

ICS 71.060.20
CCS G 13



中华人民共和国国家标准

GB/T 4947—XXXX
代替 GB/T 4947-2003

工业赤磷

Red phosphoric for industrial use

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 4947-2003《工业赤磷》，与 GB/T 4947-2003相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围（见第1章，2003年版的第1章）；
- b) 增加了铁、砷、卤素的要求（见6.2）；
- c) 更改了赤磷含量的计算公式（见6.3.5，2003年版的4.3.5）；
- d) 增加了铁、砷、卤素的测定方法（见7.9、7.12、7.13）；

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国化学标准化技术委员会（SAC/TC63）归口。

本文件起草单位：云南江磷集团股份有限公司、中海油天津化工研究设计院有限公司、贵州省产品质量检验检测院、云南浩鼎新材料有限公司、贵州胜泓威新材料科技有限公司、福泉泰力得磷化学有限公司、贵州思远工程科技有限公司、雅安茂森新材料科技有限公司、昆明理工大学、黔南布依族苗族自治州应急管理局黔南州应急救援中心、都匀市市场检验检测所。

本文件主要起草人：黄国兴、张凯、钟宏波、王祥明、梁馨元、熊政治、李树芳、张方、王学谦、饶志臻、付娟、徐文渊、韩维玲、白廷松、陈万源、肖阳、聂云祥、王彦、罗开、陆思伟、何世禹、王飞、龚定旭。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1985年首次发布为GB 4947-1985，1990年第一次修订，2003年第二次修订；

——2017年标准属性转换为推荐性，编号改为GB/T 4947-2003；

——本次为第三次修订。

工业赤磷

警示：按GB 12268—2012第6章的规定，本产品属于第4类4.1项易燃固体，操作时应小心谨慎。使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件规定了工业赤磷的要求、试验方法、检验规则、标志、标签和和随行文件、包装、运输和贮存。

本文件适用于由黄磷制得的工业赤磷。

注：该产品主要用于生产阻燃剂、农药、火柴，也可用于冶金、军工等领域。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 190—2009 危险货物包装标志

GB/T 191—2025 包装储运图示标志

GB/T 6003.1—2022 试验筛 技术要求和检验 第1部分：金属丝编织网试验筛

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB 12268—2025 危险货物物品名表

GB 12463—2009 危险货物运输包装通用技术条件

HG/T 3696.1 无机化工产品 化学分析用标准溶液、制剂及制品的制备 第1部分：标准滴定溶液的制备

HG/T 3696.2 无机化工产品 化学分析用标准溶液、制剂及制品的制备 第2部分：杂质标准溶液的制备

HG/T 3696.3 无机化工产品 化学分析用标准溶液、制剂及制品的制备 第3部分：制剂及制品的制备

JT/T 617 危险货物道路运输规则（所有部分）

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分子式和相对分子质量

分子式：P

相对分子质量：30.97（按2022年国际相对原子质量）

5 要求

5.1 工业赤磷的产品外观为紫红色立方结晶或无定形粉末，具有金属光泽。

5.2 工业赤磷按本文件规定的试验方法检测应符合表 1 的规定。

表 1

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
赤磷 (P) w/%	≥ 99.0	98.5	97.5
黄磷 (以P计) w/%	≤ 0.005	0.005	0.010
游离酸 (以H ₃ PO ₄ 计) w/%	≤ 0.30	0.50	0.80
水分 w/%	≤ 0.20	0.25	0.30
铁 (Fe) w/%	≤ 0.025	0.03	-
砷 (As) w/%	≤ 0.025	0.045	-
卤化物 (以Cl计) w/%	≤ 0.10	-	-
细度	供需协商		

6 试验方法

警告：本文件的试验方法中试样和使用的部分试剂具有易燃性、腐蚀性或毒性，必须在通风橱中小心谨慎操作！如溅到皮肤上应立即用水冲洗，严重者应立即治疗。使用易于自燃的物质时，严禁使用明火加热。

