



中华人民共和国国家标准

GB/T 38221—2019

环境保护设施运营组织 服务评价技术要求

Technical requirements of the services assessment for the operation
organization of environmental protection facilities

2019-10-18 发布

2020-02-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 环境保护设施运营组织服务分类及运营设施范围 2

5 环境保护设施运营组织服务评价技术要求 3

6 环境保护设施运营组织服务评价指标测试要求 5

7 环境保护设施运营组织服务评价指标计算方法 5

8 环境保护设施运营组织服务评价统计和评价分级 6

附录 A（规范性附录） 环境保护设施运营组织人力资源及研发能力评价表 7

附录 B（规范性附录） 环境保护设施运营组织污染物检测能力评价表 8

附录 C（规范性附录） 环境保护设施运营组织质量、环境和安全管理能力评价表 9

附录 D（规范性附录） 环境保护设施运营组织设施环保性能评价表 10

附录 E（规范性附录） 环境保护设施运营组织资源能源消耗评价表 11

附录 F（规范性附录） 环境保护设施运营组织设施运行技术经济性能评价表 12

附录 G（规范性附录） 环境保护设施运营组织设施运行管理评价表 13

附录 H（规范性附录） 环境保护设施运营组织设备状况评价表 14

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国国家发展和改革委员会提出。

本标准由全国环保产业标准化技术委员会(SAC/TC 275)归口。

本标准起草单位：中国标准化研究院、中国环境保护产业协会、全联环境服务业商会、光大环保(中国)有限公司、深圳市能源环保有限公司、中冶南方都市环保工程技术股份有限公司、博天环境集团股份有限公司、海天水务集团股份有限公司、中国锦江环境控股有限公司、北京桑德环境工程有限公司、重庆三峰环境集团股份有限公司、武汉森泰环保股份有限公司、广州环保投资集团有限公司、湖南恒凯环保科技投资有限公司、北京北科欧远科技有限公司、浙江菲达环保科技股份有限公司、广州华浩能源环保集团股份有限公司、冶金工业规划研究院、中国葛洲坝集团水务运营有限公司、北京臻成伟业标准化技术服务有限公司、重庆阳正环保科技股份有限公司。

本标准主要起草人：黄进、闫俊、林翎、马辉、燕中凯、张晓昕、闫顺、钟日钢、宋自新、俞彬、潘志成、王武忠、文一波、雷钦平、王定国、彭继伟、张焕亨、徐秉声、张明丽、罗文连、孙昕、郦建国、熊国祥、刘扬、李新创、孙祚新、冉从华、向绪洲、高洪波、方朝军、王俊安、曾贤琼、刘益成、张碧波、钟晨、况柏华、杨盛华。



环境保护设施运营组织 服务评价技术要求

1 范围

本标准规定了环境保护设施运营组织服务评价相关的术语和定义,环境保护设施运营组织服务分类及运营设施范围,环境保护设施运营组织服务评价技术要求、指标测试要求、指标计算方法、统计和评价分级。

本标准适用于环境保护设施运营组织的自我评价及第三方机构对环境保护设施运营组织的服务进行的评价。

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 8978 污水综合排放标准
GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 14554 恶臭污染物排放标准
GB 16171 炼焦化学工业污染物排放标准
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB 16889 生活垃圾填埋场污染控制标准
GB 18483 饮食业油烟排放标准
GB 18485 生活垃圾焚烧污染控制标准
GB 18918 城镇污水处理厂污染物排放标准
GB 20950 储油库大气污染物排放标准
GB 20951 汽油运输大气污染物排放标准
GB 20952 加油站大气污染物排放标准
GB 21902 合成革与人造革工业污染物排放标准
GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
GB/T 24188—2009 城镇污水处理厂污泥泥质
GB 27632 橡胶制品工业污染物排放标准
GB 28665 轧钢工业大气污染物排放标准
GB 30484 电池工业污染物排放标准
GB 31570 石油炼制工业污染物排放标准
GB 31571 石油化学工业污染物排放标准
GB 31572 合成树脂工业污染物排放标准
GB/T 34173—2017 城镇排水与污水处理服务
CJ/T 51—2018 城镇污水水质标准检验方法
CJ/T 221 城市污水处理厂污泥检验方法

