

生产建设项目 水土保持方案报告表

项目名称：森波拉波比羊亲子度假酒店项目

建设单位：广东森波拉度假山庄有限公司

法人代表：袁永泉

通信地址：佛冈县石角镇三联村

联系人：黄敏锋

联系电话：13824907047

报审时间：2023年6月

建设单位：广东森波拉度假山庄有限公司

编制单位：广东运幸生态工程有限公司



编制单位：广东运幸生态工程有限公司

邮政邮编：511600

联系人：黄远明

联系电话：13824901033

公司电话：0763-4280988

电子邮箱：guangdongyunxing@163.com


单位地址：佛冈县石角镇龙腾街62号（一址多照）


森波拉波比羊亲子度假酒店项目

水土保持方案报告表


责任页


编制单位：广东运幸生态工程有限公司


批准：黄远明（总经理） 

核定：陈冠焯（副总经理） 

审查：张立章（总工程师） 

校核：吴丽荣（工程师） 

项目负责人：李林昌（副总经理） 

编写：李政隆（工程师） 

项目区现状



项目区现场航拍图（2023年4月）



项目区现场航拍图（2023年4月）

森波拉波比羊亲子度假酒店项目

水土保持方案特性表

项目概况	位置	佛冈县石角镇三联村，中心坐标为：北纬 23°51'39.18"，东经 113°35'8.80"			
	建设内容	项目拟建亲子酒店、loft 酒店 1 栋，度假屋数栋，以及相关配套设施。项目总用地面积为 3.44hm ² ，全部为永久占地为 3.44hm ² ，建筑占地面积为 8754.92m ² ，总建筑面积为 24717.76m ² ，容积率为 0.71，绿地面积为 10530.6m ² ，绿地率为 30.65%，建筑密度 25.48%。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	20000.00	
	土建投资（万元）	12000.00	占地面积（hm ² ）	永久：3.44	临时：0
	动工时间	2023 年 3 月	完工时间	2024 年 3 月	
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.50	1.50	0	0
	取土（石、砂）场	无			
弃土（石、砂）场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及	地貌类型	低山丘陵	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	500	容许土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	500	
项目选址（线）水土保持评价		选址（线）合理，不存在限制性因素			
预测水土流失总量（t）		237.88			
防治责任范围（hm ² ）		3.44			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区建设类项目水土流失防治一级标准			
	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比	1	
	渣土防护率（%）	97	表土保护率（%）	/	
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）	25	
水土保持措施	<p>（1）道路广场区</p> <p>项目主体设计在建筑物四周敷设雨水管道，汇集地面雨水后外排至市政雨水管道，共布设 1616.5m。本方案新增临时排水沟布设 602m，沉砂池 1 座。</p> <p>（2）绿化区</p> <p>主体工程设计已有植物绿化 1.05hm²，本方案方案新增对尚未实施绿化的裸露地表方案新增彩条布苫盖措施。经统计，方案新增彩条布苫盖约 1.05hm²。</p>				

水土保持投资估算 (万元)	工程措施	48.50	植物措施	126.00
	临时措施	11.60	水土保持补偿费	2.0618
	独立费用	建设管理费	0.35	
		水土保持监理费	/	
		设计费	/	
总投资	210.6068			
方案编制单位	广东运幸生态工程有限公司		建设单位	广东森波拉度假山庄有限公司
法定代表及电话	黄远明		法定代表及电话	袁永泉
地址	清远市佛冈县石角镇龙腾街62号		地址	清远市佛冈县石角镇三联村
邮编	511600		邮编	511600
联系人及电话	李林昌 17765663631		联系人及电话	黄敏锋 13824907047
电子邮箱	guangdongyunxing@163.com		电子信箱	/
传真	/		传真	/

目录

一、项目概况.....	1
二、项目区概况.....	5
三、项目水土保持评价.....	7
四、水土流失预测.....	10
五、水土流失防治措施总布局.....	15
六、新增水土保持措施工程量及投资.....	18
七、效益分析.....	19
八、结论与建议.....	21
九、专家意见.....	22
附件、附图:.....	24

一、项目概况

(一) 项目基本情况

1、建设规模

1、项目基本情况

项目名称：森波拉波比羊亲子度假酒店

建设单位：广东森波拉度假山庄有限公司

建设地点：佛冈县石角镇三联村

建设性质：建设类项目

建设规模及内容：项目拟建亲子酒店、loft 酒店 1 栋，度假屋数栋，以及相关配套设施。项目总用地面积为 3.44hm²，全部为永久占地，建筑占地面积为 8754.92m²，总建筑面积为 24717.76m²，容积率为 0.71，绿地面积为 10530.6m²，绿地率为 30.65%，建筑密度 25.48%。

2、项目组成

根据主体设计规划，拟建亲子酒店、loft 酒店 1 栋，度假屋数栋，以及相关配套设施。主体设计在建筑四周布设绿化，绿化总面积为 10530.6m²。

3、工程投资

项目总投资 20000.00 万元，其中土建投资为 12000.00 万元，设备及技术投资为 8000.00 万元，资金来源为建设单位自筹。

4、进度安排

工程已于 2023 年 3 月开工，计划于 2024 年 3 月完工，总工期 13 个月。

5、主体工程设计阶段

施工图阶段。

6、立项进展情况

2021 年 8 月 2 日，建设单位取得佛冈自然资源局颁发的《不动产权证书》。

2022 年 8 月 22 日，建设单位取得佛冈县发展和改革局颁发的《广东省企业投资备案证》，项目代码为 2208-441821-04-01-330777。

2022 年 10 月 21 日，建设单位取得佛冈县自然资源局出具的关于本项目的建设工程规划许可证。

(二) 工程占地

项目位于佛冈县石角镇三联村，场地占地类型主要为建设用地，项目总占地为 3.44hm²，全部为永久占地。

1-1 工程占地统计表

序号	项目	占地面积 (hm ²)	占地性质 (hm ²)		占地类型 (hm ²)
			永久	临时	建设用地
1	建筑物区	0.88	0.88	/	0.88
2	道路广场区	1.51	1.51	/	1.05
3	绿化区	1.05	1.05	/	1.51
	合计	3.44	3.44	/	3.44

(三) 土石方量及平衡

本项目挖方总量为 1.50 万 m³，填方总量为 1.50 万 m³，无借方和弃方。

本工程正在施工，建设场地全部扰动，施工前未对建设场地进行表土剥离，现状已无表土可剥离。本工程土石方主要来源于场地平整，建筑基础工程、管线工程等。

1) 场地平整

本项目场地平整挖方总量为 0.25 万 m³、填方总量为 0.55 万 m³。

2) 建筑基础工程

本项目建筑基础工程挖方总量为 1.10 万 m³、填方总量为 0.80 万 m³。

3) 管线工程

本工程管线工程挖方总量为 0.15 万 m³、填方总量为 0.15 万 m³。

1-2 土石方平衡表 (万 m³)

