

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 14292—XXXX

农用水泵有毒有害物质限量及检测方法

Agricultural pumps toxic and harmful substance limit and test method

(报批稿)

(本稿完成日期：20181128)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 目 录

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 结构要求.....	2
4.1 限量值要求.....	2
4.2 豁免值要求.....	2
4.3 检测环境要求.....	2
4.4 检测人员要求.....	2
5 技术要求.....	2
5.1 制样.....	2
5.2 取样原则.....	4
5.3 检测方法.....	4
6 符合性判定规则.....	4
附录 A（规范性附录）豁免清单.....	5

## 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。

请注意本文件的某些内容有可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC201）归口。

本文件起草单位：温岭市产品质量监督检验所、利欧集团浙江泵业有限公司、新界泵业（浙江）有限公司、浙江大元泵业股份有限公司、大福泵业有限公司、友力机电有限公司、浙江青霄科技股份有限公司、杭州斯莱特泵业有限公司、江苏兰陵高分子材料有限公司、江苏大学流体机械工程技术研究中心、中国农业机械化科学研究院、国家水泵及系统工程技术研究中心、温岭市方圆检测有限公司。

本文件主要起草人：金实斌、颜土富、许龙波、王侣钧、林发明、陈仙军、卢昌苗、张江平、陈明铮、王洋、张咸胜、宁超、戴婷婷、赵庆亮、董云雷、赵丽伟、曹璞钰、高淑瑜、童林丹。

本文件为首次发布。

# 农用水泵有毒有害物质限量及检测方法

## 1 范围

本文件规定了农用水泵中所含有的有毒有害物质的限量值、要求、检测和符合性判定规则。  
本文件适用于农业灌溉、城乡给排水等领域使用的水泵中的有毒有害物质的检测。

## 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。

NY 643—2014 农用水泵安全技术要求

IEC 62321-2-2013 电子电气产品中的某些物质的测定 第2部分 拆卸、拆分和机械样品制备  
(Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 2:Disassembly,disjointment and mechanical sample preparation)

IEC 62321-3-1-2013 电子电气产品中的某些物质的测定 第3-1部分 筛选 用X射线荧光光谱法测定铅、汞、镉、总铬和总溴 (Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 3-1:Screening.Lead,mercury,cadmium,total chromium and total bromine by X-ray fluorescence spectrometry)

IEC 62321-3-2-2013 电子电气产品中的某些物质的测定 第3-2部分 筛选 用燃烧法测定聚合物和电子设备中的总溴 离子色谱法 (Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 3-2:Screening-Total bromine in polymers and electronics by Combustion-Ion Chromatography)

IEC 62321-4-2013 电子电气产品中的某些物质的测定 第4部分 用CV-AAS、CV-AFS、ICP-OES和ICP-MS测定聚合物、金属和电子设备中的汞 (Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 4:Mercury in polymers,metals and electronics by CV-AAS,CV-AFS,ICP-OES and ICP-MS)

IEC 62321-5-2013 电子电气产品中的某些物质的测定 第5部分 用AAS、AFS、ICP-OES和ICP-MS测定聚合物和电子设备中的镉、铅和铬以及金属中的镉和铅 (Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 5:Cadmium,lead and chromium in polymers and electronics and cadmium and lead in metals by AAS,AFS,ICP-OES and ICP-MS)

IEC 62321-6-2015 电子电气产品中的某些物质的测定 第6部分用气相色谱-质谱法(GC-MS)测定聚合物中多溴联苯和多溴联苯醚 (Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 6:Polybrominated biphenyls and polybrominated diphenyl ethers in polymers by gas chromatography -mass spectrometry (GC-MS))

IEC 62321-7-1-2015 电子电气产品中的某些物质的测定 第7-1部分 六价铬。通过比色法在金属上无色和有色腐蚀保护涂层金属的六价铬(Cr(VI))的测定 (Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 7-1:Hexavalent chromium. Presence of hexavalent chromium (Cr(VI)) in colourless and coloured corrosion-protected coatings on metals by the colorimetric method)

IEC 62321-7-2-2017 电子电气产品中的某些物质的测定 第7-2部分 六价铬测定 用比色法测定在聚合物和电子产品中的六价铬(Cr(VI))(Determination of certain substances in electrotechnical products

—Part 7-2:Hexavalent chromium-Determination of hexavalent chromium (Cr(VI)) in Polymers and electronics by the colorimetric method)

IEC 62321-8-2017 电子电气产品中的某些物质的测定 第8部分 气相色谱-质谱法测定聚合物中的邻苯二甲酸酯 气相色谱-质谱法 使用热解器 热解吸附件 (Py-Td-GC-MS) 的气相色谱-质谱法 (Determination of certain substances in electrotechnical products— Part 8:Phthalates in polymers by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS),gas chromatography-mass spectrometry using a pyrolyzer/thermal desorption accessory (Py-TD-GC-MS))

