

农业气象情报

2024年第13期

湖州市气象服务中心

12月27日

湖州市2024年度农业气象条件分析

(2023年12月~2024年11月)

【概要】 2024年度，湖州平均气温显著偏高，创历史同期新高，降水量、降水日数、日照时数均正常。年度内我市光温水配置一般，气象条件对农作物生长发育基本有利；年度内出现了高温热害、台风、梅雨、强对流、暴雨、强寒潮、低温雨雪冰冻、连阴雨等灾害性天气，对农业生产造成了一定不利影响。

一、主要气象要素分析

1. 气温

本年度，湖州城市气象站平均气温为 18.2°C ，比常年高 1.3°C ，比上年度高 0.3°C ，创历史同期新高。各月平均气温与常年同期相比（图1），仅12月和2月分别偏低 0.4°C 、 0.1°C ；其余月份均偏高，偏高范围为 $0.2\sim 3.9^{\circ}\text{C}$ 。其中9月偏高 3.9°C ，创历史同期新高；8月、7月分别偏高 2.9°C 和 2.4°C ，均为历史同期第二高值；3月偏高 2.0°C ，为历史同期第六高值；4月、11月均偏高 1.9°C ，分别为历史同期第六高值和第四高值。

年度极端最高气温为 40.8°C ，出现在8月3日和4日，为历史同期第二高值。其中，2月、9月最高气温分别为 28.1°C 和 37.8°C ，均创历史同期新高；1月 23.0°C ，为历史同期并列最高值；12月 24.6°C 、3月 31.8°C 、8月 40.8°C ，均为历史同期第二高值；7月 39.5°C ，为历史同期并列第五高值。本年度湖州城市气象站共出现43天高温天气（日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ ），主要在7-8月。

年度极端最低气温为 -7.2°C ，出现在12月22日。其中，4月、8月最低气温分别为 10.4°C 和 24.6°C ，均创历史同期新高；12月 -7.2°C ，为历史同期并列第三低值。本年度湖州城市气象站共出现25天低温天气（日最低气温 $< 0^{\circ}\text{C}$ ），

主要在12月至2月。

本年度我市入冬时间为11月30日（2023年），比常年偏晚4天，与上年度持平；入春时间为3月11日，比常年偏早1天，比上年度偏晚10天；入夏时间为5月17日，比常年偏早3天，比上年度偏晚4天；入秋时间为10月1日，比常年偏晚2天，比上年度偏早5天。

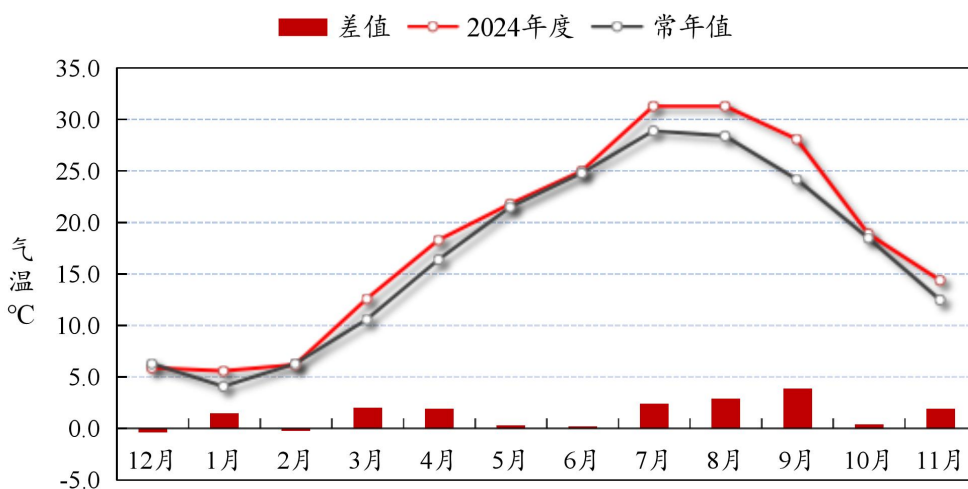


图1 2024年度湖州城市气象站逐月平均气温分布及与常年对比

2. 降水

本年度，湖州城市气象站降水量为1649.5mm，比常年多312.2mm，比上年度多355.2mm。各月降水量与常年同期相比（图2），2月、4月、6月、9-11月偏多，偏多范围32%~145%；其余月份偏少，偏少范围为1%~48%。其中，2月降水量是常年的2.5倍，创历史同期新高；10月降水量是常年的2.3倍，为历史同期第六高值。

