

目 录

一、关于经营独立性·····	第 1—23 页
二、关于收入确认准确性及依据可靠性·····	第 23—48 页
三、关于业绩增长的真实合理性及可持续性·····	第 49—84 页
四、关于毛利率高于可比公司的合理性及成本核算准确性·····	第 84—130 页
五、关于研发人员认定及研发费用核算的准确性·····	第 130—166 页
六、关于期间费用低于可比公司的合理性·····	第 166—182 页
七、关于其他财务问题·····	第 183—208 页
八、其他·····	第 209—209 页
九、执业资质证书·····	第 210—213 页

关于北矿检测技术股份有限公司 公开发行股票审核问询函中有关财务事项的说明

天健函〔2025〕1-28 号

北京证券交易所：

由中信证券股份有限公司转来的《关于北矿检测技术股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函》（以下简称审核问询函）奉悉。我们已对审核问询函所提及的北矿检测技术股份有限公司（以下简称北矿检测公司或公司）财务事项进行了审慎核查，现汇报如下。

一、关于经营独立性

根据申报文件，……（2）关联交易公允性。根据申请文件，发行人为矿冶集团及其下属企业提供的检测服务分为需要/无需出具检测报告两类，其中无需出具检测报告的定价模式为市场挂牌价格的 50%再享受 8.5 折优惠。请发行人：① 按业务类型说明报告期内公司为矿冶集团及其下属企业提供检测服务的具体情况，包括但不限于收入金额及占比、毛利率、信用政策、回款情况等，不同类型服务之间、同一类型服务关联方与非关联方之间毛利率是否存在较大差异及原因。② 详细说明公司关联销售的背景、定价依据及折扣率确定过程，公司是否仅向矿冶集团及其下属企业提供无需检测报告的检测服务，说明不同类型检测服务的具体差异情况，并量化分析两类检测服务在投入方面的差异性，综合上述内容论证公司关联销售的定价公允性。③ 结合矿冶集团的经营范围，说明关联销售、采购的商业合理性，并进一步说明除关联销售以外其他关联交易的背景、具体内容、定价依据及公允性、合规性。④ 报告期内发行人关联交易的必要性和合理性披露是否充分，关联交易是否依法履行相应决策程序，减少关联交易的主要措施。

……请申报会计师核查问题(2)并发表明确意见。(审核问询函问题3(2))

(一) 关联交易公允性

1. 按业务类型说明报告期内公司为矿冶集团及其下属企业提供检测服务的具体情况,包括但不限于收入金额及占比、毛利率、信用政策、回款情况等,不同类型服务之间、同一类型服务关联方与非关联方之间毛利率是否存在较大差异及原因。

(1) 按业务类型说明报告期内公司为矿冶集团及其下属企业提供检测服务的具体情况,包括但不限于收入金额及占比、毛利率、信用政策、回款情况等

报告期内,北矿检测公司为矿冶集团及其下属企业提供的检验检测服务主要分为两类,具体如下:

类 别	内 容
无需出具检验检测报告	主要为对矿冶集团各研究所及下属企业课题研究过程中涉及的原料、工艺过程中间物料、精矿、尾矿、冶炼富集物、各种渣等样品中有色金属元素分析检测
需要出具检验检测报告	主要为矿冶集团及下属企业使用政府财政资金支持的各类研发项目或课题所需的需要出具正式检验检测报告的检测

上述不同类别的检验检测服务收入金额、占比情况如下:

单位: 万元

类 别	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比
无需出具检验检测报告	408.77	2.76%	546.09	4.94%	568.47	6.20%
需要出具检验检测报告	3.75	0.03%	15.96	0.14%	2.64	0.03%
小 计	412.52	2.79%	562.05	5.09%	571.11	6.23%

上述不同类别的检验检测服务的毛利率情况如下:

类 别	2024 年度	2023 年度	2022 年度
无需出具检验检测报告	50.58%	48.85%	49.06%
需要出具检验检测报告	64.98%	71.61%	50.60%
小 计	50.71%	49.49%	49.07%

根据北矿检测公司与矿冶集团签订的技术服务协议,北矿检测公司与矿冶集团及其下属企业针对上述两种类别的检验检测服务采用统一的信用政策,具体内容如下,“检测费用按季度结算。每季度结束后的 10 日内,受托方向委托方发送检测费用明细表,委托方应于当月完成检测费用支付。”

报告期内，矿冶集团及其下属企业针对上述两种类别的检验检测服务统一进行结算及支付，具体期后回款情况如下：

单位：万元

交易对方名称	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	期末余额	期后回款	期末余额	期后回款	期末余额	期后回款
矿冶科技集团有限公司	35.93	35.93	77.46	77.46	20.38	20.38
北矿化学科技（沧州）有限公司	2.47	2.47	0.89	0.89		
北京当升材料科技股份有限公司	0.05	0.05	0.73	0.73		

(2) 不同类型服务之间、同一类型服务关联方与非关联方之间毛利率是否存在较大差异及原因

北矿检测公司检验检测业务类型按照是否出具检测报告划分为无需出具检测报告的业务及需要出具检测报告的业务。

类 别	2024 年度	2023 年度	2022 年度
北矿检测公司需要出具检验检测报告的毛利率	64.37%	65.61%	63.74%
其中：非关联方毛利率	64.22%	65.40%	63.62%
关联方毛利率	74.47%	73.02%	70.43%
北矿检测公司无需出具检验检测报告的毛利率	50.58%	48.85%	49.06%
其中：非关联方毛利率			
关联方毛利率	50.58%	48.85%	49.06%

1) 不同类型服务之间的毛利率分析

上述不同类型服务之间毛利率存在一定差异，主要系两者之间业务性质差异较大。北矿检测公司为矿冶集团及其下属企业提供的无需出具检验检测报告的技术服务相较需要出具检验检测报告的技术服务在检测目的、检测交付成果、责任划分、证明效力及业务流程要求等方面均存在明显差异，具体详见本说明“（一）2(2)说明不同类型检测服务的具体差异情况，并量化分析两类检测服务在投入方面的差异性”之所述。

2) 同一类型服务关联方与非关联方之间的毛利率分析

① 无需出具检测报告的业务

报告期内，北矿检测公司仅为矿冶集团及其下属企业提供无需出具检验检测报告的技术服务。不存在为非关联方提供上述服务的情形。

② 需要出具检验检测报告业务的毛利率

需要出具报告的业务的金额、占比及毛利率情况如下：

单位：万元、%

类 别	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
需要出具报告的业务合计	13,388.06	100.00	64.37	10,457.84	100.00	65.61	8,572.16	100.00	63.74
其中：非关联方	13,188.79	98.51	64.22	10,172.52	97.27	65.40	8,423.06	98.26	63.62
关联方	199.27	1.49	74.47	285.32	2.73	73.02	149.10	1.74	70.43
其中：矿冶集团及其下属企业	3.75	0.03	64.98	15.96	0.15	71.61	2.64	0.03	50.60
其他关联方	195.52	1.46	74.66	269.36	2.58	73.11	146.46	1.71	70.79

上述需要出具检验检测报告业务中，关联方业务毛利率高于非关联方业务毛利率，关联方需要出具检验检测报告业务中，主要为其他关联方业务，其他关联方业务报告期内各期情况如下：

单位：万元

类 别	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
关联方中其他关联方交易金额	195.52	100.00%	269.36	100.00%	146.46	100.00%
其中：仲裁委托金额	191.95	98.17%	260.25	96.62%	132.58	90.52%
关联方仲裁委托毛利率	74.89%		73.25%		73.05%	
非关联方仲裁委托毛利率	77.35%		76.75%		76.25%	
非关联方委托检验检测毛利率	50.46%		49.29%		47.25%	

报告期内，其他关联方需要出具检验检测报告的业务中仲裁委托占比分别为 90.52%、96.62%及 98.17%，非关联方需要出具检验检测报告的业务中，仲裁委托业务占比仅为 56.43%、58.67%及 51.16%，与非关联方业务相比，仲裁委托业务毛利率差异较小。综上所述，其他关联方需要出具检验检测报告的业务中，仲裁委托业务整体占比较高，因此毛利率整体较高具有合理性。

需要出具报告的业务中，矿冶集团及其下属企业金额及占比较小，报告期各期占营业收入比例均未超过 0.2%，毛利率在各年间存在一定的波动具有合理性。北矿检测公司报告期内矿冶集团及其下属企业需要出具报告的业务合计收入金额为 22.35 万元，综合毛利率为 68.01%，与北矿检测公司近三年平均毛利率相近。

2. 详细说明公司关联销售的背景、定价依据及折扣率确定过程，公司是否仅向矿冶集团及其下属企业提供无需检测报告的检测服务，说明不同类型检测服务的具体差异情况，并量化分析两类检测服务在投入方面的差异性，综合上述内容论证公司关联销售的定价公允性。

(1) 详细说明公司关联销售的背景、定价依据及折扣率确定过程，公司是否仅向矿冶集团及其下属企业提供无需检测报告的检测服务

报告期内，北矿检测公司为矿冶集团等关联方提供的检验检测服务主要分为两类，具体如下：

类 别	内 容	定价模式
无需出具检测报告	主要为对矿冶集团及下属企业课题研究过程中涉及的原料、工艺过程中间物料、精矿、尾矿、冶炼富集物、各种渣等样品中有色金属元素分析检测	公司市场挂牌价格的50%执行，同时基于双方长期业务合作关系及交易规模考虑，再享受8.5折优惠
需要出具检测报告	主要为矿冶集团及下属企业使用政府财政资金支持的各类研发项目或课题所需的需要出具正式检验报告的检测	与公司市场挂牌价格一致

矿冶集团是我国以矿冶科学与工程技术为主的规模最大的综合性研究与设计机构，矿冶集团致力于我国有色金属行业的技术创新，核心主业为与矿产资源开发利用相关的工程与技术服务、先进材料技术与产品和矿产资源循环利用及环保。

北矿检测公司向矿冶集团提供的无需出具正式检测报告的检验检测服务主要用于满足集团的研发项目检测需求，根据矿冶集团 2024 年度审计报告，矿冶集团母公司 2024 年度研发费用总额为 23,326.23 万元，矿冶集团 2024 年度采购北矿检测公司无需出具检测报告的服务金额为 408.77 万元，占矿冶集团母公司研发费用比例为 1.75%。矿冶集团向北矿检测公司采购检验检测服务，主要系根据其研发需求所致。

公司向矿冶集团等关联方提供需要出具检测报告的业务时，不存在折扣。报告期内，公司仅向矿冶集团及其下属企业提供无需检测报告的检测服务，并给予其上述表格中所列折扣。其折扣率确定过程如下：

考虑到无需出具检测报告的业务性质差异，公司按照挂牌价格的 50%进行定价。两类业务间的性质差异具体详见本说明“一(一)2(2)说明不同类型检测服务的具体差异情况，并量化分析两类检测服务在投入方面的差异性”之所述。

同时，公司系由矿冶集团下属测试研究所发展而来，在为矿冶集团科研项目上进行检测服务支持具有较长的历史，2016 年末公司设立后，仍承担为其科研项目提供检验检测数据的相关工作。2022 年至 2024 年，公司与矿冶集团及其下属企业交易量较大且相对稳定，交易金额分别为 577.11 万元、562.05 万元及 412.52 万元。公司基于双方交易金额较大，公司亦存在与其他大客户签订有商业折扣条款的相关合同约定，因此给予其 8.5 折优惠。

(2) 说明不同类型检测服务的具体差异情况，并量化分析两类检测服务在投入方面的差异性

1) 业务性质存在显著差异

北矿检测公司为矿冶集团及其下属企业科研项目提供检验检测数据的业务相较出具正式检测报告的业务具有显著差异，具体对比情况如下表所示：

项 目	无需出具检测报告的检测业务	需要出具检测报告的检测业务
检测目的	仅需提供检测数据结果	需要以正式检测报告的形式提供检测数据
检测交付成果	无需加盖 CMA 章、CNAS 章或检测专用章的检测数据结果	需加盖 CMA 章、CNAS 章或检测专用章的检测报告
责任	北矿检测公司无须就检测报告承担《检验检测机构监督管理办法》规定的民事、行政和刑事法律责任	北矿检测公司应当对出具的检验检测报告负责，依法承担民事、行政和刑事法律责任
证明效力	较小	较强
业务流程要求	仅需各检测领域复核，通过 LIMS 系统报出检测结果	经二次测定及复核后制作检验检测报告并签发

综上，北矿检测公司为矿冶集团及其下属企业提供的无须出具检测报告的业务相较需要出具检测报告的业务在检测目的、检测交付成果、责任划分、证明效力及业务流程要求等方面均存在明显差异。

2) 检测业务流程及投入存在差异

同时由于不同元素之间，单次检测成本相同，北矿检测公司无需出具报告业务及需要出具报告业务间，单次检测成本不存在差异。具体详见本说明“四（二）2 说明各期检测元素个数与细分营业成本金额及占比之间的匹配关系，结合不同检测元素的具体情况说明不同元素在检测过程中的材料成本、人工工时等投入是否存在差异，检测元素类型的差异对成本的影响，成本按检测元素数量进行分摊是否合理”之所述。

两者之间的差异主要系检测次数之间的差异。北矿检测公司为矿冶集团及其下属企业提供的无须出具检测报告的业务一般均为单次检测，无需独立进行二次测定，且无需通过复核人复核、报告签发人签发等程序，而北矿检测公司对外出具检测报告的检测业务需要遵循国家、行业及公司相关标准要求，进行二次测定，并通过复核人复核、报告签发人签发后方可出具检测报告。因此，二者在检测业务流程及人工、原材料等资源投入方面存在差异。

报告期内，无需出具检测报告的检测业务与公司委托检验检测业务不同样本间就单个元素的成本对比情况如下：

单位：元

年 份	2024 年度	2023 年度	2022 年度
无需出具检测报告业务按元素个数的单位成本	52.19	53.25	53.66
委托检验检测业务按元素个数的单位成本	100.20	98.59	100.19

鉴于北矿检测公司的委托检验检测一般需要独立二次测定，为矿冶集团及其下属单位提供的无须出具检测报告的业务为单次检测，因此委托检验检测业务按元素个数的单位成本约为无需出具报告业务按元素个数的单位成本的两倍。由此可见，不同检测业务间的投入差异主要系检测次数不同所致。因此，二者在检测业务流程及人工、原材料等资源投入方面存在差异。

(3) 论证公司关联销售的定价公允性

1) 无需出具检测报告的业务

根据报告期内公司与关联方的在开展无需出具正式检测报告项目时，均按照上述定价模式执行。报告期内，公司上述业务销售金额前十大的检测元素价格与对外挂牌价格计算均价比对情况如下：

① 2024 年度

前十大检测元素金额合计占 2024 年度无需出具检测报告金额的 51.81%，具体如下：

序号	元素	金额 (万元)	占比	集团内定价 (元)	集团外定价均价 (元)	折后价格 (元)
1	Au	43.71	10.69%	110	275	117
2	Cu	39.28	9.61%	95	230	98
3	Fe	29.16	7.13%	95	220	94
4	S	23.13	5.66%	95	220	94
5	ICP-AES 半定量	16.58	4.06%	352	400	340
6	Zn	14.57	3.57%	95	240	102
7	Co	11.96	2.93%	95	220	94
8	Li	11.43	2.80%	95	233	99
9	Mg	11.28	2.76%	95	220	94

序号	元素	金额 (万元)	占比	集团内定 价 (元)	集团外定 价均价 (元)	折后价 格 (元)
10	Al	10.70	2.62%	95	220	94
合 计		211.80	51.81%			

注 1：折后价格=集团外定价均价*85%*50%，下同

注 2：ICP-AES 半定量检测次数不存在差异，因此按集团外定价*85%计算，下同

② 2023 年度

前十大检测元素金额合计占 2023 年度无需出具检测报告金额的 50.52%，具体如下：

序号	元素	金额 (万元)	占比	集团内定 价 (元)	集团外定 价均价 (元)	折后价格 (元)
1	Cu	50.38	9.23%	95	230	98
2	Au	45.67	8.36%	110	275	117
3	Zn	34.63	6.34%	95	240	102
4	Fe	28.03	5.13%	95	220	94
5	S	21.12	3.87%	95	220	94
6	Li	20.97	3.84%	95	233	99
7	ICP-AES 半定量	19.96	3.65%	352	400	340
8	Mo	19.01	3.48%	95	220	94
9	Pb	18.10	3.32%	95	230	98
10	Ag	18.05	3.30%	110	275	117
合 计		275.91	50.52%			

③ 2022 年度

前十大检测元素金额合计占 2022 年度无需出具检测报告金额的 54.09%，具体如下：

序号	元素	金额 (万元)	占比	集团内定 价 (元)	集团外定 价均价 (元)	折后价格 (元)
1	Cu	54.68	9.62%	95	230	98
2	Co	45.52	8.01%	95	220	94
3	Fe	37.87	6.66%	95	220	94
4	Au	37.20	6.54%	110	275	117
5	Zn	30.50	5.37%	95	240	102
6	Li	24.56	4.32%	95	233	99
7	ICP-AES 半定量	21.35	3.76%	352	400	340
8	S	20.12	3.54%	95	220	94

序号	元素	金额 (万元)	占比	集团内定 价 (元)	集团外定价 均价 (元)	折后价格 (元)
9	Ni	18.02	3.17%	95	220	94
10	Pt	17.68	3.11%	270	500	212.50
合 计		307.49	54.09%		-	-

综上所述，对于向矿冶集团等关联方开展无需出具正式检测报告的业务，公司执行 5 折优惠并享受 8.5 折优惠具有其合理性。

2) 需要出具检测报告的业务

公司与矿冶集团签订了框架协议，其中费用条款与其他非关联客户的条款约定基本相同，定价均按照对外挂牌价格进行定价，具有公允性，具体如下：

定期结算客户	是否关联方	费用条款
矿冶集团及其控制企业	是	委托方用于纵向科研项目的检测委托或需进行产品检测或仲裁检测，或需要受托方提供正式版检测报告情况，则须按照受托方对外委托检测流程进行检测委托，按照对外挂牌价格支付检测费用。
浙江亚栋实业有限公司	否	检测元素收费参照受托方收费标准执行。委托方与第三方仲裁样品按照一般委托检测费乘以仲裁委托单位数收取，另加收仲裁管理费。协议执行期间，如受托方收费标准调整，当以受托方最新对外挂牌价格为准。受托方根据实际检测的项目按季度统计检测费，并与委托方核对，经双方确认无误后，按照双方约定的财务结算周期进行支付。
舜德（大连）供应链管理股份有限公司	否	检测元素收费参照受托方收费标准执行。委托方与第三方仲裁样品按照一般委托检测费乘以仲裁委托单位数收取，另加收仲裁管理费。协议执行期间，如受托方收费标准调整，当以受托方最新对外挂牌价格为准。
江铜国际贸易有限公司	否	检测元素收费参照受托方收费标准执行。委托方与第三方仲裁样品按照一般委托检测费乘以仲裁委托单位数收取，另加收仲裁管理费。协议执行期间，如受托方收费标准调整，当以受托方最新对外挂牌价格为准。
山东恒邦冶炼股份有限公司	否	检测元素收费参照受托方收费标准执行。委托方与第三方仲裁样品按照一般委托检测费乘以仲裁委托单位数收取，另加收仲裁管理费。协议执行期间，如受托方收费标准调整，当以受托方最新对外挂牌价格为准。

综上所述，公司报告期内关联销售均按照合同条款执行，合同条款中折扣条款的设置具有合理性，关联销售定价公允。

3. 结合矿冶集团的经营范围，说明关联销售、采购的商业合理性，并进一步说明除关联销售以外其他关联交易的背景、具体内容、定价依据及公允性、合规性。

截至本说明出具日，矿冶集团经营范围如下：

一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程管理服务；工程和技术研究和试验发展；采矿行业高效节能技术研发；选矿；常用有色金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；铁合金冶炼；钢、铁冶炼；资源再生利用技术研发；新材料技术研发；机械设备研发；生态恢复及生态保护服务；安全咨询服务；环保咨询服务；固体废物治理；信息系统集成服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；智能机器人的研发；软件开发；生态环境材料制造；生态环境材料销售；工业自动控制系统装置制造；工业工程设计服务；机械设备销售；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；实验分析仪器制造；实验分析仪器销售；新型金属功能材料销售；有色金属合金销售；电子专用材料销售；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；货物进出口；技术进出口；进出口代理；汽车销售；以自有资金从事投资活动；单位后勤管理服务；非居住房地产租赁；住房租赁；机械设备租赁；广告设计、代理；广告制作；广告发布；对外承包工程；工程造价咨询业务；食品添加剂销售；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；会议及展览服务；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程设计；特种设备设计；建设工程施工；电气安装服务；民用爆炸物品生产；期刊出版。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（1）关联销售的合理性

矿冶集团经营范围中，含有“常用有色金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；铁合金冶炼；钢、铁冶炼”。北矿检测公司作为矿冶集团下属企业，在矿冶集团科研项目上提供相关检验检测技术服务，符合正常的商业逻辑。此外，北矿检测公司为矿冶集团提供研究方面的技术服务方面具有地理上的天然便利性。综上，公司向矿冶集团提供检验检测服务具有合理性。

（2）关联采购的合理性、背景、具体内容、定价依据及公允性、合规性

1) 背景及合理性

北矿检测公司关联采购均系向矿冶集团及其关联企业进行的采购，主要包括

职工食堂经费、燃料动力费、材料费、人工支出、物业管理费以及测试化验费及其他。矿冶集团经营范围中，含有“技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；……非居住房地产租赁；住房租赁”北矿检测公司向矿冶集团进行关联采购，符合其经营范围。公司与矿冶集团的关联采购主要系由于历史原因所致，具体情况如下：

① 与矿冶集团之间的关联采购

北矿有限成立前，北矿检测公司前身测试研究所作为矿冶集团的下属单位在矿冶集团的场所进行生产经营活动；北矿有限成立后，延续了此前的生产经营活动，并向其支付职工食堂经费、安全与环保及燃料动力费等，具有商业合理性。

同时，报告期期初，北矿检测公司延续成立前的生产经营模式，尚未设立完全独立的采购渠道，由矿冶集团统一进行采购管理，公司生产所用材料均向矿冶集团领用。2022年9月，公司已独立设立采购渠道，原材料领用金额大幅降低，截至报告期期末，公司已不再向矿冶集团领用原材料。

② 与江苏北科之间的合作

北矿有限成立前，北矿检测公司前身测试研究所既与江苏北科在徐州合作开展检验检测业务。北矿有限成立后，延续了此前的合作模式，并与江苏北科签订了《徐州分所检测实验室合作协议》，签订上述合作协议后，公司委派员工至徐州并成立徐州实验室，负责人员的招聘、培训、管理等工作。徐州实验室的检测业务由北矿检测公司的综合部统一进行分配，在客户提供检测需求后，公司根据徐州实验室的能力范围及北矿检测公司本部的能力范围进行初步划分，通过系统进行业务分配。徐州实验室进行检测后将结果通过系统反馈给总部，由总部出具检测报告并发送给客户。公司与江苏北科的合作主要为检测场地的租赁，人员的管理费用以及试剂的领用。2022年6月，北矿检测公司徐州分公司成立，北矿检测公司与江苏北科签署《徐州分所检测实验室合作协议之解除协议》，双方协商一致，解除原合同，员工劳动关系及工资社保缴纳主体、原材料采购等均由北矿检测公司自行负责并支付，江苏北科仅为北矿检测公司提供租赁相关的燃料动力及安环管理等相关服务内容。

③ 与北矿智能之间的关联采购

为了公司的业务发展，北矿检测公司向北矿智能定制了两套软件系统，主要功能如下：

A. 完成北矿检测公司的检测业务销售在线化，摆脱线下委托的不规范及复杂性，送检单位可进行在线委托（委托下单、购物车）、自选检测项目、检测状态跟踪、报告防伪验证、报告在线查询、费用查询及通知、企业（个人）信息维护等服务，同时实现对网站的基本信息、账号权限、栏目文章、商品信息、检测项目价格库等进行维护。

B. 整合分析北矿检测公司业务数据，通过图表的方式展示北矿检测公司生产经营指标，为北矿检测公司中高层管理者提供决策依据，帮助规避风险，安全并快速的达成各项业务目标。

④ 与北矿力澜的关联采购

北矿检测公司于 2022 年 5 月接受了阳谷祥光铜业有限公司（以下简称祥光铜业）的实物资产盘点委托业务。作为一家年产矿产铜 40 万吨的大型铜冶炼企业，祥光铜业陷入债务危机，债权人和管理人要求对祥光铜业现有实物资产进行盘点，因此委托北矿检测公司进行现场取样、制样和实验室检测工作。

北矿检测公司对祥光铜业生产流程工艺图、生产存储等了解有限，为尽快制订取样点位，北矿检测公司委托北矿力澜科技咨询（北京）有限公司（简称“北矿力澜”）提供技术服务，服务内容主要包括：

A. 对取样点位及检测项目参数进行设计和咨询，提供工艺流程和参数，从而为制定盘点方案提供依据；

B. 根据检验和检测报告测算盘点全部品种的干湿吨以及对应品种包含的铜、金、银的金属含量；

C. 全部盘点数据的统计汇总工作。

北矿力澜前身为北京矿冶研究总院信息研究中心市场咨询部，成立于 2014 年，是由矿冶集团参与发起成立的专业独立咨询公司，主要从事有色金属市场的行业分析研究和咨询服务，以及采选冶领域的工艺研究、设备采购和工程咨询服务。北矿力澜依托大量专业化数据模型以及扎实的专业基础，为国内外大型矿业公司、生产企业、行业协会、研究机构、知名投行、贸易商以及地方政府等提供定期市场咨询报告、行业咨询服务、产业规划、投资项目评价、预可研、可研、以及工程咨询等服务。北矿力澜和国际铜加工协会和智利普拉斯矿业咨询公司建立了长期战略伙伴关系。

本次盘点服务交易价格经北矿检测公司与祥光铜业协商确定为 130 万元。后

由于检验任务工作量较大、工作复杂程度较高、工作时间较为紧张，因此北矿检测公司委托北矿力澜承担设计、咨询、测算、盘点等任务，经双方协商确定交易价格 30 万元。

2) 具体内容、定价依据及公允性、合规性

报告期内，公司关联采购具体内容如下：

单位：万元、%

项 目	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	金额	占比	变动比例	金额	占比	变动比例	金额	占比	变动比例
职工食堂经费	128.06	28.34	7.27	119.38	35.25	59.39	74.90	11.59	0.67
燃料动力费	163.06	36.09	-10.45	182.08	53.77	21.14	150.30	23.26	1.59
材料费			-100.00	0.36	0.11	-99.74	139.71	21.62	-29.89
人工支出						-100.00	167.65	25.94	-47.37
其他	160.74	35.57	336.67	36.81	10.87	-67.64	113.74	17.60	-29.69
合 计	451.86	100.00	33.44	338.63	100.00	-47.61	646.31	100.00	-28.34

① 职工食堂经费

公司与矿冶集团就职工食堂定期结算，根据《联合开办食堂协议》：

“第十条 结算方式：月结

1. 甲乙双方每月对消费额明细进行核准。
2. 乙方于每月 5 日前根据上一月消费金额向甲方各单位开具收据分割单。
3. 甲方于每月 19 日前转账至矿冶科技集团有限公司食堂账户。”

报告期内，公司向矿冶集团采购职工食堂经费情况如下：

年 份	2024 年度	2023 年度	2022 年度
职工食堂经费（元）	1,280,585.75	1,193,833.36	749,001.40
员工人数（人）	152	122	113
日均费用（元）	23.08	26.81	18.16

注：员工人数按期末人数计算，并扣除徐州分公司及大冶分公司

报告期内，每日人均费用约为 20 元/天，与合理市场价格相同，具备公允性。2023 年员工日均消费较 2022 年提升，主要系公司 2022 年 5 月提高了每月下发的食堂经费补贴。

综上所述，公司食堂经费每日人均费用与市场价格相同，公司关联采购具有公允性。

② 燃料动力费

公司与矿冶集团结算的燃料动力费主要为水电费，系根据实际使用情况原价进行结算，不存在加价结算的情况，详细情况如下：

A. 水费情况

年 份	2024 年度	2023 年度	2022 年 度
公司与矿冶集团结算单价（元/立方米）	6	6	6
矿冶集团与水务公司月度结算单价（元/立方米）	6	6	6
公司与江苏北科结算单价（元/立方米）	3.73	3.73	3.73
江苏北科与水务公司月度结算单价（元/立方米）	3.73	3.73	3.73

根据发改委公布的水价，北京市非居民用水费为 9 元/立方米，其中水费及水资源费为 6 元/立方米，徐州市生产用水水费为 3.8 元/立方米。

北矿检测公司向江苏北科结算单价为 3.73 元/立方米，主要系该价格为不含税价格，江苏北科水费税率为 3%，含税价格与市场价格一致。经比对市场价格，北矿检测公司向矿冶集团、江苏北科的用水采购价格与市场价格一致，不存在加价采购的情况。

B. 电费情况

年 份	2024 年度	2023 年度	2022 年度
公司与矿冶集团结算单价（元/千瓦时）	0.95	0.95	0.95
矿冶集团与电力公司月度结算单价（元/千瓦时）	0.89-0.99		
徐州分公司结算单价（元/千瓦时）	0.96	0.96	0.96
江苏北科与电力公司月度结算单价（元/千瓦时）	0.93-1.04		

国家电网公布的电费，北京市非居民电费区间约为 0.2-1.3 元/千瓦时，徐州市非居民电费区间约为 0.2-1.4 元/千瓦时。

北矿检测公司向矿冶集团结算单价为 0.95 元/千瓦时，向江苏北科结算单价为 0.96 元/千瓦时，均属于正常价格区间，与矿冶集团与江苏北科与当地电力公司结算价格相同，且落在当地市场价格区间内，不存在加价采购的情况。

③ 材料费

公司向矿冶集团领用原材料价格与矿冶集团对外采购价格基本一致，下表中

部分价格存在差异主要系矿冶集团与公司结算价格为当月移动平均后的原材料单价。报告期内，公司 2022 年 1-9 月存在向矿冶集团领用主要原材料的情况，具体如下：

单位：元

项 目	类型	金额	占比	公司采购 单价	集团采购 单价
高氯酸-AR500mL	原材料	273,570.00	23.05%	330.00	330.00
盐酸-AR2500mL	原材料	142,257.60	11.98%	99.90	99.90
碘化钾-AR500g	原材料	69,750.00	5.88%	465.00	465.00
硝酸-AR2500mL	原材料	59,570.00	5.02%	70.00	70.00
氨水-AR2500mL	原材料	27,956.00	2.36%	29.00	29.00
硝酸-GR2500mL	原材料	21,160.60	1.78%	93.22	93.00
过氧化钠-AR500g	原材料	19,980.00	1.68%	666.00	666.00
高纯乙炔-0.999	原材料	14,732.25	1.24%	982.15	950.00
高铝坩埚-25mL	原材料	13,000.00	1.10%	6.50	6.50
乙酸钠-AR500g	原材料	10,620.00	0.89%	15.00	15.00
合 计		652,596.45	54.98%		

北矿检测公司独立采购前后采购内容及供应商具有延续性，采购价格未发生较大波动。2022 年 1-9 月前十大原材料情况及与 2023 年平均外采价格对比情况如下：

单位：元

序号	项目	占比	2022年1-9月北 矿检测公司与 矿冶集团结算 单价	2023年度北 矿检测公司 外采供应商	2023年度北矿 检测公司平均 外采价格
1	高氯酸-AR500mL	23.05%	330.00	国药化学	341.44
2	盐酸-AR2500mL	11.98%	99.90	通广化工	99.90
3	碘化钾-AR500g	5.88%	465.00	通广化工	400.00
4	硝酸-AR2500mL	5.02%	70.00	通广化工	70.03
5	氨水-AR2500mL	2.36%	29.00	通广化工	34.00
6	硝酸-GR2500mL	1.78%	93.22	通广化工	93.07
7	过氧化钠-AR500g	1.68%	666.00	国药化学	666.00
8	高纯乙炔-0.999	1.24%	982.15	普莱克斯	987.82
9	高铝坩埚-25mL	1.10%	6.50	天宏磁业	6.50
10	乙酸钠-AR500g	0.89%	15.00	通广化工	15.00

由此可见，北矿检测公司原材料采购价格与集团对外采购价格基本一致，与北矿检测公司独立采购后从第三方采购的价格基本一致，不存在加价采购的情况。

④ 人工支出

人工支出主要系公司与江苏北科合作期间产生的人员费用。与江苏北科产生人员费用主要原因系 2022 年 6 月之前，北矿有限委托江苏北科为 16 名员工代发工资。2022 年 6 月，为解决与江苏北科同业竞争问题，北矿检测公司设立徐州分公司，并将该 16 名员工劳动关系转入北矿检测公司，不再向江苏北科支付相关人工费用。

⑤ 物业管理费

根据北矿检测公司与北京矿冶物业管理有限公司签订的《物业服务合同书》，北矿检测公司 2024 年物业管理费为每平米 0.32 元/天。北京矿冶物业管理有限公司仅向矿冶集团及其关联方提供物业管理服务，北京矿冶物业管理有限公司向北京北矿智能科技有限公司及北矿机电科技有限责任公司收取的物业费，价格均为每平米 0.32 元/天，与向北矿检测公司收取的物业管理费不存在差异。

(3) 关联租赁的背景、具体内容、定价依据及公允性、合规性

1) 租赁矿冶集团房产

北矿有限系由矿冶集团测试研究所发展而来，北矿有限成立之前，测试研究所即使用公司现租用的房屋开展检验检测业务；北矿有限成立后，作为独立的法人主体，承租了矿冶集团研发中心的部分房屋及实验室开展检测业务，并向矿冶集团支付租金。作为矿冶集团的子公司，公司承担矿冶集团纵向及横向科研项目中的检验检测任务，与矿冶集团及其下属其他子公司存在较多业务合作，租赁矿冶集团研发中心部分房屋及实验室有利于公司更加高效便捷的提供检验检测服务。

截至报告期末，北矿检测公司向矿冶集团租赁办公场地的租赁价格如下表所示：

承租区域	房屋类型	单位租金（不含税，不含物业费）	租赁面积（m ² ）	年租金（元）
北京市大兴区北兴路东段 22 号院部分房屋	地上办公室	2.30 元/天·m ²	4,747.06	3,564,733.07
	地上实验室	2.00 元/天·m ²		
	地下室	1.60 元/天·m ²		

公司租赁的北京市大兴区北兴路东段 22 号院部分房屋系矿冶集团的研发中心大楼房屋，矿冶集团仅对其子公司出租相关房屋，经比对矿冶集团与北矿智能、北矿磁材、当升科技的房屋租赁合同，其房屋租赁价格与公司的房租价一致，具有公允性。

2) 租赁江苏北科房产、设备

北矿有限成立前，北京矿冶研究总院 测试所即通过北京矿冶研究总院与江苏北科开展了北京矿冶研究总院测试研究所徐州分所（以下简称徐州分所）检测实验室合作项目。2016 年，北矿有限成立。2017 年，北矿有限与江苏北科签订了《徐州分所检测实验室合作协议》。

签订上述合作协议后，公司委派员工至徐州并成立徐州分公司，负责人员的招聘、培训、管理等工作。徐州分公司的检测业务由北矿检测公司的综合部统一进行分配，在客户提供检测需求后，公司根据徐州分公司的能力范围及北矿检测公司本部的能力范围进行初步划分，通过系统进行业务分配。徐州分公司进行检测后将结果通过系统反馈给总部，由总部出具检测报告并发送给客户。公司与江苏北科的合作主要为检测场地的租赁，人员的管理费用以及试剂的领用。

公司与江苏北科合作有较长的历史，合作过程中均租用江苏北科的场地开展业务。徐州分公司成立后，延续此前的租赁模式具有其合理性。同时，公司的主要检验检测业务在北京开展，在徐州购置生产场地的必要性较低。

报告期内，北矿检测公司租赁江苏北科的租赁价格如下表所示：

期 间	承租区域	面积	单位租金	年租金（万元）
2017. 4. 1- 2022. 7. 31	徐州市鼓楼区 大庙镇和平路 东首清洁技术 产业园区部分 房屋	2,800.00 m ²	240 元/年 • m ²	67.20
2022. 8. 1- 2025. 6. 20		2,800.00 m ²	280 元/年 • m ²	78.40
2024. 8. 1- 2025. 6. 20		207.50 m ²	280 元/年 • m ²	5.81

公司租赁江苏北科房屋位置较为偏僻，附近可租赁的厂房的价格信息较为有限，未能找到周边可比的租赁价格。北矿检测公司大冶分公司租赁的大冶市众冶矿业有限公司的位于大冶市陈贵镇众冶矿产品循环产业园内的房屋的年租金价格为 74.50 万元，租赁面积约为 2300 平方米，单位租金约为 324 元/年 • m²，租赁期限为 7 年。北矿检测公司徐州分公司租赁的江苏北科的房屋的租赁价格约为 280 元/年 • m²，租赁期限约为 3 年。由于大冶分公司租赁的房屋期限较长，且租

赁合同中未约定租赁价格上涨的条款，因此其单位租金考虑了通货膨胀等因素，因此单位租金相比徐州分公司存在一定上浮。剔除租赁期限不同导致的通货膨胀等因素后，徐州分公司的租赁价格与大冶分公司租赁价格不存在显著差异，具有公允性。

除上述房屋租赁外，北矿检测公司租赁江苏北科的通风橱等相关设备，前述设备属于租赁房屋的配套设备，租赁期限与房屋租赁期限相同，租赁价格为164,825.641元/年（含税）。北矿检测公司租赁江苏北科的设备合计82台/套，账面原值合计为123.10万元，折旧年限为5-10年，对应的年折旧费用约为12.31万元至24.62万元，北矿检测公司租赁江苏北科上述设备的年租赁费用为16.48万元/年，与该类固定资产折旧费用基本相当，具有公允性。

4. 报告期内北矿检测公司关联交易的必要性和合理性披露是否充分，关联交易是否依法履行相应决策程序，减少关联交易的主要措施

(1) 报告期内北矿检测公司交易关联的必要性和合理性披露是否充分

北矿检测公司已在招股说明书补充披露了关联交易的必要性和合理性，相关披露内容充分，具体详见招股说明书“第六节 公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易情况”的相关内容。

(2) 关联交易是否依法履行相应决策程序

北矿有限于2022年9月整体变更为股份有限公司，股份有限公司设立后，北矿检测公司制订了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》，对关联交易审议决策程序进行了相关规定，并制订了《关联交易管理制度》，对关联方、关联关系和关联交易的认定、关联交易的回避表决、关联交易的审批机关与审议程序等作出了规定，该等规定符合相关法律、法规和规范性文件的规定。

报告期内，北矿检测公司的关联交易均履行了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》规定的决策程序，具体如下：

2022年10月20日，北矿检测公司召开第一届董事会第三次会议，审议通过了《关于确认公司2020年度、2021年度、2022年1-9月关联交易的议案》。北矿检测公司2022年第二次临时股东大会通过上述议案，对北矿检测公司在2020年度、2021年度、2022年1-9月期间发生的关联交易进行了确认。

2023年3月9日，北矿检测公司召开第一届董事会第七次会议，审议通过了《公司2022年年度关联交易执行情况和2023年年度日常性关联交易预计情

况》的议案。北矿检测公司 2022 年年度股东大会通过上述议案，对北矿检测公司 2022 年度关联交易情况进行了确认，并对 2023 年年度日常性关联交易进行了预计。

2024 年 4 月 25 日，北矿检测公司召开第一届董事会第十四次会议，审议通过了《关于公司 2023 年年度关联交易执行情况和 2024 年年度关联交易预计情况的议案》。北矿检测公司 2023 年年度股东大会通过上述议案，对北矿检测公司 2023 年度关联交易情况进行了确认，并对 2024 年年度日常性关联交易进行了预计。北矿检测公司全体独立董事对《关于公司 2023 年年度关联交易执行情况和 2024 年年度关联交易预计情况的议案》发表了事前认可意见和同意的独立意见。

2024 年 11 月 25 日，北矿检测公司召开第一届董事会第十九次会议，审议通过了《关于确认公司最近三年一期关联交易的议案》。北矿检测公司 2024 年第二次临时股东大会通过上述议案，确认北矿检测公司报告期内发生的关联交易价格公允，不存在损害公司及全体股东利益的情况。北矿检测公司全体独立董事对《关于确认公司最近三年一期关联交易的议案》发表了事前认可意见和同意的独立意见。

2025 年 4 月 16 日，北矿检测公司召开第一届董事会第二十二次会议，审议通过了《关于公司 2024 年年度关联交易执行情况和 2025 年年度关联交易预计情况的议案》。北矿检测公司 2024 年年度股东大会通过上述议案，对北矿检测公司 2024 年度关联交易情况进行了确认，并对 2025 年年度日常性关联交易进行了预计。北矿检测公司全体独立董事对《关于公司 2024 年年度关联交易执行情况和 2025 年年度关联交易预计情况的议案》发表了事前认可意见和同意的独立意见。

综上所述，北矿检测公司报告期内与关联方之间发生的关联交易已按照相关法律法规及北矿检测公司内部管理制度履行了相应的审批决策程序。

(3)减少关联交易的主要措施

北矿检测公司通过多种方式减少关联交易，包括但不限于：

1) 建立独立的采购体系以减少对矿冶集团的关联采购

自 2022 年 9 月以来，北矿检测公司建立了独立的采购体系，独立进行原材料采购，目前除水电、安环管理及房屋租赁等仍需要矿冶集团采购，其他支出已实现独立采购。

2) 成立徐州分公司以减少对江苏北科的关联采购

北矿检测公司于 2022 年 6 月设立徐州分公司，独立承担徐州分公司的人员聘用、原材料采购，进而使得北矿检测公司对江苏北科的人员支出、材料支出大幅下降，减少对江苏北科的关联采购。

3) 积极开拓外部市场，推动业务多元化，以减少关联销售占比

报告期内，北矿检测公司积极开拓其他地区市场，并于 2023 年 6 月设立大冶分公司，致力于积极开拓当地市场，发展新客户，建立独立的销售渠道，并将进一步拓展铁矿检测等检测业务，减少关联销售占比。

4) 通过实施募投项目以减少关联租赁的影响

北矿检测公司拟通过本次 IPO 上市募集资金完成先进检测仪器研发基地及检测能力建设项目，扩大北京检测实验室场地面积，解决因实验面积及设备不足和人员不足引起的制约检测效率问题，并进一步减少关联租赁的影响。

5) 相关主体出具减少和规范关联交易的承诺

北矿检测公司及其控股股东、北矿检测公司的董事、监事及高级管理人员出具了《关于减少及规范关联交易的承诺函》，承诺减少和规范北矿检测公司的关联交易，相关承诺函具体内容已在招股说明书“第六节 公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（五）减少和规范关联交易的具体安排”中进行了披露。

6) 建立健全规范和减少关联交易相关的内控制度

北矿检测公司已制定《关联交易管理制度》《防范控股股东资金占用制度》等内部管理制度，进一步减少和规范关联交易。相关制度明确规定，控股股东、实际控制人及其关联方不得以任何方式占用公司资金，公司不得为董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人及其控股子公司等关联方提供资金等财务资助，公司关联交易应当签订书面协议并依法履行审议程序和信息披露程序。

（二）核查程序和核查结论

1. 核查程序

(1) 查阅了北矿检测公司的租赁协议，访谈了出租方矿冶集团及江苏北科，实地走访并观察了北矿检测公司的生产经营及办公场所的情况，了解了租赁的内容、租赁背景、租赁定价等，确认北矿检测公司与关联方不存在关键生产要素混同的情形；

(2) 取得并查阅北矿检测公司控股股东及其控制的企业的营业执照、公司章程、工商档案等资料，取得控股股东、实际控制人关于北矿检测公司关联交易相关情况的确认；

(3) 查阅北矿检测公司与矿冶集团及江苏北科签订的房屋租赁协议、固定资产明细表、核心技术清单，登录中国商标网、国家知识产权局专利查询系统、中国版权保护中心等网站进行公开检索；

(4) 查阅北矿检测公司高级管理人员填写的调查问卷、公司财务人员名单，取得北矿检测公司控股股东、实际控制人关于北矿检测公司人员独立相关情况的确认，取得并查阅北矿检测公司选举董事、监事及聘任总经理及其他高级管理人员的会议文件；

(5) 取得并查阅北矿检测公司的组织机构图、内部控制相关制度、报告期内的董事会、监事会、股东大会会议文件等资料；

(6) 取得并查阅了江苏北科的营业执照、审计报告、出具的情况说明及承诺等文件，查询国家市场监督管理总局检验检测机构资质认定网上审批系统、全国认证认可信息公共服务平台核实关联方取得的 CMA 资质情况；

(7) 取得并查阅了北矿检测公司控股股东及其控制的企业的营业执照、公司章程、审计报告等资料，取得控股股东、实际控制人关于北矿检测公司关联交易和同业竞争相关情况的确认，查询了国家市场监督管理总局检验检测机构资质认定网上审批系统、全国认证认可信息公共服务平台、北矿检测公司控股股东及其控制的企业的官方网站；

(8) 取得并查阅了北矿检测公司、北矿检测公司控股股东及其控制的企业的客户、供应商名单，并针对重叠客户、供应商取得北矿检测公司控股股东及其控制的企业关于销售及采购内容、定价方式、不存在利益输送的说明确认，访谈了矿冶集团、江苏北科、北矿物业等关联方企业了解关联交易的内容及背景，并确认不存在替北矿检测公司分担成本支出及费用或输送利益的情形。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司为矿冶集团及其下属企业提供的检验检测服务主要分为出具报告的检验检测业务及不出具报告的检验检测业务，其中不出具报告的检验检测业务收入占比在 95%左右。不同类型服务之间毛利率差异较大，主要系仲裁委托的检

验检测难度更大，对于检验检测机构的权威性、质量控制程序等要求更高，定价收费模式也更高。相同检测业务间关联方与非关联方之间毛利率差异较小；

(2) 北矿检测公司向矿冶集团提供的无需出具正式检测报告的检验检测服务主要用于满足集团的研发项目检测需求。定价依据及折扣率确定过程主要系出具报告与无需出具检测报告的检测服务间业务性质及资源要素投入方面存在较大差异。公司与矿冶集团及其下属企业之间的出具检测报告的检测业务与非关联方定价一致。综上，公司关联销售定价公允；

(3) 公司与矿冶集团发生的关联销售、采购均在矿冶集团的经营范围内，公司与矿冶集团及其控制的企业发生的关联交易均具有合理性，定价公允、合规；

(4) 北矿检测公司关联交易的必要性和合理性披露充分，关联交易均依法履行相应决策程序，公司已制定了减少关联交易的主要措施。

二、关于收入确认准确性及依据可靠性

根据申请文件：(1) 委托检验检测的收费模式为根据检测样品及其元素定价，仲裁检验检测的收费模式为委托检验检测费×仲裁单位数+仲裁管理费。(2) 关于检验检测业务，公司以首次向客户发送电子版检测报告的时间为收入确认时点。(3) 关于仪器销售业务，招股书中显示公司以验收报告时间作为收入确认时点，保荐工作报告显示以验收纪要时间作为收入确认时点。(4) 公司以LIMS系统中导出的业务报表记录作为收入确认依据。

请发行人：(1) 结合具体案例说明委托检验检测和仲裁检验检测的收费模式，以及针对同一样本进行多个元素检测、出具报告的具体过程。(2) 结合具体业务开展情况及合同约定等，说明检验检测业务以首次发送报告时点而不以客户确认时点作为收入确认时点的合理性，是否符合《企业会计准则》，收入确认政策与同行业可比公司是否一致，并结合检测报告交付和收款流程说明检测业务收入确认时点准确性、收入确认依据是否充分客观。(3) 按业务类型说明报告期内各类业务自合同签订到客户确认或验收的关键节点、对应履约义务及平均耗时，平均耗时是否存在大幅变动，说明其原因及合理性。(4) 说明是否存在检测报告交付周期明显异于合同约定周期、典型项目规定周期或平均周期的情况及其原因，较长的交付周期是否影响客户对报告的使用，是否存在争议或纠纷，发行人是否存在通过调整检测报告出具或交付时间调节业绩的情形。(5) 说明

仪器销售业务收入确认政策与同行业可比公司是否一致，验收纪要与验收报告是否存在差异及差异原因，相关验收报告或验收纪要是否有客户加盖公章并授权其相应人员签字确认，是否标明验收日期。(6) 说明各类业务收入确认的内外依据情况，以 LIMS 导出的业务报表记录作为收入确认依据是否可靠，报告期内公司收入的具体记账过程，是否存在异常情况及其原因、相关影响等，相关内部控制制度的建立健全及执行有效性、会计基础工作规范性。

请保荐机构、申报会计师：(1) 核查上述事项并发表明确意见，说明核查方法、范围、证据及结论。(2) 说明对主要客户的发函、回函的金额及比例，回函一致的金额及回函一致金额占营业收入的比例、回函不符的原因及占比、未回函部分所执行替代程序的具体情况、调节依据的可靠性及结论；结合函证抽样的收入区间分布、比例和数量、新老客户的分布等情况，对回函的真实性作出说明。(3) 说明主要客户及走访、访谈的具体核查方法、数量、金额及占比；采取视频访谈的说明验证对方身份措施；对于前期因不可抗力影响采取视频访谈的，如本次影响已消除，请通过现场方式补充核查。(4) 对收入截止性测试的核查范围、比例、手段和结论。(5) 提供对发行人 LIMS 系统等关键信息系统的 IT 审计报告，说明 IT 审计过程中发现的异常情况及其原因，并对与收入相关的内控是否有效发表明确意见。(6) 结合上述核查情况，对报告期内收入的真实性、准确性、完整性发表明确意见。（审核问询函问题 4）

（一）结合具体案例说明委托检验检测和仲裁检验检测的收费模式，以及针对同一样本进行多个元素检测、出具报告的具体过程。

1. 结合具体案例说明委托检验检测和仲裁检验检测的收费模式

针对检验检测业务，公司根据样品类别对检测元素制定了检测服务价格表。对于委托检验检测，根据每笔业务的检测样品类别及检测元素参考检测服务价格表进行定价。对于仲裁检验检测，在委托检验检测费用的基础上乘以仲裁委托单位数，并加收一定金额的仲裁管理费。具体案例说明如下：

（1）委托检验检测

以检测报告 K23-060501 号委托检验检测业务为例，客户委托对 5 个铜精矿样品中的 Ag、Au、Cu 含量进行检测。根据公司检测服务价格表，铜精矿中 Ag、Au、Cu 元素的检测服务定价如下：

类 别	检测元素	金额（元/元素）
原矿、精矿石、尾矿、中间物料	Ag	250.00
	Au	250.00
	Cu	210.00

根据每种元素的单价计算每个样品的检测费用，样品费用加总并外加检测报告邮寄费 30.00 元，合计 3,120.00 元，每个样品的检测元素及其收费定价明细如下：

项 目	样品名称及编号	检测元素	金额（元）
①样品1	铜精矿-1	Ag	250.00
		Au	250.00
		Cu	210.00
②样品2	铜精矿-2	Ag	250.00
		Au	250.00
		Cu	210.00
③样品3	铜精矿-3	Ag	250.00
		Au	250.00
		Cu	210.00
④样品4	铜精矿-4	Ag	250.00
		Au	250.00
⑤样品5	铜精矿-5	Ag	250.00
		Cu	210.00
⑥邮寄费			30.00
总费用⑦=①+②+③+④+⑤+⑥			3,120.00

(2) 仲裁检验检测

以检测报告 K23-111723 号仲裁检验检测业务为例，两家客户委托对 6 个铅阳极泥样品中的 Ag、Au、Bi、Sb 含量进行检测。根据公司检测服务价格表，铅阳极泥中 Ag、Au、Bi、Sb 元素的检测服务定价如下：

类 别	检测元素	金额（元/元素）
铅阳极泥	Ag	300.00
	Au	300.00
	Bi	220.00
	Sb	300.00

根据每种元素的单价计算每个样品的检测费用，样品费用加总后需要乘以仲裁家数两家，并外加仲裁管理费 200.00 元，合计 7,680.00 元，每个样品的检测元素及其收费定价明细如下：

