

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB 34/T 2873—2017

大型泵站设备维护保养规范

Code for equipment maintenance of large pumping station

2017 - 06 - 30 发布

2017 - 07 - 30 实施

安徽省质量技术监督局 发布

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 基本规定	2
5 设备维护保养一般要求	2
6 主机组	2
6.1 主水泵	2
6.2 主电机	3
6.3 叶片调节机构	4
6.4 顶车装置	4
7 电气设备	5
7.1 变压器	5
7.2 户外高压断路器	6
7.3 隔离刀闸	6
7.4 电压互感器	7
7.5 电力电缆	7
7.6 高压开关柜	8
7.7 低压开关柜	9
7.8 低压电动机	10
7.9 励磁系统	11
7.10 直流电源系统	12
7.11 二次系统	13
7.12 无功功率补偿装置	13
7.13 软启动装置	14
8 辅助设备	14
8.1 油系统	14
8.2 气系统	15
8.3 水系统	15
9 金属结构	16
9.1 断流装置	16
9.2 压力管道	17
9.3 闸门	17
9.4 阀门	18

10 附属设施.....	19
10.1 自备发电机.....	19
10.2 起重机械设备.....	20
10.3 清污设备.....	22
10.4 通风采暖.....	23
10.5 液压站及输送管道.....	23
10.6 启闭设备.....	24
10.7 避雷设施.....	26
10.8 消防系统.....	26
11 自动化系统.....	27
11.1 日常维护保养.....	27
11.2 定期维护保养.....	27
附录 A (规范性附录) 设备涂色标准	30
附录 B (规范性附录) 主水泵、主电机检修周期.....	32
附录 C (资料性附录) 泵站设备维护保养记录表.....	33
附录 D (资料性附录) 泵站设备缺陷登记表	36
附录 E (资料性附录) 泵站设备维修记录表	37
附录 F (资料性附录) 设备编号	38
附录 G (资料性附录) 设备方向指示	39

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由安徽省水利厅提出并归口。

本标准起草单位：安徽省驷马山引江工程管理处。

本标准起草人：何效平、余兵、张发挥、张幸福、戚庆军、方宝平、晁圣红。

大型泵站设备维护保养规范

1 范围

本标准规定了大型泵站设备维护保养的术语和定义、基本规定，主机组、电气设备、辅助设备、金属结构、附属设施、自动化系统等维护保养的内容、要求和周期。

本标准适用于灌溉、排水、引（调）水等大型泵站及安装大型水泵机组的泵站。

中小型泵站参照执行。

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，仅所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/T 2887 计算机场地通用规范

GB/T 6067.1 起重机械安全规程 第1部分:总则

GB/T 6067.5 起重机械安全规程 第5部分:桥式和门式起重机

GB/T 7252 变压器油中溶解气体分析和判断导则

GB 50060 3~110kV高压配电装置设计规范

DL/T 1624 电力系统厂站和主设备命名规范

SL 75 水闸技术管理规程

SL 317 泵站设备安装及验收规范

TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程

DB34/T 2292 泵站电气设备预防性试验规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

维护保养 maintenance

对泵站设备进行检查、试验、维护、保养等，使设备保持或恢复设计功能，包括日常维护保养和定期维护保养。

3.2

泵站设备 pumping station equipment

泵站设备主要包括主机组、电气设备、辅助设备、金属结构、附属设施、自动化系统等。

4 基本规定

- 4.1 泵站管理单位应贯彻执行有关法律、法规，制定完善的设备维护保养制度和实施细则，并根据设备的运行情况、技术状态以及相关技术要求编报维护保养计划。
- 4.2 泵站管理单位应认真对设备进行日常维护保养，填写维护保养记录，并进行检查验收（维护保养记录表见附录 C）。长期停用、新安装和大修后的机电设备按照有关规程进行检测和试验，试运行检验合格后方可投入使用。设备所处环境恶劣、运行时间长、使用频率高的泵站，应增加设备维护保养频次。
- 4.3 泵站管理单位应配备必要的备品、备件、工器具等。

5 设备维护保养一般要求

- 5.1 设备铭牌完好，字迹清晰，安装牢固；设备编号、旋转方向、分合位置、切换位置、介质流向等标识标牌齐全、完好、醒目。设备编号顺序符合设计规定，同类标识标牌大小、位置统一（见附录 F、附录 G）。
- 5.2 设备外观完好、清洁无积尘、油污；防腐完好、油漆无剥落，着色正确（着色见附录 A）。
- 5.3 设备工作环境整洁，无杂物、积水，通风光照满足要求。
- 5.4 安全防护设施完好，警示标志规范齐全。
- 5.5 带电设备必须在停电后采取安全措施的前提下进行维护保养。
- 5.6 设备制造厂技术文件对维护保养内容和周期有特殊要求的，从其规定。

6 主机组

6.1 主水泵

6.1.1 日常维护保养

- 6.1.1.1 泵壳、泵盖及检修孔盖板等密封完好无渗漏。
- 6.1.1.2 主轴密封装置渗漏正常，密封排水泵运转良好，无异常。环形管、溢流管等保持畅通，无滴漏水现象，泵盖沟槽无积水。
- 6.1.1.3 稀油润滑的导轴承，油位、油色应正常，油位指示清晰、无渗漏，轴承温度显示正常。
- 6.1.1.4 附属管路及闸阀无渗漏、表计完好，显示正确。
- 6.1.1.5 测流、测压等附属设施使用正常，线缆应穿保护管，连接牢固，排列整齐。

6.1.2 定期维护保养

- 6.1.2.1 泵体外壳等各部位连接螺栓紧固，无锈蚀，保护完好，检修孔盖板无明显变形。
——维护保养周期：半年。
- 6.1.2.2 导轴承间隙符合设计要求，导轴承螺栓、定位销无松动和严重锈蚀。
——维护保养周期：2~3 年。
- 6.1.2.3 叶片、叶轮室、导叶等过流部件无裂纹、无损伤，无严重磨蚀和锈蚀；泵轴与叶轮连接无松动，叶片角度准确；检查轴承、轴颈及叶轮间隙符合 SL 317 的要求。
——维护保养周期：2~3 年。
- 6.1.2.4 端面密封良好，无油污、淤泥，动环和静环贴合紧密，弹簧弹力正常、外形完好。
——维护保养周期：年。

6.1.2.5 检查填料压盖松紧程度，一般以轴向压力 0.05 MPa 为宜，或根据水泵运行时填料函漏水情况，适当调整松紧度。非运行期水泵填料函应无明显渗漏。

——维护保养周期：季度。

6.1.2.6 泵体外壳、主轴、附属管路及检修孔等防腐。

——维护保养周期：2~3 年。

6.2 主电机

6.2.1 日常维护保养

6.2.1.1 转轴法兰连接螺栓无锈蚀，防松装置完好；法兰摆度测量环无锈蚀并涂油保护。

6.2.1.2 油缸无渗漏、甩油现象，油位符合要求、指示清晰，油色正常。

6.2.1.3 集电环表面光洁，无灰尘、油污；及时清理积碳。

6.2.1.4 机架部位线缆布置规范、整齐、美观，护罩或套管保护完好。

6.2.1.5 测温装置完好，温度显示正确；转速、振动、摆度等监测装置工作正常。

注：定子绕组测温点不少于 6 点，分块瓦测温点每个部位不少于 2 点且不相邻。

6.2.1.6 风道盖板完好无变形，连接牢固。

6.2.1.7 环境湿度较大时，应投入电热装置，泵站管理单位根据实际情况确定投入时间。

6.2.1.8 主电机外壳接地良好，引线无锈蚀，接地扁铁涂黄绿相间油漆（见附录 A）。

6.2.1.9 长期停运期间应套防护罩保护。

6.2.2 定期维护保养

6.2.2.1 定、转子线圈及转子轮辐、磁轭无油污、灰尘、杂物。

——维护保养周期：年。

6.2.2.2 定子绕组绑扎线无松脱，线棒出槽口无损坏，铁芯、槽楔无松动，硅钢片漆膜无变色。

——维护保养周期：年。

6.2.2.3 转子短路环连接可靠，风叶固定牢固、无变形。

——维护保养周期：年。

6.2.2.4 机座各部位焊接处无开焊，紧固螺栓无松动、锈蚀。

——维护保养周期：年。

6.2.2.5 电热装置良好，周围无油污、杂物，导线绝缘无破损、老化，连接可靠，无氧化锈蚀。

——维护保养周期：半年。

6.2.2.6 风道畅通清洁无杂物，风道内导线敷设整齐、牢固。

——维护保养周期：年。

6.2.2.7 风机电动机执行本标准 7.8 的规定。

6.2.2.8 制动器及管路表面无油污、灰尘，无漏油现象，运行无卡阻、无漏气，复位正常；锁定装置完好、操作灵活、锁定可靠。

——维护保养周期：季度。

6.2.2.9 制动器位置开关完好、固定牢固，位置信号显示准确、可靠。

——维护保养周期：季度。

6.2.2.10 定子绕组引出线相别标识、出线头标识（U1、V1、W1，U2、V2、W2）清晰、书写工整，导线连接处平整、无氧化，紧固件无锈蚀。绝缘套管无积尘、油污、破损、老化等现象。

——维护保养周期：年。

6.2.2.11 温度、油位、位置等测量信号引出线，互感器出线布线规范，与端子连接紧固；端子箱内外清洁、油漆完好；回路编号等标记应清晰、书写工整。

——维护保养周期：半年。

6.2.2.12 碳刷与集电环接触面积应大于 75%，碳刷磨损不超过刷握的 1/3；刷辫连接可靠，边缘与刷环保持 2~3 mm 距离，弹簧压力在 0.15~0.25 MPa，碳刷在刷握中运动无卡阻；同一电极的碳刷应使用同一型号，碳刷应有备件；碳刷出线连接处无松动过热现象。

