(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111719639 A
(43)申请公布日 2020.09.29

(21)申请号 202010561622.7

(22)申请日 2020.06.18

(71)申请人 内蒙古硕达智水生态科技有限公司
地址 010000 内蒙古自治区呼和浩特市新城区总局街5号6楼602号房

(72)发明人 张瑞飞 田建军 颉春春 赵向勇 张建军

(74)专利代理机构 成都熠邦鼎立专利代理有限公司 51263
代理人 邢哲

(51)Int.Cl.
*E03B 5/00*(2006.01)
*E03F 5/22*(2006.01)

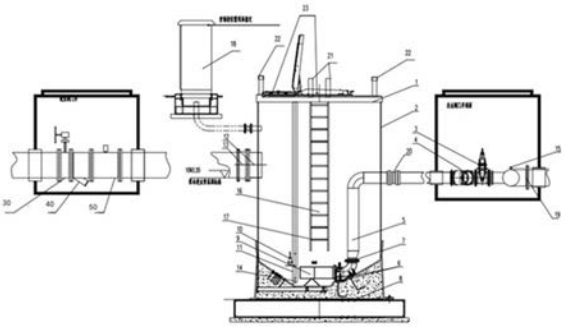
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

一种一体化预制湿式给水泵站

(57)摘要

本发明涉及一体化预制湿式给水泵站，泵站筒体设置在泵站上部和泵站底部之间；泵站筒体内设置液位计，液位计的外部设置有液位计保护套管，所述液位计的第一端连接至所述泵站上部的下表面，液位计的下端悬空至所述泵站筒体的底部，液位计的下端与所述泵站筒体的底部之间具有间隙；泵站筒体内设置所述潜水泵，液位的控制避免了水位太低水泵的空转或液位太高造成泵站淹没，泵站筒体的底部还设置有浮球；潜水泵的出口设置出水连接，出水连接与出水管相连；泵站筒体的侧壁上设置有进水管口、出水管口以及线缆出口；控制柜的线缆从该线缆口伸入泵站筒体内与其内的泵及液位传感器连接，并且出水管上的压力传感器也与所述控制柜进行连接。



CN 111719639 A

1.一种一体化预制湿式给水泵站,其特征在于,其包括泵站上部、泵站筒体、出水管、泵站底部、潜水泵、液位计、压力传感器以及控制柜;所述控制柜与液位计以及压力传感器进行连接,泵站筒体设置在泵站上部和泵站底部之间;在泵站筒体内设置液位计,液位计的外部设置有液位计保护套管,所述液位计的第一端连接至所述泵站上部的下表面,液位计的下端悬空至所述泵站筒体的底部,所述液位计的下端为所述液位计的第二端,所述液位计的第二端与所述泵站筒体的底部之间具有间隙;在泵站筒体内设置所述潜水泵,通过液位计进行液位的控制避免了水位太低造成潜水泵的空转或液位太高造成泵站淹没,潜水泵的出口与出水管道连接;所述泵站筒体的侧壁上设置有进水管口、出水管口以及线缆出口;所述控制柜的线缆从该线缆口伸入泵站筒体内与其内的液位计连接,并且出水管上的压力传感器也与所述控制柜进行连接,所述泵站筒体内内置加热装置,保证泵站内部温度恒定可以在严寒地区的安全运行;所述泵站筒体内设置通风系统,保证桶内空气新鲜性避免泵站内滋生细菌;进水阀门井进水管上依次设置进水蝶阀、Y型过滤器以及液位控制电磁阀,在出水阀门井内的出水管上设依次设置闸阀、止回阀、压力传感器以及出水总管法兰;水蝶阀和闸阀在设备检修时用于关断阀门,液位控制电磁阀与液位计联动控制泵桶内液位的高低,使得液位控制在安全液位,保证泵站运行;止回阀防止水锤对潜水泵的损坏,压力传感器使得系统在稳定的压力状态运行,控制水泵流量和流速,Y型过滤器设置在进水蝶阀之后的进水管上以对进入泵站的水进行过滤。

2.如权利要求1所述的一体化预制湿式给水泵站,其特征在于,所述泵站上部设置有扶手、通风管,所述泵站筒体的外侧壁设置有扶梯、以便供操作人员爬上泵站的顶部,所述扶梯的爬梯为防滑防踢,以保护人员安全,操作人员通过扶梯爬上泵站上部后,抓住扶手,登上所述泵站上部。

