



揭阳市气候公报

JIEYANG CLIMATE BULLETIN

2023年



三江之源
李平涛题
2023年

揭阳市气象局

目 录

CONTENTS

摘要	1
一、基本气候概况	2
1. 降水偏少	2
2. 气温偏高	3
3. 台风影响频繁、路径复杂	5
4. 日照略偏少	6
5. 相对湿度略偏高	7
6. 风向频率	7
7. 灰霾日数增多	8
8. PM2.5 和 PM10	8
二、2023 年主要天气气候事件及影响	9
1. 台 风	9
2. 龙舟水	9
3. 高 温	10
4. 寒 潮	10
5. 下半年气温异常	11
6. 冰 雹	11
7. 阶段性气象干旱明显	11
三、气候影响评价	12
1. 气候与农业	12
2. 气候与林业	12
3. 气候与水资源	12
4. 气候与航空	12
5. 气候与交通	13
6. 气候与地质灾害	13
附录一 揭阳市气候公报资料来源	14
附录二 2023 年揭阳市各地降水统计表	15
附录三 2023 年揭阳市各地气温统计表	16
附录四 名词解释	17



摘要 ABSTRACT

2023 年我市天气气候总体特征：**降水偏少，气温偏高，台风影响频繁、路径复杂，灰霾日数增多。**

降水偏少。2023 年全市平均降雨量 1660 毫米，比历年平均偏少 13%，各地分布较为不均，市区 1620 毫米（偏少 6%）、揭西 1882 毫米（偏少 8%）、普宁 1818 毫米（偏少 13%）、惠来 1319 毫米（偏少 26%）。

气温偏高。2023 年全市平均气温 22.8℃，比历年偏高 0.5℃，其中：市区 23.2℃（偏高 0.5℃）、揭西 22.5℃（偏高 0.4℃）、普宁 22.7℃（偏高 0.4℃）、惠来 22.9℃（偏高 0.5℃）。各月气温变化幅度较大，且与历年相比均偏高，其中 2 月偏高 0.9℃，为全年偏高最大月份。

5 月下旬，受台风“玛娃”外围下沉气流影响，多地最高气温打破当地历史五月日极端最高气温记录，具体为：市区 38.7℃（5 月 30 日）、普宁 38.8℃（5 月 30 日）、惠来 34.9℃（5 月 31 日）。

台风影响频繁、路径复杂。2023 年对我市有影响的台风有 5 个，分别为 4 号台风“泰利”、5 号台风“杜苏芮”、9 号台风“苏拉”、11 号台风“海葵”、14 号台风“小犬”。据市三防办统计，全市总受灾人口 1.1159 万人、总经济损失约 2.18 亿元。

灰霾日数增多。2023 年全市平均灰霾日数为 27.3 天，其中市区 22 天、揭西 69 天、普宁 10 天、惠来 8 天；与 2022 年相比，全市平均增加 11 天。



一、基本气候概况

1. 降水偏少

(1) 时间分布特征

2023 年全市平均降雨量 1660 毫米，比历年平均偏少 13%，各地分布较为不均，市区 1620 毫米（偏少 6%）、揭西 1882 毫米（偏少 8%）、普宁 1818 毫米（偏少 13%）、惠来 1319 毫米（偏少 26%）（图 1）。各月降水分布不均，除 6 月、9 月和 10 月偏多外，其余各月都偏少，其中 10 月降雨量偏多最明显，达到 110%，12 月偏少最明显，偏少 92%。

2023 年降雨日数（日雨量 ≥ 0.1 毫米）：市区 143 天（偏多 5 天）、揭西 152 天（偏多 0.3 天）、普宁 135 天（偏少 5.4 天）、惠来 121 天（偏多 4.1 天）。暴雨日数（日雨量 ≥ 50.0 毫米）：市区 5 天、揭西 9 天、普宁 10 天、惠来 6 天。

