

**環境統計**  
**ESTATÍSTICAS DO AMBIENTE**  
**ENVIRONMENTAL STATISTICS**

**2015**

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° 411 - 417,  
Edif. Dynasty Plaza, 17º andar, Macau

Telefone: 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: [www.dsec.gov.mo](http://www.dsec.gov.mo)  
Website: [www.dsec.gov.mo](http://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

編輯：統計暨普查局  
澳門，二零一六年四月  
圖表設計：統計暨普查局  
印刷：統計暨普查局

Editor: DSEC  
Macau, Abril de 2016  
Design Gráfico: DSEC  
Impressão: DSEC

Editor: DSEC  
Macao, April 2016  
Design: DSEC  
Printing: DSEC

# 目錄 Índice Contents

## 結果摘要

Síntese de resultados

Summary of results

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 天氣 .....                       | 5  |
| Clima .....                    | 15 |
| Weather .....                  | 25 |
| 空氣 .....                       | 6  |
| Ar .....                       | 16 |
| Air .....                      | 26 |
| 水及污水 .....                     | 7  |
| Água e resíduos líquidos ..... | 17 |
| Water and waste water .....    | 27 |
| 廢料 .....                       | 8  |
| Resíduos .....                 | 18 |
| Waste .....                    | 28 |
| 其他 .....                       | 9  |
| Outros .....                   | 19 |
| Others .....                   | 29 |
| 說明 .....                       | 11 |
| Notas explicativas .....       | 21 |
| Explanatory notes .....        | 31 |
| 統計表 .....                      | 35 |
| Quadros                        |    |
| Tables                         |    |
| 可提供資料 .....                    | 52 |
| Informações disponíveis        |    |
| Available information          |    |

**白頁**

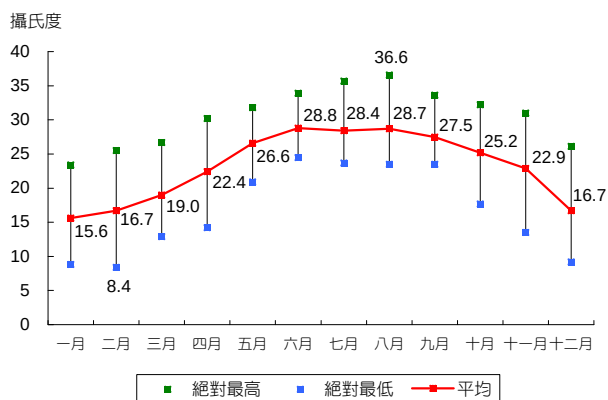
**Página vazia**

**Blank page**

## 天氣

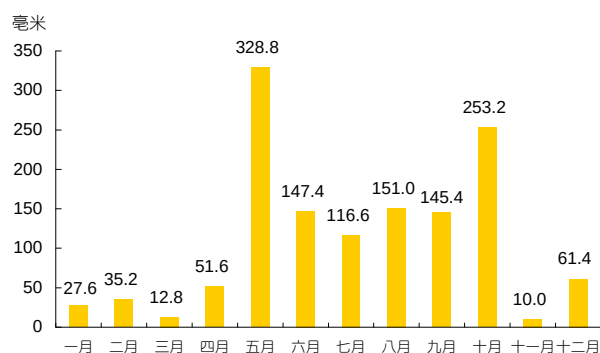
- 2015年平均溫度為23.2攝氏度，按年上升0.5度，是自1952年有記錄以來平均溫度最高的一年；年內最高溫為八月的36.6攝氏度；最低溫為二月的8.4攝氏度。
- 降雨日數為126日，按年減少9日。總降雨量為1,341毫米，較2014年減少242.8毫米；降雨量最多的月份為五月(328.8毫米)。
- 總日照時間共1,696.9小時，按年減少174.2小時；日照時間最多的是六月，有237.3小時。
- 全年共有3個熱帶氣旋，最高懸掛3號強風信號。

### 溫度



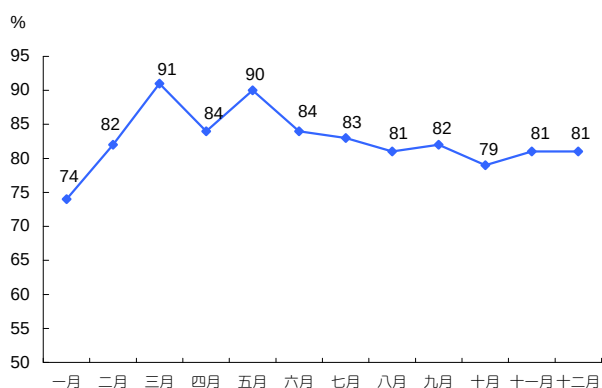
|      | 2014 | 2015 | 差異  |
|------|------|------|-----|
| 絕對最高 | 36.1 | 36.6 | 0.5 |
| 平均   | 22.7 | 23.2 | 0.5 |
| 絕對最低 | 4.8  | 8.4  | 3.6 |

### 雨量



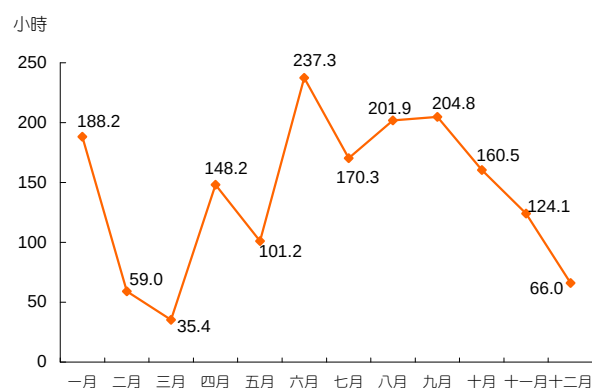
|          | 2014    | 2015    | 差異      |
|----------|---------|---------|---------|
| 總雨量      | 1 583.8 | 1 341.0 | - 242.8 |
| 最高日降雨量   | 154.8   | 111.0   | - 43.8  |
| 降雨日數 (日) | 135     | 126     | -9      |

### 相對濕度



|      | 2014 | 2015 | 差異 (百分點) |
|------|------|------|----------|
| 平均   | 81   | 83   | 2        |
| 絕對最低 | 26   | 21   | - 5      |

### 日照時間

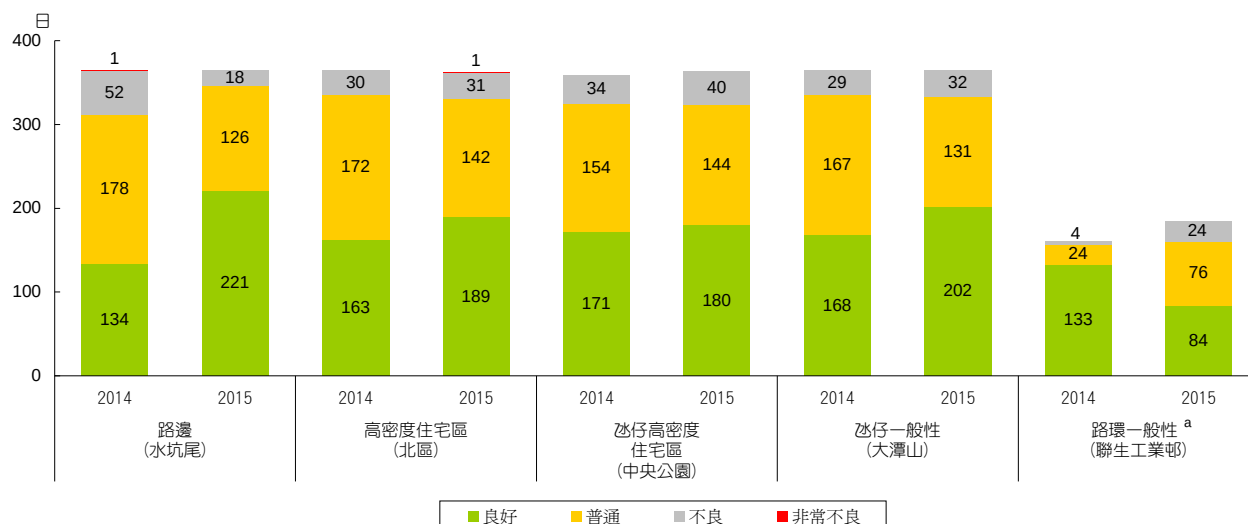


|        | 2014    | 2015    | 差異      |
|--------|---------|---------|---------|
| 全年日照量  | 1 871.1 | 1 696.9 | - 174.2 |
| 月最高日照量 | 244.5   | 237.3   | - 7.2   |
| 月最低日照量 | 57.3    | 35.4    | - 21.9  |

## 空氣

- 位於澳門半島及氹仔的四個監測站錄得空氣質量屬「良好」的日數均較2014年增加；水坑尾路邊監測站空氣質量明顯改善，共有221日錄得空氣質量屬「良好」，按年增加87日，屬「不良」的日數按年減少34日；氹仔及路環錄得空氣質量屬「不良」的日數則按年增加。
- 全年只有北區高密度住宅區在一月份錄得1日空氣質量屬「非常不良」，其最高空氣質量指數為216。

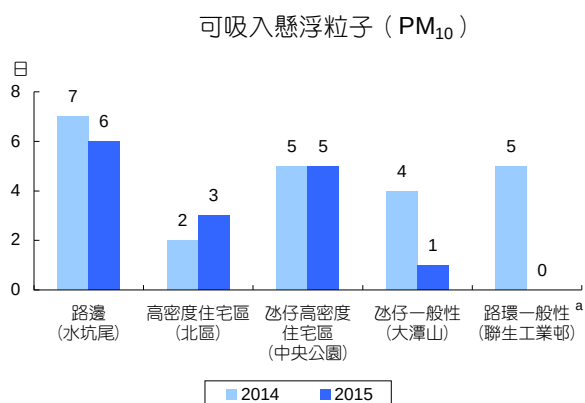
各監測站空氣質量水平



a 由於工程關係，2014年6月11日至2015年6月30日的數據未能獲得。

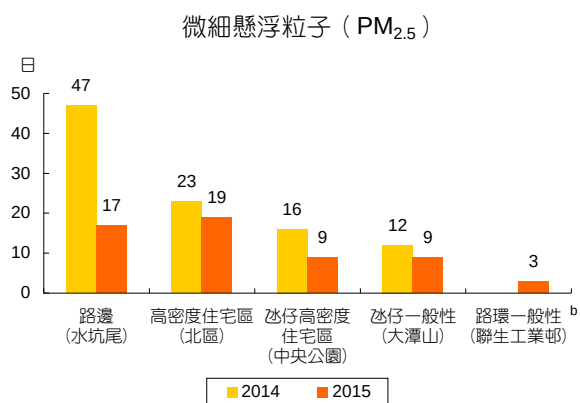
- 水坑尾路邊監測站錄得可吸入懸浮粒子(PM<sub>10</sub>)超標日數最多(6日)，其次為氹仔高密度住宅區(5日)；北區高密度住宅區超標日數較2014年增加1天。
- 澳門半島及氹仔四個監測站錄得微細懸浮粒子(PM<sub>2.5</sub>)超標日數均較2014年有所減少，其中水坑尾路邊監測站有17日超標，按年大幅減少30日；超標日數最多的是北區高密度住宅區，有19日。
- 酸雨日數按年減少11日，共有66日。
- 環境保護局全年接獲545宗空氣污染投訴，按年增加91宗，仍以食肆油煙及氣味的投訴最多，有232宗，其次為商業場所氣味，有98宗。

懸浮粒子超標日數



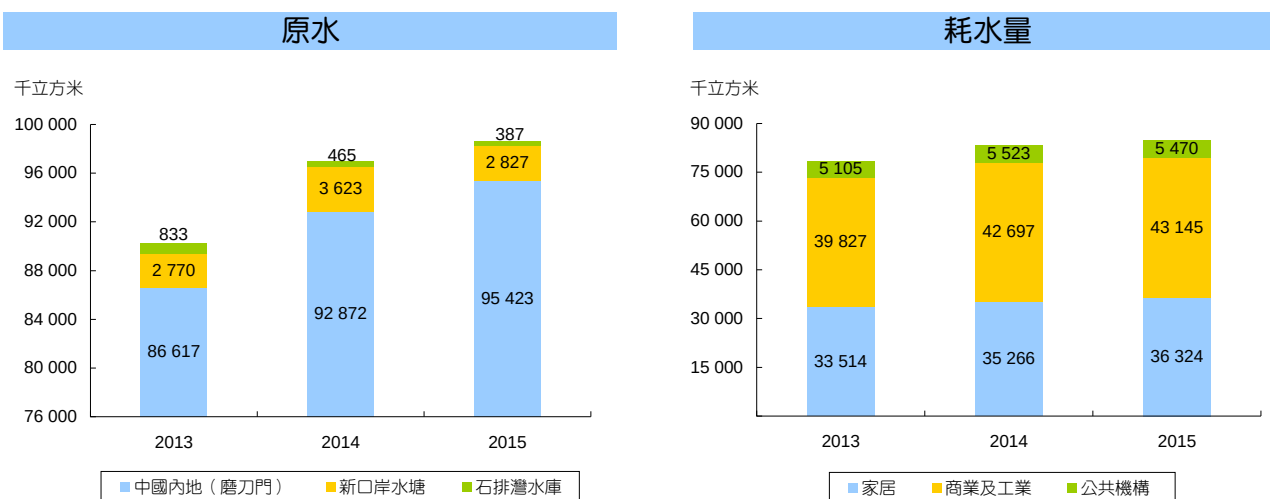
a 由於工程關係，2014年6月11日至2015年6月30日的數據未能獲得。

b 2015年7月1日起開始進行監測。

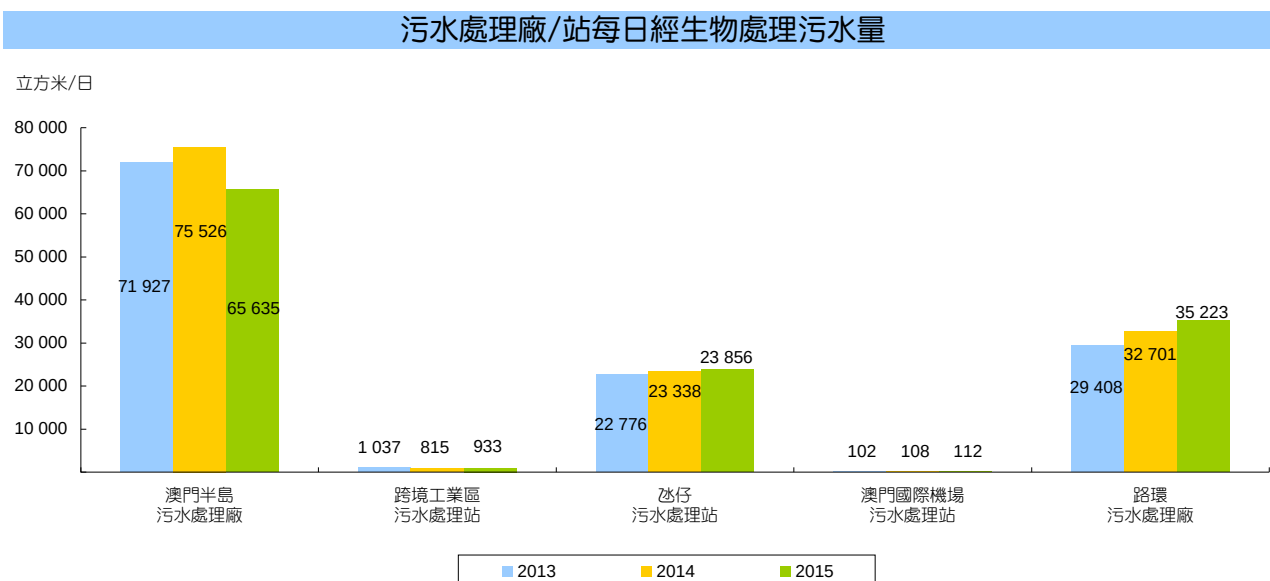


## 水及污水

- 全年原水為98,637千立方米，按年增加1.7%；從磨刀門輸入的原水按年增加2.7%，而來自新口岸水塘及石排灣水庫的原水則分別減少22.0%及16.8%。
- 耗水量為84,939千立方米，按年增加1.7%；家居(36,324千立方米)及工商業(43,145千立方米)耗水量分別增加3.0%及1.0%，而公共機構(5,470千立方米)則減少1.0%。
- 日均耗水量為233千立方米，較2014年增加4千立方米。



