ICS 71.080.15
G 16

中华人民共和国国家标准

GB/T 3405—2011
代替 GB 3405—1989

石　　油　　苯

Petroleum benzene

2011-07-29 发布　　2011-10-01 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

本标准修改采用 ASTM D 2359-07《精炼苯-535 的标准规范》和 ASTM D 4734-07《精炼苯-545 的标准规范》。

本标准根据 ASTM D 2359-07《精炼苯-535 的标准规范》和 ASTM D 4734-07《精炼苯-545 的标准规范》重新起草制定。

本标准与 ASTM D 2359-07 相比，有以下主要差异：

——删除第 1 章范围 1.1 本规格涉及精炼苯-535。原因：本标准的适用范围不限于精炼苯-535；

——删除第 1 章范围 1.2 下述说明涉及本标准中的所有规格极限。原因：目前各级标准的编写和检测结果的判定均遵守 GB/T 1250—1989 的有关规定，不必在标准中单独列出；

——删除第 1 章范围 1.3 以 SI 单位制表示的值被认为是标准的，括号内给出的值仅提供参考。原因：不必在标准中单独列出；

——删除第 1 章范围 1.4 参考最近的 OSHA 规则，供应商提供的原料安全数据书，本规格运用到的所有材料的当地规则。原因：已增加第 7 章安全及参考文献；

——第 2 章规范性引用文件增加 GB 190，GB/T 511，GB/T 1816，GB/T 2012，GB/T 2013，GB/T 3143，GB/T 3145，GB/T 4756，GB 13690，SH 0164，SH/T 0246，SH/T 0253，SH/T 0604，SH/T 0630，SH/T 0657，SH/T 0689，SH/T 1551，SH/T 1767。原因：增加检验项目和第 6 章；

——删除第 2 章规范性引用文件中的 ASTM E 29《在按规格进行测定的检验数据中使用有效数字的实施规则》。原因：目前各级标准的编写和检测结果的判定均遵守 GB/T 1250—1989 的有关规定；

——删除第 2 章规范性引用文件中的 OSHA 规定，29 CFR（美国联邦法规），1910，1000 节和 1910，1200 节。原因：已增加第 7 章安全及参考文献；

——增加第 3 章产品分类。原因：增加一个品种；

——第 3 章性质修改为第 4 章要求和试验方法。原因：章编号顺延；

——增加一个品种（石油苯-545）的各项指标及相应的试验方法。原因：产品除用作基本有机合成外，还用作其他化工原料。因此在石油苯-535 基础上增加一个品种石油苯-545；

——石油苯-535 总硫含量由按需项目修改为指标不大于 2 mg/kg，原因：更加严格控制产品质量；

——石油苯-535 噻吩由不大于 1 mg/kg 修改为报告，原因：产品质量保证；

——石油苯-535 酸洗比色指标由通过 1 修改为酸层颜色不深于 1 000 mL 稀酸中含 0.20 g 重铬酸钾的标准溶液，原因：与采用的检验方法相应；

——石油苯-535 增加中性试验指标。原因：更加严格控制产品质量；

——石油苯-535 增加密度项目，原因：满足计量需要；

——删除第 5 章关键词，增加第 5 章检验规则，原因：根据本标准应用的需要；

——增加 5.1 出厂检验。原因：根据本标准应用的需要；

——增加 5.2 组批。原因：根据本标准应用的需要；

——增加 5.4 判定。原因：根据本标准应用的需要；

——增加 5.5 复验。原因：根据本标准应用的需要；

——增加第 6 章标志、包装、运输和贮存。原因：根据本标准应用的需要；

——增加第 7 章安全。原因：石油苯属危险化学品第 3 类易燃液体和第 6 类有毒品。

本标准与 ASTM D 4734-07 相比，有下列主要差异：

——删除第 1 章范围 1.1 本规格涉及精制苯-545。原因：本标准的适用范围不限于精制苯-545；

——删除第 1 章范围 1.2 下述说明涉及本标准中的所有规格极限。原因：目前各级标准的编写和检测结果的判定均遵守 GB/T 1250—1989 的有关规定，不必在标准中单独列出；

——删除第 1 章范围 1.3 以 SI 单位制表示的值被认为是标准的，括号内给出的值仅提供参考。原因：不必在标准中单独列出；

——删除第 1 章范围 1.4 参考最近的 OSHA 规则，供应商提供的原料安全数据书，本规格运用到的所有材料的当地规则。原因：已增加第 7 章安全及参考文献；

——删除第 2 章规范性引用文件中的 ASTM E 29《在按规格进行测定的检验数据中使用有效数字的实施规则》。原因：目前各级标准的编写和检测结果的判定均遵守 GB/T 1250—1989 的有关规定；

——删除第 2 章规范性引用文件中的 OSHA 规定，29 CFR（美国联邦法规），1910，1000 节和 1910，1200 节。原因：已增加第 7 章安全及参考文献；

——第 2 章规范性引用文件增加 GB 190，GB/T 511，GB/T 1816，GB/T 2012，GB/T 2013，GB/T 3143，GB/T 3145，GB/T 4756，GB 13690，SH 0164，SH/T 0246，SH/T 0253，SH/T 0604，SH/T 0630，SH/T 0657，SH/T 0689，SH/T 1551，SH/T 1767。原因：增加检验项目和第 6 章；

