

新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目

仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路

水土保持设施验收报告



建设单位：广东惠侨投资开发有限公司



编制单位：广东水土生态工程咨询有限公司

2025年12月

新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目

仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路

水土保持设施验收报告



建设单位：广东惠侨投资开发有限公司

编制单位：广东水土生态工程咨询有限公司

2025年12月

新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目仰光路、吉隆坡南路、
万象中路、清迈中路水土保持设施验收报告

责任页

(广东水土生态工程咨询有限公司)



核定:	张志权 (工程师)	张志权
审查:	庞锭 (工程师)	庞锭
校核:	温世耀 (助理工程师)	温世耀
项目负责人:	温世耀 (助理工程师)	温世耀
编写:	温世耀 (助理工程师) (第 1~5 章)	温世耀
	李文婷 (技术员) (第 6~7 章)	李文婷

目录

前 言	1
1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	2
2 水土保持方案和设计情况	4
2.1 主体工程设计	4
2.2 水土保持方案	4
2.3 水土保持方案变更	8
2.4 水土保持后续设计	9
3 水土保持方案实施情况	11
3.1 水土流失防治责任范围	11
3.2 弃土场设置	13
3.3 取土场设置	13
3.4 水土保持措施总体布局	13
3.5 水土保持设施完成情况	15
3.6 水土保持投资完成情况	23
4 水土保持工程质量	27
4.1 质量管理体系	27
4.2 水土保持工程质量评定	28
4.3 弃渣场稳定性评估	32
4.4 总体质量评价	32
5 工程初期运行及水土保持效果	33
5.1 初期运行情况	33
5.2 水土保持效果	33
5.3 公众满意度调查	34
6 水土保持管理	36
6.1 组织领导	36
6.2 规章制度	36
6.3 建设管理	37

6.4 水土保持监测	37
6.5 水土保持监理	38
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	39
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	40
6.8 水土保持设施管理维护	40
7 结论	41
7.1 结论	41
7.2 遗留问题安排	41
8 附件及附图	42
8.1 附件	42
8.2 附图	42
附件 1: 项目建设及水土保持大事记	43
附件 2: 可行性研究的批复	44
附件 3: 水土保持方案审批准予行政许可决定书	47
附件 4: 施工图审查合格书	49
附件 5: 水行政主管部门的监督检查意见	52
附件 6: 分部工程和单位工程验收签证资料	63
附件 7: 重要水土保持单位工程验收照片	71
附件 8: 其他有关资料	73

前 言

新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（以下简称“整体项目”）位于湛江市湛江奋勇高新技术产业开发区的南部片区，具体边界为湛徐高速以南，规划东海岛高速以西，粤海铁路以北，规划仰光路以东。湛江奋勇高新技术产业开发区前身为湛江市华侨管理区（再前为奋勇农场），新区成立的大背景为湛江奋勇高新技术产业开发区的进一步发展带来新的机遇，交通基础设施的建设是经济发展的强力支撑。项目促进了湛江奋勇高新技术产业开发区经济发展和基础设施建设，对地块的开发出让也有很大的促进作用，是湛江奋勇高新技术产业开发区南部片区建设的关键部分，促进了新能源动力电池园区的基础设施建设，项目的建成是立足高新区内现有的产业发展基础，加快完善片区产业链的重要步伐，因此，项目的建设非常有必要。

整体项目共含 7 条道路及 1 个互通绿化景观节点，规划道路总长度约 17.78km，分别为吉隆坡南路、万象中路、曼谷路、仰光路、吉隆坡中路、万隆路、清迈中路（工可阶段名称为清迈路）、湛徐高速奋勇出口立交。

本次验收范围为新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路（以下简称“本项目”）已施工建设的范围和内容，验收报告仅针对仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路中的水土保持设施情况进行验收。本项目共含 4 条道路，道路总长 4.5415km，分别为仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路，建设内容包含道路工程、桥梁工程、交通工程、给排水工程、照明工程、电力管沟工程、通信工程、绿化工程。具体规模如下：

仰光路，北起吉隆坡南路（起点桩号 K0-069），南至曼谷南路（终点桩号 K2+228），道路全长 2.297km，道路红线宽度 43m，城市主干道，双向六车道，设计车速 60km/h，机动车道采用沥青混凝土路面。

吉隆坡南路，西起文莱路（起点桩号 K0+032.734），东至万隆路（终点桩号 K1+370.738），本次建设实施道路长度 1.12km，道路红线宽度 43m，城市主干道，双向六车道，设计车速 60km/h，机动车道采用沥青混凝土路面。

万象中路，北起清迈中路（起点桩号 K0+033.5），南至曼谷路（终点桩号 K0+960），道路长度 0.9265km，道路红线宽度 22m，城市次干道，双向四车道，设计车速 40km/h，机动车道采用沥青混凝土路面。

清迈中路，西起达沃西路（起点桩号 K0-035），东至奋勇用地边界（K2+075），本

次建设只实施清迈中路与万象中路交叉口，实施长度 0.198km（起讫桩号 K0+521.94~K0+720），道路红线宽度 26m（规划宽度 40m），城市次干道，双向四车道，设计车速 50km/h，机动车道采用沥青混凝土路面。

本项目于 2022 年 2 月开工，2025 年 8 月完工，总工期 43 个月。项目建设单位为广东惠侨投资开发有限公司，本项目总投资 97923.39 万元，其中土建投资 76305.32 万元，投资来源于建设单位自筹。

根据《中华人民共和国水土保持法》《广东省水土保持条例》等有关法律法规的规定，2021 年 12 月，建设单位委托湛江市灏华工程咨询有限公司编制完成了《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》，2021 年 12 月 30 日，湛江市水务局以《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（湛水许决字〔2021〕63 号）予以批复。批复的防治责任范围为 111.22hm²。

2023 年 11 月，建设单位根据《中华人民共和国水土保持法》等有关水土保持法律法规的规定，委托广州华景生态科技有限公司开展本项目的水土保持监测工作；2023 年 11 月，监测单位编制完成了《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持监测实施方案》；2023 年 11 月至 2025 年 12 月，监测单位提交了《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持监测季度报告》4 期；2025 年 12 月，完成《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持监测总结报告》。

2021 年 8 月 19 日，奋勇高新区经济发展与科技局以《关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目可行性研究报告的批复》（湛奋经科函〔2021〕17 号）予以批复；2021 年 10 月 30 日，湛江奋勇高新区规划与开发建设局以《关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（仰光路、清迈中路、万象中路、吉隆坡南路）初步设计审查的批复》予以批复；2022 年 4 月 11 日、2022 年 9 月 13 日、2023 年 2 月 27 日，审图机构湛江市广厦施工图审查服务中心分别对本项目仰光路工程、万象中路工程、吉隆坡南路工程施工图设计文件进行了审查，并出具了施工图审查合格书；2023 年 6 月 1 日、2023 年 12 月 6 日、2024 年 7 月 24 日，本项目仰光路、万象中路、吉隆坡南路分别取得湛江奋勇高新区技术产业开发区管理委员会出具的《建筑工程施工许可证》；2023 年 7 月 25 日、2025 年 8 月 1 日，建设单位分别完成本项目仰光路、万象中路、吉隆坡南路《市政基础设施工程建设工程竣工验收报告》。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》

（水保〔2017〕365号）、《广东省水利厅关于我厅审批及管理的生产建设项目水土保持设施验收报备有关事项的公告》规定，广东水土生态工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）受建设单位委托，承担该项目水土保持设施验收报告的编制工作。接受委托后，我公司联合建设单位、设计单位、监理单位及施工单位成立验收组，验收组由综合、工程、植物和经济财务共四个小组组成，并于2025年12月进行外业实地查勘和内业资料查阅。根据批准的水土保持方案、设计资料、监理日志以及施工文件等，实地调查水土流失现状、防治效果，并开展公众满意度调查，对各项水土保持措施完成情况及评定结果进行核实。经核实，本项目水土保持设施划分为单位工程12个，分部工程23个，单元工程374个，全部评定为合格。

本项目实际发生防治责任范围为 34.47hm^2 ，实际完成的水土保持措施有：工程措施为表土剥离 13.66hm^2 ，表土回填 5.46万 m^3 、雨水管道 11855m 、路堤边沟 2057m^3 、排水沟 1143m ；植物措施为景观绿化 46302m^2 、喷播植草护坡 133033m^2 、三维网植草护坡 2780m^2 、全面整地 8.05hm^2 、撒播草籽 3.42hm^2 ；临时措施为土袋拦挡 6236m 、砌砖沉沙池13座、临时覆盖 3.59hm^2 、泥浆沉淀池2组、砂浆抹面排水沟 1267m 。

本项目水土流失治理度达到 99.42% ，土壤流失控制比达到 1.0 ，渣土防护率达到 99.5% ，表土保护率达到 97.33% ，林草植被恢复率达到 99.30% ，林草覆盖率达 61.65% 。六项指标均达到水土保持方案确定的目标值。验收报告编制组认为项目区内的水土流失已经得到有效控制，完成的各项水土保持措施质量合格，达到水土保持设施验收条件，可以组织验收。

前言

工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路				
验收工程地点	湛江市湛江奋勇高新技术产业开发区	验收工程性质	新建工程		
验收工程规模	本项目共含4条道路，道路总长4.5415km，分别为仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路，建设内容包含道路工程、桥梁工程、交通工程、给排水工程、照明工程、电力管沟工程、通信工程、绿化工程。				
流域管理机构	珠江水利委员会	所属水土流失重点防治区	不属于国家、广东省及湛江市水土流失重点预防区和重点治理区		
水土保持方案批复部门、文号及时间	湛江市水务局、湛水许决字〔2021〕63号、2021年12月30日				
工期	2022年2月至2025年8月				
防治责任范围 (hm ²)	水土保持方案确定的防治责任范围		111.22		
	实际的防治责任范围		34.47		
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度	98%	实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度	99.42%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率	97%		渣土防护率	99.5%
	表土保护率	92%		表土保护率	97.33%
	林草植被恢复率	98%		林草植被恢复率	99.30%
	林草覆盖率	25%		林草覆盖率	61.65%
水土保持措施主要工程量	工程措施	表土剥离 13.66hm ² ，表土回填 5.46万 m ³ 、雨水管道 11855m、路堤边沟 2057m ³ 、排水沟 1143m。			
	植物措施	景观绿化 46302m ² 、喷播植草护坡 133033m ² 、三维网植草护坡 2780m ² 、全面整地 8.05hm ² 、撒播草籽 3.42hm ² 。			
	临时措施	土袋拦挡 6236m、砌砖沉沙池 13座、临时覆盖 3.59hm ² 、泥浆沉淀池 2组、砂浆抹面排水沟 1267m。			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程措施	合格		合格	
	植物措施	合格		合格	
	临时措施	合格		合格	
投资	方案估算投资	18993.79万元			
	实际投资	6165.83万元			
工程总体评价	建设单位编报了水土保持方案，已建成的水土保持设施质量总体合格，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失。各防治分区均已基本落实了水土保持措施，水土流失防治效果明显，水土流失防治指标基本达到了水土保持方案提出的目标；试运行期间的管理维护责任落实，符合水土保持设施验收的条件。				
水土保持方案编制单位	湛江市灏华工程咨询有限公司	监理单位	大洲设计咨询集团有限公司		
监测单位	广州华景生态科技有限公司	施工单位	中国建筑第六工程局有限公司		
水保设施验收报告编制单位	广东水土生态工程咨询有限公司	建设单位	广东惠侨投资开发有限公司		
地址	广州市番禺区市桥云星珠坑村环山路2号412室	地址	湛江奋勇高新技术产业开发区管理委员会办公楼1室		
联系人	李文婷	联系人	李春燕		
电话	13257661371	电话	18826670759		
传真/邮编	511400	传真/邮编	524232		
电子信箱	1013226253@qq.com	电子信箱	/		

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（以下简称“整体项目”）位于湛江市湛江奋勇高新技术产业开发区的南部片区。本次验收范围为新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路用地范围和建设内容，验收报告仅针对仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路中的水土保持设施情况进行验收。

1.1.1 地理位置

新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路位于湛江市湛江奋勇高新技术产业开发区的南部片区，具体边界为湛徐高速以南，规划东海岛高速以西，粤海铁路以北，规划仰光路以东。（详见图 1.1-1）。

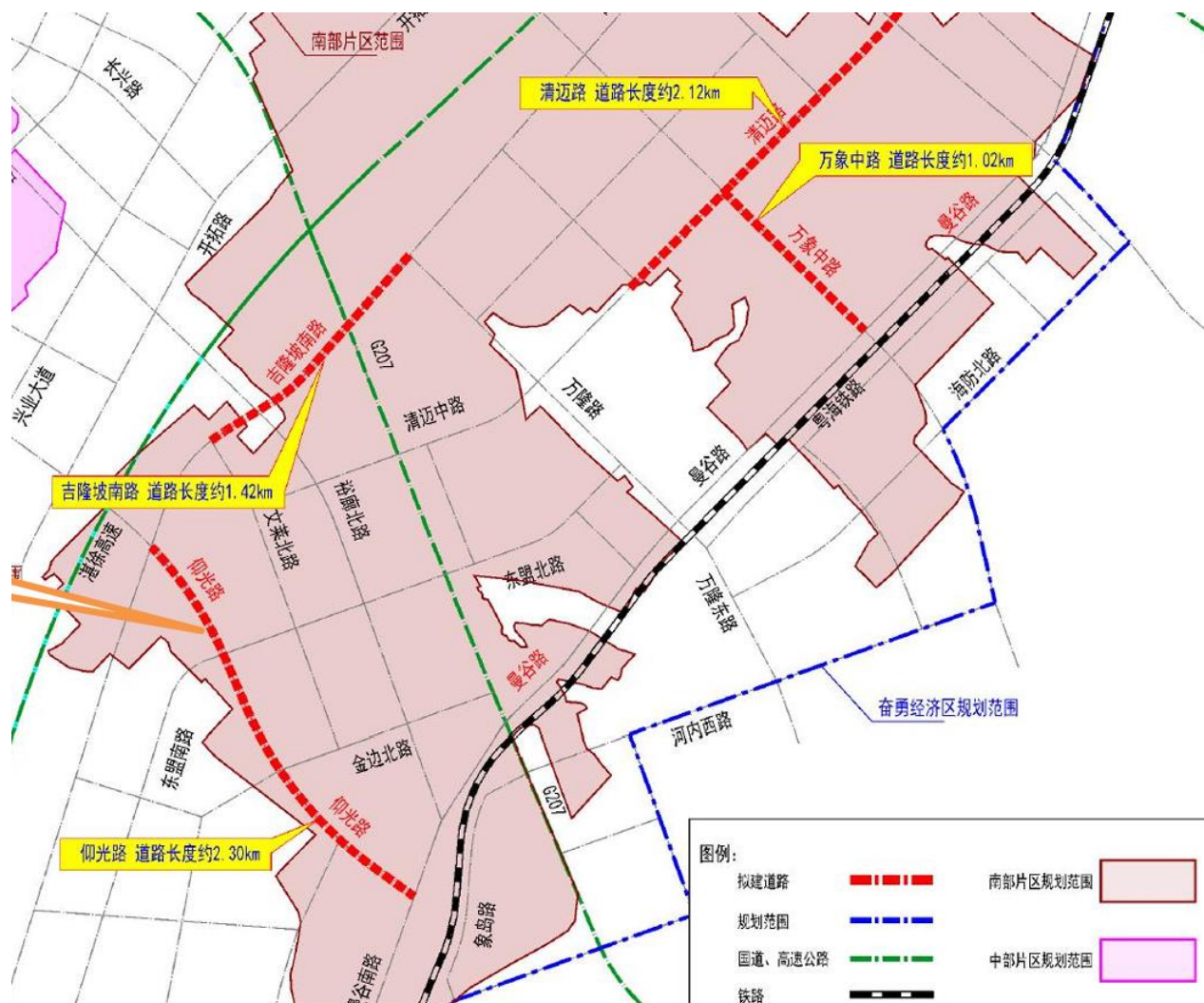


图 1.1-1 本项目地理位置示意图

1.1.2 主要技术指标

项目名称：新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路

项目性质：新建

建设单位：广东惠侨投资开发有限公司

建设规模及建设内容：本项目共含 4 条道路，道路总长 4.5415km，分别为仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路，建设内容包含道路工程、桥梁工程、交通工程、给排水工程、照明工程、电力管沟工程、通信工程、绿化工程。具体规模如下：

仰光路，北起吉隆坡南路（起点桩号 K0-069），南至曼谷南路（终点桩号 K2+228），道路全长 2.297km，道路红线宽度 43m，城市主干道，双向六车道，设计车速 60km/h，机动车道采用沥青混凝土路面。

吉隆坡南路，西起文莱路（起点桩号 K0+032.734），东至万隆路（终点桩号 K1+370.738），规划道路全长 1.338km，本项目实施道路长度 1.12km，道路红线宽度 43m，城市主干道，双向六车道，设计车速 60km/h，机动车道采用沥青混凝土路面。

万象中路，北起清迈中路（起点桩号 K0+033.5），南至曼谷路（终点桩号 K0+960），道路长度 0.9265km，道路红线宽度 22m，城市次干道，双向四车道，设计车速 40km/h，机动车道采用沥青混凝土路面。

清迈中路，西起达沃西路（起点桩号 K0-035），东至奋勇用地边界（K2+075），规划道路全长 2.11km，本次建设只实施清迈中路与万象中路交叉口，实施长度 0.198km（起讫桩号 K0+521.94~K0+720），道路红线宽度 26m（规划宽度 40m），城市次干道，双向四车道，设计车速 50km/h，机动车道采用沥青混凝土路面。

表 1.1-1 工程特性表

一、项目基本情况					
项目名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路				
建设单位	广东惠侨投资开发有限公司				
建设地点	湛江市湛江奋勇高新技术产业开发区的南部片区				
建设性质	新建项目				
建设工期	本项目于 2022 年 2 月开工，2025 年 8 月完工，总工期 43 个月				
二、工程经济指标表					
路名	道路红线宽度 (m)	实施道路长度 (km)	道路等级	车道数	设计车速 (km/h)
仰光路	43	2.297	城市主干道	双向六车道	60
吉隆坡南路	43	1.12	城市主干道	双向六车道	60
万象中路	22	0.9265	城市次干道	双向四车道	40

1 项目及项目区概况

清迈中路	26	0.198	城市次干道	双向四车道	40
三、工程占地					
项目分区		占地面积 (hm^2)	占地性质	备注	
主体工程区	道路工程区	29.82	永久占地	仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路道路建设用地红线范围	
	桥涵工程区	1.23	永久占地	吉隆坡南路已实施桥梁占地范围	
临时堆土场		2.83	临时占地	本项目设置 4 处临时堆土场	
施工临建区		0.59	临时占地	万象中路 K0+730 北侧	
合计		34.47			
四、土石方平衡					
挖方量 (万 m^3)		填方量 (万 m^3)		借方量 (万 m^3)	
13.98		43.39		37.85	
				弃方量 (万 m^3)	
				8.45	

1.1.3 项目投资

本项目总投资 97923.39 万元，其中土建投资 76305.32 万元，投资来源于建设单位自筹。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 总体规划

根据《关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目可行性研究报告的批复》（湛奋经科函〔2021〕17号），整体项目共含 7 条道路及 1 个互通绿化景观节点，规划道路总长度约 17.78km，分别为吉隆坡南路、万象中路、曼谷路、仰光路、吉隆坡中路、万隆路、清迈中路（工可阶段名称为清迈路）、湛徐高速奋勇出口立交。规划道路建设内容如下：

吉隆坡南路，道路呈东西走向，西起文莱路，东至万隆路，道路主线全长 1.42km，道路红线宽 43m。城市主干道，双向六车道，设计车速 60km/h。其中含跨国道 207 跨线桥、国道 207 北往西及南往东右转匝道、吉隆坡南路东往东收费站及东往北右转匝道、湛徐高速雷州出口收费站与吉隆坡南路相连的转向匝道。

万象中路，道路呈南北走向，北起清迈中路，南至海防北路，道路全长 1.47km，道路红线宽度 43m，城市主干道，双向六车道，设计车速 60km/h。其中含跨海铁路跨线桥。

曼谷路，道路呈东西走向，西起裕廊南路，东至规划东海岛高速，道路全长 5.80km，道路红线宽度 43m，城市主干道，双向六车道，设计车速 60km/h。

仰光路，道路呈南北走向，北起吉隆坡南路，南至曼谷路，道路全长 2.30km，道路红线宽度 43m，城市主干道，双向六车道，设计车速 60km/h。

吉隆坡中路，道路呈东西走向，西起万象西路，东至规划东海岛高速，道路全长 1.84km，道路红线宽度 43m，城市主干道，双向六车道，设计车速 60km/h。

万隆路，道路呈南北走向，北起巴厘南路，南至曼谷路，道路全长 1.47km，道路红线宽度 26m，城市次干道，双向四车道，设计车速 50km/h。

清迈路，道路呈东西走向，西起达沃西路，东至奋勇用地边界，道路全长 3.48km，道路红线宽度 26m，城市次干道，双向四车道，设计车速 50km/h。

湛徐高速奋勇出口立交范围内的绿化景观升级改造 11009m²，设置标志性节点 3 处。

建设内容包含道路工程、桥梁工程、交通工程、给排水工程、照明工程、电力管沟工程、通信工程、绿化工程。

总体项目地理位置示意图见图 1.1-2，本项目地理位置示意图见图 1.1-1。



图 1.1-2 总体项目地理位置示意图

1.1.4.2 项目组成

本项目共含 4 条道路，道路总长 4.5415km，分别为仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路，建设内容包含道路工程、桥梁工程、交通工程、给排水工程、照明工程、电力管沟工程、通信工程、绿化工程，详见表 1.1-2。

表 1.1-2 项目组成表

项目组成	基本情况
道路工程	本项目共含 4 条道路，道路总长 4.5415km，分别为仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路。
桥涵工程	在吉隆坡南路（中心桩号为 K0+925.0）规划设置一座跨线桥（吉隆坡南路大桥）
交通工程	本项目交通工程包括交通标线及交通标志等设计。
给排水工程	本项目给排水工程包含给水、雨水、污水管道。
照明工程	本项目道路范围内全线均设置照明设施。
电力管沟工程	沿线路由敷设电缆管道、配套建设检查井及内部附属系统
通信工程	沿线路由敷设光缆、安装设备、建设通信管道及配套设施
绿化工程	绿化设计内容为道路绿化，包括两侧侧分带及人行道绿化带、树池绿化设计。

根据广东惠侨投资开发有限公司 2024 年 4 月 18 日发出的《关于新能源一期项目重大变更优化的通知》（惠侨施[2024]4 号）及广湛园管委会办公室 2024 年 3 月 25 日印发的会议纪要内容，对原吉隆坡南路、万象中路、清迈中路施工图进行优化变更工作。具体如下：

（1）吉隆坡南路

吉隆坡南路道路工程施工图变更前道路长度 1.42km，变更后道路长度 1.12km。变更内容主要如下：

- 1) K0+000-K0+140 段除已实施土方工程外其他部分全部取消；
- 2) K0+140-K0+420 段（雷州地）全部取消；
- 3) K0+420-K0+540 段除现有已实施完成部分外其他部分取消；
- 4) K0+540-K0+560 段（村道）全部取消；
- 5) K0+560-K0+860 段级配碎石层已实施完成，机动车道按照原设计实施；中央隔离带取消，改为与道路结构做法一致，机动车道两侧做排水土沟；侧分带、非机动车道、人行道、退缩带土方工程实施完成后喷洒草籽，剩余未实施交通工程、照明工程、绿化工程取消；
- 6) K1+860-K1+060 段现已实施 0#和 9#桥台、1#承台、8#承台及辅道桥桩基 20 根，梁场实施完成、已预制完成 3 片梁，过河段给水工程、通信工程、照明工程管道牵引完成。0#和 9#桥台坡顶增设活动式混凝土防撞护栏，除以上已实施完成部分外其他部分取消。

7) K1+060-K1+370 段 4%水稳层已实施完成，机动车道按照原设计实施；中央隔离带取消，改为与道路结构做法一致，机动车道两侧做排水土沟；侧分带、非机动车道、人行

