

水电企业

安全设施配置标准

中国华电集团公司 编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

水电企业

安全设施配置标准

中国华电集团公司

编

内 容 提 要

为更好地贯彻落实 2014 年颁布的《中华人民共和国安全生产法》及电力安全生产标准化建设的有关要求,依据国家和电力行业最新标准、规程、规范,在总结提炼近年来水电企业安全设施标准化建设实践经验的基础上,中国华电集团公司组织编制了本标准。

本标准涵盖水电企业安全设施配置要求、制作标准、配置规范、现场实例等方面的内容,共分为概述、安全标志、设备标志、安全防护、安全警示线、安全设施典型配置规范及现场配置实例六部分,是指导水电企业开展安全设施标准化建设工作的重要工具书和参考资料。

图书在版编目 (CIP) 数据

水电企业安全设施配置标准 / 中国华电集团公司编. —北京: 中国电力出版社, 2015.6

ISBN 978-7-5123-7797-4

I . ①水… II . ①中… III . ①水力发电站 - 安全设备 - 配置 - 标准 IV . ① TV73-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 098474 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京盛通印刷股份有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2015 年 6 月第一版 2015 年 6 月北京第一次印刷

880 毫米 × 1230 毫米 16 开本 14 印张 311 千字

印数 0001—3000 册 定价 78.00 元

敬 告 读 者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

《水电企业安全设施配置标准》

编 委 会

主 任	程念高			
常务副主任	陈建华			
副 主 任	王 辉	柴方福		
编 委	杨宝银	钟国东	李朝新	
主 编	柴方福			
副 主 编	李朝新	曹险峰	杨体中	王贵来
编 写 人 员	张永录	田小兵	田 华	周福波
	隆朝花	余天元	杨卫锋	丁元生
	王 彪	易吉林	曹 罡	
审 查 人 员	纪进旭	梁 卫	刘仕明	卓朝喜
	雷辉光	赵 峰	蒋纲武	唐雪景
	聂勇勇	陈启萍	廖优林	杨代军
	龚修琦	张 翹	朱 斌	曹建军
	余万友	林成法	韩明勇	张志刚
	王锦荣	胡如贵	张金星	谭克银
	吴双杰	田海军	张道中	孙作芳
	赵 斌	邵增富	吴经干	王旭连
	郭风淳			

序

为更好地贯彻落实2014年颁布的《中华人民共和国安全生产法》及电力安全生产标准化建设的有关要求，依据国家和电力行业最新标准、规程、规范，在总结提炼近年来水电企业安全设施标准化建设实践经验的基础上，中国华电集团公司组织编制了《水电企业安全设施配置标准》。

本标准在中国华电集团公司《水力发电企业生产安全设施配置标准》（2006年版）的基础上，新增了环境保护、职业健康、防洪度汛、网络安全、内河航道、设备检修、危化品、应急、反恐等设施配置内容。本标准注重制作规范和配置范围相统一，应用场所和配置示例相结合，内容全面、层次清晰、标准统一、配置翔实，具有较强的可复制性和可操作性。

本标准的出版发行对促进水电企业安全设施标准化配置、提高企业自主安全管理、加快本质安全型企业建设具有较强的指导意义，是落实安全生产责任制、规范安全生产管理、夯实安全生产基础的重要措施，可有效避免水电企业在安全设施配置过程中由于标准不统一、要求不翔实、认识理解有偏差等因素造成的配置错误，为水电企业有序推进安全设施标准化建设提供有力指导。

中国华电集团公司总经理

2015年5月

前言

为全面推进水电企业安全设施标准化配置，提高作业人员对现场危险源、危害因素的辨识能力，进一步夯实安全生产管理基础，更好地适应安全生产新常态和新要求，自2014年5月起，中国华电集团公司开始组织编制《水电企业安全设施配置标准》，历时12个月，先后组织华电系统内外多家单位安全管理专家召开了三次专题审查会，最终成稿。

本标准涵盖了水电企业安全设施配置要求、制作标准、配置规范、现场实例等方面的内容，共分为概述、安全标志、设备标志、安全防护、安全警示线、安全设施典型配置规范及现场配置实例六部分，是指导水电企业开展安全设施标准化建设工作的重要工具书和参考资料。

