化学品安全技术说明书

修订日期：2026 年 8 月 19 日

最初编制日期：2021 年 8 月 20 日

1. 化学品及企业标识

化学品俗名或商品名：甲酸（FA）

CAS：64-18-6

品牌：源叶

货号：W13284

公司：上海源叶生物科技有限公司

电话：400-666-5481

网址：www.shyuanye.com

2. 危险性概述

2.1 GHS 危险性类别

GHS02 GHS05 GHS06

2.2 GHS 标签要素，包括防范说明

象形图：



警示词：危险

危险性说明

H226 易燃液体和蒸气

H302 吞食有害

H314 造成严重的皮肤灼伤和眼睛损伤

H331 吸入会中毒

防范说明

P210 远离热源，热表面，火花，明火和其他点火源。 - 禁止抽烟。

P233 保持容器密闭。

P235 保持凉爽

P240 地面/粘结容器和接收设备

P241 使用防爆的[电气/通风/照明/.../]设备。

P242 仅使用无火花的工具。

P243 采取防静电措施

P261 避免吸入灰尘/烟雾/气体/雾/蒸汽/喷雾

P264 处理后要彻底洗手。

P270 使用本产品时，请勿进食、饮水或吸烟。

P271 仅在室外或通风良好的地方使用。

P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

P310 立即致电解毒中心或医生。

P363 再次使用之前，请清洗受污染的衣物。

P301 如果吞下：

P330 漱口

P331 不要催吐

P303 如皮肤（或头发）接触：

P361 立即脱下所有受污染的衣服，并在重新使用之前洗净。

P353 用水冲洗皮肤（或淋浴）。

P304 如果吸入：

P340 将受害者转移到新鲜空气处，并保持呼吸平稳的休息姿势

P305 如果进入眼睛：

P351 用水小心冲洗几分钟

P338 取出隐形眼镜（如果有）并且易于操作。 继续冲洗。

P370 发生火灾时：

P378 使用...扑灭。

P405 密闭存放

P403 存放在通风良好的地方。

P501 将内容物/容器送到批准的废物处理厂处理

P312 打电话给毒物中心或医生/... 如果你觉得不舒服

2.3 未分类危害(HNOC)或未被 GHS 覆盖

无数据资料

3. 成分/组成信息

单一物质/混和物：否

化学名(中文名)：甲酸（FA）

CAS 编码：64-18-6

分子式：CH2O2

4. 急救措施

4.1 必要的急救措施描述

一般的建议：急救人员需自我保护。 向到现场的医生出示此安全技术说明书。

吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。

眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。

食入：漱口，禁止催吐。立即就医。

4.2 最重要的症状和健康影响

无数据资料

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理的说明和指示

无数据资料

5. 消防措施

5.1 灭火介质

适用灭火剂：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。

不适合的灭火介质：无数据资料

5.2 源于此物质或混合物的特别的危害

产品分解后性质不明 可燃. 蒸气重于空气，因此能延地面扩散。在高温下与空气形成具爆炸性混合物. 起火时可能引发产生危害性气体或蒸气.

5.3 给消防员的建议

如必要的话,戴自给式呼吸器去救火。

5.4 进一步的信息

水喷雾可用来冷却未打开的容器。

6. 泄漏应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。 禁止接触或跨越泄漏物。 作业时使用的所有设备应接地。 尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。 根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

6.2 环境保护措施

收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

6.4 参考其他部分

丢弃处理请参阅第 13 节。

7. 操作处置与储存

7.1 安全操作的注意事项

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。 操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。 避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。 个体防护措施参见第 8 部分。 远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 使用防爆型的通风系统和设备。 如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。 避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。 搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 倒空的容器可能残留有害物。 使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。 配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

7.2 安全储存的条件，包括任何不兼容性

容器保持紧闭，储存温度参考产品标签储存温度。

7.3 特定的最终用途

无数据资料

8. 接触控制和个体防护

8.1 职业接触限值

危害组成及职业接触限值 <table border="0" cellspacing="0" style="width:

487.5pt; margin-left: 6.75pt; margin-right: 6.75pt; border: none;"><tbody><tr style="height:13.5000pt;"><td width="72" valign="center" nowrap style="width:54.0000pt;padding:0.0000pt 5.4000pt 0.0000pt 5.4000pt ;border-left:1.0000pt solid rgb(0,0,0); mso-border-left-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-right:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-right-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0); border-top:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-top-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-bottom:1.0000pt solid rgb(0,0,0); mso-border-bottom-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);"><p class="MsoNormal" align="center" style="mso-pagination:widow-orphan;text-align:center;vertical-align:middle;"> 组 分 </td><td width="72" valign="center" nowrap style="width:54.0000pt;padding:0.0000pt 5.4000pt 0.0000pt 5.4000pt ;border-left:none; mso-border-left-alt:none;border-right:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-right-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0); border-top:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-top-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-bottom:1.0000pt solid rgb(0,0,0); mso-border-bottom-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);"><p class="MsoNormal" align="center" style="mso-pagination:widow-orphan;text-align:center;vertical-align:middle;">CAS </td><td width="72" valign="center" nowrap style="width:54.0000pt;padding:0.0000pt 5.4000pt 0.0000pt 5.4000pt ;border-left:none; mso-border-left-alt:none;border-right:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-right-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0); border-top:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-top-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-bottom:1.0000pt solid rgb(0,0,0); mso-border-bottom-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);"><p class="MsoNormal" align="center" style="mso-pagination:widow-orphan;text-align:center;vertical-align:middle;">值 </td><td width="100" valign="center" nowrap style="width:75.6500pt;padding:0.0000pt 5.4000pt 0.0000pt 5.4000pt ;border-left:none; mso-border-left-alt:none;border-right:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-

border-right-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0); border-top:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-top-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-bottom:1.0000pt solid rgb(0,0,0); mso-border-bottom-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);"><p class="MsoNormal" align="center" style="mso-pagination:widow-orphan;text-align:center;vertical-align:middle;">控制参数 </td><td width="333" valign="center" nowrap style="width:250.4000pt;padding:0.0000pt 5.4000pt 0.0000pt 5.4000pt ;border-left:none; mso-border-left-alt:none;border-right:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-right-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0); border-top:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-top-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-bottom:1.0000pt solid rgb(0,0,0); mso-border-bottom-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);"><p class="MsoNormal" align="center" style="mso-pagination:widow-orphan;text-align:center;vertical-align:middle;">依 据 </td></tr><tr style="height:40.5000pt;"><td width="72" valign="center" style="width:54.0000pt;padding:0.0000pt 5.4000pt 0.0000pt 5.4000pt ;border-left:1.0000pt solid rgb(0,0,0); mso-border-left-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-right:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-right-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0); border-top:none;mso-border-top-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-bottom:1.0000pt solid rgb(0,0,0); mso-border-bottom-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);"><p class="MsoNormal" align="center" style="mso-pagination:widow-orphan;text-align:center;vertical-align:middle;">甲酸 Formic acid </td><td valign="center" nowrap style="padding:0.0000pt 5.4000pt 0.0000pt 5.4000pt ;border-left:none;mso-border-left-alt:none; border-right:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-right-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-top:none; mso-border-top-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-bottom:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-bottom-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);"><p class="MsoNormal" align="center" style="mso-pagination:widow-

