

# 龙港商业中心 B-04、B-06 地块 水土保持设施验收报告

建设单位：苍南县东盛房地产开发有限公司

编制单位：苍南县水利水电勘测设计所

二〇一九年八月

龙港商业中心 B-04、B-06 地块  
水土保持设施验收报告

审 查：周 瑶

校 核：范淑料

编 写：吴玲娜

苍南县水利水电勘测设计所  
二〇一九年八月

# 目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	4
1.1 项目概况.....	4
1.2 项目区概况.....	10
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 水土保持变更.....	18
2.4 水土保持后续设计.....	19
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.....	21
3.3 弃土场设置.....	21
3.4 水土保持措施总体布局.....	21
3.5 水土保持设施完成情况.....	24
3.6 水土保持投资完成情况.....	26
4 水土保持工程质量.....	29
4.1 质量管理体系.....	29
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	36
4.3 弃渣场稳定性评估.....	41

4.4 总体质量评价.....	41
5 工程初期运行及水土保持效果.....	42
5.1 初期运行情况.....	42
5.2 水土保持效果.....	42
5.3 公众满意度调查.....	44
6 水土保持管理.....	44
6.1 组织领导.....	44
6.2 规章制度.....	45
6.3 建设管理.....	45
6.4 水土保持监测.....	46
6.5 水土保持监理.....	47
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	47
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	47
6.8 水土保持设施管理维护.....	47
7 结论及下阶段工作安排.....	49
7.1 结 论.....	49
7.2 遗留问题安排.....	49

附件：

附件 1：苍南县发展和改革局出具《苍南县发展和改革局项目服务联系单》（苍发改投函[2011]27 号）

附件 2：苍南县水利局出具《龙港龙港商业中心 B-04、B-06 地块水土保持方案的批复》（苍水许[2011]57 号）

附件 4：苍南县住房和城乡建设局出具了《龙港商业中心 B-04、B-06 地块工程初步设计批复》（苍住建核〔2011〕 86 号）

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目建设前、后对比照片

附图 3：项目工程总平面图

附图 4：水土流失防治责任范围图

附图 5：水土保持措施平面布置图

# 前 言

近几年来龙港城镇居民生活水平显著上升，富裕起来的城市居民普遍对现有旧房的居住条件及环境不满意。追求居住环境质量、改善人居条件作为近期的重要目标：居民对住宅的需求已从简单的生存型至适用型向功能型发展，选择配套设施齐全、功能完备、工程质量优良、居住环境优美、物业管理良好的住房作为自己的奋斗目标。居民住宅消费已进入换代转折点，住宅价格已从单一的价格向多元化的价格体系转变，环境有价已成共识。

本项目建设正是顺应城市居民对住宅提出的要求，项目选址周边环境优良，配套完善；更新规划设计观念和方法，突出文明居住环境，提高住宅功能质量和改善居住环境，做到二十年不落后，五十年可改造。它的建设将为居住者提供一个优质的楼盘，将大大改善人们的居住条件和环境。该项目的建设进一步解决中低收入人群以及被拆迁住户的居住条件,促进城市化建设的不断发展。

因此，苍南县东盛房地产开发有限公司建本项目。

项目总用地面积 24977m<sup>2</sup>，包括代征道路面积 3416 m<sup>2</sup>。B-04 地块征地面积：13246m<sup>2</sup>，其中代征道路面积：2923 m<sup>2</sup>，建设用地面积：10323m<sup>2</sup>。容积率 5%，绿地率 30%，绿地面积 B-06 地块征地面积：11731m<sup>2</sup>，其中代征道路面积 493m<sup>2</sup>，建设用地面积：11238m<sup>2</sup>，容积率 4.45%，绿地率 30%。用地性质为商住用地。

2011 年 5 月 30 日，苍南县发展和改革局出具《苍南县发展和改革局项目服务联系单》（苍发改投函[2011]27 号）

2011年11月3日，苍南县水利局出具《龙港龙港商业中心 B-04、B-06 地块水土保持方案的批复》（苍水许[2011]57号）

根据《中华人民共和国水土保持法》及《开发建设项目水土保持方案 编报审批管理规定》，该项目需进行水土保持方案编制，并由苍南县东盛房地产开发有限公司于2011年10月委托苍南县水利水电勘测设计所承担该工程的水土保持方案编制工作。2011年11月，苍南县水利水电勘测设计所完成了水保方案的报批稿。2011年11月3日，苍南县水利局以“苍水许字[2011]57号”文对该水保方案进行了批复。

2011年12月19日，温州建设集团建筑设计院编制完成《龙港商业中心 B-04、B-06 地块》。苍南县住房和城乡建设局以“苍住建核〔2011〕86号”文对该初步设计进行了批复。

工程于2013年8月开工，2019年8月竣工，工期约6年。

期间，工程于2013年8月至2014年6月完成桩基施工；

于2014年7月至2015年2月完成地下室工程施工；

于2018年3月至2019年4月完成地上建构筑物施工，装饰装修；

于2017年11月至2018年10月完成场区管道、道路施工。

于2018年10月至2019年4月完成绿化施工；

工程建设单位为东盛房地产开发有限公司，设计单位为温州建设集团建筑设计院，施工单位为鸿鑫建设集团有限公司，监理单位为浙江工程建设监理公司。

2013年8月，龙港商业中心 B-04、B-06 地块正式开工，在建设过程中，各项水土保持设施与主体工程同步实施。自2013年8月到2019年4月期间共实施的水土保持措施包括土方钻渣外运、砖砌排水沟、临时排水

沟、临时围墙、沉沙池、临时堆场防护、泥浆周转池、集水井等。在工程建设过程中，各水土保持设施所产生的经济效益、生态效益，能及社会效益，能够满足《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第16号）及《浙江省水利厅关于进一步做好生产建设项目水土保持管理的通知》（浙水保（2015）97号）的要求，各项指标均达到了防治目标和水水土保持方案的要求，验收合格，达到验收条件。



# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

本项目位于龙港镇西城路和白河路之间。

### 1.1.2 主要技术经济指标

项目总用地面积 24977m<sup>2</sup>，包括代征道路面积 3416 m<sup>2</sup>。B-04 地块征地面积：13246m<sup>2</sup>，其中代征道路面积：2923 m<sup>2</sup>，建设用地面积：10323m<sup>2</sup>。容积率 5%，绿地率 30%，绿地面积 B-06 地块征地面积：11731m<sup>2</sup>，其中代征道路面积 493m<sup>2</sup>，建设用地面积：11238m<sup>2</sup>，容积率 4.45%，绿地率 30%。用地性质为商住用地。

主要经济技术指标见表 1-1。

表 1-1

B-04 地块主要经济技术指标表

总技术经济指标			
总用地面积		13246	m <sup>2</sup>
其中	建设用地面积	10323	m <sup>2</sup>
	代征道路用地面积	2923	m <sup>2</sup>
总建筑面积		51610	m <sup>2</sup>
其中	住宅面积	42202.01	m <sup>2</sup>
	商业面积	7392.23	m <sup>2</sup>
	办公面积	1126.51	m <sup>2</sup>
	配电房面积	342.27	m <sup>2</sup>
	消控室面积	31.08	m <sup>2</sup>
	电信接线间面积	33.65	m <sup>2</sup>
	物业用房面积	362.09	m <sup>2</sup>
	社区服务用房面积	120.16	m <sup>2</sup>
基底面积		3610	m <sup>2</sup>
密度		35	%
容积率		5	%
绿地率		30	%
住宅用户		322	户

**B-06 地块主要经济技术指标表**

总技术经济指标			
总用地面积		11731	m <sup>2</sup>
其中	建设用地面积	11238	m <sup>2</sup>
	代征道路用地面积	493	m <sup>2</sup>
总建筑面积		5001.8	m <sup>2</sup>
其中	住宅面积	42757.39	m <sup>2</sup>
	商业面积	6321.17	m <sup>2</sup>
	配电房面积	353.3	m <sup>2</sup>
	物业用房面积	376.46	m <sup>2</sup>
	社区服务用房面积	115.44	m <sup>2</sup>
	公厕面积	78.04	
基底面积		3884	m <sup>2</sup>
密度		35	%
容积率		4.45	%
绿地率		30	%
住宅用户		322	户

### 1.1.3 项目投资

工程概算总投资 6.5 亿元。

### 1.1.4 项目组成及布置

#### 1、总体结构与布局

两地的人流主入口设置在东向规划道路上，南、北方向考虑车流入口和人流入口及消防通道，整个规划建筑高低错落，整个小区空间形态同意而富有变化，建筑底部考虑为商业配套用房，每栋楼建筑均考虑设备架空

层，为居民提供更多的室内活动场地。

主干道、林荫道、街景广场构成整体空间的骨架，形成完整的住宅区空间结构。

## 2、总体交通分析

考虑到整个地块的统一建设，在对该地块的设计中，车行与人相对分离，B-04 结合小区消防车道设置，形成车辆的内部环道，B-04 地块车辆不考虑进入小区，小区内主干道道路为消防车行道路，内道路是以人行交通与景观功能相结合的，完全做到人车分流。地块内消防车行系统均以一条道路为主路网，在满足通畅、便捷的前提下，以最短交通距离和最小的道路面积解决好建筑的消防要求。停车场、库在满足居民使用要求的前提下，以减少小区人流活动为原则而进行布置。地块内部道路由小区级路、人行道组成，小区内消防车行道路幅宽度为 4 米。消防、紧急救援系统机动车在地块内部可形成的环形交通流线，使其可以便捷地到达每幢住宅的入口，同时也为消防车辆及紧急救援车辆提供了必要的通道。

