

消防和暖通设备检修维护技术方案

批 准： 年 月 日

审 核： 年 月 日

编 制： 年 月 日

XXXXX 有限公司

年 月 日

消防和暖通设备检修技术方案

一、编制原则

(1) 严格执行技术文件中的相关作业文件包与技术规定。

在编制本施工组织设计时，对本工程的施工范围、工程质量目标、工期目标及工程实施等要求严格按合同规定的要求执行。

(2) 严格按施工图设计要求及相关施工规范、质量检验评定标准组织施工。

在编制施工组织设计和专项施工方案时，严格按照技术要求和相关标准、规范进行编制，做到精心组织、科学施工，坚持工程质量高标准，创精品工程。

(3) 充分考察施工现场，根据现场实际施工条件和工程特点进行施工组织安排。

根据现场实际情况合理进行施工布置，安排施工顺序。在安全生产的前提下，力求把握重点，从实际出发，科学组织，平行施工，合理安排施工工序，做到各项目施工工序兼顾，衔接合理，彼此减少互相干扰，合理调配人力、物力和财力资源，提高生产效率，保证施工质量，创建环保和优化文明施工的环境。

(4) 采用先进施工设备和施工技术，提高施工工艺及技术措施的先进性、可靠性、完整性。

2、检修准备及安全注意事项：

2.1 工艺隔离后，检修人员现场检查、确认安全措施符合检修要求。检修人员正确穿戴和使用劳保用品进行检修作业，防止安全事故发生。

2.2 设备检修，应根据设备的技术状况存在的缺陷，列出应修项目和改造项目，组织好人员、材料、备件、工具、技术方案和安全措施，做到修前心中有数，修后有跟踪确认。

2.3 参加检修人员，修前必须熟悉设备图纸，质量要求，检修工艺。

2.4 设备解体时，对于不能更换或需换一定方位装配的零部件应做好标记，标记应打在侧面，禁止打在工作面上。

2.5 拆卸方法要适当，使用工具要合适，防止损伤设备。

拆下的零件要放在干燥的木板上，并注意防尘，防止碰撞，细长的轴拆下后应用多支点支持，或垂直放置，防止弯曲。

2.6 拆卸带有衬垫的结合面，应注意测量记录衬垫原始厚度或保留原物，以备组装时作为调整间隙的依据。

2.7 易生锈的零件，应涂黄油放置，难拆卸的螺栓，要先用煤油渗入，有些零件经加热可拆下的不可用大锤硬打，精密件在拆装时要用铜棒或软性材料敲打。

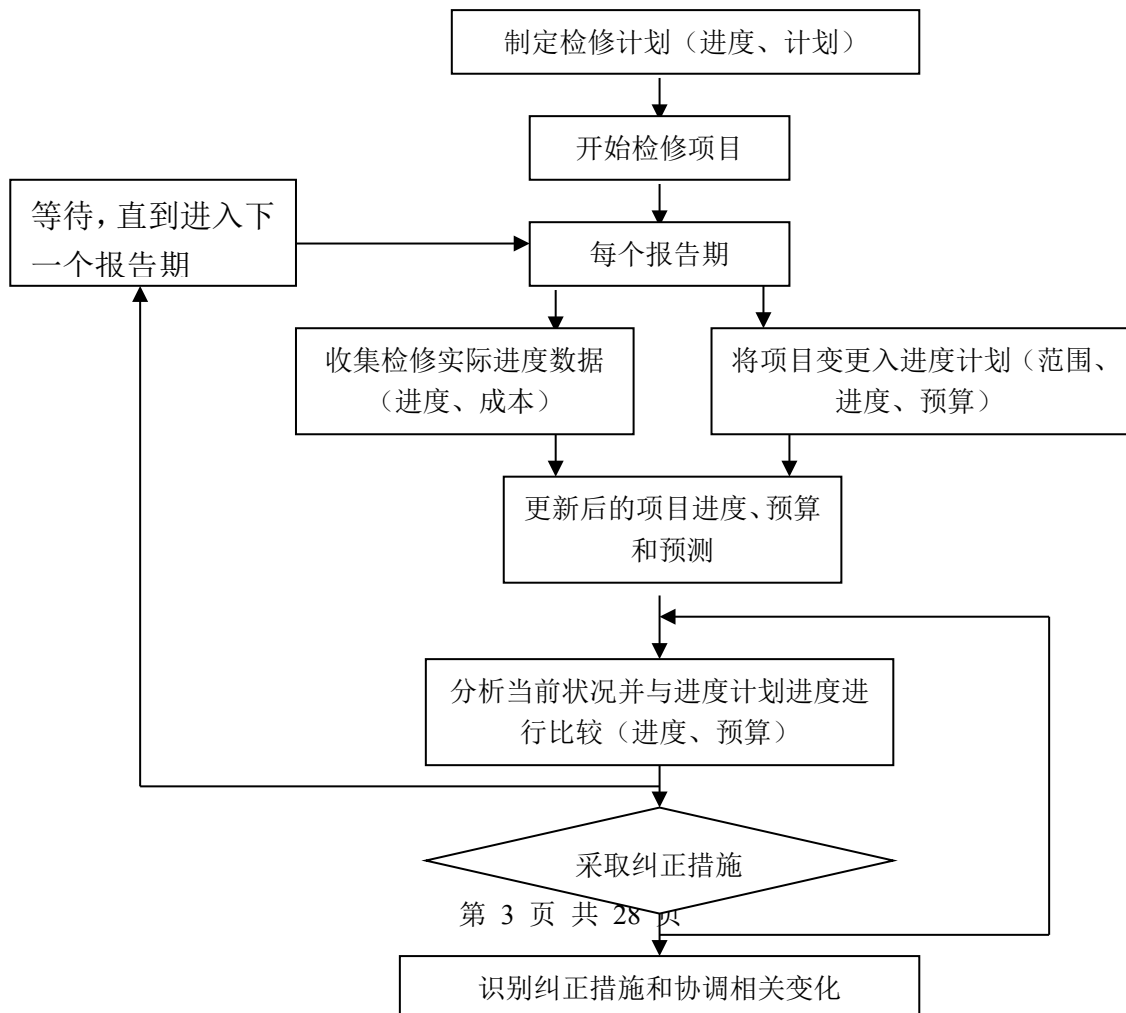
2.8 零件的工作面和配合面应用清洗液清洗，有锈斑的可用刷子刷掉，再用细砂布磨光并涂上油，用清洗液清洗后的零件应及时吹干或擦干以防生锈。