道、退缩带土方工程实施完成后喷洒草籽，剩余未实施交通工程、照明工程、绿化工程取消。

8) 路缘石材质由芝麻花岗岩调整为 C30 混凝土，尺寸参照园区现状道路缘石做法，每节长度调整为 75cm。

9) 路基坡脚设计取消 M7.5 浆砌片石护脚结构。

(2) 万象中路

1) 道路结构宽度由 43 米调整为 22 米，由双向 6 车道调整为双向 4 车道，横断面组成为：3.5 米人非共板+15 米机动车道+3.5 米人非共板，路面结构形式同原设计，道路两侧各 19 米喷撒草籽处理。

2) 取消中央绿化带及乔木种植，取消侧分带及乔木种植，取消人行道乔木种植及树池。

3) 路缘石材质由芝麻花岗岩调整为 C30 混凝土，尺寸参照园区现状道路缘石做法，每节长度调整为 75cm。

4) 路基坡脚设计取消 M7.5 浆砌片石护脚结构。

(3) 清迈中路

1) 清迈中路只实施清迈中路与万象中路交叉口 80 米雨水箱涵、给水工程、污水工程、道路工程、路基换填，且道路采用八字结构方式与两侧万象中路连接。

2) 剩余未实施各专业工程全部取消。

本项目与总体项目规划道路长度对比表见表 1.1-3。

表 1.1-3 本项目与总体项目规划道路长度对比表

道路名称	规划长度/hm	本次实施长度/hm	备注
吉隆坡南路	1.42	1.12	已竣工
万象中路	1.47	0.9265	已竣工
曼谷路	5.80	/	非本次验收范围
仰光路	2.30	2.297	已竣工
吉隆坡中路	1.84	/	非本次验收范围
万隆路	1.47	/	非本次验收范围
清迈路	3.48	0.198	仅实施清迈中路与万象中路交叉口
合计	17.78	4.5415	

1.1.4.3 道路工程

1.线路平、纵面设计

(1) 仰光路

路线大致呈北南走向，北起吉隆坡南路（起点桩号 K0-069），南至曼谷南路（终点桩

号 K2+228)，道路全长 2.297km。不设超高圆曲线最小半径 2000m，平曲线最小长度为 709.048m。

仰光路起点与吉隆坡南路（规划）相接的处设计标高为 37.5m，终点与曼谷南路相接处标高为 37.0m。中段与东盟中路、金边北路、芭提雅路相交。仰光路全线设置 7 个变坡点。最大纵坡一般值 0.659%，最小坡长 160m。

（2）吉隆坡南路

路线大致呈东西走向，西起文莱路（起点桩号 K0+032.734），东至万隆路（终点桩号 K1+370.738），本次建设实施道路长度 1.12km。不设超高圆曲线最小半径 700m，缓和曲线最小长度 50m，平曲线最小长度 259.182m。

吉隆坡南路起点与文莱北路（规划）相接的处设计标高为 38.86m，终点与万隆路相接处标高为 36.0m。中段与奋勇大道、国道 G207（上跨）相交，本次设计标高采用值与规划标高基本一致，均按规划标高进行接顺。

吉隆坡南路全线设置 4 个变坡点，最大纵坡为 4%，最小坡长 218.707m。

（3）万象中路

路线大致呈北南走向，北起清迈中路（起点桩号 K0+033.5），南至曼谷路（终点桩号 K0+960），道路长度 0.9265km。

万象中路起点与清迈中路相接的处设计标高为 33.1m，终点与曼谷路（规划）相接处标高为 36.0m。

万象中路全线设置 1 个变坡点，最大纵坡为 0.5%，最小坡长 221.167m，符合规范要求。

（4）清迈中路

路线大致呈东西走向，西起达沃西路（起点桩号 K0-035），东至奋勇用地边界（K2+075），本次建设只实施清迈中路与万象中路交叉口，实施长度 0.198km（起讫桩号 K0+521.94~K0+720），道路红线宽度 26m（规划宽度 40m），城市次干道，双向四车道，设计车速 50km/h，机动车道采用沥青混凝土路面。

2.横断面设计

（1）仰光路

仰光路（吉隆坡南路~曼谷南路）红线宽 43 米，标准横断面布置形式为：

43m=3.0 米（人行道）+4 米（非机动车道）+1.5 米（侧绿化带）+11.5 米（机动车道）+3.0 米（中央分隔带）+11.5 米（机动车道）+1.5 米（侧绿化带）+4 米（非机动车道）

+3.0 米（人行道）。

由于项目主干路近期红线宽度为 43m，远期考虑按 60m 拓宽，故近期红线外两侧各存在 8.5m 绿化退缩带，将根据设计标高对其进行填土整平并撒播草籽，并作为地下管线埋设空间。

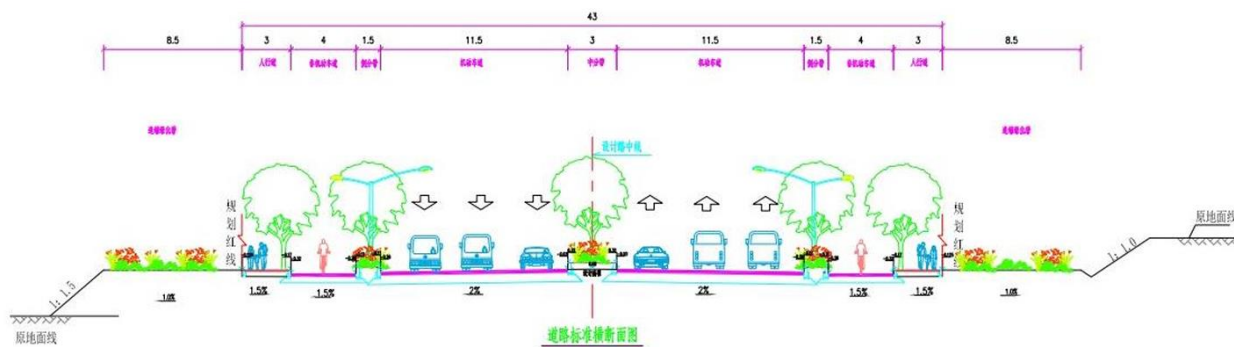


图 1.1-3 仰光路标准横断面图

(2) 吉隆坡南路

本次吉隆坡南路变更后，K0+560~K0+860 和 K1+060~K1+370 路段改为停车场，标准段断面布设为 60m=17m 退缩绿化带+26m 沥青混凝土路面结构+17m 退缩绿化带。

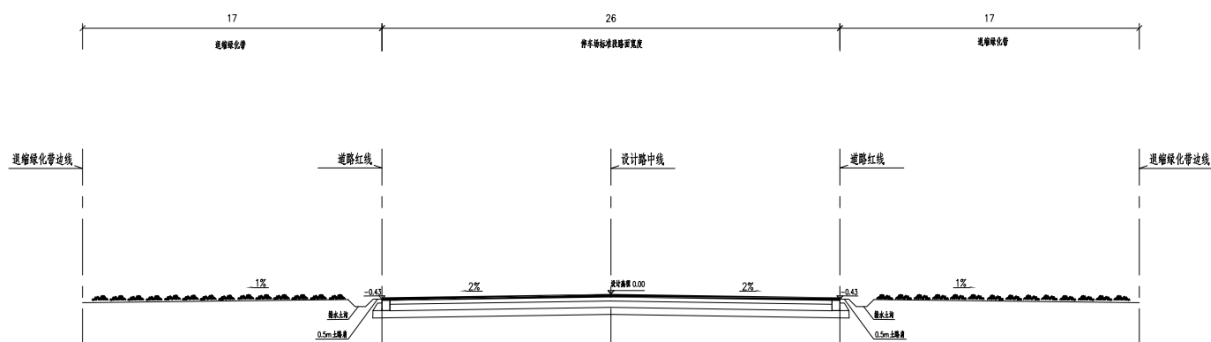


图 1.1-4 吉隆坡南路变更横断面图

(3) 万象中路

万象中路（清迈中路~曼谷路）竣工红线宽 22 米，标准横断面布置形式为：22m=3.5m 人非共板+15m 机动车道+3.5m 人非共板。

由于项目远期考虑按 60m 拓宽，故 22m 红线外两侧各存在 19m 预留带，根据目前已施工完成的土基完成面做喷撒草籽处理。

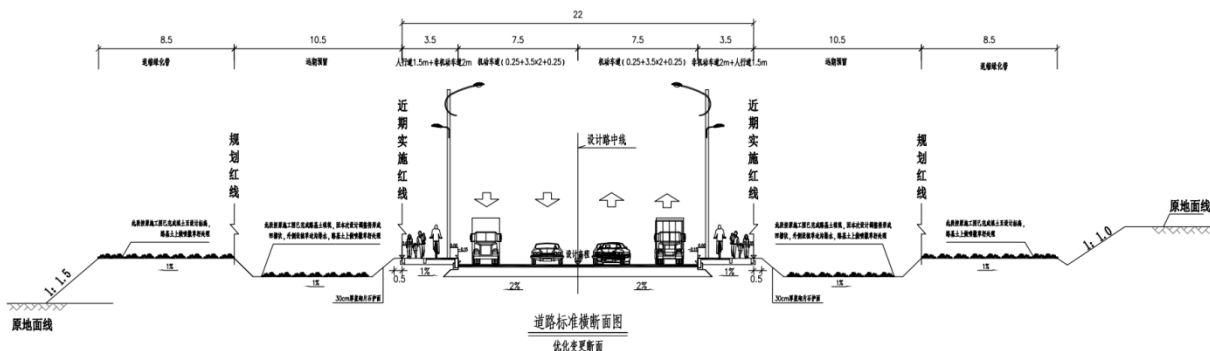


图 1.1-5 万象中路变更横断面图

3.路基排水设计

(1) 路基排水考虑因素

路基排水考虑以下两个方面：排除坡面水，保证路基稳定；满足当地排洪、菜地灌溉的需求。

(2) 排水沟的设置

填方路段在坡脚 1m 护坡道处侧设置梯形排水沟，尺寸为 60cm（底宽）×60cm（深度），1:1 放坡开挖，植草沟顶与现状地面衔接处修整成 R25 圆弧型。本项目在仰光路设置排水沟长度 1143m。

(3) 路堤边沟的设置

挖方路段在坡脚 2m 碎落台外侧设置矩形 C25 砼预制边沟，尺寸为 60cm（底宽）×60cm（深度），厚度 25cm。本项目在仰光路设置边沟 C25 砼 2057m³，计长度 4571m。

4.边坡防护

沿线填方边坡高度总体较低，当路堤边坡高度 $H \leq 4m$ 时，边坡直接采用喷播植草防护；当路堤边坡高度 $4m < H \leq 6m$ 时，采用三维网植草护坡。经统计，本项目共进行喷播植草护坡 133033m²、三维网植被护坡 2780m²，本项目边坡植草面积 135813m²（垂直投影面积 132033m²）

表 1.1-4 项目沿线排水及边坡防护数量表

道路	排水沟 (m)	C25 砼边沟		边坡防护		合计
		长度 (m)	C25 砼 (m ³)	喷播植草护坡 (含退缩绿化 带) (m ²)	三维网植草 护坡 (m ²)	
仰光路	1143	4571	2057	46106	/	46106 (垂直投影 面积 44529m ²)
吉隆坡南路	/	/	/	39842	2780	42622 (垂直投影 面积 41464m ²)
万象中路	/	/	/	42988	/	42988 (垂直投影 面积 41942m ²)
清迈中路	/	/	/	4097	/	4097 (垂直投影

1 项目及项目区概况

道路	排水沟 (m)	C25 砼边沟		边坡防护		
		长度 (m)	C25 砼 (m ³)	喷播植草护坡 (含退缩绿化带) (m ²)	三维网植草 护坡 (m ²)	合计
						面积 4097m ²)
合计	1143	4571	2057	133033	2780	135813 (垂直投 影面积 132033m ²)

5.软基处理

根据勘察报告，沿线地质情况较好，无深层软土淤泥。本项目特殊路基处理主要针对一般路段的表层种植土、素填土改良处理以及水塘路段的表层淤泥进行换填处理。

(1) 对于一般路段，原地面清表 40cm 后将再翻挖 0.4m（平均厚度）现状路基土，掺入 5%（质量比）水泥改良后再分层压实，若挖至粉质黏土层则无需再对其进行改良处理，所掺水泥宜采用 42.5 级普通硅酸盐袋装水泥。

(2) 对于沿线水塘路段，挖除杂填土及淤泥 2m，在水塘基底换填 1m 厚片石（粒径不小 20cm，强度不小于 30MPa），铺设三向土工格栅后再回填 0.5m 厚未筛分碎石，最后回填符合要求的路基土 0.5m。

处理后复合地基承载力应不小于 120KPa。

本项目仰光路挖除软基土方 2.96 万 m³；吉隆坡南路挖除软基土方 1.53 万 m³；万象中路挖除软基土方 1.27 万 m³；清迈中路挖除软基土方 0.32 万 m³。本项目共进行挖除软基土方 6.08 万 m³，回填土方 6.08 万 m³。

6.路面工程

本项目采用沥青混凝土路面

(1) 路面结构：

1) 机动车道路面结构

序号	结构型式
1	上面层: 4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青砼 AC-13C (压实度≥96%, 添加 0.4% 抗车辙剂)
2	粘 层: 喷洒型乳化沥青 (PC-3, 0.6L/m ²)
3	中面层: 6cm 厚中粒式 SBS 改性沥青砼 AC-20C (压实度≥96%, 添加 0.4% 抗车辙剂)
4	粘 层: 喷洒型乳化沥青 (PC-3, 0.6L/m ²)
5	下面层: 8cm 厚粗粒式普通沥青砼 AC-25C (压实度≥96%)
6	下封层: 1cm 厚 ES-3 乳化沥青稀浆封层
7	透 层: 喷洒型乳化沥青 (PC-2, 1.5L/m ²)
8	基 层: 18cm 厚 5.0% 水泥稳定碎石 (压实度 98%, 3.5MPa/7d)
9	底基层: 18cm 厚 4.0% 水泥稳定碎石 (压实度 97%, 2.0MPa/7d)
10	垫 层: 18cm 厚级配碎石 (压实度≥95%)
11	总厚度: 72cm

2) 非机动车道路面结构

1 项目及项目区概况

序号	结构型式
1	上面层: 3cm 细粒式改性沥青砼 AC-10C (压实度 \geq 95%)
2	粘 层: PC-3, 用量 0.6-1.0L/m ²
3	下面层: 6cm 中粒式改性沥青砼 AC-16C (压实度 \geq 95%)
4	粘 层: PC-3, 用量 0.6-1.0L/m ²
5	基 层: 16cm C20 水泥混凝土 (28d 弯拉强度 \geq 2.5MPa)
6	垫 层: 10cm 级配碎石 (压实度 \geq 95%)
7	总厚度: 35m

3) 人行道路面结构

序号	结构型式
1	面 层: 6cm 红色高性能透水混凝土砖
2	找平层: 3cm 1: 2 干硬性水泥砂浆
3	基 层: 16cm C20 水泥混凝土 (28d 弯拉强度 \geq 2.5MPa)
4	垫 层: 10cm 级配碎石 (压实度 \geq 95%)
5	总厚度: 35cm

(2) 路面排水

路面排水包括表面排水、中央分隔带排水、路面结构内部排水。

表面排水: 采用漫流和集中排水的方式, 行车道和硬路肩拱坡 2%, 降落到路基表面的雨水漫流至硬路肩, 经路缘石、喇叭口集中汇入路基排水沟。

分隔带排水: 设置排水盲沟将渗水排至路基外。

结构内部排水: 路面结构内自由水及地下渗水经排水垫层、纵向渗沟、边缘排水系统排至路基外。

(3) 路面绿化

本项目车道整体式路面分隔带, 设计采用园林绿化标准, 重点选用本土树种, 采用灌草结合进行绿化。本项目在仰光路实施景观绿化 4.63hm²。

1.1.4.4 桥梁工程

由于原规划设计的吉隆坡南路上跨 G207 国道及徐湛高速匝道, 故在吉隆坡南路 (中心桩号为 K0+925.0) 规划设置一座跨线桥 (吉隆坡南路大桥), 桥梁设置情况如下:

表 1.1-5 桥梁规划一览表

序号	河名 或 桥名	桥梁 中心 桩号	桥面 宽度 (m)	孔数及 孔径 (孔 x m)	交角 (度)	结构类型			桥梁 全长 (m)
						上部构造	下部构造		
							墩及基础	台及基础	
1	吉隆坡南 路大桥	AK0+9 25.0	27~38	左幅: (2×25+30)+(25+30)+55+(2 ×35+25)右幅: (2×25+30)+(25+20)+55+(3 ×35)	90	预应力砼 小箱梁、 钢叠合箱 梁	桩柱式 墩、钻孔 桩	一字式桥 台、钻孔 桩	289.4

本次验收范围包含 4 条道路，根据广东惠侨投资开发有限公司 2024 年 4 月 18 日发出的《关于新能源一期项目重大变更优化的通知》（惠侨施[2024]4 号）及广湛园管委会办公室 2024 年 3 月 25 日印发的会议纪要内容，吉隆坡南路道路工程 K1+860-K1+060 段现已实施 0#和 9#桥台、1#承台、8#承台及辅道桥桩基 20 根，梁场实施完成、已预制完成 3 片梁，过河段给水工程、通信工程、照明工程管道牵引完成。引桥 K0+670 及 K1+170 处增设活动式混凝土防撞护栏，除以上已实施完成部分外其他部分取消。

本次桥梁工程的验收内容主要包括：吉隆坡南路新建吉隆坡南路大桥 0#、9#桩基及桥台，1#、8#桩基，25m 小箱梁（中梁）；吉隆坡南路北辅道桥 N0-1 至 N0-8 桩基；吉隆坡南路南辅道桥 S0-1 至 S0-8 桩基；混凝土防撞护栏。

1.1.4.5 给排水工程

1.给水工程

本项目给水工程布置如下：

(1) 仰光路

仰光路西南侧距高道路中心线 23m(退缩绿化带内)新建规划给水主管 DN800，北侧连接吉隆坡南路规划 DN1000 给水主管，南侧连接曼谷路规划 IDNM000 给水主管，长度 2340m；西南侧距离道路中心线 24.5m(退缩绿化带内)新建配水管 DN300，长度 2291m。

仰光路东北侧距离道路中心线 25.5m(退缩绿化带内)新建配水管 DN300，长度 2288m。

仰光路与吉隆坡南路交叉口预留 DN1000 横过路管，用以接驳后期吉隆坡路规划 DN1000 主管。

(2) 吉隆坡南路

吉隆坡南路南侧距离道路中心线 23m(退缩绿化带内)新建给水主管 DN1000，长度 358m;南侧道路中心线 24.5m(退缩绿化带内)新建配水管 DN300，度 356m。

吉隆坡南路北侧距高道路中心线 25.5m(<退缩绿化带内)整条路新建配水管 DN300，度 1080m(含横过路管)。

为保证 G207 两侧供水管道连通，本道路北侧 DNB00 配水管需穿越现状质道(A +840-0+892)、穿慧 G207(A +930-1+002)、跨越青年运河(A1+018-1+075)，采用水管道牵引施工过现状高速匝道、G207 国道及青年运河(1 孔 给水排管 SDR11 1.6MPa 315PE 管 269 米)。

(3) 万象中路

万象中路西南侧距离道路中心线 23m(退缩绿化带内)新建规划给水主管 DN800，北侧

连接万象路北段在建 DN800 给水主管，南侧连接曼谷路规划 DN1000 给水主管，长度 1017m；西南侧距高道路中心线 24.5m(退缩绿化带内)新建配水管 DN300，度 1016m。

万象中路东北侧距离道路中心线 25.5m(退缩绿化带内)新建配水管 DNB00，长度 1015m。

万象中路与清迈中路交叉口预留 DN600 横过路管，用以接驳后期清迈中路规划 DN600 给水管道。

(4) 清迈中路

清迈中路给水工程只实施清迈中路与万象中路交叉口给水管道，因该施工区域与万象中路接连且高度重合，其工程量计列入万象中路给水工程。

2.排水工程

(1) 仰光路

污水管布置：沿道路两侧非机动车道下敷设 DN400~DN600 污水管道，东侧污水管接入吉隆坡南路、东盟中路、金边北路现状污水管以及曼谷路规划污水管道，西侧污水管由北向南接入曼谷路规划污水管道；

雨水管布置：沿道路两侧非机动车道下敷设 DN600~DN1000 雨水管，东侧雨水管接入吉隆坡南路、东盟中路、金边北路现状雨水管以及曼谷路规划雨水管道，西侧雨水管桩号 K0+000~K1+000 段雨水管自南向北接入吉隆坡南路规划雨水管，桩号 K1+020~K2+260 段雨水管自北向南接入曼谷路规划雨水管。

(2) 吉隆坡南路

污水管布置：沿道路两侧人行道下敷设 DN400~DN1000 污水管道，自西向东穿过国道 207、青年运河后接入吉隆坡中路拟建 DN1000 污水管道；

雨水管布置：在吉隆坡南路国道 207 以西路段，沿道路两侧非机动车道下敷设 DN600~DN1500 雨水管，自西向东汇集至 DN2000 雨水总管直接排入青年运河；在吉隆坡南路国道 207 以东路段，新建双孔 3.5m×1.8m 雨水箱涵衔接吉隆坡中路拟建 7m×1.8m 雨水箱涵自东向西排入青年运河。

(3) 万象中路

污水管布置：沿道路两侧非机动车道下敷设 d800 污水管道，由西北向东南排入曼谷路规划污水管道；

雨水管布置：拟沿道路两侧非机动车道下敷设 d800~d2600 雨水管，自西北向东南接入曼谷路规划雨水管道。

(4) 清迈中路

清迈中路排水工程只实施清迈中路与万象中路交叉口 80 米雨水箱涵、雨水工程及污水工程。污水管径为 DN500~DN800，雨水管径为 DN1200~DN1800，雨水箱涵尺寸 2600mm×1800mm~4000mm×1800mm，采用现浇方式。

表 1.1-6 道路已实施雨水管网工程量表

道路名称	雨水管道长度 (m)
仰光路	7084
吉隆坡南路	1943
万象中路	2714
清迈中路	114
总	11855

1.1.5 施工组织及工期

(1) 施工交通

本项目建设交通运输条件较为方便，附近有 G207、湛徐高速等，本项目施工期间材料运输及交通运行主要利用周边已有的道路，不设置施工便道。

(2) 施工临建区

施工临建区主要是作为砼拌和系统、钢筋加工厂、机械修配、临时堆料场以及桥梁预制厂、施工营地等。

本项目布设施工临建区 2 处，占地类型为临时占地，其中 1 处施工临建区位于吉隆坡南路 K0+800 西侧 130m 处，占地面积约 1.82hm²，该施工临建区计划用于后续施工，不纳入本项目验收范围内；另 1 处施工临建区位于万象中路 K0+730 北侧，占地面积约 0.59hm²，该施工营造区已拆除并恢复绿化。详见表 1.1-6 和图 1.1-6。

表 1.1-7 施工临建区一览表

序号	位置	面积	现状	备注
1	吉隆坡南路 K0+800 西侧 130m 处	1.82	硬化和植被覆盖	计划用于后续施工， 不在本次验收范围
2	万象中路 K0+730 北侧	0.59	植被覆盖	已实施全面整地和撒 播草籽
合计	/	2.41		验收范围 0.59hm ²



