

# 《工业级超细硝基胍》编制说明

（征求意见稿）

编制单位：贝利特化学股份有限公司

宁夏绿色氰胺化学新材料研究院

宁夏贝利特生物科技有限公司

编制日期：2022 年 05月

# 《工业级超细硝基胍》编制说明

## 一、任务来源

### （一）任务来源

本标准由中国化工学会提出并归口，由贝利特化学股份有限公司，宁夏绿色氰胺化学新材料研究院，宁夏贝利特生物科技有限公司为主要标准起草单位。

### （二）标准制定的目的和意义

硝基胍（Nitroguanidine, NQ）作为一种工业原料，是医药、农药的重要中间体，属军民两用产品；其作为一种性能良好的不敏感炸药，是发射药的重要能量组分，采用不同工艺制造的硝基胍，其晶型、粒度、表观密度等均有显著差异，对发射药的工艺、力学、弹道等性能都影响很大。硝基胍的长针状结晶，势必造成在尖端处的应力集中，使药粒产生裂纹，成团聚集，与发射药基体粘结不好；短而小的超级硝基胍，其应力集中较小，堆积密度大，流散性好，易于在发射药中分散。因此，短而细小、流散性较好的超细硝基胍得到了大面积的推广和应用。目前，超细硝基胍还没有国家标准或行业标准，为了保证产品质量，特制定本标准，作为组织生产、检验的依据。超细硝基胍的制造企业按照自己的标准生产，产品质量参差不齐，制定团体标准迫在眉睫。本团体标准的制定，可以改变目前超细硝基胍标准不一的状况，有效规范行业生产，保证安全批量生产，提升产品质量，适应市场需求，推动超细硝基胍向高质量、高标准、清洁化发展。

## 二、起草工作简要过程

按照中国化工学会标准制修订程序的要求，《工业级超细硝基胍》团体标准的编制完成了以下工作：

### （一）资料的收集

在标准编制过程中，起草工作组收集了以下资料：

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 6284 化工产品中水分测定的通用方法 干燥减量法

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 6682 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/T 26792 高效液相色谱仪

HG/T 5399 工业用硝基胍

NY/T 1860.2 农药理化性质测定试验导则第 2 部分：酸（碱）度

### （二）标准的起草

1. 2021 年 11 月至 2022 年 3 月，项目组完成标准的前期预研工作，联系工业级超细硝基胍生产企业、科研单位以及下游用户等，对工业级超细硝基胍标准化的有关问题进行调研和分析。

2. 2022 年 4 月，召开标准启动会，成立起草工作组，正式启动《工业级超细硝基胍》的团体标准编制工作，根据启动会企业代表意见，修改完成《工业级超细硝基胍》工作组第一稿。

3. 2022 年 6 月至 2022 年 10 月，工作组成员根据启动会讨论内容和要求，开展验证试验，按照标准指标项要求，开展产品指标数据验证试验，并在此基础上统一各方意见，形成标准征求意见稿。

### （三）主要参加单位和工作组成员

标准牵头单位为贝利特化学股份有限公司，工作组成员包括宁夏绿色氰胺化学新材料研究院、宁夏贝利特生物科技有限公司。

标准主要编写人员为：李玉忠、夏学鹏、宋国强、李鹏伟、李锋、马志兰、王永军、姬越城、许利峰。

## 三、编写原则和确定标准主要内容的依据

### （一）标准的编写原则

本标准的制定参照国内外工业级超细硝基胍生产、使用的相关资料，同时参考国内企业的相关要求，引进生产的先进理念，充分考虑国内相关的法规、标准要求，结合国内企业的实际情况，以确保标准的科学性、先进性、可操作性。

1. 随着超细硝基胍产品应用领域的不断扩张，以及质量要求的不断提高，使得行业对工业级超细硝基胍提出了更高的要求，所以团体标准的制定迫在眉睫。

2. 标准要具有科学性、先进性和可操作性：科学性是指新标准的指标值确定应有充分依据，新标准有利于新产品开发，有利产品质量的提高；先进性是指新标准要尽可能采用国际标准或发达国家标准；可操作性是指标准要按照一定的规范和要领操作，这也正需工业级超细硝基胍团体标准的加入，改变目前超细硝基胍标准不一的状况，有效规范行业生产，保证安全批量生产，提升产品质量，适应市场需求，推动超细硝基胍向高质量、高标准、清洁化发展。

