|  |  |
| --- | --- |
| FA11201C- F -01 | 版次 |

濮阳龙丰电厂

上大压小2×660MW超超临界机组工程

初设阶段

第 11 卷 信息系统及安全防护部分

**电厂标识系统**

河南省电力勘测设计院

工程设计综合甲级A141008828

工程勘察综合甲级160001-kj

二○一五年四月 郑州

批 准： 李 金 胜

审 核： 丁 永 生 张 群 山

校 核： 张 战 涛

编 写： 郭 西 平

**濮阳龙丰电厂上大压小2×600MW超超临界机组工程**

**初步设计卷册总目录**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 第1卷 | 总的部分 | 41-FA11201C-A |
| 第2卷 | 电力系统部分 | 41-FA11201C-X |
| 第3卷 | 总图运输部分 | 41-FA11201C-Z |
| 第4卷 | 热机部分 | 41-FA11201C-J |
| 第5卷 | 运煤部分 | 41-FA11201C-M |
| 第6卷 | 除灰渣部分 | 41-FA11201C-C |
| 第7卷 | 电厂化学部分 | 41-FA11201C-H |
| 第8卷 | 烟气脱硫工艺部分 | 41-FA11201C-V |
| 第9卷 | 电气部分 | 41-FA11201C-D |
| 第10卷 | 仪表与控制部分 | 41-FA11201C-K |
| 第11卷 | 信息系统及安全防护部分 | 41-FA11201C-F |
| 第12卷 | 建筑结构部分 | 41-FA11201C-T |
| 第13卷 | 采暖通风及空气调节部分 | 41-FA11201C-N |
| 第14卷 | 水工部分 | 41-FA11201C-S01 |
| 第15卷 | 环境保护部分 | 41-FA11201C-P |
| 第16卷 | 水土保持部分 | 41-FA11201C-Q07 |
| 第17卷 | 消防部分 | 41-FA11201C-S02 |
| 第18卷 | 劳动安全部分 | 41-FA11201C-Q01 |
| 第19卷 | 职业卫生部分 | 41-FA11201C-Q06 |
| 第20卷 | 节约资源部分 | 41-FA11201C-Q02 |
| 第21卷 | 施工组织大纲部分 | 41-FA11201C-Q03 |
| 第22卷 | 运行组织及电厂设计定员部分 | 41-FA11201C-Q04 |
| 第23卷 | 主要设备材料清册 | 41-FA11201C-Q05 |
| 第24卷 | 工程概算 | 41-FA11201C-E |
| 第25卷 | 水文气象部分 | 41-FA11201C-W |

目 录

濮阳龙丰电厂上大压小2×600MW超超临界机组工程 2

初步设计卷册总目录 2

1 概 述 1

1.1 项目概况 1

1.2 设计依据 1

1.3 KKS系统 1

1.4 KKS系统的特性 3

1.5 KKS系统的特点 3

1.6 KKS系统的作用 3

2 KKS编码的结构与标识 4

2.1 KKS的标识类型 4

2.2 KKS的结构 5

2.3 KKS编码的标识规则 6

2.4 通用标识规则 24

3 KKS编码在本工程中的应用 27

3.1 可行性研究阶段 27

3.2 初步设计阶段 27

3.3 施工图设计阶段 28

3.4 竣工图设计阶段 29

3.5 电厂生产运行阶段 29

3.6 不同协作方的KKS编码工作 31

3.7 KKS编码实施方案 32

1 概 述

1.1 项目概况

濮阳龙丰电厂上大压小2×660MW超超临界机组上大压小工程本期建设2×660MW超超临界燃煤机组，厂址位于濮阳市柳屯镇度母寺村西。本工程由河南投资集团有限公司投资建设，濮阳豫能发电有限责任公司负责建设。

本工程计划2015年10月开工建设，计划投产时间：1＃机组2017年8月，2＃机组2017年10月。

1.2 设计依据

1.2.1 《濮阳龙丰电厂上大压小2×660MW超超临界机组工程初步设计原则》；

1.2.2 《火力发电厂信息系统设计技术规定》（DL/T5456-2012)；

1.2.3 《电厂标识系统编码标准》（GB/T50549-2010)；

1.2.4 《火力发电厂厂级监控信息系统技术条件》（DL/T 924-2005)；

1.2.5 《电力二次系统安全防护规定》（电监会5号令，2005年2月1日)；

1.2.6 《电子计算机机房设计规范》（GB 50174-93)；

1.2.7 《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》（GB/T50311-2000)。

1.3 KKS系统

本工程参考使用国际应用比较广泛的发电厂标识系统(KKS)，对工程的各个系统、设备、元件进行统一编码，有利于在工程设计、项目管理方面实施计算机管理，将工程管理提高到一个新水平。

传统的电厂设计方式，其主要成品是工程图纸和技术文件，施工单位根据工程图纸和技术文件进行采购和施工，调试合格后将机组移交于业主。业主在运行过程中，遇到设备或者零部件出现问题，再从技术档案库里查询相关的技术资料，然后进行必要的维修或者更换。一般情况下，在施工阶段，施工单位对设备和零部件的采购处于比较松散的管理状况；在运行阶段，业主在检修之前也需要花费精力去庞大的档案资料中去查询零散分布的相关技术图纸和技术文件。

随着企业竞争的加剧，对设计、施工和运行管理的工作深度提出了更高的要求。施工单位希望对采购进行更精细化的管理，从而可以有效地控制采购价格并减少库存，以降低成本，提高效益，同时还要保证施工的质量。业主则需要对移交的电厂的设计资料能够进行有效地管理和查询，通过信息系统，能够快捷地、准确地获得关于工厂内任何设备、零部件、土建设施的技术信息，也可以将检修信息加入信息系统，利用这些信息做到精细化的运营管理，减少运行成本，提高企业效益。

所有这些需求，都对电厂的规划和设计单位提出了更高的要求。这就要求设计不仅能够提供集中在以前的图纸和技术文件，还要提供经过整理过的关于电厂中设备、设施和零部件的技术信息。而要达到这一步，首先就需要建立一套标识系统，能够准确而且不重复地标识出电厂中不同的设备、设施和零部件。

德国的KKS电厂标识系统是目前国际上应用最为广泛、定义完整、比较成熟的电厂标识系统。KKS是德文的电厂标识系统Kraftwert Kennzeichen System 的缩写(英文为：Identification System For Power Plants)，原是德国大型电站协会(VGB)的协会标准，其与德国标准DIN和国际标准ISO、IEC兼容，并可与其它代码系统联合使用以满足额外的标识要求。利用这套KKS电厂标识系统，可以对火电厂内的每个设备、零部件、土建设施等都进行唯一标识；通过建立基于KKS的数据库和相应的信息管理系统，可以达到对设备、设施和零部件进行技术资料的有序化管理，并实现从采购、施工到运行和检修的全过程跟踪。这也是电厂从设计、施工、运行直到关闭的全生命周期的管理的主要内容。而在设计中采用KKS电厂标识系统，则是实现这一目标的最基础的第一步。

