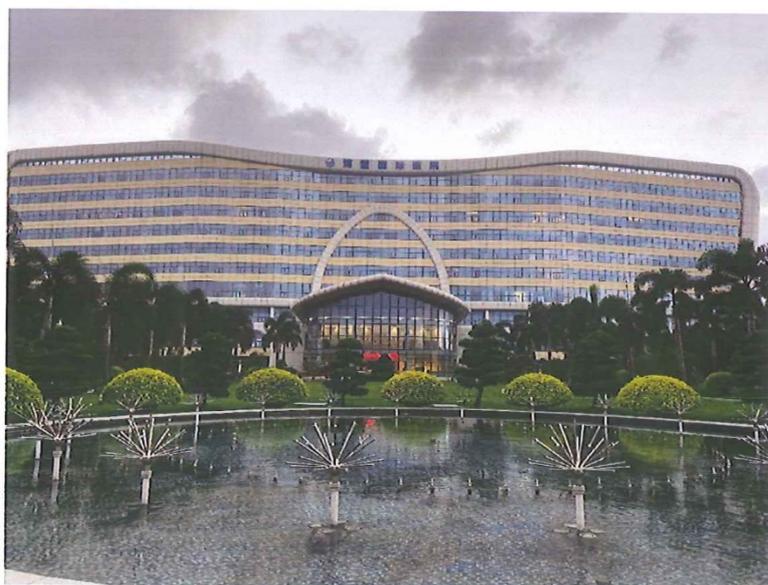


博鳌国际医院项目 竣工环境保护验收监测报告



建设单位：海南济民博鳌国际医院有限公司

编制单位：海南璞锦环境工程（海南）有限公司

2021年1月



建设单位法人代表:  (签字)

编制单位法人代表:  (签字)

项目负责人: 王姗妹

报告编写人: 王姗妹、陈娣

建设单位: 海南济民博鳌国际医院有限公司
(盖章)

电话:13905761122

传真:——

邮编: 571437

地址: 琼海市海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区康祥路11号

建设单位: 海南璞锦环境工程(海南)有限公司
(盖章)

电话:0898-68501460

传真:——

邮编:571100

地址: 海南省海口市龙华区滨海大道32号复兴城A1区A5002-256号



目 录

1 前言	1
2 综述	3
3 工程建设情况	5
4 环境保护措施	25
5 环境管理制度	51
6 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	53
7 验收执行标准	60
8 验收监测内容	64
9 质量保证及质量控制	70
10 验收监测结果	75
11 验收监测结论	94

附件 1 项目竣工环境保护验收监测申请书

附件 2 环评批复

附件 3 营业执照和医疗机构卫生许可证

附件 4 项目排污许可证

附件 5 项目被服委外洗涤协议

附件 6 项目废水接纳协议书

附件 7 废油脂委托协议

附件 8 绿化工程委托协议

附件 9 污水处理站运行台账

附件 10 医疗废物集中处理协议和医疗废物收运三联单

附件 11 验收检测报告

1 前言

博鳌国际医院是由健康检测中心、抗衰老治疗中心、细胞治疗中心、整形美容中心、休闲养老中心、中医调理中心、营养平衡中心、健康管理中心八大模块组成的综合医院。项目位于琼海市海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区康祥路 11 号（N:19°08'45.9", E: 110°29'56.9"）。根据项目环评批复，项目总占地面积 54403.71 平方米，总建筑面积 64012.49 平方米，设置住院病床 560 张，设计年门诊量 36500 人。主要建设内容包括住院门诊综合楼、门诊楼、实验楼、办公服务用房、康复疗养中心及相关配套设施。设置了预防保健科、内科、外科、妇产科、妇女保健科、儿科、小儿外科、儿童保健科、眼科、耳鼻咽喉科、皮肤科、医疗美容科、肿瘤科、康复医学科、麻醉科、中医科、中西医结合科、医学检验科、医学影像科。根据项目环评，项目性质属于新建，项目为医疗卫生服务设施建设项目。

2019 年 1 月，海南国为亿科环境有限公司编制完成了《博鳌国际医院项目环境影响报告书》，并于 2019 年 1 月 31 日，取得了琼海市生态环境保护局《关于批复博鳌国际医院项目环境影响报告书的函》（海环函〔2019〕140 号）。

根据现场踏勘及建设单位提供的资料，项目已建建筑包括：一栋住院门诊综合楼、一栋门诊楼、一栋实验楼、一栋办公服务用房、八栋康复疗养中心，同时建设配套道路、绿化、垃圾收集室以及污水处理站等配套设施。本次验收范围为博鳌国际医院项目，总用地面积为 54403.71m²，总建筑面积约 63898.49m²。主要建设内容为：1 栋地下一层地上十层的住院门诊综合楼、1 栋地上四层门诊楼、1 栋地下一层地上三层的实验楼、1 栋地上六层的办公服务用房、8 栋地下一层地上三层的康复疗养中心。项目实际共设置 560 张床位，设计日门诊量为 100 人。项目于 2016 年 4 月开工建设，2018 年 5 月试运营。项目实际总投资 6 亿元，其中环保投资 1535 万元，占总投资 2.56%。本项目不涉及辐射环境影响验收，建设单位须单独进行辐射环境影响验收。

2020 年 11 月，受海南济民博鳌国际医院有限公司的委托，我司负责对博鳌国际医院项目进行环境保护设施竣工验收监测工作。根据建设单位提供的相关资料和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 16 日）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国

环规环评〔2017〕4号）、《关于加强建设项目环境保护设施竣工验收工作的通知》（琼环评字〔2018〕3号 2018年1月10日），我司于2020年11月26日组织有关技术人员对该项目进行了现场勘查，核查了项目主体工程、辅助工程等建设内容，查看了工程配套建设环保设施的建设情况及其运行状况，查阅了项目相关制度的制定等，我司于2020年12月2日编写了博鳌国际医院项目验收监测方案。并委托海南海沁天诚技术检测服务有限公司于2020年12月4日至5日和2021年1月6至7日，各连续两天对项目进行验收监测。我司在完成上述验收现场监测和环境管理检查的基础上，编制了完成本验收监测报告。

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

(1) 《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 7 月 16 日）；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；

(3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）

(4) 《关于加强建设项目环境保护设施竣工验收工作的通知》（琼环评字〔2018〕3 号 2018 年 1 月 10 日）；

(5) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

2.1.2 部门规章

(1) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环境保护部办公厅环办〔2015〕113 号 2015 年 12 月 30 日）；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范-医疗机构（HJ794-2016）》（环境保护部 2016 年 8 月 1 日实施）；

(3) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）；

(4) 《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（生态环境部办公厅环办〔2020〕688 号 2020 年 12 月 13 日）；

(5) 海南省生态环境保护厅《关于加强建设项目环境保护设施竣工验收工作的通知》（琼环评字【2018】3 号）；

(6) 《海南省生态环境厅关于持续推进生态环境领域“放管服”改革服务高质量发展的实施意见》（琼环评字【2019】1 号）。

2.1.3 技术规范

(1) 《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 22 日）

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（环境保护部办公厅环办环评函[2018]9号 2018年5月16日）

(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范-医疗机构》（HJ794-2016）

2.1.4 工程技术资料及批复文件

(1) 《博鳌国际医院项目环境影响报告书》（报批稿，海南国为亿科环境有限公司 2018年6月）；

(2) 琼海市生态环境保护局《关于批复博鳌国际医院项目环境影响报告书的函》（海环函〔2019〕140号）；

(3) 海南济民博鳌国际医院有限公司申领的排污许可证

(4) 项目竣工环境保护验收监测委托书。

2.2 验收范围

本次验收范围为博鳌国际医院项目，总用地面积为 54403.71m²，总建筑面积约 63898.49m²。主要建设内容为：1 栋地下一层地上十层的住院门诊综合楼、1 栋地上四层门诊楼、1 栋地下一层地上三层的实验楼、1 栋地上六层的办公服务用房、8 栋地下一层地上三层的康复疗养中心。项目实际共设置 560 张床位，设计日门诊量为 100 人。项目于 2016 年 4 月开工建设，2018 年 5 月试运营。项目实际总投资 6 亿元，其中环保投资 1535 万元，占总投资 2.56%。**本项目不涉及辐射环境影响验收，建设单位须委托单独进行辐射环境影响验收。**

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目位置

博鳌国际医院项目位于海南省琼海市海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区内 3 号-3 地块，康祥路以西，坡头街以北，嘉博大道以东地块。中心坐标为北纬 19°08'45.9"，东经 110°29'56.9"。项目地理位置图详见图 3-1。

3.1.2 项目平面布置

居住区（包括康复疗养中心、办公服务用房）位于项目用地北侧，主导风向上风向；医疗区（包括综合楼、门诊楼、实验楼）位于项目用地南侧，其中最大的综合楼位于用地的中心位置，门诊楼、实验楼位于其两侧，主次分明。

污水处理设施位于项目地块西南侧，处于当地主导风向的下风向，采用地埋式。医疗废物暂存间位于综合楼南侧，靠近嘉博大道，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，方便医疗垃圾的运输。封闭存储，避免交叉感染。生活垃圾收集点位于次入口方便区内生活垃圾的收集，周边设有种植树木。发电机房、水泵房、风机房均设置在地下一层设备房。

本项目验收内容平面布置除原设计泵房、氧气站改建设为 2 间危险废物暂存间，其他建筑布局均与设计相符。项目主要环境保护目标及距离见表 3-1，项目卫片及周边环境示意图见图 3-2，项目总平面图见图 3-3。



图 3-1 项目地理位置图

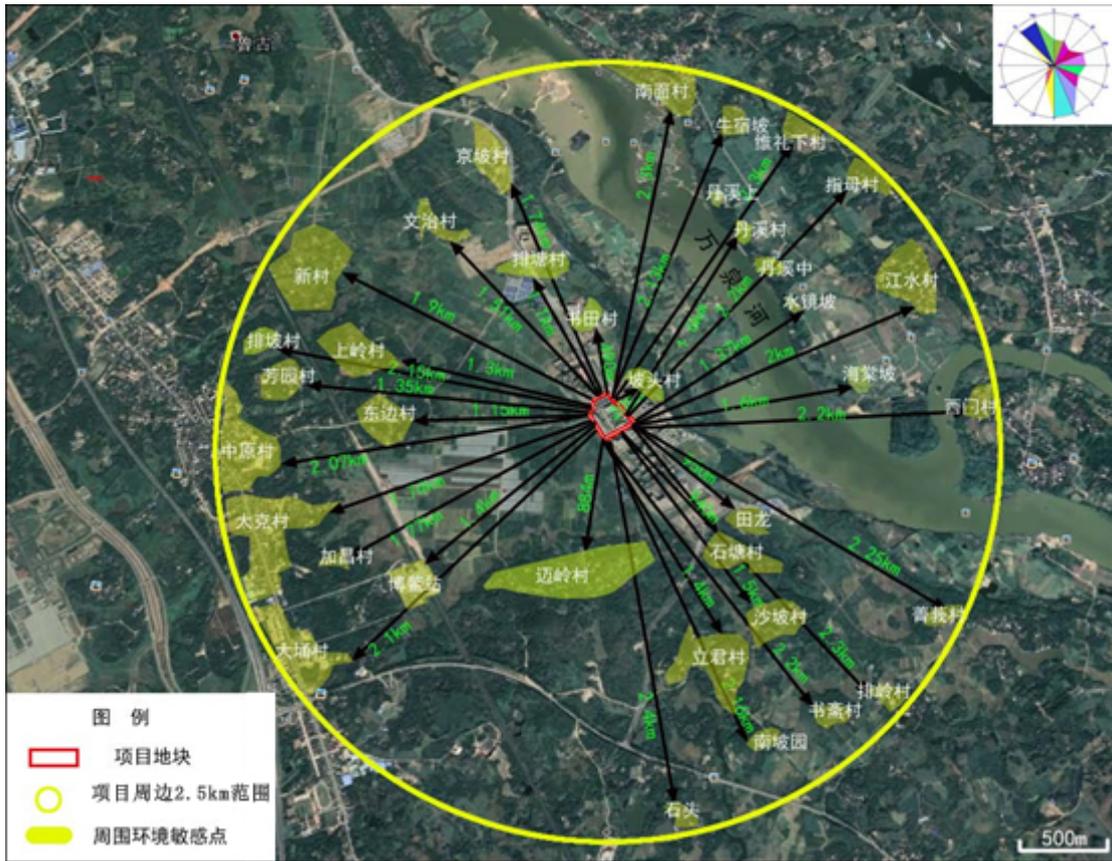


图 3-2 项目卫片及周边环境示意图

表 3-1 主要环境保护目标

序号	环评环境保护对象名称	验收环境保护对象名称	方位	距离(m)	保护对象	环境保护目标增减情况	特征
1	恒大国际医疗中心	恒大国际医疗中心	南	195	医院	无	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单一级标准
2	美丽田园	美丽田园	南	530	医院	无	
3	海南博鳌附属干细胞医院	海南博鳌附属干细胞医院	南	515	医院	无	
4	海南博鳌瑞达麦迪赛尔国际医疗中心	海南博鳌瑞达麦迪赛尔国际医疗中心	南	30	医院	无	
5	博鳌一龄生命养护中心	博鳌一龄生命养护中心	北	50	医院	无	
6	新生命	新生命	北	155	医院	无	
7	博鳌银丰康养国际医院	博鳌银丰康养国际医院	东北	150	医院	无	
8	慈铭	慈铭	东北	306	医院	无	
9	长昇	长昇	东	120	医院	无	
10	成美	成美	东南	209	医院	无	
11	坡头村	坡头村	东	205	村庄	无	
12	田龙村	田龙村	东南	950	村庄	无	
13	石塘村	石塘村	东南	940	村庄	无	
14	立君村	立君村	南	1400	村庄	无	
15	迈岭村	迈岭村	南	884	村庄	无	
16	沙坡村	沙坡村	南	1500	村庄	无	
17	排塘村	排塘村	北	1100	村庄	无	
18	文治村	文治村	北	1510	村庄	无	
19	京坡村	京坡村	北	1740	村庄	无	
20	丹溪村	丹溪村	东北	1600	村庄	无	
21	水镜坡	水镜坡	东	1370	村庄	无	
22	海棠坡	海棠坡	东	1600	村庄	无	
23	江水村	江水村	东	2000	村庄	无	
24	指母村	指母村	东北	2200	村庄	无	
25	西门村	西门村	东南	2200	村庄	无	
26	菁莪村	菁莪村	东南	2250	村庄	无	

27	排岭村	排岭村	东南	2300	村庄	无		
28	书斋村	书斋村	南	2200	村庄	无		
29	南坡园	南坡园	南	2160	村庄	无		
30	石头村	石头村	南	2400	村庄	无		
31	大埇村	大埇村	西南	2100	村庄	无		
32	大克村	大克村	西	1740	村庄	无		
33	加昌村	加昌村	西	1770	村庄	无		
34	中原村	中原村	西	2070	村庄	无		
35	排坡村	排坡村	西北	2150	村庄	无		
36	芳园村	芳园村	西北	1350	村庄	无		
37	上岭村	上岭村	西北	1300	村庄	无		
38	东边村	东边村	西北	1150	村庄	无		
39	新村	新村	西北	1900	村庄	无		
40	南面村	南面村	东北	2300	村庄	无		
41	牛宿坡	牛宿坡	东北	2130	村庄	无		
42	维礼下村	维礼下村	东北	2300	村庄	无		
43	恒大国际 医疗中心	恒大国际 医疗中心	南	195	医院	无		《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 1类标准
44	海南博鳌 瑞达麦迪 赛尔国际 医疗中心	海南博鳌 瑞达麦迪 赛尔国际 医疗中心	南	30	医院	无		
45	博鳌一龄 生命养护 中心	博鳌一龄 生命养护 中心	北	50	医院	无		
46	新生命	新生命	北	155	医院	无		
47	博鳌银丰 康养国际 医院	博鳌银丰 康养国际 医院	东北	150	医院	无		
48	长昇	长昇	东	120	医院	无		
49	万泉河	万泉河	东	600	地表 水	无	《地表水环境质量标 准》(GB3838- 2002)中II类标准	



图 3.3 项目总平面布置图

3.2 建设内容

3.2.1 项目主要内容

本次验收范围为博鳌国际医院项目，总用地面积为 54403.71m²，总建筑面积约 63898.49m²。主要建设内容为：一栋住院门诊综合楼、一栋门诊楼、一栋实验楼、一栋办公服务用房、八栋康复疗养中心。项目共设置 560 张床位，设计日门诊量为 100 人。项目实际总投资 6 亿元，其中环保投资 1535 万元，占总投资 2.56%。本项目不涉及辐射环境影响验收，建设单位须委托单独进行辐射环境影响验收。

项目主要技术经济指标见表 3-2、项目实际建筑明细表 3-3、项目建设内容对比表 3-4、项目主要设备清单 3-5。

表 3-2 项目主要技术经济指标表

编号	名称	单位	设计建设	实际建设（本次验收）
1	总用地面积	m ²	54403.71	54403.71
2	总建筑面积	m ²	64012.49	63898.49
3	建筑占地面积	m ²	10471.98	10471.98
4	绿地面积	m ²	27475.7	27475.7
5	容积率		1.0	1.0
6	绿地率	%	50	50
7	建筑密度	%	19.2	19.2
8	规划床位数	张	560	560
9	机动车总停车位	辆	400(地上 303, 地下 97)	400(地上 303, 地下 97)

表 3-3 实际单体建筑明细表

序号	名称	实际建设		备注
		建筑面积(m ²)	建筑层数	
1	住院门诊综合楼	40048.89	地下 1 层，地上 10 层	
2	实验楼	8434.39	地下 1 层，地上 3 层	
3	康复疗养中心	5488.48	地下 1 层，地上 3 层	
4	办公服务用房	4046.48	地上 6 层	
5	门诊楼	5820.33	地上 4 层	
6	门卫	29.92	-	
7	危险废物暂存间 1#	15	-	

8	危险废物暂存间 2#	15	-	
9	合计	63898.49		

表 3-4 项目建设内容对比一览表

序号	类别		环评主要工程内容	实际建设情况	变更情况及原因
1	主体工程	工程内容	新建住院门诊综合楼 1 栋、实验楼 1 栋、门诊楼 1 栋、办公服务用房 1 栋、康复疗养中心 8 栋。总建筑面积 64012.49m ² ，其中地上建筑面积 53419.68m ² ，地下建筑面积 10592.81m ² 。日门诊量 100 人，床位 560 张。	新建住院门诊综合楼 1 栋、实验楼 1 栋、门诊楼 1 栋、办公服务用房 1 栋、康复疗养中心 8 栋。总建筑面积 63898.49m ² ，其中地上建筑面积 53305.68m ² ，地下建筑面积 10592.81m ² 。日门诊量 100 人，床位 560 张。	主体建筑不变，仅原设计泵房、氧气站改建设为 2 间危险废物暂存间，暂存间建筑面积共为 30m ² ；项目实际总建筑面积 63898.49m ² ，比环评批复中总建筑面积减少 114m ² 。
2	公辅工程	给水工程	市政供水管网提供	市政供水，从北侧坡头街及东侧康祥路各引入一根 DN250、DN200 给水管，并在院区内形成环状供水管网。	无变化
		排水工程	雨污分流	雨污分流	无变化
		供电系统	设置 1 台 600KW 柴油发电机组作为备用电源。	设置 1 台 600KW 柴油发电机组作为备用电源。	无变化
		消防工程	消防系统由消防水池、消防水箱、消防泵联合供水	消防系统由消防水池、消防水箱、消防泵联合供水	无变化
3	环保工程	污水处理站	设计处理规模为 400m ³ /d	处理规模为 350m ³ /d	污水处理站现状处理规模可满足医院验收期间工况废水产生量 (51m ³ /d)，但不满足医院满负荷时废水产生量 (357.435m ³ /d)，要求建设单位在现状污水处理站满负荷运行前将处理站扩建至 400m ³ /d，以满足医院满负荷下废水产生量。
污水处理站污泥		委托有资质单位处置	委托有资质单位处置	无变化	
医疗废物		委托有资质单位处置	委托光大环保能源（三亚）有限公司	无变化	

6	医疗废物暂存间	设置一间医疗废物暂存间	设置两间医疗废物暂存间	根据废物种类不同, 新增一间医疗废物暂存间
7	垃圾房	设置一处生活垃圾收集点	设置一处生活垃圾收集点	无变化

表 3-5 项目主要设备一览表

序号	部门	设备名称	品牌型号	单位	数量
1	实验室	美国贝克曼库尔特台式离心机	Allegra X-12	台	4
2	实验室	美国贝克曼库尔特台式离心机	Allegra X-12R	台	3
3	实验室	美国贝克曼库尔特智能型超速离心机	Optima XPN-100	台	1
4	实验室	美国贝克曼库尔特便携式空气颗粒计数器	MET ONE 3413	台	1
5	实验室	美国贝克曼库尔特全自动细胞分析仪	Z2	台	1
6	实验室	COBE 一次性使用血细胞分离机	2991 (91010)	台	2
7	实验室	COBE 血液成分分离机	Spectra (71010)	台	1
8	实验室	立式压力蒸汽灭菌器	新华 LMQ.C-80E	台	1
9	实验室	全自动纯水机	WATERS-300L	台	1
10	实验室	山东新华医用封口机	XH101-PD	台	1
11	实验室	山东新华恒温培养箱	ICB-XH-A	台	1
12	实验室	脉动真空灭菌器	山东新华 MAST-A	台	2
13	实验室	胰岛计数仪	ICC-03	台	1
14	实验室	温度显示仪	BTM-01	台	1
15	实验室	碧迪流式细胞仪	FACSCalibur	套	1
16	实验室	松下二氧化碳培养箱	MCO-230AIC	台	25
17	实验室	松下二氧化碳培养箱	MCO-18M	台	1
18	实验室	雅马拓灭菌器	SM830	台	2
19	实验室	倒置相差显微镜	奥林巴斯 CKX53	台	4
20	实验室	奥林巴斯生物显微镜	CX23	台	3
21	实验室	倒置荧光显微镜	奥林巴斯 IX83+DP80	套	1
22	实验室	青岛海尔超低温冰箱	DW-86L626	台	2
23	实验室	青岛海尔药品保存箱	HYC-390	台	19
24	实验室	奥林巴斯 20X 物镜	PLN20X	个	1
25	实验室	血袋多功能离心机	THERMO BP8	台	2
26	实验室	THERMO 血培养仪	Versa TREK 240	台	1
27	实验室	OHAUS 精密天平	EX224ZH	台	1
28	实验室	THERMO 生物安全柜	1379	台	9
29	实验室	松下制冰机	sim-F140LADL	台	1
30	实验室	台式大容量离心机	kokusan H-40a	台	2
31	实验室	灭菌灯	Basic 套装	套	2
32	实验室	灭菌灯	SCS pro 套装	套	1
33	实验室	上海一恒水浴锅	MP501A	台	2
34	实验室	上海一恒水浴锅	BWS-0510	台	2
35	实验室	金坛新科水浴锅	HH-2	台	2
36	实验室	海尔-20℃冰箱	DW-25W518	台	2

序号	部门	设备名称	品牌型号	单位	数量
37	实验室	电热恒温培养箱	一恒 GHP-9160N	台	2
38	实验室	电热恒温培养箱	一恒 DHP9051	台	1
39	实验室	上海精密电子天平	YP502	台	2
40	实验室	高频热合机	苏州医用仪器 GZR-IIA	台	2
41	实验室	长沙长锦二氧化碳浓度检测仪	CJ-Y101	台	1
42	实验室	金西盟气相液氮存储罐	BIOBANK 52K	套	3
43	实验室	液氮存储系统控制软件	LNT-CSV 1.0	套	3
44	实验室	程序降温仪 SY-LAB	14S-A	台	1
45	实验室	生物样本库中心管理系统	BB-CMS V1.0	套	1
46	实验室	便携式液氮罐	BIOBANK-100	个	2
47	实验室	金西盟液氮供给罐	XL-450	套	5
48	实验室	上海雷磁酸度计	PHS-3	个	1
49	实验室	台式恒温振荡器	THZ-D	台	1
50	实验室	赛默飞微量台式冷冻离心机	Fresco17	台	1
51	实验室	湖南湘智低速离心机	TD5B	台	1
52	实验室	苏洁净化超净台	SJ-CJ-1FD	台	1
53	实验室	浙江苏净触屏手持式尘埃粒子计数器	Y09-3016	台	1
54	实验室	上海睿钰自动细胞计数仪	IC-1000	台	1
55	实验室	天津恒奥空气浮游菌采样器	HAS-100B	台	1
56	实验室	北检风速仪	ZRQF-F30J	台	1
57	实验室	Merck 超纯水机	Direct-Q3	台	1
58	实验室	Eppendorf 台式离心机	5427R	台	1
59	实验室	Eppendorf 台式离心机	5424	台	1
60	实验室	YAMATO 定温干燥箱	DVS412C	台	1
61	实验室	生物洁净工作台	BLB-1600	台	1
62	实验室	苏静安泰 生物安全柜	BSC-1004IIA2	台	1
63	实验室	AND 电子天平	GX-203A	台	1
64	实验室	TAITEC 干热柜	DTU-1BN	台	1
65	实验室	Thermo Fisher 荧光定量仪	Qubit 4.0	台	1
66	实验室	ABI 热循环 PCR 仪	2720	台	5
67	实验室	美国 SI 漩涡混合仪	Vortex-Genie2	台	5
68	实验室	Amersham Bioscience 分光光度计	Ultrospec2100pro	台	1
69	实验室	NISSIN 干热柜	NA-100N	台	1
70	实验室	THERMO 台式离心机	ST40	台	1
71	实验室	THERMO 台式离心机	ST40R	台	1
72	实验室	SANYO 医用低温箱	MDF-C8V1	台	2
73	实验室	SANYO 医用低温箱	MDF-U500VX	台	1
74	实验室	SANYO 药品保存箱	MPR-514	台	2
75	实验室	SANYO 医用低温箱	MDF-U443N	台	1
76	实验室	UVP 透射仪（凝胶成像）	BioDoc-1t	台	1
77	实验室	TOMY 微型离心机	MX307	台	1
78	实验室	HITACHI 大型离心分离机	CF16RN	台	2
79	实验室	TOMY 蒸汽灭菌器	SX-500	台	1
80	实验室	ABI 基因测序仪	3730XL	台	1
81	实验室	苏净安泰生物安全柜	BSC-1004IIA2	台	1

序号	部门	设备名称	品牌型号	单位	数量
82	实验室	奥林巴斯显微专用数码相机	DP22	套	3
83	实验室	奥林巴斯生物显微镜	CX23	台	1
84	实验室	鑫图光电数码 CCD	Metrics	套	1
85	实验室	一恒台式恒温摇床	THZ-300C	台	1
86	实验室	PCR 系统	Flex Real-Time	台	1
87	实验室	尘埃粒子计数器	Y09-3016	台	2
88	实验室	上海新瑞细菌浊度仪	WGZ-2XJ	台	1
89	实验室	天津恒奥空气浮游菌采样器	HAS-100B	台	1
90	实验室	南京江南永新连续变倍体视显微镜	JSZ6S	台	1
91	实验室	奥林巴斯生物显微镜	CX23LEDRFSIC	台	1
92	实验室	奥林巴斯生物显微镜	CKX53	台	1
93	实验室	显微荧光测定装置	Terascan VPC2	套	1
94	实验室	苏洁生物安全柜	BHC-1300IIB2	台	1
95	实验室	Thermo 分光光度计	Nanodrop One	台	1
96	实验室	杭州奥盛干式恒温器	K30	台	1
97	实验室	上海一恒生化培养箱	LRH-150F	台	1
98	实验室	样本混匀仪	HuLaMixer Sample Mixer	台	1
99	实验室	苏净安泰 超净工作台	SW-CJ-2FD	台	1
100	实验室	自动细胞计数仪	IC1000	台	2
101	实验室	干式恒温器	Mixer-100	台	1
102	实验室	THERMOPCR 仪	Mini Amp	台	1
103	实验室	奥林巴斯倒置相差显微镜	CKX53	台	1
104	实验室	PowerPac 基础电泳仪电源	1645050	台	2
105	实验室	Sub-Cell GT 电泳槽	1704402	台	4
106	实验室	青岛海尔超低温冰箱	DW-86L626	台	1
107	实验室	杭州奥舜创显微镜相机	HC4K	台	1
108	门诊	高级多功能急救训练模拟人	KAS/ALS10750	套	1
109	门诊	高级组合式基础护理人训练模型	KAS-100S	套	1
110	门诊	呼吸机（德国禾珥）	iTernIS BASE	台	1
111	门诊	麻醉机（深圳迈瑞）	WATO EX-30	台	1
112	门诊	迈瑞除颤仪	BeneHeart D2	台	1
113	门诊	迈瑞监护仪	IPM7	台	1
114	门诊	迈瑞全数字多道心电图机	BeneHeart R12a	台	1
115	门诊	欧姆龙全自动电子血压计	HBP-9020	台	1
116	门诊	欧姆龙体检秤	HNH-219	台	1
117	门诊	飞利浦金科威病人监护仪	G40E	台	1
118	门诊	电动综合手术台	KDT-Y08A	台	1
119	药剂科	药品保存箱	青岛海尔 HYC-390	台	1
120	药剂科	药品阴凉柜	青岛海尔 HYC-630L	台	1
121	药剂科	药品阴凉柜	青岛海尔 HYC-630L	台	1
122	超声科	飞利浦彩色多普勒超声	HD5	套	1
123	超声科	飞利浦彩色多普勒超声	HD5	套	1
124	超声科	飞利浦彩色多普勒超声	Affiniti 50	套	1
125	心电图室	理邦动态心电图工作站	SE-2003	套	1

序号	部门	设备名称	品牌型号	单位	数量
126	心电图室	理邦动态心电图工作站	SE-2003	套	1
127	心电图室	迈瑞心电图	BeneHeart R12a	台	1
128	心电图室	动态血压检测仪	M1	套	1
129	眼科	索维 A/B 超声诊断仪	SW-2100	台	1
130	眼科	重庆艾尔曦眼电生理检查系统	RetiMINER-C	台	1
131	眼科	蔡司视野分析仪	830	台	1
132	眼科	蔡司光相干断层扫描仪	PRIMUS 200	台	1
133	眼科	ND:YAG 倍频激光治疗机	Novus spectra	台	1
134	眼科	Nd:YAG 激光治疗系统	Selecta duet	台	1
135	眼科	尼德克自动电脑验光仪	AR-1	台	1
136	眼科	尼德克综合验光仪	RT-5100 (验光头)	套	1
137	眼科		CP770(视力表投影仪)		1
138	眼科		AOS1500		1
139	眼科	佳能 非接触式眼压计	TX-20	台	1
140	眼科	爱凯眼压计	TAO1i	台	1
141	眼科	苏州六六裂隙灯显微镜	YZ5G	台	2
142	眼科	苏州六六检眼镜	YZ11D	台	2
143	眼科	拓普康无散瞳眼底照相机	TRC-NW8	台	1
144	检验科	迈瑞全自动血清细胞分析仪	BC-5180CRP	台	1
145	检验科	迈瑞全自动凝血分析仪	C3510	台	1
146	检验科	迈瑞酶标仪	MR-96A	台	1
147	检验科	迈瑞全自动化学发光免疫分析仪	CL-2200i	台	1
148	检验科	迈瑞糖化血红蛋白分析仪	H50P	台	1
149	检验科	理邦血气生化分析仪	i15A	台	1
150	检验科	迈瑞尿液流水线	EU8000 (UA5800+2080B)	套	1
151	检验科	赛科希德动态血沉压积测试仪	SD-100	台	1
152	检验科	迈瑞全自动生化分析仪	BS-820M	台	1
153	检验科	中科中佳离心机	SC-2546	台	1
154	检验科	奥林巴斯显微镜	CX23	台	1
155	检验科	青岛海尔药品保存箱	HYC-390	台	12
156	检验科	深圳希莱恒电解质分析仪	H900	台	1
157	检验科	BIOBASE 生物安全柜	BSC-1500IIA2-X	台	1
158	检验科	BIOBASE 离心机	TD-5M	台	1
159	检验科	BIOBASE 洗板机	BIOBASE-9621	台	1
160	检验科	恒温箱及水浴锅	HH-S4	台	1
161	检验科	其林贝尔振荡器	QB-9001	台	1
162	检验科	盖森快速孵育器	MKF-6	台	1
163	检验科	创纯生化分析超纯水器	CCH-H80	台	1
164	检验科	上海一恒隔水式恒温培养箱	GHP-9160N	台	1
165	检验科	山东新华立式压力蒸汽灭菌器	LMQ.C-80E	台	1
166	检验科	青岛海尔低温保存箱	DW-25L262	台	1
167	检验科	青岛海尔血液冷藏箱	HXC-106	台	1
168	检验科	奥林巴斯生物显微镜	CX23	台	1
169	检验科	一恒电热恒温水槽	CU-600	台	1
170	检验科	数码恒温解冻箱	WGH-1	台	1

