

ICS 号

中国标准文献分类号

团 体 标 准

T/SDUWA ××××-××××

城镇污水处理单位化验室等级评价标准

Grade evaluation standard for laboratory of urban sewage
treatment unit

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

山东省城镇供排水协会 发布

目 次

前 言.....	2
1 范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语和定义.....	3
4 等级评价要求.....	4
4.1 通用要求.....	4
4.2 机构设置.....	4
4.3 仪器设备要求.....	4
4.4 设施环境要求.....	4
4.5 人员要求.....	5
4.6 技术要求.....	5
4.7 管理要求.....	5
4.8 安全稳定运行与达标排放保障措施.....	6
附录 A（规范性）化验室仪器设备配置要求.....	7
附录 B（规范性）化验室用房配置要求.....	8
附录 C（规范性）化验室人员配置要求.....	9
附录 D（规范性）化验室检测能力要求.....	10
参考文献.....	11

前 言

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。

为提高城镇污水处理单位化验室水质检测能力和检测质量，规范化验室日常检测管理，使水质检测管理工作更好地服务于污水处理生产运行，保障城镇污水处理稳定达标排放，制定本标准。

本文件规定了对城镇污水处理单位化验室进行等级评价时，对化验室的机构、仪器设备、场所环境、人员、技术、管理、安全稳定运行和达标排放保障措施等方面的内容和要求。

本文件由山东省城镇供排水协会提出并归口。

本文件主要起草单位：山东省城镇供排水协会、青岛市城镇供水节水排水协会、青岛水务集团环境能源有限公司、青岛水务集团有限公司排水分公司、国家城市供水水质监测网青岛监测站、国家城市排水水质监测网青岛监测站、青岛中润监测有限公司、山东建筑大学、青岛品瑞环保科技发展有限公司。

本文件主要起草人：王福浩、任彬、陈漪洁、宋晶、何逸、王晓芳、高焱、宋京新、牟晓伟、杨波、孙守智、孙伟香、王迪迪、刘静、王乐清、潘慧慧、孙佩佩、邓霞、曹乃成。

城镇污水处理单位化验室等级评价标准

1 范围

本文件规定了对山东省城镇污水处理单位化验室进行等级评价时，对化验室的机构、仪器设备、设施环境、人员、技术、管理、安全稳定运行和达标排放保障措施等方面的内容和要求。

本文件适用于山东省城镇污水处理单位所属化验室进行综合能力分级评价的管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 18918 城镇污水处理单位污染物排放标准

GB/T 31962 污水排入城镇下水道水质标准

CJJ 60 城镇污水处理单位运行、维护及安全技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

质量管理 quality management

为实现质量管理的目标，有效地开展各项质量管理活动。

3.2

质量控制 quality control

将检测结果的误差控制在允许限度内所采取的控制措施。

3.3

检定 verification

查明和确认测量仪器符合法定要求的活动。

3.4

校准 calibration

确定由测量标准提供的量值与相应示值之间关系的过程。

3.5

期间核查 intermediate checks

根据规定程序，为了确定计量标准、标准物质或其他测量仪器是否保持其原有状态而进行的操作。

3.6

修正因子 correction factor

为补偿系统误差而与未修正测量结果相乘的数字因子。

4 等级评价要求

4.1 通用要求

4.1.1 污水处理单位化验室的设置应根据污水处理单位规模、水质特征和检测资源共享条件等因素确定，实行分级设计和管理，根据能力条件划分为 A、B、C 三个等级。

4.1.2 污水处理单位化验室应具有相应等级所需的检测能力，配备相应等级的人员、设施、设备、系统及支持服务。

4.1.3 污水处理单位化验室工作人员应不受任何可能干扰其技术判断的因素影响，不得伪造和篡改数据，保证出具的数据和检测报告真实、客观、准确、完整。

4.1.4 污水处理单位化验室应建立样品管理、仪器设备管理、检测方法和质量控制等措施。

4.1.5 污水处理单位化验室应掌握所辖污水处理单位运行状态，并将监测情况及时反馈生产部门指导生产。

4.2 机构设置

城镇污水处理单位均应设置与生产工艺相匹配的化验室。化验室应具有独立的场所，宜明确所在法人单位中的机构设置、质量管理、技术运作和支持服务之间的关系。

污水处理单位化验室的设置不应低于 C 级。当处理规模达到 30 万 m³/d 以上时，化验室的设置不应低于 B 级。当处理规模达到 50 万 m³/d 以上时，化验室的设置不应低于 A 级。

