

云南省城镇供水协会文件

云水协〔2024〕21号

关于公布《云南省城镇规范化供水厂评定管理考核指标和评分方法》的通知

各会员单位：

为提升云南省城镇供水厂运行管理水平，经2024年4月29日云南省城镇供水协会六届四次理事会表决通过《云南省城镇规范化供水厂评定管理考核指标和评分方法》，现予以公布。

特此通知。

附件：《云南省城镇规范化供水厂评定管理考核指标和评分方法》

云南省城镇供水协会
2024年5月8日

云南省城镇规范化供水厂 评定管理考核指标和评分方法

云南省城镇供水协会

2024 年 5 月

总 则

1 适用范围

本方法规定了水厂运行管理的评价内容、评价方法及评分标准等。

本方法适用于所在供水企业是云南省城镇供水协会会员单位。

按本方法参评规范化水厂的，应符合以下基本条件：

- (一) 水厂设置混凝、沉淀、过滤、消毒、回用水系统、污泥处理系统工艺，且具备一定程度的自控系统。
- (二) 水厂正式运行一年及以上，未发生水质事故或生产安全事故。
- (三) 水厂出厂水水质检测 10 项年综合合格率 $\geq 95\%$ 。（参评水厂提供）

2 规范性应用文件

本方法引用下列文件或其中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本方法。

《生活饮用水卫生标准》GB5749

《城市供水水质标准》CJ/T206

《地表水环境质量标准》GB3838

《地下水质量标准》GB/T14848

《城市给水工程规划规范》GB50282

《城市给水工程项目规范》GB55026

《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ58

《城镇供水规范化管理考核指标及评分方法》

3 评分办法

本方法总分 100 分，分为水质管理、净水工艺与设施、设备管理、自动控制系统、健康安全、厂区环境六项，各单项分数的总和为评价最终得分。

水厂出厂水各检测项目年合格率的计算方法：以参评水厂当年及上一年度全年所有日检测记录为统计依据，各检测项目年合格率=某检测项目年检测合格次数/某检测项目年检测总次数（限值按 GB5749 水质标准限值）；检测项目单项年合格率 $\geq 95\%$ ，综合合格率为 10 个检验项目的平均合格率。

本方法中各项评级指标除特别注明处外，均以参评水厂以当年及上一年度全年数据为参考依据。各单项评价中的“扣分”，是在该条目满分或已注明该条目基本分的基础上实行，扣完为止。

依据评价结果对各水厂进行评定，得分在 85 分及以上者，评为云南省城镇规范化水厂。

1. 水质管理（18 分）

1.1. 日检要求（8 分）

1.1.1. 水源水日检要求（4 分）

评价要求：水源水监测采样点合理，建立生物监测水池。水源水日检项目、检测频率符合《城市供水水质标准》CJ/T206 对水质监测的相关要求。

——评价内容与方法

1. 合理设置水源水取样点，对于同时取用 2 个及以上不同水源，且水质差异较大的水厂，应分别监测各水源水水质或混合后水源水水质；建立生物监测水池。

2. 随机抽查当年及上一年度全年的水源水日检报表检测项目和频率是否符合《城市供水水质标准》CJ/T206 日检项目和每日检测一次。

3. 水源水水质波动较大或遭受污染时，随机抽查当年及上一年度全年的水源水水质报表或查看系统存储相关数据，是否增加水源水检测频率或特征污染物的检测。

——评分标准

1. 采样点符合要求，建立生物监测水池得 1 分，每发现一处不符合要求的扣 0.2 分，最多扣 1 分。

2. 检测项目、频率满足要求，记录齐全、完整，质量符合要求，得 2 分；记录不完善、检测项目、频次不符合要求的，每发现一处扣 0.1 分，最多扣 2 分。

3. 水质波动记录检测符合要求得 1 分；对波动情况无说明和分析的，每发现一处不符合要求扣 0.1 分，最多扣 1 分。

1.1.2. 出厂水日检要求（4 分）

评价要求：出厂水日检项目、检测频率符合《城市供水水质标准》CJ/T206 对水质监测的相关要求。

——评价内容与方法

随机抽查当年及上一年度全年的出厂水日检报表或查看系统存储相关数据，检测项目和频率是否符合《城市供水水质标准》CJ/T206 日检项目和每日检测一次。

——评分标准

检测项目、频率满足要求，记录齐全、完整，质量符合要求，得 4 分；记录不完善、检测项目、频次不符合要求的，每发现一处扣 0.1 分，最多扣 4 分。

1.2. 月检、年检水质要求（8 分）

评价要求：水源水、出厂水的月检、年检水质检测报告包含的检测项目、检测频率和质量符合《城市供水水质标准》CJ/T206、《地下水质量标准》GB/T14848 和《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ58 对水质监测的相关要求。

——评价内容与方法

1. 查看当地疾控部门或具有资质的第三方检测机构出具的水质检测报告。
2. 以地表水为水源水时，GB3838 中有关水质检验基本项目和补充项目共 29 项每月一次；以地下水为水源水时，GB/T 14848 中有关水质检验的常规项目共 39 项每月一次。
3. 出厂水检测频率要求：GB5749 表 1 和表 2 全部项目和表 3 中可能含有的有害物质每月检测一次，以地表水为水源水的按 GB5749 规定的全部项目每半年检测一次，以地下水为水源水的按 GB5749 规定的全部项目每年检测一次。

——评分标准

水源水、出厂水水质检测报告的检测项目、频率满足要求，质量符合要求，记录齐全、完整，得 8 分；检测项目、频率不满足要求、单次检测不合格值每超过最大/小限值一次扣 0.2 分，最多扣 8 分。

1.3. 工艺单元内控标准设置（2 分）

评价要求：各工艺单元设置合理内控标准。

——评价内容与方法

1. 根据水源水条件和净水工艺，制订各工艺单元内控标准，沉淀出水、滤后水及出厂水浊度，pH 值，余氯等主要参数内控标准。
2. 内控标准明示上墙，各工序标准值的建立要有科学依据，并在实际生产中贯彻。

