

核电工程建造质量提升指导手册

——调试启动和主要经济技术指标保证

2019年10月12日



调试启动和主要经济技术指标保证

目 录

第一章 调试组织与管理

第二章 调试技术准备

第三章 调试进度管理

第四章 调试人员培训与授权

第五章 调试过程管理

第六章 调试移交管理

第一章 调试组织与管理

1. 参照标准

《核电厂质量保证安全规定》HAF003(1991),

《核电厂调试程序》HAD103/02 (1987)

《核电厂调试和运行期间的质量保证》HAD003/09(1988)

《核电工程建设业绩目标与准则》(2016版)

《核电项目调试相关合同文件》

2. 适用阶段

核电厂调试阶段。

3. 控制要点

建立高标准的调试业绩目标和高效的调试组织，明确各组织机构的职责、权限及接口关系，确保其有效运转:制定并有效执行完整、科学、合理的调试管理程序。确保核电厂调试期间的安全、质量、技术、进度、风险和成本得到有效控制。

3.1 管理者高度重视调试的重要性

核电厂业主和工程总承包单位管理者高度重视核电工程调试的重要性，根据国家法律、法规和工程项目实际情况，建立高标准的调试工作业绩目标和统一的工作思路、原则和指导方针，通过个人行为和管理行为不断强化调试管理期望，致力于提高调试工作业绩。

3.2 调试组织机构和运作机制

➤ 建立高效的调试组织机构，明确职责、权限和接口关系，并准确传达给包括承包商和临时雇员在内的所有员工。调试管理层和执行层各部门之间的接口关系简洁清晰，分工明确，同时强化协作机制，发扬团队合作精神。全厂总承包模式，调试组织机构如示范图片4.1。

➤ 明确调试组织机构与设计、设备采购和施工单位的接口关系，建立通畅、高效的信息流通渠道，强化工作协调机制，提高工作效率，保证工作质量。

➤ 制定分阶段扩充和调整调试组织机构的规划，使之与工程建造进度、接产移交及电厂营运管理模式相适应。

第一章 调试组织与管理

3.3 建立完整的调试管理程序

- ▶建立完善的组织运作制度、管理体系和管理程序，实现资源的最优化配置，保障调试组织的有效运作.提高调试专业化水平。调试管理体系如示范图片4.2。
- ▶建立合理的用人制度，做到公平竞争、人尽其才、绩效激励，稳定队伍，推行团队精神。重视对管理人员的培养，发掘具有管理潜质的人才，不断评价其工作情况，鼓励其管理创新，使其能胜任未来的管理岗位。
- ▶建立并有效执行简洁、完整的调试管理程序，对调试工作进行规范化和标准化管理。

3.4 建立调试成本投入和控制体系

坚持可持续发展，厉行节约，建立合理的调试成本投入和控制体系,既保证调试工作的安全、质量和进度的足够投入，同时讲求成本效益,合理控制支出。

3.5 建立经验反馈与风险控制制度

推行和不断强化包括核安全文化的全面安全文化,建立经验反馈与风险控制制度并使之有效运作,并能在调试的全过程得到保持和发展。管理层在行使其职权时应明确各自所承担的风险及风险应对方法。

