

污水处理工程质量管理导则

Quality management guideline for wastewater treatment engineering

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 总则.....	2
5 工程咨询管理.....	3
5.1 工程咨询单位质量职责.....	3
5.2 工程咨询质量管理.....	3
5.3 工程咨询过程质量控制.....	3
6 勘察与设计管理.....	4
6.1 勘察与设计单位的质量职责.....	4
6.2 勘察与设计质量管理.....	4
6.3 勘察过程质量控制.....	4
6.4 设计过程质量控制.....	5
7 工程施工管理.....	6
7.1 施工单位的质量职责.....	6
7.2 施工质量管理.....	6
7.3 施工安全管理.....	7
7.4 全过程质量控制.....	7
7.5 施工质量检查验收.....	8
8 工程监理管理.....	9
8.1 监理单位的质量职责.....	9
8.2 监理质量管理.....	10
8.3 勘察、设计监理.....	10
8.4 施工准备阶段监理.....	10
8.5 工程施工监理.....	10
8.6 设备监理.....	11
8.7 环境监理.....	11
9 工程设备管理.....	12
9.1 一般规定.....	12
9.2 设备采购.....	12
9.3 设备运输.....	12
9.4 设备验收.....	12
9.5 设备开箱检验.....	13

9.6 设备现场保管.....	13
9.7 设备安装调试.....	13
9.8 设备缺陷处理.....	14
10 工程环境管理.....	14
10.1 危险化学品管理.....	14
10.2 污水管理.....	14
10.3 臭气管理.....	14
10.4 噪声管理.....	14
10.5 固体废弃物管理.....	15
11 工程调试管理.....	15
11.1 调试单位的质量职责.....	15
11.2 调试质量管理.....	15
11.3 调试质量控制.....	16
11.4 调试质量检验.....	17
12 运行维护管理.....	17
12.1 运行维护单位的质量职责.....	17
12.2 运行维护质量管理.....	17
12.3 运行机构设置及人员配备.....	18
12.4 工艺运行质量管理.....	18
12.5 水质管理.....	18
12.6 控制系统质量管理.....	18
12.7 设备管理规定.....	18
12.8 工程设施性能评估.....	19
13 工程项目质量验收及评价.....	19
13.1 工程项目质量验收.....	19
13.2 工程项目质量评价.....	20
附 录 A（规范性附录） 构筑物 and 管线安装专业主要施工项目质量控制点.....	21
附 录 B（资料性附录） 监理单位配备的常用工具和仪器设备清单.....	22
附 录 C（资料性附录） 监理文件主要资料.....	23
附 录 D（规范性附录） 调试专业主控项目.....	24
附 录 E（资料性附录） 污水处理工程运行维护单位人员配置要求.....	25
附 录 F（规范性附录） 主要构筑物工艺检测和控制项目.....	26

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020规则起草。

本标准由中国质量检验协会水环境工程技术与装备专业委员会提出并归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

污水处理工程质量管理导则

1 范围

本标准规定了污水处理工程质量管理总则、工程咨询管理、勘察与设计管理、工程施工管理、工程监理管理、工程设备管理、工程环境管理、工程调试管理、运行维护管理与工程项目质量验收及评价。

本标准适用于污水处理量1万m³/d规模以上的污水处理项目新建、扩建、改建建设工程质量管理，可为承担污水处理工程建设任务的建设单位对其他参建单位的工程质量管理提供指导。

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 12523 建筑施工厂界环境噪声排放标准
- GB 18486 污水海洋处置工程污染控制标准
- GB 18918 城镇污水处理厂污染物排放标准
- GB/T 19000 质量管理体系 基础和术语
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 28743 污水处理容器设备 通用技术条件
- GB/T 50107 混凝土强度检验评定标准
- GB/T 50125 给水排水工程基本术语标准
- GB 50141 给水排水构筑物工程施工及验收规范
- GB 50319 建设工程监理规范
- GB 50334 城镇污水处理厂工程质量验收规范
- GB/T 50375 建筑工程施工质量评价标准
- GB/T 50379 工程建设勘察企业质量管理规范
- GB/T 50380 工程建设设计企业质量管理规范
- GB/T 50430 工程建设施工企业质量管理规范
- GB/T 50502 建筑施工组织设计规范
- GB 50487 水利水电地质勘察规范
- GB/T 50903 市政工程施工组织设计规范
- CJJ/T 243 城镇污水处理厂臭气处理规程
- HJ 2016 环境工程 名词术语
- HJ 2038 城镇污水处理厂运行监督管理技术规范
- JB 8938 污水处理设备 通用技术条件
- JB 8939 水污染防治设备 安全技术规范
- SL 288 水利工程施工监理规范

3 术语和定义

GB/T 19000、GB/T 50125、HJ 2016界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

污水处理工程 wastewater treatment engineering

保护水环境、防治水环境污染所建设的污水收集、输送、净化的工程设施。本标准中指厂（站）式污水处理工程，不包括天然水体修复工程。

[来源：HJ 2015-2012，3.1，有修改]

3.2

质量管理 quality management

关于质量的管理。确定质量方针、目标与职责，并在质量体系中通过诸如质量策划、质量控制、质量保证和质量改进，使其实施全部管理职能的所有活动。

[来源：GB/T 19000-2016，3.3.4，有修改]

3.3

质量控制 quality control

质量管理的一部分，致力于满足工程的质量要求。

[来源：GB/T 19000，3.3.7，有修改]

3.4

单元调试 unit debugging

对各工艺、机械、电气、仪表等专业的处理设施设备，进行单独功能性测验和调整。

[来源：GB/T 50125-2010，5.0.44]

3.5

联动调试 linkage debugging

对各工艺、机械、电气、仪表等专业的处理设施设备，进行带负荷联动试车，验证系统的安全可靠性。

[来源：GB/T 50125-2010，5.0.45]

4 总则

4.1 应遵守国家相关法律法规及工程建设标准中的强制性条文，按照 GB/T 19001 的规定建立和运行质量管理体系。

4.2 应加强污水处理工程项目质量管理，规范工程参建单位质量管理行为，建立覆盖服务项目全过程控制的质量、职业健康安全和环境管理体系，提高工程完成质量和实施效率。

4.3 建设工程应实行招投标制，建设单位应遵循公开、公平、公正原则，择优确定项目管理单位、监理单位、勘察单位、设计单位、施工单位、设备供应单位、调试单位和其他单位。

4.4 建设工程应严格落实工程质量责任制。建设单位对项目建设的质量负总责，勘察设计单位对勘察、设计质量负责，监理单位对施工质量承担监理责任。相关单位违反国家规定，降低工程质量标准的，依法追究责任。由此产生的费用由责任单位承担。

4.5 建设工程应严格执行基本建设程序，科学确定合理工期，坚决防止边勘察、边设计、边施工。

5 工程咨询管理

5.1 工程咨询单位质量职责

5.1.1 全过程工程咨询项目负责人应履行下列职责：

- a) 牵头组建工程咨询机构，明确咨询岗位职责及人员分工，并报送工程咨询单位或联合体批准；
- b) 组织制定咨询工作大纲及咨询工作制度，明确咨询工作流程和咨询成果文件模板；
- c) 组织审核咨询工作计划；
- d) 根据咨询工作需要及时调配专业咨询人员；
- e) 代表工程咨询方协调咨询项目内外部相关方关系，调解相关争议，解决项目实施中出现的问题；
- f) 监督检查咨询工作进展情况，组织评价咨询工作绩效；
- g) 参与工程咨询单位或联合体重大决策，在授权范围内决定咨询任务分解、利益分配和资源使用；
- h) 审核确认工程咨询成果文件，并在其确认的相关咨询成果文件上签章；
- i) 参与或配合工程咨询服务质量事故的调查和处理；
- j) 定期向委托方报告项目进展计划完成情况及所有与其利益密切相关的重要信息。

5.1.2 咨询工作部门负责人应履行下列职责：

- a) 参与编制咨询工作大纲，组织编制本部门咨询工作计划；
- b) 根据咨询工作大纲、咨询工作计划、相关标准及咨询任务分配，组织实施咨询服务工作；
- c) 组织编制工程咨询成果文件，需要咨询项目负责人审核签章的，报送咨询项目负责人审核签章。