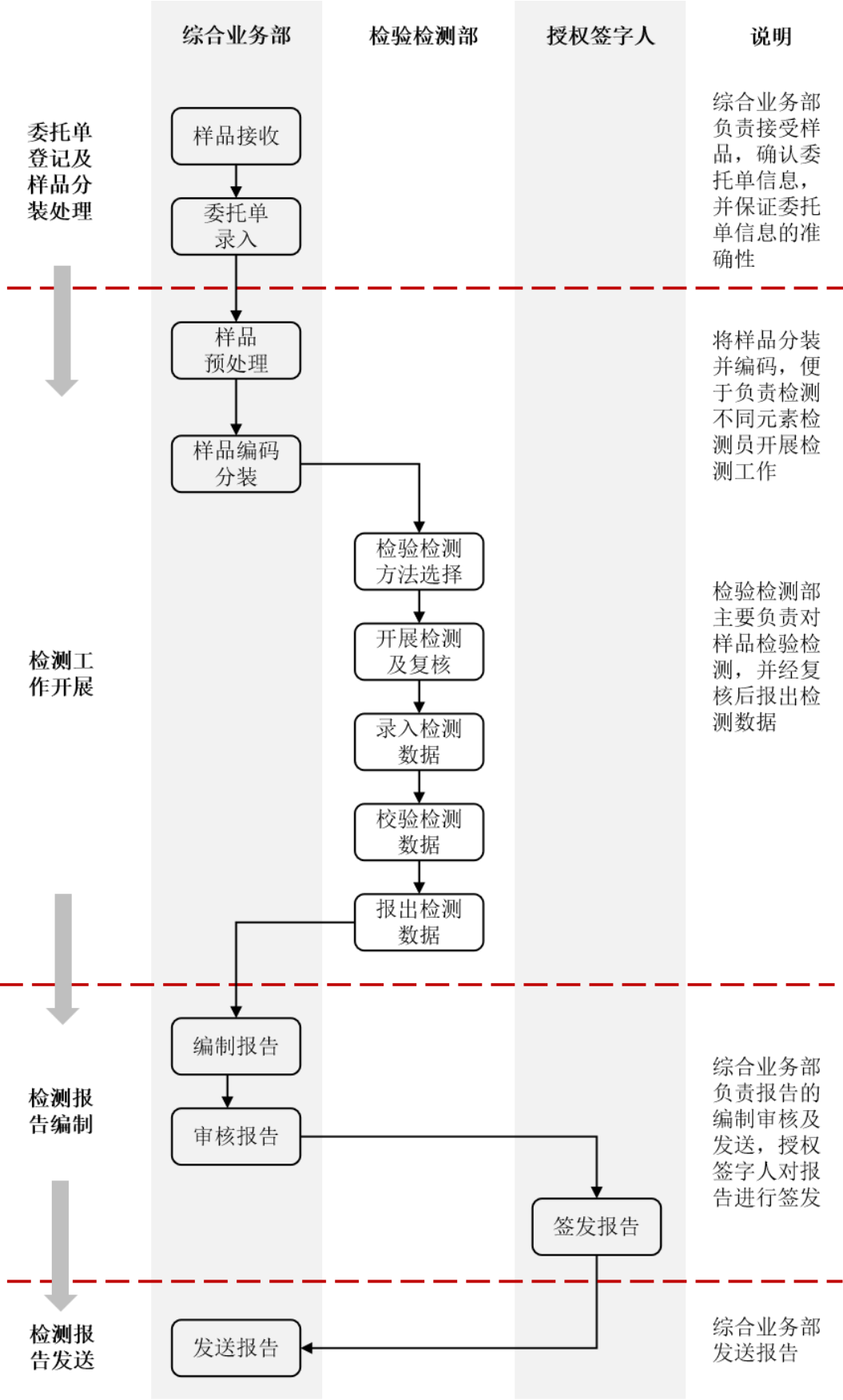
项 目	样品名称及编号	检测元素	金额（元）
①样品 1	铅阳极泥-1	Ag	300.00
		Au	300.00
②样品 2	铅阳极泥-2	Au	300.00
③样品 3	铅阳极泥-3	Ag	300.00
		Au	300.00
		Bi	220.00
		Sb	300.00
④样品 4	铅阳极泥-4	Ag	300.00
		Au	300.00
		Bi	220.00
		Sb	300.00
⑤样品 5	铅阳极泥-5	Ag	300.00
⑥样品 6	铅阳极泥-6	Ag	300.00
小 计			3,740.00
⑦仲裁家数			2
⑧仲裁管理费			200.00
总费用⑨=⑦×（①+②+③+④+⑤+⑥）+⑧			7,680.00

2. 针对同一样本进行多个元素检测、出具报告的具体过程

针对同一样本（样品）涉及多个元素检测、出具报告的具体过程如下：

- (1) 综合业务部收到样品及委托单后将委托单信息登记录入至 LIMS 系统；
- (2) 综合业务部将样品按所需检测元素进行分装并交付至检测部；
- (3) 检测部根据样品类别、检测元素种类、含量级别及客户需求综合确定出检测方法；
- (4) 检测部根据具体检测方法，将样品分配给不同技术领域，随后将样品分配给检测员进行检测；
- (5) 检测员完成检测后，由另一名检测员对检测结果进行复核；
- (6) 检测部通过 LIMS 系统报出检测数据和结果；
- (7) 综合业务部根据检测结果编制检测报告，并由报告审核员审核、授权签字人签发后形成检测报告。

具体流程图如下：



(二) 结合具体业务开展情况及合同约定等，说明检验检测业务以首次发送报告时点而不以客户确认时点作为收入确认时点的合理性，是否符合《企业会计准则》，收入确认政策与同行业可比公司是否一致，并结合检测报告交付和收款流程说明检测业务收入确认时点准确性、收入确认依据是否充分客观。

1. 结合具体业务开展情况及合同约定等，说明检验检测业务以首次发送报告时点而不以客户确认时点作为收入确认时点的合理性，是否符合《企业会计准则》

公司检验检测业务在已将检验检测等报告/结果按照约定的方式交付给客户、已经取得货款或取得了收款权力且相关的经济利益很可能流入时确认收入。

在具体业务开展过程中，公司在将检验检测报告/结果交付给客户，即检验检测报告/结果首次发送时点，作为收入确认时点。公司检验检测业务均以发送电子版检验检测报告/结果作为交付方式。由于电子版检验检测报告/结果的时间延迟较小，客户接收时间约等同于检验检测报告/结果发送时间，而客户接收检验检测报告/结果时便已取得了商品控制权，业务开展过程中要求客户对检验检测报告/结果进行确认的可行性亦较小。因此，以电子版检测报告/结果的首次发送时间作为收入确认时点具备合理性。

(1) 检测业务

根据公司检测委托单约定，“检测报告一经签发，请送检方及时接收电子版或取走。由于未付款或不及时取回报告产生的责任由委托方/送检方负责。”根据上述约定，公司以电子版报告为检验检测报告的交付方式，而纸质版报告经客户要求发出，并非必要交付方式；且委托单并未约定需要客户对检测报告进行确认才可完成检验检测服务。因此，以电子版检测报告的首次发送时间作为收入确认时点具备合理性。

(2) 检验业务

根据公司与检验业务主要客户签订的合同约定，具体如下：

“4.1 甲方的权利义务

4.1.1 甲方应在检验工作开始前，协助乙方办理入场手续和当地防疫手续（如需），方便乙方做好检验准备工作。

4.1.2 甲方按照约定的时间确认账单并及时付款给乙方。

4.1.3 甲方有权派人监督全过程的取样过程。

4.1.4 甲方为乙方开展检验工作提供必要的协助。

4.2 乙方的权利义务

4.2.1 乙方与甲方签订合同后，随即做好检验工作准备。

4.2.1 乙方及时与甲方提供的现场联系人沟通，关注入库碳酸锂的动态变化。

4.2.3 乙方在碳酸锂入库过程中，乙方发现现场存在异常情况的，及时向甲方汇报，共同协商解决。

4.2.3 乙方在碳酸锂入库检验完成后及时出具检验报告给甲方。如遇特殊情况，由甲乙双方友好协商解决。

4.2.4 乙方及乙方人员在入库检验过程中应尽职尽责，提高安全意识，在此过程中造成的一切人身及财产损失（如有）应自行承担，与甲方无关。如造成甲方相关损失（包括但不限于货物损失等）的，乙方应予以赔偿，非因乙方原因的除外。”

合同条款中对于乙方出具的检验报告约定如下：

“乙方根据甲方委托要求对入库碳酸锂分批次进行品质检测并出具相应的品质检测报告。样品检测标准乙方默认采用实验室认可标准进行检测。应当出具检验报告正本 1 份，副本 3 份，并将正本提交仓库，向交易所和货主分别提交副本 1 份。”

结合上述合同条款，乙方交付给甲方的商品及服务为出具检验报告，对于检验报告并未在本合同条款中约定需要甲方进行确认，且甲方权利义务中并无约定需要对乙方出具的检验报告进行确认无误。

根据检验业务合同约定，“入库检验工作完成后，乙方（北矿检测）及时向甲方（客户）出具检验证书，且甲方确认检验报告无误后，由乙方出具符合甲方格式和内容要求的检验费用确认单电子版及商业发票给甲方，甲方在收到确认单及发票后 15 个工作日内，以电子转账方式向乙方支付检验费用”为检验业务合同中“三、费用及付款方式”之“3.2 结算方式”的约定内容，此条款仅作为甲乙双方结算的前置条件在结算条款中约定。甲方确认检验报告无误为其内部用于确认检测费用金额的约定程序之一，公司不参与确认过程，合同条款未约定甲方确认报告无误为甲方应履行的义务，公司亦不会收到甲方出具的关于确认报告无误的任何资料或单据反馈，报告期内亦未出现出具报告后甲方不予确认的情形，因此，不应作为收入确认时点的依据。

报告期内，公司检验业务未发生退货或复检的情况，截至 2024 年末，公司主要检验业务客户应收账款 299.20 万元，截至 2025 年 6 月 30 日已全部完成回款，回款情况良好。

综上所述，公司检验业务以电子版检测报告首次发送时间作为收入确认时点具备合理性。

此外，因电子版检测报告与纸质版报告存在同等的证明效力，电子版检测报告发出时客户已取得了商品控制权，因此以电子版检测报告的发送时间作为收入确认时点符合《企业会计准则第 14 号-收入》（财会[2017]22 号）相关规定，具体如下：

《企业会计准则第 14 号-收入》相关规定	公司收入确认政策是否符合相关规定
企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务	是，公司在发送报告时客户已完成了付款，或已负有付款义务并需要后续完成付款
企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权	是，公司发送电子版报告与客户收到报告时间同步，客户收到报告时便享有报告的所有权
企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品	是，公司在发送电子版报告时客户已同步收到报告
企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬	是，公司在发送电子版报告时，相关风险和报酬已转移至客户
客户已接受该商品	是，公司在发送电子版报告时客户已收到并接受该报告
其他表明客户已取得商品控制权的迹象	不适用

综上，公司检验检测业务以首次发送报告时点而不以客户确认时点作为收入确认时点具备合理性，符合《企业会计准则》的规定。

2. 收入确认政策与同行业可比公司是否一致

北矿检测公司主要同行业上市公司的收入确认方法如下表所示：

序号	上市公司	收入确认时点
1	华测检测	样品检测收入确认需满足以下条件：提供的检测服务已经完成，并将检测报告交付客户，确认营业收入的实现。
2	钢研纳克	公司在完成检测服务并向客户提供检测报告等成果时确认收入。
3	谱尼测试	依据与客户签署的《委托检测服务协议》约定的方式进行交

序号	上市公司	收入确认时点
		付，主要有快递、邮件、自取等交付方式，以检测报告的最早交付时间且预计款项可以收回后确认销售收入。
4	国检集团	检测服务在检测报告等成果交付客户后确认收入。
5	天纺标	提供的检测服务已经完成，出具检测报告时，确认营业收入的实现。
6	中纺标	公司与客户之间的服务合同通常仅包含实施上述质量技术服务并提供报告的单项履约义务，因服务周期较短，在完成服务并交付时确认收入。

由上表所示，北矿检测公司主要同行业上市公司均以完成检测服务并向客户提供检测成果时确认收入，并非以客户确认时点作为收入确认时点。因此，公司检验检测业务以首次发送报告时点作为收入确认时点符合行业惯例，与同行业上市公司收入确认政策一致。

3. 结合检测报告交付和收款流程说明检测业务收入确认时点准确性、收入确认依据是否充分客观

公司根据客户信用评定等综合因素考虑将客户类型分为普通客户与定期结算客户。公司针对不同类型的客户的收款流程及报告交付流程如下：对于普通客户，公司短信告知客户该笔检测业务需要付款的金额，在收到客户支付的检测费用后开展检验检测业务，并发送检验检测报告；对于定期结算客户，公司与客户签订技术服务协议，并约定定期结算周期。双方依据结算周期内实际检验检测业务量统一进行结算，与普通客户一致，北矿检测公司在交付并发送电子版检验检测报告时点确认收入，并根据结算周期内的检验检测业务量形成对账单，与客户确认后由客户定期付款。

公司检验检测业务收入确认以报告/结果交付客户作为确认条件，不以收款作为确认条件。北矿检测公司报告交付客户的形式为发送电子版检验检测报告/结果，电子版检测报告/结果发出时客户已同步取得了商品控制权，因此以电子版检测报告/结果的发送时间作为收入确认时点符合《企业会计准则第 14 号-收入》（财会[2017]22 号）相关规定，收入确认时点准确，收入确认依据充分、客观。

（三）按业务类型说明报告期内各类业务自合同签订到客户确认或验收的关键节点、对应履约义务及平均耗时，平均耗时是否存在大幅变动，说明其原因及合理性。

1. 检验检测业务

检验检测是指检验检测机构在政府监管机构、生产商或产品用户的委托下，利用专业技术手段及仪器设备，依据相关标准及技术规范，对样品质量、安全、性能、环保等方面指标进行检验检测并出具检验检测报告，从而评定是否符合政府、行业 and 用户在质量、安全、性能等方面的标准和要求的技術活动。

北矿检测公司检验检测业务以检验检测报告/结果交付客户作为收入确认时点，不以客户确认或验收作为收入确认时点，具体业务开展过程中并未要求客户对检验检测报告进行确认或验收，合同亦未约定客户需要对检验检测报告进行确认或验收。

报告期内，北矿检测公司检测业务流程中的关键节点、对应履约义务及平均耗时如下表所示：

单位：天			
关键节点	对应履约义务	报告期	平均耗时
委托单登记及样品分装处理	综合业务部收到样品及委托单后将委托单信息登记录入至系统，同时将样品进行分装并交付至检测部进行检测。	2024 年度	7.75
		2023 年度	7.21
		2022 年度	6.01
检测工作开展及检测报告编制	检测部开展检测工作，得出最终检测结果后由综合业务部进行检测报告编制，审核后由授权签字人签发报告。	2024 年度	16.28
		2023 年度	14.68
		2022 年度	14.05
检测报告发送	对于普通客户，LIMS 系统自动触发邮件或传真发送报告的指令完成报告的发送；对于定期结算客户，由综合业务部人员通过公司 LIMS 系统操作触发邮件或传真发送报告的指令，从而完成报告的发送。	2024 年度	0.55
		2023 年度	0.62
		2022 年度	1.01

公司检测业务分为三个主要阶段：委托单登记及样品分装处理、检测工作开展及检测报告编制、检测报告发送。其中，委托单登记及样品分装处理各期平均耗时分别为 6.01 天、7.21 天、7.75 天，检测工作开展及检测报告编制各期平均耗时分别为 14.05 天、14.68 天、16.28 天，检测报告发送各期平均耗时分别为 1.01 天、0.62 天、0.55 天。委托单登记及样品分装处理、检测工作开展及检测报告编制两个阶段平均耗时均呈逐年上升趋势，主要系公司检测业务规模有所增

加。总体而言，三个主要阶段各期平均耗时无大幅变动。

报告期内，公司自收到检测委托单到发送电子版检测报告的平均耗时如下表所示：

单位：天

年 度	平均周期
2024年度	24.56
2023年度	22.53
2022年度	21.11

检测业务自收到检测委托单到发送电子版检测报告的平均耗时总体呈逐步上升趋势，主要原因为随着公司检验检测业务量的增加，公司现有检验检测的场所、设备及人员无法有效满足检验检测业务量的增长，从而导致检验检测周期的增加。

检验业务相较检测业务在业务环节及履约义务方面的主要差别在于检验业务一般还需要北矿检测公司完成取样、制样的约定义务，在样品制作完成后的检测工作开展及报告等业务环节不存在差异。检验业务不同客户的取样、制样环节因样品类别、数量的不同而耗时差异性较大。

2. 仪器业务

报告期内公司仪器业务涉及的产品及服务存在较大差异，以典型项目“离子色谱前处理全自动高温水解仪”及“全反浮选智能分析系统的开发与应用”项目为例说明如下：

(1) 离子色谱前处理全自动高温水解仪项目

北矿检测公司离子色谱前处理全自动高温水解仪业务涉及的关键节点、履约业务及耗时等情况如下表所示：

序号	关键节点	对应履约义务	耗时（天）
1	合同签订	向乙方介绍产品性能，双方确定仪器性能指标，沟通产品价格和合同内容，签订合同。	10
2	关键部件采购及机械加工	根据合同内容对仪器进行定制化设计，联系供应商，进行关键部件采购及特殊零件的机械加工。	25
3	整机组装	组装并调试仪器，通过实验对产品进行性能验证，合格后装箱。	15
4	客户验收	仪器到货后，工程师上门安装仪器并培训客户使用，仪器对标准样品检测结果满足合同	5

序号	关键节点	对应履约义务	耗时（天）
		指标则验收合格。	

北矿检测公司销售的离子色谱前处理全自动高温水解仪主要涉及合同签订、零部件采购及加工、组装、客户验收等环节，北矿检测公司以客户验收作为收入确认时点。由于该仪器业务为销售标准化产品业务，因此，自合同签订至交付客户并验收整体耗时周期较短。

（2）全反浮选智能分析系统的开发与应用项目

北矿检测公司全反浮选智能分析系统的开发与应用项目涉及的关键节点、履约业务及耗时等情况如下表所示：

序号	关键节点	对应履约义务	耗时（天）
1	合同签订	现场实地考察，与乙方沟通设备安装场地，介绍产品性能，双方确定仪器性能指标，沟通产品价格和合同内容，签订合同。	1 个月
2	技术方案确定	根据现场环境准备施工方案，针对合同中的技术指标确定检仪器技术方案。	1-2 个月
3	设备优化	进行关键部件采购及特殊零件的机械加工，组装并调试仪器，通过实验对产品进行性能验证，合格后装箱。	6 个月
4	仪器工艺及方法的研究、测试	现场实验小屋搭建、取样器、取样管道、多路缩分器分析仪等设备安装，现场建立检测方法模型并优化，培训客户使用。	10-12 个月
5	客户验收	仪器正常运行，连续测试结果满足合同指标，符合验收条件，撰写项目验收报告。	1-2 个月

北矿检测公司全反浮选智能分析系统的开发与应用项目主要涉及合同签订、技术方案确定、设备优化、仪器工艺及方法的研究、测试、客户验收等环节，北矿检测公司以客户验收作为收入确认时点。全反浮选智能分析系统的开发与应用项目需要根据客户的生产工艺流程进行定制化开发并提供配售技术服务，因此项目周期耗时较长。

（四）说明是否存在检测报告交付周期明显异于合同约定周期、典型项目规定周期或平均周期的情况及其原因，较长的交付周期是否影响客户对报告的使用，是否存在争议或纠纷，北矿检测公司是否存在通过调整检测报告出具或交付时间调节业绩的情形。

1. 说明是否存在检测报告交付周期明显异于合同约定周期、典型项目规定周期或平均周期的情况及其原因

对于普通客户，北矿检测公司与客户之间以公司统一制式的检测委托单作为双方开展业务的合同依据。根据检测委托单，“受托方完成委托检测周期时间约为十个工作日。自收到汇款后的第二天开始计算检测周期。”

对于定期结算客户，北矿检测公司与客户一般签订公司统一制式的《技术服务协议》作为双方开展业务的合同依据。根据《技术服务协议》，“公司完成委托检测周期时间约为十个工作日。委托方到现场送检的样品从次日开始计算检测周期。委托方邮寄样品从委托合同录入或客户收到短信通知开始计算检测周期。”

检测委托单/《技术服务协议》注明公司完成委托检测周期约为十个工作日，但其仅用于客户了解检测周期为目的，并非双方约定的公司必须完成检测任务的强制性时间周期。

报告期内，公司检测样品类别较多，范围较广，因此不涉及典型项目及其规定周期。

报告期内，公司从收样到发送电子版检测报告的平均周期分别为21.11天、22.53天及24.56天，呈现逐年递增趋势，主要系报告期内公司检验检测业务规模增加，导致整体检测平均周期逐年上升。检测周期具体分布情况如下表所示：

检测周期	报告金额（万元）	金额占比
0-30 天	22,439.47	74.52%
30-93 天	7,605.03	25.25%
93 天以上	68.70	0.23%

注：报告金额为报告期内各检测周期的报告累计金额

由上表所示，报告期内北矿检测公司检测报告交付周期主要集中于 0-30 天，金额占比约为 74.52%。由于北矿检测公司检验检测业务除了实际开展检测工作以外，还涉及了委托单录入、审核、客户沟通、样品处理及分装、报告管理等诸多工作，因此存在部分业务超出了平均检测周期的情况。报告期内，北矿检测公司检测报告交付周期超过 93 天的报告金额约为 68.70 万元，占比仅为 0.23%。主要系公司存在少量早期接受委托但因客户要求延缓发送、公司内部人员变更、无法获取发送地址等各类历史原因导致未及时发送报告的情况。针对上述情形，公司已制定相关措施，主要包括定期梳理已经完成未签发或未发送报告的情形并及时与客户沟通处理，以及要求针对一般客户采取先收取检测费用再开展检测活

动并发送检测报告。具体措施详见本说明“四(二)4 说明报告期内是否存在成本结转不及时、成本跨期、收入成本不配比等情形及其原因，上述事项对各期业绩的影响，是否存在跨期调节利润情形，结合上述事项说明公司成本核算方式与收入确认方式的合理性、公司后续的整改措施，相关财务核算体系、内控制度如何保障各项成本费用核算的真实、准确、完整”之所述。

2. 较长的交付周期是否影响客户对报告的使用，是否存在争议或纠纷，北矿检测公司是否存在通过调整检测报告出具或交付时间调节业绩的情形

客户对于检测报告的需求主要来源于有色金属矿产品的交易，通过对矿产品中主要元素的含量判断矿产品的价值。因此，检测结果的公正性与准确性至关重要。北矿检测公司凭借自身在有色金属矿产品检测领域的综合竞争优势，能够获得矿产品交易双方的共同认可并作为第三方检验检测提供检测服务。此外，北矿检测公司检验检测报告的收费价格相较检测样品涉及的商品交易的规模而言金额较小。因此，相较检测报告交付周期而言，矿产品交易双方更为关注第三方检验检测机构的品牌公信力及市场认可度。因此，报告期内，公司检验检测报告的交付周期虽然较长，但检测结果准确性较高，市场认可度较高，能够满足客户的使用需求，报告期内客户未因北矿检测公司检测周期较长而产生争议或纠纷。

报告期各期，公司检测业务从收样到发送电子版检测报告交付周期分别为 21.11 天、22.53 天、24.56 天，总体较为稳定，逐年递增主要系报告期内公司检验检测业务规模增加所致。根据我所出具的 IT 审计报告，北矿检测公司委托报告发出的月度分布除各年受春节、国庆等假期因素导致金额降低外，未见其他明显异常。因此，北矿检测公司不存在通过调整检测报告出具或交付时间调节业绩的情形。

(五) 说明仪器销售业务收入确认政策与同行业可比公司是否一致，验收纪要与验收报告是否存在差异及差异原因，相关验收报告或验收纪要是否有客户加盖公章并授权其相应人员签字确认，是否标明验收日期。

1. 说明仪器销售业务收入确认政策与同行业可比公司是否一致

公司仪器业务主要分为产品销售类及技术服务类。其中，产品销售类仪器业务主要为仪器产品的生产及销售，技术服务类仪器业务需要根据客户要求，进行仪器及系统的开发和分析方法的技术研究服务。两类业务均以客户确认的验收文件作为收入确认依据，以客户验收文件时间作为收入确认时点。

北矿检测公司仪器业务以客户验收时间作为收入确认时点，与同行业可比公司的仪器业务收入确认政策一致，具体情况如下：

公司名称	仪器业务收入确认政策
华测检测	不涉及仪器业务。
钢研纳克	公司发货后，由客户对产品进行验收，公司以客户确认的验收报告作为收入确认依据，以验收报告时间作为确认时点。
谱尼测试	设备安装及系统调试完毕、验收合格后确认收入的实现。
国检集团	同时满足下列条件： ① 已将商品控制权给购货方； ② 既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制； ③ 收入的金额能够可靠地计量； ④ 相关的经济利益很可能流入企业； ⑤ 相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。
天纺标	不涉及仪器业务。
中纺标	耗材销售收入：客户签收后确认收入。

2. 验收纪要与验收报告是否存在差异及差异原因

公司仪器业务以客户确认的验收文件作为收入确认依据，以验收文件时间作为确认时点，验收纪要与验收报告均为客户验收文件的具体形式。以 2022 年离子色谱前处理全自动高温水解仪为例，国家地质实验测试中心于 2022 年 7 月 14 日由验收人员对仪器进行验收，从仪器设备性能及技术指标是否达到要求等 7 个方面对仪器性能进行评估，确认仪器验收合格，并以验收报告作为客户验收文件的具体形式，北矿检测公司以此作为该项目的收入确认依据；以 2024 年“全反浮选智能分析系统的开发与应用”项目为例，宜都兴发化工有限公司于 2024 年 6 月 4 日召开项目结题验收评审会，评审会上通过了项目验收，并以评审验收纪要作为客户验收文件的具体形式，北矿检测公司以此作为该项目的收入确认依据。

因此，验收纪要与验收报告均为客户验收文件的具体表现形式，二者从实质上不存在差异。

3. 相关验收报告或验收纪要是否有客户加盖公章并授权其相应人员签字确认，是否标明验收日期

报告期内，公司仪器业务验收报告或验收纪要的签字盖章情况如下：

产品/项目名称	验收文件形式	是否加盖客户公章	是否授权相应人员签字	签字人员	是否标明验收日期
离子色谱前处理全自动高温水解仪	验收报告	是	是	验收人员	是
全反浮选智能分析系统开发与应用项目	验收纪要	是	是	评审专家	是
伴随式矿产类固废鉴定 LIBS 现场分析仪研发项目	验收纪要	否	是	验收专家	是
磷矿浮选工艺系统在线激光光谱分析技术与装备应用项目	验收纪要	否	是	验收专家、 双方经办人员	是

公司仪器业务验收文件形式依据客户制式模板确定，是否加盖公章依据客户惯例确定，全部验收文件均由客户授权验收/评审专家签字，并标明验收日期，验收文件中明确记载了相关仪器验收时的性能、状态，相关运行情况及技术指标是否满足合同验收要求。

(六) 说明各类业务收入确认的内外部依据情况，以 LIMS 导出的业务报表记录作为收入确认依据是否可靠，报告期内公司收入的具体记账过程，是否存在异常情况及其原因、相关影响等，相关内控制度的建立健全及执行有效性、会计基础工作规范性。

1. 说明各类业务收入确认的内外部依据情况，以 LIMS 导出的业务报表记录作为收入确认依据是否可靠

(1) 检验检测业务

公司检验检测业务以检验检测报告/结果交付给客户，即检验检测报告/结果首次发送时点，作为收入确认时点。公司检验检测业务均以发送电子版检验检测报告/结果作为交付方式。其中，电子版检测报告/结果的发送时间信息记录于 LIMS 系统中。LIMS 系统数据经过多人复核，并已经过 IT 审计，能够保证业务数据的真实、准确、完整。公司综合业务部人员通过 LIMS 系统导出含报告编号、客户名称、对应金额等相关信息的检验检测业务报表，并由 LIMS 系统管理员与系统中记录复核比对后签字确认，之后交由检验检测相关业务负责人进行审批并签字确认，全部复核审批流程完成后提交至财务部进行收入记账。

我所对公司与收入相关的信息系统（主要包括实验室信息系统、财务系统）进行了 IT 审计并出具专项审计意见。截至 2024 年 12 月 31 日，北矿检测公司与

收入相关的信息系统控制在所有重大方面有效。

我们通过执行穿行测试、控制测试、收入测算核对和业务数据多维度分析显示 LIMS 系统业务数据与财务数据一致，LIMS 系统能为公司主营业务相关财务收入核算提供合理保证，在所有重大方面不存在对财务报表数据造成重大异常影响的情形。

(2) 仪器业务

公司仪器业务以客户确认的验收文件作为收入确认的依据，以验收文件时间作为收入确认的时点。验收文件均加盖了客户公章或有相关客户授权人员签字，并标明了验收日期，因此能够保证其可靠性。

2. 报告期内公司收入的具体记账过程，是否存在异常情况及其原因、相关影响等

(1) 检验检测业务

公司综合业务部人员每月通过 LIMS 系统导出检验检测业务报表，并由 LIMS 系统管理员与系统中记录复核比对后签字确认，之后交由检验检测相关业务负责人进行审批并签字确认，全部复核审批流程完成后提交至财务部进行收入记账。

检验检测业务收入确认的会计记账过程如下：

1) 对于普通客户：

① 客户支付检验检测费用时

借：银行存款

贷：合同负债

② 公司向客户发送检验检测报告时

借：合同负债

贷：主营业务收入

2) 对于定期结算客户：

① 公司向客户发送检验检测报告/结果时

借：应收账款

贷：主营业务收入

② 客户支付检验检测费用时

借：银行存款

贷：应收账款

(2) 仪器业务

公司仪器业务以客户确认的验收文件作为收入确认依据，具体收入确认的会计记账过程如下：

1) 客户按照合同约定向公司支付预付款（如有）时

借：银行存款

贷：合同负债

2) 客户验收完成时

借：合同负债

应收账款

贷：主营业务收入

3) 客户按照合同约定支付仪器业务剩余款项（如有）时

借：银行存款

贷：应收账款

报告期内，公司收入记账按照上述过程执行，未出现异常情况。

3. 相关内控制度的建立健全及执行有效性、会计基础工作规范性

公司建立了完善的财务内控制度体系，并合理设置了相关财务岗位，聘用了具有相关胜任能力的人员予以执行，报告期内，北矿检测公司会计基础工作规范。

(1) 北矿检测公司建立健全了财务内控制度体系

报告期内，北矿检测公司根据《内部控制及风险管理制度》及其配套指引的规定和其他内部控制监管要求，制定了《主要会计政策和会计估计的规定》《财务报告管理办法》《合同管理办法》《客户信用评级管理办法》等财务相关内部控制制度体系，对公司会计基础工作进行了规范治理。

(2) 北矿检测公司财务岗位设置合理

公司已建立规范的财务会计核算体系，保证财务部门岗位齐备，各关键岗位严格执行不相容职务分离的原则。公司通过记账、核对、岗位职责落实、职责分离、档案管理等会计控制方法，确保企业会计基础工作规范，财务报告编制有良好基础。

(3) 相关人员具备胜任能力

公司所聘用财务人员具备相应的专业知识及工作经验，能够胜任岗位工作。截至本问询函说明签署之日，北矿检测公司共有财务人员有 7 人，其中 3 名财务

人员具有中级或中级以上会计相关专业职称，具备专业胜任能力。

根据我所出具的《内部控制审计报告》，北矿检测公司于 2024 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

综上所述，北矿检测公司建立了相关内控制度并能够有效执行，会计基础工作规范。

(七) 根据申报材料及问询回复：(一) 核查上述事项并发表明确意见，说明核查方法、范围、证据及结论。(二) 说明对主要客户的发函、回函的金额及比例，回函一致的金额及回函一致金额占营业收入的比例、回函不符的原因及占比、未回函部分所执行替代程序的具体情况、调节依据的可靠性及结论；结合函证抽样的收入区间分布、比例和数量、新老客户的分布等情况，对回函的真实性作出说明。(三) 说明主要客户及走访、访谈的具体核查方法、数量、金额及占比；采取视频访谈的说明验证对方身份措施；对于前期因不可抗力影响采取视频访谈的，如本次影响已消除，请通过现场方式补充核查。(四) 对收入截止性测试的核查范围、比例、手段和结论。(五) 提供对北矿检测公司 LIMS 系统等关键信息系统的 IT 审计报告，说明 IT 审计过程中发现的异常情况及其原因，并对与收入相关的内控是否有效发表明确意见。(六) 结合上述核查情况，对报告期内收入的真实性、准确性、完整性发表明确意见。

1. 核查上述事项并发表明确意见，说明核查方法、范围、证据及结论。

(1) 核查方法、范围、证据

1) 访谈公司管理层、综合业务部、检验检测部相关人员，了解委托检验检测和仲裁检验检测的收费模式以及出具报告的具体过程；

2) 查阅公司委托检测单、技术服务协议等文件，了解合同交付条款，结合可比公司案例及会计政策，确定收入确认时点的合理性，核查收入的确认情况及收入合同的相关条款是否一致，收入确认依据是否充分客观；

3) 查阅公司销售业务涉及的主要业务合同，通过执行穿行测试了解并梳理了北矿检测公司检验检测业务及仪器业务流程关键节点；

4) 查阅了 LIMS 系统导出的各流程关键时点记录，分析收入确认时点及检验检测报告/结果交付周期的合理性，并针对异常情形访谈北矿检测公司相关业务人员了解核实异常原因；

5) 访谈了报告期内北矿检测公司的主要客户,对北矿检测公司的业务流程、客户对北矿检测公司的认可程度、客户对北矿检测公司有无诉讼、仲裁、争议、纠纷等情况进行核查。通过网络查询中国执行信息公开网(zxgk.court.gov.cn)、人民法院公告网(<https://rmfygg.court.gov.cn>)、中国庭审公开网(<http://tingshen.court.gov.cn>)、中国裁判文书网(wenshu.court.gov.cn)、信用中国(<https://www.creditchina.gov.cn/>)、企查查等网站核查北矿检测公司与客户是否存在因检测周期较长而产生的纠纷、争议或者诉讼;

6) 获取并查阅了公司仪器业务的相关合同、客户确认的验收文件,检查验收文件中客户签字或盖章的情况,核实上述收入确认情况是否与账面及合同约定一致;

7) 访谈公司财务负责人,获取并查阅了公司财务相关内部控制制度文件,了解北矿检测公司相关内控制度建立的情况以及执行的有效性等情况。

(2) 核查结论

经核查,我们认为:

1) 北矿检测公司以首次发送报告时点而不以客户确认时点作为收入确认时点具有合理性,符合《企业会计准则》,收入确认政策与同行业可比公司一致,检测业务收入确认时点准确,收入确认依据充分客观;

2) 北矿检测公司报告期内检验检测业务平均耗时不存在大幅变动,变动原因主要系业务规模增加所致,具有合理性;

3) 北矿检测公司存在报告交付周期较长的情况,原因具有合理性;较长的交付周期不影响客户对报告的使用,北矿检测公司与客户不存在争议或纠纷,北矿检测公司不存在通过调整检测报告出具或交付时间调节业绩的情形;

4) 北矿检测公司仪器销售业务收入确认政策与同行业可比公司一致,验收纪要与验收报告本质不存在差异,相关验收报告或验收纪要有客户加盖公章或授权其相应人员签字确认,并标明验收日期;

5) 北矿检测公司以 LIMS 导出的业务报表记录作为收入确认依据可靠,报告期内公司收入的具体记账过程不存在异常情况,北矿检测公司相关内控制度建立健全并执行有效,北矿检测公司会计基础工作具有规范性。

2. 说明对主要客户的发函、回函的金额及比例,回函一致的金额及回函一致金额占营业收入的比例、回函不符的原因及占比、未回函部分所执行替代程序的

具体情况、调节依据的可靠性及结论；结合函证抽样的收入区间分布、比例和数量、新老客户的分布等情况，对回函的真实性作出说明。

(1) 说明对主要客户的发函、回函的金额及比例，回函一致的金额及回函一致金额占营业收入的比例、回函不符的原因及占比、未回函部分所执行替代程序的具体情况、调节依据的可靠性及结论

报告期内主要客户的函证情况如下：

单位：万元			
项 目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
收入总额	14,801.94	11,046.90	9,174.09
发函金额	11,085.59	9,008.04	7,375.86
发函比例	74.89%	81.54%	80.40%
回函一致金额	8,812.25	7,336.25	6,010.18
回函一致金额占收入比例	59.53%	66.41%	65.51%
回函不符金额	92.69	681.87	538.10
回函不符金额占收入比例	0.63%	6.17%	5.87%
未回函金额	2,180.65	989.92	827.58
未回函金额占收入比例	14.73%	8.96%	9.02%
回函不符可确认金额+未回函替代测试金额	2,273.34	1,671.79	1,365.68
回函可确认金额合计	11,085.59	9,008.04	7,375.86
函证可确认金额占收入比例	74.89%	81.54%	80.40%

注：函证可确认收入金额=回函一致金额+回函不符可确认金额+未回函替代测试金额，下同。

截至本说明出具日，报告期内回函一致的函证占当期收入的比例分别65.51%、66.41%和 59.53%。函证确认收入比例分别为 80.40%、81.54%及 74.89%。

报告期内，北矿检测公司客户回函不符的原因主要系双方入账时间差异所致，北矿检测公司在发送检验检测报告/结果时确认收入，客户在取得发票时入账确认采购金额。报告期内，北矿检测公司客户回函不符的金额占当期收入的比例分别为 5.87%、6.17%、0.63%，总体比例较低。

针对不符回函，通过对比公司财务账面记录及客户回函数据的差异情况，核实差异产生的原因，并进行了差异调节。获取了公司财务账面记录情况，抽查核

查了与收入相关的记账凭证、原始单据，包括销售合同（或委托单）、检测报告、对账单、销售发票、银行收款凭证等单据，确认了相关单据的可靠性，并核查了公司财务收入确认金额的准确性及真实性。

针对未回函函证，执行了替代程序，通过获取并核查了与收入相关的记账凭证、原始单据，包括销售合同（或委托单）、检测报告、对账单、销售发票、银行收款凭证等单据，确认了相关单据的可靠性，并核查了公司财务收入确认金额的准确性及真实性。

(2) 结合函证抽样的收入区间分布、比例和数量、新老客户的分布等情况，对回函的真实性作出说明

1) 函证抽样的收入区间分布、比例和数量及新老客户的分布

根据客户的交易金额、风险特征等因素考虑，采取分层抽样方式确定函证对象，各类型函证客户的定义以及函证情况如下表所示：

客户类型	客户定义	期间	发函客户数量	发函客户金额占比	回函一致客户数量	回函一致金额占比
核心客户	各期前十大客户	2024年度	18	25.71%	15	24.21%
		2023年度	18	17.29%	17	16.00%
		2022年度	18	20.02%	17	20.02%
重点客户	核心客户以外的： （1）各期前二十大客户；（2）报告期累计交易金额占比达 5% 的客户；（3）报告期内累计销售总额超过 50 万元的客户	2024年度	91	24.12%	62	17.23%
		2023年度	94	27.59%	71	20.47%
		2022年度	94	25.59%	71	18.28%
关注客户	核心客户、重点客户以外的： （1）报告期内收入增长较快的客户；（2）与北矿检测公司存在关联关系或其他可能存在输送利益风险的客户	2024年度	161	18.72%	121	13.87%
		2023年度	217	20.20%	175	17.17%
		2022年度	217	15.26%	175	12.28%
其他客户	上述三类客户之外的其他客户	2024年度	109	6.35%	72	4.22%
		2023年度	390	16.46%	284	12.77%

客户类型	客户定义	期间	发函客户数量	发函客户金额占比	回函一致客户数量	回函一致金额占比
		2022年度	390	19.53%	284	14.93%

报告期内，我们对各期核心客户、重点客户、关注客户全部执行函证程序（除个别企业因自身经营等问题无法发函），并对其他客户采取抽样方式选取函证对象。

函证抽样的新老客户的分布情况如下：

单位：万元				
类别	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
新客户	新增客户收入	3,577.76	1,594.15	1,389.70
	发函金额	2,719.70	928.35	913.77
	发函比例	76.02%	58.24%	65.75%
	回函金额	2,566.60	630.50	752.67
	回函金额占新客户收入总额比例	71.74%	39.55%	54.16%
老客户	老客户收入	11,224.18	9,452.75	7,784.39
	发函金额	8,365.89	8,079.69	6,462.09
	发函比例	74.53%	85.47%	83.01%
	回函金额	6,245.66	6,705.75	5,257.50
	回函金额占老客户收入总额比例	55.64%	70.94%	67.54%

综上所述，我们对报告期内北矿检测公司客户函证覆盖了各收入区间及新老客户。

2) 函证的真实性

我们为保证函证发出及后续回函执行过程的有效性、独立性，严格控制发函及回函程序，具体说明如下：

① 获取北矿检测公司报告期内的销售明细表，根据客户交易金额及客户风险特征独立选定被函证对象，并独立制作函证；

② 通过国家企业信用信息公示系统、天眼查、企查查等网络渠道公开查询、客户增值税发票地址、北矿检测公司 LIMS 系统中客户信息等渠道获得并核实被函证方地址，与北矿检测公司提供的被函证单位信息进行核对，确认函证地址的准确性；

③ 收到客户回函后，核查回函地址是否与发函地址、被函证单位工商地址、经营地址一致；不一致的回函，通过查询企业官网、百度地图、高德地图等网站，查询相关地址的关联性，同时核对函证内容是否与发函内容一致、回函是否存在涂改痕迹等异常情况；

④ 对收到的回函比对发函扫描件，确认收到的函证是否为我们独立发函寄出的函证原件，将收到的回函客户签章与销售合同用印比对是否一致。

经核查，报告期内北矿检测公司客户函证回函具有真实性。

3. 说明主要客户及走访、访谈的具体核查方法、数量、金额及占比；采取视频访谈的说明验证对方身份措施；对于前期因不可抗力影响采取视频访谈的，如本次影响已消除，请通过现场方式补充核查。

选取了报告期各期交易金额前三十的客户以及其他抽取的客户进行了实地或视频访谈，了解其基本情况和经营状况、与公司之间的交易情况、合作背景、业务流程等，访谈了解主要客户与北矿检测公司及其股东、董事、监事、高级管理人员之间是否存在关联关系。此外，通过对受访人身份、走访地址、印章有效性、回复内容的一致性等各方面进行核查，进一步确认了客户与北矿检测公司之间交易的真实性，以及与北矿检测公司及关联方是否存在关联关系。

报告期内，具体走访情况列示如下：

单位：家、万元			
项 目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
走访或访谈家数	75	254	254
其中：实地走访	75	95	95
视频访谈		159	159
走访或访谈金额	6,534.38	5,914.39	4,725.81
其中：实地走访	6,534.38	4,030.45	3,434.65
视频访谈		1,883.94	1,291.17
收入总额	14,801.94	11,046.90	9,174.09
走访或访谈覆盖金额比例	44.15%	53.54%	51.51%

对于采取视频访谈的客户，我们在访谈时会要求受访人出示其身份证及其名片、工卡、OA系统身份信息或其他能够证明其所在企业身份的证明资料（如有），并展示对方所在企业的明显标识。访谈结束后，我们还会要求受访人配合提供身份证复印件以及其他能够证明其身份的证明文件。

由于北矿检测公司客户数量较多、地理分布较为分散且偏僻，同时，北矿检测公司主要向客户提供检验检测服务，检验检测服务无实物形态且对于客户而言整体交易金额较小，客户配合接受现场走访的意愿较弱，因此我们对于前期部分客户采取了视频访谈的形式开展了客户核查工作。为进一步补充核查客户及其与北矿检测公司交易的情况，我们对2024年度的全部客户均采取了实地走访的方式进行了核查。

4. 对收入截止性测试的核查范围、比例、手段和结论。

对于检测业务，我们针对各期前10大客户每年随机抽取3笔大额检测业务对应的报告发送记录及收入记账凭证。此外，对于检测业务中的个人销售、境外销售及第三方回款销售，各期分别随机抽查了3笔检测业务对应的报告发送记录及收入记账凭证；对于检测业务中的复检情形及线上商城下单情形，各期分别随机抽查了1笔检测业务对应的报告发送记录及收入记账凭证；对于检测业务中的关联方销售业务，各期分别随机抽查了1笔检测业务对应的报告发送记录及收入记账凭证。对于检验业务，我们抽查了各期第一大客户每年1笔检验业务对应的报告发送记录及收入记账凭证。对于仪器业务，我们抽查了各期第一大客户每年1笔业务对应的验收文件及收入记账凭证。

此外，我们还抽取了报告期各期期初、期末的销售交易各5笔，获取了该笔交易的收入确认依据文件以及收入记账凭证等文件。

我们通过比对上述样本中收入确认依据文件的日期与记账凭证中收入确认的日期对北矿检测公司报告期内是否存在跨期确认收入进行了核查。经核查，报告期内北矿检测公司不存在跨期确认收入的情况。

5. 提供对北矿检测公司LIMS系统等关键信息系统的IT审计报告，说明IT审计过程中发现的异常情况及其原因，并对与收入相关的内控是否有效发表明确意见。

北矿检测公司聘请了我们对北矿检测公司与收入相关的信息系统（主要包括实验室信息系统、财务系统）进行了IT审计并出具专项审计意见。IT审计具体核查内容主要包括：

首先，我们对与财务报表有关的信息系统进行了一般性控制测试，主要核查内容包括信息技术治理、系统运维管理、信息系统开发及变更管理以及系统权限独立性核查。其次，通过穿行测试、应用控制测试等方式对与收入相关的信息系

统及数据控制进行了测试。其中，应用控制测试包括输入项控制、流程处理控制、访问控制、接口控制、日志管理等方面。再次，对业务数据源进行了控制测试，并对基础数据质量探查。之后，从委托报告发出月份分布、客户单笔委托金额分组分析等多种维度对业务数据进行了多维分析；最后，还进行了反舞弊场景分析。

经核查，我们认为，“经审计，截至2024年12月31日，我们认为北矿检测公司与收入相关的信息系统控制在所有重大方面有效。

我们通过执行穿行测试、控制测试、收入测算核对和业务数据多维度分析显示LIMS系统业务数据与财务数据基本一致，LIMS系统能为公司主营业务相关财务收入核算提供合理保证，在所有重大方面不存在对财务报表数据造成重大异常影响的情形。”

根据我所出具的内部控制审计报告（天健审（2025）1-632号），我们认为，“北矿检测公司于2024年12月31日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

6. 结合上述核查情况，对报告期内收入的真实性、准确性、完整性发表明确意见。

通过上述核查程序，我们认为：报告期内北矿检测公司的收入真实、准确、完整。

三、关于业绩增长的真实合理性及可持续性

根据申请文件：(1) 报告期内发行人营业收入分别为 9,461.43 万元、9,174.09 万元、11,046.90 万元和 6,545.63 万元，2023 年同比增长 20.41%；2024 年三季度审阅报告显示，2024 年 1-9 月公司营业收入为 10,561.65 万元，同比增长 26.62%。(2) 2024 年 1-6 月，公司前五大客户中新增大客户宜都兴发化工有限公司、中国远洋海运集团有限公司等。(3) 发行人业务客户主要包含加工贸易商、矿业公司、冶炼厂、环保公司、材料制造企业等，其中存在较多自然人客户。(4) 报告期内，发行人从收样时间到电子版报告发送时间间隔分别为 18.53 天、21.11 天、22.53 天和 22.33 天，从检测工作开始时间到检测工作结束时间间隔分别为 9.92 天、11.38 天、11.83 天和 11.99 天。(5) 报告期各期末，发行人应收账款余额分别为 973.62 万元、518.25 万元、538.89 万元和 1,302.11 万元。(6) 报告期内，公司第三方回款金额分别为 2,084.30 万元、1,877.57 万元、131.74 万元和 3.48 万元，逐期下降。

(1) 业绩增长的真实合理性及可持续性。请发行人：① 说明 2024 年上半年前五大客户变化较大的原因及合理性，宜都兴发化工有限公司、中国远洋海运集团有限公司收入增长较大的原因，未来能否持续产生大额收入，提供服务或产品、信用方式与过往客户是否存在差异；结合各期在手订单及其执行情况、新老客户合作情况、期后经营业绩等，说明业绩增长是否具备可持续性，下游市场和客户需求能否支撑发行人的业绩增长，是否存在业绩下滑风险。② 说明报告期内自然人及小规模企业客户的数量、金额及占比、客单价等，公司向自然人客户及小规模企业提供检验检测服务的商业合理性、业务获取方式、服务的具体内容及与其他类型客户的差异情况、结算方式（转账/现金交易）、是否符合行业惯例等，是否存在采购金额较大或数量较多等异常自然人及小规模企业客户，说明异常情况原因。③ 说明在从检测工作开始时间到检测工作结束时间间隔持续增长的情况下，2023 年及 2024 年上半年发行人收入快速增长的原因及合理性，结合各期各类子业务定价标准、业务量变动、平均收费变动等分析说明收入波动的合理性，与可比公司是否存在较大差异。④ 按照适当的金额标准对不同类客户进行分层，说明不同层级的客户数量、合同金额、收入金额及占比、毛利率，收入占比与毛利率变动的原因。⑤ 报告期内对不同客户信用政策的约定及变动情况，2024 年 6 月 30 日应收账款余额大幅增加的原因及合理性，应收账款的期后回款

情况，是否存在放宽信用政策提升收入的情形。

(2) 仪器业务的收入真实性。根据申请文件：报告期内公司仪器业务收入分别为 28.87 万元、32.51 万元、2.60 万元和 401.22 万元，2024 年上半年仪器业务收入大幅增加，主要来源于与宜都兴发化工有限公司签订的“全反浮选智能分析系统的开发与应用”技术开发合同，该客户为 2024 年上半年公司第一大客户。请发行人：① 说明“全反浮选智能分析系统的开发与应用”的合作方基本情况、订单获取方式、合作背景、定价原则等，与宜都兴发化工有限公司的合作是否可持续。② 结合合同履约义务，说明“全反浮选智能分析系统的开发与应用”的业务实质，公司销售的是软/硬件、技术服务还是受托开发项目成果，如包含软硬件设备，说明软硬件设备为自产还是外采，上述业务收入确认采用总额法或净额法，是否符合《企业会计准则》的规定。③ 说明“全反浮选智能分析系统的开发与应用”项目的具体情况，包括报告期内实施进展、收入确认金额、毛利率、成本构成情况、回款情况等，是否存在超信用期未收回情形，坏账准备计提是否充分。

请保荐机构、申报会计师：(1) 核查上述事项并发表明确意见，说明核查方法、范围、证据及结论。(2) 说明针对自然人及小规模企业客户的核查过程、方法和结论。（审核问询函问题 5）

（一）业绩增长的真实合理性及可持续性

1. 说明2024年上半年前五大客户变化较大的原因及合理性，宜都兴发化工有限公司、中国远洋海运集团有限公司收入增长较大的原因，未来能否持续产生大额收入，提供服务或产品、信用方式与过往客户是否存在差异；结合各期在手订单及其执行情况、新老客户合作情况、期后经营业绩等，说明业绩增长是否具备可持续性，下游市场和客户需求能否支撑北矿检测公司的业绩增长，是否存在业绩下滑风险。

(1) 说明2024年上半年前五大客户变化较大的原因及合理性，宜都兴发化工有限公司、中国远洋海运集团有限公司收入增长较大的原因，未来能否持续产生大额收入，提供服务或产品、信用方式与过往客户是否存在差异

1) 2024年上半年前五大客户变化较大的原因及合理性

2024年上半年，公司前五大客户中新增客户宜都兴发化工有限公司、中国远洋海运集团有限公司。其中，宜都兴发化工有限公司为公司仪器业务的客户，中

国远洋海运集团有限公司为公司碳酸锂期货检验业务的客户。2024年上半年，公司仪器业务及检验业务发展势头良好，业务收入同比出现较大幅度增长，因此，2024年上半年前五大客户变化较大具有合理性。

2024年度，公司前五大客户较2023年度新增客户中国远洋海运集团有限公司、云南磷化集团有限公司磷资源开发利用工程技术研究分公司、宜都兴发化工有限公司，对应的收入金额分别为596.59万元、551.55万元、396.52万元。其中，云南磷化集团有限公司磷资源开发利用工程技术研究分公司、宜都兴发化工有限公司均为公司仪器业务客户，系公司根据上述两家仪器业务客户验收完成结果在2024年度确认收入；中国远洋海运集团有限公司为公司检验服务的客户，主要系公司2024年度碳酸锂期货检验业务收入规模同比出现较大幅度增长。具体情况如下表所示：

序号	客户名称	较 2023 年度是否新增	业务类型	金额（万元）	占营业收入比例
1	中国远洋海运集团有限公司	是	检验服务	596.59	4.03%
2	云南磷化集团有限公司磷资源开发利用工程技术研究分公司	是	仪器业务	551.55	3.73%
3	矿冶科技集团有限公司	否	检测服务	412.52	2.79%
4	宜都兴发化工有限公司	是	仪器业务	396.52	2.68%
5	山东黄金集团有限公司	否	检测服务	319.86	2.16%

2) 宜都兴发化工有限公司、中国远洋海运集团有限公司收入增长较大的原因，未来能否持续产生大额收入，提供服务或产品、信用方式与过往客户是否存在差异

① 宜都兴发化工有限公司

宜都兴发化工有限公司（合同甲方）与北矿检测公司（合同乙方）于2022年3月31日签订全反浮选智能分析系统的开发与应用项目合同，合同约定金额为440.00万元。根据该合同，公司为宜都兴发化工有限公司提供如下服务：

- A. 多路缩分器和在线激光光谱分析仪用实验室设计报告 1 份；
- B. 在设备的安装调试过程中，形成在线取样和分析设备安装与调试报告一份，制定安装和调试企业规范/标准 1 项；
- C. 通过对在线定量分析算法、现场取制样技术、工艺过程质控样研制、激光

光谱分析仪器关键参数（激光能量、频率、焦距等）等关键技术和实验条件的研究，开发研制针对甲方现有磷矿浮选工艺流程的在线分析方法，并形成研究报告 1 份，制定在线分析方法企业标准 1 项；