4.3 仪器设备要求

4.3.1 应建立仪器设备的存放、管理、使用和维护的规章制度及记录，以确保其功能正常并防止污染或性能退化。污水处理单位化验室应根据 A、B、C 三个等级进行仪器设备的配置，具体要求见附录 A。

4.3.2 化验室应按工艺要求配备检验检测的抽样、测量、检验检测的仪器设备。应制定仪器设备的检定/校准计划，并定期检定/校准。当校准产生了一组修正因子时，化验室应有规定确保其所有备份（例如计算机软件中的备份）得到正确更新。

4.3.3 大型设备及精密仪器设备应由经过授权的人员操作。仪器设备操作及维护规程应形成文件，并便于使用人员获取。

4.3.4 仪器设备应实行标识管理。用于检验检测并对结果有影响的设备及其软件，均应加以唯一性标识。仪器设备应使用标签、编码或其他方式标识状态，以便使用人员易于识别仪器的状态或有效期。

4.3.5 化验室应建立仪器设备档案。仪器设备档案宜包括：设备及其软件名称、型号、制造商、出厂日期、出厂编号、验收日期、验收记录、出厂合格证、使用说明、维护说明、检定及校准证书和报告、仪器使用记录、维护及保养记录、期间核查记录等内容。

4.3.6 化验室如果租赁或外借仪器设备，应确保该设备在使用时或返回后，对其功能和校准状态进行核查并记录，校准及核查结果应满足检测要求。

4.3.7 当需要利用期间核查来保持仪器设备的可信度时，应制定作业指导书。宜在两次检定/校准之间进行期间核查。

4.4 设施环境要求

4.4.1 化验室要有固定的工作场所，化验室用房应满足仪器设备对环境条件的要求。应将不相容的检测工作区域进行有效隔离。应采取有效措施以防止检测过程中的交叉污染或相互干扰。应根据相应等级进行化验室用房的配置，A、B、C 等级化验室用房的具体要求见附录 B。

4.4.2 化验区域及附属设施用房应设立警示标识，危化品区域和重要设备设施处宜设置门禁系统及影像

采集系统。

4.4.3 化验室应将影响检验检测结果的设施和环境的要求制定成文件，并保留相关的控制记录。

4.4.4 在化验室固定区域以外的场所进行检验检测时，应将影响检验检测结果的设施和环境条件进行记录。

4.4.5 化验室应建立工作区域安全管理制度，应有防火、防盗、废品废液的管理措施，废品废液的处置应有管理记录。

4.5 人员要求

4.5.1 化验室应有与其从事检测工作相适应的专业技术和管理人员。应具有化学、生物、给排水、环境、卫生等相关专业的教育背景。A、B、C 级化验室人员配备要求见附录 C。

4.5.2 化验室应确定全权负责的化验室负责人，法人单位应对其进行任命或授权，使其能履行对化验室的管理工作。

4.5.3 化验室应设立技术负责人，技术负责人应熟悉所辖污水处理单位的工艺流程，掌握进出厂水水质、泥质及气体变化情况，熟悉国家相关标准和技术规范，掌握化验室基本检测方法，熟悉仪器设备状态。

4.5.4 污水处理单位化验室应设立报告和检测结果签发人员，负责签发化验室出具的检测结果或报告。

4.5.5 化验室人员应有与其承担的任务相适应的教育和培训，确保其具有相应的技术和知识。化验室宜根据工作需要，制定包含检测技术、化验室管理、安全等方面的培训计划，组织实施并保留相关记录。

