杭和西分软件设计部

人力盘点报告

V1.5

**2019年7月**

**修订页**

| 序号 | 版本号 | 修订内容简述 | 拟制/日期 | 审核 | 批准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | V1.0 | 完成业绩分析、潜能分析的评价标准和人员九宫格分布。 | 2019/03/13 | 王肖敏、官亚娟、李保霖、马超、贾晓科 | 李戎 |
| 2 | V1.1 | 1、完成人员结构及数量分析章节内容，包括组织架构、人力配置、整体结构分析、岗位结构、知识地图结构的内容；  2、完成“任务与三度分析”内容，包括工作分析、三度分析； | 2019/04/25 | 王肖敏、官亚娟、李保霖、马超、贾晓科 | 李戎 |
| 3 | V1.2 | 1、完成“人力计划”内容，包括未来几年的业务策略、立项的人力资源布局结构以及具体的调整策略；  2、各资源组讨论了质量分析的标准，修订了部门人员九宫格分布；  3、追加了人岗匹配-匹配度高章节中，人员的培养计划； | 2019/05/08 | 王肖敏、官亚娟、李保霖、马超、贾晓科 | 李戎 |
| 4 | V1.3 | 1、更新知识地图；  2、知识技能和经验表格，补全助理软件工程师内容，修订三个岗位评分标准的差异；  3、优化九宫格的显示，用颜色区分不同的资源组；  4、对人员培养计划表格进行调整，去掉跟踪考核方式、指导责任人； | 2019/05/28 | 官亚娟、李保霖、马超、贾晓科 | 李戎 |
| 5 | V1.4 | 1、调整文档格式，包括标题、目录、页眉、页脚及封面等内容；  2、追加修订页内容； | 2019/06/14 | 官亚娟、李保霖、马超、贾晓科 | 李戎 |
| 6 | V1.5 | 1、根据最近项目和人员的变动，更新了人力计划章节单点问题解决措施、匹配度低、匹配度高、人员数量不足的内容 | 2019/07/16 | 官亚娟、李保霖、马超、贾晓科 | 李戎 |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |  |

**目录**

[一、人力现状（数据统计截止2019.5.30） 1](#_Toc11412237)

[（一）人员结构及数量分析 1](#_Toc11412238)

[1.组织架构 1](#_Toc11412239)

[2.人力配置 1](#_Toc11412240)

[3.整体结构分析 2](#_Toc11412241)

[4．高、中、低岗位结构 2](#_Toc11412242)

[5.知识地图结构 3](#_Toc11412243)

[（二）质量分析 4](#_Toc11412244)

[1.业绩分析 4](#_Toc11412245)

[2.潜能分析 15](#_Toc11412246)

[3、九宫格分布 16](#_Toc11412247)

[二、任务与三度分析 18](#_Toc11412248)

[（一）工作分析 18](#_Toc11412249)

[1、单元管理领域分析 18](#_Toc11412250)

[2、业务量的测算（2019年） 18](#_Toc11412251)

[（二）三度分析 20](#_Toc11412252)

[1、人岗匹配度（能力要求满足度40%+经验要求40%+绩效结果20%） 20](#_Toc11412253)

[2、岗位饱满度（来源第一季度工时数据分析） 21](#_Toc11412254)

[3、人均贡献度（来源第一季度工时数据分析） 21](#_Toc11412255)

[4、目前在人力资源管理方面存在的主要问题以及对业务的影响： 21](#_Toc11412256)

[三、人力计划 24](#_Toc11412257)

[（一）未来几年的业务策略 24](#_Toc11412258)

[（二）理想的人力资源布局结构 25](#_Toc11412259)

[（三）主要调整策略 26](#_Toc11412260)

[1、人员结构--梯队建设 28](#_Toc11412261)

[2、人员结构--单点问题解决措施 29](#_Toc11412262)

[3、人岗匹配—匹配度低 31](#_Toc11412263)

[4、人岗匹配—匹配度高 33](#_Toc11412264)

[5、人员匹配 --人员数量不足 40](#_Toc11412265)

[6、短缺能力补充 40](#_Toc11412266)

# 一、人力现状（数据统计截止2019.5.30）

## （一）人员结构及数量分析

### 1.组织架构



### 2.人力配置

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **资源组** | **岗位** | **在岗人数** | **预算编制** | **差异** |
| HMI | 高级软件工程师 | 6 | 8 | 2 |
| 软件工程师 | 4 | 3 | 1 |
| 助理软件工程师 | 1 | 1 |  |
| AT | 高级软件工程师 | 5 | 7 | 2 |
| 软件工程师 | 3 | 4 | 1 |
| 助理软件工程师 | 0 | 0 |  |
| AMS | 高级软件工程师 | 3 | 5 | 2 |
| 软件工程师 | 1 | 2 | 1 |
| 助理软件工程师 | 0 | 0 | 0 |
| 智能工厂 | 高级软件工程师 | 9 | 9 |  |
| 软件工程师 | 1 | 1 |  |
| 助理软件工程师 | 3 | 3 |  |
| UI设计工程师 | 1 | 1 |  |

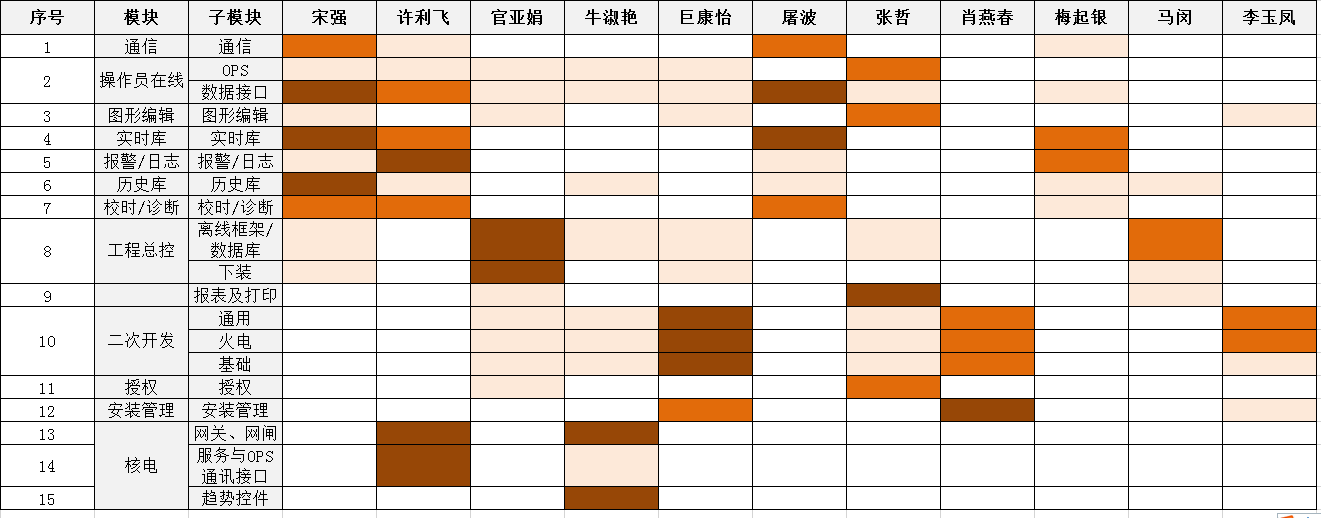
### 3.整体结构分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **资源组** | **人数** | **本科以上学历** | **平均年龄** | **平均工龄** | **平均司龄** | **男性占比** |
| HMI | 11 | 100% | 32 | 7.4 | 5.1 | 45.5% |
| AT | 8 | 100% | 33.25 | 7.75 | 4.1 | 62% |
| AMS | 4 | 75% | 33 | 9 | 2.6 | 75% |
| 智能工厂 | 14 | 85% | 34 | 10.4 | 2.17 | 72.7% |

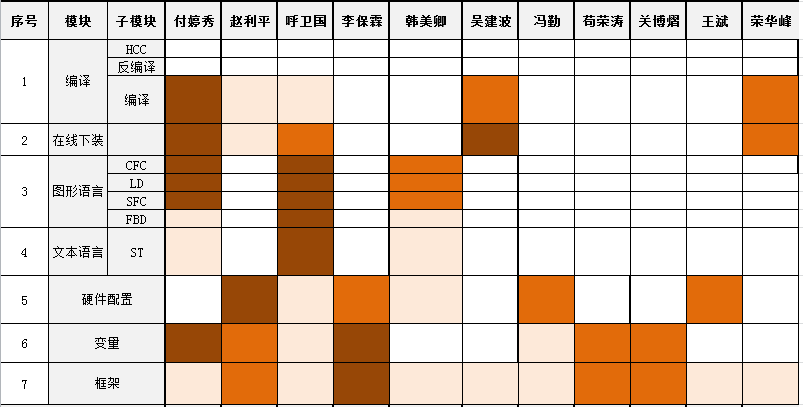
### 4．高、中、低岗位结构

### 5.知识地图结构

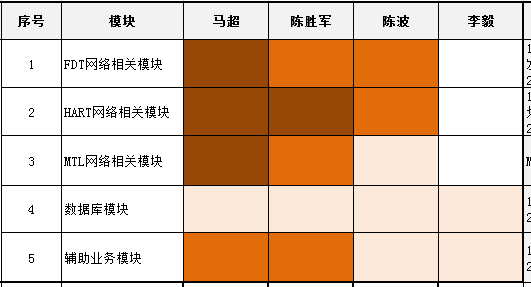
HMI：



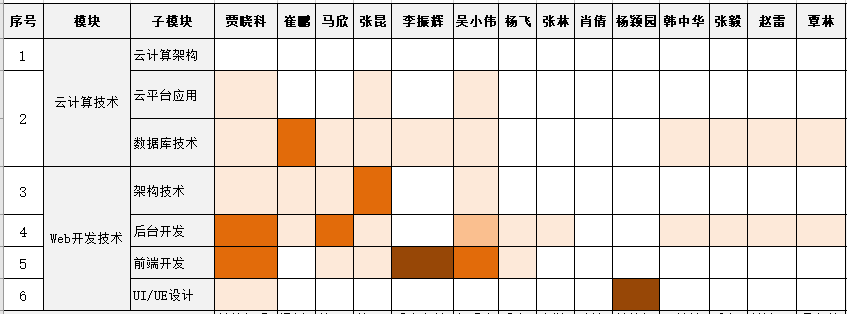
AT:



