

包头正翔湾海洋生物科普教育中心项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：包头市正翔海洋公园有限公司

编制单位：内蒙古路易精普检测科技有限公司

二零一九年二月

建设单位法人代表:

编制单位法人代表:

项 目 负 责 人:

填 表 人 :

建设单位: 包头市正翔海洋公园
有限公司 (盖章)

电话:0472-7109680

传真:

邮编:014030

地址:包头市青山区钢铁大街 7 号
正翔国际广场 S11

编制单位: 内蒙古路易精普检测
科技有限公司 (盖章)

电话:0472-3163536

传真:

邮编:014030

地址:包头市青山区建华路包头轻
工职业技术学院

表一

建设项目名称	包头正翔湾海洋生物科普教育中心项目				
建设单位名称	包头市正翔海洋公园有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	内蒙古自治区包头市青山区钢铁大街 7 号正翔国际广场 S11				
主要产品名称	海洋科普馆、海洋生物体验馆、热带雨林体验馆、极地考察展示区等				
设计生产能力	——				
实际生产能力	——				
建设项目环评时间	2016 年 6 月	开工建设时间	2016 年 7 月		
调试时间	2017 年 4 月 18 日	验收现场监测时间	2018 年 10 月 22 日~ 2018 年 10 月 23 日 2018 年 11 月 15 日~ 2018 年 11 月 16 日 2019 年 2 月 21 日~ 2019 年 2 月 22 日		
环评报告表 审批部门	包头市环境保护局 青山分局	环评报告表 编制单位	包头市大森环境产业有 限责任公司		
环评报告表 审批意见文号	青环报告表【2016】 36 号	环评报告表 审批时间	2016 年 7 月 25 日		
环保设施设计单位	中冶东方所设计院	环保设施施工单位	中冶东方所设计院		
投资总概算（万元）	——	环保投资总概算 （万元）	——	比例	——%
实际总概算（万元）	20000	环保投资（万元）	29.72	比例	0.15%
验收监测依据	1. 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施； 2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正； 3. 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）； 4. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），2017 年 11 月 20 日实施； 5. 包头市大森环境产业有限责任公司编制的《包头正翔湾文化创意中心建设项目环境影响报告表》，2016 年 6 月； 6. 包头市环境保护局青山分局文件（青环报告表[2016]36 号），				

	<p>关于《包头正翔湾文化创意中心建设项目环境影响报告表》的审批意见，2016 年 7 月 25 日；</p> <p>7. 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部 2018 年第 9 号）；</p> <p>8. 包头正翔海洋公园有限公司委托内蒙古路易精普检测科技有限公司对上述建设项目进行验收的委托书。</p>																											
验收监测评价标准、 标号、级别、限值	<p>1.燃气废气</p> <p>执行标准：《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 2 大气污染物排放限值，限值如下：</p> <div><p>表 1 锅炉废气污染物排放标准 mg/m³</p><table><tr><td>监测项目</td><td>颗粒物</td><td>二氧化硫</td><td>氮氧化物</td></tr><tr><td>燃气锅炉</td><td>20</td><td>50</td><td>200</td></tr></table></div> <p>2.噪声</p> <p>厂界噪声执行标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类限值如下：</p> <div><p>表 2 厂界噪声排放标准 dB(A)</p><table><tr><td>时段</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>厂界四周</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>敏感点</td><td>55</td><td>45</td></tr></table></div> <p>3.废水</p> <p>执行标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，限值如下：</p> <div><p>表 3 废水污染物排放标准 mg/L</p><table><tr><td>检测项目</td><td>COD_{Cr}</td><td>BOD₅</td><td>悬浮物</td><td>氨氮</td></tr><tr><td>三级限值</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>——</td></tr></table></div>	监测项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	燃气锅炉	20	50	200	时段	昼间	夜间	厂界四周	55	45	敏感点	55	45	检测项目	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮	三级限值	500	300	400	——
监测项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物																									
燃气锅炉	20	50	200																									
时段	昼间	夜间																										
厂界四周	55	45																										
敏感点	55	45																										
检测项目	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮																								
三级限值	500	300	400	——																								

表二

工程建设内容:

1. 项目概况

包头正翔湾文化创意中心建设项目属于新建项目，位于内蒙古自治区包头市青山区钢铁大街北侧，青年路南侧，富强中路东侧，幸福路西侧（正翔国际广场项目区西侧），主要建筑包括1座裙楼（地上5F地下3F）、1座独立建筑（地上3F地下1F）和周围地下停车场，属于“正翔国际广场项目”的一部分，经营内容包括正翔湾文创中心和正翔湾海洋生物科普教育中心，项目整体占地面积为40000m²，总建筑面积100897.60m²，其中正翔湾文创中心建筑面积为88403.14m²，正翔湾海洋生物科普教育中心建筑面积为12494.46m²。原环评报告表是对包头正翔湾文化创意中心项目整体进行环境影响评价，评价内容包括正翔湾文创中心和正翔湾海洋生物科普教育中心，环评批复内容也包括正翔湾文创中心和正翔湾海洋生物科普教育中心。本次验收只包括环评及其批复中提到的正翔海洋生物科普教育中心项目的主体工程及环保设施进行验收。

包头正翔湾海洋生物科普教育中心项目由包头市正翔海洋公园有限公司负责，本项目位于内蒙古自治区包头市青山区钢铁大街7号正翔国际广场S11。项目占地面积2645m²，建筑面积12494.46m²，实际总投资2亿元。包头正翔湾海洋生物科普教育中心包括海洋科普馆、海洋生物体验馆、热带雨林体验馆、极地考察展示区等。2016年6月包头市大森环境产业有限责任公司完成该项目的环评报告表，2016年7月包头市环境保护局青山分局对环评报告表予以批复（见附件1）。工程于2016年7月开始施工，2017年4月18日开始试运行。

根据中华人民共和国国务院令第682号关于《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》以及国家生态环境部的相关要求，包头正翔海洋公园有限公司于2018年10月委托内蒙古路易精普检测科技有限公司对该项目环保设施进行验收监测并形成验收报告。接受委托后，相关技术人员开始对项目现场进行现场勘查，该项目设备及环保设施正常运行，符合国家相关“三同时”验收条件，本公司于2018年10月22日~2018年10月23日对该项目的废水进行现场监测，于2018年11月15日~2018年11月16日及2019年2月21日~2019年2月22日对该项目的废气和噪声进行现场监测，并对监测数据进行评价与分析，最终形成本次验收报告。

本次验收范围:

本次验收范围仅包括该环评及其批复中涉及到包头正翔湾海洋生物科普教育中心项目的各项生产配套实施、环保工程及供暖锅炉。

2. 地理位置及总图布置

本项目位于内蒙古自治区包头市青山区钢铁大街7号正翔国际广场S11。项目东、南、北方向均为正翔国际广场项目区住宅楼，西侧为正翔湾文化创意中心所在建筑物，与富强路相邻，隔路为棉纺小区。项目占地面积2645 m²，总建筑面积12494.46m²，中心坐标40°39'33.3"N，109°51'39.3"E。具体地理位置见图1，该项目平面布置图见图2。



