela medida por peso                      | 338,1   | 326,6    | 3,5          |
| Parcela medida por quantidade ('000 unidade) | 1 634,6 | 1 306,7  | 25,1         |
| Vidro                                        | 1 176,3 | 849,2    | 38,5         |
| Resíduos de cozinha                          | 694,7   | 505,5    | 37,4         |
| Pilhas e baterias                            | 113,9   | 51,8     | 119,9        |
| Lâmpadas                                     | 18,9    | 21,2     | - 10,8       |
| Roupas usadas                                | 619,8   | 555,4    | 11,6         |
| Equipamentos electrónicos e eléctricos       | 2 367,0 | 1 761,0  | 34,4         |
| Madeiras das podas da arborização            | 9 275,1 | 16 965,3 | - 45,3       |

Nota: Refere-se ao volume de materiais recicláveis recolhidos através dos programas de reciclagem da Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental e do Instituto para os Assuntos Municipais.

a Exclui-se a reciclagem de metais ferrosos após a incineração.



a A partir de 1 de Janeiro de 2020 iniciou-se o "Programa de Reciclagem de Equipamentos Electrónicos e Eléctricos".

b A partir de Outubro de 2021 iniciou-se o programa "Reciclar roupa usada é muito fácil".

### Âmbito estatístico

As “Estatísticas do Ambiente” abrangem as componentes relativas ao ambiente, designadamente: meteorologia; ar; resíduos; água; resíduos líquidos tratados, etc.

### Fontes de dados

Os dados estatísticos são provenientes dos projectos estatísticos da DSEC e são fornecidos por outros serviços públicos e instituições:

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dados meteorológicos, qualidade do ar, concentração de poluentes atmosféricos                       | – Direcção dos Serviços Meteorológicos e Geofísicos                                                                                                            |
| Tempestades tropicais                                                                               | – Direcção dos Serviços Meteorológicos e Geofísicos, Serviços de Polícia Unitários                                                                             |
| Reclamações sobre o ar e a poluição luminosa, resíduos líquidos tratados                            | – Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental                                                                                                                 |
| Estatísticas da água potável captada                                                                | – Direcção dos Serviços de Assuntos Marítimos e de Água                                                                                                        |
| Redes de distribuição de água, qualidade da água potável, da água das piscinas e da água das praias | – Instituto para os Assuntos Municipais                                                                                                                        |
| Resíduos                                                                                            | – Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental, Companhia de Sistemas de Resíduos, Limitada, Direcção dos Serviços de Assuntos Marítimos e de Água             |
| Reciclagem, actividades de protecção/educação ambiental                                             | – Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental, Instituto para os Assuntos Municipais                                                                          |
| Reclamações sobre a poluição sonora                                                                 | – Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental, Instituto para os Assuntos Municipais, Corpo de Polícia de Segurança Pública, Direcção dos Serviços de Turismo |
| Plantas, fauna                                                                                      | – Instituto para os Assuntos Municipais                                                                                                                        |
| Área de solos, extensão das rodovias                                                                | – Direcção dos Serviços de Cartografia e Cadastro                                                                                                              |

## Explicação de termos

### Aviso de Storm Surge

- *Storm Surge* é um aumento anormal do nível da água causado pelo vento forte que sopra do mar para terra, quando uma tempestade tropical se aproxima da área costeira. São estabelecidos 5 níveis de aviso, de acordo com a localização geográfica, o registo histórico de inundação e as características meteorológicas da Região Administrativa Especial de Macau, como se segue:

|                    |                                                                                   |                                                                                         |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Nível 1 / Azul     |  | Prevê-se que o nível de água acima do pavimento atinja valores inferiores a 0,5 metro.  |
| Nível 2 / Amarelo  |  | Prevê-se que o nível de água acima do pavimento atinja valores entre 0,5 e 1,0 metro.   |
| Nível 3 / Laranja  |  | Prevê-se que o nível de água acima do pavimento atinja valores entre 1,0 e 1,5 metros.  |
| Nível 4 / Vermelho |  | Prevê-se que o nível de água acima do pavimento atinja valores entre 1,5 e 2,5 metros.  |
| Nível 5 / Preto    |  | Prevê-se que o nível de água acima do pavimento atinja valores superiores a 2,5 metros. |

Nota: Os valores referidos neste aviso referem-se ao nível do pavimento rodoviário da zona do Porto Interior.

### Cinzas volantes

- São subprodutos em pó resultantes da queima em fornalhas de incineração, tratados por um processo de solidificação.

### Cinzas de fornalhas (escórias)

- São subprodutos resultantes da queima que ficam no fundo das fornalhas de incineração.

### Dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>)

- É um gás pungente e de odor irritante. Provém principalmente de veículos motorizados e da combustão de combustíveis nas indústrias. O NO<sub>2</sub> transforma-se em ozono sob a luz solar, o qual é a principal causa de nevoeiro fotoquímico e também de precipitação ácida.

### Dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>)

- É um gás sem cor, proveniente principalmente de combustíveis minerais e das panelas de escape dos veículos motorizados. Da junção do SO<sub>2</sub> com a água obtém-se o H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> e esta é uma substância que causa acidez na precipitação.

### Índice de qualidade do ar

- O Índice de qualidade do ar de Macau baseia-se nos dados obtidos através da rede de estações de monitorização automática. O sub-índice de poluentes, nomeadamente, partículas inaláveis em suspensão (PM<sub>10</sub>), partículas inaláveis muito finas em suspensão (PM<sub>2,5</sub>), dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e monóxido de carbono (CO), é calculado usando a concentração dos poluentes registada em tempo real e a influência para a saúde humana. O sub-índice mais alto será considerado o índice de qualidade do ar da estação.

| Bom  | Moderado | Insalubre | Muito insalubre | Perigoso | Muito perigoso |
|------|----------|-----------|-----------------|----------|----------------|
| 0-50 | 51-100   | 101-200   | 201-300         | 301-400  | 401-500        |

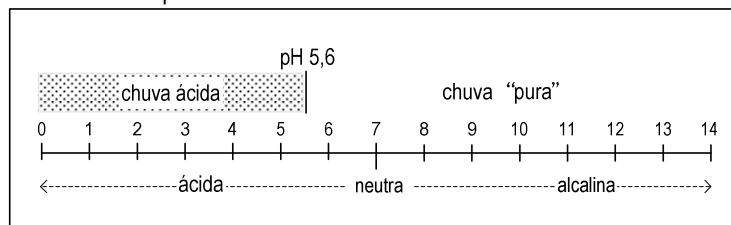
(Para mais detalhes, consulte o *website* da Direcção dos Serviços Meteorológicos e Geofísicos: <https://www.smg.gov.mo/pt/subpage/784/page/347>)

### Lamas desidratadas

- As lamas geradas durante o processo de tratamento de águas residuais nas instalações que tratam dessas águas, apresentam a forma de bolo, após a remoção parcial da água por equipamentos de desidratação. A base húmida refere-se às lamas desidratadas que não estão secas, ou seja, contêm água.

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lamas do mar                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– São materiais dragados durante as obras de construção civil.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Monóxido de carbono (CO)                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– É um gás sem cor, insípido e inodoro, gerado pelas combustões incompletas do carvão. Este gás impede a conjugação do oxigénio com as hemoglobinas, reduzindo a quantidade de oxigénio no sangue e por consequência, prejudicando a saúde humana.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Óleos residuais                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– São lubrificantes mecânicos residuais.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ozono (O <sub>3</sub> )                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– É um gás pungente, formado pela reacção química de raios ultravioleta do sol com compostos de óxido de azoto. É a principal componente de nevoeiro fotoquímico, que afecta negativamente o sistema respiratório humano.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Partículas inaláveis em suspensão (PM <sub>10</sub> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>– As partículas flutuam no ar, têm um diâmetro inferior a 10 micromilímetros e são geradas quer pela natureza, quer pela actividade humana. As partículas inaladas podem penetrar no pulmão, causando no aparelho respiratório sintomas como, dificuldades respiratórias e tosse.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |
| Partículas finas em suspensão (PM <sub>2,5</sub> )    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– As partículas flutuam no ar, têm um diâmetro inferior a 2,5 micromilímetros e são geradas quer pela natureza, quer pela actividade humana. As partículas inaladas podem penetrar no pulmão, causando no aparelho respiratório sintomas como, respiração desconfortável, dificuldades respiratórias e tosse.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |
| Precipitação ácida                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Considera-se que a precipitação é ácida quando o valor de pH é inferior a 5,6. A precipitação ácida ocorre quando o dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e os óxidos de nitrogénio são libertados na combustão de materiais de origem fóssil, como o petróleo e o carvão. A precipitação ácida, não só diminui o valor de pH nos lagos e terrenos, prejudicando as comunidades animais e vegetais, como também, deteriorando os edifícios e outros materiais, danificando monumentos antigos e civilizações humanas.</li> </ul> |

Tabela do valor pH na chuva



|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Processo de tratamento básico    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– No processo de tratamento básico, efectuado pela Estação de Tratamento de Águas Residuais da Península de Macau, os resíduos líquidos que entram nesta estação são tratados por grades grossas, grades finas, desarenadores, decantação e sedimentação primária no tanque de retenção, posteriormente são descarregados no mar pelo emissário de efluentes.</li> </ul>                                                                    |
| Processo de tratamento biológico | <ul style="list-style-type: none"> <li>– No processo de tratamento biológico, efectuado pela Estação de Tratamento de Águas Residuais da Península de Macau, os resíduos líquidos que entram nesta estação são tratados por grades grossas, grades finas, desarenadores, tanque de decantação e sedimentação primária, tanque de arejamento, tanque de decantação e sedimentação secundária, etc., posteriormente são descarregados no mar pelo emissário de efluentes.</li> </ul> |

No processo de tratamento biológico, efectuado pela Estação de Tratamento de Águas Residuais da Taipa e pela Estação de Tratamento de Águas Residuais do Parque Industrial Transfronteiriço, os resíduos líquidos que entram nestas estações são tratados por grades grossas, grades finas, desarenadores, tanque de arejamento, filtração por membranas, etc., posteriormente são descarregados no mar pelo emissário de efluentes.

No processo de tratamento biológico, efectuado pela Estação de Tratamento de Águas Residuais de Coloane, os resíduos líquidos que entram nesta estação são tratados por grades grossas, grades finas, desarenadores, tanque de arejamento, etc., posteriormente são descarregados no mar pelo emissário de efluentes.

Processo de tratamento primário quimicamente assistido

- No processo de tratamento primário quimicamente assistido, efectuado pela Estação de Tratamento de Águas Residuais da Península de Macau, os resíduos líquidos que entram nesta estação são tratados por grades grossas, grades finas, desarenadores, tanque de retenção, tanque de coagulação e sedimentação, etc., posteriormente são descarregados no mar pelo emissário de efluentes.

No processo de tratamento primário quimicamente assistido, efectuado pelas instalações provisórias de tratamento de águas residuais, próximas do Terminal Marítimo do Porto Exterior, os resíduos líquidos que entram nestas instalações são tratados por grades finas, desarenadores, tanque de coagulação e sedimentação, etc., posteriormente são descarregados no mar pelo emissário de efluentes.

Resíduos recicláveis

- Consiste na recuperação de produtos utilizados ou rejeitados logo após o consumo, ou na transformação de resíduos potencialmente poluentes em recursos úteis.

Resíduos das armadilhas de graxa (resíduos das caixas retentoras de gordura)

- Referem-se à matéria flutuante recolhida através do sistema, que recebe as águas residuais, do camião-cisterna da própria Estação de Tratamento de Águas Residuais de Coloane, e transportada para a Central de Incineração de Resíduos Sólidos para tratamento.

Resíduos sólidos urbanos

- Referem-se aos resíduos sólidos produzidos na vida diária e nas actividades comerciais e industriais, incluindo principalmente resíduos domésticos, comerciais e industriais, entre outros.

Tempestade tropical

- O movimento da massa de ar quente e húmido, normalmente, é mais de rotação do que de translação chegando a influenciar o estado do tempo numa área. A classificação de intensidade de tempestade tropical é categorizada pela força do vento máximo sustentável próximo do centro da tempestade tropical, como se segue:

| Categoria de tempestade tropical | Vento máximo sustentável próximo do centro de tempestade tropical (km/hora) |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. Depressão tropical            | 41 - 62                                                                     |
| 2. Ciclone tropical              | 63 - 87                                                                     |
| 3. Ciclone tropical severo       | 88 - 117                                                                    |
| 4. Tufão                         | 118 - 149                                                                   |
| 5. Tufão severo                  | 150 - 184                                                                   |
| 6. Super tufão                   | ≥ 185                                                                       |

## Sinais convencionais e outros

|                   |                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------|
| -                 | Valor absoluto igual a zero                     |
| ..                | Não aplicável                                   |
| ~                 | Não foram fornecidos dados                      |
| 0#                | Resultado inferior a metade da unidade adoptada |
| r                 | Dado revisto                                    |
| %                 | Percentagem                                     |
| ‰                 | Permilagem                                      |
| '000              | Mil                                             |
| MOP               | Patacas de Macau                                |
| °C                | Graus celsius                                   |
| h                 | Hora                                            |
| t                 | Tonelada                                        |
| kg                | Quilograma                                      |
| km                | Quilómetro                                      |
| km <sup>2</sup>   | Quilómetro quadrado                             |
| mm                | Milímetro                                       |
| m <sup>2</sup>    | Metro quadrado                                  |
| m <sup>3</sup>    | Metro cúbico                                    |
| mg/L              | Miligramma por litro                            |
| µg/L              | Microgramma por litro                           |
| Bq/L              | Becquerel por litro                             |
| µg/m <sup>3</sup> | Microgramma por metro cúbico                    |
| mg/m <sup>3</sup> | Miligramma por metro cúbico                     |
| mS/cm             | Mili Siemen por centímetro                      |
| µS/cm             | Micro Siemen por centímetro                     |
| N.º               | Número                                          |
| NTU               | Unidades Nefelométricas de Turbidez             |
| PSU               | Unidades de Salinidade Prática                  |
| Escala Pt/Co      | Escala platina-cobalto                          |
| mgN/L             | Miligramma de azoto por litro                   |
| mgP/L             | Miligramma de fosfato por litro                 |
| E                 | Este                                            |
| S                 | Sul                                             |
| W                 | Oeste                                           |
| N                 | Norte                                           |
| p.p.              | Ponto percentual                                |

## Arredondamentos dos dados

Os totais podem não coincidir com a soma das parcelas, devido aos arredondamentos.