2.9 根据不同零件的精度要求选用布或棉纱擦拭，滚动轴承不可用棉纱擦拭。

2.10 检修后所有保护罩、密封罩和栏杆应及时补刷油漆。

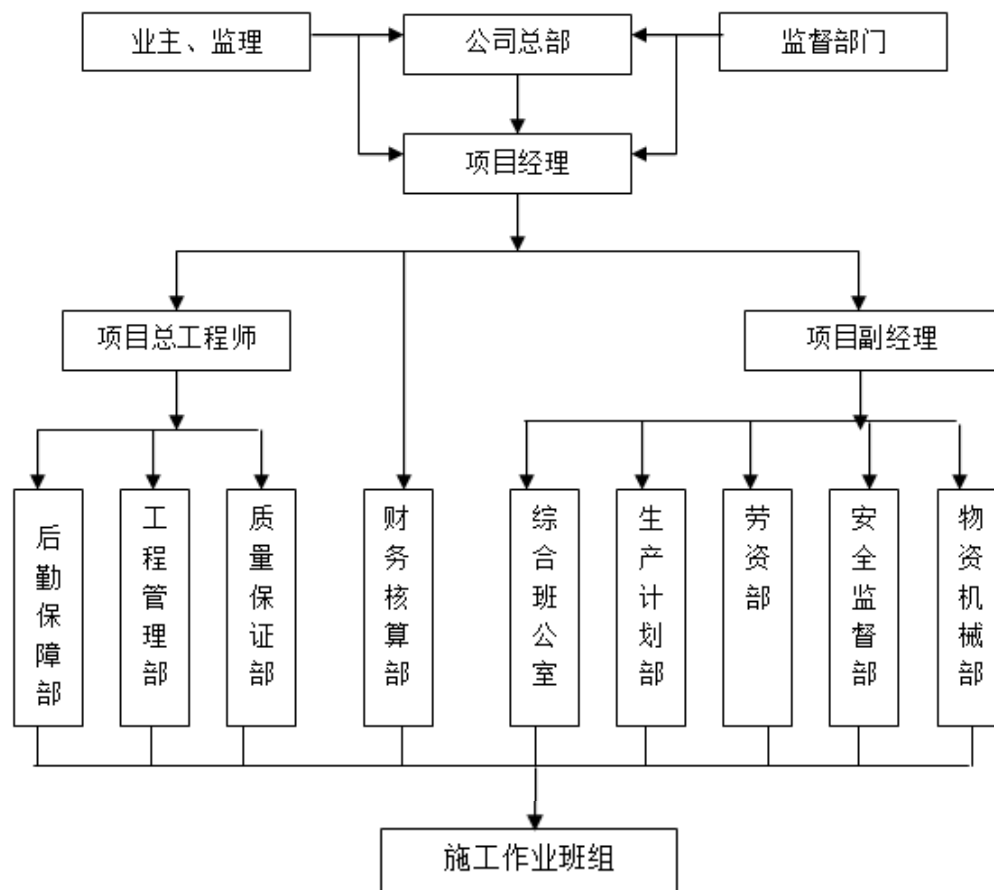
2.11 对于精密器具（游标卡尺、千分尺、千分表）应正确使用，妥善保管，不能测量表面粗糙的零件，不应与其它工具混放。

项目控制过程的执行步骤见附图



充分发挥我公司的优势，科学组织各工种的交叉作业，合理配置项目资源，精心检修，严格履行合同要求，确保完成以下目标：

为了提供检修项目管理的组织保证，形成责任制和信息沟通体系，特制定如下的管理组织机构：



项目部：设项目经理一名，项目总工一名，负责组织领导工作。

工程部：负责现场技术、进度计划、组织协调、生产要素、文件资料、机械管理、信息系统、工程总结编审的具体管理工作

质保部：

负责质量管理体系、达标投产、检修质量控制、检修质量监督、工序交接、配合监理、工程移交以及竣工资料整理的具体管理工作；

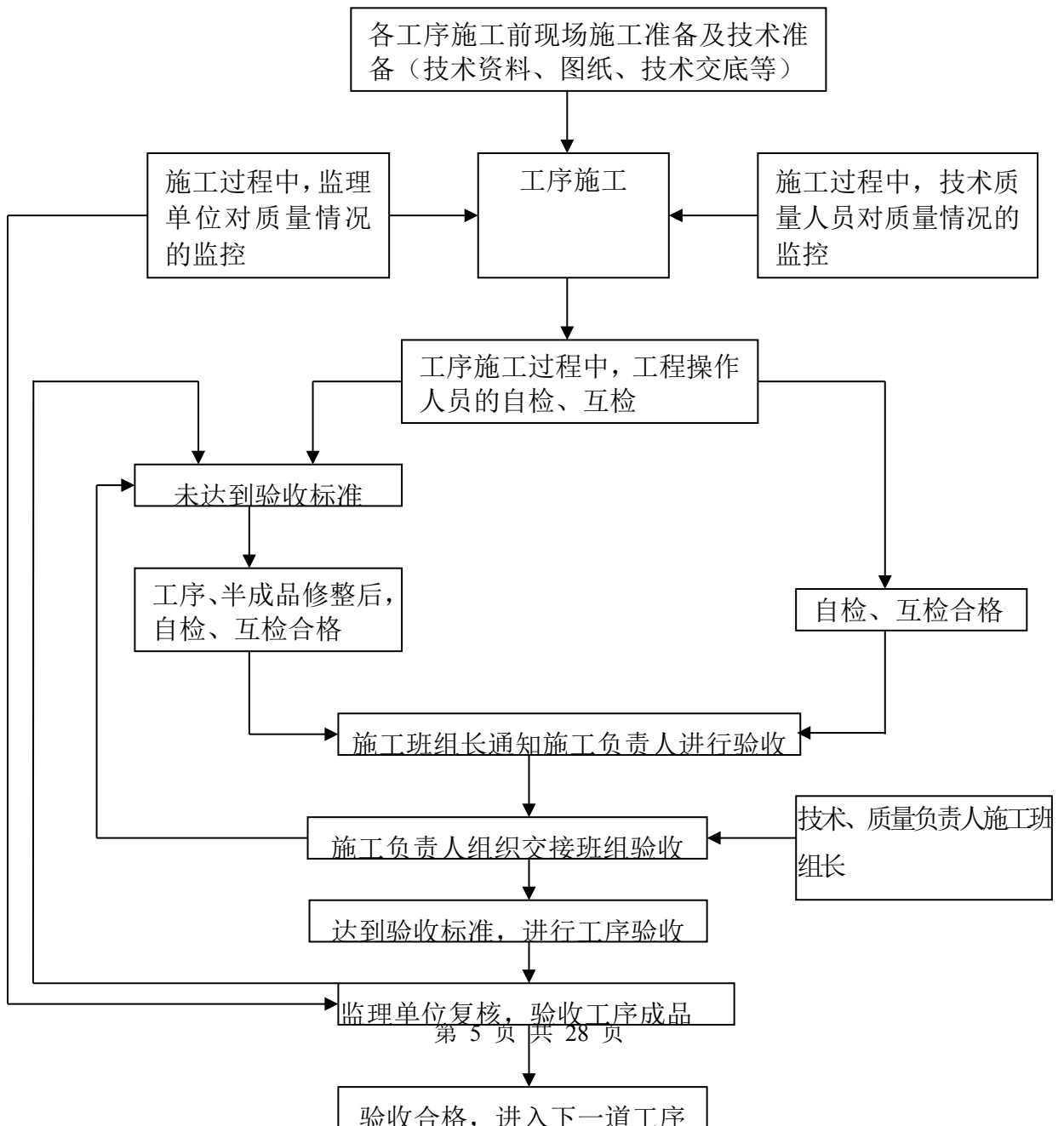
安监部：负责安全、环境管理体系管理，现场安全监察，保卫、消防，防洪、防汛，以及文明检修等具体管理工作。