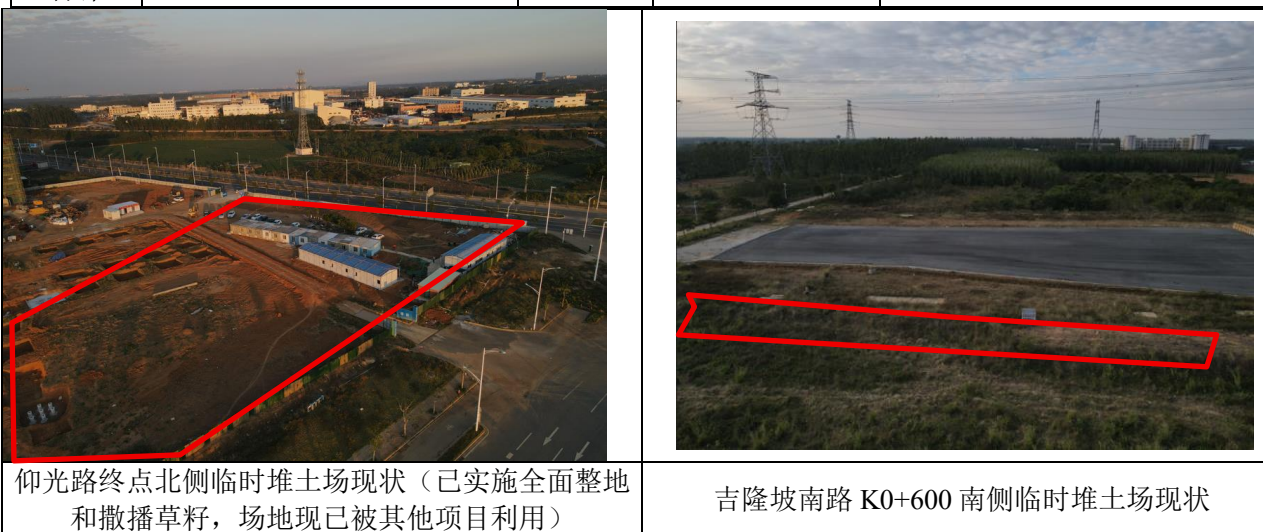
图 1.1-6 施工临建区现状

(3) 临时堆土场

本项目共设置 4 处临时堆土场，用于堆放沿线剥离的表土。其中仰光路设 1 处临时堆土场，位于仰光路终点北侧，面积 1.79hm²；吉隆坡南路设 2 处临时堆土场，分别位于 K0+600 和 K1+100 南侧，面积分别为 0.28hm²和 0.29hm²；万象中路和清迈中路设置 1 处临时堆土场，位于万象中路终点北侧，面积为 0.47hm²。临时堆土场面积共 2.83hm²。表土利用完毕后已对场地进行全面整地和撒播草籽进行绿化。详见表 1.1-8 和图 1.1-7。

表 1.1-8 临时堆土场一览表

序号	位置		面积	现状	备注
1	仰光路终点北侧		1.79	其它项目建设中	已实施全面整地和撒播草籽，场地现已被其他项目利用
2	吉隆坡南路	K0+600 南侧	0.28	植被覆盖	已实施全面整地和撒播草籽
3		K1+100 南侧	0.29	植被覆盖	已实施全面整地和撒播草籽
4	万象中路终点北侧		0.47	植被覆盖	已实施全面整地和撒播草籽
合计	/		2.83	/	/



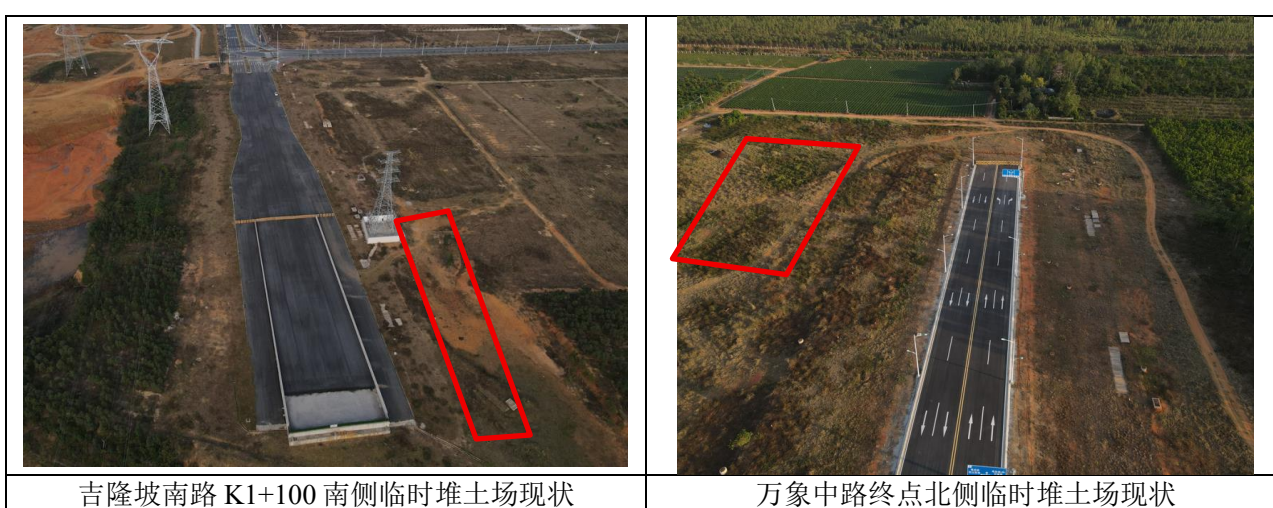


图 1.1-7 临时堆土场现状

(4) 建筑材料来源及水电供应

① 建筑材料

本项目所需建筑材料主要包括中粗砂、石粉渣、碎石、块片石、水泥、钢材、木材等，从附近建材市场购买。

② 水电供应

项目区周边水电配套完善，施工用水就近接入市政给水管网，施工用电由附近已有电网供给。

(4) 参建单位

表 1.1-9 参建单位表

建设单位	广东惠侨投资开发有限公司
勘察单位	中国有色金属长沙勘察设计院有限公司
设计单位	中国市政工程华北设计研究总院有限公司
施工单位	中国建筑第六工程局有限公司
监理单位	大洲设计咨询集团有限公司
水土保持方案编制单位	湛江市灏华工程咨询有限公司
水土保持监测单位	广州华景生态科技有限公司

(4) 建设工期

本项目于 2022 年 2 月开工，2025 年 8 月完工，总工期 43 个月。

1.1.6 土石方情况

根据竣工设计资料及咨询参建单位人员，结合现场调查，核算土石方情况结果如下：

1.1.6.1 表土情况

本项目施工前期沿线按需剥离表土，临时堆放在道路周边临时堆土区，后期用于绿化覆土，平均剥离厚度约 0.4m。经统计，仰光路表土剥离面积 6.93hm²，剥离表土 2.77 万 m³；

吉隆坡南路表土剥离面积 3.20hm²，剥离表土 1.28 万 m³；万象中路表土剥离面积 3.22hm²，剥离表土 1.29 万 m³；清迈中路表土剥离面积 0.31hm²，剥离表土 0.12 万 m³。本项目共进行表土剥离总面积为 13.66hm²，剥离表土约 5.46 万 m³。

1.1.6.2 土石方情况

(1) 路基工程土石方

①拆除工程

本项目仰光路沿线需拆除现状路面和现状房屋，需挖除厚度 0.58m 的现状路面和基层面积 1962.7m²，厚度 0.3m 的现状房屋混凝土 2321.1m²，合计拆除总量为 0.18 万 m³，拆除的建筑垃圾均外运至湛江市雷州市沈塘镇中心小学附近地块回填利用。

②一般路基

根据咨询参建单位、查阅资料以及结合现场调查，一般路基形式有挖方路基和填方路基。经统计，仰光路开挖土方 1.73 万 m³，回填土方 11.40 万 m³，借方 11.39 万 m³，余方 1.71 万 m³；吉隆坡南路开挖土方 0.39 万 m³，回填土方 10.25 万 m³，借方 10.25 万 m³，余方 0.39 万 m³；万象中路开挖土方 0 万 m³，回填土方 9.56 万 m³，借方 9.59 万 m³，余方 0 万 m³；清迈中路开挖土方 0.03 万 m³，回填土方 0.58 万 m³，借方 0.58 万 m³，余方 0.03 万 m³。本项目一般路基开挖土方 2.15 万 m³，回填土方 31.79 万 m³，借方 31.78 万 m³，余方 2.14 万 m³。借方均为外购，余方均外运至湛江市雷州市沈塘镇中心小学附近地块回填利用。

③特殊路基

根据咨询参建单位、查阅资料以及结合现场调查，原地基上存在软土，厚度 0.8m，其中下层 0.4m 采用掺 5%水泥改良后压实，下层处理完毕后上层 0.4m 采用换填方式进行处理，上层 0.4m 土方全部外运。经统计，仰光路挖除软基土方 2.96 万 m³；吉隆坡南路挖除软基土方 1.53 万 m³；万象中路挖除软基土方 1.27 万 m³；清迈中路挖除软基土方 0.32 万 m³。本项目共进行挖除软基土方 6.08 万 m³，回填土方 6.08 万 m³。回填土方均为外购，挖除的软基均外运至湛江市雷州市沈塘镇中心小学附近地块回填利用。

④绿化覆土

本项目绿化覆土厚度 0.3m，经统计，仰光路绿化面积 9.24hm²，绿化覆土量 2.77 万 m³；吉隆坡南路绿化面积 4.26hm²，绿化覆土量 1.28 万 m³；万象中路绿化面积 4.30hm²，绿化覆土量 1.29 万 m³；清迈中路绿化面积 0.41hm²，绿化覆土量 0.12 万 m³。本项目总绿化覆土量为 5.46 万 m³，均来源于项目施工前期剥离的表土。

(2) 桥梁工程

吉隆坡南路桥梁工程已实施 0#和 9#桥台、1#承台、8#承台及辅道桥桩基 20 根，共产生挖方 0.11 万 m³，填方 0.06 万 m³，填方来源于挖方，余方 0.05 万 m³，均外运至湛江市雷州市沈塘镇中心小学附近地块回填利用。

综上所述，本项目挖方总量为 13.98 万 m³，主要为表土剥离、拆除工程、一般路基、特殊路基以及桥梁工程开挖的土方；填方总量为 43.39 万 m³，主要为一般路基、特殊路基桥梁工程回填以及绿化覆土的土方；借方总量为 37.86 万 m³，主要用于一般路基、特殊路基回填，均为外购；余方总量为 8.45 万 m³，主要为建筑垃圾、软基开挖的土方以及一般路基不满足回填要求的挖方，余方均运至湛江市雷州市沈塘镇中心小学附近地块回填利用。（详见附件 8（5））。

1 项目及项目区概况

表 1.1-10 基础土石方挖填平衡表（单位：万 m³）

序号	组成		挖方					填方			本桩利用		调入	调出	借方		余方				
			表土	建筑垃圾	软土	土方	小计	表土	土方	小计	表土	土方	数量	数量	土方	来源	建筑垃圾	软土	一般土方	小计	去向
1	路基工程	仰光路	2.77	0.18	2.96	1.73	7.64	2.77	14.36	17.13	2.77	0.01			14.35	外购	0.18	2.96	1.71	4.86	湛江市雷州市沈塘镇中心小学附近地块回填利用。
2		吉隆坡南路	1.28		1.53	0.39	3.20	1.28	11.78	13.06	1.28				11.78			1.53	0.39	1.92	
3		万象中路	1.29		1.27	0.00	2.56	1.29	10.83	12.12	1.29				10.83			1.27	0.00	1.27	
4		清迈中路	0.12		0.32	0.03	0.47	0.12	0.89	1.02	0.12				0.90			0.32	0.03	0.35	
5		小计	5.46	0.18	6.08	2.15	13.87	5.46	37.86	43.33	5.46	0.01	0.00	0.00	37.86			0.18	6.08	2.14	
6	桥梁工程	吉隆坡南路				0.11	0.11		0.06	0.06									0.05	0.05	
7	合计		5.46	0.18	6.08	2.26	13.98	5.46	37.92	43.39	5.46	0.01	0.00	0.00	37.86		0.18	6.08	2.19	8.45	

1.1.7 征占地情况

本项目占地总面积 34.47hm²，其中永久占地 31.05hm²，临时占地 3.42hm²，项目占地类型为草地、园地、旱地和公路用地等。各区占地详见表 1.1-11。

(1) 主体工程区

1) 道路工程区

主要为仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路 4 条道路已施工建设的范围，总占地面积为 29.82hm²，均为永久占地。占地类型为草地、园地、旱地和公路用地等。

2) 桥涵工程区

主要为吉隆坡南路已实施桥梁范围，总占地面积为 1.23hm²，均为永久占地。占地类型为草地、园地等。

(2) 临时堆土场

本项目共设置 4 处临时堆土场，用于堆放沿线剥离的表土。其中仰光路设 1 处临时堆土场，位于仰光路终点北侧，面积 1.79hm²；吉隆坡南路设 2 处临时堆土场，分别位于 K0+600 和 K1+100 南侧，面积分别为 0.28hm²和 0.29hm²；万象中路和清迈中路设置 1 处临时堆土场，位于万象中路终点北侧，面积为 0.47hm²。临时堆土场面积共 2.83hm²。均为临时占地。占地类型为草地。

(3) 施工临建区

本项目施工临建区位于万象中路 K0+730 北侧，占地面积约 0.59hm²。均为临时占地。占地类型为园地。

表 1.1-11 分区占地统计表（单位：hm²）

所属行政区	项目组成		占地类型				合计	占地性质	
			草地	园地	旱地	公路用地		永久占地	临时占地
湛江市 湛江奋勇高新技术产业开发 区	主体工程区	道路工程区	12.77	16.16	0.64	0.25	29.82	29.82	/
		桥涵工程区	0.68	0.55			1.23	1.23	/
	临时堆土场		2.83				2.83	/	2.83
	施工临建区			0.59			0.59	/	0.59
	合计		16.28	17.30	0.64	0.25	34.47	31.05	3.42

1.1.8 移民安置与专项设施改（迁）建

本项目仰光路沿线需拆除现状路面和现状房屋，需挖除厚度 0.58m 的现状路面和基层面积 1962.7m²，厚度 0.3m 的现状房屋混凝土 2321.1m²，合计拆除总量为 0.18 万 m³，计入工程土石方数量中。拆迁采取货币形式补偿，无安置责任。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

湛江奋勇高新技术产业开发区地质年代短暂，属第三纪玄武岩与第四纪浅海沉积物所构成的平台阶地及低丘陵地带。地势南高北低，起伏不大，东西两面向大海倾斜。沟谷一般南北起向。地貌以台地、阶地、低丘陵为主，坡度相对比较平缓。道路沿线地形平坦开阔，勘察时测得钻孔孔口标高变化于 24.26~39.37m 之间，现状场地大部分为既有道路、林地、空地。

(2) 气象

湛江奋勇高新技术产业开发区位于北纬 20°26′~21°11′，北回归线以南，纬度较低，属亚热带湿润性季风气候。光照充足、热量丰富。日照年平均 2003.6 小时，太阳年总辐射量 108~117 卡/cm²，年平均气温 23.4℃，最高气温 38.4℃（出现于 2015 年 05 月 30 日），最低气温 2.7℃（出现于 2016 年 01 月 25 日）。年温差明显。雨量充沛。干湿明显，年平均降雨量 1698.5mm。降雨年际变化大，相对出现干湿季。雨季为 6~9 月，以南风为主；旱季为 11~次年 3 月，以北风为主。市内区域降雨不均匀。东部、中部、北部为多雨区。而西部、南部为少雨区。内陆为多雨区。沿海为少雨区。年平均相对湿度为 82.2%，风速 3.2m/s。

(3) 河流水系

湛江奋勇高新技术产业开发区属亚热带湿润性季风气候，气候温和，蒸发量大，雨量充沛。地表水较贫乏，地下水资源较丰富。地下水位较高。

拟建场区地表水不发育，地表水主要表现为雷州青年运河、韶山河和沈塘干渠，雷州青年运河河面宽度约 10m，水深约 1~2m，雨季时水位上涨，涨幅约 1~2m；其他地势较低地带带有少量地表积水。

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），项目所在区域的深层地下水功能区划为“粤西湛江雷州北部集中式供水水源区（H094408001P03）”，地下水类型为孔隙水，水质类别为 III 类，开采水位降深控制在 5-8m 以内，年均可开采量模数为 30.8 万 m³/a.km²，现状年实际开采模数 1.13 万 m³/a.km²。

(4) 土壤

湛江奋勇高新技术产业开发区自然土壤主要为砖红壤土：分为赤土和黄赤土两个属。赤土属主要分布于东南部。土壤赤红至褐红色，土层深厚、质地重粘、有机质含量较肥力

较高、适宜种植热带经济作物和造林；黄色赤土属。成土母质为浅海沉积物。主要分布于中北部和西北部地形开阔平坦，土层深厚，植被覆盖水土流失严重，表土层有机质含量底，氮磷少，极缺钾。

(5) 植被

项目所在区域湛江市植被类型以南亚热带常绿阔叶林为主，地带性植被有桉树、松树、银紫、坡柳和鹧鸪草等。由于人为活动破坏，天然森林已基本无存，小片次生林仅见于南部台地。林地多为人工栽种桉树林，滨海栽种有红树林和沙荒草地，缓丘平原地区开发农耕地，栽种经济农业作物。人为活动破坏植被，加速土壤侵蚀，区内台地可见侵蚀现象，林草植被覆盖率约为 60%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据水利部办公厅关于印发《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》的通知（办水保【2013】188 号）和《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》（2015 年 10 月 13 日），项目区所在的湛江市奋勇高新区不属于各级政府确定的水土流失重点预防区、重点治理区；不在饮用水水源保护区、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、森林公园以及重要湿地内。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2017），项目区所在土壤侵蚀类型区为南方红壤丘陵区，土壤侵蚀强度以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《2024 年度广东省水土流失动态监测项目成果报告》，湛江市雷州市土壤侵蚀面积共 $95.28km^2$ ，占云城区总面积的 3.15%。以轻度侵蚀为主，面积为 $90.47km^2$ ，占土壤侵蚀总面积的 94.95%，其次中度侵蚀面积 $4.4km^2$ ，占土壤侵蚀总面积的 4.62%，另外，强烈侵蚀面积 $0.27km^2$ 、占土壤侵蚀总面积的 0.28%，极强烈侵蚀面积 $0.12km^2$ 、占土壤侵蚀总面积的 0.13%，剧烈侵蚀面积 $0.02km^2$ 、占土壤侵蚀总面积的 0.02%。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

(1) 2021年8月19日，奋勇高新区经济发展与科技局以《关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目可行性研究报告的批复》（湛奋经科函〔2021〕17号）予以批复。详见附件2；

(2) 2021年10月30日，湛江奋勇高新区规划与开发建设局以《关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（仰光路、清迈中路、万象中路、吉隆坡南路）初步设计审查的批复》予以批复。详见附件8（1）；

(3) 2022年4月11日、2022年9月13日、2023年2月27日，审图机构湛江市广厦施工图审查服务中心分别对本项目仰光路工程、万象中路工程、吉隆坡南路工程施工图设计文件进行了审查，并出具了施工图审查合格书。详见附件4；

(4) 2023年6月1日、2023年12月6日、2024年7月24日，本项目仰光路、万象中路、吉隆坡南路分别取得湛江奋勇高新区技术产业开发区管理委员会出具的《建筑工程施工许可证》，详见附件8（2）；

(5) 2023年7月25日、2025年8月1日，建设单位分别完成本项目仰光路、万象中路、吉隆坡南路《市政基础设施工程建设工程竣工验收报告》，详见附件8（3）。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》《广东省水土保持条例》等有关法律法规的规定，建设单位委托湛江市灏华工程咨询有限公司编制本项目水土保持方案报告书。2021年12月，编制单位完成了《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》；2021年12月30日，湛江市水务局以《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（湛水许决字〔2021〕63号）予以批复。

2.2.1 水土流失防治责任范围

根据《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（湛水许决字〔2021〕63号）和《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》，批复的防治责任范围为 111.22hm^2 。详见表 2.2-1。

表 2.2-1 整体项目水土流失防治责任范围面积统计表

防治分区		面积/hm ²	占地性质	水土流失防治特点
主体工程区	道路工程区	88.58	永久	临时拦挡、排水
	桥涵工程区	7.08	永久	苫盖、拦挡
	绿化景观区	1.1	永久	绿化、拦挡
	合计	97.76	永久	
临时堆土场		4.3	临时	苫盖、拦挡
施工便道区		8.96	临时	临时拦挡、排水
施工临建区		1.2	临时	临时排水、沉沙
小计		111.22		

2.2.2 水土流失防治目标

《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），为了强化本项目水土保持防治措施，本项目水土流失防治标准执行建设类项目南方红壤区一级标准。已批复的水土保持方案报告书确定的防治目标值详见表 2.2-2。

表 2.2-2 水土流失防治目标表

防治指标	水土流失治理度 (%)	土壤流失控制比 (%)	渣土防护率 (%)	表土保护率 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
目标值	98	1.0	97	92	98	25

2.2.3 水土保持措施和工程量

根据《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目的水土保持措施和工程量如下：

（1）水土保持总体布局

1) 主体工程区

①道路工程区

路基开挖前，选择高生产力土地进行剥离表土，施工期用于土袋拦挡，多余表土就近堆放于沿线的临时堆土场中。路基基本成型后，在填方边坡与路基面交接处布设土袋拦挡。施工后期回填表土至中间绿化带，并实施中间带栽植灌木和铺种草皮的绿化措施。填方路基应分段分层填筑，做到填筑，推平，碾压一次过，避免堆填土长时间裸露，造成大的水土流失，并尽量避免暴雨中施工，以减少水土流失。主体工程已设计的措施有喷播植草护坡、三维网植草护坡和浆砌片石护坡绿化措施，在一定程度上防止了道路施工过程中的水土流失。

②桥涵工程区

桥梁在施工过程中存在着开挖、回填，桥墩基础主要采用钻孔灌注桩，主体已设计的泥浆沉淀池措施，泥浆循环使用，可避免工程施工过程泥浆漫流，在一定程度上降低了水

土流失。涵洞基础施工，形成局部临时堆土，在降雨作用下容易造成水土流失。本方案新增施工期土袋拦挡、彩条布覆盖、砂浆抹面排水沟和砌砖沉沙池措施。

③景观绿化区

本项目拟于设计 1 个互通绿化景观节点 1 处，占地约 1.1hm^2 ，现状占地为草地；主体已列对该区进行进一步的绿化美化，且考虑到现状用地水土流失轻微，因此本方案不再补充该区的水保防护措施。

2) 临时堆土场

临时堆土场主体设计无水土保持防护措施。表土堆放前先采取土袋拦挡，堆放形成的裸露坡面采取彩条布覆盖防护；拦挡外布设砂浆抹面排水沟，在排水出口布设砌砖沉沙池，排水接入当地排灌系统。施工后期表土回填至绿化区域，对占地范围进行全面整地，采取撒播草籽措施恢复地表。

3) 施工便道区

施工便道坡脚布设土袋拦挡，对挖、填形成的边坡采取铺种草皮措施防护，路面铺垫碎石子后用光轮压路机压实，便道内侧布设砂浆抹面排水沟，排水接入当地排灌系统。施工结束后，对占地范围进行全面整地，回填表土后采取撒播草籽措施恢复原地表。

4) 施工临建区

施工临建区主体设计无水土保持防护措施。施工临建区场地平整后，在场地四周及场内修筑砌砖排水沟，在排水出口布设砌砖沉沙池，接入当地排灌系统。施工结束后，对占地范围进行全面整地，回填表土后采取撒播草籽措施恢复原地表。

(2) 水土保持措施工程量

1) 主体工程区（统筹）

主体已列：表土剥离 23.13hm^2 ，表土回填 7.63 万 m^3 ，雨水管道 37630m ，绿化带、下凹绿地 188900m^2 。

2) 主体工程区

①道路工程区

主体设计：路堤边沟 32191m^3 ，浆砌片石护坡 15332m^3 ，喷播植草护坡 106910m^2 、三维网植草护坡 34386m^2 。

水土保持方案新增：全面整地 13.22hm^2 ，土袋拦挡 50864m ，砌砖沉沙池 33 座，彩条布覆盖 9.22hm^2 。

②桥涵工程区

主体设计：泥浆沉淀池 30 组。

水土保持方案新增：土袋拦挡 1000m，砂浆抹面排水沟 1500m，砌砖沉沙池 15 座，彩条布覆盖 0.40hm²。

③绿化景观区

主体设计：景观绿化 1.1hm²。

3) 临时堆土场

水土保持方案新增：全面整地 4.3hm²，撒播草籽 4.3hm²，土袋拦挡 1560m，砂浆抹面排水沟 1440m，砌砖沉沙池 2 座，彩条布覆 4.5hm²。

4) 施工便道

水土保持方案新增：表土剥离 5.04hm²，表土回填 1.51 万 m³，全面整地 5.04hm²，撒播草籽 5.04hm²，铺种草皮面积 3.92hm²，砌砖排水沟 11200m，土袋拦挡 11200m。

