

ICS 91.200

P 72

备案号: J1531-2013

SHI

中华人民共和国石油化工行业标准

SH/T 3550—2012

石油化工建设工程项目施工技术文件
编制规范

Specification for preparation of technical documentation in
petrochemical construction projects



2012-11-07 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 管理要求	2
4.1 一般规定	2
4.2 施工技术文件组成	2
4.3 施工技术文件适用范围	2
4.4 编制和审批要求	3
5 施工组织设计	3
5.1 一般规定	3
5.2 施工组织设计内容	3
5.3 施工组织设计编制	4
5.4 施工组织设计管理	7
5.5 施工组织设计实施	7
5.6 专项施工组织设计	7
6 施工技术方案	7
6.1 一般规定	7
6.2 施工技术方案编制	8
6.3 施工技术方案管理	9
6.4 施工技术方案实施	9
6.5 重大施工技术方案	9
6.6 专项施工技术方案	9
7 施工作业指导书	9
7.1 一般规定	9
7.2 施工作业指导书内容	9
7.3 施工作业指导书管理	10
附录 A (资料性附录) 项目组织机构及管理体系示例	11
附录 B (资料性附录) 资源需求计划样表示例	13
附录 C (资料性附录) 外部资源交付进度计划样表示例	15
附录 D (资料性附录) 施工技术方案、施工作业指导书编制计划及选用标准样表示例	16
附录 E (资料性附录) 生活、行政设施建筑面积参考指标	17
附录 F (资料性附录) 临时用水量计算	18
附录 G (资料性附录) 临时用电计算	21

附录 H (资料性附录) 施工总平面图图例·····	24
参考文献·····	25
本规范用词说明·····	26
附: 条文说明·····	27

Contents

Foreword	V
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms and definitions	1
4 Managerial requirement	2
4.1 General requirements	2
4.2 Composition of construction technical documentation	2
4.3 Scope of application of construction technical documentation	2
4.4 Preparation and approval requirements	3
5 Construction execution plan	3
5.1 General provisions	3
5.2 Contents of construction execution plan	3
5.3 Preparation of construction execution plan	4
5.4 Management of construction execution plan	7
5.5 Execution of construction execution plan	7
5.6 Special construction execution plan	7
6 Method statement	7
6.1 General provisions	7
6.2 Preparation of method statement	8
6.3 Management of method statement	9
6.4 Execution of method statement	9
6.5 Major method statement	9
6.6 Special method statement	9
7 Construction operation instruction	9
7.1 General provisions	9
7.2 Construction work instruction content	9
7.3 Construction work instruction management	10
Appex A (Informative) Sample of project organization and management system	11
Appex B (Informative) Sample of resource mobilization schedule	13
Appex C (Informative) Sample form of outside resource delivery schedule	15
Appex D (Informative) Preparation plan of construction method statement and construction operation instruction and standard sample forms	16
Appex E (Informative) Reference index for floor area of living and administrative facilities	17
Appex F (Informative) Calculation of temporary water consumption	18

Appex G (Informative) Calculation of temporary electricity consumption.....	21
Appex H (Informative) Legend of general construction plot plan.....	24
Bibliography.....	25
Explanation on wording in this specification.....	26
Add: Explanation of articles.....	27

前 言

根据中华人民共和国工业和信息化部《2009年工业行业标准制修订计划》（工信厅科[2009]104号）的要求，规范编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规范。

本规范共分7章和8个附录。

本规范主要技术内容是：施工技术文件的组成及管理要求；施工组织设计的内容、编制、实施及管理要求；施工技术方案的分类、编制内容、实施及管理要求；施工作业指导书的编制、实施及管理要求。

本规范由中国石油化工集团公司负责管理，由中国石油化工集团公司施工技术中心站负责日常管理，由中石化第四建设有限公司负责解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送日常管理单位和主编单位。

本规范日常管理单位：中国石油化工集团公司施工技术中心站

通讯地址：天津市滨海新区大港世纪大道180号

邮政编码：300270

电 话：022-63863843

传 真：022-63862301

本规范主编单位：中石化第四建设有限公司

通讯地址：天津市滨海新区大港世纪大道180号

邮政编码：300270

本规范参编单位：中石化第十建设有限公司

北京燕华工程建设有限公司

中石化宁波工程有限公司

惠生工程（中国）有限公司

本规范主要起草人员：邸长友 吴忠宪 孙秀环 仇俊岳 张桂红 李 江 刘小平 李广洪

本规范主要审查人员：郭 建 葛春玉 王新焰 张 钧 潘跃明 魏晨彧 束志军 王永红

牛 娴 赵月华 梁灿熙

本规范首次发布。

石油化工建设工程项目施工技术文件编制规范

1 范围

本规范规定了石油化工建设工程项目（以下简称工程项目）施工技术文件的划分、编制、修订、审批、印制、归档与实施的管理要求。

本规范适用于石油化工建设工程项目新建、改建、扩建及检修改造工程施工技术文件的管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本规范的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

- GB/T 19001—2008 质量管理体系 要求
- GB/T 24001—2004 环境管理体系 规范及使用指南
- GB/T 28001—2011 职业健康安全管理体系 规范
- GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准
- GB 50517 石油化工金属管道工程施工质量验收规范
- SH/T 3508 石油化工安装工程施工质量验收统一标准
- TSG Z0004 特种设备制造、安装、改造、维修质量保证体系基本要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

3.1

施工技术文件 construction technical documentation

施工组织设计、施工技术方案、施工作业指导书等用以指导工程施工管理、施工作业的文件总称。

3.2

施工组织设计 construction execution plan

指导建设工程项目施工的技术、经济和管理纲领性文件。施工组织设计以施工项目为对象进行编制。

3.3

专项施工组织设计 special construction execution plan

依相关规范规定和特殊作业需要编制的施工组织设计。专项施工组织设计以复杂及特殊作业工程为对象进行编制。

3.4

施工技术方案 method statement

依据施工组织设计要求对某一专业工程施工而编制的具体作业文件。施工技术方案以专业工程为对象进行编制。制定专业工程施工工艺，部署专业工程资源、工期，明确 HSE 和质量等要求。

3.5

重大施工技术方案 major method statement

设计工艺条件苛刻、施工工艺复杂、质量要求高、危险性大，需采取特殊管理和技术措施的施工技术文件。

3.6

专项施工技术方案 special method statement

依专项规范规定和特殊作业需要编制的施工技术方案。

3.7

一般施工技术方案 **general method statement**

重大施工技术方案及专项施工技术方案以外的施工技术方案。

3.8

施工作业指导书 **construction operation instruction**

指导具体施工过程的作业方法和要求的操作性文件。施工作业指导书以某一具体过程为对象进行编制。

4 管理要求

4.1 一般规定

4.1.1 施工技术文件应结合工程实际进行编制并符合设计和专项规范规定，能指导建设工程项目的施工与管理。

4.1.2 施工技术文件应按本规范 4.3 条、4.4 条的规定编制和审批并加盖公章后生效。

4.1.3 施工组织设计应在建设工程项目施工前编制完成并获得批准，施工技术方案应在专业工程施工前编制完成并获得批准。

4.2 施工技术文件组成

4.2.1 施工技术文件主要包括施工组织设计、施工技术方案及施工作业指导书。

4.2.2 施工技术文件的分类如下：

- a) 施工组织设计、专项施工组织设计；
- b) 重大施工技术方案、专项施工技术方案及一般施工技术方案；
- c) 施工作业指导书。

4.3 施工技术文件适用范围

4.3.1 对新建、改建、扩建及检修改造的建设工程项目，应编制施工组织设计，并宜施工项目单独成册。当承建的建设工程项目由多个单项工程组成时，可编制施工组织设计综合册与单项工程分册；经建设/监理单位同意后，独立承建的建筑、安装单位工程和检修改造工程，依工程规模，可不编制施工组织设计，但应编制施工技术方案。