## 3、绿化景观设计

集中绿化中心充分关照每家住户。使小区绿化率达到 30%。社区住宅部分底层架空处，绿化、小品与绿化广场和河道充分融合，优美的景观渗透到住户内，使绿化空间最大化，为住户提供休闲娱乐的空间。

树种配置强调季节变化，疏密相间，形成一季一景。组群院落——公共厅堂内，点缀儿童嬉戏、老人活动场所，以不同层次的花坛、花架、乔木组成内外渗透的绿化效果。通过对景观一系列的组织和设计，在嘈杂的都市中营造出一片田园景色，实现人们诗意的栖居。

## 4、给排水系统

本工程由生活及消防水池，加压水泵，水箱及连接管网组成，供水系统分成四个供水分区。市政直供区：地下室，商业（一、二、三层），与市网连接，由市网直供水；加压低区：三（四）层至十层，加压中区：十一层至十八层加压高区；十九层至二十六层；均由变频调速加压水泵供水；其中加压大于 0.35Mpa 的楼层采用支管减压措施。地下室水泵房内设有整个小区消防喷淋用水的消防泵，喷淋泵各两台。

### 1.1.5 施工组织及工期

工程施工布置的原则是：以主体工程的建筑工程为中心，合理利用各地块的地形地貌，采取分散布局，集中布点的原则，各个施工面的布置既要方便施工和管理，又要避免施工干扰。

根据工程建设特点，本工程施工划分为建筑工程、道路工程（包括配套管网、管线工程）和绿化工程。各个施工工作面可根据总体规划统一设置现场仓库、临时围墙等设施以及为工程服务的其他临时设施工程。

工程弃方全部外运到指定合法消纳场地。钻渣泥浆运至江南海涂围垦进行消纳。

本项目不设取料场，项目所需借方石方来源采用商购，项目外购土石方需向具有石料开采资格的相关单位购买，施工前签订采购合同，并在协议中明确外购土石方水土保持责任方为料场经营方。

项目区内施工用水、生活用水从附近给水管网接入。

施工用电同当地电力部门协商由当地电网就近接入。同时根据需要配备一定数量的柴油发电机组，以便随时发电作为电网停电时应急电源。

由于工程区有线通信网络完善，施工通讯可与当地电信部门协商由当

地通信网络就近接入。同时由于工程沿线已被移动通信信号覆盖，所以也可利用移动通信的已有资源，作为有线通信的补充。

施工用水、用电、通讯均不涉及土石方挖填。

对外利用现有的交通道路设施，即项目北侧的西城路及南侧的白河路进行对外交通及物资的输送，同时对项目建设期间产生的多余土方进行外运提供条件。施工场地布置在永久占地内。

根据水土保持方案说明，项目计划工期为 2012 年 2 月开工，2013 年 7 月竣工，工期月 1 年半。

实际为 2013 年 8 月开工， 2019 年 8 月完工，工期约 6 年。

#### 1.1.6 土石方情况

工程实际发生的挖方量为 15.39 万 m<sup>3</sup>，其中土方 12.15 万 m<sup>3</sup>、钻渣 3.24 万 m<sup>3</sup>；填方量 0.78 万 m<sup>3</sup>，利用方量 0.39 万 m<sup>3</sup>，外购方量 0.39 万 m<sup>3</sup>；产生弃方为 15 万 m<sup>3</sup>，其中土方 11.76 万 m<sup>3</sup>、钻渣 3.24 万 m<sup>3</sup>。项目购料方由平阳县解元采石场购买。钻渣泥浆运至江南海涂围垦处理进行消纳。

#### 1.1.7 工程占地

项目建设用地面积为 24977m<sup>2</sup>，均为永久占地，规划建设用地性质为居住用地（R1）。

#### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程为新建项目，未涉及拆迁（移民）安置、专项设施改（迁）建。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1、地质

本工程地质勘查所揭示的地层，根据土体的成因条件、土层测试，区域地质资料等综合分析，对勘探深度范围内土体分析为 6 个工程地质粗，细分 10 个亚细层，自上而下分析如下：

#### 第①1 层素填土（ml）

浅灰、灰黄色，主要以碎石、块石为主，不均匀混少量粉质粘土、砂土组成，均匀性差，碎块石粒径以 5~30cm 为主，少量 30~50cm，局部个别大于 50cm，中等风化状；松散~稍密，低压缩性；场地南侧塘河回填位置钻孔 Z21 的 0.50~2.00m、Z27 的 1.00~2.00m、Z30 的 0.90~2.10m、Z31 的 0.90~2.00m、Z36 的 1.00~1.90m、D19 的 0.40~2.10m 以淤泥、粘性土为主回填，不均匀混少量碎块石组成；多呈软~流，高压缩性；层厚 0.30~2.10m，各孔均有分布。

#### 第①2 层粘土（lhQ43）

灰黄、灰褐色；含少量腐殖质及黄褐色铁质氧化斑，底部逐渐向淤泥质土过渡；软~可塑，多呈高压缩性，层厚 0.90~1.60m，层底埋深 1.50~2.20m；各孔均有分布，场地南侧塘河回填位置缺失，其余孔均有分布。

#### 第②1 层淤泥（mQ42）

青灰色；含少量腐殖质、贝壳碎片，局部夹有少量薄层粉砂；流塑，高压缩性，高灵敏度；层厚 16.80~17.90m，层底埋深 18.80~19.60m，各孔均有分布。

### 第②2层淤泥（mQ42）

青灰色；含少量腐殖质、贝壳碎片，不均匀夹有少量薄层粉砂，与上覆层淤泥呈过渡关系，无明显界线，力学性质较上层稍好；流塑，高压缩性，高灵敏度；层厚 14.90~17.50m，层底埋深 34.30~36.80m；各孔均有分布。

### 第③1层淤泥质粘土（mQ41）

灰色；含少量腐殖质、粉砂，零星见贝壳碎片，具鳞片状结构；个别试样土试成果具淤泥质粉质粘土特性；流塑，高压缩性；层厚 11.50~14.90m，层底埋深 48.10~49.40m，各孔均有分布。

### 第③2层粘土（mQ41）

浅灰、灰色；含少量腐殖质、粉砂，具鳞片状结构；与上覆层淤泥质粘土呈过渡关系，无明显界线；Z15孔 62.30~63.40m 为稍密状粉砂，土层编号为③2a；标准贯入试验实测 N 值为 4.0~7.0 击/30cm，平均击数 5.6 击/30cm；多呈软塑、高压缩性；层厚 8.60~13.60m，层底埋深 59.90~63.40m；各孔均有分布。

### 第④3层圆砾（alQ32-2）

灰、浅灰色，土层均匀性差、粒组含量变化大，粒径大于 2mm 的含量一般为 50%~70%，其中粒径大于 20mm 的含量一般为 30%~45%，局部含量稍多达 50%~60%，粒径以 20~60mm 为主，少量为 60~100mm，局部个别大于 100mm；卵（砾）石岩性杂乱，多为硬质火成岩，磨圆度较好，颗粒形状多呈亚圆状、圆形，无胶结，风化程度多为中风化状；充填物为粉质粘土、砂土等；重型圆锥动力触探测试实测 N<sub>63.5</sub> 值为 17.0~>100.0 击/10cm、平均值为 52.7 击/10cm；稍密~中密，低压缩性；钻探施



工中以合金钻头钻进、速度不均匀，伴有掉块、漏浆现象，局部漏浆严重；总体层厚（未扣除软弱夹层厚度） $>5.70\sim 12.00$  m，层顶标高 $-57.68\sim -62.30$ m，层底埋深 $>69.30\sim 73.90$ m；各孔均有分布。

#### 第④3a层粉质粘土（mQ32-1）

为④3层圆砾的软弱夹层，呈透镜体形式分布，浅灰、灰色；土层很不均匀，含少量腐殖质，不均匀混少许粉砂，局部具粘土或粉土特性；Z38孔位置为中砂，呈中密状，土层编号为④3b；标准贯入试验实测N值为 $7.0\sim 9.0$ 击/30cm，平均击数 $7.8$ 击/30cm；软~可塑，多呈中压缩性，局部高压缩性；层厚 $0.30\sim 1.30$ m，层顶标高 $-60.84\sim -66.44$ m，层底埋深 $64.50\sim 71.20$ m；仅Z8、Z16、Z28、Z33、Z34、Z35、Z38、Z39、Z40、D17孔有分布。

#### 第⑤2层粘土（mQ32-1）

为④3层圆砾的软弱下卧层，浅灰、灰色；含少量腐殖质、粉砂，局部为粉质粘土；标准贯入试验实测N值为 $7.0\sim 14.0$ 击/30cm，平均击数 $9.5$ 击/30cm；多呈可塑，高~中压缩性；层厚 $>1.10\sim 10.80$ m，层底埋深 $>74.00\sim 83.10$ m；主楼钻孔及部分地下室控制性钻孔有揭露。

