



长江电力

China Yangtze Power Co., Ltd.

水电厂安全评价丛书

水电厂人员行为安全评价

葛洲坝水力发电厂 程刚 主编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn



长江电力
China Yangtze Power Co., Ltd.

水电厂安全评价丛书

水电厂人员行为安全评价

葛洲坝水力发电厂 程刚 主编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

水电厂人员行为安全评价/程刚主编. —北京: 中国电力出版社, 2009
(水电厂安全评价丛书)

ISBN 978-7-5083-8367-5

I. 水… II. 程… III. 水力发电站-工作人员-行为-安全-评价 IV. TV7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 005688 号

水电厂安全评价丛书 水电厂人员行为安全评价

中国电力出版社出版、发行
(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

2009 年 3 月第一版

2009 年 3 月北京第一次印刷

印数 0001—3500 册

850 毫米×1168 毫米 横 32 开本 8.75 印张

247 千字

定价 30.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签, 加热后中心图案消失

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

主编：程 刚

编写：杨诗源 安少雄 黄金生 宋汉生 史晓华

主审：李平诗

审核：史跃军 王建忠 潘家才 罗仁彩 王东林

牛国强 白 平 陈少华 谢 刚



前言

Preface

为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，积极开展超前预防工作，切实做到安全生产“可控、在控”。2005年5月我们编制了《水电站综合安全性评价》标准，标准包含了水电站生产设备（电网、调度运行及运行方式、调度通信、水轮机、发电机及重要电动机、电气一次设备、电气二次设备、水库及水工建筑物）、劳动安全与作业环境、安全生产管理，涵盖了《输电网安全性评价》、《发电厂并网安全性评价》及《水力发电厂安全性评价》三个标准。由于当时条件所限未将“人员行为安全评价”列入《水电站综合安全性评价》内。2005年底通过组织葛洲坝水电站综合安全性评价及整改，使设备安全、环境安全及安全管理水平都有了较大提高，本着以人为本、从科学出发的精神，我们深感未进行人员行为安全评价的缺憾，为了更加准确掌握安全生产的各个环节的风险，量化人员行

为安全程度，编制了《水电厂人员行为安全评价》。

《水电厂人员行为安全评价》主要依据人员行为特点及葛洲坝电厂现有岗位设置分 24 个岗位人员群体而编制，根据各岗位对本岗位人员的安全要求进行三项安全评价，即人员健康状况安全评价、人员基本素质安全评价、人员岗位安全职责履行能力安全评价，部分岗位增加了心理素质测试。

为了使水电厂人员行为安全评价项目标准及扣分指标更加准确、更加符合水电厂实际，2008 年 9 月至 10 月，葛洲坝电厂对全厂员工进行了《水电厂人员行为安全评价》试评价工作，获得了较好的效果，得到了员工、领导及评价专家的肯定。同时根据评价过程中发现的本书不足之处及评分不合理的部分及时进行了修改调整，形成了《水电厂人员行为安全评价》一书。

在编制《水电厂人员行为安全评价》过程中，我们查阅了孙林岩主编的《人因工程》、吕志强主编的《人机工程学》、熊明辉编写的《人体正常值》、杨浚宪主编的《健康体检手册》及郑国祥主编的《发电企业人员安全性评价》等书，通过对影响水电站人员行为安全的可识别变量及因素结合实际进行分析，对人员行为三阶段过程信息接收能力（听、视、触、嗅等）、信息处理能力（动机、情感、定势及习惯、目标期望、知识及经验条件、注意力及警觉性等）、执行输出能力（心率、血压、呼吸及抗疲劳、知识及经历、反应时间及准

确性等)中的可识别变量及人员身高体重实体数据进行了必要选择,并参考了人员工作环境的适应性、工器具使用的方便性、规则的抵触性(习惯)及安全可靠性等可识别因素。得到了不少启发,深表谢意!

