

中华人民共和国国家标准

饲料添加剂 第3部分：

矿物元素及其络（螯）合物 乳酸亚铁

编制说明
(征求意见稿)

中国农业科学院饲料研究所
2024年12月

中华人民共和国国家标准

饲料添加剂 第3部分：

矿物元素及其络（螯）合物 乳酸亚铁

编制说明（征求意见稿）

一、标准制定背景及任务来源

1、制定背景

铁为机体不可缺少的元素，是构成血红蛋白、肌红蛋白及多种组织酶的重要成分。机体缺乏铁，可引起缺铁性贫血或其他各种缺铁性疾病。乳酸亚铁吸收率较高，可作为铁元素的补充剂，在饲料生产中也有广泛应用。早在1999年乳酸亚铁就被列入由农业部发布的《饲料添加剂品种目录》。目前国内生产的乳酸亚铁产品所依据的标准为 GB 6781-2007 《食品添加剂 乳酸亚铁》。国外的相关标准包括《美国食品化学法典》和《Joint FAO/WHO Export committee on Food Additives》中，对乳酸亚铁产品有质量控制标准，但到目前为止还没有相应的饲料级乳酸亚铁质量标准，行业管理部门还无法对该类产品进行有效管理，给用户和管理部门带来很大问题。因此，有必要制定饲料级乳酸亚铁产品标准。

2、任务来源

《饲料添加剂 乳酸亚铁》是由全国饲料工业标准化技术委员会下达的产品标准制订任务，国家标准项目编号为20100296-Q-469。制订该标准的起草单位为中国农业科学院饲料研究所。

二、主要工作过程

我所于2011年初接受全国饲料工业标准化技术委员会下达的饲料级乳酸亚铁产品标准制订任务。

2011年4月至5月，我所组织相关单位召开了标准制订工作会议，明确分工，落实任务，讨论标准制订要点，确定工作方案。随即着手收集乳酸亚铁生产厂家的企业标准，查新国内和国际上的相关标准。比较了企业标准、食品添加剂标准、美国食品法典及《Joint FAO/WHO Export committee on Food Additives》（JECFA）等标准中技术指标，确定了在产品要求中所要考察的项目，同时收集国内各厂家的乳酸亚铁产品。目前国内还没有生产饲用乳酸亚

铁的厂家，所有产品都是食品级乳酸亚铁。我们收集的样品覆盖了国内主要的生产厂家，共8家，其中4个厂家生产二水乳酸亚铁（L-乳酸亚铁），另4个厂家生产三水乳酸亚铁（DL-乳酸亚铁）。

2011年6月至9月进行了实验室工作，对试验方法进行验证，检查方法的稳定性，进而确定试验方法。对主要生产企业提供的不同批次产品进行相关项目的考察。同时完成工作报告，初步确定产品要求。

2011年10月，完成标准草案，形成征求意见稿，广泛征求意见，并修改征求意见稿。

于2011年11月25日通过了专家预审，根据预审意见对征求意见稿进行修改后，形成送审稿。

2012年6月13日，全国饲料工业标准化技术委员会组织专家对我所起草的国家标准《饲料添加剂 乳酸亚铁》（送审稿）进行了认真地审查。经审查提出以下修改意见：

1. 删除前言关于部分条款强制的内容
2. 试验方法参照的GB 6781-2007《食品添加剂 乳酸亚铁》添加到规范性引用文件中。
3. 技术要求中去除二水合物比旋度的指标。
4. 技术要求中铅、砷的限量参照《食品添加剂 乳酸亚铁》中铅和砷的限量要求。
5. 删除“也可委托正式检验机构进行”。
6. 按GB/T1.1、GB/T20001.4要求规范标准的全文。

会后根据审查会意见，对标准送审稿进行修改，提出标准报批稿，送全国饲料工业标准化技术委员会组织报批。

2017年9月应全国饲料工业标准化技术委员会要求修改《饲料添加剂 乳酸亚铁》报批稿格式及补充报批材料。2019年5月应全国饲料工业标准化技术委员会要求修改《饲料添加剂 乳酸亚铁》报批稿及编制说明，并提交全国饲料工业标准化技术委员会组织报批。2024年12月应全国饲料工业标准化技术委员会要求标准名称改为《饲料添加剂 第3部分：矿物元素及其络（螯）合物 乳酸亚铁》并将标准文本征求意见稿提交全国饲料工业标准化技术委员会。

