

UDC  
P

# LS

## 中华人民共和国粮食工程建设行业标准

LS/T 8002—2007

---

### 粮食工程设计文件编制深度规定

Regulations to compile the documents of grain engineering design

2007-11-01 发布

2008-02-01 实施

---

国家粮食局 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 总则 .....	1
2 方案设计 .....	1
2.1 一般要求 .....	1
2.2 设计总说明 .....	2
2.3 总图 .....	2
2.4 工艺 .....	3
2.5 建筑 .....	4
2.6 结构 .....	4
2.7 电气 .....	5
2.8 给水排水 .....	5
2.9 采暖通风与空气调节 .....	6
2.10 动力 .....	7
2.11 投资估算 .....	7
3 初步设计 .....	8
3.1 一般要求 .....	8
3.2 设计总说明 .....	8
3.3 总图 .....	9
3.4 工艺 .....	14
3.5 建筑 .....	16
3.6 结构 .....	18
3.7 电气 .....	18
3.8 给水排水 .....	21
3.9 采暖通风与空气调节 .....	24
3.10 动力 .....	25
3.11 概算 .....	27
4 施工图设计 .....	31
4.1 一般要求 .....	31
4.2 总图 .....	31
4.3 工艺 .....	35
4.4 建筑 .....	37
4.5 结构 .....	40
4.6 电气 .....	44
4.7 给水排水 .....	46
4.8 采暖通风与空气调节 .....	49
4.9 动力 .....	51
4.10 预算 .....	53
附录 A 环境保护篇 .....	54
附录 B 消防篇 .....	56
条文说明 .....	58

## 前 言

本标准根据《国家粮食局办公室关于下达〈粮库管理信息系统建设标准〉等4项粮食工程建设标准编制任务的通知》(国粮办展[2005]186号)的要求编制。在编制过程中,认真总结了粮食工程设计文件的编制经验,同时参考了建设部和其他工业行业设计文件编制深度的规定,使本规定对设计文件编制深度要求体现了粮食工程的特点。本规定广泛征求了粮食行业设计、建设、管理、监理、施工及安装等有关单位和专家的意见,最后经专家审查会审查定稿。

本规定分4章和2个附录,主要内容有总则、方案设计、初步设计、施工图设计。为便于准确理解和应用本规定,对编制深度的有关条文进行了说明。

本规定由国家粮食局负责管理,郑州粮油食品工程建筑设计院负责具体技术内容的解释。请各单位在执行本规定时,结合工程实践,总结经验,积累资料,如发现需要修改和补充之处,请将意见和建议反馈给郑州粮油食品工程建筑设计院(郑州市嵩山南路140号,邮政编码450052,传真0371-67789203)。

主编单位:郑州粮油食品工程建筑设计院。

参编单位:国贸工程设计院、河南工业大学。

主要起草人:张振裕、刘丽华、梁彩虹(以下按专业排序)、张虎、刘玉兰、刘继辉、孔刚龙、朱同顺、彭娟、张煜。

# 粮食工程设计文件编制深度规定

## 1 总 则

1.0.1 为加强对粮食工程设计文件编制工作的管理,规范粮食工程设计文件编制的深度,保证各阶段设计文件的质量和完整性,制定本规定。

1.0.2 本规定适用于以粮食、油料及其制品为原料的仓储、加工和物流设施的建设工程设计。

1.0.3 粮食工程设计一般分为初步设计和施工图设计两个阶段。有特殊要求时,可另行委托增加方案设计阶段或其他设计内容。

1.0.4 各阶段设计文件编制深度应遵循的原则

1 方案设计文件,应满足编制初步设计文件的需要。

注:对于投标方案,设计文件深度应满足招标文件要求;若招标文件无明确要求,可参照本规定编制。

2 初步设计文件,应满足编制施工图设计文件的需要。

3 施工图设计文件,应满足设备及材料采购、非标准设备委托设计和工程施工的需要。

4 当设计合同对设计文件编制深度另有要求时,设计文件编制深度应同时满足本规定和设计合同的要求。

5 民用建筑工程按照现行建设部颁布的《建筑工程设计文件编制深度规定》执行。

6 各阶段设计文件的编制,应以上阶段的项目批准文件为依据。当设计需对已批准内容做重大修改时,应报经原审批机关批准后,方可修改。

7 在设计各个阶段,各专业之间互提资料的内容和深度,应满足相应专业编制设计文件的需要,并符合国家的有关规定。

8 项目分别发包给多个设计单位或实施设计分包时,应明确设计接口,保证设计深度要求。主体设计单位应对设计文件的完整性负责。

1.0.5 在设计各阶段,根据国家规定提供相应的设计文件,但不提供设计文件电子版。

1.0.6 在设计中应因地制宜优先选用国家、行业和地方建筑标准设计,应在设计文件的图纸目录中列出选用图集的名称与图集编号;在相关图纸或设计说明中注明选用的图集编号、详图所在页码与详图编号。

1.0.7 本规定对设计文件编制深度的要求是按通用性粮食工程项目设计进行编制的。对于具体的工程项目设计,可根据其项目的内容和设计范围,对本规定的条文进行合理取舍。当工程项目设计中有本规定未涵盖到的内容时,可按本规定 1.0.4 的原则,将其补充编入设计文件中。

## 2 方案设计

### 2.1 一般要求

#### 2.1.1 方案设计文件组成

1 设计说明书,包括设计总说明书和各专业设计说明书;

2 投资估算表;

3 有关专业的设计图纸;

4 设计委托或设计合同中另行约定的透视图、模型等。

#### 2.1.2 方案设计文件的编排顺序

1 封面

项目名称、编制单位、编制年月。

2 扉页一

项目名称,编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人,并经上述人员签署或授权盖章;编制单位、工程设计资质证书号、编制年月,并加盖编制单位相应印章。

3 设计文件目录

4 设计说明书

5 投资估算表

6 设计图纸

注:由若干分册组成的设计文件,应有设计文件总封面和总目录。

## 2.2 设计总说明

### 2.2.1 项目背景

#### 2.2.2 设计依据

1 列出与工程设计有关的依据性文件名称和文号,如政府有关主管部门对立项报告的批文、项目的可行性研究报告、环境影响评价报告、设计任务书或协议书等;

2 当地规划部门对该项目用地规划控制线和规划设计等要求;

3 设计基础资料,如气象、地形地貌、工程水文地质及地震等;

4 建设单位对本项目设计的书面要求;

5 采用的主要标准、规范及规定。

#### 2.2.3 设计指导思想及原则

设计所遵循的国家和粮食行业的有关技术政策,项目的设计原则。

#### 2.2.4 工程概况

1 建设地点;

2 周边环境及建设条件;

3 委托设计的内容和范围。

#### 2.2.5 建设规模和产品方案

1 对粮、油仓储类项目,应说明建设的性质,总库容,储存粮油的种类,储备量、中转量,说明主要生产、辅助生产、办公生活等设施的建设内容和规模;

2 对粮、油、饲料类加工项目,应说明设计生产能力,原料质量要求,产品及副产品的品种、规格和质量标准,说明主要生产、辅助生产、办公生活等设施的建设内容和规模;

3 码头、铁路专用线与场外道路等独立工程的建设规模。

#### 2.2.6 设计方案主要特点

阐述经过比选确定的总平面规划、工艺设计、建筑结构设计方案及其他专业设计的主要特点。

#### 2.2.7 主要技术经济指标

1 用地指标,粮库、油库的单位库容用地指标;

2 总建筑面积;

3 投资指标;

4 主要生产技术指标;

5 能源耗用量。

#### 2.2.8 问题与建议

## 2.3 总图

2.3.1 方案设计阶段,总图专业设计文件应包括设计说明书、设计图纸,合同中另行约定的鸟瞰图、模型等。

### 2.3.2 设计说明书

#### 2.3.2.1 设计依据

- 1 摘述各批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求；
- 2 设计基础资料。

#### 2.3.2.2 总平面设计

- 1 建设场地现状和周边环境；
- 2 经方案比选确定的总平面布置特点,说明方案的构思意图,对功能分区、平面布置、空间组合及景观绿化的考虑,以及竖向设计、环境保护等方面采取的措施；
- 3 物流及交通组织方面的设计特点；
- 4 关于分期建设的总体设想；
- 5 对规划主管部门规划设计要求的具体落实情况,列出主要技术经济指标,如总建设规模、总用地面积、建(构)筑物基底总面积、建筑密度、容积率、绿地总面积、绿地率、办公生活设施用地面积所占比例、粮库和油库的单位库容用地指标等；
- 6 需要说明的其他内容。

#### 2.3.3 设计图纸

##### 1 总平面图

- 1) 场地的区域位置；
  - 2) 场地的范围(用地界限坐标或定位尺寸),各种规划控制线(道路红线、建筑红线、河道蓝线、城市绿线等)；
  - 3) 场地及周边环境(反映原有及规划的码头、铁路、城市道路、水体、建(构)筑物等)；
  - 4) 建(构)筑物、道路、堆场、装卸作业场、停车场、绿地等的布置,表示出地界附近主要建(构)筑物与用地界限和界外相邻建筑物之间的距离；
  - 5) 拟建主要建(构)筑物的名称、层数及设计标高；
  - 6) 指北针或风玫瑰图,图纸比例,补充图例。
- 2 可根据需要绘制反映方案特性的分析图,如功能分区、交通分析(车流及人流组织、装卸作业场、停车场的布置等)、地形分析、绿地布置、分期建设等。

## 2.4 工艺

### 2.4.1 方案设计阶段,工艺专业设计文件应包括设计说明书、设计图纸。

#### 2.4.2 设计说明书

##### 2.4.2.1 设计依据

- 1 摘述各批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求；
- 2 建设单位提供的建设条件、原料质量情况等资料。

##### 2.4.2.2 设计范围

包括粮油仓储、加工和物流工艺,相关的辅助生产工艺等。

##### 2.4.2.3 工艺设计

- 1 建设规模；
- 2 工艺及产品方案；
- 3 主要工艺流程比选及特点；
- 4 主要设备比选及设备表；
- 5 节能、环保、防爆、防火、安全等措施；
- 6 主要技术经济指标；
- 7 需要说明的其他内容。

### 2.4.3 设计图纸

- 1 绘制工艺流程图,表示主要设备、管道,物料、介质流向,标注进出设备的物料和主要设备名称。
- 2 必要时绘制主要设备的平、立面布置图。

## 2.5 建筑

2.5.1 方案设计阶段,建筑专业设计文件应包括设计说明书、设计图纸,合同中另行约定的透视图。

### 2.5.2 设计说明书

#### 2.5.2.1 设计依据

- 1 摘述各批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求;
- 2 设计基础资料。

#### 2.5.2.2 建筑设计

- 1 主要建(构)筑物概况,应说明建(构)筑物的名称和用途,结构类型、平面尺寸,建筑面积,建筑(檐口)高度、层数、装粮高度,仓容量等;
- 2 建筑生产或储存物品火灾危险性类别、建筑物耐火等级等;
- 3 主要建(构)筑物方案设计的比选及特点,简述建筑群体与单体的空间处理、立面造型,采用的主要建筑材料等;
- 4 阐述为满足防火、防爆及安全疏散等所采取的措施;
- 5 阐述建筑设计中的通风、气密、节能、食品卫生等技术措施;
- 6 新技术、新材料的应用情况;
- 7 需要说明的其他内容。

### 2.5.3 设计图纸

#### 1 平面图

- 1) 反映结构受力体系中的柱网、承重墙、剪力墙等位置;
- 2) 门窗位置示意;
- 3) 功能分区或主要房间的名称;
- 4) 总尺寸、柱网(开间、跨度)尺寸,地面、楼面、屋面标高;
- 5) 剖切位置及编号;
- 6) 底层平面标示指北针;
- 7) 图纸名称、比例。

#### 2 立面图

- 1) 绘制体现造型特点的主要立面;
- 2) 各主要部位和最高点的标高;
- 3) 图纸名称、比例。

#### 3 剖面图

- 1) 绘制剖面,剖切位置应选择在高度和层数不同、空间关系比较复杂的部位;
- 2) 标注各楼层及室外地面标高、室外地面至建筑檐口(女儿墙)的总高度;
- 3) 若遇有高度控制时,应标注最高点的标高;
- 4) 图纸名称、比例。

注:方案设计阶段仅绘制主要建(构)筑物的平、立、剖面图。

## 2.6 结构

2.6.1 方案设计阶段,结构专业设计文件主要为设计说明书。

### 2.6.2 设计说明书

### 2.6.2.1 设计依据

- 1 摘述各批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求；
- 2 场地自然条件,包括风荷载、雪荷载、地震基本情况等,有条件时简述工程地质概况。

### 2.6.2.2 结构设计

- 1 建筑结构安全等级,结构设计使用年限,建筑抗震设防烈度和建筑抗震设防类别等；
- 2 主要建(构)筑物的结构选型,采用的主要结构材料及特殊材料；
- 3 新结构、新技术的应用情况；
- 4 条件许可时,对地基处理和基础形式进行比选；
- 5 需要说明的其他内容。

## 2.7 电气

2.7.1 方案设计阶段,电气专业设计文件主要为设计说明书。

### 2.7.2 设计说明书

#### 2.7.2.1 设计依据

- 1 摘述各批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求；
- 2 设计基础资料。

#### 2.7.2.2 电气设计

##### 1 变、配电系统

- 1) 描述供电电源情况,确定负荷等级；
- 2) 负荷估算；
- 3) 根据负荷性质及估算的装机容量,结合总平面图确定变、配电所(间)位置、数量及容量,供电电压等级、回路数、变压器容量、台数,高低压配电系统形式等；
- 4) 应急电源的类型、容量、台数及控制方式；
- 5) 照明系统、防雷系统、接地系统等；
- 6) 爆炸性环境区域内的电气设备选择等。

##### 2 自动控制

- 1) 系统结构、系统组成、系统功能及电视监控等；
- 2) 控制室布置；
- 3) 防爆要求、电气设备选型及线路敷设。

##### 3 信息管理系统

系统组成、系统功能及系统配置等。

##### 4 粮情测控系统

系统组成、系统功能、系统配置和设备整体布置等。

##### 5 其他系统

系统组成、系统功能、系统配置等。

##### 6 需要说明的其他内容。

## 2.8 给水排水

2.8.1 方案设计阶段,给水排水专业设计文件主要为设计说明书。

### 2.8.2 设计说明书

#### 2.8.2.1 设计依据

- 1 摘述各批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求；
- 2 设计基础资料。



### 2.8.2.2 给水排水设计

#### 1 给水设计

##### 1) 水源

市政给水管网或自备水源供水量、供水压力、水质、接管管径等。

##### 2) 用水量及耗热量

估算总用水量(最高日用水量、最大时用水量),热水设计小时耗热量,消防用水量等。

##### 3) 给水系统

供水方式。

##### 4) 消防系统

系统种类,供水方式。

##### 5) 热水系统

热源,系统供应范围及供应方式。

##### 6) 循环水系统

系统的组成。

##### 7) 特殊用水系统

设计依据,处理方法等。

##### 8) 节水、节能措施

高效节水、节能设备及系统设计中采用的技术措施等,如雨水回收利用。

#### 2 排水设计

1) 排水制度,污水、废水及雨水的排放出路;

2) 估算污水、废水、雨水量等;

3) 排水系统说明及综合利用;

4) 污水、废水的处理方法。

#### 3 需要说明的其他内容。

## 2.9 采暖通风与空气调节

2.9.1 方案设计阶段,采暖通风与空气调节专业设计文件主要为设计说明书。

注:不包括工艺专业通风系统。

### 2.9.2 设计说明书

#### 2.9.2.1 设计依据

1 摘述各批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求;

2 设计基础资料。

#### 2.9.2.2 采暖通风与空气调节设计

1 室内、外空气的设计参数及设计标准;

2 冷、热负荷的估算;

3 采暖热源的选择及参数的确定;

4 空气调节冷、热源的选择及参数的确定;

5 采暖、空气调节的系统形式及控制方式;

6 通风系统;

7 节能、环保及安全措施;

8 需要说明的其他内容。

## 2.10 动力

- 2.10.1 方案设计阶段,动力专业设计文件主要为设计说明书。
- 2.10.2 设计说明书
- 2.10.2.1 设计依据
- 1 摘述各批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求;
  - 2 设计基础资料。
- 2.10.2.2 动力设计
- 1 锅炉房
    - 1) 供热
      - (1) 热源概况;
      - (2) 供热范围、热媒参数及耗热量估算;
      - (3) 供热方式及热力管道敷设原则;
      - (4) 锅炉房、热交换站的面积、位置及层高等要求;
      - (5) 水源、水质及水压要求;
      - (6) 节能、环保、消防及安全等措施。
    - 2) 燃料供应
      - (1) 概述燃料来源、种类、供应范围及方式、供应量等情况;
      - (2) 灰渣储存及运输方式;
      - (3) 消防及安全措施。
  - 2 其他动力站房
    - 1) 动力站房内容、性质,站房面积、位置及其他要求;
    - 2) 系统形式及主要设备参数;
    - 3) 节能、环保、消防及安全等措施。
  - 3 需要说明的其他内容

## 2.11 投资估算

- 2.11.1 方案设计阶段,投资估算文件包括编制说明和投资估算表。
- 2.11.2 编制说明
- 2.11.2.1 编制依据
- 1 国家有关工程建设和造价管理的法律、法规和政策,主管部门的有关规定;
  - 2 方案设计文件;
  - 3 类似工程的技术经济指标;
  - 4 建设单位提供的有关工程造价的其他资料;
  - 5 政府部门发布的物价指数。
- 2.11.2.2 编制范围
- 说明包括和不包括的项目与费用。
- 2.11.2.3 主要技术经济指标
- 2.11.2.4 需要说明的其他内容
- 2.11.3 投资估算表
- 1 投资估算包括工程费用、工程建设其他费用和预备费;
  - 2 投资估算表应以单项工程为编制单元;
  - 3 单项工程投资估算一般由建筑工程、设备及安装工程等单位工程的投资估算组成;

4 建设单位有条件提供工程建设其他费用时,可将工程费用、工程建设其他费用和按适当费率计取的预备费一并列入投资估算表,汇总成建设项目的总投资。

注:1 建设单位未提供工程建设其他费用时,可根据国家或地方有关规定计取;

2 工程建设其他费用包括:土地使用费、建设单位管理费、可行性研究费、勘察设计费、工程监理费、研究试验费、生产准备费、引进技术和引进设备其他费、环境影响评价费、联合试运转费等;

3 单项工程方案比选时,可以用工程量估算代替投资估算。

### 3 初步设计

#### 3.1 一般要求

##### 3.1.1 初步设计文件组成

- 1 设计说明书,包括设计总说明书和各专业设计说明书;
- 2 有关专业的设计图纸;
- 3 工程概算书;
- 4 主要设备及材料表;
- 5 独立工程分册(码头、铁路专用线、场外道路等);
- 6 设计合同中另行约定的透视图、模型等。

##### 3.1.2 初步设计文件的编排顺序

###### 1 封面

项目名称、编制单位、编制年月。

###### 2 扉页一

项目名称,编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人,并经上述人员签署或授权盖章;编制单位、工程设计资质证号、编制年月,并加盖编制单位相应印章。

