

晟通科技集团有限公司 2025 年度水资源管理与节水成效报告

一、总则

水是社区、生态系统和经济活动共享使用的珍贵资源。由于人口和粮食需求增加、经济活动扩张、土地使用变化、气候变化、水道污染等多重挑战，水资源承压持续加大，对社会、经济与环境福祉产生显著影响。

“水资源管理”旨在通过企业运营与供应链环节提升用水效率、改善水质，同时通过协作推动共享淡水资源的可持续治理。我们认识到，水资源管理不当或过度开采，最终将推高企业与社会的运行风险；各主体的生产经营活动，既可能影响涉水风险，也会受风险波及。

为推进集团用水管控，保障低成本可持续发展战略落地，保护生态环境，依据《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》《国家企业节约用水管理办法》等法律法规要求，结合集团长沙、常德两大园区实际运营情况，编制本报告，全面梳理集团水资源管理现状、2025 年节水改造成效、风险评估结果及中长期管理计划。

二、公司基本情况与用水现状

2.1 集团简介

晟通科技集团有限公司成立于 2003 年，总部位于长沙市望城经济技术开发区，拥有长沙精深加工与常德铝循环再生两大产业园，总占地面积 4000 余亩，在职员工近 1600 人。公司已通过 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、ISO45001 职业健康安全管理体系、ISO50001 能源管理体系等多项体系认证。

集团深耕铝精深加工领域，在高端双零箔、绿色建筑铝模板、轻量化铝合金商用车等领域具备行业领先优势，产品服务于包装、建筑、交通等领域。当前核心发展食品包装铝箔、建筑用铝模板两大产业，生产用水以生产循环冷却用水为主，办公生活用水占比较小。

2.2 园区供水与排水概况

集团两大园区水源类型：

- 长沙望城园区：生产及办公生活用水全部来自市政自来水管网。
- 常德园区：以地下水作为主要供水水源，经当地政府合规批准取用。

排水系统均采用雨污分流制：

- 雨水经自然汇集后，依地势排入市政雨水管网或区域地表水体；
- 生产环节全部采用循环水冷却工艺，无直接生产废水产生，循环水损耗以蒸发为主，辅以少量跑冒滴漏；

• 生活污水及生产渗漏废水，经厂区污水处理设施处理达标后，排入市政污水处理厂管网或对应接纳水体。其中常德园区配套内部污水处理厂，处理能力 180m³/h，出水经沱水河尾段排入沅江下游。

2.3 2025 年度用水统计与水平衡

2.3.1 自来水用量统计

2025 年集团两大园区自来水（含常德地下水）用量统计如下：

表 2-1 2025 年自来水用量统计表

| 2025 年自来水用量统计 | | | | | | | |
|---------------|----------|----------|----------|-------|-------|-------------|------------|
| 表计 | 铝箔区总表 | | | 铝模区总表 | 生活用水 | 望城区产业园自来水总表 | 常德产业园自来水总表 |
| | 一期循环水补水表 | 三期循环水补水表 | 车间及办公区用水 | | | | |
| 水量 (t) | 39468 | 76381 | 4495 | 55018 | 16248 | 191610 | 270232 |

2.3.2 长沙园区用水结构与水平衡

长沙园区 2025 年总用水量 191610 吨，日均用水量 524.96 吨，各类用水占比及循环水利用情况如下：

表 2-2 2025 年自来水部门用量统计表

| 用水类别 | | 用水量 (t) | 每日水量 (t) | 占总用水量的比例 (%) | 日循环水量 (m ³) | 重复利用水量 (t) | 重复利用率 (%) |
|-----------|-------------|---------|----------|--------------|-------------------------|------------|-----------|
| 总用水量 | | 191610 | 524.96 | 100.00% | / | / | / |
| 主要生产、清洁用水 | 铝箔生产车间 | 4495 | 12.32 | 2.35% | / | / | / |
| | 型材生产车间 | 55018 | 150.73 | 28.71% | / | / | / |
| 辅助生产用水 | 一期循环水 | 39468 | 108.13 | 20.60% | 26400 | 26291.8 | 99.59% |
| | 三期循环水 | 76381 | 209.26 | 39.86% | 37281 | 37072.9 | 99.44% |
| 附属生活用水 | 集团办公 | 16248 | 44.52 | 8.48% | / | / | / |
| | 食堂 | | | | | | |
| | 浴室 | | | | | | |
| | 宿舍 | | | | | | |
| | 绿化其他 | | | | | | |
| 单位产品取水量 | 铝箔 (t/t A1) | 1.26 | | 生活污水总排放 (t) | 5247 | 达标排放率 (%) | 100% |
| | 铝模 (t/t A1) | 1.63 | | | | | |

