

电网工程事业部

电气二次专业
主设人工作手册

中国电力工程顾问集团

华北电力设计院工程有限公司

2013 年 7 月

编写：

校审：

批准：

目 录

前 言.....	1
1 概 述.....	2
1.1 项目管理的基本概念	2
1.2 变电工程设计电气二次专业主设人的基本要求	2
1.3 变电工程设计电气二次专业主设人任职条件	4
1.4 变电工程设计电气二次专业主设人的职责和权利	4
2 可行性研究阶段设计及其管理工作	6
2.1 工作内容.....	6
2.2 工作流程.....	6
2.3 设计策划.....	6
2.4 设计接口.....	7
2.5 设计输入.....	8
2.6 设计输出.....	8
2.7 设计产品的组织设计	8
2.8 设计评审.....	8
2.9 设计验证.....	9
2.10 出版.....	9
2.11 设计确认.....	9
2.12 设计归档.....	9
3 初步设计阶段设计及其管理工作	10
3.1 工作内容.....	10
3.2 工作流程.....	10
3.3 设计策划.....	10
3.4 设计接口.....	11
3.5 设计输入.....	11
3.6 设计输出.....	11
3.7 设计评审.....	15
3.8 设计验证.....	16
3.9 出版.....	16
3.10 设计确认.....	16
3.11 设计归档.....	17
4 施工图设计阶段.....	18
4.1 工作内容.....	18
4.2 工作流程.....	18
4.3 设计策划.....	18
4.4 设计接口.....	20
4.5 设计输入.....	23
4.6 设计输出.....	23
4.7 设计产品的组织设计	24

4.8 设计评审.....	24
4.9 设计验证.....	24
4.10 出版.....	25
4.11 设计确认.....	25
4.12 设计归档.....	25
5 施工现场设计服务及管理工作	26
5.1 设计服务策划.....	26
5.2 设计服务管理.....	26
5.3 工代服务要点.....	26
5.4 设计交底.....	27
5.5 施工现场设计变更控制.....	27
5.6 现场情况汇报、问题请示及处理	29
5.7 施工质量验收.....	30
5.8 质量监督检查.....	30
5.9 工代总结.....	31
5.10 文件控制.....	31
6 工程设计总结工作	32
7 竣工图阶段设计及管理工作	32
8 工程设计回访及管理工作	33
8.1 一般要求.....	33
8.2 设计回访工作流程.....	33
8.3 设计回访的准备工作	33
8.4 设计回访的主要内容	34
8.5 设计回访总结.....	34
8.6 设计回访结果的应用	34
9 附录目录清单.....	36
附录 1 规范类附录.....	36
附录 1.1 电气二次专业核心规程规范	36
附录 1.2 电气二次专业提资清单	38
附录 1.3 电气二次专业施工图卷册目录	40
附录 1.4 电气二次专业施工图卷册任务书模版	42
附录 1.5 电气二次专业设计成品校审规定	66
附录 1.6 电气二次专业会签项目	68
附录 1.7 电气二次专业工代月报	71
附录 1.8 电气二次专业设计回访记录	72
附录 2 信息类附录.....	73
附录 2.1 电气二次专业设计常见病、多发病	73
附录 2.2 电气二次专业设计评审要点	75

前 言

本工作手册将中国电力工程顾问集团华北电力设计院工程有限公司（以下简称公司）的相关勘察设计管理文件、电力行业相关技术规定和设计管理经验结合在一起编制完成。旨在通过使用本手册，使具有一定电气二次专业基础知识，从事过电气二次相关卷册负责人的设计人员尽快而正确的掌握主设人工作流程；使担任过电气二次专业主设人的设计人员，进一步规范主设人工作流程，达到提高电气二次专业设计水平及管理能力的目的。

1 概述

1.1 项目管理的基本概念

项目管理是一个管理学分支的学科，指在项目活动中运用专门的知识、技能、工具和方法，使项目能够在有限资源限定条件下，实现或超过设定的需求和期望。

项目是指一系列独特的、复杂的并相互关联的活动，这些活动有着一个明确的目标或目的，必须在特定的时间、预算、资源限定内，依据规范完成。项目参数包括项目范围、质量、成本、时间、资源。

对于电气二次专业来说，项目特指勘测设计各个阶段的电气二次专业设计内容，如可研、初步设计阶段的电气二次专业说明书、图纸及相关计算书等；工地代表服务阶段的设计变更、工程联络单等。

而电气二次专业项目管理是指电气二次专业主设人使用电气二次专业专门的知识、绘图软件、计算方法、相关设计规定，组织相关专业技术人员，按照项目设计经理发布实施的设计计划中要求的进度、内容、质量要求，完成设计任务，交出设计成品。

1.2 变电工程设计电气二次专业主设人的基本要求

1.2.1 电气二次专业主设人是勘测设计项目/总承包项目中电气二次专业工作的直接组织者、管理者和设计者。主设人在项目设计经理和室主任的双重领导下，组织完成本专业的生产任务，对项目执行过程中本专业的质量、进度、费用(资源投入)进行管理，并直接参与主要内容的设计，对所有专业设计内容的质量和进度负责。

1.2.2 质量管理

1) 组织本专业人员收集项目基础资料，落实设计条件，明确专业工作范围，编制本专业工程（施工图）设计计划。

2) 组织本专业人员拟定设计方案，确定评审要点，落实关键技术问题，做好技术经济比较；对非常规的新方案、关键技术方案应由专业组组织讨论，必要时应按照公司评审程序申请评审并严格按照评审结论执行。重要的技术方案结论应通报项目经理/设计经理。

3) 监督本项目专业设计人员采用现行有效的标准、规范版本。

4) 配合甲方工作组织编制本专业的招标技术条件，参加甲方组织技术评审，签署专业技术协议。

- 5) 参加项目相关专业的技术方案讨论。
- 6) 负责组织编制本专业设计说明书。
- 7) 严格执行公司质量体系文件, 按质量管理程序的规定校审本专业的设计文件, 向相关专业提出专业设计条件和资料。
- 8) 负责对本专业设计接口条件的评审和落实, 负责与其他专业的衔接和协调。对设计版次进行控制, 保证提出的设计条件或设计成品是最新版次。保存发放的记录。
- 9) 监督控制设计各岗位及工地代表严格遵守设计变更程序。
- 10) 负责对本专业的设计成品、基础资料、计算书、调研报告、文件、函电、设计条件、设计变更、设计总结等文件的整理和归档。参加编制工程总结, 编写本专业的工程设计总结。
- 11) 督促本专业校审人员严格执行校审规定, 负责安排适当的校审设计周期, 督促卷册负责人认真填写校审记录。
- 12) 负责检查设计成品是否完整, 组织设计成品(图纸、计算书等)的出版。
- 13) 在项目执行过程中, 若出现较大的质量问题, 要及时向专业室书面报告, 并同时报告项目经理/设计经理。

1.2.3 进度管理

- 1) 根据项目工作范围和工作量进行设计周期估算, 确认项目主进度计划中本专业的进度安排。
- 2) 以合同工作范围为依据, 以项目主进度(里程碑)计划为指导, 施工图阶段编制本专业详细进度计划, 并按工作逻辑关系提出输入接口条件计划, 通过项目计划会议与相关各专业进行计划衔接, 最终协助项目进度计划工程师确定供执行的项目详细进度计划。
- 3) 按项目详细进度计划控制本专业作业进度、催促外专业输入接口条件。
- 4) 当本专业详细工作进度出现偏离、或上游专业不能按计划提出接口条件、以及出现重大的内/外部变更, 可能影响本专业重要进度控制点时, 应及时书面报告项目经理/设计经理, 报告中应对具体的进度影响进行分析预测, 提出应对措施, 如关键进度控制点的调整确已不可避免, 应同时提交具体的调整计划并报项目经理/设计经理批准。

1.2.4 资源管理

- 1) 负责项目实物工作量和人工时投入的估算。
- 2) 在室主任的帮助下落实本专业人力配备(包括卷册负责人员和校审人员)。
- 3) 在项目执行过程中,专业主设人通过室主任协调负责对专业内部的人员进行调整和安排。

1.2.5 文件管理

- 1) 严格执行公司制订的文件管理程序。
- 2) 负责设计输入/输出(包括接口条件)接收/发放的记录和管理工作,并保留完整的原件。
- 3) 负责编制项目工作完成情况报告。
- 4) 负责管理和保存设计变更图纸、文件以及设计修改通知单和传真。
- 5) 负责本专业设计文件的整理归档工作。
- 6) 负责本专业的工程总结。
- 7) 项目完工后负责将全部资料整理归档。

1.2.6 其他

- 1) 根据规定参加项目经理或设计经理召开的各种会议。
- 2) 负责与相关专业的联络和协调工作。
- 3) 按规定承担设计校审工作。

1.3 变电工程设计电气二次专业主设人任职条件

- 1) 电气二次专业主设人应为三级及以上设计师。
- 2) 主设人应担任过工地代表。

当专业室委派不满足以上规定条件,而技术水平可以满足要求的人员担任工程主设人时,应办理主设人报批手续。已担任过工程主设人,再委派其担任同类工程主设人时,可不再办理主设人报批手续。

1.4 变电工程设计电气二次专业主设人的职责和权利

- 1) 主设人接受专业室和设计经理的双重领导。在设计标准、技术方案、工作程序和设计质量等方面服从专业室的规定和主管主工指导;在项目任务范围、进度和费用等方面要服从设计经理的安排及领导。
- 2) 认真执行公司的质量体系文件,确保在设计中有效运行。
- 3) 组织本项目专业设计人员开展工作。

4) 编制和下达本专业的设计计划和施工图卷册设计任务书，估算设计人工时，落实设计进度，明确设计范围。

5) 研究并提出专业技术方案，落实设计条件。

6) 组织编写本专业设备、材料的招标技术文件，参加报价技术评定。

7) 负责专业间组织接口协调，编制或校核技术接口技术条件。

8) 参加施工现场设计交底，协助现场工代做好服务。

9) 参加工程开工会、评审会、工程例会。

10) 参加设计回访并编写本专业的工程总结和技术总结。

2 可行性研究阶段设计管理工作

2.1 工作内容

可行性研究阶段：国家电网公司项目按照《国家电网公司输变电工程可行性研究内容深度规定》中电气二次部分；南方电网公司项目按照《南方电网公司输变电工程可行性研究内容深度规定》中电气二次部分。

2.2 工作流程

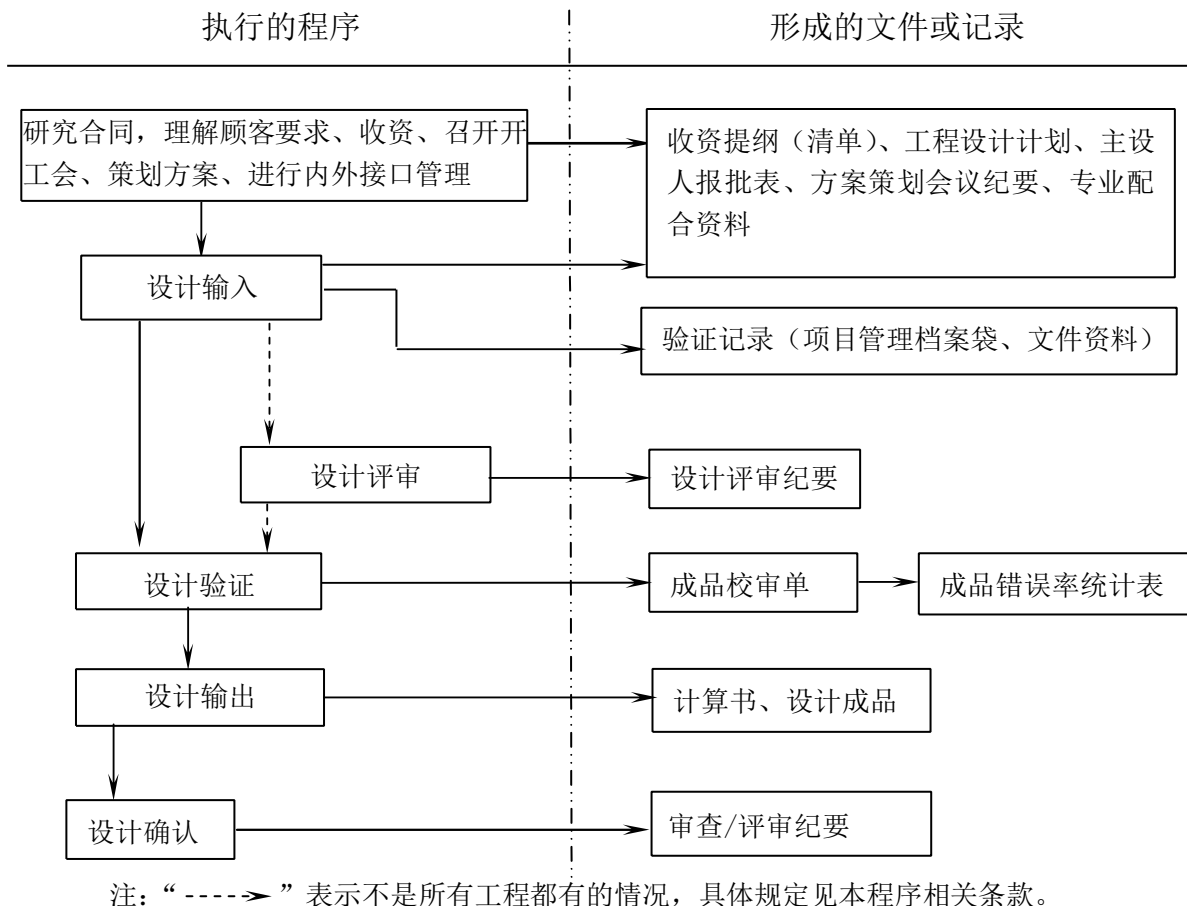


图 2.1 可研阶段设计控制流程图

2.3 设计策划

2.3.1 根据电网工程部下发的项目设计任务书和项目设计经理的初步安排，专业室选派专业主设人，明确主管主工，安排参加设计和校核人员。一般情况下，可行性研究阶段电气二次专业仅需要安排主设人和主管主任工程师。

2.3.2 主设人根据专业室安排参加项目设计经理组织的开工会，领取设计经理编制的该工程可行性研究阶段《工程设计计划》，同时建立工程档案袋。

2.3.3 按照收资要点的要求，利用收资提纲模板将本专业项目收资提纲提交设计经

理统一对外收资。

2.3.4 根据需要参加设计经理组织的现场调研和踏勘。

2.3.5 在现场踏勘时，主设人应主动了解客户对本工程专业设计的想法和期望，沟通情况，争取统一认识。当主设人因故不能参加现场踏勘时，可以通过电话或其他方式沟通相关设计问题，统一认识后，开展设计工作。

2.3.6 主设人根据项目特点和要求，首先完成技术方案设想及策划内容(包括工作范围、工作内容、工作重点、工作难点、专业设计原则、参考工程、参考信息、收资清单、互提资料科目和内容、进度保证措施、质量保证措施、成品清单、人员分工等)，然后由主管主工组织，专业副总工/主任工程师主持，专业室主任、主设人、相关专家参加的技术方案策划，并形成方案策划会议纪要。专业方案策划会议纪要由主设人填写，由会议主持人批准，并报送项目设计经理、主管副总工程师，抄送本专业策划会议参加人员，作为项目设计实施依据。

2.3.7 专业设计策划纪应通过 PW 平台进行发布。

2.4 设计接口

可行性研究设计阶段主要工作围绕项目立项做准备，因此专业设计接口以影响项目立项的内容为主。

2.4.1 与项目业主的接口

对于新建工程，需要业主明确特定要求；对于改扩建工程，需要提供该工程现状资料，核实原站内电缆沟内空间是否满足敷设本期新上电缆需求。该资料需要项目设计经理的配合。

2.4.2 设计专业间接口

专业设计接口的职责划分应执行《电力勘测设计专业分工规定》。按照《电力勘测设计专业间联系配合规定》要求的内容进行专业提资，提资进度由项目设计经理在设计计划中明确。

对专业配合资料进行升版时，提资专业应在资料中注明与上版资料不一致的地方。

2.4.3 与设备材料厂家设计接口

可行性研究阶段电气二次专业只需要明确设计技术方案和处理流程，一般可以参考类似设备材料厂家资料完成设计成品和技术经济提资资料。

2.5 设计输入

按收资清单收集专业设计所需资料，大多数资料需配合项目单位收集，收集的资料力求准确、符合电厂实际需要，符合国家有关政策，收集的资料应经整理分析并经有关主管确认后作为设计的依据。