本工程采用KKS编码系统，按照《电厂标识系统编码标准》(GB/T 50549-2010)开展设计。

1.4 KKS系统的特性

a）各种类型的电厂及相关工艺的标识统一。

b）有足够的广度和细度来标识系统、部件和建筑结构。

c）有足够的扩充容量以适应新技术的发展，有一个连贯的统一的标识系统。

d）规划、施工、运行、维护和其他管理的标识始终一致，保证电厂所有历史数据的延续性。

e）机械工程、土建工程、电气工程及控制和仪表(仪控)各工程专业间得到严格的统一和完美的适用，可依据工艺功能、安装点和空间位置进行标识。

f）KKS 编码是强规则的编码规则，它的每一位编码的含义和取值，都有严格的规定，是作为编码标准的优良品种。

g）符合国家和国际的有关标准。

h）非语言基础的编码可确保国际通用。

i）可适用计算机处理。

1.5 KKS系统的特点

使用4个分级结构格式和固定的字母数据。

具有工程专业特定规则的独立标识方法，通过统一的编码格式进行以下三类标识：

a）工艺相关标识

b）安装点标识

c）位置标识

1.6 KKS系统的作用

a）针对各种类型的发电厂，对全厂的物资、设备、建筑物进行编码，便于设备管理、物资管理和经营管理。

b）全厂所有设备采用统一的独一无二的编码，有利于信息化管理。

c）便于全厂各部门及时查询设备的存储、使用情况、动态反应全厂的固定资产状况。

d）基于其编码特点，能给使用者提供一种定位或分类的信息，该编码对应的实物将有直观的了解，便于检修、维修工作。

在本工程中应用KKS电厂标识系统，其目的不仅是为提高设计、施工的质量，更重要的是为电厂今后设备(资产)管理、检修管理、库存管理、采购管理、财务管理、成本管理、技术监督管理、安全等管理的信息化打好基础。

2 KKS编码的结构与标识

2.1 KKS的标识类型

考虑到电厂、电厂各部分和设备组件的标识要求，KKS有三种不同类型的编码：

a) 工艺相关标识(Process-related identification)：根据系统和设备在机械、土建、电气和热控工程中的功能进行的与工艺系统有关的标识。

b) 安装点标识(Point of installation identification)：主要用于标识电气和热控设备在安装单元(如盘、柜、控制台等)内的安装位置。

c) 位置标识(Location identification)：对建(构)筑物及其各楼层、房间和防火分区进行标识。

以上三种标识类型由三个或四个分解层次组成，等级由高到低，标识系统结构见表2.1。

表2.1 标识系统结构表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 分解层次(等级) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 工艺相关标识 **=** | 全厂 | 系统 | 设备 | 部件 |
| 安装点标识 **+** | 全厂 | 安装单元码 | 安装空间码 |  |
| 位置标识 **+** | 全厂 | 建构筑物码 | 房间或防火分区码 |  |

有时需要对一个系统或设备进行多项表示，因此就需要使用前缀符号，否则会引起误解。但只有一项标识时，可以省略前缀符号。

2.2 KKS的结构

KKS编码由工艺相关标识、安装点标识、位置标识组成，根据不同的专业、系统类别和设备类别进行编码。工艺相关标识描述标识对象所在系统的工艺特征；安装点标识描述电气和I&C设备在盘柜中的安装位置(坐标)特征；位置标识描述设备所在建(构)筑标识物中的位置以及建(构)筑标识物本身的特征。具体的KKS码由上面三类码中的工艺相关标识、安装点标识、位置标识之一单独组成，或由其中二者或三者组合而成。

KKS码有三种代码类型,用相同的标识方法分成4或3层，其名称与格式见表2.2-1～3。

表2.2-1 工艺相关标识格式

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分层序号 | 0 | 1 | | | 2 | | | 3 | |
| 工艺相关标识 | 全厂 | 系统组代码 | | | 设备组代码 | | | 部件组代码 | |
| 数据字符代号 | G | F0 | F1F2F3 | FN | A1A2 | AN | (A3) | B1B2 | BN |
| 数据字符类型= | A或N | N | AAA | NN | AA | NNN | A | AA | NN |

表2.2-2 安装点标识格式

| 分层序号 | 0 | 1 | | | 2 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 安装点标识 | 全厂 | 安装单元代码 | | | 安装空间代码 | | |
| 数据字符代号 | (G) | FO | F1F2F3 | FN | A1A2 | AN | (A3) |
| 数据字符类型 + | A或N | N | AAA | NN | AA | NNN | A |

表2.2-3 位置标识格式

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分层序号 | 0 | 1 | | | 2 | | |
| 位置标识 | 全厂 | 建(构)筑物代码 | | | 房间或防火区代码 | | |
| 数据字符代号 | (G) | F0 | F1F2F3 | FN | A1A2 | AN | (A3) |
| 数据字符类型 + | A或N | N | AAA | NN | AA | NNN | A |

A表示字母型字符，其可能的取值是除I和O以外的英文字母；将I和O排除，是为了避免与阿拉伯数字1和0混淆；字母型字符具有分类功能。

N表示数字型字符，其可能的取值是0-9，即所有阿拉伯数字；数字型字符具有编号功能

四个图形符号 “=” 、“+” 、 “•”和“-” 的含意分别是：

“=”---工艺相关标识的前缀符，当标识清楚时，前缀符“=”可以省略；

“+”---安装点标识和位置标识的前缀符，当标识清楚时，前缀符“+”可以省略；

“•” ---安装点标识中，层次1和层次2之间的分隔符号，“•”表明层次2中的数据所标识的是位置特征。符号“•”不能省略；

“-”--电气设备或元件的标识符号；

冗余的零不能省略；

分解层次从左到右，表示逐渐变小的实体；

如果代码可以唯一的标识对象，则括号中的字符可以省略；

前面的代码元素改变，后面的编码应重新开始；编码可以连续，也可以不连续；编号规则应保持一致，惯例一旦确定就不可以变动；

FN的编号方向应尽量与正常工况介质或电能的流向一致。

2.3 KKS编码的标识规则

2.3.1 第0层“G”的标识规则

三类KKS编码中的第0层“G”的标识规则是相同的：

濮阳龙丰电厂2×60万千瓦机组工程，两台机组的编号为：1号机组0层“G”标识为“1”，2号机组0层“G”标识为“2”，1、2号机组共用系统0层“G”标识为“J”，全厂公用系统0层“G”标识为“Y”。

全厂码G的取值从固定端向扩建断方向有小到大递增。

2.3.2 第1层的标识规则

三类KKS码中的第1层的名称如下：

工艺相关标识描述标识对象所在系统的特征，所以将第1层称为系统组代码。

安装点标识描述电气和I&C标识对象所在安装单元(盘、柜)中的位置特征，所以将第1层称为安装单元代码；

位置标识描述标识对象所在建(构)筑标识物以及建(构)筑标识物本身的特征，所以将第1层称为建(构)筑物代码。

三类KKS码中的第1层由三段组成：

第一段(F0)是一位阿拉伯数字，按KKS编码的有关规定，如果同一台机组中存在多个功能独立的相同的系统则用F0位来区分，若没有，则F0位取为“0”。

对于建构筑物，F0不可取为“0”。因为对于有些公用建构筑物(例如：输煤栈桥、转运站、排水泵房等)，厂内有多个同类的建构筑物，须用F0来区分。F0的使用原则如下：F0采用连续的阿拉伯数字字符，如果相同的建筑物为一个，F0就用1表示，相同的建筑有3个，则F0分别用1，2，3表示……，依此类推。

