

目 录

编制阐明

第一章 编制根据

第二章 工程概况

第一节 工程简介

第二节 水文气象及工程地质特性

第三节 重要建筑简介

第三章 重要工程量

第四章 施工准备

第一节 施工平面布置

第二节 机具布置

第三节 施工用水、用电及施工道路布置

第四节 施工区排水

第五节 施工方格网测量定位

第五章 综合进度筹划

第一节 里程碑工期

第二节 施工图纸需求筹划

第六章 物资供应及机具配备筹划

第一节 物资需用筹划

第二节 施工机械及机具配备

第三节 周转性材料筹划

第七章 施工组织机构及劳动力安排

第一节 施工项目划分

第二节 劳动力安排

第八章 重要施工方案及施工技术方案

第一节 重要施工方案

第二节 重要施工技术方案

第三节 冬雨季施工办法

第九章 作业指引书及安全办法编写目录

第十章 安全生产筹划

第一节 公司职业健康安全方针

第二节 工地安全管理目的

第三节 建筑安全管理网络

第四节 安全管理制度

第五节 安全保证办法

第十一章 质量管理筹划

第一节 质量目的

第二节 质量管理网络

第三节 质量保证办法

第十二章 环境管理筹划

第一节 公司环境方针和环保目的

第二节 环境管理职责

第三节 环保办法

第十三章 培训筹划

第十四章 质量通病防治办法

第十五章 技术资料管理

第一节 图纸资料管理规定

第二节 科技图书管理规定

第三节 作业指引书编写规定

第四节 施工图专业会审规定

第五节 技术交底制度

第六节 资料整顿规定

第七节 中间工序交接暂行规定

第八节 施工总结编写规定

第十六章 计量管理

编制阐明

由于土建专业工程量大，施工点多面广，涉及工种较多，图纸到位比施工组织设计筹划工期滞后，且同一单位工程施工图纸到位时间相差较长，因而，在编制本专业组织设计时，某些章节在编写过程中也许尚有欠缺之处，咱们将在执行过程中进一步补充和完善。

第一章 编制根据

1. 《火力发电工程施工组织设计导则》
2. 《火电工程质量监督站质量监督检查典型大纲建质[1995]84 号》
3. 《国电宿迁热电有限公司 2×135MW 机组工程施工组织总设计》
4. 《国电宿迁热电有限公司 2×135MW 机组工程建筑安装合同》
5. 《电力建设安全施工管理规定》
6. 《火电施工质量检查及评估原则》
7. 山东电建一公司质量保证手册及质量体系程序
8. 山东电建一公司环境管理体系程序及手册
9. 山东电建一公司职业健康安全管理体系程序及手册
10. 山东电建一公司施工机械技术资料
11. 国电宿迁热电有限公司 2×135MW 机组工程土建、水工、暖通等关于施工图纸
12. 其他与土建、水工、暖通专业关于规范、规程、原则等

第二章 工程概况

第一节 工程简介

本期工程建设 2×135MW 凝汽式燃煤发电机组。预留再扩建条件，输煤系统、取水口、必要公用设施按照 2×135MW+2×300MW

机组一次建成，其他设施一次规划，分期实行。

该工程建设单位为：国电宿迁热电有限公司

设计单位为：山东电力工程征询院

监理单位为：江苏兴源监理公司

承建单位为：山东电力建设第一工程公司

本工程厂址位于宿迁市南偏东距市中心 20 公里处，京杭大运河南岸，在洋北镇西侧，距洋北镇中心 1.5 公里处，南靠宿迁至洋北镇公路。

第二节 水文气象及工程地质特性

1. 工程地质

场地地势低洼，用地现状为水田耕地，自然地面高程在 17.54~18.70m，地貌类型为古黄河漫滩，地貌成因类型为黄淮冲积平原。

场地地基土类型为中软土，建筑场地类别为Ⅲ类，厂址所在区地震基本烈度为 8 度。

本工程拟建场地在勘测深度范畴内揭露地层为第四系全新统冲积形成粉土、粘土和第四系上更新统冲积形成粘土、中粗砂构成。依照地基土工程分布性质及分布状况，本工程地层大体可分为 4 层。

①粉 土：	厚 2.20~4.00m	f=120kPa
②粘 土：	(软塑~可塑状态) 厚 0.90~2.80m	f=100kPa
③粘 土：	(可塑~硬塑状态) 厚 5.30~6.80m	f=220kPa
④粘 土：	(硬塑~坚硬状态) 厚 5.30~6.80m	f=250kPa

f 为设计院推荐值。

2. 水文地质

场地内地下水类型为第四系孔隙潜水，大气降水、京杭大运河侧向渗流为重要补给方式，蒸发和人工开采为重要排泄方式，近期年最高水位均接近地表，埋深约 0.10~1.10m。地下水对混凝土、钢筋无腐蚀性。

3. 水文气象

属温暖带季风区大陆气候。气候特点是春秋短、冬夏长，四季分明。夏季多东南风，冬季多西北风。全年降水 60%~80%集中于夏季，降水变率较大。重要气象特性值如下：

累年极端最高气温	40.0℃
累年平均气温	19.2℃
累年极端最低气温	-23.4℃
累年平均降水量	908.9mm
累年最大一日降水量	253.9mm
累年平均风速	3.0m/s
累年最大冻土深度	21cm
累年最大积雪厚度	24cm

第三节 重要建筑简介

1、主厂房布置

本期主厂房按二机二炉燃煤机组进行设计，装机容量 2×135MW，主厂房布置为汽机房—除氧煤仓间—锅炉房，汽机房跨度为 33.20m，除氧煤仓间跨度为 13.50m，纵向柱距为 8.00m，汽机房纵向长度 81.20m，除氧煤仓间纵向长度 93.20m。

汽机房运转层标高 9.00m，两台机组横向岛式布置，屋架下弦最低标高为 21.10m，单坡屋面，吊车梁轨顶标高 18.50m，设 75/20t 桥式吊车一台，司机室设于 B 列柱侧。汽机房±0.00m 层设检修场地。

除氧煤仓间共分四层：±0.00m 层布置磨煤机及 380V 配电间，9.00m 层为运转层，布置集控室、工程师室、交接班室、工具间，16.50m 层为除氧器层，28.20~28.50m 层为输煤皮带层，输煤栈桥入口在扩建端 11~12 轴之间。

锅炉房 9.00m 如下为室内布置，9 米以上露天。两台锅炉之间设一部客货两用电梯。电梯井架钢构造，周边封闭采用彩色压型钢板，顶部机房采用彩色保温压型钢板。

两锅炉之间布置厂用配电楼，共四层。一层为±0.00m，布置 6kV 配电室，二层为 4.50m，为电缆夹层，三层为 9.00m，为电子设备间和继电器室，四层为 13.20m，为空调机房。

2、主厂房构造形式：

主厂房采用现浇钢筋混凝土框排架构造及混凝土楼板构造。在 7 轴线处设抗震缝，缝宽 210mm。汽机房屋盖采用单坡梯形钢屋架、钢支撑体系，屋面板采用保温压型钢板，吊车梁采用预制钢筋混凝土 T 型截面梁，原煤斗为圆形钢煤斗，内衬微晶玻璃；粉煤斗为钢筋混凝土构造。汽机房屋面及竖向 8.00m 以上封闭均采用保温压型钢板封闭，