以下土层仅主楼钻孔（Z1~Z40）有揭露。

#### 第⑥1层粘土（mQ31）

浅灰黄、灰绿色；含少量腐殖质，不均匀夹少量粉砂，局部为粉质粘土；标准贯入试验实测N值为 $10.0\sim 17.0$ 击/30cm，平均击数 $14.2$ 击/30cm；可塑，中压缩性；层厚 $2.00\sim 4.50$ m，层底埋深 $78.80\sim 86.90$ m；主要分布于1#、2#、8#、9#楼位置。

#### 第⑥1a层中砂（alQ31）

呈透镜体形式分布，仅揭露于孔 Z2 的 78.80~79.50m、Z12 的 79.30~81.00m、Z13 的 80.30~80.70m，浅灰色；粒组含量不均匀，0.25~0.50mm 含量约占 30%~40%，0.50~2mm 含量约占 20%~30%，大于 2mm 含量约占 5%~15%，小于 0.075mm 含量约占 20%~30%；不均匀含少量腐殖质；中密，中压缩性。

### 第⑥2 层粘土（mQ31）

浅灰、灰色；含少量腐殖质，不均匀夹少量粉砂，局部为粉质粘土；孔 Z1 的 83.90~85.10m、Z12 的 84.90~85.20m、Z34 的 84.80~85.90m 为灰黑色泥炭，结构松散，高压缩性，土层编号为⑥2a；标准贯入试验实测 N 值为 9.5~15.5 击/30cm，平均击数 12.8 击/30cm；可塑，多呈中压缩性；层厚 >1.20~15.8m，层底埋深 >75.00~88.20m；8#、9#楼位置缺失，其余钻孔位置均有分布。

### 第⑥3 层圆砾（alQ31）

灰、浅灰色，土层均匀性差、粒组含量变化大，粒径大于 2mm 的含量一般为 50%~70%，其中粒径大于 20mm 的含量一般为 20%~40%，局部稍多，粒径以 20~50mm 为主，少量为 50~80mm，个别大于 80mm；卵（砾）石磨圆度较好，颗粒形状多呈亚圆状、圆形，无胶结，风化程度多为中风化状，岩性杂乱，属硬质火成岩；充填物为粉质粘土、砂土等；重型圆锥动力触探测试实测 N<sub>63.5</sub> 值为 27.0~>100.0 击/10cm、平均值为 75.1 击/10cm；中密、局部密实，低压缩性；钻探施工中以合金钻头钻进、速度不均，伴有轻微掉块、漏浆现象；总体揭露厚度 >2.00~12.30m，层顶标高 -82.26~-85.68m，控制深度 >88.70~98.20m；1#~5#楼及 6#~9#楼控制性钻孔均钻至该层，未钻穿。

### 第⑥3a层粘土（mQ31）

为⑥3层圆砾的软弱夹层，呈透镜体形式分布，仅揭露与钻孔 Z8 的 88.60~89.20m、Z12 的 93.80~94.70m、Z13 的 93.30~94.10m，浅灰、灰色；含少量腐殖质，不均匀夹少量粉砂，Z13 孔位置为粉质粘土；软~可塑，高~中压缩性。

## 2、地貌

本工程区地属苍南县江南平原地区，地势平坦，平均海拔 3.0m，内部河网密布，水网交错。

## 3、气象、水文

（1）敖江为浙江省独流入海的八大水系之一，流域总面积 1580.4km<sup>2</sup>，主要分属平阳、苍南两县，流域总人口 165.68 万，耕地面积 54.65 万亩。干流全长 90km，源头~顺溪 18km，为上游，河道坡陡流急，为山区性河流；顺溪~水头 24km，为中游，河道蜿蜒曲折，两岸有东门、水头等小片滩地；水头~鳌江河口 48km，为强感潮河段，受洪潮水双向作用，潮差大，潮流强。

鳌江水系呈树枝状，根据地形、地理位置可分为北港和南港两个流域，平阳县、苍南县大部分地处北港和南港。

北港流域集雨面积 826.8km<sup>2</sup>（包括墨城片 20.8km<sup>2</sup>），其中：麻布以上面积 613.8km<sup>2</sup>，山区面积约占 92%。主要支流有顺溪、岳溪、怀溪、青街溪、南雁溪、闹村溪、凤卧溪、腾蛟溪、梅溪、墨城溪等。

南港流域集雨面积 753.6km<sup>2</sup>（包括江南围垦 28.9km<sup>2</sup>），其中：平原面积 345.5km<sup>2</sup>，占总面积比例 45.8%。主要支流有横阳支江、沪山内河、萧江塘河，其中：横阳支江为南港流域排洪、灌溉的主河道，全长 27.3km，横贯苍南县全境，最后通过朱家站水闸汇入鳌江。

## (2) 降水特性

本工程区域处于亚热带海洋型季风气候区，全年无严寒酷暑，温暖湿润，四季分明雨水充沛。年平均降水量 1746.4 毫米，且集中在 5 月份梅雨期、7~9 月份台风期。

## (3) 暴雨洪水特性

本区域降雨受地形影响，降雨量呈现随海拔高程增高而增加的特性。流域暴雨中心多出现西南部分水岭的迎风面，在昌禅附近形成暴雨中心，大暴雨主要由台风造成，台风暴雨的主要特点是强度大、历时较短，雨量相对集中，且大暴雨分布面广，最大年降水量 2969.4 毫米(1973 年)；最小年降水量 1251.2 毫米(1963 年)，年平均降雨数 155.9 天，集中在 4—9 月份；年平均相对湿度 83%；多年平均气温 18°C，极端最高气温 45°C，最低气温 -5°C。

## 4、河流水系

龙港镇属海积平原区，根据苍南县水域保护规划的数据，不包括鳌江水域龙港镇水域面积 6.33km<sup>2</sup>，水面率 7.63%；水域容积 1249.88m<sup>3</sup>，水域容积率 15.06 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>；包括鳌江水域龙港镇水域面积 12.29km<sup>2</sup>，水面率 14.81%；水域容积 3209.26m<sup>3</sup>，水域容积率 38.67 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>。

世纪新城片区面积 3.39km<sup>2</sup>，区域内水域总面积 48.34 万 m<sup>2</sup>，水面率 14.26%，水域容积 52.48 万 m<sup>3</sup>，水域容积率 15.48 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>。根据《苍南县龙港镇世纪新城片区河网水系规划》，规划实施前，龙港世纪新城片区水域面积为 48.34 万 m<sup>2</sup>，规划实施后，片区水域面积为 50.35 万 m<sup>2</sup>，水域面积较控规条件增加 17.79 万 m<sup>2</sup>，较现状水域面积增加 2.01 万 m<sup>2</sup>。

## 5、土壤

项目区土壤类型主要为渗育型水稻和脱潜潜育型水稻土。渗育型水稻土起源

和发育于丘陵、中低山的红壤土类，也有少数为中心的黄壤土和河海、浅海新沉积物发育的自型及早耕地。脱潜潴育型水稻土成土母质主要是海、湖相沉积物或河流的冲积物，土层较深厚，土壤较肥沃，是主要的农耕土壤、脱潜潴育型水稻土壤土种有黄化青紫钾粘土、青紫钾粘土、泥砂并没有青紫钾粘土、上位青紫钾粘土等，工程区主要为青紫钾粘土。

## 6、植被

本项目区所处区域为海滨平原区，建设区内林木植被分区属中亚热带常绿阔叶林，森林植被多为次生植被和人工栽培乔木。在人工栽培的少数林木中以马尾松人工为主，其次是柳杉、杉木、黑松、短叶松、毛竹和经济林木。

### 1.2.2 水土流失防治情况

根据全国土壤侵蚀类型区划，工程区属水力侵蚀为主类型区中的南方红壤丘陵区。根据《关于公布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（公告[2015]2号）和《浙江省水土保持规划（2015~2030年）》，工程区，不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区，也不属于省级水土流失重点预防区和治理区。

工程区的水土流失以水力侵蚀为主，水土流失原因，在平原区主要是由资源开发与基本建设活动所造成的，山区主要是不合理的利用耕地及林木资源造成的。根据浙江省第五次应用遥感技术普查水土流失资料及现场查勘，工程区中的平均土壤侵蚀模数在  $150t/(km^2.a)$  左右，土壤侵蚀强度属微度，小于工程区容许土壤流失量  $500t/(km^2.a)$ 。

上世纪九十年代以后，随着各项水土保持法律、法规的陆续颁布实施，苍南县加大投入和建设力度，使水保工作取得了一定成效。2000 年左右相继组织编制了切合当地实际的水土保持规划，并建立健全了完整的水土保

持监督管理机构，广泛开展水土保持法律法规的宣传，增强全社会的水土保持意识。

工程区避让了水土流失重点预防区和重点治理区；避开了泥石流易发区、崩塌滑坡危险区及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2011年5月30日，苍南县发展和改革局出具《苍南县发展和改革局项目服务联系单》（苍发改投函[2011]27号）

2011年11月3日，苍南县水利局出具《龙港龙港商业中心 B-04、B-06 地块水土保持方案的批复》（苍水许[2011]57号）

2011年12月19日，温州建设集团建筑设计院编制完成《龙港商业中心 B-04、B-06 地块》。苍南县住房和城乡建设局以“苍住建核〔2011〕86号”文对该初步设计进行了批复。