D. 根据甲方现有工艺流程的实际特点，现场测试光谱谱图库，并形成研究报告 1 份；

E. 根据甲方现有工艺流程的实际特点和需求，开发并提供在线分析远程控制与服务软件系统 1 套；

F. 申请发明专利1项。

双方按照合同约定执行，并于2024年6月完成了项目验收，公司根据验收结果确认收入，不属于突击确认收入情形。

公司与宜都兴发化工有限公司的业务具有持续性，具体详见本说明“三(二)1(2)与宜都兴发化工有限公司的合作是否可持续”之所述。

宜都兴发化工有限公司全反浮选智能分析系统的开发与应用项目为公司首单技术服务类仪器业务。北矿检测公司为宜都兴发化工有限公司提供智能分析系统开发及服务，与北矿检测公司2022年度销售的产品销售类仪器离子色谱前处理全自动高温水解仪在交付客户成果方面存在显著差异。二者在信用方式方面的差异如下：

全反浮选智能分析系统的开发与应用项目	离子色谱前处理全自动高温水解仪产品销售
合同签订后的 30 个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的 10%，作为项目启动经费；在线分析系统各模块现场安装完成后的 30 个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的 20%；完成合同中技术指标后 30 个工作日内支付合同总金额的 50%（累计不超过 80%）；完成项目验收合格后 30 个工作日内支付剩余合同总金额的 20%。	合同生效后供方收到需方通过银行以电汇/转账方式支付合同总价款的 90%货款后发货，需方收到货物并完成验收后 10 个工作日内支付合同总价款的 10%货款。

② 中国远洋海运集团有限公司

中国远洋海运集团有限公司为公司2024年1-6月检验业务收入的第一大客户。公司于2023年12月1日分别与其子公司青岛中远海运物流供应链有限公司（以下简称青岛中远海运）以及上海中远海运物流国际储运有限公司（以下简称上海中远海运）签订了长期的《技术服务合同》，约定由公司为青岛中远海运及上海中远海运提供碳酸锂期货交割品种碳酸锂在青岛中远海运及上海中远海运入库的

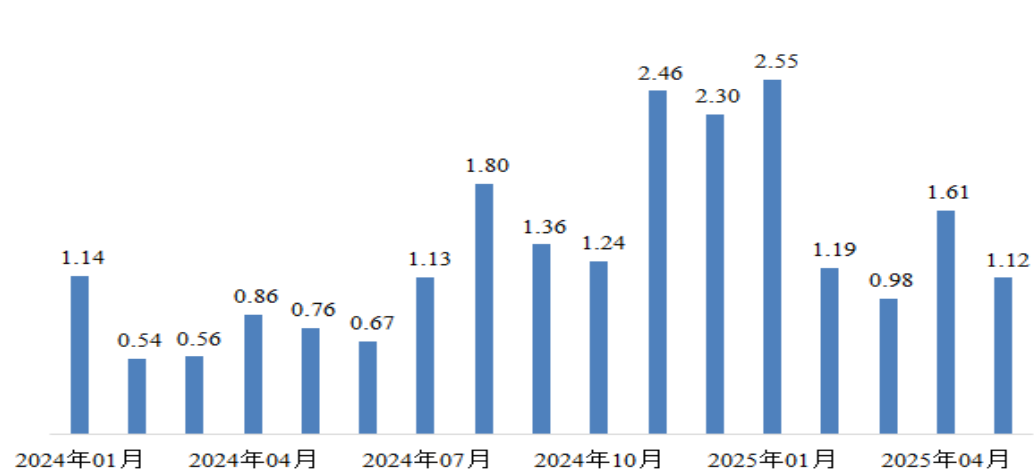
检验服务。

我国碳酸锂期货于2023年7月在广州期货交易所（以下简称广期所）上市，青岛中远海运为广期所交易的碳酸锂期货的指定仓储服务商。根据广期所规定，由仓库服务商与第三方检验检测机构签订检验合同。公司作为国内首批广期所指定的碳酸锂期货检验检测机构，与青岛中远海运及上海中远海运签订了长期的《技术服务合同》，并为其提供碳酸锂期货检验服务。

根据《技术服务合同》，公司为青岛中远海运及上海中远海运提供长期检验检测服务，合同期限均为2023年12月1日至2026年12月31日。因此，预计未来公司与该客户会持续产生收入。

在行业需求方面，根据经济观察报数据，2019-2024年，我国碳酸锂表观消费量从17.5万吨上升至89.1万吨，复合增长率约为38%，其中，2024年碳酸锂表观消费量同比增长44%。根据前瞻产业研究院预测，2029年碳酸锂消费量将达到200万吨。2023年7月，碳酸锂期货品种在广州期货交易所正式挂牌上市，累积参与碳酸锂期货的产业企业已经超过1000个，产业链企业通过套期保值、基差贸易等方式积极参与碳酸锂期货市场。2025年1-5月，碳酸锂期货交割量已经超过2024年的一半，目前仍处于快速发展阶段。碳酸锂消费市场规模的增长以及碳酸锂期货交割量的增加成为推动碳酸锂期货检验业务量规模增加的有利因素，也有利于公司与青岛中远海运及上海中远海运开展长期持续业务合作。我国碳酸锂期货月度交割量具体情况如下图所示：

碳酸锂期货交割量（万吨）



在提供的服务或产品方面，公司向青岛中远海运及上海中远海运提供的服务系碳酸锂期货的检验检测技术服务，最终交付的成果为检验检测报告。

在信用方式方面，根据合同约定，青岛中远海运及上海中远海运需在收到公司出具的费用确认单及发票后15个工作日内付款，青岛中远海运及上海中远海运为定期结算客户，与其他定期结算客户一致。

(2) 结合各期在手订单及其执行情况、新老客户合作情况、期后经营业绩等，说明业绩增长是否具备可持续性，下游市场和客户需求能否支撑北矿检测公司的业绩增长，是否存在业绩下滑风险

1) 在手订单及其执行情况

对于报告期各期末，公司检测业务，在手订单数量呈现逐年递增的趋势，2024年末检测业务在手订单金额较2023年增长较大。检验业务由于受到碳酸锂检验业务规模增长所致，2024年末在手订单的数量及金额较2023年增长较大。仪器业务2024年度确认收入金额同比增长较大，导致2024年末在手订单金额相较2023年末有所下降。公司分业务类型的在手订单情况如下表所示：

业务类型	2024 年末		2023 年末		2022 年末	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
检测业务	3,161.00	1,240.70	2,255.00	855.04	2,166.00	876.74
检验业务	23.00	186.36	1.00	44.34	2.00	185.85
仪器业务	5.00	578.82	6.00	1,461.86	3.00	517.56

注：在手订单定义为已接受客户委托或已与客户签订合同，尚未向客户交付成果的业务。

2024年末，公司检测业务在手订单数量为3,161.00个，金额为1,240.70万元，截至2025年3月31日，检测业务在手订单已执行完成3,119.00个，金额为1,240.14万元。2024年末，公司检验业务在手订单数量为23.00个，金额为186.36万元，截至2025年3月31日，检验业务在手订单已执行完成20.00个，金额为130.26万元。2024年末，公司仪器业务在手订单数量为5.00个，金额为578.82万元，截至2025年3月31日，仪器业务在手订单均尚未执行完成。

2) 新老客户合作情况

报告期各期，公司新老客户合作情况如下：

单位：万元

分类	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	客户数量	收入金额	占比	客户数量	收入金额	占比	客户数量	收入金额	占比
存续客户	3,233.00	11,224.18	75.83%	2,884.00	9,452.75	85.57%	2,639.00	7,784.39	84.85%
其中：检测业务	3,204.00	11,004.07	74.34%	2,866.00	9,358.31	84.71%	2,635.00	7,658.48	83.48%
检验业务	25.00	209.15	1.41%	14.00	53.01	0.48%	1.00	125.27	1.37%
仪器业务	1.00	0.02	0.00%	3.00	1.06	0.01%	3.00	0.64	0.01%
其他业务	3.00	10.94	0.07%	1.00	40.38	0.37%	-	-	-
新增客户	1,536.00	3,577.76	24.17%	1,577.00	1,594.15	14.43%	1,403.00	1,389.70	15.15%
其中：检测业务	1,508.00	1,159.24	7.83%	1,559.00	1,394.62	12.62%	1,395.00	1,356.88	14.79%
检验业务	24.00	1,424.37	9.62%	9.00	197.99	1.79%	-	-	-
仪器业务	4.00	994.14	6.72%	9.00	1.54	0.01%	7.00	31.88	0.35%
其他业务	-	-	-	-	-	-	1.00	0.94	0.01%
合计	4,769.00	14,801.94	100.00%	4,461.00	11,046.90	100.00%	4,042.00	9,174.09	100.00%

报告期内，公司检测业务收入主要为存续客户贡献，存续客户收入占检测业务客户收入的比重分别为 84.95%、87.03%、90.47%。公司与检测业务客户保持了长期稳定的合作关系，与存续客户的收入金额及占比呈现逐年递增的趋势。检测业务各期均存在新增客户，主要系矿产品交易行业存在较多加工贸易商，该类型的客户存在交易主体变更较为频繁的情形。

2022 年度、2023 年度、2024 年度，发行人新增客户收入金额分别为 1,389.70 万元、1,594.15 万元、3,577.76 万元，占收入比重分别为 15.15%、14.43%、24.17%。其中，2024 年度新增客户收入金额大幅增加，主要系检验业务及仪器业务新增客户收入大幅增加所致。自 2024 年开始，我国碳酸锂期货合约开始交割，公司作为碳酸锂期货指定检验机构之一，碳酸锂检验业务新增客户数量及其收入规模开始大幅增长。2024 年度，公司新增客户仪器业务收入规模增长较大主要系公司与宜都兴发化工有限公司、云南磷化集团有限公司磷资源开发利用工程技术研究分公司的仪器业务项目于 2024 年度验收完成并确认收入。

3) 期后经营业绩

2025年一季度公司营业收入为4,170.64万元，同比增长40.74%，净利润为1,947.43万元，同比增长49.72%。北矿检测公司期后经营业绩良好，保持着持续稳定增长趋势。

单位：万元

项 目	2025 年 1-3 月	2024 年 1-3 月	同比增长
营业收入	4,170.64	2,963.37	40.74%
净利润	1,947.43	1,300.76	49.72%

4) 业绩增长是否具备可持续性

北矿检测公司所处检验检测行业属于国家重点鼓励类战略新兴产业，发展前景良好且近年来保持高速增长，北矿检测公司所处细分检测领域市场空间近年来总体呈现逐年递增趋势。北矿检测公司凭借自身优势能够在日益增长的市场空间中获取业务机会。

同时，公司也不断拓展业务范围，实现多元化发展，检验检测业务及仪器业务在 2024 年度均实现突破性增长。

公司 2024 年度检验检测业务中的碳酸锂期货检验业务实现较大幅度增长。广州期货交易所于 2023 年 7 月 21 日推出碳酸锂期货交易品种，公司作为广州期货交易所指定首批碳酸锂质检机构，碳酸锂期货检验业务目前已经覆盖全国主要地理区域。公司 2024 年度碳酸锂期货检验业务实现收入 1,326.43 万元，占营业收入比重 8.96%，碳酸锂期货检验业务实现突破性增长，预计未来将逐渐发展成为公司新的业务收入增长点。

公司 2024 年度实现仪器业务收入 994.16 万元，主要为全反浮选智能分析系统开发与应用项目、磷矿浮选工艺系统在线激光光谱分析技术与装备应用项目验收完成并实现收入。根据重大科研基础设施和大型科研仪器国家网络管理平台查询的数据，2016-2019 年期间我国大型科研仪器整体产品采购进口率约为 70.6%，其中三大谱产品（质谱、色谱、光谱产品）进口率均超过 80.0%。2021 年 5 月，财政部等联合发布《政府采购进口产品审核指导标准》，对不同类型科学仪器划定了最低的国产采购占比建议，其中电感耦合等离子体发射光谱仪、液相色谱仪等 5 个设备，建议 75%采购国产；能量色散荧光光谱仪、离子色谱仪等 5 个设备，建议 100%采购国产。在行业扩容支持和国产化催化的行业背景下，预期国产仪器设备厂商将受益。

公司面向国家战略需求，不断研发检验检测仪器关键技术并实现产业化应用。公司依托重点参与的“十三五”国家重点研发计划“重大科学仪器设备开发”重点专项，突破多项在线分析关键技术难题，研发成功国内首套选矿工艺在线激光

光谱检测系统、建立了浮选工艺过程在线 LIBS 分析检测方法，并实现产业化应用。公司作为有色金属检验检测行业的龙头企业之一，具有长期稳定且良好的客户基础，品牌公信力较强，因此，公司在仪器推广领域具有一定的客户优势。同时，公司技术团队经验丰富，能够不断实现技术迭代升级，以适应不同客户的不同需求。公司将继续加大对仪器业务板块的技术研发、市场开拓、人才培养等投入力度，从而加快仪器业务规模的提升。

5) 下游市场和客户需求

北矿检测公司业务涵盖矿石及矿产品、冶炼产品、环境样品、再生资源、先进材料、选冶药剂检验检测，检验检测技术研发及标准化、技术推广、高端分析仪器研发等领域。

①有色金属采矿、冶金领域检验检测业务

根据国家认监委统计数据显示，2016 年至 2020 年我国采矿、冶金检验检测领域营业收入规模呈现逐年递增趋势，年均复合增长率约为 15.30%。2021 年至 2023 年我国采矿、冶金检验检测领域营业收入分别为 31.48 亿元、33.73 亿元、36.35 亿元，复合增长率约为 7.46%。假设我国采矿、冶金检验检测领域营业收入增长率维持 7.46%，则 2024 年度、2025 年度采矿、冶金检验检测领域营业收入分别为 39.06 亿元、41.97 亿元。

②碳酸锂检验业务

由于公司碳酸锂期货检验业务主要服务于碳酸锂期货交割环节，根据《广州期货交易所碳酸锂期货、期权业务细则》，入库碳酸锂的质量检验应以同一厂家、同一品级进行组批，每批 10 吨，每批抽取一个样品。2024 年度、2025 年 1-5 月，我国碳酸锂期货交割量 14.82 万吨、7.45 万吨，2025 年 1-5 月我国碳酸锂期货交割量相较去年同期增长率为 92.92%，假设 2025 年保持 92.92%的增长率，则 2025 年全年预测碳酸锂期货交割量为 28.59 万吨。据此粗略测算 2025 年我国碳酸锂期货检验业务市场规模约为亿元，具体如下表所示：

项目	2025 年 1-5 月	2025 年全年预测
碳酸锂期货交割量（吨）①	74,460.00	285,867.60
检验样品数量（个）（②=①/10）	7,446.00	28,586.76
检验价格（万元/个）③	0.50	0.50

项目	2025 年 1-5 月	2025 年全年预测
检验市场规模（万元）（④=②*③）	3,723.00	14,293.38

③仪器业务

公司重点研制的设备主要为工业在线现场快速检测，重点用于有色金属、非金属等战略性矿产等相关领域。近些年随着国家工业化的快速发展以及智能工厂/智能实验室建设，相关先进分析仪器的市场需求也更迫切。公司生产的浮选在线 LIBS 分析仪，可以广泛的应用于磷矿、锂矿等战略性矿产的选矿工艺流程，以磷矿为例，目前国内外共有磷矿生产企业 511 家，全国已开发利用磷矿 241 个矿区，其中大中型矿区 136 个。此外，我国锂矿采选工艺利用在线分析检测技术装备水平很低，LIBS 技术对于轻金属锂在线分析具有优势，北矿检测开发成功的选矿在线 LIBS 分析系统在锂矿行业的应用具有广阔前景。

综上，公司业绩增长具备可持续性，下游市场和客户需求可以支撑公司的业绩增长，但公司未来经营业绩可能存在因市场竞争加剧、产业政策与市场环境变化、下游行业需求变动、公司市场地位变化、募投项目实施不及预期等不利因素影响出现下滑的风险。

2. 说明报告期内自然人及小规模企业客户的数量、金额及占比、客单价等，公司向自然人客户及小规模企业提供检验检测服务的商业合理性、业务获取方式、服务的具体内容及与其他类型客户的差异情况、结算方式（转账/现金交易）、是否符合行业惯例等，是否存在采购金额较大或数量较多等异常自然人及小规模企业客户，说明异常情况及原因。

(1) 说明报告期内自然人及小规模企业客户的数量、金额及占比、客单价等

1) 自然人客户

报告期内公司自然人客户的数量、金额及占比、客单价情况如下表所示：

年 度	数量（人）	金额（万元）	金额占比	客单价（元/人）
2024 年度	1,144	742.32	5.02%	6,488.82
2023 年度	1,166	708.54	6.41%	6,076.66
2022 年度	1,087	618.66	6.74%	5,691.46

报告期内，公司自然人客户各期销售金额分别为618.66万元、708.54万元、742.32万元，占比分别为6.74%、6.41%、5.02%，数量分别为1,087个、1,166个、1,144个，客单价分别为5,691.46元/人、6,076.66元/人、6,488.82元/人。各年度

自然人客户的数量、金额及占比、客单价总体较为稳定。自然人客户金额占比及客单价均较小。

2) 小规模企业客户

报告期内公司小规模企业客户的数量、金额及占比、客单价情况如下表所示：

年 度	数量（家）	金额（万元）	金额占比	客单价（元/家）
2024 年度	79	97.21	0.66%	12,305.63
2023 年度	75	59.49	0.54%	7,932.59
2022 年度	63	58.53	0.64%	9,291.25

注：小规模企业客户为通过企查查查询的小微企业客户中注册资本不足 100 万元的企业。企查查小微企业为基于国家市场监督管理总局公布的小微企业库，依据企业营业收入，资产总额，从业人员数量等标准进行划分

报告期内，公司小规模企业客户各期销售金额分别为58.53万元、59.49万元、97.21万元，占比分别为0.64%、0.54%、0.66%，数量分别为63个、75个、79个，客单价分别为9,291.25元/家、7,932.59元/家、12,305.63元/家。各年度小规模企业客户的金额占比总体较为稳定。

因各期小规模企业客户数量较小，因此销售金额及客单价均有所波动。

(2) 公司向自然人客户及小规模企业提供检验检测服务的商业合理性、业务获取方式、服务的具体内容及与其他类型客户的差异情况、结算方式（转账/现金交易）、是否符合行业惯例等

1) 商业合理性

北矿检测公司主要从事有色金属及贵金属元素的检验检测，主要客户为加工贸易商、矿业公司、冶炼厂、环保公司、材料制造企业等。

报告期内，公司自然人客户主要为从事矿产品贸易的企业员工或个体户，为区分送检样品的员工或出于支付便捷等目的考虑，会以个人名义进行委托。因此，公司与自然人客户交易具有商业合理性。

北矿检测公司下游行业存在加工贸易商，该类型的客户以矿产品贸易为主要业务，不从事产品加工或涉及产品的简单粗加工，存在企业规模小、交易主体变更频繁等情形，因此公司客户中存在小规模企业具备商业合理性。

2) 业务获取方式

北矿检测公司前身为 1956 年成立的北京矿冶研究总院分析研究室，截至目前，北矿检测公司已发展成为国内有色金属检验检测领域业务门类最齐全、综合

实力最强的检验检测研究机构之一。由于公司在有色金属检验检测领域具有较强的知名度及品牌公信力，具有检测需求的客户会通过主动上门、电话或者登录官网的方式提出检测需求，通过公司官网下载并填写检测委托单，公司收到样品和检测委托单后与客户沟通并确认检测委托单信息。公司对于该类客户的获取方式与其他客户不存在差异。

3) 服务的具体内容及与其他类型客户的差异情况

报告期内，公司对自然人及小规模企业客户提供检验检测服务，服务内容与其他类型客户不存在差异。

4) 结算方式

报告期内，公司与自然人及小规模企业客户的结算方式均为银行转账，不存在现金交易的情形。

5) 是否符合行业惯例

报告期内，公司自然人客户主要为从事矿产品贸易的企业员工或个体户，为区分送检样品的员工或出于支付便捷等目的考虑，会以个人名义进行委托，并由企业或员工本人支付检测费用。因此，公司与自然人客户交易符合行业惯例。

对于小规模企业客户，由于公司客户群体中加工贸易商占有一定比例，该类型的客户以矿产品贸易为主要业务，不从事产品加工或涉及产品的简单粗加工，因此普遍存在企业规模小、交易主体变更频繁等情形，公司客户中存在小规模企业具备商业合理性。

(3) 是否存在采购金额较大或数量较多等异常自然人及小规模企业客户，说明异常情况原因

1) 数量

① 自然人客户

报告期各期，公司自然人客户采购检测报告数量分层统计情况如下表所示：

单位：人

年 度	0-10 份	10-50 份	大于 50 份
2024 年度	1,070	65	9
2023 年度	1,088	72	6
2022 年度	1,035	47	5

如上表所示，各期绝大多数自然人客户采购 10 份以内的检测报告。

采购检测报告数量为 50 份以上的自然人客户及各期采购检测报告数量情况如下表所示：

单位：份

姓 名	2024 年度	2023 年度	2022 年度
廖怀清	149	157	121
林梦霞	98	59	
周学礼	88	116	88
黄德柑	81	88	78
孔强	71	45	2
李仙	58	86	66
赵之凯	54	16	35
罗永奇	54	6	
高磊	53	20	
柯招淦	32	63	16
臧彦禄		4	53

除少数客户受自身业务需求等因素影响采购数量有所波动，大部分自然人客户各期均有较为稳定的采购需求，因此不存在明显异常情形。

② 小规模企业客户

报告期各期，公司小规模企业客户采购检测报告数量分层统计情况如下表所示：

单位：家

年 度	0-10 份	10-50 份	大于 50 份
2024 年度	71	7	1
2023 年度	67	7	1
2022 年度	57	4	2

如上表所示，各期绝大多数小规模企业客户采购 10 份以内的检测报告。

采购检测报告数量为 50 份以上的小规模企业客户及各期采购检测报告数量情况如下表所示：

单位：份

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
惠州市阜昌金属制品有限公司	51	67	75
郴州益强矿业有限公司	25	32	64

两家小规模企业客户各期均有较为稳定的采购需求，因此不存在明显异常情形。

2) 金额

① 自然人客户

报告期各期，公司自然人客户采购检测报告金额分层情况如下表所示：

单位：人

年 度	0-1 万元	1-10 万元	大于 10 万元
2024 年度	997	139	8
2023 年度	1,034	122	10
2022 年度	957	124	6

如上表所示，各期绝大多数自然人客户采购金额在 1 万元以内。

采购检测报告金额为 10 万元以上的自然人客户及各期采购检测报告金额情况如下表所示：

单位：万元

姓 名	2024 年度	2023 年度	2022 年度
林梦霞	30.15	18.62	
李仙	22.69	33.28	13.96
王芳兰	17.42	16.02	
廖怀清	13.76	16.09	15.82
孔强	13.43	6.72	0.22
何嘉伟	12.14	8.00	
周学礼	10.97	13.12	8.70
肖晓波	10.27	3.44	
林虎	7.08	13.78	6.12
刘良田	0.17	11.39	1.23

姓 名	2024 年度	2023 年度	2022 年度
林明武	0.98	11.20	
景媛媛		11.07	
武贤令		10.42	10.30
刘芳			13.69
袁盛亭		4.14	12.54
严芳		4.00	10.45

除少数客户受自身业务需求及与北矿检测公司的合作关系等因素影响采购金额有所波动，大部分自然人客户各期均有较为稳定的采购需求，因此不存在明显异常情形。

② 小规模企业客户

报告期各期，公司小规模企业客户采购检测报告金额分层统计情况如下表所示：

单位：家

年 度	0-1 万元	1-10 万元	大于 10 万元
2024 年度	58	19	2
2023 年度	58	17	0
2022 年度	52	10	1

如上表所示，各期采购金额在 1 万元以内的小规模企业客户数量最多，其次为 1-10 万元，采购金额在 10 万元以上的小规模企业客户数量最少。

采购检测报告金额为 10 万元以上的小规模企业客户及各期采购检测报告金额情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
灵宝市联鑫贸易有限公司	18.29	1.07	0.71
灵宝盛达矿业有限公司	14.85	2.70	
郴州益强矿业有限公司	4.80	6.71	14.16

报告期内，灵宝市联鑫贸易有限公司及灵宝盛达矿业有限公司受自身业务需求等因素影响，采购北矿检测的技术服务的金额波动较大，郴州益强矿业有限公司各期检验检测服务的需求总体较为稳定。

综上所述，报告期内采购金额较大或数量较多的自然人客户或小规模企业客

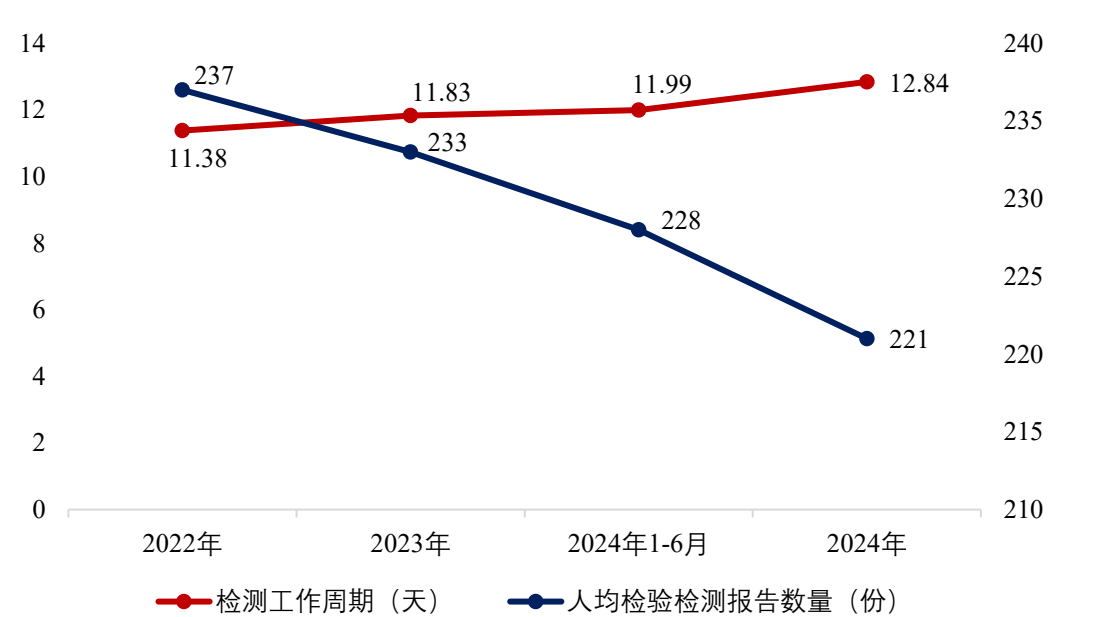
户中除少量存在因自身检验检测需求变动等因素影响导致各期采购数量或金额波动较大的情形，其余各期采购需求较为稳定。因此，报告期内自然人及小规模企业客户在采购金额及数量上不存在异常情形。

3. 说明在从检测工作开始时间到检测工作结束时间间隔持续增长的情况下，2023年及2024年上半年北矿检测公司收入快速增长的原因及合理性，结合各期各类子业务定价标准、业务量变动、平均收费变动等分析说明收入波动的合理性，与可比公司是否存在较大差异。

(1) 说明在从检测工作开始时间到检测工作结束时间间隔持续增长的情况下，2023年及2024年上半年北矿检测公司收入快速增长的原因及合理性

1) 报告期内从检测工作开始到检测工作结束时间间隔持续增长的原因

公司 2022 年、2023 年、2024 年 1-6 月及 2024 年从检测工作开始时间到检测工作结束时间间隔分别为 11.38 天、11.83 天、11.99 和 12.84 天，呈现持续增长趋势，但总体变动较小，主要系公司为满足日益增长的检验检测业务需求，新增了较多年轻员工所致，由于年轻员工从事检验检测业务的从业年限较短，技术经验较少，导致人均检验检测报告数量逐年下降，且检测工作开始时间到检测工作结束时间间隔增加。报告期内，公司检测工作周期及人均检验检测报告数量如下：



注：2024 年 1-6 月人均检验检测报告数量为年化数据

报告期各期末，公司 25 岁以下员工数量分别为 9 人、21 人、40 人，占比分

别为 6.92%、13.55%、20.20%，年轻员工数量及占比呈逐年上升趋势。报告期各期末，公司员工年龄结构变动具体如下：

年龄结构	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	人员	占比	人员	占比	人员	占比
25 岁以下	40	20.20%	21	13.55%	9	6.92%
25-35 岁	84	42.42%	70	45.16%	64	49.23%
35-45 岁	44	22.22%	33	21.29%	27	20.77%
45-55 岁	22	11.11%	22	14.19%	22	16.92%
55 岁以上	8	4.04%	9	5.81%	8	6.15%
合 计	198	100.00%	155	100.00%	130	100.00%

2) 北矿检测公司 2023 年及 2024 年上半年北矿检测公司收入快速增长的原因及合理性

虽然报告期内北矿检测公司从检测工作开始时间到检测工作结束时间间隔持续增长，但由于参与检验检测业务人员的数量、实验及办公场所面积以及仪器设备均呈上升趋势，因此出具的检验检测报告数量及所产生的收入有所增长，公司检验检测业务量及业务收入与公司检验检测人员数量、实验及办公场所面积以及仪器设备的变动趋势一致，具有合理性，具体如下：

项 目	2024 年度 1-6 月		2023 年度	
	数值	变动幅度	数值	变动幅度
检验检测业务收入金额（万元）	6,144.40	14.35%	11,003.92	20.38%
检验检测报告数量（份）	15,246	5.41% ¹	28,926	22.11%
项目	2024 年 6 月 30 日		2023 年 12 月 31 日	
	数值	变动幅度 ²	数值	变动幅度
检验检测人员数量（人）	134	8.06%	124	24.00%
实验及办公场所面积（平方米）	14,774.39	50.77%	9,799.18	35.94%
仪器设备账面价值（万元）	1,470.53	77.50%	828.49	30.76%

注 1：为 2024 年 1-6 月报告数量年化后相较 2023 年度报告数量变动幅度

注 2：为 2024 年 6 月末相较 2023 年末变动幅度

(2) 结合各期各类子业务定价标准、业务量变动、平均收费变动等分析说明收入波动的合理性

2022 年、2023 年、2024 年，公司各类子业务的收入金额、业务量变动、平均收费等情况如下表所示：

分类	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入金额 (万元)	客户数量	平均收费（元 /个）	收入金额 (万元)	客户数量	平均收费 (元/个)	收入金额 (万元)	客户数量	平均收费（元 /个）
检测业务	12,163.31	4,712.00	25,813.47	10,752.93	4,425.00	24,300.41	9,015.36	4,030.00	22,370.61
检验业务	1,633.53	49.00	333,372.68	251.00	23.00	109,128.28	125.27	1.00	1,252,735.82
仪器业务	994.16	5.00	1,988,323.85	2.60	12.00	2,168.14	32.51	10.00	32,514.60
合计	14,790.99	4,766.00	31,034.40	11,006.53	4,460.00	24,678.32	9,173.15	4,041.00	22,700.19

2022 年、2023 年、2024 年，公司各类子业务的收入金额占比、收入增长率、毛利率情况如下表所示：

分类	2024 年		2023 年		2022 年	
	收入占比 (%)	毛利率 (%)	收入占比 (%)	毛利率 (%)	收入占比 (%)	毛利率 (%)
检测业务	82.23	66.68	97.70	65.54	98.28	63.61
检验业务	11.04	43.78	2.28	32.25	1.37	6.35
仪器业务	6.72	26.01	0.02	22.94	0.35	12.29
合计	100.00	61.41	100.00	64.77	100.00	62.65

1) 报告期内业务收入增长的原因及合理性

① 检测业务

报告期内，检测业务收入分别为 9,015.36 万元、10,752.93 万元、12,163.31 万元，呈现逐年递增趋势。2021 年至 2023 年我国采矿、冶金检验检测领域营业收入分别为 31.48 亿元、33.73 亿元、36.35 亿元，亦呈现逐年递增趋势。公司检测业务收入主要涉及采矿、冶金领域，公司检测业务收入变动趋势与采矿、冶金检验检测领域市场规模变动趋势一致，具有合理性。

② 检验业务

报告期内，检验业务收入分别为 125.27 万元、251.00 万元、1,633.53 万元，其中 2024 年度公司检验业务收入规模大幅增加，主要系受到碳酸锂期货检验业务规模增加所致。根据《广州期货交易所碳酸锂期货、期权业务细则》第五十四条“仓库应当委托指定质量机构对入库商品进行质量。”2024 年以来公司碳酸锂期货公司作为碳酸锂期货指定检验机构之一，碳酸锂检验业务收入规模开始大幅

增长。根据规定，碳酸锂期货的检验业务应由仓库委托，公司 2024 年检验业务的主要客户为青岛中远海运物流供应链有限公司、上海国储物流股份有限公司及遂宁天诚高新物流有限公司等物流企业，符合广期所的相关规定。公司碳酸锂业务收入变动趋势与碳酸锂期货的市场趋势一致，具有合理性。

③ 仪器业务

2024 年度，公司新增客户仪器业务收入规模增长较大主要系公司与宜都兴发化工有限公司、云南磷化集团有限公司磷资源开发利用工程技术研究分公司的仪器业务项目于 2024 年度验收完成并确认收入。根据重大科研基础设施和大型科研仪器国家网络管理平台查询的数据，2016-2019 年期间我国大型科研仪器整体产品采购进口率约为 70.6%，其中三大谱产品（质谱、色谱、光谱产品）进口率均超过 80.0%。2021 年 5 月，财政部等联合发布《政府采购进口产品审核指导标准》，对不同类型科学仪器划定了最低的国产采购占比建议，其中电感耦合等离子体发射光谱仪、液相色谱仪等 5 个设备，建议 75%采购国产；能量色散荧光光谱仪、离子色谱仪等 5 个设备，建议 100%采购国产。在行业扩容支持和国产化催化的行业背景下，预期国产仪器设备厂商将受益。公司仪器业务的主要客户如下：

单位：万元

序号	客户	主要销售内容	销售金额
1	宜都兴发化工有限公司	全反浮选智能分析系统	396.52
2	云南磷化集团有限公司磷资源开发利用工程技术研究分公司	磷矿浮选工艺在线分析系统	551.55
3	中国海关科学技术研究中心	伴随式矿产类固废鉴定 LIBS 现场分析仪	40.09
合计			988.17

截至 2024 年底，公司仪器业务应收账款为根据合同约定形成对云南磷化集团有限公司磷资源开发利用工程技术研究分公司的应收质保金等款项 124.50 万元，目前尚未回款。

2) 报告期内各类子业务定价标准、业务量变动、平均收费变动情况

① 检测业务

2022 年、2023 年、2024 年，公司检测业务收入分别为 9,015.36 万元、10,752.93 万元、12,163.31 万元，呈现持续增长趋势。检测业务的客户数量分

别为 4,030.00 个、4,425.00 个、4,712.00 个，与收入变动趋势一致。同时，报告期内，公司检测业务的平均收费情况总体较为稳定。

报告期内，公司检测业务定价标准遵循检测服务价格表，公司检测业务的收费根据每笔业务的检测样品类别及检测元素参考检测服务价格表进行定价。报告期内，公司检测服务价格表未发生变动。

② 检验业务

公司 2022、2023 年检验业务总体规模较小，2024 年以来受到碳酸锂期货检验业务规模的增长，公司 2024 年度检验业务收入、客户数量大幅增加。公司 2024 年度碳酸锂检验业务收入金额为 1,326.43 万元，占检验业务收入的比重为 81.20%。

公司检验业务的定价由于涉及取样及制样的成本，因此每笔业务的收费一般包括取样、制样费用以及检测费用。由于检验业务的客户委托的检验业务内容存在差异，因此报告期各期平均收费情况差异较大。

③ 仪器业务

公司 2022、2023 年仪器业务总体规模较小，2024 年度公司仪器业务收入规模增长较大，主要系公司与宜都兴发化工有限公司、云南磷化集团有限公司磷资源开发利用工程技术研究分公司的仪器业务项目验收完成。公司仪器业务根据具体的销售内容，考虑投入的材料及人工成本，并结合业务及客户拓展需要、合理利润空间、交易双方协商谈判结果等因素，综合考虑定价水平。

综上所述，报告期内，公司各类子业务的收入变动具备合理性。

(3) 与可比公司是否存在较大差异

可比公司 2022 年度、2023 年度、2024 年 1-6 月及 2024 年度营业收入及增长率情况如下表所示：

公司名称	单位：万元							
	2024 年度		2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度	
	营业收入	收入增长率	营业收入	收入增长率	营业收入	收入增长率	营业收入	收入增长率
华测检测	608,401.65	8.55%	279,112.58	9.20%	560,462.45	9.24%	513,071.01	18.52%
钢研纳克	109,767.42	15.60%	45,715.01	16.96%	94,953.27	16.45%	81,541.99	16.22%
谱尼测试	154,139.97	-37.54%	72,807.43	-38.67%	246,765.99	-34.41%	376,208.51	87.48%
国检集团	261,696.12	-1.63%	104,115.70	3.65%	266,029.94	9.59%	242,757.87	9.50%

中纺标	20,283.24	5.79%	9,214.01	3.75%	19,172.74	2.74%	18,660.52	2.70%
天纺标	21,741.03	31.05%	9,236.96	12.97%	16,589.33	16.31%	14,263.31	-8.54%
平均值 ¹	204,377.89	11.87%	89,478.85	9.30%	191,441.55	10.86%	174,058.94	7.68%
北矿检测公司	14,801.94	33.99%	6,545.63	21.77%	11,046.90	20.41%	9,174.09	-3.04%

注：1：2023 年谱尼测试营业收入大幅下降，系生命科学与健康环保领域医学检验需求下降所致。2024 年 1-6 月谱尼测试营业收入大幅下降，主要系调整客户结构，订单规模下降所致。为减少极端值影响，可比公司平均值指标已剔除谱尼测试数据的影响。

除谱尼测试外、国检集团以外，其他五家可比公司 2023 年及 2024 年营业收入均有所增长。剔除谱尼测试以外，公司其他可比公司 2023 年及 2024 年收入增长率平均值分别为 10.86%，及 11.87%；2024 年 1-6 月收入增长率平均值为 9.30%，虽低于公司。公司 2023 年及 2024 年营业收入增长率分别为 20.41%，以及 33.99%；2024 年 1-6 月营业收入增长率 21.77%，可比公司收入增长趋势与公司 2023 年、2024 年 1-6 月收入公司近两年来增长趋势相符。

公司增长率高于行业均值，主要系公司与可比公司的检验检测领域不同，钢研纳克主要从事钢铁等黑色金属检测，与公司检测领域较为接近，其 2023 年、2024 年收入增长率分别为 16.45%、15.60%，2024 年 1-6 月收入增长率为 16.96%，显著高于可比公司增长率平均值，与公司收入增长率基本持平。钢研纳克 2024 年收入增长率为 15.60%，低于公司收入增长率 33.99%，主要原因为公司 2024 年检验及仪器业务量大幅提升，使得收入增幅较高。

2023 年及 2024 年，我国规模以上有色金属企业工业增加值增长分别为 7.4% 及 8.9%；2023 年，我国有色金属工业完成固定资产投资比上年增长 17.3%，增幅为近十年最高；2024 年，有色金属工业完成固定资产投资比上年增长 24.7%，增幅比全国工业投资增幅高出 12.6 个百分点，仍保持较高水平。2023 年及 2024 年规模以上有色金属工业企业实现利润总额分别为 3,716.1 亿元及 4,238.8 亿元，分别比上年增长 23.2% 及 15.6%。公司主要检验检测领域为有色金属矿产品，由于产业链上下游 2023 年及 2024 年增长情况良好，因此公司 2023 年度及 2024 年度作为矿产品交易过程中的第三方检验检测机构，其收入同比出现较大增长具有合理性。。

综上所述，各期公司收入波动与可比公司较为一致。

单位：万元

公司名称	2024 年		2024 年 1-6 月		2023 年		2022 年	
	净利润 ¹	净利润增长率	净利润	净利润增长率	净利润	净利润增长率	净利润	净利润增长率
华测检测	86,042.87	9.79%	40,281.05	4.74%	78,372.92	-1.81%	79,820.82	23.45%
钢研纳克	10,823.97	4.96%	3,579.68	10.02%	10,312.75	27.87%	8,064.80	31.57%
谱尼测试	-38,009.28	-552.40%	-17,895.42	-319.07%	8,401.73	-69.33%	27,392.61	44.01%
国检集团	16,303.30	-26.99%	1,389.91	-8.01%	22,331.66	2.84%	21,715.52	-0.63%
中纺标	2,569.63	8.40%	382.01	-62.85%	2,370.53	-15.19%	2,795.18	-9.96%
天纺标	2,663.68	-14.90%	973.64	5.36%	3,129.96	12.86%	2,773.25	-18.78%
平均值 ²	23,680.69	1.62%	9,321.26	3.17%	23,303.57	1.17%	23,033.92	16.15%
北矿检测	5,062.93	21.52%	2,553.83	8.23%	4,166.30	25.67%	3,315.22	-13.55%

注 1：净利润指标为扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润（以下简称“扣非归母净利润”）。

注 2：因谱尼测试总体净利润指标与可比公司差异较大，因此平均值指标已剔除谱尼测试数据的影响。

2024 年度，可比公司扣非归母净利润平均值为 23,680.69 万元，同比变动幅度为 1.62%。公司 2024 年度扣非归母净利润为 5,062.93 万元，同比变动幅度为 21.52%。公司与可比公司扣非归母净利润变动幅度差异较大，主要系公司与可比公司具体的检验检测业务领域存在较大差异。

公司 2024 年度营业收入同比增长率为 33.99%，远高于可比公司营业收入平均值，主要系 2024 年度公司检验业务及仪器业务规模大幅提升。同时，公司 2024 年度综合毛利率为 61.43%，高于可比公司毛利率平均值 44.36%，主要系公司检验检测业务中的仲裁检测业务毛利率较高。公司仲裁检测业务收费价格较委托检验检测业务更高，2024 年度公司仲裁检测业务收入占比为 46.88%，其毛利率为 77.29%，毛利率水平高于可比公司。因此，公司 2024 年度扣非归母净利润增长幅度高于可比公司扣非归母净利润变动幅度平均值具有合理性。

4. 按照适当的金额标准对不同类客户进行分层，说明不同层级的客户数量、合同金额、收入金额及占比、毛利率，收入占比与毛利率变动的原因。

报告期各期，公司客户按收入金额50万元以上、10万元-50万元、10万元以下分层客户的数量、收入金额、收入占比、毛利率情况如下表所示：

(1) 2024年度

单位：家、万元

项 目	数量	收入金额	收入占比	毛利率
50 万元以上	40	5, 595. 41	37. 80%	55. 13%
10-50 万元	231	4, 669. 45	31. 55%	65. 00%
10 万元以下	4, 473	4, 537. 08	30. 65%	65. 89%

(2) 2023年度

单位：家、万元

项 目	数量	收入金额	收入占比	毛利率
50 万元以上	28	2, 799. 24	25. 34%	61. 78%
10-50 万元	211	4, 210. 71	38. 12%	67. 17%
10 万元以下	4, 207	4, 036. 95	36. 54%	64. 12%

(3) 2022年度

单位：家、万元

项 目	数量	收入金额	收入占比	毛利率
50 万元以上	19	2, 347. 09	25. 58%	58. 09%
10-50 万元	174	3, 489. 91	38. 04%	65. 02%
10 万元以下	3, 843	3, 337. 08	36. 38%	63. 51%

报告期各期，公司绝大多数客户销售金额为10万元以下，各期数量分别为3, 843家、4, 207家、4, 473家，收入占比为30%-37%。

各期50万元以上、10万元-50万元、10万元层级客户群体的毛利率均无大幅变动。

5. 报告期内对不同客户信用政策的约定及变动情况，2024年6月30日应收账款余额大幅增加的原因及合理性，应收账款的期后回款情况，是否存在放宽信用政策提升收入的情形。

(1) 报告期内对不同客户信用政策的约定及变动情况

公司对于普通客户实行先收款后提供服务的预付款信用政策；对于定期结算客户，采取提供服务后定期与客户对账结算的信用政策。在定期结算客户选择标准方面，主要根据与其合作背景、客户的整体实力、历史交易规模及回款情况等因素综合考虑。

报告期内公司累计销售金额前十大客户的信用政策未发生变动，具体信用政策情况如下表所示：

序号	客户	业务类型	信用政策
1	矿冶科技集团有限公司	检测业务	定期结算
2	国投金城冶金有限责任公司	检测业务	定期结算
3	山东恒邦冶炼股份有限公司	检测业务	定期结算
4	灵宝市新凌铅业有限责任公司	检测业务	预付款
5	河南豫光金铅股份有限公司	检测业务	定期结算
6	河南发恩德矿业有限公司	检测业务	定期结算
7	宜都兴发化工有限公司	仪器业务	根据合同条款约定分期付款
8	永兴县强胜银业有限责任公司	检测业务	预付款
9	青岛中远海运物流供应链有限公司	检验业务	定期结算
10	大冶有色金属有限责任公司	检测业务	定期结算

(2) 2024年6月30日应收账款余额大幅增加的原因及合理性，应收账款的期后回款情况

2022 年末、2023 年末及 2024 年 6 月末、2024 年末，公司应收账款余额分别为 518.25 万元、538.89 万元、1,302.11 万元和 1,111.08 万元，2024 年 6 月末应收账款余额较 2023 年末增幅为 141.63%，2024 年末应收账款余额较 2023 年末增幅为 106.18%。

1) 2024 年 6 月 30 日应收账款情况

2024 年 6 月末应收账款余额大幅增加的原因主要如下：

首先，公司在 2024 年上半年检验业务收入大幅增加。公司与检验业务的客户基本采取定期结算的信用政策。公司对检验业务第一大客户青岛中远海运物流供应链有限公司的应收账款在 2024 年 6 月末金额为 297.80 万元，在 2023 年末金额为 0 元。其次，公司 2024 年上半年仪器业务收入大幅增加。公司对仪器业务客户宜都兴发化工有限公司的应收账款在 2024 年 6 月末金额为 88.00 万元，在 2023 年末金额为 0 元。

此外，公司部分客户普遍在年底结算回款，半年度回款较少。公司 2023 年 6 月末、2024 年 6 月末相较各期上年末应收账款金额的增长情况如下表所示：

单位：万元						
项目	2024 年 6 月 30 日 金额	2023 年 12 月 31 日 金额	2024 年 6 月 30 日相较 2023 年 12 月 31 日增长率	2023 年 6 月 30 日 金额	2022 年 12 月 31 日 金额	2023 年 6 月 30 日相较 2022 年 12 月 31 日增长率
应收账款	1,302.11	538.89	141.63%	899.63	518.25	73.59%

注：2024 年 6 月末应收账款已剔除对青岛中远海运物流供应链有限公司、宜都兴发化工有限公司的应收账款金额。

截至 2025 年 3 月 31 日，公司 2024 年 6 月末应收账款已回款 992.24 万元，回款比例为 76.20%。其中，截至 2025 年 3 月 31 日，尚未回款的应收账款主要客户为山东中金岭南铜业有限责任公司，该公司经历债务重组，应收账款产生坏账损失无法收回，该应收账款已在以前年度单项计提坏账损失。上述应收账款已于 2022 年完成单项坏账计提。除山东中金岭南以外，截至 2025 年 3 月 31 日，其余应收账款主要客户的款项均已基本回款。

2) 2024 年 12 月 31 日应收账款情况

2024 年末，公司应收账款余额大幅增加的原因主要如下：

首先，公司 2024 年度检验业务收入大幅增加。公司与检验业务的客户基本采取定期结算的信用政策，因此，截至 2024 年末，公司应收账款前五名客户中遂宁天诚高新物流有限公司、上海国储物流股份有限公司、青岛中远海运物流供应链有限公司等均为检验业务客户，主要为公司碳酸锂检验业务的重要客户。

其次，公司 2024 年度仪器业务收入大幅增加。公司在 2024 年度确认与云南磷化集团有限公司磷资源开发利用工程技术研究分公司的仪器业务收入 551.55 万元，同时在 2024 年末根据合同约定形成对该公司的应收质保金等款项 124.50 万元。

截至 2024 年末，公司应收账款余额前五名客户中检验业务及仪器业务的客户对应的应收账款较 2023 年末新增 423.70 万元。截至 2025 年 3 月 31 日，除山东中金岭南铜业有限责任公司已单项计提坏账准备预期无法收回以外，其他主要应收账款余额较大的客户的期后回款情况如下表所示：

单位：万元					
序号	客户名称	业务类型	截止 2023 年末 余额	截至 2024 年末 余额	截至 2025 年 3 月 31 日回款情况
1	山东中金岭南铜业有 限责任公司	检测业务	283.95	283.29	0.27

序号	客户名称	业务类型	截止 2023 年末 余额	截至 2024 年末 余额	截至 2025 年 3 月 31 日回款情况
2	遂宁天诚高新物流有限公司	检验业务	0.00	125.56	105.58
3	云南磷化集团有限公司磷资源开发利用工程技术研究分公司	仪器业务	0.00	124.50	0.00
4	上海国储物流股份有限公司	检验业务	0.00	95.04	95.04
5	青岛中远海运物流供应链有限公司	检验业务	0.00	78.60	78.60
合计			283.95	706.99	279.49

(3) 是否存在放宽信用政策提升收入的情形

报告期内，公司定期结算客户的数量及收入金额比例较小，截止 2024 年末共 56 家定期结算客户，2024 年收入合计 1,648.94 万元，占比为 11.14%。各期定期结算客户收入金额占比及变动总体较小，且对于定期结算客户，报告期内公司对其信用政策基本保持稳定，因此不存在放宽信用政策以提升收入的情形。

(二) 仪器业务的收入真实性

1. 说明“全反浮选智能分析系统的开发与应用”的合作方基本情况、订单获取方式、合作背景、定价原则等，与宜都兴发化工有限公司的合作是否可持续

(1) 说明“全反浮选智能分析系统的开发与应用”的合作方基本情况、订单获取方式、合作背景、定价原则等

“全反浮选智能分析系统的开发与应用”项目的合作方为宜都兴发化工有限公司。宜都兴发化工有限公司是一家集精细磷化工、饲料钙、磷复肥、中低品位磷矿综合利用等于一体的综合性磷化工企业，公司实施专业化、精细化、国际化发展战略，产品覆盖化工、化肥、农药等行业，现拥有肥料级、工业级、食品级、医药级、电子级等 15 个系列 591 个品种，主导产品出口亚、欧、美、非等 116 个国家和地区，与世界 500 强企业宝洁、陶氏化学、联合利华等国际化工巨头建立了长期的业务合作关系。

该订单获取方式为业内介绍接触，双方根据客户业务需求确定技术开发目标和开发内容，履行客户的内部采购程序并签订技术开发合同。

宜都兴发化工有限公司作为一家综合性磷化工企业，具有对磷矿浮选过程进行实时检测与精细控制，从而提升磷矿浮选效率、增加产出的需求，而公司依托

重点参与的“十三五”国家重点研发计划“重大科学仪器设备开发”重点专项，研发成功国内首套选矿工艺在线激光光谱检测系统、建立了浮选工艺过程在线 LIBS 分析检测方法，使浮选工艺中矿浆成分单次测量时间从离线最少 120min 降低到在线的 5min，在选矿工艺在线检测领域实现重大创新，可有效满足客户的需求，双方据此开展合作。

该项目合同总金额为 440 万元，由全系统设备费（300 万元）、安装调试费（40 万元）、分析系统开发费及管理费（100 万元）组成，各项费用依据预计投入的材料价格及人工成本估算，考虑北矿检测公司业务开发的需要、北矿检测公司利润空间并经双方协商最终确定。

（2）与宜都兴发化工有限公司的合作是否可持续

1) 客户需求延续性

目前，该项在线分析装备在宜都兴发化工有限公司浮选工艺中的管道上设有五个取样器，能够检测客户磷矿浮选工艺流程的五个点位矿浆中关键元素的含量。随着在线分析装备与客户工艺流程的逐步融合以及性能的逐步验证，未来客户需求将向以下方向进一步延续：

① 针对当前磷矿浮选产线，在整个矿浆浮选工艺中增设取样点位，提升在线分析方法所覆盖工艺流程的范围，为整个浮选工艺流程提供更全面的过程数据。

② 除当前产线外，将在线分析方法平移至其他产线的工艺中，提升其他类型浮选工艺的效率。

③ 作为一家综合性磷化工企业，客户具备磷矿、磷肥、磷酸、磷酸盐及磷化合物等众多产品，除上游矿石成分的检测外，可将在线分析方法平移至中下游工艺产品的成分检测，提升其他产品的检测效率。

2) 在手订单情况

目前公司的在手订单包括宜都兴发化工有限公司的取样器 DN400 项目及其母公司湖北兴发化工集团股份有限公司的 200 万吨/年磷矿选矿及管道输送项目，累计订单金额为 437 万元（含税），其内容包含在原有产线内增设取样器，以及针对湖北兴发化工集团股份有限公司浮选工艺设计并安装在线分析装备，此类订单同样验证了客户需求的延续性。

综上所述，公司与宜都兴发化工有限公司的合作具有可持续性。

2. 结合合同履约义务，说明“全反浮选智能分析系统的开发与应用”的业务实质，公司销售的是软/硬件、技术服务还是受托开发项目成果，如包含软硬件设备，说明软硬件设备为自产还是外采，上述业务收入确认采用总额法或净额法，是否符合《企业会计准则》的规定

