

# 离子交换树脂 标准选编

西安热工研究院有限公司 编  
中国标准出版社第二编辑室



 中国标准出版社

# 离子交换树脂标准选编

西安热工研究院有限公司 编  
中国标准出版社第二编辑室

中国标准出版社

北京

**图书在版编目(CIP)数据**

离子交换树脂标准汇编/西安热工研究院有限公司,中国  
标准出版社第二编辑室编. —北京:中国标准出版社,2011  
ISBN 978-7-5066-6294-9

I. ①离… II. ①西…②中… III. ①离子交换树脂-标  
准-汇编-中国 IV. ①0647.31-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 071394 号

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 16 字数 448 千字

2011 年 6 月第一版 2011 年 6 月第一次印刷

\*

定价 85.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

## 编 委 会

主 编： 王广珠 汪德良 崔焕芳 田 利

编委会成员： 彭章华 王建东 王应高 林艳春

蒋惠平 沈建华 王家伟 钱 平

劳法勇 翟静华 蔡小华 胡锦涛

# 前 言

离子交换树脂自 20 世纪 40 年代问世以来,经历了近 70 年的发展历程,目前已在电力、化工、冶金、医药卫生、电子和航空航天等许多领域得到了广泛应用,是工业使用最广泛的水处理材料之一。

我国自 20 世纪 50 年代已开始陆续生产出各种类型的离子交换树脂,并不断研发、推陈出新,至 2009 年,我国各类离子交换树脂的年生产能力已达到 13 万 t,产品不仅满足了国内市场的需求,更远销到国外 30 多个国家和地区,出口量已接近总产量的 23%,我国已成为世界上离子交换树脂的主要生产国。

电力行业是离子交换树脂的最大用户之一。鉴于我国离子交换树脂的生产厂家多、生产技术参差不齐、各厂产品质量差别很大的现状,为确保树脂产品质量,加强树脂产品质量监督和管理,几十年来,电力行业电厂化学标准化技术委员会(DL/TC 13)组织电力系统专家和树脂生产企业,并联合全国塑料标准化技术委员会(SC4)围绕离子交换树脂产品的标准化开展了大量的研究与制修订工作,先后制定了各种离子交换树脂产品的质量标准和性能测试方法标准,对推动离子交换树脂的发展和應用发挥了十分重要的作用。

为方便广大用户快捷查阅和使用离子交换树脂产品标准和测试方法标准,我们特将有关离子交换树脂的产品标准和测试方法标准汇编成册,形成了《离子交换树脂标准选编》。本书收录了我国已颁布的离子交换树脂性能及其测定方法国家标准和行业标准 34 项,按产品标准、测试方法标准、报废标准、选用导则分类。其中,国家标准(GB)19 项(产品标准 5 项,性能测定方法标准 14 项),化工行业树脂产品标准(HG)7 项,电力行业标准(DL)8 项。

本书可供广大从事离子交换树脂生产、研究及水处理工作者参考使用。如果各位同行在使用中发现不妥之处,敬请批评指正,并同时将意见函告西安热工研究院有限公司或电力行业电厂化学标准化技术委员会,以便及时修正完善,共同促进离子交换树脂的标准化工作及水处理行业的发展。

最后,对支持本书出版的下列树脂生产企业表示衷心感谢:江苏苏青水处理工程集团公司、浙江争光实业股份有限公司、淄博东大化工股份有限公司、国家合成树脂质检中心等。

电力行业电厂化学标准化技术委员会主任委员 汪德良

2011 年 3 月

# 目 录

## 一、产品标准

GB/T 1631—2008	离子交换树脂命名系统和基本规范	3
GB/T 13659—2008	001×7 强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	9
GB/T 13660—2008	201×7 强碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	15
GB/T 16579—1996	D001 大孔强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂	21
GB/T 16580—1996	D201 大孔强碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	27
DL/T 519—2004	火力发电厂水处理用离子交换树脂验收标准	31
DL/T 1138—2009	火力发电厂水处理用粉末离子交换树脂	59
HG/T 2163—1991	201×4 强碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	78
HG/T 2164—1991	D113 大孔弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	82
HG/T 2165—1991	D301 大孔弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	85
HG/T 2166—1991	116 弱酸性丙烯酸系阳离子交换树脂	89
HG/T 2623—1994	三层混床专用离子交换树脂	92
HG/T 2624—1994	D301-FC 大孔弱碱性苯乙烯系阴离子交换树脂	96
HG/T 2754—1996	D202 大孔强碱Ⅱ型苯乙烯系阴离子交换树脂	100