3、烟囱：

两炉共用一座高度 180m、出口内径 5.5m 钢筋混凝土烟囱，筒壁内衬采用耐酸胶泥砌耐火砖，混凝土内壁刷防腐涂料。

4、3000m²冷却塔

塔高：85m。

进风口：标高 5.80m，半径 31.476m，壁厚 0.50m。

喉部：标高 68.00m，半径 17.90m，壁厚 0.14m。

环基：底标高-2.60m，环基底半径 34.315m，顶标高 0.20m，采用倒 T 型基本，基本宽 4.50m。

人字柱：共 40 对，C30 现浇钢筋混凝土构造。

淋水构架和水槽所有采用预制钢筋混凝土构造，达到条件后进行塔内吊装，淋水填料为塑料填料，填料托架采用玻璃钢托架，喷溅装置采用新型塑料喷嘴，除水器采用塑料除水器。

5、220kV 屋外配电装置：

母线架构和出线架构采用预制环形离心杆人字柱、钢桁架梁，按电气专业规定设避雷针和爬梯，隔离开关和避雷器等设备支架采用预制环形离心杆，某些有特殊规定采用钢柱。

6、输煤栈桥：

大跨度且离地面较高采用钢筋混凝土支柱、钢桁架、彩色保温压型钢板封闭，钢筋混凝土桥面板。小跨度且离地面较低采用现浇钢筋混凝土板、梁、柱构造。

7、锅炉补给水解决：

车间横向采用钢筋混凝土排架构造，纵向框架构造，屋面梁为预制钢筋混凝土薄腹梁，预制槽型屋面板，钢筋混凝土基本；毗屋为锅炉补给水化验楼，砖砌体构造。

8、地基与基本

8.1 主厂房基本：

主厂房基本埋深约-7.500m 左右，采用天然地基，A 列柱采用条形基本；B、C 列柱采用联合片筏基本；锅炉柱采用片筏基本；

8.2 其他建、构筑物基本：

均采用天然地基，基底落在②、③土层上，采用独立基本、条形基本、片筏基本。

8.3 冷却塔地基解决：

采用大开挖换填垫层解决方式对冷却塔地基进行解决。换填材料采用浆砌毛石，毛石之间素土夯实。

第三章 重要工程量记录

由于工程施工图纸仅到一某些，依照已到施工图纸及此前施工经验，现将本期工程重要工程量记录如下：

序号	单位工程	钢筋 (t)	砼 (m³)	土方 (m³)	砌石 (m³)	砌砖 (块)	钢 构 造 (t)	铁件 t	地基解决 (m³)
1	主厂房地下构造	780	13000	60000				13	
2	主厂房地下设施	235	1980	8800	1350	150000		7	
3	主厂房上部构造	465	2450			800000	600	16	
4	汽机底板及基本	380	2750	1500			38	4.5	
5	A 排外构筑物	32	380	1400			55		
6	烟囱	330	3130	2600					
7	炉后	220	1850	18800	350	130000	4	1.5	
8	冷却塔	1220	4050	14600			33	17.5	18000
9	循环水泵房	235	1890	11500		95000	8	3	1500
10	循环水沟	25	280	17000					
11	升压站			1300					
12	生产附属工程			1					

13									
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

第四章 施工准备

第一节 施工平面布置

依照公司施工组织总设计及施工总平面布置图，土建施工场地布置如下：

1、建筑队重要管理人员集中在工地项目部办公室办公。建筑队下设综合分队和搅拌站。综合分队设钢筋班、木工班、铁件班、电工班，重要布置有两间碰焊房、钢筋制作大棚、木工制作大棚、埋弧焊操作棚、钢筋原材堆放场。为了便于施工及管理，在水塔施工现场设小型钢筋加工场及木工场。搅拌站布置两座 HZS50 型搅拌楼，砂石堆放场。水塔淋水构件预制场设在锅炉组合线上，运用 30t 龙门吊起吊运送。由于烟囱周边场地极为紧张，将不考虑烟囱混凝土搅拌场地，其砼供应运用 HZS50 型搅拌站。

2. 建筑队施工场地及施工临建一览表：

用途	名 称	单 位	数 量	备 注
施工用地	综合分队	m ²	9600	
	1、木工场占地	m ²	1600	
	2、钢筋场占地	m ²	5500	
	水塔淋水构件预制	m ²		
	搅拌站	m ²	1	
工具房	建筑队部办公室	m ²	90	
	木工班	m ²	36	板房
	木工棚	m ²	60	石棉瓦棚
	钢筋班	m ²	36	板房
	钢筋棚	m ²	96	石棉瓦棚
	砼分队	m ²	108	板房
	水塔工具房	m ²	72	板房

第二节 机具布置：（与土建关于）

在主厂房扩建端布置一台 2.5t 塔吊，B 列中间南侧布置一台 8t 塔吊。钢筋场区域布置一台 10t/32m 龙门吊，汽机房 A 排外侧布置一台 150 t 坦克吊用于汽机房屋架及行车梁吊装，在锅炉组合线布置一台 30t/32m 龙门吊，前期用于水塔淋水构件预制。砼搅拌站布置 2 台

HZS50 型搅拌站，水塔区布置 1 台 750L 搅拌机。

第三节 施工用水、用电及施工道路布置

1、施工道路

整个厂区大体布置东西向四条、南北向三条道路，东西、南北向均互相交接，环成一体。东西方向道路，自北向南依次为：新海路、临沂三路、临沂二路、临沂一路。南北向道路自西向东依次为：宿迁一路、宿迁二路、宿迁三路。所有为砼道路，现场别的暂时路为泥姜结石道路，上铺洒石屑。整个厂区施工道路布设在满足施工运送前提下，本着尽量运用原有土路，以求达到节约目。

2、施工用水

整个厂区和生活区施工用水及消防用水，水源来自于现场新打两眼深 120 米深水泵，现场敷设 DN133 施工用水主管网，覆盖到每一种单位工程，满足施工需要。土建专业在烟囱、水塔、主厂房各设立一座高压水泵，用做高层建、构筑物施工用水。

3、施工用电

依照工地现场布置一级电源柜，我土建专业依照自己实际需要，在烟囱、水塔、水塔预制场、A 列外、主厂房固定端、主厂房扩建端、锅炉房等区域各设立一座二级电源柜，此外配备若干只配电箱，以备工程所用。施工现场夜间照明探照灯由施工处依照实际状况统一布置。

第四节 施工区排水

施工区主排水沟为砖砌筑排水沟，布置在道路一侧，向东、向南排向场外排洪沟。

第五节 施工方格网测量定位

1、施工方格网以设计院提供水准点和控制桩为基本，为以便施工而制定一种较为细致测量定位网格。设计院提供 4 个坐标控制桩，2 个高程控制点，其坐标高程详见设计院提供控制点成果表。以控制点成果表中点为根据，依照施工总平面布置图，布设施工方格网。施工方格网各点布设原则：a、避开建（构）筑物及施工道路管线等b、离重要建（构）筑物开挖基坑要有一定距离，要便于保护控制桩；c、各点坐标尽量为整数；d、方格网普通取 100~200 米边长，不大于 300 米时，中间增长控制点。

2、测量仪器：瑞士产 T

— 2 型经纬仪、瑞士产 NAKO 型水准仪。施工方格网测设工作从 11 月开始至 3 月份结束，全场共设 8 个控制点，可以满足各单位工程施工放线、定位需要，重要单位工程，如主厂房，又依照总施工方格网测定了主厂房施工定位桩，将主厂房各轴线位置以控制桩形式拟定下来，以便施工。

第五章 综合进度筹划

依照公司与甲方订立施工合同工期及工地编制施工网络筹划以及施工图纸供应状况，制定了土建施工筹划。（由于图纸不齐，个别工程项目未排控制工期）。

第一节 重要进度筹划（与土建关于）

序号	时间	里程碑项目
1	. 3. 20	烟囱基本施工完
2	. 8. 30	烟囱筒身施工到顶
3	. 3. 25	主厂房基本施工完
4	. 6. 25	1#汽机基本竣工
5	. 10. 8	2#汽机基本竣工
6	. 5. 5	A 排构造施工到顶
7	. 6. 18	除氧煤仓间施工到顶
8	. 11. 10	主厂房封闭完
9	. 8. 11	1#冷却塔筒身施工到顶
10	. 11. 10	2#冷却塔筒身施工到顶
11	. 10. 30	1#冷却塔通水

第二节 施工图纸供应筹划

卷册号	卷 册 名 称	需 求 时 间	备 注
T0101	总阐明及卷册目录	. 6. 15	
T0102	土建通用图	. 2. 10	
T0103	钢筋混凝土牛腿及吊车梁选用图集	. 2. 10	
T0104	预埋件图集	. 2. 10	
T0105	地下沟道通用图	. 2. 10	
T0106	建筑设计总阐明	. 6. 10	
T0107	组合楼板构造图	. 3. 1	
T0201	主厂房建筑总图	. 5. 25	
T0202	主厂房建筑详图	. 5. 25	
T0203	主厂房门窗订货图	. 3. 25	

