

ICS 13.020.20

Z 04 (根据行业自行修改)

DB1331

雄安新区地方标准

DB1331/T XX—XXXX

雄安新区供水厂运行规程

Operational Code of Drinking Water Plants in Xiong'an New Area

联合发布

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

河北雄安新区管理委员会建设和交通管理局
河北雄安新区管理委员会综合执法局

雄安新区地方标准

雄安新区供水厂运行规程

Operational Code of Drinking Water Plants in Xiong'an New Area

DB1331/T XX—XXXX

批准部门：河北雄安新区管理委员会综合执法局

施行日期：xxxx年xx月xx日

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 全流程工艺控制	1
5 安全运维	6
6 智慧管理	7
7 低碳运行	8

前 言

为保障雄安新区供水厂高效、稳定运行，在充分参考国内外相关标准和管理经验，广泛调查研究基础上，结合雄安新区供水厂处理工艺现状，依据供水厂管理相关国家及行业标准规范，制定《雄安新区供水厂运行规程》（以下简称“运行规程”），切实规范供水厂运行，实施科学合理管控。

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由河北雄安新区管理委员会建设和交通管理局提出。

本文件起草单位：上海城市水资源开发利用国家工程中心有限公司、中国雄安集团水务有限公司、雄安城市规划设计研究院有限公司

本文件主要起草人：李鹏飞、王铮、杨松、果靖、张双翼、武珉辉、张东、姜蕾、郭瑞刚、李帅、张永亮、柯雄峰、于建伟、胡涛、方帷韬、付晓丽、张剑东、张艳磊、田园、陈秀竹、曹海龙、李明亮、姜巍巍、叶辉、王先云、金磊、黄昀瑾

雄安新区供水厂运行规程

1 范围

本文件规定了供水厂的全流程工艺控制、安全运维、智慧管理、低碳运行等内容。

本文件适用于雄安新区以南水北调中线水源为主的新建或改、扩建供水厂的运行管理，已建供水厂的运行管理可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3838 地表水环境质量标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 8978 污水综合排放标准

GB 55026 城市给水工程项目规范

GB/T 17218 饮用水化学处理剂卫生安全性评价

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 22239 信息安全技术网络安全等级保护基本要求

CJ/T 345 生活饮用水净水厂用煤质活性炭

雄安规建办[2019] 126号 河北雄安新区生活饮用水水质指标体系（建议稿）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

全流程工艺 whole process flow

涵盖水厂预处理、常规处理、深度处理等工艺的总称。

3.2

智慧管控 smart management & control

基于物联网、大数据和人工智能技术进行供水厂生产运行的管理与控制。

4 全流程工艺控制

4.1 基本规定

4.1.1 应结合取水口水源水质、预处理工艺措施等情况，对供水厂全流程工艺进行管控。

4.1.2 出厂水质应达到 GB 5749 和《河北雄安新区生活饮用水水质指标体系（建议稿）》（雄安规建办[2019] 126号）要求，同时满足表 1 供水厂出厂水内控水质指标要求。

表 1 雄安新区供水厂出厂水内控水质指标及限值

序号	指标	限值
1	菌落总数 (CFU/mL)	10
2	浊度 (NTU)	0.1
3	2-甲基异莰醇 (mg/L)	0.000005
4	土臭素 (mg/L)	0.000005
5	三卤甲烷总量	0.3
6	游离氯 (mg/L)	余量 \geq 0.5,限值 \leq 0.8

4.1.3 应对重点关注水质指标、超标风险指标加强监测。各工艺环节出水浊度控制目标应符合表 2 要求。

表 2 雄安新区供水厂出厂水内控水质指标及限值

工艺环节	沉淀池	气浮池	滤池	生物活性炭	超滤膜	出厂水
浊度	1.0 NTU	1.0 NTU	0.2 NTU	0.2 NTU	0.1 NTU	0.1 NTU

4.1.4 应结合混凝搅拌试验、耗氯量试验和在线检测数据，调整工艺运行参数。化验室试验每周应不少于两次，水质突变时应增加频次。

4.1.5 生产工艺中选用的各种净水药剂与水体接触的各类药剂应符合 GB/T 17218 要求。与水直接接触的设施、设备材料应符合 GB/T 17219 要求。

4.1.6 供水厂运行除应符合本规程的规定外，尚应符合 GB 55026 的规定。

4.2 预处理

4.2.1 预处理工艺应符合以下规定：

a) 当原水发生水质异常时，应参照《雄安新区原水调度与预处理技术规程》优先启动原水预处理措施。

b) 当原水预处理设施达不到预期效果时，应根据进厂原水水质启动水厂预处理措施，包括氯预氧化、高锰酸钾预氧化、臭氧预氧化、粉末活性炭吸附等。

c) 当进厂原水叶绿素 $a \geq 10 \mu\text{g/L}$ 或藻细胞密度大于 500 万个/L 时，可选择采用氯、高锰酸钾、臭氧等预氧化、粉末活性炭吸附等除藻措施。高锰酸钾、次氯酸钠与粉末活性炭不能同时投加。

