

善水之道 以利万物

污水厂水泵选用方案 及后期保养维护

上海凯泉泵业（集团）有限公司

2022年9月



CONTENTS

目录

- 01 污水厂水泵选用方案
- 02 污水厂水泵保养维护
- 03 凯泉智慧集成解决方案
- 04 上海凯泉简介

PART.01

第一章

污水厂水泵选用方案

几种典型的工艺流程

城市污水处理工艺目前仍在应用的有一级处理、二级处理、深度处理，但国内外最普遍流行的是**以传统活性污泥法为核心的二级处理**。

城市污水处理工艺的确定，是根据城市水环境质量要求、来水水质情况、可供利用的技术发展状态、城市经济状况和城市管理运行要求等诸方面的因素综合确定的。工艺确定前一般都要经过周密的调查研究和经济技术比较。最近几年国内应用较多的有**A-O或A-A-O工艺、SBR工艺、氧化沟工艺等类型**。A-O或A-A-O工艺也叫缺氧-好氧或厌氧-缺氧-好氧工艺。这一工艺的开发主要是为了满足脱氮除磷的需要，这是一种经济有效的生物脱氮除磷技术，我国南方不少污水厂就采用这一工艺。SBR工艺也叫续批式活性污泥法工艺。这一工艺构筑物主要是一个池子既作曝气池又作二沉淀，管理简单，特别适合中小城镇的城市污水处理，对于较大水量的连续操作，处理一般要几套池子组合运行。氧化沟工艺是一种延时曝气的活性污泥法，由于负荷很低，而冲击负荷强，出水水质好，污泥产量少且稳定，构筑物少运行管理简单。氧化沟可以按脱氮设计，也可以略加改造现脱氮除磷。另外，城市污水处理还有传统活性污泥法的一些变型工艺，以及A-B工艺等一些工艺类型。

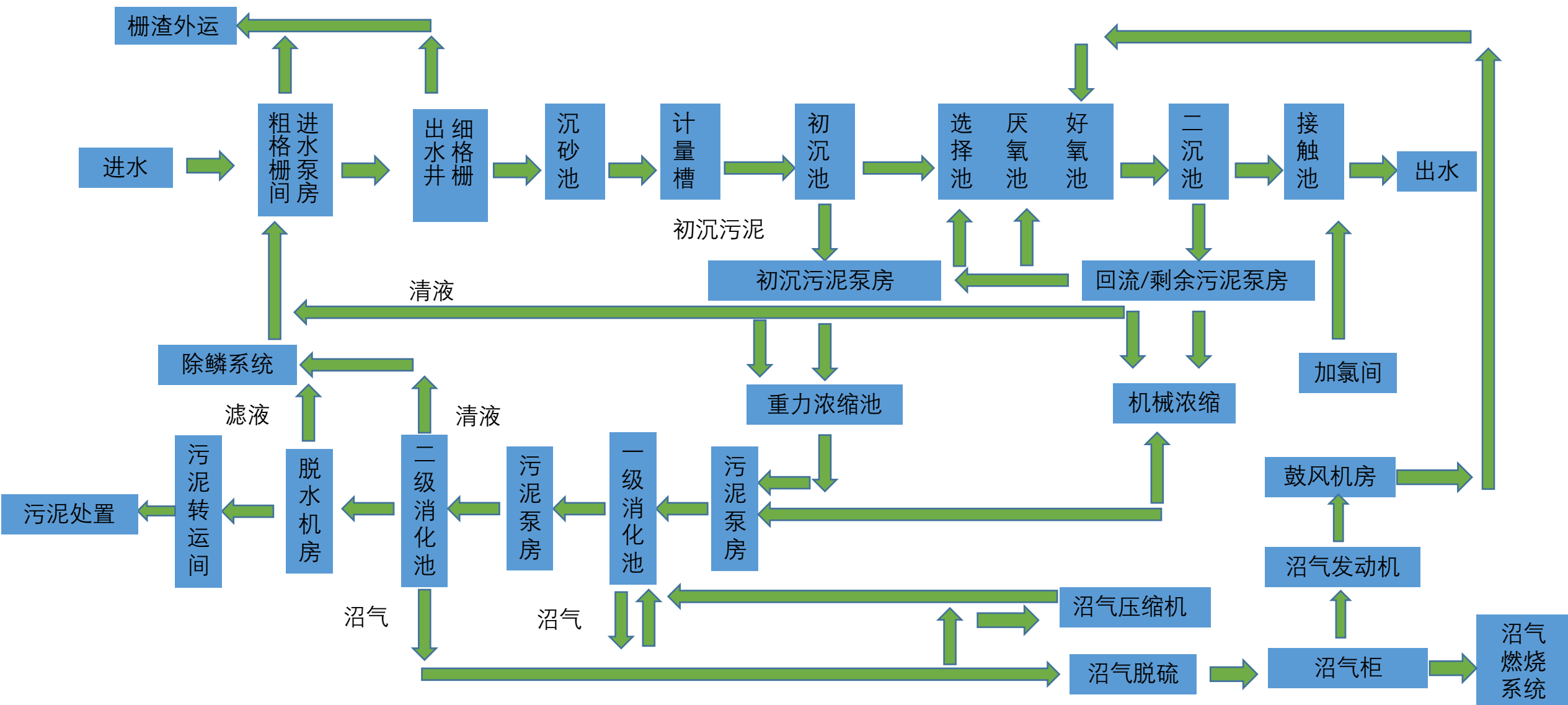
工艺的选择

(1) 按城市污水处理及污染防治技术政策推荐，日处理能力在**20万立方米以上**（不包括20万立方米/日）的污水处理设施，**一般采用常规活性污泥法**。也可采用其他成熟技术；**日处理能力在10 - 20万立方米的污水处理设施，可选用常规活性污泥法、氧化沟法、SBR法和AB法等成熟工艺**；**日处理能力在10万立方米以下的污水处理设施，可选用氧化沟法、SBR法、水解好氧法、AB法和生物滤池法等技术，也可选用常规活性污泥法**。

(2) 按城市污水处理及污染防治技术政策要求，在对氮、磷污染物有控制要求的地区，应采用具备较强的除磷脱氮功能的二级强化处理工艺。日处理能力在10万立方米以上的污水处理设施，一般选用A/O法、A/A/O法等**技术**。也可审慎选用其他的同效技术；**日处理能力在10万立方米以下的污水处理设施，除采用A/O法、A/A/O法外**，也可选用具有除磷脱氮效果的氧化沟法、SBR法、水解好氧法和生物滤池法等。