2.5.1 外部输入资料

对于由业主及相关设备厂商提供的资料，需要项目主任工程师签字确认后方可作为项目设计依据资料。

2.5.2 本项目内部各个专业提供的资料需要经项目主设人验证后作为项目依据资料。

2.6 设计输出

2.6.1 主设人按照设计策划会议纪要及公司《电力勘测设计专业间联系配合规定》Q/HB 2-N8 组织编制提资资料，按照设计流程提交各个相关专业。见附录 1 规范类附录。

2.6.2 严格按照设总技措时间安排，提出互提资料，如果其他专业未按时间提出电气二次接收资料，应及时与设总沟通，并按质量体系文件的要求填写进度调整单 或由项目经理下放进度调整单。

2.6.3 对设计成品按规定标识和进行校、审签署。

2.7 设计产品的组织设计

2.7.1 在接收到相关设计输入资料后，主设人组织按照可行性研究内容深度要求的设计成品。设计成品包括：

- 1) 电气二次专业设计说明书；
- 2) 专题报告（如需）；

2.7.2 设计成品按照流程进行成品校审，主任工程师负责校核并填写成品校审单，主设人按照校审意见修改设计成品。

2.7.3 主设人将设计产品及校审单提交项目计划工程师，并根据设计经理、主工总工的审核意见修改设计成品。最终成品提交项目计划工程师，并存放在 PW 平台上。

2.8 设计评审

根据项目安排参加综合方案设计评审或专业设计评审。

2.9 设计验证

根据评审意见修改完善设计说明书及设计图纸。

2.10 出版

设计说明书及设计图纸提交项目设计经理汇总，出版，提交业主。

2.11 设计确认

根据项目设计经理安排，参加项目审查会。

2.12 设计归档

项目审查完毕后，一个月内进行项目归档。

3 初步设计阶段设计管理工作

3.1 工作内容

《国家电网公司输变电工程初步设计文件内容深度规定》

《南方电网公司输变电工程初步设计文件内容深度规定》

公司管理程序文件《设计、咨询控制程序》Q/HB 2—L2.15

3.2 工作流程

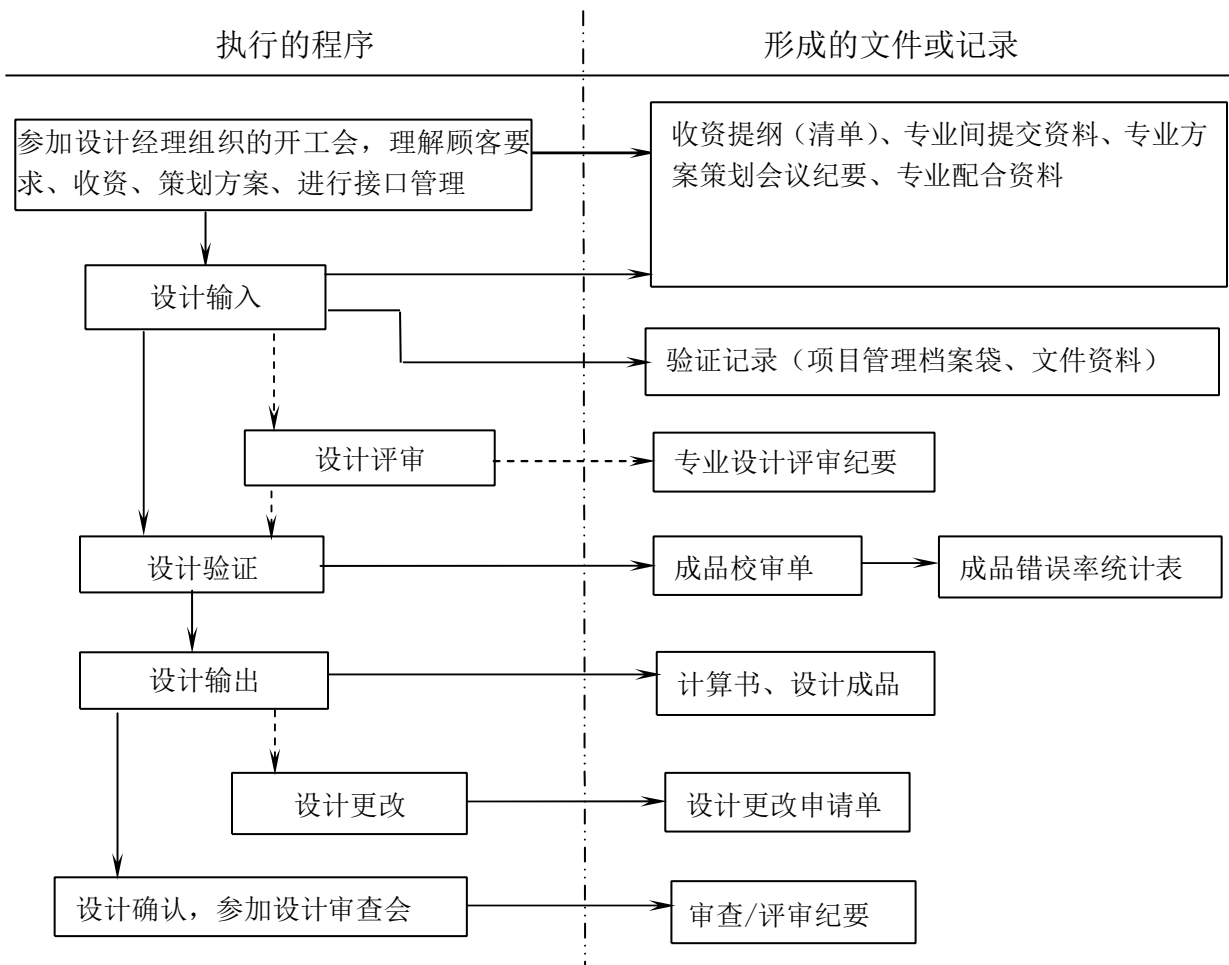


图 3.1 初步设计阶段设计控制流程图

注：虚线部分由设计经理统一组织，主设人及主任工程师参加。

3.3 设计策划

3.3.1 主设人根据专业室安排参加设计经理组织的开工会，领取设计经理编制的《工程设计计划》。主设人同时建立工程管理档案袋。

3.3.2 按照收资要点的要求，利用收资提纲模板将本专业项目收资提纲提交设计经理统一对外收资。

3.3.3 在根据项目特点和要求的基础上，主设人首先提出项目设计方案，变电电气室组织召开由项目主管主任工程师、专业室主任及相关专家参加的技术方案策划，会议由专业副总工程师/主任工程师主持，并形成方案策划会议纪要。会议纪要由主设人填写，由会议主持人签发，并应征得参加会议的有关领导的意见。该纪要报送项目设计经理、主管副总工程师，抄送本专业策划会议参加人员，作为项目设计实施依据。

3.4 设计接口

初步设计阶段主要工作主要围绕项目技术方案开展，因此专业设计接口以确定影响设计方案的内容为主。

3.4.1 设计专业间接口

专业设计接口的职责划分应执行《电力勘测设计专业分工规定》，按照项目设计经理编制的进度计划和《电力勘测设计专业间联系配合规定》要求的工作内容进行提资。

对专业配合资料进行升版时，应在资料中注明与上版资料不一致的地方。

3.4.2 工程总承包项目设计与采购接口

对于公司开展的总承包项目，设计经理根据总承包项目的计划要求，组织各专业向总承包采购部提出设备、材料的采购文件（包括询价书的技术文件、招标书技术附件、设备材料规范书、设备材料清册、采购技术协议）；总承包项目设计部根据总包项目的安排，对设备材料厂家的投标文件提出技术评价意见，技术评标，参与技术协商，签订技术协议。总承包项目采购部应按计划将制造厂的设备图纸资料交设计部确认，设计部及时将确认意见返回采购部。对设备制造中的设计和技术问题，设计部应根据项目需求派员协助解决。

3.5 设计输入

3.5.1 本项目可行性研究设计审查意见。

3.5.2 项目业主提供资料。

3.5.3 相关专业提供设计依据资料。

3.5.4 设备厂家提供的设计资料。

3.6 设计输出

3.6.1 主设人按照专业设计策划文件及本项目设计经理编制的“项目设计计划”中确定的专业间联系配合提资要求组织编制提资资料，并按照设计流程提交各个相关专业。资料提交的时间进度，按照项目设计经理编制的进度计划执行。电气二次专业初

步设计阶段提供外专业资料项目，应符合附录 1 规范类附录的要求。

3.6.2 主设人组织按照初步设计内容深度要求的设计成品。设计成品包括：

- 1) 电气二次专业设计说明书
- 2) 初步设计图纸
- 3) 初步设计计算书

3.6.3 初步设计设计成品编制要求

3.6.3.1 说明书编制

- 1) 变电站自动化系统
 - a) 根据一次设备选型与布置，说明站控层、间隔层设备配置、网络结构等。
 - b) 当采用智能变电站设计方案时，应论述过程层组网方案、设备配置、布置方式等，必要时进行专题论证。
 - c) 依据二次系统通用设计进行防误操作闭锁方案设计，必要时进行方案比选，提出推荐方案。
 - d) 对于改扩建工程需改造变电站自动化系统时，主要方案应根据可研结论确定。
- 2) 与其它设备接口
 - a) 说明变电站自动化系统与继电保护装置、一次设备智能装置、保护故障信息管理子站、电度表、电能量采集处理装置、站内其它智能装置、全站时钟同步系统等的接口要求形式和技术要求。
 - b) 当站内装设串联补偿或静止补偿等装置时，说明其保护控制系统与变电站自动化系统的接口设计方案。
- 3) 高级应用

说明变电站自动化系统高级应用实施方案和配置要求，需要主站端系统配合实现时，应提出相应接口要求。

- 4) 元件保护及自动装置
 - a) 现状及存在的问题
简述与元件保护相关的一次系统概况和特点；概述与本工程有关的元件保护现状，包括配置、运行情况，并对存在的问题进行分析。
 - b) 保护配置

分析一次系统对继电保护配置的要求，论述元件保护（主变压器、无功补偿装置等）配置方案；当主变压器采用测控保护一体化装置时，应论述其必要性及具

体实施方案。

c) 自动装置

根据需要, 提出站用电备用电源自动投入装置、 低压无功投切装置等自动装置设计方案。

5) 对相关专业的技术要求

a) 变压器、 高压电抗器保护与变电站自动化系统接口方案, 如变电站采用智能设备, 还应提出其对过程层设备接口方案。

b) 提出对电流及电压互感器、 断路器、 直流电源等的技术要求, 当主变各侧采用不同类型互感器时, 应论述保护的适应性及其解决方案。

6) 直流系统及不停电电源系统

a) 直流系统

根据变电站管理模式和电网中位置及二次设备布置, 说明变电站直流系统的电压选择、 系统接线方式和配置方案。

b) 统计全站负荷, 根据变电站的管理模式确定事故放电时间, 计算蓄电池组容量, 提出直流蓄电池组、 充电设备配置方案。

c) 当变电站装设串联补偿装置或静止补偿装置时, 应论述其直流电源供电方案。

7) 不停电电源系统

a) 根据站内不停电供电的二次设备需求, 说明不停电电源系统接线方式、 配置方案。

8) 当全站采用交直流一体化电源系统时, 应论述其具体实施方案。

9 其它二次系统

a) 全站时钟同步系统设计方案, 包括与站内站控层、 间隔层、 过程层的各类设备对时方案和接口

b) 说明各电压等级电度表配置及组网方案。 当采用电子式互感器时, 应提出电度表配置和接口要求。

10) 设备状态监测系统

根据变电站内设备状态监测监测范围及参量, 说明变电站设备状态监测系统设计方案, 论述传感测量装置配置方案。

说明设备状态监测系统功能、 设备配置, 需要时说明与远方主站的传输信息、 规约、 通道要求, 以及对主站端的接口要求。

11) 电流互感器、电压互感器二次参数选择

结合变电站内不同电压等级主接线型式，根据继电保护、自动装置、测量仪表和计量装置要求，论述变电站内电流互感器、电压互感器二次参数的选择配置，包括电流互感器、电压互感器的相数配置，二次绕组数量、准确级及容量等参数的选择等。也可以图纸型式表示。

12) 二次设备的接地、防雷、抗干扰

根据变电站内二次设备的布置方式，说明二次设备的接地、防雷及抗干扰措施。包括控制电缆的选型、敷设与接地方式；互感器二次回路的接地方式；二次设备等电位接地网的设计方案及设备防雷措施等。

13) 辅助系统

a) 图像监视及安全警卫系统 全站图像监视系统设计方案，包括功能、监视范围及摄像设备布点方案。对于无人值班管理变电站，提出视频信息远传方案、带宽要求。

b) 说明变电站的安全警戒设计方案。

c) 火灾报警系统设计方案，包括系统结构、布线要求及主机、控制模块布置方案。提出火灾报警系统与其它系统的联动方案。

14) 智能监测与辅助控制系统

当辅助系统采用一体化设计时，应论述包括图像监视及安全警卫、火灾报警、主变消防、采暖通风、照明、给排水、SF₆ 监视等在内的辅助智能控制系统组成方案，说明各子系统间联动配合方案、设备配置，需要时说明与远方主站系统传输通道要求，以及对主站端接口要求。

14) 二次设备组柜及布置

a) 依据变电站管理模式、结合一次设备布置型式，说明主控制室、计算机室、各继电器小室、蓄电池室等二次设备室设计方案。必要时进行技术经济比较，提出推荐方案。

b) 根据二次系统技术方案提出二次设备组柜方案。当采用智能变电站设计方案，应论述过程层设备包括合并单元、智能组件等布置方案。

c) 说明二次设备接地、防雷、抗干扰设计方案。说明继电器小室的抗干扰措施。说明对电力电缆、控制电缆、光缆的抗干扰及阻燃要求。

3.6.3.2 图纸

1 图纸目录

图 1: 变电站自动化系统方案图

图 2: 自动化系统过程层网络配置图（各电压等级 / 根据需要, 可与图 1 合并出图）

图 3: 状态监测系统配置图（根据需要）

图 4: 主变压器保护配置图

图 5: 静止补偿装置保护配置图（根据需要）

图 6: 一体化电源系统接线图

图 7: 二次设备室布置图

图 8: 图像监视系统结构示意图

图 9: 时钟同步系统结构示意图（根据需要可与图 1 合并）

3.6.3.3 计算书

1 计算书目录

1) 直流系统计算书

2 计算书内容深度

- a) 负荷统计
- b) 蓄电池容量计算
- c) 充电机主要参数计算
- d) 直流电缆截面选择计算

3.6.4 设计会签

设计成品经过主设人审核后, 按照公司《电力设计图纸会签规定》请相关专业会签确认。电网工程初步设计图纸会签项目, 应按照附录 1 规范性附录执行。

3.6.5 设计成品应进行分级校审。A 级图纸、说明书及设备材料清册由项目主任工程师审核, 项目设计经理批准, B 级图纸及计算书由项目主任工程师审核。

3.7 设计评审

3.7.1 根据项目设计经理安排参加综合方案设计评审或专业设计评审。

3.7.2 设计评审应由设计经理组织, 220kV 及以下变电站一般由主工主持, 主设人、

有关设计人应参加会议；对 500kV 及以上或采用新技术的工程，应邀请公司主管总工程师参加评审。

3.7.3 评审时机：初设阶段，应对选址、设计方案进行评审。

3.7.4 评审内容针对设计内容是否符合质量、环保、安全要求和技术、经济是否最优，提出解决或改进办法。电气二次专业评审一般由主设人进行设计方案介绍，自动化系统配置方案、网络结构、保护配置、直流配置、组柜原则等技术方案等是评审的主要内容。评审结论应由设计经理组织统一编写“评审纪要”，由项目经理/主管总工程师签发。评审结论由专业主设人组织本实施，并填写修改落实情况。

