

车陂加压站复建工程第二阶段 (附属设施用房)

离心泵采购招标技术要求

招标单位：广州市自来水有限公司

编制单位：广州市市政工程设计研究总院有限公司

2024年10月

车陂加压站复建工程第二阶段 (附属设施用房)

离心泵采购招标技术要求

招标单位：广州市自来水有限公司

编制单位：广州市市政工程设计研究总院有限公司

2024 年 10 月

目 录

1 概况	1
1.1 项目概述	1
1.2 安装条件	1
2 总则	2
2.1 规范性引用文件	2
2.2 术语	5
2.3 供货需求	5
2.4 专用工具及备品备件供应	9
2.5 卫生指标	10
2.6 铭牌或标签	10
2.7 设备外饰颜色	12
2.8 设备交货地点和时间	12
2.9 包装及运输	12
2.10 质保期及质量保证要求	13
2.11 技术服务要求	14
2.12 技术资料要求	18
3 技术条款	20
3.1 设备性能要求	20
3.2 设备制造要求	23

4 检验及验收	25
4.1 检验、验收程序及标准	25
4.2 不合格处理流程	27

1 概况

1.1 项目概述

项目名称——车陂加压站复建工程第二阶段（附属设施用房）

项目规模——总建筑面积 5688 m²

建设单位——广州市自来水有限公司

设计单位——广州市市政工程设计研究总院有限公司

项目地点——广州市金融城

本次工程设计范围主要包括：两栋附属设施用房，包含仓库、维修间、水质化验室、值班室、办公室、市政附属用房以及一层地下车库。

1.2 安装条件

(1) 环境温度：-5 ~ 50℃

(2) 工作制：允许 24h/d 连续运行或间歇运行

(3) 电源：380V、3ph、50Hz

(4) 介质：清水

(5) 交通运输条件：项目建设场地周边道路满足设备运输要求。

(6) 设备基础条件：现场按图纸尺寸预留土建洞口和水泵基

础，建筑结构有足够的承重能力。

(7) 电源条件：电源条件满足水泵运行所需的电力参数，具体根据水泵型号以及电力设备厂家的要求而定。

(8) 设备与系统的交接界面条件：离心泵通过接口与消防管道连接，组成消防供水系统。离心泵具有接电端口，通过配电电缆连接，接入现场供电系统。离心泵以及离心泵控制柜具有接线端口，通过控制线缆接入消防控制中心组成消防控制系统。

(9) 施工图纸条件：发包人提供水泵大样图（详见图纸《车陂加压站复建工程第二阶段（附属设施用房）施工图设计第一册给水排水工程》的图 AP-S1-1-14、AP-S1-1-15），供货商应深化安装离心泵所需的土建要求图纸。

2 总则

2.1 规范性引用文件

除非在合同中另有明文规定，否则，合同所规定的有关设备、装置提供、材料供应、工作履行、工作和材料检验所参照的标准和规范，都应该是中国的标准或规范以及国际标准或规范的现行最新版或最新修改版。

当某标准和规范只适宜于某个国家，或者只与某个特定国家或地区有关时，那么在得到采购方事先审阅和批准的前提下，可以采用确保能够安装衔接和在质量方面相当于或高于该标

准或规范的其他权威性标准。

如果合同中所指明的标准和规范与供货商所计划使用的标准和规范有所不同，则供货商应该在 15 天前，书面将有关情况报请发包人。如果供货商所计划使用的标准和规范，不能确保在质量上相当于或高于该标准或规范，则供货商应该使用本合同中所规定的标准或规范。

为了便于对有关标准或规范进行试验或检验，可能要求供货商将其所计划采用的标准和规范的复印件及其中文翻译稿，一起提供给发包人。

所有提供的设备和制作工艺与国际标准化组织及国际电气技术委员会已颁发的有关标准，即使该标准没有在本规定中引用，设备也应根据这些标准制作，除非另有说明。

这些标准应包括：

- (1) 中国国家标准及规范
- (2) 其它认可的国家标准
- (3) 国际标准化组织标准
- (4) 国际电工技术委员会标准

有关设备和装置制作、材料供应、工作履行、工作和材料检验、施工安装及验收所参照的标准和惯例规范，都应该是该中国标准或规范以及国际标准或规范的现行最新版或最新修改版。投标人所供设备采用的各种设计、制造、组装标准应适合在中国使用并至少符合或超过以下所列标准：