4.3.2 下列工程应编制专项施工组织设计：

- a) 临时施工用电工程（已编制施工组织设计的除外）；
- b) 作业面狭窄、危险性大、需交叉作业的单位工程；
- c) 特大型机组单机试车工程；
- d) 专项标准规范有关规定编制专项施工组织设计的工程。

4.3.3 下列工程应编制重大施工技术方案：

- a) 首次采用的新技术、新材料、新工艺；
- b) 一次连续浇筑 1000m^3 及以上的大体积混凝土工程；
- c) 隔热耐磨衬里工程；
- d) 三类压力容器的现场组焊、催化裂化反应再生系统设备的现场组焊及现场制作的铝、不锈钢等大型料仓工程；
- e) 设计出口压力大于等于 10MPa 或转速大于等于 $10000\text{r}/\text{min}$ 的机组安装与调试；
- f) GB 50517 中规定的 SHA1 级管道焊接及安装工程；
- g) 工件质量在 100t 及以上或工件长度在 60m 及以上起重施工作业；
- h) 镍及镍合金、锆、钛、铝镁合金及含铬量大于等于 5% 的铬钼钢等材料的焊接及热处理工程；
- i) 容积超过 10000m^3 及以上的水池工程。

4.3.4 下列工程应编制专项施工技术方案：

- a) 单体 25 层及以上、单跨跨度 30m 及以上、层高 24m 及以上或总高度 50m 及以上的建构筑物工程；
- b) 一次连续浇筑 500m³ 及以上或起重量 50 t 及以上的混凝土结构工程；
- c) 混凝土烟囱工程；
- d) 搭设高度 24m 及以上的落地式钢管脚手架工程；
- e) 高度大于等于 100m 的钢结构框架、塔架工程；
- f) 大于等于 0.6MPa 的设备气压强度试验，大于等于 1.6MPa 的管道气压强度试验；
- g) 起重机械安装工程；
- h) 110 kV 及以上变电站（所）的安装、调试工程；
- i) 装置拆除工程；
- j) 专项规范规定和当地政府质量安全监督机构提出的，需经施工单位技术总负责人批准的施工技术方案。

4.3.5 除本规范 4.3.3、4.3.4 条以外的工程应编制一般施工技术方案。

4.3.6 施工作业指导书的编制计划应在施工技术方案中予以明确。

4.4 编制和审批要求

4.4.1 施工组织设计及专项施工组织设计应由施工单位项目经理组织编制，施工单位技术或生产总负责人批准，其他人员批准时应获得授权；一个建设工程项目分别由几个承包商施工时，各承包商宜分别编制所承包工程的施工组织设计。

4.4.2 重大施工技术方案应由施工单位项目技术负责人组织项目专业技术人员编制，施工单位技术总负责人批准。

4.4.3 专项工程施工技术方案应由施工单位项目经理组织项目有关管理人员和专业技术人员编制，安全主管部门参与审核，施工单位技术总负责人批准。实行施工总承包的，专项方案应当由总承包单位技术负责人及相关专业承包单位技术负责人签字。

4.4.4 一般施工技术方案由项目技术人员编制，项目技术负责人批准。

4.4.5 施工作业指导书应由专业技术人员编制，项目或专业技术负责人批准。

5 施工组织设计

5.1 一般规定

5.1.1 施工组织设计宜采用国家标准 A4 型幅面。

5.1.2 施工组织设计的编制应遵循工程建设程序，并符合下列规定：

- a) 遵守国家基本建设方针、政策、法律、法规及有关行政规章制度；
- b) 遵守国家和行业现行工程建设标准、规范、规程的规定；
- c) 符合建设工程项目承包合同要求；
- d) 积极推行新技术、新材料、新工艺；
- e) 符合 HSE、质量和特种设备等管理体系的要求。

5.2 施工组织设计内容

5.2.1 施工组织设计主要包括下列内容：

- a) 建设工程项目基本情况；
- b) 建设工程项目合同关系、建设模式等；
- c) 主要技术经济目标；
- d) 建设工程项目施工总体部署，包括项目组织与管理、施工部署及各类计划等；
- e) 建设工程项目施工原则方案；
- f) 建设工程项目施工管理规划，包括 HSE 管理、质量管理、进度管理以及技术管理、物资管理、风险管理、信息管理等；

g) 建设工程项目临时设施规划及施工总平面设计。

5.2.2 施工组织设计编制内容涉及的范围应包括施工准备、施工过程、预试车中的单机试车三个阶段的工作。

5.3 施工组织设计编制

5.3.1 编制说明指施工组织设计编制中需要特殊说明的事项。

5.3.2 适用范围应说明施工组织设计适用的承建工程项目。

5.3.3 编制依据应列出编制施工组织设计的主要依据，宜按下列内容编制：

- a) 建设工程项目的设计文件和工程合同文件；
- b) 建设工程项目的现场情况；
- c) 相关的工程建设标准规范；
- d) 类似工程项目的施工与管理经验；
- e) 编制单位项目管理的有关规定。

5.3.4 工程概况用于介绍建设工程项目的基本情况、设计概况、现场条件等，主要包括下列内容：

a) 基本情况主要包括：

- 1) 工程项目名称；
- 2) 工程项目性质；
- 3) 工程项目地点；
- 4) 工程项目内容；
- 5) 承发包及相关方关系；
- 6) 建设工期；
- 7) 项目投资或合同额。

b) 设计概况宜包括：

- 1) 工程项目平面位置关系；
- 2) 工程项目各专业主要工程量；
- 3) 工程项目工艺简述；
- 4) 工程项目工艺设备平面布置及主要设备的立面关系图。

c) 现场条件主要包括：

- 1) 工程项目所在地地形、地质、气象等自然条件；
- 2) 工程项目的供水、供电、供汽、通讯等情况；
- 3) 工程项目临近装置 / 工程在用或在建状态及交通运输、道路等情况；
- 4) 工程项目装置区及邻近区域地下设施布置情况。

5.3.5 工程项目经济技术指标应满足项目合同要求，主要包括 HSE 目标、质量目标、工期目标及项目特色管理目标，并应满足下列要求：

a) HSE 目标宜包括下列内容：

- 1) 安全目标包括：安全事故、从业人员伤亡等；
- 2) 环保目标包括：环境污染及生态破坏事件、危险废物处理处置等；
- 3) 职业健康目标包括：急性中毒事故、从业人员职业健康及作业场所危害因素控制等。

b) 质量目标包括单位工程施工质量、焊接工程质量等；

c) 工期目标包括合同工期、开工时间及交工时间等；

d) 项目特色管理目标包括项目工程创优、文明施工管理、项目服务、新技术应用等。

5.3.6 项目组织与管理编制内容与要求如下：

a) 应明确承建单位的项目组织机构、HSE 管理体系、质量保证体系及特种设备质量保证体系；

b) 项目组织机构应根据项目的规模、结构、复杂程度、专业特点、人员素质和地域范围确定，同时承建几个单项工程的项目宜采用矩阵式项目组织机构；仅承建一个单项工程或单位工程

