

HUAXUE HUAGONG WUXING SHUJU SHOUCHE

# 化学化工 物性数据手册

青 岛 化 工 学 院 组 织 编 写  
全 国 图 算 学 培 训 中 心  
刘 光 启 马 连 湘 刘 杰 主 编

有机卷



化学工业出版社  
工业装备与信息工程出版中心

# 化学化工物性数据手册

## 有 机 卷

青 岛 化 工 学 院      组 织 编 写  
全 国 图 算 学 培 训 中 心  
刘 光 启   马 连 湘   刘   杰   主 编

化 学 工 业 出 版 社

工 业 装 备 与 信 息 工 程 出 版 中 心

· 北   京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

化学化工物性数据手册.有机卷/刘光启,马连湘,刘杰主编.—北京:  
化学工业出版社,2002.5  
ISBN 7-5025-3760-0

I. 化… II. ①刘…②马…③刘… III. ①化学物质-物理性质-数据-手册②有机化学-化学物质-物理性质-数据-手册 IV. 06-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 017424 号

---

化学化工物性数据手册

有机卷

青岛化工学院 组织编写  
全国图算学培训中心

刘光启 马连湘 刘杰 主编  
责任编辑:周国庆 陈志良 戴燕红  
责任校对:凌亚男  
封面设计:于兵

\*

化学工业出版社 出版发行  
工业装备与信息工程出版中心  
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)  
发行电话:(010)64982530  
<http://www.cip.com.cn>

\*

新华书店北京发行所经销

北京云浩印刷厂印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 50 字数 1893 千字  
2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月北京第 1 次印刷  
ISBN 7-5025-3760-O/TQ·1514  
定 价: 95.00 元

---

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责退换

# 《化学化工物性数据手册》编写人员名单

## 有 机 卷

名誉主编：璩定一

顾 问：杨宜年 孟庆东 赵曰桂 侯延良

主 编：刘光启 马连湘 刘 杰

副 主 编：李相仁 令光辉 梁 强

编 写：刘光启 马连湘 刘 杰 李相仁

令光辉 梁 强 张 健 卢焕章

潘喜章 高淑贞 刘 沂 黄明明

程 光 马兴录 张月花 宁 颖

曹玉芹 冷 冰 李 晶 张永春

邵 静 刘俊杰 于 刚 刘立芹

审 核：唐继国 孙 震 刘新鹏

编 辑：周国庆 陈志良 戴燕红 武志怡

段志兵

## 前 言

虽然到现在为止，人们发现的化学元素仅为 112 个，但世界上的物质却有数十万种以上，每一种物质又有十几个物性，而且它们还会随温度或压强的变化而变化，故其数据量浩如烟海。

化学工作者自然离不开物性数据，而化工领域的科技人员在生产、科研和设计中当然就更需要相关的基础数据了，可是在目前却很难找到一本较为完善的物性手册，即使找到了，也有很多数据并非采用法定单位制。虽然随着信息时代的到来，我国也有一些物性数据软件包，但由于其价格昂贵和另外一些原因，一时还难以普及。古人云，工欲善其事，必先利其器。编写《化学化工物性数据手册》（以下简称《手册》）的目的，就在于试图较好地解决这些问题，为化学和化工领域的读者提供一本内容全面、资料准确、单位制统一（法定单位制）、实用性强、方便查阅的物性手册。

《手册》分为无机卷和有机卷，共 30 章，以表格的形式列出 12000 多种物料的物性数据。

《手册》无机卷第 1 章由朱光照编写，第 2 章由薛松培编写，第 3 章由丁爱娣编写，第 12 章由徐艳春编写，有机卷第 13 章由潘喜章编写，其余各章由其他编者共同编写。全书由主编、副主编统稿。

在编写过程中，参考了很多有价值的文献，并将其中主要的列于书末。在此向其作者表示感谢。

为读者使用方便起见，“化学元素的名称和原子量表”在无机卷和有机卷中均作为附录。

本书内容虽经多次校核，但由于篇幅太大且限于编者水平，难免会存在一些缺点和错误，希望读者在使用过程中提出宝贵意见和建议，以便在再版时修正。

主 编  
2001 年 7 月

## 有机卷使用说明

一、有机卷将有机物料分为 14 章：1. 有机酸和酸酐；2. 有机酸盐和有机碱；3. 烷烃；4. 烯烃和炔烃；5. 芳烃；6. 胺和腈；7. 酚类；8. 酯类；9. 酮类；10. 醚类；11. 醇类；12. 醛、醌类和酰基化合物；13. 油类和燃料；14. 其他有机物料。

二、物性用数表和算图两种形式表示，按物料分别成章。数表包括物性总览表和个性表。在物性总览表中，同一类物料的名称按天干顺序或中文笔画多少为序排列。为使同一类物料相对集中起见，名称中的正、异、邻、间、对、顺、反、偏、均、另、新、特、聚及数字、字母等均不计笔画数，其左旋、右旋、外消旋分别以字母 D、L 和 DL 表示。其形态栏内，各字的含义如下：

|       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 无—无定形 | 非—非晶体 | 四—四方晶 | 六—六方晶 | 八—八面晶 | 立—立方晶 |
| 单—单斜晶 | 三—三斜晶 | 羽—羽毛状 | 针—针状晶 | 正—正方晶 | 固—固体  |
| 液—液体  | 角—角柱晶 | 片—片状体 | 叶—叶片体 | 棱—棱角晶 | 油—油状  |
| 稠—稠粘状 | 气—气体  | 粒—粒状  | 浆—浆状  | 粉—粉末状 | 膏—膏状  |
| 鳞—鳞片状 | 蜡—蜡体  |       |       | 糖—糖浆状 |       |

/乙醇—表示在乙醇溶液中析出的晶形（同一物料析出的溶液不同，晶形有可能不同）

三、在密度一栏中，数字右上角标明的为与其相应的温度值，未标明的为常温下的密度。

四、关于颜色一栏，说明与第一篇相同。

五、熔点和沸点在一些情况下与压力有关，为此在其数值右上角标明了相应大气压值（以 kPa 为单位），例如  $40^{70}$  表示在 70kPa 压强下，其熔点（或沸点）是  $40^{\circ}\text{C}$ ；未标明的为常压下的数值。另外， $200//$  表示其熔点（或沸点）为  $200^{\circ}\text{C}$ ，此时物料发生分解；而  $//200$  则表示在到达熔点（或沸点）之前（ $<200^{\circ}\text{C}$  时）就发生分解。熔点栏中的“\*”表示该值为凝固点。

六、在溶解度一栏中，数字右上角标明的亦为与其相应的温度值，例如  $130^{80}$  表示在  $80^{\circ}\text{C}$  时，100g 某溶剂中可溶解 130g（无水）某物质。当溶解度不能定量表示时，使用定性符号，其意义如下：—表示不溶；÷表示微溶或难溶；÷÷表示极微溶或极难溶；+表示溶解；++表示易溶；+++表示极易溶；∞表示可以任何比例互溶；“.”表示在热溶液中；“.”表示在冷溶液中。

七、其他符号：/表示微分解；//表示分解；//100 表示在  $100^{\circ}\text{C}$  时只发生分解；100// 表示在  $100^{\circ}\text{C}$  熔点（或沸点）时，同时有分解发生；///表示猛烈分解；~表示吸湿或易潮解；≈表示很易潮解；L 表示相变温度；↑表示升华；×表示反应； $-2\text{H}_2\text{O}$  500 表示在  $500^{\circ}\text{C}$  时失去 2 个水分子；→表示生成……；炸表示爆炸。

八、温度范围：140-4 表示  $140\sim 144^{\circ}\text{C}$ ，140-51 表示  $140\sim 151^{\circ}\text{C}$ ，其余类推。

九、临界值表中， $t_c$ —临界温度； $p_c$ —临界压强； $\rho_c$ —临界密度； $V_c$ —临界体积； $Z_c$ —压缩系数； $\alpha_c$ —临界 Riedel 常数。

十、有机物料的名称比较复杂，不少物料有多个名称，而且有的字可以省略，例如下面名词中括弧里的字：邻苯二甲酰(二)胺、(二)戊醚、二缩三(个)乙二胺、硫酸(化)苯胺、氯(代)乙烷、(正)丙醛、二苄(基)硫、甲(基)硫脲、甲(基)苯乙烯、乙二酰(替)苯胺，有的有同义词代替，例如两个环己烷 = 双环己烷；有的有习惯叫法，如叫乙酸为醋酸、十四酸为肉豆蔻酸；有的字位可以交换，例如乙烯基甲苯 = 甲基苯乙烯、1-萘酚 =  $\alpha$ -萘酚等等。为了给读者提供方便，本书在附录中列出一些化工物料异名对照，虽然篇幅不小，但仍不能算齐全。

# 总 目 录

## 无 机 卷

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 无机卷使用说明                       | 370 |
| 第 1 章 水和水蒸气                   | 1   |
| 第 2 章 无机气体                    | 45  |
| 第 3 章 无机酸                     | 174 |
| 第 4 章 金属单质、非金属单质及其氧化物         | 226 |
| 第 5 章 氢化物和氢氧化物                | 281 |
| 第 6 章 氰化物和氰酸盐及硼化物和硼酸盐         | 303 |
| 第 7 章 碳化物和碳酸盐及硅化物和硅酸盐         | 314 |
| 第 8 章 氮化物和硝酸盐                 | 345 |
| 第 9 章 磷化物、磷酸盐和砷化物、砷酸盐         |     |
| 第 10 章 硫化物、硫酸盐和硫氰酸盐           | 391 |
| 第 11 章 氟化物和氟酸盐                | 437 |
| 第 12 章 氯化物和氯酸盐                | 451 |
| 第 13 章 溴化物和溴酸盐                | 506 |
| 第 14 章 碘化物和碘酸盐                | 526 |
| 第 15 章 金属酸盐                   | 543 |
| 第 16 章 硒化物、硒酸盐、碲化物、碲酸盐和其他无机物料 | 567 |
| 附录 1 化学元素的名称、符号、原子量和族别        | 577 |
| 附录 2 无机物料的缩写和别名               | 579 |
| 主要参考文献                        | 587 |

## 有 机 卷

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 有机卷使用说明                |     |
| 第 1 章 有机酸和酸酐           | 1   |
| 第 2 章 有机盐和有机碱          | 63  |
| 第 3 章 烷 烃              | 89  |
| 第 4 章 烯烃和炔烃            | 206 |
| 第 5 章 芳 烃              | 274 |
| 第 6 章 胺和腈              | 331 |
| 第 7 章 酚 类              | 402 |
| 第 8 章 酯 类              | 425 |
| 第 9 章 酮 类              | 493 |
| 第 10 章 醚类              | 517 |
| 第 11 章 醇类              | 542 |
| 第 12 章 醛、酮类及酰基化合物      | 614 |
| 第 13 章 油类和燃料           | 639 |
| 第 14 章 其他有机物料          | 652 |
| 附录 1 化学元素的名称、符号、原子量和族别 | 728 |
| 附录 2 有机物料的缩写和别名        | 730 |
| 主要参考文献                 | 789 |