本标准由中国华电集团公司提出，贵州乌江水电开发有限责任公司、华电四川发电有限公司组织编制，贵州乌江水电开发有限责任公司构皮滩发电厂、华电四川发电有限公司泸定发电有限公司负责具体编制工作。本标准编制过程中，得到了华电福建发电有限公司、贵州黔源电力股份有限公司、华电四川发电有限公司宝珠寺水力发电厂、浙江乌溪江水力发电厂、福建棉花滩水电开发有限公司、山西同煤集团塔山发电厂等多家单位的大力协作，在此一并表示诚挚感谢。

由于修编内容容量多面广，限于编者水平，书中难免存在纰漏与不足，敬请读者批评斧正。

中国华电集团公司

2015年5月

目 录

序

前言

1 概述	001
1.1 范围	001
1.2 规范性引用文件	001
1.3 术语和定义	003
2 安全标志	015
2.1 安全标志设置要求	015
2.2 禁止标志	015
2.3 警告标志	029
2.4 指令标志	036
2.5 提示标志	041
2.6 消防安全标志	048
2.7 交通安全标志	062
2.8 危险化学品标志	088
2.9 危险有害因素告知标志	095
2.10 其他信息标志	102
3 设备标志	115
3.1 设备标志设置要求	115
3.2 机组标志牌	115
3.3 变压器标志牌	116
3.4 断路器及隔离开关标志牌	117

3.5	接地开关（刀闸）标志牌.....	118
3.6	配电装置标志牌.....	119
3.7	盘柜盘眉标志牌.....	119
3.8	机组主要辅助设备标志牌.....	120
3.9	公用辅助设备标志牌.....	121
3.10	阀门标志牌.....	122
3.11	管道着色及介质流向标志.....	123
3.12	电力线路标志牌.....	125
3.13	相别标志.....	126
3.14	电缆线路标志桩.....	127
3.15	设备转向标志.....	127
3.16	特种设备安全设施配置.....	128
3.17	设备标志设置范围和地点.....	130
4	安全防护.....	134
4.1	工作服.....	134
4.2	安全帽.....	135
4.3	安全网.....	136
4.4	安全绳.....	136
4.5	安全带.....	137
4.6	护耳器和耳塞.....	138
4.7	防护眼镜和防护面罩.....	138
4.8	正压式呼吸器.....	139
4.9	固定防护栏杆.....	140
4.10	临时防护栏杆.....	141
4.11	临时提示遮栏.....	141
4.12	孔洞盖板.....	143
4.13	爬梯遮栏.....	143
4.14	固定式安全防护网.....	144
4.15	防小动物板.....	145
4.16	固定式钢直梯.....	145
4.17	固定式钢斜梯.....	147
4.18	安全工器具.....	148

4.19	检修安全防护	152
4.20	安全防护设置范围和地点	156
5	安全警示线.....	160
5.1	安全警戒线.....	160
5.2	禁止阻塞线.....	160
5.3	减速提示线.....	161
5.4	防止碰头线.....	162
5.5	防止绊胶线.....	162
5.6	防止踏空线.....	163
5.7	生产区域人行通道警戒线	164
5.8	防撞警示线.....	164
5.9	禁止停车网格线.....	165
5.10	支墩警示线.....	166
5.11	安全警示线设置范围和地点	166
6	安全设施典型配置规范及现场配置实例.....	169
6.1	生产现场安全设施典型配置规范.....	169
6.2	生产现场安全设施配置实例	183

1 概 述

1.1 范围

本标准规定了中国华电集团公司水电企业生产过程中所涉及的设备、设施、场所安全设施最基本的配置要求，适用于中国华电集团公司所属水电企业。

本标准中涉及危险有害因素告知牌、其他信息标志牌、安全设施现场配置实例以及标志牌中含有企业 LOGO 的部分为示范性内容，各企业可结合具体情况参照执行。

1.2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件中的有关条款，凡是注日期的引用文件，其随后如果发生修改则按最新要求执行，凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。（规范性引用文件见表 1.2）