orphan;text-align:center;vertical-align:middle;">64-18-6 </td><td valign="center" nowrap style="padding:0.0000pt 5.4000pt 0.0000pt 5.4000pt ;border-left:none;mso-border-left-alt:none; border-right:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-right-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-top:none; mso-border-top-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-bottom:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-bottom-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);"><p class="MsoNormal" align="center" style="mso-pagination:widow-orphan;text-align:center;vertical-align:middle;">PC-TWA </td><td valign="center" nowrap style="padding:0.0000pt 5.4000pt 0.0000pt 5.4000pt ;border-left:none;mso-border-left-alt:none; border-right:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-right-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-top:none; mso-border-top-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-bottom:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-bottom-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);"><p class="MsoNormal" align="center" style="mso-pagination:widow-orphan;text-align:center;vertical-align:middle;">10 mg/m3 </td><td valign="center" nowrap style="padding:0.0000pt 5.4000pt 0.0000pt 5.4000pt ;border-left:none;mso-border-left-alt:none; border-right:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-right-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-top:none; mso-border-top-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-bottom:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-bottom-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);"><p class="MsoNormal" align="center" style="mso-pagination:widow-orphan;text-align:center;vertical-align:middle;">工作场所有害因素职业接触限值- 化 学有害因素 </td></tr><tr style="height:13.5000pt;"><td valign="center" nowrap style="padding:0.0000pt 5.4000pt 0.0000pt 5.4000pt ;border-left:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-left-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0); border-right:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-right-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-top:none; mso-border-top-alt:0.5000pt solid

rgb(0,0,0);border-bottom:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-bottom-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);"><p class="MsoNormal" align="center" style="text-align:center;"> </td><td valign="center" nowrap style="padding:0.0000pt 5.4000pt 0.0000pt 5.4000pt ;border-left:none;mso-border-left-alt:none; border-right:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-right-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-top:none; mso-border-top-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-bottom:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-bottom-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);"><p class="MsoNormal" align="center" style="text-align:center;"> </td><td valign="center" nowrap style="padding:0.0000pt 5.4000pt 0.0000pt 5.4000pt ;border-left:none;mso-border-left-alt:none; border-right:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-right-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-top:none; mso-border-top-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-bottom:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-bottom-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);"><p class="MsoNormal" align="center" style="mso-pagination:widow-orphan;text-align:center;vertical-align:middle;">PC-STEL </td><td valign="center" nowrap style="padding:0.0000pt 5.4000pt 0.0000pt 5.4000pt ;border-left:none;mso-border-left-alt:none; border-right:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-right-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-top:none; mso-border-top-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-bottom:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-bottom-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);"><p class="MsoNormal" align="center" style="mso-pagination:widow-orphan;text-align:center;vertical-align:middle;">20 mg/m3 </td><td valign="center" nowrap style="padding:0.0000pt 5.4000pt 0.0000pt 5.4000pt ;border-left:none;mso-border-left-alt:none; border-right:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-right-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-top:none; mso-border-top-alt:0.5000pt solid rgb(0,0,0);border-bottom:1.0000pt solid rgb(0,0,0);mso-border-bottom-alt:0.5000pt

solid rgb(0,0,0);"><p class="MsoNormal" align="center" style="mso-pagination:widow-orphan;text-align:center;vertical-align:middle;">工作场所有害因素职业接触限值 - 化 学有害因素 </td></tr></tbody></table>

8.2 暴露控制

适当的技术控制：根据工业卫生和安全使用规则来操作。 休息以前和工作结束时洗手。

眼面防护：面罩與安全眼鏡请使用经官方标准如 NIOSH（美国）或 EN 166(欧盟）检测与批准的设备防护眼部。

皮肤防护：使用前必须检查手套。 请使用正确的方法取下手套（请勿触摸手套的外表面），并避免任何皮肤部位接触产品。 使用后，请按照相关法律法规和有效的实验室规程和程序小心操作被污染的手套。 请清洁并吹干为您的手选择的防护手套，必须符合法规（EU）2016/425 中给出的规格以及由此衍生的 en 374 标准。

身体保护：防渗透的衣服，阻燃防静电防护服,防护设备的类型必须根据特定工作场所中的危险物的浓度和含量来选择。

呼吸系统防护：如危险性评测显示需要使用空气净化的防毒面具，请使用全面罩式多功能防毒面具（US）或 ABEK 型（EN 14387）防毒面具筒作为工程控制的候补。如果防毒面具是保护的唯一方式，则使用全面罩式送风防 毒面具。 呼吸器使用经过测试并通过政府标准如 NIOSH（US）或 CEN（EU）的呼吸器和零件。