污水厂水泵选用方案

北京某污水处理厂A/A/O工艺

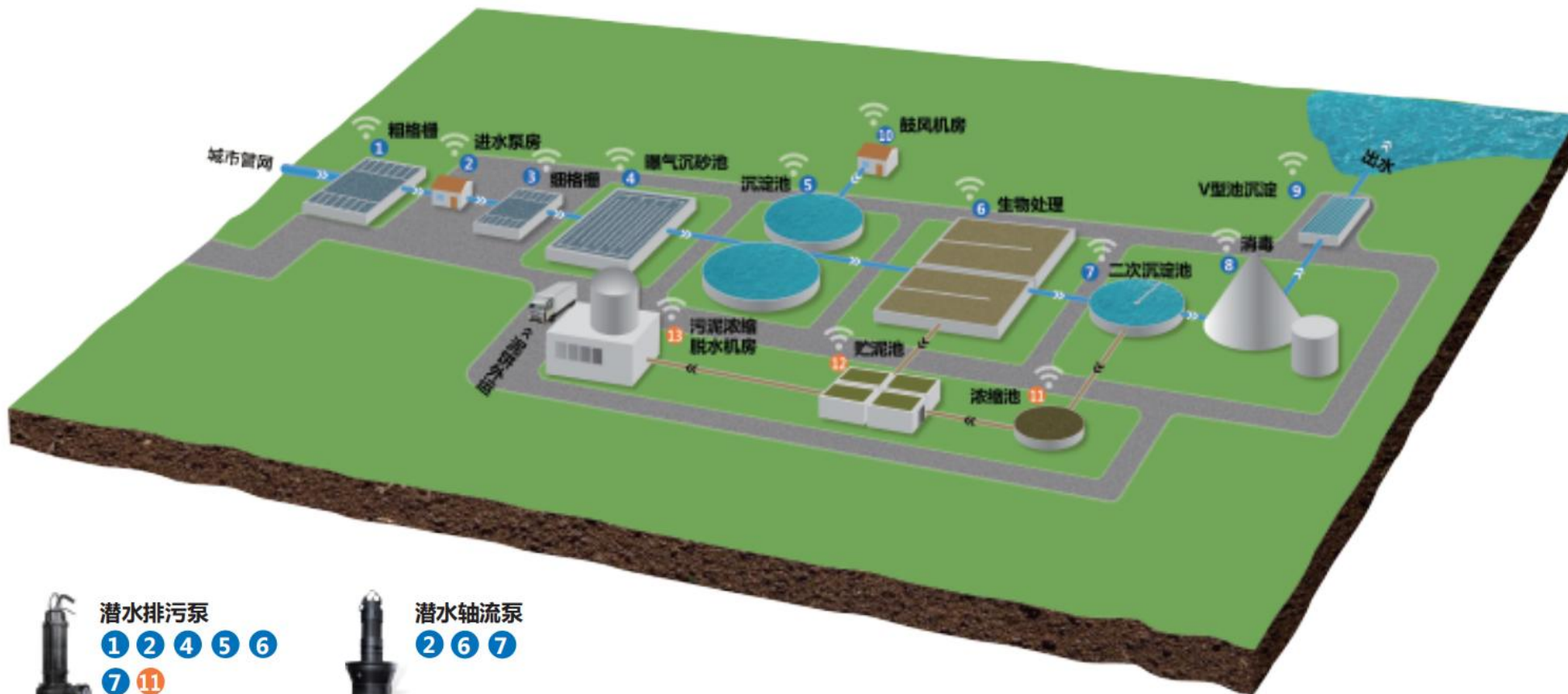


污水厂水泵选用方案

工艺单元		处理构筑物		处理设备	
		名称	型式	类别	名称
预处理	拦污	格栅间	粗格栅细格栅	格栅除污机及配套设备	回转式格栅除污机/钢丝绳式格栅除污机/转鼓式格栅除污机 阶梯式格栅除污机/齿耙格栅除污机 / 弧型格栅除污机 移动式格栅除污机 / 抓斗式格栅除污机/超细格栅除污机 高链式格栅除污机/螺旋压榨机 / 螺旋压榨一体机
	进水泵房	进水泵房		进水泵	潜水排污泵 / 干式排污泵 / 潜水轴混流泵
				起重机	电动葫芦 / 电动单梁起重机/电动单梁悬挂起重机
				阀门	楔式闸阀 / 软密封闸阀/蝶阀 / 止回阀
				闸门	圆形闸门 / 方形闸门
	沉砂	平流式沉砂池 旋流式沉砂池 曝气式沉沙池	矩形圆形	吸砂	桥式吸砂机
				刮砂	链式刮砂机
砂水分离				砂水分离器	
初次沉淀处理	初次沉淀	初次沉淀池	平流	平流式刮泥	行车时刮泥机/渣式刮泥机
			辐流	辐流式刮泥	中心传动刮泥机/周边传动刮泥机/方形池扫角刮泥机
生物处理		生化池	鼓风曝气	鼓风机	罗茨鼓风机 / 离心式鼓风机磁悬浮鼓风机 / 空气悬浮鼓风机
				盘式曝气器	刚玉盘式曝气器 / 橡胶微孔盘式曝气器 微孔陶瓷曝气器 / 动力扩散旋混曝气器
				管式曝气器	橡胶膜管式曝气器 / 刚玉管式微孔曝气器
				球形曝气器	球形刚玉曝气器
				其他形式曝气器	可提管式曝气器/悬挂链式曝气器/管式盘式一体曝气器
			鼓风曝气	鼓风机	罗茨鼓风机 / 离心式鼓风机/磁悬浮鼓风机 / 空气悬浮鼓风机
			水下曝气	潜水曝气	潜水离心式曝气机/深水曝气机/深水曝气搅拌机
			水下推流搅拌	潜水搅拌	潜水搅拌机/潜水低速推流器
			表面曝气	表面曝气	倒伞型叶轮表面曝气/高速表面曝气/高强度表面曝气

工艺单元		处理构筑物		处理设备	
		名称	型式	类别	名称
二次沉淀处理	二次沉淀	二次沉淀	平流	平流式吸泥	虹吸式吸泥机 / 泵吸式吸泥机
			辐流	辐流式吸泥	周边传动吸泥机 / 中心传动吸泥机
消毒处理		消毒设备			液氯消毒 / 二氧化氯消毒/次氯酸钠消毒 / 紫外线消毒 臭氧消毒
污泥处理	污泥浓缩	剩余污泥及回流污泥		剩余污泥及回流污泥泵	潜水排污泵/螺杆泵
		污泥浓缩池	圆形	浓缩刮泥及污泥搅拌	中心传动浓缩刮泥机 / 周边传动浓缩刮泥机 潜水搅拌机
污泥处置	污泥消化	污泥消化池	厌氧	消化池机械搅拌	桨叶式机械搅拌 / 叶轮式机械搅拌
				消化池沼气搅拌	沼气压缩机
				消化池热交换	管式热交换设备 / 螺旋式交换设备
		污泥控制间 沼气压缩机房 沼气发电机房	沼气利用设备	沼气贮气	双模干式球型沼气贮气柜 / 湿式沼气贮气柜
				沼气脱硫净化	沼气干法脱硫塔 / 沼气湿法脱硫系统
				沼气发电及沼气锅炉	沼气发电机 / 沼气发动机 沼气锅炉 / 沼气燃烧器
	污泥脱水	污泥脱水间	机械浓缩脱水设备	机械浓缩	转筒式浓缩机 / 带式浓缩机 卧式螺旋离心浓缩机 / 螺压浓缩机
				机械脱水	板框压滤机 / 带式浓滤机 离心脱水机 / 螺压脱水机
				浓缩脱水一体机	带式浓缩脱水一体机 / 转鼓带式浓缩脱水一体机 卧式离心浓缩脱水一体机
				浓缩脱水配套设备	污泥切割机 / 絮凝剂投加系统
			污泥堆置棚		污泥斗 / 输送机
			污泥干化		污泥干化设备