——评分标准

1. 制订工艺参数内控标准，未制定本条不得分。
2. 内控标准明示上墙，未上墙的扣 0.5 分；内控指标在实际生产中未得以贯彻，每少一项（或标准值不合理项）扣 0.2 分，最多扣 1 分。

2. 净水工艺与设施（41 分）

2.1. 混合（2 分）

评价要求：药剂投加点设置合理，药剂必须计量投加，混合强度满足投加药剂快速、均匀扩散到水中。

——评价内容与方法

1. 现场检查药剂投加点设置是否合理，投加点应根据不同药剂的特性选择适合的投加位置，投加点保证有足够的接触时间，减少互相干扰。

2. 现场检查药剂是否计量投加。

——评分标准

1. 药剂投加点的设置每有一项不合理扣 0.2 分，最多扣 1 分。

2. 药剂计量投加得 1 分；无计量投加设备或虽有但其不能正常运行，则不得分。

2.2. 絮凝、沉淀（10 分）

2.2.1. 混凝搅拌试验（4 分）

评价要求：根据水源水水质及水质变化的实际情况，按照混凝搅拌试验作业指导书操作，每周至少做一次混凝搅拌试验，试验数据要指导实际投加，有数据对比。

——评价内容与方法

1. 现场检查是否有混凝搅拌试验作业指导书，每周至少做一次混凝搅拌试验，水质异常情况下适当增加频率。

2. 随机抽查当年及上一年度全年的试验记录或查看系统存储相关数据，试验数据要与实际数据有对比。

——评分标准

1. 有混凝搅拌试验作业指导书，得 1 分，否则不得分。

2. 每周至少做一次混凝搅拌试验，随机抽查当年及上一年度全年的试验记录或查看系统存储相关数据，记录齐全、完整，得 1 分；每周未做试验，不得分；做试验，但每发现一处记录不完善或错误，扣 0.1 分，最多扣 1 分。

3. 未根据水质变化实际情况增加试验频率，扣 1 分。

4. 试验数据与实际投加数据是否有对比记录，指导实际生产，得 1 分；每发现一处记录无对比指导的，扣 0.1 分，最多扣 1 分。

2.2.2. 絮凝、沉淀效果（4分）

评价要求：按照絮凝沉淀池运行作业指导书运行，絮凝、沉淀效果良好；沉淀池出水浊度≤水厂内控标准来计算沉淀水浊度合格率≥95%；每年进行一次絮凝池、沉淀池停留时间的技术测定和评估。

——评价内容与方法

1. 现场检查是否有絮凝沉淀池运行作业指导书。
2. 现场检查絮凝池出水口絮凝效果，絮体大小是否均匀、絮体密实。
3. 现场检查沉淀池内沉降速度适宜，是否有跑矾或泥毯堆积现象。
4. 现场检查配水区、导流墙、集水槽等合理设置，是否出现紊流。
5. 沉淀池出水浊度合格率是否符合要求。每 1-2 小时检测一次或在线监测。

随机抽查当年及上一年度全年沉淀池出水浊度指标检测记录或查看系统存储相关数据。

沉淀水浊度合格率由参评水厂计算，计算方法：以全年所有正点记录为统计依据，（仪表故障期间，由化验室按正点检测一次的频率进行水质取样化验）。

合格率=年检测合格次数/年检测总次数。

沉淀水浊度合格率≥95%

6. 是否每年进行一次技术测定和评估，查看絮凝池、沉淀池停留时间的测定记录。

——评分标准

1. 有絮凝沉淀池运行作业指导书得 1 分，否则不得分。
2. 现场检查絮凝池出水口絮凝效果，絮体大小是否均匀、絮体密实，每发现一处不符合的扣 0.1 分，最多扣 1 分。
3. 现场检查配水区、导流墙、集水槽等是否合理设置，出现紊流扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。
4. 沉淀水浊度合格率不符合要求不得分，符合得 1 分；符合条件时，单次检测不合格值每超过最大/小限值一次扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。
5. 现场检查技术测定和评估记录；每少测一项或未评估参数的合理性，扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。

2.2.3. 排泥措施与效果（2分）

评价要求：排泥水处理设施稳定运行，积泥有效排除。

——评价内容与方法

1. 现场检查、了解构筑物内沉积的絮体泥渣、排泥措施及实际排泥效果。

2. 随机抽查当年及上一年度全年的排泥记录或查看系统存储相关数据，是否根据水源水质变化实际情况，调整排泥频率。

——评分标准

1. 排泥措施得当，排泥设备运行正常，实际排泥效果好，得 1 分；每发现一处扣 0.1 分，最多扣 1 分。

2. 排泥记录（池体编号、排泥阀编号、排泥周期、排泥历时等）齐全、完整，且根据实际情况调整排泥措施的，得 1 分；记录不完善、错误或不符合要求，未按水质实际情况调整的，每发现一处扣 0.1 分，最多扣 1 分。

2.3. 过滤（6.5 分）

2.3.1. 过滤效果（4 分）

评价要求：按照滤池运行作业指导书运行；滤池出水设置水质取样点；滤后水浊度≤水厂内控标准来计算滤后水浊度合格率≥95%；每年进行一次滤速、滤料含泥率、滤料厚度技术测定和评估。

——评价内容与方法

1. 现场检查是否有滤池运行作业指导书。

2. 现场检查滤料表面是否积泥、是否平整。

3. 查看滤池出水是否设有水质取样点，取样点是否合理。

4. 滤后水浊度合格率是否符合要求。每 1-2 小时检测一次或在线监测。随机抽查当年及上一年度全年的滤后水浊度指标检测记录或查看系统存储相关数据。滤后水浊度合格率由参评水厂计算，计算方法：以全年所有正点记录为统计依据，（仪表故障期间，由化验室按正点检测一次的频率进行水质取样化验）。

合格率=年检测合格次数/年检测总次数。

滤后水浊度合格率≥95%

5. 是否每年进行一次技术测定和评估，查看滤速、滤料含泥率、滤料厚度测定记录。

——评分标准

1. 有滤池运行作业指导书得 1 分，否则不得分。

2. 滤料洁净、表面平整，每发现一处不符合要求扣 0.1 分，最多扣 1 分。

3. 查看滤池出水是否设有水质取样点，取样点位置是否合理。有取样点且设置合理得 0.5 分；无取样点不得分；每发现一处未设取样点或设置不合理处扣 0.1 分，最多扣 0.5

