

ICS 27.140  
CCS P 55

**DB 13**

河 北 省 地 方 标 准

DB 13/T 6095—2025

---

# 水利工程施工图设计文件编制规程

2025-05-27 发布

2025-06-03 实施

河北省市场监督管理局 发布

## 前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由河北省水利厅提出并负责归口。

本文件起草单位：河北省水利规划设计研究院有限公司。

本文件主要起草人：周玉涛、乔晨、王磊、耿运生、丁卫岩、张延忠、刘丽莎、马思齐、刘晓燕、姬宏奎、王亚奇、张戈、王玲丽、张丽、李朋、蒋国芸、和浩楠。

# 水利工程施工图设计文件编制规程

## 1 范围

本文件给出了水利工程施工图设计文件编制的一般规定、施工图设计文件编制、图纸目录等要求。

本文件适用于大、中型水利工程施工图设计文件的编制，小型水利工程施工图设计文件编制可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- SL 73.1 水利水电工程制图标准 基础制图
- SL 73.2 水利水电工程制图标准 水工建筑物图
- SL 73.3 水利水电工程制图标准 勘测图
- SL 73.4 水利水电工程制图标准 水力机械图
- SL 73.5 水利水电工程制图标准 电气图
- SL 73.6 水利水电工程制图标准 水土保持图

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 施工图设计文件 construction drawing design documents

设计单位在已批准的初步设计（或技术设计）文件基础上，依据相关规范要求，提出各专业详细的设计说明及图纸，以满足施工、设备材料采购及制作的需要。

## 4 一般规定

4.1 本文件所涉及的设计内容不作为具体工程设计范围的界定依据，具体工程的施工图设计范围以合同签订的范围为准，可在此基础上进行增减。本文件规定的章节不代表施工图设计卷册的划分和专业分工。

4.2 经批准的初步设计（或技术设计）文件和批复意见是施工图设计的主要依据，施工图设计文件应落实初步设计批复意见。

4.3 施工图设计文件内容深度应充分体现设计意图，满足设备材料采购、施工、运行及管理等要求。施工图设计文件中应注明采用标准及图集的名称。

4.4 施工图设计文件表达应准确、清晰、完整、统一，文件签署齐全、文字说明简练。

## 5 施工图设计文件编制

### 5.1 通用要求

施工图主要以图纸卷册的形式提交，施工图设计文件主要包含以下内容：

- 施工图设计说明；
- 施工图纸。

### 5.2 施工图设计说明

5.2.1 施工图设计说明可单独成册，也可与施工图纸合并成册。

5.2.2 施工图设计说明应包括概述、水文地质条件、设计依据、工程布置方案、工程结构设计、机电及金属结构、施工技术要求、施工期安全与环境卫生、水土保持措施、环境保护措施等内容，章节示例参见本文件附录A，不同工程类型的施工图设计说明内容参见本文件附录B~附录H。

### 5.3 施工图纸

5.3.1 施工图纸按照专业划分主要包括水工建筑、水力机械、金属结构、电气等专业施工图。

5.3.1.1 水工建筑专业（土建部分）施工图纸宜包含以下内容，可根据工程实际情况增减：

- a) 工程位置图；
- b) 总体布置图；
- c) 断（剖）面图；
- d) 建（构）筑物结构图；
- e) 分缝止水布置图；
- f) 地基处理布置图；
- g) 监测布置图；
- h) 建（构）筑物钢筋图；
- i) 附属结构施工图；
- j) 其他图纸。

5.3.1.2 水力机械专业施工图纸宜包含以下内容，可根据工程实际情况增减：

- a) 主机组安装布置图；
- b) 油、气、水系统图及布置图；
- c) 水力监测系统图及布置图；
- d) 起重设备安装图；
- e) 通风系统布置图；
- f) 阀件安装布置图；
- g) 其他图纸。

5.3.1.3 金属结构专业施工图纸宜包含以下内容，可根据工程实际情况增减：

- a) 闸门及启闭机总布置图；
- b) 闸门总图；
- c) 闸门止水布置图；
- d) 闸门支承滚轮（滑块）装配图；
- e) 门槽埋件、锁定装置布置图；
- f) 启闭机安装布置图；
- g) 闸门及门槽埋件防冰冻设备布置图；
- h) 其他图纸。

5.3.1.4 电气专业施工图纸宜包含以下内容，可根据工程实际情况增减：

- a) 电气主接线图及高低压柜订货图；
- b) 电气设备布置及安装图；
- c) 电缆敷设图；
- d) 照明系统布置图；
- e) 防雷接地布置图；
- f) 电气消防图；
- g) 自动控制系统图；
- h) 视频监视系统图；
- i) 安全监测系统图；
- j) 保护测量配置图；
- k) 电机控制原理图；
- l) 高压设备二次原理图；
- m) 直流系统图；
- n) 端子接线图；

- o) 电缆清册;
- p) 其他图纸。

5.3.2 施工图纸按照工程类型划分主要包括水库工程、河道与堤防工程、水闸（涵洞）工程、泵站工程、供水工程、加固及改扩建工程、配套工程等。

#### 5.3.2.1 水库工程

水库工程施工图设计文件编制要求见附录B。

#### 5.3.2.2 河道与堤防工程

河道与堤防工程施工图设计文件编制要求见附录C。

#### 5.3.2.3 水闸（涵洞）工程

水闸（涵洞）工程施工图设计文件编制要求见附录D。

#### 5.3.2.4 泵站工程

泵站工程施工图设计文件编制要求见附录E。

#### 5.3.2.5 供水工程

供水工程施工图设计文件编制要求见附录F。

#### 5.3.2.6 加固及改扩建工程

加固及改扩建工程施工图设计文件编制要求见附录G。

#### 5.3.2.7 配套工程

桥梁工程、道路工程、码头工程等配套工程的施工图设计文件编制要求见附录H。

5.3.3 施工图纸绘制应按 SL73.1~6 执行。

5.3.4 大中型工程施工总布置、施工导流、对外交通等可能对工期、安全及投资有重大影响的临时工程，根据需要可由设计单位出具施工图纸。

### 6 图纸目录

6.1 水工建筑专业（土建部分）图纸目录应按照工程位置图、总体布置图、平面布置图、断（剖）面图、结构图、钢筋图的顺序。

6.1.1 断（剖）面图可按照纵断（剖）面图、横断（剖）面图的顺序。

6.1.2 结构图可按照单体建（构）筑物结构图、分缝止水布置图、地基处理布置图、监测布置图的顺序。

6.1.3 钢筋图可按照各单体建（构）筑物结构分别排列。

6.2 水力机械部分施工图可按照主机组安装布置图、油气水系统图及布置图、水力监测系统图及布置图、起重设备安装图的顺序。

6.3 金属结构部分施工图可按照闸门及启闭机总布置图、闸门总图、闸门止水布置图、闸门支承滚轮（滑块）装配图、门槽埋件总图、启闭机安装布置图的顺序。

6.4 电气部分图纸目录可按照电气一次图、电气二次图的顺序。

6.4.1 电气一次图可按照电气主接线图、高低压柜订货图、电气设备布置及安装图、电缆敷设图、照明系统布置图、防雷接地布置图、电气消防图、动力电缆清册的顺序。

6.4.2 电气二次图可按照自动控制系统图、视频监视系统图、安全监测系统图、保护测量配置图、电机控制原理图、高压设备二次原理图、直流系统图、端子接线图、控制电缆清册的顺序。

6.5 施工图纸顺序可结合工程功能、类型、标段划分等进行调整。

附录 A  
(资料性)  
施工图设计说明章节示例

施工图设计说明可按照如下章节布置，章节宜包含但不限于本节内容，可根据具体工程内容和布置增减章节。

- 扉页
- 1 概述
  - 2 水文地质条件
    - 2.1 水文
    - 2.2 地质
  - 3 设计依据及标准
    - 3.1 设计依据
      - 3.1.1 前期成果及批复文件
      - 3.1.2 主要设计规范
    - 3.2 设计标准
      - 3.2.1 建筑物级别
      - 3.2.2 地震设防烈度
      - 3.2.3 合理使用年限及耐久性
  - 4 工程设计
    - 4.1 工程布置方案
    - 4.2 工程结构设计
    - 4.3 机电及金属结构设计
  - 5 施工技术要求
    - 5.1 土石方工程
    - 5.2 砌石工程
    - 5.3 灌浆工程
    - 5.4 地基处理
    - 5.5 混凝土工程
    - 5.6 止水工程
    - 5.7 水力机械
    - 5.8 金属结构
    - 5.9 电气
    - 5.10 施工期安全监测
    - 5.11 其他
  - 6 施工安全与环境卫生
  - 7 水土保持措施
  - 8 环境保护措施
  - 9 其他