- 时宜采用直线职能式项目组织机构，参见附录 A；
- c) 明确项目经理部及其关键人员、部门的工作职责；
 - d) 按照 GB/T 24001—2004、GB/T 28001—2011 标准和本单位 HSE 管理体系文件的规定，明确 HSE 管理体系，HSE 管理体系模式参见附录 A；
 - e) 按照 GB/T 19001—2008 标准要求和施工企业质量管理体系文件的规定，明确项目质量管理体系，项目质量管理体系模式参见附录 A；
 - f) 对包含特种设备的工程项目，应按 TSG Z0004 建立特种设备质量保证体系，特种设备质量保证体系模式参见附录 A；
 - g) 规划项目 HSE、质量、进度、技术、物资、风险、信息管理等管理大纲，明确上述管理程序及控制要点。
- 5.3.7 施工部署应符合下列要求：
- a) 依据工程项目工程特点、设计文件，设备材料供应计划、施工原则方案、结合施工设备，人力资源配备等条件进行编制；
 - b) 对整个建设工程项目施工做出统筹规划和全面安排；
 - c) 明确施工任务分配，承建工程项目的阶段划分、各阶段目标、工作任务和施工计划，施工计划的编制应符合本规范 5.3.8 条的规定；
 - d) 制定主要施工机具使用计划、人力资源需用计划，对大型吊装运输设备应排定进出场及运行计划，施工机具计划和人力资源需求计划见本规范 5.3.9 条；
 - e) 对技术攻关做出安排。
- 5.3.8 施工计划是依据施工部署对业主/总承包制定的进度控制计划的细化，主要要求如下：
- a) 工序复杂过程的施工计划应细化到交叉作业安排；
 - b) 明确标识出关键线路和主要控制点；
 - c) 可采用网络图或横道图进行编制。
- 5.3.9 资源需求计划应按本规范 5.3.8 条的规定对主要施工设备机具使用及人力资源需求、主要措施材料需求等做出安排，并应符合下列要求：
- a) 主要施工设备机具应逐月编排使用计划，给出设备名称、规格型号、数量、进出场时间；对大型设备机具应排出统筹使用计划，参见附录 B；
 - b) 人力资源需求计划是依据施工进度计划按月配置的人力资源的需求量，包括高峰人数、月平均人数、逐月累计人工数及总人工时等，直接作业人员应按工种列出，参见附录 B；
 - c) 主要措施材料需求计划应依据原则施工方案进行编制，包括工装制作、作业平台、检验试验的临时设施、安全质量防护设施等，参见附录 B；
 - d) 外部资源交付进度计划应依据施工进度计划编制，参见附录 C。
- 5.3.10 施工原则方案应确定各专业的施工程序，选择施工方法，提出施工重点难点、质量及安全要求，明确季节性施工措施，并符合下列规定：
- a) 施工专业宜按土建、给排水、钢结构、静设备、运输与吊装、动设备、管道、焊接、电气、仪表、防腐保温、筑炉衬里等专业划分；
 - b) 季节性施工；
 - c) 施工技术方案编制计划中应规划出各专业编制的重大施工技术方案、专项施工技术方案和一般施工技术方案、施工作业指导书，参见附录 D；
 - d) 施工技术方案应明确设计文件采用和工程合同规定的施工标准规范，并按专业列出清单，参见附录 D。
- 5.3.11 施工临时设施是依据工程建设的需要对生产设施、生活设施、行政设施及公用工程设施等进行统一规划，其主要内容和要求如下：
- a) 生产设施包括现场预制场，物资仓储设施，机具设备停放与运行场地及检验试验设施等；

- b) 生活设施包括职工住房、浴室、食堂、洗手间等，生活临时设施面积参考指标参见附录 E；
- c) 行政设施主要包括办公室、警卫室、车棚等，办公室建筑面积按建设工程项目施工现场管理人员人数确定，建筑面积参考指标参见附录 E，警卫室、车棚等设施根据实际需要确定；
- d) 公用工程设施，包括临时用水、临时用电及临时用汽/气、安全防火及场内排水设施等，并按生产区域、生活区域、行政区域分别进行用量计算。

5.3.12 临时用水规划是对施工工程用水、现场办公用水、生活区生活用水及消防用水等进行安排，其内容和要求如下：

- a) 临时用水规划应计算总用水量、管线管径及配置临时给水系统等；
- b) 临时供水管线宜埋地敷设。在寒冷地区，临时供水管线的埋设深度应大于冻土深度。临时供水管线应结合施工总平面布置布设在道路边缘无永久性工程的区域，供水点满足并便于现场用水需要，且不应妨碍现场施工；
- c) 同一工程项目的多个单项工程同期施工且供水水源为一处时，临时供水管线总管应布置到每个单项工程；当供水水源为多处时，临时供水管线可按单项工程分别布置。临时供水管线总管管径应分别按单项工程用水量计算；
- d) 安装工程施工用水量宜按储罐、塔类设备、容器或管道试验高峰期用水量计算并取较大值，并应符合下列规定：
 - 1) 储罐、塔类设备、容器按容积计算，多台大容积储罐、塔类设备、容器同期试验时，按施工技术方案确定同批试验台数计算；
 - 2) 管道直径取工程项目管道的平均直径和试压包所含的管道长度计算，多个试压包同期试验时，按施工技术方案确定的同批试验的试压包计算；
- e) 工程施工用水、施工现场或生活区生活用水、消防用水、总用水量及管线管径计算参见附录 F。

5.3.13 临时用电规划是对施工用设备、机具的动力用电和现场照明用电等进行安排，其主要内容和要求如下：

- a) 临时用电规划包括计算用电总量、确定配电导线截面积并选择电缆规格，布置配电线路等；
- b) 临时电缆敷设应符合安全及施工要求，并结合施工总平面布置布设在道路边缘无永久性工程的区域，临时配电箱应分级布置，便于现场用电地点且不妨碍现场施工，临时配电箱应统一管理；
- c) 施工临时用电计算参见附录 G。

5.3.14 施工总平面设计是按照施工部署、施工方案和施工总进度要求，将建设工程项目的施工临时设施进行合理布置，其主要内容如下：

- a) 地上、地下已有建筑物和永久性设施的具体位置和尺寸；
- b) 生产、生活及行政等临时设施平面布置的设计；
- c) 临时用电的设计，主要包括配电线路及配电箱的布置；
- d) 临时用水的设计，主要包括管线及用水点的布置；
- e) 施工用临时道路及临时施工用场地的布置（包括消防通道和紧急集合点设置）；
- f) 安全防火设施的布置及场内排水系统布置。

5.3.15 施工总平面的布置应符合下列要求：

- a) 利用永久性设施和原有设施，减少临时设施和水电路敷设；
- b) 合理布置各种仓储、预制场位置，减少场内运输；
- c) 生产临时设施与生活设施分开布置；
- d) 临时设施的布置应符合节能、环保、安全和消防等要求；
- e) 宜减少对周围已有生产、生活设施的影响。

5.3.16 施工总平面图应设置标题栏和材料表，签字区由设计人和审核人签字确认。施工总平面图常用图例参见附录 H。

5.4 施工组织设计管理

- 5.4.1 施工组织设计的管理主要包括编制、批准、发放、实施、修订、归档等内容。
- 5.4.2 施工组织设计应按本规范 4.3 条、4.4 条的要求进行编制和审批，经批准后的施工组织设计应在规定的范围内使用。
- 5.4.3 施工组织设计的印制和发放应符合下列要求：
- 施工组织设计由施工单位负责印制；
 - 施工组织设计应发放至建设工程项目相关责任人员并做好发放记录。
- 5.4.4 项目施工过程中，发生下列情况之一时，应进行修订，经修订的施工组织设计应按原程序审批后实施。修订可采用再版、局部修订、补充等方式。
- 工程设计有重大修改，影响原来的施工部署；
 - 主要施工方案有重大调整；
 - 主要施工资源配置有重大变化或调整；
 - 施工环境有重大变化；
 - 项目工程工期有重大调整。
- 5.4.5 施工组织设计应在工程竣工验收后归档保存。