序号	部门	设备名称	品牌型号	单位	数量
171	检验科	医用离心机	TD-A 型	台	1
172	检验科	试剂卡孵育器	FYQ 型	台	1
173	检验科	苏洁净化超净台	SJ-CJ-1FD	台	1
174	放射科	专业显示器（巨鲨）	C620	台	1
175	放射科	X 射线计算机断层摄影设备	PHILIPS Ingenuity 128	套	1
176	放射科	高压注射器（CT 配件）	Stellant D-CE	台	2
177	放射科	监护仪（CT 配件）	M8105A	台	1
178	放射科	锐珂激光打印机（CT 配件）	5950	台	2
179	放射科	医用磁共振成像系统	PHILIPS Multiva1.5T	套	1
180	放射科	体外除颤监护仪	Efficia DFM100	台	1
181	放射科	正电子发射型 X 射线计算机断层扫描系统	PHILIPS Ingenuity TF	套	1
182	放射科	SONY 热敏打印机	UP-DF760	台	1
183	消毒供应室	超声波清洗机	QX-2000	台	1
184	消毒供应室	医用干燥柜	YGZ-1600S	台	1
185	消毒供应室	快速式全自动清洗消毒器	Rapid-A-520	台	2
186	消毒供应室	山东新华 脉动真空灭菌器	XG1.D	台	2
187	消毒供应室	水处理系统	(Waters-2000A)瀚泓	套	1
188	消毒供应室	博瑞德医用空压机		台	5
189	消毒供应室	3M 490H 快速阅读器	490H	台	1
190	手术室	飞利浦血管造影 X 射线系统	UNIQ FD20C	套	1
191	手术室	上海沪通高频电刀	GD350-B	台	2
192	手术室	浙江史密斯双道微量注射泵	佳士比 F6	台	2
193	手术室	浙江史密斯输液泵	佳士比 1200	台	1
194	手术室	飞利浦体外除颤监护仪	Efficia DFM100	台	1
195	手术室	飞利浦病人监护仪 MX550	866066	台	1
196	手术室	飞利浦病人监护仪 MX550	866066	台	1
197	手术室	飞利浦病人监护仪 MX550	866066	台	1
198	手术室	德尔格呼吸机	Savina 300	台	1
199	手术室	德尔格呼吸机	Savina 300	台	1
200	手术室	德尔格呼吸机	Savina 300	台	1
201	手术室	德尔格呼吸机	Carina	台	1
202	手术室	德尔格麻醉系统	Promus	台	1
203	手术室	德尔格麻醉机	Fabius Tiro	台	1
204	手术室	迈瑞监护仪	IPM7	台	1
205	ICU	飞利浦病人监护仪 MX550	866066	台	1
206	ICU	飞利浦病人监护仪 MX550	866066	台	1

序号	部门	设备名称	品牌型号	单位	数量
207	ICU	飞利浦病人监护仪 MX550	866066	台	1
208	ICU	飞利浦心电图机	pageWriter TC10	台	1
209	医学美容中心	湖南湘智低速离心机	TDZ4-WS	台	1
210	医学美容中心	得玛莎电子注射器（二代）	panace-DS-30	台	1
211	医学美容中心	电动综合手术台	KDC-Y	台	1
212	医学美容中心	GENE0+射频美容仪	GENE0+	台	1
213	医学美容中心	智能精准皮肤检测仪	SK-2014	台	1
214	医学美容中心	得玛莎电子注射器（二代）	panace-DS-30	台	1
215	医学美容中心	科医人二氧化碳激光治疗机	AcuPulse40AES-A	台	1
216	医学美容中心	深圳理邦电子阴道镜	C6	台	1
217	医学美容中心	电动手术台（阴道镜配套）	ET400A	台	1
218	医学美容中心	超声波臭氧妇科治疗仪	FJ-009A	台	1
219	肿瘤科	金科威监护仪	G40E	台	1
220	肿瘤科	迈瑞除颤仪	BeneHeart D2	台	1
221	肿瘤科	迈瑞监护仪	IPM7	台	1
222	肿瘤科	迈瑞监护仪	IPM7	台	1
223	肿瘤科	迈瑞心电图	BeneHeart R12a	台	1
224	肿瘤科	血液净化装置	PlasautoΣ	台	2
225	肿瘤科	浙江史密斯输液泵	佳士比 1200	台	1
226	肿瘤科	美国飞利浦体外除颤仪	M5066A	套	1
227	神经外科	深圳医龙手术头架	YLA-001 型	套	1
228	神经外科	深圳安科射频热凝器	ASA-601T	套	1
229	神经外科	深圳安科脑立体定向仪	ASA-602S	套	1
230	神经外科	深圳安科手术导航系统	ASA-601U	套	1
231	神经外科	Aesculap AG 电力动力系统	GD670	套	1
232	神经外科	Aesculap AG 双极电凝	AG GN-160	套	1
233	神经外科	杭州亿凡气压止血器	YF-ATS-D	台	1
234	神经外科	迈瑞监护仪	IPM7	台	1
235	神经外科	金科威监护仪	G40E	台	1
236	神经外科	美国飞利浦体外除颤仪	M5066A	套	1
237	抗衰老医学中心	Humares 医用臭氧治疗仪	Humazon ProMedic	台	2
238	抗衰老医学中心	欧姆龙医用电子血压计	HBP-1300	台	5
239	抗衰老医学中心	飞利浦体外除颤监护仪	Efficia DFM100	台	1
240	抗衰老医学中心	飞利浦金科威病人监护仪	G40E	台	1

序号	部门	设备名称	品牌型号	单位	数量
241	抗衰老医学中心	飞利浦心电图机	Page Writer TC10	台	1

3.2.2 公用工程

(1) 给排水设施

1) 给水系统

从康祥路各引入一根 DN200 给水管，并在院区内形成环状供水管网，保证医院生活和消防供水。在区内室外布置成环状。从室外给水环网上接出室外消火栓及绿化洒水栓。市政供水压力 0.25MPa。

生活供水设备采用变频供水装置，各楼根据需要采取不同的分区。本区建筑 1 到 3 层拟采用市政压力直接供水，4 层及以上采用加压供水。

2) 排水系统

本项目为雨污分流制。

本项目不设传染科，无传染病医院污水产生。本项目采用生活污水、医疗废水合流系统。项目有一个市政污水接管口，生活污水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油池预处理后与医疗废水排入项目自建污水处理站，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准限值要求后排入市政污水管网，最终进入乐城先行区已建临时污水处理站集中处理。屋面雨水经项目区域内雨水管网排入市政雨水管网。

3) 暖通风设计

① 空调设计

本项目采用多联式空调机组制冷。

② 备用电源

项目设有 1 台 600kw 备用柴油发电机，位于医疗楼地下室独立房间内，仅供停电时自动切换使用，保证本项目正常运营。

3.2.3 交通组织

(1) 人流、车流

项目区主入口在康祥路，次要入口在规划嘉博大道，院内每栋主体建筑四周均设有环形车行道及人行道。

(2) 污物流线

项目设置不同出入口，分别承接不同车流、人流等，有效避免项目区内车流、人流、物流的无序流动，有效防止交叉感染等情况的发生。

住院门诊综合楼南侧设置医疗废物暂存间，各楼层设有污物梯。医疗固废通过污物梯运至医疗废物暂存间暂存。不走公共楼体及内部人员出入电梯，不与项目区内人流交叉。

项目医疗废物暂存间选址邻近规划嘉博大道，医疗废物物流转运出入口设于规划嘉博大道，嘉博大道现已完成路面工程，待后续通车后可避免与康祥路人流出入口交叉感染，要求固体废物运输需避开交通高峰期。

3.2.4 劳动定员及工作制度

本项目共拥有医护职工、办公、后勤人员共 262 人，其中医护职工有 101 人，办公、后勤人员有 161 人。年工作 365 天，每天 24 小时工作制。

3.2.5 周边配套及依托工程

根据规划，本项目污水排放纳入先行区南岸污水处理厂进行处理。本项目位于嘉博大道东侧、康祥路西侧南侧，嘉博大道为城市主干道，康祥路为城市次干道。市政污水管网至南岸污水处理厂之间的市政污水管网已铺设完善，嘉博大道-朝阳街-地块西侧-南岸污水处理厂。规划本项目产生的污水经自建污水处理站处理后的尾水接入嘉博大道污水管网，最终排入先行区南岸污水处理厂进行处理。但目前南岸污水处理厂还未建设完成，先行区便在靠近万博街附近建设了临时污水处理站。

项目目前污水排放依托先行区内临时污水处理站处理。园区临时污水处理站设置于本项目西南侧，该设施已于 2017 年 3 月开始运营，采用一体化污水处理站，A²/O+MBBR 处理工艺，污水处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 排放标准后排入蓄水池中外运至附近官塘大道市政污水管网。目前，该污水处理设施处理规模为 600m³/d，且园区内已敷设完善的配套污水管网。临时污水处理站处理工艺见图 3-4、3-5。

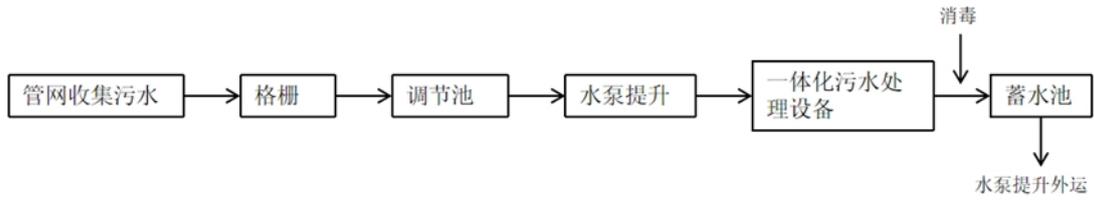


图 3-4 先行区临时污水处理站处理流程图

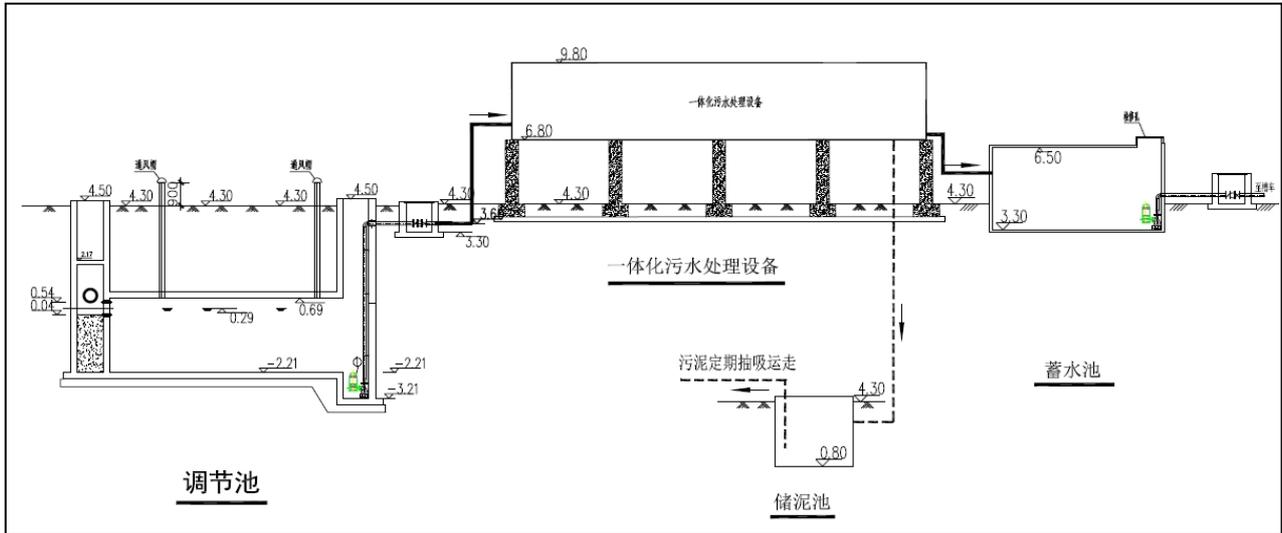


图3-5先行区临时污水处理站污水处理工艺图



先行区临时污水处理站
N19°8'32.23"E110°29'55.19"

先行区临时污水处理站
N19°8'32.02"E110°29'56.01"

图 3-6 废水治理设施图片

于 2020 年 12 月 4 日拍摄 拍摄者：吕莹

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目主要原辅材料为医药用品，能源采用电能，不涉及锅炉供热。

表 3-6 项目主要的原辅材料来源及用量

序号	产品名称	规格型号	单位	年用量	生产商家
1	一次性使用真空贮血管	EDTA-K2 抗凝管 2ml (紫色)	支	3600	南昌市赣达医疗器械有限公司
2	一次性使用真空采血管	促凝剂/分离胶 5ml (黄色)	支	4800	深圳美瑞医疗科技有限公司
3	一次性使用医用橡胶检查手套	光面、无粉	副	4000	河南亚都实业有限公司
4	听诊器	A 型	个	10	江苏鱼跃医疗设备股份有限公司
5	血压计	台式	台	10	江苏鱼跃医疗设备股份有限公司
6	一次性使用灭菌橡胶外科手套	7.5#有粉表面	副	1000	上海科邦医用乳胶器材有限公司
7	一次性使用配药注射器	60ml/1.6/带针	支	1845	江西洪达医疗器械集团有限公司
8	医用防护口罩	N95	个	50	河南省戈耳医疗器械有限公司
9	PE 检查手套	中号(10包/盒)	包	200	南昌市全兴医疗器械有限公司
10	75%乙醇消毒液	500ml	瓶	600	桂林漓峰医药用品有限公司
11	一次性使用自粘无菌敷料 C 型(输液贴)	70mm*35mm	片	10000	南昌市凯旋医疗器械有限公司
12	医用棉签	12cm*6 支 (2000支/包)	支	40000	飘安控股集团有限公司
13	医用护理垫	40*50cm	张	2000	南昌永德利医疗器械有限公司
14	一次性使用帽	机制圆帽/小号	只	2000	河南亚都实业有限公司
15	医用脱脂纱布叠片	80*100mm*200 块/包	块	4000	河南亚都实业有限公司
16	一次性使用无菌注射器	2.5ml*0.5, 中头式	支	600	江西洪达医疗器械集团有限公司
17	一次性无菌注射器	5ml	支	1800	浙江欧健医用器材有限公司
18	一次性使用胃管	16Fr/5.3mm A 型	根	10	江苏华飞医疗科技有限公司
19	一次性使用无菌胸腔穿刺包	16#	个	4	佛山特种医用导管有限公司责任公司
20	一次性使用医用垫单	I 型, 100*200cm	条	320	河南亚都实业有限公司
21	一次性使用输液器	7# (带针) 25 支/包	支	500	江西洪达医疗器械集团有限公司

序号	产品名称	规格型号	单位	年用量	生产商家
22	一次性使用医用口罩	平面形挂耳式	支	4000	河南亚都实业有限公司
23	自粘弹性绷带	5*450cm(24卷/盒)	卷	288	振德医疗用品股份有限公司
24	利尔康牌医用消毒湿巾	80片*24	袋	48	山东利尔康医疗科技股份有限公司

3.4 水源及水平衡

根据项目特点，项目废水主要为医疗废水。本项目产生的非病区生活污水与医疗污水一同排入污水处理设施处理，均视为项目医疗污水。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）和《医院污水处理技术规范》（CECS07-2004）的有关规定，并结合业主提供资料及现场检查，监测期间，本项目总用水量约 114.95m³/d，排水量 51m³/d。

项目生活污水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油池预处理后与医疗废水排入项目自建污水处理站，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准限值要求后排入市政污水管网，最终进入先行区已建临时污水处理站集中处理。

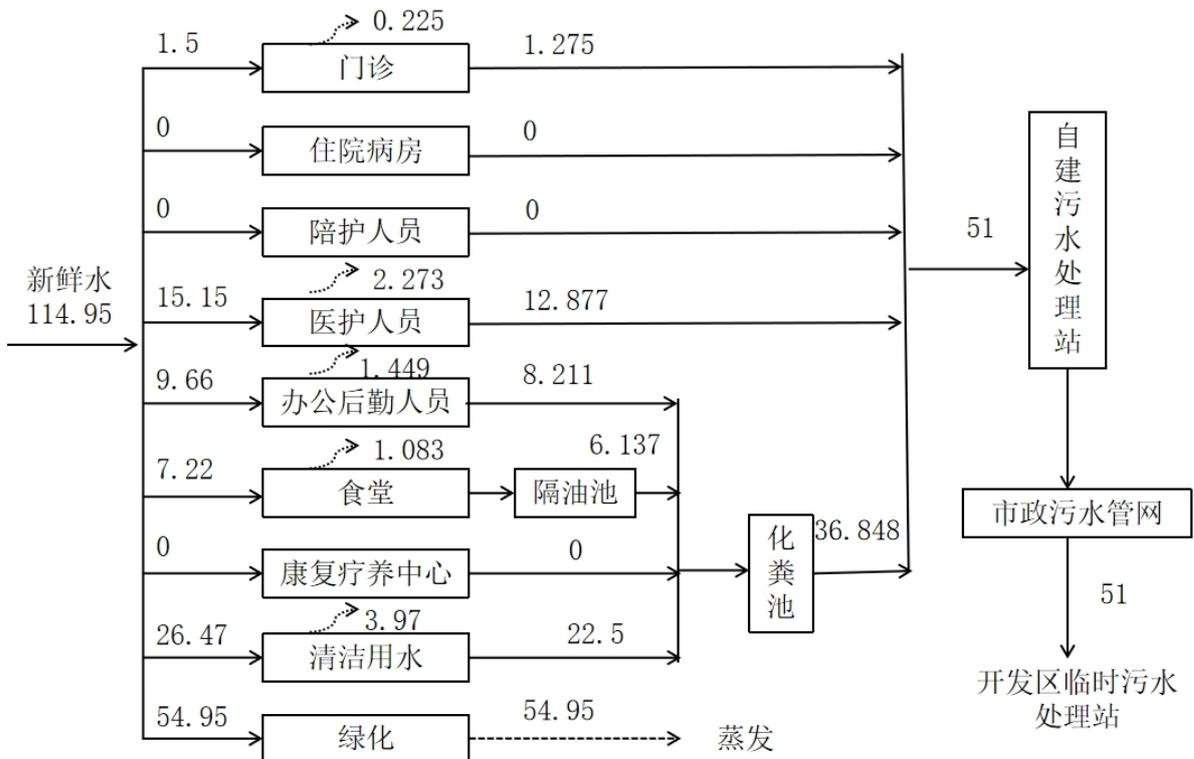


图3-7 验收监测期间项目水平衡图（单位：m³/d）

3.5 项目变动情况

根据《环境影响评价法》第二十四条第一款规定：“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件”，经业主提供资料，结合现场踏勘情况，主要变动情况为：

(1) 项目实际用地面积与批复一致。项目实际总建筑面积 63898.49m²，比环评批复中总建筑面积减少 114m²。实际主体建筑不变，仅原设计泵房、氧气站改建设为 2 间危险废物暂存间，危险暂存间建筑面积共为 30m²。本项目验收内容平面布置除原设计泵房、氧气站改建设为危险废物暂存间，其他建筑布局均与设计相符。开展诊疗科目实际除了口腔科未建设外，其他开展诊疗科目与设计一致。

(2) 项目实际发电机废气经地下室百叶窗排放为无组织废气，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。项目环评报告中要求项目设置污水处理站规模为 400m³/d，项目实际污水处理站处理规模为 350m³/d，污水处理站现状处理规模可满足医院验收期间工况废水产生量(51m³/d)，但不满足医院满负荷时废水产生量(357.435m³/d)，在废水量达到污水处理站满负荷运行前，建设单位将处理站扩建至不小于 400m³/d，以满足医院满负荷下废水产生量。

除上述变动以外，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），项目的性质、生产规模、建设地点没有发生变化，医疗服务功能没有变化，污水处理站处理能力完全可以满足项目实际运行规模，其他污染防治措施均变化，未增加环境的不利影响，因此本项目建设内容未发生重大变动情况。

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）第二章、第八条中规定了不得提出验收合格意见的 9 个情形，与项目实际建设对照情况见表 3-8。

表 3-8 项目与“国环规环评[2017]4 号文第二章、第八条”对照情况一览表

序号	国环规环评[2017]4 号文第二章、第八条	项目实际建设情况	项目是否存在第一列所列情形
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批	项目环保设施均落实到位，	否

	决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	环保工程与主体工程同时投产。	
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	本项目污染物达标排放，无总量控制要求。	否
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	本项目环境影响报告表经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施均未发生重大变动。	否
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	本项目建设过程中未造成重大环境污染，未造成重大生态破坏。	否
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	本项目已取得排污许可证。	否
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收建设项目，其分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	本项目不分期建设。	否
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	该建设项目未违反国家和地方环境保护法律法规，建设单位未因该项目受到处罚。	否
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	本项目验收数据来自海南海沁天诚技术检测服务有限公司真实采样数据和企业的实际数据；验收监测报告内容完整，验收结论明确。	否
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	无	否

4 环境保护措施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

(1) 废水收集

根据项目特点，项目废水主要为医疗废水。本项目产生的非病区生活污水与医疗污水一同排入污水处理设施处理，均视为项目医疗污水。项目生活污水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油池预处理后与医疗废水排入项目自建污水处理站，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准限值要求后排入市政污水管网，最终进入先行区已建临时污水处理站集中处理。项目自建污水处理站由公司的污水处理站管理人员负责进行日常管理、维护及运行。项目废水收集流程见下图 4-1，污水处理站平面布置见图 4-2。

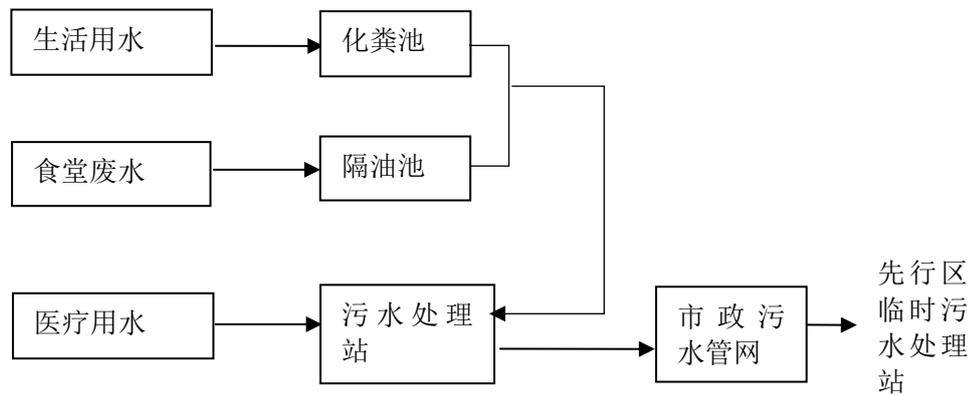


图 4-1 博鳌国际医院废水收集理流程

本项目采用生活污水、医疗废水合流系统，根据现场踏勘及建设单位提供的项目污水排水管网图，项目已建 6 座化粪池，其中 2 座化粪池设置于康复疗养中心，剩余 4 座化粪池分别设于住院门诊综合楼、门诊楼、实验楼、办公服务用房对生活污水进行预处理。隔油池位于医院厨房东侧地下。

经现场检查，项目生活污水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油池预处理后与医疗废水一同排入项目自建污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入先行区已建临时污水处理站集中处理。

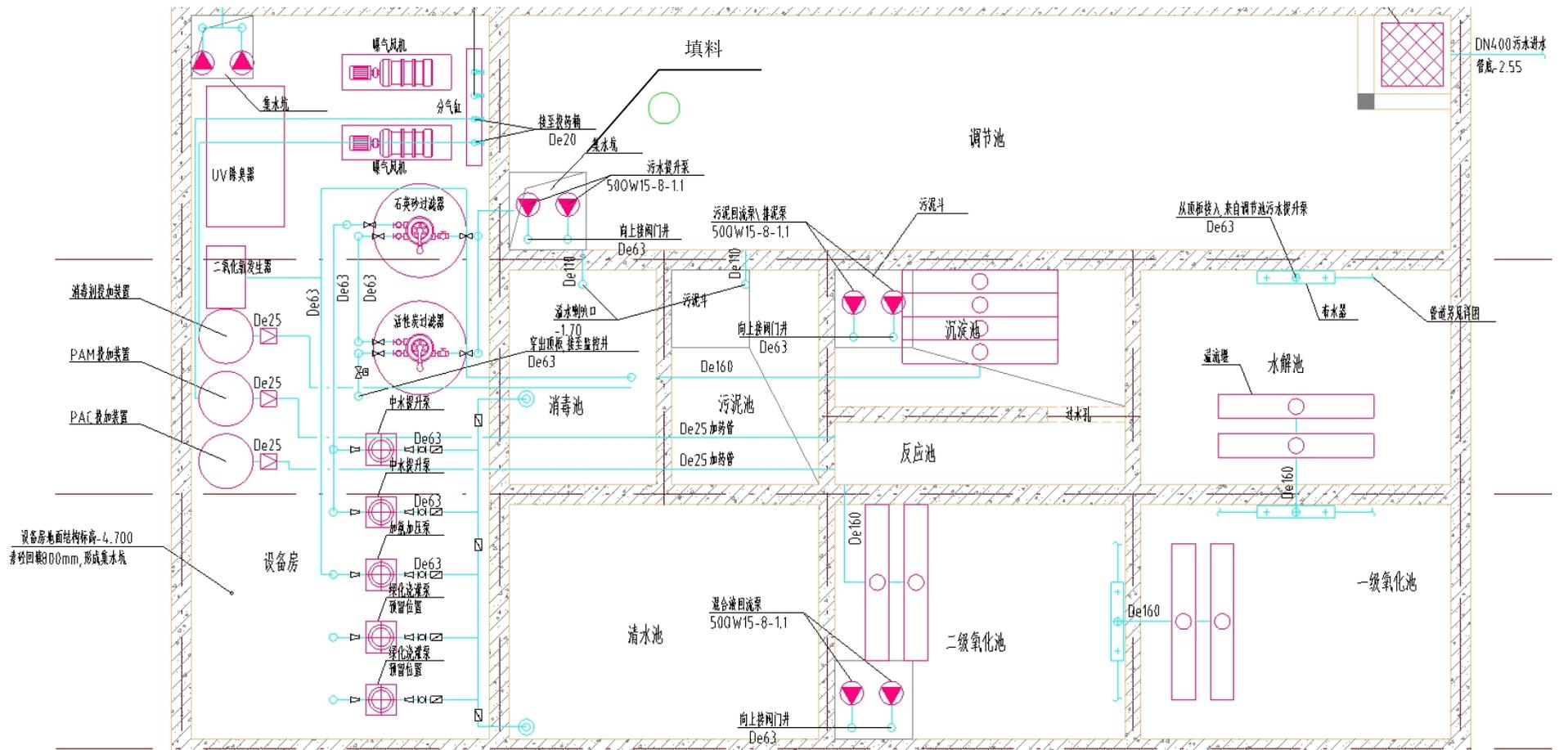


图 4-2 项目自建污水处理站平面布置图

(1) 污水处理工艺

项目自建污水处理站采用“水解酸化+接触氧化+沉淀+过滤+消毒”污水处理工艺，处理规模为 350m³/d，污水处理站布置于项目用地西南侧，采取地埋式布置。根据项目污水处理站设计图纸可知，污水处理站主要构筑物包括格栅井、调节池、水解酸化池、接触氧化池、沉淀池、贮泥池、消毒池和排放口。医疗废水经过化粪池预处理后，经格栅井去除大颗粒物后自流入调节池，用污水泵将污水提升进入水解酸化池，污水中污染物经生物初步降解后，进入接触氧化池，微生物在接触氧化池通过高效鼓风曝气，高效去除水中的污染物质，出水进入沉淀池进行泥水分离，出水经消毒后接入市政污水管网。消毒采用二氧化氯发生器制取二氧化氯进行消毒。项目自建污水处理站处理工艺流程如下：

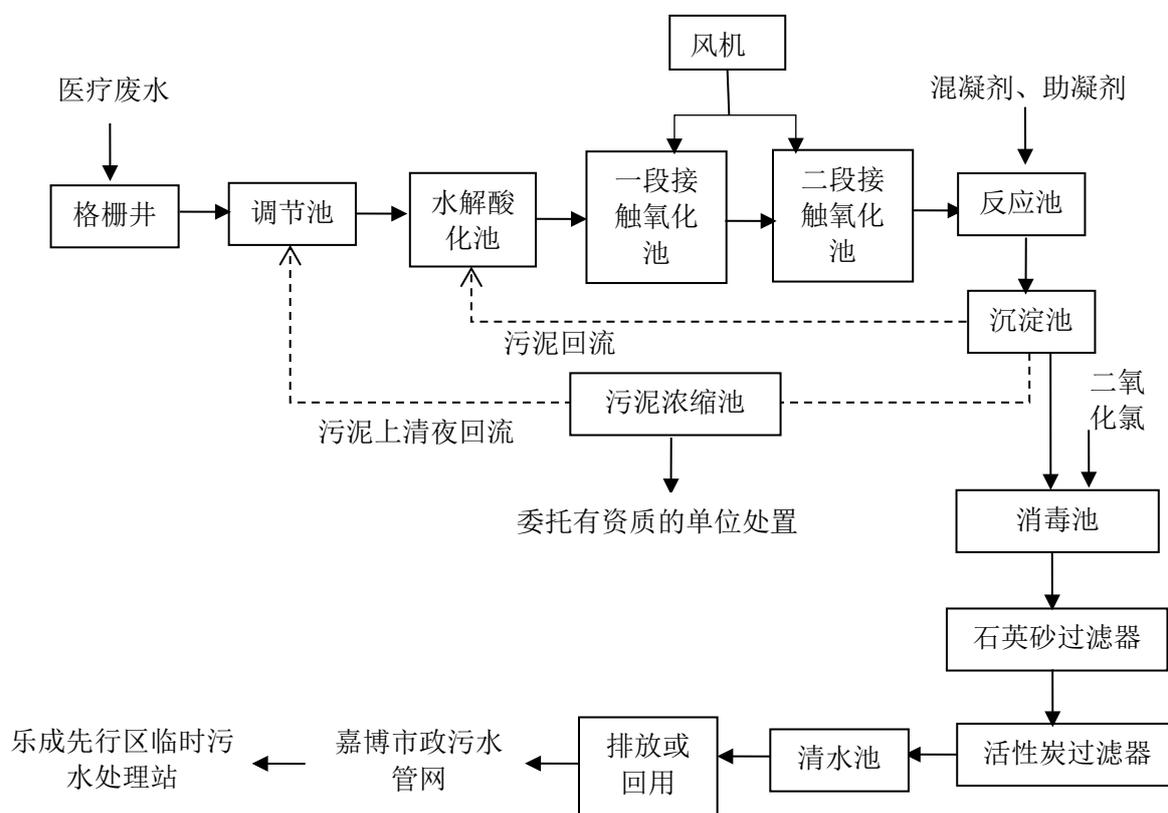


图 4-3 博鳌国际医院自建污水处理站工艺流程图

(3) 污水处理工艺可行性分析

本项目污水处理站采用“水解酸化+接触氧化+沉淀+过滤+消毒”工艺，该工艺成熟稳定，在国内废水处理中应用广泛，该工艺出水水质中 COD<50mg/L、BOD₅<10mg/L、SS<5mg/L、NH₃-N<10mg/L。二氧化氯具有高效杀菌效果。根据项目污水处理方案设计，本项目污水处理效果如表 4-1 所示，污水处理后可以达

到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2的预处理标准与先行区内污水处理厂入网标准。因此，项目污水处理工艺可行。

表 4-1 项目污水处理站处理效果一览表

污染指标 进出水情况	COD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	粪大肠菌群 (个/L)
进水	400	250	30	250	1.6×10 ⁸
出水	50	5	10	10	<3
去除率%	87.5%	98%	66.7%	96%	≥99.9999

表4-2废水排放及处理设施一览表

污水来源	废水名称	污染物种类	排放规律	验收期间排放量	治理措施	工艺及设计处理能力	设计指标	排放去向
生活污水、医疗废水合流	医疗废水	粪大肠菌群、pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油、阴离子表面活性剂、氨氮、石油类、色度、挥发酚、总余氯、六价铬、总氰化物、总铬、总汞、总镉、总铅、总砷、总银	间断排放	43.35 m ³ /d	三级化粪池、隔油池	污水处理站处理规模为350m ³ /d, 化粪池容积24m ³	出水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准限值要求	排入嘉博大道市政污水管网，然后排入先行区临时污水处理站处理。



图4-4项目室外管网布置图



地理式污水处理站
N19°08'46.83", E110°29'38.24"



污水处理站设备间
N19° 08'46.83", E110° 29'38.24"



污水处理站入口
N19°08'46.83", E110°29'38.24"



调节池
N19° 08'46.83", E110° 29'38.24"



接触氧化池
N19°08'46.83", E110°29'38.24"



污水处理站设备间UV除臭器
N19° 08'46.83", E110° 29'38.24"

图 4-5 废水治理设施图片
于 2020 年 11 月 26 日拍摄 拍摄者：陈娣



项目内污水管网
N19°08'46.83", E110°29'38.24"



污水处理站出水接市政管网口
N19° 08'40.5", E110° 29'52.8"



市政雨水接管网口
N19° 08'45.2", E110° 29'57.7"



市政雨水接管网口
N19° 08'45.4", E110° 29'58.4"



化粪池
N19°08'47.94", E110°29'40.03"



隔油池
N19°08'49.29", E110°29'38.21"

图 4-6 废水治理设施图片
拍摄时间：2020 年 11 月 26 日拍摄 拍摄者：陈娣



污水处理站流量计
N19° 08'46.83", E110° 29'38.24"



