

关于金科环境股份有限公司首次公开发
行股票并在科创板上市的审核中
心意见落实函的专项回复

大信备字【2019】第 1-00585 号

关于金科环境股份有限公司首次公开发行股票并在 科创板上市的审核中心意见落实函的专项回复

大信备字【2019】第 1-00585 号

上海证券交易所：

贵所《关于金科环境股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函》（上证科审（审核）〔2019〕716 号）已收悉。作为金科环境股份有限公司（以下简称“发行人”或“公司”）的审计机构，大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”）对审核中心意见落实函提及的发行人有关财务事项进行了审慎核查，现将核查情况予以说明。

二、请发行人进一步完善招股说明书以下信息披露内容：（1）进一步说明公司主要在建工程“污水处理膜滤系统成套设备项目”投入使用的时间以及未转为固定资产的原因及合理性，论证其会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定。请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见；

回复：

1. 公司的在建工程“污水处理膜滤系统成套设备项目”已于 2019 年 8 月达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算手续，当月已投入使用并转入固定资产。

根据《企业会计准则第 4 号—固定资产》应用指南第一条（二）：“已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的固定资产，应当按照估计价值确定其成本，并计提折旧；待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不需要调整原已计提的折旧额。”

截至 2019 年 8 月 31 日，“污水处理膜滤系统成套设备项目”已完成厂房及其附属设施的建设，已办理项目立项、环评备案和环保验收，正在组织竣工验收工作。在建工程项目已达到“预定可使用状态”，并实际投入使用。因此，公司根据企业会计准则相关规定，于 2019 年 8 月将该项目在建工程转为固定资产。

截至 2019 年 6 月 30 日，“污水处理膜滤系统成套设备项目”尚未完成建设，因此，未转为固定资产。

综上，公司的在建工程“污水处理膜滤系统成套设备项目”于2019年8月完工达到预定可使用状态，并投入使用，转为固定资产。2019年6月30日由于未完成建设，列示为“在建工程”，未转为固定资产原因合理，会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

2. 申报会计师核查流程及意见：

收集了在建工程立项文件及可行性研究文件、环评备案及验收文件等，核查了材料入库及领用单据、土建成本计量单据及付款单据等，并执行了现场察看程序。

经核查，申报会计师认为，2019年6月末发行人在建工程“污水处理膜滤系统成套设备项目”未转为固定资产的原因合理，会计处理符合《企业会计准则》规定。

三、请发行人以典型项目为例，进一步定量分析说明公司核心技术如何降低项目成本、提高毛利率，相关披露的依据是否充分。请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

3-1-1 以典型项目为例，进一步定量分析说明公司核心技术如何降低项目成本、提高毛利率，相关披露的依据是否充分

一、公司核心技术降低项目成本、提高毛利率的定量分析说明

公司核心技术膜通用平台技术可以实现行业内多数厂家膜元件在通用平台装备中的通用互换以及单体装备大型化，降低了水厂的建设成本和运营成本；膜防污染技术，能维持系统稳定性，可以有效控制膜污染问题，提高膜系统运行效率，延长了膜寿命；水厂双胞胎-实施管理平台可实现工程项目的效率提升、质量把控、成本节约和风险控制。上述核心技术的有机结合能够有效降低项目建设和运营成本，提高项目毛利率。具体分析如下：

1、膜通用平台装备技术

膜通用平台装备作为单体装备可以替代多达几十支膜元件的复杂系统，使得单套装备处理规模增加、连接件数量减少，占地面积减少，从而降低系统建设成本。

膜通用平台装备有三个系列产品，包括经典风系列、未来星系列和水晶宫系列。下面将通过典型项目为例对经典风装备、未来星装备与其它膜厂家专用膜装备进行定量分析（水晶宫装备暂未大规模应用，故不进行定量分析）。