3.6 建立自我评估体系

建立管理者自我评估体系,加强检查、跟踪和反馈,定期开展总结和自我评价,及时发现问题并纠正偏差,确保调试业绩目标顺利实现。

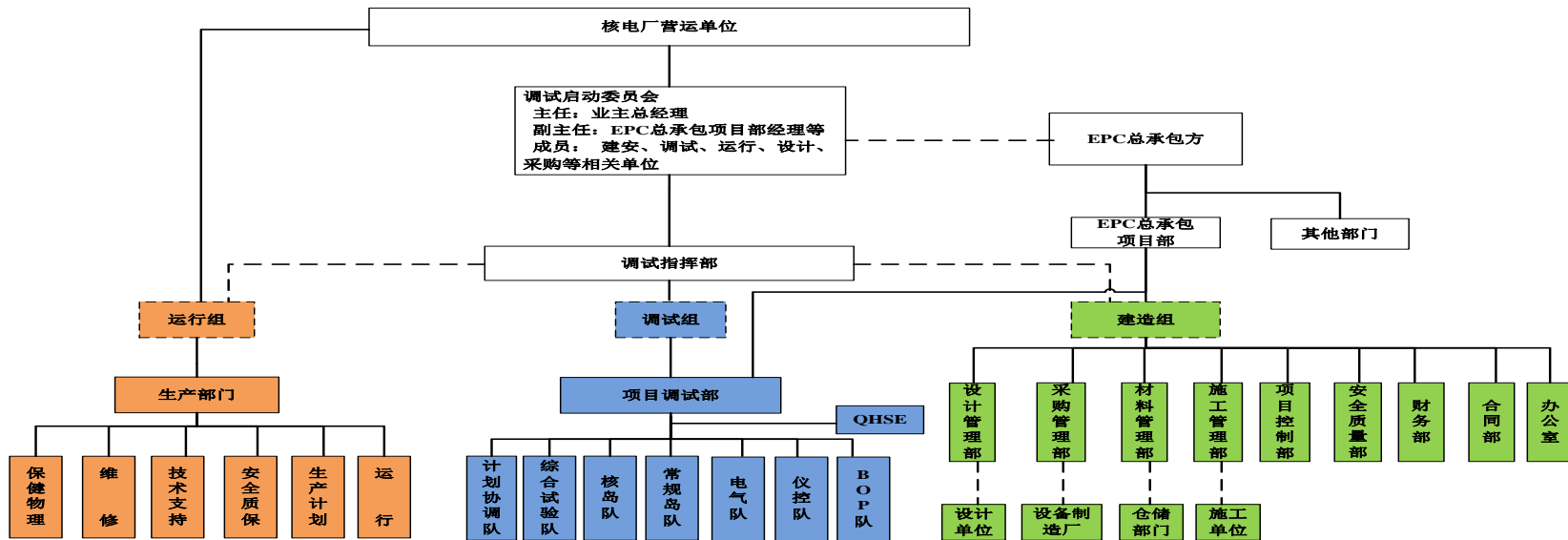
3.7 建立调试质保体系

建立适合于调试活动的质量保证体系,以对各阶段的调试活动进行有效的控制和监督;完善调试质量控制体系,加强对调试准备和调试过程的检查和监督。

4. 示范图片

第一章 调试组织与管理

4.1 全厂总承包模式，调试组织机构图：



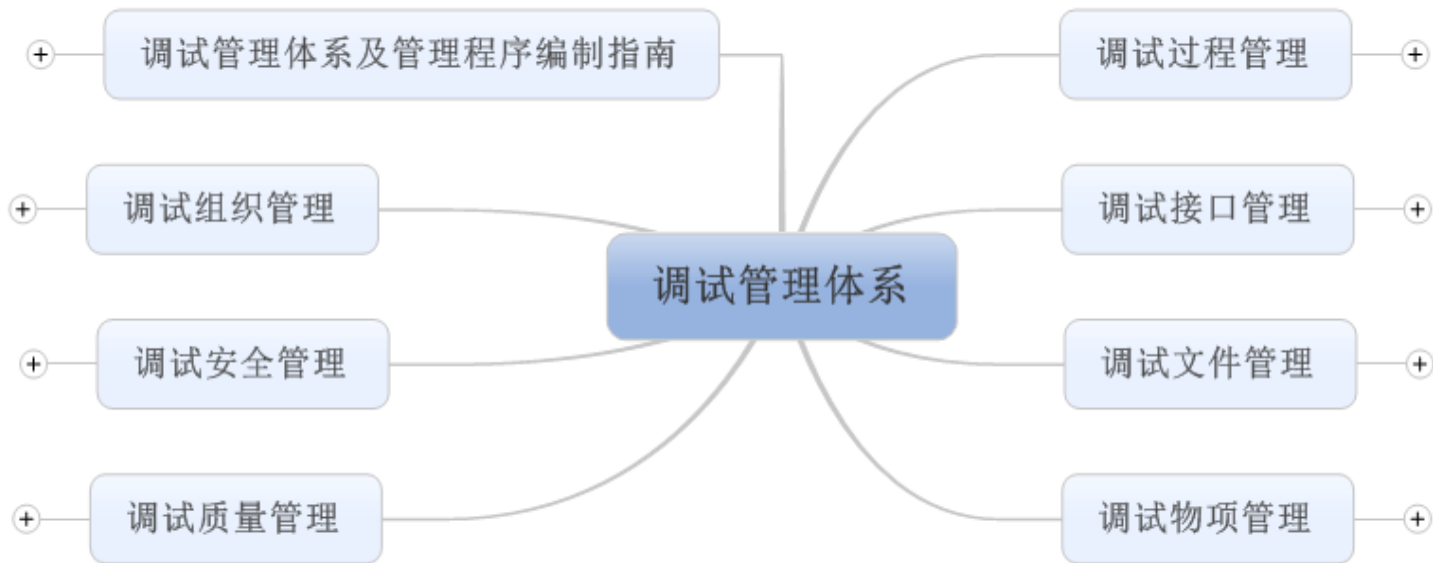
行政管理线 ——
 派遣、协调、支持线 - - -

项目调试部由EPC总承包单位负责组建，成立调试启动委员会，下设调试指挥部，统一领导调试启动工作。

调试组织机构由建造组、调试组和运行组组成。建造组由EPC总承包现场项目部组建，包括：设计管理、采购、土建、安装、监理等；调试组由EPC总承包单位组建；运行组由业主生产运行部门组建。

第一章 调试组织与管理

4.2 调试管理体系



第二章 调试技术准备

1. 参照标准

《核电厂质量保证安全规定》 HAF003(1991),
《核电厂调试程序》 HAD103/02 (1987)
《核电厂调试和运行期间的质量保证》 HAD003/09(1988)
《核电工程建设业绩目标与准则》（2016版）

2. 适用阶段

核电厂调试阶段。

3. 控制要点

以国内外核电厂先进管理水平为目标,制定科学合理的调试准备工作大纲和实施计划,建立调试技术管理、物资管理、经验反馈和信息管理等体系,全面满足核电厂调试启动的需求。做好调试前的技术、文件和风险分析等准备工作,明确调试文件的使用规则,为现场调试的实施奠定基础。

3.1 建立调试准备工作程序

编制调试准备工作程序,程序明确调试准备各个阶段和长远的工作目标,制定高标准、高质量、可实施的目标计划。调试准备程序和文件中对技术准备的工作内容与要求有详细的描述。调试准备程序和文件充分考虑电厂调试和投产后的安全文化建设,把核安全放在第一位。调试准备工作内容如示范图片4.1。

3.2 建立调试管理文件和技术文件体系

根据国家法律、法规和工程项目实际情况,有效开展充分的调试规划,建立满足工程调试需要的完整、科学、合理的调试大纲、调试规程和调试管理程序等管理文件和技术文件体系。调试大纲等纲领性调试技术文件需获得国家监管部门的认可。调试技术准备工作内容如示范图片4.2。

➤ 调试大纲脉络清晰,规划所有调试活动,充分执行设计文件和法规要求,覆盖PSAR要求的所有试验项目,对核电厂调试起到规划和指导作用。

第二章 调试技术准备

- ▶ 调试的相关程序和文件适合于核电厂所有系统各阶段的调试工作,其内容应清晰、明确、详细,让用户易于理解和高效地工作。
- ▶ 调试试验程序(规程)分级清晰、分类明确,程序(规程)清单全面、覆盖各个调试阶段和各个专业,保证各个调试作业都能有程序文件作为实施依据。
- ▶ 建立调试技术决策体系或技术后援体系,推进调试核心技术能力提升,满足现场调试的需求。

3.3 调试文件管理

- ▶ 规范各类调试文件的编制方法、要求和流程,明确调试文件准备、调试过程文件管理以及调试文件归档与移交流程、存放及管理方式,做到凡事有据可查。
- ▶ 用于现场执行的调试程序需与现场系统和设备的状态相符,适用于现场的实际情况。试验人员易于获取包括规程、文件和图纸等与调试工作相关的有效文档,并确保是最新版本。
- ▶ 确定调试文件的收发、取号和归档等处理流程,保证文件流通顺畅、规范有序。调试程序出版时间应满足调试工作需要。
- ▶ 建立适宜的文件控制程序,确保已生效的调试变更文件能够及时分发至相关单位和人员。
- ▶ 建立高效的适用于调试的各类变更及不符合项控制管理体系,使得各类变更及不符合项处理的各环节得到有效控制;确保现场变更实施过程得到有效跟踪,各类变更处于受控状态。
- ▶ 明确调试过程文件的管理规定,有效控制过程文件管理.确保过程文件齐全.归档条理性好,易于追溯。