5) 施工临建区

水土保持方案新增：表土剥离 1.2hm²，表土回填 0.36 万 m³，全面整地 1.2hm²，撒播草籽 1.2hm²，砂浆抹面排水沟 450m，砌砖沉沙池 2 座。

水土保持方案确定的防治措施及工程量见表 2.2-3。

表 2.2-3 水土保持方案确定的防治措施及工程量

防治分区		工程措施	植物措施	临时措施
主体工程区（统筹）		主体设计：表土剥离 23.13hm ² ；表土回填 7.63 万 m ³ ；雨水管道 37630m。	主体设计：绿化带、下凹绿地 188900m ² 。	/
主体工程区	道路工程区	主体设计：路堤边沟 32191m ³ ，浆砌片石护坡 15332m ³ 。	主体设计：喷播植草护坡 106910m ² 、三维网植草护坡 34386m ² 。方案新增：全面整地 13.22hm ² 。	方案新增：土袋拦挡 50864m，砌砖沉沙池 33 座，彩条布覆盖 9.22hm ² 。
	桥涵工程区	/	/	主体设计：泥浆沉淀池 30 组。方案新增：土袋拦挡 1000m，砂浆抹面排水沟 1500m，砌砖沉沙池 15 座，彩条布覆盖 0.40hm ² 。
	绿化景观区	/	主体设计：景观绿化 1.1hm ² 。	/
临时堆土场		/	方案新增：全面整地 4.3hm ² ；撒播草籽 4.3hm ² 。	方案新增：土袋拦挡 1560m，砂浆抹面排水沟 1440m，砌砖沉沙池 2 座，彩条布覆盖 4.5hm ² 。
施工便道		方案新增：表土剥离 5.04hm ² ；表土回填 1.51 万 m ³ 。	方案新增：全面整地 5.04hm ² ；撒播草籽 5.04hm ² ；铺种草皮面积	方案新增：砌砖排水沟 11200m，土袋拦挡 11200m。

2 水土保持方案和设计情况

防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
		3.92hm ²	
施工临建区	方案新增：表土剥离 1.2hm ² 表土回填 0.36 万 m ³	方案新增：全面整地 1.2hm ² 撒播草籽 1.2hm ²	方案新增：砂浆抹面排水 沟 450m，砌砖沉沙池 2 座

2.2.4 水土保持投资

水土保持方案确定的本项目水土保持总投资为 18993.7932 万元，其中主体工程已列投资 17951.09 万元，水土保持方案新增投资 1042.7032 万元。新增投资主要包括工程措施费 6.14 万元，植物措施费 6.35 万元，监测措施费 21.4 万元，临时措施费 821.56 万元，独立费用 89.93 万元（建设单位管理费 25.93 万元、经济技术咨询费 30.39 万元，工程建设监理费 21.61 万元、水土保持设施验收咨询费 12 万元），基本预备费 94.538 万元，水土保持补偿费 2.7852 万元。详见表 2.2-4。

表 2.2-4 水土保持方案确定的水土保持投资表

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	合计
	第一部分工程措施	6.14				6.14
	第二部分植物措施			6.35		6.35
	第三部分监测措施	20	1.4			21.4
(一)	监测设备、仪表		1.4			1.4
(二)	人工费用	20				20
	第四部分施工临时工程	821.56				821.56
	临时防护工程	821.31				821.31
	其他临时工程	0.25				0.25
	第五部分独立费用				89.93	89.93
	建设管理费				25.93	25.93
	经济技术咨询费				30.39	30.39
	工程建设监理费				21.61	21.61
	工程造价咨询服务费				0	0
	科研勘察设计费				0	0
	设施验收咨询费				12	12
I	一~五部分合计					945.38
II	基本预备费					94.538
IV	水土保持补偿费					2.7852
	新增水土保持工程静态投资 (I+II+IV)					1042.7032
①	新增水土保持工程总投资 (I+II+III+IV)					1042.7032
②	主体已列水保工程措施					17951.09
	水土保持工程总投资 (①+②)					18993.7932

2.3 水土保持方案变更

在工程建设过程中，建设单位按照批复的水土保持方案中的相关要求，在施工中落实

各项水土保持措施。主体工程建设责任全体、建设地点较方案设计无重大变化。

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号），本项目建设地点、规模未发生重大变更，无需补充或修改原水土保持方案。本项目后期无水土保持设计或审批的重大变更。根据已批复的水土保持方案报告书，对工程变动进行了梳理（详见表 2.3-1），本项目不需要进行水土保持方案变更。

表 2.3-1 水保重大变动情况梳理表

序号	对应条款	内容	水土保持方案	工程实际	变化情况	是否构成重大变更
1	第十六条	(1) 工程扰动新涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区	/	/	无变化	否
		(2) 水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的	水土流失防治责任范围为 111.22hm ² ；土石方挖填总量 203.73 万 m ³	水土流失防治责任范围为 34.47hm ² ；土石方挖填总量 57.37 万 m ³	防治责任范围面积减少 69.01%；土石方总量减少 71.84%。	否
		(3) 线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 30% 以上的	/	/	无横向位移超出 300 米的段落	否
		(4) 表土剥离量或者植物措施总面积减少 30% 以上的（因工程扰动范围减少，相应表土剥离和植物措施数量减少的，不需要补充或者修改水土保持方案）	表土剥离量 9.5 万 m ³ ；植物措施总面积 34.45hm ²	表土剥离量 5.46 万 m ³ ；植物措施总面积 21.63hm ²	因工程扰动范围减少，表土剥离量减少 42.53%，植物措施面积减少 37.21%。	否
		(5) 水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	水土保持重要单位工程措施体系未发生变化		无	否
2	第十七条	(1) 新设弃渣场	不设弃渣场	不设弃渣场	无	否
		(2) 因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的	不设弃渣场	不设弃渣场	无	否

2.4 水土保持后续设计

2022 年 4 月 11 日、2022 年 9 月 13 日、2023 年 2 月 27 日，审图机构湛江市广厦施工图审查服务中心分别对本项目仰光路工程、万象中路工程、吉隆坡南路工程施工图设计文件进行了审查，并出具了施工图审查合格书。

水土保持设计已纳入施工图设计中，施工图设计主要考虑了防洪排导、土地整治、斜坡防护、植被建设、临时防护等单位工程，又细分为排洪导流设施、场地整治、截（排）

水、植物护坡、点片状植被、拦挡、排水、沉沙、覆盖等分部工程，内容包括表土剥离 13.66hm²，表土回填 5.46 万 m³、雨水管道 11855m、路堤边沟 2057m³、排水沟 1143m；景观绿化 46302m²、喷播植草护坡 133033m²、三维网植草护坡 2780m²、全面整地 8.05hm²、撒播草籽 3.42hm²；土袋拦挡 6236m、砌砖沉沙池 13 座、临时覆盖 3.59hm²、泥浆沉淀池 2 组、砂浆抹面排水沟 1267m。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（湛水许决字〔2021〕63号）和《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》，整体项目水土流失防治责任范围为 111.22hm²，划分为主体工程区、临时堆土场、施工便道区和施工临建区 4 个一级水土流失防治分区，其中主体工程区进一步划分为道路工程区、桥涵工程区和绿化景观区 3 个二级水土流失防治分区。

本次验收范围为新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路用地范围和建设内容。根据设计资料及现场调查核实，本项目实际水土流失防治责任范围为 34.47hm²，较水土保持方案设计的减少 76.75hm²，方案批复的防治责任范围和工程实际防治责任范围对比情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案批复防治责任范围与实际防治责任范围对比表（单位：hm²）

防治分区		方案设计防治责任范围	实际防治责任范围	防治责任范围增 (+) 减 (-) 变化	运行期防治责任范围
主体工程区	道路工程区	88.58	29.82	-58.76	29.82
	桥涵工程区	7.08	1.23	-5.85	1.23
	绿化景观区	1.1	0	-1.1	0
临时堆土场		4.3	2.83	-1.47	0
施工便道区		8.96	0	-8.96	0
施工临建区		1.2	0.59	-0.61	0
合计		111.22	34.47	-76.75	31.05

防治责任范围变化分析如下：

（1）主体工程区

1) 道路工程区

本区实际防治责任范围较水土保持方案设计的减少 58.76hm²，变化的主要原因是水土保持方案中道路工程区为吉隆坡南路、万象中路、曼谷路、仰光路、吉隆坡中路、万隆路、清迈路 7 条道路的防治责任范围，本次验收范围为仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路 4 条道路范围，故防治责任范围减少。

2) 桥涵工程区

本区实际防治责任范围较水土保持方案设计的减少 5.85hm²，变化的主要原因是水土保持方案中桥涵工程区为吉隆坡南路上跨 G207 国道及徐湛高速匝道跨线桥、万象中路跨粤海铁路跨线桥、曼谷中路跨越现状河涌桥 3 条、吉隆坡中路跨越现状河涌桥 2 条，本次

桥梁验收范围为吉隆坡南路已实施桥梁范围，万象中路跨粤海铁路跨线桥取消，曼谷中路和吉隆坡中路不在本次验收范围内，本次建设道路的桥梁情况如下：

①吉隆坡南路 K1+860-K1+060 段现已实施 0#和 9#桥台、1#承台、8#承台及辅道桥桩基 20 根，梁场实施完成、已预制完成 3 片梁，过河段给水工程、通信工程、照明工程管道牵引完成。引桥 K0+670 及 K1+170 处增设活动式混凝土防撞护栏，除以上已实施完成部分外其他部分取消。

②万象中路跨粤海铁路跨线桥取消。

3) 绿化景观区

本区实际防治责任范围较水土保持方案设计的减少 1.1hm^2 ，变化的主要原因是水土保持方案中绿化景观区为湛徐高速奋勇出口立交范围内的绿化景观升级改造 11009m^2 ，本次验收范围不包括该内容。

(2) 临时堆土场

本区实际防治责任范围较水土保持方案设计的减少 1.47hm^2 ，变化的主要原因是水土保持方案中在吉隆坡中路起点和曼谷路终点布设 2 处临时堆土场，面积分别为 1.8hm^2 和 2.5hm^2 ，共 4.30hm^2 ，实际本项目共设置 4 处临时堆土场，其中仰光路设 1 处临时堆土场，位于仰光路终点北侧，面积 1.79hm^2 ；吉隆坡南路设 2 处临时堆土场，分别位于 K0+600 和 K1+100 南侧，面积分别为 0.28hm^2 和 0.29hm^2 ；万象中路和清迈中路设置 1 处临时堆土场，位于万象中路终点北侧，面积为 0.47hm^2 。临时堆土场面积共 2.83hm^2 ，较水土保持方案设计的减少。

(3) 施工便道区

本区实际防治责任范围较水土保持方案设计的减少 8.96hm^2 ，变化的主要原因是水土保持方案中在清迈中路和曼谷路修施工便道总长 11.2km ，实际本次验收 4 条道路施工期间材料运输及交通运行主要利用周边已有的道路，不设置施工便道。

(4) 施工临建区

本区实际防治责任范围较水土保持方案设计的减少 0.61hm^2 ，变化的主要原因是水土保持方案中在吉隆坡中路起点和曼谷路终点布设 2 处施工临建区，面积分别为 0.6hm^2 和 0.6hm^2 ，共 1.2hm^2 ，实际本项目共设置 2 处施工临建区，其中吉隆坡南路设 1 处施工临建区，位于吉隆坡南路 K0+800 西侧 130m 处，面积 1.82hm^2 ，该施工临建区计划用于后续施工，不纳入本项目验收范围内；万象中路设 1 处施工临建区，位于万象中路终点北侧，面积为 0.59hm^2 。

(5) 运行期防治责任范围为仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路建设范围，主要为永久占地范围，面积为 31.05hm²。

3.2 弃土场设置

根据土石方平衡，本项目余方总量为 8.45 万 m³，均运至湛江市雷州市沈塘镇中心小学附近地块回填利用，不设永久弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目建设过程中不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

本项目水土保持措施总体布局遵循“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的方针，按照预防和治理相结合的原则，坚持局部防治和整体防治、单项防治措施与综合防治措施相协调、兼顾生态效益与经济效益，在各个防治区中，根据水土流失各防治分区的特点进行措施总体布设。

经实地调查结合查阅施工资料，本项目具有水土保持功能的措施包括工程措施、植物措施和临时防治措施三部分，各防治区水土保持措施布局见表 3.4-1。

表 3.4-1 水土保持措施总体布局表

分区		工程措施		植物措施		临时措施	
		水土保持方案设计	实际实施	水土保持方案设计	实际实施	水土保持方案设计	实际实施
主体工程区	道路工程区	表土剥离、表土回填、雨水管道、路堤边沟、浆砌片石护坡	表土剥离、表土回填、雨水管道、路堤边沟、排水沟	景观绿化、喷播植草及三维网植草护坡、全面整地	景观绿化、喷播植草及三维网植草护坡、全面整地	土袋拦挡、砌砖沉沙池、彩条布覆盖	土袋拦挡、砌砖沉沙池、彩条布覆盖
	桥涵工程区	/	/	/	/	泥浆沉淀池、土袋拦挡、砂浆抹面排水沟、砌砖沉沙池、彩条布覆盖	泥浆沉淀池、砂浆抹面排水、彩条布覆盖
	绿化景观区			景观绿化	/		
临时堆土场				全面整地、撒播草籽	全面整地、撒播草籽	土袋拦挡、砂浆抹面排水沟、砌砖沉沙池、彩条布覆盖	土袋拦挡、砂浆抹面排水沟、砌砖沉沙池、彩条布覆盖
施工便道区		表土剥离、表土回填	/	全面整地、撒播草籽、铺种草皮	/	砌砖排水沟、土袋拦挡	/

3 水土保持方案实施情况

分区	工程措施		植物措施		临时措施	
	水土保持方案设计	实际实施	水土保持方案设计	实际实施	水土保持方案设计	实际实施
施工临建区	表土剥离、表土回填	/	全面整地、撒播草籽	全面整地、撒播草籽	砂浆抹面排水沟、砌砖沉沙池	砂浆抹面排水沟、砌砖沉沙池

根据项目实际施工情况与方案设计相比，各水土保持变化情况分析如下：

(1) 主体工程区

1) 道路工程区

本区植物措施均按水土保持方案设计的实施了景观绿化、喷播植草及三维网植草护坡、全面整地；临时措施均按水土保持方案设计的实施了土袋拦挡、砌砖沉沙池、彩条布覆盖；工程措施实施了表土剥离、表土回填、雨水管道、路堤边沟、排水沟，较水土保持方案设计减少了浆砌片石护坡，增加了排水沟，变化的主要原因是对主体工程进行了设计优化，仅对道路采用植草护坡，并在填方路段在坡脚 1m 护坡道处侧设置梯形排水沟。经调查了解，施工过程未发生严重水土流失危害事件。

2) 桥涵工程区

本区临时措施实施了泥浆沉淀池、砂浆抹面排水、彩条布覆盖，较水土保持方案设计减少了土袋拦挡、砌砖沉沙池，变化的主要原因是水土保持方案中桥涵工程区为吉隆坡南路上跨 G207 国道及徐湛高速匝道跨线桥、万象中路跨粤海铁路跨线桥、曼谷中路跨越现状河涌桥 3 条、吉隆坡中路跨越现状河涌桥 2 条，本次桥梁验收范围为吉隆坡南路已实施桥梁范围，万象中路跨粤海铁路跨线桥取消，曼谷中路和吉隆坡中路不在本次验收范围内，本次建设道路的桥梁情况如下：

①吉隆坡南路 K1+860-K1+060 段现已实施 0#和 9#桥台、1#承台、8#承台及辅道桥桩基 20 根，梁场实施完成、已预制完成 3 片梁，过河段给水工程、通信工程、照明工程管道牵引完成。引桥 K0+670 及 K1+170 处增设活动式混凝土防撞护栏，除以上已实施完成部分外其他部分取消。

②万象中路跨粤海铁路跨线桥取消。

故实施措施有所减少。经调查了解，施工过程未发生严重水土流失危害事件。

3) 绿化景观区

本区无水土保持措施。变化的主要原因是水土保持方案中绿化景观区为湛徐高速奋勇出口立交范围内的绿化景观升级改造 11009m²，本次验收范围不包括该内容。

(2) 临时堆土场

本区植物措施均按水土保持方案设计的实施了全面整地、撒播草籽；临时措施均按水土保持方案设计的实施了土袋拦挡、砂浆抹面排水沟、砌砖沉沙池、彩条布覆盖。经调查了解，施工过程中未发生严重水土流失危害事件。

(3) 施工便道区

本区无水土保持措施。变化的主要原因是水土保持方案中在清迈中路和曼谷路修施工便道总长 11.2km，实际本次验收 4 条道路施工期间材料运输及交通运行主要利用周边已有的道路，不设置施工便道。

(4) 施工临建区

本区植物措施均按水土保持方案设计的实施了全面整地、撒播草籽；临时措施均按水土保持方案设计的实施了砂浆抹面排水沟、砌砖沉沙池；无工程措施，较水土保持方案设计减少了表土剥离、表土回填，变化的主要原因是由于临建区使用周期相对较短，为避免对表土资源进行不必要的搬运、储存和管护，且全面整地后土壤基质已具备草本植物萌发和生长的基本条件，临建区拆除后对该区实施全面整地后撒播草籽，施工前期仅进行清表工作，无需进行表土剥离和回填，故工程措施方案设计的有所减少。经调查了解，施工过程中未发生严重水土流失危害事件。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

本项目共计实施工程措施表土剥离 13.66hm²，表土回填 5.46 万 m³、雨水管道 11855m、路堤边沟 2057m³、排水沟 1143m。

(1) 主体工程区

1) 道路工程区

①表土剥离、表土回填：本项目施工前期沿线按需剥离表土，临时堆放在道路周边临时堆土区，后期用于绿化覆土，平均剥离厚度约 0.4m。经统计，仰光路表土剥离面积 6.9hm²，剥离表土 2.77 万 m³；吉隆坡南路表土剥离面积 3.20hm²，剥离表土 1.28 万 m³；万象中路表土剥离面积 3.22hm²，剥离表土 1.29 万 m³；清迈中路表土剥离面积 0.31hm²，剥离表土 0.12 万 m³。本项目共进行表土剥离 13.66hm²，表土回填 5.46 万 m³。

②雨水管道：本项目于道路周边布设雨水管网用于排出项目区内的雨水、径流，管径为 DN300~DN1000。经统计，仰光路设雨水管道 7084m、吉隆坡南路设雨水管道 1943m、万象中路设雨水管道 2714m、清迈中路设雨水管道 114m，本项目共设雨水管道 11855m。

③路堤边沟：挖方路段在坡脚 2m 碎落台外侧设置矩形 C25 砼预制边沟，尺寸为 60cm

(底宽)×60cm(深度),厚度25cm。经统计,本项目实施路堤边沟C25砼2057m³。

④排水沟:填方路段在坡脚1m护坡道处侧设置梯形排水沟,尺寸为60cm(底宽)×60cm(深度),1:1放坡开挖,植草沟顶与现状地面衔接处修整成R25圆弧形。本项目在仰光路设置排水沟长度1143m。

实际完成工程措施详见表3.5-1,实际完成的工程措施与方案设计对比情况详见表3.5-2。

表3.5-1 水土保持工程措施完成情况表

防治分区		措施类型	单位	工程量	实施时间
主体工程区	道路工程区	表土剥离	hm ²	13.66	2022.02~2022.10
		表土回填	hm ²	5.46	2023.05~2025.06
		雨水管道	m	11855	2023.04~2025.05
		路堤边沟	m ³	2057	2023.02~2023.04
		排水沟	m	1143	2023.02~2023.04

表3.5-2 工程措施实际完成与方案对比表

防治分区		措施类型	单位	方案设计	实际发生	增(+)/减(-)
主体工程区	道路工程区	表土剥离	hm ²	23.13	13.66	-9.47
		表土回填	hm ²	7.63	5.46	-2.17
		雨水管道	m	37630	11855	-25775
		路堤边沟	m ³	32191	2057	-30134
		排水沟	m	0	1143	1143
		浆砌石护坡	m ³	15332	0	-15332
施工便道		表土剥离	hm ²	5.04	0	-5.04
		表土回填	hm ²	1.51	0	-1.51
施工临建区		表土剥离	hm ²	1.2	0	-1.2
		表土回填	hm ²	0.36	0	-0.36

对比分析如下:

(1) 主体工程区

1) 道路工程区

本区实际实施工程措施较方案设计变化的主要为表土剥离减少9.47hm²、表土回填减少2.17hm²、雨水管道减少25775m、路堤边沟减少30134m³、浆砌石护坡减少15332m³、排水沟增加了1143m,变化的主要原因为水土保持方案中道路工程区为吉隆坡南路、万象中路、曼谷路、仰光路、吉隆坡中路、万隆路、清迈路7条道路的防治责任范围,本次验收范围为仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路4条道路范围,故工程措施工程量较方案设计的有所减少。经调查了解,施工过程中未发生严重水土流失危害事件。

(2) 施工便道

本区实际实施工程措施较方案设计变化的主要为表土剥离减少5.04hm²、表土回填减少1.51hm²,变化的主要原因为本次验收4条道路施工期间材料运输及交通运行主要利用

周边已有的道路，不设置施工便道，故工程措施工程量较方案设计的有所减少。经调查了解，施工过程中未发生严重水土流失危害事件。

(3) 施工临建区

本区实际实施工程措施较方案设计变化的主要为表土剥离减少 1.2hm^2 、表土回填减少 0.36hm^2 ，变化的主要原因为：由于临建区使用周期相对较短，为避免对表土资源进行不必要的搬运、储存和管护，且全面整地后土壤基质已具备草本植物萌发和生长的基本条件，临建区拆除后对该区实施全面整地后撒播草籽，施工前期仅进行清表工作，无需进行表土剥离和回填，故工程措施工程量较方案设计的有所减少。经调查了解，施工过程中未发生严重水土流失危害事件。

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

本项目实际完成的植物措施有景观绿化 46302m^2 、喷播植草护坡 133033m^2 、三维网植草护坡 2780m^2 、全面整地 8.05hm^2 、撒播草籽 3.42hm^2 。

(1) 主体工程区

1) 道路工程区

①景观绿化：施工后期对仰光路路基两侧和中分带进行植灌木绿化，经统计，共进行景观绿化 46302m^2 。

②喷播植草、三维网植草护坡

沿线填方边坡高度总体较低，当路堤边坡高度 $H \leq 4\text{m}$ 时，边坡直接采用喷播植草防护；当路堤边坡高度 $4\text{m} < H \leq 6\text{m}$ 时，采用三维网植草护坡。

表 3.5-3 项目沿线边坡防护数量表

道路	边坡防护		
	喷播植草护坡 (m^3)	三维网植草护坡 (m^3)	合计
仰光路	46106	/	46106
吉隆坡南路	39842	2780	42622
万象中路	42988	/	42988
清迈中路	4097	/	4097
合计	133033	2780	135813

经统计，本项目实施喷播植草护坡 133033m^2 、三维网植草护坡 2780m^2 。

③全面整地

实施道路绿化前，对景观绿化区域进行全面整地，经统计，共进行全面整地 4.63hm^2 。

(2) 临时堆土场

①全面整地、撒播草籽

根据调查，施工后期表土回填至绿化区域，对本区进行全面整地后撒播草籽方式进行

恢复植被。经统计，共进行全面整地 2.83hm²、撒播草籽 2.83hm²。

(3) 施工临建区

施工结束后拆除施工临建区，对本区进行全面整地后撒播草籽方式进行恢复植被。经统计，共进行全面整地 0.59hm²、撒播草籽 0.59hm²。

实际完成植物措施详见表 3.5-4。实际完成的植物措施与方案设计对比情况详见表 3.5-5。

表 3.5-3 水土保持植物措施完成情况表

防治分区		措施类型	单位	工程量	实施时间
主体工程区	道路工程区	景观绿化	m ²	46302	2023.05~2023.06
		喷播植草护坡	m ²	133033	2023.05~2025.06
		三维网植草护坡	m ²	2780	2023.05~2023.07
		全面整地	hm ²	4.63	2023.04~2023.05
临时堆土场		全面整地	hm ²	2.83	2023.06~2025.07
		撒播草籽	hm ²	2.83	2023.07~2025.08
施工临建区		全面整地	hm ²	0.59	2025.06~2025.07
		撒播草籽	hm ²	0.59	2025.07~2025.08