**附录 B**  
**(资料性)**  
**水库工程**

### B.1 施工图设计说明

水库工程施工图设计说明应包括下列内容:

- a) 概述,说明水库基本情况、设计过程、初步设计批复意见落实情况等;
- b) 水文地质条件,包括工程区气象、水文、地形地貌、工程地质条件等;
- c) 设计依据,包括工程设计依据的标准、文件等;
- d) 工程设计,包括挡水、泄水、输水等建筑物的布置方案,坝体结构设计、大坝与两岸连接建筑物的结构设计、地基处理,闸门及启闭设备的布置型式、主要技术参数、工作条件、运行方式、工作级别,电源接入方式、负荷等级、电气设备布置,以及其他设计内容;
- e) 施工技术要求,应对土(石)开挖及回填、砌石工程、混凝土工程、边坡支护、地基处理、止水措施、安全监测、机电设备及金属结构安装等施工项目提出控制性工艺、材料及控制指标要求;
- f) 施工安全与环境卫生、水土保持措施、环境保护措施等。

### B.2 施工图纸

#### B.2.1 土建部分

##### B.2.1.1 总体布置图应符合下列要求:

- a) 应表示库区范围地上所有建(构)筑物、主要隐蔽工程、管理区、进场道路等建设内容的定位坐标或相关尺寸、名称或编号;
- b) 应注明主要建(构)筑物的设计标高;
- c) 应绘制指北针或风玫瑰图;
- d) 应说明工程规模、设计标准、特征水位、设计使用年限等;
- e) 应说明本图采用的高程系统、坐标系统等内容;
- f) 其他要求。

##### B.2.1.2 平面布置图应符合下列要求:

- a) 应反映主要建(构)筑物的结构型式;
- b) 应注明主要建(构)筑物尺寸,控制点坐标,特征高程;
- c) 应注明连接结构、消能防冲设施、护砌结构、变形缝布置等内容;
- d) 其他要求。

##### B.2.1.3 挡水建筑物结构图应符合下列要求:

- a) 坝体结构图应包括坝体剖面图、坝体材料分区、防渗体布置、坝体排水、坝基处理、岸坡处理、岸坡或其他建筑物连接型式、上下游护坡结构型式、排水结构等;
- b) 应注明坝体顶部高程、坝体材料强度、填筑要求、反滤体级配要求等;
- c) 其他要求。

##### B.2.1.4 泄(输)水建筑物结构图应符合下列要求:

- a) 应反映建筑物的结构型式、主要尺寸、特征高程、特征水位、两岸连接、地基处理、消能防冲、分缝、排水结构等,必要时可增加大样图反映细部结构;
- b) 其他要求。

##### B.2.1.5 地基处理布置图应符合下列要求:

- a) 对于天然地基,说明中应包括地基的承载能力特征值,基底及基槽回填土的处理措施与要求,以及对施工的有关要求等;
- b) 对于换填处理的地基,应说明开挖换填深度,开挖范围,换填后的持力层,回填材料、垫层压实度等有关要求,如涉及水下开挖,应在图中注明;

- c) 桩基施工图应包括桩基布置图及桩基大样图, 图中应注明桩的类型、入土深度、桩端持力层以及进入持力层的深度、成桩的施工要求、控制标准、桩接头处理、桩与承台的连接详图以及工程桩基的检测要求, 注明单桩的极限承载力及特征值;
- d) 对于混凝土预制桩或灌注桩, 应明确桩的截面大小、配筋要求、采用的混凝土等级以及施工过程中的要求;
- e) 对于钢桩, 应明确桩的截面大小、钢材的材质、如需要焊接时应提出焊接时的要求;
- f) 对于复合地基, 应绘出复合地基的处理范围和深度, 置换桩的平面布置型式及其材料、性能要求、构造详图; 注明复合地基的施工要求, 复合地基的承载能力特征值及压缩模量等有关参数和检测要求;
- g) 基础采用固结灌浆进行处理时, 图中应反映灌浆孔排距、孔距、孔深, 并明确灌浆料质量技术指标、灌浆孔施工工序、灌浆压力、检查要求及特殊情况处理措施, 必要时应明确其中部分技术指标应通过工艺性试验确定;
- h) 其他要求。

**B. 2. 1. 6 防渗排水布置图应符合下列要求:**

- a) 应包括结构正向和侧向的防渗排水布置, 包括护坦、底板、翼墙、岸墙、防渗墙等结构及结构间连接;
- b) 应注明各部分采用的防渗材料;
- c) 如防渗施工的技术指标需经过试验确定, 应在图中注明;
- d) 应绘制止水布置及大样图;
- e) 应包括反滤体的布置及结构图, 图中应注明反滤体的材料、层数、级配等要求;
- f) 采用帷幕灌浆进行防渗处理时, 图中应反映灌浆孔排距、孔距、孔深, 并明确灌浆料质量技术指标、灌浆孔施工工序、灌浆压力、检查要求及特殊情况处理措施, 必要时应明确其中部分技术指标应通过工艺性试验确定;
- g) 其他要求。

**B. 2. 1. 7 监测设施布置图应符合下列要求:**

- a) 应包括监测设施平面布置和剖面布置, 必要时可增加局部大样图;
- b) 应明确监测设施的控制点坐标及安装高程;
- c) 监测设施大样图应反映细部尺寸和工艺要求;
- d) 应说明施工期监测要求;
- e) 其他要求。

**B. 2. 1. 8 钢筋图应符合下列要求:**

- a) 应包括结构的平面和剖面配筋图, 注明结构长度、定位尺寸、标高及配筋布置;
- b) 钢筋应以粗实线表示, 结构轮廓应以细实线表示, 钢筋宜采用编号进行分类;
- c) 对称构件对称方向的2幅钢筋图以对称线分界, 可分别绘制一半, 合成一个图形;
- d) 对于孔洞、留槽较多或形状不规则的墙体, 必要时可增绘墙体立面配筋图, 如剖面图可清楚表示结构配筋, 不必绘制立面图;
- e) 若构件钢筋布置较复杂不易表示清楚, 宜将钢筋分离绘出, 或绘制大样图;
- f) 钢筋表应注明钢筋编号、型号、直径、钢筋简图、钢筋数量等内容;
- g) 对构件受力有影响的预留孔洞, 应注明其位置、尺寸、标高、孔洞边加强配筋等;
- h) 现浇结构的梁、柱、墙可采用“平面整体表示法”绘制, 不再绘制钢筋表和材料表, 标注文字较密时, 纵、横向梁宜分二幅平面绘制;
- i) 应说明所选用结构材料的品种、规格、性能及相应的产品标准, 注明受力钢筋的保护层厚度、锚固长度、连接方式, 或说明施工时应遵守的施工规范名称;
- j) 其他要求。

**B. 2. 2 金属结构部分**

**B. 2. 2. 1 闸门、启闭机等设备布置图应符合下列要求:**

- a) 应反映闸门及启闭机的布置型式、挡水方向, 底槛、检修平台及启闭机平台高程, 闸门吊点中心线、门槽中心线与建筑物相对位置等;

- b) 闸门及启闭机特性参数表中应明确闸门合理使用年限、孔口尺寸、设计水头、启闭水头、操作方式，启闭机的型式、容量、启闭速度、扬程、工作级别、电动机功率等；
- c) 材料明细表中应明确闸门及埋件的材质、数量、重量，启闭机的型号、数量等；
- d) 其他要求。

**B. 2. 2. 2 闸门总图应符合下列要求：**

- a) 应反映主要结构尺寸、止水布置、支承型式等，并绘制相应的大样图；
- b) 材料明细表中宜明确部件的名称、型号、数量、材料特性及重量等；
- c) 图纸说明中应明确闸门的制造、防腐、运输、安装、验收等技术要求及注意事项；
- d) 其他要求。

**B. 2. 2. 3 闸门止水布置图应符合下列要求：**

- a) 应反映止水的结构型式及尺寸、与门叶间的相对关系及连接形式、与止水座板的相对关系及预压缩量，止水螺栓的布置等，并绘制相应的大样图；
- b) 图纸说明中应明确止水和螺栓的安装及连接要求、各零件的防腐要求；
- c) 其他要求。

**B. 2. 2. 4 闸门支承滚轮（滑块）装配图应符合下列要求：**

- a) 应反映各零部件的装配形式及配合尺寸、与门叶之间的相对位置关系；
- b) 材料明细表中应明确各零部件的名称、型号、数量、材料特性及重量等；
- c) 图纸说明中应明确各零部件的制造与安装技术要求、防腐要求；
- d) 其他要求。