工程于2013年8月开工，2019年8月竣工，工期约6年。

### 2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等有关规定，凡从事有可能造成水土流失的开发建设单位和个人，必须编报水土保持方案。为此，建设单位——苍南县东盛房地产开发有限公司委托苍南县水利水电勘测设计所承担《龙港商业中心 B-04、B-06 地块水土保持方案报告书》。于2011年10月编制完成《方案报告书》（送审稿）。并于2011年10月底通过《方案报告书》（送审稿）评审。经修改和完善之后完成《方案报告书》（报批稿）。苍南县水利局

以“苍水许（2011）57号”文对该水保方案进行了批复。

## 2.3 水土保持变更

### 1) 主体工程设计确定及变更

#### ①工程占地面积

项目总用地面积 24977m<sup>2</sup>，包括代征道路面积 3416 m<sup>2</sup>。B-04 地块征占地面积：13246m<sup>2</sup>，其中代征道路面积：2923 m<sup>2</sup>，建设用地面积：10323m<sup>2</sup>。容积率 5%，绿地率 30%，绿地面积 B-06 地块征占地面积：11731m<sup>2</sup>，其中代征道路面积 493m<sup>2</sup>，建设用地面积：11238m<sup>2</sup>，容积率 4.45%，绿地率 30%。与实际工程占地面积相同。

#### ②工程工期的变化

本工程总体施工期为 6 年，与可研阶段的 1 年半工期不相同，整体施工计划移后 4 年半。

### 2) 土石方数量变化

工程实际发生的挖方量为 15.5 万 m<sup>3</sup>，其中土方 12.26 万 m<sup>3</sup>、钻渣 3.39 万 m<sup>3</sup>；填方量 0.80 万 m<sup>3</sup>，外购方量 0.19 万 m<sup>3</sup>；产生弃方为 14.85 万 m<sup>3</sup>，其中土方 11.46 万 m<sup>3</sup>、钻渣 3.39 万 m<sup>3</sup>。弃土、钻渣泥浆运至江南海涂围垦处理进行消纳。

表 2-1 土石方工程量变化情况

项目	设计方案	实际发生	实际发生-设计方案
挖方	15.39	15.5	+0.11
填方	0.78	0.80	+0.20

购方	0.39	0.19	-0.20
弃方	15	14.85	-0.15

### 3) 水土保持措施情况

本工程水土保持措施同方案设计未出现较大变化。

## 2.4 水土保持后续设计

水土保持方案经苍南县水利局批复后，建设单位根据有关规定，在后续设计中要求温州建设集团建筑设计院将水土保持方案的有关内容纳入到主体工程设计中，初步设计报告中有水土保持专章，施工图设计中有排水、绿化等设计，有利于保护周边生态环境。将方案中的水土保持新增投资纳入到工程总投资中，以确保各项水土保持措施的资金及时落实到。

# 3 水土保持方案实施情况

## 3.1 水土流失防治责任范围

### 3.1.1 批复的水土保持方案中水土流失防治责任范围

批复的水土保持方案水土流失防治责任范围总面积 30457m<sup>2</sup>,其中项目建设区 21561m<sup>2</sup>,直接影响 8896m<sup>2</sup>。

1、项目建设区：项目建设区面积 21561m<sup>2</sup>，包括主体工程建设区 24977m<sup>2</sup>。

2、直接影响区：直接影响区面积 8896m<sup>2</sup>，按项目用地红线外 2m 及附近水域上下游 50m 计列。

设计方案的工程水土流失防治责任范围见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围表

防治责任范围	面积	备注
--------	----	----



项目建设区	主体工程区	21561	包括建筑物、道路施工、地下室工程开挖等
直接影响区	主体工程影响区	8896	项目用地红线外2m及附近水域包围项目红线范围
合计		30457	

### 3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

1、项目建设区：项目建设区面积 23761m<sup>2</sup>，包括主体工程建设区 21561m<sup>2</sup> 和临时占地 2200m<sup>2</sup>。

2、直接影响区：直接影响区面积 9468m<sup>2</sup>，按项目用地红线外 2m 及附近水域包围项目红线范围计列，其中主体工程建设区直接影响区面积为 8896m<sup>2</sup>，临时占地直接影响区面积为 572m<sup>2</sup>。

表 3-2 水土流失防治责任范围表 单位：m<sup>2</sup>

防治责任范围		面积	备注
项目建设区	主体工程区	21561	包括建筑物、道路施工、地下室工程开挖等
	临时占地区	2200	临时堆土场、泥浆池
	合计	23761	
直接影响区	主体工程影响区	8896	项目用地红线外2m及附近水域包围项目红线范围
	临时占地影响区	572	临时借地红线外2m
	合计	9468	
合计		33229	

### 3.1.3 水土流失防治责任范围调整

#### 1) 水土流失防治责任范围调整

工程实际发生的水土流失防治责任范围与水保方案批复的水土流失不相同。因该水土保持方案报告编制时间为 2011 年，至今相差 8 年，编制内容章节有所出入，该报告中并未将临时借地的临时堆土场及泥浆池面积纳

入水土流失责任范围内，故与实际的水土流失责任范围面积有所出入。

### **3.2 弃渣场设置**

本工程未设置弃土场，弃方外运至规定消纳场消纳。

### **3.3 弃土场设置**

本工程未设置取土场，土石方采用商购，取土场水土流失防止由卖方负责。

### **3.4 水土保持措施总体布局**

#### **3.4.1 批复的水土保持方案中水土流失防治措施体系及总体布局**

##### **1) 水土流失防治措施体系**

水土流失防治措施体系的拟定需按照系统工程原理，处理好局部与整体、单项与综合的关系。根据不同防治区水土流失的特点，对临时排水沟、临时堆土场等进行重点的水土保持措施设计，做到工程措施和临时水保措施有机结合，充分发挥工程措施的控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失。

##### **2) 水土流失防治措施总体布局**

###### **I 区（主体工程防治区）**

###### **（一）工程措施**

###### **弃方外运**

项目地下室基坑开挖产生 15.39 万 m<sup>3</sup>，产生方量较大，其中需要外运土方 11.76 万 m<sup>3</sup>，如果对此不及时清运，将产生水土流失。桩基础产生泥浆流动性极强，极易产生水土流失，项目桩基础产生钻渣量 3.24 万 m<sup>3</sup>。因此

共计土方钻渣外运 15 万  $m^3$ ,弃方将运往江南海涂围垦处理。

## (二) 临时措施

### ①临时排水沟

在主体工程临时围墙内侧进行排水沟沟槽开挖,施工过程中如遇降雨,背水坡地表径流将汇集到排水沟内,汇入沉砂池。

排水沟设计洪水频率采用 1 年一遇 1h 洪水标准,采用梯形断面底宽 0.7m,顶宽 1.3m,深 0.6m,简易排水沟长 668m。

工程量: 简易排水沟长 668m (土方开挖  $401m^3$ ,土方回填  $401m^3$ )。

### ②临时沉砂池

为防止排水沟中的泥砂可能流入河流造成水土流失,在排水沟末端设置沉砂池。施工过程中,定期清除沉砂池内淤积泥砂。场地施工利用结束后,回填沉砂池。单个沉砂池尺寸参照《水土保持综合治理技术规范小型蓄排引水工程》(GB/T16453.4-1996)确定,综合集水面积、设计降雨(按一年一遇 1 小时最大降雨量 14.3mm)及其停留时间(不小于 30s)等要素进行计算。采用单厢沉砂池,沉砂池单个厢体尺寸为底宽 0.5m,底长 1.25m,深 0.5m,实际容量约  $5m^3$ ,可满足要求。沉砂池设置 3 个。工程量: 沉砂池 3 个 (土方开挖  $15m^3$ ,土方回填  $15m^3$ )。

### ③泥浆池

灌注桩基础施工时,产生了部分的泥浆,共计 3.24 万  $m^3$ ,共设置泥浆池 1 个,泥浆池占地面积  $800m^2$ 。泥浆池尺寸为 20m 宽,40m 长,1.5m 高,边坡开挖破比为 1:0.5。泥浆池四周用泥浆池开挖的深层土拍实。

泥浆池工程量: 泥浆池 1 个 (土方开挖  $1134m^3$ )。

### ④临时堆土场

临时堆土场古地面积 1400，场地位于项目南侧的临时借地，施工严禁对表土进行剥离，剥离表层耕植土 0.39 万 m<sup>3</sup> 耕植土以后可以作为绿化实用，因此将耕植土临时堆置根据施工计划，耕植土从剥离到利用期间需临时堆置 13 个月左右，期间需选择合适的堆场堆置，采取措施进行临时防护。按堆场边坡 1:1.5，堆高不超过 3m，容量满足堆放要求，为防止水土流失危害发生，将堆土场表面适当拍实，若遇干燥晴天热时定时进行洒水，并对临时堆放场地采取以下措施加以防护:为防止临时堆置的耕植土在堆放期间产生水土流失，需采取拦挡防护措施，既在堆土坡脚用填土草包围护。填土草包采用梯形断面，底宽 1m，顶宽 0.5m，高 1m，填土草包长 160m，需填土草包量 120m<sup>3</sup>。

工程量：填土草包 160m（填土草包 120m<sup>3</sup>）。

表 3-3 实际实施的水土流失防治措施体系

防治分区	措施类型	工程区域	水土流失防治措施体系
I 区:主体工程防治区	工程措施	主体工程区	绿化覆土√、弃土外运√
	植物措施	主体工程区	绿化工程√
	临时措施	主体工程区	排水沟、沉砂池、临时排水沟、泥浆池
	临时措施	临时占地区	排水沟、沉砂池、临时堆土场、泥浆池、播撒草籽、防雨布