5.5 施工组织设计实施

- 5.5.1 施工组织设计应由施工单位项目部负责组织实施。
- 5.5.2 项目施工前应进行施工组织设计交底；项目施工过程中，施工单位应对施工组织设计执行情况进行监督、检查。
- 5.5.3 施工单位应按批准的施工组织设计组织各项施工活动，不得随意更改。
- 5.5.4 建设/监理单位应按施工组织设计对项目实施过程进行监督、检查、协调和指导。
- 5.5.5 工程竣工后，施工单位应对施工组织设计的实施情况进行总结。

5.6 专项施工组织设计

- 5.6.1 专项施工组织设计应对编制对象的施工工艺、施工组织、资源配备、专业之间协调、各项施工管理措施等进行规划。
- 5.6.2 专项施工组织设计编制宜包括下列内容：
- 编制依据；
 - 工程概况，包括工程量、工程特点等；
 - 施工部署，包括施工组织机构设计、施工部署原则等；
 - 施工计划安排，包括施工进度计划、各类资源需求计划等；
 - 施工程序、主要施工方法及措施（包括季节性施工措施）；
 - 主要施工管理措施，包括 HSE、质量及组织协调等管理措施；
 - 施工临时设施规划及施工平面图。
- 5.6.3 专项施工组织设计应按本规范 5.3 条、5.4 条、5.5 条进行编制、管理和实施。

6 施工技术方案

6.1 一般规定

- 6.1.1 施工技术方案应依据批准的施工组织设计编制。
- 6.1.2 施工技术方案应分别按专业或单位工程编制，并在专业或单位工程开工前批准。
- 6.1.3 根据项目的规模、复杂程度和安全特性，按本规范 4.2 条的要求分别编制重大施工技术方案、专项施工技术方案和一般施工技术方案。
- 6.1.4 施工技术方案的封面上应进行方案类别标识，一般、专项、重大施工技术方案宜分别标识为：一般、专项、重大。
- 6.1.5 施工技术方案应技术可行、经济合理、措施安全可靠。

6.2 施工技术方案编制

6.2.1 施工技术方案应包括下列内容：

- a) 编制说明；
- b) 工程概况；
- c) 编制依据；
- d) 施工程序；
- e) 施工方法、技术要求和质量标准；
- f) 进度计划；
- g) 资源计划；
- h) 质量管理措施；
- i) 安全技术措施；
- j) 施工设备机具及措施用料计划；
- k) 施工设施及施工平面布置。

6.2.2 编制说明应明确施工技术方案适用的施工范围，并说明工程建设相关方的关系及其他需要说明的事项。

6.2.3 工程概况用于介绍施工技术方案包括的工程基本情况，主要包括下列内容：

- a) 现场情况；
- b) 施工工期安排；
- c) 主要实物量；
- d) 主要技术参数。

6.2.4 编制依据应列出编制施工技术方案的主要依据，宜按下列内容编制：

- a) 设计技术文件；
- b) 施工现场条件；
- c) 国家和行业相关标准、规范；
- d) 施工组织设计；
- e) 供货方随机技术文件；
- f) 同类型工程项目的施工经验。

6.2.5 施工程序应明确各工序之间的顺序、平行、交叉等逻辑关系，宜采用方框流程图方式表示，关键工序应标识清晰。

6.2.6 施工方法应符合下列要求：

- a) 分析工程特点，满足设计文件、资源状况和工期要求；
- b) 优先选择企业成熟的工法或工艺，当企业无成熟工法或工艺时，可开发或引进新工艺；
- c) 明确工序操作要点、机具选择、检查方法和要求；
- d) 涉及安全的构（部）件进行安全技术核算，并附有计算书和相关的设计文件；
- e) 根据设计选定的标准规范，在施工技术方案中明确有针对性的技术要求和质量标准。

6.2.7 进度计划应符合下列要求：

- a) 按照材料、设备供货计划和工期要求编制施工进度计划；
- b) 依据施工程序，合理安排平行、交叉作业；
- c) 进度计划可采用网络图或横道图表示，图中应明确标识出关键工序。

6.2.8 资源计划应依据进度计划进行编制，满足施工工期要求。需要特殊资质作业人员时劳动力计划中应明确资质要求。

6.2.9 质量管理措施应明确技术质量责任人员、质量控制点、工序质量控制方法及关键工序的特殊管理程序。

6.2.10 安全技术措施应结合施工程序、施工方法编制，并符合下列要求：

- a) 按施工过程进行危险源辨识和安全风险评估, 依据风险评估, 按风险程度制定安全控制措施和应急预案;
- b) 明确施工安全责任人员;
- c) 制定季节性施工措施。

6.3 施工技术方案管理

- 6.3.1 施工技术方案的管理主要包括编制、批准、发放、实施、修订、归档等内容。
- 6.3.2 施工技术方案应按本规范 4.3 条、4.4 条的要求进行编制和审批, 经批准后的施工技术方案应在规定的范围内使用。
- 6.3.3 施工技术方案由施工单位负责印制, 发放至建设工程项目相关责任人员并做好发放记录。
- 6.3.4 项目施工过程中, 发生下列情况之一时, 应进行修订, 经修订的施工技术方案应按原程序审批后实施。修订可采用再版、局部修订、补充等方式。
 - a) 工程设计有重大修改, 选定的施工方法不能实施时;
 - b) 大型设备吊装、运输机具发生变化时;
 - c) 施工程序发生重大调整时。

6.4 施工技术方案实施

- 6.4.1 施工技术方案由施工单位项目部负责组织实施, 建设/监理单位负责监督和检查。
- 6.4.2 实施前施工单位应组织施工技术方案交底, 涉及方案实施的施工及管理人员参加。

6.5 重大施工技术方案

- 6.5.1 重大施工技术方案除按本规范 6.2 条要求编制外, 还应包括以下内容:
 - a) 特殊的质量控制程序, 包括作业前的条件确认、过程监督检查及质量责任的可追溯性要求;
 - b) 工序质量控制的特殊要求;
 - c) 特殊的安全控制程序。
- 6.5.2 首次采用新技术、新材料、新工艺时, 施工技术方案宜经过论证。
- 6.5.3 重大施工技术方案实施前应由项目施工负责人组织对施工过程所需人员资格、设备能力、施工方法、程序和材料进行检查评审, 经项目技术负责人批准后实施。
- 6.5.4 项目施工负责人应按重大施工技术方案的要求组织工程实施, 项目技术负责人应组织相关管理人员对施工过程进行监视和测量。

6.6 专项施工技术方案

- 6.6.1 专项施工技术方案除按本规范 6.2 条要求编制外, 为确保施工安全, 还需要明确下列要求:
 - a) 作业人员的岗前培训、上岗资格及监督检查;
 - b) 措施用材料的选用及材料验收;
 - c) 特殊的安全技术措施, 包括作业前条件的确认、过程中的监控;
 - d) 特殊施工机、索具的维护、保养及检查确认。
- 6.6.2 施工单位项目部应有专业人员对专项施工技术方案实施情况进行监督检查。
- 6.6.3 项目技术负责人应定期组织进行专项施工技术方案实施情况的检查。