白頁

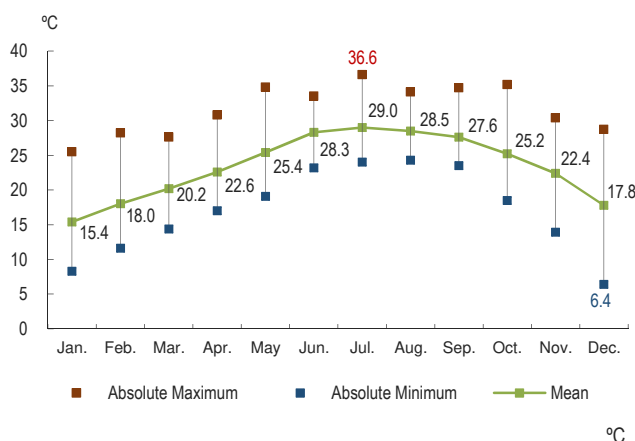
**Página vazia**

**Blank page**

## METEOROLOGY

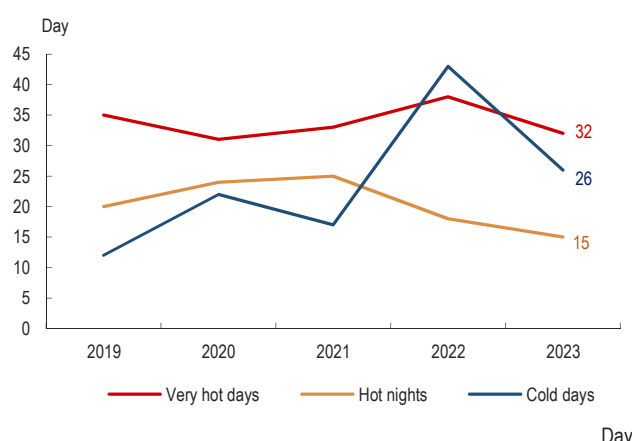
- According to the World Meteorological Organization, 2023 was the hottest year on record globally. The mean air temperature in Macao was 23.4 °C in 2023, which was 0.6 °C above the climatological normal (i.e. 30-year averages from 1991 to 2020); the highest temperature of the year was 36.6 °C in July, while the lowest was 6.4 °C in December.
- Numbers of very hot days (with maximum temperature at or above 33 °C) and hot nights (with minimum temperature at or above 28 °C) were 32 and 15 respectively, up by 0.7 day and 3.5 nights compared with the climatological normal. On the other hand, number of cold days (with minimum temperature at or below 12 °C) decreased by 13.1 days to 26 days when compared to the climatological normal.

Air Temperature



|                 | 2023 | Year-on year difference | 1991-2020 average |
|-----------------|------|-------------------------|-------------------|
| Average maximum | 26.4 | 0.5                     | 25.9              |
| Mean            | 23.4 | 0.7                     | 22.8              |
| Average minimum | 21.2 | 0.6                     | 20.5              |

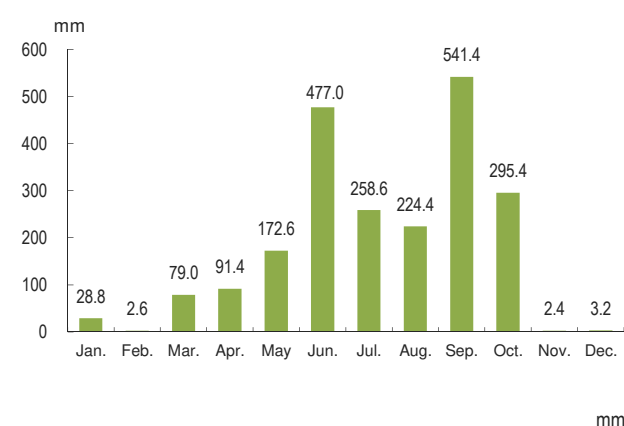
Very Hot Days, Hot Nights, Cold Days



|               | 2023 | Year-on year difference | 1991-2020 average |
|---------------|------|-------------------------|-------------------|
| Very hot days | 32   | - 6.0                   | 31.3              |
| Hot nights    | 15   | - 3.0                   | 11.5              |
| Cold days     | 26   | - 17.0                  | 39.1              |

- Total precipitation increased by 146.0 mm year-on-year to 2,176.8 mm in 2023, higher than the climatological normal (1,966.6 mm). When analysed by month, the highest precipitation was 541.4 mm in September whereas the lowest was 2.4 mm in November.
- Total duration of sunshine was 1,960.5 hours, with the most sunshine in July, at 265.1 hours; meanwhile, the least sunshine was in April, with only 69.8 hours.

Rainfall



|                      | 2023    | Year-on year difference | 1991-2020 average |
|----------------------|---------|-------------------------|-------------------|
| Total                | 2 176.8 | 146.0                   | 1 966.6           |
| Daily maximum        | 231.6   | 17.8                    | ..                |
| Days with rain (No.) | 126.0   | - 6.0                   | 130.9             |

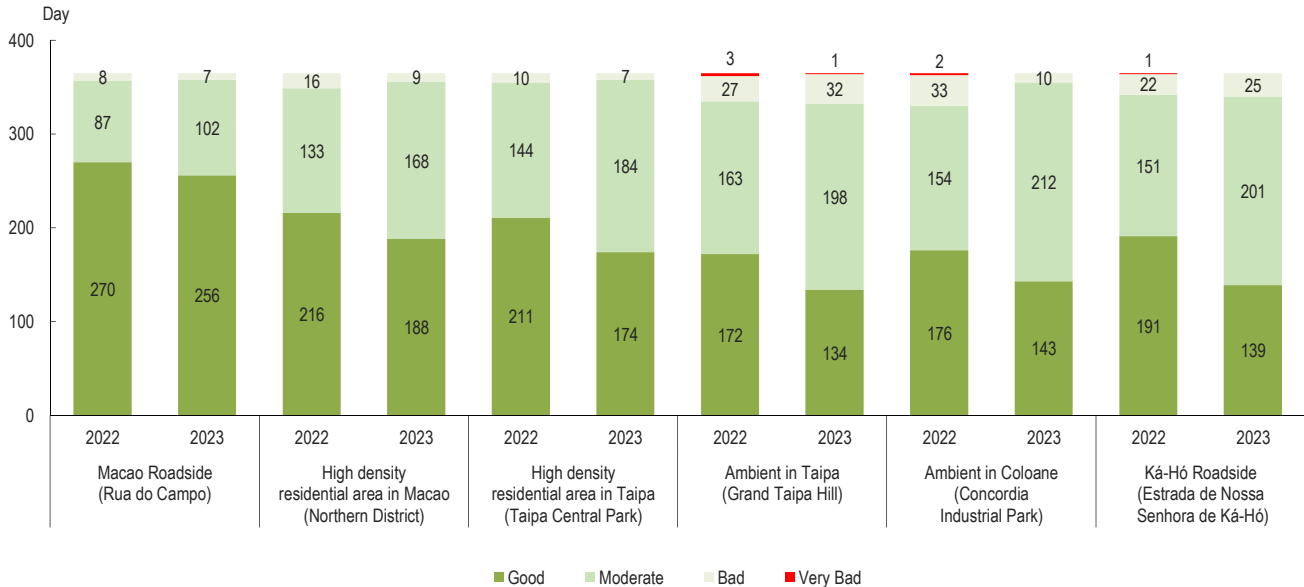
Duration of Sunshine



|                 | 2023    | Year-on year difference | 1991-2020 average |
|-----------------|---------|-------------------------|-------------------|
| Annual total    | 1 960.5 | 65.4                    | 1 749.3           |
| Monthly maximum | 265.1   | 19.1                    | ..                |
| Monthly minimum | 69.8    | - 12.9                  | ..                |

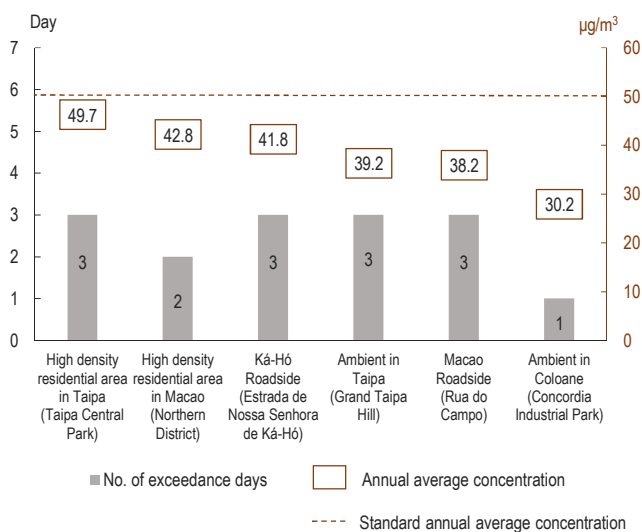
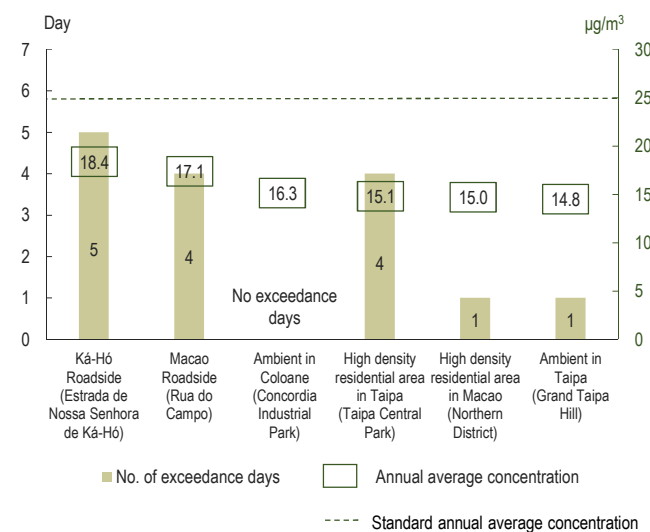
- In 2023, the air quality ranged from "Good" to "Very Bad". The number of "Good" air quality days decreased year-on-year, while the number of "Moderate" air quality days increased.
- Among all the monitoring stations, the ambient station in Taipa had the highest number of "Bad" air quality days (32 days), and recorded 1 day with "Very Bad" air quality. This station also recorded the highest air quality index of the year, at 209 ("Very Bad" level), with ozone (O<sub>3</sub>) being the main pollutant.

Air Quality by Monitoring Station



Note: Data are calculated based on the definition of air quality index that took effect from 1 January 2021.

- All monitoring stations recorded 1 to 3 exceedance days for respirable suspended particulates (PM<sub>10</sub>). As regards fine suspended particulates (PM<sub>2.5</sub>), number of exceedance days registered by the monitoring stations, except the Ká-Hó Roadside station, decreased or held stable year-on-year.

Respirable Suspended Particulates (PM<sub>10</sub>) Exceedance Days<sup>a</sup>Fine Suspended Particulates (PM<sub>2.5</sub>) Exceedance Days<sup>a</sup>

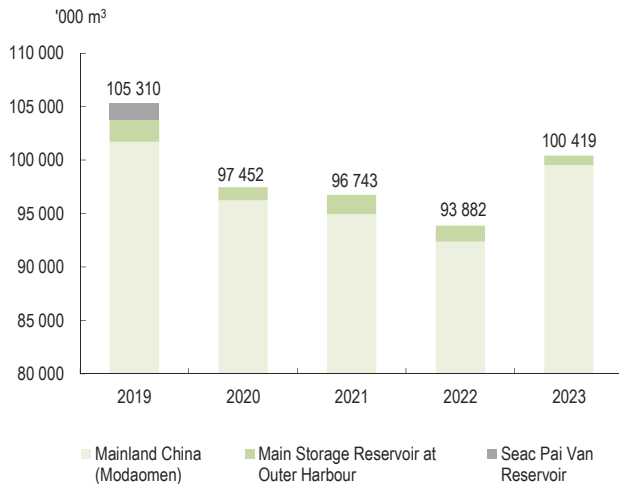
Note: Data are calculated based on the reference concentration limits specified in "Macao Environmental Quality Standards - Ambient Air Quality Standards (pilot version)" that took effect from 1 January 2021.

<sup>a</sup> Exceedance days refer to the days when the detected concentration is higher than the 24-hour average standard value.