GB50974 《消防给水及消火栓系统技术规范》

GB55036 《消防设施通用规范》

GB6245 《消防泵》

GB50084 《自动喷水灭火系统设计规范》

GB/T16907 《离心泵技术条件(I类)》

GB5656 《离心泵技术条件(II类)》

GB5657 《离心泵技术条件(III类)》

GB/T13006 《离心泵、混流泵和轴流泵汽蚀余量》

GB/T13007 《离心泵效率》

JB/T1050 《单级双吸清水离心泵 型式与基本参数》

GB 3214/JIS B8302 《水泵流量测量方法》

GB/T3216 《回转动力泵 水力性能验收试验 1 级、2 级和 3 级》

GB/T 29531 《泵的振动测量与评定方法》

JB/T4297 《泵产品涂漆技术条件》

GB /T191 包装储运图示标志

GB 1220 不锈钢棒

GB 3077 合金钢技术规范

GB/T 13306 铭牌

GB/T 13384 机械及电气设备包装规范

JB/T 4297 泵类油漆技术规格

JB/T 6880.1 泵用灰铸铁

JB/T 6880.2 泵用铸钢件

JISC 4150 机械结构使用的碳素钢

2.2 术语

工作条件：由给定的用途和输送液体决定的各种工作参数（如温度、压力）。

允许工作范围：制造商/供货商确定的在规定工作条件下所提供的泵的流量范围。它受到汽蚀、发热、振动、噪声，轴的挠度和其他类似条件的限制，范围的上限和下限分别用最大和最小连续流量表示

额定条件：规定的保证点工作条件，包括流量、扬程、功率、效率、汽蚀余量、吸入压力、温度、密度、黏度和转速。

驱动机额定输出功率：现场工作条件下驱动机最大容许输出功率。

2.3 供货需求

表 1 供货需求表

序号	物资名称	基本参数	计量单位	数量	备注
1	离心泵（消火栓主泵）	Q=45L/s，H=52m， N=37kW	台	2	单级泵，1 用1备，含配件， 带控制柜。相关 参 数 根 据 GB50974 《消防 给水及消火栓系

					统技术规范》计算确定。
2	离心泵(消火栓稳压泵)	Q=1L/s, H=45m, N=1.5kW	台	2	稳压泵, 1用1备, 含配件, 带控制柜。相关参数根据GB50974《消防给水及消火栓系统技术规范》计算确定。
3	离心泵(喷淋主泵)	Q=30L/s, H=40m, N=22kW	台	2	单级泵, 1用1备, 含配件, 带控制柜。相关参数根据GB50084《自动喷水灭火系统设计规范》计算确定。

消防用水量计算

系统名称	部位	设计流量 (L/s)	火灾延续时间(h)	设计用水量(m ³)
室外消火栓	地上	30	2	216
	地下	20	2	144
室内消火栓	地上	15	2	108
	地下	10	2	72
自动喷水灭火	地下	30	1	108
合计	一次火灾用水量共 324m ³			

消防水泵扬程或设计压力计算

计算参数	含 义		数 值		
P (Mpa)	消防水泵或消防给水系统所需要的设计扬程或设计压力		0. 45		
k2	安全系数（1. 2~1. 4）宜根据管道的复杂程度和不可预见发生的管道变更所带来的不确定性		1. 30		
H (m)	当消防水泵从消防水池吸水时，H 为最低有效水位至最不利水灭火设施的几何高差；当消防水泵从市政给水管网直接吸水时，H 为火灾时市政给水管网在消防水泵入口处的设计压力值的高程至最不利水灭火设施的几何高差 (m)		13. 20		
	最不利消火栓栓口标高		10. 40		
	消防水池最低有效水位标高		-2. 80		
P0 (Mpa)	最不利点水灭火设施所需的设计压力		0. 25		
Pf (Mpa)	管道沿程水头损失		0. 0182		
Pp (Mpa)	管件和阀门等局部水头损失		0. 0036		
	消防水泵房内的局部水头损失 3m。		0. 0300		
干管 计算			立管 计算		
Pf (Mpa)	管道沿程水头损失	0. 0147	Pf (Mpa)	管道沿程水头损失	0. 0035
q (L/s)	管段消防给水设计流量	15	q (L/s)	管段消防给水设计流量	10
C	海澄-威廉系数	120	C	海澄-威廉系数	120
d i (m)	管道内径	105	d i (m)	管道内径	105
i (MPa/m)	单位长度管道沿程水头损失	0. 0003685	i (MPa/m)	单位长度管道沿程水头损失	0. 0001739
L (m)	管道直线段的长度	40	L (m)	管道直线段的长度	20
编制依据： 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 10. 1. 7 条。					

