

溪洛渡左岸-浙江金华±800 千伏特高压直流输电工程

浙江金华±800 千伏换流站工程

项目管理实施规划/施工组织设计

中国水利水电第十二工程局有限公司(章)

2012 年 7 月 31 日

批 准： _____ 2012 年 07 月 31 日

审 核： _____ 2012 年 07 月 30 日

编 写： _____ 2012 年 07 月 28 日

_____ 2012 年 07 月 28 日

目 录

1. 工程概况和特点.....	4
-----------------	---

1.1 工程简述.....	4
1.2 工程性质及特点.....	4
1.3 工程规模.....	6
1.4 工期要求.....	6
1.5 布置形式.....	6
1.6 工程涉及的主要单位.....	7
1.7 施工依据及内容.....	7
2. 施工现场组织机构.....	8
2.1 施工现场组织机构.....	8
2.2 施工现场组织原则.....	9
2.3 项目管理机构人员及部门职责.....	10
3. 施工现场平面布置.....	13
3.1 施工现场总体平面布置.....	13
3.2 施工现场临时用电、临时用水总体布置.....	15
3.2 施工现场消防总体布置.....	16
4. 施工方案.....	17
4.1 施工技术和资料准备.....	17
4.2 材料准备.....	18
4.3 施工机具准备.....	18
4.4 施工力量配置.....	18
4.5 施工工序总体安排.....	19
4.6 主要工序和特殊工序的施工方法.....	21
4.7 工程成本的控制措施.....	61
5. 工期及施工进度计划.....	62
5.1 工期规划.....	62
5.2 施工进度计划.....	62
5.3 工程综合进度保证措施.....	63
5.4 主要施工设备及劳动力安排计划.....	66
6. 质量管理目标、质量保证体系及技术组织措施.....	67
6.1 质量目标、管理组织机构及职责.....	67
6.2 质量管理措施.....	74
6.3 质量体系及管理方针.....	76
6.4 质量管理及检验标准.....	77
6.5 质量保修承诺.....	78
6.6 质量保证技术措施.....	78
7. 安全管理.....	82
7.1 安全目标承诺、安全管理组织机构.....	82
7.2 安全管理主要职责、安全管理制度及方法.....	84
7.3 安全组织技术措施.....	88
7.4 重要施工方案及特殊施工工序的安全过程控制.....	93
8. 环境保护及安全文明施工.....	102
8.1 文明施工和环境保护目标及组织机构.....	102
8.2 环境因素分析及控制措施.....	106
8.3 加强施工管理、严格保护环境.....	111
8.4 安全文明实施方案、考核办法、管理方法.....	112
9. 工程分包管理.....	116
9.1 对分包单位的技术管理.....	116
9.2 对分包单位的质量管理.....	117
9.3 对分包单位的工期管理.....	117
9.5 对分包单位的技术资料管理.....	119
10. 计划、统计与信息管理.....	119

10.1 计划、统计报表的编制与递交..... 119

10.2 信息管理..... 120

11. 附表..... 120

1. 工程概况和特点

1.1 工程简述

浙江金华±800kV 换流站工程是溪洛渡左岸—浙江金华±800kV 特高压直流

输电工程的受端换流站，送电能力 7600MW，直流电压 $\pm 800\text{kV}$ ，直流输电距离约 1680km。

本标段为浙江金华 $\pm 800\text{kV}$ 换流站工程场平工程，合同工程施工内容主要为换流站场地平整、站区围墙、进站道路、边坡及挡土墙、站外排水及相关临建工程等。

1.2 工程性质及特点

1.2.1 地理位置

溪洛渡-浙西 $\pm 800\text{kV}$ 特高压直流输电浙西换流站站址位于武义县城西约 8.5km 的壶山街道，正新屋村西、余家村西 500m 处，东南距 44 省道约 3.5km。进站道路从东面的十下公路引接，长约 773.8.5 米，交通便利。