5.1.3 工程咨询机构其他专业咨询人员根据咨询岗位职责分工，履行相应咨询职责。

5.2 工程咨询质量管理

5.2.1 工程咨询业务应由具有相应能力和业绩的工程咨询方承担，其中涉及工程勘察、设计、监理、造价等咨询业务的，应由具有相应资质的工程咨询类单位承担。

5.2.2 可通过招标或直接委托方式委托工程咨询业务。对于依法必须招标的工程咨询项目，在项目立项后可通过招标方式委托工程咨询方实施全过程工程咨询。

5.2.3 工程咨询应根据工程内容和期限，结合工程特点、建设规模、复杂程度及环境因素等确定咨询机构的组织形式和人员构成，并在工程咨询合同签订后及时报送委托方。

5.2.4 工程咨询方应根据咨询合同约定，结合工程实际情况，编制咨询工作大纲，并应经工程咨询方技术负责人审批后及时报送委托方。

5.2.5 咨询工作大纲内容应包括：工程概况、咨询业务范围及内容、咨询组织机构及人员安排、咨询工作重难点及总体思路、咨询工作进度安排、咨询工作成果等。

5.3 工程咨询过程质量控制

5.3.1 工程咨询方应根据项目对环境的影响程度不同，编制环境影响报告书、环境影响报告表或填报环境影响登记表。

5.3.2 工程咨询方受托从事工程勘察设计管理活动时，对于依法需要通过招标方式选择工程勘察设计单位的，应协助委托方完成工程勘察设计招标及合同签订工作。

5.3.3 工程咨询方应根据全过程工程咨询合同，开展工程监理、施工招标代理及材料设备采购管理咨询工作。在合同委托权限范围内开展工程监理、施工招标代理活动，保证招投标活动符合相关法律法规规定，避免不正当竞争。

5.3.4 在工程施工阶段，工程咨询方可根据工程咨询合同从事工程监理或施工项目管理服务活动，也可从事工程监理与项目管理一体化服务活动。

6 勘察与设计管理

6.1 勘察与设计单位的质量职责

- 6.1.1 按照 GB/T 50379 和 GB/T 50380 的规定规范质量管理行为，在资质等级许可范围内承揽工程。
- 6.1.2 按照设计要求真实准确地提供水文、地质、测量等勘察成果。
- 6.1.3 在设计文件中注明工程合理使用年限，按国家、行业规定对文件的收集、编制和审批、发放使用、修改、回收、销毁等进行控制管理。
- 6.1.4 按合同约定履行职责，编制勘察报告或施工图交付计划等。
- 6.1.5 不应向任何单位提供未经审查批准的草图、白图用于施工。
- 6.1.6 勘察、设计单位应考虑施工安全操作和防护的需求，对涉及施工安全的重点部位和环节（危险性较大分部分项工程清单）在设计文件中注明，并对防范生产安全事故提出建议。采用新结构、新材料、新工艺的工程，设计单位应在设计中提出保障施工作业人安全和预防生产安全事故的措施建议。

6.2 勘察与设计质量管理

- 6.2.1 勘察、设计单位应根据工程质量总目标进行设计质量管理策划，并编制下列设计质量管理文件：
 - a) 设计技术组织措施；
 - b) 达标投产或创优实施细则；
 - c) 工程建设标准强制性条文执行计划；
 - d) 执行法律法规、标准、制度的目录清单。
- 6.2.2 勘察、设计单位应在设计前向建设单位提供设计质量管理文件。如有设计阶段监理，则应报监理单位审查、建设单位批准。

6.3 勘察过程质量控制

- 6.3.1 污水处理工程的勘察过程质量控制应按 GB 50487 的规定执行。
- 6.3.2 应在勘察前收集和分析已有的地质资料，进行现场踏勘，了解自然条件和工作条件，结合工程设计方案和任务要求，编制地质勘察大纲。勘察大纲在执行中应根据客观情况变化适时调整。工程地质勘察大纲应包括以下内容：
 - a) 任务来源、工程概况、勘察目的和任务；
 - b) 勘察地区的地形地质概况及工作条件；
 - c) 已有地质资料、前阶段勘察成果的主要结论及审查、评估的主要意见；
 - d) 勘察工作的规程、规范及有关规定；
 - e) 勘察工作关键技术问题和主要技术措施；
 - f) 勘察内容、技术要求、工作方法和勘察工程布置图；
 - g) 计划工作量和进度安排；
 - h) 资源配置及质量、安全保证措施；
 - i) 提交成果内容、形式、数量和日期。
- 6.3.3 勘察工作应按勘察程序分阶段进行。包括规划阶段、可行性研究阶段、设计阶段、施工阶段，各阶段应提交工程勘察报告。
- 6.3.4 勘察工作应根据工程的类型和规模、地质条件的复杂程度、各勘察阶段工作要求，综合运用各种勘察手段，合理布置工作。
- 6.3.5 重大而复杂的水文地质、工程地质问题应专题研究，重视分析工程建设可能引起环境地质条件的改变及其影响。

6.3.6 勘察过程中各项原始资料应真实、准确、完整并及时整理和分析。

6.4 设计过程质量控制

6.4.1 应建立文件化的控制程序，包括但不限于工程设计策划、工程设计输入、工程设计方案论证、工程设计专业接口协调、工程设计计算、工程实际校对审核、工程设计会签、工程设计更改、现场服务等。

6.4.2 设计单位已有经过认证的设计贯标程序，可执行本单位惯用的设计质量管理程序，参考执行本团体标准。

6.4.3 设计策划的结果应形成文件，内容包括：

- a) 研究合同（包括委托书和招标文件），确定项目的目标和范围要求；
- b) 确定工程设计计划；
- c) 与顾客沟通和协调的安排；
- d) 如有设计分包，应确定对分包的管理安排；
- e) 工程设计交底和现场服务的安排。

6.4.4 污水处理工程项目应根据合同要求编制设计输入任务书（或说明书），内容要求如下：

- a) 工程服务范围、水量和工程规模、进出水水质、工程地址特点；
- b) 本工程的设计创新、创优目标要求；
- c) 国家、行业以及当地法律法规及标准规范等设计依据性文件；
- d) 基础资料，如水文气象资料、地质勘察报告等；
- e) 经审查批准的前一阶段的设计文件，如项目建议书、可行性报告、环境影响评价报告、安全卫生评价报告、规划文件、方案设计、初步设计及专利权人文件等；
- f) 顾客及相关方意见；
- g) 同类工程可借鉴的亮点或缺陷改进信息。

6.4.5 设计输出的文件应包括：

- a) 设计说明书；
- b) 工程设计图纸，包括工艺设计图、建筑设计图、结构设计图、电气设计图、施工设计图等；
- c) 验收技术条件；
- d) 安装、调试使用说明书。

6.4.6 设计评审的文件应包括：

- a) 设计评审应重点开展创新、创优设计方案的优化比较，应重点关注总平面布置方案、工艺流程方案、建筑设计方案、结构设计方案、供配电设计方案、自控及仪表设计方案、设备采用方案等，还应考虑大型设备施工方案的可行性、安全性和经济性，并形成评审记录；
- b) 应设置外部设计评审、单元设计评审、工艺系统设计评审。

6.4.7 工程设计文件校对和审核包含以下内容：

- a) 设计是否存在违反强制性条文规定的情况；
- b) 专业之间的接口是否正确；
- c) 防范同类工程的重复性差错；
- d) 当采用新技术、需要试验或专题论证时，应对比试验结果，满足使用要求；
- e) 当采用新的计算方法或首次使用计算机软件时，应进行验证。

6.4.8 设计文件没有满足合同或法律法规要求时，设计单位应依据相关审查结果，对设计文件进行修改。包括：

- a) 根据设计审查会会议纪要的更改；
- b) 根据施工图审查机构对施工图得审查意见的更改；

- c) 根据顾客按照合同要求对设计文件的审查结果的更改;
 - d) 根据施工现场反馈的由于设计原因的更改;
 - e) 根据企业自查结果的更改等。
- 6.4.8.1 设计更改的管理应符合下列规定:
- a) 设计更改应符合可研或初设审核的要求;
 - b) 因设计原因引起的设计更改, 应经监理单位审核并经建设单位批准后实施;
 - c) 非设计原因引起的设计更改, 应得到设计单位的确认, 并由设计单位出具设计更改。
- 6.4.9 在施工、调试阶段, 勘察、设计单位应任命工地代表组长及各专业工地代表, 将名单主送建设单位, 抄送监理和各施工单位。工地代表应深入现场, 了解施工是否与设计要求相符, 协助施工单位解决出现的具体技术问题, 做好技术服务工作。要求如下:
- a) 施工图完成交付后, 应及时进行技术交底并形成记录;
 - b) 工地代表组长应参加施工或试运行重大技术方案的研究与讨论;
 - c) 工地代表应及时参加建筑、安装工程中分部、单位(子单位)工程的验收。
- 6.4.10 竣工图编制应符合下列规定:
- a) 竣工图编制由建设单位委托设计单位绘制, 施工单位和调试单位应通过建设单位将施工和调试的实际执行记录反馈给设计单位;
 - b) 设计单位绘制竣工图, 应反映所有的设计更改。对于隐蔽工程的竣工图, 设计单位须查阅施工单位和监理单位的施工记录, 核实最后的真实情况;
 - c) 工程项目竣工图编制标准应符合相关国家行业标准。当建设单位有其他要求时, 应在合同中予以明确。

