

Deloitte.

德勤

**2021 年厦门市污水处理项目专项债券（三期）
——2021 年厦门市政府专项债券（二十二期）**

财务评估咨询报告

德勤咨询（深圳）有限公司

2021 年 11 月

目 录

一、项目概述.....	1
二、评估分析.....	3
1. 资金充足性	3
1.1 投资估算	3
1.2 资金筹措	4
1.3 资金覆盖率和倍数	5
1.4 小结.....	5
2. 资金稳定性	5
三、风险分析.....	6
四、评估结论.....	7
附表 1：还本付息表.....	8
附表 2：项目运营收入及支出.....	18
附表 3：项目税费表.....	21
附表 4：现金流量模拟测算表.....	24
免责声明	28

**2021 年厦门市污水处理项目专项债券（三期）
——2021 年厦门市政府专项债券（二十二期）**

财务评估咨询报告

一、项目概述

厦门市是福建省副省级城市，全国 5 个计划单列市之一，全国首批实行对外开放的五个经济特区之一，享有省级经济管理权限并拥有地方立法权。厦门是东南沿海重要的中心城市，现代化国际港口风景旅游城市；海峡西岸重要的中心城市，现代服务业、科技创新中心和国际航运中心。

2021 年厦门市污水处理项目专项债券（三期）——2021 年厦门市政府专项债券（二十二期）（以下简称“本项目”）符合国家政策和厦门市污水处理事业的发展。本项目共包括 59 个污水处理项目，如下：

本项目包含：大嶝污水处理厂一期工程、下潭尾污水处理厂一期工程、洪塘污水处理厂一期工程、前场污水处理厂一期工程、高崎污水处理厂一期工程、马銮湾再生水厂二期工程、澳头污水处理厂二期工程（第一阶段）、新圩污水处理厂提标改造工程、翔安污水处理厂四期扩建工程、同安污水处理厂四期工程、筭筭污水处理厂三期工程、马銮湾再生水厂一期工程、前埔污水处理厂三期工程（扩建）、西柯污水处理厂一期工程、海沧污水处理厂扩建工程、集美污水处理厂四期工程、内田污水处理厂一期工程、前埔污水处理厂北线污水系统二期工程、鼓浪屿污水处理系统改扩建工程、新阳污水泵站改造工程、前埔污水处理厂北线污水系统三期工程、

环东海域新城东坑湾琼头片区污水管网工程、环东海域新城文教泵站出水压力管工程、筭筭污水处理厂进水系统改造工程、一农污水泵站工程、孚莲路污水压力管道工程、集美前场污水泵站扩建工程、海天泵站至筭筭厂污水压力管工程、前埔污水处理厂三期工程（排海管）、高崎污水处理厂东片区污水主干管及配套工程（一期）、洪塘污水处理厂配套主干管及泵站工程、南湖公园西园调蓄池工程、高崎污水处理厂尾水排海管、高崎污水处理厂西片区污水主干管及配套工程（海天调蓄池）、高崎污水处理厂西片区污水主干管及配套工程（杏林大桥至中浦内湾段）、海沧污水厂尾水管工程、马銮湾新城夏新泵站扩建及出水压力管道工程、翔安下潭尾污水处理厂配套主干管及泵站工程、集美铁山 2#污水泵站扩建工程、洪塘污水处理厂配套国道 324 复线主干管及后曾泵站工程、新机场片区（霞浯、莲河、东园、蔡厝）污水泵站工程、翔安南部污水泵站及压力管道（翔安东路—澳头污水处理厂）工程、环东海域新城丙洲泵站及出水管道工程、嘉福花园污水泵站工程、集美铁山 2#污水泵站至前场污水处理厂污水主干管工程、双溪泵站扩建及下游管道工程、海天泵站出水管（东渡路段）修复工程、厦大泵站出水管（名仕花园-龙虎山路）修复工程、美格泵站进水管（古龙段）污水管网修复工程、西福三路（西洲路）污水管道改造工程、蔡岭路（洪文路-规划四路）段污水管道改造工程、同翔高新技术产业基地五显起步区一号污水泵站工程、美格泵站至西洲路污水管道工程、西福泵站至美溪路污水管道工程、文曾泵站污水管道改造工程、浦口污水泵站扩容工程、马銮湾新城新美污水泵站扩建工程、高崎再生水厂西片区污水主干管及配套工程、五缘湾片区污水截流系统改造工程（五缘湾湾顶调蓄池）。

按照《新预算法》（2014 年修订）、《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发[2014]43 号）等文件精神，结合厦门市建设规划，厦门市政府决定通过发行地方政府专项债券实施厦门市污水处理项目，以满足本项目的融资需求。

二、评估分析

2017 年财政部公布财预〔2017〕89 号《关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（以下简称“通知”），提出在法定专项债务限额内，各地方按照本地区政府性基金收入项目分类发行专项债券，着力发展实现项目收益与融资自求平衡的专项债券品种。

根据《通知》要求，分类发行专项债券建设的项目，应当能够产生持续稳定的反映为政府性基金收入或专项收入的现金流收入，且现金流收入应当能够完全覆盖专项债券还本付息的规模。