喷淋水泵扬程或设计压力计算					
计算参数		含 义		数值	
P (Mpa)		消防水泵或消防给水系统所需要的设计扬程或设计压力		0.40	
k2		安全系数（1.2～1.4）宜根据管道的复杂程度和不可预见发生的管道变更所带来的不确定性		1.30	
H (m)		当消防水泵从消防水池吸水时，H 为最低有效水位至最不利水灭火设施的几何高差；当消防水泵从市政给水管网直接吸水时，H 为火灾时市政给水管网在消防水泵入口处的设计压力值的高程至最不利水灭火设施的几何高差（m）		2.30	
		最不利水流指示器标高		-0.50	
		消防水池最低有效水位标高		-2.80	
P0 (Mpa)		最不利水流指示器所需的设计压力		0.25	
Pf (Mpa)		管道沿程水头损失		0.0046	
Pp (Mpa)		管件和阀门等局部水头损失		0.0014	
		消防水泵房内的局部水头损失 3m、湿式报警阀取值 4m，水流指示器取值 2m。		0.0900	
干管计算			立管计算		
Pf (Mpa)	管道沿程水头损失	0.0040	Pf (Mpa)	管道沿程水头损失	0.0006
q (L/s)	管段消防给水设计流量	30	q (L/s)	管段消防给水设计流量	30
C	海澄-威廉系数	120	C	海澄-威廉系数	120
di (m)	管道内径	155	di (m)	管道内径	155
i (MPa/m)	单位长度管道沿程水头损失	0.0001996	i (MPa/m)	单位长度管道沿程水头损失	0.0001996
L (m)	管道直线段的长度	20	L (m)	管道直线段的长度	3

总则：标准化的外观、运行、维修、备品备件以及供货商服务，所提供的设备必须是一个供货商的最终产品，全新未经使用的各项设备成套、整体供货。包括设备制造、供货（运输）、安装、调试、试运行、竣工验收、人员培训、售后服务、质保期服务、完成这些工作所需的设备、材料、工器具以及其他相关服务等。

在本合同文件中未专门提到，但在安装过程或泵组质保期（投运之日起 3 年）内易损坏的元件或零部件，供货商也应列出项目和数量并应予提供，其费用包括在合同总价中。

2.4 专用工具及备品备件供应

（1）随设备提供的备品备件（含控制柜，以下均含）应是全新的，未使用过的，备件与所需更换的零件完全吻合，满足设备正常使用条件下更换使用需要。

（2）供货商应提供满足本次招标设备在保证期三年内正常运行的备品备件和专用工具，此费用包含在设备总报价中。

（3）供货商按三年的用量列出备品备件和专用工具的名称、规格、数量、厂家和单价，经发包人同意后，按合同确定的内容供货，如因供货商原因，所列备品备件和专用工具的数量未能满足三年保证期内正常使用更换的，责任由供货商承担。