3.8 设计验证

设计成品采用分级校审的方式，电气二次专业设计图纸分级及校审责任见附录 1.4。

对设计成品应进行自校，自校完成后按照设计计划流转全校人进行校核，校审批应填写“成品校审单”，按《成品质量要求及评定规定》如实判定错误性质，统计错误数量。设计人员应按校审意见逐项返工修改，并在成品校审单上标识修改情况和签字。当设计人员和校核人对设计文件的修改意见不一致时，本专业内的问题由主工负责裁定；对涉及其他专业的问题，有设计经理协调处理。

对于涉及接受资料的图纸应提交提资专业会签，会签图纸的范围见附录 1.5。初步设计图纸由主设人会签（项目主任工可代签）。需要会签的图纸一般应在主设人审核后提请相关专业会签，项目主任工在审图时应检查是否已按要求进行了会签。对会签人员发现的问题，设计专业应返工修改。对修改后的图纸，会签人员应核对无误后进行签署。

3.9 出版

设计说明书需要提交设计经理批准，设计图纸提交设计经理汇总，出版，提交业主。专业初步设计文件一般单独成册。

3.10 设计确认

根据设计经理安排，参加项目审查会。主设人需要根据项目特点做好审查准备工作，包括项目介绍提纲、审查可能出现的问题等。参加审查会议之前，需要同项目主任工程师、室主任/主任工程师汇报，做好可能出现问题的处理预案，如可能，应提前同审查专家提前沟通，为顺利完成项目审查奠定基础。

3.11 设计归档

项目审查完毕后，一个月内进行项目归档。公司信息化管理部一般同各个工程部及时联系，下达季度项目归档计划，主设人需要特别关注，按照公司归档计划及归档内容要求完成归档。

4 施工图设计阶段

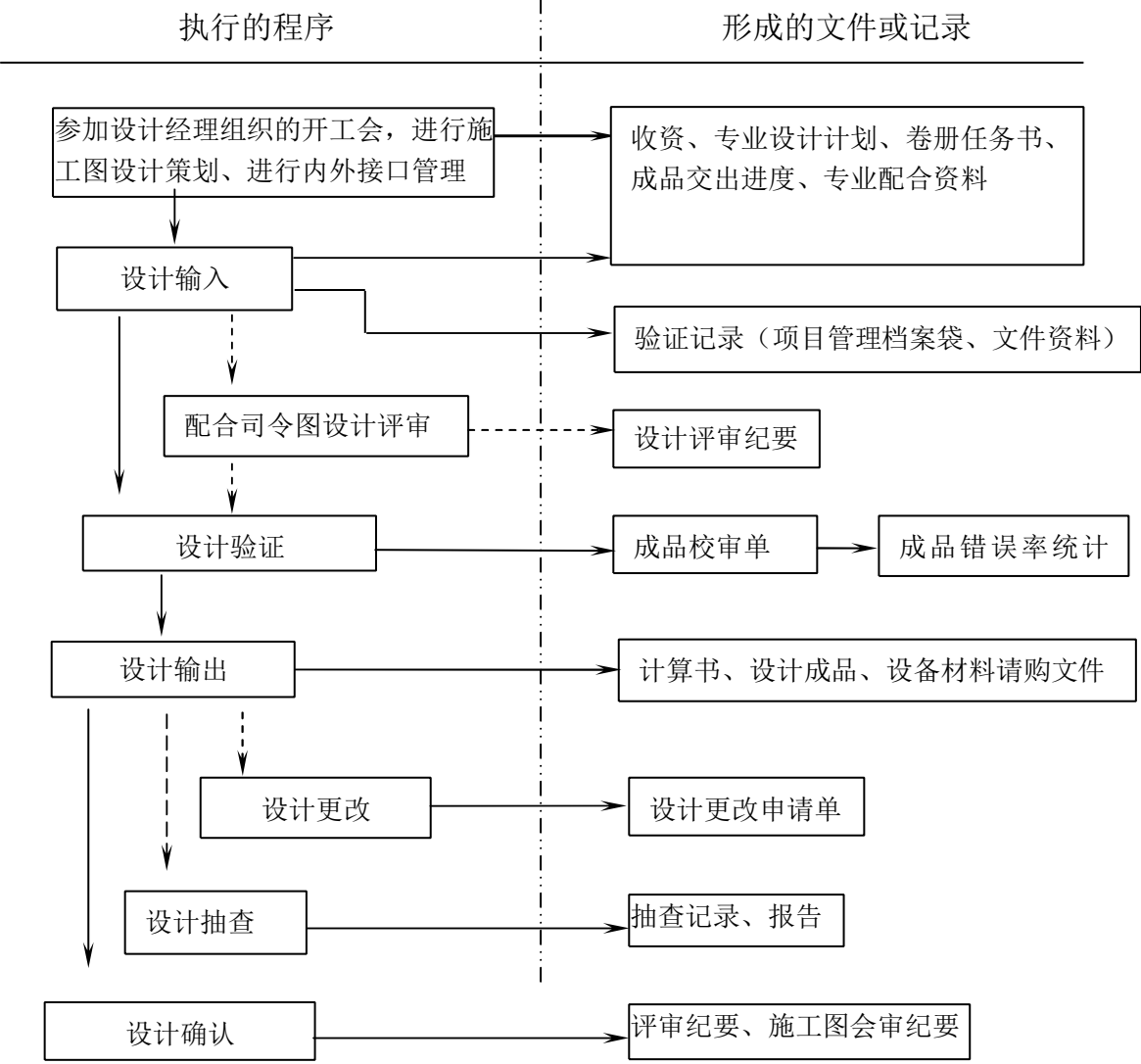
4.1 工作内容

《国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定》

《南方电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定》

公司管理程序文件《设计、咨询控制程序》Q/HB 2-L2.15

4.2 工作流程



注：“---->”表示不是所有工程所有设计阶段都有的情况。

图 4.1 施工图阶段设计控制流程图

4.3 设计策划

4.3.1 主设人及项目主任工程师参加设计经理主持召开的开工会。听取设计经理介绍工程情况，布置设计任务，宣讲设计计划；结合项目特点提出本专业设计问题，由

设计经理解答。

4.3.2 主设人负责编制施工图设计阶段“专业设计计划”，该计划由项目主任工程师批准后发布实施。

4.3.3 “专业设计计划”的编写内容

1 工程名称和编号：由项目经理下达。

2 设计依据文件和主要标准：

1) 建设单位、业主委托设计的文件及提供的有关国家和主管部门同意进行本工程的计划或任务文件；

2) 设计合同、我公司的总承包项目计划中对专业的要求；

3) 设计审批部门对本初步设计阶段设计成品的审批文件；

4) 主要设计标准、规程规范；列入工程设计计划或专业设计计划的每一个设计依据文件，应写明文件编号、名称、发文单位和时间。

3 设计规模和范围：本章应按设计依据文件的要求编写，应具体说明本期和规划容量。设计范围应具体说明本专业的设计范围界限，以及分包设计单位或人员的设计范围。

4 设计主要依据资料：应具体说明工程或专业在本阶段设计中，按公司颁《工程设计依据资料的收集、提供和使用规定》确定采用的文件、原始数据。

5 主要设计原则：应分别叙述专业设计的主要依据资料，如：系统条件、电气主接线、电气总平面、典型设计对应编号、电气二次与继电保护、远动等专业工作量划分界限等。

6 人员组织：具体列出参加施工图设计工作的主工、主设人、卷册负责人及校核人名单。

7 专业卷册目录及进度计划

1) 按照公司有关成品编号规定，明确设计文件的分卷、分章次序、图号，列表说明各卷、各章的编号、名称和编写分工。

2) 根据工程要求，明确设计成品的交出时间。

3) 编写格式应执行《勘测、设计产品标识、防护和交付控制程序》中关于文本文件的规定。

8 控制措施

1) 对设计分包方及接口应制定控制措施, 包括对工程设计关键技术、薄弱环节控制, 应明确规定专业室主工、主设人等人员应参与的控制活动、担负的责任、与供方的分工、信息传递、进度计划安排及应形成的记录等。

2) 结合本工程的特点提出创优的具体措施和实施办法。

3) 工程管理需要的其他措施。

9 附录

工程设计计划的附录可包括重要设计依据文件的复印件等。

4.3.4 卷册设计任务书的编写内容

在开展卷册设计任务之前, 专业主设人需要编制卷册设计任务书, 该任务书由主设人填写, 项目主任工程师审签。

除遵循专业技术标准、规范、制度及本工程设计计划外, 主设人需要填写本卷册应注意下列事项, 包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等内容。定额工日包括设计工日、计算书工日、校审工日。电气二次专业卷册设计任务书模板见附录 2。

4.4 设计接口

施工图设计阶段工作内容主要是编制所有设备规范书, 满足采购要求, 完成设备材料安装详细设计图纸, 满足建设单位施工要求, 因此专业设计接口以满足设计要求的内容为主。

4.4.1 与项目业主的接口

根据项目业主的进度要求, 编制设备规范书, 参与设备规范书的审查工作; 录入 EPR 系统、完成施工招标量编写工作; 完成与二次控制、保护、电源、辅助等系统的详细设计图纸。项目业主需要及时提供设计依据资料。项目业主提供本项目初步设计咨询/审查意见。

4.4.2 设计专业间接口

各个专业间设计接口由项目设计经理总体协调, 专业设计接口的职责划分应执行《电力勘测设计专业分工规定》。按照项目设计经理设计计划和《电力勘测设计专业间联系配合规定》给相关专业提供设计资料。电气二次专业施工图设计阶段提资清单见附录 1.2-3。

对以假定资料提出的专业配合资料, 提资方应在资料首页上标识“假定”, 并在

资料中注明哪部分为不确定内容。对提出正式资料代替假定资料或提出新版专业配合资料时，提资专业应在资料中注明与上版资料不一致的地方。

4.4.3 与设备材料厂家设计接口

对设备材料厂家设计及接口控制应执行《设备材料厂家设计接口控制规定》。

1) 招标书的编制

设备材料招标书/技术规范书分级管理。

A 级：1000kV 变压器、GIS、HGIS、电抗器、串联电容补偿装置；

B 级：500kV 串联电容补偿装置；无功补偿装置；

C 级：除 A、B 级以外的设备；

A 级设备招标书/技术规范书由主设人编写，主任工校核，设计经理审核，主管总工或总承包项目经理批准；B 级设备材料招标书由设计人编写，各专业主设人校核，主工审核，设计经理批准；C 级设备材料由设计人编写，主设人校核，主工批准审核。设备材料招标书/技术规范书校审责任见表 4.1。

表 4.1 设备材料招标书/技术规范书校审责任表

序号	主要校审内容	主设人	主任工程师	设计经理	主管总工
1	符合国家法令、法规、工程建设标准强制性条文有关规程、规定。	√	√	√	√
2	符合专业有关规程、规定。	√	√		
3	原始设计条件、供货范围、接口分界正确、清楚，符合公司规定。	√	√	√	√
4	符合合同要求和上一设计阶段设计确认意见或结论性意见。	√	√	√	
5	符合本设计阶段设计评审意见和业已确定的原则。	√	√	√	
6	编排组织有条理，主次分明，重点突出，叙述简练。	√	√		
7	内容叙述及数据等与图纸和计算书相符。	√	√		
8	技术资料交付要求齐全、明确、合理。				
9	字迹清晰，文字通顺，用词确切，标点符号及计量单位使用正确，编写格式符合公司规定。	√	√		

2) 评标工作

按照项目设计经理安排，主设人参加由业主组织的设备材料评标工作，并根据业主要求参加评标报告（技术部分）的编写和评分。

对于公司总承包项目，参加公司组织的设备材料评标工作，参加评标报告（技术

部分)的编写和评分。

3) 技术协议的签订及管理

技术协议由设计方、顾客/总承包项目部和设备、材料厂家根据设备材料招标书/技术规范书、澄清文件和设备、材料厂家的投标书编制完成。主设人负责召集相关专业在规定的期限内完成对技术协议传审。

在签订合同过程中,作为合同附件的技术协议若对原设备招标书/技术规范书招标书中的重要技术参数和要求发生变化时,A级设备技术协议应告知主管总工/总承包项目经理,并得到同意后才能签署;B级设备技术协议应告知设计经理,并得到同意后才能签署;C级设备技术协议应告知专业主任工程师,并得到同意后才能签署。

技术协议签署完成后,各方代表及设计各专业参加人员在签署页签字,同时化学主设人专业在技术协议每页进行小签(只签姓氏),相关参加专业在有关页小签。

4) 设计依据资料的验证

当业主/总承包项目部委托我公司/勘测设计工程部对设备、材料厂家的设计文件进行验证或确认时,对应A级设备的设计文件由设计经理对其设计成品组织验证;对应B级设备的设计文件由主任工程师对其设计成品组织验证;对应C级设备的设计文件由相应专业的主设人对其设计成品组织验证。

设计验证由工艺或结构主体专业主设人会同相关专业主设人进行,验证主要采用校审(与设计输入进行核对、与已证实的类似设计进行比较、核算、变换方法进行计算)等方法,验证设备、材料厂家设计成品是否满足设计输入和分工、接口的要求。验证应填写“成品校审单”,设计经理将验证意见汇总,并书面通知业主/总承包项目部、厂家,由厂家设计人员应按校审意见逐项返工修改;在厂家修改后,我公司的主体专业和相关专业应进行再确认,确认无误后,根据业主要求在其设备、材料厂家设计图纸上签字或盖我公司的“咨询章”(见《勘测、设计产品标识、防护和交付控制程序》)。

当设备材料厂家的设计文件作为我公司的设计输入资料时,应对设计接口及资料进行验证(设备、材料厂家设计范围内的设计图纸、计算等的质量和安全由设备、材料厂家负责,验证人同上),发现问题应向厂家提出,要求其修改。如业主/总承包项目部另有委托进行设计确认,按照具体要求进行验证。

4.4.4 工程总承包项目设计与采购接口

按照项目设计经理设计计划要求，向总承包采购部（北京国电）提出设备、材料的采购文件（包括询价书的技术文件、招标书技术附件、设备材料规范书、设备材料清册、采购技术协议）。

总承包项目根据总包项目的安排，对设备材料厂家的投标文件提出技术评价意见，技术评标，参与技术协商，签订技术协议。

总承包项目采购部（北京国电）应按计划将制造厂的设备图纸资料交本专业确认，主设人及时将确认意见返回采购部。对设备制造中的设计和技术问题，主设人应根据项目需求派员协助解决。

4.4.5 工程总承包项目设计与施工接口

在施工前，在总承包项目部的安排下，由设计经理组织，本专业进行设计交底。

现场派出电气二次专业设计代表，执行《施工现场设计服务规定》。

4.5 设计输入

本项目初步设计审查/咨询意见。

相关专业提供设计依据资料。

设备厂家提供的设计资料。

4.6 设计输出

4.6.1 电气二次专业施工图设计阶段提供外专业资料项目见附录 1 规范性附录。

4.6.2 电气二次专业施工图设计内容

电气二次专业施工图设计内容主要包括：电气二次线总的部分、各电压等级控制回路及二次线安装接线图、主变压器、高抗、母联、串补、低压无功补偿、所用变装置控制保护原理图、直流系统、辅助系统、状态监测、监控系统网络配置及间隔层、过程层配置、消防电气回路图、电气二次电缆敷设等。

施工图标准卷册目录见附录 1.3。各卷册如涉及到设计计算工作，需要按照要求进行计算书编制。计算书不提供给业主及施工方，仅供设计方内部使用。

4.6.3 电气二次专业施工图设计内容深度基本要求

1) 施工图设计内容深度应体现设计意图，满足施工、运行以及管理工作等各方面要求。

2) 施工图设计文件表达应准确、清晰、完整、统一，文件签署齐全、文字说明简练。

3) 施工图设计文件的编制应考虑采用信息化等设计手段、设计技术的进步，采

用合理和完善的表达方式。

4) 施工图设计文件的内容深度表达应借鉴国际同行业的发展趋势、发展水平，逐步与国际通行的惯例、方式接轨。

5) 施工图设计文件的内容深度、编制方式应重视业主方的需求、建议，努力为业主提供更完善的服务。

6) 设计文件的内容和划分具体可根据项目实际情况进行适当调整。

7) 随着科学技术的发展和新能源的开发利用，化学部分设计文件的内容和划分可能会发生变化，具体可根据实际情况进行适当调整。

4.7 设计产品的组织设计

专业设计计划提交专业项目组各个专业人员实施，主设人负责协调设计过程中问题，项目主任工程师负责处理设计技术相关问题。当问题处理遇到困难，由专业室主任与项目设计经理协调解决。