4.5.6 化验室应建立人员业务技术档案。档案主要包括技术人员学习经历、培训和继续教育情况、考核情况、授权等方面的记录。

4.6 技术要求

4.6.1 污水处理单位宜对水污染物（大气污染物、噪声等）检测采样点、污水处理工艺确定控制参数的采样点等设置明显标识。

4.6.2 化验室应建立样品的抽取、接收、保存、清理的制度，确保检测样品的代表性、唯一性和时效性，必要时安排平行样和留样。

4.6.3 化验室采用的监测分析方法宜采用国家标准方法或行业标准方法，如没有相关标准方法，应制定相应方法的作业指导书。

4.6.4 化验室检测项目、检测频率和方法应符合现行 GB 18918、GB/T 31962、CJJ 60 的规定，其检测能力应能满足污水处理单位运行管理的需要。各等级化验室的检测能力要求见附录 D。

4.6.5 化验室应制定全面的质量控制计划以监控检测结果的有效性。质量控制的手段包括但不限于平行双样、留样复测、盲样检测、加标回收实验等。

4.6.6 化验室采购对检测质量有影响的标准物质、试剂、材料和服务时，应对其进行验收和评价，并保留相关的记录。

4.6.7 化验室应准确、清晰、明确、客观地出具检测数据和报告，检测数据应经过审核和批准。

4.7 管理要求

4.7.1 化验室应有明确的检测和管理职责，并以正式文件形式加以确认；内设化验室应有检测任务书（责任书），独立法人单位的化验室应与污水处理单位签订委托监测合同；化验室应根据任务书或委托监测合同制定实施方案，方案中须明确检测点布局、检测项目、频率、检测时间等基本内容，并经批准确认。

4.7.2 化验室应根据实际情况，将政策、制度、计划、作业指导书、记录表格等进行控制，明确文件的标识、批准、发布、变更和废止，防止使用无效、作废的文件。

4.7.3 应持续通过质量控制、仪器校准、耗材的核查、员工监督等措施对检验检测活动中可能存在的问题进行识别。当化验室检测活动不符合相关标准或化验室内部制度时，应采取措施予以纠正和改进，并保留相关记录。

4.7.4 化验室应保持与污水处理单位和相关政府主管部门的沟通，使检测工作满足委托方的要求。

4.7.5 化验室应对检测全过程进行记录，至少应包括采样、设备使用、样品处理、环境监控、数据处理等环节，记录信息应完整、清晰、详细、规范。

化验室对检测相关管理活动应做好规范记录，至少应包括设备管理、质量控制、人员培训、人员授权等相关记录。

化验室应做好电子记录的管理，对于以电子文件形式保存的记录资料，应定期用光盘等媒介备份，以避免记录的丢失或改动，保证电子记录的安全。

4.7.6 化验室应对检测记录和管理记录进行归档留存，保存期限通常不少于 5 年。

4.8 安全稳定运行与达标排放保障措施

4.8.1 化验室应对所用水处理剂（含消毒剂）建立评价制度并定期检测、评价，以指导水处理剂（含消毒剂）在污水处理单位生产中的使用。

4.8.2 污水处理单位采用化学或生物除臭工艺时，化验室还应对臭气浓度、流量、温度、压力、pH 等指标及时监测，并反馈至生产部门指导生产。

4.8.3 污水处理单位进出水水质及泥质、气体浓度有异常变化时，或出现进水水质和水量发生重大变化可能导致出水水质、泥质、气体超标的情况时，应根据需要增加检测项目、检测频率等，对监测情况应有上报、追踪和处理反馈制度和记录。