1.2.2 地形地貌

站址位于丘陵与河谷平原交接地带，山丘与沟塘交替分布，主要为茶田、另有部分鱼塘和农田。总体呈现西高东低的地形趋势，坡度为 6% 左右，但南北方向地形呈现四高三低的特点，中间有 3 条冲沟穿过，地形破碎。自然场地标高在 104~136.5m 左右，地形起伏较大，一般不小于 20m。站址内主要为茶园和若干鱼塘，无民房和工厂。

1.2.3 工程地质和水文地质

场地地层按照时代成因及土层的工程性质，自上而下可分为：

① 粉质粘土：黄褐色，紫红色，灰黄色；不均匀；可塑；局部包含含碳化物；表层 20~40cm 为耕植土，夹植物根茎；含砂砾石，一般含量约为 10~20%，稍密~中密；本次钻孔揭露层厚 0.30~5.90m。

②1 泥质粉砂岩：紫红色；全风化，原岩结构明显，基岩风化成砂土状，夹强风化碎石，节理裂隙发育，铁锰质渲染；不均匀；密实；本次钻孔揭露层厚 1.20~2.60m，层顶标高 102.84~117.26m；局部缺失。

②2 泥质粉砂岩：紫红色；强风化，较破碎，节理裂隙发育，沿裂隙面铁锰质渲染，锤击声哑；包含少量中风化砂砾岩；本次钻孔揭露层厚 0.50~5.50m，层顶标高 103.74~115.07m；局部缺失。

②3 泥质粉砂岩：紫红色；中风化，节理裂隙发育，局部中间夹有蜂窝孔；本次钻孔揭露层厚 1.90~6.60m，层顶标高 101.64~106.95m；局部缺失。

③1 砂砾岩：紫红色；全风化，原岩结构基本破坏，基岩风化成砂土状；不均匀；密实；包含少量全风化泥质粉砂岩及少量砾石；本次钻孔揭露层厚 1.00～4.50m，层顶标高 101.64～106.95m；局部缺失。

③2 砂砾岩：紫红色；强风化；夹灰兰色强风化泥质粉砂岩，节理裂隙发育，铁锰质渲染；本次钻孔揭露层厚 0.60～5.10m，层顶标高 100.27～107.98m；局部缺失。

③3 砂砾岩：紫红色；中风化；沿裂隙面铁锰质渲染，局部夹少量泥质粉砂岩砾石构造，砂质胶结，局部裂隙中充填方解石脉，闭合状；本次钻孔未钻穿，揭露层顶标高 98.12～126.11m；局部缺失。

站址区域及附近未发现明显不良地质现象。根据国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本工程选址区域在未来 50 年超越概率 10%的地震动峰值加速度为 0.05g，对应的地震基本烈度为 6 度。

站址区域本区上部第四系地基土层承载力一般均较高，基岩埋藏也较浅，局部地段基岩出露，位于挖方区的建构筑物可以采用天然地基，但因地形起伏较大，站址局部地段均需要回填，当基础坐落在回填土石方上时，一般不宜采用填土地基。

常年平均地下水位埋深约为 0.5～4.6m，平均埋深约 2.75 米。根据环境地质条件，结合地下水腐蚀性试验判定：场地地下水对混凝土无腐蚀性，对钢结构有弱腐蚀性。

站内低洼沟谷地段地下水较丰富，施工时应采取有效排水措施。

1.2.4 工程特点

武义±800kV 换流站工程是溪洛渡—浙西±800kV 特高压直流输电工程的受端换流站，送电能力 7600MW，直流电压±800kV，直流输电距离约 1680km。

（1）对外交通便利

±800kV 武义换流站站址位于浙江省金华市武义县城西约 8.5km。进站道路从正新屋村东侧乡间道路引接，长度约 773.8m，乡间道路距离 44 省道 3.5km。大件设备可通过 44 省道转入乡间水泥道路再通过进站道路到站，交通运输方便。

（2）施工干扰

在站址西北侧、东南侧散布几间民房，站址东面

500m 处为正新屋村和余家村。在施工期间爆破及强夯施工会对村庄的生产、生活带来一定的影响。

（3）覆盖层厚度较大

站址区第四系地层为粉质粘土、泥质粉砂岩及全风化砂砾岩，下伏强风化、中等风化粉砂岩和沙砾岩。测区岩性以强风化及中等风化的粉砂岩为主，东侧及东南侧为填方最大高度处，填方区最大高度约 15m。