6.1 一般规定

本文件所用试剂和水，在没有注明其他要求时，均指分析纯试剂和GB/T 6682中规定的三级水。试验中所用的标准滴定溶液、杂质标准溶液、制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按照HG/T 3696.1、HG/T 3696.3、HG/T 3696.3的规定制备。

6.2 外观检验

在自然光下用目视法进行判定。

6.3 赤磷含量的测定

6.3.1 原理

用溴饱和硝酸溶液和氯酸钾将赤磷氧化为磷酸根，在酸性介质中用喹钼柠酮重量法测定赤磷含量。

6.3.2 试剂或材料

6.3.2.1 盐酸。

6.3.2.2 氯酸钾。

6.3.2.3 溴饱和硝酸溶液：将硝酸与少量的溴混匀，溶液下部有棕红色溴存在，即表示硝酸被溴饱和。

6.3.2.4 硝酸溶液：1+1。

6.3.2.5 喹钼柠酮溶液。

6.3.3 仪器设备

6.3.3.1 电热恒温干燥箱：温度能控制在 180 °C±5 °C或 250 °C±10 °C。

6.3.3.2 玻璃砂坩埚：滤板孔径为 5 μm~15 μm。

6.3.4 试验步骤

6.3.4.1 试验溶液的制备

取约50 g试样，迅速且小心研磨后（防止燃烧和受潮），用称量瓶称取约0.5 g试样，精确至0.0002 g，置于300 mL锥形瓶中，加水润湿。在通风良好的通风柜内，通过漏斗加入30 mL溴饱和硝酸，放置1 h。于电热板上（或沸水浴中）加热至溴的颜色消失。冷却后加入1 g氯酸钾和30 mL盐酸，放置10 min。用少量水冲洗漏斗，然后取下。缓慢加热溶液至剩约10 mL，加200 mL热水，全部移入500 mL容量瓶中，冷却后用水稀释至刻度，摇匀。

6.3.4.2 试验

用定性滤纸将试验溶液干过滤，弃去初始滤液30 mL。用移液管移取10 mL滤液，置于400 mL烧杯中，加80 mL水、10 mL硝酸溶液，摇匀后加50 mL喹钼柠酮溶液，盖上表面皿，于水浴中加热至杯内物温度达75 °C±5 °C，保持30 s（加热时不得用明火，加试剂或加热时不能搅拌，以免生成凝块）。冷却至室温，冷却过程中搅拌3次~4次。用预先在180 °C±5 °C或250 °C±10 °C干燥至质量恒定的玻璃砂坩埚抽滤上层清液，用倾泻法洗涤沉淀5次~6次，每次用水约20 mL，将沉淀转移至玻璃砂坩埚中，继续用水洗涤3次~4次。将玻璃砂坩埚置于180 °C±5 °C的电热干燥箱中烘45 min 或250 °C±10 °C烘15 min，取出，置于干燥器中冷却至室温，称量，精确至0.0002 g。同时作空白试验。

6.3.5 试验数据处理

赤磷含量以磷（P）的质量分数 w_1 计，按公式（1）计算：

$$w_1 = \frac{(m_1 - m_0) \times 0.0140}{m \times 10 / 500} \times 100\% - 0.316w_2 \dots \dots \dots (1)$$