###### 3 扉页二

项目名称,各专业负责人及主要设计人员名单。

###### 4 设计文件目录

###### 5 设计说明书

###### 6 设计图纸

###### 7 工程概算书

###### 8 主要设备及材料表

###### 9 独立工程分册(码头、铁路专用线、场外道路等)

码头、铁路、场外道路等专业设计院完成的初步设计文件应单独成册,作为初步设计文件的组成部分。

注:由若干分册组成的设计文件,应有设计文件总封面和总目录;总封面的要求见 4.1.2。

#### 3.2 设计总说明

##### 3.2.1 概述

- 1 工程项目名称、建设地点;
- 2 建设单位名称、地址;
- 3 代建单位名称、地址;
- 4 总体设计单位、协作设计单位;
- 5 项目建设背景。

##### 3.2.2 设计主要依据及主要基础资料

- 1 设计中贯彻的国家政策、法规及规定;

- 2 政府有关主管部门批准文件、可行性研究报告、方案设计文件等的名称及文号；
- 3 批准的环境影响评价报告及批复文件；
- 4 职业安全预评价报告；
- 5 工程所在地区的气象、地理条件，建设场地的工程水文地质条件；
- 6 有关征地、给水、排水、供电、供热、燃料、码头岸线使用、铁路专用线接轨、场外道路配套等协议文件；
- 7 规划、用地、消防、环保、交通、人防、抗震、节能、职业安全、卫生、绿化等主管部门的要求和依据性资料；
- 8 建设单位提供的有关使用功能或生产工艺等要求的资料；
- 9 投标项目的中标通知书、投标文件；
- 10 工程设计合同。

### 3.2.3 建设规模、产品方案及项目构成

- 1 对粮、油仓储类项目，应阐述项目的性质、储存粮油的种类、总库容、储备量、中转量，说明生产、辅助生产、办公生活等设施的建设内容和规模；
- 2 对粮、油、饲料类加工项目，应阐述设计生产能力，原料质量要求，产品及副产品品种、规格及质量标准，说明生产、辅助生产、办公生活等设施的建设内容和规模；
- 3 码头、铁路专用线与场外道路等独立工程的建设规模；
- 4 分期建设的情况。

### 3.2.4 设计范围与分工

- 1 承担的设计范围；
- 2 由多个设计单位共同设计时，应明确各单位所承担的设计内容和分工。

### 3.2.5 设计指导思想与设计特点

- 1 设计所贯彻的国家有关建设方针和粮食行业的技术、经济政策，设计遵循的基本原则；
- 2 采用新技术、新工艺、新设备、新材料和新结构的情况；
- 3 环境保护、防火、防爆、食品卫生安全、交通组织、用地分配、节能和抗震设防等主要设计原则；
- 4 根据使用功能要求，对总体布局、技术先进性、经济合理性等进行综合论述。

### 3.2.6 人力资源配置及培训

- 1 生产人员和管理人员配置说明；
- 2 主要生产人员和管理人员的培训。

### 3.2.7 主要技术经济指标

- 1 用地指标；
- 2 总建筑面积；
- 3 概算指标；
- 4 主要生产技术指标；
- 5 主要建材耗用量(钢材、水泥或商品混凝土、木材)；
- 6 主要能源耗用量(水、电、汽等)；
- 7 其他相关技术经济指标。

### 3.2.8 提请在设计审批时需解决或确定的主要问题

- 1 有关城市规划、红线、拆迁、交通运输和水、电、汽、燃料等能源供应的协作问题；
- 2 总建设规模、总概算存在的问题；
- 3 需要说明的其他内容。

## 3.3 总图

- 3.3.1 初步设计阶段，总图专业设计文件应包括设计说明书、设计图纸，合同中另行约定的鸟瞰图、

模型。

### 3.3.2 设计说明书

#### 3.3.2.1 设计依据及基础资料

##### 1 摘述批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求

- 1) 审批文件文号及与本专业有关的审批意见；
- 2) 场地性质、征地面积和用地界限；
- 3) 场地周围城市道路名称及控制点标高,道路红线、建筑红线、河道蓝线、城市绿线等规划控制要求；
- 4) 场地内建筑物控制高度,建筑密度、容积率、绿地率等规划控制指标；
- 5) 主管部门限定的机动车出入口个数、方位；
- 6) 对本工程的配套市政设施及其他特殊要求。

##### 2 建设单位对本专业设计提出的书面要求。

##### 3 设计基础资料

- 1) 建设场地的工程测量资料；
- 2) 建设场地的工程地质、水文地质资料,如抗震设防烈度、湿陷性黄土、膨胀土等不良地质或其他地质情况等；
- 3) 气象资料,如主导风向、最大风力、最大降雨量、最大降雪量、最大潮汐等；
- 4) 场地周围江、河、湖、海的水文资料,最高洪水位及最低枯水位,工程所在地的防洪、排涝设防标准及设施条件。

##### 4 采用的主要标准、规范及规定。

#### 3.3.2.2 场地概述

##### 1 地理位置

建设场地所处的地理位置,所在城市、地区的名称和方位。

##### 2 建设用地面积

征地面积,厂(库)区用地面积。

##### 3 周边环境

场地四邻现状,周围原有和规划的单位及重要建(构)筑物等设施,周边环境与本项目的相互协调性分析。

##### 4 交通运输设施条件

当地交通运输(水路、铁路、公路)现状及近、远期规划。

##### 5 市政设施条件

当地能源、水电、公共服务等设施的可利用情况,场地周围市政基础设施与公共服务设施配套情况。

##### 6 场地地形地貌

- 1) 建设场地地形地貌(如最高最低标高、总坡向、最大坡度和一般坡度等)；
- 2) 水域位置、水源、流向、水深、最低枯水位、最高洪水位；
- 3) 场地内原有设施状况；
- 4) 对改扩建项目,应说明场地内和场地四周可供改扩建的场地地形条件,扩建用地面积,现有主要建(构)筑物、道路等布局情况。

#### 3.3.2.3 总平面布置

##### 1 设计遵循的原则及指导思想；

2 根据场区物流、工艺作业流向、消防、职业安全卫生等要求,结合地形、地质、气象等自然条件,阐述各类建(构)筑物、露天堆场、装卸运输设施平面布置的设计意图及布置特点；

##### 3 总平面布置功能分区的组成与布置,预留发展设施的安排及近、远期结合的考虑；

- 4 说明如何结合工艺作业要求、生产工艺流程进行物流设施的布置。场区出入口的设置及人流、车流组织,道路路网布置,堆场、装卸作业场、停车场的布置;
- 5 在主要建(构)筑物布置中,适应工程地质、水文地质特征的说明,对其他自然灾害的防治措施;
- 6 说明总平面布置对消防、环境保护、建筑物朝向、主导风向等因素的考虑;
- 7 说明环境景观和绿化布置;
- 8 对原有建(构)筑物的利用或拆除情况;
- 9 设计采用的坐标系统和高程系统。如自设建筑坐标系,应说明与城市坐标系的换算关系。

#### 3.3.2.4 竖向布置

##### 1 设计依据

- 1) 场地周围城市道路中心线交叉点、变坡点控制标高,周围场地标高;
- 2) 场地周围城市排水管网接口处管内底标高及管径;
- 3) 场地周围城市水系、河流的最高洪水位;
- 4) 铁路、码头等运输设施及装卸工艺对场地设计标高的要求;
- 5) 土石方平衡等因素。

##### 2 竖向设计

- 1) 竖向布置综合考虑的因素及设计措施;
- 2) 竖向布置方式的确定及依据,场地雨水排除方式;
- 3) 场地标高的确定与防洪排涝措施,当场地标高低于设计频率水位时,应重点说明防洪排涝措施;
- 4) 土方估算及调配,说明土方工程的最大填方高度和挖方深度,填、挖方数量及土方平衡程度,缺土来源与余土去向;高填或深挖时,防止滑坡、边坡失稳的措施,挡土墙、护坡等设置方式。

#### 3.3.2.5 运输及交通组织

##### 1 全年运输量;运进、运出及内部运输量(可列表表示各类运输量);

##### 2 场内、外运输方式(水路、铁路、公路),运输工具(代表船型及吨位、火车车型、汽车车型及吨位等);

##### 3 水路运输

- 1) 概述水路运输条件,航道方案及主要技术标准;
- 2) 码头及港池位置、布置形式、水深、最低枯水位、最高洪水位、停靠船舶吨位、船型及泊位数量。

##### 4 铁路运输

- 1) 概述铁路运输条件、线路方案及主要技术标准;
- 2) 铁路专用线接轨点位置、布置方式、线路总长度、装卸线长度、最小曲线半径、最大纵坡、与道路交叉方式、道口安全防护等;
- 3) 铁路装卸设施的布置,火车装卸作业牵引及装卸车方式。

##### 5 场外公路运输

- 1) 概述场外公路运输条件,线路方案及主要技术标准;
- 2) 道路等级、路面宽度、路面结构等,与场内道路衔接处的技术条件。

##### 6 场内运输及交通组织

###### 1) 交通组织

道路路网结构、出入口布置、停车场及装卸作业场地的设置、人流及车流组织。

###### 2) 道路主要技术条件

道路等级、路面宽度、路面结构、横坡、最大最小纵坡、转弯半径等。

#### 3.3.2.6 主要技术经济指标

列表说明总图主要技术经济指标和工程量(表 3.3.2)。

表 3.3.2 主要技术经济指标和工程量表

序号	名称		单位	数量	备注
1	征用土地面积		hm <sup>2</sup>		
2	厂区(库区)用地面积		hm <sup>2</sup>		
3	总建筑面积		m <sup>2</sup>		地上和地下部分可分列
4	建(构)筑物基底总面积		hm <sup>2</sup>		
5	堆场面积		hm <sup>2</sup>		
6	道路、装卸作业场及停车场用地面积		hm <sup>2</sup>		
7	硬化地坪面积		hm <sup>2</sup>		
8	铁路用地面积		hm <sup>2</sup>		注明铁路线长度
9	港池用地面积		hm <sup>2</sup>		
10	绿地总面积		hm <sup>2</sup>		
11	办公生活设施用地面积		hm <sup>2</sup>		
12	总库容		t, m <sup>3</sup>		粮库库容用 t, 油库库容用 m <sup>3</sup>
13	容积率				③/②
14	建筑密度		%		(④+⑤)/②
15	绿地率		%		⑩/②
16	单位库容用地指标		m <sup>2</sup> /t m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>		②/⑫
17	办公生活设施用地所占比例		%		⑪/②
18	拆迁房屋		m <sup>2</sup>		
19	围墙长度		m		注明材料和高度
20	护油堤长度		m		注明材料和高度
21	挡土墙长度		m		注明材料和平均高度
22	土石方工程量	填方	m <sup>3</sup>		
		挖方	m <sup>3</sup>		
注: 1 表中备注栏的②、③……分别为序号 2、3……所对应的内容;					
2 表列项目随工程内容增减。					

3.3.2.7 请在设计审批时需解决或确定的主要问题。

### 3.3.3 设计图纸

#### 1 区域位置图

- 1) 地形和地物;
- 2) 城市坐标网、坐标值;
- 3) 建设场地位置和范围;
- 4) 场地附近原有和规划的交通运输线路及公用设施。道路、铁路接线点及进入场地的位置、坐标和标高;
- 5) 场地附近水系的名称、位置、主要高程;
- 6) 场地附近生产企业及大型公共建筑的位置和名称;
- 7) 指北针或风玫瑰图。

注: 1. 根据设计项目内容, 确定是否绘制区域位置图;

2. 视工程规模等具体情况, 本图可与总平面图合并绘制。

## 2 总平面图

- 1) 地形测量图,保留的地形、地物;
- 2) 测量坐标网、坐标值,建筑坐标网、坐标值;
- 3) 场地界限的测量坐标值,场地周围城市现有及规划道路的红线控制宽度,道路中心线交叉点的测量坐标;规划河道蓝线、城市绿线宽度;
- 4) 与场地相邻的河流水系位置和名称;
- 5) 与场地相邻的主要建(构)筑物的位置、名称、层数、相对尺寸;
- 6) 场地内保留的建(构)筑物等设施的位置、名称;
- 7) 场地内建筑红线范围,地上新建建(构)筑物位置,以粗线表示建筑物外墙轮廓线或外墙轴线位置,标注其主要定位坐标或尺寸;
- 8) 场地内新建建(构)筑物编号、名称、层数、室内设计标高;
- 9) 以虚线表示地下建筑物的最大范围,以实线表示地下建筑的地面出入口坡道;
- 10) 码头、内河港池、铁路的位置及主要坐标(或相互关系尺寸);
- 11) 场区道路布置,主、次道路宽度,主干道中心线交叉点坐标,场区各出入口位置;
- 12) 堆场、装卸作业场、停车场、围墙、挡土墙等位置;
- 13) 绿化及美化设施布置示意;
- 14) 分期建设用地范围、建设内容,规划预留建(构)筑物布置示意;
- 15) 指北针或风玫瑰图,图纸比例,补充图例;
- 16) 主要技术经济指标和工程量表(表 3.3.2);
- 17) 建(构)筑物使用编号时,应列出建(构)筑物名称编号表;
- 18) 设计说明
  - (1) 地形图测绘单位、日期,坐标及高程系统;如自设建筑坐标系,应说明其设定方法,以及与城市坐标系的换算关系;
  - (2) 尺寸单位;
  - (3) 需要说明的其他内容。

## 3 竖向布置图

- 1) 场地界限的测量坐标值;
- 2) 保留的地形、地物;
- 3) 场地周围城市现有及规划道路的路面标高,场地出入口与城市道路连接处设计标高;
- 4) 铁路专用线接轨点、入库点和装卸线的轨顶标高;
- 5) 场地周围水系的最高洪水位和最低枯水位;
- 6) 场地四周用地界限控制标高,场地内新建建(构)筑物名称、编号、层数,主要建(构)筑物室内地面±0.00的绝对标高,地下建筑物范围及其出入口标高;
- 7) 场地内道路网,主要道路变坡点设计标高,变坡点距离、坡度;
- 8) 堆场、装卸作业场、停车场等场地的控制标高;
- 9) 用箭头表示地面排水方向;挡土墙、护坡位置;
- 10) 指北针或风玫瑰图,图纸比例,补充图例;
- 11) 设计说明
  - (1) 设计依据,周围城市道路、水系标高,与城市市政雨水、污水管道接口处管内底标高;
  - (2) 坐标及高程系统;
  - (3) 尺寸单位;
  - (4) 需要说明的其他内容。

注:当地形及工程简单时,本图可与总平面图合并绘制。



#### 4 土方图

根据场地地形和需要,可利用竖向布置图绘制土方图及计算初平土方工程量。

### 3.4 工艺

3.4.1 初步设计阶段,工艺专业设计文件应包括设计说明书、设计图纸、主要设备及材料表,计算书(内部归档)。

#### 3.4.2 设计说明书

##### 3.4.2.1 设计依据

- 1 摘述各批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求;
- 2 建设单位对本专业设计提出的书面要求;
- 3 建设单位提供的建设条件、原料质量情况等材料;
- 4 采用的主要标准、规范及规定。

##### 3.4.2.2 设计范围

根据设计任务书、设计合同和有关资料,说明本专业设计包含的内容。

##### 3.4.2.3 工艺设计

###### 1 工艺综述

- 1) 对粮油仓储类项目,应阐述储存粮油的种类、物料流量和仓储规模;
- 2) 对粮、油、饲料类加工项目,应阐述生产规模、原料质量要求、产品方案及质量标准;
- 3) 子项构成及布置原则,工艺流程及特点;
- 4) 新工艺、新技术、新设备、新材料的选用;
- 5) 论述工艺设计的技术先进性、经济合理性和安全可靠;
- 6) 采取的节能降耗、环境保护、安全生产及综合利用等主要措施。

###### 2 各子项工艺说明

###### 1) 工艺流程简述

- (1) 按照生产顺序,阐述工艺设计、作业方式、设计特点,叙述物料经过工艺设备的顺序及流向;
- (2) 根据原料、产品及作业要求,确定设备生产能力和设备布置;
- (3) 原料及产品的存储量、运输和贮存方式;
- (4) 主要操作技术条件,如温度、压力、流量、浓度、配比等参数;
- (5) 阐述洁净车间的生产工艺、生产环境及产品的卫生要求;
- (6) 说明节能降耗措施;
- (7) 易燃易爆工序及预防措施,阐述在强酸、强碱等特殊环境下的安全防护措施;
- (8) 对三废、噪声、振动等所采取的防治措施;
- (9) 室外管网布置及敷设方式;
- (10) 阐述机修、检化验等辅助工艺设计。

###### 2) 主要设备选型

- (1) 阐述设备选型的原则和依据;
- (2) 说明主要设备的名称、型号规格、数量,论述其技术先进性和经济合理性;
- (3) 需引进的设备名称、型号规格、数量,说明引进的必要性。

###### 3) 主要技术指标

- (1) 原料及辅助材料的需用量,主要技术指标和质量标准;
- (2) 产品及副产品的主要技术指标和质量标准;
- (3) 各工序的生产能力或流量;

- (4) 能源消耗指标,如单位原料或成品耗电量、用汽量、用水量等;
- (5) 生产所需的水、电、汽、压缩空气等公用工程总用量;
- (6) 反映生产能力和效率的其他技术指标。

#### 4) 工作制度、劳动定员

- (1) 工作制度  
年工作日,日工作小时,生产班数,连续或间断生产情况等;
- (2) 劳动定员  
工序名称、每班定员、管理人员等配备情况。

### 3.4.2.4 提请在设计审批时需解决或确定的主要问题。

### 3.4.3 设计图纸

#### 1 物料平衡图(表)

- 1) 物料平衡图(表)应反映区域物流或工艺流程上各点物料的动态平衡,其内容应包括物料名称、数量、流向等;
- 2) 物料平衡图(表)可单独编制,也可合并工艺流程图上。

#### 2 工艺流程图

- 1) 绘出所采用的设备,标注设备编号及名称;
- 2) 绘出物料管道,标注规格;
- 3) 反映原料、在制品、产品、辅助材料和各种介质的流量及流向;
- 4) 必要的图例、符号和说明等。

#### 3 设备平面布置图

- 1) 绘出建(构)筑物的墙、柱、门、窗、楼梯、电梯、伸缩缝等,标注跨度、柱距、总长度、总宽度、标高、轴线编号;
- 2) 绘出主要工艺设备、平台、支架、吊架及料仓等的外形,标注定位尺寸、设备编号;
- 3) 必要时,绘出运动或开启部件的最大运动轨迹;
- 4) 图纸名称、比例。

#### 4 设备立面布置图

- 1) 绘出墙、柱、屋架、天窗等,标注轴线编号、跨度、各层标高及技术夹层标高等;
- 2) 绘出主要工艺设备、平台、支架、吊架及料仓等的外形,标注定位尺寸、设备编号;
- 3) 标注设备、平台、支架、料仓等的标高,必要时,标注设备关键部位的标高;
- 4) 对较大直径的管道,应反映其布置情况;
- 5) 必要时,绘出运动或可开启部件最大运行轨迹;
- 6) 图纸名称、比例。

注:初步设计阶段,工艺专业设计图纸仅绘制主要子项的设备平、立、剖面图。

### 3.4.4 主要设备及材料表

列出主要设备及材料的编号、名称、型号规格、单位、数量及功率配备等(表 3.4.4)。

表 3.4.4 主要设备及材料表

序号	编号	名称	型号规格	单位	数量	功率/kW	备注

注:该表也可附在设计说明书中。

### 3.4.5 计算书(内部归档)

- 1 主要设备选型计算;