污水站药剂室
N19° 08'46.83", E110° 29'38.24"



污水站药剂室盐酸
N19°08'46.83", E110°29'38.24"



污水站药剂室氯酸钠
N19°08'46.83", E110°29'38.24"

图 4-7 药品仓库图片
于2020年11月26日拍摄 拍摄者：陈娣

BOAO		污水站运行记录表		日期: 2020年12月5日							
设备名称	开始时间	运行正常	备注	设备名称	开始时间	运行正常	备注	项目	进水量	出水	操作人员
调节提升泵1#	8:00	正常		调节提升泵2#	7:00	正常					
混合回流泵1#	8:00	正常		混合回流泵2#	7:00	正常					
污泥回流泵1#	8:00	正常		污泥回流泵2#	7:00	正常					
鼓风机1#	8:00	正常		鼓风机2#	7:00	正常					
加药泵1#	8:00	正常		加药泵2#	7:00	正常					
1#曝气器1#	8:00	正常		1#曝气器2#	7:00	正常					
曝气器1#	8:00	正常		曝气器2#	7:00	正常					
加氯机1#	8:00	正常		加氯机2#	7:00	正常					
加氯机2#	8:00	正常		加氯机3#	7:00	正常					
当班进水量	51 吨	月累计处理水量	21025 吨	回用水量	51 吨	设备检修记录		交班人签名	张勤敏	接班人员签名	张勤敏
当班用电量		累计用电量									
交接情况											

BOAO		污水站运行记录表		日期: 2020年12月27日									
班次	时间	中水提升泵	过滤砂缸(反冲)	流量	二氧化氯发生器	加碱加压泵	鼓风机	污水提升泵	污泥回流泵	混合回流泵	混合剂加药泵	机房排水泵	机房环境
早班	9:00	1#	2#	1.28	✓		1#	2#	1#	2#	1#	2#	1#
	11:00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	13:00												
中班	15:00	✓	✓	2.61	✓								
	17:00												
	19:00			2.08	✓								
夜班	21:00	✓	✓	2.08	✓								
	23:00	✓	✓	2.08	✓								
	1:00	✓	✓	2.08	✓								
夜班	3:00												
	5:00												
夜班	7:00	✓	✓	1.93	✓								
备注													
值班人员签名		早班: 张勤敏			中班: 张勤敏			夜班: 张勤敏					

图 4-8 污水站运营管理图片
于2020年11月26日拍摄 拍摄者：陈娣

4.1.2 废气

本项目废气污染源主要为医院自建污水处理站废气、汽车尾气、生活垃圾收集暂存点恶臭、备用发电机废气、医疗废物暂存间恶臭以及食堂油烟废气。

(1) 污水处理站臭气

项目污水处理站设置于项目用地西南侧，污水处理池均为地埋式设置，且周边设置了绿化，项目污泥池、格栅池等易产生恶臭废气的处理池均为地埋式设置，污水站内设有 UV 除臭器，产生的臭气经 UV 除臭器处理后通过地面排气口无组织排放。

(2) 汽车尾气

项目在停车场主要以地下停车库为主，地下停车库内产生的汽车尾气经地下室换气系统，引至地面排放，经过空气流通自然扩散，无组织排放。

(3) 生活垃圾暂存点臭气

生活垃圾暂存点目前位于项目西侧，临嘉博大道一侧，在垃圾的收集和转运过程中，部分易腐败的有机垃圾会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，无组织排放。

(4) 医疗废物暂存间臭气

项目医疗废物暂存间位于项目西南侧，单独设立两间医疗废物暂存间，远离医疗及人员密集区。医疗废物产生少量的恶臭。定期消毒和清洁，消除恶臭的影响。

(5) 发电机废气

项目设有一台备用发电机，设置于项目住院门诊综合楼地下室独立发电机房内，发电机仅为停电时使用，使用频率较低，运行时产生的废气经配套的废气净化设备处理后，由专用烟道经地下室百叶窗排放。

(6) 食堂油烟废气

项目食堂内设有1台油烟净化器，食堂油烟经油烟净化器处理后，经专用烟道引至屋顶排放。

(7) 医院无组织废气

项目医疗区内部空气中含有病原体的气溶胶废气通过建筑空调进行净化，空调风系统设有可控制关闭回风装置，。

大空间如门诊大厅、候诊区域、大会议厅等采用低速风道全空气系统，独

立处理新回风，大厅的气流采用上送下回方式，为了减少病菌感染和减轻空气异味，回风经纳米光电空气消毒过滤器处理后循环使用；空调箱均设有中效过滤器。普通病房、各科诊室、医技部门的办公、会议等小空间用房采用半集中式空气-水系统，房间内设风机盘管，各功能使用区设集中新风系统，新风空调箱均设有中效过滤器。

手术室、中心供应等按照洁净度级别分设净化空调系统，净化空调系统空气经粗、中效、亚高效过滤器过滤、冷却（加热、加湿）送入室内，经高效过滤器从顶部送风，下侧回风，每间手术室设独立的排风系统，排风箱出口处设初、中效过滤器。

检验科所有涉及病原微生物的操作均在带自净功能的封闭安全柜内进行，柜内配备了高效粒子空气过滤器（HEPA）对气溶胶废气进行过滤吸附处理，安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径0.5um以上的气溶胶去除效率达到99.99%，排气中几乎不含病原微生物气溶胶，可以有效地避免含病原体的气溶胶无组织排放。同时检验科采用干式风机盘管（回风口加纳米光电空气消毒过滤器）+新风（初、中效二级过滤）系统。

废气排放流程图见下图 4-8。

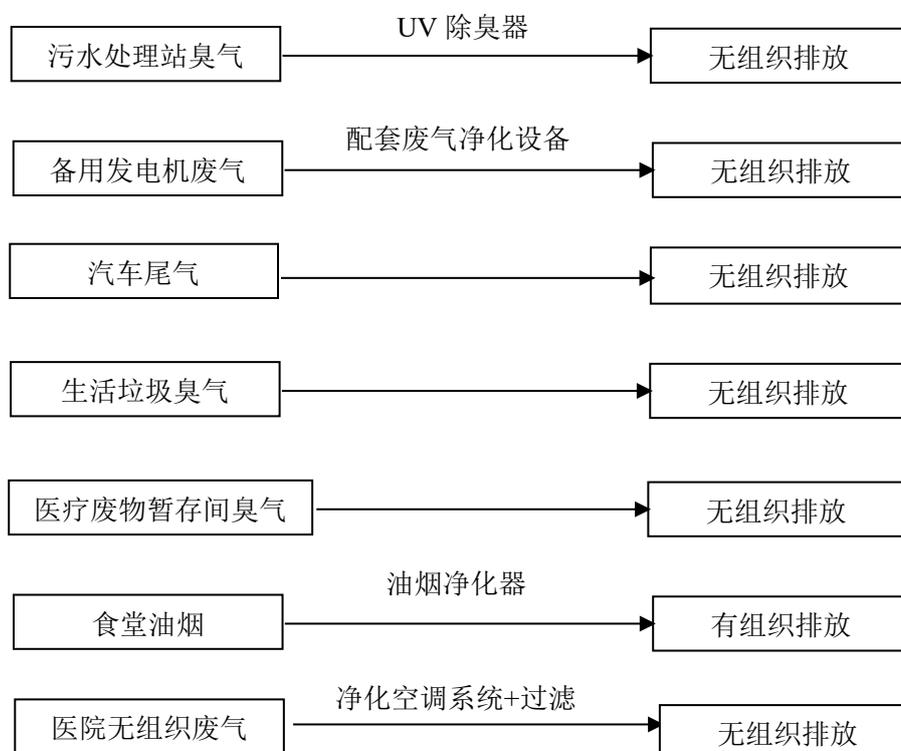


图 4-9 博鳌国际医院废气排放示意图

表4-3废气排放及处理设施一览表

序号	废气来源	废气名称	污染物种类	排放方式	治理措施	工艺及设计指标	排气筒高度与内径尺寸	排放去向	治理设施监测点设置或开孔情况
1	污水处理站	污水处理站臭气	硫化氢、氨、臭气浓度、甲烷、氯气	无组织排放	地理式处理、UV除臭器	达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3中排放标准	——	周边环境空气	——
2	来往车辆	汽车尾气	NO _x	无组织排放	——	——	——	周边环境空气	——
3	生活垃圾暂存点	生活垃圾臭气	硫化氢、氨、臭气浓度	无组织排放	定期清理	——	——	周边环境空气	——
4	医疗废物暂存间	医疗废物暂存间臭气	硫化氢、氨、臭气浓度	无组织排放	定期清理	——	——	周边环境空气	——
5	备用柴油发电机	发电机废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	无组织排放	——	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放标准限值 无组织排放浓度监控限值	——	由专用烟道经地下室百叶窗排放	——
6	食堂	食堂油烟	油烟废气	有组织排放	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的大型标准	高度约45m, 进口0.8m×1.7m, 出口0.8×1.2m	由专用烟道引至屋顶有组织排放	油烟净化器入口、出口各开一个采样孔
7	医疗区	医院无组织废气	——	无组织废气	空调系统	——	——	周边环境空气	——



污水处理池采用地埋式设置
N19°08'46.83", E110°29'38.24"



地下车库排气口
N19°08'47.10", E110°29'38.30"



备用发电机
N19°08'49.11", E110°29'38.05"



配套发电机设备
N19°08'49.11", E110°29'38.05"



厨房油烟废气排放口
N19°08'57.12", E110°29'36.24"



厨房油烟净化器
N19°08'49.74", E110°29'37.89"



厨房油烟废气采样口
N19°08'57.12", E110°29'36.24"



厨房油烟废气采样口
N19°08'57.12", E110°29'36.24"

图 4-10 废气治理设施图片
于2020年11月26日拍摄 拍摄者：陈娣

4.1.3 噪声

项目噪声源主要为备用柴油发电机运行时产生的噪声以及进出医院汽车产生的噪声。

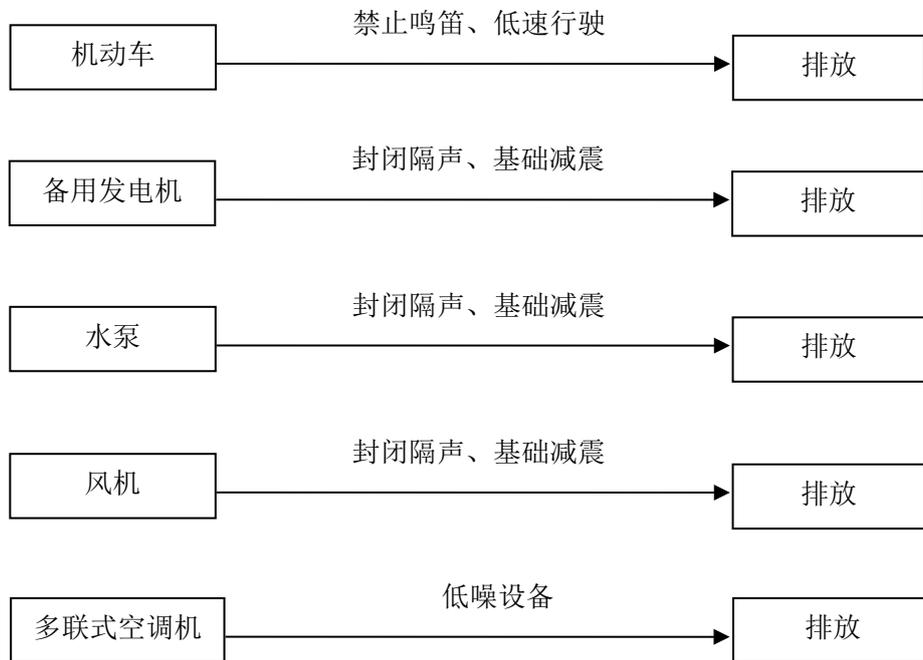


图 4-11 噪声排放示意图

表4-4 噪声排放及处理设施一览表

序号	噪声来源	源强 dB (A)	位置	运行方式	治理措施
1	机动车	65~75	医院内 部道路	间断	禁止鸣笛、低速行驶
2	备用发电机	100	设备房	间断	位于地下一层，基础 减震，选用低噪声设 备，设于独立封闭间 内，基础减震。
3	水泵	75	设备房	持续	位于地下一层，设于 独立封闭间内，基础 减震，
4	风机	80	设备房	持续	位于地下一层，选用 低噪声设备，设于独 立封闭间内，基础减 震
5	多联式空调机	75	各楼层 楼顶天 台	持续	低噪噪声设备



项目备用柴油发电机
N19° 08'49.11", E110° 29'38.05"



发电机房
N19° 08'49.11", E110° 29'38.05"



楼顶天台多联式空调机
N19° 08'48.53", E110° 29'37.20"



发电机减振垫
N19° 08'49.11", E110° 29'38.05"

图 4-12 噪声治理设施图片
于2020年11月26日拍摄 拍摄者：陈娣

4.1.4 固体废物

本项目产生的固废主要包括生活垃圾、医疗废物及污水处理站污泥，生活垃圾经垃圾桶收集后交由当地环卫部门日清日运；医疗废物经专用医疗废物收集桶收集后，由专人每天运输至项目医疗废物暂存间内暂存，后交由光大环保能源（三亚）有限公司收运处理；项目污水处理站污泥产生量较小，经污泥浓缩池浓缩后，之后委托有资质单位进行处理。绿化使用的农药和产生的废农药及包装物均交由琼海净洁四害防治有限公司处理。

项目生活垃圾收集点设有独立加盖的垃圾桶，设置于项目用地西测，可达到防风防雨的作用，防止雨水对生活垃圾的冲刷而产生二次污染。

餐饮隔油池位于食堂东侧，餐饮废水经隔油池处理后，委托有资质单位进行处理。

绿化工程委托琼海净洁四害防治有限公司负责，绿化使用的农药和产生的废农药及包装物均交由琼海净洁四害防治有限公司处理。本项目不产生废农药及包装物的危险废物。

项目医疗废物暂存间设置在项目用地西南侧，医疗废物暂存间内按“化学性废物”、“损伤性废物”、“感染性废物”等进行分类收集，同时每种类别均设置专用收集桶进行收集，同时，设置了一台冰箱，用于暂存人体组织等需冷藏暂存的废物。为了对医疗废物间冲洗废水的收集，在医疗废物间内设置了清洗池，将医疗废物暂存间产生的冲洗废水收集排入旁边的污水处理站处理与医疗废水一同处理；医疗废物暂存间内按要求采取了制度上墙，同时在室内门口墙上挂有医疗废物转运三联单台账。此外，为了保证医疗废物暂存间内的低温环境，设置了空调。同时设置了紫外消毒灯，便于管理人员每天定时对医疗废物暂存间进行消毒。

表4-5项目固体废物污染源及处理方式一览表

序号	固体废物名称	固体废物来源	性质	产生量	处理处置量	处理处置方式
1	生活垃圾	员工及就诊人员	一般废物	0.15t/d	0.15t/d	环卫部门统一清运
2	医疗废物	就诊人员	危险废物	40.863kg/d	40.863kg/d	委托光大环保能源（三亚）有限公司收运处理
3	废油脂	隔油池	一般废物	30kg/d	30kg/d	委托琼海嘉积真畅通排污工程服务站

4	污水处理站污泥	污水处理站	危险废物	0.005kg/d	0.005kg/d	委托有资质单位进行处理
---	---------	-------	------	-----------	-----------	-------------

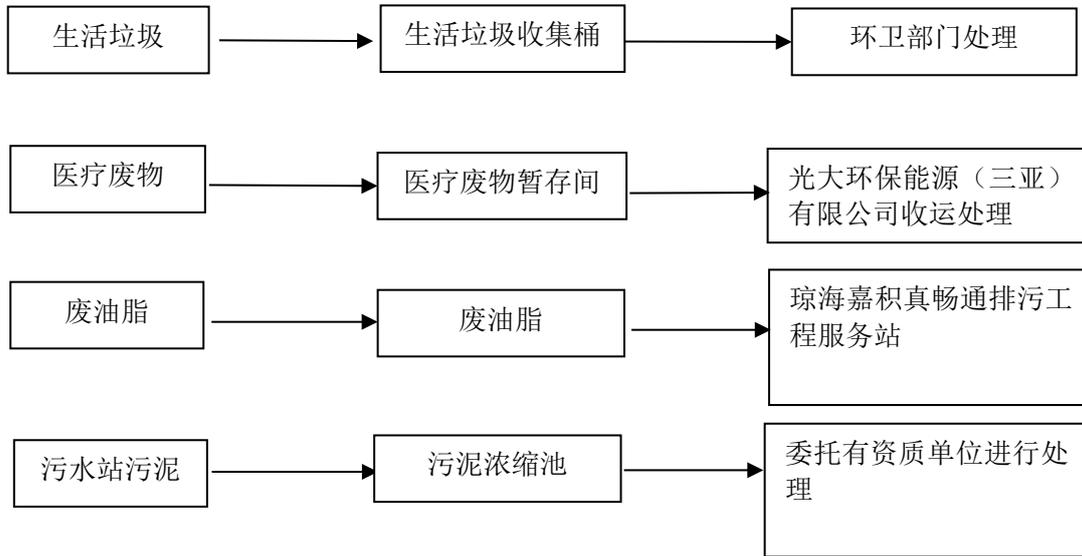
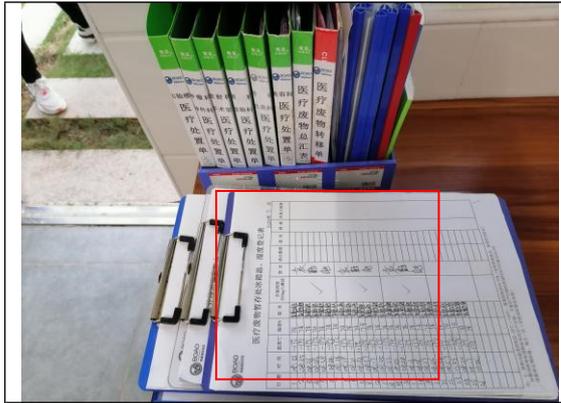


图 4-13 固体废弃物排放示意图





医疗废物暂存间（台账）
N19°08'47.50"，E110°29'38.13"



医疗废物暂存间清洗池
N19°08'47.50"，E110°29'38.13"



医疗废物暂存间（门口设挡板）
N19°08'47.50"，E110°29'38.13"



医疗废物暂存间防渗地面
N19°08'47.50"，E110°29'38.13"

图 4-14 固体废物治理设施图片
拍照时间：2020年11月26日 拍摄者：陈娣

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

(1) 博鳌国际医院制定了医疗废物管理规定和污水处理站管理规定，严格按照规范处理医疗废物和管理污水处理站。对污水处理站每日对设备进行检查，一旦发现非正常运行立刻停止使用，当日产生的医疗废水于调节池中暂存，设备修理完成后再继续处理。维修过程中专门人员进行人工投放消毒剂，保证产生的医疗废水能够处理达标后再排入市政污水管网。对于医疗废物管理，要求由专人专管，对每天医疗废物的进出种类、数量均进行登记，执行医疗废物三联单制度，同时，对医疗废物的管理，在运输过程中，需确保医疗废物收集桶的完好无损，避免造成医疗废物流失产生二次污染等。

(2) 污水站药剂室设于住院门诊综合楼南侧一层的药剂贮存仓库内，污水站药剂室单独设置，位置靠近自建污水站便于进行药剂的取用，有严密的封闭措施，设专职人员管理，防止非工作人员接触药剂。

(3) 为了防止污水等的泄漏污染地下水，污水处理站各处理池底部和四周均设置了防渗层；项目内污水管道等采取防腐和防渗处理；医疗废物暂存间采取防腐和防渗漏处理，医疗废物等转运时必须安全转移，防止撒漏，严格执行危险废物转运联单制度，防止二次污染。

(4) 建设单位还没编制应急预案，建议后续按要求编制预案，并备案。

4.2.2 在线监测装置

本项目未设置在线监测装置。

4.2.3 生态环境保护

项目区内绿化面积约27475.7m²，绿地率为50.00%，主要种植乔灌木及草坪等绿化树种及植被，主要绿化树种为高山榕、垂叶榕、小叶榄仁、莲雾、菠萝蜜、盆架子等。美化环境的同时，还可降低周边噪声对本项目的影响。同时也防治了本项目产生的废气如污水处理站废气等对周边环境的影响。



图4-16项目区内绿化
于2020年11月26日摄 拍摄者：吕莹

4.2.4 施工期环境遗留问题调查

项目目前施工期已结束，根据建设单位提供的资料，项目施工期使用商业预拌混凝土，施工期间，对运输施工材料的车辆进行篷布遮盖等，同时，对临时堆土场采用洒水机篷布遮盖等防尘措施。根据现场踏勘，项目目前临时堆场等均已进行恢复，未发现施工遗留环境问题。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目总投资 6 亿元，其中环保投资 1535 万元，占总投资 2.56%。环保投资详见表 4-6，项目三同时落实情况详见表 4-7，项目环保批复落实情况一览表表 4-8。

4-6 环保投资一览表

序号	环保治理	环保项目	估算环保投资（万元）	实际环保投资（万元）	增减情况
1	废水治理	隔油池及油水分离器	10	5	-5
		化粪池	10	35	+25
		自建污水处理设施实际规模为 350 m ³ /d。废水接入市政管网前安装流量计	100	105	+5
		医院场区地面硬化，污水处理站水池防渗，医疗废物暂存间防渗，污水管道严格设计施工，加强管理，定期检查	20	550	+530
2	废气治理	安装高效油烟净化装置（处理效率 85%）	30	45	+15
		对污水处理站表面覆盖绿化	50	5	-45

3	噪声	选用低噪设备、基础减震、加设柔性接头、设备间墙面及顶部做吸声处理；通风机进出口采用软管与管道连接、安装隔声罩；设置消声器	20	50	+30
		隔声性能良好的建筑外墙和窗户	30	200	+170
4	固体废物	垃圾箱、垃圾桶	10	10	+0
		隔油池	5	3	-2
		隔油池废油脂设置专用容器 2 个	3	2	+1
		2 座医疗废物暂存间，实验室废液单独收集，委托有资质单位处理	30	25	-5
		污水处理站污泥处置	20	0	-20
5	绿化	植树种草、绿化景观等，绿化面积约 27475.7m ² ，绿地率为 50%	300	500	+200
6	环境风险	应急事故池容量≥107.23m ³ ，实际未建设应急事故池	30	0	-30
7	清洁能源	太阳能热水器	300	0	-300
合计			968	1535	+567

表4-7项目环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染源	环保措施及规格	治理效果	落实情况
废气	厨房油烟废气	高效油烟净化装置（处理效率 85%）	满足《饮食业油烟排放标准》（GB-18483-2001）中表 2 油烟排放浓度小于 2mg/m ³ 的要求	已落实，设置油烟净化器（处理效率大于 85%）满足《饮食业油烟排放标准》（GB-18483-2001）中表 2 大型标准
	污水处理站恶臭	污水处理站产生的恶臭气体经处理后排放	H ₂ S、NH ₃ 等恶臭气体能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值	已落实，污水处理站为地埋式，产生的恶臭气体经 UV 除臭器处理后，无组织排放。厂界无组织 H ₂ S、NH ₃ 等恶臭气体可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值
	发电机废气	发电机房内置排烟管道，废气经地下室百叶	《大气污染物综合排放标准》	基本落实，发电机废气排放可达《大

		窗排放	(GB16297-1996)表2中的二级标准	气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中无组织排放浓度监控限值
	地下停车场汽车尾气	机械通风换气,按6次/小时换气,通过地面排气管在2.5m高处进行排放	对周边环境影响较小	已落实,设置机械通排风,对周边环境影响较小
废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后排入自建污水站	出水满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准限值要求	基本落实,生活污水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油池预处理后与医疗废水排入项目自建污水处理站,日处理量为350m ³ /d,工艺为二级处理+消毒;医疗废水经污水处理站处理后排入市政污水管网。
	餐饮废水	进入隔油池,经油水分离器进行隔油后排入自建污水站		
	医疗废水	新建污水处理站一座,处理规模400m ³ /d,工艺为二级处理+消毒;		
	实验室废液	单独收集,分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内,暂存于医疗废物暂存间单独存放,交由有资质单位进行处置	满足《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《医疗废物集中处置技术规范》要求	基本落实,满足相关医疗废物处置《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《医疗废物集中处置技术规范》要求
	防渗	医院场区地面硬化,污水处理站水池防渗,医疗废物暂存室防渗,污水管道严格设计施工,加强管理,定期检查	地下水不受污染	已落实,项目污水处理站处理池均做了防渗处理,避免对地下水产生污染。
噪声	发电机、风机及水泵电机等噪声	选用低噪设备、加装消声器;进行隔音、减振处理等;对医院内部西侧住院门诊综合楼一侧安装隔声性能良好的建筑外窗,建筑外窗的隔声等级应符合《建筑外窗空气声隔声性能分级及监测方法》(GB/T8485-2002)中的相关要求;项目与道路之间设置绿化隔离带,可按树高划分为高树、中树、矮树和草地	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类、4类标准	已落实,选用低噪声设备、设置隔声减振措施,根据监测结果,在正常工况及非正常工况,项目西侧厂界及东侧厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准,其余厂界昼间、夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标

				准
固体废物	生活垃圾	生活垃圾收集桶、收集点	由当地环卫部门日清日运，处理率达 100%，满足环保管理要求	已落实，生活垃圾由当地环卫部门日清日运，处理率达 100%
	医疗废物、污水处理站污泥	新建医疗废物暂存间，做好防渗、防风、防雨、防晒措施，具有良好的照明设备和通风条件，有冷藏设施以及严密的封闭措施；医疗废物在医疗废物暂存间暂存后交由有资质单位进行处置；污水处理站污泥脱水后交由有资质单位进行处置。生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运；废油脂委托有资质单位处理	满足相关医疗废物要求	基本落实，建设两间医疗废物暂存间，设置防渗、防风、防雨、防晒措施，具有良好的照明设备和通风条件，有冷藏设施以及严密的封闭措施；医疗废物在医疗废物暂存间暂存后交由光大环保能源（三亚）有限公司收运处理。项目污水处理站污泥经污泥浓缩池内暂存后，委托有资质单位处理
	废油脂	委托有资质单位处理	满足固废处置要求	基本落实
生态环境	乔、灌、草立体绿化、美化	植树种草、绿化景观等，绿化面积约 27475.7m ² ，绿地率达到 50%		已落实

表 4-8 项目环评批复落实情况一览表

序号	环保批复文件要求海环函(2019)140号	检查结果	是否符合
1	博鳌国际医院项目位于海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区内 3 号-3 地块，总占地面积 54403.71m ² ，总建筑面积 64012.49 m ² ，主要为住院门诊综合楼、门诊楼、实验楼、办公服务用房、康复疗养中心及相关配套设施。项目共设置住院病床 560 张。开展诊疗科目为：预防保健科、内科、外科、妇产科、妇女保健科、儿科、小儿外科、儿童保健科、眼科、耳鼻咽喉科、口腔科、皮肤科、医疗美容科、肿瘤科、康复医学科、麻醉科、中医	博鳌国际医院项目位于海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区内 3 号-3 地块，本次验收范围为博鳌国际医院项目，总占地面积 54403.71m ² ，总建筑面积 63898.49m ² ，主要为住院门诊综合楼、门诊楼、实验楼、办公服务用房、康复疗养中心及相关配套设施。项目共设置住院病床 560 张。开展诊疗科目为：预防保健科、内科、外科、妇产科、妇女保健科、儿科、小儿外科、儿童保健科、眼科、耳鼻咽喉科、皮肤科、医疗美容科、肿瘤科、康复医学科、麻醉科、中医科、中西	项目主体建筑不变，仅原设计泵房、氧气站改建设为 2 间危险废物暂存间，暂存间建筑面积共为 30m ² ；项目实际总建筑面积 63898.49m ² ，比环评批复中总建筑面积减少 114m ² 。开展诊疗科目实际除了口腔科未建设外，其

	科、中西医结合科、医学检验科、医学影像科。	医结合科、医学检验科、医学影像科。	他诊疗科目均与设计一致。 基本符合
2	项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准；硫化氢和氨执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)；项目东侧和西侧场界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准，南侧和北侧场界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准；万泉河水质执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002)II类水质标准	根据《2019年琼海市环境空气质量年报》和11月份琼海市环境空气质量月报，项目区域环境空气质量可达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准；硫化氢和氨满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D；根据监测，项目区域声环境质量可达《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准；根据海南省水质自动监测周报，项目附近万泉河水质各监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)现已失效，硫化氢和氨参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D；其余均符合。
3	项目污水经自建污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准同时满足先行区内污水处理厂入网标准；污水处理站废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的大型规模标准要求；备用柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准；污水处理站污泥处理执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表4医疗机构污泥控制标准，医疗废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；营运期南、北场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准，另外由于西侧场界临近规划的嘉博大道(城市主干道)、东侧场界临近已建的康祥路(城市次干道)执行4类标准。	根据验收监测结果，项目医疗废水经自建污水处理站处理后可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准和乐城污水处理设施入网标准，食堂油烟达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的大型规模标准要求，备用柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度监控限值；污水处理站废气可达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3标准。运营期项目南场界、西场界及北场界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准，东场界昼间、夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准。	发电机废气经地下室百叶窗排放为无组织废气，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。基本符合

4	<p>落实水污染防治措施。项目医疗废水和生活污水须经预处理达到相应标准后排入市政污水管网，进入乐城污水处理厂进行处理。要加强污水治理设施的运行和维护管理，按照规范要求设置医院污水排放口，并安装污水计量装置，建立污水处理管理台账。</p>	<p>根据现场检查，项目医院生活污水和医疗废水合流，生活污水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油池预处理后与医疗废水排入项目自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网；项目按规范设置污水排污口。目前乐城污水厂处理还未建设完成，但先行区内建设了临时污水处理站，本项目污水均可排入先行区临时污水处理站进行处理，并已安装污水流量计，建立污水处理管理台账。</p>	符合
5	<p>加强噪声污染防治管理。合理布设水泵、发电机等高噪声设备，并采取减振、隔音消声等噪声防治措施，加强设备的维护和保养，确保设备处于良好的运转状态，降低设备噪声对周边环境的影响。</p>	<p>项目选用低噪声节能设备，备用柴油发电机设置于地下室独立封闭间内，水泵也设置于独立封闭间内，同时对高噪声设备均采取基础减震措施。</p>	符合
6	<p>落实固体废物管理措施。医疗废物暂存设施的建设及医疗废物的收集、贮存、转运和处理应满足《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《医疗废物集中处理技术规范》等要求，规范医疗废物的分类收集、贮存、转运和处理管理，建立管理台账，及时申报登记，严格实行医疗废物转移联单管理。医疗废物和经过消毒处理后的污水处理站污泥应交由有资质的单位处置，严禁随意丢弃或作它用。生活垃圾和医疗废物不得混合存放，生活垃圾交由当地环卫部门统一收集处理。</p>	<p>项目对医疗废物进行专人专管，同时制定医疗废物管理制度，对医疗废物的申报登记分类收集、贮存、转运均进行了相关规定。项目医疗废物暂存间设置符合《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《医疗废物集中处理技术规范》等要求，医疗废物暂存间应远离医疗区和人员活动区；项目污水处理站交由公司环保专员进行运行管理，污水处理站污泥委托有资质公司处理。生活垃圾和医疗废物分开存放，生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。</p>	符合
7	<p>落实大气污染防治措施。合理布局医院通风口，应采取有效的净化措施，控制医院无组织废气排放对周边环境影响。厨房应安装油烟净化器，废气经处理达标后引至屋顶排放。自建的污水处理站应选择合适的处理工艺与规模，采取有效的防臭措施，降低恶臭对周边环境的影响。室内装修应选用环保油漆和水性涂料，采取有效</p>	<p>项目医院设集中新风系统，新风空调箱均设有中效过滤器。检验科采用干式风机盘管（回风口加纳米光电空气消毒过滤器）+新风（初、中效二级过滤）系统。医疗无组织废气经净化过滤后对周边环境影响较小。项目备用柴油发电机安装了配套的废气净化装置，厨房安装了油烟净化器，油烟废气经油烟净化器处理后通过管道引至楼顶高空排放。项目污水</p>	符合

	措施控制挥发性有机物的排放。	处理站采用地埋式，且设置了绿化隔离，有效的降低恶臭污染。	
8	涉及辐射源对环境的影响，应按照规定另行办理辐射环境影响审批手续。	项目已另行办理辐射环境影响审批手续，并取得辐射安全许可证，详见附件五。	符合
9	项目建设规模、内容以及采用的污染防治措施等发生重大变动时，应按照国家法律法规的规定，重新履行相关环保审批手续	项目实际建设内容、规模以及相关环保措施基本按照环评及环评批复阶段的要求建设，项目实际建设内容情况与环评设计情况基本相符，无重大变动	符合
10	你公司须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，应将环境保护设施建设纳入项目设计、施工合同，全面落实《报告书》和本批复提出的各项生态保护及污染防治措施。项目竣工后，你公司须按照法律法规规定对项目配套建设的环境保护设施进行验收，否则，不得投入使用。	项目正在进行环保验收	基本符合