3.4 调试物资管理

- ▶ 建立调试物资管理体系并合理规划和配置,规范对调试物资的全过程管理,做到责任清晰、管理有序、方便调试。调试物资管理如示范图片4.3。
- ▶ 明确调试物资管理职责,建立调试物资管理程序:调试物资台账清晰,库房环境满足技术要求。通过妥善地管理实现调试物资可用;率高的目标.保障现场调试的需要。

第二章 调试技术准备

- 建立调试工器具计量管理制度，调试用的仪器仪表、工具得到有效的计量标定，校验记录、校验周期和借用档案等记录清晰完整.具有可追溯性。
- 建立设备维护保养管理体系,制定并实施合理可行的设备保养及维护措施,保证系统、设备和部件满足设计功能的要求,保持设备运行的可靠性。

3.5 建立经验反馈体系

- 建立调试经验反馈体系，充分地汲取国内外核电机组的调试经验，并将经验有效地反馈到相关调试文件中。
- 确保经验反馈体系的有效运作，跟踪、检查经验反馈落实情况，避免同类事件的再次发生。
- 针对重大调试活动，做好相关的事前经验反馈.并制定有效的防范措施，化解或降低风险。

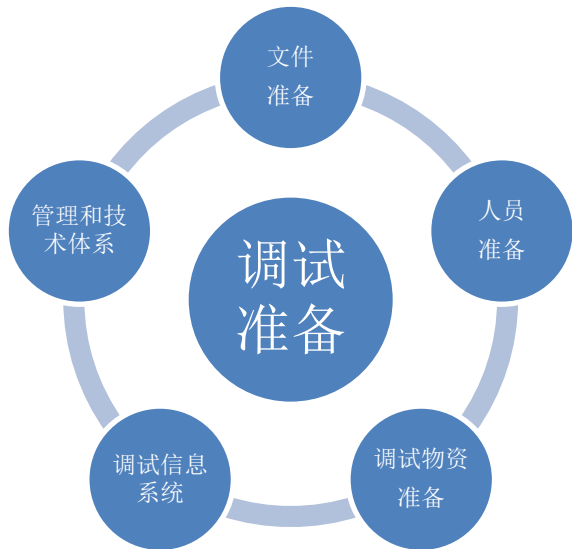
3.6 调试管理信息系统

- 根据调试的特点建立使用便捷、界面友好的调试管理信息系统，提高调试管理效率和资源调配能力，推进调试管理的精细化和标准化。调试信息系统各功能模块功能清晰、易于操作、流程简单有效，其标识、分类、分发、编目、更新、归档和检索功能简单适用。调试信息化管理如示范图片4.4。
- 根据调试进展和管理的要求，及时整理、录入调试信息.确保信息资料的真实、准确、快捷。