# 第 1 章 有机酸和酸酐

## 目 录

|                             |    |                              |    |
|-----------------------------|----|------------------------------|----|
| 1.1 物性总览                    | 2  | 表 1.5.2 酸和酸酐在不同压力下的沸点        | 50 |
| 表 1.1.1 有机酸的物性总览(天干顺序排列部分)  | 2  | 表 1.5.3 含有机酸的二元共沸物的共沸点       | 51 |
| 表 1.1.2 有机酸的物性总览(笔画顺序排列部分)  | 3  | 1.6 溶解度                      | 51 |
| 表 1.1.3 有机酸酐的物性总览           | 38 | 表 1.6.1 有机酸在水中的溶解度           | 51 |
| 1.2 密度                      | 40 | 表 1.6.2 有机酸在脂肪胺中的溶解度(20~30℃) | 52 |
| 表 1.2.1 液态酸和酸酐的密度           | 40 | 1.7 蒸气压                      | 53 |
| 表 1.2.2 乙酸水溶液的浓度和密度         | 41 | 表 1.7.1 有机酸和酸酐的蒸气压(温度为变量)    | 53 |
| 表 1.2.3 乙二酸水溶液的浓度和密度(17.5℃) | 43 | 表 1.7.2 有机酸和酸酐的蒸气压(压强为变量)    | 54 |
| 表 1.2.4 酒石酸水溶液的浓度和密度(15℃)   | 43 | 1.8 比热容                      | 57 |
| 表 1.2.5 柠檬酸水溶液的浓度和密度(15℃)   | 43 | 表 1.8.1 气态酸和酸酐的比定压热容         | 57 |
| 表 1.2.6 甲酸水溶液的浓度和密度(I)      | 44 | 表 1.8.2 液态酸和酸酐的比热容           | 58 |
| 表 1.2.7 甲酸水溶液的浓度和密度(II)     | 45 | 1.9 热导率                      | 59 |
| 表 1.2.8 丹宁酸水溶液的浓度和密度(15℃)   | 45 | 表 1.9.1 气态酸和酸酐的热导率           | 59 |
| 1.3 粘度                      | 46 | 表 1.9.2 液态酸和酸酐的热导率           | 60 |
| 表 1.3.1 有机酸和酸酐气体的粘度         | 46 | 1.10 汽化热                     | 61 |
| 表 1.3.2 有机酸和酸酐的粘度           | 47 | 表 1.10.1 液态酸和酸酐的汽化热          | 61 |
| 表 1.3.3 乙酸水溶液的粘度            | 48 | 1.11 临界值和偏心因子                | 62 |
| 表 1.3.4 有机酸水溶液的比粘度(25℃)     | 48 | 表 1.11.1 有机酸的临界值和偏心因子        | 62 |
| 1.4 表面张力                    | 48 | 表 1.11.2 有机酸酐的临界值和偏心因子       | 62 |
| 表 1.4.1 液态酸和酸酐的表面张力         | 48 | 1.12 其他                      | 62 |
| 表 1.4.2 有机酸水溶液的表面张力         | 49 | 表 1.12.1 有机酸和酸酐的生成热和生成自由能    | 62 |
| 1.5 沸点和共沸点                  | 50 | 表 1.12.2 有机酸和酸酐的介电常数         | 62 |
| 表 1.5.1 草酸水溶液的沸点            | 50 |                              |    |



# 1.1 物性总览

表 1.1.1 有机酸的物性总览(天干顺序排列部分)

| 名称  | 结构式  | 相对分子质量 | 颜色   | 形态   | 折光率<br>及其他            | 密度<br>kg/m <sup>3</sup> | 熔点    |                      | 沸点                  | 每 100g 溶剂中的溶解度 (g) 或溶解状况 |                |    |  |                   |
|-----|--|--------|------|------|-----------------------|-------------------------|-------|----------------------|---------------------|--------------------------|----------------|----|--|-------------------|
|     |  |        |      |      |                       |                         | ℃     | ℃                    |                     | 水                        | 乙醇             | 乙醚 | 苯  | 其他溶剂              |
| 甲酸  | HCOOH  | 46.03  | 无    | 液    | 发烟刺激易燃                | 1220 <sup>20</sup>      | 8.6   | 100.8                | ∞                   | ∞                        | ∞              | ∞  | ∞  | + 甲苯; ∞ 甘油; ++ 丙酮 |
| 乙酸  | CH <sub>3</sub> COOH   | 60.05  | 无    | 液    | 醋味刺激                  | 1049 <sup>20</sup>      | 16.7  | 118.1                | ∞                   | ∞                        | ∞              | ∞  | -CS <sub>2</sub>   |                   |
| 丙酸  | CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> COOH                                   | 74.08  | 无    | 油    | 刺激                    | 992 <sup>20</sup>       | -20.8 | 144.1                | ∞                   | +                        | +              | +  | ∞ 氯仿   |                   |
| 丁酸  | CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH                   | 88.10  | 无    | 油    | 难闻味                   | 964 <sup>15</sup>       | -5.2  | 163.5 <sup>100</sup> | ∞                   | ∞                        | ∞              | ∞  | ∞ 其他有机溶剂   |                   |
| 异丁酸 | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCOOH                                 | 88.10  | 无    | 油    | 强刺激                   | 949 <sup>20</sup>       | -46.1 | 154.5                | 20 <sup>20</sup>    | ∞                        | ∞              | ∞  | ∞ 其他有机溶剂   |                   |
| 戊酸  | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> COOH                   | 102.13 | 无    | 液    | 刺激                    | 939 <sup>20</sup>       | -33.8 | 185.4                | 3.7 <sup>16</sup>   | ∞                        | ∞              | ∞  | ∞ 氯仿   |                   |
| 异戊酸 | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> COOH                 | 102.13 | 无    | 液    | 难闻味                   | 929 <sup>20</sup>       | -29.3 | 176.7                | 4.2 <sup>20</sup>   | ∞                        | ∞              | ∞  | ∞ 氯仿   |                   |
| 叔戊酸 | (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C-COOH                                 | 102.13 | 无    | 晶    | 1.393 <sup>36.5</sup> | 905 <sup>20</sup>       |       |                      | +                   | ++                       | ++             | ++ |  |                   |
| 己酸  | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> COOH                   | 116.16 | 无-淡黄 | 油    | 恶臭                    | 931 <sup>15</sup>       | -3.9  | 205.4                | 1.1 <sup>20</sup>   | ++                       | ++             | ++ |  |                   |
| 异己酸 | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> COOH                   | 116.16 | 无    | 油    | 酸臭                    | 925 <sup>20</sup>       | -35   | 207.7                | ∞                   | +                        | +              | +  |  |                   |
| 庚酸  | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> COOH                   | 130.18 | 无    | 油    | 恶臭                    | 922 <sup>15</sup>       | -10   | 221.5                | 0.25 <sup>15</sup>  | +                        | +              | +  | + 丙酮, 二甲亚砜, 二甲替甲酰胺   |                   |
| 异庚酸 | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> COOH | 130.18 | 无    | 油    | 恶臭                    | 926 <sup>15</sup>       |       | 216.5                | ∞                   | ∞                        | ∞              | ∞  |  |                   |
| 辛酸  | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> COOH                   | 144.22 | 无    | 油、叶  |                       | 910 <sup>20</sup>       | 16.5  | 239.3                | 0.07 <sup>16</sup>  | ∞                        | ∞              | ∞  | ∞ 沸水 0.25; + 冰乙酸、氯仿  |                   |
| 异辛酸 | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> COOH | 144.22 | 无    | 液    | 可燃                    | 903 <sup>25</sup>       | -8.3* | 228                  | + 热                 | ∞                        | ∞              | ∞  |  |                   |
| 壬酸  | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> COOH                   | 158.23 | 无    | 油    | 恶臭                    | 906 <sup>20</sup>       | 12.5  | 255.5                | ∞                   | +                        | +              | +  | + 氯仿   |                   |
| 癸酸  | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>8</sub> COOH                   | 172.26 | 白    | 针    | 难闻味                   | 886 <sup>20</sup>       | 31.5  | 269                  | 0.015 <sup>20</sup> | +                        | +              | +  | + 稀酸; + 丙酮、氯仿、石油醚  |                   |
| 十一酸 | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>9</sub> COOH                   | 186.30 | 无    | 晶    |                       | 891 <sup>30</sup>       | 29-30 | 280                  | -                   | +                        | +              | +  | + 甲醇 142 <sup>21</sup> , 石油醚                                     |                   |
| 十二酸 | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>10</sub> COOH                  | 200.31 | 无    | 针    |                       | 868 <sup>40</sup>       | 44.2  | 225 <sup>13.3</sup>  | -                   | 134 <sup>21</sup>        | ++             | ++ |  |                   |
| 十三酸 | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>11</sub> COOH                  | 214.34 | 无    | 晶/乙醇 |                       | 846 <sup>80</sup>       | 41    | 312.4                | ∞                   | ++ 纯                     | ++             | ++ |  |                   |
| 十四酸 | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>12</sub> COOH                  | 228.36 | 白    | 蜡    |                       | 853 <sup>70</sup>       | 54.4  | 250 <sup>13.3</sup>  | -                   | 44.9 <sup>21</sup>       | ++             | ++ | + 甲醇、冰乙酸、丙酮、氯仿   |                   |
| 十五酸 | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>13</sub> COOH                  | 242.39 | 无    | 晶    |                       | 842 <sup>80</sup>       | 53-4  | 257 <sup>13.3</sup>  | -                   | ++                       | ++             | ++ | + CS <sub>2</sub> 、氯仿; ++ 丙酮                                     |                   |
| 十六酸 | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>14</sub> COOH                  | 256.42 | 无    | 片    |                       | 853 <sup>62</sup>       | 63    | 390                  | -                   | 9.3 <sup>20</sup> 纯      | ++             | ++ | ∞ 石油醚; ++ 丙酮、氯仿  |                   |
| 十七酸 | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>15</sub> COOH                  | 270.44 | 无    | 片    |                       | 853 <sup>60</sup>       | 60-1  | 364                  | -                   | 32 <sup>28</sup> 纯       | ++             | ++ | ∞ 丙酮、氯仿  |                   |
| 十八酸 | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>16</sub> COOH                  | 284.47 | 白    | 单    |                       | 847 <sup>69</sup>       | 71.5  | 376                  | 0.03 <sup>25</sup>  | 2 <sup>20</sup>          | 6 <sup>6</sup> | +  | + CS <sub>2</sub> 、CCl <sub>4</sub> 、热水 100 <sup>50</sup> 、丙酮、氯仿 |                   |

