

团 体 标 准

T/ZWCHEMA 006—2025

大中型泵站物业服务规范

Specification for property management services of large and medium-sized pumping stations

2025 - 09 - 17 发布

2025 - 11 - 17 实施

浙江省水利水电工程协会 发布

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 基本要求	1
5 服务保障	1
6 服务内容	1
7 服务评价与改进	3
附录 A（资料性） 项目部岗位设置及定员要求	4
附录 B（资料性） 常见设备故障原因和处理方法	5
附录 C（资料性） 物业服务事项评价表	10

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江省水利水电工程管理协会提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：浙江江能建设有限公司、浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）、杭州水电建筑集团有限公司、浙江广川工程咨询有限公司。

本文件主要起草人：方芳、杨文龙、虞国华、叶碎高、张悦、周靖航、季莉菁、翁湛、徐涵健、姚叶婷、丛良良、郑敏生、祝存良、童惠灵、陈昊年、江炜。

本文件为首次发布。

大中型泵站物业服务规范

1 范围

本文件规定了大中型泵站物业服务的基本要求、服务保障、服务内容、服务评价与改进。

本文件适用于已建成并投入运行的大中型泵站（以下简称“泵站”）的工程物业服务，小型泵站可参照执行。

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/T 11822 科学技术档案案卷构成的一般要求
- GB/T 18894 电子文件归档与电子档案管理规范
- GB/T 30948 泵站技术管理规程
- SL 26 水利水电工程技术术语
- SL/T 803 水利网络安全保护技术规范
- DB33/T 2248 泵站运行管理规程

3 术语和定义

SL 26界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

- 4.1 物业服务单位应为依法注册登记且具有泵站服务能力的独立法人单位。
- 4.2 物业服务单位应按照合同约定提供相关服务内容，包括但不限于泵站水工建筑物及机电设备、金属结构的运行操作、工程检查、工程监测、维修养护、应急服务、数字化服务、技术资料管理等。
- 4.3 物业服务单位应具有泵站运行维护业务相应的专业技术人员、仪器装备及固定办公场所。
- 4.4 物业服务单位应针对安全生产要求进行必要的培训、演练，并保障必要的设备设施及安全费用。

5 服务保障

5.1 组织保障

- 5.1.1 物业服务单位应根据泵站的工程分布、工程类型或管理模式、区域交通条件等设置项目部。
- 5.1.2 项目部应有固定办公场所和技术装备，明确管理制度和岗位职责，接受委托单位的管理和监督。

5.2 人员保障

- 5.2.1 项目部应配备满足泵站物业服务需求的技术人员，岗位设置及定员要求参见附录 A。
- 5.2.2 服务人员应具备与工作岗位相适应的专业知识和业务技能，满足相应岗位的操作上岗要求。

5.3 制度保障

应结合泵站实际建立各项运行管理制度，包含但不限于安全生产制度、运行操作制度、岗位责任制、人员培训制度、检查监测制度、维修养护制度等。

6 服务内容

6.1 运行操作

6.1.1 应按照有关标准及运行管理规程要求，配合委托单位修编操作手册及制度手册，关键制度和规程应上墙。

6.1.2 应按控制运用计划或委托单位的指令组织实施，不得接受其他任何单位或个人的运行要求。

6.1.3 应按规定实行双人上岗，操作前进行检查，执行操作票制度，相关文档应签字存档。

6.1.4 运行操作内容应符合 DB33/T 2248 的相关规定。

6.2 工程检查

6.2.1 日常检查

6.2.1.1 日常检查包括建筑物巡查和设备巡查：

a) 建筑物巡查频次：泵站运行期间每日不少于 1 次，其他时间每周不少于 1 次；

b) 设备巡查频次：运行期，宜对设备每 4 h 进行 1 次巡视检查，非运行期，每轮班至少巡查 1 次。

6.2.1.2 日常检查中发现的主要问题应在定期检查时作重点检查。

6.2.1.3 不经常运行的水泵机组，当前池水位满足运行水位要求时，应每月开机 1 次，每次运行时间不少于 30 min。

6.2.1.4 日常检查的项目及主要检查内容应符合 DB33/T 2248 的相关规定。

6.2.2 定期检查

6.2.2.1 定期检查包括汛前、汛后检查，服务单位应配合委托单位进行并提供技术支撑。

6.2.2.2 定期检查的项目及主要检查内容应符合 DB33/T 2248 的相关规定。

6.2.3 特别检查

工程遭受原设计防洪标准以上的洪水或潮汐、10 级及以上的台风、4 级及以上的地震、出现险情或发生较大及以上的工程事故时，应配合委托单位或按合同约定，按照应急预案规定的检查方案对工程进行特别检查。