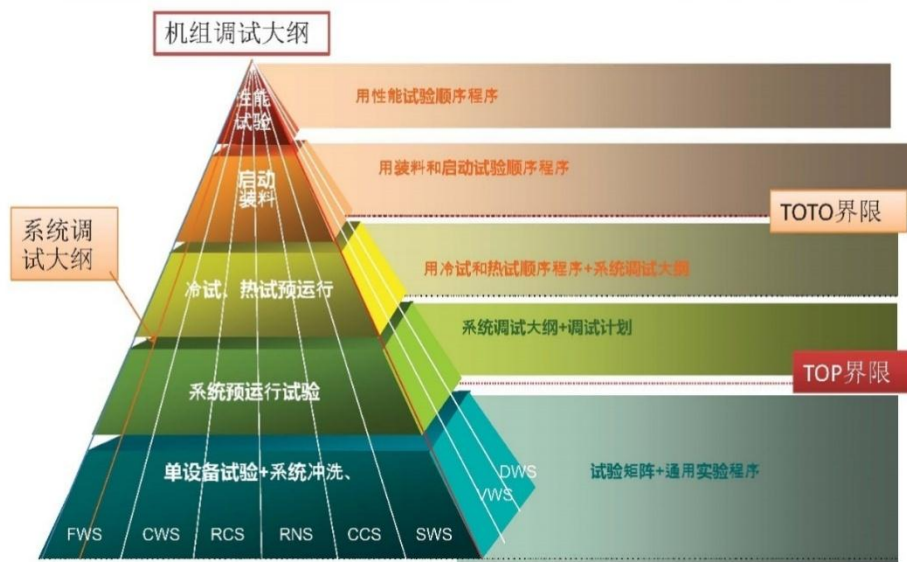
4.示范图片

第二章 调试技术准备

4.1 调试准备

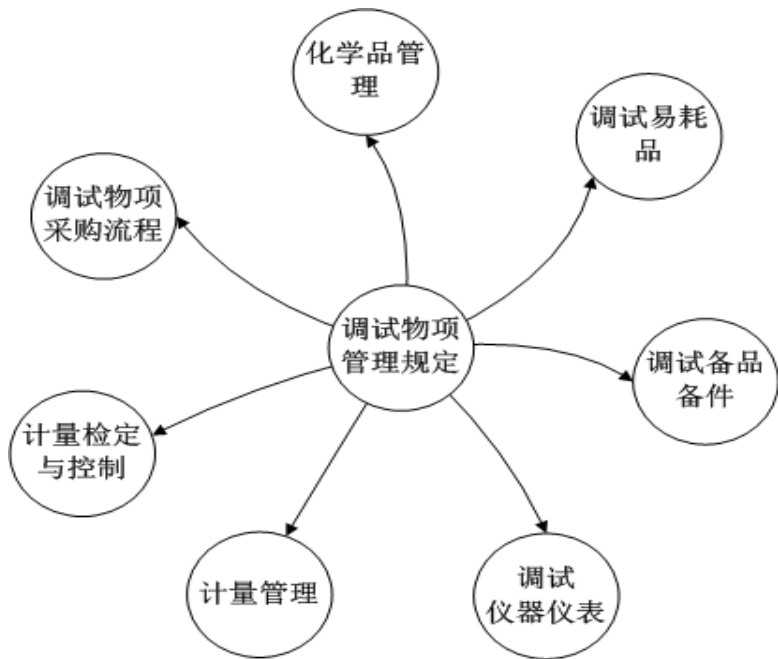


4.2 调试技术准备

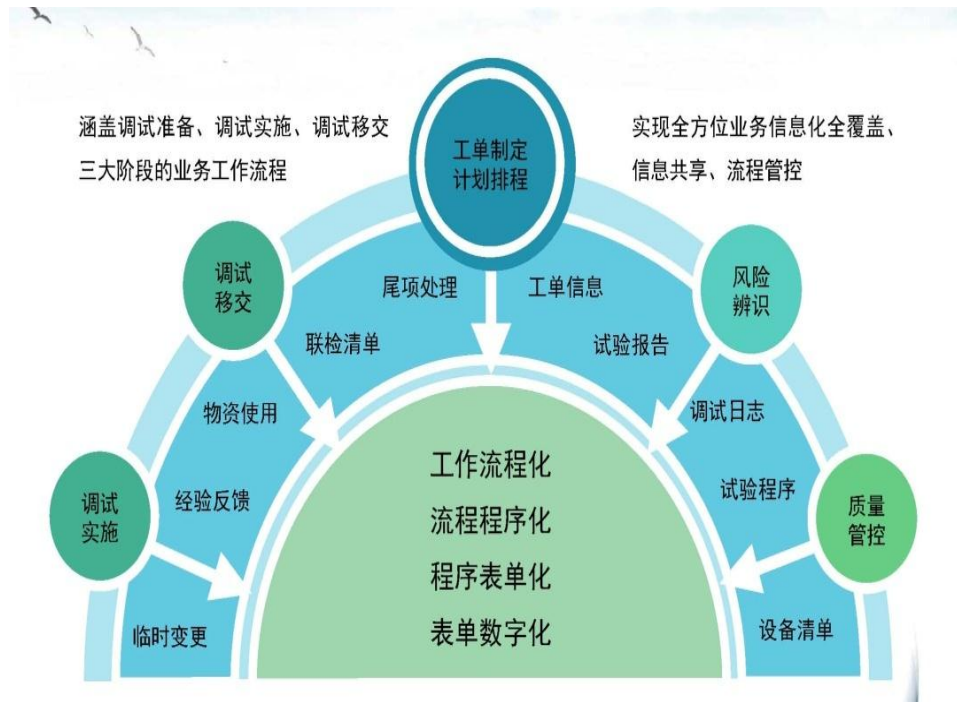


第二章 调试技术准备

4.3 调试物资管理



4.4 调试信息化管理



第三章 调试进度管理

1. 参照标准

- 《核电厂质量保证安全规定》 HAF003(1991),
- 《核电厂调试程序》 HAD103/02 (1987)
- 《核电厂调试和运行期间的质量保证》 HAD003/09(1988)
- 《核电工程建设业绩目标与准则》（2016版）

2. 适用阶段

核电厂调试实施阶段。

3. 控制要点

建立一套有效的进度管理体系，规范进度计划的编制、实施和反馈；根据工程项目建设总体进度计划，编制和优化调试进度计划；有效跟踪进度计划的实施情况，对调试过程中产生的偏差进行原因分析并采取相应的措施,保证项目总体进度目标的实现。

3.1 建立调试进度管理体系

- 建立系统和全面的进度管理体系,规范进度控制组织的建立和推动调试项目的有效实施。
- 在项目建设计划体系下建立适应调试规律的计划体系,制定调试准备阶段和调试实施阶段的调试计划并有效实施,全面满足核电厂调试工作的需求。
- 规范工程调试进度管理的任务、目标、职责分工和管理方法,进度控制系统运作有序。

3.2 建立调试计划体系和组织运作体系

- 建立高效的调试计划体系和组织运作体系,围绕工程调试工作的总体目标,建立逻辑关系清晰、资源及条件等明确并可实施的各类进度计划,有效地指导调试准备、调试活动的进行。调试计划分级管理如示范图片4.1。
- 规范进度计划的编制、实施和反馈,及时分析进度偏差及其偏差原因,从而采取相应的针对性措施,保证项目总体进度目标的实现。调试三级计划如示范图片4.2。

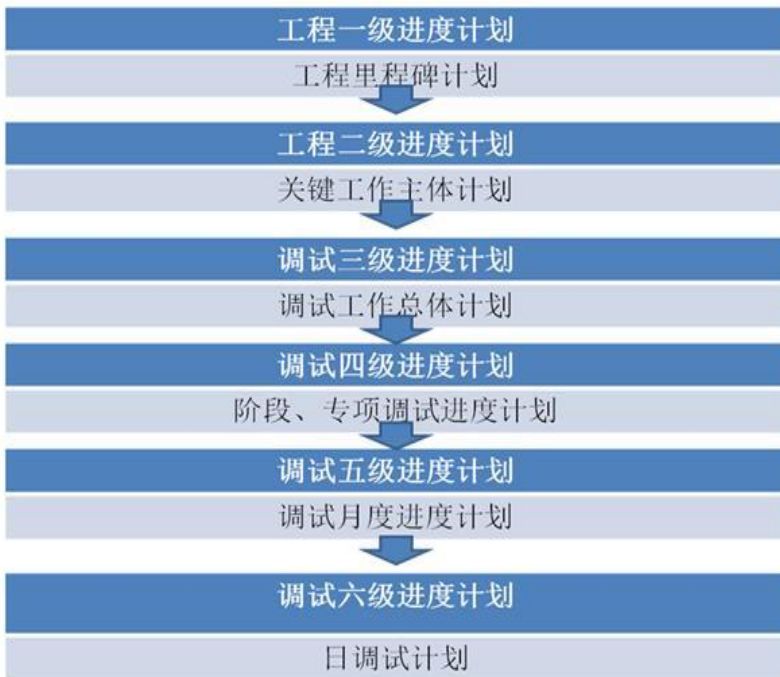
第三章 调试进度管理

- 加强对里程碑的过程控制和风险预警,对里程碑实现的可能风险进行判断、识别和控制。注重计划实时反馈,在不影响调试工作全局的前提下及时调整计划,以更好地指导和推动调试工作。
- 建立相应的计划运作和协调机制,规范计划运作模式,理顺上下游配合关系,减少接口,提高协调决策效率,有效推动调试工作的顺利进行。
- 进度计划的调整和升版能够及时启动并得到有效控制,对进度计划的变更具有可追溯性。
- 在现场调试期间,对影响调试进度的活动实施有效跟踪协调,包括设计、设备采购、现场施工、场地管理、工作移交、技术和管理文件的使用以及工程资源的使用等。