图1 项目所在地理位置图

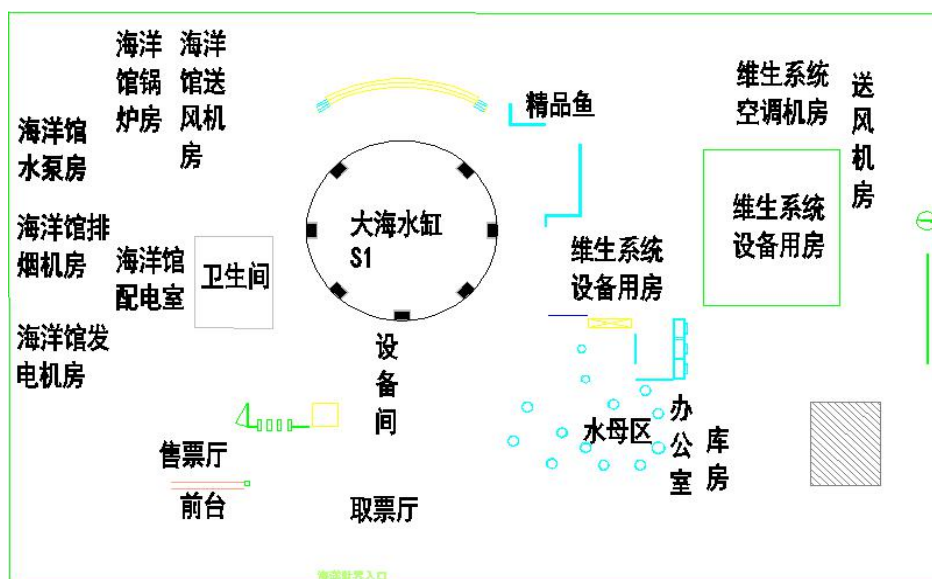


图2 负一层平面布置图

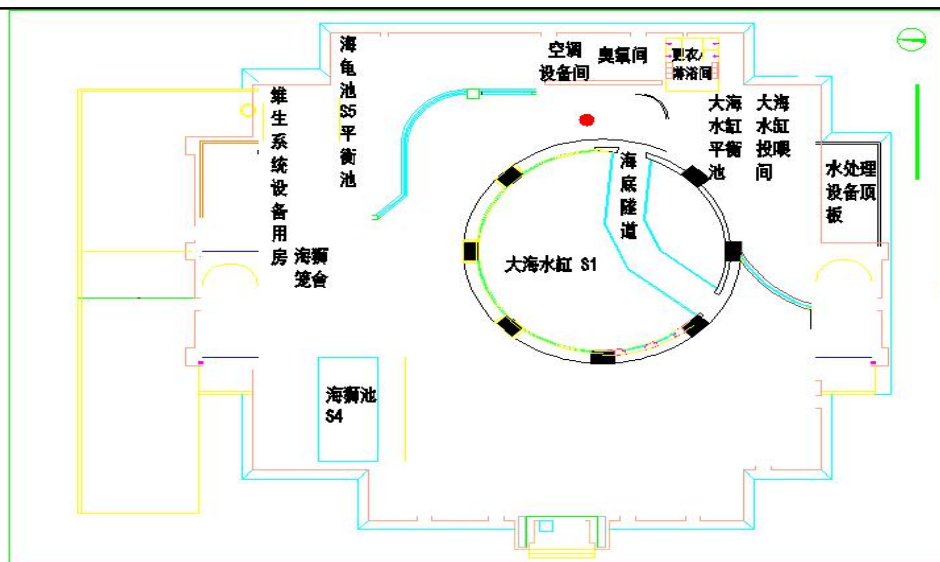


图 3 一层平面布置图

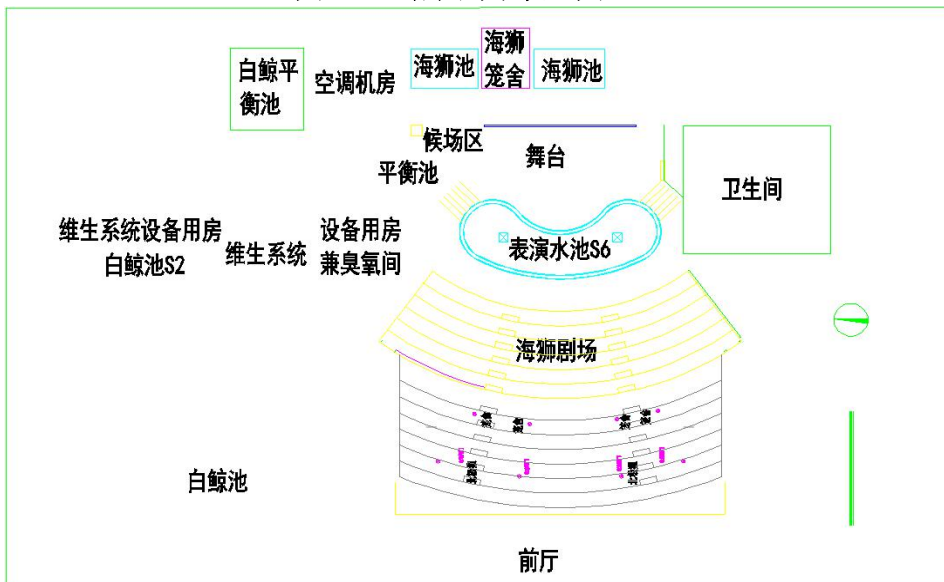


图 4 二层平面布置图

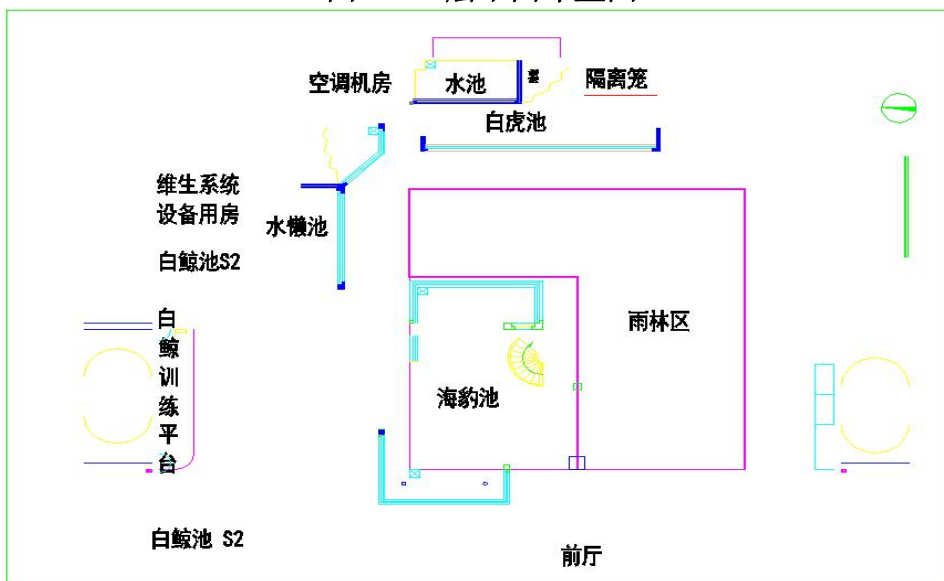


图 5 三层平面布置图

3. 工程建成情况

本项目建设包括海洋科普馆、海洋生物体验馆、热带雨林体验馆、极地考察展示区等营业区域以及相关办公生活区域，实际建设情况详见下表 4。

表 4 项目基本情况一览表

组成	工程名称	环评设计建设情况	实际建设情况	变化及说明
主体工程	正翔湾海洋生物科普教育中心	<p>1 栋独立建筑，位于文创中心东侧，两楼由通道连接。建筑面积：12494.46m²，（地上 3 层地下 1 层）。</p> <p>-1F：包括大海鱼缸（地下一层部分）、水母展区、海鱼展区、多媒体展厅、海洋馆前厅、鲨鱼池、维生系统设备间、配电室、锅炉房等（海洋极地考场内展示区、海洋科普及海洋生物体验馆部分）</p> <p>1F：包括大海鱼缸（地上一层部分，含海底隧道）、海象海狮池、海豹池、企鹅池、投喂间等（海洋生物体验馆部分）</p> <p>2F：包括海豹剧场区、白鲸池等（海洋生物体验馆部分）</p> <p>3F：包括白鲸池、投喂间、雨林动物区等（热带雨林馆部分）</p>	<p>1 栋独立建筑，位于文创中心东侧，两楼由通道连接。建筑面积：12494.46m²，（地上 3 层地下 1 层）。</p> <p>-1F：包括大海鱼缸（地下一层部分）、水母展区、海鱼展区、多媒体展厅、海洋馆前厅、维生系统设备间、配电室、锅炉房等（海洋极地考场内展示区、海洋科普及海洋生物体验馆部分）</p> <p>1F：包括大海鱼缸（地上一层部分，含海底隧道）、海象海狮池、投喂间等（海洋生物体验馆部分）</p> <p>2F：包括海豹剧场区、白鲸池、北极狼、狐展示区等（海洋生物体验馆部分）</p> <p>3F：包括白鲸池、海豹池、投喂间、雨林动物区等（热带雨林馆部分）</p>	根据实际建设情况，1F 不设置企鹅池，将海豹池设置在 3F，2F 增加北极狼和狐的展示区
辅助工程	正翔湾海洋生物科普教育中心维生系统	含各类水泵（若干）、砂滤设备（1 套）、紫外线杀菌器（1 套）、臭氧发生器等（1 套）、生物滴流箱（1 套）、蛋白分离器（1 套）。	含各类水泵（61 台）、砂滤设备（36 台）、紫外线杀菌器（2 套）、臭氧发生器等（10 套）、生物滴流箱（1 套）、蛋白分离器（13 台）、沉淀池（2 座）。	根据实际生产情况增加沉淀池及其他配套设备的数量
	给水消防	文创中心地下 1F 设备间内设加压泵房 1 座；	位于正翔一期住宅 3 号楼设有地下消防泵房	根据实际建设情况位置发生变化
	通风系统	利用中央空调系统通风换气，各层设分配器和终端	利用中央空调系统通风换气，各层设分配器和终端	与环评一致
	供暖	冬季采暖采用市政集中供暖与燃气供暖锅炉相结合的方式，燃气锅炉房位于正翔湾海洋生物科普教育中心-1F，内设 2 台 1t/h 燃气锅炉（1 用 1 备）	冬季采暖采用市政集中供暖与燃气供暖锅炉相结合的方式。燃气锅炉房位于正翔湾海洋生物科普教育中心-1F，内设 3 台 2t/h 的燃气锅炉（2 用 1 备），用于供暖不足时做补充	根据实际生产需要增加锅炉吨位及数量（2018 年度包头正翔湾海洋生物科普教育中心天然气年用量为 119885m ³ ，较环评报告里本项目“拟用量”减少 8115m ³ ）

	变电室	配电室 1 间, 位于正翔湾海洋生物科普教育中心-1F	配电室 1 间, 位于正翔湾海洋生物科普教育中心-1F	与环评一致
环保工程	废水	正翔湾海洋生物科普教育中心维生系统	通过维生系统将废水处理, 沉淀池上层清液回用, 下层废水外排入市政污水管网, 最终进入南郊污水处理厂	与环评一致
	噪声	设备减震、降噪措施	每个会产生噪音的设备下均配置设备减震、降噪措施	与环评一致
	固废	各楼层设置垃圾间, 由专职人员进行收集, 日产日清; 大塑料桶	各楼层设置垃圾桶, 由保洁人员进行收集, 日产日清; 维生系统固废收集箱位于项目厂界北侧, 设置 1 个; 海洋馆内生活垃圾统一收集在楼外垃圾箱内, 由环卫部门清倒	将垃圾间换成垃圾桶, 利于收集与清倒
依托工程	供水	依托市政自来水管网, 由西侧富强路给水干管接入	依托市政自来水管网, 由西侧富强路给水干管接入	与环评一致
	排水	依托南郊污水处理厂, 接入富强路排水干管	依托南郊污水处理厂, 接入富强路排水干管	与环评一致
	供电	采用双电源, 附近供电线路接入	采用双电源, 附近供电线路接入	与环评一致
	供暖	依托市政集中供暖, 供暖管线由富强路供热干管接入。	依托市政集中供暖, 供暖管线由富强路供热干管接入。	与环评一致
	固废	依托市政生活垃圾填埋场	由环卫部门定时清运至市政生活垃圾填埋场	与环评一致