3.如权利要求2所述的一体化预制湿式给水泵站,其特征在于,其中单个给水泵站进行抗浮设计,采用混凝土底板和泵站周围的回填土压实抗浮,混凝土底板和预制泵站采用压板和螺栓连接及底部水泥浇注固化结合连接。

4.如权利要求3所述的一体化预制湿式给水泵站,其特征在于,所述泵站筒体的内部管道管材选用SS304不锈钢,满足饮用水卫生标准。

5.如权利要求4所述的一体化预制湿式给水泵站,其特征在于,所述泵体筒体内集成有多个给水处理部件。

6.如权利要求5所述的一体化预制湿式给水泵站,其特征在于,所述泵站筒体采用食品级玻璃钢材质中缠绕而成,使泵站筒体具有良好的密封性能,能够有效防止泵站内的水体渗漏,同时满足饮用水卫生标准要求。

7.如权利要求5所述的一体化预制湿式给水泵站,其特征在于,所述泵站筒体为食品级纤维缠绕玻璃钢,同时满足饮用水卫生标准要求。

8.如权利要求6或7所述的一体化预制湿式给水泵站,其特征在于,所述进水管进入泵站之前经过进水阀门井,所述进水管通过进水管口通入泵站筒体的内部,所述进水管通过进水总管法兰连接至进水管口,所述进水总管法兰的外侧设置进水挠性接头,在位于泵站筒体的外侧的出水管处设置出水挠性接头,经过出水挠性接头的出水管进入出水阀门井,在泵站内出水管上设置有压力传感器,出水管通过出水总管法兰通入出水阀门井外。

9.如权利要求8所述的一体化预制泵站,其特征在于,所述潜水泵采用变频控制,根据

用户流量和压力要求自动切换启动水泵台数以及水泵转速。

10.如权利要求9所述的一体化预制泵站,其特征在于,所述进水管道上设置液位控制电磁阀,保证泵站内液位在可控范围内实现对泵站和水泵的保护。

# 一种一体化预制湿式给水泵站

## 技术领域

[0001] 本发明涉及泵站技术领域,更为具体地是涉及一种一体化预制湿式给水泵站。

## 背景技术

[0002] 传统给出泵站占地面积大,系统集成度低,要求有开阔的施工空间,若在道路和居民住宅区施工,还要充分考虑交通和拆迁等问题。传统给出泵站通常采用钢砼结构施工量大、施工周期长,浇注和养护需要2-3个月,并且需建专门的控制室,专人管理,并且其随着人工成本的增加,投资成本显著增加。前期投入和后期管理费用都较高。就使用寿命而言,传统给水泵站中的混凝土为多孔材料,其会与土壤中的气体和酸性物质发生反应,易腐蚀、泄漏;并且由于地层不稳定产生裂缝,传统给水泵站的防漏效果并不能达到要求。传统泵站其泵坑底部为平坦的底部设计以及较长的水力停留设计,易产生淤积和细菌产生污染。因此,科技不断发展,城镇化建设步伐加快,建设一体化给水泵站缓解受城市空间条件约束的压力是必然的趋势。

## 发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提出一种一体化预制湿式给水泵站,系统集成度高,占地面积仅为传统泵站的1/3,施工量小、施工周期短,1周内即可完成安装。本发明的给水泵站的泵站筒体设置在泵站上部和泵站底部之间;泵站筒体内设置液位计,液位计的外部设置有液位计保护套管,所述液位计的第一端连接至所述泵站上部的下表面,液位计的下端悬空至所述泵站筒体的底部,液位计的下端与所述泵站筒体的底部之间具有间隙;泵站筒体内设置所述潜水泵,液位的控制避免了水位太低水泵的空转或液位太高造成泵站淹没,泵站筒体的底部还设置有浮球;潜水泵的出口设置出水连接,出水连接与出水管相连;泵站筒体的侧壁上设置有进水管口、出水管口以及线缆出口;控制柜的线缆从该线缆口伸入泵站筒体内与其内的泵及液位传感器连接,并且出水管上的压力传感器也与所述控制柜进行连接。