在水力发电生产过程中,以对人员行为进行安全评价来辨识人员因素安全风险是一个新课题,因此,尽管我们参阅了大量资料,并对已经开展过人员安全性评价的单位进行了调研,且对评价过程的公正性进行了设计,力求使人员行为安全评价科学、合理、便于操作,能引导员工良好的个人修养及约束,量化人员行为安全程度,为企业安全生产工作决策提供依据。但由于我们对人员行为安全评价专业知识、技术水平所限,书中难免存在一些错误和不足,敬请批评指正。

主编 程刚

前言

水电厂人员行为安全评价说明	1
1 厂领导岗位人员行为安全评价	7
2 综合管理部主任（副主任）岗位人员行为安全评价	18
3 综合管理部主任师岗位人员行为安全评价	30
4 综合管理部主管岗位人员行为安全评价	39
5 专职驾驶员岗位人员行为安全评价	50
6 生产技术部主任（副主任）岗位人员行为安全评价	58
7 生产技术部技术主任师岗位人员行为安全评价	70
8 生产技术部技术主管岗位人员行为安全评价	82
9 安全监察部主任（副主任）岗位人员行为安全评价	94

10	安全监察部安全监察主任师岗位人员行为安全评价	106
11	安全监察部安全监察主管岗位人员行为安全评价	117
12	保卫部主任（副主任）岗位人员行为安全评价	127
13	保卫部主任师岗位人员行为安全评价	136
14	保卫部一般管理岗位人员行为安全评价	145
15	运行部主任（副主任）岗位人员行为安全评价	155
16	运行部技术主任师岗位人员行为安全评价	166
17	运行值班主任（值班副主任）岗位人员行为安全评价	177
18	运行值班员岗位人员行为安全评价	190
19	运行部行政管理岗位人员行为安全评价	203
20	维修部主任（副主任）岗位人员行为安全评价	211
21	维修部技术管理层（主任师、主管、助理）岗位人员行为安全评价	223
22	维修部行政管理岗位人员行为安全评价	235
23	维修部专业分部主任（副主任）岗位人员行为安全评价	245
24	维修部专业分部检修作业（A 级工、B 级工、C 级工、D 级工）岗位人员行为安全评价	257
	附录：人员健康指标参考值	268

水电厂人员行为安全评价说明

在电力生产中，由于其生产连续性及关联性特点，水电厂的安全生产事故，不仅危及本企业员工的生命财产安全，也影响国民经济的发展及社会的稳定。而导致事故的人、设备、环境三要素中，人是最重要的因素，因为人的不安全行为可以直接导致事故的发生，同时人的科学方法及手段又可以改变设备及环境的不安全条件。在安全生产中，我们消除了人的不安全因素，其他安全要素也就容易转化和预防。人的行为不仅受意识的支配，也受心理条件、身体条件及生理条件约束，为了正确评价人员行为安全，我们主要从人员信息接收、信息处理及执行输出三个过程中寻找特征变量及相关因素，通过对人员的这些特征变量的测量比较，对这些相关因素进行科学合理测量评价，从而实现对人员行为安全性的客观评价。为了有效地开展人员行为安全评价，特作如下说明：

一、评价目的

通过水电厂人员行为安全评价，可以识别水电厂职业健康安全风险，保护劳动者身心健康，为水电厂人员岗位分布提供科学合理的参考依据。引导员工健康的工作，快乐的生活，关心自身健康，增强员工对集体的信任，有利于提高员工自身安全防护水平，减少人员工伤事故的发生。同时促进水电厂为员工创造良好安全的工作、学习环境，从而提高劳动效率，减少或避免事故发生。

我们通过对人的行为过程（信息接收、信息处理及执行输出）分析，找出行为过程不同阶段影响其行为能力的容易测量的特征变量及相关因素。通过对这些特征变量的客观测量评估及对相关因素的测

评，形成对被测评人行为安全的合理判断，使组织能客观地掌握不同人员的安全状态，从而实现人员岗位的合理分配。

在人员行为安全评价中，我们专门设置了自我评价过程，意在通过自我评价，让员工清楚自身特点，了解自身行为安全优点或不足，了解生产环境、工作环境对自身的要求，同时也使员工对自我进行一次客观全面评估，增强对岗位要求、身体要求、心理要求等的理解，形成良好的自我修养、自我调节和自我约束。