——维护保养周期：运行结束后。

注：可在运行中使用红外线测温仪测量碳刷温度。各碳刷温度应接近，偏差以不大于 5℃为宜，且不超过 80℃。不符合要求的应加以处理。

6.2.2.13 由检测机构对定转子绕组进行预防性试验，检测结果应符合 DB34/T 2292 的要求。

——维护保养周期：年。

6.2.2.14 润滑油 2~3 年化验一次。发现油质劣化时，应及时处理。

6.2.2.15 每年试运行一次，应符合下列规定：

- 机组启动过程正常，投励时间与往年相近。
- 机组运行摆度、声音、振动正常。
- 各机械参数、电气参数仪表工作正常、数值显示正确。
- 油气水系统工作正常、无渗漏现象。
- 励磁装置工作正常。
- 测量、保护及自动化监控系统工作正常，无故障显示。
- 变压器、高低压开关柜等电气设备工作正常。
- 机组各部位温度、温升正常。

注：温度应在 2~3 小时内基本稳定，与往年同一运行工况比较，无明显差别。

6.3 叶片调节机构

6.3.1 日常维护保养

6.3.1.1 调节器各部位密封良好，无渗漏、甩油等现象。

6.3.1.2 冷却水管路无渗漏水。

6.3.2 定期维护保养

6.3.2.1 叶片调节机构动作灵活，无卡阻、抖动现象，上、下限位动作可靠。

——维护保养周期：季度。

6.3.2.2 机械调节机构齿轮啮合、润滑良好，调节时无异常响声；轴承温度显示正常。

——维护保养周期：季度。

6.3.2.3 机械调节机构轴承润滑油运行 500~800 h 更换一次。

6.3.2.4 液压调节机构液压油 1~2 年过滤一次，油质严重劣化时应更换。

6.3.2.5 液压调节机构的储能装置执行本标准 10.5 的规定。

6.4 顶车装置

6.4.1 日常维护保养

6.4.1.1 油箱内油色、油位正常，无渗漏。

6.4.1.2 手动油泵操作灵活，操作杆应放在固定位置。

6.4.2 定期维护保养

6.4.2.1 溢流安全阀整定值符合要求，动作可靠。

——维护保养周期：年。

6.4.2.2 每季度试运行一次，应符合下列规定：

——电动机及油泵运转声音正常，控制系统完好。

——转子顶起正常，各部位无渗漏（各机组达到同一高度的时间与上一次基本相同），压力表指示正常。

——电动顶车装置限位动作可靠。

6.4.2.3 电动机执行本标准 7.8 的规定。

7 电气设备

7.1 变压器

7.1.1 日常维护保养

7.1.1.1 端子箱箱门关闭完好，无灰尘、油污。温度等仪表工作正常，控制室与现场温度仪表显示一致。

7.1.1.2 变压器油色正常、油位与温度刻度线相对应，无渗漏油现象。

7.1.1.3 事故油池鹅卵石铺设符合 GB 50060 的要求。

7.1.1.4 干式变压器周围环境要保持干燥；潮湿天气应检查设备表面，不得有凝露水滴产生，否则及时开启除湿装置。

7.1.2 定期维护保养

7.1.2.1 呼吸器完好，吸湿剂受潮（变色）超过 1/3，应作烘干处理或更换，油杯中应保持适当的油位。

——维护保养周期：季度。

7.1.2.2 安全气道及防爆玻璃膜、压力释放阀应完好，呼吸器畅通，瓦斯继电器内无气体。

——维护保养周期：季度。

7.1.2.3 套管外部无裂纹、无放电痕迹。检查套管密封垫是否老化，必要时更换。

——维护保养周期：季度。

7.1.2.4 高低压侧引出线相色清晰，连接处导线无氧化，连接紧固并涂有中性凡士林或导电膏，紧固件无锈蚀。导线连接处示温蜡片完好。

——维护保养周期：年。

7.1.2.5 瓦斯保护电路完整性试验：空合变压器高压侧开关，短接瓦斯继电器跳闸输出点应可靠跳闸。

——维护保养周期：年。

7.1.2.6 变压器端子箱内清洁、无锈蚀，导线布置规范、连接紧固，回路标号清晰。

——维护保养周期：年。

7.1.2.7 变压器器身接地完好，工作接地电阻值符合设计要求，接地扁铁涂黄绿相间油漆（见附录 A）。

——维护保养周期：年。

7.1.2.8 由检测机构进行预防性试验，检测结果应符合 DB34/T 2292 的要求。

——维护保养周期：年。

7.1.2.9 变压器油试验按照 GB/T 7252 执行。

7.1.2.10 温控器装置每三年进行一次校验，保证精确可靠。

7.2 户外高压断路器

7.2.1 日常维护保养

7.2.1.1 操作机构箱门平整无变形、开关灵活、关闭紧密；箱体及金属支架无变形锈蚀。

7.2.1.2 断路器各相色别明显、清晰、完好。

7.2.1.3 绝缘子无灰尘、蛛网，无放电痕迹、无裂纹破损。

7.2.1.4 SF6 气体压力应符合制造厂的规定。

7.2.2 定期维护保养

7.2.2.1 操作机构箱内无灰尘、蛛网、清理污迹、杂物。

——维护保养周期：季度。

7.2.2.2 一次线路相别标识清晰、规范，连接处无松动、过热、氧化，紧固件无锈蚀。示温蜡片黏贴完好。

——维护保养周期：季度。

7.2.2.3 二次导线连接紧固、端子排安装紧固、序号清晰，导线排列整齐、绑扎规范，回路号等书写工整、字迹清晰，插接端子接触可靠。电流互感器接地良好。

——维护保养周期：年。

7.2.2.4 操作机构应符合下列规定：

——开口销、锁片等防松装置完好，各机构连接处螺栓紧固无锈蚀。

——传动、支撑等部件不应有弯曲、移位现象，摩擦部位涂润滑脂。

——分合闸线圈应无变色（过热）现象，引线连接牢固，分合闸位置指示牌固定牢固，指示正确。

——操作机构及脱扣装置，动作灵活、准确，分合闸可靠。

——储能正常。

● 维护保养周期：年。

7.2.2.5 电气装置、元件的代号标识齐全且与电气图一致，柜内接线图正确、完好。

——维护保养周期：年。

7.2.2.6 分合闸回路完整性检查：现地合闸后将保护装置跳闸输出触点短接，模拟事故跳闸，断路器应正常跳闸。

——维护保养周期：年。

7.2.2.7 由检测机构进行预防性试验，检测结果应符合 DB34/T 2292 要求。

——维护保养周期：年。

7.2.2.8 结合年度预防性试验对真空灭弧室断口采用工频耐压方法检验真空度。

——维护保养周期：二年。

7.2.2.9 支架接地良好、引线无锈蚀，接地扁铁涂黄绿相间油漆（见附录 A）。

——维护保养周期：年。

7.3 隔离刀闸

7.3.1 日常维护保养

7.3.1.1 绝缘子应清洁、无蛛网，无裂纹、破损及放电痕迹。

7.3.1.2 各相油漆完好、规范、色别正确鲜明。

7.3.1.3 金属构架无锈蚀、脱焊、变形等现象。

7.3.2 定期维护保养

7.3.2.1 连接螺栓无松动、锈蚀，连接销完好。

——维护保养周期：年。

7.3.2.2 操作机构操作时无卡阻、冲击等现象，摩擦部位润滑良好，及时更换润滑脂。

——维护保养周期：年。

7.3.2.3 触头表面平整，无油污、氧化，涂薄层中性凡士林。

——维护保养周期：年。

7.3.2.4 触头间接触紧密。闭合状态用 0.05 mm 塞尺检查触头，对于线接触的应不能插入，对于面接触，接触宽度 50 mm 及以下时，小于 4 mm，接触宽度 60 mm 及以上时，小于 6 mm。

——维护保养周期：年。

7.3.2.5 测量三相触头接触的同周期性，不同期值小于 5 mm (10~35 KV 等级)。

——维护保养周期：年。

7.3.2.6 接地刀与主触头间的闭锁装置准确、可靠；辅助开关安装牢固，防雨措施完好，动作可靠、接触良好。

——维护保养周期：年。

7.3.2.7 两侧引线接触良好、导体表面无氧化，连接螺栓紧固、无锈蚀。

——维护保养周期：年。

7.4 电压互感器

7.4.1 日常维护保养

7.4.1.1 互感器及套管、支架完好。

7.4.1.2 油浸式互感器无漏油现象，油位、油色正常。

7.4.2 定期维护保养

7.4.2.1 电压互感器柜内无灰尘、杂物，套管无放电痕迹。

——维护保养周期：季度。

7.4.2.2 一次侧相色清晰，与母排连接无松动、氧化。

——维护保养周期：年。

7.4.2.3 二次导线连接紧固、导线排列整齐、绑扎规范，回路标号等书写工整、字迹清晰。

——维护保养周期：年。

7.4.2.4 高、低压侧熔断器规格符合规定，熔断器架与熔管接触良好。

——维护保养周期：季度。

7.4.2.5 互感器二次侧及铁芯接地良好、可靠。柱上互感器接地引下线无锈蚀，涂黄绿相间油漆（见附录 A），引下线与接地极连接良好。

——维护保养周期：年。

7.4.2.6 互感器安装牢固。

——维护保养周期：年。

7.5 电力电缆

7.5.1 日常维护保养

7.5.1.1 电缆芯线相色或相别标识清晰、规范。

7.5.1.2 电缆桥架、电缆支架固定牢固、无锈蚀，桥架盖板完好整齐。电缆沟（井）盖板齐全、完好、整齐。

7.5.1.3 户外电缆的护套完好；电缆保护管完好、无锈蚀、固定牢固，引入室内的电缆管封堵严密；电缆无受热、受压、受挤现象；

7.5.1.4 直埋式电缆标志桩应完好无缺；敷设附近地面无打桩、挖掘、种植树木、鼠咬、白蚁蛀蚀或伤及电缆的其他情况；电缆沿线不应堆放重物、腐蚀性物品及搭建临时性建筑。

7.5.1.5 动力电缆、控制电缆无破损，电缆钢铠完好、无腐蚀现象。

7.5.1.6 电缆终端洁净无损，无放电现象，接地良好。

7.5.1.7 外露电缆表面无严重积尘。各层电缆敷设顺直。

7.5.1.8 电缆隧道、电缆沟、电缆夹层的通风、照明良好，无积水。

7.5.1.9 多根电缆并列运行时，检查电流分配和电缆外皮温度情况，发现电缆的电流和温度相差较大时应及时处理。

7.5.2 定期维护保养

7.5.2.1 对沟道式电缆，掀开盖板检查，应符合下列规定：

——电缆支架应牢固，无严重锈蚀。

——沟道内应无积水。

——电缆指示牌应完整、无脱落。

- 维护保养周期：年。

7.5.2.2 屏柜两侧的电电缆终端高度一致，固定牢固，连接处无受力现象。预留的管洞封堵完好。

——维护保养周期：年。

7.5.2.3 电缆终端头与中间接头无龟裂现象；接地线应牢固，无断股、脱落；终端头绝缘套管，无放电闪烙现象。

——维护保养周期：年。

7.5.2.4 检查电力电缆是否过负荷运行，负荷电流不得超过电缆的允许电流。电缆导体长期允许工作温度不应超过制造厂的规定值；电缆、中间接头盒及终端温度正常，不超过允许值。

——维护保养周期：季度。

7.5.2.5 由检测机构进行高压电缆预防性试验，检测结果应符合 DB34/T 2292 的要求。

——维护保养周期：每年汛前一次。

7.6 高压开关柜

7.6.1 日常维护保养

7.6.1.1 柜体周围安全警戒线、绝缘垫等安全防护齐全、完好。

7.6.1.2 门锁齐全，柜门关闭严密。

7.6.1.3 仪表、按钮、指示灯、高压带电指示器等完好。

7.6.1.4 梅雨季节或潮湿天气，应进行除湿。

7.6.2 定期维护保养

7.6.2.1 柜内各部件及操作机构内无灰尘、蛛网、污迹、杂物。

——维护保养周期：季度。

7.6.2.2 一次导线相别标识清晰，排列规范，连接处无松动、过热、氧化，紧固件无锈蚀。

——维护保养周期：年。

- 7.6.2.3 二次导线（包括操作机构内导线）连接紧固、端子排安装紧固、序号清晰，导线排列整齐、绑扎规范，回路标号等书写工整、字迹清晰，航空插头锁扣装置完好。
——维护保养周期：季度。
- 7.6.2.4 绝缘子固定牢固，无裂纹、破损现象，无放电痕迹。
——维护保养周期：年。
- 7.6.2.5 手车式开关主触头完好、辅助触头接触可靠。
——维护保养周期：年。
- 7.6.2.6 操作机构应符合下列规定：
——开口销、锁片等防松装置完好，各机构连接处螺栓紧固无锈蚀。
——传动、支撑等部件不应有弯曲、移位现象，摩擦部位涂润滑脂。
——分合闸线圈应无变色（过热）现象，引线连接牢固，分合闸位置指示牌固定牢固，指示正确。
——操作机构及脱扣装置，动作灵活、准确，分合闸可靠。
——储能正常。
• 维护保养周期：年。
- 7.6.2.7 柜内隔离刀闸刀片清洁、无氧化，接触良好，无烧熔现象，涂中性凡士林保护。
——维护保养周期：年。
- 7.6.2.8 柜体及电流互感器接地规范、完好。
——维护保养周期：年。
- 7.6.2.9 柜底封闭完好，防止小动物进入。
——维护保养周期：年。
- 7.6.2.10 电气装置、元件代号标识齐全且与电气图一致，柜内接线图正确、完好。
——维护保养周期：年。
- 7.6.2.11 分合闸回路完整性检查：现地合闸后将保护装置跳闸输出触点短接，模拟事故跳闸，断路器应正常跳闸。
——维护保养周期：年。
- 7.6.2.12 手车进出轻便灵活无卡阻。
——维护保养周期：年。
- 7.6.2.13 对功能、结构、额定值完全相同的开关柜手车进行互换性检查，应正常。
——维护保养周期：年。
- 7.6.2.14 开关柜“五防”措施完好、有效。
——维护保养周期：年。
- 7.6.2.15 由检测机构进行预防性试验，检测结果应符合 DB34/T 2292 的要求。
——维护保养周期：年。

7.7 低压开关柜

7.7.1 日常维护保养

- 7.7.1.1 柜门完好、开关灵活、关闭紧密。
- 7.7.1.2 仪表、按钮、指示灯等完好。
- 7.7.1.3 柜体周围安全警戒线、绝缘垫等安全防护齐全、完好。

7.7.2 定期维护保养

- 7.7.2.1 柜内无灰尘、蛛网、污迹、杂物，元件完好。

——维护保养周期：季度。

7.7.2.2 一次导线相别标识（线色）清晰，排列规范，连接处无松动、过热、氧化，紧固件无锈蚀。

——维护保养周期：年。

7.7.2.3 控制回路二次导线连接紧固、端子排安装紧固、序号清晰，导线排列整齐、绑扎规范，回路标号等书写工整、字迹清晰，插接端子接触可靠。

——维护保养周期：年。

7.7.2.4 热继电器等过流过压装置整定值符合要求。

——维护保养周期：年。

7.7.2.5 隔离刀闸操作无卡阻，触头接触紧密、无烧熔、氧化现象。

——维护保养周期：年。

7.7.2.6 各手柄、按钮操作可靠、色别正确。

——维护保养周期：季度。

7.7.2.7 接触器主触头接触良好，更换烧损严重（超过触头面积 1/3 以上）的触头；辅助触头接触良好，主辅触头超行程符合要求。接触器吸合时无异常噪音。

——维护保养周期：年。

7.7.2.8 装有电气元件的可开启门，应使用软铜线与接地的金属部分可靠连接。

——维护保养周期：年。

7.7.2.9 各电气部件安装紧固，电气元件及自动控制设备完好，闭锁装置工作可靠。

——维护保养周期：年。

7.7.2.10 开关分合闸灵活可靠，储能正常；分合位及储能指示正确。

——维护保养周期：年。

7.7.2.11 各电气装置、元件的代号标识齐全且与电气图一致，柜内接线图正确、完好。成组低压开关柜现场的一次接线图应与实物相符、标记一致。

——维护保养周期：年。

7.7.2.12 抽屉式开关柜抽屉进出无卡阻，闭锁正常。

——维护保养周期：年。

7.7.2.13 柜体接地良好，柜底封闭完好，防止小动物进入。

——维护保养周期：年。

7.7.2.14 对功能、结构、额定值完全相同的开关柜抽屉互换性检查，应正常。

——维护保养周期：年。

7.7.2.15 双电源柜两路电源标识完好，投切正常。自动投切装置试验应正常。

——维护保养周期：年。

7.8 低压电动机

7.8.1 日常维护保养

7.8.1.1 风罩完好，紧固无松动。

7.8.1.2 梅雨季节或潮湿天气，应对电动机进行除湿。

7.8.2 定期维护保养

7.8.2.1 风罩内无灰尘、污垢，风叶完好无变形，安装牢固。

7.8.2.2 测量绝缘电阻，应不小于 $0.5\text{ M}\Omega$ ，并同前次所测值对比，不得低于前次值的 $1/3\sim 1/5$ （换算到相同温度）。

——维护保养周期：季度。

7.8.2.3 接线盒固定牢固，接线规范、连接紧固；连接处无氧化、过热，紧固件宜为铜质螺母；接线盒密封橡皮完好。

——维护保养周期：年。

7.8.2.4 电动机外壳接地完好，接地扁铁涂黄绿相间油漆（见附录 A）。

——维护保养周期：年。

7.8.2.5 电动机地脚螺栓无松动、锈蚀。

——维护保养周期：季度。

7.8.2.6 检查轴承，补充或更换润滑脂，保持轴承润滑良好，运行无异常。

——维护保养周期：年。

7.8.2.7 长期停运的低压电动机，应进行盘车检查，阻力应均匀、无卡死现象。

——维护保养周期：季度。

7.9 励磁系统

7.9.1 日常维护保养

7.9.1.1 柜门平整、开关灵活、关闭严密。

7.9.1.2 仪表、转换开关、指示灯等外观完好。

7.9.1.3 励磁变压器护罩完好无变形，罩门关闭完好。

7.9.1.4 油浸式变压器油位正常、无渗漏油。

7.9.2 定期维护保养

7.9.2.1 柜内设备、元件完好，无灰尘、污迹。

——维护保养周期：季度。

7.9.2.2 空气开关、接触器主辅触头接触良好，分合正常，声音无异常。

——维护保养周期：季度。

7.9.2.3 一次导线（包括灭磁回路）连接无松动、过热、氧化，紧固件无锈蚀。

——维护保养周期：年。

7.9.2.4 二次导线连接紧固、端子排安装紧固、序号清晰，导线排列整齐、绑扎完好，回路标号等书写工整、字迹清晰。

——维护保养周期：年。

7.9.2.5 各插件插入可靠、紧固，接触良好。

——维护保养周期：年。

7.9.2.6 励磁装置参数设置符合要求，修改设置须经有关技术人员允许。控制单元无故障显示，菜单操作灵敏；两台控制单元应处于“一主一备”状态。

——维护保养周期：年。

7.9.2.7 电气元件、装置代号标识齐全且与电气图一致，柜内接线图正确、完好。

——维护保养周期：年。

7.9.2.8 柜体接地良好，柜底封闭完好，防止小动物进入。

——维护保养周期：年。

7.9.2.9 励磁变压器执行本标准 7.1 的规定。

7.9.2.10 每季度和主机组运行前试运行一次，应符合下列规定：

——试运行前检查电动机碳刷应在工作状态。

- 检查电流、电压输出稳定、正常，装置无故障报警，显示正常。
- 灭磁回路试验正常。
- 微机励磁装置通信正常。远方增减励磁输出调节灵敏。
- 风机运行正常。

7.10 直流电源系统

7.10.1 日常维护保养

- 7.10.1.1 柜门完好、开关灵活、关闭紧密。
- 7.10.1.2 仪表、转换开关、指示灯等外观完好。
- 7.10.1.3 各路馈电开关完好。各电源模块输出正常且基本一致、触摸屏操作灵敏。
- 7.10.1.4 蓄电池摆放整齐，每只蓄电池应有编号，且与直流监控装置中显示的编号一致。
- 7.10.1.5 蓄电池宜采用浮充方式运行，并处于满充状态。浮充电流、电压正常，控制母线电压符合要求。
- 7.10.1.6 屏柜仪表完好，屏柜内无异响、无异味。
- 7.10.1.7 柜体周围安全警戒线、绝缘垫等安全防护齐全、完好。