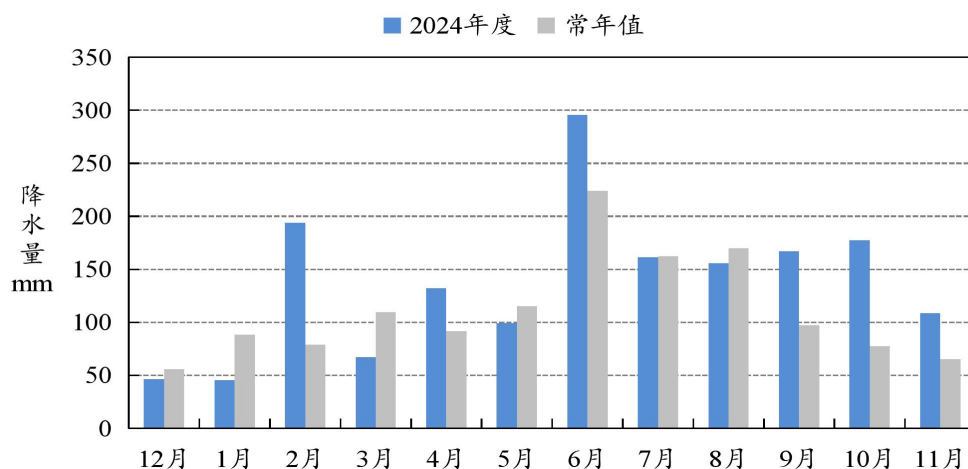


图2 2024年度湖州城市气象站逐月降水量分布及与常年对比

本年度，湖州城市气象站降水日数为 147 天，比常年多 5.2 天，比上年度多 6 天。各月降水日数与常年同期相比（图 3），2 月、4 月、6 月、9-10 月偏多，偏多范围为 2.4~7.5 天；其余月份偏少，偏少范围为 0.9~4.6 天。其中，4 月降水日数是常年的 1.6 倍，为历史同期并列第二高值。

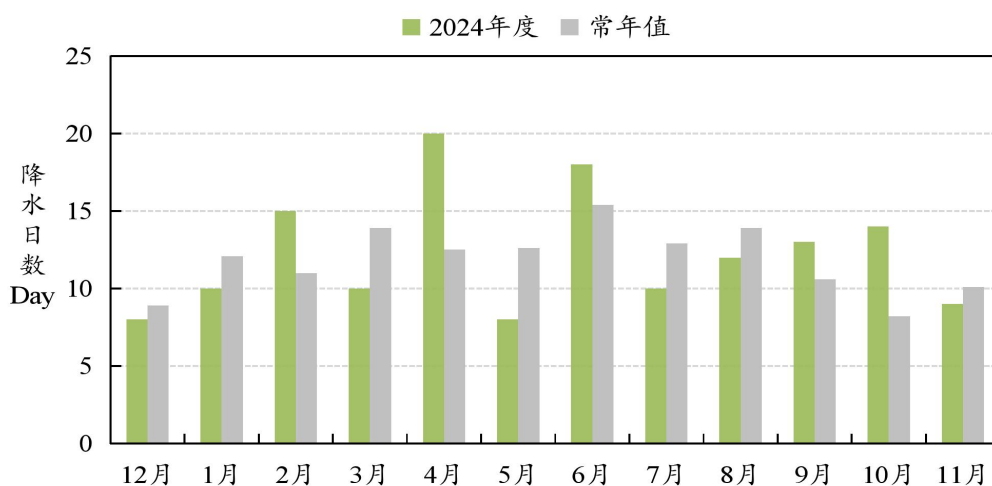


图 3 2024 年度湖州城市气象站逐月降水日数分布及与常年对比

3. 日照

本年度，湖州城市气象站日照时数为 1719.5 小时，比常年少 56.5 小时，比上年度多 23.9 小时。各月日照时数与常年同期相比（图 4），12 月、1 月、3 月、5 月、8 月和 11 月偏多，偏多范围为 11%~38%；其余月份偏少，偏少范围为 1%~50%。其中，4 月日照时数偏少 50%，创历史同期新低；6 月、10 月分别偏少 35%和 44%，均为历史同期第三低值。

