

廉江市疾病预防控制中心

关于 2025 年廉江市城乡饮用水第一季度毒理指标及化学指标超标的调查报告

廉江市卫生健康局：

为提升廉江市人民群众饮用水安全质量，我中心依据《广东省城乡饮用水卫生监测工作方案》（2024 年版）要求，开展我市饮用水卫生监测工作，在第一季度水质卫生监测工作中，发现石城镇飞鼠田村委会廖村集中供水点的镉，石颈镇扬名水村委会集中供水点的氟化物，雅塘镇大人岭村委集中供水点的氟化物，良垌镇中塘村委集中供水点的氟化物，长山镇罗村村委会集中供水点的氟化物，高桥镇坡督村委龙屋村集中供水点的锰，横山镇崢角溪村委东村三、四队集中供水点的铝等指标存在超标现象。为进一步查明原因，促进整改落实，我中心对以上供水单位的水源状况、制水工艺和卫生状况等方面进行了调查，调查情况如下。

一、基本情况

2025 年第一季度水质检测中，石城镇飞鼠田村委会廖村集中供水点的水源水、出厂水和末梢水的镉指标，石颈镇扬名水村委会集中供水点的水源水、出厂水和末梢水的氟化物指标，雅塘镇大人岭村委集中供水点的水源水、出厂水和末梢水的氟化物指标，良垌镇中塘村委集中供水点的水源水、

出厂水和末梢水的氟化物指标，长山镇罗村村委会集中供水点的水源水、出厂水和末梢水的氟化物指标，高桥镇坡督村委龙屋村集中供水点的水源水、出厂水和末梢水的锰指标，横山镇崢角溪村委东村三、四队集中供水点的水源水、出厂水和末梢水的铝指标都存在超标。（检测结果见附件）。

二、调查情况

1、供水情况

石城镇飞鼠田村委会廖村集中供水点位于石城镇飞鼠田村委会廖村，于 2018 年 2 月正式运营供水，总投资约 20 万元，设计供水能力 300 吨/日，实际供水能力 100 吨/日，供水覆盖人口 1280 人。

石颈镇扬名水村委会集中供水点位于石颈镇扬名水村，于 2021 年 11 月正式运营供水，总投资约 350 万元，设计供水能力 422.9 吨/日，实际供水能力 400 吨/日，供水覆盖人口 4272 人。

雅塘镇大人岭村委集中供水点位于雅塘镇大人岭村委律吕石村，于 2021 年 1 月正式运营供水，总投资约 340 万元，设计供水能力 361 吨/日，实际供水能力 67 吨/日，供水覆盖人口 4694 人。

良垌镇中塘村委集中供水点位于良垌镇中塘村委洪田塘村，于 2021 年 12 月正式运营供水，总投资约 290 万元，设计供水能力 195 吨/日，实际供水能力 120 吨/日，供水覆盖人口 2536 人。

长山镇罗村村委会集中供水点位于长山镇罗村村委会

丰田尾村，于 2022 年 10 月正式运营供水，总投资约 330 万元，设计供水能力 250 吨/日，实际供水能力 150 吨/日，供水覆盖人口 3352 人。

高桥镇坡督村委龙屋村集中供水点位于高桥镇坡督村，于 2019 年 10 月正式运营供水，总投资约 60 万元，设计供水能力 80 吨/日，实际供水能力 50 吨/日，供水覆盖人口 1013 人。

横山镇崢角溪村委会东村三、四队集中供水点位于横山镇崢角溪村委会东村三、四队，于 2018 年 8 月正式运营供水，总投资约 20 万元，设计供水能力 300 吨/日，实际供水能力 100 吨/日，供水覆盖人口 660 人。

2、水源情况

石城镇飞鼠田村委会廖村集中供水点以地下水为水源，井深约为 30 米，该点在村边，周边以坡岭为主，水井周围 100 米范围内无垃圾堆场，水井半径 1000 米内无厂矿企业。

石颈镇扬名水村委会集中供水点以地下水为水源，共有 2 口井，一口井井深约 338 米、另一口井井深约 335 米，村民用水只要是以 335 米的深井井水为主。该点在村边，周边以坡岭为主，水井周围 100 米范围内有个废弃的小型养猪场、周围无垃圾堆场，水井半径 1000 米内无厂矿企业。

雅塘镇大人岭村委集中供水点以地下水为水源，共有 2 口井，一口井井深约 160 米、另一口井井深约 150 米，村民用水只要是以 150 米的深井井水为主。该点在村边，周边以坡岭为主，水井周围 100 米范围内无垃圾堆场，水井半径 1000

米内无厂矿企业。

良垌镇中塘村委集中供水点以地下水为水源，共有 2 口井，井深都约为 200 米，周边以坡岭为主，水井周围 100 米范围内无垃圾堆场，水井半径 1000 米内无厂矿企业。