| 名称   | 结构式   | 相对分子质量 | 颜色 | 形态   | 折光率及其他 | 密度 kg/m <sup>3</sup> | 熔点   |                    | 沸点 |    | 每 100g 溶剂中的溶解度 (g) 或溶解状况 |    |      |                          |
|------|---|--------|----|------|--------|----------------------|------|--------------------|----|----|--------------------------|----|------|--------------------------|
|      |   |        |    |      |        |                      | ℃    | ℃                  | 水  | 乙醇 | 乙醚                       | 苯  | 其他溶剂 |                          |
| 十九酸  | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>17</sub> COOH | 298.51 | 白  | 叶/乙醇 | 有光泽    | 824 <sup>100</sup>   | 60.5 | 297 <sup>13</sup>  | -  | +  | +                        | ++ | ++   | ++ 氯仿                    |
| 二十酸  | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>18</sub> COOH | 312.52 | 白  | 叶    |        | 822 <sup>100</sup>   | 75.4 | 328 //             | -  | +  | +                        | ++ | ++   | ++ 氯仿                    |
| 二十二酸 | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>20</sub> COOH | 340.57 | 无  | 针    |        | 821 <sup>100</sup>   | 80.0 | 306 <sup>8</sup>   | -  | +  | +                        | +  | +    | +CS <sub>2</sub> 、冰乙酸、丙酮 |
| 二十四酸 | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>22</sub> COOH | 368.65 | 无  | 针    |        | 836 <sup>79</sup>    | 84.2 | 272 <sup>1,3</sup> | -  | +  | +                        | +  | +    | +CS <sub>2</sub> 、冰乙酸、丙酮 |
| 二十六酸 | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>24</sub> COOH | 396.68 | 白  | 针    |        |                      | 82.5 |                    | -  | +  | +                        | +  | +    |                          |
| 三十酸  | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>28</sub> COOH | 466.84 | 白  | 针/乙醇 |        |                      | 90-1 |                    | -  | ++ | ++                       | ++ | ++   |                          |

表 1.1.2 有机酸的物性总览(笔画顺序排列部分)

| 名称            | 结构式  | 相对分子质量 | 颜色   | 形态   | 折光率及其他               | 密度 kg/m <sup>3</sup> | 熔点                 |                        | 沸点                 |    | 每 100 g 溶剂中的溶解度 (g) 或溶解状况 |    |      |   |
|---------------|--|--------|------|------|----------------------|----------------------|--------------------|------------------------|--------------------|----|---------------------------|----|------|---|
|               |  |        |      |      |                      |                      | ℃                  | ℃                      | 水                  | 乙醇 | 乙醚                        | 苯  | 其他溶剂 |   |
| J 酸           | C <sub>10</sub> H <sub>9</sub> NO <sub>4</sub> S                                   | 239.24 | 白-浅灰 | 针    |                      |                      |                    |                        | 热                  | -  | -                         | -  | -    | + 碱性溶液; × 氯化铁<br>遇漂白粉呈暗色  |
| γ 酸           | C <sub>10</sub> H <sub>9</sub> NO <sub>4</sub> S                                   | 239.24 | 白    | 针、粉  | 易熔                   | 33                   | 33                 | 165                    | +                  | +  | +                         | +  | +    | + 热水<br>+ 碱液、氨液、碳酸钠溶液<br>+ 乙酸乙酯、丙酮; - 氯仿<br>- 石油醚、氯仿; + 沸水 120、甘油<br>- 石油醚、氯仿; + 甘油 |
| 一画            |  |        |      |      |                      |                      |                    |                        |                    |    |                           |    |      |   |
| 氟乙酸           | FC <sub>2</sub> H <sub>3</sub> COOH  | 78.04  | 无    | 晶    |                      | // 215               | // 240             |                        | 13.4 <sup>25</sup> | +  | +                         | +  | +    | + 热水  |
| 一缩两个乙氨酸       | H <sub>2</sub> NCH <sub>2</sub> CONHCH <sub>2</sub> COOH                           | 132.12 | 白    | 晶、粉  | 透明毒                  | 1900                 | 189 /              | ↑ 157                  | 10 <sup>20</sup>   | +  | +                         | +  | +    | + 碱液、氨液、碳酸钠溶液<br>+ 乙酸乙酯、丙酮; - 氯仿<br>- 石油醚、氯仿; + 沸水 120、甘油<br>- 石油醚、氯仿; + 甘油         |
| 乙二胺四乙酸        | [CH <sub>2</sub> N(CH <sub>2</sub> COOH) <sub>2</sub> ] <sub>2</sub>               | 292.24 | 白    | 晶、水  | 无味毒                  | 1653 <sup>19</sup>   | 101-2              | -2H <sub>2</sub> O 100 | 120 <sup>100</sup> | +  | +                         | +  | +    | + 碱性溶液; × 氯化铁<br>遇漂白粉呈暗色  |
| 乙二酸           | C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O <sub>4</sub>                                       | 132.07 | 白    | 晶、粉  |                      |                      | 152                |                        | 0.5 <sup>25</sup>  | +  | +                         | +  | +    | + 热水  |
| 乙二酸·2 水       | HOOC <sub>2</sub> COOH   | 90.04  | 无    | 单    |                      |                      |                    |                        | +                  | +  | +                         | +  | +    | + 碱液、氨液、碳酸钠溶液<br>+ 乙酸乙酯、丙酮; - 氯仿<br>- 石油醚、氯仿; + 沸水 120、甘油<br>- 石油醚、氯仿; + 甘油         |
| 乙二酸·2 水       | HO <sub>2</sub> CCOOH·2H <sub>2</sub> O  | 126.07 | 无    | 单    |                      |                      |                    |                        | +                  | +  | +                         | +  | +    | + 碱液、氨液、碳酸钠溶液<br>+ 乙酸乙酯、丙酮; - 氯仿<br>- 石油醚、氯仿; + 沸水 120、甘油<br>- 石油醚、氯仿; + 甘油         |
| 乙肿酸           | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> AsO(OH) <sub>2</sub>                                 | 153.99 | 无    | 针/乙醇 |                      |                      | 99.5               | 70 <sup>27</sup>       | 70 <sup>27</sup>   | +  | +                         | +  | +    | + 热水  |
| 乙氧基乙酸         | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OCH <sub>2</sub> COOH                                | 104.10 | 无    | 晶    | 1.4194               | 1102 <sup>20</sup>   | 206 /              | 206 /                  | ++                 | ++ | ++                        | ++ | ++   | + 热水  |
| 3-乙氧基丙酸       | C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH                | 118.13 | 无    | 液    |                      | 1051 <sup>15</sup>   | 119 <sup>2,5</sup> | 119 <sup>2,5</sup>     | +                  | +  | +                         | +  | +    | + 热水  |
| 邻乙氧基苯甲酸       | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> COOH                  | 166.18 | 无    | 油    |                      |                      | 21-3               | // 300                 | +                  | +  | +                         | +  | +    | + 热水  |
| 间乙氧基苯甲酸       | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> COOH                  | 166.18 | 无    | 油    |                      |                      | 135-7              | ↑                      | +                  | +  | +                         | +  | +    | + 热水  |
| 对乙氧基苯甲酸       | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> COOH                  | 166.18 | 无    | 油    |                      |                      | 196-8              |                        | +                  | +  | +                         | +  | +    | + 热水  |
| 乙氨基乙酸         | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NHCH <sub>2</sub> COOH                               | 103.12 | 无    | 针    |                      |                      | > 160 //           |                        | -                  | +  | +                         | +  | +    | + 热水  |
| 间乙氨基苯磺酸       | C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NHC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> SO <sub>3</sub> H    | 201.24 |      | 针    |                      |                      | // 294             | 2.15 <sup>15</sup>     | +                  | +  | +                         | +  | +    | + 热水  |
| 乙基丙二酸         | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> CH(COOH) <sub>2</sub>                                | 132.11 |      | 针    |                      |                      | 111.5              | // 160                 | ++                 | ++ | ++                        | ++ | ++   | 水在该品中的溶解度为 3.3(20℃)   |
| 乙基丁二酸         | HO <sub>2</sub> CCH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )CH <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> | 146.14 |      | 固    |                      |                      | 98                 |                        | ++                 | ++ | ++                        | ++ | ++   | 水在该品中的溶解度为 3.3(20℃)   |
| α-乙基-2-丁烯酸(顺) | CH <sub>3</sub> CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )COOH                             | 114.14 |      | 液    |                      |                      | -35                | 199 <sup>100</sup>     | ++                 | ++ | ++                        | ++ | ++   | 水在该品中的溶解度为 3.3(20℃)   |
| α-乙基-2-丁烯酸(反) | CH <sub>3</sub> CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )COOH                             | 114.14 |      | 固    |                      |                      | 41.5               | 209                    | -                  | +  | +                         | +  | +    | 水在该品中的溶解度为 3.3(20℃)   |
| 2-乙基丁酸        | CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )COOH             | 116.16 | 无    | 液    | 1.4133 <sup>20</sup> | 924                  | -15                | 194.2                  | 1.6                | ++ | ++                        | ++ | ++   | 水在该品中的溶解度为 3.3(20℃)   |
| 2-乙基戊二酸       | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> (COOH) <sub>2</sub>    | 160.17 |      | 固    |                      |                      | 60.5               | 250 /                  | ++                 | ++ | ++                        | ++ | ++   | 水在该品中的溶解度为 3.3(20℃)   |
| 3-乙基戊二酸       | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> CH(CH <sub>2</sub> COOH) <sub>2</sub>                | 160.17 |      | 固    |                      |                      | 73                 | 250 /                  | ++                 | ++ | ++                        | ++ | ++   | 水在该品中的溶解度为 3.3(20℃)   |
| 邻乙基苯甲酸        | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COOH                   | 150.17 |      | 固    |                      |                      | 68                 | 259                    | ++                 | ++ | ++                        | ++ | ++   | 水在该品中的溶解度为 3.3(20℃)   |
| 间乙基苯甲酸        | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COOH                   | 150.17 |      | 固    |                      |                      | 47                 | 259                    | -                  | +  | +                         | +  | +    | 水在该品中的溶解度为 3.3(20℃)   |