5 环境管理制度

5.1.1 环境管理机构设置

本项目在后勤管理部门设专门的环保机构,并设有专职的环保管理人员1名,污水处理站操作人员1名,垃圾处置员2名,危险废物暂存间管理员1名。定期进行环保设备检查、维修和保养工作,确保环保设施长期、稳定、达标运转。负责项目环保设施的日常运行管理工作,制定事故防范措施,一旦发生事故,组织污染源调查及控制工作,并及时总结经验教训。

5.1.2 环境管理制度

博鳌国际医院制定了医疗废物管理规定和污水处理站管理规定,严格按照规范处理医疗废物和管理污水处理站。项目自建污水处理站交由公司后勤保障部的环保专员负责管理,环保专员每日对设备进行检查,及加药管理,确保污水处理站正常运行,项目污染可稳定达标排放。项目医疗废物暂存间内进行了制度上墙,包括医疗废物分类收集制度、医疗废物储存管理制度、医疗废物事故报告制度、医疗废物交接制度等。



5.1.3 环境监测计划

根据项目排污许可申请表自行监测方案内容开展项目监测,防止污染事故发生,为环境管理提供依据。本项目排污许可自行监测内容详见下表。

表 5-1 项目排污许可申请表自行监测方案

监测类别	监测点位	监测指标	监测频率
废气	污水处理站 周界废气	硫化氢、氨、臭气浓度、氯气，甲烷	1 次/季
污水	污水总排放 口	流量	自动监测
		pH 值	1 次/12 小时
		化学需氧量、悬浮物	1 次/周
		五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动 植物油、阴离子表面 活性剂、总氰化物	1 次/季
土壤	污水处理站 污泥池	蛔虫卵、粪大肠菌群数	污泥清掏前应 进行监测，清 掏周期为 180~ 360d

6 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

6.1 建设项目环评报告书的结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

项目是以治疗及康复疗养为主的综合性诊治疗中心。项目建设内容主要为门诊综合楼、门诊楼、实验楼、办公服务用房、康复疗养中心。配套设施包括污水处理设施、区内道路工程、绿化工程、给排水工程以及电气工程等，项目总建筑面积为64012.49m²，项目总投资60000万元。根据项目《设置医疗机构批准书》

（批准文号：琼卫准字[2016]18号），项目共设置住院病床位560张。开展诊疗科目为：预防保健科、内科、外科、妇产科、妇女保健科、儿科、小儿外科、儿童保健科、眼科、耳鼻咽喉科、口腔科、皮肤科、医疗美容科、肿瘤科、康复医学科、麻醉科、中医科、中西医结合科、医学检验科、医学影像科。另外本项目康复疗养中心设8栋三层建筑，共32张床位，仅提供疗养居住服务，不开展任何诊疗活动，疗养中心床位不归入病床位。疗养中心楼康复理疗、医疗均依托项目内医院设施设备。

9.1.2 环境质量现状结论

（1）环境空气质量

基本污染物：根据《琼海市环境空气质量年报（2017年）》，项目区域环境中SO₂、NO₂、CO、O₃全部达标，PM₁₀、PM_{2.5}超标，因此项目所在区域属于不达标区。超标原因主要受机动车影响以及受春节期间烟花爆竹影响。同时本报告引用《博鳌一龄生命养护中心环境监测报告》（海口市环保技术工程实业开发公司，

2017年5月）中2017年5月19-20号的大气监测结果，所测点位PM_{2.5}、PM₁₀、TSP24小时值监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的一级标准，无超标点。区域大气环境质量良好。

特征污染物：引用《博鳌乐城医疗旅游先行区临时污水处理项目环境影响报告表》中的数据，环境敏感点的H₂S、NH₃监测值均满足《工业企业设计卫生标准》TJ36-79表1居住区标准，该监测点位臭气浓度的监测值小于10，说明项目对周围环境以及敏感点的影响不大。

（2）地表水环境质量

万泉河汀州断面现状水质符合《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）

中的III类标准，监测项目无超标点。九曲江羊头外村桥监测断面所有监测因子可满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

（3）声环境质量

本项目各厂界及项目区内部昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。

（4）生态环境质量

本项目地块在未开发前主要为草地植被。目前项目区已经进行开发，原有植被已改变为现状的道路、建筑物和绿化。

9.1.3 环境影响评价结论

（1）地表水环境影响

本项目运营期主要产生生活污水和医疗废水，项目废水（包括医疗废水和生活污水）经自建污水处理站进行处理，近期排入先行区临时污水处理厂处理，远期待先行区南岸水质处理厂投运后排入南岸水质处理厂处理。本项目所有废水全部排入自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》

（GB18466-2005）表2中的预处理标准且满足先行区污水处理厂入网限值要求后排入市政污水管网，项目对水环境影响不大。

（2）环境空气影响

运营期大气污染源主要为机动车尾气、备用柴油发电机组废气、食堂油烟废气和污水处理站废气。停车场及备用柴油发电机组废气影响较小。食堂油烟废气经油烟净化器处理后排放，油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》

（GB18483-2001）中的有关规定。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），综合医院区污水处理站废气需要进行除臭除味处理，保证污水处理站周边空气中污染物达到污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值，对环境空气影响较小。

（3）声环境影响

项目运营期噪声源主要来自污水处理站水泵、风机、备用发电机组、多联式空调机、机动车噪声等。经预测，在采取选用低噪声设备、合理布局、隔声、减振措施下，在所有产噪设备同时运转情况下，项目东厂界和西厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准；北厂界和南厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。经预测，远期西侧临嘉博大道一侧、东侧临康祥路一侧第一

排建筑物均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。

（4）固体废物环境影响

营运期产生的固废主要为生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭、餐厨垃圾和隔油池废油脂，对生活垃圾采取分类收集，由琼海市环卫部门进行清运；医疗废物、废活性炭委托有资质单位进行处置，不外排；污泥清淘前应加入石灰、漂白粉或其它消毒剂对污泥进行消毒处理，并进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表4医疗机构污泥控制标准后进行清淘。清淘出的污泥作为危险废物交由有资质单位进行处理。餐厨垃圾单独收集委托环卫部门处理，隔油池废油脂委托有资质的单位进行处理。采取上述措施后，项目产生的固体废物对周围环境影响不大。

9.1.4 排污达标可行性

本项目建成运营后，其环境保护措施较为完善，可实现各类污染源达标排放，对当地环境影响较小。

9.1.5 清洁生产

通过采取一系列节能措施，能有效的减少能源的浪费，从而产生间接的经济、社会和环境效益；通过采取有效的环保措施，降低了污染物的产生和排放量，更好的保护了环境。该项目的建设符合清洁生产的要求。

9.1.6 总量控制

项目建成后，产生的废水经预处理后排入市政污水管网，进入污水处理厂处理。因此本项目不单独核算污染物排放总量，污染物排放总量统一纳入先行区内污水处理厂污染物排放总量。

9.1.7 产业政策

本项目属于医疗服务设施建设项目，根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》（2013年修正），“医疗卫生服务设施建设”属于国家鼓励类建设项目，因此项目建设符合国家产业政策有关要求。

9.1.8 规划相符性与选址合理性

项目建设符合国家产业政策，本项目用地性质为医疗卫生用地，符合海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区用地布局要求；根据琼海市国土资源局出具的本项目国有土地使用证，本项目符合先行区总体规划，项目建设符合海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区项目准入清单要求。同时，项目建设基本符合《海南博

鳌乐城国际医疗旅游先行区控制性详细规划环评报告书》审查意见及规划环评中提出的规划环境保护指标要求；本项目区域不涉及万泉河两侧生态保护红线区，项目建设用地不涉及生态保护红线范围内用地，与海南省生态保护红线区规划相符合。

根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）分析选址环境合理性，项目周围评价范围内无特殊环境制约因素，项目区域配套用电用水设施完善，在满足本环评要求，项目选址可行。

9.1.9 公众参与

项目所在地大多数公众表示关心支持该项目的建设，在调查中无反对意见。

本项目公众参与成果符合程序合法性、形式有效性、对象代表性、结果真实性等要求。对公众提出的意见，本报告认为：公众调查的意见合理，全部予以采纳，并承诺严格执行环保设施“三同时”制度，采用科学的方法解决环境污染问题。

9.1.10 评价结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策。项目用地符合相关规划，在满足本环评要求后，本项目选址可行。在严格采取本报告提出的各项环保措施的情况下，项目施工及运营产生的环境影响是可以接受的。因此，从环境保护的角度看，项目的建设是可行的。

9.2 建议

（1）建议项目内加强绿化建设，多植树种草，形成立体绿化体系，既美化环境，又有利于环境保护。绿化树种多考虑物种多样性，慎重选择外来绿化物种。

（2）建筑材料应采用可再生材料和绿色环保型建材。

（3）建议项目统筹布局区内污水处理设施和医疗废物暂存间，优化布局。

6.2 审批部门审批决定

琼海市生态环境保护局关于批复博鳌国际医院项目 环境影响报告书的函

海南济民博鳌国际医院有限公司：

你公司报送的《关于办理<博鳌国际医院项目环境影响报告书>批复的申请》和《博鳌国际医院项目环境影响报告书》等有关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、博鳌国际医院项目位于海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区内3号-3地块，总占地面积54403.71平方米，总建筑面积64012.49平方米，主要为住院门诊综合楼、门诊楼、实验楼、办公服务用房、康复疗养中心及相关配套设施。项目共设置住院病床560张。开展诊疗科目为：预防保健科、内科、外科、妇产科、妇女保健科、儿科、小儿外科、儿童保健科、眼科、耳鼻咽喉科、口腔科、皮肤科、医疗美容科、肿瘤科、康复医学科、麻醉科、中医科、中西医结合科、医学检验科、医学影像科。

《博鳌国际医院项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)的综合结论，在采取各项污染防治措施和对策后，项目产生的不利环境问题基本可以得到缓解和控制。因此，我局同意《报告书》的结论和拟采取的环保措施。项目应按照《报告书》所列性质、规模、内容、地点和拟采取的环境保护措施进行设计和建设，严格落实《报告书》和本批复提出的要求，将项目建设运营产生的环境影响降至最低。

二、项目执行的环境质量标准和污染物排放标准

环境质量标准：项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准；硫化氢和氨执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)；项目东侧和西侧场界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准，南侧和北侧场界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准；万泉河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水质标准

污染物排放标准：项目污水经自建污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准同时满足先行区内污水处理厂入网标准；污水处理站废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中

的大型规模标准要求；备用柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准；污水处理站污泥处理执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表4医疗机构污泥控制标准，医疗废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；营运期南、北场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准，另外由于西侧场界临近规划的嘉博大道（城市主干道）、东侧场界临近已建的康祥路（城市次干道）执行4类标准。

三、项目建设和运营中应重点做好以下工作。

（一）落实水污染防治措施。项目医疗废水和生活污水须经预处理达到相应标准后排入市政污水管网，进入乐城污水处理厂进行处理。要加强污水处理设施的运行和维护管理，按照规范要求设置医院污水排放口，并安装污水计量装置，建立污水处理管理台账。

（二）加强噪声污染防治管理。合理布设水泵、发电机等高噪声设备，并采取减振、隔音消声等噪声防治措施，加强设备的维护和保养，确保设备处于良好的运转状态，降低设备噪声对周边环境的影响。

（三）落实固体废物管理措施。医疗废物暂存设施的建设及医疗废物的收集、贮存、转运和处理应满足《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《医疗废物集中处理技术规范》等要求，规范医疗废物的分类收集、贮存、转运和处理管理，建立管理台账，及时申报登记，严格实行医疗废物转移联单管理。医疗废物和经过消毒处理后的污水处理站污泥应交由有资质的单位处置，严禁随意丢弃或作它用。生活垃圾和医疗废物不得混合存放，生活垃圾交由当地环卫部门统一收集处理。

（四）落实大气污染防治措施。合理布局医院通风口，应采取有效的净化措施，控制医院无组织废气排放对周边环境的影响。厨房应安装油烟净化器，废气经处理达标后引至屋顶排放。自建的污水处理站应选择合适的处理工艺与规模，采取有效的防臭措施，降低恶臭对周边环境的影响。室内装修应选用环保油漆和水性涂料，采取有效措施控制挥发性有机物的排放。

（五）涉及辐射源对环境的影响，应按照有关规定另行办理辐射环境影响审批手续。

四、项目建设规模、内容以及采用的污染防治措施等发生重大变动时，应

按照法律法规的规定，重新履行相关环保审批手续。

五、你公司须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，应将环境保护设施建设纳入项目设计、施工合同，全面落实《报告书》和本批复提出的各项生态保护及污染防治措施。项目竣工后，你公司须按照法律法规规定对项目配套建设的环境保护设施进行验收，否则，不得投入使用。

7 验收执行标准

7.1 环境质量标准

7.1.1 环境空气质量标准

项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的一级标准；硫化氢和氨参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中空气质量浓度限值，。见表 7-1。

表 7-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (摘录)

污染物名称	取值时间	浓度限值		浓度单位
		一级标准	二级标准	
二氧化硫 SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³ (标准状态)
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
二氧化氮 NO ₂	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	
	1 小时平均	160	200	
颗粒物 PM ₁₀	年平均	40	70	
	24 小时平均	50	150	
颗粒物 PM _{2.5}	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	
总悬浮颗粒物 TSP	年平均	80	200	
	24 小时平均	120	300	
一氧化碳	24 小时平均	4	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	10	
硫化氢	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	μg/m ³
氨	1 小时平均	200		

7.1.2 声环境质量标准

根据项目环评批复文件的要求，项目东侧和西侧场界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，南侧和北侧场界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。见表 7-2。

表7-2 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB(A)

类别		昼间	夜间
1		55	45
4	4a	70	55

7.1.3 地表水环境质量

根据项目环评批复，项目临近万泉河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准污染物排放标准，见表 7-3。

表 7-3 地表水环境质量标准基本项目标准限值（摘录）单位：mg/L

序号	标准值	II类
	项目	
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2
2	pH 值(无量纲)	6~9
3	COD≤	15
4	BOD ₅ ≤	3
5	氨氮(NH ₃ -N)≤	0.5
6	总磷（以 P 计）≤	0.1(湖、库 0.025)
7	总氮(湖、库以 N 计)≤	0.5

7.2 污染物排放标准

7.2.1 废水评价标准

根据现场调查及项目环境影响报告，项目医院生活污水和医疗废水合流，生活污水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油池预处理后与医疗废水排入项目自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网。根据批复要求，项目污水经自建污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准同时满足先行区内污水处理厂入网标准。因此本项目医疗废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准限值要求同时满足先行区内污水处理厂入网标准。见表 7-4。

表 7-4 废水排放标准

序号	污染物	先行区临时污水处理站入网标准	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 预处理标准	
			执行排放限值	
1	pH 值	6-9	6-9	6-9 《医疗机

2	五日生化需氧量	150	100	100	构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准与满足先行区内污水处理厂入网标准取严。
3	动植物油	—	20	20	
4	阴离子表面活性剂	—	10	10	
5	NH ₃ -N	33.7	—	33.7	
6	TP	5.0	—	5.0	
7	TN	48.7	—	48.7	
8	粪大肠菌群数(MPN/L)	—	5000	5000	
9	化学需氧量	350	250	250	
10	悬浮物	160	60	60	
11	石油类	—	20	20	
12	挥发酚	—	1.0	1	
13	总氰化物	—	0.5	0.5	
14	色度(稀释倍数)	—	—	—	
15	总余氯 ^{1), 2)}	—	—	—	

7.2.2 废气评价标准

(1) 医院污水处理站废气

项目医院污水处理站废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3中排放标准,见表7-5。

表 7-5 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值
1	氨(mg/m ³)	1.0
2	硫化氢(mg/m ³)	0.03
3	臭气浓度(无量纲)	10
4	氯气(mg/m ³)	0.1
5	甲烷(指处理站内最高体积百分数%)	1%

(3) 柴油发电机废气

项目备用柴油发电机废气是经地下室百叶窗排放的无组织废气,执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求;见表7-6。

表 7-6 新污染源大气污染物无组织排放(摘录)单位: mg/m³

污染物	监控点	浓度限值(mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
SO ₂		0.4

NO _x		0.12
-----------------	--	------

(4) 食堂油烟废气

根据批复，项目食堂厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型标准。见下表 7-7。

表 7-7 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

7.2.3 噪声评价标准

根据项目批复，营运期南、北场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准，另外由于西侧场界临近规划的嘉博大道（城市主干道）、东侧场界临近已建的康祥路（城市次干道）执行4类标准，详见下表7-8。

表 7-8 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录）

类别	标准限值（单位:dB(A)）	
	昼间	夜间
1类	55	45
4类	70	55

7.2.4 固体废物评价标准

项目污水处理站污泥执行《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)表4医疗机构污泥控制标准，医疗废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的相关要求。

7.3 污染物排放总量指标

项目产生的废水经污水处理站处理达到市政污水管网入网标准后排入乐城污水处理厂处理，水污染物排放总量指标不单独分配。

8 验收监测内容

8.1 环境保护设施调试效果

2020年12月4~5日和2021年1月6~7日，委托海南海沁天诚技术检测服务有限公司对本项目进行了验收监测。监测期间，项目各项环保设施均正常连续运行，符合验收条件，同时气象条件也符合验收监测的技术规范要求。

8.1.1 废水监测

1、监测因子

医疗废水监测因子：pH值、SS、COD、BOD₅、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、动植物油、色度、挥发酚、总氰化物、总余氯共13项。

2、采样点位：污水处理站进口W1、污水处理站出水接入市政管网接口W2。监测点位见下图7-1。

3、监测频次：连续监测2天，每天4次，共8次。

8.1.2 厂界噪声监测

1、监测因子：等效连续A声级。

2、监测布点：在项目周界外1米、高1.2米处，南界、西界、北界、东界各设1个噪声监测点，分别编号为N1~N4，共4个噪声监测点，监测点位见下图7-1。

3、监测频次：连续监测2天，昼、夜间各监测1次，共4次。同时监测非正常工况下（开发电机）厂界噪声，连续监测1天，昼、夜间各监测1次。

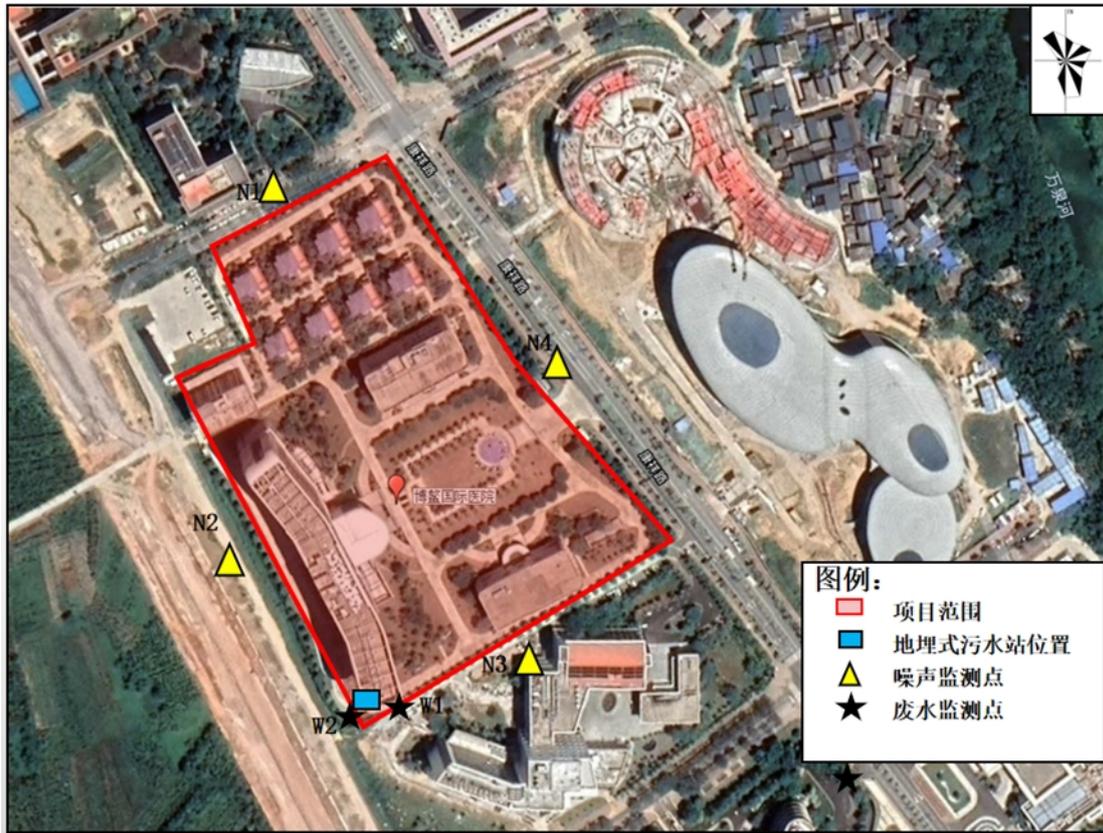


图 8-1 噪声、废水监测点位

8.1.3 废气监测

8.1.2.1 有组织废气

1、监测因子：油烟。

2、采样点位：厨房油烟净化装置进口 G1、出口 G2，共 2 个监测点。监测点位见下图 8-2。

3、监测频次：连续监测 2 天，每天监测 5 次，共监测 10 次。

8.1.2.2 无组织排放

(一) 污水处理站无组织废气

1、监测因子：硫化氢、氨、臭气浓度、甲烷、氯气，同时记录逐时风向、风速。

2、监测点位：

①污水处理站周界外空旷处设 1 个气象监测点。

②污水处理站周界外上风向 2~10 米范围内设 1 个参照点 1#。

③污水处理站周界外下风向 2~10 米范围内按扇形均匀设置 3 个监控点，按顺时针顺序，分别为 2#~4#监控点。监测点位见下图 8-2。

3、监测时间和频次

连续监测 2 天，每天监测 3 次，共监测 6 次。



图 8-2 油烟废气、污水处理站无组织废气监测点位

(二) 发电机无组织废气

1、监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，同时记录逐时风向、风速。

2、监测点位：

①厂界外空旷处设 1 个气象监测点（A1）。

②厂界外上风向 2~10m 范围内设 1 个参照点（1#）。

③厂界外下风向 2~10m 范围内按扇形均匀设置 3 个监控点，按顺时针顺序，分别为 2#~4#监控点。监测点位见下图 8-3。

3、监测时间和频次

连续监测 2 天，每天监测 3 次，共监测 6 次。

表 8-1 气象监测结果

监测日期：2020 年 12 月 4~5 日

采样点位	时间	风向	风速 (m/s)
A1 周界外空旷处	12 月 4 日第一次	北	3.4
	12 月 4 日第二次	北	3.6
	12 月 4 日第三次	北	3.3
	12 月 5 日第一次	北	3.1
	12 月 5 日第二次	北	3.3
	12 月 5 日第三次	北	3.5



图 8-3 发电机无组织废气监测点位

8.2 环境质量监测

8.2.1 声环境质量监测

- 1、监测因子：等效连续 A 声级。
- 2、监测布点：在项目区域南侧的海南博鳌瑞达麦迪赛尔国际医疗中心设 1 个监测点 N5，监测点位见下图 8-4。
- 3、监测频次：项目正常工况下，连续监测 2 天，开展昼、夜间各监测 1 次。项目非正常工况（发电机运行），连续监测 1 天开展昼、夜间各监测 1 次。



图 8-4 声环境质量监测点位

8.2.1 地表水环境质量监测

- 1、监测因子：pH 值、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧
- 2、监测布点：引用项目区域国控地表水环境质量监测点，万泉河汀州断面现状水质质量。



图 8-5 地表水环境质量监测点位

9 质量保证及质量控制

9.1 监测分析方法

(1) 废水监测

表 9-1 项目废水分析方法

分析项目	检测方法	检出限
pH 值	便携式 pH 计法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版, 国家环境保护总局, 2002 年) 第三篇第一章 六 (二)	—
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 GB/T 11903-1989	2 倍
悬浮物	水质悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989	4mg/L
总余氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010	0.03mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	20MPN/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637 - 2018	0.06mg/L
动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637 - 2018	0.06mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速密闭催化消解法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版, 国家环境保护总局, 2002 年) 第三篇第三章二 (三)	5mg/L
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
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
总氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L

(2) 噪声监测

表 9-2 项目噪声分析方法

分析项目	检测方法	检出限
------	------	-----

厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	—
------	------------------------------	---

(3) 废气监测

表 9-3 废气监测分析方法

类型	分析项目	检测方法	检出限
无组织废气	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法及其 XG-2018 HJ482-2009	小时： 0.007mg/m ³ 3 日均： 0.004mg/m ³
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 及其 XG1-2018HJ 479-2009	小时： 0.005mg/m ³ 3 日均： 0.003mg/m ³
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法及其 XG01-2018 GB/T 15432—1995	0.01mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏分光光度法 HJ 533-2009	4mg/L
	硫化氢	环境空气 亚甲基蓝分光光度法 (B) 《空气和废气监测分析法》(第四版增补版, 国家环境保护总局, 2007 年) 第三篇第一章 十一 (二)	0.001mg/m ³
	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	0.03mg/m ³
	甲烷	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	0.06mg/m ³ (以甲烷计)
有组织废气	油烟	饮食业油烟排放标准 (试行) GB 18483-2001	-

9.2 监测仪器

(1) 废水监测

现场采样，实验室分析。

表9-4 项目废水监测分析仪器

分析项目	仪器设备
pH 值	DZB-712 便携式多参数分析仪

氨氮	V-1200 型可见分光光度计
色度	50mL 比色管
悬浮物	GRX-9141B 烘箱、BSA224S 万分之一天平
总余氯	V-1200 型可见分光光度计
粪大肠菌群	LRH-250-G 型光照培养箱、DK-98-11A 型电热恒温水浴锅
阴离子表面活性剂	V-1200 型可见分光光度计
石油类	OIL-8 型红外测油仪
动植物油	OIL-8 型红外测油仪
化学需氧量	聚四氟乙烯滴定管
生化需氧量	JPSJ-605F 型溶解氧仪、LRH-250A 型生化培养箱
挥发酚	V-1200 型可见分光光度计
总氰化物	V-1200 型可见分光光度计

备注：由海南海沁天诚技术检测服务有限公司提供。

(2) 废气监测

表 9-5 废气监测分析仪器

类型	分析项目	仪器设备
无组织废气	二氧化硫	V-1200 型可见分光光度计
	氮氧化物	V-1200 型可见分光光度计
	总悬浮颗粒物	BSA224S 万分之一天平、HWS-70B 恒温恒湿箱
	氨	V-1200 型可见分光光度计
	硫化氢	V-1200 型可见分光光度计
	氯气	V-1200 型可见分光光度计
	甲烷	GC9790II 气相色谱仪
有组织废气	油烟	OIL-8 型 红外测油仪

备注：由海南海沁天诚技术检测服务有限公司提供。

(3) 厂界噪声、声环境监测

表 9-6 噪声监测分析仪器

监测因子	分析项目	仪器设备
等效连续 A 声级	厂界噪声	AWA5688 型多功能声级计

备注：由海南海沁天诚技术检测服务有限公司提供。

9.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

采样过程中采集不少于10%的平行样，同时做不少于10%质控样品分析或者加标测试。为了控制精密度，本次废水监测分别对粪大肠菌群、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、阴离子表面活性剂、氨氮、色度、挥发酚、总余氯、总氰化物共10个指标实验室2个平行样，对化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、阴离子表面活性剂、氨氮、挥发酚、总氰化物共7个指标进行了标准样质控测试，合格率为100%，具体结果见表8-7。

表 9-7 质量控制表

指标	采样日期	准确性			判定	重复性	
		标准物质标准值 (mg/L)	测定值 (mg/L)	相对误差		实验室平行相对偏差	判定
氨氮	2020.12.04	2.39±0.13	2.46	2.9%	合格	0.4%	合格
	2020.12.05	2.39±0.13	2.43	1.7%	合格	0.0%	合格
悬浮物	2020.12.04	/	/	/	/	2.9%	合格
	2020.12.05	/	/	/	/	1.6%	合格
色度	2020.12.04	/	/	/	/	0.0%	合格
	2020.12.05	/	/	/	/	0.0%	合格
总余氯	2020.12.04	/	/	/	/	0.0%	合格
	2020.12.05	/	/	/	/	0.0%	合格
粪大肠菌群	2020.12.04	/	/	/	/	0.0%	合格
	2020.12.05	/	/	/	/	0.0%	合格
阴离子表面活性剂	2020.12.04	2.07±5%	2.06	-0.5%	合格	0.0%	合格
	2020.12.05	2.07±5%	2.08	0.5%	合格	0.0%	合格
石油类	2020.12.04	6.50±9%	6.52	0.3%	合格	/	/
	2020.12.05	6.50±9%	6.52	0.3%	合格	/	/
动植物油	2020.12.04	/	/	/	/	/	/
	2020.12.05	/	/	/	/	/	/
化学需氧量	2020.12.04	90.3±5.9	90.6	0.3%	合格	0.5%	合格
	2020.12.05	90.3±5.9	91.8	1.7%	合格	0.4%	合格
生化需氧量	2020.12.04	33.3±3.9	36.1	8.4%	合格	0.1%	合格
	2020.12.05	33.3±3.9	36.4	9.3%	合格	0.1%	合格
挥发酚	2020.12.04	0.120±0.010	0.124	2.9%	合格	1.5%	合格
	2020.12.05	0.120±0.010	0.120	0.0%	合格	1.6%	合格
总氰化物	2020.12.04	0.164±0.014	0.163	-0.6%	合格	0.0%	合格
	2020.12.05	0.164±0.014	0.162	-1.2%	合格	0.0%	合格

备注：由海南海沁天诚技术检测服务有限公司提供。

9.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。
- (2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即30%~70%之间）。

(3) 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制：废气采样系统在采样前进行气路检查及流量校准，保证整个采样过程中采样系统的气密性和计量准确性。

9.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

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。

10 验收监测结果

10.1 生产工况

项目实际设置 560 张床位，日最大接诊人数为 100 人。实际医护职工、办公、后勤人员共 262 人，其中医护职工有 101 人，办公、后勤人员有 161 人。全年工作 365 天，每天工作 24 小时。2020 年 12 月 4、5 日验收监测期间，实际门诊量为 32 人次/天和 75 人次/天，各类环保设施运行正常稳定，污水处理站属低工况运行。2021 年 1 月 6、7 日敏感点噪声监测期间，实际门诊量为 35 人次/天和 72 人次/天，各类环保设施运行正常稳定，污水处理站低工况运行。项目自建污水处理站采用“水解酸化+接触氧化+沉淀+过滤+消毒”污水处理工艺，处理规模为 350m³/d，污水处理站布置于项目用地西南侧，采取地埋式布置。见下表。

表10-1 项目验收监测期间自建污水站负荷

运行情况	2020年12月4日	2020年12月5日	2021年1月6日	2021年1月7日
实际日处理量 (m ³ /d)	51	51	51	51
实际处理负荷 (%)	15	15	15	15

10.2 监测结果

10.2.1 污染物达标排放监测结果

10.2.1.1 废水

(1) 废水监测结果统计及结果见表 10-2 至表 10-3。

表 10-2 废水监测结果统计表

监测点位	监测项目	污水处理站进口 (日均值)		污水处理站出口 (日均值)		排放标准 限值	评价 结果
		12月4日	12月5日	12月4日	12月5日		
污水处理 站	pH (无量纲)	7.63~7.68	7.69~7.75	7.88~7.91	7.91~7.94	6~9	达标
	色度 (倍)	32	32	2	2	——	——
	悬浮物 (mg/L)	68	65	9	12	60	达标
	化学需氧量 (mg/L)	267	266	29	35	250	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	85.9	86.4	9.5	9.7	100	达标

氨氮 (mg/L)	14.4	14.3	3.58	3.76	33.7	达标
动植物油 (mg/L)	0.19	0.10	0.14	0.05	20	达标
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	10	达标
石油类 (mg/L)	0.32	0.22	0.29	0.15	20	达标
挥发酚 (mg/L)	0.0032	0.0030	0.0003L	0.0003L	1.0	达标
总氰化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	1.4×10 ⁴	1.4×10 ⁴	205	230	5000	达标
总余氯 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	——	——

注：标 L 的结果表示该项目未检出（L 前面的数值为检出限）

表 10-3 污水处理站进口、出口废水监测结果表

样品点位 \ 分析项目	时间	pH (无量纲)	色度 (倍)	悬浮物 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	动植物油 (mg/L)
W1 污水处理站进口	12月4日第一次	7.66	32	68	284	91.8	13.6	0.20
	12月4日第二次	7.65	32	70	266	87.3	15.2	0.15
	12月4日第三次	7.63	32	76	257	81.1	13.9	0.18
	12月4日第四次	7.68	32	58	260	83.5	14.7	0.24
	日均值	7.63~7.68	32	68	267	85.9	14.4	0.19
	12月5日第一次	7.71	32	63	264	85.2	14.5	0.07
	12月5日第二次	7.69	32	70	279	87.3	13.9	0.12
	12月5日第三次	7.73	32	68	271	90.5	15.7	0.14
	12月5日第四次	7.75	32	60	252	82.7	13.1	0.15
	日均值	7.69~7.75	32	65	266	86.4	14.3	0.10
W2 污水处理站出水接入 市政管网接口	12月4日第一次	7.88	2	8	34	9.2	3.61	0.19
	12月4日第二次	7.90	2	9	29	9.1	3.30	0.14
	12月4日第三次	7.89	2	8	26	10.0	3.50	0.10
	12月4日第四次	7.91	2	10	27	9.6	3.92	0.08
	日均值	7.88~7.91	2	9	29	9.5	3.58	0.14
	12月5日第一次	7.94	2	12	36	10.0	4.16	0.06L
	12月5日第二次	7.93	2	14	32	9.4	3.80	0.06L
	12月5日第三次	7.92	2	9	35	9.8	3.66	0.09
	12月5日第四次	7.91	2	11	38	9.5	3.41	0.06L
	日均值	7.91~7.94	2	12	35	9.7	3.76	0.05

