

澳門七個濕地水質綜合評價(2019年)

在本研究中，一方面對同一濕地不同採樣時間的水質資料進行統計，比較每個濕地水質的時間差異，全面瞭解水質情況的時間波動性，探明季節更替對水質的影響。對各個檢測點數據的分析結果表明，2019年度內絕大多數水質指標並沒有表現出明顯有規律的時間動態，但龍環葡韻六個檢測點水體總氮的總體出現隨時間推移逐漸降低的規律，最高值主要出現在2月或4月，最低值主要出現在10月與11月。而另一方面，其他七個濕地會在7月水體總氮含量達到最高。綜合而言幾個濕地水體情況處於自然變化的狀態中，並沒有受到過度的人為干擾，水質基本穩定在Ⅲ類水質標準及以上。對比2018年的水質評估資料可以明顯看出，除氹仔湖畔花園上游外七處濕地的水質都有一定的改善，其中路環樹木園水質改善最為明顯，沒有出現只達到Ⅴ類水質標準的指標，同樣龍環葡韻濕地水質亦有良好的改善。

另一方面，本研究在空間動態上對七個濕地水質資料進行統計，利用方差分析，比較七個濕地水質的空間差異。結果表明，龍環葡韻濕地與黑沙水庫郊野公園的溶解氧以及總氮含量相近，同時與其他濕地有明顯區別。兩處濕地的總氮含量相對較低，但溶解氧含量也亦相對其他濕地要低。總氮含量較低一定程度上表明兩處濕地受到生活污水等城市生活污染物的污染程度較低，而溶解氧較低則表明兩處水體可能還存在其他有機污染物。然而龍環葡韻濕地的五日生化需氧量以及化學需氧量較高，因此出現水質差異的原因很大程度上是有機物污染，而黑沙水庫郊野公園由於需氧量較低，其水質的差異更有可能是自然因素波動造成的。

從結果中可以看出大部分水體總氮指標集中在Ⅲ類水質標準，少部分達到Ⅳ類或Ⅴ類水質標準。七個濕地水體其餘大部分指標正常，未出現明顯被污染的情況。綜合而言疊石塘濕地、氹仔湖畔花園及其上游、黑沙水庫郊野公園、大潭山生態池和石排灣郊野公園水質較優，路環樹木園次之，較差的是龍環葡韻濕地。

現有的水質評價結果表明，2019年澳門七個濕地水質較好，沒有出現明顯的季節波動，多數水質指標沒有十分明顯的空間差異。濕地水質中溶解氧、五日生化需氧量等對濕地環境影響顯著的指標相比2018年水質指標有較為明顯的改善，但仍有部分影響權重較低的指標平均值出現明顯的下降。利用灰色定權聚類法得出的綜合指數，由於權重更高的多個指標總體有良好的改善，七個濕地總體水質指標比2018年更佳。部分濕地的生化需氧量、化學需氧量及鐵元素含量相對偏高，因此未來仍需關注可能出現的有機物污染及鐵元素含量偏高等現象。