AMS:



智能工厂:



## （二）质量分析

### 1.业绩分析

1）业务目标

* 负责软件设计专业团队的人力资源能力建设与管理，保质保量地提供产品及产品平台开发、维护所需的专业人员；
* 负责项目设计实现阶段软件相关工作及项目维护阶段软件相关工作，确保所负责工作按照项目的质量、进度及成本等要求完成；
* 负责软件类研发过程组织资产建设，持续提高工作效率。

2）岗位能力和经验要求

岗位绩效评价（=“关键能力评价+知识技能和业务经验+业绩结果”）

注：能力要求满足度40%+经验要求40%+绩效结果20%。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 |  | 岗位 |  | 评价周期 | 2018年 |
| 关键能力评价-40分 | 能力要求 | | 评价点 | | 分数 |
| 分析思维-20分 | | ◇ 能够分析和了解各个因素之间的相互关系且能够快速分解问题，并能使用一定的工具和方法：0-5分； 在做设计时能考虑到与其相关联的模块之间关系，设计方案完整、逻辑清晰。 （优秀：能考虑到与其它子系统间的关联关系，设计复用性高，扩展性好，耦合性低） | |  |
| ◇ 做计划时能够识别主要的障碍及成功因素，能够做出有针对性的计划：0-5分； 做计划时能够识别主要的障碍及成功因素，做出的计划能有效克服障碍，达成计划目标。 （优秀：能从根本上解决障碍，并横向展开） | |  |
| ◇ 能够分清问题的轻重缓急，并制定行动计划：0-5分； 能够分清问题的轻重缓急，并依照四象限法则制定行动计划，紧急事项确保按时完成。 （优秀：对于重要但不紧急的事件有长远计划并持续推进） | |  |
| ◇ 能够多角度分析问题：0-5分； 分析问题时能从用户使用习惯、可维护性、可测试性、可靠性、可生产性等多个角度考虑。 （优秀：能够主动分析与对比同类优秀产品） | |  |
| 学习能力-20分 | | ◇ 开放的学习意识，持续关注本领域及相关的技术发展，接受不同的观点：0-5分； 能够在工作需要下关注和了解本专业技术发展趋势。 （优秀：能够主动关注和了解本专业甚至跨专业技术发展趋势。） | |  |
| ◇ 付诸行动，能利用各种手段和渠道进行持续学习：0-5分； 能够在工作需要下，自主完成学习计划 （优秀：自主制定并利用各种资源和渠道完成学习计划。） | |  |
| ◇ 持续钻研（深度要求）：0-5分； 能够掌握技术的应用方法 （优秀：能够深入掌握技术原理及实现机制） | |  |
| ◇ 学以致用：0-5分； 能够将学习的技术和方法应用到实际工作中，满足或改进工作 （优秀：快速学习，举一反三） | |  |
| 知识技能和业务经验-40分 |  | |  | |  |
| 业绩结果-20分 |  | | | |  |
| 综合评价 | 是否与当前岗位符合/不符合 | | | | |

关键能力评价每个专业都相同，知识技能和经验要求针对每个资源组支撑的项目不同，业务要求不同，具备的知识技能和经验要求也有差异，具体要求见各资源组描述表。

HMI：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **技能和业务经验-40分** | **高级软件工程师** | **软件工程师** | **助理软件工程师** |
| 公共技能--8% | 深入理解Windows环境开发技术：进程间通讯、多线程、动态链接库、COM技术，能解决相应技能出现的疑难问题：0-40分 | 掌握Windows环境开发技术：进程间通讯、多线程、动态链接库、COM技术，并能熟练应用：0-40分 | 熟悉VC编程环境，了解基本的使用控件，能简单使用：0-40分 |
| 服务模块--23% | 能够完成该模块需求评审工作，并能发现重大问题和提出解决方案：0-10分  能够完成该模块功能设计及文档编写工作：0-10分  能够独立完成复杂功能的编码工作、疑难问题分析及解决：0-10分  能够承担此模块代码走查工作，并发现有效问题：0-10分 | 掌握TCP/IP协议和SOCKET通信，并能熟练应用：0-10分  掌握3个子模块的业务流程：0-10分 能够独立完成3个子模块一般功能的编码工作：0-10分 能够独立分析和解决现场一般问题：0-10分 | 了解TCP/IP协议和SOCKET通信知识：0-10分 能够在指导下编写服务模块的单元测试用例、执行单元测试：0-15分 能够在指导下参与简单问题的代码调试工作：0-15分 |
| 操作员在线/图形编辑—23% | 能够完成该模块需求评审工作，并能发现重大问题和提出解决方案：0-10分  能够完成该模块功能设计及文档编写工作：0-10分  能够独立完成复杂功能的编码工作、疑难问题分析及解决：0-10分  能够承担此模块代码走查工作，并发现有效问题：0-10分 | 掌握MFC多文档程序应用、GDI+绘图机制、Active控件，并能熟练应用：0-10分 掌握2个子模块的业务流程：0-10分 能够独立完成一般功能的编码工作：0-10分 能够独立分析和解决现场一般问题：0-10分 | 能够在指导下编写该模块的单元测试用例、执行单元测试：0-20分 能够在指导下参与简单问题的代码调试工作：0-20分 |
| 工程总控--23% | 能够完成该模块的需求评审工作，并能发现重大问题和提出解决方案：0-10分  能够完成该模块功能设计及文档编写工作：0-10分  能够独立完成复杂功能的编码工作、疑难问题分析及解决：0-10分  能够承担此模块代码走查工作，并发现有效问题：0-10分 | 掌握MFC多文档程序、MFC窗口消息机制、常用的界面控件，并能熟练应用：0-10分 掌握工程总控与AutoThink之间的交互和处理机制：0-10分 掌握工程总控外挂子模块的业务流程：0-10分  能够独立完成一般功能的编码和调试工作：0-10分 | 能够在指导下编写该模块及外挂子模块的单元测试用例、执行单元测试：0-20分 能够在指导下参与简单问题的代码调试工作：0-20分 |
| 二次开发--23% | 能够完成各行业需求评审工作，并能发现重大问题和提出解决方案：0-10分  能够完成该模块功能设计及文档编写工作：0-10分  能够独立完成复杂功能的编码工作、疑难问题分析及解决：0-10分  能够承担此模块代码走查工作，并发现有效问题：0-10分 | 掌握VBA脚本框架和编码，并能熟练应用：0-10分 掌握二次开发火电、化工行业间的差异：0-10分 能够独立完成一般功能的编码和调试工作：0-10分 能够独立分析和解决简单的软件问题：0-10分 | 能够在指导下编写二次开发单元测试用例、执行单元测试：0-20分  能够在指导下参与简单问题的脚本调试工作：0-20分 |

AT：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **技能和业务经验-40分** | **高级软件工程师** | **软件工程师** | **助理软件工程师** |
| 必备技能（10%） | 1.深入理解Windows环境开发技术：进程间通信、多线程、动态链接库或COM技术、XML技术、Windous多线程编程、序列化技术、MFC多文档程序、MFC窗口消息机制、Grid以及常用的界面控件，并能熟练应用；0-5分  2．深入理解调试、测试、定位技术，以及对调试工具的使用；0-5分 | 1.熟悉Windows环境开发技术：进程间通信、多线程、XML技术、序列化技术、MFC多文档程序、MFC窗口消息机制、常用的界面控件，并能实际应用；0-5分  2.掌握调试、测试、定位技术；0-5分 | 1.了解Windows环境开发技术： MFC多文档程序、MFC窗口消息机制、常用的界面控件，并能实际应用；0-10分 |
| 框架、变量、硬件配置（30%） | 1.深入理解Window消息机制，包括消息队列、共享内存以及FIFO消息队列，掌握工程总控与AutoThink之间的交互和处理机制；（0-5分）  2.掌握MODBUS通讯协议、DP协议、PowerLink协议、总线协议、Profinet协议、FF协议（基金会现场总线协议）；0-5分  3.深入理解AT的框架、变量、硬件配置、硬件配置平台、序列化、算法库模块的实现原理和业务流程：0-5分  4.参与AT的框架、变量、硬件配置、硬件配置平台、序列化、算法库模块的需求评审过程，能发现重大问题，并提出解决方案：0-5分  5.能够独立完成框架、变量、硬件配置、硬件配置平台、序列化、算法库模块的复杂功能设计、编码和调试：0-5分  6.能够独立分析和解决AT的框架、变量、硬件配置、硬件配置平台、序列化、算法库模块的疑难、复杂软件问题：0-5分 | 1.熟悉Window消息机制，掌握工程总控与AutoThink之间的交互和处理机制；（0-5分）  2.熟悉MODBUS通讯协议、DP协议、PowerLink协议、总线协议中2种以上的协议；0-5分  3.掌握AT的框架、变量、硬件配置、平台、序列化、算法库模块中的3个子模块的实现原理和业务流程：0-5分  4.能够完成AT的框架、变量、硬件配置（新旧）、序列化、算法库模块中3个子模块的一般功能编码和调试  5.能够完成框架、变量、硬件配置（新旧）、序列化、算法库中3个子模块的一般软件问题：0-5分 | 1.了解AT的框架实现机制，以及工程总控与AutoThink之间的交互和处理机制0-15分  2.能够完成框架、变量、硬件配置（新旧）模块的单元测试用例的编写和执行；0-15分 |
| IEC（30%） | 1.掌握国际IEC61131-3标准以及Codesys的业务功能；0-5分  2.掌握AT的编译原理、词法分析、语法分析、语意分析并生成语法树的机制；0-5分  3.深入理解IEC编程语言CFC、LD、SFC、ST、FBD模块的实现原理和业务流程：0-5分  4.参与IEC编程语言CFC、LD、SFC、ST、FBD模块的需求的评审过程，能发现重大问题，并提出解决方案：0-5分  5.能够独立完成IEC编程语言CFC、LD、SFC、ST、FBD模块的复杂功能的设计、编码和调试：0-5分  6.能够独立分析和解决IEC编程语言CFC、LD、SFC、ST、FBD模块的疑难、复杂软件问题：0-5分 | 1.掌握词法分析、语法分析、语意分析并生成语法树的机制；0-5分  2.掌握IEC编程语言CFC、LD、SFC、ST、FBD模块中2个子模块的实现原理和业务流程：0-5分  3.能够独立完成IEC编程语言CFC、LD、SFC、ST、FBD模块中2个子模块的一般功能编码和调试：0-5分  4.能够完成IEC编程语言CFC、LD、SFC、ST、FBD模块中2个子模块的一般软件问题；0-5分 | 1.熟悉CFC、LD、SFC、ST、FBD编程语言的组态；0-5分  2．了解1种编程语言的实现原理和业务流程。0-10分  3．能够完成IEC编程语言CFC、LD、SFC、ST、FBD模块中2个子模块的单元测试用例的编写和执行；0-15分 |
| 编译在线（30%） | 1．深入理解TCP/IP协议/UDP协议、SOCKET通信以及串口通讯机制，掌握AT与RTS的通讯协议；0-5分  2掌握AT的编译原理和不同平台（PPC/X86/XE164/ARM）下的汇编指令集；0-5分  3.深入理解编译、在线下装、HCC、反编译模块的实现原理和业务流程：0-5分  4.参与编译、在线下装、HCC、反编译模块的需求的评审过程，能发现重大问题，并提出解决方案：0-5分  5.能够独立完成编译、在线下装、HCC、反编译模块的复杂功能的设计、编码和调试：0-5分  6.能够独立分析和解决编译、在线下装、HCC、反编译模块的疑难、复杂软件问题：0-5分 | 1.熟悉TCP/IP协议、SOCKET通信以及串口通讯机制，掌握AT与RTS的通讯协议；0-5分  2.掌握编译、在线下装模块的实现原理和业务流程：0-5分  3.能够完成编译、在线下装模块的一般功能编码和调试：0-5分  4.能够分析和解决编译、在线下装、HCC、反编译模块中的2个子模块的一般软件问题：0-5分 | 1.了解在线下装的数据流程和数据通讯协议；0-15分  2.能够完成编译、在线下装模块的单元测试用例编写和执行；0-15分 |