**B. 2. 2. 5 闸门门槽埋件布置图应符合下列要求：**

- a) 应反映门槽二期尺寸、混凝土强度等级、挡水方向，各部件相对安装位置及插筋布置，并绘制相应的大样图；
- b) 明细表中宜明确各部件的数量、材料特性及重量等；
- c) 图纸说明中应明确门槽埋件的制造与安装技术要求、防腐要求；
- d) 其他要求。

**B. 2. 2. 6 闸门锁定布置图应符合下列要求：**

- a) 应反映锁定装置的装配形式及配合尺寸等，并绘制相应的大样图；
- b) 图纸说明中应明确锁定装置及零部件制造与安装的主要技术要求、防腐要求；
- c) 其他要求。

**B. 2. 2. 7 启闭机安装布置图应符合下列要求：**

- a) 应反映启闭机的安装位置，明确机架及四周通道尺寸、预埋螺栓及大样、吊点中心线、开孔尺寸，标明各受力点的主要荷载分布等；
- b) 图纸说明中应明确启闭机制造与安装的主要技术要求，以及施工及运行注意事项；
- c) 其他要求。

**B. 2. 2. 8 检修闸门制造及技术要求见本文件 a) 3～a)。检修闸门移动式启闭设备结构布置图应符合下列要求：**

- a) 应反映轨道型式、规格、长度、接缝及固定方式，启闭设备、轨道、车挡、预埋件与建筑物的相对位置，并绘制轨道安装大样图等；
- b) 检修闸门采用自动挂脱梁抓取的，应明确其型式、外形尺寸、吊点距等主要技术参数；
- c) 图纸说明中应明确各零部件的制造与安装技术要求、防腐要求；
- d) 其他要求。

**B. 2. 2. 9 闸门及门槽埋件防冰冻系统及设备布置应符合下列要求：**

- a) 闸门及门槽埋件应根据水闸冬季挡水运用情况选择合适的防冰冻方式，应用材料表反映防冰冻系统设备的名称、型号、规格、数量等；
- b) 应反映防冰冻设备、阀件、仪表及管路等设备的布设及安装要求等；
- c) 图纸说明中应明确防冰冻系统安装及运行注意事项等；
- d) 其他要求。

**B. 2. 3 电气部分**

B. 2. 3. 1 电气主接线及高低压柜订货图应符合下列要求:

- a) 应反映电气系统一次接线方式, 主要用电负荷, 以及高低压设备型号、规格, 开关柜柜型、外形尺寸、排列编号、方向等;
- b) 图纸说明中应明确供电电源接入方式、与供电部门的分工接口、计量要求等; 当设置第二电源时, 应说明电源形式以及接入配电系统方式、闭锁要求等;
- c) 其他要求。

B. 2. 3. 2 电气设备布置及安装图包括平面图、剖面图, 应符合下列要求:

- a) 应反映电气设备尺寸、布置等;
- b) 应反映埋件尺寸、规格、安装做法, 必要时应绘制局部大样;
- c) 图纸说明中应明确基础埋件制作、工艺与接地要求等。设备与材料宜列表说明;
- d) 其他要求。

B. 2. 3. 3 电缆敷设图包括平面图、剖面图, 应符合下列要求:

- a) 应反映电源进线方位、敷设方式, 预埋管道走向等;
- b) 图中应包括电缆沟道、电缆井布置、规格及做法等;
- c) 电缆桥架布置图应反映桥架走向、桥架规格及安装位置等;
- d) 图纸说明中应明确电缆穿墙防水封堵、电缆管与其他管线间距要求、电缆桥架安装与接地要求及其他相关要求等。材料类别、规格及数量宜列表说明;
- e) 其他要求。

B. 2. 3. 4 照明系统布置图一般包括系统图和布置图, 应符合下列要求:

- a) 系统图应反映照明箱型号、进出线回路规格、相序、导线型号规格、负荷名称、导线敷设方式等;
- b) 布置图应反映照明箱、灯具、开关和插座布置形式、安装位置, 线路始末位置等, 应急照明还应反映疏散照明和备用照明;
- c) 图纸说明中应明确照明电源接入方式, 照明箱、灯具及插座安装方式, 应急照明的应急时间和接线要求等。照明设备与材料的型号、规格、数量宜列表说明;
- d) 其他要求。

B. 2. 3. 5 防雷接地布置图一般包括平面图、剖面图。应反映防雷与接地装置型式、材料、布置方式等。图纸说明中应明确建筑物的防雷类别和采取的防雷措施、确定接地电阻值及其他相关要求等。

B. 2. 3. 6 电气消防图应符合下列要求:

- a) 消防设施供电图应反映一次接线方式, 主要用电负荷, 以及设备型号、规格, 开关柜柜型、外形尺寸、排列编号、方向等;
- b) 应反映防火封堵分隔、防火涂料位置及做法等;
- c) 火灾自动报警系统及布置图应显示报警系统各组成设备。图纸说明中应明确设备安装及管线布设等相关要求。设备及管线选型、规格、参数及数量宜列表形式说明;
- d) 其他要求。

B. 2. 3. 7 自动控制系统图应反映系统拓扑结构、组网形式、设备配置等。图纸说明中应明确系统结构形式, 主要控制对象, 现地 LCU 数量及位置, I/O 统计, 主要设备性能、规格等技术指标和其他要求等。

B. 2. 3. 8 视频监视系统图应反映系统拓扑结构、组网形式、设备配置等。图纸说明中应明确系统结构形式, 主要设备性能、规格、数量及位置等技术指标和其他要求。

B. 2. 3. 9 安全监测系统图应反映系统拓扑结构、组网形式、设备配置等。图纸说明中应明确系统结构形式, 主要设备性能、规格、数量及位置等技术指标和其他要求。

B. 2. 3. 10 保护测量配置图应反映电气系统一次接线方式、继电保护功能配置、保护装置安装方式、电量和非电量采集测量配置及继电保护整定值等。图纸说明中应明确继电保护与测量通信方式要求和其他要求, 并附保护与测量相应图例。

B. 2. 3. 11 电机控制原理图应反映电机的控制操作原理和接线。设备及元器件的名称、型号、规格及数量宜列表说明。

- B. 2. 3. 12 高压设备二次原理图应反映高压设备及元器件控制操作原理与接线。设备及元器件的名称、型号、规格及数量宜列表说明。
- B. 2. 3. 13 直流系统图应反映直流系统接线方式、对外联系接点及编号。设备与元器件型号规格及数量宜列表说明。
- B. 2. 3. 14 端子图应反映开关柜对内引入、对外引出的端子编号，应注明控制、信号、通讯电缆的规格型号，电缆应进行编号并标明去向。
- B. 2. 3. 15 电缆清册应反映电缆编号、起讫地点、电缆型号、规格及长度，宜列电缆汇总表反映。

附录 C  
(资料性)  
河道与堤防工程

### C.1 施工图设计说明

河道与堤防工程施工图设计说明应包括下列内容:

- a) 概述,说明河道与堤防工程基本情况、设计过程、初步设计批复意见落实情况等;
- b) 水文地质条件,包括工程区气象、水文、地形地貌、工程地质条件等;
- c) 设计依据,包括工程设计依据的标准、文件等;
- d) 工程设计,包括工程总体布置方案,河道、堤防主要设计参数,边坡防护型式,以及其他设计内容;
- e) 施工技术要求,应对土(石)开挖及回填、砌石工程、混凝土工程、边坡支护、安全监测等施工项目提出控制性工艺、材料及控制指标要求;
- f) 施工安全与环境卫生、水土保持措施、环境保护措施等。

### C.2 施工图纸

#### C.2.1 河道工程

##### C.2.1.1 总体布置图应符合下列要求:

- a) 应反映河道全貌;
- b) 应注明河道设计范围的起、止点位置;
- c) 应注明河道沿线主要村镇、主要支流,以及与河道交叉的等级道路、铁路的名称;
- d) 应说明工程设计标准、工程范围长度、主要工程内容等;
- e) 结合平面布置图分幅布置,可在总体布置图中体现分幅索引;
- f) 其他要求。

##### C.2.1.2 河道平面布置图应符合下列要求:

- a) 应注明河道中心线、控制桩位坐标、指北针、左右岸现状堤防、河道沿线建(构)筑物、两岸道路等;
- b) 应说明高程系统、坐标系统等内容;
- c) 应注明河道防护形式;
- d) 其他要求。