我们根据国家、地方相关政策文件，以真实、客观、可行、独立为原则，对厦门市污水处理项目专项债券收益与融资自求平衡情况分析评价如下：

1. 资金充足性

根据项目收益与融资平衡分析结果显示，厦门市污水处理项目专项债券存续期内还本付息资金充足，债券本息资金覆盖率可达到 1.51 倍，本息资金覆盖倍数可达到 1.21 倍。对此，我们从投资估算、资金筹措、资金覆盖率和倍数等方面具体分析如下：

1.1 投资估算

本项目 2020 年 1 月已发行专项债券利率参考《2020 年厦门市政府专项债（一至四期）发行结果公告》，按照票面利率 3.68% 计算；2021 年 5 月已发行专项债券利率参考《2021 年厦门市政府专项债（一至十一期）发行结果公告》，按照票面利率 3.90% 计算；2021 年 7 月已发行专项债券利率参考《2021 年厦门市政府专项债（十一期至十九期）发行结果公告》，按照票面利率 3.64% 计算；本期专项债券发行利率参考 2021 年 9 月 26 日中国债券信息网上公布的中债国债收益率曲线中，相同待偿期（20 年期）记账式国债收益率 3.2874%，上浮 25BP

后，从客观、谨慎角度出发，20年期发行利率暂取3.54%测算，债券发行费用按0.1%计。本项目总投资估算额为1,258,012.12万元。其中，不含建设期利息以及债券发行费用的工程投资为1,191,104.12万元。详见表1。

表1 项目总投资估算表

单位：人民币万元

序号	名称	2020 及以前年度	2021	2022	2023	合计
1	工程投资	335,319.67	304,212.35	438,995.76	112,576.34	1,191,104.12
2	建设期利息	4,600.00	13,685.00	22,859.00	25,394.00	66,538.00
3	发行费用	250.00	120.00	-	-	370.00
4	总投资	340,169.67	318,017.35	461,854.76	137,970.34	1,258,012.12

1.2 资金筹措

本项目总投资1,258,012.12万元，其中项目自筹资金588,012.12万元，专项债券金额370,000.00万元。其中，2020年已发行专项债券250,000.00万元，债券期限为20年；2021年5月已发行专项债券60,000.00万元，债券期限为20年；2021年7月已发行专项债券30,000.00万元，债券期限为20年；2021年本期拟发行专项债券30,000.00万元，债券期限为20年。并计划于2021年银行贷款170,000.00万元，2022年银行贷款130,000.00万元，银行贷款期限为30年。债券发行计划详见表2，项目建设期各年度投资计划及资金筹措方案详见表3：

表2 债券发行计划表

发行年度	发行额度（万元）	发行期限
2020年（1月已发行）	250,000.00	20年期
2021年（5月已发行）	60,000.00	20年期
2021年（7月已发行）	30,000.00	20年期
2021年本期	30,000.00	20年期

表 3 建设期资金平衡表

单位：人民币万元

年度	2020 及以前年度	2021	2022	2023	合计
资金筹措					
自筹资金	90,169.67	28,017.35	331,854.76	137,970.34	588,012.12
债券发行	250,000.00	120,000.00	-	-	370,000.00
其他融资	-	170,000.00	130,000.00	-	300,000.00
合计	340,169.67	318,017.35	461,854.76	137,970.34	1,258,012.12
资金使用					
建设资金使用金额合计	340,169.67	318,017.35	461,854.76	137,970.34	1,258,012.12
资金余额 (资金筹措 - 资金使用)	-	-	-	-	-

基于以上投资计划、资金筹措安排，我们未发现本项目建设期内所需建设资金存在缺口的情况。

1.3 资金覆盖率和倍数

根据项目收益与融资平衡分析结果，本项目债券存续期内债券本息资金覆盖率可达到 1.51 倍，本息资金覆盖倍数可达到 1.21 倍。本项目债券还本付息情况详见附表 1，债券存续期现金流量模拟测算表详见附表 3 所示。

1.4 小结

综上，在本项目专项债券存续期内，我们未注意到本项目资金出现不能满足还本付息要求的情况。

2. 资金稳定性

厦门市污水处理厂及再生水厂建设项目专项债券还本付息以该项目的污水处理服务费收入和管道收入为基础，债券存续期（2020-2052 年）内各年现金净流量，可覆盖债券存续期间各年利息及到期偿还本金的支出需求；且在 2052 年项目本金偿还后项目仍有 331,340.98 万元期末结余。因此，本项目资金稳定性较可靠。项目债券存续期内资金留存情况如图 1 所示。