（4）供货商书面承诺确保其在三年的正常工作情况下足够

更换使用。若在三年内在正常使用状况下需要增补备品备件，供货商应在收到发包人书面通知后 7 天内免费提供到指定地点。

(5) 供货商应保证所有设备（包括进口设备）备品备件在国内应有相应厂家供应，便于发包人选购。

(6) 所有专用工具装在木箱或钢制盒里并配有钥匙。所有备品备件应具有良好包装及清晰持久的标记（包括名称、用途），应保证其在正常环境条件下长期存放而不变质。

2.5 卫生指标

供货商应负责所有设备的安全性。不管发包人是否注意到安全性问题，都不应在本规范中排除供货商的责任。

用于泵站离心泵的零部件、密封件、防腐涂料，卫生性能应满足国家现行的《生活饮用水卫生监督管理办法》《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性能评价标准》(GB/T17219) 及《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》的有关要求，其化学检验指标和毒理学检验指标应符合《生活饮用水卫生标准》(GB 5749) 的规定。被列入涉及饮用水卫生安全产品分类目录的设备、材料，应提供有效的《涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》（原件扫描件）。

2.6 铭牌或标签

在装置的每个主要设备和辅助设备的显著位置上，应该永

久地固定一个铭牌和额定参数指示牌。在铭牌和指示牌上，应该用雕刻的凹凸形式，用中文或中英文两种语言，铭牌主要内容包括：

标明造商厂名或厂标、设备名称、设备型号、主要技术参数、电机功率、电压等级、出厂日期、出厂编号等。

铭牌均应紧紧地粘贴在设备上。

铭牌的材质通常应选用耐磨耐腐蚀、防水、耐高温、阻燃性能好的高质量材质，以确保铭牌的可读性和耐久性。铭牌需选用合适的尺寸和字体大小，以确保周围环境的光照明亮度下能够清晰、易读地显示出所有信息。

铭牌上的文字和所要表达的信息须由发包人认可。

警示牌，应该采用与铭牌相同的结构制作，字体为黄底黑字。

在必要的地方设置警示牌，以告示危险的环境和物质。警示牌上的文字和图形，应该采用国际标准格式的黄底黑字。

应该在需要遵守安全规定的地方，设置安全告示牌，例如在危险或存在潜在危险的工作条件下，提醒操作者必须穿戴防护服以避免受到伤害。这些标示牌应该用蓝底白色文字或图形符号。

对于那些可能没有警告而自动突然启动的设备，应该在附近显著的位置将立告示通告。告示牌的内容是（中英文对照）：

“危险！××××× 设备系自动控制，可能没有警告而突然启动！请在检查前先断电！”

或采用由发包人认可的其它告示方式。

2.7 设备外饰颜色

设备的露空部分外饰颜色统一要求主导的原则是：色泽明快、色调和谐，功能分区显著、警示区域鲜明等。不锈钢设备保持原有的金属色。非露空金属设备、管道等其防腐层颜色不做规定，遵从相应设计文件的要求，水泵颜色具体要求如下：

名称	序号	主要部件	颜色要求
水泵	1	水泵主体	淡(酞)蓝（国标 P806）
	2	联轴器	大红（国标 R03）
	3	水泵轴承座	浅黄色（RAL1021）
	4	联轴器罩及支架	大红（国标 RD3）
	5	水泵真空管和其他连接管	浅黄色（RAL1021）

2.8 设备交货地点和时间

供货商应在中标后三个月内，负责将货物按指定时间运送并卸至车陂加压站建设工地。

2.9 包装及运输

供货商应在中标后三个月内，负责将货物按指定时间运送并卸至车陂加压站建设工地。设备的包装与运输应符合《机电

产品包装通用技术条件》（GB/T 13384）规定。该运输所有相关费用包含在离心泵总价中。

2.10 质保期及质量保证要求

（1）本货物质量保证期为三年，以设备投入运行正常使用且验收合格后开具发票之日起算。

（2）保证期内，因正常使用而发生的任何设备故障供货商免费提供保修服务和零配件更换。供货商无法完成保修责任的，发包人可另行聘请其他专业单位进行维修，其费用从质量保证金或履约保函中扣除，若维修费用超额则应由供货商承担超出部分。

（3）保证期内，供货商必须保证所提供的货物如发生故障须抢修，必须在接到发包人提出维修申请的 4 小时内予以答复，24 小时内到现场进行维修，相关的维修必须连续进行，直至故障完全修复为止。如供货商未按时到场维修或到场后不能修复的，发包人有权决定委托他人予以维修，由此发生的费用由供货商承担。