CJJ 60 城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程
CJJ 90 生活垃圾焚烧处理工程技术规范
CJJ 128—2009 生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术规程
CJJ/T 137 生活垃圾焚烧厂评价标准
CJJ/T 212 生活垃圾焚烧厂运行监管标准
CJJ/T 228 城镇污水处理厂运营质量评价标准
HJ 75—2017 固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测技术规范
HJ/T 353 水污染源在线监测系统安装技术规范
HJ/T 355—2007 水污染源在线监测系统运行与考核技术规范(试行)
HJ 817—2018 环境空气颗粒物(PM₁₀和PM_{2.5})连续自动监测系统运行和质控技术规范
HJ 818—2018 环境空气气态污染物(SO₂、NO₂、O₃、CO)连续自动监测系统运行和质控技术规范
HJ 2035 固体废物处理处置工程技术导则
HJ 2038 城镇污水处理厂 运行监督管理技术规范
HJ 2040 火电厂烟气治理设施运行管理技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

环境保护设施 **environmental protection facilities**

治理工业、商业及服务行业在生产经营过程中所产生并对环境造成影响的物质,使其达到法定要求所需的设施、设备和装置,以及环境监测设备。

3.2

环境保护设施运营组织 **operation organization of environmental protection facilities**

为防治工业、商业及服务行业在生产经营过程中所产生并对环境造成的污染,专门从事境内环境保护设施操作、维护、管理等社会化有偿服务活动,或根据双方签订的有效合同承担他人环境保护设施运营管理等有偿服务活动的组织。

3.3

组织基本能力类指标 **indicators of the basic competence for the organization**

反映环境保护设施运营组织人力资源及研发能力、污染物检测能力、质量、环境和安全管理能力等方面状况的指标。

3.4

设施运行效果类指标 **indicators of the operational performance for the project**

反映环境保护设施运行的环保性能、资源能源消耗、技术经济性能、运行管理和设备状况等运行绩效的指标。

4 环境保护设施运营组织服务分类及运营设施范围

环境保护设施运营组织服务包括城镇污水处理、工业废水处理、村镇污水处理、烟气污染治理、工业有机废气处理、生活垃圾处理处置、工业固废处理处置和环境修复等类别。各类环境保护设施运营组织服务以及所涉及的运营设施范围详见表1。

表 1 环境保护设施运营组织服务分类及运营设施范围

序号	类别	运营设施范围
1	城镇污水处理	城镇集中式污水处理设施及污泥处理处置设施；住宅小区、公共建筑物、宾馆、医院、企事业单位等的分散式生活污水处理设施及污泥处理处置设施
2	工业废水处理	各类工业企业的废水处理设施及污泥处理处置设施；各类工业园区的集中式废水处理设施及污泥处理处置设施；生活垃圾填埋场渗滤液处理设施
3	村镇污水处理	集中式农村生活污水处理设施及污泥处理处置设施；分散式农村生活污水处理设施及污泥处理处置设施
4	烟气污染治理	各类工业锅炉、电站锅炉、工业炉窑（冶炼炉、炼焦炉、烧结机、水泥窑等）排气中颗粒物（烟尘和粉尘）、SO ₂ 、NO _x 的净化设施
5	工业有机废气处理	工业过程排出的含挥发性有机物的气态污染物（包括恶臭）的净化设施，以及餐饮业油烟净化设施
6	生活垃圾处理处置	城市日常生活中或为城市日常生活提供服务活动中产生的固体废物以及法律、行政法规规定视为城市生活垃圾的固体废物。主要包括居民生活垃圾、商业垃圾和建筑垃圾
7	工业固废处理处置	处理处置工业生产活动中产生的各种废渣、粉尘及其他废物的设施，可包括：高炉渣、钢渣、赤泥、有色金属渣、粉煤灰、煤渣、硫酸渣、废石膏、脱硫灰、电石渣、盐泥等。不包括工业有害固体废物，即危险固体废物
8	环境修复	土壤修复、黑臭水体和流域治理等的专用设施
9	环境监测	水质监测、环境空气及气体污染源监测、噪声监测、土壤污染监测和生物监测等的专用设施