7 施工作业指导书

7.1 一般规定

- 7.1.1 施工作业指导书按工序进行编制。
- 7.1.2 施工作业指导书应描述工序操作要点、质量要求及检查方法。

7.2 施工作业指导书内容

- 7.2.1 施工作业指导书宜包含下列内容:
 - a) 作业条件与要求;
 - b) 操作步骤;

- c) 安全要求;
- d) 工艺参数;
- e) 质量标准、检查方法;
- f) 示意简图。

7.2.2 施工作业指导书应具有可操作性。

7.3 施工作业指导书管理

7.3.1 施工作业指导书应按本规范 4.3 条、4.4 条的要求进行编制和审批,经批准后的施工作业指导书应在规定的范围内使用。

7.3.2 施工作业指导书应发放至相关专业技术人员和作业人员,施工作业前专业技术人员应向作业人员进行交底。

7.3.3 当施工作业条件发生重大变化或施工工艺参数发生重大变化时,应对施工作业指导书进行修订或重新编制作业指导书,修订后或重新编制的施工作业指导书应按原程序审批后实施。

7.3.4 施工作业指导书由专业技术人员组织实施,质量管理人员应对作业指导书实施过程进行检查。



附录 A
(资料性附录)

项目组织机构及管理体系示例

图 A.1、图 A.2、图 A.3、图 A.4、图 A.5 给出了矩阵式项目组织机构示例、直线职能式项目组织机构示例、项目 HSE 管理体系示例、项目质量管理体系示例、特种设备质量保证体系示例。

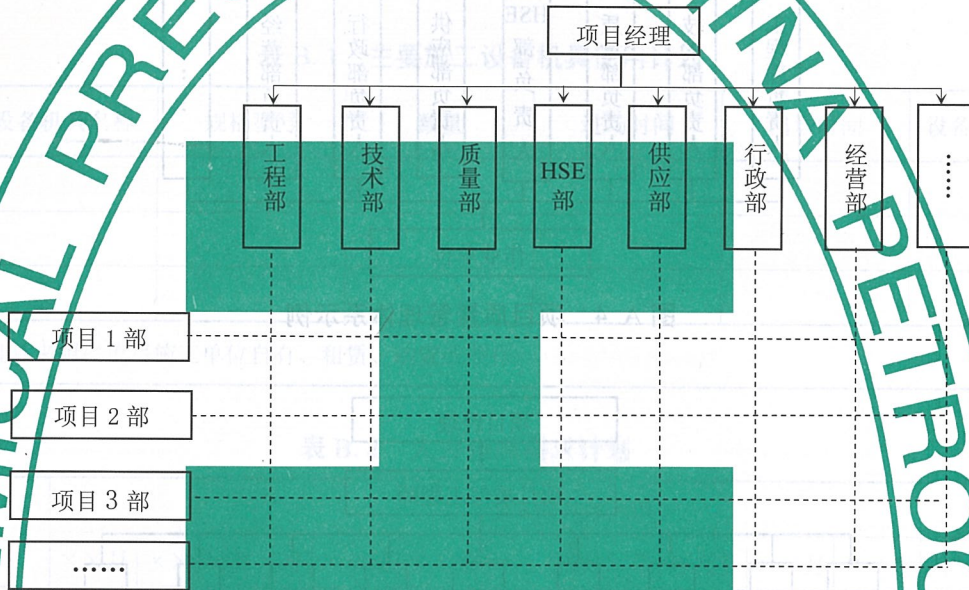


图 A.1 矩阵式项目组织机构示例

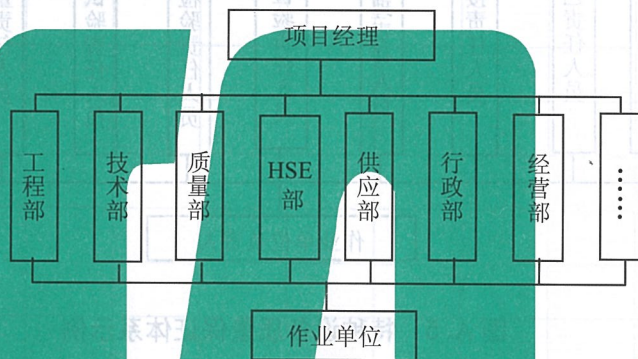


图 A.2 直线职能式项目组织机构示例

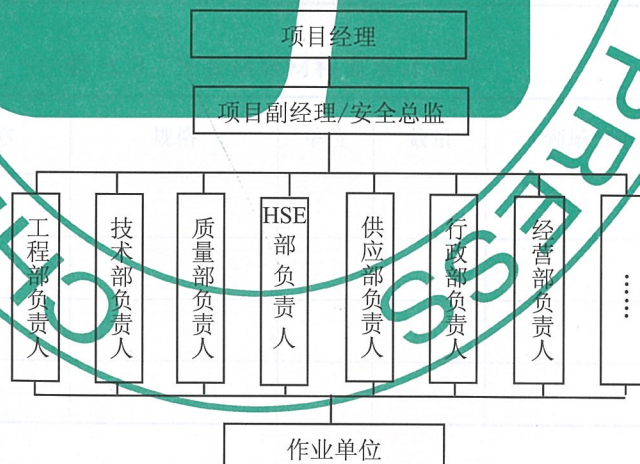


图 A.3 项目 HSE 管理体系示例

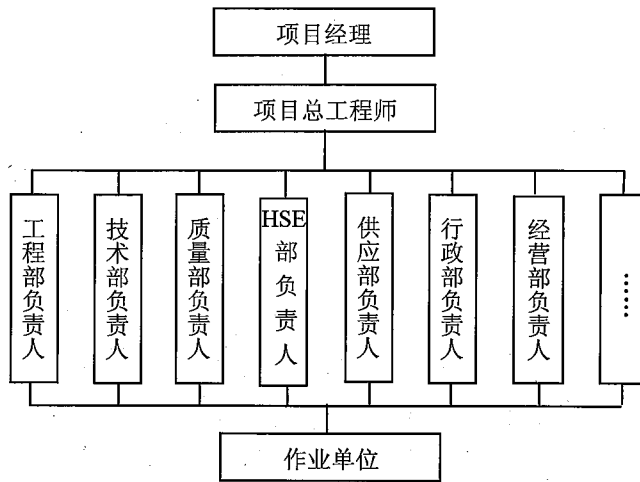


图 A.4 项目质量管理体系示例

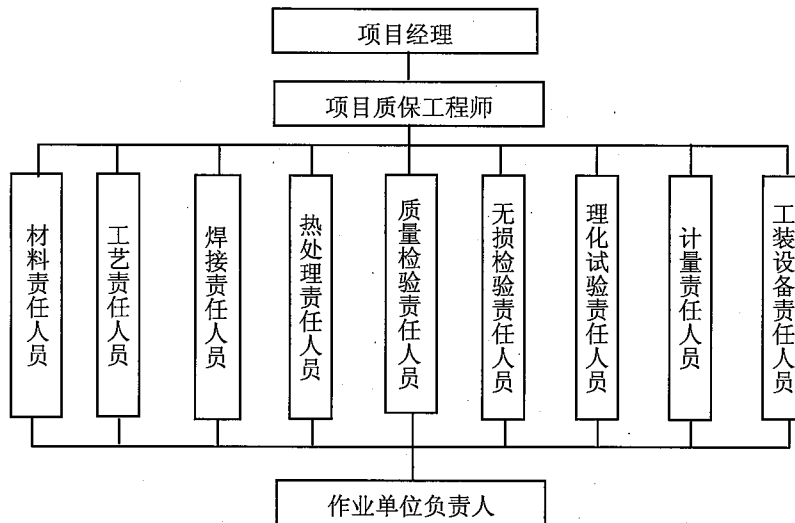


图 A.5 特种设备质量保证体系示例

附录 B
(资料性附录)

