

水保方案（粤）字第0084号

恩达木制家具和文化产品生产项目

# 水土保持设施验收报告

建设单位：惠州市恩达实业有限公司

编制单位：惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司

二〇二二年五月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书  
(副本)

单位名称：惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司  
法定代表人：沙春豹  
单位等级：★★★★(4星)  
证书编号：水保方案(粤)字第0084号  
有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日

项目名称：恩达木制家具和文化产品生产项目  
内部受控文件，未经授权许可再次复印无效

发证机构：中国水土保持学会  
发证时间：2020年11月12日



公司地址：广东省惠州市江北佳兆业 ICC-T2 座写字楼 3606 室

法人代表：沙春豹

联系电话：13824299702

法人邮箱：422696340@qq.com

公司网址：<http://www.hzljst.com/>



# 恩达木制家具和文化产品生产项目

## 水土保持设施验收报告

### 责任页

惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司

批	准：沙春豹	（高级工程师）
核	定：沙春豹	（高级工程师）
审	查：周 博	（高级工程师）
校	核：林晓文	（ 工 程 师 ）
项目	负责人：朱 华	（助理工程师）
编	写：朱 华	（助理工程师）（第 1~2 章）
	韩 赞	（助理工程师）（第 3~4 章）
	李小雅	（助理工程师）（第 6~8 章）
	冯新林	（助理工程师）（附件及附图）

## 现场照片（2022年5月）



照片 1 项目出入口



照片 2 项目已建成建筑



照片 3 项目内部道路广场



照片 4 项目内部道路广场



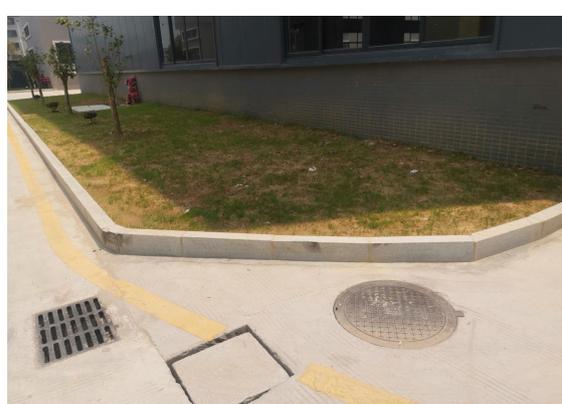
照片 5 项目内部雨水管网和景观绿化



照片 6 项目内部雨水管网和景观绿化



照片 7 项目内部雨水管网和景观绿化



照片 8 项目内部雨水管网和景观绿化

## 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 .....	9
2 水土保持方案和设计情况 .....	17
2.1 主体工程设计 .....	17
2.2 水土保持方案 .....	17
2.3 水土保持方案变更 .....	18
2.4 水土保持后续设计 .....	18
3 水土保持方案实施情况 .....	19
3.1 水土流失防治责任范围 .....	19
3.2 弃渣场设置 .....	19
3.3 取土场设置 .....	19
3.4 水土保持措施总体布局 .....	19
3.5 水土保持设施完成情况 .....	20
3.6 水土保持投资完成情况 .....	23
4 水土保持工程质量 .....	26
4.1 质量管理体系 .....	26
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 .....	28
4.3 弃渣场稳定性评估 .....	35
4.4 总体质量评价 .....	35
5 工程初期运行及水土保持效果 .....	36
5.1 初期运行情况 .....	36
5.2 水土保持效果 .....	36

5.3 公众满意度调查 .....	38
6 水土保持管理 .....	40
6.1 组织领导 .....	40
6.2 规章制度 .....	40
6.3 建设管理 .....	41
6.4 水土保持监测 .....	42
6.5 水土保持监理 .....	42
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	43
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	43
6.8 水土保持设施管理维护 .....	44
7 结论 .....	45
7.1 结论 .....	45
7.2 遗留问题安排 .....	45
8 附件及附图 .....	47
8.1 附件 .....	47
8.2 附图 .....	60

## 前言

恩达木制家具和文化产品生产项目位于惠州市仲恺区潼湖镇广和村（惠州仲恺高新技术产业开发区），北侧紧邻潼湖大道，中心地理位置为东经 114°12'05"，北纬 23°5'6.9"。

项目规划总用地面积为 30000m<sup>2</sup>，总建筑面积为 41996m<sup>2</sup>，容积率为 1.40，建筑基底面积 13960.8m<sup>2</sup>，建筑密度为 46.53%，绿地面积 5400m<sup>2</sup>，绿化率 18%。主要建设内容包括：2 栋 6 层厂房、2 栋 4 层厂房、6 栋 2 层厂房、1 栋配电房、1 栋消防控制室以及相关配套设施。

本项目已于 2010 年 1 月开工，2010 年 12 月阶段性完工，后于 2020 年 2 月再次开工，原计划于 2021 年 3 月完工，原计划总工期 26 个月；本项目现实际于 2022 年 5 月完工，实际总工期 40 个月。

本项目整体总投资为 2400.00 万元，其中土建投资为 2000.00 万元。所需的资金由惠州市恩达实业有限公司自行筹措。

本次验收范围占地总面积 3.00hm<sup>2</sup>，均为永久占地。水土保持方案批复的水土流失防治责任范围面积 3.00hm<sup>2</sup>，本次验收范围与水土保持方案批复的水土流失防治责任范围一致。

根据建设单位提供的资料 and 实际调查情况，本项目整体挖填总量为 1.96 万 m<sup>3</sup>，挖方总量为 0.98 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 0.98 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。

2005 年 12 月 13 日，惠州市国土资源局颁发了不动产权证书（惠府国用（2005）第 30220000 号），确定本项目土地使用权人为惠州市恩达实业有限公司，确定用地面积 3.00hm<sup>2</sup>，详见附件 3。

2019 年 4 月 23 日，仲恺高新区科技创新局颁发了广东省企业投资项目备案证，备案项目编号：2019-441305-20-03-018525，详见附件 2。

2019 年 6 月，广东悉筑建筑设计有限公司完成了《恩达木制家具和文化产品生产项目报建方案》。

2019年11月14日，广东建工审图咨询有限公司印发了《施工图设计文件审查合格书》，项目编号：2019-1041（ZK），详见附件4。

2020年2月26日，本项目水土保持方案取得了惠州仲恺高新技术产业开发区农村工作局印发的《恩达木制家具和文化产品生产项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（惠仲农批〔2020〕17号），详见附件5。工程无重大变化，无水土保持方案变更情况。

根据广东省水土保持条例，挖填土石方总量五十万立方米以下或者征占地面积五十公顷以下的生产建设项目属于鼓励监测的项目，本项目规模较小，未开展水土保持监测工作。

本项目主体设计单位为广东悉筑建筑设计有限公司，水土保持初步设计与施工图设计工作纳入主体设计同步开展。

本项目监理单位为深圳市龙城建设监理有限公司，水土保持监理工作纳入主体监理工作一并开展。

本项目共有防洪排导工程、临时防护工程和植被建设工程3个单位工程。防洪排导工程划分为排洪导流设施1个分部工程，临时防护工程划分为沉沙工程、排水工程和覆盖工程3个分部工程，植被建设工程划分为点片状植被1个分部工程。

本项目完工后，项目建设区水土流失治理度达到了99.7%，土壤流失控制比达到了1.0，渣土防护率达到了99.9%，表土保护率未设置目标值，林草植被恢复率达到了99.9%，林草覆盖率达到了18%，六项水土流失防治指标除表土保护率不设置目标值外，其余五项水土流失防治指标均达到批复方案的防治目标，满足验收要求。经查阅资料和现场验收得出：本项目水土保持措施布局基本合理，水土保持设施工程质量合格。目前运行期未发现重大质量缺陷，运行情况良好，达到水土保持方案的防治目标，整体上已具备较强的水土保持功能，满足水土保持设施验收要求，可以组织验收。

在本报告编制过程中，得到业主、施工、监理和相关单位及人员的大力支持和协助，在此表示衷心的感谢！

恩达木制家具和文化产品生产项目水土保持设施验收特性表

工程名称		恩达木制家具和文化产品生产项目		工程地点	惠州仲恺高新区潼湖镇潼湖大道南侧	
工程性质	新建加工制造类项目	工程规模	项目规划总用地面积为 30000m <sup>2</sup> ，总建筑面积为 41996m <sup>2</sup> ，容积率为 1.40，建筑基底面积 13960.8m <sup>2</sup> ，建筑密度为 46.53%，绿地面积 5400m <sup>2</sup> ，绿化率 18%。主要建设内容包括：2 栋 6 层厂房、2 栋 4 层厂房、6 栋 2 层厂房、1 栋配电房、1 栋消防控制室以及相关配套设施。			
所在流域	东江流域	所属水土流失重点防治区		属于惠州市划定的水土流失重点治理区		
水土保持方案审批部门、文号及时间				惠州仲恺高新技术产业开发区农村工作局、惠仲农批（2020）17 号、2020 年 2 月 26 日		
工期	实际 2010 年 1 月开工，2010 年 12 月阶段性完工；2020 年 2 月再次开工，2022 年 5 月总体完工，总工期 40 个月					
总投资	总投资为 2400.00 万元，其中土建投资为 2000.00 万元					
水土流失防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）	批复的水土流失防治责任范围			3.00		
	本次验收的水土流失防治责任范围			3.00		
	实际扰动范围			3.00		
	验收范围			3.00		
	运行期水土流失防治责任范围			3.00		
水土流失防治目标	水土流失治理度	98%		水土流失防治目标实现值	水土流失治理度	99.7%
	土壤流失控制比	1.0			土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率	99%			渣土防护率	99.9%
	表土保护率	不设置			表土保护率	不设置
	林草植被恢复率	98%			林草植被恢复率	99.9%
	林草覆盖率	18%			林草覆盖率	18%
主要工程量	工程措施	雨水管网 3850m				
	植物措施	景观绿化 0.54hm <sup>2</sup>				
	临时措施	排水沟 680m，沉沙池 1 座，土工布覆盖 14500m <sup>2</sup>				
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	
批复投资（万元）		543.14				
实际投资（万元）		529.73				
投资（万元）	投资变化主要原因	（1）主体工程设计措施在实际施工过程中，略微调整了实施措施工程量，导致主体已列水土保持工程投资增加了 0.51 万元； （2）项目未开展水土保持监测，导致监测措施费减少了 11.33 万元； （3）独立费用计算基数不同，导致独立费用减少了 1.09 万元； （4）基本预备费计算基数不同，导致基本预备费减少了 1.26 万元。				
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律、法规及规范要求，各项工程质量总体合格，防治目标达标，达到了验收标准，可以组织水土保持专项验收。					
水土保持方案编制单位		惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司		主要施工单位	惠州市东达建筑工程有限公司	
水土保持监测单位		/		水土保持监理单位	深圳市龙城建设监理有限公司	
水土保持设施验收技术服务单位		惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司		建设单位	惠州市恩达实业有限公司	
地址		惠州市江北佳兆业 ICC-T2 座写字楼 3606 室		地址	惠州市仲恺高新区潼湖镇广和开发区	
联系人		朱华		联系人	丘玉柔	
电话		15360123379		电话	18826581694	
传真/邮编		/		传真/邮编	0752-3888929	
电子邮箱		1664456922@qq.com		电子邮箱	85474527@qq.com	



# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

本项目位于惠州市仲恺区潼湖镇广和村（惠州仲恺高新技术产业开发区），北侧紧邻潼湖大道，中心地理位置为东经 114°12'05"，北纬 23°5'6.9"。项目地理位置图见图 1.1-1。



图 1.1-1 项目地理位置图

### 1.1.2 主要技术指标

(1) 建设性质：新建加工制造类项目

(2) 建设内容与规模：项目规划总用地面积为 30000m<sup>2</sup>，总建筑面积为 41996m<sup>2</sup>，容积率为 1.40，建筑基底面积 13960.8m<sup>2</sup>，建筑密度为 46.53%，绿地面积 5400m<sup>2</sup>，绿化率 18%。主要建设内容包括：2 栋 6 层厂房、2 栋 4 层厂房、6 栋 2 层厂房、1

