

技 术 服 务 合 同

(2003 版)

(含技术培训、技术中介)

项目名称： 胶州市少海湖生态修复与水质提升运行技术

委托人（甲方）：青岛大沽河省级生态旅游度区管理委员会

受托人（乙方）：复旦大学

签订地点： 上海市杨浦区

签订日期： 2018 年 11 月 日

有效期限： 2018 年 11 月 日至 2020 年 12 月 31 日

上海市科学技术委员会

上海市工商行政管理局

经过五年少海湖实施生态治藻已取得阶段性目标,随着国家河长制的要求为了进一步改善水质,经青岛大沽河省级生态旅游度假区管理委员会(以下简称甲方)与复旦大学(以下简称乙方)达成一致,并依据《中华人民共和国合同法》的规定,针对胶州市少海湖生态修复与水质提升运行技术的技术开发实施(委托/合并开发),甲乙双方在友好、平等、互利的基础上,经协商一致,签订本合同。

一、※标的技术内容、形式和要求

2013-2017年胶州市少海国际省级旅游度假区管委会与复旦大学长期合作针对少海湖的水环境问题,展开了以少海湖为核心的胶州市河道水系全方位调查并制定了对少海湖不同时间段内解决问题的策略和水环境治理的设计方案。在2013年-2014年对少海湖内源性蓝藻水华实施技术措施,在短时间内消除了肆虐多年夏季暴发蓝藻水华而引发的水环境问题。2015年-2016年主要针对少海湖内突发性死鱼问题采取生态方法的预防性措施,从而缓解了上游突发性污染物下泄引起的大规模死鱼现象的发生。在2016年前的四年内少海湖实施的生态治理技术均是在上游河道水环境问题没有任何改变前题下展开的,虽然已达到预计的效果并改善了少海湖度假区水体景观。但效果的稳定性和可持续受到上游河道下泄影响较大,从2017年后除了继续完善少海湖内水生态治理,同时对少海湖上游河道采取了相应问题的对策。2017年解决少海湖与三里河相邻河道的外源性蓝藻水华治理并成功地消除了该水域河道段蓝藻水华的发生,从而减轻了少海湖外源性蓝藻水华下泄的问题。随着胶州市河长制的确立,上游河道截污、控源问题有望逐步解决。上游河道黑臭水污染物排放减少这将根本性地改变少海湖长期的水环境压力,从过去的被动性应对发生的问题转变为主动性进行生态治理,使少海湖进入了水质提升阶段。这将为复旦大学对少海湖实施水体生态修复创造了良好的外围条件,也是对未来几年水质改善目标奠定基础。

(一) 乙方应完成的工作内容:

1、水环境监测:

少海湖是胶州城市所有河道汇入的末端水系,它为城市防汛安全起着重要的排涝功能。上游河道水质状况直接影响少海湖的水环境变化,引发水环境灾难现象与问题(蓝藻水华、死鱼、水质异味等)。少海湖生态治理离不开水质监测工作内容,特别是上游水质状况的跟踪尤为重要。将定期和不定期对整个上游河道、少海湖内的水环境状况实施监测,为少海湖水质发展与变化提供评估依据,确保少海湖水质安全、水环境改善与稳定。

1.11 无人机监测:充分利用无人机高效、自动巡航特点和监测水系的图形处理技术,将对少海湖等邻近河道实施常态化监测跟踪,以最快速度了解和反映河道与湖内水环境状况(上游河道外源性蓝藻水华下泄、上游河道污染物排放等)。

1.12 水质监测:根据水质改善为目标的设计方案将胶州河道水系纳入少海湖整个水环境监测范围,通过定时、定点水样跟踪全面反映湖内状态、过程及发展趋势。

1.13、水环境综合评估:少海湖水环境改善和水质提升是建立在水环境监测与综合评估基础上实施的水生态修复内容。在未来几年中少海湖及上游各项水质改善措施对水环境的影响均会通过综合评估来判定和纠正,及时进行运行措施的调整,从而实现河长制体系下的水环境管理和要求。

2、生态修复与水质提升:

少海湖是胶州市重要的公共景观水域,是休闲娱乐场所,随着景区建设与发展更迫切需提升湖内水质,达到国家景观湖的 IV 类水质标准目标。通过生态修复技术结合少海湖的水环境特点来完成的综合水质提升是下一阶段主要任务。