- 2 物料平衡计算；
- 3 仓、斗、罐的容量计算；
- 4 水、电、气等能源耗用量计算；
- 5 需要计算的其他内容。

### 3.5 建筑

3.5.1 初步设计阶段，建筑专业设计文件应包括设计说明书和设计图纸。

#### 3.5.2 设计说明书

##### 3.5.2.1 设计依据

- 1 摘述各批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求；
- 2 建设单位对本专业设计提出的书面要求；
- 3 设计基础资料
  - 1) 项目所在地的气象资料；
  - 2) 改、扩建项目原有建筑物的相关资料；
  - 3) 当地建筑材料和工程做法等。
- 4 相关专业提供的设计条件；
- 5 采用的主要标准、规范及规定。

##### 3.5.2.2 建筑设计

- 1 建(构)筑物的使用功能和工艺要求等；
- 2 建(构)筑物的结构类型，平面布置，功能分区，建筑面积，层数，建筑(檐口)高度；仓房装粮高度，单仓仓容，总仓容；油罐直径、高度，单罐容积，总容积等；
- 3 建(构)筑物的立面造型及其与周围环境的协调；
- 4 简述建筑的交通组织及垂直交通设施(楼梯、电梯等)的布局；
- 5 综述建筑防火设计中的耐火等级，防火分区的划分，阐述防爆(泄压)、防水、通风、气密、节能、隔声、减振、食品卫生及环保等措施；
- 6 采用的新技术和新材料，说明技术可靠性和经济合理性；
- 7 需要特殊说明的建筑构造要求及做法，如洁净车间的构造要求，仓房气密性门窗、挡粮门、墙身和地面防潮以及为满足储藏要求采取的相关措施等；
- 8 对分期建设项目，说明分期建设的内容和对续建、扩建的设想及相关措施；
- 9 分别叙述主要子项的建筑设计方案，简单子项可用建(构)筑物主要特征表作综合说明(表 3.5.2)；
- 10 需要说明的其他内容。

3.5.2.3 提请设计审批时需解决或确定的主要问题。

#### 3.5.3 设计图纸

##### 1 平面图

- 1) 承重结构的轴线、轴线编号，定位尺寸和总尺寸；
- 2) 主要建筑构配件的位置，如隔墙、壁柱、门窗(含幕墙)、楼梯、电梯、平台、雨篷、台阶、坡道、散水、明沟、地沟、地坑、通风地槽等；
- 3) 工艺功能分区或房间名称，重要的工艺隔间布置和主要工艺设备布置示意；
- 4) 建筑防火分区和面积，防火分隔设施的位置，标注防爆泄压面积；
- 5) 室内外地面标高，地上、地下各层楼面标高，操作平台、地坑等标高；
- 6) 剖切位置及编号；
- 7) 底层平面标示指北针；
- 8) 图纸名称、比例。

## 2 立面图

- 1) 立面外轮廓及主要构配件的可见部分,如门窗(幕墙)、雨篷、檐口(女儿墙)、屋顶、栈桥、连廊、洞口、平台、钢梯、栏杆、坡道、台阶、变形缝等;
- 2) 两端的轴线及轴线编号;
- 3) 平、剖面未能表示的屋顶、檐口、女儿墙、窗台、室外地面等主要标高;
- 4) 立面主要装饰;
- 5) 图纸名称、比例。

注:根据各子项的不同特点、性质,选择绘制有代表性的主要立面。

## 3 剖面图

- 1) 承重墙、柱及其定位轴线和轴线编号;
- 2) 主要结构和建筑构配件,如隔墙、地面、楼板、夹层、屋顶、檐口、女儿墙、吊顶、梁(吊车梁)、柱(壁柱)、内外门窗、天窗(采光带)、楼梯、电梯及机房、栈桥、连廊、洞口、平台、变形缝、地坑、地沟、台阶、坡道等;
- 3) 室内、外地面和各层楼面标高,室外地面至建筑檐口或女儿墙顶的总高度,各楼层之间的尺寸及其他必需的尺寸等;
- 4) 屋面排水坡向、坡度;
- 5) 图纸名称、比例。

注:剖面应剖在内外空间比较复杂并有代表性的部位。

- 4 当紧邻建筑(含原有建筑)与要表达的单体密切相关时,应绘出其局部的平、立、剖面图。

表 3.5.2 建(构)筑物主要特征表

子项编号				
子项名称				
建筑面积(或仓容) <sup>a</sup>				
层数 <sup>a</sup>				
建筑(或檐口)高度				
结构类型				
生产或储存物品火灾危险性类别				
耐火等级				
屋面防水等级				
地下防水等级				
建筑构造 及装修	屋面			
	楼面			
	地面			
	内墙			
	外墙			
	顶棚			
	门			
	窗			
油漆				
备 注				
注:本建(构)筑物主要特征表的形式可根据项目实际情况进行调整,表格内容可适当的增减。				
<sup>a</sup> “建筑面积”和“层数”应分别注明地上和地下数量。				

### 3.6 结构

3.6.1 初步设计阶段,结构专业设计文件应包括设计说明书、必要的设计图纸、计算书(内部归档)。

3.6.2 设计说明书

3.6.2.1 设计依据

- 1 摘述各批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求;
- 2 建设单位对本专业设计提出的书面要求;
- 3 岩土工程勘察报告(初勘),主要包括抗震设防烈度、设计基本地震加速度、设计地震分组、场地类别、地基液化等级、地基土冻胀性或湿陷性、工程地质和水文地质情况,场地的特殊地质条件;当已有报告不能满足设计要求时,应明确提出补充勘察要求。
- 4 设计荷载、包括风荷载、雪荷载,楼、屋面活荷载、地面堆载,其他专业提供的物料及主要设备荷载等;
- 5 改、扩建项目原有建(构)筑物的有关资料;
- 6 采用的主要标准、规范及规定。

3.6.2.2 结构设计

- 1 建筑结构安全等级,结构设计使用年限,建筑抗震设防烈度,建筑抗震设防类别;
- 2 地基基础设计等级,地基处理方案选择和基础形式确定,基础埋置深度及持力层的名称;对于桩基础,应说明桩的类型、桩端持力层及桩进入持力层的深度;
- 3 上部结构选型及主要结构构件材料的选用;
- 4 伸缩缝、沉降缝和防震缝的设置;
- 5 地下室、地坑、地沟的结构做法;
- 6 为满足特殊使用要求所做的结构处理;
- 7 新技术、新结构、新材料的采用;
- 8 施工特殊要求;
- 9 需要说明的其他内容。

3.6.2.3 请在设计审批时需解决或确定的主要问题。

3.6.3 设计图纸(必要时提供)

- 1 条件许可时,提供主要建(构)筑物基础平面图;
- 2 必要时,可提供重要建(构)筑物的结构布置图,注明定位及主要构件的截面尺寸。

3.6.4 计算书(内部归档)

对主要和复杂的建(构)筑物作必要的计算工作,计算书经校审后内部归档。

### 3.7 电气

3.7.1 初步设计阶段,电气专业设计文件应包括设计说明书、设计图纸、主要设备及材料表,计算书(内部归档)。

3.7.2 设计说明书

3.7.2.1 设计依据

- 1 摘述各批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求;
- 2 建设单位对本专业设计提出的书面要求;
- 3 设计基础资料;
- 4 相关专业提供的设计条件;
- 5 采用的标准、规范及规定。

3.7.2.2 设计范围

根据设计任务书、设计合同和有关资料,说明设计的内容和范围。

### 3.7.2.3 变、配电系统

- 1 确定负荷等级,进行各类负荷统计和负荷计算;
- 2 确定供电电源及电压等级,电源容量及回路数,线路敷设方式及发展预留;
- 3 备用电源和应急电源容量的确定及运行方式,备用发电机的启动方式,备用电源与市电网的关系等;
- 4 高、低压供电系统结线型式与运行方式,母线联络开关运行与切换方式,变压器之间低压侧联络方式,重要负荷的供电方式,正常工作电源与备用电源之间的关系;
- 5 变配电所(间)的位置、数量及型式(户外、户内或混合),设备安装容量、技术条件及选型要求等;
- 6 继电保护装置的设置;
- 7 电能计量的形式及配置要求等;
- 8 功率因数的补偿方式及补偿量;
- 9 高压设备操作电源和运行信号设置;
- 10 高、低压进出线路的种类及敷设方式。

### 3.7.2.4 电力系统

- 1 电源、电压等级、配电方式,对重要负荷的供电措施;
- 2 主要导线和电缆的型号、规格及敷设方式;
- 3 开关、插座、配电箱、控制箱等配电设备选型及安装方式;
- 4 电动机启动与控制方式的选择。

### 3.7.2.5 照明系统

- 1 照明种类与照明标准;
- 2 光源与灯具的选择,灯具的安装与控制方式;
- 3 室外照明的种类(如路灯、泛光照明等),电压等级,光源选择及控制方式等;
- 4 照明线路的选择与敷设方式。

### 3.7.2.6 爆炸性环境危险区域电气设计

- 1 确定爆炸性危险环境的类别和操作性环境危险区域的划分;
- 2 电气设备布置与电气设备选择;
- 3 线路敷设;
- 4 安全措施。

### 3.7.2.7 防雷设计

- 1 确定主要建(构)筑物防雷类别;
- 2 主要建(构)筑物防直击雷、侧击雷、雷电感应、雷电波侵入的措施;
- 3 当利用建(构)筑物金属构件或结构钢筋做接闪器、引下线、接地装置时,应说明采取的措施和要求。

### 3.7.2.8 接地与安全

- 1 各系统要求接地的种类及接地电阻要求;
- 2 建筑物总等电位、局部等电位的设置要求;
- 3 当接地装置需作特殊处理时,应说明采取的措施和要求;
- 4 安全接地和特殊接地的措施。

### 3.7.2.9 自动控制系统

- 1 按工艺要求说明自动控制原则;
- 2 自动控制系统的组成、功能与控制方式;
- 3 控制室的布置;
- 4 自动控制设备的选择及安装;
- 5 线路选择与敷设方式。

3.7.2.10 电视监控系统

- 1 系统组成及设备选择；
- 2 传输方式及线路敷设。

3.7.2.11 粮情测控系统

- 1 系统组成、功能及运行方式；
- 2 设备选择与布置；
- 3 设备安装与线路敷设方式。

3.7.2.12 通讯系统

- 1 通讯方式、系统组成与容量确定；
- 2 通讯机房设置与线路敷设。

3.7.2.13 信息管理系统

- 1 系统组成与功能；
- 2 设备选择与布置；
- 3 控制室的位置与线路敷设。

3.7.2.14 安全防范系统

- 1 系统组成与功能；
- 2 安防监控与探测区域的划分、控制、显示及报警；
- 3 机房位置,摄像机及探测器安装位置的确定；
- 4 设备选型与线路敷设。

3.7.2.15 消防电气系统

- 1 按建筑性质确定消防供电负荷等级及消防电气系统组成；
- 2 消防电气系统功能与控制室位置；
- 3 火灾探测器、报警控制器、手动报警按钮、控制台(柜)以及消防联动设备的选择；
- 4 火灾报警与消防联动控制、显示要求等；
- 5 火灾应急广播及消防通讯；
- 6 消防电源的供给方式与线路敷设。

3.7.2.16 提请设计审批时需解决或确定的主要问题。

3.7.3 设计图纸

- 1 电气总平面图(仅为单体时,可不绘制此图)
  - 1) 图中应标明建(构)筑物位置、名称、设备容量,高、低压线路及其他线路走向,回路编号,电缆及导线型号规格,架空线杆位,路灯及泛光灯杆位(路灯、泛光灯可不绘线路)等；
  - 2) 变配电所(间)位置、编号、容量等；
  - 3) 指北针或风玫瑰图；
  - 4) 图纸名称、比例。
- 2 变、配电系统
  - 1) 高、低压系统图  
注明开关柜编号、型号及回路编号、一次回路设备型号、设备容量、计算电流、补偿容量、导体规格、用户名称。
  - 2) 平面布置图  
应包括高、低压开关柜、变压器、发电机、控制屏、直流电源及信号屏等设备平面布置和主要尺寸,图纸名称、比例。
  - 3) 剖面图  
房间层高、地沟位置、设备布置及主要标高。

### 3 配电系统图

注明开关、回路编号及用途等。

注：仅主要子项绘制本图。

### 4 照明平面图

绘出照明平面布置图，只绘制灯位、配电箱位，不需连线。

注：仅大型生产车间、大规模的仓储设施绘制本图。

### 5 自动控制系统

#### 1) 自动控制系统图

应包括系统的各组成部分、控制范围、系统分布、相互之间的联结方式等。

#### 2) 控制室平面图

应包括 MCC 柜、PLC 柜、CC 柜、控制台等设备平面布置和主要尺寸，图纸名称、比例。

### 6 粮情测控系统图

应包括系统的各组成部分、系统分布、相互之间的联结方式等。

### 7 其他系统(若在相应系统设计说明中表述清楚时可不出图)

#### 1) 各所属系统图；

#### 2) 各控制室(或机房)设备平面布置图。

#### 3.7.4 主要设备及材料表

按单项工程分别列出主要设备和材料的名称、型号、规格、单位、数量。

#### 3.7.5 计算书(内部归档)

##### 1 用电设备负荷计算；

##### 2 电缆选型计算；

##### 3 系统短路电流计算；

##### 4 防雷类别计算与避雷针保护范围计算；

##### 5 照度计算。

## 3.8 给水排水

3.8.1 初步设计阶段，给水排水专业设计文件应包括设计说明书、设计图纸、主要设备及材料表，计算书(内部归档)。

### 3.8.2 设计说明书

#### 3.8.2.1 设计依据

- 1 简述各批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求；
- 2 建设单位提供的工程设计资料及对本专业设计提出的书面要求；
- 3 本工程可利用的当地市政设施条件；
- 4 相关专业提供的设计条件；
- 5 采用的标准、规范及规定。

#### 3.8.2.2 设计范围

根据设计任务书、设计合同和有关资料，说明设计的内容和范围。

#### 3.8.2.3 给水设计

##### 1 水源

- 1) 由市政管网供水时，应说明供水干管的方位、接管管径、供水量、水压和水质情况以及计量方式；
- 2) 当建自备水源时，应说明水源的位置、水质、水温、水文和供水能力，取水方式和净化处理工艺流程，构筑物形式及布置，主要设备选型及主要设计参数等。



## 2 用水量

- 1) 各建(构)筑物生产用水量(应分别列出直流用水、循环用水等);
- 2) 各建(构)筑物生活用水定额、用水时间、小时变化系数和用水量;
- 3) 各建(构)筑物室内、外消防用水标准和火灾延续时间及用水量;
- 4) 其他项目用水定额及用水量(含循环水系统补水,锅炉房、道路、绿化、水景、不可预见用水量等);
- 5) 总用水量(最高日用水量、最大时用水量)。

## 3 给水系统

- 1) 生产、生活、消防等系统的划分及组合;分质、分压、分区供水情况;
- 2) 计量方式;
- 3) 当水量、水压不足时采取的措施,说明调节设施的容量、材质、位置及加压设备选型;
- 4) 扩建工程,应说明现有给水系统状况。

## 4 消防系统

- 1) 各类消防系统的设计原则、依据、参数,计算标准;
- 2) 系统组成和控制方式;
- 3) 消防水池(箱)的容量、设置位置;
- 4) 主要设备选型。

## 5 循环水系统

- 1) 循环供水对象、水量、水质、水温、水压、补水量以及当地的有关气象参数(如室外空气干、湿球温度和大气压力等);
- 2) 循环水系统的组成和工艺流程;
- 3) 构筑物的位置、尺寸、结构形式;
- 4) 主要设备的规格、型号及数量;
- 5) 稳定水质的技术措施。

## 6 热水系统

- 1) 供水对象、热源、设计小时热水用量及耗热量、水温、水质;
- 2) 供应方式、加热方式、系统选择和设备选型等。

## 7 特殊用水(生产工艺要求的软化水、纯水等特殊要求用水)

- 1) 供水对象、水质、水温、水量及水压;
- 2) 设计数据、处理工艺流程;
- 3) 设备选型。

## 8 管材、接口、保温、防腐及敷设方式等。

### 3.8.2.4 排水设计

#### 1 现有排水条件

- 1) 当排入城市管道或外部沟渠时,说明管道或沟渠的大小、坡度、排入点的位置、标高或检查井编号;
- 2) 当排入水体(江、河、湖、海等)时,说明对排放的要求。

#### 2 排水制度

- 1) 生产、生活、雨水等排水系统的排放制度、排水出路;
- 2) 需要提升时,说明构筑物位置、规模,设备选型及设计参数;
- 3) 紧急排放的措施等。

#### 3 排水量

列出各建(构)筑物生产、生活排水量。

#### 4 污水、废水处理方法

- 1) 各类生产污(废)水的水质、处理方式、工艺流程;
- 2) 处理后的主要水质指标及预期处理效果;
- 3) 构筑物概况;
- 4) 设备选型。

#### 5 雨水系统

- 1) 采用的暴雨强度公式(或暴雨强度)、重现期、径流系数、汇水面积、起始点地面集水时间、雨水排水量等;
- 2) 屋面雨水的排水系统及室外排放条件等。

#### 6 管材、接口、保温、防腐及敷设方式等。

#### 3.8.2.5 其他措施

- 1 高效节水、节能设备及采用的技术措施等,如雨水回收利用;
- 2 建(构)筑物有隔振及防噪要求时,说明所采取的防治措施;
- 3 对特殊地区(地震、湿陷性或胀缩性土、冻土地区、软弱地基)的给排水构筑物和管道敷设等,应说明所采取的相应技术措施。

#### 3.8.2.6 请在设计审批时需解决或确定的主要问题。

#### 3.8.3 设计图纸

##### 1 给水排水总平面图

- 1) 建(构)筑物的平面位置及名称,标出道路、铁路、围墙、特殊地形(沟、坎)的主要定位尺寸和控制坐标、标高,指北针或风玫瑰图等;
- 2) 给水排水管网的平面位置,标注干管的管径、水流方向,阀门井、水表井、检查井、雨水口、化粪池等位置;
- 3) 场区内管网与市政管网连接点的位置和控制标高;
- 4) 消防管网的平面位置,标注干管的管径、走向,消防泵房、消防储水构筑物、消防水泵接合器和室外消火栓的位置;
- 5) 循环水系统管网的平面位置,标注进出水干管的管径。

##### 2 水处理站

###### 1) 局部总平面布置图

绘出水处理构筑物的位置,标注平面尺寸、道路、坐标、标高等。

###### 2) 系统流程图

注明各构筑物、处理设备之间的流程、标高关系。

注:1. 工程项目中有特殊用水、污水处理站时绘制;

2. 各构筑物是否绘制单线条的平、剖面图,可视工程的复杂程度而定。

##### 3 建筑给水排水

###### 1) 平面图

绘制首层、标准层、管道和设备复杂层的给排水平面布置图,标出室外接管位置、管径等;必要时可绘制水池、水泵房、热交换间、水箱间、水处理间、冷却塔等局部放大平面布置图,当选用标准图集时标注详图索引号。

###### 2) 系统图

绘制给水、排水、消防、循环水及热水等系统的系统(原理)图,标注干管管径,设备设置标高,建筑楼层和层面标高。

注:简单工程本阶段可不绘制建筑给排水图。

### 3.8.4 主要设备及材料表

按单项工程分别列出主要设备和材料的名称、型号、规格、单位、数量。

### 3.8.5 计算书(内部归档)

- 1 各类用水量和排水量计算;
- 2 有关的水力计算及热力计算;
- 3 设备选型和构筑物尺寸计算;
- 4 灭火器配置、消防(消火栓、自动喷水灭火、气体灭火等)系统的计算。