二、评价内容和因素

评价内容主要包含人员健康状况、基本素质及岗位安全职责的履行能力，部分岗位增加了心理素质测试。根据可测量性、便于评价性及具有参考性要求，主要因素如下：

1. 人员健康状况主要评价因素

- 1) 是否经医师鉴定无妨碍本岗位工作的病症（如癫痫病史、精神病史等）；
- 2) 血压是否达到健康要求；
- 3) 心率是否正常；
- 4) 呼吸是否正常；
- 5) 视力是否满足工作要求及是否有色盲；
- 6) 听力是否满足工作要求；
- 7) 嗅觉是否正常；
- 8) 体重是否达到健康标准。

2. 人员基本素质主要评价因素

- 1) 适应本岗位的专业知识能力（文化程度及专业知识与岗位的匹配性），适应岗位的相关工作经历。
- 2) 本岗位的安全技能要求，安全资质是否符合任职条件，并持证上岗。
- 3) 相关法律法规及安全生产方针、政策、本岗位安全操作规程的熟悉情况。
- 4) 消防安全及应急处理能力，本公司及本厂应急预案的了解情况。
- 5) 劳动防护用品及安全工器具使用能力。
- 6) 工作的主动性与创新能力。

7) 评价期间人员精神状态：评价期间是否发生分散精力的安全事件、对岗位工作规则是否有抵触、个人目标期望与工作的关系。

8) 评价期间人员心理状况：爱岗敬业、忠诚企业、对组织的认可度。

9) 心理素质测试不作为人员行为安全评价的必备评价因素，根据岗位能力需求聘请专家进行相关心理素质测试，作为被测评人员行为安全的参考依据。

3. 人员岗位安全职责履行能力主要评价因素

1) 管理人员的安全职责是否履行到位，布置工作任务时是否同时进行安全措施交待，是否组织安全相关会议等。是否建立、健全本单位或本部门安全生产责任制；安全机构是否健全，是否认真组织、实施或执行本单位的生产安全事故应急救援预案。生产人员作业安全措施是否有针对性，所有作业活动是否进行危险源辨识及风险评价，并采取相应的预控措施，无违章作业行为。

2) 管理人员工作计划及人员的安排是否正确，是否针对作业现场及人员情况组织人员完成工作任务等。生产人员作业中的安全检查是否到位，规章制度及操作规程是否齐全、是否熟悉等。

3) 是否努力使设备安全化, 生产设备改造及投入是否到位, 按要求进行设备安全评价, 提出合理化建议及设备技术改造方案等。

4) 是否努力改善和保持作业环境, 安全隐患整改、现场安全设施的完善情况, 进行作业环境安全评价, 关心现场作业环境, 做到工完场清。

5) 事故情况下的应急措施, 危险源分析是否到位, 是否对不可允许风险危险源编制了管理方案及应急预案, 是否考虑异常情况下的应对措施; 对过去发生事故的防止对策是否落实, 反事故措施的执行情况。

三、评价标准分的分配

为了使人员行为安全评价各因素定量评分标准比重尽量合理, 且通过量化指标能基本描述被测评人员行为的安全状态。本书按百分制设定了各评价项目的标准分, 健康状况标准分 25 分, 基本素质标准分 35 分, 岗位安全职责履行能力标准分 40 分, 总加标准分为 100 分。因心理素质测试不是全部被测评人员的必备项目, 未设定标准分, 作为岗位人员行为安全评价的参考。

为了使评分更加客观合理, 尽量减少个人主观意识对评价结果的影响, 将自我评分与组织评分进行了得分率分配, 自我评价得分率为 30%, 组织评价得分率为 70%, 实际得分=自我评价得分率+组织评价得分率。

四、查评依据

1. 依据国家《安全生产法》等法律法规的相关要求。
2. 现行的有关程序文件、作业指导书、规程、规章制度。
3. 根据本书健康评价要求医院出具的被测评人员的体检报告。