污水厂水泵选用方案



潜水排污泵

1 2 4 5 6
7 11



潜水轴流泵

2 6 7



粗格栅

1



盘式曝气系统

4 6



鼓风机

10



干式安装污水泵

1 2 4 5 6
7 11



推流器

3 4 5 6



潜水搅拌曝气机

4 6



细格栅

2



文丘里射流曝气机

4 5



搅拌机

4 5 6



搅拌机

1 3 6 7



潜水曝气机

4



潜水回流泵

13

进水泵房及中间提升泵房用泵



潜污泵产品



轴、混流泵产品

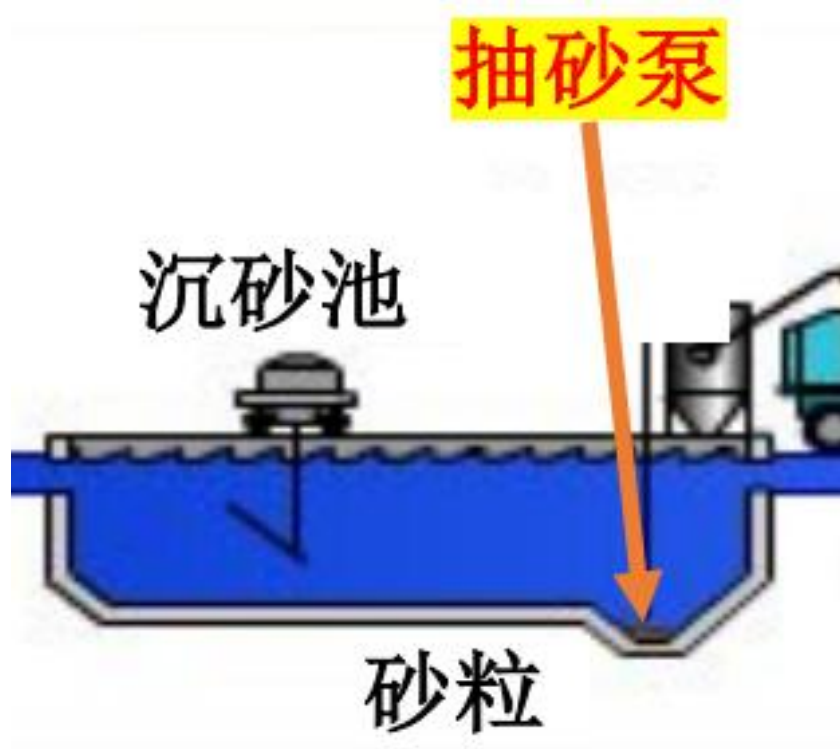


WL提升泵房

潜水排污泵、潜水轴、混流泵以及干式排污泵，在污水提升泵站（进水泵房）广泛使用。

污水厂水泵选用方案

沉砂池中的沙子（如砾石、清扫物）由抽砂泵抽出并进行处理。否则，在随后的处理阶段，沙子会对泵和管道造成严重磨损。



污水厂水泵选用方案

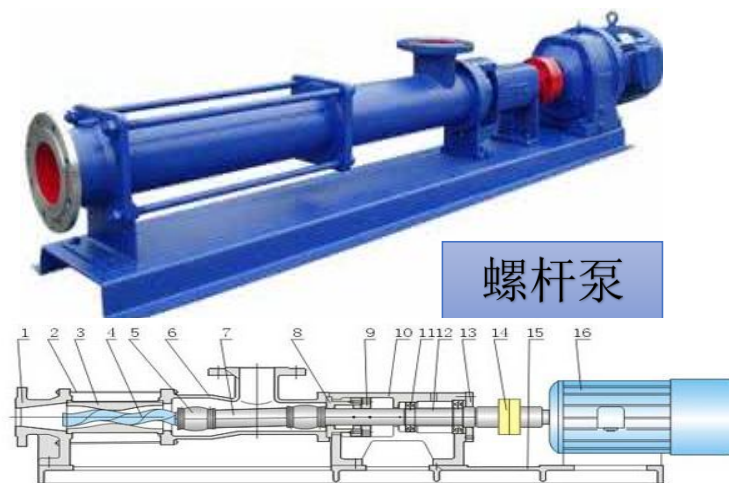
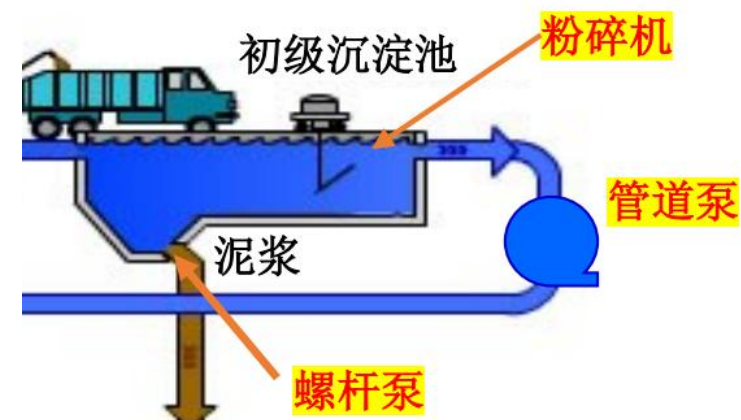
剩余污泥及回流污泥



回流泵房
(二沉池污泥回流到生化池)



潜水排污泵



螺杆泵

1	出料体	2	拉 杆	3	定 子	4	螺 杆 轴	5	万 向 节 或 销 接	6	进 料 体	7	连 接 轴	8	填 料 座
9	填 料 压 盖	10	轴 承 座	11	轴 承	12	传 动 轴	13	轴 承 盖	14	联 轴 器	15	底 盘	16	电 机

螺杆泵

生化池潜水搅拌机系列



污水厂水泵选用方案

选用高效节能产品

能耗对比

某污水厂工况流量为1400m³/h，扬程40米，原来型号WQ5520-462-220

新型号300WQ1400-42-220 配套功率220KW，每天运行24小时（365天/每年），电费为0.8元/KWh.

每台泵每年减少用电量 22.8万度电

每台泵每年节省费用 18万元

改进电机效率



提升水泵效率



机组效率



功率（每小时耗电量）



通过能力

采用大通道或者宽出口、少叶片的叶轮，保证一定的固体颗粒的通过性及纤维的防缠绕功能。



耐磨性能

国内污水泵厂家水泵的过流部件多采用灰铸铁材质，如HT200/HT250，而污水中含有泥沙等材质，会对水泵的过流部件尤其是叶轮、泵盖进行磨损，故过流部件因采用耐磨材料。凯泉采用耐磨的球墨铸铁材质。



选用智能化产品

传统潜水污水泵站存在的问题



设备自动化水平低



运维管理手段落后



设备运行效率低



服务响应不及时



水下运行

无法准确感知运行状态



运行成本高

采用物联网智慧型产品可实现远程实时监控，实现数据实时采集分析和决策，把事后维修变为事前预测的预诊断管理

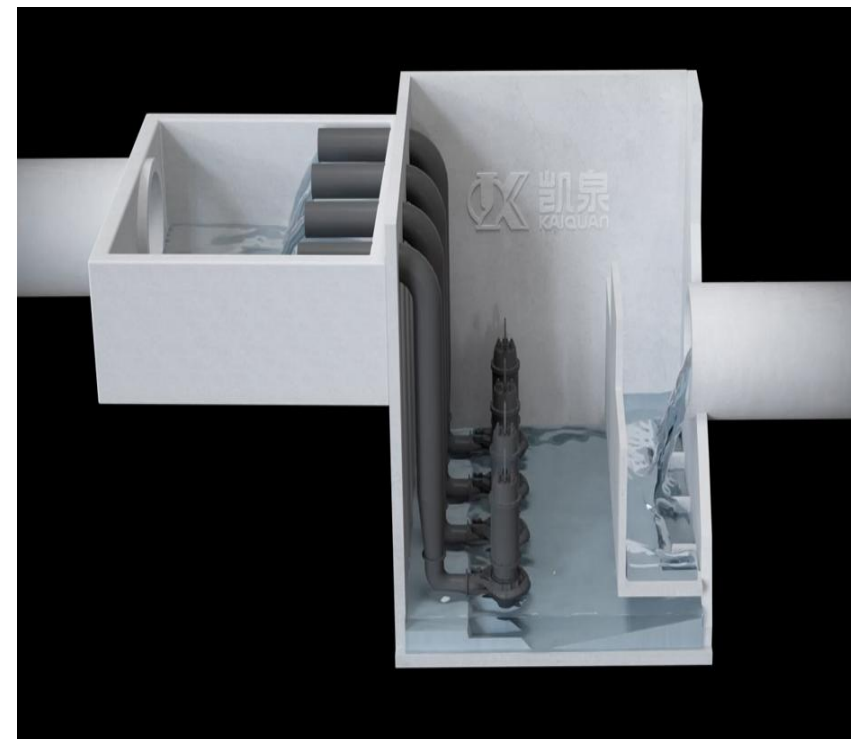
污水厂水泵选用方案

备泵数量

《GB 50014-2021》室外排水设计规范

水泵的选择应根据设计流量和所需扬程等因素确定，且应符合下列要求：

1. 水泵宜选用同一型号，台数不应少于2台，不宜大于8台。当水量变化很大时，可配置不同规格的水泵，但不宜超过两种，或采用变频调速装置，或采用叶片可调式水泵。
2. 污水泵房应设备用泵，当工作泵台数不大4台时，备用泵宜为1台。工作泵台数不小于5台时，备用泵宜2台；潜水泵房备用泵为2台时，可现场备用1台，库存备用1台。