式中：

m_1 —— 试验溶液生成沉淀的质量的数值，单位为克（g）；

m_0 —— 空白试验生成沉淀的质量的数值，单位为克（g）；

0.0140 —— 磷钼酸喹啉换算为磷的系数；

M —— 试样质量的数值，单位为克（g）；

w_2 —— 6.5中测得的游离酸（以 H_3PO_4 计）的质量分数；

0.3160 —— 磷酸换算为赤磷的系数。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.3 %。

注：快速分析时，试样中加入溴饱和硝酸后待反应缓和后即可置于电热板上加热，但仲裁分析必须执行本标准。

6.4 黄磷含量的测定

6.4.1 原理

赤磷中的黄磷用苯溶出，在含黄磷的苯溶液中加入硝酸银溶液后形成黄色，用限量比色法测定。

6.4.2 试剂或材料

6.4.2.1 苯。

6.4.2.2 无水乙醇。

6.4.2.3 硝酸银溶液：20 g/L。

6.4.2.4 黄磷标准溶液：1 mL 溶液含磷（P）0.01 mg。按下述方法制备：

a) 将盛有30 mL苯的带磨口塞的50 mL容量瓶称量,精确至0.0002 g。用镊子取约0.025 g纯净工业黄磷于无水乙醇中洗涤,取出后迅速用滤纸吸干,放入容量瓶再次称量。按两次称量差计算黄磷称样量,放置一昼夜,黄磷全部溶解后用苯稀释至刻度,摇匀。计算1 mL溶液中黄磷的量,此溶液密封存放于暗处。此溶液为溶液A。

b) 用苯稀释溶液A制得1 mL溶液含磷(P) 0.01 mg的黄磷标准溶液。

6.4.3 试验步骤

称取约5 g±0.01 g试样,置于干燥的带磨口塞的100 mL锥形瓶中,加30 mL苯,盖上瓶塞摇动30 min,干过滤入50 mL容量瓶中,用苯倾泻洗涤沉淀三次(每次约3 mL),转移沉淀至滤纸上,再洗涤二次。滤液和洗液收集在同一容量瓶中,用苯稀释至刻度,摇匀。

用移液管移取2 mL上述试验溶液,置于预先盛有20 mL苯的50 mL比色管中,加2 mL无水乙醇,将溶液混合,加2滴硝酸银溶液,加苯至刻度,摇匀,放置5 min,试验溶液的颜色不得深于标准比色溶液。

标准比色溶液的制备:用移液管移取1 mL(优等品、一等品)或2 mL(合格品)黄磷标准溶液,置于50 mL比色管中,从“加2 mL无水乙醇”开始,与试验溶液同时同样处理。

6.5 游离酸含量的测定

6.5.1 原理

在氯化钠的存在下,以酚酞为指示剂,用氢氧化钠标准滴定溶液测定游离酸含量。

6.5.2 试剂或材料

6.5.2.1 氯化钠。

6.5.2.2 氢氧化钠标准滴定溶液: $c(\text{NaOH}) \approx 0.1 \text{ mol/L}$ 。

6.5.2.3 酚酞指示液: 10 g/L。

6.5.3 仪器设备

微量滴定管: 5 mL。

6.5.4 试验步骤

称取约10 g试样,精确至0.01 g,置于250 mL容量瓶中,加水至瓶体积的三分之二处,摇动30 min,用水稀释至刻度,摇匀。干过滤,弃去20 mL初始滤液,用移液管移取100 mL滤液,置于250 mL锥形瓶中,加10 g氯化钠并使之溶解,加二滴酚酞指示液,以氢氧化钠标准滴定溶液滴定至微红色为终点。同时作空白试验。

6.5.5 试验数据处理

游离酸含量以磷酸(H_3PO_4)的质量分数 w_2 计,按公式(2)计算:

$$w_2 = \frac{c(V-V_0)M \times 10^{-3}}{m \times 100/250} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

式中:

c ——氢氧化钠标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

V ——试验溶液所消耗的氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

V_0 ——空白试验所消耗氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

m ——试料质量的数值,单位为克(g);

M ——磷酸的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol) [$M(1/2\text{H}_2\text{PO}_4) = 49.00$]。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果。平行测定结果的绝对差值不大于0.03%。