(1) 结合合同履约义务，说明“全反浮选智能分析系统的开发与应用”的业务实质，公司销售的是软/硬件、技术服务还是受托开发项目成果

1) “全反浮选智能分析系统的开发与应用”的业务实质及成果约定

“全反浮选智能分析系统的开发与应用”项目的合同履约义务为单一履约义务，即通过基础理论研究和关键算法的应用研究开发，研制适用于客户磷矿浮选工艺过程的在线分析方法及装备，其业务实质为受托开发项目成果。

根据“全反浮选智能分析系统的开发与应用”技术开发合同约定，公司需研制适用于客户磷矿浮选工艺过程的在线分析方法及在线分析装备，在线分析装备的检测水平应当达到规定的技术目标，包括单通道单次检测时间、可分析矿浆通道、可分析元素、在线分析检测准确度与精密度，同时交付以下 6 项成果：

① 形成多路缩分器和在线激光光谱分析仪用实验室设计报告 1 份；

② 在设备的安装调试过程中，形成在线取样和分析设备安装与调试报告一份，制定安装和调试企业规范/标准 1 项；

③ 通过对在线定量分析算法、现场取制样技术、工艺过程质控样研制、激光光谱分析仪器关键参数（激光能量、频率、焦距等）等关键技术和实验条件的研究，开发研制针对客户现有磷矿浮选工艺流程的在线分析方法，并形成研究报告 1 份，制定在线分析方法企业标准 1 项；

④ 根据客户现有工艺流程的实际特点，现场测试光谱图库，并形成研究报告 1 份；

⑤ 根据客户现有工艺流程的实际特点和需求，开发并提供在线分析远程控制与服务软件系统 1 套；

⑥ 申请发明专利 1 项。

2) 各项成果的区别与联系

根据技术开发合同约定，上述成果按类别可分为在线分析装备、在线分析方法、在线分析远程控制与服务软件系统、研究报告、企业标准及发明专利。各项成果的区别与联系分析如下：

在线分析装备是由取样器、多路缩分器、在线激光光谱分析仪组合而成的硬件设备以及在线分析远程控制与服务软件系统构成，其中，取样器安装于客户工厂矿浆管道内执行矿浆自动取样，多路缩分器和在线激光光谱分析仪安装于在线控制室内执行样品制作和检测分析，在线分析远程控制与服务软件系统安装于网页端或手机端，执行检测结果的数据传输与实时监控。该套装备的理论基础为公司针对客户现有磷矿浮选工艺流程所开发的在线分析方法。

在开发在线分析方法和装备的过程中，公司针对各阶段工作内容形成了各类研究报告，如研究在线分析方法关键技术和实验条件时，形成在线分析方法研究报告；研究在线分析方法中用于比对元素特征谱线的数据库时，形成光谱图库研究报告；设计设备图纸和实验室构造时，形成多路缩分器和在线激光光谱分析仪用实验室设计报告；安装调试设备时，形成在线取样和分析设备安装与调试报告。同时，针对在线分析装备的使用方法、安装及调试技术规范，公司为客户分别制定在线分析方法企业标准、安装与调试企业标准，用于指导、规范客户后续对该套装备的使用过程。在研究在线分析方法的过程中，根据客户工厂浮选特点，形成发明专利《一种基于 LIBS 技术的矿浆含水率在线检测方法》，该专利的专利权人为客户。该专利中含水量阈值根据客户工厂实际浮选特点设定，因此与公司自有知识产权不存在重合情况。

3) 各项成果无法明确区分，因此视为单一履约义务

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第十条规定：“企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：

（一）客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益；

（二）企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分。”

根据企业会计准则规定，表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分，需要未出现以下情形：

“1、企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户。 2、该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制。 3、该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。”

根据企业会计准则，对各项成果是否可明确区分分析如下：

① 客户无法从在线分析方法、软件系统、研究报告、企业标准及发明专利

中单独受益

对于客户而言，最终成果为在线分析装备，在线分析方法仅为对在线分析装备关键技术和实验条件进行测试验证的理论基础，研究报告、企业标准仅为对在线分析装备研究过程的工作记录和使用在线分析装备的操作指引。因此，提供在线分析方法、研究报告、企业标准的主要目的并非为了单独售卖，而是为在线分析装备打造理论基础、总结技术经验，此类成果与在线分析装备高度相关，客户无法从此类成果中单独受益。

此外，针对软件系统，其搭载于在线分析装备之上，无法独立运行，也无法直接平移至其他项目使用，且软件著作权归属于公司，因此客户无法从软件系统中单独受益。针对发明专利，根据技术开发合同约定，“双方均应保护该项目的知识产权，未经对方同意，任何一方均不得对对方的资料及文件擅自修改、复制或向第三方转让或用于本协议项目外的项目”。因此该专利仅能应用于本协议项目，体现为通过在线分析装备应用于客户工艺流程而受益，客户无法将此专利应用于其他项目，也无法从转让专利权中受益。

② 在线分析方法、研究报告、企业标准及发明专利将对在线分析装备予以重大修改或定制

在线分析方法、研究报告、企业标准及发明专利属于在线分析装备的理论基础，其包含在线分析装备运行的关键技术。在项目实际执行中，要首先确定此类成果的技术方法，再将其应用于在线分析装备中，也要根据在线分析装备的运行情况随时调整此类成果，最后此类成果与在线分析装备共同交付。因此此类成果的更改将对在线分析装备予以重大修改或定制。

③ 各类成果之间具有高度关联性

根据上述分析可知，各类成果均采用基于 LIBS 的矿浆元素检测技术，关键参数设定均基于客户特有的磷矿浮选工艺流程，最终依托在线分析设备实现运行，因此各类成果之间具有高度关联性，无法明确区分。

综上所述，“全反浮选智能分析系统的开发与应用”项目的各项成果不符合《企业会计准则第 14 号——收入》第十条规定的可明确区分商品，因此视为单一履约义务，同时无需在各项履约义务之间分摊价格。

(2) 如包含软硬件设备，说明软硬件设备为自产还是外采

在线分析装备中，硬件设备由公司结合客户现有的工艺流程和业务特点设计

图纸，外采零部件后自行组装，随后运至客户现场进行安装调试。软件由公司自行研究，并持有该软件的著作权。

(3) 上述业务收入确认采用总额法或净额法，是否符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则第 14 号—收入》第三十四条规定，“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。”公司在向客户转让成果前能够对其实施控制，因此收入确认采用总额法，具体分析如下：

1) 公司承担向客户转让商品的主要责任

根据公司与客户签订的技术开发合同，公司是交易的主要责任人，对交付成果的技术路线、预期目标、时间进度、结算方式等承担主要责任。在成果的开发过程中，公司基于客户特有的磷矿浮选工艺流程开发在线定量分析算法、设定关键参数和实验条件、设计图纸，自主采购相关零部件并进行组装、安装和调试，在形态、功能上实质性改变了外购零部件。

2) 公司在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险

根据合同约定，外购零部件自供应商交付至指定地点并经验收/调试合格后其所有权即转移至公司，供应商完成交付义务，如非质量问题，公司不能要求退货。待验收合格后，公司需投入资源按照客户要求对在线分析装备进行组装、安装和调试，最终成品属于非标准产品，定制化程度高，如最终无法实现预期技术目标而无法销售，成品的跌价或亏损风险将完全由公司承担。

3) 公司有权自主决定所交易商品的价格

合同金额由全系统设备费、安装调试费、分析系统开发费及管理费组成。各项费用依据预计投入的材料价格及人工费用估测，最终经双方协商确定。因此公司有权决定与客户交易的商品价格，不受供应商限制。

综合上述内容，公司承担向客户转让商品的主要责任，在转让商品之前承担了该商品的存货风险，有权自主决定所交易商品的价格，因此公司在向客户转让

成果前能够对其实施控制，收入确认采用总额法。

由于北矿检测公司可比上市公司均未详细披露仪器业务收入确认的具体业务内容及采用的方法，因此，此处选取北矿检测公司所处的专业技术服务业的两家上市公司作为案例具体说明如下：

公司名称	上市板块	所处行业	业务内容	收入确认方法
西高院	科创板	专业技术服务业	测试设备业务：公司先进行售前产品方案交流和产品设计；协议签订后根据技术参数要求采购电阻器元件、电阻器箱体和其他零配件；随后在生产车间进行组装加工、调试和出厂测试，产品合格后对外交付完成销售。	总额法
西测测试	创业板	专业技术服务业	电装业务：按照预定的电路设计功能，外购电子元器件、印制电路板、结构件、导线、连接器等，通过一定的技术手段将其组合成具有独立电路功能的产品。	总额法

上述案例均为外购零部件后自行组装调试，且均采用总额法进行收入确认，与北矿检测公司收入确认方法一致。

3. 说明“全反浮选智能分析系统的开发与应用”项目的具体情况，包括报告期内实施进展、收入确认金额、毛利率、成本构成情况、回款情况等，是否存在超信用期未收回情形，坏账准备计提是否充分

“全反浮选智能分析系统的开发与应用”项目合同签订于 2022 年 3 月，于 2024 年 6 月通过验收并确认收入，同时结转成本。该项目收入确认金额为 396.52 万元，毛利率为 23.56%，成本构成情况如下：

项 目	金额（万元）
直接材料	102.87
直接人工	164.54
制造费用分摊	35.71
合 计	303.11

截至 2024 年 12 月 31 日，该项目全部款项已收回，不存在超信用期未收回情形，因此无需计提坏账准备。

（三）根据申报材料及问询回复：（1）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方法、范围、证据及结论。（2）说明针对自然人及小规模企业客户的核查过程、方法和结论。

1. 核查上述事项并发表明确意见，说明核查方法、范围、证据及结论。

（1）业绩增长的真实合理性及可持续性

我们对上述事项的核查方法、范围、证据如下：

1) 查阅北矿检测公司与宜都兴发化工有限公司及中国远洋海运集团有限公司的销售合同，同时对两家客户进行访谈，了解其与北矿检测公司的合作背景、订单获取方式、报告期内合作情况、定价方式、结算模式、业务的可持续性；

2) 获取订单记录、收入成本大表、期后业绩数据，计算各期在手订单情况、新老客户占比及期后经营情况，同时查阅我国检验检测行业数据，通过上述方面分析北矿检测公司业绩增长的可持续性；

3) 获取报告期自然人客户及小规模客户的企业名单及收入明细表，计算各期自然人及小规模企业客户的数量、金额及占比、客单价，分析是否存在销售金额较大或数量较多等异常情况；

4) 计算各期人均检测量及业务平均单价，同时查阅可比公司销售情况，分析收入波动的合理性；

5) 分层统计不同类客户的数量、收入金额及占比、毛利率，分析其变动的原因及合理性；

6) 分析各期对主要客户的信用政策约定及变动情况，统计 2024 年 6 月 30 日应收账款的期后回款情况。

核查结论如下：

1) 北矿检测公司与宜都兴发化工有限公司及中国远洋海运集团有限公司的业务具备可持续性，北矿检测公司的总体业绩增长具备可持续性。结合公司 2024 年末在手订单及其执行情况、新老客户合作情况、期后经营业绩等，公司业绩增长具备可持续性，但公司未来经营业绩存在因市场竞争加剧、产业政策与市场环境变化、下游行业需求变动、公司市场地位变化、募投项目实施不及预期等不利因素影响出现下滑的风险；

2) 北矿检测公司向自然人客户及小规模企业提供检验检测服务具备合理性，交易规模不存在明显异常；

3) 结合公司各类子业务定价标准、业务量变动、平均收费变动等分析，公司收入波动具有合理性，公司 2023 年度、2023 年度、2024 年上半年收入年及 2024 年度收入快速增长具备合理性，公司收入波动趋势与可比公司较为一致；

4) 报告期内公司对主要客户的信用政策约定未发生变化，报告期内不存在放宽信用政策提升收入的情形；2024 年 6 月末及 2024 年末公司应收账款余额大幅增加具备合理性。

(2) 仪器业务的收入真实性

我们对上述事项的核查方法、范围、证据如下：

1) 访谈了解“全反浮选智能分析系统的开发与应用”项目的合作方基本情况、订单获取方式、合作背景、定价原则，分析与宜都兴发化工有限公司合作的可持续性；

2) 获取“全反浮选智能分析系统的开发与应用”项目的技术开发合同，分析各项合同约定成果的区别和联系，判断是否符合单一履约义务；分析收入确认方法，是否符合《企业会计准则》的规定；

3) 查阅“全反浮选智能分析系统的开发与应用”项目结题验收文件及项目相关账簿记录及银行流水，对比项目进展、收入确认情况及回款情况；

核查结论如下：

1) 为提升宜都兴发化工有限公司在磷矿浮选工艺中的检测效率、实现在线分析，双方签订“全反浮选智能分析系统的开发与应用”项目，未来宜都兴发化工有限公司的需求预计具备可持续性；

2) “全反浮选智能分析系统的开发与应用”项目的各项成果无法明确区分，因此视为单一履约义务，采用总额法确认收入，符合《企业会计准则》的相关规定；

3) 截至报告期末，“全反浮选智能分析系统的开发与应用”项目已通过验收并确认收入，全部款项已收回，不存在超信用期未收回情形，无需计提坏账准备。

2. 说明针对自然人及小规模企业客户的核查过程、方法和结论。

我们对自然人及小规模企业客户的核查过程及方法如下：

(1) 函证

北矿检测公司自然人客户及小规模客户单笔订单金额较小，单个客户年度收入金额大多在 10 万元以下，报告期内对自然人及小规模企业客户的函证情况

如下：

项 目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
自然人及小规模企业客户收入总额（元）	8,395,357.60	7,680,288.41	6,773,742.32
发函金额（元）	2,177,663.98	3,759,514.37	3,057,391.87
发函金额占比	25.94%	48.95%	45.14%
回函相符金额（元）	1,493,263.05	2,971,787.88	2,320,000.08
回函相符金额占比	17.79%	38.69%	34.25%
回函不符可确认金额+未回函替代测试金额	684,400.93	787,726.49	737,391.79
回函不符可确认金额+未回函替代测试金额占比	8.15%	10.26%	10.89%
函证确认收入比例	25.94%	48.95%	45.14%

注：小规模企业客户为通过企查查查询的小微企业客户中注册资本不足 100 万元的企业。企查查小微企业为基于国家市场监督管理总局公布的小微企业库，依据企业营业收入，资产总额，从业人员数量等标准进行划分

注：函证可确认收入比例=(回函一致金额+回函不符可确认金额+未回函替代测试金额)/收入金额。

2024 年对于自然人及小规模企业客户的函证确认比例较低，主要系保荐机构分别以 2023 年 12 月 31 日、2024 年 6 月 30 日、2024 年 12 月 31 日为基准日进行了多轮函证程序，因此，存在以 2024 年 12 月 31 日为基准日的自然人及小规模企业客户在前两轮函证并未覆盖，但在本期回函的情况，使得 2022 年度、2023 年度的函证确认金额比例相较 2024 年度更高。此外，公司客户短期内经历新三板挂牌时期发函、2021 至 2023 年三期合并发函、2024 年 1-6 月发函、2024 年度发函等多次函证程序，公司单份检验检测报告金额较小，检验检测费用相较货品价值较低，因此，自然人及小规模企业客户的配合意愿较小且有所降低，进而导致 2024 年度函证确认比例较低。

(2) 实质性测试

抽样选取了 6 个自然人及小规模企业客户样本，执行实质性测试，收集并核查关键单据凭证，包括：委托单、检测流程截图、检测报告、检测报告发送记录、会计凭证、发票、银行回单等，通过对上述单据的一致性及跨期核查，核实和确认了销售的真实性及准确性。

(3) 走访核查

对报告期内 13 个自然人客户及小规模企业客户执行了实地走访或视频访谈程序，对与北矿检测公司的合作背景，以及交易的真实性、准确性予以了核查。

(4) 北矿检测公司访谈

就北矿检测公司业务开展过程中涉及的自然人客户及小规模企业客户的合理性及必要性，访谈了北矿检测公司相关人员。

经上述核查方法，我们认为北矿检测公司自然人及小规模企业客户涉及的业务需求均真实，具备合理性。

四、关于毛利率高于可比公司的合理性及成本核算准确性

根据申请文件：(1) 公司报告期内毛利率分别为 65.59%、62.65%、64.69% 和 65.67%，同行业可比公司平均毛利率分别为 50.15%、46.83%、47.21% 和 41.99%，低于发行人毛利率且持续下降。(2) 报告期内，发行人委托检测业务毛利率分别为 52.15%、47.50%、49.36% 和 57.20%，仲裁委托业务毛利率分别为 77.44%、76.17%、76.60% 和 77.92%，委托检测业务毛利率存在较大波动，仲裁委托业务毛利率较高。(3) 2022 年检测业务毛利率显著低于其他期间，2024 年 1-6 月高于其他期间。(4) 各期仪器业务毛利率分别为 12.17%、12.29%、22.94% 和 24.04%，检测业务毛利率均在 60% 以上。

(1) 毛利率高于可比公司的合理性。请发行人：① 说明不同类型业务毛利率与同行业可比公司相似业务毛利率的对比情况、差异原因及合理性；结合发行人的客户类型、定价标准、销售单价、单位成本及成本构成差异等，详细说明发行人毛利率高于可比公司且与可比公司毛利率变动趋势不一致的原因。② 说明 2022 年两类检测业务毛利率下滑幅度不同的原因及合理性，2022 年检测业务毛利率低于其他期间、2024 年 1-6 月提升的原因，量化说明各类因素对上述期间毛利率变动的贡献。③ 仲裁业务毛利率高的原因及合理性，仲裁业务和检测业务在成本支出上是否存在较大差异，结合市场景气度及客户需求、期后销售情况、在手订单情况，说明公司高毛利率是否具有可持续性，是否存在毛利率下滑风险。④ 说明公司仪器业务的开展背景、主要客户、定价方式、主要产品销售情况及与主要业务之间的关系，报告期内毛利率显著低于主要业务仍持续开展的合理性。

(2) 成本核算的准确性。根据申请文件：① 公司成本按检测元素总量分摊

后，按报告内检测元素数量分配至对应报告，最后按照报告的业务类型进行归集。

② 公司直接人工占比分别为 62.79%、68.20%、63.96%和 57.61%，原因系公司为偏化学类检测企业，耗材价格较低，人工成本占比较高，但其他化学类检测可比公司人工成本占比均低于 50%。③ 公司各期人均报告数量分别为 311 份、237 份、233 份和 114 份，逐期下降。请发行人：① 详细说明公司成本核算方式及与同行业可比公司的对比情况，成本核算方式与可比公司是否存在较大差异及其原因，并结合具体案例说明成本费用按检测元素总量进行分摊至对应检测报告的过程，相关数据是否能够确保真实、准确、完整，报告期各期末已检测但尚未出具的报告和元素总量情况，是否对成本归集准确性造成影响。② 说明各期检测元素个数与细分营业成本金额及占比之间的匹配关系，结合不同检测元素的具体情况说明不同元素在检测过程中的材料成本、人工工时等投入是否存在差异，检测元素类型的差异对成本的影响，成本按检测元素数量进行分摊是否合理。③ 说明直接材料、直接人工、制造费用构成情况及变动原因，公司直接人工占比高于其他同类型可比公司且报告期内发生波动的原因及合理性，说明生产人员人数、直接人工金额与发行人业务量的勾稽匹配情况，公司在直接人工成本提升的情况下人均产出下降的原因及合理性。④ 说明报告期内是否存在成本结转不及时、成本跨期、收入成本不配比等情形及其原因，上述事项对各期业绩的影响，是否存在跨期调节利润情形，结合上述事项说明公司成本核算方式与收入确认方式的合理性、公司后续的整改措施，相关财务核算体系、内控制度如何保障各项成本费用核算的真实、准确、完整。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项，说明核查过程、范围、依据以及结论并发表明确意见。（2）结合发行人主要生产流程、成本核算方式及相关内部控制执行情况、企业会计准则相关规定，说明对发行人成本结转准确性的核查方式及结论。（审核问询函问题 6）

（一）毛利率高于可比公司的合理性

1. 说明不同类型业务毛利率与同行业可比公司相似业务毛利率的对比情况、差异原因及合理性；结合北矿检测公司的客户类型、定价标准、销售单价、单位成本及成本构成差异等，详细说明北矿检测公司毛利率高于可比公司且与可比公司毛利率变动趋势不一致的原因。

（1）说明不同类型业务毛利率与同行业可比公司相似业务毛利率的对比情

况、差异原因及合理性

1) 检验检测业务

报告期各期，公司检验检测业务与可比公司相似业务毛利率对比如下表所示：

单位：%

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
华测检测	49.47	48.06	49.39
钢研纳克	49.22	50.63	48.25
谱尼测试	29.61	42.84	35.55
国检集团	44.71	45.31	45.61
天纺标	49.68	53.74	53.01
中纺标	48.42	49.88	51.85
平均数	45.19	48.41	47.28
北矿检测公司	63.97	64.78	62.83

公司毛利率相比同行业公司较高，以2024年度为例，公司与可比上市公司检验检测业务细分领域类别及对应毛利率情况如下：

公司名称	检测业务领域	2024 年度毛利率（%）
华测检测	贸易保障检测	71.21
	消费品测试	43.53
	工业测试	45.25
	生命科学	50.42
	医药及医学服务	20.43
谱尼测试	生命科学与健康环保检测	24.18
	汽车及其他消费品检测	41.37
国检集团	工程检测	40.03
	材料检测	58.62
	环境检测	42.77
	食品及农产品检	37.38
钢研纳克	金属材料检测	49.22
天纺标	纺织品检测	49.68
中纺标	轻纺产品检验检测	48.42
可比上市公司检测业务毛利率平均值		44.47
北矿检测公司	有色金属矿产品检测	63.97

公司检验检测业务毛利率相比可比公司较高，主要系公司仲裁委托业务毛利

率较高所致。2024 年度公司仲裁检测业务收入占比为 46.88%，其毛利率为 77.29%，毛利率水平高于可比公司，主要原因为其收费价格较委托检验检测业务更高。北矿检测公司仲裁检测业务是根据多方申请人的检测要求，对检测样品进行检测。因此，仲裁委托对于检验检测机构的权威性、质量控制程序等要求更高，定价收费模式也更高。剔除仲裁检测业务后，北矿检测公司 2024 年度委托检验检测业务的毛利率为 50.49%，与同行业可比公司平均值差异较小。

综上，报告期内公司检验检测业务毛利率高于可比公司具备合理性。

2) 仪器业务

报告期各期，公司仪器业务与可比公司相似业务毛利率对比如下表所示：

单位：%

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
华测检测	未开展此类业务	未开展此类业务	未开展此类业务
钢研纳克	40.73	36.85	41.55
谱尼测试	未披露	未披露	未披露
国检集团	33.08	40.60	36.52
天纺标	未开展此类业务	未开展此类业务	未开展此类业务
中纺标	57.09	50.69	36.72
平均数	43.63	42.71	38.26
北矿检测公司	26.01	22.94	12.29

报告期内，公司仪器业务毛利率低于可比公司，主要原因为公司仪器业务体量较小，仍处于业务发展初期，由于尚未形成规模效应且处于市场开拓及客户开发过程中，因此业务毛利率水平总体偏低。此外，公司与可比公司销售的仪器产品类型、应用领域及场景、客户群体等方面有所差异，因此可比性较低。

(2) 结合北矿检测公司的客户类型、定价标准、销售单价、单位成本及成本构成差异等，详细说明北矿检测公司毛利率高于可比公司且与可比公司毛利率变动趋势不一致的原因。

1) 客户类型

公司与可比公司所属细分检测领域有所不同，公司主要从事有色金属矿产资源的检测业务，北矿检测公司客户类型主要包括冶炼厂、矿业公司、加工贸易商、环保公司、材料制造企业等，同行业上市公司由于检测领域与公司存在较大差异，

因此客户类型可比性较低。

2) 定价标准

公司毛利率高于同行业可比公司，主要系仲裁检测业务毛利率较高所致。公司仲裁委托业务毛利率较高，主要原因为其收费价格较委托检测业务更高。北矿检测公司仲裁检测业务是指公司根据多方申请人的检测要求，对有争议的检测样品进行检测。因此，仲裁委托对于检验检测机构的权威性、质量控制程序等要求更高，定价收费模式也更高。委托检测及仲裁检测的主要区别如下表所示：

项 目	委托检测	仲裁委托
检测目的	满足单方委托的检测需求：如货物质量依据、探矿含量等	解决货物质量纠纷的技术依据
质量控制要求	抽查合格率需达到 95%以上	抽查合格率需达到 98%以上
收费模式	根据检测样品及其元素定价	委托检测×仲裁单位数+仲裁管理费

仲裁检测费用按委托检测费乘以仲裁委托单位数收取，另加收一定金额的仲裁管理费。在进行检测服务的过程中，委托检测一般是单方委托，而仲裁检测业务为双方或多方委托，仲裁检测业务的收费一般是委托检测的两倍之多，使得其毛利率水平更高。公司凭借其权威的行业地位和品牌公信力，在此类业务订单的获取上具有较强的竞争优势，因此公司整体的毛利率水平较高。

3) 销售单价

经查询同行业上市公司案例，钢研纳克在其招股说明书中披露其第三方检测服务的单份报告收费情况如下：

年 份	签发报告数量	主营业务收入（万元）	销售单价（元/份）
2016 年度	39,129	13,983.61	3,573.72
2017 年度	42,164	14,110.15	3,346.49
2018 年度	53,092	18,018.70	3,393.86
2019 年 1-6 月	28,033	8,829.74	3,149.77

由上表所示，钢研纳克各期平均单份报告销售单价为 3,365.96 元/份，北矿检测公司 2022 年度、2023 年度、2024 年度单份检测报告销售单价分别为 3,858.60 元/份、3,804.16 元/份、4,249.49 元/份，最近三年平均报告销售单价为 3,970.75 元/份，高于钢研纳克平均单份报告销售单价。

此外，根据国家认监委发布的《全国检验检测服务业统计简报》，检验检测服务行业2023年全年实现营业收入共4,670.09亿元，全年向社会出具检验检测报

告共6.03亿份。根据《全国检验检测服务业统计简报》可推算行业报告销售平均单价为774.48元/份。报告期各期，公司检测报告平均单价高于行业平均单价。因此，公司毛利率较高具有合理性。

4) 单位成本

经查询同行业上市公司案例，钢研纳克在其招股说明书中披露其第三方检测服务的单位成本情况如下：

年 份	签发报告数量	主营业务成本（万元）	单位成本（元/份）
2016 年度	39,129	7,086.46	1,811.05
2017 年度	42,164	7,996.45	1,896.51
2018 年度	53,092	9,615.08	1,811.02
2019 年 1-6 月	28,033	4,492.97	1,602.74

由上表所示，钢研纳克各期平均单位成本为 1,780.33 元/份，北矿检测公司 2022 年度、2023 年度、2024 年度单份检测报告成本分别为 1,434.41 元/份、1,339.88 元/份、1,531.27 元/份，最近三年平均单位成本为 1,435.19 元/份，低于钢研纳克平均单位成本，因此，公司毛利率整体较高。

5) 成本构成差异

公司及可比公司 2024 年度营业成本的构成情况如下表所示：

单位：万元、%					
公 司	项目	直接人工	直接材料	制造费用	合计
国检集团	金额	56,455.89	30,972.08	60,403.64	147,831.61
	占营业成本比重	38.19	20.95	40.86	100.00
	占营业收入比重	21.57	11.84	23.08	56.49
华测检测	金额	125,830.44	32,534.18	149,052.85	307,417.47
	占营业成本比重	40.93	10.58	48.49	100.00
	占营业收入比重	20.68	5.35	24.50	50.53
谱尼测试	金额	47,560.71	10,393.25	50,631.97	108,585.93
	占营业成本比重	43.80	9.57	46.63	100.00
	占营业收入比重	30.86	6.74	32.85	70.45
钢研纳克	金额	18,770.89	22,722.36	16,860.58	58,353.83
	占营业成本比重	32.17	38.94	28.89	100.00
	占营业收入比重	17.10	20.70	15.36	53.16
天纺标	金额	3,172.62	463.00	2,186.49	5,822.11

公 司	项 目	直接人工	直接材料	制造费用	合 计
	占营业成本比重	54.49	7.95	37.55	100.00
	占营业收入比重	20.34	2.97	14.02	37.33
中纺标	金额	3,774.46	915.36	3,411.40	8,101.22
	占营业成本比重	46.59	11.30	42.11	100.00
	占营业收入比重	20.77	5.04	18.77	44.59
平均值	金额	42,594.17	16,333.37	47,091.16	106,018.70
	占营业成本比重	42.70	16.55	40.76	100.00
	占营业收入比重	21.89	8.77	21.43	52.09
北矿检测公司	金额	3,466.29	634.26	1,609.09	5,709.63
	占营业成本比重	60.71	11.11	28.18	100.00
	占营业收入比重	23.42	4.28	10.87	38.57

注 1：因不同公司的成本构成分类不尽相同，对部分公司的部分科目进行合并：华测检测的制造费用包括折旧及摊销费、外包费、房租水电费及其他；谱尼测试的制造费用包括折旧及摊销、交通差旅费、委外检测费、综合办公及其他，直接材料包括材料支出和购样费

注 2：天纺标、中纺标 2024 年年报未披露其成本构成，采用其招股说明书中 2021 年度数据

公司营业成本占营业收入的比重为 38.57%，低于其他同行业上市公司，主要系不同公司之间检验检测领域的不同导致营业成本的构成及金额有所差异。根据国泰君安证券研究报告、浙商证券研究报告，检测服务根据检测方式的不同可分为偏物理类检测与偏化学类检测，其中偏化学类检测的企业具有轻资产属性，对检验检测人员要求高，占用场地小，成本以人工为主，偏物理类检测的企业具有重资产属性，对设备要求高，成本以固定资产折旧、人工为主。公司属于偏化学类检测的企业，且检测过程中使用的检测试剂等耗材价格相对较低，因此公司成本构成中人工成本占比最高，直接材料占比较小。上表中，华测检测与谱尼测试均为偏化学类检测企业，人工占比、直接材料占比情况与公司相近。公司与钢研纳克成本构成占比差异较大，一方面系钢研纳克仪器业务规模占比较高，2024 年度仪器业务收入占比为 24.79%，高于同行业可比公司。仪器业务的原材料投入成本较高导致营业成本构成出现差异。另一方面，钢研纳克主要从事钢铁等金属材料检测，检测方法主要包括物理检测、失效分析、化学成分分析等，北矿检测公司检测方法主要包括滴定分析法、火试金法、仪器分析法等，二者在检测领域及检测方法方面存在差异导致营业成本构成出现差异。

直接人工支出方面，2024 年公司直接人工费用占营业收入比例为 23.42%，

除钢研纳克外，其他同行业上市公司营业成本构成中直接人工占比均较高，同行业上市公司平均值中人工成本占比最高，与公司成本构成情况相似，公司与除钢研纳克以外的其他同行业上市公司人工成本占营业收入的比例相近，均在 20%-31%范围内。

直接材料支出方面，2024 年公司直接材料费用占营业收入比例为 4.28%，除钢研纳克及国检集团以外的其他同行业上市公司直接材料费用占营业收入比例亦存在较低的情况，基本在 3%-7%之间。公司主要从事有色金属矿产资源的检验检测业务，直接材料主要为检测试剂、耗材等，成本相对较低。因此，直接材料费用占比较低。

制造费用方面，2024年公司制造费用占营业成本的比重为28.18%，低于同行业上市公司平均值，主要系各公司之间检验检测业务领域的不同导致检测仪器设备、检测方法及工艺流程等具有较大差异，进而影响制造费用的具体构成及金额。根据国泰君安证券研究报告，偏化学类检测的公司具有轻资产属性，检测设备等投入相对较小，对检验检测人员要求高，成本以人工为主。公司属于偏化学类检测公司，因此，制造费用相对同行业上市公司而言金额及占比较小。

2. 说明2022年两类检测业务毛利率下滑幅度不同的原因及合理性，2022年检测业务毛利率低于其他期间、2024年1-6月提升的原因，量化说明各类因素对上述期间毛利率变动的贡献。

(1) 说明2022年两类检测业务毛利率下滑幅度不同的原因及合理性

2021年及2022年，公司委托检验检测、仲裁委托的毛利率情况如下表所示：

单位：%

项 目	2022 年度			2021 年度	
	毛利率	毛利率变动幅度	主营收入占比	毛利率	主营收入占比
委托检验检测	47.50	-4.65	46.38	52.15	46.06
仲裁检测	76.17	-1.27	53.26	77.44	53.64

2022年公司委托检验检测的毛利率从52.15%下降至47.50%，仲裁检测的毛利率从77.44%下降至76.17%，两类业务毛利率下降幅度有所不同，主要原因为两类业务2022年度收入及成本的变动幅度不一致所致。公司2022年度委托检验检测收入较2021年度下降103.01万元，同比下降2.36%；委托检验检测成本较2021年度上升148.50万元，同比上升7.12%。公司2022年度仲裁检测收入较2021年度下降

188.92万元，同比下降3.72%；仲裁检测成本较2021年度上升19.56万元，同比上升1.71%。两类检测业务的收入在2022年度均出现下降，成本均出现上升，但由于收入及成本同比变动幅度的差异导致两类检测业务的毛利率下滑幅度存在差异。2022年度公司委托检验检测、仲裁委托的营业收入、营业成本具体情况如下表所示：

项 目	营业收入（万元）	同比变动率	营业成本（万元）	同比变动率
委托检验检测	4,254.74	-2.36%	2,233.53	7.12%
仲裁检测	4,885.89	-3.72%	1,164.44	1.71%

2022 年度，北矿检测公司两类业务的报告单价以及报告单位成本对毛利率变动的具体影响如下：

项 目	委托检验检测		仲裁检测	
	数值	对毛利率的影响 ¹	数值	对毛利率的影响
报告单价（元）	3,582.33	1.38%	4,136.38	0.12%
报告单位成本（元）	1,880.55	-6.03%	985.81	-1.39%
其中：单位人工成本（元）	1,286.16	-6.69%	674.22	-2.19%
毛利率	47.50% ²	-4.65% ³	76.17%	-1.27%

注 1：上表中对毛利率的影响按照因素分析法计算，下同。其中：

报告单价对毛利率的影响=（1-上期报告单位成本/本期报告单价）-（1-上期报告单位成本/上期报告单价）

报告单位成本对毛利率的影响=（1-本期报告单位成本/本期报告单价）-（1-上期报告单位成本/本期报告单价）

单位人工成本对毛利率的影响=（1-（本期单位人工成本+上期其他单位成本）/本期报告单价）-（1-上期报告单位成本/本期报告单价）

注 2：毛利率=（报告单价-报告单位成本）/报告单价，下同

注 3：为毛利率变动幅度数值，毛利率变动幅度=报告单价对毛利率的影响+报告单位成本对毛利率的影响，下同

如上表所示，北矿检测公司 2022 年度委托检验检测业务及仲裁检测业务毛利率下滑幅度不同的原因主要系两类业务报告单位人工成本上涨幅度差异较大。北矿检测公司 2022 年度委托检验检测业务报告单位人工成本对毛利率的影响为-6.69%，仲裁检测业务报告单位人工成本对毛利率的影响为-2.19%。

北矿检测公司检验检测业务按照检测元素总量进行分摊，然后根据每个检测报告中登记的检测元素数量，将成本分配至对应报告。北矿检测公司 2022 年度

委托检验检测业务平均单份报告检测元素总量约为 32 次，而仲裁检测业务平均单份报告检测元素总量约为 18 次。北矿检测公司 2022 年末检验检测人员数量较上年末增加 20 人，人工成本的上涨使得委托检验检测业务单份报告分摊的人工成本较仲裁检测业务更多，从而使得委托检验检测业务单份报告的单位人工成本上涨幅度要高于仲裁检测业务，并进而导致北矿检测公司 2022 年度委托检验检测业务毛利率下降幅度更大。

(2) 2022 年检测业务毛利率低于其他期间、2024 年 1-6 月提升的原因，量化说明各类因素对上述期间毛利率变动的贡献

北矿检测公司 2021 年度、2022 年度、2023 年度、2024 年 1-6 月检验检测业务毛利率分别为 65.76%、62.83%、64.78%、68.38%，2022 年度、2023 年度、2024 年 1-6 月检验检测业务毛利率变动分别为-2.93%、1.95%、3.60%。2022 年受全球公共卫生事件的影响，公司检验检测业务量有所下降，检验检测业务收入有所下降，而检验检测业务成本主要为人工成本，2022 年公司检验检测人员数量有所增长，北矿检测公司 2022 年度直接人工相较 2021 年度同比上涨 292.89 万元，使得北矿检测公司 2022 年度检测业务成本同比出现上涨，毛利率出现下降。2024 年 1-6 月，北矿检测公司检测检测业务规模增长，检验检测业务收入及成本同比均出现上涨，但由于收入的增长幅度大于成本变动幅度，因此毛利率出现上升。

北矿检测公司 2021 年度、2022 年度、2023 年度、2024 年 1-6 月各期的检验检测报告数量及各期末的检验检测人员数量如下：

项 目	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	2023 年度 /2023 年末	2022 年度 /2022 年末	2021 年度 /2021 年末
检验检测报告数量 (份)	15,246	28,926	23,689	24,857
检验检测人员数量 (人)	134	124	100	80

北矿检测公司 2022 年度、2024 年 1-6 月检验检测业务毛利率受到各类因素的影响情况如下：

项 目	2024 年 1-6 月		2022 年度	
	数值	对毛利率的影响	数值	对毛利率的影响
报告单价 (元)	4,030.17	1.98%	3,858.60	0.57%
报告单位成本 (元)	1,274.22	1.63%	1,434.41	-3.50%
其中：单位人 工成本（元）	740.25	2.89%	981.03	-4.26%
毛利率	68.38%	3.60%	62.83%	-2.93%

北矿检测公司2022年度检验检测业务毛利率较低的原因主要系报告单位成本中单位人工成本对毛利率的影响较大所致。2022年度，北矿检测公司受到全球公共卫生事件的影响，检验检测业务量下降，检验检测报告数量同比下降4.70%。虽然北矿检测公司检验检测报告数量减少，但2022年末检验检测人员数量同比增加25.00%，使得报告单位人工成本同比上升，报告单位人工成本的上涨对北矿检测公司2022年度检验检测业务毛利率变动的贡献为-4.26%，从而使得北矿检测公司2022年度检验检测业务毛利率同比下降2.93%。

北矿检测公司2024年1-6月检验检测业务毛利率较高的原因主要系报告单价的上涨以及单位人工成本的下降所致。2024年1-6月，北矿检测公司检验检测业务报告单价较2023年度上涨5.94%，报告单价对2024年1-6月检验检测业务毛利率变动的贡献为1.98%。北矿检测公司2024年1-6月检验检测业务报告单价上涨主要系北矿检测公司自2024年开始大幅增加碳酸锂期货检验业务，该业务的报告单价约为6,000元至7,000元，显著高于以前年度检测报告平均单价。同时，北矿检测公司2024年1-6月检验检测报告数量为15,246份，检测检测报告数量的增加使得北矿检测公司2024年1-6月报告单位人工成本下降，单位人工成本的下降对北矿检测公司2024年1-6月检验检测业务毛利率变动的贡献为2.89%。

3. 仲裁业务毛利率高的原因及合理性，仲裁业务和检测业务在成本支出上是否存在较大差异，结合市场景气度及客户需求、期后销售情况、在手订单情况，说明公司高毛利率是否具有可持续性，是否存在毛利率下滑风险。

(1) 仲裁业务毛利率高的原因及合理性，仲裁业务和检测业务在成本支出上是否存在较大差异

公司仲裁检测业务毛利率较高，主要原因为其收费价格较委托检测业务更高。

北矿检测公司仲裁检测业务是指公司根据多方申请人的检测要求,对有争议的检测样品进行检测。因此,仲裁委托检测对于检验检测机构的权威性、质量控制程序等要求更高,定价收费模式也更高。委托检测及仲裁委托的主要区别如下表所示:

项 目	委托检测	仲裁委托
检测目的	满足单方委托的检测需求: 如货物质量依据、探矿含量等	解决双方或多方对于货物质量纠纷的技术依据
质量控制要求	抽查合格率需达到 95%以上	抽查合格率需达到 98%以上
收费模式	根据检测样品及其元素定价	委托检测*仲裁单位数+仲裁管理费

仲裁检验检测费用按一般委托检验检测费乘以仲裁委托单位数收取,另加收一定金额的仲裁管理费。在进行检测服务的过程中,委托检测一般是单方委托,而仲裁检测业务为双方或多方委托,仲裁检测业务的收费一般是委托检测的两倍之多,使得其毛利率水平更高。公司凭借其权威的行业地位和品牌公信力,在此类业务订单的获取上具有较强的竞争优势,因此公司整体的毛利率水平较高。

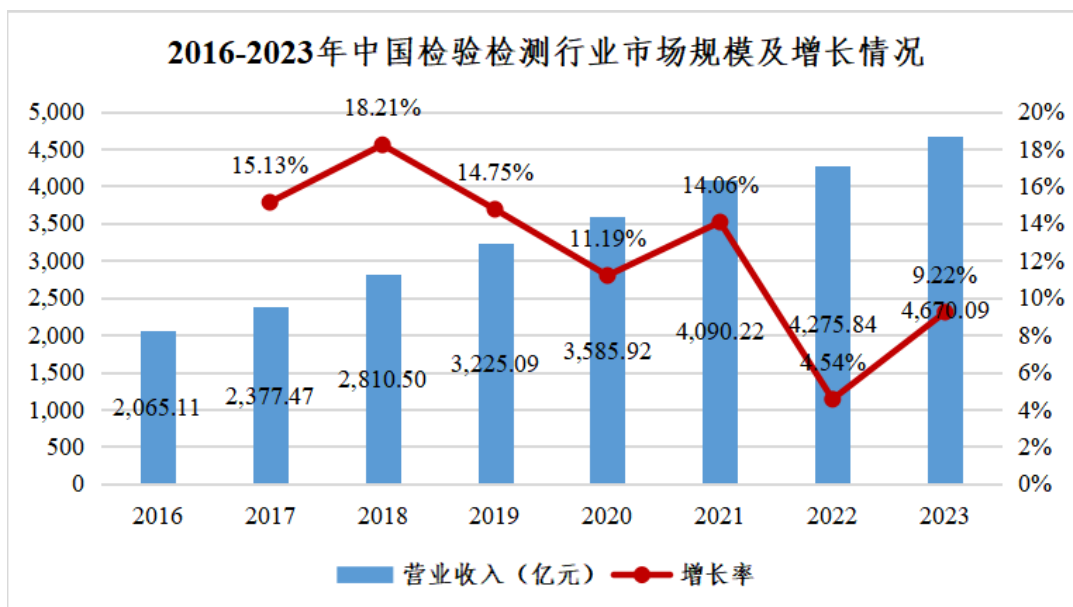
报告期内,公司按照检测报告涉及的检测元素数量进行成本分配,因此委托检测、仲裁委托的单位成本一致,均为 53.66 元/次、53.25 元/次、52.19 元/次。

综上所述,公司仲裁业务毛利率高具备合理性,仲裁业务和检测业务在单位成本支出上不存在较大差异。

(2) 结合市场景气度及客户需求、期后销售情况、在手订单情况,说明公司高毛利率是否具有可持续性,是否存在毛利率下滑风险

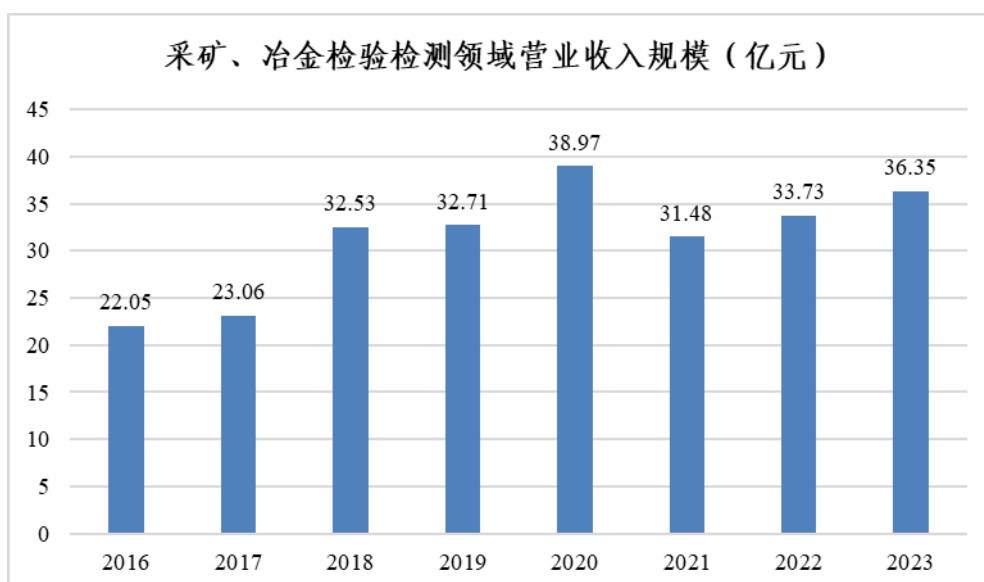
1) 市场景气度及客户需求

根据国家认监委数据统计,中国检验检测行业市场规模从2016年的2,065.11亿元增长到2023年的4,670.09亿元,年均复合增长率约为12.36%。



数据来源：国家认监委

按照检验检测行业领域划分，北矿检测公司主营业务涉及的行业领域主要为采矿、冶金领域。根据国家认监委统计数据显示，2016年至2020年我国采矿、冶金领域营业收入规模呈现逐年递增趋势，年均复合增长率约为15.30%。2021年采矿、冶金领域营业收入首次出现下滑，市场规模约为31.48亿元。2022年采矿、冶金领域营业收入回升，市场规模约为33.73亿元。2023年持续上升，市场规模达36.35亿元。



数据来源：国家认监委

因此，北矿检测公司主要从事的检验检测领域为采矿、冶金领域，其2023年度的市场规模约为36.35亿元，若2024年假设按2016年至2023年的年均复合增长

率7.40%测算，则预计2024年度，采矿、冶金检验检测领域市场规模约为39.04亿元，预计到2025年市场规模超40亿元，发展空间广阔。

2) 期后销售情况

2025年一季度公司营业收入为4,170.64万元，同比增长40.74%，净利润为1,947.43万元，同比增长49.72%。北矿检测公司期后经营业绩良好，保持着持续稳定增长趋势。

单位：万元

项 目	2025 年 1-3 月	2024 年 1-3 月	同比增长
营业收入	4,170.64	2,963.37	40.74%
净利润	1,947.43	1,300.76	49.72%

3) 在手订单情况

对于公司仲裁业务，在手订单定义为已接受客户委托，尚未完成并发送检测报告的业务委托数量。2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日仲裁业务在手订单分别为 1,111 个、1,117 个、1,676 个，仲裁业务在手订单规模持续增长，具备持续创收的能力。

4) 仲裁检测业务高毛利率是否具有可持续性，是否存在毛利率下滑风险

由于公司仲裁检测业务的毛利率主要系仲裁检测业务的定价模式导致。仲裁检测业务由于涉及双方或多方共同委托检测，对于检验检测机构的权威性、质量控制程序等要求更高，定价模式按照委托检测费用乘以仲裁委托单位数收取，另加收一定金额的仲裁管理费。因此，公司如果仲裁检测业务收入保持持续增长的情况下，仲裁检测业务的毛利率预计具有可持续性，在未出现影响经营业绩的不利因素的情况下北矿检测公司毛利率下滑风险较低。

4. 说明公司仪器业务的开展背景、主要客户、定价方式、主要产品销售情况及与主要业务之间的关系，报告期内毛利率显著低于主要业务仍持续开展的合理性。

(1) 说明公司仪器业务的开展背景、主要客户、定价方式、主要产品销售情况

1) 公司仪器业务的开展背景

① 仪器行业发展前景良好，市场空间广阔

根据 SDI 测算，2021 年全球实验分析仪器市场规模约 717.3 亿美元，中国市场占比约为 11.7%，达到 83.9 亿美元空间。受益于生命科学产业发展和国家对基础研究的重视，科研院所、高校、产业实验室建设稳步推进，对实验分析仪器等的需求也不断增长，根据 SDI 数据统计，2020 年中国实验分析仪器市场规模达 78.4 亿美元，2015-2020 年间年化复合增长率为 6.8%，已经成为全球增长最快的分析仪器应用市场之一。国内实验分析仪器市场规模相较欧美等具有发达研发体系的地区市场规模仍较小，具有持续扩容的空间，随着研发经费的进一步增长和国家对基础学科的重视，科学仪器需求仍将保持强劲增长。

根据重大科研基础设施和大型科研仪器国家网络管理平台查询的数据，2016-2019 年期间我国大型科研仪器整体产品采购进口率约为 70.6%，其中三大谱产品（质谱、色谱、光谱产品）进口率均超过 80%。2021 年 5 月，财政部等联合发布《政府采购进口产品审核指导标准》，对不同类型科学仪器划定了最低的国产采购占比建议，其中电感耦合等离子体发射光谱仪、液相色谱仪等 5 个设备，建议 75%采购国产；能量色散荧光光谱仪、离子色谱仪等 5 个设备，建议 100%采购国产。在行业扩容支持和国产化催化的行业背景下，预期国产仪器设备厂商将受益。

② 公司依托“十三五”重点专项，拥有选矿工艺在线检测仪器的成果积累

公司依托重点参与的“十三五”国家重点研发计划“重大科学仪器设备开发”重点专项，突破多项在线分析关键技术难题，研发成功国内首套选矿工艺在线激光光谱检测系统、建立了浮选工艺过程在线 LIBS 分析检测方法，并实现产业化应用，使浮选工艺中矿浆成分单次测量时间从离线最少 120min 降低到在线的 5min，建立了全国磷矿组分大数据库，在选矿工艺在线检测领域实现重大创新。

该成果突破了磷化工浮选过程工艺中检测滞后、无法及时调整工艺的技术瓶颈，为工艺过程智能控制和产品质量稳定性的提升发挥了重要作用。建立的我国磷矿组分大数据库，为在线 LIBS 等分析仪的开发及在磷矿工业中的推广奠定了重要的技术基础。经中国有色金属工业协会成果评价，该成果整体技术处于领先水平。

③ 公司具备较强的品牌公信力、研发实力及客户基础，有助发展仪器业务

作为有色金属检验检测行业的龙头企业之一，公司拥有国家级专精特新“小巨人”企业、国家高新技术企业等多项资质认证。凭借强大的研发实力和品牌公

信力，公司长期主导矿石及精矿、有色金属、选矿药剂等领域的国家和行业标准制修订工作，并深度参与国家重大科研项目，包括重点参与“十三五”并牵头承担“十四五”国家重点研发计划项目各 1 项，承担或参与国家关键核心技术攻关等项目 7 项。公司核心技术团队多次获得中国有色金属工业科学技术奖等荣誉，客户涵盖矿产选冶领域多家大型中央及国有企业，充分展现了公司在行业内的领先地位和深厚的客户基础。

在仪器业务的开拓和推广过程中，公司的品牌公信力有助于提升客户对公司仪器业务水平的信任度。矿产选冶领域客户对选矿工艺在线检测仪器的需求，与公司“十三五”重点专项研发成果高度契合。同时，依托较强的研发实力，公司能够根据不同应用场景和客户需求，提供定制化的解决方案，并持续进行技术的迭代升级，进一步巩固市场地位并推动业务持续增长。

2) 公司仪器业务的主要客户、定价方式、主要产品销售情况

2024 年度，北矿检测公司仪器业务实现较大规模收入，具体销售情况如下表所示：

单位：万元			
序号	客户	主要销售内容	销售金额
1	宜都兴发化工有限公司	全反浮选智能分析系统	396.52
2	云南磷化集团有限公司磷资源开发利用工程技术研究分公司	磷矿浮选工艺在线分析系统	551.55
3	中国海关科学技术研究中心	伴随式矿产类固废鉴定 LIBS 现场分析仪	40.09
合 计			988.17

上述仪器业务的定价一般由材料设备费、软件费、技术开发与服务费等部分组成，各项费用依据预计投入的材料价格及人工成本估算并考虑北矿检测公司业务开发的需要、北矿检测公司利润空间并经双方协商最终确定。

(2) 与主要业务之间的关系

1) 仪器业务的应用场景与公司检验检测业务的应用场景的区别

有色金属产业链包括上游矿产采选环节、中游冶炼加工环节以及下游产品应用环节。

公司检验检测业务主要应用于有色金属产业链上下游企业对外开展交易环节，检测范围包括各类矿石、精矿、金属及合金等，主要目的为实现交易货物的质量控制或解决交易货物的争议纠纷提供第三方依据性文件。

公司仪器业务中的核心业务为基于公司核心技术基础上提供的工业过程在线分析检测系统及其相关研发、技术服务及产品销售等，目前主要应用于有色金属产业链上游开采环节的浮选工艺流程，检测范围为原矿、精矿、矿浆等，主要目的是通过公司在线分析系统协助客户对选矿工艺流程提供实时、准确、快速的分析结果。

2) 仪器业务与公司检测业务使用的仪器的区别

公司检验检测业务所使用的仪器为实验室仪器，即在指定取样点位人工采集样品，经过一系列前处理过程后，运送至实验室通过仪器完成样品检测，该类仪器检测精度高、准确度高，但耗时较长。

公司仪器业务主要产品为在线分析仪器，应用于矿浆浮选的过程中，可实现实时采集样品、前处理及分析检测，因此可对前端浮选工艺的调整与浮选药剂的加入提供及时指导，提供实时、准确、快速的分析结果，解决现有浮选工艺流程的痛点问题。