7.10.2 定期维护保养

- 7.10.2.1 柜内无灰尘、蛛网、污迹、杂物，元件完好。
 - 维护保养周期：季度。
- 7.10.2.2 屏柜内导线连接紧固、端子排安装紧固、序号清晰，导线排列整齐、绑扎规范，回路标号等书写工整、字迹清晰，插接端子接触可靠。
 - 维护保养周期：年。
- 7.10.2.3 蓄电池应符合下列规定：
 - 无鼓肚、液体渗出、极板严重弯曲等异常现象。
 - 蓄电池电解液液面、蓄电池温度应正常。
 - 蓄电池电极桩头无氧化、腐蚀，连接紧固，紧固件无锈蚀，连接处涂中性凡士林保护。
 - 维护保养周期：季度。
- 7.10.2.4 测量蓄电池单体电压，偏差不得超过厂家的规定。对于 12V 电池，偏差应小于 480 mV。否则，要进行均衡充电。
 - 维护保养周期：季度。
- 7.10.2.5 蓄电池定期进行充放电试验。
 - 维护保养周期：按厂家规定进行。
- 7.10.2.6 检测控制母线对地电压。
 - 维护保养周期：季度。
- 7.10.2.7 电池监控装置过压、欠压报警功能正常，通信正常，各参数显示准确。
 - 维护保养周期：季度。
- 7.10.2.8 蓄电池容量满足运行要求。
 - 维护保养周期：年。
 - 注：对于采用弹簧储能操作机构的泵站，蓄电池容量应满足在全站停电情况下，事故照明正常工作 1 小时以上仍然可以正常分闸、合闸、储能。
- 7.10.2.9 柜体接地良好，屏柜底部封闭完好，防止小动物进入。
 - 维护保养周期：年。

7.11 二次系统

7.11.1 日常维护保养

- 7.11.1.1 柜门完好、开关灵活、关闭紧密。
- 7.11.1.2 仪表、转换开关、指示灯等外观完好。
- 7.11.1.3 保护、测量装置无动作信号、无故障报警。
- 7.11.1.4 柜体周围安全警戒线、绝缘垫等安全防护齐全、完好。

7.11.2 定期维护保养

- 7.11.2.1 屏柜内部及各部件无灰尘、蛛网、清理污迹、杂物。
——维护保养周期：季度。
- 7.11.2.2 二次导线连接紧固、端子排安装紧固、序号清晰，导线排列整齐、绑扎规范，回路标号等书写工整、字迹清晰，插接端子接触可靠、固定完好。
——维护保养周期：年。
- 7.11.2.3 熔断器、空气开关完好，选用符合要求。
——维护保养周期：季度。
- 7.11.2.4 保护装置无故障显示、液晶屏显示正常，按键操作灵敏。各种保护的投入和切除符合运行要求。保护装置整定值符合设计规定，确需更改需经技术负责人允许，应有密码保护。
——维护保养周期：年。
- 7.11.2.5 检查二次回路绝缘电阻，不小于 1 M Ω 。
——维护保养周期：年。
- 7.11.2.6 由检测机构对各继电保护单元进行预防性试验，检测结果应符合 DB34/T 2292 的要求。
——维护保养周期：年。
- 7.11.2.7 屏柜内各电气装置、元件完好，柜内接线图正确、完好。
——维护保养周期：年。

7.12 无功功率补偿装置

7.12.1 日常维护保养

- 7.12.1.1 柜门完好、开关灵活、关闭紧密。
- 7.12.1.2 仪表、转换开关、指示灯等外观完好。
- 7.12.1.3 柜体周围安全警戒线、绝缘垫等安全防护齐全、完好。
- 7.12.1.4 自动补偿控制仪工作正常，能有效地自动补偿无功功率。
- 7.12.1.5 电容器运行电压、电流不得超过规定的范围。
- 7.12.1.6 室内通风良好，环境温度不应超过 40℃，电容器外壳温度不应超过 55℃。
- 7.12.1.7 电抗器温升正常，放电指示灯或电压互感器正常、可靠。

7.12.2 定期维护保养

- 7.12.2.1 电容器套管无裂纹、破损，无闪络痕迹，外壳无锈蚀、变形、胀肚及渗漏油现象。
——维护保养周期：季度。
- 7.12.2.2 电流表、功率因数表指示准确，定期校验。
——维护保养周期：年。
- 7.12.2.3 电容器放电装置工作正常。

——维护保养周期：年。

7.12.2.4 由检测机构对无功功率补偿装置进行预防性试验，检测结果应符合 DB34/T 2292 的要求。

——维护保养周期：年。

7.12.2.5 柜体和电容器外壳接地良好，柜底封闭完好，防止小动物进入。

——维护保养周期：年。

7.13 软启动装置

7.13.1 日常维护保养

7.13.1.1 门锁齐全，柜门关闭严密。

7.13.1.2 仪表、指示灯、按钮、高压带电指示器等完好。

7.13.1.3 柜体周围安全警戒线、绝缘垫等安全防护齐全、完好。

7.13.2 定期维护保养

7.13.2.1 柜内无灰尘、蛛网、杂物。绝缘子无裂纹、破损及放电痕迹。

——维护保养周期：季度。

7.13.2.2 一次导线相别标识清晰，排列规范，连接处无松动、过热、氧化现象，紧固件无锈蚀。

——维护保养周期：年。

7.13.2.3 二次线路连接紧固、端子排安装紧固、序号清晰，导线排列整齐、绑扎规范，回路标号等书写工整、字迹清晰，插接端子接触可靠。

——维护保养周期：年。

7.13.2.4 电压互感器一次回路及二次回路熔断器完好、无松动。

——维护保养周期：季度。

7.13.2.5 旁路交流接触器等电气设备固定牢固。各装置、元件完好。

——维护保养周期：年。

7.13.2.6 各种参数的设置、设定应正确，如修改需经有关技术人员批准。

——维护保养周期：年。

7.13.2.7 柜体接地良好，柜底封闭完好，防止小动物进入。

——维护保养周期：年。

7.13.2.8 断开高压电源，送上二次控制电源，模拟正常情况下和故障状态下旁路接触器的合闸与分闸应动作可靠，各相应指示正确，人机界面显示正确；风扇运转正常，无异常声音。