[0004] 本发明中的一体化预制湿式给水泵站设置有控制柜,其为一种智能化泵站,其控制系统采用先进的专用监控系统以实现泵站远程控制、无人值守。本发明的各组件配合度高,各部件100%匹配,确保高效的泵站系统。本发明中的一体化预制湿式给水泵站,其采用的玻璃钢材质有较强的抗化学腐蚀能力,有效地延长了本发明的使用寿命。本发明在工厂进行组装和预制,在出厂前进行防渗漏压力测试,100%不渗漏,防渗漏效果远远优于传统的给出泵站。本发明在运行中只产生极低的噪音,可放心安装在对环境要求较高的场合。本发明投资成本低,人工成本低,可广泛安装于室外、绿化带、道路等场所。

[0005] 本发明的技术方案如下:

一种一体化预制湿式给水泵站,其特征在于,其包括泵站上部、泵站筒体、出水管、泵站底部、潜水泵、液位计、压力传感器以及控制柜;所述控制柜与液位计以及压力传感器进行连接,泵站筒体设置在泵站上部和泵站底部之间;在泵站筒体内设置液位计,液位计的外部

设置有液位计保护套管，所述液位计的第一端连接至所述泵站上部的下表面，液位计的下端悬空至所述泵站筒体的底部，所述液位计的下端为所述液位计的第二端，所述液位计的第二端与所述泵站筒体的底部之间具有间隙；在泵站筒体内设置所述潜水泵，通过液位计进行液位的控制避免了水位太低造成潜水泵的空转或液位太高造成泵站淹没，潜水泵的出口与出水管道连接；所述泵站筒体的侧壁上设置有进水管口、出水管口以及线缆出口；所述控制柜的线缆从该线缆口伸入泵站筒体内与其内的液位计连接，并且出水管上的压力传感器也与所述控制柜进行连接，所述泵站筒体内内置加热装置，保证泵站内部温度恒定可以在严寒地区的安全运行；所述泵站筒体内设置通风系统，保证桶内空气新鲜性避免泵站内滋生细菌。进水阀门井进水管上依次设置进水蝶阀、Y型过滤器以及液位控制电磁阀，在出水阀门井内的出水管上设依次设置闸阀、止回阀、压力传感器以及出水总管法兰。水蝶阀和闸阀在设备检修时用于关断阀门，液位控制电磁阀与液位计联动控制泵桶内液位的高低，使得液位控制在安全液位，保证泵站运行；止回阀防止水锤对潜水泵的损坏，压力传感器使得系统在稳定的压力状态运行，控制水泵流量和流速，Y型过滤器设置在进水蝶阀之后的进水管上以对进入泵站的水进行过滤。

[0006] 优选地，所述泵站上部设置有扶手、通风管，所述泵站筒体的外侧壁设置有扶梯、以便供操作人员爬上泵站的顶部，所述扶梯的爬梯为防滑防踢，以保护人员安全，操作人员通过扶梯爬上泵站上部后，抓住扶手，登上所述泵站上部。

[0007] 优选地，其中单个给水泵站进行抗浮设计，采用混凝土底板和泵站周围的回填土压实抗浮，混凝土底板和预制泵站采用压板和螺栓连接及底部水泥浇注固化结合连接。

[0008] 优选地，所述泵站筒体的内部管道管材选用SS304不锈钢，满足饮用水卫生标准。

[0009] 优选地，所述泵体筒体内集成有多个给水处理部件。

[0010] 优选地，所述泵站筒体采用食品级玻璃钢材质中缠绕而成，使泵站筒体具有良好的密封性能，能够有效防止泵站内的水体渗漏，同时满足饮用水卫生标准要求。

[0011] 优选地，所述泵站筒体为食品级纤维缠绕玻璃钢，同时满足饮用水卫生标准要求。

[0012] 优选地，所述进水管进入泵站之前经过进水阀门井，所述进水管通过进水管口通入泵站筒体的内部，所述进水管通过进水总管法兰连接至进水管口，所述进水总管法兰的外侧设置进水挠性接头，在位于泵站筒体的外侧的出水管处设置出水挠性接头，经过出水挠性接头的出水管进入出水阀门井，在泵站内出水管上设置有压力传感器，出水管通过出水总管法兰通入出水阀门井外。

[0013] 优选地，所述潜水泵采用变频控制，根据用户流量和压力要求自动切换启动水泵台数以及水泵转速。

[0014] 优选地，所述进水管道上设置液位控制电磁阀，保证泵站内液位在可控范围内实现对泵站和水泵的保护。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果在于：