栋配电房、1 栋消防控制室以及相关配套设施。项目主要经济技术指标见表 1.1-1。

**表 1.1-1 综合技术经济指标一览表**

名称	单位	数值	备注
规划总用地面积	m <sup>2</sup>	30000	
总建筑面积	m <sup>2</sup>	41996	
容积率	--	1.40	
建筑基底面积	m <sup>2</sup>	13960.8	
建筑密度	%	46.53	
绿地面积	m <sup>2</sup>	5400	
绿地率	%	18	
停车位	个	20	

### 1.1.3 项目投资

总投资为 2400.00 万元，其中土建投资为 2000.00 万元。所需的资金由惠州市恩达实业有限公司自行筹措。

### 1.1.4 项目组成及布置

#### 1.1.4.1 项目组成

本项目规划总用地面积为 3.00hm<sup>2</sup>，建设内容包括：建筑物、道路硬化、景观绿化和其他配套设施，项目组成表详见表 1.1-2。

**表 1.1-2 项目组成表**

序号	项目组成	建设内容	占地表面积 (m <sup>2</sup> )
1	建筑物	10 栋厂房、1 栋配电房、1 栋消防控制室等	13960.8
2	道路硬化	道路、广场、停车场等硬化区域	10639.2
3	景观绿化	项目区内规划景观用地	5400
4	其它配套设施	供电、供水、雨水、污水等设施	均位于地下
合计		-	30000

#### (1) 建筑物

建筑物基底占地面积为 1.40hm<sup>2</sup>。建设内容包括：2 栋 6 层厂房、2 栋 4 层厂房、6 栋 2 层厂房、1 栋配电房、1 栋消防控制室。建筑特征表详见下表 1.1-3。

**表 1.1-3 建筑特征表**

建筑物	地上层数 (层)	高度 (m)	首层标高 (m)	备注
厂房一	6	29.25	10.30	
厂房二	6	29.25	10.30	

厂房 A	2	14.95	10.30	
厂房 B	4	18.75	10.30	
厂房 C	2	14.95	10.30	
厂房 D	2	14.95	10.30	
厂房 E	4	18.75	10.30	
厂房 F	2	14.95	10.30	
厂房 G	2	14.95	10.30	
厂房 H	2	14.95	10.30	
配电房	1	5.15	10.30	
消防控制室	1	5.15	10.30	

### (2) 道路硬化

主要由道路、停车场以及铺装场地等硬地区组成，项目区内建设车行道、人行道、停车场以及室外铺装场地道路区等，占地面积为 1.06hm<sup>2</sup>。

### (3) 景观绿化

主体设计在项目建设区内建筑四周、规划绿地等区域布设景观绿化，设计绿地率为 18%，设计绿化面积 0.54hm<sup>2</sup>。

通过绿地达到建设区内保水、调节小气候、涵蓄雨水、降低污染、隔绝噪声等目的，为大家提供亲近自然的室外空间，同时满足生态环境功能、景观文化功能的需要，利用植物和园林小品等构成有特色的绿地开放空间。

景观绿化主要包括建筑物周边绿化、规划绿地绿化。建筑物周边绿化以灌木和灌木篱为主。规划绿地绿化结合整体布局与规划，乔灌木搭配，结合草皮、卵石铺路，利用乔木、构筑物遮荫，运用植物、水景等元素表现景观设计的张力。

### (4) 其它配套设施

其他配套设施包括供电、供水、雨水、污水等设施，均位于地面以下，不占用地表面积。

## 1.1.4.2 平面布置

本项目平面布置图详见下图 1.1-2。

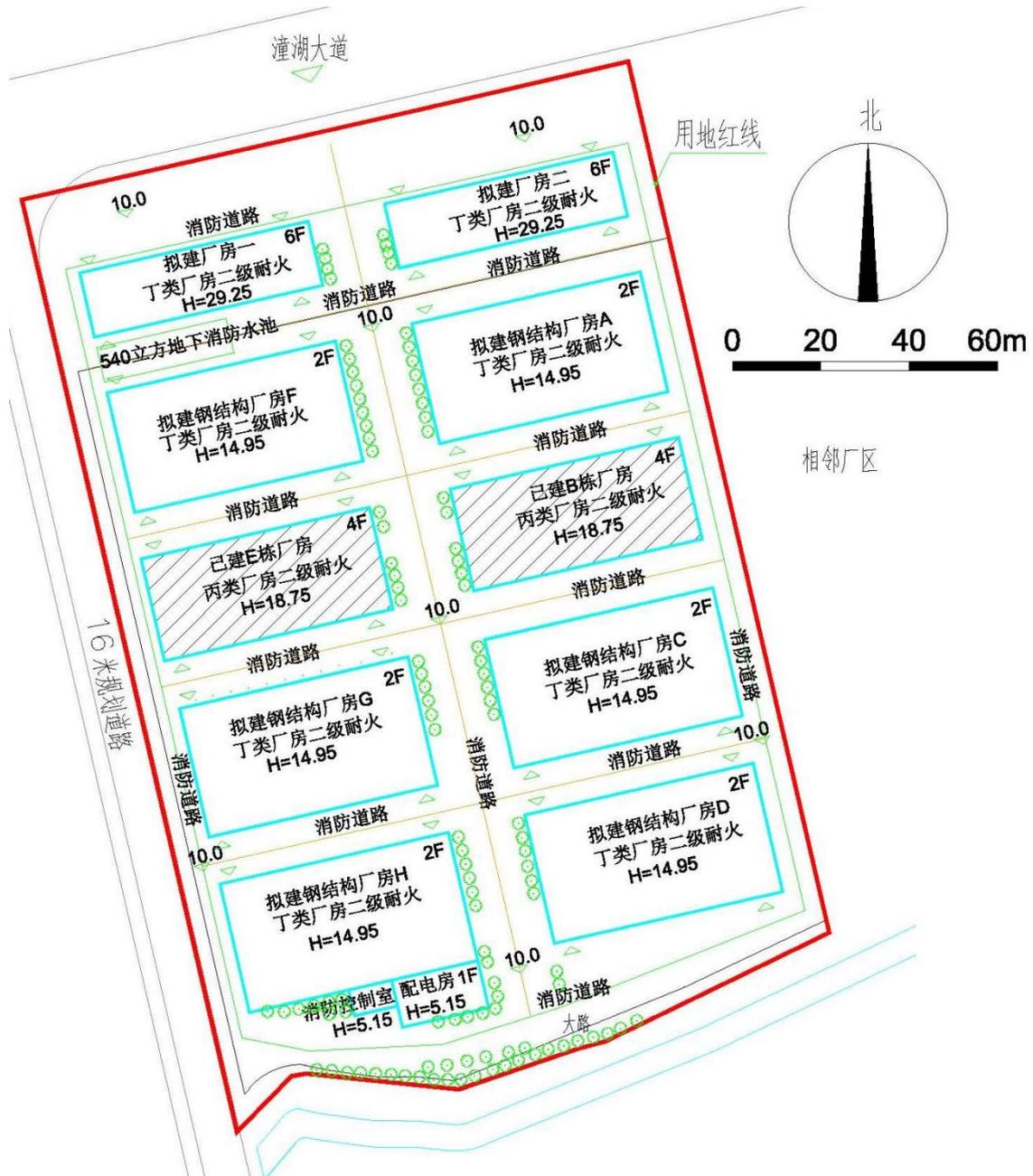


图 1.1-2 平面布置图

地块呈南北走向，厂房共 10 栋，由厂区道路将厂房分隔，两两并排布设，配电房和消防控制室位于项目最南侧。厂房大门布设于地块北侧与潼湖大道接驳，项目场地内设有消防车道。

### 1.1.4.3 竖向布置

#### (1) 竖向设计原则

①依据现状地势及标高来确定地块内的高程变化，根据四周定点坐标和标高来

确定与外围市政道路的衔接；②满足办公区污水，雨水的排放要求；③合理确定竖向标高，减少工程土石方量。

#### (2) 地块内部竖向设计

项目区原始地面地势较为平坦，地面原始标高为 9.60m~10.20m（黄海高程，下同）。

根据主体提供资料，项目建成后，建筑物基地的设计标高为 10.30m，场内道路设计标高为 10.0m，绿地设计标高为 10.0m，厂区内高差不大，整体平坦。

#### (3) 地块与周边衔接竖向设计

项目场地北侧为现有道路潼湖大道，东侧和西侧为工厂，主体设有挡墙与其隔开，项目地块标高与周边标高基本一致，基本无高差。

### 1.1.4.4 基础设计

本项目建筑物均在 6 层以下，均采用天然浅基础。

### 1.1.4.5 给排水系统

#### ——给水工程

本项目的水源由北侧的潼湖大道的市政给水管道引入一条 DN300 管，并在厂区内形成环状供水管网，作为本项目的生产、生活及消防的给水水源。

#### ——排水工程

(1) 排水体制：本项目采用雨、污分流的排水体制。

(2) 生活污水系统：生活污水经化粪池处理后，排入北侧潼湖大道的市政污水井。

(3) 雨水系统：主体设计在室外建筑物周边、路边适当位置设置雨水口收集雨水，经 PVC（DN100~DN1000）管道收集后，最终排入北侧潼湖大道的道路市政雨水井，本项目实际布设雨水管网 3850m。

### 1.1.5 施工组织及工期

#### (1) 施工交通及施工场地条件

本项目北侧为潼湖大道，施工期直接利用此道路通行，交通较为便利，地理条件较好，可以满足项目建设的运输要求，施工期间做好洗车、防尘措施，避免对市政道路造成环境影响。

### (2) 施工出入口

本项目共有 1 个施工出入口，位于地块北侧，北侧与潼湖大道相连。

### (3) 施工营造区

本项目施工营造区采用租赁民房形式，未新增临时占地。

### (4) 临时堆土

截止本项目水土保持方案编制时期，项目场地内已无表土资源可剥离；项目建筑物基础承台和管线开挖均采用即挖即填形式，施工周期较短，未单独设立临时堆土场地。

### (5) 施工用水用电

本项目施工用水由市政管网直接提供，施工用电由市政电网直接供给。

### (6) 取土（石、砂）场布置

本项目无借方，未设置专门取土场。

### (7) 弃土（石、渣）场布置

本项目开挖土方已全部用于项目自身回填，未设置专门弃渣场。

### (8) 施工临时排水

施工期由于地表扰动，原始地形的渗透功能和排水功能遭到破坏。主体设计在项目四周布设临时砖砌排水沟，尺寸为 0.3m×0.3m 矩形；在排水出口处布设一座沉沙池，尺寸为 3.0m×2.0m×1.50m，项目区雨水经地表径流至排水沟收集，经沉沙池沉淀后排入北侧潼湖大道的市政雨水管网。

### (9) 施工建筑材料

本工程采用商品砼，工程用的水泥、砂石料、钢筋等建筑材料从合法单位外购，水土流失防治由供货方负责。

### (10) 计划与实际工期

计划工期：2010年1月开工，2010年12月阶段性完工，2020年2月再次开工，2021年3月总体完工，总工期26个月。

实际工期：2010年1月开工，2010年12月阶段性完工，2020年2月再次开工，2022年5月总体完工，总工期40个月。

### 1.1.6 土石方情况

#### (1) 场地平整

项目场地原始高程在9.60m~10.20m之间，地势较平坦，无表土可剥离。主体设计项目场地内标高为10.0m，根据建设单位提供的资料 and 实际调查情况，共计发生回填土方约0.30万m<sup>3</sup>。

#### (2) 建筑物施工

项目建设过程中，需开挖建筑基础承台，根据建设单位提供的资料 and 实际调查情况，本项目每处基础承台共开挖土方约12.4m<sup>3</sup>，约500处（含已建区），承台共产生开挖土方约0.62万m<sup>3</sup>，承台利用回填土方约0.32万m<sup>3</sup>，回填土方利用自身开挖土方，多余土方0.30万m<sup>3</sup>已全部用于项目场地平整。

#### (3) 管线工程

本项目后期管道工程施工中，开挖综合管道总长度为3850m，根据建设单位提供的资料 and 实际调查情况，实际本工程管道开挖土方约0.36万m<sup>3</sup>，开挖土方就近堆置于管沟两侧，采用即挖即填的方式，多余土方在附近绿化区域就地平整，未产生弃方。