——维护保养周期：季度。

7.13.2.9 由检测机构进行预防性试验，检测结果应符合 DB34/T 2292 的要求。

——维护保养周期：年。

8 辅助设备

8.1 油系统

8.1.1 日常维护保养

8.1.1.1 管道、闸阀、油箱等无渗漏油现象，管路畅通无堵塞。

8.1.1.2 压力油罐无渗漏现象，表计指示正常。

8.1.2 定期维护保养

8.1.2.1 压力油、润滑油的质量符合要求，油温、油压、油量等满足使用要求。

——维护保养周期：年。

注：油质化验 2~3 年一次，发现油质劣化时，应及时处理。

8.1.2.2 油系统中的安全装置，压力继电器和各种表计等应定期校验，动作可靠，整定值符合要求。

——维护保养周期：年。

8.1.2.3 压力油管路密封性试验。

——维护保养周期：年。

8.1.2.4 连接线缆完好，连接紧固，控制设备动作可靠、灵敏。

——维护保养周期：年。

8.1.2.5 仪表柜、控制柜执行本标准 7.7 的规定。

8.1.2.6 电动机执行本标准 7.8 的规定。

8.2 气系统

8.2.1 日常维护保养

8.2.1.1 管道、闸阀、气罐等无泄漏，管路无堵塞。

8.2.1.2 闸阀操作灵活，关闭严密。

8.2.1.3 表计完好，指示正常。

8.2.1.4 长时间停运的储气罐应放掉压缩空气，排去气罐底部及汽水分离器积水，关闭储气罐排气管路闸阀。

8.2.2 定期维护保养

8.2.2.1 气系统的电磁阀、变送器等自动化元件和各种表计等工作可靠，指示正确，符合使用要求。

——维护保养周期：年。

8.2.2.2 空压机润滑油油质、油量符合要求。

——维护保养周期：年。

8.2.2.3 安全防护装置完好，安全阀定期校验，封铅完好。

——维护保养周期：年。

8.2.2.4 传动皮带完好，松紧度符合要求。空气滤清器清洁、完好。

——维护保养周期：季度。

8.2.2.5 长期停运的空压机，每季度盘车一次，转动正常、无卡阻。

8.2.2.6 压力容器检验按 TSG 21 的规定执行。

8.2.2.7 仪表柜、控制柜执行本标准 7.7 的规定。

8.2.2.8 电动机执行本标准 7.8 的规定。

8.3 水系统

8.3.1 日常维护保养

8.3.1.1 管道、闸阀等无渗漏，管路无堵塞。

8.3.1.2 闸阀操作灵活，关闭严密。

8.3.1.3 表计完好，指示正常。

8.3.2 定期维护保养

8.3.2.1 联轴器轴向间隙与同轴度符合 SL 317 的要求。

——维护保养周期：季度。

8.3.2.2 机组盘车无卡阻现象。

——维护保养周期：季度。

8.3.2.3 供排水泵轴承箱润滑油油量、油质符合要求。

——维护保养周期：半年。

8.3.2.4 集水井和集水廊道无堵塞或淤积。

——维护保养周期：年。

8.3.2.5 供排水系统每季度试运行一次，应符合下列规定：

——水泵机组声音、振动正常。

——水泵密封漏水正常，填料密封漏水以不成线状为宜。

——压力表（包括主机冷却、润滑压力表等）、真空表指示正确、水位计、压力传感器传输正常。

——轴承和电动机的温升正常，填料无发热。

——水系统各部位、闸阀阀杆填料处无漏水。

——停机时，水泵出水管逆止阀关闭正常，底阀封水良好。

8.3.2.6 电动机执行本标准 7.8 的规定。

8.3.2.7 仪表柜、控制柜执行本标准 7.7 的规定。

9 金属结构

9.1 断流装置

9.1.1 拍门

9.1.1.1 日常维护保养

- a) 拍门门体完好，无明显锈蚀；密封可靠，无明显漏水现象。
- b) 及时清理淤泥、垃圾等杂物。

9.1.1.2 定期维护保养

- a) 铰座、拐臂无断裂、脱落、开焊现象，销轴无移位，锁片完好；铰座螺栓无松动；开度限位装置完好。
——维护保养周期：年。
- b) 缓冲装置完好，工作正常。
——维护保养周期：年。
- c) 门框、门体无裂纹、损坏，门框无松动。
——维护保养周期：年。
- d) 钢制拍门防腐处理。
——维护保养周期：2~3 年。
- e) 浮箱式拍门浮箱内不应有漏水现象。
——维护保养周期：年。
- f) 密封橡皮无破损、老化、变形、脱落等现象。
——维护保养周期：年。

9.1.2 虹吸式出水流道真空破坏阀

9.1.2.1 日常维护保养

- a) 真空破坏阀吸气口附近无杂物。
- b) 电磁阀工作可靠，手动阀能正常开启。
- c) 表计完好，指示正常。
- d) 配备安全破坏斧，放置位置明显。

9.1.2.2 定期维护保养

- a) 阀体密封严密，无泄漏；真空破坏阀在关闭状态下密封良好。
——维护保养周期：半年。
- b) 按水泵启动排气的要求调整阀盖弹簧压力。
——维护保养周期：半年。
- c) 限位开关位置正确，接线牢固可靠。
——维护保养周期：半年。
- d) 压缩空气系统执行本标准 8.2 的规定。
- e) 油系统执行本标准 8.1 的规定。

9.1.3 液压控制蝶阀

9.1.3.1 液压部分执行本标准 10.5 的规定。

9.1.3.2 阀体部分执行本标准 9.4 的规定。

9.2 压力管道

9.2.1 日常维护保养

- 9.2.1.1 管道无渗漏。
- 9.2.1.2 防护措施齐全完好，保证其完好无损，避免对管道表面不必要的碰撞。
- 9.2.1.3 禁止将管道及支架作电焊的零线和起重工具的锚点、撬抬重物的支撑点。
- 9.2.1.4 压力管道因外界因素产生较大振动时，应采取隔断振源、加强支撑等减振措施。
- 9.2.1.5 埋设地下的压力管道，应设标识桩，禁止取土、爆破、机械作业等破坏活动。
- 9.2.1.6 静电跨接、接地装置要保持良好完整，及时消除缺陷，防止故障发生。

9.2.2 定期维护保养

- 9.2.2.1 连接螺栓紧固、齐全、无锈蚀，螺纹涂油脂保护。
——维护保养周期：年。
- 9.2.2.2 镇墩（支架）无沉降、位移、破损等现象。
——维护保养周期：年。
- 9.2.2.3 管道表面防腐层局部脱落、生锈鼓包时应及时进行修补，所用涂料宜与原涂料性能一致。
——维护保养周期：季度。

9.3 闸门

9.3.1 铸铁闸门

9.3.1.1 日常维护保养

- a) 闸门门叶、行走支承装置、吊耳、吊杆及锁定装置清洁无杂物。

- b) 闸门门体无裂纹、破损等现象，吊点处无裂纹或其它缺陷。
- c) 闸门封水良好，渗漏量符合 SL 75 的要求。

9.3.1.2 定期维护保养

- a) 门框、门板完好，导向支承工作正常。
——维护保养周期：季度。
- b) 检查闸门连接杆、楔紧块、推力螺母及密封面无异常。
——维护保养周期：季度。
- c) 丝杆磨损情况正常，吊耳、吊杆及锁定装置无开焊、变形和明显锈蚀。
——维护保养周期：年。
- d) 条件允许时进行试运行，启闭闸门应无异常振动与卡阻。
——维护保养周期：年。

9.3.2 钢闸门

9.3.2.1 日常维护保养

- a) 闸门表面、门槽、结构夹缝无水生物、泥砂、污垢、杂物等附着，门槽无杂物卡阻，防腐层基本完好。
- b) 闸门各零部件完好、无缺失。
- c) 动滑轮清洁、无锈蚀，润滑良好，转动灵活。

9.3.2.2 定期维护保养

- a) 门体、吊杆、吊耳无变形、锈蚀、裂纹开焊等情况，腐蚀超过原厚度 10%应更换。
——维护保养周期：年。
- b) 销轴无锈蚀并涂油保养，防脱锁定装置完好。闸门构件螺栓连接紧固无松动。
——维护保养周期：半年。
- c) 检查止水橡皮磨损、变形情况：非摩擦面涂以防老化涂料；止水橡皮断裂可粘接修复，严重磨损、变形或老化失去弹性，门后水流散射或设计水头下渗漏量超 $0.2 \text{ L}/(\text{s} \cdot \text{m})$ 时，应更换。
——维护保养周期：年。
- d) 检查止水压板情况：止水压板局部变形可矫正，严重变形或腐蚀的应更换。
——维护保养周期：半年。
- e) 行走支承装置无变形、开裂、卡阻现象。滚轮转动灵活。清理油孔、油槽并加油保养。
——维护保养周期：年。
- f) 闸门轨道平整、无锈蚀，埋件无松动、门槽混凝土无脱落。
——维护保养周期：条件允许时，每年汛前一次。
- g) 钢闸门防腐要求参照 SL 75 执行。
- h) 条件允许时，结合启闭机试运行，对长期不启闭的闸门每季度启闭一次。闸门启闭平稳、无抖动、无异常声音。