7 工程施工管理

7.1 施工单位的质量职责

- 7.1.1 应按 GB/T 50430 的规定规范企业质量管理行为, 建立健全施工质量管理体系, 制定并落实质量保证措施, 规定强化人、机、料、法、环过程质量控制, 严格履行质量验收制度。
- 7.1.2 应具备相应的资质, 并在其资质等级许可的范围内承揽工程, 应按照公共合同约定选择合格分包商, 不应转包或违法分包。
- 7.1.3 应严格履行合同约定的全部条款, 对建设工程的施工质量负责, 施工总包单位应对分包工程的质量承担连带责任。
- 7.1.4 施工单位未取得安全生产许可证, 不得开展施工生产活动。在施工生产活动中不得降低安全生产条件, 应加强日常安全生产管理, 主动接受施工安全监督机构的监督检查。
- 7.1.5 应严格按设计文件及施工组织设计施工。不应擅自修改工程设计或偷工减料, 擅自变动结构主体或重要使用功能所造成的质量问题应由施工单位负责。
- 7.1.6 应做好文明施工, 采取有效措施控制施工现场的各种对环境造成的污染和危害。

7.2 施工质量管理

- 7.2.1 应设置独立的质量管理机构, 并应符合下列规定:
- a) 配备满足工程需要的专职质量管理人员;
 - b) 建立质量责任制;
 - c) 建立包括分包单位在内的质量管理网络;
 - d) 规定单位内部的质量职责;

- e) 规定分包单位的质量职责和接口关系，不得以包代管；
 - f) 建立质量、安全、环境管理体系，并应对施工全过程实行质量控制。
- 7.2.2 建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。
- 7.2.3 应在施工前编制质量管理文件，经监理、建设单位会审、批准后实施，质量管理文件包括但不限于：
- a) 施工组织设计，关键的分项工程应编制专项施工方案，其编制与审批管理应符合 GB/T 50903 的规定；
 - b) 施工达标（必要时增加创优）实施细则；
 - c) 施工质量验收范围划分表；
 - d) 工程建设强制性条文实施细则；
 - e) 新技术实施计划和工法编制计划；
 - f) 重大施工方案、作业指导书清单，并规定审批级别；
 - g) 工程执行法律法规和标准清单；
 - h) 施工单位质量监控制度；
 - i) 绿色施工措施。
- 7.2.4 施工前构筑物和管线安装专业按附录 A 的规定设置主要项目质量控制点，由建设单位和监理单位进行见证验收。

7.3 施工安全管理

- 7.3.1 施工企业各管理层级职能部门和岗位，按职责分工，对工程实施安全管理。
- 7.3.2 施工单位根据工程总体目标，制定安全管理目标包括生产安全事故控制目标、生产安全隐患治理目标、质量安全标准化工地达标目标、文明施工目标、环境治理目标和扬尘控制目标等。
- 7.3.3 施工单位技术部门应对所承接的工程进行危险源识别，根据其风险等级明确安全专项施工方案和安全防护措施的编制、审核、审批及施工过程的管理责任。
- 7.3.4 安全专项施工方案和安全防护措施应按 GB/T 50502 的规定编制，并由施工、监理有关人员和部门批准后实施。
- 7.3.5 施工单位应当在危险性较大的分部分项工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。实行施工总承包的，专项施工方案应当由施工总承包单位组织。危险性较大的分部分项工程实行分包的，专项施工方案可以由相关专业分包单位组织。
- 7.3.6 施工单位应建立应急救援组织机构，明确领导小组，设立专家库，组建救援队伍，并进行日常管理。应急救援管理应包括建立组织机构、预案编制、审批、演练、评价、完善和应急救援响应工作程序及记录等内容。

7.4 全过程质量控制

- 7.4.1 工程施工过程包括施工测量和监测、基础施工、构筑物建设、工艺设备安装、电气和自动化仪表工程、管网建设、厂区配套工程、竣工收尾阶段。
- 7.4.2 工程具备开工条件后，由建设单位按照国家规定办理开工手续。工程开工应满足下列条件：
- a) 项目法人已设立，项目组织管理机构 and 规章制度应健全，质量管理体系已建立并有效运转；
 - b) 项目初步设计及总概算已批复，开工审计已进行；
 - c) 项目资本金和其他建设资金已经落实，资金来源符合国家有关规定，承诺手续完备；
 - d) 项目施工组织总设计已通过审定；
 - e) 主体工程的施工队伍已经通过招标选定，施工合同已经签订；

- f) 项目法人或项目管理机构与项目设计单位已经确定施工图交付协议；
 - g) 项目施工监理单位已通过规范招标选定，监理合同已经签订；
 - h) 项目征地、拆迁手续已完成，有关外部配套生产条件已签订生产条件。
- 7.4.3 工程开工应由建设单位和监理单位进行核查，并满足下列条件：
- a) 质量管理体系已建立并有效运行；
 - b) 施工质量验收范围划分表已通过审批；
 - c) 开工所需施工图已齐全，并已会检和交底，产品技术文件、施工技术规范等技术资料齐全；
 - d) 开工所需的施工人员及机械已到位；
 - e) 开工所需的图纸、材料及设备已进场，材料试验合格并已报监理确认，并能满足三个月连续施工的需要；
 - f) 主要监视测量设备、主要施工机械设备的检定证书，已经监理确认。
- 7.4.4 材料质量控制应符合下列规定：
- a) 材料采购选择能力和诚信良好的供应商，装置性材料实施招标采购；
 - b) 材料的搬运和储存按产品防护要求实施；
 - c) 对材料进行分类储存和标识；
 - d) 需现场检验的材料应经检验合格后方可使用；
 - e) 重要原材料进行质量追溯。
- 7.4.5 施工工序质量控制应采取日常检查和施工质量控制点相结合的方式，重点是对关键工序、特殊过程的质量控制，监督检查后续应形成记录。工序质量控制应符合下列规定：
- a) 施工作业人员应按操作规程、作业指导和技术交底文件进行施工；
 - b) 变更设计应提出变更设计申请，办理签证后方可实施；
 - c) 工序的检验和试验应符合过程检验和试验的规定；
 - d) 施工人员应记录工序施工质量情况；
 - e) 上道工序验收合格再进入下道工序。
- 7.4.6 特殊过程的施工质量控制应符合下列规定：
- a) 对工艺标准和技术文件进行评审，并对操作人员上岗资格和能力进行鉴定；
 - b) 对施工机具进行确认；
 - c) 人员、材料、工艺参数、设备机具、环境发生较大变化时，应重新确认。
- 7.4.7 首次应用新技术，且技术要求高、作业程度复杂、设计单位和施工单位未有同类型设计和施工经验时，建设单位应组织设计、监理、施工单位进行专题研究确认，必要时，可组织专家评审。并应经总监理工程师核准后使用。
- 7.4.8 绿色施工应符合下列规定：
- a) 在工程开工前编制节能、节水、节地、节材的控制措施，控制措施应重点包含能源合理配备、废水利用、节约用地、材料合理选配及循环使用等内容；
 - b) 编制控制噪声、防尘、废液排放、水土保持及环保设备投入等控制措施，各项措施应经监理、建设单位的审批，施工过程应由监理工程师实时监控。
- 7.4.9 污水处理构筑物施工完成后，应按照设计要求进行功能性试验，并应符合下列规定：
- a) 功能性试验所需的各种仪器设备应为合格产品，并经具体合法资质的相关部门检验合格；
 - b) 需进行满水试验和气密性试验的池体，应在满水试验合格后，再进行气密性试验。

7.5 施工质量检查验收

7.5.1 施工单位应对施工质量检查进行策划，包括质量检查的依据、内容、人员、时机、方法和记录。策划结果应按规定经批准后实施。

7.5.2 质量检查、验收的依据如下：

- a) 本工程适用的法律法规和标准；
- b) 有效的设计文件、施工图纸及设计更改文件；
- c) 制造厂提供的设备图纸和技术说明书中的技术条件和标准；
- d) 材料供应商提供的产品合格证、技术资料；
- e) 安装调试所使用的检测器具的检定报告；
- f) 施工合同的特殊要求。

7.5.3 检验批、分项工程、分部工程的验收，应由监理单位组织，相关单位参加；单位工程的验收应由建设单位组织，相关单位参加；勘察、设计单位应按规定参加相关项目的验收。