注：标 L 的结果表示该项目未检出（L 前面的数值为检出限）

续表 10-3 污水处理站进口、出口废水监测结果表 单位: mg/L (pH 及标明的除外)

分析项目 样品点位	时间	总氰化物	粪大肠菌群 (MPN/L)	总余氯	石油类	挥发酚	阴离子表面活性剂
W1 污水处理站进口	12月4日第一次	0.004L	1.3×10 ⁴	0.03L	0.34	0.0034	0.05L
	12月4日第二次	0.004L	7.9×10 ³	0.03L	0.27	0.0031	0.05L
	12月4日第三次	0.004L	2.4×10 ⁴	0.03L	0.29	0.0032	0.05L
	12月4日第四次	0.004L	1.1×10 ⁴	0.03L	0.36	0.0033	0.05L
	日均值	0.004L	1.4×10 ⁴	0.03L	0.32	0.0032	0.05L
	12月5日第一次	0.004L	1.7×10 ⁴	0.03L	0.16	0.0032	0.05L
	12月5日第二次	0.004L	1.3×10 ⁴	0.03L	0.25	0.0027	0.05L
	12月5日第三次	0.004L	7.9×10 ³	0.03L	0.24	0.0031	0.05L
	12月5日第四次	0.004L	4.9×10 ³	0.03L	0.22	0.0029	0.05L
	日均值	0.004L	1.4×10 ⁴	0.03L	0.22	0.0030	0.05L
W2 污水处理站出水接入市政 管网接口	12月4日第一次	0.004L	230	0.03L	0.31	0.0003L	0.05L
	12月4日第二次	0.004L	230	0.03L	0.26	0.0003L	0.05L
	12月4日第三次	0.004L	130	0.03L	0.24	0.0003L	0.05L
	12月4日第四次	0.004L	230	0.03L	0.36	0.0003L	0.05L
	日均值	0.004L	205	0.03L	0.29	0.0003L	0.05L
	12月5日第一次	0.004L	230	0.03L	0.18	0.0003L	0.05L
	12月5日第二次	0.004L	230	0.03L	0.13	0.0003L	0.05L
	12月5日第三次	0.004L	230	0.03L	0.08	0.0003L	0.05L
	12月5日第四次	0.004L	230	0.03L	0.19	0.0003L	0.05L
	日均值	0.004L	230	0.03L	0.15	0.0003L	0.05L

注: 标 L 的结果表示该项目未检出 (L 前面的数值为检出限)

（2）监测结果分析

1) 本项目医疗废水经自建的污水处理站处理后排入市政污水管网，进而排往先行区临时污水处理站处理，医疗废水排放采用《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466—2005）表 2 中预处理标准限值和先行区临时污水站入网标准进行评价。

2) 2020 年 12 月 4~5 日验收监测期间，项目排放废水监测结果如下：

污水处理站出水接入市政管网接口中：

pH 值（无量纲）为 7.91~7.94 之间，全部达标；

色度日均排放浓度为 2 度，全部达标；

悬浮物日均排放浓度为 12 毫克/升，全部达标；

化学需氧量日均排放浓度为 35 毫克/升，全部达标；

五日生化需氧量日均排放浓度为 9.7 毫克/升，全部达标；

氨氮日均排放浓度为 3.76 毫克/升，全部达标；

动植物油日均排放浓度为 0.14 毫克/升，全部达标；，全部达标；

阴离子表面活性剂为未检出，全部达标；

石油类日均排放浓度为 0.29 毫克/升，全部达标；

挥发酚为未检出，全部达标；

总氰化物为未检出，全部达标；

粪大肠菌群日均排放浓度均为 220 个/L 之间，全部达标；

总余氯为未检出，全部达标。

（3）监测结果评价

项目排放的医疗废水中 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、氨氮、石油类、色度、挥发酚、总余氯、总氰化物，共 13 项污染物指标全部达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB8466-2005）表 2 中预处理及先行区临时污水处理站入网标准限值。

10.2.1.2 废气

(一) 污水处理站无组织废气

(1) 废气监测结果统计及结果见表10-4至表10-11。

表 10-4 污水处理站废气无组织排放监测结果统计表

序号	分析项目	周界外浓度最高 高点	监控点最高值	标准限值	评价结果
1	臭气浓度 (无量纲)	1#、2#、3#、 4#、监控点	<10	10	达标
2	氨 (mg/m ³)	3#监控点	0.05	1.0	达标
3	硫化氢 (mg/m ³)	3#监控点	0.002	0.03	达标
4	甲烷 (%)	4#监控点	0.000199	1	达标
5	氯气 (mg/m ³)	4#监控点	0.08	0.1	达标

表 10-5 污水处理站无组织废气监测结果 单位: mg/m³ (标明的除外)

监测 点位	监测项 目	2021/12/4			2021/12/5			监测最 大值	标 准 限 值	达 标 情 况
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
1#	氨	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1	达标
	硫化氢	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.03	达标
	甲烷 (%)	1.70×10 ⁻⁴	1.68×10 ⁻⁴	1.72×10 ⁻⁴	1.71×10 ⁻⁴	1.69×10 ⁻⁴	1.72×10 ⁻⁴	1.72×10 ⁻⁴	1%	达标
	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	达标
	氯气	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.1	达标
2#	氨	0.02	0.04	0.03	0.03	0.04	0.02	0.04	1	达标
	硫化氢	0.0005	0.001	0.001	0.001	0.002	0.0005	0.002	0.03	达标
	甲烷	1.79×10 ⁻⁴	1.81×10 ⁻⁴	1.81×10 ⁻⁴	1.78×10 ⁻⁴	1.79×10 ⁻⁴	1.79×10 ⁻⁴	1.81×10 ⁻⁴	1%	达标
	臭气浓度 (无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	达标
	氯气	0.06	0.07	0.06	0.04	0.04	0.05	0.07	0.1	达标
3#	氨	0.05	0.04	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05	1	达标

	硫化氢	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.03	达标
	甲烷	1.82×10^{-4}	1.86×10^{-4}	1.89×10^{-4}	1.85×10^{-4}	1.88×10^{-4}	1.89×10^{-4}	1.89×10^{-4}	1%	达标
	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	达标
	氯气	0.07	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.07	0.1	达标
4#	氨	0.04	0.04	0.03	0.04	0.05	0.03	0.05	1	达标
	硫化氢	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.03	达标
	甲烷	1.93×10^{-4}	1.95×10^{-4}	1.97×10^{-4}	1.96×10^{-4}	1.99×10^{-4}	1.99×10^{-4}	1.99×10^{-4}	1%	达标
	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	达标
	氯气	0.08	0.08	0.08	0.06	0.07	0.06	0.08	0.1	达标

(一) 发电机无组织废气

表 10-6 发电机废气无组织排放监测结果汇总表 单位: mg/m³

序号	分析项目	周界外浓度最高点	监控点最高浓度值	标准限值	达标情况
1	二氧化硫	4#监控点	0.013	0.4	达标
2	氮氧化物	3#监控点	0.013	0.12	达标
3	颗粒物	4#监控点	0.133	1.0	达标

表 10-7 发电机废气各监测因子监测结果 单位: mg/m³

监测点位	监测项目	2021/12/4			2021/12/5			监测最大值	标准限值	达标情况
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次			
1#	二氧化硫	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.4	达标
	氮氧化物	0.006	0.007	0.006	0.005	0.006	0.005	0.007	0.12	达标
	颗粒物	0.017	0.017	0.033	0.017	0.033	0.017	0.033	1	达标
2#	二氧化硫	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.4	达标
	氮氧化物	0.011	0.012	0.011	0.009	0.011	0.01	0.012	0.12	达标
	颗粒物	0.067	0.05	0.05	0.05	0.067	0.05	0.067	1	达标

3#	二氧化硫	0.009	0.011	0.009	0.008	0.009	0.007	0.011	0.4	达标
	氮氧化物	0.013	0.012	0.011	0.013	0.012	0.01	0.013	0.1 2	达标
	颗粒物	0.067	0.083	0.083	0.083	0.067	0.067	0.083	1	达标
4#	二氧化硫	0.013	0.013	0.012	0.009	0.011	0.01	0.013	0.4	达标
	氮氧化物	0.009	0.012	0.01	0.011	0.01	0.012	0.012	0.1 2	达标
	颗粒物	0.1	0.117	0.133	0.1	0.117	0.1	0.133	1	达标

(2) 无组织废气监测结果分析

项目污水处理站无组织方式排放废气中的硫化氢、氨、氯气、臭气、甲烷采用《医疗机构水污染物排放标准》(GB18644-2005)表3中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度进行评价。2020年12月4~5日,项目所在地主导风向为北风。在项目污水处理站上风向设1个参照点,编号为1#;在污水处理站下风向按扇形设置3个监控点,按顺时针分别为2#、3#、4#,监测结果如下:

①氨

周界外3#监控点浓度最大,浓度范围在0.03~0.05mg/m³之间;1#参照点浓度为0.005mg/m³;2#监控点浓度在0.02~0.04mg/m³之间;4#监控点浓度在0.03~0.05mg/m³之间。全部达标。

②硫化氢

周界外3#监控点浓度最大,浓度范围在0.001~0.002mg/m³之间;1#参照点浓度为0.005mg/m³;2#监控点浓度在0.0005~0.002mg/m³之间;4#监控点浓度在0.001~0.002mg/m³之间。全部达标。

③甲烷

周界外4#监控点浓度最大,浓度范围在0.000193~0.000199%之间;1#参照点浓度在0.000168~0.000172%之间;2#监控点浓度在0.000178~0.000181%之间;3#监控点浓度在0.000182~0.000189%之间。全部达标。

④臭气浓度

参照点及监控点均未检出,全部达标。

⑤氯气

周界外4#监控点浓度最大,浓度范围在0.06~0.08mg/m³之间;1#参照点浓度为0.015mg/m³;2#监控点浓度在0.04~0.07mg/m³之间;3#监控点浓度在0.05~0.07

mg/m³7 之间。全部达标。

项目（发电机）无组织废气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物采用《大气污染物综合排放标准》（GB16298-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值进行评价。2020 年 12 月 4~5 日，项目所在地主导风向为北风。在项目厂界上风向设 1 个参照点，编号为 1#；在边界外下风向按扇形设置 3 个监控点，按顺时针分别为 2#、3#、4#，监测结果如下：

①二氧化硫

周界外监控点 4#浓度最大，4#浓度范围在 0.009~0.013mg/m³ 之间；参照点 1#浓度为 0.0035mg/m³；监控点 2#浓度为 0.0035mg/m³；监控点 3#浓度在 0.007~0.011mg/m³ 之间。全部达标。

②氮氧化物

周界外监控点 3#浓度最大，3#浓度范围在 0.010~0.013mg/m³ 之间；参照点 1#浓度在 0.005~0.007mg/m³ 之间；监控点 2#浓度在 0.009~0.012mg/m³ 之间；4#监控点 4#浓度在 0.009~0.012mg/m³ 之间。全部达标。

③颗粒物

周界外监控点 4#浓度最大，4#浓度范围在 0.100~0.133mg/m³ 之间；参照点 1#浓度在 0.017~0.033mg/m³ 之间；监控点 2#浓度在 0.050~0.067mg/m³ 之间；监控点 3#浓度在 0.067~0.083mg/m³ 之间。全部达标。

根据监测数据，项目污水处理站无组织方式排放废气中的硫化氢、氨、氯气、臭气、甲烷满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18644-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求；项目（发电机）无组织废气污染因子：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16298-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。

（二）有组织废气

（1）监测结果

表 10-8 油烟废气监测结果统计表

监测时间：2020年12月4日~5日

名称	规模	油烟排放浓度（mg/m ³ ）	油烟净化率（%）
油烟净化器	大型	0.34~0.45	88.1~91.6
标准值	--	2.0	≥85
结果评价	--	达标	达标

表 10-9 油烟废气检测基本信息

受检单位	海南济民博鳌国际医院有限公司	测试日期	2020.12.4-5
监测点位	厨房净化设施进出口	监测地址	海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区内 3 号-3 地块
炉型	炉灶	燃料种类	煤气
炉灶起用时间	—	测试负荷	80%
炉灶数量	7	实际使用	7
净化前烟囱尺寸	0.80m*1.70m	净化后烟囱尺寸	0.80m*1.20m
净化设备类型	高空排放油烟净化器	净化设备型号	LJPD-3
净化附属设备	抽风机	烟囱高度	—
烟囱形状	矩形	运转情况	正常
饮食业规模划分	大型	参考标准	GB18483-2001
最低去除效率	≥85%	最高允许排放浓度标准	≤2.0 mg/m ³

表10-10 油烟监测结果

监测时间：2020年12月4日~5日

检测日期	烟气温度(°C)		标况采气采体(L)		标态下干烟气流量(m ³ /h)	
	净化前	净化后	净化前	净化后	净化前	净化后
12月4日第一次	41.2	38.3	217.8	270.4	43408	36035
12月4日第二次	41.1	37.9	217.8	270.0	39848	38190
12月4日第三次	41.1	37.7	217.7	269.7	41166	37706
12月4日第四次	41.2	38.2	217.2	269.4	40684	36979
12月4日第五次	41.3	38.0	217.1	269.0	41612	38413
12月5日第一次	41.3	38.2	217.7	269.4	41688	37619
12月5日第二次	41.3	38.1	217.9	268.9	41866	38387
12月5日第三次	4.1	38.0	217.9	269.0	45020	37129
12月5日第四次	41.3	38.1	217.2	268.7	43595	38306
12月5日第五次	41.2	38.2	217.5	268.7	43803	36680
最大值	41.3	38.3	217.9	270.4	45020	38413

注：标<的结果表示该项目未检出（<后面的数值为检出限）

表10-11 厨房油烟监测结果

监测时间：2020年12月4日~5日

检测因子 检测时间	实测排放浓度(mg/m ³)		折算排放浓度(mg/m ³)		油烟排放速率(kg/h)		净化效率%
	净化	净化	净化	净化	净化前	净化后	

		前	后	前	后			
1	12月4日第一次	3.38	0.45	10.48	1.16	0.1467	0.0162	88.95
2	12月4日第二次	3.29	0.41	9.36	1.12	0.1311	0.0157	88.06
3	12月4日第三次	3.13	0.39	9.20	1.05	0.1288	0.0147	88.59
4	12月4日第四次	3.30	0.43	9.59	1.14	0.1343	0.0159	88.16
5	12月4日第五次	3.20	0.37	9.51	1.02	0.1332	0.0142	89.33
6	12月5日第一次	3.26	0.38	9.71	1.02	0.1359	0.0143	89.48
7	12月5日第二次	3.31	0.40	9.90	1.10	0.1386	0.0154	88.92
8	12月5日第三次	3.35	0.34	10.77	0.90	0.1508	0.0126	91.63
9	12月5日第四次	3.21	0.37	10.00	1.01	0.1399	0.0142	89.87
10	12月5日第五次	3.28	0.35	10.26	0.92	0.1437	0.0128	91.06
	结果范围	3.13~ 3.38	0.34~ 0.45	9.20~ 10.77	0.90~ 1.16	0.1288~ 0.1508	0.0126~ 0.0162	88.06~ 91.63

注：标<的结果表示该项目未检出（<后面的数值为检出限）

（2）有组织废气监测结果分析

1、废气排放情况及执行标准

项目共设有1个油烟净化器，餐饮油烟经油烟净化装置处理后于屋顶排放，排气口均离地面45米，油烟排放浓度及油烟净化装置去除率采用《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2大型规模最高允许排放浓度及净化设施最低去除效率评价。

2、油烟废气监测情况

①项目油烟净化器进口最大烟气温度的为41.3℃，最大标况采气采体为217.9L，最大标态下干烟气流量为45020m³/h；油烟净化器出口最大烟气温度的为38.3℃，最大标况采气采体为280.4L，最大标态下干烟气流量为38413m³/h。

2020年12月4~5日验收监测期间，厨房油烟净化装置前实测油烟浓度在3.13~3.38mg/m³之间，油烟净化装置后油烟浓度在0.34~0.45mg/m³之间，油烟净化装置净化效率在88.1~91.6%之间，可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2大型规模最高允许排放浓度及净化设施最低去除效率。

10.2.1.3 厂界噪声

(1) 噪声监测结果统计及结果见表10-12至表10-15。

表 10-12 噪声监测结果统计表（正常工况） 单位：Leq dB(A)

监测点	N1 项目北界	N2 项目西界	N3 项目南界	N4 项目东界
经纬度	E110°29'54.67" N19°8'48.79"	E110°29'53.94" N19°8'44.23"	E110°29'58.07" N19°8'42.92"	E110°29'58.80" N19°8'46.31"
12月4日昼间	52.2	52.9	52.2	64.4
12月5日昼间	52.9	52.0	50.6	62.3
主要声源	社会生活噪声	社会生活噪声	社会生活噪声	交通噪声
标准限值	55	70	55	70
结果评价	达标	达标	达标	达标
12月4日夜间	42.6	40.8	41.7	52.3
12月5日夜间	41.4	43.3	42.1	51.9
主要声源	环境噪声	环境噪声	环境噪声	交通噪声
标准限值	45	55	45	55
结果评价	达标	达标	达标	达标

表 10-13 噪声监测结果统计表（非正常工况） 单位：Leq dB(A)

监测点	N1 项目北界	N2 项目西界	N3 项目南界	N4 项目东界
经纬度	E110°29'54.67" N19°8'48.79"	E110°29'53.94" N19°8'44.23"	E110°29'58.07" N19°8'42.92"	E110°29'58.80" N19°8'46.31"
12月5日 昼间	52.7	53.2	51.5	62.7
主要声源	社会生活噪声	社会生活噪声	社会生活噪声	交通噪声
标准限值	55	70	55	70
结果评价	达标	达标	达标	达标
12月5日 夜间	42.3	43.8	41.6	51.8
主要声源	环境噪声	环境噪声	环境噪声	交通噪声
标准限值	45	55	45	55
结果评价	达标	达标	达标	达标

表 10-14 厂界噪声监测结果（正常工况） 单位：Leq dB(A)

点位	时间	时段	L _{eq}	主要声源	车流量（辆/h）		
					大	中	小
N1 项目厂界北侧边界 1m 处	2020.12.04	昼间	52.2	社会生活噪声	---		
		夜间	42.6	环境噪声			
	2020.12.05	昼间	52.9	社会生活噪声	---		
		夜间	41.4	环境噪声			
N2 项目厂界西侧边界 1m 处	2020.12.04	昼间	52.9	社会生活噪声	---		
		夜间	40.8	环境噪声			
	2020.12.05	昼间	52	社会生活噪声	---		
		夜间	43.3	环境噪声			
N3 项目厂界南侧边界 1m 处	2020.12.04	昼间	52.2	社会生活噪声	---		
		夜间	42.3	环境噪声			
	2020.12.05	昼间	50.6	社会生活噪声	---		
		夜间	42.1	环境噪声			
N4 项目厂界东侧边界 1m 处	2020.12.04	昼间	64.4	交通噪声	15	55	40
		夜间	52.3	交通噪声	0	20	30
	2020.12.05	昼间	62.3	交通噪声	12	50	52
		夜间	51.9	交通噪声	0	22	33

表 10-15 厂界噪声监测结果（非正常工况）

点位	时间	时段	L _{eq}	主要声源	车流量（辆/h）		
					大	中	小
N1 项目厂界北侧边界 1m 处	2020.12.4	昼间	52.7	社会生活噪声	---		
	2020.12.5	昼间	42.3	环境噪声			
N2 项目厂界西侧边界 1m 处	2020.12.4	昼间	53.2	社会生活噪声	---		
	2020.12.5	昼间	43.8	环境噪声			
N3 项目厂界南侧边界 1m 处	2020.12.4	昼间	51.5	社会生活噪声	---		
	2020.12.5	昼间	41.6	环境噪声			
N4 项目厂界东侧边界 1m 处	2020.12.4	昼间	62.7	交通噪声	12	50	52
	2020.12.5	昼间	51.8	交通噪声	0	15	10

（二）噪声监测结果分析

现场监测时，无雨、无雷电，最大风速为 3.6m/s，小于 5m/s，气象条件符合环
保验收监测技术规范的要求。项目东界、西侧厂界噪声采用《工业企业厂界环境噪声
排放标准》（GB 12348-2008）中的 4 类标准评价，其余厂界采用 1 类评价。噪声监
测结果分析如下：

（1）正常工况：

1) 昼间时段:

N1 (项目北界) 噪声值在 52.2~52.9dB (A) 之间, 全部达标;

N2 (项目西界) 噪声值在 52.0~52.9dB (A) 之间, 全部达标;

N3 (项目南界) 噪声值在 50.6~52.2dB (A) 之间, 全部达标;

N4 (项目东界) 噪声值在 62.3~64.4dB (A) 之间, 全部达标。

2) 夜间时段:

N1 (项目北界) 噪声值在 41.4~42.6dB (A) 之间, 全部达标;

N2 (项目西界) 噪声值在 40.8~43.3dB (A) 之间, 全部达标;

N3 (项目南界) 噪声值在 42.1~42.3dB (A) 之间, 全部达标;

N4 (项目东界) 噪声值在 51.9~52.3dB (A) 之间, 全部达标。

(2) 非正常工况 (备用发电机运行的情况下):

昼间时段:

N1 (项目北界) 噪声值为 52.7dB (A), 全部达标;

N2 (项目西界) 噪声值为 53.2dB (A), 全部达标;

N3 (项目南界) 噪声值为 51.5dB (A), 全部达标;

N4 (项目东界) 噪声值为 62.7dB (A), 全部达标。

夜间时段:

N1 (项目北界) 噪声值为 42.3dB (A), 全部达标;

N2 (项目西界) 噪声值为 43.8dB (A), 全部达标;

N3 (项目南界) 噪声值为 41.6dB (A), 全部达标;

N4 (项目东界) 噪声值为 51.8dB (A), 全部达标。

(3) 监测结果评价

根据监测结果, 在正常工况及非正常工况, 项目西界及东界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的4类标准, 其余厂界昼间、夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的1类标准。

10.2.1.4 污染物排放总量核算

项目产生的废水经污水处理站处理达到市政污水管网入网标准后排入先行区临时污水处理站处理, 水污染排放总量指标不单独分配。

10.2.2 环保设施去除效率监测结果

10.2.2.1 废水治理设施

表 10-16 废水监测结果统计表

监测时间：2020年12月4~5日

监测点位	监测项目	污水处理站进口 (日均值)		污水处理站出口 (日均值)		去除率%
		12月4日	12月5日	12月4日	12月5日	
污水处理站	pH	7.63~7.68	7.69~7.75	7.88~7.91	7.91~7.94	——
	色度 (倍)	32	32	2	2	——
	悬浮物 (mg/L)	68	65	9	12	81.5~86.8
	化学需氧量 (mg/L)	267	266	29	35	86.8~89.1
	五日生化需氧量 (mg/L)	85.9	86.4	9.5	9.7	88.8~88.9
	氨氮 (mg/L)	14.4	14.3	3.58	3.76	73.7~75.1
	动植物油 (mg/L)	0.19	0.10	0.14	0.05	26.3~50.0
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	——
	石油类 (mg/L)	0.32	0.22	0.29	0.15	9.4~31.8
	挥发酚 (mg/L)	0.0032	0.0030	0.0003L	0.0003L	——
	总氰化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	——
	粪大肠菌群 (MPN/L)	1.4×10 ⁴	1.4×10 ⁴	205	230	99.99
	总余氯 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	——

根据上表可知，项目污水处理站对色度去除率为 93.8%，悬浮物去除率为 81.5~86.8%，化学需氧量去除率为 86.8~89.1%，五日生化需氧量去除率为 88.8~88.9%，氨氮去除率为 73.7~75.1%，石油类去除率为 9.4~31.8%，挥发酚出口水质均未检出，粪大肠菌群去除率大于 99.9%；阴离子表面活性剂、总氰化物、总余氯进出口水质均未检出。

10.2.2.2 废气治理设施

项目厨房设置油烟净化器，厨房油烟净化装置前油烟浓度在 3.13~3.38mg/m³ 之间，油烟净化装置后油烟浓度在 0.34~0.45mg/m³ 之间，油烟净化装置净化效率在 88.06~91.63%之间，可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 大型规

模最高允许排放浓度及净化设施最低去除效率。

10.2.2.3 厂界噪声治理设施

项目运营期主要噪声包括备用柴油发电机运行时产生的设备噪声、进出医院产生的交通噪声。项目将备用发电机均设置在独立封闭的发电机房内，并对发电机设置减震垫进行基础减震。在医院内部由保卫人员进行管理进出医院的汽车，对汽车在项目内禁止鸣笛、低速行驶。根据厂界噪声监测结果显示，在正常工况及非正常工况，项目东界及西界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 4 类标准，其余厂界昼间、夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 1 类标准。

10.2.2.4 固体废物治理设施

本项目产生的固废主要包括生活垃圾、隔油池的废油脂、医疗废物及污水处理站污泥，生活垃圾由垃圾桶收集后交由当地环卫部门日清日运；医疗废物经专用医疗废物收集桶收集后，由专人每天运输至项目医疗废物暂存间内暂存，后交由光大环保能源（三亚）有限公司收运处理；项目污水处理站污泥经污泥浓缩池浓缩后，委托有资质单位处理；隔油池的废油脂收集后委托有资质单位处理。

项目生活垃圾收集点设有独立加盖的垃圾桶，防治雨天雨水对生活垃圾的冲刷而产生二次污染；项目医疗废物暂存间设置在项目用地西南侧，医疗废物暂存间内按“化学性废物”、“损伤性废物”、“感染性废物”等进行分类收集，同时每种类别均设置专用收集桶进行收集，同时，暂存间内设置了一台冰箱，用于暂存人体组织等需冷藏暂存的废物。项目医疗废物暂存间目前正在进行防渗地面整改。为了保持医疗废物间的清洁，在医疗废物间内设置了清洗池，将医疗废物暂存间产生的冲洗废水收集排入旁边的污水处理站处理与医疗废水一同处理；医疗废物暂存间内进行了制度上墙，同时在门口墙上挂有医疗废物转运三联单台账。此外，为了保证医疗废物暂存间内的低温环境，设置了空调。同时设置了紫外消毒灯，便于管理人员每天定时对医疗废物暂存间进行消毒。

10.3 工程建设对环境的影响

10.3.1 环境空气

海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区位于琼海市嘉积城区南侧，先行区内无国家或城市环境空气自动监测站，先行区边界距离琼海市区约2km，距离琼海市环境空气自动监测站——琼海市环保大楼站约为3km。先行区位于海南岛东海岸，属于热带季风及海洋湿润气候区，与琼海市嘉积城区地形、气候条件相近。本项目验收区域位于先行区内，本次评价采用采用《2019年琼海市环境空气质量年报》监测统计数据对项目所在区域达标情况进行分析，具体下表所示。

表 10-17 2019 年区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	单位	2019 年	一级浓度标准值	二级浓度标准值	达标情况
SO ₂	年平均浓度	μg/m ³	5	20	60	达到一级
NO ₂	年平均浓度	μg/m ³	9	40	40	达到一级
PM ₁₀	年平均浓度	μg/m ³	30	40	70	达到一级
CO	全年日平均浓度的第95百分位数浓度	mg/m ³	0.7	4	4	达到一级
O ₃	全年最大8小时滑动平均浓度的第90百分位浓度	μg/m ³	116	100	160	达到二级
PM _{2.5}	年平均浓度	μg/m ³	16	15	35	达到二级

琼海城市环境空气质量基本污染物SO₂年平均浓度为5微克/立方米、NO₂年平均浓度为9微克/立方米、PM₁₀年平均浓度为30微克/立方米、CO全年日平均浓度的第95百分位数浓度为0.7毫克/立方米、O₃全年最大8小时滑动平均浓度的第90百分位浓度值为116微克/立方米、PM_{2.5}年平均浓度为16微克/立方米，琼海城市环境空气质量基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀和CO评价指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，O₃和PM_{2.5}评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，琼海市为环境空气二类区，综合六项污染物达标情况，琼海市环境空气质量属于达标区。

根据琼海市环境空气质量月报可知，11月份琼海市区空气质量有效监测天数29天次，其中空气质量达优级18天次，空气质量优良率（AQI≤100的比例）为100%。

二氧化硫（SO₂）：日均值范围为5~8微克/立方米，月平均浓度为7微克/立方米。

二氧化氮 (NO₂): 日均值范围为 4~16 微克/立方米, 月平均浓度为 11 微克/立方米。

可吸入颗粒物 (PM₁₀): 日均值范围为 13~68 微克/立方米, 月平均浓度为 36 微克/立方米, 与去年同期比较下降了 30.8%。

一氧化碳 (CO): 日均值范围为 0.4~1.1 毫克/立方米, 第 95 百分位数为 0.980 毫克/立方米。

臭氧 (O₃): 最大 8 小时滑动平均 最大 8 小时滑动平均范围为 33~155 微克/立方米, 第 90 百分位数为 134 微克/立方米。

细颗粒物 (PM_{2.5}): 日均值范围为 6~51 微克/立方米, 月平均浓度为 23 微克/立方米, 与去年同期比较下降了 20.7%。

本验收项目位于先行区内, 根据上述可知本项目验收区域环境空气质量良好。

10.3.2 声环境质量

本验收监测报告书选取了项目区域内及距离较近的本项目南侧海南博鳌瑞达麦迪赛尔国际医疗中心进行声环境质量监测, 具体监测结果如表10-18所示。

表 10-18 声环境质量监测结果

点位	时间	时段	主要声源	L _{eq}	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准	是否达标
N5 海南博鳌瑞达麦迪赛尔国际医疗中心(正常工况)	2021.1.6	昼间	社会生活噪声	52.4	55	达标
		夜间	环境噪声	41.7	45	达标
	2021.1.7	昼间	社会生活噪声	50.8	55	达标
		夜间	环境噪声	41.9	45	达标
N5 海南博鳌瑞达麦迪赛尔国际医疗中心(非正常工况)	2021.1.6	昼间	社会生活噪声	53.2	55	达标
		夜间	环境噪声	42.2	45	达标

声环境监测结果分析:

由上表内容显示, 项目在2021年1月6日~7日验收监测期间, 项目南侧海南博鳌瑞达麦迪赛尔国际医疗中心声环境均可达《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准限值, 可知项目区域附近的声环境质量良好。

10.3.3 地表水环境质量

本项目验收区域地表水环境质量现状引用海南省水质自动监测周报，万泉河汀州断面水质监测结果如表 10-19 所示。

表 10-19 地表水监测结果与评价表 单位：mg/L

序号	项目	标准值	万泉河汀州断面 2019 年			
		II类	第 49 周（11月 30~12 月 6 日）	第 50 周（12月 7~12 月 13 日）	第 51 周（12月 14~12 月 20 日）	第 52 周（12月 21~12 月 27 日）
数据来源						
1	pH（无量纲）	6~9	7	7	7	7
2	溶解氧	6	8.4	8.3	8.5	8.7
3	高锰酸盐指数	4	1.3	1.4	3.0	3.4
4	氨氮	0.5	0.16	0.24	0.19	0.22
5	总磷	0.1	0.052	0.054	0.082	0.086
水质状况（类别）			优（II）	优（II）	优（II）	优（II）
达标情况			达标	达标	达标	达标
超标因子			/	/	/	/

注：1. 水质状况评价：I-II类为优，III类为良，IV类为轻度污染，V类为中度污染，劣V类为重度污染；

2. “-”表示该项目未开展监测；

3. “/”表示该断面无超标因子；

4. 数据来源于国家水质自动综合监管平台。

地表水环境监测结果分析：

万泉河汀州断面，为国控常规监测点位，各项监测因子均无超标，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，水质状况优良。可知项目区域附近的地表水环境质量良好。

11 验收监测结论

11.1 环保设施调试效果

11.1.1 环保设施处理效率监测结果

(1) 污水处理设施处理效率

2020年12月4~5日验收监测期间，项目污水处理站对色度去除率为93.8%，悬浮物去除率为81.5~86.8%，化学需氧量去除率为86.8~89.1%，五日生化需氧量去除率为88.8~88.9%，氨氮去除率为73.7~75.1%，动植物油去除率为26.3~50.0%，阴离子表面活性剂进出口水质均未检出，石油类去除率9.4~31.8%，挥发酚出口水质未检出，总氰化物进出口水质均未检出，粪大肠菌群去除率为99%，总余氯进出口水质均未检出。

(2) 废气处理设施处理效率

项目油烟净化装置净化效率在88.06~91.63%之间，可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2大型规模净化设施最低去除效率。

11.1.2 污染物排放检测结果

2020年12月4~5日验收监测期间，无雷电无雨，主导风向北风，最大风速3.6m/s < 5.0m/s，符合环保验收监测要求。项目竣工环境保护验收监测结论如下：

1、废水

项目排放的医疗废水中pH值、SS、COD、BOD₅、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、动植物油、色度、挥发酚、总氰化物、总余氯，共13项污染物指标全部达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB8466-2005）中预处理标准限值。