项目	挖方	填方	调出		调入	
			数量	去向	数量	来源
场地平整	0.25	0.55	/	/	0.30	建筑基础工程
建筑基础工程	1.10	0.80	0.30	场地平整	/	/
管线工程	0.15	0.15	/	/	/	/
合计	1.50	1.50	/	/	/	/

(四) 工程布置

1、平面布置

本工程占地面积为 3.44hm²，全部为永久占地，本工程施工期出入口位于场地东侧，

通过内部道路连接村镇道路。本次建设区域整体地块形状较为规则，建筑物周边布设有雨水管道；绿地系统规划根据项目规划结构类型，结合地块地形条件和环境特点，采用集中与分散相结合的结构模式。

2、竖向布置

项目区场地属于丘陵山坡地貌，现状为平整坡地，地面高差起伏不大，整体呈南高北低走势，场地的地面标高约在 77.20~85.59m 间，相对最大高差 8.39m。

（五）主体工程施工组织设计

1、施工布置

本着尽量减少占用的原则进行,施工区段划分以满足施工进度、施工方法、工艺流程和科学组织生产的需要，尽量减少各工程、各专业工种之间的相互干扰；合理组织运输，减少二次搬运和运输距离，保证运输快捷畅通。施工营地租用附近民房，施工期材料堆放在红线内部，尽量降低临时设施费用；平面布置以符合安全生产，确保优化组合施工的规定和要求；各种生产、生活设施的布置，按照有利于生产管理和便于职工生产和生活的原则实施。

2、施工组织

（1）施工临建区

本工程施工期未专门设施工营地，施工人员租用附近民房用于食宿，施工期材料堆放在红线内部，无新增临时占地。

（2）施工道路

本工程西侧和东侧为村镇公路，对外交通非常便利，施工期未设置施工便道。

（3）临时堆土场

本项目建筑基础开挖的土方部分用于场地平整的回填，另一部分需要进行建筑基础回填的土方，临时堆放于建筑基坑周围未进行绿化的区域，使用彩条布进行临时苫盖，建筑基础工程完成后进行回填，因此不设置临时堆土场。

（4）天然建筑材料

项目的砂、石、水泥、钢筋等建筑材料主要为购买周边的建材，不建设专门的砂石取料场。各类料场均不属于本工程的水土流失防治责任范围，相应的水土流失防治责任由供应商负责。

（5）施工用水、用电

施工用水：本项目施工用水由周边给水管网供给。

施工用电：项目供电由市政电网统一供给。

3、施工工艺

(1) 场地平整

采用挖掘机挖土，装载机配合，推土机及人工配合平整，回填时已将土方内杂物清理干净。地块地势平坦，推土机平整，碾压夯实即可。

(2) 基础施工

天然地基基础：土方开挖→地基处理→基础垫层→基础施工→基槽回填土。

(3) 绿化施工

清理场地→场地平整→放线定位→挖种植穴和施基肥→苗木规格及运输→苗木种植→种植浇灌→施工后的清理。

绿化施工前已将场地平整至设计标高，并根据设计图合理布设苗木位置，苗木种植按大乔木→中、小乔木→灌木→地被→草皮的顺序施工。苗木栽植后已定期浇水，并及时清理外运施工产生建筑垃圾，保证了绿地及附近地面清洁。

二、项目区概况

(一) 自然概况

1、地理位置

森波拉波比羊亲子度假酒店项目位于佛冈县石角镇三联村，中心坐标为：北纬 23° 51′ 39.18″，东经 113° 35′ 8.80″。

2、地形地貌

佛冈全县地势自东北向西南倾斜，境内低山、丘陵、谷地、平原交错，大多在海拔 300 米以下。全县地形呈东南 - 西北狭长槽状地形展布，局部为丘陵地形，海拔高程在 100 米左右；东北、西南为中、低山，北面最高为亚婆髻，海拔高程为 1218.6m；南部为羊角山山脉，海拔高程一般在 600-700m。整个地形呈东北高、西南低之势，东北部属高丘陵区，约占总面积的 29%，有高岗、迳头两个镇；中部属中丘地区，约占总面积的 41%，有水头、石角两个镇。南、北部山脉是佛冈县与邻县的行政分划界线，亦是潞江水系与其它水系的分水岭。

项目区原地貌为低山丘陵，建设区域内部地势起伏较小，呈南高北低走势，最大高差在 8.39m 左右。

3、土壤

项目区地带性土壤为赤红壤，赤红壤呈红色或棕红色，酸性土壤，pH 值介于 5.0~5.5 之间，其剖面层次分异明显，具有腐殖质表层（A 层）、粘化层（B 层）和母质层（C 层）。土壤有机质含量较低，正常情况下，赤红壤区的生物气候条件有利于土壤有机质的积累。土壤总孔隙度较大，微团聚性和渗透性较好，土壤抗蚀性较好。

4、植被

项目区地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林。热量充足，雨量充沛，植物生长期长，植物资源丰富，由于长期以来，人类活动不断加剧，目前野生植物较少，大部分是为人工植物，主要品种有阔叶桉树、台湾相思、榕树、樟树、铁冬青等。

本项目原地貌植被主要为其他草地，林草覆盖率约 98%。

5、降雨

佛冈地处低纬度区，属亚热带季风区，季风影响明显，属南亚热带季风气候区，高温多雨，阳光充足，年平均日照 17 小时。年平均气温 22.6℃，实测最高气温 38.9℃，最低气温 -3℃，最大风力 7 级，最大风速 17m/s。汛期锋面、低槽、热带气旋活动频繁，其中前

6 汛期（4~6 月）降雨主要由锋面、低槽天气形成；后汛期（7~9 月）降雨主要是因南海热带气旋侵袭及其环流影响所形成。本区域暴雨以每年的 4~6 月发生最多，7~8 月次之，历年特大洪水基本上都发生在 4~7 月，多年平均降水量 2210mm。多年平均日照时数 1795.7h。年最多日照时数 2110.4h，年最少日照时数 1492.3h，年平均雷暴日为 88.9d。