| 名称       | 结构式  | 相对分子质量               | 颜色    | 形态    | 折射率及其他 | 密度 kg/m <sup>3</sup> | 熔点 °C    | 沸点 °C            | 水                 | 乙醇                | 乙醚               | 苯  | 溶解度(g) 或其他溶剂                            |
|----------|--|----------------------|-------|-------|--------|----------------------|----------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|----|---|
| 对乙酰基苯甲酸  | C <sub>9</sub> H <sub>9</sub> O <sub>3</sub>   | 150.17               |       | 固体    |        |                      | 112-3    |                  | +                 | +                 | +                |    | +CS <sub>2</sub> 、氯仿                    |
| 乙基黄原酸    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OCS <sub>2</sub>   | 122.20               |       | 液体    | 1.4257 | 1013                 | -53      | // 25            | ÷                 | ∞                 | ∞                |    | -CS <sub>2</sub>                        |
| 乙炔基乙酸    | CH <sub>2</sub> =CHCH <sub>2</sub> COOH  | 86.09                | 无     | 液体    | ~      |                      | -39      | 163              | +                 | +                 | +                |    | ÷石油醚                                    |
| 乙炔基乙酐    | CH <sub>2</sub> =CHCHOHCOOH  | 102.09               |       | 针     |        |                      | 33-40    | 130 <sup>2</sup> | ++                | +                 | +                |    | -Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ; +KOH |
| 乙炔基丙酸    | CH <sub>2</sub> =CHCH=CHCOOH   | 98.10                |       | 液/乙醚  |        |                      | 80       | // 112           | +                 | +                 | +                |    |   |
| 乙炔基(多聚)  | (CH <sub>2</sub> SiOOH) <sub>n</sub>   | (76.10) <sub>n</sub> |       | 液     |        |                      | < -17    | 93               | -                 | ∞                 | ∞                |    |   |
| 乙硫羧酸     | CH <sub>2</sub> CSSH   | 76.11                | 黄     | 液体    | 辛辣味    | 1074 <sup>10</sup>   |          | 37 <sup>2</sup>  | +                 | ++                | +                | +  |   |
| 乙硫羧酸     | CH <sub>3</sub> CSSH   | 92.17                |       | 液体    |        | 1240 <sup>20</sup>   |          |                  | -                 | ++                | +                | +  |   |
| 乙硝基酸     | CH <sub>3</sub> CNOHNO <sub>2</sub>  | 104.07               |       | 固体    |        |                      | 88 //    |                  | +                 | +                 | +                |    |   |
| 乙酐乙酸     | CH <sub>3</sub> COCH <sub>2</sub> COOH   | 102.09               | 无     | 稠     | 不很稳定   |                      | 36-7     | // < 100         | ∞                 | ∞                 | +                | +  | 与浓碱共热时生成乙酸盐                             |
| 乙酐水杨酸    | HO <sub>2</sub> CC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> OCOCCH <sub>3</sub>                             | 180.15               | 白     | 晶体    | 草酸味    | 1350                 | 135-8    | // 140           | 1.37              | 20                | 3.57             | ÷  | 与浓碱共热时生成乙酸盐                             |
| 邻乙酰水杨酸   | CH <sub>3</sub> COC <sub>6</sub> H <sub>3</sub> (OH)CO <sub>2</sub> H                          | 180.15               | 无     | 针/水   |        |                      | 135-6    |                  | 1.37              | +                 | 5 <sup>20</sup>  | ÷  | 与浓碱共热时生成乙酸盐                             |
| β-乙酰丙酸   | CH <sub>3</sub> CO(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> COOH   | 116.11               | 白     | 叶     | 易燃     | 1134 <sup>20</sup>   | 37.2     | 245-6 //         | ++                | ++                | ++               | ÷  | 与浓碱共热时生成乙酸盐                             |
| 乙酰半胱氨酸   | C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> O <sub>3</sub> SN  | 163.19               | 白     | 粉     | 味酸蒜臭   |                      | 101-7    |                  | ++                | +                 | +                | ++ | 与浓碱共热时生成乙酸盐                             |
| 邻乙酰氨基苯甲酸 | CH <sub>3</sub> CONHC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COOH   | 179.17               |       | 针     |        |                      | 184-6    |                  | ÷                 | +                 | +                | ++ | ①                                       |
| 间乙酰氨基苯甲酸 | CH <sub>3</sub> CONHC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COOH   | 179.17               |       | 针     |        |                      | 249      | †                | ÷                 | +                 | +                | ++ |   |
| 对乙酰氨基苯甲酸 | CH <sub>3</sub> CONHC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COOH   | 179.17               | 白     | 片     |        |                      | 256 //   |                  | ÷                 | +                 | +                | ++ | // 热盐酸                                  |
| 对乙酰氨基苯磺酸 | CH <sub>3</sub> CONHC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> SO <sub>3</sub> H                            | 203.23               |       | 片(水物) |        |                      |          |                  | ÷                 | +                 | +                | ++ |   |
| 邻乙酰基苯甲酸  | CH <sub>3</sub> COC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COOH   | 164.15               |       | 固体    |        |                      | 114-5    |                  | +                 | +                 | +                | ÷  | + 热氯仿                                   |
| 间乙酰基苯甲酸  | CH <sub>3</sub> COC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COOH   | 164.15               |       | 固体    |        |                      | 172      |                  | +                 | +                 | +                | ÷  | - 粗汽油                                   |
| 对乙酰基苯甲酸  | CH <sub>3</sub> COC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COOH   | 164.15               |       | 固体    |        |                      | 200.5 // |                  | +                 | +                 | +                | ÷  | ÷ 冰乙酸; 丙酮, 氯仿                           |
| 乙酰替氨基乙酸  | CH <sub>3</sub> CONHCH <sub>2</sub> COOH   | 117.11               |       | 针     |        |                      | 207      |                  | 2.7 <sup>15</sup> | +                 | +                | -  | // 热水                                   |
| 乙酰基丁二酸   | (CH <sub>3</sub> CO) <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> (COOH) <sub>2</sub>            | 176.12               |       | 固体    |        |                      | 132 //   |                  | +                 | 126 <sup>25</sup> | 13 <sup>25</sup> | +  | + 热水 4 <sup>80</sup>                    |
| 邻乙酰基苯甲酸  | CH <sub>3</sub> CO <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> COOH                             | 368.38               | 无     | 固体    |        | 1490 <sup>25</sup>   | 79       | 100 //           | ∞                 | 90 <sup>25</sup>  | ++               | +  | + 甲醇、丙酸、乙酸乙酯                            |
| 乙醇酸      | HOCH <sub>2</sub> COOH   | 76.05                | 白     | 针     | ~      |                      | 98       |                  | ++                | ÷                 | ÷                | ÷  | + 碱液                                    |
| 乙醛酸      | OHCCOOH  | 74.04                | 无     | 晶体    | 异味、腐蚀  |                      | 98       |                  | ++                | ÷                 | ÷                | ÷  |   |
| 乙醛酸·1水   | CHOCOOH·H <sub>2</sub> O   | 92.06                |       | 晶体    |        |                      | 98       |                  | ++                | ÷                 | ÷                | ÷  |   |
| 乙磺酸      | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> SO <sub>3</sub> H  | 110.13               | 无     | 液体    | 刺激     | 1334                 | -17      |                  | +                 | +                 | +                |    |   |
| 间二乙氨基苯磺酸 | (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> NC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> SO <sub>3</sub> H | 229.29               |       | 晶体    |        |                      | 270 //   |                  | +                 | +                 | +                |    |   |
| 二乙基乙酸    | (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> CHCOOH   | 116.16               | 无     | 液体    | 己酸臭    | 920 <sup>18</sup>    | -15*     | 190              | ÷                 | +                 | ++               | +  |   |
| 二乙基丙二酸   | (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> C(COOH) <sub>2</sub>                             | 160.17               |       | 晶体    | 空气中变色  |                      | 125      | // 170-80        | 65 <sup>16</sup>  | ++                | ++               | ÷  | + 乙酸乙酯、硼酸钠溶液                            |
| 二乙酰基乙酸   | C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> (CH <sub>3</sub> CO) <sub>2</sub> O <sub>9</sub>                 | 406.31               | 淡黄-灰白 | 粉     |        |                      |          |                  | ÷                 | ÷                 | ÷                | ÷  |   |
| 二乙撑三胺五乙酸 | C <sub>4</sub> H <sub>12</sub> O <sub>10</sub> N <sub>3</sub>                                  | 393.36               | 白     | 晶体    |        |                      | 222-4    |                  | ++                | ++                | ++               | ++ |   |