第二段(F1F2F3) 是三个英文字母，在系统组代码、安装单元代码、建(构)筑物代码中，这三个英文字母都称为功能码。

功能码中的第一个字母F1称为功能码主组，功能码前两个字母F1F2称为功能码分组，功能码三个字母F1F2F3称为功能码支组，在不同的专业有其特定的含义。

a) 工艺相关标识

功能码主组F1的取值是A-Z(除I、O)之中的某一个字母。

安装点标识中，功能码主组F1的取值是A-D之中的某一个字母。

位置标识中，功能码主组F1的取值是唯一的，它是字母”U”。

KKS编码功能码主组F1与标识对象的对应关系见表2.3.2-1。

表2.3.2-1 主组F1与标识对象的对应关系表

| F1 | 中文名称 | 英文名称 |
| --- | --- | --- |
| A | 电网和配电系统 | Grid and distribution system |
| B | 电力传输和厂用电供应 | power transmission and auxiliary power supply |
| C | 仪表和控制系统 | Instrumention and control equipment |
| E | 燃料供应 | Conventional fuel supply |
| G | 水供应和处理 | Water supply and disposal |
| H | 锅炉设备 | Conventional heat generation |
| L | 蒸汽、水、气循环 | Steam,water,gas cycles |
| M | 主机装置 | Main machine sets |
| P | 冷却水系统 | Cooling water systems |
| Q | 辅助系统 | Auxiliary systems |
| S | 附属系统 | Ancillary systems |
| U | 建筑结构 | Structures |
| X | 重型机械(不是主机装置) | Heavy machinery(not main machine sets) |
| Z | 车间和办公室设备 | Workshop and office equipment |

其中A、B、C为系统工作的基本介质；E、G用于发电的介质供应；H为热能发生过程；L、N、P基于供应介质传递能量的工作系统 ；M、X为发电的主机和重型设备；Q、S为辅助和附属系统；U、Z为建筑物、车间、办公设备。F2和F3是在F1的基础上进一步细分的。