（二）水土流失现状、所属“两区”、水土保持敏感区域分析等

1、水土流失现状

1) 区域水土流失现状

根据《佛冈县水土保持规划（2017~2030 年）》（佛冈县水利局、清远市水利水电勘测设计院有限公司，2018 年 10 月），佛冈县总侵蚀面积为 154.25km²，其中，自然侵蚀面积 112.70km²，人为侵蚀面积 28.62km²。自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为 105.46km²，占自然侵蚀总面积的 93.58%；中度侵蚀次之，占自然侵蚀总面积的 5.75%，强烈、剧烈和极强烈的面积依次递减，分别占自然侵蚀总面积的 0.29%、0.26%、0.12%。人为侵蚀中，坡耕地侵蚀面积较大，为 28.62km²，火烧迹地和生产建设用地侵蚀面积较小，仅为 5.26km²和 7.67km²。

2) 项目建设区水土流失现状

本项目已于 2023 年 3 月开工建设，计划于 2024 年 3 月完工。本项目施工期布设有施工围蔽，具有一定的水土保持作用。截止目前，本项目正在进行建筑基础施工。根据现场踏勘，本工程现状水土流失情况较轻，未对周边造成水土流失影响。

2、所属“两区”

根据水利部《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188 号），《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅，2015 年 10 月 13 号），项目区所在的佛冈县石角镇不属于国家、广东省及清远市水土流失重点预防区和重点治理区。本项目所在区域水土保持区划为南方红壤区，水土流失类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为轻度侵蚀，容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。

3、水土保持敏感区域分析

本项目位于佛冈县石角镇，项目所在地不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等其他水土保持敏感区域。

三、项目水土保持评价

(一) 项目选址(线)水土保持评价

按照《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)的要求,对本工程的选址进行相符性分析,并提出解决方法。具体分析详见表 3-1。

表3-1 主体工程选址的水土保持分析与评价

限制等级	约束性条件	分析意见	解决方案
水土保持法	第十七条,禁止崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、取石等可能造成水土流失的活动	本项目不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区内	/
	第十八条,水土流失严重、生态脆弱的地区,应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动,严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目不在水土流失严重、生态脆弱的地区	/
	第二十四条,生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区;无法避让的,应当提高防治标准,优化施工工艺,减少地表扰动和植被损坏范围,有效控制可能造成的水土流失。	项目区不在水土流失重点预防区和重点治理区	/
规范规定的严格限制行为和要求	主体工程选址(线)应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	避开了左栏所列区域	/
	主体工程选址(线)应避让河流两岸、湖泊、和水库周边的植物保护带。	避开了左栏所列区域	/
	主体工程选址(线)应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区以及国家确定的水土保持长期定位观测站。	避开了左栏所列区域	/

综上所述,主体工程选址满足水土保持相关法律法规的要求,无绝对或严格限制性因素,基本合理、可行。

(二) 建设方案、布局水土保持评价

本工程建设地点不属于国家级、广东省级、清远市级水土流失重点预防区和重点治理区。本工程平面布局紧凑,功能分区合理,施工期出入口位于场地东侧,通过内部道路连接乡镇道路,交通便利。

本项目占地类型为建设用地,工程基本依照现有地形进行施工建设,土石方工程以机械施工为主,有利于减少水土流失。本项目挖方为 1.50 万 m³,填方为 1.50 万 m³,无借方和弃方。

综上所述,本项目总体布局和竖向布置较为合理,符合水土保持要求。

(三) 工程占地、土石方平衡、施工组织水土保持分析评价

1、工程占地评价

本项目用地隶属清远市佛冈县石角镇。工程总占地面积为 3.44hm²，全部为永久占地。原地貌占地类型为建设用地，未占用基本农田，符合水土保持要求。

本工程施工期不专门设施工营地，施工人员租用附近民房用于食宿，施工期材料堆放在红线内部，无新增临时占地；本工程用地东侧和西侧紧邻道路，交通便利，不需要设置施工便道；本工程临时设施考虑全面，满足工程建设需求，无新增占地，有利于水土保持。

2、土石方平衡评价

本工程施工期土石方挖方为 1.50 万 m³，填方 1.50 万 m³，无借方和弃方，项目区土方合理利用，符合水土保持要求。

3、施工组织评价

施工交通：本工程用地西侧和东侧紧邻道路，施工交通便利。从水土保持角度看，避免了因新修施工便道而增加地表扰动面积，有利于水土保持。

施工场地布置：施工期间施工人员租用附近民房用于食宿，施工期材料堆放在红线内部，无新增临时占地布设施工临建区；施工所需材料均从附近供应场地运来，减少临时占地，有利于水土保持。

施工材料：工程建设中所需的沙、石料从自当地政府批准的持证合法的采石、采沙场。本工程采用商品混凝土，建设中所需砼、钢材等材料从佛冈县持证合法商家购买，避免本项目小规模独立采砂、采石、取土而扩大水土流失影响范围。

(三) 主体工程已有水土保持措施情况、工程量、投资及分析

1、主体设计中具有水土保持功能工程的评价

根据主体设计资料，具有水土保持功能的工程有：雨水管道、植物绿化、施工围蔽、车辆冲洗设备。

(1) 雨水管道

主体在建筑物四周敷设雨水管道，汇集地面雨水后外排至市政雨水管道，共布设 1616.5m。

雨水管网能汇集小区场地内的雨水，使场地内的雨水有序排出，减少散排对周边的冲刷和影响，具有良好的水土保持功能，符合水土保持的要求。

(2) 植物绿化

本项目绿化面积为 1.05hm²，绿化具有较好的改善生态环境的作用，同时，绿化工程还能够满足水土保持植物措施的要求。

从水土保持角度分析，植物绿化可有效拦截降水，起到降低雨滴击溅侵蚀强度，分散地表径流，减弱水流冲刷能力，具有很好的水土保持功能。

(3) 施工围蔽

根据安全文明施工要求，项目施工场地四周采取围蔽施工。

水土保持评价：项目施工期间在场地布设施工围蔽，具有良好的水土保持功能，符合水土保持的要求。

(4) 车辆冲洗设备

根据安全文明施工要求，在项目施工期出入口布设一套车辆冲洗设备。

水土保持评价：具有一定的水土保持功能，但主要为主体服务，符合水土保持的要求。

2、主体工程设计中水土保持措施界定

通过对主体工程中具有水土保持功能工程的分析和评价，按照《生产建设项目水土保持技术标准》中的界定原则，主体设计中具有水土保持功能工程界定为水土保持措施有雨水管道、植物绿化。主体工程具有水土保持功能的工程量及投资表见表 3-2。