三、标准编制原则和主要技术内容确定的依据

1. 编制原则

本标准的制订是为了适应我国现行饲料级乳酸亚铁的检测要求，满足我国实际生产过程和贸易等需要，同时对本标准的制订是本着遵循科学性、先进性和统一性的原则，编写过程遵循全面、科学、合理、可行的原则，力求标准文本结构清楚、准确、相互协调，具有适用性和可操作性。

2. 编制依据

本标准的结构技术要素和表述方法是按国家质量技术监督局“关于强制性标准实行条文强制的若干规定”、GB/T 1.1-2009《标准工作导则第一部分：标准的结构和编写规则》以

及GB/T 20001.4-2001《标准工作导则第四部分：化学分析方法》的要求进行编写的。

主要参考文献：GB 6781-2007《食品添加剂 乳酸亚铁》；《美国食品化学法典》；《Joint FAO/WHO Export committee on Food Additives》。

3、标准主要技术内容的确定及依据

3.1 范围

本标准规定了饲料添加剂乳酸亚铁的技术要求、取样、试验方法、检验规则、标签、包装、运输、贮存和保质期。

本标准适用于以化学合成法制得的乳酸亚铁二水合物和乳酸亚铁三水合物产品。

3.2 本标准主要技术指标的确定

乳酸亚铁的生产制备方法主要有复盐分解法和置换法。复盐分解法包括乳酸钙与硫酸亚铁、乳酸钠与硫酸亚铁、乳酸钙与氯化亚铁等反应方法，一般反应容易进行，但存在硫酸根离子、氯离子等难以除净缺点。置换法为乳酸与还原铁粉发生反应合成乳酸亚铁，此法反应进行较慢，不易彻底，产品质量较低。在乳酸亚铁制备过程中反应、净化、浓缩、干燥等工序的温度均不宜太高，最好在无氧条件下进行，否则会使亚铁氧化为三价正铁盐。根据乳酸亚铁合成工艺的特点，有必要对乳酸亚铁中的硫酸根离子、氯离子和三价铁离子的含量进行检测和控制。

本标准技术指标的确定主要参考了我国食品添加剂乳酸亚铁标准（GB 6781-2007）、《美国食品化学法典》以及《Joint FAO/WHO Export committee on Food Additives》中关于乳酸亚铁的产品要求。国内的乳酸亚铁生产企业多是依据中国食品添加剂标准。国内外乳酸亚铁产品标准的比较如表1所示。

表1 国内外乳酸亚铁产品标准的比较

标准	中国食品添加剂	FCC	JECFA	本标准
标准中涵盖的乳酸亚铁的形态	三水乳酸亚铁	二水乳酸亚铁 三水乳酸亚铁	二水乳酸亚铁 三水乳酸亚铁	二水乳酸亚铁 三水乳酸亚铁
乳酸亚铁（以干基计）	≥96%	97%~100.5%	≥96%	≥96%
Fe ²⁺	\	\	\	≥23%
水分（或干燥失重）%	≤20%	12%~14%（·2H ₂ O） 18%~20%（·3H ₂ O）	≤18%	≤15%（·2H ₂ O） ≤20%（·3H ₂ O）
氯化物（Cl ⁻ ）	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
Fe ³⁺	≤0.6%	≤0.2%	≤0.6%	≤0.6%
SO ₄ ²⁺	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
二水合物比旋度				
[α] _D ²⁰ （以干基计）	\	+6.0°~+11.0°（·2H ₂ O）	\	\
pH	5.0~6.0	5~6	5.0~6.0	5.0~6.0
铅	≤1mg/kg	≤1mg/kg	≤1mg/kg	≤1 mg/kg