AMS：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **技能和业务经验-40分** | **高级软件工程师** | **软件工程师** | **助理软件工程师** |
| FDT网络--25% | 掌握第三方美名框架在Profibus DP/PA仪表上载/下载参数流程中的作用，以及各个参与子模块的调用组织（接口）关系和关键技术等：0~10分  掌握通信DTM、网关DTM、仪表DTM在通信中的作用处理流程：0~10分  能够独立完成FDT框架相关功能的设计、编码及问题定位修改：0~10分  能够将进程间通信、多线程、动态链接库及COM技术应用在设计及开发过程中：0~10分 | 了解第三方美名框架在整个软件架构中的位置与作用：0~10分  理解Profibus DP/PA仪表上载/下载参数的实现原理：0~10分  能够在指导下完成FDT框架相关功能的设计、编码及问题定位修改：0~10分  理解进程间通信、多线程、动态链接库及COM技术，并能在开发过程中简单使用：0~10分 | 了解FDT/DTM体系技术， Profibus DP现场总线协议：0~10分  能够在指导下完成新增功能或升级框架所需的单元测试用例的编写与执行：0~30分 |
| Hart网络—25% | 掌握HART仪表上载/下载参数、报警流程，以及各个参与子模块的调用组织（接口）关系和关键技术等：0~15分  能够独立完成HART协议相关功能的设计、编码及问题定位修改：0~15分  能够将进程间通信、多线程、动态链接库及COM技术应用在设计及开发过程中：0~10分 | 熟悉常用的HART命令格式：0~10分  理解系统中HART仪表上/下载参数及诊断报警的实现原理：0~10分  能够在指导下完成HART协议相关功能的设计、编码及问题定位修改：0~10分  理解进程间通信、多线程、动态链接库及COM技术，并能在开发过程中简单使用：0~10分 | 了解EDDL及HART协议：0~10分  能够在指导下完成新增功能单元测试用例的编写与执行：0~30分 |
| MTL网络--25% | 掌握MTL网络仪表上载/下载参数、报警流程，以及各个参与子模块的调用组织（接口）关系和关键技术等：0~15分  能够独立完成MTL网络相关功能的设计、编码及问题定位修改：0~15分  能够将进程间通信、多线程、动态链接库及COM技术应用在设计及开发过程中：0~10分 | 熟悉常用的HART命令格式：0~10分  理解MTL网络仪表上/下载参数及诊断报警的实现原理，熟悉各个参与子模块的调用流程：0~10分  能够在指导下完成MTL相关功能的设计、编码及问题定位修改：0~10分  理解进程间通信、多线程、动态链接库及COM技术，并能在开发过程中简单使用：0~10分 | 了解系统与第三方多路转化器之间的软/硬件交互架构及实现原理：0~10分  能够在指导下完成新增功能单元测试用例的编写及执行：0~30分 |
| 辅助模块及数据库--25% | 深入理解数据库表的设计的原理及关联关系，在需求开发或缺陷修复过程中能否快速给出合理高效的数据库相关对象的开发建议：0~15分  独立完成各个子模块复杂的功能的设计、编码和调试：0-15分  能够将进程间通信、多线程、动态链接库及COM技术应用在设计及开发过程中：0~10分 | 理解数据库表之间的关联关系，掌握基本SQL知识及调试手段0~15分  独立完成各个子模块简单功能的设计、编码和调试：0-15分 理解进程间通信、多线程、动态链接库及COM技术，并能在开发过程中简单使用：0~10分 | 了解各个辅助模块的业务流程，在实际开发中能够识别出具有业务关联的辅助模块的接口及业务依赖关系：0~10分  能够在指导下完成新增功能单元测试用例的编写及执行：0~30分 |

智能工厂：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **技能和业务经验-40分** | **高级软件工程师** | **软件工程师** | **助理软件工程师** |
| 平台应用--20% | 深入理解HoliCube平台架构技术原理，能够基于平台完成独立应用系统设计：0-5分  深入理解平台部署环境，能够独立完成平台安装部署：0-5分  基于平台接口完成应用功能开发：0-5分  掌握Docker技术，并能够采用Docker技术进行应用部署:0-5分 | 了解HoliCube相关概念和知识，能够基于接口进行调用开发:0-5分 | 不涉及 |
| 数据库技术--30% | 深入理解关系型数据库技术基础知识，能够完成基本表设计：0-5分  能够熟练编写数据库存储过程：0-5分 熟悉数据库设计原则，能够独立进行应用系统模块设计：0-5分 熟悉NoSQL数据库技术，至少具有一种数据库产品应用能力：0-5分  参与系统模块数据库设计评审：0-5分 | 熟悉关系型数据库技术基础知识，能够完成基本表设计：0-5分 了解NoSQL数据库技术，至少具有一种数据库产品应用能力：0-5分 | 了解关系型数据库技术基础知识，能够完成简单表设计：0-5分 |
| 后台开发--40% | 深入理解Java开发技术、掌握主流框架技术，能够独立完成服务接口编码、数据库存储操作等：0-10分  熟悉多线程编程技术、网络通讯技术：0-5分  掌握两种以上的服务端编程语言和技术，并能够独立进行模块级设计和开发：0-10分 深入理解各个子模块的的实现原理和业务流程：0-5分 参与各个子模块需求的评审过程，能发现重大问题，并提出解决方案：0-5分 独立完成各个子模块复杂的功能的设计、编码和调试：0-5分 独立分析分析和解决各个子模块复杂的软件问题：0-5分  理解微服务开发基本原理，完成简单分布式系统架构设计。0-5分 | 理解Java开发技术、能够独立完成服务接口编码、数据库存储操作等：0-10分  独立完成各个子模块的功能编码和调试：0-5分  掌握Spring Boot开发技术，能按照设计文档完成开发任务。0-5分 | 了解Java开发技术，编写简单后台服务代码：0-10分  了解API接口开发技术，能够完成接口单元测试任务:0-10分 |
| 前台开发--10% | 深入理解JavaScript脚本基本语法和编码，能够用原生脚本实现功能代码：0-5分  熟悉Vue、Jquery、React等主流主流开发库的一种，并能熟练应用：0-5分 掌握HTML、CSS基本知识，能够独立完成静态页面的编码实现和调试：0-5分  熟悉UI设计工具，能够进行原型设计工作：0-10分 | 理解JavaScript脚本框架和编码，熟悉一种主流开发库，并能熟练应用：0-5分 掌握HTML、CSS基本知识，能够独立完成静态页面的编码实现和调试：0-5分  了解UI设计工具，能够进行简单原型页面制作：0-10分 | 了解HTML、CSS基本知识，能够独立完成简单页面的编码实现：0-5分  能够完成对静态页面的单元测试任务：0-5分 |

### 2.潜能分析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 |  | 岗位 |  | 评价周期 |  |
| 潜能评价 | 能力要求 | | 评价点 | | 分数 |
| 关键素质（40%） | | 思维敏捷： ◇快速把握问题的核心：0-15分； ◇快速联想到事物间的关联关系，考虑问题周密：0-10分； ◇有快速的应变能力：0-10分； ◇即使在复杂情况下也能做出快速决策：0-5分。 | |  |
| 投入度 40% | | 对公司认可度（10%） ◇ 不认可公司，对文化、制度、流程不理解，抱怨牢骚并影响他人。0分； ◇ 能按照公司各项要求正常开展工作，但遇到问题消极应对或回避。1-2分； ◇ 能认同公司的文化并在工作中身体力行，遇到问题能正面应对，提出改进意见。3-4分； ◇ 对公司有很强的认同感与荣誉感，在工作中主动传播企业文化，引领他人，组织目标的关注大于个人利益，5分。 | |  |
| 责任心，主动承担责任，追求结果（30%） ◇ 工作推诿或不愿主动承担责任，只求过程不问结果。0分 ◇ 工作按部就班，工作结果达到基本要求，小问题较多或屡犯。1-2分 ◇ 能够按要求完成分内工作，工作结果合格。3分 ◇ 积极完成分内工作，并主动承担职责外的工作，主动反馈，保证结果。4分 ◇ 强烈的主人翁意识，主动承担责任，在困难的情况下想方设法推进工作进展，保证工作结果。5分 | |  |
|  | 进取心  20% | | 学习意愿及个人发展  ◇ 没有明确的学习意愿与发展目标，或学习意愿及发展目标仅停留在想法上，缺乏实际行动。0分  ◇ 在工作驱动下有学习意愿及个人发展目标，并能付诸学习行动，但行动力不够或目标与行动不完全匹配。1-2分  ◇ 在工作驱动下有明确的学习与自我发展意愿，匹配的计划，按计划付诸行动。3-4分  ◇ 强烈的学习与自我发展意愿与匹配的计划及行动，主动获取发展机会，接受挑战性的任务。5分 | |  |
| 评价结果 | 低潜、中潜、高潜 | | | | |