7.5.4 第三方专项检测和见证取样检测应符合下列规定：

- a) 检测单位具备相应的检测资质，不应与所检项目相关的设计、施工、监理单位有隶属关系；
- b) 工程规模较大、试验检测工作量较大时，检测单位宜在项目现场设现场检测站，配备必要的试验人员、设备、仪器、设施及相关的试验检测标准。

7.5.5 施工单位应建立并实施质量问题处理制度，当施工质量的检验项目不合格时，应按下列规定进行处理：

- a) 施工质量影响设备和工艺系统运行及存在安全隐患时，应返工处理，自检合格后可重新进行验收；
- b) 不影响功能和安全使用的经返修处理，自检合格后可重新进行验收；
- c) 经有资质的检测单位检测鉴定，能够达到设计要求的检验批，应予以验收；
- d) 经有资质的检测单位检测鉴定达不到设计要求，但经原设计单位核算认可能够满足结构安全和使用功能的检验批，可予以验收；
- e) 对于存在于检验批中存在的外形尺寸改变，但仍能满足安全使用要求的，可按技术处理方案和协商文件进行验收；
- f) 通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的检验批、分项工程、分部工程、单位（子单位）工程，严禁验收。

8 工程监理管理

8.1 监理单位的质量职责

8.1.1 应建立健全质量控制体系，应制定并落实质量控制措施，应具并在资质等级许可的范围内承揽工程监理业务，不应转让工程监理业务。

8.1.2 对建设工程质量进行全面控制和管理，其职责、义务和权限应符合 GB 50319、SL 288 的规定及委托监理合同的约定。

8.1.3 应组建监理项目部，配备满足工程质量目标的人力、物力和财力等资源保障。

8.1.4 应参与编制进度计划，审查施工单位编制的进度计划。当工期需要调整时，监理单位应制定相应的质量控制措施，应保证工程质量、进度的协调统一。

8.1.5 应组织隐蔽工程、检验批、分项工程和分部工程质量验收，开展工程中间验收阶段和启动阶段的监理初检，应参加建设单位组织的单位工程验收、中间验收、竣工预验收和启动验收。

8.1.6 应依据监理合同配备在施工现场派驻项目监理机构，配备满足监理工作需要的检测工具和仪器设备。监理工作常用工具和仪器设备参见附录 B。

8.1.7 应接受并配合工程质量监督机构组织的质量监督检查工作。

8.1.8 应参与、配合工程达标投产和创优工作。

8.2 监理质量管理

8.2.1 建设单位将建设工程的勘察、设计、保修阶段等相关服务的一项或多项一并委托给该工程监理单位的，应在建设工程监理合同中明确相关服务的工作范围、内容、服务期限和酬金等相关条款。

8.2.2 监理单位应根据建设单位制定的工程质量总目标，建立与工程项目质量管理要求相适应的组织机构和质量管理网络，明确监理单位质量管理职责。

8.2.3 监理单位在工程开工前，应编制下列监理管理文件：

- a) 监理规划；
- b) 监理实施细则；
- c) 监理达标(必要时增加创优)实施细则；
- d) 工程建设强制性条文实施细则；
- e) 工程执行法律法规和标准清单；
- f) 工程监理质量管理体系；
- g) 关键工序、隐蔽工程和旁站监理的清单及措施。

8.2.4 监理单位应建立完善监理文件资料管理制度。监理文件主要资料参见附录 C。

8.2.5 在实施建设工程监理过程中，实际情况或条件发生变化而需要调整监理规划时，应由总监理工程师组织专业监理工程师修订，并按原报审程序经工程监理单位技术负责人批准后再报建设单位。

8.2.6 监理单位应按照监理工作制度和监理实施细则开展工程质量控制工作，并不断改进和完善。

8.2.7 监理单位应监督建设单位和承建单位的质量保证体系的实施和改进。

8.3 勘察、设计监理

8.3.1 监理单位应根据委托监理合同，对勘察、设计阶段的全过程实施监理，或对勘察、可行性研究、初步设计、施工图设计中的某一个或几个阶段实施监理。

8.3.2 监理单位应对勘察、设计单位编制的可行性研究设计大纲、工程勘察大纲、初步设计原则、施工图设计技术组织措施等文件进行审核。

8.3.3 监理单位应对勘察、设计单位编制的各阶段技术文件进行评审和确认，内容和深度应符合国家和行业标准。

8.3.4 监理单位应在现场设置常驻机构，对勘察、设计全过程进行现场监督、管理和控制。

8.4 施工准备阶段监理

8.4.1 参加设计交底，熟悉环评报告和设计文件，掌握沿线重要的环境保护对象，了解建设过程的具体环保目标，对敏感的保护目标作出标识。

8.4.2 审查施工单位提交的施工组织设计和开工报告中对施工方案中环保目标和环保措施提出审查意见。

8.4.3 审查施工单位的临时用地方案是否符合环保要求，临时用地的恢复计划是否可行。

8.4.4 审查施工单位的环保管理体系是否责任明确，切实有效。

8.4.5 参加第一次工地会议，提出环保监理目标和环保监理措施和要求。

8.5 工程施工监理

8.5.1 审查施工单位编制的分部（分项）工程施工方案中的污水处理措施是否可行。

8.5.2 对施工现场、施工作业进行巡视或旁站监理，检查环保措施的落实情况。

8.5.3 监测各项环境指标，出具监测报告或成果。

8.5.4 向施工单位发出环境保护工作指示，并检查指令的执行情况。

- 8.5.5 编写环境监理月报。
- 8.5.6 参加工地会议。
- 8.5.7 建立、保管环境保护监理资料档案。
- 8.5.8 处理或协助主管部门和建设单位处理突发环保事件。

8.6 设备监理

- 8.6.1 应按 GB/T 28743、JB 8938、JB 8939 的规定，编写设备监理实施大纲，报建设单位批准后实施。大纲中应明确需要在产品制造过程中见证的项目和具体要求。必要时，邀请相关单位共同参加。
- 8.6.2 应按合同要求监督管理供货厂商主要设备的制造过程，检查设备质量。
- 8.6.3 应对设备隐藏部分质量，在制造单位自检合格后，与制造单位共同验收签认。
- 8.6.4 应参加设备的试组装、总装配、调整运行、性能检测和出厂试验，符合要求后予以签认。

8.7 环境监理

- 8.7.1 工程建设符合下列条件时，宜进行环境监理：
 - a) 涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等环境敏感区的建设项目；
 - b) 环境风险高或污染较重的建设项目，包括石化、化工、火电、农药、医药、水泥、造纸、电镀、印染、钢铁、废水和城市生活污水集中处置项目；
 - c) 环境影响评价文件批复中要求开展环境监理的其他废水处理建设项目。
- 8.7.2 监理质量管理职责包括但不限于：
 - a) 编写项目环境监理实施方案、审批项目环境监理实施细则；
 - b) 核查工程分包单位的资质；
 - c) 审核施工单位提交的施工组织设计中环保相关内容、进度计划；
 - d) 提出与环保相关的工程变更意见；
 - e) 参与项目环境保护事故的调查；
 - f) 参与项目竣工环保验收；
 - g) 核查环境保护相关的进场材料、设备、构配件的原始凭证、检测报告等质量证明文件，并核实与环评及其批复文件要求的相符性；
 - h) 核查环保措施和设施与环评及其批复文件的相符性；
 - i) 通过环境监理工作手段监督建设项目配套环境保护设施按期建成。应核实建设项目配套环境污染治理设施的建设规模、内容、数量、位置、设备性能指标、设计处理效率，保留建设项目配套单个环境保护设施的影像资料。
- 8.7.3 环境监理单位应依据下列文件实施质量管理：
 - a) 国家及地方环境保护相关法律法规和规范性文件；
 - b) 建设项目环评及其批复文件；
 - c) 环境监理合同；
 - d) 建设项目设计文件；
 - e) 建设项目竣工环境保护验收监测报告；
 - f) 其他涉及环境保护的相关文件。
- 8.7.4 环境监理应重点关注以下质量内容：
 - a) 建设项目设计和施工过程中，项目的建设内容、规模、选址或选线、平面布置、工艺及环保设施等是否发生重大变更；
 - b) 主要环保设施与主体工程建设的同步性，环境风险防范与事故应急设施与措施，如事故池等；
 - c) 与环保相关的重要隐蔽工程，如防腐防渗工程等；

- d) 项目建成后难以或不可补救的环保措施和设施等;
- e) 项目建设和运行过程中可能产生不可逆转的环境影响的防范措施和要求,如施工作业对野生动植物的保护措施等;
- f) 项目建设和运行过程中与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求,如防护距离内居民搬迁等。