表1.2 规范性引用文件

序号	文件名称	文件类别
1	《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令第 13 号
2	《中华人民共和国电力法》	中华人民共和国第 60 号主席令
3	《中华人民共和国防洪法》	中华人民共和国第 88 号主席令
4	《中华人民共和国水法》	中华人民共和国第 74 号主席令
5	《中华人民共和国职业病防治法》	中华人民共和国主席令第 52 号
6	《中华人民共和国环境保护法》	中华人民共和国主席令第 9 号
7	《水库大坝安全管理条例》	国务院第 77 号令
8	《中华人民共和国防汛条例》	国务院第 86 号令
9	《电业安全工作规程 第 1 部分：热力和机械》	GB 26164.1—2010
10	《电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分》	GB 26860—2011
11	《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T 50065—2011
12	《带电作业用绝缘手套》	GB/T 17622—2008
13	《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》	GB 13398—2008
14	《化学品分类和危险性公示 通则》	GB 13690—2009
15	《危险货物分类和品名编号》	GB 6944—2012
16	《危险货物包装标志》	GB 190—2009
17	《个体防护装备选用规范》	GB/T 11651—2008

续表

序号	文件名称	文件类别
18	《安全色》	GB 2893—2008
19	《图形符号 安全色和安全标志 第1部分：安全标志和安全标记的设计原则》	GB/T 2893.1—2013
20	《安全标志及其使用导则》	GB 2894—2008
21	《公共信息导向系统 设置原则与要求 第1部分：总则》	GB/T 15566.1—2007
22	《道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志》	GB 5768.2—2009
23	《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》	GB 5768.3—2009
24	《内河交通安全标志》	GB 13851—2008
25	《消防安全标志》	GB 13495—1992
26	《消防安全标志设置要求》	GB 15630—1995
27	《建筑防火设计规范》	GB 50016—2014
28	《建筑灭火器配置设计规范》	GB 50140—2005
29	《工业金属管道设计规范》	GB 50316—2000（2008年版）
30	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB 7231—2003
31	《钢结构工程施工质量验收规范》	GB 50205—2001
32	《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》	GB 4053.1—2009
33	《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》	GB 4053.2—2009
34	《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB 4053.3—2009
35	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB 4387—2008
36	《起重机械安全规程 第1部分：总则》	GB 6067.1—2010
37	《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》	GB/T 8196—2003
38	《工作场所职业病危害警示标识》	GBZ 158—2003
39	《公共信息导向系统 导向要素的设计原则与要求 第2部分：位置标志》	GB/T 20501.2—2013
40	《公共信息导向系统 导向要素的设计原则与要求 第6部分：导向标志》	GB/T 20501.6—2013
41	《公共信息导向系统 导向要素的设计原则与要求 第7部分：信息索引标志》	GB/T 20501.7—2014
42	《安全带》	GB 6095—2009
43	《安全帽》	GB 2811—2007
44	《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T 13861—2009
45	《企业职工伤亡事故分类》	GB 6441—1986
46	《电力设备典型消防规程》	DL 5027—1993
47	《带电作业用绝缘鞋（靴）通用技术标准》	DL/T 676—2012
48	《水利水电工程设计防火规范》	SDJ 278—1990
49	《中华人民共和国航道管理条例实施细则》	中华人民共和国交通运输部令第9号令
50	《继电保护和电网安全自动装置现场工作保安规定》	原水电部（87）电生供字第254号
51	《防止电力生产事故的二十五项重点要求》	国能安全〔2014〕161号
52	《中国华电集团公司电力安全工作规程（电气部分）》	2013年版
53	《中国华电集团公司电力安全工作规程（水力机械部分）》	2013年版