经营部：负责物资审批、成本控制、劳资、财务、计预、合同、决算等具体管理工作

物资部：负责成本管理、物资管理、设备管理的具体管理工作。

办公室：负责外来文件管理，办公事务，后勤，通讯等具体工作；经营部负责物资审批、成本控制、劳资、财务、计预、合同、决算等具体管理工作；

质量检验控制程序



二、消防和暖通设备检修维修技术方案

1 概述

消防水源来自地下水，全厂共设置两个 2000m³蓄水池。厂区内设独立的高、低压消防水系统，高低压消防水系统的吸入口分别和两个蓄水池相连。消防水泵组安装在综合水泵房内，全厂共配置四台消防水泵，其中高压消防水泵两台（一台电动，另一台配柴油机），低压消防水泵组两台（一台电动，另一台配柴油机），均为一台电动运行，一台柴油机备用。低压电动消防水泵采用单级、双吸水平中开式离心泵，高压电动消防水泵采用单吸多级节段式离心水泵，高、低压柴油消防水泵采用水泵与柴油机一体化正常运行时，低压电动消防水泵运行。当运行泵事故跳闸时，备用泵能自动投入运行。为满足启动、停机以及试验条件下的特殊要求，应能手动操作。消防水泵的主要监控地点设在集控室，并可在消防水泵旁或消防栓旁紧急操作。电厂消防给水系统防火区最大消防用水量为 180L/h。

2 主要设备及技术规范

2.1 设备名称：消防水泵组

2.2 设备厂家：

2.3 设备用途：用于全厂消防水系统供水

2.4 设备安装地点：综合水泵房

2.5 设备配置情况：全厂共配置四台消防水泵，高压消防水泵两台（一台电动，另一台配柴油机），低压消防水泵两台（一台电动，另一台配柴油机），均为一台电动运行，一台柴油机备用。

2.6 设备运行方式：当运行泵事故跳闸时，备用泵应能自动投入运行。为了满足启动、停机以及试验条件下的特殊要求，应能手动操作。消防水泵的主要监控地点设在集控室，并可在消防水泵旁或消防栓旁紧急操作。

2.7 消防水泵技术数据

项目	单位	内容	
名称		高压电动/柴油机消防水泵	低压电动/柴油机消防水泵
型号		150SLD155-30×5	SLOW200-660B
水泵数量	台	1	1
进水温度	℃	0~25	0~25
额定流量	M ³ /h	155	621
额定扬程	M	150	98.5
效率	%	77	78
轴功率	KW	82.8	214

必需汽蚀余量	m	3.9	2.9
转速	转/分	1480/1500	1480/1500
进/出口公称直径	mm/mm	150/150	250/200
进/出口公称压力	MPa	1.6	1.6
旋转方向		顺时针	顺时针
级数		5	1
泵体重量	KG	745	990

2.8 电动机技术数据

项 目	单 位	内 容	
名 称	/	高压消防水泵电机	低压消防水泵电机
型 号		150SLD155-30×5	SLOW200-660B
配套电机		Y315S-4	YKK355-4
额定功率	KW	110	250
额定电压	V	380	6000
同步转速	转/分	1480	1500
额定频率	Hz	50	50
效率	%	93.5	93.1
功率因数		0.89	0.85
堵转电流/额定电流		6.8	6.5
堵转转矩/额定转矩		1.8	0.8
最大转矩/额定转矩		2.2	1.8
绝缘等级		F	F
防护等级	IP	54	54
电机重量	KG	1000	18500
冷却方式		风冷	空——空冷却
旋转方向		从传动端看逆时针	

2.9 柴油机技术数据

型 式	单 位	数 据	
名 称		高压消防水泵柴油机	低压消防水泵柴油机
型 号		X6135B	12V135AJZB
气 缸 数		6	12

气缸排列型式		直列式	V型
缸径×行程	mm	135×1.50	135×1.50
活塞总排量(L)	L	12.88	25.76
压缩比		16.5	17
额定功率	kW	110.3/12h	294.2/12h
标定转速	rpm	1500	1500
燃油耗率	g/kWh	≤228.5	≤228.5
冷却方式		水冷	水冷
起动方式		+24V电启动 (设备自带免维护蓄电池)	+24V电启动 (设备自带免维护蓄电池)
柴油机外形尺寸L×B ×H	Mm	1400×824×1304	1686×1770×1483
柴油机自重	Kg	1280	1750

3 低压消防水泵组

3.1 电动消防水泵

3.1.1 概述

低压电动消防水泵采用单级、双吸水平中开式离心泵。

SLO、SLOW 为单级双吸中开蜗壳式离心泵。主要适用于自来水厂、空调循环用水、建筑供水、灌溉、排水泵站、电站、工业供水系统、消防系统、船舶工业等输送液体的场合。