### 3、九宫格分布

（1）岗位绩效和潜能分析综合评价表

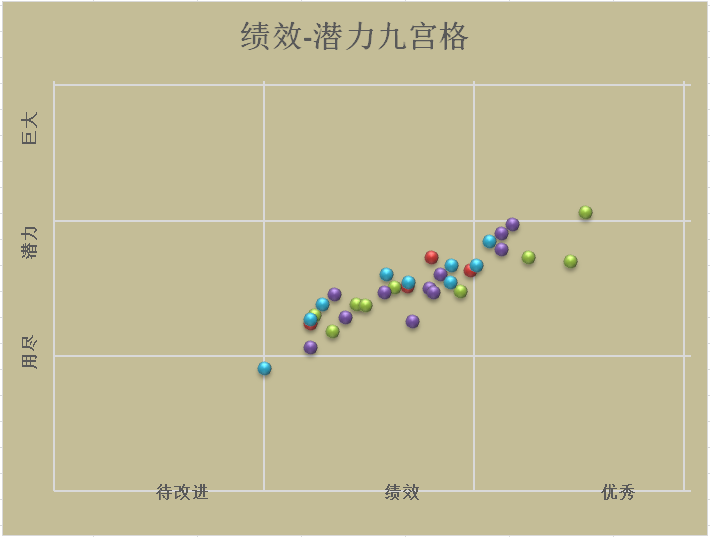
评价结果如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 岗位 | 人岗匹配评价 | | | | 潜力评价 | | | |
| 关键能力 | 关键经验 | 业绩结果 | 总得分 | 能力 | 投入度 | 进取心 | 总得分 |
| 陈胜军 | 高级软件工程师 | 18 | 19.75 | 17.8 | 55.55 | 27 | 17 | 6 | 50 |
| 陈波 | 高级软件工程师 | 24.25 | 23 | 18.2 | 65.45 | 33 | 15 | 6 | 54 |
| 马超 | 高级软件工程师 | 21.75 | 20.25 | 17.2 | 59.2 | 27 | 20 | 10 | 57 |
| 李毅 | 高级软件工程师 | 14.25 | 10 | 16 | 40.25 | 15 | 20 | 6 | 41 |
| 赵利平 | 高级软件工程师 | 33.875 | 26 | 21.15 | 81.025 | 31 | 16 | 9 | 56 |
| 付婷秀 | 高级软件工程师 | 35.5 | 27 | 20.9 | 83.4 | 43.5 | 15.5 | 9 | 68 |
| 呼卫国 | 高级软件工程师 | 28.625 | 18 | 17.2 | 63.825 | 31.8 | 12.5 | 4.5 | 48.8 |
| 韩美卿 | 高级软件工程师 | 22.875 | 4 | 16.9 | 43.775 | 21.5 | 13 | 4.5 | 39 |
| 吴建波 | 软件工程师 | 29.375 | 7 | 17.11 | 53.485 | 26.8 | 15.5 | 7.5 | 49.8 |
| 苟荣涛 | 高级软件工程师 | 25.875 | 4 | 17.63 | 47.505 | 23 | 15.5 | 7 | 45.5 |
| 冯勤 | 软件工程师 | 26 | 5 | 17.91 | 48.91 | 23.8 | 15.5 | 6 | 45.3 |
| 关博熠 | 软件工程师 | 20 | 4 | 16.9 | 40.9 | 22 | 15 | 6 | 43 |
| 李保霖 | 高级软件工程师 | 33 | 19 | 22.45 | 74.45 | 32 | 16 | 9 | 57 |
| 宋强 | 高级软件工程师 | 34 | 16 | 22 | 72 | 33 | 20 | 12 | 65 |
| 许利飞 | 高级软件工程师 | 34.625 | 14 | 21.6 | 70.225 | 31 | 20 | 12 | 63 |
| 牛淑艳 | 高级软件工程师 | 26.125 | 15 | 19.6 | 60.725 | 24.5 | 19.5 | 9 | 53 |
| 梅起银 | 软件工程师 | 26.75 | 12 | 17.6 | 56.35 | 17.5 | 15 | 9 | 41.5 |
| 屠波 | 高级软件工程师 | 27.125 | 14 | 17.8 | 58.925 | 25.5 | 15 | 9 | 49.5 |
| 张哲 | 软件工程师 | 23.125 | 12 | 16.8 | 51.925 | 23.5 | 16 | 9 | 48.5 |
| 巨康怡 | 软件工程师 | 23.125 | 16 | 20.4 | 59.525 | 24.5 | 15 | 9 | 48.5 |
| 肖燕春 | 高级软件工程师 | 22.125 | 7 | 16.6 | 45.725 | 20.5 | 14 | 8 | 42.5 |
| 马闵 | 软件工程师 | 18.25 | 6 | 16 | 40.25 | 15 | 11 | 9 | 35 |
| 李玉凤 | 助理软件工程师 | 20 | 8 | 16 | 44 | 22 | 17 | 9 | 48 |
| 官亚娟 | 高级软件工程师 | 31.875 | 21 | 17.4 | 70.275 | 28.5 | 20 | 10.5 | 59 |
| 贾晓科 | 高级软件工程师 | 31 | 19 | 18.4 | 68.4 | 33 | 18 | 10 | 61 |
| 崔鹏 | 高级软件工程师 | 30 | 16 | 16.4 | 62.4 | 32 | 17 | 6 | 55 |
| 张昆 | 高级软件工程师 | 31 | 17 | 18.4 | 66.4 | 29 | 17 | 9 | 55 |
| 马欣 | 高级软件工程师 | 25 | 14.5 | 16.2 | 55.7 | 27 | 17 | 7 | 51 |
| 吴小伟 | 软件工程师 | 22 | 14 | 16.2 | 52.2 | 26 | 18 | 9 | 53 |
| 李振辉 | 高级软件工程师 | 26 | 20 | 16.2 | 62.2 | 22 | 20 | 9 | 51 |
| 杨飞 | 软件工程师 | 16 | 10 | 16.2 | 42.2 | 16 | 19 | 10.5 | 45.5 |
| 张林 | 软件工程师 | 10 | 7 | 16 | 33 | 10 | 14 | 6 | 30 |
| 肖倩 | 高级软件工程师 | 12 | 12 | 16.2 | 40.2 | 14 | 19 | 9 | 42 |

（2）九宫格分布图

九宫格横坐标表示每个人员与当前的岗位要求匹配情况，纵坐标表示未

来可以向上发展的潜力分析。



说明：红色：AMS

紫色：HMI

绿色：AT

蓝色：智能工厂

# 二、任务与三度分析

## （一）工作分析

### 1、单元管理领域分析

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **职责领域** | **概要设计** | **编码** | **单元测试** | **代码走查** | **静态检查** | **现场维护** |
| 高级软件工程师 | √ | √ |  | √ | √ | √ |
| 软件工程师 |  | √ | √ |  | √ | √ |
| 助理软件工程师 |  |  | √ |  | √ |  |

### 2、业务量的测算（2019年）

HMI：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | **人员要求（人）** | | | | **备注** |
| **高级软件工程师** | **软件工程师** | **助理软件工程师** | |
| 工程定制 | 1 | 0.57 | | 0 | 软件开发三级（巨康怡：0.57人年） 软件开发四级（肖燕春：1人年） |
| MACSV6.5.4B2 | 0.65 | 0 | | 1 | 软件开发一级（李玉凤：1人年） 软件开发四级（**待招聘**：0.65人年） |
| MACSV6.5.5B1 | 1.43 | 0.39 | | 0 | 软件开发三级（梅起银：0.39人年） 软件开发四级（屠波：1人年） 软件开发五级（官亚娟：0.43人年） |
| SIS三期 | 0.57 | 0.43 | | 0 | 软件开发五级（官亚娟：0.57人年） 软件开发三级（巨康怡：0.43人年） |
| 现场维护 | 2 | 1 | | 0 | 软件开发三级（张哲：1人年） 软件开发四级（宋强：1人年） 软件开发五级（**更替人员**：1人年） |
| 核电 | 2 | 0.61 | | 0 | 软件开发四级（牛淑艳：1人年）  软件开发四级（许利飞：1人年） 软件开发三级（梅起银：0.61人年） |
| 预算总人数：11.65人 | | | | | |

AT：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | **人员要求（人）** | | | **备注** |
| **高级软件工程师** | **软件工程师** | **助理软件工程师** |
| MACSV6.5.5B1 | 1.75 | 2.2 | 0 | 软件开发五级（付婷秀：0.09人年） |
| 软件开发五级（吴建波：0.36人年） |
| 软件开发五级（待招聘：1人年） |
| 软件开发五级（呼卫国：0.3人年） |
| 软件开发二级（关博熠：1人年） |
| 软件开发二级（待招聘：1人年） |
| 软件开发三级（冯勤：0.2人年） |
| HiaGuard V1.3.0系统扩容开发项目任务书 | 0.63 | 0 | 0 | 软件开发五级（吴建波：0.63人年） |
| HiaGuard V1.5.0 SIS CCS一体化开发项目任务书 | 1.71 | 1.12 | 0 | 软件开发五级（付婷秀：0.27人年） |
| 软件开发五级（呼卫国：0.44人年） |
| 软件开发四级（韩美卿：0.52人年） |
| 软件开发四级（李保霖：1人年） |
| 软件开发三级（冯勤：0.60人年） |
| DCS产品线新技术预研 | 0.745 | 1.2 | 0 | 软件开发五级（呼卫国：0.26人年） |
| 软件开发四级（韩美卿：0.48人年） |
| 软件开发三级（苟荣涛：1人年） |
| 软件开发三级（冯勤：0.2人年） |
| 智能工厂云平台 | 1 | 0 | 0 | 软件开发五级（赵利平：1人年） |
| 预算总人数：10.36人年 | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | **人员要求（人）** | | | **备注** |
| **高级软件工程师** | **软件工程师** | **助理软件工程师** |
| AMS3.5.0 | 2 | 1 | 0 | 软件开发四级（陈胜军：1人年） 软件开发四级（陈波：1人年）  软件开发2级（李毅：1人年） |
| OTS仿真项目 | 2 | 1 | 0 | 软件开发四级—C++（**待招聘**：0.75人年） 软件开发四级—Unity3D（**待招聘或外包人员**：0.75人年）  软件开发3级—3DMAX建模（**待招聘或外包人员**：0.75人年） |
| 预算总人数：5.25人 | | | | |