表2.3.2-2 系统功能码(F1F2F3)表

| 序号 | 系统代号 | 系 统 描 述 |
| --- | --- | --- |
| **机务部分编码定义** | | |
| 1 | L | **蒸汽、水、气循环** |
| 1.1 | LA | **给水系统** |
| 1.1.1 | LAA | 贮存、除氧(包括水箱) |
| 1.1.2 | LAB | 给水管道系统(不包括给水泵和给水加热系统) 汽泵相关的低压、中压、高压给水、再循环管道 |
| 1.1.3 | LAC | 给水泵系统包括前置泵 |
| 1.1.4 | LAD | 高压给水加热系统 包括所有的放气放水及安全阀排气 |
| 1.1.5 | LAE | 高压减温喷水系统 含高旁减温水、过热器减温水 |
| 1.1.6 | LAF | 中压减温喷水系统再热器减温水等 |
| 1.1.7 | LAX | 控制和保护装置的介质供应系统 |
| 1.2 | LB | **蒸汽系统** |
| 1.2.1 | LBA | 主蒸汽管道系统包括主汽至高旁阀入口、主汽至汽封减温减压器 主汽疏水管道等 |
| 1.2.2 | LBB | 高温再热管道系统包括热段至低旁、热段疏水管道等 |
| 1.2.3 | LBC | 低温再热管道系统高旁阀出口至冷段 冷段至汽封 冷段至小机等有关管道 |
| 1.2.4 | LBE | 背压管道系统 |
| 1.2.5 | LBF | 汽轮机高压旁路站 |
| 1.2.6 | LBG | 辅助蒸汽管道系统 |
| 1.2.7 | LBQ | 高压加热器的抽汽管道系统 |
| 1.2.8 | LBS | 低压加热器的抽汽管道系统 |
| 1.3 | LC | **凝结水、疏水系统** |
| 1.3.1 | LCA | 主凝结水管道系统 |
| 1.3.2 | LCB | 主凝结水泵本体系统 |
| 1.3.3 | LCC | 凝结水加热系统 包括各低压加热器、轴加 |
| 1.3.4 | LCH | 高压加热器疏水系统 |
| 1.3.5 | LCJ | 低压加热器疏水系统包含除氧器溢放水 |
| 1.3.6 | LCL | 锅炉疏水系统 启动分离器至凝汽器 |
| 1.3.7 | LCM | 清洁疏水系统 从疏水箱至凝气器 |
| 1.3.8 | LCN | 辅汽疏水扩容器疏水系统 |
| 1.3.9 | LCW | 密封和冷却水疏水系统 |
| 1.3.10 | LCE | 凝结水喷水减温器系统 |
| 1.3.11 | LCP | 凝结水补水系统包括水箱、泵、管道系统 |
|  |  |  |
| 2 | M | **主机 燃气轮机组、汽轮机组** |
| 2.1 | MA | **蒸汽轮机** |
| 2.1.1 | MAA | 高压缸 |
| 2.1.2 | MAB | 中压缸 |
| 2.1.3 | MAC | 低压缸 |
| 2.1.4 | MAD | 轴承 |
| 2.1.5 | MAG | 凝汽器 |
| 2.1.6 | MAJ | 抽真空系统 |
| 2.1.7 | MAK | 驱动和被驱动机械间的传动装置(含盘车) |
| 2.1.8 | MAL | 疏水和放气系统 |
| 2.1.9 | MAM | 漏气轴封系统 |
| 2.1.10 | MAN | 旁路系统 含本体及出口管道 |
| 2.1.11 | MAV | 润滑油系统 |
| 2.1.12 | MAW | 密封蒸汽系统 轴封冷却器 |
| 2.1.13 | MAX | 非电气控制和保护系统 |
| 2.1.14 | MAY | 电动控制和保护系统 |
| 2.2 | MB | **燃气轮机** |
| 2.2.1 | MBA | 单轴燃气轮机 |
| 2.2.2 | MBB | 气缸和转子 |
| 2.2.3 | MBC | 压气机的外壳和转子 |
| 2.2.4 | MBD | 轴承 |
| 2.2.5 | MBE | 冷却油系统 |
| 2.2.6 | MBH | 密封气系统 |
| 2.2.7 | MBJ | 起动装置 |
| 2.2.8 | MBK | 驱动和被驱动机械间的传动装置(含盘车) |
| 2.2.9 | MBM | 燃烧室 |
| 2.2.10 | MBN | 燃油供应系统 |
| 2.2.11 | MBP | 燃气供应系统 |
| 2.2.12 | MBV | 润滑油系统 |
| 2.2.13 | MBW | 密封油系统 |
| 2.2.14 | MBX | 非电气控制和保护系统 |
| 2.2.15 | MBY | 电动控制和保护系统 |
| 2.3 | MK | 发电机 |
| 2.3.1 | MKA | 发电机本体 |
| 2.3.2 | MKC | 励磁机 |
| 2.3.3 | MKF | 冷却水系统 |
| 2.3.4 | MKJ | 空气冷却系统 |
| 2.3.5 | MKW | 密封油系统 |
|  |  |  |
| 4 | P | **冷却水系统** |
| 4.1 | PA | 循环水系统 |
| 4.1.1 | PAB | 循环水管路系统 |
| 4.1.2 | PAC | 循环水泵系统 |
| 4.1.3 | PAH | 凝汽器胶球清洗系统 |
| 4.2 | PG | 闭式冷却水系统 |
|  |  |  |
| 5 | Q | **辅助系统** |
| 5.1 | QE | 检修用压缩空气系统 |
| 5.2 | QF | 仪用压缩空气系统 |
|  |  |  |
| 6 | S | **附属系统** |
| 6.1 | SM | 起吊设备(根据建构筑物划分) |
| 6.2 | SN | 电梯 |
|  |  |  |
| 7 | **H** | **锅炉及相关系统** |
| 7.1 | HA | 承压系统、给水和蒸汽部分 |
| 7.1.1 | HAG | 循环系统 锅炉本体循环系统 |
| 7.2 | HC | 烟气侧受热面清理设备 |
| 7.2.1 | HCD | 冲洗系统 |
|  |  |  |
| **8** | **X** | **柴油发电机组(应急电源发电设备，非主机装置)** |
| 8.1 | XJ | 柴油发电机组 |
| 8.1.1 | XJA | 柴油发电机 |
| 8.1.2 | XJN | 燃料系统 |
| 8.1.3 | XJR | 排气系统 |
|  |  |  |
| **化学水处理部分系统编码定义** | | |
| **1** | **L** | **蒸汽、水循环** |
| 1.1 | LD | 凝结水精处理装置 |
| 1.1.1 | LDB | 过滤、机械清理系统 |
| 1.1.2 | LDF | 离子交换 高速混床系统 |
| 1.1.3 | LDK | 主流体管道系统，临时贮存系统，泵系统 |
| 1.1.4 | LDN | 药品供应系统 |
| 1.1.5 | LDP | 再生、冲洗装置 凝结水精处理再生系统 冲洗水泵 |
| 1.1.6 | LDX | 控制和保护装置的介质供应系统 |
| 1.1.7 | LDY | 控制和保护装置 |
|  |  |  |
| **2** | **P** | **冷却水系统** |
| 2.1 | PB | 循环水处理系统 |
| 2.1.1 | PBN | 药品供应系统 |
| 2.1.2 | PBQ | 主流体注入系统 |
| 2.2 | PD | 工业水处理系统 |
| 2.2.1 | PDR | 冲洗水和残余物去除系统，包括中和 |
| 2.2.2 | PDD | 澄清系统(如用) |
| 2.2.3 | PDK | 主流体的管道系统，临时贮存系统，泵系统 |
| 2.2.4 | PDN | 药品供应系统 |
| 2.2.5 | PDP | 再生，冲洗系统 |
| 2.2.6 | PDQ | 主流体的注入系统 |
| 2.2.7 | PDL | 流体处理系统外的贮存系统(如不隶属于其它系统) |
|  |  |  |
| **3** | **G** | **水的供应和处理** |
| 3.1 | GB | 除碳酸盐硬度处理系统，包括冷却塔补给水处理系统 |
| 3.1.1 | GBD | 澄清系统 (如去碳酸盐硬度) |
| 3.1.2 | GBF | 离子交换，反渗透系统 |
| 3.1.3 | GBJ | 预热、冷却系统 |
| 3.1.4 | GBN | 药品供应系统 |
| 3.1.5 | GBP | 再生，冲洗设备 |
| 3.1.6 | GBQ | 主要流体的注入系统(阻垢) |
| 3.2 | GC | 处理系统(除盐) |
| 3.2.1 | GCF | 离子交换，反渗透系统 |
| 3.2.2 | GCJ | 预热、冷却系统 |
| 3.2.3 | GCP | 再生，冲洗设备 |
| 3.3 | GD | 其它处理系统，排污除盐系统 |
| 3.3.1 | GDF | 离子交换，反渗透系统 |
| 3.3.2 | GDJ | 预热、冷却系统 |
| 3.3.3 | GDP | 再生，冲洗设备 |
| 3.4 | GN | 设备疏排水处理系统 |
| 3.4.1 | GNF | 离子交换，反渗透系统 |
| 3.4.2 | GNJ | 预热、冷却系统 |
| 3.4.3 | GNP | 再生，冲洗设备 |
|  |  |  |
| **4** | **Q** | **辅助系统** |
| 4.1 | QC | 药品集中供应 |
| 4.1.1 | QCA | 化学药品供应和分配系统 |
| 4.1.2 | QCB | 开式冷却水系统缓蚀剂加药系统 |
| 4.1.3 | QCD | 氨气供应和分配系统 |
| 4.1.4 | QCL | 加氧系统(包括加H2O2) |
| 4.2 | QU | 取样系统 |
| 4.2.1 | QUA | 给水系统(LA)的取样 |
| 4.2.2 | QUB | 蒸汽系统(LB)的取样 |
| 4.2.3 | QUC | 凝结水系统(LC)的取样 |
| 4.2.4 | QUD | 辅助蒸汽生成系统(QH/QL)的取样 |
| 4.2.5 | QUE | 加热和冷却介质系统(SB/QK)的取样 |
| 4.2.6 | QUG | 除盐水系统(GH)的取样 |
| 4.2.7 | QUP | 冷却水系统(P)的取样 |
| **采暖、通风、空调部分系统** | | |
| **1** | **Q** | **辅助系统** |
| 1.1 | QNA | 锅炉房真空清扫 |
|  |  |  |
| **2** | **S** | **附属系统** |
| 2.1 | SA | 通风及空调(HVAC)系统 |
| 2.1.1 | SAC | 集控室通风及空调系统 |
| 2.1.2 | SAH | 锅炉房通风及空调系统 |
| 2.1.3 | SAM | 汽机房通风及空调系统 |
| 2.1.4 | SAE | 油泵房采暖通风及空调 |
| 2.1.5 | SAP | 除尘 |
| 2.1.6 | SAQ | 循环水泵房采暖通风及空调 |
| 2.2 | SB | 采暖系统 |
| 2.2.1 | SBA | 厂区采暖加热站 |
|  |  |  |
| **水工部分系统** | | |
| **1** | **S** | **附属系统** |
| 1.1 | SG | 厂用消防系统 |
| 1.1.1 | SGA | 消防水系统 |
| 1.1.2 | SGC | 水喷雾系统 |
| 1.1.3 | SGE | 喷淋系统 |
| 1.1.4 | SGF | 泡沫消防系统 |
| 1.1.5 | SGM | 烟络烬消防系统 |
| 1.1.6 | SGL | 粉末灭火系统 |
| **电气部分系统** | | |
| **1** | **A** | **升压站及配电系统** |
| 1.1 | AE | 220kV配电系统 |
| 1.1.1 | AEA | 220kV进行间隔配电系统 |
| 1.1.2 | AEB | 220kV母线配电系统 |
| 1.1.3 | AEC | 220kV母联配电系统 |
| 1.1.4 | AED | 20kV出线间隔配电系统 |
| 1.2 | AR | 控制台 |
| 1.3 | AS | 分散控制盘或柜 |
| 1.4 | AT | 升压站变压设备 |
| 1.4.1 | ATA | 联络变压器 |
|  |  |  |
| **2** | **B** | **输电和厂用电供给** |
| 2.1 | BA | 输电 |
| 2.1.1 | BAB | 中性点柜 |
| 2.1.2 | BAA | 发电机主引线 |
| 2.1.3 | BAT | 主变压器，包括冷却系统 |
| 2.2 | BB | 高压配电装置和变压器，单元系统 |
| 2.2.1 | BBT | 高压单元厂用变 |
| 2.3 | BC | 高压配电装置和变压器，公用系统 |
| 2.3.1 | BCT | 启动/备用或公用厂用变 |
| 2.4 | BF | 低压主配电装置和变压器，单元系统(动力中心) |
| 2.4.1 | BFA-BFS | 低压主配电装置(动力中心) |
| 2.4.2 | BFT-BFW | 低压单元厂用变 |
| 2.4.3 | BFY | 控制及保护装置 |
| 2.5 | BH | 低压主配电装置和变压器，公用系统(动力中心) |
| 2.5.1 | BHA-BHS | 低压主配电装置(动力中心) |
| 2.5.2 | BHT-BHW | 低压厂用变 |
| 2.5.3 | BHY | 控制及保护装置 |
| 2.6 | BJ | 低压分配电装置和变压器，单元系统(电机控制中心) |
| 2.6.1 | BJA-BJS | 低压分配电装置(电机控制中心) |
| 2.6.2 | BJT-BJW | 低压厂用变 |
| 2.6.3 | BJY | 控制及保护装置 |
| 2.7 | BL | 低压分配电装置和变压器，公用系统(电机控制中心，就地开关) |
| 2.7.1 | BLA-BLS | 低压分配电装置(电机控制中心) |
|  |  | (BLP-BLS正常照明系统配电盘) |
| 2.7.2 | BLT-BLW | 低压厂用变 |
| 2.7.3 | BLY | 控制及保护装置 |
| 2.8 | BM | 低压配电装置和变压器(柴油发电机)事故电源系统 |
| 2.8.1 | BMA-BMS | 压事故配电装置 |
|  |  | (BMP-BMS)正常/事故AC照明系统 |
| 2.8.2 | BMT-BMW | 低压厂用变 |
| 2.8.3 | BMY | 控制及保护装置 |
| **仪控部分系统** | | |
| **1** | **C** | **仪表及控制设备** |
| 1.1 | CA | 联锁保护 |
| 1.1.1 | CAA | 仪控锅炉联锁保护柜 |
| 1.1.2 | CAB | 仪控汽机联锁保护柜 |
| 1.2 | CV | 端子箱、柜 |
| 1.3 | CW | 控制室 |
| 1.3.1 | CWA | 主控制台 |
| 1.3.2 | CWB | 值长台 |
| 1.3.3 | CWF | 主控盘(或大屏幕) |
| 1.3.4 | CWK | 消防控制盘 |
| 1.4 | CX | 就地控制站 |
|  |  |  |
| **水工结构部分系统** | | |
| **1** | **U** | **建(构)筑物** |
| 1.1 | UA | 网络及配电系统建(构)筑物 |
| 1.1.1 | UAG | 变压器建(构)筑物 |
| 1.2 | UG | 水的供应和处理建(构)筑物 |
| 1.2.1 | UGU | 废水处理构筑物 |
| 1.2.2 | UGV | 污水装置构筑物 |
| 1.3 | UP | 循环水系统建(构)筑物(如循环水进水口) |
| 1.3.1 | UPN | 循环水进水暗渠及进水口 |
| 1.4 | UQ | 循环水系统建(构)筑物(如循环水排水沟道和排水口) |
| 1.4.1 | UQA | 循环水泵房及前池 |
| 1.4.2 | UQB | 蓄水池 |
| 1.5 | US | 附属系统建(构)筑物 |
| 1.5.1 | USR | 废水处理建(构)筑物 |
| 1.6 | UY | 综合服务建(构)筑物 |
| 1.6.1 | UYA | 办公室和职工休息室 |
| 1.6.2 | UYB | 职工休息室 |
| 1.6.3 | UYQ | 汽车库 |