## 3.9 采暖通风与空气调节

3.9.1 初步设计阶段,采暖通风与空气调节专业设计文件应包括设计说明书、设计图纸、主要设备及材料表,计算书(内部归档)。

注:不包括工艺专业通风系统。

### 3.9.2 设计说明书

#### 3.9.2.1 设计依据

- 1 摘述各批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求;
- 2 建设单位对本专业设计提出的书面要求;
- 3 设计基础资料;
- 4 相关专业提供的设计条件;
- 5 采用的标准、规范及规定。

#### 3.9.2.2 设计范围

根据设计任务书、设计合同和有关资料,说明设计的内容和范围。

#### 3.9.2.3 设计参数

- 1 室外空气设计参数;
- 2 室内空气设计参数。

#### 3.9.2.4 采暖系统

- 1 热负荷、热源状况、热媒参数;
- 2 系统形式、管道敷设方式、补水与定压;
- 3 设备型号、管道与保温材料的选择;
- 4 控制方法;
- 5 节能措施。

#### 3.9.2.5 空调系统

- 1 冷(热)负荷,冷源、冷媒、冷冻水、冷却水参数;
- 2 热源的供给方式、参数及控制方法;
- 3 风、水系统形式,区域划分,处理和净化方式,气流组织及控制方法;
- 4 设备、管道、保温材料的选择及防火措施;
- 5 节能措施。

#### 3.9.2.6 通风系统

- 1 需要通风的房间和部位;
- 2 系统形式和换气次数;
- 3 设备选择和风量平衡;
- 4 防火技术措施。

3.9.2.7 提请设计审批时需解决或确定的主要问题。

### 3.9.3 设计图纸

- 1 采暖平面图

标出散热器位置、采暖干管出入口、系统分区及编号。

## 2 通风、空调平面图

标注主要设备位置、管道走向、风口位置、系统分区及编号。

## 3 通风、空调和冷热源机房平面图

标注设备位置、编号、主要管道布置及走向。

## 4 系统流程图

表示热力、制冷、空调水路、必要的空调风路及主要通风等系统的流程。

注：规模较小、内容简单的工程可不出系统流程图。

### 3.9.4 主要设备及材料表

按单项工程分别列出主要设备和材料的名称、型号、规格、单位、数量。

### 3.9.5 计算书(内部归档)

对于采暖、通风、空调有关的冷负荷、热负荷、风量、冷冻水量、冷却水量、管径、主要风管尺寸及主要设备的选择,应做初步计算。

## 3.10 动力

3.10.1 初步设计阶段,动力专业设计文件应包括设计说明书、设计图纸、主要设备及材料表,计算书(内部归档)。

### 3.10.2 设计说明书

#### 3.10.2.1 设计依据

- 1 摘述各批复文件中与本专业有关的设计依据及设计要求;
- 2 建设单位对本专业设计提出的书面要求;
- 3 设计基础资料
  - 1) 供热和供气的协作关系、计量方式等;
  - 2) 改建、扩建工程,应说明对原有锅炉房建筑、结构和设备等的使用情况。
- 4 相关专业提供的设计条件;
- 5 采用的标准、规范及规定。

#### 3.10.2.2 设计范围

根据设计任务书、设计合同和有关资料,说明设计的内容和范围。

#### 3.10.2.3 锅炉房

- 1 热负荷的确定及锅炉形式的选择
  - 1) 确定计算热负荷,列出场区和建筑内部供热设施热负荷表;
  - 2) 确定锅炉形式、规格、台数,说明备用及运行情况;
  - 3) 供热介质及参数的确定。
- 2 热力系统及辅机选择
  - 1) 给水系统、排污系统及水处理方式;
  - 2) 蒸汽与凝结水系统、热水循环系统及其调节、定压与补水方式;
  - 3) 各类水泵和加热设备的台数及备用情况。
- 3 燃料系统
  - 1) 燃料的选择、来源、消耗量,储存场地或设施、储存时间和运输方式;
  - 2) 根据燃料种类、特性和锅炉类型,确定燃料的处理设备、计量和输送设备,以及采取的安全措施;
  - 3) 论述油锅炉增设的供油系统和设备,或燃气锅炉增设的燃气系统。
- 4 烟、风系统和环保措施

- 1) 鼓、引风系统的选择;
- 2) 烟囱口径和高度、材质和位置;
- 3) 除尘、脱硫及噪声治理。

#### 5 灰渣系统

- 1) 出渣设备选型;
- 2) 灰渣处理方式。

#### 6 消防措施

- 1) 防火、防爆、灭火等措施;
- 2) 燃气浓度报警器、油雾浓度报警器、紧急切断阀、送排风系统应急电源等报警和应急措施。

### 3.10.2.4 其他动力站房

#### 1 热交换站

加热、供热介质及参数,供热负荷,简述热力、水处理系统及补水定压方式,确定换热器及配套辅助设备。

#### 2 燃气调压站

燃气用量、调压前后参数、调压器选择,有关安全措施。

#### 3 空压机组

- 1) 设计规模确定;
- 2) 全厂(库)压缩空气、净化压缩空气负荷,压力、温度等参数,干燥和净化要求;
- 3) 用气负荷;
- 4) 用气系统分类、设备选择及布置;
- 5) 消声及其他措施;
- 6) 供气管线的布置和敷设原则。

### 3.10.2.5 室内、外动力管道

- 1 各种介质负荷和参数;
- 2 主要管道敷设方式及走向、管材及配件选用、保温管道名称及保温材料、设备及管道防腐方式。

### 3.10.2.6 提请设计审批时需解决或确定的主要问题。

## 3.10.3 设计图纸

#### 1 区域平面图

绘出锅炉房、燃料堆场或储罐、灰场、烟囱位置,标明与周围建筑物的相互关系和尺寸,注明烟囱高度。

注:锅炉房区域在总平面图中不能清楚表达时,应单独绘制区域平面图。

#### 2 锅炉房

##### 1) 平、剖面布置图

绘出建筑轴线及标高,表示门窗、楼梯、平台及地坑位置等,注明房间名称;设备布置、定位尺寸及编号。

注:当平、剖面布置不能清楚表达燃料和除渣方式时,可绘制燃料和灰渣系统图。

##### 2) 热力系统图

按工艺流程顺序绘出主要设备和管道、测量仪表,标注设备编号与主要管道管径。

#### 3 其他动力站房

规模较大的热交换站、燃气调压站及空压机组参照锅炉房的出图深度,一般站房在初步设计阶段可不出图。

#### 4 室内、外动力管道

室内动力管道可不出图,室外动力管道根据需要绘制平面走向图。

## 3.10.4 主要设备及材料表

按单项工程列出主要设备及材料的名称、型号、规格、单位、数量。

### 3.10.5 计算书(内部归档)

对负荷、主要设备选型、水电和燃料消耗量、主要管道水力等进行计算。

## 3.11 概算

3.11.1 初步设计阶段,设计概算文件应包括目录、编制说明、单位工程概算、总概算、主要建筑安装材料汇总表。

### 3.11.2 目录

按编制说明、总概算、主要建筑安装材料汇总表、单位工程概算顺序排列。

### 3.11.3 编制说明

#### 3.11.3.1 工程概况

#### 3.11.3.2 编制依据

- 1 国家有关工程建设和造价管理的法律、法规和政策;
- 2 批准的可行性研究报告或方案设计文件,主管部门的有关规定;
- 3 初步设计项目一览表;
- 4 各专业提供的设计图纸(或内部作业图)、文字说明、主要设备表、主要材料表;
- 5 当地和行业主管部门颁布的现行建筑工程和安装工程概算定额(或综合预算定额、预算定额)、单位估价表、地区材料价格及构配件预算价格、工程费用定额和有关费用的规定;
- 6 现行有关设备原价及运杂费率;
- 7 现行有关其他费用文件;
- 8 建设场地的自然条件和施工条件;
- 9 类似工程的概、预算及技术经济指标;
- 10 建设单位提供的有关工程造价其他资料。

#### 3.11.3.3 需要说明的其他内容。

### 3.11.4 单位工程概算

3.11.4.1 单项工程的单位工程概算分为建筑工程概算、设备及安装工程概算,由建筑工程直接费计算表(表 3.11-2)、设备及安装工程直接费计算表(表 3.11-3)、建筑(安装)工程费用构成表(表 3.11-4)组成,需调整价格的还应包括建筑(安装)工程人工、材料、机械台班价差表(表 3.11-5)。

3.11.4.2 主要单项工程的单位工程概算应根据初步设计图纸计算主要工程量,按工程所在地或行业主管部门规定的定额和取费标准编制;设备购置费按现行设备原价及运杂费率计取;设备安装工程费也可按一定的综合费率计取;小型单项工程概算可按各类指标编制。

### 3.11.5 总概算

#### 3.11.5.1 总概算组成

1 总概算由工程费用、其他费用、预备费、固定资产投资方向调节税、建设期贷款利息、铺底流动资金等组成,并汇总成总概算表;

2 工程费用由各单项工程的单位工程概算组成。

#### 3.11.5.2 总概算表(表 3.11-1)

1 工程费用(建筑工程和设备及安装工程费用)

- 1) 生产设施项目;
- 2) 辅助生产设施项目;
- 3) 办公生活设施项目;
- 4) 室外工程项目(围墙以内),包括土石方、道路、堆场、围墙、挡土墙、给水排水管网、动力管网、供电线路、绿化等;
- 5) 独立工程项目(与主要工程项目一并立项报建的应列入),如码头、铁路专用线,围墙以外的











2 列出本专业所有图纸的序号、图号、图纸名称及图幅等。

#### 4.2.3 设计说明

内容包括设计依据、施工要求及注意事项等。设计说明宜分别写在相关图纸上。

#### 4.2.4 总平面图

1 地形图,保留的地形、地物;

2 测量坐标网、坐标值;建筑坐标网、坐标值;

3 场地界限的测量坐标值、建筑坐标值;场地周围城市现有及规划道路的红线测量坐标、红线控制宽度,道路中心线交叉点的测量坐标;规划河道蓝线控制坐标或控制宽度;以引出线标出征地线、道路红线、建筑红线、河道蓝线、城市绿线等规划控制线;

4 与场地相邻的河流水系位置、名称、流向;

5 与场地相邻的主要建(构)筑物的位置、名称、层数、相对尺寸;

6 场地内保留的建(构)筑物的位置、名称、层数、相对尺寸;

7 场地内地上新建建(构)筑物位置,以粗实线表示建筑物底层±0.00 外墙轮廓线或外墙轴线位置,并标注其定位坐标或相互关系尺寸;建(构)筑物名称或编号、层数;建(构)筑物出入口位置;室内地坪设计标高;

8 以粗虚线表示地下建筑物最大范围,以实线表示地下建筑的地面出入口坡道;

9 铁路中心线、道岔、车挡、平交道、装卸设施的位置和定位坐标,股道编号;

10 码头、港池定位坐标及平面尺寸,水深、泊位规模及布置;

11 场地内道路布置,道路中心线交叉点处坐标,路面宽度、转弯半径;对曲线路段,应标明中心线相交所成角度、转弯半径等参数;标注道路类型编号、剖面位置、编号及详图索引(如道路系统单独出图时,可在道路系统图中表示);

12 场区出入口位置及大门定位坐标,与城市道路衔接处的路面标高;

13 堆场、装卸作业场、停车场等场地以边线定位;围墙、挡土墙、排水沟以中心线坐标或相对尺寸定位;

14 绿化与美化设施布置示意;

15 如有分期建设项目,标明各期建设用地范围和建设内容,或绘出规划预留建(构)筑物布置示意;

16 指北针或风玫瑰图,图纸比例,补充图例;

17 主要技术经济指标和工程量表(可按表 3.3.2);

18 建(构)筑物使用编号时,应列出建(构)筑物名称编号表;

#### 19 设计说明

##### 1) 设计依据

(1) 建设审批单位对本工程设计的批复文件和文号;

(2) 当地城市建设规划管理部门对本工程设计的审批意见(文件号、日期);

(3) 当地消防、交通等主管部门对本工程设计的审批意见(文件号、日期);

(4) 地形图测绘单位及日期,测量坐标、高程系统;如自建建筑坐标系,应说明该系统基准点和坐标系统的设置方式,以及与原地形测量系统的换算关系;当码头、铁路、场外道路工程采用的坐标和高程系统与场地测量系统不同时,宜换算成同一系统,并说明不同系统之间的换算关系;

2) 图中坐标、标高及尺寸所指部位及单位;

3) 需要说明的其他内容。

#### 4.2.5 竖向布置图

- 1 场地测量坐标网,坐标值;场地建筑坐标网、坐标值;保留的原有地形、标高;
- 2 场地四周相邻的现有或规划城市道路中心线交叉点的标高;
- 3 场地四周用地界限主要标高;
- 4 场地内保留的建(构)筑物室外地坪标高;
- 5 场地内新建建(构)筑物名称或编号、室内地面设计标高(±0.00 处的绝对标高),室外散水坡下四角设计地面标高,地下建筑物出入口地面设计标高;
- 6 场地内各道路中心线交叉点设计标高,道路的起点、变坡点、转折点、终点的设计标高,变坡点间距离、纵坡度、纵坡向;道路坡度变化大时,应根据规范要求设置竖曲线,并标明半径;表示道路路型、横断面(单坡、双坡),或以剖面编号表示不同路型;
- 7 铁路专用线接轨点、变坡点、终点的轨顶设计标高,变坡点间距离、纵坡度及坡向;
- 8 码头面、引桥面设计标高;
- 9 挡土墙和护坡的顶部、底部设计标高,护坡坡度;排洪沟、排水沟沟顶和沟底标高,起点、变坡点和终点的设计标高,变坡点间距离、纵坡度及坡向;
- 10 场地竖向设计一般采用箭头法表示,注明主要控制点的设计标高,用坡向箭头表示设计地面坡向、排水方向;
- 11 地形复杂时,宜采用场地剖面图表示;
- 12 指北针或风玫瑰图,图纸比例、补充图例;
- 13 设计说明
  - 1) 设计依据
    - (1) 地形图的测绘单位和高程系统;
    - (2) 城市规划主管部门提供的场地相邻城市道路设计标高;
    - (3) 城市规划主管部门提供的场地相邻城市水系(河流、湖泊、水渠等)最高洪水位和最低枯水位;
    - (4) 城市规划主管部门提供的场地相邻城市道路的污水、雨水管线接口位置,管内底标高和管径。
  - 2) 所注标高的部位及单位;
  - 3) 需要说明的其他内容。

注:视工程复杂程度等具体情况,本图可与总平面图合并绘制。

#### 4.2.6 土方工程图

- 1 地形图及建设场地范围界限坐标;
- 2 场地四周相邻的现有或规划城市道路中心线交叉点的标高;
- 3 场地四周相邻的河流、水系;
- 4 场地内保留的水系;
- 5 场地内保留的建(构)筑物;
- 6 场地内新建建(构)筑物、道路、水系;
- 7 当用方格网法计算土方时,在用地范围内布置方格网(根据地形复杂程度采用 20 m×20 m、40 m×40 m 或 50 m×50 m),注明方格网的定位坐标;标明方格网交叉点处的原地面标高、设计标高、填挖高度,绘出填方区和挖方区的分界线,标出各方格的土方量,汇总挖方量、填方量及土方总量。土方工程也可用场地剖面表示,并计算土方量;
- 8 进行土方工程平衡计算,列出各项土方工程量,以及平衡后缺土或余土量(表 4.2.6);

表 4.2.6 土方工程平衡表

序号	项 目	土方量/m <sup>3</sup>		备 注
		填方	挖方	
1	场地平整			
2	室内地坪回填土、地下建(构)筑物挖土、建(构)筑物基础挖土等			
3	道路、管线地沟、排水沟等			包括路堤填土、路堑和路槽挖土
4	土方损益			指土壤经过挖填后的损益数
5	合计			

注：表列项目随工程内容增减。

9 指北针或风玫瑰图，图纸比例，补充图例；

10 设计说明

1) 尺寸单位；

2) 施工要求，填土区的耕土、淤泥和腐植土的处理及填土的密实度要求；

3) 需要说明的其他内容。

#### 4.2.7 管线综合图

1 建设场地范围界限坐标，建筑红线或道路红线范围；

2 场地周围相邻城市道路中心线交叉点坐标；

3 场地内室外各种管线与城市市政管线接口的位置，污水、雨水管线接口处的管内底标高；

4 场地内新建建(构)筑物和道路的位置(均以细实线表示)，规划预留建(构)筑物位置(以细虚线表示)；

5 场地内室外各种管线、管沟、管架的平面布置及代号，管线与建(构)筑物的平面距离，各种管线、管沟之间的距离，管沟、管架的宽度；

6 室外各种管线与管沟的主要检查井、污水化粪池的位置和相对尺寸；

7 对管线密集地段，宜适当增加断面图，表明管线与建(构)筑物、绿化及管线之间的距离，并注明主要交叉点上下管线的标高或间距；

8 指北针或风玫瑰图，图纸比例，补充图例；

9 设计说明

1) 城市有关部门提供的各种管线与城市管线接口协议；

2) 施工程序及要求，管线布置的特殊处理；

3) 尺寸单位；

4) 需要说明的其他内容。

#### 4.2.8 绿化布置图

1 建设场地范围界限坐标；

2 场地周围环境、城市道路、绿化带；

3 场地内保留的地形、地物，包括建(构)筑物、植物、植被；

4 场地内新建建(构)筑物、道路、堆场、装卸作业场、停车场、围墙、挡土墙，地下建筑物轮廓及不同覆土厚度范围；

5 绿化用地位置和范围，定位坐标或相互关系尺寸，场地控制标高；

6 绿地面积；

7 指北针或风玫瑰图，图纸比例，补充图例；

8 设计说明

- 1) 设计依据;
  - 2) 与绿化环境景观设计需要协调的问题;
  - 3) 尺寸单位。
- 4.2.9 详图
- 1 道路横断面、路面结构、水泥混凝土路面分格、路缘石及铁路标准横断面等构造做法;
  - 2 围墙、挡土墙、护坡、排水沟、护油堤等构造做法;
  - 3 堆场、装卸作业场、停车场、硬化地坪等构造做法。
- 4.2.10 设计图纸的增减
- 1 当工程简单时,竖向布置图可与总平面图合并绘制。
  - 2 当道路路网复杂时,可增绘道路平面图。
  - 3 根据地形复杂程度和施工需要,确定是否绘制土方工程图。
  - 4 依据工程管线的种类、数量及复杂程度,确定是否绘制管线综合图。管线综合根据工程需要进行竖向综合,增加断面图或管线竖向综合表,表示管线交叉点处的标高及净距。
  - 5 当地主管部门无特殊要求时,可不单独出绿化布置图;当绿化另行委托设计时,可根据需要绘制绿化及建筑小品的布置示意图。
  - 6 当工程内容简单,详图数量不多时,详图可分别绘制在相关图纸上。
- 4.2.11 计算书
- 1 如不绘制土方工程图,以断面法计算土方时,应有剖面数量、剖面图及土方工程量计算;
  - 2 计算书作为技术文件内部归档。