6.2.4 专项检查

根据工程性质或合同约定，提供专项检查服务，包括但不限于白蚁防治检查、起重设备检查等。

6.3 工程监测

6.3.1 应做到“四固定”（人员、仪器、测次、时间），若有变化，应报请委托单位批准后执行。

6.3.2 应根据设计布置的监测点位、频率进行监测，项目及测次应符合 DB33/T 2248 的相关规定，若超设计标准运用时应增加监测点布置和监测的频次。

6.3.3 根据监测结果，分析研究监测资料，掌握工程运用情况和变化规律，验证原设计及实验的数据，相关文档应签字存档。

6.3.4 当泵站建筑物出现裂缝时，应加强检查及监测。

6.3.5 当工程监测数据超过设计警戒值时，应立即启动安全预警，并在 2 h 内上报委托单位。

6.3.6 应加强机电设备及金属结构的状态监测，当监测数据出现异常时，应加密监测频次并分析异常原因。

6.3.7 检查监测发现问题时，服务单位应立即报告委托单位，视现场情况及时处置。

6.4 维修养护

6.4.1 应编制维修养护计划，计划内容应涵盖泵站建筑物、机电设备、金属结构、监测设备、管理设施等。

6.4.2 应按时完成泵站建筑物的保养、缺陷修复工作，当出现堵塞、淤积、杂物、杂草、垃圾等问题应及时清除。

6.4.3 应按时完成机电设备、金属结构、监测设备的保养，满足 GB/T 30948 的要求，受损构件、设备部件应及时更换，常见设备故障原因和处理方法参见附录 B。

6.4.4 应按时完成管理设施的补充、修复或更换，管理设施包括监测设施、标识、标牌等。

6.4.5 应按时完成水面漂浮物清理、管理范围内保洁、杂草清除、绿化修剪及补植等站区环境维护工

作。

6.4.6 维修养护台账应包括维修养护项目、原因、处理结果等。

6.5 应急服务

6.5.1 应协助委托单位编制泵站安全应急预案，成立应急工作小组，定期组织开展内部应急演练及参与委托单位组织的应急演练。

6.5.2 接到应急通知后，应在 30 min 内到达现场响应。备品备件储备应满足 48 h 内连续抢修需求。

6.5.3 泵站防汛抢险设施应定期保养维护，备用电源每月试运行 1 次，梅汛期前、台汛期前各带负荷试运行 1 次，并做好试运行记录。

6.5.4 发现险情时，应立即向委托单位报告，并启动应急预案，做好现场应急处置工作。

6.6 数字化服务

6.6.1 根据委托单位要求开展泵站工程数据的采集、传输、存储、处理和服务等工作，并按照 SL/T 803 的要求做好网络安全管理工作。

6.6.2 数字化管理系统的管理和日常维护应由专职管理人员负责，发现问题及时处理。

6.6.3 根据运行管理需求实时或定期更新泵站数据，并保障与上级数据共享和互联互通。

6.6.4 检查监测等泵站数据宜每 3 个月进行 1 次备份保存，实现重要数据备份与恢复。

6.7 技术资料管理

6.7.1 应对项目服务周期内具有保存价值或合同要求的文字、图表、声像等资料进行立卷归档，立卷归档应符合 GB/T 11822、GB/T 18894 的要求。

6.7.2 技术资料应有固定的存放地点，由专人负责管理，分类清楚、存放有序。

6.7.3 技术资料宜电子化、数字化管理，定期进行整理备份。

6.7.4 履约期间，应按照合同约定开展定期和临时档案移交。合同期满，相关技术资料应全部移交委托单位。

7 服务评价与改进

7.1 物业服务单位应定期开展自我评价或接受委托单位评价，针对存在的问题，及时分析原因、制定整改措施，评价内容参见附录 C。

7.2 应根据评价结果及时纠正，对改进情况持续跟踪。

附录 A

(资料性)

项目部岗位设置及定员要求

单个泵站工程管理岗位设置及人员数量要求见表A.1。当采用分片集中式管理多个泵站时，岗位人员数量可根据管理的泵站数量、交通条件等统筹确定。

表A.1 岗位设置及定员要求

岗位名称	岗位要求	人员数量	
负责岗位	取得中级及以上水利专业技术职称任职资格或从事水利工作6年以上	1人	
工程技术管理岗位	取得初级及以上水利专业技术职称任职资格或从事水利工作3年以上	1人	
安全生产管理岗	掌握有关安全生产的法律、法规和规章制度；熟悉工程管理的的基本知识；具有安全生产管理经验和分析、处理安全生产问题的能力；并经相应岗位培训合格	1人	
工程运行岗位	取得初级工及以上技术等级资格（含高压电工）；经相应岗位培训合格	大型	6人~12人
		中型	4人~8人
工程维护岗位	取得初级工及以上技术等级资格（含高压电工）；熟悉泵站工程管理方面的专业知识；具有解决一般性技术问题的能力；并经相应岗位培训合格	2人~6人	
档案管理岗	熟悉国家有关法律、法规和上级部门的有关规定；了解工程管理的的基本知识；掌握文秘、档案管理等专业知识；具有一定政策水平和较强的语言文字表达能力；并经相应岗位培训合格	1人	
辅助类	根据需要确定	$(0.2\sim 0.3) \times$ 以上各岗位人数总和	
注：表中岗位设置及定员要求参考《浙江省水利工程管理定岗定员标准（试行）》。			

