

91301/83-1

2H BG-27

ASME 压力管道规范 B31
美国国家标准

ASME B31.3-1999 版
国际性规范

工 艺 管 道

1999 版 (含 A99 和 A00)

美国机械工程师学会压力管道委员会 编著
中国《ASME 规范产品》协作网 (CACI) 翻译

中国石化出版社

PDG

责任编辑 赵 怡
责任校对 赫 青

ISBN 7-80164-185-X



9 787801 641854 >

ISBN 7-80164-185-X/TK·008

ASME 压力管道规范 B31
美国国家标准

ASME B31.3 - 1999 版
国际性规范

工 艺 管 道

1999 版(含 A99 和 A00)

1999 年 4 月 15 日

美国机械工程师学会压力管道委员会 编著
中国《ASME 规范产品》协作网(CACI) 翻译

该标准、规范汇编、供设计人员参考，如做设计
依据，其受控状态请以标准规范单行本的标识为准

设计院总工程师室、院办公室

1996 年 11 月 20 日

中国石化出版社

图书在版编目(CIP)数据

ASME 压力管道规范 .B31.3,工艺管道(1999 版(含 A99 和 A00))/美国机械工程师学会压力管道委员会编著;中国《ASME 规范产品》协作网(CACI)翻译.

—北京:中国石化出版社,2002

ISBN 7-80164-185-X

I. A… II. ①美… ②中… III. ①锅炉 - 国际标准
②压力容器 - 国际标准 ③石油化工 - 化工设备 - 管道 - 国际标准 IV. TK22-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 015301 号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com.cn

北京精美实图文制作中心排版

海丰印刷厂印刷

*

880×1230 毫米 16 开本 19.5 印张 560 千字

2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷

有关 1999 版 ASME B31.3 工艺管道

增补发行计划的重要说明

1999 版 ASME B31.3 工艺管道增补发行方式有所改变, 1999 年 3 月 31 日出版发行的 1999 版包含了 1999 年增补的修订和增删部分, 将不单独以活页的形式发行 1999 版增补。对 1999 版的两个后续增补将以活页的形式分别在 2000 年 3 月 31 日和 2001 年 3 月 31 日发行。

更改一览表列出并说明了 1999 版增补修订的部分, 这些更改的部位在页边用 99 加以标识, 以指出受影响的部分。

2000 年和 2001 年的增补将同样给出更改一览表并在置换的活页中印出标记, 修订和增删的部分将直接合并并在受影响的页中。这样便于保留标题页, 为所有置换页作参考。

规范版本和增补的有效日期见前言中所述。

STATEMENT OF PERMISSION TO CACI TO TRANSLATE AND REPRODUCE PORTIONS OF THE 1998 ASME BOILER AND PRESSURE VESSEL CODE

CACI has translated the following portions of the ASME Boiler & Pressure Vessel code copyright © 1998 by The Society of Mechanical Engineers with the prior written consent of the ASME Codes & Standards Department.

Section I - Power boiler

Section II - Materials

Part A - Ferrous Materials

Part B - Non - Ferrous Materials

Part C - Welding Material

Part D - Properties

Section IV Heating Boilers

Section V NDE

Section VIII - Division 1 Pressure Vessels

Section VIII - Division 2 Pressure Vessels

Section VIII - Division 3 Pressure Vessels

Section IX - Welding

B31.1 - Power piping

ASME has licensed CACI to make this translation and takes no responsibility for any syntax errors or conflicts in understanding that arise from the standard being referenced out of context. No additional translation or reproduction may be made of this material without the prior written consent of the ASME.

Letter of Confirmation

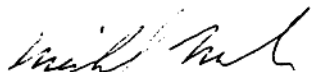
October 3, 2000

I hereby confirm that there is no need to update the current contract signed on April 13, 1999, to cover the 2001 Edition since it already gives CACI rights until June 2004.

With regard to CACI's request to add 3 more books (BPV Code Cases, B31.3 and B16.5), ASME hereby grants CACI permission to translate, publish and reproduce these three books in accordance with the terms of the existing contract between ASME and CACI without the need for any further changes to the contract.

For the 2001 Edition of ASME Boiler and Pressure Vessel Code, ASME grants CACI permission to translate, publish and reproduce a total of 15 books.