9.4 阀门

9.4.1 日常维护保养

- 9.4.1.1 检查填料压盖松紧程度，一般以轴向压力 0.05 MPa 为宜，或根据运行时填料函漏水情况，作出适当的松紧度调整。非运行期填料函应无渗漏。

9.4.1.2 阀杆无脏污、锈蚀，保护完好。

9.4.1.3 液压缸的密封垫片、油管接头、阀体、管路、油箱等无渗漏。

9.4.2 定期维护保养

9.4.2.1 液压阀的缸体、活塞杆等部件，无损伤或裂纹，连接螺栓紧固无松动。

——维护保养周期：年。

9.4.2.2 阀杆、阀板等部件完好，密封件可靠。

——维护保养周期：年。

9.4.2.3 阀板的密闭性和阀板闭合的超行程符合产品技术要求。

——维护保养周期：3年。

9.4.2.4 清除明杆阀门螺杆上的脏污油脂并重新涂润滑脂，保持阀门启闭灵活。

——维护保养周期：年。

9.4.2.5 清除阀体内的垃圾及污物。

——维护保养周期：年。

9.4.2.6 电动阀门的限位开关、传感器、电动机等安装牢固，线缆布置规范，连接可靠。

——维护保养周期：年。

9.4.2.7 安全阀定期进行检查和校验，阀门过力矩保护及联锁装置有效。

——维护保养周期：年。

9.4.2.8 控制柜执行本标准 7.7 的规定。

9.4.2.9 电动机执行本标准 7.8 的规定。

9.4.2.10 液压阀门的压力油系统执行本标准 10.5 的规定。

9.4.2.11 条件允许时，不经常启闭的阀门每季度启闭一次，应符合下列规定：

——阀门启闭平稳、无卡涩及突跳等现象。

——电动阀门的电动装置与阀杆传动部件的配合良好。

——手动、电动操作切换正常。远控与现地控制正常，信号传输正常。

——阀门关闭正常，无异物卡阻。

——液压阀主油泵运行平稳，无异常声音，输出油量及压力应达到要求。

10 附属设施

10.1 自备发电机

10.1.1 日常维护保养

10.1.1.1 发电机组各部位无漏油、漏水、漏气现象。

10.1.1.2 机油箱、燃油箱清洁，油位正常，箱盖完好，覆盖严密。

10.1.1.3 启动电池外观清洁，无鼓肚、液体溢出，连接桩头紧固、无腐蚀、锈蚀现象。

10.1.1.4 电池处于稳压浮充状态，浮充电压正常。

10.1.2 定期维护保养

10.1.2.1 发电机组各部位、部件连接螺栓无松动，接地良好；机组各部件完好无损，仪表齐全、指示准确。

——维护保养周期：汛前。

10.1.2.2 控制器（屏显）手动、自动控制正常。

——维护保养周期：汛前。

10.1.2.3 消音器和排气管连接牢固，膨胀节连接自然无变形；

——维护保养周期：季度。

10.1.2.4 进油管安装截止阀并与机组柔性连接，油路通畅，无破损、渗漏，油管无老化。

——维护保养周期：汛前。

10.1.2.5 油水分离器工作正常，定期排放杂质和水分。

——维护保养周期：半年。

10.1.2.6 冷却风扇无变形，手动盘车无摩擦。

——维护保养周期：季度。

10.1.2.7 清洗机油滤清器，更换机油，必要时更换滤芯。

——维护保养周期：运行 250 小时。

10.1.2.8 清洗燃油滤清器，必要时更换滤芯。

——维护保养周期：运行 250 小时。

10.1.2.9 检查或更换冷却液，必要时更换滤清器滤芯，在冷却系统中加注补充冷却液添加剂，冷却液添加剂符合柴油机说明书规定。

——维护保养周期：运行 250~300 小时。

10.1.2.10 清洁或更换空气滤清器。

——维护保养周期：运行 500~600 小时。

10.1.2.11 发电机组每月试运行一次，应符合下列规定：

——机组启动运行声音正常。

——建压正常，三相电压符合规定。

——操作屏反应灵敏，水温、启动电池电压、运行时间等各种参数显示正常，无故障显示，机油压力符合说明书要求。

——各部位无漏气、漏油、漏水。

——废气涡轮增压器润滑良好，无异常声响；曲轴箱呼吸器清洁畅通。

——配电柜双电源闭锁可靠。

10.1.2.12 配电柜执行本标准 7.7 的规定。

10.2 起重机械设备

10.2.1 日常维护保养

10.2.1.1 起重设备及爬梯等表面无灰尘、油污、锈蚀及油漆剥落；电源母线、电机、驾驶室等电气设备表面无灰尘、无油污；轨道梁及轨道清洁、无积尘、杂物。

10.2.1.2 安全防护装置齐全、完好。

10.2.2 定期维护保养

10.2.2.1 空气开关和接触器主触头接触良好，更换烧损严重（超过触头面积 1/3 以上）的触头；辅助触头接触良好，主辅触头超行程符合要求。

——维护保养周期：汛前。

10.2.2.2 凸轮控制器主触头无烧伤、无凹凸不平和氧化物，接触良好；凸轮与轴同步转动，准确就位，无卡阻；灭弧罩完整，不妨碍转动，接线无松动。

——维护保养周期：汛前。

10.2.2.3 各线缆布置规范，连接可靠，按钮、信号灯工作正常，各表计指示正确。

- 维护保养周期：汛前。
- 10.2.2.4 隔离变压器、电铃变压器的绝缘电阻不低于 $0.5\text{ M}\Omega$ ，电铃试验响亮。
- 维护保养周期：汛前。
- 10.2.2.5 变阻器内清洁、无短路或开路，各段电阻与固定抽头连接可靠，测量电阻器及各抽头的绝缘电阻值不低于 $0.5\text{ M}\Omega$ 。
- 维护保养周期：汛前。
- 10.2.2.6 限位开关固定牢固，触点接触良好，试验动作可靠，缓冲器及挡板缓冲有效，基础固定牢固可靠。
- 维护保养周期：汛前。
- 10.2.2.7 集电器滑线支架牢固，导线连接无松动；导电面无锈蚀及灰尘；滑块运动时无跳动及严重火花。
- 维护保养周期：汛前。
- 10.2.2.8 裸露式滑触线绝缘子、绝缘套管无裂纹、机械损伤等缺陷，铁瓷胶合处黏合牢固。
- 维护保养周期：汛前。
- 10.2.2.9 制动器动作迅速、准确、可靠；电磁制动器铁芯吸合接触严密，短路环无断裂，绝缘电阻应不低于 $0.5\text{ M}\Omega$ ，直流电阻符合铭牌数据；制动器所有活动部分应灵活，衔铁部分无歪斜和卡阻现象；闸瓦与制动轮的单侧间隙在 $0.5\sim 0.8\text{ mm}$ ，且均匀，两闸瓦张开量对称，接触面在 70% 以上；机械制动部位铰接点加润滑油。
- 维护保养周期：汛前。
- 10.2.2.10 联轴器在轴上固定牢固，用螺杆连接的应旋紧，工作无跳动。
- 维护保养周期：汛前。
- 10.2.2.11 钢丝绳、卷筒、滑轮应符合下列规定：
- 压板螺栓紧固。
 - 钢丝绳无锈蚀，表面涂油保护。
 - 钢丝绳磨损、一个捻股内的断丝均在允许范围内。
 - 钢丝绳在卷筒上无串槽、爬绳现象。
 - 卷筒、轮槽完整无损、清洁，润滑良好。
 - 滑轮在轴上能自由旋转，绳槽表面和滑轮防跳装置完好，间隙符合钢丝绳直径要求。
 - 卷筒明齿加油保养。
 - 维护保养周期：汛前。
- 10.2.2.12 轨道平直、对接误差符合要求，地脚螺栓紧固无松动；轨道无裂纹及锈蚀，轨道接地良好。
- 维护保养周期：汛前。
- 10.2.2.13 室外卷扬机、电动葫芦等起重装置应有防雨防尘罩，不用时停在指定位置，吊钩升至最高位置。
- 维护保养周期：汛前。
- 10.2.2.14 减速器油位合适，无漏油现象。
- 维护保养周期：汛前。
- 10.2.2.15 保护继电器整定正确，动作可靠。
- 维护保养周期：汛前。
- 10.2.2.16 裸露式滑触线绝缘子、绝缘套管电阻不低于 $500\text{ M}\Omega$ 。
- 维护保养周期：汛前。
- 10.2.2.17 起重设备检验按照 GB/T 6067.1、GB/T 6067.5 的规定执行。
- 10.2.2.18 电源柜执行本标准 7.7 的规定。

10.2.2.19 电动机执行本标准 7.8 的规定。

10.2.2.20 每季度试运行一次，应符合下列规定：

- 大车、小车各档位运行平稳、正常，无啃轨现象。经过轨道接头时无明显撞击或振动，终端限位停车可靠。
- 主、付钩各档位上下正常，无异常声音，限位动作可靠。
- 各处闭锁可靠、有效。
- 紧急停车按钮灵敏、可靠。
- 起重荷载限制器显示正常。
- 运转时齿轮无强烈噪音及撞击声，齿轮在轴上无轴向移动。
- 各接触器吸合正常，运行无异常噪音。

10.3 清污设备

10.3.1 日常维护保养

- 10.3.1.1 拦污栅表面清洁，无垃圾、杂草及污物。
- 10.3.1.2 减速箱油质、油位符合要求，无渗漏。
- 10.3.1.3 传动齿轮、链条无损伤、涂油保护完好，无脱节。
- 10.3.1.4 清污机传动机构、钢丝绳、链条、链板润滑良好，动作灵活。
- 10.3.1.5 输送机皮带和挡板无垃圾和污垢，工作环境清洁、无杂物。

10.3.2 定期维护保养

- 10.3.2.1 拦污栅栅片无松动、变形、脱焊。
 - 维护保养周期：年。
- 10.3.2.2 清污机轴承润滑良好。
 - 维护保养周期：年。
- 10.3.2.3 清污机活动机构、钢丝绳、轴承等加注润滑油脂。钢丝绳在卷筒上固定牢固、绕圈符合设计要求。
 - 维护保养周期：年。
- 10.3.2.4 链条完好、无损坏，松紧适度。
 - 维护保养周期：年。
- 10.3.2.5 皮带输送机皮带接口牢固，皮带如有松紧不适及跑偏，则应及时调整与纠偏。
 - 维护保养周期：半年。
- 10.3.2.6 皮带输送机驱动、从动转鼓轴承和滚辊的润滑良好。清洗、检查转鼓内的滚动轴承，如有磨损与损坏必须更换。
 - 维护保养周期：年。
- 10.3.2.7 更换皮带输送机磨损或腐蚀的皮带滚辊和轴承。
 - 维护保养周期：3 年。
- 10.3.2.8 格栅、滚辊及钢架结构件防腐处理。
 - 维护保养周期：2~3 年。
- 10.3.2.9 不经常启闭的清污机每季度运行一次，应符合下列规定：
 - 减速箱、液压箱、轴承、传动齿轮、链条等运行平稳、无异常响声、无渗漏油现象。
 - 齿耙与格栅片的啮合应良好，不应有较大的磨擦，塑料或尼龙齿耙应无较多的折断，刮板运行良好并能有效刮除垃圾。

——清污机自动控制正常。

10.3.2.10 控制箱执行本标准 7.7 的规定。

10.3.2.11 电动机执行本标准 7.8 的规定。

10.4 通风采暖

10.4.1 日常维护保养

10.4.1.1 风机叶片表面清洁、无积尘，盘动灵活。

10.4.1.2 风道通畅无杂物，防护设施完好，无损坏。

10.4.2 定期维护保养

10.4.2.1 风管、风机安装牢固，风管连接紧密，支架清洁，油漆完好。

——维护保养周期：半年。

10.4.2.2 风扇风叶安装牢固、风叶无裂纹、变形。

——维护保养周期：半年。

10.4.2.3 通风系统试运行，风机运行正常无杂音。

——维护保养周期：半年。

10.4.2.4 电动机执行本标准 7.8 的规定。

10.5 液压站及输送管道

10.5.1 日常维护保养

10.5.1.1 液压输送管道及支架无锈蚀、损坏，连接牢固。

10.5.1.2 油箱油位符合要求，油色正常。油箱温度表显示正常。

10.5.1.3 各连接部位无渗漏。

10.5.1.4 停用期间关闭储能罐出油阀。

10.5.2 定期维护保养

10.5.2.1 油泵等设备地脚螺栓及各部件的连接螺栓紧固，无锈蚀。

——维护保养周期：年。

10.5.2.2 油泵联轴器缓冲块无异常磨损。

——维护保养周期：年。

10.5.2.3 储能器上各表计、自动化元件等连接处严密性检查，应无漏气。

——维护保养周期：年。

10.5.2.4 自动化元件引线布置规范，连接紧固，回路标号等书写工整、字迹清晰。

——维护保养周期：年。

10.5.2.5 溢流阀、储能器安全阀校验。

——维护保养周期：年。

10.5.2.6 油箱内滤网、滤清器清洗。

——维护保养周期：半年。

10.5.2.7 液压油每 1~2 年过滤一次，每 2~3 年化验一次，油质严重劣化时及时更换。

10.5.2.8 控制柜执行本标准 7.7 的规定。

10.5.2.9 电动机执行本标准 7.8 的规定。

10.5.2.10 每季度进行一次试运行，应符合下列规定：

- 油泵声音正常，出油正常。
- 触摸屏菜单操作灵敏、可靠，功能完好。
- 仪表显示正常，自动化元件工作正常，与计算机数据传输正常。
- 各处无渗漏油。
- 油泵自动启停正常。工作压力值符合要求。