本工程站区内水塘较多、山体内地下水比较丰富，将给土石方挖填及强夯施工造成较大的困度，施工中须做好相应的排水工作。

（4）站区内挖填方自平衡

本工程的场地平整范围为站区内挖填方自平衡，在施工期间不得随意内运（外运）土方，施工时以场地坡度进行场地平整。开挖量为 49.2 万 m^3 ，回填量为 49.2 万 m^3 ，强夯面积约 14 万 m^2 ，土石方及强夯工程工程量相应较大。

1.3 工程规模

换流站工程总用地面积约 20 公顷，直流双极额定输送功率：7600MW。直流额定电压： $\pm 800\text{kV}$ 。直流出线：直流双极线路一回，接地极出线 1 回。交流网侧标称电压：500kV。交流出线：换流站交流 500kV 本期、远景出线 10 回。换流变进线 4 回，滤波器大组进线 4 回，共组成 9 个完整串。换流变压器：全站 24 台工作换流变，4 台备用换流变，共计 28 台。

1.4 工期要求

工程计划于 2012 年 8 月 15 日交付施工用场地，8 月 20 日开始强夯试验，9 月 20 日站区强夯开始正常施工，11 月 20 日交付交流区场平工程，12 月 20 日最后交付直流区场平工程。

1.5 布置形式

根据电气专业要求，总平面布置围墙内占地面积为 15.6144 m^2 。

控制楼、高端阀厅、低端阀厅和换流变区域布置在站区中央，高端阀厅、换流变和低端阀厅、换流变面对面布置；交流滤波器场地布置在站区西侧；直流场布置在站区南侧，由南出线；500kV 交流配电装置场地布置在站区北侧，向北出线。高、低端换流变中间及北侧场地布置运输轨道，便于换流变的搬运和检修。充分利用换流变运输通道的场地，组装和安装变压器，减少占地和基础工程量。

辅助生产区均主要布置在站区东侧，辅助建筑主要有综合楼、户外停车场、警卫室、综合消防泵房、工业水池、消防水池、检修备品备件库、露天备品场地和 35kV 及 400V 站用电室。为节省电缆，方便运行，继电器室分别布置在交流配电装置场地内和交流滤波器场地内。

综合楼均靠近主干道布置，主要用于行政办公及休息、值班。楼前绿化场地与进站大门和站内主干道相连，交通联系方便，视距范围较佳。同时在主干道两侧及房屋之间进行适当绿化，美化环境，使整个站前区紧凑、美观，为生产运行人员创造一个良好的工作氛围。