（1）经典风装备与其它膜厂家专用膜装备对比分析

以深圳横岭污水处理厂水质提标改造项目为典型案例（该项目是深圳市重点民生工程之一，出水水质达到地表水准IV类标准，以下简称“横岭项目”）进行分析。

①横岭项目应用膜通用装备的概况

横岭项目为处理规模 20 万吨/日的超滤项目，使用了 10 套经典风超滤膜装备，单套膜装备产水量 20,000 吨/日。

②对比量化分析

以横岭项目和其他类似项目中未使用核心技术部分的成本数据作为计算依据。

公司类似项目—太湖流域出水水质达到地表水准 III 类标准的市政再生水厂—江苏无锡新城再生水项目（17 万吨/日，简称“无锡项目”），该项目与横岭项目都采用了类似的超滤工艺技术，且建设时间比较接近，具有可比性。

无锡项目使用了 16 套主供膜通用平台装备（经典风）和 4 套副供第三方国际知名膜厂家（日本东丽）专用膜装备，膜厂家专用膜装备的单套产水量为 8,500 吨/日。将膜厂家专用膜装备模拟应用到横岭项目，实现 20 万吨/日的处理规模，则需要使用 24 套。

针对横岭项目，使用公司膜通用平台装备经典风系列和使用膜厂家专用膜装备的具体成本数据对比如下：

项目	使用膜通用平台装备经典风系列	使用膜厂家专用膜装备
需要的膜装备（套）	10	24
单个膜装备成本(万元)	42.76	31.35

项目	使用膜通用平台装备经典风	使用膜厂家专用膜
	系列	装备
膜装备部分成本合计（万元，不含膜）	427.60	752.40
占地面积（m ² ）	约 400	约 1,000

从上表可看出，使用膜厂家专用膜装备成本约为 752.40 万元，而采用公司膜通用平台装备经典风系列的成本为 427.60 万元，膜装备成本(不含膜)节省 324.80 万元，节省比例约 43%，同时大大节约了占地面积。由于横岭项目的总收入为 6,281.63 万元，相当于毛利率提高 5.17%。

（2）膜通用平台装备-未来星与其它膜厂家专用膜装备对比分析

以阜新清源污水处理厂再生回用工程项目为典型案例（该项目为辽宁大型市政污水回用电厂冷却用水项目，以下简称“阜新项目”）。

① 阜新项目应用膜通用平台装备的概况

阜新项目采用了处理规模 3.4 万吨/日的超滤膜装备+处理规模 0.6 万吨/日反渗透膜装备项目，最终勾兑水量为 3.2 万吨/日，项目总共采用 4 套膜通用平台装备-未来星，单套膜装备产水量为 8,500m³/d；每套装备采用 2 个膜容器，每个膜容器连接件数量为 4 个，总计 8 个膜容器，连接件总数为 8 个。

② 对比量化分析

以下分析以阜新项目和上述无锡项目中膜厂家专用膜装备的项目成本数据作为依据。

膜厂家专用膜装备：无锡项目中单套膜装备产水量为 8,500m³/d，总共采用 4 套膜装备，此部分超滤工艺处理量为 3.4 万吨/日；每套装备采用 130 个膜容器，每个膜容器连接件数量为 4 个；总计 520 个膜容器，连接件总数为 2,080 个。

针对阜新项目，使用公司膜通用平台装备-未来星系列和使用膜厂家专用膜装备的具体成本数据对比如下：

项目	使用膜通用平台装备-未来星系列	使用膜厂家专用膜装备
需要的膜装备（套）	4	4
膜容器数量(个)	8	520
连接件数量(个)	8	2,080
单套膜装备成本(万元)	22.93	31.35
膜装备部分成本合计（万元，不含膜）	91.72	125.40
占地面积（m ² ）	约 100	约 200

从上表可看出，使用膜厂家专用膜装备成本为 125.40 万元，而采用膜通用平台装备未来星系列的成本为 91.72 万元，膜装备成本(不含膜)节省 33.68 万元，节省比例约 27%，同时也大大节约了占地面积。对应阜新项目超滤部分的总收入约为 1,562.56 万元，相当于毛利率提高约 2.16%。

由于项目规模不同，使用的膜通用平台装备数量不同，膜装备成本(不含膜)节省比例会有所不同。总体上，采用公司膜通用平台装备可以使膜装备成本(不含膜)减少约 20~40%。