卷册号	卷 册 名 称	需 求 时 间	备 注
T0204	集控室建筑图	. 4. 25	
T0205	汽机房 A 列柱及吊车梁	. 2. 15	

T0206 (1)	汽机房 A 列柱基本	. 12. 15	
T0206 (2)	除氧煤仓间柱基本	. 2. 15	
T0206 (3)	锅炉房柱基本	. 2. 15	
T0206 (4)	山墙柱基本	. 2. 15	
T0207	除氧煤仓间框架、纵梁 (运转层如下)	. 4. 10	. 3. 20备料图
T0207	除氧煤仓间框架、纵梁 (运转层以上)	. 4. 30	. 4. 20备料图
T0209 (1)	除氧煤仓间8. 96m楼板	. 4. 10	. 3. 20备料图
T0209 (2)	除氧煤仓间8. 96m以上楼板	. 4. 30	. 4. 20备料图
T0210	煤斗施工图	. 3. 15	
T0211 (1)	主厂房楼梯建筑图	. 2. 25	
T0211 (2)	主厂房楼梯构造图	. 2. 25	
T0213	汽机房固定端山墙	. 1. 14	
T0214	汽机房扩建端山墙	. 1. 14	
T0215 (1)	汽轮发电机基座底板图	. 3. 25	. 3. 20备料图
T0215 (2)	汽轮发电机基座	. 4. 25	. 4. 15备料图
T0216 (1)	加热器平台基本	. 3. 25	. 3. 20备料图
T0216 (2)	加热器平台	. 4. 25	
T0217	炉前各层平台	. 5. 25	
T0218	锅炉运转层如下封闭及炉后烟道支架基本	. 4. 15	. 4. 1备料图
T0219	锅炉房电梯井施工图	. 3. 15	
T0220 (1) -01	主厂房地下设施及辅机基本毛石回填图	. 3. 5	
T0220 (1) -02	锅炉房地下设施及辅机基本毛石回填图	. 5. 30	
T0220 (2)	主厂房地下设施及辅机基本图	. 5. 30	. 5. 20备料图
T0221 (2)	锅炉房地下设施及辅机基本图	. 5. 30	. 5. 20备料图
T0221 (3)	磨煤机弹簧支座施工图	. 3. 25	. 5. 20备料图
T0222 (1)	磨煤机弹簧支座检修坑施工图	. 3. 1	
T0223	炉前封闭及送粉管道吊梁施工图	. 5. 25	
T0224 (1)	出线小间基本图	. 3. 10	
T0224 (2)	出线小间及油箱平台构造图	. 3. 30基本	
T0225	电动给水泵支架	. 4. 25	
T0228	主厂房小屋盖施工图	. 6. 15	
T0229	厂区独立避雷针施工图	. 6. 25	
T0230	汽机事故油坑	. 5. 15	
T0301 (1)	烟囱基本开挖图	. 1. 20	
T0301 (2)	烟囱基本图	. 1. 20	
T0301 (3)	180/5. 5m 钢筋混凝土烟囱筒身图	. 2. 25	
T0301 (4)	烟囱积灰平台构造图	. 3. 25	
T0302	烟道基本	. 3. 25	
T0303 (1)	引风机及除尘器后支架基本图	. 3. 30	. 3. 20备料图

T0303(2)	引风机及除尘器后支架上部构造	. 4. 15	
T0304	电除尘器基本图	. 12. 28	
T0305(1)	除灰空压机房及电除尘配电室基本图	. 3. 30	. 3. 20备料图
T0305(2)	除灰空压机房及电除尘配电室构造图	. 4. 15	
T0306	除尘区域设备基本施工图	. 5. 25	
T0308	机械加速澄清池施工图	. 5. 15	
T0309	渣斗间基本图	. 3. 30	. 3. 20备料图
T0310	捞渣机及渣斗基本施工图	如果基本在-7.5米需. 3. 25提供	
T0401(1)	厂用配电楼建筑图	. 4. 15	
T0401(2)	厂用配电楼柱基本	. 3. 5	
T0401(3)	厂用配电楼上部构造施工图	. 3. 25	
T0402	A列外场地构筑物	. 4. 25	
T0403(1)	220KV屋外配电装置构筑物基本	. 4. 20	. 4. 5备料图
T0403(2)	220KV屋外配电装置构筑物上部构造图	. 5. 10	
T0404(1)	网络继电器及通信室建筑图	. 6. 15	
T0404(2)	网络继电器及通信室构造图	. 5. 15	
T0501	运煤系统总图	. 6. 25	
T0502(1)	#1转运站建筑图	. 4. 25	
T0502(2)	#1转运站构造图	. 4. 5交基本	. 3. 20开挖图
T0503(1)	#2转运站及入厂煤采样间建筑图	. 4. 25	
T0503(2)	#2转运站及入厂煤采样间构造图	. 4. 5交基本	. 3. 20开挖图
T0504(1)	#3转运站建筑图	. 4. 25	
T0504(2)	#3转运站构造图	. 4. 5交基本	. 3. 20开挖图
T0505(1)	#1带驱动间建筑图	. 5. 15	
T0505(2)	#1带驱动间构造图	. 5. 15	
T0506(1)	#4带驱动间建筑图	. 5. 15	
T0506(2)	#4带驱动间构造图	. 5. 15	
T0507(1)	入炉煤采样间建筑图	. 4. 25	
T0507(2)	入炉煤采样间构造图	. 4. 25	
T0508	地下煤斗施工图	. 4. 15交基本	
T0509	#0输煤皮带栈桥	. 4. 15	
T0510	#1输煤皮带栈桥	. 4. 15	
T0511	#2输煤皮带栈桥	. 4. 15	
T0513	尾部驱动间建筑图	. 5. 15	
T0514	#3输煤皮带走廊、斗轮机基本	. 4. 25	
T0515	#4输煤皮带栈桥	. 4. 15	
T0516(1)	输煤综合楼建筑图	. 3. 25	
T0516(2)	输煤综合楼构造图	. 3. 25	
T0517(1)	推煤机库建筑图	. 3. 25	
T0517(2)	推煤机库构造图	. 3. 25	

T0601 (1)	循环水解决室建筑图H→T:2:24	. 3. 25	
T0601 (2)	循环水解决室构造图	. 4. 5	
T0601 (3)	循环水解决室室外构筑物	. 3. 30	
T0602 (1)	锅炉补给水解决室及化验楼建筑图	. 4. 15	
T0602 (2)	锅炉补给水解决室及化验楼构造图	. 4. 15	
T0602 (3)	锅炉补给水解决室室外设施施工图	. 4. 25	
T0603	露天油库施工图	. 6. 15	
T0604	锅炉酸洗废液池施工图	. 6. 15	
T0701 (1)	启动锅炉房建筑图	. 5. 15	
T0701 (2)	启动锅炉房构造图	. 4. 5	. 3. 20备料图
T0702 (1)	机务空压机房建筑图	. 4. 15	
T0702 (2)	机务空压机房构造图J→T:3:15	. 4. 5交基本	
T0703 (1)	点火油泵房建筑图	004. 5. 15	
T0703 (2)	点火油泵房构造图	004. 5. 15	
T0704	点火油罐区图	. 4. 25	
T0705	露天油库图	. 5. 15	
T0706 (1)	综合检修间及材料库建筑图	004. 5. 15	
T0706 (2)	综合检修间及材料库构造图	. 5. 15	
T0707 (1)	综合办公楼建筑图	. 4. 30	
T0707 (2)	综合办公楼构造图	. 4. 30	
T0708 (1)	车库建筑图	. 3. 28	
T0708 (2)	车库构造图	. 3. 28	
T0709 (1)	食堂及浴室建筑图	. 4. 25	
T0709 (2)	食堂及浴室构造图	. 4. 25	
T0710 (3)	警卫传达室建筑图	. 3. 25	
T0710 (4)	警卫传达室构造图	. 3. 25	
T0711 (1)	警卫室建筑图	. 3. 25	
T0711 (2)	警卫室构造图	. 3. 25	
T0712 (1)	厂区综合管架基本图	. 6. 25	
T0712 (2)	厂区综合管架上部构造图	. 6. 25	
	灰库构造图	. 4. 10	
S5201	3000m2 冷却塔开挖图	. 12. 21	
S5202	3000m2 冷却塔塔筒基本施工图	. 2. 14	
S5204	3000m2 冷却塔淋水装置基本施工图	. 2. 1	
S5205	3000m2 冷却塔淋水装置施工图	. 2. 21	
S5206	3000m2 冷却塔托架施工图	. 2. 21	
S5207	3000m2 冷却塔除水器施工图	. 2. 21	
S5801	厂区防洪围墙构造图	. 2. 1	
	中央水泵房构造图	. 3. 25	
	厂区循环水管线施工图	. 3. 15	
	取水泵房	. 4. 1	. 3. 20开挖图
	取水口围堰	. 3. 25	
	公用水泵房	. 4. 15	
	厂区地下上水管、排水管、消防水	. 5. 10	