1.6 工程涉及的主要单位

浙江金华±800 千伏换流站工程场平工程涉及的主要单位如下：

业主单位：浙江省电力公司

建设管理单位：浙江省电力公司电力经济技术研究院

设计单位：华东电力设计院、浙江省电力设计院

监理单位：武汉中超电网建设监理有限公司

施工单位：中国水利水电第十二工程局有限公司

1.7 施工依据及内容

1) 双方签署的合同协议书；

2) 中标通知书；

3) 投标书及其附件；

4) 本合同专用条款：是发包人与承包人根据法律、行政法规规定，结合具体工程实际，经协商达成一致意见的条款，是对通用条款的具体化、补充或修改；

5) 本合同通用条款：是根据法律、行政法规规定及建设工程施工的需要订立，通用于建设工程施工的条款。它代表我国的工程施工惯例；

6) 本工程所适用的标准、规范及有关技术文件（专用条款中约定）。

7) 图纸；

8) 工程量清单；

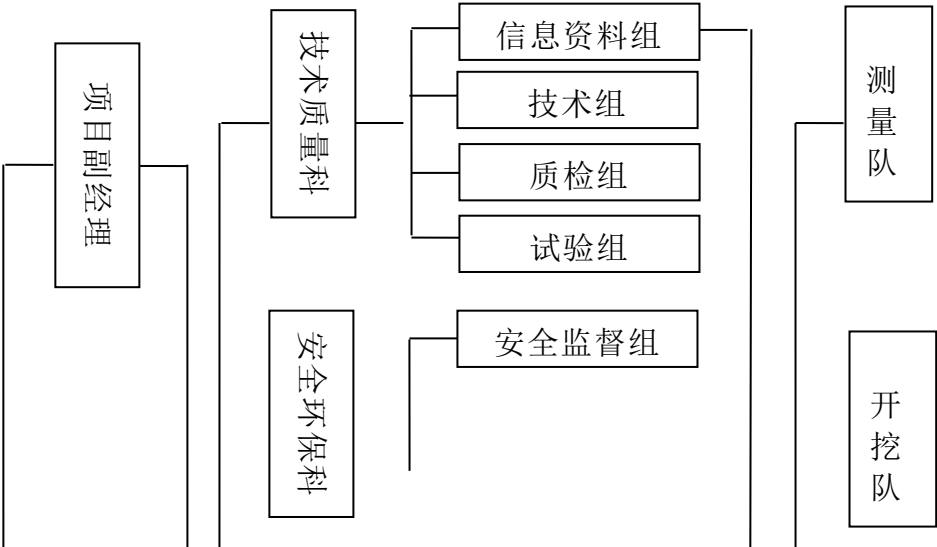
9) 工程报价单或预算书

2. 施工现场组织机构

2.1 施工现场组织机构

中国水利水电第十二工程局有限公司

浙江金华±800 千伏换流站工程施工项目部组织机构图



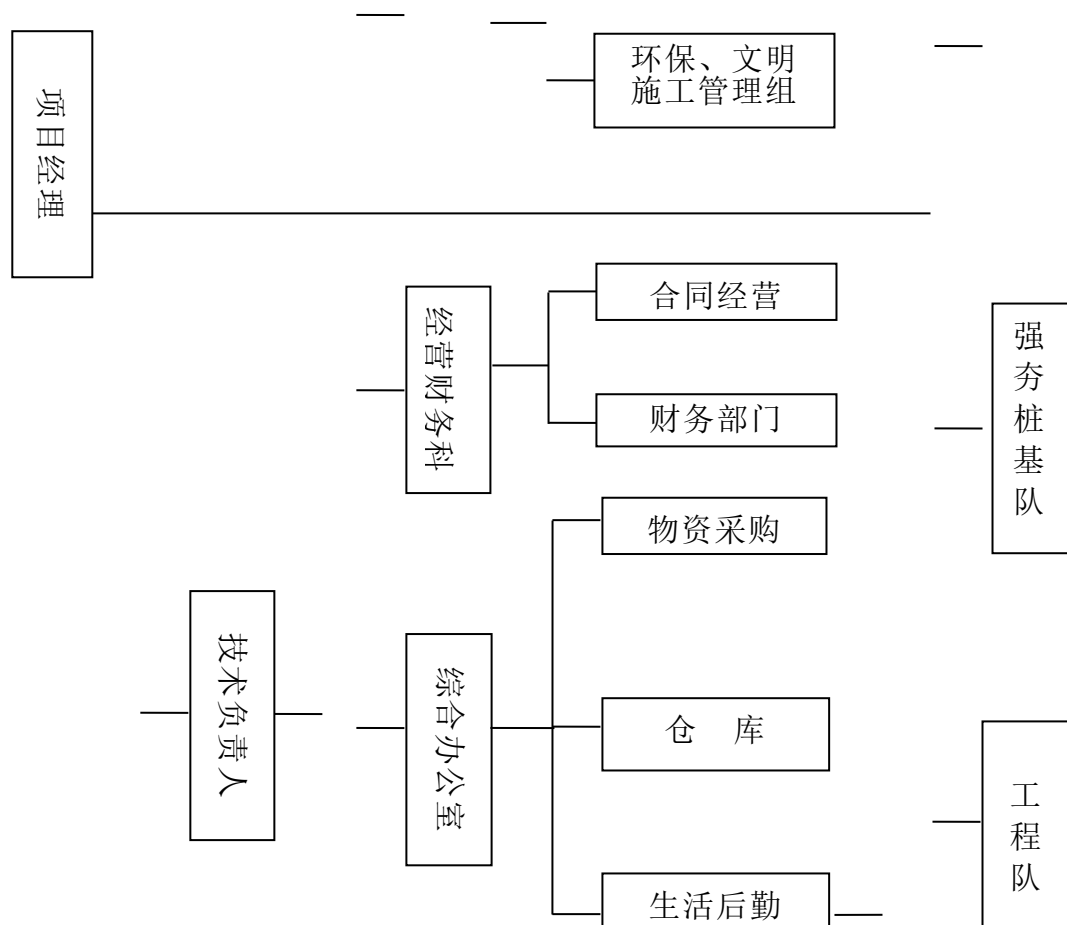


图 2.1-1 施工现场组织机构图

2.2 施工现场组织原则

浙江金华±800kV 换流站场平工程施工项目部实行三级管理制度，其中一级管理由项目经理、副经理、总工程师组成的决策层直接负责；二级管理由各职能部门组成的管理层负责；三级管理由作业队负责。

项目部在公司总经理授权下对工程进行全面管理。项目部设项目经理一名负责项目部的全面工作，设副经理、总工程师协助项目经理工作。

项目部管理层面设技术质量科、安全环保科、经营财务科、综合办公室等四个专业职能科室，负责对施工过程中各个环节进行管理。作业层面设开挖队、强夯及桩基队、工程队、测量队等四个施工作业队，从管理、作业层面，将施工技术、工程进度、质量控制、安全生产、文明施工、环境保护、信息资源、经营决算、资源配置、生活保障、等按“精减、统一、效能、必须”管理模式运作。

2.3 项目管理机构人员及部门职责

(1) 部门主要职责见下表。

管理组织机构部门主要职责分配表

名 称	主要职责分配
