

Gardner
Denver

精确曝气系统



英格索兰集团 Ingersoll Rand

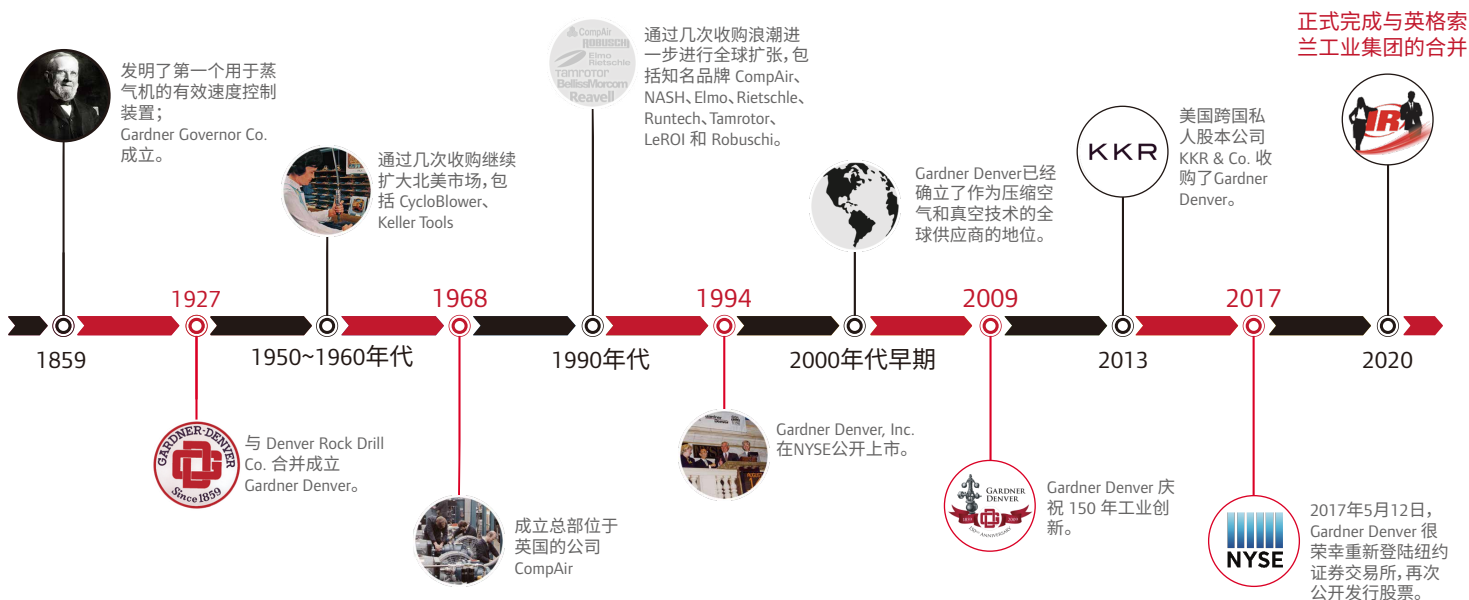
英格索兰（纽交所代码：IR），以企业家精神和主人翁意识为动力，致力于为我们的员工、客户、股东和地球创造更美好的生活。客户信赖我们，在关键业务流程构建和工业解决方案中提供具有卓越性能和耐用性的产品。即使在极其复杂和严苛的工况下，我们旗下备受赞誉的80余个品牌的产品和服务亦能凭借优越的性能脱颖而出。我们的员工将持之以恒地为客户提供可靠的专业知识，帮助客户提高生产力和效率，与客户建立终身连接。更多信息，敬请访问 www.IRCO.com.cn。

格南登福品牌发展史 Gardner Denver

英格索兰集团格南登福Gardner Denver品牌创立于1859年，专注于开发创新产品和工程设计解决方案，为我们的客户解决运营难题。凭借全球协作、强烈的客户服务意识和深厚的应用知识，我们提供适用于多种制造和工艺应用的可靠、高效的设备。自2020年3月1日起，英格索兰的工业集团和格南登福已经正式合并成立了新的英格索兰公司。