2.1、藻型水体生态系统设计构建: 少海湖水体生态修复主要技术路线采用的是藻型水体生态系统构建模式,通过水体食物链各项环节优化、构建完成水体富营养物质转化,从而耗解湖内氮、磷元素,减少水体富营养化引发的水环境问题。虽然藻型水体生态系统稳定性低于草型水体生态系统,但可以通过常态化运行措施是能够确保水质预期的效果。为何少海湖不实施草型水体生态系统构建与运行模式,复旦大学根据前五年对少海湖展开的一系列草型水体的试验数据表明少海湖目前水环境特征是不具备草型水体生态系统构建条件。

2.2、控源性综合运行技术: 少海湖水水质提升离不开截污与控源。除了期待上游河道水质改善,减轻对少海湖的压力外,我们这几年所采取的积极措施已为下一阶段水质提升奠定基础。其中 2013 年将胶州污水厂尾水引入少海湖解决了少海湖水源补充,增加了水体的流动性条件。同时因污水处理后的尾水中含有大量降解细菌,少海湖有得天独厚的风浪优势,高溶解氧和降解细菌使湖水的水质自净大幅提高。未来三年将围绕湖内的自净率目标,以三孔出海水闸作为重要调控排水的工具,实现一系列综合性措施。包括蓝藻水华高效排放、防治死鱼而采取的水体流动、提高湖内对上游下泄污水的缓冲和稀释蓄水量等。

3、常态化运行:

少海湖是一个开放式水域,水环境状况的变化受到来自各方面影响,包括自然因素和人为因素。少海湖经过前五年的调查和治理,基本上已构建了常态化运行框架和运行模式,为少海湖日常管理奠定基础。复旦大学在未来几年内重点以控制蓝藻水华、防止死鱼、水质提升的三个中心内容展开常态化工作,全面掌控技术和预期效果,完成少海湖河长制考核的目标与任务。

4、人材培养与制度建设:

人材与技术本地化是今后少海湖长效的运行保证体系。少海湖水环境复杂和上游河道不确定因素是导致少海湖面临许多困境,复旦大学团队经过几年的调查研究与运行措施,无论是治水、治藻的核心技术,还是生态实验室硬件建设均已为少海湖可持续发展打好了基础。未来几年内除了重点将围绕湖内的水质提升而展开的一系列技术内容外,更重要地是通过实践来培养本地技术人员应对突发性问题的能力,同时已固化技术工作内容将变成常态化制度。

(二) 乙方的工作形式:

2.1、完善藻型生态系统结构:

2.11 上层水域滤食性鱼类: 投放鲢鱼是控制蓝藻的重要工具,保障湖内稳定的鲢鱼密度是控藻的基础。未来几年少海湖将继续试验鲢鱼控藻阈值的下限,减少湖内鲢鱼投放尾数,提高鲢鱼规格,确保湖内水质状况基本能容纳鱼类生存的空间,防止死鱼现象,同时尽量使鱼类控藻效果阈值稳定。

2.12 下层底栖滤食性软体动物：少海湖仍是重度富营养化水质，构建滤食性软体动物是藻型生态系统的重要环节，对整个湖水净化起着重要作用。由于少海湖属新构建水域，湖内底栖软体动物数量和种类较少，上游未截污水下泄对底栖软体动物生存有否长期影响，从 2016 年在少海湖进行软体动物试验性投放，对投放不同水环境区域中的软体动物种类进行生态学跟踪与研究，已确定环棱螺、褶纹冠蚌对目前少海湖的水质状况有较好的生存率，未来几年将继续实施较高存活率、繁衍率的软体动物品种投放，期望湖内底栖软体动物生物量不断壮大发挥生态净水的效果。

2.13 滤食性微型动物：2013年少海湖枝角类在治藻过程中发挥重要作用。2014年投放鲢鱼苗时混入鳙鱼，受此影响枝角类数量锐减。2015年有效控制鳙鱼投放后水体中枝角类生物量又逐渐获得恢复。2017年对上游水域的三里河实施非鱼类生态控藻方案，运用枝角类控藻技术和工艺措施在微囊藻早期生长阶段进行有效干预，防止三里河内水域形成蓝藻水华状态并取得了较好的效果。未来几年用扼制枝角类天敌措施来促进少海湖、上游河道微型动物种群繁衍的空间。