9 工程设备管理

9.1 一般规定

- 9.1.1 设备采购单位应编制设备采购质量控制程序,依法对主要设备采购实行公开招标,采购的设备应符合设计文件和合同要求。
- 9.1.2 设备采购单位应按合同规定的设备功能特性、设计要求、执行标准、验收规范及工程进度计划,编制采购方案和计划,并严格执行设备采购评审制度。
- 9.1.3 设备运输单位应具备相应的资质,保证设备运输安全可靠。
- 9.1.4 设备采购或保管单位应组织设备的开箱检验,检查设备完好及资料完整情况,并做好签证记录。
- 9.1.5 设备保管单位应按设备维护保管规程和产品的技术要求,做好现场设备的管理。

9.2 设备采购

- 9.2.1 建设单位应按国家有关规定,组织设备采购的招标,设备采购遵循“谁采购谁负责”的原则。
- 9.2.2 设备采购单位应根据项目合同、项目管理计划和项目实施计划、项目进度计划以及建设单位有关采购管理程序和规定,编制项目设备采购执行计划。
- 9.2.3 建设单位技术负责人主持主要设备技术文件的评审,设计单位对设备技术文件的正确性负责。
- 9.2.4 采购单位应做好对设备供应厂商的选择、评审工作,对供货商的资质和能力进行评价,监理各个供货商名录。设备采购单位应组织对设备供应厂商的选择、评审,对供货厂商的资质和能力进行评价,建立合格供货商名录。
- 9.2.5 设备采购合同应明确所采购设备的种类、规格、型号、数量、交货期、质量性能要求、验收标准及产品验证的具体要求。

9.3 设备运输

- 9.3.1 设备运输应委托有相应资质的单位承担。
- 9.3.2 设备运输单位应依据采购合同约定的交货条件制定设备、材料运输计划并实施。计划内容宜包括运输前的准备工作、运输时间、运输方式、运输路线、人员安排和费用计划等。
- 9.3.3 设备运输单位应按合同约定承担设备的运输工作,执行交通运输主管部门关于交通运输、装卸管理等有关规定,并按照合同要求对运输设备进行投保,保证设备运输安全。
- 9.3.4 对超限和有特殊要求设备的运输,设备运输单位应编制运输方案和安全措施,组织对每个作业环节的监督和控制。

9.4 设备验收

- 9.4.1 设备供货厂商应在合同约定范围内,向设备采购单位提供设计、制造和检验标准。设计、制造和检验标准应符合合同技术要求。

9.4.2 设备采购单位应加强对设备制造过程的监管，并应委托有资质的监理单位实施设备制造过程中的质量检验工作，对设备质量进行监理；设备采购或监理单位代表参与设备监造与检验，不能被视为可免除供货厂商应承担的设备质量保证责任。

9.4.3 对设备、产品有检测和试验要求的，设备采购单位或其合同单位必须委托具有相应资质的检测机构进行检测。

9.5 设备开箱检验

9.5.1 设备开箱检验应由设备采购单位或设备保管单位组织，由建设单位、供货厂商、设备采购、监理及安装单位等单位参加。对主要进口设备开箱检验，应有商检局人员和厂商代表参加。

9.5.2 主持开箱检验的单位应填写设备开箱申请单，报项目监理部审查、建设单位审批。

9.5.3 开箱检验应对设备包装、外观质量、规格、数量、文件资料（产品质量证明文件、安装说明书、图纸、出厂试验记录和证明、保证书、合格证进口设备报关单及原产地证明等）、装箱清单进行审核。

9.5.4 开箱检验时对备品、备件、安装专用工具和仪表等都应造册登记。

9.5.5 核对随设备供应的配件和材料的数量和质量。

9.5.6 开箱检验主持单位应填写设备开箱检验记录，并由参与开箱的相关人员签字。

9.5.7 设备开箱检验报告应由组织开箱单位负责填写，参加单位会签。设备开箱检验不符合项应由设备采购单位负责调换、索赔等事宜，并负责对不符合项进行闭环管理。

9.6 设备现场保管

9.6.1 设备现场保管工作范围应包括设备运抵现场后交接验收、库场保管、开箱检验、领用出库、安装就位、现场保管维护等，直至移交建设单位，相关单位应按合同承担相应的质量管理责任。

9.6.2 设备保管单位应按合同要求制定设备保管措施，并按技术要求做好设备保管保养，形成记录。

9.6.3 设备领用出库后，施工单位应做好设备临时保管及安装后的成品保护，按规定做好设备的维护、保管保养工作，直至移交建设单位。

9.7 设备安装调试

9.7.1 设备安装质量控制

9.7.1.1 施工单位的安装工程施工组织设计应包含有设备进场检查、设备的安装过程及其质量检验和设备的调试方案。

9.7.1.2 设备安装中，应进行自检、互检和专业检查，并应对每道工序进行检验和记录。

9.7.1.3 设备安装单位应制定安装方案，确保安装过程中，按照施工规范执行。

9.7.1.4 安装方案应包括污水处理工程土建施工阶段的预埋件、预留孔的留置、设备基础的施工、设备的搬运、吊装、定位和调平找正、主体设备与外部设备的连接、设备的运行和质量控制等。

9.7.1.5 未经施工单位质检人员检查的手续，监理人员可不予以检查，若上道工序没有经过检查，不应进入下一道施工工序。

9.7.2 设备调试质量控制

9.7.2.1 设备安装完成后，应进行单机和联机调试，并应经调试检查合格。

9.7.2.2 设备安装调试后，由运行单位、安装单位等相关人员进行验收，验收内容包括：

- a) 制造厂出厂检验精度和项目检验精度；
- b) 设备的空运转、负载试验；
- c) 电气控制状况；

- d) 液压装置状况；
- e) 安全防护装置和环保性能；
- f) 设备处理和安装正确性检查。

9.8 设备缺陷处理

9.8.1 在运输过程造成的设备缺陷，设备保管单位应及时记录在案，并报项目监理部和建设单位协调处理。

9.8.2 在安装、调试、设备保管期间发现的设备缺陷，应停止缺陷设备的安装、调试或试运，建设单位应组织监理、安装、调试、运行及设备供应商确认设备缺陷性质、分析缺陷原因、明确责任单位。

9.8.3 当有关各方对设备缺件、损坏、缺陷或其他质量问题的处理方法及责任单位意见不一致时，可由建设单位主持，组织各有关方面（制造商、监理单位、运输单位等）进行协商解决，若仍不能达成一致意见，由上级主管部门协调解决。

9.8.4 设备缺陷处理完成后，由设备供应商报监理、建设单位验收。

10 工程环境管理

10.1 危险化学品管理

10.1.1 采购危险化学品，应根据工程申请购置计划申请采购，并编制危险化学品清单，供应商应具备危险化学品的经营许可。

10.1.2 储存危险化学品，应有专用仓库和专人管理，储存量应根据生产试剂需要确定，并符合当地主管部门和公安部门的规定。

10.1.3 化学危险性相护抵触（接触后会爆炸、燃烧和发生毒气等）以及消防、防护方法不同的危险物品，应分库或隔离分堆储存。

10.1.4 使用危险化学品时，应遵守安全生产制度和操作规程，严格执行消防管理制度，使用前对使用人员进行交底。

10.1.5 销毁、处理易燃易爆、有毒有害废弃危险化学品时，应采取安全措施，并征得有关部门同意。

10.2 污水管理

10.2.1 工程开工前，各分部应针对工程特点、施工方案和工程所在区域的环保要求，制定施工废水污染防治技术措施，保护施工现场周围环境，防止因施工造成对地表水及地下水污染。