4.2.2 氯预氧化应符合以下规定：

a) 当原水藻密度升高影响滤池性能时，可进行氯预氧化处理，投加量宜以活性炭吸附池进水不含氯为原则，防止氯影响活性炭吸附性能。

b) 加氯量应根据原水水质、耗氯量试验结果、出厂水消毒副产物浓度、在线余氯仪数据等进行调整。

c) 在高藻期间宜采用多点加氯控制总加氯量和消毒副产物三卤甲烷生成。

d) 次氯酸钠宜采用计量泵投加，应定期检测次氯酸钠使用液有效氯浓度。

4.2.3 高锰酸钾预氧化应符合以下规定：

a) 当原水藻密度升高等引起水质异常时，可采用高锰酸钾预氧化，作为水厂临时应急措施。

b) 高锰酸钾投加点宜设置在预氧化接触池或混凝前，应保证一定的氧化反应时间。

c) 高锰酸钾宜配制为 1~5% 溶液，投加量宜为 0.2~1.0 mg/L，投加时应关注水的色度变化。

4.2.4 臭氧预氧化应符合以下规定：

a) 臭氧预氧化工艺宜在臭氧活性炭深度处理水厂采用。臭氧投加量应根据原水水质进行调整，投加量宜控制在 0.5~1.0 mg/L。

b) 原水水质发生异常变化时，应以保障出厂水水质达标为目标，可适当调整臭氧投加量。

c) 应每日不少于 1 次巡检并做好记录，巡检和记录内容包括但不限于臭氧加注量、臭氧加注气体流量和臭氧发生浓度，以及臭氧接触池进气管路、尾气管路和采样管路上各种机泵、阀门、仪表等设施的运行情况。

4.2.5 粉末活性炭吸附应符合以下规定：

a) 当原水发生嗅味和高锰酸盐指数升高等水质突变，原水预处理和水厂日常处理工艺无法实现出厂水水质达标时，水厂宜启动投加粉末活性炭进行应急处置。

b) 粉末活性炭选用应符合 CJ/T 345 规定。

c) 粉末活性炭宜制成 3~5% 炭浆，采用自动投加方式。投加量宜根据试验确定，可控制在 5~20 mg/L。

4.3 混凝

4.3.1 应根据原水混凝搅拌试验结果，结合水温、沉淀池出水浑浊度等综合确定混凝剂投加量。

4.3.2 絮凝池出口处应设置质量控制点，可采用目测法观察絮体颗粒形态和与水体分离度。宜做到絮体大小均匀、大而密实，絮凝池后部泥水分离清晰而透明。

4.3.3 冬季低温低浊期间，应结合原水特点，及时调整混凝剂投加量或采用三氯化铁和聚合氯化铝两种混凝剂同时投加，必要时辅以助凝剂，提高沉降效果。

4.3.4 采用高效沉淀池时，混凝剂为聚合氯化铝和三氯化铁同时投加时，聚合氯化铝投加量（以 Al_2O_3 计）夏季宜控制在 1.0~2.0 mg/L，其他季节宜控制在 2.0 mg/L，三氯化铁投加量宜控制在 1.5~3.0 mg/L，夏季可适当提高但不宜超过 4.0 mg/L。三氯化铁和聚合氯化铝投加比宜控制在 (0.5~1.5) : 1。

4.3.5 采用混凝与气浮联用工艺时，以聚合氯化铝为混凝剂，投加点宜设在混合反应沉淀池（折板絮凝池）进水处和气浮池进水处。聚合氯化铝总投加量（以 Al_2O_3 计）在 1.0~3.0 mg/L。前、后投加比宜为 2:1。特殊情况可酌情增加投加量。

4.3.6 若存在出厂水残余铝超标风险时，宜通过调节 pH 的方式控制出厂水铝浓度。根据实际情况，可选择投加二氧化碳等调节 pH 或同时投加铁盐及铝盐混凝剂等方式。