### 3.4.2 水土流失防治措施体系及总体布局调整及其原因

实际实施的水土流失防治措施体系中，措施实施原则及布设方法与水土保持方案设计的基本相同。建设单位按照开发建设项目水土保持技术规范，结合项目建设区水土流失预测、防治目标和防治分区，从有利于保持水土的角度，在主体工程施工过程，提出了“强化施工管理，注重临时防护，落实后期恢复治理”及“先拦后填”的工作要求。本工程施工中已设置较为全

面的水土保持的措施。除工程措施外，在各个防治区还增设水土保持相关临时措施，完善了整个工程的水土保持体系。工程施工布设的水土保持措施体系的是较为完整、合理的。

### 3.5 水土保持设施完成情况

工程实施的水土流失防治措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施，发生在建筑工程防治区、道路工程防治区、绿化工程防治区。

#### 3.5.1 工程措施

实施的工程措施包括主体工程设计中具有水土保持功能的工程措施和水土方案新增的工程措施。

主体工程设计中具有水土保持功能的工程措施主体工程设计中具有水土保持功能的工程措施为弃方外运。实际完成的工程量与水保批复的工程量比较见表 3-4。

表 3-4 主体工程已实施的具有水土保持功能的工程措施比较

分区	具体措施	单位	方案设计	实际发生	实际发生— 方案设计	实施时段
建筑工程防治区	弃方外运	m <sup>3</sup>	15	14.85	-0.15	2013.8-2015.2

新增的水土保持工程措施本防治区无新增的工程措施。

#### 水土保持工程措施变化的原因分析

项目实际施工开挖面积与方案相比基本无变化，但施工过程中更多利用了开挖土方，导致弃方量较方案设计有所减小；桩基础施工产生钻渣数量在水保设计阶段为类比方量，后期施工中钻渣数量有所增加。总体上弃方外运较方案设计的工程量有所减少。相比水土保持方案的原措施，实际施工措施的水土保持功能不存在降低情况。

### 3.5.2 植物措施

实施的工程措施包括主体工程设计中具有水土保持功能的植物措施和水土方案新增的植物措施。

主体工程设计中具有水土保持功能的植物措施

主体工程设计中具有水土保持功能的植物措施为园林式绿化措施。实际完成的工程量与水保批复的工程量比较见表 3-5。

表 3-5 主体工程已实施的具有水土保持功能的植物措施比较

分区	具体措施	单位	方案设计	实际发生	实际发生- 方 案设计	实施时段
绿化工程防治区	园林式绿化	m <sup>2</sup>	6468	6468	无变化	2018.10-2019.4

新增的水土保持植物措施 项目无新增的植物措施。

水土保持植物措施变化的原因分析

项目实际植物措施同方案设计工程数量接近，增加了部分园林景观植被及屋顶绿化设计。相比水土保持方案的原措施，实际施工措施的水土保持功能不存在降低情况。

### 3.5.3 临时防护措施

1)主体工程设计中具有水土保持功能的临时措施主体工程设计中具有水土保持功能的临时措施为临时堆土场。实际完成的工程量与水保批复的工程量比较见表 3-6。

表 3-6 主体工程已实施的具有水土保持功能的临时措施比较

分区	具体措施	单位	方 案 设 计	实际发 生	实际发生- 方 案设计	实施时段
临时工程防治区	临时堆土场	m	160	160	0	2014.7

2) 新增的水土保持临时措施

新增的水土保持临时措施主要指集水井、土质排水沟、沉沙池、泥浆中转池及堆场防护措施等。实际完成的工程量与水保批复的工程量比较见表 3-7。

表 3-7 新增水土保持临时措施比较

分区	具体措施	单位	方案设计	实际发生	实际发生— 方案设计	实施时段	
主体工程防治区	临时排水沟	m	668	668	0	2013.8-2018.10	
	沉沙池	座	3	3	0	2013.8-2018.10	
	泥浆周转池	座	1	2	+1	2013.8-2014.6	
施工临时设施防治区	临时堆土场	填土草袋	m	160	180	+20	/
		彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	0	2800	+2800	2014.7-2019.4

### 3) 水土保持工程措施变化的原因分析

为施工便利，临时堆场防护措施未对四周进行拦挡，仅采用彩条布进行覆盖防护，因此防护工程量出现一定差距；因实际钻渣产生量较概算中多，泥浆周转池数量较方案设计有所增加。相比水土保持方案的原措施，实际施工措施的水土保持功能略有变化，但影响不大。

## 3.6 水土保持投资完成情况

根据批准的《《龙港商业中心 B-04、B-06 地块水土保持方案报告书》（报批稿）以及《龙港商业中心 B-04、B-06 地块水土保持方案报告书的批复》（苍许水字（2016）38 号），本工程新增水土保持概算总投资 36673 元，其中临时措施 138514 元，水土保持概算独立费用 217480 元，基本预备费 10680 元，水土保持设施补偿费 0 元。

本工程实际投资投入的水土保持投资 598.54 万元，新增的水土保持投入 26.22 万元。总投资中工程措施 446.4 万元，植物措施 95.33 万元，临

时措施 21.13 万元， 独立费用 35.68 万元， 水土保持补偿费 1.83 万元。

工程水土保持方案批复核定的水土保持投资与实际发生的水土保持投资对比详见表 3-8。

表 3-8 工程水土保持投资 单位：万元

工程项目	方案批准	实际发生	实际发生—方案批准	备注	
新增部分	工程措施	0	0.54	+0.54	
	植物措施	0	0	0	
	临时措施	13.85	14.3	+0.45	
	独立费用	21.75	22.75	+1	含建设管理费、水土保持方案编制费、水土保持竣工验收费
	基本预备费	1.07	1.19	+0.12	
	水土保持补偿费	0	1.83	+1.83	
	小计	36.67	182.82	+4.1	
合计	36.67	40.61	+3.94		

### 1) 主体工程已计列的水土保持投资变化说明

由于主体工程实际施工中施工工艺、建筑材料、防护措施、绿化种类等有所变化；由于方案设计阶段未对临时借地进行场地平整估算，导致工程措施减小；实际施工中基本预备费有所增加。综合上述投资增减情况，主体工程已计列的水土保持投资实际发生的数额总体来说比方案批复的投资有所增加。

### 2) 新增的水土保持投资变化说明

由于泥浆周转池数量增加，导致投资额有所增加；临时措施由于方案中临时堆土场的草袋填筑估算不足及实际施工总新增加了彩条防雨布，导致水土保持投资相应增加；基本预备费有所增加；独立费用因监理费用未



按市场实际调整估算，投资明显增多。

根据《浙江省物价局、浙江省财政厅、浙江省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》、《浙江省人民政府办公厅文件》和浙江省财政厅、浙江省物价局、浙江省水利厅、中国人民银行杭州中心支行转发财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知，对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，收费标准为每平方米 1 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计），水利部门的水土保持补偿费按规定标准的 80%征收。本工程以 0.8 元/m<sup>2</sup>计取。本工程征占用土地面积为 24977m<sup>2</sup>（水域面积 2088m<sup>2</sup>不计水土保持补偿费），所以需缴纳的水土保持补偿费按 18311.2m<sup>2</sup>计算为 18311 元。

综合上述增减情况，方案新增的水土保持投资实际发生的数额总体来说比方案批复的投资有所增加。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

苍南县东盛房地产开发有限公司作为建设单位,在水土保持设施建设过程中全面实施了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制,积极加强工程的建设和管理;杭州福正监理咨询有限公司作为监理单位根据业主的授权和合同规定,对承包商施工全过程进行严格质量、进度、投资控制;施工承包商按照合同和施工规范要求,自检自查,规范施工,全面完成了各项水土保持工程任务。

#### 4.1.1 施工单位质量保证体系

##### ①组织体系

东大建设集团有限公司进场后,成立了工程施工将建设项目部,经理及副经理由公司主要领导担任,下设各部门,配备工程技术人员管理及施工能力强的施工队伍和机械。同时,制定了《质量管理责任制》和《质量管理实施细则》,《施工组织实施方案和项目实施细则》,使质量管理有章可循。

作为项目建设单位的苍南县东盛房地产开发有限公司根据工程特点,管理与控制针对性地制定了一系列原材料及施工过程质量控制性文件包括《钢材、水泥、砂石料、垫层料的检验和试验规定》、《开挖工程质量控制实施细则》等。将质量控制具体到施工的每一个环节中去,确保了施工质量的有序、受控。并按月进行奖罚处理。督促保证质量控制体系的正常运行。

##### ②质量检查控制程序

原材料、中间产品的质量检查验收程序见图 4-1;

工程项目施工过程质量控制流程图见图 4-2。

### ③严格执行“三检制”

现场施工质量检查控制的核心是严格执行“三检制”，即“班组自检、队部二检、专职质检员三检”，在施工过程中严格执行，规定凡需验收的工程项目、单元工序工程均需经班组一检、队部二检合格并填写三检表后，专职质检员才能组织进行三检验收，否则拒绝验收。隐蔽工程做到四级验收签证最终验收由监理工程师验收合格并签证。现场施工中坚持上道工序未经验收合格不进行下道工序施工。对出现的不合格品则按“三不 放过”原则处理，确保每道工序的施工质量。