单位产品取水量：铝箔 1.26 t/t A1，铝模 1.63 t/t A1；生活污水年总排放量 5247 吨，达标排放率 100%。

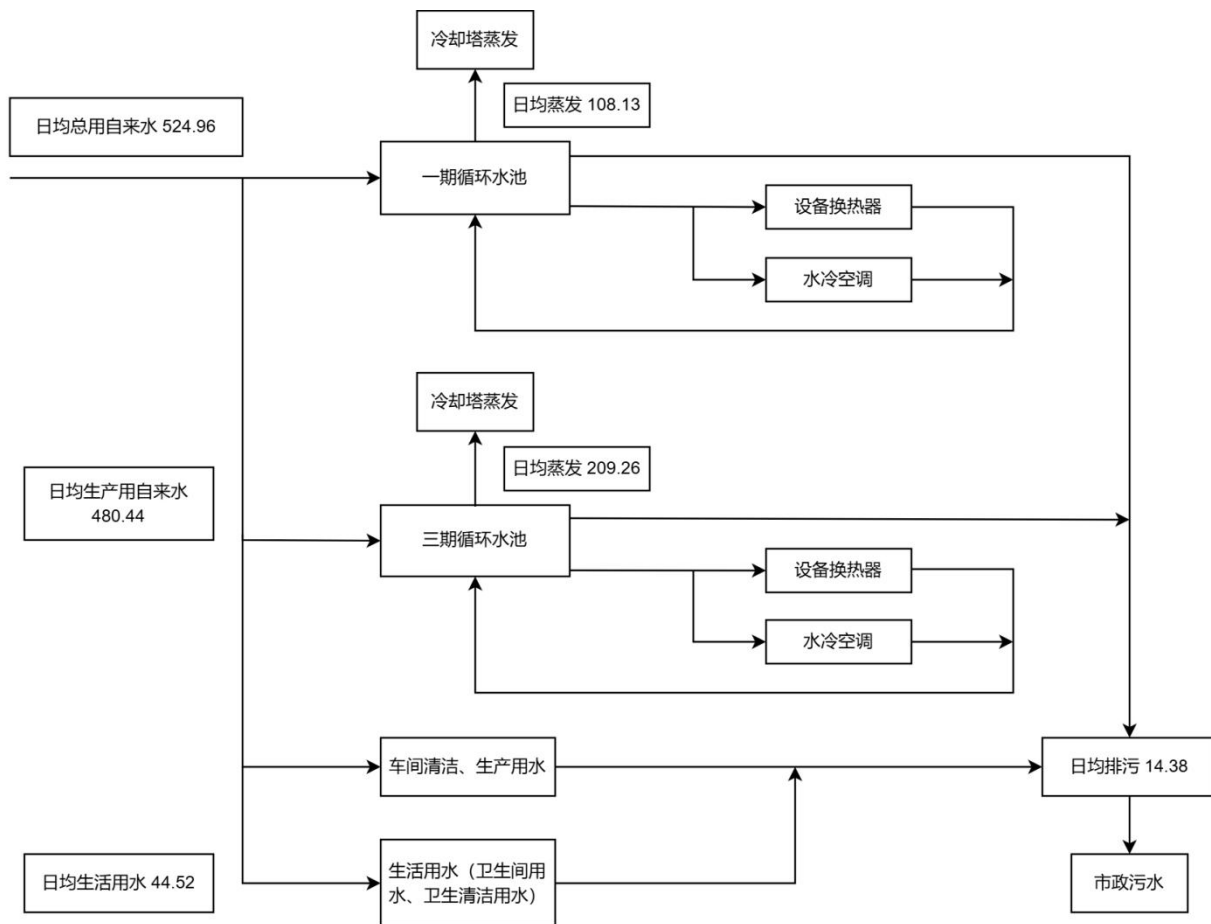


图 2-1 长沙园区水平衡图

三、2025 年节水改造措施及成效

3.1 长沙望园区节水措施与成效

2025 年长沙园区聚焦循环水系统提质增效，通过技术升级降低补充水消耗量：

1. **铝箔一期循环水系统：**投用电化学水质处理设备，提高循环水浓缩倍数，减少水分蒸发损失与排水量，全年减少补充水约 3 万吨。
2. **铝箔三期循环水系统：**投用循环水自动加药处理设备，通过信息化、自动化控制加药浓度，稳定提升循环水水质，全年减少补充水约 0.5 万吨。