3. 与相关标准法规协调一致：与现有的相关标准，包括产品标准和检验方法以及产品生产法、产品质量法等相关法律法规要相一致。

4. 促进行业健康发展与技术进步。制定超细硝基胍团体标准，是我国超细硝基胍行业以及使用单位的一项重大举措，是从对最终产品的被动管控专项对整个生产过程实施主动标准化管控的标志。

### （二）确定标准主要内容的依据

#### 1. 范围

《工业级超细硝基胍》团体标准（征求意见稿）规定了工业级超细硝基胍的要求、试验方法、检验规则、标签、包装、运输、贮存等内容。

#### 2. 规范性引用文件

说明了在《工业级超细硝基胍》团体标准制定中引用的标准和其他参考文件。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

#### 3. 要求

检验项目的设定参照国内外企业产品的性能指标、下游客户的使用要求、生产企业的实验数据（见附录实验报告）等资源，其中水不溶物和灼烧残渣指标参考了行业标准HG/T 5399，确定了外观、工业级超细硝基胍含量、酸度、D97 粒径、平均粒径、水不溶物、灼烧残渣、pH 值，对工业级超细硝基胍产品质量进行系统的控制，分析方法选择现行有效的国家标准方法。具体指标如表 1 所示：

表 1 工业级超细硝基胍技术要求

项 目	指 标
超细硝基胍含量， $\omega / \%$	$\geq 98.00$
水分， $\omega / \%$	$\leq 20.00-25.00$
水不溶物， $\omega / \%$	$\leq 0.2$
灼烧残渣， $\omega / \%$	$\leq 0.2$
酸度（以硫酸计）， $\omega / \%$	$\leq 0.50$
D97 粒径， $\mu\text{m}$	$\leq 20$
平均粒径， $\mu\text{m}$	$\leq 10$
pH 值	$6.0-7.0$
注：除超细硝基胍含量以干基计外，其余指标均以潮品计。	

4. 试验方法

1) 外观的测定

取适量工业级超细硝基胍样品于比色管中，静置至无气泡，在自然光或日光灯照射下，正对白色背景，目测。

2) 超细硝基胍含量的测定

采用高效液相色谱法，在规定的色谱条件下，将溶解后的试样注入液相色谱仪，使用紫外吸收检测器进行检测，外标法定量。

允许差：取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果相对误差不大于 0.1%。

3) 水分的测定

按 GB/T 6284 的规定进行。允许差：取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果。两次平行测定结果之相对平均偏差不得大于 0.5%。

4) 酸度的测定

以甲基红-次甲基蓝为指示剂，用氢氧化钠标准溶液中和滴定以测得硫酸含量。

5) 粒径的测定

利用光学显微镜进行观测。

6) pH 值的测定

按 NY/T 1860.2 的规定进行。

5. 检验规则

#### 1) 出厂检验

每批产品均应做出厂检验，经检验合格签发合格证后，方可出厂。出厂检验项目为表 1 中的所有项目。

#### 2) 判定规则

检验结果全部符合本文件的技术要求时，则判定该批产品合格。检验结果如有任何一项指标不符合本文件的要求，则应重新采双倍量的样品进行检验。重新检验结果仍不符合本文件规定的，则判为该批次产品不合格。

#### 6. 标志、包装、运输、贮存

工业级超细硝基胍产品的标志、包装、运输、贮存应符合相关规定。

### 四、技术经济分析论证和预期的经济效益

本标准的制定，有助于进一步规范行业秩序，提升行业质量水平，促进行业技术水平的不断提升。标准实施后有助于增强行业的国际竞争力，将为工业双氰胺产品的生产企业和应用单位提供统一的质量要求和检测方法，对产品的判别提供有效参考，从而避免很多由产品质量引发的供需纠纷。同时，新标准还可以起到指导生产企业改进工艺，提高产品质量的作用。通过产品质量的提高，为其下游产品的生产提供优质的原材料，为相关产品的生产提供帮助。

### 五、采用国际标准和国外先进标准情况及水平对比

起草单位对国内外标准资料进行了收集工作，目前未检索到有关工业级超细硝基胍的国外标准。

### 六、与现行法律、法规、政策及相关标准的协调性

该标准严格遵循国务院印发的《深化改革标准化工作改革方案》（国发〔2015〕13 号）中关于培育和发展团体标准的各项改革措施要求。同时，与国家标准化委员会修改标准化法和《关于培育和发展团体标准的指导意见》相协调，从而确保该标准可为相关法律法规的制定和实施提供支撑。该标准在制定过程中，以尽量直接引用的方式与相关现行标准实现协调和衔接。