4. 岗位工作标准及岗位说明书等。

5. 现场考问及个人表现等。

五、评价方法

人员行为安全评价采用自我评价与组织评价相结合的方式，由自我评价与组织评价共同形成评价结果。评价的程序为：

1. 自我评价，按人员行为安全评价标准要求，先填写所在岗位、姓名、性别及年龄，形成对应岗位的评价表；按人员健康状况、基本素质及岗位安全职责履行能力三部分，对照评价表，依据个人实际情况、查评方法及评分标准逐项打分，将各项评分填入“自我评分”栏内；如有扣分，应将扣分理由填写至“存在的问题”栏内，同时在“整改建议”栏内提出对应问题的整改措施。在健康状况评价中如发生健康状况累计总分为负分时，统计中健康状况总分按零分计。

2. 组织评价，为了使评分公正、合理、便于操作，人员健康状况及基本素质评价由厂部集中成立健康状况及基本素质两个评价专业小组对被测评人员的健康及素质进行评分；人员岗位安全职责的履行能力评价按部门对被测评人员岗位安全职责履行能力进行分组评分。组织评价按标准要求对被测评人员逐项评分，并将被测评人员的评分结果填写至“组织评分”栏内。如有扣分应将发现的问题填写至“存在的问题”栏内，同时对被测评人提出具有针对性的整改建议填写至“整改建议”栏内。在健康状况评价中如发生健康状况累计总分为负分时，统计中健康状况总分按零分计。

3. 厂部审核，根据自我评价及组织评价情况，厂部组织对全部被测评人员的评价结果进行审核，按照“扣分有理由，问题有整改”审核的主要原则，有必要时应对被测评人员存在问题的客观性进行调查，对评价中不合理的部分予以纠正，将纠正结果填入“组织评价”栏对应表格内，形成个人评价报告。

4. 形成水电厂人员行为安全评价结果，测评结果按被测评人员对岗位的适应性要求分为适应、基本适应、暂时不适应三类，实际得分率大于等于 80 分为适应，实际得分率大于等于 70 分而小于 80 分为基本适应，实际得分率小于 70 分为暂时不适应。全厂人员行为安全评分结束，最后经厂部审核确认，按被测评人员姓名、测评结果、存在的问题及整改建议形成全厂人员行为安全评价测评报告。

5. 考虑到人员行为安全评价结果及相关个人数据的相对保密性，其结果的查询为个人查询只能查询本人的测评结果，组织查询为组织按保密要求授权查询。

人员行为安全评价要求严格按照标准进行查评，查评依据要充分客观，对于查评依据中要求进行现场考问的部分，组织应事先做好提问题的准备。人员行为安全评价的结果不纳入绩效考核，目的在于通过查评，充分暴露存在的问题及隐患，为人员必要的岗位调整提供参考，为安全管理提供参考目标。

1

厂领导岗位人员行为安全评价

序号	评价项目	标准分	查评方法	评分标准及方法	自我评分	组织评分	实际得分	存在的问题	整改建议
1.1	健康状况评价	25 分							
1.1.1	体重是否达到健康标准（根据身高与理想体重的关系表自查本人身体情况，体重大于理想值，要加强锻炼）	3 分	查体检报告：体重指数 $BMI = \frac{\text{体重 (kg)}}{\text{身高}^2 (\text{m}^2)}$	$BMI \geq 35$ 扣 1 分					
1.1.2	是否经医师鉴定有妨碍本岗位工作的病症	3 分	查医院体检报告	每连续病休两周扣 1 分、每连续病休三周扣 2 分；每连续病休一个月扣 3 分（工伤除外）。如有妨碍本岗位工作的病症扣 25 分					

续表

序号	评价项目	标准分	查评方法	评分标准及方法	自我评分	组织评分	实际得分	存在的问题	整改建议
1.1.3	血压是否达到健康要求	3分	查医院体检报告	收缩压/舒张压 $\geq 140/90\text{mmHg}$ 扣1分, 收缩压/舒张压 $\geq 160/100\text{mmHg}$ 扣1.5分, 收缩压/舒张压 $\geq 180/110\text{mmHg}$ 扣3分, 收缩压/舒张压 $\leq 90/60\text{mmHg}$ 扣1.5分					
1.1.4	心率是否正常(每分钟脉搏次数正常范围60~100次/min)	3分	查医院体检报告	每分钟脉搏次数大于100次/min扣2分, 每分钟脉搏次数小于60次/min扣1分					