现场组织机构决策层	1. 健全各级管理组织机构，并赋予其充分权限，协调各组织接口关系； 2. 建立健全安全、质量体系管理网络，制定各项管理制度、规定、绩效工作目标、考核奖罚制度； 3. 现场实施“SAP”项目管理，并保证项目安全、质量、进度、成本、环保、文明施工等经济技术指标的完成； 4. 保持与业主、监理、设代和地方等方面的联系，确保信息畅通。
技术质量科	施工方案、作业指导书、施工措施的编制；与设计单位沟通；小型项目的设计或改造；测量工作管理；相关信息采集、整理、归档，竣工资料整理移交。施工网络进度计划安排；施工年、季、月度生产计划编制；生产计划安排、实施与检查；现场施工生产资源调配、指挥、协调；质量管理体系、制度的编制；质量验收办法及标准的编制；工程质量控制；建材试验管控；与监理沟通进行工程的质量控制及验收；计量、检验和试验设备的管理。
安全环保科	安全管理办法和作业要求、岗位安全操作规程、危险源的识别与编制；安全工作管理、检查与监督；火工品、施工车辆、消防、工地治安管理等；文明施工管理措施编制、实施、检查；环保监控；流动从业人员管理。
经营财务科	施工合同管理；工程实物量的统计、结算；人力资源管理。项目目标成本管理，成本分析，流动资金管理；财务收支计划、预算。
综合办公室	物资及设备的采购、检验、存贮、发放等管理；设备技术管理；物资、设备协调；设备技术改造；租赁设备的管理；设备履历书建档管理；信息采集、计算机、生活后勤、医务站等管理。与上级、地方行政联系等。
开挖队	负责本合同站区各开挖回填区，土石方开挖、运输、回填等。
强夯及桩基队	负责本合同站区各区的强夯、机械碾压场地处理、冲孔灌注桩，材料运输，各类施工机械的维护、保养、修理等。
工程队	投入到本合同风水电系统形成；供、排水；砼生产、浇筑、砌体砌筑；钢筋制安、排水施工；边坡支护防护站外给水施工等。

(2) 主要岗位人员职责见下表。

施工项目部管理人员各岗位的主要职责表

岗 位	主 要 职 责
项目经理 (常务项目副经理)	(1) 是落实变电所(换流站)施工现场管理职责的第一责任人，在授权范围内代表施工单位全面履行施工承包合同；对施工生产和组织调度实施全过程管理；确保工程施工顺利进行 (2) 组织建立相关施工责任制和各种专业管理体系并组织落实各项管理组织和资源配置，监督有效地运行，负责项目部员工管理职责的考核及奖惩，进行利益分配