本发明的一体化预制湿式给水泵站；其采用泵站筒体，即泵桶，代替水箱能够有效避免水箱内壁长绿毛的滋生细菌的死角；利用潜水泵代替干式安装离心泵避免了过度抽水而对管道造成负压从而影响附近用水用户的使用；本发明的一体化预制湿式给水泵站与传统给水泵站相比，具有占地面积小，管理方便；同时实现了对泵站监控管理便利，例如，其能够现场控制、手动、自动、远程监控，实现无人值守；本发明的泵站采用数据备份存储，自动出分

析报告;同时能够手机短信报警。

[0016] 优选地,本发明的内部管道的管材选用优质SS304不锈钢管材可以满足饮用水卫生标准。本发明的一体化预制给水泵站,其采用地埋式安装,占地面积小,对环境非常友好。其建设周期短,并且能够按需建设,量身定制,以降低成本;其能够解决传统泵站设备占地和所需人力大的问题,节省了人力、物力的成本投入,有效缓解受城市空间条件约束的压力。

## 附图说明

[0017] 本发明上述和/或附加方面的优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

图1为根据本发明的一体化预制湿式给水泵站的结构示意图。

## 具体实施方式

[0018] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0019] 如图1所示,一体化预制湿式给水泵站,所述控制柜18与液位计11以及压力传感器15进行连接,泵站筒体2设置在泵站上部1和泵站底部8之间;在泵站筒体2内设置液位计11,液位计11的外部设置有液位计保护套管,所述液位计11的第一端连接至所述泵站上部1的下表面,液位计11的下端悬空至所述泵站筒体2的底部,且所述液位计11的下端,即所述液位计11的第二端与所述泵站筒体2的底部之间具有间隙;在泵站筒体2内设置所述潜水泵9,实现了湿式给水泵站。本发明中液位的控制避免了水位太低潜水泵的空转或液位太高造成本发明的给水泵站淹没,所述泵站筒体2的底部还设置有浮球10;在潜水泵9的出口设置出水连接7,出水连接7与出水管相连,所述出水管5为压力管;所述泵站筒体2的侧壁上设置有进水管口、出水管口以及线缆出口;所述控制柜18的线缆从该线缆口伸入泵站筒体2内与其内的潜水泵9及液位传感器14连接,并且位于泵站筒体外且位于出水阀门井内的出水管上的压力传感器15也与所述控制柜18进行连接。

[0020] 本发明的一体化预制湿式给水泵站为一种全新的给水泵站整体解决方案。该泵站的筒体采用先进的食品级强化玻璃钢一体缠绕而成,所有设备和管配件在出厂前就已经通过测试并安装完毕,即一体化高度集成的设备,在工厂内完成设备的生产,运输过程中只需要将整个设备移动,安装过程中使用吊车将泵站吊装土坑,即可完成安装,因此泵站设备施工周期非常短,能够快速完成安装投入工程中使用。并且预制泵站占地面积小;施工速度快;基坑开挖完成后,仅需一周的时间即可安装、调试完成;预制泵站外观美观,筒体100%无泄漏,绿色清洁;配备先进的泵站专用监测系统和远程管理系统,可进行现场状态监测和远程控制,自动化程度高,真正实现了泵站无故障、免维护运行。

[0021] 具体地,本发明的一体化预制湿式给水泵站,其包括泵站上部1、泵站筒体2、闸阀3、止回阀4、出水管5、底部组件6、出水连接7、泵站底部8、潜水泵9、浮球10、液位计11、液位传感器14、压力传感器15、爬梯16、扶梯17以及控制柜18。进水阀门井进水管上依次设置进水蝶阀30、Y型过滤器40以及液位控制电磁阀50,在出水阀门井内的出水管上设依次设置闸

阀、止回阀、压力传感器以及出水总管法兰。

[0022] 底部组件6包括底部锚件和压板，压板通过紧固件，例如螺母，与底部锚件进行固定，优选地，所述紧固件处设置有垫片。

[0023] 其中单个预制泵站进行抗浮设计，采用混凝土底板和泵站周围的回填土压实抗浮，混凝土底板和预制泵站采用压板和螺栓连接，其具体结构如图1所示。

[0024] 具体地，根据泵站的直径和深度，设计适合尺寸的混凝土底板以便抗浮。基于抗浮计算，确定井筒可抵抗直至地面以下0.5m的地下水的浮力而不会上浮。混凝土底板和预制泵站采用膨胀螺栓和压板连接固定。混凝土底板可由安装方预制，也可以在现场基坑直接浇筑。