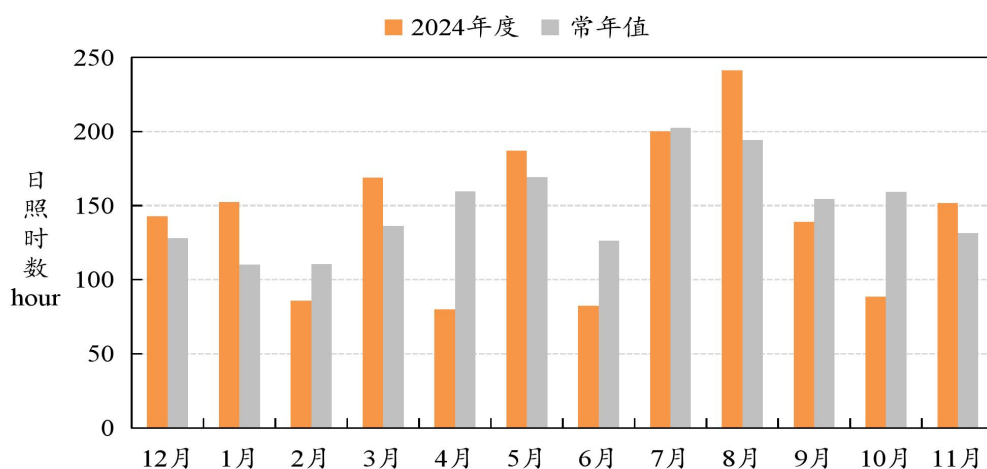


图 4 2024 年度湖州城市气象站逐月日照时数分布及与常年对比

二、主要农业气象灾害

本年度我市出现了高温热害、台风、梅雨、强对流、暴雨、强寒潮、低温雨雪冰冻、连阴雨等灾害性天气，对农业生产造成了一定不利影响。

1. 高温热害

今年夏季我市出现历史罕见的高温热害天气，高温强度强、持续时间长、覆盖范围广，综合强度仅次于2013年、2022年，为历史第三强。

持续高温（35℃以上）过程主要出现在7月4-9日、7月15-24日、7月28日-8月12日、8月22-26日、8月31日-9月2日，其中7月19-23日、7月30日-8月6日、8月8-11日高温持续在38℃以上。

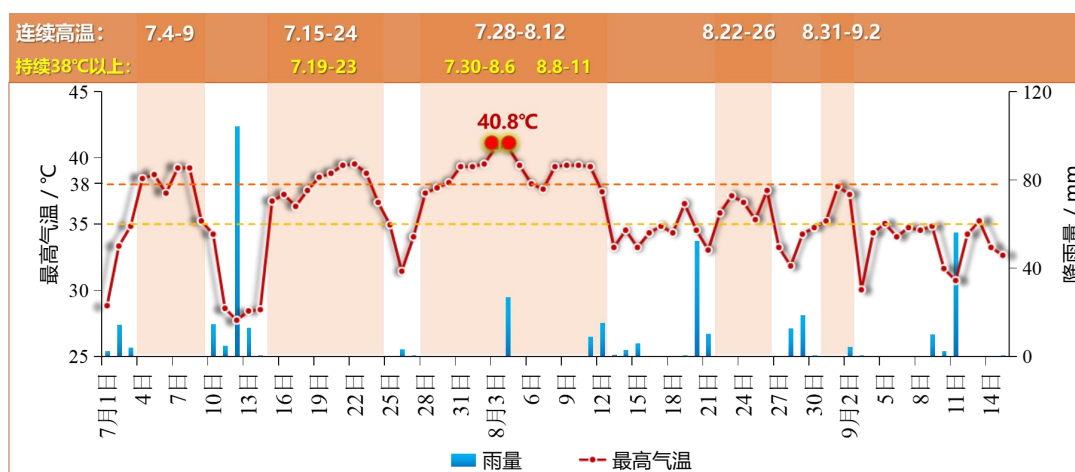


图5 7月1日-9月15日湖州城市气象站逐日极端最高气温和雨量分布图

本年度湖州城市气象站极端最高气温40.8℃，为历史第二高（仅次于2013年）；35℃、38℃、40℃以上高温日数分别为43天、21天、2天，35℃、38℃以上高温日数均为历史第三多，40℃以上高温日数为历史第四多。全市自动气象站极端最高气温在35~44℃，80%以上站点超40℃。从全市极端最高气温分布来看，高温强度总体略弱于2013年和2022年。