##### C.2.1.3 河道断面图应符合下列要求:

- a) 河道纵断面图应包括河道桩号、现状河底线、设计河底线、设计水面线、岸顶线、河底坡比降、支流汇入、拦(跨)河建筑物等内容;
- b) 河道横断面图应包括河道工程的主要断面,断面间距宜为50m~100m,可根据情况适当加密;
- c) 河道横断面图中应注明断面桩号、设计中心线、河道底宽、设计边坡、特征高程、特征水位、防护结构型式等内容;
- d) 其他要求。

##### C.2.1.4 防护结构图应符合下列要求:

- a) 防护结构图应包括防护结构型式、防护材料、坡顶坡脚防护大样等内容;
- b) 防护结构图中应注明不同防护型式的适用范围;
- c) 采用钢筋混凝土、素混凝土或浆砌石等刚性防护材料时,宜绘制分缝大样图,并说明分缝布置原则,必要时绘制分缝布置图;
- d) 其他要求。

##### C.2.1.5 钢筋混凝土防护应绘制钢筋图,并符合下列要求:

- a) 应包括结构的平面和剖面配筋图,注明结构长度、定位尺寸、标高及配筋布置;
- b) 钢筋应以粗实线表示,结构轮廓应以细实线表示,钢筋宜采用编号进行分类;

- c) 钢筋表应注明钢筋编号、型号、直径、钢筋简图、钢筋数量等内容;
- d) 其他要求。

## C. 2.2 堤防工程

### C. 2.2.1 堤防平面布置图应符合下列要求:

- a) 图中应注明堤防轴线、控制桩位坐标、指北针、堤防沿线建（构）筑物、堤顶路、上堤坡道等;
- b) 图中应注明堤顶宽度、分段长度、迎水面及背水面坡度、马道（戗台）标高及宽度、防护型式和范围等;
- c) 图中应说明高程系统、坐标系统等内容;
- d) 其他要求。

### C. 2.2.2 堤防断面图应符合下列要求:

- a) 堤防纵断面图中应包括桩号、工程现状、设计堤顶及堤底高程、设计水面线、马道（戗台）高程、穿堤建筑物等;
- b) 堤防横断面图应包括堤防工程的主要断面，断面间距宜为50m~100m，可根据情况适当加密;
- c) 堤防横断面图中应注明断面桩号、剖面尺寸、堤顶标高和宽度、迎、背水面坡度、马道（戗台）标高和宽度、特征水位等，应说明筑堤材料、各部位材料压实指标、护坡结构型式等内容;
- d) 堤顶设防浪墙时，横断面图中应注明防浪墙材料及特征高程;
- e) 其他要求。

### C. 2.2.3 结构图应符合下列要求:

- a) 防护结构图应包括防护结构型式、防护材料、坡顶坡脚防护大样等内容;
- b) 堤防采用防洪墙型式时，防洪墙结构图应包括平面布置、断面尺寸、地基处理、分缝布置、细部结构等内容;
- c) 防浪墙结构图应包括断面尺寸、分缝布置、细部结构等内容;
- d) 其他要求。

### C. 2.2.4 钢筋混凝土防护、防洪墙、防浪墙等结构应绘制钢筋图，并符合下列要求:

- a) 应包括结构的平面和剖面配筋图，注明结构长度、定位尺寸、标高及配筋布置;
- b) 钢筋应以粗实线表示，结构轮廓应以细实线表示，钢筋宜采用编号进行分类;
- c) 若结构钢筋布置较复杂，宜将钢筋分离绘出，或绘制大样图;
- d) 钢筋表应注明钢筋编号、型号、直径、钢筋简图、钢筋数量等内容;
- e) 其他要求。

附录 D  
(资料性)  
水闸(涵洞)工程

#### D.1 施工图设计说明

水闸(涵洞)工程施工图设计说明应包括下列内容:

- a) 概述,说明水闸(涵洞)工程基本情况、设计过程、初步设计批复意见落实情况等;
- b) 水文地质条件,包括工程区气象、水文、地形地貌、工程地质条件等;
- c) 设计依据,包括工程设计依据的标准、文件等;
- d) 工程设计,包括水闸(涵洞)工程布置方案,主要建筑物结构设计、地基处理,闸门及启闭机的布置型式、主要技术参数、工作条件、运行方式,电源接入方式、负荷等级、电气设备布置,以及其他设计内容;
- e) 施工技术要求,应对土(石)开挖及回填、混凝土工程、边坡支护、地基处理、止水措施、安全监测等施工项目提出控制性工艺、材料及控制指标要求;
- f) 施工安全与环境卫生、水土保持措施及要求、环境保护措施。

#### D.2 施工图纸

##### D.2.1 土建部分

###### D.2.1.1 总体布置图应符合下列要求:

- a) 应表示工程范围地上所有建(构)筑物和主要的隐蔽工程的定位坐标或相关尺寸、名称或编号;
- b) 应注明主要建(构)筑物的设计标高;
- c) 应绘制指北针或风玫瑰图;
- d) 应说明工程位置、设计标准、特征流量、特征水位、合理使用年限等;
- e) 应说明本图采用的高程系统、坐标系统等内容;
- f) 其他要求。

###### D.2.1.2 平面布置图应符合下列要求:

- a) 应绘制水闸(涵洞)工程主要建(构)筑物平面图,注明尺寸及特征高程;
- b) 应注明连接结构、变形缝布置等必要内容;
- c) 应说明建(构)筑物所选用结构材料的品种、规格及其他需要说明的内容;
- d) 其他要求。

###### D.2.1.3 剖面图应符合下列要求:

- a) 水闸(涵洞)纵剖面图应体现过流方向主要建(构)筑物的结构剖面、地质剖面、地基处理措施等内容,应注明尺寸及特征高程;
- b) 水闸(涵洞)横剖面图纸应包括剖面尺寸、防护结构型式、防护材料、坡顶坡脚防护大样等内容;
- c) 其他要求。

###### D.2.1.4 建(构)筑物结构图应符合下列要求:

- a) 应包括主要建(构)筑物的结构剖面;对于较复杂的部分可增加结构详图;
- b) 应注明主要建(构)筑物尺寸,特征水位、特征高程;
- c) 应说明建(构)筑物选用结构材料的品种、规格、性能等内容;
- d) 主要建(构)筑物结构剖面图中应说明开挖边坡要求,必要时可绘制主要建(构)筑物开挖图;
- e) 建(构)筑物基础为天然地基时,说明中应包括地基的承载力特征值、基础压实指标,以及对施工的有关要求等内容;
- f) 建(构)筑物进行地基处理时,结构图中应说明地基处理措施及主要指标要求;
- g) 其他要求。

**D. 2. 1. 5 分缝止水布置图应符合下列要求:**

- a) 应绘制分缝止水平面布置图, 注明各类型分缝的位置;
- b) 应绘制不同类型分缝结构大样图, 注明结构尺寸、止水材料、填缝材料等内容;
- c) 止水带布置于特殊位置时应绘制剖面图;
- d) 其他要求。

**D. 2. 1. 6 地基处理布置图应符合下列要求:**

- a) 对于换填处理的地基, 应说明开挖换填深度, 开挖范围, 换填后的持力层, 回填材料、垫层压实度等有关要求, 如涉及水下开挖, 应在图中注明;
- b) 桩基施工图应包括桩基布置图及桩基大样图, 图中应注明桩的类型、入土深度、桩端持力层以及进入持力层的深度、成桩的施工要求、控制标准、桩接头处理、桩与承台的连接详图以及工程桩基的检测要求, 注明单桩的极限承载力及特征值;
- c) 对于混凝土预制桩或灌注桩, 应明确桩的截面大小、配筋要求、采用的混凝土等级以及施工过程中的要求;
- d) 对于钢桩, 应明确桩的截面大小、钢材的材质、如需要焊接时应提出焊接时的要求;
- e) 对于复合地基, 应绘出复合地基的处理范围和深度, 置换桩的平面布置型式及其材料、性能要求、构造详图; 注明复合地基的施工要求, 复合地基的承载能力特征值及压缩模量等有关参数和检测要求;
- f) 其他要求。

**D. 2. 1. 7 监测布置图应符合下列要求:**

- a) 应包括监测平面布置, 必要时可增加剖面布置;
- b) 应注明主要监测设备的安装高程;
- c) 监测设施大样图应反映细部尺寸和工艺要求;
- d) 其他要求。