[0025] 泵站筒体2设置在泵站上部1和泵站底部8之间。泵站上部1设置有扶手21、通风管22所述泵站筒体2的外侧壁设置有扶梯17、以便供操作人员爬上泵站的顶部，所述扶梯的爬梯16为防滑防踢，以保护人员安全。操作人员通过扶梯17爬上泵站上部后，抓住扶手21，登上所述泵站上部1。在泵站筒体2内设置液位计11、液位计的外部设置有液位计保护套管，优选地，所述液位计11的第一端连接至所述泵站上部的下表面，液位计11的下端悬空至所述泵站筒体的底部，且所述液位计的下端，即所述液位计的第二端与所述泵站筒体2的底部之间具有间隙。

[0026] 优选地，泵站上部为泵站上盖，泵站上盖采用玻璃钢制成泵站上盖的顶部设置有防滑顶盖，所述防滑顶盖采用玻璃钢制成；优选地，防滑顶盖设置防盗安全锁，更进一步地，防滑顶盖处设置气动弹簧，以便于打开。在泵站上部设置安全格栅23，以便在透气的同时，防止异物掉落入所述泵站内。

[0027] 优选地，所述液位计11的数量为至少一个，以便其中一个液位计损坏时，其他液位计能够正常工作，进行水位计量。

[0028] 泵站筒体内设置有潜水泵9，避免了水位不能自灌时对水泵的损坏，在泵站筒体2的底部还设置有液位计10。在潜水泵9的出口设置出水连接7，出水连接7与出水管5相连。

[0029] 所述潜水泵9在预设的负荷范围内，无振动和气蚀现象，运行平稳。泵的所有旋转部件，例如，电机，在制造时均进行动、静平衡实验。

[0030] 优选地，潜水泵运转噪音低于80dB(A)。

[0031] 所述潜水泵通过法兰连接安装，其配备有出水弯管。

[0032] 优选地，所述泵站筒体2内设置有多台潜水泵，可以实现小流量启动和自动切换使用水泵，提高水泵寿命，所述泵站筒体2的内部管道管材选用优质SS304不锈钢，满足饮用水卫生标准。

[0033] 所述泵体筒体内集成有多个部件，以实现体积小、重量轻并且高度集成化的一体式设备，优选地，多个给水处理部件在泵站筒体内部空间安排有序。

[0034] 优选地，所述泵站筒体采用玻璃钢一体缠绕而成，使泵站筒体具有良好的密封性能，能够有效防止泵站内的水体渗漏。

[0035] 所述泵站筒体为纤维缠绕玻璃钢，例如，连续缠绕加强玻璃纤维的筒体，其强度相当于传统的层压式玻璃钢的两倍，因此泵站筒体2结构稳定，能够接受高强度的撞击而不发生变形，且防腐耐磨，并保证永久防水。有着光鲜亮丽的外观。优选地，泵站筒体出厂前需要进行100%防渗漏试验，确保无泄漏。

[0036] 本发明的泵站筒体的抗化学腐蚀能力远远高于混凝土材料。预制泵站与传统的混凝土结构泵站相比，可节约25％至30％的总建设成本。设计流程和合同界面简化，可节约大约两周的工程施工时间。

[0037] 在本发明的泵站筒体的外侧壁设置有吊耳，优选地，所述吊耳为外部一体化吊耳，易于安装。

[0038] 优选地，所述泵站筒体的侧壁上设置有进水管口、出水管口以及线缆出口。控制柜18的线缆从该线缆口伸入泵站筒体内与其内的液位计14连接，并且出水管上的压力传感器15也与所述控制柜进行连接。控制柜为电气控制柜，其为本发明的自动化控制系统 通过控制柜，本发明的一体化预制泵站实现了自动化控制以及实时监控，不需要专业的人员守在旁边或者手动操作，节约了人力成本的投入。具体地，液位计11、液位传感器14、压力传感器15实现了对泵站设备运行状态的实时监控，安全性能有保障，避免了设备运行故障问题影响正常工作。