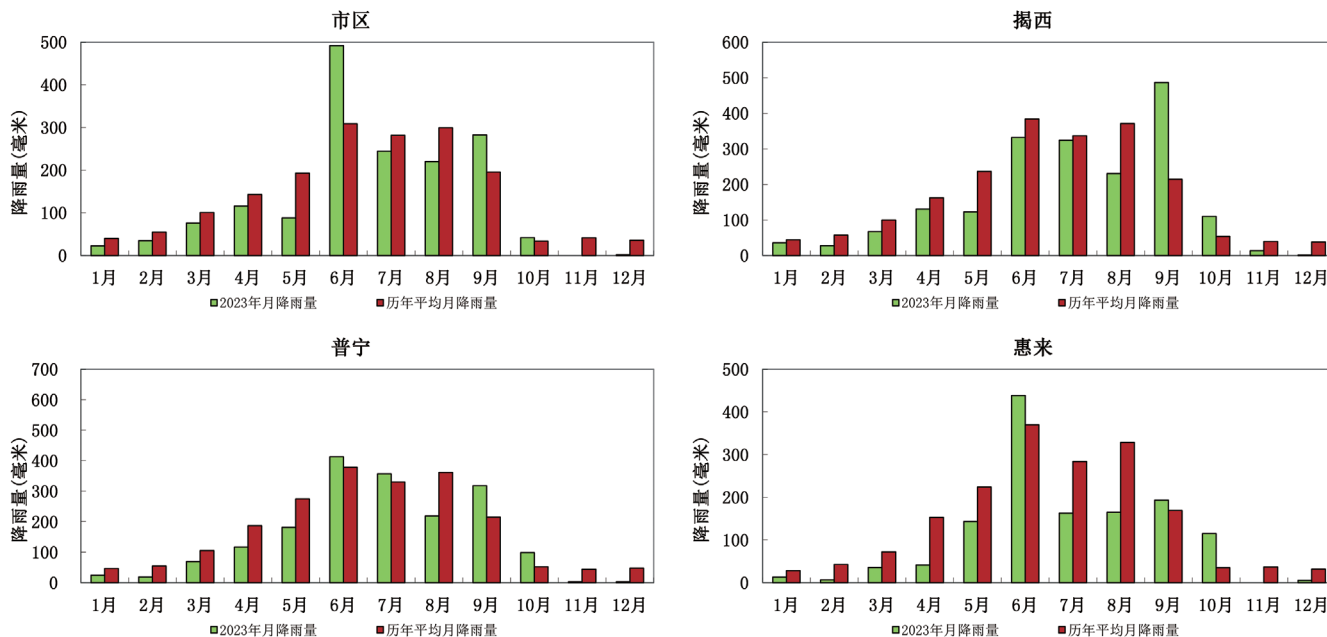


图 1 2023 年揭阳市各地月降雨量与历年对比图



(2) 空间分布特征

2023 年全市 174 个全年运行且资料正确有效的测站降雨量在 1096 ~ 2924 毫米之间，降水分布极不均匀，最强降水中心出现在揭西东北部，揭西南山镇录得全市最大雨量 2924 毫米，惠来龟岛录得全市最少雨量 1096 毫米（图 2）。

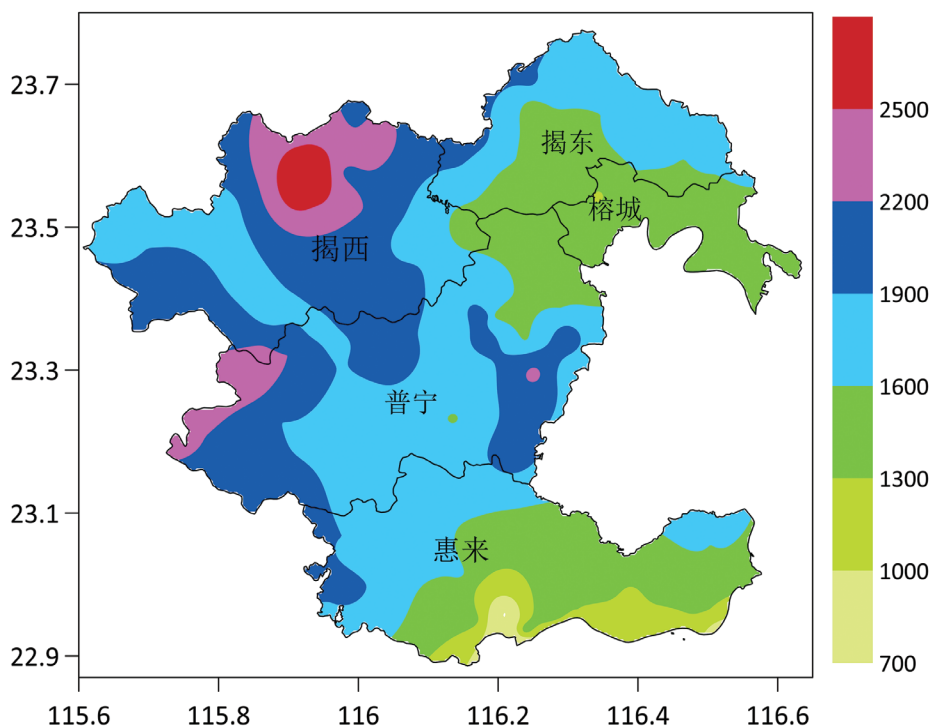


图 2 2023 年揭阳市年降雨量分布图（单位：毫米）

2. 气温偏高

(1) 时间分布特征

2023 年全市平均气温 22.8°C ，比历年偏高 0.5°C ，其中：市区 23.2°C （偏高 0.5°C ）、揭西 22.5°C （偏高 0.4°C ）、普宁 22.7°C （偏高 0.4°C ）、惠来 22.9°C （偏高 0.5°C ）（图 3）。各月气温变化幅度较大，且与历年相比均偏高，其中 2 月偏高 0.9°C ，为全年偏高最大月份。国家站年极端最高气温：市区 38.7°C 、揭西 38.5°C 、普宁 38.8°C 、惠来 36.3°C 。国家站年极端最低气温：市区 3.9°C 、揭西 2.8°C 、普宁 4.4°C 、惠来 5.7°C 。