附录 B
(资料性)
常见设备故障原因和处理方法

B.1 轴流泵常见故障原因和处理方法见表 B.1。

表B.1 轴流泵常见故障原因和处理方法

故障	原因	处理方法
动力机过负荷	<ol style="list-style-type: none"> 1. 装置扬程过高，出水管路部分堵塞或拍门未全部开启； 2. 水泵转速过高； 3. 橡胶轴承磨损，泵轴弯曲，联轴器下面紧固螺母松动，叶片定位销断裂或紧固螺母松动，造成叶片角度变形； 4. 叶片、导叶或拦污栅有杂物； 5. 叶片安装角度太大； 6. 动力机选配不当。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 增加动力，清理出水管路或拍门后设置平衡锤； 2. 降低水泵的转速； 3. 调换橡胶轴承，校正泵轴，检查叶片磨损程度，重新调整安装； 4. 清除杂物； 5. 调整叶片安装角度； 6. 重新选配动力机。
运转时有噪声和振动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 叶片外缘与泵壳有摩擦； 2. 泵轴弯曲或泵轴与传动轴不同心； 3. 各紧固件、传动螺母松动或基础不牢； 4. 部分叶片击碎或脱落； 5. 水泵叶片绕有杂物； 6. 水泵叶片安装角度不一； 7. 水泵层大梁刚度不够； 8. 进水流态不稳定，产生旋涡； 9. 推力轴承损坏或缺油； 10. 叶轮并紧螺母松动或联轴器销钉螺母松动，联轴器下面螺母松动； 11. 泵轴的轴颈或橡胶轴承磨损； 12. 产生汽蚀。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查并调整转子部件的垂直度； 2. 校正泵轴，调整同心度； 3. 检查并拧紧各紧固螺栓，加固基础； 4. 调换叶片； 5. 清除杂物，进水口加做拦污栅； 6. 校正叶片安装角使其一致； 7. 检查机泵安装位置正确后如仍振动，用顶斜撑加固大梁； 8. 降低水泵安装高程，后墙加隔板，各泵之间加隔板； 9. 修理轴承或加油； 10. 检查并紧固所有螺母和销钉； 11. 修理轴颈或更换橡胶轴承； 12. 查明原因后再处理，如改善进水条件、调节工况点。
水泵不出水或出水量减少	<ol style="list-style-type: none"> 1. 叶轮旋转方向不对，叶片装反或水泵转速太低； 2. 叶片从根部断裂，或叶片固定螺母松动，叶片走动； 3. 叶片绕有大量杂物； 4. 叶轮淹没深度不够； 5. 水泵进口被淤泥堵塞； 6. 出水管道堵塞； 7. 叶片外缘磨损或叶片部分击碎； 8. 装置扬程过高； 9. 叶片安装角度太小。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 调整水泵的旋转方向，调正叶片的安装位置或增加水泵转速； 2. 更换叶片或紧固螺母； 3. 清除杂物； 4. 降低水泵安装高程或抬高进水池水位； 5. 排水清淤； 6. 清理出水管道； 7. 修补或更换叶片； 8. 调整装置扬程，检查出水管道或更换水泵； 9. 调整叶片安装角。

B.2 离心泵、混流泵常见故障原因和处理方法见表 B.2。

表B.2 离心泵、混流泵常见故障原因和处理方法

故障	原因	处理方法
水泵不出水	<ol style="list-style-type: none"> 1. 没有灌满水或空气未抽尽； 2. 泵的总扬程太高； 3. 进水管路或填料函漏气严重； 4. 水泵的旋转方向不对； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 继续灌水或抽气； 2. 更换较高扬程的水泵； 3. 堵塞漏气部位，压紧或更换填料； 4. 改变旋转方向；