2、废气

(1) 无组织废气

根据监测数据，项目污水处理站无组织方式排放废气中的硫化氢、氨、氯气、臭气、甲烷满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18644-2005）表3中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求；项目备用柴油发电机废气污染因子：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16298-1996）表2新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。

(2) 有组织废气

2020年12月4~5日验收监测期间，厨房油烟经油烟净化装置处理后排放浓度及油烟净化装置净化效率均可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2大型规模最高允许排放浓度及净化设施最低去除效率。

3、噪声

根据监测结果，在正常工况及非正常工况，项目东、西厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的4类标准，其余厂界昼间、夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的1类标准。

4、固体废物

本项目产生的固废主要包括生活垃圾、隔油池的废油脂、医疗废物及污水处理站污泥，生活垃圾由垃圾桶收集后交由当地环卫部门日清日运；医疗废物经专用医疗废物收集桶收集后，由专人每天运输至项目医疗废物暂存间内暂存，后交由光大环保能源（三亚）有限公司收运处理；项目污水处理站污泥经污泥浓缩池浓缩后，委托有资质单位处理；隔油池的废油脂收集后委托有资质单位处理。项目在验收监测期间不涉及固（液）体废物监测内容。

5、污染物排放总量

项目产生的废水经污水处理站处理达到市政污水管网入网标准后排入先行区临时污水处理站处理，水污染排放总量指标不单独分配。

11.2 工程建设对环境的影响

1、环境空气质量

根据《2019年琼海市环境空气质量年报》和11月份琼海市环境空气质量月报，可知项目所在区域环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准限值。

2、声环境质量

根据2021年1月6日~7日敏感点声环境质量检测报告，项目南侧海南博鳌瑞达麦迪赛尔国际医疗中心声环境均可达《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准限值要求。

3、地表水环境质量

根据海南省水质自动监测周报，可知项目所在区域附近地表水万泉河监测断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，水质状况优良。

11.3 建议

- 1、建议建设单位尽快开展企业突发环境事件应急预案编制工作，完善备案工作。
- 2、建议建设单位应定期对项目污水处理站进行检修，确保污水稳定达标排放，同时完善台账记录管理。
- 3、按排污许可证监管要求应定期委托第三方开展自行监测；
- 4、目前项目污水处理站污泥产生量较少，暂未委托处置。待污水处理站污泥达到清运条件前，建设单位应对污水处理站的污泥委托有资质单位处理，并做好台账记录等固体废物的规模管理工作。
- 5、项目环评报告中要求项目设置污水处理站规模为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，项目实际污水处理站处理规模为 $350\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站现状处理规模可满足医院验收期间工况废水产生量($51\text{m}^3/\text{d}$)，但不满足医院满负荷时废水产生量 ($357.435\text{m}^3/\text{d}$)，建设单位应根据项目的实际运营状况，在污水处理站满负荷运行前将处理站扩建至 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，以满足医院满负荷下废水产生量。

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）：海南济民博鳌国际医院有限公司

填表人（签字）：代静

项目经办人（签字）：[Signature]

建设项目	项目名称	博鳌国际医院项目				项目代码		建设地点	海南省海口市海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区内 3 号-3 地块				
	行业类别（分类管理名录）	医院				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	项目厂区中心经度/纬度					
	设计生产能力	项目共设置 560 张床位，设计日门诊量为 100 人				实际生产能力	项目共设置 560 张床位，设计日门诊量为 100 人	环评单位	海南国为亿科环境有限公司				
	环评文件审批机关	琼海市生态环境保护局				审批文号	海环函〔2019〕140 号	环评文件类型	环评报告书				
	开工日期	2016 年 4 月				竣工日期	2018 年 5 月	排污许可证申领时间	2020 年 7 月				
	环保设施设计单位					环保设施施工单位		本工程排污许可证编号	91469002MASRC93UG001V				
	验收单位	海南璞锦环境工程（海南）有限公司				环保设施监测单位	海沁天诚技术检测服务有限公司	验收监测时工况					
	投资总概算（万元）	60000				环保投资总概算（万元）	968	所占比例（%）	1.61				
	实际总投资	60000				实际环保投资（万元）	1535	所占比例（%）	2.56				
	废水治理（万元）	695	废气治理（万元）	50	噪声治理（万元）	25	固体废物治理（万元）	40	绿化及生态（万元）	500	其他（万元）	0	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/	年平均工作时	8760					
运营单位	海南济民博鳌国际医院有限公司				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）				验收时间	2020 年 12 月 4~5 日，2021 年 1 月 6~7 日			
污染物排放总量控制（工业建设项目详填）	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)	本期工程产生产量(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												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
	与项目有关的其他特征污染物												

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

附 件

附件一 项目竣工环境保护验收监测申请书

建设项目竣工环境保护验收监测申请书

海南璞锦环境工程（海南）有限公司：

我公司海南济民博鳌国际医院有限公司投资建设的博鳌国际医院项目，位于琼海市海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区康祥路 11 号。本次验收范围为博鳌国际医院项目，总用地面积为 54403.71m²，总建筑面积约 63898.49m²。主要建设内容为：1 栋地下一层地上十层的住院门诊综合楼、1 栋地上四层门诊楼、1 栋地下一层地上三层的实验楼、1 栋地上六层的办公服务用房、8 栋地下一层地上三层的康复疗养中心。项目实际共设置 560 张床位，设计日门诊量为 100 人。设置了预防保健科、内科、外科、妇产科、妇女保健科、儿科、小儿外科、儿童保健科、眼科、耳鼻咽喉科、皮肤科、医疗美容科、肿瘤科、康复医学科、麻醉科、中医科、中西医结合科、医学检验科、医学影像科。本项目不涉及辐射环境影响验收，建设单位须委托单独进行辐射环境影响验收。

现运营状况稳定，各项环保设施运转正常。现特申请贵公司对博鳌国际医院项目进行竣工环境保护验收监测。

海南济民博鳌国际医院有限公司（盖章）
2020 年 11 月 26 日



琼海市生态环境保护局

海环函〔2019〕140号

琼海市生态环境保护局 关于批复博鳌国际医院项目 环境影响报告书的函

海南济民博鳌国际医院有限公司：

你公司报送的《关于办理〈博鳌国际医院项目环境影响报告书〉批复的申请》和《博鳌国际医院项目环境影响报告书》等有关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、博鳌国际医院项目位于海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区内3号-3地块，占地面积54403.71平方米，总建筑面积为64012.49平方米，主要为住院门诊综合楼、门诊楼、实验楼、办公服务用房、康复疗养中心及相关配套设施。项目共设置住院病床位560张。开展诊疗科目为：预防保健科、内科、外科、妇产科、妇女保健科、儿科、小儿外科、儿童保健科、眼科、耳鼻咽喉科、口腔科、皮肤科、医疗美容科、肿瘤科、康复医学科、麻醉科、中医科、中西医结合科、医学检验科、医学影像科。

根据《博鳌国际医院项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）的综合结论，在采取各项污染防治措施和对策后，项目产生

的不利环境问题基本可以得到缓解和控制。因此，我局同意《报告书》的结论和拟采取的环保措施。项目应按照《报告书》所列性质、规模、内容、地点和拟采取的环境保护措施进行设计和建设，严格落实《报告书》和本批复提出的要求，将项目建设运营产生的环境影响降至最低。

二、项目执行的环境质量标准和污染物排放标准

环境质量标准：项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准，硫化氢和氨执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)；项目东侧和西侧场界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准，南侧和北侧场界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准；万泉河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水质标准。

污染物排放标准：项目污水经自建污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2中预处理标准同时满足先行区内污水处理厂入网标准；污水处理站废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3标准，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)大型规模标准要求，备用柴油发电机废气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准；污水处理站污泥处理执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表4医疗机构污泥控制标准；医疗废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；营运期南、北侧场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准，另外由于西侧场

界临近规划的嘉博大道（城市主干道）、东侧厂界邻近已建的康祥路（城市次干道）执行4类标准。

三、项目建设和运营期应重点做好以下工作

（一）落实水污染防治措施。项目医疗废水和生活污水须经预处理达到相应标准后排入市政污水管网，进入乐城污水处理厂进行处理。要加强污水治理设施的运行和维护管理，按照规范要求设置医院污水排放口，并安装污水计量装置，建立污水处理管理台账。

（二）加强噪声污染防治管理。合理布设水泵、发电机等高噪声设备位置，并采取隔声、减振、降噪等措施，加强设备的维护和保养，确保设备处于良好的运转状态，降低设备噪声对周边环境的影响。

（三）落实固体废物管理措施。医疗废物暂存设施的建设及医疗废物的收集、贮存、转运和处理应满足《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《医疗废物集中处置技术规范》等要求，规范医疗废物的分类收集、贮存、转运和处理管理，建立管理台账，及时申报登记，严格实行危险废物转移联单管理。医疗废物和经过消毒处理后的污水处理站污泥应交由有资质的单位处置，严禁随意丢弃或作它用。生活垃圾和医疗废物不得混合存放，生活垃圾交由当地环卫部门统一收集处理。

（四）落实大气污染防治措施。合理布局医院通风口，应采取有效的净化措施，控制医院无组织废气排放对周边环境的影响。厨房应安装油烟净化器，废气经处理达标后引至屋顶排放，自建的污水处理站应选择合适的处理工艺和规模，采取有效的防臭措施，降低

恶臭对周边环境的影响。室内装修应选用环保油漆和水性涂料，采取有效措施控制挥发性有机物的排放。

(五) 涉及辐射源对环境的影响，应按照国家有关规定另行办理辐射环境影响审批手续。

四、项目建设规模、内容以及采用的污染防治措施等发生重大变化时，应按照国家法律法规的规定，重新履行相关环保审批手续。

五、你公司须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，应将环境保护设施建设纳入项目设计、施工合同，全面落实《报告书》和本批复提出的各项生态保护及污染防治措施。项目竣工后，你公司须按照国家法律法规规定对项目配套建设的环境保护设施进行验收，否则，不得投入使用。



琼海市生态环境保护局

2019年1月31日

(此件主动公开)

抄送: 琼海市生态环境监察大队

琼海市生态环境保护局办公室

2019年1月31日印发

附件三 营业执照和医疗机构卫生许可证



统一社会信用代码
91469002MA5RC93U5G

营业执照

(副本)(1-1)

扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



名称 海南济民博鳌国际医院有限公司 **注册资本** 贰亿圆整

类型 其他有限责任公司 **成立日期** 2015年09月28日

法定代表人 邱高鹏 **营业期限** 2015年09月28日至2035年09月28日

经营范围 医学抗衰老、整形美容、生物诊疗、健康体检、健康管理、康复保健、老年医学、生物样本存储、干细胞存储、细胞制备、细胞治疗、生殖医学、内科、外科、妇产科、老年医学科、中医科、耳鼻喉科、口腔科、皮肤科、肿瘤科、体检科、预防保健科、康复医学科、医疗美容科、转化医学中心、检验科、病理科、放射科、药剂科、手术室、营养科、供应科、医务科、护理部、感染办、麻醉科、抗衰老咨询科、心理咨询科。(一般经营项目自主经营,许可经营项目凭相关许可证或者批准文件经营)(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。)

琼 00231319 可开展经营活动。

住所 海南省琼海市博鳌乐城国际医疗旅游先行区康祥路11号



2019 年 11 月 27 日

登记机关

琼 00231319

琼 00231319

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制



营利性

中华人民共和国
医疗机构执业许可证

机构名称 博鳌国际医院
 地址 意大利都灵大学附属博鳌国际医院
 海南省琼海市博鳌乐城国际医疗旅游先行区康祥路11号
 诊疗科目 预防保健科 / 内科 / 外科 / 妇产科 / 妇女保健科 / 儿科 / 口腔科
 科 / 小儿外科 / 儿童保健科 / 眼科 / 耳鼻喉科 / 耳鼻喉科 / 口腔科
 科 / 皮肤科 / 医疗美容科 / 传染科 / 肿瘤科 / 康复医学
 科 / 麻醉科 / 医学检验科 / 医学影像科 / 中医科 / 中西医
 结合科 *****
 法定代表人 邱高鹏
 主要负责人 小田治範
 登记号 MA5RC93U546000016A1002

有效期限 自 2019 年 12 月 13 日至 2031 年 06 月 07 日

该医疗机构经核准登记，准予执业

中华人民共和国国家卫生健康委员会制

发证机关 海南省卫生健康委员会
 发证日期 2019 年 12 月 13 日



附件四 项目排污许可证

	<h1>排污许可证</h1> <p>证书编号: 91469002MA5RC93U5G001V</p>
单位名称: 海南济民博鳌国际医院有限公司	
注册地址: 海南省琼海市博鳌乐城国际医疗旅游先行区康祥路 11 号	
法定代表人: 邱高鹏	
生产经营场所地址: 海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区内 3 号-3 地块	
行业类别: 综合医院	
统一社会信用代码: 91469002MA5RC93U5G	
有效期限: 自 2020 年 07 月 30 日至 2025 年 07 月 29 日止	
	发证机关: (盖章) 琼海市生态环境局 发证日期: 2020 年 07 月 30 日
中华人民共和国生态环境部监制	琼海市生态环境局印制

附件五 项目被服委外洗涤协议

1

海南济民博鳌国际医院有限公司
海口明邦实业有限责任公司
《洗涤业务代理协议》

送洗方（甲方）：海南济民博鳌国际医院有限公司

洗涤方（乙方）：海口明邦实业有限责任公司

甲、乙双方在平等自愿、协商一致的基础上，就洗涤服务达成如下协议：

第一条 内容

甲方委托乙方洗涤医院医用织物。

第二条 价格

布草洗涤价格以件为单位，洗涤价格（见附表：海口明邦实业有限责任公司洗涤价格表）。

运送由洗涤方负责，但运送费用另计，收送被服运送费用 200 元/次，或包月 5000 元/月（洗涤物品量少建议按次数收取）。每月运送费由送洗方每月连同洗涤费按次数一起付给洗涤方。

合同期内如因洗涤原料市场价或其他因素导致乙方服务成本达到 10% 以上时，双方可以协商调整洗涤价格。

第三条 有效期限

为 2 年，自 2019 年 10 月 10 日起至 2021 年 10 月 9 日止，如一方要求提前终止合同，必须提前三十天通知对方。

第四条 洗涤质量

乙方要严格按照布草洗涤要求，进行洗涤、消毒、脱水、烘干、熨烫，并折叠整齐，布草质量要求为清洗干净、无污渍残留（特殊药水、墨水及果汁除外）；外观无变色、串色现象；无残留异味。

甲方可向乙方提出合理的洗烫要求，乙方确认后，须按甲方的要求交货，如甲方在合作过程中更改洗烫要求时，须提前三天通知乙方。因更改要求导致乙方成本增加时，洗涤价格应随之提高，双方应及时商定后按新价格执行。

第五条 洗涤物的交接

甲方应于约定的交收时间前，将待洗涤织物集中于一处，乙方派人上门收取，于约定的时间将已洗涤的织物如数送回甲方指定处。

第六条 验收

洗涤数量和质量由双方每天检查清点，填写收发单据一式二份，由双方经办人员签名认可，各持一份，作为洗涤物品交收和费用结算的凭证。

第七条 结算

洗涤费用每月结算一次，乙方应在次月的5日之前将洗涤费用统计表交给甲方，双方应在次月的10日前核对确认。乙方应在次月的13日前提供合法税票，甲方应在次月15日前将上月洗涤费如数付清给乙方。

第八条 双方权利和义务

甲方交付洗涤的医用织物在送洗前已经存在染色、褪色、拖地渍、鞋油渍、锅底渍、缩水或已损坏等情形的，双方应当面认定并做好登记。乙方尽力洗涤，但洗不掉的乙方不负任何责任。

甲方交付洗涤的布草须标上明显标识，不标识的不予受理。

甲方对乙方送回的洗涤成品进行验收，验收检查中确认洗涤质量不合格的由乙方无条件收回返洗，第二次收送时归还，返洗布草不再收取洗涤费用。

第九条 违约责任

甲方不得以任何理由拖欠洗涤费，如拖欠，按每天万分之三支付滞纳金给乙方，连续两个月甲方不支付洗涤费、运送费，则乙方有权终止洗涤服务。

如乙方提供的服务质量不符合本合同约定，甲方有权随时终止本协议，如因乙方原因造成洗涤物品毁损的，乙方应予以赔偿。

第十条 免责条款

如遇到不可抗拒因素（如水灾、火灾、地震、车祸、戒严等）造成乙方不能及时送到，则乙方不承担责任，但乙方应及时通知甲方。

第十一条 争议的解决

若双方发生纠纷，应尽量协商解决。协商不成，任何一方均可向海南仲裁委员会申请仲裁解决。

第十二条 特别约定

医用织物收、送时间每周两次，时间为（每周一、周五）运送由乙方负责。

由于双方无法当面清点各类脏布草，乙方清洗干净后送达甲方的各类布草数量应与甲方统计的各类布草数量相同，如出现偏差，各方的相差量应在同类布草数量的百分之十内（以双方的平均数为基数），如有超出，超出部分双方协商解决。

如有特殊情况，甲方某天急需乙方增加运输布草进行洗涤，乙方按照原价收洗涤费及运送费，外加收其他应急费用（如：人工费、车油费）。

第十三条 合同终止

合同期内，甲乙双方不得以任何理由终止合同，乙方如因经营困难或破产，不得已要停止洗涤服务的，必须提前一个月向甲方提出。甲方如果因国家政策等因素需要停止合同的，必须提前一个月向乙方提出。否则，违约方要向守约方补偿经济损失。

第十四条 本合同一式四份，双方各持二份，合同附件与本合同具有同等法律效力。

送洗方（甲方）（签章）：

洗涤方（乙方）（签章）：

法定代表人（签名）：

法定代表人（签名）：

委托代理人（签名）：

委托代理人（签名）：

开户行：

开户行：工行海南分行凤翔支行

户名：

户名：海口明邦实业有限责任公司

帐号：

帐号：2201003909000068640



签约时间 年 月 日

签约时间 年 月 日

附件六 项目废水接纳协议书

11

废
水
接
纳
协
议
书



甲 方：海南博鳌国际医疗旅游先行区物业服务集团有限公司

乙 方：海南济民博鳌国际医院有限公司

丙 方：琼海市污水处理有限公司

日 期：____年__月__日

3、园区配套的污水管网图（见附件3）

第三条 三方约定

1、按照雨、污分流的原则，甲方仅接纳乙方排入的废水，有权拒绝排入的雨水。

2、乙方预处理后的出水水质应达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准（附件4）及《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）的标准，否则甲方有权拒绝接纳处理。

3、乙方必须在排入园区主管网接纳点前端安装流量计和控制阀门，预留取样井口等设备设施，并负责维修、养护、做好台账记录。

4、乙方不得擅自接入其他单位的污水，否则，甲方有权解除本协议，并采取应急措施和上报相关部门。

5、丙方须在临时污水处理站进水口、出水口处安装流量计和控制阀门，并做好台账记录。

6、临时污水处理站处理后的尾水由甲方输送至官塘污水处理厂处理。

7、签订协议后，甲方有权对乙方排放的水质、水量随时抽检，若发现乙方超标排放，甲方有权采取应急措施并上报相关部门。

8、签订协议后，甲方应及时接纳乙方按质按量排出的废水。

9、因园区污水处理设施检修或其他原因造成停产时，甲方应及时通知乙方，乙方应积极配合。

第四条 协议的变更和解除

1、本协议任一条款如与国家或地方新出台法律、法规有矛盾时则三方应根据新规定变更有关条款或重新订立协议。

2、任一方发生兼并、合并、搬迁等行为，则本协议解除。

甲方：海南博鳌国际医疗旅游先行区物业服务有限公司（盖章）

法定代表人或授权代表（签字）

联系人：

电话：

传真：

地址：

柏何



乙方：海南济民博鳌国际医院有限公司（盖章）

法定代表人或授权代表（签字）

联系人：

电话：

传真：

地址：

符建



丙方：琼海市污水处理有限公司（签字盖章）

联系人：

电话：

传真：

地址：



日期： 年 月 日

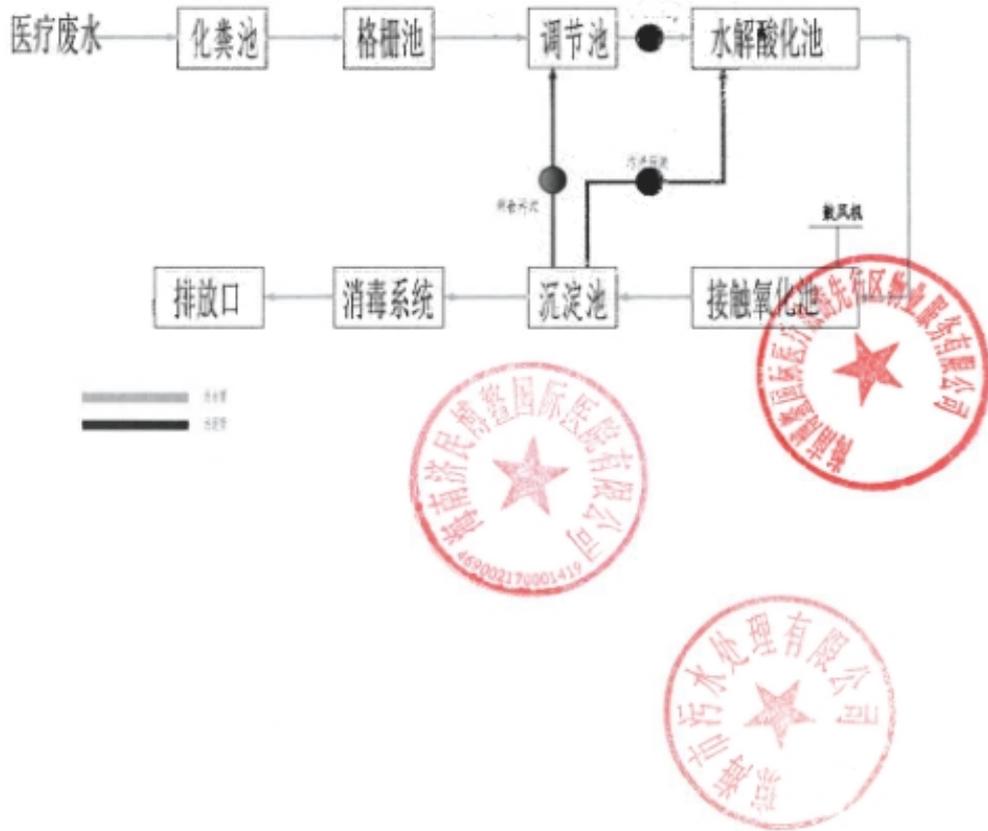
22	总 α / (Bq/L)	1	1
23	总 β / (Bq/L)	10	10
24	总余氯 ¹⁾²⁾ / (mg/L)	0.5	—
<p>注：1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为： 排放标准：消毒接触池的接触时间$\geq 1h$，接触池出口总余氯 3~10 mg/L。 预处理标准：消毒接触池的接触时间$\geq 1h$，接触池出口总余氯 2~8 mg/L。 2) 采用其他消毒剂对总余氯不做要求。</p>			



附件1 企业园区管线图



附件 2 预处理工艺流程图



附件七 废油脂委托协议

化粪池、隔油池清掏承揽合同

委托方：海南济民博鳌国际医院有限公司（以下简称甲方）

受托方：琼海嘉积真畅通排污工程服务站（以下简称乙方）

按照《中华人民共和国合同法》的有关规定，为保证化粪池、隔油池清掏工作的顺利开展，甲、乙双方在平等、自愿、公平、公正的基础上，就甲方将化粪池、隔油池清掏工程发包给乙方事宜，经协商一致，达成如下合同条款，以资共同遵守。

一、工程概况：

- 1、工程名称：化粪池、隔油池清掏工程
- 2、工程地址：海南省琼海市博鳌乐城国际医疗旅游先行区康祥路 11 号。
- 3、服务范围：甲方承包给乙方博鳌国际医院内化粪池、隔油池清掏维护工程。化粪池共计 6 个，隔油池共计 1 个。

二、合同期限

自 2020 年 12 月 1 日至 2021 年 12 月 1 日

三、承包方式

乙方采用总价包干方式提供服务，包工、包料、包质量、包工期、包安全、包文明施工、包验收、包税金。

四、乙方服务方式及服务标准

（一）化粪池及管路

- 1、服务方式：6 个化粪池，化粪池每 6 个月清掏 1 次，每年对化粪池进行清底 1 次。

2、服务标准

(1) 每次清掏化粪池见底。

(2) 自行负责将化粪池内的粪渣及垃圾按照相关规定全部打包外运出本医院，无遗撒、遗漏现象。

(3) 负责施工现场环境卫生并进行消毒处理，保证场地清洁、无异味。

(4) 施工完毕后恢复施工现场原有的设施和配置。

(二) 隔油池及管路

1、服务方式：1 个隔油池，隔油池每月清掏 1 次。

2、服务标准：

(1) 每次清掏隔油池清掏见底。

(2) 自行负责将隔油池内的污水及污物按照相关规定全部打包外运出本医院，无遗撒、遗漏现象。

(3) 负责施工现场环境卫生并进行杀菌处理，保证场地清洁、无异味。

(4) 施工完毕后恢复施工现场原有的设施和配置。

五、乙方服务费用及收费方式

1、服务费用

隔油池每月清理一次，清理费用每次 1000 元；化粪池每半年清理一次，按照小车 500 元、中车 700 元、大车 1000 元收取清理费用。以上服务费用为综合包干价，包括乙方应当收取的包括但不限于人工费、材料费、设备使用费、车辆使用费、清运及转运费、倾倒费，税费，施工人员保险费（工伤保险或意外伤害险）等一切费用。

2、结算方式

乙方对化粪池、隔油池完成后，由甲方人员验收，验收合格后 30 个工作日内一次性付清工程款。乙方应当在甲方支付费用前向甲方提供等额、

通



—

監



转

2170

合法、有效的税务发票。

甲方以银行转账形式支付服务费用，乙方对其提供的下列账户信息的准确性和真实性负责。

账户名：琼海嘉积真畅通排污工程服务站

账号：2201004809200070417

开户行：工行琼海银海支行

六、权利和义务

（一）甲方的权利及义务

- 1、有权要求乙方依约提供符合相关规范性文件规定的服务。
- 2、有权对乙方的服务质量、服务进度及安全进行监督检查并提出意见或建议
- 3、甲方指派专人杨芳为现场代表，协商处理乙方施工中的有关外部事宜
- 4、为乙方的清掏工作提供必要的便利条件（如：临水.临电）
- 5、为乙方的清掏工作提供必要的便利条件（如：临水.临电）

（二）乙方的权利及义务

- 1、乙方有权要求甲方依约支付服务费用
- 2、乙方提供清掏服务时，应服从甲方的时间安排，服务期间，应严格遵守项目的规章制度并贯彻执行甲方为实现规范管理而发出的各项指令，接受甲方对清掏服务的检查、监督，对于甲方的合理建议或者意见，乙方应当采纳。
- 3、合同履行期间，乙方应自行购买足额的人身、意外伤害、车辆等保险，乙方在工作期间发生的任何意外事件和安全事故与甲方无关，由乙方自行承担。

4、乙方在履约过程中，负有保证施工安全的义务，应当采取有效的安全防范措施切实保证施工安全

5、乙方每次清掏完毕后，应当及时通知甲方验收，如验收不合格的，乙方应当无条件进行整改。

质保约定

1 乙方每次清掏完毕后的质保期限为甲方验收合格日至下一次清掏

本合同未尽事宜，双方共同协商解决，协商不成的，任何一方均有权向合同履行地人民法院提起诉讼。

七、本合同一式叁份，自甲乙双方签字确认后生效，甲方执贰份。乙方执壹份。各份具有同等法律效力。

甲方盖章：



负责人签字：

合同专用章

日期： 2020.12.01

乙方盖章：



负责人签字：

谢燕

日期：2020年12月1日

附件八 绿化工程委托协议

除四害消杀技术服务合同

甲方：海南济民博鳌国际医院有限公司

乙方：琼海净洁四害防治有限公司

为保障环境卫生，消除害虫的危害，就甲方的防治消杀要求完成，双方本着平等、自愿、协商一致的原则特签订本合同，以供双方共同遵守。

第一条、虫害消杀服务范围

宿舍 1 栋（每栋 6 层、每层 17 个房间），员工餐厅、厨房，别墅 8 栋（每栋 4 层合计 680 m²），门诊楼 4 层，实验楼 1 层展厅，主楼 5 层--10 层客房 200 间、1 层--5 层公共区域。以及外围区域

外围公共区域：

贵单位院内所有公共区域，绿化公共区域、停车场、排水沟、垃圾场、下水道井盖口、污水井盖口。

第二条、服务内容

- 1.灭杀种类：鼠类、蚊蝇、蟑螂、爬行类及飞行类有害昆虫。
- 2.消杀频次：乙方虫控服务人员每月四次现场作业，每次消杀于当天内完成。
- 3.目的要求：对预防、灭杀虫类达到国家及当地政府的卫生标准及甲方要求。
- 4.在预防、灭杀虫类服务中，所有药物均由乙方提供，为保证环保及遵守国家的相关规定，所有使用的药物须是安全无害无残留的且取得国家相关部门合格证书的药品。
- 5.乙方在消杀服务过程中，不影响甲方及项目的正常秩序，并遵守甲方一切规章制度。

第三条、甲方权利和义务

- 1.乙方的服务与本合同的有关条款不符，甲方有权责令乙方即时整改。
- 2.甲方及时将针对服务的意见反馈给乙方，以使乙方采取应对措施。
- 3.甲方有权要求乙方按约定提供服务，或书面通知乙方调整具体实施服务时间。

第四条、乙方的权利和义务

1.乙方之工作人员，应为品德端正，勤劳负责，统一服饰，且遵守国家法律和甲方规章制度，遵守甲方工作人员于工作上指正与监督，如甲方以事实认定不适用之人员，乙方应主动迅速予以更换。乙方工作人员的行为视为乙方公司行为。

2.乙方根据服务区域内的具体情况，在征得甲方同意后，对灭杀方案作相应的改进，以使服务更加科学和完善。

3.乙方对甲方所管理的区域进行全面的虫控工作。

4.乙方承诺其具备提供本合同项下服务的合法资质，乙方虫控所用的材料(药物)、作业程序符合国家和本市卫生部门的规定和要求。

6.乙方有义务在全面检查后出具服务区域内的鼠道及老鼠行进路线的封堵方案，并指导甲方进行封堵施工。

7.乙方如需要在服务区域增加服务次数和用药量，该服务无额外收费。

8.根据甲方的合理要求，乙方技术服务人员及时调整工作内容。

9.因乙方或乙方人员原因造成服务区域内任何人士人身伤害或甲方、第三方财产损失的，由乙方承担赔偿责任及法定责任。

10.乙方应保持服务区域内绿化及水体养护质量，确保服务区域内良好的生态环境不受污染。

11.乙方工作人员因不遵守工作规范或甲方管理规定等原因造成的自身财产和人身方面损失，以及乙方工作人员因故障或过失等人为原因造成甲方或第三方人身或财产损失的，由乙方承担全部责任；同时，甲方有权抵扣乙方服务费。

12.在双方合同期限后，乙方在其执行任务过程中所获悉的任何情况均不得泄露给任何第三方，乙方公司确保其在甲方现场人员或非现场人员均遵守这一保密要求。

13.乙方不得将其在本合同项下的全部或部分权利和义务转让给任何第三方。

第五条、服务标准、验收标准

1.遵循国家和本市卫生部门规定的虫害灭杀服务操作规范和验收标准。

2.使用药物遵守国家及地方的法律法规和政策、行业的规定，并遵循低毒高效的原则进行。



3.外围使用药物 12%高氯毒死蜱,防治苍蝇、蚊子、飞虫等,比例: 50-150倍稀释; 地下井盖使用杀蟑烟剂 60-100 平方米投放一个,防治蟑螂; 投鼠药物是溴敌隆鼠药 200 平方米投放 100-200 克,根据实际投放位置。

以上标准仅适用于一般情况下的防治,应视实际情况的变化或效果及时调整消杀方案。

第六条、服务期限

服务期限:为一年自 2020 年 9 月 1 日起至 2021 年 8 月 31 日止。

第七条、服务费

消杀服务费为人民币 7000.00 元/月 (大写:柒仟元整)。本合同服务总费用为: 84000.00 人民币:捌万肆仟元正)。

第八条、付款方式

服务费每个月结算一次,甲方在一个月內支付该期的虫控服务费。

第九条、合同生效条件

- 1.本合同期限届满后,则本合同自然终止。
- 2.在合同期限内,任何一方要求变更合同内容,要求变更方应提前一个月书面通知另一方,经双方协商,在征得另一方同意后,双方签订变更补充协议。

第十条、合同解除条件

- 1.因一方违约,经另一方以书面催告后,违约方在十五日内仍未履行义务的,则立即解除合同;
- 2.乙方未能按本合同条款规定的要求实施虫害控制工作,或未能达到合同中规定的预期效果,或未能履行本合同任何约定的,甲方有权停止支付服务费;在收到甲方书面通知七天内,乙方仍未能整改到位的,甲方有权单方面解除合同。
- 3.当甲方结束对项目之管理工作时,本合同亦随之终止,乙方予以同意并接受。