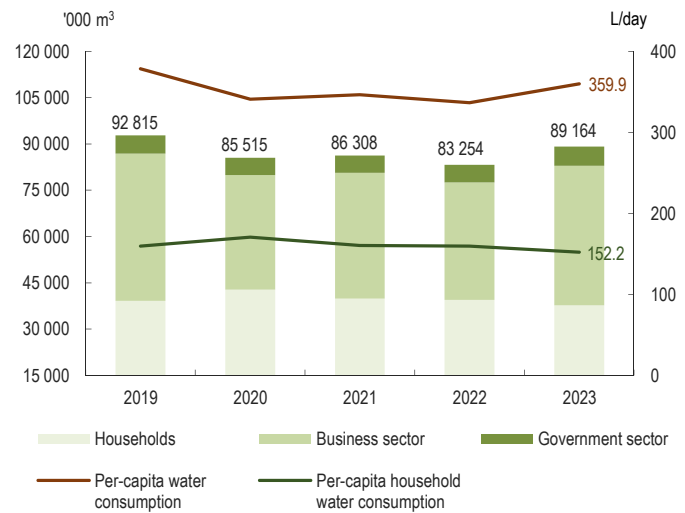
## WATER AND WASTE WATER

- Volume of raw water totalled 100,419,000 m<sup>3</sup> in 2023, up by 7.0% year-on-year. Volume of raw water channelled from Modaomen increased by 7.8% to 99,538,000 m<sup>3</sup>.
- Total water consumption grew by 7.1% year-on-year to 89,164,000 m<sup>3</sup>, of which water consumption by the business sector (45,193,000 m<sup>3</sup>) and the government sector (6,272,000 m<sup>3</sup>) went up by 18.8% and 9.2% respectively, while consumption by households (37,699,000 m<sup>3</sup>) decreased by 4.5%.
- Per-capita water consumption rose from 336.8 litres per day in 2022 to 359.9 litres, while per-capita household water consumption dropped from 159.7 litres per day to 152.2 litres.

Raw Water

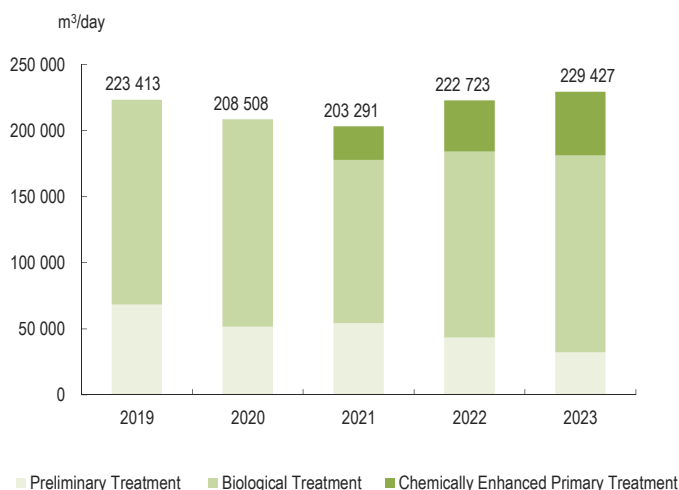


Water Consumption

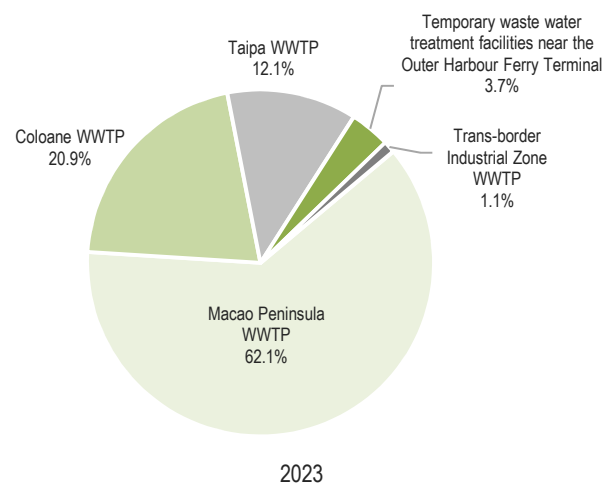


- A total of 83,741,000 m<sup>3</sup> of waste water was treated in 2023 (the average daily volume was 229,427 m<sup>3</sup>), of which 62.1% was treated at the Macao Peninsula Waste Water Treatment Plant (WWTP), with an average daily volume of 142,495 m<sup>3</sup>.

Average Daily Waste Water Treated



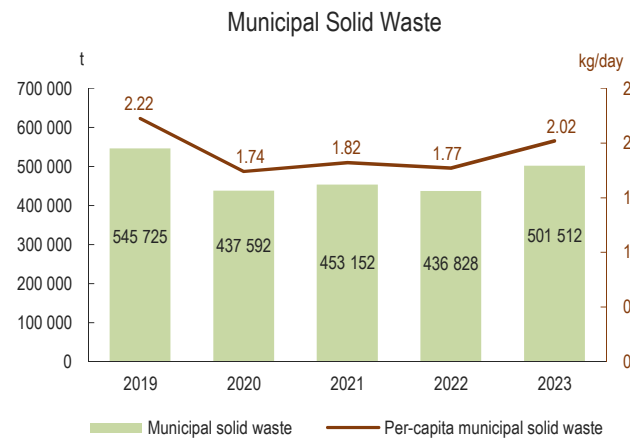
Waste Water Treated by Location



Note: Volume of waste water treated at the Taipa WWTP includes the waste water treated at the Macau International Airport WWTP.  
The temporary waste water treatment facilities near the Outer Harbour Ferry Terminal started operation in December 2021.

## WASTE AND RECYCLABLES

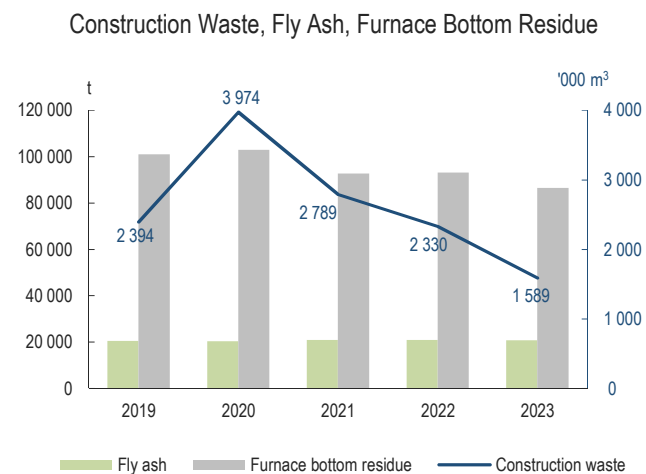
- The Refuse Incineration Plant treated a total of 501,512 tonnes of municipal solid waste in 2023, an increase of 14.8% year-on-year. Per-capita municipal solid waste rose from 1.77 kg per day in 2022 to 2.02 kg.
- Volume of special and hazardous waste fell notably by 34.6% year-on-year to 5,401 tonnes, owing to a decrease in medical waste.
- Volume of construction waste sent to landfill totalled 1,589,000 m<sup>3</sup>, down by 31.8%.



Note: Municipal solid waste processed at the Refuse Incineration Plant.



Note: Special and hazardous waste includes waste tyres, slaughterhouse waste, animal carcasses, medical waste, residual oil sediments, chemical waste, waste engine oil, etc.



Note 1: Refers to the amount of construction waste sent to landfills.

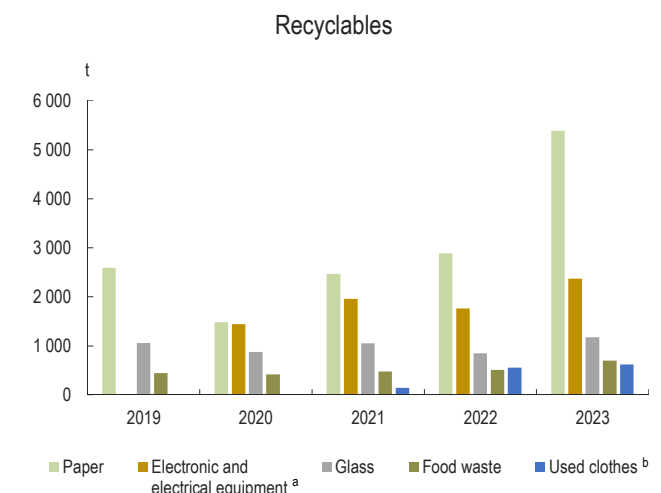
Note 2: Fly ash and furnace bottom residue refer to the residual waste in the incinerator after waste incineration.

### Recyclables

|                                          | Tonne   |          |            |
|------------------------------------------|---------|----------|------------|
|                                          | 2023    | 2022     | Change (%) |
| Paper                                    | 5 385.9 | 2 885.8  | 86.6       |
| Plastic materials                        | 576.5   | 337.2    | 71.0       |
| Metallic materials <sup>a</sup>          |         |          |            |
| Portion measured by weight               | 338.1   | 326.6    | 3.5        |
| Portion measured by quantity ('000 unit) | 1 634.6 | 1 306.7  | 25.1       |
| Glass                                    | 1 176.3 | 849.2    | 38.5       |
| Food waste                               | 694.7   | 505.5    | 37.4       |
| Battery                                  | 113.9   | 51.8     | 119.9      |
| Light bulbs                              | 18.9    | 21.2     | - 10.8     |
| Used clothes                             | 619.8   | 555.4    | 11.6       |
| Electronic and electrical equipment      | 2 367.0 | 1 761.0  | 34.4       |
| Wood from pruning                        | 9 275.1 | 16 965.3 | - 45.3     |

Note: Data refer to the recyclables collected through various recycling programs of the Environmental Protection Bureau and the Municipal Affairs Bureau.

<sup>a</sup> Excluding ferrous metals recycled after incineration.



<sup>a</sup> The "Electronic and Electrical Equipment Recycling Programme" started on 1 January 2020.

<sup>b</sup> "Recycling used clothes is very easy" scheme started in October 2021.

### Scope

Environmental Statistics cover areas in relation to the environment including meteorology, air, waste, water, waste water treatment, etc.

### Sources of data

Data are derived from statistical projects of the Statistics and Census Service (DSEC), as well as information provided by other government departments and institutions.

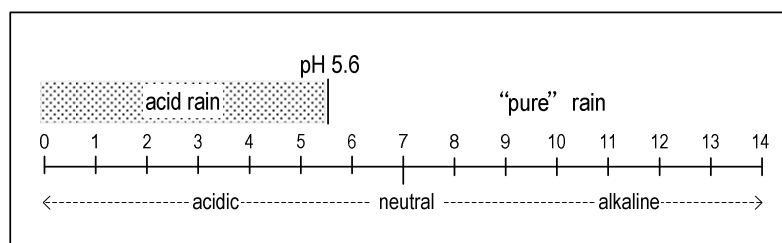
|                                                                                                   |                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Meteorological data, air quality, concentration of air pollutants                                 | — Meteorological and Geophysical Bureau                                                                                    |
| Tropical cyclone                                                                                  | — Meteorological and Geophysical Bureau, Unitary Police Service                                                            |
| Air related complaints, light pollution complaints, waste water treatment                         | — Environmental Protection Bureau                                                                                          |
| Potable water statistics                                                                          | — Marine and Water Bureau                                                                                                  |
| Water quality of distribution network, potable water and swimming pools, water quality of beaches | — Municipal Affairs Bureau                                                                                                 |
| Waste                                                                                             | — Environmental Protection Bureau, Macau Residue System Company Ltd., Marine and Water Bureau                              |
| Recyclables, environmental protection and education activities                                    | — Environmental Protection Bureau, Municipal Affairs Bureau                                                                |
| Noise complaints                                                                                  | — Environmental Protection Bureau, Municipal Affairs Bureau, Public Security Police Force, Macao Government Tourism Office |
| Flora, fauna                                                                                      | — Municipal Affairs Bureau                                                                                                 |
| Land area, lane length of public roads                                                            | — Cartography and Cadastre Bureau                                                                                          |

## Glossary

### Acid rain

- Acid rain is defined as rain with the pH below 5.6. It is mainly caused by burning of fossil fuels (e.g. coal, petroleum), which releases sulphur dioxide and nitrogen oxides. Acid rain lowers the pH of lake water and soil, posing threat to animals and plants; it is also corrosive to buildings and other substances, damaging ancient monuments and human civilizations.

The pH table of rain



### Air quality index

- Macao Air Quality Index is based on the data obtained from the automatic monitoring network. The sub-index of pollutants, including respirable suspended particulate (PM<sub>10</sub>), fine suspended particulate (PM<sub>2.5</sub>), nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>), ozone (O<sub>3</sub>), sulphur dioxide (SO<sub>2</sub>) and carbon monoxide (CO), is calculated using the real-time concentrations and related influences to human health. The highest sub-index will be taken as the air quality index of the station.

| Good | Moderate | Bad     | Very Bad | Severe  | Harmful |
|------|----------|---------|----------|---------|---------|
| 0-50 | 51-100   | 101-200 | 201-300  | 301-400 | 401-500 |

(For more details, please refer to the website of the Meteorological and Geophysical Bureau at <https://www.smg.gov.mo/en/subpage/784/page/347>.)

### Biological Treatment

- The biological treatment of the Macao Peninsula Waste Water Treatment Plant is a process in which the incoming wastewater undergoes coarse screening, fine screening, grit channel, primary sedimentation tank, biological aeration tank and secondary sedimentation tank, before being discharged to the sea via outfalls.

The biological treatment of Taipa Waste Water Treatment Plant and the Trans-border Industrial Zone Waste Water Treatment Plant is a process in which the incoming wastewater undergoes coarse screening, fine screening, grit channel, biological aeration tank and membrane filtration, before being discharged to the sea via outfalls.

The biological treatment of the Coloane Waste Water Treatment Plant is a process in which the incoming wastewater undergoes coarse screening, fine screening, grit channel and biological aeration tank, before being discharged to the sea via outfalls.

### Carbon monoxide (CO)

- Carbon monoxide is a colourless, tasteless and odourless gas produced by incomplete combustion of carbon. Carbon monoxide prevents oxygen from binding to the haemoglobin, reduces the oxygen carrying capacity of the blood, and affects the health of human.