2.14、防藻水域面积：为了防止少海湖 8400 亩（560 万平方米、水深 2.5 米）水域蓝藻水华暴发，将对市东渠、云溪河及三里河上游段蓝藻水华暴发区域实施技术控制，扼制上游蓝藻水华繁衍，对上游下泄的蓝藻水华在少海湖内时采用多种协同技术快速清除。确保未来几年内少海湖不暴发明显的蓝藻水华现象。

2.15、应急控藻：2015、2016年当上游河道（市东渠、云溪河、西湖公园、二里河）暴发蓝藻水华并在8月份突发性全部下泄少海湖时，面对100万立方含高浓度的蓝藻水华少海湖内构建的控藻生态系统功能短期内失效，随即启动了高效应急人工控藻预案，并成功地在北湖扼制了蓝藻水华繁衍，保证了少海南湖不发生蓝藻水华现象。作为生态控藻应急补充机制，2015、2016年的实战技术经验积累给少海湖内保持长期无蓝藻水华锁定了双保险。2019年后将应急控藻技术不断完善，拓展少海南湖三孔闸排水系统功能，开发三孔闸高效排藻的软硬件技术和设施，并形成少海湖日常水质维护制度。结合上游三里河水域实施早期阶段蓝藻水华干预措施，彻底扼制少海湖蓝藻水华现象。未来几年将围绕应急控藻技术与措施不断完善，并形成常态化运行制度。

2.16、预测机制：水体状况的预测是少海湖生态治藻、防死鱼的重要环节流程。2015、2016年少海湖就是根据全流域河道监测数据和蓝藻水华预测技术，成功地对上游三里河暴发蓝藻水华下泄至北湖的蓝藻水华进行了预警，确定蓝藻水华下泄时间、北湖内蓝藻漂移路径并提前启动了应急人工控藻措施，成功地扼制了外源性蓝藻水华扩散与繁衍。水质预测技术也为湖内因水质污染造成鱼类中毒现象发生提供早期预警，从而有效地利用三孔闸排水系统进行流场调控，使鱼类在流场引导下避开了下泄污染物质浓度集中区域，防止高温、高PH、高密度鱼群中毒三要素环境出现，从而降低污染物氨氮、亚硝酸盐对鱼类中毒效果，预防了大量死鱼现象。

2.17、净水渔业：“以鱼养水”的日常渔业管理措施，就是利用滤食性鱼类来完成食物链循环。“捕大放小”渔业经营行为，就是完成水体富营养成份转移去除。通过渔业管理载体来实现藻型生态系统净水的目标，所以滤食性鱼类在少海湖内的生理生态问题就是我们要解决的技术问题。

(1) 湖内鲢鱼生存空间: 鲢鱼作为控藻工具引入少海湖并已发挥预期的生态效果, 但2013、2014连续两年大量死鱼证明了少海湖水质状况和鲢鱼自身排放污染物已限制了少海湖内鲢鱼生长密度的阈值, 从五年湖内捕捞数据表明秋季成鱼40万斤鲢鱼密度是少海湖内可容纳鲢鱼空间, 未来几年将对南、北湖鲢鱼生存的空间继续跟踪并将设计方案的技术参数验证, 不断完善鱼类的投放阈值而提供依据。

(2)、鲢鱼的生长速率: 五年来从少海湖回捕率数据表明湖内鲢鱼的生长速率达到4倍率增长并几年保持较高稳定性。这表明湖内水体富营养化程度较高, 营养物质不断补充使湖内浮游生物的繁衍量保持较高密度。鲢鱼的生长速率已是少海湖水质变化的重要评价指标, 当鱼的生长速率减慢时湖内的水质状况将明显改善。未来几年继续监测湖内的鲢鱼生理生态指标变化。

(3) 回捕率: 五年来从南、北湖回捕率, 不同年份的回捕率对比, 证明了少海湖回捕率低是偷盗造成, 成鱼回捕率数据影响少海湖每年实施设计控藻、净水方案制定。如何提高回捕率、保证投放鱼类在湖中能有效稳定发挥功能这是未来几年少海湖常态化生态维护工作内容之一。继续加强少海湖护渔管理, 引入激励机制, 提高护渔效率是少海湖生态治理团队的首要任务。

(4) 防鱼逃系统: 少海湖是开放的公共水域, 五年来通过维护、增加拦网已形成上千米长度的隔离拦网设施。从2019年起将继续不断完善拦网系统, 及时更新和维护, 必须保证全湖不同围隔内鱼类的密度稳定, 防止鱼类逃逸少海湖。由于偷鱼者割网现象经常发生所以必须建立拦鱼网体系检查制度与维护责任制。