表 3.5-4 实际完成植物措施与方案对比表

防治分区		措施类型	单位	方案设计	实际发生	增(+)减(-)
主体工程区	道路工程区	景观绿化	m ²	188900	46302	-142598
		喷播植草护坡	m ²	106910	133033	26123
		三维网植草护坡	m ²	34386	2780	-31606
		全面整地	m ²	13.22	4.63	-8.59
景观绿化区		景观绿化	m ²	11000	0	-11000
临时堆土场		全面整地	hm ²	4.3	2.83	-1.47
		撒播草籽	hm ²	4.3	2.83	-1.47
施工便道		全面整地	hm ²	5.04	0	-5.04
		撒播草籽	hm ²	5.04	0	-5.04
		铺种草皮	hm ²	3.92	0	-3.92
施工临建区		全面整地	hm ²	1.2	0.59	-0.61
		撒播草籽	hm ²	1.2	0.59	-0.61

对比分析如下：

(1) 主体工程区

1) 道路工程区

本区实际实施植物措施较方案设计变化的主要为景观绿化减少 142598m²、喷播植草护坡增加 26123m²、三维网植草护坡减少 31606m²、全面整地减少 8.59hm²，变化的主要原因为水土保持方案中道路工程区为吉隆坡南路、万象中路、曼谷路、仰光路、吉隆坡中路、万隆路、清迈路 7 条道路的防治责任范围，本次验收范围为仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路 4 条道路范围，根据广东惠侨投资开发有限公司 2024 年 4 月 18 日发出的

《关于新能源一期项目重大变更优化的通知》（惠侨施[2024]4号）及广湛园管委会办公室2024年3月25日印发的会议纪要内容，对原吉隆坡南路、万象中路、清迈中路取消中央绿化带及乔木种植等景观绿化，故景观绿化、全面整地和三维网植草护坡措施减少；由于项目主干路远期考虑拓宽，故近期红线外两侧各存在绿化退缩带，将根据设计标高对其进行填土整平并撒播草籽，故喷播植草护坡措施增加。经调查了解，施工过程中未发生严重水土流失危害事件。

2) 景观绿化区

本区实际实施植物措施较方案设计变化的主要为景观绿化减少 11000m^2 ，变化的原因为该区为湛徐高速奋勇出口立交范围内的绿化景观升级改造，不在本次验收范围内。

(2) 临时堆土场

本区实际实施植物措施较方案设计变化的主要为全面整地减少 1.47hm^2 、撒播草籽减少 1.47hm^2 ，变化的主要原因是水土保持方案中在吉隆坡中路起点和曼谷路终点布设 2 处临时堆土场，面积分别为 1.8hm^2 和 2.5hm^2 ，共 4.3hm^2 。实际本项目共设置 4 处临时堆土场，其中仰光路设 1 处临时堆土场，位于仰光路终点北侧，面积 1.79hm^2 ；吉隆坡南路设 2 处临时堆土场，分别位于 K0+600 和 K1+100 南侧，面积分别为 0.28hm^2 和 0.29hm^2 ；万象中路和清迈中路设置 1 处临时堆土场，位于万象中路终点北侧，面积为 0.47hm^2 。临时堆土场面积共 2.83hm^2 ，较方案设计的临时堆土场面积减少 1.47hm^2 ，施工结束后的绿化恢复措施工程量也相应减少。经调查了解，施工过程中未发生严重水土流失危害事件。

(3) 施工临建区

本区实际实施植物措施较方案设计变化的主要为全面整地减少 0.61hm^2 、撒播草籽减少 0.61hm^2 ，变化的主要原因是水土保持方案中在吉隆坡中路起点和曼谷路终点布设 2 处施工临建区，面积分别为 0.6hm^2 和 0.6hm^2 ，共 1.2hm^2 。本次验收范围内万象中路设 1 处施工临建区，位于万象中路终点北侧，面积为 0.59hm^2 ，较方案设计的施工临建区面积减少 0.61hm^2 ，施工结束后的绿化恢复措施工程量也相应减少。经调查了解，施工过程中未发生严重水土流失危害事件。

3.5.3 水土保持临时措施完成情况

本项目共计实施临时措施有土袋拦挡 6236m、砌砖沉沙池 13 座、临时覆盖 3.59hm^2 、泥浆沉淀池 2 组、砂浆抹面排水沟 1267m。

(1) 主体工程区

1) 道路工程区

①土袋拦挡：根据调查，在填方坡脚用编织袋装土拦挡，土袋拦挡采用矩形断面，高60cm，宽50cm。共完成土袋拦挡5500m。

②砌砖沉沙池：根据调查，道路施工期间在排水沟出口布设砌砖沉沙池，汇水排入周边排灌系统，沉沙池内控长3.52m、宽2.02m、深1.67m，采用24cm砖进行衬砌，2cm水泥砂浆抹面，施工结束后拆除并整平。共实施砌砖沉沙池8座。

③临时覆盖：根据调查，施工期间，对项目区内裸露地表、管沟施工时临时堆土等区域采取临时覆盖。共完成临时覆盖1.41hm²。

2) 桥涵工程区

①泥浆沉淀池：灌注桩基础施工需布设泥浆沉淀池，以防止泥浆外泄。共完成泥浆沉淀池2组。

②砂浆抹面排水沟：根据调查，施工作业面两侧布设砂浆抹面排水沟，接入当地排灌系统。排水沟采用梯形断面，口宽80cm，底宽40cm，深40cm，渠面夯实后用M7.5水泥砂浆抹面，厚度2cm，施工结束后拆除并整平。共完成砂浆抹面排水沟135m。

③临时覆盖：根据调查，施工期间，对吉隆坡南路桥涵区内临时堆土表面采取临时覆盖。共完成临时覆盖0.2hm²。

(2) 临时堆土场

①土袋拦挡：根据调查，在堆土坡脚用编织袋装土拦挡，土袋拦挡采用矩形断面，高60cm，宽50cm。共完成土袋拦挡736m。

②砂浆抹面排水沟：根据调查，土袋拦挡外侧布设排水沟，以排导周边水流。排水沟采用矩形，宽0.4m、高0.4m，采用12cm砖衬砌，并采用2cm厚M7.5水泥砂浆抹面，施工结束后拆除并整平。共完成砂浆抹面排水沟782m。

③砌砖沉沙池：根据调查，在排水沟出口布设砌砖沉沙池，汇水排入周边排灌系统，沉沙池内控长3.52m、宽2.02m、深1.67m，采用24cm砖进行衬砌，2cm水泥砂浆抹面，施工结束后拆除并整平。共实施砌砖沉沙池4座。

④临时覆盖：根据调查，施工期间，对项目区内临时堆土表面采取临时覆盖。共完成临时覆盖1.98hm²。

(3) 施工临建区

①砂浆抹面排水沟：根据调查，在施工临建区四周开挖、修筑砌砖排水沟，以排导周边水流，排水沟采用矩形，宽0.4m、高0.4m，采用12cm砖衬砌，并采用2cm厚M7.5水泥砂浆抹面。施工结束后拆除并整平。共完成砂浆抹面排水沟350m。

②砌砖沉沙池：根据调查，在排水沟出口布设砌砖沉沙池，汇水排入周边排灌系统，沉沙池内控长 3.52m、宽 2.02m、深 1.67m，采用 24cm 砖进行衬砌，2cm 水泥砂浆抹面，施工结束后拆除并整平。共实施砌砖沉沙池 1 座。

实际完成临时措施详见表 3.5-6。实际完成的临时措施与方案设计对比情况详见表 3.5-7。

表 3.5-6 水土保持临时措施完成情况表

防治分区		措施类型	单位	工程量	实施时间
主体工程区	道路工程区	土袋拦挡	m	5500	2022.04~2025.02
		砌砖沉沙池	座	8	2022.05~2023.05
		临时覆盖	hm ²	1.41	2022.04~2025.02
	桥涵工程区	泥浆沉淀池	组	2	2023.05~2023.06
		砂浆抹面排水沟	m	135	2022.05~2023.05
		临时覆盖	hm ²	0.2	2024.09~2024.12
临时堆土场	土袋拦挡	m	736	2022.04~2025.02	
	砂浆抹面排水沟	m	782	2022.05~2023.05	
	砌砖沉沙池	座	4	2022.05~2023.05	
	临时覆盖	hm ²	1.98	2022.04~2025.02	
施工临建区	砂浆抹面排水沟	m	350	2022.05~2023.05	
	砌砖沉沙池	座	1	2022.05~2023.05	

表 3.5-7 实际完成的临时措施与方案设计对比表

防治分区		措施类型	单位	方案设计	实际发生	增(+)减(-)
主体工程区	道路工程区	土袋拦挡	m	50864	5500	-45364
		砌砖沉沙池	座	33	8	-25
		临时覆盖	hm ²	9.22	1.41	-7.81
	桥涵工程区	泥浆沉淀池	组	30	2	-28
		土袋拦挡	m	1000	0	-1000
		砂浆抹面排水沟	m	1500	135	-1365
		砌砖沉沙池	座	15	0	-15
临时堆土场	临时覆盖	hm ²	0.4	0.2	-0.2	
	土袋拦挡	m	1560	736	-824	
	砂浆抹面排水沟	m	1440	782	-658	
	砌砖沉沙池	座	2	4	2	
施工便道	临时覆盖	hm ²	4.5	1.98	-2.52	
	砂浆抹面排水沟	m	11200	0	-11200	
施工临建区	土袋拦挡	m	11200	0	-11200	
	砂浆抹面排水沟	m	450	350	-100	
施工临建区	砌砖沉沙池	座	2	1	-1	
	临时覆盖	hm ²	0.2	0.2	0	

对比分析如下：

(1) 主体工程区

1) 道路工程区

本区实际实施临时措施较方案设计变化的主要为土袋拦挡减少 45364m、砌砖沉沙池

减少 25 座、临时覆盖减少 7.81hm^2 ，变化的主要原因为本次验收范围为仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路 4 条道路范围，且根据施工进度安排和场地实际情况进行布设临时排水、拦挡和覆盖措施，故工程量有所变化。经调查了解，施工过程中未发生严重水土流失危害事件。

2) 桥涵工程区

本区实际实施临时措施较方案设计变化的主要为泥浆沉淀池减少 28 组、土袋拦挡减少 1000m、砂浆抹面排水沟减少 1365m、砌砖沉沙池减少 15 座、临时覆盖减少 0.2hm^2 ，变化的主要原因是水土保持方案中桥涵工程区为吉隆坡南路上跨 G207 国道及徐湛高速匝道跨线桥、万象中路跨粤海铁路跨线桥、曼谷中路跨越现状河涌桥 3 条、吉隆坡中路跨越现状河涌桥 2 条，本次桥梁验收范围为吉隆坡南路已实施桥梁范围，万象中路跨粤海铁路跨线桥取消，曼谷中路和吉隆坡中路不在本次验收范围内，本次建设道路的桥梁情况如下：

①吉隆坡南路 K1+860-K1+060 段现已实施 0#和 9#桥台、1#承台、8#承台及辅道桥桩基 20 根，梁场实施完成、已预制完成 3 片梁，过河段给水工程、通信工程、照明工程管道牵引完成。引桥 K0+670 及 K1+170 处增设活动式混凝土防撞护栏，除以上已实施完成部分外其他部分取消。

②万象中路跨粤海铁路跨线桥取消。

故工程量有所减少。经调查了解，施工过程中未发生严重水土流失危害事件。

(2) 临时堆土场

本区实际实施临时措施较方案设计变化的主要为土袋拦挡减少 824m、砂浆抹面排水沟减少 658m，砌砖沉沙池增加 2 座、临时覆盖减少 2.52hm^2 ，变化的主要原因是水土保持方案中在吉隆坡中路起点和曼谷路终点布设 2 处临时堆土场，面积分别为 1.8hm^2 和 2.5hm^2 ，共 4.3hm^2 。实际本项目共设置 4 处临时堆土场，其中仰光路设 1 处临时堆土场，位于仰光路终点北侧，面积 1.79hm^2 ；吉隆坡南路设 2 处临时堆土场，分别位于 K0+600 和 K1+100 南侧，面积分别为 0.28hm^2 和 0.29hm^2 ；万象中路和清迈中路设置 1 处临时堆土场，位于万象中路终点北侧，面积为 0.47hm^2 。临时堆土场面积共 2.83hm^2 ，较方案设计的临时堆土场面积减少 1.47hm^2 ，且根据施工进度安排和场地实际情况进行布设临时排水、拦挡和覆盖措施，故工程量有所变化。经调查了解，施工过程中未发生严重水土流失危害事件。

(3) 施工便道

本区实际实施临时措施较方案设计变化的主要为砂浆抹面排水沟减少 11200m，土袋拦挡减少 11200m，变化的主要原因为本次验收 4 条道路施工期间材料运输及交通运行主要

利用周边已有的道路，不设置施工便道，故工程措施工程量较方案设计的有所减少。经调查了解，施工过程中未发生严重水土流失危害事件。

(3) 施工临建区

本区实际实施临时措施较方案设计变化的主要为砂浆抹面排水沟减少 100m，砌砖沉沙池减少 1 座，变化的主要原因是水土保持方案中在吉隆坡中路起点和曼谷路终点布设 2 处施工临建区，面积分别为 0.6hm²和 0.6hm²，共 1.2hm²。本次验收范围内万象中路设 1 处施工临建区，位于万象中路终点北侧，面积为 0.59hm²，较方案设计的施工临建区面积减少 0.61hm²，且根据施工进度安排和场地实际情况进行布设临时排水、拦挡和覆盖措施，故工程量有所变化。经调查了解，施工过程中未发生严重水土流失危害事件。

3.6 水土保持投资完成情况

根据《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（湛水许决字〔2021〕63 号）和《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》，水土保持方案确定的水土保持总投资为 18993.7932 万元，其中主体工程已列投资 17951.09 万元，本方案新增投资 1042.7032 万元。新增投资主要包括工程措施费 6.14 万元，植物措施费 6.35 万元，监测措施费 21.4 万元，临时措施费 821.56 万元，独立费用 89.93 万元（建设单位管理费 25.93 万元、经济技术咨询费 30.39 万元，工程建设监理费 21.61 万元、水土保持设施验收咨询费 12 万元），基本预备费 94.538 万元，水土保持补偿费 2.7852 万元。

本项目实际完成水土保持投资为 6165.83 万元，其中工程措施 2663.12 万元，植物措施 3311.59 万元，监测措施 10.5 万元，临时措施 91.95 万元，独立费用 85.88 万元（其中建设单位管理费 25.88 万元，经济技术咨询费 30.39 万元，工程建设监理费 21.61 万元，水土保持设施验收费 8 万元），基本预备费 0 万元，水土保持补偿费 2.79 万元（27852 元）。水土保持投资完成情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 水土保持工程投资表

水保措施	单位	工程量	投资（万元）
一、工程措施			2663.12
表土剥离	hm ²	13.66	1.36
表土回填	hm ²	5.46	1.29
雨水管道	m	11855	2610.01
路堤边沟	m ³	2057	24.75
排水沟	m	1143	25.72
二、植物措施			3311.59
景观绿化	m ²	46302	1696.96

3 水土保持方案实施情况

水保措施	单位	工程量	投资 (万元)
喷播植草护坡	m ²	133033	1579.52
三维网植草护坡	m ²	2780	33.01
全面整地	m	8.05	1.05
撒播草籽	hm ²	3.42	1.05
三、监测措施			10.50
建设期观测人工费用	项	1	10.50
四、临时措施			91.95
土袋拦挡	m	6236	68.58
砖砌沉沙池	座	13	6.24
临时覆盖	hm ²	3.59	14.32
泥浆沉淀池	组	2	1.15
砂浆抹面排水沟	m	1267	1.66
五、独立费用			85.88
1 建设单位管理费	项	1	25.88
2 经济技术咨询费	项	1	30.39
3 工程建设监理费	项	1	21.61
4 水土保持设施验收费	项	1	8.00
六、基本预备费	项	1	0.00
七、水土保持补偿费	项	1	2.79
合计	/	/	6165.83

实际完成投资与方案设计投资对比情况详见表 3.6-2。

表 3.6-2 实际完成水土保持投资与方案对比表 (单位: 万元)

水保措施	方案设计	实际完成	与方案比较增 (+) 减 (-)
一、工程措施	8936.10	2663.12	-6272.98
表土剥离	5.80	1.36	-4.44
表土回填	4.44	1.29	-3.15
雨水管道	8284.66	2610.01	-5674.65
路堤边沟	387.32	24.75	-362.57
浆砌石护坡	253.88	0.00	-253.88
排水沟	0.00	25.72	25.72
二、植物措施	9010.33	3311.59	-5698.74
景观绿化	7326.30	1696.96	-5629.34
喷播植草护坡	1269.36	1579.52	310.16
三维网植草护坡	408.27	33.01	-375.26
全面整地	3.09	1.05	-2.05
撒播草籽	3.31	1.05	-2.25
三、监测措施	21.40	10.50	-10.90
建设期观测人工费用	21.40	10.50	-10.90
三、临时措施	838.76	91.95	-746.81
土袋拦挡	710.73	68.58	-642.15
砖砌沉沙池	24.95	6.24	-18.71
临时覆盖	56.34	14.32	-42.01
泥浆沉淀池	17.20	1.15	-16.05
砂浆抹面排水沟	29.54	1.66	-27.88
四、独立费用	89.88	85.88	-4.00

3 水土保持方案实施情况

水保措施		方案设计	实际完成	与方案比较增 (+) 减 (-)
1	建设单位管理费	25.88	25.88	0.00
2	经济技术咨询费	30.39	30.39	0.00
3	工程建设监理费	21.61	21.61	0.00
4	水土保持设施验收费	12.00	8.00	-4.00
五、基本预备费		94.54	0.00	-94.54
六、水土保持补偿费		2.79	2.79	0.00
合计		18993.79	6165.83	-12827.96

实际完成水土保持投资较方案减少 12827.96 万元，主要原因如下：

(1) 工程措施

工程措施投资费较方案减少了 6272.98 万元。主要原因是水土保持方案中道路工程区为吉隆坡南路、万象中路、曼谷路、仰光路、吉隆坡中路、万隆路、清迈路 7 条道路的防治责任范围，本次验收范围为仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路 4 条道路范围，措施工程量较方案设计的有所减少，故工程措施总投资较方案减少。

(2) 植物措施

植物措施投资费较方案增加了 5698.74 万元。主要原因是水土保持方案中道路工程区为吉隆坡南路、万象中路、曼谷路、仰光路、吉隆坡中路、万隆路、清迈路 7 条道路的防治责任范围，本次验收范围为仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路 4 条道路范围，根据广东惠侨投资开发有限公司 2024 年 4 月 18 日发出的《关于新能源一期项目重大变更优化的通知》（惠侨施[2024]4 号）及广湛园管委会办公室 2024 年 3 月 25 日印发的会议纪要内容，对原吉隆坡南路、万象中路、清迈中路取消中央绿化带及乔木种植等景观绿化，实际在道路周边进行喷播植草、三维网植草护坡措施，植物措施工程量较方案设计的有所减少，故植物措施总投资较方案减少。

(3) 监测费用

监测措施投资费较方案设计减少 10.90 万元，主要原因是监测费按合同价为 10.50 万元，故监测费较方案设计的减少。

(4) 临时措施

临时措施投资费较方案减少 746.81 万元，主要原因是根据施工进度及现场实际情况布设，临时措施工程量较方案设计的有所减少，故投资费用较方案减少。

(5) 独立费

独立费较方案设计的减少 4.00 万元，主要原因是水土保持设施验收费实际合同价按 8.00 万元计，故总体上实际的独立费较方案设计的减少。

(6) 预备费

方案列的预备费已经包含在各项费用中，为避免重复计算，故实际投资按照未发生计算。

(7) 水土保持补偿费

本项目实际水土保持补偿费已按水土保持方案设计的缴纳 27852 元，详见附件 8（4）。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，本项目建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工程纳入主体工程的管理中，制定了《工程质量管理办法》、《工程整体验收制度》、《合同管理标准》、《质量监督站工作管理》、《财务预算管理》、《财务结算管理》、《安全文明施工管理制度》等一系列规章制度。工程质量实行业主项目部负责、监理单位控制、施工单位保证、质监站监督相结合的质量管理体制。建立质量管理网络，实行全面工程质量管理。

(1) 建设单位质量控制体系

在工程建设过程中，建设单位始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制，实行内部合同管理制度。根据工程规模和特点，要求施工单位必须严格按照批复的设计图纸施工；监理单位必须始终以“工程质量”为核心，建立质量管理制度，并实行全方位、全过程的监理。为了加强质量管理，在工程建设过程中，经常派人到施工现场进行监督管理，了解工程质量情况，发现问题立即要求监理和施工单位进行处理。对完工项目及时进行验收。

(2) 设计单位质量控制体系和管理制度

本项目设计单位为中国市政工程华北设计研究总院有限公司。

设计单位按照合同规定及时提供设计文件，在施工过程中随时掌握现场情况，优化设计，解决有关设计内容。设计单位按照合同规定，在项目现场派驻设计代表，在施工过程中加强指导监管工作。景观设计需要更加专业的人士现场指导，设计代表随场监管，解决现场设计问题、矛盾，同时根据现场的变化情况及时调整设计，优化设计。

(3) 监理单位质量控制体系

工程建设中，本项目严格落实工程监理制度。建设单位委托大洲设计咨询集团有限公司为本项目建设监理单位，授权和合同规定，对施工单位和各承包商实施全过程监理，建立了以监理总工程师办公室为中心、各工程师代表分工负责的全过程、全方位的质量监理体系。

监理单位与建设单位签订监理合同后，组建项目监理部，成立总监理办公室，任命总监理工程师，进驻工程现场，按工程监理管理要求开展监理工作。监理单位采取旁站、巡视、平行检查等形式对工程实施监理，对施工全过程的质量进行控制，对施工开始前和施

工过程中的质量、造价、进度进行现场管理和控制。根据各项管理工作的需要，监理单位制定了较为具体的管理规定或实施细则，经总监理工程师审定后报公司主管经理批准后，发送施工单位依照执行。监理单位按照这些规定严格执行各项监理制度，对包括植物措施在内的整个水土保持工程实施了整体质量、工程进度和投资总额控制。

监理部下设的结构、安装、测量、试验、计量、质检等专业监理工程师和现场监理工程师，分工负责、全过程、全方位的进行质量体系监控。同时通过与建设单位的协调沟通，设计单位也加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，常驻施工工地，不定期巡视各施工面，发现与设计意图不符之处，及时通知监理工程师责令承包商改正，加强了现场控制力度，工程质量得到了保证。

(4) 施工单位质量保证体系

本项目的施工单位为中国建筑第六工程局有限公司。

施工单位具有完善的质量保证机构：一是建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；二是实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的责任，接受建设单位、监理以及监督部门的监督；根据有关建设的质量方针、环境指标、政策、法规、规程、规范和标准，把好质量关。在工程质量管理上，认真抓好工程开工前的施工质量保证和施工过程中的质量管理。

工程开工前，由施工单位编写施工组织设计，填写开工申请报告和质量考核表，送项目监理部审核；项目总工主持对所提交的图纸进行有计划的技术交底，在保证质量的同时，控制工程进度；依据相关工程质量管理制，保证施工质量，按合同规定对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收；工程施工严格按设计进行施工；明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；各项工程完工后，须具备有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录等。首先进行自检，合格后，由监理公司、业主项目部组织初验。对不符合质量要求的工程，发放工程质量整改通知单，限期整改。

4.2 水土保持工程质量评定

4.2.1 工程项目划分及结果

本项目由中国建筑第六工程局有限公司负责施工。水土保持工程划分由监理主持。新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路水土保持设施项目划分结果详见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目划分表