### Chemically Enhanced Primary Treatment (CEPT)

- The CEPT process of the Macao Peninsula Waste Water Treatment Plant is a process in which the incoming wastewater undergoes coarse screening, fine screening, grit channel, storage tank, and coagulation-cum-sedimentation tank, before being discharged to the sea via outfalls.

The CEPT process of the temporary waste water treatment facilities near the Outer Harbour Ferry Terminal is a process in which the incoming wastewater undergoes fine screening, grit channel, and coagulation-cum-sedimentation tank, before being discharged to the sea via outfalls.

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dehydrated sludge                                     | — The by-product of waste water treatment, which is partially dewatered by dehydration equipment to form sludge cake. Wet basis refers to the state of dehydrated sludge when it has not been dried and contains water.                                                                                                                                                  |
| Fine suspended particulates (PM <sub>2.5</sub> )      | — Particles of less than 2.5 micrometres in diameter suspended in air, which occur in nature or are generated by human activities. Inhaled particles penetrate deep into the lungs and cause symptoms like discomfort, short of breath, cough, etc., to the respiratory system.                                                                                          |
| Fly ash                                               | — The by-product of waste incineration and has undergone solidification.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Furnace bottom residue                                | — The residue at the bottom of the incinerator after waste incineration.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Grease trap waste                                     | — Refers to the floating matter at the waste water receiving system of the designated tankers of the Coloane Waste Water Treatment Plant, which is transported to the Refuse Incineration Plant for treatment.                                                                                                                                                           |
| Municipal solid waste                                 | — Solid waste generated from daily life, commercial and industrial activities, which includes domestic waste and commercial and industrial waste.                                                                                                                                                                                                                        |
| Nitrogen dioxide (NO <sub>2</sub> )                   | — Nitrogen dioxide is a gas with a pungent and irritating odour, which comes mainly from vehicle exhausts and burning of industrial fuel. Under sunlight, nitrogen dioxide forms ozone, which is the major cause of photochemical smog and main source of acid rain.                                                                                                     |
| Ozone                                                 | — Ozone is a pungent gas formed by a chemical reaction of ultraviolet ray of the sun and compounds of nitrogen oxides. It is a major component of photochemical smog, which affects human respiratory system.                                                                                                                                                            |
| Preliminary Treatment                                 | — The preliminary treatment of the Macao Peninsula Waste Water Treatment Plant is a process in which the incoming wastewater undergoes coarse screening, fine screening, grit channel and storage tank for primary sedimentation, before being discharged to the sea via outfalls.                                                                                       |
| Recyclable waste                                      | — The reuse of waste materials or the transformation of potentially polluted wastes to usable resources.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Respirable suspended particulates (PM <sub>10</sub> ) | — Particles of less than 10 micrometres in diameter suspended in air, which occur in nature or are generated by human activities. Inhaled particles penetrate deep into the lungs and cause symptoms like discomfort, short of breath, cough, etc., to the respiratory system.                                                                                           |
| Sea mud                                               | — Excavated materials produced during civil works.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Storm surge warning                                   | — A storm surge is an abnormal rise of water level caused by strong winds blowing from sea to land when a tropical cyclone approaches coastal areas. According to the geographic features, historical record of water level and meteorological characteristic of the Macao Special Administrative Region, "Storm Surge" warnings are divided into following five levels: |

|                                |                                                                                     |                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| First Level<br>Warning / Blue  |  | The water level is expected to be below 0.5 metre above road level.   |
| Second Level<br>Warning /      |  | The water level is expected to be 0.5 to 1.0 metre above road level.  |
| Third Level<br>Warning /       |  | The water level is expected to be 1.0 to 1.5 metres above road level. |
| Fourth Level<br>Warning / Red  |  | The water level is expected to be 1.5 to 2.5 metres above road level. |
| Fifth Level<br>Warning / Black |  | The water level is expected to be above 2.5 metres from road level.   |

Note: The figures in the above table are based on the road level of Inner Harbour.

Sulphur dioxide (SO<sub>2</sub>) — Sulphur dioxide is a colourless gas. It is mainly produced by combustion of mineral fuels and comes from vehicle exhausts. SO<sub>2</sub> reacts with water to form sulphurous acid, the main substance that causes acid rain.

Tropical cyclone — Massive hot and humid air formed in low latitude areas, which often moves in spiral directions and affects the weather of the surrounding area. The intensity of a tropical cyclone is divided into the following levels by its maximum sustained wind speed near the centre:

| Tropical cyclones        | Maximum sustained wind near centre (km/hour) |
|--------------------------|----------------------------------------------|
| 1. Tropical depression   | 41 - 62                                      |
| 2. Tropical storm        | 63 - 87                                      |
| 3. Severe tropical storm | 88 - 117                                     |
| 4. Typhoon               | 118 - 149                                    |
| 5. Severe typhoon        | 150 - 184                                    |
| 6. Super typhoon         | ≥ 185                                        |

Waste engine oil — Refers to waste lubricating oil of engine.

## Symbols and others

|                   |                                               |
|-------------------|-----------------------------------------------|
| -                 | Absolute value equals zero                    |
| ..                | Not applicable                                |
| ~                 | No figure provided                            |
| 0#                | Magnitude less than half of the unit employed |
| r                 | Revised figures                               |
| %                 | Percentage                                    |
| ‰                 | Per mille                                     |
| '000              | Thousand                                      |
| MOP               | Macao Pataca                                  |
| °C                | Degree Celsius                                |
| h                 | Hour                                          |
| t                 | Tonne                                         |
| kg                | Kilogram                                      |
| km                | Kilometre                                     |
| km <sup>2</sup>   | Square kilometre                              |
| mm                | Millimetre                                    |
| m <sup>2</sup>    | Square metre                                  |
| m <sup>3</sup>    | Cubic metre                                   |
| mg/L              | Milligram/litre                               |
| µg/L              | Microgram/litre                               |
| Bq/L              | Becquerel/litre                               |
| µg/m <sup>3</sup> | Microgram/cubic metre                         |
| mg/m <sup>3</sup> | Milligram/cubic metre                         |
| mS/cm             | Milli Siemen/centimetre                       |
| µS/cm             | Micro Siemen/centimetre                       |
| No.               | Number                                        |
| NTU               | Nephelometric turbidity unit                  |
| PSU               | Practical salinity unit                       |
| Pt/Co scale       | Platinum-cobalt scale                         |
| mgN/L             | Milligrams of nitrogen per litre              |
| mgP/L             | Milligrams of phosphate per litre             |
| E                 | East                                          |
| S                 | South                                         |
| W                 | West                                          |
| N                 | North                                         |
| p.p.              | Percentage point                              |

## Rounding of figures

Due to rounding, total may not correspond to the sum of partial figures.

白頁

**Página vazia**

**Blank page**

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 氣象資料 .....35<br>Dados meteorológicos<br>Meteorological data                                                                                                                                                                                                                  |
| 2  | 熱帶氣旋 .....36<br>Tempestades tropicais<br>Tropical cyclone                                                                                                                                                                                                                    |
| 3  | 空氣質量 .....37<br>Qualidade do ar<br>Air quality                                                                                                                                                                                                                               |
| 4  | 空氣污染物濃度 .....38<br>Concentração de poluentes atmosféricos<br>Concentration of air pollutants                                                                                                                                                                                 |
| 5  | 有關空氣的投訴 .....39<br>Reclamações sobre o ar<br>Air related complaints                                                                                                                                                                                                          |
| 6  | 有關光污染投訴 .....39<br>Reclamações sobre a poluição luminosa<br>Light related pollution complaints                                                                                                                                                                               |
| 7  | 食水統計 .....40<br>Estatísticas da água potável captada<br>Potable water statistics                                                                                                                                                                                             |
| 8  | 水質 .....41<br>Qualidade da água potável<br>Quality of potable water                                                                                                                                                                                                          |
| 9  | 污水處理 .....42<br>Resíduos líquidos tratados<br>Waste water treated                                                                                                                                                                                                            |
| 10 | 廢料處理 .....44<br>Resíduos tratados<br>Waste treated                                                                                                                                                                                                                           |
| 11 | 由環境保護局及市政署統籌的資源回收 .....46<br>Recolha de materiais recicláveis coordenada pela Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental e pelo Instituto para os Assuntos Municipais<br>Collection of recyclables by the Environmental Protection Bureau and the Municipal Affairs Bureau |
| 12 | 噪音投訴之處理 .....47<br>Reclamações sobre a poluição sonora<br>Noise complaints handled                                                                                                                                                                                           |
| 13 | 其他環境資料 .....48<br>Outras informações ambientais<br>Other environmental information                                                                                                                                                                                           |

白頁

**Página vazia**

**Blank page**

1 氣象資料

DADOS METEOROLÓGICOS  
METEOROLOGICAL DATA

|                                                                                                    | 2021           | 2022                 | 2023            | 1991-2020之氣候平均值<br>Valor médio climático de 1991 a 2020<br>Climatological normal for 1991-2020 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 氣溫 (攝氏度)<br>Temperatura do ar (°C)<br>Air temperature (°C)                                         |                |                      |                 |                                                                                                |
| 絕對最高<br>Máxima absoluta<br>Absolute maximum                                                        | 35.8<br>(7/27) | 37.4<br>(7/24)       | 36.6<br>(7/15)  | ..                                                                                             |
| 平均<br>Média<br>Mean                                                                                | 23.5           | 22.7                 | 23.4            | 22.8                                                                                           |
| 絕對最低<br>Mínima absoluta<br>Absolute minimum                                                        | 6.1<br>(1/8)   | 6.0<br>(2/21)        | 6.4<br>(12/22)  | ..                                                                                             |
| 酷熱天氣日數 <sup>a</sup><br>Número de dias quentes <sup>a</sup><br>Number of very hot days <sup>a</sup> | 33             | 38                   | 32              | 31.3                                                                                           |
| 熱夜日數 <sup>b</sup><br>Número de noites quentes <sup>b</sup><br>Number of hot nights <sup>b</sup>    | 25             | 18                   | 15              | 11.5                                                                                           |
| 寒冷天氣日數 <sup>c</sup><br>Número de dias frios <sup>c</sup><br>Number of cold days <sup>c</sup>       | 17             | 43                   | 26              | 39.1                                                                                           |
| 相對濕度 (%)<br>Humidade relativa (%)<br>Relative humidity (%)                                         |                |                      |                 |                                                                                                |
| 平均<br>Média<br>Mean                                                                                | 78             | 82                   | 82              | 80                                                                                             |
| 絕對最低<br>Mínima absoluta<br>Absolute minimum                                                        | 16<br>(1/13)   | 25<br>(12/23)        | 24<br>(1/28)    | ..                                                                                             |
| 日照時間 (小時)<br>Duração da insolação (h)<br>Duration of sunshine (h)                                  | 2 101.7        | 1 895.1 <sup>d</sup> | 1 960.5         | 1 749.3                                                                                        |
| 降雨 Precipitação Rainfall                                                                           |                |                      |                 |                                                                                                |
| 總雨量 (毫米)<br>Total (mm)                                                                             | 2 206.2        | 2 030.8              | 2 176.8         | 1 966.6                                                                                        |
| 最高日降雨量 (毫米)<br>Máxima diária (mm)<br>Daily maximum (mm)                                            | 288.0<br>(6/1) | 213.8<br>(6/8)       | 231.6<br>(10/9) | ..                                                                                             |
| 降雨日數<br>Dias com precipitação (n.º)<br>Days with rain (No.)                                        | 124            | 132                  | 126             | 130.9                                                                                          |
| 風 Vento Wind                                                                                       |                |                      |                 |                                                                                                |
| 盛行風向<br>Direcção predominante<br>Prevailing direction                                              | 東<br>E         | 北<br>N               | 東<br>E          | 北<br>N                                                                                         |
| 平均風速 (公里/小時)<br>Velocidade média (km/h)<br>Mean speed (km/h)                                       | 10.4           | 11.4                 | 11.6            | 13.1                                                                                           |
| 最高陣風速度 (公里/小時)<br>Rajada máxima (km/h)<br>Maximum gust (km/h)                                      | 74.5           | 117.0                | 140.8           | ..                                                                                             |

註：括弧內為發生的日期 (月/日)      Nota: Os dados entre parênteses referem-se à data em que ocorreu o indicador (mês/dia).      Note: Figures in brackets refer to the date of occurrence (month/day).

a 酷熱天氣：日最高溫在33°C或以上。  
Dias quentes: a temperatura máxima diária é igual ou superior a 33 °C.  
Number of very hot days: Days with maximum temperature at or above 33 °C.

b 熱夜：日最低溫在28°C或以上。  
Noites quentes: a temperatura mínima diária é igual ou superior a 28 °C.  
Number of hot nights: Days with minimum temperature at or above 28 °C.

c 寒冷天氣：日最低溫在12°C或以下。  
Dias frios: a temperatura mínima diária é inferior ou igual a 12 °C.  
Number of cold days: Days with minimum temperature at or below 12 °C.

d 2022年8月及9月分別有4日及1日因儀器維護而沒有日照時間資料。  
Os dados relativos à duração da insolação de quatro dias de Agosto e de um dia de Setembro de 2022 não foram disponibilizados, devido à manutenção do aparelho.  
There were 4 days in August 2022 and 1 day in September 2022 with no sunshine information recorded due to device maintenance.