2023 年揭阳市气候公报

JIEYANG CLIMATE BULLETIN

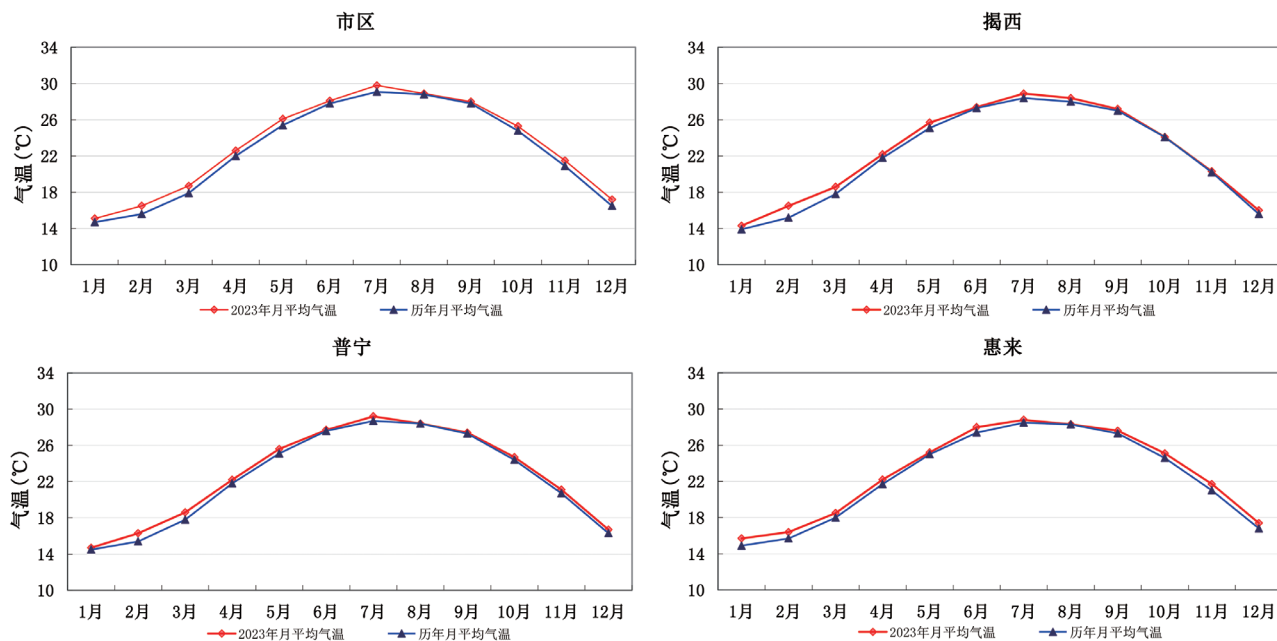


图 3 2023 年揭阳市各地月平均气温与历年对比图

(2) 空间分布特征

2023 年我市年平均气温空间分布总体呈东高西低特征（图 4），全市高值区域主要出现在榕城区、揭东区中南部、揭西县东南部、普宁市东部及北部和惠来县中东部，年平均气温高值中心出现在揭东白塔，为 24.6℃；年平均气温低值区域出现在揭西北部地区，主要是受海拔高度和地形影响，低值中心出现在揭西县五经富镇新安村，为 17.4℃。

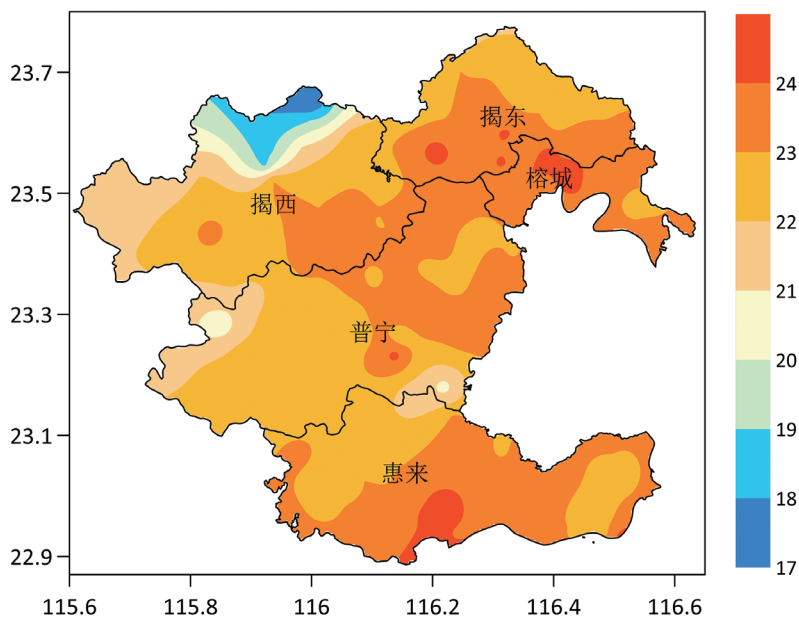


图 4 2023 年揭阳市年平均气温分布图（单位：℃）



3. 台风影响频繁、路径复杂

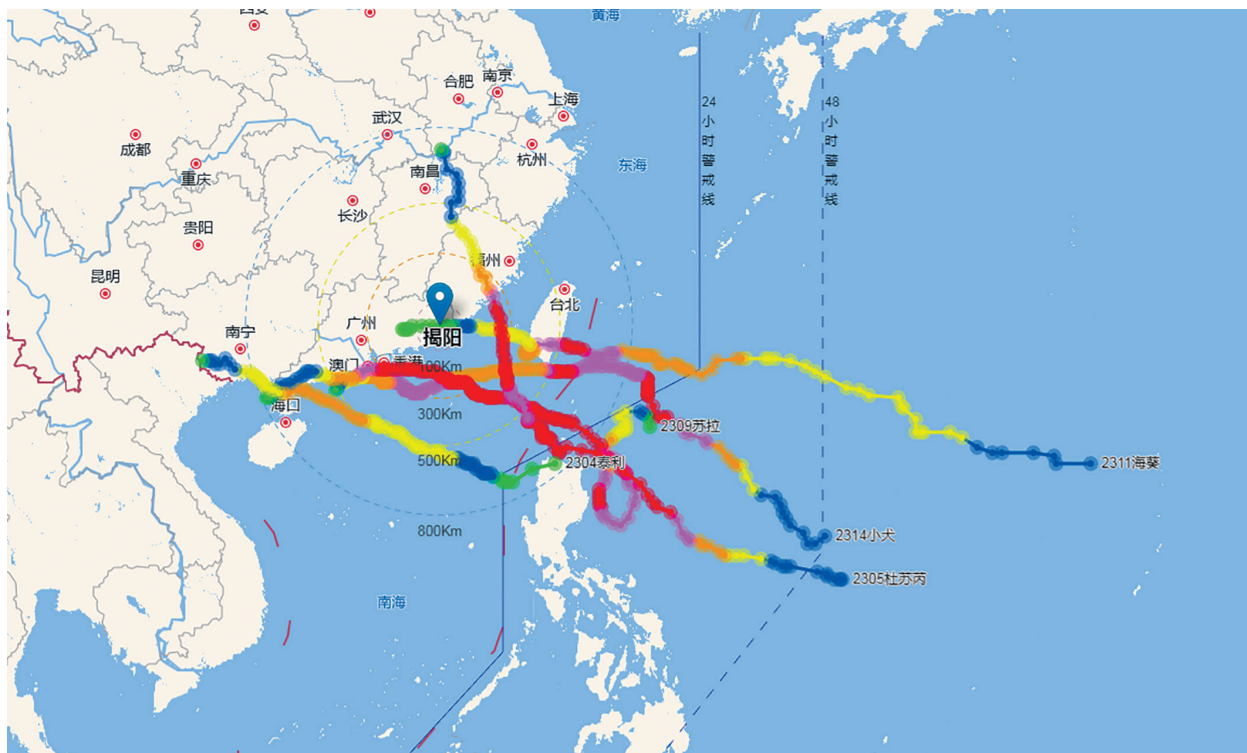


图 5 2023 年影响我市台风路径图

2023 年对我市有影响的台风有 5 个，分别为：4 号台风“泰利”、5 号台风“杜苏芮”、9 号台风“苏拉”、11 号台风“海葵”、14 号台风“小犬”（图 5）。据市三防办统计，全市总受灾人口 11159 人、总经济损失约 2.18 亿元。