① 易溶于丙酮、热水、热乙酸、热乙醇; 分解于稀酸。

续表

| 名称                   | 结构式  | 相对分子质量 | 颜色 | 形态  | 折射率及其他               | 密度 kg/m <sup>3</sup> | 熔点 °C  | 沸点 °C                 | 每 100 g 溶剂中的溶解度 (g) 或溶解剂 |     |      |   |            |
|----------------------|--|--------|----|-----|----------------------|----------------------|--------|-----------------------|--------------------------|-----|------|---|------------|
|                      |  |        |    |     |                      |                      |        |                       | 水                        | 乙醇  | 乙醚   | 苯 | 其他溶剂       |
| 2,5-二甲苯磺酸·2水         | $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_3\text{SO}_3\text{H} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ | 222.26 | 无  | 叶   |                      |                      | 86     | 149 <sup>0.01</sup>   | +                        |     |      |   | +氯仿        |
| 二甲砷化硫酸               | $(\text{C}_2\text{H}_7\text{N}_3)_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$                   | 224.28 | 无  | 晶   | 无臭                   |                      | 239-40 |                       | 82.9 <sup>22</sup>       | +纯  | 一纯   |   | ×强氧化剂和强还原剂 |
| 二甲胂酸                 | $(\text{CH}_3)_2\text{AsOOH}$ 甬  | 137.99 | 无  | 针   |                      |                      | 192-8  |                       | +*                       | +   | +    |   |            |
| 2,5-二甲氧基苯甲酸          | $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_3\text{COOH}$                           | 182.18 | 白  | 晶、粉 |                      |                      | 76     |                       | ÷                        | +   | +    |   |            |
| 2,6-二甲氧基苯甲酸          | $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_3\text{COOH}$                           | 182.18 | 白  | 晶   |                      |                      | 186    |                       | 0.05 <sup>14</sup>       | ++  | ++   |   | +沸水 0.6    |
| 3,4-二甲氧基苯甲酸          | $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_3\text{COOH}$                           | 182.18 | 白  | 晶   |                      |                      | 180-1  | ↑                     |                          | +++ | +++  |   | +沸水 60.6   |
| 3,4-二甲氧基苯甲酸·1水       | $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_3\text{COOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$  | 200.19 | 白  | 晶   |                      |                      | 180    | -H <sub>2</sub> O 100 | 4.6                      |     |      |   |            |
| 2,3-二甲氧基苯乙酸          | $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_3\text{CH}_2\text{COOH}$                | 196.19 | 白  | 晶   |                      |                      | 82     | 237 <sup>2-7</sup>    | ÷                        | ++  | ++   |   | ++热水、氯仿    |
| 2,5-二甲氧基苯乙酸          | $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_3\text{CH}_2\text{COOH}$                | 196.19 | 白  | 针   |                      |                      | 124.5  |                       | ÷                        | +   | +    |   |            |
| 3,4-二甲氧基苯乙酸          | $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_3\text{CH}_2\text{COOH}$                | 196.19 | 白  | 针   |                      |                      | 80-2   |                       | ÷*                       | +   | +    |   |            |
| 3,4-二甲氧基苯乙酸          | $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_3\text{CH}_2\text{COOH}$                | 196.19 | 白  | 针   |                      |                      | 182 // |                       | ÷*                       | +   | 0.09 |   |            |
| 3,4-二甲氧基-1,2-苯二甲酸·1水 | $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_2(\text{COOH})_2$                       | 226.18 | 白  | 固   |                      |                      | 150    | 0.25                  | +                        | +   | +    |   | +热水 1.7    |
| 二甲氧基甲酰基苯甲酸           | $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_5$   | 210.19 | 白  | 针/水 |                      |                      | 70     |                       | +                        | +   | ÷*   |   |            |
| 邻二甲氧基苯甲酸             | $(\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{COOH}$                                  | 165.19 | 无  | 固   |                      |                      | 238-9  |                       | +                        | +   | ÷    |   |            |
| 对二甲氧基苯甲酸             | $(\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{COOH}$                                  | 165.19 | 无  | 固   |                      |                      | // 266 |                       | +                        | +   | ÷    |   |            |
| 间二甲氧基苯甲酸             | $(\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{H}$                          | 201.24 | 无  | 晶   |                      |                      | 257    | -H <sub>2</sub> O 135 | +                        | ÷   | ÷    |   | +乙酸        |
| 对二甲氧基苯磺酸·1水          | $(\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{H} \cdot \text{H}_2\text{O}$ | 219.25 | 无  | 棱   |                      |                      | 142    | // 165                | 7.5 <sup>14</sup>        | ++  | ÷    |   |            |
| 2,2-二甲基丁二酸           | $(\text{CH}_3)_2\text{CCH}_2(\text{COOH})_2$                                       | 146.14 | 无  | 固   |                      |                      | 209    | //                    | <3 <sup>14</sup>         | ++  | ++   |   |            |
| 2,3-二甲基丁二酸(L)        | $\text{HO}_2\text{C}(\text{C}_2\text{H}_4)_2\text{COOH}$                           | 146.14 | 无  | 晶   |                      |                      | 129    | //                    | <3 <sup>14</sup>         | ++  | ++   |   |            |
| 2,3-二甲基丁二酸(DL)       | $\text{HO}_2\text{C}(\text{C}_2\text{H}_4)_2\text{COOH}$                           | 146.14 | 无  | 晶   |                      |                      | -14    | 187                   | ÷                        | +   | +    |   |            |
| 2,2-二甲基丁酸            | $(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_5\text{CCOOH}$                                  | 116.16 | 无  | 液   |                      |                      | 192 // | // >130               | 10 <sup>13</sup>         | ++纯 | ++   |   |            |
| 二甲基丙二酸               | $(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{COOH})_2$   | 132.11 | 无  | 固   |                      |                      | 31     | 170.5                 | +                        | +   | +    |   |            |
| 二甲基丙酮酸               | $(\text{H}_3\text{C})_2\text{CHCOCOOH}$  | 116.11 | 无  | 晶   | 1.3850 <sup>16</sup> |                      | 90     | 170.5                 | ++                       | ++  | ++   |   |            |
| 2,2-二甲基戊二酸           | $(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_4(\text{COOH})_2$                               | 160.17 | 无  | 固   |                      |                      | 122    | ↑                     | ++*                      | ++* | ++   |   |            |
| 2,4-二甲基咪唑甲酸          | $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_3$   | 140.13 | 无  | 固   |                      |                      | 144    |                       | ÷                        | +   | +    |   |            |
| 2,3-二甲基苯甲酸           | $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_3\text{COOH}$                                   | 150.17 | 无  | 固   |                      |                      | 126-7  | 267 <sup>97</sup>     | ÷*                       | +   | +    |   | +氯仿        |
| 2,4-二甲基苯甲酸           | $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_3\text{COOH}$                                   | 150.17 | 无  | 固   |                      |                      | 132    | 268                   | ÷                        | ++  | ++   |   | ÷冷粗汽油      |
| 2,5-二甲基苯甲酸           | $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_3\text{COOH}$                                   | 150.17 | 无  | 固   |                      |                      | 116    |                       | ÷                        | +   | +    |   |            |
| 2,6-二甲基苯甲酸           | $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_3\text{COOH}$                                   | 150.17 | 无  | 固   |                      |                      | 166    | ↑                     | ÷*                       | +   | +    |   |            |
| 3,4-二甲基苯甲酸           | $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_3\text{COOH}$                                   | 150.17 | 无  | 固   | 升华                   |                      | 170    | ↑                     | ÷*                       | ++  | ++   |   |            |
| 3,5-二甲基苯甲酸           | $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_3\text{COOH}$                                   | 150.17 | 无  | 棱   | 挥发、升华                |                      |        |                       | ÷*                       | ++  | ++   |   |            |

| 名称             | 结构式  | 相对分子质量 | 颜色    | 形态  | 折射率及其他    | 密度 kg/m <sup>3</sup> | 熔点 °C    | 沸点 °C                 | 每 100 g 溶剂中的溶解度 (g) |    |    |   | 其他溶剂  |
|----------------|--|--------|-------|-----|-----------|----------------------|----------|-----------------------|---------------------|----|----|---|---|
|                |  |        |       |     |           |                      |          |                       | 水                   | 乙醇 | 乙醚 | 苯 |   |
| 二甲砷酸           | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> AsO(OH)  | 138.00 | 无     | 晶   | 无味剧毒≈     |                      | 135      | ↑                     | +                   | +  | —  | + | +乙醇<br>+沸水 0.25、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>              |
| 2,4-二甲基砷杂茂酸    | C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>   | 140.13 |       | 固   |           |                      | 148      | //                    | +                   | ++ | ++ |   |   |
| 二甲醚-α,α'-二甲酸   | (HO <sub>2</sub> CCH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> O·H <sub>2</sub> O                      | 152.10 |       | 固   |           |                      | 85-6     |                       | ++                  | +  | +  |   | +乙醇<br>+氯仿  |
| 二苯乙酸           | (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CHCOOH                     | 240.29 |       | 针、片 | 升华        |                      | 148      |                       | +                   | +  | +  |   |   |
| 二苯乙酸           | (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> CHCOOH                                     | 212.24 |       | 针、片 |           |                      | 137-8    |                       | +                   | +  | +  |   |   |
| 2,3-二苯基丙烯酸(顺)  | C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH=C(C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> )COOH                   | 224.25 |       | 固   |           |                      | 172      | ↑                     | +                   | +  | +  |   |   |
| 2,3-二苯基丙烯酸(反)  | C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH=C(C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> )COOH                   | 224.25 |       | 固   |           |                      | 162      |                       | +                   | +  | +  |   |   |
| 3,3-二苯基丙烯酸     | (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> C=CHCOOH                                   | 224.25 |       | 固   |           |                      | 194-6    |                       | +                   | +  | +  |   | ÷ ÷ 氯仿, +++ 热乙醇<br>+ H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ; ++ 热水 |
| 二苯基次磷酸         | (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> P(O)OH                                     | 218.19 |       | 晶   | 味苦        |                      | 150      | ↑                     | +                   | +  | +  |   |   |
| 二苯基羧基乙酸        | (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> C(OH)COOH                                  | 228.24 |       | 单、针 | 刺激 1.3419 |                      | -0.4     | 134.2 <sup>102</sup>  | ∞                   | ∞  | ∞  |   | ++ 碱液<br>++ 各种稀碱水溶液   |
| 二氟乙酸           | CHF <sub>2</sub> COOH  | 96.04  | 无     | 液   |           |                      |          |                       |                     |    |    |   |   |
| 二氨基二苯乙稀二磺酸     |  |        | 淡棕黄   | 粉   |           |                      |          |                       |                     |    |    |   |   |
| 2,6-二氨基己酸      | NH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH(NH <sub>2</sub> )COOH | 146.19 |       | 晶   |           |                      | 224-5    | //                    | -                   | +  | -  |   |   |
| 2,5-二氨基戊酸      | NH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH(NH <sub>2</sub> )COOH                 | 132.16 |       | 晶   | 碱性        |                      | 140      |                       | ++                  | ++ | +  |   |   |
| 2,4-二氨基苯甲酸     | (H <sub>2</sub> N) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                       | 152.15 |       | 固   |           |                      | 140      |                       | ++                  | ++ | +  |   |   |
| 2,5-二氨基苯甲酸     | (H <sub>2</sub> N) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                       | 152.15 |       | 固   |           |                      | // 200   |                       | ++                  | ++ | +  |   |   |
| 3,4-二氨基苯甲酸     | (H <sub>2</sub> N) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                       | 152.15 |       | 固   |           |                      | 210 //   |                       | ++                  | ++ | +  |   |   |
| 3,5-二氨基苯甲酸·1水  | (H <sub>2</sub> N) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH·H <sub>2</sub> O      | 170.17 |       | 固   |           |                      | 228△     | -H <sub>2</sub> O 110 | +                   | +  | +  |   | (△—指无水物)  |
| 二氨基磷酸          | HPO <sub>2</sub> (NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>   | 96.03  | 无     | 六、针 | 空气中变质     |                      | ≈ 100 // |                       |                     |    |    |   |   |
| 二羧基丙二酸         | (HO) <sub>2</sub> C(COOH) <sub>2</sub>   | 136.06 |       | 固   |           |                      | 119 /    |                       | ++                  | +  | +  |   |   |
| 2,3-二羧基丙酸      | HOCH <sub>2</sub> CH(OH)COOH   | 106.08 | 无     | 浆   |           |                      | 134-5    |                       | ∞                   | ∞  | -  |   |   |
| 1,8-二羧基-3-甲基萘醌 | C <sub>14</sub> H <sub>5</sub> (OH) <sub>2</sub> (CH <sub>3</sub> )O <sub>2</sub>        | 254.23 | 黄     | 固   |           |                      | 195      | ↑                     | -                   | +  | +  |   |   |
| 3,4-二羧基肉桂酸     | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> COOH       | 180.15 | 黄     | 固   |           |                      | 195-213  | //                    | +                   | +  | +  |   |   |
| 2,3-二羧基苯甲酸     | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                                     | 154.12 | 无     | 固   |           |                      | 204      |                       | +                   | +  | +  |   | (△—苯中)<br>+ 橄榄油<br>- CS <sub>2</sub> 、氯仿                    |
| 2,3-二羧基苯甲酸·1水  | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH·H <sub>2</sub> O                    | 172.13 |       | 晶   |           |                      | 204△     | -H <sub>2</sub> O 100 | +                   | +  | +  |   |   |
| 2,4-二羧基苯甲酸     | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                                     | 154.12 | 白-浅黄  | 针   |           |                      | 213      |                       | +                   | +  | +  |   |   |
| 2,5-二羧基苯甲酸     | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                                     | 154.12 | 白     | 针   |           |                      | 204-5    |                       | +                   | +  | +  |   |   |
| 2,6-二羧基苯甲酸     | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                                     | 154.12 | 白     | 针   |           |                      | 150-70   |                       | +                   | +  | +  |   |   |
| 2,4-二羧基苯甲酸·1水  | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH·H <sub>2</sub> O                    | 172.13 |       | 针   |           |                      | 194 //△  |                       | 0.26 <sup>17</sup>  | +  | +  |   | (△—苯中)+热水   |
| 2,6-二羧基苯甲酸·1水  | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH·H <sub>2</sub> O                    | 172.13 |       | 针   |           |                      | 148 //△  |                       | ++                  | +  | +  |   | (△—苯中)  |
| 3,4-二羧基苯甲酸·1水  | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH·H <sub>2</sub> O                    | 172.13 | 白     | 针   | 易变色       |                      | 199 //   | -H <sub>2</sub> O 100 | 1.84 <sup>14</sup>  | ++ | +  |   | ++ 热水 27 <sup>80</sup>                                      |
| 3,5-二羧基苯甲酸     | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                                     | 154.12 | 白-浅粉红 | 针   |           |                      | 237      |                       | +                   | +  | +  |   | ①   |