环境暴露的控制：如果安全需要，防止进一步泄漏或溢出。不要让产品进入下水道。

9. 理化特性

9.1 基本的理化特性的信息

a) **外观与性状：**液体

b) **气味：**无数据资料

c) **气味阈值：**无数据资料

d) **pH 值：**无数据资料

e) **熔点/凝固点：**8.2-8.4° C

f) **起始沸点和沸程：**100-101° C

g) **闪点：**50℃

h) **蒸发速率：**无数据资料

i) **可燃性(固体,气体)：**无数据资料

j) **高的/低的燃烧性或爆炸性限度：**无数据资料

k) **蒸气压：**无数据资料

l) **相对蒸气密度：**无数据资料

m) **密度：**无数据资料

n) **溶解性/水溶性：**可混溶于水、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、甘油、甲醇和乙醇。与苯、甲苯和二甲苯部分混溶。

o) **辛醇/水分配系数的对数值：**无数据资料

p) **自燃温度：**无数据资料

q) **分解温度：**无数据资料

r) **粘度：**无数据资料

10. 稳定性和反应性

10.1 **反应性：**无数据资料

10.2 **化学稳定性：**在建议的贮存条件下是稳定的

10.3 **敏感性(危险反应的可能性)：**易吸潮

10.4 **应避免的条件：**加热.

10.5 **禁配物：**强氧化剂, 强碱, 金属粉末

10.6 **危险的分解产物：**无数据资料

11. 毒理学信息

11.1 急性毒性

LD50 经口 - 大鼠 - 雄性和雌性 - 730 mg/kg (OECD 测试导则 401) LC50 吸入 - 大鼠 - 雄性和雌性 - 4 h - 7.85 mg/l (OECD 测试导则 403) 经皮：无数据资料

皮肤腐蚀/刺激：皮肤 - 家兔 结果：严重的皮肤刺激 (眼刺激试验(Draize Test))

严重眼损伤 / 眼刺激：造成严重眼损伤。 结膜炎 因为蒸气刺激可能流泪.

呼吸道或皮肤过敏：Buehler 豚鼠试验 - 豚鼠 结果：阴性 (OECD 测试导则 406) 长期或反复接触导致个别人过敏反应

生殖细胞致突变性：测试类型：Ames 试验 测试系统：Salmonella typhimurium 新陈代谢活化：有或没有代谢活化作用 方法：OECD 测试导则 471 结果：阴性 测试类型：姊妹染色单体交换试验 测试系统：中国仓鼠肺细胞 新陈代谢活化：有或没有代谢活化作用 方法：OECD 测试导则 479 结果：阴性 测试类型：姊妹染色单体交换试验 测试系统：人类的淋巴细胞 新陈代谢活化：无代谢活化 方法：OECD 测试导则 479 结果：阴性 测试类型：体外哺乳动物细胞基因突变试验 测试系统：中国仓鼠卵巢细胞 新陈代谢活化：有或没有代谢活化作用 方法：OECD 测试导则 476 结果：阴性 测试类型：体外染色体畸变试验 测试系统：中国仓鼠卵巢细胞 新陈代谢活化：有或没有代谢活化作用 方法：OECD 测试导则 473 结果：阴性 测试类型：基因突变试验 种属：黑腹果蝇 染毒途径：经口 方法：OECD 测试导则 477 结果：阴性

致癌性：无数据资料

生殖毒性：无数据资料

12. 生态学信息

12.1 生态毒性

鱼类：对鱼类的毒性 静态试验 LC50 - Danio rerio (斑马鱼) - 130 mg/l - 96 h (OECD 测试导则 203) 备注：(与类似产品比较) 针对以下物质规定了相应的值： 蚁酸铵 对水溞和其他水生无脊 椎动物的毒性 静态试验 EC50 - Daphnia magna (水溞) - 365 mg/l - 48 h (OECD 测试导则 202) 备注：(与类似产品比较) 针对以下物质规定了相应的值： 蚁酸铵 对藻类的毒性 静态试验 ErC50 - Pseudokirchneriella subcapitata - 1,240 mg/l - 72 h (OECD 测试导则 201) 备注：(与类似产品比较) 针对以下物质规定了相应的值： 蚁酸铵 对细菌的毒性 静态试验 NOEC - 活性污泥 - 72 mg/l - 13 d 备注：