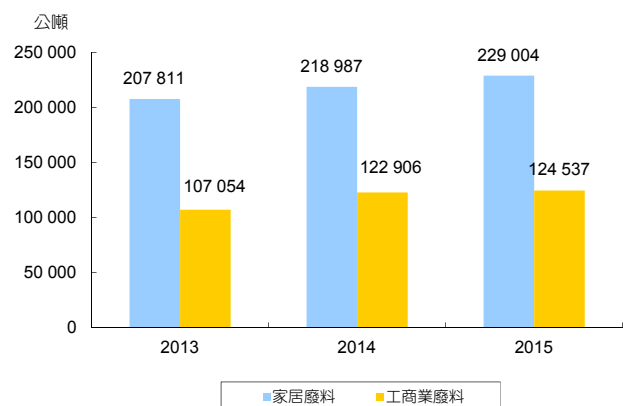
- 全澳5間污水處理廠/站每日平均處理污水量為192,965立方米，按年減少11.0%；澳門半島污水處理廠日均處理量大幅減少17.0%，為132,841立方米。
- 路環人口持續增加，路環污水處理廠每日經生物處理的污水量由2014年的32,701立方米增至35,223立方米，增幅為7.7%。
- 經澳門半島污水處理廠處理後的污水中，總懸浮固體及油脂的日均值皆超出排放標準，其中油脂超標兩倍多；路環污水處理廠總懸浮固體日均值亦超標近一倍。



## 廢料

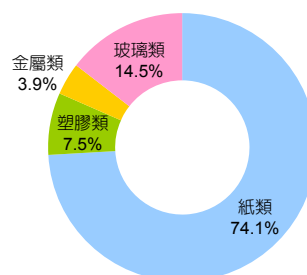
- 全年收集家居廢料**229,004公噸**，工商業廢料**124,537公噸**，分別按年增加**4.6%**和**1.3%**。
- 民政總署及環境保護局全年共回收**152.7公噸**金屬類廢料，按年大幅增加**34.8%**；玻璃類廢料**569.0公噸**，按年增加**12.7%**；塑膠類及紙類則分別減少**18.1%**及**3.6%**。
- 垃圾焚化中心全年共處理**509,111公噸**固體垃圾，按年增加**11.3%**；運往堆填的裝修及建築廢料**4,835千立方米**，增加**10.5%**。

### 廢料收集



|       | 2014    | 2015    | 變動 (%) |
|-------|---------|---------|--------|
| 家居廢料  | 218 987 | 229 004 | 4.6    |
| 工商業廢料 | 122 906 | 124 537 | 1.3    |

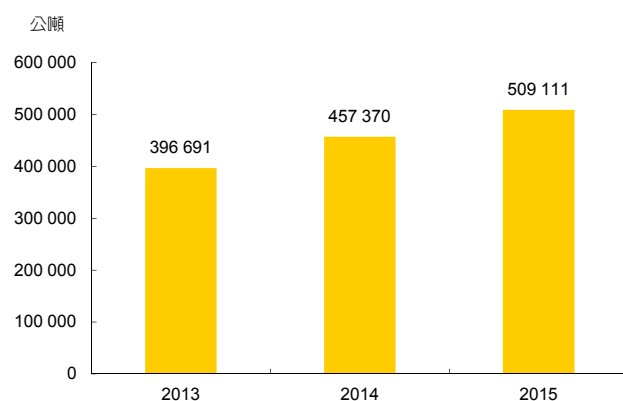
### 資源回收



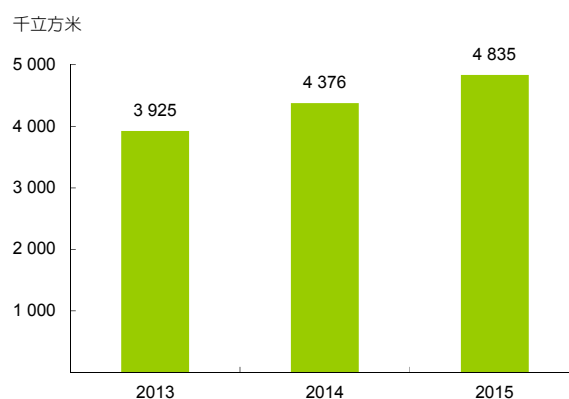
|                  | 2014    | 2015    | 變動 (%) |
|------------------|---------|---------|--------|
| 紙類               | 3 013.1 | 2 905.5 | -3.6   |
| 塑膠類              | 357.8   | 293.0   | -18.1  |
| 金屬類 <sup>a</sup> | 113.3   | 152.7   | 34.8   |
| 玻璃類              | 505.0   | 569.0   | 12.7   |

a 不包括焚化處理後回收的含鐵金屬。

### 固體垃圾焚化



### 裝修及建築廢料堆填

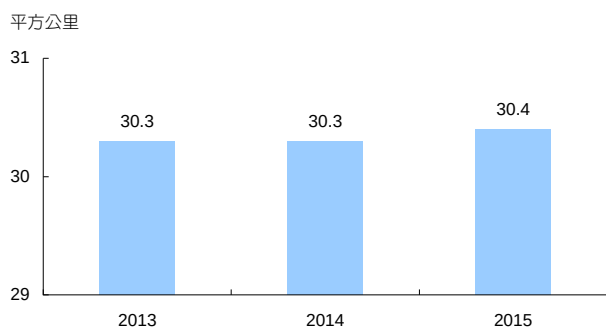




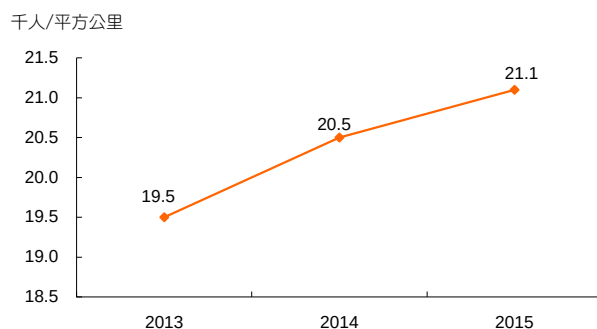
## 其他

- 澳門陸地面積為30.4平方公里；海岸線長度為50.3公里。人口密度由2014年的每平方公里20,500人增至21,100人。
- 道路行車線長度為427.0公里，增加2.9公里；機動車輛密度由2014年的每公里566架增至每公里584架。
- 隨著《預防和控制環境噪音》法律於2015年2月22日實施，相關部門加強了宣傳和執法，噪音投訴個案大幅增加63.5%，全年共接獲8,611宗投訴；以談話及喧嘩的投訴最多，佔38.1% (3,283宗)，其次為室內裝修，佔11.9%(1,026宗)。

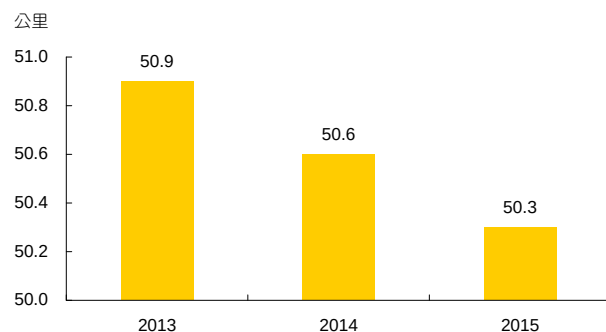
陸地面積



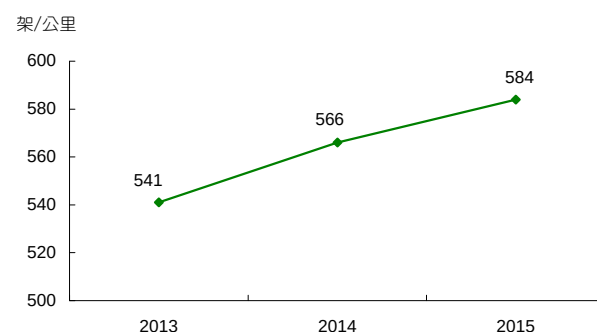
人口密度



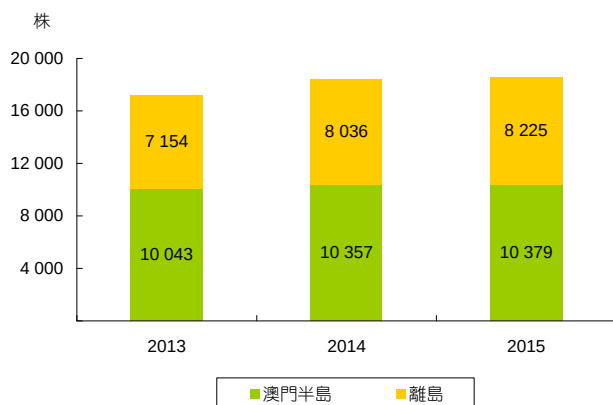
海岸線長度



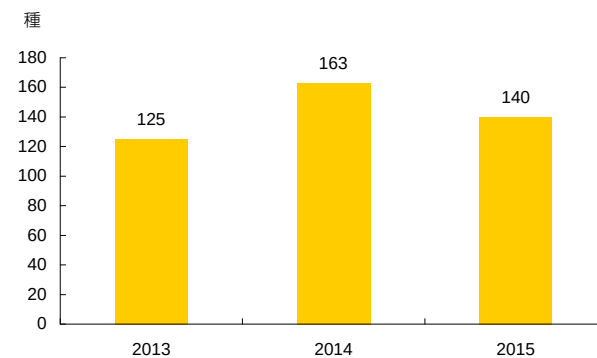
機動車輛密度



行人道樹木



鳥類品種



**白頁**

**Página vazia**

**Blank page**

## 統計範圍

包括天氣、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                   | — 保安協調辦公室                      |
| 有關空氣的投訴                | — 環境保護局                        |
| 食水統計                   | — 海事及水務局                       |
| 供水網、食水、泳池水質            | — 民政總署化驗所                      |
| 海灘水質                   | — 衛生局公共衛生化驗所                   |
| 廢料                     | — 環境保護局、澳門清潔專營有限公司、海事及水務局、民政總署 |
| 資源回收、環境保護/教育活動         | — 環境保護局、民政總署                   |
| 噪音投訴                   | — 環境保護局、民政總署、治安警察局、旅遊局         |
| 植物、動物                  | — 民政總署                         |
| 陸地面積、道路行車線長度、<br>海岸線長度 | — 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。國際上以其中心附近最大風速作為強度分類標準，如下：

| 熱帶氣旋分類 | 每小時風速(公里) |
|--------|-----------|
| 熱帶低氣壓  | 62        |
| 熱帶風暴   | 63-88     |
| 強烈熱帶風暴 | 89-117    |
| 颱風     | ≥118      |

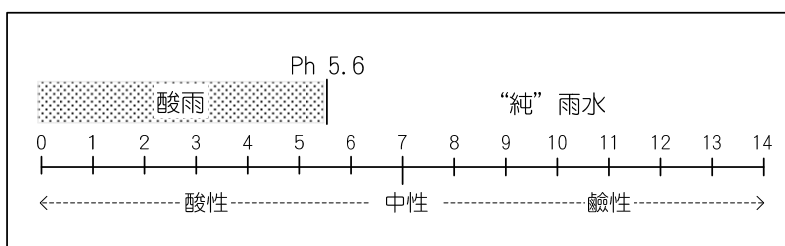
- 空氣質量指數 — 空氣質量的參考指標。空氣質量指數是根據空氣監測站每24小時對空氣中污染物(包括一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫、臭氧及可吸入懸浮粒子等)濃度的測量值，換算成一個介乎0至500的數值，用以反映空氣的污染程度。

|      |        |         |         |         |         |
|------|--------|---------|---------|---------|---------|
| 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 |

## 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

- 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、無臭氣體。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。標準值上限為日平均150微克/立方米。

## 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。標準值上限為日平均75微克/立方米。

## 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。

## 符號註譯及其他

|                   |        |
|-------------------|--------|
| -                 | 絕對數值為零 |
| ..                | 不適用    |
| ~                 | 沒有數字   |
| r                 | 修訂數字   |
| %                 | 百分率    |
| ‰                 | 千分率    |
| µg/m <sup>3</sup> | 微克/立方米 |
| NTU               | 濁度單位   |

## 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。

**白頁**

**Página vazia**

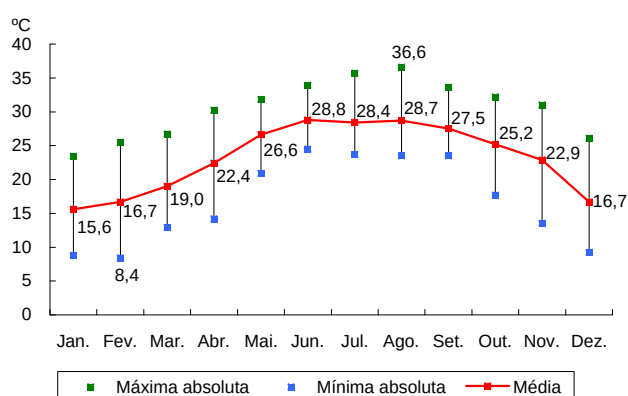
**Blank page**

## Síntese de resultados

### CLIMA

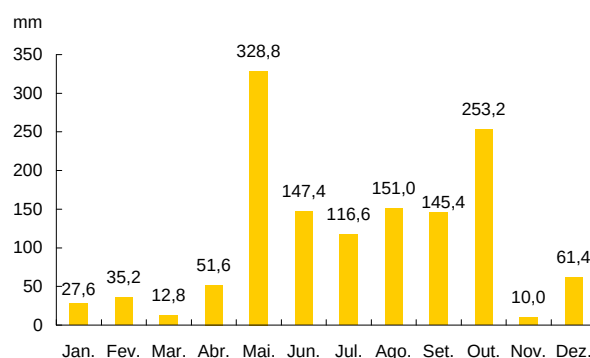
- Durante o ano em análise a temperatura média foi de 23,2 °C, ou seja, mais 0,5 °C em termos anuais, este ano alcançou a temperatura mais elevada desde 1952. Em Agosto de 2015 verificou-se a temperatura máxima de 36,6 °C e em Fevereiro observou-se a temperatura mínima de 8,4 °C.
- Houve 126 dias com precipitação, isto é, menos 9 dias em termos anuais. A precipitação total atingiu 1.341 mm, ou seja, desceu 242,8 mm face a 2014. Salienta-se que Maio foi o mês em que se verificou maior precipitação (328,8 mm).
- Observaram-se 1.696,9 horas de insolação, isto é, menos 174,2 horas em termos anuais. No mês de Junho assinalou-se a insolação mais longa, com 237,3 horas.
- Durante o ano de 2015 observaram-se 3 tempestades tropicais e o maior sinal de vento forte içado foi o n.º 3.