	(3) 组织编制符合工程项目实际的《项目管理实施规划》(施工组织设计)、《工程创优施工实施细则》、《安全文明施工实施细则》、《应急预案》和《输变电工程施工强制性条文执行计划》等实施性文件,并负责落实和监督
--	--

续表

岗 位	主 要 职 责
项目经理 (常务项目副经理)	(4) 组织制订施工进度、安全、质量及造价管理实施计划,实时掌握施工过程中安全、质量、进度、技术、造价、组织协调等的总体情况,组织召开项目部工作例会,安排部署施工工作 (5) 对施工过程中的安全、质量、进度、技术、造价等有关要求执行情况进行检查、分析及纠偏 (6) 针对工程实施和检查中出现的重大问题,负责妥善处理,提请有关方协调解决,并制订纠正预防措施 (7) 合理安排工程资金使用;审核“安措费”使用计划 (8) 组织落实安全文明施工、职业健康和环境保护有关要求,促进项目的各项管理活动的开展落实 (9) 组织工程内部验收和质量评定工作,申请工程验收,安排工程竣工后期相关管理工作 (10) 项目投产后,组织对项目管理工作进行总结;接受审计,安排项目部解体后的收尾工作
项目副经理	(1) 按照项目经理的要求,对职责范围内的管理体系正确有效运行负责,保障体系正常运行 (2) 按照项目经理的要求,负责组织各项管理工作,对施工班组进行业务指导 (3) 全面掌握分管范围内的施工过程中安全、质量、进度、技术、造价、组织协调等的总体情况,对安全、质量、进度、技术、造价有关要求执行情况进行检查、分析及纠偏;组织召开相关工作会议,安排部署相应工作 (4) 针对工程实施和检查中出现的重大问题,负责妥善处理,重大问题提请项目经理协调解决 (5) 组织落实分管范围内的安全文明施工、职业健康和环境保护有关要求,促进相关工作有效开展 (6) 积极完成项目经理委派的其他各项管理工作,对这些管理工作负全面责任
项目总工	(1) 认真贯彻执行上级和施工单位颁发的规章制度、技术规范、标准。组织编制符合变电所(换流站)工程实际的实施性文件和重大施工方案,并在施工过程中负责技术指导和把关 (2) 组织对施工图及时预审,接受业主项目部组织的交底活动。对施工图纸和工程变更的有效性执行负责,在施工过程中发现施工图纸中存在问题,负责向监理项目部提出书面资料 (3) 组织相关施工作业指导书、安全技术措施的编审工作,组织项目部安全、质量、技术及环保等专业交底工作。负责对承担的施工方案进行技术经济分析与评价 (4) 组织编制设备、材料供货计划、大型机具配置计划、技术培训计划并督促实施 (5) 组织本项目部全员的安全、质量、技术及环保等相关法律、法规及其他要求等的培训 (6) 定期组织项目专业管理人员,检查或抽查工程安全 and 质量。当工程项目安全 and 质量存在问题或隐患时,提出技术解决和防范措施 (7) 在项目经理的领导下,主持项目施工日常管理工作,负责落实业主、监理项目部对工程技术方面的有关要求 (8) 负责及时组织项目部管理人员收集、整理及汇总施工过程资料,项目投产后组织移交竣工资料 (9) 协助项目经理做好其他各项施工管理工作 (10) 负责施工新工艺、新技术的研究、试验、应用及总结
技术员	(1) 认真贯彻执行有关技术管理规定,积极协助项目经理或项目总工做好各项技术管理工作 (2) 认真阅读有关设计文件和施工图纸,在施工过程中发现设计文件和施工图纸存在问题及时向项目总工提出。施工过程中加强对设计文件等资料做到闭环管理 (3) 编写和出版各工序施工作业指导书、安全技术措施等技术文件;并在施工过程中负责落实有关要求和技术指导