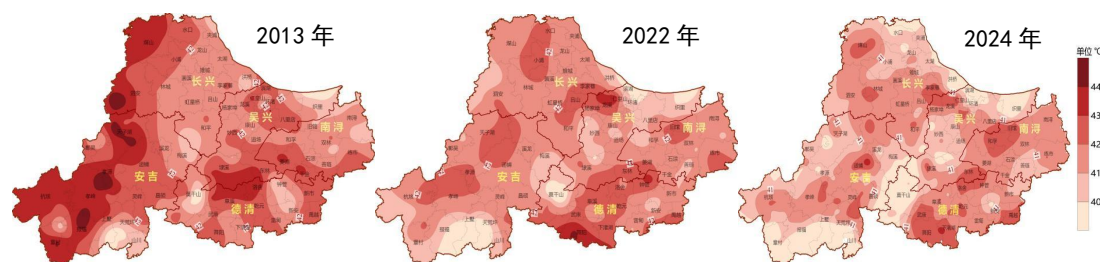


图6 2013年、2022年、2024年湖州全市自动气象站极端最高气温分布图

7月下旬起，我市降雨总体偏少，田间蒸发量大，全市部分地区出现轻到中度气象干旱，其中8月底至9月上旬德清中部地区气象干旱达中到重度。

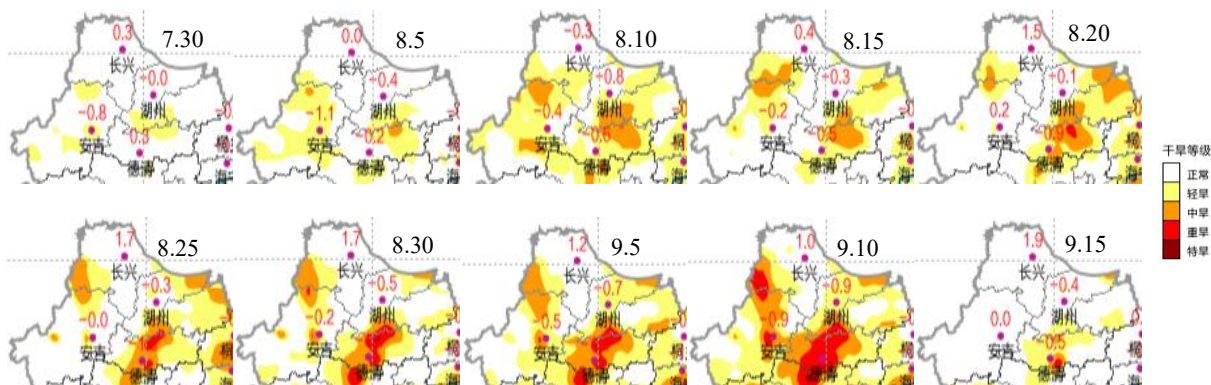


图7 7月下旬至9月中旬湖州气象干旱指数（MDI）分布图

本年度持续高温热害天气对我市农业生产带来诸多不利影响：造成部分地区单季晚稻穗小粒少，产量减少，品质降低；造成部分蔬菜秧苗死亡，草莓开花结果期推迟；导致部分河蟹生长速度减缓、蜕壳延迟甚至死亡，且上市晚，个头偏小，产量下降，价格有所上涨；易诱发病虫草害，且不利于防治；增加肥水管理、遮阳网覆盖等管理难度。各地积极利用水利沟渠抽水抗旱、抗高温；淡水养殖采取提高池塘水位、搭设遮阳网、增加遮荫水草、调节养殖水质等防暑降温措施，保障安全生产；茶园通过耕作除草、喷淋浇水等方式提高茶树的抗旱能力；秋蚕饲养加强降温、通风、消毒等措施。



图8 吴兴区织里镇恒鑫螃蟹基地增加水草（7.22）、东林镇稻田喷洒叶面肥（8.6）防范高温

2. 台风

本年度影响我市的台风偏多偏晚，分别有“格美”、“贝碧嘉”、“普拉桑”、“康妮”4个台风影响我市或外围环流影响我市。台风过程造成我市部分稻田出现倒伏现象，对果蔬生长及采摘也有一定影响，各地积极做好防御措施。

受 202403 号台风“格美”外围环流影响，7 月 25-27 日我市出现阵雨及大风天气；其中安吉、德清部分地区中到大雨。7 月 25 日 08 时至 27 日 12 时，全市面雨量 16.4mm，50mm 以上站点 15 个，最大单站安吉县天荒坪上水库 68.8mm；全市大部地区阵风 5~8 级，仅湖州国家站 9 级（23.3m/s）。

受 202413 号台风“贝碧嘉”影响，9 月 15-16 日我市普降大到暴雨，局部大暴雨。9 月 15 日 08 时至 17 日 08 时，全市面雨量 61.9mm，100mm 以上站点 25 个，150mm 以上站点 5 个，200mm 以上站点 1 个，最大单站南浔区旧馆中学 248.0mm；全市大部地区阵风 6~8 级，太湖沿岸及高山区 8~10 级，最大为湖州国家站 25.7m/s、小雷山 25.6m/s、云上草原 25.0m/s。

受 202414 号台风“普拉桑”外围环流影响，9 月 19-20 日我市普降小到中雨，德清、安吉局部大雨。9 月 19 日 08 时至 20 日 20 时，全市面雨量 10.3mm，30mm 以上站点 9 个，最大单站德清县天皇殿村 47.3mm。