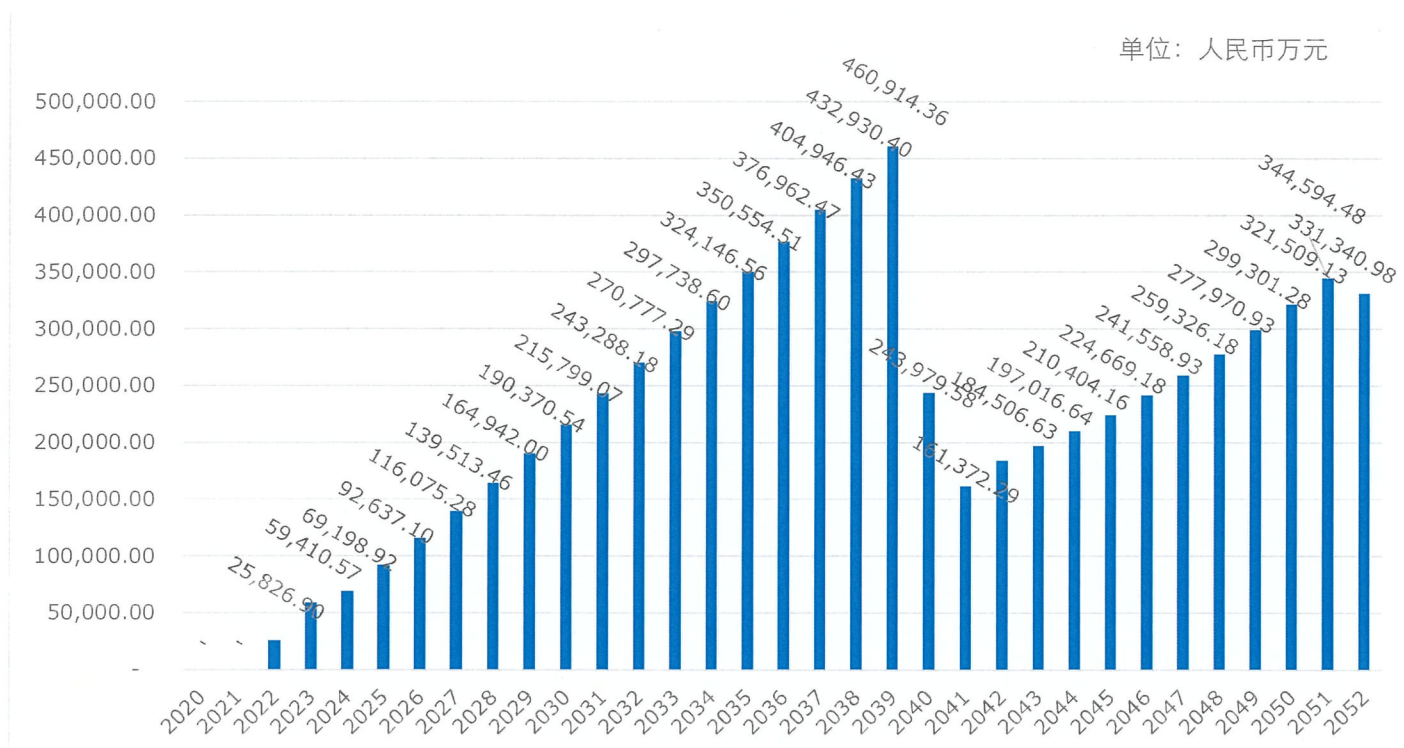


图 1 债券存续期内资金留存情况

综上，针对厦门市污水处理厂及再生水厂建设项目在专项债券存续期内还本付息资金的测算，我们未注意到可能会对本项目资金稳定性产生重大影响的情况。

三、风险分析

根据本项目收益与融资自求平衡的压力测试结果，在影响债券还本付息的各个因素中，当项目运营净收益和债券利率在±20%范围内变动的情况下，专项债券本息资金覆盖率仍然 > 1，该项目还本付息资金具有一定的稳定性与风险抵抗能力。

压力测试表

资金覆盖率 - 压力测试 (单因素敏感性分析)	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
收益变动情况敏感性分析									
债券本金资金覆盖率	1.16	1.35	1.54	1.72	1.90	2.07	2.24	2.41	2.57
债券本息资金覆盖率	1.09	1.20	1.31	1.41	1.51	1.61	1.71	1.81	1.90
本息资金覆盖倍数	1.00	1.05	1.11	1.16	1.21	1.27	1.32	1.37	1.41
利率变动情况敏感性分析									
债券本金资金覆盖率	2.03	2.00	1.96	1.93	1.90	1.86	1.83	1.79	1.76
债券本息资金覆盖率	1.60	1.58	1.56	1.53	1.51	1.49	1.47	1.45	1.43
本息资金覆盖倍数	1.27	1.26	1.24	1.23	1.21	1.20	1.19	1.17	1.16

总体而言，本项目预计运营收入对其拟使用的募集资金保障程度较高。同时，因本项目还本付息资金主要来源于污水处理服务费收入和管道收入，建议进一步关注施工工期与进度、以及利率等影响项目收益情况的风险要素。如项目假设条件发生变化，而导致不能偿还到期债券本金，本项目可在专项债务限额内以及满足资金覆盖率要求的情况下发行厦门市污水处理厂及再生水厂建设项目专项债券用于周转偿还，进而在项目收入最终实现后予以归还，或者通过追加自筹资金等方式来满足还本付息要求。

四、评估结论

基于财政部对地方政府发行收益与融资自求平衡专项债券的要求，本项目可以通过发行专项债券的方式进行融资以完成资金筹措，并以污水处理服务费收入和管道收入所对应的充足、稳定现金流作为还本付息的资金来源。通过对本项目收益与融资自求平衡情况的分析，我们未注意到本期专项债券在存续期内出现无法满足专项债券还本付息要求的情况。

综上所述，通过发行地方政府专项债券的方式，满足厦门市污水处理厂及再生水厂建设项目的资金需求，应是现阶段较优的资金解决方案。

附表 1：还本付息表

附表 1-1 2020 年已发行专项债券还本付息表¹

单位：人民币万元

年份	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
债券利率	3.68%	-	-	-	-	-	-	-
期初专项债券余额	-	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00
本期专项债券发行	250,000.00	-	-	-	-	-	-	-
利息支出	4,600.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00
本期还款	4,600.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00
其中：还本	-	-	-	-	-	-	-	-
付息	4,600.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00
期末专项债券余额	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00