10.6 启闭设备

10.6.1 螺杆启闭机

10.6.1.1 日常维护保养

- a) 保持传动机构润滑良好。
- b) 螺杆丝牙清洁，涂油保护完好。

10.6.1.2 定期维护保养

- a) 传动轴同轴度符合要求，弹性联轴节内弹性圈无老化、破损。
——维护保养周期：半年。
- b) 螺杆、螺母应无裂纹或较大磨损，一般不超过螺纹厚度的 20%，否则应更换；螺杆的直线度满足要求；螺杆与吊耳连接牢固、可靠；其它各紧固件无松动、锈蚀。
——维护保养周期：年。
- c) 开度、过力矩保护、限位开关、传感器等安装牢固，线缆布置规范，连接紧固。
——维护保养周期：年。
- d) 电动机执行本标准 7.8 的规定。
- e) 控制柜执行本标准 7.7 的规定。
- f) 条件允许时，每季度进行一次试运行。应符合下列规定：
——运行平稳、无异常声音。
——上下限位有效、可靠。包括机械限位和电气限位。
——开度显示正确，数据传输正常。
——电压表、电流表、指示灯等工作正常。转换开关操作灵活。

10.6.2 卷扬式启闭机

10.6.2.1 日常维护保养

- a) 启闭机、机架（门架）、外罩等金属构件无裂纹、开焊、锈蚀等现象，机架无明显变形。
- b) 钢丝绳清洁无锈蚀、无断股、爬绳、跳槽等现象，油脂保护完好。
- c) 闸门关闭状态时，钢丝绳松紧适度（留有一定裕度）。
- d) 减速器油位、油质符合要求，无渗漏油。
- e) 可移动启闭机无扫雨、漏雨、积水现象。

10.6.2.2 定期维护保养

- a) 启闭机机架（门架）、机罩等金属结构防腐处理。
——维护保养周期：2~3 年。
- b) 钢丝绳清洗、重新涂油脂保护、油脂应清洁。
——维护保养周期：半年。

- c) 钢丝绳压板螺栓紧固，压板无损坏锈蚀。
——维护保养周期：年。
- d) 明齿轮外观清洁并涂油脂保护完好，油脂清洁。油杯加注润滑油。
——维护保养周期：半年。
- e) 双吊点启闭机钢丝绳两吊点应在同一水平线上，闸门无倾斜；钢丝绳两吊轴高差超标时，应调整。
——维护保养周期：年。
- f) 制动器动作迅速、准确、可靠；电磁制动器铁芯吸合接触严密，短路环无断裂，绝缘电阻应不低于 $0.5\text{ M}\Omega$ ，直流电阻符合铭牌数据；制动器所有活动部分应灵活，衔铁部分无歪斜和卡阻现象；闸瓦与制动轮的单侧间隙在 $0.5\sim 0.8\text{ mm}$ ，且均匀，两闸瓦张开量对称，接触面在 70% 以上；机械制动部位铰接点加润滑油。液压制动器油位符合要求。
——维护保养周期：年。
- g) 滑轮组清洁、无锈蚀、无破损，转轴润滑良好。滑轮组轮缘裂纹、破损以及滑轮槽磨损超过允许值时应更换。
——维护保养周期：年。
- h) 启闭机连接件紧固，转动轴同轴度符合要求，弹性联轴节内弹性圈无老化破损。
维护保养周期：年。
- i) 检查、清洗齿轮箱、齿轮，更换润滑油脂。
——维护保养周期：年。
- j) 滑轮组护罩无变形、锈蚀，标识正确、油漆完好，底部排水口无堵塞。
——维护保养周期：季度。
- k) 检查制动轮、制动带的磨损情况，制动轮与制动带的间隙等，应符合规范要求。
——维护保养周期：季度。
- l) 电动机执行本标准 7.8 的规定。
- m) 控制柜执行本标准 7.7 的规定。
- n) 条件允许时，每季度结合闸门维护，进行一次试运行，应符合下列规定：
——运行平稳、无异常声音。
——上下限位有效、可靠，包括机械限位和电气限位。
——开度、荷重仪表显示正确，与计算机通信正常。
——电压表、电流表、指示灯等工作正常，转换开关操作灵活。
——定滑轮与钢丝绳无相对运动，钢丝绳在定滑轮中无偏磨、无脱槽。
——制动器动作灵活、制动可靠；电磁制动器铁芯吸合接触严密，无异常噪音。
——进行过载保护可靠性检查。可以通过减小设定值的方法使其动作，动作后立即恢复到原设定值。

10.6.3 液压启闭机

10.6.3.1 日常维护保养

- a) 各部件表面无裂纹、开焊、锈蚀等现象，机架无明显变形。
- b) 油泵、油箱、管路、阀件等无渗油现象。
- c) 检查油箱油位指示，应在规定的上下刻度线以内。

10.6.3.2 定期维护保养

- a) 各部件及进、出油管安装牢固、启闭机、油泵、油箱、管路及支架的联结件连接牢固，无松动现象。
——维护保养周期：年。
 - b) 液压启闭机的活塞环、油封等无渗漏现象，活塞杆无锈蚀、划痕、毛刺。
——维护保养周期：季度。
 - c) 管路无焊缝脱落或管壁裂纹现象，如发现应及时修理或更换。
——维护保养周期：季度。
- 注：修理前应先将要管内液压油排净后才能进行施焊，严禁在未拆卸管件的管路上补焊。更换的管件与原设计的规格一致。
- d) 检查并清理空气滤清器、液压油过滤器，空气滤清器、液压油过滤器损坏则更换。
——维护保养周期：季度。
 - e) 限位开关及开度仪装置，动作灵敏可靠、显示准确，信号传输正常。
——维护保养周期：季度。
 - f) 电动机执行本标准 7.8 的规定。
 - g) 控制柜执行本标准 7.7 的规定。
 - h) 条件允许时，每季度结合闸门维护，进行一次试运行，应符合下列规定：
 - 油泵工作正常、无异常声音，油压满足运行要求。
 - 阀组动作灵敏，运行可靠。
 - 闸门运行平稳，无卡阻现象。
 - 上下限位有效、可靠。包括机械限位和电气限位。
 - 开度、荷重仪表显示正确，与计算机通信正常。
 - 电压表、电流表、指示灯等工作正常。转换开关操作灵活。
 - 各部位无渗漏，闸门下滑符合规定要求。

10.7 避雷设施

10.7.1 日常维护保养

- 10.7.1.1 避雷器支架无锈蚀及油漆剥落，瓷件表面无裂纹、破损、闪络痕迹及掉釉现象。
- 10.7.1.2 避雷器上端引线处密封良好，瓷套与法兰连接处的胶合和密封良好。

10.7.2 定期维护保养

- 10.7.2.1 避雷针、避雷器安装牢固，螺栓紧固无锈蚀。
——维护保养周期：年。
- 10.7.2.2 避雷针、避雷带、避雷器的引线与接地引线连接完好，无烧伤痕迹和断股现象。
——维护保养周期：每次雷电活动后。
- 10.7.2.3 避雷器内部应无异常响声，避雷器记数装置动作正确。
——维护保养周期：每次雷电活动后。
- 10.7.2.4 避雷针无歪斜，避雷带平正顺直，固定可靠。
——维护保养周期：年。
- 10.7.2.5 每年雷雨季节之前，对避雷器及接地装置进行一次预防性试验。

10.8 消防系统

10.8.1 日常维护保养

- 10.8.1.1 灭火器摆放稳固，位置正确，铅封及插销均完好无损；灭火器箱不得上锁。
- 10.8.1.2 声光报警器、离子感烟探测器外观正常无破损。手动火灾报警按钮外罩玻璃无破损，如有损坏应及时更换，以免发生误报。
- 10.8.1.3 消火栓外观整洁、标示清晰、无机械损伤及严重腐蚀；消火栓周围无杂物，取用方便。
- 10.8.2 定期维护保养
- 10.8.2.1 采取抽查方式，检查感烟探测器是否完好有效。
——维护保养周期：年。
- 10.8.2.2 采取抽查方式，检查感温探测器是否完好有效。
——维护保养周期：年。
- 10.8.2.3 采取抽查方式，触发按钮查看火灾报警控制器信号和按钮的报警确认灯是否准确。
——维护保养周期：年。
- 10.8.2.4 消火栓无生锈漏水现象，栓口的橡胶垫圈等密封件无损坏或丢失，闸阀开启灵活；水枪、水带等设备完备配套，水龙带无霉腐，破玻按钮工作状态正常；对地上消火栓逐一进行出水试验。
——维护保养周期：季度。
- 10.8.2.5 消防报警系统每年自检一次，系统自检正常；触控屏幕显示正确、清晰，操作正常。
- 10.8.2.6 灭火器筒体、喷嘴、喷射软管、压把、阀体无变形和损伤锈蚀等影响使用的缺陷；压力指针在绿区；检查灭火器的有效期。对失效、损坏的应及时换装或更新。
——维护保养周期：月。
- 10.8.2.7 消防报警系统电源及控制屏执行本标准 7.11 的规定。

11 自动化系统

11.1 日常维护保养

- 11.1.1 保持计算机硬件设备性能完好，及时更换损坏的硬件设备。计算机监控系统运行发生故障时应查明原因，及时排除。计算机不得移作他用和安装未经同意的软件。
- 11.1.2 设备机架、电源模块风扇、板卡固定等工作正常；接线排列整齐，端子接线牢固，线缆标号正确。
- 11.1.3 计算机和监控设备的机房环境应符合 GB/T 2887 的规定。有防静电要求的设备，应做好防静电措施。
- 11.1.4 电子仪器测量端端子与电源侧应绝缘良好，屏蔽有效，接地保护正常，防止雷击。