（4）由于产品质量问题需要进行维修的，如果该类维修能够在在线状态下实施的，供货商承诺在 48 小时内完成；如果该类维修不能在 48 小时内完成或不能在在线状态下实施的，供货商承诺及时调换备用设备或无条件更换合格的全新设备，并在拆离旧设备前提前将替换的新设备运至发包人指定地点。供货

商承诺如果供货商提供的设备在质保期内出现质量问题而需整机更换，且供货商不能提供除招标文件规定的货物所有检验合格报告和验收合格文件以外的证据证明设备质量合格，则供货商承担整机更换产生的一切费用，该项费用至少包括被更换的整机的价格以及两倍于该整机价格的工程施工费用。该项费用供货商承诺在发包人决定更换整机之日起三个工作日内支付。如果供货商拒绝支付，则发包人有权拒绝支付结算金额为 3% 的质量保证金，并由供货商承担相应的法律责任，供货商对此无异议。

（5）在设备寿命期内，供货商必须保证在正确安装、正常操作和保养条件下，设备运行良好。供货商在设备寿命期内，对因设计、工艺、材料的缺陷等质量问题所引发的故障负责。

2.11 技术服务要求

供货商在合同签订后，应完成合同中所规定的全部工作内容，严格履行合同规定的各项义务。其责任不限于以下几点：

（1） 供货商应负责任何与合同内容有关的现场条件需要更进一步设计的设备制造供货、安装和调试的详细工作。完成供货设备的单机调试指导；完成供货系统设备的系统调试；参加由发包人组织的全系统和全厂调试。

（2） 供货商应负责与其他供货商和安装承包商的协调工作，以确保设备安装的准确性和工作完成的时间性。

(3) 供货商应完成合同中所规定的全部工作内容。其责任不限于以下几点：确保所有设备及其通讯规约提供一个协调的、合理的、完整的系统。所有与供货设备相关联的辅助设备及其元件，凡是没有说明不要的都应包括在供货范围内。

(4) 在合同中提供的所有设备应能适合当地气象条件、适应水厂现场使用环境。供货商在选择所提供的设备时，应把这些条件充分考虑进去。

(5) 供货商有责任向相关合同供货商索取或提供界面接口资料。

(6) 供货商使用的标准如果在技术规定中没有规定，应对其进行说明。当所用标准和实施规则等效于或优于本技术规定要求时，该标准才可能为发包人接受。供货商应清楚的说明用于替代的标准或实际使用的标准，并提交所应用标准或实施的规范，明显的差异要说明。

(7) 售后服务：

1) 供货商保证所提供的货物如发生故障须抢修，在接到发包人通知时，需做到 12 小时内答复，48 小时内到现场进行处理，直至故障解除满足发包人需求为止。所提供的货物因质量问题导致发包人损失（不限于水量损失）及被第三方追究责任的，供货商须按设备合同单价 5 倍的金额向发包人支付赔偿金或按实际损失金额支付赔偿。

2) 质量保证期内，供货商应免费提供货物正常使用下的维

修及保养服务。在质量保证期结束前，供货商须与发包人代表对合同项下货物进行全面的检查，对任何缺陷由供货商负责修理，在修理之后，供货商须将缺陷原因、修理的内容、完成修理及恢复正常的时间和日期等情况报告给发包人，报告一式两份。

3) 在保证期后的设备使用寿命期内，由供货商负责提供的设备正常运行所需的备品备件，供货商应保证品备件价格优于当时市场价。

4) 供应无偿提供设备整个寿命周期内的技术咨询服务，其中咨询内容包括但不限于设备相关备品备件的购买厂家、市场价及设备维护保养等。

(8) 培训：设备安装后，供货商应派遣受过良好培训而且经验丰富的人员，给发包人从事操作和维护设备的员工提供各项必要的培训，培训费用已包含在设备总报价中。培训前供货商应制定详细培训计划并提交给发包人批准。培训后保证参加培训人员掌握维护保养的基本知识，熟练掌握设备操作的技能，能够解决处理设备的一般故障，确保设备正常运行。具体要求如下：