**D. 2. 1. 8 工作桥、交通桥施工图编制要求见本文件 H. 1. 12 。****D. 2. 1. 9 钢筋图应符合下列要求:**

- a) 应包括水闸(涵洞)结构的平面和剖面配筋图, 注明结构长度、定位尺寸、标高及配筋布置。剖面图应在钢筋变化点、截断点前后分别绘制, 应反映受力筋和分布筋的内外次序、拉筋的布置, 还应反映钢筋型号、直径、间距(或根数);
- b) 对于闸室孔洞、留槽较多或形状不规则的墙体, 必要时可增绘墙体立面配筋图, 如剖面图可清楚表示结构配筋, 不必绘制立面图;
- c) 若构件钢筋布置较复杂, 宜将钢筋分离绘出, 或绘制大样图;
- d) 钢筋表应注明钢筋编号、型号、直径、钢筋简图、钢筋数量等内容;
- e) 对构件受力有影响的预留孔洞, 应注明其位置、尺寸、标高、孔洞边加强配筋等;
- f) 一般的现浇结构的梁、柱、墙, 如工作桥等, 可采用“平面整体表示法”绘制, 不再绘制钢筋表, 标注文字较密时, 纵、横向梁宜分二幅平面绘制;
- g) 预制构件钢筋图中应标注吊点, 并明确所采用的吊点形式, 需要配置加强钢筋的, 应绘制附加钢筋图;
- h) 应说明所选用结构材料的品种、规格、性能及相应的产品标准, 注明受力钢筋的保护层厚度、锚固长度、搭接长度, 或说明施工时应遵守的施工规范名称;
- i) 其他要求。

**D. 2. 2 金属结构部分****D. 2. 2. 1 水闸(涵洞)工程水工建筑物金属结构图编制要求见本文件 B. 2. 2。****D. 2. 2. 2 对于采用铸铁闸门的小型水闸, 应绘制闸门与启闭机布置图、门槽埋件图等, 同时应明确闸门及埋件的制造、防腐、安装、验收等技术要求及注意事项。****D. 2. 3 电气部分****水闸(涵洞)工程电气部分编制要求见本文件 B. 2. 3 。**

附录 E  
(资料性)  
泵站工程

## E.1 施工图设计说明

泵站工程施工图设计说明应包括下列内容:

- a) 概述,说明泵站工程基本情况、设计过程、初步设计批复意见落实情况等;
- b) 水文地质条件,工程区气象、水文、地形地貌、工程地质条件等;
- c) 设计依据,包括工程设计依据的标准、文件等;
- d) 工程设计,包括泵站工程布置方案,主要建筑物结构设计、地基处理,水力机械设备名称、型号、规格、数量等技术参数,闸门及启闭机的布置型式、主要技术参数、工作条件、运行方式,电源接入方式、负荷等级、电气设备布置,以及其他设计内容;
- e) 施工技术要求,应对土(石)开挖及回填、混凝土工程、边坡支护、地基处理、止水措施、安全监测等施工项目提出控制性工艺、材料及控制指标要求;
- f) 施工安全与环境卫生、水土保持措施及要求、环境保护措施。

## E.2 施工图纸

### E.2.1 土建部分

#### E.2.1.1 总体布置图应符合下列要求:

- a) 应表示泵站工程范围地上所有建(构)筑物和主要的隐蔽工程的定位坐标或相关尺寸、名称或编号;
- b) 应注明主要建(构)筑物的设计标高;
- c) 应绘制指北针或风玫瑰图;
- d) 应说明工程的建设位置、设计标准、特征流量、装机功率、特征水位、合理使用年限等;
- e) 应说明本图采用的高程系统、坐标系统等内容;
- f) 其他要求。

#### E.2.1.2 泵站工程平面布置图编制要求见本文件 B.2.2。

#### E.2.1.3 剖面图应符合下列要求:

- a) 纵剖面图应体现泵站运行方向主要建(构)筑物的结构剖面、地质剖面、地基处理措施等内容;
- b) 纵剖面图应注明尺寸及特征高程;
- c) 涉及多方向运行工况的泵站,应分别绘制各方向纵剖面图;
- d) 横剖面图应包括剖面尺寸、防护结构型式、防护材料、坡顶坡脚防护大样等内容;
- e) 其他要求。

#### E.2.1.4 泵房结构及建筑图应符合下列要求:

- a) 泵房下部结构平剖面图,注明结构平剖面图上有关尺寸、标高,包括水泵层位置、闸门孔口尺寸、胸墙高度、金属结构中心线位置,进出水管沟,基础或地下部分埋深、土方回填要求;
- b) 泵房采用沉井施工时,应绘制沉井纵横底梁布置图、水下封底混凝土剖面图,如需填筑砂岛,应在图中说明砂岛顶标高和填筑要求;
- c) 水泵基础及下部结构开孔埋件图,水泵基础图包括水泵基础布置图及基础埋件图;图中应绘制预留孔洞位置、尺寸,注明埋件位置及埋件规格、尺寸、材料要求;
- d) 泵房各设备层的布置图宜包含以下内容:
  - 1) 设备、管沟等相对位置及标高;
  - 2) 各层梁系布置,包括电机支撑梁、横向主梁、楼梯孔梁、吊物孔梁等;
  - 3) 吊物孔、蝶阀吊装孔、电机孔、人孔及其他孔洞的大小及布置。

- e) 泵房上部结构图及建筑图,应包括建筑总图,建筑平、立、剖面图,结构平、剖面图,柱间支撑图,电气暖通等专业开孔布置,圈梁详图,管沟及其他设备基础位置,门窗布置及编号,建筑物外立面分缝、内外墙粉刷门窗颜色及其他建筑构造上的要求;
  - f) 施工图中应说明上部结构建筑做法,包括内外墙、顶棚、楼地面、屋面、踢脚、栏杆、落水管做法,油漆工程等;开列门窗材料表;选用建筑图集说明,表示过梁、栏杆、钢梯、室外建筑配件、埋件等的选用图集编号和名称;
  - g) 对于钢结构泵房,结构图应包括构件布置方位和构件编号,构件拼接(或节点)位置,节点详图表示杆件、节点板、缀板(条)的编号及尺寸,焊缝的规格和尺寸,螺栓和铆钉连接件的规格和螺孔布置;钢结构设计施工图不包括钢结构制作详图的内容;
  - h) 屋架,桁、网架等格构式构件施工图中应包括构件的布置、型号、编号、节点形式、上下弦支撑做法、材料及要求;
  - i) 附属构件施工图,包括吊车梁、过梁、雨棚等结构,可根据需要选用标准图;
  - j) 工作桥、交通桥施工图编制要求见本文件 H. 1. 12 ;
  - k) 其他要求。
- E. 2. 1. 5 其他建(构)筑物结构图编制要求见本文件 B. 2. 2 。
- E. 2. 1. 6 分缝止水布置图编制要求见本文件 B. 2. 2 。
- E. 2. 1. 7 地基处理布置图编制要求见本文件 B. 2. 2 。
- E. 2. 1. 8 监测布置图编制要求见本文件 B. 2. 2 。
- E. 2. 1. 9 钢筋图应符合下列要求:
- a) 钢筋图应包括泵房区域钢筋混凝土结构建(构)筑物的平面和剖面配筋图,注明结构长度、定位尺寸、标高及配筋布置;
  - b) 水泵基础配筋必要时可绘制详图,图中应注明基础孔洞大小、孔洞周围加固配筋图;沉井泵房应增加纵横底梁配筋图,预留底板插筋布置图;
  - c) 对于孔洞、留槽较多或形状不规则的墙体,必要时可增绘墙体立面配筋图,如剖面图可清楚表示结构配筋,不必绘制立面图;
  - d) 对于各设备层梁板、泵房上部结构、配电间结构等一般现浇结构的梁、柱、墙,可采用“平面整体表示法”绘制,不再绘制钢筋表,标注文字较密时,纵、横向梁宜分二幅平面绘制;
  - e) 预制构件配筋除满足现浇混凝土结构的配筋要求外,还应配合模板图对接头处钢筋的布置、外伸长度等标识清楚;
  - f) 若构件钢筋布置较复杂不易表示清楚,宜将钢筋分离绘出,或绘制大样图;
  - g) 钢筋表应注明钢筋编号、型号、直径、钢筋简图、钢筋数量等内容;
  - h) 对构件受力有影响的预留孔洞,应注明其位置、尺寸、标高、孔洞边加强配筋等;
  - i) 图中应说明所选用结构材料的品种、规格、性能及相应的产品标准,注明受力钢筋的保护层厚度、锚固长度、搭接长度,或说明施工时应遵守的施工规范名称;
  - j) 其他要求。