工艺相关标识中，第三段(FN)两位阿拉伯数字表示标识物序列、当标识系统细分为子系统(分支、区段)时，两位阿拉伯数字表示子系统的序号按介质流向逐渐升序，如：10、20、30……，而子系统的分支或区段则以11，12，13……等来标识。

b) 安装点标识

第三段(FN)两位阿拉伯数字表示电气或仪控柜的编号，由两位阿拉伯数字组成，可以是0、1、2、3、…9，一般采用流水顺序，多余的零位必须写出。当前面一个标识元素改变时，编码重新开始。编号原则是：面对安装单元的操作面，从左至右为：01、02、03……。

c) 位置标识

第三段(FN)两位阿拉伯数字表示建(构)筑物楼层的编号。一般情况下它不是指物理意义上的“楼层”，应将其理解为是所标识的建(构)筑物在垂直方向的某一平面标高的序号，因此，在标注位置标识时，我院将与业主双方协商后确定“楼层**”**垂直方向所标注的序号与建(构)筑物标高的对应关系表，并通知相关专业人员。建(构)筑物位置标识楼层标注序号与建(构)筑物标高的对应关系如下表所示。

表2.3.2-3 楼层标高代码与建筑物相对高度范围的对应关系表

| 标高代码FN | 相对高度范围(单位：m) | 标高代码FN | 相对高度范围(单位：m) | 标高代码FN | 相对高度范围(单位：m) | 标高代码FN | 相对高度范围(单位：m) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 99 | -20～9.00 | 06 | 6.00～6.99 | 23 | 23.00～23.99 | 40 | 40.00～40.99 |
| 98 | -8.99～8.00 | 07 | 7.00～7.99 | 24 | 24.00～24.99 | 41 | 41.00～41.99 |
| 97 | -7.99～-7.00 | 08 | 8.00～8.99 | 25 | 25.00～25.99 | 42 | 42.00～42.99 |
| 96 | -6.99～-6.00 | 09 | 9.00～9.99 | 26 | 26.00～26.99 | 43 | 43.00～43.99 |
| 95 | -5.99～--5.00 | 10 | 10.00～10.99 | 27 | 27.00～27.99 | 44 | 44.00～44.99 |
| 94 | -4.99～-4.00 | 11 | 11.00～11.99 | 28 | 28.00～28.99 | 45 | 45.00～45.99 |
| 93 | -3.99～3.00 | 12 | 12.00～12.99 | 29 | 29.00～29.99 | 46 | 46.00～46.99 |
| 92 | -2.99～-2.00 | 13 | 13.00～13.99 | 30 | 30.00～30.99 | 47 | 47.00～47.99 |
| 91 | -1.99～-1.00 | 14 | 14.00～14.99 | 31 | 31.00～31.99 | 48 | 48.00～48.99 |
| 90 | -0.99～0.01 | 15 | 15.00～15.99 | 32 | 32.00～32.99 | 49 | 49.00～49.99 |
|  |  | 16 | 16.00～16.99 | 33 | 33.00～33.99 | 50 | 50.00～50.99 |
| 00 | ±0.00～0.99 | 17 | 17.00～17.99 | 34 | 34.00～34.99 | ┆ | …… |
| 01 | 1.00～1.99 | 18 | 18.00～18.99 | 35 | 35.00～35.99 | 85 | 85.00～85.99 |
| 02 | 2.00～2.99 | 19 | 19.00～19.99 | 36 | 36.00～36.99 | 86 | 86.00～86.99 |
| 03 | 3.00～3.99 | 20 | 20.00～20.99 | 37 | 37.00～37.99 | 87 | 87.00～87.99 |
| 04 | 4.00～4.99 | 21 | 21.00～21.99 | 38 | 38.00～38.99 | 88 | +88.00～88.99 |
| 05 | 5.00～5.99 | 22 | 22.00～22.99 | 39 | 39.00～39.99 | 89 | +90.00及以上 |

2.3.3 第2层的标识规则

a) 工艺相关标识

工艺相关标识第2层称为设备组代码，第一段的两个英文字母(A1A2)用于标识设备类别，其中的第一个字母A1称为设备组代码主组，A1与标识对象的对应关系如表1-2所示。

第二段的三位阿拉伯数字(NNN)，用于标识设备序号； 第三段为一个英文字母(A3)，用于辅助性标识，当代码可以唯一的标识设备时，在工艺相关标识中，括号中的字符 (A3)可以省略。