① 与发烟或浓硫酸起反应，溶于丙酮。

续表

| 名称                  | 结构式  | 相对分子质量 | 颜色   | 形态  | 折射率及其他               | 密度 kg/m <sup>3</sup> | 熔点 °C    | 沸点                     | 每 100 g 溶剂中的溶解度 (g) 或溶解状况 |    |                   |                    | 其他溶剂                                    |
|---------------------|--|--------|------|-----|----------------------|----------------------|----------|------------------------|---------------------------|----|-------------------|--------------------|---|
|                     |  |        |      |     |                      |                      |          |                        | 水                         | 乙醇 | 乙醚                | 苯                  |   |
| 3,5-二羟基苯甲酸·3/2 水    | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH·3/2H <sub>2</sub> O                             | 181.14 |      | 固   |                      |                      | 237△     |                        | ++                        | ++ | ++                | +                  | (△—苯中)                                  |
| 1,2-羟基苯丙氨酸          | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH(NH <sub>2</sub> )COOH             | 197.20 | 无    | 针   |                      |                      | 285.5 // |                        | 0.5                       | -  | -                 | -                  | ①                                       |
| β-2,4-二羟基苯丙酸        | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> CH=CHCOOH  | 180.15 |      | 固   |                      |                      | // 250   |                        | +                         | +  | -                 | -                  | -粗汽油                                    |
| β-2,5-二羟基苯丙酸        | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> CH=CHCOOH  | 180.15 |      | 固   |                      |                      | 207 //   |                        | +                         | +  | +                 | +                  |   |
| β-3,4-二羟基苯丙酸        | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> CH=CHCOOH  | 180.15 |      | 固   |                      |                      | 200 //   |                        | +                         | +  | +                 | +                  |   |
| 二羟基萘羧酸              | C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H(OH) <sub>2</sub> COOH               | 284.21 |      | 固   |                      |                      | 230-1    | ↑ //                   | +                         | +  | +                 | +                  | +H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 碱液÷氯仿 |
| 1,2-二羟基萘羧酸          | (HO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> (CO) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH | 284.21 |      | 固   |                      |                      | 305      | ↑                      | ÷÷                        | ÷  | ÷                 | ÷                  |   |
| 2,3-二硝基丁酸           | CH <sub>3</sub> CH(NO <sub>2</sub> )CH(NO <sub>2</sub> )COOH   | 240.09 |      | 固   |                      |                      | //       |                        | //                        | ++ | ++                | -                  | //热乙醇                                   |
| 2,4-二硝基苯甲酸          | (NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                                   | 212.12 | 无    | 正、棱 |                      |                      | 179.5    |                        | 1.85 <sup>25</sup>        | +  |                   | 0.71 <sup>20</sup> | +热水、二氧六环                                |
| 2,5-二硝基苯甲酸          | (NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                                   | 212.12 | 白    | 正、棱 |                      |                      | 177-9    |                        | +                         | +  | +                 |                    |   |
| 2,6-二硝基苯甲酸          | (NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                                   | 212.12 | 白    | 正、棱 |                      |                      | 202      |                        | ++                        | +  | +                 |                    |   |
| 3,4-二硝基苯甲酸          | (NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                                   | 212.12 |      | 针   | 味苦、升华                |                      |          |                        | 0.67 <sup>25</sup>        | ++ | ++                | +                  | ++热水                                    |
| 3,5-二硝基苯甲酸          | (NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                                   | 212.12 | 淡黄   | 单、棱 | 挥发                   |                      | 204-5    | ↑                      | 1.9 <sup>100</sup>        | ++ | ++                | ÷                  | +乙酸; ++冰乙酸                              |
| 2,4-二硝基苯磺酸·3 水      | (NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> SO <sub>3</sub> H·3H <sub>2</sub> O    | 302.22 | 白    | 正、棱 |                      |                      | 106-8    | -3H <sub>2</sub> O>130 | +                         | +  | ÷÷                | -                  | -粗汽油; +乙酸                               |
| 3,5-二硝基-2-氨基苯甲酸     | C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH(NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> (NH <sub>2</sub> )                 | 227.14 | 白    | 正、棱 |                      |                      | 268      |                        | 0.02 <sup>15</sup>        | ÷  | ÷                 |                    |   |
| 3,5-二硝基-2-羟基苯甲酸·1 水 | (NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> (OH)COOH·H <sub>2</sub> O              | 246.13 |      | 片   |                      |                      | 173 //   |                        | +                         | +  | ++                | ∞                  | +其他有机溶液                                 |
| 二氯乙酸                | Cl <sub>2</sub> CHCOOH   | 128.95 | 无    | 液   | 1.4658 <sup>22</sup> | 1563 <sup>20</sup>   | 5-6      | 193-4                  | ∞                         | ∞  | ∞                 | -                  |   |
| 二氯化氮                | C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> N <sub>3</sub> ·2HCl                                    | 228.09 |      | 固   |                      |                      | 245 //   |                        | +                         | // | -                 |                    |   |
| 2,3-二氯丁酸(顺)         | CH <sub>3</sub> (CHCl) <sub>2</sub> COOH   | 157.00 |      | 固   |                      |                      | 78       | 132 <sup>3</sup>       | ÷                         | ++ | ++                | +                  |   |
| 2,3-二氯丁酸(反)         | CH <sub>3</sub> (CHCl) <sub>2</sub> COOH   | 157.00 |      | 固   |                      |                      | 63       | 125 <sup>3</sup>       | ÷                         | ++ | 328 <sup>10</sup> | +                  |   |
| 2,3-二氯苯甲酸           | Cl <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH   | 191.02 |      | 固   |                      |                      | 166      |                        | ÷                         | +  | +                 | +                  |   |
| 2,4-二氯苯甲酸           | Cl <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH   | 191.02 | 白-微黄 | 针、粉 | 无沸点                  |                      | 162      | ↑                      | -                         | +  | +                 | +                  | -庚烷; +醇类、热水                             |
| 2,5-二氯苯甲酸           | Cl <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH   | 191.02 |      | 固   |                      |                      | 154      | 301                    | 0.09 <sup>14</sup>        | +  | +                 | +                  | +碱液                                     |
| 2,6-二氯苯甲酸           | Cl <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH   | 191.02 |      | 固   |                      |                      | 140-3    | ↑                      | +                         | +  |                   | +                  | +碱液                                     |
| 3,4-二氯苯甲酸           | Cl <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH   | 191.02 |      | 固   |                      |                      | 203-4    |                        | +                         | ++ |                   | +                  | +碱液                                     |
| 3,5-二氯苯甲酸           | Cl <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH   | 191.02 |      | 固   |                      |                      | 182-3    | ↑                      | +                         | ++ | +                 | +                  |   |