受 202421 号台风“康妮”外围影响，10 月 31 日我市转阵雨，11 月 1 日全市普降暴雨，局部大暴雨，1 日夜里雨渐止。10 月 31 日 08 时至 11 月 2 日 08 时，全市面雨量 79.0mm，50mm 以上站点 242 个，100mm 以上站点 35 个，最大单站安吉县余村 132.3mm；全市大部地区阵风 5~7 级，个别站点 8~10 级，最大为三天门 25.0m/s、云上草原 24.9m/s、湖州国家站 21.8m/s。“康妮”为近 50 年来影响我市最晚的台风（有气象记录以来影响我市最晚台风为 6721 号台风，影响时间为 1967 年 11 月 17-19 日）。

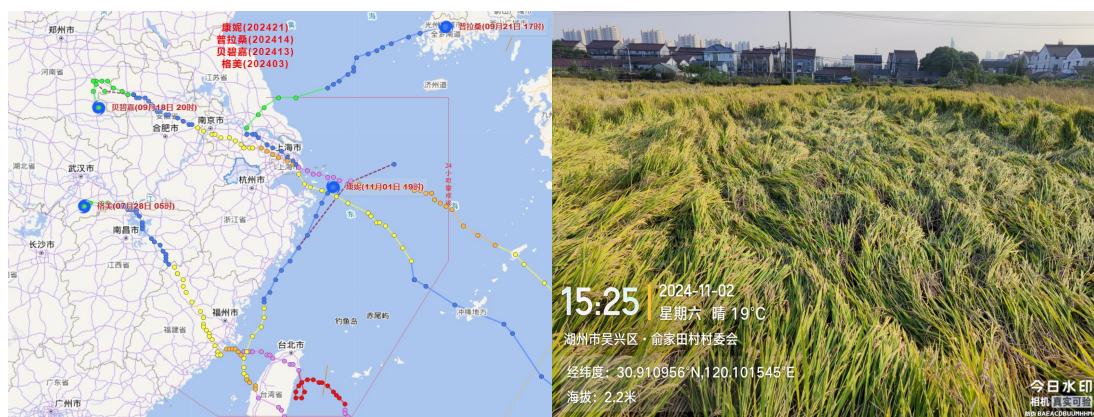


图 9 2024 年 4 个影响湖州台风路径图、吴兴区俞家田村水稻倒伏（11.2）

3. 梅雨

本年度我市梅雨典型，6 月 9 日入梅，7 月 4 日出梅，入梅、出梅时间均较常年偏早，梅雨期 25 天，接近常年。梅雨期（6 月 8 日 20 时至 7 月 3 日 20 时）

全市面雨量 330.9mm，比常年偏多，降雨分布不均，长兴西北部、德清南部及安吉南部较多，湖州城市气象站梅雨量 300.0mm，最大单站雨量安吉县石岭村 484.5mm，300mm 以上站点 168 个，400mm 以上站点 45 个。梅雨期强降水过程导致我市单季晚稻播种进度迟缓、生育期推迟，对水果品质有所影响，价格和销售量略微减少。

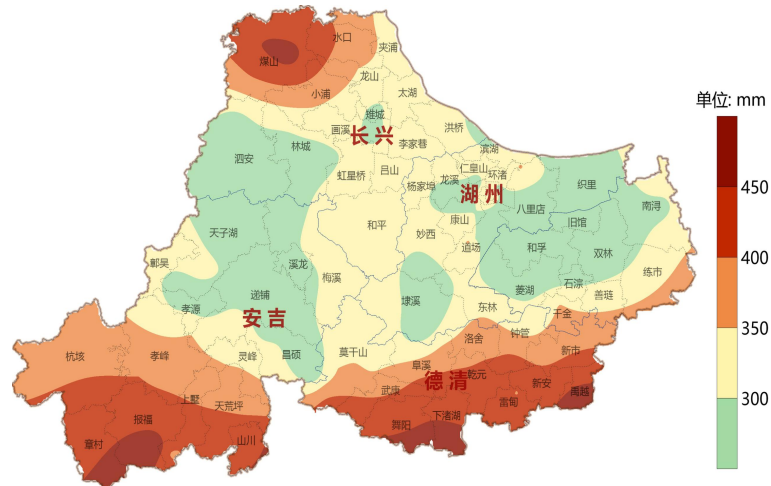


图 10 2024 年湖州市梅雨量分布图

梅雨期内先后出现五次强降水过程，分别为 6 月 9-10 日、6 月 19-20 日、6 月 22-23 日、6 月 26-27 日、6 月 30 日。

6 月 9-10 日，降雨主要集中在安吉、德清。6 月 9 日 08 时至 10 日 20 时，全市面雨量 20.1mm，最大单站安吉县唐舍村 57mm。

6 月 19-20 日，全市普降暴雨，长兴北部、南浔南部大暴雨。6 月 19 日 08 时至 20 日 20 时，全市面雨量 70.1mm，50mm 以上站点 252 个，100mm 以上站点 17 个，最大单站长兴县煤山 143.0mm。