设备组代码主组A1与标识对象的对应关系如下所示。

表2.3.3-1 设备组代码主组C与标识对象的对应关系表

| 序号 | A1 | 标识对象 |
| --- | --- | --- |
| 1 | A | 有驱动机械设备Mechanical equipment |
| 2 | B | 无驱动机械设备Mechanical equipment |
| 3 | C | 测量回路Direct measuring circuits |
| 4 | D | 闭环控制回路Closed-loop control circuits |
| 5 | E | 模拟和二进制信号调节Analog and binary signal conditioning |
| 6 | G | 电气设备Electrical equipment |
| 7 | H | 主机和重型机械Subassemblies of main and heavy machinery |

其中，主组A1=H只能与系统代码F1=M“主要机械设备”和F1=X“重型机械”的主组结合使用。主组E和G形式内容取决于其使用的电气和仪控硬件，因而主组E和G的分组未进行通用有效的规定。

AN由三位阿拉伯数字构成，可以是0、1、2、3、…9，一般采用流水顺序，多余的零位必须写出。设备编号可用于更进一步的区分同类设备。通过对设备编号AN分段，用于表示同类设备的不同性质。

阀门、管道、测量回路的设备编号AN按表2.3.3-2规定执行。

表2.3.3-2 阀门、管道、测量回路的设备编号AN约定

| AN范围 | 阀门AA | 管道BR | 测量回路C |
| --- | --- | --- | --- |
| 001-099 | 主管道上的阀门 | 主管道 | 开关量和模拟量的远传仪表 |
| 101-189 | 控制阀、风门 |
| 191-199 | 安全阀 | 安全阀的吸入管线和压力释放管线 |
| 201-249 | 止回阀 | 未用 | 用于测试设备 |
| 251-299 | 手控阀 |
| 301-399 | 测量的隔离设备 | 测量用的压力管线 | 未用 |
| 401-499 | 疏水和冲洗管上的阀门 | 疏水和冲洗管压力抑制管道 | 验收试验测点 |
| 501-599 | 排汽（气）阀 | 排汽（气）管道 | 就地测量回路 |
| 601-699 | 取样和加药阀门 | 取样和加药管道 | 未用 |
| 701-799 | 内部控制阀门 | 内部仪表管线 | 锁定 |
| 801-899 | 未用 | 未用 | 锁定 |
| 901-999 | 未用 | 未用 | 组合测量回路 |

电气一、二次专业安装设备编号AN按表2.3.3-3规定执行。

表2.3.3-3 电气一、二次专业安装设备GH编号AN约定

|  |  |
| --- | --- |
| AN的编号范围 | 设备类型、特性 |
| 001-099 | 无分类的电器设备 |
| 101-199 | 用于电气设备的配电盘柜 |
| 201-299 | 用于电气部件的盘柜 |
| 301-399 | 控制柜 |
| 401-499 | 控制板 |
| 501-599 | 挂在墙上的盒、箱类电气设备 |
| 601-699 | 用于电气组件的组件安装 |
| 701-799 | 接线盒（箱） |
| 801-899 | 未用 |
| 901-999 | 未用 |

b) 安装点标识

安装点标识第2层称为安装空间代码；第一段的两个英文字母(A1A2)用于标识电气或仪控相关设备组在垂直方向的安装位置；第二段的三位阿拉伯数字(NNN)，用于标识电气或仪控装置在水平方向的安装位置；第三段为一个英文字母(A3)，是辅助性标识，常用它标识多重电源驱动的控制阀门、共用一个传感器的测量回路、二重温度计等。在层次1和层次2之间用“•”分隔，符号“•”表明层次2中的数据所标识的是位置特征。

c) 位置标识

位置标识第2层称为房间或火灾区代码。第一段的两个英文字母(A1、A2)与第二段的三位阿拉伯数字(NNN)的标识有两种情况：

第一种情况：当用于标识设备所在的房间或火灾区时，两个英文字母只用一个(A1)：对于房间，A1取＂Ｒ＂，对于火灾区A1取＂Ｓ＂，(NNN)表示房间或火灾区的编号。

火灾区是指火灾有可能渉及的区域，它既可以是指火灾可能扩大至几个房间的区域，也可以是指发生火灾的某个房间的一部分(例如：电缆通过防火墙分段，被分成几个火灾区域)。

第二种情况：当建筑物中的房间不是按每层楼来进行顺序编号而是按坐标系统来标识时，则同一楼层房间的标识是通过标注X和Y坐标来实现。此时, A1仍旧用取＂Ｒ＂或取＂Ｓ＂来区分所标识的是房间抑或是火灾区。而X和Y坐标值的标识，则用以下规则来实现：

字母A2为横轴分区坐标，(NNN)为纵轴分区坐标(数字)。

AN的编号方向由下列因素决定：

1）编号按顺时针方向，由大门或楼梯入口顺时针方向编号

2）指南针的指向，例如首先从西向东，然后从南向北

3）直角坐标(取决于延伸方向或测量坐标)例如：首先是X方向，然后是Y方向。

2.3.4 第3层的标识规则

三类KKS码中，只有工艺相关标识有第3层，安装点标识和位置标识都不存在第3层。工艺相关标识的第3层又称部件代码，它由两段组成：第一段的两个英文字母(B1B2)用于标识表示元件的名称或类别；第二段的两位阿拉伯数字(NN)，用于标识元件的序列号。

KKS编码第3层代码(元件组代码)B1标识对象的对应关系如下所示。

表2.3.4 B1与标识对象的对应关系表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | B1 | 标识对象(中文) |
| 1 | K | 机械部件 |
| 2 | M | 机械部件 |
| 3 | Q | 仪表和控制部件(非电气的) |
| 4 | - | 电气部件 |
| 5 | X | 信号起点 |
| 6 | Y | 信号终点 |
| 7 | Z | 门信号 |

2.3.5 电缆标识

电缆敷设的标识，不同于以上三类，但基本上是KKS的模式。

电缆标识由分类元素和编号元素两部分组成。

2.3.5.1 分类元素

用工艺相关或安装点代码作为分类元素，分类元素表示电缆接入的终端设备，包括：动力盘柜、现场盘柜、变压器绕组、水泵、风机等。按照电缆连接的不同对象，分类元素取值可以只取工艺相关代码或安装点代码中的部分编码，以能够保证其唯一性为准，并有如下约定：

a)动力电缆的分类元素取值

1）从就地来的电缆以接入的盘柜编码作为电缆编号的分类元素；

2）盘间的电缆以接入的盘柜编码中字母排序在前的机柜编码作为电缆编号的分类元素；

b)仪控电缆的分类元素取值

1）盘间的电缆或控制电缆的编码按照信号起点取系统设备编号，如控制系统机柜、就地控制柜或接线盒的编码；

2）从连接测点的信号电缆，采用该测点的工艺系统编码；电动门或调节阀的编码采用系统代码，电缆编号采用阀门序号。

2.3.5.2 编号元素

用NNNN表示电缆的顺序号，第一位标识电缆应用范围，具体规定如下：

表2.3.5 标识电缆应用范围表

| NNNN | 应用范围 | 具体规定 | 电缆序号 |
| --- | --- | --- | --- |
| 0… | 动力电缆>1KV | 适用于高压动力电缆 | 0001～0999 |
| 1… | 动力电缆≤1KV | 适用于低压动力电缆 | 1001～1999 |
| 2… | 控制电缆>60V | 电源电缆(110V/220V/380V) | 2001～2999 |
| 3… | 电源电缆(用于控制输出) | 3001～3999 |
| 4… | 控制电缆≤60V |  | 4001～4999 |
| 5… | 信号电缆  （模拟量，含温度量） | 信号电缆 | 5001～5999 |
| 6… | 驱动器控制 | 6001～6999 |
| 7… | 消防及易燃.、易爆设备 | 7001～7999 |
| 8… | 网络电缆  （光纤、双绞线等） |  | 8001～8999 |
| 8… | 其他 |  | 9001～9999 |