防治分区		单位工程		分部工程		单元工程	
		名称	数量	名称	数量	划分说明	数量
主体工程区	道路工程区	防洪排导工程	1	排洪导流设施	1	按段划分, 每 50~100m 作为一个单元工程	119
		土地整治工程	1	场地整治	2	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	25
		斜坡防护工程	1	截(排)水	1	按施工面长度划分单元工程, 每 30~50m 划分为一个单元工程, 不足 30m 的可单独作为一个单元工程	28
				植物护坡	2	高度在 12m 以上的坡面, 按护坡长度每 50m 作为一个单元工程; 高度在 12m 以下的坡面, 每 100m 作为一个单元工程	43
		植被建设工程	1	线网状植被	1	按长度划分, 每 100m 为一个单元工程	23
		临时防护工程	1	拦挡	1	每个单元工程量为 50~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程, 大于 100m 的可划分为两个以上单元工程	55
				沉沙	1	按容积分, 每 10~30m ³ 为一个单元工程, 不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程, 大于 30m ³ 的可划分为两个以上单元工程	8
	覆盖			1	按面积划分, 每 100~1000m ² 作为一个单元工程, 不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程	14	
	桥涵工程区	临时防护工程	1	沉砂	1	按容积分, 每 10~30m ³ 为一个单元工程, 不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程, 大于 30m ³ 的可划分为两个以上单元工程	2
				排水	1	按长度划分, 每 50~100m 作为一个单元工程	2
				覆盖	1	按面积划分, 每 100~1000m ² 作为一个单元工程, 不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程	2
	临时堆土场	土地整治工程	1	场地整治	1	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	3
植被建设工程		1	点片状植被	1	以设计的图班作为一个单元工程, 每个单元工程面积 0.1~1hm ² , 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	3	
临时防护工程		1	拦挡	1	每个单元工程量为 50~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程, 大于 100m 的可划分为两个以上单元工程	8	
			排水	1	按长度划分, 每 50~100m 作为一个单元工程	8	
			沉沙	1	按容积分, 每 10~30m ³ 为一个单元工程, 不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程, 大于 30m ³ 的可划分为两个以上单元工程	4	
覆盖	1	按面积划分, 每 100~1000m ² 作为一个单元工程, 不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程	20				
施工临建区	土地整治工程	1	场地整治	1	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程, 大	1	

4 水土保持工程质量

	植被建设工程	1	点片状植被	1	于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程 以设计的图班作为一个单元工程, 每个单元工程面积 0.1~1hm ² , 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	1
	临时防护工程	1	排水	1	按长度划分, 每 50~100m 作为一个单元工程	4
			沉沙	1	按容积分, 每 10~30m ³ 为一个单元工程, 不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程, 大于 30m ³ 的可划分为两个以上单元工程	1
合计	/	12	/	23	/	374

4.2.2 各防治区工程质量评价

监理工程师依据水土保持各项治理措施的有关质量评定方法和标准, 对照施工质量的具体情况, 分别对水土保持生态工程建设各项工程的质量等级进行确定。

按照现行的水土保持基本建设工程质量等级评定标准, 单元工程、分部工程、单位工程质量分为“合格”和“优良”的标准。工程质量达不到合格的规定要求时, 必须及时处理。对全部返工的, 可重新评定质量等级; 经加固并经鉴定达到质量要求的, 其质量只能评定为合格; 经鉴定达不到设计要求, 但经建设单位和监理单位认为能够满足基本安全与使用要求, 可不加固, 其质量可按合格处理。

本项目水土保持单位工程评定详见表 4.2-2。

表 4.2-2 水土保持设施评定汇总表

单位工程名称	单位工程数量	分部工程名称	分部工程数量	单元工程数量	合格单元工程数量	合格率 (%)	优良单元工程数量	优良率 (%)
防洪排导工程	1	排洪导流设施	1	119	119	100	116	97.48
土地整治工程	3	场地整治	4	29	29	100	25	86.21
斜坡防护工程	1	截(排)水	1	28	28	100	27	96.43
		植物护坡	2	43	43	100	37	86.05
植被建设工程	3	线网状植被	1	23	23	100	20	86.96
		点片状植被	2	4	4	100	4	100.00
临时防护工程	4	拦挡	2	63	63	100	61	96.83
		排水	3	14	14	100	12	85.71
		沉沙	4	15	15	100	13	86.67
		覆盖	3	36	36	100	34	94.44
合计	12		23	374	374	100	349	93.32

4 水土保持工程质量



图 4-1 水土保持设施完成情况

有关水土保持单位工程 12 个，分部工程 23 个，单元工程 374 个，其中合格单元工程 374 个，合格率 100%，优良工程 349 个，优良率 93.32%，总体评定为合格。水土保持措施完成的质量和数量均符合设计标准，实现了保护项目安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的设计目标。

综上所述，经过现场检查、查阅有关自检成果和交工资料。本项目水土保持工程设施已完成，工程质量达到了设计和规范要求，整体上合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目无专设弃渣场，无需弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

本项目实施的水土保持措施设计合理，完成的质量和数量基本符合设计要求，落实了水土保持方案中的防护措施设计，达到了开发建设项目水土保持设施验收技术规范（GB/T 22490-2008）的要求，有效地控制了开发建设中的水土流失。

本项目建设单位履行了水土保持法规定的水土流失防治义务，项目水土保持设施达到了开发建设项目水土保持设施验收管理办法和验收技术规范的要求；水土保持措施布局合理，体系健全，水土保持措施的设计、实施符合水土保持有关技术规范、标准的规定，按设计文件建成或落实；组织开展了自查初验，质量控制到位和过程管理严格，水土保持工程措施的外观和效果达标，且单元工程经质量鉴定和自查初验合格。项目完成水土保持设施质量总体合格，达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，符合交付使用要求。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

根据主体设计方案和工程实际情况，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，实施水土保持工程区域的生态环境较工程施工期有明显改善，各项水土保持措施均已发挥作用，工程建设扰动地表得到了治理，建设期间造成的水土流失基本上得到了有效控制。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

(1) 水土流失治理度

经调查核实，本项目防治责任范围 34.47hm^2 ，水土流失面积 34.47hm^2 ，通过各项水保措施，项目区水土流失治理达标面积 34.27hm^2 ，水土流失治理度 99.42% ，达到水土保持设计的目标值 98% 。详见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失治理度计算表

序号	项目区		防治责任范围 (hm^2)	水土流失范围 (hm^2)	整治面积 (hm^2)				达到指标 (%)
					工程措施	植物措施	建(构)筑物及硬化	小计	
1	主体工程区	道路工程区	29.82	29.82	0.05	17.83	11.77	29.65	99.43
2		桥涵工程区	1.23	1.23	0	0	1.2	1.2	97.56
3	临时堆土场		2.83	2.83	0	2.83	0	2.83	100.00
4	施工临建区		0.59	0.59	0	0.59	0	0.59	100.00
5	合计		34.47	34.47	0.05	21.25	12.97	34.27	99.42

注：植物措施面积均为垂直投影面积，下同。

(2) 土壤流失控制比

项目区现场植被生长良好，覆盖度高，各种水土保持设施已发挥水土保持功能，项目区与周边环境搭配错落有致，项目区内土壤侵蚀模数已控制在背景值 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 以内。项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，因此，水土流失控制比为 1.0。达到方案确定的目标值 1.0。

(3) 渣土防护率

根据调查，本项目施工过程中对产生的临时堆土（石、渣）进行了有效的防护，渣土防护率为到 99.5% ，达到水土保持设计的目标值 97% 。

(4) 表土保护率

项目施工区可剥离表土面积为 13.66hm^2 ，剥离表土厚度为 $10\sim 30\text{cm}$ ，可剥离表土 5.61

万 m^3 ，实际剥离表土进行保护利用为 5.46 万 m^3 ，表土保护率为 97.33%。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

据调查核实，项目区防治责任范围为 34.47 hm^2 ，项目区可绿化面积 21.40 hm^2 ，实施林草措施 21.25 hm^2 。项目区林草植被恢复率达到 99.30%，林草覆盖率达到 61.65%，各分区林草植被恢复率及林草覆盖率详见表 5.2-2。

5.2-2 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

序号	防治分区		防治责任范围 (hm^2)	林草植被面积 (hm^2)	可绿化面积 (hm^2)	林草覆盖率 (%)	林草植被恢复率 (%)
1	主体工程区	道路工程区	29.82	17.83	17.98	59.79	99.17
2		桥涵工程区	1.23	0	0	0.00	/
3	临时堆土场		2.83	2.83	2.83	100.00	100.00
4	施工临建区		0.59	0.59	0.59	100.00	100.00
合计			34.47	21.25	21.4	61.65	99.30

综合本项目水土流失防治指标结果，本项目六项防治指标全部达到了已批复水土保持方案确定的防治目标要求。达标情况详见表 5.2-3。

表 5.2-3 水土流失防治指标达标情况一览表

序号	防治目标	目标值	实现值	达标情况
1	水土流失治理度 (%)	98	99.42	达标
2	土壤流失控制比	1	1	达标
3	渣土防护率 (%)	97	99.5	达标
4	表土保护率 (%)	92	97.33	达标
5	林草植被恢复率 (%)	98	99.30	达标
6	林草覆盖率 (%)	25	61.65	达标

5.3 公众满意度调查

在本项目验收前，向项目区周边群众发放并收回 15 份水土保持公众调查表，调查统计结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 水土保持公众调查统计表

调查人数 (人)	总人数		男		女	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
年龄段分布情况	20 岁~34 岁		35 岁~59 岁		60 岁以上	
	3	20%	10	67%	2	13%
文化程度分部情况 (人)	小学		初中或高中		大学专科	
	1	7%	11	73%	3	20%
调查项目	有	%	无	%	说不清	%
1.有没有发生过重大的水土流失事件	0	0	15	100	0	0
2.工程开工建设过程中，附近沟渠水清澈度有无明显变化	0	0	14	93	1	7
3.工程建设过程中，是否有黄泥进入农田、菜地	0	0	14	93	1	7
4.农田、菜地淤积情况是否严重	0	0	15	100	0	0
5.日常生产生活是否受到泥沙影响	0	0	15	100	0	0

5 工程初期运行及水土保持效果

6.是否向工程建设人员反映泥沙情况	0	0	15	100	0	0
7.工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害，并听取大家意见	12	80	2	13	1	7
8.是否认同建设单位对林草植被建设做得很好	14	93	0	0	1	7
9.建设单位对临时使用的土地是否进行了有效的恢复	15	100	0	0	0	0
10.是否认同工程开工建设带动了当地经济发展	15	100	0	0	0	0

调查结果显示，绝大多数被访者对工程建设中的水土流失防治工作较为满意，对植物措施评价较高，被调查者多数肯定了建设单位在水土保持工作的成绩，并赞成该项目的建设。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本项目全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理也纳入了整个工程的建设管理体系中。建设单位工程技术部作为职能部门负责本项目水土保持措施落实和完善，对工程水土保持方案的实施进行督促，向各级相关水行政主管部门汇报水土流失防治工作的进展情况。本项目设计单位加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，常驻工地，不定期巡视工程各施工面，发现与设计意图不符之处，及时通知监理工程师责令施工单位改正。加快了设计问题处理速度，加强了现场控制力度，取得了良好效果。

项目主体工程与水土保持工程施工单位建立了以项目经理为首的环境组织保证体系，完善和保证了项目环境监察体系的正常运转，建立了以施工项目部环保部为首的现场施工环境管理小组，以指导工程建设过程中的环境保护和水土保持工作、保证环境保护措施和水土保持措施的落实。

项目主体工程与水土保持工程监理单位，根据业主的授权和合同规定对承包商实施全过程监理，建立了以总监理工程师为中心、各监理工程师代表分工负责、全过程、全方位的质量监控体系。

6.2 规章制度

在项目建设期间，建设单位建立了以质量为核心的一系列规章制度。并将水土保持工作纳入主体工程的管理中。形成了施工、监理、设计、建设管理单位各尽其职、密切配合的合作关系，并在工程建设过程中给予逐步完善。

在项目计划合同管理方面，本项目制定了招投标管理、施工管理、财务管理等办法，逐步建立了一整套行之有效的管理制度和体系，先后制定了《建设工程招标管理标准》、《合同管理制度》、《工程签证管理制度》、《财务管理实施办法》、《会计核算办法》、《预算管理办法》、《物资计划管理》、《竣工档案移交管理办法》等一整套适合本项目的制度体系，依据制度建设、管理工程。依据制度建设和体系管理，避免了人为操作的随意性。在施工质量保证的制度和方面，本项目则进一步明确了施工检验、检查的具体方法和要求，落实了质量责任、防止建设过程中不规范的行为。监理单位做到“事前控制、过程跟踪、事后检查”，对工程项目实施全方位、全过程监理。通过这些规章制度的建立和执行保证了水土保持工程的顺利进行。

6.3 建设管理

(1) 水土保持项目招投标工程

依据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国招标投标法》以及公司招标及合同管理办法有关规定，结合本项目水土保持方案报告中相关的水土保持项目，建设单位采用公开招标方式确定实施单位。在招标前，对投标单位的资质等级、技术力量、主要设备、主要工作经历、信誉等进行考察分析，严把建筑承包商资质管理关。通过专家评标、定性分析、综合评议、择优推荐，确定实施单位。

(2) 水土保持工程合同执行情况

工程项目管理的过程实际上就是履行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标（质量、投资、工期）的主要手段。因此，从本项目水土保持项目实施开始，相关部门采取了一系列积极措施，确保水土保持项目的正常实施。

主要技术保证措施如下：

①严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、现场文明施工管理体系。做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

②针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使各施工单位更好的掌握和熟悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需要。

③严格按照水土保持设计图纸和技术要求进行土建项目施工，所有完工项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

④要求各施工单位加强管理，牢固树立现场各级管理人员和施工人员的工程施工质量意识。

⑤监督监理单位按照《水土保持建设监理规范》的要求，加大协调、监督管理力度，扎实做好施工现场监理工作，对工程部位及关键工序实行旁站跟踪监控。

采取以上技术保证措施后，各分项工程合同中的有关水土保持工作内容得以顺利执行，合同中各水土保持措施均按合同约定实施。

6.4 水土保持监测

2023年11月，建设单位委托广州华景生态科技有限公司开展整体项目的水土保持监测工作。监测单位根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》及相关文件开展水土保持监测工作，并在开展监测初期完成了《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项

目水土保持监测实施方案》，并提交至湛江市水务局进行备案，监测期内水土保持监测单位共向湛江市水务局及业主提交水土保持监测季度报告 4 期（根据监测资料，截至 2025 年 2 月，项目区各项水土保持措施均已实施完毕，且运行良好，项目区无明显水土流失发生，但由于 2025 年 1 月至 7 月主体工程处于停工状态，计划复工时间未定，故从 2025 年第 1 季度开始未编制水土保持监测季报，而 2025 年 8 月仅进行局部附属设施建设后工程完工，未涉及土建施工，故本项目实际提交水土保持监测季报为 2024 年第 1~4 季度的监测季报）；2025 年 12 月，监测单位技术人员通过对项目区进行勘察，根据项目区地表恢复状况，并收集工程建设相关资料，经内业分析，最终编制完成了《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路水土保持监测总结报告》。

6.5 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。本项目征占地面积为34.47hm²、挖填土石方总量为57.91万m³，建设单位委托大洲设计咨询集团有限公司承担本项目主体工程和水土保持工程的监理工作。监理单位具备相应的监理资质，并且当配备具有水土保持专业监理资格的工程师，于2022年1月与建设单位签订监理合同，并于2022年2月进驻施工现场，全面负责本项目水土保持工程施工阶段的全过程监理工作。

（一）监理范围与职责包括：对水土保持工程措施（如雨水管网）、植物措施（景观绿化、全面整地）以及临时防护措施（临时覆盖、排水系统等）的实施情况进行监督、检查与验收；审核施工组织设计及专项水土保持施工方案；监督施工单位按设计图纸和相关规范施工；组织隐蔽工程和分部工程验收；审核工程进度款支付，控制水土保持工程投资。

（二）监理工作开展情况如下：

（1）质量控制方面：监理单位采取旁站、巡视和平行检验相结合的方式，对关键工序和重要部位实施全过程监控。对进场材料、苗木进行抽样检查，确保符合设计要求；对雨水管网敷设、排水沟砌筑、沉沙池施工等工程措施进行现场检验，对绿化区域整地、苗木种植及后期养护进行跟踪监督，确保各项水土保持措施按设计标准落实。

（2）进度控制方面：监理单位审核施工单位提交的水土保持工程施工进度计划，定

期检查实际进度与计划进度的符合性，通过监理例会协调解决影响进度的各类问题，确保水土保持工程与主体工程同步实施、同步完成。

(3) 投资控制方面：监理单位依据合同及设计图纸，对水土保持工程完成工程量进行审核签认，严格控制工程变更，确保水土保持投资控制在合理范围内。

总体上，监理单位按规定编制了《监理规划》《监理实施细则》等文件，定期召开监理例会，出具监理月报，对施工过程中出现的问题及时下发监理通知并督促整改。目前，监理工作已按合同约定全部完成，监理资料已系统整理归档，为水土保持设施验收提供了完整、可靠的监理依据。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

湛江市水务局于 2023 年 10 月 10 日对新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持工作开展现场监督检查，并于 2023 年 10 月 17 日出具《湛江市水务局关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持监督检查意见的函》，要求：(一)提高认识，加强管理。在项目建设过程中，检查、督促各参建单位认真落实水土保持方案，建立水土保持组织架构、管理制度，明确水土流失防治责任，保质保量完成水土保持措施落实；(二)根据法律法规要求，尽快开展水土保持监测工作，并及时将监测报告报送湛江水务局和奋勇高新区社会管理与侨务局；(三)根据目前施工现状，妥善处理与项目周边农田、林地的关系，减少施工造成的不良影响，加强临时性松散地表、堆土的临时拦挡、彩条布覆盖防护工作，及时落实相应水土保持防护措施。且需于 2023 年 11 月 30 日前报送整改落实情况。

监督检查意见落实情况：建设单位高度重视湛江市水务局提出的监督检查意见及整改要求，第一时间完成了整改，委托广州华景生态科技有限公司开展水土保持监测，并建立水土保持组织架构、管理制度，明确水土流失责任，针对松散地表、堆土做了相应的水土保持防护措施，并以《关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持监督检查意见的复函》（惠侨办[2023]159 号）回函给湛江市水务局（详见附件 5：水行政主管部门的监督检查意见及回复）。

湛江市水务局于 2025 年 11 月 19 日对新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持工作开展现场监督检查，并于 2025 年 11 月 25 日出具《湛江市水务局关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持监督检查意见的函》，指出本项目一期工程已完工但尚未完成水土保持设施自主验收的问题，要求广东惠侨投资开发有限公司按水土保持设施验收规范要求尽快开展一期工程水土保持自主验收工作，并及时报备，且需

于 2025 年 12 月 20 日前报送整改落实情况（详见附件 5：水行政主管部门的监督检查意见及回复）。

监督检查意见落实情况：建设单位高度重视湛江市水务局提出的监督检查意见及整改要求，第一时间针对问题制定整改落实计划，快速推进相关整改工作。截至 2025 年 12 月 30 日，已完成水土保持验收服务单位的招标工作，并同步全面启动水土保持验收资料的收集与整理工作。建设单位以《关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持监督检查意见的复函》回函给湛江市水务局。

现阶段，水土保持验收相关工作正严格按照水土保持设施验收规范要求及既定计划有序推进，将持续加强项目水土保持后续工作管理，加快完成一期工程水土保持设施自主验收的全部工作流程，按规定及时向湛江市水务局完成验收报备工作，确保全面落实水行政主管部门的监督检查意见及整改要求。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（湛水许决字〔2021〕63 号），整体项目需缴纳水土保持补偿费为 27852 元，已缴纳，详见附件 8（4）。

6.8 水土保持设施管理维护

建设单位已对防治责任范围内各项水土保持设施落实管护制度，明确责任单位、责任人，制定了具体的工程维修管理养护办法，确保水土保持设施的正常使用和运行，以最大程度地发挥水土保持效益。

7 结论

7.1 结论

建设单位在新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路建设过程中能够履行水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施。在工程施工过程中，以“生态优先和保护土地”为理念，将“人与自然和谐”的指导思想贯穿到水土保持设施建设中，优化施工设计和工艺程序，按照水土保持方案所确定的内容落实防治措施，工程质量满足了设计和有关规范的要求。

本项目实际完成的水土保持措施有：工程措施为表土剥离 13.66hm²，表土回填 5.46 万 m³、雨水管道 11855m、路堤边沟 2057m³、排水沟 1143m；植物措施为景观绿化 46302m²、喷播植草护坡 133033m²、三维网植草护坡 2780m²、全面整地 8.05hm²、撒播草籽 3.42hm²；临时措施为土袋拦挡 6236m、砌砖沉沙池 13 座、临时覆盖 3.59hm²、泥浆沉淀池 2 组、砂浆抹面排水沟 1267m。

本项目实际完成水土保持投资为 6165.83 万元，其中工程措施 2663.12 万元，植物措施 3311.59 万元，监测措施 10.5 万元，临时措施 91.95 万元，独立费用 85.88 万元（其中建设单位管理费 25.88 万元，经济技术咨询费 30.39 万元，工程建设监理费 21.61 万元，水土保持设施验收费 8 万元），基本预备费 0 万元，水土保持补偿费 2.79 万元（27852 元）。

本项目水土流失治理度达到 99.42%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 99.5%，表土保护率达到 97.33%，林草植被恢复率达到 99.30%，林草覆盖率达 61.65%。六项指标均达到水土保持方案确定的目标值。

经调查，验收组认为项目较好完成了水土保持方案和设计要求的水土保持工程相关内容以及开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织水土保持设施验收。

7.2 遗留问题安排

(1) 对绿化区域加强养护，巩固林草成活率和保存率，使其持续发挥水土保持效益。

(2) 工程正式投产运行后，建设单位将着手水土保持设施的管理维护工作。落实管护制度，建立管理养护责任制，落实专款和专人，对工程进行管理维护，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土功能，改善达到生态环境、保护主体工程安全的作用。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1：项目建设及水土保持大事记；

附件 2：可行性研究的批复；

附件 3：水土保持方案审批准予行政许可决定书；

附件 4：水土保持初步设计或施工图设计审批（审查、审核）资料；

附件 5：水行政主管部门的监督检查意见

附件 6：分部工程和单位工程验收签证资料；

附件 7：重要水土保持单位工程验收照片；

附件 8：其他有关资料。

8.2 附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目总平面图

附图 3：水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附图 4：项目建设前后遥感影像图

附件 1：项目建设及水土保持大事记

1、2021 年 8 月 19 日，奋勇高新区经济发展与科技局以《关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目可行性研究报告的批复》（湛奋经科函〔2021〕17 号）予以批复；

2、2021 年 10 月 30 日，湛江奋勇高新区规划与开发建设局以《关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（仰光路、清迈中路、万象中路、吉隆坡南路）初步设计审查的批复》予以批复；

3、2021 年 12 月，湛江市灏华工程咨询有限公司完成了《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》；2021 年 12 月 30 日，湛江市水务局以《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（湛水许决字〔2021〕63 号）予以批复；

4、本项目于 2022 年 2 月开工；

5、2022 年 4 月 11 日、2022 年 9 月 13 日、2023 年 2 月 27 日，审图机构湛江市广厦施工图审查服务中心分别对本项目仰光路工程、万象中路工程、吉隆坡南路工程施工图设计文件进行了审查，并出具了施工图审查合格书；

6、2023 年 6 月 1 日、2023 年 12 月 6 日、2024 年 7 月 24 日，本项目仰光路、万象中路、吉隆坡南路分别取得湛江奋勇高新区技术产业开发区管理委员会出具的《建筑工程施工许可证》；

7、2023 年 7 月 25 日、2025 年 8 月 1 日，建设单位分别完成本项目仰光路、万象中路、吉隆坡南路《市政基础设施工程建设工程竣工验收报告》；

8、项目于 2025 年 8 月完工；

9、2025 年 12 月，建设单位委托广东水土生态工程咨询有限公司承担本项目水土保持设施验收报告编制工作。

附件 2：可行性研究的批复

湛江奋勇高新区经济发展与科技局

湛奋经科函〔2021〕17号

关于新能源动力电池道路管网配套基础设施 建设项目可行性研究报告的批复

广东惠侨投资开发有限公司：

报来《关于审批新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目可行性研究报告的请示》及相关资料收悉。经研究，现批复如下：