	厂区沟道	. 6. 20	
	厂区道路	. 7. 10	

第六章 物资供应及机具配备

第一节 物资需用筹划

工程所用材料由建筑施工处依照施工图纸做出施工图预算，提出材料筹划送交材料科统一购买。依照材料筹划提出时间长短将材料筹划大体划分为三类：一类为重要材料或购买时间较长材料如钢材、水泥和设备等普通提前 1 个月提出筹划；二类为惯用建筑材料或购买时间较短材料，如砖、瓦、石、五金等普通提前 15 天提出筹划；三类为其他零星材料普通提前 7—10 天提出筹划。各种材料数量可依照图纸实际到位时间分批由对口管理部门报筹划购买。本工程土建所需重要材料量记录如下：（由于图纸缺口太大，数字为估算）

序号	名称	数量
1	钢筋	9000t
2	钢板、型钢	850t
3	水泥	8 万吨
4	木材	1200m ³
5	黄砂	4 万吨
6	碎石	6 万吨
7	红砖	600 万块

第二节 重要施工机械及工器具配备

序号	机械或设备名称	型 规 号 格	数量	国 产 别 地	进场筹划	备注
1	起重机械					
1.1	塔式起重机	QTZ1250/8t	1	中华人民共和国. 江苏	. 03	
1.2	履带式起重机	P&H5170 150t	1	日本	依照需要	
1.3	汽车式起重机	NK500E-3 50t	1	日本	. 11	
1.4	龙门式起重机	30t/32m 30t	1	中华人民共和国. 山东	. 01	
1.5	龙门式起重机	10t/32m 10t	1	中华人民共和国. 山东	. 12	
1.6	垂直升降机	SC200/200D	1	中华人民共和国	. 03	
1.7	液压顶升平桥	YDQ26×25-7	1	中华人民共和国. 廊坊	. 04	
1.8	烟囱液压提模装置	YT16 128t	1	中华人民共和国. 山东	. 04	
2	砼机械					
2.1	砼搅拌站	HZS50B 50m³/h	2	中华人民共和国. 山东	. 12	
2.2	砼输送泵车	IPF90B 90m³/h	2	日本	. 12	
2.3	砼搅拌车	MR4500 6m³/h	6	日本	. 12	
2.4	砼拖泵	HBT60 60m³	1	中华人民共和国. 湖北	. 03	
2.5	砼搅拌机	JZ750 750L	2	中华人民共和国. 山东	. 03	
3	土方机械					
3.1	挖掘机	WY-100 1m³	4	中华人民共和国. 上海	. 11	
3.2	装载机	ZL50D 3m³	4	中华人民共和国. 山东	. 11	
3.3	推土机	TY220 162kW	1	中华人民共和国. 山东	. 01	
3.4	自卸汽车	SH361AD 15t	6	中华人民共和国. 上海	. 11	
4	钢筋机械					

4.1	碰焊机	150	1	中华人民共和国.上海	.11	
4.2	碰焊机	100	2	中华人民共和国.上海	.11	
4.3	大弯曲机		4		.11	
4.4	四头弯钩机		4		.11	
4.5	电渣压力焊机		4	中华人民共和国.上海	.11	
4.6	切断机		4		.11	
4.7	调直机		2		.11	
5	木工机械					
5.1	压刨机		4		.11	
5.2	平刨机		4		.11	
5.3	圆锯		4		.11	
5.4	套丝机		6		.11	

10. 其他所用工器具，依照施工需要，分期分批提筹划配备。

第三节 周转性材料配备筹划

本工程周转材料由租赁站统一管理调拨，建筑施工处所用周转材料，提前向材料租赁站报筹划，租赁站依照筹划单规格、规定备料，建筑施工处租赁使用，本期工程所用周转材料品种、规格多、数量大，为满足工程施工需要，需配备周转材料总筹划见下表：

周转材料配备筹划表（土建）

材料名称			单位	数量	备注
普通架杆			T	1000	
扣件	十字		只	130000	
	转向		只	10000	
	接头		只	6000	
脚手板			m³	350	烟囱、水塔拟用新 100m³
U 卡			只	240000	
山型卡			只	0	
	烟囱 专用	外模	M²	420	原有

模 板					
		内模	M²	260.5	普通模板改造
	水塔 专用	人字柱模	M²	800	
		筒壁模板	M²	2200	
		内外竖铁	根	2260	内外各 1130 根
	普通钢模		M²	16000	
其他材料：					
1. 水塔用内外水平杆 2260 根、斜撑 2260 根、顶撑 1700 根、内外环向连杆各 1130 根、 拉杆 600 根、吊架 600 套					

第七章 施工组织机构及劳动力安排

第一节 施工项目划分

1、建筑施工处在本工程中所承担施工项目，有设计院设计建筑图、建筑构造图、总交图、水工建筑及构造图、全厂上下水施工图、采暖及通风、空调施工图等，但依照工地安排，其中汽机房钢屋架制安、钢煤斗制安、压力水管制安、油漆防腐、玻璃、防水等工作从土建划出，改由其他施工处负责。

2、建筑施工处依照电厂构成系统及管理人員数量、素质等，将所承担工作划分为几种项目组：主厂房、炉后、水工、厂区、钢制作（含暖通某些）、输煤。每个项目组安排技术员 1 名，施工员 1~2 名，满足施工管理需要。

3、为了便于统一管理，建筑施工处设砼、综合两个分队，负责相应材料、机具等统一管理和某些加工件制作、供应。

4、建筑施工处施工管理，重要是通过材料管理和施工技术管理来实现。

4.1 材料管理：所有材料均由材料组统一管理，筹划单、领料单由材料组统一签字、盖章、存档。其中：建筑钢筋从材料筹划、领用、保管、加工，直至分发到施工单项，都由钢筋班负责，木材、铁丝、元钉、五金等材料，则由木工班统一提筹划、领用、保管和发放。其中零星材料由各单项工程技术人员、施工员或班组负责领用。

4.2 施工技术管理：采用单位工程技术人员负责制，技术人员、施工员共同承担管理本单位工程。

施工处主任对工程技术人员、施工员直接领导和监督。

第二节 劳动力安排

1、基本职工调配：

为了便于组织、协调施工，合理安排劳动力，保证施工中安全、质量、工期及经营管理，合理配备施工处基本职工，依照工作需要，建筑施工处在本工地拟按下表调配职工：

建筑施工处人员配备分布表

部门	人数	40 岁以上人数	40 岁如下人数	大、中专人数	备注
主任	1		1	1	
管理组	9	2	7	2	
技术组	5		5	5	
测量组	2		2	2	
施工组	8	3	5	2	
综合分队	10	3	7		
砼分队	10	3	7	1	
共计	45	11	34	13	

2、外协劳动力组织：

由于电厂土建工程特点是工作量大，手工操作多，点多面广，工期长，基本职工难以全面承担工程任务，重要依托外协队劳力施工，因此外合力量强弱对土建工程安全、质量、工期等有着重要影响，必要慎重组织，加强协调。通过认真考察，仔细分析，选定重要外协队如下：

重要外协队	重要施工项目	人数
南通三建 1 队	主厂房	400
南通三建 2 队	烟囱	120
南通三建 3 队	输煤	150
南通三建 4 队	钢构造、暖通	80
南通三建 5 队	水塔	110