表B.2 离心泵、混流泵常见故障原因和处理方法（续）

故障	原因	处理方法
水泵不出水	5. 水泵的转速太低； 6. 底阀锈住，进水口或叶轮堵塞； 7. 叶轮严重损坏，密封环磨损大； 8. 叶轮螺母及键脱出； 9. 进水管安装不正确，管道中存有气囊，影响进水； 10. 叶轮装反。	5. 提高水泵转速； 6. 修理底阀，清除杂物，进水口增加拦污栅； 7. 更换叶轮、密封环； 8. 紧固修理； 9. 改装进水管道，消除隆起部分； 10. 重装叶轮。
水泵出水量不足	1. 影响水泵不出水的诸因素不严重； 2. 进水管口淹没深度不够，泵内吸入空气； 3. 工作转速偏低； 4. 闸阀开得太小或逆止阀有杂物堵塞。	1. 参照水泵不出水的原因，进行检查分析，加以处理； 2. 增加淹没深度，或在水管周围水面处套一块木板； 3. 增大转速； 4. 开大闸阀或清除杂物。
动力机过负荷	1. 配套动力机的功率偏小； 2. 水泵转速过高； 3. 泵轴弯曲，轴承磨损或损坏； 4. 填料压得太紧； 5. 流量太大； 6. 联轴器不同心或两联轴器之间间隙太小； 7. 运行操作错误。	1. 调整配套，更换动力机； 2. 降低水泵转速； 3. 校正调直，修理或更换轴承； 4. 旋转拧松填料密封； 5. 减小流量； 6. 校正同心度或调整两联轴器之间的空隙； 7. 正确执行操作顺序，遇有故障立即停机。
运转时有噪音和振动	1. 水泵基础不稳定或地脚螺栓松动； 2. 叶轮损坏，局部被堵塞或叶轮本身不平衡； 3. 泵轴弯曲，轴承损坏； 4. 联轴器不同心； 5. 进水管口淹没深度不够，空气吸入泵内； 6. 产生汽蚀。	1. 加固基础，紧固螺母； 2. 修理或更换叶轮，清除杂物或进行动静平衡试验，加以调整； 3. 校正调直，修理或更换轴承； 4. 校正同心度； 5. 增加淹没深度； 6. 查明原因后再行处理，如降低吸程，减小流量或在水管内注入少量空气等方法。
轴承发热	1. 润滑油量不足，漏气太多或加油过多； 2. 润滑油质量不好或不清洁； 3. 滑动轴承的油环可能折断或卡住； 4. 皮带太紧，轴承受力不均； 5. 轴承装配不正确或间隙不适合； 6. 泵轴弯曲或联轴器不同心； 7. 叶轮上平衡孔堵塞，轴向推力增大，由摩擦引起发热； 8. 轴承损坏。	1. 加油、修理或减油； 2. 更换合格的润滑油，并用煤油或汽油清洗轴承； 3. 修理或更换油环； 4. 放松皮带； 5. 修理或调整； 6. 调直或校正同心度； 7. 清除平衡孔的堵塞物； 8. 修理或更换。
填料函发热或漏水过多	1. 填料压得太紧或过松； 2. 水封环位置不对； 3. 填料磨损过多或轴套磨损； 4. 填料压盖与泵轴的配合公差过小，或因轴承损坏、运转时轴线不正造成泵轴与填料压盖摩擦而发热。	1. 调整压盖的松紧度； 2. 调整水封环的位置，使其正好对准水封管口； 3. 更换或重新缠填料； 4. 加大填料压盖内径，或调换轴承。
泵轴转不动	1. 泵轴弯曲，转轮和密封环之间间隙太小或不均匀； 2. 填料与泵轴干摩擦，发热膨胀或填料压盖上得太紧； 3. 轴承损坏被金属碎片卡住； 4. 安装不符合要求，使转动部件与固定部件失去间隙； 5. 转动部件锈死或被堵塞。	1. 校正泵轴，更换或修理密封环； 2. 泵壳内灌水，待冷却后再启动运行或调整压紧螺母的松紧度； 3. 调换轴承并清除碎片； 4. 重新装配； 5. 除锈或清除杂物。

B.3 异步电动机常见故障原因和处理方法见表 B.3。

表B.3 异步电动机常见故障和处理方法

故障	原因	处理方法
电动机通电后不转动, 无异响, 也无异味和冒烟	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电源至少有两相未通; 2. 熔丝至少有两相熔断; 3. 过流继电器调得过小; 4. 控制设备接线错误; 5. 绕组断路。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电源回路开关、熔丝、接线盒处是否有断点, 并修复; 2. 检查熔丝型号、熔断原因, 换新熔丝; 3. 调节继电器整定值, 使之与电动机相配合; 4. 改正接线; 5. 将断路部位加热软化、焊接, 并包好绝缘, 涂漆烘干处理。
电动机通电后不转, 然后熔丝熔断	<ol style="list-style-type: none"> 1. 缺一相电源, 或定子线圈一相接反; 2. 定子绕组短路; 3. 定子绕组接地; 4. 定子绕组接线错误; 5. 熔丝截面过小; 6. 电源线短路; 7. 开关和定子之间接线短路; 8. 电动机负载过大或有机械卡住。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查刀闸是否有一相未合好, 电源回路是否有一相断线, 消除故障; 2. 查出短路点, 予以修复; 3. 消除接地; 4. 查出误接, 予以更正; 5. 更换合格的熔丝; 6. 消除短路点; 7. 拆开电动机接线头, 检查导线的绝缘性能, 并消除故障; 8. 检查定子电流、转子有无卡住现象, 减轻负载, 解除故障。
电动机启动困难, 带额定负载时, 电动机转速明显低于额定转速	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电源电压过低; 2. Δ接法误接为 Y 接法; 3. 笼型转子开焊或断裂; 4. 定转子局部线圈错接; 5. 修复电机绕组时增加匝数过多; 6. 电机过载; 7. 电机或水泵转动部分有卡现象。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测量电源电压, 设法改善; 2. 纠正接法; 3. 检查开焊或断点并修复; 4. 查出误接处, 予以改正; 5. 恢复正确匝数; 6. 减小负载; 7. 检查水泵或电机的转动部分。
电动机通电后不转, 有嗡嗡声	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定、转子绕组有断路 (一相断线) 或电源一相失电; 2. 绕组引出线始末端接错或绕组内部接反; 3. 电源回路接点松动, 接触电阻大; 4. 电动机负载过大或转子卡住; 5. 电源电压过低; 6. 电动机装配太紧或轴承内油脂过硬; 7. 轴承卡住; 8. 水泵叶轮卡住。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查明断点, 予以修复; 2. 检查绕组极性, 判断绕组首末端是否正确; 3. 紧固松动的接线螺栓, 用万用表检查各接头是否假接, 予以修复; 4. 减载或查出并消除机械故障; 5. 检查是否按规定的接法接线, 是否由于电源导线过细使压降过大, 予以纠正; 6. 重新装配使之灵活, 更换合格油脂; 7. 修复轴承; 8. 清理水泵叶轮。
电动机空载电流不平衡, 三相相差大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重绕时, 定子三相绕组匝数不相等; 2. 绕组首尾端接错; 3. 电源电压不平衡; 4. 绕组存在匝间短路、线圈接反等故障。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重新绕制定子绕组; 2. 检查并纠正; 3. 测量电源电压, 设法消除不平衡; 4. 消除绕组故障。
电动机空载或负载时, 电流表指针不稳、摆动大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 笼型转子导条开焊或断条; 2. 绕线型转子故障 (一相断路), 或电刷、集电环短路装置接触不良。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 找出断条予以修复或更换转子; 2. 检查绕线转子并加以修复。
电动机空载电流平衡, 但电流大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 修复时, 定子绕组匝数减少过多; 2. 电源电压过高; 3. Y 接电动机误接为 Δ; 4. 电动机装配时, 转子装反, 使定、转子铁芯未对齐, 有效长度减短; 5. 气隙过大或不均匀; 6. 大修拆除旧绕组时, 拆法不当, 使铁芯烧损。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按正确的匝数、重绕定子绕组; 2. 检查电源, 设法恢复额定电压; 3. 改接为 Y; 4. 重新装配; 5. 调整气隙或更换新转子; 6. 检查铁芯或重新计算绕组, 适当增加匝数。
电动机运行时响声不正常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 转子与定子绝缘纸或槽楔相擦; 2. 轴承磨损或油内有砂粒等异物; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 修剪绝缘或削低槽楔; 2. 更换或清洗轴承;