4.4 沉淀

4.4.1 应及时掌握原水水质、水量的变化，以确保沉淀池运行稳定。沉淀池的停止和启用操作应尽可能减少滤池进水的浑浊度波动。

4.4.2 沉淀池出口应设质量控制点，出水浑浊度指标宜控制在 1.0 NTU 以下，不超过 2.0 NTU。

4.4.3 应做好日常沉淀池排泥工作，且应每年不少于 1 次放空清洗。

4.4.4 在高藻期间，应调整排泥控制程序以增加高效沉淀池排泥时间或提高排泥频次。

4.5 气浮

4.5.1 回流比宜控制在 10~20%。在高藻期间可适当提高回流比或优化混凝运行参数。

4.5.2 气浮池出水应设置质量控制点，出水浑浊度指标宜控制在 1.0 NTU 以下。

4.5.3 气浮池应根据浮渣厚度和出水水质确定清渣时间和周期，浮渣厚度宜控制在 5~10 cm。

4.6 砂滤

4.6.1 新铺滤料滤池应在有效氯 30 mg/L 以上的水中浸泡消毒不低于 24h，至少连续冲洗 2 次。待初

滤水浑浊度 ≤ 0.3 NTU，可投入运行；若滤后水检测指标未达标，应重新进行冲洗、消毒。

4.6.2 严格控制滤池进、出水水质。滤池进水浑浊度宜控制在 1.0 NTU 以下，特殊情况不高于 2.0 NTU；出水浑浊度宜控制在 0.2 NTU 以下。

4.6.3 V 型滤池滤速不宜超过 10 m/h，滤层表面以上水深不应小于 1.2m。

4.6.4 反冲洗周期宜根据滤后水浑浊度、水头损失和运行时间确定，冬季宜控制在 36h，其他季节宜控制在 24h。高藻期间，应缩短 V 型滤池反冲洗周期。

4.6.5 应每季度对滤料层厚度、滤床冲洗膨胀率、滤料级配、滤料含泥量、浑浊度去除率等参数进行测定。上述技术参数严重偏离设计要求时，应找出原因，并进行维修。

4.7 后臭氧

4.7.1 后臭氧接触池出水应设置质量控制点，对出水剩余臭氧浓度进行监测。余臭氧浓度宜控制在 0.2 mg/L 以下。

4.7.2 臭氧投加量宜根据原水水质，并结合试验结果进行调整，投加量宜为 0.3~1.5 mg/L。

4.7.3 应每月不少于 1 次检测出水溴酸盐浓度。

4.7.4 应每年不少于 1 次排空后臭氧接触池，对池内进行清洗。若长时间使用后出现臭氧投加管压力明显升高，应及时检查、清洗或更换臭氧曝气盘。

4.8 活性炭吸附池

4.8.1 活性炭吸附池进水不宜含氯。后置式活性炭吸附池进水浑浊度应不大于 0.2 NTU。

4.8.2 活性炭吸附池反冲洗周期应根据水头损失、出水浑浊度等确定，冬季反冲洗周期宜为 5~7 d，其他季节宜为 3~5 d，可根据实际情况适当调整。冬季低水温时，应适当调低水冲洗强度。

4.8.3 应每季度对活性炭吸附池表面平整度、炭层厚度、冲洗强度进行检测，每年对生物量检测两次，每年按 CJ/T 345 至少一次抽检碘吸附值、亚甲基蓝吸附值、强度、粒度、均匀系数等指标，评估运行效能。

4.8.4 如有下列情况之一，应全部或部分更换活性炭：

a) 高锰酸盐指数去除率小于 15%；

b) 臭和味合格率明显降低；

c) 碘吸附值、亚甲蓝吸附值、强度、粒度等 4 项指标不符合 CJ/T 345 技术要求，其中碘吸附值、亚甲蓝吸附值作为参考；

d) 活性炭破损严重，影响过滤；

e) 活性炭使用年限不宜超过 6~8 年，超过年限宜进行翻池换炭；更换时，可根据活性炭破损情况或指标检测情况部分或全部换炭。

4.8.5 反冲洗用水宜采用不含氯的砂滤后水或炭吸附后水。

4.9 超滤

4.9.1 应结合生产实际情况，控制膜通量、跨膜压差、物理反冲洗周期、冲洗时间、冲洗强度以及维护性清洗周期和恢复性清洗周期。若进水浑浊度过高，应根据跨膜压差和出水浑浊度，采取缩短过滤周期、减少进水流量、加强反冲洗等措施。