5 环境保护设施运营组织服务评价技术要求

5.1 总则

- 5.1.1 采用基本要求和评价指标要求相结合的原则，对各类环境保护设施运营组织的服务进行评价，基本要求应满足，评价指标要求应可测量、可验证。随着科技进步和产业发展，基本要求和评价指标要求可能将不断予以扩充。
- 5.1.2 基本要求涉及环境保护设施运营组织的管理体系状况、财务状况、守法及合规状况、人员配备状况、检测能力、达标排放等方面的要求。
- 5.1.3 评价指标要求根据各类环境保护设施运营组织服务的特点选取对组织基本能力和设施运行效果方面具有重大影响的关键评价指标。

5.2 组织的基本要求

- 5.2.1 环境保护设施运营组织应具有独立承担法律责任的能力。
- 5.2.2 环境保护设施运营组织应具有良好的财务管理系统。
- 5.2.3 环境保护设施运营组织应具备运营的管理能力，通过质量管理体系认证、环境管理体系认证和职业健康安全管理体系认证，保存完整有效的运营活动相关记录。



5.2.4 环境保护设施运营组织应具有针对突发环境事件的应急和响应的能力,具有可操作的应急响应预案,并在运营服务过程中有效实施。

5.2.5 环境保护设施运营组织应具备一定数量和要求的技术人员和现场操作人员,且技术人员的专业和能力和技术人员的数量应能有效覆盖环境保护设施正常有效运营的各个方面。运行现场操作人员应经过相应的业务培训并取得考试合格证书,具备正常运行、维护相应环境保护设施的能力,并具备处理和解决紧急情况的能力。

5.2.6 环境保护设施运营组织应具备自有实验室,计量检测仪器的配置可满足运行服务范围内常规、主要污染物的检测需求,检测人员具有相关的资质,掌握检测方法、标准和操作规程。

5.2.7 环境保护设施运营组织应确保所运营服务的设施运行效果满足国家、地方排放标准,达到合同要求以及排污许可证相关要求,应向社会公开其环境保护设施运营服务的相关情况和信息。

5.3 评价指标要求

5.3.1 评价指标分为组织基本能力和设施运行效果两大类。

5.3.2 组织基本能力可包括人力资源及研发能力,污染物检测能力,质量、环境和安全管理能力 3 项一级指标。

5.3.3 设施运行效果可包括环保性能、资源能源消耗、技术经济性能、运行管理和设备状况 5 项一级指标。

5.3.4 每项一级指标又可细分为若干二级指标(一、二级指标及其权重如表 2 所示),根据现有环境保护设施运营组织服务的整体水平、技术先进性等确定二级指标的评价方法,详见附录 A~附录 H。

表 2 环境保护设施运营组织服务评价指标要求

类别	一级指标	标准分	二级指标	标准分	二级指标评价方法
组织基本能力	人力资源及研发能力	10	基本管理制度	3	表 A.1
			专业人员比例	3	
			研发投入与成果转化	2	
			激励机制	2	
	污染物检测能力	10	污染物检测范围	4	表 B.1
			检测硬件条件	3	
			检测人员能力	3	
	质量、环境和安全管理能力	10	突发环境事件应急和响应	3	表 C.1
			相关方满意度	2	
			群众投诉	2	
			消防及劳动安全	3	
设施运行效果	环保性能	20	年均污染物达标情况	10	表 D.1
			二次污染控制	10	
	资源能源消耗	15	年均单位污染物处理电耗	5	表 E.1
			年均单位污染物处理水耗	5	
			年均单位污染物处理药剂消耗	5	

表 2 (续)

类别	一级指标	标准分	二级指标	标准分	二级指标评价方法
设施运行效果	技术经济性能	15	维护年费用(不含人工)	4	表 F.1
			人工年费用	4	
			副产物利用率	4	
			单位产品产量的处理费用	3	
	运行管理	10	记录(运行、检测、 监测、维修)	5	表 G.1
			运行一致性	5	
	设备状况	10	装备完好率	3	表 H.1
			装备投运率	3	
			设施正常运行天数	2	
			子系统正常运行天数	2	