1、所有培训使用汉语。

2、培训形式：包括但不限于采用准备好的注释、讲义、讨论会、视听演示进行授课讲解及实际操作示范。

3、培训地点：车陂加压站

4、培训涵盖的主要内容应包括但不限于以下内容：

- a、健康和安全
- b、设备使用基本知识及原理
- c、装置和设备的手动操作
- d、装置和设备的自动操作
- e、正常运行中需要的手动运作
- f、调节
- g、例行检查、润滑等
- h、维护保养
- i、装置的隔离、拆卸和更换
- j、故障的查找

5、培训时间

序号	设备类别	培训地点	次数	每次培训时间及人数	备注
1	离心泵	车陂加压站	1	6 人/1 日	

(9) 供货商应对本技术规定提供的机械、电气、仪表设备和工艺方面的一切专利费和执照费承担责任，并且负责保护设备采购方及发包人的利益不受任何损害。一切由于执照费、文字、商标和技术专利侵权引起的法律申诉；或者由使用工艺结构特征和设备、元件的排列所引起的法律裁决、诉讼和费用均与发包人无关。投标价格应当包括了专利费、执照费和其它这方面的费用。

2.12 技术资料要求

所有资料、证书应为中文，如原件为英文，供货商必须同时提供中文译本。需要提交文本资料一式 5 份。WORD 格式的电子版文本文件、AutoCAD 格式图的电子版设计图形文件一式 2 套(刻录光盘)。

(一) 投标时应提供如下资料但不限于以下内容

(1) 供货商出具的质量保证书；

(2) 总体布置图：应画出离心泵的平面、立面及剖面图，并表明所有尺寸以及安装、运行及维修所需的空间；

(3) 应提供设备全部部件图和各连接部分尺寸、对土建基础及土建结构承载的要求。

(4) 设备材料清单及材质报告。

(5) 样本及相应的生产许可证。

(二) 签订合同后提交的技术资料应包括但不限于以下内容：

(1) 设备结构总图（包括土建荷载、装配结构、外形尺寸、材料明细）；

(2) 安装详图（包括基础螺栓、预留孔预埋件尺寸位置）；

(3) 控制箱电气与控制原理图，电机、电气控制有关技术资料；

(4) 提供全套安装、调试、运行、维修手册、设计图纸、部件表、详细说明设备性能参数；

(5) 离心泵一、二次埋件图：埋件位置、尺寸和数量；

(6) 工作进度表；

(7) 设计说明书；

(8) 安装方法的详细描述及安装精度规定；

(9) 详细试运转前的调试方案及检测要求；

(10) 试验、测试计划及方案。

(三) 交货时提交的技术资料应包括但不限于以下内容：

(1) 设备各部分的重量及总重量；

(2) 提供外购件的厂家名单。

(3) 材料试验证明书；

(4) 设备工厂检验和测试报告；

(5) 产品合格证、监督检验证明、有关型式试验合格证明等文件；

(6) 中文使用说明书，详细说明各设备性能；

(7) 设备运转试验和性能测试报告，相关检测标准。

(8) 系统中各设备的制造及质量保证措施。

(9) 系统中各设备的零部件表，包括材料表、规格、数量及保护镀层。

(10) 应提供离心装配图及全部的部件图及运行相关的组成部分的详图

（11）应提供所有离心泵进行栓接和焊接的装配详图、基础要求以及土建结构所承受的荷载。

（12）电机的规格型号、额定功率、电压、电流（包括启动电流）、效率、功率因素等电气参数。

（13）应提供离心泵及配套电机所用的轴承数量、型号、机械密封型号。

（14）其他资料。

3 技术条款

3.1 设备性能要求

（1）所提供的水泵性能应满足采购清单中的要求，且在泵的整个工作范围内不得有异常振动和汽蚀发生。

（2）所提供水泵应选型在水泵特性曲线的高效区，并提供所投标水泵的特性曲线及调试报告，包括：流量、扬程、功率、效率、气蚀余量，说明曲线来历，以及符合何种标准。水泵的流量和扬程不得低于其性能曲线的给定值，且流量扬程曲线应平坦，形状必须符合 GB6245《消防泵》、GB 50974《消防给水及消火栓系统技术规范》的相关要求（零流量、额定流量、1.5倍额定流量等工况点下的扬程要求）；流量扬程性能曲线应应为无驼峰、无拐点的光滑曲线，零流量时的压力应不大于额定扬程的 140%且宜大于额定扬程的 120%；当出流量为额定流量的