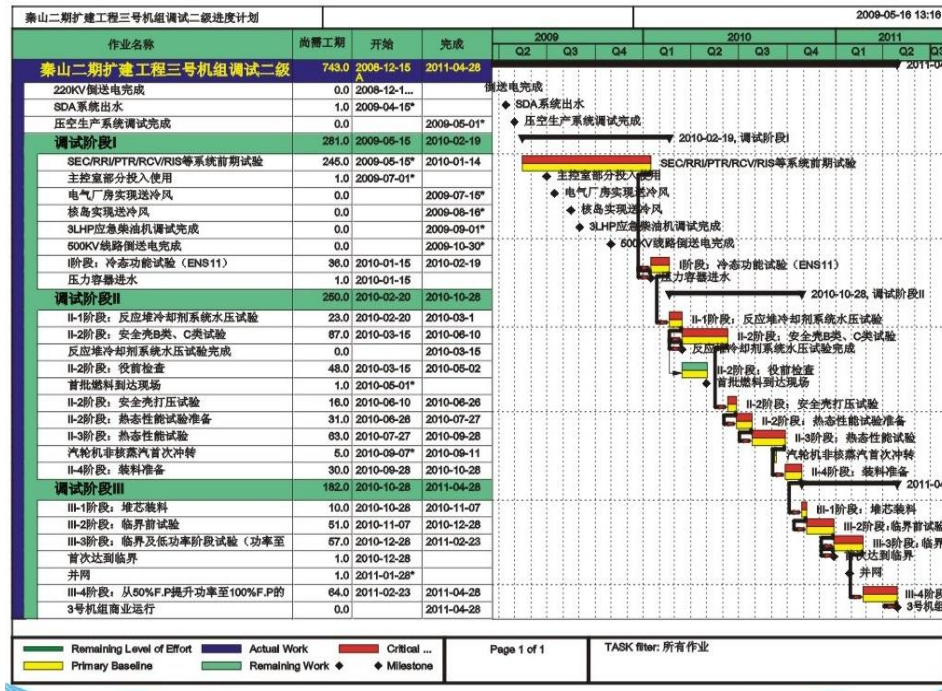
4. 示范图片

第三章 调试进度管理

4.1 调试计划分级管理



4.2 调试三级进度计划



第四章 调试人员培训与授权

1. 参照标准

- 《核电厂质量保证安全规定》 HAF003(1991),
- 《核电厂调试程序》 HAD103/02 (1987)
- 《核电厂调试和运行期间的质量保证》 HAD003/09(1988)
- 《核电工程建设业绩目标与准则》（2016版）

2. 适用阶段

核电厂调试准备阶段。

3. 控制要点

运用系统化培训方法,建立完善的培训授权管理体系,明确调试人员培训与授权原则,建立标准化培训流程,设置规范化、系统化、有针对性的培训课程,确保培训资源,对调试人员进行适当而充分的培训,达到培训与授权的目标,确保调试活动的顺利实施。

3.1 制定调试人员培训政策和业绩指标

制定高标准的培训政策和业绩指标,持续强化培训的管理期望与评价业绩指标。调试人员素质要求如示范图片4.1。

3.2 建立完善的培训和授权组织体系

- 建立完善的培训和授权组织体系,规划和规范授权培训课程,设置专职或兼职的培训管理人员,明确培训相关各部门的职责,使培训工作得到有效保障。
- 建立标准化的调试人才培训流程,根据员工个人技能和素质,制定差异化的员工培训计划并有效实施。调试人员能力和资质要求如示范图片4.2。
- 运用系统化培训方法,设置规范化、系统化、有针对性的岗位培训课程,确保调试人员经过必要的知识和技能培训。调试人员培训计划如示范图片4.3。
- 建立完善的再培训体系,持续提升调试人员的知识、技能和业绩。
- 建立科学的完善的培训授权信息系统,实现培训授权信息的高效运行。

第四章 调试人员培训与授权

3.3 制定调试授权培训计划

- 制定与工程建设进度相适应的调试授权培训计划,并按计划开展,保证足够合格的人员按时授权上岗。
- 建立高质量的培训大纲和培训计划,保证培训工作的有效实施;定期评估岗位培训大纲的有效性和培训计划的可行性,优化并持续改进培训管理。
- 培训课程的设置全面覆盖调试岗位的职责和任务;通过各类拓展培训不断强化、提升调试人员的知识和技能。建立对程序的学习和培训制度,确保调试人员对程序的正确运用。