2.18 水体生态治理团队和实验室建设: 过去的五年来少海湖已组建了水体生态治理团队和护渔队伍, 为五年来取得成绩做出了贡献。2019年起将在制度上进行规划, 同时稳定和培养新生力量, 将这支队伍打造成为少海湖水质维护长期存在的主力军。

2018年12月开始在少海湖生态湿地科内组建生态实验室, 包括实验室仪器的配制和操作培训, 未来几年将完成少海湖生态治理过程中对水质、水体生物等的监测工作内容, 建立相应上游河道、少海湖内不同监测点的长期数据档案, 每月为河长制提供水环境变化监测数据报告。

(三) 乙方应完成的 workflows 与目标:

少海湖已经过五年生态治水目标的运行, 已形成全年水环境管理流程。每个月份重点关注问题和应对的措施有一定的规律可循, 这为河长制管理提供了依据。根据计划安排

2019年1月-2020年12月:

(1) 每年的1月-2月是少海湖水冰封期, 由于每天污水厂5-10万的尾水进入少海湖影响湖内水位波动。当冰冻的湖面与水位的波动出现间隙时会形成冰凌现象, 在强北风作用下能产生强大的冲击力影响湖面一切设施, 所以在湖内结冰月份密切关注水位和三孔闸的调控, 预防冰凌现象。

(2) 每年3月份少海湖冰冻期结束后少海湖将所有拦鱼网进行提升和维护、每年12月份冰冻期前少海湖将所有拦网进行落水防冰冻、风浪处置。目前湖内有上千米拦网维护工作是常态化内容。(拦网耗材供应商上海芦季渔需物资经营部提供)

(3) 从三月份开始对少海湖及上游河道进行水质监测 (一月、二月冰封期), 共设16个水质观察点、每点采集水样需要10个监测项目内容, 全年常态化监测数据不少于1920个。这些数据将为少海湖生态修复与水质提升提供评估依据, 每月初编制水质监测分析报告。

2019年4月-2020年6月:

水生植物的种植与生长季节, 根据研究需要在一些试验区实施草型水质种植任务, 为今后大规模技术推广提供依据, 主要选择多年生密齿苦草种群为主 (沉水植物种源供应商上海宝汤生物科技有限公司提供)。

2019-2020年4月、10月:

每年春、秋季节是适合投放软体动物的时间段, 根据藻型水体生态系统设计要求增加湖内底栖滤食性软体动物是提高水体营养源转化的重要途径之一, 未来几年将对少海湖不同区域投放10-20万斤螺蛳、褶纹冠蚌, 并长期进行繁衍生长数据采集与跟踪 (软体动物种源供应商上海垂练贸易有限公司)。

2019年4月-2020年10月:

(1) 内源性蓝藻早期控制: 5-6月少海湖完成内源性蓝藻控制, 包括三孔闸实施高效率排藻试验和鲢鱼的早期控藻各种生态调控措施。

(2) 外源性蓝藻早期干预: 5-6月少海湖上游三里河实现枝角类高密度繁衍并形成优势种群, 并利用枝角类滤食效应将河道内微囊藻越冬复苏的藻颗粒清除, 从而确保不再出现蓝藻水华现象。

(3) 蓝藻水华的早期预测: 6月份将完成少海湖内源性蓝藻控制状况和趋势的预测报告。7月中旬前完成上游三条河道水系的水体蓝藻水华发展预测。

(4) 启动北湖应急控藻预案: 上游的三里河已实施枝角类生态控藻技术进行治理, 如果枝角类控藻失效, 将对三里河蓝藻水华进行早期干预。同时对云溪河、市东渠外源性蓝藻水华下泄进行蓝藻水华预警预报并在20天内实施和完成应急控藻任务。

(5) 每年从8月份-9月份开始北风增多, 利用风场与南湖三孔闸排水工具, 实施高效排藻, 从而降低湖内的蓝藻颗粒密度 (拦藻围隔耗材供应商上海芦季渔需物资经营部提供)。

2019年7月-2020年10月:

在这个时间段内重点采取防鱼病、防死鱼综合运行调控措施, 确保湖内不出现因水质污染造成鱼类中毒、死鱼现象, 主要措施有提高少海湖库容, 缓冲汛期上游河道突发性雨、污水下泄给少海湖水质冲击。合理调控三孔闸排水量, 当排藻时利用好风场, 当防死鱼时加大水体的流动性等措施。

2019年6月-2020年9月:

(1)、治藻效果考核: 复旦大学控藻生态设计与治理, 在每年6月下旬即能预测完成内源蓝藻水华控藻效果; 7月份完成三里河外源性蓝藻水华非鱼类控藻技术试验效果; 由于市东渠、云溪河、西湖公园、二里河道外源性无法实施干预, 以跟踪为主, 当8-9月份汛期期间将完成上游河道外源性蓝藻水华下泄少海湖内后应急、快速控制效果。

(1) 湖内鲢鱼生存空间：鲢鱼作为控藻工具引入少海湖并已发挥预期的生态效果，但2013、2014连续两年大量死鱼证明了少海湖水质状况和鲢鱼自身排放污染物已限制了少海湖内鲢鱼生长密度的阈值，从五年湖内捕捞数据表明秋季成鱼40万斤鲢鱼密度是少海湖内可容纳鲢鱼空间，未来几年将对南、北湖鲢鱼生存的空间继续跟踪并将设计方案的技术参数验证，不断完善鱼类的投放阈值而提供依据。

(2)、鲢鱼的生长速率：五年来从少海湖回捕率数据表明湖内鲢鱼的生长速率达到4倍率增长并几年保持较高稳定性。这表明湖内水体富营养化程度较高，营养物质不断补充使湖内浮游生物的繁衍量保持较高密度。鲢鱼的生长速率已是少海湖水质变化的重要评价指标，当鱼的生长速率减慢时湖内的水质状况将明显改善。未来几年继续监测湖内的鲢鱼生理生态指标变化。

(3) 回捕率：五年来从南、北湖回捕率，不同年份的回捕率对比，证明了少海湖回捕率低是偷盗造成，成鱼回捕率数据影响少海湖每年实施设计控藻、净水方案制定。如何提高回捕率、保证投放鱼类在湖中能有效稳定发挥功能这是未来几年少海湖常态化生态维护工作内容之一。继续加强少海湖护渔管理，引入激励机制，提高护渔效率是少海湖生态治理团队的首要任务。

(4) 防鱼逃系统：少海湖是开放的公共水域，五年来通过维护、增加拦网已形成上千米长度的隔离拦网设施。从2019年起将继续不断完善拦网系统，及时更新和维护，必须保证全湖不同围隔内鱼类的密度稳定，防止鱼类逃逸少海湖。由于偷鱼者割网现象经常发生所以必须建立拦鱼网体系检查制度与维护责任制。

2.18 水体生态治理团队和实验室建设：过去的五年来少海湖已组建了水体生态治理团队和护渔队伍，为五年来取得成绩做出了贡献。2019年起将在制度上进行规划，同时稳定和培养新生力量，将这支队伍打造成为少海湖水质维护长期存在的主力军。

2018年12月开始在少海湖生态湿地科内组建生态实验室，包括实验室仪器的配制和操作培训，未来几年将完成少海湖生态治理过程中对水质、水体生物等的监测工作内容，建立相应上游河道、少海湖内不同监测点的长期数据档案，每月为河长制提供水环境变化监测数据报告。

(三) 乙方应完成的 workflows 与目标：

少海湖已经过五年生态治水目标的运行，已形成全年水环境管理流程。每个月份重点关注问题和应对的措施有一定的规律可循，这为河长制管理提供了依据。根据计划安排

2019年1月-2020年12月：

(1) 每年的1月-2月是少海湖水冰封期，由于每天污水厂5-10万的尾水进入少海湖影响湖内水位波动。当冰冻的湖面与水位的波动出现间隙时会形成冰凌现象，在强北风作用下能产生强大的冲击力影响湖面一切设施，所以在湖内结冰月份密切关注水位和三孔闸的调控，预防冰凌现象。

(2) 每年3月份少海湖冰冻期结束后少海湖将所有拦鱼网进行提升和维护、每年12月份冰冻期前少海湖将所有拦网进行落水防冰冻、风浪处置。目前湖内有上千米拦网维护工作是常态化内容。(拦网耗材供应商上海芦季渔需物资经营部提供)