表 3-2 主体工程已有水土保持措施投资

措施类型	措施名称	单位	工程量			合计	投资 (万元)
			建筑物区	道路广场 区	绿化区		
工程措施	雨水管网	m		1616.5		248.50	48.50
	小计						48.50
植物措施	植物绿化	hm ²			1.05	1.05	126.00
	小计						126.00
合计							174.50

3、水土保持措施实施情况

通过现场踏查及查阅主体工程施工资料，现场四周已经进行了围蔽，项目目前正在进行建筑物基础施工，还未实施水土保持措施。

四、水土流失预测

弃土（石、渣量）（万 m ³ ）	0
扰动原地貌面积（hm ² ）	3.44
水土流失防治责任范围（hm ² ）	3.44

（一）缴纳水土保持补偿费

除水土保持工程设施外，凡因工程建设使土地丧失或降低原有水土保持功能的，均应视为损坏水土保持功能的设施。根据调查测算，本工程施工损坏的水土保持设施面积为 3.44hm²。

根据《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231号）规定，按实际破坏植被面积每平方米 0.6 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计）。经统计，本工程总占地面积 34363m²，故缴纳水土保持补偿费面积为 34363m²，应缴纳水土保持补偿费 20618 元。

（二）水土流失预测说明

1、预测单元

根据各工区的地形和施工特点按防治分区划分预测单元，本工程划为 3 个预测单元，即建筑物区，道路广场区、绿化区。

2、预测时段

本工程属建设类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失预测应划分为施工准备期、施工期和自然恢复期 3 个阶段。项目区以水力侵蚀为主，预测时段以工期跨越雨季的比例来确定，超过雨季长度的按 1 年考虑，不超过时按雨季长度的比例计算，项目区雨季为 4~9 月。

（1）施工期

本项目已于 2023 年 3 月开工，计划于 2024 年 3 月完工，根据施工进度安排，主体工程区水土流失预测时段取 1.0a。

表4-1 施工期水土流失预测表

编号	预测单元	施工期	
		面积 (hm ²)	预测时段 (a)
1	建筑物区	0.88	1.0
2	道路广场区	1.51	1.0
3	绿化区	1.05	1.0

(2) 自然恢复期

本项目主体设计植物措施1.05hm²，根据植物生长特性和立地条件，经2年时间即可达到保水固土效果，自然恢复期预测时段取2年。

表4-2 预测范围和时段表

编号	预测单元	自然恢复期	
		面积 (hm ²)	预测时段 (a)
1	绿化区	1.05	2

3、预测方法

本工程水土流失量预测采用侵蚀模数法，按以下公式计算土壤流失量：

$$\text{土壤流失量预测公式: } W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \times M_{i-k} \times T_{i-k}$$

新增土壤流失量预测公式：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 F_i \times \Delta M_{i-k} \times T_{i-k},$$

$$\Delta M_{i-k} = \frac{(M_{i-k} - M_{i0}) + |M_{i-k} - M_{i0}|}{2}$$

式中：W：扰动土地土壤流失量，t；

ΔW：扰动土地新增土壤流失量，t；

i：预测单元，i=1, 2, ；

k：预测时段，1, 2，指施工期和自然恢复期；

F_i：第i预测单元面积，km²；

M_{i-k}：扰动后不同单元各时段的土壤侵蚀模数，t/km².a；

ΔM_{i-k}：不同单元各时段新增土壤侵蚀模数，t/km².a；

M_{i-k}：扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数，t/km².a；

$T_{\#}$ ：预测时段，a。

4、土壤侵蚀模数

(1) 土壤侵蚀模数背景值

按照《土壤侵蚀分类分级标准》，佛冈县土壤侵蚀类型区为南方红壤丘陵区，土壤侵蚀容许流失量为 500 (t/km²·a)。在收集本工程所在地区的土地利用现状、水土流失状况、气象水文资料等资料的基础上，土壤侵蚀背景值取 500t/km²·a。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数

扰动后侵蚀模数采用类比分析法。

本工程水土流失分析方法采用类比法。根据对已建或在建的类似工程与本工程之间的特性、施工工艺、项目区的气候条件、地形地貌、土壤、植被、水土保持状况等进行比较分析，从而确定本工程土壤侵蚀模数。

经筛选确定采用位于佛冈县龙山镇的“佛冈致远天然养生旅游休闲度假村建设项目”类比工程。从表 4-3 中可以看出两项工程自然地理等特性具有非常相似的特点

佛冈致远天然养生旅游休闲度假村建设项目位于佛冈县龙山镇，该工程已于 2019 年 12 月开工建设，计划于 2025 年 12 月完工。施工期间，监测单位先后多次对该工程建设区采用调查监测法、影像对比监测法和巡查法等方法进行水土保持监测，并将监测结果做了分析统计。监测数据丰富，成果可靠。

表 4-3 主要水土流失因子对比情况表

项目	类比工程	本项目
项目名称	佛冈致远天然养生旅游休闲度假村建设项目	森波拉波比羊亲子度假酒店项目
地理位置	佛冈县龙山镇	佛冈县石角镇
气象条件	亚热带季风气候区，项目区多年平均降雨量为 2210mm，4~9 月为降雨期，多年平均气温 20.8℃。	亚热带季风气候区，项目区多年平均降雨量为 2210mm，4~9 月为降雨期，多年平均气温 20.8℃。
土壤	主要土壤为赤红壤	主要为赤红壤
植被	亚热带常绿阔叶林	亚热带常绿阔叶林
地形地貌	低山丘陵	低山丘陵
水土保持状况	以水力侵蚀为主，不属于国家和省级水土流失重点监督区和重点治理区	以水力侵蚀为主，不属于国家和省级水土流失重点监督区和重点治理区

本项目各预测单元的土壤侵蚀模数取值见表 4-4。

表 4-4 各预测防治分区施工期土壤侵蚀模数类比结果

类比项目区	本工程项目区	侵蚀模数 (t/km ² ·a)		
		类比工程实测值	本工程采用值	
			施工期	自然恢复期
主题设施建筑区	建筑物区	16500	16500	1000
道路广场区	道路广场区	2800	2800	1000
道路广场区	绿化区	2800	2800	1000

5、预测结果

根据以上确定的预测时段、预测分区及预测方法，对本项目的防治分区进行水土流失量的预测。通过类比法预测，经预测，本项目后期建设可能造成水土流失总量为 237.88t，其中施工期造成 216.88t，自然恢复期 21.00t；新增水土流失量 210.18t，其中施工期造成 199.68t，自然恢复期 10.50t。项目水土流失量预测详见表 4-5。