6.6 水分的测定

6.6.1 原理

在真空干燥箱中，将样品干燥至质量恒定，比较样品干燥前后的减少量，确定水分。

6.6.2 仪器设备

6.6.2.1 称量瓶：Φ60 mm×30 mm。

6.6.2.2 真空电热干燥箱：可控制温度 65℃~70℃、真空度为 84 kPa~97kPa。

6.6.3 试验步骤

方法1（仲裁法）：用已在65℃~70℃、84 kPa~97 kPa真空度下干燥至质量恒定的称量瓶称约10 g试样，精确至0.0002 g。置于65℃~70℃、84 kPa~97 kPa真空度下的真空干燥箱中，干燥2 h。取出，放置干燥器中冷却至室温，称量，准确至0.0002 g。

方法2：用在硫酸干燥器中干燥至质量恒定的称量瓶称取约10 g试样，精确至0.0002 g，放置硫酸干燥器中干燥至质量恒定，称量，准确至0.0002 g。

6.6.4 试验数据处理

水分以质量分数 w_3 计,按公式（3）计算：

$$w_3 = \frac{m-m_1}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

m_1 ——干燥后试料质量的数值，单位为克（g）；

m ——试料质量的数值，单位为克（g）。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果。平行测定结果的绝对差值不大于0.03 %。

6.7 砷含量测定

6.7.1 原理

试样经硝酸溶解，在盐酸介质中，用锌还原砷，生成砷化氢，导入二乙基二硫代氨基甲酸银吡啶溶液中，生成紫色的可溶性胶态银，在最大波长540 nm处，对其进行吸光度测量。

6.7.2 试剂或材料

6.7.2.1 硝酸。

6.7.2.2 硫酸。

6.7.2.3 盐酸。

6.7.2.4 高氯酸。

6.7.2.5 盐酸溶液：1+2。

6.7.2.6 其他同 GB/T 23947.1—2009 的第3章。

6.7.3 仪器设备

同GB/T 23947.1—2009的第4章。

6.7.4 试验步骤

6.7.4.1 试验溶液的制备

称取约1.5 g试样，精确至0.000 2 g，加10 mL水润湿，加20 mL硝酸，摇匀。盖上表皿，加热溶解，煮沸5 min分钟，加入10 mL硫酸，加入5 mL盐酸，加入1 mL高氯酸（高氯酸的存在，在加热过程中有爆炸的危险，

加热时应小心进行), 仔细小心加热15 min后, 加热至产生大量泡沫并冒黄烟, 取下, 黄烟冒尽后, 加热至冒白烟, 取下稍冷, 用少量水冲洗表皿及锥形瓶壁一次, 加热至再次冒白烟(此时接近干枯但切忌蒸干), 并维持冒白烟几秒钟, 取下冷却后, 全部移入250 mL容量瓶中, 用水稀释至刻度, 摇匀。

6.7.4.2 空白试验溶液的制备

在制备试验溶液的同时, 除不加试料外, 其他操作和加入的试剂量与试验溶液制备相同。

6.7.4.3 标准曲线的绘制

按GB/T 23947.1—2009的5.3的规定进行操作。

6.7.4.4 试验

移取适量试验溶液[试验溶液中砷(As)含量为1 μg~20 μg]和空白试验溶液, 各置于测砷装置的锥形瓶中, 再各自加入10 mL盐酸溶液, 并加水至体积约为40 mL。然后按GB/T 23947.1—2009的5.4进行操作, 并从工作曲线上查得试验溶液和空白溶液总砷的质量。同时做空白试验。

6.7.5 试验数据处理

砷含量以砷(As)的质量分数 w_4 计, 按公式(4)计算:

$$w_4 = \frac{m_1 - m_0}{m \times (V/250)} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中:

m_1 ——从工作曲线上查出的试验溶液中砷的质量的数值, 单位为克(g);

m_0 ——从工作曲线上查出的空白试验溶液中砷的质量的数值, 单位为克(g);

m ——试样的质量的数值, 单位为克(g);