砷	≤3 mg/kg	\	\	≤3 mg/kg
草酸	\	Passed test	\	\
重金属（以Pb计）	\	\	\	20 mg/kg

本标准借鉴了国内外的相关标准规定了饲料级乳酸亚铁中乳酸亚铁含量、二价铁、水分、氯化物、三价铁、硫酸盐、pH值、铅、砷、重金属等九项指标。

本标准中各指标限量标准是比较了国内外相关标准，结合我国的生产实际和验证试验的数据而确定的。本标准所拟定的上述指标的限值分别为：乳酸亚铁含量（以干基计）≥96%，二价铁（以干基计）≥23%，水分：二水合物≤15%、三水合物≤20%，氯化物（Cl）≤0.1%，三价铁≤0.6%，硫酸盐≤0.1%，pH5.0~6.0，铅≤1mg/kg，砷≤3 mg/kg，重金属（以Pb计）≤20mg/kg

3.3 标准涵盖两种形态乳酸亚铁

从表1中的参数可以看到，我国食品添加剂标准只规定了三水合乳酸亚铁的产品标准，而国外的两个标准都包含了二水和三水两种乳酸亚铁。二水乳酸亚铁为L-乳酸亚铁，三水乳酸亚铁为DL-乳酸亚铁。乳酸中有一个不对称碳原子，具有旋光性。L-乳酸为左旋，D-乳酸为右旋，DL-乳酸为外消旋，人和动物体内只存在L-乳酸脱氢酶，只能分解吸收L-乳酸，对D-乳酸则不能代谢。体内摄入D-乳酸或DL-乳酸过多会导致血液中富含D-乳酸，造成体液酸度过高，使人体容易出现疲劳，代谢紊乱，甚至酸中毒等症状。因此世界卫生组织不建议使用D-乳酸含量高的产品，尤其是妇幼营养食品，对L-乳酸产品却不加限制。自然界中存在的乳酸大多为DL-乳酸，用于食品和饲料的作为强化剂的乳酸亚铁也大多为DL-乳酸亚铁。目前，国内相关的乳酸亚铁标准GB 6781-2007《食品添加剂 乳酸亚铁》只规定了DL-乳酸亚铁产品标准，未涉及L-乳酸亚铁。由于L-乳酸亚铁的有效性和安全性较高，近几年，国内生产L-乳酸亚铁的厂家越来越多，所以有必要将L-乳酸亚铁写入标准，因此本标准涵盖了L型和DL型两种乳酸亚铁。

3.4 乳酸亚铁（二价铁）含量测定

因为两种乳酸亚铁的结合水数量不同，所以以无水物为基础计算乳酸亚铁的含量，并参考了国内外标准（见表1）及企业标准，确定了标准中乳酸亚铁主含量为≥96%（以干基计），折算成二价铁的含量为≥23%。

各标准中乳酸亚铁的测定方法均为硫酸铈滴定法。本标准中亦采用这种方法，并对该方法进行了重复性试验（见表2）。结果表明，硫酸铈滴定法测定乳酸亚铁含量的重复性很好，相对标准偏差不大于0.11%，5次平行测定的最大相差不大于0.30%。

检测方法确定后，我们对搜集到的8个厂家的16个样品（包括8个二水乳酸亚铁产品和8个三水乳酸亚铁产品），进行了方法验证，结果见表3。结果明表，该方法稳定性好，两次平行试验结果的绝对相差不大于0.3%，适用于饲料级乳酸亚铁含量测定。

三水合乳酸亚铁大部分出现氧化问题,颜色带有三价铁的棕红色,乳酸亚铁主含量下降,三价铁的含量超标。出现这种现象应与保存不当有关。

表2 硫酸铈滴定法测定乳酸亚铁的重复性试验结果 (n=5)

样品	乳酸亚铁 (%)	平均值 (%)	标准偏差 (%)	相对标准偏差 (%)	最大相差 (%)
二水乳酸亚铁 A	99.20	99.12	0.09	0.09	0.21
	99.11				
	99.04				
	99.22				
	99.01				
二水乳酸亚铁 B	97.05	96.88	0.11	0.11	0.30
	96.86				
	96.83				
	96.75				
	96.91				
三水乳酸亚铁 C	99.48	99.60	0.11	0.10	0.29
	99.57				
	99.61				
	99.59				
	99.77				
三水乳酸亚铁 D	88.46	88.37	0.10	0.11	0.20
	88.27				
	88.42				
	88.26				
	88.45				