10.2.2 应按安全、环保、合理、适用的原则规划布置施工内的排水沟、集水井、沉淀池的位置。

10.2.3 施工现场污水应经处理达到城镇市政污水管网纳管标准后，方可排入市政污水管网。

10.3 臭气管理

10.3.1 污水处理工程臭气处理应与项目主体同时设计、同时施工和同时运行。

10.3.2 污水处理工程进行臭气处理设计时，宜采用臭气散发量少的污水污泥处理技术和设备，并通过臭气源隔断、防止腐败、设备清洗等措施对臭气源头进行控制。

10.3.3 臭气处理工程应满足周边环境要求，臭气处理装置宜根据处理要求、场地情况、投资和运行费用等因素确定。周边环境要求高的场合宜采用多种处理工艺组合。

10.3.4 污水处理厂工程臭气处理设施的设计、排放和监测、施工和验收及运营管理应符合 CJJ/T 243 的规定

10.4 噪声管理

10.4.1 污水处理工程噪声管理应根据工程成本、噪声影响范围、施工方式、施工内容和施工过程要求等，综合采用噪声控制措施。

10.4.2 施工噪声控制应从噪声源、传播途径和接收者三方面开展，主要围绕施工机械开展绿色施工，施工厂界噪声排放应符合 GB 12523 的规定

10.4.3 噪声控制应结合环境监督管理，保证项目有关污染防治措施落实到位，实现建设工程项目的环保目标，满足工程环境保护竣工验收要求。

10.5 固体废弃物管理

10.5.1 施工生产及作业过程应充分考虑环境效益和经济效益，减少固体废弃物的产生。固体废弃物应统一收集，集中放置于规定地点。

10.5.2 固体废弃物应分类贮存，根据可回收利用和不可回收利用的贮存原则，区分有害废物与一般废物，危险性废料应单独处理。

11 工程调试管理

11.1 调试单位的质量职责

11.1.1 应对调试质量负责，未经建设单位同意，不应分包所承揽的调试项目。

11.1.2 应按合同约定完成全部调试试验及性能试验项目，并按相关规定编制试验报告，编写调试方案并组织实施。

11.1.3 应参加系统设备质量检查和分部试运，调试前对操作人员进行技术交底。

11.1.4 应负责单机调试（包括设备安装后的单机运行和处理单元构筑物的试压、试水）、联动调试（对整个工艺系统进行设计水量的清水联动试车），污泥或生物膜培养。

11.1.5 整理调试记录，编写调试报告。

11.2 调试质量管理

11.2.1 根据工程质量总体目标、有关技术规程、设计技术指标等要求，制定调试质量目标。

11.2.2 建立调试质量管理组织机构，明确各级组织及人员的职责，并制定调试质量管理制度。

11.2.3 根据建设单位制定的工程质量总目标，编制调试试验大纲，作为工程施工组织总设计的组成部分，经建立审核、建设单位批准后实施。

11.2.4 调试试验大纲内容包括但不限于：

- a) 调试试验质量管理机构；
- b) 调试试验质量管理制度；
- c) 调试试验及性能试验应执行的法律法规和标准清单；
- d) 深度调试项目计划；
- e) 调试过程监测项目安排表；
- f) 单机调试、主要工艺单元调试、工程总调试方案；
- g) 建立调试记录、检测档案；
- h) 预防调试事故项目清单。

11.2.5 调试工作开始前应编制调试技术文件，经监理、建设单位审核，报试运指挥部批准后实施，调试技术文件内容如下：

- a) 调试专业主控项目，见附录 D；
- b) 工程建设标准强制性条文实施细则；

- c) 节能减排实施细则；
- d) 深度调试项目实施细则；
- e) 专业项目调试措施；
- f) 达标(必要时增加创优)实施细则；
- g) 调试事故预案。

11.3 调试质量控制

11.3.1 调试项目的过程控制，应包括下列内容：

- a) 工程调试前土建构筑物施工、设备安装、电气安装、管道安装、相关配套项目（含人员、仪器、污水及进排管线、安全措施）等已完成和完善；
- b) 调试单位应检查、确认由施工单位负责的单元调试；
- c) 调试单位检查并确认单元调试和工艺系统启动试运条件；
- d) 主控项目的调试，应由监理、建设单位见证和验收；
- e) 设备调试时应通知厂家或供货商到现场，引进国外设备的调试应在国外技术人员到场指导下进行。

11.3.2 单机调试应符合下列要求：

- a) 按工艺资料要求，了解单机在工艺过程中的作用和管线连接；
- b) 认真消化、阅读单机使用说明书，检查安装是否符合要求，机座是否固定；
- c) 凡有运转要求的设备，要用手启动或者盘动，或者用小型机械协助盘动。无异常时方可点动；
- d) 按说明书要求，加注润滑油（润滑脂）加至油标指示位置；
- e) 了解单机启动方式，如离心式水泵则可带压启动；定容积水泵则应接通安全回路管，开路启动，逐步投入运行；离心式或罗茨风机则应在不带压的条件下进行启动、停机；
- f) 运行试验后，应填写运行调试单，签字备查。

11.3.3 单元调试应符合下列要求：

- a) 单元调试是在单元内单台设备单机调试基础上进行的，因为每个单元可能有几台不同的设备和装置组成，单元试车是检查单元内各设备连动运行情况，并应能保证单元正常工作；
- b) 单元试车只能解决设备的协调连动，而不能保证单元达到设计去除率的要求，因为它涉及到工艺条件、菌种等很多因素，需要在试运行中加以解决；
- c) 不同工艺单元应有不同的调试方法，应按照设计的详细补充规程执行。

11.3.4 全线调试应符合下列要求：

- a) 当工艺单元调试完成后，污水处理工程工艺全线贯通，污水处理系统处于正常条件下，即可进行全线连调；
- b) 按工艺单元顺序，从第一单元开始检测每个单元的 pH 值、SS、COD 等，确定全线运行的问题；
- c) 对不能达到设计要求的工艺的单元，全面进行检测调试，直至达到要求；
- d) 各单元均正常后，全线连调结束。

11.3.5 对调试过程中发现质量不符合项的处理，应符合下列规定：

- a) 调试过程中发现质量不符合项，应由建设单位组织相关单位分析原因，及时采取防止事故扩大的措施；
- b) 由调试单位填写质量不符合项分析、处理报告，经监理、建设单位审核，试运指挥部批准后实施；
- c) 质量不符合项处理完毕后，应经监理单位及建设单位检查、确认后，方可进入下一道工序。

11.4 调试质量检验

11.4.1 工艺系统试运应符合下列规定：

- a) 工艺系统启动试运，由调试单位全面指挥；
- b) 监理单位应在工艺系统启动试运开始前，组织土建、安装、调试、生产、建设单位，对机组整套启动试运前应具备的条件进行检查，并应办理签证；
- c) 调试单位应按试运指挥部批准的调试技术文件，完成全部调试项目；
- d) 完成工艺系统试运后，调试单位应按规定填写调试记录。

11.4.2 工艺系统启动试运的质量验收，应符合下列规定：

- a) 对试运过程中发现的设计、设备及安装不能达到设计要求的不符合项，由调试单位报试运指挥部组织建设、监理、设计、制造、施工等单位研究，提出处理方案；
- b) 不符合项处理完毕后，应由监理单位组织相关单位进行验收签证；
- c) 机组完成工艺系统试运后，应由监理单位组织有关单位进行验收签证；
- d) 调试单位应编制调试试验报告，并应经监理单位审核。

11.4.3 调试质量验收技术文件的整理、审核及移交应按规定的审批程序和时间进行。

12 运行维护管理

12.1 运行维护单位的质量职责

12.1.1 应依法取得国家、省级规定的相关资质。

12.1.2 应制定运营项目的生产运行、设备管理、质量控制、安全和环境管理等各项规章制度。

12.1.3 收集同类型污水处理工程的工艺技术及运行技术文件。

12.1.4 设备安装阶段应组织人员了解主机和主要辅机的安装情况，熟悉系统布置。

12.1.5 参加调试大纲、试运方案及措施的审查。

12.1.6 调试过程中，应进行下列工作：

- a) 配合调试单位对单元设备和构筑物及工艺的完整性和合理性进行检查；
- b) 在调试人员的指挥下进行试运操作，参与解决调试过程中出现的技术问题；
- c) 配合调试单位进行涉网试验操作；
- d) 参加单元及工艺系统调整试运的质量验收、签证。

12.1.7 在单元调试、工艺系统运行时，应协助调试单位发现、分析并消除设备及系统缺陷。

12.1.8 按事故及安全风险应急预案、反事故措施实施演练，并编写演练效果评价报告。

12.1.9 对设施的启动调试、日常管理维护、污泥清掏和填料更换。

12.1.10 指导运行维护人员正确使用设施，传授设施管理使用、安全操作，以及处理后污水排放等有关知识。

12.1.11 运行管理记录建档，定期报备行业管理部门，如果更换运行管理人员应将有关档案移交。

12.2 运行维护质量管理

12.2.1 应具有保障运营项目正常、安全、高效运行的可靠机制，具有污水处理厂运行的数据采集、分析控制、生产调度等计算机网络系统管理经验。

12.2.2 按相关规定及本厂安全生产的实际制定相应的管理制度、岗位操作规程、设施、设备维护保养手册及事故应急预案，并应定期修订。

12.2.3 建立健全水处理设施运行与维护管理制度，各岗位运行操作和维护人员应培训后持证上岗，并定期考核。

12.2.4 建立健全工艺流程图、管网现状图、自控系统图及供电系统图等。

12.2.5 首次启动前，运行单位应编制“首次启动操作卡和停机操作卡”，组织运行人员演练，如有条件应进行仿真机操作验证。

12.3 运行机构设置及人员配备

12.3.1 应设置专门工艺运行管理机构，配备专职工艺运行管理人员，负责生产调度、巡查管理和工艺参数调整等工作。处理规模小于 5 万 m³/d 的污水处理厂可仅设置专门的工艺运行管理人员。