表 4-5 水土流失量预测表

编号	预测单元	土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
施工期	建筑物区	500	16500	0.88	1.0	4.40	145.20	140.80
	道路广场区	500	2800	1.51	1.0	7.55	42.28	34.73
	绿化区	500	2800	1.05	1.0	5.25	29.4	24.15
	小计			3.44		17.20	216.88	199.68
自然恢复期	绿化区	500	1000	1.05	2.0	10.50	21.00	10.50
	小计			1.05		10.50	21.00	10.50
合计						27.70	237.88	210.18

土壤流失预测总量 (t)

237.88t

可能造成新增水土流失量 (t)

210.18t

（三）可能造成水土流失危害

本工程目前正在进行基坑施工，本项目在施工期四周布设围蔽，项目区域裸露地面部分采取防护措施，产生水土流失很少，后期无土石方施工，尚未实施植被绿化的裸露地表为主要水土流失区域，在实施植被绿化后基本不会对四周产生水土流失，经分析，本项目水土流失敏感区主要为以下几个方面：

（1）对周边公路（乡道）的影响

截止目前大部分存在裸露地表，裸露地表在强降雨的冲刷下，产生的黄泥水可能漫溢至东侧和西侧道路上，对环境和行车安全造成一定的影响。

（2）对周边水体的影响

本工程西侧 150m 为景区人工湖，北侧 1.2km 为濞江，本工程施工期排水由临时排水沟通过沉砂池沉淀后排入市政雨水管道，项目完工后，雨水由雨水管道排入市政雨水管道，对周边水体影响较小。

（3）对周边村庄的影响

项目道路沿线周边有村庄，若不加强临时防护，大风天气扬尘，可能会对村民出行和生活生产造成不利影响。

五、水土流失防治措施总布局

(一) 防治等级

项目位于清远市佛冈县石角镇，项目区所在地佛冈县石角镇属于县级以上城市区域。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)，项目水土流失防治标准采用南方红壤区建设类项目一级标准。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，并按照技术标准规定进行修正：土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域应不小于 1，因项目区是轻度侵蚀区域，故土壤流失控制比为 1；本项目已经开工建设，建设范围内的土地已经全部扰动，场地平整开挖工作已经基本完成，施工期间没有进行表土剥离，故不设置表土保护率；按基准指标值调整后，确定本项目水土流失防治目标值为：水土流失治理度 98%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 97%，林草植被恢复率 98%、林草覆盖率 25%。

(二) 防治目标	水土流失治理度 (%)	98	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率	97	表土保护率 (%)	/
	林草植被恢复率 (%)	98	林草覆盖率 (%)	25

(三) 防治措施体系及总体布局

1、防治措施体系

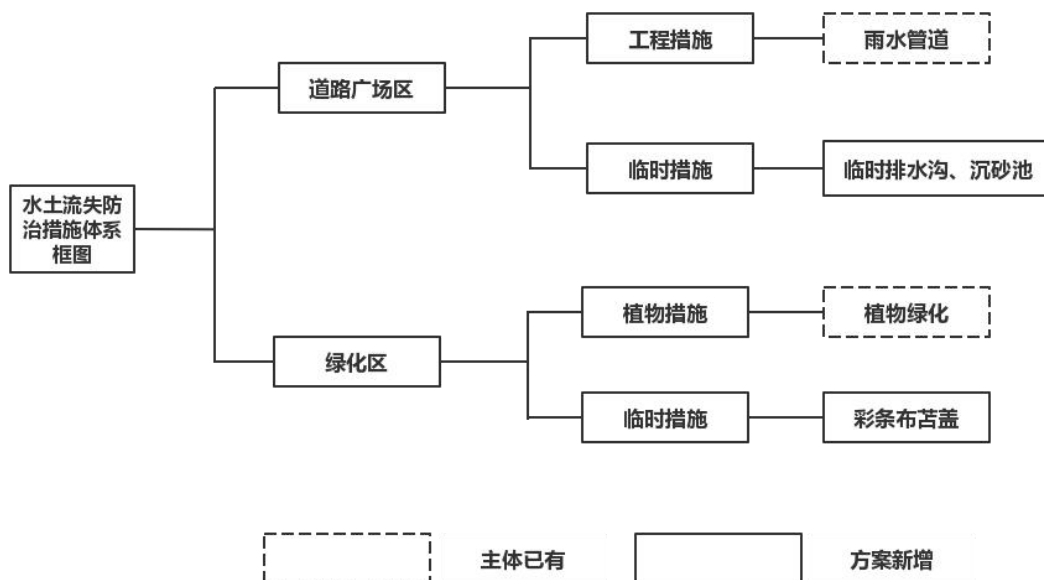


图 5-1 水土流失防治措施体系图

2、总体布局

(1) 建筑物区

建筑物区全部将进行基底硬化，水土流失危害较小，不进行措施布设。

(2) 道路广场区

项目主体设计在建筑物四周敷设雨水管道，汇集地面雨水后外排至市政雨水管道，共布设 1616.5m。考虑到本区的施工期排水问题，方案新增在项目区绕建筑周边布设临时排水沟，在西北侧临时排水沟末端布设一座沉砂池，经沉淀后排至市政雨水管道，有效防止雨水漫流。临时排水沟采用砖砌，内表面采用水泥砂浆抹面，断面尺寸采取上底宽 83cm，下底宽 40cm，高 40cm 的梯形断面。临时排水沟共布设 602m。沉砂池采用矩形断面，长 3.0m，宽 1.5m，深 1.5m，底部 C15 砼垫层 15cm，立面 M7.5 砂浆砌砖 24cm，M10 水泥砂浆抹面 2cm；中间设一道宽 24cm 的砖隔墙，隔墙一侧留宽 0.4m，深 0.4m 的槽口，槽口错位布设；进出水口位于隔墙槽口的对侧，能对项目区的汇水进行沉淀，层层过滤泥沙，避免泥沙直接进入周边水渠而造成其堵塞，影响排洪能力。临时排水沟布设 602m，沉砂池 1 座。

(3) 绿化区

主体工程设计已有植物绿化 1.05hm²，本方案方案新增对尚未实施绿化的裸露地表方案新增彩条布苫盖措施，人工铺设，搭接厚度不小于 30cm，重复使用。经统计，方案新增彩条布苫盖约 1.05hm²。