表3 不同厂家产品乳酸亚铁(二价铁)含量测定结果

样品类型	样品来源	样品序号	乳酸亚铁含量 (%)	二价铁含量 (%)	平均值 (%)	乳酸亚铁绝对相差 (%)
三水乳酸亚铁	厂家1	1	92.21	22.02	92.07	0.28
			91.93	21.95		
		2	92.35	22.05	92.46	0.22
			92.57	22.11		
		3	92.08	21.99	91.94	0.27
			91.81	21.92		
厂家3	7	99.47	23.75	99.52	0.10	
		99.57	23.78			
厂家4	8	88.46	21.12	88.36	0.19	
		88.27	21.08			
二水乳酸亚铁	厂家5	9	99.20	23.69	99.16	0.09
			99.11	23.67		
		10	99.18	23.68	99.32	0.29
			99.47	23.75		
		11	99.52	23.77	99.55	0.06
			99.58	23.78		

厂家6	12	96.86	23.13	96.84	0.03
		96.83	23.12		
	13	97.25	23.22	97.20	0.09
		97.16	23.20		
	14	97.59	23.30	97.62	0.06
		97.65	23.32		
厂家7	15	96.87	23.13	96.80	0.15
		96.72	23.10		
厂家8	16	56.02	13.38	55.99	0.06
		55.96	13.36		

3.5 水分的测定

二水乳酸亚铁有2个结晶水，占分子量的13.33%；三水乳酸亚铁有3个结晶水，占分子量的18.75%。结晶水是通过化学键力结合在化合物中的水分子，键合力较强的水分子在105℃条件下不能被检测到。中国食品添加剂乳酸亚铁标准（GB 6781-2007）中，三水合乳酸亚铁中的干燥失重采用了105℃烘箱干燥法，本标准中三水乳亚铁水分的测定维持烘箱干燥法。二水合乳酸亚铁在105℃干燥3小时的条件下，不能脱离结晶水，所以此方法不适用于二水合乳酸亚铁水分的测定。

JECFA乳酸亚铁标准中水分测定采用减压干燥法，标准要求水分含量≤18%，而三水合乳酸亚铁结晶水的理论含量就有18.75%之多，水分含量测定值偏低将导致乳酸亚铁主含量计算结果偏低。试验亦证明此方法测得三水合物水分含量偏低，二水合物的结晶水亦不能脱离乳酸亚铁分子（见表4）。FCC乳酸亚铁标准中水分测定采用了卡尔费休法。此方法可以同时检测到结晶水和游离水。本标准中二水乳酸亚铁水分测定依据的是GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）。试验证明此方法可行。三种方法的试验结果比较见表4。

表4 三种方法测定水分的结果比较

样品	水分（%）		
	常压干燥法	减压干燥法	卡尔费休法
二水乳酸亚铁 A	0.43	0.14	15.0
二水乳酸亚铁 B	0.40	0.36	15.2
三水乳酸亚铁 C	18.50	17.36	23.8
三水乳酸亚铁 D	18.38	17.15	20.2

乳酸亚铁的水分限量，在国内外的几个标准中略有不同，三水乳酸亚铁的水分限量分别是≤20%（中国食品添加剂标准和FCC）、≤18%（JECFA）。三水合乳酸亚铁结晶水的理论含量是18.75%，乳酸亚铁产品中还会有少量游离水，所以本标准参考食品标准，规定三水乳酸亚铁水分含量为≤20%。二水乳酸亚铁水分限量，JECFA规定为≤18%，没有与三水乳酸亚铁分别规定，显然是不合适的；FCC规定为12%~14%，结合所收集到二水乳酸亚铁样品的水分含量测定结果，本标准规定二水乳酸亚铁水分含量为≤15%。表5为乳酸亚铁产品水分含量测定结果，从结果看，由于样品质量参差不齐，水分含量差异较大。

表5 不同厂家产品水分含量测定结果

样品类型	样品来源	样品序号	水分含量 (%)	
三水乳酸亚铁	厂家 1	1	18.4	
		2	18.4	
		3	18.5	
	厂家 2	4	7.1	
		5	7.1	
		6	7.1	
	二水乳酸亚铁	厂家 3	7	18.3
		厂家 4	8	18.1
厂家 5		9	15.0	
		10	15.1	
		11	15.2	
厂家 6		12	15.2	
	13	15.4		
	14	15.0		
	厂家 7	15	13.8	
	厂家 8	16	10.5	