(3) 报告期内毛利率显著低于主要业务仍持续开展的合理性

1) 仪器业务毛利率低于检验检测业务具有合理性

检验检测业务属于技术密集型业务，主要成本为人工成本，规模化后边际成本递减明显；而仪器业务则以硬件设备为主，材料投入占比较大，利润空间较小。因此仪器业务毛利率低于检验检测业务具有合理性。报告期内同行业可比公司仪器业务毛利率平均值分别为 38.26%、42.71%、43.63%，显著低于检验检测业务毛利率平均值，与公司情况相符。

2) 公司仪器业务毛利率未来有望进一步提升

报告期内公司仪器业务毛利率分别为 12.29%、22.94%、26.01%，呈现持续上升趋势。

报告期内，公司仪器业务毛利率低于可比公司，主要原因为公司仪器业务仍处于发展初期，体量较小，尚未形成规模效应且处于市场开拓及客户开发过程中，因此业务毛利率水平总体偏低。此外，公司与可比公司销售的仪器产品类型、应用领域及场景、客户群体等方面有所差异，因此可比性较低。随着公司仪器业务规模的持续扩大、产品性能得到市场验证以及业务团队经验的积累，叠加国产化需求的加速释放，预计未来公司仪器业务的毛利率将逐步提升，盈利能力有望进一步增强。

3) 多元化布局有助于丰富业务结构、增强抗风险能力

报告期内，公司面向国家战略需求，不断研发检验检测仪器关键技术，并拓展仪器业务以丰富业务结构并增强抗风险能力。检验检测业务与仪器销售业务存在一定的协同性，检验检测业务的积累为仪器业务提供了良好的市场基础、客户资源及品牌优势，而仪器业务通过深入理解客户应用场景并提供定制化解决方案，能够进一步增强客户粘性或拓展开发客户，巩固公司在检验检测领域的服务能力和综合竞争优势。通过多元化布局，公司能够降低对单一业务的依赖，同时探索新的盈利来源。未来，随着仪器销售业务的逐步发展，公司有望进一步优化业务结构，提升整体经营的稳定性。

(二) 成本核算的准确性

1. 详细说明公司成本核算方式及与同行业可比公司的对比情况，成本核算方式与可比公司是否存在较大差异及其原因，并结合具体案例说明成本费用按检测元素总量进行分摊至对应检测报告的过程，相关数据是否能够确保真实、准确、完整，报告期各期末已检测但尚未出具的报告和元素总量情况，是否对成本归集准确性造成影响。

(1) 详细说明公司成本核算方式及与同行业可比公司的对比情况，成本核算方式与可比公司是否存在较大差异及其原因

1) 北矿检测公司成本核算方式

北矿检测公司主营业务包括检测业务、检验业务和仪器业务，各类型业务的成本核算方式具体如下：

发行人每月将与检测活动相关的直接材料、直接人工及制造费用进行归集。发行人检验检测业务涉及的部门为检验检测部、综合业务部、徐州分公司及大冶分公司，发行人按月将上述部门与检验检测活动相关的直接材料、直接人工及制造费用进行归集，月末计入主营业务成本。

发行人检验业务包含取样、制样及检测工作等环节。其中取样、制样的成本系检验业务前端业务成本，主要包括相关人员的差旅费用及员工薪酬等，发行人按月计入主营业务成本，之后的检测工作环节则与检测活动的成本归集核算方式一致。

北矿检测公司仪器业务成本一般按项目进行归集核算。领用的材料出库时归集在对应的项目，发生的人工成本按照工时计入对应项目，制造费用在对应项目

中进行分配，并计入合同履行成本，在客户验收完成时确认收入并同步结转至营业成本。

2) 北矿检测公司按照单个检测元素进行成本归集不切实可行

北矿检测公司未按照单个检测元素归集成本，而是采用与检测活动相关的检测成本归集后再按检测元素总量分摊的方式进行核算，主要系北矿检测公司按照单个检测元素进行成本归集不切实可行，具体内容如下：

北矿检测公司进行检验检测时，按照元素分配检测任务，检验员领取检测任务。北矿检测公司主要元素的检验检测方法分为两类，各类工艺流程的具体步骤及各步骤用时详见本题回复之“四（二）2（1）说明各期检测元素个数与细分营业成本金额及占比之间的匹配关系”之所述。

北矿检测公司检验检测活动根据检测员能力确认表进行检测任务的分配，根据该能力确认表，检测员人均授权的检测标准达到数十项，因此检测员能够根据多种标准进行多种元素的检验检测。同时，在检测活动开展的过程中，在符合检验检测标准的操作要求下，检测员会同时开展多个样品及元素的检验检测活动，因此按照元素归集人员成本不切实可行。

北矿检测公司检验检测活动的直接材料主要为化学试剂，主要试剂包括试金混剂、盐酸、高氯酸、硝酸、硫酸等数十种化学试剂，用于公司各类元素的检验检测，不同元素的检测根据使用方法要求使用试剂，同时，单次检测耗用的试剂极少，以《铜精矿化学分析方法 第1部分：铜量的测定 碘量法》（GB/T 3884.1-2012）为例，单次检测使用的试剂超20种，且每次用量极少，滴定溶液仅需数毫升，因此无法按照单个检测元素进行成本归集核算。

公司主要仪器设备为电感耦合等离子体发射光谱仪、质谱仪、原子吸收光谱仪、分光光度计、高频红外碳硫仪、激光粒度仪、电位滴定仪、天平等设备，仅北矿检测参与制定的标准中，已有上百种标准方法涉及到上述仪器的使用，涉及到的元素包括铜、锌、铅、金、银等数十种主要金属元素。因此，公司主要检测仪器设备并非仅针对某种元素的检测，按单个检测元素归集制造费用不切实可行。北矿检测公司使用的主要仪器为多元素检测仪器，在开展检验检测活动时，平均每次元素检测耗时仅为1分钟左右，每次元素检测的耗时极短，按照检测元素归集制造费用不切实可行。

综上所述，公司按照单个检测元素进行成本归集不切实可行。

根据《企业会计准则第 1 号——存货》第四条，“存货同时满足下列条件的，才能予以确认：

（一）与该存货有关的经济利益很可能流入企业；

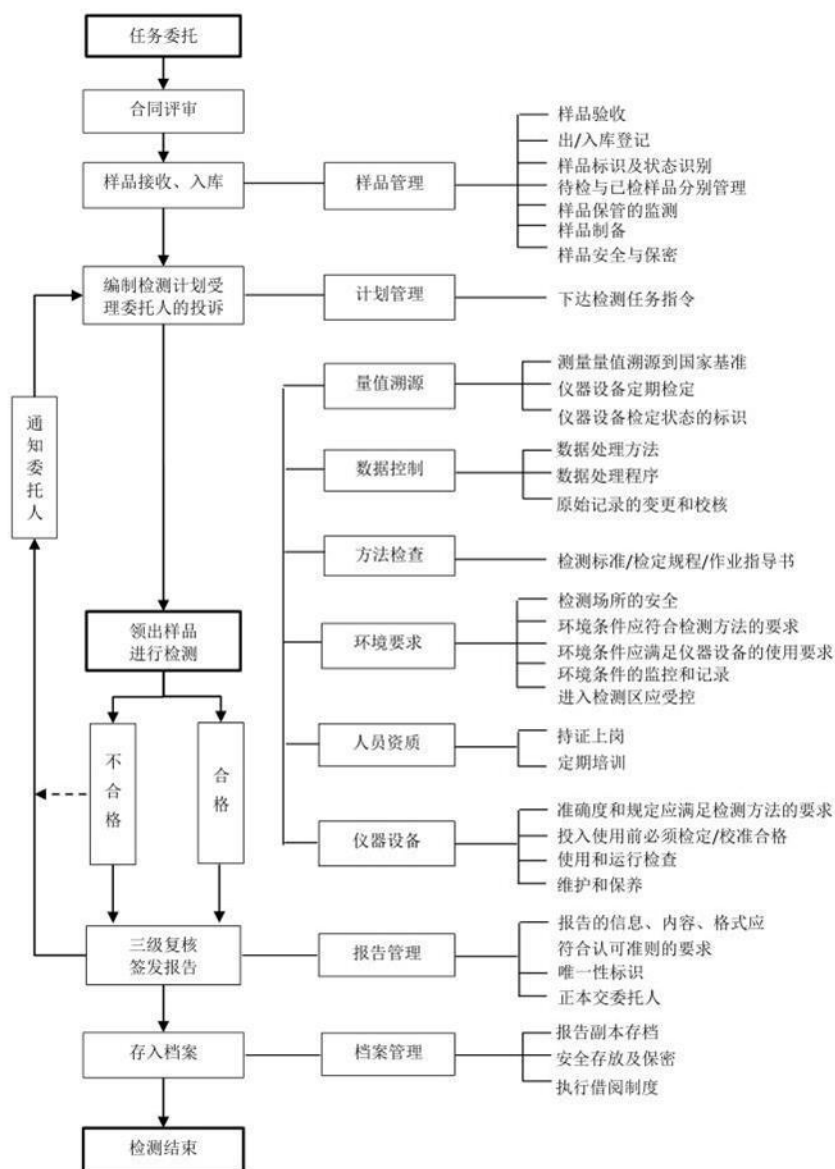
（二）该存货的成本能够可靠地计量。”

由于公司无法按照单个检测元素准确归集检测业务成本，因此，对于检测活动与发送报告不同期的报告的检测业务成本无法做到按照实际检测业务成本进行归集核算并可靠计量，因此，期末未确认为存货。

3) 同行业可比公司成本核算方式

①北矿检测公司与可比公司检测业务流程基本一致

北矿检测公司检测业务服务流程主要包括样品管理、检验检测业务管理、报告管理、等流程，具体详见下图：



北矿检测公司与同行业可比公司均从事检验检测活动，检验检测业务流程基本一致，主要包括委托业务单及委托检测样品的获取及确认、样品处理、样品检测、出具检验检测报告等。

公司名称	主营业务	主要业务流程	成本核算方式	是否与发行人一致
中纺标	纺织品及鞋包检测	1、了解送检需求 2、接收样品 3、实验室检验 4、出具检测报告	检测服务由检测事业部实施，每月将检测事业部发生的职工薪酬、租赁费、折旧费、直接物料消耗及其他费用通过制造费用进行归集，每月末将归集的制造费用结转至主营业务成本	是，每月全部结转至主营业务成本，期末不留存货，与发行人一致

公司名称	主营业务	主要业务流程	成本核算方式	是否与发行人一致
天纺标	消费品检验检测、医疗器械检验检测、工业品检验检测	1、客户获取、任务委托 2、确认订单、获取样品 3、实验室检验检测 4、出具检验检测报告 5、售后跟踪服务	月末根据部门归集各项成本，同时检测报告生产成本的归集遵循重要性原则分配，公司常规检测报告周期为三个工作日，月末未完成的检测报告相对较少，未完成的检测报告对应的费用支出不再结转和列示	是，月末根据部门归集各项成本，期末不留存货，与发行人一致
实朴检测	食品安全检测、水质和气体检测业务	1、客户送样、公司采样 2、样品接收 3、样品前处理 4、样品检测 5、本报告编制、审核 6、报告签发	按月归集实验室生产成本，并根据实验室检测样品量进行分配，各月发生成本当期全部结转，期末不留存货	是，公司将各月发生成本当期全部结转，期末不留存货，与发行人一致
谱尼测试	检验检测、计量、认证及相关技术服务	1、发掘市场需求 2、确认订单、获取样品 3、实验室检验检测 4、出具检验检测报告 5、售后跟踪服务	按月归集实验室生产成本，并根据实验室检测样品量进行分配，对于当期确认收入的项目，其对应的项目成本计入当期主营业务成本；对于当期未确认收入的项目，其对应的项目成本计入存货——项目实施成本	否，成本按项目核算，对于当期未确认收入的项目，其对应的项目成本计入存货。成本核算与发行人及其他可比公司均不同，主要系该类检测时间较长且较为复杂。
北矿检测公司	有色金属检验检测	1、委托单登记及样品分装处理 2、检测工作开展 3、检测报告编制 4、检测报告发送	每月将与检测活动相关的直接材料、直接人工及制造费用进行归集，月末计入主营业务成本。	-

注：华测检测及钢研纳克未公开披露其成本核算方法。

基于检验检测业务流程的一致性，发行人参考同行业可比公司的成本核算方式，以检测业务量进行成本的分摊核算。发行人与同行业上市公司的成本核算方式基本一致。

② 北矿检测公司与可比公司检测周期较短的检测业务成本核算方式一致

发行人检测工艺主要分为两类：湿法处理工艺、火法熔融处理工艺，两类检测工艺流程的具体检测时长均为 8 小时左右，约为 1 天，由于发行人自接受委托单至发送报告环节还涉及较多其他事务性工作，因此，导致发行人整个业务周期较长。

报告期内，公司从收样到发送电子版检测报告的平均业务周期分别为 21.11 天、22.53 天及 24.56 天。报告期内，发行人检测业务流程中的关键节点、对应履约义务及平均耗时如下表所示：

单位：天

关键节点	对应履约义务	报告期	平均耗时
委托单登记及样品分装处理	综合业务部收到样品及委托单后将委托单信息登记录入至系统，同时将样品进行分装并交付至检测部进行检测。	2024 年度	7.75
		2023 年度	7.21
		2022 年度	6.01
检测工作开展及检测报告编制	检测部开展检测工作，得出最终检测结果后由综合业务部进行检测报告编制，审核后由授权签字人签发报告。	2024 年度	16.28
		2023 年度	14.68
		2022 年度	14.05
检测报告发送	对于普通客户，LIMS 系统自动触发邮件或传真发送报告的指令完成报告的发送；对于定期结算客户，由综合业务部人员通过公司 LIMS 系统操作触发邮件或传真发送报告的指令，从而完成报告的发送。	2024 年度	0.55
		2023 年度	0.62
		2022 年度	1.01

根据实朴检测关于审核问询函的回复，实朴检测的食品安全检测、水质和气体检测业务采用报告制核算，即出具并交付检测报告即确认收入，业务周期相对较短，以其水质和气体检测业务为例，从签署合同或订单、实施检测工作至最终确认收入平均业务周期约为 21 天，业务周期较短；因此，根据重要性原则，实朴检测将当期发生成本直接计入主营业务成本，期末不留存货，与发行人成本核算方式一致。

根据《中纺标及申万宏源承销保荐关于第一轮问询的回复》，中纺标订单完成周期一半不超过 7 天，具有周期短完成即交付特点。中纺标检测服务的成本核算采取“由检测事业部实施，每月将检测事业部发生的职工薪酬、租赁费、折旧费、直接物料消耗及其他费用通过制造费用进行归集，每月末将归集的制造费用结转至主营业务成本”，与发行人成本核算方式一致。

综上所述，发行人检验检测业务的成本核算方法与可比公司一致，成本核算方式具有合理性。

(2) 结合具体案例说明成本费用按检测元素总量进行分摊至对应检测报告的过程，相关数据是否能够确保真实、准确、完整

1) 结合具体案例说明成本费用按检测元素总量进行分摊至对应检测报告的过程

报告期内，北矿检测公司将成本费用按检测元素总量进行分摊至对应检测报告的过程分为以下步骤：

① 获取业务数据

北矿检测公司通过 LIMS 系统导出参与本期成本分摊的检测报告及对应的元素数量及各元素检测次数。

② 计算检测业务单位成本

$$\text{单位检测成本} = \text{当期检测业务成本} / \text{当期检测元素总量}$$

当期检测业务成本即当期北矿检测公司检测业务发生的直接人工、材料成本及制造费用汇总。当期检测元素总量即参与当期成本分摊的检测报告元素数量及各元素检测次数汇总。

③ 计算检测报告对应成本

$$\text{检测报告对应成本} = \text{单位检测成本} \times \text{报告检测元素总量}$$

根据检测报告的具体检测元素及检测次数计算该报告的检测元素总量，并乘以单位检测成本得出该报告的检测成本。

以北矿检测公司 2024 年检测业务中的 K24-051307 号检测报告为例，其成本分摊具体过程如下：

① 获取业务数据

K24-051307 号检测报告涉及的检测元素及元素检测次数情况如下：

检测元素	检测次数（次）
银（Ag）	16
金（Au）	14
铅（Pb）	4
K24-051307 号检测报告涉及检测元素总量③ （上述各元素检测次数之和）	34

② 计算单位检测成本及检测报告对应成本

项 目	金额
2024 年检测业务成本①（万元）	4,517.81
参与 2024 年分摊的检测元素总量②	865,623
计算单位检测成本④=①/②（元/次）	52.19

③ 计算检测报告对应成本

项 目	金额
单位检测成本④（元/次）	52.19
计算 K24-051307 号检测报告对应成本⑤=④×③ （元）	1,774.51

综上，北矿检测公司 K24-051307 号检测报告对应成本为 1,774.51 元。

2) 相关数据是否能够确保真实、准确、完整

报告期内，公司检验检测业务开展使用的业务系统为实验室信息管理系统（LIMS 系统）。LIMS 系统为实验室的高效和科学运作以及实验室各类信息的保存、交流和统计分析提供平台，对实验室工作的各个环节进行全面量化和质量管

理，能够完成分析数据的各种处理工作，如样品登录、结果输入、数据自动计算、等级自动判定、结果审核、报告生成、电子签名、数据传送、仪器集成等。北矿检测公司成本分摊所使用的基础数据来自于该业务系统。

① 业务系统数据的录入经过多重复核

根据北矿检测公司的《程序文件》，数据的输入或采集工作均需有专人复核。检测业务分析员负责对样品进行检验检测并填报检验检测数据，检测业务校对人对

负责对检验检测结果数据一致性、准确性进行复核，检测结果报出人负责对检验检测数据进行复核并报出数据。

② 业务系统数据的导出经过多重复核

北矿检测公司综合业务部指定专人于每月末统筹负责生成检验检测业务报表，该报表含报告编号及其对应的检测次数的相关信息，业务报表需要先由 LIMS 系统管理员与业务系统中记录数据进行复核比对并签字确认无误后，交由检验检测相关业务负责人进行审批并签字确认。

③ 业务系统相关数据已经 IT 审计

该系统已经我所进行 IT 审计。已出具《北矿检测技术股份有限公司与收入相关信息系统审计报告》并发表审计意见如下：“经审计，截至 2024 年 12 月 31 日，我们认为北矿检测公司与收入相关的信息系统控制在所有重大方面有效。

我们通过执行穿行测试、控制测试、收入测算核对和业务数据多维度分析显示 LIMS 系统业务数据与财务数据基本一致，LIMS 系统能为公司主营业务相关财务收入核算提供合理保证，在所有重大方面不存在对财务报表数据造成重大异常影响的情形。”

综上，报告期内北矿检测公司业务系统数据经过多重复核，并已经 IT 审计，能够保证业务数据的真实、准确、完整。

(3) 报告期各期末已检测但尚未出具的报告和元素总量情况，是否对成本归集准确性造成影响

报告期各期末，北矿检测公司已检测但尚未出具报告和元素总量及其占比情况如下：

项 目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
截至上年末尚未出具报告数量	652	393	85
当年检验检测报告数量	32,467	28,926	23,689
占比	2.01%	1.36%	0.36%
截至上年末尚未出具报告对应检测元素数量	14,153	9,072	2,610
检测元素总量	865,623	689,669	596,808
占 比	1.64%	1.32%	0.44%

报告期内，上述截至上年末已检测但尚未出具报告的元素总量、报告数量及其占比均较低。发行人未按照检测元素归集成本，而是采用按月归集检测成本后再分配的方式，主要系发行人进行检测活动时，检测人员会同时进行多个元素的检测，单次元素检测的人工用时无法准确计量；同时报告期内，发行人检测元素总量分别为 59.68 万次、68.97 万次及 86.56 万次，单次检测耗用直接材料极小；此外，对于制造费用中的仪器设备折旧、房屋水电等，亦无法按照检测元素进行合理准确计量。因此，按照检测元素归集发行人的直接人工、材料成本及制造费用不切实可行。报告期内，上述截至上年末已检测但尚未出具报告的元素总量、报告数量及其占比均较低。

综上，参考同行业可比公司的成本核算方法，公司将当期发生成本直接计入主营业务成本，期末不留存货，具体内容详见本说明“四(二)1(1)详细说明公司成本核算方式及与同行业可比公司的对比情况，成本核算方式与可比公司是否存在较大差异及其原因”之所述。因此上述情况不会对成本归集的准确性造成影响。

公司当期发生的成本能够按照业务类型进行真实、准确、完整的归集，详见本说明“四(二)1(2)2) 相关数据是否能够确保真实、准确、完整”之所述。

若假设考虑各期末在上一年度已完成检测但尚未发送报告的检测业务作为期末存货，并在发送报告的年度同步结转成本，则该事项对各期业绩的影响情况

如下表所示：

单位：万元

检 测 年 份	存货金额	计入各期成本金额			
		2021	2022	2023	2024
2020	47.12	37.42	5.46	4.24	-
2021	44.33	-	32.59	11.74	-
2022	55.58	-	-	55.53	0.05
2023	76.26	-	-	-	76.26
合 计		37.42	38.28	72.67	76.31

上述事项对各期损益影响情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2024	2023	2022	2021
当年完成检测计入存货的金 额①	86.41	76.26	55.58	44.33
以前年度检测在当年结转进 成本金额②	76.31	72.67	38.28	37.42
损益影响金额③=①-②	10.09	3.59	17.30	6.91
当年利润总额④	6,293.32	5,309.89	3,815.87	4,467.96
占当年利润总额比例⑤=③/ ④	0.16%	0.07%	0.45%	0.15%

由上表所示，若假设考虑各期末在上一年度已完成检测但尚未发送报告的检测业务作为期末存货，则其对 2022 年度、2023 年度、2024 年度利润总额的影响比例分别为 0.45%、0.07%、0.16%，影响程度较小。

2. 说明各期检测元素个数与细分营业成本金额及占比之间的匹配关系，结合不同检测元素的具体情况说明不同元素在检测过程中的材料成本、人工工时等投入是否存在差异，检测元素类型的差异对成本的影响，成本按检测元素数量进行分摊是否合理。

(1) 说明各期检测元素个数与细分营业成本金额及占比之间的匹配关系

报告期各期检测元素数量与营业成本金额情况如下：

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
检测元素总量①	865,623	689,669	596,808
检测业务成本（万元）②	4,517.81	3,672.51	3,202.41
单位检测成本（元）②/①	52.19	53.25	53.66

报告期各期，单位检测成本金额不存在大幅变动。各期检测元素总量与检验检测业务营业成本金额匹配。

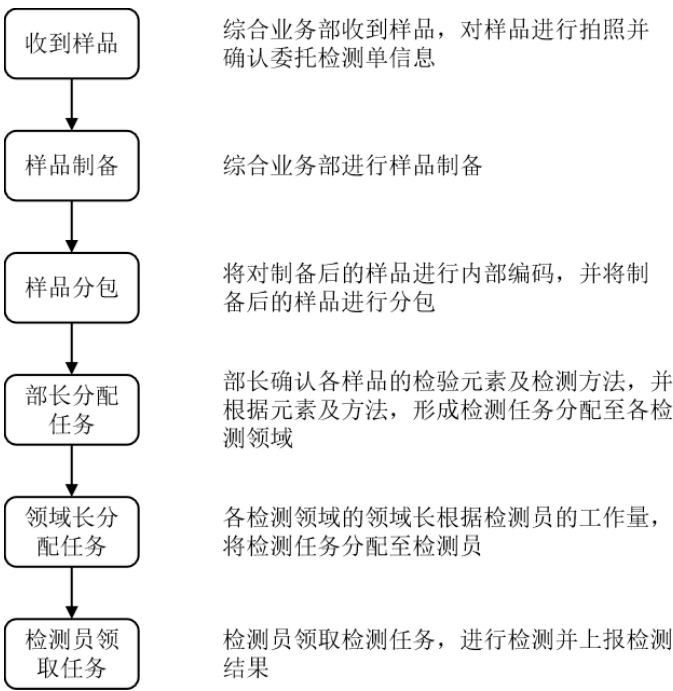
(2) 结合不同检测元素的具体情况说明不同元素在检测过程中的材料成本、人工工时等投入是否存在差异，检测元素类型的差异对成本的影响，成本按检测元素数量进行分摊是否合理

1) 结合不同检测元素的具体情况说明不同元素在检测过程中的材料成本、人工工时等投入是否存在差异，检测元素类型的差异对成本的影响

① 人工工时投入

北矿检测公司的检验检测任务分为两个步骤。

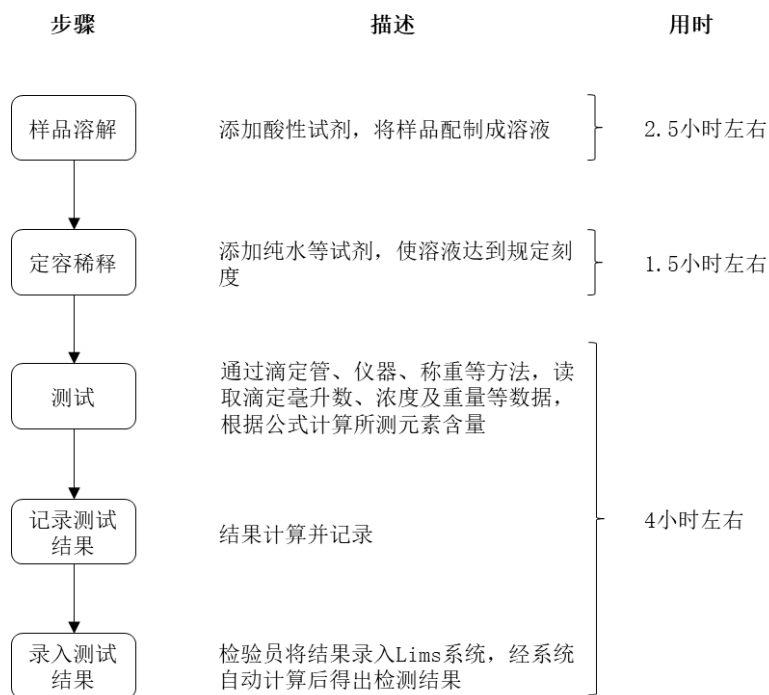
第一步为样品分包及任务分派，主要内容如下：



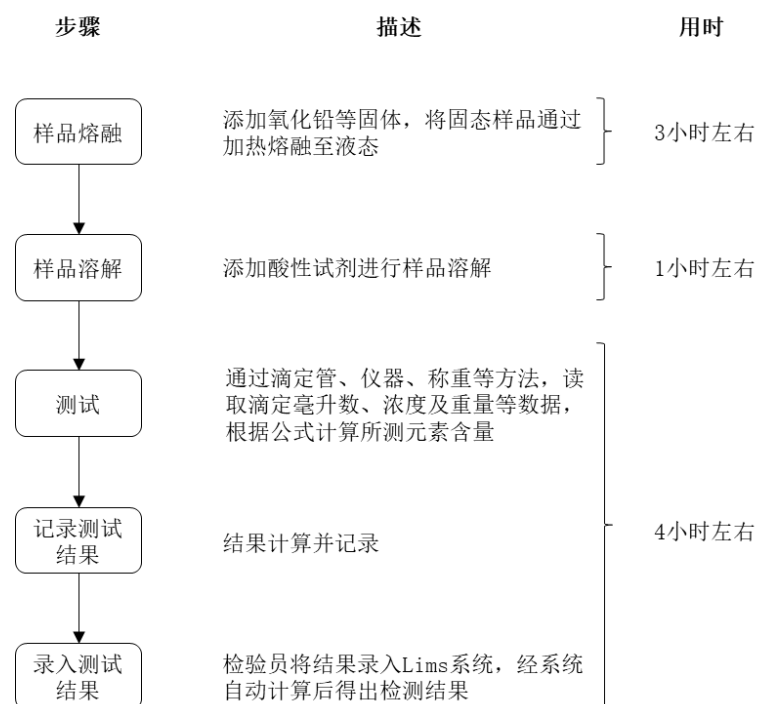
北矿检测公司进行检验检测时，按照元素分配检测任务，检验员领取检测任务。

第二步为检验检测及结果报出，北矿检测公司主要元素的检验检测方法分为两类，各类工艺流程的具体步骤及各步骤用时具体如下：

A. 湿法处理工艺：包含滴定法、仪器法等检测方法，主要用于铜（Cu）、锌（Zn）、铅（Pb）等元素的检验检测



B. 火法熔融处理工艺：包含火试金法、滴定法、仪器法等检测方法，主要用于金（Au）、银（Ag）、钯（Pd）等贵金属元素的检验检测



北矿检测公司两类检测工艺流程的具体检测时长均为 8 小时左右，北矿检测公司对于不同检测元素的检测工艺流程的检测时长差异较小。

② 材料成本

报告期内，北矿检测公司检验检测业务成本中材料成本占比分别为 5.94%、8.28%及 8.21%，占比较低，对北矿检测公司成本结构的影响较低。北矿检测公司各类试剂的单次检测用量及对应成本均较小，因此不同检测元素之间材料成本的差异较小。湿法处理工艺的原材料以酸性试剂为主，火法熔融处理工艺以混料及坩埚为主，报告期内，公司主要酸性试剂投入与混料及坩埚材料投入差异较小。整体而言，材料成本占检验检测业务成本较小，两种工艺间差异较小，检测元素类型的差异对成本的影响较小。

③ 制造费用

报告期内，北矿检测公司检验检测业务成本中制造费用主要为折旧摊销及房屋水电。北矿检测公司火法熔融处理工艺及湿法处理工艺主要用的仪器设备均为天平、滴定管、质谱仪及光谱仪等检验检测分析用仪器设备。北矿检测公司具体检验检测工作均通过检验检测部等相关部门开展，主要在北矿检测公司实验室区域进行检验检测活动。整体而言，两种工艺制造费用的差异对成本的影响较小。

2) 成本按检测元素数量进行分摊是否合理

① 不同检测元素间单次检测成本差异较小

北矿检测公司检验检测业务活动系检测员按照以元素维度进行检测，材料成本对于不同元素单次检测的成本影响较小，不同元素的单次检测人工用时不存在较大差异。

② 北矿检测公司无法按照单次检测归集成本，成本核算方式与同行业公司一致

报告期内，北矿检测公司各期检测元素总量分别为 596,808 次、689,669 次及 865,623 次，检测业务量较大。北矿检测公司检验员实际进行检测操作时，对于采用相同方法检测的元素，北矿检测公司会同时对不同样品的同一元素进行检测，因此无法按照样品归集单次检测的成本。此外，北矿检测公司各类试剂的单次检测用量及对应成本均较小，亦无法按照检测样品归集检测的材料成本。

北矿检测公司参考同行业可比公司的成本核算方法，将当期检测业务发生的成本直接计入主营业务成本，并按各期参与分摊的检测元素总量在各检测报告之间进行分摊，该成本核算及分摊方式与同行业可比公司一致，详见本说明“四(二)1(1)(1)详细说明公司成本核算方式及与同行业可比公司的对比情况，成本核算方式与可比公司是否存在较大差异及其原因”之所述。

综上所述，公司成本按检测元素总量进行分摊，具备合理性。

3. 说明直接材料、直接人工、制造费用构成情况及变动原因，公司直接人工占比高于其他同类型可比公司且报告期内发生波动的原因及合理性，说明生产人员人数、直接人工金额与北矿检测公司业务量的勾稽匹配情况，公司在直接人工成本提升的情况下人均产出下降的原因及合理性。

(1) 说明直接材料、直接人工、制造费用构成情况及变动原因

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

年 份	直接材料		直接人工		制造费用		合计
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	
2024 年度	634.26	11.11	3,466.29	60.71	1,609.09	28.18	5,709.63
2023 年度	321.15	8.23	2,496.91	64.01	1,082.53	27.75	3,900.59
2022 年度	217.39	6.34	2,336.81	68.20	872.29	25.46	3,426.49

报告期内，公司营业成本构成情况基本稳定，主要以直接人工为主，报告期内，占比分别为 68.20%、64.01%及 60.71%。其中，2022 年直接人工占比较高，直接材料占比较低，主要系 2022 年受全球公共卫生事件影响，到岗率较低，但检验检测员工总数出现增加导致直接人工费用同比增加，由于北矿检测公司检验检测业务量下降，导致检验检测业务直接材料投入下降，从而使得直接人工占比相对较高，直接材料占比相对较低。北矿检测公司 2024 年直接材料占比变动较大，主要系 2024 年公司仪器业务规模同比大幅增加导致材料投入出现较大增长。

报告期内，北矿检测公司制造费用占比逐年增加，主要系仪器设备折旧费用增加较多所致。北矿检测公司 2023 年 8 月完成定增发行募集资金 3,819.20 万元，其中用于购买仪器设备 958.80 万元。2023 年-2024 年，北矿检测公司采购了较多仪器设备，固定资产成新率由 2021 年年 12 月 31 日的 48.96%上升至 2024 年 12 月 31 日的 58.22%。

(2) 公司直接人工占比高于其他同类型可比公司且报告期内发生波动的原因及合理性

报告期内，北矿检测公司可比公司料工费占营业成本比例情况如下：

单位：万元

公司	项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
国检集团	职工薪酬	56,455.89	38.19%	57,129.55	39.04%	50,522.00	37.55%
	材料支出	30,972.08	20.95%	31,772.44	21.71%	26,584.40	19.76%
	制造费用及其他	60,403.64	40.86%	57,421.40	39.24%	57,425.76	42.69%
	合 计	147,831.61	100.00%	146,323.39	100.00%	134,532.16	100.00%
谱尼测试	职工薪酬	47,560.71	43.80%	60,529.56	42.85%	89,815.97	37.04%
	材料支出	10,393.25	9.57%	12,998.20	9.20%	79,956.75	32.98%
	制造费用及其他	50,631.97	46.63%	67,731.78	47.95%	72,700.87	29.98%
	合 计	108,585.93	100.00%	141,259.53	100.00%	242,473.60	100.00%
钢研纳克	职工薪酬	18,770.89	32.17%	14,851.95	29.44%	11,639.45	26.66%
	材料支出	22,722.36	38.94%	20,644.50	40.92%	19,413.42	44.46%
	制造费用及其他	16,860.58	28.89%	14,959.96	29.65%	12,613.55	28.89%
	合 计	58,353.83	100.00%	50,456.41	100.00%	43,666.42	100.00%
华测检测	职工薪酬	125,830.44	40.93%	119,940.39	41.20%	107,722.73	41.49%
	材料支出	32,534.18	10.58%	29,070.92	9.99%	34,712.03	13.37%
	制造费用及其他	149,052.85	48.49%	142,117.38	48.82%	117,212.69	45.14%
	合 计	307,417.47	100.00%	291,128.69	100.00%	259,647.45	100.00%

注：天纺标及中纺标未在其年度报告中披露相关数据

1) 直接人工占比高于其他同类型可比公司的原因

① 北矿检测公司制造费用占比较低

报告期内，北矿检测公司制造费用占比分别为 25.46%、27.75%及 28.18%，均未超过 30%。同行业可比公司的制造费用占比平均值分别为 36.67%、41.41%及 41.22%，大幅高于北矿检测公司制造费用水平。

北矿检测公司制造费用明细情况如下：

单位：万元

项 目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧摊销及房屋水电	902.33	56.08%	748.23	69.12%	622.33	71.34%

项 目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
交通及差旅费	251.87	15.68%	79.29	7.32%	34.75	3.98%
维护维修费	97.96	6.09%	81.46	7.52%	60.51	6.94%
业务开展费及招待费	134.25	8.34%	79.81	7.37%	51.31	5.88%
测试化验加工费及其他	222.67	13.81%	93.74	8.66%	103.39	11.85%
合 计	1,609.09	100.00%	1,082.53	100.00%	872.29	100.00%

北矿检测公司与可比公司制造费用对比情况如下：

单位：万元

项 目		2024 年度			2023 年度			2022 年度		
		金额	占制造费用比例	占营业成本比例	金额	占制造费用比例	占营业成本比例	金额	占制造费用比例	占营业成本比例
谱尼测试	折旧摊销及房屋水电	24,106.43	47.61%	22.20%	26,728.96	39.46%	18.92%	25,352.78	34.87%	10.46%
	其他	26,525.54	52.39%	24.43%	41,002.82	60.54%	29.03%	47,348.09	65.13%	19.53%
华测检测	折旧摊销及房屋水电	52,843.84	35.45%	17.19%	51,600.95	36.31%	17.72%	46,309.82	39.51%	17.84%
	其他	96,209.01	64.55%	31.30%	90,516.42	63.69%	31.09%	70,902.87	60.49%	27.31%
北矿检测公司	折旧摊销及房屋水电	902.33	56.08%	15.80%	748.23	69.12%	19.18%	622.33	71.34%	18.16%
	其他	706.75	43.92%	12.38%	334.30	30.88%	8.57%	249.96	28.66%	7.29%

注：钢研纳克、中纺标、天纺标、国检集团未披露其制造费用明细

由此可见，北矿检测公司制造费用中，房屋水电及折旧摊销，占营业成本比例与可比公司相同。可比公司其他费用占营业成本比例明显高于北矿检测公司，均在 20%左右，北矿检测公司其他费用报告期内占营业成本比例仅为 7.29%、8.57% 及 12.38%，占比较低。可比公司除折旧及摊销外，制造费用主要为外包费及差旅费等，由于北矿检测公司检验检测报告主要通过电子邮件等方式发送，因此差旅费较低。同时，北矿检测公司检验检测业务主要独立完成，外包费用较少。

② 主营业务之间的差异导致直接人工及直接材料间的比例存在差异

北矿检测公司检验检测细分领域与其他可比公司细分领域占营业收入对比情况如下：

公 司	主要细分领域	2024 年占营业收入比重
谱尼测试	生命科学与健康环保	69.85%
	汽车及其他消费品	16.12%
	其他	14.03%
华测检测	生命科学	46.69%
	工业测试	19.79%
	消费品测试	16.24%
	贸易保障	12.56%
	医药及医学服务	4.72%
钢研纳克	以金属材料检测为主	52.55%
国检集团	工程检测	45.11%
	材料检测	22.55%
	环境检测	24.99%
	食品及农产品检测	7.35%
天纺标	消费品检测	77.88%
	食品检测	14.17%
	其他	7.96%
中纺标	以纺织及轻工产品为主	80.98%
北矿检测公司	有色金属检验检测	93.21%

由于其他可比公司检验检测的细分领域与北矿检测公司存在差异，所用检测方法、周期均与北矿检测公司存在较大差异。

钢研纳克业务种类较多，第三方检测服务仅占钢研纳克营业收入的 50%左右，检测分析仪器、腐蚀防护工程与产品及标准物质/标准样品占其营业收入占比达

40%左右。钢研纳克其他业务类型与第三方检测服务不同，需要的原材料投入较高。由于钢研纳克其他业务类型的收入占比较高，钢研纳克营业成本中材料费占比较高，与其他可比公司差异较大。

综上所述，北矿检测公司直接人工占比高于其他同类公司具有合理性。

(3) 说明生产人员人数、直接人工金额与北矿检测公司业务量的勾稽匹配情况，公司在直接人工成本提升的情况下人均产出下降的原因及合理性

报告期各期北矿检测公司情况如下：

项 目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
参与检验检测的人员数量（人）	147	124	100
人工成本（万元）	3,464.36	2,480.14	2,336.81
检测报告数量（份）	32,467	28,926	23,689
人均产出（份）	221	233	237

报告期内，北矿检测公司参与检验检测的人员数量逐年提升，直接人工金额逐年上升，出具的检测报告数量在 2022 年度-2024 年度持续增长，与人工成本及参与检验检测的人员数量趋势相同。

2022 年至 2024 年，北矿检测公司人均产出整体维持稳定，但存在小幅下滑，主要系检验检测业务人员扩张且新增人员较为年轻所致。2022 年至 2024 年，北矿检测公司 25 岁以下员工占比由 6.92%增长至 20.20%。有色金属检验检测业务对于从业人员的行业经验有较高的要求，尽管招聘年轻员工能够为公司的长期业务稳定性奠定基础，但短时间内由于检验检测的经验不足，降低了检验检测的效率，人均检测报告数量下滑。北矿检测公司年龄结构变动具体如下：

年龄结构	2024 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	人员	占比	人员	占比
25 岁以下	40	20.20%	9	6.92%
25-35 岁	84	42.42%	64	49.23%
35-45 岁	44	22.22%	27	20.77%
45-55 岁	22	11.11%	22	16.92%
55 岁以上	8	4.04%	8	6.15%
合 计	198	100.00%	130	100.00%

4. 说明报告期内是否存在成本结转不及时、成本跨期、收入成本不配比等情形及其原因，上述事项对各期业绩的影响，是否存在跨期调节利润情形，结合上

述事项说明公司成本核算方式与收入确认方式的合理性、公司后续的整改措施，相关财务核算体系、内控制度如何保障各项成本费用核算的真实、准确、完整。

(1) 说明报告期内是否存在成本结转不及时、成本跨期、收入成本不配比等情形及其原因，上述事项对各期业绩的影响，是否存在跨期调节利润情形

报告期内，公司将直接材料、直接人工、制造费用结转至当期主营业务成本，并按检测元素总量进行分摊，然后根据各期已发送检测报告中登记的检测元素数量，将成本分摊至对应检测报告，期末不留存货。其中，对于上年第四季度接受委托、完成检测并发送的检测报告参与本年成本分摊，对于上年第三季度及之前接受委托的检测报告不参与当期成本分摊。

公司存在少量在上年第三季度及之前接受委托并在本年发送的报告，系少量早期接受委托但因客户未付款或要求延缓发送、公司内部人员变更、无法获取发送地址等各类历史原因导致未在委托检测当年发送报告的情况。上述报告发送后，根据公司收入确认原则，按照报告发送时点，将收入确认至报告发送当期，但根据公司成本分摊原则，未在收入实现当期对其分摊成本，使得公司报告期内存在收入确认但未有对应成本的情况。具体情况如下表所示：

2024 年度		2023 年度		2022 年度	
金额（万元）	占收入比重	金额（万元）	占收入比重	金额（万元）	占收入比重
8.70	0.06%	81.14	0.73%	46.93	0.51%

如上表所示，公司报告期内存在检测工作与报告发送不同期的情况，各期金额占收入比重分别为 0.51%、0.73%、0.06%，金额及占收入比重均较小，对各期业绩的影响较小。上述情形系公司特殊原因所致，不存在北矿检测公司跨期调节利润情形。

(2) 结合上述事项说明公司成本核算方式与收入确认方式的合理性、公司后续的整改措施，相关财务核算体系、内控制度如何保障各项成本费用核算的真实、准确、完整

1) 公司成本核算方式与收入确认方式具有合理性

公司成本核算方式具有合理性，且与同行业可比公司的成本核算方式一致，具体详见本题之“（一）详细说明公司成本核算方式及与同行业可比公司的对比情况，成本核算方式与可比公司是否存在较大差异及其原因，并结合具体案例说

明成本费用按检测元素总量进行分摊至对应检测报告的过程，相关数据是否能够确保真实、准确、完整，报告期各期末已检测但尚未出具的报告和元素总量情况，是否对成本归集准确性造成影响”之所述。

公司收入确认方式具有合理性，且与同行业可比公司的收入确认方式一致，具体详见“二（二）结合具体业务开展情况及合同约定等，说明检验检测业务以首次发送报告时点而不以客户确认时点作为收入确认时点的合理性，是否符合《企业会计准则》，收入确认政策与同行业可比公司是否一致，并结合检测报告交付和收款流程说明检测业务收入确认时点准确性、收入确认依据是否充分客观”之所述。

2) 公司采取的解决措施

针对公司报告期内主要检测工作与报告发送不同期的情形，公司制定了相关措施，具体如下：

① 公司财务部于 2021 年 12 月 30 日发布《关于公司及时清理发送检测报告的通知》，要求综合业务部配合定期梳理已经完成未签发或未发送报告的情形，市场部做好客户沟通工作，尽快处理上述情形。

② 公司要求针对一般客户采取先收取检测费用再开展检测活动并发送检测报告，从而一定程度上避免了检测活动已经完成，但因客户未付检测费用而未发送检测报告的情形。

通过上述措施，公司上述情形逐年得到处理及解决，截至 2024 年 6 月 30 日已全部处理完毕。

3) 相关财务核算体系、内控制度能够保障各项成本费用核算的真实、准确、完整

公司成本费用核算所使用的基础数据来自于公司 LIMS 系统，业务系统数据的录入、导出均经过多重复核，LIMS 系统经 IT 审计并由申报会计师出具《北矿检测技术股份有限公司与收入相关信息系统审计报告》，LIMS 系统在所有重大方面不存在对财务报表数据造成重大异常影响的情形，能够保证业务数据的真实、准确、完整，具体详见本题之“（一）1(2)结合具体案例说明成本费用按检测元素总量进行分摊至对应检测报告的过程，相关数据是否能够确保真实、准确、完整”之所述。

(三) 根据申报材料及问询回复：(1) 核查上述事项，说明核查过程、范围、依据以及结论并发表明确意见。(2) 结合北矿检测公司主要生产流程、成本核算方式及相关内部控制执行情况、企业会计准则相关规定，说明对北矿检测公司成本结转准确性的核查方式及结论。

1. 核查过程、范围、依据

我们对上述事项的核查过程、范围、依据如下：

(1) 查阅可比公司检验检测及仪器业务的毛利率情况，分析与北矿检测公司的差异及原因；

(2) 查阅《全国检验检测服务业统计简报》、可比公司年度报告等文件，计算行业报告平均单价、可比公司报告平均单价；查阅可比公司人均提供报告数量及成本构成；计算并比对北矿检测公司在销售单价、人均提供报告数量及成本构成方面与可比公司的差异并分析原因；

(3) 计算检测业务元素平均价格，并通过元素平均价格变动趋势分析毛利率变动的原因；

(4) 获取仲裁类检验检测业务的订单记录、收入成本大表及期后业绩数据，计算各期在手订单及期后经营情况，同时查阅我国检验检测行业数据，通过上述方面分析北矿检测公司仲裁类检验检测业务的可持续性；

(5) 查阅公开资料及公司“十三五”课题研发成果，分析北矿检测公司仪器业务的开展背景，分析报告期内毛利率显著低于主要业务仍持续开展的合理性；

(6) 函证

我们对报告期各期主要供应商发送函证，确认相关采购的真实性情况。其中，发送供应商函证 74 家、74 家、41 家，报告期各期，采购发函金额覆盖比例分别为 80.27%、81.18%、72.22%，回函相符比例分别为 73.00%、69.90%、66.92%；

(7) 走访

我们通过供应商访谈对业务真实性、关联方采购内容与采购金额的匹配性、采购真实性核查。通过走访，我们了解了供应商的基本情况、合作背景、交易金额、结算方式、信用政策及关联方关系等情况。报告期各期，采购走访比例分别为 72.20%、73.78%、58.96%；

(8) 抽查了各期前 10 大供应商每年至少 1 笔大额采购对应的穿行相关的单据；

(9) 获取北矿检测公司收入成本明细表，对北矿检测公司各类别产品毛利率的波动进行分析性复核，分析毛利率变动情况；

(10) 查阅可比公司年报，了解可比公司直接材料、直接人工及制造费用占比，了解可比公司的成本核算情况；

(11) 查阅北矿检测公司员工名册，了解北矿检测公司报告期内人员数量变动的情况及原因；

(12) 了解北矿检测公司的生产流程，了解北矿检测公司存货和成本核算政策，分析北矿检测公司成本核算的归集、分配及结转方法，是否符合北矿检测公司生产模式和企业会计准则；

(13) 查阅工时填写情况，复核成本结转过程，获取北矿检测公司成本分配表，复核成本核算的准确性。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 北矿检测公司检验检测业务毛利率相比可比公司较高，主要有两方面原因：一是各公司所属细分检测领域不同，毛利率差异较大；二是北矿检测公司凭借竞争优势，能够获取更高溢价的仲裁委托业务，从而提升了整体毛利率水平；北矿检测公司仪器业务毛利率低于可比公司，主要原因为北矿检测公司仪器业务体量较小，仍处于业务发展初期，由于尚未形成规模效应，毛利率水平总体偏低。此外，北矿检测公司与可比公司销售的仪器产品类型有所差异，因此毛利率可比性较低；

(2) 2022 年两类检测业务毛利率下滑幅度不同的原因主要系报告单价及报告单位成本对两类检测业务的毛利率变动影响程度不同导致。北矿检测公司 2022 年度检验检测业务毛利率较低的原因主要系报告单位成本中单位人工成本对毛利率的影响较大所致，单位人工成本对北矿检测公司 2022 年度检验检测业务毛利率变动的贡献为-4.26%。北矿检测公司 2024 年 1-6 月检验检测业务毛利率较高的原因主要系报告单价上涨以及单位人工成本下降所致，报告单价对北矿检测公司 2024 年 1-6 月检验检测业务毛利率变动的贡献为 1.98%，单位人工成本的下降对北矿检测公司 2024 年 1-6 月检验检测业务毛利率变动的贡献为 2.89%；

(3) 北矿检测公司仲裁委托业务毛利率较高，主要原因为其收费价格较委托检测业务更高。仲裁业务的期后销售情况较好，在手订单数量持续增长，且市场

景气度及客户需求较好，具备可持续性；

(4) 在行业扩容支持和国产化催化的行业背景下，公司依托“十三五”重点专项发展仪器业务，报告期内仪器业务毛利率显著低于主要业务仍持续开展具备合理性；

(5) 公司成本核算方式及与同行业可比公司不存在较大差异，相关数据能够确保真实、准确、完整。报告期各期末已检测但尚未出具的报告和元素总量数量及金额金较少，占比较低，对成本归集准确性不会造成明显影响；

(6) 不同元素在检测过程中的材料成本、人工工时、制造费用等投入差异较小，检测元素类型的差异对成本的影响较小，成本按检测元素数量进行分摊合理；

(7) 发行人成本以直接人工为主，公司直接人工占比高于其他同类型可比公司主要系业务构成及细分领域不同所致，报告期内发生波动主要系发行人 2023 年起采购仪器设备，同时 2024 年仪器业务占比增加所致。生产人员人数、直接人工金额与发行人业务量相匹配，公司在直接人工成本提升的情况下人均产出下降主要系发行人新增员工总体较为年轻，从业经验较少所致；

(8) 报告期内不存在成本结转不及时、成本跨期的情况，存在检测工作与报告发送不同期的情形，主要系少量报告未在检测当年发送的情况，上述事项对各期业绩的影响较小，不存在跨期调节利润情形。公司已针对上述事项完善内控制度。公司成本核算方式与收入确认方式合理，相关财务核算体系、内控制度能够保障各项成本费用核算的真实、准确、完整。

3. 结合北矿检测公司主要生产流程、成本核算方式及相关内部控制执行情况、企业会计准则相关规定，说明对北矿检测公司成本结转准确性的核查方式及结论。

(1) 主要生产流程

北矿检测公司主要业务生产流程详见本说明“二(三). 按业务类型说明报告期内各类业务自合同签订到客户确认或验收的关键节点、对应履约义务及平均耗时，平均耗时是否存在大幅变动，说明其原因及合理性”之所述。

(2) 成本核算方式

北矿检测公司成本核算方式详见本说明“四(二)1 详细说明公司成本核算方式及与同行业可比公司的对比情况，成本核算方式与可比公司是否存在较大差异及其原因，并结合具体案例说明成本费用按检测元素总量进行分摊至对应检测报

告的过程，相关数据是否能够确保真实、准确、完整，报告期各期末已检测但尚未出具的报告和元素总量情况，是否对成本归集准确性造成影响”之所述。

（3）相关内部控制执行情况

1) 直接材料

北矿检测公司建立了较为完善的材料管理制度，北矿检测公司原材料领料均需发起出库申请，并经审批后领用，出库时由库管员在财务 NC 系统上生成《出库单》，并注明领料人、领用数量、使用日期、具体用途等信息。

2) 直接人工

北矿检测公司建立了明确的工时管理制度，参与研发项目及仪器业务的人员均需按照项目填写工时，并经由项目负责人、人力负责人及负责人三级审批，确保相关人工成本在各个项目中谨慎分配。

3) 制造费用

公司已制定《北矿检测技术有限公司对外支付签批管理办法》，规定了各项费用资金支付的程序。一般由经办人发起报销流程，注明款项的用途、金额、支付方式等内容，并附合同或有关证明，经规定审批流程审批完成后，提交至财务部。公司财务部根据报销单据注明的经办人所属部门、具体事项用途、金额等信息判断费用性质并编制会计凭证。

（4）企业会计准则相关规定

报告期内，北矿检测公司业务类型主要分为检验检测业务及仪器业务。

根据《企业会计准则-基本准则》，“企业为生产产品、提供劳务等发生的可归属于产品成本、劳务成本等的费用，应当在确认产品销售收入、劳务收入等时，将已销售产品、已提供劳务的成本等计入当期损益”。

对于检验检测业务，报告期内，北矿检测公司将提供的检验检测业务服务产生的相关直接人工、材料投入及制造费用全部结转。北矿检测公司提供的检验检测业务总体周期不长，且无法按照单份检验检测样品或报告归集业务成本，基于北矿检测公司不同检测元素的单位成本差异较小，因此参考同行业可比公司案例，采取将当期检验检测业务成本全部结转，并按照各期检测业务量进行分摊。该会计处理符合《企业会计准则-基本准则》的规定，且与可比公司一致。