### 4.3 工艺

- 4.3.1 施工图设计阶段,工艺专业设计文件应包括图纸目录、设计说明、设计图纸、设备及材料表,计算书(内部归档)。
- 4.3.2 图纸目录
- 列出本专业所有图纸的序号、图号、图名及图幅等。
- 4.3.3 设计说明
- 1 设计依据
  - 2 项目概况
    - 1) 建设内容与规模、产量、主要技术指标、设计参数选择等;
    - 2) 原料种类及质量标准;
    - 3) 产品种类及质量标准;
    - 4) 简述工艺流程;
    - 5) 需要说明的其他内容。
  - 3 需特殊说明的设备安装施工要求。
- 4.3.4 设计图纸
- 1 工艺总平面图
    - 1) 建(构)筑物的位置、名称(或编号)、道路等;
    - 2) 输送设备、管道在总平面中的位置、编号及走向;
    - 3) 输送设备、管道的定位尺寸,支架形式、定位尺寸;
    - 4) 必要的设备、管道及支架断面图;
    - 5) 必要时绘制相关子项的剖面图。
  - 2 相关子项相对关系图
    - 1) 相关子项之间轴线的定位尺寸;

- 2) 绘出相关子项和各子项之间连廊、栈桥、地沟中的设备和管线等；
- 3) 标注连廊、栈桥、地沟等与各子项之间的关联尺寸。

注：本图根据工艺作业特点及工程复杂程度必要时提供。

### 3 工艺流程图

- 1) 绘出所有设备，标注设备编号及名称；
- 2) 绘出物料管道，标出规格；
- 3) 反映原料、在制品、产品、辅助材料及各种介质流向、流量；
- 4) 必要时标注自控点的位置和控制类型；
- 5) 补充图例、符号及说明。

### 4 设备平面布置图

- 1) 绘出建(构)筑物的墙、柱、门、窗、楼梯、电梯、伸缩缝等，标注跨度、柱距、总长度、总宽度、标高、轴线编号；
- 2) 绘制工艺设备、平台、支架、吊架及料仓等的外形，标注定位尺寸及设备编号；
- 3) 绘出较大直径管道，标注定位尺寸；
- 4) 必要时，绘出运动或开启部件的最大运动轨迹；
- 5) 必要时列出本层设备明细表；
- 6) 图纸名称、比例。

### 5 设备立面布置图

- 1) 绘出墙、柱、屋架、天窗、楼地面、屋面等，标注轴线编号、跨度、各层标高及技术夹层标高等；
- 2) 绘制工艺设备、平台、支架、吊架及料仓等的外形，标注定位尺寸及设备编号；
- 3) 标注设备、平台、支架、吊架、料仓等的标高；必要时，标注设备关键部位标高；
- 4) 绘出较大直径的管道，标注定位尺寸；
- 5) 必要时，绘出运动或可开启部件最大运行轨迹；
- 6) 图纸名称、比例。

### 6 设备基础、预留洞孔及预埋件图

#### 1) 设备基础图

标明设备基础的位置、形式、标高、尺寸。

#### 2) 预留洞孔图

绘出设备进出料口、工艺管道及其他工艺预留洞孔，注明洞孔形式、大小及定位尺寸，穿墙预留洞孔还应注明标高或高度定位尺寸。

#### 3) 预埋件图

绘出设备、工艺管道、平台、支架、吊架等必要的安装预埋件，注明预埋件尺寸及规格、预埋件名称或编号；墙上预埋件还应标明高度定位尺寸。

- 4) 分别编制预留洞孔、预埋件汇总表，标明预留洞孔、预埋件名称或编号、规格及数量。

注：设备基础、预留洞孔和预埋件图较少时，可在同一图上绘制。

### 7 管道布置图

- 1) 绘制工艺管道、管架的平面、立面布置图，标出管道管径与定位尺寸及标高，特殊要求时应绘出详图；
- 2) 注明工艺管道输送介质、材质、连接方式、耐磨衬板要求，安装要求，除锈防腐、保温及伴热要求等；
- 3) 列出管道、管件、管架、阀门等材料表。

注：根据管道复杂程度，管道布置图也可与设备平、立、剖面图合并绘制。

#### 8 风网轴测图

- 1) 各管道的管径、流量和流速；
- 2) 管道、管件、阀门等设备及其材料表；
- 3) 风机、除尘器等设备选用表；
- 4) 注明材质、安装、防腐保温及操作等要求。

#### 9 设备订货图

标出设备订货必须的尺寸、设备操作及检修空间要求,关键配件的材质及定位、传动方向和形式,给出减速器与动力配备的规格型号等重要的设备参数。无法用图纸表达时,应用文字说明。

#### 10 非标准设备(件)条件图

- 1) 对非标准设备应提供委托设计条件图,注明制造要求和主要技术参数。
- 2) 对仓斗、平台、支架、吊架、盖板、爬梯等绘制制作条件图。

#### 4.3.5 设备及材料表

列出主要设备及材料的编号、名称、型号规格、单位、数量及功率配备等。

#### 4.3.6 计算书

- 1 粮食、油料物流流量平衡计算；
- 2 主要设备选型及配备动力计算；
- 3 原料仓、成品仓、缓冲仓的仓容量计算；
- 4 通风系统计算；
- 5 除尘系统计算；
- 6 气力输送系统计算；
- 7 其他相关计算；
- 8 计算书作为技术文件内部归档。

### 4.4 建筑

4.4.1 施工图设计阶段,建筑专业设计文件应包括图纸目录、设计说明、设计图纸,计算书(内部归档)。

#### 4.4.2 图纸目录

- 1 按新设计图、标准图顺序排列;选用标准图集时,应注明图集名称与图集号;
- 2 列出单项工程总目录,按专业列出所有图纸的序号、图号、图名及图幅等;
- 3 列出本专业所有图纸的序号、图号、图名及图幅等。

#### 4.4.3 设计说明(按单项工程编写)

- 1 设计依据
- 2 建筑概况

建筑名称、建设地点、建筑面积、结构类型、建筑层数、建筑(或檐口)高度、仓房装粮高度、仓容量、生产(或储存物品)火灾危险性类别、建筑物耐火等级、屋面防水等级、地下室防水等级等。

#### 3 设计标高

室内地面设计标高(相对标高)与总图绝对标高的关系。

#### 4 用料说明和室内外装修

- 1) 内外墙(含轻质隔墙)用料规格和技术要求,当采用砌体材料时,应说明砌体材料的品种、规格、砌筑砂浆的种类等,墙身防潮层位置及做法;当采用压型钢板时,应指明压型钢板的涂层种类、厚度、层数(有条件时可指明压型钢板的规格)、颜色,保温隔热层的种类、厚度及相关技术要求;



- 2) 说明屋面、楼面、地面、内外墙、顶棚、地下室防水、勒脚、散水(明沟)、坡道、台阶、油漆等构造做法,也可列表说明(表 4.4.3-1);并在相应图纸中索引。

表 4.4.3-1 建筑装饰做法表

编号	构造名称	应用部位	用料做法或选用的标准设计图集	备注

注:1. 建筑装饰做法表的形式,可根据项目要求进行调整编排;  
 2. 对涂料及防水、保温等重要的建筑材料,应注明产品的控制性技术要求;  
 3. 需要二次装修部分,另行委托设计,可不列装修做法说明。

- 5 洁净车间、食品安全卫生、防火、防爆、气密、防腐蚀、防振、隔声、防冻胀及防辐射等特殊要求的做法说明;

- 6 采用新技术、新材料的做法说明;对特殊建筑造型和建筑构造的说明;

- 7 电梯选择及性能说明,如功能、载重量、速度、停站数、提升高度等;

- 8 说明墙体及楼板预留洞的封堵方式;

- 9 门窗表(表 4.4.3-2),提出门窗用料、颜色、玻璃、五金件等设计要求,必要时说明门窗的防火、抗风压、保温、空气渗透或气密等性能;

表 4.4.3-2 门窗表

序号	门窗编号	洞口尺寸(宽×高) (mm)	数量	采用的标准图集与门窗选用编号	备注

- 10 需要说明的其他内容。

4.4.4 设计图纸

1 平面图

- 1) 承重墙、柱及其定位轴线和轴线编号,注明房间名称或编号;
- 2) 内外门窗位置、编号及定位尺寸,门的开启方向;
- 3) 外包总尺寸或轴线总尺寸、轴线间尺寸(柱距、跨度)、门窗洞口等细部尺寸;
- 4) 墙身厚度(承重墙,非承重墙),柱与壁柱尺寸,与轴线关系尺寸;
- 5) 变形缝位置、尺寸及做法索引;
- 6) 主要工艺设备、固定检化验设施、主要建筑设备的位置及相关做法索引,如化验台、隔断、卫生器具、水池等;
- 7) 电梯、楼梯、爬梯位置,楼梯上下方向示意和编号、索引;
- 8) 建筑构配件的位置、尺寸和做法索引,如地坑、地沟、设备基座、料仓、平台、栏杆、人孔、泄爆孔、雨篷、雨水管、台阶、坡道、散水、明沟等;
- 9) 楼地面和墙体(承重墙、填充墙)预留洞口的位置、尺寸与标高,为设备安装预留的进出洞口位置、尺寸等;
- 10) 标注各部位标高,如室内、外地面,各楼层,地下室,操作平台,台阶,地沟、地坑等;
- 11) 防火分区面积和防火分区分隔设施的位置;
- 12) 节点详图和详图索引符号;

- 13) 根据工程性质及复杂程度,绘制必要的局部放大图;
- 14) 屋顶平面应绘出女儿墙、檐口、天沟(汇水坡)、坡度、坡向、雨水口、屋脊(分水线)、变形缝、楼梯间、水箱间、电梯间、天窗、屋面上人孔、室外梯及其他构筑物,标注详图索引符号、标高等;
- 15) 绘出吊车、吊钩等起重或吊装设施的位置,标注形式、起重(输送)量等基本参数;
- 16) 平面较大的建筑物,可分区绘制平面图,但应绘出分区组合示意图,并明确标注本分区部位编号;
- 17) 底层平面标示剖切线位置及编号、指北针;
- 18) 图纸名称、比例。

## 2 立面图

- 1) 两端轴线编号,立面转折复杂时绘制立面展开图,并标注转角处的轴线号;
- 2) 立面外轮廓和建筑构配件可见部分的位置,如女儿墙顶、檐口、柱、栈桥、连廊、变形缝、室外梯、平台、栏杆、台阶、坡道、雨篷、勒脚、门窗、窗台、幕墙、洞口、雨水管,其他装饰构件、线脚和粉刷分格线等;
- 3) 标注关键控制标高,如室外地面、各楼层、屋面或女儿墙、雨篷、门窗、洞口标高等,标注栈桥、连廊、通风口等外墙预留洞口的尺寸(宽×高×深及定位关系尺寸);分格线尺寸;
- 4) 窗的开启方式,在平面图上表达不清的窗编号;
- 5) 各部分装饰用料名称或代号,构造详图索引;
- 6) 图纸名称、比例。

注:各个方向的立面均应绘全,但差异小或简单且能够推定的立面可以省略。

## 3 剖面图

- 1) 墙、柱、轴线和轴线编号;
- 2) 剖切到和可见的主要结构和建筑构配件,如室外地面、底层地面、地下室、各层楼面、夹层、平台、地坑、地沟、栈桥、连廊、吊车梁、楼梯、爬梯、屋架、吊顶、天窗、女儿墙、檐口、门窗、洞口、雨篷、台阶、坡道、散水(明沟)、水箱及其他可见物等;
- 3) 标注门、窗、洞口高度,室内外高差,女儿墙高度,层间高度,总高度等外部尺寸;标注地坑(沟)深度、设备基座、隔断、内门窗、洞口、平台、栏杆、吊顶等内部尺寸;
- 4) 主要结构和建筑构配件的标高,如室内外地面、楼面、地下室、栈桥、连廊、平台、吊顶、屋面、屋面檐口、女儿墙顶等标高,高出屋面的水箱间、楼梯间、电梯机房、设备基座等标高;
- 5) 节点构造详图索引;
- 6) 图纸名称、比例。

注:剖视位置应选择层数不同、层数不同、内外空间比较复杂、最具有代表性的部位。建筑空间局部不同处,可绘制局部剖面。

## 4 详图

- 1) 构造较为复杂的内外墙节点、楼梯、电梯等的构造详图或局部放大图;
- 2) 吊物洞、通风地槽、气密门窗、挡粮门、卸粮口、通风口、检修孔、检测孔、密封槽等有特殊要求的节点构造详图;
- 3) 室内外装饰方面的构造、线脚、图案等;
- 4) 特殊的或非标准门、窗、幕墙等应有构造详图;对另行委托设计加工的特殊或非标准门、窗、幕墙等,应绘制立面分格图,对开启面积大小、开启方式、与主体结构的连接方式、预埋件、用料材质、颜色等提出要求;
- 5) 其他凡在平、立、剖面图或文字说明中表达不清的建筑构配件和建筑构造,应绘制详图。

5 当紧邻的建筑(含原有建筑)与要表达的单体密切相关时,应绘出其局部的平、立、剖面,并索引相邻建筑结合处的详图索引符号。

#### 4.4.5 计算书

- 1 根据工程性质及特点进行热工、防火、安全疏散等方面的计算；
- 2 计算书作为技术文件内部归档。

### 4.5 结构

4.5.1 施工图设计阶段,结构专业设计文件应包括图纸目录、设计说明、设计图纸,计算书。

#### 4.5.2 图纸目录

- 1 按新设计图、标准图顺序排列;选用标准图集时,应注明图集名称与图集号;
- 2 列出本专业所有图纸的序号、图号、图名及图幅等。

#### 4.5.3 设计说明(按单项工程编写)

- 1 工程概况,说明建(构)筑物的层高、层数、总高度、结构形式和基础形式等;
- 2 采用的主要标准、规范及规定;
- 3 设计±0.00 标高所对应的绝对标高值,图纸中标高、尺寸的单位;
- 4 建筑结构的安全等级和结构设计使用年限,混凝土结构的环境类别及耐久性要求,砌体结构施工质量等级;
- 5 简述场地及地基概况,地基基础形式及相关要求
  - 1) 建筑场地类别,地基的液化等级,建筑抗震设防类别,抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组、特征周期值等;
  - 2) 工程地质、水文地质情况,特殊地质条件说明;
  - 3) 地基基础设计等级,基础持力层及桩基进入持力层的深度,地基的承载力特征值,基底、基槽回填土及不良地基的处理措施与要求,以及对施工的有关要求等(此项内容也可在基础设计图纸中说明)。
- 6 采用的设计荷载,包括风荷载、雪荷载、地面堆载、楼面及屋面活荷载,其他专业提供的物料荷载、主要设备荷载和操作荷载等;
- 7 采用的结构计算软件名称、代号、版本及编制单位;
- 8 采用的结构材料和构造要求
  - 1) 混凝土结构
    - (1) 混凝土强度等级,钢筋种类与级别,受力钢筋的混凝土保护层厚度、锚固长度,连接方式、搭接长度;
    - (2) 对预应力构件,还应说明锚具种类、型号、预留孔道做法、施工要求及锚具防腐措施等,及张拉时的混凝土强度要求、预应力筋的张拉控制应力;
    - (3) 现浇钢筋混凝土房屋的抗震等级。
  - 2) 钢结构
    - (1) 钢材牌号和等级,连接件的型号、规格,焊缝形式、焊条型号等;
    - (2) 钢构件的制作、除锈、防腐、防火、运输、安装、焊接及检测等要求。
  - 3) 砌体结构
    - (1) 砌体材料的品种、规格、强度等级,砌筑砂浆的种类和强度等级;
    - (2) 圈梁、过梁和构造柱的设置要求;
    - (3) 特殊构造要求,如仓房墙与柱的连接方式等。
- 9 粮食筒仓(含浅圆仓)初始装粮压仓和沉降观测的要求;必要时,提出油罐基础沉降观测要求;
- 10 对水池、地下室等有抗渗要求的建(构)筑物的混凝土,说明抗渗等级,需做试漏检测时提出具体要求;
- 11 其他构造措施

- 1) 梁板上预留洞口、预埋件、检修吊钩等部位的加强与加固措施；
- 2) 为安装设备预留的墙体洞口加固及封闭措施；
- 3) 非结构构件的抗震构造措施。

12 施工中应遵循的施工规范和注意事项(如沉降观测,后浇带设置,悬臂构件等特殊构件的模板拆除,深基坑开挖及支护,相邻建筑的施工顺序等)。

#### 4.5.4 设计图纸

##### 1 基础平面图

- 1) 定位轴线,基础及基础构件(承台、基础梁等)的位置、尺寸、底或顶标高,构件编号;当条形基础底标高不同时,应绘出放坡示意图;结构承重墙、墙垛和柱的位置与尺寸;
- 2) 地沟、地坑、设备基础、预留孔与埋件的平面位置、尺寸、标高,当设备基础、预留孔和埋件较多时,可另绘平面及详图;
- 3) 桩基平面位置及定位尺寸,桩顶标高、桩长、桩端持力层及进入持力层的深度,注明桩的类型、成桩的施工及试桩要求、桩基的检测要求,单桩承载力特征值;
- 4) 当采用人工复合地基时,应绘出复合地基的处理范围并说明处理深度,置换桩的平面布置、材料和性能要求、构造详图;注明复合地基的承载力特征值、压缩模量等有关参数和检测要求;
- 5) 说明基础材料的品种、规格、性能,混凝土抗渗等级、垫层材料、杯口填充材料,混凝土保护层厚度,对施工的有关要求;
- 6) 沉降观测要求,测点布置及构造详图。

##### 2 基础详图

- 1) 无筋扩展(刚性)基础应绘基础断面,标出基础梁、防潮层等位置,并标注总尺寸、分尺寸、标高及定位尺寸;
- 2) 扩展基础应绘出平面、剖面及配筋、基础垫层,标注总尺寸、分尺寸、标高及定位尺寸等;
- 3) 桩基础承台详图应绘制平面、剖面、配筋及垫层等,标注总尺寸、分尺寸、标高及定位尺寸;预制桩或灌注桩的详图,桩与承台的连接构造详图等;
- 4) 对筏形基础和箱形基础可按现浇梁、板详图方法表示,应绘出承重墙、柱、剪力墙的布置,钢筋混凝土墙的平、剖面 and 配筋;后浇带的平面布置、构造详图及施工要求等。

##### 3 结构平面图

###### 1) 多层和高层建筑

- (1) 定位轴线,楼层标高,梁(框架梁、连系梁、井字梁、圈梁及过梁等)、柱(框架柱、框支柱、梁上柱等)、柱间支撑、承重墙、起重机梁、吊挂输送线轨道等构件的定位尺寸、规格及编号;
- (2) 现浇板板厚、板面标高与配筋,设备基座、预留洞、预埋件、吊物洞的位置、尺寸及加强措施(如增设肋梁、加强筋等);对标高或板厚变化处,应标注尺寸,必要时可另绘局部断面;
- (3) 预制构件布置、代号、数量,板底、梁底标高,预留洞和预埋件的位置、尺寸、编号及数量;预制构件一览表;
- (4) 结构找坡的屋面,应标注屋面板的坡度、坡向及起(终)点处的标高;女儿墙和构造柱的位置、编号及详图;
- (5) 楼梯间可绘斜线注明其所在详图号;电梯间应绘制机房楼面与屋面平面图,注明梁板编号、板厚度与配筋,预留孔大小与位置,吊钩的平面位置与详图等;
- (6) 详图索引符号。

###### 2) 单层房屋

- (1) 构件布置图,应表示定位轴线,墙、柱、过梁、门槛、雨篷、柱间支撑、吊车梁、连系梁等的

布置、编号、构件标高及详图索引号,平房仓连续梁布置、编号及标高,必要的说明等;