4. 主要设备

本项目主要设备见下表。

表 5 项目实际设备一览表

序号	实际情况			
	设备名称	型号	数量	
1	维生系统	砂滤设备	POOL-KING	36 台
2		紫外线杀菌器	斯凯威 220V/40W	2 套
3		臭氧发生器	AAMPLO	10 套
4		生物滴流箱	建荣生物	1 台
5		蛋白分离器	建荣生物	13 台
6		各类水泵	上海川源、广东威浪仕、上海凯泉	61 台
7	燃气锅炉		ZKW1.4-65/55-Q.Y	3 台
8	中央空调		YORK	2 台
9	垃圾收集桶		15cm×15cm×40cm	67 个
10	生活垃圾箱		大塑料箱	3 个
11	维生系统垃圾箱		铁皮自制	1 个

5. 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 68 人，每天工作时长为 8 小时（9:00-17:00），全年工作天数为 312 天。本项目 2018 年度参观游客人数为 234900 人。

6. 工程变化情况

通过查阅资料和现场踏勘，本次验收工程与环评规模、建设方案对比，变更情况见下表 6。

表 6 项目变更情况一览表

项目	变更内容	环境影响	备注	是否属于重大变动
辅助工程	原环评设计 2 台 1t/h 的燃气锅炉（1 备 1 用），实际建成为 3 台 2t/h 的燃气锅炉（2 用 1 备）。	对环境影 响较小	2018 年度本项目天然气使用量为 119885 m ³ /a，较环评设计量（128000m ³ /a）减少 8115 m ³ /a。2018 年度本项目排放的燃气废气中的颗粒物年排量为 0.0318t/a，SO ₂ 年排量为 0.01059t/a，NO _x 年排量为 0.265t/a，污染物排量也均低于原环评中涉及本项目的拟排放量。	否

原辅材料消耗及水平衡：

1. 原辅材料及能源消耗

表 7 原辅材料消耗表

序号	名称	年耗量	单位	来源
1	电	5538265	kw•h/a	市政电网
2	水	15109.8	m ³ /a	市政供水管网
3	天然气	119885	m ³ /a	市政天然气管网

2. 水平衡

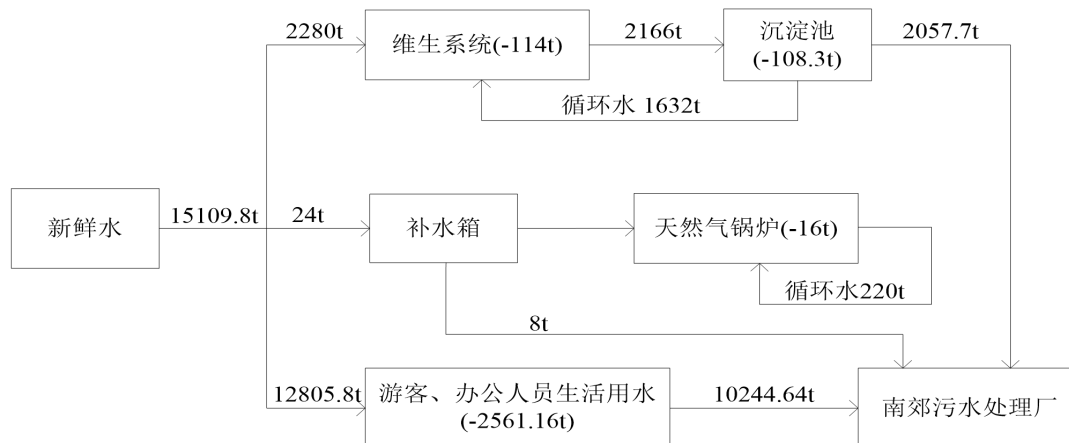


图 6 水平衡图（t/a）

项目用水情况一览表见表 8。

表 8 本项目用水情况一览表

项目	用水量 t/a	新水量 t/a	循环水量 t/a	损耗量 t/a	排放量 t/a	排放去向
维生系统	2280	2280	1632	222.3	2057.7	南郊污水处理厂
燃气锅炉	24	24	220	16	8	南郊污水处理厂
生活用水	12805.8	12805.8	—	2561.16	10244.64	南郊污水处理厂

主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

1. 海洋馆参观流程

首先游客经由地下入口进入海洋馆负1层入口处进行检票，开始进入海洋馆内部参观。负1层包括大海鱼缸（地下一层部分）、水母展区、海鱼展区、多媒体展厅、海洋馆前厅、鲨鱼池等展览区域；1层包括大海鱼缸（地上一层部分，含海底隧道）、海象海狮池、海豹池、企鹅池、投喂间等展览区域；2层包括海豹剧场区、白鲸池等展览区域；3层：包括白鲸池、投喂间、雨林动物区等展览区域。游客在参观时会产生生活垃圾和废水，生活垃圾收集到展览馆内垃圾桶，再由保洁人员倾倒至建筑物北侧的大垃圾箱，最终由环卫部门清运；废水经市政污水管网最终汇入包头市南郊污水处理厂。

2. 海洋馆工艺流程

本项目的主要工艺是维生系统的水循环工艺。维生系统水循环包含五个系统：蛋白分离系统、臭氧杀菌系统、机械过滤系统、加温控制系统、生化过滤系统。具体系统工艺如下：

(1)蛋白分离系统

由于机械过滤只能清除部分残饵和排泄物，在水中的剩余残饵和排泄物在高温的条件下（26℃-28℃）会短时间腐烂，并消耗水中大量的氧气，同时产生大量蛋白质，进而会使水呈现乳白色或发黄，影响观赏效果；此外鱼类的体表有大量的粘液分泌在水中，也会产生相当多的蛋白质，蛋白分离系统利用水泵高压抽动和空气的带入产生大量的泡沫，泡沫表面吸附有大量的蛋白，再将泡沫捞除。这样可以有效防止水质严重恶化和有毒物质（亚硝酸盐和硝酸盐及氨氮）产生。

(2)臭氧杀菌系统

水族馆是一个全封闭的运行系统，每天需投喂大量鱼食，为防止有害细菌（致病菌）的大量繁殖，该项目利用臭氧（O₃）杀菌，通过臭氧发生器将水里的总菌数控制在安全的范围内。臭氧杀菌是利用臭氧强氧化能力将细菌、真菌、病毒、寄生虫胞壁或体壁上的蛋白氧化从而杀死细菌的过程。其杀菌力极强、速度快，处理水量大，而且能分解成氧、补充水中溶氧，不会产生二次污染。

(3)压力砂罐过滤系统

过滤的介质是细小的石英砂，有一定厚度。主要作用是将水里的悬浮颗粒物，包括投喂的残饵和鱼的粪便等过滤掉，使透明度提高。

(4)加温控制系统

通过加热管直接伸到池子里，热量通过加热管传导到池中。

(5)生化过滤系统

该系统设有生化池，生化池内放有大量的生化材料：生化球、珊瑚砂，陶瓷环、生化棉等，在其表面的微细毛孔中会形成生物膜。水中的有机污染物被生物膜中的微生物吸附、降解，从而得到净化，以确保水的长期利用。

海洋馆的用水经维生系统处理后循环使用。海洋馆配置的砂滤罐每两周定期用自来水反冲洗一次，去除过滤拦截的杂质，冲洗水直接外排至沉淀池沉淀，上层清液回收循环利用，下层废水排放到市政污水管网，最终汇入包头市南郊污水处理厂。

维生系统运行过程中产生的残饵、排泄物、蛋白泡沫、沉淀池的沉淀物以及生化滤池中滤料表面定期脱落的生物膜等属于泥状固体废物，属于第一类一般废物，不存在有毒有害物质，由专业人员定期清理（清捞、清掏），收集于铁质垃圾箱中，交由环卫部门清运。

