



中国核工业华兴建设有限公司
China Nuclear Industry HuaXing Construction CO.,LTD.

核电工程建造质量提升指导手册

核岛建筑工程部分





PART 01 总体概述

PART 02 框架目录

PART 03 样章解析

PART 04 内容总览



01

章节 PART

总体概述



➤ 结构工程

包括钢筋混凝土结构及钢结构两部分，重点以核岛安全壳为研究对象，共6个节章。

01

➤ 建筑屋面工程

以建筑屋面防水工程为研究对象，重点找坡层、找平层、涂料、卷材、细部构造等工艺，共1章。

02

➤ 建筑装饰装修

按具体施工部位和施工工艺进行分类识别，共3个章节。

03

➤ 室外工程

共3章，为沟道盖板、散水、沉降观测点等施工工艺要求。

04

总体
13个章节
分四个部分



02

章节 PART

框架目录





每一个每一个单章分为四个小节，其中第1小节为识别出的标准及规范，第2小节为该工艺适用的具体位置；第3和第4小节作为重点，明确该工艺各工序的控制要点，第4小节的示范图片尽可能做到与第三节提出的关键要点能一一对应。



第一章 安全壳混凝土结构

第二章 钢衬里结构

第三章 不锈钢水池

第四章 混凝土外观质量

第五章 爬梯

第六章 穿墙预埋

以核岛安全壳为
研究对象，重点
研究混凝土结构
与钢结构等典型
工艺（共7章）



第七章 屋面细节

屋面防水施
工工艺
(共1章)

第八章 变形缝

第九章 主控室

第十章 吊顶 (开关、排版)

装饰装修施
工工艺
(共3章)



第十一章 沟道盖板

第十二章 散水

第十三章 沉降观测点

室外工程施工工艺
(共3章)



03

章节 PART

样章解析







适用部位：

反应堆厂房安全壳混凝土结构。



施工工艺 控制要点

安全壳混凝土结构施工工艺
要保证混凝土结构内实外光、
表面平整、曲线顺滑、棱角
分明，预埋物项安装正确、
可靠保护。

各工序质量控制标准按照参
照规范、标准中相同质量控
制项的最高标准进行控制。

01

› 安全壳结构模板施工工艺

02

› 安全壳结构钢筋施工工艺

03

› 预应力管道安装外观工艺

04

› 安全壳结构混凝土外观工艺



3.1 安全壳结构模板施工工艺

(1) 安全壳筒身为圆柱形筒体结构，根据结构样式定制弧形定型模板，宜采用爬升模板。模板体系在设计阶段应进行排版，重点关注闸门突出部位、贯穿件、预应力构件影响。

(2) 选择木模板体系时，面板应采用高强度优质覆面胶合板。

(3) 模板弧度是加工阶段控制重点，应使用测量仪器结合样板进行检查。

(4) 施工方案中应细化每块模板、爬升锥体、对拉螺杆的位置，避开预应力管道、贯穿件等预埋物项。避免现场施工时私自调整。

(5) 模板底部应和混凝土面压紧，模板之间拼缝使用销钉等方式连接加固。

(6) 穹顶应加工弧形定型模板，现场安装时使用样板来定位及控制弧度。

(7) 模板安装阶段，结构厚度应按照正偏差控制。

(8) EAU仪表等重要预埋物项，应在模板按照前设置钢筋笼等保护措施，并做好标记。任何模板加固措施不得损伤EAU仪表、钢衬里、贯穿件、预应力管道等。

(9) 模板提升时，混凝土强度应达到模板提升设计受力要求。





3.4 安全壳结构混凝土外观工艺

(1) 安全壳混凝土配合比应进行专项设计。包括原材料选型（明确厂家、产地、型号）、配合比试验、泵送试验、模拟墙试验等。确保所用的混凝土质量稳定，施工性能良好。



(3) 提前对安全壳各层混凝土布料能力进行规划设计，制定应急预案，保证混凝土浇筑持续稳定进行。



(5) 根据结构样式细化分层分段方案。针对闸门等结构复杂部位，使用三维放样分析，确定分段方案，并明确每条施工缝的位置、混凝土布料厚度及方向、振捣点布置等。



(7) 混凝土布料和振捣时，应避让EAU仪表等重要预埋物项，并在浇筑全过程安排专人检查。



(9) 昼夜温差较大或混凝土内部温度较高时，外露预应力管道、贯穿件宜进行封闭保温，防止局部降温过快造成裂缝。

(2) 在技术准备阶段和设计充分沟通，对混凝土施工难度极大的复杂结构，建议采用自密实混凝土。



(4) 安全壳混凝土不宜进行冬期施工。

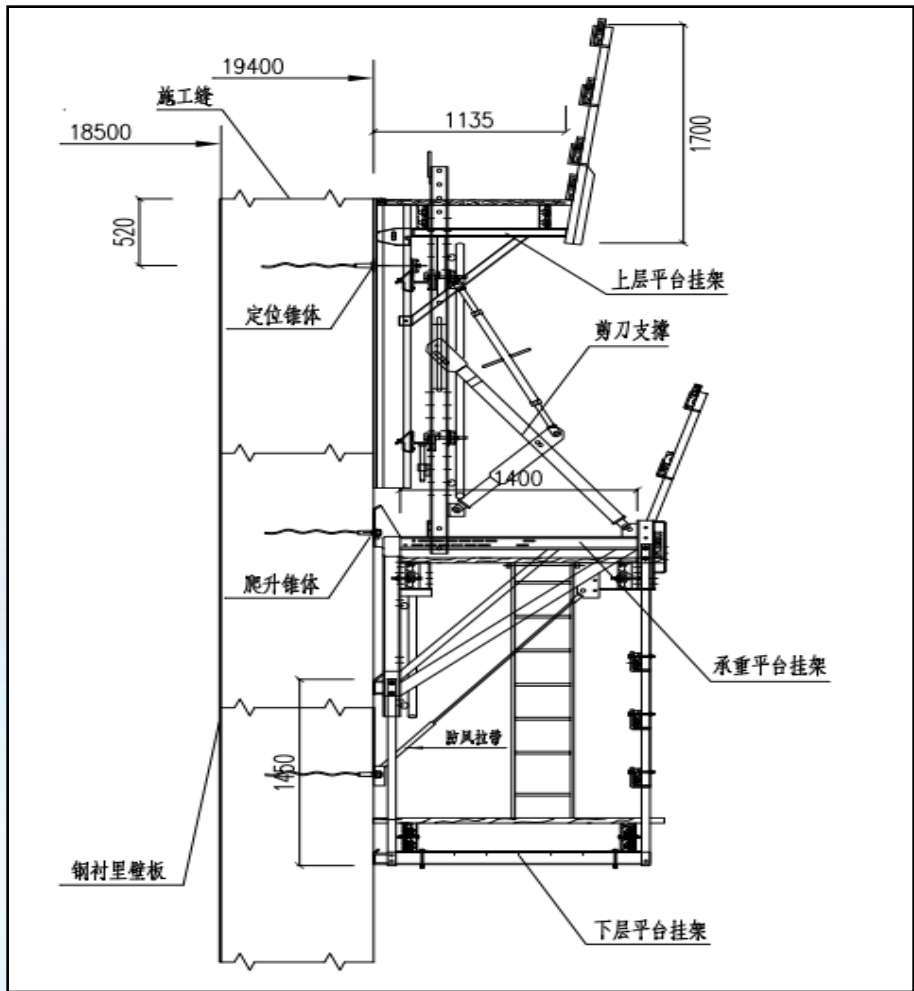


(6) 对钢筋、预应力管道密集，混凝土下料、振捣困难的区域，必须提前设置好下料口及振捣点，在正式浇筑混凝土前检查验证。



(8) 混凝土实际浇筑高度宜超出理论水平施工缝20~30mm，待冲毛处理至理论标高。不宜采用凿毛，避免损坏预埋物项。





安全壳筒身爬升模板体系

安全壳筒身模板现场安装





结构复杂区域模板开设振捣口

钢筋密集区域设置溜槽

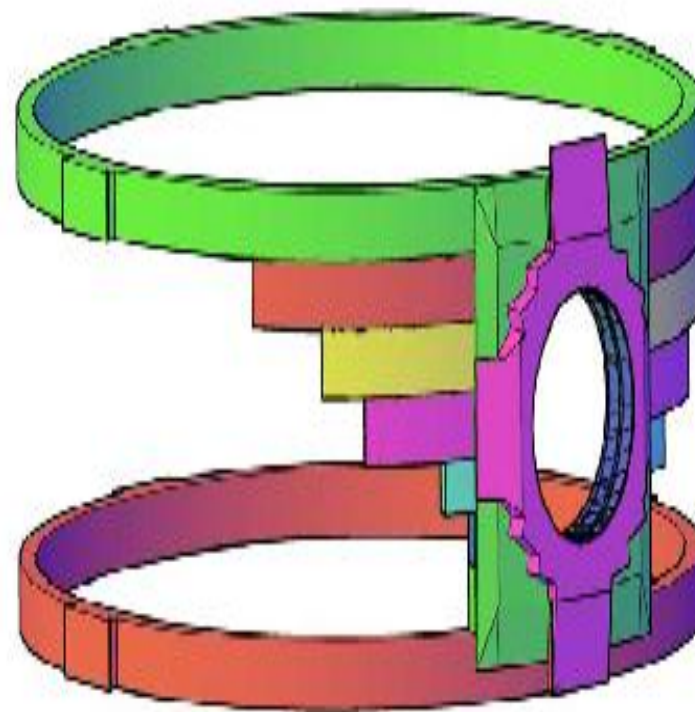
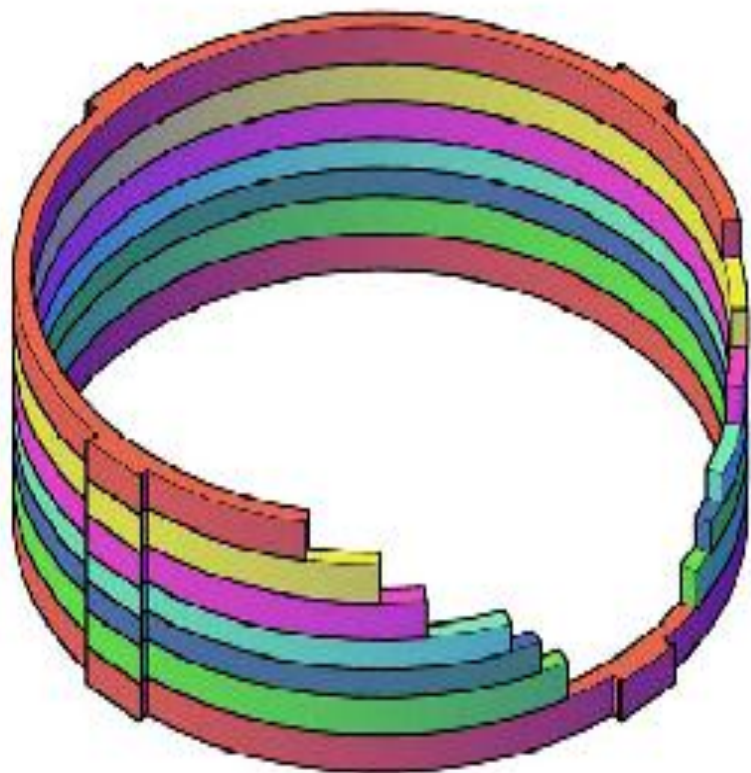




安全壳穹顶模板工艺

安全壳穹顶模板使用样板检查





安全壳三维放样分段工艺





安全壳筒身钢筋/预应力管道安装

安全壳EAU仪表保护工艺





安全壳穹顶钢筋/预应力管道安装

预埋物项标识管理





穹顶预应力管编号标记

预应力锚固件安装





安全壳整体外观质量

安全壳筒身模板现场安装



04

章节 PART

内容总览





核电工程建造质量 提升指导手册





中国核工业华兴建设有限公司
China Nuclear Industry HuaXing Construction CO.,LTD.

汇报完毕
感谢您提出宝贵指导意见