- (2) 屋面结构布置图,应表示定位轴线、屋面结构构件的位置及编号、支撑系统布置及编号、预留孔洞的位置、尺寸、节点详图索引符号,必要的说明等。

#### 4 钢筋混凝土构件详图

##### 1) 现浇构件(梁、板、柱及剪力墙)

- (1) 纵断面、长度、定位尺寸、标高、配筋,梁和板的支座,预应力混凝土构件的预应力筋定位及锚固要求;
- (2) 横断面、定位及断面尺寸、配筋;预应力混凝土构件的尺寸和预应力钢筋的直径、数量;
- (3) 必要的墙体立面图;
- (4) 对构件受力有影响的预留洞、预埋件的位置、尺寸、标高,洞边配筋及预埋件编号等;
- (5) 曲梁或平面折线梁宜增绘平面图,必要时可绘展开详图;
- (6) 钢筋较复杂不易表示清楚时,可将钢筋分离绘出;
- (7) 需做补充说明的内容。

##### 2) 预制梁、板、柱、框架等构件

- (1) 构件模板图,表示模板尺寸、轴线关系,预留洞和预埋件的位置,尺寸、编号及标高;后张预应力混凝土构件的预留孔道、张拉端、锚固端;
- (2) 构件配筋图,应绘制纵、横断面图,分别表示断面尺寸、钢筋形式、曲线预应力筋的布置、箍筋直径与间距、钢筋直径、位置、数量;钢筋较复杂时可将纵断面钢筋分离绘出;
- (3) 需做补充说明的内容。

#### 5 节点构造详图

- 1) 现浇钢筋混凝土结构,应绘制节点构造详图,也可采用标准设计图集;
- 2) 预制装配式结构,应绘制节点的平、剖面图,注明构件代号、相互关系尺寸、与轴线关系、连接材料及方式,附加钢筋或预埋件的规格、型号、数量,梁、柱及墙体锚拉详图,对施工安装等方面的要求,应尽可能采用标准设计图集;
- 3) 需做补充说明的内容。

#### 6 钢结构设计图

##### 1) 设计说明

- (1) 钢材牌号和等级,连接件的型号、规格,焊缝形式、焊条型号等;
- (2) 钢构件的制作、除锈、防腐、防火、运输、安装、焊接及检测等要求。

##### 2) 钢柱基础平面及构造详图

钢柱与基础或下部混凝土构件的连接构造详图,连接方式,连接件定位尺寸、规格、数量。

##### 3) 结构构件(包括楼面、屋面及墙面)布置图

- (1) 梁、柱、屋面及柱间支撑、吊车梁、檩条、墙梁、隅撑等构件布置图和必要的剖面图;
- (2) 注明定位关系、标高、构件的位置及编号、节点详图索引符号等;
- (3) 空间网架应有上、下弦杆和关键剖面图。

##### 4) 构件与节点详图

- (1) 杆件的几何轴线尺寸及内力;
- (2) 注明梁、柱等构件尺寸、规格、加劲肋做法;
- (3) 连接节点详图,构件、杆件及连接件编号、规格、尺寸,螺栓名称、规格、焊接要求;
- (4) 施工、安装要求;
- (5) 构(杆)件一览表,注明构(杆)件编号、材料牌号、规格、尺寸和数量等。

注:钢结构设计制图分为钢结构设计图和钢结构施工详图两阶段,分别由设计单位和具备钢结构专项设计资质的加工制作单位完成,本规定仅对钢结构设计图的深度提出要求,以满足加工制作单位完成施工详图有限。

## 7 其他图纸

### 1) 楼梯

每层楼梯结构平面布置及剖面,注明构件编号、尺寸、标高,梯梁、梯板配筋详图等。

### 2) 特种结构和构筑物

料仓、栈桥、管道支架、水池、水箱、地沟、挡土墙、操作平台、设备基础等特种结构和构筑物应根据各自的结构形式和特点,按本节相关条款的要求设计;绘出平面、特征部位剖面,注明定位关系、尺寸、标高、材料品种和规格、型号等。

### 3) 预埋件

应绘出平面、侧面,注明编号、尺寸,钢材和锚筋的规格、型号、位置及焊接要求等。

### 4) 建筑幕墙

当建筑幕墙的结构设计由具备设计资质的幕墙公司按建筑设计要求承担时,主体结构设计人员应审查幕墙与相连的主体结构的安全性。

注:本条 4.5.4 设计图纸中所提到的钢筋混凝土结构构件可采用“混凝土结构平面整体表示法”绘制。

## 4.5.5 计算书

### 1 一般要求

- 1) 设计人、校对及审核人应在计算书封面上签署;
- 2) 计算内容应完整、清晰,计算步骤应条理分明;
- 3) 对计算结果进行分析和判断,对不当结果进行处理;
- 4) 构件编号、计算结果应与图纸一致;
- 5) 注明所采用的结构计算软件名称、代号、版本及编制单位等;
- 6) 内部归档,需要时提供施工图审查。

### 2 计算依据

- 1) 规范、规程、规定或政府部门指令性文件;岩土工程勘察报告(详勘);试桩等测试资料;有关专业对结构设计的要求;
- 2) 引用数据应可靠,特殊荷载说明取值来源,采用计算图表及不常用的计算公式应注明出处;

### 3 设计条件和相关参数的选用

- 1) 结构安全等级、结构的设计使用年限;
- 2) 结构主要材料名称、等级及强度设计值;
- 3) 抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组,场地类别,特征周期值;风压标准值、地面粗糙度类别,雪荷载标准值;设计荷载,活荷载的选用;荷载折减系数选用;
- 4) 钢筋混凝土结构抗震等级,各种必需的调整系数的选用;选用标准图的相关条件。

### 4 荷载组合

根据使用过程中在结构上可能同时出现的荷载,按承载能力极限状态和正常使用极限状态分别进行荷载(效应)组合,说明设计中采用的组合形式。

### 5 主要计算内容

- 1) 结构内力和变形分析;
- 2) 结构整体稳定性及抗倾覆、抗浮验算;
- 3) 结构构件强度计算,稳定性、挠度、裂缝宽度验算;
- 4) 地基承载力计算,变形及稳定性验算,基础计算;
- 5) 节点连接强度计算;
- 6) 标准图集选用条件核算;
- 7) 其他计算。

### 6 主要计算结果

- 1) 用计算机软件计算时,应输出给定的总信息和参数,如几何参数、材料、荷载、调整系数等;
- 2) 结构的自振周期,在水平荷载作用下结构的层间位移及总位移值;
- 3) 弹塑性位移,层间刚度比等;
- 4) 柱轴压比;
- 5) 梁、板、柱计算配筋;
- 6) 剪力墙水平向和竖向配筋;
- 7) 地基及基础计算结论或结果,如地基承载力,单桩承载力、扩展基础的配筋、抗冲切等的计算;
- 8) 梁板的挠度、裂缝宽度值。

#### 7 计算结果修正

对计算结果进行分析判断,当对计算结果有较大调整时,说明调整的原因。

### 4.6 电气

4.6.1 施工图设计阶段,电气专业设计文件应包括图纸目录、设计说明、设计图纸、设备及材料表,计算书(内部归档)。

#### 4.6.2 图纸目录

- 1 按新设计图、标准图顺序排列;选用标准图集时,应注明图集名称与图集号;
- 2 列出本专业所有图纸的序号、图号、图名及图幅等。

#### 4.6.3 设计说明(亦可附在相应图纸上)

- 1 设计依据;
- 2 设计范围;
- 3 各系统的施工要求和注意事项(包括布线、设备安装等);
- 4 设备订货要求;
- 5 防雷及接地保护等其他系统有关内容;
- 6 设计选用的标准图集编号、页码、详图号。

#### 4.6.4 设计图纸

##### 1 电气总平面图(仅有单体时可不出此图)

- 1) 建(构)筑物、道路位置、名称(或编号)、层数、安装容量,道路、场地标高等;
- 2) 变配电所(间)位置、编号、容量;发电机台数、容量;室外配电箱的编号、型号等;室外照明灯具的规格、型号、容量、回路编号及相序;
- 3) 电缆线路应标注线路走向、回路编号,电缆型号、规格、数量和敷设方式(可附标准图集选用表),人(手)孔位置;
- 4) 架空线路应标注线路型号、规格、数量及走向,杆位编号、挡数、挡距、杆高、拉线,重复接地、避雷器等(附标准图集选用表);
- 5) 必要的安装详图及说明;
- 6) 比例、图例、指北针。

##### 2 变配电所(间)

###### 1) 高、低压配电系统图(一次线路图)

标明母线的型号、规格;变压器、发电机的型号、规格、数量;开关、断路器、互感器、继电器、熔断器、电工仪表等的型号、规格、数量、整定值。开关柜编号及型号、回路编号、设备、容量、计算电流、导体型号及规格、敷设方式、用途、二次原理图方案号。当选用分格式开关柜时,应增加小室高度或模数等相应参数。

###### 2) 平、剖面图

绘制变压器、发电机、开关柜、控制柜、直流柜及信号柜、补偿柜、支架、地沟、接地装置等平面和剖面布置；标注安装尺寸、进出线位置、敷设安装方法等；图纸名称、比例；当选用标准图时，应标注标准图编号、页码、详图号。

### 3) 继电保护及二次原理图

继电保护及二次原理图，应选用标准图；当需要对所选用标准图进行修改时，只需绘制修改部分，说明修改要求，并提出相关产品型号、规格；控制柜、直流电源及信号柜、操作电源等均应选用标准产品。

## 3 电力

### 1) 配电箱(或控制箱)系统图

配电箱编号、型号，进线回路编号；各开关(或熔断器)型号、规格、整定值；各接触器、继电器等型号、规格、数量；配出回路编号(单项回路应标出相别)、工艺设备编号、导线型号规格，对有控制要求的回路应绘出控制原理图。

### 2) 电力平面图

建(构)筑物轮廓、门窗、轴线、主要尺寸、工艺设备编号及容量；布置配电箱、控制箱，注明编号、型号及规格；绘制线路始、终位置(包括控制线路)和敷设方式，标注线路规格、编号；图纸名称、比例。

## 4 照明

### 1) 配电箱系统图

配电箱编号、型号，进线回路编号；各开关(熔断器)型号、规格、整定值；配出回路编号(单相回路应标出相别)、用途、导线型号规格等。

### 2) 照明平面图

建(构)筑物轮廓、门窗、轴线、主要尺寸、房间名称，配电箱、灯具、开关、插座、线路等平面布置，标注配电箱编号、干线、分支回路编号、敷设方式等；凡属二次装修部位，其照明平面图由二次装修设计，相应部位标注预留的照明配电箱和预留容量；图纸名称、比例。

## 5 防雷及接地

### 1) 屋顶防雷平面图

- (1) 绘制建(构)筑物屋顶平面，标注主要轴线号、尺寸、标高；
- (2) 绘制避雷针、避雷带、引下线及测试点、断接卡等位置，必要时绘制避雷针制作、安装详图；
- (3) 说明防雷类别、采取的防雷措施、防雷引下线的形式及施工要求；接地装置形式，接地极材料、接地电阻值和敷设要求；
- (4) 标注材料型号、规格，所选用的标准图编号、页码、详图号；
- (5) 图纸名称、图例、比例。

### 2) 接地平面图

- (1) 绘制建(构)筑物基础平面，标注主要轴线号、尺寸、标高；
- (2) 绘制接地极(或桩)位置、接地线等，必要时绘制接地装置详图，标注所选用的标准图编号、页码、详图号；
- (3) 说明接地装置形式、接地极和连接导体的材料型号、规格、接地电阻值、敷设要求，不能达到要求时所采取的措施；利用桩基、基础内钢筋做接地极时，应采取的施工措施和要求；防雷接地与其他接地的关系(如工作接地、安全接地、防静电接地、等电位接地等)；文字不能表示清楚时绘制相应图纸(如局部等电位平面图等)；

- (4) 图纸名称、图例、比例。

注：当利用自然接地装置时可不画出此图。



3) 独立避雷针

- (1) 绘制被保护建(构)筑物外形平面轮廓,标注主要轴线号、尺寸、标高,标注独立避雷针的定位尺寸及与被保护建(构)筑物的距离;
- (2) 绘制独立避雷针的制作、安装详图,选用标准图集时注明标准图集编号、页码、详图号;
- (3) 说明防雷类别、接地装置形式,接地极材料、接地电阻值和敷设要求,独立避雷针制作、安装施工要求等;
- (4) 图纸名称、图例、比例。

6 自动控制系统

- 1) 应绘制自动控制系统图、控制原理图、仪表盘配电系统图、仪表盘及台面布置图、控制室平面布置图、线路敷设图等,主要设备材料表,设计说明;其深度应满足系统承包方进行深化设计和编制投标文件的要求;
- 2) 配合系统承包方了解自动控制系统的要求,审查系统承包方提供的深化设计图纸。

7 电视监控系统

- 1) 应绘制监控系统图、监控设备平面布置图、设备安装图和线路敷设图;其深度应满足系统承包方进行深化设计的要求;
- 2) 配合系统承包方了解监控系统的要求,审查系统承包方提供的深化设计图纸。

8 粮情测控系统

- 1) 系统图;
- 2) 设备平面布置图,标明设备型号规格、线路型号规格、敷设方式;
- 3) 设备安装详图。

9 其他系统

- 1) 系统图;
- 2) 设备安装平面图,标明设备型号规格、线路型号规格、敷设方式;
- 3) 配合各系统承包方了解相应系统的情况和要求,审查系统承包方提供的深化设计图纸。

4.6.5 设备及材料表

注明设备及材料名称、型号、规格、单位、数量等。

4.6.6 计算书

- 1 用电设备负荷计算;
- 2 电缆选型计算;
- 3 低压系统短路电流计算;
- 4 防雷类别计算与避雷针保护范围计算;
- 5 照度计算;
- 6 计算书作为技术文件内部归档。

4.7 给水排水

4.7.1 在施工图设计阶段,给水排水专业设计文件应包括图纸目录、设计说明、设计图纸、设备及材料表,计算书(内部归档)。

4.7.2 图纸目录

- 1 按新设计图、标准图顺序排列;选用标准图集时,应注明图集名称与图集号;
- 2 列出本专业所有图纸的序号、图号、图名及图幅等。

4.7.3 设计说明

- 1 设计依据;
- 2 设计范围;

### 3 给水排水系统概况

- 1) 主要的技术指标,如最高日用水量,最大时用水量,最高日排水量,设计小时热水用量及耗热量,循环水量,各消防系统的设计参数及消防总用水量等;
- 2) 给排水系统;
- 3) 控制方法;
- 4) 有处理站或复杂的工艺流程时,应有运转和操作说明。

4 凡不能用图示表达的施工要求,均应以设计说明表述;

5 有特殊需要说明的可分别列在有关图纸上;

6 图例。

#### 4.7.4 设计图纸

##### 4.7.4.1 给水排水总平面图

1 各建(构)筑物、道路位置,标注名称、标高,绘制指北针或风玫瑰图;

2 绘出给排水管网及构筑物的位置或坐标、距离,注明阀门井、水表井、雨水口、检查井、化粪池等型号及详图索引;

3 标注给水管管径,埋设深度或敷设的标高,与市政管网接口处的管道坐标或定位尺寸、标高、管径;绘制阀门组合节点图(简单工程可不绘制),注明节点结构、阀门井尺寸、编号及引用标准图集号;

4 标注消防管管径,埋设深度或敷设的标高,标出室外消火栓、阀门井、消防水泵接合器的位置和型号、消防水池(箱)的容积;

5 标注排水管的管径、长度、水流坡向、坡度,管道接口方式,检查井编号;与市政管网接口时,应标注管道接口处的坐标或定位尺寸、管内底标高、管径、水流坡向;与场外沟渠接口时,应注明排出口做法或选用的标准图集号;

6 较复杂的管网系统工程,应将给水、排水总平面图分开绘制;

7 绘制排水管道高程表,列出检查井编号、管径、井距、坡度、设计地面标高、管内底标高等;简单工程,可直接标注在平面图上;

8 地形复杂的排水管道及管道交叉较多的给排水管道,应绘制管道纵断面图,标注设计地面标高、管道标高(给水管道指管中心,排水管道指管内底)、管径、坡度、井距、井号、井深等,并标出交叉管的管径、位置、标高。

##### 4.7.4.2 水泵房

###### 1 平面图

绘出水泵基础外框、管道、起吊设备、计量设备等位置和尺寸,标出设备型号、管径、阀门及管件,列出设备及材料表;如需设真空泵或其他引水设备时,要绘出有关管道和设备的平面位置和尺寸。

###### 2 剖面图

绘出水泵基础剖面,标注基础尺寸、标高,水泵轴线、管道、阀门、防水套管等标高。简单的泵房,用系统轴测图能表示清楚时,可不绘制剖面图。

##### 4.7.4.3 水塔(箱)、水池配管及详图

分别绘出水塔(箱)、水池的进水、出水、泄水、溢水、透气等各种管道平面、剖面图或系统轴测图及详图,标注管径、标高、最高水位、最低水位、消防储备水位等及贮水容积。

##### 4.7.4.4 循环水建(构)筑物的平面图、剖面图及系统图

###### 1 总平面图

绘出循环水泵、冷却塔等用水设备及各种循环管道的平面布置和定位尺寸。

###### 2 剖面图

绘出循环水管道及用水设备等,标注水泵轴线、管道、阀门、防水套管等尺寸、标高。

注:用系统轴测图能表示清楚时,可不绘制剖面图。

#### 4.7.4.5 污水处理工程

##### 1 总平面图

绘出建(构)筑物及道路的平面位置、标高、坐标,连接建(构)筑物之间的各种管线、管径、阀门井、检查井、堆放药物、滤料等堆放场的平面位置、尺寸。

##### 2 系统流程图

表示各设备之间的净化流程关系,标注设备编号。

##### 3 高程图

表示各构筑物之间的标高、流程关系,标注构筑物的水面、管道、构筑物的底和顶标高。

##### 4 各污水处理建(构)筑物的平、剖面图及详图

绘制各建(构)筑物的平面图、剖面图及详图,标出各细部尺寸、标高、构造、管径等,管道穿池壁预埋管管径或加套管的尺寸、位置,结构形式,详图索引等。

#### 4.7.4.6 建筑给水排水

##### 1 平面图

- 1) 绘出与给水排水、消防给水管道布置有关的各层平面,标注各楼层建筑平面标高(如同一层平面标高有不同,应分别加以标注)、主要轴线编号、房间名称、用水点位置,注明各种管道系统编号;
- 2) 绘出给水排水、消防给水管道平面布置,标注立管位置及编号;灭火器放置地点;
- 3) 当采用系统原理图时,平面图应标注管道管径、标高(给水、排水管安装高度变化处和排水横管终点处),管道密集处应绘制横断面图,将管道定位表示清楚;
- 4) 底层平面应注明引入管、排出管、消防水泵接合器等定位尺寸和穿建筑外墙管道的标高,防水套管形式等,绘出指北针;
- 5) 局部给排水处理设施选用标准图集时,标注详图索引;
- 6) 若管道种类较多,一张图表示不清时,可分别绘制给水平面图和消防给水平面图。

##### 2 系统图

###### 1) 系统轴测图

- (1) 对于给水排水系统和消防给水系统,宜分别绘制系统轴测图;
- (2) 注明建筑楼层、标高、室内外高差;
- (3) 标明管道走向、管径、立管编号、仪表、阀门、管道坡度(或在设计说明中表明),各系统编号,各楼层卫生设备和工艺用水设备的连接点位置,控制点标高,标注排水管立管检查口距楼地面及通气帽距屋面的高度等;
- (4) 卫生设备及用水点接管(分支管段)相同的楼层,可绘有代表性楼层的接管图,其他层注明同该层;
- (5) 对复杂的连接点,应绘制局部放大图。