分。

4. 滤后水浊度合格率不符合要求不得分，符合得 1 分；符合条件时，单次检测不合格值每超过最大/小限值一次扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。

5. 现场检查技术测定和评估记录；每少测一项或未评估参数的合理性，扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。

2.3.2. 反冲洗效果（2.5 分）

评价要求：滤池反冲洗效果良好；每年进行一次反冲洗强度、膨胀率的技术测定和评估。

——评价内容与方法

1. 查看滤池实际冲洗效果，排水槽、排水管道是否通畅，是否有壅水及跑砂。
2. 随机抽查当年及上一年度全年的反冲洗记录或查看系统存储相关数据。
3. 每年进行一次技术测定和评估，查看反冲洗强度、膨胀率的测定记录。

——评分标准

1. 反冲洗效果好，反冲洗参数设定合理，排水槽、排水管道通畅，无壅水及跑砂，得 1 分；每发现一处不符合要求扣 0.1 分，最多扣 1 分。
2. 现场检查反冲洗记录齐全、完整（反冲洗周期、反冲洗强度、反冲洗历时等）。记录不完善、错误或不符合要求，对异常情况无说明和分析的，每发现一项扣 0.1 分，最多扣 1 分。
3. 现场检查技术测定和评估记录；每少测一项或未评估参数的合理性，扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。

2.4. 药剂配备、使用和储存（5 分）

2.4.1. 药剂配备（2 分）

评价要求：水厂配备的药剂符合水源水质和水厂现有工艺。

——评价内容与方法

1. 根据水源水水质资料，分析水厂所配备的药剂是否符合要求。
2. 药剂隔离整齐堆放，底层是否有与地面隔离托层。
3. 危化品堆放、使用场所，是否设置警示牌、周知卡以及防护用品与设施。
4. 药剂储存间、使用场所，是否有通风换气、防潮设施。

——评分标准

1. 应配而未配的每少一种药剂扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。
2. 药剂无隔离、堆放不整齐，底层与地面无隔离托层（袋装药剂），每发现一项不符合扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。
3. 危化品堆放、使用场所，无设置警示牌、周知卡以及防护用品与设施不到位，每项扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。
4. 药剂储存间、使用场所，无通风换气、防潮设施，每发现一项不符合扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。

2.4.2. 药剂抽检（2 分）

评价要求：药剂检验满足国家现有标准。

——评价内容与方法

1. 每批次药剂入库及领用有记录，帐物相符。
2. 每批次药剂在进厂时、久存后和投入使用前是否按照国家现行有关标准进行抽检。是否具有生产许可证、卫生许可证、产品合格证及化验报告，是否执行索证及验收制度。

——评分标准

1. 现场随机抽查水厂当年及上一年度全年的药剂入库及领用记录。每批次药剂入库及领用无记录或帐物不符，每发现一项不符合的扣 0.2 分，最多扣 1 分。
2. 药剂进行抽检，生产许可证、卫生许可证、产品合格证及化验报告，证件齐全、验收有效得 1 分；每发现一项不符合的扣 0.1 分，最多扣 1 分。

2.4.3. 加药间布置合理（1 分）

评价要求：药剂存储区与加药设备区设置合理。

——评价内容与方法

现场检查药剂存储区与加药设备区设置是否合理。

——评分标准

药剂存储区与加药设备区设置合理得 1 分，否则不得分。

2.5. 消毒（4.5 分）

评价要求：按照消毒投加系统运行作业指导书运行。加氯（消毒）间照明、通风换气、气体回收和排放、安全防护设施符合相关规范要求。加氯间外部房间应设置照明（通风）室外开关、安全防护设施设备能正常使用。消毒剂必须计量投加，消毒剂应充分混合，与水体有效接触时间大于 30 分钟。

——评价内容与方法

1. 现场检查是否有消毒投加系统运行作业指导书。
2. 现场检查安全防护设施、通风换气、气体回收和排放设施启用情况。
3. 现场检查消毒剂是否计量投加，投加系统是否完好，消毒剂与水体混合充分，消毒剂与水体有效接触时间是否符合要求。
4. 查看消毒剂使用记录（前后加氯投加点、前后加氯投加量、前后加氯单位消耗量等）。

——评分标准

1. 有消毒投加系统运行作业指导书得 1 分，否则不得分。
2. 安全防护设施、通风换气、气体回收排放设施每发现一处不齐全或不符合要求的扣 0.1 分，最多扣 1 分。
3. 消毒剂无计量投加设备、虽有但不完好或其不能正常运行，每发现一处不符合的扣 0.1 分，最多扣 1 分。
4. 消毒剂与水体混合不充分，消毒剂与水体有效接触时间不符合要求，每发现一处不符合的扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。
5. 消毒剂使用记录不完整或错误的，每发现一处扣 0.1 分，最多扣 1 分。

2.6. 清水池（3 分）

2.6.1. 清水池运行（2 分）

评价要求：清水池运行水位控制在溢流水位和保障消防容积水位之间合理运行；安全防护措施完善。

——评价内容与方法

1. 现场检查是否安装在线液位仪，是否定期检查运行正常。
2. 现场检查清水池的检测孔、通气孔、人孔及溢流管道等是否有防止水质污染、防虫等防护措施。
3. 现场检查清水池的排空、溢流等管道是否直接与下水道连通，是否防止污水倒灌。

——评分标准

1. 有在线液位仪且运行正常得 0.5 分；无此设备或虽有但其不能正常运行，不得分。
2. 有在线液位仪定期检查记录得 0.5 分，否则不得分。
3. 清水池每发现一项防护措施不到位或不符合要求扣 0.1 分，最多扣 1 分。