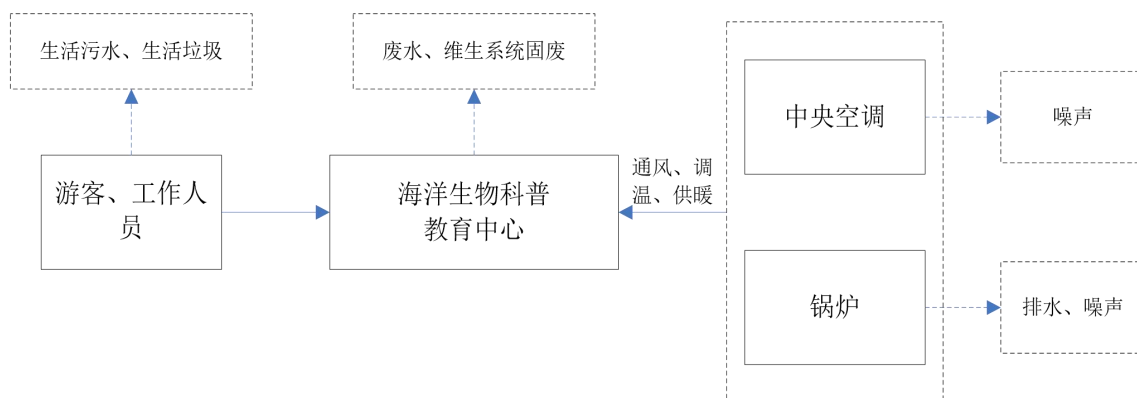


图 7 参观流程及产污环节图

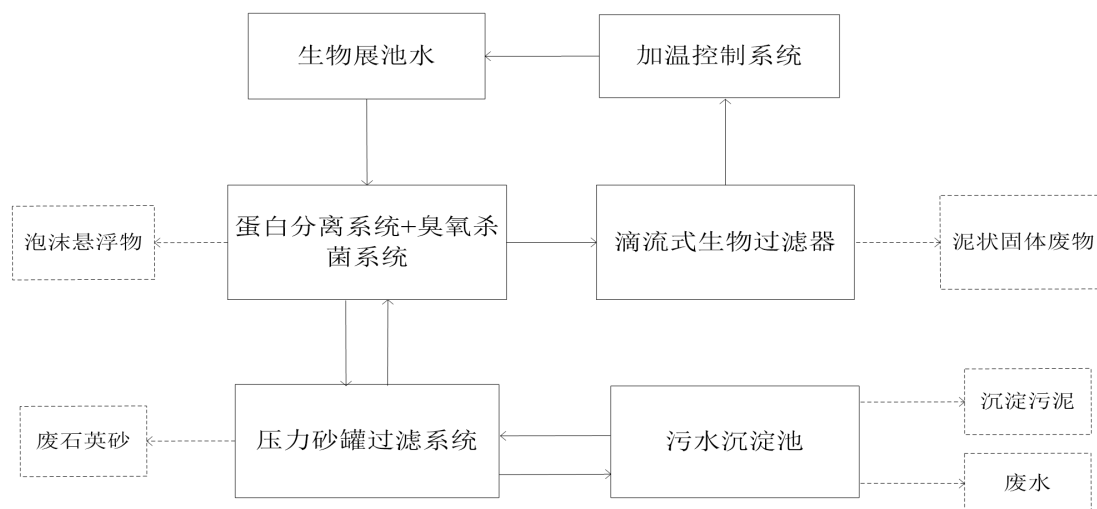


图 8 维生系统工艺流程及产污环节图



臭氧集气系统



压力砂滤系统



沉淀池



加热控制系统



滴流式生物过滤系统



蛋白分离器



设备减震垫



室内垃圾桶



铁质垃圾箱



燃气锅炉排气筒监测点位



燃气锅炉



空调风机

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1.废气治理

本项目产生的废气主要来源于 3 台 2t/h（2 用 1 备）的燃气锅炉排放的废气。燃气锅炉采用管道天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，其燃烧对环境的影响很小。本项目的燃气锅炉用作于补充市政供暖的不足。包头正翔湾海洋生物科普教育中心燃气锅炉运行时间为每年的 11 月初至次年的 3 月底，运行天数 150 天，每天 6 小时，年运行时间 900h，2018 年度共使用天然气 119885m³/a，验收监测期间运行负荷为 85%。废气经一个 26m 高排气筒进行排放，主要污染物是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

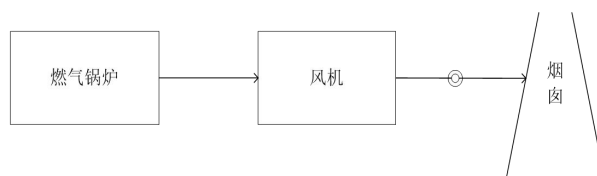


图 9 锅炉产污环节及监测点位图

2.废水治理

本项目污水排放主要为游客、工作人员生活污水、维生系统正常运行过程中沉淀池排放废水、锅炉定期排水。废水年排量为 12310.34t/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮。

(1)本项目经营过程中往来的游客以及现场工作人员的 2018 年生活用水量为 12805.8t/a，生活污水排放量为 10244.64 t/a。

(2)维生系统正常运行过程中沉淀池排放废水是因为水族馆展池每周需要更换新海水，更换的新海水一部分来源于新鲜水配置，大约 22.5t；一部分来源于反冲洗后经维生系统处理可以再次利用的水，大约 25t。沉淀池废水去除杂质后定期排放，年排量约为 2057.7t/a。

(3)本项目两座锅炉房需定期排水，排水包括锅炉炉体定期排水及软水设备反冲洗排水，排水量共约 8t/a，排水较为清洁。

由于维生系统排水中污染物质单一，故与生活污水以及很少量的锅炉排水一同排入市政污水管网，最终排入包头市南郊污水处理厂集中处理。

3.噪声治理

本项目设施正常运行情况下，噪声主要来源于维生系统各种泵类、锅炉、中央空调风机和冷却塔等设备。本项目的维生系统的各种泵类均处于海洋馆内负 1 层，各类水泵下均

配有减震基座，整个维生系统设备间采用隔声门窗；锅炉同样位于海洋馆内负 1 层，均采用实体墙进行隔音；中央空调的风机和冷却塔位于该建筑物顶层，冷却塔采用混凝土支座，风机外部包裹隔声罩，可有效的降低设备运行带来的振动，通过空气和距离衰减，减少对附近居民的影响。

4.固体废物治理

(1)生活垃圾

本项目生活垃圾主要来源于员工和游客。游客和工作人员的生活垃圾丢到海洋馆内垃圾箱，由保洁人员收集后日产日清于建筑物外的塑料垃圾箱内，最终由市政环卫部门统一清理。

(2) 维生系统固体废物

维生系统运行过程中产生的残饵、排泄物、蛋白泡沫、沉淀池的沉淀物、以及生化滤池中滤料表面定期脱落的生物膜等属于泥状固体废物，属于第一类一般废物，不存在有毒有害物质，由楼内保洁工作人员每日清理（清捞、清掏），收集于海洋馆建筑物北侧铁质垃圾箱中，交由环卫部门清运。

若有动物遗体产生，计划制作成标本，但从试运行至今未发生大型事故，故未有大型动物遗体产生。

表 9 本项目固体废弃物处置表

序号	名称	来源	成分	产生量(t/a)	分类	暂存方式	治理措施
1	生活垃圾	游客及工作人员	食物残渣、纸屑等	256.116	一般固废	塑料垃圾箱	环卫部门定时清理
2	维生系统固废	维生系统	动物粪便、维生系统污泥等	1.5	一般固废	铁质垃圾箱	环卫部门定时清理



图 10 本项目废水、噪声监测点位图

5. 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资 2 亿元，其中环保投资 29.72 万元，占总投资的 0.15%，详细情况见下表。

表 10 环保投资概况

污染源名称		环评计划环保设施	实际环保设施	数量	实际投资 (万元)
废水	海洋生物产生废水	正翔湾海洋生物科普教育中心维生系统	海洋馆维生系统	1 套	25
噪声	维生系统水泵	设备减震、降噪措施	基础减震设施	61 套	3.2
	中央空调	隔声间、基础减震	隔声罩	2 个	0.2
固废	生活垃圾	各楼层设置垃圾间，由专职人员进行收集，日产日清	垃圾桶	个	1.2
			塑料垃圾箱	3 个	
	维生系统固废	大塑料桶	铁质垃圾箱	1 个	0.12
总计		——	——	——	29.72

表 11 “三同时”验收内容表

类别	污染源	环保设施名称	数量	预期效果	验收标准	实际建成情况
废气	燃气锅炉废气	8m 高排气筒	3 台	达标	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)	实际配置 3 台 2t/h 的燃气锅炉（2 用 1 备），锅炉废气通过一个 26m 高排气筒排放到，污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271- 2014)
废水	维生系统排水	维生系统	1 套		《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)	海洋馆展池水通过维生系统处理后，沉淀池上层清液回用，下层废液外派入污水管网，监测项目排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB 8978- 1996)的三级标准
	生活污水	——	——		《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)	生活用水直接排入市政污水管网，监测项目排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB 8978- 1996)的三级标准
噪声	维生系统泵类	隔音降噪减震措施	61 套		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	噪声通过厂房设置的基础减震设施和吸声墙体衰减后，排放到外环境中，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 1 类限值
体	生活垃圾	塑料垃圾箱	3 个	妥善处置	——	位于建筑物外墙北侧设置 3 个

物	维生系统 固废	铁质垃圾箱	1 个	妥善 处置		位于建筑物外墙北侧设置 1 个

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、规划符合性及选址合理性分析

本项目位于内蒙古自治区包头市青山区钢铁大街北侧，青年路南侧，富强中路东侧，幸福路西侧（正翔国际项目区内），属于正翔国际广场的一部分（该广场已通过环评审批）。本项目选址符合包头市总体规划。

本建设项目属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本（2013 年修订））中允许类。因此，项目的建设符合国家产业政策。

二、环境质量现状评价

监测点位 SO_2 在标准范围内。造成 NO_2 超标原因由于包头市煤烟污染；造成 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 超标原因为本地区属北方干旱地区，由大风产生的自然扬尘导致超标。