4.9.2 应监测超滤出水浑浊度指标，不大于 0.1 NTU。有条件时宜安装颗粒计数仪。

4.9.3 除供水厂使用的消毒剂外，膜接触的水中不应含有高锰酸钾、臭氧和过氧化氢等氧化剂。

4.9.4 通常情况下，应根据膜厂商操作手册进行清洗。膜系统运行异常时，应适当加强清洗。

4.9.5 物理清洗废液应回用。化学清洗废液应排入化学废水处理池，pH 值达到 6~9 且满足 GB 8978 和雄安新区环保主管部门相关要求后方可进入排水系统，严禁回用。

4.9.6 每年应结合膜系统运行参数，对膜性能衰减情况进行综合评估。

4.9.7 膜组件的封堵修复及更换应符合以下规定：

- a) 膜丝破损比例未超出膜厂商规定的允许使用比例时，宜对膜组件进行封堵修复；
- b) 膜丝破损比例超出膜厂商规定的允许使用比例时，应更换膜组件；
- c) 当经恢复性清洗后膜通量仍不能达到要求时，应更换膜组件。

4.10 消毒

4.10.1 消毒剂与水应充分混合接触，接触时间应根据消毒剂种类和消毒目标以满足 CT 值的要求确定。

4.10.2 次氯酸钠原液（有效氯浓度 10%）可直接投加，也可按一定的比例稀释后投加。配制过程中应注意通风、散热，操作人员应做好安全防护措施。

4.10.3 采用游离氯消毒时，消毒剂 CT 值 ≥ 15 mg/L·min。出厂水余氯宜控制在 0.5~0.8 mg/L，可根据实际运行需求调节。

4.10.4 采用紫外消毒时，紫外线有效剂量不应低于 40 mJ/cm²。应定期检测紫外线有效剂量，及时清洗石英套管或更换紫外灯管以确保紫外线有效剂量。紫外消毒工艺后，应投加适量的次氯酸钠等消毒剂，以满足末梢水对消毒剂余量的要求。

4.11 清水池

4.11.1 应根据设计和实际生产要求，严格控制清水池水位。未设置专用消毒接触池的水厂，采用游离氯消毒时，清水池水位控制应满足消毒接触时间不小于 30min。

4.11.2 应至少每年一次对清水池进行清洗，地下式清水池排空时应按设计要求对其抗浮采取相应措施。

4.11.3 清水池清洗后或停役超过 48h 复役前，应进行消毒。待水质合格后，方可投入运行。

4.11.4 当清水池出水余氯低于 0.4 mg/L，在出水泵房前应启用补氯措施。

4.12 排泥水处理

4.12.1 排泥水处理应符合以下规定：

a) 排泥水包括但不限于沉淀池排泥水、气浮池浮渣、滤池反冲洗废水及初滤水、膜过滤物理清洗废水等。

b) 沉淀池排泥水、砂滤池和炭吸附池等反冲洗水、膜过滤清洗水等宜分别收集和浓缩处理。

c) 砂滤池和炭吸附池等反冲洗水经过预浓缩处理后的上清液应定期检测水质指标，达到 GB 3838 中Ⅲ类水标准或优于进厂原水可回用。

d) 膜物理反冲洗水可直接进入滤池反冲洗废水储存池或单独收集后回用。膜化学反冲洗水应单独储存处理，排放时水质指标应达到 GB 8978 的有关规定。

4.12.2 排泥水回用应符合以下规定：

a) 回用比例不应高于水厂设计水量的 5%。

b) 可回用的排泥水包括炭滤池反冲洗水、预浓缩池上清液、砂滤初滤水、炭吸附池初滤水以及膜物理反冲洗水。投加聚丙烯酰胺（PAM）的沉淀池排泥水、污泥处理系统脱水滤液、膜化学清洗废水不得回用。

c) 回流点应设在进厂原水管加药点前，且回流管应设置流量计，在有条件情况下宜设置流量调节装置。

d) 应定期对回用水水质进行监测, 包括浊度、高锰酸盐指数、铁、锰、铝、贾第鞭毛虫、隐孢子虫、三卤甲烷、重金属等关键指标, 以及藻类、嗅味等季节性风险指标。如上述水质指标浓度超过进厂原水, 或部分指标超过 GB 3838III类标准, 则应禁止回用, 并将该水体切换至排水系统或生产废水处理系统。