## E. 2. 2 水力机械部分

- E. 2. 2. 1 主机组安装布置图应反映主水泵、电动机、传动装置、水泵进出水管阀门的安装布置要求,应明确安装控制高程、控制尺寸、基础主要荷载及二期混凝土范围等,重点部位应绘制大样图。
- E. 2. 2. 2 对于出口直径不小于 DN1400mm 的轴、混流泵应给出进出水流道单线图,图中应明确各特征断面尺寸、高程、中心线、控制尺寸等。
- E. 2. 2. 3 排水系统包括机组检修排水及渗漏排水系统,排水系统及布置图应符合下列要求:

- a) 系统图应反映排水系统设备的名称、型号、规格、数量等主要技术参数;
- b) 布置图应反映排水泵、阀件、仪表及管路等设备的布设及安装要求等;
- c) 其他要求。

E. 2. 2. 4 技术供水系统及布置图应符合下列要求:

- a) 系统图应反映技术供水系统设备的名称、型号、规格、数量等主要技术参数;
- b) 布置图应反映供水泵、滤水器、阀件、仪表及管路等设备的布设及安装要求等;

c) 其他要求。

E. 2. 2. 5 气系统及布置图应符合下列要求:

- a) 系统图应反映气系统设备的名称、型号、规格、数量等主要技术参数;
- b) 压缩空气布置图应反映空压机、储气罐、阀件、仪表及管路等设备的布设及安装要求等;
- c) 抽真空布置图应反映真空泵、气水分离器、阀件、仪表及管路等设备的布设及安装要求等;
- d) 其他要求。

E. 2. 2. 6 油系统分为润滑油系统和压力油系统两部分, 应根据机电设备要求绘制相应油系统及布置图, 并符合下列要求:

- a) 系统图应反映油系统设备的名称、型号、规格、数量等主要技术参数;
- b) 布置图应反映油箱、油泵、油压装置、阀件、仪表及管路等设备的布设及安装要求等;
- c) 其他要求。

E. 2. 2. 7 泵站主机组、辅助设备安装图纸除符合本文件相关规定外, 还应明确泵站主机组、辅助设备制造、安装及验收技术要求, 管道耐压试验要求, 油、水、气管路及支架的布置、防腐、涂色要求, 安装及运行注意事项等。

E. 2. 2. 8 水力监测系统包括水位、压力、流量等监测项目, 必要时设置机组振动、摆度、温度等监测项目, 应根据实际情况绘制水力监测系统及布置图, 并符合下列要求:

- a) 系统图应反映监测设备的名称、型号、规格、数量等主要技术参数;
- b) 布置图应反映监测仪器、仪表等设备的布置情况, 以及配套管路的布设情况;
- c) 其他要求。

E. 2. 2. 9 起重机及轨道安装图应反映起重机额定起重量、跨度、起升高度等主要技术参数, 以及轨道长度、型式、固定方式等。图纸说明中应明确轨道、车档的布置要求, 安装、试验及运行注意事项等:

E. 2. 2. 10 通风系统布置图应反映风机、管路等设备的布设及安装要求等, 并反映通风系统设备的主要技术参数; 应说明中应明确风管的布置、防腐要求, 安装及运行注意事项等。

E. 2. 2. 11 水泵进出水管路检修阀、止回阀等阀(管)件的施工图应符合下列要求:

- a) 图中应反映阀(管)件位置、名称、型号、规格、数量等主要技术参数;
- b) 图中应反映阀(管)件的安装尺寸、安装控制高程、定位及安装要求, 基础地脚螺栓孔尺寸、二期混凝土范围等;
- c) 图纸说明中应明确管件焊接及阀件安装技术要求, 运行注意事项等;
- d) 其他要求。

### E. 2. 3 金属结构部分

E. 2. 3. 1 泵站工程金属结构图编制要求见本文件 B. 2. 2。

E. 2. 3. 2 对采用拍门或快速闸门断流的泵站工程, 金属结构设计应包含拍门或工作闸门、事故检修闸门、进口检修闸门, 除按本文件 B. 2. 2 要求编制外, 拍门或工作闸门、事故检修闸门还应能适应水泵开机和断流过程, 启闭机特性应与闸门工作性质相适应。

E. 2. 3. 3 泵站进水侧拦污栅和清污设备施工图应符合下列要求:

- a) 拦污栅施工图应反映拦污栅的布置、孔口尺寸、栅体结构、埋件等, 图纸说明中明确拦污栅设计水头、清污方式、启闭设备技术参数, 明细表中明确拦污栅各构件的名称、型号、数量、材料特性及重量等;
- b) 清污设备施工图应反映清污机与皮带输送机布置、安装尺寸、埋件等, 并明确设备型式、规格、数量、材料特性等主要技术参数。

### E. 2. 4 电气部分

泵站工程电气部分编制要求见本文件 B. 2. 3。

**附录 F**  
**(资料性)**  
**供水工程**

## F.1 施工图设计说明

供水工程施工图设计说明应包括下列内容:

- a) 概述,说明供水工程基本情况、设计过程、初步设计批复意见落实情况等;
- b) 水文地质条件,包括工程区气象、水文、地形地貌、工程地质条件等;
- c) 工程设计依据,包括工程设计依据的标准、文件等;
- d) 工程设计,包括供水工程总体布置,管线(管涵)结构型式、附属建(构)筑物设计、穿越工程方案,水力机械设备名称、型号、规格、数量等技术参数,电源接入方式、负荷等级、电气设备布置,以及其他设计内容;
- e) 施工技术要求,应对土(石)开挖及回填、管道安装、边坡支护、止水措施、安全监测等施工项目提出控制性工艺、材料及控制指标要求;
- f) 施工安全与环境卫生、水土保持措施及要求、环境保护措施。

## F.2 施工图纸

### F.2.1 土建部分

F.2.1.1 总体布置图应符合下列要求:

- a) 总体布置图中应反映供水工程线路总体布置、整体组成以及各部分的相对位置;
- b) 应说明工程规模、设计标准、合理使用年限等内容;
- c) 应注明沿线主要村镇以及线路穿越的河渠、等级道路、铁路的名称;
- d) 应绘制指北针;
- e) 其他要求。

F.2.1.2 平面布置图应符合下列要求:

- a) 应包括管线(管涵)的桩号、能体现路由的曲线要素、水平转点、控制点坐标、沿线构筑物、穿越工程位置及交叉点坐标等内容;
- b) 需要分幅绘制时,应注明管线(管涵)在分幅位置的坐标;
- c) 应说明本图采用的高程系统、坐标系统,穿越工程的名称、交叉角度等内容;
- d) 其他要求。

F.2.1.3 断面图应符合下列要求:

- a) 纵断面应反映管线(管涵)的桩号、沿线地面高程、中心高程、构筑物位置、穿越位置、水平转点的位置及角度、竖向转点的位置及角度、工程结构型式等信息;
- b) 横断面应反映出管(涵)的断面特征尺寸、临时开挖边坡以及各回填区域的压实指标;对于管道工程,应体现管底垫层的材质、厚度、支承角度等指标;
- c) 其他要求。

F.2.1.4 建(构)筑物结构图应符合下列要求:

- a) 应包括建(构)筑物的结构剖面,对于较复杂的部分可增加结构详图;
- b) 应注明主要建(构)筑物尺寸、特征高程、回填土料及回填压实指标等内容;
- c) 应反映建(构)筑物与主管线(管涵)的衔接布置,对于管道工程还应体现衔接位置过渡垫层的材质和尺寸;
- d) 建(构)筑物结构剖面图中应说明开挖边坡要求,必要时可绘制开挖图;
- e) 建(构)筑物基础为天然地基时,说明中应包括地基的承载能力特征值、基础压实指标,以及对施工的有关要求等内容;
- f) 建(构)筑物进行地基处理时,结构图中应说明地基处理措施及主要指标要求;
- g) 其他要求。

F.2.1.5 穿越工程布置图包括平面布置图和结构图,应符合下列要求:

- a) 平面布置图应反映穿越段的起止点桩号、坐标，体现出穿越工程的主要结构及尺寸；
- b) 结构图应反映出穿越的方式、穿越部位地层特性、特征高层、细部结构和主要剖面等；
- c) 图纸说明中应明确穿越段选用的结构型式、回填要求等；
- d) 其他要求。