2304 号台风“泰利”7 月 17 日 22 时 20 分以台风级（13 级，38 米/秒）在湛江市坡头区南三岛沿海登陆，18 日 5 时 45 分以强热带风暴级（10 级）在广西北海再次登陆。受其外围环流影响，7 月 15 日 08 时到 19 日 08 时，全市平均雨量 116.8 毫米，揭西京溪园录得全市最大雨量 332 毫米。惠来东南部沿海出现 9 ~ 11 级阵风，其余地区出现 6 ~ 8 级阵风，其中惠来靖海广石化原油码头录得全市最大阵风 29.4 米/秒（11 级）。

2305 号台风“杜苏芮”7 月 28 日 9 时 55 分以强台风级（15 级，50 米/秒）在福建晋江沿海登陆。受台风“杜苏芮”外围环流影响，7 月 27 日 08 时到 31 日 08 时，全市平均雨量 72.9 毫米，有 3 个测站雨量超过 250 毫米，分别为惠来东港天子隙水库 259 毫米、普宁下架山镇白沙溪水库 253.9 毫米、惠来县东港镇东港村 252.9 毫米。

2309 号台风“苏拉”9 月 2 日 3 时 30 分以强台风级（14 级，45 米/秒）在珠海市金湾区沿海登陆，并于 13 时 50 分以强热带风暴级（10 级，28 米/秒）在阳江市海陵岛再次登陆。受台风“苏拉”外围环流影响，8 月 31 日 08 时到 9 月 2 日 08 时，全市平均雨量 59.1 毫米，普宁船埔录得全市最



大雨量 204.3 毫米。内陆地区录得 8 ~ 10 级阵风，惠来录得 10 ~ 12 级阵风，其中大南海石化区产品码头录得全市最大阵风 35.3 米 / 秒（12 级）。

2311 号台风“海葵”9 月 3 日 15 时 30 分以强台风级（15 级，50 米 / 秒）在台湾台东登陆，9 月 5 日 5 时 20 分以热带风暴级（8 级，20 米 / 秒）在福建东山登陆，并于 6 时 45 分以热带风暴级（8 级，18 米 / 秒）在广东饶平登陆。受台风“海葵”影响，9 月 4 日 8 时到 8 日 8 时，全市平均雨量 192.8 毫米，揭西五经富录得全市最大雨量 399 毫米。

2314 号台风“小犬”10 月 5 日 8 时 20 分以强台风级（15 级，48 米 / 秒）在台湾屏东鹅銮鼻登陆，后沿着我省沿海一路西行，并于 9 日 20 时在我省西部海面停编。受台风“小犬”和冷空气共同影响，10 月 6 日 14 时到 9 日 08 时，全市平均雨量 85.1 毫米，普宁下架山录得全市最大雨量 218 毫米。惠来东部沿海出现 9 ~ 10 阵风，其余地区出现 6 ~ 7 级阵风，其中惠来靖海广石化原油码头录得全市最大阵风 25.8 米 / 秒（10 级）。

4. 日照略偏少

2023 年全市平均日照时数为 1855 小时，比历年偏少 5%，即偏少 102 小时。2 月、3 月、5 月和 11 月偏多，其余各月偏少（图 6）。3 月偏多最明显，偏多 56%，10 月偏少最明显，偏少 40%。惠来日照时数最多，为 2038 小时，其次为普宁 1929 小时，揭西 1786 小时，最少为市区 1668 小时。

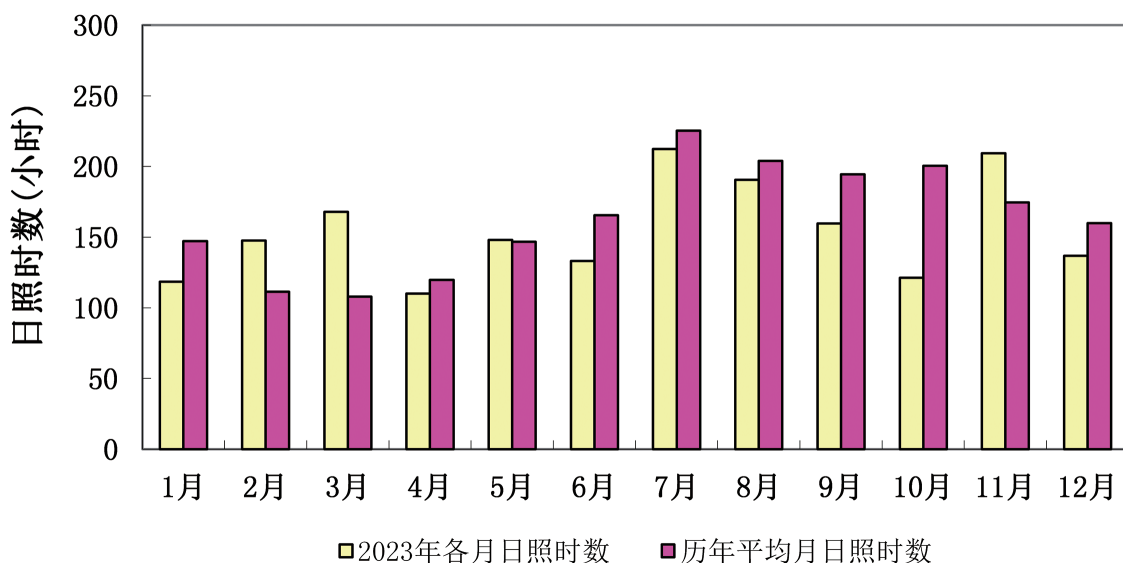


图 6 2023 年揭阳市月平均日照时数与历年对比图



5. 相对湿度略偏高

2023 年全市年平均相对湿度为 79%，比 2022 年平均偏高 1%，其中湿度最大为普宁和揭西 79%，其次为惠来 78%，市区最小，为 76%。与 2022 年相比，9 月偏大最明显，偏大 23%；11 月偏小最明显，偏小 12%（图 7）。