AMS:

智能工厂：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | **人员要求（人）** | | | | **备注** |
| **高级软件工程师** | **软件工程师** | **助理软件工程师** | |
| 智能工厂应用开发项目 | 5.5 | 2 | | 2.5 | 高级软件工程师  （马欣：1人年，马超：0.5人年，张昆：0.5人年，吴小伟：0.5人年，待招聘：1.5人年） 软件工程师（李振辉：1人年，杨颖园：1人年）  助理软件工程师(杨飞：1人年，张林：1人年，肖倩：0.5人年) |
| 调节阀性能及故障在线监测系统 | 3 | 0 | | 0 | 高级软件工程师  贾晓科：1人年，崔鹏：1人年，吴小伟：0.5人年，待招聘：0.5人年 |
| 调兵山决策分析系统 | 2 | 0 | | 0 | 高级软件工程师  马超：0.5人年，张昆：0.5人年，  待招聘：1人年  助理软件工程师  肖倩：0.5人年 |
| 政府项目 | 2 | 2 | | 0 | 劳务：48人月 |
| 预算总人数：15人年 | | | | | |

## （二）三度分析

### 1、人岗匹配度（能力要求满足度40%+经验要求40%+绩效结果20%）

|  |  |
| --- | --- |
| **资源组** | **人岗匹配度** |
| HMI | 2人（18%）岗位匹配度超过岗位标准， 1人（9%）岗位匹配度稍有偏低，其它人的岗位匹配度基本正常 |
| AT | 3人岗位匹配度超过岗位标准， 其它人的岗位匹配度基本正常 |
| AMS | 1人（李毅）岗位匹配度不高，其他员工的岗位匹配度都较高。 |
| 智能工厂 | 通过人员岗位九宫格分布，可以看出人员与岗位要求基本匹配，有3个人的岗位匹配度偏低，其他人岗位匹配度基本正常。 |

### 2、岗位饱满度（来源第一季度工时数据分析）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **资源组** | **岗位饱和度** | | | **说明** |
| **高级软件工程师** | **软件工程师** | **助理软件工程师** |
| HMI | 95.99% | 92.19% | 100.88% |  |
| AT | 99.12% | 99.12% | \ |  |
| AMS | 99.12% | 99.12% | \ |  |
| 智能工厂 | 97% | 85% | \ | 有两人休婚假和陪产假，软件工程师饱和度数值偏低。 |

### 3、人均贡献度（来源第一季度工时数据分析）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **资源组** | **人均贡献度** | **说明** |
| HMI | 97.43% |  |
| AT | 109.18% |  |
| AMS | 97.59% |  |
| 智能工厂 | 94.4% | 有两人休婚嫁和陪产假，总体数值偏低。 |

### 4、目前在人力资源管理方面存在的主要问题以及对业务的影响：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **资源组** | **人员结构问题** | **人岗匹配问题** | **人员匹配问题** | **短缺能力** |
| HMI | 1. 等级分布不合理：   五级人员1人（9%），且后续偏向资源和项目管理，独立解决疑难问题和引领团队技术方向的人员不足；   1. 女性占比较大：   女性6人（54.5%），后续存在婚育风险的人员有2人；   1. 单点模块多   离线框架/下装：官亚娟1人维护，且后续会偏向资源和项目管理，项目进度会有较大影响，急需备份人员；  操作员在线/图形编辑：张哲1人维护，且主要投入在维护项目，对开发项目存在人员风险，急需备份人员； | 1. 岗位能力匹配不足：   1人（马闵）岗位能力匹配度偏低，技能能力良好，个人投入度不够；   1. 岗位能力匹配度高：   2人（宋强、许利飞）岗位匹配度超过岗位标准，属于组内关键人员；  宋强司龄6年，一直在从事DCS在役产品维护工作，参与部分开发工作，综合素质较高，业务知识掌握较全面，知识面广，需要提供机会向HMI系统设计师方向培养。  许利飞司领4年，主要从事核电项目，参与部分MACS开发和现场支持工作，具备Linux和QT技能和项目经验，需向一专多能业务方向培养。 | 1. 人员数量不足   根据2019年业务预算，需补充1名软件开发四级，要求最晚5月10到岗；  李政调岗，需补充服务模块1名软件开发四级人员，要求最晚5月底人员替补； | / |
| AT | 1. 梯队结构不合理：   目前AT组高级工程师5人（63%），软件工程师3人（37%）。其中5级：4人，4级：2人，3级：2人 ，2级：1人。从整体人员结构可见，AT组的人员梯度较大，中间实现层人员有待提升，容易出现衔接不上和断层的情况，会对生成力造成影响。  2.人员备份不充足：  问题1：IEC模块人员备份不足，目前对图形语言（CFC、LD、SFC、FBD）精通者只有1人：呼卫国；掌握者1人：韩美卿。文本编辑语言（ST），目前无精通人；只有1人掌握：呼卫国。从下半年的SIS需求来看，文本编辑语言 ST需要1人。图形语言的暂无大的需求。但是，IEC是AT的核心模块，人员备份方面还有待加强，以规避长远风险。  问题2：编译在线模块出现单点情况。由于核心骨干员工：付婷秀的身体原因需要休长假，引起编译在线模块单点情况。目前只有1人能掌握：吴建波。此问题形势严峻，对项目冲击较大。  问题3：HCC和反编译业务技能不足。HCC和反编译属于AT新接管模块，目前只有1人处于了解阶段：赵利平。从下半年SIS的业务需求和未来几年公司的战略方针和规划来看，这两个模块急需要做人员技能的储备和人员的备份。 | 37%人员（3人）超匹配当前工作：  赵利平：司龄5年，一直在从事硬件配置模块的工作，并且属于高潜人员。需要提供机会向一转多能方向发展，重点向AT系统设计师方向培养。  李保霖: 司龄7年，一直在从事框架、变量、硬件配置模块的工作，属于高潜人员。也需要向一专多能方向拓展；  呼卫国：司龄8年，一直从事IEC模块的工作，期间参与过AT的软件维护工作。重点向维护技术负责人方向发展，加深编译、在线下装、文本语言的了解，提升业务应用能力。 | 根据19年前端业务预算，和当前骨干员工流失造成的缺口，AT组的人员处于不匹配状态。需要在编译在线模块需要补充1名3级工程师，硬件配置模块补充1名4级工程，变量模块补充1名2级工程师。 | / |
| AMS | 后备力量不足，缺少三级工程师。  平均年龄在33岁，缺少能干活而技术提升很快的青年层人员：26到29。 | 25%人员的岗位能力匹配度不高  李毅：18年应届毕业生，有待培养发展。 | 根据19年业务预算，OTS仿真项目人员缺口较大：  四级C++开发工程师1名——招聘解决，5月15日到岗；  四级Unity3D开发工程师1名——开发工作的持续性不确定，暂时以外包的方式解决，根据产品的发展，9月份再确定招聘计划；  三级3DMAX建模人员1名——开发难度小，任务量小且不连续，以外包的方式解决。 | Unity3D开发技术、3DMAX开发技术；  由于仿真项目开发工作的持续性不确定，所以暂时以外包的方式解决能力人员短缺的问题；根据产品的发展，9月份再确定招聘计划。 |
| 智能工厂 | 1、等级比例分布不合理  目前等级比例主要是软件工程师比例偏少，助理工程师没有，不利于后备力量培养。  2、入职年限  司龄总体偏低，大部分人员都属于近2年入职人员，虽然开发经验丰富，但行业背景知识比较少,尤其是平台应用能力严重不足。 | 根据九宫格图分析有3个人员的岗位能力匹配度不高  杨飞：岗位匹配度偏下，潜力中等偏下；  肖倩：岗位匹配度偏下，潜力中等偏下；  张林：岗位匹配度偏下，潜力偏下；  分析主要原因是3人所学专业和公司行业背景差别比较大，编程基础较差，培养周期长。  后期需加强实践和专项培训。 | 根据2019年的业务规划需要再补充6名高级开发工程师。 | 结合目前业务需求和技术特点分析，团队人员在一下几个方面存在能力短缺：  1、大数据分析应用能力  2、平台框架开发应用能力（分布式框架、MOM框架、ISA95规范等）  3、数据可视化应用能力、  物联网技术应用能力（公有云、物联网协议、硬件接入） |

# 三、人力计划

## （一）未来几年的业务策略

|  |  |
| --- | --- |
| **产品线** | **未来几年业务策略** |
| DCS | MACSV6.5.5版本进入产品维护阶段，规划于2021年开始MACSV7系列产品研发，实现MACSV7.0.0版本发布，组态软件实现跨平台，主控操作系统支持跨平台，RTS具备多主、多任务功能，现场总线支持环网结构；计划于2023年实现MACSV7.1.0版本发布，该版本具备自主可控，具备安全非安一体化功能，组态软件支持安全非安功能； |
| SIS&CCS | 2023年规划发布MACS7.1.0版本，要求CCS和SIS具备安全非安一体化、AT软件支持安全非安功能。 |
| 燃机 | 2021年规划发布HiGCSV1.0.1版本，要求AT集成燃机的6大模块，增加TC/RTD的集成，增加SOE功能的AI。 |
| AMS | 针对AMS的产品规划，只做到了2019年。但是从工业软件的发展趋势，从设备总线的主流技术来看，AMS未来可以做如下规划：  AMS是针对仪表的管理系统，后期可以规划AMS产品和智能工厂应用开发平台的融合，弥补关于仪表的诊断和预测性维护方向的空白，完善智能工厂应用开发中的设备诊断与预测性维护系统功能。 |
| 智能工厂 | 1、业务方向主要集中在电厂领域的重要设备、仪表诊断预测维护产品的技术预研、开发；在化工行业以工艺优化方面的需要为主要产品方向。  2、在未来两年的业务规划中技术上包含大数据的应用、硬件研发、以及第三方软硬件的集成等新技术的要求，对人员技能结构要求比较高。  3、政府项目开发和验收的支撑工作。  4、新技术应用和新业务产品开发具有前瞻性，需求不清晰、技术积累不足。 |