第八章 重要施工方案及施工技术方案

第一节 重要施工方案

由于电厂建（构）筑物工程量大，构造复杂，各建（构）筑物各具特点，施工方案也因
而有异，现从如下几种方面论述：土石方工程、地基解决、主厂房、烟囱、水塔、厂区等。

1. 土石方工程

①土方平衡：

厂区虽然较为平坦，但由于地势较低，依照设计院总体方案规定，也存在较多挖填土方，
相应需作土方平衡。见下表

土方重要挖填量（单位：m³）

序 号	单位工程名称	挖方	填方	余方	备注
1	主厂房	60000	43000	4800	
2	炉后	21200	26000	-4800	涉及烟囱
3	水塔	26300	28000	-1700	涉及循环水泵房
4	回水沟	16500	14000	2500	
8	附属工程	1	8500	3500	
9	厂区平整	30000	165000	-135000	
共 计		153800	381000	-272200	

通过土方平衡计算，可以看出该工程土方相差较多，必要加强平衡协调工作，提前联系
土方来源。

②土方开挖及回填

本期工程厂区为冲积平原，土质基本为中软场地土，建筑场地类型为III类，开挖比较容
易，原则上大型土方采用机械开挖，当各单项暂无回填土时，挖方先运至北侧土场，待回填
时回运，小型土方采用人工开挖，依照区域土方平衡状况，尽量不外运，以减少二次倒运费
用。

依照工程特点，本期工程主厂房、烟囱、电除尘、水塔、回水沟、循环水泵房，厂区水
管道等采用大面积机械开挖加人工清基，别的某些采用机械或人工开挖，开挖尺寸依照图纸
设计规定和规范规定施工。

土方回填，所有室内回填及有干容重规定或上部有建（构）筑物、道路、沟道区域回填，均采用人工分层夯填办法，规定按规定层厚，逐级逐段夯实，并按规定作干容重实验合格后，再填上一层。

2、施工排水

本工程在土方开挖过程中需有大量地下水排除，以便施工，依照现场地质状况、土质状况，主厂房、烟囱、水塔等基本开挖较深建筑物采用轻型井点降水方案，辅助以明沟排水。别的基本开挖较浅建筑物采用明沟排水。

3、地基解决

依照工程地质条件和建筑物设计规定，本期工程地基解决重要采用浆砌毛石地基。为了保证质量，大某些砌筑砂浆由搅拌站供料。

4、主厂房区域建筑、构造施工方案

①基本某些：

主厂房基本及地下设施施工采用常规办法施工，模板使用普通钢模，钢管支撑，砼用泵车输送。鉴于公司几种工地土建同步为高峰期，质量好模板难以满足需要，使用旧模板时，在模板缝内加入薄海绵条，以减少漏浆。

主厂房基本施工，按照常规由深到浅顺序依次施工，#1、#2 机基本分两次施工完。因主厂房上部构造为现浇，但依照工程特点，A、B、C 列、固定端、扩建端基本均施工至▽-0.5m，上部构造另行施工。

锅炉基本施工按地脚螺栓安装规定，需分二次施工。第一次从▽-7.5m 施工至▽-4.2m，待其安装完地脚螺栓后，第二次施工到±0.00m。

②主厂房上部构造

A 排柱、梁施工时搭设整体排架，并以纵梁为界面分层施工到顶。

主厂房构造施工作为整个工程施工核心，除氧煤仓间框架在运转层如下两台机组同步施工，运转层以上分两个流水施工段，先施工#1 机组某些，再施工#2 机组某些，两个施工段错开一层，各施工段采用分层施工法，通过合理安排，使施工做到均衡、有节奏。除氧煤仓间框架及楼层设计均为现浇构造，搭设钢管排架作为支撑体系，按照常规办法进行施工，框架与楼层同步施工。在 B、C 框架扩建端搭设“之”形跑道，以便人员上下及小型材料运送，

材料上下运送重要依托汽机房内 8t 塔吊。

施工分层按构造层分为 9.0m、16.5m、28.2m、34.5m、以及(11)~(12)轴 38.5m、43.0m、48.5m 层。施工顺序为 9.0m 运转层框架、钢梁、混凝土楼板→16.5m 层框架、钢梁、混凝土楼板→28.2m 层框架、钢梁、混凝土楼板→34.5m 层框架、钢梁、混凝土楼板→顶层框架、钢梁、混凝土楼板施工。

1) 整个主厂房上部为混凝土现浇构造,主厂房框架所有采用竹胶大模板。柱模板安装前先在基本面上弹出纵横轴线和四周线,固定小方盘,在小方盘面调节标高,立柱头板,小方盘一侧留清扫口。先安装固定端与扩建端两端柱模板,校正固定,再拉通线校正中间各柱模板。预埋件规定表面要平整不得翘曲变形,型钢铁件端部要平整,防止安装时浮现缝隙。所有预埋件必要经检查验收合格后方可使用。

2) 钢筋在钢筋场集中制作,现场绑扎,依照施工规范规定,柱子主筋连接采用电渣压力焊或搭接连接。钢筋工程质量控制应严格按公司第三层作业文献“钢筋材质跟踪程序”进行,钢筋碰焊接头按规范分批次检查。

钢筋模板等施工完毕,会同关于机务专业人员详细核查预埋件,预埋管及预埋螺栓位置、尺寸、规格型号、垂直度、中心线及标高等,确认无误后,依次提交验收。

3) 分项工程验收签证完毕,砼统一由搅拌站配料送料,采用泵车和砼拖泵共同灌溉主厂房框架构造砼。

现场布置一座 2×HZS50 型搅站,负责全厂砼供应,砼质量控制严格按公司“砼质量跟踪程序”进行,砼灌溉完毕后应及时进行养护,养护时间不少于 7 昼夜,侧模在砼强度达到 30% 后方可拆除。构件叠浇时,在两构件砼接触面上应涂抹脱模剂。

4) 汽机房梯型钢屋架及吊车梁主吊机具为 150t 履带吊。屋架及钢支撑等在钢平台上进行制作,并涂刷好油漆,运至吊装现场进行单榀组合吊装,自固定端开始依次逐跨吊装。汽机房屋盖吊装过程中可穿插行车安装工作,以便为汽机基本施工提供有利条件。

④固定端、扩建端施工

依照工程特点以及施工图纸到位状况,拟定固定端在 A 列框架施工到顶后,便开始施工固定端梁、柱。固定端抗风支架▽7.2m 层在梁、柱到顶后用 8t 吊车进行安装,以上某些抗风支架待汽机房屋架安装迈进行吊装。

扩建端施工安排在汽机房屋盖吊装完毕一次性施工到顶。

⑤汽机房屋盖

汽机房屋盖为钢屋架、钢支撑、压型钢板构造，屋架及支撑体系由加工场负责制作安装，压型钢板采购成品，吊装时与钢屋架同步进行。

⑥汽机基本

汽机基本上部为框架构造，地脚螺栓为预埋套管式。上部构造施工分二次进行，第一次施工到 5.0m 层，待固定地脚螺栓样板架安装好后，第二次施工至 9.0m 层。基本施工采用钢管排架支撑，模板拟用竹胶大模板，现场组装，柱子立筋采用电渣压力焊，其他钢筋接头采用闪光对焊。地脚螺栓直埋采用样板架外加套管办法固定及找正。砼灌溉采用两台泵车，砼供料由搅拌站集中供料。

由于汽机基本自身重要性，其内在、外观质量均要高度注重，特别地脚螺栓直埋难度大，规定精度高，因此规定施工前准备一把 50m 钢卷尺，并按 1m 为单位进行校验，施测时严格按精准测量办法进行。模板须经认真翻样，严格挑选，禁止随意配模。

砼灌溉应一次持续性完毕，禁止在规定 5.0m 层留设水平施工缝外浮现任何施工缝。基本底板及运转层在砼灌溉前埋好测温孔管，砼浇完后，要按规定进行测温，并做好记录，当砼内外温差超限时，及时加强砼保温办法。

⑦主厂房建筑施工

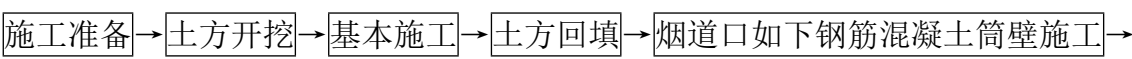
主厂房建筑工程施工安排总体思路是先#1 机后#2 机，先做墙体砌筑粉刷、门窗安装，再做楼地面、顶棚，最后涂料和油漆。屋面尽量避免在雨季施工。