2、膜防污染技术

膜防污染技术是一种通过智能加药降低超滤膜污染的技术。膜系统运行过程中，随着过滤时间的增加，膜会逐渐污堵，跨膜压差（TMP）逐渐增加，需要通过反洗、化学清洗等降低跨膜压差，恢复膜的性能。而膜的使用寿命与化学清洗的酸、碱、氧化剂浓度和浸泡时间的乘积成反比，累积浸泡时间越长、浸泡浓度越高，膜的使用寿命越短。

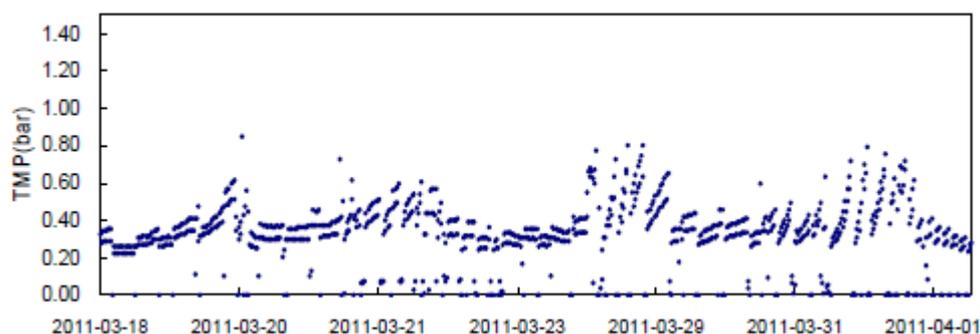
膜防污染技术可根据项目水质等情况，针对性选择配方药剂，预防膜污染，降低膜系统的化学清洗频率，从而延长膜元件的寿命，提高膜系统运行效率。

以大庆东风水厂项目（以下简称“大庆项目”）和横岭项目作为典型案例，对膜防污染技术降低项目成本进行量化分析如下：

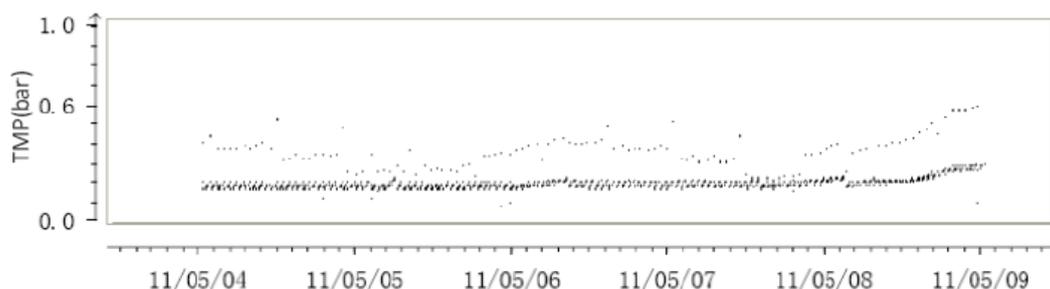
（1）大庆项目

大庆项目采用膜通用平台装备经典风系列及膜防污染技术，根据大庆项目的数据（如下图所示），启用膜防污染技术和未启用膜防污染技术的系统跨膜压差变化区间分别为 0.18-0.3bar 和 0.2-0.74bar；膜防污染技术可使系统跨膜压差降低 0.02-0.44bar，降低比例为 10-59%。由于运行压差的降低，减少了化学清洗次数，从而延长了膜的使用寿命。目前，大庆项目的膜使用寿命已超过 6 年。