Sincerely,



Michael Merker

Managing Director, C&S Publishing

ASME 许可 CACI 翻译和 影印部分 1998 版 ASME 锅炉及压力 容器规范的声明(译文)

经 ASME 规范标准部事先的书面许可, CACI 翻译了美国机械工程师学会的 1998 版 ASME 锅炉及压力容器规范下列部分:

- 第 I 卷 动力锅炉
- 第 II 卷 材料
 - A 篇 铁基材料
 - B 篇 非铁基材料
 - C 篇 焊接材料
 - D 篇 性能
- 第 IV 卷 采暖锅炉
- 第 V 卷 无损检测
- 第 VIII 卷 1 册 压力容器
- 第 VIII 卷 2 册 压力容器
- 第 VIII 卷 3 册 压力容器
- 第 IX 卷 焊接
 - B31.1 动力管道

ASME 已授予 CACI 翻译此版本的许可。

ASME 对超出上下文论及标准所引起的任何语法错误或理解上的矛盾不负责。未经 ASME 事先书面许可, CACI 不得翻译或影印 ASME 的其他标准。

授权确认书

我在此确认: 鉴于 1999 年 4 月 13 日签订的现行合同已经给 CACI 授权直到 2004 年 6 月, 它覆盖了 2001 版, 故无须更新。

CACI 要求增加 3 册的授权, 即锅炉及压力容器规范案例、B31.3 和 B16.5。ASME 在此根据 ASME 和 CACI 之间签订的现行合同条款授予 CACI 翻译、出版和影印此 3 册的权利, 无须对合同做任何修改。

对于 2001 版的 ASME 锅炉及压力容器规范, ASME 总共授予 CACI 翻译、出版和影印 15 册规范。

阁下忠实的朋友
ASME 规范标准出版部总经理
迈克尔·梅克尔
(签字)
2000 年 10 月 3 日

出版说明

中国 ASME 规范产品协作网(CACI)于 1994 年 4 月成立,其宗旨是介绍、交流 ASME 锅炉及压力容器规范,促进锅炉及压力容器材料的国产化,培训人才,开展技术交流和咨询服务,从而进一步提高我国锅炉及压力容器的设计、制造和检验水平,使我国的 ASME 锅炉及压力容器规范产品立足于国内和进入国际市场。经多年的努力,于 1999 年 4 月 20 日我们与美国机械工程师学会(ASME)签订了协议,ASME 授权 CACI 翻译和影印 12 卷(册)1998 版 ASME 锅炉及压力容器规范。2001 年 10 月 3 日,ASME 规范和标准出版部总经理除确认 12 卷(册)的 2001 版授权外,同意增加另外三卷的授权,因此,CACI 已得到了 2001 版 15 卷(册)的授权,是目前国内惟一的授权单位。

本卷(册)的中译本版权属于中国 ASME 规范产品协作网(CACI)。

在 2001 版 ASME 锅炉及压力容器规范翻译出版委员会的指导和帮助下,我们组织了 2001 版 ASME 锅炉及压力容器规范的翻译、出版工作。本卷(册)由 CACI 聘请赵孟显翻译,李培宁校对。

在此,衷心感谢曾为本卷(册)正式公开翻译出版做了大量前期工作的有关专家、学者和工程技术人员。

本规范是美国现行的一部标准,执行时应以英文原版为准。

限于客观条件和我们的水平,翻译出版的 ASME 规范中译本肯定会存在缺点和不足,希望广大用户和读者随时提出意见和批评,以便今后改正。

来信请寄:北京市西城区月坛南街 26 号

中国 ASME 规范产品协作网秘书处

邮 编:100825

电子邮箱:caci@cpeia.org.cn

中国《ASME 规范产品》协作网

2002 年 1 月

2001 版 ASME 锅炉及压力容器规范翻译

出版委员会名单

主 任：赵明生

常务副主任：葛衍增

副 主 任：徐玉忠 陈登丰 蒋智翔

高 级 顾 问：戴树和

委 员：(以姓氏笔画为序)

刘时凤 朴东光 寿比南 张立权 李 毅

李文健 李学仁 李培宁 杨小昭 汪子云

苏 毅 洪邦俊 秦晓钟 曹良知

发布日期——1999 年 4 月 15 日
强制执行日期——1999 年 10 月 15 日

本版本由美国国家标准学会批准
并于 1999 年 3 月 26 日指定为 ASME B31.3 - 1999 版

发布的本规范 1999 版, 包括增补 (Addenda)、条款解释 (Interpretation) 和案例 (Cases) 均自动升级, 本规范的下一个版本计划于 2002 年出版。

采用的增补允许按公开征询后返回的意见或按委员会出版时的常规做法进行修订。增补中出版的修订内容在其发布之日起 6 个月后生效。

ASME 对有关咨询本规范技术方面的条款解释发布书面答复。条款解释不属于规范或增补的一部分, 故另行出版。

ASME B31 委员会定期将某些实例作为案例公布。案例不作为规范的正式修订内容, 但可以作为委员会用于规范和其它形式文件的参考意见。案例不属于增补的一部分, 故另行出版。

在本次规范中, 国际公制单位首次给出, 同时美国惯用单位标在括号里, 附录 H 和 X, 附录 A 和 K 中的表以及附录 C 中的表 C-1, C-3 和 C-6 除外。公制单位的数值可以视为标准, 除签约部分另有约定外。这些表中的美制单位数据没有转换成相应的公制单位, 但给出了使用说明。

ASME 是美国机械工程师学会的注册商标

本规范或标准是按照符合美国国家标准认可的程序编制的, 批准本规范或标准的“标准委员会”, 经过协调其组成可确保技术权威和利益相关部门的人员都有机会参加。本规范或标准草案经过公开征求意见和公开评议, 使产业界、学术界、监督机构和公众都得以提出补充意见。

美国机械工程师学会 (ASME) 不对任何项目、建造、专利器件和活动进行“批准”、“定级”或“认可”。

ASME 对与本文件任何条目所述及的有关专利的有效性不作任何表态, 也不保证任何人在使用某一标准时不会侵犯有关专利权和违反法律规定, 也不承担其法律责任。ASME 明确告知规范或标准的使用人; 任何此类专利有效性的确定和侵犯此类专利所带来的风险, 完全由他们自己负担。

不可把产业界人士或联邦政府代表的参与理解为产业界或联邦政府对本规范或标准的认可。

ASME 只对那些按照 ASME 管理程序和规定发布的“解释”负责, 不允许以个人名义发布“解释”。

凡事先未取得出版人书面许可, 本文件的任何部分
不得以任何形式, 包括电子检索系统或别的方式影印

美国机械工程师学会

地址: Three Park Avenue, New York NY 10016 - 5990

1999 年版的版权归美国机械工程师学会所有

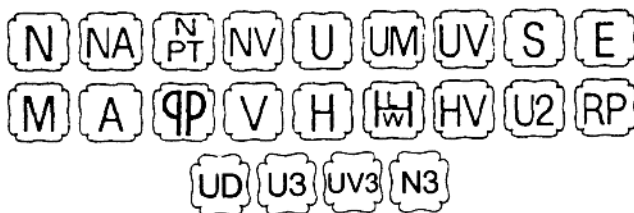
版权所有 不得翻印

发布日期——2000 年 7 月 14 日
强制执行日期——2001 年 1 月 14 日

本版本由美国国家标准学会批准
并于 2000 年 3 月 3 日指定为 ASME B31.3a-2000 增补



ASME 会员标志



ASME 是美国机械工程师学会的注册商标

本规范或标准是按照符合美国国家标准认可的程序编制的，批准本规范或标准的“标准委员会”，经过协调其组成可确保技术权威和利益相关部门的人员都有机会参加。本规范或标准草案经过公开征求意见和公开评议，使产业界、学术界、监督机构和公众都得以提出补充意见。

美国机械工程师学会(ASME)不对任何项目、建造、专利器件和活动进行“批准”、“定级”或“认可”。

ASME 对与本文件任何条目所述及的有关专利的有效性不作任何表态，也不保证任何人在使用某一标准时不会侵犯有关专利权和违反法律规定，也不承担其法律责任。ASME 明确告知规范或标准的使用人；任何此类专利有效性的确定和侵犯此类专利所带来的风险，完全由他们自己负担。

不可把产业界人士或联邦政府代表的参与理解为产业界或联邦政府对本规范或标准的认可。

ASME 只对那些按照 ASME 管理程序和规定发布的“解释”负责，不允许以个人名义发布“解释”。

凡事先未取得出版人书面许可，本文件的任何部分
不得以任何形式，包括电子检索系统或别的方式影印

美国机械工程师学会

地址：Three Park Avenue, New York NY 10016-5990

2001 年版的版权归美国机械工程师学会所有

版权所有 不得翻印

前言

根据明显的需求和美国机械工程师学会的请求,美国标准协会作为惟一的主办机构于1926年3月开始实施B31规划,由于涉及范围广泛,B31专业委员会成员来自约40个不同的工程学会、工业、政府管理局、研究所和行业协会。

1935年的首次出版物称为《美国试行标准——压力管道规范》,1942年至1955年多次修订出版了《美国标准——压力管道规范》,ASA B31.1。随后,决定以分册形式按各种工业部门出版卷册,最早出版的是ASA B31.8-1955《气体输送和分配的管道系统》。首版《炼油厂管道规范》称为ASA B31.3-1959。1962年和1966年分别出版了ASA B31.3的修订本。

1967年至1969年,美国标准协会先是改名为美利坚合众国标准学会,以后又改名为美国国家标准学会,本专业委员会成为美国国家标准B31委员会,规范重新命名为《美国国家标准——压力管道规范》。随后的B31.3修订版称为ANSI B31.3-1973,1975年出版了增补。

由B31.6专业委员会编写的《化工厂管道规范》草案于1974年准备报批,但随后决定不要出版两卷密切相关的规范,而归并两个专业委员会为一个委员会,并建立一个合二为一的规范,命名为《化工厂和炼油厂管道》,其第一版出版时称为ANSI B31.3-1976。

在本规范中,管道设计的责任是将被认为系有效安全度量的维护与整个工艺装备从概念上结合起来。本规范规定了三类流体力况,M类流体力况作为另一单独的工况另立一章。也介绍了非金属管道的内容。新的概念在5次增补中作了更好的定义,在最后一次增补中增加了附录M,其中的一个图有助于选择合适的流体力况分类。

1978年,该标准委员会被确认为是接受美国国家标准委员会委托的美国机械工程师学会下的一个工作委员会,现为ASME压力管道规范B31委员会,组织结构基本上未变。

在1976年版和5次增补的基础上,并将非金属单独设立一章,完成了《化工厂和炼油厂管道》的第2版,新版本确定为ANSI/ASME B31.3-1980。

B31.10专业委员会在1981年准备将草拟的《低温管道规范》提交批准时,又决定将这两个专业委员会合并生成一个,并建立一个范围更大的统一名称的规范,合并工作已在ANSI/ASME B31.3/1984版中部分完成。

在对1984年版进行增补时作出重大修改:完成了低温管道要求的并入工作;新增了高压管道章;认可了所包括的制造、检查、试验和许用应力的内容。新版本称为ASME/ANSI B31.3-1987版。

每隔三年出版新本期间的增补,基本上保持了规范的及时更新。在1990和1993的ASME B31.3中增加了一些新附录:波纹管膨胀节、使用寿命评

估、技术咨询提交和铝法兰等的要求。

为阐明压力管道规范各卷应用的程序，B31.3 的引言和范围作了修改，并将规范改名为《工艺管道》。

在 ASME 规范和标准管理部门的指导下，强调了公制计量单位，除某些例外，SI 公制计量单位首次列入 1996 年版并规定作为标准。在没有公制数据之处给出了换算方法，同时给出美国惯用的英制单位。同意任一单位体系均可使用。

ASME规范 压力管道B31

官员

主席 **L. E. Hayden, Jr.**
副主席 **D. R. Frikken**
秘书 **J. Yarmush**

委员会成员

P. A. Bourquin, Pleasantville, New York
J. D. Byers, Mobil Research & Development, Princeton, New Jersey
L. F. Clynch, CONOCO, Ponca City, Oklahoma
D. M. Fletcher, Sargent & Lundy, Naperville, Illinois
P. D. Flenner, Consumers Power Co., Covert, Michigan
D. R. Frikken, Solutia, Inc., Missouri
P. H. Gardner, Wilmington, Delaware
R. W. Haupt, Pressure Piping Engineering Associates, Inc., Foster City, California
L. E. Hayden, Jr., Victaulic Company of America, Easton, Pennsylvania
R. R. Hoffmann, Federal Energy Regulatory Commission, Washington, District of Columbia
R. P. Holbrook, Riley Stoker Corp., Worcester, Massachusetts
G. A. Jolly, Henry Vogt Machine Co., Louisville, Kentucky
K. Kaye, Ministry of Municipal Affairs, Vancouver, British Columbia, Canada
W. B. McGehee, Houston, Texas
E. Michalopoulos, Hartford Steam Boiler Inspection and Insurance Co., Hartford, Connecticut
A. P. Pavlonis, ABB Combustion Engineering, Inc., Windsor, Connecticut
W. V. Richards, William V. Richards, Inc., Lincolnshire, Illinois
G. W. Spohn III, Colejon Spohn Corp., Cleveland, Ohio
L. G. Vetter, Sargent & Lundy Engineers, Chicago, Illinois
R. B. West, State of Iowa, Des Moines, Iowa
J. Yarmush, ASME International, New York, New York

B31.3 工艺管道卷委员会

D. R. Frikken, *Chair*, Solutia, Inc., St. Louis, Missouri
J. D. Byers, *Vice Chair*, Mobil Research & Development, Princeton, New Jersey
J. Labrador, *Secretary*, ASME, New York, New York
B. L. Agee, Eastman Chemical Co., Kingsport, Tennessee
J. L. Andreani, BP Oil, Cleveland, Ohio
J. J. Ardner, Amoco Corp., Whiting, Indiana
E. J. Bane, Consultant, Houston, Texas
C. Becht IV, Becht Engineering Co., Inc., Liberty Corner, New Jersey
D. D. Christian, Victaulic Co., Bridgewater, New Jersey
D. L. Coym, Parsons Energy & Chemicals Group, Houston, Texas
J. A. D'Avanzo, Dupont Engineering, Wilmington, Delaware
C. E. Devita, Crane Valves, Houston, Texas
D. R. Edwards, Phillips Petroleum Co., Bartlesville, Oklahoma
J. P. Ellenberger, WFI International, Inc., Houston, Texas
R. W. Eagle, Union Carbide Corp., South Charleston, West Virginia
D. J. Fetner, Arco Alaska, Inc., Anchorage, Alaska

P. H. Gardner, Consultant, Wilmington, Delaware
E. W. Gilbreth, Consultant, Houston, Texas
D. C. Glover, Brown and Root, Alhambra, California
B. S. Harris, Crane Resistoflex, Marion, North Carolina
R. W. Haupt, Pressure Piping Engr. Associates, Inc., Foster City, California
R. C. Hawthorne, M. W. Kellogg Co., Katy, Texas
R. B. Hinckley, Consultant, Melrose, Massachusetts
R. D. Hookway, Hookway Engineering, Chelmsford, Massachusetts
R. H. Hudson, Jr., Consultant, Baton Rouge, Louisiana
D. B. Kadakia, T. D. Williamson, Inc., Tulsa, Oklahoma
W. J. Koves, UOP, Inc., Des Plaines, Illinois
W. N. McLean, Newco Valves, Palos Park, Illinois
J. E. Meyer, Middough Association, Inc., Cleveland, Ohio
T. M. Miller, Eastman Kodak Co. Materials Lab., Rochester, New York
V. B. Molina III, Kvaerner Process, Bridgewater, New Jersey
G. Nariani, Foster Wheeler—USA, Clinton, New Jersey
R. G. Nichols, Exxon Research & Engineering Co., Florham Park, New Jersey
J. Offutt, Texaco, Inc., Bellaire, Texas
A. H. Post, Jr., Consultant, Saundertown, Rhode Island
D. W. Rahol, CCM 2000, Rockaway, New Jersey
R. W. Rapp, Jr., Shell Chemical Company, Houston, Texas
Z. Rosnoda, Chevron Corp., Richmond, California
W. E. Short II, Pressure Systems Engineering, Inc., Wilmington, Delaware
R. A. Sierra, Fluor Daniel, Irvine, California
R. J. Silvia, Process Engineers and Constructors, Inc., Warwick, Rhode Island
A. R. Simmons, Pipe Fabricating & Supply Co., Santa Fe Springs, California
J. L. Smith, Kvaerner E & C, Houston, Texas
R. W. Stratton, Bechtel Corporation, Houston, Texas
F. W. Tatar, Factory Mutual Research Corp., Norwood, Massachusetts
H. Thielach, Thielach Engineering Associates, Inc., Cranston, Rhode Island
Q. N. Truong, M. W. Kellogg Co., Houston, Texas
L. J. Weibeler, Air Products & Chemicals, Inc., Allentown, Pennsylvania
J. T. Wier, Consultant, Houston, Texas
G. E. Woods, Brown & Root, Houston, Texas
R. J. Young, Nova Gas Transmission Ltd., Alberta, Canada
C. G. Zhu, Orion Fittings, Inc., Merrimack, New Hampshire

B31.3 活动分组

B. C. Bassett, Phillips Petroleum Co., Bartlesville, Oklahoma
R. K. Broyles, Pathway Bellows, Inc., Oak Ridge, Tennessee
R. Davis, Ershigs, Bellingham, Washington
O. R. Greulich, NASA Ames Center, Moffett Field, California
R. A. Grichuk, Fluor Daniel, Inc., Houston, Texas
G. Guerra, McDermott Engineering, Houston, Texas
M. Luckenbill, Ameron, Wichita Falls, Texas
R. J. Medvik, Swagelok, Hudson, Ohio
C. Nath, E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc., Wilmington, Delaware
L. A. Nuesslein, Jr., Air Products & Chemicals, Inc., Allentown, Pennsylvania
J. M. Prawdzik, Argo Products, Carson, California
A. P. Rangus, Bechtel, Aken, South Carolina
H. E. Svetlik, Phillips Petroleum Co., Richardson, Texas

B31 执行委员会

L. E. Hayden, Jr., *Chair*, Victaulic Company of America, Easton, Pennsylvania
D. R. Fritiken, *Vice Chair*, Solutia, Inc., St. Louis, Missouri
J. Yarmush, *Secretary*, ASME, New York, New York
P. D. Flenner, Consumers Power Co., Covert, Michigan
L. G. Vetter, Sargent & Lundy Engineers, Chicago, Illinois

B31 材料、制造和检测技术委员会

- P. D. Fleener, *Chair*, Consumers Power Co., Covert, Michigan
J. Yarmush, *Secretary*, ASME, New York, New York
J. A. Cox, Colonial Pipeline Co., Atlanta, Georgia
P. C. DuPernell, Lancaster, New York
D. G. Hopkins, E. I. duPont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware
A. D. Nance, A. D. Nance Associates, Inc., Evans, Georgia
D. W. Rahol, CCM 2000, Rockaway, New Jersey
R. I. Seals, Berkeley, California
R. J. Silvia, Process Engineers and Constructors, Inc., Warwick, Rhode Island
W. J. Sperko, Sperko Engineering Services, Inc., Greensboro, North Carolina
E. F. Summers, Jr., Babcox & Wilcox Construction, Inc., Copley, Ohio

B31 机械设计技术委员会

- R. W. Haupt, *Chair*, Pressure Piping Engineering Associates Inc., Foster City, California
J. Yarmush, *Secretary*, ASME, New York, New York
C. Becht IV, Becht Engineering Co., Liberty Corner, New Jersey
J. P. Breen, AEA O'Donnell, Pittsburgh, Pennsylvania
J. A. Graziano, Tennessee Valley Authority, Chattanooga, Tennessee
J. D. Hart, SSD Engineering Consultants, Walnut Creek, California
B. P. Holbrook, Riley Stoker Corp., Worcester, Massachusetts
W. J. Kovea, UOP, Inc., Des Plaines, Illinois
P. L. Lin, Wisconsin Public Service Corp., Kewaunee, Wisconsin
G. Mayers, Naval Surface Warfare Center, Annapolis, Maryland
T. Q. McCawley, Charlotte, North Carolina
E. Michalopoulos, Hartford Steam Boiler Inspection and Insurance Co., Hartford, Connecticut
J. C. Minichiello, Vectra, Naperville, Illinois
A. D. Nance, A. D. Nance Associates, Inc., Evans, Georgia
A. W. Paulin, Coade Engineering Services, Houston, Texas
P. S. Rampone, Hart Design Group, Greenville, Rhode Island
R. A. Robbleto, Brown and Root, Inc., Houston, Texas
E. C. Rodabaugh, Dublin, Ohio
M. J. Rosenfeld, Kiefner & Associates, Inc., Worthington, Ohio
R. A. Schmidt, Ladish Co., Russellville, Arkansas
Q. N. Truong, M. W. Kellogg Co., Houston, Texas
E. A. Wais, Wais and Associates, Inc., Norcross, Georgia
G. E. Woods, Raytheon, Houston, Texas