表B.3 异步电动机常见故障和处理方法（续）

故障	原因	处理方法
电动机运行时响声不正常	3. 定、转子铁芯松动； 4. 轴承缺油； 5. 风道堵塞或风扇叶擦风罩； 6. 定转子铁芯相擦； 7. 电源电压过高或不平衡； 8. 定子绕组错接或短路。	3. 检修定、转子铁芯； 4. 加油； 5. 清理风道或重新安装风罩； 6. 消除擦痕，提高装配质量； 7. 检查并调整电源电压； 8. 消除定子绕组故障。
绝缘电阻降低	1. 潮气浸入或雨水淋入电动机内； 2. 绕组上灰尘油垢太多； 3. 引出线或接线盒接头的绝缘即将损坏； 4. 电动机过热后绝缘老化。	1. 用兆欧表检查后，进行烘干处理； 2. 消除灰尘、油垢后，浸渍处理； 3. 重新包扎引出线接线头或更换接线盒； 4. 可重新做浸漆处理或更换绕组。
电动机振动较大	1. 轴承磨损，间隙过大； 2. 气隙不均匀； 3. 转子不平衡； 4. 转轴弯曲； 5. 铁芯变形或松动； 6. 联轴器（皮带轮）中心未校正； 7. 风扇不平衡； 8. 机壳或基础强度不够； 9. 电动机地脚螺栓松动； 10. 笼型转子开焊、断路；绕线转子断路； 11. 定子绕组故障； 12. 电动机轴、传动轴、水泵轴三轴不同心。	1. 检修轴承，必要时更换； 2. 调整气隙，使之均匀； 3. 校正转子动平衡； 4. 校直转轴； 5. 校正重叠铁芯； 6. 重新校正，使之符合规定； 7. 检修风扇，纠正其几何形状，校正平衡； 8. 进行加固； 9. 紧固地脚螺栓； 10. 修复转子绕组； 11. 修复定子绕组； 12. 进行对心校准。
轴承过热	1. 润滑脂过多或过少； 2. 油质不好，含有杂质； 3. 轴承与轴颈或端盖配合不当（过松或过紧）； 4. 轴承盖内孔偏心，与轴相擦； 5. 电动机端盖或轴承盖未装平； 6. 电动机与负载间联轴器未校正，或皮带过紧； 7. 轴承间隙过大或过小； 8. 电动机轴弯曲。	1. 按规定加润滑脂（容积的1/3~2/3）； 2. 更换清洁的润滑脂； 3. 过松可用粘结剂修复，过紧应磨轴颈或端盖内孔，使之适合； 4. 修理轴承盖，消除擦点； 5. 重新装配； 6. 重新校正，调整皮带张力； 7. 更换新轴承； 8. 校正电动机轴或更换转子。
电动机过热甚至冒烟	1. 电源电压过高，使铁芯发热大大增加； 2. 电源电压过低，电动机在额定负载运行时，电流过大使绕组发热； 3. 修理拆除绕组时，拆法不当，烧伤铁芯； 4. 定、转子铁芯相擦； 5. 电动机过载或频繁启动； 6. 笼型转子断条； 7. 电动机缺相，两相运行； 8. 重绕后定子绕组浸漆不充分； 9. 环境温度高，电动机表面污垢多，或通风道堵塞； 10. 电动机风扇故障，通风不良或曝晒； 11. 定子绕组故障（相间、匝间短路；定子绕组内部连接错误）； 12. 接线错误。	1. 降低电源电压（如调整供电变压器分接头）；若是电机接法错误引起，则应改正接法； 2. 提高电源电压或换粗供电导线； 3. 检修铁芯，排除故障； 4. 消除擦点（调整气隙或锉、车转子），检查轴承； 5. 减载或按规定次数控制启动； 6. 检查并消除转子绕组故障； 7. 恢复三相运行； 8. 采用二次浸漆或真空浸漆工艺； 9. 清洗电动机，改善环境温度，采用降温措施； 10. 检查并修复风扇，必要时更换； 11. 检修定子绕组，消除故障； 12. 更正接线。
机壳带电	1. 引出线或接线盒接头的绝缘损坏而碰壳； 2. 端部太长碰机壳； 3. 槽子两端的槽口绝缘破坏； 4. 槽内有铁屑等杂物未除尽，导线嵌入后即接地； 5. 在嵌线时，导体绝缘有损伤； 6. 外壳没有可靠接地。	1. 检查后套上绝缘套管或包扎绝缘布； 2. 如端盖卸下后接地现象消除，应将绕组端部刷一层绝缘漆并垫上绝缘纸再装上端盖； 3. 细心扳动绕组端接部分，找出绝缘损坏处，垫上绝缘纸，再涂上绝缘漆； 4. 拆开每个线圈接头，用淘汰法找出接地线圈后，进行局部修理； 5. 同上； 6. 按上述几个方法排除故障后，将外壳可靠接地。