F. 2. 1. 6 供水工程采用钢筋混凝土管涵等结构型式时，需绘制分缝止水布置图，编制要求见本文件 D. 2. 1. 5 。

F. 2. 1. 7 建（构）筑物需要进行地基处理时，需地基处理布置图，编制要求见本文件 D. 2. 1. 6 。

F. 2. 1. 8 钢筋图编制要求见本文件 E. 2. 1. 9 B. 2. 1. 7 。

F. 2. 1. 9 引调水工程可参照本章执行。

## F. 2. 2 水力机械部分

F. 2. 2. 1 供水工程管道附件特指检修阀、泄水阀、进排气阀、减压阀、超压泄压阀、调流调压阀、伸缩补偿接头等。供水工程水力机械部分编制要求见本文件 E. 2. 2 。

F. 2. 2. 2 除按上述要求外，水力机械专业设计说明还应说明供水工程管道附件结构型式、性能及技术要求，制造、安装及验收注意事项等。

## F. 2. 3 电气部分

供水工程电气部分编制要求见本文件 B. 2. 3 。

**附录 G**  
**(资料性)**  
**加固及改扩建工程**

#### G. 1 施工图设计说明

加固及改扩建工程施工图设计说明应包括下列内容:

- a) 概述, 说明加固及改扩建工程基本情况、设计过程、初步设计批复意见落实情况等;
- b) 水文地质条件, 包括工程区气象、水文、地形地貌、工程地质条件及相关指标;
- c) 设计依据, 包括工程设计依据的标准、文件等;
- d) 工程安全鉴定内容、鉴定结论;
- e) 加固及改扩建工程设计, 设备更新、改造内容, 新建附属设施设计等;
- f) 施工技术要求, 应对土(石)开挖及回填、基坑降水、拆除工程、灌浆要求、植筋及锚栓技术要求、混凝土外贴材料要求、边坡支护、止水措施、安全监测等施工项目提出控制性工艺、材料及控制指标要求;
- g) 施工安全与环境卫生、水土保持措施及要求、环境保护措施等。

#### G. 2 施工图纸

##### G. 2. 1 土建部分

###### G. 2. 1. 1 总体布置图应符合下列要求:

- a) 应体现加固及改扩建前后工程的变化, 必要时可分别绘制加固及改扩建前工程总体布置图、加固及改扩建后总体布置图;
- b) 应说明加固及改扩建前后的工程规模、设计标准、控制点坐标等内容;
- c) 应绘制指北针或风玫瑰图;
- d) 应注明主要工程内容的特征高程;
- e) 应说明所采用的高程系统、坐标系统, 如加固及改扩建前后坐标系统、高程系统需要换算, 应注明坐标换算关系式;
- f) 其他要求。

###### G. 2. 1. 2 平面布置图应符合下列要求:

- a) 应反映出加固及改扩建工程采用的主要措施, 并注明尺寸及特征高程;
- b) 应说明各项工程措施所选用结构材料的品种、规格及其他需要说明的内容;
- c) 如有需要, 可在说明中列出施工中应遵循的施工规范和注意事项;
- d) 其他要求。

###### G. 2. 1. 3 剖面图应符合下列要求:

- a) 应反映加固、改扩建后建(构)筑物的主要结构型式、主要尺寸、特征高程等;
- b) 需要灌浆处理的建(构)筑物应体现处理措施、地质剖面等内容;
- c) 其他要求。

###### G. 2. 1. 4 结构图应符合下列要求:

- a) 结构图应反映加固、改造前后的细部尺寸、新老混凝土的结合要求、老混凝土的凿除范围、深度等;
- b) 结构图中对于接口处理、老混凝土的凿除、防碳化处理、喷涂处理等应提出质量要求或工艺要求;
- c) 涉及灌浆处理的工程, 结构图中应反映灌浆孔排距、孔距、孔深, 并明确灌浆料质量技术指标、灌浆孔施工工序、灌浆压力、检查要求及特殊情况处理措施, 必要时应明确其中部分技术指标应通过工艺性试验确定;
- d) 其他要求。

###### G. 2. 1. 5 加固及改扩建工程钢筋图除需按一般新建工程钢筋图的绘制要求按本文件相关章节执行外, 还应符合下列要求:

- a) 应反映钢筋在老混凝土中的锚固布置、锚固形式、锚固长度要求。钢筋图应反映新老钢筋的衔接。
- b) 对于较复杂的部位宜绘制钢筋大样图，钢筋大样图应反映钢筋编号、直径、形状等。
- c) 图纸说明中应反映钢筋的强度、主筋保护层厚度、钢筋搭接或焊接要求、钢筋的锚固要求及锚固钢筋的抗拔试验要求；
- d) 其他要求。

G. 2. 1. 6 加固及改扩建工程的施工图设计其他内容编制要求可参照本文件相关章节执行。

## G. 2. 2 水力机械部分

G. 2. 2. 1 水力机械及辅助设备更新改造编制要求可参考本文件 E. 2. 2 、 F. 2. 2。

G. 2. 2. 2 除按上述要求外，还应对原工程概况进行叙述，说明更新改造的范围和内容，更新改造采取的方法措施和注意事项等。

## G. 2. 3 金属结构部分

G. 2. 3. 1 金属结构更新改造工程一般包括更换闸门、启闭机或整修闸门槽埋件等，编制要求见本文件 B. 2. 2、a)。

G. 2. 3. 2 除按新建工程要求外，还应对原工程概况进行叙述，详细说明加固改造范围和内容，加固、改造采取的方法措施和注意事项，以及现场施工与施工图不吻合时所采取的措施。

## G. 2. 4 电气部分

G. 2. 4. 1 电气设备更新改造编制要求见本文件 B. 2. 3 。

G. 2. 4. 2 除按上述要求设计外，还应对原工程概况进行叙述，详细说明更新改造范围和内容，更新改造采取的方法措施和注意事项。

**附录 H**  
**(资料性)**  
**配套工程**

**H. 1 桥梁工程**

**H. 1.1** 独立桥梁工程施工图及图纸说明合编成册，枢纽工程的桥梁工程可根据工程情况适当简化。施工图一般包括桥位平面、桥位工程地质纵剖面、桥型布置、结构设计、钢筋图，接线道路平、剖面图，路基、路面施工图，构造物及附属工程图等。

**H. 1.2** 桥梁专业设计说明应包括下列内容：

- a) 概述，包括工程规模及内容，设计桥梁、道路等级及荷载、速度标准，通航标准、设计洪水频率、地震设计烈度、技术标准、耐久性相关指标、环境类别等；
- b) 水文地质条件，包括桥位处的地形、地貌；工程地质与水文地质情况、场地地震效应；跨越河流的水文数据、气象数据等；
- c) 设计依据，包括工程设计依据的标准、工程批复意见落实情况等；
- d) 主要材料、设备，包括材料、设备及产品采用的技术指标、标准；主要设计参数的选取情况；
- e) 主要结构设计及成果，包括下列内容：
  - 1) 桥梁接线平面、纵断面设计，路基、路面设计；
  - 2) 与桥梁结构形成有关的桥梁施工顺序，桥梁结构计算及计算参数的选取情况；
  - 3) 桥梁耐久性设计、养护维修设施设计情况；
  - 4) 附属结构设计；
  - 5) 养护、使用注意事项；
  - 6) 主要工程数量表。
- f) 施工技术要求；
- g) 其他要求。

**H. 1.3** 桥位平面图应反映桥位地形、桥梁位置、墩台位置、指北针、高程系统及调治构造物、防护工程等。桥头接线应示出路线中心线、直线或平曲线半径、缓和曲线参数，桥梁长度、桥梁中心桩号和交角。

**H. 1.4** 大桥及地质复杂中桥应绘制桥位工程地质纵剖面图。

**H. 1.5** 桥型布置图应符合下列要求：

- a) 应包括立面（纵剖面）、平面、横剖面图；
- b) 应反映河床断面、地质分界线、钻孔位置及编号、特征水、位冲刷深度、墩台高度及基础埋深、桥面纵坡以及各部尺寸和高程。
- c) 弯桥或斜桥应反映桥轴半径、水流方向和斜交角度。
- d) 设计要素栏内应列出里程桩号、设计高程、地面高程、坡度、坡长、竖曲线要素、平曲线要素等；
- e) 其他要求。

**H. 1.6** 结构设计图应符合下列要求：

- a) 应绘出上、下部结构、基础及其他细部结构设计图，列出材料数批表；
- b) 提出桥梁上部结构施工顺序等施工技术要求；
- c) 其他要求。

**H. 1.7** 混凝土构件钢筋图编制要求见本文件B. 2. 1. 7。

**H. 1.8** 接线道路平面图应反映地形、地物、路线位置及桩号、平曲线，与其他交通路线的关系、标注平面控制点和高程控制点及坐标，标出涵洞、桥梁、路线交叉位置、中心桩号、尺寸及结构类型等，图中列出直线、曲线及转角表，逐桩坐标表，加宽与超高布置表。