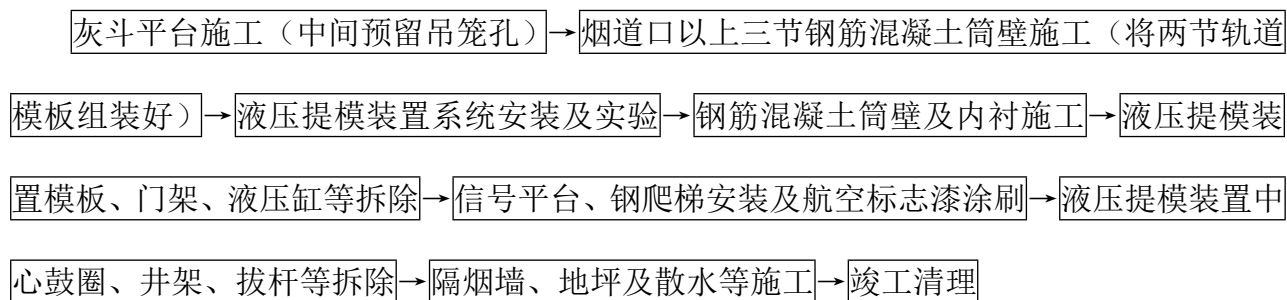
主厂房封闭按楼层分段施工。每一层做为一种施工段，原则上从下到上逐级施工。内墙也以每个楼层做为施工段，从下到上依次进行；外墙粉刷从上到下分层施工。楼地面原则上从上到下逐级施工，门窗安装随砌筑、粉刷进度同步进行。在详细施工过程中将随设备安装状况，个别调节施工顺序。

现场材料、水平运送以 50 拖拉机为主，人力小推车为辅。垂直运送以 3t 卷扬机为主，在除氧煤仓间固定端、扩建端各安装一座门型架，其他吊车配合为辅。

5、180m/5.0m 钢筋混凝土烟囱施工方案

5.1 施工工序总体安排





5.2 土石方开挖

施工降水采用轻型井点降水，辅助明沟排水。

土方开挖机械选用反铲式挖掘机一台，用自卸汽车将土运至弃土场。土方采用分层开挖方式，开挖边坡依照土质状况，开挖边坡考虑选用 1：1，在烟囱基坑一侧设一条施工坡道，作为土方运送及基本施工材料进出通道。挖掘机开挖至基底设计标高以上 30cm 处，余土采用人工清基，保证不扰动原土层。基坑验收合格后及时进行灌溉砼垫层，避免基坑土被雨水浸泡或长时间晾晒。基本土方回填时采用机械夯填，保证回填土质量达到设计规范规定。

5.3 基本施工

基本施工分两次进行：第一次施工基本底板，第二次环基施工至零米。

钢筋制作前依照设计图纸和施工规范作出钢筋翻样单，将钢筋原料焊接成长料后再依照翻样单进行下料。为增长钢筋在绑扎过程中空间稳定性，便于底板上层钢筋固定，沿底板间隔布置架立钢筋网片，网片钢筋采用电焊，且在底端加焊 100×100×8mm 厚铁板。钢筋绑扎应自下而上依次进行，先绑扎底板径向筋和环向筋，而后是网片钢筋及斜向支撑钢筋，再绑扎底板上层钢筋最后是环壁钢筋绑扎，底板钢筋应形成一种牢固空间整体。钢筋绑扎过程中，应注意出灰门洞口加筋、灰斗平台柱及烟道基本柱插筋位置应精确并固定牢固。

基本模板采用普通定型钢模板，环基内外模板加固运用 $\Phi 12$ 对销螺栓，螺栓环向间距为 @1200mm、径向间距为 @600mm，并在模板外侧用 $\Phi 25$ 螺纹钢筋环向加固，间距 @600mm，以防模板外胀。

用于烟囱筒壁施工卷扬机设在烟囱一侧，在基本砼灌溉前，依照卷扬机所处方向在 $\nabla -0.5\text{m}$ 处预留出钢丝绳及电缆进出洞口。当钢筋、模板所有施工完毕，经验收合格后进行混凝土灌溉。

烟囱基本混凝土属大体积混凝土，砼由搅拌站集中供料。基本灌溉前做好砼配合比试配工作。砼灌溉采用两辆泵车，配六辆搅拌车运送供料。混凝土灌溉时二台泵车从基本一侧开始进行，采用“分段定点，一种坡度，薄层浇筑，循序推动，一次到顶”办法，混凝土保持持续灌溉，不容许留设施工缝。在施工过程中应注意混凝土入仓及振捣，以免产生离析或漏振。在每个浇筑带前、后布置二道振动器，第一道布置在混凝土卸料点，重要解决上部混凝土捣实；第二道布置在混凝土坡脚处以保证下部混凝土密实。在混凝土灌溉过程中将泌水及时排除，混凝土灌溉完后，其表面水泥浆较厚，可先按标高用长刮尺刮平，初凝前用铁滚筒碾压数遍，再用木搓板打磨压实，以闭合收水裂缝。

5.4 土方回填

烟囱零米如下基本施工完，模板及脚手架拆除，并清理干净后，便可进行基坑土方回填。土方回填时按两种办法进行施工：基本环壁外回填采用机械运土，压路机分层碾压方式进行；环基以内土方回填采用机械运土，回填土应为粘土、砂砾土或细砂，且土中不得夹杂垃圾或粒径超过 15cm 大块石头，以免影响回填质量。机械碾压时，回填土虚铺厚度每层不得超过 0.5m；人工夯填采用蛙式打夯机，每 30cm 一层，分层夯实。每层夯实后均应委托实验部门做土方回填干密度实验，待实验合格后方可进行下一层回填。

5.5 筒壁施工

烟囱筒壁采用无井架液压提模装置进行施工，烟囱内衬可与筒壁同步进行施工。

1) 烟道口如下筒壁及灰斗平台施工

烟囱筒壁施工前先画出筒壁施工分节图，对每节筒壁内外半径、壁厚、配筋数量及规格、砼标号及用量、预埋件位置及数量、内壁牛腿标高、内衬防腐材料数量、施工进度及液压提模装置系统组装高度等进行详细计算及安排，经审批合格后，依照该图进行施工。

依照液压提模装置施工特点，此装置系统组装高度设立在烟道口筒壁以上第三节后开始进行组装，并在装置组装前将两节轨道模板安装好（模板每节高 1.5m）。烟道口如下筒壁施工采用常规翻模法施工，筒身内搭设满堂脚手架，筒身外搭设双排脚手架，内、外模板通过对销螺栓和钢管围檩连成一种整体，固定在内外脚手架上。施工时应分节进行，其施工工序为：浇筑第三节砼→拆除第一节内外模板并清理刷油→竖向钢筋焊接和环筋绑扎→模板支设→模板固定（对销螺栓和围檩固定）→校正半径及壁厚→验收→灌溉砼→依次循环。

灰斗平台梁、板、柱施工采用常规作法，板底搭设满堂脚手架，用普通钢模板进行组装。依照施工需要，在灰斗平台中间位置预留一 $4.0 \times 4.0\text{m}$ 吊笼孔，待筒身施工完毕将灰斗平台预留孔封堵好。