2.6.2. 清水池清洗（1 分）

评价要求：清水池每 1-2 年清洗一次，当水质良好时可适当延长，但不得超过 5 年。

——评价内容与方法

查看是否按要求有定期排空清洗、清洗完毕经消毒后出厂水余氯合格的记录。

——评分标准

按要求完成清洗工作且记录合格、齐全、完整，得 1 分；每发现一处不符合要求或不完整的扣 0.2 分，扣完为止。

2.7. 回用水系统（3 分）

评价要求：每月进行一次回用水水质检测控制污染物，检测项目同水源水日检项目（微生物除外）、铝离子及超标项目；回用水量有计量；回用水经沉淀后上清液回用流量与水源水流量比应低于 10%。

——评价内容与方法

1. 现场检查回收水水质是否按要求检测，查看检测记录。
2. 现场检查是否有回用水量在线流量计或流量统计记录。
3. 回用水经沉淀后上清液回用流量应与水源水流量比低于 10%。

——评分标准

1. 回收水水质按要求进行检测得 1 分，每发现一处检测内容、频率不符合要求扣 0.1 分，最多扣 1 分。
2. 有回用水量在线流量计或流量统计记录得 1 分，否则不得分。
3. 回用水经沉淀后上清液回用流量与水源水流量比高于 10% 的，扣 1 分。

2.8. 污泥处理系统（2 分）

评价要求：有污泥脱水设施且设施运行正常。

——评价内容与方法

1. 现场检查是否有污泥脱水设施。
2. 现场检查是否有污泥处理设施运行记录。

——评分标准

1. 有污泥脱水设施且运行正常得 1 分；无此设备或虽有但其不能正常运行，不得分。
2. 污泥处理设施运行记录不完整，每发现一处扣 0.1 分，最多扣 1 分。

2.9. 水质应急处理（5 分）

评价要求：建立应急备用水源，配备应急处理设备与设施和物料储备，保障应急情况下供水需求。

——评价内容与方法

1. 建立第二水源（应急备用水源）或相邻区域（不同水源）供水联网联供，有具体的实施方案。
2. 现场检查是否具备临时应急投加各种药剂的应急设备与设施，设备设施的完好可靠性。
3. 应急投加量根据水源水水质状况并结合试验确定，投加点保证有足够的接触时间、与其他投加药剂无互相干扰情况，是否有试验记录。
4. 现场检查是否具备足够量的相关应急物料和备品备件储备。

——评分标准

1. 有第二（应急备用）水源或区域联网联供的，得 1 分，否则不得分。
2. 配备应急设备设施且能正常运行得 2 分；无应急设备设施，本条及以下项均不得分，最多扣 4 分。
3. 应急投加量经试验确定，记录齐全、完整，投加点设置合理，每发现有一项不符合要求的扣 0.1 分，最多扣 1 分。
4. 物料及备品备件种类和数量齐全，每有一项不符合要求的扣 0.1 分，最多扣 1 分。

3. 设备管理（19 分）

3.1. 总体要求（7 分）

评价要求：有完善的设备管理台帐，现场主要岗位和重要设备有维修、维护、保养和巡检记录；每月有例行检查记录；设备完好率>95%；关键（重要）设备有合理的备用设备及备品备件。

——评价内容与方法

1. 有完善且动态更新的设备管理台帐，且与现场对应，台帐至少应包含所有设备管理总台帐、一机一档的设备台帐。
2. 水厂图纸、档案、技术资料（含变配电系统图），资料保存齐全。

3. 对净水工艺各工序、主要设备有巡检、点检记录。
4. 对主要设备有维修、维护、保养记录。
5. 对主要设备及相关系统有每月开展一次的例行检查记录。
6. 设备完好率>95%。

计算公式：设备完好率=完好生产设备总台数/生产设备总台数×100%

以水厂所有设备为考核对象。参评水厂提供全厂生产设备台数统计表。本项内容是现场实测设备完好率，考核组现场巡检水厂所有设备，找出其中的不完好设备，计算出设备完好率。

7. 关键（重要）设备有合理的备用设备及备品备件。

——评分标准

1. 现场检查设备台帐，台帐未及时更新或与现场不符的每发现一处扣 0.05 分，最多扣 1 分。
2. 现场随机抽查水厂图纸、档案、技术资料（含变配电系统图），资料齐全、保存良好，每发现一处不齐全的扣 0.05 分，最多扣 1 分。
3. 现场检查主要设备的巡检、点检记录，每发现一处与现场不符或不完善的扣 0.05 分，最多扣 1 分。
4. 现场检查主要设备的维修、维护、保养记录，每发现一处与现场不符或不完善的扣 0.05 分，最多扣 1 分。
5. 现场检查主要设备及相关系统每月一次的例行检查记录，每发现一处与现场不符或不完善的扣 0.05 分，最多扣 1 分。
6. 设备完好率 $A > 95\%$ ，得 1 分； $93\% \leq A \leq 95\%$ ，得 0.8 分； $90\% \leq A < 93\%$ ，得 0.5 分； $A < 90\%$ ，不得分。
7. 关键（重要）设备有合理的备用设备及备品备件，每发现一处不符合要求的扣 0.05 分，最多扣 1 分。

3.2. 电气设备（3 分）

3.2.1. 电源（1 分）

评价要求：有可靠的备用电源供电。

——评价内容与方法

现场检查水厂是否有备用电源。

——评分标准

单路供电但备有自备发电机，或双回路供电满足生产需要，得 1 分；否则不得分。

3.2.2. 配电设备（2 分）

评价要求：配电设备应运行可靠，保护功能应满足生产安全、防雷、接地、防鼠要求，应及时更新国家明令淘汰的设备。

——评价内容与方法

1. 配电设备应正常运行，且配置必要保护功能（防雷、接地、防鼠等）。
2. 禁止使用国家明令淘汰的设备。

——评分标准

1. 每发现一台设备未正常运行或缺少一个保护功能的扣 0.1 分，最多扣 1 分。
2. 每发现一台属于国家明令淘汰的设备的扣 0.1 分，最多扣 1 分。

3.3. 机械设备（9 分）

3.3.1. 投药设备（2.5 分）

评价要求：投药设备包括絮凝剂（PAC）投加设备、碱液投加（或石灰投加）设备、助凝剂和高锰酸钾及活性炭等应急投加设备，要求所有投药设备运行良好，实现计量投加。

——评价内容与方法

1. 现场检查絮凝剂（PAC）投加设备（包括计量泵、投加管路、控制柜等）完好，可计量投加。
2. 现场检查碱液投加设备（碱液投加或石灰投加）完好，可计量投加。
 - 1) 碱液（NaOH）投加设备（包括计量泵、投加管路、控制柜等）完好，可计量投加。
 - 2) 采用石灰投加的，检查石灰投加设备的料仓、输送、配制、投加泵及投加管路等设备完好、石灰投加系统满足运行要求，可计量投加。
3. 现场检查助凝剂、高锰酸钾、活性炭等应急投加设备（包括投加泵、管路、阀门、控制柜等）完好，可计量投加。
4. 现场检查计量泵组是否有定期标定校准记录。

