**数智研究院**

**智能工艺大脑系列产品**

**硬件外观设计、内部结构设计及样品机制造**

**需求说明**

目录

一、项目背景与目标 3

二、项目执行者资质要求 3

1. 企业资质条件 3

2. 人员资质条件 3

3. 技术实力条件 4

4. 管理要求条件 4

5. 业绩条件 4

三、外观设计需求 4

1. 现场调研要求 4

2. 设计原则： 4

3. 外观手稿要求： 5

4. 用户反馈与迭代： 5

四、内部结构设计需求 5

1. 安装与运输： 5

2. 运维友好性： 5

3. 水电隔离与安全： 5

4. 灵活性与可扩展性： 6

5. 测试与验证： 6

五、项目执行时间表 6

六、项目验收 6

1. 验收标准与依据 6

2. 验收内容与流程 7

3. 验收结果与反馈 8

4. 验收材料 8

# 一、项目背景与目标

随着工业4.0时代的到来，智能化、自动化已成为提升水厂运营效率与水质管理的关键。本项目旨在设计并制造适用于水厂原水仪表间的智能工艺大脑系列硬件设备，一共5项，设备将集成数据采集、分析、决策支持等功能于一体，旨在优化水处理流程，实现远程监控与智能调度。鉴于原水仪表间环境恶劣，存在高湿度、腐蚀性气体、潜在的电气安全风险等挑战，设备设计需特别注重防水、防潮、防腐、防漏电及防倾倒等性能，确保长期稳定运行。

# 二、项目执行者资质要求

## 1. 企业资质条件

* 法人资格：公司需具备独立的法人资格，拥有合法注册的营业执照、税务登记证等相关证件，确保合法经营。
* 注册资本：注册资本100万以上（实缴），公司成立3年以上。
* 办公场所：公司需拥有固定的办公场所，以满足设计工作的需求。

## 人员资质条件

* 专业技术人员：公司设计师人员在15人以上的团队，包括外观设计师、结构设计师等，设计师应具备本科学历以上。
* 团队构成：外观设计师工作经验需3年以上，结构设计师工作经验需8年以上。设计师团队曾经设计过工业设备、仪器仪表、以及消费电子产品等成功上市案例。

## 技术实力条件

* 设计能力和技术水平：公司应具备完善的设计流程、及丰富的设计经验。能够独立完成各类设计任务，并具备解决复杂问题的能力。
* 公司设计的产品有获得过德国红点奖、德国IF奖、中国红星奖、金点奖共5项奖项以上。
* 设计软件和设备：公司应拥有先进的设计软件和设备，如CAD软件、3D建模软件、测试设备等，以提高设计效率和质量。
* 技术创新：公司应关注行业动态和技术发展，不断引进新技术、新材料和新方法，以提升自身的技术实力和设计水平。

## 管理要求条件

* 质量管理体系：公司应建立质量管理体系，确保设计项目的质量符合相关标准和要求。
* 安全生产管理制度：公司应建立安全生产管理制度，明确安全生产的责任和义务，确保设计过程中的安全。
* 档案管理能力：公司应具备相应的档案管理能力和保密意识，对设计成果进行分类、整理和归档，确保设计成果的完整性和可追溯性。同时，加强保密工作，防止设计成果被泄露或非法使用。

## 业绩条件

* 行业案例：公司至少完成过6项水务相关产品设计案例。

# 三、外观设计需求

## **1. 现场调研要求**

* 组织专业团队前往水厂原水仪表间进行现场调研，深入了解现场环境特点（如温度、湿度、腐蚀性气体浓度）、空间布局、已有设备风格等。
* 与水厂工作人员沟通，收集其对新设备外观、尺寸、安装位置等方面的具体需求与建议。
* 形成调研报告，与水务科技研发人员和水厂工作人员进行核对验收。

## 设计原则：

* 环境适应性：设计需充分考虑防水（至少达到IP65标准）、防潮、防腐能力，采用耐腐蚀材料如不锈钢、特种塑料等。
* 协调性：外观风格需与原水泵房其他设备相协调，体现工业美感的同时，融入水厂整体环境。
* 安全性：设计应考虑防倾倒结构，底部配备稳固支架或吸盘，以及防滑处理。
* 易清洁：表面材质应便于清洁，减少积尘与污垢堆积。

## 外观手稿要求：

* 对于每项产品，提交至少6份不同风格的外观设计方案手稿，包括但不限于现代简约、工业复古、科技未来等风格。
* 对于每项产品，提交至少3份不同风格的外光效果方案，包括但不限于现代简约、工业复古、科技未来等风格。
* 每份方案需包含设备的正面、侧面、背面视图，以及色彩搭配方案。
* 设计需附带材料说明及预估成本分析，考虑成本效益比。

## 用户反馈与迭代：

* 组织水厂工作人员及专业评审团对初稿进行评审，收集反馈意见。
* 根据反馈进行至少两轮迭代设计，直至确定最终设计方案。

# 四、内部结构设计需求

## 1. 安装与运输：

* 设计需便于现场安装，提供详细的安装指南及必要的安装工具。
* 考虑设备的模块化设计，便于拆卸与重组，以适应不同运输条件。
* 确保包装材料具有足够的保护性能，防止运输过程中的碰撞与震动损伤。