资源需求计划样表示例

表 B.1、表 B.2、表 B.3 给出了主要施工设备机具使用计划、人力资源需求计划、主要措施材料需求计划样表示例；图 B.1 给出了人力资源需求计划样图示例。

表 B.1 主要施工设备机具使用计划

序号	设备机具名称	规格型号	数量	进场时间	出场时间	设备机具来源 ^a

^a 设备机具来源栏填写施工单位自有、租赁、购置或制作。

表 B.2 人力资源需求计划

单位：人

工种	××××年人数											
	××月	××月	××月	××月	××月	××月	××月	××月	××月	××月	××月	××月
管理人员 1												
管理人员 2												
.....												
工种 1												
工种 2												
.....												
辅助服务人员												
月合计												
逐月累计												

表 B.3 主要措施材料需求计划样

材料类别	材料名称	规格	单位	数量	到场日期	备注

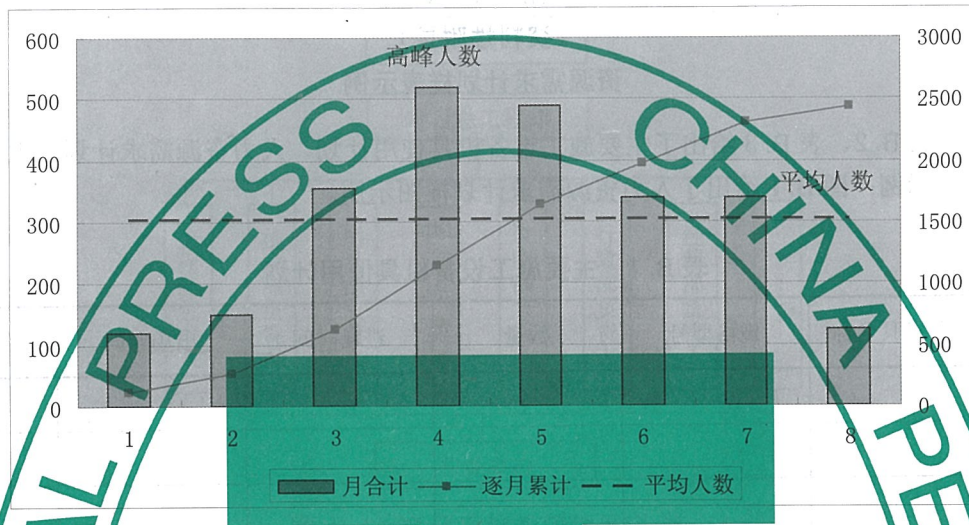


图 B.1 人力资源需求计划样图示例



附录 C
(资料性附录)

外部资源交付进度计划样表示例

表 C.1、表 C.2、表 C.3 给出了设计文件、主要设备及主要工程材料交付进度计划的示例。

表 C.1 设计文件交付进度计划

序号	专业	设计文件名称	交付时间	备注

表 C.2 主要设备交付进度计划

序号	专业	设备名称	交付时间	备注

表 C.3 主要工程材料交付进度计划

序号	材料名称	规格	数量	交付时间	备注

附录 D
(资料性附录)

施工技术方案、施工作业指导书编制计划及选用标准样表示例

表 D.1、表 D.2、表 D.3 给出了施工技术方案、施工作业指导书编制计划及选用标准样表示例。

表 D.1 施工技术方案编制计划

序号	施工技术方案名称	方案类别	编制时间	备注

表 D.2 施工作业指导书编制计划

序号	施工作业指导书名称	编制时间	备注

表 D.3 选用的标准

序号	标准规范名称	标准编号	备注
一	××专业		
1			
2			
3			
.....			
二	××专业		
1			
2			
3			
.....			

附 录 E
(资料性附录)

生活、行政设施建筑面积参考指标

表 E 给出了施工临时设施中部分生活及行政设施建筑面积参考指标。

表 E 生活与行政设施建筑面积参考指标

序号	临时设施名称	指标 m ² /人	指标使用方法	备注
1	办公室、会议室、医务室	10~20	按施工管理人员人数计算	
2	职工宿舍	4.5~6.5	按高峰年(季)平均职工人数	
3	食堂	0.5~0.8	按高峰年平均职工人数	
4	浴室、盥洗室	0.18~0.2	按高峰年平均职工人数	
5	生活锅炉房、茶水间 洗手间	0.12~0.14	按高峰年平均职工人数	

附录 F
(资料性附录)

临时用水量计算

F.1 施工工程用水量按公式 (F.1) 计算。

$$Q_1 = K_1 K_2 \sum (q_1 N_1) / (8 \times 3600) \dots\dots\dots (F.1)$$

式中:

- Q_1 ——施工工程用水量, L/s;
- K_1 ——施工用水不可预见系数, 取1.05~1.15;
- K_2 ——用水不均衡系数, 见表F.1-1;
- q_1 ——用水工程日最大施工工程量, 单位取工程量计量单位;
- N_1 ——施工用水定额, 见表F.1-2。

表 F.1-1 施工用水不均衡系数 K 值

系数符号	用途	系数 K
K_2	现场工程施工用水	1.5
K_3	施工设备机具用水	2.0
	动力设备用水	1.05~1.10
K_4	施工现场生活用水	1.30~1.50

表 F.1-2 施工用水参考定额

序号	用途	单位	耗水量	备注
1	普通混凝土搅拌用水	L/m ³	250	
2	混凝土养护(自然)用水	L/m ³	200~400	
3	砂浆搅拌用水	L/m ³	300	
4	砌砖工程全部用水	L/m ³	150~250	
5	砌石工程全部用水	L/m ³	50~80	
6	抹灰工程全部用水	L/m ³	30	
7	楼地面找平层用水	L/m ²	190	
8	工业管道试验用水	L/m	150~280	
9	给水/采暖管道试验用水	L/m	98	
10	排水管道试验用水	L/m	1130	

注 1: 储罐、塔类设备、容器用水定额见本规范 5.2.11 d) 项规定。

注 2: 管道用水定额按平均直径计算。

F.2 施工机械台班用水量按公式 (F.2) 计算。

$$Q_2 = K_1 K_3 \sum q_2 N_2 / (8 \times 3600) \dots\dots\dots (F.2)$$

式中：

Q_2 ——施工设备机具用水量，L/s；

K_1 ——施工设备机具用水不可预见系数，取1.05~1.10；

K_3 ——施工设备机具用水不均衡系数，见表F.1-1；

q_2 ——各类施工设备机具台班用水量，可查阅相关的使用说明书，L/台；

N_2 ——同类设备机具台数，按高峰施工阶段同时作业施工设备机具分类计算，台；

F.3 施工现场或生活区生活用水量按公式（F.3）计算。

$$Q_3 = 1.1K_4N_3q_3 / (8 \times 3600) \dots\dots\dots (F.3)$$

式中：

Q_3 ——施工现场或生活区生活用水量，L/s；

K_4 ——生活用水不均衡系数；见表F.1-1；

N_3 ——施工日高峰人数，人；

q_3 ——每人生活用水量，见表F.3。

表 F.3 生活用水参考定额

序号	用途	单位	耗水量	备注
1	施工现场生活综合用水	L/人	100~120	
2	盥洗、饮用用水	L/人	20~40	
3	食堂用水	L/人	10~20	
4	淋浴用水	L/人	40~60	