## 2 熱帶氣旋

### TEMPESTADES TROPICAIS

### TROPICAL CYCLONE

|                                                                                                                                                                      | 2021                                                                      | 2022                                                                                                      | 2023                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 熱帶氣旋 (個)<br>Tempestades tropicais (n.º)<br>Tropical cyclone (No.)                                                                                                    | 8                                                                         | 6                                                                                                         | 5                                                                                                                       |
| 民防中心接收的求助個案 (宗)<br>Pedidos de apoio ao Centro de Operações de Protecção Civil (n.º)<br>Requests for assistance received by Civil Protection Operations Centre (case) |                                                                           |                                                                                                           |                                                                                                                         |
| 死傷 (人)<br>Vítimas (pessoas)<br>Casualties (person)                                                                                                                   | 7                                                                         | 2                                                                                                         | 10                                                                                                                      |
| 男性 Sexo masculino Male                                                                                                                                               | ~                                                                         | -                                                                                                         | 9                                                                                                                       |
| 女性 Sexo feminino Female                                                                                                                                              | ~                                                                         | 2                                                                                                         | 1                                                                                                                       |
| 其中：死亡 (人)<br>Das quais: mortais<br>Of which: Death                                                                                                                   | -                                                                         | -                                                                                                         | -                                                                                                                       |
| 樹木倒塌<br>Queda de árvores<br>Fallen trees                                                                                                                             | 3                                                                         | 6                                                                                                         | 61                                                                                                                      |
| 招牌/棚架倒塌<br>Queda de tabuletas/andaimes<br>Fallen signboards/scaffolding                                                                                              | 23                                                                        | 7                                                                                                         | 21                                                                                                                      |
| 窗或玻璃掉下<br>Queda de janelas ou vidro<br>Fallen windows or glass                                                                                                       | 4                                                                         | 4                                                                                                         | 49                                                                                                                      |
| 水浸<br>Inundações<br>Floods                                                                                                                                           | 3                                                                         | 5                                                                                                         | 3                                                                                                                       |
| 電力中斷或困電梯<br>Interrupção de energia eléctrica ou ficar preso no elevador<br>Power interruption or being trapped in elevator                                           | -                                                                         | -                                                                                                         | -                                                                                                                       |
| 處理墜下物<br>Queda de objectos<br>Fallen objects                                                                                                                         | -                                                                         | 9                                                                                                         | 89                                                                                                                      |
| 其他<br>Outros<br>Others                                                                                                                                               | 9                                                                         | 9                                                                                                         | 8                                                                                                                       |
| 八號及以上熱帶氣旋信號 (個)<br>Tempestades tropicais com sinal n.º 8 ou superior hasteado (n.º)<br>Tropical cyclone warning signal no. 8 or higher (No.)                         | 2                                                                         | 4                                                                                                         | 3                                                                                                                       |
| 氣旋名稱<br>Nome das tempestades<br>Name of cyclone                                                                                                                      | 八號 Sinal n.º 8 signal no. 8:<br>獅子山 LIONROCK (10/7)<br>圓規 KOMPASU (10/11) | 八號 Sinal n.º 8 signal no. 8:<br>暹芭 CHABA (6/29)<br>木蘭 MULAN (8/8)<br>馬鞍 MA-ON (8/23)<br>尼格 NALGAE (10/31) | 十號 Sinal n.º 10 signal no. 10:<br>蘇拉 Soala (8/30)<br>八號 Sinal n.º 8 signal no. 8:<br>泰利 Thali (7/14)<br>小犬 Koinu (10/5) |
| 最高陣風速度 (公里/小時)<br>Rajada máxima (km/h)<br>Maximum gust (km/h)                                                                                                        | 94.7 獅子山 LIONROCK                                                         | 123.8 暹芭 CHABA                                                                                            | 147.2 蘇拉 Soala                                                                                                          |
| 最高每小時平均風速 (公里/小時)<br>Velocidade média máxima do vento (km/h)<br>Maximum average wind speed (km/h)                                                                    | 64.0 獅子山 LIONROCK                                                         | 75.8 馬鞍 MA-ON                                                                                             | 93.3 蘇拉 Soala                                                                                                           |
| 最高十分鐘平均風速 (公里/小時)<br>Velocidade média máxima do vento durante 10 minutos (km/h)<br>Maximum 10-minute average wind speed (km/h)                                       | 74.5 獅子山 LIONROCK                                                         | 95.4 暹芭 CHABA                                                                                             | 106.6 蘇拉 Soala                                                                                                          |
| 最高風暴潮警告信號<br>Sinal mais elevado de aviso de Storm Surge<br>Highest storm surge warning signal                                                                        | 藍色<br>Azul<br>Blue                                                        | 橙色 馬鞍<br>Laranja MA-ON<br>Orange MA-ON                                                                    | 紅色 蘇拉<br>Vermelho Soala<br>Red Soala                                                                                    |

註1：括弧內為開始發出熱帶氣旋信號的日期 (月/日)

Nota 1: Os dados entre parênteses referem-se à data em que foi hasteado o sinal de tempestade tropical (mês/dia).

Note 1: Figures in brackets refer to the date when the tropical cyclone signal was issued (month/day) .

註2：上標為熱帶氣旋名稱

Nota 2: Os nomes sobrescritos são os das tempestades tropicais.

Note 2: The texts in superscript are the names of the tropical cyclones.

### 3 空氣質量 (2023)

#### QUALIDADE DO AR (2023)

#### AIR QUALITY (2023)

|                                                                                            | 澳門半島<br>Península de Macau<br>Macao Peninsula                                                                                             |                                                                                                                             | 氹仔<br>Taipa                                                                                                                        |                                                                             | 路環<br>Coloane                                                                                                  |                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | 路邊<br>(水坑尾)<br>Berma da estrada<br>(Rua do Campo)<br>Roadside<br>(Rua do Campo)                                                           | 高密度住宅區<br>(北區)<br>Alta densidade<br>habitacional<br>(Zona Norte)<br>High density<br>residential area<br>(Northern District) | 高密度住宅區<br>(中央公園)<br>Alta densidade<br>habitacional<br>(Parque Central)<br>High density<br>residential area<br>(Taipa Central Park) | 一般性<br>(大潭山)<br>Ambiente<br>(Taipa Grande)<br>Ambient<br>(Grand Taipa Hill) | 一般性<br>(聯生工業邨)<br>Ambiente<br>(Parque Industrial<br>da Concórdia)<br>Ambient<br>(Concordia<br>Industrial Park) | 九澳路邊<br>(九澳聖母馬路)<br>Berma da estrada de<br>Ká-Hó<br>(Estrada de Nossa<br>Senhora de Ká-Hó)<br>Ká-Hó Roadside<br>(Estrada de Nossa<br>Senhora de Ká-Hó) |
| 監測總日數<br>Dias observados<br>Days monitored                                                 | 365                                                                                                                                       | 365                                                                                                                         | 365                                                                                                                                | 365                                                                         | 365                                                                                                            | 365                                                                                                                                                    |
| 「良好」日數<br>Dias com qualidade do ar "bom"<br>Days with "Good" air quality                   | 256                                                                                                                                       | 188                                                                                                                         | 174                                                                                                                                | 134                                                                         | 143                                                                                                            | 139                                                                                                                                                    |
| 「普通」日數<br>Dias com qualidade do ar "moderado"<br>Days with "Moderate" air quality          | 102                                                                                                                                       | 168                                                                                                                         | 184                                                                                                                                | 198                                                                         | 212                                                                                                            | 201                                                                                                                                                    |
| 「不良」日數<br>Dias com qualidade do ar "insalubre"<br>Days with "Bad" air quality              | 7                                                                                                                                         | 9                                                                                                                           | 7                                                                                                                                  | 32                                                                          | 10                                                                                                             | 25                                                                                                                                                     |
| 「非常不良」日數<br>Dias com qualidade do ar "muito insalubre"<br>Days with "Very Bad" air quality | -                                                                                                                                         | -                                                                                                                           | -                                                                                                                                  | 1                                                                           | -                                                                                                              | -                                                                                                                                                      |
| 全年最高指數<br>Índice máximo anual<br>Highest index of the year                                 | 127                                                                                                                                       | 163                                                                                                                         | 145                                                                                                                                | 209                                                                         | 177                                                                                                            | 185                                                                                                                                                    |
| 發生月份<br>No mês de<br>In the month of                                                       | 12                                                                                                                                        | 7                                                                                                                           | 7                                                                                                                                  | 7                                                                           | 7                                                                                                              | 11                                                                                                                                                     |
| 主要污染物<br>Principal poluente<br>The main pollutants                                         | 微細懸浮粒子(PM <sub>2.5</sub> )<br>Partículas finas em<br>suspensão (PM <sub>2.5</sub> )<br>Fine suspended<br>particulates(PM <sub>2.5</sub> ) | 臭氧<br>Ozono<br>Ozone                                                                                                        | 臭氧<br>Ozono<br>Ozone                                                                                                               | 臭氧<br>Ozono<br>Ozone                                                        | 臭氧<br>Ozono<br>Ozone                                                                                           | 臭氧<br>Ozono<br>Ozone                                                                                                                                   |

註：空氣質量水平日數計算及主要污染物的釐定是根據2021年1月1日生效的空氣質量指數定義，詳細資訊可參考地球物理暨氣象局網頁(<https://www.smg.gov.mo/zh/subpage/784/page/347>)。

Nota: O cálculo dos dias relativos à qualidade do ar e a determinação do principal poluente são efectuados de acordo com a definição do índice de qualidade do ar que entrou em vigor no dia 1 de Janeiro de 2021. Para mais detalhes, consulte o website da Direcção dos Serviços Meteorológicos e Geofísicos (<https://www.smg.gov.mo/pt/subpage/784/page/347>).

Note: The calculation of the levels of air quality and the list of main pollutants are based on the definition of air quality index that took effect from 1 January 2021. For more details, please refer to the website of the Meteorological and Geophysical Bureau (<https://www.smg.gov.mo/en/subpage/784/page/347>).