V ——移取试验溶液的体积, 单位为毫升(mL)。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果, 两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005%。

6.8 铁含量的测定

6.8.1 原理

同GB/T 3049—2006第3章。

6.8.2 试剂或材料

同GB/T 3049—2006中第4章。

6.8.3 仪器设备

分光光度计: 带有光程为2 cm的比色皿。

6.8.4 试验步骤

6.8.4.1 工作曲线的绘制

按GB/T 3049—2006第6.3条的规定, 使用2 cm的比色皿及相应的铁标准溶液, 绘制工作曲线。

6.8.4.2 试验溶液的制备

称取约3 g试样, 精确至0.0002 g, 置于300 mL锥形瓶中, 加少量水浸湿, 加入50 mL硝酸, 待反应完毕后, 冷却。加入1 g氯酸钾, 冷却后加入50 mL盐酸溶液, 放置5 min。在电炉中加热至溶液约为20 mL, 冷却至室温, 全部转移至250 mL容量瓶中, 用水稀释至刻度, 摇匀。

6.8.4.3 空白试验溶液的制备

除不加试样外，其它加入的试剂量与试验溶液的制备完全相同，并与试样同时相同处理。

6.8.4.4 试验

移取10 mL试验溶液及空白试验溶液，分别置于100 mL容量瓶中，用氨水溶液调节pH为2（用精密pH试纸检验），加水至约60 mL。加1 mL抗坏血酸溶液、20 mL缓冲溶液、10 mL1,10-菲罗啉溶液，用水稀释至刻度，摇匀。放置时间不少于15 min。

使用2 cm比色皿，按GB/T 3049-2006第6.4.2条的规定测量吸光度。

从试样溶液的吸光度中减去试验空白溶液的吸光度，根据工作曲线查出试验溶液中铁的质量。

6.8.5 试验数据处理

铁含量以铁（Fe）的质量分数 w_5 计，按公式（5）计算：

$$w_5 = \frac{m_1 \times 10^{-3}}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中：

m_1 ——测得的试验溶液吸光度减去空白试验溶液的吸光度后从工作曲线上查出的铁的的质量的数值，单位为毫克（mg）；

m ——试料的质量的数值，单位为克（g）。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，平行测定结果的绝对差不大于0.0002 %。

6.9 卤化物含量的测定

6.9.1 原理

在硝酸介质中，试样中卤化物与加入的硝酸银形成卤化银悬浊液，与标准比浊液比较。

6.9.2 试剂或材料

6.9.2.1 硝酸。

6.9.2.2 硝酸溶液：1+1。

6.9.2.3 硝酸银溶液：17 g/L。

6.9.2.4 氯化物标准溶液：1 mL 溶液含氯（Cl）0.10 mg。用移液管移取 10 mL 按 HG/T 3693.2 配制的氯化物标准溶液，置于 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀。

6.9.3 试验步骤

6.9.3.1 试验溶液制备

称取约10.0 g±0.01g试样，置于250 mL烧杯中，加入100 mL沸水，盖上表面皿，置于电热板（或电炉）上煮沸10 min~15 min，并不时搅拌（或于80℃~90℃水浴保温30 min，并不时振摇）。

趁热用慢速定量滤纸过滤，用热水洗涤残渣3次~4次，滤液收集于250 mL容量瓶，冷却后用水稀释至刻度，摇匀。

若滤液有色或含悬浮颗粒，需经微孔滤膜二次过滤。

6.9.3.2 试验

移称取2.50 mL试验溶液，置于50 mL比色管中，加水至体积约20 mL，充分摇匀。加2 mL~3 mL硝酸溶液和1 mL硝酸银溶液，用水稀释至刻度，摇匀，放置10 min后，与氯化物标准比浊液比较。试验溶液的浊度不大于标准比浊液所呈浊度。