(2) 鱼病死亡技术对策效果验证: 2015、2016年复旦大学对南湖继续实施鱼类密度控制、实施了大水体中酸碱度对污染物对鱼类中毒生存环境的水体调控, 成功地预防了大面积死鱼发生(2013年死鱼20万斤、2014年死鱼40万斤), 2017年三里河突发性污水下泄导致又出现少量死鱼现象这表明防止技术仍存在局限性。未来几年仍将验证少海湖内不死鱼所采取的综合措施的技术效果稳定性。特别是期待上游河道黑臭水现象治理见效, 减轻少海湖水质压力。

(3) 水质提升目标: 当上游河道无大量下泄雨、污水时, 少海湖水质目标除总氮外, 应达到景观湖IV-V类国标水、或更高的要求。同时对构建的少海湖生态系统能体现对下泄雨、污水强大缓冲性和较高自净率。

2018年11月-2020年11月:

- (1)、每年的11月份制定当年少海湖捕大放小渔业捕捞任务。
- (2)、跟踪鲢鱼捕捞数量及鱼类生物学数据采集。
- (3)、提供鲢鱼回捕率及相关数据分析报告。

2018年11月-2020年12月:

- (1)、根据水质与当年少海湖蓝藻增长状况、上游蓝藻水华下泄生物量、鱼类回捕率变化提出下一年度所需鱼类增补计划。
- (2)、实施完成下一年度滤食性鱼类投放任务。
- (3)、进行全湖防逃工程维护和冬季防冰冻措施。
- (4)、完成上游三里河河段的蓝藻水华枝角类控藻技术总结。
- (5)、完成当年少海湖生态治理技术文稿和全年工作日志文稿供存档。

乙方应于2018年11月-2020年12月31日前完成少海湖生态修复与水质提升所产生的费用(承担全湖拦网系统设施的构建维护、控藻拦截软围隔网、试验性投放软体动物、不同沉水植物试验性种植(向上海芦季渔需物资经营部和上海宝汤生物科技有限公司、上海垂练贸易有限公司订购, 以及项目投标所需费用包括: 房租、调查用车费、路费、燃油费、试验耗材、劳务工的人生意外保险等共计人民币玖拾伍万元整。)均由乙方承担。调查最终的数据和现场效果以水体生态调查报告形成交付甲方, 并由甲方审核。

二、※研究开发经费、报酬及其支付或结算方式:

研究开发经费是指完成本项研究开发工作所需的成本; 报酬是指本项目开发成果的使用费和研究开发人员的科研补贴。

(一) 本项目研究开发经费及报酬(大写): 壹百玖拾伍万玖仟元整(以下简称“合同总价款”)。该合同总价款为乙方包干使用, 系乙方完成本合同项下的全部义务并经甲方书面确认后, 甲方应向乙方支付的全部款项, 包括但不限于研发经费、技术使用许可费、项目及技术实施成本、乙方人员报酬、人工费、差旅费、材料费、房租开车调查用的油费和过路费、税费等, 本合同未单独列明的费用均包含在上述合同总价款中, 除合同总价款外, 乙方不得要求甲方另行支付任何其他费用。

(二) 支付方式: 分期支付:

按半年度支付一次分六次:

第一次: 支付 45.9 万, 在本合同生效一个月内, 甲方向乙方支付;

第二次: 支付 30 万 2019 年 5 月;

第三次: 支付 30 万 2019 年 10 月

第四次: 支付 30 万 2020 年 5 月

第五次: 支付 30 万 2020 年 10 月

第六次: 2020 年 12 月 30 日乙方完成少海湖生态修复运行技术报告并提交甲方审核确认, 乙方依约履行完毕本合同项下相应义务, 且项目经相应现场考核, 验收合格标准, 甲方向乙方支付 30 万尾款。若验收未达到合格标准, 则甲方有权拒绝支付该笔款项直至达到验收合格标准为止。

达到付款条件甲方支付款项前, 乙方应向甲方提交与甲方应付款项等额的合格税务发票, 否则甲方有权拒绝付款并不承担任何违约责任, 乙方不得以甲方逾期付款为由拒绝或拖延履行本合同项下的任何义务。