污水厂水泵选用方案

潜水泵核心部件：机械密封、轴承、过流部件

轴承设计使用寿命建议不低于100000小时，机械密封配合自清洁技术使用寿命不低于15000小时，整机使用寿命20年；首次无故障运行15000小时。

过流部件建议采用耐磨的QT500，轴承采用SKF品牌，机封采用博格曼或者约翰克兰机封，电机绝缘等级采用H级

油室腔机封材质：软对硬材质

介质侧机封材质：硬对硬材质

进口品牌

采用绝缘等级中最高级



绝缘等级	A	E	B	F	H
环境温度	40	40	40	40	40
温升	60	75	80	105	125
温度余量	5	5	10	10	15
总体温度	105	120	130	155	180

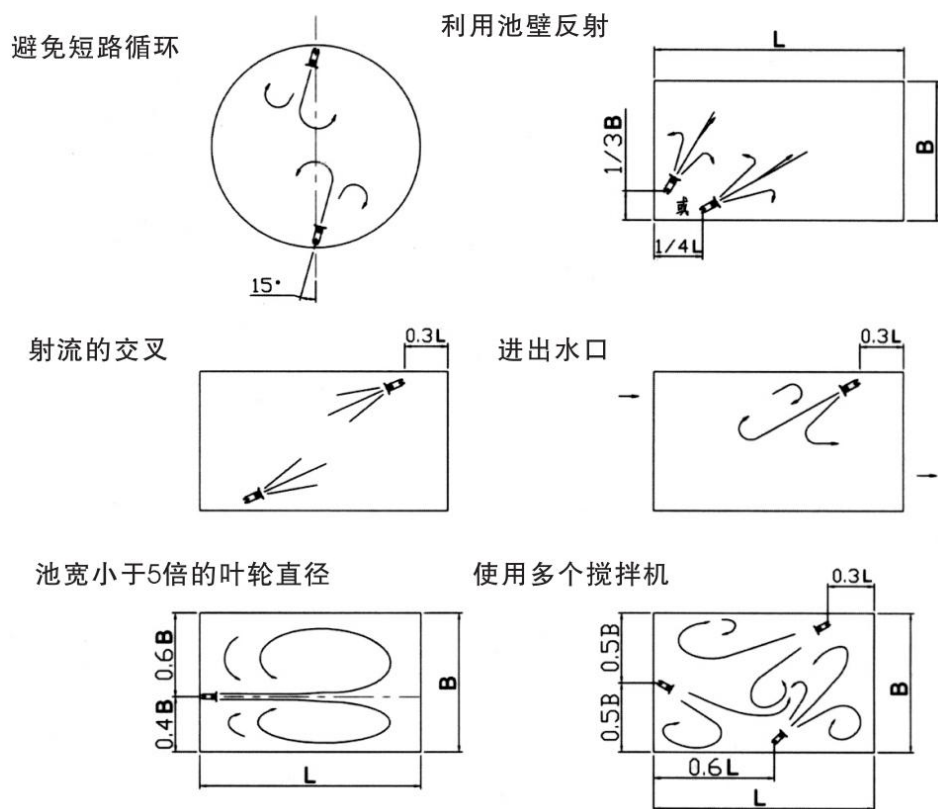
耐温更强，寿命更长，可低水位运行

污水厂水泵选用方案

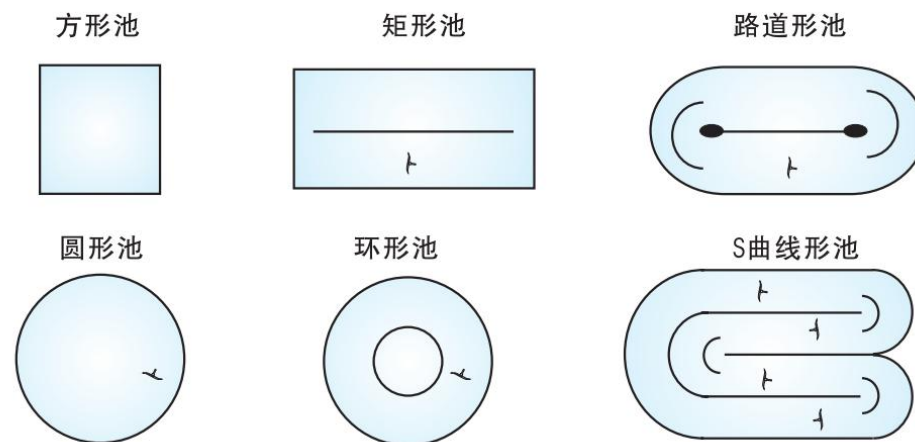
潜水搅拌机安装定位

潜水搅拌机的安装定位对其搅拌效果有很大的影响，为达到预期的运行效果，建议用户安装专业设计人员的要求去做，要充分考虑到水池的形状，进出水的位置以及搅拌机的水流反射到构筑物后引起的涡流等情况，尽量减少短路循环和死角的生产，避免与池壁的正面撞击而减低流速。

混合、搅拌系列



低速推流系列（池形）



PART.03

第二章

污水厂水泵保养维护

污水厂水泵保养维护

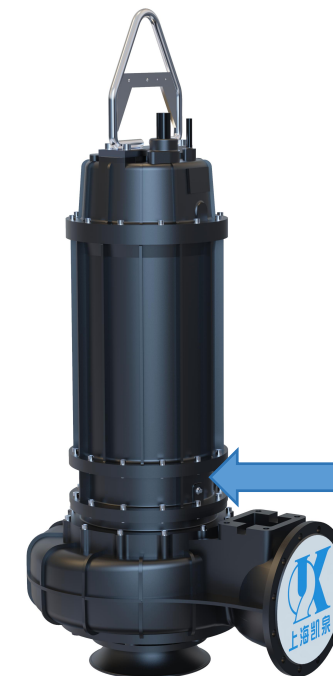
泵的保养

1. 当气温较低时，为防止冰冻，停泵后应排尽泵内液体。
2. 定期检查电机相间和各相对地间的绝缘电阻，同时应检查接地是否牢固可靠。

t (°C)	0	5	10	15	20	25	30	35	40
MΩ	69	47	34	24	17	12	8.6	6	4.3

绕组的最小冷态绝缘电阻与环境温度的关系表

3. 泵体上所装的密封环与叶轮止口在直径方向的最大单边间隙超过2mm时，应更换新的密封环。
4. 针对潜水泵正常运行半年后，应检查油室状况，如油室中的油呈乳化状态，应及时更换抗磨液压油，油室中的油加至注油口溢出即可。对于在恶劣工作条件下使用的泵，应增加检修频率。
5. 每次拆泵重新组装水泵后均需做气密性试验。
6. 在正常工作条件下泵工作一年后，应进行一次检测，更换已磨损的易损件。工况泥沙含量较多时，频次加大，尤其注意口环与泵盖的检查。



油室

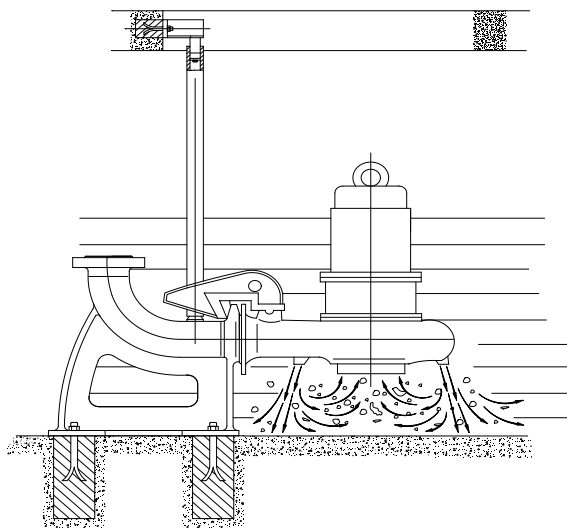


绝缘检测摇表

污水厂水泵保养维护

进水泵房自动清淤

污水中的杂质以及淤泥沉淀在泵站底部，由于沉淀的淤泥需要定期的清理，目前最通常的做法是将清空泵站，人工下去清掏，消耗极大的人工成本。



喷射搅拌原理及说明：泵运行时，泵内的压力水通过喷射管形成高速喷射流进行强有力的搅拌，使较大范围的杂质悬浮起来，被泵吸入后排走，这样在较大范围内不会形成沉淀，比普通泵更具优势。