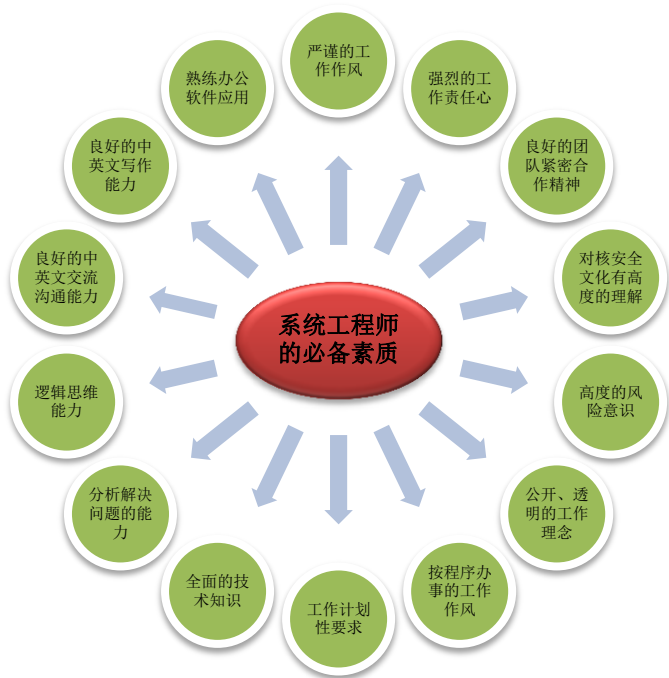
3.4 培训和授权实施

制定规范的培训考核制度,保证调试人员具备相关的知识和技能,能完成任务并达到核电厂调试的要求,在调试开始前获得相应授权。调试人员授权分级如示范图片4.4。

4. 示范图片

第四章 调试人员培训与授权

4.1 调试人员基本素质要求



4.2 调试人员能力和资质要求

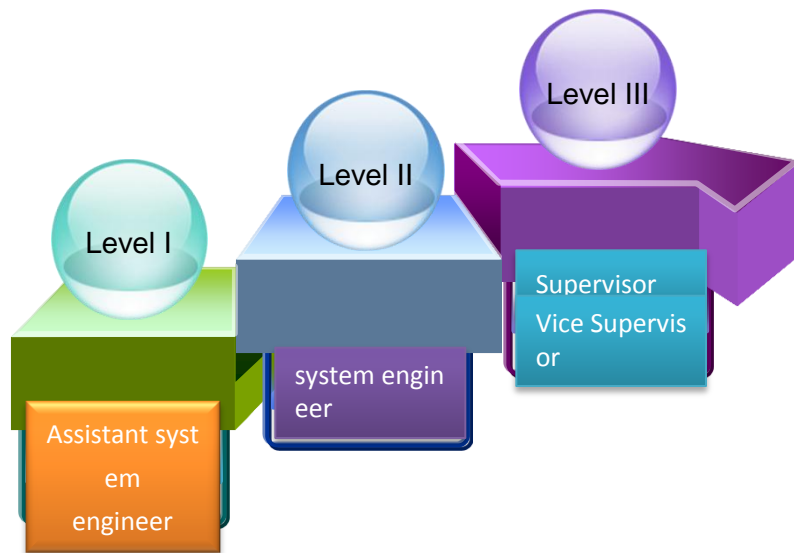
序号	名称	能力	资质要求	等效
1	助理调试工程师	可协助调试工程师完成授权范围内的相应调试业务	调试工作1年及以上； 参加核电厂调试从业资格培训合格并登记备案	
2	调试工程师	可负责核电厂对应专业的部分调试业务	从事核电厂调试工作3年及以上，且担任过核电厂对应专业的相应调试业务技术负责人 具有中级及以上专业技术职称	操纵员经培训可以等效调试工程师
3	高级调试工程师	可负责核电厂对应专业的所有调试业务	从事核电厂调试工作6年及以上，且担任过核电厂对应专业的调试技术负责人； 具有高级专业技术职称；	高级操纵员经培训可以等效高级调试工程师
4	调试总工程师	可负责核电厂全厂调试业务	从事核电厂调试工作10年及以上，且担任过核电厂全厂调试技术负责人或取得高级调试工程师2年以上 高级及以上专业技术职称 取得核能行业协会核电工程项目管理（B级）资格（选项）	

第四章 调试人员培训与授权

4.3 调试人员培训计划

	核电厂调试管理21学时	核电厂工艺设备基本试验30学时	核电厂仪表和控制系统试验30学时	核电厂电气系统试验15学时	核电厂工艺系统试验30学时	核电厂DCS调试15学时
调试总工程师	必修	必修	必修	必修	必修	必修
调试高级工程师（工艺）	必修	必修	选修	选修	必修	必修
调试工程师（工艺）	必修	必修	选修	选修	必修	必修
助理调试工程师（工艺）	必修	必修	选修	选修	必修	必修
调试高级工程师（电气）	必修	必修	选修	必修	选修	必修
调试工程师（电气）	必修	必修	选修	必修	选修	必修
助理调试工程师（电气）	必修	必修	选修	必修	选修	必修
调试高级工程师（仪控）	必修	必修	必修	选修	选修	必修
调试工程师（仪控）	必修	必修	必修	选修	选修	必修
助理调试工程师（仪控）	必修	必修	必修	选修	选修	必修
调试高级工程师（总体试验）	必修	必修	必修	必修	必修	必修
调试工程师（总体试验）	必修	必修	必修	必修	必修	必修
助理调试工程师（总体试验）	必修	必修	必修	必修	必修	必修
调试高级工程师（技术管理）	必修	必修	选修	选修	选修	选修
调试工程师（技术管理）	必修	必修	选修	选修	选修	选修
助理调试工程师（技术管理）	必修	必修	选修	选修	选修	选修

4.4 调试人员授权分级



第五章 调试过程管理

1. 参照标准

- 《核电厂质量保证安全规定》 HAF003(1991),
- 《核电厂调试程序》 HAD103/02 (1987)
- 《核电厂调试和运行期间的质量保证》 HAD003/09(1988)
- 《核电工程建设业绩目标与准则》（2016版）

2. 适用阶段

核电厂调试实施阶段。

3. 控制要点

以国内外核电厂先进调试水平为目标，按照调试大纲的要求，制定现场调试计划、风险和质量控制措施，明确接口关系，遵循调试规则。实现对调试安全、技术、质量、进度和环境等的控制，从而保证调试按计划执行,实现对机组各项指标符合性验证，确保机组各项性能指标满足设计要求和相关准则，为机组长期安全稳定运行、保证经济效益打下坚实基础。调试过程管理如示范图片4.1。

3.1 调试HSE管理

- 建立完整的工业安全、调试安全相结合的安全制度，全面涵盖调试期间对作业和试验时的人身及设备安全的管理，明确调试组织中各类人员的安全责任，切实保障员工、公众及设备的安全。调试安全管理如示范图片4.2。
- 依据国家环境保护法规，确定核电调试环境方针，采取各种可行的措施，减少对水电汽气、土地和建筑材料等资源的消耗，降低废气、废液和废固排放，严格控制危险化学品的使用。
- 通过调试准备过程的甄别,把重要的风险因素筛选出来加以确认,对其进行调试风险分析,制定并实施应对措施,达到风险控制的目的。对于重要系统和设备、联调中的重大试验进行充分地风险分析,并编制风险控制预案。

第五章 调试过程管理

3.2调试质量管理

- 建立完善的质量保证体系,加强质量监督检查和过程质量控制,保证质量体系得到有效的运作和实施,促使调试质量的提高和持续改进。
- 调试质量控制采用三个阶段十道屏障,调试质量控制屏障如示范图片4.3。试验前重点控制(1) 试验人员的培训与授权(2) 试验程序的编校审批(3) 试验风险分析与预控(4) 试验技术交底(5) 试验许可证申请与隔离; 试验中重点控制(6) 试验工前会、班前会(7) 试验操作与过程监护; 试验后重点控制(8) 试验结果分析与评价(9) 调试成果移交与验收(10) 调试经验反馈与评估利用。

3.3机组性能指标

- 对影响核电厂安全可靠运行十分重要的设备或机组性能指标进行独立的验证(或联合验证);
- 机组各项性能指标达到合同要求,并满足《中国核能优质工程奖评选办法》中要求的各项性能指标。

3.4调试人员管理

- 根据调试进度和不同的调试阶段,组织与调试过程相适应的人员参与调试,并有效实施,保证有足够的合格人员按时授权上岗。调试人员熟悉调试程序的准备过程并按相关的管理程序要求正确实施,调试人员熟悉负责调试的系统、设备和调试环境,调试任务和目标清晰,分工明确。
 - ① 调试人员了解其所控制的系统和设备的状态,并对接近运行限制和设计限值(安全运行包络线)的情况很清楚;
 - ② 调试人员在正常和非正常工况期间关注重要的电厂参数,确定并及时处理可能导致核电厂参数超出安全运行包络线的状态。