## 二、测试方法标准

GB/T 5475—1985	离子交换树脂取样方法	107
GB/T 5476—1996	离子交换树脂预处理方法	109
GB/T 5476—1996	《离子交换树脂预处理方法》第 1 号修改单	112
GB/T 5757—2008	离子交换树脂含水量测定方法	113
GB/T 5758—2001	离子交换树脂粒度、有效粒径和均一系数的测定	117
GB/T 5759—2000	氢氧型阴离子交换树脂含水量测定方法	125
GB/T 5760—2000	氢氧型阴离子交换树脂交换容量测定方法	130
GB/T 8144—2008	阳离子交换树脂交换容量测定方法	137
GB/T 8330—2008	离子交换树脂湿真密度测定方法	145
GB/T 8331—2008	离子交换树脂湿视密度测定方法	151
GB/T 11991—2008	离子交换树脂转型膨胀率测定方法	155
GB/T 11992—2008	氯型强碱性阴离子交换树脂交换容量测定方法	161
GB/T 12598—2001	离子交换树脂渗磨圆球率、磨后圆球率的测定	168
GB/T 19860—2005	弱酸性阳离子交换树脂氢型率测定方法	175
GB/T 19861—2005	丙烯酸系阴离子交换树脂强碱基团、弱碱基团和弱酸基团交换容量测定方法	181
DL/T 772—2001	火力发电厂水处理用离子交换树脂标准工作交换容量测定方法	189
DL/T 953—2005	水处理用强碱性阴离子交换树脂耐热性能测定方法	199
DL/T 1077—2007	苯乙烯系离子交换树脂有机溶出物测定方法(动态法)	205

### 三、报 废 标 准

DL/T 673—1999	火力发电厂水处理用 001×7 强酸性阳离子交换树脂报废标准 .....	213
DL/T 807—2002	火力发电厂水处理用 201×7 强碱性阴离子交换树脂报废标准 .....	223

### 四、选 用 导 则

DL/T 771—2001	火力发电厂水处理用离子交换树脂选用导则 .....	235
---------------	---------------------------	-----



## 一、产品标准

---









# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1631—2008  
代替 GB/T 1631—1979

## 离子交换树脂命名系统和基本规范

Designation system and basis for specifications of ion exchange resins



2008-06-30 发布

2009-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准代替 GB/T 1631—1979《离子交换树脂分类、命名及型号》。

本标准与 GB/T 1631—1979 相比,主要变化如下:

——命名形式上参考了 ISO 对产品命名的原则。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会通用方法和产品分会(SAC/TC 15/SC 4)归口。

本标准主要起草单位:江苏苏青水处理工程集团公司、西安热工研究院有限公司、国家合成树脂质检中心、浙江争光实业股份有限公司、淄博东大化工股份有限公司

本标准主要起草人:蒋惠平、钱平、王广珠、王建东、沈建华、翟静华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 1631—1979。

## 离子交换树脂命名系统和基本规范

### 1 范围

本标准规定离子交换树脂分类、命名及型号的方法。

本标准适用于离子交换树脂分类、命名及型号的编号。

### 2 命名和规格

离子交换树脂的命名和规格按照下列标准模式,见表1。

表1 离子交换树脂的命名和规格标准模式

命 名							
标 识 字 组							
国家标准号	基本名称	单项组			字符组 4	字符组 5	字符组 6
		字符组 1	字符组 2	字符组 3			

本命名由国家标准号、基本名称和单项组组成。基本名称:离子交换树脂,凡分类属酸性的,应在基本名称前加“阳”字;分类属碱性的,在基本名称前加“阴”字。为了命名明确,单项组又分为包含下列信息的6个字符组。

——字符组1:离子交换树脂的型态分凝胶型和大孔型两种。凡具有物理孔结构的称大孔型树脂,在全名称前加“D”以示区别。

——字符组2:以数字代表产品的官能团的分类,官能团的分类和代号见表2。

表2 字符组2中产品的官能团的分类所用的代号

数字代号	分类名称	
	名称	官能团
0	强酸	磺酸基等
1	弱酸	羧酸基 磷酸基等
2	强碱	季胺基等
3	弱碱	伯、仲、叔胺基等
4	螯合	胺酸基等
5	两性	强碱-弱酸 弱碱-弱酸
6	氧化还原	硫醇基 对苯二酚基等