### 3 术语和定义

IEC 62321-2-2013和 NY 643—2014界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 要求

4.1 农用水泵产品中的有毒有害物质的限量值应符合表1的规定。

表1

限用物质	质量分数 %
铅 (Pb)	0.1
镉 (Cd)	0.01
汞 (Hg)	0.1
六价铬 (Cr <sup>6+</sup> )	0.1
多溴联苯 (PBB)	0.1
多溴二苯醚 (PBDE)	0.1
邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	0.1
邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	0.1
邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	0.1
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	0.1

4.2 对有毒有害物质限量值可豁免的应符合附录 A 的规定。

4.3 检测过程应采取必要的措施加以防护，避免对人员的伤害和环境的污染。

4.4 检测应由具备本专业技能和经验的人员实施。

### 5 检测

#### 5.1 制样

##### 5.1.1 拆分原则

应按以下原则进行拆分：

a) 拆分目标：通过适当的机械拆分手段来获得农用水泵产品的检测单元，并识别豁免单元；

- b) 总体原则：应尽可能将样品拆分成均质检测单元。当拆分对象难以进一步拆分且重量不大于10mg，或拆分对象难以进一步拆分且体积不大于 $1.2\text{mm}^3$ 时，可用研磨机将样品研磨成粒径不超过1mm的粉末状样品，作为非均质检测单元，直接提交检测；
- c) 对于相关法律法规中规定的豁免清单中的项目或材料，在拆分时应予以识别；
- d) 同一生产厂生产的相同功能、相同规格（参数）的多个模块、部件或元器件可以归为一类，从中选取代表性的样品进行拆分，使用相同的材料（包括基材和添加剂）生产的不同部件可视为一种检测单元；
- e) 颜色不同的材料应拆分为不同的检测单元；
- f) 表面处理层应尽量与本体分离（如涂层）；对于确实无法分离的（如镀层），可对表面处理层进行初筛（如使用X射线荧光光谱仪等手段），筛选合格则不拆分；筛选不合格，可使用非机械方法分离（如使用能溶解表面处理层而不能溶解本体材料的化学溶液溶解提取）；
- g) 在满足检测结果有效性的前提下，对于经拆分后样品无法满足检测需求量时，可采取适当归类，一同制样，直接提交检测。

### 5.1.2 拆分准备和要求

拆分准备和要求见表2。

表 2

项 目	要 求
拆分区域	试验拆分区域应相对独立。应保持拆分环境洁净，室内温度和湿度适宜并实施监控。应避免阳光直射。
拆分工作台	拆分工作台应平整、洁净、耐磨损、有足够承载能力，台面面积应满足拆分操作和样品摆放的要求。
拆分工具	应对工具进行标识。应保持工具整洁，可采用擦拭、清洗或灼烧等方式进行清洁。与拆分对象直接接触的工具部分应有成分标识，在拆分时，不应使用含有被测元素的工具接触拆分对象。
拆分容器	拆分后的检测单元应使用适当的容器予以隔离分装。在常温、干燥的环境中保存。容器应保持清洁。
样品污染防治	在拆分的整个过程中应充分评价环境、工具、操作等因素对样品中相关有害物质的成分和含量的影响，并采取适当措施消除这些影响或将这些影响减小至最低。
拆分前产品的描述	在拆分前，应采用文字及拍照等方式对产品进行适当的描述和记录，并保留这些记录。
样品的清洗或去污、保存和传递	样品含有可能影响试验结果的灰尘、油污等杂质，拆分前应进行必要的清洗或去污，清洗试剂和去污方法不能改变样品的成份。样品应在规定的期限和适宜的条件下保存。样品的传递应保持成份的稳定。
拆分过程的记录与保存	样品应有唯一的标识，拆分过程的记录应完整，包括拆分环境、拆分装置及工具、拆分结果、样品标识和其他需要特殊记录的相关信息。农用水泵产品拆分记录表至少包括部件名称、材料名称、规格型号、尺寸、质量、颜色、材料生产厂等内容。

### 5.1.3 农用水泵拆分

5.1.3.1 整机拆分可用相同批次的零部件代替。应首先将整机拆分为模块或部件，对于非直联泵机组，宜先将其拆分为动力部分和泵部分；对于机泵一体化的小型农用电泵产品，宜先拆分水泵部分，再拆分电机部分。