喷射搅匀

通过喷搅方案，可及时清理泵站内部淤积及漂浮物，延长降低人工清理的频率，节约人工成本。当然也可以池底安装一台小型潜水排污泵对池底进行冲洗。

污水厂水泵保养维护

维修准则

1. 严禁撞击、拖拽电缆。
2. 不得将电缆线的端部浸入水中。
3. 检查电缆线，外皮已损坏的电源线必须更换；如果使用之前使用过的电缆，在重新安装前必须去掉一小部分橡胶层，以确保电缆密封圈不会再次密封同一位置。
4. 彻底清洁所有零部件，特别是止口、配合面及O型圈槽。
5. 更换所有拆下来的O型圈、弹簧垫圈、密封圈、橡胶垫等。
6. 已经放出的油室中的机械油不能二次使用，更换新机油，检查螺塞是否已将密封垫片压紧。
7. 重新组装前应进行绝缘检测，重新组装的泵应先试运行再投入使用。
8. 用500兆欧表测量电机相间和相对地间的绝缘电阻，其值应不低于“绕组的最小冷态绝缘电阻与环境温度的关系表”所列值，**一般情况下低于10兆欧，建议对电机定子绕组进行干燥处理，干燥处理的温度不得超过120℃**。或通知生产厂家，以便提供帮助。

t (°C)	0	5	10	15	20	25	30	35	40
MΩ	69	47	34	24	17	12	8.6	6	4.3

9. 检查叶轮转动是否灵活，判定叶轮转向是否正确。
10. 检查电源装置是否安全可靠、正常，检查电缆中的接地线是否已可靠接地，电控柜是否已可靠接地。

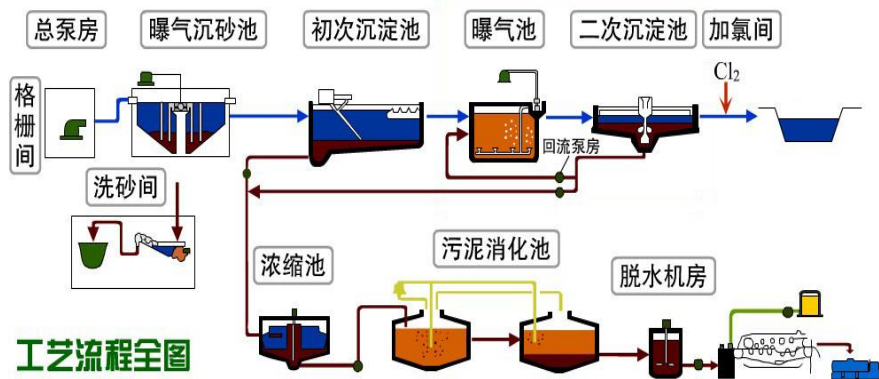
潜水泵常见故障排除

故障现象	故障原因分析	排除方法
流量不足 或不出水	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电机反转 2. 叶轮流道或管道堵塞 3. 装置扬程过高，或所选泵的扬程大大低于实际需要 4. 叶轮严重磨损 5. 液位太低，致使泵吸入空气 6. 止回阀卡住或装反 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 纠正电机转向 2. 清除叶轮或管道中的杂物。最好在泵周围设置格栅（但不建议在泵入口装滤网） 3. 设法降低装置扬程（如换大直径管或光滑管，减少弯头数量，或增大弯头的圆弧半径），或改用较高扬程的泵 4. 更换叶轮 5. 调整浮球开关位置，使最低液位符合安装尺寸图的要求 6. 修正止回阀
不能启动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 缺相 2. 叶轮卡住 3. 定子绕组烧坏 4. 控制电器故障 5. 电源电压太低 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查线路，排除缺相问题 2. 清除杂物，最好在泵周围设置格栅（但不可在泵入口装滤网） 3. 进行修理，更换绕组或定子 4. 检查控制柜，修理或调换电器零件 5. 对症解决电源电压的问题
定子烧坏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在没有保护控制电器的情况下：缺相运行或缺相状态下启动；叶轮卡死或脱落；介质浓度过大 2. 密封损坏电机进水 3. 电缆破损导致电机进水 4. 潜水电机长时间露出水面运行 	<p>修理好电机后，使用前必须：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配置保护控制电器并：查清线路，清除缺相故障；清除脏物，拧紧叶轮紧固螺钉及不锈钢弹簧垫圈；用水稀释介质。 2. 更换机械密封或“0”形密封圈 3. 更换电缆 4. 保证最低液位不低于安装尺寸图的规定
电流过大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 抽送液体的密度或粘度较高 2. 扬程选高了，在低扬程偏工况运行 3. 轴承损坏 4. 叶轮和泵体之间（如口环处）夹有杂物 5. 电源电压过低 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 改变抽送液体的密度或粘度，或减小流量，或增大配套电机功率 2. 关小出口阀，增加管损，或换小叶轮，或更换较低扬程的泵 3. 更换轴承 4. 清除杂物 5. 对症解决电源电压的问题
振动大 噪声大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 扬程选高了，在低扬程偏工况运行 2. 液位太低，致使泵吸入空气 3. 管路设置不当，如紧贴泵出口装阀并关小阀门、紧贴泵出口装弯管、紧贴泵出口的吐出管路的管径突然缩小、干式安装的泵的吸入管路管径小于吸入弯管入口口径 4. 干式安装的泵吸入管路漏气 5. 轴承缺油脂或损坏 6. 叶轮和泵体之间卡上了杂物（伴随有电流增大） 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关小出口阀，减小流量，或换小叶轮，或更换较低扬程的泵 2. 调整浮球开关位置，使最低液位符合安装尺寸图的要求 3. 查出管路设置的具体问题对症解决 4. 检查吸入管路的垫片、管件、阀，对症解决吸入管路漏气问题 5. 给轴承加油脂或更换轴承 6. 排除杂物