(ECHA)

甲壳类：对鱼类的毒性 静态试验 LC50 - Danio rerio (斑马鱼) - 130 mg/l - 96 h (OECD 测试导则 203) 备注: (与类似产品比较) 针对以下物质规定了相应的值： 蚁酸铵 对水溞和其他水生无脊 椎动物的毒性 静态试验 EC50 - Daphnia magna (水溞) - 365 mg/l - 48 h (OECD 测试导则 202) 备注: (与类似产品比较) 针对以下物质规定了相应的值： 蚁酸铵 对藻类的毒性 静态试验 ErC50 - Pseudokirchneriella subcapitata - 1,240 mg/l - 72 h (OECD 测试导则 201) 备注: (与类似产品比较) 针对以下物质规定了相应的值： 蚁酸铵 对细菌的毒性 静态试验 NOEC - 活性污泥 - 72 mg/l - 13 d 备注: (ECHA)

藻类：对鱼类的毒性 静态试验 LC50 - Danio rerio (斑马鱼) - 130 mg/l - 96 h (OECD 测试导则 203) 备注: (与类似产品比较) 针对以下物质规定了相应的值： 蚁酸铵 对水溞和其他水生无脊 椎动物的毒性 静态试验 EC50 - Daphnia magna (水溞) - 365 mg/l - 48 h (OECD 测试导则 202) 备注: (与类似产品比较) 针对以下物质规定了相应的值： 蚁酸铵 对藻类的毒性 静态试验 ErC50 - Pseudokirchneriella subcapitata - 1,240 mg/l - 72 h (OECD 测试导则 201) 备注: (与类似产品比较) 针对以下物质规定了相应的值： 蚁酸铵 对细菌的毒性 静态试验 NOEC - 活性污泥 - 72 mg/l - 13 d 备注: (ECHA)

12.2 残留性 / 降解性

生物降解性 好氧的 - 暴露时间 14 d 结果: 100 % - 快速生物降解的。 (OECD 测试导则 301C) 生物耗氧量(BOD) 86 mg/g 备注: (外部 MSDS) 生化需氧量与理论生化 需氧量之比 8.60 %

12.3 生物蓄积潜力

不太可能生物蓄积。 在有机体内无明显的积累。

12.4 土壤中移动性

无数据资料

12.5 PBT 和 vPvB 的结果评价

无数据资料

12.6 其他环境有害作用

无数据资料

13. 废弃处置

13.1 废物处理方法

产品：尽可能回收利用。 如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。 不得采用排放到下水道的方式废 弃处置本品。

污染包装物：作为未用过的产品弃置。

14. 运输信息

14.1 联合国编号：1779

14.2 联合国运输名称：甲酸

14.3 运输危害分类：8 (3)

14.4 包装组：II

14.5 环境危害：否

14.6 特殊防范措施：无数据资料

15. 法规信息

请注意废物处理也应该满足当地法规的要求。 若适用，该化学品满足《中华人民共和国危险化学品安全法》(2026 年 5 月 1 日正式施行)的要求。

16. 其他信息

该化学品安全技术说明书基于我们能收集到的信息编制而成，然而，关于数据和对危害和毒性的评估不作保证。使用前，请调查危害和毒性信息，并优先考虑使用该产品的组织、地区和国家的法律法规。考虑到安全问题，产品购买后应该立即使用。一些新信息或修正会

后续加上。如果该产品在远超出预期使用时间后使用或者您有任何问题，请和我们联系。所陈述的警告仅仅适用于普通使用情况。如果是特殊使用情况，在普通安全措施外必须做好额外的安全防护措施。应该注意到所有化学品都具有"未知的危害和毒性"，在不同使用条件、储存条件下会差异很大。该产品从开封到储存到废弃整个过程须由熟悉专业知识、有经验的操作人员使用或在专家指导下使用。每位使用者都有责任。