6 月 22-23 日，全市普降中到大雨，局部暴雨，个别站点大暴雨。6 月 22 日 08 时至 23 日 20 时，全市面雨量 52.5mm，50mm 以上站点 108 个，100mm 以上站点 35 个，150mm 以上站点 1 个，最大单站德清县禹越镇政府 161.7mm。

6 月 26-27 日，全市普降中到大雨，局部暴雨。6 月 26 日 08 时至 27 日 20 时，全市面雨量 60.0mm，50mm 以上站点 206 个，100mm 以上站点 1 个，最大单站吴兴区五星 101.9mm。

6 月 30 日全市普降大到暴雨，局部大暴雨。6 月 29 日 20 时至 30 日 20 时，全市面雨量 54.7mm，50mm 以上站点 111 个，100mm 以上站点 30 个，150mm 以上站点 11 个，最大单站长兴县白岙中心小学 184.9mm。

4. 暴雨、强对流

本年度我市暴雨、强对流天气多发，且局部地区伴有短时强降雨、强雷暴以及雷雨大风天气。强对流主要出现在7-8月，最早出现在2月19日夜里，最晚出现在10月18日下午。强降水天气造成部分园区受淹；雷暴大风导致部分地区稻田出现倒伏现象。

5月26日，长兴煤山镇煤山北高速站出现了雨强96.8mm/h的短时强降雨。

7月12日，长兴县、吴兴区北部及南浔区北部出现暴雨到大暴雨，12日06时至16时，全市面雨量41.2mm，最大单站雨量长兴横岭芥站193.5mm，湖州城市气象站雨量104.1mm。

8月4日，湖州南部及安吉南部出现8~10级雷暴大风，最大为安吉山川乡云上草原站26.8m/s（10级）。

9月10-11日，全市普降暴雨，长兴及安吉东北部大暴雨，并伴有7~8级阵风，9月10日15时至11日08时，全市面雨量70.0mm，最大单站雨量长兴县沉渎港村站162.9mm（最大雨强78.9mm/h）。

10月18日，吴兴区中部及南浔区北部出现7~9级雷雨大风，南浔区出现局地小冰雹。



图11 长兴县李家巷镇四合园果蔬专业合作葡萄园沟渠积水及排涝（7.12）

5. 寒潮

本年度，我市出现两次寒潮天气，对农业生产不利，各地积极做好抢收抢摘果蔬、加固设施大棚等防御措施减轻灾害影响。

12月14-17日，受超强寒潮影响，我市出现剧烈降温、雨雪和大风天气。14-16日湖州城市气象站48小时日平均气温降幅14.7℃，最低气温降幅11.1℃；15日全市普降小雨到中雨，夜里平原转雨夹雪，高山区转雪并有少量积雪；15-16

日平原阵风 5~6 级，湖面和高山区 7~9 级；17 日早晨平原最低气温-2~-3℃，山区-5℃左右。

2 月 18-23 日，受强寒潮影响，我市出现强降温、雨雪、雷暴及冻雨天气。2 月 19 日起气温持续下降，湖州城市气象站过程平均气温降幅达 18.2℃、最低气温降幅达 12.4℃，72 小时平均气温降幅达 14.2℃、最低气温降幅达 9.9℃；23 日早晨最低气温平原 0~-1℃，山区-2~-4℃，高山区-4~-7℃。



图 12 长兴县水口乡加固设施大棚（12.15）、和平镇抢收柑橘（12.19）

6. 低温雨雪冰冻

本年度，我市出现多次阶段性低温雨雪冰冻天气，湖州城市气象站低温日数（日最低气温 $<0^{\circ}\text{C}$ ）共 25 天，比常年少 1.5 天。低温雨雪冰冻天气主要出现在 12 月-2 月，对农业生产影响不利，造成迟播及长势弱的油菜幼苗出现冻害、高海拔山区茶园受冻雨影响出现焦枯现象。



图 13 吴兴区八里店镇部分油菜受冻（12.27）、安吉县溪龙乡茶树被冻雨覆盖（2.25）

12 月 18-19 日，我市气温低迷，维持在 1°C 左右，出现雨雪天气，其中 18 日中雪，山区大雪，长兴西北部暴雪，积雪深度平原 1~3 厘米、山区 4~6 厘米，最大长兴白岙 8 厘米。