设计进度、技术方案同设计计划不一致时，需要及时修改设计计划。

4.8 设计评审

电气二次专业一般不需要组织司令图评审，如开展该项工作，由项目设计经理统一安排。

公司、各个工程部根据需要适时开展施工图抽查工作，该工作按照公司相关流程进行，主设人配合完成。

4.9 设计验证

4.9.1 设计验证应按照计划进度的安排，主要采用校审（与设计输入进行核对、与已证实的类似设计进行比较、核算、变换方法进行计算）等方法，验证设计成品是否符合设计输入的要求；设计内容是否完整、正确、经济、合理、安全可靠、节能环保。

设计成品采用分级校审的方式，电气二次专业设计图纸分级及校审责任见附录 1.5。

对设计成品（包括活用图、套用图）应进行自校，自校完成后按照设计计划流转全校人进行校核，校审批应填写“成品校审单”，按《成品质量要求及评定规定》如实判定错误性质，统计错误数量。

设计常见病、多发病以及设计评审要点分别见附录 2.1 和 2.2。**除此之外，应注意校审设计是否已切实贯彻了业主的质量要求（含基建类和运行类）。**

设计人员应按校审意见逐项返工修改，并在成品校审单上标识修改情况和签字。

在设计人员修改后，校审人员应进行校对，确认无误后在成品上签署。

对设计成品应按照规定在校审环节和经批准人签署后，方可作为交付顾客的正式设计产品。若顾客急需图纸，而设计内容没有最终确定或没有按照规定完成各项校审、会签和批准，这样的图纸不能用于正式施工，若交给顾客应在图中注明。

4.9.2 对于涉及接受资料的图纸应提交提资专业会签，会签图纸的范围见附录 1.6。在施工图阶段，司令图由主设人会签（项目主任工可代签），其他图纸由卷册负责人会签（主设人可代签）。需要会签的图纸一般应在主设人审核后提请相关专业会签，项目主任工在审图时应检查是否已按要求进行了会签。对会签人员发现的问题，设计专业应返工修改。对修改后的图纸，会签人员应核对无误后进行签署。

4.9.3 对已交出的成品升版时，应对修改的内容按原图的校审级别进行校审，各级校审人员应在“修改图标”中签署。

4.9.4 对设计成品应按照规定在校审环节和经批准人签署后，方可作为交付顾客的正式设计产品。若顾客急需图纸，而设计内容没有最终确定或没有按照规定完成各项校审、会签和批准，这样的图纸不能用于正式施工，若交给顾客应在图中注明。

4.10 出版

一般施工图卷册直接流转 to 出版公司出版，项目计划工程师审批，设计产品按照进度提交项目业主。施工图阶段的 A 级图纸及设计说明书需要提交项目设计经理批准，然后出版，提交业主。

4.11 设计确认

当顾客、监理、施工单位对施工图组织会审时，设计经理应组织主设人、设计人员和工地代表配合。对会审纪要中提出的设计问题（包括不合格），主设人和工代应及时修改设计或提出设计变更通知单及提出相关专业配合资料。设计经理应跟踪并记录会审纪要的落实情况，必要时向顾客、主管总工、设计部门经理做书面报告。

4.12 设计归档

施工图卷册完成后，按照项目合同提交项目业主，纸介质施工图卷册及电子版按照公司规定归档。

5 施工现场设计服务及管理工作

5.1 设计服务策划

项目设计经理负责施工现场设计服务的策划和领导。设计经理应在施工图启动或适当时，要求各专业室提出本工程工代名单，电气一次专业一般安排主设人或参加并熟悉本项目的设计人员担任工地代表。工代进驻施工现场的时间应与业主/总承包项目经理商定，服从施工现场需要。

5.2 设计服务管理

5.2.1 工代受设计经理、工代组长和本专业室的双重领导；设计总代表受设计经理领导；工代组长/设计总代表应负责对工代的施工现场管理。

设计经理应在工代赴施工现场之前，向工代介绍现场情况、工代服务的内容以及现场的工作和生活环境，提出工作和安全要求。

工代赴施工现场之前，本专业主设人应向工代全面介绍工程设计情况和设计遗留问题，包括假定资料未闭合的问题。各专业室应安排一定时间让工代熟悉本专业工程图纸、计算书和原始资料，了解专业之间的接口，提前发现设计问题。在设计服务中，专业主任工程师、主设人应对工代工作给予专业技术支持。

专业室需要调换工代人员时，需事先征得设计经理同意，并由设计经理书面通知并批准签署后，报送业主/总承包项目部。工程需要时应等到继任者到达现场，并交接完工作后方可离开。

5.2.2 工代组长除应做好本专业工代工作外，还应协调专业之间的关系，督促和检查各专业工代贯彻执行本规定，并代表公司参加现场各种综合会议，与业主、施工、监理和调试单位共同处理综合性技术问题。

5.2.3 工代到达现场，工代组长/设计总代表应记录考勤。工代离开现场时，应征得工代组长/设计总代表的同意，在工程验收、调试等关键阶段需得到现场主管部门领导人的准许、并妥善处理好工作后方可离开。工代组长/设计总代表离开现场时，应征得设计经理同意，并得到现场主管部门领导人的准许，而且要向指定的负责人交待好工作后方可离开。

5.3 工代服务要点

工代必须牢固树立为顾客服务的理念，与顾客和相关方做好沟通，力争满足和超越顾客的需求和期望。工代服务要点为：

(1) 工代在施工前应全面熟悉和审查本专业图纸，提前发现设计问题，了解专业之间的接口等。

(2) 在单项工程施工前期，以工代为主，对设计文件做详细交底，有针对性的解释设计意图，交代施工中应注意的具体细节，回答业主、施工、监理单位提出的问题。

(3) 工代应及时了解施工进度，对即将施工的图纸事先检查，发现问题应认真做好施工图的修改；掌握主要设备、材料到货情况，负责对设计接口确认，核对其与设计的符合性。

(4) 对业主、施工、监理单位发现的设计问题，应认真研究；对设计的问题和缺陷应尽快提出《设计变更通知单》，对技术上较重要或增加投资较多的变更应征得主设人或主任工的同意，并按照规定的权限审批后发出，变更涉及到其他专业的应请其他专业会签。对设计变更单，当业主/总承包方有规定格式时，应满足业主/总承包方的要求。

(5) 当业主、施工、监理单位要求修改或变更设计时，对其提出的《工程联系单》或《变更设计单》，工代应认真研究和复核后按公司颁布的《施工现场设计服务规定》进行签署。对业主、施工、监理单位提出的特殊要求，应在不违背原则的前提下协商解决。

(6) 工代应深入现场了解设计文件的执行情况，发现不符合设计要求，降低标准、质量等行为，应主动提出纠正意见，必要时可以书面通知业主、施工、监理单位。

(7) 工代应在当月的月底前向项目经理和专业室提交工代月报。

5.4 设计交底

在施工前，由建设方/总承包方或监理组织设计交底。由主设人或该交底图纸的卷册负责人向业主/总承包方、施工和监理单位进行设计交底。主要是介绍设计原则、解释设计意图，强调施工中应注意的问题，设计交底应形成设计交底纪要。

在施工准备中，主设人或工代参加由建设方/总承包方或监理组织的图纸会审，对各参建方提出的问题、要求进行解释、答复，并配合建设方/总承包方或监理单位形成图纸会审纪要。

5.5 施工现场设计变更控制

5.5.1 对本公司承担的勘测设计项目，涉及下列设计内容变更时，其审批权限如下：
(当业主有规定时，应执行业主的规定)

a) 凡增加投资超过 50 万元(含 50 万元)的单项设计变更, 应经公司主管副总经理批准; 若与上级主管单位批复有重大原则变更时, 需报原批准单位审批后方可实施;

b) 凡增加投资 10~50 万元(不含 50 万元)的单项设计变更, 应向设计经理请示, 并报公司主管总经理审批;

c) 凡增加投资 5~10 万元(不含 10 万元)的单项设计变更, 应向各专业主工请示, 并报设计经理审批。

对业主/总承包方没有委托我公司做施工图决算的项目, 对设计变更的费用一方面需要现场工代做初步估算, 估算增加投资超出上述标准时, 应按规定审批。对我公司承担的工程总承包项目中设计变更的费用控制, 总承包项目部进行监控。

5.5.2 对于需要改变项目核准批复、初步设计等前期审查意见、支持性文件所确定的原则、范围、方案或规模、主要设备规范的, 必须在收到业主的委托书和业主取得原工程审批单位审定意见后, 才能完成变更设计。

5.5.3 概预算主编人应根据业主/总承包方的委托或要求, 对设计变更引起的投资变化进行费用核算, 填写变更单, 并签署。

5.5.4 工代在现场因设计原因进行修改和补充设计图纸时, 一般情况采用“设计变更通知单”, 当业主有要求时应按其要求执行; 但同一工程中“设计变更通知单”的格式应该统一; 若业主/总承包方要求在设计方签字处盖公司公章时, 应按公司用章规定, 经工程部领导批准领用“勘测设计章”。

设计变更引起其他专业设计修改时, 还应提交专业间配合资料; 对设计变更的内容应参照公司的《电力设计图纸会签规定》, 请相关专业会签。

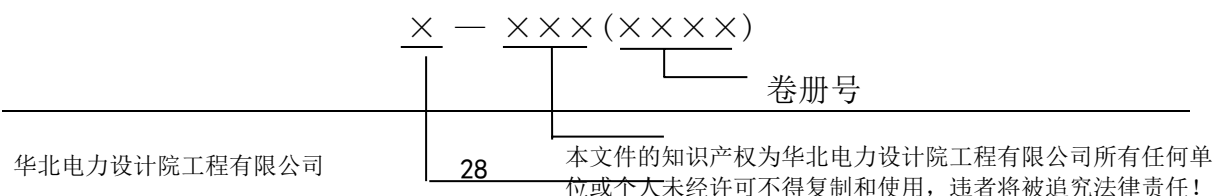
5.5.5 工代在填写“设计变更通知单”中的“变更性质”一栏时, 应针对设计变更的具体性质准确地地在相应的方格中打“√”。

变更内容应表述清楚: 涉及图纸修改的, 应注明修改图纸的图号; 变更增减的工程量或设备、材料规格、数量应计算准确, 必要时应附图。

一份“设计变更通知单”一般应针对一个卷册的内容进行变更。

5.5.6 对不能直接绘在“设计变更通知单”中的图, 需另外附图时, 应编附图图号; 图号应与该“设计变更通知单”的编号一致, 并在编号后注明“附图 1、2、…”。

5.5.7 “设计变更通知单”应按下述要求统一编号:



顺序号

专业代字

如原图修改过多，或整个卷册有较大的变更需重新出图时，编号办法应执行公司颁发的《成品编号规定》。

5.5.8 因“设计变更通知单”的变更内容所涉及的范围不同，份数也不尽相同。除工代必须自留一份外，送业主/总承包方、施工单位、设计监理/施工监理、城建档案馆等单位的份数，由设计经理与有关单位协商确定。

“设计变更通知单”由工代在准备自留的一份上盖“工代专用章”（样式见《勘测、设计产品标识、防护和交付控制程序》）后，先送给业主/总承包方，由其负责找各方签字后发给使用单位，并返还盖“工代专用章”的一份给工代。工代应对送出及返回的“设计变更通知单”进行登记、保存和归档。

5.5.9 业主/总承包方、施工单位要求修改或变更设计的，应由要求修改或变更的单位填写“工程联系单”或“变更设计单”等。有关专业工代应对“工程联系单”或“变更设计单”进行认真的研究和必要的复核，对正确、合理的要求且在工代职权范围内的工代可签字认可，待各单位签署意见后，留存一份，并进行登记和归档。

5.5.10 工代对发现不符合设计要求，降低标准，降低质量等行为，应主动提出纠正意见，必要时书面通知业主/总承包方、施工、监理单位，同时向设计经理汇报。对施工质量问题的处理，由施工单位负责填写“工程联系单”。

5.5.11 对本公司承担的总承包项目的设计变更费用控制等，应执行公司颁发的相关规定。

5.5.12 “设计变更通知单”中的设计变更内容，工代应及时记录在工代专用的施工图上。

5.5.13 在工程建设过程中，各专业工代应注意收集工程设计技术质量信息和设备、材料质量信息，定期向本专业室反馈。

5.6 现场情况汇报、问题请示及处理

5.6.1 工代组长/设计总代表和各专业工代，应在当月的月底前向设计经理和专业室提交工代月报（见附录 1.7）的电子版文件，以邮件方式主送设计经理，抄送专业室、本专业主设人。

注：本月没有设计服务工作内容的工代，可不写工代月报。

5.6.2 对工代请示的专业技术问题，由主工、主设人协助处理；综合性问题由设计

经理组织处理；并将处理意见及时用电话或传真的方式给予工代答复；工代应保存电话记录或传真文稿。需要时设计经理、相关专业的主任工程师/主设人应赴现场处理问题。

在施工调试、试运行的关键时刻，设计经理/相关专业主设人应视调试需要及时到现场进行设计服务。

工程设计主管总工应对施工现场设计服务进行必要的技术指导，应参与重大问题的研究处理。

5.6.3 公司、工程部、中心、分公司、专业室的各级领导应不定期地到现场了解工程情况，检查工代工作，听取业主意见，处理工程建设中的问题。

5.6.4 在工程建设中发生设计重大质量事故时，工代应于 24 小时内采用电话或传真的方式向设计经理（对总承包项目，还应报工程项目经理）报告，设计经理、各专业室在接到工代的报告后应及时组织相关专业主设人、主工，进行调查研究分析，并按公司颁发的《事故及事件调查、报告、处理程序》处理。

5.7 施工质量验收

5.7.1 有关专业的工代应按照业主规定的要求，参加单位工程、分部工程质量验收，提出验收意见，在质量验收记录中签字。

5.7.2 工代对需要参加验收的重要的隐蔽(如地下、水下等)工程的施工情况，应积极配合施工主管部门加强监察，作好必要的施工情况记录。

5.8 质量监督检查

5.8.1 设计经理应按照业主/总承包方的安排和《电力建设工程质量监督检查典型大纲》对阶段性检查的要求，在质监站阶段性检查之前，对《强制性条文》执行情况和工程实体质量及技术文件、资料进行自查、预监检。

5.8.2 在质监站检查组的检查之前，设计经理应组织编写迎检汇报材料，报告的主要内容为：工程设计概况和技术特点，设计指导思想和工作原则，设计质量控制措施；设计技术支持和工代现场服务的情况；发生的重大设计变更和处理结果；对工程质量与设计规定符合性的评估；遗留设计问题和处理计划等（具体内容参见《电力建设工程质量监督检查典型大纲》）。

5.8.3 在质监站检查组的检查之后，设计经理应按照检查组的意见组织整改，以满足项目质检验收要求。

5.9 工代总结

工代总结应包括下列主要内容：

- 1) 工代经验教训小结(包括设备试运的经验,各专业今后应注意的问题与建议);
- 2) 工代在施工前事先发现的主要问题小结;
- 3) 设计变更分类统计表;
- 4) 卷册设计变更内容登记表;
- 5) 工程联系单的分类统计;
- 6) 图纸会审意见的统计;
- 7) 其他与设计相关的内容统计(如工程联系单等);
- 8) 本专业工代现场实耗工日统计。

工代总结由主任工程师审核、设计经理审批签署。

5.10 文件控制

5.10.1 各专业工代应建立项目管理档案袋,对工代服务阶段个人经手的文件、资料、设计变更、变更设计、工程联系、洽商通知单等妥善保管。

5.10.2 各专业工代应在设计服务结束后,将工程施工中形成的文件、记录、总结,按公司的《电力勘测设计科技文件材料归档管理规定》要求及时整理归档。

6 工程设计总结工作

工程竣工投产后一个月内，在设计经理组织下主设人完成工程专业设计总结。

工程设计总结的主要内容如下：

- （1）专业设计概括及主要设计特点；
- （2）设计质量评价，采用“新技术、新设备、新材料、新工艺”的情况及结果评价；
- （3）设计质量存在的主要问题；
- （4）与业主、监理、施工单位沟通、协作的经验与体会；
- （5）今后应注意的问题和建议。