6 环境保护设施运营组织服务评价指标测试要求

对环境保护设施运营组织服务的评价应规定各项评价指标的测试条件、测试方法所依据的标准。应明确最低测试周期、频率;测试方案应考虑负荷周期、设备可靠性等。

7 环境保护设施运营组织服务评价指标计算方法

- 7.1 专业人员比例评价指标应按式(1)计算:
专业人员比例=工艺、机电和化验人员数/运营组织总人数(1)
- 7.2 相关方满意度评价指标应按式(2)计算:
相关方满意度=达到满意的相关方数量/相关方总数量
.....(2)
- 7.3 年均单位污染物处理电耗是指年度内处理单位污染物电耗的平均值,应按式(3)计算:
年均单位污染物处理电耗=年实际总电耗/年污染物处理量(3)
- 7.4 年均单位污染物处理水耗是指年度内处理单位污染物水耗的平均值,应按式(4)计算:
年均单位污染物处理水耗=年均单位污染物处理量水耗/年污染物处理量(4)
- 7.5 年均单位污染物处理药剂消耗是指年度内处理单位污染物药剂消耗的平均值,应按式(5)计算:
年均单位污染物处理药剂消耗=年药剂实际总耗量/年污染物处理量(5)
- 7.6 维护年费用评价指标应按式(6)计算:
维护年费用=固定资产原值×检修维护费率(6)
- 7.7 人工年费用评价指标采用人工效益指数,应按式(7)计算:
人工效益指数=年营业收入/职工总人数(7)
- 7.8 副产物利用率评价指标应按式(8)计算:
副产物利用率=副产物利用量/副产物总量(8)
- 7.9 装备完好率是指装备完好数占实有数的百分比,应按式(9)计算:

附 录 D

(规范性附录)

环境保护设施运营组织设施环保性能评价表

环境保护设施运营组织设施环保性能评价见表 D.1。

表 D.1 环境保护设施运营组织设施环保性能评价表(20 分)

序号	二级评价指标	标准分	评价内容及评价方法	评价得分
1	年均污染物达标情况	10	年均污染物达标情况评价分级为： A 级：全年所有正常运行日组织内监测指标和环保部门定期监测指标均全部达标； B 级：全年所有正常运行日组织内监测指标有不达标，或环保部门定期监测指标有不达标； C 级：全年所有正常运行日组织内监测指标和环保部门定期监测指标均有不达标。 年均污染物达标率得分为：A 级为 10 分、B 级为 5 分、C 级为 0 分	
2	二次污染控制	10	二次污染控制评价分级为： A 级：全部达标排放，不造成二次污染； B 级：部分未达标，有轻微二次污染； C 级：全不达标，严重二次污染。 二次污染控制评价得分为：A 级为 10 分、B 级为 5 分、C 级为 0 分	
1) 污水处理设施运营组织应考虑的二次污染包括：恶臭、噪声、固体废弃物等； 2) 大气污染处理设施运营组织应考虑的二次污染包括：废水(酸性、碱性洗液等)、废气(光化学污染)、废渣等； 3) 垃圾填埋处理设施运营组织应考虑的二次污染包括：地面沉降、恶臭、温室效应、地下水污染、景观生态破坏等； 4) 垃圾焚烧设施运营组织应考虑的二次污染包括：焚烧过程产生的烟气、焚烧残渣及飞灰、垃圾存储期间产生的渗滤液、恶臭气体、噪声等。				



附 录 E
(规范性附录)

环境保护设施运营组织资源能源消耗评价表

环境保护设施运营组织资源能源消耗评价见表 E.1。

表 E.1 环境保护设施运营组织资源能源消耗评价表(15 分)