该项目东南北边界和敏感点昼间和夜间噪声现状测量值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的I类昼、夜间标准值，西边界昼间和夜间噪声现状测量值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类昼、夜间标准值，可见该地区声环境质量较好。

三、污染物达标排放及环境影响分析

（1）废气

本项目锅炉采用清洁能源天然气，燃气废气对环境的影响很小。

（2）废水

本项目污水包括生活污水、锅炉排水以及正翔湾海洋生物科普教育中心，均满足《污水综合排放标准》中三级排放标准要求，直接排入市政污水管网，然后进入南郊污水处理厂统一处理。

（3）固废

本项目生活垃圾、综合固废由服务员收集后暂存于各层临时垃圾房，做到日产日清，最终由市政环卫部门统一清理。

（4）噪声

拟建项目噪声、振动污染源主要为公用工程设备噪声，本次评价计算了各噪声源的达标防护距离，并重点分析了公用工程设备噪声的污染防治措施，并简要分析其振动影响。

经分析，拟建项目噪声源污染防治措施合理，噪声防护距离内无声环境敏感建筑。

四、总结论

综上所述，经论证，本项目符合当地城市总体规划，符合国家产业政策，该项目的选址合理可行。在落实本报告提出的各项污染防治措施的前提下，项目在施工期主要污染物及噪声排放均符合国家及地方有关标准要求，对环境负面影响较小，可以接受。项目运营期废水经与处理后排入南郊污水处理厂，对地表水环境的影响较小；各噪声污染源经降噪、减震措施后噪声可以达标排放，且防护距离内无敏感建筑；各项固体废物均得到了合理处置，不会产生二次污染。本项目建成后，经济社会环境效益十分显著，综合效益明显。建设单位应严格执行环境影响评价和“三同时”制度。从环境保护的角度来看，本建设项目可行。

二、审批部门审批决定（青环报告表[2016]36号）

按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

1. 项目在建设施工过程中应加强作业现场的环境管理，每天定期洒水，防止浮沉产生。生产所用原材料必须置于厂房内，避免产生二次扬尘污染。

2. 严禁夜间施工，应合理安排作业时间，作业时间须保证上午 6:00-12:00、下午 14:00-22:00 降低作业现场噪声，严禁噪声扰民。

3. 项目运营期高噪声源设备需置于封闭厂房隔离噪声，对作业中产生噪声的设备应采取减震、降噪措施，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境声排放标准》(GB 12348-2008)I 类标准，确保临街厂界噪声达到《工业企业厂界环境声排放标准》(GB 12348-2008)中的 4a 类区标准。

4. 项目运营期锅炉废气排放浓度必须严格按照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13217-2014）中排放标准；地下车库废气须满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放标准。

5. 项目产生的生活污水及维生系统排水，必须满足《污水综合排放标准》中三级排放标准要求后排入市政污水管网。

6. 运营后产生的生活垃圾、维生系统固废定期由环卫部门统一清理。

7. 项目建设单位必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目建成后按规定程序申请竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。

8. 项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染，防止生态破坏的措施

发生重大变动的，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。若自批复之日起超过 5 日起五年方动工的，必须向我局重新申报审核。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

1. 监测分析方法

(1) 废气监测分析方法

表 12 废气监测分析方法表

监测项目	分析方法	方法检出限
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ 836-2017)	1.0mg/m ³
SO ₂	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ 57-2017)	3mg/m ³
NO _x	《污染源废气 氮氧化物 定电位电解法》(HJ 693-2014)	一氧化氮 3mg/m ³ 二氧化氮 3mg/m ³

(2) 废水监测分析方法

表 13 废水监测分析方法表

监测项目	分析方法	方法检出限
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)	0.5mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB 11901-89)	—
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025mg/L

(3) 噪声监测分析方法

表 14 噪声监测分析方法表

监测项目	分析方法	方法检出限
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	—
敏感点噪声	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	—

2. 监测分析仪器

表 15 现场及实验室使用主要仪器表

序号	监测项目		设备名称及型号	编号	校准证书编号
1	颗粒物	采样	YQ3000-C 全自动烟尘 (气) 测试仪	JP238	力字第字第 2018K8033 号



		检测	电子天平（0.1mg）	JP187	Z20182-G084098
2	SO ₂	检测	YQ3000-C 全自动烟尘（气）测试仪	JP238	力字第 2018K8033 号
3	NO _x	检测	YQ3000-C 全自动烟尘（气）测试仪	JP238	力字第 2018K8033 号
4	水样	采样	广口玻璃瓶	——	——
5	悬浮物	检测	电子天平（0.1mg）	JP187	Z20182-G084098
6	氨氮	检测	可见分光光度计	JP255	H18062513
7	厂界噪声	检测	AWA6228+多功能声级计	JP263	力校字第 2018J1760 号

3. 监测单位及人员资质

本项目由内蒙古路易精普检测科技有限公司进行，检验检测机构资质认定证书编号为：160500140444。监测人员全部经过专业培训，考核合格后上岗，监测前对所用仪器进行校验和校对。

表 16 检测人员及资质证书编号

监测项目		姓名	证书编号
颗粒物	采样	孟刚	LYJP-FS-051
		刘奎	LYJP-FS-054
	检测	孟刚	LYJP-FS-051
		刘奎	LYJP-FS-054
二氧化硫	检测	孟刚	LYJP-FS-051
		刘奎	LYJP-FS-054
氮氧化物	检测	孟刚	LYJP-FS-051
		刘奎	LYJP-FS-054
噪声	检测	刘奎	LYJP-FS-054
化学需氧量	检测	王勇乐	LYJP-FS-006
五日生化需氧量	检测	王娟	LYJP-FS-005
悬浮物	检测	赵静	LYJP-FS-007
氨氮	检测	王勇乐	LYJP-FS-006

4. 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测期间，及时了解工况情况，保证监测过程中工况负荷满足监测要求，监测期间工况达到 75%以上。按照国家有关规定和技术要求仪器经过计量部门检定合格并在有效期内；监测人员全部经专业培训及考核合格后上岗，监测前对使用仪器进行了校准和校验。监测过程中的质量保证措施按国家环境保护总局颁发的《环境监测质量保证管理规

定》的要求进行，全过程质量保证。监测数据严格实行三级审核制度。

表 17 现场检测仪器流量校准表

设备型号名称	设备编号	设定值 (L/min)	校准值 (L/min)	示值误差 (%)	评价标准	评价结果
YQ3000-C 型全自动 烟尘（气）测试仪	JP238	70.0	70.3	0.4	±5%	合格

表 18 现场检测仪器标定校准表

校准日期	2018-11-14				
仪器名称及型号	YQ3000-C 型全自动烟尘（气）测试仪		仪器编号	JP238	
标气名称	标准气体	仪器读数	相对误差%	评价标准%	评价结果
O ₂ (%)	5.00	4.9	-2	±5%	合格
	10.0	9.9	-1	±5%	合格
SO ₂ (mg/m ³)	30.1	30.0	-0.3	±5%	合格
	250.9	249.8	-0.4	±5%	合格
	502.0	498.5	-0.7	±5%	合格
NO (mg/m ³)	49.6	49.0	-1.2	±5%	合格
	150.0	149.0	-0.7	±5%	合格
	298.8	298.0	-0.3	±5%	合格

5. 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。即做到：采样过程中采集不少于 10%的平行样，实验室分析过程中加不少于 10%的平行样，并在分析的同时做 10%的质控样品分析。监测数据严格执行三级审核制度。

表 19 废水平行样测定表

项目	测量值 1	测量值 2	相对偏差(%)	允许相对偏差(%)	评价结果
COD _{Cr} (mg/L)	170	174	1.2	≤10	合格
氨氮 (mg/L)	12.535	12.535	0	≤10	合格
BOD ₅ (mg/L)	21.9	21.9	0	≤10	合格

表 20 水样标准物质测定表

项目	标准样品值	实测值	评价结果
氨氮 (mg/L)	14.9±0.17	14.915	合格
COD _{Cr} (mg/L)	164±10	162	合格

6. 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

质量控制按国家环保局《环境监测技术规范》噪声部分和标准方法《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行。具体要求为：监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，测量数据有效，噪声仪校验表见表 20。

表 21 噪声仪校验表

使用日期	仪器状况	标准值 (dB)	测定前值 (dB)	示值误差 (dB)	测定后值 (dB)	示值误差 (dB)
2018-11-15	良好	94.0	94.1	0.1	94.0	0.0
2018-11-16	良好		93.9	-0.1	94.0	0.0
2019-2-21	良好		93.9	-0.1	94.0	0.0
2019-2-22	良好		93.9	-0.1	94.1	0.1

监测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内；监测人员持证上岗；按国家环保总局《环境监测质量保证管理规定》（暂行）的要求进行全过程质量控制，监测数据严格实行三级审核制度。

表六

验收监测内容:

1. 废气

本项目于 2018 年 11 月 15 日-2018 年 11 月 16 日对本项目燃气锅炉废气进行现场监测, 监测内容见下表。

表 22 废气监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
燃气锅炉排气筒 (1 点位) ©1	低浓度颗粒物、SO ₂ 、NO _x	3 次/天, 监测 2 天

2. 废水

本项目于 2018 年 10 月 22 日-2018 年 10 月 23 日对本项目产生的废水进行监测, 监测内容见下表。

表 23 废水监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
项目污水总排口 (1 点位) ★1	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	4 次/天, 监测 2 天