#### 4 空氣污染物濃度 (2023)

##### CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS (2023)

##### CONCENTRATION OF AIR POLLUTANTS (2023)

| 空氣污染物<br>Poluentes atmosféricos<br>Air pollutant                                                                                              | 標準值<br>Valor padrão<br>Standard value                     | 澳門半島<br>Península de Macau<br>Macao Peninsula                                   |                                                                                                                                | 氹仔<br>Taipa                                                                                                                           |                                                                                | 路環<br>Coloane                                                                                                  |                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               |                                                           | 路邊<br>(水坑尾)<br>Berma da estrada<br>(Rua do Campo)<br>Roadside<br>(Rua do Campo) | 高密度住宅區<br>(北區)<br>Alta densidade<br>habitacional<br>(Zona Norte)<br>High density<br>residential area<br>(Northern<br>District) | 高密度住宅區<br>(中央公園)<br>Alta densidade<br>habitacional<br>(Parque Central)<br>High density<br>residential area<br>(Taipa Central<br>Park) | 一般性<br>(大潭山)<br>Ambiente<br>(Taipa Grande)<br>Ambient<br>(Grand Taipa<br>Hill) | 一般性<br>(聯生工業邨)<br>Ambiente<br>(Parque Industrial<br>da Concórdia)<br>Ambient<br>(Concordia<br>Industrial Park) | 九澳路邊<br>(九澳聖母馬路)<br>Berma da estrada de<br>Ká-Hó<br>(Estrada de Nossa<br>Senhora de Ká-Hó)<br>Ká-Hó Roadside<br>(Estrada de Nossa<br>Senhora de Ká-Hó) |
| 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )                                                                                                     |                                                           |                                                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                |                                                                                                                |                                                                                                                                                        |
| 最高 Máximo Maximum                                                                                                                             | 50 (24小時平均/<br>Valor médio por 24 horas/24-hour average)  | ..                                                                              | 32.2                                                                                                                           | 20.7                                                                                                                                  | 32.5                                                                           | 34.3                                                                                                           | 30.9                                                                                                                                                   |
| 最低 Mínimo Minimum                                                                                                                             |                                                           | ..                                                                              | -                                                                                                                              | 2.4                                                                                                                                   | 9.1                                                                            | 4.9                                                                                                            | 9.9                                                                                                                                                    |
| 年平均值 Médio anual Annual mean                                                                                                                  | ..                                                        | ..                                                                              | 3.9                                                                                                                            | 4.8                                                                                                                                   | 5.9                                                                            | 5.3                                                                                                            | 5.3                                                                                                                                                    |
| 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )                                                                                                     |                                                           |                                                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                |                                                                                                                |                                                                                                                                                        |
| 最高 Máximo Maximum                                                                                                                             | 200 (1小時平均/<br>Valor médio por 1 hora/1-hour average)     | 119.6                                                                           | 204.7                                                                                                                          | 192.4                                                                                                                                 | 141.3                                                                          | 123.9                                                                                                          | 141.5                                                                                                                                                  |
| 最低 Mínimo Minimum                                                                                                                             |                                                           | 1.1                                                                             | 0.5                                                                                                                            | 4.2                                                                                                                                   | 1.4                                                                            | 0.1                                                                                                            | -                                                                                                                                                      |
| 年平均值 Médio anual Annual mean                                                                                                                  | 40 (年平均/<br>Médio anual/Annual average)                   | 33.9                                                                            | 40.4                                                                                                                           | 23.5                                                                                                                                  | 21.3                                                                           | 21.2                                                                                                           | 20.1                                                                                                                                                   |
| 臭氧 O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )                                                                                                        |                                                           |                                                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                |                                                                                                                |                                                                                                                                                        |
| 最高 Máximo Maximum                                                                                                                             | 160 (8小時平均/<br>Valor médio por 8 horas/8-hour average)    | ..                                                                              | 210.3                                                                                                                          | 195.5                                                                                                                                 | 237.7                                                                          | 221.4                                                                                                          | 227.8                                                                                                                                                  |
| 最低 Mínimo Minimum                                                                                                                             |                                                           | ..                                                                              | 20.6                                                                                                                           | 32.9                                                                                                                                  | 56.3                                                                           | 41.2                                                                                                           | 57.3                                                                                                                                                   |
| 年平均值 Médio anual Annual mean                                                                                                                  | ..                                                        | ..                                                                              | 44.7                                                                                                                           | 47.5                                                                                                                                  | 72.5                                                                           | 64.4                                                                                                           | 64.9                                                                                                                                                   |
| 一氧化碳 CO (mg/m <sup>3</sup> )                                                                                                                  |                                                           |                                                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                |                                                                                                                |                                                                                                                                                        |
| 最高 Máximo Maximum                                                                                                                             | 10 (8小時平均/<br>Valor médio por 8 horas/8-hour average)     | 1.9                                                                             | 1.6                                                                                                                            | 1.5                                                                                                                                   | 1.1                                                                            | 1.3                                                                                                            | 1.3                                                                                                                                                    |
| 最低 Mínimo Minimum                                                                                                                             |                                                           | 0.6                                                                             | 0.5                                                                                                                            | 0.5                                                                                                                                   | 0.3                                                                            | 0.5                                                                                                            | 0.3                                                                                                                                                    |
| 年平均值 Médio anual Annual mean                                                                                                                  | ..                                                        | 0.9                                                                             | 0.7                                                                                                                            | 0.7                                                                                                                                   | 0.6                                                                            | 0.6                                                                                                            | 0.5                                                                                                                                                    |
| 可吸入懸浮粒子 (PM <sub>10</sub> )<br>Partículas inaláveis em suspensão (PM <sub>10</sub> )<br>Respirable suspended particulates (PM <sub>10</sub> ) |                                                           |                                                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                |                                                                                                                |                                                                                                                                                        |
| 高於標準值的日數<br>Dias com valores superiores ao valor padrão<br>Days with value above the standard                                                 |                                                           | 3                                                                               | 2                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 3                                                                              | 1                                                                                                              | 3                                                                                                                                                      |
| 最高值 Máximo Maximum (µg/m <sup>3</sup> )                                                                                                       | 100 (24小時平均/<br>Valor médio por 24 horas/24-hour average) | 120.8                                                                           | 117.3                                                                                                                          | 124.5                                                                                                                                 | 114.7                                                                          | 112.3                                                                                                          | 122.9                                                                                                                                                  |
| 發生月份/No mês de/In the month of                                                                                                                |                                                           | 11                                                                              | 3                                                                                                                              | 3                                                                                                                                     | 3                                                                              | 3                                                                                                              | 3                                                                                                                                                      |
| 年平均值 Médio anual Annual mean                                                                                                                  | 50 (年平均/<br>Médio anual/Annual average)                   | 38.2                                                                            | 42.8                                                                                                                           | 49.7                                                                                                                                  | 39.2                                                                           | 30.2                                                                                                           | 41.8                                                                                                                                                   |
| 微細懸浮粒子 (PM <sub>2.5</sub> )<br>Partículas finas em suspensão (PM <sub>2.5</sub> )<br>Fine suspended particulates (PM <sub>2.5</sub> )         |                                                           |                                                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                                |                                                                                                                |                                                                                                                                                        |
| 高於標準值的日數<br>Dias com valores superiores ao valor padrão<br>Days with value above the standard                                                 |                                                           | 4                                                                               | 1                                                                                                                              | 4                                                                                                                                     | 1                                                                              | -                                                                                                              | 5                                                                                                                                                      |
| 最高值 Máximo Maximum (µg/m <sup>3</sup> )                                                                                                       | 50 (24小時平均/<br>Valor médio por 24 horas/24-hour average)  | 67.3                                                                            | 62.8                                                                                                                           | 69.7                                                                                                                                  | 56.6                                                                           | 45.2                                                                                                           | 76.4                                                                                                                                                   |
| 發生月份/No mês de/In the month of                                                                                                                |                                                           | 12                                                                              | 12                                                                                                                             | 12                                                                                                                                    | 12                                                                             | 12                                                                                                             | 12                                                                                                                                                     |
| 年平均值 Médio anual Annual mean                                                                                                                  | 25 (年平均/<br>Médio anual/Annual average)                   | 17.1                                                                            | 15.0                                                                                                                           | 15.1                                                                                                                                  | 14.8                                                                           | 16.3                                                                                                           | 18.4                                                                                                                                                   |

註：以2021年1月1日生效的《澳門環境質量標準—大氣環境質量標準（試行）》濃度參考限值計算。

Nota: Os dados são calculados de acordo com o valor limite de densidade de referência indicado nas "Normas de Qualidade do Ambiente de Macau - Normas de Qualidade do Ar Ambiente (experimental)" que entraram em vigor no dia 1 de Janeiro de 2021.

Note: Data are calculated based on the reference concentration limits specified in "Macao Environmental Quality Standards - Ambient Air Quality Standards (pilot version)" that took effect from 1 January 2021.

5 有關空氣的投訴  
RECLAMAÇÕES SOBRE O AR  
AIR RELATED COMPLAINTS

宗 N.º Case

|                                                                                                                                                      | 2021 | 2022 | 2023 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 總數<br>Total                                                                                                                                          | 687  | 755  | 659  |
| 食肆油煙及氣味<br>Fumos e cheiros dos estabelecimentos de comida<br>Fume and smell from eateries                                                            | 224  | 275  | 257  |
| 商業場所氣味<br>Cheiros dos estabelecimentos comerciais<br>Smell from commercial establishments                                                            | 95   | 61   | 71   |
| 工程施工煙塵<br>Poeiras provenientes das obras de construção<br>Particulates from construction works                                                       | 36   | 58   | 45   |
| 空調熱氣<br>Ar quente do ar condicionado<br>Heat from air conditioner                                                                                    | 47   | 41   | 37   |
| 室內裝修氣味<br>Cheiros das obras de decoração interior<br>Smell from indoor decoration work                                                               | 16   | 34   | 20   |
| 廟宇煙塵<br>Queima de incenso e de papéis votivos nos templos chineses<br>Particulates from burning of incense and religious articles in Chinese temples | 19   | 31   | 29   |
| 不明異味<br>Cheiros de fonte desconhecida<br>Smell from unknown source                                                                                   | 10   | 14   | 9    |
| 住宅油煙及氣味<br>Fumos e cheiros domésticos<br>Fume and smell from residential units                                                                       | 15   | 13   | 15   |
| 工場/工廠廢氣<br>Poluentes provenientes de oficinas/fábricas<br>Fume from factories                                                                        | 8    | 12   | 25   |
| 車輛廢氣<br>Poluentes provenientes de veículos<br>Exhaust gas from motor vehicles                                                                        | 15   | 5    | 20   |
| 其他<br>Outras<br>Others                                                                                                                               | 202  | 211  | 131  |

6 有關光污染投訴  
RECLAMAÇÕES SOBRE A POLUIÇÃO LUMINOSA  
LIGHT RELATED POLLUTION COMPLAINTS

宗 N.º Case

|                                                                                                                                                                                         | 2021 | 2022 | 2023 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 總數<br>Total                                                                                                                                                                             | 112  | 88   | 94   |
| 廣告招牌及戶外電子顯示屏<br>Painéis publicitários e monitores LED no exterior dos edifícios<br>Advertising signs and outdoor electronic display                                                     | 55   | 50   | 29   |
| 建築物裝飾燈（包括射燈）<br>Iluminações decorativas dos edifícios (incluindo holofotes)<br>Building decorative lights (including spotlights)                                                        | 45   | 28   | 53   |
| 其他（包括街燈、非本澳建築物等）<br>Outras (incluindo candeeiros nas ruas, iluminações dos edifícios fora de Macau, etc.)<br>Others (including street lights, light from buildings outside Macao, etc.) | 12   | 10   | 12   |

## 7 食水統計

### ESTATÍSTICAS DA ÁGUA POTÁVEL CAPTADA

#### POTABLE WATER STATISTICS

千立方米 '000 m<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                                           | 2021   | 2022   | 2023    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|
| 來源<br>Origem<br>Origin                                                                                                                                                    | 96 743 | 93 882 | 100 419 |
| 中國內地 - 磨刀門<br>Interior da China - Modaomen<br>Mainland China - Modaomen                                                                                                   | 94 950 | 92 366 | 99 538  |
| 澳門半島 - 新口岸大水塘<br>Península de Macau - Reservatório do Porto Exterior<br>Macao Peninsula - Main Storage Reservoir at Outer Harbour                                         | 1 793  | 1 516  | 880     |
| 輸至水廠<br>Transportada para Estação de Tratamento de Água<br>Transported to Water Treatment Plants                                                                          | 96 251 | 93 724 | 100 469 |
| 經處理的食水<br>Água potável tratada<br>Drinking water treated                                                                                                                  | 92 705 | 90 290 | 97 239  |
| 用水量<br>Volume de água consumida<br>Water consumption                                                                                                                      | 86 308 | 83 254 | 89 164  |
| 家居<br>Uso doméstico<br>Households                                                                                                                                         | 39 917 | 39 469 | 37 699  |
| 商業及工業<br>Comércio e indústria<br>Business sector                                                                                                                          | 40 689 | 38 042 | 45 193  |
| 公共機構<br>Organismos públicos<br>Government sector                                                                                                                          | 5 702  | 5 743  | 6 272   |
| 日均用水量<br>Volume médio diário de água consumida<br>Water consumption per day                                                                                               | 236    | 228    | 244     |
| 人均用水量 (公升/日) <sup>a</sup><br>Volume de água consumida per capita (L/dia) <sup>a</sup><br>Per-capita water consumption (L/day) <sup>a</sup>                                | 346.5  | 336.8  | 359.9   |
| 人均生活用水量 (公升/日) <sup>b</sup><br>Volume de água consumida per capita para uso doméstico (L/dia) <sup>b</sup><br>Per-capita household water consumption (L/day) <sup>b</sup> | 160.2  | 159.7  | 152.2   |

a 人均用水量 = 全年用水量 ÷ (年中人口 × 全年天數)

Volume de água consumida per capita = volume anual de água consumida ÷ (população no meio do ano x número de dias do ano).

Per capita water consumption = annual water consumption ÷ (mid-year population × number of days of the year).

b 人均生活用水量 = 全年家居用水量 ÷ (年中人口 × 全年天數)

Volume de água consumida per capita para uso doméstico = volume anual de água consumida para uso doméstico ÷ (população no meio do ano x número de dias do ano).

Per-capita household water consumption = annual household water consumption ÷ (mid-year population × number of days of the year).

8 水質 (2023)  
 QUALIDADE DA ÁGUA POTÁVEL (2023)  
 QUALITY OF POTABLE WATER (2023)

|                                                                  | 供水網<br>Rede de distribuição<br>Distribution network |             |               | 水廠<br>Estação de Tratamento de Água<br>Water Treatment Plant |                                                                       |               |                     |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------|---------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|
|                                                                  | 澳門半島<br>Península de<br>Macao<br>Peninsula          | 氹仔<br>Taipa | 路環<br>Coloane | 青洲<br>Ilha Verde                                             | 大水塘<br>Reservatório do<br>Porto Exterior<br>Main Storage<br>Reservoir | 路環<br>Coloane | 石排灣<br>Seac Pai Van |
| 總大腸菌群<br>Coliformes totais<br>Total coliforms                    |                                                     |             |               |                                                              |                                                                       |               |                     |
| 分析樣本數<br>N.º de análises<br>No. of samples                       | 693                                                 | 398         | 296           | 726                                                          | 1 448                                                                 | 240           | 724                 |
| 樣本檢測合格率 (百分比)<br>Amostras aprovadas (%)<br>Satisfaction rate (%) | 100.0                                               | 100.0       | 99.7          | 100.0                                                        | 100.0                                                                 | 100.0         | 100.0               |
| 埃希氏大腸桿菌<br>Escherichia coli                                      |                                                     |             |               |                                                              |                                                                       |               |                     |
| 分析樣本數<br>N.º de análises<br>No. of samples                       | 693                                                 | 398         | 296           | 726                                                          | 1 448                                                                 | 240           | 724                 |
| 樣本檢測合格率 (百分比)<br>Amostras aprovadas (%)<br>Satisfaction rate (%) | 100.0                                               | 100.0       | 100.0         | 100.0                                                        | 100.0                                                                 | 100.0         | 100.0               |
| 糞性鏈球菌<br>Streptococcus fecalis<br>Fecal coliform                 |                                                     |             |               |                                                              |                                                                       |               |                     |
| 分析樣本數<br>N.º de análises<br>No. of samples                       | 50                                                  | 23          | 24            | 208                                                          | 208                                                                   | 34            | 174                 |
| 樣本檢測合格率 (百分比)<br>Amostras aprovadas (%)<br>Satisfaction rate (%) | 100.0                                               | 100.0       | 100.0         | 100.0                                                        | 100.0                                                                 | 100.0         | 100.0               |

註：有關標準可參閱第46/96/M號法令《澳門供排水規章》。  
 Nota: As normas sobre estes dados podem ser consultadas no Decreto-Lei n.º 46/96/M, "Regulamento de Águas e de Drenagem de Águas Residuais de Macau".  
 Note: Please refer to the Decree Law no. 46/96/M "Regulations on Water Supply and Drainage in Macao" for relevant standards.