11.2 定期维护保养

11.2.1 微机监控系统

- 11.2.1.1 主、备用设备轮换运行；对设备进行停电清灰除尘；检查磁盘空间，清理文件系统。
——维护周期：季度。
- 11.2.1.2 采集柜与操作站通讯保持良好，交换机、防火墙、路由器等通信设备运转正常，各通讯接口运行状态及指示灯正常。
——维护周期：季度。
- 11.2.1.3 检查 PLC 可编程逻辑控制器，应符合下列规定：
——查看 PLC 的供电电压，应在额定范围的 85%~110% 之间，电压波动不应频繁，否则应更换 PLC 的电池，交流电源工作电压的范围一般为 85~264 V，直流电源电压应为 24 V。

- PLC 控制柜内的温度应在 0~60℃ 范围内，相对湿度应在 35%~85% 范围内，柜内无粉尘、铁屑等。
- 控制柜内各 PLC 单元固定应牢固，各种 I/O 模块端子无松动，PLC 通信电缆的子母连接器应完全插入并旋紧，外部连接线无损伤。
- PLC 与计算机、智能仪表等设备通信的测试与处理；PLC 控制流程的检查与测试。
 - 维护周期：季度。

11.2.2 视频监控系统

检查视频监控系统，应符合下列规定：

- 摄像机、分配器、硬盘录像主机、稳压电源等设备运行正常、安装牢固，专用线缆连接良好。
- 摄像机现场照度满足要求，镜头清楚，云台转动灵活；活动摄像机控制功能完好，远程浏览功能完好。
 - 维护周期：半年。

11.2.3 网络通讯系统

检查网络通讯系统，应符合下列规定：

- 交换机、防火墙、路由器等网络设备运行状态完好。
- 电缆、光缆、接口接触、端子紧固等完好、固定；通信电缆屏蔽线、金属保护套管接地、绝缘电阻、终端匹配器阻抗完好。
- 光纤、网线、现场总线等通信电缆连通性测试；网络设备上下游通道连通性测试；网络设备冗余通道的连通性测试；微机监控系统、视频监控系统与上级调度系统连通性测试与维护。
 - 维护周期：半年。

11.2.4 UPS 电源

检查 UPS 电源，应符合下列规定：

- UPS 外部及通风口清理。
- UPS 启动、运行、关闭等工作状况测试、修复满足要求；输入、输出电压、电流、频率等参数测试满足要求。
- 接地电阻测试满足要求。
- 对蓄电池进行充放电维护。
 - 维护保养周期：半年。

11.2.5 系统功能及软件项目检测

- a) 对计算机操作系统、监控软件、数据库等进行启动、运行，关闭状态检查。
- b) 检查自动化系统运行，应符合下列规定：
 - 系统各设备工作状态指示应正常。
 - 系统网络运行应正常。
 - 监控系统时钟应正常，各设备时钟应同步。
 - UPS 电源系统正常。
 - 上位计算机及其网络系统运行正常。
 - 现地控制单元（LCU）运行正常。
 - 执行元件、信号器、传感器等各自动化元件工作可靠。
 - 系统特性指标以及安全监视和控制功能满足设计要求。

- 无告警显示。
- 对系统功能进行测试。对软件修改、设置、升级及故障修复等，做好修改后的软件功能测试、记录维护情况、更改说明书。
- 对数据库历史数据查询、转存。
- 水位、闸门开度、电量非电量、开关量等实时数据采集与校核。
 - 维护保养周期：半年。

附 录 A
(规范性附录)
设备涂色标准

表A.1 电气设备颜色标准表

项目	颜色名称
站用变压器外壳防护罩	不锈钢原色/冰灰
高压开关柜柜体	冰灰/驼灰
低压开关柜体	冰灰/驼灰
配电柜柜体	冰灰/驼灰
三相母线 (A、B、C)	黄、绿、红
保护地接线	黄、绿相间
中性线	蓝色 (黑色)
共箱母线箱体	冰灰/驼灰
直流屏柜	冰灰/驼灰
LCU控制柜	冰灰/驼灰
柴油发电机组	绿色

表A.2 主机泵颜色标准表

项目	颜色名称
主电机外壳	蓝灰
主水泵外壳	蓝灰
电机轴、水泵轴	红色
电动机脚踏板	黑色

表A.3 闸门及启闭机颜色标准表

项目	颜色名称
卷扬启闭机装部位	红色
启闭机固定部分	冰灰色
牛油杯	黄色
闸门及门槽钢结构	银灰色

表A.4 辅机设备颜色标准表

项目	颜色名称
储气罐	蓝灰
供水泵	蓝色

表A.4 (续)

项目	颜色名称
排水泵	绿色
空压机	蓝灰
门式起重机	橙红
桥式起重机	桔黄
桥式起重机吊钩	黄、黑相间, 间距相等
电动葫芦	黄、黑相间, 间距相等
液压启闭机油缸	橘红色

表A.5 管道及附件颜色标准表

项目	颜色名称
压力油管、进油管、净油管	红色
回油管、排油管、溢油管、污油管	黄色
技术供水进水管	天蓝
技术供水排水管	绿色
生活用水管	蓝色
污水管及一般下水管	黑色
低压压缩空气管	白色
抽气及负压管	白底绿色环(选用)
消防水管及消防栓	橙黄(非消防用水)/红色
阀门及管道附件	黑色/不锈钢原色
阀门手轮(铜阀门不涂色)	红色

表A.6 金属结构颜色标准表

项目	颜色名称
钢制踏板	黑色
建筑物避雷网	银灰
金属爬梯	银灰
电缆桥架、电缆井	银灰
电缆沟盖板	黑色/灰色

表A.7 其他设备颜色标准表

项目	颜色名称
消防管道	红色
灭火器箱	红色
混凝土栏杆、金属栏杆	白色或本色
金属隔离防护网	绿色
金属防撞设施	黄绿相间安全色

附 录 B
 (规范性附录)
 主水泵、主电机检修周期

表B.1 主水泵、主电机检修周期

设备名称	大修		小修	
	日历时间 (年)	运行时间 (小时)	日历时间 (年)	运行时间 (小时)
主水泵	3~5	2500~15000	1	1000
主电动机	3~8	3000~20000	1~2	2000

表C.3 泵站设备维护保养记录表（年度项目）

设备名称：

第 页共 页

序号	维护项目	保养记录	抽验记录
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10	对“不符合要求”项目的补充说明		
签 名			

填写说明：维护项目填项目名称或关键词；记录内容填“符合”或“不符合”及日期，对“不符合”的项目需在第 10 栏中作补充说明。

注：本表作为维护周期为“年度”的项目记录。

附 录 D
(资料性附录)
泵站设备缺陷登记表

表 D. 1 设备缺陷登记表

设备名称:

缺陷编号:

缺陷部位	
发现人及 发现时间	年 月 日
缺陷表述	
应急处理措施	
上报时间及上报人	
分管领导意见	
后续处理 情况记录	

附 录 E
(资料性附录)
泵站设备维修记录表

表E.1 设备维修记录

设备名称：

第 页共 页

维修部位、原因：
维修内容及处理过程：
使用主材及配件：
试运行记录（可以另附纸）：
维修起讫时间： <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> 年 月 日至 年 月 日 </div>
维修负责人： 参加人：
验收意见： 签字： 年 月 日
备注：

说明：1、维修前后的技术数据要记录；
2、维修中出现其它问题需维修的另填记录。

附录 F
(资料性附录)
设备编号

表F.1 设备编号表

序号	部位	要求
1	站用变压器	按电压等级由低到高对应由小到大依次编号，要求采用阿拉伯数字，宋体汉字、红色，统一悬挂于临近巡视通道变压器防护罩左上角
2	高低压开关	按照 DL/T 1624 的规定执行
3	主电机	主电机按照受电方向从小到大依次编号，要求采用阿拉伯数字，宋体、红色，位于上油缸部位，朝向巡视主通道方向
4	主水泵	主水泵编号位于水泵叶轮外壳上或附近墙面上、检修孔盖板上、联轴器层对应位置上，要求与电机相同
5	蓄电池	蓄电池应按照排列顺序编号，编号位于蓄电池本体朝向前门一侧，要求采用阿拉伯数字，宋体、红色
6	辅机	供水泵、排水泵、空压机、油泵应按照主电机编号方向顺序编号，编号位于辅机本体朝向巡视通道一侧，要求采用阿拉伯数字，宋体、红色
7	闸阀	供排水系统闸阀应有编号牌，常开/常闭闸门应注明，编号与供排水系统图相一致，阀门上应标有开关方向
8	接地线	对 2 组及以上的接地线应编号管理
9	启闭机	启闭机编号位于启闭机外壳上，面向下游从左到右由小到大依次编号，要求采用阿拉伯数字，朝向巡视主通道方向
10	闸门、闸孔	闸门、闸孔编号结合在一起，位于排架内侧同一高程，面向下游从左到右由小到大依次编号，要求采用阿拉伯数字

附 录 G
(资料性附录)
设备方向指示

表G.1 方向指示表

序号	部位	要求
1	主电机旋转方向	主电机旋转方向应在电机上架处以红色箭头标识，要求标识醒目，大小、位置统一
2	辅机旋转方向	辅机转动轴旋转方向应在电动机外壳处以红色箭头标识，要求标识醒目，大小、位置统一
3	油管示流方向	供油管用白色箭头，回油管用红色箭头标示工作流向，贴于管道醒目处
4	气管示流方向	气管以红色箭头标识，贴于管道醒目处
5	供排水管示流方向	供水管、排水管均以红色箭头标识，贴于管道醒目处
6	阀门手柄转向	阀门手柄上应有白色转向箭头标识