F.4 室外消防用水量 Q_4 按表F.4选用。

表 F.4 消防用水量

单位：L/s

用途	火灾同时发生次数	用水量
生活区	5 000 人以内	10
	10 000 人以内	10~15
施工现场	施工现场面积小于或等于 250 000m ²	10~15
	施工现场面积大于 250 000m ²	20~30

F.5 总用水量 Q 应按下列规定计算：

a) 施工现场和生活区应分别按公式（F.5-1）或公式（F.5-2）计算，并应下列规定：

当 $(Q_1+Q_2+Q_3) \leq Q_4$ 时：

$$Q = Q_4 + 1/2 (Q_1 + Q_2 + Q_3) \dots\dots\dots (F.5-1)$$

当 $(Q_1+Q_2+Q_3) > Q_4$ 时：

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 \dots\dots\dots (F.5-2)$$

1) 施工现场生活用水量 Q_3 计算时，公式（F.3）中的 q_3 取表F.3中的施工现场生活综合用水定额指标；消防用水量 Q_4 取表F.4中施工现场消防用水量；

- 2) 生活区用水量 Q_3 计算时,公式(F.3)中的 q_3 取表F.3中的生活区用水定额;施工工程用水量 Q_1 与施工设备机具用水量 Q_2 取零;消防用水量 Q_4 取表F.4中生活区消防用水量。
- b) 施工现场面积小于 $50\,000\text{m}^2$ 且 $(Q_1+Q_2+Q_3) < Q_4$ 时,施工现场总用水量 Q 按公式(F.5-3)计算。

$$Q=1.1Q_4 \quad \dots\dots\dots (F.5-3)$$

F.6 临时供水总管管径按公式(F.6)计算。

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 1000Q}{\pi v}} \quad \dots\dots\dots (F.6)$$

式中:

- d —— 供水总管直径, mm;
- Q —— 施工现场或生活区总用水量, L/s;
- v —— 临时管网中经济水流速度, 见表F.6, m/s。

表 F.6 临时水管经济流速参考值

管径 d mm	流速 v m/s	
	正常状态	消防状态
$d < 100$	0.5~1.2	—
$100 \leq d \leq 300$	1.0~1.6	2.5~3.0
$d > 300$	1.5~2.5	2.5~3.0

附录 G
(资料性附录)
临时用电计算

G.1 临时用电容量按公式 (G.1) 计算。

$$P = 1.10 \times \left(K_5 \frac{\sum P_1}{\cos \varphi} + K_6 \sum P_2 + K_7 \sum P_3 + K_8 \sum P_4 \right) \dots\dots\dots (G.1)$$

式中:

- P —— 供电设备总需要功率, kW;
- K —— 同时用电系数, 分别表示 K_5 、 K_6 、 K_7 、 K_8 , 见表 G.1-1;
- P_1 —— 电动机额定功率, kW;
- P_2 —— 电焊机额定功率, kW;
- P_3 —— 室内照明功率, 见表 G.1-2, kW;
- P_4 —— 室外照明功率, 见表 G.1-2, kW;
- $\cos \varphi$ —— 功率因数, 临时用电网络取 0.7~0.75。

表 G.1-1 同时用电系数 K 值

序号	用电名称	单位	数量	系数 K 值		备注
1	电动机	台	3~10	K_5	0.7	
		台	11~30		0.6	
		台	>30		0.5	
2	电焊机 热处理设备	台	3~10	K_6	0.6	
		台	>10		0.5	
3	室内照明	—	—	K_7	0.8	
4	室外照明	—	—	K_8	1.0	

表 G.1-2 室内、室外照明用电定额参考指标

序号	室内/厂内照明	单位	功率	序号	室外场所照明	单位	功率
1	办公室及试验室	W/m ²	6	13	人工挖土工程	W/m ²	0.8
2	食堂	W/m ²	5	14	机械挖土工程	W/m ²	1.0
3	仓库	W/m ²	2	15	混凝土浇灌工程	W/m ²	1.0
4	锅炉房	W/m ²	3	16	打桩工程	W/m ²	0.6
5	浴室、盥洗室、洗手间	W/m ²	3	17	砖石工程	W/m ²	1.2
6	汽车库	W/m ²	5	18	卸车场	W/m ²	1.0
7	混凝土及灰浆搅拌站	W/m ²	5	19	安装及铆焊工程	W/m ²	2.0

表 G.1-2 室内、室外照明用电定额参考指标 (续)

序号	室内/厂内照明	单位	功率	序号	室外场所照明	单位	功率
8	混凝土构件预制厂房	W/m ²	6	20	设备堆放	W/m ²	0.8
9	钢筋加工厂房	W/m ²	8	21	砂石、木材、钢筋半成品堆放	W/m ²	0.8
10	木材加工厂房	W/m ²	5~7	22	车辆行人主要干道	W/km	2 000
11	管道预制厂房场	W/m ²	8	23	车辆行人非主要干道	W/km	1 000
12	设备加工厂房	W/m ²	8	24	警卫场所	W/km	1 000

G.2 临时变压器功率应按公式 (G.2) 计算。

$$P_{\text{变}} = P / K_9 \quad \dots\dots\dots (G.2)$$

式中:

$P_{\text{变}}$ ——变压器功率容量, kW;

P ——供电设备计算总需要功率容量, kW;

K_9 ——功率损失系数, 取0.9。

G.3 配电导线的选择

G.3.1 配电导线截面积按本规范 G.3.2 条、G.3.3 条的规定计算或选择, 并取求得的二个结果中最大者为最终导线截面积。

G.3.2 按机械强度允许的铜导线最小截面积 (见表 G.3.2) 选择导线截面积。

表 G.3.2 机械强度允许的导线最小截面积

导线种类	用途或敷设方式	铜导线最小截面积 mm ²
照明装置用导线	用于户内	0.5
	用于户外	1.0
双芯软导线	用于吊灯	0.35
	用于移动式生产用电设备	0.5
多芯软导线或软电缆	用于移动式生产用电设备	1.0
绝缘导线	固定架设在户内绝缘支架上	1.0
	支架间距大于 2m 且小于或等于 6m	2.5
	支架间距大于 6m 且小于或等于 25m	4
绝缘导线	穿在保护管内	1.0
	设在绝缘板槽内	1.0
绝缘导线	户外沿墙敷设	2.5
	户外其他方式敷设	4

G.3.3 按允许电流选择导线截面, 导线截面允许电流值按公式 (G.3.3) 计算。

$$I_{\text{线}} = \frac{K \times P}{\sqrt{3} \times U_{\text{线}} \times \cos \varphi} \quad \dots\dots\dots (\text{G. 3.3})$$

式中:

$I_{\text{线}}$ ——电流值, A;

K ——分别表示 K_1 、 K_2 、 K_3 、 K_4 , 同时用电系数, 见表G.1.1;

$U_{\text{线}}$ ——电压值, V;

$\cos \varphi$ ——功率因数, 临时用电网络取0.7~0.75。

G.3.4 常用橡皮或塑料绝缘导线(单芯500V)持续允许电流值见表G.3.4。

表G.3.4 常用配电导线(单芯500V)持续允许电流

导线截面 mm ²	橡皮或塑料绝缘线(单芯500V)			
	BX型铜芯橡胶线	BLX型铝芯橡胶线	BV型铜芯塑料线	BLV型铝芯塑料线
2.5	35	27	32	25
4	45	35	42	32
6	58	45	55	42
10	85	35	75	59
16	110	85	105	80
25	145	110	138	105
35	180	138	170	130
50	230	175	215	165
70	285	220	265	205
95	345	265	325	250
120	400	310	375	285
150	470	360	430	325
185	540	420	490	380
240	660	510	—	—