注：例可将小型潜水电泵拆分为出水节、水力部件、轴封组件、机壳、电源线、电机组件等。

5.1.3.2 由一个以上的元器件或机械零件构成的组件或部件，拆分时应将其拆分成元器件、零件等。

5.1.3.3 元器件、零件拆分时应进一步拆分成检测单元。

5.1.3.4 经表面处理的材料的拆分时可通过机械手段拆分为本体和表面处理材料两个检测单元。出于检测需要，可通过特殊的化学手段（如溶解、提取等）对表面处理的材料进行检测单元的有效获取。对于有多层表面处理的材料，一般可将表面处理材料作为一个检测单元，不做进一步拆分；但是当涂层分为有机和无机材料时应将其拆分成不同的检测单元。（生产同批原漆——固化）

5.1.3.5 原材料，如聚合物材料（未经表面处理）、金属材料（未经表面处理）、辅材（焊锡、助焊剂、粘合剂、墨水、涂料）等，均为均质材料，可直接提交检测。

## 5.2 取样原则

5.2.1 获得均质检测单元提交检测时，应选择远离连接部位取样，并尽可能选取本体较大的检测样品取样；对于质量大于 100g 或面积大于 100mm×100mm 的检测单元，应在多个不同位置进行取样，至少应包括一个几何中心点和两个对角边缘点。

5.2.2 获得非均质检测单元提交检测时，尽可能全部取样。

5.2.3 对均匀材料的零件（如塑料，合金，玻璃等）可不进行破坏性机械拆分与制样，直接进行筛选性检测。

## 5.3 检测方法

农用水泵有毒有害物的检测方法见表3。

表 3

检测项目	检测方法	检测依据
铅 (Pb)	用X射线荧光光谱法测定	IEC 62321-3-1-2013
	用AAS、AFS、ICP-OES和ICP-MS测定	IEC 62321-5-2013
镉 (Cd)	用X射线荧光光谱法测定	IEC 62321-3-1-2013
	用AAS、AFS、ICP-OES和ICP-MS测定	IEC 62321-5-2013
汞 (Hg)	用X射线荧光光谱法测定	IEC 62321-3-1-2013
	用CV-AAS、CV-AFS、ICP-OES和ICP-MS测定	IEC 62321-4-2013
总铬 Cr	用X射线荧光光谱法测定	IEC 62321-3-1-2013
六价铬 (Cr <sup>6+</sup> )	无色和有色腐蚀保护涂层金属的六价铬 (Cr(VI))的测定 比色法	IEC 62321-7-1-2015
	用比色法在聚合物和电子学中测定六价铬 (Cr(VI))	IEC 62321-7-2-2017
总溴 Br	用X射线荧光光谱法测定	IEC 62321-3-1-2013
	用燃烧法测定	IEC 62321-3-2-2013
多溴联苯 (PBB) 多溴二苯醚 (PBDE)	气相色谱-质谱法(GC-MS)	IEC 62321-6-2015
邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)、邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)、邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	气相色谱-质谱法测定聚合物中的邻苯二甲酸酯 气相色谱-质谱法 使用热解器/热解吸附附件 (Py-Td-Gc-MS) 的气相色谱-质谱法	IEC 62321-8-2017

## 6 符合性判定规则

如果从农用水泵产品中拆分出来的各检测单元的有毒有害物质含量在4.1和4.2所规定的限量值范围内，则判定该农用水泵产品合格；如果任意一检测单元中有毒有害物质含量不符合限量值的规定，则判定为不合格。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示



AA

附录 A  
(规范性附录)

## 豁免清单

豁免清单见表A.1。

表A.1

豁免项

1	包含用于供暖、通风、空调和制冷设备的压缩机（HVACR）的轴瓦与轴承衬套中的铅
2 (a)	加工用途的钢和镀锌钢中合金元素中的铅含量小于 0.35%
2 (b)	铝中合金元素中的铅含量小于 0.4 %
2 (c)	铜中合金元素中的铅含量小于 4 %
3	高熔化温度焊料中的铅（即铅含量超过 85%的铅基合金焊料）
4 (a)	电子电气元件中玻璃或陶瓷材料（电容器中陶瓷介质除外）所含的铅，如压电设备，或玻璃/陶瓷基复合元件。
4 (b)	额定电压 125 V AC 或者 250 V DC 及以上的电容器中陶瓷介质所含的铅
5	荧光灯玻璃内的铅含量不超过其重量的 0.2%
6(a)	光学玻璃中的铅
6(b)	在滤光玻璃和反射率标准玻璃片中所用的铅和镉
7	集成电路倒装芯片封装中半导体芯片及载体之间形成可靠连接所用焊料中的铅
8(a)	用于玻璃（如硼硅酸盐和钠钙玻璃）瓷釉中的印墨所含的铅及镉
8(b)	用于无汞平面荧光灯（如用于液晶显示器、设计或工业照明设备）的焊锡中的铅
9	电源变压器中直径 100 $\mu\text{m}$ 及以下细铜线所用焊料中的铅
10	金属陶瓷微调电位器中的铅
11	一般和特殊照明用途的灯汞含量不应超过（每灯）15mg