## （二）理想的人力资源布局结构

## （三）主要调整策略

通过目前在人力资源管理方面存在问题和业务影响的识别，制定相应的调整策略，总体如下：

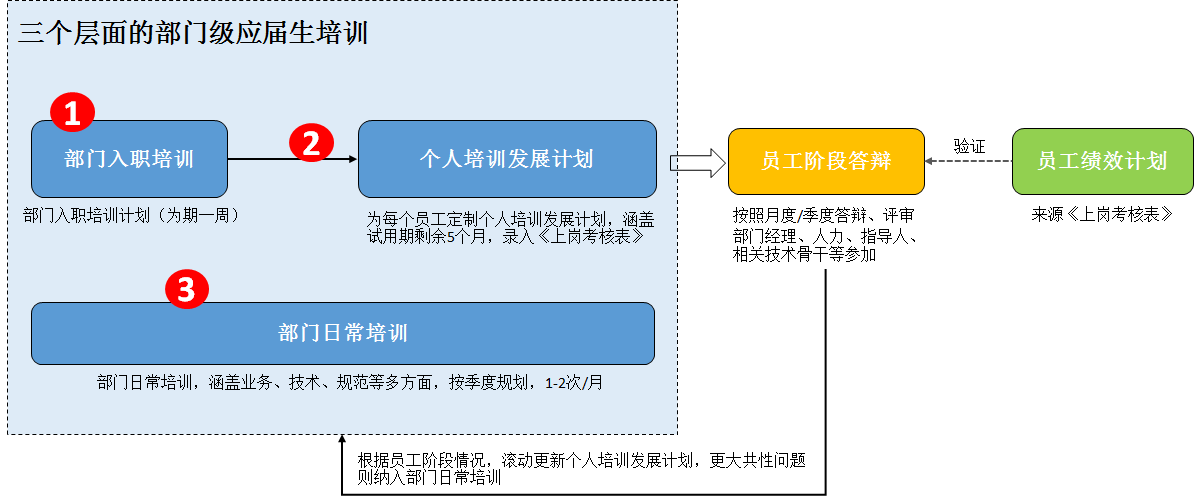
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **问题** | **资源组** | **主要措施** |
| **人员结构** | 梯队建设薄弱 | 部门 | 1、2019年补充4名应届生，AT：1名，HMI：1名，智能工厂：2名； 2、部门内部分别从入职培训、个人业务技能培训、部门日常工作培训三个层面加强培养,并通过阶段答辩和绩效计划的验证滚动更新每个人的培养发展计划。 |
| 模块单点问题 | HMI | HMI的4个模块存在单点，通过招聘和现有人员拓展培养的方式解决单点问题： 1、离线框架数据库/下装：培养应届生（李盼农，7月初到岗） 2、操作员在线：培养社招人员（贺小路，5月6日到岗） 3、图形编辑：拓展培养李玉凤（目前在二次开发） 4、报表打印：培养应届生（李盼农，7月初到岗） |
| AT | AT的3个模块存在单点，主要通过现有人员的横向拓展解决单点情况： 1、编译在线：培养社招人员（荣华锋，5月底到岗） 2、HCC/反编译：拓展培养赵利平（目前在硬件配置模块） 3、ST：拓展培养苟荣涛（目前在变量模块） |
| 智能工厂 | 将岗位按照应用设计、前段开发、后台开发3个层面，从上到下按照2：4：8配置,保证每个技能都有备份，暂不存在单点情况。 |
| **人岗匹配** | 人岗匹配度低 | HMI | 为马闵制定了离线框架和报警模块的详细培养计划 |
| AMS | 李毅通过新需求开发和系统测试消缺加强培养力度 |
| 智能工厂 | 杨飞、张林、肖倩制定专项技能培养计划 |
| 人岗匹配度高 | HMI | 宋强、许立飞、牛淑艳、巨康怡、官亚娟明确了未来的人员定位，制定一专多能的培养计划 |
| AT | 赵利平、李保霖、付婷秀明确人员定位，制定了短期的模块横向拓展计划和培养目标。 呼卫国向高级产品维护方向发展，制定了AT产品专业应用的拓展计划。 |
| AMS | 马超明确了人员定位，提升个人管理能力和产品的应用能力。 |
| 智能工厂 | 贾晓科、崔鹏、张昆主要向业务领域拓展，制定了具体的拓展计划。 |
| **人员匹配** | 人员数量不足 | HMI | 操作员在线：社招1人 服务：置换1人 |
| AT | 硬件配置：置换1人 编译在线：置换1人 框架变量：置换1人 |
| AMS | OTS仿真项目为新成立的项目，存在3个人员缺口： C++高级工程师：社招1人 Unity3D：外包1人 3DMax：外包1人 |
| 智能工厂 | 补充5名高级软件工程师： 1、协调马超全年投入智能工厂项目 2、社招4人（韩中华、张毅、赵雷、覃林），目前已经全部到岗。 |
| **知识技能** | 短缺能力 | HMI  &AT | 2021规划的MACSV7产品跨平台功能要求Linux、QT或者具有跨平台技能的人员，根据现有人员技能梳理，暂定通过以下方式补充短缺能力： 1、内部培养 2、向兄弟公司借调 |
| AMS | OTS仿真项目要求具有Unity3D和3DMax技能的人员，通过以下方式补充： 1、外包劳务 |
| 智能工厂 | 1、部门资源组之间协调 2、内部培养  3、外包劳务 |

### 1、人员结构--梯队建设

根据人员结构分析，2019年软件部补充4名应届生作为后续梯队建设，具体信息见下表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **性别** | **学历** | **专业** | **毕业院校** | **开发方向** | **资源组** | **业务方向** |
| 李盼侬 | 女 | 硕士 | 计算机科学与技术 | 长安大学 | C++ | HMI | 离线框架备份人员 |
| 汪玲 | 女 | 硕士 | 控制理论与控制工程 | 长安大学 | C++ | AT |  |
| 穆璀 | 女 | 硕士 | 控制工程 | 西安电子科技大学 | Java | 智能工厂 |  |
| 申晋 | 男 | 本科 | 电子商务 | 陕西理工大 | Java | 智能工厂 |  |

针对应届生，制定对应的培养计划，从部门入职培训到具体的业务方向培训，具体流程见下：



### 2、人员结构--单点问题解决措施

HMI:

目前HMI涉及的单点模块及后续拓展人员计划表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **模块名称** | **现有维护人员** | **待拓展人员** |
| 离线框架数据库/下装 | 官亚娟 | 张文博 |
| 操作员在线 | 张哲 | 巨康怡、宋强 |
| 图形编辑 | 张哲 | 李玉凤 |
| 报表/打印 | 张哲 | 李盼农（8月中旬到岗） |
| 历史库 | 宋强 | 许利飞 |
| 授权 | 张哲 | 贺小路 |

针对单点模块拓展人员制定详细的拓展计划，李盼农到岗后再制定详细的上岗计划：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **当前业务方向** | **计划拓展业务方向** | **业务拓展计划** | | | | |
| **目标** | **业务拓展行动项** | **跟踪考核方式** | **完成时间** | **指导人** |
| 李玉凤 | 二次开发 | 图形编辑 | 熟悉图形编辑页面及其页面上控件的刷新重绘处理流程 | 修改相关系统缺陷和调试代码 | 输出总结文档 | 2019.7.30 | 张哲 |
| 在指导下掌握基本绘图原理和流程 | MACSV6.5.5版本需求实现多边形功能开发 | 完成功能实现，且质量符合指标 | 2019.8.30 | 张哲 |
| 在指导下完成图形编辑模块缺陷修改 | 修改MACSV655系统缺陷 | 按时完成缺陷修改，且未引入新问题 | 2019.11.30 | 张哲 |
| 张文博 | 工程总控 | | 熟悉数据库导入导出业务 | 完成通用IO数据库导出导入功能 | 完成功能实现，且质量符合指标 | 2019.6.30 | 官亚娟 |
| 熟悉人机界面组态及常用控件使用 | 完成GPS校时功能离线组态 | 完成功能实现，且质量符合指标 | 2019.7.10 | 官亚娟 |
| 熟悉工程总控与AT交互 | 完成K-CU01/K-CU02/K-CU11升级为K-CU03 | 完成功能实现，且质量符合指标 | 2019.7.26 | 官亚娟 |
| 独立完成工程总控模块系统缺陷修改 | 修改MACSV655系统缺陷 | 按时完成缺陷修改，且未引入新问题 | 2019.11.30 | 官亚娟 |
| 巨康怡 | 二次开发 | 操作员在线 | 熟悉操作员在线业务知识 | 完成操作员在线CTRL+C拷贝功能 | 按时完成功能实现，且质量符合指标 | 2019.9.10 | 贾炜 |
| 独立完成操作员在线模块系统缺陷修改 | 修改MACSV655系统缺陷 | 按时完成缺陷修改，且未引入新问题 | 2019.11.30 | 贾炜 |
| 宋强 | 服务模块 | 操作员在线 | 熟悉操作员在线模块的业务知识 | 完成卡顿补丁开发 | 按时完成卡顿补丁开发，且达到验收要求 | 2019.6.30 | 贾炜 |
| 许利飞 | 核电、MACS报警 | 历史库 | 熟悉历史模块的业务知识 | 完成MACSV654B2和MACSV655B1版本历史库缺陷修改 | 按时完成缺陷修改，且未引入新问题 | 2019.11.30 | 宋强 |
| 贺小路 | 报警 | 授权 | 熟悉MACS软件授权业务知识 | 完成加密狗兼容开发 | 按时完成功能实现，且未引入新问题 | 2019.8.30 | 张哲 |

**AT:**

目前AT涉及的单点模块及后续拓展人员计划表见下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **模块名称** | **现有维护人员** | **待拓展人员** |
| HCC/反编译 | 无 | 荣华峰 |
| ST | 呼卫国 | 苟荣涛/待招聘 |