现在，作为一家规模更大、实力更强的公司，我们可以更好地为您提供更全面的解决方案和更广泛的产品和服务组合。新英格索兰以企业家精神和主人翁意识为动力，致力为我们的员工、客户和身边的人创造更美好的生活。

格南登福鼓风机产品线是英格索兰工业集团与格南登福工业集团合并后，依托双方的设计制造及运营优势设计出的产品线，为锂电、光伏、水处理、食品、医药等众多行业量身打造,除严苛的工程设计及质量品控外,整机及售后服务的综合解决方案亦拥有强大的品牌实力。



作为一站式供应商，格南登福可为污水处理厂、净水厂以及工业废水处理厂提供鼓风机、精确曝气系统、格栅、刮泥机等设备。

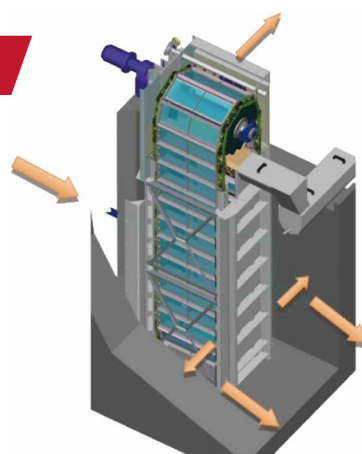
容积式鼓风机



离心式鼓风机



格栅

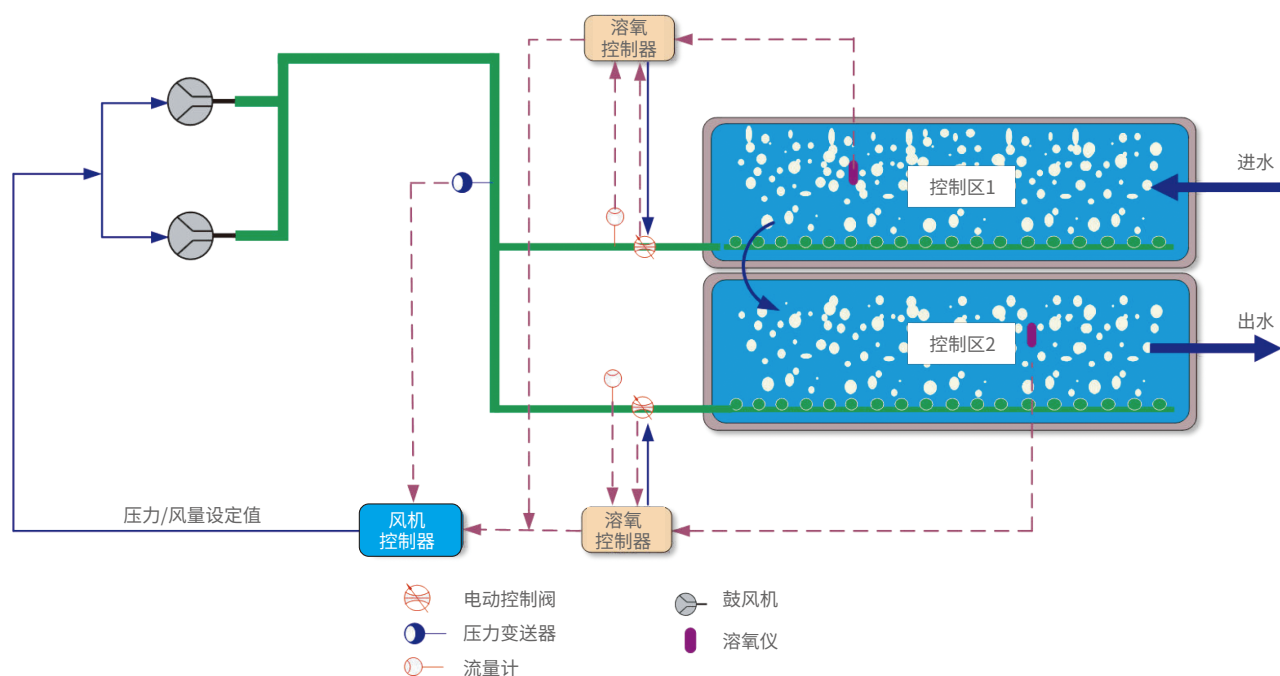


非金属链条刮泥机



IACS智能化曝气控制系统

污水生化处理过程为动态变化过程，其多维度的变化因子通常会造成溶解氧控制具有“时滞不确定性”、“非线性”，“时变性”等特点，对于传统的或不恰当控制策略具有极大的挑战。IACS产品团队通过10数年的精研和大量实践，历经“由简到繁，由繁到精”的过程，完成核心模型构建和算法的凝练及优化，真正意义上实现“测控过程动态补偿”、“参数自适应”。

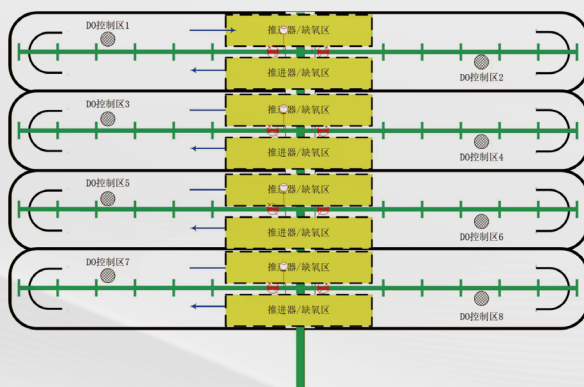


通过IACS智控系统的合理使用，可助力污水厂实现以下目标：

- 溶解氧按需稳定受控，增强工艺运行强壮性，具有更高的抗冲击负荷能力；
- 快速的溶解氧动态设定响应，使得出水水质更稳定，降低出水水质不达标风险；
- 实现曝气系统能耗的显著降低，能耗典型降幅一般在10%~30%之间；
- 提升污水处理厂自动化运行水平，为污水厂数字化建设提供支撑，契合双碳经济的宏观国家政策。

IACS智控系统的原理：

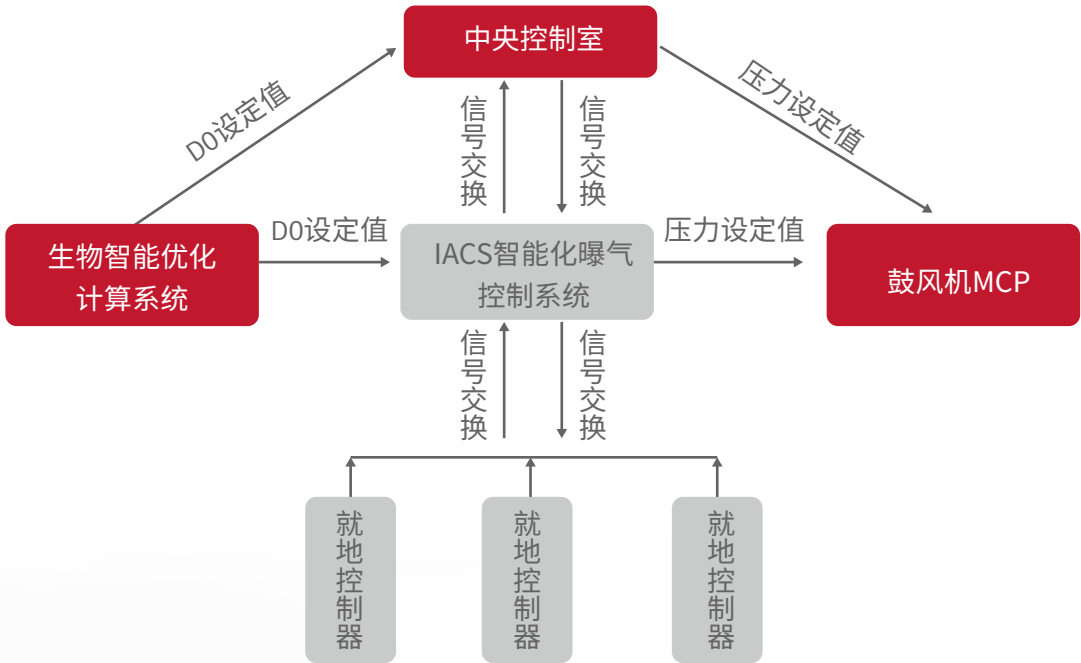
IACS智控系统实时采集各控制区溶解氧信号，当溶解氧测量值与设定值产生偏差并超过控制阈值时，需气量计算模块实时计算气量调节需求，交由气量调节执行机构完成受控区域的气量调节，进而达到溶解氧稳定受控的目的。控制过程中IACS智控系统会根据不同控制区域调节阀开度特征，遵循开度最优控制模式结合总管压力，给出鼓风机最优运行压力设定值，实现曝气系统能耗节省的最大化。