(四) 施工管理及要求

1、施工条件

水土保持工程均围绕主体工程布设，主体工程目前正在施工，交通道路、物资供应、供电供水等，施工条件良好，因此可以利用主体工程的便利条件尽快开展水土保持工作。

2、施工方法

工程措施设计原则：为防止水蚀破坏，工程措施与植物措施、临时防护措施相结合，景观美化相结合；施工结束，应及时清理场地为绿化恢复做好准备。

(1) 彩条布苫盖和拆除

在绿化区外表面人工铺设，接缝处叠加宽度 30cm 缝制，重复利用。

3、施工组织形式

本方案水土保持措施包括植物措施和临时防护措施，不同措施的施工组织形式不同，

应区别对待。

植物措施施工要选择雨季或雨季即将来临之前进行，防止恶劣天气造成不必要的损失，造成新的水土流失。种籽播撒前，先进行表土回填和整地，施足底肥，深耕细作，为草种正常生长创造良好的条件。

土地整治应根据地形条件和用地要求进行，同时要考虑排水条件。

本工程主体工程已经投产，建议尽快开展水土保持措施施工工作，并做好雨季施工的覆盖防护措施，避免水土流失的发生。

4、施工质量要求

水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、质量使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经暴雨考验后基本完好。

排水沟能有效地控制地表径流，排水去处有妥善处理。在经规定频率的暴雨考验后，排水沟及护坡等的完好率在 95% 以上。

水土保持种草的位置应符合各类草种所需要的立地条件，种草密度达到设计要求。采用经济价值高、保土保水能力强、抗污染性能好的优良草种，当年出苗率与成活率在 95% 以上，三年后保存率在 85% 以上。

六、新增水土保持措施工程量及投资

工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
（一）工程措施	/	/	/	/
（二）植物措施	/	/	/	/
（三）监测措施				/
（四）临时措施				11.60
临时排水沟	m	602	101.43	6.11
沉砂池	座	1	5000	0.50
彩条布苫盖	m ²	10500	4.75	4.99
（五）独立费				19.35
建设单位管理费		一~四部分之和的 3%		0.35
招标业务费		/		/
经济技术咨询费		方案编制费按合同价		10.00
工程建设监理费		/		/
工程造价咨询服务费		/		/
科研勘测设计费		/		/
水土保持设施验收咨询费		参照工程实际情况结合市场行情		9.00
（六）基本预备费		按工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费及独立费用之和的 10%计算		3.095
（七）水土保持补偿费				2.0618
（八）合计（方案新增加投资）				21.639
主体工程已列投资				174.50
水土保持总投资				210.6068

七、效益分析

1、效益分析

本方案水土流失防治措施的布设侧重于对生态环境的恢复治理，重新建设因工程施工而损毁的植被和水土保持措施。方案实施后，初步形成了水土流失综合防治体系，通过现有的水土保持设施，将有效地控制因工程施工而造成水土流失，同时降低对水土流失防治责任范围内的生态环境的破坏。

本项目水土流失防治责任范围面积 3.44hm²，根据本项目的水土流失防治情况对其进行防治效益分析，效益分析一般包括生态效益、社会效益、经济效益和损益分析。

(1) 生态效益

至设计水平年末，落实各项防治措施后，水土流失治理度为 100%，土壤流失控制比可达到 1.0，渣土防护率 100%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 30.65%，均可达到方案确定的防治目标值，详见表 7-1。

表 7-1 水土流失防治指标可达值计算表总防治效果预测表

序号	防治目标	目标值	计算依据	单位	数量	计算结果	达标情况
1	水土流失治理度%	98	水土流失治理达标面积	hm ²	3.44	100	达标
			水土流失总面积	hm ²	3.44		
2	土壤流失控制比	1.00	容许土壤侵蚀模数	t/(km ² ·a)	500	1.0	达标
			治理后土壤侵蚀模数	t/(km ² ·a)	500		
3	渣土防护率%	97	渣土防护量	万 m ³	0.80	100	达标
			永久弃渣+临时堆土	万 m ³	0.80		
4	表土保护率%	/	保护的表土数量	万 m ³	/	/	/
			可剥离的表土总量	万 m ³	/		
5	林草植被恢复率%	98	林草类植被面积	hm ²	1.05	100	达标
			可恢复林草植被面积	hm ²	1.05		
6	林草覆盖率%	25	林草类面积	hm ²	1.05	30.65	达标
			水土流失防治责任范围	hm ²	3.44		

(2) 社会效益

水土保持方案实施后，扰动的原地貌基本得以恢复，保土保水的能力大大提高，效果明显。一方面，可减轻水土流失对土地肥力的破坏；另一方面，可使区域生态环境逐步得到恢复；再者，自然景观得到最大程度的恢复，提高环境容量，缓解人地矛盾。

水土保持工程的施工，为当地提供一定数量就业机会，对改善人们的生活水平有一定的帮助。

(3) 经济效益

水土保持措施产生的经济效益包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益指由水土保持作用直接产生的产品；间接经济效益指在采取水土保持措施后通过保水，保土、蓄水、拦渣等措施间接获得的效益，主要包括通过工程和植物措施，在项目建设期和自然恢复期间减少的水土流失量，对改善对当地环境有重要影响。

(4) 水土保持损益分析

水土保持效益分析方法按照《水土保持综合治理效益计算方法(GB/T15774-2008)》进行计算分析。通过实施本方案，按照方案设计的目标和要求，对工程建设引起的水土流失得到有效控制，完工后开挖面，裸露面得到及时、有效的防护。

八、结论与建议

1、结论

本项目建设符合当地区域规划，本工程选线和选址基本合理，工程布局、工程占地、土石方平衡、施工组织、施工工艺、工程管理等基本符合水土保持要求。从水土保持角度分析，工程建设可行。

在主体已有水土保持设施的基础上，针对工程建设生产过程中可能引发水土流失的部位，采取合理的防治措施。本工程水土保持措施以工程措施为主，工程措施与植物措施相结合，永久措施与临时措施相结合，并将主体工程中具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土流失防治体系。

通过实施各项水土保持措施，可有效地防治项目区建设生产过程中的水土流失，减轻对项目建设及周边环境的影响，较好的发挥社会、生态和经济效益，达到建设类项目南方红壤区水土流失防治一级标准。

2、建议

本方案从水土保持角度对工程施工和建设管理提出如下建议与要求：

（一）对建设单位的建议与要求


- 1、水土保持方案批复后，鼓励建设单位开展水土保持监测工作。
- 2、现阶段应及时按照本方案的要求组织施工单位实施相关水土保持措施。
- 3、建设单位在主体工程土建施工完成后、竣工前开展水土保持设施验收工作，验收材料报水行政主管部门。