① 不溶于氯仿、石油醚; 微溶于 CS<sub>2</sub>; 溶于稀无机酸。

| 名称                   | 结构式  | 相对分子质量 | 颜色 | 形态  | 折射率及其他                  | 密度 kg/m <sup>3</sup> | 熔点<br>℃               | 沸点<br>℃               | 每 100 g 溶剂中的溶解度 (g) |    |    | 其他溶剂         |
|----------------------|--|--------|----|-----|-------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|----|----|--------------|
|                      |  |        |    |     |                         |                      |                       |                       | 水                   | 乙醇 | 乙醚 |              |
| 2,3-二氯代-2-丁烯-4-羧酸(顺) | (CClCOOH) <sub>2</sub>   | 184.97 |    | 固   |                         |                      | // 120                |                       | ++                  | ++ | ++ | -氯仿          |
| 2,3-二氯代-2-丁烯-4-羧酸    | HO <sub>2</sub> CCCICClCHO   | 168.97 | 白  | 单、棱 | 刺激                      | 1844 <sup>15</sup>   | 127                   |                       | ÷                   | +  | +  | -粗汽油; +热水    |
| 2,3-二氯丁-2-羧酸         | C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub> O <sub>4</sub>           | 186.98 |    | 棱   |                         | 1401 <sup>20</sup>   | 175 //                | 185-90                | +                   | ÷  | ÷  | +内酮、氯仿       |
| 2,2-二氯丙酸             | CH <sub>3</sub> CCl <sub>2</sub> COOH                                  | 142.98 | 无  | 液   | 挥发 1.4551 <sup>20</sup> |                      |                       |                       | ++                  | ++ |    |              |
| 2,3-二氯丙酸             | ClCH <sub>2</sub> CHClCOOH   | 142.98 |    |     |                         |                      | 50                    | 210 //                | +                   | +  | +  |              |
| 3,4-二氯邻苯二甲酸          | Cl <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> (COOH) <sub>2</sub>      | 235.01 |    | 晶、板 |                         |                      | 195                   | 急热失水分解                | +                   | +  | +  |              |
| 3,5-二氯邻苯二甲酸          | Cl <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> (COOH) <sub>2</sub>      | 235.01 |    | 针   | 升华                      |                      | 164                   | 急热失水分解                | +                   | +  | ÷  | ÷氯仿          |
| 3,6-二氯邻苯二甲酸          | Cl <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> (COOH) <sub>2</sub>      | 235.01 | 无  | 晶、片 |                         |                      | -H <sub>2</sub> O 100 | 急热失水分解                | +                   | +  |    |              |
| 4,5-二氯邻苯二甲酸          | Cl <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> (COOH) <sub>2</sub>      | 235.01 | 无  | 针   | 无臭、毒                    |                      | 200                   | 急热失水分解                | ÷÷                  | ++ | ++ | +丙酮          |
| 2,4-二氯苯氧乙酸           | Cl <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> OCH <sub>2</sub> COOH    | 221.02 | 无  | 晶   | 低毒稳定                    |                      | 138                   | 160 <sup>0.05</sup>   | ÷                   | +  |    |              |
| 2,5-二氯-3-苯甲酸         | C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> Cl <sub>2</sub> COOH                     | 173.03 | 白  | 晶   |                         |                      | 201                   |                       | ÷                   | +  |    |              |
| 二碘乙酸                 | CHI <sub>2</sub> COOH  | 311.88 | 无  | 晶   |                         |                      | 95-6                  |                       | +                   | +  |    |              |
| 二碘邻氨基苯甲酸             | I <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> (NH <sub>2</sub> )COOH    | 388.96 |    | 晶   |                         |                      | 230-2                 |                       | -                   | +  |    |              |
| 3,5-二碘-2-羟基苯甲酸       | I <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> (OH)COOH                  | 389.94 |    | 固   |                         |                      | 230 //                |                       | 0.07                | +  |    | +热水<0.15     |
| 二碘-4-羟基苯甲酸           | I <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> (OH)COOH                  | 389.94 |    | 固   |                         |                      | 278 //                |                       | -                   | ++ |    |              |
| 2,3-二溴丁-2-羧酸         | Br <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> (COOH) <sub>2</sub>      | 275.90 | 无  | 晶   |                         |                      | 170                   | // 180                | 2 <sup>17</sup>     | ++ | ++ | ÷氯仿          |
| 2,3-二溴丁-2-羧酸(内消旋)    | Br <sub>2</sub> C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> (COOH) <sub>2</sub>      | 275.90 |    | 晶   |                         |                      | 256 //                | ↑ >250                | 2 <sup>17</sup>     | ++ | ++ | ÷氯仿          |
| 2,3-二溴丁酸(顺)          | CH <sub>3</sub> (CHBr) <sub>2</sub> COOH                               | 245.92 |    | 固   |                         |                      | 58-9                  |                       | ÷                   | ++ | ++ | ÷氯仿          |
| 2,3-二溴丁酸(反)          | CH <sub>3</sub> (CHBr) <sub>2</sub> COOH                               | 245.92 |    | 固   |                         |                      | 87                    |                       | ÷                   | ++ | ++ | ÷氯仿          |
| 二溴代丁烯-2-羧酸(顺)        | (CBrCOOH) <sub>2</sub>   | 273.89 |    | 固   |                         |                      | 142                   |                       | ++                  | ++ | ++ | -氯仿          |
| 二溴代丁烯-2-羧酸(反)        | (CBrCOOH) <sub>2</sub>   | 273.89 |    | 固   |                         |                      | 228 //                |                       | ++                  | ++ | ++ |              |
| 二溴代丁烯醛               | HO <sub>2</sub> CCBrCBrCHO   | 257.89 |    | 固   |                         |                      | 122-5                 |                       | ++                  | ++ | ++ |              |
| 二溴五倍子酸·1水            | Br <sub>2</sub> C <sub>6</sub> (OH) <sub>3</sub> COOH·H <sub>2</sub> O | 345.95 |    | 固   |                         |                      | 150                   | -H <sub>2</sub> O 120 | 12.4 <sup>15</sup>  | +  | +  | -氯仿; +沸水 200 |
| 2,3-二溴-3-苯基丙酸(不旋)    | C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> (CHBr) <sub>2</sub> COOH                 | 307.97 |    | 固   |                         |                      | 200                   | //                    | -                   | +  | +  | // 热水        |
| 二溴邻氨基苯甲酸             | Br <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> (NH <sub>2</sub> )COOH   | 294.95 |    | 固   |                         |                      | 235-6                 |                       | -                   | +  | +  | +碱液          |
| 二溴丙-2-羧酸             | Br <sub>2</sub> C(COOH) <sub>2</sub>                                   | 261.85 | 淡黄 | 针、棱 |                         |                      | 147 //                |                       | ++                  | ++ | ++ | ÷石油醚         |

续表

| 名称          | 结构式   | 相对分子质量 | 颜色  | 形态       | 折射率及其他                 | 密度 kg/m <sup>3</sup> | 熔点     |                     | 沸点                | 每 100 g 溶剂中的溶解度 (g) 或其他溶剂 |                    |    |   |                      |
|-------------|---|--------|-----|----------|------------------------|----------------------|--------|---------------------|-------------------|---------------------------|--------------------|----|---|----------------------|
|             |   |        |     |          |                        |                      | ℃      | /                   |                   | 水                         | 乙醇                 | 乙醚 | 苯 | 其他溶剂                 |
| 2,2-二溴丙酸    | CH <sub>3</sub> CB <sub>2</sub> COOH                                  | 231.89 |     | 固        |                        |                      | 61     | 210                 |                   | ++                        | 304 <sup>10</sup>  |    |   | + 热粗汽油               |
| 2,3-二溴丙酸    | CH <sub>2</sub> BrCHBrCOOH  | 231.89 |     | 固        |                        |                      | 64     | 230                 |                   |                           |                    |    |   | + 乙酸、热水              |
| 2,3-二溴苯甲酸   | Br <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                    | 279.94 | 黄   | 叶、粉      | 挥发, 华升挥发               |                      | 147-9  | ↑                   | ÷                 | +                         | +                  |    |   | ++ 氯仿                |
| 2,4-二溴苯甲酸   | Br <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                    | 279.94 | 浅黄  | 针        |                        |                      | 157    |                     | ÷                 | +                         | ++                 |    |   |                      |
| 2,5-二溴苯甲酸   | Br <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                    | 279.94 |     | 固        |                        |                      | 146-7  |                     | +                 | +                         | +                  |    |   |                      |
| 2,6-二溴苯甲酸   | Br <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                    | 279.94 |     | 固        |                        |                      | 232-3  | ↑                   | ÷                 | +                         | +                  |    |   |                      |
| 3,4-二溴苯甲酸   | Br <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                    | 279.94 |     | 固        |                        |                      | 87.3   | 220.4               | -                 | ++                        | ++                 |    |   | ①                    |
| 3,5-二溴苯甲酸   | Br <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> COOH                    | 279.94 | 白   | 晶        | 1.5743 <sup>100</sup>  | 1832 <sup>100</sup>  |        |                     |                   |                           |                    |    |   |                      |
| 二聚硫氰酸       | CSNHCNSHS   | 150.24 |     | 仅以盐的形式存在 |                        |                      |        |                     |                   |                           |                    |    |   |                      |
| 2,3-二羧酸基丁二酸 | [CH(COOH) <sub>2</sub> ] <sub>2</sub>                                 | 206.03 |     | 固        |                        |                      | 169    | //                  | +                 | +                         | +                  |    |   |                      |
| 二缩三个乙氨酸     | C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub> N <sub>3</sub>          | 189.17 |     | 固        |                        |                      | 246    | //                  | ++                | -                         | -                  |    |   |                      |
| 七氟丁酸        | C <sub>3</sub> F <sub>7</sub> COOH                                    | 214.04 | 无   | 油        | ≈ 1.295 <sup>16</sup>  | 1651 <sup>20</sup>   | 17.5*  | 120 <sup>98</sup>   | ∞                 | ∞                         | ∞                  |    |   | ②                    |
| 10-十一烯酸     | CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>8</sub> COOH                | 184.27 | 无-黄 | 液        | 1.4486 <sup>25</sup>   | 907 <sup>24</sup>    | 24-5   | 275                 | //                | -                         | ∞                  |    |   | ∞ 氯仿                 |
| 十二烷二酸       | HOOC(CH <sub>2</sub> ) <sub>10</sub> COOH                             | 230.29 | 白   | 粉、片      | 热稳定                    |                      | 129    | 254                 | ÷                 | *                         | +                  |    |   | + 氯仿                 |
| 9-十八烷酸      | C <sub>8</sub> H <sub>17</sub> CC(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> COOH | 280.44 |     |          |                        |                      | 48     | 260                 | -                 | +                         | +                  |    |   | + 氯仿                 |
| 9-十八烯酸(反)   | C <sub>18</sub> H <sub>34</sub> O <sub>2</sub>                        | 282.47 | 白   | 固        | 极酸                     | 850 <sup>79</sup>    | 43.7   | 288 <sup>13,3</sup> | -                 | +                         | +                  |    |   | ③                    |
| 丁二酸         | HO <sub>2</sub> C(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> COOH                 | 118.09 | 无   | 白、单      | 1.450                  | 1572 <sup>25</sup>   | 189-90 | 235                 | //                | 6.8 <sup>20</sup>         | 1.2 <sup>15</sup>  |    |   |                      |
| 丁炔二酸        | HO <sub>2</sub> CCCCOOH   | 114.06 | 无   | 晶        | 强酸性                    |                      | 179.5  | 203                 | ++                | ++                        | ++                 |    |   | 能还原, 加成, 氧化, 酯化, 环化等 |
| 2-丁炔酸       | CH <sub>3</sub> C≡CCOOH   | 84.07  | 无   | 晶        | 有炔烃和羧酸特性               |                      | 77-8   | 203                 | ++                | ++                        | ++                 |    |   | + 氯仿                 |
| 丁香酸         | HO(CH <sub>3</sub> O) <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH | 198.18 | 白   | 针/水      | 乙醇                     |                      | 205-7  |                     | ÷                 | +                         | +                  |    |   |                      |
| 丁腈酸         | C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> AsO(OH) <sub>2</sub>                    | 182.04 | 无   | 叶        |                        |                      | 158    |                     | +                 | +                         | -                  |    |   |                      |
| 丁基丙二酸       | C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> CH(COOH) <sub>2</sub>                   | 160.17 |     | 固        |                        |                      | 101.5  | // 150              | ++                | ++                        | ++                 |    |   |                      |
| 丁烯二酸(顺)     | HOOCCH=CHCOOH   | 116.07 | 无   | 单、针      | 致敏                     | 1690                 | 130.5  | 135                 | //                | 79 <sup>25</sup>          | 8 <sup>25</sup>    |    |   | ④                    |
| 丁烯二酸(反)     | HOOCCH=CHCOOH   | 116.07 | 白   | 棱        | 水果酸味                   | 1635 <sup>20</sup>   | 286.5  | 290                 | 0.7 <sup>25</sup> | 5.8 <sup>30</sup>         | 0.72 <sup>25</sup> |    |   | ⑤                    |
| 3-丁烯酸       | CH <sub>2</sub> =CHCH <sub>2</sub> COOH                               | 86.09  | 无   | 液        | 刺激                     | 1013                 | -39    | 163                 | +                 | ∞                         | ∞                  |    |   |                      |
| 2-丁烯酸(顺)    | CH <sub>3</sub> CH=CHCOOH   | 86.09  | 无   | 针        | 1.446                  | 1031 <sup>15</sup>   | 15.5   | 170.5               | //                | 40 <sup>25</sup>          | +                  |    |   |                      |
| 2-丁烯酸(反)    | CH <sub>3</sub> CH=CHCOOH   | 86.09  | 白   | 单        | 1.4300 <sup>72</sup>   | 1018 <sup>15</sup>   | 71.6   | 184.7               | 8.3 <sup>15</sup> | 52.5 <sup>25</sup>        | ++                 |    |   | + 甲苯                 |
| α-丁酮酸       | CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> COCOOH                                | 102.09 |     | 片        | ≈ 1.3972 <sup>20</sup> | 1200 <sup>17</sup>   | 31-2   | 85 <sup>2,8</sup>   | ++                | ++                        | ÷                  |    |   | + 热石油醚、丙酮            |