优选地，所述进水管进入泵站之前经过进水阀门井，所述进水管通过进水管口通入泵站筒体2的内部，所述进水管通过进水总管法兰12连接至进水管口，所述进水总管法兰12的外侧设置进水挠性接头13，在位于泵站筒体2的外侧的出水管5处设置出水挠性接头20，经过出水挠性接头的出水管进入出水阀门井，在出水管处设置有压力传感器15，出水管通过出水总管法兰19通入出水阀门井外。

[0039] 出水阀门井内的出水管路上依次设置闸阀3和止回阀4，实现检修和保护水泵安全运行的作用。

[0040] 优选地，所述出水管5为压力管，从潜水泵9内出来的压力水经出水管输送至泵站筒体2的外侧。压力管的管路材料为不锈钢304。所有管路在出厂前均通过压力测试，以防泄漏。

[0041] 优选地，检修时为方便关闭阀门，泵站内置服务平台。

[0042] 优选地，本发明的一体化预制泵站的电气控制系统包括泵运行控制系统。一体化预制泵站的供电电源为380V、50H，所述电器控制系统通过控制柜设置自动控制档和手动控制档，预制泵站设有停机液位、启动液位和报警液位，各液位上分别设置相应的传感器，潜水泵通过流量和压力自动控制，多台潜水泵轮换和同时运行。

[0043] 通过泵运行控制系统的测量值的最大、最小限制，可实现系统失控时停机功能；通过控制系统计算客户出水流量体积估算，自动开启电磁阀补水。当达到报警液位后，进行报警。所述控制柜上设置LCD显示屏，所述显示屏带背景光，使得操作不再考虑环境亮度的影响。

[0044] 所述控制系统内置中文语言显示功能；并提供7种语言可供选择，使系统可满足不同国家地区的使用需求，操作简便，可进行实时切换。所述系统结构图形直观显示，可从系统图中直接显示出各泵运行故障情况及转速、泵站液位等信息。

[0045] 本发明的一体化预制给水泵站为全地埋式泵站，低调的外观和周围环境协调一致，几乎无法察觉泵站的存在，对环境影响极小。预制泵站配套性能优越的潜水污水泵，在设计负荷范围内，无振动和气蚀现象，运行平稳。泵运转噪音低于80dB(A)。先进的泵站设计理念和高品质的潜水水泵确保预制泵站在运行中仅仅只产生极低的噪音，可放心安装在人口密度集中的住宅区和商业建筑等对环境要求较高的场合。同时泵站为全地埋式泵站，泵

站几乎完全密闭,可最大程度的防止噪音污染环境。通常对于给水泵站来说,细菌滋生主要是死水和死角处。本发明中的一体化预制给水泵站采用桶式设计避免死角,通过对底部处理实现泵启动时桶内水流扰动避免死水有效克服细菌滋生:

针对传统泵站的混凝土水池边角有死水,容易产生细菌的问题,预制泵站利用CFD技术,在三维模型中根据要求和经验更改水泵的位置和底面的形状,调整坡度,设计出最优的底部空间,即智能化底部,保证水泵运行的时候水泵吸入口附近流速很大,扰动泵桶内水流。

[0046] 本发明具有如下优点:

1、玻璃钢筒体技术特点:

①为确保泵站整体无渗漏,筒体以无碱玻璃纤维无捻粗纱及其制品为增强材料,热固性树脂为基体,采用计算机控制缠绕工艺,确保厚度均匀并达到设计要求,结构层厚度均匀并达到设计要求

②玻璃钢筒体的巴氏硬度达到40Hba以上,抗压强度达到120MPa,环向拉伸强度达到150MPa,轴向拉伸强度达到60MPa.需制造商提供泵站外壳FEA强度的有限元分析。

[0047] 2、筒体底部设计:经CFD(计算机流体动力学Computational Fluid Dynamics)特殊设计的预制泵站智能化底部采用下凹式结构,可抵抗地下水的压力而不变形。需制造商提供泵站底部CFD分析报告。

[0048] 3、吊耳

外部一体化吊耳有利于安装,且采用不锈钢材质。

[0049] 4、配套水泵

(1)潜水泵:法兰连接安装。水泵与潜水电机直联成一个整体。每台潜水泵能在全浸没的条件下连续工作,同时能适应于连续运行、间歇运行和长期停止状态后恢复运行。整个旋转零、部件在生产过程中进行严格的动平衡检验,精度达到ISO1940 G6.3级的要求。