4.12.3 浓缩池(含预浓缩池)的运行应符合以下规定:

a) 浓缩池正常停运重新启动前, 池底积泥不宜过高, 不应超过 10%。

b) 浓缩池上清液中的悬浮固体含量不应大于预定的目标值。当达不到预定目标值时, 应适当增加投药量或增加排泥频率。

c) 浓缩池长期停役时, 应将浓缩池放空。

4.13 泥渣处置

4.13.1 应对泥渣进行脱水处理。泥渣脱水调理的化学品类别和投加量应结合泥渣性质和处置方式综合确定。

4.13.2 当原水藻类增殖影响泥渣脱水性能, 泥渣脱水调理的药剂配方和投加量应相应调整。

4.13.3 泥渣脱水后含水率应结合污泥处理运行成本和运输成本合理确定, 必要时应进行深度脱水或干化。

4.13.4 污泥脱水设备的运行应符合以下规定:

a) 应定期观察脱水设备运行过程中进泥浓度、出泥含固率、加药量、加药浓度, 以及各种设备的状态是否正常, 并做好记录。

b) 当脱水设备停运时间超过 24h, 应对脱水设备与泥接触的部件、输泥管路、加药管路和设备进行清洗。

5 安全运维

5.1 基本规定

5.1.1 应对生产过程中可能存在的水质风险进行识别与管控。根据风险评估结果、原水水质及工艺现状, 结合风险管控要求, 提出不同工艺段需重点关注的关键水质指标和运行参数。

5.1.2 应对进厂原水、工艺段出水、出厂水进行水质采样, 加强净水工艺过程的水质监测, 可参照《雄安新区高品质供水水质监测技术规程》执行。

5.1.3 应建立完善的应急体系, 制定原水水质突变、加药系统和净水设施故障、供水突发事件等应急预案, 并定期进行应急演练。当出现突发事件时, 应严格执行预案, 迅速采取有效措施。

5.2 风险管控

5.2.1 应对制水各环节的水质影响因素进行风险识别与评估, 明确关键风险点并提出管控目标与措施。以 4.1.2 和 4.1.3 为依据, 及时调整工艺运行参数, 保证设备运行稳定。

5.2.2 应每年开展至少一次全流程工艺参数评估, 评估内容包括但不限于臭氧投加参数、滤池运行及反冲洗参数、石英砂及活性炭技术参数、超滤系统运行及反冲洗参数、排泥水处理工艺参数等。

5.2.3 应建立完善的设备设施维修、保养制度, 编制设备设施作业指导书、安全操作规程。各类仪表和计量设备应确保完好和准确, 并定期进行人工校准和校验。出厂水在线仪表设备宜 6h 进行一次人工校验。

5.2.4 应制定分级巡检机制, 明确每一级巡检的项目、周期、要求等。运行班组人员(一级巡检)每

三小时一次，维修班（二级巡检）每天两次，生产科长（三级巡检）每天至少一次。巡视中记录数据准确，清晰，发现问题、事故、隐患及时处理、汇报。

5.3 水质监测

5.3.1 应参照《雄安新区高品质供水水质监测技术规程》，设置水质监测点、水质监测指标及相应监测频率，通过在线水质检测设备和化验室水质检测的手段对供水过程水质进行监测，实现动态水质管理。当原水水质发生异常变化时，应根据需要增加检测项目和频率。

5.3.2 应建立水质化验室，开展水质检测能力建设。并建立实验室检测工作制度，确保实验室质量管理体系持续有效运行。

5.3.3 直接从事水质采样、检验等相关工作的人员，上岗前须经过培训并取得上岗证。

5.3.4 化学品应分类存放，危险化学品应保存在专用储存柜中，并实行双人收发双人保管制度。化学品储存室应由专人负责管理。

5.3.5 应对检测废液进行分类收集，对危险化学品的试剂空瓶集中放置，应由具有法定资质的机构回收处理。

5.4 应急处置

5.4.1 制水过程遇到以下情况时，应及时启动应急响应机制，同时协助有关部门查明原因，确保供水安全：

- a) 当原水水质发生突变（如藻类爆发、高锰酸盐指数骤升），存在水质超标风险时；
- b) 制水过程发生设施设备故障、电气故障、突发停电、暴雨防洪时；
- c) 操作不当引起过程水水质超过内控指标要求时。