3. 噪声

本项目于 2018 年 11 月 15 日-2018 年 11 月 16 日对本项目厂界噪声进行监测, 2019 年 2 月 21 日-2019 年 2 月 22 日对本项目南侧正翔国际枫景苑 9 号楼 1 单元 3-9 层的敏感点进行监测, 监测内容见下表。

表 24 噪声监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂界四周 (4 点位) ▲1#~▲4#	厂界噪声	昼夜各 2 次, 监测 2 天
敏感点噪声 (7 点位) ▲1#~▲7#	噪声	昼夜各 2 次, 监测 2 天

表七

验收监测期间生产工况记录:

验收监测期间(2018年10月22日-2019年02月22日),所有生产设备、环保设施运行正常,生产平均负荷达75%以上。

表 25 监测期间工况说明表

监测日期	拟定参观人数(人)	实际参观人数(人)	负荷量(%)
2018-10-22	800	611	76.4
2018-10-23	800	621	77.6
2019-02-21	800	600	75
2019-02-22	800	652	81.5
监测日期	锅炉额定温度差	实际测定温度差	负荷量(%)
2018-11-15	10	8.5	85
2018-11-16	10	8.5	85

验收监测结果:

1.废气

本项目产生的废气包括锅炉废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。锅炉废气经26m高排气筒排放,监测结果如下表所示。

表 26 锅炉废气检测结果

mg/m³

监测日期	监测位置	分析项目	样品编号	检测结果		浓度限值
				排放浓度	排放速率	
11月15日	锅炉排气筒垂直段 ◎	SO ₂	GQ18073(1)-1-1-1	3	0.01	50
			GQ18073(1)-1-2-1	3L	——	
			GQ18073(1)-1-3-1	3	0.01	
			——	3L	——	
		NO _x	GQ18073(1)-1-1-1	65	0.18	200
			GQ18073(1)-1-2-1	69	0.21	
			GQ18073(1)-1-3-1	70	0.25	
			——	68	0.21	
		颗粒物	GQ18073(1)-1-1-1	8.06	0.02	20
			GQ18073(1)-1-2-1	7.25	0.02	
			GQ18073(1)-1-3-1	7.85	0.03	
			——	7.72	0.02	
11月16日	锅炉排气筒垂直段 ◎	SO ₂	GQ18073(1)-1-1-2	3	0.01	50
			GQ18073(1)-1-2-2	3L	——	
			GQ18073(1)-1-3-2	3L	——	
			——	3L	——	
		NO _x	GQ18073(1)-1-1-2	70	0.19	200
			GQ18073(1)-1-2-2	72	0.23	

			GQ18073(1)-1-3-2	76	0.22	
			——	73	0.21	
		颗粒物	GQ18073(1)-1-1-2	8.21	0.02	20
			GQ18073(1)-1-2-2	7.73	0.02	
			GQ18073(1)-1-3-2	6.83	0.02	
			——	7.59	0.02	

由检测结果可知，燃气锅炉燃烧过程中，锅炉运行负荷为 85%，颗粒物最大的排放浓度是 8.21mg/m³，二氧化硫最大的排放浓度是 3mg/m³，氮氧化物排放浓度最大值为 76mg/m³，均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 限值要求。

2. 废水

本项目废水监测结果如下表所示。

表 27 废水检测结果 mg/L

采样日期	样品编号	检测项目			
		悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮
11 月 15 日	FS18073(1)-1-1-1	59	162	21.9	31.690
	FS18073(1)-1-2-1	78	138	21.2	37.887
	FS18073(1)-1-3-1	64	142	27.4	33.662
	FS18073(1)-1-4-1	72	170	38.2	12.535
	平均值	68.25	153	27.175	28.9435
11 月 16 日	FS18073(1)-1-1-2	60	158	29.8	10.282
	FS18073(1)-1-2-2	66	202	25.1	32.817
	FS18073(1)-1-3-2	77	202	36.0	22.113
	FS18073(1)-1-4-2	174	486	122.5	99.014
	平均值	94.25	262	53.35	41.0565
限值		400	500	300	——

本项目废水年排量为 12310.34t/a。由检测结果可知，悬浮物的日均最大排放浓度为 94.25mg/L，化学需氧量的日均最大排放浓度为 262mg/L，五日生化需氧量的日均最大排放浓度为 53.35mg/L，氨氮的日均最大排放浓度为 41.0565mg/L，均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准。

3. 噪声

本项目噪声监测结果如下表所示。

表 28 厂界噪声检测结果

dB(A)

检测时间	检测项目	测量编号	检测结果		排放限值
			第一次	第二次	
11 月 15 日	昼间 Leq 值 (06:00-08:10)	▲1 [#]	53.7	54.1	55
		▲2 [#]	52.8	53.4	
		▲3 [#]	52.9	52.8	
		▲4 [#]	52.6	54.3	
	夜间 Leq 值 (22:00-24:00)	▲1 [#]	43.1	42.7	45
		▲2 [#]	42.4	43.2	
		▲3 [#]	42.6	41.1	
		▲4 [#]	43.7	43.6	
11 月 16 日	昼间 Leq 值 (6:00-07:30)	▲1 [#]	52.8	52.9	55
		▲2 [#]	52.6	52.8	
		▲3 [#]	52.2	52.4	
		▲4 [#]	53.5	54.7	
	夜间 Leq 值 (22:00-23:10)	▲1 [#]	42.7	42.6	45
		▲2 [#]	42.2	42.7	
		▲3 [#]	41.9	41.8	
		▲4 [#]	43.6	44.5	
备注	气象条件： 11 月 15 日，昼间，晴，风速 1.6m/s，东南风；夜间，晴，风速 1.3m/s，东南风。11 月 16 日，昼间，晴，风速 1.9m/s，东风；夜间，晴，风速 1.6m/s，东风。				

表 29 正翔国际枫景苑 9 号楼 1 单元噪声检测结果

dB(A)

检测项目		检测结果							排放 限值
2019.2.21		1 [#]	2 [#]	3 [#]	4 [#]	5 [#]	6 [#]	7 [#]	
昼间	第一次	51.7	50.2	48.9	49.8	49.5	49.7	49.3	55
Leq 值	第二次	52.2	49.3	48.0	49.2	49.4	49.6	47.8	
夜间	第一次	43.6	42.9	42.5	42.2	42.0	40.8	40.5	45
Leq 值	第二次	44.8	43.2	42.9	42.7	42.3	41.9	40.3	
2019.2.22		1 [#]	2 [#]	3 [#]	4 [#]	5 [#]	6 [#]	7 [#]	——
昼间	第一次	52.2	51.9	51.7	49.9	49.7	49.5	49.1	55
Leq 值	第二次	51.4	50.2	49.9	49.7	49.6	49.4	49.0	
夜间	第一次	43.5	43.2	42.9	42.8	42.5	42.1	40.7	45
Leq 值	第二次	43.3	43.1	42.9	42.6	41.8	40.4	40.2	
备注		气象条件:							

2月21日,昼间,晴,风速1.5m/s,西北风;夜间,晴,风速1.9m/s,西北风。2月22日,昼间,晴,风速1.5m/s,西北风;夜间,晴,风速1.7m/s,西北风。

本项目噪声源是维生系统的各种泵类及空调风机、空调冷却塔等,监测结果表明,厂界噪声各点位昼间监测结果为52.2-54.7dB(A),夜间监测结果为41.1-44.5dB(A),昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准要求。

敏感点噪声监测点位位于项目南侧的正翔国际枫景苑9号楼1单元3-9层,敏感点噪声检测结果昼间最大值为52.2dB(A),夜间最大值为44.8dB(A),昼夜噪声均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中1类声环境限值要求。

4. 总量控制

(1) 废气

本项目燃气锅炉用作于市政供暖不足时的补充,2018年度本项目天然气使用量为119885m³/a,较环评中设计本项目天然气拟使用量(128000m³/a)减少8115m³/a。

本项目3台燃气锅炉(2用1备)产生的废气中,颗粒物最大的排放浓度是0.03kg/h,二氧化硫最大的排放速率是0.01kg/h,氮氧化物排放速率最大值为0.25kg/h,锅炉运行时间为每年11月初至次年3月底,运行150天,每天6h,年运行900h,监测期间运行负荷为85%,颗粒物年最大排放量为0.0318t/a,二氧化硫年最大排放量为0.0106t/a,氮氧化物年最大排放量为0.265t/a,均未超过环评总量的建议值。

计算过程:

颗粒物年排放最大量=0.03kg/h×150×6÷0.85=0.0318t/a

二氧化硫年排放最大量=0.01kg/h×150×6÷0.85=0.0106t/a

氮氧化物年排放最大量=0.25kg/h×150×6÷0.85=0.265t/a

表30 总量控制一览表

t/a

总量控制指标	SO ₂	NO _x	颗粒物
环评总量建议值	0.23	2.05	0.20
实际总量值	0.0106	0.265	0.0318

(2) 废水

本项目废水年排量为12310.34t/a。调查可知,本项目废水监测时的最大负荷量为77.6%。由检测结果可知,本项目废水化学需氧量的日均最大排放浓度为262



mg/L，年最大排放量为 4.16t/a；氨氮的日均最大排放浓度为 41.0565mg/L，年最大排放量为 0.65t/a。

计算过程：

化学需氧量年最大排放量=262mg/L×12310.34t/a÷0.776=4.16t/a

氨氮年最大排放量=41.0565mg/L×12310.34t/a÷0.776=0.65t/a

表八

验收监测结论:

1. 验收监测结论

本次验收检测主要是对包头市正翔海洋公园有限公司在正常运行过程中产生的废气、废水、噪声进行监测，监测结果如下：

(1) 废气

本项目产生废气是 3 台 2t/h 的燃气锅炉（2 用 1 备）运行时产生的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。2018 年度本项目天然气使用量为 119885m³/a，较环评中设计本项目天然气拟使用量（128000m³/a）减少 8115m³/a。

本项目在对燃气锅炉监测过程中，锅炉运行负荷为 85%，颗粒物年排放最大量为 0.0318t/a，二氧化硫年排放最大量为 0.0106t/a，氮氧化物年排放最大量为 0.265t/a，均未超过环评中废气拟排放量（颗粒物 0.20t/a、二氧化硫 0.23t/a、氮氧化物 2.05t/a）。

(2) 废水

本项目废水来源于工作人员和游客产生生活废水，以及海洋馆维生系统运行过程中排放的污水。废水年排量为 12310.34t/a，监测期间的最大负荷量为 77.6%。由检测结果可知，悬浮物的年最大排放量为 1.49t/a，化学需氧量的年最大排放量为 4.16t/a，五日生化需氧量的年最大排放量为 0.85t/a，氨氮的年最大排放量为 0.65t/a。

(3) 噪声

本项目噪声来源于维生系统各种泵类产生的噪声，以及位于建筑物楼顶的空调风机和冷却塔产生的噪声。由检测结果可知，本项目昼间噪声最大值为 54.7dB(A)，夜间噪声最大值为 44.5dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准要求；距离本项目最近的敏感点的昼间噪声最大值为 52.2dB(A)，夜间噪声最大值为 44.8dB(A)，均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 1 类声环境标准要求。本项目验收期间做了公众参与调查工作，并且验收期间再无环保投诉事件发生。

(4) 固体废弃物

本项目产生固体废弃物有工作人员和游客产生生活垃圾，年产生量为 256.116t/a，以及维生系统运行过程中产生的残饵、排泄物等泥状固体废物，年产生量为 1.5t/a，均属于一般固体废弃物，生活垃圾由保洁人员收集到建筑物北侧的塑料桶中，维生

系统固废由工作人员收集到铁质垃圾箱内，再由环卫部门定期清运。本项目固体废物基本得到妥善处置，对外环境影响较小。

本项目在运行期间主体工程和环保工程运行正常，未发生环境污染事故，符合环境保护竣工验收要求。

2. 工程建设对环境的影响

本项目运营过程产生的废气、噪声等污染物经相应措施处理后，可实现达标排放。燃气锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表2限值要求。废水满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的三级标准，排入市政区污水管网至包头市南郊污水处理厂，不直接排放至外环境。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类限值要求，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中1类声环境标准要求。固体废弃物在建筑物内外的暂存设施符合相关规范要求，生活垃圾和维生系统垃圾均完好收集由环卫部门清运，最终得到妥善处置。

3. 结论

包头正翔湾海洋生物科普教育中心项目不存在重大变更，废气、废水、噪声监测结果满足相关标准要求。其立项、环评手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。严格执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。验收期间再无环保投诉事件发生。因此，从环境保护角度，该项目满足建设项目竣工环保验收条件。

4. 建议与要求

(1)加强废气治理设施、噪声防治措施长期、稳定、正常的运行管理，确保本项目废气、厂界噪声达标排放。

(2)将生活垃圾和维生系统垃圾收集在指定地点，确保该项目固废不乱丢、随意外排。

5. 环境影响评价表及批复文件要求的落实情况：

表 31 环评批复要求与项目实际落实情况对比表

序号	建设项目环评批复要求	建设项目实际建设情况	落实情况
1	项目运营期高噪声源设备须置于封闭厂房隔离噪声，对作业中产生噪音的设备应采取减震、降噪措施，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标	该项目在实际运营期间的噪声源均分布在建筑物内，维生系统的每个泵都配有减震降噪设施，厂界四周噪声检测结果达到《工业企业	落实



	准》(GB12348-2008) I类标准, 确保临街厂界噪声达到工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4a 类区标准	厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准	
2	项目运营期锅炉废气排放浓度必须严格按照《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 中排放标准	本项目实际配置 3 台 2t/h 的燃气锅炉 (2 备 1 用) 用于市政供暖不足时作为补充, 检测污染物浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271- 2014) 表 2 的排放标准。	落实
3	项目产生的生活污水以及维生系统排水, 须满足《污水综合排放标准》中三级排放标准要求后排入市政污水管网	项目产生的生活污水以及维生系统排水排入市政污水管网, 污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》中三级排放标准要求	落实
4	运营后产生的生活垃圾、维生系统固废定期由环卫部门统一清运	运营后产生的生活垃圾、维生系统固废定期由环卫部门统一清运	落实

附件 1：环评批复

审批意见

青环报告表【2016】36号

包头市正翔房地产开发有限公司包头正翔湾文化创意中心建设项目位于内蒙古自治区包头市青山区钢铁大街北侧，青年路南侧，富强中路东侧，幸福路西侧（正翔国际广场项目区西侧），项目占地面积 40000 平方米，总投资 74389.98 万元，其中环保投资 645.1 万元，占总投资比例的 0.87%，项目新建正翔湾海洋生物科普教育中心、正翔湾文创中心。项目采用市政集中供热与燃气锅炉相结合的方式。该项目符合产业政策，在落实报告表提出的环境保护措施后，污染物可达标排放。因此，我局原则同意你公司按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

1、项目在建设施工过程中应加强作业现场的环境管理，每天定期洒水，防止浮尘产生。生产所用原材料必须置于厂房内，避免产生二次扬尘污染。

2、严禁夜间施工，应合理安排作业时间，作业时间须保证上午 6:00-12:00、下午 14:00-22:00 降低作业现场噪声，严禁噪声扰民。

3、项目运营期高噪声源设备须置于封闭厂房隔离噪声，对作业中产生噪声的设备应采取减振、降噪措施，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）I 类标准，确保临街厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4a 类区标准。

4、项目运营期锅炉废气排放浓度必须严格按照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13217-2014）中排放标准；地下车库废气须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放标准。

5、项目产生的生活污水以及维生系统排水，须满足《污水综合排放标准》中三级排放标准要求后排入市政污水管网。

6、运营后产生的生活垃圾、维生系统固废定期由环卫部门统一清运。

7、项目建设单位必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，建设单位必须按规定程序申请竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入生产。

8、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。若自批复之日起超过 5 年方开工的，必须向我局重新申报审核。

经办人：[签名]



附件 2：包头市正翔海洋公园有限公司 2018 年度天然气缴费单据

包头市燃气有限公司	包头市燃气有限公司	包头市燃气有限公司
编号: 047200433343	编号: 047200433318	编号: 047200433305
名称: 增值税票包头市正翔海洋公园有	名称: 增值税票包头市正翔海洋公园有	名称: 增值税票包头市正翔海洋公园有
地址: 包头市正翔海洋公园	地址: 包头市正翔海洋公园	地址: 包头市正翔海洋公园
月份: 201801	月份: 201801	月份: 201801
录入日期: 2018/1/9 10:09:27	录入日期: 2018/1/9 10:10:27	录入日期: 2018/1/9 10:11:27
起止数: 0-12264	起止数: 0-4089	起止数: 0-8176
用气量: 12264	用气量: 4089	用气量: 8176
单价: 2.4460	单价: 2.4460	单价: 2.4460
气费: 29997.7440	气费: 10001.6940	气费: 19998.4860
应收合计: 29997.74	应收合计: 10001.69	应收合计: 19998.50
上次余额: 0	上次余额: 0	上次余额: 0
本次余额: 2.41	本次余额: 4.36	本次余额: 4.55
实收(小): 30000.00	实收(小): 10000.00	实收(小): 20000.00
实收(大): 叁万元整	实收(大): 壹万元整	实收(大): 贰万元整
收费员: 昆区师瑞芳1	收费员: 昆区师瑞芳1	收费员: 昆区师瑞芳1
收费日期: 2018/1/9 10:09:27	收费日期: 2018/1/9 10:10:27	收费日期: 2018/1/9 10:11:27
流水号: 360292003	流水号: 360292003	流水号: 360292517
此票为缴费凭证, 请妥善保管, 如需要发 票, 请及时办理。服务热线电话: 5161100	此票为缴费凭证, 请妥善保管, 如需要发 票, 请及时办理。服务热线电话: 5161100	此票为缴费凭证, 请妥善保管, 如需要发 票, 请及时办理。服务热线电话: 5161100