PART.03

第三章

凯泉污水处理厂解决方案



01

污水厂专用配置

- 过流部件耐磨材料；
- SKF轴承；
- 博格曼机封；
- 电机H级绝缘，耐高温能力强；
- 特殊设计电机，散热能力强；

02

可靠性设计

- 改进型叶轮锁紧螺母，振动，反转不易松动；
- 延长机封寿命的自清洁结构；
- 电缆双密封结构；

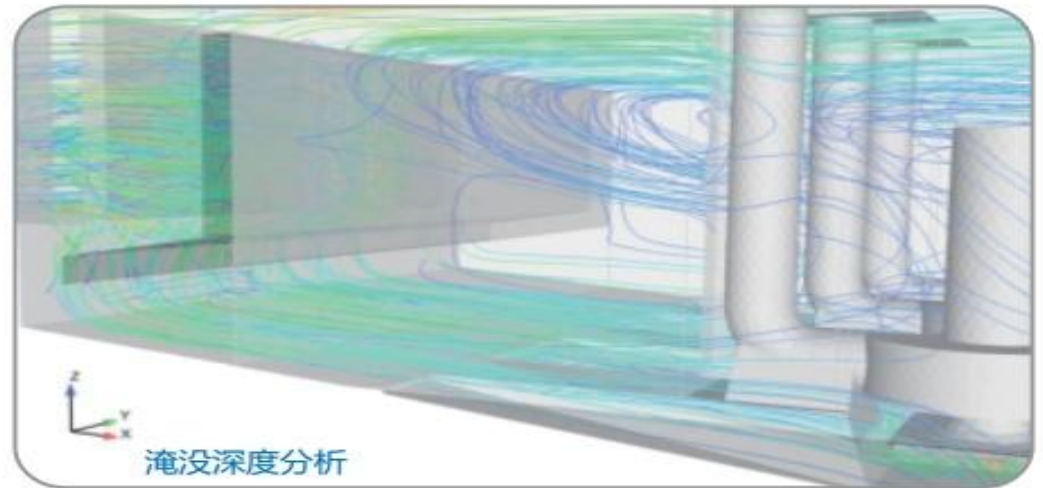
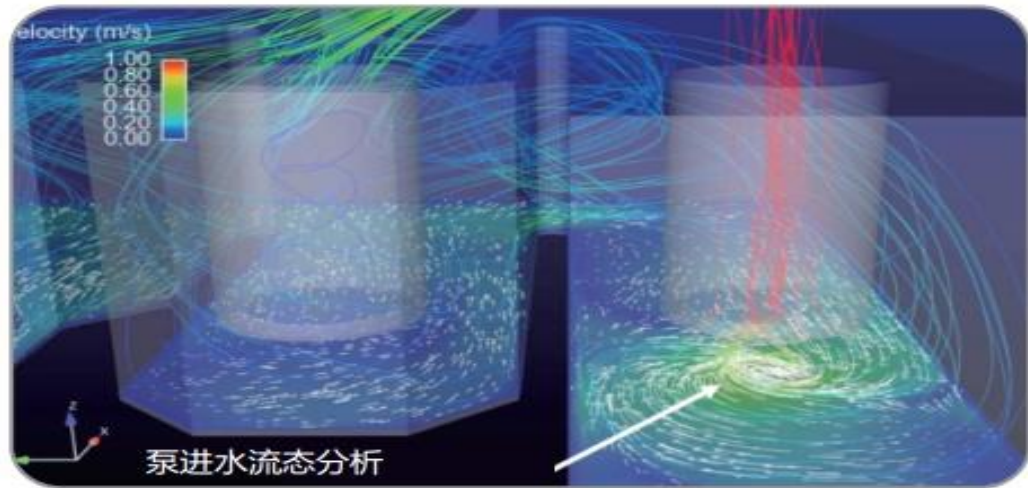
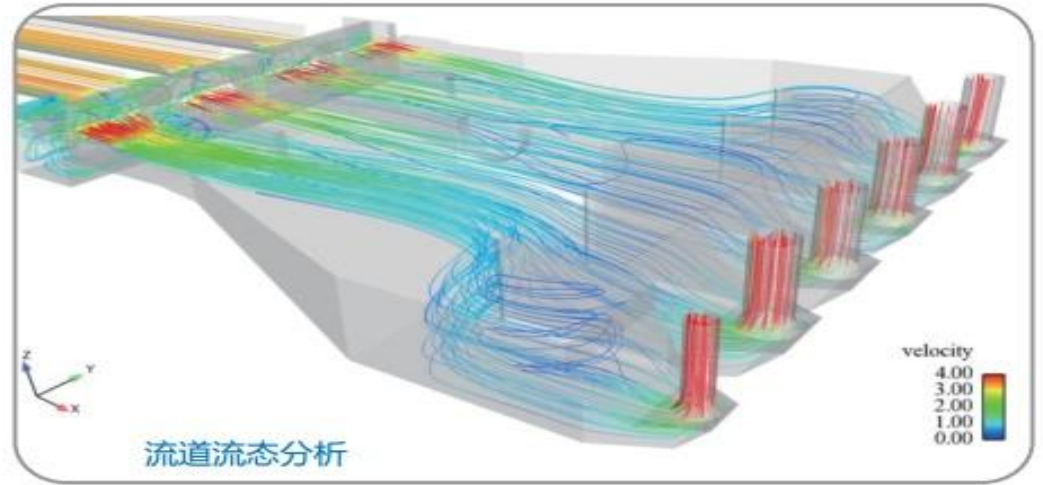
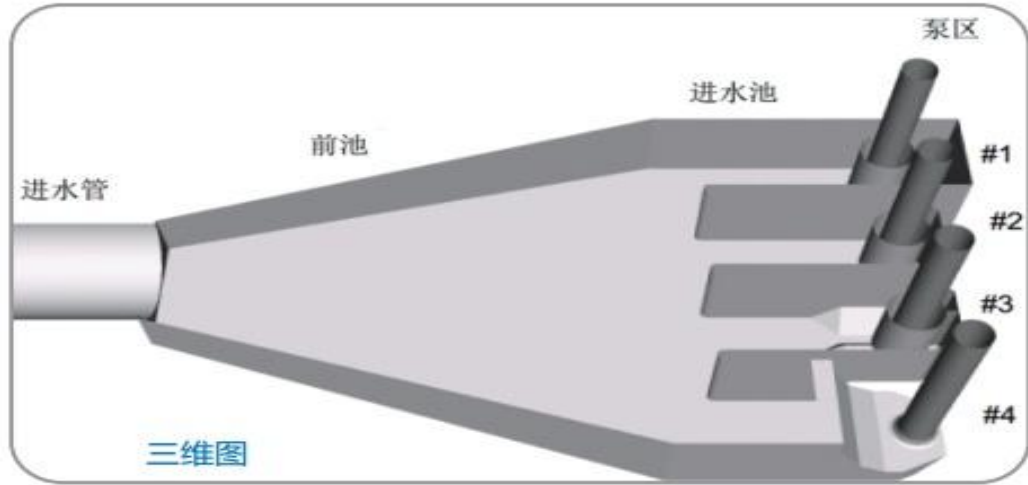
使用在进水提升泵房、中间提升泵房

凯泉智慧集成解决方案



智慧云=互联网+大数据的智能系统，充分收集泵房及设备运行的各类有效信息数据，并传递到远程监控平台进行收集分析，然后再由监控平台对设备下达指令，实现无人值守的智慧系统。

CFD分析应用



CFD分析

CFD分析是流体力学的分支，采用数字方法解决流体流动问题，有以下几点优势：

设计分析与预测

- 模拟构筑物三维图
- 整体理解现有条件，对泵站的流道及水池进行分析、计算、比较
- 分析泵站前池（流道），并推荐尺寸
- 针对不同水泵水力特点设计的泵坑（或流道）

