附件2

自动化、智能化改造初步解决方案提纲

一、确定改造内容

（一）“机器换人”改造（生产环节及工序改造、整条生产线改造）。

（二）数字化车间（智能工厂）建设。

（三）智能制造新模式建设。

二、制定初步技术方案

（一）建设内容初步方案

1.“机器换人”改造建设内容初步方案应包括：工程设计、设备研制（集成）、零部件采购及应用；以及设备自身状态和环境的自感知功能、故障诊断功能、信息通信及数据传送功能、自适应功能、运行数据采集分析功能的实现等相关内容。

2.数字化车间（智能工厂）建设内容初步方案，其中：

（1）流程型应包括：车间总体设计、工艺流程及布局数字化建模；基于三维模型的产品设计与仿真，产品数据管理系统（PDM），关键制造工艺的数值模拟以及加工、装配的可视化仿真；传感、控制、检测、装配、物流及智能化工艺装备与生产管理软件集成；现场数据采集与分析系统、车间制造执行系统（MES）、产品全生命周期管理（PLM）、企业资源计划（ERP）系统协同与集成等相关内容。

（2）离散型应包括：工厂总体设计、工艺流程及布局数字化建模；生产流程可视化、生产工艺可预测优化；传感及仪器仪表、网络化控制与分析、在线检测、远程监控与故障诊断系统在生产管控中实现集成；实时数据采集与工艺数据库平台、车间制造执行系统（MES）与企业资源计划（ERP）系统实现协同与集成等相关内容。

3.智能制造新模式建设内容初步方案，还必须提出平台框架、与相关系统集成等方案，具体参照《宁波市“3511”产业投资导向目录和智能制造评判标准》中明确的网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维服务等三种模式要求。

（二）工业软件应用初步方案，内容应包括：设计软件、工艺仿真软件、工业控制软件、业务管理软件、数据管理软件、人工智能软件等开发应用。

（三）数字化车间（智能工厂）建设，还需制定工业互联网集成应用初步方案。

三、提出改造的投资预算、项目建设期、设备及软件清单等。

四、提出改造后预计经济效益，包括：生产效率提高、企业运营成本降低、产品生产周期缩短、产品不良品率降低、单位产值能耗降低等。

五、提出如何提升内部精益化管理的初步报告。

附表：实施自动化、智能化改造需购置（研制开发）的设备、

软件清单

附表

实施自动化、智能化改造需购置（研制开发）的设备、软件清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备、软件名称 | 来源（自行或合作研制  开发、购买等） | 研发单位或  购买单位 | 数量  （台、件） | 单价  （万元） | 总金额  （万元） | 备注 |
| 一、设备等硬件 | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 二、软件 | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |