

ICS 27. 140
K 55

SL

中华人民共和国水利行业标准

SL 696—2014

小型水轮机进水阀门基本技术条件

Fundamental technical requirements of inlet
valves for small hydraulic turbines

2014-10-27 发布

2015-01-27 实施



中华人民共和国水利部 发布

http://www.slzjxx.cn
水利造价信息网

中华人民共和国水利部

关于批准发布水利行业标准的公告
(小型水轮机进水阀门基本技术条件)

2014 年第 54 号

中华人民共和国水利部批准《小型水轮机进水阀门基本技术条件》(SL 696—2014) 为水利行业标准，现予以公布。

序号	标准名称	标准编号	替代标准号	发布日期	实施日期
1	小型水轮机进水阀门基本技术条件	SL 696—2014		2014.10.27	2015.1.27

水利部

2014 年 10 月 27 日

中华人民共和国水利部

水利部水利科学研究院

(地址：北京市西便门大街2号)

电话：68102100

水利部编 (68102100-12)

水利部编 (68102100-12) 水利部编 (68102100-12) 水利部编 (68102100-12) 水利部编 (68102100-12)

序号	名称
1	水利部编 (68102100-12)

序号	名称
1	水利部编 (68102100-12)

水利部

水利部编 (68102100-12)

http://www.slnjxx.com/ 水利造价信息网

目 次

前言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 技术要求	2
4.1 一般要求	2
4.2 材料要求	3
4.3 蝴蝶阀专用技术要求	3
4.4 球形阀专用技术要求	3
4.5 闸阀专用技术要求	4
4.6 操作机构要求	4
4.7 启闭指示与限位装置要求	4
5 试验	4
5.1 压力试验	4
5.2 漏水试验	5
5.3 动作试验	5
6 安装与运行	5
7 成套供应范围	5
8 验收与质量保证	5
9 铭牌、包装、运输及保管	6
附录 A (规范性附录) 小型水轮机进水阀门型号编制方法	7
附录 B (资料性附录) 小型水轮机进水阀门备品备件	8
附录 C (资料性附录) 阀体小壁厚计算公式	9

前 言

为提高我国小型水轮机进水阀门的技术水平，保证产品质量和性能，保障水电站的安全运行，按照 BG/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求，编制本标准。

本标准共 9 章 3 个附录，主要技术内容有：

- 一般要求；
- 材料要求；
- 专用技术要求；
- 操作机构要求；
- 压力试验、漏水试验、动作试验规定；
- 成套供应范围、验收与质量保证、安装与运行以及铭牌、包装、运输、保管等方面规定。

本标准全文推荐。

本标准批准部门：中华人民共和国水利部。

本标准主持机构：水利部农村水电及电气化发展局。

本标准解释单位：水利部农村水电及电气化发展局。

本标准主编单位：水利部农村电气化研究所。

本标准参编单位：中阀科技（长沙）阀门有限公司、郑州市郑蝶阀门有限公司、武汉阀门水处理机械股份有限公司、武汉水王阀门制造有限公司、浙江神州阀门有限公司、杭州凯门机电设备有限公司。

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社。

本标准主要起草人：吕建平、宋盛义、蒋新春、崔泰振、张波、庞运华、邱大利、章祖翼、李爱民、周伟彬、张春君、吕斯佳、倪玉飞。

本标准审查会议技术负责人：刘德有。

本标准体例格式审查人：郑寓。

小型水轮机进水阀门基本技术条件

1 范围

本标准规定了小型水轮机进水阀门的型号编制方法、一般要求、材料要求、专用技术要求、操作机构要求,以及试验、安装与运行、成套供货范围、验收与质量保证等方面要求。

本标准适用于用作小型水轮机进水阀门的公称直径 1000mm 以下的蝴蝶阀,公称直径 500mm 以下的球形闸及闸阀。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准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标准。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本标准。

- GB 150 钢制压力容器
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 2900.45 电工术语 水电站水力机械设备
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 8564 水轮发电机组安装技术规范
- GB/T 12224 钢制阀门 一般要求
- GB/T 12226 通用阀门 灰铸铁件技术条件
- GB/T 12227 通用阀门 球墨铸铁件技术条件
- GB/T 12228 通用阀门 碳素钢锻件技术条件
- GB/T 12229 通用阀门 碳素钢铸件技术条件
- GB/T 12238 通用阀门法兰和对夹连接弹性密封蝶阀
- GB/T 13927 工业阀门 压力试验
- GB/T 21718 小型水轮机基本技术条件
- GB/T 24919 工业阀门 安装使用维护 一般要求
- GB/T 24923 普通型阀门电动装置技术条件
- SL 26 水利水电工程术语
- DL/T 746—2001 电站蝶阀选用导则
- HG 4-329 密封橡胶制品(环形)

3 术语与定义

GB/T 2900.45、SL 26 界定的以及下列术语与定义适用于本标准。

3.1

水轮机进水阀门 inlet valve of hydraulic turbines

装在水轮机蜗壳或配水管进口处用于截断水流的阀门,包括主阀、旁通阀及其操作机构。

3.2

阀体 valve body

包围和支承活门的部件,承受操作力和力矩,是过水通道的一部分,水流从其内腔通过。

3.3

活门 valve disc

在阀体内旋转或滑动,用于截断水流的部件,是阀门的启闭件。

3.4

旁通阀 by-pass valve

装在水轮机进水阀门的旁通管上,用于充水平衡进水阀门前后水压的阀门。

3.5

空气阀 air valve

装在水轮机进水阀门后的管段上,具有自动进、排空气功能的阀门。在进水阀门关闭时对阀后出现真空的管段补气,以防止阀后管段因产生真空引起破坏;在进水阀门开启时排出阀后管段内滞留的空气。

3.6

进水阀门公称直径 nominal diameter of inlet valve

进水阀门与两侧引水管法兰相联处阀体的通流内径,若两侧内径不相同,则取小值,单位为 mm。

3.7

最大静水压力 maximum static pressure

上游最高水位工况下进水阀门关闭后,进水阀门进口水平中心线处的水压力,单位为 MPa。

3.8

最大瞬态压力 maximum transient pressure

过渡过程中,在进水阀门进口水平中心线处所出现的最大水压力,单位为 MPa。

3.9

设计压力 design pressure

用于进水阀门过流部件强度设计的压力,不应小于最高瞬态压力,单位为 MPa。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 小型水轮机进水阀门应根据最高瞬态压力和实际情况选用相应的阀门。其设计、制造、检验应满足安全、可靠的要求,符合 GB 150、GB/T 12224 的有关规定。

4.1.2 进水阀门应能满足自动、手动操作要求。当水轮机控制系统发生故障需紧急切断水流或机组检修时应能可靠关闭。机组在任何运行工况下,进水阀门应能动水关闭,不产生有害振动。

4.1.3 进水阀门工作状态应处于全开或全关位置,不得用于调节流量。在两侧压力差不大于 30% 最大静水压力时应能正常开启。

4.1.4 活门与阀轴应能承受作用于活门上最大瞬态压力 1.5 倍的负荷,两者的连接强度应能承受阀轴所传递的最大扭矩,连接部位应设置防松动结构,确保在使用过程中不松动。

4.1.5 阀的轴瓦宜采用自润滑材料,应能承受阀轴所传递的最大负荷,且能满足阀轴转动灵活的要求。

4.1.6 在阀轴伸出端应设置密封,防止水自阀轴处泄漏。阀轴密封应采用双重或多重密封结构,并具有防泥沙功能。

4.1.7 阀轴与轴承及轴颈密封接触的部位、活动密封环与阀体上相对的滑动面应采取防锈措施。

4.1.8 进水阀门应在制造厂总装,安装后应保证动作灵活,全开、全关位置准确。液压驱动的进水阀门开启、关闭时间应根据用户要求可调整。

4.1.9 进水阀门应设置旁通阀,或采用能起相同作用的其他结构。对跨过伸缩节的旁通管路应设置伸缩节。旁通阀的公称直径不应小于进水阀门公称直径的 10%。

4.1.10 立轴水轮机进水阀门下游侧应按 GB/T 21718 要求设置空气阀,空气阀应具有自动进、排气

的功能,其公称直径不应小于进水阀门公称直径的5%~10%。

4.1.11 进水阀门下游侧应设置伸缩节,其结构应装拆方便。安装后伸缩节密封不应漏水。

4.1.12 旁通阀、空气阀前应设置检修阀门。对于尾水位高于旁通阀的,还应在旁通阀后装检修阀。

4.1.13 进水阀门应设有活门、旁通阀全开和全关的位置信号装置及活门上下游差压信号装置。

4.1.14 进水阀门应防腐处理。阀门(包括变速传动箱体)钢体(除不锈钢外)表面,在抛丸清砂除锈达Sa2.5后,宜采用静电喷涂粉状无毒环氧树脂,或刷涂、喷涂相似的无毒环氧漆,厚度不应小于0.3mm。防腐材料应符合环保与卫生要求,不对水质产生有害影响。

4.1.15 进水阀门的型号编制方法应按附录A执行。

4.2 材料要求

4.2.1 应根据使用条件和制造要求选用进水阀门材料;承压件材料及焊接材料应符合有关国家标准、行业标准或订货合同中所规定的材料要求。所用材料在使用条件下应具有规定的强度、韧性和伸长率以及良好的抗疲劳性能和抗腐蚀性能。

4.2.2 进水阀门前后的连接钢管应采用可焊性好的材料。

4.2.3 进水阀门密封材料应耐磨蚀、抗擦伤、耐冲蚀。实心密封圈宜采用优质耐磨橡胶制造,橡胶应符合HG 4-329的要求,也可采用其他耐磨的优质密封材料。活动密封环与固定密封环应采用抗空蚀、抗泥沙磨损材料。

4.2.4 进水阀门的轴密封及其他与油类接触的密封应采用耐油密封材料。

4.2.5 旁通阀、空气阀的工作密封表面应采用抗空蚀、抗泥沙磨损材料,其阀轴宜采用不锈钢材料。

4.2.6 用于进水阀门的灰铸铁件应符合GB/T 12226的规定;球墨铸铁件应符合GB/T 12227的规定;碳素钢锻件应符合GB/T 12228的规定;碳素钢铸件应符合GB/T 12229的规定。

4.2.7 进水阀门开度指示器的刻度盘及转动指针宜采用不锈钢或其他耐腐蚀材料。

4.3 蝴蝶阀专用技术要求

4.3.1 用作小型水轮进水阀门的蝴蝶阀应采用偏心型结构,宜采用三偏心型结构。在阀体上或其他位置应标有指示水流向的箭头。

4.3.2 活门的型线设计应避免卡门洞引起的振动,蝴蝶阀在全开时的阻力系数应小于0.2。

4.3.3 阀门结构应能在不拆开阀体的情况下,更换轴颈密封及活门工作密封。

4.3.4 阀体、活门密封面可采用金属或非金属材料。非金属材料密封宜采用实心密封圈,并设置在蝴蝶阀的下游侧,密封圈与密封座应有足够的压紧量。密封压板及压板螺钉应采用不锈钢材料。

4.3.5 公称直径大于600mm的双法兰连接蝶阀,阀体应设置适当的加强筋,增加阀体强度;公称直径大于800mm时,还应设置地脚支撑和固定螺栓孔。

4.3.6 阀体和活门可采用整体锻造或铸造,也可焊接而成。其焊接工艺、焊后热处理、焊缝无损检测和对焊工的要求应按GB 150的规定执行。

4.3.7 阀体最小壁厚应满足下列要求:

a) 阀体材料采用HT200时,阀体最小壁厚按GB/T 12238的规定执行;

b) 阀体采用其他材料时,阀体最小壁厚参照DL/T 746—2001附录A计算。

4.3.8 堆焊阀座或活门密封面加工后其堆焊层厚度应大于2mm,堆焊或焊接阀座及活门密封面焊后应充分消除应力,保证使用中不产生有害变形和渗漏。

4.3.9 主要零件材料可选用不低于DL/T 746—2001表4中所列材料机械性能和抗腐蚀性能的材料。

4.4 球形阀专用技术要求

4.4.1 用作水轮机进水阀门的球形阀应选用全通径固定式球形阀,宜采用卧轴布置。

- 4.4.2 球形阀的法兰应与阀体整体铸造或锻造,钢制阀体的最小壁厚应满足 GB/T 12224 的规定。
- 4.4.3 球形阀宜采用金属密封,阀体密封面与活门密封面材料应有合适的硬度差。
- 4.4.4 阀体密封可采用移动式结构或固定式结构,活门密封面宜堆焊不锈钢或设置可更换的密封环,加工后不锈钢层厚度应大于 2mm。
- 4.4.5 设有移动密封环的阀门,除应设活门位置指示信号外,还应设密封环的位置指示信号,密封环没有脱开前不能启闭阀门。
- 4.4.6 球形阀应能在不拆开阀体的情况下,更换工作密封及轴颈密封。

4.5 闸阀专用技术要求

- 4.5.1 用作水轮机进水阀门的闸阀应选用全通径式结构。
- 4.5.2 闸阀结构设计应符合下列要求:
- 避免发生活门卡塞与阀轴脱离;
 - 阀体与活门的密封件材料有硬度差别,防止相互咬紧;
 - 开启时,活门提升高度不应小于闸阀通径的 1.1 倍;
 - 活门的密封面应有足够的裕度,且中心应高于阀体密封面中心,当活门密封面磨损时,活门位置下降后仍能保证阀体和活门密封面完全吻合。
- 4.5.3 应合理选择材料与工艺方法,避免密封面出现裂纹。
- 4.5.4 闸阀应设有可调节的机械式开启和关闭的限位器和开度指示器,避免活门直接撞击阀体。
- 4.5.5 闸阀材料应符合下列要求:
- 阀体材料宜采用球墨铸铁、铸钢或不锈钢,应提供材料的物理化学检测数据;
 - 阀轴材料宜采用不锈钢,大口径阀门可采用不锈钢衬套的阀轴;
 - 螺母材料宜采用铸铝黄铜或铸铝青铜,硬度与强度应大于阀轴。
- 4.5.6 闸阀应垂直安装,阀轴处于垂直位置。

4.6 操作机构要求

- 4.6.1 进水阀门操作机构可采用手动、电动及液压驱动等方式,对按无人值班(少人值守)设计的水电站,进水阀门应采用电动或液压驱动方式。
- 4.6.2 进水阀门的电动装置应符合 GB/T 24923 的规定,除全开和全关位置设有限位开关外,还应设置转矩保护、电机的过热保护和断相保护。
- 4.6.3 液压驱动的阀门宜采用蓄能器式或重锤式液控装置,接近全开、全关位置时,液压系统中应设有缓冲装置,并设置检修用的手动机械锁锭装置。
- 4.6.4 手动阀门,应设置明显的指示关闭方向的箭头,并在箭头的前端标上“关”字。顺时针转动为阀门关闭,逆时针转动为阀门开启。

4.7 启闭指示与限位装置要求

- 4.7.1 进水阀门应设置启闭指示器,指示位置应与阀门启闭位置一致。指示器应安装牢固,指示清晰、准确、耐用。操作者面向启闭件时,应能清晰观察到阀门的启闭位置。
- 4.7.2 蝶阀与球形阀启闭终端应设有机电限位装置,该装置应能承受 2 倍最大操作转矩的撞击。蝶阀可在阀体内腔设置挡块,防止活门超过关闭位置造成泄漏。

5 试验

5.1 压力试验

阀体及上游连接管应在制造厂内进行强度水压试验,试验压力为设计压力的 1.5 倍,时间

30min, 不得产生有害的永久变形及渗漏等异常现象。

5.2 漏水试验

进水阀门在制造厂内进行漏水试验, 非金属弹性密封阀门密封试验的最大允许泄漏量应按 GB/T 13927 中 A 级要求执行; 金属密封阀门密封试验的最大允许泄漏量应按 GB/T 13927 中 C 级要求执行。

5.3 动作试验

进水阀门应在制造厂内组装完毕, 并按照规定的程序进行启闭试验, 从全关到全开再到全关操作不少于 3 次。检查动作是否正常、有无卡阻现象、位置是否准确、发出的信号是否正确。阀门的启闭时间应满足设计要求。

6 安装与运行

6.1 进水阀门的安装应符合 GB/T 8564、GB/T 24919 及制造厂有关技术文件的规定。

6.2 伸缩节及连接管与蜗壳延伸管或引水钢管焊接时, 应严格控制焊接变形, 保证法兰面的垂直度以及法兰面与进水阀门中心线的同轴度; 伸缩节四周间隙应均匀, 满足设计要求。焊缝应进行 100% 无损探伤检查。

6.3 进水阀门及附属设备安装调试完毕, 应经现场试验合格后方可进行试运行。运行应按有关技术文件及自动化操作程序进行, 并定期进行维护。

6.4 应对进水阀门按有关规定进行动水关闭试验。试验后应进行检查, 阀门及附属设备不应发生有害变形或结构损坏。

7 成套供应范围

成套供应的范围如下:

- a) 进水阀门成套设备, 包括下列内容:
 - 进水阀门本体及操作机构、伸缩节、前后连接管、旁通阀、空气阀、管路及其附件等;
 - 液压驱动装置或电手动操作机构及控制箱;
 - 自动控制元件。
- b) 装拆和维护进水阀门的专用工具及备品备件, 备品备件的规定见附录 B。
- c) 应提供的技术文件, 包括下列内容:
 - 产品安装使用维护说明书;
 - 装箱单;
 - 厂内产品检查及试验记录文件;
 - 安装图、主要装配图、基础受力图、控制原理图、操作系统图、主要零件图。

8 验收与质量保证

8.1 进水阀门产品及主要零部件, 应经制造厂检验合格后才能出厂, 并附有证明产品合格的文件。用户有权检查产品的质量及性能指标。

8.2 出厂检验至少应包括下列内容:

- a) 材质证明与无损检测报告;
- b) 外观质量检查;
- c) 尺寸误差、粗糙度和形位误差检查;
- d) 压力试验;
- e) 漏水试验;

f) 动作试验。

8.3 在正确保管、安装和使用条件下,产品质量保证期为最后一批货物发货之日起3年或自投入运行起2年,两者以先到的时间为准。保证期内如因制造质量引起设备损坏或不能正常工作,制造厂应无偿修理或更换。

9 铭牌、包装、运输及保管

9.1 进水阀门应装设不锈钢铭牌,内容包括:制造厂名称、阀门型号、公称直径、设计压力、出厂日期等。

9.2 进水阀门包装、运输、保管等应符合 GB/T 191 与 GB/T 6388 的有关要求。

附录 A

(规范性附录)

小型水轮机进水阀门型号编制方法

A.1 进水阀门型号的编制方法如下：



A.2 进水阀门类型用汉语拼音字母表示, 类型代号规定见表 A.1。

表 A.1

进水阀门类型	代号
铁饼型蝶阀	DF
平板型蝶阀	PDF
球形阀	QF
闸阀	ZF

A.3 阀轴布置方式用一个汉语拼音字母表示, 阀轴布置方式和代号规定见表 A.2。

表 A.2

阀轴布置方式	代号
卧轴	W
立轴	L

A.4 操作机构型式用汉语拼音字母表示, 操作机构型式和代号规定见表 A.3。

表 A.3

操作机构型式	代号
重锤式液压操作	YZ
蓄能罐式液压操作	YX
电动操作	D
手动操作	S

附录 B

(资料性附录)

小型水轮机进水阀门备品备件

表 B.1 为制造厂随同小型水轮机进水阀门产品提供的备品备件。如需变更备品备件的种类和数量,用户和制造厂协商后可在专用技术协议或合同中规定。

表 B.1 小型水轮机进水阀门备品备件

序号	备品、备件名称	单位	数 量		备 注
			1~2 台机	3 台机及以上	
1	各种规格的 O 形密封圈	套	1	2	
2	阀门轴颈密封	套	1	2	
3	阀门周围密封	套	1	2	仅限蝴蝶阀
4	活动密封环上的密封	套	1	2	
5	接力器活塞密封	套	1	2	
6	接力器活塞杆密封	套	1	2	
7	伸缩节密封	套	1	2	
8	固定密封环与活动密封环	套	1	1	
9	分半键或销	套	1	1	
10	各种规格的轴套	套	1	2	
11	各种规格的轴瓦	套		2	阀轴处
12	各种规格的弹簧	套		2	

附录 C
(资料性附录)
阀体小壁厚计算公式

表 C.1 为 DL/T 746—2001《电站蝶阀选用导则》附录 A 蝶阀阀体小壁厚计算公式摘要。

表 C.1 蝶阀阀体小壁厚计算公式

材料名称	公称压力 (MPa)	计 算 公 式
灰铸铁	≤ 1	$\delta = \left[\frac{(p + p')DN}{2\sigma} + 8.5 \times \left(1 - \frac{DN}{1200} \right) \right] \times 1.1$
球墨铸铁	0.25~2.5	$\delta = \left[\frac{(p + p')DN}{2\sigma} + 8.5 \times \left(1 + \frac{DN}{3500} \right) \right] \times 1.1$
钢		$\delta = \frac{pDN}{2.3\sigma} + C$

注: δ —阀体最小壁厚, mm; p —最高使用压力, MPa; p' —水锤压力, MPa; σ —材料的许用应力, MPa; DN —蝶阀公称直径, mm; C —考虑铸造、焊接偏差、工艺性和介质腐蚀等因素而加的裕量, mm。

附录一
《水利部标准》
《公路局标准》

序号	名称	单位	备注
1	1.1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1
2	1.1.1.2	1.1.1.2	1.1.1.2
3	1.1.1.3	1.1.1.3	1.1.1.3
4	1.1.1.4	1.1.1.4	1.1.1.4
5	1.1.1.5	1.1.1.5	1.1.1.5
6	1.1.1.6	1.1.1.6	1.1.1.6
7	1.1.1.7	1.1.1.7	1.1.1.7
8	1.1.1.8	1.1.1.8	1.1.1.8
9	1.1.1.9	1.1.1.9	1.1.1.9
10	1.1.1.10	1.1.1.10	1.1.1.10

http://www.slzx.net.cn
水利造价信息网

水利水电技术标准咨询服务中心 简介

中国水利水电出版社标准化出版分社

中国水利水电出版社，一个创新、进取、严谨、团结的文化团队，一家把握时代脉搏、紧跟科技步伐、关注社会热点、不断满足读者需求的出版机构。作为水利部直属的中央部委专业科技出版社，成立于1956年，1993年荣膺首批“全国优秀出版社”的光荣称号。经过多年努力，现已发展成为一家以水利电力专业为基础、兼顾其他学科和门类，以纸质书刊为主、兼顾电子音像和网络出版的综合性出版单位，迄今已经出版近三万种、数亿余册（套、盘）各类出版物。

水利水电技术标准咨询服务中心（中国水利水电出版社标准化出版分社）是水利部指定的行业标准出版、发行单位，主要负责水利水电技术标准及相关出版物的出版、宣贯、推广工作，同时还负责水利水电类科技专著、工具书、文集及相关职业培训教材编辑出版工作。

感谢读者多年来对水利水电技术标准咨询服务中心的关注和垂爱，中心全体人员真诚欢迎广大水利水电科技工作者对标准、水利水电图书出版及推广工作多提意见和建议，我们将秉承“服务水电，传播科技，弘扬文化”的宗旨，为您提供全方位的图书出版咨询服务，进一步做好标准和水利水电图书出版、发行及推广工作。

主 任：王德鸿 010-68545951 电子邮件：wdh@waterpub.com.cn

副 主 任：陈 昊 010-68545981 电子邮件：hero@waterpub.com.cn

主任助理：王 启 010-68545982 电子邮件：wqi@waterpub.com.cn

责任编辑：王丹阳 010-68545974 电子邮件：wdy@waterpub.com.cn

章思洁 010-68545995 电子邮件：zsj@waterpub.com.cn

覃 薇 010-68545889 电子邮件：qwci@waterpub.com.cn

刘媛媛 010-68545889 电子邮件：lyuan@waterpub.com.cn

传 真：010-68317913



155170.196

SL 696—2014

中华人民共和国水利行业标准
小型水轮机进水阀门基本技术条件
SL 696—2014

*

中国水利水电出版社出版发行
(北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038)

网址: www.waterpub.com.cn

E-mail: sales@waterpub.com.cn

电话: (010) 68367658 (发行部)

北京科水图书销售中心 (零售)

电话: (010) 88383994、63202643、68545874

全国各地新华书店和相关出版物销售网点经销

北京嘉恒彩色印刷有限责任公司印刷

*

210mm×297mm 16开本 1印张 30千字
2014年12月第1版 2014年12月第1次印刷

*

书号 155170·196

定价 12.00元

凡购买我社规程,如有缺页、倒页、脱页的,
本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

水利水电技术标准
营销中心



微信二维码,扫一扫
信息更多、服务更快