故障分析

- 现有泵站故障排除，通过-
-三维模拟分析泵与流道的匹配度

降低工程投资

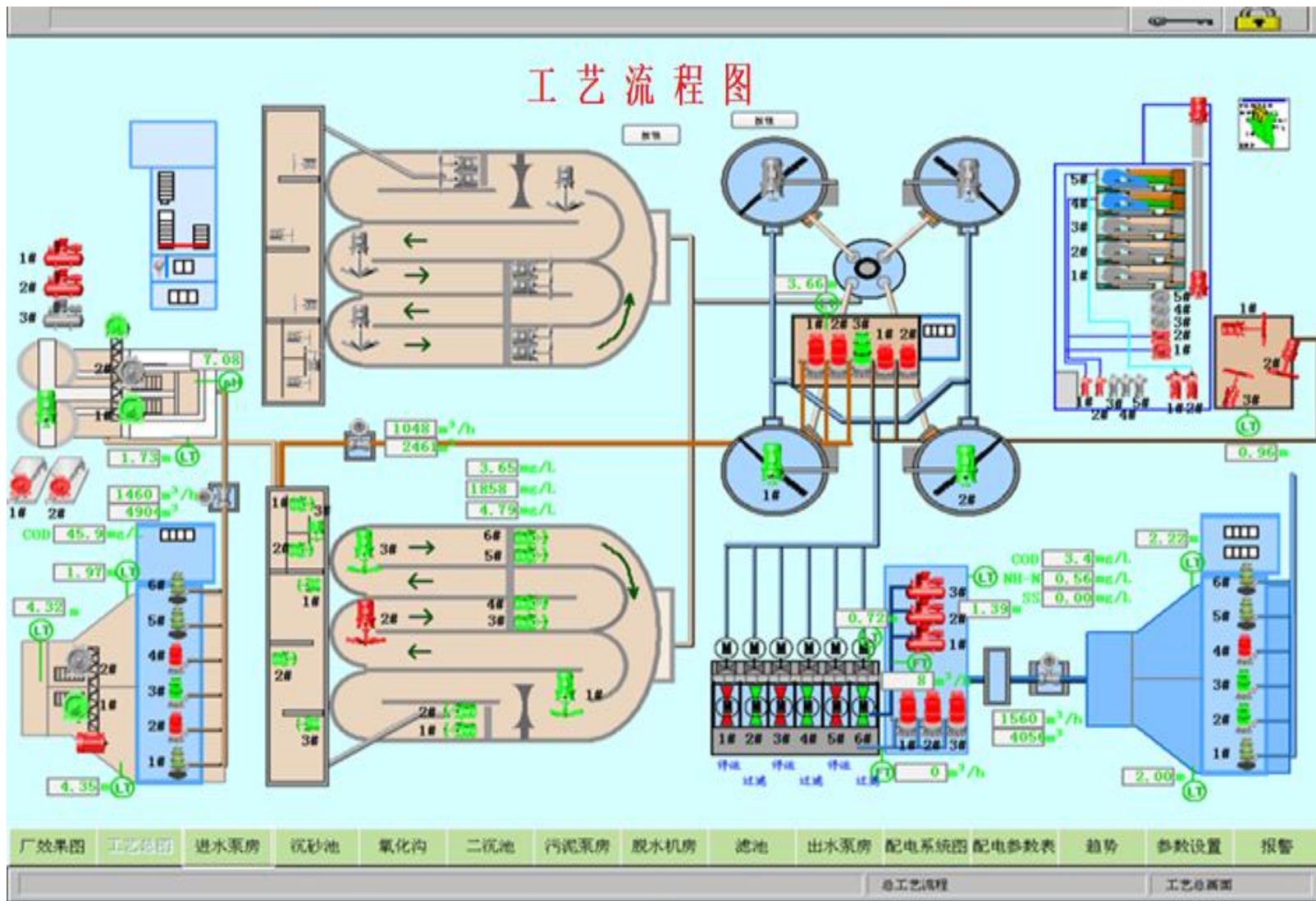
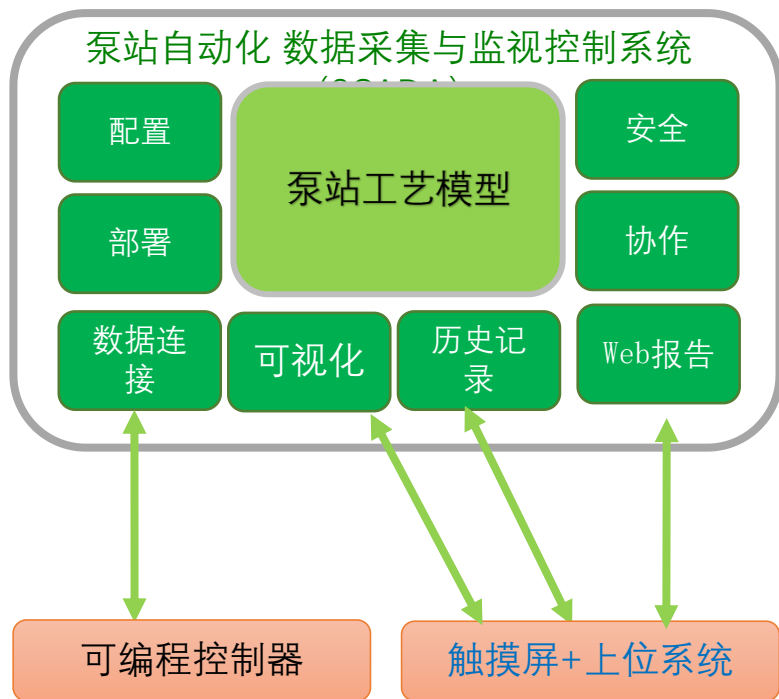
- 设备布局分析
- 悬空高分析
- 最低淹没深度分析
- 曝气分析

减少投资
降低风险
故障预测

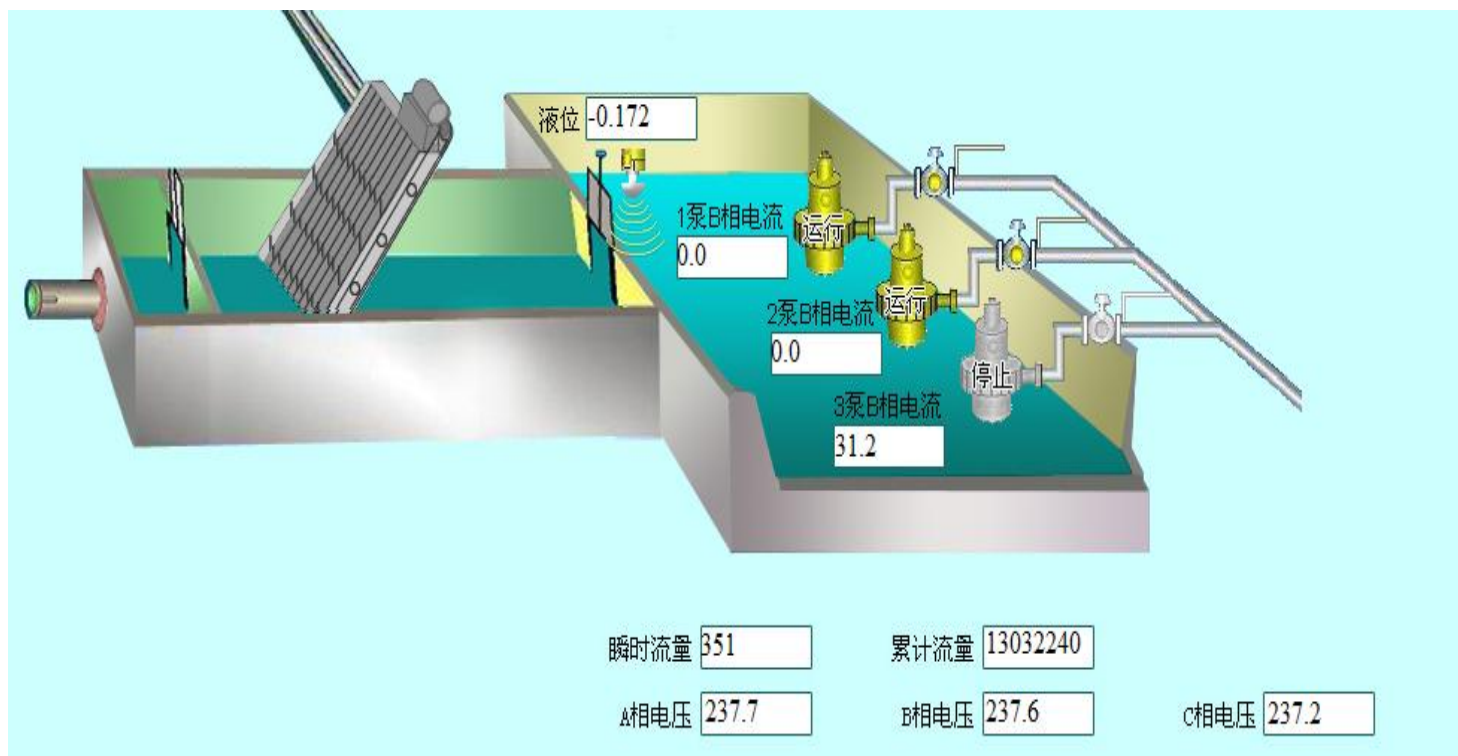
凯泉智慧集成解决方案

凯泉自动化监控系统方案

组态软件 + 可编程控制器 (PLC) + 电控系统 + 现场设备



凯泉智慧集成解决方案



•数据监测功能

泵启停状态、保护状态、
电流、电压等
格栅机的工作状态
污水池液位、累计排水量
及有害气体浓度

•报警功能

排污泵的状态监控
污水池液位报警
电压、电流报警
非法闯入报警
有害气体浓度超标报警
全生命周期管理

•远程控制功能

排水泵、格栅机的启停工作
远程切换控制模式

排水污水泵站的日常运行及维护仍然占据着工作人员很大的工作量，目前国内很多仍然采用人工巡查的办法，具有工作量大、效率低、反应慢的特点，因此这种模式应逐渐转向远程监控发展。通过本系统对远程泵站实施监控和控制，可以实现无人值守、远程集中控制，节省大量的人力、物力、财力和提高管理水平和工作效率，以及提高信息化和自动化、网络化水平。

PART.04

第四章

上海凯泉简介

上海凯泉简介

ENTERPRISE INTRODUCTION

企业介绍

62 集团总资产
亿元



7 企业数量
家

5 工业园区
家

1000 占地面积
亩

35⁺ 生产性建筑面积
万m²

7000⁺ 集团员工
名



成立于1995年的凯泉泵业集团是集设计、生产、销售泵、给水设备及泵用控制设备于一体的大型综合性泵业公司，深耕中国泵行业多年，是以技术创新为导向的行业知名企业。总资产达62亿元，在上海、浙江、河北、辽宁、安徽等省市拥有7家企业，5个工业园区，总占地面积近1000亩，生产性建筑面积35万平方米。