（二）对施工单位的建议与要求


- 1、认真落实水土保持方案及工程设计的各项水保措施，文明施工，控制施工扰动范围；
- 2、对建成的排水、绿化等，经常性检修养护，确保发挥效益。

九、专家意见及修改对照表

水土保持方案报告表专家评审意见表

项目名称	森波拉波比羊亲子度假酒店项目				
专家姓名	李康华	工作单位	连州市水务工程建设管理中心		
职务/职称	高工	专业	水利技术	联系电话	18576314728
总体意见	<input type="checkbox"/> 通过 <input checked="" type="checkbox"/> 基本通过 <input type="checkbox"/> 不通过				
专家意见：建议补充或完善如下					
一、水土保持方案特性表及文中“渣土防护率”应明确。					
二、4、进度安排与水土保持方案特性表中中的计划时间不一致，请复核。					
三、建筑物基础开挖的土方如果没有用于后期回填，应考虑建筑物基础完成后的购土回填情况。反之回填土不是即挖即填，应说明临时堆土的布设情况。					
专家签名： 					
2023年6月16日					

森波拉波比羊亲子度假酒店项目
水土保持方案报告表修改情况对照表

序号	专家意见	修改结果	专家审核
一、	水土保持方案特性表及文中“渣土防护率”应明确	水土保持方案特性表及文中“渣土防护率”已明确，详见水土保持方案特性表及 P15。	
二、	4、进度安排与水土保持方案特性表中的计划时间不一致，请复核	已复核修改，详见水土保持方案特性表。	
三、	建筑物基础开挖的土方如果没有用于后期回填，应考虑建筑物基础完成后的购土回填情况。反之回填土不是即挖即填，应说明临时堆土的布设情况。	已说明临时堆土布设情况，详见 P3。	
编制单位：广东运幸生态工程有限公司			
编制日期：2023 年 6 月			
专家代表签名： 			
日期： 2023.6.19			

附件：

- 1、投资估算单价分析表
- 2、委托书
- 3、备案证
- 4、建设用地规划许可证
- 5、不动产权证书

附图：

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：项目区水系图
- 附图 3：项目区土壤侵蚀强度分布图
- 附图 4：总平面图
- 附图 5：项目区总排水图
- 附图 6：水土流失防治责任范围及防治分区图
- 附图 7：分区防治措施布局图
- 附图 8：水土保持典型措施布设图
- 附图 9：水土保持补偿费面积计算图

附件 1: 投资估算单价分析表

项目名称:		彩条布铺设 平铺		项目编码:	
单价(元):		4.75		项目单位: m ²	
编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			3.35
1.1	直接费	元			3.19
1.1.1	人工费	元			0.89
00010005	技工	工日	0.003	90.9	0.28
00010006	普工	工日	0.009	65.1	0.61
1.1.2	材料费	元			2.3
02090090	彩条布	m ²	1.14	2.	2.28
81010015	其他材料费	%	1.		0.02
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	3.19	0.16
2	间接费	%	10.5	3.35	0.35
3	利润	%	7.	3.7	0.26
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3.96	0.36
	合计	%	110.	4.32	4.75

附件 2: 委托书

委 托 书

兹委托广东运幸生态工程有限公司对广东森波拉度假山庄有限公司“森波拉波比羊亲子度假酒店项目”进行水土保持方案编制，编制《森波拉波比羊亲子度假酒店项目水土保持方案报告表》。

关于工作内容、程序进度以及费用等问题按合同约定执行。希望广东运幸生态工程有限公司尽早提出相应的工作计划并开展工作。

广东森波拉度假山庄有限公司（盖章）

2023 年 4 月

附件 3: 备案证

项目代码: 2208-441821-04-01-330777

广东省企业投资项目备案证

申报企业名称: 广东森波拉度假山庄有限公司

项目名称: 森波拉波比羊亲子度假酒店

经济类型: 私营

建设地点: 清远市佛冈县石角镇三联村

建设类别: 基建 技改 其他

建设规模及内容:

项目规划建设用地34363平方米, 总建筑面积约24717.76平方米。项目拟建亲子酒店、loft酒店一栋, 以及相关配套设施。

建设性质: 新建 扩建 改建 迁建 其他

项目总投资: 20000.00 万元 (折合 万美元) 项目资本金: 20000.00 万元

其中: 土建投资: 12000.00 万元

设备和技术投资: 8000.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元

计划开工时间: 2022年10月

计划竣工时间: 2023年8月

备案机关: 佛冈县发展和改革委员会

备案日期: 2022年08月22日

更新日期: 2022年08月26日

备注: 项目必须依法依规完成: 规划、用地、环评等相关前期审批手续; 严禁建设别墅等政策禁止类项目。

提示: 1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明, 不具备行政许可效力。

2. 备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。

查询网址: <https://gd.tzxm.gov.cn>

广东省发展和改革委员会监制

附件 4: 建设用地规划许可证

用地单位	广东森波拉度假山庄有限公司
项目名称	森波拉波比羊亲子度假酒店
批准用地机关	佛冈县人民政府
批准用地文号	佛府函 (2021) 29号
用地位置	清远市佛冈县石角镇三联村
用地面积	34363m ²
土地用途	商业用地
建设规模	34363m ² ~36081.15m ² (计容面积)
土地取得方式	出让
附图及附件名称	详见规划条件通知书 (GT2021-028)

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核,建设用地符合国土空间规划和用途管制要求,准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的,属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意,本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 441821202200025 号