3.6 氯化物 (Cl⁻)，三价铁 (Fe³⁺)，硫酸盐 (SO₄²⁺) 的测定

氯化亚铁和硫酸亚铁均可作为乳酸亚铁的生产原料,过多的氯离子或硫酸根离子将降低乳酸亚铁产品质量,应在产品中去除。标准中规定了氯化物和硫酸盐的限量,亦可避免使用氯化亚铁或硫酸亚铁冒充乳酸亚铁的掺假现象。此外,亚铁离子在光照和富氧条件下容易氧化成三价铁,从而使产品质量降低。所以三价铁的限量,也是本标准中的重要参数。氯化物,三价铁和硫酸盐的检测方法在国内外标准上都是一致的。氯化物的检测采用硝酸银比浊法,三价铁的检测采用硫代硫酸钠滴定法,硫酸盐的检测采用氯化钡比浊法。本标准也采用了相同的方法。参考国内外标准和企业标准中的限量规定,本标准规定氯化物≤0.1%,三价铁≤0.6%,硫酸盐≤0.1%。

表6为乳酸亚铁产品氯化物 (Cl⁻)、三价铁 (Fe³⁺)、硫酸盐 (SO₄²⁺) 含量测定结果,从结果看,二水乳酸亚铁产品此三项指标均为合格,三水乳酸亚铁产品多为三价铁含量超标,说明三水乳酸亚铁更易氧化,应注意妥善保管,在有效期内使用。7号、8号产品硫酸盐超标。

表6 不同厂家产品 (Cl⁻)、三价铁 (Fe³⁺)、硫酸盐 (SO₄²⁺) 含量测定结果

样品类型	样品来源	样品序号	氯化物 (%)	三价铁 (%)	硫酸盐 (%)
三水乳酸亚铁	厂家 1	1	< 0.1	2.04	< 0.1
		2	< 0.1	2.03	< 0.1
		3	< 0.1	2.03	< 0.1
	厂家 2	4	\	11.71	\
		5	\	11.58	\
		6	\	14.30	\

	厂家3	7	< 0.1	0.60	> 0.1
	厂家4	8	< 0.1	1.64	> 0.1
		9	< 0.1	0.18	< 0.1
	厂家5	10	< 0.1	0.20	< 0.1
		11	< 0.1	0.17	< 0.1
二水乳酸亚铁		12	< 0.1	0.35	< 0.1
	厂家6	13	< 0.1	0.35	< 0.1
		14	< 0.1	0.35	< 0.1
	厂家7	15	< 0.1	0.37	< 0.1
	厂家8	16	< 0.1	0.30	< 0.1

注：表中 4、5、6 号乳酸亚铁样品严重氧化，不溶于水，在氯化物和硫酸盐的检测中不能进行比浊试验。

3.7 重金属的测定

本标准中增加了重金属指标，用以控制包括镉、铬等多种重金属的含量。本标准中重金属的限量要求根据《食品添加剂 乳酸亚铁》GB 6781-86中的限量要求，定为重金属（以Pb计） $\leq 20\text{mg/kg}$ 。乳酸亚铁重金属的测定方法参照《中国药典》2005年版第二部附录VIII H，第一法进行测定。结果见表7，结果表示只有8号样品重金属含量超过限量要求。

表7 不同厂家产品重金属（以Pb计）含量测定结果

样品类型	样品来源	样品序号	重金属 (mg/kg)
		1	< 20
	厂家1	2	< 20
		3	< 20
三水乳酸亚铁		4	\
	厂家2	5	\
		6	\
	厂家3	7	< 20
	厂家4	8	> 20
		9	< 20
	厂家5	10	< 20
		11	< 20
二水乳酸亚铁		12	< 20
	厂家6	13	< 20
		14	< 20
	厂家7	15	< 20
	厂家8	16	< 20

3.8 pH值的测定

乳酸亚铁水溶液呈弱酸性，2%乳酸亚铁溶液的 pH 值为 5~6。试验结果见表 8，所有产品 pH 值均在 5~6 之间。

表8 不同厂家产品pH测定结果

样品类型	样品来源	样品序号	pH
三水乳酸亚铁	厂家 1	1	5.0
		2	5.0
		3	5.0
	厂家 2	4	5.5
		5	5.8
		6	5.8
	厂家 3	7	5.3
	厂家 4	8	5.1
二水乳酸亚铁	厂家 5	9	5.5
		10	5.5
		11	5.3
	厂家 6	12	5.3
		13	5.3
		14	5.3
	厂家 7	15	5.3
	厂家 8	16	5.3