2) 烟道口以上筒壁施工

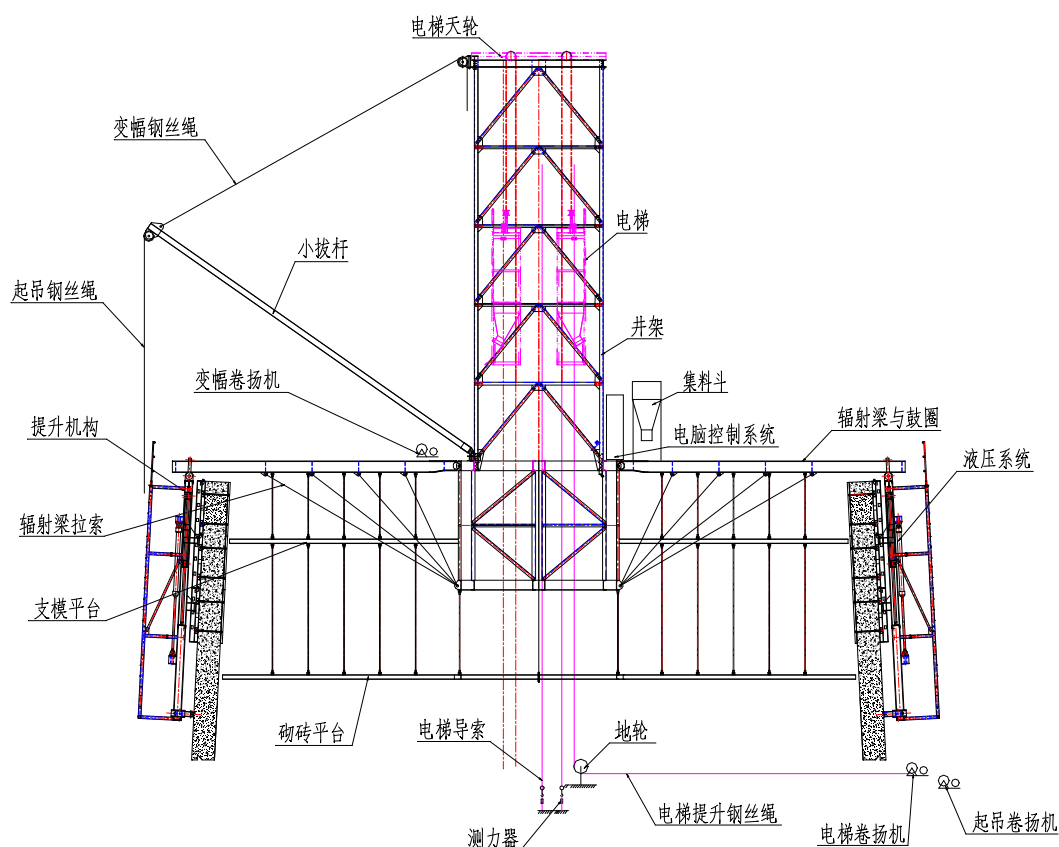
烟道口如下筒壁施工完后，随后组装液压提高装置，然后运用该系统进行筒壁施工，内衬及内壁防腐施工滞后筒壁三节施工。

液压提模装置系统构成：该装置由随升井架和平台系统、液压提高系统、模板系统、起重机械系统和电脑操作五大系统构成。

随升井架和平台系统涉及井架、中心鼓圈、辐射梁、支模平台、内衬砌筑平台；提高系统重要由操作架、提高架、液压顶升装置构成，提高架和操作架通过两组滚轮导合，互为轨道，交互上升；烟囱外模板采用定型大钢模板，内模板采用定型钢模板和收分连接模板进行组装，门架和筒身连接某些采用特殊加工轨道模板和补偿模板；起重机械系统由卷扬机、钢丝绳、吊笼、天地轮和小扒杆构成；电脑控制系统重要由卷扬机动力控制开关、电脑信号控制、乘人电梯防止冒顶或蹲底限位开关及行程控制开关某些，电梯刨刹某些等某些构成。

在液压提模装置系统组装前，先在地面对该系统做负荷实验，实验合格后再进行高空组装，其组装顺序为：

轨道模板安装→中心鼓圈支撑脚手架搭设→提高架、操作架和液压提高装置地面组装→门架吊装→砌砖平台及支模平台构件吊入烟囱积灰平台上→中心鼓圈吊放在脚手架上→施工平台辐射梁安装→平台连接扁铁焊接→平台脚手板铺设→井架安装→电气系统安装→支撑中心鼓圈脚手架拆除→支模平台组装→砌砖平台组装→砌砖平台脚手板铺设→吊笼及导索安装→小扒杆安装→调试→荷载实验→拉防护安全网→验收使用。



液压提模装置系统施工烟囱筒壁施工工序为：

拆除平台下第三节内、外模板（清理、刷油）→竖筋焊接→环筋绑扎→平台下第一节内、外模板支设（涉及对销螺栓和围檩加固）→校正半径和壁厚→灌溉筒壁砼→平台下第四节内衬砌筑（涉及筒内壁耐酸涂料涂刷，隔热层填充，耐酸砖砌筑等工作）→松吊笼导索钢丝绳→提高门架（同步整个平台及井架随之提高）→系统调节平衡→拉紧吊笼导索钢丝绳→电气、机械及设备检查→依次循环。

A. 模板组装与拆除

在钢筋绑扎完毕，便可进行内外模板组装。外模板为大型钢模板和轨道模板，内模板为普通模板和补偿模板，内外模板互相配套，共同完毕每节 1.5m 高筒壁施工。模板在组装前，应先画出模板组装图，按照模板组装顺序，将模板依次排列好。模板组装单元，依轨道模板数量而定，轨道模同相应内模（补偿模板）之间采用 $\Phi 25$ 对销螺栓连接，安装前加硬塑料套管，以保证筒壁厚度和螺栓周转使用。其她内外模板连结通过 $\Phi 12$ 对销螺栓连接，中间亦加 $\Phi 20$ 硬塑料管以保证壁厚和螺栓再运用，并在内外模板对销螺栓处加两道 Φ

32 环向钢管做加固围檩，使之形成一种整体。模板拆除时，应有两人配合操作并用棕绳提到上部平台上进行解决。拆除后模板一方面用油灰刀将表面灰浆清理干净，将表面及棱角整平，然后均匀涂刷脱模剂，以备下次周转使用。

B. 钢筋工程

钢筋下料在地面制作，由小扒杆垂直运送，吊运到施工平台上，均匀放置，随吊随用。钢筋每次吊重不得超过 0.5t，钢筋捆绑要牢固。当工作平台半径不大于起吊扒杆回转半径或有风时，必要用溜绳拴住起吊重物，使之顺利降落到施工平台上。

筒壁竖向钢筋接头采用电渣压力焊，每次焊接量不超过 1/4，环向钢筋采用搭接，搭接长度 40d，内、外侧钢筋用钢筋拉钩。竖向钢筋减少应当均匀，所绑钢筋位置及数量要精确，环向钢筋间距亦应均匀绑扎。竖向钢筋接长后，为避免钢筋倾倒伤人，应在上面绑扎暂时环筋，作为暂时固定。钢筋绑扎应在施工平台提高后来，并且内、外模板半径调节精确无误后方可进行。且一次性绑扎完毕。钢筋保护层必要按照规定用高标号砂浆块垫好。环向钢筋绑扎数量应多余模板上口至少两道，以免上部钢筋绑扎时扰动下部砼，避雷导线筋为 $\Phi 16$ 圆钢，接头采用双面搭接焊，焊接长度不大于 4d。

C. 砼灌溉和养护

当内、外模板支设完毕，筒壁内、外半径及壁厚通过验收均符合设计规定后，方可灌溉砼。依照泵车最大输送高度规定， $\nabla 20.0\text{m}$ 如下筒壁砼用泵车灌溉， $\nabla 20.0\text{m}$ 以上筒壁砼采用吊笼送料，人工布料。施工时规定从一点向闭合另一端浇筑，采用赶浆法施工。灌溉前水平施工缝要清理干净并用水湿润，并用同标号减石砼进行接槎。为减少砼对模板侧压力，灌溉时应分层进行，每层不超过 30cm，间歇不超过 2 小时，每层下料要均匀，以免石子与砂浆分离，影响筒壁砼质量。同层砼要保持同一标高，每节砼在初凝前均应拉毛解决，拉毛方向以垂直于半径方向为宜，每次砼浇筑完毕，对施工平台要清理一次，保持平台清洁卫生和文明施工。砼拌制依照施工季节及温度不同做配比实验，选取优化配合比进行砼拌制，砼从原材料到成品直至砼达到龄期，进行跟踪管理。砼养护运用高压水泵，采用淋水式水流养护，冬季施工按冬季施工办法进行养护。

D. 中心和半径测量以及壁厚控制

烟囱在施工过程中每施工一节，均需要进行找中心和半径测量，经验收合格后方可进行下一道工序施工。

在基本施工完毕，将烟囱中心引到零米处焊在预埋件上槽钢上，并打上十字中心线，在零米平台处设立一种摇线架，用来提高中心线钢丝绳。中心线锤采用重 72kg 大线锤，悬挂线锤用钢丝绳用 $\Phi 3.6, 6 \times 19$ ，钢丝绳通过摇线架支设于中线架上，可先后调节，使其对中。在施工过程中，应经常检查线锤和槽钢上中心点与否相符。