对于仪器业务，根据《企业会计准则第 14 号-收入》《企业会计准则-基本准则》的规定，企业为履行合同发生的成本，不属于其他企业会计准则规范范围

且同时满足下列条件的，应当作为合同履约成本确认为一项资产。北矿检测公司主要仪器业务计入合同履约成本符合会计准则规定，具体判断过程如下：

要 求	判断过程	是否符合
（一）该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本	公司仪器业务项目均已与客户签订对应的销售合同，公司具有健全的与成本核算相关的内部控制制度，合同履约成本按照各项项目的料工费进行归集，归集金额准确。	是
（二）该成本增加了企业未来用于履行履约义务的资源	公司合同履约成本系为履行合同而直接发生的检测成本，这些成本增加了公司向客户履行仪器业务合同中的履约义务及交付成果的资源。	是
（三）该成本预期能够收回	合同中均有明确的与所转让商品相关的支付条款，公司未来因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。	是
（四）企业应当在下列支出发生时，将其计入当期损益：一是管理费用，除非这些费用明确由客户承担。二是非正常消耗的直接材料、直接人工和制造费用（或类似费用），这些支出为履行合同发生，但未反映在合同价格中。三是与履约义务中已履行（包括已全部履行或部分履行）部分相关的支出，即该支出与企业过去的履约活动相关。四是无法在尚未履行的与已履行（或已部分履行）的履约义务之间区分的相关支出	公司合同履约成本系公司用于履行履约义务的资产，不存在应该计入当期损益的管理费用；合同履约成本中不存在非正常消耗的直接人工、直接材料、相关费用，也不存在与企业过去履约活动相关的成本或者无法在尚未履行的与已履行（或已部分履行）的履约义务之间区分的相关支出。	是

（5）北矿检测公司成本结转准确性的核查方式及结论

1) 访谈公司财务负责人，了解公司生产流程、成本核算流程及相关内控制度；

2) 查阅公司相关内控制度；

3) 对公司的采购与付款循环进行穿行测试；

4) 对主要供应商实施实地走访程序，实地查看主要供应商生产经营场所并通过访谈了解双方交易情况；

5) 对主要供应商实施函证程序，通过函证确认与供应商交易的真实性、准确性、完整性；

6) 对公司存货执行监盘程序，检查存货的完整性、准确性；

- 7) 获取公司采购明细表并抽查主要采购合同；
- 8) 获取公司材料领用明细表，检查公司原材料领用出库各环节手续是否完备、数据是否准确；
- 9) 获取并查阅了报告期内填写的纸质工时表及电子工时记录，按照工时表和工资发放表重新计算了各项目期末人工成本结转研发费用金额并与审定数据进行对比确保一致性；
- 10) 我们对员工工时填报进行了抽样穿行，复核了工时填报及审批流程，复核了该员工的研发审批人、人力审批人签字及职位；
- 11) 获取公司制造费用明细表，分析各明细项目变动与公司实际经营情况的匹配性；
- 12) 对大额制造费用、材料费执行抽凭核查程序，并结合管理费用、销售费用、研发费用的抽凭核查，判断是否存在成本费用归集错误的情形；
- 13) 获取公司成本核算表，复核成本费用归集、分配情况，并对成本分配过程进行重新计算。

经核查，我们认为：公司成本结转准确，符合《企业会计准则》规定。

五、关于研发人员认定及研发费用核算的准确性

根据申请文件：(1) 报告期内公司研发费用分别为 915.66 万元、511.09 万元、821.68 万元和 625.02 万元，占各期营业收入的比例分别为 9.68%、5.57%、7.44%和 9.55%，2022 年研发费用同比下降 44.18%，主要系 2022 年公司承接了较多国拨项目及集团内研发项目，项目投入未计入研发费用。(2) 公司工时管理系统于 2024 年启用，2024 年上半年仅有数据归集功能。

(1) 研发人员认定准确性。根据申请文件：① 保荐工作报告显示，公司将研发工时超过 50%且与公司签订劳动合同的人员认定为研发人员，2021 年至 2024 年 6 月研发人员分别为 11 人、11 人、20 人和 7 人，2023 年人数高于其他各期。② 公司研发人员包括研发部员工和检验检测部员工，检验检测部职能为检验检测业务的具体实施和质量控制。请发行人：① 说明公司研发人员情况，包括人数、所属部门、专业、学历、占全部员工的比例等，报告期内研发人员数量变动较大的原因及合理性，与研发项目是否匹配；说明 2023 年新增研发人员的具体来源（内部培养/外部招聘）、进入公司时间、学历构成及从业经验等情况，是

否存在突击增加研发人员的情形。② 详细说明研发人员的确定和划分依据，是否符合相关法律法规的规定，研发人员认定标准在报告期内是否保持一致，说明保荐工作报告、2023 年年报、中介机构底稿研发人员数量披露不一致的原因。

③ 说明研发部研发人员、检验检测部研发人员、检验检测部生产人员的数量及占比、具体工作情况、认定上的区别等，是否存在人员混同，研发人员认定是否准确合规。

(2) 研发费用核算准确性。根据申请文件：报告期内公司研发工时占比 50% 以上的退休返聘人员分别为 0 人、1 人、9 人和 12 人；2022 年、2023 年研发人员和研发工时占比 50% 以上的退休返聘人员分别为 12 人、29 人，2023 年增长 17 人。请发行人：① 说明公司研发费用的构成情况，与同行业是否存在较大差异，说明原因及合理性。② 说明报告期内研发项目、研发进度、研发费用的归集过程、研发成果产业化程度及收入贡献情况，是否与报告期内研发费用、研发人员数量波动情况相匹配。③ 结合业务流程，说明在工时管理系统建立前/后，发行人工时管理的具体情况，相关成本、费用的归集、分配、结转过程，发行人工时管理的相关内部控制制度是否健全、执行是否有效，会计基础工作是否规范；公司对于检测人员、设备和研发人员、设备的划分方式，是否存在检测和研发人员、设备混用以及相关成本费用核算不准确的情形并说明原因，如何区分生产成本和研发支出。④ 说明报告期内工资薪酬计入研发费用的人员情况，包括数量、类型（签订劳动合同/退休返聘合同；研发人员/非研发人员）、所属部门、平均薪酬等，研发人员和研发工时占比 50% 以上的退休返聘人员的平均薪酬与同行业、同地区类似公司研发人员及发行人其他岗位人员平均薪酬的比较情况，说明 2023 年研发人员和研发工时占比 50% 以上的退休返聘人员数量增长的原因及合理性。⑤ 报告期内发行人是否存在将其他成本费用归集于研发费用的情形，说明具体情况、发生原因及影响，后续规范整改有效性。

(3) 受托研发的具体情况及其核算合规性。请发行人：① 说明报告期内各类课题项目的数量、投入情况、会计处理方式及对应科目金额和占比、成果归属、使用权属等情况，是否存在将受托研发人员或支出认定为发行人研发人员或研发投入的情况及其合理性，公司受托研发项目核算是否完整、准确。② 说明矿冶集团与公司签订的《技术开发合同书》和其他相关文件对于知识产权归属的相关约定，是否存在不同文件对于知识产权归属约定不一致的情况，报告期内是否

存在其他类似情况，后续是否存在知识产权纠纷或潜在纠纷。

请保荐机构、申报会计师：(1) 核查上述事项发表明确意见。(2) 说明对发行人研发人员认定准确性、研发工时记录相关内控完备性、各类从事研发活动人员薪酬核算准确性的核查程序、方法及结论。(3) 就发行人报告期内是否建立完备的研发投入内部控制制度，研发投入核算是否真实、准确、完整发表明确意见。(4) 说明对发行人研发项目及受托研发项目的投入情况、成本费用分摊情况的核查程序、方法及结论。(5) 请保荐机构提供研发费用核查相关的工作底稿。

(一) 研发人员认定准确性

1. 说明公司研发人员情况，包括人数、所属部门、专业、学历、占全部员工的比例等，报告期内研发人员数量变动较大的原因及合理性，与研发项目是否匹配；说明 2023 年新增研发人员的具体来源（内部培养/外部招聘）、进入公司时间、学历构成及从业经验等情况，是否存在突击增加研发人员的情形

(1) 说明公司研发人员情况，包括人数、所属部门、专业、学历、占全部员工的比例等，报告期内研发人员数量变动较大的原因及合理性，与研发项目是否匹配

公司研发人员认定标准为：研发工时占比超过 50%且与公司签订劳动合同的人员。研发人员的认定仅以上述标准为依据，不受所属部门或其他因素影响。

1) 公司研发人员情况，包括人数、所属部门、专业、学历、占全部员工的比例与研发项目相匹配

报告期内公司研发人员人数、所属部门、专业、学历、占全部员工的比例情况如下表所示：

单位：人						
项 目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	人数	占全部员工比例	人数	占全部员工比例	人数	占全部员工比例
按部门统计						
检验检测部	2.00	1.01%	11.00	7.10%		
研发部	16.00	8.08%	9.00	5.81%	11.00	8.46%
综合业务部	1.00	0.51%				
研发人员合计	19.00	9.60%	20.00	12.90%	11.00	8.46%
按专业统计						

项 目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	人数	占全部员工比例	人数	占全部员工比例	人数	占全部员工比例
化学与冶金分析	4.00	2.02%	12.00	7.74%	3.00	2.31%
仪器与工程	13.00	6.57%	7.00	4.52%	7.00	5.38%
计算机科学	1.00	0.51%	1.00	0.65%		
其他	1.00	0.51%			1.00	0.77%
研发人员合计	19.00	9.60%	20.00	12.90%	11.00	8.46%

按学历统计

博士	1.00	0.51%	1.00	0.65%		
硕士	15.00	7.58%	16.00	10.32%	9.00	6.92%
本科	3.00	1.52%	3.00	1.94%	1.00	0.77%
专科及以下					1.00	0.77%
研发人员合计	19.00	9.60%	20.00	12.90%	11.00	8.46%

报告期内，公司研发人员人数分别为 11 人、20 人、19 人，占全部员工比例分别为 8.46%、12.90%及 9.60%，研发人员占比报告期内变动幅度较小。

从部门来看，参与研发的人员主要来自研发部、检验检测部及综合业务部，上述部门主要职责均涉及研发相关的工作，具体如下：

部 门	主要职责
检验检测部	负责公司检验检测业务的具体实施及质量控制，检验检测技术开发、标准研制，检验检测相关科研项目的申报实施，标准方法的查新、验证，检验检测人才培养，实验室的管理等工作。
研发部	负责科研项目的规划、申报、项目过程管理、项目的结题验收，仪器研发项目的规划与实施，知识产权的维护，实验室及高新企业资质的维护。
综合业务部	负责组织委托检验检测单的检查、录入，样品的接收、制备、保管及处置，检验检测报告的生成、发送及查询，质量管理及资质维护，仪器设备的管理等工作，LIMS 系统开发和远程控制系统开发等工作。

由此可见，上述部门人员参与研发工作主要系根据公司整体安排所致，其中，检验检测部主要参与检验检测技术及标准的开发研制，研发部主要参与仪器设备相关的研发工作，综合业务部员工主要参与各类系统的开发建设。

从专业来看，各期研发人员专业主要为化学与冶金分析、仪器与工程两类，其中化学与冶金分析专业主要包括应用化学、分析化学、冶金分析、材料与化工等；仪器与工程专业主要包括光学仪器、光电工程、机械工程、电气工程、自动化等，研发人员专业与研发内容基本匹配。

从学历来看，各期研发人员学历硕士及以上占比均超过 80%，能够胜任公司研发岗位工作要求。

2) 报告期内研发人员数量变动情况与研发项目是否匹配

报告期内，研发人员数量在 2023 年及 2024 年增幅较大，主要原因为 2023 年及 2024 年公司研发项目进度加快，公司根据研发项目进度合理安排员工的生产、研发计划。报告期各期研发项目的立项、在研和结项数量如下：

项 目		2024 年度	2023 年度	2022 年度
检验检测类	立项项目	6.00	7.00	3.00
	在研项目	7.00	5.00	7.00
	结项项目	5.00	5.00	2.00
仪器类	立项项目	2.00	5.00	5.00
	在研项目	11.00	8.00	5.00
	结项项目	2.00	2.00	2.00
综合类及其他	立项项目	2.00		
	在研项目	1.00	1.00	1.00
	结项项目			
合 计	立项项目	10.00	12.00	8.00
	在研项目	19.00	14.00	13.00
	结项项目	7.00	7.00	4.00

2023 年研发人员数量增加主要系 2023 年检验检测类研发项目新立项、在研及结项项目数量增加较多，且国拨项目“战略性矿产选冶关键分析检测技术和标准体系研究”进入中期总结阶段，研究任务增加，检验检测部员工参与度大幅提升，使得检验检测部员工研发工时占比 50%以上人员增幅较大。

2024 年度北矿检测公司立项、在研及结项的研发项目数量相较 2023 年度数量变化不大。北矿检测公司 2024 年度研发人员数量为 19 人，与 2023 年研发人员数量基本持平，研发人员数量与研发项目相匹配。

(2) 说明 2023 年新增研发人员的具体来源（内部培养/外部招聘）、进入公司时间、学历构成及从业经验等情况，是否存在突击增加研发人员的情形

相对于 2022 年，2023 年研发人员减少 4 名，新增 13 名。新增 13 名研发人员的情况如下：

序号	所属部门	学历	职称	专业	来源	进入公司时间	从业经验
1	检验检测部	博士	正高级工程师	环境科学与工程	外部招聘	2023年4月1日	毕业后于包头稀土研究院从事冶金分析工作，后于北矿检测公司从事检验检测与研发工作
2	检验检测部	硕士	正高级工程师	有色金属冶金	内部培养	2006年7月3日	毕业至今于北矿检测公司从事检验检测与研发工作
3	检验检测部	硕士	正高级工程师	分析化学	内部培养	2011年7月8日	毕业至今于北矿检测公司从事检验检测与研发工作
4	检验检测部	硕士	正高级工程师	分析化学	内部培养	2000年5月10日	毕业至今于北矿检测公司从事检验检测与研发工作
5	检验检测部	硕士	正高级工程师	应用化学	内部培养	1998年7月13日	毕业至今于北矿检测公司从事检验检测与研发工作
6	检验检测部	硕士	高级工程师	分析化学	内部培养	2013年7月5日	毕业至今于北矿检测公司从事检验检测与研发工作
7	检验检测部	硕士	高级工程师	分析化学	内部培养	2014年4月11日	毕业至今于北矿检测公司从事检验检测与研发工作
8	检验检测部	本科	高级工程师	应用化学	内部培养	2002年8月1日	毕业至今于北矿检测公司从事检验检测与研发工作
9	检验检测部	硕士	高级工程师	分析化学	内部培养	2012年7月16日	毕业至今于北矿检测公司从事检验检测与研发工作
10	检验检测部	本科	高级工程师	应用化学	内部培养	2012年7月5日	毕业至今于北矿检测公司从事检验检测与研发工作
11	检验检测部	本科	高级工程师	分析化学	内部培养	2002年8月1日	毕业至今于北矿检测公司从事检验检测与研发工作
12	研发部	硕士	助理工程师	材料与化工	内部培养	2023年7月4日	毕业至今于北矿检测公司从事研发工作
13	研发部	硕士	工程师	计算机科学	内部培养	2022年11月14日	毕业至今于北矿检测公司从事研发工作

注：进入公司时间自进入公司前身北京矿冶研究总院测试研究设计所的时间起统计

新增 13 名研发人员中，12 名员工系公司内部培养，一名外部招聘员工在进入公司之前具备冶金分析相关工作经验并曾于包头稀土研究院任职。13 名研发人员在公司工作的平均年限超过 17 年，不存在突击增加研发人员情况。新增研发人员均具备丰富的专业技能和工作经验，其学历、专业及从业经验与公司研发内容匹配。

2. 详细说明研发人员的确定和划分依据，是否符合相关法律法规的规定，研发人员认定标准在报告期内是否保持一致，说明保荐工作报告、2023 年年报、中介机构底稿研发人员数量披露不一致的原因

(1) 详细说明研发人员的确定和划分依据，是否符合相关法律法规的规定

根据《监管规则适用指引——发行类第9号：研发人员及研发投入》（以下简称适用指引9号），对研发人员定义如下：

“研发人员指直接从事研发活动的人员以及与研发活动密切相关的管理人员和直接服务人员。主要包括：在研发部门及相关职能部门中直接从事研发项目的专业人员；具有相关技术知识和经验，在专业人员指导下参与研发活动的技术人员；参与研发活动的技工等。北矿检测公司应准确、合理认定研发人员，不得将与研发活动无直接关系的人员，如从事后勤服务的文秘、前台、餐饮、安保等人员，认定为研发人员。

① 关于非全时研发人员

对于既从事研发活动又从事非研发活动的人员，当期研发工时占比低于50%的，原则上不应认定为研发人员。如将其认定为研发人员，北矿检测公司应结合该人员对研发活动的实际贡献等，审慎论证认定的合理性。

② 从事定制化产品研发生产或提供受托研发服务（以下简称受托研发）的人员

北矿检测公司与客户签订合同，为客户提供受托研发，除有充分证据表明履约过程中形成北矿检测公司能够控制的并预期能给北矿检测公司带来收益的研发成果外，原则上单纯从事受托研发的人员不能认定为研发人员。

③ 关于研发人员聘用形式

研发人员原则上应为与北矿检测公司签订劳动合同的人员。劳务派遣人员原则上不能认定为研发人员。北矿检测公司将签订其他形式合同的人员认定为研发人员的，应当结合相关人员的专业背景、工作内容、未签订劳动合同的原因等，审慎论证认定的合理性。研发人员聘用形式的计算口径，应与按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第57号——招股说明书》第四十二条披露的员工人数口径一致。”

北矿检测公司研发人员的划分标准严格按照适用指引9号的要求，将研发工时占比超过50%且与公司签订劳动合同的人员认定为研发人员。其中，研发工时不包含为客户提供受托研发服务的工时，人员认定不包含与公司签订劳务合同的退休返聘人员或劳务派遣人员，符合相关法律法规的规定。

(2) 研发人员认定标准在报告期内是否保持一致，说明保荐工作报告、2023年年报、中介机构底稿研发人员数量披露不一致的原因

关于研发人员认定标准在报告期内保持一致，即“研发工时占比超过 50%且与公司签订劳动合同的人员”。

招股说明书、保荐工作报告及我们底稿中研发人员数量一致，2023 年公司研发人员数量为 20 人。

2023 年年报中研发人员数量为 23 人，与前述披露存在不一致。主要原因为北矿检测公司撰写 2023 年年报时针对研发人员的统计口径与保荐机构统计口径存在差异，北矿检测公司在年报中的统计口径为“研发部全体正式员工及检验检测部研发工时占比超过 50%的正式员工”。

3. 说明研发部研发人员、检验检测部研发人员、检验检测部生产人员的数量及占比、具体工作情况、认定上的区别等，是否存在人员混同，研发人员认定是否准确合规

(1) 说明研发部研发人员、检验检测部研发人员、检验检测部生产人员的数量及占比、具体工作情况、认定上的区别等

研发人员定义为研发工时占比超过 50%且与公司签订劳动合同的员工，生产人员定义为研发工时占比不超过 50%或全职从事生产的员工，包括与公司签订劳动合同及劳务协议的员工。根据上述定义，各类人员的数量及占对应部门总人数的比例如下：

项 目		2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发部研发人员	数量	16	9	11
	占部门总人数比例	80.00%	69.23%	78.57%
检验检测部研发人员	数量	2	11	—
	占部门总人数比例	1.52%	10.89%	—
检验检测部生产人员	数量	124	85	84
	占部门总人数比例	93.94%	84.16%	100.00%

注：根据上述定义，检验检测部研发工时占比超过 50%的退休返聘人员不属于检验检测部研发人员或生产人员，此类人员各期占检验检测部总人数比例分别为 0.00%、4.95%、4.55%

(2) 是否存在人员混同，研发人员认定是否准确合规

根据本说明“五(一)1(1)1)公司研发人员情况，包括人数、所属部门、专业、学历、占全部员工的比例与研发项目相匹配”之所述，从部门职责来看，检验检测部和研发部均具有组织、参与和实施能力范围内研发项目的职责。

检验检测部研发人员职能包括分析方法开发、标准实验、样品制备、项目资

料收集及撰写等，主要参与检验检测类研发项目，也参与仪器类项目所涉及的样品制作和检测工作；研发部研发人员职能包括机械设计、结构设计、软件设计、实验方案设计、标准方法研究、电气设计及组装调试，主要参与仪器类研发项目，并统一负责各类项目的申报、过程管理、结题验收和高新审查。此外，综合类研发项目同时涉及检验检测和仪器类研究内容，因此各部门均有参与。不同部门员工在研发项目中承担的职能存在较大差异，研发人员及生产人员严格按照工时进行区分，不存在研发人员与生产人员混同的情形，研发人员认定准确合规。

(二) 研发费用核算准确性

1. 说明公司研发费用的构成情况，与同行业是否存在较大差异，说明原因及合理性

公司及同行业可比公司研发费用的构成情况如下表所示：

单位：万元							
可比公司	项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
国检集团	职工薪酬	12,901.71	57.25%	12,650.04	53.77%	12,254.40	59.40%
	材料费	2,684.83	11.91%	3,423.99	14.55%	2,594.33	12.58%
	其他	6,950.88	30.84%	7,453.29	31.68%	5,781.73	28.03%
	合计	22,537.42	100.00%	23,527.32	100.00%	20,630.46	100.00%
钢研纳克	职工薪酬	6,582.46	50.52%	4,955.00	48.29%	4,339.19	42.82%
	材料费	2,189.53	16.81%	1,345.86	13.12%	2,425.12	23.93%
	其他	4,256.64	32.67%	3,960.23	38.59%	3,369.40	33.25%
	合计	13,028.63	100.00%	10,261.09	100.00%	10,133.71	100.00%
谱尼测试	职工薪酬	12,141.73	78.65%	14,794.30	78.21%	20,466.46	73.71%
	材料费	1,115.68	7.23%	1,576.23	8.33%	3,577.22	12.88%
	其他	2,180.62	14.13%	2,545.33	13.46%	3,721.32	13.40%
	合计	15,438.03	100.00%	18,915.86	100.00%	27,765.01	100.00%
华测检测	职工薪酬	37,963.18	71.72%	33,500.62	70.88%	30,382.98	69.85%
	材料费	4,612.17	8.71%	4,135.07	8.75%	4,084.72	9.39%

可比公司	项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	其他	10,353.88	19.56%	9,626.47	20.37%	9,028.78	20.76%
	合计	52,929.23	100.00%	47,262.17	100.00%	43,496.48	100.00%
天纺标	职工薪酬	1,380.73	81.52%	1,085.44	89.89%	962.42	91.03%
	材料费	53.77	3.17%	28.43	2.35%	18.16	1.72%
	其他	259.19	15.30%	93.68	7.76%	76.63	7.25%
	合计	1,693.69	100.00%	1,207.55	100.00%	1,057.21	100.00%
中纺标	职工薪酬	1,554.77	76.99%	1,396.69	77.06%	1,030.64	72.65%
	材料费	152.17	7.53%	97.17	5.36%	117.85	8.31%
	其他	312.59	15.48%	318.57	17.58%	270.23	19.05%
	合计	2,019.52	100.00%	1,812.43	100.00%	1,418.71	100.00%
平均值	职工薪酬	12,087.43	67.37%	11,397.02	66.40%	11,572.68	66.45%
	材料费	1,801.36	10.04%	1,767.79	10.30%	2,136.23	12.27%
	其他	4,052.30	22.59%	3,999.59	23.30%	3,708.02	21.29%
	合计	17,941.09	100.00%	17,164.40	100.00%	17,416.93	100.00%
北矿检测	职工薪酬	872.75	63.28%	620.06	75.46%	379.44	74.24%
	材料费	334.24	24.23%	102.63	12.49%	97.44	19.06%
	其他	172.23	12.49%	98.99	12.05%	34.21	6.69%
	合计	1,379.22	100.00%	821.68	100.00%	511.09	100.00%

公司的研发方向主要集中有色金属领域分析方法的开发、标准的制定及仪器的设计和制造，研发活动系基于研发目标及公司业务发展方向等因素进行的数据收集、方案设计、样品制备、试验验证、产品开发等，因此公司研发费用结构以直接人工和材料费为主，此外包含委托第三方进行的测试化验费、材料加工费等，公司研发费用的构成情况符合公司的研发特点。

公司研发费用构成较为稳定，职工薪酬和材料费各期合计占比分别为93.30%、87.95%及87.51%。2022年度、2023年度职工薪酬占比均在70%以上，2024年公司购置较多仪器设备用于仪器类研发项目，致使材料费占比提升。

同行业可比公司研发费用由职工薪酬、材料费、其他构成，职工薪酬及材料费平均值各期合计占比分别为78.72%、76.70%、77.41%，其他费用主要包括燃料

动力费、会议差旅费、技术服务费等，各项费用内容及占比与北矿检测公司差异较小，少量差异主要系可比公司与北矿检测公司检验检测领域存在差异，因而研发内容存在差异，导致人工和材料投入等存在差异。

2. 说明报告期内研发项目、研发进度、研发费用的归集过程、研发成果产业化程度及收入贡献情况，是否与报告期内研发费用、研发人员数量波动情况相匹配

(1) 说明报告期内研发项目、研发进度、研发费用的归集过程、研发成果产业化程度及收入贡献情况

1) 说明报告期内研发项目、研发进度、研发成果产业化程度及收入贡献情况
公司报告期内研发项目进度、研发费用、成果产业化程度及收入贡献情况如下表所示：

研发项目编号	研发项目名称	研发进度	研发投入（万元）			成果产业化程度	收入贡献
			研发费用	冲减长期应付款	合计		
MTCF-2019-030310	有色金属及稀土领域国际标准研究	已结项	73.27		73.27	本国际标准为首个由公司牵头起草的国际标准，该标准的发布实施为世界有色金属矿产品生产、贸易、有害元素铈的源头监控和绿色矿山发展提供了重要的检测技术依据	暂无
MTCF-2021-030101-04	战略性矿产选冶分析测试技术和标准体系研究与应用	未结项	380.08	617.00	997.08	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2021-030105	入境战略矿产物资口岸现场协同检测技术研究及应用示范	未结项	193.80	47.70	241.50	形成矿产固废现场鉴定分析仪，目前已与青岛垚鑫智能科技有限公司签署设备采购合同；在京唐港海关和防城海关进行应用示范，并沟通推广落地事宜	暂无
MTCF-2021-030106	战略性矿产现场快速分析装备、技术和应用示范	未结项	55.20	110.00	165.20	暂无	暂无
MTCF-2021-030311	矿石矿物化学分析方法研究（第二期）	已结项	235.59		235.59	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2021-030312	金属及合金化学分析方法研究（第二期）	已结项	83.01		83.01	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2021-030315	铜冶炼侧吹炉烟气检测技术研究	已结项	1.77	20.00	21.77	暂无	暂无
MTCF-2021-030316	矿石及有色金属冶炼产物中铈含量的测定	已结项	0.75	10.00	10.75	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2021-030317	贵金属及其合金化学分析方法研究（第二期）	已结项	119.73		119.73	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2021-030318	铜冶炼过程侧吹炉产物在线分析检测技术与装备研究	已结项	131.15		131.15	形成遥测在线激光光谱分析仪，目前在白银有色集团股份有限公司第三冶炼厂、龙佰四川矿冶有限公司二选厂进行应用测试，并沟通推广落地事宜	暂无

研发项目编号	研发项目名称	研发进度	研发投入（万元）			成果产业化程度	收入贡献
			研发费用	冲减长期应付款	合计		
MTCF-2021-030319	基于不同化学计量学方法的光谱在线分析算法研究	已结项	99.79		99.79	为 LIBS 分析仪提供算法技术支持，目前 LIBS 分析仪已在宜都兴发化工有限公司、云南磷化集团有限公司、中国海关科学技术研究中心、湖北兴发化工集团股份有限公司等多个公司实现应用	2024 年首次实现收入，收入金额合计为 988.17 万元，占当期收入总额的 6.68%
MTCF-2021-030322	标准样品研制（第二期）	已结项	70.98		70.98	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2022-030107	157 专项	未结项	222.81	120.00	342.81	暂无	暂无
MTCF-2022-030201	磷矿浮选药剂在线光谱分析仪的研制	已结项	18.99	25.00	43.99	该技术已和浮选 LIBS 分析仪进行整合应用，拟在浮选 LIBS 获取样品的品位信息同时进行药剂含量的获取，目前在云南磷化集团有限公司开展现场应用测试	暂无
MTCF-2022-030202	杂铜化学分析方法研究	已结项	9.64	9.43	19.08	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2022-030203	ICP-AES 测定含重晶石的铜硫矿中的 Cu、Pb、Zn、Ba	已结项	9.47	11.32	20.79	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2022-030204	基于矿石高光谱图像的切面矿物识别研究	已结项	36.66	10.00	46.66	暂无	暂无
MTCF-2022-030205	ICP-MS 测定金属铜、镍、钴中的痕量硅、磷	已结项	48.29	12.00	60.29	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2022-030206	宽波段高分辨光谱仪的研制及应用研究	未结项	57.77	120.00	177.77	暂无	暂无
MTCF-2022-030207	氧化镧铈、镨钕成分标准样品研制	已结项	34.36	20.00	54.36	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2022-030208	铂族金属二次资源-两类废催化剂取制样及关键检测技术研究	已结项	59.84	15.00	74.84	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2022-030209	多光栅宽波段高分辨光谱仪	未结项		288.52	288.52	暂无	暂无

研发项目编号	研发项目名称	研发进度	研发投入（万元）			成果产业化程度	收入贡献
			研发费用	冲减长期应付款	合计		
MTCF-2022-030210	固废多光谱分析仪研究	未结项	3.36	500.00	503.36	形成矿产固废现场鉴定分析仪，目前已与青岛垚鑫智能科技有限公司签署设备采购合同；在京唐港海关和防城海关进行应用示范，并沟通推广落地事宜	暂无
MTCF-2022-030211	手持式激光光谱分析仪的研制	未结项	10.64	18.00	28.64	暂无	暂无
MTCF-2023-030212	色散型光谱仪杂散噪声量化分析与校正方法研究	未结项		11.60	11.60	暂无	暂无
MTCF-2023-030213	提高粗杂铜高温熔融制样准确性的研究	未结项	4.29	8.00	12.29	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2023-030214	镍硫试金测定汽车尾气废催化剂中铈、铈、钕的方法研究	未结项	4.19	12.00	16.19	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2023-030217	激光振镜扫描技术在矿石在线分析领域的应用研究	未结项	5.20	15.00	20.20	暂无	暂无
MTCF-2023-030327	标准样品研制（第三期）	未结项	125.61		125.61	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2024-030109	面向极端环境的设备适应性和可靠性公共服务平台项目	未结项	1.67		1.67	暂无	暂无
MTCF-2024-030215	高温有机溶剂快检拉曼光谱仪开发与应用	未结项		8.30	8.30	暂无	暂无
MTCF-2024-030216	光谱数据处理化学计量学算法模型软件开发	未结项		5.01	5.01	暂无	暂无
MTCF-2024-030218	多重串联四级杆电感耦合等离子体质谱仪质量转移技术的研究与应用	未结项		4.48	4.48	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2024-030330	滴定检测技术及方法研究（第一期）	未结项	127.12		127.12	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2024-030331	仪器检测技术及方法研究（第一期）	未结项	125.53		125.53	应用于公司检验检测业务	

研发项目编号	研发项目名称	研发进度	研发投入（万元）			成果产业化程度	收入贡献
			研发费用	冲减长期应付款	合计		
MTCF-2024-030332	贵金属检测技术及方法研究（第一期）	未结项	132.75		132.75	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2024-030333	全自动多路缩分技术研究	未结项	51.87		51.87	暂无	暂无
MTCF-2024-030334	在线分析模型可移植性研究	未结项	87.13		87.13	暂无	暂无
MTCF-2024-030335	碳酸锂中钾、钠、硅、氯、硫酸根快速分析检测方法的研究	未结项	10.29		10.29	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2024-030336	提高铜铅锌金原尾矿中金、银检测方法准确度研究	未结项	11.99		11.99	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2024-030337	镓精矿化学分析方法研究和标准样品研制	未结项	11.40		11.40	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2024-030338	提升铋矿中铋含量分析方法准确性研究	未结项	13.10		13.10	应用于公司检验检测业务	
MTCF-2024-030339	实验室信息管理系统（集团版）	未结项	31.42		31.42	系统于 2025 年 1 月上线试用，北矿检测公司北京总部、徐州分公司已试用，目前尚在完善修复中	暂无
MTCF-2024-030340	磷酸铁锂标准样品研制	未结项	11.47		11.47	暂无	暂无

2) 说明报告期内研发费用的归集过程

① 研发支出的归集过程

人工成本方面，北矿检测公司建立了明确的研发项目管理机制。研发人员根据参与的具体项目填报工时，工时由研发负责人及人力负责人等在当月内审批完毕。人力资源部根据每位研发人员填报某项目的工时及单位工时平均工资按月将人工成本分配至各研发项目，再由财务部根据人力资源部的分配结果按月进行研发费用的核算。

材料费用方面，北矿检测公司建立了完善的材料管理制度，原材料按照各项目研发过程中实际耗用的原材料进行归集，公司研发领料均由领料人填写领料单，由项目负责人审批后出库，出库时由库管员在财务 NC 系统上生成《出库单》，并注明领料人、领用数量、使用日期、具体研发项目等信息。研发项目的材料费用由财务部根据采购审批单、采购合同、领料单、出库单等资料进行核对后按研发项目进行归集核算。

其他费用方面，主要为分析测试化验加工费、差旅费等，均按照实际发生的项目进行归集核算。

② 研发费用的会计处理

公司的研发项目类型主要有三类：国拨课题项目、集团课题项目、自主研发项目，相关会计处理如下：

国拨课题项目，是由国家政府资助、拨款支持的一类科研项目，一般都涉及企业配套自筹支出。对于国拨课题项目，公司取得拨款时确认为“专项应付款”，在项目发生支出的期间，将发生的相关支出计入“研发支出”。资产负债表日，按照各个项目核算归集“研发支出”，并将“研发支出”冲减“专项应付款”；如期末存在累计垫支的项目支出金额大于累计取得的项目款项，则超出部分直接在发生当期确认为当期损益，计入“研发费用”。如项目验收后“专项应付款”仍有结余，则冲减验收当期“研发费用”。

集团课题项目，是指集团科研基金项目和集团青年科技创新基金项目。对于集团课题项目，公司取得集团拨款时确认为“长期应付款”。在项目发生支出期间，将发生的相关支出计入“研发支出”。资产负债表日，按照各个项目核算归集研发支出，并将“研发支出”冲减“长期应付款”，若研发支出超过该项目的合同总额，则差额计入“研发费用”。项目结题时，若“长期应付款”仍有结余，

则冲减当期“研发费用”。

对于公司自主研发项目，项目发生当期按照各个项目核算归集“研发支出”，并将研发支出全部计入“研发费用”。

(2) 是否与报告期内研发费用、研发人员数量波动情况相匹配

根据本说明“五(二)2(1)说明报告期内研发项目、研发进度、研发费用的归集过程、研发成果产业化程度及收入贡献情况……”中表格列示的项目情况，公司研发投入与项目进度相匹配。

公司报告期各期研发人员数量、研发投入及研发费用情况如下表所示：

项 目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发人员数量（人）	19.00	20.00	11.00
研发工时数量（天）	8,594.00	6,664.00	4,409.00
项目总投入（万元）	2,141.11	1,449.68	1,139.57
冲减长期/专项应付款金额（万元）	761.89	628.00	628.47
研发费用（万元）	1,379.22	821.68	511.09

报告期各期，公司研发工时分别为 4,409 天、6,664 天及 8,594 天，人工投入金额增加，与项目总投入变动趋势一致。同时，2024 年公司主要仪器类研发项目进入整机装调和应用测试阶段，材料采购大幅增加，其中，固废多光谱分析仪研究及多光栅宽波段高分辨光谱仪两个研发项目材料支出分别为 234.70 万元、151.14 万元，导致 2024 年材料投入出现较大增长。

同时，由于公司研发项目中涉及国拨课题项目及集团课题项目，相关研发支出通过长期/专项应付款科目核算，从而导致报告期内公司研发费用变动趋势与研发工时及项目总投入变动趋势不完全一致。

综上所述，公司报告期内研发项目、研发进度、研发费用的归集过程、研发成果产业化程度及收入贡献情况，与报告期内研发费用、研发人员数量波动情况相匹配。

3. 结合业务流程，说明在工时管理系统建立前/后，北矿检测公司工时管理的具体情况，相关成本、费用的归集、分配、结转过程，北矿检测公司工时管理的相关内部控制制度是否健全、执行是否有效，会计基础工作是否规范；公司对于检测人员、设备和研发人员、设备的划分方式，是否存在检测和研发人员、设

备混用以及相关成本费用核算不准确的情形并说明原因，如何区分生产成本和研发支出

(1) 结合业务流程，说明在工时管理系统建立前/后，北矿检测公司工时管理的具体情况，相关成本、费用的归集、分配、结转过程，北矿检测公司工时管理的相关内部控制制度是否健全、执行是否有效，会计基础工作是否规范

报告期内，北矿检测公司建立并执行《北矿检测技术股份有限公司研发管理办法》（以下简称《研发管理办法》），其中关于工时管理的相关规定如下：

“第八条 研发工时管理制度

1. 项目（课题、任务）立项时，项目团队根据任务分工及任务进度，合理分配预计工时投入；项目（课题、任务）执行过程中，项目负责人及时跟进项目总体工时投入情况，可根据需要动态调整工时投入；

2. 参与研发活动人员应按照工作日出勤、工作时间变动、参与研发项目情况，做好每日研发工时记录，填写研发工时记录表。休假：含带薪年假、事假、病假、公假等；周末（除法定调休外）及法定节假日切勿录入研发工时；

3. 项目负责人按周复核研发工时记录；

4. 人力资源部负责核对研发工时记录和人员考勤一致性。”

2022 年、2023 年，北矿检测公司暂未在 LIMS 系统中上线工时管理模块。北矿检测公司参与研发活动的员工线下填写研发工时表，并经研发负责人、人力负责人按月审批后生效；2024 年以来，北矿检测公司在 LIMS 系统中上线了工时管理模块，由参与研发活动的员工在 LIMS 系统上填写研发工时情况，并由项目负责人按周复核审批，人力负责人、研发负责人按月复核审批后生效。

工时表审批生效后，人力资源部将其收集、汇总，记录每位员工当月参与的研发项目及对应工时（即工作天数），根据每位员工当月总工资及当月总工作天数计算每位员工的单位工时平均工资，并根据员工填报研发项目的工时及单位工时平均工资将人工成本分配至各研发项目，再由财务部根据人力资源部的分配结果按月进行研发费用的核算。

相关成本、费用的归集、分配、结转过程详见本说明“五(二)2(1)2)说明报告期内研发费用的归集过程”之所述。

报告期内，北矿检测公司严格遵守《研发管理办法》等相关规定，工时管理的相关内部控制制度健全、执行有效，会计基础工作较为规范。

(2) 公司对于检测人员、设备和研发人员、设备的划分方式，是否存在检测和研发人员、设备混用以及相关成本费用核算不准确的情形并说明原因，如何区分生产成本和研发支出

人员方面，研发人员为研发工时占比超过 50%且与公司签订劳动合同的员工，检测人员为直接从事检测业务的员工（即检验检测部和综合业务部员工）中研发工时占比不超过 50%或不参与研发活动的员工。因此，不存在检测和研发人员混同的情况。

设备方面，公司遵守《研发管理办法》的相关规定，“研发实验室分元器件摆放区、仪器设备摆放区等区域，各区物资不得混放；实验室内各种物资要标识清楚、分类存放；定期抽查清点实验室物资数量，对比账物是否相符”。公司不存在研发设备和检测设备混同的情况。

成本费用核算方面，员工从事研发项目和仪器业务需按照项目填写项目工时，研发项目和仪器业务按照所填写工时分摊人工成本至各项目，其中研发项目的人工成本按项目归集至“研发支出”，仪器业务的人工成本按项目归集至“合同履行成本”。因此，公司能够明确区分生产成本和研发支出，不存在成本费用核算不准确的情形。

4. 说明报告期内工资薪酬计入研发费用的人员情况，包括数量、类型（签订劳动合同/退休返聘合同；研发人员/非研发人员）、所属部门、平均薪酬等，研发人员和研发工时占比 50%以上的退休返聘人员的平均薪酬与同行业、同地区类似公司研发人员及北矿检测公司其他岗位人员平均薪酬的比较情况，说明 2023 年研发人员和研发工时占比 50%以上的退休返聘人员数量增长的原因及合理性

(1) 说明报告期内工资薪酬计入研发费用的人员情况，包括数量、类型（签订劳动合同/退休返聘合同；研发人员/非研发人员）、所属部门、平均薪酬等

1) 工资薪酬计入研发费用的研发人员情况

报告期内工资薪酬计入研发费用的研发人员按所属部门统计人数及平均薪酬情况如下：

单位：人、万元						
项 目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	人数	平均薪酬	人数	平均薪酬	人数	平均薪酬
检验检测部	2.00	43.60	11.00	54.20		

项 目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	人数	平均薪酬	人数	平均薪酬	人数	平均薪酬
研发部	16.00	28.92	9.00	57.44	11.00	42.47
综合业务部	1.00	49.36				
研发人员合计	19.00	31.54	20.00	55.66	11.00	42.47

从人数来看，2022 年公司研发人员均为研发部员工，2023 年起，由于不同类型研发项目的进度差异，研发人员数量及所属部门出现较大变动，具体详见本说明“五(一)1(1)2)报告期内研发人员数量变动情况与研发项目是否匹配”之所述。

从平均薪酬来看，各部门研发人员的教育背景、技术实力与从业经验等方面均较为良好，因此，各部门研发人员平均薪酬差异较小。2024 年度，研发部研发人员平均薪酬相对较低，主要系研发部当年通过校园招聘新增员工 8 人，其中 7 人均作为研发后备人才进行培养。该类新员工工作年限及工作经验较少，因此薪酬相对偏低，且集中于下半年入职，其薪酬仅涵盖部分月份。若剔除 7 名新增研发部研发人员影响后，研发部研发人员 2024 年度平均薪酬为 42.31 万元，总体与检验检测部研发人员平均薪酬一致。

报告期内，北矿检测公司研发人员均为与公司签订劳动合同的员工。

2) 工资薪酬计入研发费用的非研发人员情况

① 工资薪酬计入研发费用的非研发人员所属部门情况

报告期内工资薪酬计入研发费用的非研发人员按所属部门统计人数及平均薪酬情况如下：

项 目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	人数	平均薪酬	人数	平均薪酬	人数	平均薪酬
检验检测部	45.00	33.03	30.00	28.17	36.00	33.02
研发部	4.00	21.45	4.00	33.21	2.00	36.40
综合业务部	6.00	23.75	5.00	12.31		
其他部门	2.00	28.42	2.00	48.40	1.00	37.36
非研发人员合计	57.00	31.08	41.00	27.72	39.00	33.30

从所属部门来看，报告期内参与研发工作的非研发人员主要来自检验检测部。2023 年度检验检测部参与研发工作的非研发人员数量出现下降，主要系当年该

部门参与研发工作的研发人员增加较多所致，北矿检测公司参与研发工作的人员数量与各期北矿检测公司研发项目的数量基本匹配。研发部方面，公司自 2022 年起承接的仪器类业务项目数量增加以后，研发部员工需同时兼顾研发活动和仪器类业务的生产工作，导致部分原研发部研发人员更多的参与到了仪器业务生产过程，进而使得研发部非研发人员数量增加。此外，由于公司 2023 年度以来研发项目数量较多，研发任务压力较大，公司综合业务部及其他部门（含徐州分公司、大冶分公司）的员工也参与到了研发工作中，使得其他部门非研发人员有所增加。

从平均薪酬来看，2022 年度、2023 年度，研发部的非研发人员主要从事仪器业务的生产工作，对学历和专业技能的要求相对较高，因此其平均薪酬相对较高。2024 年研发部非研发人员平均薪酬低于其他部门员工，主要系 4 名非研发人员中存在 1 名校园招聘员工及 1 名年中离职的员工，若剔除 2 名员工影响，研发部的非研发人员平均薪酬为 34.56 万元，略高于其他部门非研发人员平均薪酬，且与以前年度平均薪酬差异较小。

② 工资薪酬计入研发费用的非研发人员合同类型情况

报告期内工资薪酬计入研发费用的非研发人员按合同类型统计人数情况如下：

单位：人

合同类型	2024 年度	2023 年度	2022 年度
签订劳动合同	44.00	31.00	38.00
签订退休返聘合同	13.00	10.00	1.00
非研发人员合计	57.00	41.00	39.00

从合同类型来看，2023-2024 年参与研发工作的退休返聘人员增加较多，主要原因为北矿检测公司 2023 年度、2024 年度研发项目数量较多，研发工作压力较大。公司退休返聘人员具备丰富的专业经验，尤其在处理非标准化检测项目方面。公司根据研发项目需求，合理安排退休返聘人员参与研发项目工作。

(2) 研发人员和研发工时占比 50%以上的退休返聘人员的平均薪酬与同行业、同地区类似公司研发人员及北矿检测公司其他岗位人员平均薪酬的比较情况

公司所在注册地北京市未披露类似公司研发人员平均薪酬，因此将公司研发人员和研发工时占比 50%以上的退休返聘人员的平均薪酬与北京市就业人员、可

比公司研发人员及公司其他岗位人员的平均薪酬对比如下：

单位：万元			
项 目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发人员平均薪酬	31.54	55.66	42.47
研发工时占比 50%以上退休返聘人员平均薪酬	14.00	13.04	63.17
公司其他岗位人员平均薪酬	36.20	33.45	33.72
可比公司研发人员平均薪酬	17.98	17.21	21.74
可比公司其他岗位人员平均薪酬	20.99	19.23	18.63
北京市城镇非私营单位平均工资	尚未披露	22.46	21.51

注：北京市就业人员平均薪酬数据来源为北京统计年鉴，可比公司研发人员平均薪酬、其他岗位人员平均薪酬数据来源为上市公司年度报告，研发人员平均薪酬=研发费用中职工薪酬/研发人员当期平均数量，其他岗位人员平均薪酬=（应付职工薪酬本期增加-研发费用中职工薪酬）/（员工当期平均总数-研发人员当期平均数量）。可比公司包括国检集团、钢研纳克、谱尼测试、华测检测、天纺标、中纺标

公司研发人员及其他岗位人员平均薪酬相对于可比公司研发人员及其他岗位人员平均薪酬均较高，主要系公司经营业绩良好，人均创收较高，公司为全体员工提供了具有市场竞争力的薪酬待遇。公司研发工时占比 50%以上退休返聘人员平均薪酬在 2022 年较高，主要原因为 2022 年度该名退休返聘人员发放退休前奖金，其他年度退休返聘人员薪酬偏低主要原因为退休返聘人员无需缴纳社保公积金且绩效奖金较低。

(3) 说明 2023 年研发人员和研发工时占比 50%以上的退休返聘人员数量增长的原因及合理性

2023 年研发人员数量增长主要系北矿检测公司 2023 年度研发项目数量较多，研发工作压力较大，公司检验检测部员工参与研发工作的人员数量增加。2023 年研发工时占比 50%以上的退休返聘人员数量增长主要系 2023 年度公司研发项目较多导致的研发工作压力较大，公司退休返聘人员具备丰富的专业经验，尤其在处理非标准化检测项目方面。公司根据研发项目需求，合理安排退休返聘人员参与研发项目工作，具体详见本说明“五(一)1(1)2 报告期内研发人员数量变动情况与研发项目是否匹配”之所述。

根据本说明“五(二)2(2)是否与报告期内研发费用、研发人员数量波动情况相匹配”之所述，公司 2023 年研发工时数量同比增长 51.15%，研发人工投入同比增长 32.81%，同样呈现较为显著的增长趋势。与公司 2023 年研发人员及研发

工时占比 50%以上的退休返聘人员数量的变动趋势匹配，因此相应人员增长较为合理。

5. 报告期内北矿检测公司是否存在将其他成本费用归集于研发费用的情形，说明具体情况、发生原因及影响，后续规范整改有效性

报告期内，公司将应计入管理费用的专利年费计入了研发费用，2022 年至 2024 年 6 月 30 日涉及金额分别为 11,300 元、49,905 元、4,800 元。

(1) 专利年费事项对公司财务报表影响情况

公司对上述专利年费进一步进行了统计，具体情况如下表所示：

单位：元						
年份	凭证号	记账凭证科目	利润表科目	记账凭证金额	加计扣除金额	影响利润表金额
2022 年	2 月记 20	研发支出	研发费用	900.00	900.00	-101.25
	8 月记 35	研发支出	研发费用	900.00	900.00	-101.25
	9 月记 208	研发支出	研发费用	8,000.00	8,000.00	-900.00
	9 月记 261	研发支出	研发费用	1,500.00	1,500.00	-168.75
小 计				11,300.00	11,300.00	-1,271.25
2023 年	1 月记 6	研发支出	研发费用	12,300.00		
	8 月记 81	研发支出	研发费用	300.00		
	8 月记 164	研发支出	研发费用	1,200.00		
	9 月记 36	研发支出	研发费用	36,105.00		
小 计				49,905.00		
2024 年	3 月记 353	研发支出	研发费用	1,200.00		
	6 月记 741	研发支出	研发费用	600.00		
	6 月记 741	研发支出	研发费用	600.00		
	6 月记 741	研发支出	研发费用	600.00		
	6 月记 750	研发支出	研发费用	1,200.00		
	6 月记 901	研发支出	研发费用	600.00		
小 计				4,800.00		

注：研发费用加计扣除比例 2022 年前三季度为 75%、第四季度为 100%。公司 2023 年度以来，专利年费未再进行加计扣除

注：除上述调整事项以外，2023 年度北矿检测公司徐州分公司存在 660 元专利年费计入营业成本的情况，已同步调整

(2) 公司已对相关会计科目进行重分类

北矿检测公司对上述专利年费对相关会计科目进行了重分类，并由我所出具

了《重要前期差错更正情况的鉴证报告》，上述事项对财务报表的影响情况如下：

（一）对资产负债表的影响

1. 2022 年 12 月 31 日

单位：元

项 目	调整前金额	调整金额	调整后金额
应交税费	2,492,046.41	1,508.62	2,493,555.03
流动负债合计	22,142,695.72	1,508.62	22,144,204.34
负债合计	38,408,831.72	1,508.62	38,410,340.34
未分配利润	9,362,538.58	-1,357.75	9,361,180.83
盈余公积	1,040,282.07	-150.87	1,040,131.20
所有者权益合计	183,650,728.96	-1,508.62	183,649,220.34
负债和所有者权益总计	222,059,560.68		222,059,560.68

2. 2023 年 12 月 31 日

单位：元

项 目	调整前金额	调整金额	调整后金额
应交税费	2,522,225.89	1,508.62	2,523,734.51
流动负债合计	29,710,560.86	1,508.62	29,712,069.48
负债合计	51,009,553.55	1,508.62	51,011,062.17
未分配利润	46,660,601.15	-1,357.75	46,659,243.40
盈余公积	5,598,400.13	-150.87	5,598,249.26
所有者权益合计	263,817,701.09	-1,508.62	263,816,192.47
负债和所有者权益总计	314,827,254.64		314,827,254.64

3. 2024 年 6 月 30 日

单位：元

项 目	调整前金额	调整金额	调整后金额
应交税费	3,387,391.95	1,964.55	3,389,356.50
流动负债合计	27,905,964.70	1,964.55	27,907,929.25
负债合计	40,431,077.80	1,964.55	40,433,042.35
未分配利润	58,827,182.41	-1,813.68	58,825,368.73
盈余公积	5,598,400.13	-150.87	5,598,249.26
所有者权益合计	276,054,702.27	-1,964.55	276,052,737.72
负债和所有者权益总计	316,485,780.07		316,485,780.07

（二）对利润表的影响

1. 2022 年度

单位：元

项 目	调整前金额	调整金额	调整后金额
管理费用	11,338,147.11	11,300.00	11,349,447.11
研发费用	5,122,237.03	-11,300.00	5,110,937.03
营业利润	39,990,481.11		39,990,481.11
利润总额	38,158,740.33		38,158,740.33
所得税费用	6,194,284.68	1,271.25	6,195,555.93
净利润	31,964,455.65	-1,271.25	31,963,184.40
综合收益总额	31,964,455.65	-1,271.25	31,963,184.40

2. 2023 年度

单位：元

项 目	调整前金额	调整金额	调整后金额
营业成本	39,006,530.34	-660.00	39,005,870.34
管理费用	13,329,617.65	50,565.00	13,380,182.65
研发费用	8,266,697.68	-49,905.00	8,216,792.68
营业利润	53,104,670.49		53,104,670.49
利润总额	53,098,949.87		53,098,949.87
所得税费用	7,517,769.24		7,517,769.24
净利润	45,581,180.63		45,581,180.63
综合收益总额	45,581,180.63		45,581,180.63

3. 2024 年 1-6 月

单位：元

项 目	调整前金额	调整金额	调整后金额
管理费用	5,705,464.70	4,800.00	5,710,264.70
研发费用	6,254,971.82	-4,800.00	6,250,171.82
营业利润	33,148,753.49		33,148,753.49
营业外支出	16,156.40	455.93	16,612.33
利润总额	33,239,658.59	-455.93	33,239,202.66
所得税费用	4,675,797.33		4,675,797.33
净利润	28,563,861.26	-455.93	28,563,405.33
综合收益总额	28,563,861.26	-455.93	28,563,405.33