## 4.2.2 建设单位质量保证体系

苍南县东盛房地产开发有限公司作为建设单位，全面负责现场建设管理。

该工程实行的是“项目法人对国家负责，监理控制，承包商保证，政府有关部门督查”的质量保证体系。为了全面落实水土保持工程的各项措施，将水土保持工程按照主体工程管理制度和模式进行管理建设。工程从材料采购、施工招标到施工监理和施工建设，严格按照主体工程建设管理方式和程序进行。

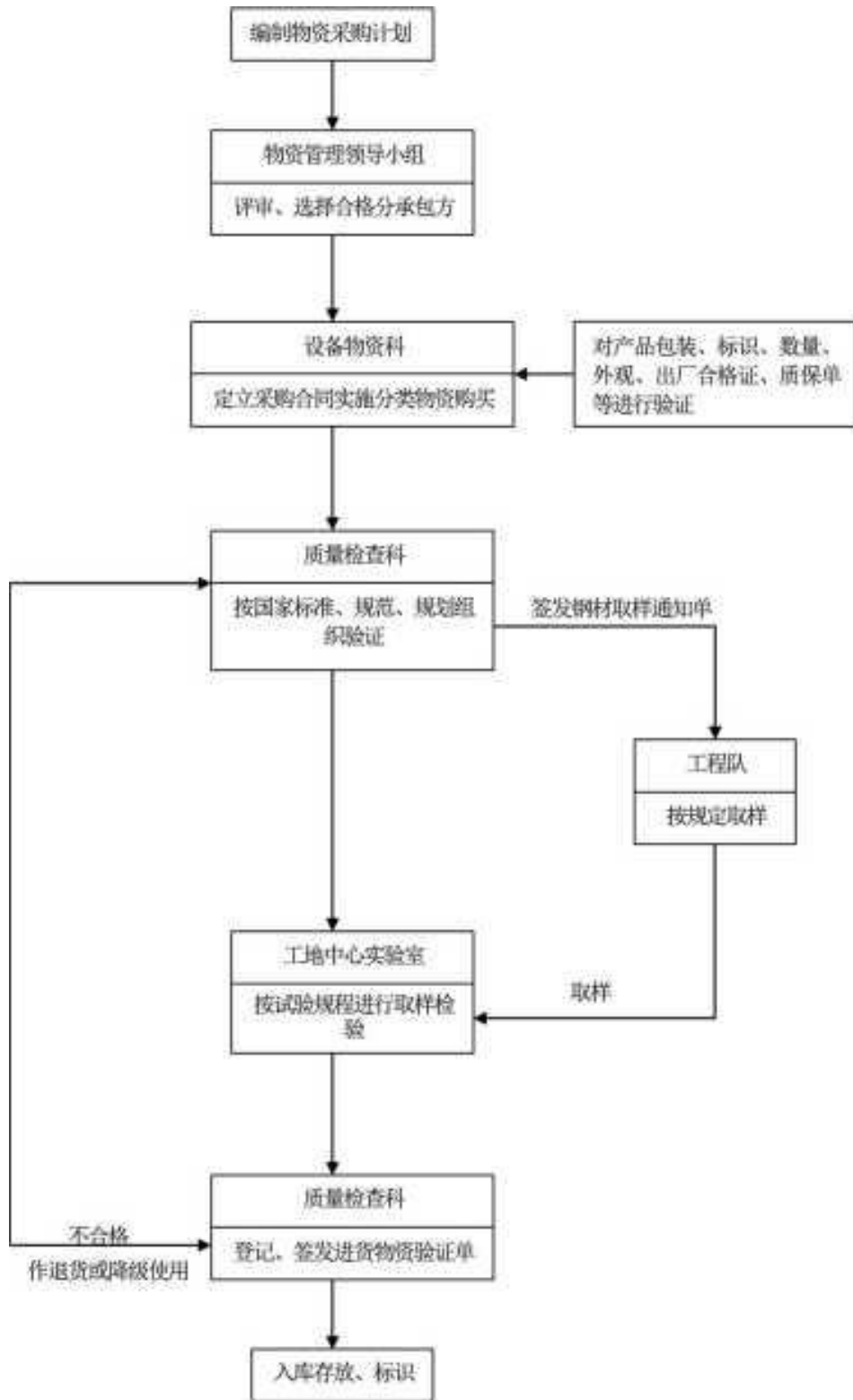


图 4-1 项目工程原材料质量检查流程图

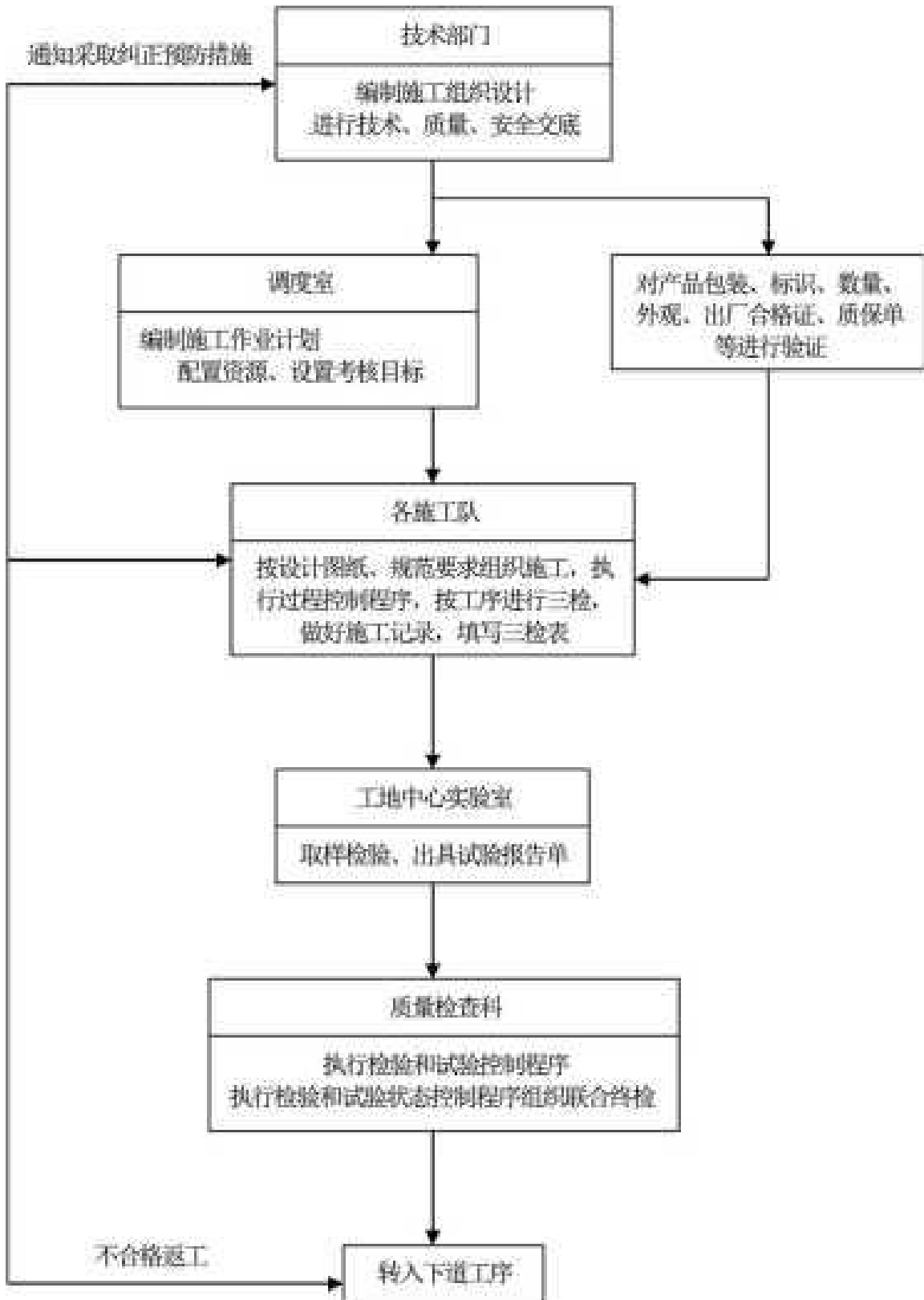


图 4-2 工程项目施工过程中质量控制体系流程图

### 4.2.3 监理单位质量保证体系

杭州福正监理咨询有限公司作为监理单位，根据业主的授权和合同规定，对承包商实施全过程监理，按照“三控制、两管理、一协调”的目标，建立以总监理工程师为中心，各监理工程师分工负责，全过程、全方位的质量、进度、投资监控体系。施工质量监理的目的，是控制工程质量确保三个方面：

**事前控制：**是质量控制的重点，内容包括掌握、熟悉质量控制的技术依据（规范、图纸和图纸会审）；验收质检施工场地；检查施工单位资质；查验入场的原材料、半成品的质量；查验施工机械的质量文件；审查施工组织设计和施工方案；检查生产环境，督促承包商改善管理。

**事中控制：**其内容包括施工工艺过程质量控制（方法为巡视、重点部位旁站、目视、目测、抽查等）；检查工序交接；隐蔽工程验收；设计变更核定和工程变更处理；工程质量事故处理；行使质量监督权；下达停工指令；质量技术签证；行使质量否决权；建立监理日志；参加施工单位的质量会；定期或不定期向业主报告质量情况。参加总承包单位主持的各施工单位参加的施工调度会。