B.4 同步电动机常见故障原因和处理方法见表 B.4。

表B.4 同步电动机常见故障和处理方法

故障	原因	处理方法
电动机不能启动或者转速较额定值低	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开关合不上； 2. 继电器动作故障； 3. 定子绕组中部或外部电路中有一相断路； 4. 电机负载过大或所传动的机械有卡壳等故障。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重新合闸或检查电源回路故障； 2. 继电器振动或整定值小，更换继电器； 3. 切除电源，检查线路是否缺相，用仪表检查定子绕组； 4. 检查负载情况。
同步电动机启动后不能拖入同步	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电网电压低； 2. 开关接励磁装置的辅助接点闭合不良或励磁故障，没有直流输出； 3. 转子回路接触不良或开路。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电网电压； 2. 切除电源，空投开关检查励磁输出是否符合规定； 3. 测量转子回路电阻，使其符合要求，进行紧固检查。
同步电动机在运行中失步	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电动机定子电流指示突然变得很大，且摆动； 2. 转子电压、电流波动，或者为零，不能调节； 3. 同步电动机发出不正常的响声，产生机械脉振。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查带有“SBZ”可控硅失步保护装置； 2. 停机检测硅励磁装置； 3. 停机检查机械部分
同步电动机启动或运行时，定子和转子之间的空气隙内出现火花冒烟	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由于定、转子之间气隙超差，中心不正； 2. 鼠笼式电机笼条和短路环脱焊或接触不良，罢子铜条断裂； 3. 定子线圈匝间短路，转子线圈断线或接地。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 停机检测定子与转子之间气隙是否符合要求； 2. 停机找出脱焊或接触不良部位重新焊接； 3. 抽芯检查更换故障线圈。
在运行中出现局部过热或全部过热	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电动机过载；机械负荷超过额定负荷，电动机的电压、电流、功率因素、转速等的数值不正常； 2. 定子铁芯部分硅钢片之间绝缘漆不良或有毛刺； 3. 电动机受潮或浸漆后没烘干； 4. 定子绕组有短路或接地故障； 5. 电动机通风不良。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 减少机械负荷，使定子电流不超过额定值；监视供电系统的电压、电流、功率因素，及时调整； 2. 应检修定子铁芯； 3. 对电动机进行彻底干燥； 4. 找出故障线圈，更换局部和全部线圈； 5. 应检查通风系统风扇旋转方向，风扇及风罩是否完好，安装是否牢固，通风孔是否堵塞。
同步电动机在运行中发生的事故障停车	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电缆故障； 2. 电动机定子绕组相间短路； 3. 电流互感器二次回路有断线等故障； 4. 电动机过负荷； 5. 励磁装置故障； 6. 电动机定子绕组接地。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电缆进行检查处理； 2. 处理故障线圈； 3. 检查电流互感器； 4. 找出机械过负荷原因，并排除故障； 5. 检查、调试励磁装置； 6. 找出绕组接地点，处理线圈绝缘。
同步电动机发生剧烈的震动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电动机所带机械找正不好； 2. 轴承损坏； 3. 所传动的机械损坏； 4. 转子的静平衡或动平衡不合格； 5. 电动机基础不平，底脚螺丝松动。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重新机械找正； 2. 更换轴承； 3. 检修机械，排除故障； 4. 调整静、动平衡； 5. 检查基础水平程度，应正确、牢固、紧固地脚螺丝。