第五章 调试过程管理

- 调试活动开始前,以适当的方式使该项调试的参与者,了解该项调试活动的内容、调试方法、验收准则、调试的风险、安全和质量以及相关的调试经验反馈等。
- 调试人员尽早参与和跟踪设备安装和调试过程,熟悉现场系统和设备性能、状态,熟悉现场操作环境。
- 调试人员具备良好的工作习惯,如:
 - ① 调试活动在技术上合理,逻辑正确,体现专业水准和能力,始终能确保调试质量;
 - ② 试验边界采取有效的隔离措施;试验系统和重要设备标识明确;
 - ③ 使用合适的工具和设备,测量和实验设备经过标定并始终保持有效状态,以便提供必要的精度和可追索性;
 - ④ 严格遵守程序、正确使用工具以及遵守工业安全规定等工作习惯;
 - ⑤ 异物或污染物不进入敞开的机械、电气、仪表控制系统和设备;
 - ⑥ 现场备品备件的领用、使用规范;
 - ⑦ 工作现场整洁有序。

3.5调试记录管理

- 现场调试活动实施期间,所有试验过程和试验记录真实有效,记录报告内容完整、正确、有效;试验人员能够对调试结果进行初步分析、判断;控制现场调试执行时间基本满足预期的进度计划要求。调试记录管理如示范图片4.4。
- 现场调试活动实施期间,试验过程文件(包括不符合项处理、设计澄清等文件)得到有效管理,问题处理记录完整,必要时进行验证;处理过程符合相关管理规定要求。

第五章 调试过程管理

3.6 调试期间设备和系统维护保养

在调试期间,能够按照维护保养管理规定,制定预防性维修计划和技术要求;开展预防性维护保养活动,记录完整;预防性维修的频度和深度符合设计和维修手册要求。

3.7 调试期间状态管理

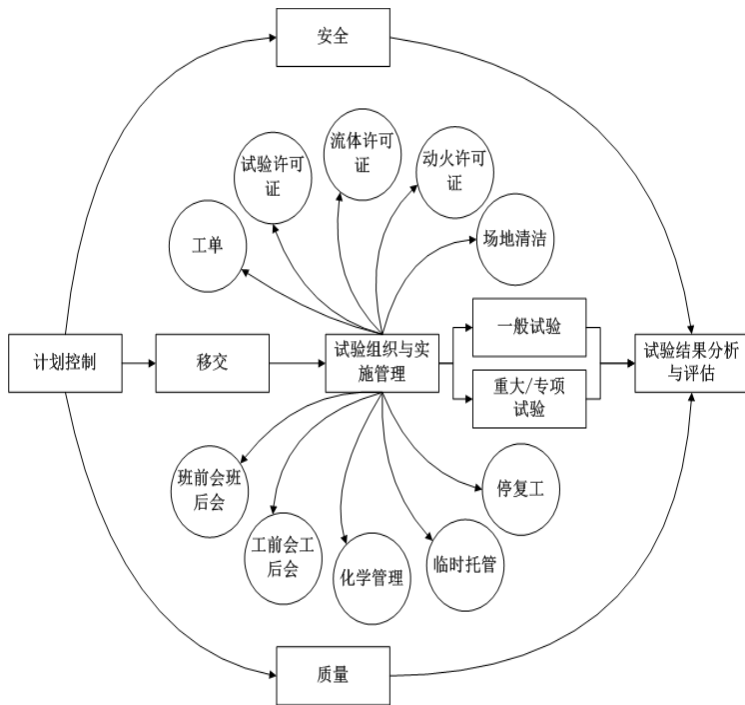
调试期间有效地执行电厂状态控制的政策和规程,管理核电厂活动,使核电厂运行和技术状态符合设计的要求,并保持在所要求的状态边界范围内。

- 参与现场调试活动的调试人员必须取得相应的授权,以保证系统和设备状态的安全;
- 调试人员负责对重要设备的运行性能进行评估。包括设备缺陷、技术状态、设计 and 安全基准等信息;
- 对影响机组安全的重大试验和工况转换期间的试验,要维持机组状态和控制参数在设计基准之内。事先要对所用的规程进行安全审查,相关试验参与人员提前培训并熟悉规程,制定应急措施。在进行试验前应进行试验交底,包括状态要求、试验内容、可能的风险及预防措施等;
- 熟悉影响机组安全运行的重要设备的位置,防止在重大事故处理过程中走错间隔或误操作;
- 系统和设备在调试期间,为满足试验要求,需要通过采取临时设施或临时变更等措施,必须制定相应的管理规定,并遵守执行。

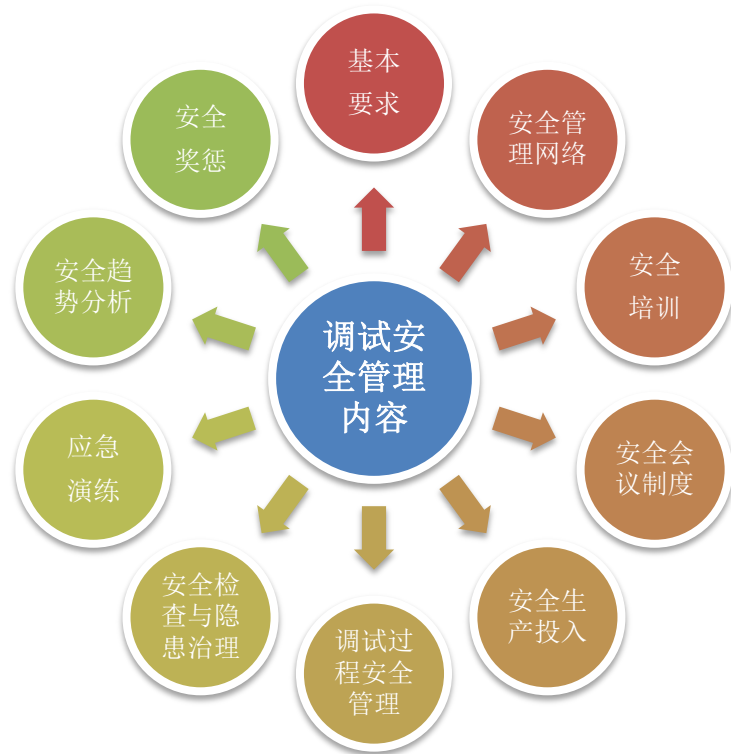
3.8 调试经验反馈管理

针对调试活动过程中发生的异常事件及时组织根本原因分析,采取纠正措施,并做到及时、有效地经验反馈。通过有效地经验反馈,避免同类事件或问题重复发生的可能,并及时将相关信息分发到相关单位或人员。