2.4 通用标识规则

2.4.1 机械

2.4.1.1 机械设备与测量回路系统码应符合下列规定：

a）当机械设备属于两个或多个系统时，其系统码可按“提出方原则”确定。

b）测量回路的系统可按被测参数的系统进行编码。

2.4.1.2 主机械装置码“M”和重型机械码“X”的使用应符合下列规定：

a）直接用于生产电力的大型设备应采用主机械装置码“M”标识。

b）锅炉、核反应堆应可分别采用主组H、J的系统标识。

c）大型辅机设备应采用重型机械码“X”标识。

d）在需要对设备或部件进行细部标识时，重型机械码“X”可用于部件或设备的升级标识。

2.4.1.3 支吊架的系统码应采用所服务的系统或所在建（构）筑物的编码。

2.4.1.4 厂用水、电、气等供应系统的标识应符合下列规定：

a）为不属同一个主组内的多个系统服务的供应系统，应做独立的辅助（厂用）或附属系统标识；其编码应在主组G、K、Q和S中选用。

b）为属于一个主组，但不同组的多个系统（F1相同，F2不同）服务的供应系统，其F1可同服务对象，F2可在编码字符V、W、X中选用。

c）为属于同一个主组和组，但不同子组的多个系统（F1F2相同，F3不同）服务的供应系统，其F1、F2可同服务对象，F3可在编码字符V、W、X中选用。

2.4.2 电气和仪控

2.4.2.1 用于工艺系统的电气和仪控设备应同时采用工艺相关码和安装点码标识。

2.4.2.2 电气设备的编码应符合下列规定：

a）电力输出与厂用电系统中的变压器应采用1级码B\*T进行标识，线圈（或绕组）应采用2级码A1A2=GT进行标识，AN可用于线圈（或绕组）编号，顺序从高压侧至低压侧。

b）厂用电开关装置、充电器、转换器及蓄电池等系统与设备项的标识，不论设备位置，应按F1=B主组的规则进行编码。

2.4.2.3 仪控设备的编码应符合下列规定：

a）测量回路包括测量值的获取、处理、传送、记录与指示。其1级码用被测系统的系统码，2级码的A1用C表示直接测量回路、F表示间接测量，A2按测量的物理量选定。

b）设备专用模拟信号处理元件包括为此单个设备提供的仪控设备，如：控制接口、保护逻辑，以及在馈线和命令终端中的仪器。其模拟信号处理元件采用与设备相同的编码。

c）系统专用模拟信号处理元件包括属于该系统多个测量回路间的逻辑门，或是属于该系统多个设备模拟信号处理元件间的逻辑门；上述门电路的仪控设备的1级码采用该系统的系统码，2级码A1=E，A2按功能在编码索引中选用。

d）对于服务于多个工艺系统的仪控设备，如果系统属于同一主组F1或同一组F2，为它们服务的仪控设备的一级编码F2或F3可选用字符“Y”；如果系统属于不同主组，应采用机组协调级仪控设备码。

2.4.2.4 模拟信号预处理标识应符合下列规定：

a）如果直接测量信号经预处理后仍保留物理相似，该信号经门元件后仍保留原编码。

b）经预处理的一组模拟信号，如果都保留与原测量变量物理相似，其编码中表示物理变量A2的字符不变，AN的第一位数规定为“9”。

c）经预处理的一组模拟信号，如果与原测量变量物理不相似，其编码规定A2=U。

d）当信号或测量数据被用来限制或抑制原测量数据时，处理后的输出信号仍用原测量数据的编码。

e）在需要区分处理前、后信号时，处理后的变量用A1=F，A2应按所测变量标识。

2.4.2.5 闭环控制回路的标识应符合下列规定：

a）测量回路1级码的标识原则适用于闭环控制回路。

b）每一个控制回路和每一个闭环控制回路，应包括测量、控制和定位元件。

c）闭环控制回路应按其控制的变量编码。

2.4.2.6 电气和仪控共用设备的标识应符合下列规定：

a）电气和仪控结合在一起的设备，如装在一个柜内用于测量、开/闭环控制和电源的电气与仪控结合在一起的设备，用F1F2=CM〜CT标识；F3可自由使用，FN可用来进一步细分。

b）电气和仪控共用的传感器构架、支吊架、脚手架，1级码采用所在系统或建（构）筑物的系统码，2级码用A1A2=GZ标识。

2.4.3 土 建

a）对于有多个工艺系统的建（构）筑物，应按其中重要的工艺系统选择建（构）筑物分类码，具体方案应由工程各方商定。

b）特殊建（构）筑物、栈桥类结构物和地下管沟类结构物，应采用F3=X、Y或Z标识。

c）两个建（构）筑物间的桟桥和地下管沟应分别标识为U\*Y和U\*Z，其中F2的编码字符应按两建（构）筑物中较重要者确定。

d）竖井的标识应按照其功能性质采用不同的标识类型，并应符合下列规定：

构成工艺系统一部分的竖井，应采用工艺相关标识。

用于容纳工艺或电气系统的室内竖井应使用所在建筑物的房间编码。

用于容纳工艺或电气系统的室外竖井可采用UU\*标识。

3 KKS编码在本工程中的应用

电厂标识系统是在电厂的设计、施工、运行的全过程中使用。作为电厂建设的最初始阶段，应用KKS编码于电厂工程设计中，对以后电厂的运行、经营、管理尤为重要。

设计院在图纸和设备材料汇总表等上进行KKS码的标注时，会根据KKS码的有关规则和电厂的实际情况，制订好设计过程中的KKS编码的运用规则，分发给有关专业。

采用KKS编码规则对电厂系统及设备按照特定的规则进行分类与编码，便于利用计算机进行管理。所以KKS编码工作对于电厂管理信息化建设具有重要意义，是电厂管理(MIS系统或ERP系统)的基础性工作。

电厂标识系统工作在设计过程中分可行性研究、初步设计、施工图设计、竣工图设计和电厂生产运行等五个阶段，具体工作内容和要求约定如下。

3.1 可行性研究阶段

3.1.1 参与人员：项目经理和汽机、锅炉、电气专业的主要设计人。

3.1.2 主要工作内容：确定在本工程机组编号(确定O分级G)、主机编码(确定1分级F0)及主要工艺系统编码(确定1分级F1F2F3)，并在签订3个主机合同时，在技术协议中明确提出编码要求。

3.1.3 汽机、锅炉、电气专业主设人与三大主机供货厂商的技术人员进行沟通协商后。

3.2 初步设计阶段

初步设计阶段，我院相关专业的KKS编码深度将编至“系统或设备”级；编码范围包括已确定存在的系统、设备、主要阀门和建筑物等。并在各工艺系统图上标识KKS码，以满足设备招标和系统规划的要求，并为施工图设计阶段的KKS编码做好基础工作。