专业工程设计总结由主任工审批签署，并应归档。

7 竣工图阶段设计及其管理工作

根据项目设计经理下达的《竣工图的编制计划》，按照《电力工程竣工图文件编制规定》和顾客要求编制竣工图，一般应由工地代表负责编制。竣工图内容应符合“设计变更通知单”、“工程联系单”和设计更改文件等。由主设人校核，主工审定批准。

8 工程设计回访及管理工作

8.1 一般要求

设计回访的时机一般安排在工程投产后半年至一年时间内进行，也可以根据项目及市场需要随时安排设计回访。设计回访的主要目的是通过与业主、施工、运行等单位进行回访座谈，了解顾客意见和建议，了解设计中存在的问题，提高项目及专业设计水平和设计质量。

设计回访的主要任务是听取业主、施工单位、监理、运行单位对工程设计的意见，深入了解工程施工、运行中设计非常好的地方和存在的问题、缺陷。对工程施工、运行中存在的设计问题，专业应以积极的态度进行原因分析，研究对策及落实措施；并填写回访记录。

8.2 设计回访工作流程

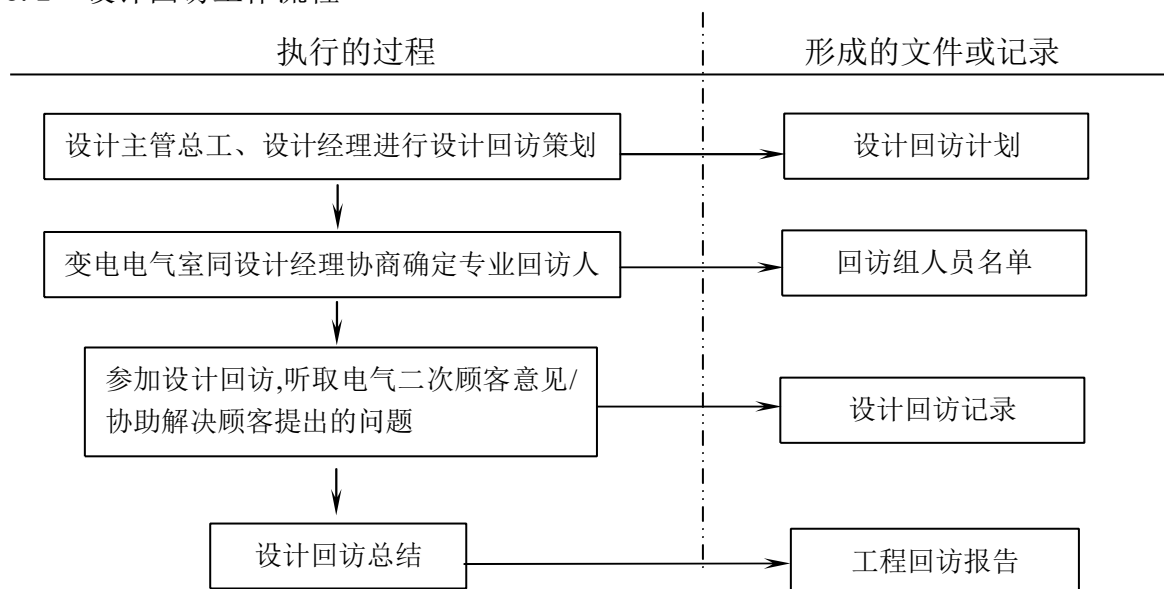


图 8.1 设计回访流程

8.3 设计回访的准备工作

8.3.1 工程设计回访由设计经理组织，主管总工主持，必要时公司领导参加。回访组由主管总工、主工、主设人、工代和技术质量及安健环管理部有关人员组成。电气二次专业及时同设计经理确定回访人选。

8.3.2 工程设计回访前设计经理应与被回访的单位商定回访日期，并请被回访的单位准备对设计的意见和需要解决的问题。

8.3.3 电气二次专业人员和回访时间确定后，参加回访人员应提前和回访业主对口专业人员联系，沟通回访目的和现场主要问题，回访人员可以同主设人及专业室主任提前策划协商问题处理意见，避免回访现场被动。

8.4 设计回访的主要内容

8.4.1 参加设计回访大会，设计院、业主、施工单位、监理等参加，按照会议议程完成会议内容。

8.4.2 按照回访分组安排，与业主、施工、运行等单位专业人员进行回访座谈，参观现场，了解顾客意见和建议，了解设计中存在的问题。

8.4.3 对回访座谈中提出的问题，与有关单位逐项落实，分析原因，提出对策，其中属设计本身的问题，应与业主和施工单位研究出可行的解决方案，并确定完成日期；属设计原则变更、规范规程改变，设备材料质量方面的问题，应请有关单位研究解决。

8.5 设计回访总结

8.5.1 现场回访结束后，设计经理应及时组织各专业按设计分工填写设计回访记录（见表8—1）和起草专业回访报告，由设计经理汇总各专业回访报告和回访记录形成工程设计回访报告。工程回访报告编制完成后应由主管总工审批，出版下发，并应归档。

8.5.2 设计回访报告内容应包括：

- 1) 工程名称、回访时间、回访组成员及各专业负责人名单；
- 2) 工程规划规模、本期设计规模、单机容量、主机规范；
- 3) 投运至回访期间内的主要运行指标；
- 4) 业主和其他相关方对工程设计的评价；
- 5) 存在问题及解决方法。

8.6 设计回访结果的应用

设计回访报告出版后，发至各专业室和主设人，并进行归档。专业室在质量会上应对工程回访搜集的技术、质量信息进行宣讲和交流，使全体专业人员了解问题，避免以后发生。

表 8.1:

中国电力工程顾问集团华北电力设计院工程有限公司
设计回访记录

工程名称		负责人		回访日期	
参 加 人					
参加专业					
设计回访对策表					
序号	存 在 问 题	原 因 分 析	对 策 措 施	负责完成人	完成时间

9 附录目录清单

附录 1 规范类附录

附录 1.1 电气二次专业核心规程规范

附表 1.1-1 电气二次专业核心规程规范

序号	标准号	标准名称
1	DL/T 5136-2001	《火力发电厂、变电所二次接线设计技术规定》
2	GB14825-2006	《继电保护和安全自动装置技术规程》
3	GB 50059-1992	35~110kV 变电所设计规范
4	GB 50217-2007	电力工程电缆设计规范
5	GB50229-2006	火力发电厂与变电站设计防火规范
6	DL/T 5149-2001	《220~500kV 变电所计算机监控系统设计技术规程》
7	GB/T 20840.7-2007	《互感器第 7 部分：电子式电压互感器》
8	GB/T 20840.8-2007	《互感器第 8 部分：电子式电流互感器》
9	DL/T 5202-2004	《电能量计量系统设计技术规程》
10	DL/T 5014-2010	330kV~750kV 变电站无功补偿装置设计技术规定
11	DL/T 5043-2010	高压直流换流站初步设计内容深度规定
12	DL/T 5155-2002	220kV-500kV 变电所所用电设计技术规程
13	DL/T 5216-2005	35kV~220kV 城市地下变电站设计规定
14	DL/T 5218-2005	220kV~500kV 变电所设计技术规程
15	DL/T 5223-2005	高压直流换流站设计技术规定
16	DL/T 5426-2009	±800kV 高压直流输电系统成套设计规程
17	Q/GDW 101-2003	750kV 变电所设计暂行技术规定(电气部分)
18	Q/GDW 166.2-2007	国家电网公司输变电工程初步设计内容深度规定 第 2 部分：110(66)kV 变电站
19	Q/GDW 166.8-2007	国家电网公司输变电工程初步设计内容深度规定 第 8 部分：220kV 变电站
20	Q/GDW 166.9-2007	国家电网公司输变电工程初步设计内容深度规定 第 9 部分：330kV~750kV 变电站
21	Q/GDW 269-2009	国家电网公司 330kV 及以上输变电工程可行性研究内容深度规定
22	Q/GDW 270-2009	220 千伏及 110（66）千伏输变电工程可行性研究内容深度规定
23	Q/GDW 293-2009	±800kV 直流换流站设计技术规定
24	Q/GDW 294-2009	1000kV 变电站设计规范
25	Q/GDW 381.1-2010	国家电网公司输变电工程施工设计内容深度规定 第 1 部分：110(66)kV 变电站
26	Q/GDW 381.2-2009	国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定（电力电缆线路）
27	Q/GDW 381.5-2010	国家电网公司输变电工程施工设计内容深度规定 第 5 部分：220kV 变电站

28	Q/GDW 381.6-2010	国家电网公司输变电工程施工设计内容深度规定 第6部分：330kV~750kV 变电站
29	Q/GDW 381.7-2010	国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定 第7部分：220kV 架空输电线路
30	Q/GDW 383-2009	智能变电站技术导则
31	Q/GDW 393-2009	110（66）kV~220kV 智能变电站设计规范
32	Q/GDW 394-2009	330kV~750kV 智能变电站设计规范
33	Q/GDW Z410-2010	高压设备智能化技术导则
34	Q/GDW Z414-2010	变电站智能化改造技术规范
35	DL/T 5044-2004	《电力工程直流系统设计技术规程》
36		国家电网公司十八项电网重大反事故措施
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		

注：若规程规范修订，以最新版本为准。

附录 1.2 电气二次专业提资清单

附表 1.2-1 电气一次专业可研阶段提资清单

序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
1	概算技经资料	电气各项目的工程量等	技经	
2	土建资料。	包括：控制室、保护室电气二次面积资料	变电土建（结构、建筑）	

附表 1.2-2 电气二次专业初步设计阶段提资清单

序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
1	电气二次专业技经配合资料	电气各项目的工程量等	技经	含出线间隔布置及相序
2	电气二次专业土建资料	包括：控制室、保护室电气二次布置及面积资料	变电土建（结构、建筑）	
3	电气二次专业用交流负荷	根据终期负荷提供交流负荷资料	变电一次	
4	电气二次专业 CT、PT 资料	提供各电压等级的电子式互感器或常规互感器 CT、PT 二次参数（含 380V 系统）；	变电土建（结构、建筑、水工、暖通）	
5	电气设备发热量统计	提供屏体发热参数	变电暖通	

附表 1.2-3 电气一次专业施工图设计阶段提资清单

序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
1	电气二次专业土建配合资料	包括：控制室、保护室电气二次布置及面积资料	系统、系统保护、远动、通信	
2	电气二次专业用交流负荷资料	根据订货情况提供电气二次用终期负荷资料	变电电气一次	
3	电气二次专业用 CT、PT 资料	提供各电压等级的电子式互感器或常规互感器 CT、PT 二次参数（含 380V 系统）；	变电电气一次	
4	电气二次埋管资料	保护室、控制室、GIS 室、警卫室、消防设备间、电缆夹层等建筑物及屋外配电装置布置有电气二次设备如智能辅助管理系统、消防报警、控制模块需埋管、预留孔洞、埋件等；	变电土建（总图、结构、建筑）	
5	电气二次专业与系统保护配合资料	根据系统保护提资将配合资料反馈给系统保护；	系统保护	

序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
6	电气二次专业与系统远动配合资料	1) 根据系统远动提资将配合资料反馈给系统远动; 2) 将计费表计用 CT、PT 电缆长度提供给系统远动专业,系统远动专业在配合资料中提供电缆规格;	系统远动	
7	电气二次专业用动力电缆规格及长度配合资料	电气二次用动力电缆规格	变电电气一次	电气一次专业出电缆清册前

附录 1.3 电气二次专业施工图卷册目录

附表 1.3-1 1000kV 新建变电站

卷册编号	卷册名称	备注
D0201	电气二次线总的部分	
D0202	1 号主变压器二次线	
D0203	1000kV 线路及母线设备二次线	
D0204	1000kV 线路串补二次线	如果有
D0205	1000kV 高抗二次线	
D0206	500kV 线路及母线设备二次线	
D0207	110kV 无功补偿二次线	
D0208	所用变压器二次线	
D0209	直流系统	
D0210	自动水喷雾系统二次线	
D0211	1 号主变压器二次线安装接线图	
D0212	1000kV 线路及母线设备二次线安装接线图	
D0213	1000kV 线路串补二次线安装接线图	
D0214	500kV 线路及母线设备二次线安装接线图	
D0215	监控系统	
D0216	监控系统信息量采集表	
D0217	状态监测二次线	
D0218	视频及安防系统二次线	

附表 1.3-2 500kV 新建变电站

卷册编号	卷册名称	备注
D0201	电气二次线总的部分	
D0202	1 号主变压器二次线	
D0203	500kV 线路及母线设备二次线	
D0204	500kV 线路串补二次线	如果有
D0205	500kV 高抗二次线	
D0206	220kV 线路及母线设备二次线	
D0207	35kV 无功补偿二次线	
D0208	所用变压器二次线	
D0209	一体化电源系统二次线	
D0210	主变压器消防系统二次线	
D0211	1 号主变压器二次线安装接线图	
D0212	500kV 线路及母线设备二次线安装接线图	
D0213	500kV 线路串补二次线安装接线图	
D0214	220kV 线路及母线设备二次线安装接线图	
D0215	监控系统	
D0216	状态监测二次线	
D0217	智能辅助管理系统二次线	

附表 1.3-3 220kV 新建户外变电站

卷册编号	卷册名称	备注
D0201	电气二次线总的部分	
D0202	1 号主变压器二次线	
D0203	220kV 线路及母线设备二次线	
D0204	110kV 线路及母线设备二次线	
D0205	10kV 线路二次线	
D0206	10kV 无功补偿二次线	
D0207	所用变压器及消弧线圈二次线	
D0208	一体化电源系统二次线	
D0209	主变压器消防系统二次线	
D0210	1 号主变压器二次线安装接线图	
D0211	220kV 线路及母线设备二次线安装接线图	
D0212	110kV 线路及母线设备二次线安装接线图	
D0213	监控系统	
D0214	监控系统信息量采集表	
D0215	状态监测二次线	
D0216	智能辅助管理系统二次线	

附表 1.3-4 220kV 新建户内变电站

卷册编号	卷册名称	备注
D0201	电气二次线总的部分	
D0202	1 号主变压器二次线	
D0203	220kV 线路及母线设备二次线	
D0204	110kV 线路及母线设备二次线	
D0205	10kV 线路二次线	
D0206	10kV 无功补偿二次线	
D0207	所用变压器及消弧线圈二次线	
D0208	一体化电源系统二次线	
D0209	主变压器消防系统二次线	
D0210	1 号主变压器二次线安装接线图	
D0211	220kV 线路及母线设备二次线安装接线图	
D0212	110kV 线路及母线设备二次线安装接线图	

D0213	监控系统	
D0214	监控系统信息量采集表	
D0215	状态监测二次线	
D0216	智能辅助管理系统二次线	
D0217	主控楼消防及通风系统二次线	