150%时，其出口压力不应低于额定扬程的 65%”。

(3) 水泵与电机在运行时的振动和所产生的噪音必须在 GB 标准允许范围内。满负荷工作时，综合噪音等级不大于 75 dB(A)（距泵表面 1 m 处测量）。

(4) 电机性能应符合 IEC34 的有关规定，3 相、380V、50HZ，防护等级 IP54，绝缘等级 F。电机功率的选配应保证在工作范围内任一点运行时，都不会出现过载，在设计流量时的安全余量应不少于 10%。电机应适合在正常负荷下连续两次热启动，也能每小时启动 10 次。

(5) 消防水泵配套电机须选用国内知名品牌产品，能效等级应符合《GB 18613 电动机能效限定值及能效等级》中 3 级能效的规定，电机应为风冷型；防护等级不低于 IP54，绝缘等级 F 级。

(6) 消防供水设备中的水泵及相关电气设备必须是消防部门认可的品牌，应有消防产品合格评定中心颁发的认证证书及检验报告，消防供水设备为供应成组设备，包括主泵、副泵、气压罐、全自动电控柜（不包括设备底座）。要求所供水泵，须分别按型号进行技术性能测试，并提供测试报告；

所供消防水泵须提供消防部门认可的相关证明资料，并在“中国消防产品信息网” <http://www.cccf.com.cn> 备案；

(7) 电机启动方式

11.0KW 及以下直接工频启动；

15KW 以上采用星三角降压启动；

(8) 水泵制造商须提供三箱与水泵电机之电源和控制电缆的技术参数、规格、型号。

(9) 稳压泵组应包括两台稳压泵，气压罐，控制柜，泵组须配置槽钢底座、出水管路及配套的阀门、压力表、压力传感器等满足稳压泵组自动控制的所有配件。

(10) 消防泵配套控制柜所有电气元件应符合国家标准、具备 CCCF 认证，应包含机械应急启泵功能，

(11) 消防泵控制要求

1) 消防水泵不应设置自动停泵控制功能，停泵应由具有管理权限的工作人员根据灭火情况确定。

2) 消防水泵应保证从启动信号到泵正常运行的自动启动时间不应高过 2min。

3) 消防水泵应设置在消防水泵的主水管上，高位消防水箱出水管上的流量开关，或报警阀压力开关等开关信号应能直接启动消防水泵自动启动。消防水泵房压力开关应引入消防水泵控制柜。

4) 消防水泵应能手动启停和自动启动。

5) 消防控制室或者值班室应当具有下列控制和显示功能：

a. 消防控制柜或控制面板应设置有手动直泵按钮，并与专用线路相连。

b. 消防控制柜或控制面板应能显示消防水泵和压力泵的运行状态。

c. 消防控制柜或控制面板应能显示高水位、低水位报警信号和正常蓄水位。

6) 消防水泵应设置就地强制启停泵按钮, 并应有保护装置。

(12) 消防水泵控制柜操作要求:

1) 消防水泵控制柜平时应使消防水泵处于自动泵送状态。

2) 消防水泵控制柜设置在专用消防水泵控制室内, 其防护等级不应低于 IP30。当消防水泵设置在同一空间时, 其防护等级不应低于 IP55。

3) 消防水泵控制柜应采取防止泛水的措施。

5) 消防水泵控制柜应设置机械应急泵功能, 并应保证控制柜中的控制线路发生故障时由管理机构在紧急情况下启动消防水泵。当机械紧急启动时, 应确保消防水泵在报警后 5 分钟内工作正常。