3.1.1.1 型号意义

低压电动消防水泵型号：SLOW200-660B

型号含义：SL：上海“连成”牌；

OW：蜗壳式立式离心泵

200：泵出口直径为 200mm；

660：叶轮名义直径为 660mm；

B：经第二次切割叶轮；

3.1.2 结构特点

(1) 结构紧凑直线型设计，外形美观，稳定性好，便于安装。

(2) 运行平稳 优化设计的双吸叶轮使轴向力减小到最低限度，且有优异水力性能的叶型，并经精密铸造，泵壳内表面及叶轮表面极其光滑具有显著的抗气蚀性能和高效率。

(3) 轴承 选用 SKF 及 NSK 轴承保证运行平稳，噪音低，使用寿命长。

- (4) 轴封 选用 BURGMANN 硬质合金机械密封或填料密封。能保证 8000 小时运行无泄漏。
- (5) 安装形式 装配时不需调整，可根据现场使用条件。分立式或卧式安装。

3.2 低压柴油消防水泵

3.2.1 概述

低压柴油消防水泵采用水泵与柴油机一体化。

低压柴油消防水泵的柴油发动机应选用水冷、四冲程、直接喷射式涡轮增压中冷柴油机。柴油机与水泵采用挠性联轴器直接联接。低压柴油消防水泵的消防水泵部分的结构及工作原理与低压电动消防水泵的结构及工作原理相同。

3.2.2 柴油机发动机的主要性能

(1) 泵组在运行工况时（含考核试验）要具有 5 秒内顺利启动,启动成功后 20 秒内达到设计负荷的性能。

(2) 柴油机装有调速器，调速器可现场调整，在水泵最大负荷时，保证维护额定转速，调速器能在零流量与最大负荷之间调节，机组转速变化在 10%范围内。

(3) 柴油机装有超速停机装置。当机组转速超过额定转速的+5%范围时，PLC 可自动发出指令调整油门电机，加大或减少油门，使得油门位置始终保持机组转速在额定转速的(1+5%)范围之内；当机组转速超过额定转速的 120%时，应发出超速报警信号，并实施紧急自动关机。直到装置再整定（手动）到正常位置，并可手动再重新启动。通过 PLC 实现与电动消防水泵的联锁。

(4) 柴油机的油箱容量能在最大设计负荷条件下运行 6 个小时。

(5) 启动方式：由蓄电池供电，电启动。

(6) 柴油机的冷却方式为闭式水冷却系统，冷却水流量小于 5 升/秒，冷却水由其带动的消防水泵出水管上接出经换热器后排放，接入进水管，供方提供该系统用的管件和配件等附件。其所提供的管件，阀门等附件，应考虑柴油机超速运转时的压力。

(7) 油箱与柴油机之间不需增压机构。

3.3 专用工具及备品

3.3.1 专用工具

序号	代号	名称
1	761G-49-010a	量规部件
2	761G-49-020a	出油阀座装卸工具

3	761G-49-030a	气门弹簧装卸工具
4	761G-49-040a	装活塞工具
5	X6135-49-010	曲轴齿轮装卸工具
6	GB3390.1-89	套筒 21×12.5
7	GB3390.1-89	套筒 21×12.5
8	GB3390.1-89	套筒 24×12.5
9	GB3390.1-89	套筒 27×12.5
10	GB3390.1-89	套筒 32×12.5
11		扭力扳手 0-300×N.
12	GB3390.4-89	套筒扳手接杆 JG12.5×250
13	GB3390.3-89	套筒扳手 K12.5

3.3.2 备品

序号	备件名称	规格	厂家	备注
1	机械密封		德国博格曼	配套低压消防水泵 SLOW200-660B
2	轴承		日本 NTN	配套低压消防水泵 SLOW200-660B

3.3.3 柴油机备品

序号	名称	备注
1	呼吸器滤芯	用于 12V135AJZB 消防泵组
2	燃油滤清顺芯	
3	机油滤清器芯	
4	排气管密封垫	
5	气缸盖密封垫	
6	调节器	
7	O 型圈	
8	填料	

3.4 维护保养

- (1) 根据消防规范要求，机组必须至少 15 天运行一次，运行时间不少于 15 分钟，以确保消防泵随时处于良好状态。
- (2) 消防泵每次起泵时应检查油封是否正常，是否需要调整或更换。
- (3) 应定期加轴承润滑脂。

(4) 如消防泵长期停用应排尽泵腔内水液，以防环境温度过低冻裂泵体等零部件。

(5) 根据柴油机保养规定应及时对柴油机进行日常维护和保养，检查冷却水量、机油量、电瓶电压、油压表、温度表、转速表及其它控制装置是否正常。

4 高压消防水泵组

4.1 高压电动消防水泵

4.1.1 概述

高压电动消防水泵采用单吸多级节段式离心水泵。

SLD 单吸多级节段式离心水泵供输送不含固体颗粒的清水及物理化学性质类似于清水的液体，液体的温度不超过 80℃，适用于矿山、工厂及城市给排水。

4.1.1.1 型号意义

高压电动消防水泵型号：150SLD155-30×5

型号含义：150：吸入口直径；

SLD：单吸多级节段式离心泵；

155：泵设计点流量值

30：泵设计点单级扬程值；

5：泵级数；

4.1.2 结构及工作原理

SLD 型泵主要有定子、转子、轴承和轴封四大部分组成：

(1) 定子部分 主要由吸入段、中段、吐出段、导叶等组成，用拉紧螺栓将各段夹紧，构成工作室。SLD 型泵吸入口为水平方向，出口垂直向上。

(2) 转子部分 主要由轴、叶轮、平衡盘和轴套等组成。轴将动力传递给叶轮使其工作；平衡盘用来平衡轴向力；轴的两端装有可更换的轴套用来保护轴。

(3) 轴承部分有滚动轴承和滑动轴承两种：

滚动轴承主要有轴承座体、轴承和轴承压盖等组成，采用油脂润滑。

滑动轴承主要由轴承体、轴承盖、轴瓦、防尘盘、油位计、甩油环等组成，采用稀油润滑。

(4) 轴封采用填料密封，主要由进水段和尾盖上的密封函体、填料、挡水圈组成。密封工作室内的液体，起水封、水冷和水润滑作用。水封水来源于泵内压力水。

另外，泵通过弹性联轴器有原动机直接驱动。从原动机端看泵，泵顺时针方向旋转。

4.2 高压柴油消防水泵

4.2.1 概述

高压柴油消防水泵采用水泵与柴油机一体化。

高压柴油消防水泵的柴油发动机应选用水冷、四冲程、直接喷射式涡轮增压中冷柴油机。柴油机与水泵采用挠性联轴器直接联接。高压柴油消防水泵的消防水泵部分的结构及工作原理与高压电动消防水泵的结构及工作原理相同。