报告期内，专利年费对净利润的影响金额分别为-1,271.25 元、0 元、-455.93

元，对公司财务报表影响较小。

(3) 结论

综上，公司对上述专利年费事项涉及的相关会计科目进行了重分类等更正，会计差错更正前后相关会计科目变动较小，不构成重大会计差错，亦不会对财务报表使用者的理解产生重要影响。

除此之外，公司不存在将其他成本费用归集于研发费用的情形。

(三) 受托研发的具体情况及其核算合规性

1. 说明报告期内各类课题项目的数量、投入情况、会计处理方式及对应科目金额和占比、成果归属、使用权属等情况，是否存在将受托研发人员或支出认定为北矿检测公司研发人员或研发投入的情况及其合理性，公司受托研发项目核算是否完整、准确。

(1) 说明报告期内各类课题项目的数量、投入情况、会计处理方式及对应科目金额和占比、成果归属、使用权属等情况

1) 计入研发活动的受托研发项目

北矿检测公司计入研发费用受托研发共计包含两类项目，国拨课题和集团课题。根据项目类型，报告期内计入研发费用以及冲减长期应付款的公司研发项目情况如下：

单位：万元			
年 份	项 目	国拨课题	集团课题
2024 年	课题数量	5	11
	总投入	563.03	839.45
	研发费用	555.13	85.45
	冲减长期应付款	7.90	753.99
2023 年	课题数量	4	10
	总投入	717.38	340.78
	研发费用	290.68	139.48
	冲减长期应付款	426.70	201.30
2022 年	课题数量	3	12
	总投入	467.84	248.66
	研发费用	7.74	80.29
	冲减长期应付款	460.10	168.37

① 国拨课题

国拨课题，是由国家政府资助、拨款支持的一类科研项目，一般都涉及企业配套自筹支出。针对国拨课题，公司会计处理如下：取得拨款时确认为“专项应付款”，在项目发生支出的期间，将发生的相关支出计入“研发支出”。资产负债表日，按照各个项目核算归集“研发支出”，并将“研发支出”冲减“专项应付款”；如期末存在累计垫支的项目支出金额大于累计取得的项目款项，则超出部分直接在发生当期确认为当期损益，计入“研发费用”。如项目验收后“专项应付款”仍有结余，则冲减验收当期“研发费用”。

公司对国拨课题项目采用上述会计处理方式的原因如下：

A. 国拨课题项目不符合政府补助的确认条件

根据公司参与的国拨项目任务书及相关合同约定，公司需要按照科研项目任务书的约定，完成项目预期成果与考核指标。科研计划归口管理部门根据科研项目合同对履行义务情况组织检查和验收。同时，根据国拨项目任务书及相关合同约定，国拨项目承担与参与单位对独自完成的科技成果及形成的知识产权归各方独自所有，各方共同完成的科技成果及形成的知识产权归各方共同享有。此外，国拨项目还需要满足《国家重点研发计划管理暂行办法》《关于国家科研计划项目研究成果知识产权管理的若干规定》等相关法律法规的规定，根据上述规定，在特定情况下，国家根据需要保留无偿使用、开发、使之有效利用和获取收益的权利。因此，国家具有无偿取得国拨项目技术成果的权利。因此，从国拨项目的拨款条件以及技术成果的归属角度而言，国拨项目不符合政府补助的“无偿性”的确认条件。

B. 国拨课题项目不符合收入的确认条件

根据《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南：如果合同对方与企业订立合同的目的是共同参与一项活动（如合作开发一项资产），合同对方和企业一起分担（或分享）该活动产生的风险（或收益），而不是获取企业日常活动产出的商品，则该合同对方不是企业的客户，企业与其签订的该份合同也不属于本准则规范范围。

根据公司参与的国拨项目任务书及相关合同约定，国拨项目的承担与参与单位需要共同参与完成项目研发任务，完成项目预期成果与考核指标，并通过科研计划归口管理部门的检查和验收。国拨项目超出预算金额以外的部分需由各方各

自自筹资金解决，体现了项目各方技术储备及资源要素的投入。此外，对于国拨项目技术成果，承担与参与单位对独自完成的科技成果及形成的知识产权归各方独自所有，对各方共同完成的科技成果及形成的知识产权归各方共同享有。

因此，国拨项目是承担与参与单位共同完成的一项活动，双方共同承担项目风险及收益，不适用《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定。

C. 国拨课题项目的会计处理符合市场惯例

采用同样会计处理方式的上市公司情况如下：

上市公司	会计处理
振华风光	与国拨科研项目相关拨款，取得时确认为专项应付款；在国拨科研项目发生支出的期间确认为研发成本，报表日，研发成本冲减专项应付款，国拨科研项目支出超过约定的拨款金额时，结转当期损益，国拨科研项目结题或经国家相关部门验收后，科研项目结余计入当期损益。
盛科通信	公司取得拨款时确认为专项应付款，在国拨项目发生支出的期间冲减国拨项目对应的专项应付款。如期末存在累计垫支的国拨项目支出金额大于累计取得的国拨项目款项，则专项应付款借方科目余额重分类至“其他非流动资产”科目列示。 如果公司在国拨项目中发生的支出金额已超过对应项目合同约定拨款总金额，则超出部分直接在发生当期确认为当期损益。如项目验收后专项应付款仍有结余，冲减验收当期的研发费用。
成都华微	公司具体会计核算方式为：1) 与国拨研发项目相关拨款，取得时确认为“专项应付款”；2) 在国拨研发项目执行期间发生的相关支出计入研发成本，计入“存货-研制成本”进行归集及核算；3) 在资产负债表日，以各个研发项目“存货-研制成本”和“专项应付款”的净额列示为“长期应付款”；4) 国拨研发项目执行期间支出超过合同预算金额部分，以及结题或经国家相关部门验收后超支或结余部分，结转至当期损益，计入“研发费用”。
江航装备	与国拨科研项目相关拨款，取得时确认为专项应付款；在国拨科研项目发生支出的期间冲减科研项目拨款，国拨科研项目结题或经国家相关部门验收后，超支核销部分或科研项目结余计入当期损益。

② 集团课题

集团课题项目指集团科研基金项目和集团青年科技创新基金项目。

集团科研基金项目指由集团设立的科学技术研究开发项目，项目的资助范围包括：（1）新技术、新产品、新工艺和新测试方法的研究开发；（2）为承揽国家和地方各类科技计划项目和重大横向科研项目的前期研究；（3）有利于集团科研和产业发展的前期研究和基础研究。对于集团科研基金项目，款项来源为矿冶集团每年用于科研技术开发的预算内资金及公司自筹资金。

集团青年科技创新基金项目指由集团设立的、依据集团科技规划自主选题的

科学技术研究开发项目。该基金设立主要为集团青年员工提供科研平台，相较于集团科研基金项目，该类项目要求申报人不得超过 35 周岁，且入集团时间未满三年。对于集团青年科技创新基金项目，款项来源为矿冶集团每年用于青年科技人员进行创新研究的预算内资金及公司自筹资金。

对于集团课题项目，公司取得集团拨款时确认为“长期应付款”。在项目发生支出期间，将发生的相关支出计入“研发支出”。资产负债表日，按照各个项目核算归集研发支出，并将“研发支出”冲减“长期应付款”，若研发支出超过该项目的合同总额，则差额计入“研发费用”。项目结题时，若“长期应付款”仍有结余，则冲减当期“研发费用”。

公司对集团课题项目采用上述会计处理方式的原因如下：

A. 集团课题项目不符合政府补助的确认条件

根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》规定，政府补助具有下列特征：

（1）来源于政府的经济资源。对于企业收到的来源于其他方的补助，有确凿证据表明政府是补助的实际拨付者，其他方只起到代收代付作用的，该项补助也属于来源于政府的经济资源。（2）无偿性。即企业取得来源于政府的经济资源，不需要向政府交付商品或服务作为对价。公司承接的集团项目资金来源为矿冶集团设立的科研基金，不属于来源于政府的经济资源。不符合《企业会计准则第 16 号——政府补助》中“来源于政府的经济资源”的规定。

B. 集团课题项目不符合收入的确认条件

根据《企业会计准则第 14 号——收入》及相关应用指南规定，收入，是指企业在日常活动中形成的、会导致所有者权益增加的、与所有者投入资本无关的经济利益的总流入。其中，日常活动，是指企业为完成其经营目标所从事的经常性活动以及与之相关的活动。根据公司参与的集团内研发项目合同约定，公司负责制定项目研发目标，并作为项目承研方负责完成项目研发任务。同时，集团内研发项目超出预算金额以外的部分需由公司自筹资金解决。虽然集团内研发项目与公司自有产品和技术存在一定的相关性，但该类项目具有偶发性，公司无法保证持续获得该等项目，且该等项目是否能够带来额外的经济利益流入具有不确定性，不属于公司的日常经营活动，不适用《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定。

C. 集团课题项目参照国拨课题项目处理的说明

根据矿冶集团出具的关于北矿检测公司研发项目的相关说明，北矿检测公司参与的矿冶集团研发项目由北矿检测公司独立申请并承担，形成的相关知识产权归北矿检测公司所有，北矿检测公司独占享有且无偿享有使用权，矿冶集团根据需要保留无偿使用、开发、使之有效利用和获取收益的权利。具体内容如下：

“（1）研究形成的论文、专著、软件、专利以及鉴定、获奖、成果报道等，须注明资助批准号，形成的相关知识产权归北矿检测公司所有，项目研究的主要技术人员是该成果的发明人。矿冶集团根据需要保留无偿使用、开发、使之有效利用和获取收益的权利。

（2）上述集团项目均由北矿检测公司独立申请并承担，北矿检测公司独占享有且无偿享有上述项目所形成的知识产权的使用权。北矿检测公司在过去和未来均可在各自生产经营过程中自行、无偿实施上述项目形成得研究成果并享有由此产生的全部收益。

（3）矿冶集团及北矿检测公司未将已形成得研究成果许可任何第三方实施。

（4）矿冶集团及北矿检测公司均不得擅自许可任何第三方实施研发成果。

（5）截止本说明出具日，矿冶集团未以任何方式处置上述项目产生的研究成果，包括但不限于转让、设定质押等权利负担、用于出资等。

（6）未经各方一致书面同意，任何一方均不得以任何方式处置研发成果。北矿检测公司在取得矿冶集团书面同意的情况下可以对外转让上述项目形成的知识产权，在获得收益后需向矿冶集团偿还已拨付的研究经费，每次偿还额度为当次转让净收益的 30%，直到还清已拨付的全部研究经费。

（7）双方共同对该技术成果所做的后续改进，改进部分所形成的成果由双方所有。矿冶集团或北矿检测公司单独对该技术成果所做的后续改进，改进部分所形成的成果由改进方所有。属于实质性的重大改进和发展，专利权归改进方。”

基于以上依据，公司的集团课题项目和国拨课题项目具有相似性，如下：

项 目	国拨课题项目	集团课题项目
知 识 成 果 归 属	承担与参与单位对独自完成的科技成果及形成的知识产权归各方独自所有，各方共同完成的科技成果及形成的知识产权归各方共同享有，在特定情况下，国家根据需要保留无偿使用、开发、使之有效利用和获取收益的权利。	北矿检测公司参与集团的科研项目均由公司独立承担，形成的相关知识产权归北矿检测公司所有，矿冶集团根据需要保留无偿使用、开发、使之有效利用和获取收益的权利。

项 目	国拨课题项目	集团课题项目
会计处理	计入“专项应付款”、“研发费用”	计入“长期应付款”、“研发费用”

因此，公司参与集团课题项目不符合《企业会计准则第 16 号——政府补助》《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定，公司参照国拨课题项目进行会计处理具有合理性。

2) 计入生产活动的受托研发项目

除上述课题外，北矿检测公司受其他单位委托向其提供相关技术开发服务。根据公司签订的相关合同条款，其他受托研发的项目的知识成果归属归委托方所有或双方共有。根据《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》中规定：北矿检测公司与客户签订合同，为客户提供受托研发，对于合同履行过程中发生的支出，若北矿检测公司无法控制相关研发成果，北矿检测公司应按照《企业会计准则第 14 号——收入》中合同履约成本的规定进行会计处理，最终计入营业成本，相关支出原则上不得计入研发支出。由于公司无法控制相关研发成果，公司将上述受托研发项目计入合同履约成本。

公司按项目归集受托研发项目的成本，在达到收入确认条件前，计入合同履约成本。根据《企业会计准则第 14 号——收入》，公司受托研发项目不满足属于在某一时段内履行履约义务的确认条件。根据公司签订的合同条款，公司提供的研发成果包括检验检测分析仪器、系统及相关技术报告等，由于客户无法在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益，客户也无法控制公司履约过程中在建的商品，公司履约过程中所产出的商品虽可能具有不可替代用途，但企业在整个合同期间内无权就累计至今已完成的履约部分收取款项，公司受托研发项目不满足某一时段内履行履约义务的确认条件。公司采用时点法确认收入，收入确认时点为委托方出具验收结果的时点。

综上所述，公司将上述受托研发项目计入合同履约成本并按时点法确认收入具有合理性。

(2) 是否存在将受托研发人员或支出认定为北矿检测公司研发人员或研发投入的情况及其合理性，公司受托研发项目核算是否完整、准确。

根据国拨项目课题任务书的规定，国拨项目承担与参与单位对独自完成的科技成果及形成的知识产权归各方独自所有，各方共同完成的科技成果及形成的知识产权归各方共同享有。

根据矿冶集团出具的说明，北矿检测公司独占享有且无偿享有上述项目所形成的知识产权的使用权。北矿检测公司在过去和未来均可在各自生产经营过程中自行、无偿实施上述项目形成得研究成果并享有由此产生的全部收益。

根据《监管规则适用指引——发行类第9号：研发人员及研发投入》，北矿检测公司与客户签订合同，为客户提供受托研发，对于合同履行过程中发生的支出，若北矿检测公司无法控制相关研发成果，北矿检测公司应按照《企业会计准则第14号——收入》中合同履行成本的规定进行会计处理，最终计入营业成本，相关支出原则上不得计入研发支出。北矿检测公司国拨项目及集团项目的项目成果均归北矿检测公司所有，无需向委托方交付研发成果，北矿检测公司将国拨项目和集团项目的相关支出认定为研发投入具有合理性。

北矿检测公司不存在将其他受托研发项目计入研发投入的情况，其他受托研发项目均计入合同履行成本。

报告期内，公司仅将参与研发活动的且工时占比超过50%以上的与公司签署劳动合同的人员认定为研发人员，不存在将参与生产活动超过50%以上的公司认定为研发人员的情况，符合《监管规则适用指引——发行类第9号：研发人员及研发投入》中关于非全时研发人员的相关规定。

综上所述，公司受托研发项目及相关研发人员的核算符合《监管规则适用指引——发行类第9号：研发人员及研发投入》的相关规定，核算完整、准确。

2. 说明矿冶集团与公司签订的《技术开发合同书》和其他相关文件对于知识产权归属的相关约定，是否存在不同文件对于知识产权归属约定不一致的情况，报告期内是否存在其他类似情况，后续是否存在知识产权纠纷或潜在纠纷。

(1) 针对不同文件对于知识产权归属约定不一致的情况，矿冶集团已出具相关说明

报告期内，公司存在不同文件对于知识产权归属约定不一致的情况。针对该情况，矿冶集团出具了《关于北矿检测研发项目的相关说明》，对北矿检测公司成立至今向矿冶集团申请的科研项目对于知识产权归属约定进行了统一说明，后续不存在知识产权纠纷或潜在纠纷，具体如下：

“（1）研究形成的论文、专著、软件、专利以及鉴定、获奖、成果报道等，须注明资助批准号，形成的相关知识产权归北矿检测公司所有，项目研究的主要技术人员是该成果的发明人。矿冶集团根据需要保留无偿使用、开发、使之有效

利用和获取收益的权利。

(2) 上述集团项目均由北矿检测公司独立申请并承担，北矿检测公司独占享有且无偿享有上述项目所形成的知识产权的使用权。北矿检测公司在过去和未来均可在各自生产经营过程中自行、无偿实施上述项目形成得研究成果并享有由此产生的全部收益。

(3) 矿冶集团及北矿检测公司未将已形成得研究成果许可任何第三方实施。

(4) 矿冶集团及北矿检测公司均不得擅自许可任何第三方实施研发成果。

(5) 截止本说明出具日，矿冶集团未以任何方式处置上述项目产生的研究成果，包括但不限于转让、设定质押等权利负担、用于出资等。

(6) 未经各方一致书面同意，任何一方均不得以任何方式处置研发成果。北矿检测公司在取得矿冶集团书面同意的情况下可以对外转让上述项目形成的知识产权，在获得收益后需向矿冶集团偿还已拨付的研究经费，每次偿还额度为当次转让净收益的 30%，直到还清已拨付的全部研究经费。

(7) 双方共同对该技术成果所做的后续改进，改进部分所形成的成果由双方所有。矿冶集团或北矿检测公司单独对该技术成果所做的后续改进，改进部分所形成的成果由改进方所有。属于实质性的重大改进和发展，专利权归改进方。”

(2) 报告期内，公司知识产权成果归属的实际执行与上述说明一致

报告期内，公司已完成的集团课题项目的知识产权申请及归属与上述条款一致，具体如下：

序号	专利名称	申请号	专利状态	申请人/权利人	所属课题
1	冰铜中钼量的测定方法	2021109340456	驳回	北矿检测技术有限公司	铜冶炼侧吹炉烟气检测技术研究
2	一种用于矿石检测的采样装置	202021872952X	已授权	北矿检测技术股份有限公司	铜冶炼侧吹炉烟气检测技术研究
3	一种用于矿浆中痕量金属元素的快速检测装置	202010056087X	实审	北矿检测技术股份有限公司	铜冶炼侧吹炉烟气检测技术研究
4	稀土氧化物标准样品及其制备方法	2022109135314	复审	北矿检测技术股份有限公司	氧化镧铈、镨钕成分标准样品研制

序号	专利名称	申请号	专利状态	申请人/权利人	所属课题
5	RARE EARTH OXIDE STANDARD SAMPLE AND PREPARATION METHOD THEREOF	2023214242	受理	北矿检测技术股份有限公司	氧化镧铈、镨钕成分标准样品研制
6	RARE EARTH OXIDE STANDARD SAMPLE AND PREPARATION METHOD THEREOF	2023/06591	已授权	北矿检测技术股份有限公司	氧化镧铈、镨钕成分标准样品研制

矿冶集团已就上述事项出具了说明，后续不存在知识产权纠纷或潜在纠纷。

（四）根据申报材料及问询回复：（1）核查上述事项发表明确意见。（2）说明对北矿检测公司研发人员认定准确性、研发工时记录相关内控完备性、各类从事研发活动人员薪酬核算准确性的核查程序、方法及结论。（3）就北矿检测公司报告期内是否建立完备的研发投入内部控制制度，研发投入核算是否真实、准确、完整发表明确意见。（4）说明对北矿检测公司研发项目及受托研发项目的投入情况、成本费用分摊情况的核查程序、方法及结论。（5）请保荐机构提供研发费用核查相关的工作底稿。

1. 核查上述事项发表明确意见

（1）核查程序

就上述事项，我们履行了以下核查程序：

1) 查阅北矿检测公司员工花名册，了解研发人员的数量、所属部门、专业、学历、是否与研发工作内容相匹配，分析报告期内研发人员数量变动较大的原因；

2) 获取 2022-2024 年度北矿检测公司工时表，核对员工研发工时数量及占比，确认北矿检测公司研发人员划分的准确性；

3) 了解北矿检测公司各部门相应职能分工、参与研发活动的合理性，研发活动的研发与生产人员在工作职能、认定标准方面的区别，是否存在人员混同的情况；

4) 获取北矿检测公司各期研发费用台账，分析公司研发费用的具体构成与同行业可比公司是否存在差异；

5) 查阅北矿检测公司研发项目的立项报告、年度报告、中期报告、结项报告等资料，了解研发项目的研发进度、研发成果产业化程度及收入贡献情况；

6) 查阅北矿检测公司研发工时内部控制制度，检查内控制度执行情况，检查

研发费用归集、核算的准确性；

7) 获取北矿检测公司员工的薪酬明细，分析统计薪酬计入研发费用的人员情况及薪酬水平的合理性；

8) 查阅公司与矿冶集团签订的相关协议及矿冶集团出具的说明，了解集团课题项目形成的研发成果及其归属情况。

(2) 核查意见

1) 北矿检测公司研发人员数量变动合理，研发人员能胜任对应的研发工作，不存在突击增加研发人员的情况；

2) 北矿检测公司研发人员的确定标准为研发工时占比超过 50%且与公司签订劳动合同的人员，符合相关法律法规的规定；

3) 北矿检测公司研发人员和生产人员不存在人员混同的情况，研发人员的认定准确合规；

4) 北矿检测公司研发费用的构成合理，与同行业不存在较大差异，研发项目的执行进度与研发费用、研发人员数量波动情况相匹配；

5) 北矿检测公司报告期研发内控制度执行良好，研发费用归集核算准确；

6) 北矿检测公司研发费用中工资薪酬的构成合理，2023 年研发人员和研发工时占比 50%以上的退休返聘人员数量增长具有合理性；

7) 报告期内不存在将受托研发人员或支出认定为北矿检测公司研发人员或研发投入的情况，公司受托研发项目核算完整、准确；

8) 矿冶集团与公司签订的《技术开发合同书》和其他相关文件对于知识产权归属的相关约定存在不同文件对于知识产权归属约定不一致的情况，不存在其他类似情况，矿冶集团已就公司与矿冶集团相关的课题项目的知识产权归属等情况进行了说明，后续不存在知识产权纠纷或潜在纠纷。

2. 说明对北矿检测公司研发人员认定准确性、研发工时记录相关内控完备性、各类从事研发活动人员薪酬核算准确性的核查程序、方法及结论

针对上述事项，我们的核查程序、方法及结论如下：

(1) 了解北矿检测公司研发人员认定准确性

查阅北矿检测公司员工花名册，了解研发人员的数量、所属部门、专业、学历、是否与研发工作内容相匹配，分析报告期内研发人员数量变动较大的原因；获取 2022-2024 年度北矿检测公司工时统计表，重新计算员工研发工时数量及占

比，确认北矿检测公司研发人员划分的准确性；了解北矿检测公司各部门相应职能分工、参与研发活动的合理性，研发活动的研发与生产人员在工作职能、认定标准方面的区别，是否存在人员混同的情况。

经核查，我们认为：北矿检测公司研发人员认定准确。

(2) 了解北矿检测公司研发工时记录相关内控完备性

查阅北矿检测公司《研发管理办法》，获取北矿检测公司纸质工时表及电子工时记录，将填报情况与立项报告人员、人员变更审批单、休假记录、考勤记录、法定节假日等进行比对，查阅项目负责人、人力负责人及研发负责人的审批记录，确认工时填报的准确性和及时性。

经核查，我们认为：北矿检测公司研发工时记录相关内控完备。

(3) 了解北矿检测公司各类从事研发活动人员薪酬核算准确性

获取并查阅了北矿检测公司报告期内的纸质工时表及电子工时记录，按照工时表和工资发放表重新测算各类人员薪酬归集和按工时在各项目间分配结果的准确性。

经核查，我们认为：北矿检测公司各类从事研发活动人员薪酬核算准确。

3. 就北矿检测公司报告期内是否建立完备的研发投入内部控制制度，研发投入核算是否真实、准确、完整发表明确意见

我们认为：报告期内，北矿检测公司建立了较为完备的关于研发管理相关的内部控制制度体系，北矿检测公司研发材料投入按照各项目研发过程中实际耗用的材料归集并核算，北矿检测公司人工工时投入按照工时管理相关规定执行，能够保证研发项目工时填报的规范性，研发工时经研发、人力相关负责人员复核审批后由财务部按照研发项目核算。因此，北矿检测公司研发投入核算真实、准确、完整。

4. 说明对北矿检测公司研发项目及受托研发项目的投入情况、成本费用分摊情况的核查程序、方法及结论

获取并查阅了北矿检测公司研发项目的相关资料文件，查阅北矿检测公司研发管理办法等相关制度规定，通过查阅可比案例判断北矿检测公司研发项目会计处理及分摊方式的准确性，获取北矿检测公司员工的薪酬明细，分析统计薪酬计入研发费用的人员情况及薪酬水平的合理性。查阅公司与矿冶集团签订的相关协议及矿冶集团出具的说明，了解集团课题项目形成的研发成果及其归属情况。

经核查，我们认为：北矿检测公司研发项目及受托研发项目的投入情况、成本费用分摊情况真实、准确。

六、关于期间费用低于可比公司的合理性

根据申请文件：(1) 报告期内，公司销售费用率、管理费用率、财务费用率之和分别为 8.6%、13.59%、12.94%和 9.65%，同行业可比公司均值分别为 33.5%、32.17%、33.32%和 38.99%，公司销售费用率、管理费用率、财务费用率均低于可比公司均值。(2) 公司销售费用和管理费用主要为职工薪酬，各期公司销售人员人数分别为 4 人、4 人、3 人和 3 人。(3) 报告期内公司关键管理人员薪酬分别为 650.17 万元、629.70 万元、623.60 万元和 299.24 万元，逐年下降。

请发行人：(1) 说明销售费用率、管理费用率低于同行业可比公司的原因及合理性，是否存在通过母公司声誉获取订单、代垫成本费用等行为，销售费用、管理费用率较低的现状是否稳定可持续。(2) 结合销售、管理人员数量变动情况、岗位平均薪酬情况，与同行业可比公司、同地区公司薪酬比较情况，分析前述人员薪酬水平变动与发行人各项经营活动开展是否匹配。(3) 结合业务特点和经营模式、订单获取方式、客户开拓和维护方式、新老客户家数、区域及收入分布、销售人员主要职能等，分析销售人员数量较少可否满足经营需要，对市场拓展能力的影响，未来是否会因加大市场推广导致销售人员及销售费用大幅增加。(4) 说明关键管理人员薪酬逐年下降的原因，是否存在大股东或其他第三方为发行人代垫工资的情形。(5) 结合期间费用主要项目，说明期间费用变动趋势与营业收入增长、实际业务开展情况是否匹配，相关费用归集是否准确，是否存在少计费用的情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。(审核问询函问题 8)

(一) 说明销售费用率、管理费用率低于同行业可比公司的原因及合理性，是否存在通过母公司声誉获取订单、代垫成本费用等行为，销售费用、管理费用率较低的现状是否稳定可持续。

1. 销售费用率低于同行业可比公司的原因及合理性

北矿检测公司及同行业可比公司销售费用率情况如下：

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
华测检测	17.10	17.14	16.67
钢研纳克	12.26	13.01	12.57
谱尼测试	20.56	14.92	9.71
国检集团	5.67	5.41	4.76
天纺标	14.91	15.18	14.70
中纺标	10.14	10.36	11.19
平均数（%）	13.44	12.67	11.60
北矿检测公司（%）	1.25	1.96	1.78

北矿检测公司销售费用结构如下：

单位：万元、%

项 目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	161.19	86.97	192.97	89.28	147.07	90.24
广告宣传费	5.88	3.17	—	—	4.86	2.98
办公通讯费	4.94	2.67	7.65	3.54	4.00	2.46
折旧费	0.20	0.11	0.22	0.10	0.25	0.15
其他	13.13	7.09	15.29	7.07	6.79	4.16
合 计	185.34	100.00	216.13	100.00	162.97	100.00

发行销售人员占比与可比公司对比如下：

公 司	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
中纺标	7.63%	3.80%	8.98%
谱尼测试	15.67%	16.35%	12.34%
华测检测	18.01%	22.23%	23.11%
钢研纳克	14.52%	17.78%	6.84%
国检集团	6.26%	7.33%	6.05%
天纺标	15.32%	11.45%	12.29%
平均值	12.90%	13.16%	11.60%
北矿检测公司	2.02%	1.94%	3.08%

北矿检测公司销售费用率低于同行业可比公司主要系北矿检测公司销售人员较少。2022 年-2024 年，北矿检测公司销售人员占比分别为 3.08%、1.94%、

2.02%，大幅低于可比公司平均销售人员占比。北矿检测公司销售人员数量较少主要系北矿检测公司检验检测业务品牌公信力较强，为细分检测领域的权威检验检测机构之一，且北矿检测公司已与行业内的客户保持着长期稳定良好的合作关系，具体内容详见本说明“六(三)4 分析销售人员数量较少可否满足经营需要，对市场拓展能力的影响，未来是否会因加大市场推广导致销售人员及销售费用大幅增加”之所述。北矿检测公司销售费用主要由职工薪酬及办公通讯费构成，报告期内占比均在 90%左右，上述费用均与销售人员数量关联性较高。

北矿检测公司销售费用低于同行业可比公司具有合理性。

2. 管理费用率低于同行业可比公司的原因

北矿检测公司及同行业可比公司管理费用率情况如下：

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
华测检测	6.09	14.56	14.44
钢研纳克	12.99	24.51	25.46
谱尼测试	15.88	17.35	15.08
国检集团	13.73	22.56	23.25
天纺标	11.29	18.93	20.89
中纺标	15.57	25.53	23.21
平均数（%）	12.59	20.57	20.39
北矿检测公司（%）	12.15	12.11	12.37

北矿检测公司管理费用结构如下：

单位：万元、%

项 目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	1,513.90	84.18	1,068.19	79.83	927.16	81.69
中介机构费	143.89	8.00	167.52	12.52	126.73	11.17
房租水电费	19.12	1.06	18.63	1.39	15.92	1.40
办公通讯费	21.08	1.17	17.04	1.27	10.30	0.91
折旧及摊销	14.53	0.81	7.73	0.58	3.82	0.34
其他	85.86	4.77	58.91	4.40	51.02	4.50
合 计	1,798.39	100.00	1,338.02	100.00	1,134.94	100.00

北矿检测公司管理人员人数占比及薪酬占营业收入的比例如下：

公 司	类别	2024 年度/2024 年 12 月 31 日	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日
中纺标	人员占比	19.66%	16.69%	16.55%
	薪酬占比	10.05%	9.75%	9.27%
谱尼测试	人员占比	9.47%	9.17%	7.57%
	薪酬占比	10.13%	6.10%	3.75%
华测检测	人员占比	5.71%	5.54%	5.83%
	薪酬占比	4.03%	4.11%	3.80%
钢研纳克	人员占比	15.94%	18.71%	12.51%
	薪酬占比	7.03%	7.15%	7.29%
国检集团	人员占比	13.35%	13.34%	14.16%
	薪酬占比	8.58%	9.11%	9.75%
天纺标	人员占比	5.11%	5.73%	6.63%
	薪酬占比	7.79%	7.39%	8.90%
平均值	人员占比	11.54%	11.53%	10.54%
	薪酬占比	7.93%	7.27%	7.13%
北矿检测公司	人员占比	9.60%	9.68%	11.54%
	薪酬占比	10.23%	9.67%	10.11%

北矿检测公司管理人员及薪酬占比与同行业公司基本一致。薪酬占比略微偏高，主要系公司人均薪酬整体较高所致。

北矿检测公司管理费用率较低，主要系北矿检测公司企业规模较可比公司而言相对较小，可比公司人数为5,000人左右，北矿检测公司员工人数不足200人，管理成本较低，北矿检测公司的生产经营场所及固定资产主要系生产所用，折旧摊销费用较同行业公司较低。2022年-2024年，同行业可比公司折旧摊销费用平均占管理费用比例为10.19%、10.40%及7.79%，北矿检测公司折旧及摊销费用占比均低于1%。除此之外，北矿检测公司经营场所较为集中，北矿检测公司管理费用中差旅费等金额及占比较小。

北矿检测公司管理费用低于同行业可比公司具有合理性。

3. 是否存在通过母公司声誉获取订单、代垫成本费用等行为，销售费用、管理费用率较低的现状是否稳定可持续

(1) 北矿检测公司系通过自身的声誉获取订单

北矿检测公司源自北京矿冶研究总院测试研究所，其 CNAS 资质证书及对外出具的检测报告均以“北京矿冶研究总院测试研究所”名义独立申请和签发，而非依赖母公司。鉴于检验检测行业的技术密集特性，该领域对从业人员的专业知识、能力素质及项目经验均有较高要求。2016 年北矿有限成立之际，测试研究所的核心团队，包括所长李华昌、副所长李万春等关键人员，均变更为北矿检测公司员工。因此，公司历史发展过程中所积累的声誉已自然过渡至北矿检测公司，不存在利用母公司声誉获取业务的情形。

(2) 母公司不存在代垫成本费用的行为

报告期内，北矿检测公司母公司与北矿检测公司不存在通过重叠客户供应商代垫成本费用的行为。

1) 重叠客户

针对检验检测业务，公司根据样品类别对检测元素制定了检测服务价格表。对于委托检验检测，根据每笔业务的检测样品类别及检测元素参考检测服务价格表进行定价。对于仲裁检验检测，在委托检验检测费用的基础上乘以仲裁委托单位数，并加收一定金额的仲裁管理费。因此，北矿检测公司检测业务统一执行检测服务价格表，不存在通过与控股股东及其下属企业的重叠客户差异化定价进行利益输送或分担成本支出及其他费用等其他特殊利益安排的情形。

针对仪器业务，公司 2024 年度仪器业务的客户宜都兴发化工有限公司、云南磷化集团有限公司磷资源开发利用工程技术研究分公司同时为控股股东及其下属公司的重叠客户，北矿检测公司、控股股东及其下属公司与重叠客户之间的销售交易行为均真实发生。北矿检测公司与重叠客户之间的交易定价依据预计投入的材料价格及人工成本估算并考虑北矿检测公司业务开发的需要、北矿检测公司利润空间并经双方协商最终确定，销售交易合同系北矿检测公司独立签署，与矿冶集团及其下属公司与重叠客户之间的销售行为相互独立，销售交易的内容存在显著差异。因此，不存在通过重叠客户进行利益输送或分担成本支出及其他费用等其他特殊利益安排的情形。

报告期内，北矿检测公司与重叠客户的收入占比分别为 3.59%、7.49%、12.76%，整体占比较低。北矿检测公司及其董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等与重叠客户之间不存在除正常业务往来之外的异常资金往来，不存在通过重叠客户虚增收入、利益输送或代垫成本费用的情况。

2) 重叠供应商

报告期内，北矿检测公司与矿冶集团及其所属公司重叠供应商之间的采购交易遵循公司《采购管理办法》的相关规定执行，按照公开透明、比质比价、择优选择原则合理确定供应商及采购价格。报告期内，北矿检测公司与重叠供应商的采购方式及采购定价情况如下：

序号	重叠供应商名称	北矿检测公司	
		采购方式	采购定价
1	有色金属技术经济研究院有限责任公司	单一来源采购	市场价格
2	中招国际会展（北京）有限公司	询比价	询比价
3	江苏伊维达智能科技股份有限公司	询比价	询比价
4	北京京东世纪信息技术有限公司	询比价	询比价
5	云南磷化集团有限公司	询比价	询比价
6	徐州博才人力资源有限公司	单一来源采购	市场价格
7	徐州市佳顿餐饮有限公司	单一来源采购	市场价格
8	徐州天永精细化工有限公司	单一来源采购	市场价格
9	天津日康环保设备股份有限公司	询比价	询比价
10	北京镭梦光电科技有限公司	询比价	询比价
11	北京科技大学	单一来源采购	市场价格
12	北京浩烨鑫泰建筑工程有限公司	询比价	询比价

北矿检测公司和控股股东及其所属公司与重叠供应商之间的采购交易行为均真实发生。北矿检测公司与重叠供应商之间的交易定价公允合理，采购交易合同系北矿检测公司独立签署，与矿冶集团及其下属公司与重叠供应商之间的采购行为相互独立。因此，不存在通过重叠供应商进行利益输送或分担成本支出及其他费用等其他特殊利益安排的情形。

报告期内，北矿检测公司与重叠供应商的采购占比分别为 2.48%、2.66%、3.79%，整体占比较低。北矿检测公司及其董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等与重叠供应商之间不存在除正常业务往来之外的异常资金往来，不存在通过重叠供应商进行利益输送或代垫成本费用的情况。

报告期内，北矿检测公司母公司与北矿检测公司不存在通过关联交易为北矿检测公司代垫成本费用的行为，具体详见本说明“一关联交易公允性”之所述。

报告期内，北矿检测公司与母公司之间的交易流水除包含正常生产经营业务收付款外，还存在资金归集款项，资金归集系根据国资委文件执行，截至 2022 年 9 月，北矿检测公司已终止资金归集。具体情况如下：

公司进行资金归集主要系根据国资委文件《关于进一步做好中央企业资金保障防范经营风险有关事项的紧急通知》（国资发评价〔2011〕48 号）和《关于加强中央企业资金管理有关事项的补充通知》（国资厅发评价〔2012〕45 号）等文件执行，文件明确指明：“要依据《中华人民共和国公司法》及相关规定，积极探索并推动所属控股企业及境外子企业资金规范纳入集团内部资金集中管理体系”。2022 年 1 月，国务院国资委印发了《关于推动中央企业加快司库体系建设进一步加强资金管理的意见》，其中明确指明：“（二）加强集团资金集中管理。要以财务公司、资金中心等作为资金集中管理平台，按照“依法合规、公允定价”的原则，建立跨账户、跨单位、跨层级、跨区域的“资金池”，及时做好子企业资金的定期归集，力争做到按日归集，有条件的企业做到逐笔归集；对上市公司、金融企业和监管账户的资金归集要符合有关监管要求。”

基于上述文件精神，矿冶集团与各子公司就资金集中管理事项进行了约定。2019 年 6 月，矿冶集团与其子公司北京凯特破碎机有限公司及中国工商银行股份有限公司北京市分行签订了《资金池服务协议》，2019 年 8 月，公司签署了《资金池授权加入承诺函》，加入资金池体系。

根据《资金池服务协议》，对于资金归集事项的主要内容和条款如下：

“丙方（工商银行）按照甲方（矿冶集团）提供的《资金池业务申请表》中设置的资金归集和下拨场次和方式，为甲方和乙方（成员单位）提供主账户归集成员账户资金、主账户向成员账户划拨资金服务，每笔资金归集和下拨均作为委托贷款发放。

资金池成员账户余额不足对外支付时，丙方按照甲方设定的方式完成资金池各账户间资金调剂以满足其对外支付需求。资金调剂方式为联动支付。”

公司已于 2022 年 8 月 31 日签署《资金池授权退出承诺函》，决定将公司工商银行账户退出《资金池服务协议》约定的资金池服务体系，矿冶集团已于 2022 年 9 月 9 日将款项归还至公司。

公司资金集中统一管理系矿冶集团根据国资委指导精神进行的中央企业资金集中管理，不存在损害公司利益的情况。

综上所述，母公司不存在代垫成本费用的行为。

(3) 销售费用、管理费用率较低的现状是否稳定可持续

北矿检测公司销售费用、管理费用率低均具有合理性。报告期内，北矿检测公司凭借自身品牌公信力及综合竞争优势，能够较好地巩固及开发客户，预计销售费用率较低的现状稳定可持续。同时，公司现阶段管理人员的数量与公司业务规模相匹配，预计管理费用率较低的现状稳定可持续。

(二) 结合销售、管理人员数量变动情况、岗位平均薪酬情况，与同行业可比公司、同地区公司薪酬比较情况，分析前述人员薪酬水平变动与北矿检测公司各项经营活动开展是否匹配。

1. 结合销售、管理人员数量变动情况、岗位平均薪酬情况，与同行业可比公司、同地区公司薪酬比较情况

报告期内，北矿检测公司销售、管理人员数量变动及岗位平均薪酬情况如下：

项目	2024 年度/2024 年 12 月 31 日	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日
管理人员数量	19	15	15
管理人员人均薪酬(万元)	79.68	71.21	61.81
销售人员数量	4	3	4
销售人员人均薪酬(万元)	40.30	64.32	36.77

报告期内，北矿检测公司管理人员及销售人员基本保持稳定，不存在大幅变动。2023 年 12 月 31 日北矿检测公司销售人员人均薪酬大幅上升，主要系 2023 年一名销售人员转岗，导致 2023 年 12 月 31 日销售人员减少一名所致。

可比公司销售人员及管理人员平均薪酬及北京市城镇非私营单位平均工资情况如下：

单位：万元

公司	岗位	2024 年度/2024 年 12 月 31 日	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日
中纺标	管理	19.80	18.91	18.40
	销售	30.49	49.23	23.36
谱尼测试	管理	29.30	23.99	22.20
	销售	13.77	24.45	26.56
华测检测	管理	31.75	31.95	27.45
	销售	26.59	21.22	19.80

公司	岗位	2024 年度/2024 年 12 月 31 日	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日
钢研纳克	管理	34.45	28.18	39.64
	销售	32.27	29.23	60.46
国检集团	管理	30.70	30.76	29.21
	销售	37.61	17.67	21.38
天纺标	管理	54.60	47.12	47.03
	销售	14.85	27.05	23.07
平均值	管理	33.43	30.15	30.65
	销售	25.93	28.14	29.10
北京市城镇非私营单位平均工资		尚未披露	22.46	21.51

报告期内，北矿检测公司管理及销售人员平均薪酬高于同行业可比公司，主要系公司人均创收较高，报告期内，北矿检测公司人均创收为 70.57 万元、71.27 万元及 74.76 万元，可比公司人均创收仅为 43.88 万元、44.70 万元及 45.48 万元。

报告期内，北矿检测公司平均薪酬高于北京市城镇非私营单位平均工资，主要系北矿检测公司所处行业为高新技术服务业，员工整体素质要求较高，此外，公司人均创收较高，公司为员工提供了具有市场竞争力的薪酬待遇。

2. 分析前述人员薪酬水平变动与北矿检测公司各项经营活动开展是否匹配

北矿检测公司管理及销售人员人均薪酬在 2022 年略有下降，在 2023 年回升。根据北矿检测公司《工资总额管理办法》，北矿检测公司员工工资主要与利润总额挂钩，并通过经营业绩考核等相关情况综合确定。报告期内，北矿检测公司利润总额与管理人员、销售人员平均薪酬对比情况如下：

单位：万元

项 目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
管理人员平均薪酬	79.68	71.21	61.81
变动幅度	11.89%	15.21%	-0.23%
销售人员平均薪酬	40.30	64.32	36.77
变动幅度	-37.34%	74.93%	-11.99%
利润总额	6,293.32	5,309.89	3,815.87
变动幅度	18.52%	39.15%	-14.59%

报告期内，管理人员销售人员的平均薪酬与利润总额变动方向一致，北矿检测公司薪酬水平变动与各项经营活动相匹配。2023 年，北矿检测公司销售人员

平均薪酬增幅较大，主要系人均薪酬系以年末人数计算，2023 年，北矿检测公司一名销售人员转岗导致平均薪酬较高，销售人员总薪酬增幅为 31.21%，与利润总额变动幅度一致。2024 年北矿检测公司销售人员平均薪酬已恢复至常规水平。

(三) 结合业务特点和经营模式、订单获取方式、客户开拓和维护方式、新老客户家数、区域及收入分布、销售人员主要职能等，分析销售人员数量较少可否满足经营需要，对市场拓展能力的影响，未来是否会因加大市场推广导致销售人员及销售费用大幅增加。

1. 业务特点和经营模式、订单获取方式、客户开拓和维护方式

报告期内，北矿检测公司以提供检验检测业务为主，检验检测领域主要为有色金属检验检测。

(1) 业务特点和经营模式

北矿检测公司是国内领先的有色金属检验检测技术研发与服务机构之一，专业从事有色金属矿产资源检验检测技术研发、标准制定、技术服务及仪器研发，业务涵盖矿石及矿产品、冶炼产品、环境样品、再生资源、先进材料、选冶药剂检验检测，检验检测技术研发及标准化、技术推广、高端分析仪器研发等领域。北矿检测公司的主要盈利模式为接受客户委托对委托检测样品进行检测，并收取检测费用。北矿检测公司业务客户主要包含加工贸易商、矿业公司、冶炼厂、环保公司、材料制造企业等。北矿检测公司通过制修订有色金属检验检测行业国际标准、国家标准和行业标准的优势，开展检测技术研究，有色金属检验检测标准的宣贯与咨询，加强与目标客户的沟通，提升公司在行业内的影响力，稳定并拓展客户群体，从而实现公司盈利最大化。

报告期内，北矿检测公司主要提供检验检测服务。客户委托并寄送样品后，北矿检测公司专业客服人员与客户进行充分沟通和协商后，根据客户提供的样品信息和需求对待测样品做出专业的判断，保证样品顺利进入检测流程。北矿检测公司检测技术人员遵循检测技术服务流程，通过先进的检测实验室及仪器设备、健全的技术服务体系和技术标准对样品性质进行科学分类，提出针对性强的检测方案，并提供准确的检测结果。

(2) 订单获取方式及客户开拓和维护方式

北矿检测公司检验检测业务采取直销模式。由于北矿检测公司在有色金属检验检测领域的品牌公信力，北矿检测公司与长期客户保持着良好的合作关系。具

有检测需求的客户会通过主动上门、电话或者登录官网的方式提出检测需求，通过公司官网下载并填写委托检测单，北矿检测公司收到样品和委托检测单后与客户沟通并确认委托检测单信息。

北矿检测公司定期召开行业技术交流会，邀请知名企业参加会议，开展技术交流，并进行销售宣传与品牌推广，北矿检测公司自成立至今已承办四届有色金属分析检测与标准化技术交流研讨会；北矿检测公司承办 WCSB9，积极参加 WCSB 会议、国际标准会、LME 会等，不断扩大国际影响力。

1) 检测结果的公信力是北矿检测公司获取订单的基础

为确保检验检测结果的独立性与公正性，北矿检测公司自成立以来，始终将标准制定作为核心工作之一，通过参与国内外标准的制修订，树立了专业权威性，增强了市场信任度，并以此为基础获取检测订单。截至报告期末，北矿检测公司是全国有色金属标准化技术委员会委员单位，参与 ISO/TC26、ISO/TC155、ISO/TC174 和 ISO/TC183 技术委员会等标准制修订工作，一直主导矿石及精矿、有色金属等国家和行业标准的制修订，负责或参与了矿石及精矿、重有色金属、贵金属、合金等领域的 7 项国际标准、82 项国家标准、216 项行业标准及 6 项团标的制定或修订。

2) 检测结果的准确性是北矿检测公司维系客户关系的核心纽带

北矿检测公司主要从事有色金属领域的检验检测，其下游客户以冶炼厂、加工贸易商及矿冶公司为主。尽管检验检测业务在这些客户的整体采购中占比相对较小，但其结果的准确性对客户的生产和贸易决策具有重要影响。因此，客户对检验检测数据的准确性要求较高。

2. 新老客户家数、区域及收入分布

(1) 新老客户家数

报告期各期，新增客户家数及金额占比情况如下：

1) 2024 年度

单位：家、万元

分 类	客户数量		对应收入	
	数量	占比	金额	占比
存续客户	3,212	67.71%	11,224.18	75.83%
新增客户	1,532	32.29%	3,577.76	24.17%

分 类	客户数量		对应收入	
	数量	占比	金额	占比
合 计	4,744	100.00%	14,801.94	100.00%

2) 2023 年度

单位：家、万元

分 类	客户数量		对应收入	
	数量	占比	金额	占比
存续客户	2,873	64.62%	9,452.75	85.57%
新增客户	1,573	35.38%	1,594.15	14.43%
合 计	4,446	100.00%	11,046.90	100.00%

3) 2022 年度

单位：家、万元

分 类	客户数量		对应收入	
	数量	占比	金额	占比
存续客户	2,636	65.31%	7,784.39	84.85%
新增客户	1,400	34.69%	1,389.70	15.15%
合 计	4,036	100.00%	9,174.09	100.00%

报告期各期，尽管北矿检测公司新增客户家数较多，但收入仍主要由老客户构成，占比均达到 70%以上，主要系北矿检测公司的市场公信力较高，以及检验检测结果较为准确，客户稳定性较高，聘用大量销售人员进行市场开拓的必要性较低。

(2) 区域及收入分布

1) 检验检测业务收入

报告期各期北矿检测公司收入区域及分布的情况情况如下：

地区	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华中	5,439.72	39.43%	4,441.17	40.36%	3,732.55	40.83%
华东	2,903.17	21.04%	1,862.24	16.92%	1,639.38	17.94%
华北	2,181.69	15.81%	2,101.56	19.10%	1,776.56	19.44%
西南	1,272.31	9.22%	820.96	7.46%	729.64	7.98%
西北	998.60	7.24%	728.65	6.62%	493.91	5.40%

地区	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华南	592.46	4.29%	566.33	5.15%	419.50	4.59%
东北	306.49	2.22%	357.28	3.25%	318.09	3.48%
境外	102.39	0.74%	125.74	1.14%	31.00	0.34%
总计	13,796.83	100.00%	11,003.92	100.00%	9,140.63	100.00%

北矿检测公司检验检测服务分布区域较广。主要系北矿检测公司检验检测领域为有色金属检验检测，下游客户主要以冶炼厂、加工贸易商及矿业公司为主，上述企业分布在全国矿产资源较为丰富的区域，较为分散。北矿检测公司主要通过实验室开展业务，客户主要通过邮寄的形式进行业务委托，通过销售人员开拓客户的效率较低。

2) 仪器业务收入

报告期各期，北矿检测公司仪器业务收入的区域分布情况如下：

单位：万元

分类	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
云南省	551.55	55.48%				
湖北省	396.52	39.89%				
北京市	46.07	4.63%	0.42	16.33%	31.19	95.91%
山东省	0.02		0.64	24.49%	0.32	0.98%
其他			1.54	59.18%	1.01	3.10%
合计	994.16	100.00%	2.60	100.00%	32.51	100.00%

北矿检测公司仪器业务收入地区分布较为集中，主要系仪器业务尚在发展初期，实现收入的单数较少所致。

3. 销售人员主要职能

报告期内，北矿检测公司市场部主要职责为负责公司客户开发、服务、维护、咨询管理，品牌宣传推广，LME 指令业务相关事项，市场调研等相关工作。

主要销售人员具体职能如下：

人员	职能
姜求韬	市场部部长，负责统筹公司客户管理规划，负责主要客户的开拓及维护
刘玮	负责国内客户的开拓及维护

人员	职能
姜莉莉	负责国外客户的开拓及维护
刘秋波（已于2023年转岗至检验检测部）	负责市场调研相关事项
刘嘉雯（已于2024年初转岗至市场部）	负责市场调研及合同签署相关事项

4. 分析销售人员数量较少可否满足经营需要，对市场拓展能力的影响，未来是否会因加大市场推广导致销售人员及销售费用大幅增加

检验检测行业对检验检测机构的公信力以及检测结果的精准性有着极高的需求。因此，相较于依赖销售人员开拓和维护客户关系，通过参与标准制定提升行业地位和公信力，以及通过建设完善的质量体系确保检测数据的准确性，是更为有效的市场开拓方式。同时，北矿检测公司客户较为分散且客户黏性较强，仅仅通过增加销售人员数量进行市场开拓的效率较低。

2022-2024年，北矿检测公司营业收入复合增长率为27.02%，营业收入持续保持良性增长，较少的销售人员能够满足经营需要，不会对北矿检测公司的市场拓展能力产生较大影响。针对检验检测业务，预计不会因加大市场推广导致销售人员和销售费用的大幅增加。

为了提升公司的市场竞争力，北矿检测公司开发公司面向国家战略需求，开拓了仪器业务。仪器业务的经营模式需要公司直接面对直接客户并承担相应的售前、售后技术服务并需要积极进行市场推广、获得客户资源。仪器业务尚在发展初期，为了进一步开拓市场，北矿检测公司可能会通过增加销售人员，举办展会进一步提高知名度等方式进行业务开拓。

（四）说明关键管理人员薪酬逐年下降的原因，是否存在大股东或其他第三方为北矿检测公司代垫工资的情形。

报告期内，北矿检测公司关键管理人员报酬分别为629.70万元、623.60万元及978.93万元，其中2022年及2023年的薪酬变动幅度不大。2024年关键管理人员薪酬较高，主要系2024年公司经营业绩情况良好，营业收入增幅为33.99%。

报告期矿冶集团及关联方与北矿检测公司关键管理人员之间的银行流水汇总如下：

单位：元

年 份	类型	人员	金额
2022 年度	十三五课题	李华昌	91,282.60
		李日强	5,975.26
		史烨弘	152,827.52
		张琳	11,187.20
	劳务费	李华昌	6,940.00
		李日强	1,000.00
		史烨弘	1,440.00
		袁玉霞	500.00
		张琳	150.00
	合计		13,820.00
2023 年度	劳务费	李华昌	8,500.00
		李日强	500.00
		史烨弘	4,820.00
	合计		13,820.00
2024 年度	劳务费	李华昌	5,300.00
		史烨弘	4,820.00
		袁玉霞	500.00
		张琳	150.00
	合计		10,770.00

其中，劳务费主要包括矿冶集团期刊杂志审稿费、研发项目中期答辩/结题验收评审费、职称评审劳务费、人才评审劳务费等评审顾问费，经了解，矿冶集团未对评审顾问费制定标准，系参照科技部相关规则发放，根据《中央财政科研项目专家咨询费管理办法》，专家咨询费的发放标准如下：

“第六条 高级专业技术职称人员的专家咨询费标准为 1500-2400 元 / 人天（税后）；其他专业人员的专家咨询费标准为 900-1500 元 / 人天（税后）。