——评分标准

1. 絮凝剂（PAC）投加计量泵及附属运行良好，能够实现计量投加得 0.5 分（计量泵 0.3 分，投加管路 0.1 分，控制柜 0.1 分），不能计量投加的不得分，计量泵不完好的扣

0.3 分（多台的按占比扣分），投加管路不完好的扣 0.1 分、控制柜不完好扣 0.1 分。

2. 加碱设备及附属设备运行良好，能够实现计量投加的得 0.5 分，不能计量投加的不得分。

1) 碱液（NaOH）投加设备，计量泵不完好的扣 0.3 分（多台的按占比扣分），投加管路不完好的扣 0.1 分、控制柜不完好的扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。

2) 石灰投加装置现场粉尘污染较大扣 0.1 分，料仓、输送、配制、投加泵及投加管每处不完好的扣 0.1 分，控制柜不完好的扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。

3. 助凝剂、高锰酸钾、活性炭等应急投加设备完好，能够实现计量投加的得 0.5 分，投加泵、投加管路、控制柜每发现一处不完好的扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。

4. 计量泵组是否有定期标定校准记录，每发现一处未标定校准记录的扣 0.1 分，最多扣 1 分。

3.3.2. 絮凝、沉淀设备（1 分）

评价要求：絮凝、沉淀池排泥设备正常运行。

——评价内容与方法

现场检查絮凝池排泥阀门、排泥设备运行是否正常。

——评分标准

絮凝池的排泥阀门组、排泥设备正常有效排泥，每发现一处不正常的扣 0.05 分，最多扣 1 分。

3.3.3. 滤池设备（2 分）

评价要求：滤池设备运行正常，能按水头损失（或出水浊度、运行时间）中任何一项实现反冲洗功能。

——评价内容与方法

现场检查滤池设备是否正常运行。

——评分标准

滤池设备正常运行，每发现一处不正常的扣 0.1 分，最多扣 2 分。

3.3.4. 消毒系统设备（1 分）

评价要求：消毒设备正常运行。

——评价内容与方法

1. 现场检查次氯酸钠投加设备，包含以下两点：

1) 现场检查次氯酸钠制备系统完好，或检查次氯酸钠储液罐完好。

2) 现场检查次氯酸钠投加设备（包括计量泵、投加管路、控制柜等）完好，可计量投加。

2. 现场检查二氧化氯投加设备：包含以下两点：

1) 现场检查二氧化氯发生装置、氯酸钠配药装置、盐酸卸药装置设备完好，检查盐酸、氯酸钠储液罐完好。

2) 现场检查二氧化氯投加设备（包括投加泵、管路、阀门、控制柜等）完好，主要部件选型满足运行要求，可计量投加。

——评分标准

1. 次氯酸钠投加系统设备能够满足以下两点要求的得 1 分：

1) 检查次氯酸钠制备系统或次氯酸钠储存设备完好的得 0.5 分，氯酸钠制备系统不完好的不得分，储罐及管路、阀门有渗漏的每处扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。

2) 检查次氯酸钠投加计量泵及附属运行良好，能够实现计量投加得 0.5 分（计量泵 0.3 分，投加管路 0.1 分，控制柜 0.1 分），不能计量投加的不得分，计量泵不完好的扣 0.3 分（多台的按占比扣分），投加管路不完好的扣 0.1 分、控制柜不好扣 0.1 分。

2. 二氧化氯投加系统设备能够满足以下两点要求的得 1 分：

1) 二氧化氯发生设备、氯酸钠配药设备、盐酸卸药设备及原料储罐完好，能够计量投加的得 0.5 分；储罐及管路、阀门有渗漏的每处扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。

2) 二氧化氯计量泵及附属运行良好，能够实现计量投加的得 0.5 分（计量泵 0.3 分，投加管路 0.1 分，控制柜 0.1 分），不能计量投加的不得分，计量泵不完好的扣 0.3 分（多台的按占比扣分），投加管路不完好的扣 0.1 分、控制柜不好扣 0.1 分。

3.3.5. 污泥处理设备（1.5 分）

评价要求：污泥浓缩工艺设备完好，污泥脱水工艺设备完好，PAM 配药设备完好，污泥处理工艺运转正常。

——评价内容与方法

1. 浓缩工艺的污泥泵、搅拌机、刮泥机、螺杆泵，鼓风机和相关管路及控制柜等附属设备正常运行，工艺满足生产要求，浓缩后的污泥能够满足脱水机的运行要求，浓缩后的污泥含固率 $>2\%$ 。

2. 脱水工艺的螺杆泵、脱水机、输送机和相关管路及控制柜等附属设备正常运行，工艺满足生产要求，外运泥饼含固率 $\geq 20\%$ 。

3. PAM 溶液制备、投加泵及附属设备正常运行，PAM 溶液能够自动配置，配置工

艺能够满足浓缩和脱水工艺的运行要求。

——评分标准

1. 浓缩工艺的设备运行正常，浓缩后的污泥含固率数据由参评水厂提供，现场检查浓缩污泥含固率检测记录，含固率合格得 0.5 分，含固率不合格的扣 0.3 分，浓缩工艺各设备不正常的每发现一处扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。