1.3 术语和定义

1.3.1 安全设施

为防止生产活动中可能发生的人员误操作，以及外因引发的人身伤害、设备损坏等而设置的安全标志、设备标志、安全防护和安全警示线的总称。

1.3.2 安全色

被赋予安全意义而具有特殊属性的颜色，用来传递一定含义的安全信息，包括红、黄、蓝、绿四种颜色。（示例见图 1.3.2）

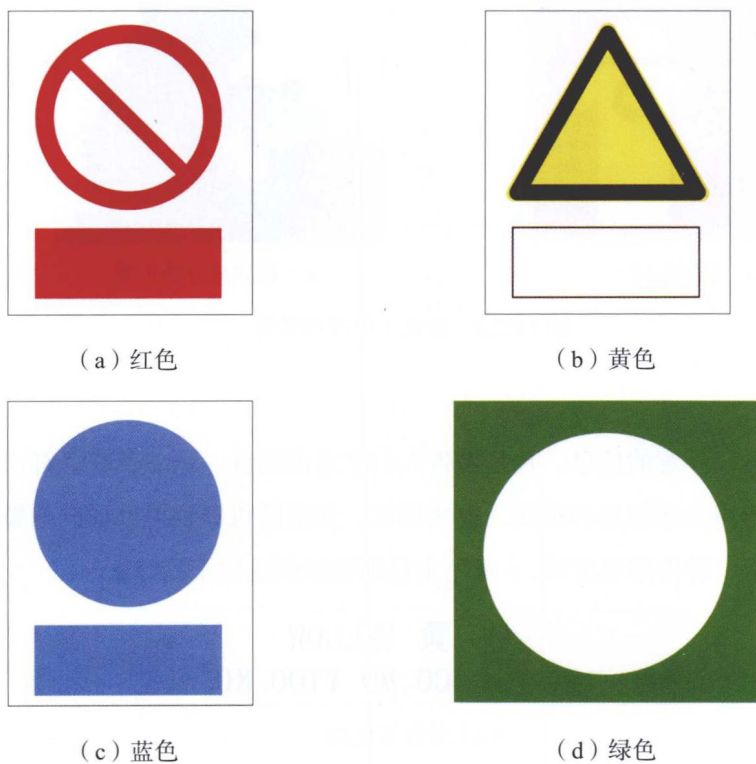


图 1.3.2 安全色

1.3.2.1 红色

红色用于传递禁止、停止、危险或提示消防设备、设施的信息。应用于各种禁止标志、交通禁令标志、消防设备标志，以及机械的停止按钮、阀门、刹车和停车装置的操作手柄、机器转动部件的防护部分（飞轮、齿轮、皮带轮等轮辐部分）等。（红色主色调和示例见图 1.3.2.1）



(a) 红色主色调



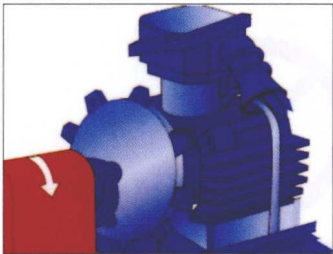
(b) 禁止标志



(c) 道路交通禁令标志



(d) 消防标志



(e) 转动部分防护罩

图 1.3.2.1 红色主色调和示例

1.3.2.2 黄色

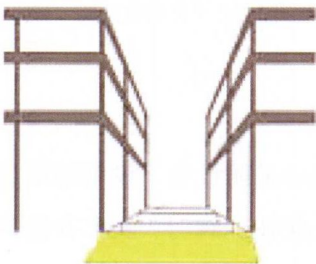
黄色用于传递警告、注意的信息。凡是警告人们注意的器件、设备及环境都应以黄色表示。应用于各种警告标志、道路交通标志和标线、警戒标记，如危险机器和坑池周围的警戒线、各种飞轮及皮带轮防护罩的内壁、警告信号旗等。(黄色主色调和示例见图 1.3.2.2)



(a) 黄色主色调



(b) 警告标志



(c) 安全警示线



(d) 交通标志

图 1.3.2.2 黄色主色调和示例

1.3.2.3 蓝色

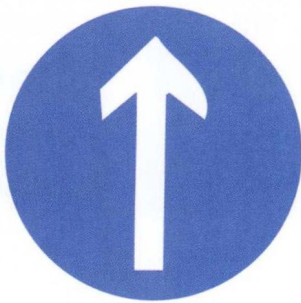
蓝色用于传递必须遵守的规定性指令信息。应用于各种指令标志、交通指示标志等。（蓝色主色调和示例见图 1.3.2.3）



(a) 蓝色主色调



(b) 指令标志



(c) 交通指示标志

图 1.3.2.3 蓝色主色调和示例

1.3.2.4 绿色

绿色用于传递安全性的提示信息。应用于各种提示标志，车间厂房内的安全通道、行人和车辆的通行标志，急救站和救护站、消防疏散通道和其他安全防护设备标志，机器启动按钮及安全信号旗等。（绿色主色调和示例见图 1.3.2.4）