[0050] (2)潜水泵机组在无需看护的情况下,首次无故障运行在8000小时以上,整机使用寿命长达20年以上。

[0051] 5、压力管路

不锈钢304材料,满足饮用水卫生标准。所有管路在出厂前均通过压力测试,以防泄漏。可根据客户要求配置各种法兰。

[0052] 6、服务平台

内置服务平台,可根据客户要求定制不同形式、位置和高度的平台,材质为玻璃钢,※热镀锌材质不被接受。

[0053] 7、压力传感器

采用压力传感器,配套专用水泵控制系统,实现泵站恒压自动控制运行。

[0054] 8、抗浮双重底板设计

※经CFD(计算机流体动力学Computational Fluid Dynamics)特殊设计的预制泵站智能化底部采用下凹式结构,可抵抗地下水的压力而不变形。由于玻璃钢密度轻,使用寿命长等特点而被广泛应用,但由于重量轻,因此设备外部底板必须是平面底板,以增加泵站筒体与基础的接触面,减少地下水对泵部筒体的挤压力,底板与基础采用化学螺栓连接,另需有其它的抗浮措施,需在投标文件中加以详细说明。

[0055] 9、泵站控制系统

泵站配套控制柜采用制造商专用水泵控制系统,实现一体化预制泵站的自动控制,泵站内部安装液位计,将泵站内高低液位连锁信号上传至一体化预制泵站就地控制柜,由就地控制柜发出指令根据高低液位连锁启停潜水泵,由控制柜内的PLC控制,实现无人值守、编程控制,当水泵故障时能实现自动启停.切换.报警功能,所有信号均可以接入已有的或待建的中央控制系统(一体化预制泵站控制上预留上述功能接口)。运行。

[0056] 优选地,本发明的组成部分的材料如下所示:

a.潜水泵为不锈钢;

b.泵桶体为食品级玻璃钢,满足饮用水卫生标准;

c.井盖花纹不锈钢;

d.管道系统不锈钢304满足饮用水卫生标准,

f.螺栓和螺母不锈钢304;

g.混凝土底板连接螺栓和螺母热镀锌化学螺栓;

h.扶梯不锈钢304;

j.导杆不锈钢304;

k.提升链不锈钢304;

l.服务平台玻璃钢。

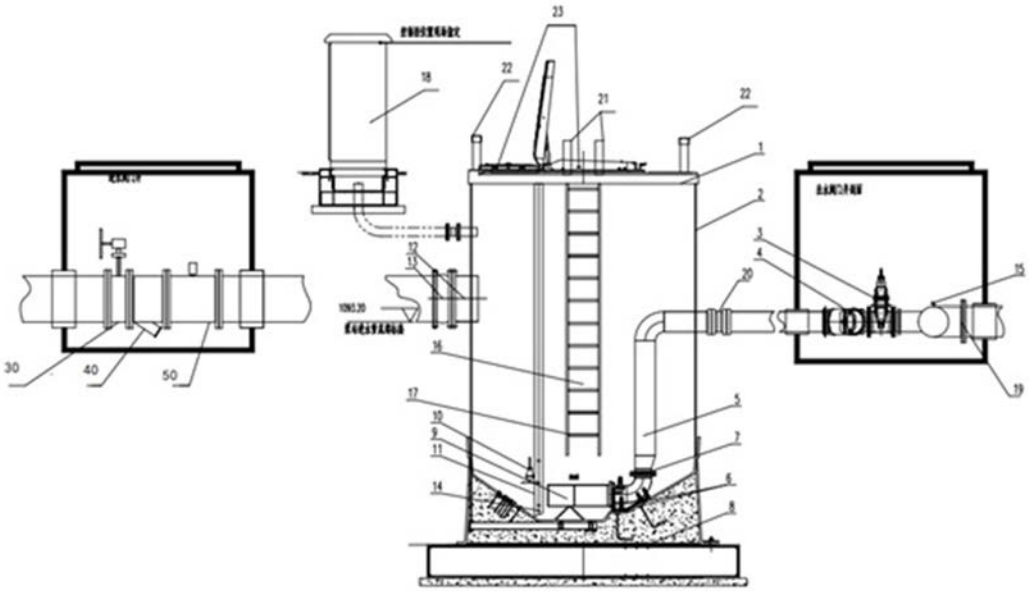



图1