综上，本项目整体挖填总量为1.96万m<sup>3</sup>，挖方总量为0.98万m<sup>3</sup>，填方总量为0.98万m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。

本项目土石方平衡表详见下表1.1-4，土石方流向框图详见下图1.1-3。

**表 1.1-4 土方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>**

序号	项目组成	开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	场地平整	0	0.30	0.30	②						
②	建筑物施工	0.62	0.32			0.30	①				
③	管线工程	0.36	0.36								

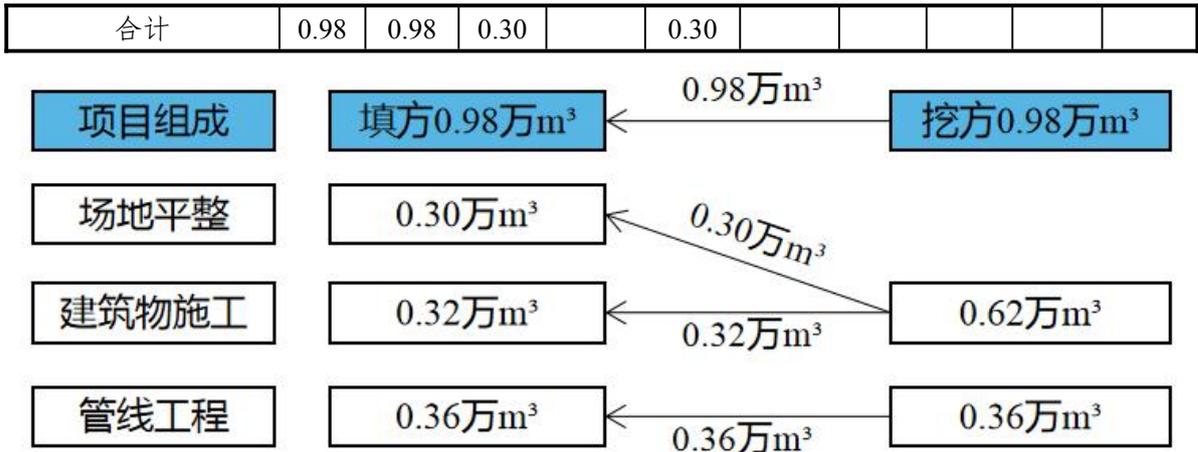


图 1.1-3 土石方流向框图 (万 m³)

### 1.1.7 土石方变化说明

本项目的水土保持方案设计挖填土石方总量为 1.90 万 m³，设计挖方总量 0.95 万 m³，设计填方总量 0.95 万 m³，设计无借方，设计无弃方。

经调查，本项目实际施工产生的挖填土石方总量为 1.96 万 m³，实际挖方总量 0.98 万 m³，实际填方总量 0.98 万 m³，实际无借方，实际无弃方。发生变化的主要原因为建筑物施工在实际施工过程中多挖了 0.02 万 m³，管线工程多挖了 0.01 万 m³，均全部用于自身场地平整回填。客观上属于设计与实际施工的误差，未达到水土保持方案变更条件。

### 1.1.8 征占地情况

根据现场调查以及文件资料分析，本项目总占地面积为 3.00hm²，全部为永久占地，项目整体区域的原始占地类型为其他土地（裸土地）。项目占地情况对照详见表 1.1-5。

表 1.1-5 项目占地情况对照表 单位: hm²

工程分区	实际面积		纳入本次验收范围		不纳入本次验收范围	
	永久占地	临时占地	永久占地	临时占地	永久占地	临时占地
已建区	0.25	/	0.25	/	/	/
待建区	2.75	/	2.75	/	/	/
总计	3.00		3.00		0	

本次验收范围较方案无变化。

### 1.1.9 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目无拆迁（移民）、无专项设施改（迁）建。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然概况

#### （1）地形地貌

惠州市位于北回归线以南，濒临南海，地处亚热带，属南亚热带海洋性气候，阳光充足，气候温和，雨量充沛，季风盛行，风力强劲。惠州全区属粤东山地丘陵平行岭谷区，自侏罗纪末期受燕山运动的影响，上升成为陆地，并为广泛的岩浆侵入，在隆起之间的地区发生凹陷和断裂。隆起地区因水流的分选搬运作用造成大量的悬移泥沙冲积物在中、下游形成三角洲平原。惠州全区北多丘陵，中部多平地，自然土壤多为赤红壤。从地质构造来说，本区属东江断裂构造单元。

拟建场地原地貌类型属冲击阶地，场地坡度在 $5^{\circ}$ 以下，地势较为平坦，原始标高为9.60m~10.20m（黄海高程，下同）之间。

#### （2）地质

本地区属区域性北东向紫金~博罗大断裂和莲花山断裂带间的惠阳断陷盆地，构造运动以燕山期为显著，其形成的北东向断裂规模大，波及范围广。喜山期构造运动以地壳升降作用为主，是燕山期的继承和发展，规模小，走向较平直，倾角也较陡，有活动迹象。在钻探深度范围内，该勘察场地未发现有活动断裂等新构造迹象，地质构造相对稳定。

本项目场地地基岩土层自上而下依次为：①耕植土层（ $Q^{pd}$ ）、②冲积层（ $Q^{al}$ ）、③残积层（ $Q^{el}$ ）、④风化花岗岩（ $\gamma$ ）。各岩土层工程地质特征分述如下：

#### 1) 耕植土层（ $Q^{pd}$ ）

①耕植土：暗黄、灰黄色，松散。由粘性土等组成，含植物根系。各钻孔均有分布。层厚0.30m~3.80m，平均1.52m，层顶相对标高6.58m~7.57m，平均7.02m。

#### 2) 冲积层（ $Q^{al}$ ）

根据岩性特征分五亚层，分述如下：

②-1 粉质粘土：暗黄、灰黄色，可塑，局部软塑。粘性较好，含粉粒砂，冲积成因。层厚 0.70m~3.80m，平均 2.24m；层顶标高 4.84m~7.07m，平均 6.38m，层顶埋深 0.30m~2.00m，平均 0.70m。

②-2 淤泥质粘土：暗灰、灰黑色。饱和，软塑。粘性较好，含少量有机质，含少量粉细粒砂。层厚 0.70m~8.40m，平均 4.21m；层顶标高 3.15m~6.46m，平均 3.85m，层顶埋深 1.00m~3.80m，平均 3.23m。

②-3 粉质粘土：灰黄、黄红白等花斑状杂色，硬塑，局部可塑。粘性较好，含粉细粒砂。层厚 1.10m~11.60m，平均 4.93m；层顶标高 0.30m~6.51m，平均 4.38m，层顶埋深 0.50m~6.80m，平均 2.63m。

②-4 粘土：浅黄、浅灰、灰白色，可塑。粘性好，切面光滑，干强度韧性高，局部含少许粉粒砂。层厚 0.70m~7.90m，平均 3.75m；层顶标高-2.61m~3.96m，平均 1.00m，层顶埋深 3.50m~9.30m，平均 5.91m。

②-5 粉细砂：灰黄、灰白色，饱和，稍密。含少量中粗砂，级配一般。层厚 1.20m~4.90m，平均 2.49m；层顶标高-3.94m~1.21m，平均-1.39m，层顶埋深 5.90m~11.40m，平均 8.54m。

### 3) 残积层 (Q<sup>el</sup>)

③砂质粘性土：褐黄、灰黄色，湿，硬塑。粘性较差，含粗中细粒和少量细砾，残积成因。层厚 2.00m~16.30m，平均 7.52m；层顶标高-7.33m~3.93m，平均-1.24m，层顶埋深 3.20m~14.00m，平均 8.25m。

### 4) 风化花岗岩 (γ)

④-1 全风化花岗岩：褐黄、灰黄色，成份已完全风化，原岩结构清晰，呈坚硬土状，泡水易软化。场地普遍分布。厚度 1.60m~16.60m，平均 7.14m；层顶标高-14.40m~-0.98m，平均-8.39m；层顶埋深 7.90m~21.30m，平均 15.42m。

该层属极软岩。受风化程度影响，岩体极破碎，岩体基本质量等级为 V 级，岩体内无洞穴和临空面的分布。

④-2 强风化花岗岩：褐黄、棕红色，成份已风化，风化裂隙很发育，岩芯呈坚硬土状，底部半岩半土状，手可捏碎，含中风化岩块，该层未钻穿。厚度 2.30m~4.90m，平均 3.25m；层顶标高-26.19m~-3.20m，平均-14.50m；层顶埋深 10.00m~33.60m，平均 21.56m。

该层属极软岩。受风化程度影响，岩体极破碎，岩体基本质量等级为 V 级，岩体内无洞穴和临空面的分布。

### （3）场地地震效应

场地所在地区设计抗震基本烈度为 VI 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组，建筑设计特征周期为 0.35s，建筑抗震设防类别划分为标准设防类（丙类）。

### （4）地下水埋深

场地的地下水类型主要为赋存于人工填土层中的上层滞水和第四系砂层中的孔隙水；下伏基岩含裂隙水，但水量贫乏。场地内除粉细砂层（②-5）为中~强透水层外，其余各岩土层均为弱透水层。

赋存于人工填土层中的上层滞水主要以接受大气降水的入渗补给为主；以向大气蒸发的方式进行排泄。地下水动态呈季节性变化。

本场地粉细砂层呈透镜体局部分布，粉细砂层的孔隙水不具承压性，钻孔施工完后一次性测量稳定水位埋深为 0.30m~1.00m，水位标高为 5.81m~7.11m。初见水位与稳定水位基本一致。场地内及邻近地域无地下水长期观测资料。根据本地区的水文地质观测经验，地下水位年变化幅度约为 1.00m。

勘察期间，场地及附近区域不存在对地下水和地表水的污染源。

### （5）不良工程地质情况

拟建场地受区域地质构造影响微弱。勘察期间未发现采空区、活动断裂、崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用。未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞等对工程不利的埋藏物。场地相对稳定，适宜本工程建设。

### （6）气象

项目区属亚热带季风气候区，高温多雨湿润，具有明显的干湿季节，气候温和，雨量充沛。

据历年气象资料，仲恺高新区多年平均年降雨量 1713mm。本区多年平均气温 22℃，历年极端最高气温 38.9℃（1953 年 8 月 12 日、2004 年 7 月 2 日）。历年极端最低气温-1.9℃（1955 年 1 月 12 日）。多年平均相对湿度 82%，最大相对湿度达 100%。多年平均雾日数 18.8d，最多年份为 35d，多发生在 10 月至翌年 3 月，一般持续时间为 4~6h，性质为锋面平流雾。

### （7）水文

本项目位于东江流域，项目红线西北侧约 1.30km 处为东江。

东江是珠江流域的一大流，发源于江西省寻乌县三标乡东江源村桎髻钵山，上游称寻邬水，南流广东境内至龙川五合汇安远水后称东江。流经龙川、河源、紫金、惠州、博罗至东莞石龙，石龙以下习惯称东江三角洲，分南、北支流，南支称东莞水道，北支为东江干流，再分成河网注入狮子洋，经虎门出海。主要支流自上而下有安远水、浣江、新丰江、秋香江、公庄河、西枝江和石马河等。东江干流河长 562km，河床平均比降 0.38%，全流域面积 35340km<sup>2</sup>，石龙以上流域面积 27040km<sup>2</sup>。流域内地势东北高、西南低，多年平均径流量 232.75 亿 m<sup>3</sup>。

### （8）土壤

仲恺高新区土壤类型主要有赤红壤、红壤，以赤红壤为主，pH 值为 4.8，适宜多种林木生长。赤红壤成土母质多为花岗岩，次有砂页岩、红色砂页岩、片岩、第四纪红土及石灰岩等，局部地区有玄武岩。土壤脱硅富铝化作用和生物循环虽较砖红壤弱，但较红壤强烈，粘粒的硅铝率 1.7—2.0，硅铝铁率 1.3—1.8，土体中铁铝氧化物尤其是高价铁富集，游离铁含量较高为 39%—58%，土体呈赤红色。由于赤红壤分布区范围广，东部、中部、西部水热条件有差异，南北热量有差别，故其富铝化强度中、西部较接近南部的热带，而东部和北部则接近中亚热带。粘土矿物组成以高岭石为主，次为蛭石及赤铁矿，尚具有少量抵抗风化较强的原生矿物。