筒壁半径测量应由专人负责，测量时以线锤垂线为圆心，用计量检查合格 50m 钢卷尺进行半径测量，以减少系统误差。测量时，拉力应均匀并保持同一平面。以减少系统误差。

为保证筒壁厚度，预先用高一种标号砼内配 $\Phi 6$ 钢筋依照筒壁不同厚度做砼六角支撑，六角支撑中间插入由 $\Phi 12$ 园钢制作对销螺丝，固定在内外模板之间上下各一道，依照不同壁厚，随时加以调节。在轨道模板处用 $\Phi 50$ 硬塑料管留孔。在牛腿处及钢筋不利于放置砼支撑处亦可用 $\Phi 20$ 硬塑料管留孔。内外模板拆除后即可进行外壁清理和对销螺栓孔封堵工作。对销螺栓孔封堵采用与筒壁同标号细石砼，施工前做好试配实验。规定封堵后砼颜色和筒壁保持一致，封堵时内外对捣密实。

E. 预埋件安装

烟囱预埋件主要有爬梯、信号平台和避雷装置三某些，此外尚有测温孔、沉降观测点埋件，安装规定比较高，因而施工中必要有可靠施工办法，绝对不得漏埋。信号平台埋件用水平仪找平，埋设位置要保证精确无误，施工中安排专人负责。埋件安装时依照其所在位置作成相应弧度，捆绑在筒壁钢筋上，暗樁内事先用黄油涂抹，并用纸塞满，以防止砼砂浆灌进暗樁内，同步也便于寻找。爬梯中心线在零米施工完毕后即引到烟囱外，每 50m 做一点标志，安装埋件时，用经纬仪定出中心线，以此为中心定出平台埋件位置，依照设计标高和数量进行埋设。沉降观测标埋件在支设第一节模板时即放好，拆模后将观测标焊完并进行保护，以利于施工期间烟囱沉降观测。

5.6 内衬施工

内壁防腐隔离层涂刷应严格按照设计规定及使用阐明书进行配制和涂刷，每次涂刷时以一节模板高度 (1.5m) 为宜，涂刷时应纵横交错进行，涂刷要均匀，不得漏涂。

珍珠岩板施工时将保温板周边涂上粘结剂，将保温板上下左右粘牢，安放时规定互相错缝布置，保温板满铺筒壁，保温板、内壁和耐酸砖之间孔隙要用膨胀珍珠岩颗粒粘填满，并进行勾缝。隔热层砌筑高度始终高于内衬砌筑高度，以防耐酸胶泥及碎砖屑落入砼内壁与内衬之间空隙中。

耐酸胶泥及耐酸砖应有出厂合格证和现场取样实验报告。耐酸胶泥粉料加水量严格按配合比施工，拌制时加水要精确，且应一次均匀洒在粉料中搅拌均匀，使之成为粘性表面油亮砌筑用胶泥。夏季施工时温度较高，搅拌应缓慢，否则应加快搅拌。耐酸胶泥粉料应存储在避雨干燥房间内，粉料受潮结块者禁止使用。内衬施工采用搓浆法施工，灰缝厚度控制在 3~5mm，规定灰缝密实，特别要保证竖缝饱满度，每日砌筑高度以 1.5 米为宜，砌筑时应横平竖直，上下错缝，灰缝表面用胶泥进行勾缝。

5.7 钢爬梯制作安装

爬梯暗樨埋件在砼灌溉前埋入，埋件位置要精确。所有金属构件按照设计规定进行镀锌解决，杆件间焊接应在镀锌前完毕。螺栓、垫圈均采用国标产品。构件之间焊接焊缝厚度不大于连接件最小厚度，且不大于 6mm，通长满焊。安装时，依照筒壁施工过程中所放爬梯暗樨，运用上料扒杆将爬梯吊到安装部位，用 M20 螺栓将爬梯和暗樨连接牢固。

5.8 航空标志漆涂刷

航空标志漆施工中采用乘人吊笼、卷扬机提高。吊笼带有轴承转向轮，使其沿着筒壁能上下左右移动，涂刷时沿筒壁自上而下进行。上部施工时，地面应有专人负责施工区域安全警戒。航标涂刷前，先用油灰刀和砂布将砼表面浮浆、流痕清理干净，做到基层面平整，清洁，无油污现象，保证砼表面干燥。涂刷后应保证涂刷均匀，颜色一致，无露底、脱皮、裂缝、起砂等现象。

5.9 信号平台制作安装

在筒身到顶后，待提高装置中外门架拆除完毕，便可进行信号平台安装工作。信号平台制作在钢平台组合场进行，尺寸精确，焊缝饱满，通长满焊，所有金属构件均需热镀锌解决。杆件间焊接应在镀锌前完毕。信号平台安装通过筒首预埋钢筋吊环进行施工。三角架安装位置规定精确，标高一致，螺栓在紧固时要牢固，安装时运用上料扒杆，将构件运到施工平台上分组安装，先安装三角架，再安装平台板，最后安装围护栏杆，各构件未能安装牢固，均

要采用暂时固定办法。安装时构件要吻合，螺栓要拧紧，不得有漏螺栓现象，待每层平台三角架、平台板、围栏安装完毕，且检查无误后，方可进行下一层平台安装。

5.10 避雷设施安装

应在回填土前按电气图纸规定布置避雷接地线，回填后及时进行接地电阻测试，实测值应符合设计规定。随着筒壁施工，竖向导线筋采用双面搭接焊连接沿筒壁始终施工到顶。避雷针及支撑件安装要精确、牢固、防腐良好、针体垂直，垂直偏差不得不大于针管直径。接地装置安装完毕，须进行接地电阻实测，整个避雷系统应进行导电检查。

5.11 沉降观测

在筒壁施工时预埋暗榫，拆模后及时安装沉降观测标。基准点以网控水准点为准，定期进行观测并做好记录，施工中应注意保护好沉降观测标，以防高空落物或其他因素损伤。

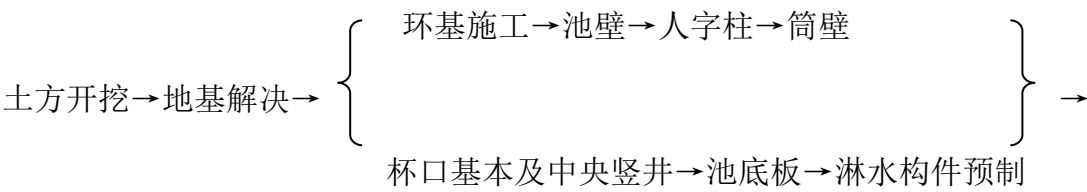
5.12 测温孔施工

筒壁施工时先预埋钢管，内外两管保持平直，并保证垂直于内壁，螺丝要拧紧，防止烟气在此处侵蚀砼内壁，管内不得灌入砼，砼灌溉完后孔洞内用石棉绳填塞。

6、双曲线冷却塔施工方案

本期工程两台机组共配备两座双曲线钢筋混凝土自然通风冷却塔，塔高 85m，淋水面积为 3000m²，进风口标高 5.8m, 半径 31.476m，壁厚 500mm；喉部标高 68m，半径 17.9m，壁厚 140mm；环基半径 34.315m，底标高-2.5m，倒 T 型基本，底宽度 4.5m。

6.1 总体施工流程重要施工顺序



淋水构件吊装→淋水填料安装→竣工清理。

冷却塔筒壁采用 SC200/200D 型垂直升降机、YDQ26×25-7 液压顶升平桥和附着式三角架翻模法施工方案，先施工#1 冷却塔筒壁，将垂直升降机从#1 冷却塔拆除后，再移至#2 冷却塔安装好，用于#2 冷却塔筒壁施工。布置于冷却塔内垂直升降机揽风绳采用分层拉设，固定于冷却塔筒壁上，筒壁施工前先将垂直升降机揽风吊环进行详细计算，并在筒壁施工分节图中标注出来，施工时加以埋设。筒壁到顶后安装爬梯、电气、避雷装置等。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/178070050064006060>