#### Temperatura



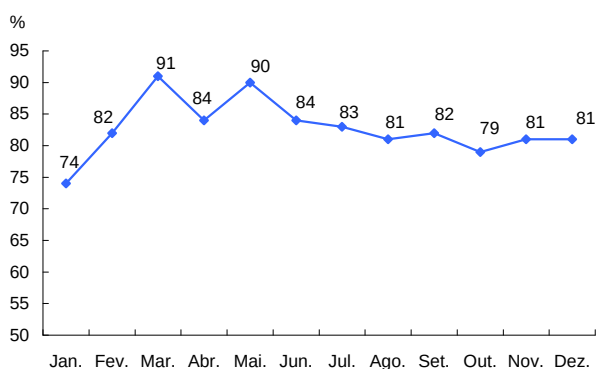
|                 | 2014 | 2015 | Diferença |
|-----------------|------|------|-----------|
| Máxima absoluta | 36,1 | 36,6 | 0,5       |
| Média           | 22,7 | 23,2 | 0,5       |
| Mínima absoluta | 4,8  | 8,4  | 3,6       |

#### Precipitação



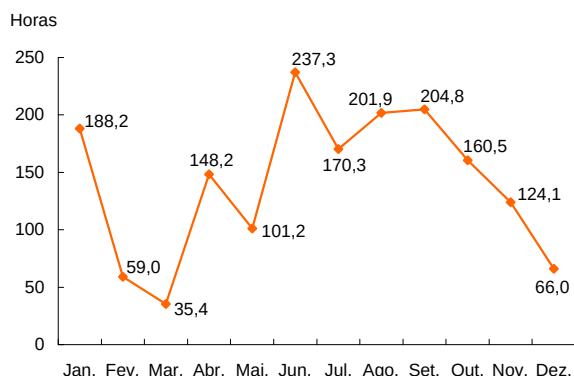
|                       | 2014    | 2015    | Diferença |
|-----------------------|---------|---------|-----------|
| Total                 | 1 583,8 | 1 341,0 | - 242,8   |
| Máxima diária         | 154,8   | 111,0   | - 43,8    |
| Dias com precipitação | 135     | 126     | -9        |

#### Humidade relativa



|                 | 2014 | 2015 | Diferença (p.p.) |
|-----------------|------|------|------------------|
| Média           | 81   | 83   | 2                |
| Mínima absoluta | 26   | 21   | - 5              |

#### Duração da insolação

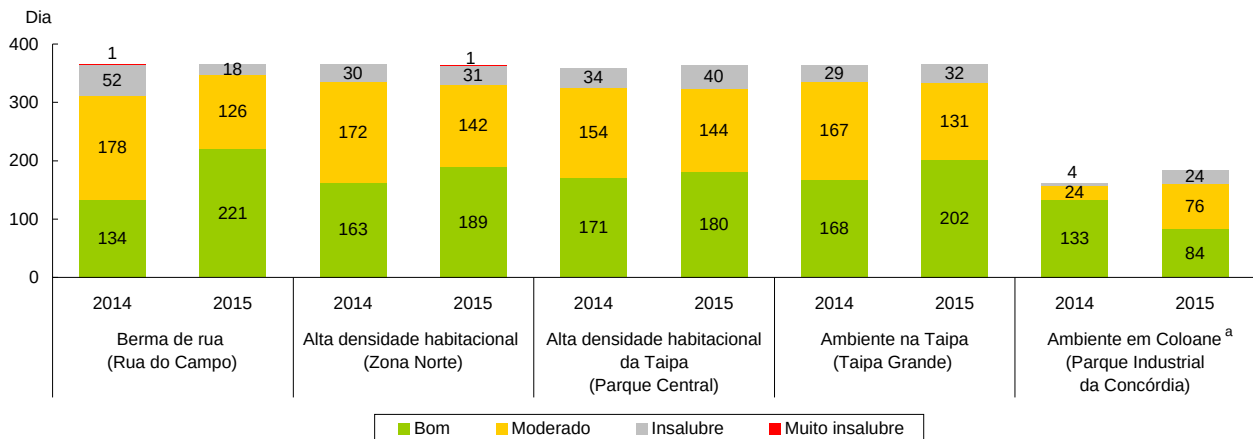


|               | 2014    | 2015    | Diferença |
|---------------|---------|---------|-----------|
| Total         | 1 871,1 | 1 696,9 | - 174,2   |
| Máxima mensal | 244,5   | 237,3   | - 7,2     |
| Mínima mensal | 57,3    | 35,4    | - 21,9    |

## AR

- As quatro estações de monitorização da qualidade do ar situadas na Península de Macau e na Taipa registaram mais dias ar de “boa” qualidade, em relação ao ano de 2014. Salienta-se que a qualidade do ar registado na estação da berma da Rua do Campo melhorou significativamente, observando-se 221 dias ar de “boa” qualidade, ou seja, mais 87 dias em termos anuais e o número de dias com ar de qualidade “insalubre” diminuiu 34 dias em termos anuais. O número de dias com ar de qualidade “insalubre” registado na Taipa e em Coloane subiu face ao ano de 2014.
- Durante o ano 2015 apenas a estação de observação de alta densidade habitacional da Zona Norte registou um dia no mês de Janeiro ar de qualidade “muito insalubre”, atingindo o índice máximo diário de 216.

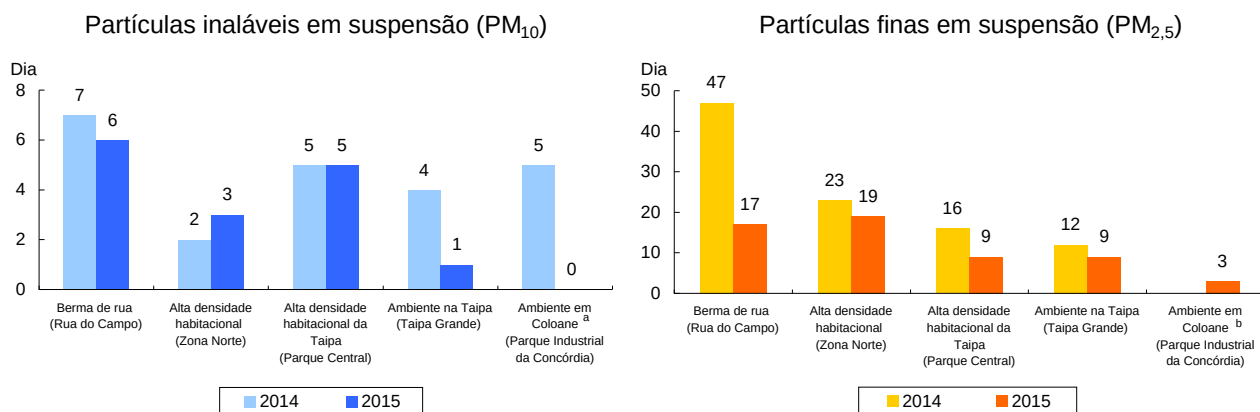
### Qualidade do ar registada nas estações de observação



a Não se obtiveram os dados referentes ao período de 11 de Junho de 2014 a 30 de Junho de 2015, devido à realização de obras.

- Na estação da berma da Rua do Campo as partículas inaláveis em suspensão ( $PM_{10}$ ) superiores ao valor padrão registaram-se por mais dias (6 dias), seguindo-se a estação de observação de alta densidade habitacional de Taipa (5 dias). Na estação de observação de alta densidade habitacional da Zona Norte essas partículas com valores superiores ao padrão observaram-se por mais 1 dia do que no ano de 2014.
- Nas quatro estações de monitorização da qualidade do ar situadas na Península de Macau e na Taipa, as partículas finas em suspensão ( $PM_{2,5}$ ) superiores ao valor padrão verificaram-se por menos dias do que em 2014. Salienta-se que na estação da berma da Rua do Campo essas partículas com valores superiores ao padrão observaram-se por 17 dias, isto é, verificou-se uma descida acentuada de 30 dias, em termos anuais. Porém, na estação de observação de alta densidade habitacional da Zona Norte essas partículas foram superiores ao valor padrão por mais dias (19 dias).
- Ao longo de 2015 ocorreram 66 dias de precipitação ácida, ou seja, menos 11 dias em comparação com o ano 2014.
- Durante o ano de referência, foram recebidas pela Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental 545 queixas sobre poluição do ar (+91 queixas em relação ao ano de 2014). Realça-se que se registaram mais queixas sobre fumos e cheiros provenientes de estabelecimentos de comida (232), seguindo-se as queixas sobre cheiros oriundos de estabelecimentos comerciais (98).

### Partículas em suspensão com valores superiores ao padrão (nº de dias)



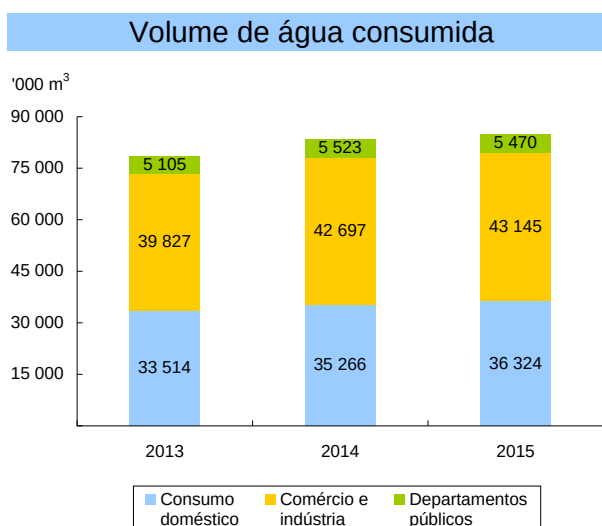
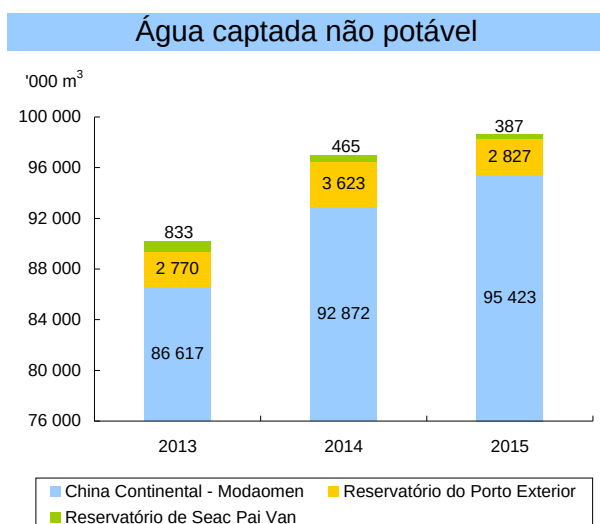
a Não se obtiveram os dados referentes ao período de 11 de Junho de 2014 a 30 de Junho de 2015, devido à realização de obras.

b A partir de 1 de Julho de 2015 iniciou-se a monitorização de  $PM_{2,5}$ .



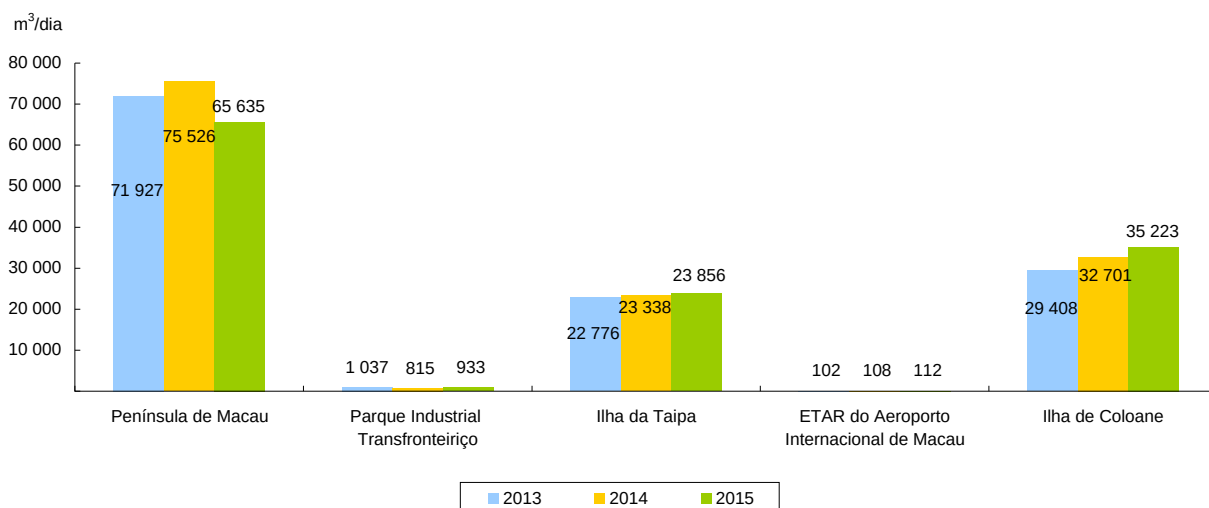
## ÁGUA E RESÍDUOS LÍQUIDOS

- Em 2015 captaram-se 98.637.000 m<sup>3</sup> de água não potável, ou seja, mais 1,7% em termos anuais. Destaca-se que a água captada não potável da fonte Modaoamen aumentou 2,7%, em termos anuais, porém, a água captada não potável da fonte do Reservatório do Porto Exterior e do Reservatório Seac Pai Van diminuiu 22,0% e 16,8%, respectivamente.
- O consumo total de água atingiu 84.939.000 m<sup>3</sup>, tendo subido 1,7% em termos anuais. Realça-se que o consumo doméstico de água (36.324.000 m<sup>3</sup>) bem como o consumo de água do comércio e indústria (43.145.000 m<sup>3</sup>) aumentaram 3,0% e 1,0%, respectivamente, contudo, o consumo de água dos departamentos públicos (5.470.000 m<sup>3</sup>) diminuiu 1,0%.
- O consumo médio diário de água foi de 233.000 m<sup>3</sup>, ou seja, mais 4.000 m<sup>3</sup> face ao ano de 2014.



- Os resíduos líquidos tratados pelas cinco Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) de Macau atingiram uma média diária de 192.965 m<sup>3</sup>, ou seja, menos 11,0% em termos anuais, enquanto que a ETAR da Península de Macau tratou uma média diária de 132.841 m<sup>3</sup>, tendo descido acentuadamente 17,0%.
- As águas residuais diárias tratadas biologicamente pela ETAR da Ilha de Coloane aumentaram de 32.701 m<sup>3</sup> em 2014, para 35.223 m<sup>3</sup> em 2015, isto é, mais 7,7%, devido ao contínuo acréscimo da população de Coloane.
- O valor médio diário de sólidos totais em suspensão, bem como o valor médio diário de óleos e gorduras dos resíduos líquidos tratados pela ETAR da Península de Macau, excederam o valor padrão de emissão. Destaca-se que o valor médio diário de óleos e gorduras ultrapassou o valor padrão mais de 2 vezes. O valor médio diário de sólidos totais em suspensão dos resíduos líquidos tratados pela ETAR da Ilha de Coloane superou o valor padrão aproximadamente 1 vez.

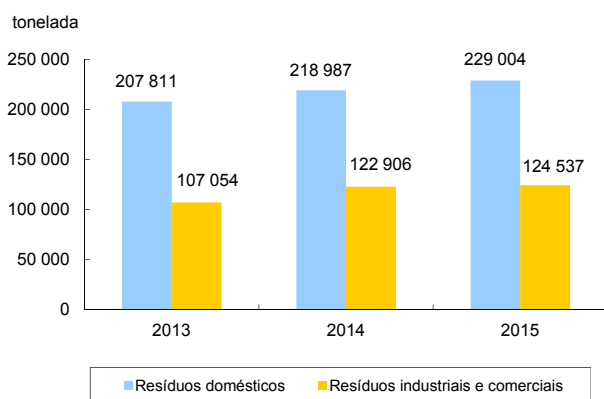
### Capacidade de tratamento biológico diário das ETAR



## RESÍDUOS

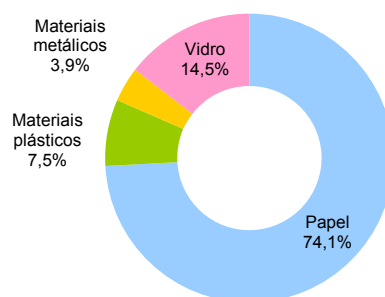
- Durante o ano de 2015 recolheram-se 229.004 toneladas de resíduos domésticos e 124.537 toneladas de resíduos industriais e comerciais, os quais aumentaram 4,6% e 1,3%, respectivamente, em termos anuais.
- O Instituto para os Assuntos Cívicos e Municipais e a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental recolheram 152,7 toneladas de materiais metálicos, ou seja, correspondentes a um acréscimo substancial de 34,8%, em termos anuais. Reuniram-se 569,0 toneladas de materiais de vidro, mais 12,7% em termos anuais, porém, os materiais plásticos e materiais de papel recolhidos diminuíram 18,1% e 3,6%, respectivamente.
- Durante o ano de 2015 a Central de Incineração de Resíduos Sólidos tratou 509.111 toneladas de resíduos sólidos, mais 11,3% em termos anuais, tendo sido transportado para os aterros 4.835.000 m<sup>3</sup> de resíduos de obras e de construção, mais 10,5%.

### Resíduos recolhidos



|                                   | 2014    | 2015    | Variação (%) |
|-----------------------------------|---------|---------|--------------|
| Resíduos domésticos               | 218 987 | 229 004 | 4,6          |
| Resíduos industriais e comerciais | 122 906 | 124 537 | 1,3          |

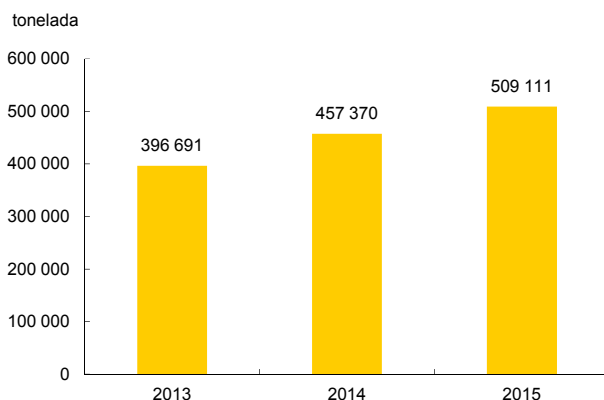
### Recolha de materiais recicláveis



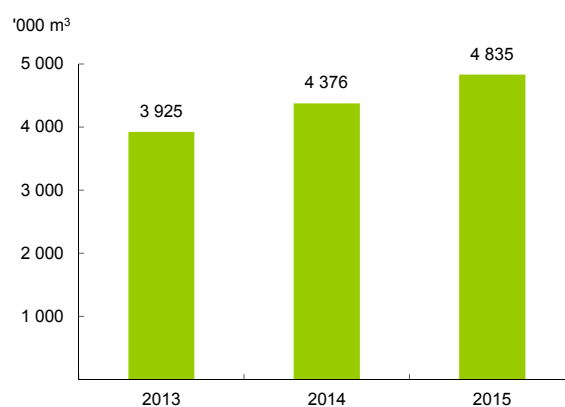
|                                  | 2014    | 2015    | Variação (%) |
|----------------------------------|---------|---------|--------------|
| Papel                            | 3 013,1 | 2 905,5 | -3,6         |
| Materiais plásticos              | 357,8   | 293,0   | -18,1        |
| Materiais metálicos <sup>a</sup> | 113,3   | 152,7   | 34,8         |
| Vidro                            | 505,0   | 569,0   | 12,7         |

a Excluindo a reciclagem de metais ferrosos após a incineração.