**事后控制：**主要是单位工程、分部工程的验收和相应的质量评定。监理单位首先要求施工单位编制“单位工程施工组织设计”，经监理审查其内容满足设计要求。“质检计划”包括组织机构及职责，分部工程检验流程图、工程质量检查、试验记录表。对工程质量的检验进行了全面的安排。“质检计划”在确保质量方面起到了重要的作用。

同时监理单位专门制定了监理规划及实施细则，制定了相应的监理程

序，运用高新检测技术和方法，严格执行各项监理制度，对水土保持工程实施了质量、进度、投资控制。具体控制措施如下：

### ①质量控制措施

质量控制是监理单位重点控制的项目，具体内容为：

A 检查承包商的质量保证体系，督促实施，并在监理月报中体现对质量体系运行情况的评价和需改进的建议。

B 检查现场施工人员中特殊工种上岗情况，发现不合格者都立即进行停工处理。

C 审查承包商编制的“施工质量检验项目划分表”，签署监理意见。

D 检查施工现场原材料、构配件的质量情况。

E 参加主要设备的现场开箱检查。

F 检查工程施工质量，参加四季验收，特别是对隐蔽工程的验收，未经监理签字认可，不得进入下道工序施工。

G 组织专题会议，提出工程在质量安全方面存在的问题，并监督改进；参加工程质量问题的分析处理，审查了承包商制定的处理措施，对个别较大的问题，下达了“暂停施工”的通知，督促处理措施的实施并检查验收。

H 审核设计变更及工程变更处理。

I 参加图纸会审及设计交底，并提出监理意见。

J 审查施工方案、措施、作业指导书、调试方案等，并提出监理意见。

K 在日常监理工作中，发现问题并及时发出停工通知单或整改通知单等，并督促改进。

### ②进度控制措施

A 复审工程总体进度计划，提出合理的修改意见。

B 按批准的综合进度和承包合同、审查单位工程的进度计划。

C 复核单位工程的开工报告。

D 协助业主和各承建单位研究和协调影响进度的主要问题，随时提出有关建议。

E 核查工程进度情况，分析对比计划进度与实际进度的差异，提出加快实际进度的措施意见。

F 审查承建单位的月、季、年施工计划。

#### 投资控制

A 复核年度投资计划。

B 对设计变更和经济签证进行审核并提出监理意见。

C 审查工程量统计报表，审签工程、设备、材料付款凭证。

D 参加工程、设备、主要材料招标工作，对降低工程造价提出具体监理意见。

E 核查施工图预算，符合工程结算。

F 与业主共同解决工程索赔、违约、处罚等经济纠纷问题。充分利用计算机管理技术，使监理工作规范化、程序化、科学化。

#### 安全控制措施

A 审查承包商提交的安全文明施工措施，并监督实施。

B 施工中出现的威胁安全或影响质量的重大问题，下发“暂停施工”通知，通报甲方，督促并审查承包商制定处理措施。

C 参加业主组织或由监理单位独立组织对工地进行的安全检查，发现问题，要求整改，并跟踪落实。



#### 4.2.4 监督管理单位质量保证体系

龙港商业中心 B-04、B-06 地块施工中，会同当地水土保持监督管理机构，依据水利部颁发的《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》，结合工程进度，按计划、分阶段、有步骤对水土保持工程的进度、质量实施进行检查验收，发现问题及时解决，严把检查验收关。特别是对水土保持工程措施实施重点检查，主要从质量体系、资料核查（包括工程质量的观感检查和主要质量指标检查）等方面进行监督检查，确保工程质量。

上述施工单位、建设单位、监理单位等质量控制体系有效保证了水土保持工程项目的施工质量，同时为项目安全运行奠定了基础。

2013 年 8 月开工。工程建设组织体系详见表 4-1。

表 4-1 工程建设组织体系表

序号	类别	单位名称
1	建设单位	苍南县东盛房地产开发有限公司
2	主体工程设计单位	温州建设集团建筑设计院
3	监理单位	杭州福正监理咨询有限公司
4	施工单位	东大建设集团有限公司
5	水土保持方案编制单位	苍南县水利水电勘测设计所

## 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

结合工程水土保持方案确定的水土保持措施特点，遵循单位工程按工程类型划分，分部工程按功能和工程类别划分的原则，根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），将已实施的水土保持措施项目进

行划分，即单位工程、分部工程和单元工程。

单位工程：按照工程类型和便于质量管理等原则进行划分。

分部工程：同一单位工程中的各个部分，一般按功能相对独立、工程类型相同等原则进行划分。

单元工程按照施工方法相同、工程量相近，便于进行质量控制和评定等原则划分。

表 4-2 项目划分情况表

单位工程	分部工程	单元工程
工程防护措施	弃方外运	桩基划为一个单元工程，地下室开挖划为一个单元工程，消纳场地划为一个单元工程，共计 3 个单元工程。
临时防护措施	临时围墙	临时围墙划为 1 个单元工程。
	临时排水	地面临时排水沟划为 1 个单元工程，地下室临时排水沟划为 1 个单元工程，集水井、沉沙池划为 1 个单元工程，共计 3 个单元工程。
	泥浆周转池	泥浆周转池划为 1 个单元工程。
	临时堆土场防护	彩条布临时覆盖划为 1 个单元工程。
植物防护措施	园林式绿化	分乔、灌、草 3 个单元工程

#### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

##### 1、质量评定依据

规程、规范及技术标准

《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）；

《水土保持综合治理——验收规范》（GB/T15773-2008）；

《水土保持综合治理——效益计算方法》（GB/T15774-2008）；

《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）；

《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；

《水利水电建设工程验收规范》（SL223-2008）；

《水利水电工程施工质量评定规程》（SL176-1996）；

水土保持工程承发包合同中采用的技术标准。

水土保持工程试运行期的试验及观测分析结果。

原材料、苗木、种子和中间产品的质量检验证明或出厂、出圃合格证、检疫证。

## 2、质量评定的组织与管理

水土保持单元工程质量由施工单位质检部门组织自评，相应的监理单位核定。

重要隐蔽工程及工程关键部位的质量在施工单位自评合格后，由监理单位复核。

分部工程质量评定在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，建设工程办公室核定。

单位工程质量评定在施工单位自评的基础上，由建设单位、监理单位复核，由建设工程办公室和水土保持质量监督部门核定。

质量事故处理后按处理方案的质量要求，重新进行工程质量检测和评定。

## 3、单元工程质量评定

单元工程质量等级标准按《水土保持综合治理—验收规范》、《水利水电建设工程验收规范》、《水利水电工程施工质量评定规程》等规定执行。

单元工程质量达不到合格标准时，必须及时处理。其质量等级应按下

列规定确定：

全部返工重做的，可重新评定质量等级。

经加固补强并经鉴定能达到设计要求，其质量只能评为合格。

经鉴定达不到设计要求的，但工程建设办公室、监理单位认为能基本满足防御标准和使用功能要求的，可不加固补强；或经加固补强后，改变断面尺寸或造成永久性缺陷的，经建设单位、监理单位认为基本满足设计要求，其质量可按合格处理，所在分部工程、单位工程不得评优。

建设工程办公室或监理单位在核定单元工程质量时，除检查工程现场外，还对该单元工程的施工原始记录、质量检验记录等资料进行查验，确认单元工程质量评定表所填写的数据、内容的真实性和完整性，并进行抽检，在单元工程质量评定表中明确记载质量等级的核定意见。

#### 4、分部工程质量评定

(1) 符合下列条件的确定为合格：

- ①单元工程质量全部合格；
- ②中间产品质量及原材料质量全部合格。

(2) 符合下列条件的可确定为优良：

- ①单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故；
- ②中间产品和原材料质量全部合格。

#### 5、单位工程质量评定

(1) 符合下列条件的确定为合格：

- ①分部工程质量全部合格；
- ②中间产品质量及原材料质量全部合格；

③大中型工程外观质量得分率达到 70%以上；

④施工质量检验资料基本齐全。

(2) 符合下列条件的确认为优良：

①分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过重大质量事故；

②中间产品和原材料质量全部合格；

③大中型工程外观质量得分率达到 85%以上；

④施工质量检验资料齐全。

## 6、工程项目质量评定

合格标准：单位工程质量全部合格。

优良标准：单位工程质量全部合格，其中有 50%以上的单位工程质量优良，且主要单位工程质量优良公司在委托单位的配合下，通过现场调查和查阅监理的相关质量等级资料，对已实施完成的水土保持措施进行了质量等级评定，工程质量等级均为合格。共计完成 3 个单位工程，6 个分部工程，12 个单元工程，水土保持措施质量等级评定结果统计见表 4-3。

表 4-3 水土保持措施质量等级评定结果统计表

单位工程	分部工程	质量评定	单元工程	质量评定
工程防护措施	弃方外运	合格	3	合格
临时防护措施	临时围墙	合格	1	合格
	临时排水	合格	3	合格
	泥浆周转池	合格	1	合格
	临时堆土场防护	合格	1	合格
植物防护措施	园林式绿化	合格	3	合格