## 运维友好性：

* 内部布局应便于日常维护与故障排查，重要部件应有易于访问的设计。
* 设计应包含故障诊断指示灯或显示屏，提供直观的运维信息。
* 预留足够的散热空间，确保设备在高负荷运行时能有效散热。

## 水电隔离与安全：

* 内部电路设计需严格遵循电气安全标准，实现水电完全隔离。
* 配备漏电保护装置，一旦检测到漏电立即切断电源，保障人员安全。
* 设备外壳应有接地设计，确保静电安全释放。

## 灵活性与可扩展性：

* 内部结构设计需考虑研发工程师后续可能的硬件升级与功能扩展需求，预留足够的接口与空间。
* 采用标准化的组件与接口，便于快速更换或升级部件。
* 设计应考虑未来软件升级的可能性，确保硬件平台能够支持最新的软件版本。

## 测试与验证：

* 完成内部结构设计后，需进行严格的测试验证，包括但不限于防水测试、防漏电测试、振动测试、温度循环测试等。
* 模拟实际运行环境，进行长时间运行测试，验证设备稳定性与耐久性。

# 五、项目执行时间表

* 现场调研与需求分析：1周
* 外观设计与迭代：2周（含用户反馈周期）
* 内部结构设计与优化：2周
* 测试验证与调整：2周
* 生产准备与首批试产：20个自然日
* 在规定时间内完成全部5项设备的外观及内部结构设计，并提供设计材料和过程文件。

# 六、项目验收

## 1. 验收标准与依据

* **设计文档与设计图纸：**以项目初期提交的设计文档、设计图纸及修改记录为验收基准，包括但不限于外观设计手稿、内部结构设计图纸、电气原理图等。
* **用户需求与反馈：**结合水厂工作人员在设计过程中的反馈意见及最终确认的需求清单，确保设备功能、外观、安装要求等满足用户期望。
* **行业标准与安全规范**：设备设计、制造及测试需严格遵守相关行业标准与安全规范，包括但不限于电气安全标准、防水防潮标准、耐腐蚀性能标准等。
* **测试报告与性能数据：**提供完整的测试报告，包括防水测试、防漏电测试、振动测试、温度循环测试等性能测试结果，以及设备在模拟实际运行环境下的稳定性与耐久性数据。

## 验收内容与流程

**1）外观验收：**

* 检查设备外观是否与设计手稿一致，色彩、材质、表面处理是否符合要求。
* 验证设备外观是否与原水泵房其他设备协调，融入水厂整体环境。
* 确认设备是否具备防倾倒结构，底部支架或吸盘是否稳固。

**2）功能验收：**

* 按照用户需求清单，逐一验证设备功能是否实现，包括但不限于数据采集、分析、决策支持等功能。
* 检查设备是否具备故障诊断指示灯或显示屏，提供直观的运维信息。
* 确认设备是否支持远程监控与智能调度功能。

**3）内部结构与安全验收：**

* 打开设备外壳，检查内部结构设计是否合理，组件布局是否紧凑有序。
* 验证水电隔离是否彻底，漏电保护装置是否有效。
* 检查设备接地设计是否符合电气安全标准。
* 确认设备是否具备易于维护的设计，重要部件是否易于访问。

**4）性能测试与验证：**

* 参考测试报告，验证设备在防水、防漏电、振动、温度循环等性能测试中的表现。
* 在模拟实际运行环境下，测试设备的稳定性与耐久性，记录相关数据。

**5）文档与培训：**

* 检查项目团队是否提供了完整的设备使用手册、安装指南、维护手册等文档。
* 组织水厂工作人员进行设备操作与维护培训，确保他们能够熟练使用设备。

## 验收结果与反馈

* **验收结论：**根据以上验收内容与流程，对项目进行综合评价，得出验收结论（合格/不合格）。
* **问题反馈与整改：**若验收过程中发现任何问题或不符合项，需详细记录并反馈给项目团队，要求其在规定时间内完成整改。
* **最终确认：**项目团队完成整改后，需再次进行验收，直至所有问题得到解决，设备完全符合要求。

## 验收材料

* 设计文档与设计图纸（最终版）
* 用户需求清单与反馈记录
* 测试报告与性能数据
* 设备使用手册、安装指南、维护手册等文档

# 七、付款条件

★1、在合同签订后的 20 个工作日内，乙方需完成产品外观设计与内部结构设计图，并提交给甲方进行确认。待甲方确认通过后，15个工作日内甲方向乙方支付合同金额 40% 的预付款。乙方完成设备样品制作后，交付甲方确认。甲方确认无误并接收样品后，15个工作日内向乙方支付合同金额 60% 的尾款。

★2、乙方每次请款时，应同步向甲方提供与请款金额等额的合法、有效的增值税专用发票，作为款项支付的前置条件，甲方在收到合规发票后，按约定流程支付相应款项 。