9 污水處理 (2023)  
RESÍDUOS LÍQUIDOS TRATADOS (2023)  
WASTE WATER TREATED (2023)

|                                                                                                                                                                              | 污水處理廠/站 Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) WWTP |                                                                                   |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                              | 澳門半島<br>Península de<br>Macao Peninsula                      | 跨境工業區<br>Parque Industrial<br>Transfronteiriço<br>Trans-border<br>Industrial Zone | 氹仔 <sup>a</sup><br>Taipa <sup>a</sup> | 路環<br>Coloane | 近外港碼頭臨時污水處理設施 <sup>b</sup><br>Instalações provisórias de tratamento de águas residuais,<br>próxima do Terminal Marítimo do Porto Exterior <sup>b</sup><br>Temporary waste water treatment facilities near the<br>Outer Harbour Ferry Terminal <sup>b</sup> |
| 每日最高處理量 (立方米/日)<br>Volume máximo diário de tratamento (m³/dia)<br>Maximum daily capacity (m³/day)                                                                            | 144 000                                                      | 12 000                                                                            | 70 000                                | 130 000       | 9 000                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 平均日流量 (立方米/日) <sup>c</sup><br>Volume médio diário (m³/dia) <sup>c</sup><br>Average daily flow (m³/day) <sup>c</sup>                                                          |                                                              |                                                                                   |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 進廠<br>Afluente<br>Influent                                                                                                                                                   | 142 495                                                      | 2 530                                                                             | 27 790                                | 48 013        | 8 599                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 經基本處理<br>Processo de tratamento básico<br>Preliminary Treatment                                                                                                              | 32 336                                                       | ..                                                                                | ..                                    | ..            | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 經生物處理<br>Processo de tratamento biológico<br>Biological Treatment                                                                                                            | 70 394                                                       | 2 530                                                                             | 27 790                                | 48 013        | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 經化學輔助一級處理<br>Processo de tratamento primário quimicamente assistido<br>Chemically Enhanced Primary Treatment                                                                 | 39 766                                                       | ..                                                                                | ..                                    | ..            | 8 599                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 生化需氧量日均值 (毫克/升)<br>Valor médio diário de carência bioquímica de oxigénio (CBQ <sub>5</sub> ) (mg/L)<br>Daily average of biochemical oxygen demand (BOD <sub>5</sub> ) (mg/L) |                                                              |                                                                                   |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 進廠<br>Afluente<br>Influent                                                                                                                                                   | 188                                                          | 205                                                                               | 294                                   | 301           | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 排放<br>Emissão<br>Emission                                                                                                                                                    | 73                                                           | 3                                                                                 | 24                                    | 7             | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 去除率 (%)<br>Taxa de eliminação (%)<br>Removal rate (%)                                                                                                                        | 61.2                                                         | 98.5                                                                              | 91.8                                  | 97.7          | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 設計進廠限值(上限)<br>Limite afluente (máximo)<br>Influent limit (maximum)                                                                                                           | 250                                                          | 1 040                                                                             | 250                                   | 250           | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 排放標準 (上限)<br>Padrão de emissão (limite máximo)<br>Emission standards (maximum limit)                                                                                         | 40                                                           | 10                                                                                | 30 <sup>e</sup>                       | 30            | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 化學需氧量日均值 (毫克/升)<br>Valor médio diário de carência química de oxigénio (CQO) (mg/L)<br>Daily average of chemical oxygen demand (COD) (mg/L)                                   |                                                              |                                                                                   |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 進廠<br>Afluente<br>Influent                                                                                                                                                   | 447                                                          | 436                                                                               | 597                                   | 553           | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 排放<br>Emissão<br>Emission                                                                                                                                                    | 179                                                          | 31                                                                                | 66                                    | 49            | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 去除率 (%)<br>Taxa de eliminação (%)<br>Removal rate (%)                                                                                                                        | 60.0                                                         | 92.9                                                                              | 88.9                                  | 91.1          | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 設計進廠限值(上限)<br>Limite afluente (máximo)<br>Influent limit (maximum)                                                                                                           | ..                                                           | 1 600                                                                             | 500 <sup>e</sup>                      | 570           | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 排放標準 (上限)<br>Padrão de emissão (limite máximo)<br>Emission standards (maximum limit)                                                                                         | 150                                                          | 50                                                                                | 100 <sup>e</sup>                      | 100           | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 總懸浮固體日均值 (毫克/升)<br>Valor médio diário de sólidos totais em suspensão (mg/L)<br>Daily average of total suspended solids (mg/L)                                                |                                                              |                                                                                   |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 進廠<br>Afluente<br>Influent                                                                                                                                                   | 230                                                          | 377                                                                               | 467                                   | 304           | 195                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 排放<br>Emissão<br>Emission                                                                                                                                                    | 84                                                           | 1                                                                                 | 29                                    | 15            | 13                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 去除率 (%)<br>Taxa de eliminação (%)<br>Removal rate (%)                                                                                                                        | 63.5                                                         | 99.7                                                                              | 93.8                                  | 95.1          | 93.3                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 設計進廠限值(上限)<br>Limite afluente (máximo)<br>Influent limit (maximum)                                                                                                           | 325                                                          | 150                                                                               | 325                                   | 350           | 600                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 排放標準 (上限)<br>Padrão de emissão (limite máximo)<br>Emission standards (maximum limit)                                                                                         | 60                                                           | 10                                                                                | 30 <sup>e</sup>                       | 30            | 上限為30或去除率≥80%<br>O limite máximo é de 30 e a taxa de eliminação é ≥ 80%<br>The maximum limit is 30 or the removal rate is ≥80%                                                                                                                             |

9 污水處理 (2023)  
RESÍDUOS LÍQUIDOS TRATADOS (2023)  
WASTE WATER TREATED (2023)

|                                                                                                                                              | 污水處理廠/站 Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) WWTP |                                                                                   |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                              | 澳門半島<br>Península de<br>Macao Peninsula                      | 跨境工業區<br>Parque Industrial<br>Transfronteiriço<br>Trans-border<br>Industrial Zone | 氹仔 <sup>a</sup><br>Taipa <sup>a</sup> | 路環<br>Coloane | 近外港碼頭臨時污水處理設施 <sup>b</sup><br>Instalações provisórias de tratamento de águas residuais,<br>próxima do Terminal Marítimo do Porto Exterior <sup>b</sup><br>Temporary waste water treatment facilities near the<br>Outer Harbour Ferry Terminal <sup>b</sup> |
| 油脂日均值 (毫克/升) <sup>d</sup><br>Valor médio diário de óleos e gorduras (mg/L) <sup>d</sup><br>Daily average of oil and fats (mg/L) <sup>d</sup> |                                                              |                                                                                   |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 進廠<br>Afluente<br>Influent                                                                                                                   | 16.1                                                         | 30.0                                                                              | 9.8                                   | 31.9          | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 排放<br>Emissão<br>Emission                                                                                                                    | 1.3                                                          | 0.5                                                                               | 0.3                                   | 0.5           | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 去除率 (%)<br>Taxa de eliminação (%)<br>Removal rate (%)                                                                                        | 91.9                                                         | 98.4                                                                              | 96.9                                  | 98.5          | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 設計進廠限值(上限)<br>Limite afluente (máximo)<br>Influent limit (maximum)                                                                           | ..                                                           | ..                                                                                | ..                                    | 100           | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 排放標準 (上限)<br>Padrão de emissão (limite máximo)<br>Emission standards (maximum limit)                                                         | 15                                                           | 1                                                                                 | 15                                    | 5             | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 清潔劑日均值 (毫克/升) <sup>d</sup><br>Valor médio diário de detergentes (mg/L) <sup>d</sup><br>Daily average of detergents (mg/L) <sup>d</sup>       |                                                              |                                                                                   |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 進廠<br>Afluente<br>Influent                                                                                                                   | 1.5                                                          | 1.9                                                                               | 2.4                                   | 1.1           | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 排放<br>Emissão<br>Emission                                                                                                                    | 0.5                                                          | 0.1                                                                               | 0.1                                   | 0.1           | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 去除率 (%)<br>Taxa de eliminação (%)<br>Removal rate (%)                                                                                        | 69.3                                                         | 94.2                                                                              | 94.6                                  | 89.4          | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 設計進廠限值(上限)<br>Limite afluente (máximo)<br>Influent limit (maximum)                                                                           | ..                                                           | ..                                                                                | ..                                    | 20            | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 排放標準 (上限)<br>Padrão de emissão (limite máximo)<br>Emission standards (maximum limit)                                                         | 2                                                            | 0.5                                                                               | 2                                     | 2             | ..                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 酸鹼值日均值<br>Valor médio diário de pH<br>Daily average of pH value                                                                              |                                                              |                                                                                   |                                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 進廠<br>Afluente<br>Influent                                                                                                                   | 7.4                                                          | 7.1                                                                               | 7.8                                   | 7.4           | 6.9                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 排放<br>Emissão<br>Emission                                                                                                                    | 7.3                                                          | 7.1                                                                               | 7.6                                   | 7.6           | 7.2                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 設計進廠限值(上限)<br>Limite afluente (máximo)<br>Influent limit (maximum)                                                                           | ..                                                           | ..                                                                                | ..                                    | 6-9           | 6-9                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 排放標準 (上限)<br>Padrão de emissão (limite máximo)<br>Emission standards (maximum limit)                                                         | 6-9                                                          | 6-9                                                                               | 6-9                                   | 6-9           | 6-9                                                                                                                                                                                                                                                        |

<sup>a</sup> 氹仔污水處理廠的處理量包括澳門國際機場污水處理站的處理量。

O volume de resíduos líquidos tratados na ETAR do Aeroporto Internacional de Macau está incluído no volume de resíduos líquidos tratados na ETAR da Taipa.

Volume of waste water treated at the Taipa WWTP includes the waste water treated at the Macau International Airport WWTP.

<sup>b</sup> 於2021年12月開始投入運作。另外，為配合污水管道工程，近外港碼頭臨時污水處理設施在2023年10月11日至11月5日期間未有污水進站，並於11月6日恢復正常運作。

Entraram em funcionamento no mês de Dezembro de 2021. De 11 de Outubro a 5 de Novembro de 2023, os resíduos líquidos não entraram nas instalações temporárias de tratamento de águas residuais, próximas do Terminal Marítimo do Porto Exterior, devido às obras nas tubagens para resíduos líquidos, regressando à normalidade em 6 de Novembro de 2023.

Started operation in December 2021. However, there was no influent flow to the temporary waste water treatment facilities near the Outer Harbour Ferry Terminal between 11 October and 5 November 2023 owing to sewer pipe works, and the treatment facilities resumed operations on 6 November 2023.

<sup>c</sup> 平均日流量 = 該站全年總污水流量 ÷ 全年天數

Volume médio diário = volume total anual de resíduos líquidos tratados pela ETAR ÷ número de dias do ano

Average daily flow = annual total waste water flow of the WWTP ÷ number of days of the year

<sup>d</sup> 澳門半島污水處理廠、氹仔污水處理廠、路環污水處理廠及澳門跨境工業區污水處理站只對進水及尾水採集瞬時樣本進行每周1次油脂及清潔劑的檢測。

A ETAR da Península de Macau, a ETAR da Taipa, a ETAR de Coloane e a ETAR do Parque Industrial Transfronteiriço realizam testes para óleos e gorduras e para detergentes, apenas uma vez por semana, em amostras instantâneas de resíduos líquidos afluente e emitidos.

Tests for fat, oil and detergent on instantaneous samples of influent and effluent are conducted once a week at the WWTP in the Macao Peninsula, Taipa, Coloane and the Trans-border Industrial Zone.

<sup>e</sup> 根據氹仔污水處理廠的營運及保養服務合同的新要求而訂定的尾水排放標準。

O padrão de emissão dos resíduos líquidos emitidos é definido de acordo com os novos requisitos constantes no contrato de prestação dos serviços de operação e manutenção para a ETAR da Taipa.

The standards of emission of effluent are set in accordance with the new requirements of the operation and maintenance service contract of Taipa Waste Water Treatment Plant.

