

发电工程事业部

总图专业

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： 高 青 陈效清

校审： 赵同哲

目 录

前言

1 概述

- 1.1 项目管理的基本概念（各专业通用）
- 1.2 发电工程设计总图专业主设人任职条件
- 1.3 发电工程设计总图专业主设人的职责和权利

2 初步可行性研究阶段设计及其管理工作

- 2.1 工作内容
- 2.2 工作流程
- 2.3 设计策划
- 2.4 设计接口
- 2.5 设计输入
- 2.6 设计输出
- 2.7 设计产品的组织设计
- 2.8 出版
- 2.9 设计审查
- 2.10 设计归档

3 可行性研究阶段设计及其管理工作

- 3.1 工作内容
- 3.2 工作流程
- 3.3 设计策划
- 3.4 设计接口
- 3.5 设计输入
- 3.6 设计输出
- 3.7 设计产品的组织设计
- 3.8 设计评审
- 3.9 设计验证
- 3.10 出版

3.11 设计审查

3.12 设计归档

4 初步设计阶段设计及其管理工作

4.1 工作内容

4.2 工作流程

4.3 设计策划

4.4 设计接口

4.5 设计输入

4.6 设计输出

4.7 设计产品的组织设计

4.8 设计评审

4.9 设计验证

4.10 出版

4.11 设计审查

4.12 设计归档

5 施工图阶段设计及其管理工作

5.1 工作内容

5.2 工作流程

5.3 设计策划

5.4 设计接口

5.5 设计输入

5.6 设计输出

5.7 设计产品的组织设计

5.8 出版

5.9 设计确认

5.10 设计归档

6 施工现场设计服务及其管理工作

6.1 设计服务策划

6.2 设计服务管理

6.3 工代设计服务标准

6.4 工代设计服务主要工作内容

7 竣工图阶段设计及管理工作的

7.1 竣工图设计策划

7.2 竣工图工作的实施

8 工程设计总结工作

8.1 工作要求

8.2 总结的签署

8.3 专业总结的管理及应用

9 工程设计回访及管理工作

9.1 一般要求

9.2 设计回访工作流程

9.3 设计回访的准备工作

9.4 设计回访的主要内容

9.5 设计回访总结

9.6 设计回访结果的应用

附录 1 规范类附录

附录 2 模板类附录

附录 3 专题类附录

附录 4 信息类附录

前 言（各专业通用）

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的相关管理文件、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，使具有一定总图专业基础知识，从事过总图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；使担任过总图专业主设人的设计人员，进一步规范主设人工作流程，达到提高总图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（各专业通用）

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。

对于总图专业来说，项目特指勘测设计各个阶段的总图专业设计内容，如初步设计阶段的总图专业说明书、图纸等；工地代表服务阶段的设计变更、工程联络单等。

而总图专业项目管理是指总图专业主设人使用总图专业专门的知识、绘图软件、计算方法、相关设计规定，组织总图室相关技术人员，按照设计总工程师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 发电工程设计总图专业主设人任职条件

- a) 总图专业主设人应为三级及以上设计师。
- b) 主设人应担任过工地代表。

当专业室委派不够以上规定条件，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。

1.3 发电工程设计总图专业主设人的职责和权利

a) 主设人接受专业室、主管主工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。

- b) 认真执行公司的质量方针、质量目标和质量体系文件，确保在设计中有效运行。

c) 组织本专业设计人员开展工作。

d) 根据项目设计进度，提出专业设计策划要求，介绍工程基本情况，协助主工（工程主工及常务主工）确定设计要点、设计原则，拟定初步设计方案，完成专业设计策划。

e) 编制和下达本专业的设计计划和卷册任务书，估算设计人工时，落实设计进度，明确设计范围。

f) 研究并提出专业技术方案，落实设计条件。

g) 负责专业间组织接口协调，编制或校核技术接口技术条件。

h) 参加施工现场设计交底，协助现场工代做好服务。

i) 参加工程开工会、评审会、工程例会。

j) 参加设计回访并编写本专业的设计回访报告、工程总结和专业总结。

k) 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。

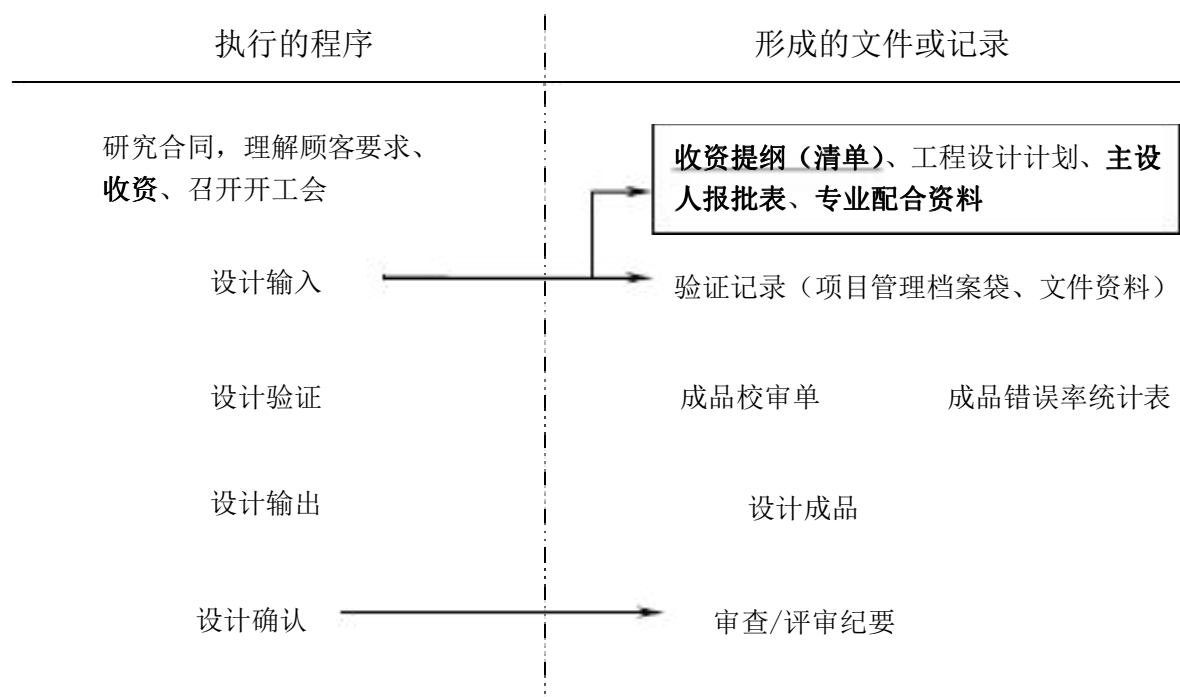
2 初步可行性研究阶段设计及其管理工作

2.1 工作内容

《火力发电厂初步可行性研究报告内容深度规定》DL/T5374-2008 中：

- 3.5 建厂条件中，3.5.1 厂址概述，3.5.2 交通运输；
- 3.6 工程设想中，3.6.2 厂区总体规划及厂区总平面布置初步设想；
- 3.8 厂址方案与技术经济比较中，3.8.1 论述各厂址方案的优缺点，
- 3.8.2 对厂址方案进行初步的排序。

2.2 工作流程



注：对工程咨询项目中的“规划咨询”、“编制项目建议书”应执行本流程。

图 2.2 初步可研阶段设计/咨询控制流程图

2.3 设计策划

2.3.1 根据发电工程部下达的项目设计任务书和设总的初步安排，专业室选派好专业主设人，明确主管主工，安排好参与设计的其他人员。

2.3.2 主设人根据专业室安排参加设计经理组织的开工会，根据工程实际情况建立档案袋或将相关资料保存在 PW。

2.3.3 根据初步了解的工程项目情况，编制专业收资提纲，经主管主工批准后，提交设计经理。

收资内容见附录 2-模板类附录。

2.3.4 根据需要参加设计经理组织的现场调研和踏勘，充分利用现场踏勘的时机，认真、仔细、详细了解现场场地情况（特别要注意老厂改造的电厂），主动了解客户对本工程专业设计的设想和期望，沟通情况，争取统一认识。也可以电话沟通相关设计问题，统一认识开展设计工作。

2.3.5 根据现场收资及通过其他渠道获得的项目相关信息，根据项目设计进度，提出专业设计策划要求，专业设计策划由项目主管主任工程师主持，主设人、专业室主任、常务主任工程师、其他相关人员参加。主设人介绍工程基本情况，提出初步设想（工作重点、工作难点、

项目用地，厂区防排洪规划），讨论确定工程设计要点、设计原则，拟定初步的设计方案，完成专业设计策划，形成方案策划会议纪要。

2.4 设计接口

2.4.1 与项目业主的接口

业主需要向总图专业提供：

（1）地形图，指区域地理位置图（包括大中城市、有关地区、铁路、公路、河流等），1:50000-1:10000 地形图（地形图的提供、收集应符合涉密测绘成果保密工作的相关规定）。

（2）区域规划及地区概况，包括：行政隶属关系、社会经济情况，矿产资源概述，区域规划资料，机场，自然保护区，风景名胜，对厂址选择有无特殊要求。

（3）土地情况，包括：该地区土地使用分布状况，备选厂址土地使用情况，备选厂址土地性质。

（4）铁路资料，包括：该区域铁路线现状及远期规划。

（5）公路资料，包括：该区域公路分布现状及远期规划，公路名称、等级、路面种类。

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》。

总图专业需向相关专业提供：

（1）厂区总体规划图

（2）技经资料

提资进度由设计总工程师在设计计划中明确。

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

业主提供的资料，经设计经理确认后，转交专业，专业以此为依据开展工作。

2.5.2 内部输入资料

根据专业提资，开展工作。

2.6 设计输出

2.6.1 主设人按照设计策划文件及接收的内外部资料，开展工作，按照设计计划要求的提资进度提资，一般情况下给相关专业提供《厂区总体规划图》，给技经专业提供《总图技经资料》。提资应符合附录 1 规范类附录的要求。

提资内容见附录 1 规范类附录。

2.7 设计产品的组织设计

2.7.1 按照《火力发电厂初步可行性研究报告内容深度规定》DL/T5374-2008，完成设计。设计成品包括：

- (1) 总图专业设计说明书；
- (2) 厂址地理位置图（A 级图）
- (3) 多个厂址的总体规划图（1：50000）：包括厂址地理位置、厂区、水源、灰场等位置，交通运输以及周边环境（如机场、自然保护区）条件等，附厂址技术经济指标表。（A 级图）
- (4) 各厂址的总体规划图（1：10000）：宜包括厂区、水源、灰场等位置，交通运输情况等，附厂址技术经济指标表。（A 级图）
- (5) 厂区总平面规划布置图（A 级图）

2.7.2 根据“设计成品校审范围”的要求，设计成品按照流程进行成品校审，校核人员、主设人、主任工程师分别填写成品校审单，设计人按照意见修改并在成品校审单上标识修改情况并签字。

2.7.3 主设人将专业室校核完毕的设计产品及校审单提交项目计划工程师。

2.7.4 计划工程师将设计产品及成品校审单交付设计经理、主管总工，设计经理、主管总工审阅设计成品，填写成品校审单后，返回给设计人员，设计人员按照意见修改并在成品校审单上标识修改情况并签字。

2.8 出版

将设计说明书及设计图纸提交设计经理，同时保存到 PW 设计协同平台本工程“设计成品”目录下。

2.9 设计审查

根据设计经理安排，参加项目审查会。

2.10 设计归档

项目审查完毕后，一个月内完成专业归档，具体时间按照公司归档计划执行。

3 可行性研究阶段设计管理工作

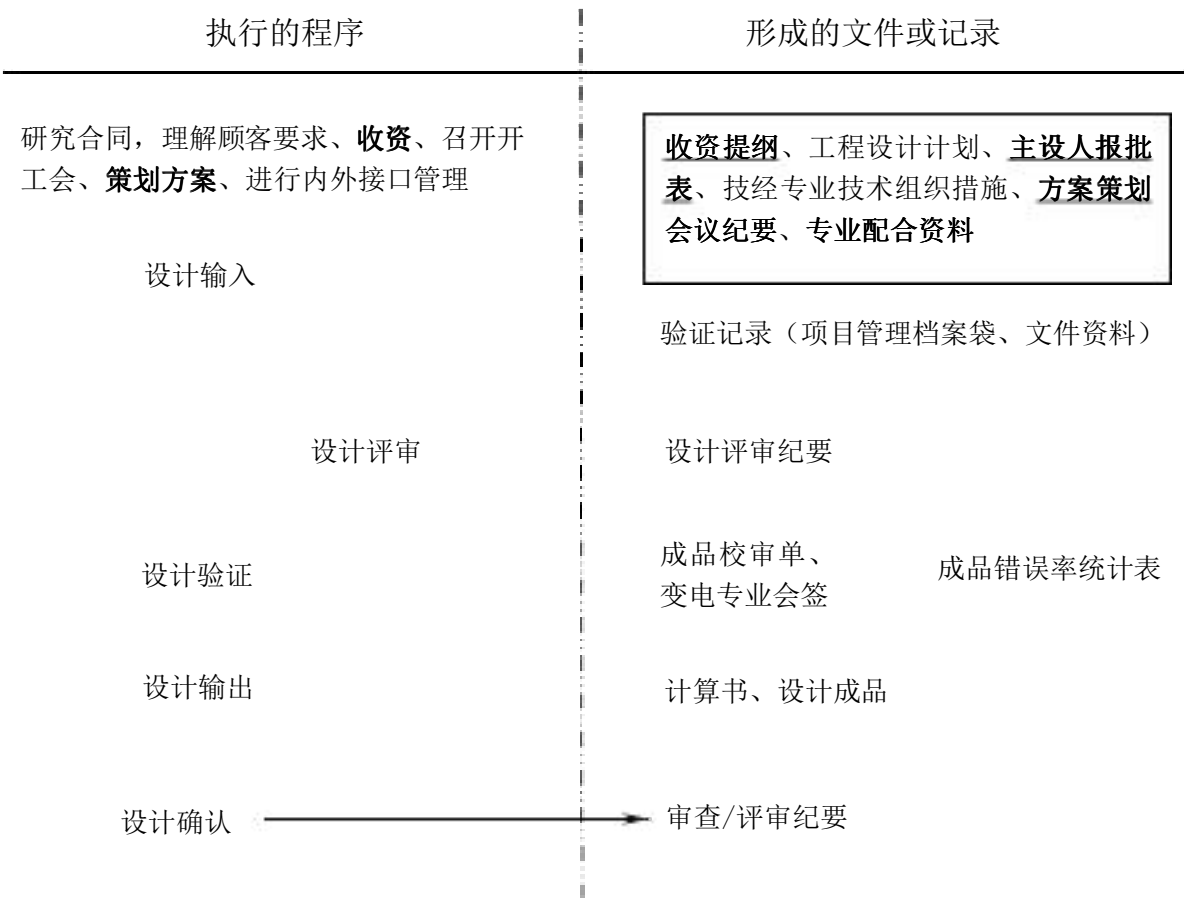
3.1 工作内容

《火力发电厂可行性研究报告内容深度规定》DL/T5375-2008 中：

- 4.5 建厂条件中，4.5.1 厂址概述，4.5.2 交通运输；
- 4.6 工程设想中，4.6.2 全厂总体规划及厂区总平面规划；

- 4.12 资源利用中，4.12.3 土地利用相关内容

3.2 工作流程



注 1: “----->” 表示不需要作设计评审的情况，具体规定见本程序相关条款。

注 2: 对工程咨询项目中“项目申请报告”、“资金申请报告”应执行本流程。

图 3.2 可研阶段设计/咨询控制流程图

3.3 设计策划

- 3.3.1 根据发电工程部下达的项目设计任务书和设总的初步安排，专业室选派好专业主设人，明确主管主工，安排好参与设计的其他人员。
- 3.3.2 主设人根据专业室安排参加设计经理组织的开工会，根据工程实际情况建立档案袋或将相关资料保存在 PW。
- 3.3.3 根据初步了解的工程项目情况，编制专业收资提纲，经主管主工批准后，提交设计经理。
- 收资内容见附录 2 模板类附录。
- 3.3.4 根据需要参加设计经理组织的现场调研和踏勘，充分利用现场踏勘的时机，认真、仔

细、详细了解现场场地情况（特别要注意老厂改造的电厂），主动了解客户对本工程专业设计的设想和期望，沟通情况，争取统一认识，也可以电话沟通相关设计问题，统一认识开展设计工作。

3.3.5 根据现场收资及通过其他渠道获得的项目相关信息，根据项目设计进度，提出专业设计策划要求，专业设计策划由项目主管主任工程师主持，主设人、专业室主任、常务主任工程师、其他相关人员参加。主设人介绍工程基本情况，提出初步设想（工作重点、工作难点、项目用地，厂区防排洪规划，厂区布置格局），讨论确定工程设计要点、设计原则，拟定初步设计方案，完成专业设计策划，形成方案策划会议纪要。

3.3.6 可研阶段后期，设计经理组织针对选址、设计方案进行评审，评审结论由设计经理组织统一编写“评审纪要”，由设计经理或主管总工签发。

3.4 设计接口

3.4.1 与项目业主的接口

业主需要向总图专业提供：

（1）地形图，指区域地理位置图（包括大中城市、有关地区、铁路、公路、河流等），1:50000-1:10000 地形图；厂址区域 1:500-1:5000 地形图（地形图的提供、收集应符合涉密测绘成果保密工作的相关规定）。

（2）区域规划及地区概况，包括：行政隶属关系、社会经济情况，矿产资源概述，区域规划资料，机场，自然保护区，风景名胜，对厂址选择有无特殊要求。

（3）土地情况，包括：该地区土地使用分布状况，备选厂址土地使用情况，备选厂址土地性质。

（4）铁路资料，包括：该区域铁路线现状及远期规划。

（5）公路资料，包括：该区域公路分布现状及远期规划，公路名称、等级、路面种类。

（6）项目业主提供本项目初步可行性研究设计审查意见。

3.4.2 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》。

总图专业需向相关专业提供：

（1）厂区总体规划图

（2）厂区总平面规划布置图

（3）必要时向勘测专业下达《工程测量勘测任务书》

（4）与水工工艺专业共同下达《水文气象勘测任务书》

（5）提出总图专业技经资料

提资进度由设计总工程师在设计计划中明确。

3.5 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。

3.5.1 外部输入资料

业主提供的资料，经设计经理确认后，转交专业，专业以此为依据开展工作。

3.5.2 内部输入资料

根据专业提资，开展工作。

3.6 设计输出

3.6.1 主设人按照设计策划文件及接收的内外部资料，开展工作，按照设计计划要求的提资进度提资，一般情况下给相关专业提供《厂区总体规划图》，《厂区总平面规划布置图》，给勘测专业提供《工程测量勘测任务书》，给技经专业提供《总图技经资料》，给外委项目承担单位提供《厂区总体规划图》，确定接口初步资料。提资应符合附录 1 规范类附录的要求。

提资内容见附录 1 规范类附录。

3.7 设计产品的组织设计

3.7.1 按照《火力发电厂可行性研究报告内容深度规定》DL/T5375-2008，完成设计。设计成品包括：

(1) 总图专业设计说明书；

(2) 厂址地理位置图（A 级图）

(3) 多个厂址的总体规划图（1: 50000）：包括厂址地理位置、厂区、水源、交通运输、灰场位置以及周边环境（如机场、自然保护区）条件，防、排洪规划等。附厂址技术经济指标。（A 级图）

(4) 各厂址的总体规划图（1: 10000~1: 25000）：宜包括厂区、水源、交通运输、灰场位置、防、排洪规划等。附厂址技术经济指标。（A 级图）

以下均以推荐厂址方案为主，辅以比较方案。

(1) 厂区总平面规划布置图（含循环水管线布置）（1: 1000~1: 2000）（A 级图）

(2) 厂区竖向规划布置图（当厂区地形平坦时可与厂区总平面规划布置图合并出图）（1: 1000~1: 2000）（B 级图）

3.7.2 根据“设计成品校审范围”的要求，设计成品按照流程进行成品校审，校核人员、主设人、主任工程师分别填写成品校审单，设计人按照意见修改并在成品校审单上标识修改情

况和签字。

3.7.3 主设人将设计产品及成品校审单提交项目计划工程师。

3.7.4 计划工程师将设计产品及成品校审单交付设计经理、主管总工，设计经理、主管总工审阅设计成品，填写成品校审单后，返回给设计人员，设计人员按照意见修改并在成品校审单上标识修改情况和签字。

3.8 设计评审

根据项目安排参加专业设计评审。

3.9 设计验证

根据评审意见修改完善设计说明书及设计图纸。

3.10 出版

将设计说明书及设计图纸，提交设计经理，同时保存到 PW 设计协同平台本工程“设计成品”目录下。

3.11 设计审查

根据设计经理安排，参加项目审查会。

3.12 设计归档

项目审查完毕后，一个月内完成专业归档，具体时间按照公司归档计划执行。

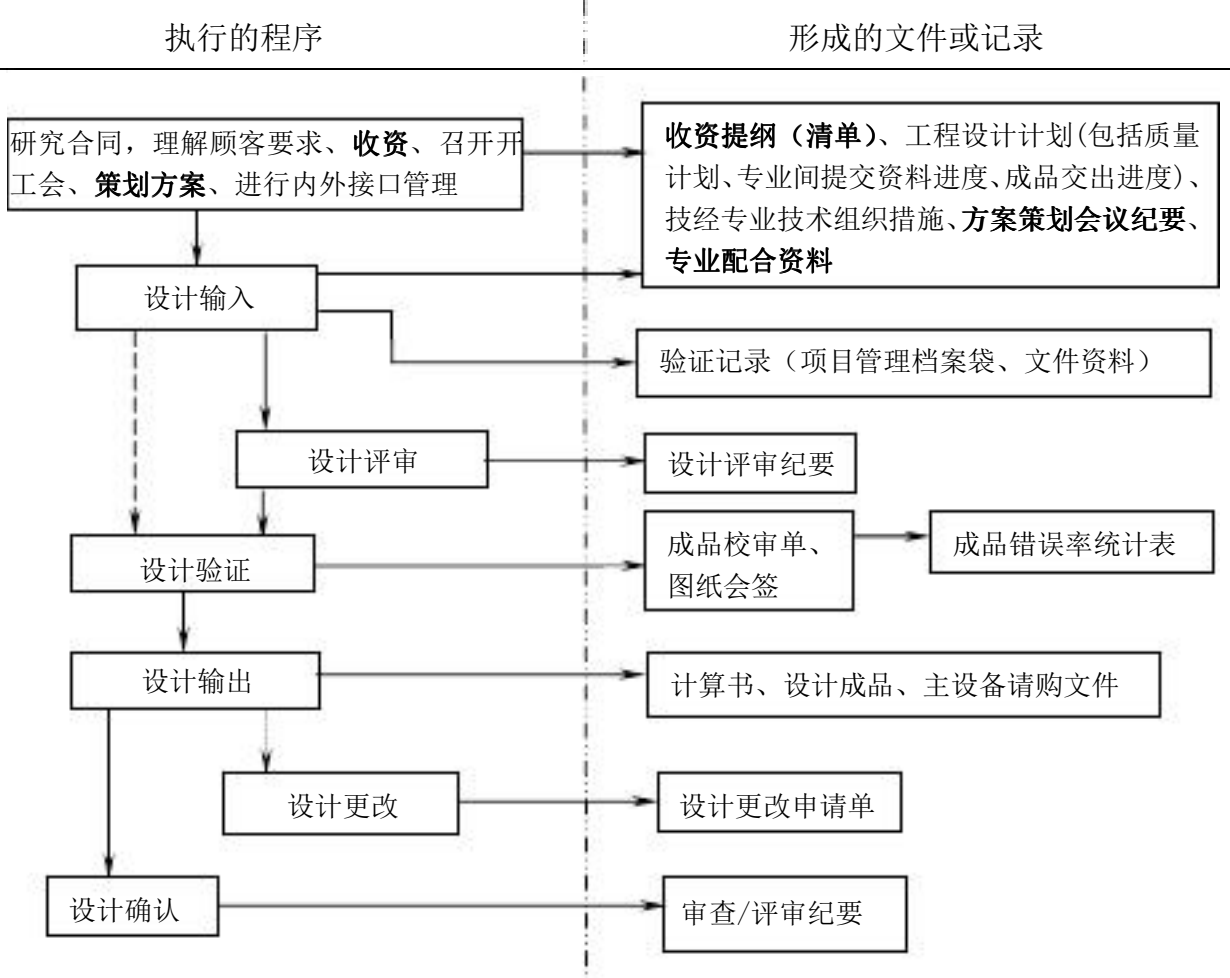
4 初步设计阶段设计管理工作

4.1 工作内容

《火力发电厂初步设计文件内容深度规定》DL/T5427-2009

公司管理程序文件《设计、咨询控制程序》Q/HB 2-L3.4-2012（如有最新版本应以最新版本为准）

4.2 工作流程



注：“----->”表示不需要作设计评审或发生设计更改的项目流程

图 4.2 初步设计阶段设计控制流程图

4.3 设计策划

4.3.1 根据发电工程部下达的项目设计任务书和设总的初步安排，专业室选派好专业主设人，明确主管主工，安排好参与设计的其他人员。

4.3.2 主设人根据专业室安排参加设计经理组织的开工会，根据工程实际情况建立档案袋或将相关资料保存在 PW。

4.3.3 根据初步了解的工程项目情况，编制专业收资提纲，经主管主工批准后，提交设计经理。

收资内容见附录 2 模板类附录。

4.3.4 根据需要参加设计经理组织的现场调研和踏勘，充分利用现场踏勘的时机，认真、仔细、详细了解现场场地情况（特别要注意老厂改造的电厂），主动了解客户对本工程专业设计的设想和期望，沟通情况，争取统一认识，也可以电话沟通相关设计问题，统一认识开展设计工作。

4.3.5 根据现场收资及通过其他渠道获得的项目相关信息，根据项目设计进度，提出专业设计策划要求，专业设计策划由项目主管主任工程师主持，主设人、专业室主任、常务主任工程师、其他相关人员参加。主设人介绍工程基本情况，提出初步设想（工作重点、工作难点、项目用地，厂区防排洪规划、厂区布置格局），讨论确定工程设计要点、设计原则，拟定初步设计方案，完成专业设计策划，形成方案策划会议纪要。

4.3.6 初步设计后期，设计经理组织设计评审，评审结论由设计经理组织统一编写“评审纪要”，由设计经理或主管总工签发。

4.4 设计接口

初步设计阶段的工作主要是围绕工程项目厂区围墙内技术方案开展的，因此设计接口以确定影响厂区围墙内设计方案的接口为主。

4.4.1 与项目业主的接口

（1）当可研阶段的工作由其它设计院完成时，项目业主需提供可研阶段审查意见。

（2）根据土地预审的情况、根据业主与当地规划主管部门关于土地洽谈的情况，业主提供项目用地限制条件。

（3）当项目有其它设计院参与设计时，（一般情况下与总图专业有关的参与单位有：铁路设计院、化工设计院、煤炭设计院） 业主应组织设计院进行方案讨论，确定设计院之间的接口位置及相应设计标高。

4.4.2 设计专业间接口

（1）专业设计接口的职责划分执行《电力勘测设计专业分工规定》，按照《设计计划》中所要求的提资内容及提资时间进行专业提资。

（2）必要时向勘测专业下达《工程测量勘测任务书》

(3)设计成品应按照规定进行专业会签。初步设计图纸由主设人会签(项目主工可代签)。

会签时机：一般是在校核人校核后提请相关专业会签，凡需要会签的图纸，主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。对会签过的图纸表明专业接口已确定，双方专业均不应单独修改本专业的相关接口设计内容。若需修改专业接口，应重新履行提资、会签程序。图纸会签项目执行“发电工程初步设计图纸会签项目”。

4.5 设计输入

4.5.1 外部输入资料

业主提供的资料，其它设计院提供的资料，经设计经理确认后，转交专业，专业以此为依据开展工作。

4.5.2 内部输入资料

根据专业提资，开展工作。

4.6 设计输出

4.6.1 主设人按照设计策划文件及接收的内外部资料，开展工作，按照设计计划要求的提资进度提资。总图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。