附表 1-1 2020 年已发行专项债券还本付息表（续表）

单位：人民币万元

年份	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
期初专项债券余额	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00
本期专项债券发行	-	-	-	-	-	-	-
利息支出	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00
本期还款	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00
其中：还本	-	-	-	-	-	-	-
付息	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00
期末专项债券余额	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00

¹ 债券采用每半年付息，到期一次偿还本金的方式偿还本息。

附表 1-1 2020 年已发行专项债券还本付息表 (续表)

单位: 人民币万元

年份	2035	2036	2037	2038	2039	2040	合计
期初专项债券余额	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	-
本期专项债券发行	-	-	-	-	-	-	250,000.00
利息支出	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	4,600.00	184,000.00
本期还款	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	254,600.00	434,000.00
其中: 还本	-	-	-	-	-	250,000.00	250,000.00
付息	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	9,200.00	4,600.00	184,000.00
期末专项债券余额	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	-	-

附表 1-2 2021 年 5 月已发行专项债券还本付息表

单位：人民币万元

年份	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
债券利率	3.90%	-	-	-	-	-	-	-
期初专项债券余额	-	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00
本期专项债券发行	60,000.00	-	-	-	-	-	-	-
利息支出	1,170.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00
本期还款	1,170.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00
其中：还本	-	-	-	-	-	-	-	-
付息	1,170.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00
期末专项债券余额	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00

附表 1-2 2021 年 5 月已发行专项债券还本付息表 (续表)

单位：人民币万元

年份	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
期初专项债券余额	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00
本期专项债券发行	-	-	-	-	-	-	-
利息支出	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00
本期还款	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00
其中：还本	-	-	-	-	-	-	-
付息	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00
期末专项债券余额	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00

附表 1-2 2021 年 5 月已发行专项债券还本付息表 (续表)

单位: 人民币万元

年份	2036	2037	2038	2039	2040	2041	合计
期初专项债券余额	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	-
本期专项债券发行	-	-	-	-	-	-	60,000.00
利息支出	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	1,170.00	46,800.00
本期还款	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	61,170.00	106,800.00
其中: 还本	-	-	-	-	-	60,000.00	60,000.00
付息	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	2,340.00	1,170.00	46,800.00
期末专项债券余额	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	-	-

附表 1-3 2021 年 7 月已发行专项债券还本付息表

单位：人民币万元

年份	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
债券利率	3.64%	-	-	-	-	-	-	-
期初专项债券余额	-	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
本期专项债券发行	30,000.00	-	-	-	-	-	-	-
利息支出	-	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00
本期还款	-	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00
其中：还本	-	-	-	-	-	-	-	-
付息	-	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00
期末专项债券余额	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00

附表 1-3 2021 年 7 月已发行专项债券还本付息表 (续表)

单位：人民币万元

年份	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
期初专项债券余额	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
本期专项债券发行	-	-	-	-	-	-	-
利息支出	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00
本期还款	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00
其中：还本	-	-	-	-	-	-	-
付息	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00
期末专项债券余额	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00

附表 1-3 2021 年 7 月已发行专项债券还本付息表 (续表)

单位: 人民币万元

年份	2036	2037	2038	2039	2040	2041	合计
期初专项债券余额	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	-
本期专项债券发行	-	-	-	-	-	-	30,000.00
利息支出	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	21,840.00
本期还款	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	31,092.00	51,840.00
其中: 还本	-	-	-	-	-	30,000.00	30,000.00
付息	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	1,092.00	21,840.00
期末专项债券余额	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	-	-

附表 1-4 2021 年本期拟发行专项债券还本付息表

单位：人民币万元

年份	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
债券利率	3.54%							
期初专项债券余额	-	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
本期专项债券发行	30,000.00	-	-	-	-	-	-	-
利息支出	-	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00
本期还款	-	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00
其中：还本	-	-	-	-	-	-	-	-
付息	-	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00
期末专项债券余额	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00

附表 1-4 2021 年本期拟发行专项债券还本付息表 (续表)

单位：人民币万元

年份	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
期初专项债券余额	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
本期专项债券发行	-	-	-	-	-	-	-
利息支出	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00
本期还款	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00
其中：还本	-	-	-	-	-	-	-
付息	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00
期末专项债券余额	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00

附表 1-4 2021 年本期拟发行专项债券还本付息表 (续表)

单位: 人民币万元

年份	2036	2037	2038	2039	2040	2041	合计
期初专项债券余额	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	-
本期专项债券发行	-	-	-	-	-	-	30,000.00
利息支出	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	21,240.00
本期还款	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	31,062.00	51,240.00
其中: 还本	-	-	-	-	-	30,000.00	30,000.00
付息	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	1,062.00	21,240.00
期末专项债券余额	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	-	-

附表 1-5 银行贷款还本付息表²

单位：人民币万元

年份	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
银行贷款利率	3.90%	-	-	-	-	-	-	-
银行贷款	-	170,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00
本期新增	170,000.00	130,000.00	-	-	-	-	-	-
利息支出	3,315.00	9,165.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00
本期还款	3,315.00	9,165.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00
其中：还本	-	-	-	-	-	-	-	-
付息	3,315.00	9,165.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00
期末余额	170,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00

附表 1-5 银行贷款还本付息表 (续表)