10 廢料處理  
RESÍDUOS TRATADOS  
WASTE TREATED

公噸 t

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2021                                                                                                                                                                                                      | 2022                                                                                                                                                                                                    | 2023                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>垃圾焚化中心<br/>Central de Incineração de Resíduos Sólidos<br/>Refuse Incineration Plant</p> <p>焚化總量<sup>a</sup><br/>Volume total de resíduos incinerados<sup>a</sup><br/>Total amount incinerated<sup>a</sup></p> <p>其中： 城市固體廢物<br/>Dos quais: resíduos sólidos urbanos<br/>Of which: Municipal solid waste</p> <p>其中： 生活廢物<sup>b</sup><br/>Dos quais: resíduos domésticos<sup>b</sup><br/>Domestic waste<sup>b</sup></p> <p>脫水污泥 (以濕基表示)<br/>lamas desidratadas (de base húmida)<br/>Dehydrated sludge (on a wet basis)</p> <p>醫療廢物<br/>resíduos hospitalares<br/>Medical waste</p> <p>隔油池廢物<br/>resíduos das armadilhas de graxa<br/>Grease trap waste</p> <p>特殊和危險廢物處理站<br/>Estação de tratamento de resíduos especiais e perigosos<br/>Special and Hazardous Waste Treatment Plant</p> <p>焚化總量<br/>Volume total de resíduos incinerados<br/>Total amount incinerated</p> <p>其中： 醫療廢物<br/>Dos quais: resíduos hospitalares<br/>Of which: Medical waste</p> <p>廢機油<br/>óleos residuais<br/>Waste engine oil</p> <p>建築廢料堆填區<br/>Aterro para resíduos de materiais de construção<br/>Landfill area</p> <p>建築廢料 (千立方米)<br/>Resíduos de materiais de construção ('000 m<sup>3</sup>)<br/>Construction waste ('000 m<sup>3</sup>)</p> <p>其中： 海泥量 (千立方米)<br/>Dos quais: volume de lamas do mar ('000 m<sup>3</sup>)<br/>Of which: Sea mud volume ('000 m<sup>3</sup>)</p> <p>焚化中心未能處理而須堆填的廢料<br/>Resíduos não tratados pela Central de Incineração de Resíduos Sólidos e transportados para aterro<br/>Untreated waste sent to landfill</p> <p>垃圾焚化中心的焚化後殘餘物<br/>Subprodutos resultantes da incineração na Central de Incineração de Resíduos Sólidos<br/>Incineration by-products from Refuse Incineration Plant</p> <p>飛灰<br/>Cinzas volantes<br/>Fly ash</p> <p>爐渣<br/>Cinzas de fornalhas<br/>Furnace bottom residue</p> | <p>518 281</p> <p>453 152</p> <p>255 697</p> <p>24 243</p> <p>1 337</p> <p>7 173</p> <p>4 769</p> <p>566</p> <p>447</p> <p>2 789</p> <p>1 279</p> <p>1 267</p> <p>113 101</p> <p>20 553</p> <p>92 548</p> | <p>505 967</p> <p>436 828</p> <p>238 821</p> <p>36 460</p> <p>3 274</p> <p>2 358</p> <p>4 960</p> <p>881</p> <p>649</p> <p>2 330</p> <p>735</p> <p>1 161</p> <p>113 508</p> <p>20 619</p> <p>92 888</p> | <p>554 560</p> <p>501 512</p> <p>249 528</p> <p>32 278</p> <p>540</p> <p>3 570</p> <p>4 710</p> <p>632</p> <p>793</p> <p>1 589</p> <p>582</p> <p>1 285</p> <p>106 589</p> <p>20 390</p> <p>86 199</p> |

10 廢料處理

RESÍDUOS TRATADOS

WASTE TREATED

|                                                                                                                                                                                                     | 公噸 t  |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|
|                                                                                                                                                                                                     | 2021  | 2022 | 2023 |
| 特殊和危險廢物處理站的焚化後殘餘物<br>Subprodutos resultantes da incineração na estação de tratamento de resíduos especiais e perigosos<br>Incineration by-products from Special and Hazardous Waste Treatment Plant | 443   | 411  | 660  |
| 飛灰<br>Cinzas volantes<br>Fly ash                                                                                                                                                                    | 230   | 257  | 347  |
| 爐渣<br>Cinzas de fornalhas<br>Furnace bottom residue                                                                                                                                                 | 213   | 154  | 312  |
| 經焚化處理後回收的含鐵金屬<br>Reciclagem de metais ferrosos após incineração<br>Recycling of ferrous metals after incineration                                                                                   | 1 076 | 913  | 843  |

a 包括部分特殊和危險廢物量。  
 Inclui parte do volume de resíduos especiais e perigosos.  
 Includes some special and hazardous waste.

b 生活廢物資料由澳門清潔專營有限公司提供。  
 Os dados sobre resíduos domésticos são fornecidos pela Companhia de Sistemas de Resíduos, Limitada (CSR).  
 Data on domestic waste is provided by Macau Residue System Company, Ltd.

# 11 由環境保護局及市政署統籌的資源回收

## RECOLHA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS COORDENADA PELA DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS DE PROTECÇÃO AMBIENTAL E PELO INSTITUTO PARA OS ASSUNTOS MUNICIPAIS

## COLLECTION OF RECYCLABLES BY THE ENVIRONMENTAL PROTECTION BUREAU AND THE MUNICIPAL AFFAIRS BUREAU

公噸 t

|                                                                                                     | 2021    | 2022     | 2023    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------|
| 紙類<br>Papel<br>Paper                                                                                | 2 467.2 | 2 885.8  | 5 385.9 |
| 塑膠類<br>Plástico<br>Plastic materials                                                                | 300.2   | 337.2    | 576.5   |
| 金屬類 <sup>a</sup><br>Metal <sup>a</sup><br>Metallic materials <sup>a</sup>                           |         |          |         |
| 以重量計部份<br>Parcela medida por peso<br>Portion measured by weight                                     | 201.4   | 326.6    | 338.1   |
| 以數量計部份<br>Parcela medida por quantidade<br>Portion measured by quantity (千個 '000 unidade '000 unit) | 1 084.7 | 1 306.7  | 1 634.6 |
| 玻璃類<br>Vidro<br>Glass                                                                               | 1 050.4 | 849.2    | 1 176.3 |
| 廚餘<br>Resíduos de cozinha<br>Food waste                                                             | 476.0   | 505.5    | 694.7   |
| 電池<br>Pilhas e baterias<br>Battery                                                                  | 41.8    | 51.8     | 113.9   |
| 燈管<br>Lâmpadas<br>Light bulbs                                                                       | 21.8    | 21.2     | 18.9    |
| 舊衣<br>Roupas usadas<br>Used Clothes                                                                 | 139.4   | 555.4    | 619.8   |
| 電子及電器設備<br>Equipamentos electrónicos e eléctricos<br>Electronic and electrical equipment            | 1 957   | 1 761    | 2 367   |
| 電腦及通訊設備<br>Equipamentos de informática e de comunicação<br>Computer and communication equipment     | 105     | 102      | 148     |
| 大型家電設備<br>Electrodomésticos de grandes dimensões<br>Large household appliances                      | 1 763   | 1 575    | 2 106   |
| 小型家電設備<br>Electrodomésticos de pequenas dimensões<br>Small household appliances                     | 89      | 84       | 113     |
| 綠化木料<br>Madeiras das podas da arborização<br>Wood from pruning                                      | 5 087.2 | 16 965.3 | 9 275.1 |

註：本表是指環境保護局及市政署各項回收計劃的資源回收量。

Nota: O presente quadro refere-se ao volume de materiais recicláveis recolhidos através dos programas de reciclagem da Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental e do Instituto para os Assuntos Municipais.

Note: The data in this table refer to the recyclables collected through various recycling programmes of the Environmental Protection Bureau and the Municipal Affairs Bureau.

<sup>a</sup> 不包括焚化處理後回收的含鐵金屬。

Exclui-se a reciclagem de metais ferrosos após a incineração.

Excluding ferrous metals recycled after incineration.

## 12 噪音投訴之處理

### RECLAMAÇÕES SOBRE A POLUIÇÃO SONORA

#### NOISE COMPLAINTS HANDLED

宗數 N.º Case

|                                                                                                              | 2021   | 2022   | 2023   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| 總數<br>Total                                                                                                  | 13 330 | 11 119 | 10 538 |
| 談話及喧嘩<br>Conversação e gritaria<br>Conversation and shouting                                                 | 4 742  | 3 539  | 4 256  |
| 音樂及卡拉OK<br>Música e karaoke<br>Music and karaoke                                                             | 2 286  | 1 589  | 1 559  |
| 室內裝修<br>Obras de decoração interior<br>Interior decoration work                                              | 1 332  | 1 155  | 825    |
| 工程<br>Obras de construção<br>Construction works                                                              | 616    | 676    | 513    |
| 空調及通風設備<br>Aparelhos de ar condicionado e de ventilação<br>Air conditioner and ventilation system            | 380    | 441    | 410    |
| 商舖<br>Estabelecimentos comerciais<br>Commercial establishments                                               | 338    | 290    | 272    |
| 住宅/鄰居滋擾<br>Perturbação do sossego em residências/vizinhança<br>Disturbance from residential units/neighbours | 305    | 350    | 330    |
| 動物<br>Animais<br>Animals                                                                                     | 250    | 213    | 181    |
| 麻將<br>Majong<br>Mahjong                                                                                      | 154    | 135    | 58     |
| 食肆<br>Estabelecimentos de comida<br>Eateries                                                                 | 104    | 180    | 144    |
| 交通<br>Tráfego<br>Traffic                                                                                     | 101    | 55     | 59     |
| 大廈水泵<br>Bombas hidráulicas dos edifícios<br>Water pumps of building                                          | 56     | 56     | 111    |
| 戶外表演活動<br>Espectáculos ao ar livre<br>Outdoor show                                                           | 24     | 27     | 23     |
| 工場/工廠<br>Oficinas/Fábricas<br>Factories                                                                      | 16     | 38     | 28     |
| 敲打或拖拉雜物<br>Colisão ou arrastamento de objectos<br>Banging or dragging of objects                             | 1 166  | 1 168  | 953    |
| 其他<br>Outras<br>Others                                                                                       | 1 460  | 1 207  | 816    |

### 13 其他環境資料

#### OUTRAS INFORMAÇÕES AMBIENTAIS

#### OTHER ENVIRONMENTAL INFORMATION

|                                                                                                                       | 2021   | 2022   | 2023   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| 土地面積 (平方公里)<br>Área de solos (km <sup>2</sup> )<br>Land area (km <sup>2</sup> )                                       | 33.0   | 33.3   | 33.3   |
| 人口密度 (千人/平方公里)<br>Densidade populacional ('000/km <sup>2</sup> )<br>Population density ('000/km <sup>2</sup> )        | 20.7   | 20.3   | 20.4   |
| 道路行車線總長度 (公里)<br>Extensão total das rodovias (km)<br>Total lane length of public roads (km)                           | 462.5  | 468.9  | 471.2  |
| 機動車輛密度 (架/公里)<br>Densidade de veículos motorizados (n.º/km)<br>Motor vehicle density (No./km)                         | 535    | 532    | 535    |
| 行人道樹木品種<br>Espécies de árvores em arruamentos<br>Species of trees planted on roadside                                 | 416    | 416    | 416    |
| 喬木 / Árvores / Tree                                                                                                   | 241    | 241    | 241    |
| 灌木 / Arbustos / Shrub                                                                                                 | 175    | 175    | 175    |
| 行人道樹木 (株)<br>Árvores em arruamentos (n.º)<br>Trees planted on roadside (No.)                                          |        |        |        |
| 澳門半島 / Península de Macau / Macao Peninsula                                                                           | 10 115 | 10 103 | 10 282 |
| 離島 / Ilhas / Islands                                                                                                  | 12 057 | 12 628 | 13 946 |
| 新種植樹木 (株) <sup>a</sup><br>Árvores plantadas recentemente (n.º) <sup>a</sup><br>Newly-planted trees (No.) <sup>a</sup> |        |        |        |
| 澳門半島 / Península de Macau / Macao Peninsula                                                                           | 1 408  | 141    | 291    |
| 離島 / Ilhas / Islands                                                                                                  | 2 685  | 389    | 254    |
| 砍伐樹木 (株) <sup>a</sup><br>Abate de árvores (n.º) <sup>a</sup><br>Trees cut down (No.) <sup>a</sup>                     |        |        |        |
| 澳門半島 / Península de Macau / Macao Peninsula                                                                           | 283    | 71     | 374    |
| 離島 / Ilhas / Islands                                                                                                  | 707    | 207    | 701    |
| 離島再植林<br>Zonas reflorestadas das Ilhas<br>Reforestation on Islands                                                    |        |        |        |
| 重整的再植林面積 (公頃)<br>Área das zonas reflorestadas reconstituídas (hectare)<br>Reforestation area (hectare)                | 1.0    | 1.0    | 1.2    |
| 樹木品種<br>Espécies de árvores (n.º)<br>Species of tree and shrub (No.)                                                  | 127    | 127    | 127    |

13 其他環境資料

OUTRAS INFORMAÇÕES AMBIENTAIS

OTHER ENVIRONMENTAL INFORMATION

|                                          | 2021 | 2022 | 2023 |
|------------------------------------------|------|------|------|
| 動物品種 / Espécies de fauna / Fauna species |      |      |      |
| 魚類 / Peixes / Fishes                     | 218  | 218  | 218  |
| 兩棲動物 / Anfíbios / Amphibians             | 9    | 9    | 9    |
| 爬蟲類 / Répteis / Reptiles                 | 35   | 35   | 35   |
| 鳥類 / Aves / Birds                        | 143  | 166  | 101  |
| 哺乳類 / Mamíferos / Mammals                | 29   | 29   | 29   |
| 昆蟲類 / Insetos / Insects                  | 717  | 720  | 720  |

a 新種植及砍伐樹木數據以行人道樹為主，不包括公園、山林、小型綠地及眺望台等樹木。  
Os dados relativos às árvores plantadas recentemente e ao abate de árvores referem-se principalmente às árvores plantadas em arruamentos, excluindo-se as árvores dos jardins, das matas, das pequenas zonas verdes, dos miradouros, etc.  
Data on newly-planted trees and trees that were cut down refer mainly to the trees on the sidewalks, excluding those in parks, woods, small green spaces and viewing platforms, etc.

以下統計表可在統計暨普查局網頁下載

Os quadros abaixo indicados podem ser consultados no *website* da DSEC

The following statistical tables are available for download from DSEC website.

|    |                                                                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1 | 每月氣象資料<br>Dados meteorológicos mensais<br>Monthly meteorological data                                                                                       |
| A2 | 每月空氣質量<br>Qualidade do ar mensal<br>Monthly air quality                                                                                                     |
| A3 | 按區及用戶類別統計的用水量<br>Volume de água consumida por zonas e tipo de utilizadores<br>Water consumption by district and user type                                   |
| A4 | 供水網的食水化學質量<br>Qualidade química da água potável das redes de distribuição<br>Chemical quality of potable water in the distribution network                  |
| A5 | 食水處理廠的食水化學質量<br>Qualidade química da água potável das estações de tratamento de água potável<br>Chemical quality of potable water at water treatment plants |
| A6 | 公共泳池水質<br>Qualidade da água das piscinas públicas<br>Water quality of public swimming pools                                                                 |
| A7 | 海灘水質<br>Qualidade da água das praias<br>Water quality of beaches                                                                                            |