3.2.1 参与人员：项目经理、所有相关专业主要设计人和编码汇总人。

3.2.2 按照实施标准的要求，并结合工程实际情况，划定各相关专业的编码范围。需要时，可对相关专业的主要设计人、专业设计人员和编码汇总人进行必要的培训。

3.2.3 主要工作内容

a) 总图专业编制建(构)筑物码，土建(或建筑)专业编制标高代码和房间码。

b) 工艺专业编制主要的系统码。

c) 编制在初设后需采购招标的主要设备的设备码，并在技术规格书中明确编码要求。

d) 工艺专业主要设计人确定黑匣子设备。

e) 工艺专业向电气专业、热控专业提出的本专业用电和热控资料中，应给出系统和设备码。

f) 使用编码工具软件时，编码汇总人员应根据各系统和专业的划分建立工程数据库，通过软件提供的模版辅助生成工程约定和工程索引，定义工程基础数据，并为用户授权。

3.2.4 项目经理组织有关人员、编制初版的工程约定和工程索引，交业主审查后正式出版。

3.2.5 程约定和工程索引应发给工程参与各方。

3.3 施工图设计阶段

施工图设计阶段我院各相关专业的KKS编码应按照规定的范围满足电厂设计、设备订货、安装和运行的要求。编码深度将使所标识的“电厂元素”具有唯一性，并在相关图纸、说明书以及设备清册、电缆清册上清楚地标识KKS编码。

3.3.1 参与人员：项目经理、所有相关专业主要设计人、专业人员和编码汇总人。

3.3.2 主要工作内容

a) 项目经理组织相关人员对工程约定和工程索引进行细化调整，更新工程约定和工程索引，交业主审查后正式出版。

b) 各专业人员按照工程约定和工程索引对自己专业的系统和设备进行细分编码工作。

c) 编码汇总人负责及时收集各专业编码，并检查重码和误码。使用编码工具软件有助于完成此项工作，编码汇总人可根据本标准的各项约定和细分绑定相应数据段，及时发现编码过程中出现的问题。

3.3.3 工程约定和工程索引发给工程参与各方。

3.3.4 工程业主将审核后的标识作为设备铭牌的设备编码。

3.4 竣工图设计阶段

3.4.1 参与人员：项目经理、所有相关专业主要设计人、专业人员和编码汇总人员。

3.4.2 主要工作内容

a) 对现场更改或变更设备厂家的相关编码进行更新工作。

b) 项目经理组织相关人员对工程约定和工程索引进行最后调整，确定工程约定和工程索引的最终版本。

c) 各专业按卷册编制设备位置标识表，位置标识应按建筑专业图。

3.5 电厂生产运行阶段

3.5.1 参与人员：电厂运行维护的相关人员、电厂信息系统集成商及设备资产管理软件供应商。

3.5.2 主要工作内容：

a）电厂负责组织相关人员对设计单位提供的标识系统资料进行审查和验收，此项工作也可作为工程项目的一部分内容，在竣工验收中完成。利用编码软件工具进行审查，既能够提高检查重码和误码的效率，提高编码的质量，同时有利于保证集团公司编码的一致性。

b）一般情况下，设计单位在进行KKS编码编制时，已经完成系统码和设备码的编制。电厂的运行检修单位应在设计单位提供编码的基础上，根据电厂运行维护和检修工作的需要，对需要进一步分解的设备按照制造厂提供的备件清单进行分解。分解后的部件可以按照本标准的约定编码，也可以在设备资产管理软件中直接定义。参与工艺运行的设备，凡有备品、备件、易损件，并需要标识以避免混淆的部件，应按照本标准规定的内容对设备进行下一级(既部件级)细分和标识。对于需要标注的部件，推荐采用本标准的约定进行编码。运行检修单位可在运行调试期间确定需要进行部件标识的设备，并按照轻重缓急逐步完成设备分解和部件级标识工作。

c）电厂负责按照审批后的电厂标识系统编码清单，根据设备或部件具体情况标注或制作不同形式的标牌，并在设备投入正式运行前挂牌。

d）电厂信息系统集成商及设备资产管理软件供应商负责整理系统、设备、部件数据，加载数据到相应数据库。依据电厂的设备分解信息定义各设备分解结构，并建立分解后部件与物资备品备件的关联关系。

e）业主或运营单位应根据验收后的《电厂标识系统编码清单》，制作设备铭牌和建（构）筑物标识牌，并应在电厂投入运行前挂牌。

f）电厂信息系统集成商、设备资产管理软件供应商应负责整理系统、设备、部件数据，加载数据到相应数据库。

g）业主或运营单位应完善部件级编码，并建立分解后部件与物资备品备件的关联关系；凡有备品、备件、易损件和需要标识以避免混淆的工艺设备和部件，应按照制造厂提供的备件清单和安装图进行分解，分解后的部件可按照本标准编码，也可在设备资产管理软件中直接定义。

h）电厂生产运行阶段的编码工作应有业主或运营方技术负责人、编码汇总人、电厂运行维护人员、电厂信息系统集成商、设备资产管理软件供应商参加。

3.6 不同协作方的KKS编码工作

3.6.1 设计单位的工作

设计单位肩负着重大的编码工作任务。

首先，设计单位制订KKS编码基本原则和深度要求，并在各个阶段的设计图纸和技术文档中根据此原则进行编码。

同时，设计单位还应当将此原则与主设备供货厂商和其它相关厂商进行沟通和协商，提供总的编码原则给各制造商， 协助这些供货厂商按照KKS编码基本规则提供相兼容的编码，并负责协调和汇总各制造商设备的KKS 编码，这些编码应当体现在设备图纸中，同时也应当标识在供货的设备上。

3.6.2 电厂的工作

电厂的工作重点是督促各方按合同要求及时完成各自的KKS编码。各方的KKS编码完成后，电厂应按照编码原则进行核对，对必要的部分，对KKS编码进行细化，整个信息管理系统的需要。

3.6.3 设备／材料采购方的工作

根据各方提供的KKS编码资料，按照信息管理系统的格式要求，建立设备／材料采购清单，并利用信息管理系统跟踪设备和材料的求购、供货和存放信息。

3.6.4 施工安装方的工作

施工领料和安装时，应当及时将相应的KKS信息录入信息管理系统，如果有实际需求，可以录入／挂接施工、安装相关的进度、质量、费用、安全等数据／文档。

施工人员核实安装KKS编码信息要和设计相符。

3.6.5 工艺系统／设备调试方的工作

可以根据实际情况，如果有相应的信息管理系统，可以根据KKS编码建立工艺系统／设备的调试台账并提交电厂需求部门。

3.7 KKS编码实施方案

3.7.1 成立KKS编码管理小组

由于编码工作涉及到电厂设计、计划和运行过程中的各个方面，对整个信息管理至关重要，是整个MIS的基础，应当成立一个编码管理小组，专门负责编码的设计、编制、测试等。

3.7.2 实施计划安排

a) 需求：对编码系统进行分析，提出功能、性能要求、使用范围等。

b) 设计：对编码系统的功能、性能、输入输出的方式和格式等进行描述。

3.7.3 KKS编码实施导则编制

对编码范围、编码深度、系统划分、阀门、电缆编码格式等将在本工程的《KKS编码实施导则》进行详细约定，进一步明确，以指导下一步编码实施。

3.7.3 人员培训

用户培训工作的好坏直接关系到编码系统是否充分发挥作用的成败。用户培训工作包括编码应用人员和编码维护人员。没有高水平的应用人员来操作，编码系统不能发挥应有作用。系统投入运行后，没有高水平的运行维护人员，同样不能正常运行；当需求发生变化时，如果没有高水平的技术人员进行必要的维护，同样难以收到良好的运行效果。