系统组成

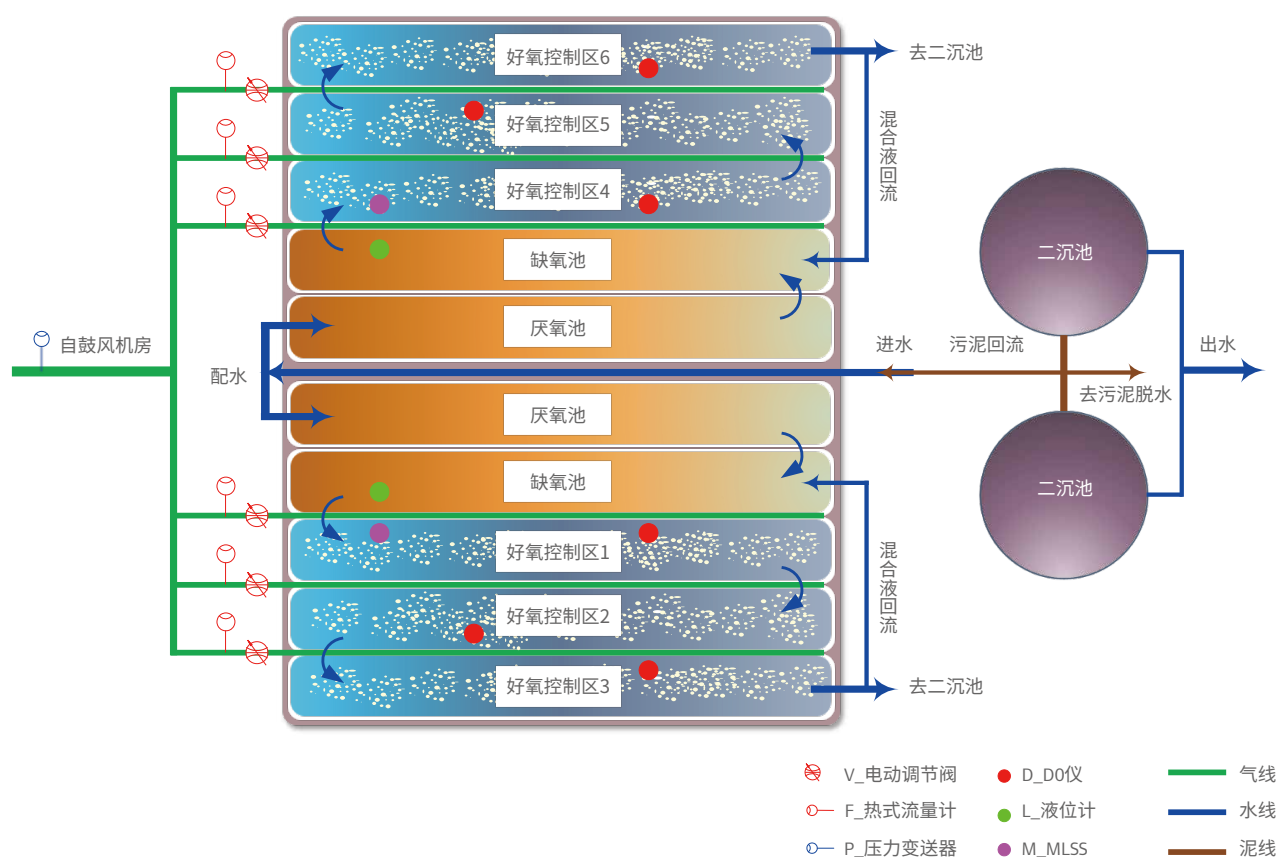


IACS智控系统具有灵活的系统兼容性,可与污水处理厂原有系统完美匹配,可接受来自上位机、生物智能优化计算系统及手动给出的DO设定目标,完成DO的稳定控制。



- 动态参数自适应模块, 可根据系统变化实时动态调整控制参数, 无需定期人工远程/现场设定;
- 内置风机优化控制系统, 可合理规避因鼓风机调节“死区”造成风机频繁启停的不利情况;
- 更为开源的仪表、设备适应体系, 对于核心仪表及设备满足控制功能前提下, 无品牌限定;
- 更为强壮的控制体系, 当部分仪表发生故障时, 系统通过智能数据衍生器, 合理生成临时替代数据(非直接调用历史数据), 确保控制系统的正常运行。