2. 脱水工艺的设备运行正常，外运泥饼的含固率数据由参评水厂提供，现场检查外运泥饼含固率检测记录，含固率合格得 0.5 分，含固率不合格的扣 0.3 分，脱水工艺各设备不正常的每发现一处扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。

3. PAM 溶液配置装置设备运行正常，PAM 溶液能自动配置的得 0.5 分，PAM 溶液配置装置不正常的或不能自动配置的不得分，PAM 投加溶液未熟化的（投加溶液发现有粉末的）不得分，其他相关附件不正常的每发现一处扣 0.05 分，最多扣 0.5 分。

4. 无脱水处理设备的，但已建有满足要求的干化场得 0.8 分。

3.3.6. 特种设备（0.6 分）

评价要求：特种设备主要以起重机和压力容器为主，有专业机构检测的合格证。

——评价内容与方法

现场检查特种设备是否有专业机构检测的合格证。

——评分标准

特种设备有专业机构检测的合格证，由水厂列出参与考核的特种设备清单，每发现一个特种设备无合格证的扣 0.05 分，最多扣 0.6 分。无特种设备的，本项不扣分。

3.3.7. 工艺管道及阀门（0.4 分）

评价要求：水厂的主要工艺管道及阀门完好。

——评价内容与方法

水厂的主要工艺管道及阀门，由水厂列出参与考核的工艺管道及阀门清单，现场检查阀门的运行情况。

——评分标准

现场检查清单中的阀门，每发现一处阀门不正常运行的扣 0.05 分，最多扣 0.4 分。

4. 自动控制系统（10 分）

4.1. 计量仪表（4 分）

评价要求：应配备满足生产自动化控制要求的水质监测、过程控制监测仪表；水质取样点合理，仪表运行正常；有完善的仪表仪器管理台帐，有维修、维护、保养、巡检和校准记录。

1. 在线水质检测仪表包括但不限于：

- 1) 水源水：*浊度仪、*pH 仪、*水温；
- 2) 过程监测：*沉淀浊度仪、*滤后浊度仪；
- 3) 出厂水：*浊度仪、*pH 仪、*余氯仪（消毒剂仪）；
- 4) 其他：特殊水源或非常规工艺还需配备必要的特定因子水质监测仪表。

2. 过程控制监测仪表包括但不限于：

1) 流量计：*进水流量、*出水流量、反冲洗水流量、回用水进水流量、各种药剂投加流量等；

2) 液位计：各种药剂储液池（罐）液位、*清水池液位、回用水池液位、滤池液位、排泥（污）池液位、均质池液位等；

3) 其他：其他涉及计量、监测、控制的仪器。

——评价内容与方法

1. 检查在线仪表的配置是否满足水处理生产控制及监测要求，其中带*仪表必须配置。
2. 现场检查仪表运行情况是否正常，抽查比对水质仪表检测与化验室测定值误差。
3. 现场检查仪表是否有维修、维护、保养、巡检和校准记录。

——评分标准

1. 在线仪表配置不符合要求的，每缺一项扣 0.1 分，最多扣 1 分。
2. 仪表不正常视同未配置，每发现一处扣 0.1 分，最多扣 1 分。
3. 仪表与化验室测定值比对误差超过要求的，每发现一处扣 0.1 分，最多扣 1 分。
4. 无台账，无维修、维护、保养、巡检和校准相关记录的，每发现一处扣 0.1 分，最多扣 1 分。

4.2. 信息化系统（4 分）

评价要求：PLC 系统的数据采集满足自动化监控要求，具备三级控制功能；软件具备

基本功能。

——评价内容与方法

1. 现场查阅自控图纸等资料、现场检查 PLC 系统和实际生产工艺匹配情况。
2. 现场检查是否具备三级控制功能：所有纳入自控系统的生产工艺设备均应具有由就地手动控制、现场控制（含 PLC 控制、成套系统独立控制系统）、中控远程控制组成的三级控制功能。
3. 现场检测软件功能是否具备生产工艺、设备状态和参数实时监测显示、重要工艺参数设置、数据存储、历史曲线查询、报表系统（日报、月报）应用统计、数据分析应用统计（设备运行台时、药耗、电耗、水量统计）、用户权限分级管理和报警处理记录等功能。
4. 软件是否具备药剂投加量与进水流量数据自动关联计算功能。

——评分标准

1. PLC 系统配置与实际生产工艺不符的，每缺一个工艺扣 0.1 分，最多扣 1 分。
2. 未实现三级控制功能或三级控制功能不能正常运行的，每发现一处扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。
3. 不具备生产工艺实时监测和参数设置功能，每发现一处扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。
4. 关键生产数据和工艺参数未实现 24 小时整点记录，每发现一处扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。
5. 其余功能不具备或不完善，每发现一处扣 0.1 分，最多扣 1 分。
6. 药剂投加量与进水流量数据未自动关联计算，扣 0.5 分。

4.3. 系统维护（2 分）

评价要求：系统数据的动态更新维护 and 安全管理。

——评价内容与方法

1. 现场检查是否由于工艺调整、系统设备的变更，需修改相应的监控、操作画面、数据库和应用程序等内容时，由具有权限级别的用户，及时对相关的内容或运行参数的设定值进行调整并记录。
2. 现场检查是否定期并做好软件和数据备份并做好记录。
3. 现场检查是否定期开展 UPS、PLC、自控系统计算机等设备维护并做好记录。
4. 现场检查是否与互联网进行安全隔离。

——评分标准

1. 在各计算机上进行随机检查，系统画面和功能每发现一处与实际不符的、修改记录不齐全的，扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。
2. 未定期开展备份工作的，扣 0.5 分。
3. 未定期开展设备维护、记录不齐全的，每发现一处扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。
4. 终端设备未与互联网进行安全隔离的，扣 0.5 分。

5. 健康安全（8 分）

5.1. 员工持证上岗与培训（1.5 分）

评价要求：员工持证上岗与培训符合要求。

——评价内容与方法

1. 每年至少组织一次员工安全生产及业务知识培训考核。
2. 特种作业需持证上岗。
3. 直接从事制水、水质检验人员及食堂工作人员持有健康证，持有率达到 100%。