### Resíduos sólidos incinerados



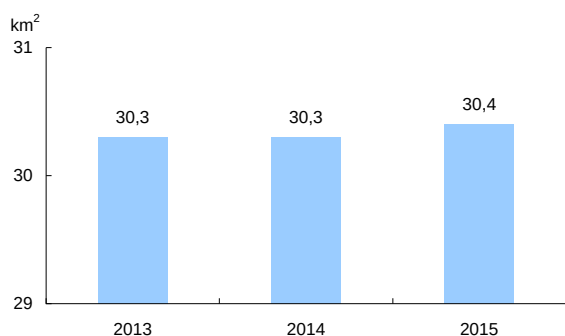
### Aterro para resíduos de obras e de construção



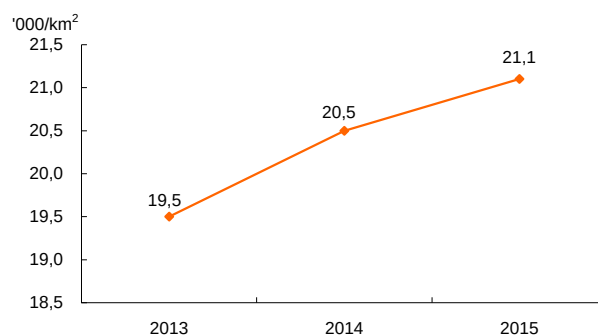
## OUTROS

- A área total do território de Macau atingiu 30,4 quilómetros quadrados (km<sup>2</sup>), o comprimento litoral era de 50,3 km. A densidade populacional elevou-se de 20.500 pessoas por km<sup>2</sup> em 2014, para 21.100 pessoas por km<sup>2</sup> em 2015.
- A extensão total das rodovias foi de 427,0 quilómetros (km), aumentou 2,9 km e a densidade de veículos motorizados subiu de 566 veículos por km em 2014, para os 584 veículos por km em 2015.
- Com a entrada em vigor da Lei da “Prevenção e Controlo do Ruído Ambiental” no dia 22 de Fevereiro de 2015, os serviços públicos reforçaram as acções de divulgação e implementação da lei, pelo que durante o ano de referência foram apresentadas 8.611 queixas de ruído, equivalentes a um aumento substancial de 63,5%. Destaca-se que a maior parte das queixas eram sobre conversação e gritaria (3.283), representando 38,1%, seguidas das 1.026 queixas provocadas pelo ruído das obras de decoração interior, 11,9%.

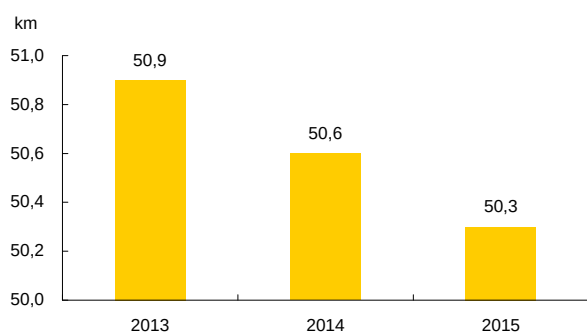
**Superfície total**



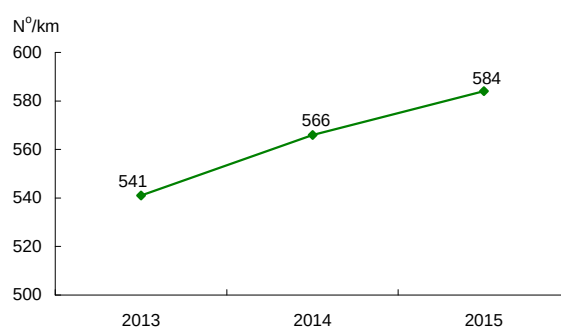
**Densidade populacional**



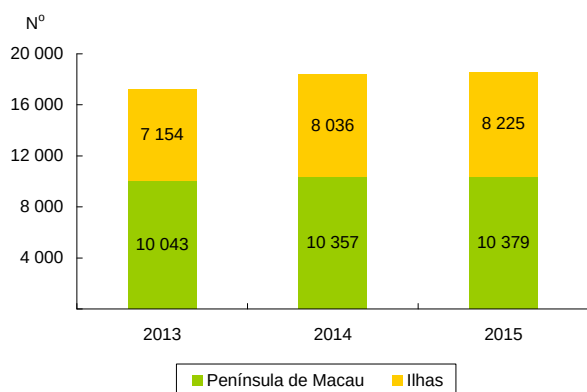
**Comprimento litoral**



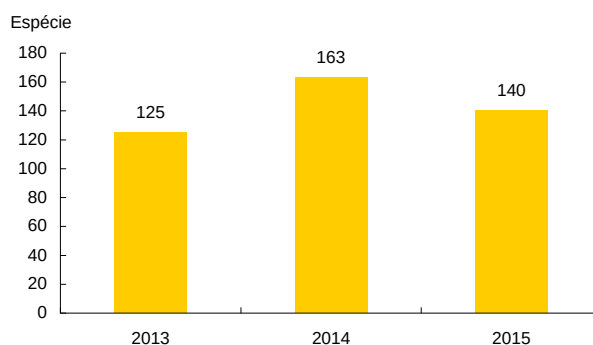
**Densidade de veículos motorizados**



**Árvores ornamentais de arruamentos**



**Aves**



**白頁**

**Página vazia**

**Blank page**

### Âmbito estatístico

As “Estatísticas do Ambiente” abrangem as componentes relativas ao ambiente, designadamente: clima; 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:

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elementos climatológicos, qualidade do ar, concentração de poluentes do ar     | – Direcção dos Serviços Meteorológicos e Geofísicos                                                                                                                                                 |
| Tempestades tropicais                                                          | – Gabinete Coordenador de Segurança                                                                                                                                                                 |
| Reclamações sobre o ar                                                         | – Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental                                                                                                                                                      |
| Estatísticas da água potável captada                                           | – Direcção dos Serviços de Assuntos Marítimos e de Água                                                                                                                                             |
| Rede de distribuição de água, qualidade da água potável captada e das piscinas | – Laboratório do Instituto para os Assuntos Cívicos e Municipais                                                                                                                                    |
| Qualidade da água das praias                                                   | – Laboratório de Saúde Pública dos Serviços de Saúde                                                                                                                                                |
| Resíduos                                                                       | – Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental, Companhia de Sistemas de Resíduos, Limitada, Direcção dos Serviços de Assuntos Marítimos e de Água, Instituto para os Assuntos Cívicos e Municipais |
| Reciclagem, actividades de protecção/educação ambiental                        | – Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental, Instituto para os Assuntos Cívicos e Municipais                                                                                                     |
| Reclamações sobre a poluição sonora                                            | – Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental, Instituto para os Assuntos Cívicos e Municipais, Corpo de Polícia de Segurança Pública, Direcção dos Serviços de Turismo                            |
| Plantas, faunas                                                                | – Instituto para os Assuntos Cívicos e Municipais                                                                                                                                                   |
| Superfície total, extensão total das rodovias, comprimento litoral             | – Direcção dos Serviços de Cartografia e Cadastro                                                                                                                                                   |

## Explicação de termos

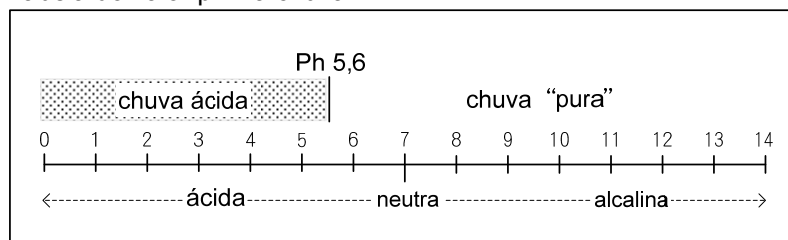
- Dióxido de azoto ( $\text{NO}_2$ )** – É um gás pungente e de odor irritante. Provém principalmente de veículos automóveis e da combustão de combustíveis nas indústrias. O  $\text{NO}_2$  transforma-se em ozono sob a luz solar, o qual é a principal causa de nevoeiro fotoquímico e também de precipitação ácida.
- Dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ )** – É um gás sem cor, proveniente principalmente de combustíveis minerais e das panelas de escape dos veículos motorizados. Da junção do  $\text{SO}_2$  com a água obtém-se o  $\text{H}_2\text{SO}_3$  e esta é uma substância que causa acidez na precipitação.
- Índice de qualidade do ar** – É o indicador da qualidade do ar. O índice de qualidade do ar é medido através dos valores observados durante 24 horas na estação de observação e baseia-se na concentração de poluentes do ar (como partículas inaláveis em suspensão, dióxido de enxofre, dióxido de azoto, monóxido de carbono e ozono), que depois é convertido para um valor entre 0 e 500, que indica o nível de poluição do ar.

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

- Monóxido de carbono ( $\text{CO}$ )** – 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.
- Ozono ( $\text{O}_3$ )** – 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.
- Partículas inaláveis em suspensão ( $\text{PM}_{10}$ )** – 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, respiração desconfortável, dificuldades respiratórias e tosse. A média diária do valor padrão máximo é de  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Partículas finas em suspensão ( $\text{PM}_{2,5}$ )** – 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. A média diária do valor padrão máximo é de  $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Precipitação ácida** – 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.

Tabela do valor pH na chuva



Resíduos recicláveis

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

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. O padrão de classificação internacional depende da velocidade máxima do vento próximo do seu centro e é classificado da seguinte forma:

| Classificação de tempestade tropical | Velocidade do vento km/hora |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Depressão tropical                | 62                          |
| 2. Ciclone tropical                  | 63-88                       |
| 3. Ciclone tropical severo           | 89-117                      |
| 4. Tufão                             | ≥ 118                       |

## Sinais convencionais e outros

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| -                 | Valor absoluto igual a zero         |
| ..                | Não aplicável                       |
| ~                 | Não foram fornecidos dados          |
| r                 | Dado revisto                        |
| %                 | Porcentagem                         |
| ‰                 | Permilagem                          |
| '000              | Mil                                 |
| '000 MOP          | Mil Patacas de Macau                |
| °C                | Graus celsius                       |
| h                 | Hora                                |
| 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               |
| µg/m <sup>3</sup> | Microgramma por metro cúbico        |
| µS/cm             | Micro Siemen por centímetro         |
| Nº/No.            | Número                              |
| NTU               | Unidades Nefelométricas de Turbidez |
| Escala Pt/Co      | Escala platina-cobalto              |
| mgN/l             | Miligramma de azoto 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.

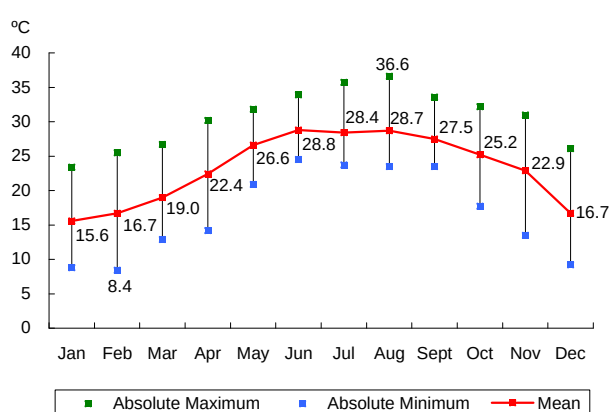


## Summary of results

### WEATHER

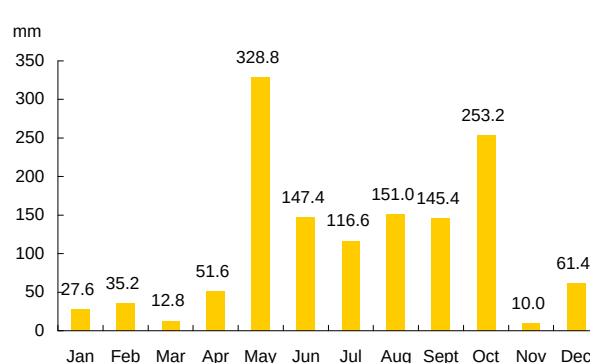
- The mean air temperature was 23.2 °C in 2015, up by 0.5 °C year-on-year, representing the highest mean temperature since records began in 1952. The highest temperature of the year was recorded at 36.6 °C in August, and the lowest temperature was 8.4 °C in February.
- Number of rainy days totalled 126, down by 9 year-on-year. Total precipitation was 1,341 mm, down by 242.8 mm year-on-year; the highest monthly rainfall (328.8 mm) was recorded in May.
- Total duration of sunshine or insolation time was 1,696.9 hours, down by 174.2 hours year-on-year; the longest sunshine duration was recorded in June, at 237.3 hours.
- There were 3 tropical cyclones in 2015; the highest signal hoisted was the No. 3 Strong Wind Signal.

#### Air Temperature



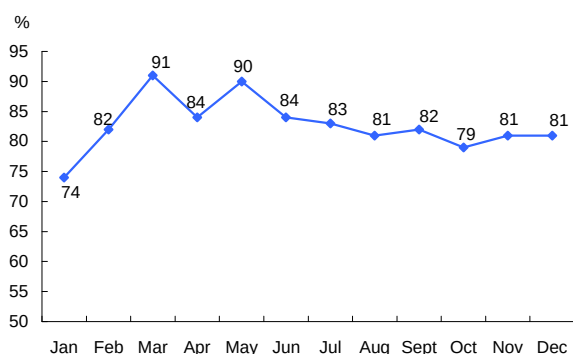
|                  | 2014 | 2015 | Difference |
|------------------|------|------|------------|
| Absolute maximum | 36.1 | 36.6 | 0.5        |
| Mean             | 22.7 | 23.2 | 0.5        |
| Absolute minimum | 4.8  | 8.4  | 3.6        |

#### Rainfall



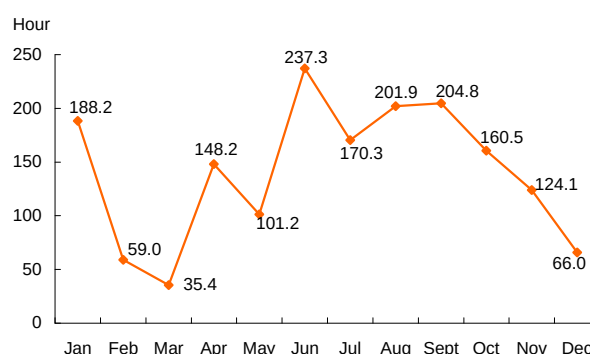
|                      | 2014    | 2015    | Difference |
|----------------------|---------|---------|------------|
| Total                | 1 583.8 | 1 341.0 | - 242.8    |
| Daily maximum        | 154.8   | 111.0   | - 43.8     |
| Days with rain (No.) | 135     | 126     | -9         |

#### Relative Humidity



|                  | 2014 | 2015 | Difference (p.p.) |
|------------------|------|------|-------------------|
| Mean             | 81   | 83   | 2                 |
| Absolute minimum | 26   | 21   | - 5               |

#### Duration of Sunshine

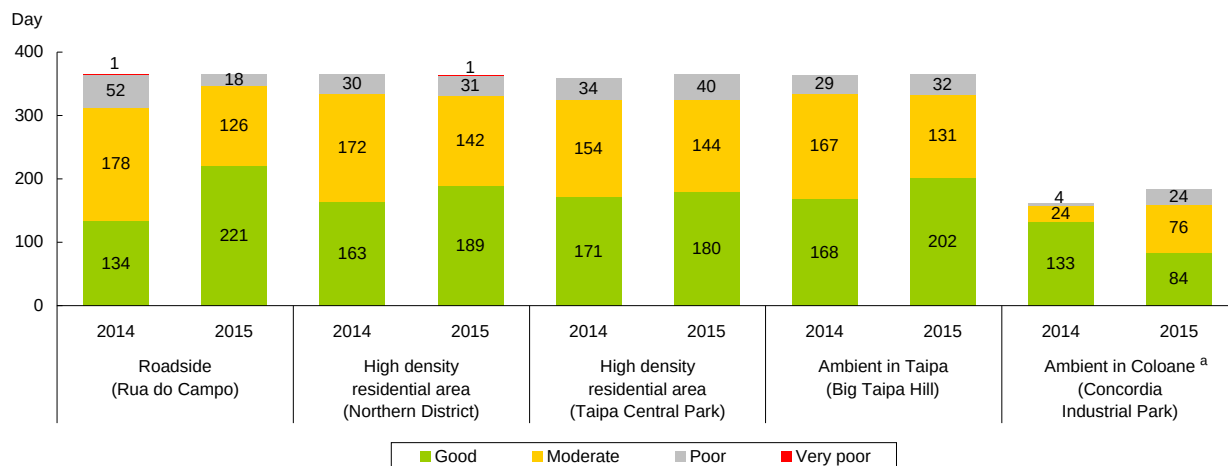


|                 | 2014    | 2015    | Difference |
|-----------------|---------|---------|------------|
| Annual total    | 1 871.1 | 1 696.9 | - 174.2    |
| Monthly maximum | 244.5   | 237.3   | - 7.2      |
| Monthly minimum | 57.3    | 35.4    | - 21.9     |

## AIR

- The four monitoring stations in Macao Peninsula and Taipa recorded year-on-year increase in the number of "Good" air quality days. The air quality at the roadside of Rua do Campo showed notable improvement, with the number of "Good" air quality days (221) rising by 87 year-on-year and that of "Poor" air quality days falling by 34. However, the number of "Poor" air quality days recorded in Taipa and Coloane increased year-on-year.
- There was only one day of "Very Poor" air quality in 2015, recorded in January in the high density residential area in Northern District; the highest air quality index value was 216.