12 月 20-26 日，我市出现阶段性持续低温冰冻天气，其中 22 日最低气温平

原-5~-8℃，山区-10~-12℃，高山区-13~-15℃，有严重冰冻。

1月22-28日，我市出现持续低温冰冻天气，其中23-24日最低气温平原-4~-8℃，山区-8~-10℃，高山区-10~-14℃，有严重冰冻。

2月6日，我市普降小到中雪，山区大雪，平原地区草坪有少量积雪，积雪深度安吉、德清山区1~4厘米，高山区3~6厘米。

2月21日下午至25日，我市持续有雨或雨夹雪，山区雨夹雪或雪，伴有冰粒和冻雨，积雪深度安吉山区1~6厘米、德清山区1~3厘米。

7. 连阴雨

本年度，我市出现多次连阴雨天气，其中2月出现两次持续时间较长的低温阴雨寡照天气，引发湿渍害，对小麦和油菜等越冬作物以及草莓等设施作物生长发育有一定的不利影响，还造成茶芽、桑芽等生长缓慢，也不利于蟹苗、虾苗投放。

2月1-7日，湖州城市气象站平均气温3.2℃，比常年同期低1.4℃；雨量94.5mm，是常年同期6.5倍，创历史同期新高；雨日6天，是常年同期2.4倍，为历史同期第二高值；日照0.0小时，比常年同期少28.8小时，平历史同期极端最低值。

2月19-25日，湖州城市气象站平均气温4.3℃，比常年同期低2.8℃；雨量76.4mm，是常年同期4倍，为历史同期第二高值；雨日6天，是常年同期2.3倍，平历史同期极端最高值；日照1.4小时，比常年同期少25.7小时，为历史同期第三低值。



图14 安吉县义泉合作社小麦田清沟排水（2.6）、长兴县虹星桥镇草莓大棚覆膜（2.22）

三、观测作物全生育期气象条件分析

1. 单季晚稻

2024年单季晚稻全生育期间（6月上旬-12月上旬），湖州平均气温异常偏高，创历史同期新高；雨量偏多，为历史同期第六高值；雨日和日照均正常。湖州城市气象站平均气温为24.0℃，比常年高2.0℃，比去年高0.8℃；雨量为1076.7mm，比常年多262.1mm，比去年多160.2mm；雨日为78天，比常年多4.0天，比去年多2天；日照为935.2小时，比常年少75.1小时，比去年少18.3小时。

今年我市单季晚稻全生育期间，光温水配置一般，气象条件总体对单季晚稻生长发育较有利，但高温热害、台风、暴雨、大风等灾害性天气造成了一定不利影响。**有利的气象条件：**6月上中旬多云为主，温高光足，有利于单季晚稻种植；8月下旬至9月上旬晴雨相间，高温有所缓和，有利于单季晚稻孕穗抽穗；11月上旬至12月上旬晴多雨少，光照充足，对单季晚稻收晒十分有利，收割进度较快。**不利的气象条件是：**6月下旬我市进入降雨集中期，持续阴雨寡照天气，气温偏低，对单季晚稻移栽及秧苗生长有一定不利影响，导致单季晚稻播种进度迟缓、生育期推迟；7月上旬至8月中旬我市出现历史罕见的持续高温热害天气，高温强度高、持续时间长，对单季晚稻生长发育及施肥和病虫害防治等农事管理均造成不利影响；9月下旬至10月下旬，我市多阴雨天气，气温起伏变化较大，受冷空气、强对流等影响，出现暴雨、大风等不利天气，对单季晚稻灌浆成熟产生较明显的不利影响，且造成部分地区稻田出现倒伏现象。