6) 消防水泵控制柜前面板的明显部位应设置在紧急情况下打开门的装置。

3.2 设备制造要求

供货商所提供的应该是全新的设备和装置, 是具有可靠的工艺以及良好的设计并能够适应现场气候条件的高质量和高等级的设备和装置。

为了达到设计的目的，装置应该适合在合同所描述的条件范围内运行。设备所有部件的制造都应有严格的精度要求，并且类似设备上的部件应当具有互换性。

设备的设计，应能够使设备可以达到超长时间连续运行但仅需要少量维修。可能要求供货商用相似设备的使用记录或大量的实验记录，来证明其所提供的部件能够达到这种要求。

在选择装置的施工材料时，应当考虑到装置所处的位置 and 所承担的工作。

如果设备在正常运行中有可能发生磨损，则其设计中应当确保只需要更换该可能受影响的部分，而不必更换整个部件。任何可能发生磨损的部件。从新部件使用到需要更换或修理时的连续正常运转的使用寿命或累计使用寿命不小于三年，当需要进行总的拆卸来更换的部件时，其使用寿命不得小于五年。

(1) 消防主泵泵体材质采用铸铁或以上材质，泵壳可承受预定的工作压力应符合国家标准和招标要求，静压测试为 1.5 倍最大工作压力。最大工作压力下水泵以额定转速运转。水泵的壳体须强度高，耐磨性好

(2) 水泵叶轮采用不锈钢材质；表面挫光，并保证其静止平衡和动平衡试验，叶轮牢固的装在泵轴上，不论叶轮沿着顺逆方向旋转，叶轮都不会松动。

(3) 水泵泵轴采用 2cr13 不锈钢材质；应有足够的尺寸和

刚性以便传递电机的额定功率，使机械密封工作状况不良和卡住的危险程度降至最低，应对启动方法和有关惯性负荷给予应有的考虑。轴承容许的转子轴向位移不得对机械密封的性能产生有害的影响。

水泵轴承参考或相当于 SKF、NSK 或 FAG 或相同档次国产知名优质品牌，在容许工作范围内运转时，轴承的基本额定寿命应大于 8 万小时。

4 检验及验收

4.1 检验、验收程序及标准

（一）生产过程检验

供货商应对关键部件制造及设备装配环节进行记录，提供关键部件的制造检查记录、设备装配过程检查记录及能反映工作的重要阶段的照片和录相带。生产周期大于 1 个月的，供货商应提供月进度报告。

（二）出厂验收

离心泵应在制造厂进行性能测试，发包人派代表参加设备出厂验收。如果由于制造厂的原因造成设备无法运转，制造商应免费提供所需的额外服务。出厂验收包括文件验收与实物验收。通过出厂验收检验设备设计、制造、工艺、质检等满足合同规定和有关规范的要求。实物验收包括主要部件检验验收和

整体验收等，具体要求见相应设备的技术规范和合同条款要求。

供货商应提供设备制造质量检验报告及性能试验报告。同时，应列明造质量检验、性能试验及规定性能试验的内容、指标，并规定性能试验试验台等级。

（三）现场验收

离心泵制造商应派具有丰富安装调试经验的代表指导并检验设备安装，监督指导现场试车和调试。当水泵、电机、控制系统及所有附件安装完毕后，每台离心泵均应在实际运行条件下进行现场验收试验。该试验由离心泵制造商代表在有供货商、发包人和监理在场的情况下进行。现场试验包括现场安装试验，联动调试和缺陷处理，试运行和性能试验，通过这些试验校验设备的性能和保证值。具体要求如下：

现场验收应证明离心泵在任何情况下都保证：

安装和运输过程中无损坏

安装正确

无机械缺陷

对中良好

连接正确

无过热部件

无异常振动和噪音

无过载部件

现场验收试验应在设备安装完成，并经一段时间的运行调

整后进行。现场验收试验及试验步骤应由供货商、发包人和监理共同安排。

4.2 不合格处理流程

出厂验收不合格的，产品不得出厂，需由供货商更换满足出场验收合格标准的产品方可出厂。如果现场验收的测试结果不合格的，按照合同条款处理及处罚，并由供货商负责将不合格产品退场，并重新提供满足要求的产品，直至现场验收通过。

设备未经综合运行验收前的一切责任均由供货商承担，所有设备或配件的损坏、遗失或其他缺陷供货商应按发包人要求予以免费修复、购置或更换，供货商应提供书面承诺文件。发包人有权根据需要委托第三方检测机构对到货产品中进行检测。