### Air Quality by Monitoring Station

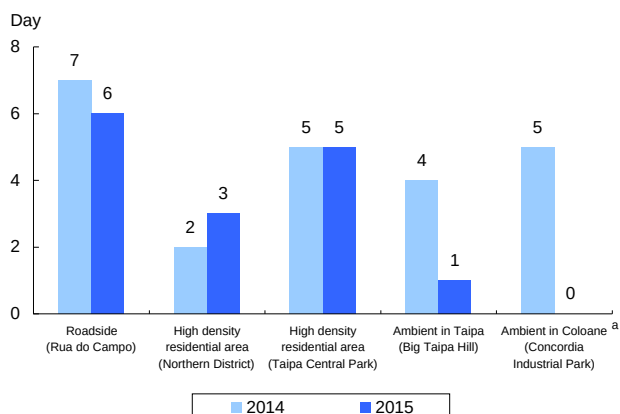


a Data for the period of June 11, 2014 to June 30, 2015 cannot be obtained due to construction work.

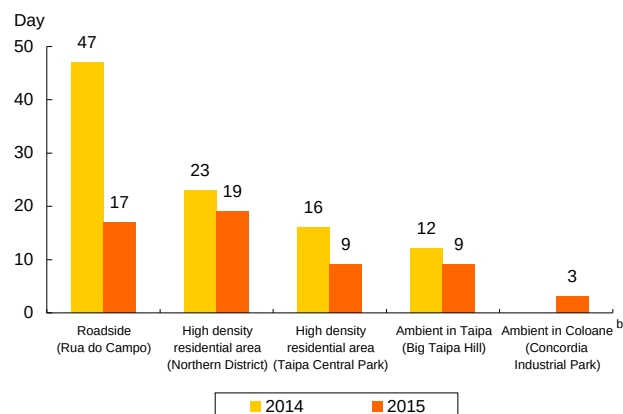
- The monitoring station at the roadside of Rua do Campo recorded the highest number of exceedance days (6 days) for respirable suspended particulates ( $PM_{10}$ ), followed by the high density residential area in Taipa (5 days). The number of  $PM_{10}$  exceedance days in the high density residential area in Northern District increased by 1 day year-on-year.
- The four monitoring stations in Macao Peninsula and Taipa recorded year-on-year decrease in the number of exceedance days for fine suspended particulates ( $PM_{2.5}$ ). The number of exceedance days recorded at the monitoring station at the roadside of Rua do Campo reduced significantly by 30 days to 17 days. The monitoring station in the high density residential area in Northern District recorded the highest number of exceedance days, at 19 days.
- Number of days with acid rain decreased by 11 year-on-year to 66.
- The Environmental Protection Bureau received 545 cases of air pollution complaints in 2015, an increase of 91 cases year-on-year. The majority of complaints (232 cases) were about emission of exhaust gas & smell from eating houses, followed by smell from commercial establishments (98 cases).

### Suspended Particulates Exceedance Days

#### Respirable suspended particulates ( $PM_{10}$ )



#### Fine suspended particulates ( $PM_{2.5}$ )

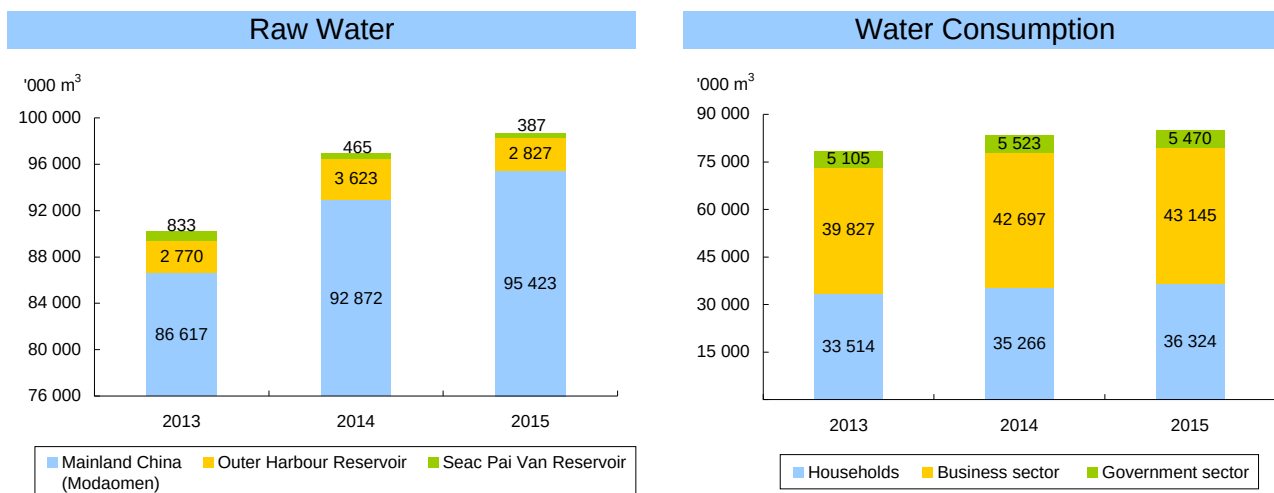


a Data for the period of June 11, 2014 to June 30, 2015 cannot be obtained due to construction work.

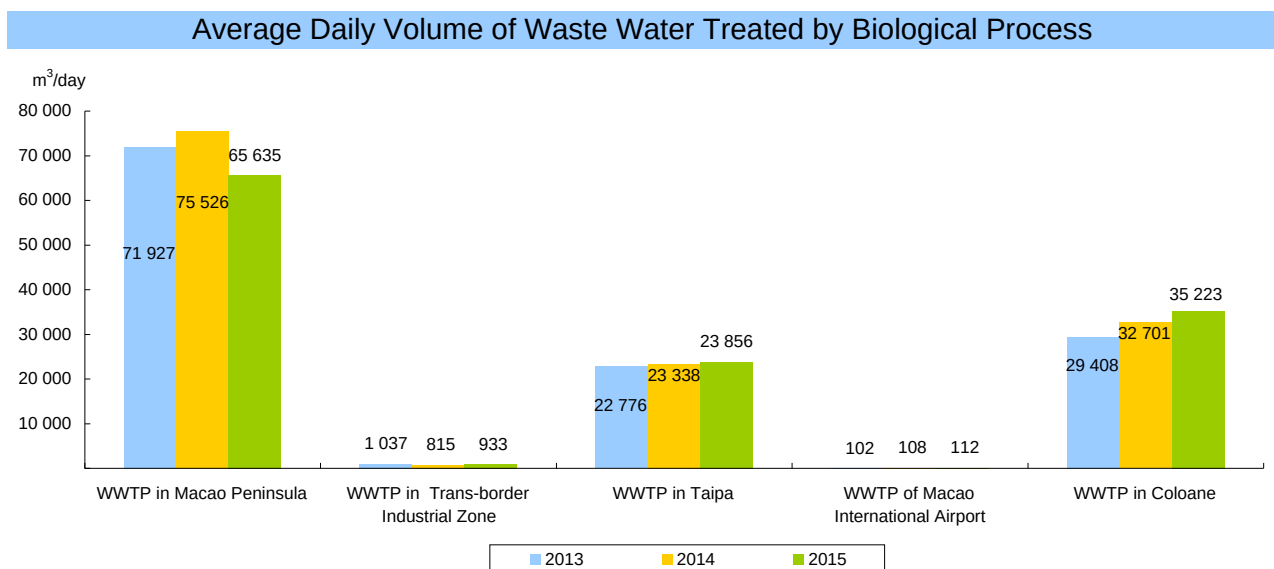
b Monitoring started on July 1, 2015.

## WATER AND WASTE WATER

- Raw water supplied to Macao totalled 98,637,000 m<sup>3</sup> in 2015, up by 1.7% year-on-year; volume of raw water channelled from Modaomen increased by 2.7%, while that from Outer Harbour Reservoir and Seac Pai Van Reservoir decreased by 22.0% and 16.8% respectively.
- Water consumption totalled 84,939,000 m<sup>3</sup>, up by 1.7% year-on-year. Water consumption by households (36,324,000 m<sup>3</sup>) and the business sector (43,145,000 m<sup>3</sup>) increased by 3.0% and 1.0% respectively, while that by the government sector (5,470,000 m<sup>3</sup>) decreased by 1.0%.
- Average daily consumption of water was 233,000 m<sup>3</sup>, up by 4,000 m<sup>3</sup> year-on-year.



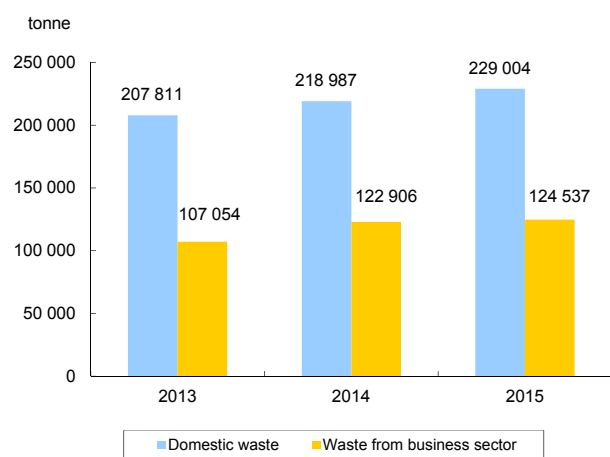
- The five Waste Water Treatment Plants (WWTP) in Macao treated an average of 192,965 m<sup>3</sup> of waste water per day, down by 11.0% year-on-year. The average daily volume of waste water treated at the WWTP in Macao Peninsula decreased notably by 17.0%, at 132,841 m<sup>3</sup>.
- With increasing population in Coloane, the average daily volume of waste water treated by biological process at the WWTP in Coloane rose by 7.7% year-on-year from 32,701 m<sup>3</sup> in 2014 to 35,223 m<sup>3</sup>.
- The daily averages of total suspended solids and oil & fats in the waste water treated at the WWTP in Macao Peninsula exceeded the respective emission limit values, with that of oil & fats more than triple the limit value. The daily average of total suspended solids in the waste water treated at the WWTP in Coloane nearly doubled the limit value.



## WASTE

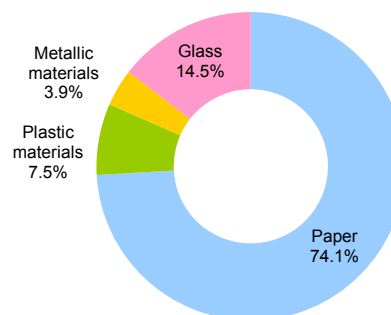
- A total of 229,004 tonnes of domestic waste and 124,537 tonnes of waste from the business sector were collected in 2015, up by 4.6% and 1.3% respectively year-on-year.
- The Civic and Municipal Affairs Bureau and the Environmental Protection Bureau collected a total of 152.7 tonnes of metallic waste for recycling, up substantially by 34.8% year-on-year; volume of glass waste collected increased by 12.7% to 569.0 tonnes, while that of plastic and paper waste decreased by 18.1% and 3.6% respectively.
- The Refuse Incineration Plant treated a total of 509,111 tonnes of solid waste, up by 11.3% year-on-year. Volume of renovation and construction waste sent to landfill totalled 4,835,000 m<sup>3</sup>, up by 10.5%.

Waste Collected



|                            | Tonne   |         |            |
|----------------------------|---------|---------|------------|
|                            | 2014    | 2015    | Change (%) |
| Domestic waste             | 218 987 | 229 004 | 4.6        |
| Waste from business sector | 122 906 | 124 537 | 1.3        |

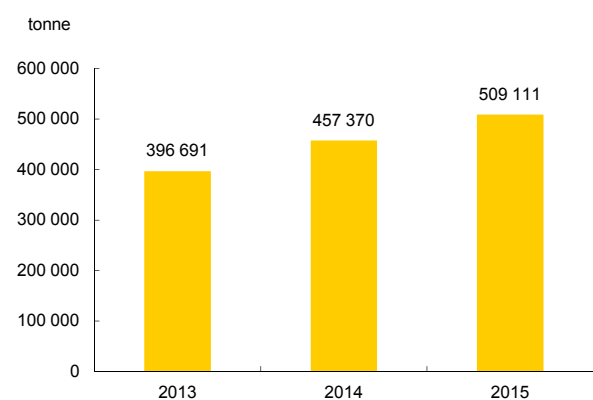
Recyclables



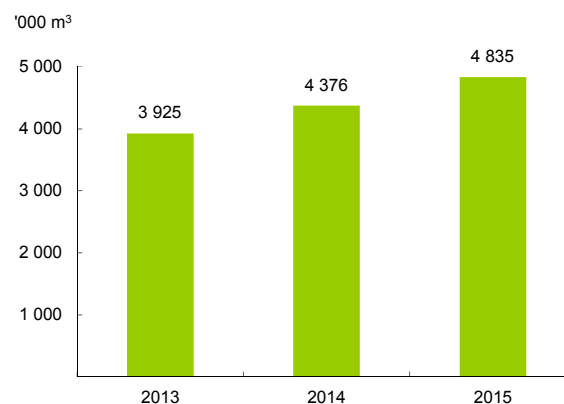
|                                 | Tonne   |         |            |
|---------------------------------|---------|---------|------------|
|                                 | 2014    | 2015    | Change (%) |
| Paper                           | 3 013.1 | 2 905.5 | -3.6       |
| Plastic materials               | 357.8   | 293.0   | -18.1      |
| Metallic materials <sup>a</sup> | 113.3   | 152.7   | 34.8       |
| Glass                           | 505.0   | 569.0   | 12.7       |

<sup>a</sup> Excluding recycling of ferrous metals after incineration.