集团现有员工7000余人，其中工程技术人员1200名，主要由国内知名专家教授、博士硕士、中高级工程师、高级工艺师组成，形成了具有创新思维的梯队型人才结构。

凯泉先后获得“中国守合同重信用企业”、“全国社会保障与就业先进民营企业”、“中国科技创新企业”、“中国机械工业百强企业”、“中国能源装备十佳企业”、“全国机械行业先进集体”、“上海市高新技术企业”、“上海市质量金奖”、“上海市科技百强企业”等多项荣誉，连续多年入选全国机械百强、上海企业百强。在致力于增加客户附加值的同时，凯泉运用先进ERP系统、CRM系统全程控制订单流程，7大事业部、24个分公司、600多个办事处，服务网络覆盖全国，实施“蓝色舰队”服务和4小时快速反应机制，随时响应用户需求，打造性能可靠的业界精品。

面向未来，凯泉将继续以“引领中国泵工业的崛起”为发展战略，不断深化水力研究与泵及水相关系统的技术引领，用绿色技术创新带来高效率的生产模式，直接降低水资源利用的成本，带动产业体系的能效升级，全力塑造民族品牌，进入世界泵行业十强！

上海凯泉简介

技术联合创新

上海凯泉技术中心已形成了多元的技术联合体，最大化的应用国内国际技术资源。在核电用泵、火电用泵、三大化工用泵等重点研发项目上，与建大流体机械研究所、清华大学、江苏大学开展水力设计、研究、流场分析等技术合作；与上海核工程研究院开展承压边界、转子动态、抗震分析计算等技术合作；与同济大学开展核电泵抗震实验技术合作；与上海交大开展轴承计算、核工程等技术合作。

研发合作 **38** 所高校

应用合作 **550** 家甲级设计院

业务合作 **630** 家水务集团



上海凯泉简介

上海凯泉技术中心

集团技术中心 2000年或评为“上海市企业技术中心”。拥有水力研究室、力学研究室、材料研究室、产品研发室、智能产品研究室、新品试制部等。现技术团队300余名，由国内知名专家教授、博士硕士、高中级工程师、高级工艺师组成，形成了具有创新思维的梯队型人才结构，为集团“技术领先”的发展战略提供了保障。

兰州技术中心 2018年10月成立兰州技术中心，现研发团队约30人，与兰州理工大学等知名专家、教授合作研究。

镇江水力研究中心 2018年12月成立镇江水力研究中心，现研发团队约15人，与江苏大学等高校知名专家、教授合作研究。

参编各类国家、行业标准约**50**批次；

技术中心共获得专利**450**余项。

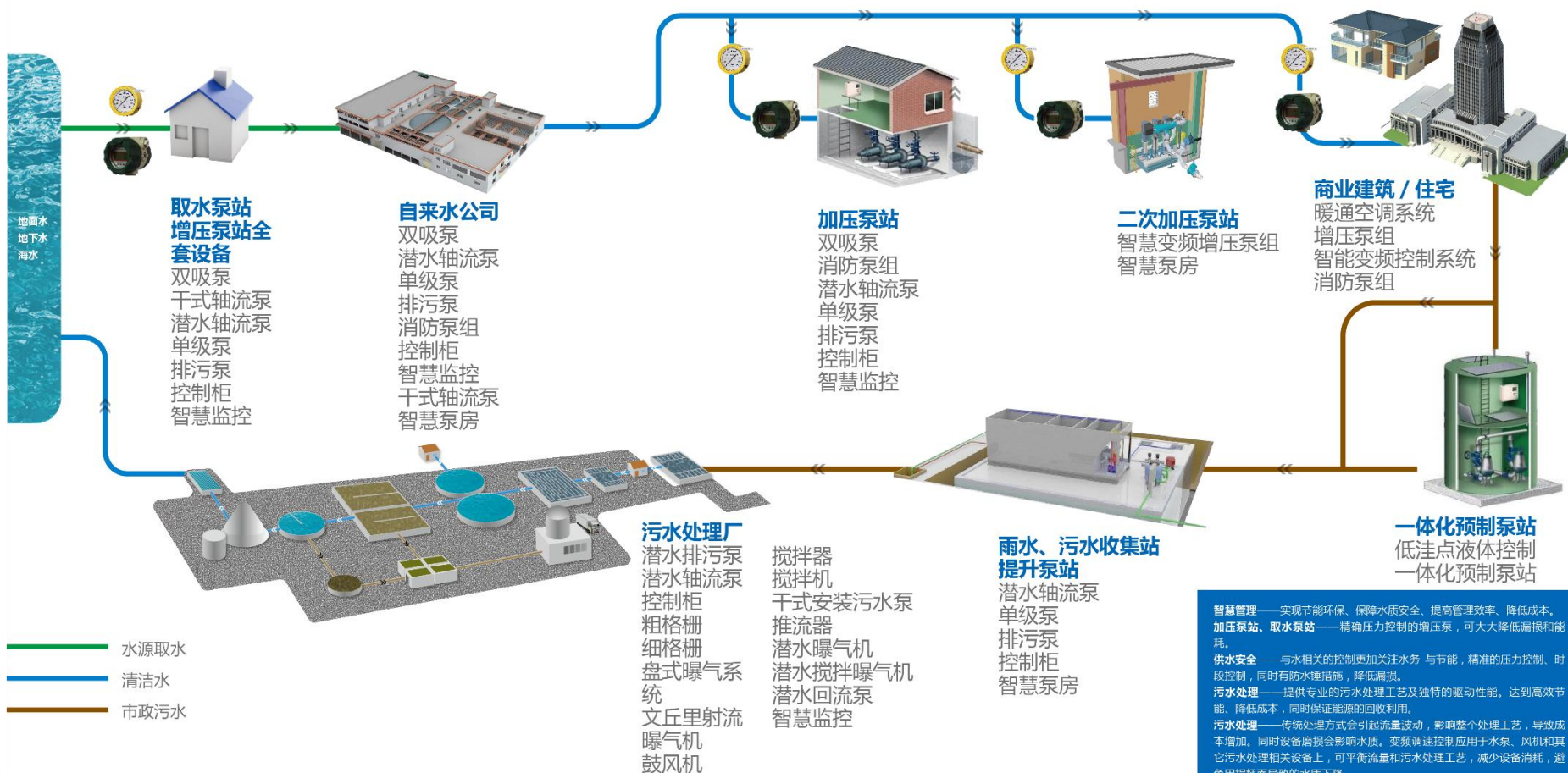
其中发明专利约**50**余项。

研制的重大产品科研项目约**30**项



上海凯泉简介

凯泉提供各类泵和控制系统、监控系统



凯泉湖南区域业务及技术咨询人：
肖先生



肖波
湖南 长沙



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友

智慧管理——实现节能环保、保障水质安全、提高管理效率、降低成本。
加压泵站、取水泵站——精确压力控制的增压泵，可大大降低漏损和能耗。
供水安全——与水相关的控制更加关注水务与节能，精准的压力控制、时段控制，同时有防水措施，降低漏损。
污水处理——提供专业的污水处理工艺及独特的驱动性能。达到高效节能、降低成本，同时保证能源的回收利用。
污水处理——传统处理方式会引起流量波动，影响整个处理工艺，导致成本增加。同时设备磨损会影响水质。变频调速控制应用于水泵、风机和其它污水处理相关设备上，可平衡流量和污水处理工艺，减少设备消耗，避免因损耗而导致的水质下降。
一体化预制泵站——解决低洼点被淹的整体方案，占地面积小，高度集成，智慧控制，投资成本低。

潜水轴流泵	干式轴流泵	潜水排污泵	单级泵	双吸泵	消防泵组	智慧变频控制泵组	一体化预制泵站	电控柜
粗格栅	细格栅	盘式曝气系统	干式安装污水泵	潜水回流泵	鼓风机	文丘里射流曝气机	搅拌机	搅拌机
		潜水曝气机	推流器	潜水搅拌曝气机				

善水之道 以利万物

THANK
YOU

欢迎批评指正！