4.8.4 化验室应对在线监测仪表进行质量控制，确保仪器稳定运行，数据准确。

4.8.5 化验室应建有水质、泥质、气体等的污染突发事件应急处理预案，并组织开展演练工作，预案的启动和演练要有记录。

附录 A
(规范性)
化实验室仪器设备配置要求

A、B、C 等级化实验室仪器设备配置要求见表 A.1。

表 A.1 A、B、C 等级化实验室仪器设备配置要求

化实验室等级	主要仪器设备
A 级	温度计、电子天平、抽滤装置、恒温干燥箱、pH 计（带氟离子选择电极）、COD 回流装置、生化培养箱、紫外可见分光光度计、高压灭菌锅、超净工作台、溶解氧测定仪、水浴锅、恒温培养箱、综合气体检测仪、离子色谱仪、冰箱、高温电阻炉、显微镜、气相色谱仪、化实验室供气系统/气体钢瓶、红外测油仪、原子荧光分光光度计、离心机、固相萃取或液液萃取前处理装置、常压或微波消解仪、火焰/石墨炉原子吸收分光光度计或 ICP、噪声自动监测仪、臭气采样装置。
B 级	温度计、电子天平、抽滤装置、恒温干燥箱、pH 计、COD 回流装置、生化培养箱、紫外可见分光光度计、高压灭菌锅、超净工作台、溶解氧测定仪、水浴锅、恒温培养箱、综合气体检测仪、冰箱、高温电阻炉、显微镜、气相色谱仪、化实验室供气系统/气体钢瓶。
C 级	温度计、电子天平、抽滤装置、恒温干燥箱、pH 计、COD 回流装置、生化培养箱、紫外可见分光光度计、高压灭菌锅、超净工作台、溶解氧测定仪、水浴锅、恒温培养箱、冰箱。

附录 B
(规范性)
化验室用房配置要求

A、B、C 等级化验室用房配置要求见表 B.1。

表 B.1 A、B、C 等级化验室用房配置要求

化验室等级	配置要求	建筑面积要求
A 级	化学分析室、仪器分析室、天平室、生物室、前处理室、加热室、样品室、气瓶室、库房、配电室、更衣室、档案室、办公室、会议室、信息管理室	≥500 m ²
B 级	化学分析室、仪器分析室、天平室、生物室、前处理室、加热室、样品室、库房、更衣室、档案室、办公室	≥300 m ²
C 级	化学分析室、仪器分析室、天平室、生物室、库房、更衣室、办公室	≥200 m ²

附录 C
(规范性)
化验室人员配备要求

A、B、C 等级化验室人员配备要求见表 C.1。

表 C.1 A、B、C 等级化验室人员配备要求

等级	化验室人员总数要求	专业背景要求
A 级	≥10 人	化验室专业技术人员和管理人员要求具有化学、生物、环境、卫生等相关专业教育背景。
B 级	≥6 人	
C 级	≥3 人	

附录 D
(规范性)
化实验室检测能力要求

A、B、C 等级化实验室检测能力要求见表 D.1。

表 D.1 A、B、C 等级化实验室检测能力要求

等 级	检测项目
A 级	水温、色度、悬浮物、pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、溶解氧、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、镜检、溶解性固体、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、易沉淀固体、溶解性总固体、总氰化物、挥发酚、硫化物、氟化物、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、苯胺类、甲醛、总镍、总铜、总锌、总锰、总汞、总砷、总铅、总镉、总铬、六价铬；污泥沉降比、污泥指数、污泥浓度、污泥含水率、挥发性污泥浓度（MLVSS）、污泥粪大肠菌群、污泥总碱度、污泥 pH、污泥有机份；硫化氢、甲烷、一氧化碳、氧气、氨、硫化氢、臭气浓度、噪声等 60 项。
B 级	水温、色度、悬浮物、pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、溶解性固体、溶解氧、挥发性污泥浓度（MLVSS）、镜检、污泥沉降比、污泥指数、污泥浓度、污泥含水率、污泥总碱度、污泥 pH、污泥有机份；硫化氢、甲烷、一氧化碳、氧气等 28 项。
C 级	水温、色度、悬浮物、pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群；溶解氧、污泥沉降比、污泥指数、污泥浓度、污泥含水率等 15 项。
备注：B 级及以上化实验室需根据污水处理单位生产情况具备混凝剂、碳源、消毒剂等原材料验收检测能力。	

参考文献

- [1] GB 24188 城镇污水处理单位污泥泥质
- [2] CJJ/T 182 城镇供水与污水处理化验室技术规范
- [3] RB/T 214 检验检测机构资质认定能力评价 检验检测机构通用要求