3.9 铅和砷的测定

铅和砷为饲料产品卫生指标，本标准铅、砷限量要求参照欧盟矿物质饲料原料对铅、砷的限量要求，铅含量 $\leq 15\text{mg/kg}$ ，砷含量 $\leq 12\text{mg/kg}$ 。铅、砷的检测方法分别参照国标 GB/T 13079 饲料中总砷的测定和 GB/T 13080 饲料中铅的测定。试验结果见表 9，各产品铅、砷含量均符合标准要求。

表 9 不同厂家产品中铅和砷含量测定结果

样品类型	样品来源	样品序号	铅 (mg/kg)	砷 (mg/kg)
三水乳酸亚铁	厂家 1	1	未检出	0.14
		2	未检出	0.13
		3	未检出	0.15
	厂家 2	4	5.36	0.59
		5	5.17	0.83
		6	6.79	1.54
	厂家 3	7	未检出	0.09
	厂家 4	8	未检出	未检出
二水乳酸亚铁	厂家 5	9	未检出	0.07
		10	未检出	0.10
		11	未检出	0.08
	厂家 6	12	未检出	0.11
		13	未检出	0.22
		14	未检出	0.10

厂家7	15	未检出	0.12
厂家8	16	未检出	1.28

3.10 保持期

乳酸亚铁产品保质期参考GB 6781-2007《食品添加剂 乳酸亚铁》，在规定的贮存条件下，原包装产品的保质期为6个月。

3.11 小结

本标准明确规定了饲料添加剂乳酸亚铁的适用范围、产品规格及各项技术指标,并规定该产品的检验规则及包装、贮存、运输方法,为保证该产品质量提供了可靠的科学依据。

四、国内外同类标准的情况

铁为机体不可缺少的元素,是构成血红蛋白、肌红蛋白及多种组织酶的重要成分。机体缺乏铁,可引起缺铁性贫血或其他各种缺铁性疾病。乳酸亚铁吸收率较高,可作为铁元素的补充剂,在饲料生产中也有广泛应用。早在1999年乳酸亚铁就被列入由农业部发布的《饲料添加剂品种目录》。目前国内生产的乳酸亚铁产品所依据的标准为 GB 6781-2007《食品添加剂 乳酸亚铁》。国外的相关标准包括《美国食品化学法典》和《Joint FAO/WHO Expert committee on Food Additives》中,对乳酸亚铁产品有质量控制标准,但到目前为至还没有相应的饲料级乳酸亚铁质量标准,行业管理部门还无法对该类产品进行有效管理,给用户和管理部门带来很大问题。因此,有必要制定饲料级乳酸亚铁产品标准。

五、与有关的现行法律法规和强制性国家标准的关系

与有关的现行法律、法规和强制性国家标准没有冲突。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

在标准制定过程中,不仅参考了国内外相关标准,也与产品生产企业进行了沟通。完成标准草案,形成标准征求意见稿后,向相关专家和生产企业发送征求意见稿21份,回收17份。工作组对回收意见进行了认真整理,并根据意见对标准内容做了适当修改。标准制定过程中未出现重大分歧意见。

七、国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

因饲料添加剂产品涉及人体、家畜健康安全,根据《标准化法》的有关要求,建议本标准为强制性国家标准。采用条文强制,其中第1章范围、第4章技术要求、第7章检验规则为

强制性，其余章节为推荐性的。

八、贯彻国家标准的要求和措施建议

目前国内生产的乳酸亚铁产品所依据的标准为 GB 6781-2007 《食品添加剂 乳酸亚铁》，还没有相应的饲料级乳酸亚铁质量标准，导致饲料级乳酸亚铁产品质量管理混乱。从所采集的样品的检测结果看，质量参差不齐。建议标准颁布后有关部门组织力量宣传贯彻，使生产企业，用户和监管部门尽早了解本标准的相关内容，并加以实施。

九、废止现行有关标准的建议

无

十、其他应予说明的事项。

无