附录 1.4 电气二次专业施工图卷册任务书模版

华北电力设计院工程有限公司 施工图卷册设计任务书

工程名称		卷册负责人																															
卷册名称	电气二次线总的部分	参加人员																															
卷册检索号		开工日期	年 月																														
定额(估工)工日		计划交室日期	年 月																														
主要设计原则及设计输入：(专业计划、技术协议及厂家资料等) <ol style="list-style-type: none"> 1. 电气二次专业设计计划； 2. 国家电网公司十八项电网重大反事故措施； 3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定； 4. 国家电网公司有关智能站的相关规定； 4. 设备订货技术协议； 5. 厂家资料。 																																	
设计内容及接口： 图纸及说明主要包括： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>图纸名称</th> <th>级别</th> <th>是否需要 会签</th> <th>常用比例</th> <th>张数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>电气二次专业施工说明</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1 本</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>电气二次材料清册</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>控制室保护室平面布置图</td> <td></td> <td>会签</td> <td>1:100</td> <td>若干</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>公用设备相关图纸</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> </tr> </tbody> </table>				序号	图纸名称	级别	是否需要 会签	常用比例	张数	1	电气二次专业施工说明				1 本	2	电气二次材料清册				若干	3	控制室保护室平面布置图		会签	1:100	若干	4	公用设备相关图纸				若干
序号	图纸名称	级别	是否需要 会签	常用比例	张数																												
1	电气二次专业施工说明				1 本																												
2	电气二次材料清册				若干																												
3	控制室保护室平面布置图		会签	1:100	若干																												
4	公用设备相关图纸				若干																												
提交资料内容及日期： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>资料名称</th> <th>接收专业</th> <th>提交日期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>电气二次用一次电缆规格及数量</td> <td>电气一次</td> <td>满足电气一次专业 动力电缆汇总时间</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>智能控制柜、端子箱数量及规格</td> <td>电气一次</td> <td>满足一次专业向土建提资进度要求</td> </tr> </tbody> </table>				序号	资料名称	接收专业	提交日期	1	电气二次用一次电缆规格及数量	电气一次	满足电气一次专业 动力电缆汇总时间	2	智能控制柜、端子箱数量及规格	电气一次	满足一次专业向土建提资进度要求																		
序号	资料名称	接收专业	提交日期																														
1	电气二次用一次电缆规格及数量	电气一次	满足电气一次专业 动力电缆汇总时间																														
2	智能控制柜、端子箱数量及规格	电气一次	满足一次专业向土建提资进度要求																														
质量信息反馈及注意事项： <ol style="list-style-type: none"> 1. 电气二次专业说明中应针对变电站规模及二次整体设计方案做详尽介绍，包括小室布置原则、组柜原则、自动化系统网络方案，本期工程中是否考虑了预留设备等；主要设备供货厂家等； 																																	

2. 严格按院质量体系作业文件的要求。
3. 严格按“电气二次专业设计计划”的要求。
4. 严格执行电气室制图规定。

签署栏

主工：

主设人：

注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。

注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。

注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。

华北电力设计院工程有限公司 施工图卷册设计任务书

工程名称		卷册负责人																																																																																					
卷册名称	1号主变压器二次线	参加人员																																																																																					
卷册检索号		开工日期	年 月																																																																																				
定额(估工)工日		计划交室日期	年 月																																																																																				
主要设计原则及设计输入： 1. 电气二次专业设计计划； 2. 设备订货技术协议； 3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定； 4. 国家电网公司有关智能站的相关规定； 5. 厂家资料； 6. 各专业配合资料																																																																																							
设计内容及接口： 图纸主要包括： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 40%;">图纸名称</th> <th style="width: 10%;">级别</th> <th style="width: 15%;">是否需要会签</th> <th style="width: 10%;">张数</th> <th style="width: 30%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>主变压器保护配置图</td> <td>A</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>主变间隔层、过程层网络配置图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td>反映直采、直跳、及光缆走向</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>主变各侧断路器控制回路原理图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>主变各侧隔离开关控制回路原理图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>主变有载调压控制回路原理图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>主变风冷回路原理图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>主变测温回路原理图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>主变各侧测量回路原理图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>智能终端信号输入原理图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>屏面布置图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>虚端子图及电源端子排接线图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>SCD 配置文件</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>主变保护厂家图册</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				序号	图纸名称	级别	是否需要会签	张数	备注	1	主变压器保护配置图	A		1		2	主变间隔层、过程层网络配置图			若干	反映直采、直跳、及光缆走向	3	主变各侧断路器控制回路原理图			若干		4	主变各侧隔离开关控制回路原理图			若干		5	主变有载调压控制回路原理图			若干		6	主变风冷回路原理图			若干		7	主变测温回路原理图			若干		8	主变各侧测量回路原理图			若干		9	智能终端信号输入原理图			若干		10	屏面布置图			若干		11	虚端子图及电源端子排接线图			若干		12	SCD 配置文件			若干		13	主变保护厂家图册			若干	
序号	图纸名称	级别	是否需要会签	张数	备注																																																																																		
1	主变压器保护配置图	A		1																																																																																			
2	主变间隔层、过程层网络配置图			若干	反映直采、直跳、及光缆走向																																																																																		
3	主变各侧断路器控制回路原理图			若干																																																																																			
4	主变各侧隔离开关控制回路原理图			若干																																																																																			
5	主变有载调压控制回路原理图			若干																																																																																			
6	主变风冷回路原理图			若干																																																																																			
7	主变测温回路原理图			若干																																																																																			
8	主变各侧测量回路原理图			若干																																																																																			
9	智能终端信号输入原理图			若干																																																																																			
10	屏面布置图			若干																																																																																			
11	虚端子图及电源端子排接线图			若干																																																																																			
12	SCD 配置文件			若干																																																																																			
13	主变保护厂家图册			若干																																																																																			
提交资料内容及日期： 配合二次主设人完成与系统保护及远动的配合资料；																																																																																							

质量信息反馈及注意事项：

1. 间隔层、过程层网络配置图中应反映间隔层与过程层之间的网络联系，包括直采、直跳；SV、GOOSE 网络配置及光缆接线、交换机接线、公用部分与其他卷册负责人配合完成；
2. 有关智能终端的原理图均在本卷中完成；
3. 配合状态监测卷册，提供状态监测设备所需的电源及模拟量输入；
4. 严格按院质量体系作业文件的要求。
5. 严格按“电气二次专业设计计划”的要求。

签署栏

主工：

主设人：

注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。

注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。

注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。

华北电力设计院工程有限公司 施工图卷册设计任务书(首页)

工程名称		卷册负责人	
卷册名称	kV 线路及母线设备二次线	参加人员	
卷册检索号		开工日期	年 月
定额(估工)工日		计划交室日期	年 月

主要设计原则及设计输入：(专业计划、技术协议及厂家资料等)

1. 电气二次专业设计计划；
2. 设备订货技术协议；
3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定；
4. 国家电网公司有关智能站的相关规定；
5. 厂家资料；
6. 各专业配合资料

设计内容及接口：

图纸主要包括：

序号	图纸名称	级别	是否需 要会签	张数	备注
1	kV 间隔层、过程层网络配置图				反映直采、直跳、及光缆走向(与系统相关专业配合完成)
2	kV 断路器控制回路原理图			若干	
3	kV 隔离开关控制回路原理图			若干	
4	kV 母联控制回路原理图			若干	如需
5	CT 回路原理图			若干	反映接入合并单元原理
6	PT 回路原理图			若干	反映接入合并单元原理
7	kV 测量回路原理图			若干	
8	kV 智能终端信号输入原理图			若干	
9	屏面布置图			若干	
10	虚端子图及电源端子排接线图			若干	
11	SCD 配置文件			若干	
12	母联（分段）保护厂家图册			若干	

提交资料内容及日期：

配合二次主设人完成与系统保护及运动的配合资料；

质量信息反馈及注意事项：

1. 间隔层、过程层网络配置图中应反映间隔层与过程层之间的网络联系，包括直采、直跳；SV、GOOSE 网络配置及光缆接线、交换机接线、公用部分与其他卷册负责人配合完成；
2. 有关智能终端的原理图均在本卷中完成；
3. 配合状态监测卷册，提供状态监测设备所需的电源及模拟量输入；
4. 严格按院质量体系作业文件的要求。
5. 严格按“电气二次专业设计计划”的要求。

签署栏	主工：	主设人：
-----	-----	------

注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。

注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。

注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。

华北电力设计院工程有限公司 施工图卷册设计任务书(首页)

工程名称		卷册负责人																																											
卷册名称	1号主变压器二次线安装接线图	参加人员																																											
卷册检索号		开工日期	年 月																																										
定额(估工)工日		计划交室日期	年 月																																										
<p>主要设计原则及设计输入：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电气二次专业设计计划； 2. 设备订货技术协议； 3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定； 4. 国家电网公司有关智能站的相关规定； 5. 厂家资料； 6. 各专业配合资料 																																													
<p>设计内容及接口：</p> <p>图纸主要包括：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 35%;">图纸名称</th> <th style="width: 5%;">级别</th> <th style="width: 15%;">是否需要会签</th> <th style="width: 10%;">张数</th> <th style="width: 30%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>主变智能控制柜安装接线图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td>含过程层交换机</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>主变风冷控制柜安装接线图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>主变有载调压控制柜安装接线图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>主变 PT 智能控制柜安装接线图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td>含过程层交换机</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>主变各侧断路器智能控制柜安装接线图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>主变各侧隔离开关二次线安装接线图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				序号	图纸名称	级别	是否需要会签	张数	备注	1	主变智能控制柜安装接线图			若干	含过程层交换机	2	主变风冷控制柜安装接线图			若干		3	主变有载调压控制柜安装接线图			若干		4	主变 PT 智能控制柜安装接线图			若干	含过程层交换机	5	主变各侧断路器智能控制柜安装接线图			若干		6	主变各侧隔离开关二次线安装接线图			若干	
序号	图纸名称	级别	是否需要会签	张数	备注																																								
1	主变智能控制柜安装接线图			若干	含过程层交换机																																								
2	主变风冷控制柜安装接线图			若干																																									
3	主变有载调压控制柜安装接线图			若干																																									
4	主变 PT 智能控制柜安装接线图			若干	含过程层交换机																																								
5	主变各侧断路器智能控制柜安装接线图			若干																																									
6	主变各侧隔离开关二次线安装接线图			若干																																									
<p>提交资料内容及日期：</p> <p>配合二次主设人完成与系统保护及远动的配合资料；</p> <p>质量信息反馈及注意事项：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本卷图纸按照主变压器二次线原理图进行接线； 2. 根据原理图，配合状态监测卷册，提供状态监测设备所需的电源及模拟量输入； 3. 无载调压变压器也应采集分接头位置； 4. 严格按院质量体系作业文件的要求； 5. 严格按“电气二次专业设计计划”的要求； 																																													

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;">签署栏</div> <div style="width: 40%;">主工：</div> <div style="width: 40%;">主设人：</div> </div>
<p>注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。</p> <p>注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。</p> <p>注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。</p>

华北电力设计院工程有限公司 施工图卷册设计任务书(首页)

工程名称		卷册负责人																																											
卷册名称	kV 线路及母线设备二次线 安装接线图	参加人员																																											
卷册检索号		开工日期	年 月																																										
定额(估工)工日		计划交室日期	年 月																																										
<p>主要设计原则及设计输入：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电气二次专业设计计划； 2. 设备订货技术协议； 3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定； 4. 国家电网公司有关智能站的相关规定； 5. 厂家资料； 6. 各专业配合资料 																																													
<p>设计内容及接口：</p> <p>图纸主要包括：</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序 号</th> <th style="text-align: center;">图纸名称</th> <th style="text-align: center;">级 别</th> <th style="text-align: center;">是 否 需 要 会 签</th> <th style="text-align: center;">张 数</th> <th style="text-align: center;">备 注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>线路、母联、断路器间隔智能控制柜 安装接线图</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">若干</td> <td>含过程层交换机</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>PT 间隔智能控制柜安装接线图</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>断路器机构安装接线图</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>隔离开关、接地刀闸机构安装接线图</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>主变各侧断路器智能控制柜安装接线 图</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>主变各侧隔离开关二次线安装接线图</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">若干</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				序 号	图纸名称	级 别	是 否 需 要 会 签	张 数	备 注	1	线路、母联、断路器间隔智能控制柜 安装接线图			若干	含过程层交换机	2	PT 间隔智能控制柜安装接线图			若干		3	断路器机构安装接线图			若干		4	隔离开关、接地刀闸机构安装接线图			若干		5	主变各侧断路器智能控制柜安装接线 图			若干		6	主变各侧隔离开关二次线安装接线图			若干	
序 号	图纸名称	级 别	是 否 需 要 会 签	张 数	备 注																																								
1	线路、母联、断路器间隔智能控制柜 安装接线图			若干	含过程层交换机																																								
2	PT 间隔智能控制柜安装接线图			若干																																									
3	断路器机构安装接线图			若干																																									
4	隔离开关、接地刀闸机构安装接线图			若干																																									
5	主变各侧断路器智能控制柜安装接线 图			若干																																									
6	主变各侧隔离开关二次线安装接线图			若干																																									

提交资料内容及日期：

配合二次主设人完成与系统保护及运动的配合资料；

质量信息反馈及注意事项：

1. 本卷图纸按照线路级母线设备二次线原理图进行接线；
2. 根据原理图，配合状态监测卷册，提供状态监测设备所需的电源及模拟量输入；
3. PT、CT 至智能控制柜电缆选择应满足规程要求；
4. 严格按院质量体系作业文件的要求；
5. 严格按“电气二次专业设计计划”的要求；

签署栏

主工：

主设人：

注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。

注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。

注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。

华北电力设计院工程有限公司 施工图卷册设计任务书

工程名称		卷册负责人	
卷册名称	10（35）kV 线路二次线	参加人员	
卷册检索号		开工日期	年 月
定额(估工)工日		计划交室日期	年 月

主要设计原则及设计输入：

1. 电气二次专业设计计划；
2. 设备订货技术协议；
3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定；
4. 国家电网公司有关智能站的相关规定；
5. 厂家资料；
6. 各专业配合资料

设计内容及接口：

图纸主要包括：

序号	图纸名称	级别	是否需 要会签	张数	备注
1	保护、控制回路原理			若干	
2	模拟量开入回路原理图			若干	
3	遥信量开入回路原理图			若干	
4	母线 PT 回路原理图			若干	
5	开关柜端子排图			若干	
6	开关柜小母线布置图			若干	
7	10（35）kV 交换机原理及接线图			若干	
8	电度表网络接线图			若干	

提交资料内容及日期：

配合二次主设人完成与系统保护及远动的配合资料；

质量信息反馈及注意事项：

1. 母线 PT 还应接至主变进线间隔的合并单元；
2. 严格按院质量体系作业文件的要求；
3. 严格按“电气二次专业设计计划”的要求；

签署栏

主工：

主设人：

注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。

注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。

注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。

华北电力设计院工程有限公司 施工图卷册设计任务书(首页)

工程名称		卷册负责人	
卷册名称	10（35）kV 无功补偿二次线	参加人员	
卷册检索号		开工日期	年 月
定额(估工)工日		计划交室日期	年 月
<p>主要设计原则及设计输入：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电气二次专业设计计划； 2. 设备订货技术协议； 3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定； 			

4. 国家电网公司有关智能站的相关规定； 5. 厂家资料； 6. 各专业配合资料					
设计内容及接口： 图纸主要包括：					
序号	图纸名称	级别	是否需 要会签	张数	备注
1	保护、控制回路原理			若干	
2	模拟量开入回路原理图			若干	
3	遥信量开入回路原理图			若干	
4	开关柜端子排图			若干	
提交资料内容及日期： 配合二次主设人完成与系统保护及运动的配合资料； 质量信息反馈及注意事项： <ol style="list-style-type: none"> 1. 与一次主设人核对电容器接地刀闸是否为四联刀闸； 2. 核对一次专业无功补偿设备的技术条件，核对保护类型及不平衡 CT 变比，并与保护厂家落实保护配置及 CT 变比； 3. 严格按院质量体系作业文件的要求； 4. 严格按“电气二次专业设计计划”的要求； 					
签署栏	主工：		主设人：		
注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。 注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。 注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。					

华北电力设计院工程有限公司 施工图卷册设计任务书(首页)