未启用膜防污染技术时的跨膜压差随时间变化曲线示意图：



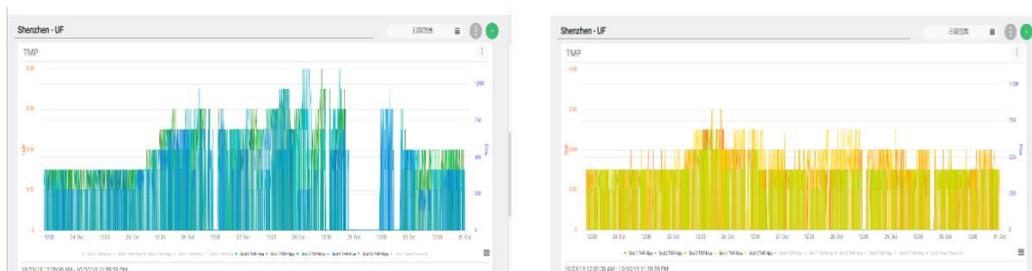
启用膜防污染技术时的跨膜压差随时间变化曲线示意图：



(2) 横岭项目

根据横岭项目的数据（如下图所示），启用膜防污染技术和未启用膜防污染技术情况下系统跨膜压差一段时间内变化区间分别 0.3-0.5bar 和 0.4-0.7bar；膜防污染技术可使系统跨膜压差降低 0.1-0.2bar，降低比例为 25-30%。由于运行压差的降低，减少了化学清洗次数，从而延长了膜的使用寿命。

未启用与启用膜防污染技术时的跨膜压差随时间变化曲线示意图对比（左图为未启用，右图为启用）



如上所述，膜防污染技术可以降低系统跨膜压差，减少化学清洗频率，延长膜寿命。根据膜材料、膜品种、生产厂家及使用情况的不同，膜生产厂家通常为膜元件提供 3-5 年无条件寿命担保。采用公司膜防污染技术等核心技术的项目，已建成投产六年以上的膜使用寿命均达到 6 年以上，最长的已超过 8 年。

由于换膜成本占直接运行费用（药费、电费、膜成本）的 50% 左右，采用公司的膜防污染技术将膜寿命延长 1 倍，相当于直接运行费用降低约 25%。

3、水厂双胞胎-实施管理平台

“水厂双胞胎”是由公司开发的数字化项目管理平台，可以在向客户交付实体水厂的同时，提供数字水厂。

水厂双胞胎-实施管理平台，是公司利用 BIM 设计的信息化及可视化的优点所开发的，具备到货扫码签收及精准定位、现场安装进度跟踪控制、对项目现场进行远程监控及管理的功能；建设过程的信息更新到平台上，集合了设计信息、采购信息、到货、安装及调试等信息，实现项目实施质量和工期可控、数据可追溯、建设过程数字化管理。该技术主要通过缩短实施周期、提高管理效率，提高设计精度、提升项目质量来降低成本。

（1）缩短实施周期、提高管理效率

以公司采用水厂双胞胎技术的横岭项目和未采用该技术的北京清河再生水厂二期项目（设计规模为 18 万吨，以下简称“清河项目”）为典型案例分析：

横岭项目自 2018 年 7 月开始实施，2018 年 8 月底完成设备安装，2018 年 10 月底完成系统调试，实施周期为 3.5 个月；清河项目 2012 年 5 月开始膜系统实施，2013 年 3 月完成设备安装，2013 年 5 月底完成系统调试，实施周期为 12 个月。比较上述两个项目，使用水厂双胞胎技术可以有效缩短实施周期。由于实施周期缩短，带来项目人工成本、项目管理费用、分包费用等成本的减少，从而降低了项目成本。

（2）提高设计精度，提升项目质量

水厂双胞胎技术在设计阶段搭建可视化模型，直观便捷检测碰撞冲突，消除设计中的“错漏碰缺”，从而减少现场施工变更的发生。此外，由于设计深度达到螺栓、垫片级别，避免了设计漏项；同时材料清单自动生成，减少了人工统计误差，带来了施工精度的提高，减少了现场中的电缆、管材等材料的损耗和浪费，节约了项目的材料成本。根据刊登在美国土木工程师学会出版的期刊《工程领导和管理》（2011 年 7 月第 11 卷第 3 期）的《建筑工程施工行业应用 BIM 的趋势、优势、风险和挑战》的统计数据，建筑工程行业使用 BIM 的项目，变更减少可达到 40%。水厂双胞胎技术用数字化手段全过程控制项目的实施，从而保证公司项目的质量和一致性。

水厂双胞胎技术可以有效降低项目成本，提高毛利率。自 2016 年以来，公司已在绵阳燕儿河供水项目、吴忠市城市供水水质提标改造工程、横岭项目等多个项目采用了水厂双胞胎技术。