4.2.2 柴油机发动机的主要性能

(1) 泵组在运行工况时(含考核试验)要具有5秒内顺利启动,启动成功后20秒内达到设计负荷的性能。

(2) 柴油机装有调速器,调速器可现场调整,在水泵最大负荷时,保证维护额定转速,调速器能在零流量与最大负荷之间调节,机组转速变化在10%范围内。

(3) 柴油机装有超速停机装置。当机组转速超过额定转速的+5%范围时,PLC可自动发出指令调整油门电机,加大或减少油门,使得油门位置始终保持机组转速在额定转速的(1+5%)范围之内;当机组转速超过额定转速的120%时,应发出超速报警信号,并实施紧急自动关机。直到装置再整定(手动)到正常位置,并可手动再重新启动。通过PLC实现与电动消防水泵的联锁。

(4) 柴油机的油箱容量能在最大设计负荷条件下运行6个小时。

(5) 启动方式:由蓄电池供电,电启动。

(6) 柴油机的冷却方式为闭式水冷却系统,冷却水流量小于5升/秒,冷却水由其带动的消防水泵出水管上接出经换热器后排放,接入进水管,供方提供该系统用的管件和配件等附件。其所提供的管件,阀门等附件,应考虑柴油机超速运转时的压力。

(7) 油箱与柴油机之间不需增压机构。

4.3 专用工具及备品

4.3.1 专用工具

序号	代号	名称
1	761G-49-010a	量规部件
2	761G-49-020a	出油阀座装卸工具
3	761G-49-030a	气门弹簧装卸工具
4	761G-49-040a	装活塞工具
5	X6135-49-010	曲轴齿轮装卸工具
序号	代号	名称

6	GB3390. 1-89	套筒 21×12.5
7	GB3390. 1-89	套筒 21×12.5
8	GB3390. 1-89	套筒 24×12.5
9	GB3390. 1-89	套筒 27×12.5
10	GB3390. 1-89	套筒 32×12.5
11		扭力扳手 0-300×N.
12	GB3390. 4-89	套筒扳手接杆 JG12.5×250
13	GB3390. 3-89	套筒扳手 K12.5

4.3.2 备品

序号	备件名称	规格	厂家	备注
1	轴承		日本 NTN	配套高压消防水泵 150SLD155-30×5

4.3.3 柴油机备件

序号	名称	备注
1	呼吸器滤芯	用于 X6135B 消防泵组
2	燃油滤清器芯	
3	机油滤清器芯	
4	排气管密封垫	
5	气缸盖密封垫	
6	调节器	
7	O 型圈	
8	填料	

4.4 泵的装配与拆卸

4.4.1 拆泵前准备工作

- (1) 将泵壳内液体放掉；
- (2) 拆去妨碍拆卸的附属管道；

4.4.2 拆卸步骤

(1) 拧下吐出侧轴承压盖的螺栓和吐出段、填料函体、轴承体三个件之间的连接螺母，卸下轴承体。如为滑动轴承，应拧下两轴承的轴承压盖、防尘盘、轴承盖上的螺钉，卸下轴承压盖、轴承盖、上瓦、下瓦，再拧下吐出侧轴承体、填料函体、吐出侧三个件之间螺母，卸下轴承。

(2) 拧下轴上的圆螺母，依次卸下轴承内圈，轴承压盖和挡套后，再卸下填料函体（包括填料压盖、填料环、填料等在内）。

(3) 依次卸下轴上的O型密封圈、轴套、平衡鼓和键后，卸下吐出段（包括末级导叶、平衡套在内）。

(4) 卸下末级叶轮和键后，卸下中段（包括导叶在内）。按同样方法继续卸下其余各级的叶轮、中段和导叶，直至卸下首级叶轮为止。

(5) 拧下吸入段和轴承体的连接螺母和轴承压盖上的螺栓后，卸下轴承部件（在这之前，应预先将泵联轴器卸下）。

(6) 将轴从吸入段中抽出，拧下轴上的固定螺母，依次将轴承内圈、O型密封圈、轴套、挡套等卸下。

至此，拆卸工作基本完成。但在上述拆卸过程中，还有部分零件互相连接在一起，一般情况下拧下连接螺栓或螺母后，即可卸下。

泵的装配顺序，一般是按拆卸顺序反向进行。滑动轴承在装配时，轴瓦应与轴配对刮研，轴瓦上点要求每平方英寸达7点以上，轴瓦与轴上部间隙应在0.15~0.18mm，侧面单侧间隙应在0.075~0.09mm之间。

4.5 维护保养

(1) 根据消防规范要求，机组必须至少15天运行一次，运行时间不少于15分钟，以确保消防泵随时处于良好状态。

(2) 消防泵每次起泵时应检查油封是否正常，是否需要调整或更换。

(3) 应定期加轴承润滑脂。

(4) 如消防泵长期停用应排尽泵腔内水液，以防环境温度过低冻裂泵体等零部件。

(5) 根据柴油机保养规定应及时对柴油机进行日常维护和保养，检查冷却水量、机油量、电瓶电压、油压表、温度表、转速表及其它控制装置是否正常。

4.6 高压消防水泵组常见故障处理方法

序号	故障现象	可能产生原因	排除方法
1	水泵不出水,压力表及真空表的指针剧烈跳动	注入水泵的水不够, 管路与仪表漏气	在往水泵内注水, 拧紧漏气处的螺栓或旋塞
2	水泵不出水,真空表示高度真空	底阀没有打开或已被淤塞, 吸水管道阻力太大。吸水高度太大	检查或更换底阀, 清洗或更换吸水管路。降低吸水高度。
	故障现象	可能产生原因	排除方法