12.3.2 工艺运行管理人员和专业技术人员应具有相应技术职称；各岗位操作人员应经过专业培训，了解处理工艺，熟悉本岗位设施、设备的运行要求和技术指标，熟练掌握本岗位工作技能，并按有关规定持证上岗。

12.3.3 人员配备数量应满足生产运行需要，人员能力要求如下：

- a) 技术负责人或总工、专业技术人员、运行项目操作工人的具体要求参见附录 E；
- b) 运行人员中，初次涉足实际运行值班工作的人员所占比例不宜大于 2/5；
- c) 检修维护人员中，初次涉足实际检修维护工作的人员所占比例不宜大于 1/3。

12.3.4 运行管理和检修维护人员应熟悉处理工艺和设施、设备的操作要求、技术指标、常见故障诊断及处理方法。

12.3.5 运行管理人员应接受过县级以上的污水处理设施运行管理技术专业培训，并应持有相应的职业资格证书。

12.4 工艺运行质量管理

12.4.1 应制定各工艺段运行管理技术规程。

12.4.2 各处理工艺段应建立工艺管理、安全操作、维护保养、技术指标等技术规程。

12.4.3 应制定有防止污水事故及重特重大事故等的应急预案。

12.4.4 应根据质量管理体系和合同的要求，认真做好工艺运行管理工作。废水、废气的排放、污泥的处理、噪声的控制应分别符合 GB 18918 和 GB 18486 的规定。

12.5 水质管理

12.5.1 应建立水质检测机构，正确配备检测仪器和设备，检测能力应满足水质考核指标项目的检测需要，或委托水质检测机构，每月编制进、出厂水质检测报表。

12.5.2 不能自检的水质项目可委托检测，承担此类项目的检测机构，应取得省级以上计量认证资格，并具备监测项目所要求的检测能力。

12.6 控制系统质量管理

12.6.1 污水处理工程应根据工艺设计和运行管理的要求设置控制系统。

12.6.2 污水处理工程控制系统，应保证污水处理系统运行安全可靠，操作、维护简便易行。

12.6.3 污水处理工程控制系统包括参数检测、参数与设备状态显示、自动调节与控制、工况自动转换、设备联锁和自动保护、能耗计算以及中央监控与管理等。

12.6.4 污水处理工程计算机控制管理系统应由信息收集、处理、控制、管理和安全保护功能，宜兼顾现有、新建和规划需要。

12.6.5 污水处理工程不同构筑物工艺检测和控制项目见附录 F。

12.7 设备管理规定

12.7.1 全厂工艺系统运行前，应建立设备缺陷信息管理系统，并在试运阶段进行试运转和完善。

- 12.7.2 运行管理中应建立健全电气、仪表、机械设备的台账。
- 12.7.3 应设置专门的设备以及设施管理机构，配备专职管理人员，负责设备的维护、保养、检查、维修、故障鉴定、更新等设备管理工作。
- 12.7.4 设备及设施管理人员和专业技术人员应具有相应的职称，各岗位操作人员应经专业培训，熟练掌握本岗位设备操作规程，并按相关规定持证上岗。
- 12.7.5 建立完善的设备以及设施管理制度、设备操作规程、设备及设施维护规程以及点检、巡查标准，制度严格的岗位责任制度。
- 12.7.6 应建立设备运行记录，用日志、周报或月报的形式及时、真实、完整的记录和保存设备运行和使用情况。
- 12.7.7 建立健全设备管理制度、办法、岗位责任制及检查考核奖惩制度和办法。
- 12.7.8 应保存完整的各类设备及设施的档案资料。

12.8 工程设施性能评估

- 12.8.1 性能评估的内容包括但不限于：
- 污水处理设施（主要构筑物 and 关键设备）的处理能力；
 - 污水处理设施的运行效果（出水水质达标及主要污染物削减的效果）；
 - 污水处理设施去除特定污染物的工艺性能（包括水污染物、污泥和恶臭）；
 - 污水处理设施现有能耗、能耗水平与降低处理成本相关的经济性能。
- 12.8.2 设施性能评估的指标和方法应符合 HJ 2038 的规定。
- 12.8.3 设施性能评估试验应由建设单位组织，以合同约定的形式委托试验单位完成，建设、设计、监理、设备制造、安装及调试等单位配合。
- 12.8.4 应按试验项目编制性能试验大纲。

13 工程项目质量验收及评价

13.1 工程项目质量验收

- 13.1.1 质量验收应由建设、勘察、设计、施工和运行等单位参加。
- 13.1.2 应按 GB 50141、GB 50334、GB/T 50375、GB/T 50107 等规定进行质量验收。
- 13.1.3 应按单位工程的主要部位工程质量验收、单位工程质量验收、设备安装工程单机及联动试运转验收、污水处理厂工程交工验收、通水试运行、工程竣工验收的顺序进行验收。
- 13.1.4 各项专项验收完成后，应由相应的行政主管部门或项目投资单位组织各专项验收部门参加工程竣工验收。
- 13.1.5 建设单位应组织制定工程质量验收计划，并按合同约定提供验收文件。
- 13.1.6 工程符合下列要求方可进行竣工验收：
- 完成工程设计和合同约定的各项内容；
 - 施工单位在工程完工后对工程质量进行了检查，确认工程质量符合有关法律、法规和工程建设强制性标准，符合设计文件及合同要求，并提出工程竣工报告。工程竣工报告应经项目经理和施工单位有关负责人审核签字；
 - 对于委托监理的工程项目，监理单位对工程进行了质量评估，具有完整的监理资料，并提出工程质量评估报告。工程质量评估报告应经总监理工程师和监理单位有关负责人审核签字；

- d) 勘察、设计单位对勘察、设计文件及施工过程中由设计单位签署的设计变更通知书进行了检查，并提出质量检查报告。质量检查报告应经该项目勘察、设计负责人和勘察、设计单位有关负责人审核签字。

13.2 工程项目质量评价

13.2.1 有创优目标的工程项目应按 GB/T 50375 的规定进行单项工程、单位工程、整体工程的质量评价。

13.2.2 工程项目质量评价应由建设单位负责组织监理单位或其他评价机构进行。

13.2.3 工程项目质量评价人员应具有质量评价师资格。

13.2.4 工程项目申报优质工程应在达标投产、整体工程质量评价完成后，根据有关优质工程评选办法的规定进行。

附 录 A
(规范性附录)

构筑物 and 管线安装专业主要施工项目质量控制点

表A.1给出了污水处理工程构筑物和管线安装专业主要施工项目质量控制点。

表A.1 构筑物 and 管线安装专业主要施工项目质量控制点

单位工程	分项/分部工程		质量控制内容
单元构筑物	地基与基础	地基	素土地基、灰土地基、砂和砂石地基、土工合成材料地基、软基处理桩地基、复合地基等
		基础工程	扩展基础、筏形和箱形基础、桩基础、沉井与沉箱基础等
		基坑支护	灌注桩排桩围护结构、板桩围护结构、型钢水泥搅拌墙地下连续墙
		地下水控制	降水与排水、回灌等
		土方	土方开挖、土方回填、场地平整等
		地下防水	主体结构防水、细部构造防水、特殊施工法结构防水、排水、注浆
	主体工程	现浇混凝土	钢筋、模板、混凝土、预应力、变形缝、表面层等
		预制装配式混凝土	构件现场制作、预制构件安装、变形缝、表面层等
		砌体	砌砖、砌石、预制砌体、变形缝、表面层等
		钢结构	钢结构焊接、钢结构栓接、钢零部件加工、钢结构安装、防腐涂层涂装、防火涂料涂装等
		土建和设备安装连接部位	土建和设备安装连接部位及预留孔、预埋件等
		附属结构	计量槽、配水井、排水口、扶梯、防护栏、平台、集水槽、堰板、导流槽、支架、闸槽等
管线安装工程	土方工程	地基处理、沟槽开挖、沟槽支撑、沟槽回填、基坑开挖、基坑支护、基坑回填	
	主体工程	管道基础、管道铺设、管道浇筑、管渠砌筑、管道接口连接、管道防腐层、钢管阴极保护等	
	附属工程	井室（现浇混凝土结构、砖砌结构、预制拼装结构）、雨水口及支连管、支墩	

附 录 B
(资料性附录)