单位：人民币万元

年份	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
银行贷款	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00
本期新增	-	-	-	-	-	-	-	-
利息支出	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00
本期还款	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00
其中：还本	-	-	-	-	-	-	-	-
付息	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00
期末余额	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00

² 银行贷款采用每半年付息，最后 10 年每年偿还 10%的方式偿还本息。

附表 1-5 银行贷款还本付息表 (续表)

单位: 人民币万元

年份	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
银行贷款	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	283,000.00	253,000.00	223,000.00
本期新增	-	-	-	-	-	-	-	-	-
利息支出	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,368.50	10,452.00	9,282.00	8,112.00
本期还款	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	28,368.50	40,452.00	39,282.00	38,112.00
其中: 还本	-	-	-	-	-	17,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
付息	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,368.50	10,452.00	9,282.00	8,112.00
期末余额	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	300,000.00	283,000.00	253,000.00	223,000.00	193,000.00

附表 1-5 银行贷款还本付息表 (续表)

单位: 人民币万元

年份	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	合计
银行贷款	193,000.00	163,000.00	133,000.00	103,000.00	73,000.00	43,000.00	13,000.00	-
本期新增	-	-	-	-	-	-	-	300,000.00
利息支出	6,942.00	5,772.00	4,602.00	3,432.00	2,262.00	1,092.00	253.50	298,350.00
本期还款	36,942.00	35,772.00	34,602.00	33,432.00	32,262.00	31,092.00	13,253.50	598,350.00
其中: 还本	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	13,000.00	300,000.00
付息	6,942.00	5,772.00	4,602.00	3,432.00	2,262.00	1,092.00	253.50	298,350.00
期末余额	163,000.00	133,000.00	103,000.00	73,000.00	43,000.00	13,000.00	-	-

附表 2：项目运营收入及支出³

附表 2 项目收入及支出预测

单位：人民币万元

年度	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
污水处理服务费收入	52,428.60	65,535.75	65,535.75	90,002.43	90,002.43	90,002.43	92,702.50	92,702.50	92,702.50
管网收入	6,622.56	8,278.20	8,278.20	11,368.73	11,368.73	11,368.73	11,709.79	11,709.79	11,709.79
收入合计	59,051.16	73,813.95	73,813.95	101,371.16	101,371.16	101,371.16	104,412.29	104,412.29	104,412.29
一级 A	12,483.00	15,603.75	15,603.75	21,221.10	21,221.10	21,221.10	21,645.52	21,645.52	21,645.52
类四类	12,483.00	15,603.75	15,603.75	21,221.10	21,221.10	21,221.10	21,645.52	21,645.52	21,645.52
内田污水处理厂成本	1,248.30	1,560.38	1,560.38	2,122.11	2,122.11	2,122.11	2,164.55	2,164.55	2,164.55
管网成本	4,690.98	5,863.73	5,863.73	7,974.67	7,974.67	7,974.67	8,134.16	8,134.16	8,134.16
成本合计	30,905.28	38,631.60	38,631.60	52,538.98	52,538.98	52,538.98	53,589.76	53,589.76	53,589.76

³项目收入来源于污水处理服务费和管网收入，污水处理和管网达产后规模可达到 45,990.00 万吨/年，其中，一级 A 达产后规模为 21,900.00 万吨/年，类四类达产后规模为 21,900.00 万吨/年，内田污水处理厂达产后规模为 2,190.00 万吨/年。污水处理费每吨按 1.90 元/吨收取，管网收入单价按照 0.24 元/吨收取，收入单价每年按 3.00% 增长。达产率运营期第一年为 60%、运营期第二到第三年为 75%，之后年度达到 100%。项目成本为污水处理成本和管网成本，污水处理成本按收入单价的 50% 计算，管网成本按 0.17 元/吨收取，成本每三年按 2.00% 增长。

附表 2 项目收入及支出预测 (续表)

单位: 人民币万元

项目	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
污水处理服务费收入	95,483.58	95,483.58	95,483.58	98,348.09	98,348.09	98,348.09	101,298.53
管网收入	12,061.08	12,061.08	12,061.08	12,422.92	12,422.92	12,422.92	12,795.60
收入合计	107,544.66	107,544.66	107,544.66	110,771.00	110,771.00	110,771.00	114,094.13
一级 A	22,078.43	22,078.43	22,078.43	22,520.00	22,520.00	22,520.00	22,970.40
类四类	22,078.43	22,078.43	22,078.43	22,520.00	22,520.00	22,520.00	22,970.40
内田污水处理厂成本	2,207.84	2,207.84	2,207.84	2,252.00	2,252.00	2,252.00	2,297.04
管网成本	8,296.84	8,296.84	8,296.84	8,462.78	8,462.78	8,462.78	8,632.03
成本合计	54,661.55	54,661.55	54,661.55	55,754.78	55,754.78	55,754.78	56,869.88

附表 2 项目收入及支出预测 (续表)

单位: 人民币万元

项目	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
污水处理服务费收入	101,298.53	101,298.53	104,337.48	104,337.48	104,337.48	107,467.61	107,467.61
管网收入	12,795.60	12,795.60	13,179.47	13,179.47	13,179.47	13,574.86	13,574.86
收入合计	114,094.13	114,094.13	117,516.96	117,516.96	117,516.96	121,042.46	121,042.46
一级 A	22,970.40	22,970.40	23,429.81	23,429.81	23,429.81	23,898.41	23,898.41
类四类	22,970.40	22,970.40	23,429.81	23,429.81	23,429.81	23,898.41	23,898.41
内田污水处理厂成本	2,297.04	2,297.04	2,342.98	2,342.98	2,342.98	2,389.84	2,389.84
管网成本	8,632.03	8,632.03	8,804.68	8,804.68	8,804.68	8,980.77	8,980.77
成本合计	56,869.88	56,869.88	58,007.27	58,007.27	58,007.27	59,167.42	59,167.42