工程名称		卷册负责人																																																							
卷册名称	66（35）kV 无功补偿二次线	参加人员																																																							
卷册检索号		开工日期	年 月																																																						
定额(估工)工日		计划交室日期	年 月																																																						
主要设计原则及设计输入： 1. 电气二次专业设计计划； 2. 设备订货技术协议； 3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定； 4. 国家电网公司有关智能站的相关规定； 5. 厂家资料； 6. 各专业配合资料																																																									
设计内容及接口： 图纸主要包括： <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序 号</th> <th style="text-align: center;">图纸名称</th> <th style="text-align: center;">级 别</th> <th style="text-align: center;">是 否 需 要 会 签</th> <th style="text-align: center;">张数</th> <th style="text-align: center;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>保护、控制回路原理</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">若干</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>模拟量开入回路原理图</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">若干</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>遥信量开入回路原理图</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">若干</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td>母线 PT 回路原理图</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">若干</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td>断路器端子箱安装接线图</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">若干</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6</td><td>母线 PT 端子箱安装接线图</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">若干</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7</td><td>断路器机构箱安装接线图</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">若干</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">8</td><td>隔离开关、接地刀闸机构箱安装接线图</td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">若干</td><td></td></tr> </tbody> </table>				序 号	图纸名称	级 别	是 否 需 要 会 签	张数	备注	1	保护、控制回路原理			若干		2	模拟量开入回路原理图			若干		3	遥信量开入回路原理图			若干		4	母线 PT 回路原理图			若干		5	断路器端子箱安装接线图			若干		6	母线 PT 端子箱安装接线图			若干		7	断路器机构箱安装接线图			若干		8	隔离开关、接地刀闸机构箱安装接线图			若干	
序 号	图纸名称	级 别	是 否 需 要 会 签	张数	备注																																																				
1	保护、控制回路原理			若干																																																					
2	模拟量开入回路原理图			若干																																																					
3	遥信量开入回路原理图			若干																																																					
4	母线 PT 回路原理图			若干																																																					
5	断路器端子箱安装接线图			若干																																																					
6	母线 PT 端子箱安装接线图			若干																																																					
7	断路器机构箱安装接线图			若干																																																					
8	隔离开关、接地刀闸机构箱安装接线图			若干																																																					
提交资料内容及日期： 配合二次主设人完成与系统保护及远动的配合资料； 质量信息反馈及注意事项： 1. 与一次主设人核对电容器接地刀闸是否为四联刀闸； 2. 母线 PT 还应接至主变进线间隔的合并单元； 3. 核对一次专业无功补偿设备的技术条件，核对保护类型及不平衡 CT 变比，并与保护厂家落实保护配置及 CT 变比； 4. 严格按院质量体系作业文件的要求； 5. 严格按“电气二次专业设计计划”的要求；																																																									
签署栏	主工：主设人：																																																								

注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。

注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。

注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。

华北电力设计院工程有限公司 施工图卷册设计任务书(首页)

工程名称		卷册负责人	
卷册名称	所用变压器二次线	参加人员	
卷册检索号		开工日期	年 月
定额(估工)工日		计划交室日期	年 月

主要设计原则及设计输入：

1. 电气二次专业设计计划；
2. 设备订货技术协议；
3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定；
4. 国家电网公司有关智能站的相关规定；
5. 厂家资料；
6. 各专业配合资料

设计内容及接口：

图纸主要包括：

序号	图纸名称	级别	是否需 要会签	张数	备注
1	保护、控制回路原理			若干	
2	模拟量开入回路原理图			若干	
3	遥信量开入回路原理图			若干	
4	所用变有载调压控制回路原理图			若干	
5	所用变 PT 回路原理图			若干	站外电源
6	所用电低压侧进行开关控制回路原理图			若干	
7	所用电低压侧分段开关控制回路原理图			若干	
8	所用电 PT 回路原理图			若干	
9	所用变有载调压控制回路原理图			若干	
10	所用电 PT 回路原理图			若干	
11	所用电信号回路原理图			若干	
12	所用变高压侧断路器端子箱安装接线图			若干	
13	所用变高压侧 PT 断路器端子箱安装接线图			若干	
14	所用变高压侧断路器机构箱安装接线图			若干	
15	所用变高压侧断路器机构箱安装接线图			若干	
16	所用变高压侧隔离开关、接地刀闸机构箱安 装接线图			若干	
17	所用电进线柜端子排图			若干	
18	所用电分段柜端子排图			若干	
19	所用电 PT 柜端子排图			若干	

提交资料内容及日期：

质量信息反馈及注意事项：

1. 所用电进线回路就地控制加装编码锁；
2. 与一次专业核对所用变中性点 CT 位置；
3. 500 变电站站外电源低压侧应加装 380VPT；
4. 直接接于 380V 母线的设备应配置空开，空开容量应满足 380V 系统短路电流水平；
4. 本卷册电缆清册中所用电屏名称与一次专业保持一致；
5. 严格按院质量体系作业文件的要求；
6. 严格按“电气二次专业设计计划”的要求；

签署栏

主工：

主设人：

注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。

注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。

注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。

华北电力设计院工程有限公司 施工图卷册设计任务书

工程名称		卷册负责人	
卷册名称	一体化电源系统二次线	参加人员	
卷册检索号		开工日期	年 月
定额(估工)工日		计划交室日期	年 月

主要设计原则及设计输入：

1. 电气二次专业设计计划；
2. 设备订货技术协议；
3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定；
4. 国家电网公司有关智能站的相关规定；
5. 厂家资料；
6. 各专业配合资料

1.

设计内容及接口：

图纸主要包括：

序号	图纸名称	级别	是否需 要会签	张数	备注
1	直流馈线回路图			若干	
2	直流分电屏回路图			若干	
3	UPS 原理图			若干	
4	UPS 馈线端子排图			若干	
5	一体化电源厂家图册			若干	

质量信息反馈及注意事项：

1. 直流馈线屏至分电屏空开采用带延时特性空开；
2. 直流分电屏至智能控制柜空开应满足级差要求；
3. 直流馈线屏至分电屏电缆必须经计算进行选择；
4. 当 1 面分电屏上有 4 段直流母线时，单调度号设备用直流空开布置在 I 段；双调度号设备用直流布置在 II 段；
5. 直流屏上设备按照终期考虑，预留设备标明用处；
6. 每台充电机按双交流电源输入考虑；
7. UPS 主要进线及旁路均需配置隔离变，交流电源进线应采用三相五线制；
8. UPS 馈线柜应设置 PE 端子排；
9. 直流正负端子之间必须用空端子隔开；UPS 馈出~L 与 N 之间必须用空端子隔开；

10. 严格按院质量体系作业文件的要求； 11. 严格按“电气二次专业设计计划”的要求。	
签署栏	主工：主设人：
注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。 注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。 注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。	

华北电力设计院工程有限公司 施工图卷册设计任务书

工程名称		卷册负责人													
卷册名称	主变压器消防系统二次线	参加人员													
卷册检索号		开工日期	年 月												
定额(估工)工日		计划交室日期	年 月												
主要设计原则及设计输入： 1. 电气二次专业设计计划； 2. 设备订货技术协议； 3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定； 4. 国家电网公司有关智能站的相关规定； 5. 厂家资料； 6. 各专业配合资料															
设计内容及接口： 图纸主要包括： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 30%;">图纸名称</th> <th style="width: 10%;">级别</th> <th style="width: 10%;">是否需 要会签</th> <th style="width: 10%;">张数</th> <th style="width: 10%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>主变压器消防系统厂家图册</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				序号	图纸名称	级别	是否需 要会签	张数	备注	1	主变压器消防系统厂家图册			若干	
序号	图纸名称	级别	是否需 要会签	张数	备注										
1	主变压器消防系统厂家图册			若干											
提交资料内容及日期： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 30%;">资料名称</th> <th style="width: 30%;">接收专业</th> <th style="width: 30%;">提交日期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>消防设备间埋管图</td> <td>土建建筑及结构专业</td> <td>满足土建图纸进度要求；</td> </tr> </tbody> </table>				序号	资料名称	接收专业	提交日期	1	消防设备间埋管图	土建建筑及结构专业	满足土建图纸进度要求；				
序号	资料名称	接收专业	提交日期												
1	消防设备间埋管图	土建建筑及结构专业	满足土建图纸进度要求；												
质量信息反馈及注意事项： 1. 厂家图册中回路编号及电缆规格及编号应与其他卷册保持一致； 2. 消防电源电缆应采用 UPS 电源； 3. 严格按院质量体系作业文件的要求； 4. 严格按“电气二次专业设计计划”的要求。															
签署栏	主工：_____ 主设人：_____														
注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。 注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。 注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。															

华北电力设计院工程有限公司
施工图卷册设计任务书

工程名称		卷册负责人			
卷册名称		参加人员			
卷册检索号		开工日期			
定额(估工)工日		计划交室日期			
主要设计原则及设计输入：					
1. 电气二次专业设计计划；					
2. 设备订货技术协议；					
3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定；					
4. 国家电网公司有关智能站的相关规定；					
5. 厂家资料；					
6.各专业配合资料					
设计内容及接口：					
图纸主要包括：					
序 号	图纸名称	级 别	是 否 需 要 会 签	张数	备注
1	监控系统配置图		需要	若干	系统保护及远 动专业
2	自动化系统网络联系图		需要	若干	系统保护及远 动专业
3	服务器柜端子排图			若干	
4	监控系统厂家图册			1 本	
提交资料内容及日期：					
质量信息反馈及注意事项：					
1. 根据各不同电压等级及设备的网络配置图形成全站的自动化系统网络联系图；					
2. 图中需反映光缆编号；					
3. 严格按院质量体系作业文件的要求；					
4. 严格按“电气二次专业设计计划”的要求。					
签署栏		主工：		主设人：	

注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。

注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。

注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。

华北电力设计院工程有限公司 施工图卷册设计任务书

工程名称		卷册负责人																																											
卷册名称	监控系统信息量采集表	参加人员																																											
卷册检索号		开工日期	年 月																																										
定额(估工)工日		计划交室日期	年 月																																										
主要设计原则及设计输入： <ol style="list-style-type: none"> 1. 电气二次专业设计计划； 2. 设备订货技术协议； 3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定； 4. 国家电网公司有关智能站的相关规定； 5. 厂家资料； 6. 各专业配合资料 																																													
设计内容及接口： 图纸主要包括： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 45%;">图纸名称</th> <th style="width: 15%;">级 别</th> <th style="width: 15%;">是 否 需 要 会 签</th> <th style="width: 10%;">张数</th> <th style="width: 10%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>智能终端及测控单元开入量采集表</td> <td></td> <td></td> <td>1 本</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>智能终端及测控单元开出量采集表</td> <td></td> <td></td> <td>1 本</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>合并单元模拟量采集表</td> <td></td> <td></td> <td>1 本</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>测控保护一体化装置开入量采集表</td> <td></td> <td></td> <td>1 本</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>测控保护一体化装置开出量采集表</td> <td></td> <td></td> <td>1 本</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>测控保护一体化装置模拟量采集表</td> <td></td> <td></td> <td>1 本</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				序号	图纸名称	级 别	是 否 需 要 会 签	张数	备注	1	智能终端及测控单元开入量采集表			1 本		2	智能终端及测控单元开出量采集表			1 本		3	合并单元模拟量采集表			1 本		4	测控保护一体化装置开入量采集表			1 本		5	测控保护一体化装置开出量采集表			1 本		6	测控保护一体化装置模拟量采集表			1 本	
序号	图纸名称	级 别	是 否 需 要 会 签	张数	备注																																								
1	智能终端及测控单元开入量采集表			1 本																																									
2	智能终端及测控单元开出量采集表			1 本																																									
3	合并单元模拟量采集表			1 本																																									
4	测控保护一体化装置开入量采集表			1 本																																									
5	测控保护一体化装置开出量采集表			1 本																																									
6	测控保护一体化装置模拟量采集表			1 本																																									
提交资料内容及日期：																																													
质量信息反馈及注意事项： <ol style="list-style-type: none"> 1. 模拟量变比与主接线保持一致； 2. 严格按院质量体系作业文件的要求； 3. 严格按“电气二次专业设计计划”的要求。 																																													
签署栏	主工：_____ 主设人：_____																																												

注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。

注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。

注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。

华北电力设计院工程有限公司 施工图卷册设计任务书

工程名称		卷册负责人																																											
卷册名称	状态监测二次线	参加人员																																											
卷册检索号		开工日期	年 月																																										
定额(估工)工日		计划交室日期	年 月																																										
<p>主要设计原则及设计输入：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电气二次专业设计计划； 2. 设备订货技术协议； 3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定； 4. 国家电网公司有关智能站的相关规定； 5. 厂家资料； 6. 各专业配合资料 																																													
<p>设计内容及接口： 图纸主要包括：</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 45%;">图纸名称</th> <th style="width: 10%;">级别</th> <th style="width: 15%;">是否需 要会签</th> <th style="width: 10%;">张数</th> <th style="width: 15%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>状态检测系统图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>状态检测网络配置图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>状态检测模拟量输入原理图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>状态检测电源原理图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>状态检测智能控制柜安装接线图</td> <td></td> <td></td> <td>若干</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>状态监测厂家图册</td> <td></td> <td></td> <td>1 本</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				序号	图纸名称	级别	是否需 要会签	张数	备注	1	状态检测系统图			若干		2	状态检测网络配置图			若干		3	状态检测模拟量输入原理图			若干		4	状态检测电源原理图			若干		5	状态检测智能控制柜安装接线图			若干		6	状态监测厂家图册			1 本	
序号	图纸名称	级别	是否需 要会签	张数	备注																																								
1	状态检测系统图			若干																																									
2	状态检测网络配置图			若干																																									
3	状态检测模拟量输入原理图			若干																																									
4	状态检测电源原理图			若干																																									
5	状态检测智能控制柜安装接线图			若干																																									
6	状态监测厂家图册			1 本																																									
<p>提交资料内容及日期：</p>																																													
<p>质量信息反馈及注意事项：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 与其他卷册负责人配合，提出模拟量及电源需要； 2 状态监测智能控制柜模拟量输入、电源配置、端子排应按终期规模考虑； 3 严格按院质量体系作业文件的要求； 																																													

4 严格按“电气二次专业设计计划”的要求。	
签署栏	主工：主设人：
注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。 注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。 注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。	

华北电力设计院工程有限公司 施工图卷册设计任务书

工程名称		卷册负责人	
卷册名称	智能辅助管理系统二次线	参加人员	
卷册检索号		开工日期	年 月
定额(估工)工日		计划交室日期	年 月
主要设计原则及设计输入： 1. 电气二次专业设计计划； 2. 设备订货技术协议； 3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定； 4. 国家电网公司有关智能站的相关规定； 5. 厂家资料； 6. 各专业配合资料			
设计内容及接口： 图纸主要包括：			
序号	图纸名称	级 是 否 需 别 要 会 签	张数 备注
1	智能辅助管理系统图		若干
2	摄像头布置图		若干
3	智能辅助管理系统主机柜柜端子排图		若干
4	视频系统厂家图册		1 本
5	周界报警系统厂家图册		1 本
6	照明控制系统厂家图册		1 本

7	采暖控制系统厂家图册	1 本
8	空调控制系统厂家图册	1 本
9	风机及排水泵控制系统厂家图册	1 本
10	SF6 监测系统厂家图册	1 本

提交资料内容及日期：

序号	资料名称	接收专业	提交日期
1	智能辅助系统埋管资料	土建建筑及结构专业	满足土建图纸进度要求；

质量信息反馈及注意事项：

- 1 土建应提供空调、电采暖布置位置配合资料；
- 2 应于一次专业配合需控制照明的回路数量及电采暖回路数量；
- 3 厂家资料中应详细表示各子系统的系统图、电缆联系图（含电缆编号及规格）、电源配置图、报警回路图、埋管图（含详细定位）；
- 4 应与水工专业配合，水泵厂家自带的控制箱中应配置转换开关，转换开关有就地和远方位置；
- 5 严格按院质量体系作业文件的要求；
- 6 严格按“电气二次专业设计计划”的要求。

签署栏	主工：	主设人：
-----	-----	------

注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。
 注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。
 注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。

施工图卷册设计任务书

工程名称		卷册负责人	
卷册名称	主控楼消防及通风系统二次线	参加人员	
卷册检索号		开工日期	年 月
定额(估工)工日		计划交室日期	年 月

主要设计原则及设计输入：

1. 电气二次专业设计计划；
2. 设备订货技术协议；
3. 国家电网公司输变电工程施工图设计内容深度规定；
4. 国家电网公司有关智能站的相关规定；
5. 厂家资料；
6. 各专业配合资料