本项目地带性土壤为赤红壤，工程范围内原始占地类型为其他土地（裸土地），

场地无表土可剥离。

### (9) 植被

仲恺高新区的植被主体是常绿马尾松，原始林和常绿阔叶林经过人为或自然因素破坏后，代之而起的是马尾松针叶林。在林中，由于自然飞花，常有马尾松幼苗生长，特别是采伐迹地，经过3~5年的封育，可以恢复成天然次生林。在森林中，上层是以马尾松组成的乔木林冠层，其下分布比较耐阴的树种，再下层是灌木、杂草和低等植物。林分层次结构复杂，乔木可分2~3层，常见树种有红锥、中华锥、米锥、厚壳桂、黄果厚壳桂、香樟、蕈树、山乌柏、黄桐、假苹婆、黄杞、多种榕树、多种蒲桃、多种胭脂木、白木香、谷木、黑叶谷木、猴耳环、荷木、红苞木、黄叶树、橄榄等。灌木层多为茜草科、紫金牛科、大戟科、山茶科、桑科、野牡丹科、蕃荔枝科、棕榈科、竹亚科等种类，主要有九节、细叶五月茶、箬竹、红背山麻杆、罗伞树、车轮梅、黑面神、梔子、狗骨柴、毛果算盘子等。南亚热带季风常绿阔叶林遭受破坏后的次生植被，以芒萁或鹧鸪草、桃金娘，或岗松、马尾松稀树群落占优势。

本项目建设区域动工前已被人工平整，场地属于其他土地（裸土地），无植被。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

### 1.2.2.1 水土流失现状

#### (1) 项目区水土流失现状

按全国水土流失类型区的划分，项目所在惠州市仲恺高新区属于南方红壤丘陵区，水土流失的类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土流失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）》、《广东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）》和《惠州市水土保持规划（2016-2030年）》（2017年8月，惠州市水务局）等文件，项目区所在地惠州市仲恺高新区潼湖镇属于惠州市划定的水土流失重点治理区。详见下图1.2-1，

图 1.2-2。

根据《2019 年广东省水土流失动态监测成果》（广东省水利电力勘测设计研究院），惠城区总面积为 1410km<sup>2</sup>，其中微度侵蚀面积为 1300.21km<sup>2</sup>，占总面积的 92.21%，水土流失总面积为 109.79km<sup>2</sup>，占总面积的 7.79%。水土流失面积中，轻度侵蚀面积为 79.65km<sup>2</sup>，占水土流失总面积的 72.55%，中度侵蚀面积为 21.73km<sup>2</sup>，占水土流失总面积的 19.79%，强烈侵蚀面积为 5.26km<sup>2</sup>，占水土流失总面积的 4.79%，极强烈侵蚀面积为 2.57km<sup>2</sup>，占水土流失总面积的 2.34%，剧烈侵蚀面积为 0.58km<sup>2</sup>，占水土流失总面积的 0.53%。



图 1.2-1 广东省水土流失重点防治区划分图

## 惠州市水土流失防治区划分图

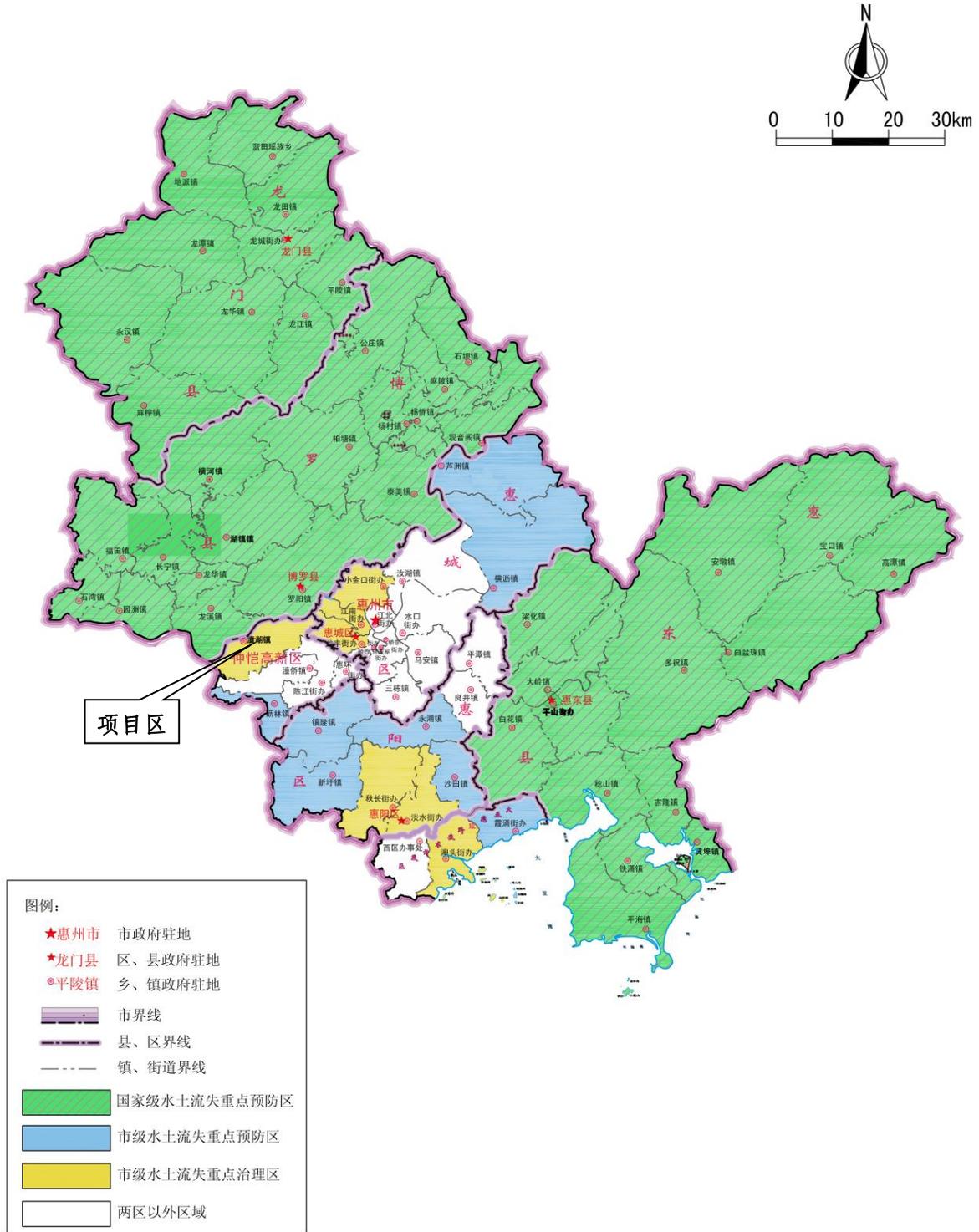


图 1.2-2 惠州市水土流失重点防治区划分图

### (2) 项目建设区水土流失现状

项目区原始占地类型为其他土地（裸土地），现状水土流失为轻度。根据原始

地形地类结合以上水土保持调查研究分析，确定项目建设区土壤侵蚀模数背景值为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

### 1.2.2.2 水土流失防治情况

近年来，在市政府的重视和支持下，惠州仲恺高新技术产业开发区农村工作局围绕治水思路和工作部署，全面贯彻执行水土保持法律、法规，与时俱进、开拓进取，以实施水土保持议案为契机，稳妥地推进水土保持生态建设的开展。采取各种措施，一定程度上减少了水土流失的发生，改善了生态环境，主要表现在以下几个方面：

(1) 加强宣传：通过采取宣传水土保持法律法规，以及做好水土保持的重要性等方法，增强人们水土保持意识，减少对环境的破坏。

(2) 落实责任：对即将动工的生产建设项目，则按照“谁破坏谁治理”的原则，落实责任人限期治理，主要做好预防措施和取弃土场的拦蓄、边坡防护、裸露土地植被恢复等工作。

(3) 工程措施：对弃渣场等重点防治区域，综合配套拦、护、蓄、排、导工程，并着力加强施工过程中的水土流失控制：对原有植被、地貌遭到破坏、土质疏松、侵蚀比较严重的陡坡区，采取削坡开级和必要的衬砌防护，再根据集雨面积、雨量大小和侵蚀状况、采取修建排水沟、谷坊、拦渣坝等措施进行治理。

(4) 植物措施：结合场区的地形地貌，采取乔灌草相结合的治理方式。据调查，工程区雨量丰富、土壤肥沃、阳光充足，应大力发展经济林，尤其以发展速生丰产林为主，结合植被调查，工程区适合生长的乡土树种有马尾松、杉木、木荷树、大叶相思、荔枝、龙眼、李、柿、桃金娘等。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2005年12月13日，惠州市国土资源局颁发了不动产权证书（惠府国用（2005）第30220000号），确定本项目土地使用权人为惠州市恩达实业有限公司，确定用地面积3.00hm<sup>2</sup>，详见附件3。

2019年4月23日，仲恺高新区科技创新局颁发了广东省企业投资项目备案证，备案项目编号：2019-441305-20-03-018525，详见附件2。

2019年6月，广东悉筑建筑设计有限公司完成了《恩达木制家具和文化产品生产项目报建方案》。

2019年11月14日，广东建工审图咨询有限公司印发了《施工图设计文件审查合格书》，项目编号：2019-1041（ZK），详见附件4。

### 2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》第二十五条规定：“在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制”。水利部《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》第二条规定：“凡从事有可能造成水土流失的开发建设单位和个人，必须在项目设计阶段编报水土保持方案，并根据批准的水土保持方案进行前期勘测设计工作”。本项目的水土保持方案为补报方案。为执行建设项目管理的有关水土保持法律法规的有关规定，受建设单位委托，惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司于2020年1月编制完成了《恩达木制家具和文化产品生产项目水土保持方案报告书》，并于2020年2月26日取得了惠州仲恺高新技术

产业开发区农村工作局印发的《恩达木制家具和文化产品生产项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（惠仲农批〔2020〕17号），详见附件5。

### 2.3 水土保持方案变更

根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（水利部办公厅，办水保〔2016〕65号）文，本项目不满足其变更规定，因此水土保持方案无变更。

### 2.4 水土保持后续设计

本项目主体设计单位为广东悉筑建筑设计有限公司，水土保持初步设计与施工图设计工作纳入主体设计同步开展。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围对照表详见表 3.1-1。

**表 3.1-1 水土流失防治责任范围对照表** 单位:  $\text{hm}^2$

工程分区		方案批复	实际发生	本次验收	本次验收与方案批复对比
一级	二级				
已建区		0.25	0.25	0.25	0
待建区	建筑物区	1.15	1.15	1.15	0
	道路硬化区	1.06	1.06	1.06	0
	景观绿化区	0.54	0.54	0.54	0
总计		3.00	3.00	3.00	0

根据上表 3.1-1, 本次验收的防治责任范围与方案批复的防治责任范围一致。

#### 3.2 弃渣场设置

根据建设单位提供的资料 and 实际调查情况, 本项目实际所有开挖土方 0.98 万  $\text{m}^3$  已全部用于自身回填, 无弃方, 未设置专门弃渣场。

#### 3.3 取土场设置

根据建设单位提供的资料 and 实际调查情况, 本项目实际所有回填土方 0.98 万  $\text{m}^3$  全部来源于自身开挖, 无借方, 未设置专门取土场。

#### 3.4 水土保持措施总体布局

根据批复的水土保持方案, 结合工程实际, 本项目水土保持措施体系详见下表 3.4-1。

表 3.4-1 水土保持措施体系表

施工时段	防治分区		防治措施		位置	措施类型
			批复方案	实际实施		
施工期	已建区		-	-	-	-
	待建区	建筑物区	-	-	-	-
		道路硬化区	雨水管网（主设）	雨水管网	建筑物及道路周边	工程
			排水沟（主设）	排水沟	建设范围四周	临时
			沉沙池（主设）	沉沙池	排水出口	临时
			土工布覆盖（新增）	土工布覆盖	临时裸露区域	临时
		景观绿化区	景观绿化（主设）	景观绿化	规划绿地	植物
	土工布覆盖（新增）		土工布覆盖	临时裸露区域	临时	