监理单位配备的常用工具和仪器设备清单

- B.1 工程监理单位和项目监理机构配置的经校准的工具和仪器设备,应符合建设工程监理合同的约定。
- B.2 当建设工程监理合同未做出明确约定时,工程监理单位和项目监理机构应根据所监理工程项目的专业、规模等特点和监理工作的需要选择配备所需工具和仪器设备,并纳入监理规划。
- B.3 监理人员使用工具和仪器设备时,应遵守相应标准规范的要求。检验检测结果只为监理工作提供过程中判断的依据,不出具检验检测报告,不作为工程质量验收依据。
- B.4 表B.1给出了工程监理单位统一配备和调配使用的工具和仪器设备。

表B.1 监理单位配备的常用工具和仪器设备清单

常用工具		常用仪器设备	
盒尺	放大镜	经纬仪	图像设备
卷尺(钢卷尺、皮尺)	望远镜	水准仪	力矩扳手(扭矩仪)
卡尺	试电笔	全站仪	压痕深度检测仪
钢板尺	通(止)规	激光测距仪	裂缝测量仪
水平尺	试模(混凝土、砂浆)	测厚仪	应力计
方尺	空心钻	含水率测定仪	天平
塞尺	吊线坠	混凝土回弹仪(含率定钢砧)	电烘箱
靠尺(平整度尺)	台秤	高强混凝土回弹仪	环刀
多功能检测尺	计算器	砂浆回弹仪	灌砂筒(标准砂)
对角线尺	焊缝检测仪	碳化深度测量尺(含酚酞试剂)	红外测温仪(测温枪)
百格网(多种类型)	温度计	保护层厚度测定仪(钢筋扫描仪)	相序仪
小锤(平、尖)	湿度计	声强仪(分贝仪)	万用电表
		坍落度仪	电阻测试仪(摇表)
		拉力计(弹簧秤)	信息化设备
		拉拔仪	通讯设备
		硬度计	

附 录 C
(资料性附录)
监理文件主要资料

表C.1给出了污水处理工程监理文件的主要资料。

表C.1 监理文件主要资料

建设单位提供的文件资料
1、与施工有关的招投标文件、建设工程建设工程施工合同、分包合同、各类定货合同等
2、勘察、设计文件
3、地上、地下管线及建（构）筑物资料
4、建设工程竣工结算资料
5、其它应提供的资料
施工单位报审报验的施工资料
1、施工组织设计、施工方案及专项施工方案
2、分包单位资质报审资料
3、施工控制测量成果报验资料
4、施工进度计划报审资料，工程开复工及工程延期资料
5、工程材料、设备、构配件报验资料
6、工程质量检查报验资料及工程有关验收资料
7、图纸会审记录、工程变更、费用索赔资料
8、工程款报审资料
9、施工现场安全报审资料
10、监理通知回复单、工作联系单等
工程监理单位形成的监理文件资料
1、法定代表人授权书、工程质量终身责任承诺书
2、监理规划、监理实施细则、监理月报、监理会议纪要
3、工程开工令、暂停令、复工令、监理通知单、工作联系单
4、监理日志、旁站记录、见证取样资料、监理文件资料台帐和平行检验资料
5、工程款支付证书，安全防护、文明措施费用支付证书
6、工程质量或生产安全事故处理资料
7、工程质量评估报告、监理工作总结等

附 录 D
(规范性附录)
调试专业主控项目

表D.1给出了污水处理工程调试专业主控项目。

表D.1 调试专业主控项目

水污染防治专业	
1	管道试压、构筑物试水试验与测试
2	水处理设备和构筑物单元调试
3	预处理、生化处理、深度处理、污泥处理、加药等单元调试
4	厂区工艺进出水管线及其配水井系统调试
5	清水和污水联动调试
6	生物处理系统微生物驯化试验
7	工艺系统调试
电气专业	
1	升压泵及厂用电源系统受电
2	厂用电源切换试验
3	事故保安电源连锁试验
4	电气二次回路检查
5	发电机-变压器组保护装置校验
6	同期装置校验及回路检查
7	电气整套启动试验
8	发电机并网试验
9	涉网试验项目检查
自控专业	
1	PLC 控制柜的电气调试
2	受控设备的信号校验
3	PLC 控制柜与各独立工艺设备系统通讯
4	PLC 控制逻辑编程软件组态
5	厂区管钱以太网通讯联网
6	中控室上位机监控操作软件
7	数据服务器
8	计算机数据采集系统 (DAS) 投运检查
9	WEB 服务器
10	高压旁路、低压旁路控制系统的自动和保护装置功能检查试验
11	事故顺序记录 (SOE) 功能检查试验
12	DCS 电源切换、可靠性检查
13	负荷变动试验
14	辅助故障减负荷试验

附 录 E
(资料性附录)

污水处理工程运行维护单位人员配置要求

表E.1给出了污水处理工程运行维护单位人员配置要求。

表E.1 污水处理工程运行维护单位人员配置要求

规模	条件		
	技术负责人或总工职称及从业经验	专业人员职称及从业经验	运行项目操作工人职称及人数
I类污水处理厂	给水排水、环保相关专业高级技术职称；10年以上污水运行管理工作	高级职称不少于3人，中级职称以上（含中级）人数不少于9人	高级工、技师不少于5人，中级以上（含中级）不少于15人
II类污水处理厂	给水排水、环保相关专业高级技术职称；8年以上污水运行管理工作	高级职称不少于2人，中级职称以上（含中级）人数不少于7人	高级工、技师不少于4人，中级以上（含中级）不少于12人
III类污水处理厂	给水排水、环保相关专业高级技术职称；5年以上污水运行管理工作	高级职称不少于1人，中级职称以上（含中级）人数不少于5人	高级工、技师不少于2人，中级以上（含中级）不少于7人
IV类污水处理厂	给水排水、环保相关专业中级技术职称；4年以上污水运行管理工作	中级职称以上（含中级）人数不少于3人	技师、中级以上（含中级）不少于5人
V类污水处理厂	给水排水、环保相关专业中级技术职称；3年以上污水运行管理工作	中级职称以上（含中级）人数不少于2人	技师、中级以上（含中级）不少于3人
注：建设规模类别（以污水处理量计）：I类：50万m ³ /d~100万m ³ /d；II类：20万~50万m ³ /d；III类：10万m ³ /d~20万m ³ /d；IV类：5万m ³ /d~10万m ³ /d；V类：1万m ³ /d~5万m ³ /d。			

附 录 F
(规范性附录)
主要构筑物工艺检测和控制项目

表F.1给出了污水处理工程中主要构筑物工艺检测项目和控制项目。

表F.1 污水处理工程中主要构筑物工艺工程检测项目和控制项目

构筑物名称		检测项目	控制对象
进水管渠		流量	阀门
格栅、集水池、进水泵房		水位差、水位、pH值、水温、压力、固体悬浮物、 阀门开启度	格栅除渣机、水泵、阀门
计量槽、沉砂池		水位、流量	除砂机、砂水分离器
鼓风机房		风压、风量	鼓风机及导叶、阀门
初沉池		泥水界面、污泥浓度、排泥量、流量、pH值、温 度 ^a 、溶解氧 ^a	排泥机械、排泥阀门
活性污泥 法	传统活性污泥法曝气池	活性污泥浓度、溶解氧、供气量、污泥回流量、 剩余污泥量、水温	曝气机、阀门
	厌氧/缺氧/好氧法(生物 脱氮除磷)生物反应池	活性污泥浓度、溶解氧、供气量、氧化还原电位、 混合液回流量、污泥回流量、剩余污泥量、水温	
	氧化沟	活性污泥浓度、溶解氧、氧化还原电位、污泥回 流量、剩余污泥量、水温	
	SBR反应器	液位、活性污泥浓度、溶解氧、氧化还原电位、 污泥排放量	
生物膜法	曝气生物滤池	单格溶解氧、过滤水头损失	曝气机、阀门
	生物接触氧化池、生物 滤池	溶解氧	
	移动床生物膜反应器	溶解氧	
二沉池		泥水界面、流量、pH值、温度	排泥机械、排泥阀门
回流污泥泵房		回流污泥量、阀门开启度	回流泵、阀门
污泥脱水机房		污泥池液位、脱水机储液槽液位、污泥浓度	污泥浓缩机、污泥脱水 机、泥饼输送机
加氯间		加氯量、氯瓶重量、漏氯	加氯设备、轴流风机、中 和装置
接触消毒池		流量、固体悬浮物、pH值、氧化还原电位、电导 率、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、余氯	启闭机
其它		其它构筑物或处理方法的检测和控制参考《给水排水设计手册》的电气与自 控部分	
^a 根据需要设置单项监测项目。			