标准比浊溶液的配制：用移液管移取1.0 mL氯化物标准溶液，置于50 mL比色管中，除不加试样外，与试样同时同样处理。

6.9.4 试验结果判别

若试验溶液所产生的浊度不大于标准比浊溶液所产生的浊度，则符合本文件规定的指标要求；否则不符合本文件规定的指标要求。

6.10 细度的测定

6.10.1 仪器设备

6.10.1.1 试验筛：Φ200×50 GB/T 6003.1—2022。

6.10.1.2 电热恒温干燥箱：温度能控制在 105 °C±2 °C。

6.10.2 试验步骤

称取50 g试样，精确至0.01 g，置于500 mL烧杯中，加300 mL水，用玻璃棒搅动助其分散，将试料移入试验筛中，用慢流的水冲洗至洗水中无赤磷颗粒，试验筛上不准有赤磷颗粒残留。将试验筛连同筛余物置于80 °C~90 °C电热干燥箱中干燥2 h，置于干燥器中冷却至室温，将筛余物称量，精确至0.001 g。

6.10.3 试验数据处理

细度以筛过物的质量分数 w_6 计，按公式（6）计算：

$$w_6 = \frac{m-m_1}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

式中：

m_1 ——筛余物的质量的数值，单位为克（g）；

m ——试料的质量的数值，单位为克（g）。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于 1 %。

7 检验规则

7.1 本文件第 6 章中规定的所有项目均为出厂检验项目，应逐批进行检验。

7.2 用相同材料，基本相同的生产条件，连续生产或同一班组生产的同一等级的工业赤磷为一批。每批产品不超过 50 t。

7.3 按 GB/T 6678 的规定确定采样单元数。采样时，将采样器垂直插入包装容器底部进行采样，采样总量不少于 1 kg。将所采的样品混匀，用四分法缩分至约 500 g，分装入两个干燥、清洁的广口瓶或塑料袋中，密封。瓶或袋上粘贴标签，注明：生产厂名称、产品名称、等级、批号、采样日期和采样者姓名。一份作为实验室样品，另一份保存备查，保留时间由生产厂根据实际需要确定。

7.4 检验结果如有指标不符合本文件要求时，应重新自两倍量的包装中采样进行复验，复验结果即使有一项指标不符合本文件的要求时，则整批产品为不合格。

7.5 采用 GB/T 8170 规定的修约值比较法判定检验结果是否符合本文件。

8 标志、标签和随行文件

8.1 工业赤磷产品外包装上要有牢固清晰的标志，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、等级、净含量、批号或生产日期、本标准编号以及 GB 190—2009 第 3 章中规定的“易燃固体”标签及 GB/T 191—2025 表 5 规定的“禁止滚翻”“避免日晒”标志。

8.2 每批出厂的工业赤磷均应附有质量证明书，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、等级、净含量、批号或生产日期、本标准编号。

9 包装、运输和贮存

9.1 工业赤磷产品包装的包装类别应符合 GB 12268—2025 中表 1 的规定，包装件限制质量应符合 GB 12463—2009 中附录 A 的规定。当采用铁路运输时，其包装还应符合铁路危险货物运输管理的相关规定。内包装采用聚乙烯塑料袋，包装时将袋内空气排净后，扎紧袋口。工业赤磷产品的包装质量应符合 GB 12463—2009 规定的 III 类包装性能试验。每件净含量为 25 kg、50 kg 或供需双方协商包装规格。

9.2 工业赤磷的运输应符合铁路、公路、水路危险货物运输安全监督管理的相关规定及 JT/T 617（所有部分）的要求。运输过程中应有遮盖物，防止曝晒和猛烈撞击。不应与氧化物、卤素、卤化物等同车混运。运输车辆装卸前后均应彻底清扫、洗净。装卸时要轻拿轻放，不应滚动装运和摔扔。

9.3 工业赤磷应贮存于通风、干燥的库房内。防止雨淋、受潮，避免阳光直射，同时还应符合 GB 15603 的规定。