两项措施合计年减少补充水约 3.5 万吨，有效降低了市政自来水消耗。

3.2 常德园区供水改造项目与成效

针对原有供水管网渗漏严重、水泵能耗偏高的问题，常德园区 2025 年实施了供水管网改造及水源优化项目，实现节水、节电双重效益。

3.2.1 主要改造措施

1. 更换修复园区抽水管道、主供水管道、生活区供水管道，全面消除管网漏点；

2. 对 2#水源井水泵实施变频改造，停用 1#水源井高耗能水泵；
3. 优化供水系统运行调度方式，降低管网压力损失；
4. 在管道关键节点加装流量在线监测表计，实现异常漏损快速发现与处置。

3.2.2 节水效果

- 改造前用水量：70 m³/h
- 改造后用水量：按 30 m³/h 核算
- 每小时节水量：40 m³
- 月节水量：28800 m³
- 年节水量：345600 m³（34.56 万立方米）

3.2.3 节水量折算标准煤

依据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），新鲜水折标准煤系数为 0.0857 kgce/m³，年节水折合约 30 吨标准煤（tce），约 25 吨二氧化碳当量（tCO₂e）

3.2.4 附加节电效益

- 停用 1#水源井 7.5 kW 水泵，节约功率 7.5 kW；
- 2#水源井变频改造后，运行电流从 54A 降至 24A，节约功率 20 kW；
- 月节约电量：19800 kWh
- 年节约电量：237600 kWh

常德园区节水与节电合计，年节约标煤约 58.82 tce，折合二氧化碳当量约 150tCO₂e，对应经济效益约 23.54 万元/年。

四、水资源风险评估

4.1 评估依据

4.1.1 法律法规及规定

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日；

7. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
8. 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年12月26日；
9. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第253号令；
10. 《国务院办公厅转发发展改革委等部门关于加快推行清洁生产意见的通知》，国办发〔2003〕100号；
11. 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（发改委〔2011〕9号）；
12. 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，DB43/023-2005；
13. 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》（湘环发〔2006〕88号）；
14. 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）；
15. 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》环办〔2012〕134号；

4.1.2 评价技术导则及标准

1. 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2011）；
2. 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）；
3. 《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
4. 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
5. 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
6. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
7. 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；

4.2 区域水资源情况

常德园区经政府批准，使用地下水供水，园区位于常德市桃源县盘塘镇创元产业园，地处中亚热带向北亚热带过渡的湿润季风气候区，年平均气温 17.0℃，多年平均降水量 1344.5mm，年平均蒸发量 1290mm。区域内水系发达，涵盖沅水、澧水及西洞庭湖三大水系，5 公里以上河流 432 条，年均过境水量超 1800 亿立方米，水资源总量充沛。

长沙望城园区依托市政自来水管网供水，区域供水保障能力稳定。

4.2.1 地理位置

公司常德厂区位于常德市桃源县盘塘镇创元产业园内。

盘塘距桃源县城 40 公里，距常德市 35 公里。石长铁路经常青、回龙庵、黄叶岗三个村，盘塘镇境内长 7.2 公里，并在回龙庵建“盘塘火车站”，1998 年 10 月正式营运通车，结束了桃源县不通火车的历史，这为盘塘和桃源县奠定了得天独厚的发展基础。石陬公路纵贯镇区，北通石门，南达陬市，成为常德至石门的捷径。盘马公路硬化，向西直达漆河，与 306 省道贯通，向东联接蔡家

岗，与 207 国道相连。常张高速公路在距盘塘集镇 1 公里处设有互通。镇内 68 公里乡村公路干线 2006 年已着手全面硬化。盘塘的交通枢纽位置已经形成，交通十分便捷。

盘塘镇位于县境东北部，东与鼎城区接壤，南与架桥镇毗邻，西和马鬃岭镇相连，北与石门县、临澧县交界。属丘陵地形，土壤母质为四纪红壤。

盘塘镇属武陵山系，两山夹一凹的基本地貌轮廓，间歇沉陷，湖积盛行，加上人为因素的影响形成湖积人为地貌和生物地貌。整个地势由西向东部倾斜，地貌类型呈中山，中低山或山原，低山侵蚀剥蚀丘陵，岗地-流水堆积平原和湖积围是平原的顺序展布。