第九条 不同形式组织的专家咨询活动适用专家咨询费标准如下：

项 目	半天	不超过两天	超过两天
会议	按照本办法第六条所规定标准的 60%执行	按照本办法第六条所规定的标准执行	第一天、第二天：按照本办法第六条所规定的标准执行； 第三天及以后：按照本办法第六条所规

项 目	半天	不超过两天	超过两天
			定标准的 50%执行
现场访谈或勘察	按照上述以会议形式组织的专家咨询费相关标准执行		
通讯	按次计算，每次按照本办法第六条所规定标准的 20-50%执行		

根据上述标准，矿冶集团支付给北矿检测公司的专家咨询费合理，每年合计约在 2 万元以内。

十三五课题费用系国拨项目的间接经费。十三五课题的实际承担人员为北矿检测公司员工，由于 2016 年申请课题项目时北矿检测公司尚未独立设立法人单位，因此通过矿冶集团申请。根据《国家重点研发计划资金管理办法》，间接经费只能由课题承担单位支付给实际承担人员。因此，矿冶集团向北矿检测公司关键管理人员支付间接经费具有合理性。

综上所述，不存在大股东或其他第三方为北矿检测公司代垫工资的情况。

(五) 结合期间费用主要项目，说明期间费用变动趋势与营业收入增长、实际业务开展情况是否匹配，相关费用归集是否准确，是否存在少计费用的情况。

关于管理费用、销售费用的分析详见本说明“六(一)说明销售费用率、管理费用率低于同行业可比公司的原因及合理性，是否存在通过母公司声誉获取订单、代垫成本费用等行为，销售费用、管理费用率较低的现状是否稳定可持续”之所述。关于研发费用的分析详见本说明“五(二)研发费用核算准确性”之所述。公司销售费用主要由职工薪酬、办公通讯费等项目构成；管理费用主要由职工薪酬、中介费等项目构成；研发费用主要由职工薪酬、材料费等项目构成；财务费用主要由利息收入及银行手续费等项目构成。报告期内北矿检测公司期间费用变动趋势与营业收入增长趋势、实际业务开展情况相匹配，期间费用率低于同行业可比公司主要受北矿检测公司业务规模、经营模式等影响，相关费用归集准确，不存在少计费用的情况。

(六) 根据申报材料及问询回复对上述事项进行核查并发表明确意见。

1. 核查过程

(1) 核查了北矿检测公司及相关主体（包括核心销售人员）的资金流水情况，对相关主体大额异常资金往来进行了问询，并获取如购房合同、借款协议、承诺函及股权转让协议等相关依据性文件；

(2) 访谈了北矿检测公司的财务等相关人员，了解北矿检测公司对于期间费

用的归集口径等情况；

(3) 取得北矿检测公司报告期内期间费用的明细账，同时分析了主要明细项目的占比及变动原因；

(4) 取得北矿检测公司报告期内各期的工资表，并于同行业可比公司及北京市当地平均薪酬进行对比，分析北矿检测公司平均薪酬是否存在异常波动，是否存在明显偏低等情况及原因；

(5) 分析北矿检测公司大额费用支出的合理性，获取了相关大额费用支出的合同、发运单、发票、银行回单等支持性文件，关注上述费用是否归属于恰当的会计期间；

(6) 抽查北矿检测公司研发项目的立项文件、项目计划书及项目验收报告等，关注研发费用的合理性；

(7) 查阅了北矿检测公司所制定的相关内部控制制度，了解北矿检测公司的部门组织架构、主要职责、职能类型及费用归集等情况；

(8) 通过计算北矿检测公司期间费用所占营业收入比重，同时对比与同行业可比公司的差异，分析差异存在的原因及合理性。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 北矿检测公司不存在通过母公司声誉获取订单、代垫成本费用等行为，销售费用率、管理费用率低于同行业可比公司具有合理性，销售费用、管理费用率较低的现状能够稳定可持续；

(2) 结合销售、管理人员薪酬水平变动与北矿检测公司各项经营活动开展匹配；

(3) 销售人员数量较少能够满足经营需要，对市场拓展能力的影响较小，未来不会因加大市场推广导致销售人员及销售费用大幅增加；

(4) 北矿检测公司不存在大股东或其他第三方为北矿检测公司代垫工资的情形；

(5) 期间费用变动趋势与营业收入增长、实际业务开展情况匹配，相关费用归集准确，不存在少计费用的情况。

七、关于其他财务问题

(1) 合同负债增长较快。根据申请文件，报告期内公司合同负债分别为 551.41 万元、974.63 万元、1,288.28 万元和 934.56 万元，主要系提前收取的检测服务费用。请发行人：① 按照客户类型或业务类别等说明具体预收款政策，结合预收款政策、客户情况、合同情况等说明合同负债增长较快的原因及合理性，同一年度同类服务不同客户预收款比例是否存在较大差异及合理性，是否存在账龄 1 年以上的合同负债及形成原因。② 分析合同负债规模变动与合同签订数量、金额以及合同执行进度的匹配关系，期后收入结转情况。③ 说明报告期内合同负债对应主要客户的名称、金额、占比、款项性质、账龄。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

(2) 存货核算准确性与管理规范性。根据申请文件：① 发行人各期存货账面价值分别为 69.51 万元、188.45 万元、616.33 万元和 708.43 万元，主要由原材料、在产品、合同履约成本构成；2023 年增长较快，主要系尚未完成合同履约义务的成本增加。② 2024 年 6 月末，公司针对在产品及库存商品中的高温水解仪及其仪器配件计提跌价准备 5.88 万元，其他各期均未计提存货跌价准备。③ 报告期内公司存在部分原材料未办理出入库手续或原材料入库缺少验收记录等情形。请发行人：① 说明各期末合同履约成本构成情况、库龄情况，2023 年以来合同履约成本增长的原因及与业务开展的匹配关系，各期合同履约成本对应的主要项目情况，包括项目名称、签订时间、开工时间、已实施时间、合同约定的完工时间、完工进度、合同约定和实际执行的施工周期、验收条件及条款、付款周期、合同金额、合同履约成本金额及占比、履约情况、期后结转时间、金额及占比，是否存在延迟结转存货成本的情形。② 说明公司存货构成、规模、库龄、存货周转率与同行业可比公司对比差异情况，说明差异原因及合理性。③ 说明报告期内及期后高温水解仪及其仪器配件的销售情况、减值情况及其原因，公司其他各期末计提存货跌价准备的合理性，未计提跌价准备是否谨慎，公司存货跌价准备计提政策与可比公司之间是否存在差异及其原因。④ 说明报告期内存货管理不规范的类型、涉及金额、具体原因及整改情况，发行人目前的存货管理制度、盘点政策、报告期内的盘点情况及盘点结论，存货管理制度是否健全有效。

请保荐机构、申报会计师：① 核查上述事项并发表明确意见，说明核查方

法、范围、取得的证据和结论。② 说明对原材料、在产品、合同履行成本核算及结转准确性所执行的核查程序、核查数量及占比、核查金额及占比，说明存货监盘的情况，包括但不限于监盘时间、地点、人员及结果。（审核问询函问题 9）

（一）合同负债增长较快

1. 按照客户类型或业务类别等说明具体预收款政策，结合预收款政策、客户情况、合同情况等说明合同负债增长较快的原因及合理性，同一年度同类服务不同客户预收款比例是否存在较大差异及合理性，是否存在账龄 1 年以上的合同负债及形成原因。

（1）按照客户类型或业务类别等说明具体预收款政策，结合预收款政策、客户情况、合同情况等说明合同负债增长较快的原因及合理性

报告期内，公司检验检测业务及仪器业务存在提前收取款项的情形。对于检验检测业务，公司根据客户信用评定将客户群体分为普通客户与定期结算客户。对于普通客户，公司LIMS系统根据检验检测委托单上列明的具体检测项目计算总检测费用，并以短信的形式告知客户付款，在预收取全部检测费用后开展检验检测业务。

仪器业务分为产品类业务及技术服务类业务。对于产品销售类业务，客户一般在销售合同生效后预付大部分货款，并于产品验收后支付尾款。对于技术服务类业务，客户在销售合同生效后预付一定比例的货款，并根据项目执行进度在设备安装调试完成、技术指标完成、项目整体验收完成等主要里程碑节点按约定比例支付款项。

报告期各期末，公司合同负债金额分别为974.63万元、1,288.28万元及1,668.90万元，呈逐渐增加趋势。报告期内，公司检验检测业务及仪器业务的预收款政策未发生改变，合同负债增加主要原因为公司检验检测业务及仪器业务规模的增加。报告期各期，公司合同负债与收入金额、客户数量、收到检测委托数量的对比情况如下表所示：

单位：家、个、万元

项 目	2024 年度 /2024 年 12 月 31 日	2023 年度 /2023 年 12 月 31 日	2022 年度 /2022 年 12 月 31 日	2024 年 增长率	2023 年增长 率
合同负债金额	1,668.90	1,288.28	974.63	29.54%	32.18%
收入金额	14,801.94	11,046.90	9,174.09	33.99%	20.41%
客户数量	4,744	4,446	4,036	6.70%	10.16%
收到检测委托 数量	36,822	29,793	24,944	23.59%	19.44%

2022年12月31日、2023年12月31日、2024年12月31日，公司合同负债金额分别为974.63万元、1,288.28万元及1,668.90万元，2023年增长32.18%，2024年增长29.54%；2022年度、2023年度、2024年度，公司收入金额分别为9,174.09万元、11,046.90万元及14,801.94万元，2023年增长20.41%，2024年增长33.99%；2022年度、2023年度、2024年度，公司客户数量分别为4,036家、4,446家及4,744家，2023年增长10.16%，2024年增长6.70%；2022年度、2023年度、2024年度，公司收到检测委托数量分别为24,944个、29,793个及36,822个，2023年增长19.44%，2024年增长23.59%。

报告期各期，公司合同负债均呈现增长趋势，与收入金额、客户数量、收到检测委托数量的变动趋势一致。其中，公司2023年12月31日合同负债增长幅度较大，主要系公司2023年12月31日收到仪器业务客户支付的合同款项较多所致。公司2024年12月31日合同负债增长幅度与收入金额增长幅度基本一致，主要系检验检测业务规模增加所致。

总体而言，公司2023年12月31日及2024年12月31日合同负债增长较快具备合理性。

(2) 同一年度同类服务不同客户预收款比例是否存在较大差异及合理性

对于检验检测业务，公司对于预收款客户的预收款比例不存在差异，均为收取全部检测费用后开展检验检测业务。

北矿检测公司2024年度仪器业务主要的收入来源于以下两个项目，两个项目的收款政策如下表所示：

项 目	收款政策
全反浮选智能分析系统开发与应用项目	合同签订后的 30 个工作日内，支付合同总金额的 10%；在线分析系统各模块现场安装完成后的 30 个工作日内，支付合同总金额的 20%；完成合同中技术指标后 30 个工作日内支付合同总金额的 50%

项 目	收款政策
	（累计不超过 80%）；完成项目验收合格后 30 个工作日内支付剩余合同总金额的 20%。
磷矿浮选工艺系统 在线激光光谱分析 技术与装备应用项目	合同签章生效后一个月时间内支付技术服务费的 30%；设备安装调试完成，通过验收后并收到发票后 1 个月内，支付设备及材料费发票金额的 90%同时支付软件费发票金额的 90%；验收后满一年质保到期 1 个月内支付设备及材料费发票金额剩余的 10%同时支付软件费发票金额剩余的 10%；项目结题验收后，客户在收到技术总结报告后 1 个月内支付剩余技术服务费的 70%。

因两个项目的实施流程、交付成果等有所不同，因此预收款节点及比例存在一定差异。

(3) 是否存在账龄1年以上的合同负债及形成原因

报告期内，公司存在账龄 1 年以上的合同负债，按业务类别账龄 1 年以上的合同负债金额如下表所示：

单位：万元

业务类别	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
检验检测业务	65.66	54.76	93.98
仪器业务	82.94	204.85	40.09
合 计	148.59	259.61	134.07

2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日检验检测业务账龄 1 年以上合同负债金额分别为 93.98 万元、54.76 万元、65.66 万元，主要系部分客户预先支付的检验检测费用尚未使用完毕。

2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日仪器业务账龄 1 年以上合同负债金额分别为 40.09 万元、204.85 万元、82.94 万元，主要原因为仪器业务需要定制化开发并提供技术服务，项目周期较长，客户根据合同约定预先支付了相关款项，从而形成金额较大的账龄 1 年以上的合同负债。

2. 分析合同负债规模变动与合同签订数量、金额以及合同执行进度的匹配关系，期后收入结转情况。

合同负债规模变动与合同签订数量、金额的匹配关系详见本说明“七(一)1(1)按照客户类型或业务类别等说明具体预收款政策，结合预收款政策、客户情况、合同情况等说明合同负债增长较快的原因及合理性”之所述。

合同负债期后收入结转情况如下表所示：

单位：万元

期 间	合同负债金额	期后结转收入金额
2024 年 12 月 31 日	1,668.90	1,040.66
2023 年 12 月 31 日	1,288.28	1,270.20
2022 年 12 月 31 日	974.63	749.46

3. 说明报告期内合同负债对应主要客户的名称、金额、占比、款项性质、账龄。

报告期各期末，公司合同负债金额前十客户的名称、金额、占比、款项性质及账龄如下表所示：

(1) 2024 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	客户名称	金额	占比	款项性质	账龄
1	湖北兴发化工集团股份有限公司	324.19	19.43%	仪器业务	1 年以内
2	灵宝市新凌铅业有限责任公司	81.77	4.90%	检验检测业务	1 年以内
3	中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司	72.85	4.37%	仪器业务	1 年以上
4	中国科学院过程工程研究所	56.88	3.41%	检验检测业务	1 年以内
5	厦门金方荟商贸有限公司	27.26	1.63%	仪器业务	1 年以内
6	五矿有色金属股份有限公司	19.81	1.19%	检验检测业务	1 年以内 9.91 万元，1 年以上 9.91 万元
7	国投金城冶金有限责任公司	19.33	1.16%	检验检测业务	1 年以内
8	宜都兴发化工有限公司	18.84	1.13%	仪器业务	1 年以内
9	湖南华信稀贵科技股份有限公司	18.44	1.10%	检验检测业务	1 年以内
10	赤峰云铜有色金属有限公司	16.81	1.01%	检验检测业务	1 年以内
合 计		656.17	39.32%		

(2) 2023 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	客户名称	金额	占比	款项性质	账龄
1	宜都兴发化工有限公司	313.50	24.34%	仪器业务	1 年以内 196.11 万元，1 年以上 117.40 万元
2	中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司	72.85	5.65%	仪器业务	1 年以内 32.38 万元，1 年以上

序号	客户名称	金额	占比	款项性质	账龄
					40.47 万元
3	中国海关科学技术研究中心	40.09	3.11%	仪器业务	1 年以上
4	云南磷化集团有限公司磷资源开发利用工程技术研究分公司	29.72	2.31%	仪器业务	1 年以内
5	阳谷祥光铜业有限公司	28.08	2.18%	检验检测业务	1 年以内
6	灵宝黄金集团股份有限公司	26.91	2.09%	检验检测业务	1 年以内
7	上海期货交易所	17.74	1.38%	检验检测业务	1 年以上
8	江铜宏源铜业有限公司	16.57	1.29%	检验检测业务	1 年以内
9	青岛盛瀚色谱技术有限公司	10.88	0.84%	仪器业务	1 年以内 2.05 万元，1 年以上 8.83 万元
10	湖南省勃中汇供应链有限公司	10.68	0.83%	检验检测业务	1 年以内
合 计		567.01	44.01%		

(3) 2022 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	客户名称	金额	占比	款项性质	账龄
1	宜都兴发化工有限公司	117.40	12.05%	仪器业务	1 年以内
2	山东中金岭南铜业有限责任公司	47.17	4.84%	检验检测业务	1 年以内
3	中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司	40.47	4.15%	仪器业务	1 年以内
4	中国海关科学技术研究中心	40.09	4.11%	仪器业务	1 年以上
5	湖南驰承环保有限公司	24.77	2.54%	检验检测业务	1 年以内
6	湖南柿竹园有色金属有限责任公司	20.19	2.07%	其他业务	1 年以内
7	湖北高能鹏富环保科技有限公司	19.37	1.99%	检验检测业务	1 年以内
8	上海期货交易所	17.74	1.82%	检验检测业务	1 年以内
9	LA MINIERE DE KALUMBWE MYUNGA S. A. S	12.73	1.31%	检验检测业务	1 年以内
10	建稳牢	12.16	1.25%	检验检测业务	1 年以内
合 计		352.09	36.13%		

2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日公司合同负债前十大客户金额合计占比分别为 36.13%、44.01%、39.32%。

4. 根据申报材料及问询回复对上述事项进行核查并发表明确意见。

(1) 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

1) 访谈北矿检测公司管理层、市场部及财务部，同时查阅销售合同，了解各类别客户的收款政策；

2) 按业务类型统计各期账龄 1 年以上的合同负债金额，并访谈财务部了解形成原因；

3) 统计各期合同签订数量及金额，分析与合同负债规模变动趋势的一致性。统计合同负债期后结转收入的情况；

4) 获取各期合同负债按客户口径的明细。

(2) 核查意见

经核查，我们认为：

1) 北矿检测公司合同负债增长较快主要原因为销售金额、客户数量、收到检测委托数量、收到检测委托金额有所增加；

2) 对于检验检测业务，北矿检测公司对于预收款客户的预收款比例不存在差异，均为收取全部检测费用后开展检验检测业务；对于仪器业务，不同客户的预收款比例存在一定差异；

3) 北矿检测公司检验检测业务存在账龄 1 年以上的合同负债，主要系部分客户预先支付的检验检测费用尚未使用完毕；仪器业务存在账龄 1 年以上合同负债金额，主要原因为仪器的生产及交付总体周期较长，导致产生了账龄 1 年以上的合同负债。

(二) 存货核算准确性与管理规范性

1. 说明各期末合同履约成本构成情况、库龄情况，2023 年以来合同履约成本增长的原因及与业务开展的匹配关系，各期合同履约成本对应的主要项目情况，包括项目名称、签订时间、开工时间、已实施时间、合同约定的完工时间、完工进度、合同约定和实际执行的施工周期、验收条件及条款、付款周期、合同金额、合同履约成本金额及占比、履约情况、期后结转时间、金额及占比，是否存在延迟结转存货成本的情形。

(1) 说明各期末合同履约成本构成情况、库龄情况

公司各期末合同履约成本构成情况如下：

单位：万元			
项目名称	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
取样器 DN400	9.52		
200 万吨/年磷矿选矿及管道输送项目	156.63		
便携式激光光谱分析仪	7.81		
含铜固体废物进口防范预警方法研究项目	8.35	1.49	
仲钨酸铵仓储有效期测试项目		9.34	
基础数据检测承检	8.09		
磷矿浮选工艺系统在线激光光谱分析技术与装备应用项目		154.48	
实验室信息化管理平台项目			7.37
全反浮选智能分析系统开发与应用项目		207.87	46.11
稀土湿法冶炼工艺在线/自动检测装备开发及应用示范项目	88.64	65.16	15.82
伴随式矿产类固废鉴定 LIBS 现场分析仪研发项目		13.02	
合 计	279.04	451.35	69.30

截至各期末，公司合同履约成本库龄情况如下：

单位：万元			
项 目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
1 年以内	212.40	389.42	69.30
1-2 年	50.82	61.94	
2-3 年	15.82		
合计	279.04	451.35	69.30

(2) 2023 年以来合同履约成本增长的原因及与业务开展的匹配关系

2023 年以来，公司合同履约成本大幅增加的项目主要为全反浮选智能分析系统开发与应用项目、磷矿浮选工艺系统在线激光光谱分析技术与装备应用项目以及 200 万吨/年磷矿选矿及管道输送项目，上述项目均为公司仪器业务领域的项目。

其中，全反浮选智能分析系统开发与应用项目合同签订于 2022 年，已于 2024 年 6 月完成验收，并结转主营业务收入及成本。磷矿浮选工艺系统在线激光光谱

分析技术与装备应用项目以及 200 万吨/年磷矿选矿及管道输送项目合同签订及开工均在 2023 年后，其中磷矿浮选工艺系统在线激光光谱分析技术与装备应用项目已于 2024 年 12 月验收，因此，与合同相关的支出在近两期增加较多，进而导致近两期末公司合同履约成本余额大幅增加。此外，公司仪器业务项目在开发前期需要根据客户需求进行技术路线调研和设计、方法研究等工作，前期投入相对较少。随着项目不断执行，履行合同涉及的材料采购成本、安装调试成本、应用测试费用、员工在客户现场的差旅费等人工成本和材料费用将大幅增加。因此，公司各期合同履约成本涉及的项目投入与项目进度基本匹配，合同履约成本金额变动合理。

(3) 各期合同履约成本对应的主要项目情况，包括项目名称、签订时间、开工时间、已实施时间、合同约定的完工时间、完工进度、合同约定和实际执行的施工周期、验收条件及条款、付款周期、合同金额、合同履约成本金额及占比、履约情况、期后结转时间、金额及占比，是否存在延迟结转存货成本的情形

1) 各期合同履约成本对应的主要项目情况，包括项目名称、签订时间、开工时间、已实施时间、合同约定的完工时间、完工进度、合同约定和实际执行的施工周期、验收条件及条款、付款周期、合同金额、合同履约成本金额及占比、履约情况

各期合同履约成本对应的主要项目合同金额及进展情况如下：

单位：万元

项目名称	签订时间	合同金额	开工时间	已实施时间（截至2024年12月31日）	合同约定完工时间	完工进度	合同约定施工周期	实际执行施工周期	延期原因
取样器 DN400	2024.07	24.00	2024.08	5 个月	2024.08	2025.04 完工	2024.07-2024.08	2024.08-2025.04	因客户产线繁忙，无法进行安装调试，按客户要求延期
200 万吨/年磷矿选矿及管道输送项目	2023.12	413.00	2024.02	11 个月	未约定	2025.04 完工	2023.12-	2024.02-2025.04	不涉及
便携式激光光谱分析仪	2023.12	30.80	2024.02	11 个月	未约定	2025.04 完工	2023.12-	2024.02-2025.04	不涉及
含铜固体废物进口防范预警方法研究项目	2022.12	35.00	2023.04	1 年 9 个月	2023.12	2025.01 完工	2022.12-2023.12	2023.04-2025.01	客户送检样品进度推迟
仲钨酸铵仓储有效期测试项目	2022.12	47.00	2023.01	1 年 6 个月	2023.12	2024.07 完工	2022.12-2023.12	2023.01-2024.07	受全球公共卫生事件影响，取样时间推迟
基础数据检测承检	2023.03	9.00	2024.01	1 年	未约定	2025.02 完工	2023.03-	2024.01-2025.02	不涉及
磷矿浮选工艺系统在线激光光谱分析技术与装备应用项目	2023.03	615.00	2023.03	1 年 9 个月	2024.06	2024.12 完工	2023.03-2024.06	2023.03-2024.12	因客户选矿工艺发生调整，按客户要求调整训练模型
实验室信息化管理平台项目	2022.09	42.80	2022.09	1 年 3 个月	2022.12	2023.12 完工	2022.09-2022.12	2022.09-2023.12	按客户要求系统在功能得到充分验证、应用后验收
全反浮选智能分析系统开发与应用项目	2022.03	440.00	2022.03	2 年 3 个月	2023.12	2024.06 完工	2022.03-2023.12	2022.03-2024.06	因客户选矿工艺发生调整，按客户要求调整训练模型
稀土湿法冶炼工艺在线/自动检测装备开发及应用示范项目	2021.12	85.80	2022.01	3 年	2023.11	尚未完工	2021.12-2023.11	2022.01 至今	因项目牵头单位需进一步研究，按牵头单位要求进行延期
伴随式矿产类固废鉴定 LIBS 现场分析仪研发项目	2021.10	42.50	2023.01	1 年 8 个月	2023.12	2024.09 完工	2021.10-2023.12	2023.01-2024.09	按客户要求在实际应用后验收

合同履约成本项目的验收条款、付款周期、报告期各期末合同履约成本金额及占比，以及截至报告期各期末的履约情况如下：

单位：万元

项目名称	验收条款	付款周期	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		截至 2024 年 12 月 31 日的履约情况
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	
取样器 DN400	按相关质量要求标准验收	供方发货前支付价款的 20%，验收后支付 70%，剩余 10%作为质保金，质保期为验收合格之日起一年	9.52	3.41%					履约中
200 万吨/年磷矿选矿及管道输送项目	由甲乙双方技术人员根据质量标准验收，以书面签收认可合格为准	货到现场经甲方验收合格后支付价款的 60%，设备安装、调试完毕运行正常满三月支付 30%，剩余 10%作为质保金，质保期为验收合格之日起一年或货到现场 18 个月	156.63	56.13%					履约中
便携式激光光谱分析仪	按相关技术指标验收	合同签订后支付全额价款	7.81	2.80%					履约中
含铜固体废物进口防范预警方法研究项目	所撰写报告数据准确、内容详实、对白名单形成具有指导意义	项目启动后支付价款的 30%，通过首次评审后支付 30%，通过验收后支付 40%	8.35	2.99%	1.49	0.33%			履约中
仲钨酸铵仓储有效期测试项目	按规定的检验检测报告标准验收	合同签订后支付价款的 40%，通过验收后支付 60%			9.34	2.07%			已完成
基础数据检测承检	按规定的检验检测报告标准验收	合同签订后支付全额价款	8.09	2.90%					履约中

项目名称	验收条款	付款周期	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		截至 2024 年 12 月 31 日的履约情况
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	
磷矿浮选工艺系统在线激光光谱分析技术与装备应用项目	系统满足预期技术目标并交付 6 项成果	合同签订后支付 31.5 万元，通过验收后支付 532.5 万元，剩余 51 万元作为质保金，质保期为验收合格之日起一年			154.48	34.23%			已完成
实验室信息化管理平台项目	按照合同约定的第一条研究内容与目标进行逐条验收，通过乙方提供的交付成果或服务，由甲方聘请专家进行评审并签署验收意见	合同签订后支付价款的 50%，通过验收后支付 40%，剩余 10%作为质保金，质保期为验收合格之日起一年					7.37	10.63%	已完成
全反浮选智能分析系统开发与应用项目	系统满足预期技术目标并交付 6 项成果	合同签订后支付价款的 10%，现场安装完成后支付 20%，完成合同中技术指标后支付 50%，通过验收后支付 20%			207.87	46.06%	46.11	66.54%	已完成
稀土湿法冶炼工艺在线/自动检测装备开发及应用示范项目	采用验收评审会，乙方提交财务验收材料，技术报告，工作报告，检查报告和用户使用报告等。乙方应按照合同约定向甲方提供服务和/或交付成果，并配合甲方进行验收。甲方在合同履行过程中的阶段性评审或者中期检查等并不视为成果完全符合验收标准，待项目整体完成后，甲方进行整体验收，验收合格后出具验收报告	合同签订后支付价款的 50%，中期评审通过后支付 40%，通过验收后支付 10%	88.64	31.77%	65.16	14.44%	15.82	22.83%	履约中

项目名称	验收条款	付款周期	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		截至 2024 年 12 月 31 日的履约情况
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	
伴随式矿产类固废鉴定 LIBS 现场分析仪研发项目	1、乙方完成技术服务工作的形式：形成一台伴随式矿产类固废鉴定 LIBS 现场分析仪的样机。2. 技术服务工作成果的验收标准：对已提供样品的固体废物有效识别率大于 80%。3. 技术服务工作成果的验收方法：在实验室内搭建样品传输的模拟系统，多种固体废物样品分别通过 LIBS 分析仪的检测，给出相应的识别结果	合同签订后支付全额价款			13.02	2.88%			已完成
合 计			279.04	100.00%	451.35	100.00%	69.30	100.00%	

2) 期后结转时间、金额及占比，是否存在延迟结转存货成本的情形

从报告期末至本说明出具日的期后验收项目情况如下：

单位：万元			
项目	结转时间	结转成本金额	占比
含铜固体废物进口防范预警方法研究项目	2025 年 1 月	8.35	4.36%
基础数据检测承检	2025 年 2 月	8.09	4.22%
取样器 DN400	2025 年 4 月	9.52	4.97%
便携式激光光谱分析仪	2025 年 4 月	8.42	4.40%
200 万吨/年磷矿选矿及管道输送项目	2025 年 4 月	157.11	82.04%
合计		191.50	100.00%

注：以上数据未经审计

各项目均以验收报告作为收入确认依据，均在获取验收报告当期进行收入确认及成本结转，不存在延迟结转存货成本的情形。

2. 说明公司存货构成、规模、库龄、存货周转率与同行业可比公司对比差异情况，说明差异原因及合理性。

同行业可比公司均未披露报告期内的库龄情况。公司与同行业可比公司存货构成、规模的对比情况如下：

单位：万元							
可比公司	项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
国检集团	原材料	2,918.91	21.13%	2,541.86	27.94%	2,526.62	27.61%
	在产品	1,485.35	10.75%	1,365.54	15.01%	2,916.34	31.87%
	库存商品	4,849.74	35.10%	3,277.22	36.02%	1,960.99	21.43%
	合同履约成本	4,562.10	33.02%	1,913.19	21.03%	1,746.52	19.09%
	其他						
	合计	13,816.10	100.00%	9,097.81	100.00%	9,150.48	100.00%
钢研纳克	原材料	11,116.78	36.60%	11,452.19	41.86%	9,562.13	45.85%
	在产品	2,725.97	8.98%	2,394.70	8.75%	1,620.89	7.77%
	库存商品	8,839.04	29.10%	6,969.80	25.47%	5,658.73	27.14%
	合同履约成本	4,431.76	14.59%	4,209.73	15.39%	2,437.30	11.69%
	其他	3,257.23	10.72%	2,334.74	8.53%	1,574.81	7.55%
	合计	30,370.79	100.00%	27,361.16	100.00%	20,853.86	100.00%
谱尼	原材料	1,032.33	36.92%	2,654.31	77.75%	4,212.35	88.93%

可比公司	项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
测试	在产品					10.63	0.22%
	库存商品	337.46	12.07%	319.57	9.36%	44.12	0.93%
	合同履约成本	598.85	21.42%	240.09	7.03%		
	其他	827.18	29.59%	199.75	5.85%	469.59	9.91%
	合计	2,795.82	100.00%	3,413.71	100.00%	4,736.69	100.00%
华测检测	原材料	6,018.12	59.84%	6,713.38	68.07%	6,258.88	64.30%
	在产品						
	库存商品	2,103.90	20.92%	1,178.24	11.95%	468.10	4.81%
	合同履约成本	1,730.63	17.21%	1,937.87	19.65%	2,887.53	29.67%
	其他	204.15	2.03%	32.59	0.33%	118.70	1.22%
	合计	10,056.80	100.00%	9,862.09	100.00%	9,733.21	100.00%
天纺标	原材料	80.68	100.00%	44.35	100.00%	75.66	100.00%
	在产品						
	库存商品						
	合同履约成本						
	其他						
	合计	80.68	100.00%	44.35	100.00%	75.66	100.00%
中纺标	原材料	7.55	4.09%	22.26	6.60%	37.77	11.26%
	在产品						
	库存商品	81.37	44.08%	100.72	29.86%	95.25	28.39%
	合同履约成本	48.74	26.40%	143.04	42.40%	176.88	52.72%
	其他	46.94	25.43%	71.32	21.14%	25.62	7.64%
	合计	184.59	100.00%	337.34	100.00%	335.52	100.00%
平均值	原材料	3,529.06	43.10%	3,904.73	53.70%	3,778.90	56.33%
	在产品	2,105.66	9.87%	1,880.12	11.88%	1,515.95	13.29%
	库存商品	3,242.30	28.25%	2,369.11	22.53%	1,645.44	16.54%
	合同履约成本	2,274.42	22.53%	1,688.78	21.10%	1,812.06	28.29%
	其他	1,083.88	16.94%	659.60	8.96%	547.18	6.58%
	合计	9,550.80	100.00%	8,352.74	100.00%	7,480.90	100.00%
北矿	原材料	72.73	17.26%	96.30	15.62%	74.05	39.29%

可比公司	项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
检测	在产品	22.28	5.29%	22.29	3.62%	45.09	23.93%
	库存商品	46.40	11.01%	46.40	7.53%		
	合同履约成本	279.04	66.23%	451.35	73.23%	69.30	36.78%
	其他	0.88	0.21%				
	合计	421.33	100.00%	616.33	100.00%	188.45	100.00%

公司经营规模相对可比公司偏低，因此存货规模相对偏小。存货构成方面，公司从 2022 年起承接较多仪器业务，因此合同履约成本占比较高。

公司与同行业可比公司存货周转率对比情况如下：

可比公司	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
华测检测	30.87	11.15	11.96
钢研纳克	2.02	2.02	2.1
谱尼测试	34.97	40.46	72.17
国检集团	12.90	7.78	8.37
天纺标	179.21	207.40	125.94
中纺标	40.20	29.72	31.83
可比公司平均值	50.03	49.76	42.06
北矿检测	11.00	9.69	26.57

报告期内，因合同履约成本的大幅增加，公司存货周转率变化较大。此外，可比公司之间存货周转率差异较大，公司与可比公司存货周转率可比性不高。

3. 说明报告期内及期后高温水解仪及其仪器配件的销售情况、减值情况及其原因，公司其他各期末计提存货跌价准备的合理性，未计提跌价准备是否谨慎，公司存货跌价准备计提政策与可比公司之间是否存在差异及其原因。

(1) 说明报告期内及期后高温水解仪及其仪器配件的销售情况、减值情况及其原因，公司其他各期末计提存货跌价准备的合理性，未计提跌价准备是否谨慎

北矿检测公司 2022 年销售高温水解仪 1 台，金额合计为 29.00 万元，期后不存在高温水解仪的销售。

报告期各期末，公司均按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。除 2024 年 12 月 31 日外，其他各期末未计提存货跌价准备主要系存货当期可变现净值高于成本。公司各期末存货跌价准备测算过程如下：

1) 2024 年 12 月 31 日

单位：万元

2024 年 12 月 31 日	在产品	库存商品
账面成本 (1)	22.28	46.40
数量 (2)	1.00	2.00
单位产品账面成本 (3)=(1)/(2)	22.28	23.20
预计完工将发生的成本 (4)	0.92	
市场含税价格 (5)	30.00	30.00
可变现价值 (6)=(5)*50%/(1+13%)	13.27	13.27
存货跌价准备 (7)=max(((3)+(4)-(6))*(2), 0)	9.92	19.85

注：市场含税价格采用市场可比产品的近期销售价格 30.00 万元，考虑到公司存货库龄较长，且距上次实现销售已超过 2 年时间，因此取上述价格的 50%即 15.00 万元作为含税可变现净值

2) 2023 年 12 月 31 日

单位：万元

2023 年 12 月 31 日	在产品	库存商品
账面成本 (1)	22.29	46.40
数量 (2)	1.00	2.00
单位产品账面成本 (3)=(1)/(2)	22.29	23.20
预计完工将发生的成本 (4)	0.91	
市场含税价格 (5)	29.00	29.00
可变现价值 (6)=(5)/(1+13%)	25.66	25.66
存货跌价准备 (7)=max(((3)+(4)-(6))*(2), 0)		

注：市场含税价格采用公司同类产品最近一次销售价格，即 2022 年 6 月 27 日签订合同的销售价格 29.00 万元

3) 2022 年 12 月 31 日

单位：万元

2022 年 12 月 31 日	在产品	库存商品
账面成本 (1)	45.09	
数量 (2)	2.00	
单位产品账面成本 (3)=(1)/(2)	22.55	
预计完工将发生的成本 (4)	0.65	
市场含税价格 (5)	29.00	
可变现价值 (6)=(5)/(1+13%)	25.66	
存货跌价准备 (7)=max(((3)+(4)-(6))*(2), 0)		

注：市场含税价格采用公司同类产品最近一次销售价格，即 2022 年 6 月 27 日签订合同的销售价格 29.00 万元

(2) 公司存货跌价准备计提政策与可比公司之间是否存在差异及其原因

公司存货跌价准备计提政策与可比公司对比情况如下：

可比公司	存货跌价准备计提政策
华测检测	期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。 期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。 以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。
钢研纳克	期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。 期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。 按照组合计提存货跌价准备的组合类别及确定依据、不同类别存货可变现净值的确定依据，基于库龄确认存货可变现净值的各库龄组合可变现净值的计算方法和确定依据，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

可比公司	存货跌价准备计提政策
谱尼测试	资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。 产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。 计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。
国检集团	存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。 资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备。资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。
天纺标	期末在对存货进行全面清查的基础上，按照存货的成本与可变现净值孰低的原则提取或调整存货跌价准备。 用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价值为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。 期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。 以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。
中纺标	可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。 在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备。 计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

可比公司	存货跌价准备计提政策
北矿检测	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

公司存货跌价准备计提方式与可比公司基本一致。

4. 说明报告期内存货管理不规范的类型、涉及金额、具体原因及整改情况，北矿检测公司目前的存货管理制度、盘点政策、报告期内的盘点情况及盘点结论，存货管理制度是否健全有效。

(1) 说明报告期内存货管理不规范的类型、涉及金额、具体原因及整改情况
报告期内，北矿检测公司存在部分存货管理工作缺陷的情形，北矿检测公司已经对相关情况进行了整改，具体情况如下：

1) 关于公司采购的原材料直接计入营业成本及研发费用，未先计入存货科目后再进行结转，原材料未经过入库及出库环节的情况

报告期期初，公司存在原材料未办理出入库手续及未先计入存货科目，直接计入成本的情况，主要系公司检测所用的原材料（主要是试剂耗材）金额较小且采购至领用的时间间隔也较短，因此在库存管理方面进行了简化操作。

公司逐步进行了规范，自 2022 年 9 月起，公司检测所用原材料（主要是试剂耗材）改为独立自主采购，并招聘库管专员进行存货管理，由库管专员办理入库、出库等存货管理手续，并在原材料采购验收完成入库后，及时计入存货科目。

2) 关于公司存在业务部门对采购物资验收环节未留下验收痕迹的情况

报告期期初，公司存在原材料入库缺少验收记录的情况，主要系公司领用的矿冶集团的原材料已经矿冶集团办理验收手续。公司检测所用的原材料（主要是试剂耗材）金额较小，公司在原材料采购方面进行了简化操作。

公司逐步进行了规范，自 2022 年 9 月起，公司检验检测所用原材料均改为独立自主采购、组织物资验收并办理出入库手续。公司招聘库管专员进行物资采购管理，由库管专员对验收资料进行归档留存。

3) 关于公司部分研发领料入账日期早于出库单日期

报告期内，北矿检测公司研发费用中部分材料费入账日期早于出库单日期的

情况，主要系公司负责研发同事验收材料后，由于出差、研发任务繁重等原因未及时与公司库管专员交接办理出入库手续，公司在执行定期盘点时发现上述材料未及时入账后，要求相关人员及时办理了出入库手续。具体情况如下：

材料	合同签署时间	验收时间	入库时间	出库时间	记账时间
双通道光谱仪	2024-3-14	2024-5-21	2024-7-17	2024-7-17	2024-6-30
发射光谱仪	2023-11-6	2024-5-20	2024-7-17	2024-7-17	2024-6-30
智能化矿石样品制样系统	2023-10-31	2024-3-20	2024-7-17	2024-7-17	2024-6-30
		2024-4-18			

注：记账时间为该部分研发领料在 NC 系统中计入研发费用中原材料的金额的时间
上述材料的合同签署时间及实际验收时间均在记账时间前，均于到货验收后实际投入使用，公司财务核算准确。

4) 整改规范情况及结论性意见

公司自 2022 年 9 月起检验检测所用原材料改为独立自主采购、组织物资验收，并招聘库管专员进行存货管理，由库管专员办理入库、出库等存货管理手续，并在原材料采购验收完成入库后，及时将验收单据复印件提交财务部存档。公司对于主营业务相关的原材料采购自 2022 年 9 月起能够履行存货的请购、审批、采购、验收等程序，能对存货等的验收入库、领用发出、保管及处置等关键环节进行控制。

我所出具了《北矿检测技术股份有限公司内部控制鉴证报告》(天健审(2024)1-820 号)， “公司已较合理地规划和设立了采购与付款业务的机构和岗位。明确了存货的请购、审批、采购、验收程序。应付账款和预付账款的支付必须在相关手续齐备后才能办理。权限上，在公司本部的授权范围内，下属分公司可自主对外办理采购与付款业务。公司在采购与付款的控制方面没有重大漏洞。”

针对研发领料未及时办理出入库手续的情况，主要系研发相关同事由于个人原因未严格执行公司存货相关管理制度规定，公司已于定期盘点中发现上述事项并办理了相关材料的出入库手续。公司发现上述情形后，对涉及的相关部门及个人进行了通报批评，组织涉及的部门负责人及相关责任人对公司《采购管理办法》《存货管理办法》等制度规定进行了专项学习，提高其对于存货管理的规范意识。由于上述材料的合同签署时间及实际验收时间均在记账时间前，均于到货验收后实际投入使用，因此上述事项对于公司财务报表的金额没有影响，公司财务核算真实、准确。

(2) 北矿检测公司目前的存货管理制度、盘点政策、报告期内的盘点情况及盘点结论，存货管理制度是否健全有效

1) 北矿检测公司目前的存货管理制度、盘点政策

根据《北矿检测技术有限公司存货管理办法》，北矿检测公司目前的存货管理制度、盘点政策如下：

“第二章 存货取得

第六条 各部门应根据存货采购间隔期和当前库存，综合考虑各种因素，充分利用信息系统，合理确定采购日期及数量，确保存货处于最佳状态，满足生产经营需求。

第七条 外购存货的取得，按照《北矿检测技术有限公司物资采购管理办法》有关规定执行。

第八条 除外购存货外，存货的取得还包括：委托外单位加工的存货、自行生产的存货、接受投资者投资、非货币性资产交换、债务重组、企业合并以及存货盘盈等方式。

第三章 存货验收

第九条 各部门应当对入库存货进行质量检查与验收，保证存货符合采购要求。

第十条 外购存货的验收按照《北矿检测技术有限公司物资采购管理办法》有关规定执行。

第四章 存货保管

第十一条 存货入库后，仓库管理员根据不同存货对存放地点的不同要求进行安排，要符合环境要求，确保完好、安全。

第十二条 各部门应定期对存货进行检查，加强存货的日常保管工作。

因业务需要分设仓库之情形，须对不同仓库之间的存货流动办理出入库手续；应当按仓储存货所要求的储存条件贮存，并建立和健全防火、防潮、防鼠、防盗和防变质等措施；

贵重物品、生产用关键备件、精密仪器和危险品的仓储，应实行严格审批制度。

第十三条 各部门应建立和健全出入库人员登记制度，严格限制其他无关人员接触存货。

第五章 存货发出与领用

第十四条 各部门到仓库领用存货，由领料人填写领料单经部门负责人批准后领用。

第六章 存货盘点与处置

第十五条 各部门应当详细记录存货入库、出库及库存情况，做到存货记录与实际库存相符，并定期与财务部门进行核对。

第十六条 存货盘点分为月度盘点、半年度盘点和年度盘点。月度盘点可采用抽盘方式，半年度和年度盘点采用全盘方式。抽盘的存货量不得低于总量的60%。

第十七条 存货部门负责组织月度盘点，财务部门监督指导，做好监盘工作；财务部门负责组织年度盘点。存货盘点组织部门应制定详细的盘点计划，合理安排人员，保证盘点工作落在实处。

第十八条 存货盘点应当及时编制盘点表，对盘盈、盘亏、毁损情况要分析原因。盘点部门应在一周内整理完毕盘点资料，经盘点人，部门负责人签字确认后报财务部。财务部汇总盘点结果，依据管理权限报总经理审批后进行处理。

第十九条 存货报废按照“谁购买、谁管理、谁处理”的原则处理。存货部门应通过盘点、清查、检查等方式全面掌握存货的状况，及时发现存货的残、次、冷、背等情况并提出处理报告，经有关领导审批后作出相应的处置。回收的资金必须交财务部。

第二十条 存货保管不当、维护不善，造成非正常毁损、报废或者丢失、被盗的，依照《中央企业资产损失责任追究暂行办法》（国务院国有资产监督管理委员会令第 20 号）相关规定追究责任。”

2) 报告期内的盘点情况及盘点结论，存货管理制度是否健全有效

报告期内北矿检测公司盘点情况及盘点结论如下表：

项 目	2024 年 12 月 31 日	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	
盘点时间	2025 年 1 月 2 日	2024 年 7 月 1 日	2024 年 1 月 2 日	2023 年 1 月 5 日	
盘点地点	北京总公司、徐州分公司、大冶分公司		北京总公司、徐州分公司		
盘点范围	原材料、在产品、库存商品				
盘点方法	实地盘点法，对于原材料、在产品、库存商品采取人工计数和称重计量方法				
盘点比例	98.77%	100.00%	96.71%	62.12%	
盘点结果	存货内控制度总体执行有效				

注：上述盘点比例已剔除合同履行成本

5. 根据申报材料及问询回复：①核查上述事项并发表明确意见，说明核查方法、范围、取得的证据和结论。②说明对原材料、在产品、合同履行成本核算及结转准确性所执行的核查程序、核查数量及占比、核查金额及占比，说明存货监盘的情况，包括但不限于监盘时间、地点、人员及结果。

(1) 核查上述事项并发表明确意见，说明核查方法、范围、取得的证据和结论

我们对上述事项的核查方法、范围、证据如下：

1) 查阅北矿检测公司合同履行成本所对应项目的合同、延期说明、验收报告、工时记录、账簿记录及银行流水，检查项目合同条款、履约情况、收入确认依据、回款情况、是否存在延期完工及延期完工原因，分析合同履行成本增长的原因及与业务开展的匹配关系，检查是否存在延迟结转存货成本的情形，核查范围覆盖报告期内全部合同履行成本项目；

2) 获取北矿检测公司存货明细账，分析包括不限于存货结构的变动原因、存货周转率的变动合理性、库龄情况等；分析各期末存货余额的变动情况，与实际生产经营情况是否匹配；

3) 对北矿检测公司存货执行减值测试，同时结合存货的状态分析存货跌价准备计提的合理性，检查公司存货跌价准备的计提政策是否符合《企业会计准则》的规定；查询同行业可比公司公开披露文件，比较存货跌价准备计提比例，分析公司存货跌价计提的充分性；

4) 了解北矿检测公司存货采购入库、仓储管理、领用出库相关的内部控制制度，评价控制设计的有效性并确定是否得到有效执行。

核查结论如下：

1) 北矿检测公司合同履行成本项目具备真实性，延期完工具具备合理原因，合同履行成本的增长与业务开展匹配，不存在延迟结转存货成本的情形；

2) 北矿检测公司存货结构与同行业可比公司不存在显著差异，存货周转率变动具有合理性，符合行业特征；

3) 北矿检测公司存货可变现净值的确定依据和存货跌价准备计提方法符合企业会计准则的规定；北矿检测公司未计提存货跌价准备，与实际经营情况和存货具体情况匹配，北矿检测公司存货跌价准备计提充分、合理，与同行业可比公

司不存在明显差异；

4) 报告期内，北矿检测公司存货内控制度总体执行有效，少量不规范情形已在报告期内完成整改规范，且上述事项对公司财务报表的金额没有影响，公司财务核算真实、准确。

(2) 说明对原材料、在产品、合同履约成本核算及结转准确性所执行的核查程序、核查数量及占比、核查金额及占比

1) 了解与采购、生产相关的关键内部控制，以及成本费用核算方法，评价相关控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2) 取得报告期各期末北矿检测公司存货明细表，了解报告期各期末存货的主要构成，结合北矿检测公司业务情况，分析存货的变动是否存在异常情况；

3) 获取合同履约成本对应项目报告期内填写的纸质工时表及电子工时记录，按照工时表和工资发放表重新计算了各项目期末人工成本金额并与审定数据进行对比确保一致性，核查范围覆盖报告期各期末合同履约成本中人工成本余额的100.00%；报告期末，对合同履约成本中“200 万吨/年磷矿选矿及管道输送项目”及“取样器 DN400”项目执行视频监盘，检查材料在客户现场的状态和安装情况，核查范围覆盖报告期末合同履约成本中材料费用余额的 71.46%；

4) 对主要供应商进行函证和走访，核查采购的真实性及采购金额的准确性。报告期内供应商函证情况如下：

单位：万元			
项 目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购总额	3,458.65	2,207.66	1,778.46
发函金额	2,497.91	1,792.08	1,427.55
发函比例	72.22%	81.18%	80.27%
回函相符金额	2,314.67	1,543.07	1,298.35
回函相符金额占比	66.92%	69.90%	73.00%
替代测试金额	183.24	249.01	129.20
替代测试确认采购额占总采购额比重	5.30%	11.28%	7.26%
函证确认采购额比例	72.22%	81.18%	80.27%

截至本说明出具日，报告期内回函相符的函证占当期采购总额的比例分别73.00%、69.90%和 66.92%。

中介机构通过供应商访谈对业务真实性、关联方采购内容与采购金额的匹配

性、采购真实性核查。通过走访，中介机构了解了供应商的基本情况、合作背景、交易金额、结算方式、信用政策及关联方关系等情况。报告期各期，采购走访比例分别为 72.20%、73.78%、58.96%。

5) 获取北矿检测公司存货盘点计划，执行存货监盘程序，确认各类存货期末数量、余额的准确性，核查范围覆盖 2023 年 12 月 31 日、2024 年 6 月 30 日、2024 年 12 月 31 日存货余额的比例分别为 96.71%、100.00%、98.77%（上述盘点比例已剔除合同履约成本）。

(3) 说明存货监盘的情况，包括但不限于监盘时间、地点、人员及结果

报告期内，北矿检测公司对 2023 年 12 月 31 日、2024 年 6 月 30 日、2024 年 12 月 31 日的存货进行盘点，保荐机构和我们执行了监盘程序。监盘情况如下表：

项 目	2024 年 12 月 31 日	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日
盘点时间	2025 年 1 月 2 日	2024 年 7 月 1 日	2024 年 1 月 2 日
盘点及监盘人员	仓库保管员、财务人员、保荐机构、项目组人员		
盘点地点	北京总公司、徐州分公司、大冶分公司		北京总公司、徐州分公司
盘点范围	原材料、在产品、库存商品		
盘点方法	实地盘点法，对于原材料、在产品、库存商品采取人工计数和称重计量方法		
盘点比例	98.77%	100.00%	96.71%
盘点结果	存货内控制度总体执行有效		

注：上述盘点比例已剔除合同履约成本

八、 其他

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申报文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

我们已对照北京证券交易所相关审核要求与规定进行审慎核查。经核查，我们认为：公司不存在涉及向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

专此说明，请予察核。



中国注册会计师：蒋贵成 蒋贵成印

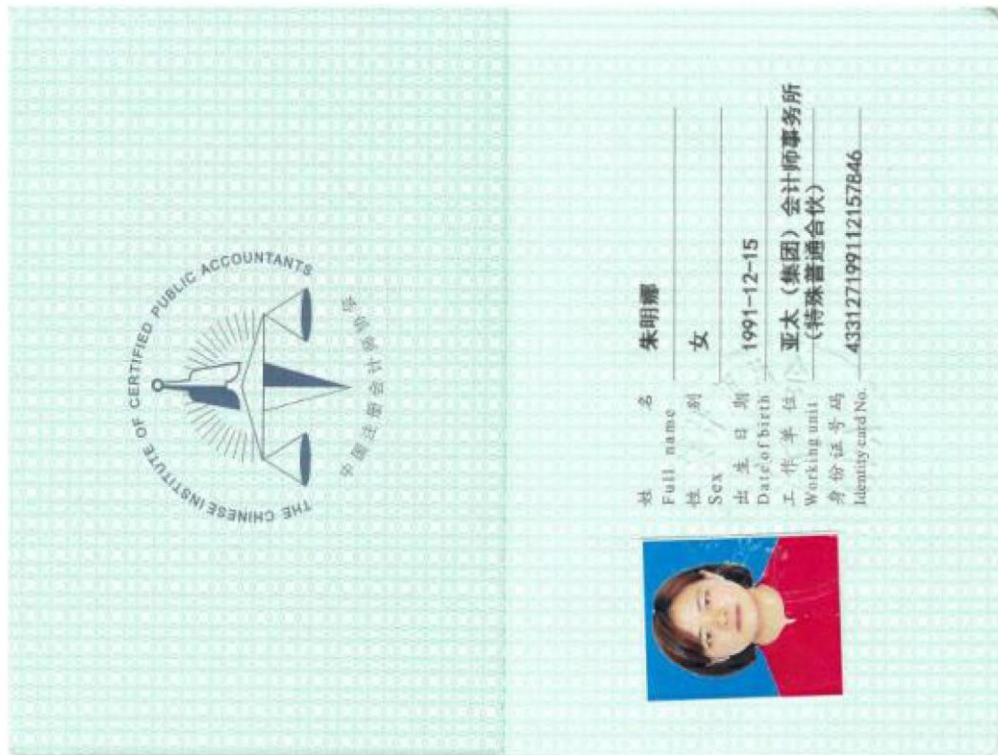
中国注册会计师：朱明娜 朱明娜印

二〇二五年七月三日





本复印件仅供北矿检测技术股份有限公司天健函(2025)1-28号报告后附之用, 证明蒋贵成是中国注册会计师, 他用无效且不得擅自外传。



本复印件仅供北矿检测技术股份有限公司天健函(2025)1-28号报告后附之用，证明朱明娜是中国注册会计师，他用无效且不得擅自外传。