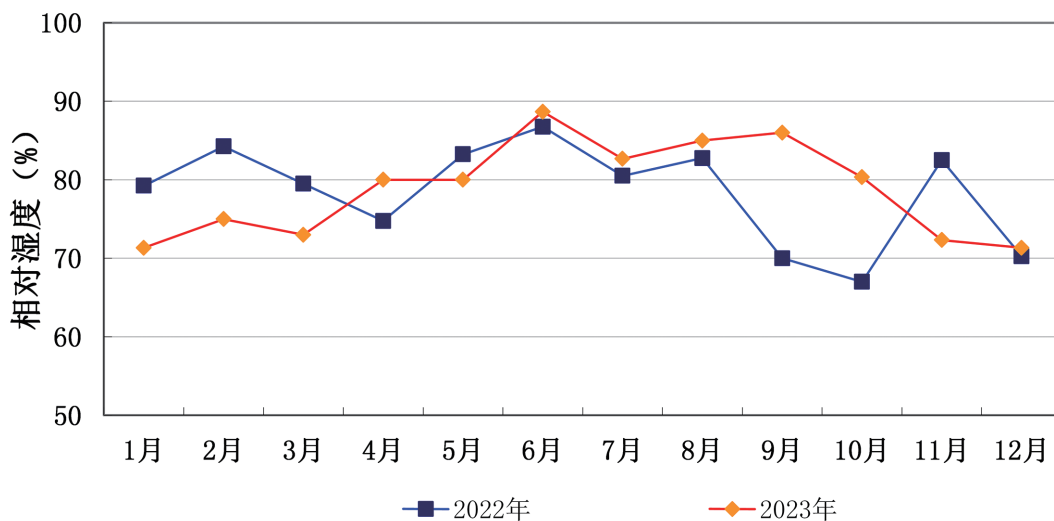


图 7 2022-2023 年揭阳市月平均相对湿度图

6. 风向频率

2023 年平均风速：市区和揭西 1.9 米 / 秒、普宁 2.3 米 / 秒、惠来 3.1 米 / 秒。市区主导风向为东风，出现频率为 12%，其次为西北偏北风，出现频率为 10%；揭西主导风向为东风和东北偏东风，出现频率均为 14%，其次为西北偏西风，出现频率为 12%；普宁主导风向为东南偏东风，出现频率为 14%，其次为东风，出现频率为 11%；惠来主导风向为东北风，出现频率为 20%，其次为东北偏北风和东北偏东风，出现频率均为 15%（图 8）。

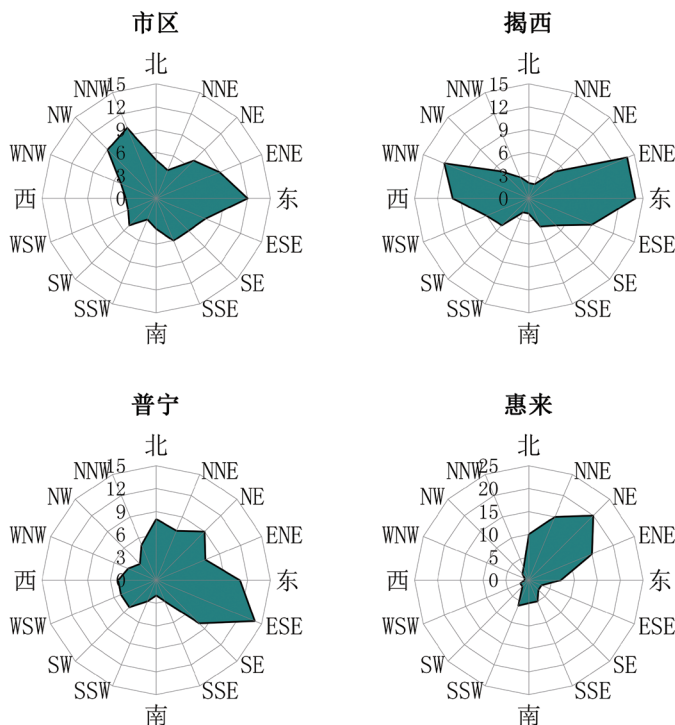


图 8 2023 年揭阳市各地风向频率玫瑰图



7. 灰霾日数增多

2023 年全市平均灰霾日数为 27.3 天，其中市区 22 天、揭西 69 天、普宁 10 天、惠来 8 天；与 2022 年相比，全市平均增加 11 天，其中市区减少 1 天、揭西增加 47 天、普宁减少 4 天、惠来增加 2 天（图 9）。