一、根据《中共湛江奋勇高新区委 2021 年第 16 次党委（扩大）会议纪要》（〔2021〕10 号），为加强园区基础设施建设，进一步完善路网结构，推动我区经济社会高质量发展，原则同意新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目可行性研究报告（项目代码：2020-440800-48-01-095280）。

二、建设规模及内容：项目共含 7 条道路及 1 个立交互通绿化景观节点，道路总长度约 17.78km，分别为吉隆坡南路、万象中路、曼谷路、仰光路、吉隆坡中路、万隆路、清迈路，以及湛徐高速雷州出口立交互通范围内的绿化景观改造。具体建设规模如下：

(七) 清迈路。道路呈东西走向，西起万隆路，东至规划东海岛高速，全长 3.48km，道路红线宽度 26m，城市次干路，双向四车道，设计车速 50km/h。

(八) 湛徐高速雷州出口立交互通范围内的绿化景观升级改造 11009 m²，设置标志性节点 3 处。

建设内容包含道路工程、桥梁工程、交通工程、给排水工程、照明工程、电力管沟工程、通信工程、绿化工程。

三、项目总投资 232741.19 万元，其中工程费用 179514.94 万元，工程建设其他费用 35986.16 万元，基本预备费 17240.09 万元。建设资金由区管委会统筹解决。

四、项目建设单位为广东惠侨投资开发有限公司。

五、项目总工期为 36 个月。

六、项目工程招标。项目单位应严格执行国家有关招标投标的规定，项目的勘察、设计、监理、建筑安装工程全部采用委托招标形式，进行公开招标，项目招标核准意见附后。

奋勇高新区经济发展与科技局

2021 年 8 月 19 日

抄送：区财政与投资管理局、区规划与开发建设局、市自然资源局奋勇分局。

(一) 吉隆坡南路。道路呈东西走向，西起文莱路，东至万隆路，主线全长 1.42km、匝道 0.86km，道路红线宽度 43m，城市主干路，双向六车道，设计车速 60km/h。其中含跨国道 207 跨线桥、国道 207 北往西及南往东右转匝道、吉隆坡南路东往东收费站及东往北右转匝道、湛徐高速雷州出口收费站与吉隆坡南路相连的转向匝道。

(二) 万象中路。道路呈南北走向，北起清迈中路，南至海防北路，全长 1.47km，道路红线宽度 43m，城市主干路，双向六车道，设计车速 60km/h。其中含跨粤海铁路跨线桥。

(三) 曼谷路。道路呈东西走向，西起裕廊南路，东至规划东海岛高速，全长 5.80km，道路红线宽度 43m，城市主干路，双向六车道，设计车速 60km/h。

(四) 仰光路。道路呈南北走向，北起吉隆坡南路，南至曼谷路，全长 2.30km，道路红线宽度 43m，城市主干路，双向六车道，设计车速 60km/h。

(五) 吉隆坡中路。道路呈东西走向，西起万象西路，东至规划东海岛高速，全长 1.84km，道路红线宽度 43m，城市主干路，双向六车道，设计车速 60km/h。

(六) 万隆路。道路呈南北走向，北起巴厘南路，南至曼谷路，全长 1.47km，道路红线宽度 26m，城市次干路，双向四车道，设计车速 50km/h。

附件 3：水土保持方案审批准予行政许可决定书

湛江市水务局

湛水许决字〔2021〕63 号

新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案审批准予行政许可决定书

广东惠侨投资开发有限公司：

你单位报来的《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案审批申请函》及有关材料收悉。我局组织专家对该方案报告书进行技术评审，根据审查意见及《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项的规定，我局作出行政许可决定如下：

（一）基本同意建设期水土流失防治责任范围为 111.22 公顷。

（二）同意水土流失防治执行南方红壤区一级标准。

（三）同意水土流失防治目标为：水土流失总治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 25%。

（四）基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五)同意建设期水土保持补偿费为 278520 元。根据《广东省发展改革委广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》(粤发改价格函〔2019〕649号)规定,该项目免征地方性收入水土保持补偿费 250668 元,代收上缴中央的水土保持补偿费 27852 元。请在项目开工前一次性缴纳。

附件:实施新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案告知书



抄送:水政监察支队,湛江奋勇高新区经济发展与科技局,湛江市
灏华工程咨询有限公司。

附件 4：施工图审查合格书

广东省建设工程施工图设计文件审查合格书

市政基础设施工程



证书编号：4408002208240001-TX-002

工程编号：2020-440800-48-01-095280-5003

工程名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、清迈中路、仰光路）设计施工总承包——万象中路工程		
工程地址	湛江市奋勇高新区的南部片区		
工程概况	工程类型：道桥隧工程；工程规模：大型； 道路长度：926.50 m；道路等级：主干路； 桥梁长度：/ m； 燃气管网规模：/ 户、/ m； 给排水管径：/ mm、管长：/ m； 污水厂污水处理量：/ 万吨/日； 垃圾厂垃圾处理量：/ 万吨/日； 风景园林：/ m ² 。 专项审查：/。		
单位信息	单位类型	单位名称	负责人及电话
	建设单位	广东惠侨投资开发有限公司	张海坚 18218645661
	勘察单位	中国有色金属长沙勘察设计研究院有限公司	刘浩 15717588440
	设计单位	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	赵连涛 15915815721
根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（住建部令第13号、第46号） 本工程施工图设计文件经审查通过。			
审查机构（盖章）： 		技术负责人（签字）： 法定代表人（签字）： 二〇二二年九月十三日	
备注	道路全长约926.5m，道路红线宽度43m。		

审查专业及审查人员签名

审查专业	审查人员	签名	审查专业	审查人员	签名
结构	周乐云		给排水	李千秋	
电气	王冰		公共交通	周乐云	
绿化	尤琼奎		道路	周乐云	

序列号：gd-198881

广东省住房和城乡建设厅监制

广东省建设工程施工图设计文件审查合格书

市政基础设施工程



证书编号: 4408002203310004-TX-001

工程编号: 2020-440800-48-01-095280-002

工程名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目(吉隆坡南路、万象中路、清迈中路、仰光路)设计施工总承包——仰光路工程		
工程地址	湛江市奋勇高新区的南部片区		
工程概况	工程类型: 道桥隧工程; 工程规模: 大型; 道路长度: 2297 m; 道路等级: 主干路; 桥梁长度: / m; 燃气管网规模: / 户、/ m; 给排水管径: / mm、管长: / m; 污水厂污水处理量: / 万吨/日; 垃圾厂垃圾处理量: / 万吨/日; 风景园林: / m ² 。 专项审查: / 。		
单位信息	单位类型	单位名称	负责人及电话
	建设单位	广东惠侨投资开发有限公司	张海坚 18218645661
	勘察单位	中国有色金属长沙勘察设计研究院有限公司	李晖 13928072759
	设计单位	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	赵连涛 15915815721
根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》(住建部令第13号、第46号), 本工程施工图设计文件经审查通过。			
审查机构(盖章):			技术负责人(签字):  法定代表人(签字):  二〇二二年四月十一日
备注	道路全长约2.297km, 道路红线宽度 43m。		

审查专业及审查人员签名

审查专业	审查人员	签名	审查专业	审查人员	签名
结构	周乐云		给排水	李千秋	
电气	王冰		绿化	尤琼奎	
道路	周乐云		公共交通	周乐云	

序列号: 157004

广东省住房和城乡建设厅监制

广东省建设工程施工图设计文件审查合格书

市政基础设施工程



证书编号: 4408002204200001-TX-001

工程编号: 2020-440800-48-01-095280-004

工程名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、清迈中路、仰光路）设计施工总承包——吉隆坡南路工程		
工程地址	湛江市奋勇高新区的南部片区		
工程概况	工程类型: <u>道桥隧工程</u> ; 工程规模: <u>大型</u> ; 道路长度: <u>1420 m</u> ; 道路等级: <u>主干路</u> ; 桥梁长度: <u>/ m</u> ; 燃气管网规模: <u>/ 户</u> 、 <u>/ m</u> ; 给排水管径: <u>/ mm</u> 、管长: <u>/ m</u> ; 污水厂污水处理量: <u>/ 万吨/日</u> ; 垃圾厂垃圾处理量: <u>/ 万吨/日</u> ; 风景园林: <u>/ m²</u> 。 专项审查: <u>/ /</u> 。		
单位信息	单位类型	单位名称	负责人及电话
	建设单位	广东惠侨投资开发有限公司	张海坚 18218645661
	勘察单位	中国有色金属长沙勘察设计院有限公司	李晖 13928072759
	设计单位	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	赵连涛 15915815721
根据《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（住建部令第13号、第46号），本工程施工图设计文件经审查通过。			
审查机构（盖章）：			技术负责人（签字）： <u>冯慧</u> 法定代表人（签字）： <u>冯慧</u> 二〇二三年二月二十七日
备注	本工程长约1420m（含跨线桥289.40m），红线宽43m。		

审查专业及审查人员签名

审查专业	审查人员	签名	审查专业	审查人员	签名
结构	周乐云	<u>周乐云</u>	给排水	李千秋	<u>李千秋</u>
电气	王冰	<u>王冰</u>	绿化	尤琼奎	<u>尤琼奎</u>
道路	周乐云	<u>周乐云</u>	公共交通	周乐云	<u>周乐云</u>
桥梁	周乐云	<u>周乐云</u>			

序列号: 239012

广东省住房和城乡建设厅监制

附件 5：水行政主管部门的监督检查意见

湛江市水务局

湛江市水务局关于新能源动力电池道路管网 配套基础设施建设项目水土保持 监督检查意见的函

广东惠侨投资开发有限公司：

为贯彻落实《广东省水土保持条例》，进一步加强我市生产建设项目水土保持工作，规范生产建设活动，有效减少建设过程中的水土流失，2023年10月10日，我局对你单位负责建设的新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目的水土保持工作情况进行了监督检查。现将现场检查情况及有关工作意见函告如下：

一、项目基本情况

本项目位于奋勇高新区，共含7条道路及1个互通绿化景观节点，道路总长度约17.78公里。2021年12月30日，我局以《新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（湛水许决字〔2021〕63号）批复该工程水土保持方案，批复面积为111.22公顷。项目已于2022年10月开工建设，计划于2025年8月完工。目前，该工程正在进行路基施工。

二、水土保持工作开展情况

建设单位未成立水土保持工作组织机构，未建立了水土保持工作管理制度，未开展水土保持后续设计；未开展水土保持监测、监理工作；已缴纳水土保持补偿费，完工路段水土保持措施已按方案要求落实，能有效防治项目区水土流失。

三、存在问题

经现场检查，发现项目问题如下：

（一）项目挖填土石方总量超过 50 万立方米，未按规定及时开展水土保持监测工作，水土保持监测工作开展滞后。

（二）根据查阅水土保持方案和现场检查，项目施工段路基两侧敏感区临时覆盖、排水、拦挡等水土保持措施不足，缺乏有效防护措施，存在水土流失隐患。

四、整改意见

（一）提高认识，加强管理。在项目建设过程中，检查、督促各参建单位认真落实水土保持方案，建立水土保持组织架构、管理制度，明确水土流失防治责任，保质保量完成水土保持措施落实。

（二）根据法律法规要求，尽快开展水土保持监测工作，并及时将监测报告报送我局和奋勇高新区社会管理与侨务局；

（三）根据目前施工现状，妥善处理与项目周边农田、林地的关系，减少施工造成的不良影响，加强临时性松散地表、

堆土的临时拦挡、彩条布覆盖防护工作，及时落实相应水土保持防护措施。

请你单位针对上述意见及时整改、抓紧落实，并于 2023 年 11 月 30 日前将整改落实情况报送我局。

附件：现场照片



(联系人：林小婷，联系电话：3193368)

附件:

现场照片



图 1 万象中路施工现状



图 2 吉隆坡南路施工现状



图 3 大面积地表及边坡裸露现状



图 4 施工范围内拦挡防护工作不到位

广东惠侨投资开发有限公司

惠侨办〔2023〕159号

关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持监督检查意见的复函

湛江市水务局：

贵局《湛江市水务局关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持监督检查意见的函》已收悉，根据贵局在现场检查发现的问题，已采取有效措施进行整改，整改情况如下：

（一）已委托第三方机构开展水土保持监测工作，监测报告会及时报送贵局和奋勇高新区社会管理与侨务局。

（二）已建立水土保持组织架构、管理制度，明确水土流失防治责任。

（三）根据目前施工现状，针对临时性松散地表、堆土已做相应水土保持防护措施。

通过此次检查，我司将提高水土保持意识，加强管理。在项目建设过程中，检查、督促各参建单位根据水土保持方案要求落实水土保持防护措施。

广东惠侨投资开发有限公司

2023年12月29日



湛江市水务局

湛江市水务局关于新能源动力电池道路管网 配套基础设施建设项目水土保持 监督检查意见的函

广东惠侨投资开发有限公司：

为进一步加强我市生产建设项目水土保持工作，规范生产建设活动，有效减少建设过程中的水土流失，2025年11月19日，我局对你单位负责建设的新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目的水土保持工作情况进行了监督检查。现将现场检查情况及有关工作意见函告如下：

一、项目基本情况

本项目位于奋勇高新区，原设计方案含7条道路及1个互通绿化景观节点，道路总长度约17.78公里，因项目规模调整，仅实施了4条道路。项目已于2022年10月开工建设。目前，该工程一期已完工，二期正在进行绿化等附属工程施工。

二、水土保持工作开展情况

从本次检查情况看，建设单位已开展水土保持监测工作；已缴纳水土保持补偿费；项目区已实施排水、绿化等水土保持工程和植物措施，完工路段水土保持措施已按方案要求落实，

能有效防治项目区水土流失。

三、存在问题

经现场检查，该项目分期建设，其中一期工程已完工，尚未完成水土保持设施自主验收。

四、整改意见

按照水土保持设施验收规范要求，尽快开展一期工程水土保持自主验收工作，尽快开展水土保持设施自主验收，并及时向我局进行报备。

请你单位针对上述意见及时整改、抓紧落实，并于2025年12月20日前将整改落实情况报送我局。

附件：现场照片



(联系人：林小婷，联系电话：3193368)

附件：

现场照片



图 1 道路一期已完工



图 2 道路二期施工现状

广东惠侨投资开发有限公司

关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持监督检查意见的复函

湛江市水务局：

贵局《关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目水土保持监督检查意见的函》已收悉，我司高度重视，针对此函提出的问题，已立即整改，现将整改情况回复如下：

新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目：已完成水土保持验收服务单位的招标工作，并同步开展水土保持验收资料收集与整理工作。

目前，相关工作正按计划有序推进。我司将持续加强本项目水土保持后续工作的管理，完成后续的验收工作。感谢贵单位对我司工作的监督与指导。

特此函复。

广东惠侨投资开发有限公司

2025年12月30日

附件 6：分部工程和单位工程验收签证资料

市政基础设施工程
单位（子单位）工程质量竣工验收记录

市政竣·通-10
第 页，共 页

工程名称		新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、仰光路、清迈路）		
单位工程名称		仰光路排水工程		
施工单位		中国建筑第六工程局有限公司	分包单位	
结构类型		工程造价		
开工日期		2022 年 2 月 20 日	竣工日期	2023 年 7 月 15 日
项目负责人		师国辉	项目技术负责人	闫剑
序号	项目	验收记录		验收结论
1	分部工程验收	共 3 分部，经查符合设计及标准要求 3 分部		合格
2	质量控制资料核查	共 11 项，经核查符合规定		合格
3	安全和功能核查及抽查结果	共核查 4 项，符合要求 4 项， 共抽查 4 项，符合要求 4 项， 经返工处理符合要求 0 项		合格
4	外观质量检验	共抽查 3 项，符合要求 3 项， 经返修符合要求 0 项		合格
5	实体质量检验	共抽查 13 项，符合要求 13 项， 经返修符合要求 0 项		合格
参加验收单位	建设单位		监理单位	施工单位
	(公章)		(公章)	(公章)
	项目负责人: 		总监理工程师: (执业资格证章) 	项目负责人: (执业资格证章) 
	2023 年 7 月 15 日		2023 年 7 月 15 日	2023 年 7 月 15 日
分包单位		勘察单位	设计单位	
(公章)		(公章)	(公章)	
项目负责人: (执业资格证章)		项目负责人: (执业资格证章)	项目负责人: (执业资格证章)	
年 月 日		2023 年 7 月 15 日	2023 年 7 月 15 日	

市政基础设施工程 单位（子单位）工程质量竣工验收记录

市政竣·通-10
第 页，共 页

工程名称		新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、仰光路、清迈路）	
单位工程名称		仰光路绿化工程	
施工单位	中国建筑第六工程局有限公司	分包单位	/
结构类型		工程造价	
开工日期	2022年2月20日	竣工日期	2023年7月25日
项目负责人	师国辉	项目技术负责人	闫剑
序号	项目	验收记录	验收结论
1	分部工程验收	共 3 分部，经查符合设计及标准要求 3 分部	中华人民共和国注册土木工程师（岩土） 姓名：尹传彬 注册号：4300034-A3018 有效期至：至2025合格2月
2	质量控制资料核查	共 8 项，经核查符合规定 8 项	
3	安全和使用寿命核查及抽查结果	共核查 / 项，符合要求 / 项， 共抽查 / 项，符合要求 / 项， 经返工处理符合要求 / 项	/
4	外观质量检验	共抽查 / 项，符合要求 / 项， 经返修符合要求 / 项	
5	实体质量检验	共抽查 / 项，符合要求 / 项， 经返修符合要求 / 项	
参加验收单位	建设单位		监理单位
	（公章） 项目负责人： 2023年7月25日		（公章） 总监理工程师：（执业资格证书） 2023年7月25日
	分包单位		勘察单位
	（公章） 项目负责人：（执业资格证书） 年月日		（公章） 项目负责人：（执业资格证书） 2023年7月25日
		施工单位	设计单位
（公章） 项目负责人：（执业资格证书） 2023年7月25日		（公章） 项目负责人：（执业资格证书） 2023年7月25日	（公章） 项目负责人：（执业资格证书） 2023年7月25日

市政基础设施工程
单位（子单位）工程质量竣工验收记录

市政竣·通-10
第 1 页，共 1 页

工程名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、仰光路、清迈路）		
单位工程名称	吉隆坡南路绿化工程		
施工单位	中国建筑第六工程局有限公司	分包单位	/
结构类型	/	工程造价	/
开工日期	2022年3月20日	竣工日期	2025年8月1日
项目负责人	王兴超	项目技术负责人	闫剑
序号	项目	验收记录	验收结论
1	分部工程验收	共 3 分部，经查符合设计及标准要求 3 分部	合格
2	质量控制资料核查	共 8 项，经核查符合	合格
3	安全和使用功能核查及抽查结果	共核查 / 项，符合设计要求 / 项，共抽查 / 项，符合要求 / 项，经返工处理符合要求 0 项	/
4	外观质量检验	共抽查 6 项，符合要求 6 项，经返修符合要求 0 项	合格
5	实体质量检验	共抽查 / 项，符合要求 / 项，经返修符合要求 / 项	/
参加验收单位	建设单位 (公章) 项目负责人: [Signature] 2025年8月1日	监理单位 (公章) 总监理工程师: [Signature] (执业资格证书) 2025年8月1日	施工单位 (公章) 项目负责人: [Signature] (执业资格证书) 2025年8月1日
	分包单位 (公章) 项目负责人: (执业资格证书章) 年月日	勘察单位 (公章) 项目负责人: (执业资格证书章) 2025年8月1日	设计单位 (公章) 项目负责人: [Signature] (执业资格证书章) 2025年8月1日

市政基础设施工程
单位（子单位）工程质量竣工验收记录

市政竣·通-10
第 页共 页

工程名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、仰光路、清迈路）		
单位工程名称	吉隆坡南路排水构筑物工程		
施工单位	中国建筑第六工程局有限公司	分包单位	/
结构类型	/	工程造价	1492.03万元
开工日期	2022年 3月 20 日	竣工日期	2025年 8月 1 日
项目负责人	王兴超	项目技术负责人	闫剑
序号	项目	验收记录	验收结论
1	分部工程验收	共 2 分部， 经查符合设计及标准要求 2 分部	合格
2	质量控制资料核查	共 12 项 经核查符合规定	合格
3	安全和使用寿命核查及抽查结果	共核查 5 项，符合规定 共抽查 5 项，符合要求 5 项 经返工处理符合要求 0 项	合格
4	外观质量检验	共抽查 1 项，符合要求 1 项 经返修符合要求 0 项	合格
5	实体质量检验	共抽查 1 项，符合要求 1 项 经返修符合要求 0 项	合格
参加验收单位	建设单位	监理单位	施工单位
	（公章） 项目负责人：（签字） 2025年 8月 1 日	（公章） 总监理工程师：（执业资格印章） 2025年 8月 1 日	（公章） 项目负责人：（执业资格印章） 2025年 8月 1 日
	分包单位	勘察单位	设计单位
	（公章） 项目负责人：（执业资格印章） 年 月 日	（公章） 项目负责人：（执业资格印章） 2025年 8月 1 日	（公章） 项目负责人：（执业资格印章） 2025年 8月 1 日

市政基础设施工程
单位（子单位）工程质量竣工验收记录

市政竣·通-10
第 页共 页

工程名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、仰光路、清迈路）		
单位工程名称	吉隆坡南路排水工程		
施工单位	中国建筑第六工程局有限公司	分包单位	/
结构类型	/	工程造价	1492.03万元
开工日期	2022年3月20日	竣工日期	2025年8月1日
项目负责人	王兴超	项目技术负责人	闫剑
序号	项目	验收记录	验收结论
1	分部工程验收	共 3 分部，经查符合设计及标准要求 3 分部	合格
2	质量控制资料核查	共 12 项 经核查符合规定	合格
3	安全和使用功能核查及抽查结果	共核查 4 项，符合要求 4 项 共抽查 4 项，符合要求 4 项 经返工处理符合要求 0 项	合格
4	外观质量检验	共抽查 4 项，符合要求 4 项 经返修符合要求 0 项	合格
5	实体质量检验	共抽查 12 项，符合要求 12 项 经返修符合要求 0 项	合格
参加验收单位	建设单位		监理单位
	(公章) 项目负责人:  2025年8月1日	(公章) 总监理工程师: (执业资格证件)  2025年8月1日	(公章) 项目负责人: (执业资格证件)  2025年8月1日
	(公章) 分包单位	勘察单位	设计单位
	(公章) 项目负责人: (执业资格证件) 年 月 日	(公章) 项目负责人: (执业资格证件)  2025年8月1日	(公章) 项目负责人: (执业资格证件)  2025年8月1日

市政基础设施工程
单位（子单位）工程质量竣工验收记录

市政竣·通-10

第 页, 共 页

工程名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、仰光路、清迈路）		
单位工程名称	万象中路绿化工程		
施工单位	中国建筑第六工程局有限公司	分包单位	/
结构类型	/	工程造价	/
开工日期	2022年8月26日	竣工日期	2025年8月1日
项目负责人	王兴超	项目技术负责人	闫剑
序号	项目	验收记录	验收结论
1	分部工程验收	共 3 分部, 经查符合设计及标准要求 要求 3 分部	合格
2	质量控制资料核查	共 8 项, 经核查符合规定 8 项	合格
3	安全和使用功能核查及抽查结果	共核查 / 项, 符合要求 / 项, 共抽查 / 项, 符合要求 / 项, 经返工修正 / 项, 符合要求 / 项, 共抽查 / 项, 符合要求 / 项, 经返修符合 / 项, 符合要求 / 项, 共抽查 / 项, 符合要求 / 项, 经返修符合要求 / 项	
4	外观质量检验	共抽查 / 项, 符合要求 / 项, 经返修符合 / 项, 符合要求 / 项, 共抽查 / 项, 符合要求 / 项, 经返修符合要求 / 项	
参加验收单位	建设单位 (公章) 项目负责人:  2025年8月1日	监理单位 (公章) 总监理工程师: (执业资格印章)  2025年8月1日	施工单位 (公章) 项目负责人: (执业资格印章)  2025年8月1日
	分包单位 (公章) 项目负责人: (执业资格印章)	勘察单位 (公章) 项目负责人: (执业资格印章)  2025年8月1日	设计单位 (公章) 项目负责人: (执业资格印章)  2025年8月1日