Solid Waste Incinerated



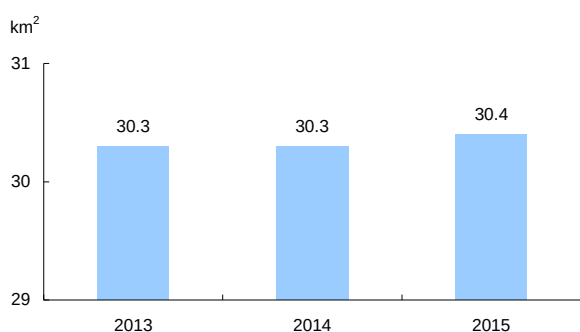
Renovation and Construction Waste to Landfill



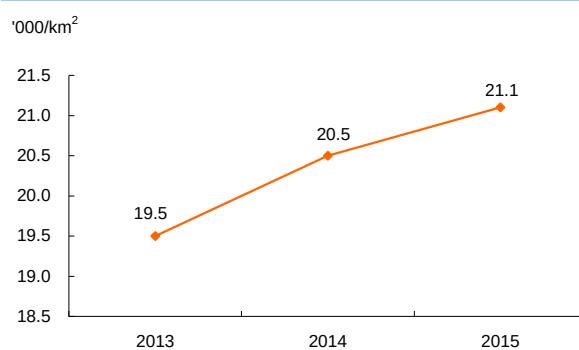
## OTHERS

- Total land area of Macao measured 30.4 km<sup>2</sup>; length of coastline was 50.3 km. The population density went up from 20,500 persons per km<sup>2</sup> in 2014 to 21,100 persons per km<sup>2</sup>.
- Total lane length of public roads was 427.0 km, up by 2.9 km; the motor vehicle density rose from 566 vehicles per km in 2014 to 584 vehicles per km.
- With the law on *Prevention and Control of Environmental Noise* coming into effect on February 22, 2015, coupled with reinforced publicity and law enforcement by the relevant departments, the number of noise complaints rose significantly by 63.5% to 8,611 cases in 2015. The majority of cases were about conversation and shouting, accounting for 38.1% (3,283 cases) of the total, followed by interior decoration work, at 11.9% (1,026 cases).

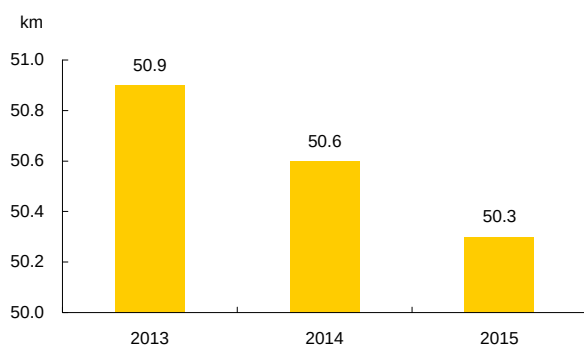
Total Land Area



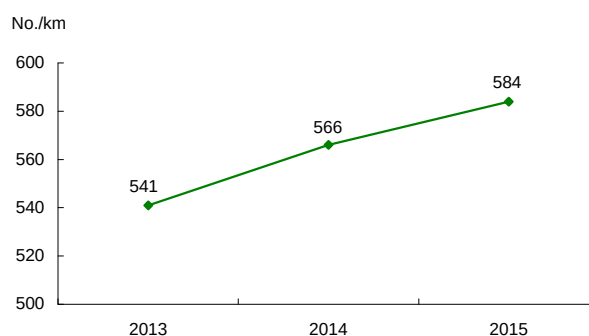
Population Density



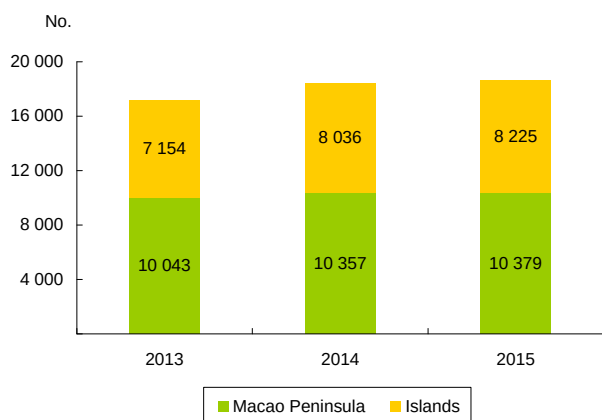
Length of Coastline



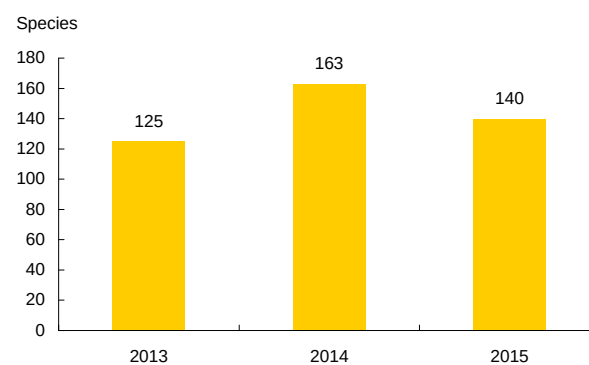
Motor Vehicle Density



Trees Planted on the Roadside



Bird Species



**白頁**

**Página vazia**

**Blank page**

## Explanatory notes

### Scope

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

### Sources of data

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

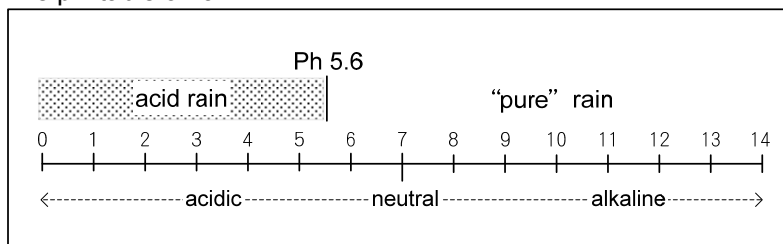
|                                                                         |                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Weather observations, air quality, concentration of air pollutants      | — Meteorological and Geophysical Bureau                                                                                              |
| Tropical cyclone                                                        | — Security Forces Coordination Office                                                                                                |
| Air related complaints                                                  | — Environmental Protection Bureau                                                                                                    |
| Potable water statistics                                                | — Marine and Water Bureau                                                                                                            |
| Water quality of distribution network, potable water and swimming pools | — Laboratory of the Civic and Municipal Affairs Bureau                                                                               |
| Water quality of beaches                                                | — Laboratory of the Health Bureau                                                                                                    |
| Waste                                                                   | — Environmental Protection Bureau, Macao Waste Systems Company Limited, Marine and Water Bureau, Civic and Municipal Affairs Bureau  |
| Recyclables, activities on environmental protection/education           | — Environmental Protection Bureau, Civic and Municipal Affairs Bureau                                                                |
| Noise Complaints                                                        | — Environmental Protection Bureau, Civic and Municipal Affairs Bureau, Public Security Police Force, Macau Government Tourist Office |
| Flora, fauna                                                            | — Civic and Municipal Affairs Bureau                                                                                                 |
| Total land area, lane length of public roads, length of coastline       | — 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, etc.), 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

- A reference indicator of air quality. The air quality index is based on the concentrations of air pollutants (including carbon monoxide, nitrogen dioxide, sulphur dioxide, ozone and respirable suspended particulates) measured every 24 hours by the monitoring stations; concentration is then converted to a value between 0 and 500 to indicate the pollution condition of the air.

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

### 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, reducing the oxygen carrying capacity of the blood, and affecting the health of human.

### 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. The maximum standard value is 75 µg/m<sup>3</sup> per day.

### 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.



- 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. The maximum standard value is 150 µg/m<sup>3</sup> per day.
- Recyclable waste — The reuse of waste materials or the transformation of potentially polluted wastes to usable resources.
- 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, a main substance that causes acid rain.
- Tropical cyclones — Massive hot and humid air formed in low latitude areas, which often moves in spiral directions and affects the weather of the surrounding area. Internationally, severity of cyclones is classified by the maximum wind speed near its center, as follows.

| Tropical cyclones        | Wind speed (km/hour) |
|--------------------------|----------------------|
| 1. Tropical depression   | 62                   |
| 2. Tropical storm        | 63-88                |
| 3. Severe tropical storm | 89-117               |
| 4. Typhoon               | ≥ 118                |

## Symbols and others

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| -                 | Absolute value equals zero    |
| ..                | Not applicable                |
| ~                 | No figure provided            |
| r                 | Revised figures               |
| %                 | Percentage                    |
| ‰                 | Per mille                     |
| '000              | Thousand                      |
| '000 MOP          | Thousand Macao Pataca         |
| °C                | Degree Celsius                |
| h                 | Hour                          |
| kg                | Kilogram                      |
| km                | Kilometre                     |
| km <sup>2</sup>   | Square kilometre              |
| mm                | Milimetre                     |
| m <sup>2</sup>    | Square metre                  |
| m <sup>3</sup>    | Cubic metre                   |
| mg/l              | Milligram/litre               |
| µg/l              | Microgram/litre               |
| µg/m <sup>3</sup> | Microgram/cubic metre         |
| µS/cm             | Micro Siemen/centimetre       |
| Nº/No.            | Number                        |
| NTU               | Nephelometric turbidity unit  |
| Pt/Co scale       | Platinum-cobalt scale         |
| mgN/l             | Milligrams nitrogen 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.

|    |                                                  |    |
|----|--------------------------------------------------|----|
| 1  | 氣象資料 .....                                       | 37 |
|    | Elementos climatológicos                         |    |
|    | Weather observations                             |    |
| 2  | 熱帶氣旋 .....                                       | 38 |
|    | Tempestades tropicais                            |    |
|    | Tropical cyclone                                 |    |
| 3  | 空氣質量 .....                                       | 39 |
|    | Qualidade do ar                                  |    |
|    | Air quality                                      |    |
| 4  | 空氣污染物濃度 .....                                    | 40 |
|    | Concentração de poluentes do ar                  |    |
|    | Concentration of air pollutants                  |    |
| 5  | 有關空氣的投訴 .....                                    | 41 |
|    | Reclamações sobre a poluição do ar               |    |
|    | Air pollution complaints                         |    |
| 6  | 食水統計 .....                                       | 42 |
|    | Estatísticas da água potável captada             |    |
|    | Potable water                                    |    |
| 7  | 水質 .....                                         | 43 |
|    | Qualidade da água potável                        |    |
|    | Quality of potable water                         |    |
| 8  | 污水處理 .....                                       | 44 |
|    | Resíduos líquidos tratados                       |    |
|    | Waste water treated                              |    |
| 9  | 廢料收集及處理 .....                                    | 46 |
|    | Resíduos recolhidos e tratados                   |    |
|    | Waste collected and treated                      |    |
| 10 | 資源回收 .....                                       | 48 |
|    | Recolha de materiais recicláveis                 |    |
|    | Recyclables                                      |    |
| 11 | 環境保護/教育活動 .....                                  | 48 |
|    | Actividades de protecção/educação ambiental      |    |
|    | Activities on environmental protection/education |    |
| 12 | 噪音投訴 .....                                       | 49 |
|    | Reclamações sobre poluição sonora                |    |
|    | Noise complaints                                 |    |
| 13 | 其他環境資料 .....                                     | 50 |
|    | Outras informações do ambiente                   |    |
|    | Other environmental information                  |    |

**白頁**

**Página vazia**

**Blank page**

1 氣象資料  
ELEMENTOS CLIMATOLÓGICOS  
WEATHER OBSERVATIONS

|                                                                   | 2013            | 2014           | 2015            |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 氣溫 (攝氏度)<br>Temperatura do ar (°C)<br>Air temperature (°C)        |                 |                |                 |
| 絕對最高<br>Máxima absoluta<br>Absolute maximum                       | 34.4<br>(7/13)  | 36.1<br>(8/1)  | 36.6<br>(8/9)   |
| 平均<br>Média<br>Mean                                               | 22.4            | 22.7           | 23.2            |
| 絕對最低<br>Mínima absoluta<br>Absolute minimum                       | 7.1<br>(1/5)    | 4.8<br>(2/12)  | 8.4<br>(2/6)    |
| 相對濕度 (%)<br>Humidade relativa (%)<br>Relative humidity (%)        |                 |                |                 |
| 平均<br>Média<br>Mean                                               | 81              | 81             | 83              |
| 絕對最低<br>Mínima absoluta<br>Absolute minimum                       | 21<br>(3/8)     | 26<br>(1/22)   | 21<br>(4/14)    |
| 日照時間 (小時)<br>Duração da insolação (h)<br>Duration of sunshine (h) | 1 724.1         | 1 871.1        | 1 696.9         |
| 降雨<br>Precipitação<br>Rainfall                                    |                 |                |                 |
| 總雨量 (毫米)<br>Total (mm)                                            | 2 565.2         | 1 583.8        | 1 341.0         |
| 最高日降雨量 (毫米)<br>Máxima diária (mm)<br>Daily maximum (mm)           | 321.4<br>(5/22) | 154.8<br>(5/9) | 111.0<br>(10/4) |
| 降雨日數<br>Dias com precipitação (Nº)<br>Days with rain (No.)        | 143             | 135            | 126             |
| 風<br>Vento<br>Wind                                                |                 |                |                 |
| 盛行風向<br>Direcção predominante<br>Prevailing direction             | 北<br>N          | 北<br>N         | 東北偏北<br>NNE     |
| 平均風速 (公里/小時)<br>Velocidade média (km/h)<br>Mean speed (km/h)      | 11.8            | 10.7           | 10.3            |
| 最高陣風 (公里/小時)<br>Rajada máxima (km/h)<br>Maximum gust (km/h)       | 76.0            | 96.0           | 102.0           |

註：極值日期 (月/日)

Nota: Data dos valores extremos (mês/dia)

Note: Date of occurrence of extreme value (month/day)

2 熱帶氣旋  
TEMPESTADES TROPICAIS  
TROPICAL CYCLONE

|                                                                                   | 2013       | 2014           | 2015          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|---------------|
| 熱帶氣旋 (個)<br>Tempestades tropicais (Nº)<br>Tropical cyclone (No.)                  | 7          | 3              | 3             |
| 造成影響 (宗)<br>Efeitos negativos (Nº)<br>Negative effects (case)                     | 54         | 115            | 57            |
| 死傷 (人)<br>Vítimas (pessoas)<br>Casualties (person)                                | -          | 7              | 1             |
| 樹木倒塌<br>Queda de árvores<br>Fallen trees                                          | 8          | 32             | 24            |
| 招牌/棚架倒塌<br>Queda de tabuletas/andaimes<br>Fallen advertisement boards/scaffolding | 27         | 50             | 23            |
| 水浸<br>Inundações<br>Floods                                                        | -          | 3              | 2             |
| 其他<br>Outros<br>Others                                                            | 19         | 23             | 7             |
| 最高懸掛信號<br>Sinal hasteado mais elevado<br>Highest signal hoisted                   | 8          | 8              | 3             |
| 最高陣風速度 (公里/小時)<br>Rajada máxima (km/h)<br>Maximum gust (km/h)                     | 103.3      | 123.8          | 113.4         |
| 熱帶氣旋名稱<br>Nome das tempestades<br>Name of cyclone                                 | 尤特<br>UTOR | 海鷗<br>KALMAEGI | 彩虹<br>MUJIGAE |

3 空氣質量  
QUALIDADE DO AR  
AIR QUALITY

2015

|                                                                                                   | 路邊<br>(水坑尾)<br>Berma da rua<br>(Rua do Campo)<br>Roadside<br>(Rua do Compo) | 高密度<br>住宅區(北區)<br>Alta densidade<br>habitacional<br>(Zona Norte)<br>High density<br>residential area<br>(Northern District) | 氹仔高密度<br>住宅區<br>(中央公園)<br>Alta densidade<br>habitacional<br>(Parque Central da<br>Taipa)<br>High density<br>residential area<br>(Taipa Central<br>Park) | 氹仔一般性<br>(大潭山)<br>Ambiente na Taipa<br>(Taipa Grande)<br>Ambient in Taipa<br>(Big Taipa Hill) | 路環一般性 <sup>a</sup><br>(聯生工業邨)<br>Ambiente em<br>Coloane <sup>a</sup><br>(Parque Industrial<br>da Concórdia)<br>Ambient in<br>Coloane <sup>a</sup><br>(Concordia<br>Industrial Park) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 監測總日數<br>Dias observados<br>Days monitored                                                        | 365                                                                         | 363                                                                                                                         | 364                                                                                                                                                     | 365                                                                                           | 184                                                                                                                                                                                 |
| 「良好」日數<br>Dias com ar de “Boa”<br>qualidade<br>Days with “Good” air<br>quality                    | 221                                                                         | 189                                                                                                                         | 180                                                                                                                                                     | 202                                                                                           | 84                                                                                                                                                                                  |
| 「普通」日數<br>Dias com ar de qualidade<br>“Moderada”<br>Days with “Moderate” air<br>quality           | 126                                                                         | 142                                                                                                                         | 144                                                                                                                                                     | 131                                                                                           | 76                                                                                                                                                                                  |
| 「不良」日數<br>Dias com ar de qualidade<br>“Insalubre”<br>Days with “Poor” air quality                 | 18                                                                          | 31                                                                                                                          | 40                                                                                                                                                      | 32                                                                                            | 24                                                                                                                                                                                  |
| 「非常不良」日數<br>Dias com ar de qualidade<br>“Muito insalubre”<br>Days with “Very Poor” air<br>quality | -                                                                           | 1                                                                                                                           | -                                                                                                                                                       | -                                                                                             | -                                                                                                                                                                                   |
| 全年最高指數<br>Índice máximo anual<br>Highest index of the year                                        | 192                                                                         | 216                                                                                                                         | 185                                                                                                                                                     | 168                                                                                           | 146                                                                                                                                                                                 |
| 發生月份<br>No mês de<br>In the month of                                                              | 1                                                                           | 1                                                                                                                           | 1                                                                                                                                                       | 2                                                                                             | 8                                                                                                                                                                                   |

a 由於工程關係，2014年6月11日至2015年6月30日的數據未能獲得。

Não se obtiveram os dados referentes ao período de 11 de Junho de 2014 a 30 de Junho de 2015, devido à realização de obras.