针对业务拓展制定具体的执行计划及跟踪方式：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **当前业务方向** | **计划拓展业务方向** | **业务拓展计划** | | | | |
| **目标** | **业务拓展行动项** | **跟踪考核方式** | **完成时间** | **指导人** |
| 荣华峰 | 编译、在线 | HCC、反编译 | 了解HCC和反编译模块的交互流程 | 调试代码 | 输出子模块间交互流程总结文档 | 2019.9.30 | 赵利平 |
| 在指导下完成一般缺陷修改 | 修改缺陷 | 按时完成缺陷修改，且未引入新问题 | 2019.12.30 | 赵利平 |
| 在指导下完成一般功能的编码 | 参与CCS和SIS一体化功能的编码 | 独立完成编码 | 2020.6.31 | 赵利平 |
| 独立 完成一般功能设计 | 新需求 | 独立完成概要设计 | 2020.12.30 | 赵利平 |
| 苟荣涛 | 变量 | ST | 了解ST和CrystalEdit的实现机制 | 调试代码 | 输出子模块间交互流程总结文档 | 2019.8.30 | 呼卫国 |
| 在指导下完成一般缺陷修改 | 修改缺陷 | 按时完成缺陷修改，且未引入新问题 | 2019.12.30 | 呼卫国 |
| 在指导下完成一般功能的编码 | 参与CCS和SIS的ST移植工作 | 独立完成编码 | 2020.6.31 | 呼卫国 |
| 独立完成一般功能的设计 | 新需求 | 独立完成概要设计 | 2020.12.30 | 呼卫国 |

智能工厂：

结合项目特点和应对新业务方向的需求不确定性、人员分为两个小团队，解决方案团队和项目开发团队。

解决方案团队：负责接收来自业务方的需求，并提供售前支持和快速开发Demo进行需求确认。

项目开发团队：接收解决方案团队的需求规格和原型设计，交付项目成果给业务方。

团队协作示意图:



### 3、人岗匹配—匹配度低

**HMI:**

针对马闵岗位能力匹配度不高问题制定以下措施

|  |  |
| --- | --- |
| **任务项** | **完成时间** |
| 域间引用功能优化 | 2019年3月 |
| 离线日志管理工具开发 | 2019年4月 |
| 等保三级子功能优化 | 2019年5月 |
| 离线框架模块增加操作日志 | 2019年6月 |
| 增加校时优化组态界面 | 2019年7月 |
| 仿真分组补丁修改 | 2019年7月 |
| 工程总控模块系统缺陷分析修改 | 2019年11月 |

**AMS:**

针对李毅岗位能力匹配度不高问题，要通过新需求开发工作和系统测试消缺工作来加强。

|  |  |
| --- | --- |
| **任务项** | **完成时间** |
| 台账和库存设备信息关联的需求开发 | 2019年4月 |
| 解耦业务相关主要模块的删除、增加、上/下线流程 | 2019年6月 |
| 测试并修改解耦过程发现的BUG | 2019年7月 |
| 新增IOBUS和INNERBUS、BUS04模块相关界面开发 | 2019年8月 |
| 快速获取设备状态功能完善的需求开发 | 2019年9月 |
| 系统测试BUG修改 | 2019年11月 |

**智能工厂：**

结合人员匹配度低问题和团队短缺能力制定专项培养计划。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **人员** | **培养目标** | **任务项** | **完成时间** |
| 杨飞 | 岗位技能提升 | 设备诊断系统功能模块后端开发 | 2019.6.30 |
| 调兵山经营决策分析系统后端开发 | 2019.12.30 |
| 短缺能力提升 | 大数据分析技能提升：参与鸿山电厂大数据工艺优化系统实施 | 2018.6.30 |
| 参与设备针对系统算法模型方案技术验证 | 2019.7.30 |
| 参与基于工业大数据的化工厂工艺操作优化产品模块方案设计和项目开发 | 2019.12.30 |
| 张林 | 岗位技能提升 | 设备诊断系统功能模块后端开发 | 2019.6.30 |
| 调兵山经营决策分析系统前端开发 | 2019.12.30 |
| 肖倩 | 岗位技能提升 | 设备诊断系统功能模块后端开发 | 2019.6.30 |
| 参与设备诊断模块前端开发 | 2019.6.30 |
| 调兵山经营决策分析系统前端开发 | 2019.12.30 |
| 短缺能力提升 | 基于HoliCube平台可视化工具开发设备诊断系统功能 | 2019.6.30 |
| 可视化组态工具动画特性开发技术预研 | 2018.12.30 |
| 韩中华 | 岗位技能提升 | 参与开发设备诊断系统的启动中心模块的后台服务 | 2019.03.16 |
| 参与设备诊断系统的启动中心模块的前端开发 | 2019.04.10 |
| 参与设计和开发设备诊断系统的启动中心模块的诊断数据与容之同步的后台服务 | 2018.06.5 |
| 张毅 | 岗位技能提升 | 参与开发设备诊断系统的设备处理管理模块的后台服务 | 2019.03.30 |
| 参与设备诊断系统中设备监控功能的开发 | 2019.04.20 |
| 参与设计和开发设备诊断系统中振策的算法服务 | 2019.06.07 |
| 赵雷 | 岗位技能提升 | 熟悉开发环境，参与进行设备台账功能模块开发。 | 2019.04.30 |
| 参与调兵山领导驾驶舱Demo功能开发。 | 2019.05.31 |
| 参与振测算法功能实现 | 2019.06.30 |
| 覃林 | 岗位技能提升 | 参与开发设备诊断系统的启动中心模块的后台服务 | 2019.04.30 |
| 参与设备台账系统的服务开发 | 2019.05.31 |
| 参与设备诊断系统的健康体检服务开发 | 2018.07.21 |

### 4、人岗匹配—匹配度高

针对各资源组关键人员和核心骨干员工的现有情况，制定短期和中长期的一专多能培养计划：

**高潜人员:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **人员定位** | **近期培养计划** | | | **中长期培养计划** | | |
| **目标** | **培养思路** | **完成时间** | **目标** | **培养思路** | **完成时间** |
| 宋强 | 系统设计师 | 1、拓展MACS V6.5.X系统业务知识 | 1.1、主导卡顿优化工作，拓展操作员在线模块业务知识和技能； | 2019年6月30 | 1、提升产品应用能力 | 1.1、掌握DCS各个行业应用场景； 1.2、拓展DCS石化行业业务知识 | 2020年12月31 |
| 2、提升分析和设计能力 | 2.1、参与中控DCS产品学习，分析软件架构及系统优缺点，完成信息安全方面的分析报告； | 2019年8月30 | 2、提升系统设计能力 | 2.1、负责MACSV655正式版本服务模块功能设计，提升方案设计和文档编写能力； | 2020年12月31 |
| 3、储备下一代产品开发技能 | 3.1、学习QT相关的开发技能，并在组内进行培训交流； | 2019年11月30 |  |  |  |
| 许利飞 | 高级产品开发 | 1、拓展MACSV6.5.X系统业务知识 | 1.1、参加中安现场支撑工作，深入了解软件应用； | 2019年8月30 | 1、提升产品应用能力 | 1.1、轮岗到DCS产品维护项目，提升产品应用能力； | 2020年12月31 |
| 1.2、参与MACSV655B1版本通信、历史库及数据接口模块缺陷修改，深入理解业务知识和实现机制； | 2019年11月30 |  |  |  |
| 2、提升分析和设计能力 | 2.1、负责核电XU网关设计及开发； | 2019年11月30 | 2、提升分析和设计能力 | 2.1、负责核电产品微服务器功能设计； | 2020年12月31 |

**HMI:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **人员定位** | **近期培养计划** | | | **中长期培养计划** | | |
| **目标** | **培养思路** | **完成时间** | **目标** | **培养思路** | **完成时间** |
| 巨康怡 | 1、高级产品开发 | 1、提升二次开发设计能力 | 1.1、负责MACS V655B1版本关于二次开发需求的分析及设计； | 2019年12月31 | 1、优化现有二次开发产品 | 1.1、了解其他工控行业业务应用； | 2020年12月31 |
| 2、扩展OPS开发技能 | 2.1、参与卡顿补丁开发，拓展OPS及其关联模块的业务知识和技能； | 2019年6月30 | 2、提升对OPS模块的独立开发及维护能力 | 2.1、负责OPS模块的功能设计及开发 | 2020年6月30 |
| 牛淑艳 | 1、高级产品开发 2、资源组长备份 | 1、拓展MACSV6.5.X系统业务知识（第一阶段） | 1.1、参与MACSV655B1版本燃机行业包示波器功能趋势控件的设计与开发； | 2019年10月30 | 1、拓展MACSV6.5.X系统业务知识（第二阶段） | 1.1、参与MACSV655正式版操作员在线功能设计及开发； | 2020年12月31 |
| 2、积累资源建设工作知识 | 2.1、参与人员招聘工作； | 2019年10月30 | 2、资源管理专业技能培养 | 2.1、参加HMI组资源建设工作； | 2020年12月31 |
| 2.1、负责部门专项安装盘管理工作、HMI组代码走查跟踪； | 2019年12月31 | 2.2、参加部门专项工作； | 2020年12月31 |
| 官亚娟 | 1、资源组长 2、项目管理 | 1、提升资源管理能力 | 1.1、负责部门专项设计模板梳理及人员招聘工作； | 2019年10月30 | 1、管理技能拓展 | 1.2、参加内外部资源管理培训； | 2020年12月31 |
| 1.2、负责HMI组资源建设工作； | 2019年12月31 | 1.1、参加部门专项及其他组织建设； | 2020年12月31 |
| 2、积累项目管理知识 | 2.1、参加PMP知识培训，拓展项目管理专业知识； | 2019年7月30 | 2、提升项目管理能力 | 2.1、参加内外部项目管理相关培训； | 2020年6月30 |
| 2.2、参与预研项目和仿真行业包项目管理工作； | 2019年12月31 | 2.2、独立负责MACS软件工程定制项目管理工作； | 2020年12月31 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**AT:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **人员定位** | **近期培养计划** | | | 中长期培养计划 | | |
| **目标** | **培养思路** | **完成时间** | 目标 | 培养思路 | 完成时间 |
| 赵利平 | 1、系统设计师 2、高级产品开发 | 1、向HCC、反编译模块拓展，作为这两个模块的重点储备； | 1、参与SIS中非安编译器的设计与实现，熟悉HCC和反编译的实现机制； | 2019年12月30 | 1、提升系统设计能力 | 1、深入理解一些经典的设计方法，并逐步在后续需求设计中进行应用； | 2021年12月30 |
| 2、负责HCC、反编译模块缺陷的评估和修改； | 2、作为DCS-AT系统缺陷评估接口人，初步对问题进行分析定位，指定合理的修改人； |
| 1、拓展IEC模块的技能，熟悉IEC的实现机制。 | 参与SIS的ST移植需求的设计和缺陷修改； | 2020年9月30 | 1、提升产品应用技能 | 1、负责MACS软件需求规格编写，提高与需求方沟通能力； | 2021年12月30 |
| 2、了解各行业应用场景； |
| 李保霖 | 1、高级产品开发 2、管理人员 | 1、向硬件配置方向拓展 | 1、参与通用IO模块集成、PN产品化，和FF产品化的编码实现过程。 | 2019年12月30 | 1、向在线模块拓展 | 1、参与在线的需求评审和功能设计、实现 | 2020年12月30 |
| 2、了解各行业应用场景； |
| 2、提升管理知识 | 1、负责资源组管理和能力建设工作； | 2019年12月30 | 1、管理技能拓展 | 1、负责资源组或者项目管理工作； | 2021年12月30 |
| 2、参加外部培训提升专业知识； |
| 呼卫国 | 1、高级维护 2、高级产品开发 | 1、图形组态语言方向的专业技能继续深入 | 1、通过SAMA图导入导出功能，继续积累图形组态语言的设计和开发技能 | 2019年12月30 | 1、编译模块拓展 | 1、参与编译的需求评审、功能设计、实现以及缺陷修改流程。 | 2021年12月30 |
| 2、扩展对ST文本语言的理解 | 1、通过指导SIS中集成ST文本语言的功能加强对ST的理解。 | 2020年09月30 | 1、提升产品应用能力 | 1、通过现场问题和维护的支持，深入理解各模块的实现机制； | 2021年12月30 |
| 2、掌握DCS各个行业应用场景； |
| 吴建波 | 1、SIS软件接口人 2、高级产品开发 | 1、提升SIS软件整体认知,和跟RTS的交互机制的熟悉。 | 1、通过SIS和CCS二合一需求，扩展硬件配置、变量、IEC模块的整体认知，熟悉各模块的实现机制；（第一阶段） | 2019年12月30 | 提升系统设计能力 | 1、深入理解一些经典的设计方法，并逐步在后续需求设计中进行应用； | 2020年12月30 |
|
| 2、提升系统设计能力。 | 1、负责SIS软件AT需求设计，并指导组内开发人员实现V1.5.0版本功能的开发； 2、通过SIS的产品接口人，提升业务应用与设计能力 | 2020年09月30 | 提升产品应用能力 | 1、了解各行业应用场景 | 2021年12月30 |
| 2、通过SIS现场问题的支持提升产品应用能力 |