B31 评议组

- T. A. Bell, Pipeline Safety Engineer, Olympia, Washington
M. L. Brunton, KPO, Topeka, Kansas
G. Bynog, Texas Department of Labor and Standards, Austin, Texas
R. Coomes, Department of Housing/Boiler Section, Frankfort, Kentucky
A. W. Diamond, Department of Labour & Manpower, Saint John's, Newfoundland, Canada
M. P. Fitzpatrick, Department of Labour & Human Resources, Fredericton, New Brunswick, Canada
J. W. Greaswalt, Jr., Oklahoma Department of Labor, Oklahoma City, Oklahoma
H. D. Hamrath, North Carolina D.O.L., Raleigh, North Carolina
C. J. Harvey, Alabama Public Service Commission, Montgomery, Alabama
D. T. Jagger, Ohio Department of Commerce, Reynoldsburg, Ohio
M. Koth, Regie du Bâtiment du Québec, Montreal, Québec, Canada
K. T. Lau, Alberta Boiler and Pressure Vessel Safety, Edmonton, Alberta, Canada
R. G. Marial, New Hampshire Public Utilities Commission, Concord, New Hampshire
I. W. Mealt, Manitoba Department of Labour, Winnipeg, Manitoba, Canada
A. W. Melring, Department of Fire Prevention and Building Safety, Indianapolis, Indiana
R. F. Mullaney, Boiler and Pressure Vessel Safety Branch, Vancouver, British Columbia, Canada
W. A. Owen, North Dakota Public Service Commission, Bismarck, North Dakota

W. M. Picardo, Department of Consumer and Regulatory Affairs, Washington, District of Columbia
 P. Sher, Department of Public Utility Control, New Britain, Connecticut
 H. E. Shutt, Illinois Commerce Commission, Springfield, Illinois
 M. E. Skarda, Department of Labour, Little Rock, Arkansas
 R. L. Smith, University of South Carolina, Columbia, South Carolina
 E. L. Sparrow, Board of Public Utilities, Newark, New Jersey
 D. A. Starr, Department of Labor, Lincoln, Nebraska
 D. Stursma, Iowa State Department of Commerce, Des Moines, Iowa
 R. P. Sullivan, National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors, Columbus, Ohio
 J. E. Troppman, Division of Labor/Boiler Inspection, Denver, Colorado
 R. W. Vindich, Department of Labor and Industry, Harrisburg, Pennsylvania
 C. H. Walters, National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors, Columbus, Ohio
 W. A. West, Department of Labour, Charlottetown, Prince Edward Island, Canada
 T. F. Wickham, Department of Labor, Providence, Rhode Island

B31 国家权益评审组

American Boiler Manufacturers Association — R. J. Fletcher
 American Institute of Chemical Engineers — W. C. Carnell
 American Pipe Fitting Association — H. Thielisch
 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers — H. R. Kornblum
 Chemical Manufacturers Association — D. R. Frikken
 Compressed Gas Association — M. F. Melchioris
 Copper Development Association — A. Cohen
 Ductile Iron Pipe Research Association — T. F. Stroud
 Edison Electric Institute — R. L. Williams
 International District Heating Association — G. Von Bargaen
 Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industry — R. A. Schmidt
 Mechanical Contractors Association of America — J. Hansmann
 National Association of Plumbing-Heating-Cooling Contractors — R. E. White
 National Association of Regulatory Utility Commissioners — D. W. Snyder
 National Fire Protection Association — T. C. Lemoff
 National Fluid Power Association — H. G. Anderson
 Pipe Fabrication Institute — L. Katz
 Slurry Transport Association — P. E. Snoek
 Society of Ohio Safety Engineers — J. M. Holleran
 Valve Manufacturers Association — R. A. Handschumacher