长山镇罗村村委会集中供水点以地下水为水源，共有 2 口井，井深都约为 230 米，该点在村边，周边以坡岭为主，水井周围 100 米范围内无垃圾堆场，水井半径 1000 米内无厂矿企业。

高桥镇坡督村委龙屋村集中供水点以地下水为水源，井深都约为 80 米，该点在村边，周边以坡岭为主，水井周围 100 米范围内无垃圾堆场，水井半径 1000 米内无厂矿企业。

横山镇崢角溪村委会东村三、四队集中供水点以地下水为水源，井深约为 100 米，该点在村边，周边以坡岭为主，水井周围 100 米范围内无垃圾堆场，水井半径 1000 米内无厂矿企业。

3、制水工艺

石城镇飞鼠田村委会廖村集中供水点的制水工艺是简易化，不消毒的，直接从深井抽水上高水塔供水入管网到户，没有使用任何涉水产品，主要供水村庄为廖村，廖村村长负责管理该供水点。

石颈镇扬名水村委会集中供水点的制水工艺是简易化，不消毒的，直接从深井抽水上高水塔供水入管网到户，没有使用任何涉水产品，主要供水村庄为白云前村、车田村、赤竹山村、回龙村、尖山村、蒲塘村、仁义塘村、水背村、伍

丘塘村、学树坝村等 10 条自然村，该村村委会负责管理该供水点。

雅塘镇大人岭村委集中供水点的制水工艺是深水井-深水泵-集成式净水设备-净水池-变频供水泵-恒压（变频）供水设备-供水管网，没有使用任何涉水产品。主要供水村庄为律吕石村、新埤村、北京塘村、大坑尾村、旧福地村、新塘尾村、大人岭村、连塘村，该村村委会负责管理该供水点。

良垌镇中塘村委集中供水点的制水工艺是深水井-深水泵-PAC 水质稳定仪-智能型净水设备-净水池-变频供水泵-恒压（变频）供水设备-供水管网，没有使用任何涉水产品。主要供水村庄为大朗仔村、大朗表村、青羌仔村、中间村、田头屋村、洪田仔村、洪田塘村、克山村、秀千山村、麻灶村、大路坡村、沙田仔村、教华塘村、大埇村、新庆村等 15 条自然村，该村村委会负责管理该供水点。

长山镇罗村村委会集中供水点的制水工艺是深水井-深水泵-PAC 水质稳定仪-智能型净水设备-净水池-变频供水泵-恒压（变频）供水设备-供水管网，没有使用任何涉水产品。主要供水村庄为丰田尾村、上村垌村、埤埇村、计木坑村、老文坑村、官塘村、斜仔村、鱼良滩村等 8 条自然村，该村村委会负责管理该供水点。

高桥镇坡督村委龙屋村集中供水点的制水工艺是简易化，不消毒的，直接从深井抽水上高水塔供水入管网到户，没有使用任何涉水产品，主要供水村庄为排坡村、龙屋村、江背村，该村村民龙世丰负责管理该供水点。

横山镇崢角溪村委会东村三、四队集中供水点的制水工艺是简易化，不消毒的，直接从深井抽水上高水塔供水入管网到户，没有使用任何涉水产品，主要供水村庄为东村三、四队，该村村长负责管理该供水点。

三、调查结论

通过对上述供水单位水源水、出厂水及末梢水的检测结果及卫生学调查结果分析，得出如下结论：

本季度毒理指标及化学指标超标的供水点，经抽样检测，镉、铝、锰、和氟化物指标存在超标（检测结果见附件1-7）。水源水周围没污染物，镉、铝、锰和氟化物指标超标可能是地下水源所致。

四、危害性分析

1. 镉超标对人体危害

镉污染来源于锌冶炼厂、电镀厂、化工厂等，镉的化合物广泛用于电池制造。镉由消化道进入人体，贮存在肝脏和肾脏中，排出极为缓慢，在人体的生物半减期长达10-35年。镉已有经吸入途径致癌的证据。急性中毒时表现类似急性肠胃炎，恶心、呕吐、腹泻、腹痛、全身无力、肌肉酸痛，重者有虚脱。慢性镉中毒可使肌肉萎缩，关节变形，骨骼疼痛难忍，不能入睡，发生病理性骨折，以致死亡。

2. 氟化物超标对人体危害

氟是人体所必需的微量元素，微量氟能促进骨骼和牙齿的正常钙化，对促进生长发育与改善免疫能力也有一定作用。饮用水中氟化物主要来源于自然界岩石、土壤中，食品

中也有一定含量，摄入过量氟，可使人体内的钙、磷代谢平衡受到破坏，过量的氟在血液中与钙结合，形成难溶的氟化钙，主要沉淀于骨组织中，少量沉积在肌腱韧带等软组织中，使血钙降低，出现缺钙症状。由于血钙减少，可导致甲状旁腺功能亢进，甲状旁腺激素分泌增加，加速破坏骨细胞对钙的吸收，抑制肾小管对磷的吸收，使尿磷增加，同时氟化钙的形成影响牙齿的钙化，使牙齿钙化不全，牙釉质受损等。