### 七、贯彻实施标准的措施和建议

本标准制定后，将统一各生产企业的产品质量标准，希望各生产企业严格执行标准的要求，共同维护行业的发展，建议本标准在发布之日起半年内实施。

### 八、其它应予以说明的事项

无

附录 A 工业级超细硝基胍实验报告

1. 工业级超细硝基胍的测定

1) 由贝利特化学股份有限公司根据标准（4.0 试验方法）所提供的试验方法，对工业级超细硝基胍产品开展的相关测定，得出的相关数据。

贝利特化学股份有限公司 工业级超细硝基胍 10 批次产品数据

序号	样品名称	外观	含量 (ω / %)	水分 (ω / %)	水不溶物 (ω / %)	灼烧残渣 (ω / %)	酸度 (ω / %)	平均粒径 (μm)	D97粒径 (μm)	pH
1	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.30	24.64	0.099	0.013	0.01	9.43	15.01	6
2	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.42	23.56	0.093	0.010	0.01	9.00	15.23	6
3	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.36	23.45	0.093	0.009	0.01	9.57	14.58	6
4	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.29	24.69	0.099	0.012	0.01	9.17	14.84	6
5	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.45	24.16	0.089	0.009	0.02	9.44	14.15	6
6	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.37	23.33	0.101	0.011	0.01	9.14	14.86	6
7	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.43	24.81	0.091	0.010	0.01	9.59	14.58	6
8	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.32	24.20	0.105	0.016	0.01	9.61	14.56	6
9	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.26	23.74	0.110	0.018	0.01	9.34	14.32	6
10	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.42	23.78	0.102	0.016	0.01	8.89	14.94	6

2) 由宁夏绿色氰胺化学新材料研究院根据标准 (4.0 试验方法) 所提供的试验方法, 对工业级超细硝基胍产品开展的相关测定, 得出的相关数据。

宁夏绿色氰胺化学新材料研究院 工业级超细硝基胍 10 批次产品数据

序号	样品名称	外观	含量 ( $\omega$ / %)	水分 ( $\omega$ / %)	水不溶物 ( $\omega$ / %)	灼烧残渣 ( $\omega$ / %)	酸度 ( $\omega$ / %)	平均粒径 ( $\mu\text{m}$ )	D97粒径 ( $\mu\text{m}$ )	pH
1	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.31	24.79	0.094	0.014	0.01	8.83	13.80	6
2	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.36	24.50	0.098	0.016	0.01	8.60	14.50	6
3	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.39	23.84	0.088	0.009	0.01	8.56	14.45	6
4	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.30	23.35	0.087	0.008	0.01	9.61	14.43	6
5	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.38	24.54	0.094	0.013	0.01	8.65	13.71	6
6	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.43	23.66	0.101	0.018	0.01	8.95	14.17	6
7	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.35	24.51	0.095	0.015	0.02	9.02	14.46	6
8	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.32	24.55	0.089	0.011	0.01	9.16	14.26	6
9	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.35	23.56	0.099	0.016	0.01	9.77	14.84	6
10	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.31	24.69	0.103	0.018	0.01	8.84	13.85	6

3) 由宁夏贝利特生物科技有限公司根据标准(4.0 试验方法)所提供的试验方法,对工业级超细硝基胍产品开展的相关测定,得出的相关数据。

宁夏贝利特生物科技有限公司 工业级超细硝基胍 10 批次产品数据

序号	样品名称	外观	含量 ( $\omega$ / %)	水分 ( $\omega$ / %)	水不溶物 ( $\omega$ / %)	灼烧残渣 ( $\omega$ / %)	酸度 ( $\omega$ / %)	平均粒径 ( $\mu\text{m}$ )	D97粒径 ( $\mu\text{m}$ )	pH
1	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.41	23.48	0.096	0.010	0.01	9.47	13.89	6
2	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.38	23.78	0.104	0.011	0.01	8.91	13.65	6
3	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.27	23.41	0.089	0.009	0.01	9.32	14.42	6
4	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.26	23.45	0.092	0.010	0.01	9.73	14.30	6
5	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.33	24.94	0.095	0.009	0.01	9.06	14.09	6
6	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.37	24.18	0.099	0.011	0.02	9.20	14.17	6
7	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.38	24.08	0.089	0.009	0.01	9.32	14.20	6
8	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.31	24.22	0.102	0.016	0.01	9.52	14.20	6
9	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.20	24.18	0.105	0.017	0.02	9.00	13.90	6
10	工业级超细硝基胍	白色晶体	98.40	24.02	0.106	0.018	0.01	9.40	14.30	6