——评分标准：

1. 每年未组织年度员工安全生产及业务知识培训考核的，扣 0.5 分。
2. 特种作业无证上岗，每发现一处无证上岗的扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。
3. 涉水人员健康证达不到 100%的，最多扣 0.5 分。

5.2. 劳动保护、职业卫生管理（1 分）

评价要求：良好的员工劳动保护、职业卫生管理。

——评价内容与方法

1. 作业场所和设施设备安全防护措施到位。高速运转设备裸露部分未合理设置防护罩，防护栏杆、挡板等防护措施的或已安装保护栏杆的高度及强度满足国家劳动保护规定。
2. 作业现场管理规范，无安全隐患。设施设备施工、检修、吊装作业时按规定做好防护措施和设置提示标识。
3. 生产车间设置职业危害告知牌、具备良好的工作环境和条件。厂内应配置救生衣、救生圈、安全带、安全帽等劳动保护用品。
4. 车间人员穿戴工作服及劳动防护用品。

——评分标准：

1. 高速运转设备裸露部分未合理设置防护罩，防护栏杆、挡板等防护措施的或已安装保护栏杆的高度及强度低于国家劳动保护规定的，扣 0.3 分。
2. 设施设备施工、检修、吊装作业时未按规定做好防护措施和设置提示标识的，扣 0.2 分。
3. 未在职业健康风险场所设置告知牌的，厂内未配置救生衣、救生圈、安全带、安全帽子等劳动保护用品，扣 0.3 分。
4. 生产车间工作人员未穿戴工作服及劳动防护用品的，扣 0.2 分。

5.3. 应急管理（1.5 分）

评价要求：编制应急预案、定期进行应急演练、建立相应的应急队伍、储备合理的应急物资。

——评价内容与方法

1. 现场检查是否建立应急预案（包括但不限于电气事故、水源水质污染、地震等）。
2. 现场检查水厂是否配备足量、合格的应急物资，各应急设备与设施的正常使用性。
3. 现场检查当年及上一年度全年的突发事件记录。
4. 现场检查当年及上一年度全年的应急预案演练记录。

——评分标准：

1. 预案内容缺乏可执行性或不完善扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。
2. 未定期维护和检查应急物资、发现应急物资过有效期、不能正确及正常使用应急设备器具、对应急物资防护措施不到位，扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。
3. 突发事件、演练记录不完善或不符合要求，对异常情况无说明和分析的，每缺一项扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。

5.4. 消防设施管理（1 分）

评价要求：消防安全管理规范，安全隐患及时消除。

——评价内容与方法

1. 现场检查各功能场所是否配备足够有效的消防设施设备。（包含消防疏散图、消防标识牌、应急灯、安全出口指示、消防通道、消防安全门、灭火器、消防栓、消防水带、消防水枪等）。

2. 现场检查消防设施设备是否摆放合理，要求位置明显、方便取用，消防安全门开启方向正确。

3. 现场检查消防通道、消防安全门是否占用、阻塞；安全指示标识是否遮盖；应急灯应是否正常工作等。

4. 现场检查是否有消防设施设备检查记录。

——评分标准：

1. 消防配置不满足要求的，扣 0.4 分。

2. 消防设施设备摆放门口附近或重点防护设备附近，位置明显、方便取用，否则扣 0.2 分。

3. 安全指示标识不得被遮盖，消防通道、安全门不得被占用，阻塞，应急灯应能正常工作等，否则扣 0.2 分。

4. 每发现一处无消防设施设备检查记录的，最多扣 0.2 分。

5.5. 安防管理（3 分）

5.5.1. 安全保卫（1 分）

评价要求：水厂应配置安保人员、安防设备设施，有门卫记录。

——评价内容与方法

1. 现场检查门卫或安保人员是否配置合理，24 小时值班。

2. 现场检查门卫室是否设 24 小时值班电话，是否配置急安保用品（至少包括防爆毯、钢叉、警棍、对讲机、应急灯）。

3. 现场检查重要部位是否设置防盗安全门（至少包括化学药品仓库、泵房、氯库、变配电间），危化品仓库是否实行双人双锁。

4. 加强外来人员管理，外来人员及车辆进入水厂须凭有效证件进行实名登记，现场抽查当年及上一年度全年的门卫记录。

——评分标准：

1. 无配置门卫、安保人员或人数不足的、门卫无 24 小时值班，最多扣 0.2 分。

2. 门卫室无 24 小时值班电话的扣 0.1 分，没有应急安保用品的，最多扣 0.2 分。

3. 重要部位无防盗安全门的，最多扣 0.2 分，危化品仓库未实行双人双锁的，最多扣 0.2 分。

4. 检查外来人员出入登记表，无记录或记录不规范的，最多扣 0.1 分。

5.5.2. 视频监控系统（1 分）

评价要求：配置视频监控系统。

——评价内容与方法

现场查看各主要工艺环节及重要部位是否设置视频监控系统，包括但不限于厂区出入口、反应沉淀池、滤池、加药间、加氯间、变配电间等。视频监控 24h 运作，可任意显示各个视频监控点的实时图像、时间等相关信息，监控影像资料须保存 90 日备查，有视频监控系统布置图及配置表。

——评分标准

1. 缺少视频监控系统布置图及配置表的扣 0.1 分。
2. 各主要工艺环节及重要部位每缺一处视频监控的扣 0.1 分，最多扣 0.4 分。
3. 不能显示视频监控点实时图像及时间的扣 0.2 分。
4. 影像资料不能按要求进行历史查询的，最多扣 0.3 分。