5.4.2 当制水过程发现水质异常时，应对相应水样进行复采、复测，确认异常后，加强相关指标检测。发生突发水质事件时，应按专项应急预案进行处置。

5.4.3 重特重大事故应立刻上报生产管理部门。生产管理部门了解情况后，应在 1h 内上报上级主管部门。

5.4.4 应制定突发事件、生产应急预案，每年至少开展一次有针对性的水质应急预案演练，并做好记录。

6 智慧管理

6.1 基本规定

6.1.1 宜采用数字化手段建立健全的巡检、运维、调度等各项管理制度，提升管理效率。

6.1.2 应建立智能化运行管理平台，宜结合供水生产全过程综合调度、水质监测全网感知、智能巡检信息系统、安全防护系统等，实现水厂数字化管理，达到生产信息全感知、水厂数据全互通、水质管控可追溯。

6.1.3 应建立网络安全管理制度，配备安全管理人员，并进行相应安全培训。

6.2 智慧巡检

6.2.1 应合理安排工作人员和智慧化巡检路径，保证巡检到位。

- 6.2.2 应建设以操作监视为主,兼有管理功能的数字显示屏,与监控计算机及闭路电视监控系统通讯,以便工作人员监视全厂生产实况。视频监控记录储存时长不少于6个月。
- 6.2.3 应建设完善的视频监控、门禁、电子巡查和入侵报警等安全防护系统。在供水厂关键出入口、主要路口、危险品仓库、生产车间等处宜建立人脸识别系统,识别信息能与生产调度及安防系统联动。
- 6.2.4 应建设智能巡检系统,工作人员可通过移动设备完成巡检和报修工作的登记。

6.3 智慧运维

- 6.3.1 应建设覆盖全厂区可的Wi-Fi网络,实现生产及管理信息的实时传输。
- 6.3.2 应建设完善的SCADA监控系统,实现水厂设备及附属仪表、传感器的数据采集和集中控制功能。
- 6.3.3 宜构建水平衡系统模型,具备供水量分析、水量分配、各工艺段处理能力与负荷评估预测等功能,可对全流程水量水质情况进行多维度监测分析,及时预判或发现异常情况,实现供水厂运行管理和故障诊断智能化。
- 6.3.4 宜构建泥平衡系统模型,具备污泥处理设施设备处置能力与负荷评估预测等功能,实现污泥产线连续稳态运行,确保排放水的水质安全、稳定达标。
- 6.3.5 水平衡系统和泥平衡系统宜接入智能化运行管理平台,并具备展示模型预测和在线监测数据、提出工艺参数优化和智能调度方案、显示供水调度总览和查询水厂调度日志等功能。
- 6.3.6 应定期对水平衡系统和泥平衡系统模型进行校核,并维护相应参数。
- 6.3.7 应定期对网络、运行环境及硬件设施进行巡查维护,发现异常情况时应按照相应的应急预案进行处置,详细记录、及时归档并上报。

6.4 6.4 网络安全

- 6.4.1 应制定涵盖对外通信网络、厂级办公网、工控网的全面网络安全管理制度。信息安全等级应达到GB/T 22239第三级安全要求及以上。
- 6.4.2 应每年至少进行一次网络安全培训,提高网络安全意识。
- 6.4.3 信息化平台具有入侵预警功能,以便警报及时传达给操作人员。工作人员应至少每周一次对通信和控制系统进行检查,以确保操作可靠性。
- 6.4.4 应设有专门信息安全管理,对监测设备等进行日常现场评估、维护和校准、识别与警报处理等。
- 6.4.5 应制定网络故障应急预案,并每年应进行不少于1次的应急演练。演练前应按照预案要求制订演练方案,演练后应进行评估,并记录归档。

7 低碳运行

- 7.1 应在保障稳定的出厂水水质和水量供应的前提下,提高生产过程的绿色低碳运行水平。
- 7.2 应通过智慧化手段,进行能耗管理,合理调度,实现节能减碳。
- 7.3 应及时更换易损易耗件,更新老化、高能耗的供水设备与设施,保持高效运行状态。
- 7.4 应通过工艺运行参数优化等降低混凝剂、消毒剂等药剂单耗。
- 7.5 应通过使用节水设施、在确保供水水质的前提下减少反冲洗用水量、加强管道的巡查和检漏工作,降低水量漏损率等措施,减少水厂自用水量。自用水量宜控制在3%以下。

- 7.6 宜不断优化滤池、泵房等运行参数，达到全流程节能降耗的目的。
- 7.7 宜建立低碳管理信息平台对碳排放量进行监测和管理。