从上表对比分析可知，实际实施的水土保持措施体系及总体布局情况与水土保持方案设计基本一致，将工程、植物、临时措施相结合，满足在施工前、施工时与施工后各个时段不同特征的水土保持防护要求，同时与主体已列水土保持防护措施进行兼顾布设，布设完整可靠，布局合理。

### 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

根据批复的《恩达木制家具和文化产品生产项目水土保持方案报告书(报批稿)》以及现场调查，结合主体工程管理总结报告、工程监理资料，水土保持工程措施在待建区的道路硬化区内有布设，具体布设如下：

##### (1) 待建区

##### 1) 道路硬化区

##### ①雨水管网（主体设计）

设计情况：在工程建设后期，主体设计沿建筑物周边、道路一侧布设雨水管网，设计雨水管网长 3832m（DN100~DN1000）。

实施情况：2020 年第 4 季度至 2021 年第 4 季度，道路硬化区内已完成沿建筑物周边、道路一侧布设雨水管网长度为 3850m，目前雨水管网接入了北侧潼湖大道的市政雨水管网。

本工程水土保持工程措施实施较到位，实际完成的水土保持工程措施量对照表详见下表 3.5-1。

**表 3.5-1 实际完成的水土保持工程措施对照表**

分区		措施名称	单位	方案量	实施量	增减 (+、-)	布设位置	实施时间
待建区	道路硬化区	雨水管网	m	3832	3850	+18	道路及建筑物周边	2020 年第 4 季度至 2021 年第 4 季度

通过对比，水土保持工程措施中实际完成比方案设计多 18m 雨水管网。雨水管网成功疏导了项目区的积水，将场地内的雨水通过收集、汇流和排放，最终径流有序、安全的排水项目区，防止产生积水、滞水、和冲刷，水土保持功能明显，满足验收要求。

### 3.5.2 水土保持植物措施完成情况

根据批复的《恩达木制家具和文化产品生产项目水土保持方案报告书(报批稿)》以及现场调查，结合主体工程管理总结报告、工程监理资料，水土保持植物措施在待建区的景观绿化区内有布设，具体布设如下：

#### (1) 待建区

##### 1) 景观绿化区

##### ①景观绿化（主体设计）

设计情况：在工程建设后期，主体工程设计在项目景观绿化区内的规划永久绿地区域布设景观绿化，设计绿化面积为 0.54hm<sup>2</sup>。

实施情况：2021 年第 4 季度至 2022 年第 2 季度，在项目景观绿化区内的规划永久绿地区域布设景观绿化，实施绿化面积为 0.54hm<sup>2</sup>。

本工程水土保持植物措施实施较到位，实际完成的水土保持植物措施量对照表详见下表 3.5-2。

**表 3.5-2 实际完成的水土保持植物措施对照表**

分区		措施名称	单位	方案量	实施量	增减 (+、-)	布设位置	实施时间
待建区	景观绿化区	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.54	0.54	0	规划永久绿地区域	2021 年第 4 季度至 2022 年第 2 季度

通过对比，水土保持植物措施中实际完成与方案设计基本一致。景观绿化能有效拦截雨水，并加以充分利用，防止雨水击溅，同时也增加了地表入渗。与方案相比，水土保持功能未降低，满足验收要求。

### 3.5.3 水土保持临时措施完成情况

根据批复的《恩达木制家具和文化产品生产项目水土保持方案报告书(报批稿)》以及现场调查，结合主体工程管理总结报告、工程监理资料，水土保持临时措施在待建区的道路硬化区和景观绿化区内有布设，具体布设如下：

#### (1) 待建区

##### 1) 道路硬化区

##### ①排水沟（主体设计）

设计情况：主体设计在施工期间，沿施工场地四周布设一条长 700m 的砖砌排水沟，排水沟规格为矩形断面，宽×深=0.30m×0.30m，沟壁与沟底均采用 M5 水泥砂浆砌砖，厚 120mm，表面用 1:2 水泥砂浆抹面，厚 20mm，垫层采用 C15 砼现浇，厚 150mm，设计共布设排水沟 700m。

实施情况：2020 年第 1 季度，在场地四周布设排水沟 680m，规格同设计规格。

##### ②沉沙池（主体设计）

设计情况：主体设计在施工期间，在项目场地北侧排水沟接入的排水出口位置布设 1 座沉沙池，沉沙池规格为长方体，长×宽×深=3.0m×2.0m×1.5m，池壁采用 MU10 蒸压灰砂砖砌筑，厚 240mm，表面用 1:2 水泥砂浆抹面，厚 20mm；池底采用 C15 砼现浇，厚 150mm，设计共布设沉沙池 1 座。

实施情况：2020 年第 1 季度，在北侧排水出口处布设沉沙池 1 座，规格同设计规格。

##### ③土工布覆盖（方案新增）

设计情况：方案新增在施工期间，对临时裸露区域进行土工布覆盖防护，此区域共设计布设 10000m<sup>2</sup>。

实施情况：2020 年第 1 季度，布设土工布覆盖 99100m<sup>2</sup>。

## 2) 景观绿化区

## ① 土工布覆盖（方案新增）

设计情况：方案新增在施工期间，对临时裸露区域进行土工布覆盖防护，此区域共设计铺设 5000m<sup>2</sup>。

实施情况：2020 年第 1 季度，铺设土工布覆盖 5400m<sup>2</sup>。

本工程水土保持临时措施实施较到位，实际完成的水土保持工程措施量对照表详见下表 3.5-3。

**表 3.5-3 实际完成的水土保持临时措施对照表**

分区	措施名称	单位	设计量	实施量	增减 (+、-)	铺设位置	实施时间	
待建区	道路硬化区	排水沟	m	700	680	-20	场地四周	2020 年第 1 季度
		沉沙池	座	1	1	0	排水出口	2020 年第 1 季度
		土工布覆盖	m <sup>2</sup>	10000	99100	-900	临时裸露区域	2020 年第 1 季度
	景观绿化区	土工布覆盖	m <sup>2</sup>	5000	5400	+400	临时裸露区域	2020 年第 1 季度

通过对比，水土保持临时措施中，排水沟实际减少实施了 20m，沉沙池实际实施工程量与设计一致，土工布覆盖实际减少实施了 500m<sup>2</sup>。临时措施在施工期成功有效排除项目区雨水，保持水土，减少了水土流失的发生，水土保持功能明显，满足验收要求。

### 3.6 水土保持投资完成情况

根据批复的《恩达木制家具和文化产品生产项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目水土保持总投资 543.14 万元，其中主体工程已列投资 507.34 万元，方案新增投资 35.80 万元。新增投资中，无工程措施和植物措施，监测措施费 11.33 万元，施工临时工程费 7.04 万元，独立费用 13.99 万元（其中建设单位管理费 0.55 万元，经济技术咨询费 6.09 万元，工程建设监理费 0.50 万元，工程造价咨询服务费 0.30 万元，科研勘测设计费 0.55 万元，水土保持设施验收咨询费 6.00 万元），基本预备费 3.23 万元，水土保持补偿费 2100 元。

根据实际工程量统计计算，本次验收范围内本项目实际水土保持总投资 529.73

万元，其中主体工程已列投资 507.85 万元，方案新增投资 21.88 万元。方案新增投资中工程措施费 0 万元，植物措施费 0 万元，监测措施费 0 万元，施工临时工程费 6.80 万元，独立费用 12.90 万元（其中建设单位管理费 0.20 万元，经济技术咨询费 6.04 万元，工程建设监理费 0.18 万元，工程造价咨询服务费 0.11 万元，科研勘测设计费 0.37 万元，水土保持设施验收咨询费 6.00 万元），基本预备费 1.97 万元，水土保持补偿费 2100 元。

水土保持投资方案与完成对照情况表详见下表 3.6-1。

**表 3.6-1 水土保持投资方案与完成对照情况表** 单位：万元

编号	工程或费用名称	总批复投资	纳入本次验收范围批复投资	增减(+、-)
<b>I</b>	<b>新增水土保持工程投资</b>	<b>35.80</b>	<b>21.88</b>	<b>-13.92</b>
一	第一部分 工程措施	0	0	0
二	第二部分 植物措施	0	0	0
三	第三部分 监测措施	11.33	0	-11.33
四	第四部分 施工临时工程	7.04	6.80	-0.24
五	第五部分 独立费用	13.99	12.90	-1.09
1	建设单位管理费	0.55	0.20	-0.35
2	经济技术咨询费	6.09	6.04	-0.05
3	工程建设监理费	0.50	0.18	-0.32
4	工程造价咨询服务费	0.30	0.11	-0.19
5	科研勘测设计费	0.55	0.37	-0.18
6	水土保持设施验收咨询费	6.00	6.00	0
I	一至五部分合计	32.36	19.70	-12.66
II	基本预备费	3.23	1.97	-1.26
III	价差预备费	0	0	0
IV	水土保持补偿费	0.21	0.21	0
<b>II</b>	<b>主体已列水土保持工程投资</b>	<b>507.34</b>	<b>507.85</b>	<b>+0.51</b>
<b>III</b>	<b>总投资</b>	<b>543.14</b>	<b>529.73</b>	<b>-13.41</b>

通过对比，水土保持投资实际总投资比方案减少了 13.41 万元，其中主体已列水土保持工程投资增加了 0.51 万元，新增水土保持投资减少了 13.92 万元。新增投资中监测措施费减少了 11.33 万元，独立费用减少了 1.09 万元，基本预备费减少了 1.26 万元。具体原因如下：

(1) 主体工程设计措施在实际施工过程中，略微调整了实施措施工程量，导致主体已列水土保持工程投资增加了 0.51 万元；

- (2) 项目未开展水土保持监测，导致监测措施费减少了 11.33 万元；
- (3) 独立费用计算基数不同，导致独立费用减少了 1.09 万元；
- (4) 基本预备费计算基数不同，导致基本预备费减少了 1.26 万元。

## 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) 建设单位质量管理体系

本项目建设单位为惠州市思达实业有限公司。

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，建设单位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，建立质量管理体系，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) 设计单位质量管理体系

本工程设计单位为广东悉筑建筑设计有限公司。

在项目设计过程中，设计单位严格按照国家及行业有关法规、技术规程并充分考虑项目特点进行设计。设计单位按照设计质量保证体系，实行质量责任制，确保设计服务质量。为了加强质量管理机构的职能，设计单位建立了设计文件和施工图纸的质量评审制度，对设计过程进行质量控制。同时，设计单位选派符合任职资格的人员承担本项目设计的审查、审核工作，确保设计成果的正确性。依靠完整的设计质量管理体系，设计单位确保了设计工作质量从而保证工程质量。

### (3) 监理单位质量管理体系

本工程监理单位为深圳市龙城建设监理有限公司。

为确保工程质量，监理单位与业主签订工程合同后，组建项目监理部，任命项目总工程师，进驻工程现场，按《监理过程控制程序》要求开展监理工作。对施工开始前和施工过程中的材料配备、工程情况和质量问题进行现场管理。必要时，可根据各项管理工作的需要，制定较为具体的管理规定或实施细则，经总监审定后报主管副主任批准后，发送施工单位依照执行。

施工前，监理单位须审核施工单位的资质、质量计划，并进行详细记录；编制年（季）度工作计划，经项目总工批准后实施；施工过程中，主要采用现场检查验收、旁站与巡视、平行检验等控制手段，所有控制过程都应保存控制记录。及时组织进行分部工程验收与质量评定，做好工程验收工作。定期向项目部报告工作质量情况，并进行统计、分析与评价。对施工单位报送的各项预（结）算的文件，按《技经工作管理制度》和《工程结算管理办法》的要求，经监理单位填写《工程预（结）算审核表》、《工程结算会签单》，报送计划部审核批准。

监理人员定期和不定期深入现场工地检查工程质量、对重大质量事故处理意见的审查、签发质量低劣工程的停工令、主持重大质量事故分析会、掌握整个工程质量动态、组织或参加重大项目质量监督检查及等级的评定工作，对工程施工、设备安装质量和各管理环节等方案作出总体评价。