设计内容及接口：

图纸主要包括：

序号	图纸名称	级别	是否需要会签	张数	备注
1	主控楼消防系统配置图		需要	若干	暖通
2	控制模块原理图			若干	
3	切非原理图			若干	

4	风机控制回路原理及端子排图		若干
5	消防系统埋管图	需要	若干
6	消防水泵厂家图册		1 本
提交资料内容及日期:			
序号	资料名称	接收专业	提交日期
1	主控楼消防系统电气二次埋管资料	土建建筑及结构专业	满足土建图纸进度要求;
质量信息反馈及注意事项:			
1 土建水工、暖通专业应提供主控楼消防设备布置资料(含详细定位)及控制工艺要求; 2 布置在一次动力屏内的消防控制模块应有埋管,应主动与一次专业配合切非回路; 3 严格按院质量体系作业文件的要求; 4 严格按“电气二次专业设计计划”的要求。			
签署栏	主工: 主设人:		
注 1: 本表随任务下达,由主设人填写,主工审签。 注 2: 注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。 注 3: 定额工日包括校审工日,所占百分比见定额。			

附录 1.5 电气二次专业设计成品校审规定

表 5 设计成品校审范围

成品名称 校审级别		初可、可研				初步设计						施工图设计												规范书			竣工图					
		说明书	图纸	计算书	投资估算	说明书		A 级图	B 级图	A 级计算书	设备材料清册	投资概算		说明书		A 级图	B 级图	C 级图	A 级计算书	B 级计算书	设备清册	材料清册	投资预算		专题报告	A 级设备材料	B 级设备材料	C 级设备材料	修改或增加的图纸	总说明书	专业说明书	
						总的部分	专业部分					总的部分	专业部分	总的部分	专业部分								总的部分	专业部分								
公司级	公司主管总经理	☆	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	主管总工	批	批	—	批	批	—	批	—	—	—	批	—	批	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	批	批	—	—	—	批	—	
设计部门级	设计经理	审	审	—	审	编	批	批	—	—	批	审	批	编	批	批	—	—	—	—	—	—	批	—	审	审	批	—	—	编	—	
专业室级	主管主工	校	校	审	审		审	审	批	审	审	审	审		审	审	批	—	审	—	批	—	审	批	审	校	审	批	批		批	
设计人	主设人	编	设	计	编		编	审	审	审	校	编	校		编	审	审	批	审	审	审	批	编	审	校	编	校	校	校		编	
	全校人				校			校	校	校	校	校			校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校		
	设计人				编			设	设	计	编		编			设	设	设	计	计	编	编		编	编		编	编	工代			
<p>注 1：“☆”表示发电单机容量在 1000MW 及以上工程或采用重要新技术的工程、对新建 500kV 及以上的电网工程、大区联网工程、核心技术项目（串补、直流换流站、紧凑型）及涉外项目的可行性研究报告说明书、对大区系统规划设计、涉及到重大技术原则与政策的专题研究，公司总承包项目和主管总经理认为有必要的项目，由公司主管总经理和主管总工批准（主管总工的签字位置应在主管总经理签字之后）。</p> <p>注 2：A 级图对应行业规定的一级图，B 级图对应行业规定的二、三级图，C 级图对应行业规定的四、五级图；A 级计算书对应行业规定的一、二级计算书，B 级计算书对应行业规定的三级计算书。</p> <p>注 3：在初可、可研阶段，当其他人制图或计算时，主设人校核。</p> <p>注 4：对施工图卷册中的卷册说明书，视同 B 级图进行审批，若卷册全为 C 级图时按 C 级图审批。当综合材料表中有重要设备时，应按照 B 级图校、审、批，其余可按照 C 级图校、批。</p> <p>注 5：对图纸目录：由卷册负责人编写时，在签署栏中，“审核人”为主设人，“批准人”为主工。由设计经理汇总各专业图纸编制目录时，设计经理在“批准人”栏中签署，其他签署栏空白。</p> <p>注 6：对压力容器设计的校审，应满足相关规定的要求。</p>																																

(1) A 级图:

主变压器及高压并联电抗器保护配置图（初设）

监控系统图（初设）

(2) B 级图:

a) 控制室、保护小室平面布置图;

b) 主变压器及高压并联电抗器保护配置图（施设）

c) 监控系统图（施设）

d) 直流系统图;

e) 同期系统图;

f) UPS 系统接线图。

(3) C 级图:

a) 二次线安装接线图;

附录 1.6 电气二次专业会签项目

注：在“设计图纸会签项目表”中，“√”表示该图纸的所属设计专业；“△”表示应进行会签的专业；“*”表示只会签有与本专业有关的图纸。

附表 1.4-1 变电工程可研图纸会签项目

序号	图 纸 名 称	会签专业												会签人	备 注
		系统	变电	总图	建筑	结构	送电	通信	远动	继保	暖通	水工	技经		
1	电气主接线图	△	√					△		△				主设人	
2	电气总平面布置图(包括进出线排列)		√	△		△	△							主设人	
3	估算	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	√	主设人	

附表 1.4-2 变电工程初步设计图纸会签项目

序号	图 纸 名 称	会签专业												会签人	备 注
		系统	变电	总图	建筑	结构	送电	通信	远动	继保	暖通	水工	技经		
1	电气主接线图	△	√					△	△	△				主设人	
2	电气总平面布置图(包括进出线排列)		√	△		△	△							主设人	
3	各级电压配电装置平、剖面图		√	△		△								主设人	
4	总平面布置图		△	√	△	△	△	△				△		主设人	
5	竖向布置图			√								△		主设人	
6	主控制楼建筑平、剖面图		△		√	△		△			△	△		主设人	
7	屋内配电装置建筑平、剖面图		△		√	△					△			主设人	
8	消防设施规划方案图		△		△							√		主设人	
9	电容器室布置图		√		△						△	△		主设人	
10	电容器室土建图		△		√	△								主设人	

序号	图 纸 名 称	会签专业												会签人	备 注
		系 统	变 电	总 图	建 筑	结 构	送 电	通 信	远 动	继 保	暖 通	水 工	技 经		
11	主控制楼及主控制室暖通方案图		△		△						√			主设人	
12	概 算	△	△	△	△	△		△	△	△	△	△	√	主设人	

附表 1.4-3 变电工程施工图会签项目

序号	图 纸 名 称	会签专业												会签人	备 注
		系 统	变 电	总 图	建 筑	结 构	送 电	通 信	远 动	继 保	暖 通	水 工			
1	电气主接线图		√					△	△	△			主设人		
2	电气总平面布置图(包括进出线排列)		√	△			△						主设人		
3	各级电压配电装置平、剖面图		√	△		△							卷册负责人		
4	主控制楼及主控制室平面布置图		△		√	△		△			△	△	主设人		
5	照明布置图		√	△	△								主设人		
6	防雷保护范围图		√	△	△								主设人		
7	总平面布置及竖向布置图(包括排水、排油沟、管)		△	√	△	△		△			△	△	主设人		
8	主控制室土建平、剖面图(包括留孔、埋件)		△		√	√							主设人		
9	各级电压屋外配电装置架构总图		△	△		√							卷册负责人		
10	各级电压设备支架图		△			√							卷册负责人		
11	各级电压配电装置构架图		△			√							主设人		
12	35~220kV 屋内配电装置平、剖面图(包括留孔、埋件)		△		√	√					△	△	卷册负责人		
13	电容器室平、剖面布置图		√		△								卷册负责人		
14	上、下水道系统图				△	△						√	主设人		
15	采暖、通风布置图		△		△						√		主设人		
16	电容器室土建平、剖面图(包括留孔、埋件)		△		√	√					△		主设人		

序号	图 纸 名 称	会签专业											会签人	备 注
		系 统	变 电	总 图	建 筑	结 构	送 电	通 信	远 动	继 保	暖 通	水 工		
17	基础平面图(包括电缆沟布置、走向)		△	△		√							主设人	
18	消防设施布置图		△	△	△							√	卷册负责人	
19	地下沟管道设施图		△	√		△							主设人	
20	主控制室、保护屏室平面布置图			√					△	△			主设人	

附录 1.7 电气二次专业工代月报

华北电力设计院工程有限公司

_____ 年 ____月_____ 专业工代月报

工程名称				日期			
工 代				工代组长			
当月发生设计变更份数		份		当月设计变更起止编号			
本专业的施工和施工进度情况：							
当月主要设计变更情况汇报：							
业主、施工单位、监理对设计的意见和建议：							
本月设计变更性质统计	序号	变更性质	数量	序号	变更性质	数量	
	1	不符合设计依据文件、资料或应用资料错误		7	活用套用图纸错误		
	2	不符合规程、规范、规定		8	设计漏项		
	3	设计不合理		9	专业配合及接口		
	4	设计深度不够		10	设计改进		
	5	计算错误、数量统计错误或标注错误		11	设备资料变化或材料代用		
6	选择设备、材料错误		12	其他外部原因引起的变更			
注 1：此表一式 2 份，每月月底前，分别交设计项目经理和专业室。 注 2：设计依据文件、资料包括设计合同、上级审批文件、业主提供的资料、设计策划和评审文件、专业配合资料、勘测报告等。							

附录 1.8 电气二次专业设计回访记录

华北电力设计院工程有限公司
设计回访记录

工程名称				负责人		回访日期	
参 加 人							
参加专业							
设计回访对策表							
序号	存 在 问 题	原 因 分 析	对 策 措 施		负责完成人	完成时间	

附录 2 信息类附录

附录 2.1 电气二次专业设计常见病、多发病

表 2.1 电气二次专业常见病、多发病

序号	设计常见病、多发病
一	可研阶段
1	技经资料中应包括埋管。
2	扩建站可研应核实一期工程情况，确定电压切换屏、电度表屏、PT 接口屏、不完整串端子箱、视频监视系统、微机防误系统是否需要扩建；
3	与水工专业核对是否需要配置建筑物的消防水泵控制柜。
4	扩建工程需与土建建筑专业核对是否扩建围墙，如扩建围墙说明书及技经资料中需增加智能辅助管理系统（周界报警系统）扩建内容；
5	扩建工程中应核实原站内电缆沟是否已满，是否需要新上电缆沟；
二	初步设计阶段
1	初步设计原则应满足国网典设要求，章节编写满足国网初步设计内容深度及设总技措；初步设计原则应与可研保持一致，如新规范与可研不一致，请设总明确遵照原则；
2	CT、PT 专业互提资料中 CT、PT 二次参数及绕组数量应满足国网典设及标准化设备要求，如选择的设备为非标产品，在初设中应有专门的章节说明；
3	交流负荷提资中每台直流充电机要 2 路交流负荷；UPS 共 2 路三相五线进线及 2 路 LN 旁路电源；交流负荷容量不能重复统计；
4	一体化电源、状态监测技经资料与电气一次及系统通信专业共同完成；自动化系统技经资料与系统相关专业共同完成；
5	控制室、保护室屏位按终期规模考虑，本期不上的预留屏位注明预留屏位名称；
6	当断路器本期未上，而断路器所属的隔离开关本期新上时，断路器所属的端子箱应上；
7	当母线接地刀闸距离母线 PT 较远时，应考虑新上母线接地刀闸端子箱；
8	布置屏位时应考虑电缆沟走向，避免电缆交叉；
9	智能站控制室、保护室应考虑电缆槽盒；
三	编写技术规范书及施工招标量
1	电气一次专业技术规范书中有关电气二次专业的内容全部由电气二次专业确认。
2	一体化电源技术规范书由电气一次、二次、通信专业共同完成。
3	火灾报警技术规范书由电气二次、暖通、水工专业共同完成，相关专业应提供探头数量及探头型式；对于户内变电站相关专业应提供需控制的防火阀数量及控制要求，

	同时提供需控制风机、消火栓的数量，二次专业根据以上要求及切非回路确定控制模块数量；
4	状态检测中 GIS 气室按照一个间隔 8 个气室考虑，根据气室数量确定检测探头及 IED 数量；
5	避雷器状态监测范围为 220kV 及以上避雷器，避雷器数量按照每相一个考虑；
6	电度表招标技术协议中应明确投标方考虑表计校核费用；
7	招标规范尽量选用国网及标准化设备，如选择的设备为非标产品，应及时与设总沟通，写说明报送甲方；
8	消弧线圈设备应提供消弧线圈控制设备之间联系控制电缆及通信电缆，每台消弧线圈电缆长度按照 1500~2000 米考虑；
9	所用变有载调压装置应具备自动控制功能，在一次设备招标技术规范中应明确；
10	直流设备招标技术条件中，绝缘监察设备按照终期考虑；
11	施工招标量中应包括视频基础及周界报警设备的施工量（含埋管）；
12	施工招标量中乙供材中应包括照明箱及 BV 线数量；
13	施工招标量中乙供材中空调应明确具备串口通信控制功能，并提供通讯规约；
14	施工招标量中应包括厂家提供电缆的敷设工作量；
15	招标规范书及签订的技术规范书中应明确厂家提供的通信电缆及光缆应为铠装电缆，如不是铠装电缆应提供护套；
16	当 35（66）kV 电容器为双星形接线，而且采用差压保护时，因单套保护模拟量开入不够，需配置两套装置；
四	施工图设计阶段
1	厂家图纸确认应有确认传真，所有厂家提供盖章纸质最终版资料；如厂家提交资料不满足设计进度要求，及时通过 EMAIL 或纸质文件向设总反映；
2	GIS、HGIS、罐式断路器厂家二次图纸应与国网通用设计保持一致，CT 排列顺序按绕组排列，每个绕组排列顺序为 ABCNNN，三相位置不一致双套配置，并具备启动和出口分相压板；汇控柜内每个端子排避免接三芯；设备机构与汇控柜之间电缆严禁交直流混用；
3	电动隔离开关、接地刀闸厂家资料中，每个空开都应有报警接点，并提供电机故障信号；
4	一体化电源厂家图纸确认时，应注意+ -端子之间必须有空端子；USP~L,N 之间必须有空端子；
5	500kV 变电站 0 号所用变配置 380VPT；
6	测控单元、智能终端、合并单元应发报警信号，对于双套配置的设备可采用互发方式；对于不是双套配置的测控单元可采取屏内不同测控设备互发方式；
7	对于计量表计，当采用控制电缆采集模拟量时，电气二次专业将电缆长度提供给远

	动专业，PT 电缆截面由远动专业提供，
8	调度编号图提前编制，并提供给业主确认；
9	为不影响土建进度，与土建相关的提资要满足土建进度；
10	核对签订后的一次技术规范中与二次专业相关的内容，如电机电源是否为交流或直流？电容器无功补偿保护配置，CT 变比等；
11	严格执行会签制度，会签经 PW 走会签流程，图纸出版后核对会签内容；
12	端子箱、屏柜技术协议中标明接地铜排孔径为 $\varnothing 5$ 或 6，铜排上孔数根据屏上电缆数量确定；
13	核对每个间隔的 GIS 或 HGIS 交流负荷，尤其是高寒地区的加热负荷，确定交流动力箱至汇控柜的电缆截面；
14	所有控制电缆选用阻燃级控制电缆；
15	二次用动力电缆采用阻燃级动力电缆，电缆规格及长度确定后提交一次专业；
16	控制电缆清册中应包括系统保护、远动、通信专业电缆统计；
17	室内变电站的消火栓应设置起泵按钮，并配置控制模块；
18	CT、PT 电缆截面从一次设备本体-端子箱（汇控柜）-屏柜均应保持一致；
19	380V 所用电进线、分段开关应设置五防电编码锁；
20	10（35）kV 开关柜应考虑接地车五防联锁；
21	当 500kV 采用 35（66）kV 测控保护一体设备时，遥信开入量不能少于 24 个；

附录 2.2 电气二次专业设计评审要点

表 2.2 电气二次专业设计审核要点

序号	项目	设计审核要点
1	接口配合	与系统规模及电气主接线是否相符。
		与厂家设备资料配合是否正确、完整。
		与一次专业资料配合是否正确、完整。
		与土建各专业接口配合是否准确、完整。
		与系统保护、远动、通信专业配合资料是否齐全、完整。
		接口资料变更及落实情况。
		是否有假定设计条件及其跟踪记录情况。
2	设计方案	是否符合典设要求；

序号	项目	设计审核要点
		直流蓄电池容量选择是否合理；
		控制室、保护室数量及面积、预留屏位是否合理；
		监控系统网络及交换机配置是否合理；
		站控层、间隔层、过程层设备配置是否合理；
		状态监测内容是否合理；
		站内安全防护配置是否合理；
		GPS 配置是否合理；
		直流馈线分配是否合理；
		设计方案是否满足强条相关要求；
		设计方案除考虑本期外是否考虑终期；
		常见病、多发病是否已消除；