附表 2 项目收入及支出预测 (续表)

单位: 人民币万元

项目	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	合计
污水处理服务费收入	107,467.61	110,691.64	110,691.64	110,691.64	114,012.39	114,012.39	114,012.39	2,926,532.81
管网收入	13,574.86	13,982.10	13,982.10	13,982.10	14,401.56	14,401.56	14,401.56	369,667.30
收入合计	121,042.46	124,673.74	124,673.74	124,673.74	128,413.95	128,413.95	128,413.95	3,296,200.12
一级 A	23,898.41	24,376.37	24,376.37	24,376.37	24,863.90	24,863.90	24,863.90	664,702.34
类四类	23,898.41	24,376.37	24,376.37	24,376.37	24,863.90	24,863.90	24,863.90	664,702.34
内田污水处理厂成本	2,389.84	2,437.64	2,437.64	2,437.64	2,486.39	2,486.39	2,486.39	66,470.23
管网成本	8,980.77	9,160.38	9,160.38	9,160.38	9,343.59	9,343.59	9,343.59	249,788.14
成本合计	59,167.42	60,350.77	60,350.77	60,350.77	61,557.78	61,557.78	61,557.78	1,645,663.05

附表 3：项目税费表

附表 3 项目税费表

单位：人民币万元

年度	税费	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
增值税销项税		6,793.50	8,491.87	8,491.87	11,662.17	11,662.17	11,662.17	12,012.03	12,012.03	12,012.03	12,372.39	12,372.39
污水处理服务费收入	13%	6,031.61	7,539.51	7,539.51	10,354.26	10,354.26	10,354.26	10,664.89	10,664.89	10,664.89	10,984.84	10,984.84
管网收入	13%	761.89	952.36	952.36	1,307.91	1,307.91	1,307.91	1,347.14	1,347.14	1,347.14	1,387.56	1,387.56
减：增值税进项税		66,277.67	4,444.34	4,444.34	6,044.31	6,044.31	6,044.31	6,165.19	6,165.19	6,165.19	6,288.50	6,288.50
建设投资		62,722.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一级 A	13%	1,436.10	1,795.12	1,795.12	2,441.37	2,441.37	2,441.37	2,490.19	2,490.19	2,490.19	2,540.00	2,540.00
类四类	13%	1,436.10	1,795.12	1,795.12	2,441.37	2,441.37	2,441.37	2,490.19	2,490.19	2,490.19	2,540.00	2,540.00
内田污水处理厂成本	13%	143.61	179.51	179.51	244.14	244.14	244.14	249.02	249.02	249.02	254.00	254.00
管网成本	13%	539.67	674.59	674.59	917.44	917.44	917.44	935.79	935.79	935.79	954.50	954.50
减：增值税即征即退	70%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
应交增值税		-59,484.17	4,047.53	4,047.53	5,617.86	5,617.86	5,617.86	5,846.84	5,846.84	5,846.84	6,083.90	6,083.90
负数结转		-59,484.17	-55,436.65	-51,389.12	-45,771.26	-40,153.40	-34,535.53	-28,688.69	-22,841.85	-16,995.01	-10,911.12	-4,827.22
实际缴纳增值税		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
城建税及教育费附加		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
企业所得税	25%	2,318.98	1,598.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-

附表 3 项目税费表 (续表)

单位: 人民币万元

年度	税费	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
增值税销项税		12,372.39	12,743.57	12,743.57	12,743.57	13,125.87	13,125.87	13,125.87	13,519.65	13,519.65	13,519.65
污水处理服务费收入	13%	10,984.84	11,314.38	11,314.38	11,314.38	11,653.81	11,653.81	11,653.81	12,003.43	12,003.43	12,003.43
管网收入	13%	1,387.56	1,429.19	1,429.19	1,429.19	1,472.06	1,472.06	1,472.06	1,516.22	1,516.22	1,516.22
减: 增值税进项税		6,288.50	6,414.27	6,414.27	6,414.27	6,542.55	6,542.55	6,542.55	6,673.40	6,673.40	6,673.40
建设投资		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
一级 A	13%	2,540.00	2,590.80	2,590.80	2,590.80	2,642.61	2,642.61	2,642.61	2,695.46	2,695.46	2,695.46
类四类	13%	2,540.00	2,590.80	2,590.80	2,590.80	2,642.61	2,642.61	2,642.61	2,695.46	2,695.46	2,695.46
内田污水处理厂成本	13%	254.00	259.08	259.08	259.08	264.26	264.26	264.26	269.55	269.55	269.55
管网成本	13%	954.50	973.59	973.59	973.59	993.07	993.07	993.07	1,012.93	1,012.93	1,012.93
减: 增值税即征即退	70%	879.68	4,430.51	4,430.51	4,430.51	4,608.32	4,608.32	4,608.32	4,792.37	4,792.37	4,792.37
应交增值税		6,083.90	6,329.30	6,329.30	6,329.30	6,583.32	6,583.32	6,583.32	6,846.25	6,846.25	6,846.25
负数结转		1,256.68	6,329.30	6,329.30	6,329.30	6,583.32	6,583.32	6,583.32	6,846.25	6,846.25	6,846.25
实际缴纳增值税		1,256.68	6,329.30	6,329.30	6,329.30	6,583.32	6,583.32	6,583.32	6,846.25	6,846.25	6,846.25
城建税及教育费附加		150.80	759.52	759.52	759.52	790.00	790.00	790.00	821.55	821.55	821.55
企业所得税	25%	-	555.96	555.96	555.96	1,081.29	1,081.29	1,081.29	2,775.04	4,217.54	5,131.42