序号	二级评价指标	标准分	评价内容及评价方法	评价得分
1	年均单位污染物处理电耗	5	年均单位污染物处理电耗评价分级为： A 级：运营过程中的电耗进行准确计量、优化节电措施完善、落实到位、电耗节约明显，实际电耗<理论值的 90%； B 级：≥运营过程中的电耗进行准确计量、节电措施欠缺，实际电耗>理论值的 90%，且≤理论值的 110%； C 级：未对运营过程中的电耗进行准确计量，实际电耗>理论值的 110%。 单位污染物处理电耗评价得分为：A 级为 5 分、B 级为 2.5 分、C 级为 0 分	
2	年均单位污染物处理水耗	5	年均单位污染物处理水耗评价分级为： A 级：运营过程中的水耗进行准确计量、优化节水措施完善、落实到位、水耗节约明显，实际水耗<理论值的 90%； B 级：≥运营过程中的水耗进行准确计量、节水措施欠缺，实际水耗>理论值的 90%，且≤理论值的 110%； C 级：未对运营过程中的水耗进行准确计量，实际水耗>理论值的 110% 单位污染物处理水耗评价得分为：A 级为 5 分、B 级为 2.5 分、C 级为 0 分	
3	年均单位污染物处理药剂消耗	5	年均单位污染物处理药剂消耗评价分级为： A 级：运营过程中的药耗进行准确计量、优化节约措施完善、落实到位、药耗节约明显，实际药耗<理论值的 90%； B 级：≥运营过程中的药耗进行准确计量、节约措施欠缺，实际药耗>理论值的 90%，且≤理论值的 110%； C 级：未对运营过程中的药耗进行准确计量，实际药耗>理论值的 110% 单位污染物处理药剂消耗评价得分为：A 级为 5 分、B 级为 2.5 分、C 级为 0 分	

附录 F
(规范性附录)

环境保护设施运营组织设施运行技术经济性能评价表

环境保护设施运营组织设施运行技术经济性能评价见表 F.1。

表 F.1 环境保护设施运营组织设施运行技术经济性能评价表(15 分)

序号	二级评价指标	标准分	评价内容及评价方法	评价得分
1	维护年费用 (不含人工)	4	维护年费用评价分级为： A 级：合理， $< \text{固定资产原值} \times \text{检修维护费率 } 0.25\%$ ； B 级：较合理， $< \text{固定资产原值} \times \text{检修维护费率 } 0.5\%$ ； C 级：不合理， $\geq \text{固定资产原值} \times \text{检修维护费率 } 0.5\%$ 。 维护年费用评价得分为：A 级为 4 分、B 级为 2 分、C 级为 0 分	
2	人工年费用	4	人工年费用评价分级为： A 级：人工效益指数 $\leq$ 行业平均水平的 10%； B 级：人工效益指数 $\leq$ 行业平均水平的 5%； C 级： $>$ 行业平均水平。 人工年费用评价得分为：A 级为 4 分、B 级为 2 分、C 级为 0 分	
3	副产物 利用率	4	副产物利用率评价分级为： A 级： $\geq 60\%$ ； B 级： $\geq 20\%$ ，且 $< 60\%$ ； C 级： $< 20\%$ 。 副产物利用率评价得分为：A 级为 4 分、B 级为 2 分、C 级为 0 分	
4	单位产品 产量的处 理费用	3	单位产品产量的处理费用评价分级为： A 级： $<$ 综合平均处理费用的 10%； B 级： $<$ 行业平均水平； C 级： $\geq$ 行业平均水平。 单位产品产量的处理费用评价得分为：A 级为 3 分、B 级为 1.5 分、C 级为 0 分	



附 录 G
(规范性附录)

环境保护设施运营组织设施运行管理评价表

环境保护设施运营组织设施运行管理评价见表 G.1。

表 G.1 环境保护设施运营组织设施运行管理评价表(10 分)

序号	二级评价指标	标准分	评价内容及评价方法	评价得分
1	记录(运行、检测、监测、维修)	5	记录(运行、检测、监测、维修)评价分级为： A 级：运行记录、检测分析记录和报告、监测记录和报告、维修记录完整、齐全、详细； B 级：运行记录、检测分析记录和报告、监测记录和报告、维修记录不够完整、齐全、详细； C 级：没有运行记录、检测分析记录和报告、监测记录和报告、维修记录。 记录(运行、检测、监测、维修)评价得分为：A 级为 5 分、B 级为 2.5 分、C 级为 0 分	
2	运行一致性	 5	运行一致性评价分级为： A 级：运行一致性良好；即运行组织对所有运行项目的质量控制一致，对项目运行关键资源和活动建立了变更控制程序并有效实施。 B 级：运行一致性一般；即运行组织对所有运行项目的质量控制存在不一致，对项目运行关键资源和活动建立了变更控制程序但未有效实施。 C 级：运行一致性较差。即运行组织对所有运行项目的质量控制存在不一致，未建立项目运行关键资源和活动变更控制程序。 运行一致性评价得分为：A 级为 5 分、B 级为 2.5 分、C 级为 0 分	