① 溶于氯仿; 易溶于 CS<sub>2</sub>、丙酮。

② 不溶于 CS<sub>2</sub>、矿物油、庚烷; 溶于 CCl<sub>4</sub>; 无限溶于丙酮。

③ 不溶于氯仿、CCl<sub>4</sub>、甲苯; 溶于甲醇, 热水 121、丙酮。

④ 溶于氯仿、冰乙酸、热水 393<sup>98</sup>; 不溶于丙酮。

⑤ 溶于 CCl<sub>4</sub>、氯仿、浓硫酸; 不溶于 NH<sub>3</sub>。



| 名称                           | 结构式  | 相对分子质量 | 颜色   | 形态  | 折射率及其他                  | 密度 kg/m <sup>3</sup> | 熔点      |                          | 每 100 g 溶剂中的溶解度 (g) |                    |                   |   | 其他溶剂 |  |
|------------------------------|--|--------|------|-----|-------------------------|----------------------|---------|--------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|---|------|--|
|                              |  |        |      |     |                         |                      | ℃       | 沸点                       | 水                   | 乙醇                 | 乙醚                | 苯   |      |  |
| 三画                           |  |        |      |     |                         |                      |         |                          |                     |                    |                   |   |      |  |
| 2,3,4-三甲氧基苯甲酸                | (CH <sub>3</sub> O) <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH                  | 212.20 | 白    | 单/水 |                         |                      | 171-2   |                          | ÷                   | +++                | +                 | + 氯仿<br>+ 粗汽油<br>++ 氯仿                            |      |  |
| 2,4,5-三甲氧基苯甲酸                | (CH <sub>3</sub> O) <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH                  | 212.20 | 白    | 固   |                         |                      | 144     | 300                      | +                   |                    | +                 |   |      |  |
| 3,4,5-三甲氧基苯甲酸                | (CH <sub>3</sub> O) <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH                  | 212.20 | 白    | 针   |                         |                      | 169.5   | 226 <sup>1,3</sup>       | ÷÷                  |                    | ++                |   |      |  |
| 三甲基乙酸                        | (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> CCOOH  | 102.13 | 无    | 针   | 1.3931 <sup>16</sup>    | 905 <sup>50</sup>    | 35.5    | 163.8                    | 2.2 <sup>20</sup>   |                    | ++                |   |      |  |
| 2,4,5-三甲氧基苯甲酸                | (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH                   | 164.20 | 无    | 固   |                         |                      | 149.5   |                          | ÷÷                  |                    | ++                | + 丙酮、氯仿   |      |  |
| 2,4,6-三甲氧基苯甲酸                | (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH                   | 164.20 | 无    | 棱   |                         |                      | 152-5   |                          | +                   |                    | +                 |   |      |  |
| 3,4,5-三甲氧基苯甲酸                | (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH                   | 164.20 | 无    | 固   |                         |                      | 215-6   |                          | ÷÷                  |                    | +                 |   |      |  |
| 2,2,3-三甲基-3-羧基戊二酸(D)         | C <sub>9</sub> H <sub>14</sub> O <sub>6</sub>  | 218.21 |      | 棱   |                         |                      | 164-5   | 200 <sup>1,7</sup>       | 12.5 <sup>16</sup>  | 75.8 <sup>16</sup> | 7.4 <sup>6</sup>  |   |      |  |
| 二亚氨基偏磷酸                      | H <sub>3</sub> (PO <sub>2</sub> NH) <sub>3</sub>                                     | 273.02 |      | 棱   |                         |                      | 105-110 | //>110                   | ++                  | -                  | -                 | - 乙酸乙酯、己烷<br>- 乙酸乙酯、己烷                            |      |  |
| 三亚氨基偏磷酸·2水                   | H <sub>3</sub> (PO <sub>2</sub> NH) <sub>3</sub> ·2H <sub>2</sub> O                  | 309.04 |      | 品、板 |                         |                      | 264 /   | -2H <sub>2</sub> O 33    | ++                  | -                  | ÷÷                |   |      |  |
| 三苯乙酸                         | (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>3</sub> CCOOH                                  | 288.33 |      | 固   | 发烟 1.2850 <sup>20</sup> | 1489 <sup>20</sup>   | -15.3   | 72.4                     | ++                  | ++                 | ++                | + 丙酮、乙醚、CCl <sub>4</sub><br>+ 甲醇                  |      |  |
| 三氟乙酸                         | CF <sub>3</sub> COOH   | 114.02 | 无    | 液   | ≈                       |                      |         |                          | ++                  | -                  |                   | + 甲醇; × NaOH                                      |      |  |
| 三氨基硫代磷酸                      | PS(NH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>  | 111.11 | 无    | 斜   |                         |                      |         |                          | ++                  |                    |                   | ①   |      |  |
| 三氨基磷酸                        | PO(NH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub>  | 95.04  | 无    | 单   |                         |                      |         |                          | ++                  |                    |                   |   |      |  |
| 3,4,5-三羟苯甲酸·1水               | (HO) <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH·H <sub>2</sub> O                | 188.13 | 白    | 单/水 |                         |                      | // 240  | -H <sub>2</sub> O 100    | 1 <sup>13</sup>     | 28 <sup>15</sup> 纯 | 2.5 <sup>15</sup> |   |      |  |
| 2,3,4-三羟基戊二酸                 | (CHOH) <sub>3</sub> (COOH) <sub>2</sub>  | 180.11 |      | 固   |                         |                      | 128     |                          | ++                  | +                  |                   | + 丙酮  |      |  |
| 2,3,4-三羟基戊二酸(不旋)             | (CHOH) <sub>3</sub> (COOH) <sub>2</sub>  | 180.11 |      | 固   |                         |                      | 154 /   |                          | ++                  | ++                 |                   | + 丙酮  |      |  |
| 1,2,3-三羟苯甲酸                  | (HO) <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH                                 | 170.12 |      | 固   |                         |                      | 220     | ↑                        | 0.13 <sup>12</sup>  | +                  | ÷                 |   |      |  |
| 2,3,4-三羟苯甲酸·x水               | (HO) <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH·xH <sub>2</sub> O               | 170.12 |      | 固   |                         |                      | 206 //  | ↑ CO <sub>2</sub> 中      | 0.13 <sup>12</sup>  | +                  | ÷                 |   |      |  |
| 2,4,5-三羟苯甲酸· $\frac{1}{2}$ 水 | (HO) <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH· $\frac{1}{2}$ H <sub>2</sub> O | 179.13 |      | 固   |                         |                      | 217-8   | -1/2H <sub>2</sub> O 105 | +                   | +                  | +                 |   |      |  |
| 2,4,6-三羟苯甲酸·1水               | (HO) <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH·H <sub>2</sub> O                | 188.13 |      | 固   |                         |                      | 235 //  | -H <sub>2</sub> O >100   | ÷                   | +                  | ++                | - 油醚、氯仿; + 甘油、丙酮                                  |      |  |
| 3,4,5-三羟苯甲酸·1水               | (HO) <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH·H <sub>2</sub> O                | 188.13 | 白-微灰 | 棱   | 微酸味                     | 1694                 | -30     | // 20-30                 | +                   | +                  | ÷                 |   |      |  |
| 三硫代碳酸                        | HSCSSH   | 110.21 | 黄    | 液   |                         |                      | 220-3   | // 229                   | -//                 | ÷                  | ÷                 |   |      |  |
| 2,4,6-三硝基苯甲酸                 | (NO <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH                   | 257.12 | 无    | 单/水 | 升华                      |                      | 58.2    | 197.5                    | 2.05 <sup>54</sup>  | 26.6 <sup>25</sup> | ++                |   |      |  |
| 三氯乙酸                         | Cl <sub>3</sub> CCOOH  | 163.40 | 白    | 斜   | 刺激 1.4603 <sup>61</sup> | 1620 <sup>25</sup>   | 225-30  |                          | 120 <sup>25</sup>   |                    | ++                | + 甲醇; + 丙酮<br>× 苛性碱液(共热)<br>+ 丙酮 36 <sup>50</sup> |      |  |
| 三氯化异氰尿酸                      | C <sub>3</sub> O <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub> N <sub>3</sub>                         | 232.41 |      | 品、粉 |                         | 550-700              | 72.9    | 223                      | 1.2 <sup>25</sup>   |                    | +                 |   |      |  |
| 三氯代丙烯酸                       | Cl <sub>2</sub> CCClCOOH   | 175.38 |      | 固   |                         |                      | 186     |                          | ÷                   | +                  | +                 |   |      |  |
| 2,3,4-三氯苯甲酸                  | Cl <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH                                   | 225.47 |      | 固   |                         |                      | 163     |                          | ÷÷                  | +                  | +                 |   |      |  |
| 2,3,5-三氯苯甲酸                  | Cl <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH                                   | 225.47 |      | 固   |                         |                      | 164     | ↑                        | ÷÷                  | +                  | +                 |   |      |  |
| 2,4,5-三氯苯甲酸                  | Cl <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>2</sub> COOH                                   | 225.47 |      | 固   |                         |                      |         |                          | ÷÷                  | +                  | +                 |   |      |  |