——增加第 3 章产品分类。原因：增加一个品种；

——第 3 章性质修改为第 4 章要求和试验方法。原因：章编号顺延；

——增加一个品种（石油苯-535）的各项指标及相应的试验方法。原因：石油苯除用作化工原料外，还用作基本有机合成。因此在石油苯-545 基础上增加一个品种石油苯-535；

——石油苯-545 酸洗比色指标由通过 1 修改为酸层颜色不深于 1 000 mL 稀酸中含 0.20 g 重铬酸钾的标准溶液，原因：与采用的检验方法相应；

——石油苯-545 增加中性试验指标。原因：更加严格控制产品质量；

——石油苯-545 增加密度项目，原因：满足计量需要；

——删除第 5 章关键词，增加第 5 章检验规则，原因：根据本标准应用的需要；

——增加 5.1 出厂检验。原因：根据本标准应用的需要；

——增加 5.2 组批。原因：根据本标准应用的需要；

——增加 5.4 判定。原因：根据本标准应用的需要；

——增加 5.5 复验。原因：根据本标准应用的需要；

——增加第 6 章标志、包装、运输和贮存。原因：根据本标准应用的需要；

——增加第 7 章安全。原因：石油苯属危险化学品第 3 类易燃液体和第 6 类有毒品。

本标准与 ASTM D 2359-07 和 ASTM D 4734-07 结构差异参见附录 A。

本标准代替 GB 3405—1989《石油苯》。

本标准与 GB 3405—1989 相比的主要变化：

——本标准由强制性改为推荐性；

——取消合格品指标（见第 4 章表 1，1989 年版的 3.2）；

——本标准中石油苯-545 代替原标准中优级品，增加纯度、甲苯、非芳烃、噻吩、溴指数指标；增加氮含量、水含量、1，4-二氧己烷项目；结晶点（干基）指标由不低于 5.40 ℃修改为不低于 5.45 ℃；总硫含量指标由不大于 2 mg/kg 修改为不大于 1 mg/kg；密度由指标范围 878～881（kg/m^3）修改为报告；删除馏程范围指标、蒸发残余物指标（见第 4 章表 1，1989 年版的 3.2）；

——本标准中石油苯-535 相当于原标准中一级品，增加纯度、甲苯、非芳烃指标；增加噻吩、氮含量、水含量、1，4-二氧己烷项目；密度由指标范围 876～881（kg/m^3）修改为报告；删除馏程范围

指标、蒸发残余物指标(见第4章表1,1989年版的3.2);

——增加检验规则(见第5章);

——增加安全要求(见第7章);

——增加附录A。

本标准的附录A为资料性附录。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会(SAC/TC 280)提出。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会石油燃料和润滑剂分技术委员会(SAC/TC 280/SC 1)归口。

本标准起草单位:中国石油天然气股份有限公司抚顺石化分公司石油二厂、中国石化上海石油化工股份有限公司。

本标准主要起草人:于宏敏、陈德民、陈慧丽、张克铨、陈欢、邵明智、石英。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 3405—1982,1989年确认版本为GB 3405—1989。

石　油　苯

警告：如果不遵守适当的防范措施，本标准所属产品在生产、贮运和使用等过程中可能存在危险。本标准无意对与本产品有关的所有安全问题提出建议。用户在使用本标准之前，有责任建立适当的安全和防范措施，并确定相关规章限制的适用性。

1　范围

本标准规定了石油苯的产品分类、要求和试验方法、检验规则、包装、标志、运输、贮存和安全。

本标准适用于用作有机合成或其他化工原料的石油苯-535 和石油苯-545。

2　规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 190　危险货物包装标志

GB/T 511　石油产品和添加剂机械杂质测定法(重量法)

GB/T 1816　苯类产品中性试验

GB/T 2012　芳烃酸洗试验法(GB/T 2012—1989，eqv ISO 5274：1979)

GB/T 2013　苯类产品密度测定法

GB/T 3143　液体化学产品颜色测定法(Hazen 单位　铂-钴色号)

GB/T 3145　苯结晶点测定法

GB/T 4756　石油液体手工取样法(GB/T 4756—1998，eqv ISO 3170：1988)

GB 13690　化学品分类和危险性公示　通则

SH 0164　石油产品包装、贮运及交货验收规则

SH/T 0246　轻质石油产品中水含量测定法(电量法)

SH/T 0253　轻质石油产品中总硫含量测定法(电量法)

SH/T 0604　原油和石油产品密度测定法(U 型振动管法)(SH/T 0604—2000，eqv ISO 12185：1996)

SH/T 0630　石油产品溴价、溴指数测定法(电量法)

SH/T 0657　液态石油烃中痕量氮测定(氧化燃烧和化学发光法)

SH/T 0689　轻质烃及发动机燃料和其他油品的总硫含量测定法(紫外荧光法)