附录 H
(资料性附录)
施工总平面图图例

施工总平面图常用图例见表 G。

表 G 施工总平面图常用图例

序号	名称	图例	备注
1	坐标		用细实线表示
2	原有建筑物及构筑物		用细实线表示
3	临时建筑物及构筑物		用粗实线表示,用途用文字在框内表示
4	围墙		
	实体性质的围墙,断开处表示大门		用细实线与实方表示
	通透性质的围墙,断开处表示大门		用细实线与空框表示
5	永久道路		用细实线表示
6	临时道路		用粗实线表示
7	永久性设备		用细实线表示
8	临时性设备		用粗实线表示
9	临时供水管线		用粗实线与符号表示
10	临时排水管线		用粗实线与符号表示
11	临时供水点		用粗实线与符号表示
12	塔吊		用粗实线与细实线表示
13	材料露天堆场或露天作业场		用粗实线与细实线表示
14	桥式起重机		用粗实线与细实线表示
15	门式起重机		用粗实线与细实线表示
16	变压器		用粗实线表示
17	配电箱		用粗实线表示
18	配电线路		用粗实线与符号表示
19	施工用地		用粗实线与细实线表示
20	消防水供水点		用粗实线
21	手提式灭火器		用粗实线
22	推车式灭火器		用粗实线

参 考 文 献

- GB/T 50326—2001 建设工程项目管理规范
- GB/T 50358—2005 建设项目工程总承包管理规范
- GB/T 50430—2007 工程建设施工企业质量管理规范
- GB 50502—2009 建筑工程施工组织设计规范
- 建筑施工技术手册（第二次修订版）[M].北京：金盾出版社，2005.12，97-106
- 建筑施工手册，缩印本第二版 [M].北京：中国建筑工业出版社，1999，453-459
- 火力发电工程施工组织设计手册 [M].北京：中国电力出版社，2004，118-120
-

本规范用词说明

- 1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

中华人民共和国石油化工有限公司标准

石油化工建设工程项目施工技术文件 编制规范

SH/T 3550—2012

条 文 说 明

2012 北 京

制定说明

SH/T 3550—2012《石油化工建设工程项目施工技术文件编制规范》，经工业和信息化部 2011 年 11 月 7 日以第 55 号公告批准发布。

本规范制订过程中，编制组进行了广泛的调查研究，认真总结近年来我国石油化工建设项目施工组织设计编制和管理的经验，充分考虑了各地区、各企业的不同状况，在广泛征求意见的基础上，通过反复讨论、修改和完善，最后经审查定稿。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定，《石油化工建设工程项目施工技术文件编制规范》编制组按章、条顺序编制了本规范的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 次

1 范围	33
3 术语和定义	33
4 管理要求	33
4.1 一般规定	33
4.3 施工技术文件适用范围	33
4.4 编制和审批要求	33
5 施工组织设计	33
5.2 施工组织设计内容	33
5.3 施工组织设计编制	34
5.5 施工组织设计实施	34
6 施工技术方案	34
6.5 重大施工技术方案	34

石油化工建设工程项目施工技术文件编制规范

1 范围

本章规定的检修改造工程是指具有一定规模的检修改造工程，对于一些零星、小型的检修改造工程可简化相关技术文件，但不能无施工技术文件。

3 术语和定义

3.5 本条是根据石油化工装置中专业工程的重要程度、施工工艺技术成熟度、过程结果的可验证性及其安全特性，结合《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》建质[2009]87号，将施工技术方案分为重大施工技术方案、专项施工技术方案和一般施工技术方案。专项施工技术方案侧重于危险性较大分部分项工程以及专项规范规定需要编制的强调安全技术措施施工技术方案，重大施工技术方案级别的确定是依据目前石油化工装置呈现出的装置大型化、一体化，技术国产化、原料多元化和新能源的发展趋势，以及国内各施工企业施工技术水平的差异，界定了目前工艺要求严格的部分专业工程，各企业可以结合本企业的技术能力以及建设工程项目的具体情况来确定重大施工技术方案的编制范围。

4 管理要求

4.1 一般规定

4.1.2 施工单位可依据实际情况加盖公司或项目部公章。

4.3 施工技术文件适用范围

4.3.1 目前建设工程项目管理模式多样化，当同一建设工程项目发包方不同时，可依各发包方要求单独编制承包工程的施工组织设计。

4.3.2 依据目前石油化工装置占地集约化以及改扩建项目较多的特点，本条要求对于作业空间狭窄、立体交叉作业多、危险性大、施工过程组织协调管理难度较大的单位工程，需要编制专项施工组织设计，目的是要解决施工过程中多工种、立体交叉作业之间的合理安排，保证施工过程中安全、质量及工期的有效控制。

4.3.3 本条规定的新技术、新工艺、新材料是指施工单位本企业第1次采用的技术、使用的材料、工艺等。

4.3.6 施工单位在进行施工技术方案编制时，应针对工程特点结合本单位的施工工艺技术成熟度，明确需要编制施工作业指导书的工序范围，一般情况下下列工程宜编制施工作业指导书：

- a) 特种材料的焊接过程；
- b) 本单位技术工人不熟悉的作业过程。

4.4 编制和审批要求

4.4.1 本条中所指的承包商根据工程项目管理模式的不同，可以是EPC承包商或施工总承包商。

5 施工组织设计

5.2 施工组织设计内容

5.2.1 建设工程项目施工原则方案的编制内容可以根据项目的特点，突出重点、难点，主要包括各专业工程主要施工方法及施工工艺流程，施工机械的选用，重要设备吊装的力学计算，主要质量标准、工艺要求、安全措施等。

5.3 施工组织设计编制

5.3.4 建设工程项目工艺简述可采用文字说明方式，当业主或发包商提供相应设计文件时，应加入原则工艺流程图。

5.3.5 项目特色管理目标可根据建设工程项目实际情况结合企业自身管理需求进行取舍或补充。

5.3.14 施工用临时道路布置应依据大型设备运输方案和设备材料场内运输计划进行规划，优先利用永久性道路或先建永久性道路路基，作为施工道路使用。运输量密集区应设置环形道路。

5.5 施工组织设计实施

5.5.3 施工组织设计是用来指导建设工程项目全过程中各项活动的技术、经济和组织的综合性、纲领性文件，它是对建设工程项目实施科学管理的重要手段，也是施工技术方案编制的依据，所以施工组织设计一经批准，施工单位和工程各相关单位应认真贯彻实施，未经审批不得修改。

6 施工技术方案

6.5 重大施工技术方案

6.5.2 施工单位首次采用新技术、新材料、新工艺时，宜由本企业技术部门组织相关行业专家对施工方案中关键技术的设计计算方法、试验方法、施工工艺方法以及必要的过程试验数据进行分析和论证，以保证工程实体的本质安全。论证可由本企业专家，也可外聘同行其他企业专家，由施工单位依方案重要性、成熟度等自我选择。

中 华 人 民 共 和 国
石 油 化 工 行 业 标 准
石油化建设工程项目施工技术文件编制规范
SH/T 3550—2012

*

中国石化出版社出版
中国石化集团公司工程标准发行总站发行
地址：北京市东城区安定门外大街 58 号
邮编：100011 电话：(010) 84271850
石化标准编辑部电话：(010) 84289937
读者服务部电话：(010) 84289974
<http://www.sinopec-press.com>
E-mail: press@sinopec.com
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 2.75 字数 82 千字
2013 年 4 月第 1 版 2013 年 4 月第 1 次印刷

*

书号：155114·0625 定价：38.00 元
(购买时请认明封面防伪标识)