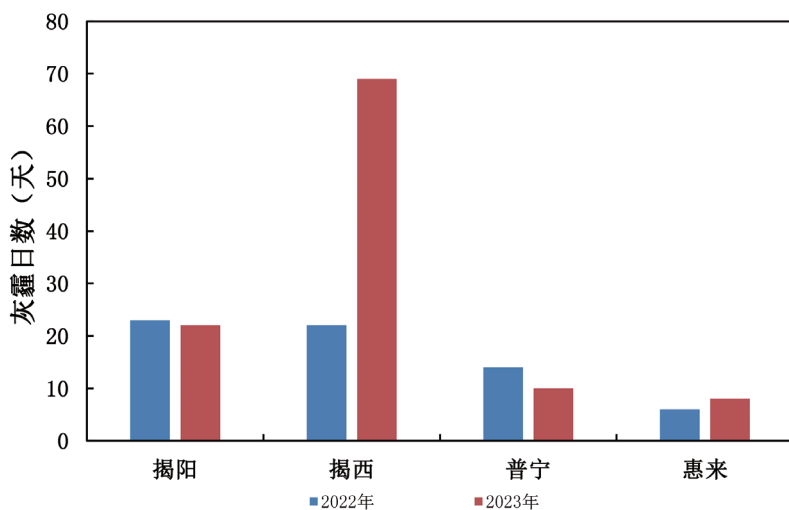


图 9 2022 年和 2023 年揭阳市灰霾日数对比图

8. PM2.5 和 PM10

根据揭阳市生态环境局资料分析，2023 年我市 PM2.5 的平均值为 $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM10 的平均值为 $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；PM2.5 浓度最大值出现在 2 月，为 $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最小值出现在 7 月，为 $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；PM10 浓度最大值出现在 12 月，为 $63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最小值出现在 7 月，为 $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （图 10）。

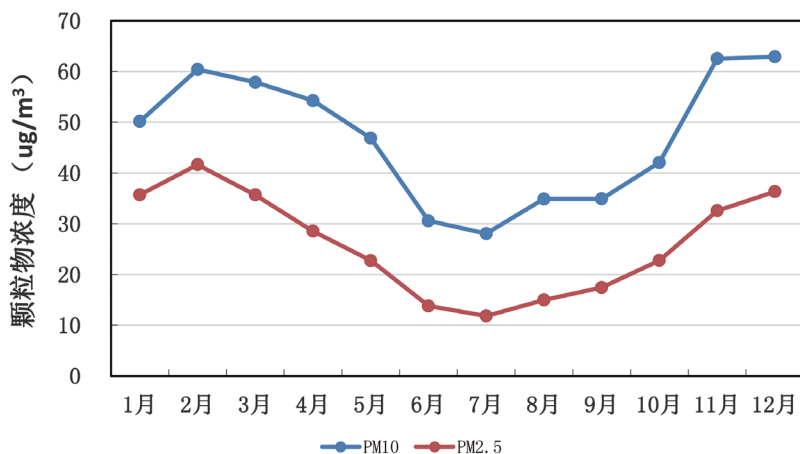


图 10 2023 年揭阳市 PM2.5 和 PM10 浓度月际分布图



二、2023 年主要天气气候事件及影响

1. 台风

2023 年有 5 个台风对我市有影响，影响最严重的台风为 11 号台风“海葵”，其生命史长达 10 天，先后在台湾台东、福建东山和广东饶平三次登陆。本次降水过程具有“持续时间长、累积雨量大、极端降水强”的特点。强降水过程从 9 月 4 日持续到 8 日，连续 4 天局部出现暴雨到大暴雨。9 月 4 日 08 时到 8 日 08 时，全市平均雨量 192.8 毫米，有 31 个测站雨量超过 250 毫米，其中有 10 个测站雨量超过 300 毫米，揭西五经富录得全市最大雨量 399 毫米。受其影响，多地出现山体滑坡以及道路坍塌（图 11）。



图 11 揭西出现山体滑坡和道路坍塌

2. 龙舟水

2023 年“龙舟水”期间（5 月 21 日到 6 月 20 日），我市平均雨量为 328.6 毫米，较常年同期（323 毫米）偏多 2%，其中市区 372 毫米（偏多 38%）、揭西 239 毫米（偏少 28%）、普宁 359 毫米（偏多 3%）、惠来 344 毫米（偏多 1%）。

受低涡影响，6 月 14 日 08 时到 17 日 08 时我市出现持续性强降水，全市平均雨量 169.3 毫米，有 27 个测站录得雨量超过 250 毫米，其中 4 个测站超过 350 毫米（惠来顶溪水库 449.6 毫米、普宁占陇 387.3 毫米、惠来东港 360.5 毫米、惠来惠城 351.9 毫米）。受其影响，多地出现严重内涝（图 12）。

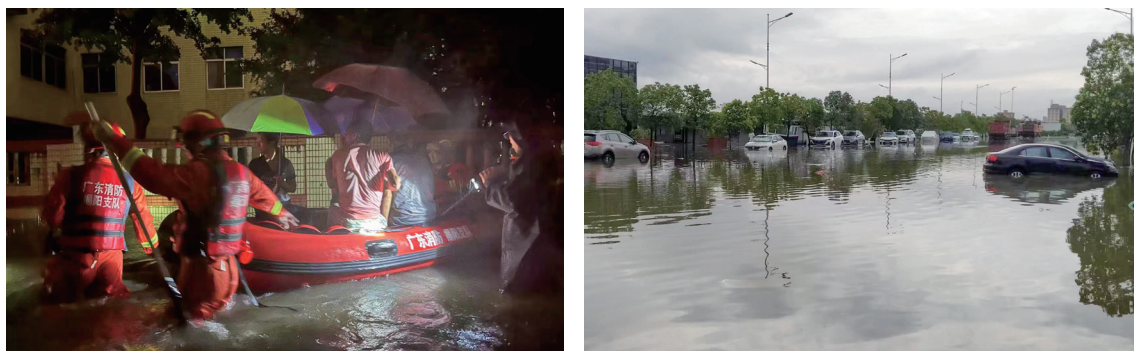


图 12 2023 年 6 月 14-17 日多地出现内涝



3. 高温

2023 年我市各地高温（日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ ）日数：市区 35 天（较常年偏多 9.3 天）、揭西 30 天（较常年偏多 3.3 天）、普宁 40 天（较常年偏多 20 天）、惠来 5 天（较常年偏多 1.9 天）。年极端最高气温：市区 38.7°C （5 月 30 日）、揭西 38.5°C （5 月 30 日）、普宁 38.8°C （5 月 30 日，历史第 4）、惠来 36.3°C （7 月 26 日）。