4.1 调试过程管理流程

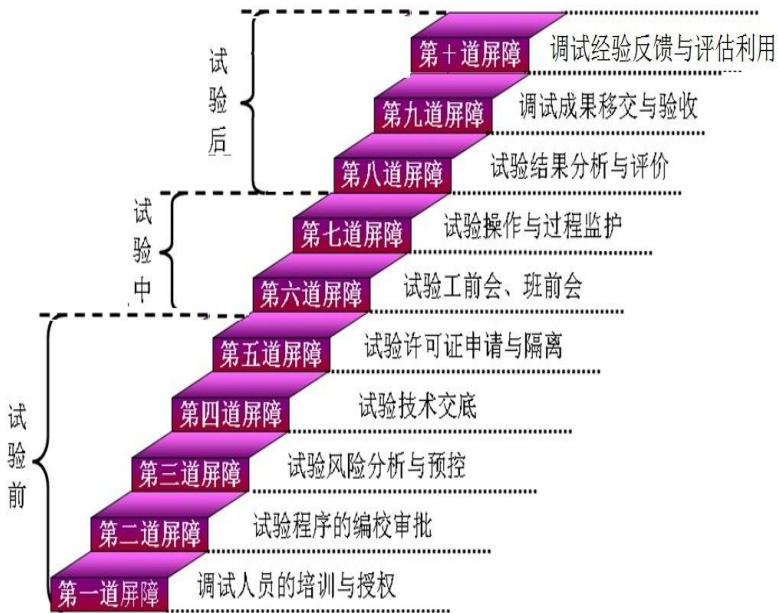


4.2 调试安全管理



第五章 调试过程管理

4.3 调试质量管理



4.4 调试记录管理



第六章 调试移交管理

1. 参照标准

- 《核电厂质量保证安全规定》 HAF003(1991),
- 《核电厂调试程序》 HAD103/02 (1987)
- 《核电厂调试和运行期间的质量保证》 HAD003/09(1988)
- 《核电工程建设业绩目标与准则》（2016版）
- 《核电项目调试相关合同文件》

2. 适用阶段

核电厂调试阶段。

3. 控制要点

按照高标准、先进的管理目标,按照调试进度要求,建立安装与调试、调试与生产相适应的移交接产组织和管理体系、规范移交接产活动,制定移交接产工作计划,使之有效实施,保障移交工作的高质量完成。

3.1 调试移交组织

建立调试移交的组织体系,明确调试组织与其他各单位之间的任务、职责、权限、业绩要求及接口,并形成一套规定或规范,建立畅通的信息传递渠道。明确装料后的核安全责任。

移交接产工作应具备足够的人力资源、技术资源、物力资源和信息资源,必要时提前规划需要的技术支持单位,提供相应的人力和技术支持。

3.2 建立调试移交管理制度

➤ 制定适当的移交接产流程,规范移交过程;明确各阶段移交接产内容,制定各阶段验收准则。调试移交流程如示范图片4.1。

➤ 制定明确的与现场调试进度相适应的调试移交专项进度计划。保证接口信息的完整性和准确性,避免在现场工作实施期间出现信息不对等问题。

➤ 编制清晰完整的移交接口文件,包括接产申请证书、各种变更文件和各种表单等。

第六章 调试移交管理

- 建立临时运行和维修申请移交管理办法,规定移交文件(可包括设计文件、维修手册、边界清单和备件清单等),以及移交边界和移交管理的要求,确保顺利移交。
- 建立高效的工作许可证、遗留项清理和文件管理的信息化管理系统,加快移交进度,提高移交质量。

3.3 调试提前介入前期活动

在责任不转移的原则条件下,调试组织提前介入工程设计、设备采购和安装等活动,为移交投产创造有利条件。

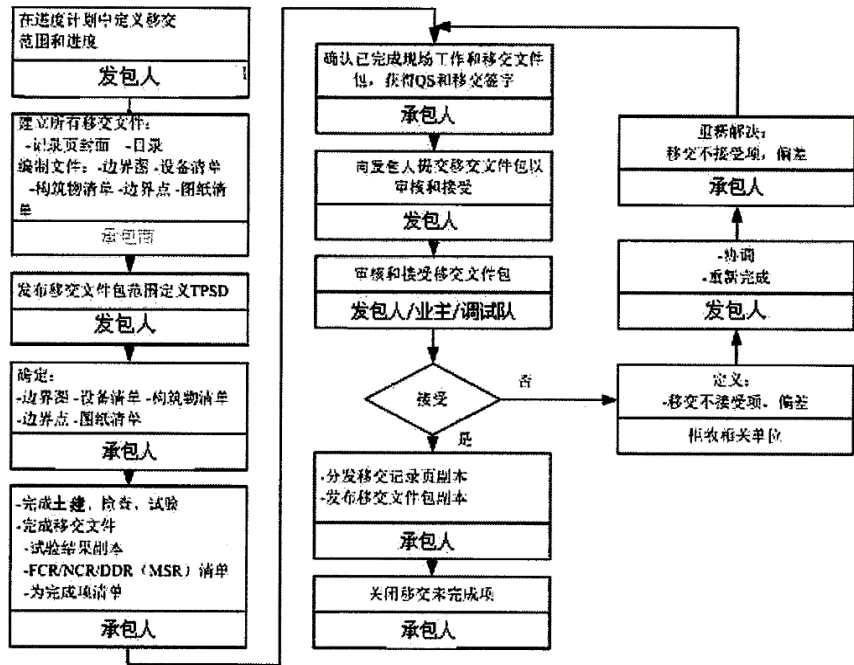
3.4 移交边界和隔离管理

建立满足调试系统的移交边界,明确移交范围、移交内容和移交文件;现场移交边界清晰、标识清楚,边界设备实现安全隔离。规定移交手续和遗留项(遗留项是各移交阶段,安装承包商,设计、供货承包商或调试中心遗留下来未能完成的工作。遗留项共分两类,其中一类项是移交申请签字的先决条件,二类项可留待以后阶段处理)清除处理办法,确保移交的顺利进行。移交包内容如示范图片4.2。

3.6 调试移交质量监督

- 管理层强化对移交的管理和监督,进行阶段性自我评估,及时改进移交管理工作。
- 加强调试文件移交的质量控制,保证文件移交的及时性、准确性和完整性。

4.1 移交调试流程图



4.2 移交包示例

