



中华人民共和国国家标准

GB/T 13630—2015
代替 GB/T 13630—1992

核电厂控制室设计

Design of control room of nuclear power plants

(IEC 60964:2009, Nuclear power plants—Control rooms—Design, MOD)

2015-10-09 发布

2016-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 概述	4
5 主控制室设计原则	7
6 主控制室功能设计	8
7 功能设计的技术要求	11
8 控制室系统的验证与确认	20
附录 A (资料性附录) 概念解释	22

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 13630—1992《核电厂控制室的设计》，与 GB/T 13630—1992 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了规范性引用文件(见第 2 章,1992 年版的第 2 章)；
- 增加了术语“仪表和控制系统”及其定义(见 3.12)；
- 删除了术语“音响报警系统”、“辅助控制系统”、“通讯系统”、“人类工效学”、“显示格式”、“人因工程”、“不符人因工程原则”、“机器”、“广播系统”及其定义(见 1992 年版的 3.2、3.3、3.7、3.9、3.10、3.16、3.17、3.23、3.30)；
- 增加了“运行经验”(见 5.8)；
- 删除了“计算机的利用”(见 1992 年版的 6.10.1)；
- 增加了“命名方法”(见 7.6.2)；
- 调整了附录 A 中的内容(见附录 A,1992 年版的附录 A)。

本标准使用重新起草法修改采用 IEC 60964:2009《核电厂 控制室 设计》。

本标准与 IEC 60964:2009 的技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下：
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 12727 代替 IEC 60780(见 7.10.2)；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 13624 代替 IEC 60960(见 7.7.2.5)；
 - 用等效采用国际标准的 GB/T 13625 代替 IEC 60980(见 7.10.2)；
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 13631 代替 IEC 60965(见 5.7)；
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 15474 代替 IEC 61226(见 7.7.2.1)；
 - 用修改采用国际标准的 EJ/T 1118 代替 IEC 61771(见 8.1)；
 - 用修改采用国际标准的 EJ/T 1143 代替 IEC 61839(见 6.2.1)；
 - 用修改采用国际标准的 NB/T 20026 代替 IEC 61513(见 7.7.1)；
 - 用等同采用国际标准的 NB/T 20027 代替 IEC 62241(见 7.7.2.4)；
 - 用修改采用国际标准的 NB/T 20058 代替 IEC 61772(见 7.7.2.3)；
 - 用修改采用国际标准的 NB/T 20059 代替 IEC 61227(见 7.7.3)；
 - 用修改采用国际标准的 NB/T 20060 代替 IEC 60709(见 5.3)；
 - 用非等效采用国际标准的 NB/T 20071 代替 IEC 61225(见 7.10.1)；
 - 删除了 IEC 60964:2009 引用的 IAEA NS-G-1.3(见 IEC 60964:2009 的第 3 章)。
- 第 4 章中仅保留对控制室设计和设计团队要求的内容。

本标准由中国核工业集团公司提出。

本标准由全国核仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 30)归口。

本标准起草单位:中国核动力研究设计院、北京广利核系统工程有限公司、核工业标准化研究所。

本标准主要起草人:周玲、熊彦、刘艳阳、王远兵、周继翔、江国进、白涛、刘元、赵勇、焦丽玲、杜建、王根生。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 13630—1992。

核电厂控制室设计

1 范围

本标准规定了核电厂主控制室设计原则、主控制室功能设计方法及功能设计和人员配备的要求等，还规定了验证与确认控制室功能设计的程序。

本标准适用于核电厂主控制室的设计。

本标准不适用于专用的或无人值守的控制点，如：主控制室外的停堆操作点、放射性废物处理设施、应急响应设施等，也不适用于详细的设备设计。

2 规范性引用文件

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

GB/T 12727 核电厂安全系统电气设备质量鉴定(GB/T 12727—2002, IEC 60780:1998, MOD)

GB/T 13624 核电厂安全参数显示系统的功能设计准则(GB/T 13624—2008, IEC 60960:1988, IDT)

GB/T 13625 核电厂安全系统电气设备抗震鉴定(GB/T 13625—1992, eqv IEC 60980:1988)

GB/T 13631 核电厂辅助控制点设计准则(GB/T 13631—2015, IEC 60965:2009, MOD)

GB/T 15474 核电厂安全重要仪表和控制功能分类(GB/T 15474—2010, IEC 61226:2005, MOD)

EJ/T 1118 核电厂控制室设计验证和确认(EJ/T 1118—2000, IEC 61771:1995, MOD)

EJ/T 1143 核电厂控制室设计 功能分析与分配(EJ/T 1143—2002, IEC 61839:2000, MOD)

NB/T 20026 核电厂安全重要仪表和控制系统总体要求(NB/T 20026—2014, IEC 61513:2011, MOD)

NB/T 20027 核电厂主控制室的报警功能与显示(NB/T 20027—2010, IEC 62241:2004, IDT)

NB/T 20058 核电厂控制室屏幕显示的应用(NB/T 20058—2012, IEC 61772:2009, MOD)

NB/T 20059 核电厂控制室操纵员控制器(NB/T 20059—2012, IEC 61227:2008, MOD)

NB/T 20060 核电厂安全重要仪表和控制系统隔离准则(NB/T 20060—2012, IEC 60709:2004, MOD)

NB/T 20071 核电厂安全重要仪表和控制系统的供电要求(NB/T 20071—2012, IEC 61225:2005, NEQ)

ISO 11064(所有部分) 控制中心人因设计(Ergonomic design of control centres)

IAEA NS-G-1.9 核电厂反应堆冷却剂系统和辅助系统设计(Design of the reactor coolant system and associated systems in nuclear power plants)

IAEA NS-G-1.11 在核电厂设计中防止除火灾和爆炸以外的内部危害(Protection against internal hazards other than fires and explosions in the design of nuclear power plants)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。