附表 3 项目税费表 (续表)

单位: 人民币万元

年度	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	合计
增值税销项税	13,925.24	13,925.24	13,925.24	14,343.00	14,343.00	14,343.00	14,773.29	14,773.29	14,773.29	379,208.86
污水处理服务费收入	12,363.53	12,363.53	12,363.53	12,734.44	12,734.44	12,734.44	13,116.47	13,116.47	13,116.47	336,680.77
管网收入	1,561.71	1,561.71	1,561.71	1,608.56	1,608.56	1,608.56	1,656.82	1,656.82	1,656.82	42,528.10
减: 增值税进项税	6,806.87	6,806.87	6,806.87	6,943.01	6,943.01	6,943.01	7,081.87	7,081.87	7,081.87	252,046.26
建设投资	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62,722.20
一级 A	2,749.37	2,749.37	2,749.37	2,804.36	2,804.36	2,804.36	2,860.45	2,860.45	2,860.45	76,470.18
类四类	2,749.37	2,749.37	2,749.37	2,804.36	2,804.36	2,804.36	2,860.45	2,860.45	2,860.45	76,470.18
内田污水处理厂成本	274.94	274.94	274.94	280.44	280.44	280.44	286.04	286.04	286.04	7,647.02
管网成本	1,033.19	1,033.19	1,033.19	1,053.85	1,053.85	1,053.85	1,074.93	1,074.93	1,074.93	28,736.69
减: 增值税即征即退	4,982.86	4,982.86	4,982.86	5,179.99	5,179.99	5,179.99	5,383.99	5,383.99	5,383.99	89,013.82
应交增值税	7,118.37	7,118.37	7,118.37	7,399.99	7,399.99	7,399.99	7,691.42	7,691.42	7,691.42	127,162.60
负数结转	7,118.37	7,118.37	7,118.37	7,399.99	7,399.99	7,399.99	7,691.42	7,691.42	7,691.42	-243,871.43
实际缴纳增值税	7,118.37	7,118.37	7,118.37	7,399.99	7,399.99	7,399.99	7,691.42	7,691.42	7,691.42	127,162.60
城建税及教育费附加	854.20	854.20	854.20	888.00	888.00	888.00	922.97	922.97	922.97	15,259.51
企业所得税	5,923.31	6,215.81	6,508.31	7,383.22	7,675.72	7,968.22	8,863.42	9,155.92	9,448.42	90,095.80

附表 4：现金流量模拟测算表⁴

附表 4 项目现金流量模拟测算表

单位：人民币万元

年度	2020 及以前年度	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
现金流入								
自筹资金流入	90,169.67	28,017.35	331,854.76	137,970.34	-	-	-	-
债券资金流入	250,000.00	120,000.00	-	-	-	-	-	-
其他融资资金流入	-	170,000.00	130,000.00	-	-	-	-	-
运营期现金流入	-	-	59,051.16	73,813.95	73,813.95	101,371.16	101,371.16	101,371.16
现金流入总额	340,169.67	318,017.35	520,905.92	211,784.29	73,813.95	101,371.16	101,371.16	101,371.16
现金流出								
建设期资金流出	335,319.67	304,212.35	438,995.76	112,576.34	-	-	-	-
运营期现金流出	-	-	33,224.26	40,230.29	38,631.60	52,538.98	52,538.98	52,538.98
债券还本付息	4,600.00	10,370.00	13,694.00	13,694.00	13,694.00	13,694.00	13,694.00	13,694.00
其他融资还本付息	-	3,315.00	9,165.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00
债券发行费用	250.00	120.00	-	-	-	-	-	-
现金流出总额	340,169.67	318,017.35	495,079.01	178,200.62	64,025.60	77,932.98	77,932.98	77,932.98
现金净流量								
当年项目现金净流入	-	-	25,826.90	33,583.66	9,788.35	23,438.18	23,438.18	23,438.18
期末项目累计现金结存额	-	-	25,826.90	59,410.57	69,198.92	92,637.10	116,075.28	139,513.46

⁴ 运营期现金流入主要来源于污水处理服务费收入、管网收入，项目现金流出主要来源于污水处理厂成本、管网成本（一级 A 污水处理成本、四类污水处理成本、内田污水处理厂成本、管网成本）。

附表 4 项目现金流量模拟测算表 (续表)