——字符组3:以数字代表骨架的分类,骨架的分类和代号见表3。

表 3 字符组 3 代表产品的骨架分类所用的代号

数字代号	骨架名称
0	苯乙烯系
1	丙烯酸系
2	酚醛系
3	环氧系
4	乙烯吡啶系
5	脲醛系
6	氯乙烯系

——字符组 4: 顺序号, 用以区别基团、交联剂等的差异。交联度用“×”号联接阿拉伯数字表示。

如遇到二次聚合或交联度不清楚时, 可采用近似值表示或不予表示。

——字符组 5: 不同床型应用的树脂代号, 代号见表 4。

表 4 不同用途的树脂的代号

用 途	牌 号
软化床	R
双层床	SC
浮动床	FC
混合床	MB
凝结水混床	MBP
凝结水单床	P
三层床混床	TR

——字符组 6: 特殊用途树脂代号, 代号见表 5。

表 5 特殊用途树脂牌号

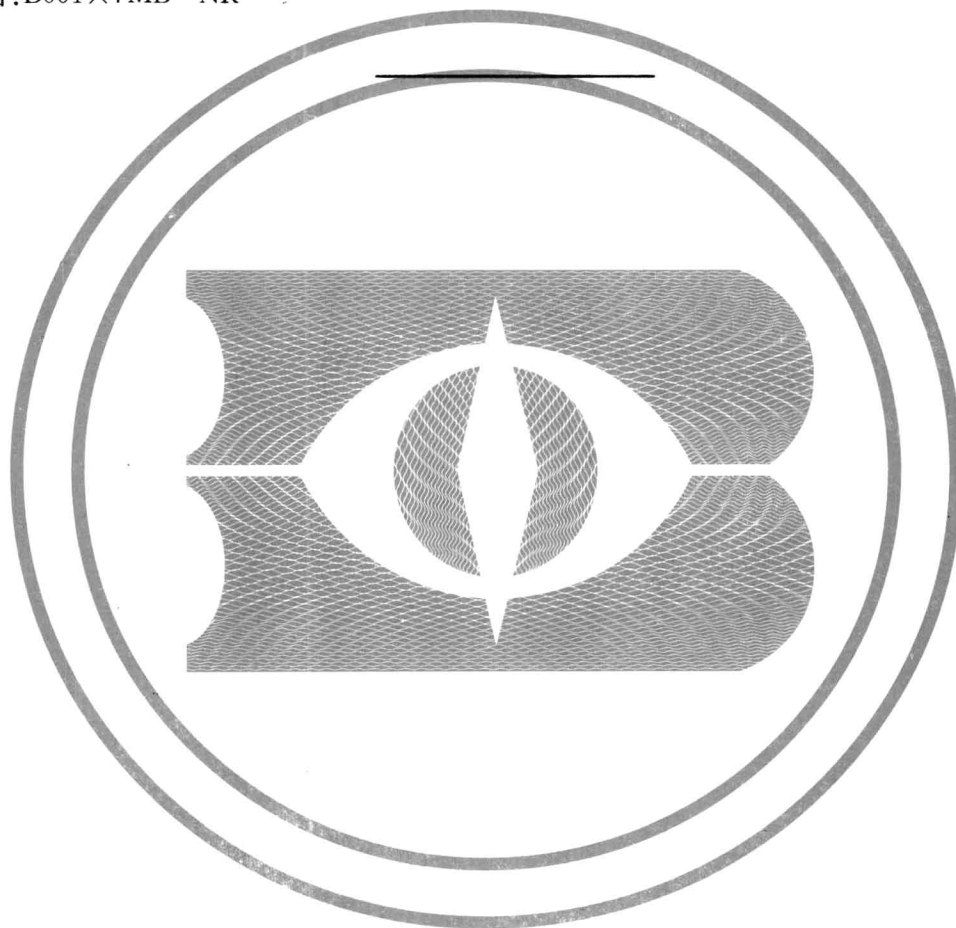
特殊用途树脂	代 码
核级树脂	-NR
电子级树脂	-ER
食品级树脂	-FR

### 3 命名示例

大孔型苯乙烯系强酸性阳离子混床用核级离子交换树脂表示为:

国家标准号	基本名称	单项组					
		字符组 1	字符组 2	字符组 3	字符组 4	字符组 5	字符组 6
国家标准号	离子交换树脂	大孔	强酸	苯乙烯系	顺序号	不同床型 树脂代号	特殊用途 树脂代号
GB 1631	阳离子交换树	D	0	0	1×7	MB	NR

命名：D001×7MB-NR







# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13659—2008  
代替 GB/T 13659—1992

---

## 001×7 强酸性苯乙烯系 阳离子交换树脂

001×7 Strong acid polystyrene cation exchange resin

2008-06-30 发布

2009-02-01 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



## 前 言

本标准代替 GB/T 13659—1992《001×7 强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂》。

与 GB/T 13659—1992 相比,本标准主要变化如下:

——对软化和除盐不同用途的产品分类规定了指标。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会通用方法和产品分会(SAC/TC 15/SC 4)归口。

本标准主要起草单位:浙江争光实业股份有限公司、西安热工研究院有限公司、淄博东大化工股份有限公司、江苏苏青水处理工程集团公司、国家合成树脂质检中心。

本标准主要起草人:沈建华、王广珠、劳法勇、翟静华、钱平、王建东。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 13659—1992。