5 月下旬，受台风“玛娃”外围下沉气流影响，多地均打破当地历史五月日极端最高气温记录，具体为：市区 38.7°C （5 月 30 日）、普宁 38.8°C （5 月 30 日）、惠来 34.9°C （5 月 31 日）。

4. 寒潮

12 月 16–26 日，我市出现了寒潮天气过程，此次过程具有“气温下降急、最低气温低、影响范围广、持续时间长”的特点。17 日早晨和 20–25 日早晨，我市出现大范围低温天气（ 5°C 以下），揭西北部山区出现 0°C 以下低温，部分高山出现雾凇现象（图 13），其中揭西良田岸洋村录得全市最低气温 -3°C （12 月 22 日）。



图 13 12 月 21 日揭西李望嶂出现雾凇现象



5. 下半年气温异常

(1) 多地打破当地历史最高气温记录

11月6日惠来最高气温33.0℃，打破当地历史11月日极端最高气温记录；12月11日普宁最高气温30.9℃，打破当地历史12月日极端最高气温记录。

(2) 近十年最冷冬至

受寒潮影响，2023年12月22日全市平均气温9.3℃，其中市区9.8℃、揭西8.0℃、普宁8.8℃、惠来10.4℃；最低气温分别为：市区4.4℃（有气象记录以来排名第二）、揭西3.2℃（有气象记录以来排名第三）、普宁4.4℃（有气象记录以来排名第三）、惠来6.2℃（有气象记录以来排名第四），是近十年来最冷冬至。

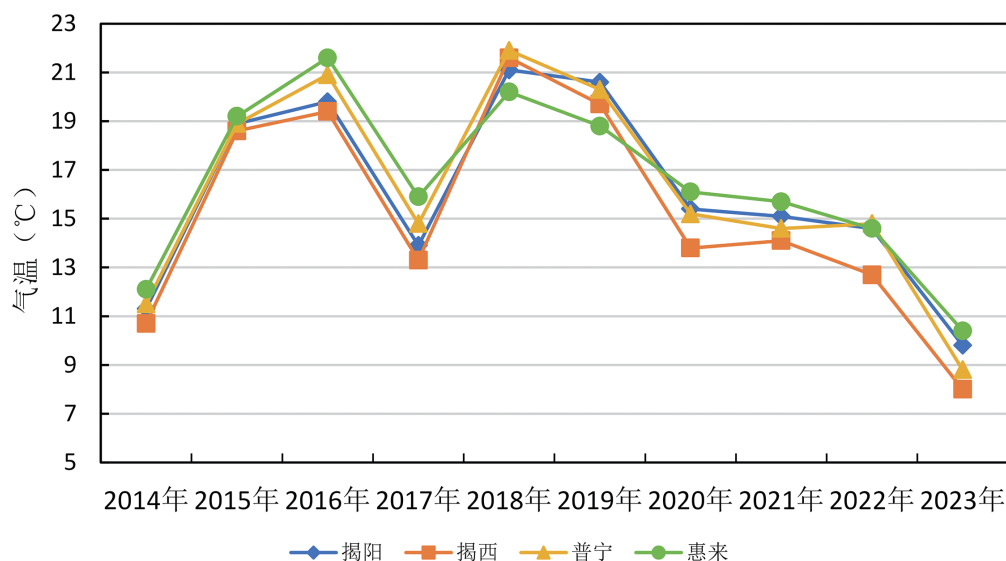


图 14 近十年冬至的平均气温

6. 冰 雹

受强对流云团影响，3月24日15时05分揭东玉湖北部山区出现冰雹天气（图15）。

7. 阶段性气象干旱明显

2023年，我市阶段性气象干旱明显，冬末初春气象干旱重。其中2月15日到3月12日，我市连续26天无有效降水，日照时数打破历史同期最多记录，至3月19日，惠来县和普宁大部地区出现重度气象干旱，榕城、揭东和揭西基本也处于中度气象干旱；11月中旬我市气象干旱重现，11-12月全市平均雨量6.9毫米，比历年同期偏少91%，至12月31日，我市大部地区处于重度气象干旱。



图 15 3月24日揭东玉湖出现冰雹



三、气候影响评价

1. 气候与农业

2023 年受台风和强降水影响，我市出现农作物水浸倒伏等灾害，全市粮食受灾面积 7.52 万亩（其中水稻 5.95 万亩），成灾面积 1.36 万亩（其中水稻 1.02 万亩），绝收面积 0.0395 万亩（其中水稻 0.0174 万亩）。

（资料来源：市农业农村局）

2. 气候与林业

2023 年森林火灾受害率 0.104‰，控制在省规定的 0.9‰目标范围内。全年我市共发生 1 宗森林火灾，火场总面积 27.99 公顷，受害面积 7.36 公顷，没有发生人员伤亡事故及重大以上森林火灾。

（资料来源：市林业局）

3. 气候与水资源

2023 年全市水利工程蓄水量 44803 万立方米，比 2022 年增加 2581 万立方米，比历年平均增加 3263 万立方米。汛期全市主要江河水位基本平稳，仅有河婆、员墩、沟边、红饶 4 个站点共 7 次短历时超警戒水位；全市 21 宗大中型水库有 5 宗（龙颈上、龙颈下、横江、北山、新西河）短时超汛限。各县市区均出现局部短历时内涝，水利工程仅揭西县 10 宗水利设施局部受毁，但风险可控，没有出现度汛安全问题。

（资料来源：市水利局）

4. 气候与航空

2023 年揭阳潮汕机场影响航空飞行的主要天气现象有：低云 20 天、低能见度（大雾）5 天、雷雨 46 天、大风 3 天、降水 169 天，因天气原因引起的航班不正常 4557 架次，占本场航班总架次的 7.71%。