### (4) 监督单位质量管理体系

在工程实施前，工程质量监督中心站组织对监理人员进行考核，考核不合格的监理人员不能担任监理工程；同时组织对监理及施工单位的工地试验室进行考核并颁发临时资质，从源头上控制工程的质量。施工过程中，工程质监站深入现场对工程质量进行监督检查，掌握工程质量状况。对发现的施工、设备材料等质量问题，及时以《建设工程质量整改通知单》下达有关单位。工程完工后组织进行质量监督检查工作，出具质量监督报告，参加工程的交工验收工作，核定工程质量等级。

水土保持工程施工中没有发生过重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程

质量问题及技术缺陷由施工单位和监理人员在现场解决。

### (5) 施工单位质量管理体系

本工程的施工单位为惠州市东达建筑工程有限公司。

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，编制工程建设一级网络进度图，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 各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.2.1 项目划分及结果

#### 4.2.1.1 项目划分的一般规定

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）项目划分规定，水土保持工程质量评定应划分为单位工程、分部工程、单元工程三个项目。

#### 4.2.1.2 项目划分结果

本项目为建设类项目，根据质量评定规程，本项目可划分防洪排导工程、临时

防护工程和植被建设工程 3 个单位工程。

(1) 防洪排导工程划分为排洪导流设施 1 个分部工程。

排洪导流设施为雨水管网，总长为 3850m。根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，按段划分，每 50~100m 作为一个单元工程。本项目以每 100m 作为一个单元工程，共计 39 个单元工程。

(2) 植被建设工程划分为点片状植被 1 个分部工程。

点片状植被为项目区内景观绿化 0.54hm<sup>2</sup>。根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1~1hm<sup>2</sup>，大于 1hm<sup>2</sup>的可划分为两个以上单元工程。本项目以面积每 1hm<sup>2</sup>作为一个单元工程，共计 1 个单元工程。

(3) 临时防护工程划分为沉沙工程、排水工程和覆盖工程 3 个分部工程。

沉沙工程为沉沙池 1 座。根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，按容积分，每 10~30m<sup>3</sup>为一个单元工程，不足 10m<sup>3</sup>的可单独作为一个单元工程，大于 30m<sup>3</sup>的可划分以两个以上单元工程。本项目沉沙池划分 1 个单元工程，共计 1 个单元工程。

排水工程为排水沟 680m。根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，按长度划分，每 50~100m 作为一个单元工程。本项目以每 100m 作为一个单元工程，共计 7 个单元工程。

覆盖工程为土工布覆盖，总面积为 14500m<sup>2</sup>，根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，按面积划分，每 100~1000m<sup>2</sup>作为一个单元工程，不足 100m<sup>2</sup>的可单独作为一个单元工程，大于 1000m<sup>2</sup>的可划分为两个以上单元工程。本项目以面积每 1000m<sup>2</sup>划分为 15 个单元工程，共计 15 个单元工程。

工程设施项目划分结果详见表 4.2-1。

**表 4.2-1 项目划分结果表**

单位工程	分部工程	单元工程	单元工程数
防洪排导工程	排洪导流设施	雨水管网	39
植被建设工程	点片状植被工程	景观绿化	1
临时防护工程	沉沙工程	沉沙池	1

	排水工程	排水沟	7
	覆盖工程	土工布覆盖	15

## 4.2.2 各防治分区工程质量评定

### 4.2.2.1 质量评定内容

#### (1) 质量管理评定体系

①质量管理的规章制度：工程建设单位质量管理规章制度的建设和执行情况、质检站的质量监督与检查制度的执行情况。

②监理单位的质量管理制度：监理制度建设和签证、技术档案管理、合同管理、施工安全审查、设计质量控制、施工图审查等。

③施工质量控制：施工单位的质检和质量控制制度的建设、施工质量控制措施、施工现场测试条件、施工记录资料、质量评定的项目划分和验收程序的制定及执行。

#### (2) 工程措施质量评定体系

①工程质量评定：包括质量评定项目划分、单元工程评定表的制定和工程质量评定情况。

②外观质量抽查评估：工程外观质量状况的评估。

#### (3) 植物措施质量评估体系

①工程质量评定：包括水土保持绿化工程质量评定项目划分、单元工程评定表的制定、工程质量评定情况、分部工程和单元工程验收情况。

②质量抽查评估：抽查指标包括成活率、保存率、覆盖度、生长情况等，外观质量如整齐度、造型等。

### 4.2.2.2 各防治分区工程质量评定

#### (1) 防洪排导工程质量评价

##### 1) 分部工程竣工验收资料检查情况

验收组查阅了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料，包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师验收、建设单位组织分部工程竣工验收等环节。建设单位对水土保持工作比较重视，质量评定所需相关资料保存齐全，资料的管理

惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司 30

也比较规范，满足质量评定的要求。

## 2) 现场调查

现场抽查工作的重点是排水工程等水土保持工程措施，检查其工程外观形状、轮廓尺寸及缺陷等。综合资料查阅和现场检查的结果，评估组认为：本工程建设过程中将水土保持工程措施纳入主体工程施工之中，水土保持建设与主体工程建设同步进行，质量保证体系完善。对进入工程实体的原材料和中间产品、成品进行抽样检查、试验，对不合格材料严禁使用，有效地保证了工程质量。水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规则，外表整齐，质量符合设计和规范的要求，工程措施质量总体合格。水土保持工程措施部分现场调查见表 4.2-2。

**表 4.2-2 水土保持防洪排导工程部分现场调查表**

现场照片	具体位置	调查时间	外观规格	质量情况
	厂房 A 西侧	2022.05	表面规格平整，规格符合标准。	无明显缺陷，质量合格。
	厂房 C 西侧	2022.05	表面规格平整，规格符合标准。	无明显缺陷，质量合格。

现场照片	具体位置	调查时间	外观规格	质量情况
	厂房 H 东侧	2022.05	表面规格平整，规格符合标准。	无明显缺陷，质量合格。

### 3) 质量评定

单元工程质量由施工单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构审查核定；单位工程质量评定在施工单位自评的基础上由监理单位复核，报质量监督机构核定。

建设单位根据本项目实际情况对待建区的道路硬化区实施了雨水管网工程措施，对施工过程中扰动和破坏区域进行了较全面的治理，检查评定结果为单元工程全部合格，合格率为 100%，评定结果见表 4.2-3。

**表 4.2-3 水土保持工程（防洪排导工程部分）质量评定汇总表**

单位工程	分部工程	单元工程	质量评定					
			单元工程数	合格数	优良数	优良率	质量等级	合格率
防洪排导工程	排洪导流设施	雨水管网	39	39	32	82%	合格	100%

综上所述，经过现场检查，查阅有关自检成果和完工验收资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规格，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。

### (2) 植被建设工程质量评价

#### 1) 验收范围和内容

验收组主要核实的范围为项目区的施工扰动、破坏区域，主要内容为：

①对项目的绿化布局、植物品种的选择、栽植密度等进行调查，作为质量评定的内容之一。

②对植物措施实施面积进行核实，以复核植物措施面积的准确性。

③对植物措施覆土情况、整地情况、林草覆盖率进行调查，以复核植物措施质量。

## 2) 验收方法

对绿化总体布局进行核实，查看是否存在漏项；检查绿化树种、树型是否符合立地条件并符合设计要求；注意检查林木的数量、位置、立地条件是否合适。具体方法为：

①对照水土保持绿化设计与完成情况介绍材料，现场逐片调查，查看是否与设计相符。

②用测高仪测树苗的高度，用卷尺测定根径，检查是否符合设计的苗龄要求，并检查树根是否完好、树梢是否新鲜，判断其是否成活。

③本工程栽植有乔木，清点总株数。

④检查栽植株数、成活株数，计算成活率、保存率。

⑤在规定抽样范围内取 2m×2m 样方，测定出苗与生长情况，用钢卷尺测定其自然草层高度，并目测其垂直投影对地面的覆盖度。

## 3) 现场调查情况

按照验收范围、验收内容，采用上述验收方法，对工程植物措施实施情况进行现场调查，建设区内植物措施面积采取了全查的核对方式。部分现场调查情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 水土保持植被建设工程部分现场调查表

现场照片	具体位置	调查时间	外观规格	质量情况
	厂房 F 东侧	2022.05	绿化	已进入稳定生长期，成活率 99%以上，外观整齐，生长旺盛，质量合格。

现场照片	具体位置	调查时间	外观规格	质量情况
	厂房 D 西侧	2022.05	绿化	已进入稳定生长期，成活率 99% 以上，外观整齐，生长旺盛，质量合格

#### 4) 质量评定

##### ① 树种、草种

本工程按照适地适树的原则，选择了符合立地条件、满足生长要求、绿化效果好的草种。

##### ② 植被建设工程量核实

根据现场检查，植物措施组对项目区进行抽样核实植物措施面积。据抽样调查结果，植物措施面积属实。

##### ③ 评定结论

经过对各区的绿化区域进行了调查，绿化及植被恢复效果较好，林木成活率、草地成活率达到 99% 以上。具体评定结果见表 4.2-5。

**表 4.2-5 水土保持工程（植被建设工程部分）质量评定汇总表**

单位工程	分部工程	单元工程	质量评定					
			单元工程数	合格数	优良数	优良率	质量等级	合格率
植被建设工程	点片状植被工程	景观绿化	1	1	0	0%	合格	100%

根据以上调查结果，本项目在建设过程中，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，根据水土保持方案和工程实际情况，对项目建设区施工造成土地扰动区域进行了全面的治理，采取了相应的水土保持植物措施；植物措施质量总体合格，绿化树木、草坪生长良好，植物成活率达到 99% 以上，生长良好，满足水土保持的要求，对保护和美化项目区环境起到了积极作用。

#### (3) 临时防护工程质量评价

由于临时措施为施工期间设置的，项目完工后不能对其质量进行实地检查，因此，水土保持临时措施是通过查阅监测、施工和监理记录资料、质量评定、记录、相关影像资料进行简单评价。通过施工和监理资料表明这些临时措施能够有效施工期间减少水土流失，起到保护环境的作用。检查评定结果为单元工程全部合格，合格率为 100%，具体评定结果见表 4.2-6。

**表 4.2-6 水土保持工程（临时防护工程）质量评定汇总表**

单位工程	分部工程	单元工程	质量评定					
			单元工程数	合格数	优良数	优良率	质量等级	合格率
临时防护工程	沉沙工程	沉沙池	1	1	1	100%	合格	100%
	排水工程	排水沟	7	7	5	71%	合格	100%
	覆盖工程	土工布覆盖	15	15	12	80%	合格	100%

### 4.3 弃渣场稳定性评估

根据建设单位提供的资料 and 实际调查情况，本项目实际挖方总量 0.98 万 m<sup>3</sup>已全部用于自身回填，无弃方，未设立弃渣场，故本次验收不涉及弃渣场稳定性评估。

### 4.4 总体质量评价

根据现场检查结合查阅资料，结果表明，工程已完工，场地内基本没有裸露区域，排水系统较完善，排水顺畅，绿化措施布置相对合理。但本项目内部尚存在约 0.01hm<sup>2</sup>面积区域为碎石覆盖区域，建议建设单位及时完善整体硬化覆盖，可将水土流失降低至最低，更有利于水土保持。

目前，项目已完工并且运行情况良好，经查阅监理资料及询问相关建设人员，施工期的水土流失得到治理，整个施工期没有发生水土流失灾害事件。当前，道路广场已全面硬化，基本不产生水土流失，裸露地面有植被覆盖，水土保持防治效果较好。

## 5 工程初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本工程已于 2010 年 1 月开工，2010 年 12 月阶段性完工，后于 2020 年 2 月再次开工，于 2022 年 5 月完工，总工期 40 个月。主体工程中的水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。水土保持设施在运行期间和验收后其管理维护工作由建设单位负责。从目前运行情况看，有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定的保证。在汛期时，水土保持措施仍能正常发挥作用，在植物补植方面也达到要求。