单位: 人民币万元

年度	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
现金流入								
自筹资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-
债券资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-
其他融资资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流入	104,412.29	104,412.29	104,412.29	107,544.66	107,544.66	108,424.34	115,201.51	115,201.51
现金流入总额	104,412.29	104,412.29	104,412.29	107,544.66	107,544.66	108,424.34	115,201.51	115,201.51
现金流出								
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流出	53,589.76	53,589.76	53,589.76	54,661.55	54,661.55	56,069.03	63,399.56	63,399.56
债券还本付息	13,694.00	13,694.00	13,694.00	13,694.00	13,694.00	13,694.00	13,694.00	13,694.00
其他融资还本付息	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	-	-
现金流出总额	78,983.76	78,983.76	78,983.76	80,055.55	80,055.55	81,463.03	88,793.56	88,793.56
现金净流量								
当年项目现金净流入	25,428.54	25,428.54	25,428.54	27,489.11	27,489.11	26,961.31	26,407.96	26,407.96
期末项目累计现金结存额	164,942.00	190,370.54	215,799.07	243,288.18	270,777.29	297,738.60	324,146.56	350,554.51

附表 4 项目现金流量模拟测算表 (续表)

单位: 人民币万元

年度	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
现金流入									
自筹资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-
债券资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他融资资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流入	115,201.51	118,702.46	118,702.46	118,702.46	122,309.33	122,309.33	122,309.33	126,025.32	126,025.32
现金流入总额	115,201.51	118,702.46	118,702.46	118,702.46	122,309.33	122,309.33	122,309.33	126,025.32	126,025.32
现金流出									
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流出	63,399.56	65,324.49	65,324.49	65,324.49	68,450.11	69,892.61	70,806.49	73,063.30	73,355.80
债券还本付息	13,694.00	13,694.00	13,694.00	13,694.00	259,094.00	123,324.00	-	-	-
其他融资还本付息	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	11,700.00	28,368.50	40,452.00	39,282.00
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-
现金流出总额	88,793.56	90,718.49	90,718.49	90,718.49	339,244.11	204,916.61	99,174.99	113,515.30	112,637.80
现金净流量									
当年项目现金净流入	26,407.96	27,983.96	27,983.96	27,983.96	-216,934.79	-82,607.29	23,134.34	12,510.02	13,387.52
期末项目累计现金结存额	376,962.47	404,946.43	432,930.40	460,914.36	243,979.58	161,372.29	184,506.63	197,016.64	210,404.16

附表 4 项目现金流量模拟测算表 (续表)

单位: 人民币万元

年度	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	合计
现金流入									
自筹资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	588,012.12
债券资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	370,000.00
其他融资资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	300,000.00
运营期现金流入	126,025.32	129,853.73	129,853.73	129,853.73	133,797.94	133,797.94	133,797.94	-	3,385,213.94
现金流入总额	126,025.32	129,853.73	129,853.73	129,853.73	133,797.94	133,797.94	133,797.94	-	4,643,226.06
现金流出									
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-	-	-	1,191,104.12
运营期现金流出	73,648.30	76,021.98	76,314.48	76,606.98	79,035.59	79,328.09	79,620.59	-	1,878,180.96
债券还本付息	-	-	-	-	-	-	-	-	643,880.00
其他融资还本付息	38,112.00	36,942.00	35,772.00	34,602.00	33,432.00	32,262.00	31,092.00	13,253.50	598,350.00
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	-	-	370.00
现金流出总额	111,760.30	112,963.98	112,086.48	111,208.98	112,467.59	111,590.09	110,712.59	13,253.50	4,311,885.08
现金净流量									
当年项目现金净流入	14,265.02	16,889.75	17,767.25	18,644.75	21,330.35	22,207.85	23,085.35	-13,253.50	-
期末项目累计现金结存额	224,669.18	241,558.93	259,326.18	277,970.93	299,301.28	321,509.13	344,594.48	331,340.98	-

免责声明

本报告中的评论仅供贵方作一般参考之用，其内容（无论整体或部分）不构成我们的意见。

我们出具的评论将仅基于下列事项：

- a. 我们在本报告述及或引用的资料、文件、事实和假设；
- b. 我们假设提供给我们所有资料（未经独立核实）为准确、真实、完整和有效；
- c. 贵方理解本报告只涵盖特定的中国大陆和相关国家/地区问题及相应影响，并未考虑其他任何类别的相关事宜；
- d. 在此报告出具时有效的有关法律、法规和解释（“权威法规”）。这些权威法规可能会被修订，且可能具有追溯效力。我们没有义务告知贵方对此报告中所作分析或任何事项可能产生影响的任何变更或发展，我们亦不会对本报告出具日之后的任何事项作考虑。在报告出具之日后权威法规的任何变更亦可能会影响报告中评论的有效性；
- e. 贵方理解此报告对任何税务机构及/或司法机构并无约束效力，亦不应被视为我们就任何税务机构及/或司法机构将会同意我们的评论而作出的任何声明、保证或担保；
- f. 与此约定业务有关的所有服务仅供贵方参考及内部使用，除了贵方作为业务约定书合同一方以外，德勤咨询（深圳）有限公司（“德勤”或“我们”）与其他任何人士或任何方（“第三方”）均不产生合约利益关系。此约定业务的服务并非为任何第三方的明示或默示的利益。除贵方以外，任何第三方没有权利以任何形式或基于任何目的，依赖“德勤”的提交物、建议、评论、报告或其他服务；
- g. 我们不会对任何第三方承担任何义务和责任（包括但不限于疏忽引起的责任）。如有任何第三方依赖我们报告的情况，贵方同意将保护德勤，其关联机构以及人员免受任何与向第三方披露报告（无论是否经过我们的同意）有关的第三方索偿或责任的影响，并补偿所产生的诉讼费以及其他费用。