(a) 绿色主色调



(b) 提示标志



(c) 疏散标志



(d) 急救标志

图 1.3.2.4 绿色主色调和示例

1.3.3 对比色

对比色是指使安全色更加醒目的反衬色，包括黑、白两种颜色。

安全色与对比色同时使用时，应按表 1.3.3-1 的规定搭配使用。安全色与对比色的相间条纹含义如表 1.3.3-2 所示。

表1.3.3-1 安全色与对比色		表1.3.3-2 安全色与对比色的相间条纹含义	
安全色	对比色	相间条纹类型	含 义
红色	白色	红色与白色相间条纹	表示禁止或提示消防设备、设施位置的安全标记
蓝色	白色	蓝色与白色相间条纹	表示指令的安全标记，传递必须遵守规定的信息
黄色	黑色	黄色与黑色相间条纹	表示危险位置的安全标记
绿色	白色	绿色与白色相间条纹	表示安全环境的安全标记

1.3.3.1 黑色

黑色用于安全标志的文字、图形符号和警告标志的几何边框。（黑色主色调和示例见图 1.3.3.1）



1.3.3.2 白色

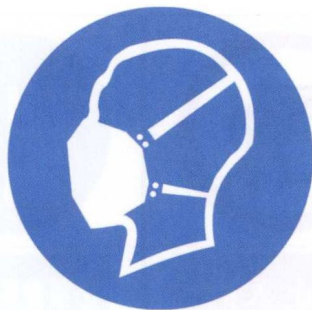
白色用于安全标志红、蓝、绿的背景色，也可用于安全标志的文字和图形符号。（白色主色调和示例见图 1.3.3.2）

	白 WHITE CO MO YO KO
--	------------------------

(a) 白色主色调



(b) 红色与白色



(c) 蓝色与白色



(d) 绿色与白色

图 1.3.3.2 白色主色调和示例

1.3.4 安全标志

通过颜色与几何形状的组合表达通用的安全信息，并且通过附加图形符号用于表达禁止、警告、指令、提示等安全信息的标志。(示例见图 1.3.4)



(a) 禁止标志



(b) 警告标志



(c) 指令标志



(d) 提示标志

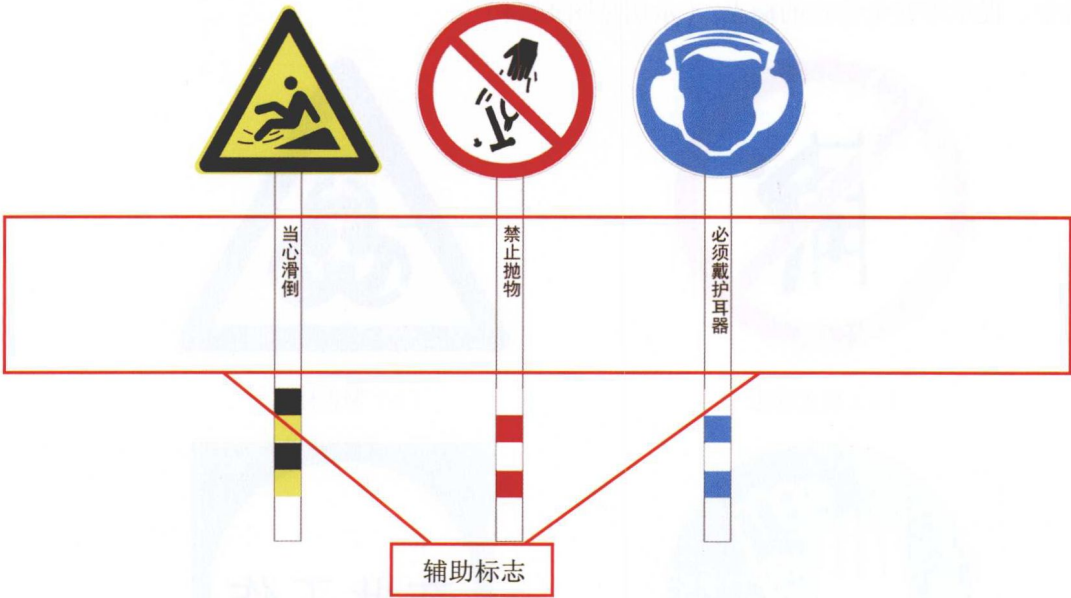
图 1.3.4 安全标志示例

1.3.5 辅助标志

为主标志提供辅助说明的标志。横写时，文字一般写在标志的下方，竖写时一般写在标志杆的上部。（示例见图 1.3.5）



(a) 辅助标志（横写）



(b) 辅助标志（竖写）

图 1.3.5 辅助标志示例

1.3.6 组合标志

在一个矩形载体上同时含有安全标志和辅助标志的标志。（示例见图 1.3.6）