### 5.2 水土保持效果

通过查阅工程监理报告、现场抽样调查，结合项目建设前后遥感影像等资料，对该工程水土保持效果六项指标进行了分析计算，计算过程及结果如下。

#### (1) 水土流失治理度

水土流失治理度=防治责任范围内水土流失治理达标面积÷防治责任范围内水土流失总面积×100%。

经调查核实，项目扰动原地貌面积 3.00hm<sup>2</sup>，经本方案采取的措施以及主体工程设计中水土保持措施实施后，项目建设所带来的各水土流失区域均得到有效治理和改善，项目区水土流失面积基本全部得到治理，水土流失治理度达到 99.7%，达到了防治目标 98%的要求，项目水土流失治理度见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失治理度一览表

水土流失总面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理达标面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失治理度 (%)		评估结果
	水保措施防治面积	建筑物及硬化面积	小计	实现值	目标值	
3.00	0.54	2.45	2.99	99.7	98	达标

#### (2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比=容许土壤流失量÷治理后每平方公里年平均土壤流失量×100%。

采取工程和植物措施后，施工形成的裸露面得到治理，减少了降雨、地面径流引发的水土流失，有效的控制了防治责任范围内的水土流失，使项目区土壤侵蚀强度逐步恢复到 500t/(km<sup>2</sup>·a) 以下，经计算土壤流失控制比达到 1.0 的既定防治目标。

### (3) 渣土防护率

渣土防护率=采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量÷永久弃渣和临时堆土总量×100%。

项目区在临时排水出口处设置沉沙池，在车辆出入口处设置洗车设施，这些措施均可以有效地防止项目区水土流失。工程拦渣预期效果达到 99.9%，达到防治目标 99% 的要求。

### (4) 表土保护率

表土保护率=保护的表土数量÷可剥离的表土总量×100%。

本项目建设区内无表土可剥离，表土保护率不设置目标值。

### (5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率=林草类植被面积÷可恢复林草植被面积×100%。

本项目完工后，项目建设区内可恢复林草植被面积 0.54hm<sup>2</sup>，通过绿化工程的实施，项目建设区林草类植被面积达到 0.54hm<sup>2</sup>，可绿化面积基本全部绿化，林草植被恢复率为 99.9%，达到了 98% 的既定防治目标，具体见表 5.2-2。

**表 5.2-2 林草植被恢复率一览表**

可绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	实施植物措施面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)		评估 结果
		治理效果	目标值	
0.54	0.54	99.9	98	达标

### (6) 林草覆盖率

林草覆盖率=林草类植被面积÷总面积×100%。

项目建设区总面积 3.00hm<sup>2</sup>，植被覆盖面积 0.54hm<sup>2</sup>，林草覆盖率 18%。达到了 18% 的既定目标。具体见表 5.2-3。

表 5.2-3 林草覆盖率一览表

项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被覆盖面积 (hm <sup>2</sup> )	林草覆盖率 (%)		评估结果
		治理效果	目标值	
3.00	0.54	18	18	达标

目前, 本项目已建设完工, 各项实际达标情况与方案批复情况详见表 5.2-4。

表 5.2-4 六项防治指标总表

水土流失防治目标	计算公式	目标值	方案值	实现值	达标情况
水土流失治理度	$\text{防治责任范围内水土流失治理达标面积} \div \text{防治责任范围内水土流失总面积}$	98%	100%	99.7%	达标
土壤流失控制比	$\text{容许土壤流失量} \div \text{治理后每平方公里年平均土壤流失量}$	1.0	1.0	1.0	达标
渣土防护率	$\text{采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量} \div \text{永久弃渣和临时堆土总量}$	99%	99%	99.9%	达标
表土保护率	$\text{保护的表土数量} \div \text{可剥离的表土总量}$	不设置			
林草植被恢复率	$\text{林草类植被面积} \div \text{可恢复林草植被面积}$	98%	100%	99.9%	达标
林草覆盖率	$\text{林草类植被面积} \div \text{总面积}$	18%	18%	18%	达标

目前建设区内防治措施的运行效果较好, 植被得到了较好的恢复, 水土流失得到了有效控制, 场内的水土流失强度由中强度下降到轻度, 六项水土流失防治指标除表土保护率未设置目标值外, 其余水土流失防治指标均达到批复方案的防治目标, 满足验收要求。

### 5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等, 验收组结合现场查勘, 就工程建设的挖填土方管理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面开展了公众满意度调查, 并将调查结果作为本次技术验收工作的参考依据。

项目区内共计发放 60 份调查问卷, 收回 40 份。在被访问者中, 30 岁以下者占 20.0%, 30-50 岁者占 40.0%, 50 岁以上者占 40.0%; 农民占 50%, 职工占 20.0%, 干部占 30.0%; 高中以上文化者占 35.0%, 初中文化者 35.0%, 小学以下文化者占 30.0%。被访问者对问卷提出的问题回答情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 公众满意度问卷调查表

调查项目	评价			
	好	一般	差	说不清
对当地经济的影响	82.5%	5%		12.5%
对当地环境的影响	90%	7.5%		2.5%
林草植被建设	95%	5%		0%
土地恢复情况	85%	2.5%		12.5%
对弃土弃渣的管理	87.5%	5%		7.5%

在被调查者 40 人中，82.5%的人认为工程建设对当地经济具有积极影响，项目建设有利于推进当地经济发展；在对当地环境的影响方面，90%的人认为项目对当地环境总体影响是好的；在林草植被建设方面，95%的人认为项目林草植被建设工作起到了保护生态环境的作用，取得了较好的成效；有 85%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用较好；在弃土弃渣管理方面，满意率为 87.5%。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

#### 6.1.1 水土保持工作领导及具体管理机构

惠州市恩达实业有限公司全面负责本工程及水土保持工作的领导，公司下设办公室、工程部、物资部、财务部等四个部门，各部门实行岗位责任制岗位分工明确、责任到人，水土保持工作具体管理由办公室和工程部合作进行。

#### 6.1.2 水土保持工程建设、设计、施工、监理

- (1) 建设单位：惠州市恩达实业有限公司
- (2) 水土保持初步设计单位：广东悉筑建筑设计有限公司
- (3) 水土保持施工单位：惠州市东达建筑工程有限公司
- (4) 水土保持监理单位：深圳市龙城建设监理有限公司
- (5) 水土保持设施验收报告编制单位：惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司

### 6.2 规章制度

#### 6.2.1 工作制度建立

在工程建设期间，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。

本期工程水土保持工程建设全面实行项目法人责任制、工程监理制和合同管理制度，各项工作严格按规程规范和制度进行运作。

##### (1) 项目法人责任制

为贯彻建设项目法人责任制，充分发挥项目法人在工程建设中的主导作用，单位负责人从宏观控制到工程安全、质量进度和投资，负责协调各参建单位的工作，并制定了《工程建设质量管理暂行办法》、《工程安全文明施工奖惩办法》等一系

列行之有效的规章制度。

### （2）建设监理制

根据国家有关规定，委托具有监理资质的监理公司进行主体工程暨水土保持的监理，监理单位成立了工程监理部。监理部实行总监理工程师负责制，监理人员严格按照质量控制进度控制，合同管理、信息管理、组织协调的监理工作程序，实施工程监督。

### （3）合同管理

在工程建设中，合同管理是各种管理的重心，贯穿于工程建设的全过程，从勘测设计、工程监理、设备采购、材料供应、工程施工、拆迁补偿乃至弃渣的利用均签订合同，明确各自的权利义务，严格按合同办事。同时，为强化工程建设合同管理，更好地对合同执行情况实施监督，公司制定了一系列行之有效的合同实施监督管理办法。

以上规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

## 6.2.2 施行情况

各个工作机构和人员制度执行到位，有利于水土保持工作开展，提高了实施效率。

## 6.3 建设管理

### （1）水土保持工程招标投标情况

本项目中的水土保持建筑工程采用邀请招标或议标、公开招标、择优选择施工队伍，园林绿化及水土保持植物措施项目（绿化、种草植树工程）由项目法人根据工程建设特点和需要，通过议标的方式选择相关专业的施工队伍进行施工。

通过招投标，本项目的水土保持工程由惠州市东达建筑工程有限公司进行施工，由深圳市龙城建设监理有限公司实施监理。

### （2）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。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) 监督监理单位按照相关要求，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。

### 6.4 水土保持监测

根据广东省水土保持条例，挖填土石方总量五十万立方米以下或者征占地面积五十公顷以下的生产建设项目属于鼓励监测的项目，本项目规模较小，未开展水土保持监测工作。

### 6.5 水土保持监理

受建设单位委托，2020年2月至2022年5月深圳市龙城建设监理有限公司承担了本工程水土保持工程监理工作，将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。监理单位在施工现场组建现场监理部，结合工程施工过程按照监理规划、程序和要求开展监理工作。

为指导本工程监理工作的开展，监理部在监理工程师的主持下，根据监理合同，制定了《监理工作管理规定》、《现场监理人员手册》、《工程监理细则》、《现场土建施工监理细则》、《工程工艺安装监理细则》、《现场工程电气工程监理细

则》及《水土保持工程监理细则》等规范性文件用于指导监理工作，并制定出监理工作流程及监理岗位职责，为规范监理工作指明了方向，为监理工作顺利实施奠定了基础。

为使建设监理工作规范化、程序化、标准化，提高建设监理工作的质量和效率，根据监理的一般要求，结合本工程建设项目特点，监理部制定了《施工图设计交底和图纸会审制度》《施工组织设计编报与审查制度》、《开工报告审批制度》《原材料构配件签认制度》、《隐蔽工程、分部工程、单元工程签证制度》、《监理工程师岗位职责》、《监理工程师工作程序》、《会议制度》、《现场记录制度（监理日志）》、《监理通知》等一整套监理工作制度。

本工程有关水土保持各分部工程评定结果为合格。目前，工程监理工作已结束，监理资料按有关规定已整理、归档，为水土保持工程验收奠定了基础。

验收组认为：监理单位能够按照生产建设项目水土保持监理的有关规定，积极开展水土保持监理工作。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

惠州仲恺高新技术产业开发区农村工作局等当地水行政主管部门在项目施工期间不定期对恩达木制家具和文化产品生产项目的水土保持措施实施情况进行监督检查，经现场监督检查，建设单位惠州市恩达实业有限公司实施了水土保持方案确定的各项防治措施，基本完成了惠州仲恺高新技术产业开发区农村工作局批复的防治任务；建设期间开展了水土保持监理工作，较好的控制了工程建设过程中的水土流失，未发现该项目在水土保持方案确定的专门存放地以外的区域倾倒砂、石、土、废渣的违法行为，也并未接到该项目的水土流失相关投诉；运行期间的管理维护责任基本落实，符合水土保持设施竣工验收的条件。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据惠州仲恺高新技术产业开发区农村工作局印发的《恩达木制家具和文化产品生产项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（惠仲农批〔2020〕17号），

本项目应缴纳水土保持补偿费为 0.21 万元。本项目建设单位实际已足额按时缴纳了 0.21 万元的水土保持补偿费，交易回单号为 8082552，详见附件 6。

### 6.8 水土保持设施管理维护

本项目已于 2022 年 5 月完工。本工程的水土保持设施在运行期间和验收后其管理维护工作由建设单位（惠州市恩达实业有限公司）负责。

建设单位在项目建设工作完工后，已建立了管理维护责任制，由建设单位负责管理、维护，对林草措施及时进行抚育、补植、更新，确保水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定、有效的保持水土、改善生态环境的作用。

当前，项目区绝大部分区域被建筑物及硬化路面覆盖，绿化措施布设完善，项目区内由于施工建设导致的水土流失得到了有效控制。有关水土保持的管理责任落实较好，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

## 7 结论

### 7.1 结论

恩达木制家具和文化产品生产项目位于惠州市仲恺区潼湖镇广和村（惠州仲恺高新技术产业开发区），北侧紧邻潼湖大道，中心地理位置为东经  $114^{\circ}12'0.5''$ ，北纬  $23^{\circ}5'6.9''$ 。2020年2月26日，恩达木制家具和文化产品生产项目的水土保持方案取得了惠州仲恺高新技术产业开发区农村工作局印发的《恩达木制家具和文化产品生产项目水土保持方案批准予行政许可决定书》（惠仲农批〔2020〕17号），详见附件5。工程无重大变化，无水土保持方案变更情况。