Data for the period of June 11, 2014 to June 30, 2015 cannot be obtained due to construction work.

4 空氣污染物濃度  
CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES DO AR  
CONCENTRATION OF AIR POLLUTANTS

2015

| 空氣污染物<br>Poluentes do ar<br>Air pollutant                                                                                                     | 標準值<br>Valor guia<br>Standard value          | 路邊<br>(水坑尾)<br>Berma da rua<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) | 氹仔<br>高密度住宅區<br>(中央公園)<br>Alta densidade<br>habitacional<br>(Parque Central da<br>Taipa)<br>High density<br>residential area<br>(Taipa Central Park) | 氹仔一般性<br>(大潭山)<br>Ambiente na Taipa<br>(Taipa Grande)<br>Ambient in Taipa<br>(Big Taipa Hill) | 路環一般性 <sup>a</sup><br>(聯生工業邨)<br>Ambiente em<br>Coloane <sup>a</sup><br>(Parque Industrial<br>da Concórdia)<br>Ambient in Coloane <sup>a</sup><br>(Concordia<br>Industrial Park) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 二氧化硫 SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )                                                                                                     |                                              |                                                                             |                                                                                                                             |                                                                                                                                                      |                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
| 最高 Máximo Maximum                                                                                                                             | 125 (日平均/<br>Média diária/<br>Daily average) | ..                                                                          | 22.9                                                                                                                        | 38.1                                                                                                                                                 | 35.1                                                                                          | 24.9                                                                                                                                                                             |
| 平均值 Média Mean                                                                                                                                |                                              | ..                                                                          | 4.8                                                                                                                         | 7.4                                                                                                                                                  | 7.2                                                                                           | 12.4                                                                                                                                                                             |
| 最低 Mínimo Minimum                                                                                                                             | 125 (日平均/<br>Média diária/<br>Daily average) | ..                                                                          | -                                                                                                                           | 2.1                                                                                                                                                  | 0.2                                                                                           | 4.3                                                                                                                                                                              |
| 二氧化氮 NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )                                                                                                     |                                              |                                                                             |                                                                                                                             |                                                                                                                                                      |                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
| 最高 Máximo Maximum                                                                                                                             |                                              | 146.3                                                                       | 160.5                                                                                                                       | 138.1                                                                                                                                                | 98.0                                                                                          | 91.3                                                                                                                                                                             |
| 平均值 Média Mean                                                                                                                                | 40 (年平均/<br>Média anual/<br>Annual average)  | 51.3                                                                        | 45.0                                                                                                                        | 38.8                                                                                                                                                 | 26.7                                                                                          | 33.7                                                                                                                                                                             |
| 最低 Mínimo Minimum                                                                                                                             |                                              | 8.2                                                                         | 2.1                                                                                                                         | 11.8                                                                                                                                                 | 4.3                                                                                           | 5.1                                                                                                                                                                              |
| 臭氧 O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )                                                                                                        |                                              |                                                                             |                                                                                                                             |                                                                                                                                                      |                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
| 最高 Máximo Maximum                                                                                                                             |                                              | ..                                                                          | 124.0                                                                                                                       | 164.4                                                                                                                                                | 169.1                                                                                         | 140.0                                                                                                                                                                            |
| 平均值 Média Mean                                                                                                                                |                                              | ..                                                                          | 28.5                                                                                                                        | 60.1                                                                                                                                                 | 52.1                                                                                          | 54.3                                                                                                                                                                             |
| 最低 Mínimo Minimum                                                                                                                             |                                              | ..                                                                          | -                                                                                                                           | 5.4                                                                                                                                                  | 0.1                                                                                           | 2.6                                                                                                                                                                              |
| 一氧化碳 CO (mg/m <sup>3</sup> )                                                                                                                  |                                              |                                                                             |                                                                                                                             |                                                                                                                                                      |                                                                                               |                                                                                                                                                                                  |
| 最高 Máximo Maximum                                                                                                                             |                                              | 2.8                                                                         | 1.8                                                                                                                         | 1.8                                                                                                                                                  | 1.6                                                                                           | 1.3                                                                                                                                                                              |
| 平均值 Média Mean                                                                                                                                |                                              | 1.3                                                                         | 0.9                                                                                                                         | 0.8                                                                                                                                                  | 0.7                                                                                           | 0.7                                                                                                                                                                              |
| 最低 Mínimo Minimum                                                                                                                             |                                              | 0.4                                                                         | 0.2                                                                                                                         | 0.3                                                                                                                                                  | 0.1                                                                                           | 0.3                                                                                                                                                                              |
| 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 guia<br>Days with value above the standard value                                             |                                              | 6                                                                           | 3                                                                                                                           | 5                                                                                                                                                    | 1                                                                                             | -                                                                                                                                                                                |
| 最高值 Máximo Maximum (µg/m <sup>3</sup> )                                                                                                       | 150 (日平均/<br>Média diária/<br>Daily average) | 222.8                                                                       | 238.5                                                                                                                       | 222.1                                                                                                                                                | 161.9                                                                                         | 147.2                                                                                                                                                                            |
| 發生月份/No mês de/In the month of                                                                                                                |                                              | 1                                                                           | 1                                                                                                                           | 1                                                                                                                                                    | 1                                                                                             | 12                                                                                                                                                                               |
| 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 guia<br>Days with value above the standard value                                             |                                              | 17                                                                          | 19                                                                                                                          | 9                                                                                                                                                    | 9                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                |
| 最高值 Máximo Maximum (µg/m <sup>3</sup> )                                                                                                       | 75 (日平均/<br>Média diária/<br>Daily average)  | 140.3                                                                       | 155.8                                                                                                                       | 124.5                                                                                                                                                | 113.8                                                                                         | 80.7                                                                                                                                                                             |
| 發生月份/No mês de/In the month of                                                                                                                |                                              | 1                                                                           | 1                                                                                                                           | 1                                                                                                                                                    | 2                                                                                             | 11                                                                                                                                                                               |

<sup>a</sup> 由於工程關係，2014年6月11日至2015年6月30日的數據未能獲得；2015年7月1日起開始進行臭氧、一氧化碳及微細懸浮粒子監測。

Não se obtiveram os dados referentes ao período de 11 de Junho de 2014 a 30 de Junho de 2015, devido à realização de obras. A partir de 1 de Julho de 2015 iniciou-se a monitorização de O<sub>3</sub>, CO e PM<sub>2.5</sub>.

Data for the period of June 11, 2014 to June 30, 2015 cannot be obtained due to construction work. Monitoring of O<sub>3</sub>, CO and PM<sub>2.5</sub> started on July 1, 2015.



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

|                                                                                                                                          | 宗 N° Case |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|------|
|                                                                                                                                          | 2013      | 2014 | 2015 |
| 總數<br>Total                                                                                                                              | 346       | 454  | 545  |
| 食肆油煙及氣味<br>Fumos e cheiros dos estabelecimentos de comida<br>Exhaust gas and smell from eating houses                                    | 146       | 191  | 232  |
| 工場/工廠廢氣<br>Oficinas/Fábricas<br>Exhaust gas from factories                                                                               | 32        | 38   | 22   |
| 工程施工煙塵<br>Poeiras provenientes das obras de construção<br>Particulates derived from construction works                                   | 30        | 48   | 38   |
| 車輛廢氣<br>Poluentes provenientes de veículos<br>Exhaust gas from motor vehicles                                                            | 8         | 15   | 25   |
| 空調熱氣<br>Ar quente do ar condicionado<br>Hot air from air conditioner                                                                     | 45        | 33   | 47   |
| 住宅油煙及氣味<br>Fumos e cheiros domésticos<br>Exhaust gas and smell from domestic housing units                                               | 13        | 15   | 7    |
| 商業場所氣味<br>Cheiros dos estabelecimentos comerciais<br>Smell from commercial establishments                                                | 27        | 56   | 98   |
| 室內裝修氣味<br>Cheiros das obras de decoração interior<br>Smell from indoor decoration work                                                   | 6         | 8    | 8    |
| 廟宇煙塵<br>Queima de incenso nos templos chineses<br>Particulates derived from burning of incense and religious articles in Chinese temples | 14        | 19   | 11   |
| 不明異味<br>Cheiros de fonte desconhecida<br>Smell from unknown source                                                                       | 2         | -    | 2    |
| 其他<br>Outras<br>Others                                                                                                                   | 23        | 31   | 55   |

6 食水統計  
ESTATÍSTICAS DA ÁGUA POTÁVEL CAPTADA  
POTABLE WATER

|                                                                                                                                      | 千立方米 '000 m <sup>3</sup> |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------|--------|
|                                                                                                                                      | 2013                     | 2014   | 2015   |
| 來源<br>Origem<br>Origin                                                                                                               | 90 220                   | 96 959 | 98 637 |
| 中國內地 - 磨刀門<br>China Continental - Modaomen<br>Mainland China - Modaomen                                                              | 86 617                   | 92 872 | 95 423 |
| 澳門半島 - 新口岸水塘<br>Península de Macau - Reservatório do Porto Exterior<br>Macao Peninsula - Outer Harbour Reservoir                     | 2 770                    | 3 623  | 2 827  |
| 離島 - 石排灣水庫<br>Ilhas - Reservatório de Seac Pai Van<br>Islands - Seac Pai Van Reservoir                                               | 833                      | 465    | 387    |
| 輸至水廠<br>Transportada para Estação de Tratamento de Água<br>Transported to Water Treatment Plant                                      | 90 282                   | 96 990 | 98 611 |
| 經處理的食水<br>Água tratada<br>Drinking water treated                                                                                     | 87 124                   | 93 321 | 94 808 |
| 耗水量<br>Consumo de água<br>Water consumption                                                                                          | 78 447                   | 83 486 | 84 939 |
| 家居<br>doméstico<br>Households                                                                                                        | 33 514                   | 35 266 | 36 324 |
| 商業及工業<br>do comércio e indústria<br>Business sector                                                                                  | 39 827                   | 42 697 | 43 145 |
| 公共機構<br>dos departamentos públicos<br>Government sector                                                                              | 5 105                    | 5 523  | 5 470  |
| 日均耗水量<br>Consumo médio diário<br>Water consumption per day                                                                           | 215                      | 229    | 233    |
| 人均耗水量 (立方米/日)<br>Consumo médio de água <i>per capita</i> (m <sup>3</sup> /dia)<br>Per-capita water consumption (m <sup>3</sup> /day) | 0.36                     | 0.37   | 0.36   |

## 7 水質

QUALIDADE DA ÁGUA POTÁVEL  
QUALITY OF POTABLE WATER

2015

|                                                                 | 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>Macau<br>Macao<br>Peninsula | 氹仔<br>Ilha da Taipa<br>Taipa Island | 路環<br>Ilha de Coloane<br>Coloane Island | 青洲<br>Ilha Verde                                             | 新口岸<br>Porto Exterior<br>Outer Harbour | 路環<br>Ilha de Coloane<br>Coloane Island |
| 大腸桿菌群總數<br>Total de coliformes<br>Total coliforms               |                                                     |                                     |                                         |                                                              |                                        |                                         |
| 分析樣本數<br>Nº de análises<br>No. of samples                       | 650                                                 | 336                                 | 245                                     | 605                                                          | 608                                    | 186                                     |
| 樣本檢測合格率(百分比)<br>Amostras aprovadas (%)<br>Qualified samples (%) | 99.9                                                | 100.0                               | 100.0                                   | 100.0                                                        | 100.0                                  | 100.0                                   |
| 埃希氏大腸桿菌<br><i>Escherichia coli</i>                              |                                                     |                                     |                                         |                                                              |                                        |                                         |
| 分析樣本數<br>Nº de análises<br>No. of samples                       | 650                                                 | 336                                 | 245                                     | 605                                                          | 608                                    | 186                                     |
| 樣本檢測合格率(百分比)<br>Amostras aprovadas (%)<br>Qualified samples (%) | 99.9                                                | 100.0                               | 100.0                                   | 100.0                                                        | 100.0                                  | 100.0                                   |
| 糞性鏈球菌<br><i>Streptococcus fecalis</i><br>Fecal coliform         |                                                     |                                     |                                         |                                                              |                                        |                                         |
| 分析樣本數<br>Nº de análises<br>No. of samples                       | 1                                                   | -                                   | -                                       | 192                                                          | 191                                    | 128                                     |
| 樣本檢測合格率(百分比)<br>Amostras aprovadas (%)<br>Qualified samples (%) | 100.0                                               | ..                                  | ..                                      | 100.0                                                        | 100.0                                  | 100.0                                   |
| 37°C 細菌總數<br>37°C bactéria total<br>37°C total bacterial count  |                                                     |                                     |                                         |                                                              |                                        |                                         |
| 分析樣本數<br>Nº de análises<br>No. of samples                       | 13                                                  | 21                                  | 17                                      | 192                                                          | 191                                    | 131                                     |
| 樣本檢測合格率(百分比)<br>Amostras aprovadas (%)<br>Qualified samples (%) | ..                                                  | ..                                  | ..                                      | ..                                                           | ..                                     | ..                                      |

## 8 污水處理

RESÍDUOS LÍQUIDOS TRATADOS  
WASTE WATER TREATED

2015

|                                                                                                                                                                                 | 澳門半島<br>污水處理廠<br>ETAR da Península<br>de Macau<br>WWTP of Macao<br>Peninsula | 跨境工業區<br>污水處理站<br>ETAR do Parque<br>Industrial<br>Transfronteiriço<br>WWTP of Trans-<br>border Industrial<br>Zone | 氹仔<br>污水處理廠<br>ETAR da Ilha da<br>Taipa<br>WWTP of Taipa<br>Island | 澳門國際機場<br>污水處理站<br>ETAR do Aeroporto<br>Internacional de<br>Macao<br>WWTP of Macao<br>International Airport | 路環<br>污水處理廠<br>ETAR da Ilha de<br>Coloane<br>WWTP of Coloane<br>Island |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 每日最高處理量 (立方米/日)<br>Capacidade máxima diária (m <sup>3</sup> /dia)<br>Maximum daily capacity (m <sup>3</sup> /day)                                                               | 144 000                                                                      | 12 000                                                                                                            | 70 000                                                             | 685                                                                                                         | 130 000                                                                |
| 平均日流量 (立方米/日)<br>Fluxo médio por dia (m <sup>3</sup> /dia)<br>Average daily flow (m <sup>3</sup> /day)                                                                          |                                                                              |                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                             |                                                                        |
| 進廠<br>Afluente<br>Influent                                                                                                                                                      | 132 840                                                                      | 933                                                                                                               | 23 856                                                             | 112                                                                                                         | 35 223                                                                 |
| 經生物處理<br>Processo de tratamento biológico<br>Biological Treatment Process                                                                                                       | 65 635                                                                       | 933                                                                                                               | 23 856                                                             | 112                                                                                                         | 35 223                                                                 |
| 經基本處理<br>Processo de tratamento básico<br>Basic Treatment Process                                                                                                               | 67 206                                                                       | ..                                                                                                                | ..                                                                 | ..                                                                                                          | ..                                                                     |
| 生化需氧量日均值 (毫克/升)<br>Valor médio diário de carência bioquímica de oxigénio<br>(CBO <sub>5</sub> ) (mg/l)<br>Daily average of biochemical oxygen demand (BOD <sub>5</sub> ) (mg/l) |                                                                              |                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                             |                                                                        |
| 進廠<br>Afluente<br>Influent                                                                                                                                                      | 184                                                                          | 295                                                                                                               | 259                                                                | 337                                                                                                         | 255                                                                    |
| 排放<br>Emissão<br>Emission                                                                                                                                                       | 38                                                                           | 5                                                                                                                 | 23                                                                 | 225                                                                                                         | 12                                                                     |
| 排放標準 (上限)<br>Emissão padrão (limite máximo)<br>Emission standards (maximum limit)                                                                                               | 40                                                                           | 10                                                                                                                | 40                                                                 | 1 000                                                                                                       | 30                                                                     |
| 化學需氧量日均值 (毫克/升)<br>Valor médio diário de carência química de oxigénio<br>(CQO) (mg/l)<br>Daily average of chemical oxygen demand (COD) (mg/l)                                   |                                                                              |                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                             |                                                                        |
| 進廠<br>Afluente<br>Influent                                                                                                                                                      | 453                                                                          | 800                                                                                                               | 555                                                                | 678                                                                                                         | 605                                                                    |
| 排放<br>Emissão<br>Emission                                                                                                                                                       | 135                                                                          | 22                                                                                                                | 65                                                                 | 446                                                                                                         | 89                                                                     |
| 排放標準 (上限)<br>Emissão padrão (limite máximo)<br>Emission standards (maximum limit)                                                                                               | 150                                                                          | 50                                                                                                                | 150                                                                | 2 000                                                                                                       | 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                                                                                                                                                      | 283                                                                          | 426                                                                                                               | 272                                                                | 267                                                                                                         | 317                                                                    |
| 排放<br>Emissão<br>Emission                                                                                                                                                       | 85                                                                           | 1                                                                                                                 | 34                                                                 | 184                                                                                                         | 59                                                                     |
| 排放標準 (上限)<br>Emissão padrão (limite máximo)<br>Emission standards (maximum limit)                                                                                               | 60                                                                           | 10                                                                                                                | 60                                                                 | 1 000                                                                                                       | 30                                                                     |