综上所述，公司的核心技术可以有效的降低项目建设成本，从而提高项目毛利率。

二、相关披露的依据是充分的

招股说明书中核心技术可降低项目成本等的相关披露，主要依据是公司典型项目实际采购合同、实际运行的真实数据和测算结果，以及中国膜工业协会的评审意见。

如膜通用平台装备能够降低系统建设成本，系主要根据公司膜通用平台装备经典风系列、未来星系列产品在实际项目应用中的设计、成本相关采购合同以及对比其他膜厂家专用装备设计、成本相关采购合同所计算得出的结果；膜防污染技术可延长膜寿命，系主要根据实际项目运行中启用膜防污染技术与未启用膜防污染技术时的运营数据对比结果，以及公司过往执行项目中膜实际使用寿命与膜厂家通常担保使用寿命的对比情况；水厂双胞胎-实施管理平台可现了建设过程数字化管理，提高管理效率，降低成本，系主要依据公司水厂双胞胎-实施管理平台实际运行所带来的效果。

中国膜工业协会对公司核心技术出具了评审意见，如自主研发的膜通用平台技术，“可实现多种超滤膜元件的通用互换、单体设备处理规模大型化，有效降低系统投资和运营成本.....”；膜系统应用技术（包括膜防污染技术），“能针对不同进水水质，有效控制膜污染，提高膜系统处理效率”；膜系统运营技术（包括水厂双胞胎-运营管理平台），“可以实现数字化运营和智慧化运行管理”，这些都在一定程度上有利于提高项目的精细化管理，提高盈利能力。

因此，公司在招股说明书及问询回复中就核心技术降低成本、提高毛利率的相关披露的依据是充分的。

3-1-2 保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见

1. 申报会计师执行的核查程序：

（1）通过对业务和核心技术人员进行访谈，实地查看项目现场，了解公司核心技术如何降低成本，提高毛利率；

（2）查看项目合同、招投标技术文件等资料，了解项目采用核心技术情况；

（3）查看材料采购合同、预计成本表、水厂实际运营纪录、财务明细账等资料，了解成本构成情况；

（4）对发行人提供的成本量化分析数据进行复核检查等。

2. 核查结论

经核查，申报会计师认为，发行人核心技术可以有效降低项目成本，提高毛利率，相关披露的依据是充分的。

四、请发行人进一步说明对已发生尚未结算的成本暂估入账的业务流程、内控措施、会计核算、相关数据真实可靠性，对外分包项目成本的核算方法，期末分包项目成本、进度等的获取方式、内控措施，中介机构对相关数据真实、准确、完整的核查方法、获取证据及充分性。请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

4-1 请发行人进一步说明对已发生尚未结算的成本暂估入账的业务流程、内控措施、会计核算、相关数据真实可靠性，对外分包项目成本的核算方法，期末分包项目成本、进度等的获取方式、内控措施，中介机构对相关数据真实、准确、完整的核查方法、获取证据及充分性。

一、关于已发生尚未结算的成本暂估入账、对外分包项目成本等情况的说明

公司装备及技术解决方案业务成本主要包括直接材料、配套土建及安装、设计服务、人工及其他直接费用。公司通常与供应商或分包商办理结算后，由供应商或分包商按照结算金额开具相应金额发票。已发生尚未结算的成本主要为成本已经发生但尚未收到供应商或分包商发票，公司按照合同金额暂估入账。公司大部分采购或分包合同金额与最终开票结算金额基本一致，所以，暂估调整的情况较少。发生成本暂估入账情况的成本类型主要为设备材料成本和土建安装分包成本，这两类成本的业务流程、内控措施及相关会计处理具体如下：