盘塘镇区地势呈区内南、北高，中间低的特点，园区最高海拔为 465 米，最低海拔为 38 米，高程相差约 427 米，南部地形以丘陵岗地为主。

盘塘镇位于常德市桃源县西南部位，北部地势较缓，南部较高，为雪峰山余脉。

根据“中国地震裂度区划图(1990)”及国家地震局、建设部地震办(1992)160 号文，按《中国地震参数区划图》(GB18306-2001)的规定，该地区抗震设防基本烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g。

4.2.2 气候、气象特征

盘塘镇位于湖南省常德市北部，地处沅水下游和澧水中下游，西倚武陵山脉，东据洞庭湖泊，属中亚热带向北亚热带过渡的湿润季风气候区，大陆性和季风性气候特点明显，具有“气候温暖，四季分明；热量充足，春温多变；严寒期短，暑热期长”的特点。

全市年平均气温 17.0℃，一年之中，一般 1 月最冷，7 月最热，气温差在 23.2~24.0℃之间。

年平均总降水量 1344.5 毫米，降水时空分布不均，主要集中在 4 月上旬到 7 月上旬，石门西北部、桃源南部地区为全市强降水中心。

年平均日照时数 1589.5 小时，无霜期 249~297 天

(1) 气温

| | |
|---------------|--------|
| 年平均气温： | 17.0℃ |
| 日平均最高气温： | 30.8℃ |
| 日平均最低气温： | 0.2℃ |
| 最热月平均气温：（7 月） | 30.4℃ |
| 最冷月平均气温：（1 月） | 4.2℃ |
| 极端最高气温： | 42℃ |
| 极端最低气温： | -12.0℃ |

(2) 降水量

| | |
|----------|----------|
| 多年平均降水量: | 1344.5mm |
| 最大年降水量: | 1758.2m |
| 最小年降水量 | 1018.2m |
| 最大日降水量: | 191.7mm |
| 最大月降水量: | 515.3mm |
| 最小月降水量: | 1.3mm |
| 年平均降水天数: | 151 天 |

(3) 年平均蒸发量: 1290mm

(4) 湿度

| | |
|-----------------|-------|
| 年平均相对湿度: | 69.5% |
| 年最大相对湿度: | 79.0% |
| 年最小相对湿度: | 15.6% |
| 最热月平均相对湿度: (7月) | 55% |
| 最冷月平均相对湿度: (1月) | 72% |

(5) 风向风速

| | | | |
|-------------------------|----|-----|---------|
| 主导风向和平均风速: | 全年 | NW | 2.4m/s |
| | 夏季 | S | 2.5m/s |
| | 冬季 | NNW | 2.7m/s |
| 实测最大风速: (NW, 1980.4.13) | | | 20.1m/s |

(6) 年平均气压

望城区年平均气压: 1008.2hPa

常德年平均气压: 1010.3hPa

(7) 霜期及其他表

| 地点 | 长沙望城区 | 常德 |
|----------|--------------------------|--------------------------|
| 年平均有霜天数 | 84.5 天 | 68.5 天 |
| 年平均无霜天数 | 280.3 天 | 272 天 |
| 最大积雪深度 | 20cm | 30cm |
| 最大冻土深度 | 5cm | 5cm |
| 年平均雾天 | 26.4 天 | 27.1 天 |
| 年雷暴日数 | 41.1 天 | 49.5 天 |
| 平均全年日照时数 | 1610hr | 1677.1hr |
| 年总辐射量 | 1410.3kc/cm ² | 1410.0kc/cm ² |

4.2.3 水文、水系

常德水文为防汛减灾、水资源利用、水资源保护提供了科学的决策依据，为国民经济建设发挥了重要作用。但常德水系复杂，境内有沅水、澧水及西洞庭湖三大水系，河网密布，水资源充沛，5公里以上的河流有432条，每年通过的水量达1800多亿立方米，中小河流水文监测站网密度偏低，水文信息不足，通过近几年的不断建设，这一瓶颈将得到很大的改善。

其主要水文参数如下：

| | |
|---------------|------------------------|
| 年平均水位 | 27.31m |
| 平均最高水位 | 36.01m |
| 平均最低水位 | 23.25m |
| 历史最高洪峰水位 | 37.31m |
| 平均径流深 | 7.76m |
| 年平均流量 | 2128m ³ /s |
| 平均最大流量 | 12880m ³ /s |
| 历史最大洪峰流量 | 22900m ³ /s |
| 平均最小流量 | 239m ³ /s |
| 枯水期流量（90%保证率） | 407m ³ /s |
| 历史最小流量 | 115m ³ /s |
| 最大流速 | 2.5m/s |
| 最小流速 | 0.3m/s |
| 年平均流速 | 0.43m/s |