第十一条、其他事项

- 1.乙方提交的虫害灭杀服务方案作为本合同的附件,具有与合同条款同等的约束力。
- 2.本合同未尽事宜,合同双方应另行签订书面补充协议,补充协议与合同具有同等约束效力。补充协议生效之前,双方仍应按照本合同规定执行。

3.因本合同或本合同履行产生任何争议的,由双方协商解决,协商不成的,任何一方可向合同履行地人民法院提起诉讼。

4.本合同一式叁份,经双方签章后具有同等法律效力,甲方贰份,乙方一份。

甲方:海南济民博鳌国际医院有限公司

签约代表:

日期: 2020.09.01

乙方:琼海净洁四害防治有限公司

签约代表:

日期: 2020.09.01

附件九 污水处理站运行台账

BOAO
博盈国际医院

污水站运行记录表

日期: 2020年12月4日

设备运行情况				设备运行情况				水质监测记录		
设备名称	开闭时间	是否正常	备注	设备名称	开闭时间	是否正常	备注	项目	进水	出水
调节提升泵1#	8:00	正常		调节提升泵2#	20:00	正常				
混合液回流泵1#	8:00	正常		混合液回流泵2#	20:00	正常				
污泥回流泵1#	8:00	正常		污泥回流泵2#	20:00	正常				
鼓风机1#	8:00	正常		鼓风机2#	20:00	正常				
加药泵1#	8:00	正常		加药泵2#	20:00	正常				
UVP除臭器1#	8:00	正常		UVP除臭器2#	20:00	正常				
混凝剂加药泵1#	8:00	正常		混凝剂加药泵2#	20:00	正常				
加氯加压泵1#	8:00	正常		加氯加压泵2#	20:00	正常				
当班处理水量	51 吨	月累计处理水量	20974吨	回用水量	51 吨	设备维修记录				
当班用电量	度	累计用电量	度							
交接班情况								交班人签名	袁勤能	
								接班人签名	王福生	

BOAO
博盈国际医院

污水站运行记录表

日期: 2020年12月5日

设备运行情况				设备运行情况				水质监测记录			操作人员
设备名称	开闭时间	是否正常	备注	设备名称	开闭时间	是否正常	备注	项目	进水	出水	
调节提升泵1#	8:00	正常		调节提升泵2#	20:00	正常					
混合液回流泵1#	8:00	正常		混合液回流泵2#	20:00	正常					
污泥回流泵1#	8:00	正常		污泥回流泵2#	20:00	正常					
鼓风机1#	8:00	正常		鼓风机2#	20:00	正常					
加药泵1#	8:00	正常		加药泵2#	20:00	正常					
UVP除臭器1#	8:00	正常		UVP除臭器2#	20:00	正常					
混凝剂加药泵1#	8:00	正常		混凝剂加药泵2#	20:00	正常					
加氯加压泵1#	8:00	正常		加氯加压泵2#	20:00	正常					
当班处理水量	51 吨	月累计处理水量	21025吨	回用水量	51 吨	设备维修记录					
当班用电量	度	累计用电量	度								
交接班情况								交班人签名	袁勤能		
								接班人签名	王福生		

附件十 医疗废物集中处理协议和医疗废物转运三联单

医疗废物集中处置协议书

甲方：海南济民博鳌国际有限公司

乙方：海南益丰达医疗卫生用品有限公司

为贯彻执行《医疗废物管理条例》，根据海南省生态环境厅、海南省卫生健康委员会的有关文件精神，就甲方委托乙方医疗废物处置事宜，现经甲乙双方友好协商，达成如下协议：

一、处置医疗废物的范围：

本协议所指的医疗废物是指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、损伤性等其他危害性的废物以及传染病人或疑似传染病人的生活垃圾。不含生活垃圾、废弃输液瓶、西林瓶、建筑废料、放射性、重金属物质、水剂等其他废物。

二、收取处置费标准：

按海南省物价局琼价费管〔2018〕443号文规定的处置收费标准执行，即：对设有住院病床的医疗单位，医疗废物处置费按每天实际占用床位数每天每床3.00元收取；综合医院门诊部按每人每次0.12元收取。双方商定本协议书签订依据以上年度报表数为准：

1、甲方实际占用总床日数 / 张，按月交处置费 6500.00 元；

2、门诊流量 / 人次，实收 / 人次，按月交处置费 暂免 元；

以上两项合计，甲方每月应交处置费 6500.00 元，凭有效发票按月收取。

三、集中回收的方法：

甲方负责按《医疗废物管理条例》要求设立医疗废物暂存点，及时将产生的医疗废物依照规定集中收集、分类、袋装，放置在乙方统一发放的专用箱内，由乙方派专人专车到甲方医疗废物暂存点回收，回收时双方交接人员必须认真过称重量、填写《危险废物转移联单》（医疗废物专用），双方确认签字后生效。

四、双方职责：

甲方职责：

1、设立医疗废物暂存点，指定部门和专人负责医疗废物的集中和交接工作。

2、严格按照《医疗废物管理条例》规定，做好医疗废物的分类、袋装、整理、装箱、集中放置，不得将生活垃圾及其他废物混入医疗废物。

- 3、不得将乙方专用回收箱用于病房、科室医疗废物的收集或作其它用途。
- 4、不得代收其他医疗单位的医疗废物，保管好交接联单，按时缴纳处置费用，逾期不缴处置费或代收其他单位医疗废物，乙方有权终止合同，造成后果由甲方负责。

乙方职责：

- 1、负责向甲方提供统一规格、统一标识、达到环保要求的医疗废物回收专用箱，用于暂存处放置医疗废物使用；
- 2、负责按时回收甲方产生的医疗废物，如遇特殊情况：如车辆、交通、天气、市政设施变化等原因，确定无法按时收运，应及时通知甲方，双方妥善处理；
- 3、负责做好交接，办理《危险废物转移联单》（医疗废物专用）的登记工作，负责按月统计回收处置数量、汇总上报卫生和环保部门；
- 4、保证按环保部门要求无害化处置医疗废物，接受环保、卫生部门的全程监督，并承担其相应的责任。
- 五、每年年初，双方应根据上年度实际使用床位、门诊流量的增减情况，重新核实一次。如有较大变动，应另订补充协议，并按重新核实后的收费标准收取处置费。

六、本协议有效期限为壹年，即自2020年05月20日起至2021年05月19日止。

七、双方在履行本协议过程中如有争议，可通过友好协商或申请仲裁委员会仲裁解决。本协议一式肆份，甲方执叁份，乙方执壹份。

甲方代表：

联系电话：

2020年5月20日



乙方代表：

联系电话：

2020年5月20日



10/11

医疗废物委托处置合同

协议编号：EBCH-SYNY-YF-

委托人：海南济民博鳌国际医院有限公司（以下简称“甲方”）

地址：海南省琼海市博鳌乐城国际医疗旅游先行区康祥路11号

受托人：光大环保能源（三亚）有限公司（以下简称“乙方”）

地址：海南省三亚市凤凰镇水蛟村工业园路光大一横路1号

鉴于：

甲方在经营活动中产生的医疗废物（HW01）为国家危险废物鉴别标准判定具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等有关规定，甲方对其在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的医疗废物应进行无害化处置。

现经甲、乙双方商议，乙方作为集中处理医疗废物的专业机构，愿意接受甲方委托，处置甲方产生的上述废物。为此，双方依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国劳动合同法》、《医疗废物管理条例》和有关环境保护政策，特订立本协议。

第一条 处置医疗危险废物的种类、重量

1、本协议项下甲方委托乙方处置的医疗废物是甲方在经营活动中所产生的医疗废物（HW01），其他不明废物不属于本协议范畴。乙方在前往暂存点提取医疗废物前，甲方须将医疗废物进行包装分类，标记标识填写完整，并保证实际交付的医疗废物和本协议约定相符。否则，对于因医疗废物所含危险物质超出乙方处置范围引起的后果，由甲方承担全部责任，并赔偿乙方因此所遭受的损失。如出现医疗废物所含成分超出乙方的处置范围的情况或甲方交付的废物中混入非医疗废物的物质，乙方有权拒绝处置。甲方应将经营活动中所产生的全部医疗废物交由乙方处置，不得交给无特许经营资质的单位或个人收集、运输、处置，不得混入生活垃圾内或随意倾倒，一经发现，乙方有权向相应的政府主管部门上报。

2、医疗废物重量确认：重量之计算以乙方每次实际过磅之重量为准，由甲方会同乙方人员签收。



第二条 医疗废物处置工艺

乙方将按照《医疗废物管理条例》中的规定将甲方委托处置的医疗废物进行安全处置，并保证处置过程中和处置后不产生环境再污染问题。

第三条 医疗废物提取与运输

1、本协议项下甲方将每日产生的医疗废物送达至乙方指定的暂存点（ ）（下称“暂存点”），乙方派遣医疗废物运输车辆或委托符合资质的运输公司前往暂存点进行统一运输。

2、为保证医疗废物在运输中不发生漏洒，甲方负责对医疗废物进行合理、安全且可靠的包装，并完成装周转箱作业，包装袋由甲方自行解决。由于甲方未合理、安全、可靠地包装医疗废物造成运输途中的漏洒、污染等，由甲方承担全部责任，并赔偿乙方因此所遭受的损失。

3、每次提取医疗废物时，甲乙双方应按照《医疗废物管理条例》规定做好转移联单交接登记工作。乙方负责提供专用周转箱给于甲方使用，本合同终止时，甲方应退还乙方全部周转箱。如有人为损坏或丢失，甲方将按乙方原购买价给予赔偿。

4、在乙方运输车辆到达甲方医疗废物暂存点后，甲方应指定人员与乙方进行运输交接，如甲方指定人员未能按时到达暂存点或因甲方原因造成乙方运输车辆无法进入暂存点，乙方将有权拒绝本次医疗废物的运输，对于产生的运输费用等全部后果由甲方自行承担。

5、甲方应严格按照《医疗废物管理条例》规定对医疗废物进行分类收集。若甲方分类不规范，或掺杂其它废物，乙方有权选择拒绝接收或加收一倍处置费，对产生的后果将由甲方自行承担。

6、甲、乙双方应明确医疗废物收集时间，如由于一方原因导致另一方无法及时运输，则因此给一方带来的损失和支出的费用由另一方承担。

第四条 定期核查

甲方应配合乙方对甲方的定期核查，核查内容包括不限于病房床位数、营业面积、门诊人次、分类包装情况等。

乙方应配合甲方对乙方的定期核查，核查方式包括但不限于预警式或非预警式定期核查、不定期核查、跟车核查。

第五条 环境污染责任承担

自医疗废物由乙方确认接收并转移出暂存点后，乙方对其所可能引起的任何环境污染问题承担全部责任（因甲方违反本协议约定而引起的除外，包括但不限于包装不符合约定）。

在此之前，医疗废物所引起的任何环境污染问题由甲方承担全部责任。

第六条 医疗废物处置费及支付

1、医疗废物处置费按海南省物价局《关于调整危险废物处置收费标准的通知》琼价费管〔2018〕443号文规定的处置收费标准执行。经双方协商确定，按照下述第（ ）种方式结算处置费：

(1) 对设有住院病床的医疗单位，医疗废物处置费按每天实际占用床位数，每床每日处置费单价为人民币：叁元整（RMB3.00元）。其中，安宁医院等精神病医院、专业专科医院、疗养院床位利用率按80%计算。甲方上报卫生主管部门床位数为（560）张，实际占用床位数（ / ）张。全年处置费=累加全年每天实际占用床位数×3，即人民币： / 元/年。

(2) 综合医疗机构门诊部按每人每次0.12元收取，甲方全月门诊（ / ）人次，全年处置费=累加全年每天门诊人次×0.12，即人民币 / 元/年。

(3) 对未设有病床的社区服务站、门诊部、个体诊所、卫生室等医疗机构的医疗废物处置费按月定额收取。其中，营业面积40m²以下（不含40m²）按每月100元收取；40-100m²（不含100m²）按每月120元收取；100-200m²（不含200m²）按每月160元收取；200-400m²（不含400m²）按280元收取；400m²以上按每月400元收取。中医、牙科等专科诊所按80%计算。甲方营业面积（ / ）m²，全年处置费为人民币 / 元/年。

依据上述标准，甲方实际应交处置费合计：人民币： / 元/年。

2、依据实际占用床位数、门诊人次计算处置费，二级以上医院按月度结算，一级医院按季度结算；依据营业面积计算处置费，按照半年度或年度预收结算。

甲乙双方确认医疗废物处置费按（月度、季度、半年度、年度）结算，甲方每月5号前据实向乙方提交床位占用数、门诊人次或营业面积清单并核算应交处置费后，乙方向甲方开具医疗废物处置费百分之百的专用发票，甲方在收到乙方开具的发票之日起10日内将该期间的处置费通过银行转账方式支付给乙方。

第七条 医疗废物处理资格

若在本协议有效期内，乙方之医疗废物经营许可证有效期限届满且未获展延核准，或经有关机关吊销，则本协议依乙方医疗废物经营许可证被吊销之日自动终止。本协议因此终止的，甲方应按本协议的约定向乙方支付终止前乙方已处置医疗废物对应的医疗废物处置费。

第八条 保密义务

双方对于一切与本协议和与之有关的任何内容应保密，且除经他方书面同意外，不得将



本协议泄漏给任何第三方，且除为履行本协议外，不得为其他目的使用该等资料。但法律规定或国家机构另有要求须披露者，不在此限。本项保密义务之约定于本协议期满、终止或解除后五年内仍然有效。

第九条 不可抗力

在本协议执行过程中如果出现战争、水灾、地震等不可抗力事故，而造成本协议无法正常履行，且通过双方努力仍无法履行时，本协议将自动解除，且双方均不需承担任何违约责任。

第十条 违约责任

1、甲方逾期支付本协议项下废物处置费时，每逾期一天，应按到期应付废物处置费的1%向乙方支付违约金并赔偿乙方因此遭受的所有损失。逾期30天不支付的，乙方有权解除本协议，甲方应支付乙方已处置医疗废物对应的医疗废物处置费并按照该医疗废物处置费20%向乙方支付违约金，乙方有权停止接收甲方产生的医疗废物。

2、甲方应秉持诚信原则向乙方据实报告实际占用床位数、门诊人次、营业面积等情况，并积极配合乙方的定期核查工作。如果甲方向乙方报告上述数据与实际数据偏离5%以上或拒不配合乙方核查工作或甲方未将经营活动中所产生的全部医疗废物交由乙方处置，乙方有权停止接收甲方产生的医疗废物，并要求甲方支付乙方已处置医疗废物对应的医疗废物处置费三倍的违约金。

3、如果一方违反本协议任何条款，另一方在此后任何时间可以向违约方提出书面通知，违约方应在5日内给予书面答复并采取补救措施，如果该通知发出10日内违约方不予答复或没有补救措施，守约方可以暂时终止本协议的执行或解除本协议，并依法要求违约方对造成的损害赔偿。

第十一条 争议的解决

本协议适用中华人民共和国法律。因执行本协议而发生的或与本协议有关的争议，双方应本着友好协商的原则解决，如果双方通过协商不能达成一致，则提交乙方所在地有管辖权的人民法院诉讼解决。

第十二条 协议生效

本协议自双方签字盖章之日起生效。在本协议生效的同时，以往签订相关医疗废物处置协议自动终止，双方不因之前的医疗废物处置协议而向对方承担任何责任。

本协议壹式肆份，甲乙双方各执贰份，每份具有相同法律效力。

第十三条 协议期限

本协议期限为：自本协议生效之日起 2 年，协议期满后双方可重新签订新协议。

第十四条 其它约定事项或补充

本协议未做规定的事项，按国家有关的法律法规和环境保护政策的有关规定执行。

(以下无正文)

甲方(章):

法定代表人或授权代表(签字):

账户名称: 海南济民博鳌国际医院有限公司

税号: 91469002MA5RC93U5G

开户银行: 琼海市农村信用合作社联社营业部

账号: 1012470100001732

地址: 海南省琼海市博鳌乐城国际医疗旅游先行区康祥路11号

电话: 13905761122

签署日期: 2020年12月1日

乙方(章): 光大环保能源(三亚)有限公司

法定代表人或授权代表(签字):

账户名称: 光大环保能源(三亚)有限公司

税号: 91460200051096057X

开户银行: 中国光大银行三亚凤凰路支行

账号: 39330188000015958

地址: 海南省三亚市天涯区凤凰镇水蛟村工业园路光大一横路 1 号

客服电话: 0898-88204018, 19989138819

签署日期:

医疗废物专用转移联单

编号 460100086400

医疗卫生机构名称: 博鳌国际医院 (签章)

医疗废物处置单位: 海口医疗废物处置中心 电话: 66811005 (签章)

时间: 2020年10月

日期	感染性废物		损伤性废物		其它废物(公斤)			医疗卫生机构 交接人签名	处置单位 交接人签名	交接 时间
	箱	公斤	箱	公斤	药物性	病理性	化学性			
1										
2										
3										
4		39.8		0.3				袁勤能		
5										
6										
7		30.825						袁勤能		10:20
8										
9		29.915						袁勤能		10:35
10										
11										
12		29.275		1				袁勤能	11:18	
13										
14		27.28		11.51				袁勤能	11:20	
15										
16		20.79		0.1				袁勤能	10:55	
17										
18										
19		78.285		1.82				袁勤能	11:15	
20										
21		30.35		0.1				袁勤能	11:15	
22										
23		31.74						袁勤能	11:00	
24										
25										
26		50.925		0.4				袁勤能		
27										
28		30.68+14.85		0.685				袁勤能	吴清锐	10:20
29										
30		22.715		1.145				袁勤能	吴清锐	10:05
31		22.64		0.64				袁勤能	吴清锐	10:05

第二联 (医疗单位)

海南省生态环境保护厅监制

医疗废物专用转移联单

编号 46010 0088458

医疗卫生机构名称: 海南博鳌国际医院 (签章)

医疗废物处置单位: 海口医疗废物处置中心 电话: 66811005 (签章)

时间: 2020 年 11 月

日期	感染性废物		损伤性废物		其它废物(公斤)			医疗卫生机构 交接人签名	处置单位 交接人签名	交接 时间
	箱	公斤	箱	公斤	药物性	病理性	化学性			
1										
2		38.1						袁勤能		9
3										
4		36.66		1.8				袁勤能		
5										
6		29.56						袁勤能	吴清锐	8:45
7										
8		19.765		0.4				袁勤能	吴清锐	9:00
9		6.5P						袁勤能	吴清锐	9:05
10										
11		15.865						袁勤能	吴清锐	8:44
12										
13		51.335						袁勤能	吴清锐	8:40
14										
15										
16		34.5P5		2.32				袁勤能	吴清锐	10:05
17										
18		24.305						袁勤能	吴清锐	8:40
19										
20		36.81						袁勤能	吴清锐	8:34
21										
22										
23		43.115		0.94				袁勤能	吴清锐	8:43
24										
25		37.73		0.815				袁勤能	吴清锐	8:33
26										
27		23.7P5		0.1P				袁勤能	吴清锐	8:46
28										
29										
30		72.P		1.275				袁勤能	吴清锐	8:48
31										

第二联 (医疗单位)

海南省生态环境保护厅监制

《危险废物转移联单》(医疗废物专用)

编号: 460201 0001293

医疗卫生机构名称: 博鳌国际医院



医疗废物处置单位: 光大环保能源(三亚)有限公司 电话: 19989138819 (签章)

时间: 2020年12月

日期	感染性废物		损伤性废物		其他废物(公斤)			医疗卫生机构 交接人签名	处置单位 交接人签名	交接 时间
	箱	公斤	箱	公斤	药物性	病理性	化学性			
1										
2		27.77		1.34				袁勤能	何婉玲	
3										
4										
5		27.81		13.053				袁勤能	何婉玲	
6										
7		28.88		4.985				袁勤能	何婉玲	
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										

第一联(白联) 运输单位留存
第二联(红联) 接收单位留存
第三联(黄联) 产生单位留存

海南省生态环境厅监制

附件十一 验收检测报告



海南海沁天诚技术检测服务有限公司
文昌分公司

检 测 报 告

报告编号：HC [2020-12] 081 号

项目名称： 博鳌国际医院项目竣工环保验收检测

委托单位： 璞锦环境工程（海南）有限公司

地 址： 海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区内 3 号-3 地块

编 制： 颜琳

检测类别： 采样检测

审 核： 张云

采样日期： 2020/12/4~12/5

签 发： 张仁强

检测日期： 2020/12/4~12/10

签发人职务： 实验室经理

签发日期： 2020年12月5日

海南海沁天诚技术检测服务有限公司文昌分公司



声 明

1. 检测报告无本单位检测专用章、骑缝章无效。
2. 检测报告无编审人和批准人签字无效。
3. 检测报告涂改增删无效。
4. 未经本单位书面许可不得部分复制检测报告（全部复制除外）。
5. 除非另有说明，本报告检测结果仅对本次测试样品负责。
6. 如对检测报告有疑问，请在报告收到之日起 7 日内向本公司查询，来函来电请注明委托登记号。
7. 送样检测，只对来样负责。
8. 对适宜保存样品，自完成检测之日起，保存一个月，如因对分析结果有异议提出复检，请在一个月内通知本公司。
9. 若本报告含有分包方的检测结果、检测方法偏离所采用的标准、客户特殊要求等情况，在附表“备注”栏说明。
10. 检测数据低于方法检出限方法表示为：
 - 10.1 水和废水：“检出限+L”；
 - 10.2 环境空气：1/2 检出限值；
 - 10.3 有组织废气：<检出限

本公司通讯资料：

联系地址：海南省文昌市锦山镇侨光一横路 20 号

邮政编码：571323

联系电话：0898-63571733

传 真：0898-63571733

检 测 结 果 报 告

报告编号： HC[2020-12]081 号

一、 样品信息

样品类型	点位名称	采样点位	检测频次	样品性状描述	经纬度
(污水处理站)无组织废气	1#上风向参照点	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 3 次	—	E110°29'54.61" N19°8'40.30"
	2#下风向监控点	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 3 次	—	E110°29'54.48" N19°8'40.27"
	3#下风向监控点	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 3 次	—	E110°29'54.12" N19°8'40.15"
	4#下风向监控点	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 3 次	—	E110°29'53.70" N19°8'39.95"
(发电机)无组织废气	1#上风向参照点	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 3 次	—	E110°29'55.69" N19°8'47.84"
	2#下风向监控点	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 3 次	—	E110°29'58.92" N19°8'44.59"
	3#下风向监控点	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 3 次	—	E110°29'57.57" N19°8'43.99"
	4#下风向监控点	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 3 次	—	E110°29'55.81" N19°8'43.19"
有组织废气	厨房净化设施进口	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 5 次	—	—
	厨房净化设施出口	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 5 次	—	—
废水	医疗废水进污水处理站入口 W1	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 4 次	浑浊、微臭	—
	医疗废水外排口 W2	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 4 次	清澈、无明显气味	—
噪声	N1 项目厂界北侧边界 1m 处	见监测点位图	正常工况连续检测 2 天, 每天检测 2 次; 非正常工况检测 1 天, 检测 2 次	—	E110°29'54.67" N19°8'48.79"
	N2 项目厂界西侧边界 1m 处	见监测点位图	正常工况连续检测 2 天, 每天检测 2 次; 非正常工况检测 1 天, 检测 2 次	—	E110°29'53.94" N19°8'44.23"
	N3 项目厂界南侧边界 1m 处	见监测点位图	正常工况连续检测 2 天, 每天检测 2 次; 非正常工况检测 1 天, 检测 2 次	—	E110°29'58.07" N19°8'42.92"
	N4 项目厂界东侧边界 1m 处	见监测点位图	正常工况连续检测 2 天, 每天检测 2 次; 非正常工况检测 1 天, 检测 2 次	—	E110°29'58.80" N19°8'46.31"

二、 检测结果

检测结果报告

报告编号：HC[2020-12]081号

(污水处理站)无组织废气气象条件检测结果见表：2-1

检测日期	检测频次	检测结果				
		天气状况	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2020.12.4	第一次	多云	18.2	101.40	北	3.4
	第二次	多云	23.4	101.30	北	3.6
	第三次	多云	19.1	101.35	北	3.3
2020.12.5	第一次	多云	17.9	101.50	北	3.1
	第二次	多云	23.2	101.35	北	3.3
	第三次	多云	18.9	101.40	北	3.5

检 测 结 果 报 告

报告编号: HC[2020-12]081 号

(污水处理站) 无组织废气检测结果见表: 2-2

委托单位: 璞锦环境工程(海南)有限公司			采样人员: 苏应龙、韩昌定、符之润				
检测类别: 采样检测		样品类型: 无组织废气	检测人员: 王丹、颜瑞灵、曾照森等				
采样日期	检测点位	检测频次	检测项目及结果 (单位: mg/m ³)				
			氨	硫化氢	氯气	甲烷 (%)	臭气浓度 (无量纲)
2020.12.4	1#上风向参照点	第一次	0.005*	0.0005*	0.015*	1.70×10 ⁻⁴	<10
		第二次	0.005*	0.0005*	0.015*	1.68×10 ⁻⁴	<10
		第三次	0.005*	0.0005*	0.015*	1.72×10 ⁻⁴	<10
	2#下风向监控点	第一次	0.02	0.0005*	0.06	1.79×10 ⁻⁴	<10
		第二次	0.04	0.001	0.07	1.81×10 ⁻⁴	<10
		第三次	0.03	0.001	0.06	1.81×10 ⁻⁴	<10
	3#下风向监控点	第一次	0.05	0.002	0.07	1.82×10 ⁻⁴	<10
		第二次	0.04	0.001	0.06	1.86×10 ⁻⁴	<10
		第三次	0.03	0.001	0.06	1.89×10 ⁻⁴	<10
	4#下风向监控点	第一次	0.04	0.002	0.08	1.93×10 ⁻⁴	<10
		第二次	0.04	0.001	0.08	1.95×10 ⁻⁴	<10
		第三次	0.03	0.001	0.08	1.97×10 ⁻⁴	<10
2020.12.5	1#上风向参照点	第一次	0.005*	0.0005*	0.015*	1.71×10 ⁻⁴	<10
		第二次	0.005*	0.0005*	0.015*	1.69×10 ⁻⁴	<10
		第三次	0.005*	0.0005*	0.015*	1.72×10 ⁻⁴	<10
	2#下风向监控点	第一次	0.03	0.001	0.04	1.78×10 ⁻⁴	<10
		第二次	0.04	0.002	0.04	1.79×10 ⁻⁴	<10
		第三次	0.02	0.0005*	0.05	1.79×10 ⁻⁴	<10
	3#下风向监控点	第一次	0.05	0.002	0.05	1.85×10 ⁻⁴	<10
		第二次	0.03	0.001	0.06	1.88×10 ⁻⁴	<10
		第三次	0.03	0.001	0.06	1.89×10 ⁻⁴	<10
	4#下风向监控点	第一次	0.04	0.002	0.06	1.96×10 ⁻⁴	<10
		第二次	0.05	0.002	0.07	1.99×10 ⁻⁴	<10
		第三次	0.03	0.001	0.06	1.99×10 ⁻⁴	<10
备注: 1、监测点位图见附图							
2、带"*"表示项目检测值低于检出限, 以 1/2 检出限值表示: 氨小时检出限值为 0.01mg/m ³ ; 硫化氢小时检出限值为 0.001mg/m ³ ; 氯气小时检出限值为 0.03mg/m ³ 。							

检测结果报告

报告编号: HC[2020-12]081 号

(发电机) 无组织废气气象条件检测结果见表: 2-3

检测日期	检测频次	检测结果				
		天气状况	气温 (°C)	气压 (hPa)	风向	风速 (m/s)
2020.12.4	第一次	多云	18.2	1014.00	北	3.4
	第二次	多云	23.4	1013.00	北	3.6
	第三次	多云	19.1	1013.50	北	3.3
2020.12.5	第一次	多云	17.9	1015.00	北	3.1
	第二次	多云	23.2	1013.50	北	3.3
	第三次	多云	18.9	1014.00	北	3.5

检 测 结 果 报 告

报告编号： HC[2020-12]081 号

（发电机）无组织废气检测结果见表：2-4

委托单位：璞锦环境工程（海南）有限公司			采样人员：苏应龙、韩昌定、符之润		
检测类别：采样检测		样品类型：无组织废气	检测人员：颜瑞灵		
采样日期	检测点位	检测频次	检测项目及结果 （单位：mg/m ³ ）		
			二氧化硫	氮氧化物	总悬浮颗粒物
2020.12.4	1#上风向参照点	第一次	0.0035*	0.006	0.017
		第二次	0.0035*	0.007	0.017
		第三次	0.0035*	0.006	0.033
	2#下风向监控点	第一次	0.0035*	0.011	0.067
		第二次	0.0035*	0.012	0.050
		第三次	0.0035*	0.011	0.050
	3#下风向监控点	第一次	0.009	0.013	0.067
		第二次	0.011	0.012	0.083
		第三次	0.009	0.011	0.083
	4#下风向监控点	第一次	0.013	0.009	0.100
		第二次	0.013	0.012	0.117
		第三次	0.012	0.010	0.133
2020.12.5	1#上风向参照点	第一次	0.0035*	0.005	0.017
		第二次	0.0035*	0.006	0.033
		第三次	0.0035*	0.005	0.017
	2#下风向监控点	第一次	0.0035*	0.009	0.050
		第二次	0.0035*	0.011	0.067
		第三次	0.0035*	0.010	0.050
	3#下风向监控点	第一次	0.008	0.013	0.083
		第二次	0.009	0.012	0.067
		第三次	0.007	0.010	0.067
	4#下风向监控点	第一次	0.009	0.011	0.100
		第二次	0.011	0.010	0.117
		第三次	0.010	0.012	0.100
备注：1、监测点位图见附图					
2、带“*”表示项目检测值低于检出限，以 1/2 检出限值表示；二氧化硫小时检出限值为 0.007mg/m ³ 。					

检 测 结 果 报 告

报告编号: HC[2020-12]081 号

油烟检测概况见表: 2-5

受检单位	海南济民博鳌国际医院有限公司	测试日期	2020.12.4-5
监测点位	厨房净化设施进出口	监测地址	海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区内3号-3地块
炉型	炉灶	燃料种类	煤气
炉灶起用时间	—	测试负荷	80%
炉灶数量	7	实际使用	7
净化前烟囱尺寸	0.80m*1.70m	净化后烟囱尺寸	0.80m*1.20m
净化设备类型	高空排放油烟净化器	净化设备型号	LJPD-3
净化附属设备	抽风机	烟囱高度	—
烟囱形状	矩形	运转情况	正常
饮食业规模划分	大型	参考标准	GB18483-2001
最低去除效率	≥85%	最高允许排放浓度标准	≤2.0 mg/m ³

油烟检测结果见表: 2-6

委托单位: 璞锦环境工程(海南)有限公司				采样人员: 苏应龙、韩昌定、符之润					
检测类别: 采样检测				样品类型: 有组织废气		检测人员: 符叶、苏应龙、韩昌定			
检测日期	检测点位	检测频次	检测项目及结果						
			标干流量(m ³ /h)	烟气温度(°C)	标况采气采体(L)	实测油烟排放浓度(mg/m ³)	折算油烟排放浓度(mg/m ³)	油烟排放速率(kg/h)	净化效率%
2020.12.4	厨房净化设施进口	第一次	43408	41.2	217.8	3.38	10.5	0.1467	—
		第二次	39848	41.1	217.8	3.29	9.36	0.1311	—
		第三次	41166	41.1	217.7	3.13	9.20	0.1288	—
		第四次	40684	41.2	217.2	3.30	9.59	0.1343	—
		第五次	41612	41.3	217.1	3.20	9.51	0.1332	—
	厨房净化设施出口	第一次	36035	38.3	270.4	0.45	1.16	0.0162	88.9
		第二次	38190	37.9	270.0	0.41	1.12	0.0157	88.1
		第三次	37706	37.7	269.7	0.39	1.05	0.0147	88.6
		第四次	36979	38.2	269.4	0.43	1.14	0.0159	88.2
		第五次	38413	38.0	269.0	0.37	1.02	0.0142	89.3
备注: 监测点位图见附图									

检测结果报告

报告编号: HC[2020-12]081号

油烟检测结果见表: 2-7

委托单位: 璞锦环境工程(海南)有限公司					采样人员: 苏应龙、韩昌定、符之润				
检测类别: 采样检测			样品类型: 有组织废气		检测人员: 符叶、苏应龙、韩昌定				
检测日期	检测点位	检测频次	检测项目及结果						
			标干流量(m ³ /h)	烟气温度(°C)	标况采气采体(L)	实测油烟排放浓度(mg/m ³)	折算油烟排放浓度(mg/m ³)	油烟排放速率(kg/h)	净化效率%
2020.12.5	厨房净化设施进口	第一次	41688	41.3	217.7	3.26	9.71	0.1359	—
		第二次	41866	41.3	217.9	3.31	9.90	0.1386	—
		第三次	45020	41.2	217.9	3.35	10.8	0.1508	—
		第四次	43595	41.3	217.2	3.21	10.0	0.1399	—
		第五次	43803	41.2	217.5	3.28	10.3	0.1437	—
	厨房净化设施出口	第一次	37619	38.2	269.4	0.38	1.02	0.0143	89.5
		第二次	38387	38.1	268.9	0.40	1.10	0.0154	88.9
		第三次	37129	38.0	269.0	0.34	0.90	0.0126	91.6
		第四次	38306	38.1	268.7	0.37	1.01	0.0142	89.9
		第五次	36680	38.2	268.7	0.35	0.92	0.0128	91.1
备注: 监测点位图见附图									