5.5.3. 消防、反恐演练（1 分）

评价要求：定期进行消防、反恐演练。

——评价内容与方法

现场检查当年及上一年度全年的消防、反恐演练记录。

——评分标准：

消防、反恐演练记录不完善或不符合要求，对异常情况无说明和分析的，每缺一项扣 0.2 分，最多扣 1 分。

6. 厂区环境（4 分）

6.1. 厂区环境及绿化（2 分）

评价要求：厂区功能区域布置合理，生产、办公区划分明确，环境整洁优美。

——评价内容与方法

1. 有厂区平面布置图、导向图，并标注各区域功能。
2. 厂区环境整洁、卫生，物品摆放整齐，车辆停放有序。
3. 厂区绿化维养良好，有维养记录。

——评分标准：

1. 现场检查无厂区平面布置图的扣 0.2 分，区域功能划分不合理的扣 0.2 分。

2. 现场检查厂区环境杂乱扣 0.4 分，环境不整洁扣 0.2 分，车辆停无序扣 0.2 分。
3. 现场检查厂区内绿化状况不佳扣 0.2 分。
4. 现场检查无卫生检查记录扣 0.2 分，无绿化检查记录扣 0.2 分，无垃圾清运记录扣 0.2 分。

6.2. 标识标牌（2 分）

评价要求：厂区构筑物、管道及设备标识、巡视路线、警示标识等清晰醒目，存在职业危害的车间需设置告知牌。

——评价内容与方法

1. 现场检查工艺流程示意图是否正确有效，是否在合适的位置上墙。
2. 现场检查厂区构筑物、管道、设备是否标识，标识文字是否清晰可见；同类设备有多台的，是否使用编号加以区分。
3. 现场检查警示标识是否醒目明显，标识位置是否正确，包括但不限于配电场所，有腐蚀性场所等。
4. 现场检查存在职业危害的车间是否设置告知牌，包括粉尘、噪声、腐蚀、危险化学品等。

——评分标准：

1. 缺少工艺流程示意图扣 0.3 分，未在合适位置上墙扣 0.2 分。
2. 构筑物、管道、设备标识不清晰，每发现一处扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。
3. 警示标识不醒目、标识位置不正确的扣 0.4 分。
4. 存在职业危害的车间未设置告知牌的，扣 0.6 分。

参考资料

一、规范化水厂关键水质内控指标推荐值

表 1 规范化水厂关键水质内控指标推荐值

工艺单元	主要控制项目	单位	内控标准限值	国家限值
沉淀池出水	浊度	NTU	正常情况下 ≤ 2.0	≤ 3.0
			水源水水质出现异常或超负荷运转时 ≤ 3.0	
砂滤池出水	浊度	NTU	≤ 0.5	/
出厂水	色度	度	≤ 5	≤ 15 且不得有异色
	浊度	NTU	≤ 0.5	≤ 1.0
	铁	mg/L	≤ 0.25	≤ 0.30
	锰	mg/L	≤ 0.08	≤ 0.10
	铝	mg/L	≤ 0.10	≤ 0.20
	氨	mg/L	≤ 0.20	≤ 0.50
	pH 值	/	7.0-8.0	6.5-8.5
	高锰酸盐指数	mg/L	≤ 2.0	≤ 3.0 （水源水耗氧量 >6.0 时，限值 <3.0 ）
	菌落总数	CFU/mL	≤ 20	≤ 100
	注：1、出厂水其他检测项目及限值同《生活饮用水卫生标准》（GB5749）； 2、消毒剂消毒时间及管网末梢水余量需满足 GB5749 要求。			

二、絮凝沉淀工艺技术参数测定（或推算）方法

1. 停留时间（推算法）： $t=V/Q$ ， Q ——实际流量（ m^3/h ）， V ——絮凝沉淀池有效容积（ m^3 ）。

三、过滤工艺技术参数测定（或推算）方法

1. 滤速的测定方法：先保持池内的水位在正常位置以上稍许，然后关闭进水阀门，待水位稳定后，开启清水阀门至开足位置，同时按下秒表，测定滤池水位下降 0.2 米左右的时间，测定过程要重复 2—3 次，计算平均值。

滤速 (m/h) = 池内水位下降距离/测定所需时间。

对于变速过滤的情况,用上述方法测定滤速时,应在整个过滤周期中测定期初、期中、期末各一次,然后取其平均值。

2. 滤料含泥率的测定方法:滤池经正常反冲洗后,选平均分布的4个点,在滤料层表面10—20cm处取样品500克,在恒温箱内150℃恒温烘干至恒重,然后称取一定量(一般为200克)的试样,仔细用10%的盐酸和清水清洗,在清洗时要防止滤料损失。将清洗干净的滤料重新置于恒温箱内在150℃恒温烘干至恒重,再称量,滤料清洗前后的重量差,即为滤料的含泥量。滤料含泥率一般应≤3%。

含泥量 e (%) = (滤料清洗前的重量—清洗后的重量) × 100% / 清洗后的重量

3. 冲洗强度的测定:按滤池及冲洗的正常操作步骤进行,当用水箱(塔)时,冲洗水位上升到滤池排水槽顶时开始计时,并记录水箱(塔)内水位下降值,每分钟记录一次,连续记录几分钟,取其平均值。

冲洗强度 (l/s·m²) = 水量(水箱面积×水位下降值) / (滤池面积×测定时间)。

若用水泵冲洗时,上式中水量/测定时间即简化为冲洗水泵的流量。

4. 膨胀率的测定方法:先制作一测定膨胀率的工具,用厚2cm、宽5cm、长2m以上的木条,在木条底部10cm(或5cm)处,向上,每1.5cm设置铜皮小斗(小斗成正方形,尺寸为5cm×5cm×0.5cm),共40只。测定时,将木条沿池壁垂直置于池内,木条底部正好与滤层面接触,固定,冲洗时滤层膨胀,冲洗完毕后检查小斗的内遗留的砂粒,从发现滤料粒的最高小斗至滤层面的距离,即为滤层膨胀高度。

膨胀率 = (滤层膨胀高度/滤料厚度) × 100%。

四、消毒工艺技术参数测定(或推算)方法

清水池CT值(C为消毒剂浓度,T为消毒反应时间)的测定方法:

消毒反应时间T(推算法): $T = V/Q$, Q——实际流量(m³/h), V——清水池的有效容积(m³)。

五、污泥含水率测定(或推算)方法

重量法:将均匀的污泥样品放在称至恒重的蒸发皿中于水浴上蒸干,放在103℃~105℃烘箱内烘至恒重,减少的重量以百分率计为污泥含水率。(详见CJ/T 221-2005 城市污水处理厂污泥检验方法)。