续表

岗 位	主 要 职 责
-----	---------

技术员	(4) 在工程施工过程中随时进行检查和技术指导, 当存在问题或隐患时, 提出技术解决和防范措施 (5) 负责组织施工队伍做好项目施工过程中的施工记录和签证 (6) 不断提高自身的业务素质, 并从技术方面指导和支持项目部的各项管理工作
质检员	(1) 积极协助项目经理全面负责项目实施过程中的质量控制和管理工作 (2) 认真贯彻执行上级和公司颁发的规章制度、技术规范、质量标准, 参与编制符合项目管理实际情况的质量实施细则和措施, 并在施工过程中监督落实和业务指导 (3) 组织项目部职工学习工程质量验收规范和产品质量标准。定期检查工程施工质量情况, 参加质量事故调查, 提出事故处理意见 (4) 按照有关要求或档案资料管理办法, 收集、审查、整理施工记录表格、试验报告等资料 (5) 组织进行隐蔽工程和关键工序检查, 对不合格的项目应责成返工, 督促班组做好质量自检和施工记录的填写工作 (6) 完成项目经理安排的其他各项施工管理工作
安全员	(1) 积极协助项目经理全面负责施工过程中的安全文明施工和管理工作, 确保施工过程中的安全 (2) 认真贯彻执行上级和公司颁发的规章制度、安全文明施工规程规范, 结合项目特点制订安全健康环境管理制度, 并监督指导施工现场落实 (3) 负责施工人员的安全教育和上岗培训, 参加项目总工组织的安全交底。参与有关安全技术措施等实施文件编制, 审查安全技术措施落实情况 (4) 负责制订工程项目安全工作目标计划。负责编制安全防护用品和安全工器具的购置计划。负责建立并管理安全台账 (5) 负责布置、检查、指导施工队伍安全施工措施的落实工作, 并协助施工队伍提高专业水平, 开展各项业务工作 (6) 监督、检查施工场所的安全文明施工情况, 组织召开安全专业工作例会, 总结安全工作 (7) 调查安全事故, 提交调查报告, 提出整改意见和防范措施。有权制止和处罚违章作业和违章指挥行为 (8) 督促并协助施工班组做好劳动防护用品、用具和重要工器具的定期试验、鉴定工作 (9) 开展安全施工的宣传和推广安全施工经验
造价员	(1) 严格执行国家、行业标准和企业标准, 贯彻落实主管单位有关造价管理和控制的要求, 负责项目施工过程中的造价管理与控制工作 (2) 负责施工图预算、工程变更费用计算和核实。按规定向业主和监理项目部等有关方报审 (3) 编制工程进度款支付申请和月度用款计划 (4) 负责编制工程竣工结算资料, 按规定向业主和监理项目部等有关方报审 (5) 负责收集、整理工程实施中造价管理工作基础资料
信息资料员	(1) 负责对工程施工图纸、设计文件、施工信息及内、外的行政文件(资料)的接收、传递和保管; 保证其安全性和有效性 (2) 负责向业主、监理项目部的方案(措施)报审工作 (3) 负责有关会议纪要整理和资料翻译工作; 音像资料的收集和整理工作; 负责现场网站的维护工作, P3&EXP 软件的加载工作 (4) 根据项目总工要求, 建立文件资料管理台账, 及时进行档案移交工作

续表

岗 位	主 要 职 责
综合管理员	(1) 负责该项目的双文明建设管理和生活、后勤、安全保卫工作 (2) 负责现场的接待和各种会议会务管理工作
材料员	(1) 严格遵守物资管理及验收制度, 加强对设备、材料和危险品的保管, 建立各种物资供应台账, 做到账、卡、物相符 (2) 以审定后的设备、材料供应计划为依据, 负责办理甲供设备材料的催运、装卸、保管、发放, 自购材料的供应、运输、发放、补料等工作 (3) 负责对到达现场(仓库)的设备、材料进行型号、数量、质量的核对与检查。收集项目设备、材料及机具的质保等文件 (4) 负责工程项目完工后多余材料的冲减退料工作 (5) 做好到场物资的跟踪管理, 以实现质量可追溯性

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/756210201012010141>