**H. 1.9** 接线道路纵剖面图应符合下列要求：

- a) 应用网格线反映高程、地面线、设计线、竖曲线及其要素，桥涵、路线交叉的相对位置并注明桥名、结构类型、中心桩号、设计水位；
- b) 跨线桥应反映交叉方式等；
- c) 应反映竖曲线及其要素、土壤地质说明、填挖高度、地面高程、设计高程、坡长及坡度、直线及平曲线、超高、桩号，备注路线起讫点桩号、坐标系统等；
- d) 其他要求。

H. 1. 10 路基、路面施工图应符合下列要求：

- a) 标准横断面结构图应反映路面、路床、路基、排水等结构具体尺寸及材料要求、施工注意事项等；特殊路基结构应反映路基处理设计；
- b) 桥头路基处理设计图应反映桥头路基处理设计、具体尺寸及材料要求、施工注意事项等；
- c) 其他要求。

H. 1. 11 构造物及附属工程设计图应包括：过桥管线布置图、支撑结构设计图、桥墩防撞设施图、桥涵标等。

H. 1. 12 工作桥、交通桥结构图应符合下列要求：

- a) 图中应包括设计结构的平、剖面，绘出定位轴线及梁、柱、支撑等定位尺寸，并注明其编号及各层标高；
- b) 图中应绘制或注明桥面铺装、支座、预制梁板连接方式、变形缝布置、护栏、人行道、启闭机布置、预留孔或预埋件布置等内容；
- c) 图中应说明采用的设计荷载，包含风荷载、雪荷载、桥面允许使用荷载、特殊部位的最大使用荷载标准值的取值，说明设计车速、混凝土强度等级和耐久性指标等；
- d) 其他要求。

H. 1. 13 包含在交通部门路网规划中的桥梁与道路施工图应按《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》编制。

## H. 2 道路工程

H. 2. 1 水利工程道路施工图文件应包括施工图设计说明和施工图两部分。独立道路工程施工图及图纸说明合编成册，枢纽工程的附属道路工程等可根据工程情况适当简化。施工图一般包括道路平面设计图、道路纵断面图、道路横断面图、路面结构图及附属构筑物详图等。

H. 2. 2 道路工程施工图设计说明应包括下列内容：

- a) 概述，简要介绍工程规模，道路工程设计主要技术参数，包括道路等级、设计荷载、设计年限、抗震设防等级及设计平、竖曲线等；
- b) 水文地质条件，包括桥位处的地形、地貌；工程地质与水文地质情况、场地地震效应；跨越河流的水文数据、气象数据等；
- c) 设计依据，包括工程设计依据的标准、工程批复意见落实情况等；
- d) 主要结构设计及成果，包括道路平面设计、纵断面设计、横断面设计、路基设计、路面设计及无障碍设施设计等；
- e) 施工技术要求；
- f) 其他要求。

H. 2. 3 道路平面设计图应符合下列要求：

- a) 反映道路所在位置、用地边线、设计道路桩号及特征点坐标、指北针、高程系统、图例等；
- b) 对于涉及广场、停车场、景观等设施的工程，平面设计图应反映其名称、定位及尺寸；
- c) 如有消防车道和扑救场地，需特别注明；
- d) 其他要求。

H. 2. 4 道路纵断面设计图应反映道路控制点标高、桩号及各路段的纵坡、坡长和坡向，对于采用平坡式设计的简单道路工程，在不影响表达设计意图的前提下，可不绘制道路纵断面设计图。

H. 2. 5 道路横断面设计图应反映道路及其他设施的横断面结构型式、道路分区、各分区宽度及广场尺寸等。

H. 2. 6 路面结构图应包括机动车道、非机动车道、人行道及附属设施的结构详图。

H. 2.7 道路工程施工图尚应包括道路排水布置图、人行道布置图、广场布置图、缘石和边石大样图、土方横断面设计图、道路逐桩坐标表、平曲线表、竖曲线表、道路结构搭接大样图等，根据工程实际情况增减。

### H. 3 码头工程

H. 3.1 水利工程码头工程施工图文件应包括施工图设计说明和施工图两部分，独立码头工程施工图及图纸说明合编成册。施工图应包括总平面布置图、装卸工艺及设备施工图、水工建（构）筑物施工图、生产与辅助建（构）筑物施工图、供配电与通信施工图、给排水施工图、消防施工图、环保施工图、暖通施工图等。

H. 3.2 码头工程施工图设计说明应包括下列内容：

- a) 概述，包括工程规模及内容、码头规模、地震设计烈度、设计标准、设计代表船型、环境类别等；
- b) 水文地质条件，包括气象条件、水文条件、地形地貌、工程地质等；
- c) 设计依据，包括规程规范、相关文件资料及初步设计批复意见落实情况；
- d) 工程布置方案，说明码头工程总平面布置原则及方案；
- e) 工程结构及工艺设计，说明主要建（构）筑物结构型式及布置、地基处理方案、装卸工艺流程等；
- f) 施工技术要求；
- g) 其他要求。

H. 3.3 总平面布置图应反映码头区域地形、主要建（构）筑物坐标及高程、指北针、风玫瑰图、水流或潮流方向、码头各分区及道路布置、管线布置及高程等。

H. 3.4 装卸工艺及设备施工图应包括装卸工艺布置图、设备安装及预埋件布置图、仓库工艺布置图、辅助设施工艺布置图等。

H. 3.5 水工建（构）筑物施工图内容应根据建筑物种类和结构型式确定，应包括下列内容：

- a) 重力式码头结构施工图应包括码头结构平面图、立面图、断面图，码头基槽开挖图，地基处理图（说明），构件布置图，构件配筋图，钢结构施工图，设备基础图，码头附属设施图，码头监测设施布置图等；
- b) 高桩码头结构施工图应包括码头结构平面图、立面图、断面图，桩位图，桩基图，上部结构布置图，构件配筋图，钢结构施工图，岸坡开挖图，码头接岸结构图，码头附属设施图，码头监测设施布置图等；
- c) 板桩码头结构施工图应包括码头结构平面图、立面图、断面图，桩位图，桩基图，前墙施工图，锚碇施工图，拉杆施工图，帽梁、导梁和胸墙施工图，遮帘桩或卸荷承台施工图，钢结构施工图，码头附属设施图，码头监测设施布置图等；
- d) 其他码头工程可参照执行，并根据建筑物种类和结构型式确定施工图内容；
- e) 其他要求。

H. 3.6 生产与辅助建（构）筑物施工图内容应符合现行《建筑工程设计文件编制深度规定》的有关要求，宜包含下列内容：

- a) 建筑和结构设计说明；
- b) 各层平面布置图；
- c) 建（构）筑物立面及剖面图；
- d) 门窗表（图）；
- e) 基础布置及配筋图、各层梁、板、墙柱配筋图；
- f) 消防及给排水系统施工图；
- g) 供配电系统施工图；
- h) 防雷接地施工图；
- i) 通信系统施工图；
- j) 采暖及通风系统施工图等。

H. 3.7 供配电与通信施工图宜包含下列内容：

- a) 供电照明平面布置图;
- b) 电缆清册;
- c) 码头接地系统布置图;
- d) 变配电所（站）电气设备布置图;
- e) 通信管道布置图、电缆及光缆布置图、通信设备布置图;
- f) 通信系统图等。

H. 3.8 给排水、消防、环保、暖通施工图宜包含下列内容：

- a) 室外给水图、室外排水图;
- b) 除尘泵站布置图、消防泵站布置图、污水处理站布置图;
- c) 消防与环保设施布置图、除尘抑尘设施布置图;
- d) 室外热力动力管道布置图、动力站布置图、锅炉房布置图等。

## 参 考 文 献

- [1] GB 50010 混凝土结构设计规范
  - [2] JGJ 79 建筑地基处理技术规范
  - [3] GB 50007 建筑地基基础设计规范
  - [4] GB 50286 堤防工程设计规范
  - [5] GB 50265 泵站设计标准
  - [6] SL 265 水闸设计规范
  - [7] GB 4053. 1-3 固定式钢梯及平台安全要求
  - [8] SL619 水利水电工程初步设计报告编制规程
  - [9] GB/T 50001 房屋建筑工程制图统一标准
  - [10]GB/T 50105 建筑结构制图标准
  - [11]SL 73. 1-6 水利水电工程制图标准
  - [12]建筑工程设计文件编制深度规定
-