中华人民共和国注册土木(岩土)工程师
姓名: 尹博思
注册号: 4300034-A1018
有效期至: 2025年12月

中华人民共和国注册监理工程师
姓名: 郑燕山
注册号: 44023048
有效期至: 2025年12月

中华人民共和国一级注册建造师(市政公用工程)
姓名: 王兴超
注册号: 津1112019202106150(00)
有效期至: 2027年12月

市政基础设施工程
单位（子单位）工程质量竣工验收记录

市政竣·通-10
第 1 页, 共 1 页

工程名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、仰光路、清迈路）		
单位工程名称	清迈路给排水管道构筑物工程		
施工单位	中国建筑第六工程局有限公司	分包单位	/
结构类型	/	工程造价	/
开工日期	2022年8月26日	竣工日期	2025年8月1日
项目负责人	王兴超	项目技术负责人	闫剑
序号	项目	验收记录	验收结论
1	分部工程验收	共 2 分部, 经查符合设计及标准要求 2 分部	合格
2	质量控制资料核查	共 12 项, 经核查符合规定 12 项	合格
3	安全和使用功能核查及抽查结果	共核查 5 项, 符合要求 5 项, 共抽查 5 项, 符合要求 5 项, 经返工处理符合要求 0 项	合格
4	外观质量检验	共抽查 5 项, 符合要求 5 项, 经返修符合要求 0 项	合格
5	实体质量检验	共抽查 / 项, 符合要求 / 项, 经返修符合要求 / 项	合格
参加验收单位	建设单位 (公章) 项目负责人: [签名] 2025年8月1日	监理单位 (公章) 总监理工程师: (执业资格印章) [签名] 2025年8月1日	施工单位 (公章) 项目负责人: (执业资格印章) [签名] 2025年8月1日
	分包单位 (公章) 项目负责人: (执业资格印章)	勘察单位 (公章) 项目负责人: (执业资格印章) 2025年8月1日	设计单位 (公章) 项目负责人: (执业资格印章) 2025年8月1日

市政基础设施工程
单位（子单位）工程质量竣工验收记录

市政竣·通-10
第 1 页, 共 1 页

工程名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、仰光路、清迈路）		
单位工程名称	万象中路排水工程		
施工单位	中国建筑第六工程局有限公司	分包单位	/
结构类型	/	工程造价	4237.98万元
开工日期	2022年8月26日	竣工日期	2025年8月1日
项目负责人	王兴超	项目技术负责人	闫剑
序号	项目	验收记录	验收结论
1	分部工程验收	共 3 分部, 经查符合设计及标准要求 3 分部	合格
2	质量控制资料核查	共 14 项, 经核查符合规定 14 项	合格
3	安全和使用功能核查及抽查结果	共核查 4 项, 共抽查 4 项, 经返工处理符合	合格
4	外观质量检验	共抽查 4 项, 经返修符合要求 0 项	合格
	外观质量检验	共抽查 14 项, 符合要求 14 项, 经返修符合要求 0 项	合格
参加验收单位	建设单位	监理单位	施工单位
	(公章) 项目负责人: 尹传忠 2025年8月1日	(公章) 总监理工程师: (执业资格印章) 2025年8月1日	(公章) 项目负责人: (执业资格印章) 2025年8月1日
	分包单位	勘察单位	设计单位
	(公章) 项目负责人: (执业资格印章) 年月日	(公章) 项目负责人: (执业资格印章) 2025年8月1日	(公章) 项目负责人: (执业资格印章) 2025年8月1日

附件 7：重要水土保持单位工程验收照片



仰光路雨水管道



仰光路景观绿化



仰光路景观绿化



仰光路景观绿化、喷播植草护坡



吉隆坡南路喷播植草护坡



吉隆坡南路喷播植草护坡



万象中路雨水管道



万象中路喷播植草护坡



万象中路喷播植草护坡



万象中路施工临建区撒播草籽



吉隆坡南路临时堆土场撒播草籽



万象中路临时堆土场撒播草籽

附件 8：其他有关资料

(1) 初步设计审查的批复

湛江奋勇高新区规划与开发建设局

关于新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（仰光路、清迈中路、万象中路、吉隆坡南路）初步设计审查的批复

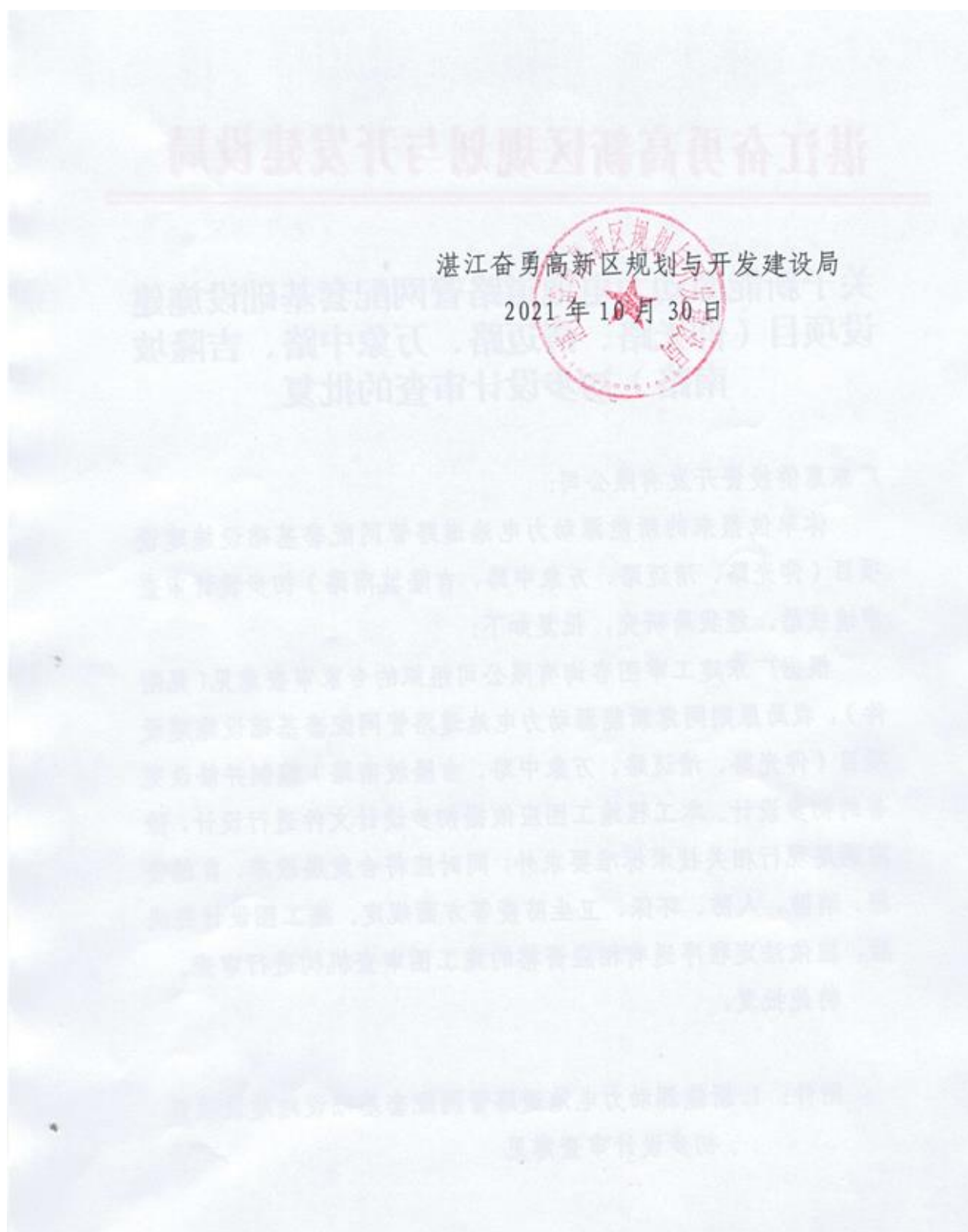
广东惠侨投资开发有限公司：

你单位报来的新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（仰光路、清迈中路、万象中路、吉隆坡南路）初步设计审查申请收悉。经我局研究，批复如下：

根据广东建工审图咨询有限公司组织的专家审查意见（见附件），我局原则同意新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（仰光路、清迈中路、万象中路、吉隆坡南路）编制并修改完善的初步设计。本工程施工图应依据初步设计文件进行设计，除应满足现行相关技术标准要求外，同时应符合发展改革、自然资源、消防、人防、环保、卫生防疫等方面规定。施工图设计完成后，应依法定程序送有相应资格的施工图审查机构进行审查。

特此批复。

附件：1. 新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目
初步设计审查意见



(2) 建筑工程施工许可证

建设单位	广东惠侨投资开发有限公司		
工程名称	新能源动力电池道路管网配套设施建设项目（仰光路）		
建设地址	湛江奋勇高新区南部片区		
建设规模	新建道路长度为2.3km		
合同工期	2021-12-20至2024-03-09	合同价格	75959.1996万元
参建单位			
勘察单位	中国有色金属长沙勘察设计院有限公司	项目负责人	尹传忠
设计单位	中国市政工程华北设计研究院有限公司	项目负责人	赵连涛
施工单位	中国建筑第六工程局有限公司	项目负责人	师国辉
监理单位	大洲设计咨询集团有限公司	总监理工程师	郑立山
工程总承包单位	中国建筑第六工程局有限公司	项目经理	师国辉
备注	质量监督注册号:质监FY2023060101;安全监督注册号:安监FY2023060101		

注意事项:

- 一、本证放置施工现场,作为准予施工的凭证。
- 二、未经发证机关许可,本证的各项内容不得变更。
- 三、住房和城乡建设主管部门可以对本证进行查验。
- 四、本证自发证之日起三个月内应予以施工,逾期应办理延期手续,不办理延期或逾期次数、时间超过法定时限的,本证自行废止。
- 五、在建的建筑工程因故中止施工的,建设单位应当自中止之日起一个月内向发证机关报告,并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。
- 六、建筑工程恢复施工时,应当向发证机关报告;中止施工满一年的工程恢复施工前,建设单位应当报发证机关核验施工许可证。
- 七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设,并按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 440882202304140102

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定,经审查,本建筑工程符合施工条件,准予施工。

特发此证



扫描二维码查验证照信息

发证机关 湛江奋勇高新区技术产业开发区管理委员会

发证日期 2023年6月1日

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 440882202312060102

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查，本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证



扫描二维码核对证照信息

发证机关
湛江奋勇高新区技术产业开发区管理委员会

发证日期
2023年12月6日

建设单位	广东惠侨投资有限公司	
工程名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（万象中路）	
建设地址	湛江奋勇高新区南部	
建设规模	道路全长926.5米，道路红线宽度43m	
合同工期	2021-12-20至2024-03-09	合同价格 75959.1996万元
参建单位		
勘察单位	中国有色金属长沙勘察设计院有限公司	项目负责人 尹传忠
设计单位	中国市政工程华北设计研究院有限公司	项目负责人 赵连涛
施工单位	中国建筑第六工程有限公司	项目负责人 师国辉
监理单位	大洲设计咨询集团有限公司	总监理工程师 郑立山
工程总承包单位	中国建筑第六工程有限公司	项目经理 师国辉
备注	质量监督注册号:质监FY2023120601;安全监督注册号:安监FY2023120601	

注意事项:
 一、本证放置施工现场,作为准予施工的凭证。
 二、未经发证机关许可,本证的各项内容不得变更。
 三、在房和城乡建设行政主管部门可以对本证进行调查。
 四、本证自发证之日起三个月内应予施工,逾期应办理延期手续,不办理延期或延期次数、时间超过法定时限的,本证自行废止。
 五、在建的建筑工程因故中止施工的,建设单位应当自中止之日起一个月内向发证机关报告,并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。
 六、建筑工程恢复施工时,应当向发证机关报告;中止施工满一年的工程恢复施工前,建设单位应当报发证机关核验施工许可证。
 七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设,将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 440882202407240102

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查，本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证



扫描二维码获取证照信息

发证机关 湛江章勇高新区技术产业开发区管理委员会

发证日期 2024年7月24日

建设单位	广东惠侨投资开发有限公司	
工程名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路）	
建设地址	湛江市雷州市奋勇高新区南部片区	
建设规模	吉隆坡南路1条道路1.42km，道路红线宽度 43m	
合同工期	2021-12-20至2024-03-09	合同价格 75959.1996万元
参建单位		
勘察单位	中国有色金属长沙勘察设计院有限公司	项目负责人 尹传忠
设计单位	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	项目负责人 赵连涛
施工单位	中国建筑第六工程有限公司	项目负责人 师国辉
监理单位	大洲设计咨询集团有限公司	总监理工程师 郑立山
工程总承包单位	中国建筑第六工程有限公司	项目经理 师国辉
备注	质量监督注册号:质监FY2024072401;安全监督注册号:安监 FY2024072401	

注意事项:

- 一、本证为建筑工程施工的凭证，作为不予施工的凭证。
- 二、未经发证机关许可，本证的各项内容不得变更。
- 三、住房和城乡建设行政主管部门可以对本证进行监督检查。
- 四、本证自发证之日起三个月内应予施工，逾期应办理延期手续，不办理延期或延期次数、时间超过法定时间的，本证自行废止。
- 五、在建的建筑工程因故中止施工的，建设单位应当自中止之日起一个月内向发证机关报告，并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。
- 六、建筑工程恢复施工时，应当向发证机关报告；中止施工满一年的工程恢复施工前，建设单位应当报发证机关核验施工许可证。
- 七、凡未取得本证擅自施工的属违法行为，将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

(3) 竣工验收报告

市政竣·通-11

市政基础设施工程

建设工程竣工验收报告

工程名称: 新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、毓光路、清迈路、仰光路）








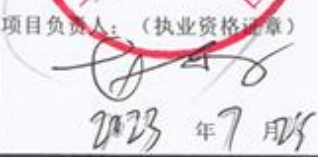


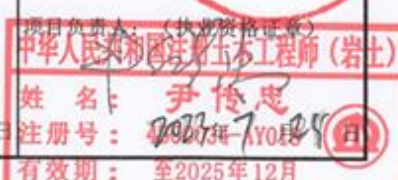
建设单位（公章）: 广东惠信投资开发有限公司

竣工验收日期: 2023年7月25日

发出日期: 2023年7月25日

市政基础设施工程

工程名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、仰光路、清迈路）-仰光路	工程地点	湛江奋勇高新区南部片区
工程规模（建筑面积、道路桥梁长度等）	道路长度2.297km	工程造价（万元）	
结构类型	道路、给排水、交通、照明、电力、通信	开工日期	2022年2月20日
施工许可证号	440882202304140102	竣工日期	2023年7月28日
监督单位	湛江奋勇高新区规划与开发建设局	监督登记号	FY2023060101
建设单位	广东惠侨投资开发有限公司	总施工单位	中国建筑第六工程局有限公司
勘察单位	中国有色金属长沙勘察设计研究院有限公司	施工单位（土建）	/
设计单位	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	施工单位（设备安装）	/
监理单位	大洲设计咨询集团有限公司	工程检测单位	广东科振工程检测有限公司
其他主要参建单位		其他主要参建单位	
专项验收情况			
专项验收名称	证明文件发出日期	文件编号	对验收的意见
单位（子单位） 工程质量竣工 验收记录		市政竣·通-10	合格、同意验收
法律法 规定的 其他 验收文 件			
附有关证明文件			
施工许可证		440882202304140102	合格，同意验收
施工图设计文件 审查意见			
工程竣工报告		市政竣·通-11	合格，同意验收
工程质量评估报告		市政竣·通-5	合格，同意验收
勘查质量检查报告		市政竣·通-6	合格，同意验收
设计质量检查报告		市政竣·通-7	合格，同意验收
工程质量保修书		市政竣·通-8	合格，同意验收

市政基础设施工程			
工程完成情况	已按施工合同和设计图纸的要求完成		
工程质量情况	土建	符合设计和相关规定要求	
	设备安装	符合设计和相关规定要求	
工程未达到使用功能的部位(范围)	无		
参加验收单位意见	建设单位	监理单位	施工单位
	 (公章) 项目负责人:  2023年7月28日	 (公章) 总监理工程师: (执业资格证章)  2023年7月28日	 (公章) 项目负责人: (执业资格证章)  2023年7月28日
	分包单位	设计单位	勘察单位
	(公章) 项目负责人: (执业资格证章) 年 月 日	 (公章) 项目负责人: (执业资格证章)  2023年7月28日	 (公章) 项目负责人: (执业资格证章)  2023年7月28日
			 姓名: 尹传忠 注册号: 4400317004 有效期: 至2025年12月

市政基础设施工程

建设工程竣工验收报告

工程名称： 新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、仰光路、清迈路）-万象中路







建设单位（公章）： 广东惠侨投资开发有限公司

竣工验收日期： 2025年8月1日

发出日期： 2025年8月1日

市政基础设施工程

工程名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、仰光路、清迈路）-万象中路		工程地点	湛江奋勇高新区南部片区
工程规模（建筑面积、道路桥梁长度等）	道路长度926.5m		工程造价（万元）	9579.15
结构类型	道路、给排水、交通、照明、电力、通信		开工日期	2022年8月26日
施工许可证号	440882202312060102		竣工日期	2025年8月1日
监督单位	湛江奋勇高新区规划与开发建设局		监督登记号	FY2023120601
建设单位	广东惠侨投资开发有限公司		总施工单位	中国建筑第六工程局有限公司
勘察单位	中国有色金属长沙勘察设计研究院有限公司		施工单位（土建）	/
设计单位	中国市政工程华北设计研究总院有限公司		施工单位（设备安装）	/
监理单位	大洲设计咨询集团有限公司		工程检测单位	广东科振工程检测有限公司
其他主要参建单位			其他主要参建单位	
专项验收情况				
专项验收名称	证明文件发出日期		文件编号	对验收的意见
单位（子单位） 工程质量竣工 验收记录			市政竣·通-10	合格、同意验收
法律法规规定的 其他 验收文件				
附有关证明文件				
施工许可证			440882202312060102	合格，同意验收
施工图设计文件 审查意见			4408002208240001- TX-002	合格，同意验收
工程竣工报告			市政竣·通-11	合格，同意验收
工程质量评估报告			市政竣·通-5	合格，同意验收
勘察质量检查报告			市政竣·通-6	合格，同意验收
设计质量检查报告			市政竣·通-7	合格，同意验收
工程质量保修书			市政竣·通-8	合格，同意验收

市政基础设施工程			
工程完成情况	已按施工合同和设计图纸的要求完成		
工程质量情况	土建	符合设计和相关规定要求	
	设备安装	符合设计和相关规定要求	
工程未达到使用功能的部位(范围)	无		
参加验收单位意见	建设单位	监理单位	施工单位
			
	分包单位	设计单位	勘察单位
			

市政基础设施工程

建设工程竣工验收报告

工程名称： 新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、仰光路、清迈路）-吉隆坡南路






建设单位（公章）： 广东惠侨投资开发有限公司

竣工验收日期： 2025年 8 月1 日

发出日期： 2025年 8月 1 日

市政基础设施工程

工程名称	新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目（吉隆坡南路、万象中路、仰光路、清迈路）-吉隆坡南路		工程地点	湛江奋勇高新区南部片区
工程规模（建筑面积、道路桥梁长度等）	道路长度1.12km		工程造价（万元）	12678.97
结构类型	道路、给排水、照明、电力、通信、桥梁		开工日期	2022年3月20日
施工许可证号	440882202407240102		竣工日期	2025年8月1日
监督单位	湛江奋勇高新区规划与开发建设局		监督登记号	FY2024072401
建设单位	广东惠侨投资开发有限公司		总施工单位	中国建筑第六工程局有限公司
勘察单位	中国有色金属长沙勘察设计院有限公司		施工单位（土建）	/
设计单位	中国市政工程华北设计研究总院有限公司		施工单位（设备安装）	/
监理单位	大洲设计咨询集团有限公司		工程检测单位	广东科振工程检测有限公司
其他主要参建单位			其他主要参建单位	
专项验收情况				
专项验收名称	证明文件发出日期		文件编号	对验收的意见
单位（子单位） 工程质量竣工 验收记录			市政竣·通-10	合格、同意验收
法律法规规定的 其他 验收文件				
附有关证明文件				
施工许可证			440882202407240102	合格，同意验收
施工图设计文件 审查意见			4408002204200001- TX-001	合格，同意验收
工程竣工报告			市政竣·通-11	合格，同意验收
工程质量评估报告			市政竣·通-5	合格，同意验收
勘察质量检查报告			市政竣·通-6	合格，同意验收
设计质量检查报告			市政竣·通-7	合格，同意验收
工程质量保修书			市政竣·通-8	合格，同意验收

市政基础设施工程			
工程完成情况	已按施工合同和设计图纸的要求完成		
工程质量情况	土建	符合设计和相关规定要求	
	设备安装	符合设计和相关规定要求	
工程未达到使用功能的部位(范围)	无		
参加验收单位意见	建设单位	监理单位	施工单位
	(公章) 项目负责人: 	(公章) 总监理工程师: 	(公章) 项目负责人: 
	2015年8月1日	2015年8月1日	2015年8月1日
	分包单位	设计单位	勘察单位
(公章) 项目负责人:	(公章) 项目负责人: 	(公章) 项目负责人: 	
年 月 日	2015年8月1日	2015年8月1日	


(4) 水土保持补偿费票据

中央非税收入系统票据 (电子)

财政部监制

票据代码: 00010222
 交款人统一社会信用代码: 91440800059959064U
 交款人: 广东惠侨投资开发有限公司


票据号码: 4401005667
 校验码: 2tb3af
 开票日期: 2022年1月12日



项目编号	项目名称	单位	数量	标准	金额 (元)	备注
30176	水土保持补偿费收入		1	27,852.00	¥27,852.00	电子税务号码 : 344018220100007046
金额合计 (大写) 人民币贰万柒仟捌佰伍拾贰元整					(小写) ¥27,852.00	
其他信息						
合同编号: 征收项目名称: 水土保持补偿费收入 (市级审批-企业)						

收款单位 (章): 国家税务总局雷州市税务局客路税务分局
 (第1次打印) 安善信

复核人:
 收款人: 广东省电子税务局 (用票人)



查验网址: <https://etax.guangdong.chinatax.gov.cn/tycx-cjbt-web/sscx/sscx/gzcx/qgssjzcy/qgssjzcy.jsp>

(5) 余方利用协议

余方综合利用协议

甲方（土方施工及运输单位）：中国建筑第六工程局有限公司

乙方（土方接收单位）：雷州市沈塘镇沈塘村

甲方负责承建的新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路位于湛江市湛江奋勇高新技术产业开发区的南部片区。根据计算，该项目拆除工程、一般路基、特殊路基以及桥梁工程开挖开挖后预计产生余方约 8.5 万 m³，余方需外运处理。为顺利推进项目开发建设，经过甲、乙双方友好协议，本着互惠互利、保护环境的原则，特制定以下协议，并相互遵守：

一、乙方所有的地块位于广东省湛江市雷州市沈塘镇中心小学附近弃土场，与新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路相距约12km。目前，乙方地块正需要外借土方填筑，场地平整等需外借土方填筑约10万 m³。乙方同意将新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路的余方运至该地块进行回填综合利用，土方接受后的水土流失防治责任由乙方负责，绝不乱堆乱弃。

二、甲方负责新能源动力电池道路管网配套基础设施建设项目仰光路、吉隆坡南路、万象中路、清迈中路的土方施工，并承担将土方运输至乙方地块项目，并做好运输过程中车辆及路面保洁，环卫工作，土方运输过程中产生的水土流失防治责任由甲方负责。

三、本协议一式叁份，甲、乙各执壹份。

甲方（签字或盖章）



乙方（签字或盖章）：



日期：2022年1月15日