1. 直接材料设备成本。项目承揽后，设计部门根据甲方要求设计工程图纸，确定所需采购设备及预算清单，将采购清单交由采购部门负责采购，所采购设备根据现场施工进度由供应商直接运抵项目现场。设备材料到货后，项目现场经理进行签收，并组织业主、监理进行开箱验收，验收无误后进行安装，由现场经理、买方或监理单位对到场验收单进行签章。验收后现场经理将设备材料到场验收单据，传递给公司采购部门，由采购部门进行设备材料到货验收登记和确认，并将相关单据传递给财务部相关会计，财务会计依据设备材料到场验收单，及对应的合同、发票进行相关会计处理，按照该批设备材料的发票不含税金额，计入工程施工-成本科目。如果该批设备材料的发票尚未收到，财务会计根据合同约定的金额和税率计算不含税金额后据此进行成本暂估，计入工程施工-成本科目，在实际收到发票时，再根据发票上的不含税金额对暂估金额进行调整确认。

2. 配套土建及安装分包成本。公司承揽的项目如包含土建及安装内容，公司通常将该部分业务分包给相关施工单位。分包单位与公司按期进行项目工程量进度的确认，由分包单位提交工程量进度单，项目组及工程部对工程量进度单进行核对确认，核对无误后，双方在分

包进度确认单上签章。工程部将双方签章后的分包进度确认单，提供给财务部相关会计。报表日，财务会计根据公司与分包单位签章确认的分包进度确认单，及对应的合同、发票进行相关会计处理，计入工程施工-成本科目。如果对应的进度发票尚未收到，财务会计根据合同约定的总金额、进度比例以及合同约定税率计算确定对应进度的不含税金额，据此进行成本暂估，计入工程施工-成本科目，在实际收到发票时，再根据发票上的不含税金额对暂估金额进行调整确认。

二、中介机构对相关数据真实、准确、完整的核查方法、获取证据及充分性

针对上述两类成本，中介机构通过以下核查方法及获取证据来确保相关数据真实、准确、完整：

(1) 获取相关内控制度，对相关负责人进行访谈，结合实际业务情况判断内控措施的有效性；

(2) 获取暂估入账成本及分包成本相关的主要合同、发票、到场验收单、分包进度确认单等资料，重新计算相关成本，并与账面金额进行核对；

(3) 对主要的供应商和分包商进行走访；

(4) 对大额应付账款、采购额实施函证程序。

(5) 对主要项目进行现场勘察，并对报表日项目进度向客户实施函证程序。

在上述核查方法中，发行人按中介机构要求全面提供相应的证据材料，确保中介机构的核查方法及获取证据是充分的。发行人已发生尚未结算的成本、对外分包项目成本等会计核算符合会计准则的规定，内控制度设计合理并得到有效执行，相关成本的真实性、准确性、完整性可以得到确认。

4-2 请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

1. 核查程序

申报会计师执行的核查程序如下：

(1) 收集与暂估入账成本及分包成本相关的内控制度，根据相关内控制度复核相关成本、采购是否按照内控制度执行，确认相关内控制度的有效性；

(2) 核查发行人招投标、分包有关项目文件；

(3) 获取大额采购合同，将到场验收单中直接材料明细与采购合同中材料清单进行核对，重新计算该部分直接材料计入成本的金额；

(4) 获取大额分包合同，并获取分包项目工程进度确认单，重新计算分包项目成本金额；

(5) 获取项目实际发生成本及其他费用相关附件，对项目实际成本的准确性和完整性进行核查；

(6) 对主要的材料供应商、分包供应商进行走访，了解发行人与供应商的合作模式、采购相关的数据等；

(7) 对大额应付账款及大额采购额实施函证程序，并获取合理保证的回函；

(8) 对主要项目进行现场勘察，查看项目进度情况，并对报表日项目进度向客户实施函证程序。

2. 核查意见

经核查，申报会计师认为：

(1) 发行人成本暂估入账的会计核算符合会计准则的规定，内控制度设计合理并得到有效执行，相关数据真实可靠；

(2) 发行人对外分包的核算方法符合会计准则的规定，内控制度设计合理并得到有效执行，期末分包项目成本和进度核算准确；

(3) 对相关成本数据真实、准确、完整的核查所获取证据是充分的。

（此页无正文，为《关于金科环境股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函的专项回复》之签章页）



中国注册会计师：



（项目合伙人）

中国注册会计师：



二〇一九年十一月二十二日