**智能工厂：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **人员定位** | **近期培养计划** | | | **中长期培养计划** | | |
| **目标** | **培养思路** | **完成时间** | **目标** | **培养思路** | **完成时间** |
| 贾晓科 | 1、资源组长 2、产品方案设计 | 1、提升产品、业务方案设计能力提升 | 1、配合产品经理参与调兵山电厂产品需求收集和方案设计 2、参与外部用户交流，和业务部门对接需求，原型开发 3、智能工厂Demo设计 | 2019年12月31 | 1、提升行业领域背景知识和产品策划能力 | 参与产品规划、需求分析工作。 协助产品经理产品规划过程。 | 2020年12月31 |
| 2、提升团队开发及管理能力提升 | 2.1、负责团队建设工作，人员招聘、培训等。 2.2、部门专项工作。 | 2、提升团队管理能力 | 1、智能工厂团队技术路线规划，人员发展规划。 2、制定B/S技术相关指导书和规范文档 | 2020年12月31 |
| 3、系统架构设计能力提升 | 3.1 参与项目架构设计评审、概要设计评审 3.2 参与产品需求规格评审 | 3、全面掌握大型分布式系统架构设计方法 | 1、参与公司Pass平台需求分析和方案设计 2、团队内应用框架开发设计 | 2020年12月31 |
| 崔鹏 | 1、系统架构师 2、高级开发 | 1、提升产品业务能力 | 1.1 参与设备诊断系统产品需求分析 1.2 参与调兵山电厂需求调研、系统设计 | 2019年12月31 | 1、全面掌握公司产品线业务知识 | 参与其他产品线的需求分析工作，积极学习行业知识，并组织部门内培训。 | 2020年12月31 |
| 2、Web系统前端应用能力 | 2.1、参与设备诊断系统模块开发、设计。 2.2 负责设备诊断台账系统模块涉及 2.3、负责调兵山决策系统前端业务分析 | 2、全面提升web系统架构设计能力 | 参与制定B/S相关开发规范 | 2020年12月31 |
| 3、提升架构设计能力 | 3.1、团队内开发框架设计 3.2、开源软件MongoDB学习，组内培训 | 3、深入掌握云计算应用技术 | 通过参与Saas系统设计提升架构设计能力和云平台应用能力 | 2020年12月31 |
| 张昆 | 1、系统架构师 2、高级开发 | 1、提升产品业务能力 | 1.1 参与调兵山需求调研 1.2 参加外部行业业务培训 | 2019年12月31 | 1、全面掌握公司产品线业务知识 | 参与其他产品线的需求分析工作，积极学习行业知识，并组织部门内培训。 | 2020年12月31 |
| 2、系统架构用能力 | 2.1、调兵山电厂数据抽取方案设计 2.2、团队内开发框架设计 2.3 参加外部产品业务培训 | 2、全面掌握团队技术开发技术规范 | 参与制定B/S相关开发规范和工具软件的使用 | 2020年12月31 |
| 3、提升团队技术指导能力 | 3.1、学习相关开发管理工具的安装和使用 3.2、对团队内进行相关工具软件培训。 | 3、深入了解大型系统架构设计方法 | 通过参与软件系统设计提升架构设计能力和云平台应用能力 | 2020年12月31 |

AMS：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **人员定位** | **近期培养计划** | | | **中长期培养计划** | | |
| **目标** | **培养思路** | **完成时间** | **目标** | **培养思路** | **完成时间** |
| 马超 | 1、资源组长 2、高级产品开发 | 1、加强资源、开发管理能力，符合岗位综合素质。 | 1.1、负责AMS具体的人员招聘，团队建设工作，有力支撑19年项目开发工作。； 1.2、负责智能工厂的开发管理工作，包括WBS工作分解，人员工作分配，保证项目的质量和进度。 | 2019年12月30 | 1、提升行业领域背景知识和产品策划能力 | 1.1、进一步增强软件开发管理能力，熟悉工业软件敏捷开发模式。 1.2、参与产品规划、需求分析工作。协助产品经理产品规划过程。 | 2020年12月31 |
| 2、提升产品业务能力 | 2.1、参与调兵山项目的方案需求分析和设计工作； 2.2、参与设备诊断与预测性维护项目的产品需求分析和设计工作； 2.3、参与AMS3.5.0的需求分析和设计工作； | 2019年12月30 | 2.1、负责智能工厂项目组开发流程的规划，专业技术规划、人员指导、培养工作。 2.2、参与其他产品线的需求分析工作，积极学习行业知识，并组织部门内培训。 |

### 5、人员匹配 --人员数量不足

|  |  |
| --- | --- |
| **资源组** | **人员数量不足调整策略** |
| HMI | 通过社招方式补充人员不足：  招聘1：1名软件开发三级人员，补充服务模块。计划到岗时间2019/9/30日前  招聘2:1名软件开发四级人员，补充到核电。计划到岗时间2019/9/30日前 |
| AT | AT组的人员数量不足主要是由于人员流失和业务扩充引起。针对人员缺口，主要通过置换和招聘的方式补充，计划如下：  招聘1：软件开发二级：SIS的框架、变量方向，计划到岗时间2019/6/30日前  招聘2：软件开发四级：IEC方向，计划到岗时间2019/7/30日前  招聘3：软件开发三级：SIS的硬件配置方向，计划到岗时间2019/8/30日前 |
| AMS | OTS仿真项目属于今年刚立项的新项目，存在人员数量不足的情况。 通过社招补充1名C++高级软件工程师（支如意），5月中旬已到岗； 已经和西安星汉里网络科技有限公司确定了合作方式，通过人员外包的形式补充一名Unity3D高级软件工程师(梁明)和1名3DMax软件工程师（郭娅鹏），6月初已到岗； |
| 智能工厂 | 2019年全年计划补充5名高级软件工程师，具体补充策略:   1. 协调马超全年投入智能工厂组 2. 通过社招人员4名，目前已经全部到岗（韩中华、张毅、赵雷、覃林）。已经针对4个人制定3个月的专项培养计划，使人员能够快速成长。 3. 政府项目拟采用外包劳务解决。目前已经开始和劳务公司接洽，预计5月底确定人员外包方案，下半年根据项目实际情况引入外包人员。 |

### 6、短缺能力补充

|  |  |
| --- | --- |
| **资源组** | **短缺能力补充** |
| HMI | 根据业务策略在2021年开始MACSV7产品开发，该产品要求实现国产化，资源部门需在2020年启动跨平台技能人员储备：   * 对现有人员技能进行盘点，现有人员中是否有Linux和QT技能及开发经验的人员，计划2019年12月底完成盘点； * 依据盘点结果和后期人员预算编制制定相应的技能补充措施，计划2020年初完成措施计划制定。 |
| AT | 根据未来业务战略规划，通过对资源组技能盘点，AT需要以下几种方式补充短缺能力：   * 内部培养：部门内提前做好人员储备方案，成立专门的预研小组，定期进行Linnux和 QT的业务知识培训，提前储备具备Linux、QT或者具有跨平台经验的人员。 * 借调：向兄弟公司借调有跨平台开发经验的人，或者通过技术共享的方式，补充短缺能力。 |
| AMS | 针对于将来业务的发展，对短板能力的补充提出以下建议：   * 由组内骨干人员（马超）从2019年起参与到【设备诊断与预测性维护系统】的开发中，为后期正式融合做好技术和业务上的积累和衔接。 * 通过智能工厂应用开发项目中的demo程序，完成仪表数据、智能网关、智能工厂应用平台的技术探索。 * 5月份通过镇海炼化现场用户关于智能仪表数据融合需求的反馈，了解分析化工行业仪表设备相关业务的发展趋势。 * 组织组内人员和智能工厂项目组的人员进行交流   7月进行一次关于【设备诊断与预测性维护系统】的业务交流  9月进行一次关于web开发的技术交流  10月进行一次关于敏捷开发流程规范的交流  12月和智能工厂产品经理进行一次关于智能仪表预测性维护系统的业务交流。 |
| 智能工厂 | 对于短缺能力补充计划见上述关键人员培养计划 |

（完）