2018 年 1 月天然气缴费单据

包头市燃气有限公司	包头市燃气有限公司	包头市燃气有限公司
编号: 047200433318	编号: 047200433305	编号: 047200433343
名称: 增值税票包头市正翔海洋公园有	名称: 增值税票包头市正翔海洋公园有	名称: 增值税票包头市正翔海洋公园有
地址: 包头市正翔海洋公园	地址: 包头市正翔海洋公园	地址: 包头市正翔海洋公园
月份: 201802	月份: 201802	月份: 201802
录入日期: 2018-2-1 9:24:13	录入日期: 2018-2-1 9:23:13	录入日期: 2018-2-1 9:22:13
起止数: 0-6132	起止数: 0-6133	起止数: 0-12265
用气量: 6132	用气量: 6133	用气量: 12265
单价: 2.4460	单价: 2.4460	单价: 2.4460
气费: 14998.8720	气费: 15001.3180	气费: 30000.1900
应收合计: 14998.87	应收合计: 15001.32	应收合计: 30000.19
上次余额: 0	上次余额: 0	上次余额: 0
本次余额: 1.49	本次余额: 1.23	本次余额: 2.12
实收(小): 15000.00	实收(小): 15000.00	实收(小): 30000.00
实收(大): 壹万伍仟元整	实收(大): 壹万伍仟元整	实收(大): 叁万元整
收费员: 昆区师瑞芳1	收费员: 昆区师瑞芳1	收费员: 昆区师瑞芳1
收费日期: 2018-2-1 9:24:13	收费日期: 2018-2-1 9:23:13	收费日期: 2018-2-1 9:22:13
流水号: 366042037	流水号: 366041770	流水号: 366041359
此票为缴费凭证, 请妥善保管, 如需要发 票, 请及时办理。服务热线电话: 5161100	此票为缴费凭证, 请妥善保管, 如需要发 票, 请及时办理。服务热线电话: 5161100	此票为缴费凭证, 请妥善保管, 如需要发 票, 请及时办理。服务热线电话: 5161100

2018 年 2 月天然气缴费单据

包头市燃气有限公司	包头市燃气有限公司	包头市燃气有限公司
编号: 047200433318	编号: 047200433305	编号: 047200433343
名称: 增值税票包头市正翔海洋公园有	名称: 增值税票包头市正翔海洋公园有	名称: 增值税票包头市正翔海洋公园有
地址: 包头市正翔海洋公园	地址: 包头市正翔海洋公园	地址: 包头市正翔海洋公园
月份: 201803	月份: 201803	月份: 201803
录入日期: 2018-3-1 9:56:04	录入日期: 2018-3-1 9:57:04	录入日期: 2018-3-1 9:58:04
起止数: 0-4088	起止数: 0-8177	起止数: 0-12265
用气量: 4088	用气量: 8177	用气量: 12265
单价: 2.4460	单价: 2.4460	单价: 2.4460
气费: 9999.2480	气费: 20000.9420	气费: 30000.1900
应收合计: 9999.25	应收合计: 20000.94	应收合计: 30000.19
上次余额: 0	上次余额: 0	上次余额: 0
本次余额: 2.24	本次余额: 0.29	本次余额: 1.93
实收(小): 10000.00	实收(小): 20000.00	实收(小): 30000.00
实收(大): 壹万元整	实收(大): 贰万元整	实收(大): 叁万元整
收费员: 昆区师瑞芳1	收费员: 昆区师瑞芳1	收费员: 昆区师瑞芳1
收费日期: 2018-3-1 9:56:04	收费日期: 2018-3-1 9:57:04	收费日期: 2018-3-1 9:58:04
流水号: 370003715	流水号: 370003887	流水号: 370004065
此票为缴费凭证, 请妥善保管, 如需要发 票, 请及时办理。服务热线电话: 5161100	此票为缴费凭证, 请妥善保管, 如需要发 票, 请及时办理。服务热线电话: 5161100	此票为缴费凭证, 请妥善保管, 如需要发 票, 请及时办理。服务热线电话: 5161100

2018 年 3 月天然气缴费单据

包头市燃气有限公司	包头市燃气有限公司	包头市燃气有限公司
编号: 047200433318	编号: 047200433343	编号: 047200433305
名称: 增值税票包头市正翔海洋公园	名称: 增值税票包头市正翔海洋公园	名称: 增值税票包头市正翔海洋公园
地址: 南营盘街5号802-G160+EVG300	地址: 南营盘街5号802-G160+EVG300	地址: 南营盘街5号802-G160+EVG300
月份: 201811	月份: 201811	月份: 201811
录入日期: 2018/11/16 10:16:16	录入日期: 2018/11/16 10:17:16	录入日期: 2018/11/16 10:16:16
起止数: 0-7716	起止数: 0-7716	起止数: 0-7716
用气量: 7716	用气量: 7716	用气量: 7716
单价: 2.5920	单价: 2.5920	单价: 2.5920
气费: 19999.8720	气费: 19999.8720	气费: 19999.8720
应收合计: 19999.87	应收合计: 19999.87	应收合计: 19999.87
上次余额: 0	上次余额: 0	上次余额: 0
本次余额: 2.06	本次余额: 2.06	本次余额: 0.42
实收(小): 20000.00	实收(小): 20000.00	实收(小): 20000.00
实收(大): 贰万元整	实收(大): 贰万元整	实收(大): 贰万元整
收费员: 昆区张艺菲	收费员: 昆区张艺菲	收费员: 昆区张艺菲
收费日期: 2018/11/16 10:16:16	收费日期: 2018/11/16 10:17:16	收费日期: 2018/11/16 10:16:16
流水号: 404150832	流水号: 404150989	流水号: 404150591
此票为缴费凭证, 请妥善保管, 如需要发 票, 请及时办理。服务热线电话: 5161100	此票为缴费凭证, 请妥善保管, 如需要发 票, 请及时办理。服务热线电话: 5161100	此票为缴费凭证, 请妥善保管, 如需要发 票, 请及时办理。服务热线电话: 5161100

2018年11月天然气缴费单据

包头市燃气有限公司	包头市燃气有限公司	包头市燃气有限公司
编号: 047200433343	编号: 047200433305	编号: 047200433318
名称: 增值税票包头市正翔海洋公园有	名称: 增值税票包头市正翔海洋公园有	名称: 增值税票包头市正翔海洋公园有
地址: 南营盘街5号802-G160+EVG300	地址: 南营盘街5号802-G160+EVG300	地址: 南营盘街5号802-G160+EVG300
月份: 201812	月份: 201812	月份: 201812
录入日期: 2018-12-18 15:05:12	录入日期: 2018-12-18 15:04:12	录入日期: 2018-12-18 15:05:12
起止数: 0-7716	起止数: 0-7716	起止数: 0-7716
用气量: 7716	用气量: 7716	用气量: 7716
单价: 2.5920	单价: 2.5920	单价: 2.5920
气费: 19999.8720	气费: 19999.8720	气费: 19999.8720
应收合计: 19999.87	应收合计: 19999.87	应收合计: 19999.87
上次余额: 0	上次余额: 0	上次余额: 0
本次余额: 2.19	本次余额: 0.55	本次余额: 2.50
实收(小): 20000.00	实收(小): 20000.00	实收(小): 20000.00
实收(大): 贰万元整	实收(大): 贰万元整	实收(大): 贰万元整
收费员: 昆区刘彩霞	收费员: 昆区刘彩霞	收费员: 昆区刘彩霞
收费日期: 2018-12-18 15:05:12	收费日期: 2018-12-18 15:04:12	收费日期: 2018-12-18 15:05:12
流水号: 410089363	流水号: 410089019	流水号: 410089218
此票为缴费凭证, 请妥善保管, 如需要发 票, 请及时办理。服务热线电话: 5161100	此票为缴费凭证, 请妥善保管, 如需要发 票, 请及时办理。服务热线电话: 5161100	此票为缴费凭证, 请妥善保管, 如需要发 票, 请及时办理。服务热线电话: 5161100

2018年12月天然气缴费单据

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 内蒙古路易精普检测科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	包头正翔湾海洋生物科普教育中心				建设地点	内蒙古自治区包头市青山区钢铁大街7号正翔国际广场S11						
	行业类别	其他文化艺术业 8790				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改 扩 建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	—				建设项目开工日期	2016.7.20	实际生产能力	—		投入试运行日期	2017.4.18	
	投资总概算(万元)	—				环保投资总概算(万元)	—		所占比例(%)		—		
	环评审批部门	包头市环境保护局				批准文号	青环报告表【2016】36号		批准时间		2016.7.25		
	初步设计审批部门	—				批准文号	—		批准时间		—		
	环保验收审批部门	—				批准文号	—		批准时间		—		
	环保设施设计单位	中冶东方设计院				环保设施施工单位	中冶东方设计院		环保设施监测单位		内蒙古路易精普检测科技有限公司		
	实际总投资(万元)	20000				实际环保投资(万元)	29.72		所占比例(%)		0.15		
	废水治理(万元)	25	废气治理(万元)	—	噪声治理(万元)	3.4	固废治理(万元)	1.32	绿化及生态(万元)	—	其它(万元)	—	
	新增废水处理设施能力	0t/h				新增废气处理设施能力	—Nm ³ /h		年平均工作时长		7200h		
建设单位	包头市正翔海洋公园有限公司		邮政编码	014000	联系电话	0472-7109680		环评单位	包头市大森环境产业有限责任公司				
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	—	—	—	1.231	—	1.231	1.231	—	1.231	—	—	—
	氨氮	—	41.0565	—	0.65	—	0.65	0.65	—	0.65	—	—	—
	化学需氧量	—	262	—	4.16	—	4.16	4.16	—	4.16	—	—	—
	废气	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	烟 尘	—	8.21	—	0.0318	—	0.0318	0.0318	—	0.0318	—	—	—
	二氧化硫	—	3	—	0.0106	—	0.0106	0.0106	—	0.0106	—	—	—
	氮氧化物	—	76	—	0.265	—	0.265	0.265	—	0.265	—	—	—
	工业固体废弃物	—	—	—	0.0258	—	0.0258	0.0258	—	0.0258	—	—	—
	与项目有关的其它特征污染物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1) 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；废气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量单位为：吨/年；大气污染物排放量单位为：吨/年。