典型布设

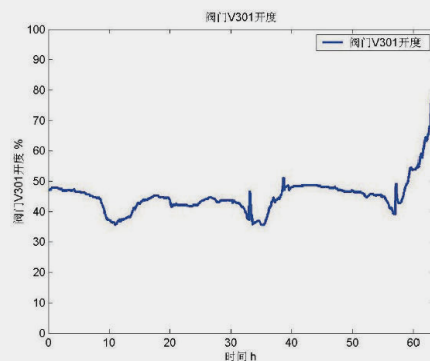
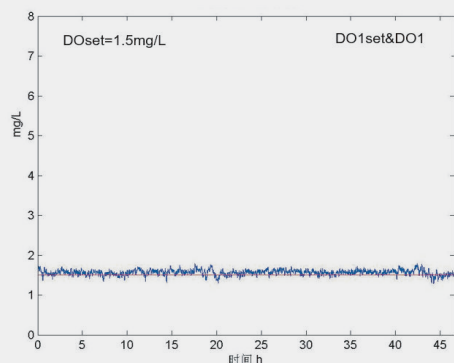


通常来说, 污水生化处理工艺每条工艺线, 根据池型结构结合曝气管路布设一般可划分为2~4个溶解氧控制区, 其中每个控制区至少需配备DO溶氧仪1台、气体质量流量计1台、电动空气调节阀1台。其中DO溶氧仪一般放置在依据水流方向2/3处 (推流式反应池) 或中间位置 (完全混合式反应池)。自鼓风机房供气总管需布设压力变送器1台, 压力变送器一般布设在鼓风机房总出风口处。配置清单如下表。

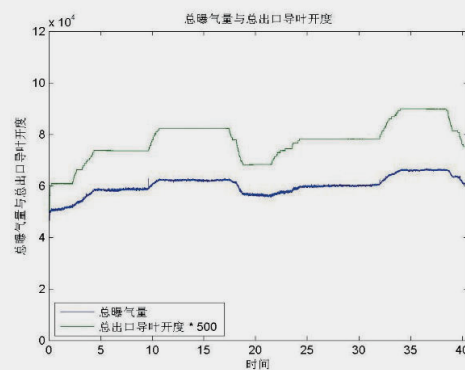
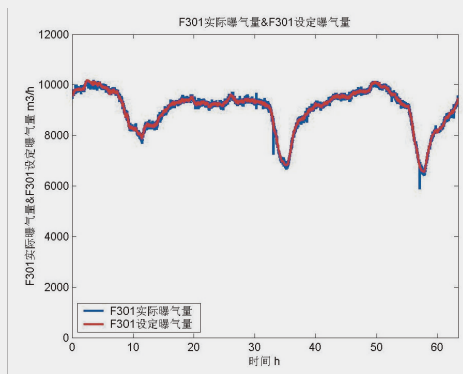
硬件配备

类别	数量	配置	备注
控制柜	8模块/个	必选	Gardner Denver
控制模块	1个/控制区	必选	Gardner Denver
溶氧仪	1个/控制区	必选	Gardner Denver/甲供
空气流量计	1个/控制区	必选	Gardner Denver/甲供
空气调节阀	1个/控制区	必选	Gardner Denver/甲供
压力变送器	1个/总管	必选	Gardner Denver/甲供
进水流量计	1个/生物池	选配	甲供
生物池进出水COD	1个/生物池	选配	甲供
生物池进出水NH4-N	1个/生物池	选配	甲供
MLSS	1个/生物池	选配	甲供