###### 2) 系统原理图

- (1) 标明立管和横管的管径、立管编号、楼层、标高、仪表、阀门,系统编号,各楼层卫生设备和工艺用水设备的连接点位置,标注排水管立管检查口距楼地面及通气帽距屋面的高度等;
- (2) 卫生设备及用水点接管(分支管段)相同的楼层,可绘有代表性楼层的接管图,其他层注明同该层;
- (3) 在平面图中已将自动喷水灭火系统的管道管径、标高、喷头间距和位置标注清楚时,可简化表示从水流指示器至末端试水装置之间的管道和喷头。

注:1. 根据工程实际情况,可选择绘制系统轴测图或系统原理图;

2. 简单管段在平面图上注明管径、坡度、走向、进出水管位置及标高,可不绘制系统图。

##### 3 局部放大图

有提升、调节或小型局部给排水处理设施及给排水设备和管道较多处,平面图表示不清时,应绘出局部放大图,如泵房、水池、水箱间、热交换站、饮水间、卫生间等。

#### 4 详图

- 1) 在平、剖面图上表示不清楚的部位,应绘制节点详图;
- 2) 特殊管件无定型产品和标准图集可利用时,应绘制详图;
- 3) 特殊设备由设计单位提出要求,供应商提供施工安装详图,设计单位加以确认。

#### 4.7.5 设备及材料表

注明设备及材料名称、型号、规格、单位、数量等。

#### 4.7.6 计算书

- 1 各类用水量和排水量计算;
- 2 有关的水力计算及热力计算;
- 3 设备选型和构筑物尺寸计算;
- 4 灭火器配置、消防(消火栓、自动喷水灭火、气体灭火等)系统的计算;
- 5 计算书作为技术文件内部归档。

### 4.8 采暖通风与空气调节

4.8.1 施工图设计阶段,采暖通风与空气调节专业设计文件应包括图纸目录、设计说明、设计图纸、设备及材料表,计算书(内部归档)。

注:不包括工艺专业通风系统。

#### 4.8.2 图纸目录

- 1 按新设计图、标准图顺序排列;选用标准图集时,应注明图集名称与图集号;
- 2 列出本专业所有图纸的序号、图号、图名及图幅等。

#### 4.8.3 设计说明

- 1 设计依据
- 2 设计概况
  - 1) 采暖部分应有室内、外空气设计参数,热媒参数,热源情况;采暖热负荷及耗热量指标,系统总阻力,散热器型号;
  - 2) 通风空调部分应有室、内外空气设计参数,冷、热媒参数,冷、热源情况,空调冷、热负荷,系统形式和控制方法;
  - 3) 消声隔振、防火、防腐、保温措施,风管、管道等材料选择。
- 3 施工及安装要求、注意事项、系统试压要求等;
- 4 图例、代号。

#### 4.8.4 设计图纸

##### 1 平面图

- 1) 绘出建筑物轮廓、门窗位置,主要轴线编号、轴线尺寸、室内外标高、房间名称,底层绘出指北针;
- 2) 采暖平面图上应绘出散热器位置,注明片数或长度,水平管及立管位置、编号,阀门(含放气、泄水阀)、固定支架、补偿器、入口装置、减压装置、疏水器、管沟及检查人孔等位置;若二层以上建筑平面相同时,二层至顶层采暖平面图可合为一张图纸,应分楼层标注散热器片数或长度;
- 3) 通风、空调平面用双线绘出风管、单线绘出冷热水等管道。标注风口、风管、风机盘管等规格、定位尺寸、标高,设备定位尺寸及编号,水管管径及标高,消声器、调节阀、防火阀、管件、检查口等各种部件位置,详图索引,系统编号,气流方向等;

4) 凡需二次装修部位,其平面图由二次装修设计,但应注明房间送、回风量或风机盘管数量、规格。

## 2 通风、空调剖面图

- 1) 绘出风管、风口、水管、设备等与建筑物梁、板、柱及地面的尺寸关系;
- 2) 注明风管、风口、水管等的尺寸和标高,气流方向及详图索引;
- 3) 风管或管道与设备连接复杂的部位,应绘出局部放大图。

## 3 通风空调制冷机房

### 1) 平面图

- (1) 绘出通风、空调、制冷设备(如冷水机组、新风机组、空调箱、冷热水泵、冷却水泵、通风机、消声器、水箱等)的轮廓位置及编号,注明设备和基础距墙或轴线的尺寸;
- (2) 绘出连接设备的风管、水管位置及走向,注明尺寸、管径、标高;
- (3) 标注机房内所有设备、管道附件(各种仪表、阀门、柔性短管、过滤器等)的位置。

### 2) 剖面图

- (1) 管道相对关系及竖向位置复杂时,应绘制剖面图;
- (2) 绘出对应于机房平面图的设备、设备基础、管道和附件的竖向位置、竖向尺寸和标高,标注连接设备的管道位置尺寸,注明设备和附件编号,详图索引。

## 4 系统图

- 1) 采暖系统图(轴测或原理图),应绘出采暖干管、立管及散热器、阀门等全部系统配件;标注立管编号、管径,水平干管管径、坡度、坡向、标高,散热器型号;
- 2) 绘出空调冷热水管道系统图,用图例或细轮廓线表示系统中冷水机组、风机盘管、热交换器、水泵、分水器、冷却塔、阀门等设备及配件,标出立管编号、管径,水平干管管径、坡度、坡向、标高,设备编号;
- 3) 风管系统在平、剖面图中无法表示清楚时,应绘制系统图,并标明全部设备、配件、标高及编号;
- 4) 空调、制冷系统有监测与控制时,应绘制控制原理图,以图例绘出设备、传感器及控制元件位置;说明控制要求和必要的控制参数。

## 5 节点详图

- 1) 采暖、通风、空调、制冷系统的各种设备及零部件施工安装,选用标准图集时,注明详图索引;无标准图可选时应绘制详图;
- 2) 对构造复杂部位应绘制详图。

### 4.8.5 设备及材料表

注明设备及材料名称、型号、规格、单位、数量等。

### 4.8.6 计算书

#### 1) 采暖工程计算

建筑围护结构耗热量计算;散热器和采暖设备的选择计算;采暖系统管道水力及平衡计算;采暖系统构件或装置选择计算,如膨胀水箱、补偿器、疏水器等。

#### 2) 通风计算

通风房间余热、余湿及有害物散发量计算;通风量及排风装置计算;空气量及热量平衡计算;系统风机、加热器、加湿器、过滤器等设备的选择计算;风管尺寸及阻力计算。

#### 3) 空调、制冷计算

空调房间围护结构夏、冬及冷、热负荷计算;气流组织设计计算;风管尺寸及阻力计算;冷冻水、冷却水系统管径及水力计算。

#### 4) 计算书作为技术文件内部归档。

## 4.9 动力

4.9.1 施工图设计阶段,动力专业设计文件应包括图纸目录、设计说明、设计图纸、设备及材料表,计算书(内部归档)。

### 4.9.2 图纸目录

- 1 按新设计图、标准图顺序排列;选用标准图集时,应注明图集名称与图集号;
- 2 列出本专业所有图纸的序号、图号、图名及图幅等。

### 4.9.3 设计说明

- 1 设计依据;
- 2 列出全工程的热负荷统计表;
- 3 锅炉房、热交换站的设计容量、运行介质参数(压力、温度等);
- 4 各种气体用量、燃料用量;
- 5 管材及附件的选用,管道连接要求和坡度坡向要求,管道补偿器和建筑物入口装置,设备和管道防腐、保温及涂色要求;
- 6 系统运行的特殊要求及维修管理中应特别注意的事项;
- 7 设备、管道安装与土建专业施工配合,设备基础与到货设备尺寸的核对,对施工安装质量要求,管道的焊接与检验内容,设备管道系统试压要求等,应遵循的有关施工验收规范;
- 8 图例、代号。

### 4.9.4 设计图纸

#### 1 锅炉房

##### 1) 区域平面图

绘出锅炉房、附属设施及堆场等总体布置和相对位置尺寸。

##### 2) 热力系统图

- (1) 设备、各种管道、阀门及附件的设置;
- (2) 就地测量仪表的设置位置;
- (3) 注明管径、介质流向、设备名称或编号。

##### 3) 设备管道平面图、剖面图

- (1) 绘出建筑物墙、门窗、楼梯、平台、地坑等位置,注明房间名称、建筑轴线尺寸及标高;
- (2) 绘出设备平、剖面位置,注明设备定位尺寸及编号;
- (3) 绘出汽、水、风、烟、煤气或油等管道平面及剖面位置,注明定位尺寸,标明管道阀门、附件、补偿器、就地安装一次测量仪表等位置;
- (4) 注明各种管道管径、坡度、坡向及安装标高。

##### 4) 其他图纸

应根据工程情况绘制机械化运输平、剖面图,设备安装详图,非标设备制造条件图等;分汽缸配管应按压力容器设计的有关资料要求绘制。

#### 2 其他动力站房

##### 1) 管道系统图

对热交换站、空压机站等绘制系统图,深度参照锅炉房。对燃气调压站和瓶组站绘制轴测图,并注明管径及标高。

##### 2) 设备管道平面图、剖面图

绘出设备及管道平面布置图,当管道系统较复杂时,应绘出管道布置剖面图,深度参照锅炉房平、剖面图。

#### 3 室内动力管道

1) 管道平面图

- (1) 房间名称、主要轴线编号及尺寸、各层平面标高,绘出有关用气(汽)设备外形轮廓尺寸及编号;
- (2) 绘出全部动力管道、附件及地沟布置;
- (3) 注明管道管径、定位尺寸及建筑物预留洞位置和尺寸等;
- (4) 入口装置、补偿器、管道固定支架等安装位置。

2) 管道系统图

注明管径、坡度、坡向及标高等。

3) 安装详图

管道安装宜选用标准图集,注明详图索引;无标准图集选用时应绘制安装详图。

4 室外动力管道

1) 管道平面图

- (1) 各建(构)筑物及道路的外形、位置,注明名称及标高,绘制指北针;
- (2) 绘制管道平面布置,表示管道、管沟、支架、补偿器、检查井等定位尺寸、长度、规格及编号;
- (3) 必要时可分别绘制管道、管沟、管架等平面布置图。

2) 管道纵断面图

- (1) 管道纵断面图应标出管段编号、平面长度,标注设计地面标高,沟底标高,管道标高,地沟断面尺寸,坡度、坡向,直埋敷设时注明填砂沟底标高,架空敷设时应注明柱顶标高;同时应表示放气阀、泄水阀、疏水装置和就地安装测量仪表等;
- (2) 简单项目及地势平坦处,可不绘管道纵断面图,在管道平面图主要控制点直接标注或列表说明设计数据,如设计地面标高、管道敷设高度(或深度)、管径、坡度、坡向、地沟断面尺寸等。

3) 管道横断面图

标出管道附件,如阀门、放气阀、疏水器 and 就地测量仪表等;标注管道直径、保温层厚度、管中心距等,直埋敷设管道应标出填砂层厚度及埋深等。

4) 节点详图

必要时应绘制检查井、操作平台、管道及附件的节点详图。

4.9.5 设备及材料表

注明设备及材料名称、型号、规格、单位、数量等。

4.9.6 计算书

1 锅炉房

各系统主要设备选型计算,管道水力计算,管道特殊支架的推力计算,汽、水、燃料等材料消耗量及储存场地计算。

2 其他动力站房

根据各种介质负荷进行调整计算,主要设备选型计算,主要管道水力计算。

3 室内动力管道

计算草图及管道水力计算表(简单系统可在计算草图上注明数据不另计算),管径及附件选择计算,管道热膨胀及补偿器的选择计算。对高温介质管道作固定支架推力计算。

4 室外动力管道

计算草图及管道水力计算表(水力计算和热力管网水压列表)、调压阀(孔板)的选择计算、管道热膨胀及补偿器的选择计算。架空敷设管道支架及地沟敷设时不平衡受力支架的计算。

5 计算书应作为技术文件内部归档。

## 4.10 预算

4.10.1 施工图设计阶段,设计文件中不包括工程预算或工程量清单。当另行委托编制工程预算时,预算应包括目录、编制说明、单位工程预算和总预算。

注:当采用工程量清单计价时,应按照国家颁布的《建筑工程工程量清单计价规范》和当地主管部门颁布的工程量清单编制规则及合同要求的内容编制。

### 4.10.2 目录

按编制说明、总预算、单位工程预算顺序排列。

### 4.10.3 编制说明

#### 1 工程概况

#### 2 编制依据

- 1) 国家有关工程建设和造价管理的法律、法规和政策;
- 2) 建(构)筑物一览表,各专业图纸,岩土工程勘察报告等;
- 3) 当地和行业主管部门颁布的现行建筑工程和安装工程预算定额、工程费用定额、材料与构配件预算价格和有关文件;
- 4) 现行的设备原价及运杂费率;
- 5) 现行的其他费用文件;
- 6) 建设场地中的自然条件和施工条件。

#### 3 需要说明的其他内容。

### 4.10.4 单位工程预算

1 建筑、安装工程费根据施工图、现行预算定额、工程费用定额及现行人工、材料、机械台班等预算价格计算。

2 设备购置费按各专业设备及材料表列出的型号、规格、数量(应按图核对)和现行的设备预算价格计算。

3 单位工程预算的费用构成参照 3.11.4.1。

### 4.10.5 总预算

1 总预算由工程费用和其他费用汇总成总预算表(表 3.11-1)。

2 工程费用的构成同 3.11.5.2 条第 1 款。

3 其他费用的构成同 3.11.5.2 条第 2 款。



## 附录 A 环境保护篇

### A.1 设计说明书

#### A.1.1 设计依据

- 1 国家和地方有关环境保护的法规、规范和规定等；
- 2 环境影响报告书(表)及审批意见

需写明环境影响报告书(表)的名称、批准单位及批准日期,环境影响报告书(表)审批文件中的有关结论和要求。

- 3 建设项目的环境保护有关要求和规定

建设项目的可行性研究报告(设计任务书)中有关环境保护内容的要求及规定;上级或地方环境保护主管部门对建设项目环境保护的有关要求和规定。

#### A.1.2 设计涉及的环境保护及防治的范围

#### A.1.3 建设项目概况

- 1 周围环境状况

建设项目所在区域环境状况,包括该项目场地周围气、水、声等的环境质量状况。

- 2 主要工艺流程简介

#### A.1.4 主要污染源及污染物

- 1 主要污染源的位置,产生污染物的环节、设备(或部位)等情况;
- 2 污染物种类、名称、数量、组成特性、排放方式等;当污染物种类和来源较复杂时,可列表说明。

#### A.1.5 主要防治措施及预期效果

- 1 废气、粉(烟)尘的防治

- 1) 综合防治措施,包括生产工艺、生产设备、生产管理等;
- 2) 防治工艺流程说明;
- 3) 预期达到的效果,与国家和当地允许排放标准的对比。

- 2 废水处理

- 1) 厂(站)址选择;
- 2) 工艺流程;
- 3) 废水处理后的主要水质指标;
- 4) 废水处理后的利用;
- 5) 主要设备选型;
- 6) 技术经济指标和社会效益。

- 3 噪声控制

- 1) 采取的噪声控制措施,包括合理采用低噪声的工艺和设备,其他专业采取的降低噪声措施;
- 2) 说明采取噪声控制措施后,厂界和工作场所噪声是否符合相关标准要求。

- 4 固体废弃物的处置

固体废弃物的种类,无害化处置方法,二次污染的防范措施。

- 5 其他污染的控制及防治

#### A.1.6 绿化设计

说明绿化设计总体方案、绿化面积、绿地率。

#### A.1.7 环境监测及管理

- 1 环境监测

列出建设项目在投产后需持续进行环境监测的部位和内容;环境监测的方式及方法;配备的主要仪器设备。

2 环境管理

A.1.8 存在问题与建议。

A.2 设计图纸

A.2.1 绘制必要的“三废”治理流程图、设备布置图。

A.3 设备及材料表

A.3.1 列出主要设备及材料的编号、名称、型号规格、单位、数量等。

## 附录 B 消防篇

### B.1 设计说明书

#### B.1.1 设计依据

- 1 国家和地方有关消防的法规、规范和规定；
- 2 国家和地方主管部门有关批文、会议纪要等；
- 3 与当地公安部门协商确定的书面意见。

#### B.1.2 工程概况

- 1 工程项目规模,设计任务和范围；
- 2 主要生产工艺简介,主要生产或储存物品的火灾危险性类别；
- 3 市政供水管网、供电系统的情况。

#### B.1.3 各专业设计对消防采取的措施

##### 1 总图

- 1) 总平面布置中涉及消防安全的功能分区设置,建(构)筑物布置及防火间距；
- 2) 消防水源、泵房、控制室等消防设施的布置；
- 3) 场地道路系统和消防车道的布置,对外出入口数量；
- 4) 场地竖向布置方式；
- 5) 场地周围相邻建(构)筑物的使用性质,火灾危险性类别、建(构)筑物耐火等级、层数、面积、防火间距等情况。

##### 2 工艺

- 1) 生产工艺流程简述；
- 2) 原料、在制品、成品的火灾危险性特征、用量和储存量；
- 3) 工艺流程中物质反应的操作条件及危险性分析；
- 4) 通风除尘系统的形式,排除物质的成分和含量；
- 5) 对有火灾爆炸危险气体、粉尘的浓度检测措施,检测仪器的性能和规格；
- 6) 对有火灾爆炸危险介质的设备,说明安全控制措施,异常情况的紧急控制措施。

##### 3 建筑

- 1) 生产或储存物品的火灾危险性类别,建(构)筑物耐火等级,爆炸性环境危险区域划分；
- 2) 各建(构)筑物的结构类型、主要承重构件的耐火极限和燃烧性能；
- 3) 有爆炸危险场所(浸出车间、氢化车间、碾磨车间、筒仓、工作塔、打包间等)的防爆措施,如结构选型、泄压设施、构造做法等；
- 4) 建筑防火分区和相关建筑构造；
- 5) 疏散走道、疏散距离、安全出口和楼梯间等安全疏散设计。

##### 4 消防给水排水

- 1) 消防水源、供水能力、水压；
- 2) 各建(构)筑物室内、外消防用水标准,火灾延续时间及用水量；
- 3) 消防系统
  - (1) 消防给水与生产、生活用水的组合情况；
  - (2) 消防供水方式(低压制、临时高压制、常高压制等)；
  - (3) 室内外消防给水管网系统划分形式、水压及加压措施,管道的管径,消火栓的设置间距、保护半径等；

- (4) 当水压或水量不足时采取的措施,高位水箱或调节水池的容量、位置;
  - (5) 当高位水箱不能满足消防要求时的增压措施;
  - (6) 消防用水与其他用水合并的水箱,应有消防用水不作他用的技术措施;
  - (7) 消防水泵房的设置,消防水泵的型号、数量、控制方式等。
- 4) 消防电梯井的井底排水措施;
  - 5) 含有易燃、可燃液体的污水及雨水管道(或渠道)的敷设和水封分隔措施;
- 5 电气
- 1) 消防供电等级的确定和依据;
  - 2) 消防电源构成、配电系统设置和线路敷设等;
  - 3) 火灾报警与消防联动系统的构成、配置、功能、工作方式等;
  - 4) 火灾探测器的种类和主要布置方案;
  - 5) 说明火灾应急照明和疏散指示的布置方案、电源供给等;
  - 6) 消防泵房和消防控制室的位置、平面布置、设备选择、消防通讯等。
- 6 采暖通风与空气调节
- 1) 通风(空调)管道的材质、敷设方式、保温材料的燃烧性能,防火阀的选型和设置位置;
  - 2) 采暖系统的形式,热媒的种类及温度指标,保温材料的燃烧性能;
  - 3) 爆炸危险性场所通风管道与采暖等其他管道平行或交叉敷设时的处理措施;
  - 4) 冷库、浸出车间等事故通风设备的选型、安装及控制方式。
- 7 动力
- 1) 燃料的类型、储存和供给方式;
  - 2) 防火、防爆、灭火等措施。