序号			
3	轴承过热	轴承润滑不良。水泵轴线与电机轴线不重合。冷却水阻塞。轴瓦损伤。	清洗、检查轴承，注入适量润滑油。把两轴线对准。疏通冷却水管路。修复轴瓦
4	从压力表看,水泵出水处有压力,但水泵应不出水	出水管路阻力太大,旋转方向不对。叶轮流道淤塞。水泵转数不够。	检查或缩短出水管路,改变旋转方向。清理叶轮流道。增加水泵转速到设计值。
5	流量低于设计值	水泵流道、管路被堵塞。密封处间隙过大,转速不足。	清理水泵及管路。更换密封环。增加水泵轴的转数。
6	水泵消耗的功率过大	填料压的过紧,填料函处发热。叶轮磨擦。水泵出水量增加。	调整填料压盖,更换填料。调整出水管路闸阀或增加出水管路阻力。
7	水泵声音异常,水泵不出水	流量过大。吸水管路阻力大。吸水高度过大,吸水管路上有空气渗入。所输送液体温度过高。	降低流量。检查吸水管路及底阀,降低吸水高度。拧紧进空气处的螺栓旋塞。降低液体温度。
8	水泵发生振动	水泵轴线与电机轴线不重合	检查校正水泵与电机联轴器处圆及端面间隙。

八 暖通

1 概述

1.1 采暖加热站

采暖加热站设在汽机房 0.00m 层和 6.9m 层,分为两个系统,即主厂房采暖热网系统和厂区采暖热网系统,各系统设计容量分别 9.0MW 和 18MW,耗汽量分别为 12t/h 和 24t/h。采暖加热站加热热源为 0.366MPa, 239℃ 的蒸汽。

各热网系统的定压补充水采用除盐水。为减少系统腐蚀,设有一套热力式除氧器,两台除氧水泵,一台运行,一台备用。

各热网系统蒸汽凝结水采用闭式回收系统。加热蒸汽的凝结水过冷为 80℃,由疏水泵送

入 13.60m 层的除氧器内回收。疏水泵的启停由疏水罐的水位控制。

1.1.1 主厂房采暖热网系统

(1) 主厂房采暖热网系统采用两台 QTQH-W-N-6.75 型管壳式汽水换热器，每台设备额定出力为 6.75MW，占总容量的 75%。本系统供出采暖热水温度为 130℃，回水温度为 70℃。

(2) 本系统设两台热水循环水泵，两台补水泵，均为一台运行，另一台备用。热水系统定压采用补水泵变频定压方式，定压点设在循环水泵入口处，定压压力为 0.4MPa。

1.1.2 厂区采暖热网系统

(1) 厂区采暖热网系统采用三台 QTQH-W-N-6.75 型管壳式汽水换热器，每台设备额定处理为 6.75MPa，占总容量的 37.5%。本系统供出采暖热水温度为 110℃，回水温度为 70℃。

(2) 本系统设三台热水循环水泵，两台运行，一台备用。采用两台补水泵，一台运行，一台备用。热水系统定压采用补水泵变频定压方式，定压点设在循环水泵入口处，定压压力为 0.38MPa。

1.2 集中制冷（加热）站

(1) 集中制冷（加热）站位于集控楼 0.00m 层，占地面积为 160 m²，冷热设计容量均为 1.5MW，满足主厂房、集控楼、多功能综合楼及化验楼的空调要求。

(2) 冷水机组采用 9 块 JLS195 型螺杆式模块机组，其中一块为备用。冷却系统为水冷式，采用两台 DBNL3-250 型开式玻璃钢冷却塔，同时进行。采用两台冷却水泵，一台运行，一台备用。玻璃钢冷却塔安装在集控楼屋顶。

(3) 冷水为闭式循环系统，采用三台冷水循环泵，两台运行，一台备用。

(4) 制热站系统采用一套水-水换热器。加热热源为 110℃ 的高温热水，接自厂区采暖加热系统。热水循环泵与冷水循环泵共用，一台运行，一台备用。

(5) 冷（热）水均采用闭式循环，采用补水泵定压方式。系统定压点设在循环水泵的入口处，定压压力为 0.3MPa。选用两台补水泵，一台运行，一台备用。补水变频运行。

(6) 冷（热）水系统定压补水为除盐水；冷却水系统补水为生活水，直接补水冷却塔内。

2 主要设备及技术规范

2.1 热网站和制冷站各个泵情况

规格及性能	热网站			制冷站
	主厂房热网系统水泵	厂区热网系统水泵	公用水泵	

	热水循环泵	热水补水泵	热水循环泵	热水补水泵	多级疏水泵	除氧水泵	冷水循环泵	冷水补水泵	冷却水循环泵
额定流量(t/h)	150	12.5	200~240	11.7~14	30~36	12.5	160	6.3	400
额定扬程(m)	44	45	47	44	170	20	32	32	32
工作温度(℃)	0~140℃	0~80℃	0~120℃	0~80℃	0~140℃	0~60℃	0~60℃	0~60℃	0~60℃
数量(台)	2	2	3	2	2	2	3	2	2
电动机功率(kW)	30kW	5.5kW	45kW	5.5kW	37kW	2.2kW	22kW	2.2kW	55kW
水泵型式	卧式	立式	卧式	立式	立式	卧式	卧式	立式	卧式

2.2 技术参数

2.2.1 主厂房热水循环泵

设备型式 单级单吸卧式热水离心泵

型号 IRG125-100-200A'

水泵工作介质及温度 热水 0~280℃

水泵工作压力 允许进口压力≤4MPa

水泵的扬程 44m

水泵流量 150t/h

水泵效率 77%

汽蚀余量 4.5m

水泵转速 2900r/min

水泵轴功率 23.34kW

数量 2台

驱动装置:

a 电动机型号及规范 Y₂-200L₁-2

b 功率 30kW

c 同步转速 2900r/min

d 电压 380V, 50Hz

2.2.2 主厂房热水补水泵

设备型式 单级单吸立式管道热水泵

型号 ISG50—200A'

水泵工作介质及温度 热水 0~80℃

水泵工作压力 允许进口压力 ≤ 1.0 MPa

水泵的扬程 45m

水泵流量 12.5t/h

水泵效率 46%

汽蚀余量 2.3m

水泵转速 2900r/min

水泵轴功率 3.3kW

数量 2 台

驱动装置:

a 电动机型号及规范 $Y_2-132S_1-2B_5$

b 功率 5.5kW

c 同步转速 2900r/min

d 电压 380V, 50Hz

2.2.3 厂区热水循环泵

设备型式 单级单吸卧式热水泵

型号 IRG125—100—200

水泵工作介质及温度 热水, 0~280℃

水泵工作压力 允许进口压力 ≤ 4 MPa

水泵的扬程 50~44.5m

水泵流量 200~240t/h

水泵效率 81%

汽蚀余量 4.5m

水泵转速 2900r/min

水泵轴功率 33.62kW

数量 3 台

驱动装置:

a 电动机型号及规范 $Y_2-225M-2$

b 功率 45kW

c 同步转速 2900r/min

d 电压 380V, 50Hz

2.2.4 厂区热水补水泵

设备型式 单级单吸立式管道热水泵

型号 ISG50—200A

水泵工作介质及温度 热水 0~80℃

水泵工作压力 允许进口压力 ≤ 1.0 MPa

水泵的扬程 44m

水泵流量 11.7~14t/h

水泵效率 46%

汽蚀余量 4.5m

水泵转速 2900r/min

水泵轴功率 3.7kW

数量 2 台

驱动装置:

a 电动机型号及规范 Y_2-132M_1-2

b 功率 5.5kW

c 同步转速 2900r/min

d 电压 380V, 50Hz

2.2.5 多级疏水泵

设型式 立式多级热水泵

型号 80DLR30×6

水泵工作介质及温度 热水 0~150℃

水泵工作压力 允许进口压力 ≤ 1.0 MPa

水泵的扬程 194~158m

水泵流量 30~36t/h

水泵效率 75%

汽蚀余量 4.5m

水泵转速 2900r/min

水泵轴功率 28kW

数量 2 台

驱动装置:

a 电动机型号及规范 Y_2-200L_2-2

b 功率 37kW

c 同步转速 2900r/min

d 电压 380V, 50Hz

2.2.6 除氧水泵

设备型式 单级单吸清水离心泵
型号 IS50-32-125
水泵工作介质及温度 热水 0~80℃
水泵工作压力 允许进口压力≤1.0MPa
水泵的扬程 20m
水泵流量 12.5t/h
水泵效率 60%
汽蚀余量 2.0m
水泵转速 2900r/min
水泵轴功率 1.13kW
数量 2台

驱动装置:

a 电动机型号及规范 Y₂-90L-2
b 功率 2.2kW
c 同步转速 2900r/min
d 电压 380V, 50Hz

2.2.7 冷水循环泵

设备型式 单级单吸清水离心泵
型号 IS150-125-315A'
水泵工作介质及温度 冷水 0~80℃
水泵工作压力 允许进口压力≤1.0MPa
水泵的扬程 32m
水泵流量 160t/h
水泵效率 82%
汽蚀余量 3.0m
水泵转速 1450r/min
水泵轴功率 17kW
数量 3台

驱动装置:

a 电动机型号及规范 Y₂-180L-4
b 功率 22kW
c 同步转速 1450r/min

d 电压	380V, 50Hz
2.2.8 冷水补水泵	
设备型式	单级单吸管道立式离心泵
型号	ISG40-160
水泵工作介质及温度	冷水 0~80℃
水泵工作压力	允许进口压力≤1.0MPa
水泵的扬程	32m
水泵流量	6.3t/h
水泵效率	40%
汽蚀余量	2.3m
水泵转速	2900r/min
水泵轴功率	1.37kW
数量	2 台
驱动装置:	
a 电动机型号及规范	Y ₂ -90L-2
b 功率	2.2kW
c 同步转速	2900r/min
d 电压	380V, 50Hz
2.2.9 冷却水循环泵	
设备型式	单级单吸离心泵
型号	IS200-150-315
水泵工作介质及温度	冷水 0~80℃
水泵工作压力	允许进口压力≤1.0MPa
水泵的扬程	32m
水泵流量	400t/h
水泵效率	82%
汽蚀余量	3.5m
水泵转速	1450r/min
水泵轴功率	42.5kW
数量	2 台
驱动装置:	
a 电动机型号及规范	Y ₂ -250M-4
b 功率	55kW
c 同步转速	1450r/min

d 电压 380V, 50Hz

2.3 水泵外形尺寸

2.3.1 主厂房热水循环泵

IRG125-100-200A'

入口管径 125mm

出口管径 100mm

荷重及其分布 (包括动荷重、飞轮力矩)

2.3.2 主厂房热水补水泵

ISG50-200A'

入口管径 50mm

出口管径 50mm

荷重及其分布 (包括动荷重、飞轮力矩)

2.3.3 厂区热水循环泵

IRG125-100-200

接口管径

入口管径 125mm

出口管径 100mm

荷重及其分布 (包括动荷重、飞轮力矩)

2.3.4 厂区热水补水泵

ISG50-200A

接口管径

入口管径 50mm

出口管径 50mm

荷重及其分布 (包括动荷重、飞轮力矩)

2.3.5 多级疏水泵

8ODLR30×6

接口管径

入口管径 80mm

出口管径 80mm

荷重及其分布 (包括动荷重、飞轮力矩)

2.3.6 除氧水泵

IS50-32-125

接口管径

入口管径 50mm

出口管径 32mm

荷重及其分布（包括动荷重、飞轮力矩）

2.3.7 冷水循环泵

IS150—125—315A'

接口管径

入口管径 150mm

出口管径 125mm

荷重及其分布（包括动荷重、飞轮力矩）

2.3.8 冷水补水泵

ISG40—160

接口管径

入口管径 40mm

出口管径 40mm

荷重及其分布（包括动荷重、飞轮力矩）

2.3.9 冷却水循环泵

IS200—150—315

接口管径

入口管径 200mm

出口管径 150mm

荷重及其分布（包括动荷重、飞轮力矩）

3. 热水循环泵

3.1 概述

IRG 型单吸单级热水离心泵具有结构简单、性能可靠、振动小、噪声低、效率高、使用方便、三化水平高的环保型产品特点。它的适用范围广：适用于各类建筑的采暖热水，空调系统及冶金、纺织、石油化工、印染等工业部门，可输送含有体积不超过 0.1% 和粒度小于 0.2mm 的固体杂质，温度低于 280℃，进口压力不大于 4MPa 的介质，轴封为带冷却水套的机械密封。

IRG 型泵过流部分材质有铸铁、铸钢、铸不锈钢。

热水循环水泵的型号：IRG125—100—200A'

IRG：单级单吸热水离心泵

125: 泵进水口直径 (mm)

100: 泵出水口直径 (mm)

200: 叶轮名义直径 (mm)