1/2

## 8 污水處理

RESÍDUOS LÍQUIDOS TRATADOS  
WASTE WATER TREATED

2015

|                                                                                                       | 澳門半島<br>污水處理廠<br>ETAR da Península<br>de Macau<br>WWTP of Macao<br>Peninsula | 跨境工業區<br>污水處理站<br>ETAR do Parque<br>Industrial<br>Transfronteiriço<br>WWTP of Trans-<br>border Industrial<br>Zone | 氹仔<br>污水處理廠<br>ETAR da Ilha da<br>Taipa<br>WWTP of Taipa<br>Island | 澳門國際機場<br>污水處理站<br>ETAR do Aeroporto<br>Internacional de<br>Macao<br>WWTP of Macao<br>International Airport | 路環<br>污水處理廠<br>ETAR da Ilha de<br>Coloane<br>WWTP of Coloane<br>Island |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 油脂日均值 (毫克/升)<br>Valor médio diário de óleos e gorduras (mg/l)<br>Daily average of oil and fats (mg/l) |                                                                              |                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                             |                                                                        |
| 進廠<br>Afluente<br>Influent                                                                            | 316.5                                                                        | ~                                                                                                                 | 100.2                                                              | 99.6                                                                                                        | 47.7                                                                   |
| 排放<br>Emissão<br>Emission                                                                             | 55.8                                                                         | ~                                                                                                                 | 6.2                                                                | 28.1                                                                                                        | 4.7                                                                    |
| 排放標準 (上限)<br>Emissão padrão (limite máximo)<br>Emission standards (maximum limit)                     | 15.0                                                                         | ~                                                                                                                 | 15.0                                                               | 100.0                                                                                                       | 5.0                                                                    |
| 清潔劑日均值 (毫克/升)<br>Valor médio diário de detergentes (mg/l)<br>Daily average of detergents (mg/l)       |                                                                              |                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                             |                                                                        |
| 進廠<br>Afluente<br>Influent                                                                            | 1.6                                                                          | ~                                                                                                                 | 6.5                                                                | 1.7                                                                                                         | 1.1                                                                    |
| 排放<br>Emissão<br>Emission                                                                             | 0.3                                                                          | ~                                                                                                                 | 0.9                                                                | 1.0                                                                                                         | 0.2                                                                    |
| 排放標準 (上限)<br>Emissão padrão (limite máximo)<br>Emission standards (maximum limit)                     | 2.0                                                                          | ~                                                                                                                 | 2.0                                                                | 75.0                                                                                                        | 2.0                                                                    |
| 酸鹼值日均值<br>Valor médio diário de pH<br>Daily average of pH value                                       |                                                                              |                                                                                                                   |                                                                    |                                                                                                             |                                                                        |
| 進廠<br>Afluente<br>Influent                                                                            | 7.7                                                                          | 7.5                                                                                                               | 7.6                                                                | 7.6                                                                                                         | 7.6                                                                    |
| 排放<br>Emissão<br>Emission                                                                             | 7.6                                                                          | 6.7                                                                                                               | 7.3                                                                | 7.4                                                                                                         | 8.0                                                                    |
| 排放標準 (上限)<br>Emissão padrão (limite máximo)<br>Emission standards (maximum limit)                     | 6~9                                                                          | 6~9                                                                                                               | 6~9                                                                | 6~9                                                                                                         | 6~9                                                                    |

9 廢料收集及處理  
RESÍDUOS RECOLHIDOS E TRATADOS  
WASTE COLLECTED AND TREATED

|                                                                                                                             | 公噸 tonelada tonne |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|
|                                                                                                                             | 2013              | 2014    | 2015    |
| 廢料收集 / Resíduos recolhidos / Waste collected                                                                                |                   |         |         |
| 家居廢料<br>Resíduos domésticos<br>Domestic waste                                                                               | 207 811           | 218 987 | 229 004 |
| 工商業廢料<br>Resíduos industriais e comerciais<br>Waste from business sector                                                    | 107 054           | 122 906 | 124 537 |
| 從海中撈取的垃圾<br>Lixo fluvial<br>Garbage collected from sea                                                                      | 381               | 418     | 477     |
| 特殊和危險廢棄物<br>Resíduos especiais e perigosos<br>Special and hazardous waste                                                   | 2 278             | 2 682   | 2 669   |
| 廢油 (立方米)<br>Óleo residual (m <sup>3</sup> )<br>Waste oil (m <sup>3</sup> )                                                  | 18.00             | 0.47    | 4.71    |
| 裝修及建築廢料 (千立方米)<br>Resíduos de construção ('000 m <sup>3</sup> )<br>Renovation and construction waste ('000 m <sup>3</sup> ) | 3 925             | 4 376   | 4 835   |
| 焚化中心未能處理而須堆填的廢料<br>Resíduos não tratados transportados para a zona do aterro<br>Untreated waste sent to landfill            | 420               | 563     | 803     |
| 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           | 254               | 372     | 325     |
| 廢料處理<br>Resíduos tratados<br>Waste treated                                                                                  |                   |         |         |
| 垃圾焚化中心<br>Central de Incineração de Resíduos Sólidos<br>Refuse Incineration Plant                                           |                   |         |         |
| 固體垃圾<br>Resíduos sólidos<br>Solid waste                                                                                     | 396 691           | 457 370 | 509 111 |
| 其中：污泥 (乾基)<br>Dos quais: Lamas<br>Of which: Sludge                                                                          | 2 137             | 2 891   | 2 140   |
| 醫療垃圾<br>Resíduos hospitalares<br>Medical waste                                                                              | 47                | 50      | 41      |
| 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        | 2 667             | 3 118   | 3 101   |
| 特殊和危險廢棄物<br>Resíduos especiais e perigosos<br>Special and hazardous waste                                                   | 2 278             | 2 682   | 2 669   |

9 廢料收集及處理  
RESÍDUOS RECOLHIDOS E TRATADOS  
WASTE COLLECTED AND TREATED

|                                                                                                                                                                                                     | 公噸 tonelada tonne |         |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|
|                                                                                                                                                                                                     | 2013              | 2014    | 2015    |
| 醫療垃圾<br>Resíduos hospitalares<br>Medical waste                                                                                                                                                      | 389               | 436     | 432     |
| 廢油 (立方米)<br>Óleo residual (m <sup>3</sup> )<br>Waste oil (m <sup>3</sup> )                                                                                                                          | 18.00             | 0.47    | 4.71    |
| 廢料堆填區<br>Aterro para resíduos<br>Landfill area                                                                                                                                                      |                   |         |         |
| 裝修及建築廢料 (千立方米)<br>Resíduos de obras e de construção ('000 m <sup>3</sup> )<br>Renovation and construction waste ('000 m <sup>3</sup> )                                                              | 3 925             | 4 376   | 4 835   |
| 焚化中心未能處理而須堆填的廢料<br>Resíduos não tratados transportados para a zona do aterro<br>Untreated waste sent to landfill                                                                                    | 420               | 563     | 803     |
| 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                                    | 88 346            | 110 458 | 145 230 |
| 飛灰<br>Cinzas volantes<br>Fly ash                                                                                                                                                                    | 16 652            | 19 441  | 22 965  |
| 爐渣<br>Cinzas de fornalhas<br>Furnace bottom ash                                                                                                                                                     | 71 694            | 91 017  | 122 266 |
| 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 | 781               | 814     | 677     |
| 飛灰<br>Cinzas volantes<br>Fly ash                                                                                                                                                                    | 164               | 230     | 230     |
| 爐渣<br>Cinzas de fornalhas<br>Furnace bottom ash                                                                                                                                                     | 617               | 584     | 447     |

## 10 資源回收

RECOLHA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS  
RECYCLABLES

公斤 kg

|                                                                                              | 2013    | 2014      | 2015      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|
| 紙類<br>Papel<br>Paper                                                                         | 914 760 | 3 013 095 | 2 905 464 |
| 塑膠類<br>Materiais plásticos<br>Plastic materials                                              | 214 762 | 357 794   | 293 049   |
| 金屬類 <sup>a</sup><br>Materiais metálicos <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                              | 41 563  | 113 273   | 152 677   |
| 以數量計部份 (個)<br>Parcela medida por quantidade (unidade)<br>Portion measured by quantity (unit) | 624 985 | 675 221   | 965 350   |
| 玻璃類<br>Vidro<br>Glass                                                                        | 157 576 | 504 966   | 569 040   |

<sup>a</sup> 不包括焚化處理後回收的含鐵金屬。

Excluindo a reciclagem de metais ferrosos após a incineração.

Excluding recycling of ferrous metals after incineration.

## 11 環境保護/教育活動

ACTIVIDADES DE PROTECÇÃO/EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
ACTIVITIES ON ENVIRONMENTAL PROTECTION/EDUCATION

|                                                                                           | 2013     | 2014     | 2015     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| 活動總次數 (次)<br>Total de acções (Nº)<br>Total number of activities (No.)                     | 2 355    | 2 740    | 1 726    |
| 參加總人次 (千人)<br>Total de participantes ('000)<br>Total number of participants ('000)        | 393.8    | 401.8    | 529.6    |
| 協辦單位 (個)<br>Entidades que colaboraram individualmente<br>(unidade)<br>Co-organizers (No.) | 822      | 861      | 851      |
| 經費 (千澳門元)<br>Despesas efectuadas ('000 MOP)<br>Expenses ('000 MOP)                        | 10 170.8 | 12 100.8 | 12 357.6 |



## 12 噪音投訴

RECLAMAÇÕES SOBRE A POLUIÇÃO SONORA  
NOISE COMPLAINTS

宗數 N° Case

|                                                                                                               | 2013  | 2014  | 2015  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 總數<br>Total                                                                                                   | 5 667 | 5 268 | 8 611 |
| 談話及喧嘩<br>Conversação e gritaria<br>Conversation and shouting                                                  | 1 005 | 572   | 3 283 |
| 工程<br>Obras de construção<br>Construction works                                                               | 691   | 386   | 813   |
| 音樂及卡拉OK<br>Música e karaoke<br>Music and karaoke                                                              | 538   | 398   | 865   |
| 麻將<br>Majong<br>Mahjong                                                                                       | 159   | 174   | 159   |
| 住宅/鄰居滋擾<br>Perturbação do sossego em residências/vizinhos<br>Disturbance from residential premises/neighbours | 895   | 1 026 | 423   |
| 工場/工廠<br>Oficinas/Fábricas<br>Factories                                                                       | 57    | 32    | 27    |
| 商舖<br>Estabelecimentos comerciais<br>Commercial establishments                                                | 487   | 453   | 203   |
| 交通<br>Tráfego<br>Traffic                                                                                      | 30    | 47    | 78    |
| 動物<br>Animais<br>Animals                                                                                      | 276   | 246   | 291   |
| 空調及通風設備<br>Aparelhos de ar condicionado e de ventilação<br>Air conditioner and ventilation system             | 159   | 169   | 366   |
| 食肆<br>Estabelecimentos de comida<br>Eating houses                                                             | 235   | 204   | 113   |
| 戶外表演活動<br>Espectáculos ao ar livre<br>Outdoor show                                                            | 49    | 61    | 50    |
| 室內裝修<br>Obras de decoração interior<br>Interior decoration work                                               | 215   | 528   | 1 026 |
| 大廈水泵<br>Bombas hidráulicas dos edifícios<br>Water pumps of building                                           | 25    | 30    | 56    |
| 其他<br>Outras<br>Others                                                                                        | 846   | 942   | 858   |

## 13 其他環境資料

OUTRAS INFORMAÇÕES DO AMBIENTE  
OTHER ENVIRONMENTAL INFORMATION

|                                                                                                                | 2013   | 2014   | 2015   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| 陸地總面積 (平方公里)<br>Superfície total (km <sup>2</sup> )<br>Total land area (km <sup>2</sup> )                      | 30.3   | 30.3   | 30.4   |
| 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> ) | 19.5   | 20.5   | 21.1   |
| 道路行車線總長度 (公里)<br>Extensão total das rodovias (km)<br>Total lane length of public roads (km)                    | 421.3  | 424.1  | 427.0  |
| 海岸線長度 (公里)<br>Comprimento litoral (km)<br>Length of coastline (km)                                             | 50.9   | 50.6   | 50.3   |
| 機動車輛密度 (架/公里)<br>Densidade de veículos motorizados (Nº/km)<br>Motor vehicle density (No./km)                   | 541    | 566    | 584    |
| 樹木品種<br>Espécies<br>Species                                                                                    | 416    | 416    | 416    |
| 喬木 / Árvores / Arbor                                                                                           | 241    | 241    | 241    |
| 灌木 / Arbustos / Shrub                                                                                          | 175    | 175    | 175    |
| 行人道樹木 (株)<br>Árvores ornamentais de arruamentos (Nº)<br>Trees planted on the roadside (No.)                    |        |        |        |
| 澳門半島 / Península de Macau / Macao Peninsula                                                                    | 10 043 | 10 357 | 10 379 |
| 離島 / Ilhas / Islands                                                                                           | 7 154  | 8 036  | 8 225  |
| 新種植樹木 (株)<br>Árvores plantadas recentemente (Nº)<br>New planted trees (No.)                                    |        |        |        |
| 澳門半島 / Península de Macau / Macao Peninsula                                                                    | 70     | 285    | 120    |
| 離島 / Ilhas / Islands                                                                                           | 300    | 275    | 453    |
| 砍伐樹木 (株)<br>Árvores deitadas abaixo (Nº)<br>Trees cut down (No.)                                               |        |        |        |
| 澳門半島 / Península de Macau / Macao Peninsula                                                                    | 447    | 447    | 480    |
| 離島 / Ilhas / Islands                                                                                           | 458    | 405    | 343    |
| 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 (hectar)<br>Reforestation area (hectare)          | 4.0    | 4.0    | 2.2    |
| 樹木品種<br>Espécies (Nº)<br>Species (No.)                                                                         | 127    | 127    | 127    |

## 13 其他環境資料

OUTRAS INFORMAÇÕES DO AMBIENTE  
OTHER ENVIRONMENTAL INFORMATION

|                               | 2013 | 2014 | 2015 |
|-------------------------------|------|------|------|
| 動物品種 / Faunas / Fauna species |      |      |      |
| 魚類 / Peixes / Fishes          | 200  | 200  | 200  |
| 兩棲動物 / Anfíbios / Amphibians  | 7    | 9    | 9    |
| 爬蟲類 / Répteis / Reptiles      | 7    | 22   | 22   |
| 鳥類 / Aves / Birds             | 125  | 163  | 140  |
| 哺乳類 / Mamíferos / Mammals     | 7    | 23   | 23   |
| 昆蟲類 / Insectos / Insects      | 500  | 356  | 356  |

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  
Elementos climatológicos mensais  
Monthly weather observations
- A2 每月空氣質量  
Qualidade do ar mensal  
Monthly air quality
- A3 供水網食水的化學質量  
Qualidade química da água potável das redes  
Chemical quality of potable water from distribution network
- A4 食水處理廠食水的化學質量  
Qualidade química da água das estações de tratamento de água potável  
Chemical quality of potable water from water treatment plants
- A5 公共泳池水質  
Qualidade da água das piscinas públicas  
Water quality of public swimming pools
- A6 海灘水質  
Qualidade da água das praias  
Water quality of beaches
- A7 廢料收集站  
Pontos de recolha de lixo  
Garbage collection points