见附录1规范类附录。

4.7 设计产品的组织设计

4.7.1 按照《火力发电厂初步设计文件内容深度规定》DL/T5427-2009，完成设计。设计成品包括：

- (1) 总图专业设计说明书；
- (2) 厂址地理位置图(1: 50000~1: 200000)(A级图)
- (3) 全厂总体规划图(1: 5000~1: 10000)(A级图)
- (4) 全厂总平面布置图(1: 1000~1: 2000)(A级图)
- (5) 厂区竖向布置图(1: 1000~1: 2000)(B级图)
- (6) 厂区管线及沟道规划图(1: 500~1: 1000)(B级图)
- (7) 厂区绿化规划图(1: 1000~1: 2000)(B级图)
- (8) 全厂防排洪规划图(1: 5000~1: 10000)(B级图)
- (9) 厂区土(石)方计算图(1: 1000~1: 2000)(B级图)
- (10) 主厂房A排外、固定端及炉后管沟剖面图(1: 100~1: 200)(B级图)

(11) 厂区危险区域划分图 (B 级图)

4.7.2 根据“设计成品校审范围”的要求,设计成品按照流程进行成品校审,校核人员、主设人、主任工程师分别填写成品校审单,设计人按照意见修改并在成品校审单上标识修改情况和签字。

4.7.3 设计产品经校核人校核后,按照《电力设计图纸会签规定》送交有关专业会签。主工在校审时应审查会签是否符合规定。

4.7.4 主设人将设计产品及成品校审单提交项目计划工程师。

4.7.5 计划工程师将设计产品及成品校审单交付设计经理、主管总工,设计经理、主管总工审阅设计成品,填写成品校审单后,返回给设计人员,设计人员按照意见修改并在成品校审单上标识修改情况和签字。

4.8 设计评审

4.8.1 根据项目安排参加综合方案设计评审或专业设计评审。

4.8.2 设计评审应由设计经理组织,发电单机容量 300MW 及以上工程一般由主管总工主持;主工、主设人、有关设计人应参加会议;对发电单机 600MW 及以上或采用新技术的工程,应邀请公司主管总经理、分公司主管经理、专家等参加评审;需要时,环保、勘测、技经人员应参加评审和邀请业主、设计经理、施工部、采购部人员参加评审。

4.8.3 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。评审结论应由设计经理组织统一编写“评审纪要”,由设计经理/主管总工签发;对非总承包项目、总工没有参加的评审,由设计经理签发“评审纪要”。由主设人组织本专业实施,并跟踪落实。

4.9 设计验证

根据评审意见修改完善设计说明书及设计图纸。

4.10 出版

将设计说明书及设计图纸,提交设计经理,同时保存到 PW 设计协同平台本工程“设计成品”目录下。

4.11 设计审查

根据设计经理安排,参加项目审查会。

4.12 设计归档

项目审查完毕后,一个月内完成专业归档,具体时间按照公司归档计划执行。

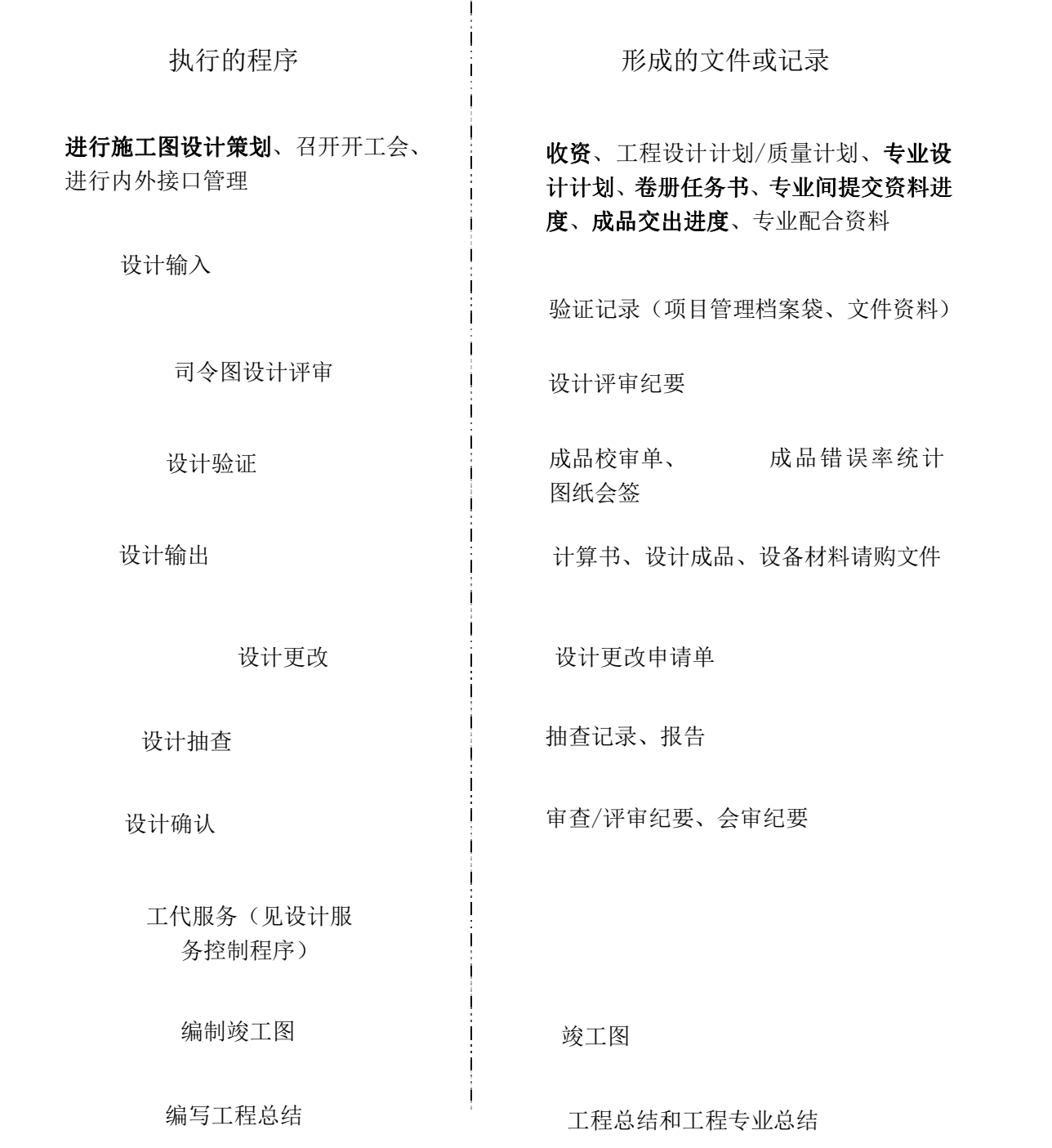
5 施工图阶段设计及其管理工作

5.1 工作内容

《大型火力发电厂施工图设计文件内容深度规定》（未发布实施）。

公司管理程序文件《设计、咨询控制程序》Q/HB 2-L3.4-2012（如有最新版本应以最新版本为准）

5.2 工作流程



注：“-----”表示没有设计评审或进行设计抽查的流程

图 5.2 施工图阶段设计控制流程图

5.3 设计策划

5.3.1 根据发电工程部下发的项目设计任务书和设总的初步安排，专业室选派好专业主设人，明确主管主工，安排好参与设计的其他人员和校核人员。

5.3.2 主设人根据专业室安排参加设计经理组织的开工会，根据工程实际情况建立档案袋或将相关资料保存在PW。

5.3.3 根据初步了解的工程项目情况，编制专业收资提纲，经主管主工批准后，提交设计经理。

5.3.4 根据需要参加设计经理组织的现场调研和踏勘（较少）。

5.3.5 主设人负责编制施工图阶段“专业设计计划”，“施工图卷册设计任务书”（注：对于单项工程可不编写“专业设计计划”），该计划由项目主任工程师批准后发布实施。

“专业设计计划”的编写见附录2模板类附录。

5.4 设计接口

5.4.1 与项目业主的接口

（1）当初步设计阶段的工作由其它设计院完成时，项目业主需提供初步设计审查意见。

5.4.2 设计专业间接口

（1）各个专业间设计接口由设计经理总体协调，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。

对发电工程施工图阶段，设计经理应按照《发电工程设计车间负责人工作规定》指定车间负责人。总图专业一般作为“厂区总平面布置”“厂区地下设施”“厂区管道总体布置”“直接空冷平台区(0米层及以上)”的车间负责人协助设计经理做好负责范围内的设计联系配合，保证设计的整体合理。

（2）专业设计接口的职责划分执行《电力勘测设计专业分工规定》，按照《设计计划》中所要求的提资内容及提资时间进行专业提资。

（3）设计成品应按照规定进行专业会签。司令图由主设人会签（项目主工可代签），施工图其它图纸由卷册负责人会签（主设人可代签）。会签时机一般在图纸由校核人校核后提请相关专业会签，凡需要会签的图纸，主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。对会签过的图纸表明专业接口已确定，双方专业均不应单独修改本专业的相关

接口设计内容。若需修改专业接口，应重新履行提资、会签程序。图纸会签项目执行“发电工程施工图会签项目”。

5.5 设计输入

根据专业提资，开展工作。

5.6 设计输出

主设人按照设计策划文件及接收的内外部资料，开展工作，按照设计计划要求的提资进度提资。总图专业施工图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。

见附录 1 规范类附录。

5.7 设计产品的组织设计

总图专业施工图设计内容分为两个阶段：

5.7.1 五通一平阶段

依据初设审查意见或预初设审查会议纪要确定厂区整平范围、整平形式、整平坡度、整平标高。如厂区整平需外购土，则应与岩土专业、施工组织专业配合确定土源及运输路线；如厂区整平需弃土，应确定弃土场及运输路线。

五通一平阶段设计成品包括：

- (1) 厂区场地初步整平图（初平竖向设计简单时可与厂区初平土方计算图合并出图）
- (2) 厂区初平土方计算图

5.7.2 施工图阶段

依据初设审查意见或预初设审查会议纪要，在五通一平的基础上进行厂区范围内的施工图设计。

设计成品一般包括：

- (1) Z0101 施工图总说明
- (2) Z0102 全厂总体规划（1：1000～1：2000）
(本卷册中厂区总平面布置图为 A 级图，其它图纸为 B 级图)
- (3) Z0103 厂区总平面布置（1：1000～1：2000）（A 级图）
- (4) Z0104 厂区竖向布置（1：1000～1：2000）（B 级图）
- (5) Z0105 厂区管线综合布置（1：500～1：1000）（B 级图）
- (6) Z0106 汽机房外侧管线布置详图（1：200～1：300）（B 级图）
- (7) Z0107 固定端外侧管线布置详图（1：200～1：300）（B 级图）
- (8) Z0108 锅炉外侧管线布置详图（1：200～1：300）（B 级图）

(9) Z0110 厂区地下沟、隧道详图 (B 级图)

(10) Z0111 厂区围墙、围栅及旁门施工图 (B 级图)

(11) Z0112 厂区道路及地坪施工图 (1: 1000~1: 2000) (B 级图)

为满足现场施工进度的要求, 总图专业各卷册常采取升版图的出图方式。在出升版图时主设人应填写“设计更改申请单”, 经设计经理签字。“设计更改申请单”应一式两份, 主设人、设计经理各留存一份。升版图纸应执行公司有关成品编号的规定和《产品标识防护和交付控制程序》中标识版次的规定。

5.7.3 根据“设计成品校审范围”的要求, 设计成品 (白图) 按照流程进行成品校审, 校核人员、主设人、主任工程师分别填写成品校审单, 设计人按照意见修改, 并在成品校审单上标识修改情况和签字。

对升版图应按照原图的校审批级别进行校审批, 校审批人员如发现问题应填写成品校审单, 设计人按照意见修改并在成品校审单上标识修改情况和签字。

5.7.4 设计产品经校核人校核后, 按照《电力设计图纸会签规定》送交有关专业会签。主工在校审时应审查会签是否符合规定。

特别说明: 根据“设计成品校审范围”的要求施工图 A 级图需要设计经理批准, 主设人需将 A 级图及成品校审单提交设计经理, 设计经理审阅设计成品, 填写成品校审单后, 返回给设计人员, 设计人员按照意见修改并在成品校审单上标识修改情况和签字。

5.8 出版

将修改后的设计产品保存到 PW 设计协同平台本工程“设计成品”下的相应卷册目录下, 由卷册负责人发起电子校审流程, 校审流程完成后出版硫酸图纸同时进行电子归档。

5.9 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或设计人员或工地代表配合。对会审纪要中提出的设计问题, 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结果, 必要时向顾客、主管总工、设计部门经理做书面报告。

5.10 设计归档

按照公司归档计划完成专业归档

6. 施工现场设计服务及管理工作

6.1 设计服务策划

6.1.1 一般要求

a) 项目设计经理负责施工现场设计服务的策划和领导;

b) 对于设计外包项目,当设计外包项目包含设计服务时,我公司设计经理应向供方提出工代的资格要求(如熟悉本工程设计、具有类似工程的设计经验等),明确其质量职责和权限、设计服务的质量要求。

c) 设计经理应根据业主/总承包方的要求、施工需要,组织、安排工代进驻施工现场。

6.1.2 勘测设计服务人员安排

a) 设计经理应在施工图启动时,要求各专业室提出本工程工代名单,总图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。

b) 工代人选由总图室主任结合全室工程项目情况,同主设人商议后推荐。

c) 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。

d) 设计经理应根据合同规定,与有关方协商,为现场工代提供适宜的办公、通讯、交通、生活环境和必要的设施。

e) 在现场服务开始时,设计经理应组织设计总代表/工代组长编制本项目的施工现场设计服务计划,专业工代应遵照执行。

6.2 设计服务管理

6.2.1 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。

6.2.3 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。

6.3 工代设计服务标准

6.3.1 工代思想认识要求：充分认识到工代的现场服务工作无论对于本公司承担的勘测设计项目还是总承包项目都是整个建设过程的重要环节，是为业主及相关参建方技术服务的重要体现，是本公司对工程建设进一步履行质量保证职责，控制工程造价的重要途径。

6.3.2 工代服务态度要求：积极、热情、周到、及时地为业主及参建各方服务。对业主/总承包方提出的问题不能推诿，要急工程所急，积极、主动解决，即使不是设计的问题也应协助解决。在不违背法规、强制性标准、投资控制的前提下，尽可能满足业主要求。要尊重现场领导和参建各方人员，和谐沟通，与业主/总包方、施工、调试、监理等单位建立融洽的关系，努力维护公司声誉。

6.3.3 工代技术要求：充分掌握设计原则，理解设计意图，在熟悉设计图纸的基础上，应具备：向业主、施工和监理单位进行技术交底的能力，解释设计意图的能力，指出施工图中要注意的技术问题的能力；并能对设计问题，进行正确、及时、妥善地处理、解决。

6.3.4 工代处理问题要求：及时了解施工进度，对即将施工的图纸事先进行检查，发现问题应认真做好施工图的修改，力争将图纸上的差错消灭在施工之前；对现场有关单位提出的意见和建议，要认真及时地进行研究、处理；掌握重要设备到货情况，负责对设计接口确认，核对其与设计的符合性。

工代应深入现场了解工程建设中设计文件的执行情况和施工质量状况，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，必要时可以书面通知业主/总承包方、施工单位、监理。

6.3.5 工代组的各专业工代之间要团结协作，相互协助，遇事不推不拖，对任何问题都应先接下来，再转给相关专业进行处理。

6.3.6 准备工作要求：认真接受工代培训，明确工代的任务、职责、工作要求和方法，熟悉有关的规章制度。

工代应在赴现场的时候，将需用的规程、规范、报表、资料、图纸和工具等物品一并带往现场。

6.4 工代设计服务主要工作内容

6.4.1 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。

6.4.2 施工现场设计变更

(1) 工代在现场发现设计问题时,应以“设计变更通知单”的方式通知业主/总承包方、施工和监理单位,“设计变更通知单”应由该专业的主设人和工代提出。对工代提出的重要设计变更(A级图的设计变更),应经主设人同意,主设人应在“设计单位”栏内工代签署的后面签署。

(2) 当不需要工代常驻现场时,对发现的设计问题,主设人/工代应及时提出设计变更,并用扫描、电子文件网上传递等方式传递到现场。

(3) 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。

(4) 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) 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。

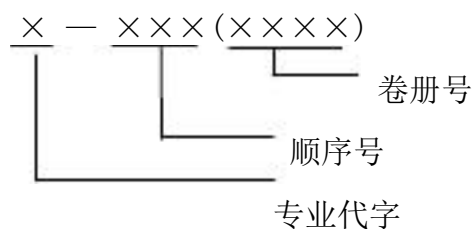
(6) 工代在填写“设计变更通知单”中的“变更性质”一栏时,应针对设计变更的具体性质准确地在相应的方格中打“√”。

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。

(7) 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、…”。

(8) “设计变更通知单”应按下述要求统一编号：



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》。

(9) 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。

(10) 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。

(11) 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”。

(12) 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。

(13) “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。

(14) 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。

6.4.3 现场情况汇报、问题请示及处理

(1) 工代应按公司《施工现场设计服务规定》，以工代月报的形式，向设计经理、专业处/室反映施工情况和发现的设计质量问题、设备质量和技术信息（对处下有专业室的情况，应向专业室反映）。

注：本月没有设计服务工作内容的工代，可不写工代月报，但对于总图专业施工阶段开始后，每季度至少要有 1 篇工代月报。

(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。

(3) 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。

6.4.4 参加施工质量验收

(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。

(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。

6.4.5 工代总结

工代总结应包括下列主要内容：

- a) 工代经验教训小结（本专业今后应注意的问题与建议）；
- b) 工代在施工前事先发现的主要问题小结；
- c) 设计变更分类统计表；
- d) 卷册设计变更内容登记表；
- e) 工程联系单的分类统计；
- f) 图纸会审意见的统计；
- g) 其他与设计相关的内容统计（如洽商等）；
- h) 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。

6.4.6 文件控制

(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。

(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。

7 竣工图阶段设计及其管理工作

7.1 竣工图设计策划

项目设计经理对竣工图的编制应制定计划，按照《电力工程竣工图文件编制规定》和顾客要求，确定编制范围和计划安排，经设计部门主管经理批准后，下达至各专业。

7.2 竣工图工作的实施

竣工图一般应由工地代表负责编制。对没有更改的施工图采用活用的方式；对修改的施工图或增加的图纸，应对其内容是否符合“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。若顾客有其他要求应满足顾客要求。

8 工程设计总结工作

8.1 工作要求

工程竣工投产后，设计经理应组织各专业在一个月内完成工程设计总结（由设计经理编写）、工程专业设计总结（由主设人编写）。

8.2 总结的签署

工程专业设计总结由主任工程师审批签署；

8.3 专业总结的管理及应用

对工程专业设计总结在审批、出版后均应进行归档。

9 工程设计回访及其管理工作

9.1 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。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。

9.2 设计回访工作流程

执行的过程

形成的文件或记录

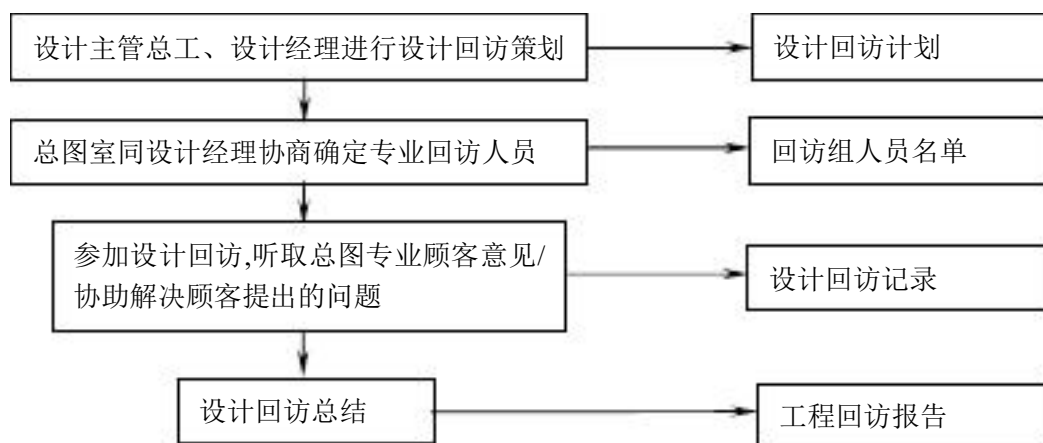


图 9.2 设计回访流程

9.3 设计回访的准备工作

9.3.1 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。总图专业及时同设计经理确定回访人选。

9.3.2 在总图专业人员及回访时间确定后，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。

9.4 设计回访的主要内容

9.4.1 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。

9.4.2 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，了解工程施工/调试/运行中，存在的设计问题。

9.4.3 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。

9.5 设计回访总结

9.5.1 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。

9.5.2 专业设计回访报告主要内容应包括：

- a) 工程名称、本期设计规模、工程规划容量、厂区实际用地、规划容量用地，投产日期等
- b) 回访时间、总图专业组参会人员，简要介绍回访过程
- c) 工程存在的问题及解决方法，今后应汲取的成功经验和主要教训。
- d) 业主和其他相关方对工程设计的评价；

9.6 设计回访结果的应用

设计回访总报告（设总统编）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，避免同类问题再次发生。

附录 1 规范类附录

附录 1.1 总图专业设计规范一览表

附录 1.2 电规总院发电设计审核 100 条（总图专业部分）

附录 1.3 发电集团公司对电厂总图专业的设计要求及规定

附录 1.4 总图专业初步可行性研究阶段提供外专业资料一览表

附录 1.5 总图专业可行性研究阶段提供外专业资料一览表

附录 1.6 总图专业初步设计阶段提供外专业资料一览表

附录 1.7 总图专业施工图阶段提供外专业资料一览表

附录 1.8 初步设计阶段总图专业会签一览表

附录 1.9 施工图设计阶段总图专业会签一览表

附录 1.10 公司设计成品编号规定

附录 1.11 公司设计成品校审规定

附录 1.12 总图专业、施工组织专业成品编号的规定

附录 1.1 总图专业设计规范一览表

序号	标准（或资料）名称	标准编号	级别	实施	备注
1	铁路线路设计规范	GB50090-2006	国标	2006	
2	铁路车站及枢纽设计规范	GB50091-2006	国标	2006	
3	总图制图标准	GB/T50103-2001	国标	2001	
4	城市居住区规划设计规范(2002 年版局部修订)	GB50180-93	国标	2002	
5	工业企业标准轨距铁路设计规范	GBJ12-87	国标	1989	
6	水泥混凝土路面施工及验收规范	GBJ97-87	国标	1990	
7	火力发电厂总图运输设计技术规程	DL/T5032-2005	行标	2005	
8	城市道路设计规范	CJJ37-90	公路桥梁标准	1991	
9	城市桥梁养护技术规范	CJJ99-2003	行标	2003	
10	城市防洪工程设计规范	GJJ50-92	公路桥梁标准	1993	
11	公路路线设计规范	JTJD20-2006	公路桥梁标准	2006	
12	公路路基设计规范	JTGD30-2004	公路桥梁标准	2004	
13	大中型火力发电厂设计规范	GB50660-2011	国标	2011	
14	城市道路-路拱	MR104	标准图	2005	
15	城市道路-沥青路面	MR201	标准图	2005	
16	城市道路-水泥混凝土路面	MR202	标准图	2005	
17	城市道路-人行道铺砌	MR203	标准图	2005	
18	城市道路-软土地基处理	MR301	标准图	2005	
19	城市道路-附属工程	MR401	标准图	2005	
20	城市道路-装配式挡土	MR402	标准图	2005	

序号	标准（或资料）名称	标准编号	级别	实施	备注
	墙				
21	城市道路-护坡	MR403	标准图	2005	
22	城市道路-路缘石	MR404	标准图	2005	
23	城市道路-无障碍设计	MR501	标准图	2005	
24	城市道路-交通标志和标线	MR601	标准图	2005	
25	城市道路-安全防护设施	MR602	标准图	2005	
26	道路	93J007-1	标准图	1993	
27	道路	93J007-2	标准图	1993	
28	道路	93J007-3	标准图	1993	
29	道路	93J007-4	标准图	1993	
30	道路	93J007-5	标准图	1993	
31	道路	93J007-6	标准图	1993	
32	道路	93J007-7	标准图	1993	
33	道路	93J007-8	标准图	1993	
34	标准轨距铁路机车车辆限界	GB146.1-1983	国标	1983	
35	标准轨距铁路建筑限界	GB146.2-1983	国标	1983	
36	核电厂环境辐射防护规定	GB6249—86	国标	1986	
37	建筑抗震设计规范	GB50011-2001	国标	2002	
38	湿陷性黄土地区建筑规范	GB50025-2004	国标	2004	
39	压缩空气站设计规范	GB50029-2003	国标	2003	
40	乙炔站设计规范	GB50031-1991	国标	1991	
41	高层民用建筑设计防火规范（2005版）	GB50045-1995	国标	2005	
42	小型火力发电厂设计规范	GB50049-2011	国标	2011	
43	汽车库、修车库、停车场设计防火规范	GB50067-1997	国标	1997	
44	石油库设计规范	GB50074-2002	国标	2002	
45	人民防空工程设计防火规范	GB50098-2009	国标	2009	
46	氢气站设计规范	GB50177-2005	国标	2005	

序号	标准（或资料）名称	标准编号	级别	实施	备注
47	石油天然气工程设计防火规范	GB50183-2004	国标	2004	
48	工业企业总平面设计规范	GB50187-2012	国标	2012	
49	构筑物抗震设计规范	GB50191-93	国标	1994	
50	防洪标准	GB50201-94	国标	1994	
51	建筑工程抗震设防分类标准	GB50223-2008	国标	2008	
52	输气管道工程设计规范	GB50251-2003	国标	2003	
53	建筑边坡工程技术规范	GB50330-2002	国标	2002	
54	厂矿道路设计规范	GBJ22-87	国标	1998	
55	工业企业噪声控制设计规范	GBJ87-85	国标	1985	
56	生活垃圾焚烧处理工程技术规范	CJJ90-2002	行标	2002	
57	风力发电场运行规程	DL/T666-2012	行标	2012	
58	火力发电厂设计技术规程	DL5000-2000	行标	2000	
59	电力工程地基处理技术规程	DL/T5024-2005	行标	2005	
60	电力工程制图标准	DL5028-1993	行标	1994	
61	变电所总布置设计技术规定	DL/T5056-1996	行标	1996	
62	燃气-蒸汽联合循环电厂设计规定	DL/T5174-2003	行标	2003	
63	火力发电厂烟气脱硫设计技术规程	DL/T5196-2004	行标	2005	
64	城市道路和建筑物无障碍设计规范	JGJ50-2001	行标	2001	
65	公路砖石及混凝土桥涵设计规范	JTJ022-85	公路桥梁标准	1985	
66	公路水泥混凝土路面设计规范	JTG D40-2011	公路桥梁标准	2011	
67	公路桥涵设计通用规范	JTG D60-2004	公路桥梁标准	2004	

序号	标准（或资料）名称	标准编号	级别	实施	备注
68	公路沥青路面施工技术规范	JTG F40-2004	行标	2004	
69	电力设施抗震设计规范	GB50260-96	国标	1997	
70	城市用地竖向规划规范	CJJ83-99	行标	1999	
71	道路工程制图标准	GB50162-92	国标	1993	
72	城市道路交通规划设计规范	GB50220-95	国标	1995	
73	城市绿化工程施工及验收规范	CJJ/T82-99	行标	1999	
74	爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范	GB50058-92	国标	1992	
75	城市工程管线综合规划规范	GB50289-98	国标	1999	
76	电力工程基本术语标准	GB/T50297-2006	国标	2006	
77	石油化工企业设计防火规范	GB50160-2008	国标	2008	
78	建筑设计防火规范	GB50016-2006	国标	2006	
79	火力发电厂与变电站设计防火规范	GB50229-2006	国标	2007. 4. 1	
80	城镇燃气设计规范	GB50028-2006	国标		
81	公路路面基层施工技术规范	JTJ034-2000	行标	2000. 10. 1	
82	水泥混凝土路面施工及验收规范	GBJ97-87	国标	1987. 10. 1	
83	火力发电厂初步可行性研究报告内容深度规定	DL/T 5374-2008	行标	2008. 11. 01	
84	火力发电厂可行性研究报告内容深度规定	DL/T 5375-2008	行标	2008. 11. 01	
85	低倍数泡沫灭火系统设计规范	GB50151-92	国标	1992. 7. 1	
86	化工企业总图运输设计规范	GB50489-2009	国标	2009. 10. 1	
87	核电厂总平面及运输	GB/T50294-1999	国标	1999. 10. 1	

序号	标准（或资料）名称	标准编号	级别	实施	备注
	设计规范				
88	内河通航标准	GB50139-2004	国标	2004. 05. 01	
89	港口工程基本术语标准	GB50186-93	国标	1994. 3. 1	
90	道路运输 术语	GB/T8226-2008	国标	2009. 5. 1	
91	火力发电厂总图运输设计导则	Q/DG 1-Z001-2009	中国电力工程顾问集团公司企业导则	2009. 10. 30	
92	火力发电厂烟气海水脱硫系统设计技术导则	Q/DG 1-J001-2009	中国电力工程顾问集团公司企业导则	2009. 9. 1	
93	火力发电厂初步设计文件内容深度规定	DL/T5427-2009	行标	2009. 12. 1	
94	Design rule for combined-cycle power plants	DL/T 5174-2003	行标	2003. 6. 1	
95	Technicai code of general pian transportation design for fossil fuel power plants	DL/T 5032-2005	行标	2005. 6	

附录 1.2 电规总院发电设计审核 100 条（2008 年总图专业部分）

1.2.1 厂址选择

1.2.1.1 按照国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）的要求，在大中城市及其近郊，应严格控制新（扩）建除热电联产外的燃煤电厂。

1.2.1.2 按照《国家发展改革委办公厅关于加强煤矸石发电项目规划和建设管理工作的通知》（发改办能源〔2004〕864 号）和《国家发展改革委、建设部关于印发〈热电联产和煤矸石综

合利用发电项目建设管理暂行规定》的通知》（发改能源〔2007〕141 号）的要求，热电联产和煤矸石综合利用发电项目的厂址选择应满足如下规定：

- 1) 以热水为供热介质的热电联产项目覆盖的供热半径一般按20km 考虑，且在10km 范围内不重复规划建设此类热电项目。以蒸汽为供热介质的一般按8km 考虑，且在8km 范围内不重复规划建设此类热电项目。
- 2) 煤矸石综合利用发电项目的厂址要尽可能靠近大型选煤厂，避免煤矸石的长距离运输。有条件时，燃料宜采用皮带运输。
- 3) 在大型矿区以外的城市近郊区原则上不规划建设燃用煤矸石的热电联产项目。

1.2.1.3 “上大压小”大型电源项目，关停机组厂址不在大中城市发展规划区内时，应优先利用关停厂址场地资源，并充分利用老厂的交通运输、取排水、防排洪、贮灰场、出线走廊等外部条件和原机组其它可以利用的设施。

1.2.2 交通运输

1.2.2.1 电厂铁路专用线的运营管理方式应采用由铁路部门统一管理，不设厂前车辆交接站，在厂内实行货物交接；厂内不应设置机车整备设施。

1.2.2.2 关于电厂自备普通敞车问题

- 1) 当电厂运煤列车不经国铁、只在地方铁路或矿区铁路运行，且地方铁路或矿区铁路只承诺运输、不承诺配套车辆时，电厂可以自备普通敞车或底开车，但在运输协议中应有必要的条款，保证电厂车辆不被调作他用，运费应比租用敞车低。
- 2) 可研阶段应会同输煤专业对采用普通敞车+翻车机方案与底开车+卸煤沟方案进行技术经济比较，根据比较结果确定。
- 3) 对于铁路来煤的电厂，自备车辆数（底开车或普通敞车）应由铁路设计院根据运量、运距及行车组织在铁路专用线的设计文件中提出，审查时核定。

1.2.2.3 新建项目的铁路专用线与国铁接轨站正线是否需要设置立交疏解，应根据铁路专用线的运输能力、接轨站正线及相邻线路运输能力利用率的实际情况，对正线行车安全和运输能力的影响进行分析和论证后确定。当正线运输能力利用率超过70%时，应设置立交疏解；当正线运输能力利用率低于70%时，为节约集约用地和降低工程投资，不宜设置立交疏解，但应统筹铁路的发展规划，做好立交疏解的规划方案，为今后实施立交疏解方案奠定基础。

1.2.2.4 电厂厂内铁路配线应尽量具备整列到发、卸车条件，且采用高效、自动化卸煤设施；厂内铁路配线原则上采用折返式，不应设为贯通式，以节约集约土地资源，减少工程投资（采用贯通式设计，在满足5000 吨整列直达煤车到发作业的有效长度为1050m 时，其厂内铁路站

场的用地面积为7.83 公顷，与厂内铁路卸煤配线采用折返式设计相比，用地面积增加约3 公顷）。

1.2.2.5对于新（扩）建电厂项目，当电厂铁路专用线的布置能够实现满足使主流来煤方向的路网机车整列牵引到达厂内卸煤作业线的条件时，应对铁路专用线在接轨站设置到发线的必要性进行论证。

1.2.2.6 按照《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发〔2008〕3 号）中提出的“应采取先进节地技术、降低路基高度、提高桥隧比等措施”的要求，降低发电厂厂外公路、铁路等基础设施工程用地，严格限制取、弃土用地。

1.2.2.7有关公路运输协议

电厂燃煤采用以公路运输为主时，可不要求取得煤炭运输的承运协议，在各个设计阶段应按下列要求取得相关协议：

- 1) 在初可研阶段，对公路运输繁忙，路网能力紧张的区域，应取得地市级交通主管部门出具的对电厂煤炭运输所经路径的运输能力和技术标准能否满足其运输要求的函件。如现有公路不能满足要求，应取得对公路规划建设或改建的承诺文件。
- 2) 在可研阶段，对公路运输繁忙，路网能力紧张的区域，当电厂煤炭运输所经过的路径为国道和省道时，上述文件还应由省级交通主管部门提供。
- 3) 初设阶段，应通过对厂外公路及汽车运输状况的调研，研究适用车型及载重量，作为厂内公路运、卸煤系统的设计依据。

1.2.2.8公路运煤投资划分原则

当电厂燃煤采用公路运输时，原则上应利用现有的城市及矿区公路，当需新建运煤道路时，电厂只负责由卸煤作业区至与城市公路之间的路段的建设，除此以外道路的新建、改建的设计和施工均由政府或有关部门负责，并确保燃煤运输的畅通。

1.2.2.9 按照《港口建设管理规定》（交通部令2007 年第5 号）和《关于加强水运工程初步设计审查管理的通知》（交水发〔2006〕330 号）的要求，经国家发展和改革委员会审批、核准和经交通部审批的新建、扩建、改建港口建设项目（包括与其他建设项目配套建设的港口建设项目），由交通部具体负责初步设计审批工作；初步设计的技术审查工作实行委托咨询制，由交通部委托有相应设计资质的中交水运规划设计院和中交第一、二、三、四航务工程设计院等5 个设计单位对初步设计文件进行技术审查咨询。我院可派人参会。

可研阶段我院可根据建设单位的要求，征得省级交通、港航部门同意，组织专家对码头的可

行性研究报告进行审查。

1.2.3 厂区总平面布置

1.2.3.1 为全面贯彻落实《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》（国发〔2004〕28号）、《国务院关于加强土地调控有关问题的通知》（国发〔2006〕31号）和《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发〔2008〕3号），加强电厂项目建设用地管理，促进节约集约用地，提高土地利用率，厂区总平面布置应符合《工业项目建设用地控制指标》（2008年1月31日发布实施）的五项指标和新颁布的《电力工程项目建设用地指标》对厂区围墙内用地面积控制值的要求。

1.2.3.2 在厂区总平面布置中，总图专业应与工艺专业配合，优先采用先进节地技术和工艺，以节约集约用地，提高土地利用率。

1.2.3.3 对2000年示范电厂以前建设的300MW机组电厂，现拟扩建600MW机组时，要结合厂区总平面规划布置，对600MW机组主厂房沿300MW机组主厂房实施连续扩建的条件进行充分论证和多方案的技术经济比较。有条件时，尽可能采用连续扩建方案。如不适宜连续扩建时，应尽可能压缩脱开距离。

1.2.3.4 直接空冷系统空冷平台布置

空冷平台一般布置在A列外，其高度与柱网设置应不影响在平台下布置的主变、厂变、起备变和封闭母线等电气设备的安装、运行与检修。空冷平台与汽机房A列之间的距离除满足空冷设施要求外，还应考虑空冷平台等与汽机房土建重叠施工时，施工吊车的布置需要。

1.2.3.5 脱硝场地

1) 厂区总平面布置应根据环评批复意见和电厂规划容量统筹考虑设置（或预留）脱硝设施及还原剂贮存和制备设施场地的位置。

2) 当采用液氨为脱硝还原剂时，液氨贮存及制备设施宜布置在厂区边缘地带独立成区，其四周应设环形消防道路，且该区域周围应设置高度不低于2.20m的非燃烧实体围墙。

1.2.3.6 海水脱硫曝气池的布置

当采用海水法脱硫工艺时，其曝气池应靠近排水方向，并宜与循环水排水沟位置相结合，曝气池排水应与循环水排水汇合后集中排放。

1.2.3.7 厂区设计标高

当厂址场地的防洪由内涝水位控制时，厂区标高应根据百年一遇设计内涝水位确定。

1.2.3.8 厂区管线布置原则

厂区管线应采用地下及架空相结合、以架空管架为主的布置方式。建议除自流和直埋管

线外，尽量采用架空方式，并优先采用多层、低位布置方案；在与道路交叉处采用局部抬高的Ⅱ型布置方式，既可满足道路净空要求，又有利于解决管线应力补偿。

1.2.4 支持性文件

1.2.4.1 《草原征占用审核审批管理办法》自2006年3月1日起施行。项目单位在可研阶段除按《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第7号）的规定办理相关手续外，尚应遵循其第六条的规定，即工程建设确需征用或使用草原的，依照下列规定的权限取得批复文件：

- 1) 征用、使用草原超过70hm²的，由农业部审核；
- 2) 征用、使用草原70hm²及其以下的，由省级人民政府草原行政主管部门审核。

1.2.4.2 按照国家海事局《关于印发中华人民共和国海事局通航安全评估管理办法的通知》（海通航〔2007〕629号）的要求，项目单位应在可行性研究阶段或初步设计前委托有资质的单位编制与电厂码头、航道疏浚、锚地、抛石护岸和防波堤、取排水设施以及桥梁等工程相关的《通航安全评估报告》，并取得省级海事主管部门的批复文件。

附录 1.3 发电集团公司对电厂总图专业的设计要求及规定

1.3.1 中国华能集团公司火电工程设计导则（2010）

1.3.1.1 新建工程在初步可行性研究阶段应择优推荐出两个或以上厂址进入可行性研究阶段工作，可行性研究阶段按初步可行性研究阶段审定的两个及以上厂址进行同等深度比选，然后择优确定一个厂址进入初步设计阶段。

对于海滨电厂，应优先考虑将煤码头与电厂靠近布置的可能性，以减少输煤栈桥的长度。

1.3.1.2 在发电厂厂址选择时，对于外部建厂条件好、区域电力需求量大的厂址，应充分利用厂址资源，考虑在突破规划容量时，应有再扩建的用地条件。在满足建厂条件下，应考虑四台机组连续建设。

1.3.1.3 在电力需求量大，区域发展前景好的地区，对多台连续建设或建设间隔3~5年的项目，根据国家政策，其用地可根据规划容量一次申报，力争一次征用，对预留的后期工程场地应作为施工场地充分利用。

厂址方案主要技术条件和经济条件比较见表1.3.1.3-1、表1.3.1.3-2。

表1.3.1.3-1 厂址方案主要技术条件比较表

序号	项目名称		厂址方案		备注
			I	II	
1	厂址条件	地理位置			

序号	项 目 名 称	厂 址 方 案		备 注
		I	II	
	与工矿企业、城镇规划关系			
	地形、地貌			
	建设场地			
	地质条件			
	地震基本烈度			
	防洪、排水条件			
	土石方工程量			
	使用土地类别			
	拆迁			
	气象条件			
	扩建条件			
2	交通运输条件	铁路		
		公路		
		水路		
		皮带		
3	燃料供应条件	燃料运输距离		
		装卸方式		
4	供水条件	水源		
		冷却方式		
		取水方式及建（构）筑物		
		供水系统及冷却设施		
5	除灰条件	贮灰场		
		灰、渣输送方式		
		灰、渣输送距离		
6	输电条件	出线走廊		
		各回线路输送距离		
7	环境保护	环境污染物本底情况		
		环境影响对电厂厂址的评价		
		相邻工业企业对电厂的影响		
8	协作条件	交通运输		
		供、排水		
		通信		

序号	项 目 名 称	厂 址 方 案		备 注
		I	II	
	生活福利设施			
9	施工条件			
	施工用地			
	施工用电			
	施工用水			
	施工通信			
	大件运输			

表1.3.1.3-2

厂址方案主要经济条件比较表

类别	项 目 名 称	单 位	方案 I		方案 II		备注
			数量	金额	数量	金额	
建设费用	全厂开拓	征地土地					
		青苗赔偿					
		土石方工程及场地平整					
		原有建构筑物拆迁及赔偿					
	交通运输	铁路及桥涵					
		公路及桥涵					
		水运码头及有关设施					
		大件运输					
建设费用	供水	取水工程					
		供水管线					
		排水管线					
		冷却设施					
	除灰（渣）	灰场工程					
		运灰道路					
	供电及供热	输电线路					
		供热管线					
	其它工程	地基处理费用					
		建筑防震（相对增减值）					
		施工降水及基础防腐					
		临时供水、供电					
		临时线路及其它线路					

类别	项 目 名 称	单 位	方案 I		方案 II		备注
			数量	金额	数量	金额	
	临时建筑						
	其它						
	合计						
运 行 费 用	燃料						
	供、排水						
	除灰						
	其它						
	合计						

发电厂的厂址应选择在城镇或居民区常年最小频率风向的上风侧，减少空气污染，新建电厂厂址与城镇或居民区的防护距离应不小于250m，并应满足厂界噪声标准的要求。

1.3.1.4 采用联合建筑

不设厂前区，将电厂行政管理和公共福利设施合并为一栋综合楼布置；

工业、生活、消防水泵房合并为综合泵房；

工业废水、雨水及生活污水泵房合并为排水泵房；

材料库及检修间成组布置；

化学实验楼靠近主厂房时，生产办公楼等也可与化学实验楼合并；

不单独设置输煤综合楼，可与电厂相应的检修间、配电间、控制室、入厂煤制样间和浴室等合并布置；

电厂的废水设施和污水处理设施应采用联合布置。南方地区部分设备也可采用露天布置。

电厂有条件时，原则上不单独设消防站，可将消防站费用交由当地消防部门统一使用。

（最终组合方案应通过方案比较来确定。）

1.3.1.5 办公楼与主厂房之间原则上不设天桥。

1.3.1.6 厂区用地面积应按表1.3.1.6-1的规定控制，无特殊原因不得突破。

表1.3.1.6-1 厂区用地控制指标表

冷却形式	单位容量 用地面积 (m ² /kW)	不同配置的 上限用地面积 (hm ²)	用地指标 (hm ²)	节地幅度 {(用地指标-上 限面积)÷用地 指标}×100
4×300MW（注1、注2）				
二次循环冷却系统	0.26~0.34	31.2~40.8	36.23~41.63	13
二次循环供热机组	0.27~0.35	32.4~42.1	38.42~43.82	15

冷却形式	单位容量 用地面积 (m ² /kW)	不同配置的 上限用地面积 (hm ²)	用地指标 (hm ²)	节地幅度 {(用地指标-上 限面积)÷用地 指标}×100
直流冷却系统	0.22~0.29	26.4~34.8	27.43~32.83	4
直接空冷系统	0.22~0.31	26.4~37.4	28.18~33.58	6
直接空冷供热机组	0.23~0.33	27.6~39.6	30.72~36.12	10
间接空冷机组	0.27~0.35	32.4~42.1	41.29~46.69	21
间接空冷供热机组	0.28~0.36	33.6~43.2	43.83~49.23	23
4×600MW (注 1、注 2)				
二次循环冷却系统	0.20~0.23	48.0~55.2	51.92~61.62	7
直流冷却系统	0.15~0.18	36.0~43.2	38.69~48.39	7
直接空冷系统	0.16~0.19	38.4~45.6	41.33~51.03	7
间接空冷机组	0.23~0.24	55.2~57.6	59.32~69.02	7
2×1000MW				
二次循环冷却系统	0.17~0.18	34.0~36.0	42.39~47.79	19
直流冷却系统	0.15~0.16	30.0~32.0	32.10~37.50	6
直接空冷机组	0.16~0.17	32.0~34.0	34.06~39.46	12
间接空冷机组	0.18~0.19	36.0~38.0	46.64~52.04	22

注：1) 若新建电厂按两台机组征地时，厂区用地面积应除以 1.85 系数；

2) 扩建两台机组时，厂区用地面积应按注 1) 的结果乘以 0.85 系数。

1.3.1.7 各类电厂主厂房A排柱至升压站围栅的距离，不大于表1.3.1.7的限值。突破表中所列限值，要有分析说明。

表1.3.1.7 各类电厂主厂房A排柱至升压站的距离限值 (m)

序号	技术条件		300MW			600MW			1000MW		
			两台	四台	六台	两台	四台	六台	两台	四台	六台
1	直流 冷却	进水明渠	62	62	62	75	75	75	78	78	78
		循环水管	73	79	85	77	96	103	94	113	132
2	直接空冷		70	70	70	100	100	100	116	116	116
3	冷却塔“一” 字形布置在 A 排外	间接空冷	238	238	238	244	244	244	/	/	/
		湿冷机组	200	200	200	208	208	208			

4	冷却塔成组布置在固定端 或扩建端或炉后	50	55	60	70	80	90	78	93	110
---	------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1.3.1.8 加强施工管理，结合当地特点减少施工用地。根据施工机械化水平的提高，施工管理现代化的特点，同时对施工生产用地等采取一地多用、合理交叉等多项措施，尽量减少施工用地。施工区和施工生活区租地面积应低于表1.3.1.8-1的控制指标。施工地区分类按表5.25-2的规定进行确定。

表1.3.1.8-1 施工区和施工生活区租地控制指标表

电厂规模 MW	施工区 hm ²	施工生活区 hm ²	施工租地合计 hm ²	千瓦租地 m ² /kW
I 类地区				
2×300	15.0	4.0	19.0	0.317
2×600	17.0	5.0	22.0	0.183
2×1000	20.0	6.0	26.0	0.130
II 类地区				
2×300	15.5	5.0	20.5	0.342
2×600	18.0	6.0	24.0	0.20
2×1000	21.0	7.0	28.0	0.140
III类地区 IV类地区				
2×300	17.0	6.0	23.0	0.383
2×600	19.0	7.0	26.0	0.217
2×1000	22.0	8.0	30.0	0.150

表1.3.1.8-2 施工地区分类表

地区		省、市、自治区名称	气象条件	
类别	级别		每年日平均温度≤ 5℃的天数（天）	最大冻土深度 （cm）
I	一般	上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖南、湖北、四川、云南、贵州、广东、广西、福建、海南、重庆	≤94	≤40
II	寒冷	北京、天津、河北、山东、山西、河南、陕西、甘肃	95~139	41~109
III	严寒	辽宁、吉林、黑龙江、宁夏、内蒙古、青海、新疆、西藏、甘肃（武威及以西）、陕北（延安、榆林、横山及以北）、晋北（朔县、大同及以北）冀北（承德、张家口及以北）	140~179	110~189

IV	酷寒	黑龙江（哈尔滨、大庆、绥化、佳木斯及以北）、内蒙古（扎赉特旗及以北）、青海（格尔木、玛多及以西）、新疆（克拉玛依及以北）	≥ 180	≥ 190
<p>注1：西南地区（四川、云南、贵州）的工程所在地如为山区，施工场地特别狭窄，施工区域布置分散或年降雨天数超过150天的可核定为II类地区。</p> <p>注2：I类地区中部分酷热地区，当气温超过37℃的天数达一个月，可核定为II类地区。</p> <p>注3：气象条件以工程初步设计或当地气象部门提供的资料为准。</p> <p>注4：地区分类所依据气象条件的两个指标必须同时具备。</p>				

1.3.2 中国华电集团公司火力发电工程设计优化指导意见

1.3.2.1 厂区总平面

（1）根据水、煤、灰、路、出线、场地等外部条件，因地制宜地确定总平面布局和方位。按各专业模块、工艺流程优化总平面布置。

（2）合理分区，紧凑布置，相近工艺建筑物采取合并或联合布置，并保证工艺流程顺畅。不设传统厂前区，办公楼与主厂房之间不设天桥，尽可能减少厂前建筑物面积。

（3）厂区设计应充分考虑土石方工程量及场地排水。根据厂区主要建构筑物不同的地基处理情况，在全厂范围内进行土石方平衡，挖高填低，受客观条件限制可因地制宜采用阶梯式布置，优化主厂房、水塔、烟囱、煤场和铁路等标高。

（4）根据厂区地质和地下水情况，积极采用架空综合支架；厂区管道和电缆应尽量采用架空布置，取消主厂房内电缆隧道；根据实际情况也可采用地上支架及地下沟道相结合的布置方式；根据荷载优化综合支架结构，根据支架走廊情况尽可能采取高低位相结合的布置方式。

（5）充分利用厂区永久围墙内空地作为施工用地，减少厂外临时租地。

（6）对辅助厂房，如循环水泵房、消防水泵房、污水、工业废水处理车间等，在满足工艺布置及技术要求的的前提下，尽量综合考虑，注重优化布置，尽可能优化辅助建筑厂房高度。

（7）严格控制非生产性设施，尽可能减少现场办公和周转用房，不建娱乐用房和景观设施。辅助生产、附属建筑及公共生活福利建筑参照《火力发电厂辅助附属及生活福利建筑物建筑面积标准》（DL/T 5052-1996）、《中国华电集团公司火力发电工程设计导则（A版）》的规定执行。

1.3.3 中国国电集团绿色火电厂建设指导意见

1.3.3.1 厂区用地指标按照《电力工程项目建设用地指标》减少5~10%作为建设“绿色火电厂”用地控制指标。

（1）脱硫增压风机与引风机合设时，吸收塔与烟囱尽量平行布置，节约总占地面积。

(2) 应结合电厂形象设计充分考虑厂区建筑设施与周边环境的协调。

1.3.4 中国华电集团公司火力发电工程设计导则

1.3.4.1 对于海滨电厂，应优先考虑将煤码头与电厂贴建的可能性。

1.3.4.2 在厂址选择时，对于外部建厂条件好、区域电力需求量大的厂址，应充分利用厂址资源，考虑在突破规划容量时，应有再扩建的用地条件。

1.3.4.3 在电力需求度大，区域发展前景好的地区，对连续建设或建设间隔 3~5 年的项目，经集团公司批准后，其用地可一次征用。

1.3.4.4 强调实用，杜绝“气派”：电厂建筑首先是工业建筑，崇尚简洁实用有效，不追求豪华气派，不设厂前区，但同时贯彻以人为本、方便于人、服务于人的思路。

1.3.4.5 采用联合建筑

贯彻示范电厂的设计成果，尽可能采用联合、合并、成组、毗连等布置手法，减少厂区特别是厂前辅助及非生产建筑物项目，既节省用地又方便人员活动，还能兼顾美观。具体原则如：取消厂前区，将电厂行政管理和公共福利设施合并为一栋综合楼布置；除灰用空压机房与除灰除尘控制楼合为一建筑物；工业、生活、消防水泵房合并为综合泵房；工业废水、雨水及生活污水泵房宜合并为排水泵房；材料库、材料棚库、特种材料库及检修间宜成组布置；化学实验楼靠近主厂房时，生产办公楼等也可与化学实验楼合并；宜设置输煤综合楼将运煤系统运行值班室、检修间、配电间、控制室、入厂煤制样间和浴室等集中布置等。但最终组合方案应通过方案比较来确定。

1.3.4.6 充分利用地形、地质条件布置建、构筑物根据厂区地形、地质条件的特征，对建筑物的排列和厂区围墙不强求规整，尽量使设计等高线沿自然地形等高线布置，将主厂房、烟囱、水塔等大体量建构筑物布置在地质条件好的地段。厂区自然地形坡度在 3%及以上时，应首先考虑阶梯式布置，或阶梯式、平坡式相结合的布置方案，因地制宜，节约用地，节省投资。

1.3.4.7 采用架空综合管廊

发电厂各种管线除自流管线(雨水、污水)、消防供水及生产生活供水外，其余管线(如电缆、暖气管、制冷管、蒸汽管、除灰管、压缩空气管等)宜架空敷设。但对于寒冷地区未采取防冻措施的非连续运行的管线，宜采用地下布置。

管架宜采用钢筋混凝土结构，对桁架部分、有特殊要求或施工较困难的地段可采用钢结构。

1.3.4.8 办公楼与主厂房间原则上不设天桥。

1.3.4.9 化学试验楼同化学水处理站毗邻布置，集中布置水、煤、油试验室。条件允许，可以将环保试验室布置该试验楼内。入厂煤磨碎、制样等设备布置在输煤综合楼内。

1.3.4.10 对多台机组的脱硫公用设施，应统一规划，同时应考虑预留脱硝的条件。

1.3.4.11 对于电厂铁路专用线、脱硫岛等附属工程设计，作为主体设计单位应负责设计接口衔接与协调，做好归口工作。

1.3.4.12 以 4 台机组为一单元，平原地区 300MW、600MW 机组的新建电厂，达到规划容量时用地面积可参照如下范围执行：

	单位容量用地面积 m^2/kW	用地面积 hm^2	其它
4×300MW			
二次循环冷却系统	0.35~0.43	42~51.6	
直流冷却系统	0.27~0.34	32.4~40.8	
直接空冷系统	0.30~0.38	36~45.6	
4×600MW			
二次循环冷却系统	0.25~0.35	60~84	
直流冷却系统	0.22~0.31	52.8~74.4	
直接空冷系统	0.24~0.33	57.6~79.2	

1.3.4.13 厂区土石方宜挖填平衡，若填挖方量差别较大时，应选择合理的弃土场或取土场。厂区土石方量平衡，宜分期、分区考虑厂区挖填方量的平衡，后期工程土石方不宜在前期工程中一起施工，但应考虑后期开挖对前期工程生产运行的影响。

厂区土石方工程量综合平衡，除场地平整土石方量外，还应考虑建、构筑物基坑、露天煤场及锅炉炉后设施区地坪处理、地下沟管道、排水明沟、铁路、道路路基的土石方回填余方和基础换填土石方工程量。

附录 1.4 总图专业初步可行性研究阶段提供外专业资料一览表

序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
1	厂区总体规划图	初可研深度的图纸	与厂区总体规划图中所示内容有关的专业，一般为水工工艺、水工结	

序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
			构、环保专业	
2	技经资料	总图专业负责设计的与工程投资有关的主要内容，如厂址征地、道路广场面积、土石方、拆迁等工程量	技经	提资前可与技经专业沟通，有些工程可简化提资内容

备注：如在特定情况下个别专业需要总图专业图纸或说明书可以电子邮件的形式提供，不作为提资。

附录 1.5 总图专业可行性研究阶段提供外专业资料一览表

序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
1	厂区总体规划图	可研深度的图纸	与厂区总体规划图中所示内容有关的专业，一般为水工工艺、水工结构、环保专业	
2	厂区总平面规划布置图	可研深度的图纸	与厂区总平面规划布置图中所示内容有关的专业	
3	外委资料（铁路设计院）	厂区总体规划图、厂区总平面规划布置图，与铁路专用线接轨方案有关的说明	铁路设计院	由设计经理提供给外委单位
4	外委资料（码头设计单位）	厂区总体规划图、厂区总平面规划布置图，与码头设计有关的说明	码头设计单位	由设计经理提供给外委单位
5	工程测量勘测任务书	（1）测量内容及相关要求 （2）测量范围（常以图纸形式提供）	勘测	
6	水文气象勘测任务书	结合电厂规模提出对于厂址区域洪水位及内涝水位的需求，厂区风玫瑰图的需求	水文气象	可与水工工艺专业共同下达
7	技经资料	总图专业负责设计的与工程投资有关的所有内容，如厂址征地、道路广场面积、围墙围栅、沟道、土石方等工程量	技经	
8	环保资料	与厂址防排洪、防噪等有关的说明	环保	

附录 1.6 总图专业初步设计阶段提供外专业资料一览表

序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
1	厂区总体规划资料图。	初步设计深度	除灰、水工工艺、水工结构、土建结构、环保、运煤、施工组织、电气	
2	厂区总平面布置资料图。	初步设计深度	热机、电气、土建建筑、土建结构、水工工艺、运煤、除灰、化学、环保、暖通、系统保护、通信、施工组织、热控	
3	厂区竖向布置资料图。	初步设计深度	土建结构、水工工艺、水工结构、除灰、施工组织、土建建筑	
4	厂区管沟规划资料图。	初步设计深度	热机、电气、除灰、化学、水工工艺、水工结构、暖通	
5	技经资料。	总图专业负责设计的与工程投资有关的所有内容，如厂址征地、道路广场面积、围墙围栅、沟道、厂区综合管架的长度、宽度及高度等工程量	技经、施工组织	
6	勘测任务书。	(1) 测量内容及相关要求 (2) 测量范围（常以图纸形式提供）	勘测	
7	厂区绿化资料	厂区绿化面积及厂区绿化率	环保	
8	厂区防排洪规划图	初步设计深度	水工工艺、水工结构	

附录 1.7 总图专业施工图阶段提供外专业资料一览表

表 1.7-1 提供外专业资料表

序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
1	厂区总平面规划图。	根据各专业提出的对初步设计的修改资料，完成此图，作为施工图准备阶段的最后资料提供各专业。	热机，电气、土建结构、土建建筑、水工工艺、水工结构、化学、运煤、除灰、暖通、自动化、环保、通信、施工组织	

序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
2	厂区总平面布置资料图。厂区竖向布置资料图。	根据各专业提出的司令图阶段设计资料，完成这些资料，在司令图阶段结束时提供各专业。	热机，电气、土建结构、土建建筑、水工工艺、水工结构、化学、运煤、除灰、暖通、热控、二次、环保、通信、施工组织，（当需要时总平面布置资料图还提供给线路电气、远动、系统、系统保护）。	
3	厂区地下设施资料图。	根据各专业提出的司令图阶段设计资料，完成这些资料，在司令图阶段结束时提供各专业。	热机、电气、土建结构、土建建筑、水工工艺、水工结构、化学、运煤、除灰、暖通、热控、二次、环保、通信	
4	厂区防洪、排洪规划资料。	—	水工工艺、水工结构	
5	厂区道路及沟道排水资料图。	—	水工工艺	
6	外委设计资料。	施工图阶段有关初步设计修改，设计技术接口等。	外委部门	
7	生活福利区规划资料图。	—	土建建筑、土建结构、电气、通信、水工工艺、暖通	
8	厂区绿化规划资料图。	—	环保、土建建筑	
9	有关限额设计的技经资料。	按公司限额设计有关规定要求提供。	技经	
10	进垃圾卸料台坡道	坡道要求	土建结构	垃圾电站
11	勘测任务书	1) 厂区总平面布置； 2) 勘测工作内容与要求； 3) 要求提供勘测资料的内容和提交日期。	勘测	

附录 1.8 初步设计阶段总图专业会签一览表

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。

表 1.8-1 发电工程初步设计图纸会签项目

序号	图 纸 名 称	会 签 专 业																				备 注
		热 机	电 气	二 次	热 控	总 图	建 筑	结 构	水 工	水 结	化 水	运 煤	除 灰	暖 通	系 统	通 信	继 保	远 动	环 保	施 工 组 织	技 经	
1	主厂房底层平面布置图	√	△		△	△	△	△		△		△	△									
2	电气建(构)筑物及设施平面布置图		√			△		△	△													*
3	厂区主要电缆构筑物规划图		√			△																
4	厂区总平面布置图	△	△			√	△		△	△	△	△	△	△						△		
5	厂址总体规划图					√			△	△												*
6	厂区竖向布置图	△	△			√	△	△	△	△	△	△										
7	厂区管沟规划图	△	△			√		△	△	△	△	△	△									*
8	水工建筑物总布置图		△			△			√				△									
9	厂区水工建筑物布置图					△			√													
10	排水口平剖面图					△			√	√									△			*
11	循环水泵房平剖面图		△		△	△			√	√	△			△								*
12	冷却塔平剖面图(工艺与水结合并出图)		△			△			√	√												*
13	综合水泵房平剖面图(工艺与水结合并出图)		△		△	△			√	√				△								*
14	雨水泵房平剖面图(工艺与水结合并出图)		△		△	△			√	√				△								*

序号	图 纸 名 称	会 签 专 业																				备 注
		热 机	电 气	二 次	热 控	总 图	建 筑	结 构	水 工	水 结	化 水	运 煤	除 灰	暖 通	系 统	通 信	继 保	远 动	环 保	施 工 组 织	技 经	
15	灰场平面布置图					△			△	√												*
16	灰场管理站平面布置图		△						△	√				△								*
17	防洪及防护工程纵横剖面图					△			△	√												*
18	排烟冷却塔区域平面布置图(工艺与水工结构合并出图)	△				△			√	√												*
19	取水泵房平、剖面图(工艺与水工结构合并出图)		△		△	△			√	√				△								*
20	汽机房前管沟布置图	△	△			△		△	√													
21	厂区循环水管、沟、渠布置图	△				△			√	△												
22	冷却塔附近管沟布置图					△			√	△												
23	补给水管平、剖面图					△			√	△												
24	净化站平面布置图		△			△			√													
25	外部水力除灰管道平面及纵剖面图					△			√	△			△									
26	运煤系统平面布置图	△	△			△	△	△	△			√		△								*
27	运煤系统剖面图	△	△			△	△	△	△			√		△								*
28	除灰、除渣设施总布置图	△	△		△	△	△	△	△				√									*
29	生活污水处理设施布置图		△		△	△			√													*

序号	图 纸 名 称	会 签 专 业																				备 注
		热机	电气	二次	热控	总图	建筑	结构	水工	水结	化水	运煤	除灰	暖通	系统	通信	继保	远动	环保	施工组织	技经	
30	工业废水处理设施布置图		△		△	△	△	△	△		√											
31	施工总平面布置示意图					△														√		
32	概 算	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		△	△	△	△	△	√	
33	直接空冷系统平剖面布置图	△	△			△		△	√													
34	海水预处理设施布置图		△		△	△	△	△	△		√											*
35	海水淡化处理车间布置图（膜法）		△		△	△	△	△	△		√											
36	海水淡化处理车间布置图（热法）	△	△		△	△	△	△	△		√											*
37	主厂房主要承重结构基础方案图	△				△	△	√														*
38	空冷平台结构布置图	△				△	△	√	△													*
39	运煤系统平面布置及主要剖面					△	△	√	△			△		△								*

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。

对会签过的图纸，表明专业接口已确定，双方专业均不应单独修改本专业的相关接口设计内容。若需修改应重新履行提资、会签程序。

附录 1.9 施工图设计阶段总图专业会签一览表

表 1.9-1 施工图设计阶段总图专业会签一览表

序号	图 纸 名 称	会 签 专 业																	会签人	备 注
		热 机	电 气	二 次	热 控	总 图	建 筑	结 构	水 工	水 结	化 水	运 煤	除 灰	暖 通	系 统	通 信	继 保	远 动		
1	厂区总平面布置图	△	△			√	△	△	△	△	△	△	△						主设人	
2	厂区竖向布置图	△	△			√	△	△	△		△	△	△	△					主设人	
3	厂区地下设施布置图	△	△			√		△	△	△	△	△	△	△					卷册负责人	*
4	厂区道路平面图	△	△			√	△		△		△	△	△						主设人	*
5	厂区地下沟道隧道布置图	△	△			√		△	△	△	△	△	△	△					主设人	*

附录 1. 10 公司设计成品编号规定

1. 10. 1 工程成品编号说明

1. 10. 1. 1 卷册检索号与图号分别用于卷册和图纸的检索。每个卷册应编制“图纸文件目录”（见《产品标识、防护和交付控制程序文件》的规定）；当一本文本文件组成一个卷册时可不填写“图纸文件目录”。

“图纸文件目录”中应填写卷册名称、图纸张数（不含文件图纸目录），图纸装订成册的或一张图分几张图幅绘制时，图号栏内只写该文件的图号，并在目录张数栏内填写图纸总张数。

1. 10. 1. 2 当一本文件组成一个卷册时，应在文件封面的左上角填写“卷册检索号”。

1. 10. 1. 3 两本以上文本文件组成一个卷册时，应填写“图纸文件目录”，每一本文件相当于一张图，编写相应的图号，并在文本文件封面左上角填写“图号”。

1. 10. 2. 工程成品编号的基本模式

工程成品编号基本模式如图 1。

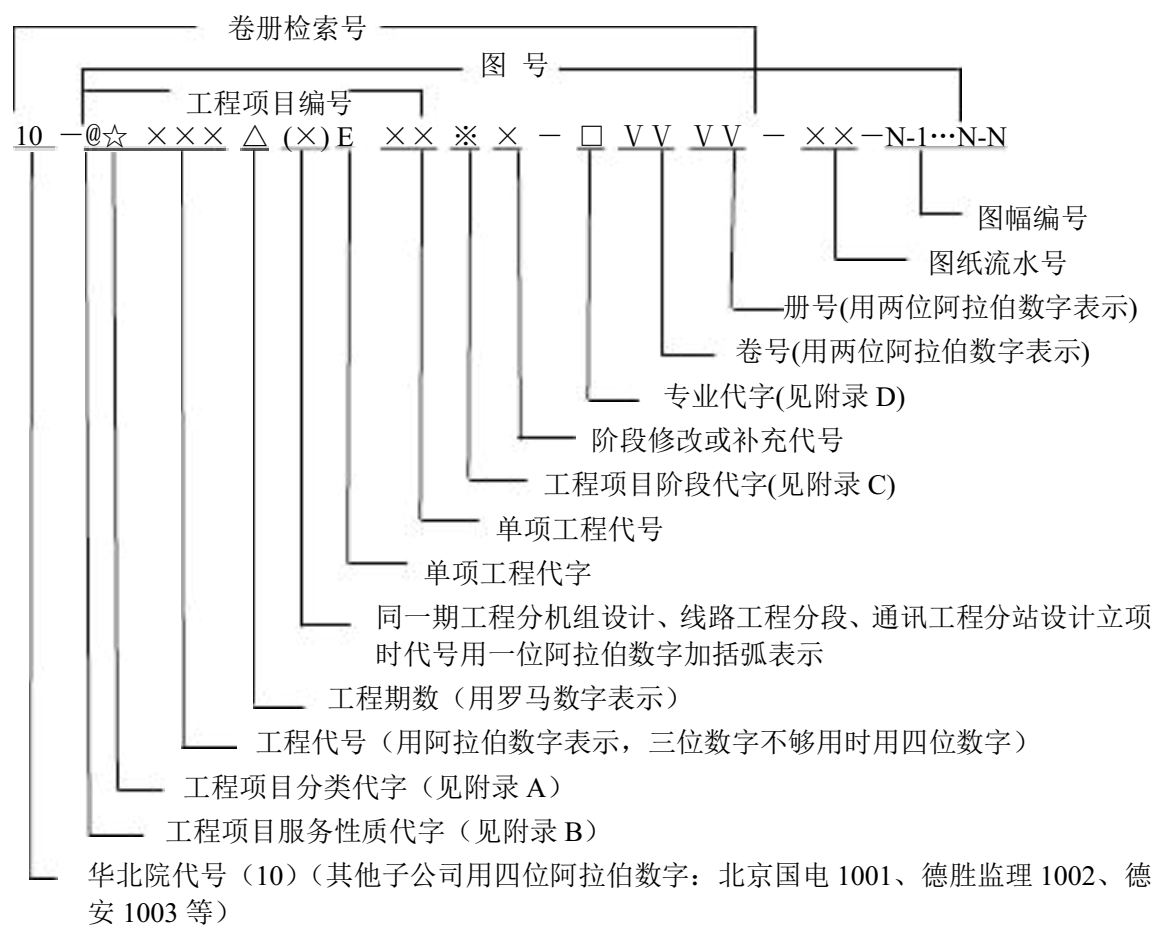


图 1. 10. 2-1 工程成品编号的基本模式

1. 10. 3 工程设计成品的编号

1. 10. 3. 1 方案研究、初步可行性研究、可行性研究、初步设计成品编号

当方案研究、初步可行性研究、可行性研究或初步设计出一个综合卷册时，可采用以下两种编号模式中的一种：

a) 卷册检索号采用综合专业代字“A”的编号模式，为了区分卷内文件的专业，在综合卷册号后添加具体专业代字，然后再按具体专业编制图纸流水号。编号模式如图 5。

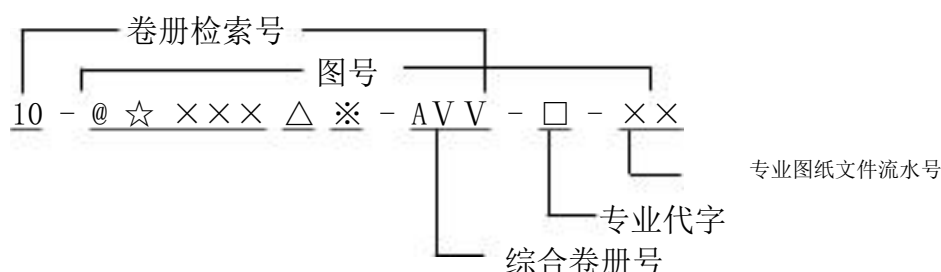


图 1.10.3.1 a)-1 卷册检索号采用综合专业代字“A”的编号模式

b) 前期工程按各专业分别组卷或综合卷册不分专业出版时，编号模式如图 6。

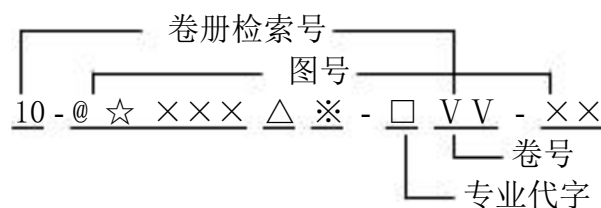


图 1.10.3.1 b)-1 前期工程各专业组卷出版的卷册检索号编号模式

1.10.3.2 施工图成品编号

(1) 施工图成品应按专业卷册组卷，卷册原则上不允许出现分册。编号模式如图 7。

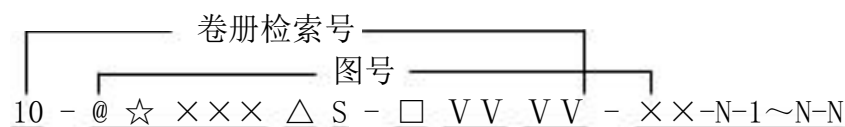


图 1.10.3.2 (1)-1 施工图成品编号模式

(2) 施工图某卷册中一张图需要分成若干张图幅出版时，应在该图号后加“-总张数-第几张”，用阿拉伯数字表示。

示例：某发电厂二期工程，工程代号 201，施工图设计电气专业第 1 卷第 1 册，第 1 号图需分成三张图幅绘制。

其图号分别写成：F201 IIS-D0101-01-3-1、01-3-2、01-3-3

1.10.3.3 竣工图成品编号

(1) 竣工图成品的编号模式与施工图成品编号模式相同，其设计阶段代字用“Z”表示。竣工图成品的编号模式如图 10：

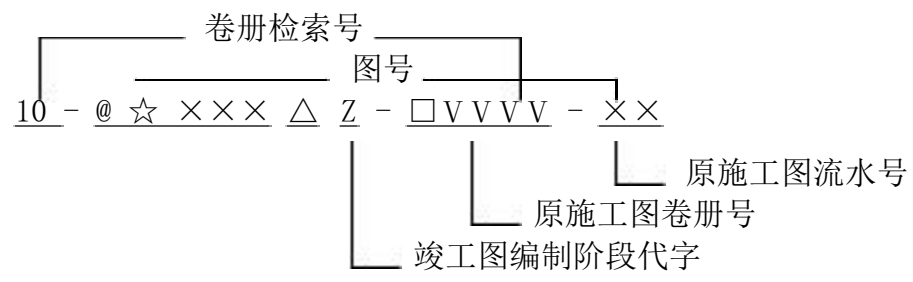


图 1. 10. 3. 3 (1) -1 竣工图成品的编号模式

- (2) 凡对施工图变更或修改后应重新编制竣工图，其编号需将原施工图卷册检索号及图号中的设计阶段代字“S”改为“Z”，其它不变。
- (3) 原施工图没有变更直接作为竣工图时，则视其为活用图，在“图纸文件目录”中的备注栏内注明“活用”字样。
- (4) 当竣工图是原卷册中新增图纸时，其图号应接着原施工图卷册图纸流水号往后顺延，并在“图纸文件目录”中备注栏内注明“补充”字样。

1. 10. 4 电子文件命名

工程成品电子文件命名由成品编号和电子文件类型两部分组成，用“成品编号” . “电子文件类型”表示。
图纸目录的电子文件顺序号用“00”表示。

多张图纸属于同一图号的文件，每张图需要设校审批签署的文件，一张图应作为一个电子文件，分别对每一个电子文件命名。

示例：某图号的图纸有 3 张，成品纸文件编号分别为 F001E5S-H0102-01-3-1，F001E5S-H0102-01-3-2，F001E5S-H0102-01-3-3，CAD 文件类型为. DGN，

其电子文件命名为：F001E5S-H0102-01-3-1. DGN

F001E5S-H0102-01-3-2. DGN

F001E5S-H0102-01-3-3. DGN

附录 1.11 公司设计成品校审规定

表 1.11-1 设计成品校审范围

成品名称		初可、可研				初步设计							施工图设计												专题报告	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			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								
校审级别																																
公司级	公司主管总经理	☆	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	主管总工	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	—	
专业处室级	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	校	编	校		编	审	审	批	审	审	校	编	审	校	校	编	校	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	校	
	设计人				编			校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校	校

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）。

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。

注 3：在初可、可研阶段，当其他人制图或计算时，主设人校核。

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。

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。

注 6：对压力容器压力管道设计的审核、审定人应具备专业考核合格或审批人员资格证书，若主设人无资质可由有资格的人员审核。

附录 1.12 总图专业、施工组织专业成品编号的规定

根据项目成品编制情况举例说明如下：

1.12.1 方案研究、初可、可研阶段及初步设计阶段出一个综合卷册，且要区分专业文件时：

总 图：F1241（阶段代字）-A01-Z1-01

施工组织：F1241（阶段代字）-A01-Z2-01

1.12.2 方案研究、初可、可研阶段及初步设计阶段出一个综合卷册，不需要区分专业文件时：

总 图：F1241C-A01 -图号（设总统一编号）

施工组织：F1241C-A01 -图号（设总统一编号）

1.12.3 方案研究、初可、可研阶段及初步设计阶段各专业分别组卷时

总 图：F1241C- Z01-01

施工组织：F1241C- Z02-01

1.12.4 施工图阶段

总 图：F1241S- Z0101-01， F1241S- Z0102-01， …

施工组织：F1241S- Z0201-01， F1241S- Z0202-01， …

本规定适用于 2010.10 以后新开工项目。

附录 2 模板类附录

附录 2.1 初步可行性研究阶段收资内容模板

附录 2.2 可行性研究阶段收资内容模板

附录 2.3 初步设计阶段收资内容模板

附录 2.4 初步设计说明书模版

附录 2.5 施工图总说明模版

附录 2.6 施工图设计计划模版（含施工图卷册目录模板）

附录 2.7 工代总结模版

附录 2.8 工程总结模版

附录 2.9 工程测量勘测任务书模版

附录 2.1 初步可行性研究阶段收资内容模板

华北电力设计院工程有限公司
工程设计资料收集提纲

工程名称		设计阶段	
工程编号		收资专业	
收资提纲编号			
<p>资料收集内容（包括收集资料名称、深度要求和需要时间）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 区域规划及地区概况 <p style="margin-left: 20px;">行政隶属关系、社会经济情况，区域规划资料，矿产资源、军事设施、名胜古迹、自然保护区概述，周边是否有机场等描述。</p> 2. 厂址区域土地情况 <p style="margin-left: 20px;">土地性质、土地归属、土地现状、拆迁工程量及赔偿标准。</p> 3. 规划资料 <p style="margin-left: 20px;">当地规划部门对拟选厂址区发展规划说明书及规划图，对厂址选择有无特殊要求。</p> 4. 水文资料（可与水文气象专业共同收集） <p style="margin-left: 20px;">当地市政防洪标准、防洪措施、排水系统状况、历史最高洪水位（内涝水位），频率为 1%或 2%厂址处洪水位（内涝水位）标高。</p> 5. 地形图 <p style="margin-left: 20px;">含厂址区域地图或规划图或行政区划图（图纸应包括厂址、厂址区域周边大中城市、地区、村庄、工矿企业、铁路、公路、河流、机场等）；</p> <p style="margin-left: 20px;">1: 10000-1: 50000 地形图</p> <p style="margin-left: 20px;">1: 500-1: 2000 地形图（非必须收集内容）。</p> 6. 铁路资料 <p style="margin-left: 20px;">该区域铁路线现状及远期规划；铁路线路运输能力现状及规划运力；距离厂址较近车站的名称及站场等级等。</p> 7. 公路资料 <p style="margin-left: 20px;">该区域公路分布现状及远期规划，公路名称、等级、路面种类。</p> 			

8. 水路运输

港口码头的布置现状，船舶吨位，航道现状及规划情况。

9. 电力出线

现有变电站位置；电厂出线走廊可能方向。

10. 工程地质资料，地震基本烈度（可与岩土专业共同收集）。

11. 厂址区域海洋资料

厂址处频率为 0.5%或 1%或 2%的高潮位，重现期为 50 年累积频率 1%的浪爬高，厂址区域防浪设施的设防现状及规划、规划实施进度安排等。

主 设 人		日期:
主 工		日期:
设 计 经 理		日期:

注：1. 收资提纲一般由主设人编写，主工审核，在初可、可研和初步设计阶段向顾客收集的资料应由设计经理审批。

2. 收资提纲编号项填写工程编号、专业代号及收资提纲序号。

附录 2.2 可行性研究阶段收资内容模板

华北电力设计院工程有限公司
工程设计资料收集提纲

工程名称		设计阶段	
工程编号		收资专业	
收资提纲编号			
<p>资料收集内容（包括收集资料名称、深度要求和需要时间）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 初可阶段的说明书、图纸及审查意见。 2. 区域规划及地区概况 行政隶属关系、社会经济情况，区域规划资料，矿产资源、军事设施、名胜古迹、自然保护区概述，周边是否有机场的描述。 3. 厂址区域土地情况 土地性质、土地归属、土地现状、拆迁工程量及赔偿标准、是否压覆矿藏。 4. 规划资料 当地规划部门对拟选厂址区发展规划说明书及规划图，对厂址选择有无特殊要求。 5. 水文资料（可与水文气象专业共同收集） 当地市政防洪标准、防洪措施、排水系统状况、历史最高洪水位（内涝水位），频率为 1%或 2%厂址处洪水位（内涝水位）标高。 6. 地形图 含厂址区域地图或规划图或行政区划图（图纸应包括厂址、厂址区域周边大中城市、地区、村庄、工矿企业、铁路、公路、河流、机场等）； 1：10000-1：50000 地形图及 1：500-1：2000 地形图。 7. 铁路资料 铁路部分的初可研报告及图纸。 该区域铁路线现状及远期规划；铁路线路运输能力现状及规划运力；拟接轨站的名称及站场等级、线路设置、轨顶标高、初步接轨方案等， 			

8. 公路资料

该区域公路分布现状及远期规划，公路名称、等级、路面种类。道路红线、规划部门对道路两侧构筑物有无特殊要求，是否有构筑物退道路红线的距离要求等。

9. 水路运输

港口码头的布置现状，船舶吨位，航道现状及规划情况。

10. 电力出线

现有变电站位置、电压、进线方向；电厂出线走廊可能方向、厂址周边出线可能性。

11. 工程地质资料，地震基本烈度（可与岩土专业共同收集）。

12. 厂址区域海洋资料

厂址处频率为 0.5%或 1%或 2%的高潮位，重现期为 50 年累积频率 1%的浪爬高，厂址区域防浪设施的设防现状及规划、规划实施进度安排等。

主 设 人		日期:
主 工		日期:
设 计 经 理		日期:

注：1. 收资提纲一般由主设人编写，主工审核，在初可、可研和初步设计阶段向顾客收集的资料应由设计经理审批。

2. 收资提纲编号项填写工程编号、专业代号及收资提纲序号。

附录 2.3 初步设计阶段收资内容模板

华北电力设计院工程有限公司
工程设计资料收集提纲

工程名称		设计阶段	
工程编号		收资专业	
收资提纲编号			
资料收集内容（包括收集资料名称、深度要求和需要时间）：			
1. 可研阶段的说明书、图纸及审查意见。（如为老厂改扩建项目，还需收集与本工程有关的厂区现状布置图、地下设施布置图，需还建的设施及还建设施位置有无特殊要求，上述图纸资料尽可能提供电子版）			
2. 厂区用地 对于厂区用地范围有无特别要求，如有请提供用地边界。			
3. 地形图 推荐厂址区域的 1：500-1：2000 地形图。			
4. 铁路资料 铁路专用线部分可研报告及图纸。电厂铁路专用线接轨站位置、有效长度、轨顶标高、运行方式及其它相关铁路资料。			
5. 公路资料 电厂引接道路的引接点及引接点路面标高。公路名称、等级、路面种类。			
6. 水路运输 港口码头部分可研报告及图纸。码头的形式及标高。			
7. 电力出线 厂址周边出线走廊是否顺畅，是否要采取措施。			

主 设 人		日期:
主 工		日期:
设 计 经 理		日期:
<p>注：1. 收资提纲一般由主设人编写，主工审核，在初可、可研和初步设计阶段向顾客收集的资料应由设计经理审批。</p> <p>2. 收资提纲编号项填写工程编号、专业代号及收资提纲序号。</p>		

附录 2.4 初步设计说明书模版

FXXXC-Z01-01

XXXXXXXXXX 工程
初步设计阶段
第 3 卷 总图运输部分

说明书

中国电力工程顾问集团
华北电力设计院工程有限公司
XX 年 XX 月 北京

批 准： 设计经理

审 核： 主管主工

编 制： 主设人

第 3 卷 总图运输部分

目 录

序号	图纸名称	图 号
1	总图运输部分说明书	
2	厂址地理位置图	
3	全厂总体规划图	
4	厂区总平面布置图(方案 X)	
5	厂区总平面布置图(方案 X)	
6	厂区竖向布置图	
7	厂区管线及沟道规划图	
8	厂区绿化规划图	
9	全厂防排洪规划图	
10	厂区土（石）方计算图	
11	主厂房 A 排外、固定端及炉后管沟剖面图	
12	厂区危险区域划分图	

目 录

- 1 概 述
 - 1.1 工程概况
 - 1.2 设计依据
 - 1.3 可研审查意见及主要设计原则
 - 1.4 工程特点及总图专业重点研究问题
 - 1.5 设计范围、分工及接口界限
- 2 全厂总体规划
 - 2.1 全厂总体规划原则
 - 2.2 全厂总体规划方案
- 3 厂区总平面布置
 - 3.1 厂区总平面布置原则
 - 3.2 厂区方位的确定
 - 3.3 厂区位置的确定
 - 3.4 厂区总平面布置方案
 - 3.5 技术经济比较
 - 3.6 方案推荐
 - 3.7 厂区围墙及大门
 - 3.8 厂区道路及广场地坪
 - 3.9 推荐方案节约集约用地措施及厂区用地分析
- 4 厂区竖向布置
 - 4.1 厂区竖向布置形式
 - 4.2 厂区土石方工程量及土石方平衡
 - 4.3 厂区场地排水
 - 4.4 主要建构筑物的标高
- 5 交通运输
 - 5.1 铁路运输
 - 5.2 公路运输
 - 5.3 厂外专用道路

- 5.4 水路运输
- 5.5 皮带运输
- 6 厂区管线及沟道规划
 - 6.1 主要设计原则
 - 6.2 厂区管线敷设方式
 - 6.3 厂区管线及沟道规划
 - 6.4 厂区主要管廊宽度
- 7 厂区绿化规划
 - 7.1 厂区绿化规划的原则
 - 7.2 厂区重点区域的绿化规划
 - 7.3 厂区绿化面积及厂区绿地率
- 8 总平面布置的安全设计
 - 8.1 危险区域的安全设计
 - 8.2 重点防火区域的安全设计
 - 8.3 主要建、构筑物耐火等级及最小间距
 - 8.4 主厂房区的防火
- 9 总平面布置的防护设计
 - 9.1 冷却塔的布置
 - 9.2 贮煤场的布置
 - 9.3 制氢站的布置
 - 9.4 氨区的布置
- 10 附件

1 概 述

1.1 工程概况

本工程为新建工程还是扩建工程,本工程的建设规模,主要工艺(机组类型、冷却系统、运输方式)描述。

1.1.1 厂址地理位置

从大的区域环境(省、市、区、县、园区)描述厂址的位置。

1.1.2 区域概况

厂址所在区、县地理位置、人口组成、行政区划、河流分布、土地使用、交通运输、地质条件、气候特点、经济状况、矿产资源、特色特产等情况简介。

1.1.3 厂址周围环境及场地条件

厂址位于区、县的具体位置,及距主要城镇、乡村、河流、道路、机场等的距离。厂址区域现状、地形地貌、可利用场地面积大小、场地是否满足建设用地的需要。有无拆迁工程量等的描述。厂址与风景名胜、自然保护区、军事设施、重要通讯设施、矿藏、机场有无矛盾等。

1.1.4 自然条件

区域地质条件及其稳定性;工程地质情况;地下水条件;水文气象条件

1.1.5 计划开工及投产日期

1.2 设计依据

合同协议书;合同条件及合同附件;可研报告及审查意见;已取得的专题报告名称;主要标准及规范等。

1.3 可研审查意见及主要设计原则

摘录与总图专业相关内容

1.4 工程特点及总图专业重点研究问题

根据工程具体情况进行描述。

1.5 设计范围、分工及接口界限

1.5.1 厂区围墙内的总图设计,包括厂区总平面布置,竖向布置,管线规划及绿化规划;厂区道路、围栅、围墙及大门(不含有装饰性的进厂大门)、挡墙及护坡(不含高度超过 3 米以上挡土墙及护坡)的设计。与厂外管线的连接以围墙外 1.00m 为界。

1.5.2 厂区土石方工程量计算及全厂土石方综合平衡。

1.5.3 厂外进厂道路、厂外输煤皮带检修道路（如有）设计，设计分界线均在厂区围墙外 2m 处。

1.5.4 厂区防洪、排洪规划设计（水文气象、水工工艺、水工结构专业配合，水工结构专业完成施工图详图设计）。

1.5.5 本专业与其他专业的设计分界以建筑物轴线外 1.00m 为界。

2 全厂总体规划

2.1 全厂总体规划原则

2.1.1 本工程规划容量为 XXXMW，本期建设 XXXMW 超临界、空冷、燃煤机组（根据具体情况描述）。厂区总平面按 $2 \times \text{XXXMW} + 4 \times \text{XXXMW}$ 机组统一规划布置，分期建设，是否考虑扩建。进行全厂总体规划时，要做到本期与远期设施的合理结合，充分考虑再发展条件，在保证本期投资省，工艺流程简洁的前提下，使电厂在达到最终规模时，工艺顺畅，场地利用合理，全厂景观优美。

2.1.2 结合厂址场地条件及周边环境总体规划应考虑的内容描述。

2.1.3 结合当地规划（或 XXX 园区规划）总体规划应考虑的内容描述。

2.1.4 合理确定厂区布置格局，优化设计，减小占地，避免大开大挖、大削坡，节省工程投资。

2.1.5 合理确定进厂主、次干道的位置，既要满足人流、物流相对分开，又要为厂前建筑区的设计创造条件。

2.1.6 将厂前建筑作为一个重点因素来考虑，树立以人为本的设计理念，总体规划为美化厂前建筑环境创造条件。

（此部分内容仅供参考，应根据实际情况进行补充调整。）

2.2 全厂总体规划方案

2.2.1 厂址与邻近城镇、工业企业的关系

2.2.2 建设规模

2.2.3 场地条件及厂区规划

厂址区域地物、地形、地貌，与风景名胜、自然保护区、军事设施、重要通讯设施、矿藏、机场等有无矛盾。

厂址的用地性质。

厂址场地是否满足本工程及规划容量的用地要求。

场地内有无拆迁设施，及工程量描述。

- 2.2.4 电气出线
- 2.2.5 电厂水源及冷却方式
- 2.2.6 电厂燃煤供应
- 2.2.7 贮灰场
- 2.2.8 电厂防、排洪(涝)
- 2.2.9 电厂排水
- 2.2.10 进厂道路
- 2.2.11 施工生产及施工生活区规划
- 2.2.12 厂址主要技术经济指标

厂址主要技术经济指标表

序号	厂 址 项 目	单位	数量		备 注
			方案一	方案二	
1	厂址总用地面积	hm ²			
1.1	厂区用地	hm ²			
1.2	厂外铁路专用线用地	hm ²			
1.3	弃、取土场用地	hm ²	—		
1.4	厂外道路用地	hm ²			
1.5	贮灰场用地	hm ²			
1.6	厂外工程管线用地	hm ²			
1.7	施工区用地	hm ²			
1.8	施工生活区用地	hm ²			
1.9	其他用地	hm ²			
2	铁路专用线长度	Km			
3	铁路运输和检斤设备				
3.1	铁路机车	台			
3.2	专用车辆	辆			
3.3	电子轨道衡	台			
4	厂外道路路线长度	km			

序号	厂址 项目	单位		数量		备注
				方案一	方案二	
5	汽车运输和检斤设备					
5.1	生产用汽车	台				
5.2	汽车衡	台				
6	厂外供排水管线长度					
6.1	供水管线	km				
6.2	排水管线	km				
7	厂外灰管线长度	km				
8	厂址土石方工程量					
8.1	厂区土石方工程总量	挖方	万 m ³			
		填方	万 m ³			
8.2	施工区土石方工程总量	挖方	万 m ³			
		填方	万 m ³			
8.3	贮灰场灰坝土石方工程量	挖方	万 m ³			
		填方	万 m ³			
8.4	厂外公路土石方工程量	挖方	万 m ³			
		填方	万 m ³			
8.5	其它设施区土石方工程量	挖方	万 m ³			
		填方	万 m ³			

注：当燃煤由水路运输或长皮带运输时，应列出码头至厂区或厂外运煤皮带栈桥的长度。

2.2.13 厂址方案主要技术条件比较

表2.2.13-1

厂址方案主要技术条件比较表

类别	项目名称		单位	方案一		方案二		备注
				数量	金额	数量	金额	
建设费	厂区场地开拓	征购土地						
		青苗赔偿						
		土石方工程及场地平整						

类别	项 目 名 称	单 位	方案一		方案二		备注
			数量	金额	数量	金额	
类别用	防排洪						
	原有建构筑物拆迁及赔偿						
	交通 运输	铁路及桥涵					
		公路及桥涵					
		水运码头及有关设施					
		大件运输					
	取排水设施	取水工程					
		供水管线					
		排水管线					
	贮灰场	征购土地					
		青苗赔偿					
		灰坝					
		防排洪					
	供电及供热	输电线路					
		供热管线					
	其它工程	地基处理费用					
		建筑防震（相对增减值）					
		施工降水及基础防腐					
		临时供水、供电					
		临时线路及其它线路					
		临时建筑					
		其它					
	合计						
运行费用	燃料						
	供、排水						
	除灰						
	其它						
	合计						

3 厂区总平面布置

3.1 厂区总平面布置原则

3.1.1 按 XXXMW 机组统筹规划分期实施，与厂区总平面布置相关的主要工艺的简

略描述；对于规划容量附属设施的考虑。

3.1.2 与业主商定的设计原则

3.1.3 脱开具体工程，总图专业应遵守的一般设计原则，如“从全局出发，全面地辩证地考虑各工艺专业的要求，同时要结合电厂外部建厂条件，因地制宜地进行设计。”“充分利用已有的生产辅助设施及电厂已征地，减少本期用地，提高土地利用率最高。”“以主厂房为核心合理布置其它辅助、附属建构筑物，使厂区功能分区明确，厂内外工艺流程合理，为电厂的安全运行和操作维护创造良好的工作环境。”“尽可能缩短循环水进水管、循环水排水管道(沟)长度，减少交叉，降低工程造价。”“尽可能采取联合、合并、成组、毗连等布置手法，减少厂区辅助及非生产建筑物项目。压缩厂区占地，提高土地利用率。”“重视厂区绿化、美化工作，特别是厂前建筑环境的设计，创造优良的环境，提高厂区绿化系数。”等。

2.1.4 结合具体工程具体的 XXX 建厂条件，优化厂区总平面布置方案。

(此部分内容仅供参考，应根据实际情况进行补充调整)。

3.2 厂区方位的确定

根据外部建厂条件，论述确定厂区方位的理由及依据。

3.3 厂区位置的确定

根据外部建厂条件，论述确定厂区方位的理由及依据。

3.4 厂区总平面布置方案

根据外部建厂条件，提出两个及两个以上厂区总平面布置方案。内容至少应包括厂区总平面布置方案介绍；厂区出入口的设置，主次进厂道路的引接；厂区占地面积。

3.5 技术经济比较

3.5.1 技术经济指标表

列出推荐方案及非推荐方案厂区技术经济指标表

厂区技术经济指标表

序号	名称	单位	方案一	方案二	……	备 注
1	厂区围墙内用地面积					
1)	本期工程用地面积	hm ²				
2)	规划容量用地面积	hm ²				

序号	名称	单位	方案一	方案二	……	备 注
2	单位容量用地面积					
1)	本期工程单位容量用地面积	m ² /kW				
2)	规划容量单位容量用地面积	m ² /kW				
3	厂区内建(构)筑物用地面积	m ²				
4	建筑系数	%				
5	厂区道路及广场地坪面积	m ²				
6	道路广场系数	%				
7	厂区内场地利用面积	m ²				
8	利用系数	%				
9	厂区铁路线长度	km				
10	厂区围墙长度	m				
11	厂区土石方工程量	填方	10 ⁴ m ³			注明是否考虑最终松散系数
		挖方	10 ⁴ m ³			
12	厂区供排水管线长度	供水管	m			
		排水管(沟)	m			
13	厂区绿化用地面积	m ²				
14	厂区绿地率	%				

3.5.2 主要技术条件及经济比较表

表中各项投资比较,以方案一投资为基数0,方案二、方案三仅列出投资差值。“+”表示方案二、方案三较方案一增加投资部分。“-”表示方案二、方案三较方案一减少投资部分。

厂区总平面布置方主要技术条件及经济比较(有差异部分)

序号	比较项目	方案一	方案二	投资差值 (万元)	方案三	投 资 差 值 (万元)
1	厂区围墙内占地(hm ²)					
2	厂区新征地(hm ²)					
3	厂区总平面布置格局及					

序号	比较项目	方案一	方案二	投资差值 (万元)	方案三	投资差值 (万元)
	主厂房方位					
4	厂区围墙边界（是否规整）					
5	输煤系统					
6	储煤场形式及占地					
7	厂内循环水管线					
8	电厂铁路专用线					
9	铁路厂内站					
10	厂内配电装置					
11	厂区土石方工程量					
12	厂区挡墙护坡					
13	主要构筑物地基处理					
14	电气出线条件					
15	厂外输煤栈桥					
16	电厂进厂道路					
17	电厂除灰道路					
18	电厂运煤道路					
19	防排洪设施					
20	河道整治					
21	港池及航道疏浚					
22	引桥的布置					
23	取、排水条件					
24	厂区护岸					
25	码头（含煤码头及大件运输码头）的布置					
26	拆迁赔偿					
27	厂前建筑环境、景观					

序号	比较项目	方案一	方案二	投资差值 (万元)	方案三	投 资 差 值 (万元)
28	对周边环境的影响					
29	远期扩建（场地）条件					
29	总计(万元)					

3.6 方案推荐

3.7 厂区围墙及大门

3.8 厂区道路及广场地坪

3.9 推荐方案节约集约用地措施及厂区用地分析

3.9.1 节约集约用地措施

论述节约集约用地措施的具体内容及取得的效果

3.9.2 厂区用地分析

厂区用地对照 2010 年 9 月 1 日实施的《电力工程项目建设用地指标》进行用地分析。采用 XXXXX（主要工艺系统）的 XXXXMW（机组容量）发电厂厂区建设用地基本值：查表 XXX 为 XXXXhm²。

厂区用地指标调整计算表

序号	项 目	《指标》技术条件	工程实际技术条件	调整计算	调整值	备 注
1	用地基本值					
2	机组容量					
3	主厂房布置					
4	冷却设施					
5	配电装置区					
6	进线转角架构					
7	网络继电器楼					
8	条形煤场用地					
9	燃料运卸					
10	圆形煤场用地					

序号	项 目	《指标》技术条件	工程实际技术条件	调整计算	调整值	备 注
11	供热机组					
12	脱硫脱硝					
13	水预处理					
14	再生水深度处理					
15	除灰除渣					
16	燃煤启动锅炉房					
17	采暖地区					
18	地形					
19	地震地质					
20	厂前建筑区					
21	脱碳					
22	燃油区用地					
23	其它辅助附属生产设施					
24	燃油设施					
25	总 计					

同等技术条件下，推荐方案实际用地为 XXXXhm²，相比调整后的用地指标 XXXXhm²减少占地约 XXXXhm²，用地指标是先进的。

4 厂区竖向布置

4.1 厂区竖向布置形式

4.2 厂区土石方工程量及土石方平衡

4.3 厂区场地排水

4.4 主要建构筑物的标高

5 交通运输

5.1 铁路运输

5.2 公路运输

5.3 厂外专用道路

5.4 水路运输

5.5 皮带运输

6 厂区管线及沟道规划

6.1 主要设计原则

(1) 管(沟)平面布置力求短捷,避免迂回,减少管沟之间、管沟与道路之间的交叉,主要管沟平行于道路布置,不在主要道路下面布置(管)沟。

(2) 在满足施工及检修的前提下,采用最小的水平间距,使管沟集中布置。

(3) 在管沟交叉时,遵循以下原则,即:小管让大管、有压管线让无压管线、工程量小的管线让工程量大的管线、临时管线让永久管线。

(4) 管线布置便于管线安装及维修,满足管线间距及对建(构)筑物、道路的水平及垂直净距的要求,满足安全可靠的要求。

(5) 主要管(沟)布置应不影响后期扩建

(6) 沟道要有良好的排水条件

(此部分内容仅供参考,应根据实际情况进行补充调整)。

6.2 厂区管线敷设方式

综合管架具有节约用地、方便施工、缩短厂区管网施工工期、方便运行维护等优点,本工程厂区主要管线敷设尽可能采用综合管架方式,原则上除自流管线(污水)、消防供水及生产生活供水外,其余管线均采用架空敷设。对于必须沟道敷设的管线应有可靠的排水措施,避免沟道积水。

本工程拟采用地下直埋的管线有:循环水取排水管、雨水管、生活及工业上、下水管、消防水管、照明电缆等。

采用沟道敷设的管线为:动力及控制电缆等。

采用地上架空敷设的管线有:燃油供回油管、除盐水管、启动蒸汽管、压缩空气管、除灰管、动力及控制电缆等。

6.3 厂区管线及沟道规划

主要对管线、沟道比较集中的区域进行管沟规划描述,一般指主厂房固定端外侧、主厂房汽机房外侧、主厂房炉后、扩建端等。

6.4 厂区主要管廊宽度

主厂房固定端外侧管廊宽度：

主厂房汽机房外侧管廊宽度：

主厂房炉后管廊宽度：

7 厂区绿化规划

7.1 厂区绿化规划的原则

(1) 原则上利用一切可利用的空地进行绿化，不能种植乔木的地方种植小灌木及草坪。厂区内不种植产生飞絮的植物。

(2) 厂区绿化规划应结合厂区总平面布置及地下设施布置进行统筹考虑。

(3) 根据煤、灰、水、电等系统的各自特点，污染物的不同，将厂区划分成多个绿化区域，合理选择植物，以不同的绿化植物进行空间分隔，既达到功能分区明确互不干扰的目的，又可使整个厂区空间连续，同时起到防污染、防噪声、美化厂区的目的

(4) 结合厂区总平面布置，因地制宜，从实际出发，合理选择绿化方案，对厂前建筑区、化学水处理区、主厂房区、冷却塔区、输煤设施区进行重点绿化。

(5) 厂区绿化规划应与周围社会环境相协调。

(6) 树种及草坪应以乡土品种为主。

(此部分内容仅供参考，应根据实际情况进行补充调整)。

7.2 厂区重点区域的绿化规划

本工程绿化的重点区域为厂前建筑区、A列外管廊区、冷却塔区，除做好道路绿化之外，着重做好装饰性绿地，草坪中点缀一些常绿树木和灌木，并辅以常绿绿篱。

厂前建筑区实施绿化时要与建筑专业协调一致，使绿化能对厂前建筑起到有效的衬托作用。对于综合办公楼、检修楼可结合建筑设计设置一些花台，以摆放盆花；楼前的空地上为电厂留有日后设置建筑小景的条件。在植物品种的选择上还可以增加一些观赏树种。

A列前管廊区考虑种植大面积的草坪，其间配植部分灌木、绿篱，用以美化厂容，吸收尘土。

冷却塔区域不易种植高大的乔木，以种植大面积的草坪为主。

辅助与附属生产车间周围考虑以种植灌木、乔木和草坪为主。

配电装置区内除环路及检修通道外铺砌草坪砖或铺设石子。

(此部分内容仅供参考，应根据实际情况进行补充调整)。

7.3 厂区绿化面积及厂区绿地率

8 总平面布置的安全设计

8.1 危险区域的安全设计

本工程厂区内设置贮煤场、供（制）氢站、液氨贮存，按照《火力发电厂劳动安全和工业卫生设计规范》、《火力发电厂及变电所设计防火规范》以及《建筑设计防火规范》的相关要求，采取了将上述区域布置在全年最小风频的上风侧、布置在厂区边缘及降低上述区域场地标高等预防措施，并且在供（制）氢站、液氨贮存周边设置实体围墙，在贮煤场区外设置防风抑尘墙以降低上述区域的火灾危险性，保证电厂的安全。

8.2 重点防火区域的安全设计

主厂房区、化学水处理站、配电装置区、材料库区贮煤场区均设有环型消防车道，以方便消防车辆的通过或停靠，一旦发生火灾时能够有效地控制火灾区域。厂内所有建筑均有道路相通，厂区道路路宽除煤场等局部地域为 4.0m 外其它均为 7.0m，道路转弯半径分别为 6.00m、9.00m、12.00m。

架空管架跨越道路时，净空高度一般为 5.0m，困难地段不小于 4.50m。

8.3 主要建、构筑物耐火等级及最小间距

厂区主要建构筑物耐火等级

序号	建构筑物名称	生产过程中火灾危险性	耐火等级
1	主厂房	丁	二级
2	除尘构筑物	丁	二级
3	烟囱	丁	二级
4	点火油罐及供、卸油泵房	乙	二级
5	网路继电器楼	戊	二级

序号	建构筑物名称	生产过程中火灾危险性	耐火等级
6	屋外配电装置	丙	二级
7	变压器室	丙	二级
8	屋内卸煤装置、翻车机室	丙	二级
9	碎煤机室、转运站	丙	二级
10	综合给水泵房	戊	二级
11	化学水处理站	戊	三级
12	制氢站	甲	二级
13	冷却塔	戊	三级
14	启动锅炉房	丁	二级
15	氨贮存	乙	二级
16	综合办公楼	-	三级
17	材料库	丙	二级
18	汽车库	丁	二级

主要相邻建构筑物间距表

序号	建构筑物名称	建构筑物名称	距离(m)
1			
2			
3			
4			
5			

8.4 主厂房区的防火

主厂房（含除尘器场地）区域建构筑物密集，这一区域的防火间距按照成组布置的建筑群考虑，设计中除在主厂房和除尘器场地两组建筑之间设置环形消防道路外，还就具体建筑或设备之间的间距进行了检验。

火规、总规及消防法规的有关防火规定摘要：

A. 主厂房、除尘构筑物等在生产过程中的火灾危险性为“丁”类，最低耐火等级二级。

B. 单元控制室、网络继电器楼、除灰综合楼等在生产过程中的火灾危险性为“戊”类，最低耐火等级二级。

C. 丙、丁、戊类建筑在最低耐火等级为一、二级时的最小净距为 10m。高层厂房（高度超过 24m、大于或等于两层的厂房、库房）之间及与其它建筑物之间的最小距离应增加 3m。

两座厂房相邻较高的一面外墙为防火墙时，其防火间距不限。

D. 两座耐火等级为一、二级的厂房相邻，较高一面外墙的门窗等开口部位设有防火门窗或防火卷帘和水幕时，丙、丁、戊类建筑应不小于 4m。

E. 两座耐火等级为一、二级的厂房相邻，较低一面外墙为防火墙且较低一座厂房的屋盖耐火极限不低于 1h 时，其防火间距可适当减小，但丙、丁、戊类厂房不应小于 4m。

F. 数座耐火等级不低于二级的厂房，其火灾危险性为丙类，占地面积总和不超过 8000m^2 （单层）或 4000m^2 （多层），或丁戊类不超过 10000m^2 （单、多层），这些建筑物可成组布置，组内厂房之间的距离：当高度不超过 7m 时，不应小于 4m，超过 7m 时，不应小于 6m。

根据上述规定，对主厂房区域最小防火间距的考虑及拟采取的措施进行论述。

9 总平面布置的防护设计

本工程防护设计按照《工业企业设计卫生标准》（GB Z1）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB 12801）、《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ87）、《火力发电厂设计技术规程》（DL5000）、《火力发电厂总图运输设计技术规程》（DL/T5032）等技术规程的要求设计。对于电厂生产过程中易产生噪声、震动、粉尘及有害气体的建构筑物（设施），及易燃易爆危险建构筑物（设施）在总平面布置时，均就如何避免或减少这些建构筑物（设施）对环境和周边设施产生不利影响进行了充分的考虑。

9.1 冷却塔的布置

冷却塔布置在厂区 XXX 侧，位于电厂全年最小风频的上风侧，有效降低其对主厂房以及整个电厂的影响。

9.2 贮煤场的布置

为防止煤尘对厂区环境的影响，本期工程贮煤场采用防风抑尘墙维护，可有

效防止煤尘飘散对环境的污染。

9.3 制氢站的布置

将制氢站布置在厂区边缘地带，保证其与周边建构筑物之间的间距满足规程规范的要求，并在其周边设置防护围墙。

9.4 氨区的布置

氨区是电厂内易燃易爆设施，本工程将氨区集中布置在厂区边缘地带，远离人员较集中区域。其与周边建构筑物之间的间距满足规程规范的要求，并在其周边设置防护围墙。

10 附件

附录 2.5 施工图总说明模版

卷册检索号
10-FXXXXS-Z0101

XXXXXXXX 工程

总图专业
施工图总说明

中国电力工程顾问集团
华北电力设计院工程有限公司

XXXX 年 XX 月 北京

批 准 :

审 核 :

编 写 :

目 录

1. 工程名称和编号
2. 设计依据
3. 工程概况
4. 主要设计原则
5. 设计范围及分工
6. 坐标系统及高程系统
7. 主要设计规范及验收规范
8. 活用图、标准图集
9. 施工图卷册目录
10. 施工注意事项

1. 工程名称和编号

1.1 工程名称

工程名称：

1.2 工程编号

工程编号：

1.3 设计阶段：施工图设计

2. 设计依据

根据工程实际情况编写。（应包含“项目经理编制的《施工图设计计划》”）

3. 工程概况

3.1 设计规模

3.2 建厂地区自然条件

3.2.1 工程地质

3.2.2 水文气象条件

3.2.2.1 气象条件

3.2.2.2 洪水及内涝

3.3 全厂总体规划

- 3.3.1 厂址地理位置及场地条件
- 3.3.2 电气出线
- 3.3.3 电厂水源
- 3.3.4 电厂燃煤供应
- 3.3.5 电厂除灰
- 3.3.6 电厂防、排洪(涝)
- 3.3.7 电厂排水
- 3.3.8 进厂道路
- 3.3.9 施工生产及施工生活区规划
- 3.4 厂区总平面布置及厂区竖向布置方案简述
- 3.5 主要技术经济指标（初步设计阶段）

厂区技术经济指标表

序号	名称		单位	本期 XXXMW	备 注
1	厂区围墙内用地面积		hm ²		
2	单位容量用地面积		m ² /kW		
3	厂区内建(构)筑物用地面积		m ²		
4	建筑系数		%		
5	厂区道路及广场地坪面积		m ²		
6	道路广场系数		%		
7	厂区内场地利用面积		m ²		
8	利用系数		%		
9	厂区铁路线长度		km		
10	厂区围墙长度		m		
11	厂区土石方工程量	填方	10 ⁴ m ³		注明是否考虑最终松散系数
		挖方	10 ⁴ m ³		
12	厂区供排水管线长	供水管	m		

序号	名称		单位	本期 XXXMW	备 注
	度	排 水 管 (沟)	m		
13	厂区绿化用地面积		m ²		
14	厂区绿地率		%		

4. 主要设计原则

根据工程实际情况编写。

5. 设计范围及分工

5.1 本专业设计范围为厂区围墙内的总图设计。

包含厂区总平面布置；厂区竖向布置；厂区地下管线、沟道综合布置；厂区地下沟道、道路、围墙（不包括有装饰性要求的围墙区段，一般为主入口两侧 30m 范围内）、围栅、大门（不包括厂区主入口大门）、部分护坡、挡墙等施工图设计。

5.2 厂区地下管线、沟道综合布置与厂外管线、沟道的设计分界以围墙外 1.00m 为界。

5.3 运灰道路由水工结构专业负责设计，设计接口为厂区围墙外 1m。

5.4 本专业与其他专业的设计分界以建筑物轴线外 1.00m 为界。

5.4.1 A 列外变压器场地、升压站、主厂房炉后除尘器场地全部电缆沟道及除灰管沟、化学水处理室外场地内沟道、油库制、氢站等围墙或围栅内场地的沟道均由土建结构专业设计。本专业与土建结构专业的分工分别为变压器场地、升压站围栅外 1.0m。

5.4.2 厂区隧道均由土建结构专业设计。

5.4.3 厂区内的所有综合管架由总图专业规划位置（不负责管架上管线的布置），土建结构专业进行管架的具体土建设计。

5.4.4 卸酸碱平台的设计由总图专业负责，平台的防腐由建筑专业负责。

6. 坐标系统及高程系统

6.1 坐标系统

6.2 高程系统

7. 主要设计规范及验收规范

7.1 主要设计规范

(1)	大中型火力发电厂设计规范	GB50660-2011
(2)	火力发电厂总图运输设计技术规程	DL/T5032-2005
(3)	火力发电厂设计技术规程	DL5000-2000
(4)	建筑设计防火规范	GB50016-2006
(5)	火力发电厂与变电所设计防火规范	GB50229-2006
(6)	厂矿道路设计规范	GBJ22-87
(7)	公路水泥混凝土路面设计规范	JTG D40-2002
(8)	石油库设计规范	GB50074-2002
(9)	电力工程制图标准	DL5028-93

7.2 主要验收规范

(1)	电力建设施工及验收技术规范(建筑工程篇)	SDJ69-1987
(2)	建筑地基基础工程施工质量验收规范	GBJ50202-2002
(3)	水泥混凝土路面施工及验收规范	GBJ97-87
(4)	公路路面基层施工技术规范	JTJ034-2000
(5)	公路路基施工技术规范	JTJ033-95

* 上述规程规范如有新的版本，应以最新版本为准。

8. 活用图、标准图集

8.1	建筑构造通用图集（第2版）工程做法	88J1-X1
8.2	建筑构造通用图集 室外工程-围墙、围栏	08BJ9-1
8.3	地沟及盖板	02J331
8.4	预埋铁件图集	【华北院】YT2004
8.5	《道路》(1993年合订本)	J007-1~2 J007-1~2、J007-3~4、J007-5~8

9. 施工图卷册目录

表 9-1 卷册目录

序号	卷册号	卷册名称	备注
1	Z0101	施工图总说明	
2	Z0102	全厂总体规划	

序号	卷册号	卷册名称	备注
3	Z0103	厂区总平面布置	
4	Z0104	厂区竖向布置	
5	Z0105	厂区管线综合布置	
6	Z0106	汽机房 A 列外侧管线布置详图	
7	Z0107	主厂房固定端外侧管线布置详图	
8	Z0108	锅炉房尾部管线布置详图	
9	Z0109	厂区沟道布置及详图	
10	Z0110	厂区道路及地坪施工图	
11	Z0111	厂区围墙、围栅及旁门	
12	Z0112	厂区挡墙及护坡施工图	

上述卷册是根据规划设计总院编制的施工图卷册目录及常规电厂施工图设计内容确定的,根据本工程的实际情况,在施工图设计过程中总图专业施工图卷册有可能增加或减少。

由于总图专业《厂区总平面布置图》、《厂区竖向布置图》、《厂区道路及地坪》必须在全厂建(构)筑物全部设计完成后才能正式出版,《厂区管线综合布置图》、《厂区沟道详图》必须在全厂地下设施全部设计完成后才能正式出版。为了满足现场施工的进度要求,上述卷册图纸采用分版出图的方式,即在厂区部分建(构)筑物及地下设施完成后即先出版一版图纸,供现场施工使用。待全部设计条件成熟后再出版最终版图纸,最终版图纸将全部取代以前出版的各版图纸。

10. 施工注意事项

10.1 建设单位及施工单位接到本专业第一卷第二册图纸后,应取得当地建设规划部门及消防部门的批复后施工。

10.2 所有建(构)筑物施工放线前,应将该建(构)筑物建筑图及基础图上所注坐

标、标高及建(构)筑物方位与总图相关图纸核对无误后再施工。遇有矛盾时须按照总图专业图纸标注的坐标与标高施工并及时通知设计院总图专业。

10.3 敷设地下管线时，应注意核对各管线交叉点的标高，避免碰撞。

10.4 当建设单位和施工单位需变更建(构)筑物、道路、管线（含检查井）、沟道的坐标、标高时，应征得本专业设计代表的同意。

10.5 沟道穿越道路且沟盖板和路面相平时，路面和沟盖板顶面联接处应找平，沟盖板顶面不得高出或低于路面。

10.6 施工地下设施工程时，必须按‘先深后浅’的原则操作，对个别确需‘先浅后深’的交叉部位，应有事先安排下部管沟后序施工的措施。

10.7 厂区硬化场地分为现浇混凝土场地及预制混凝土块场地两种。为避免预制混凝土块场地被压陷、破损，在进行基层、垫层施工时，必须满足设计要求及施工验收的相关标准。

10.8 对于厂区需绿化的区域，在施工后期进行场地细平时，应结合厂区绿化方案，选择满足厂区绿化要求的回填土。绿化施工时须注意地下管线的安全。

10.9 需特别说明的内容

根据实际情况编写。

附录 2.6 施工图设计计划模版（含施工图卷册目录模板）

XXXX 工程施工图

总图专业

设计计划

主工：

主设人：

中国电力工程顾问集团华北电力设计院工程有限公司

年 月

目录

- 1. 工程名称和编号
 - 1.1 工程名称
 - 1.2 工程编号
- 2. 设计依据文件和主要标准
 - 2.1 主要设计依据文件
 - 2.2 主要设计依据标准
- 3. 设计规模和范围
 - 3.1 设计规模
 - 3.2 设计范围
- 4. 设计主要依据资料
 - 4.1 工程地质
 - 4.2 水文气象条件
 - 4.3 气象条件
- 5. 主要设计原则
- 6. 坐标及高程系统
 - 6.1 坐标系统
 - 6.2 高程系统
- 7. 工程管理目标
 - 7.1 质量目标
 - 7.2 环境目标
 - 7.3 安全目标
 - 7.4 创优目标
- 8. 控制措施
- 9. 控制工程造价的措施

- 10. 人员组织
- 11. 设计文件编制要求
 - 11.1 文件编制要求
 - 11.2 成品编号
 - 11.3 文件内容深度
 - 11.4 KKS 编码
- 12. 设计进度
- 13. 附录-

1. 工程名称和编号

1.1 工程名称

工程名称：

1.2 工程编号

工程编号：

2. 设计依据文件和主要标准

2.1 主要设计依据文件

按照实际情况编写

2.2 主要设计依据标准

执行国家、部颁的有关技术标准及我公司标准管理公布的技术标准有效版本。特别要注意对现行的与即将执行的国家、行业强制性标准的了解与跟踪。要重点执行中华人民共和国工程建设标准强制性条文电力工程部分。

本专业遵循的主要设计规程规范有：

(1) 大中型火力发电厂设计规范	GB50660-2011
(2) 火力发电厂设计技术规程	DL 5000-2000
(3) 火力发电厂总图运输设计技术规程	DL/T 5032-2005
(4) 火力发电厂与变电所设计防火规范	GB 50229-96
(5) 厂矿道路设计规范	GBJ 22-87
(6) 电力工程制图标准	DL5028-93

本专业使用的标准图籍主要有：

(1) 国家标准图集《地沟及盖板》	02J331
(2) 建筑构造通用图集 室外工程-围墙、围栏	08BJ9-1
(3) 国家建筑标准设计图籍《道路》	93J007-1~7
(4) 预埋铁件图集(华北院)	YT871, 872

3. 设计规模和范围

3.1 设计规模

按照实际情况编写

3.2 设计范围（以签订的设计合同为准）

(1) 设计范围包括勘测设计合同规定范围内的总图设计，原则上负责厂区围

墙内的总图设计，与厂外设施的连接以围墙外 1.00m 为界。

设计范围不包括五通一平阶段 35kV 施工电源变电站，脱硫系统及循环经济项目其他子项目的总图设计。

(2) 本专业与其他专业的设计分工以建筑物轴线外 1.00m 为界。

4. 设计主要依据资料

4.1 工程地质

4.2 水文气象条件

4.3 气象条件

5. 主要设计原则

按照实际情况编写

6. 坐标及高程系统

6.1 坐标系统

6.2 高程系统

7. 工程管理目标

7.1 质量目标

(1) 顾客及相关方满意率 98%

(2) 产品合格率 100%；无原则性和技术性错误；施工图设计变更数量小于 0.15 个/标张。

7.2 环境目标

严格执行环评批复意见，执行国家、地方、行业标准，落实环保措施；从设计上确保工程项目投产后，烟气、废水、灰渣、噪声排放、电磁辐射 100%达到环保标准。

7.3 安全目标

(1) 开展安全教育，特别是针对赴现场服务人员加强安全教育、制定措施，加强项目组成员自我安全防范保护意识。确保人员重伤以上事故为零。

(2) 严格执行“安全预评价”和“职业病预防评价”批复意见，执行国家、地方、行业标准。从设计上确保工程项目安全防范措施落实，保证项目投产后安全运行。

7.4 创优目标

优化设计、降低工程造价；按金牌工程组织工程设计。

8. 控制措施

为实现工程管理目标，重点加强设计产品的质量控制。对设计过程中影响设计质量的技术、管理和人的因素，进行控制，并要求认真实施以下质量保证措施：

（1）严格执行国家有关政策、法令、条例和国家、行业、公司颁技术标准 and 设计审批意见。

（2）认真贯彻执行公司颁有关设计控制的程序和各项控制标准，抓好设计全过程质量控制。

（3）加强设计过程控制和验证。

（4）加强工地代表的培训及安全教育，做好工代服务。

（5）认真做好信息反馈、资料归档、电子文件归档等工作。

9. 控制工程造价的措施

（1）执行限额设计，在不突破概算指标的条件下，尽量优化设计方案，降低投资。

（2）保证勘测设计工作的深度满足规定要求。

（3）保证设计质量；对业主、监理、施工单位提出的有关设计问题要及时研究、处理，并甄别（设计）修改或变更的缘由后，通过《工程联系单》、《变更设计单》、《设计变更单》解决，严格按公司颁《施工现场设计服务规定》确定的审批权限执行。

10. 人员组织

主 工：

主设人：

校核人：

工 代：

11. 设计文件编制要求

11.1 文件编制要求

（1）执行体系文件《勘测、设计产品标识、防护和交付控制程序》**（使用现行版本）**

（2）文字说明、图纸全部为计算机编制。

（3）交出成品应为书面文件和电子文件。

11.2 成品编号

设计成品编号执行公司颁《成品编号规定》。*(使用现行版本)*

特别要注意升版图的标识规定。

11.3 文件内容深度

设计文件内容深度应遵守的有关规定。并执行有关的政策、法令、标准和规范以及院内颁发的各项保证质量的制度。

11.4 KKS 编码 *(根据实际情况编写本条款)*

本工程的全部卷册均编 KKS 编码。

12. 设计进度

按照设总综合进度安排执行。

13. 附录-施工图卷册目录

施工图卷册目录

序号	卷册号	卷册名称	备注
1	Z0101	施工图总说明	
2	Z0102	全厂总体规划	
3	Z0103	厂区总平面布置	
4	Z0104	厂区竖向布置	
5	Z0105	厂区管线综合布置	
6	Z0106	汽机房 A 列外侧管线布置详图	
7	Z0107	主厂房固定端外侧管线布置详图	
8	Z0108	锅炉房尾部管线布置详图	
9	Z0109	厂区沟道布置及详图	
10	Z0110	厂区道路及地坪施工图	
11	Z0111	厂区围墙、围栅及旁门	
12	Z0112	厂区挡墙及护坡施工图	

上述卷册是根据规划设计总院编制的施工图卷册目录及常规电厂施工图设计内容确定的，根据本工程的实际情况，在施工图设计过程中总图专业施工图卷册有可能增加或减少。

附录 2.7 工代总结模版

工程名称

工程编号

专业工代总结

设计经理

主任工程师

工地代表

华北电力设计院工程有限公司

年 月

工地代表总结（内容1）

工代姓名			专 业	
服务日期	年 月 日至		年 月 日	
设计变更单 数量（份）		变更设计单 数量（份）		
<p>工代工作主要经验小结（工艺专业包括设备试运的经验）</p> <p>（1）总图专业无现场长期工代，工代主要通过定期到现场，及通过电话、传真、邮件，了解现场情况，解决现场问题。在整个施工过程中，总图专业工代严格遵循“24小时之内解决问题”的原则，积极配合现场工地总代表、其他专业工代及建设方、施工方、监理方的工作，</p> <p>（2）对工代工作认真负责，发现问题及时处理，将变更出在施工之前，保证施工的顺利进行。</p> <p>（3）在工代服务过程中，以现场施工为重，对现场各方提出的问题，无论是否本专业的问题，凡本专业可以解决的问题均予以尽快解决、答复，本专业无法解决的问题，也积极与相关专业配合，共同协商解决办法。</p> <p>（4）在整个工代服务过程中，急业主之所急，想业主之所想，切实树立为业主服务的思想，一切以施工为中心，与施工单位、监理单位密切配合，共同协作，确保工程保质保量，按时完成。</p> <p>（5）对连续建设的工程，针对本期设备与预留设备或车间位置，做好两期工程之间的规划。</p> <p>（6）针对其他专业的变更或变化，及时核对本专业的文件，发现问题及早解决。</p> <p>（7）在工代过程中，除满足现场施工的要求外，并注意及时填写工代月报及信息反馈单，避免其他工程出现类似问题，为今后设计工作提供参考资料。</p>				

工 地 代 表 总 结 （内容 2）

序 号	事 先 发 现 的 主 要 问 题	处 理 办 法	挽 回 的 损 失

工地代表总结（内容3）

序号	设计变更性质分类	变更数量	占总变更比例（%）	典型问题举例
1	不符合设计依据文件、资料或应用资料错误			
2	不符合规程、规范、规定			
3	设计不合理			
4	设计深度不够			
5	计算错误、数量统计错误或标注错误			
6	选择设备、材料错误			
7	活用套用图纸错误			
8	设计漏项			
9	设计配合及接口			
10	设计改进			
11	设备资料变化或材料代用			
	合计：			
12	其他外部原因引起的设计变更			
注：其他外部原因引起的设计变更不参加质量分析。				

工 地 代 表 总 结 （内容 4）

卷册编号			
卷册名称			
序 号	设计变更内容提要		变更单编号
编制人：日期：			

附录 2.8 工程总结模版

工程名称 _____

工程编号 _____

总结名称 _____

审批人 _____

编写人 _____

华北电力设计院工程有限公司

年 月

目录

1. 工程简介
2. 工作回顾
3. 区域概况及建厂条件
4. 全厂总体规划
5. 厂区总平面布置
6. 总图设计的特点
7. 信息反馈

1. 工程简介

厂址地理位置简介。

电厂建设规模、开工日期及投产日期。

本工程建设、投产的意义（可结合设计经理的报告编写）。

电厂主要工艺系统简介。

2. 工作回顾

3. 区域概况及建厂条件

3.1 区域概况

3.2 建厂条件

3.2.1 厂址位置

3.2.2 自然条件

3.2.3 交通运输

3.2.3.1 公路运输

3.2.3.2 铁路运输

3.2.3.3 水路运输

4. 全厂总体规划

全厂总体规划是指在拟定的厂址区域内，结合厂区位置和周围环境特点，对电厂的厂区用地、厂内外交通运输、供排水管线、高压输电走廊、施工场地、防排洪等各项工程设施，进行统筹安排和合理的选择与规划。处理好总体和局部、近期和远期、平面与竖向、地上与地下、物流与人流、运行与施工、内部与外部的关系，从而使电厂的建设收到良好的经济效益和环境效益。

4.1 全厂总体规划的原则

4.2 全厂总体规划方案的确定

叙述全厂总体规划方案的确定过程及最终的设计方案。

4.2.1 厂址与邻近城镇、工业企业的关系

4.2.2 建设规模

4.2.3 场地条件及厂区规划

厂址区域地物、地形、地貌。

厂址的用地性质。

厂址场地是否满足本工程及规划容量的用地要求。

场地内有无拆迁设施，及工程量描述。

4.2.4 电气出线

4.2.5 电厂水源

4.2.6 电厂燃煤供应

4.2.7 电厂除灰

4.2.8 电厂防、排洪(涝)

4.2.9 电厂排水

4.2.10 进厂道路

4.2.11 施工生产及施工生活区规划

5. 厂区总平面布置

5.1 厂区总平面布置原则

5.2 厂区总平面布置方案

5.2.1 厂区总平面布置方案确定过程

初步设计阶段，对于厂区总平面布置进行了 X 个方案的分析比较，简要介绍各布置方案、各布置方案优缺点，及推荐最终方案的理由。

5.2.2 最终实施的厂区总平面布置方案介绍

5.3 技术经济指标（施工图阶段）

技术经济指标表

序号	名 称	单位	数 量	备注
1	厂区围墙内占地面积	hm ²		
2	单位容量占地面积	m ² /kW		
3	厂区内建构筑物占地面积	m ²		
4	建筑系数	%		
5	厂区道路及广场面积	m ²		
6	道路广场系数			
7	场地利用面积	m ²		
8	利用系数	%		

9	厂区围墙长度		m		
10	厂区土方工程量	填方	m ³		
		挖方	m ³		
11	绿化面积		m ²		
12	绿化系数		%		

6. 总图设计的特点

对总图设计进行总结，尤其对具有国内、国际先进性，处于国内、国际第一的内容进行重点归纳总结。

7. 信息反馈

附录 2.9 工程测量勘测任务书模版

工程名称_____

工程编号_____

工 程 测 量 勘 测 任 务 书

项 目 经 理 _____ 201 年 月 日

主任工程师 _____ 201 年 月 日

委 托 人 _____ 201 年 月 日

委 托 部 门 _____

华北电力设计院工程有限公司

勘测工程部评审签署

勘测项目经理	<p>评审意见：</p> <p>签 署： 年 月 日</p>	
市场开发室	<p>意见：</p> <p>签 署： 年 月 日</p>	
<p>计划管理签署：</p> <p>年 月 日</p>		<p>专业确认签署：</p> <p>年 月 日</p>

工程测量勘测任务书（正文）

本期工程容量或线路长度			
工程规划容量或等级		阶段	
测 量 面 积	hm ²	测 量 长 度	km
测图比例尺		等 高 距	m
测量坐标系		测量高程系	
委 托 日 期	201 年 月 日	接 收 日 期	201 年 月 日
要求完成日期	201 年 月 日	协调交出日期	201 年 月 日
测量范围、任务内容及要求与用途			
<p>1. 测量范围描述, 具体范围见附图</p> <p>2. 任务内容及要求: 要满足初步设计（可研）阶段深度要求</p> <p>1) 测绘测量范围内的全部地物、地貌、村庄及建（构）筑物、地下设施位置。</p> <p>2) 测量范围内场地标高、建（构）筑物标高及地下设施标高。</p> <p>3) 测量范围内建（构）筑物及地下设施名称。</p> <p>3. 用途</p> <p>用于本工程五通一平、初步设计阶段的设计工作。</p>			

委 托 部 门 要 求 提 供 的 资 料
<p>1.)提供 1: 2000 测量图纸及测量报告（包含地下设施内容）。</p> <p>2.) 提供 1: 2000 测量图电子版文件。</p> <p>3.) 将电子版测量文件中标高数值单独放在一层上。</p> <p>4). 提供 1: 2000 测量图的数据文件。</p>
委托部门提供资料
<p>1. 测区范围平面图 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>2. 线路路径图 <input type="checkbox"/></p> <p>3. 已有的测量相关资料 <input type="checkbox"/></p>

注 1：对委托部门提供的资料，在“□”内划“√”，没有提供的资料在“□”内划“×”。

注 2：本任务书应一式二份：委托部门保留一份，提交勘测工程部一份。

附录 3 专题类附录

附录 3.1 全厂总体规划与厂区总平面布置优化专题报告

附录 3.1 全厂总体规划与厂区总平面布置优化专题报告

XXXX 工程

全厂总体规划及总平面布置优化专题报告

中国电力工程顾问集团

华北电力设计院工程有限公司

年 月 北京

批 准:

审 核:

校 核:

编 制:

目 录

1. 工程概述
2. 主要建厂条件
 - 2.1 厂址地理位置
 - 2.2 自然条件
 - 2.3 交通运输
 - 2.4 厂外专用道路
3. 全厂总体规划
 - 3.1 建设场地条件
 - 3.2 电气出线
 - 3.3 电厂水源及冷却方式
 - 3.4 电厂燃煤供应
 - 3.5 贮灰场
 - 3.6 电厂防、排洪(涝)
 - 3.7 电厂排水
 - 3.8 进厂道路
 - 3.9 施工生产及施工生活区规划
 - 3.10 厂址主要技术经济指标
4. 厂区总平面布置
 - 4.1 厂区总平面布置原则
 - 4.2 影响厂区总平面布置的关键因素
 - 4.3 厂区方位的确定
 - 4.4 厂区位置的确定
 - 4.5 厂区总平面布置方案
 - 4.6 技术经济比较
5. 方案推荐
6. 推荐方案节约集约用地措施及厂区用地分析
 - 6.1 $2\times 350\text{MW}$ 机组厂区用地分析
 - 6.2 $2\times 350\text{MW}+4\times 660\text{MW}$ 机组厂区用地分析

1. 工程概述

拟选厂址地理位置描述。

建设规模、主要工艺描述。

（如：本工程规划装机 $2 \times 350\text{MW} + 4 \times 660\text{MW} + 4 \times 1000\text{MW}$ ，分三期建设。本期工程建设规模为 $2 \times 350\text{MW}$ 国产超临界间接空冷燃煤发电机组，空冷系统采用一机一塔空冷方案。

同步建设石灰石-石膏湿法脱硫及 SCR 烟气脱硝设施。

本工程厂区总平面按 $2 \times 350\text{MW} + 4 \times 660\text{MW}$ 机组统一规划布置。原水预处理车间、化学补给水、制氢站、氨储存区等按 $2 \times 350\text{MW} + 4 \times 660\text{MW}$ 统一规划，分期实施，本期建设按满足 $2 \times 350\text{MW}$ 容量考虑。

本工程所需燃煤由神华新疆能源有限公司五彩湾露天煤矿供应，全部采用皮带运输进厂，厂区内不设煤场。

电厂内不设油罐区，锅炉点火及稳燃、启动锅炉用油由煤矿区供给。

电厂内不设生活污水处理设施，输送至煤矿区统一处理；工业废水各自处理。

本期工程 $2 \times 350\text{MW}$ 机组以 220kV 一级电压等级接入系统。）

2. 主要建厂条件

2.1 厂址地理位置

（如厂址用地边界极受限制，在此节还应就厂址边界限制条件进行简要说明）

2.2 自然条件

2.2.1 区域地质条件及其稳定性

2.2.2 工程地质

2.2.3 地下水条件

2.2.4 水文气象条件

2.2.4.1 洪水情况

2.2.4.2 内涝积水

2.2.4.3 主要气象特征值

2.3 交通运输

2.3.1 铁路运输

2.3.2 公路运输

2.3.3 水路运输（如有）

2.3.4 皮带运输（如有）

2.3.5 厂外专用道路

2.3.5.1 进厂主干道

2.3.5.2 进厂次干道

2.3.5.3 水管线检修道路

2.3.5.4 输煤栈桥检修道路（如有）

3. 全厂总体规划

3.1 建设场地条件

厂址在小区域环境（镇、村、市、工业园、矿区）内的具体位置。

厂址范围内地貌、地物的描述。

厂址可用地范围的描述，是否满足建设规模的用地需要。

厂址范围内有无拆迁工程量的描述。

可插入厂址现状图片

可插入厂址用地范围示意图

3.2 电气出线

3.3 电厂水源及冷却方式

3.4 电厂燃煤供应

对煤源、电厂铁路专用线接轨站、电厂铁路专用线路径进行描述。

可插入接轨站现状图片

3.5 贮灰场

灰场位置，地形条件的简单描述

建设规模，电厂的年排灰、渣及脱硫石膏量描述

灰场的设计标准及贮灰年限

灰渣均采用汽车运输。灰渣均采用汽车运输。厂外运灰道路长度，新建道路长度。

3.6 电厂防、排洪(涝)

3.7 电厂排水

根据当地的气候特点，本工程只在主厂房周围道路上设置雨水口，厂区地表雨水采用场地、路面和雨水管道相结合的综合排水方式，部分雨水进入雨水管道，部分雨水通过道路及在围墙上设置的排水孔排到厂外山洪沟。

本工程设置工业废水处理站、煤水处理站，通过废水回用系统，本工程在正常工

况下无废水排放。

本工程生活污水经化粪池初步处理后，送至矿区行政区生活污水处理站处理。

3.8 进厂道路

3.9 施工生产及施工生活区规划

3.10 厂址主要技术经济指标

厂址主要技术经济指标表

序号	厂 址 项 目	单位	数量		备 注
			方案一	方案二	
1	厂址总用地面积	hm ²			
1.1	厂区用地	hm ²			
1.2	厂外铁路专用线用地	hm ²			
1.3	弃、取土场用地	hm ²	—		
1.4	厂外道路用地	hm ²			
1.5	贮灰场用地	hm ²			
1.6	厂外工程管线用地	hm ²			
1.7	施工区用地	hm ²			
1.8	施工生活区用地	hm ²			
1.9	其他用地	hm ²			
2	铁路专用线长度	Km			
3	铁路运输和检斤设备				
3.1	铁路机车	台			
3.2	专用车辆	辆			
3.3	电子轨道衡	台			
4	厂外道路路线长度	km			
5	汽车运输和检斤设备				
5.1	生产用汽车	台			
5.2	汽车衡	台			
6	厂外供排水管线长度				
6.1	供水管线	km			

序号	厂址 项目	单位		数量		备注
				方案一	方案二	
6.2	排水管线	km				
7	厂外灰管线长度	km				
8	厂址土石方工程量					
8.1	厂区土石方工程总量	挖方	万 m ³			
		填方	万 m ³			
8.2	施工区土石方工程总量	挖方	万 m ³			
		填方	万 m ³			
8.3	贮灰场灰坝土石方工程量	挖方	万 m ³			
		填方	万 m ³			
8.4	厂外公路土石方工程量	挖方	万 m ³			
		填方	万 m ³			
8.5	其它设施区土石方工程量	挖方	万 m ³			
		填方	万 m ³			

注：当燃煤由水路运输或长皮带运输时，应列出码头至厂区或厂外运煤皮带栈桥的长度。

4. 厂区总平面布置

4.1 厂区总平面布置原则

4.1.1 按 XXXMW 机组统筹规划分期实施，与厂区总平面布置相关的主要工艺的简略描述；对于规划容量附属设施的考虑。

4.1.2 与业主商定的设计院原则

4.1.3 脱开具体工程，总图专业应遵守的一般设计原则，如“从全局出发，全面地辩证地考虑各工艺专业的要求，同时要结合电厂外部建厂条件，因地制宜地进行设计。”

“充分利用已有的生产辅助设施及电厂已征地，减少本期用地，提高土地利用率最高。”

“以主厂房为核心合理布置其它辅助、附属建构筑物，使厂区功能分区明确，厂内外工艺流程合理，为电厂的安全运行和操作维护创造良好的工作环境。”“尽可能缩短循环水进水管、循环水排水管道(沟)长度，减少交叉，降低工程造价。”“尽可能采取联

合、合并、成组、毗连等布置手法，减少厂区辅助及非生产建筑物项目。压缩厂区占地，提高土地利用率。”“重视厂区绿化、美化工作，特别是厂前建筑环境的设计，创造优良的环境，提高厂区绿化系数。”等。

4.1.4 结合具体工程具体的 XXX 建厂条件，优化厂区总平面布置方案。

此部分内容仅供参考，应根据实际情况进行补充调整。

4.2 影响厂区总平面布置的关键因素

4.3 厂区方位的确定

根据外部建厂条件，论述确定厂区方位的理由及依据。

4.4 厂区位置的确定

根据外部建厂条件，论述确定厂区方位的理由及依据。

4.5 厂区总平面布置方案

根据外部建厂条件，提出两个及两个以上厂区总平面布置方案。内容至少应包括厂区采取几列式布置格局，主厂房固定端、扩建端、汽机房朝向，电气出线方向；厂区总平面布置方案介绍；厂区出入口的设置；主次进厂道路的引接；厂区占地面积。方案特点。

可在每个方案论述后插入附图。

下面括号内的内容仅供参考

（厂区总平面布置方案一：

为减少厂外输煤栈桥的长度，将一期主厂房靠近厂区东北边界布置。主厂房固定端朝东北，扩建端朝西南，汽机房朝东南。

根据工艺流程及厂区地形条件，全厂主要划分为五个功能分区：

➤ 主厂房区

主厂房区布置在厂区的北部，主要包括：汽机间、煤仓间、锅炉房、电气除尘器、引风机、烟囱及脱硫附属设施、灰库及气化风机房。

➤ 水务区

水务区布置在厂区的南部，主要包括：化学水及废污水联合建筑（包括：锅炉补给水、工业废水处理、煤水处理）、辅机机力通风冷却塔及辅机循环水泵房。

➤ 冷却塔区

冷却塔区布置在厂区的东部，主要包括：间接空冷塔及循环水泵房。

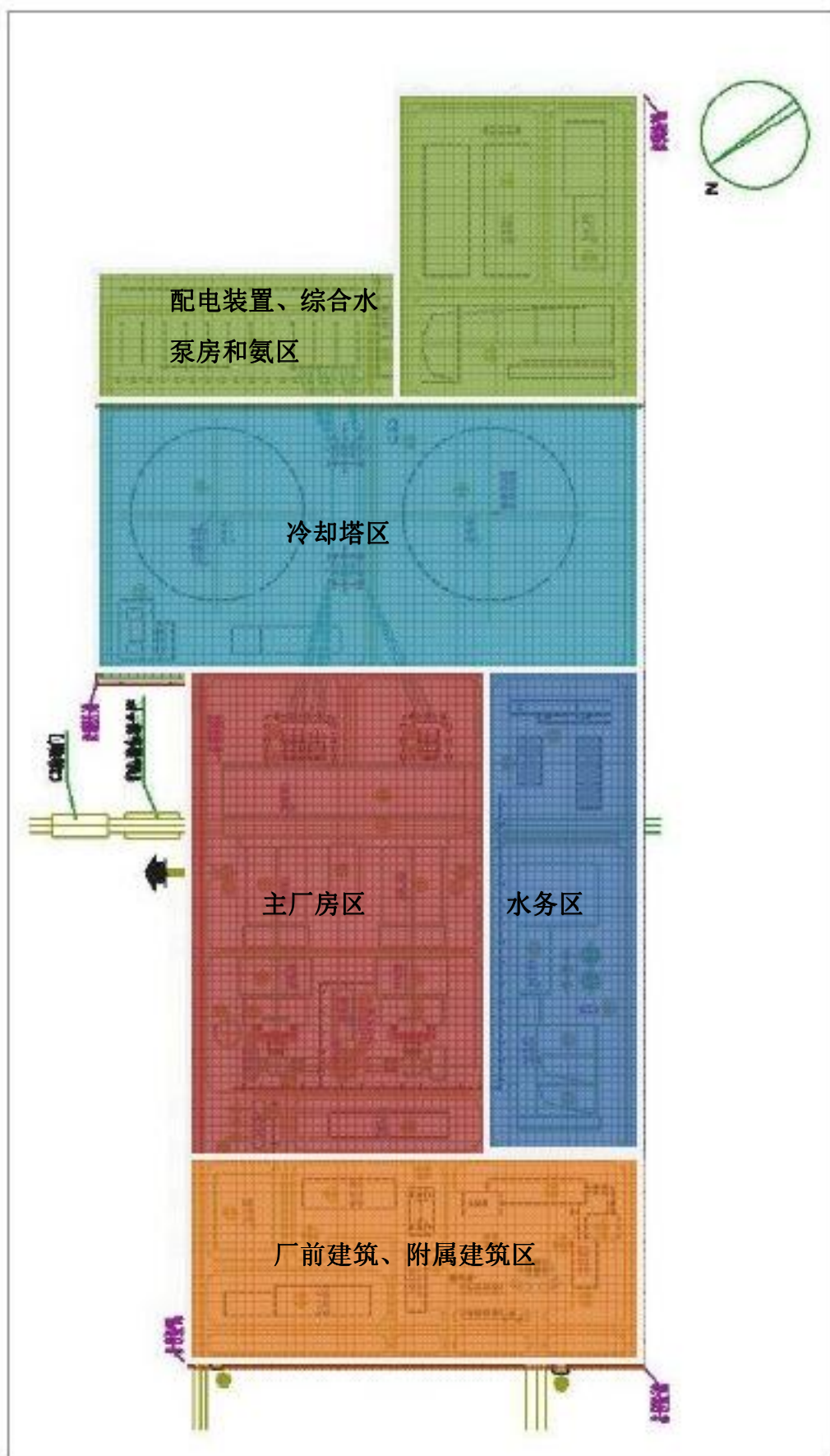
➤ 配电装置、综合水泵房和氨区

配电装置、综合水泵房和氨区布置在厂区的东部，包括：屋外配电装置及网络继电器楼、原水预处理车间、综合给水泵房、氨区。

➤ **厂前建筑、附属建筑区**

厂前建筑、附属建筑区布置在厂区的西部，主要包括：生产综合楼、汽车库、材料库及检修车间。

厂区功能分区示意图如下：



厂区总平面布置具体方案如下：

主厂房区靠近厂区东北边界布置，主厂房区自东南向西北依次布置为汽机间、煤仓间、锅炉房、电气除尘器、引风机、烟囱及脱硫附属设施。汽机房长度为 145.50m，汽机房 A 列至烟囱中心线距离为 180.80m。

一期工程采用一机一塔方案，间冷塔呈“一”字平行主厂房 A 列布置，间冷塔处北围墙突出厂区围墙约 56m。

220kV 配电装置采用屋外配电装置形式，布置在间冷塔的东侧，西南临原水预处理车间。

二期主厂房布置在一期主厂房的西南侧，其间布置一、二期辅助、附属设施。为减少二期输煤栈桥的长度，将二期主厂房尽可能靠近一期主厂房布置，一、二期主厂房之间的距离为 120m。

一、二期辅助设施区，自东南向西北依次为辅机机力通风冷却塔、化学水及废污水联合建筑(包括：锅炉补给水、工业废水处理、煤水处理)。

附属建筑物集中布置在厂区西北侧，将人员活动较多且与工艺联系不甚紧密的建筑布置在一个大的区域内，与其它功能区之间以道路相隔，功能分区明确。该区域主要有材料棚库及材料库、检修车间、汽车库、综合办公楼、食堂及浴室。

二期 750kV 配电装置布置在二期间冷塔的东侧。

氨贮存场地及制氢站均布置在厂区边缘，最大限度减小对厂区的污染。氨贮存场地布置在原水预处理车间的南侧。制氢站布置在一期间冷塔的西北侧。

灰库布置在炉后烟囱北侧，西北侧与启动锅炉房相邻，均与厂区次干道相邻，运输便利。

进厂主、次干道均由准东公路至工业广场的联络道路引接，从厂区西侧垂直进入厂区，长度分别为 800m、940m。主干道作为人流的主要通路，次干道主要用于灰、渣、石膏等外运通道。

本期厂区占地面积为 21.25hm²。

具体布置见 F1241C1-Z01-04。

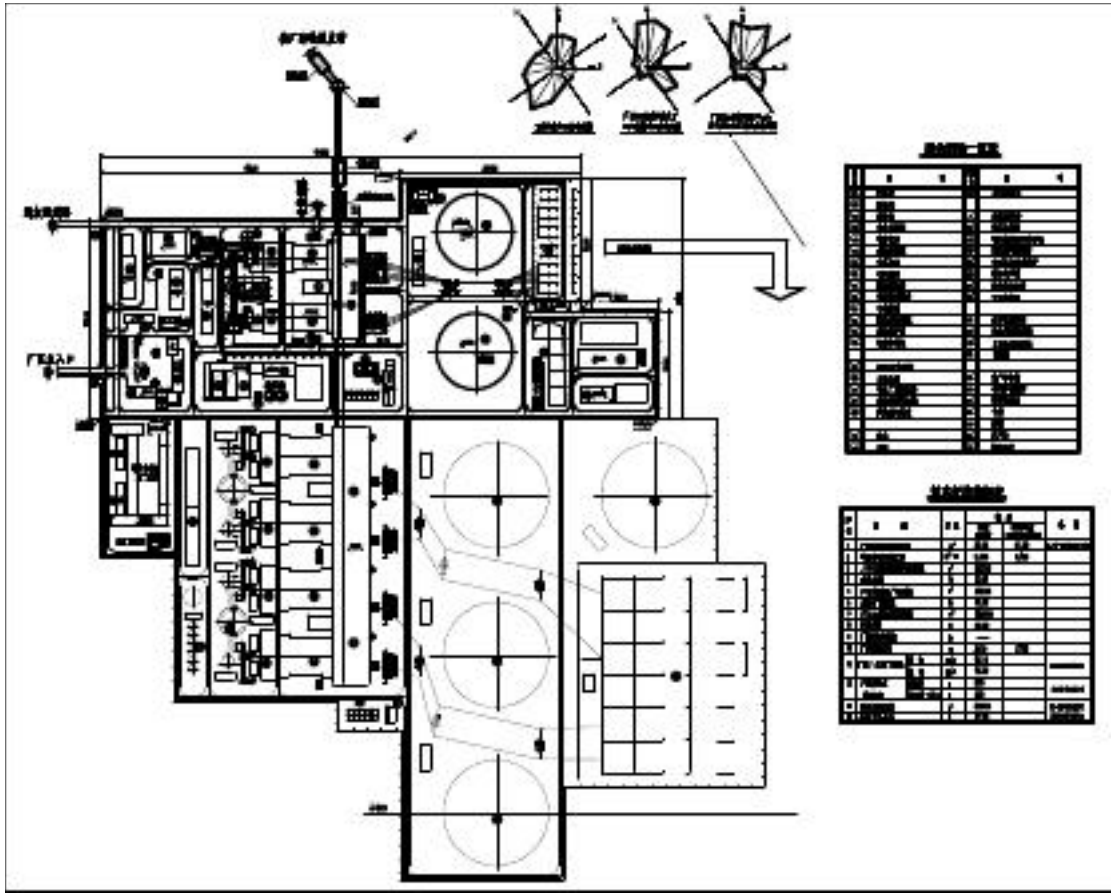


图 xxx：厂区总平面布置方案一

)

4.6 技术经济比较

4.6.1 技术经济指标表

列出推荐方案及非推荐方案厂区技术经济指标表

厂区技术经济指标表

序号	名称	单位	方案一	方案二	备 注
1	厂区围墙内用地面积					
1)	本期工程用地面积	hm ²				
2)	规划容量用地面积	hm ²				
2	单位容量用地面积					

序号	名称	单位	方案一	方案二	……	备 注
1)	本期工程单位容量用地面积	m ² /kW				
2)	规划容量单位容量用地面积	m ² /kW				
3	厂区内建(构)筑物用地面积	m ²				
4	建筑系数	%				
5	厂区道路及广场地坪面积	m ²				
6	道路广场系数	%				
7	厂区内场地利用面积	m ²				
8	利用系数	%				
9	厂区铁路线长度	km				
10	厂区围墙长度	m				
11	厂区土石方工程量	填方	10 ⁴ m ³			注明是否考虑最终松散系数
		挖方	10 ⁴ m ³			
12	厂区供排水管线长度	供水管	m			
		排水管(沟)	m			
13	厂区绿化用地面积	m ²				
14	厂区绿地率	%				

4.6.2 主要技术条件及经济比较表

表中各项投资比较,以方案一投资为基数 0,方案二、方案三仅列出投资差值。“+”表示方案二、方案三较方案一增加投资部分。“-”表示方案二、方案三较方案一减少投资部分。

厂区总平面布置方案主要技术条件及经济比较(有差异部分)

序号	比较项目	方案一	方案二	投资差值 (万元)	方案三	投资差值 (万元)
1	厂区围墙内占地(hm ²)					
2	厂区新征地(hm ²)					

序号	比较项目	方案一	方案二	投资差值 (万元)	方案三	投资差值 (万元)
3	厂区总平面布置格局及主厂房方位					
4	厂区围墙边界(是否规整)					
5	输煤系统					
6	储煤场形式及占地					
7	厂内循环水管线					
8	电厂铁路专用线					
9	铁路厂内站					
10	厂内配电装置					
11	厂区土石方工程量					
12	厂区挡墙护坡					
13	主要构筑物地基处理					
14	电气出线条件					
15	厂外输煤栈桥					
16	电厂进厂道路					
17	电厂除灰道路					
18	电厂运煤道路					
19	防排洪设施					
20	河道整治					
21	港池及航道疏浚					
22	引桥的布置					
23	取、排水条件					
24	厂区护岸					
25	码头(含煤码头及大件运输码头)的布置					
26	拆迁补偿					
27	厂前建筑环境、景观					
28	对周边环境的影响					

序号	比较项目	方案一	方案二	投资差值 (万元)	方案三	投资差值 (万元)
29	远期扩建（场地）条件					
29	总计(万元)					

5. 方案推荐

6. 推荐方案节约集约用地措施及厂区用地分析

6.1 节约集约用地措施

论述节约集约用地措施的具体内容及取得的效果

6.2 厂区用地分析

厂区用地对照 2010 年 9 月 1 日实施的《电力工程项目建设用地指标》进行用地分析。采用 XXXXX（主要工艺系统）的 XXXXMW（机组容量）发电厂厂区建设用地基本值：查表 XXX 为 XXXXhm²。

厂区用地指标调整计算表

序号	项 目	《指标》技术条件	工程实际技术条件	调整计算	调整值	备 注
1	用地基本值					
2	机组容量					
3	主厂房布置					
4	冷却设施					
5	配电装置区					
6	进线转角架构					
7	网络继电器楼					
8	条形煤场用地					
9	燃料运卸					
10	圆形煤场用地					
11	供热机组					
12	脱硫脱硝					
13	水预处理					
14	再生水深度处理					

序号	项 目	《指标》技术条件	工程实际技术条件	调整计算	调整值	备 注
15	除灰除渣					
16	燃煤启动锅炉房					
17	采暖地区					
18	地形					
19	地震地质					
20	厂前建筑区					
21	脱碳					
22	燃油区用地					
23	其它辅助附属生产设施					
24	燃油设施					
25	总 计					

同等技术条件下，推荐方案实际用地为 XXXXhm²，相比调整后的用地指标 XXXXhm²减少占地约 XXXXhm²，用地指标是先进的。

附录 4 信息类附录

附录 4.1 总图专业设计常见病、多发病信息库

附录 4.2 设计审核要点信息库

附录 4.1 总图专业设计常见病、多发病信息库

1. 病因分类；

- A. 对生产工艺了解不深或缺少经验
- B. 专业配合协调不到位,
- C. 设计工期不合理
- D. 相关基础知识、新技术、新标准熟悉不够
- E. 设计疏失
- F. 其它（资料不全等）

前期阶段（方案设计、初步可行性研究）

序号	问题分类	存在问题	原因与处理
1	A	缺少规定的支持性文件。 与总图专业相关的主要文件如下： 1) 地（市、盟）级政府同意建厂的意向性文件； 2) 县（市、旗）级政府同意厂址、贮灰场用地的文件； 3) 县（市、旗）级城市规划部门同意建厂的文件； 4) 地、市级主管部门同意使用岸线的文件； 5) 相当于地、市级同意机场、军事设施、矿藏、文物保护、水产保护、铁路接轨及承运、航运码头与航道等方面的文件。	主要为业主方原因 说明书中应述及这方面的实际情况，并加强与业主的沟通，提出具体要求。
2	F	厂址总体规划用 1:5 万地形图陈旧。目前大多地形图仍为 1972~1979 年的航测图，城镇规模与交通设施都发生了很大变化，不能反映厂址周边现状。	资料图陈旧 收集最新的有关规划资料，补绘在 1:5 万的厂址总体规划图中
3	A	厂址总体规划图表示内容不全	资料收集不全 包括、水源地、贮灰场、运输道路、周边路网及其他设施、坑口电厂周边的煤矿边界、电厂附近地质断裂带均应绘出
4	B	缺少厂址附近河流的百年一遇、二百年一遇水位数据及内涝、山洪的数据。	勘测部原因 要求水文气象专业明确资料内容
5	F	拆迁工程量失准	加强与业主的沟通，或在存在问题中注明
6	E	土方工程量失准或依据不足	没有进行土方计算，厂区建构筑物基槽余土量估算偏差大
7	A\F	燃煤运输通路、铁路接轨条件论述不足	业主没有委托铁路设计 加强与业主的沟通，提出具体要求。
8	E	说明书与图纸就厂址方案技术经济指标的比较数据不符	没有及时修改已经变化的数据

			相关数据修改后及时修改
--	--	--	-------------

前期阶段（可行性研究）

序号	问题分类	存在问题	原因与处理
1	A、F	可研工作与接入系统、铁路或码头、水资源论证、供热规划、工程地质勘察、环境影响评价不同步，导致可研内容深度不足或严重不足	业主方原因，没有提前或同期委托相关单位开展工作 加强与业主的沟通，说明书中提出具体要求及存在问题
2	A、F	缺少规定的支持性文件。 与总图专业相关的主要文件如下： 1) 初步可行性研究报告审查意见； 2) 燃煤运输协议：铁路运煤途径路局或铁路产权单位同意承运及专用线接轨的文件。水路运煤取得承运单位同意承运的文件，取得中站码头同意文件、航道主管部门确认通过能力的文件。公路运煤承运单位文件、道路通行能力文件； 3) 用地文件：取得国土资源部同意工程项目建设用地的预审文件。靠近机场、军事设施、电台、文物和自然保护区、矿藏区域时应有省级主管部门文件。 临近或位于城市内的热电厂应取得城市规划部门的意见。	业主方原因 落实初可审查意见要求。 加强与业主的沟通，说明书中视具体情况说明运输通路、能力、接轨条件等方面情况。 说明用地情况、拆迁情况。
3	F	厂址总体规划用 1: 5 万地形图陈旧。目前大多地形图仍为 1972~1979 年的航测图，城镇规模与交通设施都发生了很大变化，不能反映厂址周边现状。	资料图陈旧 收集最新的有关规划资料，补绘在 1: 5 万的厂址总体规划图中
4	B	不同工程对防排洪规划论述深度差异较大，对山区电厂防排洪的论述限于一般	根据工程具体情况，细化防排洪规划图，由科室人员共同讨论确定
5	A、F	拆迁工程量失准	加强与业主的沟通，或在存在问题中注明
6	E	土方工程量失准或依据不足	没有进行土方计算，厂区构筑物基槽余土量估算偏差大
7	E	厂址方案经济比较的数据与技经专业不符	与技经专业沟通，说明计费标准及价格所含内容

初步设计阶段

序号	问题分类	存在问题	原因与处理
----	------	------	-------

1	A	城市周边电厂的总体规划对周边企业的相互影响论述欠缺	配合业主，尽可能全面地收集周企业边规划，避免相互冲突
2	D	厂区平面形状或过于追求方正规矩，或走向另一个极端	注意因地制宜，尽量减少边角地、花插地
3	A	为减少用地而简单地将建构筑物成组或联合布置	具体情况具体分析，在满足用地指标规定的情况下进行符合工艺流畅、运行方便的组合
4	A、F	拆迁工程量失准，尤其是扩建厂的地下设施	加强与业主的沟通，或在存在问题中注明
5	E	总平面布置方案中主要技术条件的比较与相关专业的数据不一致	加强专业间的配合与沟通
6	D	总平面布置中未能考虑整个建筑群体的空间效果	与建筑专业配合，提升三围空间概念
7	A	厂前区规划对未来发展方向和空间考虑不足	根据外部条件，适当留有扩建余地
8	A	丘陵或山区电厂一味追求厂区土方平衡	应结合工程地质条件、地基处理方式、土与石方的比例、开挖和外运条件、挡土墙与护坡的结构类型及数量、防排洪需要、相关设施的用土情况（含覆土造田及水土保持要求）等因素综合确定
9	A	阶梯布置时，单纯以土石方数量来决定厂区阶梯数量 土方平衡计算方案单一（计算范围与整平边界应有所不同）	应全面考虑管线布置、交通组织、场地排水、乃至景观效果等因素，场地坡度大于4%时，厂区阶梯数量以3个为宜；场地坡度大于5%时，阶梯数量不宜超过4个。一般情况下宜尽量减少高度小于2m的阶梯，而以缓坡形式处理高差
10	A、E	主要技术经济指标中的相关系数失准，简单套用其他工程数据	采用实际测量数据
11	E	厂区用地计算失准	根据《用地指标》列表计算调整值

司令图阶段——总平面布置图

序号	问题分类	存在问题	原因与处理
1	A、D	总平面布置中建构筑物间距较小。仅满足了防火要求，未能注意环保、劳动保护等需要	熟悉其他规程、规定，全面考虑间距要求
2	A、F	扩建工程中新老建筑间距不够	对原有建筑的资料收集不全，不仅要收集建筑物轴线坐标或尺寸，还应收集包括结构及建筑装饰资料。
3	F	为减少用地而过分强调辅助建筑的组合，造成工艺流程或使用方面的欠缺	执行《用地指标规定》可在指标规定的范围内优化组合。

4	A、D	附属与辅助建筑布置欠合理，造成工艺机管线的交叉迂回	熟悉相关专业主要工艺流程
5	E	两个以上设计单位的联合设计中的漏项或重复	加强设计单位间的配合
6	A、D	产生危险、粉尘及易燃易爆建筑布置在主导风向的上风侧	
7	A	交通组织不尽合理，人流物流混杂，施工与运行交叉	

司令图阶段——厂区管线综合布置图

序号	问题分类	存在问题	原因与处理
1	A、B	公用性管线或沟道布置分散，重复，	力求集中，必要时可以采用多层主管带布置方式，以避免管线迂回并减少用地
2	A、D	公用性管沟穿越油库区、氢站、脱硫设施，一旦发生事故时易发生次生事故	燃油库、氢站及脱硫设施布置位置要合理，从根本上杜绝此类现象发生
3	A、D	管线间距过于拥挤，管线或沟道的交叉过多，施工困难	合理规划管廊路径，避免迂回
4	A、D	路边管线布置没有考虑乔木种植要求	

施工图阶段——总平面布置图

序号	分类	存在问题	原因及处理
1	E	建筑物所注坐标与建筑物实际尺寸不符	以结构专业、建筑专业图纸为依据确定建筑物坐标
2	E	使用建构筑物图纸时出现的朝向差或建筑物出入口位置不当	注意核对建筑图，根据总布置的需要调整建筑物方位及大门位置
3	E	对毛石砌筑或混凝土构筑物（如挡土墙水池、事故油池等）的坐标标注未加说明，容易造成混淆	应在说明栏中注明坐标标注位置，一般水池等标注结构内壁，挡土墙标注直立立面外墙
4	E	建构筑物图面编号与名称表不符或有遗漏	注意复核
5	B	对于防火间距不满足规程规范要求的建构筑物，在设计初期拟采取相应措施，但实施时未采取任何措施	注意与建筑、结构专业配合，并进行提资

施工图阶段——厂区竖向布置图

序号	分类	存在问题	原因及处理
1	A、D	挡土墙设计简单套用标准图，造成截	无论采用何种形式的挡土墙，均应按照标

		面过大形成浪费，或截面过小，造成失稳	准图提供的算例，经计算后选用相近的截面
2	A、D	油库区场地排水坡度过小，不利于防火	适当加大油库区场地排水坡度，各油罐的排水系统宜相对独立，以避免一旦失火时的相互影响
3	A、B	排水沟沟顶高出设计水位的距离过大或过小	请水工专业协助，宜按照设计水位+200mm超高确定

施工图阶段——厂区管线综合布置图

序号	分类	存在问题	原因及处理
1	A、B、D	含油废水管网未设水封或检查井的布置不能防止火灾蔓延	与水工专业沟通
2	F	地下沟道常年积水	根据结构类型、地基及地下水位情况采用适宜的防水缝； 沟道、隧道外侧做好防水处理； 按照规定设置横向与纵向的排水坡； 排水点间距超过 50m； 适当位置设置机械排水（自动启动的潜水泵）
3	F	管道跨越铁路上空时遗漏防火涂料	与工艺专业沟通
4	B	管沟基础垫层的处理方式过于简单	与结构专业沟通，按照不同的地基土分类，分别采用原土夯实、3:7 灰土、低标号混凝土、砾石垫层等不同方式
5	A、B	管线排列过于密集，施工困难	参考如下经验数值 管道净距：管径小于等于 1000mm，间距不宜小于 400mm 管径大于 1000mm，间距不宜小于 500mm 沟道净距：沟宽小于等于 1000mm，间距不宜小于 500mm 沟宽大于 1000mm，间距不宜小于 600mm
6	E	穿越道路的沟道盖板未考虑道路横坡，致使路面线凹凸不平	结合道路坡度设置盖板坡度，主要道路上的盖板加设角钢边框
7	E	沟道埋置深度过浅。无法满足绿化要求	一般应保证沟道盖板上有不小于 200mm 厚的覆土
8	E	高出地面且不会通行车辆地段的沟道盖板过于笨重	选用轻型混凝土盖板，并注意外观
9	E	沟道进入建筑物外墙时未设置封堵	应在说明中说明，沟内管线完成敷设后需用防火材料将洞口封闭
10	E	电缆沟道过梁截面过大，电缆无法敷设	核对钢筋混凝土过梁尺寸，必要时可采用型钢过梁
11	B	由于建构筑物室内外地	与土建结构、水工结构专业配合，提前确定好建构筑物

序号	分类	存在问题	原因及处理
		坪存在一定的高差,如室内外沟道沟底平接,会造成室外部分沟道露出地面,影响排水及美观	外沟底标高,避免沟道露出地面

施工图阶段——厂区道路与围墙

序号	分类	存在问题	原因及处理
1	E	对于液化土、膨胀土、湿陷性黄土、软土地段的路基仍采用常规做法	与岩土专业、结构专业配合,并按相关规范另行设计
2	E	进厂主干道、路面较宽的运煤路、汽车卸煤场地未考虑安全防护设施	根据实际情况选用适宜的标准设计

附录 4.2 设计审核要点信息库

初步可行性研究校核要点

序号	校核内容	校核要点	备注
1	厂址总体规划图	包括厂区、水源地、贮灰场、运输道路、周边路网及其他设施（机场、保护区）等是否齐全 坑口电厂周边的煤矿边界、电厂附近地质断裂带是否表示清楚	注意厂址技术指标所列数量是否与说明书及技经提资一致
2	厂址概述部分说明	肯定或否定结论的依据； 设计重现期的江河湖海水位及其与厂址的关系； 厂址所在区域总体规划； 电厂用地性质及现状； 土石方工程量； 拆迁量； 当地政府或相关部门的意见或要求	含矿藏、文物、机场、军事与通讯设施等
3	交通运输部分说明	厂址周边交通设施的现状、使用情况和规划； 拟采用的运输方案（含工程量估算）及其与周边交通设施的关系； 燃料运输通路、接轨铁路改造情况及相关主管部门的意见 采用专业报告需摘其结论	含周边铁路性质、技术标准、专用线接轨点、专用线标准和长度； 港口设施的规模，码头建设条件等
4	工程设想部分说明	总体规划部分的叙述是否齐全（含厂址、交通、水源、灰场、岩土、供热、输煤、电气主接线、出线） 总平面布置的主要原则与思路	总体规划部分在相关专业说明的基础上择要简化
5	厂址方案与技术经济比较	主要优缺点的比较与厂址概述和工程设想的论述相对应，以定性结论为主，说明存在问题和 建议	
6	总平面布置规划图	厂内外接口是否合理	

可行性研究校核要点

序号	校核内容	校核要点	备注
1	厂址总体规划图	包括厂区、水源地、贮灰场、运输道路、周边路网及其他设施（机场、保护区）等是否齐全 坑口电厂周边的煤矿边界、电厂附近地质断裂带是否表示清楚 涉及建厂条件的水源、灰场、铁路或码头、断裂带等是否标识	注意厂址技术指标所列数量是否与说明书及技经提资一致

序号	校核内容	校核要点	备注
2	总平面布置规划图	功能分区合理，对外接口适宜，用地符合规定	包括循环水管线。 平坦地区与竖向布置合并
3	厂址部分说明书	肯定或否定结论的依据； 所在区域的区域稳定和工程地质、水文气象，地形地貌、场地标高； 设计重现期的江河湖海水位及其与厂址的关系； 厂址所在区域总体规划，厂址与周边设施的关系和可能存在的相互影响； 电厂用地性质及现状； 供热及出线规划； 土石方工程量； 拆迁量与补偿原则、范围； 当地政府或相关部门的意见或要求； 土地利用情况（对照“用地指标”如工程用地远大于用地指标，应列出具体数据并说明理由）； 对照同年度“限额设计控制指标”核对向技经的投资估算提资是否满足控制概算的要求，超出限额时应有相关项目的说明；	含矿藏、文物、机场、军事与通讯设施等
4	交通运输部分说明	厂址周边交通设施的现状、使用情况和规划； 拟采用的运输方案（含工程量估算）及其与周边交通设施的关系； 铁路来煤时的燃煤运输通路、接轨铁路改造情况专用线技术标准、厂内配线、管理方式等； 水路来煤时的运输路径、里程、中转港、可能选用的船型和运量，码头位置等级及泊位数量； 公路运煤时的运输路径路况和通过能力、可能使用的车型，运煤公路长度与等级； 燃气电站的运输方式和接卸设施；	含周边铁路性质、技术标准、专用线接轨点、专用线标准和长度； 港口设施的规模，码头建设条件等 如有专业设计院编制的相关报告并经过审查，应摘录其结论
5	厂址比较与推荐意见	是否进行了同等深度的技术经济比较； 主要技术条件与主要技术经济指标的比较表格； 主要优缺点的比较与厂址概述和工程设想的论述相对应，以定量结论为主，说明存在问题和建议	对规划部门指定的厂址需说明规划的级别及规划批准部门、批准时间
6	工程设想	总体规划叙述是否齐全（含厂址、交通、水源、灰场、土石方、供热、输煤、防排洪、厂区排水、厂外管线、电气主接线、出线、生活区和施工区） 总平面规划的原则、措施、技术经济指标，厂区主要建（构）筑物布置； 竖向设计部分论述厂区初平标高确定的依据；复杂地形结合防排洪论述，提出降低土方及护坡挡土墙的初	在相关专业说明的基础上择要简化

序号	校核内容	校核要点	备注
		步方案; 主要技术经济指标是否与图纸一致	

初步设计校核要点（图纸部分）

序号	校核内容	校核要点	备注
1	总体规划图	包括厂区、水源地、贮灰场、附近变电站、运输道路、周边路网及其他设施（机场、保护区）等是否齐全； 铁路专用线或厂外输煤栈桥、供排水管线、供热主网、进厂道路（含汽车运煤路）、除灰道路等路径是否合理，长度是否标注无误； 活动性断裂（按照岩土专业规定和资料标注）； 煤田或其他矿藏边界； 重要灌渠、机场、重要通讯光缆、军事设施、电台、自然保护区边界；	地理位置可与全厂总体规划图合并，最好有比例尺
2	总平面布置方案图	注意扩建工程对厂前的要求，是否留有余地； 注意建、构筑物间距除满足消防要求外，是否满足卫生及环保要求（如机力通风塔）； 注意脱硫设施区、液氨储存区、油库区、氢站、燃机电厂的天然气调压站、天然气放散塔、材料库等重点防火区域； 注意附属与辅助设施的布置是否满足工艺顺畅的要求； 厂内铁路两侧设施是否满足建筑限界要求； 电厂建筑坐标系假设原点，应充分考虑工程用地范围，将本工程建构筑物尽可能放在第一象限，避免建构筑物坐标出现负值。	应附有地形图 阶梯布置时要单独出版竖向布置图
3	竖向布置	场地及建筑物标高的确定是否与土方计算的数据一致； 雨水口过稀或过密且只有单一的单蓖式； 确定贮煤场场地标高时是否考虑了煤荷载长期作用下的沉降量（减少压煤）； 场地排水方式是否做到了因地制宜而仅仅是采用单一的雨水管网排水；	
	平坡	场地整平的最小坡度小于 0.5%，甚至小于 0.3%，造成大雨时场地排水不畅；	

序号	校核内容	校核要点	备注
	图 阶 梯	<p>注意厂区阶梯数量，阶梯高差是否均衡；</p> <p>注意挡土墙或护坡坡脚至建筑物的距离是否满足建筑通风、场地排水、管线布置、要求；多级阶梯布置时注意挡土墙或护坡间的平台宽度是否满足要求；</p> <p>注意冷却塔水面标高与主厂房零米标高的协调，是否随工艺流程的不同而变化；</p>	厂区阶梯数量以 2~4 个为宜，坡度大时不超过 4 个。阶梯高度挖方地段不宜大于 6.5m，填方地段不宜大于 5.0m
4	厂区管线及沟道规划图	全厂共用性管线是否穿越了油库区、氢站、脱硫设施区（防止一旦发生事故时造成次生灾害）；道路两侧的管线是否预留了种植高大乔木的空间；	
5	厂区绿化规划图	进行绿化场地布置、建筑小品及树种选择的规划，提出意见或建议	以贯彻业主意见为原则，同建筑专业配合
6	全厂防排洪规划图	<p>防排洪防设施规划图是否标注了洪水的来水方向和排除方向，是否标注了防排洪设施的结构形式、断面尺寸；</p> <p>主厂房与厂区其他建构筑物的防洪要求不尽相同。</p>	应避免改变洪水径流后对周围村庄的影响

初步设计校核要点（说明书）

序号	校核内容	校核要点	备注
1 概 况	工程概况	<p>与重要灌渠、机场、重要通讯光缆、燃气管道、输油管道、军事设施、电台、文物和自然保护区的距离及相互影响；</p> <p>厂址具体位置及其距周边主要城镇的距离；</p> <p>建设规模与计划开工及投产日期；</p> <p>扩建项目简述老厂装机及投产日期、总布置格局、主要出入口、厂区用地及征地面积；</p> <p>厂址拆迁（含厂区、贮灰场、交通设施）；</p> <p>根据水文、气象、工程地质报告，择要说明相关数据或结论；</p>	与周边关系的介绍可以再次简要明确可研中就建厂条件进行的工作及结论，以防范可能发生的对前期工作的轻易改变。

序号	校核内容	校核要点	备注
2 全 厂 总 体 规 划	设计依据	设计合同的相关内容； 可研报告中对于项目建设的主要结论及审查意见； 工程项目的核准或批复； 本专业执行的相关规程、规范、规定、条例	位于大中城市热电厂应表述当地规划部门的意见
	设计原则	描述本专业的设计原则和依据； 择要摘录对本专业的审查意见，并简述执行情况；	含对本专业的可研审查意见
	专业重点	简述工程特点，总图专业的难点或需要重点研究的问题，提出主要的实施办法或解决问题的措施或对相关部门的要求与建议；	
	设计范围	专业设计范围、分工，外委设计项目及接口界限； 对外委项目设计单位的要求及受委托单位的要求；业主方应当进行的工作	重点是与其他设计单位的配合
	周边关系	厂址与城市总体规划及乡镇规划、附近工业、民居、农庄的相互关系和联系，煤电一体化电厂与煤矿的关系。大型石油化工或冶金企业自备电站与所属企业的关联；	靠近煤炭集运站的电厂要重点说明电厂燃煤的供应与运输
	厂区规划	本期工程建设规模和规划容量以及再扩建条件； 本期工程用地和规划容量用地，土地现状与性质，与《用地指标》的比较与分析； 电厂建筑坐标与国家测量坐标的换算关系，电厂所用高程系统； 厂区纵轴布置方位、主厂房固定端、扩建端朝向的理由； 空冷机组需择要说明夏季高温期风向与风速的影响； 铁路专用线可能的引进位置和影响； 厂区主要出入口位置的设置理由；	再扩建条件宜分项就主要建厂条件加以说明，存在问题要实事求是叙述到位并给出结论 空冷机组在水工论述中择其相关要点
	出线	出线电压等级及回路； 出线方向、落地点，出线走廊机宽度；	
	水源	机组冷却方式； 水源地位置、距离、管线长度及取水设施用地情况；	
	燃料	本期工程和规划容量的燃煤及脱硫剂数量及供应矿点；燃机电站的天然气门站位置； 燃煤及脱硫剂运输方式、运量及运输距离；	
	除灰	除灰方式、本期及规划容量的灰渣量、脱硫石膏量/年；	

序号	校核内容	校核要点	备注
		灰、渣、石膏综合利用情况； 灰渣场位置、容量、用地、使用年限； 运输方式和运输距离	
	防洪排涝	厂区防排洪措施的原则是在确保电厂安全的前提下，不从根本上改变未建电厂时的初始状态，最终将厂区周边漫溢水或坡面流引出厂区场地，并尽可能减少对周围环境的影响，必要时报请地方政府采取适当的保护措施。 百年（二百年）一遇高水（潮）位、内涝水位标高，厂区设计地面标高及防洪排涝措施； 百年一遇山洪流量及防洪措施；	规划容量大于 2400MW 且处于风暴潮严重地区的特大型海滨电厂的防洪标准为 200 年一遇 注明厂区防排洪规划图应由建设单位报送地方政府的有关主管部门核备。
	厂区排水	厂区雨水排除方式、及厂外排水管线去向、长度； 达标排放的生活污水排除方向及厂外管线长度；	
	施工区	施工单位生活区与施工区规划的位置及用地面积； 永临结合设施的设置情况	
3 总 平 面 布 置 方 案 图	布置原则	总布置所遵循的主要原则： （1）主厂房是否位于工程地址条件的最佳地段； （2）冷却塔的布置是否有利于减少循环水管线长度； （3）铁路专用线的引入位置及标高是否做到了因地制宜； （4）功能分区是否合理；附属与辅助设施与主要生产建筑的联系是否便捷； （5）阶梯布置时阶梯区域划分是否合理，满足工艺的程度如何； （6）交通组织是否顺畅（汽车运煤时尤为重要）； （7）在满足规程的前提下体现业主要求； 总布置的难点： （1）项目前期阶段时一些提前开工设施对总布置的负面影响； （2）多次改变设计原则后产生的一些难以解决的问题； （3）扩建工程前期规划的前瞻性不足，公用设施的扩建条件较差； （4）扩建工程业主自建的零散建筑及地下设施资料的失准； （5）扩建工程运行与施工的矛盾及过渡措	重点是要体现出既要降低建设费用，也要降低运行费用的思路，忌空话。

序号	校核内容	校核要点	备注
	施；		
	布置方案	<p>方案比较的主要内容：</p> <p>(1) 针对前述主要原则，着重表述贯彻情况。围绕总布置的难点，提出解决难题的办法；</p> <p>(2) 注意电厂整体建筑群的空间效果，论述厂前公用建筑的规划原则、思路与实施后的空间组织效果；</p> <p>(3) 扩建和施工条件；</p> <p>(4) 用地及拆迁情况（准许用地与实际用地的比较）；</p> <p>(5) 相关表格的数据；</p> <p>(6) 重点防火区域的相关要求与设防措施；</p> <p>(7) 大型构筑物的施工条件与安全条件；</p> <p>(8) 主要建筑工程项目与工程量；</p> <p>(9) 主要区别及比较结论，推荐方案不足之处；</p>	<p>突出主要区别，方案总数不宜多于三个。</p> <p>主要比较项目宜用表格形式列出，表格所含项目宜包括用地、地基处理方式、防火设施、管线长度、输煤栈桥长度、架空管架长度、隧道或沟道长度等。</p>
	围墙大门	按照对技经的提资说明	
	道路	按照对技经的提资说明	
4	节约用地	<p>叙述节约用地的常规措施及节地数量；</p> <p>描述节约用地的特殊措施及节地数量；</p> <p>列表分析推荐方案的用地面积与《用地指标》，如有较大出入需另说明；</p> <p>做出结论；</p>	<p>节约用地的特殊措施需工艺专业配合。</p> <p>宜用表格的形式列出同类型机组的用地情况。</p>
	布置形式	<p>明确本阶段竖向布置的任务——在五通一平的基础上确立厂区及个功能分区的场地排水原则，为建构筑物基础和地下管线埋渗提供适宜的标高，并在此基础上确定厂区最终的土方工程量；</p> <p>结合土方计算结果说明布置形式，提出阶梯布置时的阶梯划分原则，提出场地排水原则；</p> <p>确定主要建构筑物室内外标高（主厂房区满足防洪排涝要求）；</p> <p>提出挖、填方保留区土方的处理意见，明确基槽余土的使用条件（如参加场地的二次整平）；</p> <p>根据具体条件在厂区的适宜区域结合绿化堆置土丘；</p>	<p>注意贮煤场考虑沉降，注意煤场水要单独排放；</p> <p>场地纵向坡度不宜低于0.5%。</p> <p>需要时与铁路设计单位协调，调整专用线纵坡，以满足厂区竖向布置的要求。</p>
	厂区竖向布置	<p>说明厂区地表雨水的排除方式；</p> <p>贮煤场地坪标高考虑雨季漫流污水不向其区域扩散；</p>	<p>阶梯布置时宜采用雨水口、排水沟及散排组合形式。</p>

序号	校核内容	校核要点	备注
	挡土墙与护坡	说明结构形式与工程量； 工程量要与对技经的提资吻合；	重在工程数量的准确，统计时除包括排水沟外，尚需注意不要遗漏墙顶防护支墩、防护栏杆、人行道踏步等。
	土方计算	因地制宜考虑场平范围并说明理由； 阶梯布置时考虑挡土墙、护坡的二次开挖量； 扩建工程考虑建筑垃圾的外运；	结合主厂房地基处理统筹考虑挖填方，忌刻意追求挖填平衡
	其他	屋外配电装置地坪标高保持同列架构导线对地距离一致并有利于场地排水。 施工铁路轨顶标高保证必要的平直段零坡，此后以小于或等于全线最大坡度和坡长与正线衔接。 冷却塔水面标高因地制宜，以减少水塔区场地填方。	冷却塔水面标高宜按照单元制与母管制的不同，协调与汽机房零米的关系。
5 交 通 运 输	铁路专用线	根据铁路设计单位的初步设计文件择要说明推荐方案； 电厂总的年运输量及铁路承担的运量和运距； 专用线技术标准； 接轨站简况、专用线管理、交接方式； 电厂站情况，含卸煤方式、电气化进厂后与电厂其他设施的相互影响；	缺少专用线初步设计文件时可引用经过审查的专用线可研成果，并予以说明。
	厂外道路	分别介绍进厂主干道、运煤道路、除灰道路、施工进厂路等道路的技术标准、路面形式，道路长度、用地红线宽度、照明设施； 运输车辆选型； 提准工程量，注意不漏项；	项目外委时择其要点。 公路运煤时说明电厂总的年运输量及公路承担的运量、运距及运输车辆；
	水路运输	水路来煤时（含铁—水联运）的运输路径、里程、中转港、选用的船型和运量，码头位置等级及泊位数量； 港区规划及码头布置，可供电厂的使用条件及要求；	择其要点引用外委单位的设计文件。
	皮带运输	煤源点至电厂的距离，皮带或管带的路径、长度及用地；	可简单介绍皮带运输的特点
	汽车运输	煤源点至电厂的距离，汽车运煤路径、道路情况、可能发生的拥堵及解决方式	
6 管 线	设计原则	管线的三维布置（平面布置、埋置深度、走廊宽度）按照最终规模统一规划，在此前提下进行本期工程的规划并尽量简化本期工程管	

序号	校核内容	校核要点	备注
及沟道		<p>线。</p> <p>本期工程架空管架考虑扩建要求,在结构和构造上留有扩建余地。</p> <p>除因场地过于拥挤外,道路下面不布置管线。当管线间距不能符合规定时采用综合管沟方式解决。</p> <p>选择敷设方式要为厂区绿化留有余地或创造条件。</p>	
	管沟规划	<p>厂区管线敷设以架空方式为主。行政管理与公共福利建筑采用排管沟道或直埋方式,主厂房 A 列外及屋外配电装置场地视具体情况设置少量地下沟道。</p> <p>说明沟(隧)道防排水措施;</p>	主要地段管线走廊规划给出宽度
	特殊土质地区管沟	说明湿陷性黄土、高地下水位、膨胀土等地区的措施	参照相关规程规范
7 厂区绿化	规划原则	<p>根据当地气候、土壤、生态环境的特点,立足于改善小区气候和消除污染,以提高环境质量为目的,适地适树、适地适草,做好厂区绿化和周边防护。在满足防护和改善环境的目标下做到技术上可行、经济上合理,并有较好的实用性与可操作性。</p>	<p>例如:进厂道路两侧采取多层绿化方式,人行道两侧种植草坪,中间为常绿乔木,最外层为落叶乔木。出入口可在两条进厂道路中间开辟一段小花园,园中设置少许园路、花坛、草坪和观赏型灌木等,在配置措施上采用园林艺术与绿化相结合的方法,精雕细刻,以丰富电厂的生态景观。</p>
	重点区域绿化规划	<p>根据电厂建筑群体布置特点与生产功能,电厂的绿化一般为出入口(含进厂道路)、厂前建筑区、生产区、厂内道路、厂区周边和贮灰场 6 个小区,每个小区均根据自身特点采用不同的植物配置进行绿化。</p> <p>厂前建筑区是厂区绿化的重点,除做好道路绿化之外,着重做好装饰性绿地,草坪中点缀一些常绿树木和灌木,并辅以常绿绿篱。厂前建筑区实施绿化时要与建筑专业协调一致,使绿化能对厂前建筑起到有效的衬托作用。对于生产办公楼可结合建筑设计设置一些花台,以摆放盆花;楼前的空地上为电厂留有日后设置假山或喷水池的条件。</p>	
	绿化面积	《用地指标》没有计列单独的绿化用地,为此	

序号	校核内容	校核要点	备注
	及绿地率	需在挖掘节约用地潜力的同时，再根据电厂所在城市规划部门的要求，适当增加绿化用地面积；	

司令图校核要点

序号	校核内容	校核要点	备注
1	总平面及竖向布置图	<p>(1) 图纸说明中应有高程系统，坐标系统及坐标换算关系，原始图纸来源，计量单位，其它需要说明事项。图中应有带指北针的风玫瑰图的图例符号。应绘出所使用的坐标网格线，图框处应注明坐标值。</p> <p>电厂建筑坐标系假设原点，应充分考虑工程用地范围，将本工程建构筑物尽可能放在第一象限，避免建构筑物坐标出现负值。</p> <p>(2) 以建筑专业资料确定主要生产建构筑物、主要附属与辅助建构筑物的外形尺寸、主要出入口，以结构专业资料确定坐标。</p> <p>输煤系统注明地上与地下部分，注明栈桥支架。注意穿越栈桥的道路净空高度。</p> <p>架空管架支架位置和中心线坐标。</p> <p>(3) 厂区主要建构筑物室内外标高；全厂主要道路中心线坐标；铁路专用线(包括卸煤、卸油、材料及施工安装)中心线坐标及轨顶标高；</p> <p>(4) 屋外配电装置间距及最后一级出线杆塔坐标(以便于厂外送电线路与电厂升压站连接时使用)。</p> <p>(5) 建构筑物名称表与图中建筑物标识是否一致。</p> <p>(6) 成图比例宜为 1:1000~1:2000，中小型电站宜为 1:500。</p>	<p>司令图的编制应以〈总平面布置初设方案修改图〉为基础，其主要内容不得与初设方案修改图相矛盾。司令图是在初设方案修改图基础上的进一步完善和丰富。初设方案修改图确定原则性质的，司令图则重在落实电厂厂区总平面布置的主要细节。</p> <p>司令图开始前应要求机务、电气、化学、输煤、除灰、水工、建筑等专业提供该专业初设审核后需要修改的内容，需要建筑专业提供全厂各类建筑物的平面图。某些次要建筑暂时无法提供平面图时，则需提供该建筑可靠的方案图。</p>
2	厂区	<p>(1) 图中应注明各类沟道、管道的特征点(不必完全套用水工管线图)坐标及标高，管径及沟道断面尺寸。在确定沟道埋深时注意沟盖板顶面留有不小于</p>	<p>地下设施司令图设计不是对各专业管沟的简单的综合，而是精心的统筹规划。司令图完成后，由各专业会签经设总审查后作为各专业地下设施的设</p>

序号	校核内容	校核要点	备注
	地下设施布置图	20cm 的覆土层。 (2) 沟道跨越道路时需注意沟道截面及沟道盖板厚度的改变及其影响。 (3) 路边管线需注意埋设路灯及其电缆的需要, 并为种植乔木留有余地。 (4) 检查井、消火栓等宜按实际尺寸绘制。 (5) 图纸的文字说明部分应结合图纸性质, 不能完全照搬总平面布置图的文字说明。 (6) 会签应齐全。	计依据。无特殊情况和未经总图同意不得随意改变地下设施的平面位置和标高, 亦不得自行增加本专业的地下设施。 根据机务、电气、化学、除灰、水工、输煤、暖通等专业返回的该专业地下设施规划图进行全厂地下设施规划。绘制前将各专业返回的地下设施图进行综合平衡。 应首先对地下设施拥挤地段进行规划, 必要时局部出大比例尺平面布置图并绘制 A 列外、主厂房固定端及炉后等地段的剖面图。在横剖面图中确定各类地下设施的平面位置及埋设标高。布置方式宜先深后浅, 先沟道后管道。当管道交叉时, 水工循环水管沟的深度确定需满足所有管沟与其交叉时的标高要求, 下水道的埋深次之, 各类沟道埋深不应超过下水道。管沟交叉时的避让原则是有压管让无压管, 小直径管道让大直径管道, 管道让沟道, 浅埋让深埋。

施工图校核要点

全厂总体规划		
序号	校核要点	备注
1	1. 图纸说明中应有高程系统, 坐标系统及坐标换算关系, 原始图纸来源, 计量单位, 其它需要说明事项。图中应有带指北针的风玫瑰图的图例符号。应绘出所使用的坐标网格线, 图框处应注明坐标值。 电厂建筑坐标系假设原点, 应充分考虑工程用地范围, 将本工程建构筑物尽可能放置在第一象限, 避免建构筑物坐标出现负值。 2. 以建筑专业资料确定主要生产建构筑物、主要附属与辅助建构筑物的外形尺寸、主要出入口、停车场及车位, 以结构专业资料确定坐标。 输煤系统注明地上与地下部分, 注明栈桥支架及基础范围。注意穿越栈桥的道路净空高度。 架空管架支架位置、基础范围和中心线坐标。 脱硫剂贮存区、液氨储存区、油库、氢站、灰库的定位。 3. 厂区主要建构筑物室内标高; 全厂主要道路中心线坐标; 铁路专用线(包括卸煤、卸油、材料及施工安装)中心线坐标及轨顶标	根据院内外设计评审后的司令图绘制。 说明本图的使用性质仅为规划, 用以进行施工准备, 不作为施工单位的施工依据。因系规划性质, 本图不再绘制升版图, 但应尽可能多的确定建构筑物的四至坐标。 输煤栈桥支架

高； 厂区主要出入口坐标及标高，围墙坐标， 厂区排洪沟坐标与断面尺寸。 4. 屋外配电装置间距及最后一级出线杆塔坐标(以便于厂外送电线路与电厂升压站连接时使用)。 5. 建构筑物名称表与图中建筑物标识是否一致。 6. 汽车运煤电厂及垃圾焚烧电站绘制交通组织及行车路线标志。 7. 成图比例宜为 1:1000~1:2000，中小型电站宜为 1:500。	和架空管架支架基础可用 0#虚线表示。 行车路线标志可用带符号的箭头表示空、重载车辆的行驶路线。
--	---

施工图校核要点

厂区总平面布置图

序号	校核要点	备注
1	图纸说明中应有高程系统，坐标系统及坐标换算关系，原始图纸来源，计量单位，其它需要说明事项。图中应有带指北针的风玫瑰图的图例符号。应绘出所使用的坐标网格线，图框处应注明坐标值。	本图中应包括电厂所有的地面设施，各建筑物应绘出入口，输煤栈桥应绘出栈桥柱位置，架空管架应绘出支架位置。所有道路(包括建筑物引道)、围墙、栅栏坐标。架空建筑物跨越道路时应注意通车净空高度。
2	以建筑专业资料确定全部建构筑物的外形尺寸、大门位置、绘制散水；以结构专业资料确定坐标。 输煤系统注明地上与地下部分，注明栈桥支架及基础范围。 注意穿越栈桥的道路净空高度。 架空管架支架位置、基础范围和中心线坐标。 直接空冷平台的立柱、基础范围和。 脱硫剂贮存区、油库、氢站、灰库的定位。	房屋标注控制点坐标，圆形建筑注明圆心坐标，变压器池、油库围堤、水池等混凝土结构标注结构内壁控制点坐标。
3	厂区主要建构筑物室内标高；全厂主要道路中心线坐标；铁路专用线(包括卸煤、卸油、材料及施工安装)中心线坐标及轨顶标高； 厂区主要出入口坐标及标高，围墙坐标， 厂区排洪沟坐标与断面尺寸。	行车路线标志可用带符号的箭头表示空、重载车辆的行驶路线。
4	屋外配电装置间距及最后一级出线杆塔坐标(以便于厂外送电线路与电厂升压站连接时使用)。	注意主要道路与厂区建构筑物间距是否满足规程要求。 注意厂区围墙与征地界限间是否保留有必要的人行及检修空间。
5	标出厂区停车场及车位。	
6	建构筑物名称表与图中建筑物标识是否一致。	
7	汽车运煤电厂及垃圾焚烧电站绘制交通组织及行车路线标志。	
8	阶梯布置时的护坡或挡土墙及与其相连接的排水沟的坐标与标高。	
9	成图比例宜为 1:1000~1:2000，中小型电站宜为 1:500。	

施工图校核要点

厂区竖向布置图

序号	校核要点	备注
1	图纸说明中应有高程系统, 坐标系统, 计量单位, 其它需要说明事项。图中应有带指北针的风玫瑰图的图例符号。应绘出所使用的坐标网格线, 图框处应注明坐标值。	本图是在“五通一平”对场地初步整平的基础上, 根据厂区各建筑物间的具体要求和道路网实际情况进行各建筑物间的分区整平。其主要内容系处理各建筑物的室外排水、小型台阶及护坡的设置。
2	本图可在厂区总平面布置图基础上编制。以建筑专业资料确定全部建构筑物的外形尺寸、大门位置、绘制散水。	在解决建筑物室外排水的基础上, 设计各排水方向, 将雨水分别引向各个雨水口排入雨水下水道。采用道路路面排水时应规划排水方向。道路不应出现锯齿形纵坡, 以免集水。
3	厂区全部建构筑物室内外标高; 全厂主要道路中心线坐标与标高; 铁路专用线(包括卸煤、卸油、材料及施工安装)中心线坐标及轨顶标高; 厂区全部出入口坐标及标高, 围墙控制点坐标、标高。 厂区排洪沟坐标与断面尺寸。	整平方式一般采用箭头法, 在场地面积较大、场地内建构筑物对场地竖向设计要求较高(如升压站区)、场地竖向设计复杂等区域可局部采用设计等高线法, 设计等高线间距一般为 0.1m。
4	标出雨水口, 场地内的雨水口位置及标高。	注明所有建筑物室内地坪标高, 室外散水坡脚标高, 道路特性点标高, 道路雨水口位置。
5	建构筑物名称表与图中建筑物标识是否一致。	建筑物周围场地整平时出现小型挡土墙时, 应绘出挡土墙位置, 墙上、墙下标高。
6	阶梯布置时的挡图墙、护坡及其排水沟的断面, 人行踏步详图。	贮煤场地必要时单独绘制竖向布置图。贮煤场整平方式为中心高, 四周低, 并在煤场四周设置专门混凝土排水明沟, 排除煤场煤水。在煤场适当位置设置煤水沉淀池。
7	挡土墙类型、结构形式的选择应经过计算并需注意使用的边界条件。	湿陷性黄土区、膨胀性土区、地震设防烈度大于等于 9 度地区的挡土墙做法应与结构专业保持一致。
8	成图比例宜为 1:1000~1:2000, 中小型电站宜为 1:500。	

施工图校核要点

厂区管线综合布置图

序号	校核要点	备注
1	图中应表示厂区围墙内全部管线、沟道、管架、隧道、检查井。	根据院内外设计评审后的司令图绘制。
2	图中的管道、沟道分类代表字符应以工艺专业提资为准, 不要自行编造。	管线布置方式宜先深后浅, 先沟道

3	图中应注明各类沟道、管道的特征点坐标及标高，管径及沟道断面尺寸。主要建筑物及道路中心坐标。	后管道。当管道交叉时，水工循环水管沟的深度确定要满足所有管沟与其交叉时的标高要求，下水道的埋深次之，各类沟道埋深不应超过下水道。管沟交叉时的避让原则是有压管让无压管，小直径管道让大直径管道，管道让沟道，浅埋让深埋。 在确定沟道埋深时注意沟盖板顶面留有不小于 20cm 的覆土层。 沟道跨越道路时需注意沟道截面及沟道盖板厚度的改变及其影响。
4	路边管线需注意埋设路灯及其电缆的需要，并为种植乔木留有余地。	
5	检查井、消火栓等宜按实际尺寸绘制	
6	图纸的文字说明部分应结合图纸性质，不能完全照搬总平面布置图的文字说明。	
7	直接空冷平台下的管线与沟道是否与平台立柱基础相撞（宜绘出基础外轮廓）。	
8	贴近综合管架的管沟是否与管架基础相撞（宜绘出基础外轮廓）。	
9	注意水工专业的各类检查井口标高是否与竖向布置图相符。	
10	成图比例总图宜为 1:500~1:1000。	

施工图校核要点

厂区沟道施工详图

序号	校核要点	备注
1	卷册首页是否附以必要的卷册说明。	在《厂区综合管线布置图》的基础上细化，并宜按照工艺系统分册出版，可分为全厂电缆沟道施工图；全厂暖气沟道施工图；燃油管沟施工图；化学管沟施工图；循环水加药管沟施工图；厂区排水沟道施工图等。
2	进入建筑物的沟道中心位置与沟底标高是否满足竖向布置要求。	
3	横跨道路的沟道盖板是否考虑了汽车荷载的扩散范围并与道路路面保持平齐。 （汽车竖向轮压扩散范围可安以 $35^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 角考虑）	
4	配电装置区域内露出地面的沟道是否与场地坡度保持一致，是否考虑了场地排水的需要。	各系统的平面布置详图中应注明其平面坐标、断面尺寸、平面交叉处理措施、集水井及排水管平面位置。平面图中还应绘出与此相关的地下沟管的关系位置。 湿陷性黄土区、膨胀性土区、地震设防烈度大于等于 9 度地区、有腐蚀介质或物质区、大于 100°C 高温及湿度过大区域的厂区沟隧道做法应与结构专业保持一致。
5	沟道是否根据不同的地基土情况选择了适宜的沉降缝。是否进行了防腐或防水处理。	
6	沟道的预埋件位置是否正确。	
7	沟道及盖板选用标准图集时，边界条件是否符合工程实际。	

施工图校核要点

厂区道路施工图

序号	校核要点	备注
1	卷册首页是否附以必要的卷册说明及道路明细表。 选用标准图集时注意使用条件是否适宜。	在《厂区总平面布置图》与《厂区竖向布置图》的基础上绘制。 厂区所有建筑分区都应有道路相通，并尽可能形成环线。如系尽头线，应设置回车场地。
2	道路平面所示中心坐标、标高是否与总平面、竖向和综合管线图保持一致。 主要道路与厂区建构筑物间距是否满足规范要求。	主厂房、燃油区、制氢站、贮煤场、脱硫脱硝设施和消防车库等建筑四周应有单独的环形道路。
3	道路特性点标高，特性点编号。注明道路宽度、纵坡坡向及坡长、道路横向坡度、道路断面形式。各建筑物出入口引道坐标及标高是否标注齐全。	注意冰冻地区的潮湿路段的路基处理。
4	设有大门的路段是否考虑了不同大门的开启要求	注意新老路段衔接的处理措施。 注意路基材料的选择是否能够做到就近取材。
5	阶梯布置的厂区道路在通过高差较大的阶梯时，是否与挡土墙或护坡保留了必要的通行与检修间距。	

施工图校核要点

厂区围墙、围栅及大门施工图

序号	校核要点	备注
1	卷册首页是否附以必要的卷册说明及围墙围栅选用标准图集的明细表。	设有大门的路段是否考虑了不同大门的开启要求。
2	厂区围墙与征地界限间是否保留有必要的人行及检修空间。	围墙、围栅的选型要注意使用的边界条件，加高围墙砖垛时应考虑抗震要求。
3	围栅的开启方向是否满足工艺布置与消防要求。	
4	围墙或围栅的基础顶面标高是否与竖向布置图相符。	特别严寒地区及有侵蚀介质或物质地域的围墙与围栅需采取与建筑结构专业相同的处理措施。