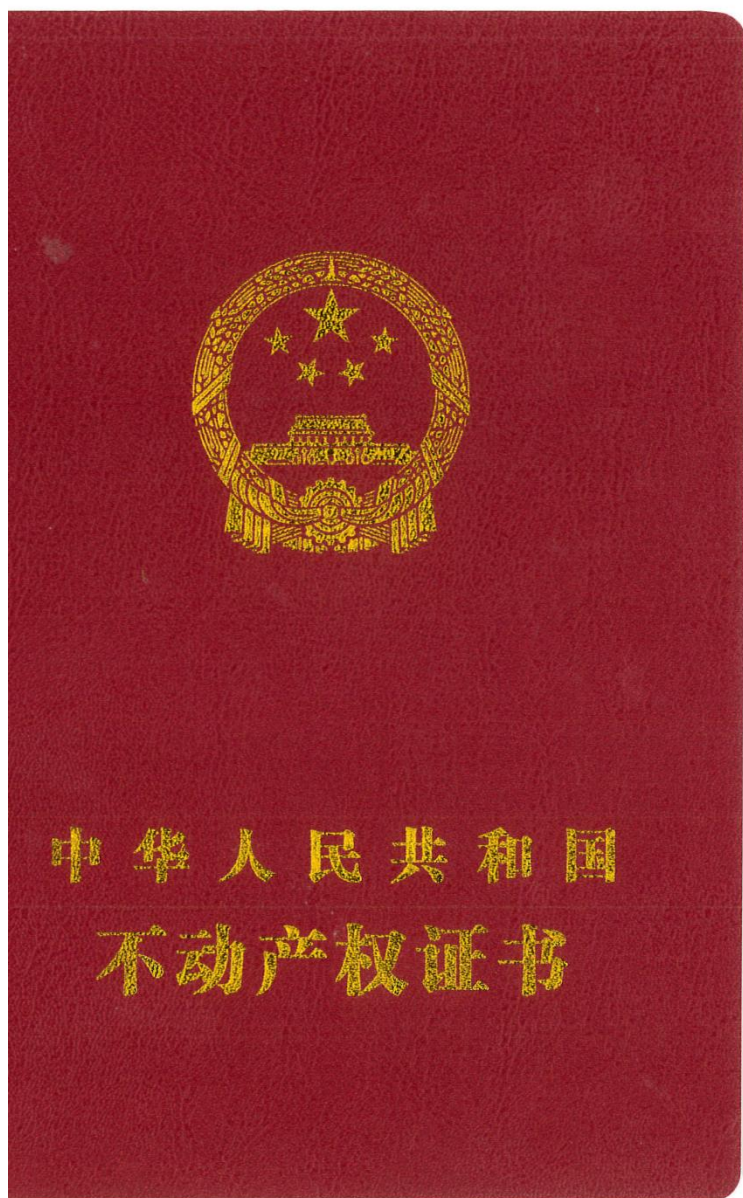
根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定,经审核,本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求,颁发此证。

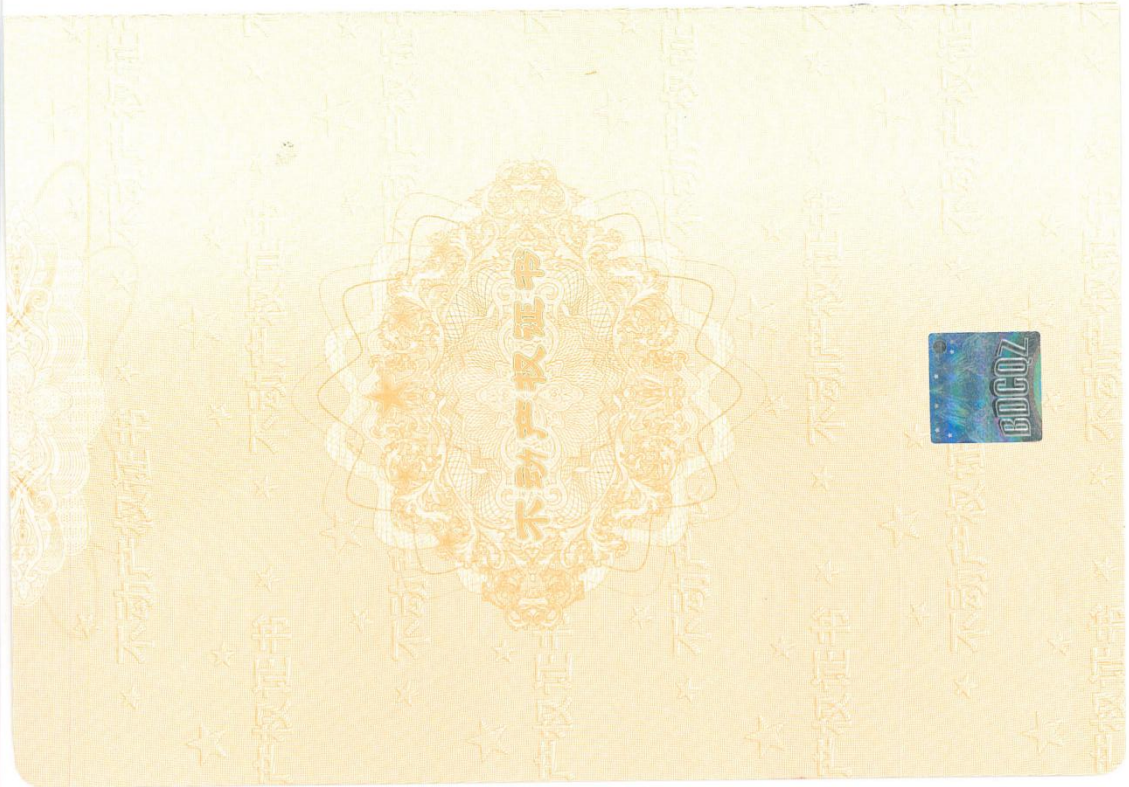


发证机关

日期 2022.10.21

附件 5: 不动产权证书





根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



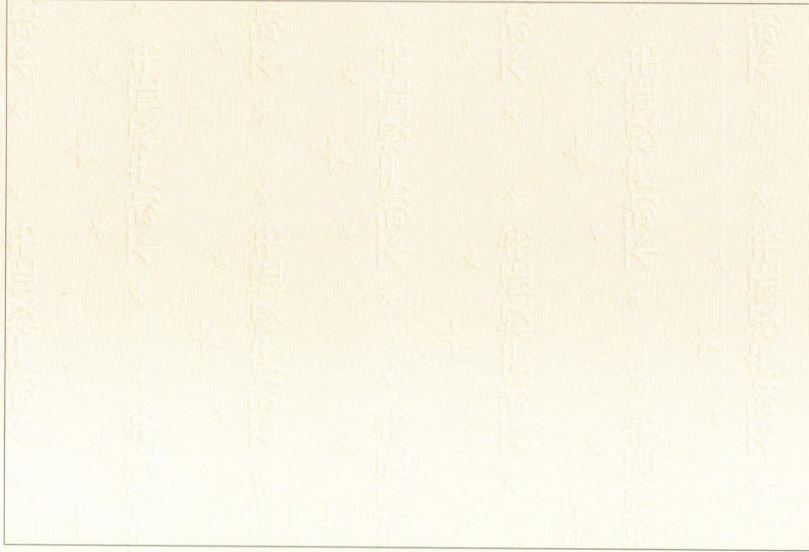
2021年08月02日

中华人民共和国自然资源部监制
编号NO D44878083662

粤（2021）佛冈县不动产权第 0015275 号

权利人	广东森波拉度假山庄有限公司
共有情况	单独所有
坐落	佛冈县石角镇三莲村地段
不动产单元号	441821401000GB00002M000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	旅馆用地
面积	34363 m ²
使用期限	2021年06月30日起 2061年06月29日止
权利其他状况	

附 记



附图页