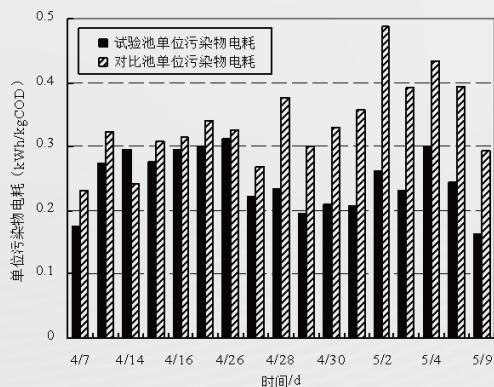
应用效果



该控制区溶解氧设定值为1.5mg/L, 48小时内 (进水负荷有较大波动) 该控制区溶解氧稳定受控, 波动幅度在 ± 0.3 mg/L范围内。同一时间尺度内, 电动空气调节阀根据控制系统给出的指令实时调节, 实现了气量的按需分配, 进而达成了溶解氧的稳定受控。



需气量计算 (红色) 与电动气体调节阀执行气量调节结果 (蓝色) 完全重合, 结合前图可以看出气量计算合理, 气量调节结果合理。另外可以看出鼓风机总风量计算与风机导叶调节趋势亦完全相同, 风机对于控制需求完全满足, 因此实现了风机设定参数 (压力或风量) 的优化。



TN的出水水质一定程度上取决缺氧池缺氧效果, 对比安装IACS智控系统与未安装IACS智控系统的生物出水水质, 可以看出安装IACS出水TN明显低于未安装IACS系统的出水TN, 为出水水质达标提供保障, 改善出水水质的同时, 统计范围内单位污染物能耗平均降低约26.2%。

Gardner Denver 完善的鼓风机产品线及服务



BR 罗茨鼓风机组

最大流量: 10,400 m³/h
最大压力: 1.0 bar(g)
驱动方式: 皮带
润滑形式: 甩油润滑

- 结构紧凑
- 经久耐用
- 宽广的调节能力
- 操作便捷



BM 磁悬浮鼓风机组

最大流量: 22,800 m³/h
最大压力: 1.3 bar(g)/3.0 bar(g)

- 节能高效
- 静默运行
- 远程监控
- 易安装, 免维护



BS 螺杆鼓风机

最大流量: 10,350 m³/h
最大压力: 2.5 bar(g)
驱动方式: 皮带/直联
润滑形式: 甩油润滑/强制润滑

- 节能高效
- 可靠性高
- 调节比大
- 智能调节与远程监控



BG 高速离心鼓风机

最大流量: 60,000 m³/h
最大压力: 2.0 bar(g)/3.0 bar(g)

- 可靠稳定
- 噪音低
- 等温效率高
- 维护成本低



Cycloblower HE 螺杆鼓风机

最大流量: 10,500 m³/h
最大压力: 2.5 bar(g)
润滑形式: 甩油润滑/强制润滑

- 高效节能
- 食品级涂层
- 配置丰富
- 安装便捷



RBS 三叶罗茨鼓风机

最大流量: 25,000 m³/h
最大压力: 1.0 bar(g)
润滑形式: 甩油润滑

- 节能高效
- 安静可靠
- 安装便捷

量身定制格南登福原装维修包

依据格南登福的产品设计及特点, 并经过几十年的维护实践经验, 为用户定制理想优化组合的零件保养包, 用户只需按照格南登福机器保养计划表进行保养, 到了规定的运行时数, 只需一个简单的维修包就可以很方便地帮助用户进行维修保养更新, 不仅节省成本而且使用户不再为保养问题而烦恼。



现场跟踪服务



维修保养更新

对于特殊需要的客户, 我们还可以常年派驻专员小组至用户现场, 进行24小时的跟踪服务。定点的现场检查维护、定时的保养措施及随时随地的现场维修。

Gardner Denver

英格索兰集团风机&真空事业部
登福机械(上海)有限公司

上海市仙霞路99号尚嘉中心11楼
全国免费咨询电话: 400-168-8866

www.gardnerdenver.com.cn

本样本所载内容, 如有变更, 恕不另行通知, 敬请谅解!

© 2026 Ingersoll-Rand B-C-28-2603-CN



英格索兰ITS风机与真空泵
微信公众号