附 录 C
(资料性)
物业服务事项评价表

物业服务事项评价表见表C.1。

表 C.1 物业服务事项评价表

类别	事项	具体内容	结论	存在的问题
一、组织体系	1. 组织机构	依法注册登记且具有运行维养业务相应专业技术人员、技术装备和服务能力的企事业单位	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		设置项目部，满足不超过2 h的响应时限	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	2. 岗位及人员	设置负责岗位，明确岗位要求、人员配备	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		设置技术管理岗位，明确岗位要求、人员配备	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		设置运行与维护岗位，明确岗位要求、人员配备	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		设置辅助岗位，明确岗位要求、人员配备	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		人员上岗前经过岗位培训，知识、技能满足岗位要求	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		业务培训次数、人员满足要求	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	3. 管理制度	建立安全责任制度，内容完整、要求明确	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		建立岗位责任制度，内容完整、要求明确	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		建立人员培训制度，内容完整、要求明确	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		建立工程检查制度，内容完整、要求明确	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		建立工程监测制度，内容完整、要求明确	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		建立维修保养制度，内容完整、要求明确	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		建立抽（排）水制度，内容完整、要求明确	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		建立应急管理制度，内容完整、要求明确	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		建立值班制度，内容完整、要求明确	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		建立报告制度，内容完整、要求明确	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		建立物资管理制度，内容完整、要求明确	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
二、工程状况	1. 工程面貌与环境	管理范围内不存在植物滋生、垃圾、杂物堆放等杂乱现象	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		管理范围内绿化区域植被完好，平整、无明显缺损	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		枢纽建筑物周边水面无聚集漂浮物	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	2. 泵站建筑物	泵站建筑物结构进水及两岸连接建筑物安全，无倾斜、开裂、不均匀沉降等安全缺陷	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		泵站建筑物结构出水及两岸连接建筑物安全，无倾斜、开裂、不均匀沉降等安全缺陷	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		泵站建筑物结构泵房及两岸连接建筑物安全，无倾斜、开裂、不均匀沉降等安全缺陷	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		消能防冲及防渗排水设施完整、运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		建筑物结构表面无破损、露筋、剥蚀、开裂	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		泵房上下游无漂浮物，上下游连接段无明显淤积	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		主水泵完好，运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
3. 主机组设备	主电动机完好，运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
	主水泵、主电动机传动装置完好，运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
	冷却器主要零部件无缺陷	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
	机架主要零部件无缺陷	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
	滑环、电刷无缺陷	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
	推力头、推力瓦、导向瓦、镜板、轴承等支撑部件无缺陷	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		

表 C.1 物业服务事项明细表（续）

类别	事项	具体内容	结论	存在的问题	
二、工程状况	4. 配套设备	励磁装置运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		继电保护及自动装置运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		各种开关、避雷器、计量设备运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		高压开关运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		高低压配电柜运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		主变油位、油色正常，运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		高低压电缆、输电线路运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		进出水管（流）道；管（流）道上闸阀、水锤消除器等运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		传动装置（皮带、联轴器）运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
	5. 辅助设备	油系统，辅助设备及管路，各种控制阀运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		油系统油压正常，能保证设备正常调控	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		贮油箱无漏油	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		油质、油量符合规定	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		气系统，辅助设备及管路，各种控制阀运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		气系统压力正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		水系统，辅助设备及管路，各种控制阀运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		供、排水系统运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
	6. 金属结构	断流设备运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		闸门及启闭机，闸门防护涂漆，配套电机、开关及传动机器运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		拦污栅正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		机械清污装置运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		起重行车运行正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
	7. 管理设施	监测设施	水位、雨量、气温等环境量观测设施正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
			变形、渗流、应力应变、温度等监测设施正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
			监测自动化系统能正常工作	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		标识标牌	工程管理保护设施如围墙、护栏、围挡等正常，界碑、界牌正常，无损坏	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
			公告牌、告示牌、警示牌正常，无损坏、遮挡	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
		其他管理设施	视频监控、预警设施配备充足	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
			柴油发电机等备用电源正常	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
			应急照明设施能运行工作	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
			对讲机、固定电话机、传真机等通讯设备配备充足，通讯信号正常，能有效使用	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
			防汛道路路况良好，能满足防汛抢险需要	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	防汛物料等应急抢险设施和设备满足防汛需要	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
三、工程检查	1. 经常巡查	巡查频次符合标准要求	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		巡查路线已按工程特点制定并按路线开展巡查	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		检查内容全面、重点突出，检查方法正确	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		检查记录完整、全面、准确	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		检查发现的问题，按制度要求及时逐级报告并落实相应处理措施	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
	2. 定期检查	检查内容全面且符合要求；重点部位检查到位	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		检查记录完整、准确	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		检查发现的问题及时处理到位	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
	3. 特别检查	针对检查重点，制定了特别检查表	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		检查内容全面且符合要求；重点部位检查到位	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		检查记录完整、准确	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
		检查发现的问题及时处理到位	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		