SH/T 1551　芳烃中溴指数的测定　电量滴定法

SH/T 1767　工业芳烃溴指数的测定　电位滴定法

ASTM D 1209　透明液体颜色标准试验方法(铂-钴色号)

ASTM D 1685　苯中微量噻吩标准试验方法(分光光度法)

ASTM D 4492　苯分析的标准试验方法(气相色谱法)

ASTM D 4735　气相色谱法分析苯中微量噻吩的标准试验方法

ASTM D 6069　氧化微库伦和减压化学荧光法测定芳香烃中痕量氮的检验方法

ASTM E 1064　卡尔费休库仑滴定法测定有机液体中水的标准试验方法

3　产品分类

产品按质量分为石油苯-535、石油苯-545 两个类别。

4 要求和试验方法

石油苯要求和试验方法应符合表 1 的要求。

表 1 石油苯的要求和试验方法

项目		质量指标		试验方法
		石油苯-535	石油苯-545	
外观		透明液体、无不溶水及机械杂质		目测[a]
颜色(铂-钴色号)	不深于	20	20	GB/T 3143 ASTM D 1209[b]
纯度(质量分数)/%	不小于	99.80	99.90	ASTM D 4492
甲苯(质量分数)/%	不大于	0.10	0.05	ASTM D 4492
非芳烃(质量分数)/%	不大于	0.15	0.10	ASTM D 4492
噻吩/(mg/kg)	不大于	报告	0.6	ASTM D 1685 ASTM D 4735[c]
酸洗比色		酸层颜色不深于 1 000 mL 稀酸中含 0.20 g 重铬酸钾的标准溶液	酸层颜色不深于 1 000 mL 稀酸中含 0.10 g 重铬酸钾的标准溶液	GB/T 2012
总硫含量/(mg/kg)	不大于	2	1	SH/T 0253[d] SH/T 0689
溴指数/(mg/100 g)	不大于	—	20	SH/T 0630 SH/T 1551[e] SH/T 1767
结晶点(干基)/℃	不低于	5.35	5.45	GB/T 3145
1,4-二氧已烷(质量分数)/%		由供需双方商定		ASTM D 4492
氮含量/(mg/kg)		由供需双方商定		SH/T 0657 ASTM D 6069
水含量/(mg/kg)		由供需双方商定		SH/T 0246 ASTM E 1064
密度(20 ℃)/(kg/m³)		报告		GB/T 2013 SH/T 0604
中性试验		中性		GB/T 1816

[a] 将试样注入 100 mL 玻璃量筒中,在(20±3)℃下观察,应是透明、无不溶水及机械杂质。对机械杂质有争议时,用 GB/T 511 方法进行测定,结果应为无。

[b] 在有异议时,ASTM D 1209 为仲裁法。

[c] 在有异议时,ASTM D 4735 为仲裁法。

[d] 在有异议时,SH/T 0253 为仲裁法。

[e] 在有异议时,SH/T 1551 为仲裁法。

5 检验规则

5.1 出厂检验

本产品检验为出厂检验。出厂检验项目为表 1 规定的所有项目。

5.2 组批

在原材料和生产工艺不变的条件下，每生产一罐为一批。

5.3 取样

取样按 GB/T 4756 进行，取 2 L 作为检验和留样用。

5.4 判定

出厂检验结果符合表 1 规定时，则判定为合格。

5.5 复验

如果出厂检验结果中有不符合表 1 规定时，按 GB/T 4756 的规定自同批产品中重新抽取双倍量样品，对不合格项目进行复验。复检结果如仍不符合表 1 规定时，则判定该批产品不合格。

6 包装、标志、运输和贮存

包装、标志、运输、贮存及交货验收按 SH 0164 进行。

石油苯的主要成分是苯。根据 GB 13690，石油苯属于第 3 类易燃液体和第 6 类有毒品，其危险性标志按 GB 13690 和 GB 190 进行。

7 安全

7.1 石油苯属于易燃液体和有毒品，其涉及的安全问题应符合相关法律、法规和标准的规定。

7.2 应查阅《危险化学品安全管理条例》和由供应商提供的化学品安全技术说明书。

附 录 A
（资料性附录）
本标准章条编号与 ASTM D 2359-07 和 ASTM D 4734-07 标准章条编号对照

表 A.1 列出了本标准章条编号与 ASTM D 2359-07 和 ASTM D 4734-07 标准章条编号对照一览表。

表 A.1 本标准章条编号与 ASTM D 2359-07 和 ASTM D 4734-07 标准章条编号对照

本标准章条编号	ASTM D 2359-07 章条编号	ASTM D 4734-07 章条编号
1	1	1
2	2	2
3	—	—
4	3	3
—	5	5
5.1	—	—
5.2	—	—
5.3	4	4
5.4	—	—
5.5	—	—
6	—	—
7	—	—
7.1	—	—
7.2	1.4	1.4

参 考 文 献

《危险化学品安全管理条例》(2011 年 3 月 2 日国务院令第 591 号发布)

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
石 油 苯
GB/T 3405—2011
*
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
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 0.75 字数 11 千字
2011 年 9 月第一版 2011 年 9 月第一次印刷
*
书号:155066·1-43580 定价 16.00 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

GB/T 3405-2011