A: 叶轮切割代号

3.2 泵的结构说明

3.2.1 液体流经泵的方向

水平方向吸入，垂直方向吐出。

3.2.2 泵的旋转方向

从电机端看，叶轮为顺时针方向旋转。

3.2.3 泵的主要部件

主要由：泵体、泵盖、冷却室盖、悬架部件、轴、叶轮、密封环、泵体支架、悬架支架等组成。

3.2.4 泵的结构特点

泵由泵体支架和悬架支架固定在基础座上，泵体、泵盖、悬架部分通过止口定位固定连接。泵盖、悬架体上有冷却腔控制温度传递轴承部位，悬架体上有润滑油腔润滑两侧轴承，泵体上装有减压套，起悬臂支撑和减小密封腔压力的作用，使泵运转更平稳。泵与电机之间采用加强联轴器联接，检修时可以不拆卸进出口联接管路、泵体和电机，只需拆下加长联轴器的中间联接件，即可退出转子部件进行检修。密封可用填料，非平衡机封和平衡型机封以满足不同要求的需要。

3.3 泵的拆卸与装配

3.3.1 泵的拆卸顺序

- (1) 拆下外冷却水管。拧下泵体上的放液管堵和悬架体上的放油管堵，放尽泵内液体及悬架体内储油室的存油。
- (2) 拆出加长联轴器的中间连接体，拆下泵体与泵盖的联接螺栓，将泵盖、悬架部件、密封部件及转子部件全部从泵体中取出。
- (3) 松开叶轮与泵轴的连接，取出叶轮和键。
- (4) 拆下泵盖与悬架部件的联接螺栓，将泵盖、轴套及机械密封等组合件从轴上取下（此时应注意勿使轴套与泵盖等相对滑动），然后把机械密封端盖拆下，将机械密封连同轴套一起取出，再将机械密封与轴套拆开，对结构特殊的机械密封要注意不同拆装方法。
- (5) 拆下泵联轴器和键。

- (6) 拆下悬架两端的防尘盘和轴承的前后盖，再把轴连同轴承一起从悬架中取出，方向应从联轴器一端。
- (7) 拆下轴承。

3.3.2 泵的装配

泵的装配顺序基本上可按照拆卸顺序的反向进行，但装配时要注意检查各密封面垫片应完好，并注意切勿漏装垫片和更换不完好的垫片。

3.4 使用机械密封注意事项

- (1) 一般机械密封适用于清洁、无悬浮颗粒的介质中，因此，对新安装的管路系统和储液罐应认真冲洗干净，严防固体杂质进入机械密封端面而使密封失效。
- (2) 在易结晶的介质中，使用机械密封时，要注意经常冲洗，停车后，重新起动前，要将机械密封上的结晶清洗干净。
- (3) 拆卸机械密封应仔细，不许用手锤，铁器等敲击，以避免静环密封面。
- (4) 如果有污垢不下来，不要勉强去拆，应设法清除污垢，冲洗干净后，再进行拆卸，以免损坏密封元件。
- (5) 安装机械密封前，应检查所有机械密封元件是否有失效和损坏东西。如有则重新修复或更换元件。
- (6) 应严格检查动环与静环的对磨密封端面，不许有任何细微的划伤，碰破等缺陷，所有零部件，包括泵体、叶轮、密封腔等在装配前均应冲洗干净，尤其是动、静环端面，要用清洁柔软的布认真拭擦干净，然后上一层清洁的油脂或机油。
- (7) 装配中要注意消除偏差，紧固螺钉时，要均匀把紧，避免发生偏斜，使密封失效。
- (8) 正确调整弹簧的压缩量，使其不致太紧太松，太紧，密封端面很快磨损而失效，而消耗功率大；太松，则密封不起作用。泄漏量过大，所以，泵安装好以后，以手扳转子时，应感觉密封弹簧有一定的压缩量，而又能轻快，灵活地转动即可。
- (9) 对有外部冲洗的机械密封，启动前应先开启冲洗液，使密封腔内充满密封液，停车时先停泵，后关密封冲洗液。

3.5 此种热水循环水泵的优点

热水循环水泵的泵与电机之间采用加长联轴器联接，检修时可以不拆卸进出口连接管路、泵体和电机，只需拆下加长联轴器的中间联接件，即可退出转子部件进行检修。密封采用机械密封，泵体、泵盖材质为铸钢。

4 热网疏水泵

4.1 概述

DL 型泵系立式单吸多级分段式离心泵，供输送常温清水及物理化学性质类似于水的液体。DLR 型热水泵输送介质温度为 150℃ 以下。

泵为立式安装、具有结构紧凑，占地面积小的特点，适用于工、矿企业，城市建设和民用生活给排水之用，及集中供热系统。

性能范围：流量：4.9 至 200 立方米每小时

扬程：21.6 至 239 米

4.1.1 泵的型号意义

泵的型号：80DLR30×6

80：进水口直径

DLR：立式多级分段式离心泵

6：叶轮数量

4.2 结构说明

DL、DLR 型泵为立式多级分段式。其吸入口位于进水段上，吐出位于出水段上。均成水平方向布置，其扬程可根据需要使用增减水泵级数。根据安装使用不同，出水段可旋转 90°、180°、270° 等四个方位，已调整吐出口的安装位置。

DL、DLR 型泵的主要零件有：进水段、中段、出水段、填料支架、叶轮、导叶、末级导叶、轴、轴承、轴套、密封环、平衡盘、平衡套、电机支架等。

进水段、中段、出水段、末级导叶、填料支架均为铸铁制成，共同形成泵的工作室。

叶轮为铸铁制成，液体沿轴向单侧进入，由于叶轮前、后受压不等必然存在轴向力，此轴向力绝大部分由平衡盘承担，其余小部分残留轴向力由轴上端的向心推力球轴承承受。

轴为优质碳钢制成，中间装有叶轮、平衡盘和轴套，用键和螺母、衬套螺母固定在轴上组成为转子部件，轴的一端装有下列轴套，与用氟塑料制成的轴承相配合。

另一端装有向推力心球轴承，用以支撑转子部件，其上安装联轴器部件，与电机直接联接。

在进水段、中段上分别装有密封环，两种密封环配合使用可以减少高压水漏回进水部分，两种密封环均系易损件，磨损后可以更换。

平衡盘、平衡套，两者组成泵的平衡装置、为易损件，磨损后可以更换。

轴套为优质碳钢制成，位于填料室处，起保护轴作用，为防止大量液体流失，轴封不仅用软填料，而且可与机械密封互换，当用软填料密封时，轴套为易损件，可以更换。

轴封为机械封时，采用平衡室内压力进行润滑和冷却，泄漏水由橡胶管引入进水管。

轴封为填料密封时，出水段上的 3/8 软接头，用于把填料体漏出的水通过软管排放到地沟里，已保持泵周围场地的清洁。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/785233013303012001>