（资料来源：汕头空管站气象台）



5. 气候与交通

2023 年影响我市交通安全的大雾、台风、暴雨等灾害性天气偏少，全市交通运输领域安全生产形势持续稳定向好，全年未发生因气象因素引发的安全生产事故。

（资料来源：市交通运输局）

6. 气候与地质灾害

2023 年市气象局与市自然资源局加强会商研判，及时发布地质灾害预报预警信息，市、县累计联合发布地质灾害气象风险 2 级预警 1 次，3 级预警 34 次，4 级预警 68 次，发送地质灾害气象预警短信 71261 条，由于预警信息的提前发布，为全市人民对气候引发的地质灾害提前做好充分准备，降低了地质灾害对全市人民的威胁。

（资料来源：市自然资源局）





附录一 揭阳市气候公报资料来源

1. 本公报所采用的平均值按规定，以 1991–2020 年近 30 年平均值为历年平均值。
2. 降水和气温的时间分布、日照、相对湿度、风玫瑰图等资料来自揭阳市区、普宁、揭西、惠来国家气象站的地面观测数据。
3. 降雨量空间分布和气温空间分布数据来自全市全年运行而且资料正常有效的 174 个气象观测站。
4. 评价所用气象灾情来源于各有关单位提供的情报资料。



附录二 2023 年揭阳市各地降水统计表

表 A 2023 年市区各月降雨量 (毫米)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2023 年	22.6	34.5	76.2	115.9	87.9	492.0	244.4	219.9	282.5	42.0	0.0	1.9
历年均值	39.9	54.8	100.8	143.0	193.1	308.6	281.8	299.2	195.5	33.4	41.5	35.7
距平百分率 / %	-43.4	-37.0	-24.4	-19.0	-54.5	59.4	-13.3	-26.5	44.5	25.7	-100	-94.7

表 B 2023 年揭西各月降雨量 (毫米)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2023 年	35.5	27.7	67.1	130.9	122.7	331.8	324.1	230.4	486.6	109.8	13.3	1.9
历年均值	44.3	57.3	99.7	162.4	236.2	384.0	336.7	370.8	214.4	53.5	39.2	38.1
距平百分率 / %	-19.9	-51.7	-32.7	-19.4	-48.1	-13.6	-3.7	-37.9	127.0	105.2	-66.1	-95.0

表 C 2023 年普宁各月降雨量 (毫米)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2023 年	24.0	18.6	69.1	116.2	181.1	412.9	356.7	218.6	317.6	98.1	2.7	2.7
历年均值	46.4	54.5	104.6	186.8	274.5	378.4	329.8	361.4	215.1	52.1	43.9	47.2
距平百分率 / %	-48.3	-65.9	-33.9	-37.8	-34.0	9.1	8.2	-39.5	47.7	88.3	-93.8	-94.3

表 D 2023 年惠来各月降雨量 (毫米)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2023 年	13	6.4	35.4	41.5	143.1	438.4	163	164.6	193.2	114.9	0.0	5.2
历年均值	28.0	42.5	71.9	152.8	223.8	369.7	283.6	328.3	169.1	35.0	36.5	31.7
距平百分率 / %	-53.6	-84.9	-50.8	-72.8	-36.1	18.6	-42.5	-49.9	14.3	228.3	-100	-83.6



附录三 2023 年揭阳市各地气温统计表

表 E 2023 年市区各月平均气温 (°C)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2023 年	15.1	16.5	18.7	22.6	26.1	28.1	29.8	28.9	28.0	25.3	21.5	17.2
历年均值	14.7	15.6	17.9	22.0	25.4	27.8	29.1	28.8	27.8	24.8	20.9	16.5
距 平	0.4	0.9	0.8	0.6	0.7	0.3	0.7	0.1	0.2	0.5	0.6	0.7

表 F 2023 年揭西各月平均气温 (°C)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2023 年	14.3	16.5	18.6	22.2	25.7	27.4	28.9	28.4	27.2	24.1	20.3	16.0
历年均值	13.9	15.2	17.8	21.8	25.1	27.3	28.4	28.0	27.0	24.1	20.2	15.6
距 平	0.4	1.3	0.8	0.4	0.6	0.1	0.5	0.4	0.2	0.0	0.1	0.4

表 G 2023 年普宁各月平均气温 (°C)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2023 年	14.7	16.3	18.6	22.2	25.6	27.7	29.2	28.4	27.4	24.7	21.1	16.7
历年均值	14.5	15.4	17.8	21.8	25.1	27.6	28.7	28.4	27.3	24.4	20.7	16.3
距 平	0.2	0.9	0.8	0.4	0.5	0.1	0.5	0.0	0.1	0.3	0.4	0.4

表 H 2023 年惠来各月平均气温 (°C)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2023 年	15.7	16.4	18.5	22.2	25.2	28.0	28.8	28.3	27.6	25.1	21.7	17.4
历年均值	14.9	15.7	18.0	21.7	25.0	27.4	28.5	28.3	27.3	24.6	21.0	16.8
距 平	0.8	0.7	0.5	0.5	0.2	0.6	0.3	0.0	0.3	0.5	0.7	0.6



附录四 名词解释

- (1) 暴雨——日雨量在 50 ~ 99.9 毫米之间。若无特别说明，则指日雨量 ≥ 50 毫米的降水。
- (2) 大暴雨——日雨量在 100 ~ 249.9 毫米之间。
- (3) 特大暴雨——日雨量 ≥ 250 毫米。
- (4) 高温——日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 。
- (5) 低温——日最低气温 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 。
- (6) 大风——瞬时风速 ≥ 17.2 米 / 秒。
- (7) 灰霾日——日平均能见度 $< 10.0\text{km}$ ，且日平均相对湿度 $\leq 90\%$ 即判断为霾日。
- (8) 低温阴雨——2 月 1 日至 4 月 30 日期间，日平均气温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ ，持续 3 天或以上；或日平均气温 $\leq 15^{\circ}\text{C}$ ，且日照时数 ≤ 2 小时，持续 7 天或以上。



揭阳市气象局

JIEYANG METEOROLOGICAL BUREAU

地址：揭阳市揭东曲溪街道金凤路中段

电话：0663-3250920

天气咨询电话：12121