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本工程未设置弃土场，弃方外运至规定消纳场消纳。

### 4.4 总体质量评价

建设单位将水土保持措施与主体工程同步建设，把水土保持工作纳入工程建设管理中，建立了一套完整的质量保证体系，全面完成了水土保持方案要求的各项防治任务。对工作施工实行了工程招标投标制、项目法人制和工程监理制。结合主体工程特点，把好材料关，合理调整施工工艺和工序，加强巡视检查、旁站监理、质量监督；控制中产品，对施工的各项工序、隐蔽工程工作程序进行控制；通过采取严格的质量管理制度确保了水土保持工程的施工质量。

已实施完成的完成 3 个单位工程，6 个分部工程，12 个单元工程，全部合格，因此，总体质量评定为合格。

## 5 工程初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

龙港商业中心 B-04、B-06 地块各项水土保持工程的建成，主要水土保持工程的实施进入运行阶段，纳入主体工程中的具有水土保持功能防护措施是随主体工程进行施工监理和质量检验的，质量优良，建成后起到了积极的水土流失防治效果。工程建成后期的运行管理工作能够良好有序得进行，定期对现场巡查，及时解决出现的一些问题。排水设施到位，工程运行情况良好，绿化效果良好但仍需加强养护，及时补植。

### 5.2 水土保持效果

根据方案设计阶段水土保持防治区划，项目所在区的水土流失防治标准执行等级为三级。

#### 1、扰动土地整治率

申请验收范围内，工程建设实际扰动土地整治率面积 24977m<sup>2</sup>。水土保持措施实施后，工程建设所带来的各水土流失区域均能得到有效的治理和改善。项目区的扰动土地整治率大于 90%，治理效果达到 100%。

表 5-1 工程扰动土地整治率监测结果

防治分区	扰动地表面积 (m <sup>2</sup> )	扰动土地治理面积 (m <sup>2</sup> )	扰动土地整治率 (%)		评估结果
			目标值	治理效果	
I 区：主体工程防治区	24977	24977	97	100	达标

#### 2、水土流失总治理度

至工程竣工，项目建设区水土流失面积为 24977m<sup>2</sup>，水土保持措施面积 24977m<sup>2</sup>，项目区水土流失得到治理。水土流失总治理度为 100%，水土流失总治理度成果详见表 5-2。

表 5-2 主体工程区治理度一览表

防治分区	水土流失面积 (m <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (m <sup>2</sup> )	水土流失治理度 (%)		评估结果
			目标值	治理效果	
I 区: 主体工程防治区	24977	24977	97	100	达标

### 3、水土流失控制比

水土流失控制比是指项目建设区内，容许水土流失量与治理后的平均水土流失强度之比。水土流失控制比度成果详见表 5-3。

表 5-3 水土流失控制比度成果表

防治分区	治理目标 (t/km <sup>2</sup> ·a)	容许值 (t/km <sup>2</sup> ·a)	水土流失控制比		评估结果
			目标值	治理效果	
I 区: 主体工程防治区	300	500	1.6	1.7	达标

### 4、拦渣率

本工程在采取了防护措施厚，工程表土均得到了有效的防护，但仍有少部分流失，拦渣率达到 98%，超过 90%的防治目标值。

### 5、林草植被恢复率

#### (1) 林草植被面积

可恢复林草植被面积经自查，申请验收范围内可恢复植被面积 8289m<sup>2</sup>，实际恢复植被 8289m<sup>2</sup>，林草植被恢复率为 100%，达到水土保持方案 99% 的目标。

### 6、林草覆盖率

项目建设区面积 24977m<sup>2</sup>，林草总面积 8289m<sup>2</sup>，林草覆盖率为 30%。

表 5-4 林草覆盖率成果表

防治分区	项目建设占地面积 (m <sup>2</sup> )	林草植被覆盖面积 (m <sup>2</sup> )	林草覆盖率 (%)		评估结果
			目标值	治理效果	
I 区: 主体工程防治区	24977	6468	17	30	达标



水土保持设施实施后,工程建设造成的水土资源的损坏得到基本治理,水土流失得到控制,植被覆盖率达标,土壤理化性质得到改善,增强了土壤的蓄水保土功能,植被的生长起到了固持土壤、涵养水源的作用,减少地面径流量,当地的自然景观也得到最大程度的恢复,促使工程区生态系统良性发展。

根据上述分析计算,截至 2019 年 8 月,本工程 6 项指标均实现了《龙港商业中心 B-04、B-06 地块(报批稿)》中提出的水土保持防治目标,基本达到了水土保持验收标准。

### 5.3 公众满意度调查

在项目建设过程,没有对周边环境造成较大影响,周边群众未对工程建设提出不满意度。工程建设对当地经济有较大的促进作用,项目建成后对当地环境没有破坏,项目区林草植被建设较好,对建设废弃物的处理方式满意,扰动的土地恢复较好。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

根据《中华人民共和国水土保持法》,水土保持方案报水行政主管部门批准后,由建设单位负责组织实施。在工程筹建期,建设单位成立了水

水土保持管理机构，指定专人负责本项目建设过程中的水土保持领导、管理和实施工作；并配合地方水行政主管部门对本建设项目水土保持措施的实施情况进行监督和管理，搞好本项目建设工程的水土保持工作。

建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门，报告水土流失治理情况，并制定水土保持方案详细实施计划。

工程建设期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，减少或避免工程建设可能造成水土流失和生态环境的破坏。

工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和生产运行期间的水土流失及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

建立健全各项档案，积累、分析、整编资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作。

## 6.2 规章制度

施工单位成立水土保持工作管理小组，水土保持工作管理小组作为业主职能部门牵头管理，制定了《水土保持工作管理制度》、《水土保持工作考核办法》、《绿化管理制度》等制度和办法，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，通过制度建设管理好工程建设。

## 6.3 建设管理

水土保持工程与主体工程一起，严格按照招投程序和相关规定进行了招投标，并签定施工合同，施工单位按照水土保持方案中的措施进行了水土保持措施施工，在施工过程中质量符合要求。

## 6.4 水土保持监测

水土保持监测作业由业主自行组织实施，与项目开工同时进行。

龙港商业中心 B-04、B-06 地块水土保持防治措施布设的与位置、类型、数量基本符合实际防治需要，实施情况总体良好，对现有水土保持设施的管护到位，运行正常。根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第 16 号）第七条的验收要求，龙港商业中心 B-04、B-06 地块水土保持设施建设符合验收合格条件。

龙港商业中心 B-04、B-06 地块水土保持工程设计、监测季报、年报、施工、财务支出等资料齐全；

龙港商业中心 B-04、B-06 地块拦渣率、土壤流失控制比、植被恢复系数指标达到了防治目标值；

项目建设区内的水土保持设施运行正常，绿化树种及草坪长势良好，水土保持设施的管理、维护措施已落实到位，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求。

表 6-1 水土保持防治效果表

指标	方案防治目标	防治指标值	
扰动土地整治率（%）	97	100	
水土流失总治理度（%）	97	100	
土壤流失控制比	1.6	1.7	
拦渣率（%）	95	100	
林草植被恢复率（%）	99	100	
林草覆盖率（%）	17	30	

## 6.5 水土保持监理

业主委托杭州福正监理咨询有限公司承担水土保持监理工作，与项目开工同时进行。正式开展水土保持监理工作，通过收集资料—资料分析—现场踏查—监理实施计划—提交监理月报、年报—成果整理与分析—提交水土保持监理总结报告的程序来配合完成水土保持措施专项验收。

施工过程中监理单位对水土保持设施建设的质量、进度和投资进行控制，并对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出了质量评定意见，作为水土保持设施验收的依据。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

水行政主管部门采用不定期的方式多次进行水土保持监督检查，在台风或暴雨期间，增加监督检查次数，监督检查的方式采取多部门联合检查，水行政主管部门单独检查等方式。在监督检查过程提出的问题，建设单位都已全部落实整改。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据水土保持方案、批复文件以及相关规定，本项目需缴纳水土保持补偿费 18311 元。

## 6.8 水土保持设施管理维护

本工程于 2013 年 8 月开工，2019 年 8 月竣工，为确保主体工程安全和水土保持投放的正常运行，建设单位将水土保持设施运行管理、经计划落实纳入主体工程管理体系，建立了相关运行管理机构和管理制度，逐级落实，明确岗位责任。经过建设期的精心维护和管理，有效地控制了水土

流失的发生、发展。从目前运行情况看，有关水土保持的管理责任较为落实，并取得了一定的效果，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

## 7 结论及下阶段工作安排

### 7.1 结 论

建设单位在项目建设中,按照水土保持法律、法规的有关规定,及时 编报了水土保持方案,在工程建设期间能够履行水土流失防治责任,积极 落实防治责任范围内的各项水土保持措施,目前项目区水土保持措施已发 挥作用,大部分区域的植被生长较好,基本不存在人为的水土流失,保护和 改善了项目区的生态环境。

水土保持设施所产生的经济效益、生态效益,能及社会效益,能够满 足国家对开发建设项目水土保持的要求,各项指标均达到了防治目标和水 土保持方案的要求。

本工程较好地完成了水土流失预防和治理任务,各项工程安全可靠, 工程质量总体合格,水土保持设施达到国家水土保持法律法规及技术标准 的验收条件。

### 7.2 遗留问题安排

龙港商业中心 B-04、B-06 地块施工已经完成,采取的各项水土 保持措施现已发挥效益,总体工程水土保持措施落实较好,水土保持措施 防治效果明显。运行期,主要加强对绿化植被的管理保护。