三、※利用研究开发经费购置的设备、器材、资料的财产权属: 乙方**四、※甲乙双方的权利义务:**

1、乙方应当在本合同签订之日向甲方出具乙方履行本合同约定全部义务所需的资料清单, 甲方在收到乙方资料清单后 10 日内提供全部资料。乙方应当在收到甲方提供资料当日进行书面审核, 以确保甲方提供资料真实、准确完整。若乙方认为甲方提供的资料存在任何问题的, 乙方应当在收到资料当日书面通知甲方。乙方逾期通知的, 视为甲方提供的资料完全符合乙方的要求, 由此产生的全部法律责任均由乙方承担。

2、甲方有权监督乙方的工作, 乙方应根据甲方的意见或建议调整工作计划。乙方保证其提供的成果性文件的真实性、科学性、可操作性, 若甲方认为乙方提供的成果性文件存在任何问题的, 乙方应当在甲方限定的期限内整改。乙方逾期整改或整改后仍不符合本合同约定或法律规定的, 甲方有权解除合同。

3、乙方承诺其所提交的包括但不限于《水体生态调查报告》等所有成果性文件的知识产权全部归甲、乙双方所有, 并保证其提供的本合同项下所有成果性文件和资料等不侵犯任何第三方的知识产权及权益, 若有任何第三方就此向甲方主张权利, 则由此产生的责任及费用概由乙方承担, 与甲方无关。

4、乙方保证具备签订和履行本合同的合法资格、资质和能力, 且未经甲方书面同意不得将本合同项下的权利义务全部或部分转让给任何第三方。乙方违反前款任何一项约定的, 甲方有权解除本合同。

5、乙方应按照国家、地方、行业的规定、技术规范或标准等便携成果性文件, 并对提交文件的质量负责, 如因乙方提交文件存在错误或瑕疵所导致的一切责任及损失均由乙方承担, 给甲方造成的, 甲方有权向乙方追偿。(最高不得超过合同到款金额)。

五、※履行的期限、地点和方式:

本合同自 2018 年 11 月 日至 2020 年 12 月 31 日, 在青岛大沽河省级生态旅游度假区 (地点) 履行。

本合同的履行方式: 技术服务实施

六、※技术情报和资料的保密:

本项目全部技术情报和技术资料由双方共享, 非经双方同意不得向第三方泄露

七、※风险责任的承担:

在履行本合同的过程中, 确因在现有水平和条件下难以克服的技术困难, 导致研究开发部分或全部失败所造成的损失, 风险责任由 3 承担。

(1、甲方, 2、乙方, 3、双方, 4、双方另行商定)

八、※技术成果的归属和分享:

(一) 专利申请权: 本项目开发及实施有关的专利申请权属双方共有。

(二) 技术秘密的使用权、转让权:

技术秘密的使用权, 转让权由双方共有。

九、※验收的标准和方式:

研究开发所完成的技术成果, 应达到了本合同及附件中约定的技术指标标准, 采用现场验收或专家评审方式验收, 并由甲方出具书面的技术项目验收合格证明。由于因非甲方原因导致评审不通过的, 使试验失败造成的损失、风险责任由乙方承担。

十、※违约金或者损失赔偿额的计算方法:

(一) 违反本合同项下任何一项约定的, 乙方应当承担以下违约责任: 按上限合同总价款 30% 的 0.1% 向甲方支付违约金, 由此造成甲方损失的, 乙方还应据实赔偿 (最高不得超过合同到款金额)。

(二) 达到付款条件, 甲方未按约向乙方付款的, 应当承担以下违约责任: 延期超过一个天, 每天按合同总价款的万分之一, 支付违约金, 且违约金总额累计不得超过合同总价款的 2%。

(三) 其它:

1、因乙方原因导致合同解除的, 乙方应向甲方退回全部已收款, 并支付合同总价款 1% 的违约金。

甲方单方擅自解除合同的, 对于甲方已支付的款项, 乙方不再退还。

2、因甲方的原因造成合同期延期合同期顺延, 合同费用不变, 乙方不承担责任。

3、除本合同另有约定外, 乙方未按照本合同的约定履行其他应尽义务的, 均视为违约, 乙方对因自己的违约行为而给甲方造成的损失每发生一次违约行为乙方应当向甲方支付合同总价款 1% 的违约金。

十一、※合同争议的解决方式:

在履行本合同过程中发生的争议,当事人双方可以通过和解或者调解解决。当事人不愿和解、调解或者和解、调解不成的,采用以下(一)方式解决。

(一)双方同意由上海仲裁委员会仲裁。

(二)向人民法院起诉,约定 人民法院管辖。

①被告住所地 ②合同履行地 ③合同签订地

④原告住所地 ⑤标的物所在地

十二、通知:

甲方联系地址: 青岛胶州市香港路一号

乙方联系地址: 上海市杨浦区邯郸路 220 号

任何一方均保证上述地址在本协议履行期内真实有效,保证对方按该地址邮寄的邮件会得到本方签收,若出现本方拒收、任何他方代收或邮件被退回等情形,均视为对方的邮件本方已签收。任何一方更改地址应在七日内以书面形式通知对方,否则应承担由此造成的通知不能的不利后果。

十三、其他:

1、本合同一式【10】份,甲方执【6】份,乙方执【4】份,具有同等的法律效力,至双方签字盖章之日起生效。

2、本合同未经事宜,经双方协商一致后可签订补充协议,补充协议与本协议具有同等的法律效力。

十四、※名词和术语的解释:

无

十五、※其它(上述条款未尽事宜,如中介方的权利、义务、服务费及其支付方式、定金、财产抵押、担保等):

无

委托人(甲方)	名称(或姓名)	青岛大沽河省级生态旅游度假区管理委员会 (签章)			技术合同专用章 或 单位公章
	法定代表人	(签章)			
	委托代理人	(签章)			
	联系(经办)人	(签章)			
	住所 (通讯地址)	青岛胶州市香港路一号	邮政 编码	266300	
	电 话	0532-85269901			
	开户银行				
	帐 号				
受托人(乙方)	名称(或姓名)	复旦大学 (签章)			技术合同专用章 或 单位公章
	法定代表人	许宁生(签章)			
	委托代理人	武利民 (签章)			
	联系(经办)人	吴纪华、屈云芳 (签章)			
	住所 (通讯地址)	上海市邯郸路 220 号	邮政 编码	200433	
	电 话	021-65642008			
	开户银行	中国农业银行五角场支行营业所			
	帐 号	033267-08017003441			
中介方	单位名称	(签章)			技术合同专用章 或 单位公章
	法定代表人	(签章)			
	委托代理人	(签章)			
	联系(经办)人	(签章)			
	住所 (通讯地址)	上海市宝山路 251 号	邮政 编码		
	电 话	021-56635819			
	开户银行				
	帐 号				

填 表 说 明 (可贴印花税)

一、“合同登记编号”的填写方法:

合同登记编号由各合同登记处填写。

二、技术服务合同是指当事人一方以技术知识为另一方解决特定技术问题所订立的合同。技术服务合同中包括技术培训合同和技术中介合同。

技术培训合同是指当事人一方委托另一方对指定的专业技术人员进行特定项目的技术指导和专业训练所订立的合同。

技术中介合同是指当事人一方以知识、技术、经验和信息为另一方与第三方订立技术合同进行联系、介绍、组织工业化开发并对履行合同提供服务所订立的合同。

三、计划内项目应填写国务院部委、省、自治区、直辖市、计划单列市、地、市(县)级计划,不属于上述计划的项目此栏划(/)表示。

四、服务内容、方式和要求。

包括技术服务的特征、标的范围及效益情况;特定技术问题的难度、主要技术经济指标;具体的做法、手段、程序以及交付成果的形式。

属技术培训合同的,此条款填写培训内容和要求,以及培训计划、进度。

属技术中介合同,此条款填写中介内容和要求。

五、工作条件和协作事项:

包括甲方为乙方提供的资料、文件及其它条件,双方协作的具体事项。

属技术培训合同,此条款填写培训所需必要场地、设施和试验条件,以及当事人各方应当约定提供和管理有关场地、设施和试验条件的责任。

六、合同争议的解决方式:

《中华人民共和国仲裁法》规定了或裁或审的制度,合同当事人一旦选择了仲裁,即放弃向法院起诉的权利;如果合同当事人选择了诉讼,即放弃仲裁,因此合同当事人应当对合同争议的解决方式进行约定。

七、其它:

合同如果是通过中介机构介绍签订的,应将中介合同作为本合同的附件。如果双方当事人约定定金、财产抵押担保的,应将给付定金、财产抵押及担保手续的复印件作为本合同的附件。

八、委托代理人签订本合同书时,应出具委托证书。

九、本合同书中,凡是当事人约定认为无需填写的条款,应在该填写的空白处划(/)表示。

十、本合同正本一式肆份。

登记机关审查登记栏:

技术合同登记机关(专用章)

经办人: (签章)

年 月 日