验收组通过实地调查和对相关档案资料的查阅，并结合综合组、工程措施组、植物措施组和财务组的调查结果，验收组认为：本项目水土保持措施布局合理，项目场内排水系统运行良好，绿化美化、植被恢复等水土保持设施工程质量合格。目前，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，达到了批复方案的水土流失防治目标；整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。

综上所述，验收组认为本项目完成了水土保持方案和生产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，工程基本完成了水土保持方案报告书设计确定的水土保持措施，投资控制及使用合理，完成的水土保持设施质量总体合格，达到国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，达到经批准的水土保持方案的要求。

### 7.2 遗留问题安排

本项目现已完工，并且已开始试运行。根据现场调查及查阅施工、监理资料，在施工过程中已经采取了较多方案设计的水土保持措施，各项措施均已发挥效益，总体来看，本工程水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显。

根据现场调查，本项目内部尚存在约  $0.01\text{hm}^2$  面积区域为碎石覆盖区域，建议建

建设单位及时完善整体硬化覆盖，可将水土流失降低至最低，更有利于水土保持。

下阶段，建设单位将做好本项目水土保持专项工作总结，加强后期水土保持设施的维护和管理。同时根据本次验收经验，总结优点与不足，为其他在建待建项目水土保持验收工作做好充足的准备。

水土保持设施的管理养护工作，由建设单位具体牵头承办。运行期的管护由建设单位负责运行管理，对水土保持植物措施及时进行抚育、补植、更新，确保水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定、有效的保持水土、改善生态环境的功能。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

#### 目 录

序号	名称
附件 1	项目建设及水土保持大事记
附件 2	广东省企业投资项目备案证
附件 3	不动产权证
附件 4	施工图设计文件审查合格书
附件 5	水土保持方案的批复
附件 6	水土保持补偿费缴费清单
附件 7	分部工程和单位工程验收签证资料
附件 8	重要水土保持单位工程验收照片
附件 9	委托书

## 附件 1 项目建设及水土保持大事记

2005 年 12 月 13 日，惠州市国土资源局颁发了不动产权证书（惠府国用（2005）第 30220000 号），确定本项目土地使用权人为惠州市恩达实业有限公司，确定用地面积 3.00hm<sup>2</sup>，详见附件 3。

2019 年 4 月 23 日，仲恺高新区科技创新局颁发了广东省企业投资项目备案证，备案项目编号：2019-441305-20-03-018525，详见附件 2。

2019 年 6 月，广东悉筑建筑设计有限公司完成了《恩达木制家具和文化产品生产项目报建方案》。

2019 年 11 月 14 日，广东建工审图咨询有限公司印发了《施工图设计文件审查合格书》，项目编号：2019-1041（ZK），详见附件 4。

2020 年 2 月 26 日，本项目水土保持方案取得了惠州仲恺高新技术产业开发区农村工作局印发的《恩达木制家具和文化产品生产项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（惠仲农批〔2020〕17 号），详见附件 5。工程无重大变化，无水土保持方案变更情况。

根据广东省水土保持条例，挖填土石方总量五十万立方米以下或者征占地面积五十公顷以下的生产建设项目属于鼓励监测的项目，本项目规模较小，未开展水土保持监测工作。

恩达木制家具和文化产品生产项目挖填总量为 1.96 万 m<sup>3</sup>，挖方总量为 0.98 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 0.98 万 m<sup>3</sup>，无借方，无弃方。

2020 年第 4 季度至 2021 年第 4 季度，完成了待建区内道路硬化区的水土保持工程措施的布设，包括雨水管网 3850m；2021 年第 4 季度至 2022 年第 2 季度，完成了待建区内景观绿化区的水土保持植物措施的布设，包括景观绿化 0.54hm<sup>2</sup>；2020 年第 1 季度，完成了待建区内道路硬化区和景观绿化区的水土保持临时措施的布设，包括排水沟 680m，沉沙池 1 座，土工布覆盖 14500m<sup>2</sup>。

并由建设单位、施工单位和监理单位共同出具了分项和单位工程质量验收记录。



附件 3 不动产权证



附件 4 施工图设计文件审查合格书

## 施工图设计文件审查合格书

### (房屋建筑工程)

项目编号: 2019-1041(ZK)



工程名称	厂房一、二、A、C、D、F、G、H、配电房、消防控制室(恩达实业)	工程地址	潼湖镇岗里村
建设单位	惠州市恩达实业有限公司	项目负责人及电话	胡冠军 13828741618
勘察单位	核工业江西工程勘察研究院	项目负责人及电话	罗辉 15170473525
设计单位	广东悉筑建筑设计有限公司	项目负责人及电话	师令华 18922509536

**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[2013]第13号), 本工程施工图设计文件经审查合格(符合绿色建筑评价标准 / 星要求)。**

审查机构: 广东绿景水土保持咨询有限公司  
 说明: 1. 本合格书由审查机构审核后, 经审查合格, 本合格书自即日起生效。2. 本合格书是基本建设程序的法定文书, 不得涂改、伪造。3. 本合格书在工程竣工验收后, 由建设单位保存。4. 一式五份, 建设行政主管部门、建设单位各两份、施工图审查机构一份。5. “审查专业”栏, 请根据项目实际情况增添或删除专业。

技术负责人: 林粤静  
 法定负责人: 梁志华  
 审查日期: 2019年10月4日

工程概况		审查人员签字	
工程类型 (打√)	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 住宅 <input type="checkbox"/> 其它 <input type="checkbox"/> 公建 <input checked="" type="checkbox"/> 厂房 <input type="checkbox"/> 装修 <input checked="" type="checkbox"/> 其它	审查专业	审查人员
工程规模 (打√)	<input checked="" type="checkbox"/> 大型 <input type="checkbox"/> 中型 <input type="checkbox"/> 小型	结构	林粤静
抗震设防	6 度	建筑	陈熹
结构类型	框架结构, 钢结构	给排水	谢敏坚
是否超限 (打√)	<input type="checkbox"/> 超限 <input checked="" type="checkbox"/> 不超限	电气	马丽君
总建筑面积	31375 m <sup>2</sup>	暖通	
高度	29.25 m	勘察	陈武祥
层数	地上: 6 层, 地下: 0 层	节能	
备注	该工程防雷装置设计、消防设计已经审查合格。厂房一: 5525m <sup>2</sup> , 地上6层。厂房二: 5525m <sup>2</sup> , 地上6层。厂房A: 3200m <sup>2</sup> , 地上2层。厂房C: 3400m <sup>2</sup> , 地上2层。厂房D: 3400m <sup>2</sup> , 地上2层。厂房F: 3200m <sup>2</sup> , 地上2层。厂房G: 3400m <sup>2</sup> , 地上2层。厂房H: 3400m <sup>2</sup> , 地上2层。配电房: 250m <sup>2</sup> , 地上1层。消防控制室: 75m <sup>2</sup> , 地上1层。		

**广东省住房和城乡建设厅监制**

附件 5 水土保持方案的批复

# 惠州仲恺高新区农村工作局

惠仲农批〔2020〕17号

## 恩达木制家具和文化产品生产项目水土保持方案审批准予行政许可决定书

惠州市恩达实业有限公司：

我局于2020年2月25日收到你公司恩达木制家具和文化产品生产项目水土保持方案申请材料（包括项目水土保持方案审批申请、项目水土保持方案及项目水土保持方案审批承诺书），并于2020年2月25日受理你公司提出的恩达木制家具和文化产品生产项目水土保持方案报告书审批申请。经程序性审查，我局认为你公司提交的申请材料符合法定条件。根据《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3.0公顷。
- （二）同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。
- （三）同意水土流失防治目标为：水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率99%，表土保护率（无），林草植被恢复率98%，林草覆盖率18%。
- （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 21000 元。根据惠州市发展和改革委员会、惠州市财政局《转发广东省发展改革委 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》(惠市发改价函〔2019〕16号)和惠州市发展和改革委员会《关于印发惠州市行政事业性收费目录清单的通知》(惠市发改价函〔2019〕19号)规定,该项目免征区级收入水土保持补偿费 18900 元,征收区级代收上缴中央的水土保持补偿费 2100 元。

附件: 实施恩达木制家具和文化产品生产项目水土保持方案  
告知书

仲恺高新区农村工作局  
2020年2月26日



抄送: 潼湖镇、惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司。

附件 6 水土保持补偿费缴费清单

**广东省农村信用社 交易回单**

回单号: 8082552      交易日期: 2020年03月13日

付款人		收款人		待报解预算收入-暂挂户	
名称	账号	名称	账号	440718644156241035009908003	
汇出行名称	汇入行名称	中国建设银行股份有限公司惠州开发区支行			
人民币 (大写): 贰仟壹佰元整	此单据不作为记账依据				
金额	交易类型	网银支付	手续费	4.00	
附言信息及摘要: 摘要: 网银支付 水土保持补偿费					



**注意事项:**

1、现有的交易回单仅以回单格式对账户交易进行显示,不作为交易凭证使用;

2、请注意通过网银明细查询和交易明细查询功能检查该笔交易的状态,确保交易已经发出。

## 附件 7 分部工程和单位工程验收签证资料

防洪排导工程质量验收记录表

单位工程名称		防洪排导工程		
分部工程名称		排洪导流设施		
序号	单元工程	检验批数量	施工单位检查评定结果	监理单位验收结论
1	雨水管网	39	合格	同意验收
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
检验结果		100%符合质量标准, 合格率 100%		
验收单位	建设单位	质量合格	单位(盖章) 	2022年 5月 5日
	施工单位	质量合格	单位(盖章) 	2022年 5月 5日
	监理单位	质量合格	单位(盖章) 	2022年 5月 5日

植被建设工程质量验收记录表

单位工程名称		植被建设工程		
分部工程名称		点片状植被		
序号	单元工程	检验批数量	施工单位检查评定结果	监理单位验收结论
1	景观绿化	1	合格	同意验收
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
检验结果		100%符合质量标准, 合格率 100%		
验收单位	建设单位	质量合格	单位(盖章) 	2022年 5月5日
	施工单位	质量合格	单位(盖章) 	2022年 5月5日
	监理单位	质量合格	单位(盖章) 	2022年 5月5日

临时防护工程质量验收记录表

单位工程名称		临时防护工程		
分部工程名称		排水工程、沉沙工程、覆盖工程		
序号	单元工程	检验批数量	施工单位检查评定结果	监理单位验收结论
1	排水沟	7	合格	同意验收
2	沉沙池	1	合格	同意验收
3	土工布覆盖	15	合格	同意验收
4				
5				
6				
7				
8				
检验结果		100%符合质量标准，合格率 100%		
验收单位	建设单位	质量合格	单位（盖章） 	2022年 5月 5日
	施工单位	质量合格	单位（盖章） 	2022年 5月 5日
	监理单位	质量合格	单位（盖章） 	2022年 5月 5日

### 附件 8 重要水土保持单位工程验收照片



照片 1 项目内部雨水管网和景观绿化



照片 2 项目内部雨水管网和景观绿化



照片 3 项目内部雨水管网和景观绿化



照片 4 项目内部雨水管网和景观绿化



照片 5 项目内已建成建筑物



照片 6 项目内已建成建筑物

## 附件 9 委托书

### 水土保持设施验收报告编制委托书

特委托惠州市绿景水土保持咨询服务有限公司全权负责“恩达木制家具和文化产品生产项目”水土保持设施验收报告编制工作及相关事宜。

惠州市恩达实业有限公司

2022 年 4 月 5 日

## 8.2 附图

### 目 录

序号	图名	图号	纸张
01	项目地理位置图	ED-01	A3
02	项目总平面图	ED-02	A3
03	水土流失防治分区及防治责任范围图	ED-03	A3
04	雨水管线竣工图	ED-04	A3
05	景观绿化竣工图	ED-05	A3
06	水土保持措施竣工图	ED-06	A3
07	前后遥感影像图	ED-07	A3
08	建筑总平面图	ZJS-00	A3
09	室外排水总平面图	ZS-01	A3