3. 铝超标对人体危害

铝广泛存在自然界中，地壳中含量约为 8%，铝超标长期摄入会损伤大脑，导致痴呆，还可能出现贫血、骨质疏松等疾病，尤其对身体抵抗力较弱的老人、儿童和孕妇产生危害，可能导致儿童发育迟缓、老人出现痴呆，孕妇摄入会影响胎儿发育。

4. 锰超标对人体危害

锰是地壳中的常见元素，可通过岩石、土壤自然溶解释放到地下水中。工业废水（如采矿、冶金、电池制造）、农业污染或老旧供水管道的腐蚀可能导致锰超标。长期摄入过量锰（尤其浓度 $> 0.3 \text{ mg/L}$ ）可能通过血脑屏障累积，损伤中枢神经系统，导致类似帕金森病的症状（如手抖、肌肉僵硬、平衡障碍）。儿童可能出现注意力不集中、记忆力下降、智力发育迟缓。

五、建议

（一）加强水源管理，合理选择水量充沛、水质良好的水源作为水源水。

（二）严格按照要求，完善制水工艺设备，增加除铝、锰设施，合理布置供水管网，制定工作制度，规范制水行为，提高供水安全性。

（三）监管部门加强监督管理，指导水厂科学改善制水工艺流程，合理配备常规水处理设备设施。加强对新水厂设施设备、生产布局、制水工艺、卫生管理等方面进行指导，确保制水工艺流程合理、规范。

附件 1：石城镇飞鼠田村委会廖村集中供水点水质检测情况

附件 2：石颈镇扬名水村委会集中供水点水质检测情况

附件 3：雅塘镇大人岭村委集中供水点水质检测情况

附件 4：良垌镇中塘村委集中供水点水质检测情况

附件 5：长山镇罗村村委会集中供水点水质检测情况

附件 6：高桥镇坡督村委龙屋村集中供水点水质检测情况

附件 7：横山镇崢角溪村委会东村三、四队集中供水点水质检测情况

廉江市疾病预防控制中心

2025 年 5 月 6 日

附件 1:

石城镇飞鼠田村委会廖村集中供水点水质检测情况

检测时间	检测类型	水样类别	检测指标	检测结果 mg/L	标准值 mg/L	评价结论
2025 年 1 月 17 日	常规检测	水源水	镉	0.0101	≤0.005	超标
		出厂水		0.0090		
		末梢水		0.0093		

附件 2:

石颈镇扬名水村委会集中供水点水质检测情况

检测时间	检测类型	水样类别	检测指标	检测结果 mg/L	标准值 mg/L	评价结论
2025 年 1 月 7 日	常规检测	水源水	氟化物	2.07	≤1.0	超标
		出厂水		2.10	≤1.2	
		末梢水		2.04		

附件 3:

雅塘镇大人岭村委集中供水点水质检测情况

检测时间	检测类型	水样类别	检测指标	检测结果 mg/L	标准值 mg/L	评价结论
2025 年 1 月 15 日	常规检测	水源水	氟化物	2.40	≤1.0	超标
		出厂水		1.72	≤1.2	超标
		末梢水		1.97		
2025 年 3 月 25 日	复核检测	水源水	氟化物	1.84	≤1.0	超标
		出厂水		1.89	≤1.2	
		末梢水		1.89		

附件 4:

良垌镇中塘村委集中供水点水质检测情况

检测时间	检测类型	水样类别	检测指标	检测结果 mg/L	标准值 mg/L	评价结论
2025 年 1 月 20 日	常规检测	水源水	氟化物	3.63	≤1.0	超标
		出厂水		3.66	≤1.2	
		末梢水		3.63		

附件 5:

长山镇罗村村委会集中供水点水质检测情况

检测时间	检测类型	水样类别	检测指标	检测结果 mg/L	标准值 mg/L	评价结论
2025 年 1 月 7 日	常规检测	水源水	氟化物	4.77	≤1.0	超标
		出厂水		4.73	≤1.2	
		末梢水		4.71		

附件 6:

高桥镇坡督村委龙屋村集中供水点水质检测情况

检测时间	检测类型	水样类别	检测指标	检测结果 mg/L	标准值 mg/L	评价结论
2025 年 1 月 13 日	常规检测	水源水	锰	0.15	≤1.0	超标
		出厂水		0.15	≤1.0	
		末梢水		0.15	≤1.0	

附件 7:

横山镇峥角溪村委会东村三、四队集中供水点水质检测情况

检测时间	检测类型	水样类别	检测指标	检测结果 mg/L	标准值 mg/L	评价结论
2025 年 1 月 16 日	常规检测	水源水	铝	0.357	≤0.2	超标
		出厂水		0.309		
		末梢水		0.302		

抄送：湛江市疾病预防控制中心、廉江市水务局

廉江市疾病预防控制中心

2025 年 5 月 6 日