4. 水源

给水：取水水源为地下水。

排水：雨污分流。雨水经专用雨水管网依地势排入区域的地表水；污水经园区污水管网向南排入公司内部污水处理厂（处理能力 180m³/h），出水经沅水河尾段排入沅江段下游。

5. 水资源使用的风险情况分析

| 水资源使用风险评估 | | | | | |
|-----------|--------|------|------|------|--|
| 序号 | 风险源 | 风险评估 | | | 情况描述 |
| | | 发生概率 | 危害程度 | 风险等级 | |
| 1 | 地下水违采 | 低 | 低 | 低 | 公司经当地政府同意采用水源为地下水。 |
| 2 | 生产废水 | 低 | 低 | 低 | 公司无直接产生“生产废水”工艺。公司采用闭式循环冷却水系统，为生产设备提供冷却水，循环流量约为 3000t/h；企业废水主要为跑冒滴漏产生的含油废水，经污水管排入工厂内部污水处理站处理后，达标排放。每年委托有资质单位对本公司的废水进行检测，结果均达标排放。 |
| 3 | 冲洗废水 | 中 | 低 | 低 | 生产车间卫生间冲洗用水。产生量为约 4.5t/d；经化粪池厌氧处理后汇入污水管网排放至当地污水处理厂。 |
| 4 | 生活污水 | 高 | 低 | 低 | 生产作业过程中员工清洁手部、清洁地面，产生量为约 4.5t/d；经污水管网排入工厂内部污水处理站处理后，达标排放。 |
| 5 | 化学品废液 | 低 | 高 | 低 | 公司所有的生产性废液，都进行收集，交给有资质的危废处理机构进行处理。 |
| 6 | 自来水停水 | 低 | 中 | 低 | 循环水系统水容量可满足断水后 24 小时正常生产用水。 |
| 7 | 污水进入雨水 | 低 | 中 | 低 | 厂区全部采用雨污分流，并设置事故应急池，出现水质异常可快速有效控制。 |

4.4 风险评估结论

集团整体水资源风险等级为**低风险**。

- 主要潜在风险为受污染雨水、事故消防水收集不当进入雨水管网，可能影响周边水环境。可通过完善雨水排放口监控、专人值守、事故废水导入应急池处理回用等措施，将风险控制在厂界内。

- 常德园区配套 30m³/h 生活污水处理设备+两套 75m³/h 工业污水处理设备，出水可稳定达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，不会对周边水环境及下游污水处理厂造成冲击。

- 两大园区循环水系统均具备充足缓冲容量，未发生过长时间大规模停水事故，供水保障能

力满足生产需求。

五、水资源管理计划与未来节水目标

5.1 日常管理举措

1. 供水标准化管理：覆盖水的输送、配送、使用全环节，建立常态化巡检机制，及时处置跑冒滴漏，防止水资源损失与浪费。

2. 节水意识宣贯培养：集团及各部门定期组织节水法律法规、公司管理制度、标准规范的宣传培训，普及节水科学知识，提升全员节水意识。

5.2 分园区中长期节水规划

结合现有节水基础，集团制定望城区、常德园区中长期节水目标如下：

望城区园区节水规划：

| 年度 | 2024 年度 | 2025 年度 | 2026 年度 | 2030 年度 |
|---------|----------|---------|---------|---------|
| 用水量 (t) | 192069.8 | 191610 | 190000 | 182000 |
| 节水比例 | / | 0.20% | 1% | 5% |

常德园区节水规划：

| 年度 | 2024 年度 | 2025 年度 | 2026 年度 | 2030 年度 |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 用水量 (t) | 462630 | 270232 | 264000 | 255000 |
| 节水比例 | / | 42% | 43% | 45% |

六、结论

2025 年度，晟通集团通过长沙园区循环水系统技术升级、常德园区供水管网变频改造与漏损治理，实现了显著的节水节能成效：常德园区年节约新鲜水 34.56 万立方米，叠加节电效益年节约标煤约 58.82 吨；长沙园区循环水系统年减少补充水 3.5 万吨，水资源利用效率持续提升。

经评估，集团整体水资源风险处于低水平，供水保障与废水处理能力稳定可控。后续集团将持续推进供水标准化管理与全员节水文化建设，按规划稳步达成各阶段节水目标，实现水资源高效利用与企业绿色低碳发展的协同推进。