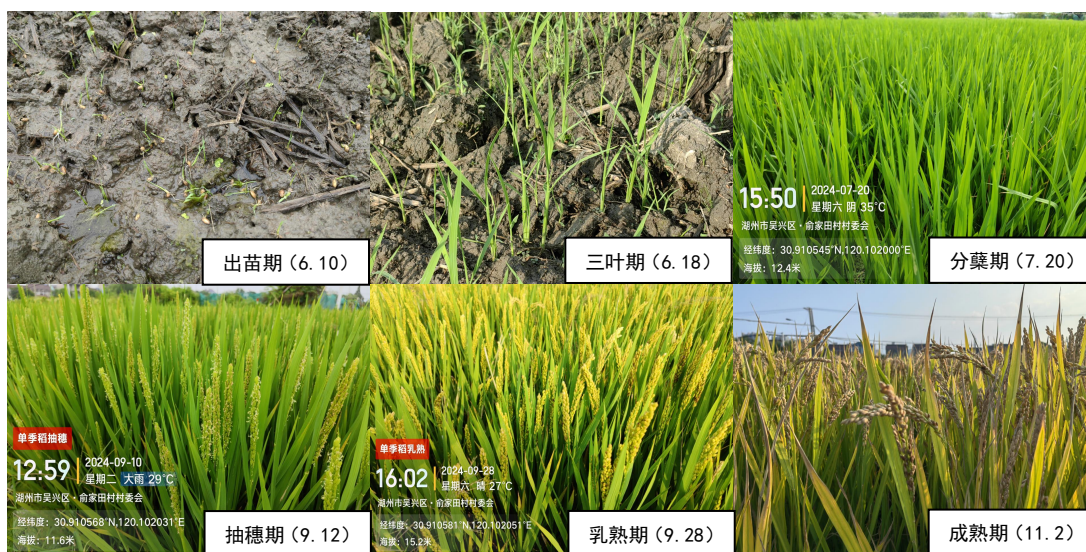


图 15 2024 年湖州农气观测站单季晚稻长势图

据观测，今年我市单季晚稻6月5日播种，6月10日达到出苗普期，6月18日达到三叶普期，7月31日达到分蘖普期，8月18日达到拔节普期，9月4日达到孕穗普期，9月12日达到抽穗普期，9月28日达到乳熟普期，11月2日达到成熟普期。与往年平均相比，播种期至三叶期偏早2-4天，分蘖期偏迟26天，拔节期至乳熟期偏迟2-3天，成熟期与往年持平。

2. 春桑

2024年春桑全生育期间，我市光温水配置良好，温高光足，降水充沛，未出现低温冻害、高温热害等灾害性天气，气象条件对春桑萌发和生长有利，春桑叶产量较高、质量良好，为春蚕饲养提供了较好保障。今年我市春桑生育期内平均气温异常偏高，雨量、雨日和日照均正常。2024年3月上旬-5月中旬，湖州城市气象站平均气温 16.7°C ，比常年同期高 1.5°C ，比去年同期低 0.2°C ，为历史同期第五高值；期间最高气温 32.7°C ，出现在5月18日；最低气温 -1.5°C ，出现在3月2日；雨量 246.3mm ，比常年同期少 26.5mm ，比去年同期多 85.1mm ；雨日35天，与常年同期持平，比去年同期多9天；日照 389.0 小时，比常年同期少 17.2 小时，比去年同期多 15.5 小时。



图 16 2024 年湖州农气观测站春桑长势图

据观测，今年我市“农桑14”于3月16日达到脱苞普期，3月22日达到燕口普期，3月30日达到五叶普期，4月16日达到十叶普期，5月2日达到十五叶普期，5月20日达到二十叶普期，5月22日夏伐。生育期与往年平均(2014-2023年)相比均偏晚(图3)，其中脱苞普期比往年晚17天，燕口普期至五叶普期晚4-8天，六叶普期至十叶普期晚1-4天，十一叶普期至十五叶普期晚1-2天，十六叶普期至夏伐晚3-7天。与去年相比，各生育期总体偏晚，仅八叶普期早4天，其中脱苞普期至二叶普期晚8-10天，其余生育期持平或偏晚2-6天。

附 二〇二四年度湖州城市气象站各气象要素表

(2023年12月-2024年11月)

要素 时间	气温(℃)		雨量(mm)		雨日(天)		日照(小时)	
	本年度	常年	本年度	常年	本年度	常年	本年度	常年
12月	5.8	6.2	46.6	56.0	8	8.9	142.8	128.1
1月	5.5	4.0	45.7	88.2	10	12.1	152.4	110.3
2月	6.1	6.2	193.9	79.1	15	11.0	85.7	110.5
3月	12.5	10.5	67.1	109.7	10	13.9	168.9	136.3
4月	18.2	16.3	132.3	91.9	20	12.5	79.9	159.5
5月	21.7	21.4	99.1	115.1	8	12.6	186.9	169.1
6月	24.9	24.7	295.4	223.9	18	15.4	82.4	126.3
7月	31.2	28.8	161.2	162.2	10	12.9	200.1	202.6
8月	31.2	28.3	155.5	169.9	12	13.9	241.1	194.3
9月	28.0	24.1	166.8	97.4	13	10.6	139.0	154.3
10月	18.8	18.4	177.3	77.6	14	8.2	88.6	159.1
11月	14.3	12.4	108.6	65.2	9	10.1	151.7	131.5
年度	18.2	16.9	1649.5	1337.3	147	141.8	1719.5	1776.0

注：表中常年资料采用1991-2020年三十年气候平均值。