检测 结 果 报 告

报告编号： HC[2020-12]081 号

废水检测结果见表： 2-8

委托单位： 璞锦环境工程（海南）有限公司		采样人员： 苏应龙、韩昌定、符之润		
检测类别： 采样检测		样品类型： 废水		
		检测人员： 颜瑞灵、王允燕、韩昌定		
采样日期	检测项目	检测频次	检测点位及结果 单位：mg/L(除 pH 值及注明者外)	
			医疗废水进污水处理站入口 W1	医疗废水外排口 W2
2020.12.4	pH 值	第一次	7.66	7.88
		第二次	7.65	7.90
		第三次	7.63	7.89
		第四次	7.68	7.91
		日均值	7.63~7.68	7.88~7.91
	氨氮	第一次	13.6	3.61
		第二次	15.2	3.30
		第三次	13.9	3.50
		第四次	14.7	3.92
		日均值	14.4	3.58
	色度（倍）	第一次	32	2
		第二次	32	2
		第三次	32	2
		第四次	32	2
		日均值	32	2
	悬浮物	第一次	68	8
		第二次	70	9
		第三次	76	8
		第四次	58	10
		日均值	68	9
	总余氯	第一次	0.03L	0.03L
		第二次	0.03L	0.03L
		第三次	0.03L	0.03L
		第四次	0.03L	0.03L
		日均值	0.03L	0.03L
	粪大肠菌群（MPN/L）	第一次	1.3×10^4	230
		第二次	7.9×10^3	230
		第三次	2.4×10^4	130
		第四次	1.1×10^4	230
		日均值	1.4×10^4	205
	阴离子表面活性剂	第一次	0.05L	0.05L
		第二次	0.05L	0.05L
第三次		0.05L	0.05L	
第四次		0.05L	0.05L	
日均值		0.05L	0.05L	
备注： 1、 监测点位图见附图 2、检测结果低于检出限的测试结果时，用“检出限（数据）+L”表示				

检 测 结 果 报 告

报告编号: HC[2020-12]081号

废水检测结果见表: 2-9

委托单位: 璞锦环境工程(海南)有限公司		采样人员: 苏应龙、韩昌定、符之润		
检测类别: 采样检测		样品类型: 废水	检测人员: 颜妹、邢秀雅、王允燕	
采样日期	检测项目	检测频次	检测点位及结果 单位:mg/L(除 pH 值及注明者外)	
			医疗废水进污水处理站入口 W1	医疗废水外排口 W2
2020.12.4	石油类	第一次	0.34	0.31
		第二次	0.27	0.26
		第三次	0.29	0.24
		第四次	0.36	0.36
		日均值	0.32	0.29
	动植物油	第一次	0.20	0.19
		第二次	0.15	0.14
		第三次	0.18	0.10
		第四次	0.24	0.08
		日均值	0.19	0.14
	化学需氧量	第一次	284	34
		第二次	266	29
		第三次	257	26
		第四次	260	27
		日均值	267	29
	生化需氧量	第一次	91.8	9.2
		第二次	87.3	9.1
		第三次	81.1	10.0
		第四次	83.5	9.6
		日均值	85.9	9.5
	挥发酚	第一次	0.0034	0.0003L
		第二次	0.0031	0.0003L
		第三次	0.0032	0.0003L
		第四次	0.0033	0.0003L
		日均值	0.0032	0.0003L
	总氰化物	第一次	0.004L	0.004L
		第二次	0.004L	0.004L
		第三次	0.004L	0.004L
第四次		0.004L	0.004L	
日均值		0.004L	0.004L	
备注: 1、监测点位图见附图 2、检测结果低于检出限的测试结果时, 用“检出限(数据)+L”表示				

检测 结 果 报 告

报告编号： HC[2020-12]081 号

废水检测结果见表：2-10

委托单位：璞锦环境工程（海南）有限公司		采样人员：苏应龙、韩昌定、符之润		
检测类别：采样检测		样品类型：废水		
		检测人员：颜瑞灵、王允燕、韩昌定		
采样日期	检测项目	检测频次	检测点位及结果 单位：mg/L(除 pH 值及注明者外)	
			医疗废水进污水处理站入口 W1	医疗废水外排口 W2
2020.12.5	pH 值	第一次	7.71	7.94
		第二次	7.69	7.93
		第三次	7.73	7.92
		第四次	7.75	7.91
		日均值	7.69~7.75	7.91~7.94
	氨氮	第一次	14.5	4.16
		第二次	13.9	3.80
		第三次	15.7	3.66
		第四次	13.1	3.41
		日均值	14.3	3.76
	色度（倍）	第一次	32	2
		第二次	32	2
		第三次	32	2
		第四次	32	2
		日均值	32	2
	悬浮物	第一次	63	12
		第二次	70	14
		第三次	68	9
		第四次	60	11
		日均值	65	12
	总余氯	第一次	0.03L	0.03L
		第二次	0.03L	0.03L
		第三次	0.03L	0.03L
		第四次	0.03L	0.03L
		日均值	0.03L	0.03L
	粪大肠菌群（MPN/L）	第一次	1.7×10^4	230
		第二次	1.3×10^4	230
		第三次	7.9×10^3	230
		第四次	4.9×10^3	230
		日均值	1.4×10^4	230
	阴离子表面活性剂	第一次	0.05L	0.05L
		第二次	0.05L	0.05L
第三次		0.05L	0.05L	
第四次		0.05L	0.05L	
日均值		0.05L	0.05L	
备注：1、监测点位图见附图2、检测结果低于检出限的测试结果时，用“检出限（数据）+L”表示				

检测 结 果 报 告

报告编号： HC[2020-12]081 号

废水检测结果见表：2-11

委托单位：璞锦环境工程（海南）有限公司		采样人员：苏应龙、韩昌定、符之润			
检测类别：采样检测		样品类型：废水	检测人员：颜妹、邢秀雅、王允燕		
采样日期	检测项目	检测频次	检测点位及结果 单位：mg/L(除 pH 值及注明者外)		
			医疗废水进污水处理站入口 W1	医疗废水外排口 W2	
2020.12.5	石油类	第一次	0.16	0.18	
		第二次	0.25	0.13	
		第三次	0.24	0.08	
		第四次	0.22	0.19	
		日均值	0.22	0.15	
	动植物油	第一次	0.07	0.06L	
		第二次	0.12	0.06L	
		第三次	0.14	0.09	
		第四次	0.15	0.06L	
		日均值	0.10	0.05	
	化学需氧量	第一次	264	36	
		第二次	279	32	
		第三次	271	35	
		第四次	252	38	
		日均值	266	35	
	生化需氧量	第一次	85.2	10.0	
		第二次	87.3	9.4	
		第三次	90.5	9.8	
		第四次	82.7	9.5	
		日均值	86.4	9.7	
	挥发酚	第一次	0.0032	0.0003L	
		第二次	0.0027	0.0003L	
		第三次	0.0031	0.0003L	
		第四次	0.0029	0.0003L	
		日均值	0.0030	0.0003L	
	总氰化物	第一次	0.004L	0.004L	
		第二次	0.004L	0.004L	
		第三次	0.004L	0.004L	
		第四次	0.004L	0.004L	
		日均值	0.004L	0.004L	
	备注：1、监测点位图见附图 2、检测结果低于检出限的测试结果时，用“检出限（数据）+L”表示				

检 测 结 果 报 告

报告编号：HC[2020-12]081号

厂界噪声检测结果见表：2-12

委托单位：璞锦环境工程（海南）有限公司				检测人员：苏应龙、韩昌定				
检测类别：采样检测		样品类型：噪声		环境检测条件：天气：多云 风速：3.3m/s				
检测日期	检测点位	检测时段	起止时间	噪声级 L_{eq}	主要声源	车流量（辆/20min）		
				dB(A)		大	中	小
2020.12.4	N2 项目厂界西侧边界 1m 处	昼间	14: 20-14: 21	52.9	社会生活噪声	—	—	—
		夜间	22: 30-22: 31	40.8	环境噪声	—	—	—
	N1 项目厂界北侧边界 1m 处	昼间	14: 30-14: 31	52.2	社会生活噪声	—	—	—
		夜间	22: 40-22: 41	42.6	环境噪声	—	—	—
	N4 项目厂界东侧边界 1m 处	昼间	14: 40-15: 00	64.4	交通噪声	15	55	40
		夜间	22: 55-23: 15	52.3	交通噪声	0	20	30
	N3 项目厂界南侧边界 1m 处	昼间	15: 10-15: 11	52.2	社会生活噪声	—	—	—
		夜间	23: 25-23: 26	42.3	环境噪声	—	—	—
2020.12.5	N2 项目厂界西侧边界 1m 处	昼间	13: 10-13: 11	52.0	社会生活噪声	—	—	—
		夜间	22: 00-22: 01	43.3	环境噪声	—	—	—
	N1 项目厂界北侧边界 1m 处	昼间	13: 20-13: 21	52.9	社会生活噪声	—	—	—
		夜间	22: 10-22: 11	41.4	环境噪声	—	—	—
	N4 项目厂界东侧边界 1m 处	昼间	13: 40-14: 00	62.3	交通噪声	12	50	52
		夜间	22: 20-22: 40	51.9	交通噪声	0	22	33
	N3 项目厂界南侧边界 1m 处	昼间	14: 10-14: 11	50.6	社会生活噪声	—	—	—
		夜间	22: 45-22: 46	42.1	环境噪声	—	—	—
备注：监测点位图见附图								

检测结果报告

报告编号: HC[2020-12]081号

(非正常工况) 厂界噪声检测结果见表: 2-13

委托单位: 璞锦环境工程(海南)有限公司				检测人员: 苏应龙、韩昌定				
检测类别: 采样检测		样品类型: 噪声		环境检测条件: 天气: 多云 风速: 3.2m/s				
检测日期	检测点位	检测时段	起止时间	噪声级 L_{eq}	主要声源	车流量 (辆/20min)		
				dB(A)		大	中	小
2020.12.5	N2 项目厂界西侧边界 1m 处	昼间	15: 10-15: 11	53.2	社会生活噪声	—	—	—
		夜间	23: 00-23: 01	43.8	环境噪声	—	—	—
	N1 项目厂界北侧边界 1m 处	昼间	15: 20-15: 21	52.7	社会生活噪声	—	—	—
		夜间	23: 10-23: 11	42.3	环境噪声	—	—	—
	N4 项目厂界东侧边界 1m 处	昼间	15: 40-16: 00	62.7	交通噪声	12	50	52
		夜间	23: 26-23: 46	51.8	交通噪声	0	15	10
	N3 项目厂界南侧边界 1m 处	昼间	16: 10-16: 11	51.5	社会生活噪声	—	—	—
		夜间	23: 56-23: 57	41.6	环境噪声	—	—	—
备注: 监测点位图见附图								

检 测 结 果 报 告

报告编号: HC[2020-12]081 号

附表

检测分析方法依据

类型	检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA5688 型多功能声级计	—
无组织废气	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法及其 XG-2018 HJ482-2009	V-1200 型可见分光光度计	小时: 0.007mg/m ³ 日均: 0.004mg/m ³
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 及其 XG1-2018 HJ 479-2009	V-1200 型可见分光光度计	小时: 0.005mg/m ³ 日均: 0.003mg/m ³
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法及其 XG01-2018 GB/T 15432—1995	BSA224S 万分之一天平、HWS-70B 恒温恒湿箱	0.001mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏分光光度法 HJ 533-2009	V-1200 型可见分光光度计	0.01mg/m ³
	硫化氢	环境空气 亚甲基蓝分光光度法 (B) 《空气和废气监测分析法》(第四版增补版, 国家环境保护总局, 2007 年) 第三篇第一章 十一 (二)	V-1200 型可见分光光度计	0.001mg/m ³
	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	V-1200 型可见分光光度计	0.03mg/m ³
	甲烷	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	GC9790II 气相色谱仪	0.06mg/m ³ (以甲烷计)
有组织废气	油烟	饮食业油烟排放标准 (试行) GB 18483-2001	OIL-8 型 红外测油仪	—
废水	pH 值	便携式 pH 计法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版, 国家环境保护总局, 2002 年) 第三篇第一章 六 (二)	DZB-712 便携式多参数分析仪	—
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	V-1200 型可见分光光度计	0.025mg/L
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 GB/T 11903-1989	50mL 比色管	2 倍
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989	GRX-9141B 烘箱、BSA224S 万分之一天平	4mg/L
	总余氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010	V-1200 型可见分光光度计	0.03mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	LRH-250-G 型光照培养箱、DK-98-11A 型电热恒温水浴锅	20MPN/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	V-1200 型可见分光光度计	0.05mg/L

检 测 结 果 报 告

报告编号: HC[2020-12]081 号

类型	检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
废水	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	OIL-8 型红外测油仪	0.06mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	OIL-8 型红外测油仪	0.06mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速密闭催化消解法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版, 国家环境保护总局, 2002 年) 第三篇第三章二 (三)	聚四氟乙烯滴定管	5mg/L
	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	JPSJ-605F 型溶解氧仪、LRH-250A 型生化培养箱	0.5mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	V-1200 型可见分光光度计	0.0003mg/L
	总氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-吡啶啉分光光度法 HJ 484-2009	V-1200 型可见分光光度计	0.004mg/L

附图



检测结果报告

报告编号: HC[2020-12]081号



监测点位图
报告结束



海南海沁天诚技术检测服务有限公司
文昌分公司

检测 报 告

报告编号： HC[2021-1]007号

项目名称： 博鳌国际医院项目噪声检测
 委托单位： 璞锦环境工程（海南）有限公司
 地 址： 海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区内3号-3地块

编 制： 朗林
 审 核： 张强
 签 发： 张强
 签发人职务： 实验室经理

检测类别： 采样检测
 采样日期： 2021/1/6~1/7
 检测日期： 2021/1/6~1/7

签发日期： 2021年1月8日

海南海沁天诚技术检测服务有限公司文昌分公司



第1页 共4页

声 明

1. 检测报告无本单位检测专用章、骑缝章无效。
2. 检测报告无编审人和批准人签字无效。
3. 检测报告涂改增删无效。
4. 未经本单位书面许可不得部分复制检测报告（全部复制除外）。
5. 除非另有说明，本报告检测结果仅对本次测试样品负责。
6. 如对检测报告有疑问，请在报告收到之日起7日内向本公司查询，来函来电请注明委托登记号。
7. 送样检测，只对来样负责。
8. 对适宜保存样品，自完成检测之日起，保存一个月，如因对分析结果有异议提出复检，请在一个月内通知本公司。
9. 若本报告含有分包方的检测结果、检测方法偏离所采用的标准、客户特殊要求等情况，在附表“备注”栏说明。
10. 检测数据低于方法检出限方法表示为：
 - 10.1 水和废水：“检出限+L”；
 - 10.2 环境空气：1/2 检出限值；
 - 10.3 有组织废气：<检出限

本公司通讯资料：

联系地址：海南省文昌市锦山镇侨光一横路 20 号

邮政编码：571323

联系电话：0898-63571733

传 真：0898-63571733

第 2 页 共 4 页

检测结果报告

报告编号: HC[2021-01]007号

一、样品信息

样品类型	点位名称	采样点位	检测频次	经纬度
噪声	N5 海南博鳌瑞达麦迪赛尔国际医疗中心	见监测点位图	连续检测 2 天, 每天检测 2 次 (正常工况); 检测 1 天, 检测 2 次 (非正常工况)	N19°8'45.9" E110°29'56.9"

二、检测结果

敏感点噪声检测结果见表

委托单位: 璞锦环境工程(海南)有限公司		检测人员: 苏应龙、韩冠光			
检测类别: 采样检测		样品类型: 噪声	环境检测条件: 天气: 多云		风速: 2.3m/s
检测点位	检测日期	检测时段	起止时间	噪声级 Leq dB(A)	主要声源
N5 海南博鳌瑞达麦迪赛尔国际医疗中心 (正常工况)	2021.1.6	昼间	13: 20-13: 21	52.4	社会生活噪声
		夜间	22: 07-22: 08	41.7	环境噪声
	2021.1.7	昼间	14: 01-14: 02	50.8	社会生活噪声
		夜间	22: 30-22: 31	41.9	环境噪声
N5 海南博鳌瑞达麦迪赛尔国际医疗中心 (非正常工况)	2021.1.6	昼间	13: 29-13: 30	53.2	社会生活噪声
		夜间	22: 13-22: 14	42.2	环境噪声
备注: 监测点位见附图					



检测结果报告

报告编号: HC[2021-01]007号

附表

检测分析方法依据

类型	检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
噪声	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA5688 型多功能声级计	—

附图



监测点位图

报告结束

博鳌国际医院项目竣工环境保护验收意见

2021年1月16日，海南济民博鳌国际医院有限公司（建设单位）根据《博鳌国际医院项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、《博鳌国际医院项目环境影响报告书》和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出如下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目位于琼海市海南博鳌乐城国际医疗旅游先行区康祥路11号（N:19°08'45.9", E: 110°29'56.9"）。总用地面积为54403.71m²，总建筑面积约63898.49m²，设置住院病床560张，设计年门诊量36500人。主要建设内容包括1栋地下一层地上十层的住院门诊综合楼、1栋地上四层门诊楼、1栋地下一层地上三层的实验楼、1栋地上六层的办公服务用房、8栋地下一层地上三层的康复疗养中心。设置了预防保健科、内科、外科、妇产科、妇女保健科、儿科、小儿外科、儿童保健科、眼科、耳鼻咽喉科、皮肤科、医疗美容科、肿瘤科、康复医学科、麻醉科、中医科、中西医结合科、医学检验科、医学影像科。本项目不涉及辐射环境影响验收，建设单位须委托单独进行辐射环境影响验收。

（二）建设过程及环保审批情况

2019年1月，海南国为亿科环境有限公司编制完成了《博鳌国际医院项目环境影响报告书》，并于2019年1月31日，取得了琼海市生态环境保护局《关于批复博鳌国际医院项目环境影响报告书的函》（海环函〔2019〕140号）。项目于2016年4月开工建设，2018年5月试运营。

（三）投资情况

本项目总投资6亿元，设计环保投资为968万元，实际环保投资1535万元，占总投资的2.56%。

（四）验收范围

本次验收范围为博鳌国际医院项目，总用地面积为54403.71m²，总建筑面积约63898.49m²。主要建设内容为：1栋地下一层地上十层的住院门诊综合楼、

1 栋地上四层门诊楼、1 栋地下一层地上三层的实验楼、1 栋地上六层的办公服务用房、8 栋地下一层地上三层的康复疗养中心。项目实际共设置 560 张床位，设计日门诊量为 100 人。设置了预防保健科、内科、外科、妇产科、妇女保健科、儿科、小儿外科、儿童保健科、眼科、耳鼻咽喉科、皮肤科、医疗美容科、肿瘤科、康复医学科、麻醉科、中医科、中西医结合科、医学检验科、医学影像科。本项目不涉及辐射环境影响验收，建设单位须委托单独进行辐射环境影响验收。

二、项目变动情况

(1) 项目实际用地面积与批复一致。项目实际总建筑面积 63898.49m²，比环评批复中总建筑面积减少 114m²。实际主体建筑不变，仅原设计泵房、氧气站改建设为 2 间危险废物暂存间，危险暂存间建筑面积共为 30m²。本项目验收内容平面布置除原设计泵房、氧气站改建设为危险废物暂存间，其他建筑布局均与设计相符。开展诊疗科目实际除了口腔科未建设外，其他开展诊疗科目与设计一致。

(2) 项目实际发电机废气经地下室百叶窗排放为无组织废气，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。项目环评报告中要求项目设置污水处理站规模为 400m³/d，项目实际污水处理站处理规模为 350m³/d，污水处理站现状处理规模可满足医院验收期间工况废水产生量(51m³/d)，但不满足医院满负荷时废水产生量(357.435 m³/d)，在废水量达到污水处理站满负荷运行前，建设单位将处理站扩建至不小于 400m³/d，以满足医院满负荷下废水产生量。

除上述变动以外，对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688 号)，项目的性质、生产规模、建设地点没有发生变化，医疗服务功能没有变化，污水处理站处理能力完全可以满足项目实际运行规模，其他污染防治措施均变化，未增加环境的不利影响，因此本项目建设内容未发生重大变动情况。

三、环境保护处理设施建设情况

(一) 废水

项目采用雨污分流制。项目不设传染科，无传染病医院污水产生。

屋面雨水经项目区域内雨水管网排入市政雨水管网。

本项目产生的非病区生活污水与医疗污水一同排入污水处理设施处理，均视

为项目医疗污水。项目生活污水经化粪池处理、食堂含油废水经隔油池预处理后与医疗废水排入项目自建污水处理站，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准限值要求后排入市政污水管网，最终进入先行区已建临时污水处理站集中处理。项目不设置传染科、洗衣房，病房病服、床单委托具备医院用品洗涤消毒能力的单位消毒清洗。

（二）废气

本项目废气主要为医院自建污水处理站废气、汽车尾气、生活垃圾收集暂存点恶臭、备用发电机废气、医疗废物暂存间恶臭以及食堂油烟废气。

项目设有一台备用发电机，设置于项目住院门诊综合楼地下室独立发电机房内，运行时产生的废气经配套的废气净化设备处理后，由专用烟道经地下室百叶窗排放。项目污水处理站污水池均为地理式设置，且周边设置了大面积的绿化，污水站内设有UV除臭器，产生的臭气经UV除臭器处理后通过地面排气口无组织排放。项目食堂内设有1台油烟净化器，食堂油烟经油烟净化器处理后，经专用烟道引至屋顶排放。生活垃圾日产日清，及时清洗。医疗废物产生少量的恶臭。定期消毒和清洁，消除恶臭的影响。地下停车库内产生的汽车尾气经地下室换气系统，引至地面排放，经过空气流通自然扩散。

（三）噪声

本项目医院内部使用各医疗器械噪声甚小，噪声源主要为机动车、空调外机、污水处理设施、抽送风系统等。

项目污水处理站水泵布置在地下，同时通过选用低噪声设备、隔声等措施后降低对周围环境噪声污染；项目备用柴油发电机布置在地下一层，同时通过选用低噪声设备、采取基础减震、隔声、合理管理等措施后降低对周围环境噪声污染；空调外机采取低噪声设备、采取基础减震等措施后降低对周围环境噪声污染。

（四）固体废物

本项目产生的固废主要包括生活垃圾、医疗废物及污水处理站污泥，生活垃圾经垃圾桶收集后交由当地环卫部门日清日运；医疗废物经专用医疗废物收集桶收集后，由专人每天运输至项目医疗废物暂存间内暂存，后交由光大环保能源（三亚）有限公司收运处理；项目污水处理站污泥产生量较小，经污泥浓缩池浓缩后，之后委托有资质单位进行处理。餐饮废水经隔油池处理后，废油脂委托有资质单位进行处理。

四、环境保护设施调试效果

(一) 废水

污水处理站出水水质中 pH 值、SS、COD、BOD₅、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、动植物油、色度、挥发酚、总氰化物、总余氯满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准和先行区临时污水站入网标准。

色度去除率为 93.8%，悬浮物去除率为 81.5~86.8%，化学需氧量去除率为 86.8~89.1%，五日生化需氧量去除率为 88.8~88.9%，氨氮去除率为 73.7~75.1%，动植物油去除率为 26.3~50.0%，阴离子表面活性剂进出口水质均未检出，石油类去除率 9.4~31.8%，挥发酚出口水质未检出，总氰化物进出口水质均未检出，粪大肠菌群去除率为 99%，总余氯进出口水质均未检出。

(二) 废气

项目污水处理站无组织方式排放废气中的硫化氢、氨、氯气、臭气、甲烷满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18644-2005)表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求；项目(发电机)无组织废气污染因子：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16298-1996)表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。餐饮油烟经油烟净化装置处理后达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表 2 大型规模最高允许排放浓度及净化设施最低去除效率。

(三) 噪声

项目东、西厂界昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 4 类标准，其余厂界昼间、夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 1 类标准。

(四) 固体废物

本项目产生的固废主要包括生活垃圾、隔油池的废油脂、医疗废物及污水处理站污泥，生活垃圾由垃圾桶收集后交由当地环卫部门日清日运；医疗废物经专用医疗废物收集桶收集后，由专人每天运输至项目医疗废物暂存间内暂存，后交由光大环保能源(三亚)有限公司收运处理；项目污水处理站污泥经污泥浓缩池浓缩后，委托有资质单位处理；隔油池的废油脂收集后委托有资质单位处理。

(五) 污染物排放总量

项目产生的废水经污水处理站处理达到市政污水管网入网标准后排入先行区临时污水处理站处理，水污染排放总量指标不单独分配。

五、工程建设对环境的影响

(1) 环境空气质量

根据《2019年琼海市环境空气质量年报》和11月份琼海市环境空气质量月报，可知项目所在区域环境空气质量均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准限值。

(2) 声环境质量

根据2021年1月6日~7日敏感点声环境质量检测报告，项目南侧海南博鳌瑞达麦迪赛尔国际医疗中心声环境均可达《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准限值要求。

(3) 地表水环境质量

根据海南省水质自动监测周报，可知项目所在区域附近地表水万泉河监测断面满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准，水质状况优良。

六、验收结论

验收组认为，本建设项目环境影响评价、环境保护审查审批手续完备，项目建设符合环保“三同时”制度要求，基本落实环评文件提出环境保护措施，项目竣工环保验收期间的环境质量和污染物排放满足相关标准要求，验收报告质量符合技术规范的要求，本项目满足国家建设项目竣工环保验收条件。验收结论为合格。

七、后续环境管理意见和建议

1、建议建设单位尽快开展企业突发环境事件应急预案编制工作，完善备案工作。

2、建议建设单位应定期对项目污水处理站进行检修，确保污水稳定达标排放，同时完善台账记录管理。

3、按排污许可证监管要求应定期委托第三方开展自行监测；

4、目前项目污水处理站污泥产生量较少，暂未委托处置。待污水处理站污泥达到清运条件前，建设单位应对污水处理站的污泥委托有资质单位处理，并做好台账记录等固体废物的规模管理工作。

5、项目环评报告书中要求项目设置污水处理站规模为400m³/d，项目实际污水处理站处理规模为350m³/d，污水处理站现状处理规模可满足医院验收期间

工况废水产生量(51m³/d)，但不满足医院满负荷时废水产生量（357.435 m³/d），建设单位应根据项目的实际运营状况，在污水处理站满负荷运行前将处理站扩建至 400m³/d，以满足医院满负荷下废水产生量。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件：博鳌国际医院项目竣工环境保护验收会议签到表。

海南济民博鳌国际医院有限公司

2020年1月16日



博鳌国际医院项目竣工环境保护验收监测报告

评审会与会代表签到表

日期：2021年01月16日

序号	姓名	单位名称	职称/职务	联系方式
1	王世成	博鳌国际医院	行政副总	13617519212
2	陈人强	博环科技	高工	13907622241
3	陈双强	海南博环环境工程	高工	13198938669
4	刘顺亮	博环科技	高工	15108770221
5	陈信宇	博鳌国际医院	工程经理	13736677667
6	吕杰	博环环境工程(海南)有限公司	环境咨询助理	1878988091
7	李娟	海南同力亿科	工程师	13697570825
8	符进国	博鳌国际医院	董事长	13905761122
9	陈芸	博鳌国际医院	后勤经理	18815264183
10	叶叶峰	航天建设集团	项目经理	13806597427
11	林均	博鳌国际医院	工程副经理	13876223282
12	袁勤能	博鳌国际医院	污水处理员	17608959821
13	王蜘蛛	博环环境工程(海南)有限公司	高工	18889682457
14	陈梯	博环环境工程(海南)有限公司	环境咨询助理	18389889160
15				
16				

博鳌国际医院项目竣工环境保护验收监测报告

评审会专家组成员签到表

日期：2021年01月16日

姓名	单位	职务/职称	联系电话	签名
韩保光	原海南省环境科学研究院	高工	13907622241	
符致钦	海南省生态环境监测中心	高工	13198938669	
刘统亮	海南省生态环境监测中心	高工	15109877822	

其他需要说明的事项

1、环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

我公司委托浙江天尚建筑设计有限公司进行博鳌国际医院项目的初步设计工作，将项目环境影响报告书提出的废水排放要求等环境保护措施纳入设计，环境保护措施的设计严格按照相关设计规范的要求进行，基本落实了防治污染和生态破坏的措施以及环境保护措施投资概算。

1.2 施工简况

我公司委托三亚绿之源环保科技有限公司建设污水处理站，施工过程中严格落实了相关环境保护对策措施，环境保护设施的建设进度与主体工程同步开展和落实，各项环境保护设施建设按计划施工完成，相关设备设施经调试运行正常，符合设计的要求。

1.3 验收过程简况

博鳌国际医院项目于2016年4月开工建设，2018年5月试运营。2019年1月取得了琼海市生态环境保护局《关于批复博鳌国际医院项目环境影响报告书的函》（海环函〔2019〕140号）。2020年11月委托璞锦环境工程（海南）有限公司（以下简称“璞锦环境”）对博鳌国际医院项目进行环境保护设施竣工验收监测工作。璞锦环境于2020年11月26日组织有关技术人员对该项目进行了现场勘查，核查了项目主体工程、辅助工程等建设内容，查看了工程配套建设环保设施的建设情况及其运行状况，查阅了项目相关制度的制定等，并于2020年12月2日编写了博鳌国际医院项目验收监测方案。璞锦环境委托海南海沁天诚技术检测服务有限公司于2020年12月4日至5日和2021年1月6至7日，各连续两天对项目进行验收监测。在完成上述验收现场监测和环境管理检查的基础上，璞锦环境编制了完成本项目验收监测报告。

2021年1月16日我公司在博鳌国际医院会议实验室召开了验收会议，验收组提出了验收意见，同意该项目通过竣工环境保护验收。

1.4 公众反馈意见及处理情况

经核查，本项目从设计、施工和验收期间均未收到居民的环境投诉问题。

2、其他环境保护措施的落实情况

2.1 环境管理制度

(1) 环境管理机构设置

我公司在后勤管理部门设专门的环保机构,并设有专职的环保管理人员1名,污水处理站操作人员1名,垃圾处置员2名,危险废物暂存间管理员1名。定期进行环保设备检查、维修和保养工作,确保环保设施长期、稳定、达标运转。负责项目环保设施的日常运行管理工作,制定事故防范措施,一旦发生事故,组织污染源调查及控制工作,并及时总结经验教训。

(2) 环境管理制度

我公司制定了医疗废物管理规定和污水处理站管理规定,严格按照规范处理医疗废物和管理污水处理站。项目自建污水处理站交由公司后勤保障部的环保专员负责管理,环保专员每日对设备进行检查,及加药管理,确保污水处理站正常运行,项目污染可稳定达标排放。项目医疗废物暂存间内进行了制度上墙,包括医疗废物分类收集制度、医疗废物储存管理制度、医疗废物事故报告制度、医疗废物交接制度等。

2.2 环境风险防范设施

(1) 我公司制定了医疗废物管理规定和污水处理站管理规定,严格按照规范处理医疗废物和管理污水处理站。对污水处理站每日对设备进行检查,一旦发现非正常运行立刻停止使用,当日产生的医疗废水于调节池中暂存,设备修理完成后再继续处理。维修过程中专门人员进行人工投放消毒剂,保证产生的医疗废水能够处理达标后再排入市政污水管网。对于医疗废物管理,要求由专人专管,对每天医疗废物的进出种类、数量均进行登记,执行医疗废物三联单制度,同时,对医疗废物的管理,在运输过程中,需确保医疗废物收集桶的完好无损,避免造成医疗废物流失产生二次污染等。

(2) 污水站药剂室设于住院门诊综合楼南侧一层的药剂贮存仓库内,污水站药剂室单独设置,位置靠近自建污水站便于进行药剂的取用,有严密的封闭措施,设专职人员管理,防止非工作人员接触药剂。

(3) 为了防止污水等的泄漏污染地下水,污水处理站各处理池底部和四周均设置了防渗层;项目内污水管道等采取防腐和防渗处理;医疗废物暂存间采取

防腐和防渗漏处理，医疗废物等转运时采用安全转移，防止撒漏，严格执行危险废物转运联单制度，防止二次污染。

(4) 我公司目前尚未编制应急预案，后续会按相关规定委托有资质的单位编制预案，并备案。

2.3 环境监测计划

我公司根据项目排污许可申请表自行监测方案内容开展项目监测，防止污染事故发生，为环境管理提供依据。排污许可自行监测内容详见下表。

表 1 项目排污许可申请表自行监测方案

监测类别	监测点位	监测指标	监测频率
废气	污水处理站周界废气	硫化氢、氨、臭气浓度、氯气，甲烷	1 次/季
污水	污水总排放口	流量	自动监测
		pH 值	1 次/12 小时
		化学需氧量、悬浮物	1 次/周
		五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	1 次/季
土壤	污水处理站污泥池	蛔虫卵、粪大肠菌群数	污泥清掏前应进行监测，清掏周期为 180~360d

2.4 其他措施落实情况

本项目不涉及林地补偿

3 整改工作情况

无。

海南济民博鳌国际医院有限公司

2021 年 2 月 2 日