#### B.1.4 存在问题及建议

### B.2 设计图纸

#### B.2.1 总平面图。

B.2.2 主要建(构)筑物的平、立、剖面图,标明防火分区和面积,防火分隔设施的位置,爆炸危险区域划分和防爆泄压面积。

B.2.3 消防给水系统管网总平面图,主要建(构)筑物消防管道平面图及消防系统图,消防泵房平、剖面图。

B.2.4 消防泵供电系统图、控制原理图、火灾探测器平面布置图、火灾报警系统原理图,有可燃气体的浓度检测报警系统原理图。

B.2.5 必要的通风管道平面布置图。

### B.3 设备及材料表

B.3.1 按专业列出消防设备及材料的名称、型号、规格、单位、数量等。

中华人民共和国粮食工程建设行业标准

粮食工程设计文件编制深度规定

LS/T 8002—2007

条 文 说 明

## 1 总 则

1.0.1 建设部颁布的《建筑工程设计文件编制深度规定》(2003年版),是国家有关设计文件编制深度的现行规定,也是《粮食工程设计文件编制深度规定》(以下简称本《规定》)编制的重要依据。由中国建筑标准设计研究院2005年编制的各专业《设计深度图样》,是对编制深度规定的细化和补充,本《规定》编制时也参照了设计深度图样的相关内容。同时,还参考了轻工、机械、化工、电力、交通等行业和上海市关于设计文件编制深度的规定。

1.0.2 本条给出了本《规定》的适用范围。

**粮食工程:**以粮食、油料及其制品为原料的仓储、加工和物流设施的建设工程。

各类粮食工程建设项目,一般包含生产设施、辅助生产设施和办公生活设施三部分。

生产设施包括粮食仓房,植物油罐,小麦制粉、碾米、植物油、杂粮加工、淀粉、饲料、粮油制品深加工等加工车间,以及与工艺作业有关的转接塔、栈桥、连廊、发放仓等各类接收、发放、输送设施。

辅助生产设施包括变配电所(间)、检化验室、机修车间、中心控制室、地磅房等为粮油生产服务的公用工程。

办公生活设施包括办公楼、宿舍、食堂、浴室等。

室外工程包括土石方、道路、堆场、围墙、挡土墙、给水排水管网、动力管网、供电线路、绿化等。

1.0.3 粮食行业的工程设计一般分为前期可行性研究报告和工程设计(含初步设计和施工图设计)两个阶段,本《规定》是对工程设计阶段的文件编制深度所做的规定。这与现行的《工程勘察设计收费标准》(2002年修订本)的规定是一致的,按基本设计收费只提供初步设计和施工图设计文件。

近年来,由地方投资或中外合资兴建的大中型粮食工程项目,应建设单位的要求,往往在初步设计之前,增加了方案设计和设计招标。本《规定》给出方案设计阶段的文件编制深度,是为了适应当前粮食工程设计市场的发展需要。因此,当建设单位有特殊要求,需要增加方案设计时,应另行委托设计,设计单位可参照有关规定收取方案设计费。对于投标方案,设计文件编制深度应满足招标文件的要求;当委托合同或招标文件中无明确要求时,可参照本规定执行。

当建设单位要求提供非标准设备设计、施工图预算等其他设计文件时,应另行委托或在设计合同中另行约定,设计单位可按《工程勘察设计收费标准》(2002年修订本)的规定收取其他设计费,并按本《规定》的相关深度要求编制设计文件。本《规定》中“另行约定”就是指基本设计以外的其他设计。

1.0.4-3 粮食工程中设备与材料的划分、标准设备与非标准设备的划分界限不明,对于操作平台、爬梯、栏杆等,应当归属于设备,由工艺专业提出设计要求、设备厂商制作,还是归属于材料,由土建专业设计、施工单位制作,一直不明确,往往导致设计院与设备生产厂家、以及各专业设计之间职责不清,影响设计深度。根据国家相关规定,可参照如下原则进行划分:

1) 设备:凡是经过加工制造由多种材料和部件按各自用途组成生产加工、动力、传送、储存、运输、科研等功能的机器、容器和其他机械等为设备。设备一般包括设备的本体及随设备到货的配件、备件和附属设备本体制作成型的爬梯、平台、栏杆及管道等。设备又分为标准设备和非标准设备。

**标准设备(包括通用设备和专用设备):**指按国家规定的产品标准批量生产的、已进入设备系列的设备。

**非标准设备:**指国家未定型、非批量生产的、委托承制单位或施工企业在工厂或施工现场制作的设备。非标准设备设计由承制单位完成,设计单位应提供非标准设计条件,明确制造要求和主要技术参数。当需要委托设计单位承担时,应按照国家有关收费标准另行收取设计费。

2) 材料:为完成建筑、安装所需的原料和经过工业加工的设备本体以外的零配件、附件、成品、半成品等均为材料。材料一般包括设备本体以外的不属于设备配套供货,需由施工企业进行加工制作或委托加工的平台、梯子、栏杆及其他金属构件等,以及成品、半成品型施工的管道、管件、阀门、法兰等,设备本体以外的各种行车轨道、电梯的滑轨等均为材料。

1.0.4-6 本款强调了后期设计文件与前期设计文件保持一致性的原则,以保证前期的设计思想、工艺方法、控制手段、投资控制等,在后期设计文件中得到切实执行。当设计确实需要对已批准的内容作重大修改时,如:影响到总体规划及控制指标、工艺方案、工程投资等内容时,应按照基本建设管理程序,报经原审批机关审查批准后,方可进行修改。

1.0.4-7 各专业之间互提资料的内容和深度,属于设计院内部全面质量管理控制的环节,往往得不到足够重视,互提资料的内容和深度达不到要求,常常影响到相关专业的的设计质量。最近中国建筑标准设计研究院编制的国家建筑标准设计图集,各专业《互提资料深度及图样》已出版发行,各专业之间互提资料的内容和深度应符合其相关规定。

## 2.2 设计总说明

2.2.7 主要技术经济指标应能反映设计项目的原料消耗、能量消耗总指标,单位产品能耗、成本及投资指标,由于粮油工程涉及产品指标各异,在此未一一列举,设计时应根据建设项目特点,列出能反映仓储能力和生产能力的主要技术经济指标。

## 2.3 总图

2.3.2.2-5、3.3.2.1-1-4)、3.3.2.6 总平面设计中的主要技术经济指标名称及术语,主要采用《建筑工程设计文件编制深度规定》(2003年版)中的下列统一名词,并增加了总库容、单位库容用地指标等粮食行业的常用指标:

### 1 容积率

一定地块内总建筑面积与建筑用地面积的比值。计算建筑物的总建筑面积时,通常不包括±0.00以下的地下建筑面积。

### 2 建筑密度

一定地块内所有建(构)筑物的基底总面积占总用地面积的比例(%)。

### 3 绿地总面积

一定地块内各类绿地面积的总和,包括公共绿地、建(构)筑物所属绿地、道路绿地、水域等。绿化总面积计算尚应执行工程所在地主管部门的相关规定。有些地方规定屋顶、晒台、墙面等绿化不计入绿地面积;北京市则允许将符合一定条件的地下设施覆土绿化和屋顶绿化面积,按一定比例计入工程的绿化总面积。

### 4 绿地率

一定地块内绿地总面积占总用地面积的比例(%)。

### 5 总库容

粮食仓库的总库容量用吨(t)表示;植物油库的总库容量用立方米(m<sup>3</sup>)表示。

### 6 单位库容用地指标

该指标是衡量粮库或油库用地是否合理的一项综合控制指标,在《粮食仓库建设标准》和《植物油库建设标准》中,均有相应控制指标。对粮库项目,采用吨粮建设用地面积指标(m<sup>2</sup>/t);对油库项目,采用每立方米库容建设用地指标(m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>)。

### 7 办公生活设施用地面积、办公生活设施用地面积所占比例

该指标是根据国土资发[2004]232号文件《工业项目建设用地控制指标(试行)》提出的,是指项目用地范围内办公生活设施占用土地面积(或分摊土地面积)占总用地面积的比例。当无法单独计算办公生活设施占用土地面积时,可以采用办公生活设施建筑面积占总建筑面积的比例计算得出的分摊土地面积代替。

2.3.3 一般工程的方案设计阶段,总平面专业的图纸主要为总平面图。对于设计招投标项目,则往往根据当地主管部门和建设单位的要求,增加能够反映方案特点的各种分析图。需要增加的内容,应按招标文件的要求确定。

## 2.4 工艺

2.4.2.3-1 粮油仓储类建设项目的建设规模指仓容量(含年中转量),加工类建设项目的建设规模指日生产能力(班)或年生产能力(工作日、班)。生产能力为处理原料量。

## 2.7 电气

2.7 在粮食行业中,“电气”内容包含很广,若分多个章节叙述较为繁琐,所以各设计阶段的电气(包括强电、弱电)内容均集中在一章内;这并不是要求设计文件一定按此节、目划分,具体工程的电气设计说明书,可根据设计需要和各设计院的习惯做法灵活划分章节。

## 2.8 给水排水

2.8.2.2-1-8) 对于贫水区,在条件允许的情况下,可考虑设置雨水回收利用的设施,以达到节水的目的。

## 3.1 一般要求

3.1.1-5、3.1.2-9 粮油工程项目的运输属大宗物流项目,常配套粮食专用码头、铁路专用线、场外道路等交通运输设施,这些设施是粮油工程项目的一部分,往往作为独立工程由交通部门的专业设计院协作设计,设计文件应独立成册,便于交通行业主管部门的审批;同时作为粮油工程项目的组成部分,由主体设计院进行汇总。

## 3.3 总图

3.3.2.5 当新建的粮食专用码头、铁路专用线、场外道路作为独立工程并单独成册时,总体设计院在运输及交通组织的说明中,应扼要摘述水路运输、铁路运输、公路运输的条件、布置方案及主要技术标准,综合阐述场区的运输方式及交通组织。

3.3.2.6 根据国家《建筑工程设计文件编制深度的规定》的相关内容,结合粮食工程项目特点,给出常用的总图主要技术经济指标和工程量表,可根据具体工程项目内容进行增减。

容积率、建筑密度、绿地总面积、绿地率、总库容、单位库容用地指标等名词的含义,见2.3的条文说明。

厂区(库区)用地面积:指围墙内用地面积。

堆场面积:指堆存原料、燃料或成品等固定的堆置场用地面积。

装卸作业场:指用于装卸作业的硬化场地。

硬化地坪面积:指仓房周边、油罐罐组护油堤内及其他类似硬化场地。

铁路用地面积:指围墙内铁路专用线用地面积。有铁路站台时,铁路占地宽度自站台边缘算起;无铁路站台时,可按照《工业企业总平面设计规范》的规定,铁路占地宽度按5m计算。

港池用地面积:指港池水域部分的用地面积。

3.3.3-1 区域位置图主要表示建设场地在其城市所处的方位及区域位置,以及与附近交通运输设施和公用设施(码头、车站、公路、桥涵等)的位置关系。应根据项目内容,确定图纸表示范围。可单独出区域位置图,也可将该图与总平面图合并绘制。

## 3.4 工艺

3.4.2.2、3.4.2.3 粮食工程工艺设计分生产和辅助生产工艺。生产工艺是指粮油仓储、物流与粮油加工工艺。



粮油仓储及物流工艺主要包括:原粮及成品粮油的仓储、运输、中转及物流配送工艺;包括接收、发放系统,输送、清理、计量系统,机械通风系统,除(集)尘系统,干燥降水系统、熏蒸系统,谷物冷却系统,真空清扫系统等。

粮油加工工艺主要包括小麦制粉、碾米、植物油、饲料、淀粉等各类粮油加工及深加工工艺设计,也包括与之相关的生产内容设计,如小麦、稻谷加工工程中的气力输送系统,植物油加工工程中加热工艺、辅助材料及介质的添加工艺,以及公用的真空清扫工艺等。

辅助生产工艺是指检验、化验、机修、计量等为粮油仓储、加工服务的各类设施的工艺设计。

3.4.2.3-2-1) 不同的粮食工程工艺,有不同的操作技术条件和要求,在(4)款中列举的“温度、压力、流量、浓度、配比等”只是通常的操作技术条件,对于不同工艺应明确各自的条件。

不同的粮食工程工艺,有不同的输送方式,对油脂储运和加工工艺,除子项内的工艺外,输油管道就是重要的输送条件,因此在(9)款中专列了“室外管网敷设布置与敷设方式”的内容。

3.4.2.3-2-1)-(10) 机修工艺设计需说明机修间担负的主要任务,设备选择及布置说明,水、电、汽等的耗用量等。检化验工艺设计需说明化验室组成,布置原则,检化验设备选择及作业范围,对采暖通风和空调的要求,水、电、汽等的耗用量。

3.4.2.3-2-3) 本条各款提出的指标,是体现该项目所选用工艺的技术合理性和先进性的重要指标,不同粮油工程应反映各自主要的指标,如能耗指标、面粉加工工艺中的单位产量磨辊接触长度、出粉率等。

3.4.2.3-2-4) 本条提及的劳动定员仅指各生产部门的设备操作人员、生产管理人员,不包括企业的其他人员。

3.4.3-1) 不同的粮食工程工艺,物料平衡图(表)所表达的内容、方式是不一样的。有的是反映在加工过程中原料、产品、副产品的转化平衡;有的是反映粮油等物料在项目区域内经过多条输送路线、不同输送量后的总量平衡;有的则是反映粮油等物料经过项目区域外—项目区域内—项目区域外多种运输途径、运输量,甚至是产品转化后的物料平衡,但不管何种物料平衡图(表),都应是进出物料通过工艺流程实现量的动态平衡。

3.4.3-3-3) 部分工艺设备具有开启部件,如:检修门、观察门等,绘出其最大运动轨迹,可保证其在需要打开时,不会由于其他设备、管线阻挡而无法开启。

部分工艺设备具有运动部件,如:胶带输送机张紧装置、卸料小车等,绘出其最大运动轨迹,可保证不会与其他设备、管线发生碰撞,同时还应考虑防护措施,保证人身安全。

### 3.6 结构

3.6.2.2-6) 当建筑物有大面积堆载、超长超宽、防水、防爆、隔声、防振等特殊要求时,结构设计中应采取的处理措施。

3.6.3) 初步设计阶段,结构专业的设计文件主要为设计说明书,视项目的复杂程度,必要时绘制重要或结构复杂的建(构)筑物结构布置图。

### 3.8 给水排水

3.8.2.1) 设计依据是指当地市政管理部门对规划、环保、消防等方面的要求,工程所在地的水质、水文地质和气象等资料;由市政管网供水时,应有与城市供水部门签定的协议文件或其他书面依据;当建自备水源时,应有主管部门批准取水的意见或文件。

### 3.9 采暖通风与空气调节

3.9.1) 根据粮食行业的特点,气力输送和通风除尘系统属粮食工艺范围,本节仅涉及独立于粮食工艺之外的采暖通风与空气调节系统。

3.9.2.6) 本条内容仅为改变室内人体舒适度而设置的通风系统。与生产有关的为改变车间或库房生

产环境、生产安全而设置的通风系统应由相关工艺专业设计。

### 3.10 动力

3.10.2.4 本条对其他动力站房中的热交换站、燃气调压站和空压机站进行了规定,其他如气体站房、气体瓶组站等在本行业用量较小,这里不做规定;对于空压机站,本条所列是指独立于生产车间单独设置的空压机站房及室外压缩空气设施,车间内部压缩空气管道及设置于车间内部的小型空气机系统归相关工艺专业范围。

### 3.11 概算

3.11.1 一般单项工程综合概算由各专业单位工程概算汇总而成。根据本行业特点,将各单位工程概算列入总概算表中,即总概算中包含了单项工程综合概算,因此本规定概算文件构成中未将单项工程综合概算单独列出。

## 4.2 总图

4.2.6 本条给出的“土方工程平衡表”中所列项目,为一般工程的土方平衡项目;具体工程项目应根据工程的实际内容进行增减,如场区内建设铁路专用线时,应将铁路路基及道床挖土土方参与平衡;场区内建有内河港池时,应将港池开挖土方参与平衡等。

4.2.10 本条给出了图纸增减的一般原则,应视工程的复杂程度以满足施工要求为原则,确定图纸的增减内容。

## 4.3 工艺

4.3.3-3 在施工图设计中,需对一些较重要的设备安装施工要求做特殊说明,一般包括:设备安装、系统调试说明;主要及大型设备吊装,建筑预留孔等注意事项;设备和管路的材料、防腐要求及试压、试漏和清洗等要求;设备、管路安装需进一步落实的问题;安装时应注意的安全问题和应采取的安全措施;设备和管路安装所采用的标准和其他说明事项,以及设备安装施工还应严格执行国家设备安装、调试相关规程等。

4.3.4-2 有些工程,是由多个子项组成的,子项与子项间需通过输送设备或输送管道相连,为使子项间的联系通廊、栈桥和地沟中的设备准确衔接,保证生产工艺通畅,应根据工程复杂程度提供该图。

4.3.4-7 不同的粮食工程工艺设计,管道布置图内容不尽相同,工艺管道主要指:通风除尘系统的除尘风网管道、粮食输送的溜管、油脂输送的油管等。应根据生产工艺性质,明确管道的技术要求。

## 4.5 结构

4.5.5-5-7) 具体工程设计时,往往还需进行其他方面的计算,如标准构件的改进计算,大型设备动荷载的计算等。

## 4.6 电气

4.6.4 对于自控、通讯、计算机信息管理、粮情测控、消防电气、安防等“弱电”系统的施工图,根据国际惯例及国内当前工程建设的实际情况,在表达清楚系统功能、系统构成、设备选择、线路敷设方式等基础上,在满足结构施工预留、预埋的前提下,以能满足编制投标文件和审核承包商细化设计文件为原则,尽量减少图纸工作量。

4.6.4.9 其他系统包括通讯系统、计算机信息管理系统、消防电气系统、安防系统等弱电系统。

## 4.7 给水排水

4.7.3-4 用设计说明表述时应包括管道敷设坡度、连接、防腐、保温、表面涂色及试验压力等要求,设备

的运行要求及管理维修中应注意的事项,工程施工及验收要求等。

4.7.4.2 一般指利用城市给水管网供水压力不足时设计的加压泵站(包括设置在建筑物内的加压泵房),或自备水源的深井泵站。

#### 4.10 预算

4.10.1 另行委托编制工程预算或工程量清单时,依据国家或当地政府有关收费标准另行收取施工图预算或工程量清单编制费。

## 附 录

关于初步设计文件是否单列环境保护、消防等专篇的问题,在编制时进行了研究。建设部《建筑工程设计文件编制深度规定》中,不要求初步设计文件单列环保、消防等内容的专篇,就是为了确保设计文件中各专业内容的完整性,或避免设计文件中有关内容的重复。但考虑到粮食工程属于工业项目,且目前完成的大、中型项目基本上都编制了环保、消防篇。因此,本规定中给出了环境保护篇和消防篇的编制内容及深度(详见附录 A、附录 B)。至于每项工程是否设环保、消防篇,是否增设节能、劳动安全卫生等篇,可根据当地相关主管部门的规定执行。