表 C.1 物业服务事项明细表（续）

类别	事项	具体内容	结论	存在的问题
三、工程检查	4. 专项检查	针对专项制定了检查表	是□ 否□	
		检查内容全面且符合要求；重点部位检查到位	是□ 否□	
		检查记录完整、准确	是□ 否□	
		检查发现的问题及时处理到位	是□ 否□	
四、安全监测	1. 环境质量监测	水位、雨量、气温等按频次要求进行测报	是□ 否□	
		水位、雨量、气温等测报规范，成果校核、准确	是□ 否□	
	2. 安全监测	监测设施考证资料完整、准确	是□ 否□	
		监测人员、仪器、时间、频次符合“四固定”原则	是□ 否□	
		监测人员符合岗位要求	是□ 否□	
		监测仪器按规定定期校准	是□ 否□	
		监测方法、精度满足规范要求	是□ 否□	
		监测记录规范，及时进行对比分析	是□ 否□	
		监测数据可靠，异常时立即进行分析、复测	是□ 否□	
		自动化监测数据按3个月不小于1次备份	是□ 否□	
		自动化监测项目按每年不小于1次进行人工比测、校正和校准	是□ 否□	
		监测资料每年进行1次整编分析	是□ 否□	
		监测资料整编分析成果满足相关规范要求	是□ 否□	
		五、白蚁危害检查	1. 日常检查	检查频次符合标准要求
检查范围及内容全面、重点突出，检查方法正确	是□ 否□			
检查记录完整、全面、准确	是□ 否□			
检查发现有白蚁危害时，按制度要求及时逐级报告并落实相应处理措施	是□ 否□			
2. 定期检查	根据委托合同，开展检查、防治及验收	是□ 否□		
六、维修保养	1. 维修计划	按委托合同要求编制维修养护计划	是□ 否□	
	2. 泵站建筑物	根据委托合同、工程现状按时完成保养、缺陷修复堵塞、淤积、杂物、杂草、垃圾等已及时清除	是□ 否□	
	3. 金属结构、机电设备	根据委托合同、工程现状按时完成保养、受损构件、设备部件及时更换	是□ 否□	
	4. 管理设施	监测设施根据委托合同、工程现状已及时修复或更换	是□ 否□	
		标识、标牌根据委托合同、工程现状已及时修复或更换	是□ 否□	
		其他管理设施根据委托合同、工程现状已及时补充、修复或更换	是□ 否□	
	5. 站区及环境	根据委托合同、工程现状已按时进行水面漂浮物清理	是□ 否□	
		根据委托合同、工程现状按时进行管理范围内保洁、清除杂草、适时补植、定期修剪等绿化和环境美化工作	是□ 否□	
6. 维修记录	台账记录完整详细，并由相关负责人签字	是□ 否□		
七、运行操作	1. 操作手册	按照有关标准及文件要求，修编标准化管理工作手册，针对性和执行性强	是□ 否□	
	2. 制度手册	建立健全并不断完善各项管理制度，内容完整，要求明确，按规定明示关键制度和规程	是□ 否□	
	3. 控制运用	按控制运用计划或委托单位的指令组织实施，实现设备操作及运行自动化	是□ 否□	
	4. 操作运行	按规定实行双人上岗	是□ 否□	
		严格执行调度指令	是□ 否□	
		正确使用操作票	是□ 否□	
		操作前进行检查	是□ 否□	
		按要求进行操作并记录	是□ 否□	

表 C.1 物业服务事项明细表（续）

类别	事项	具体内容	结论	存在的问题
八、应急服务	1. 应急演练	参加委托单位组织的防汛抢险应急演练，并协助完善相关设施、落实各项措施	是□ 否□	
	2. 应急处理	发生突发险情时，立即向委托单位报告，并加强工程巡查及安全监测	是□ 否□	
	3. 备用电源	每月试运行1次，梅汛前、台汛前各带负荷试运行1次，并做好试运行记录	是□ 否□	
九、档案管理	1. 档案立卷	对委托期间日常管理、技术管理时形成的，具有保存价值的文字、图表、声像等资料按要求进行立卷归档	是□ 否□	
	2. 档案存放	有固定的存放地点，由专人负责管理，做到分类清楚、存放有序	是□ 否□	
	3. 档案电子化	档案电子化、数字化，电子档案定期进行整理备份	是□ 否□	
	4. 档案移交	根据委托单位的要求开展定期和临时档案移交	是□ 否□	
十、数字化服务	1. 日常维护	设置有专职管理人员	是□ 否□	
		根据运行管理需求实时或定期更新泵站数据，并保障与上级数据共享和互联互通	是□ 否□	
	2. 数据备份	每3个月不少于1次进行备份保存，实现重要数据备份与恢复	是□ 否□	
	3. 数据安全	按照SL/T 803的要求对数据安全进行保护	是□ 否□	
注：此表可用于物业服务质量考核评估，可根据工程实际、事项的重要性设置否决项。				