

水保方案（粤）字第 0008 号

工程设计甲级 A144004359

定家湾中工业区二期填土工程

# 水土保持设施验收报告

建设单位：珠海航空城工程建设有限公司

编制单位：广东省交通规划设计研究院股份有限公司

2020 年 10 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：广东省交通规划设计研究院股份有限公司

法定代表人：李江山

单位等级：★★★★★(5星)

证书编号：水保方案(粤)字第0008号

有效期：自2018年10月01日至2021年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2018年09月30日



### 水土保持方案编制单位水平评价证书影印件



### 工程设计证书影印件

编制单位地址：广州天河区兴华路22号

编制单位邮编：510507

编制单位联系人：张翔宇





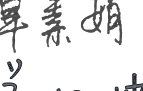


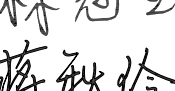


联系电话：020-83627903

电子邮箱：42105562@qq.com

定家湾中工业区二期填土工程  
水土保持设施验收报告

责任页

广东省交通规划设计研究院股份有限公司

批	准:	黄湛军		总经理	
核	定:	梁立农		总工程师	
审	查:	张翔宇		高级工程师	
校	核:	白芝兵		高级工程师	
项目	负责人:	卓素娟		高级工程师	
编	写:	苏如坤		工程师	前言、第 3 章
		罗洪彬		工程师	第 1~2 章
		林冠玉		高级工程师	第 4~5 章
		蒋秋玲		助理工程师	第 6~7 章
		黄碧柔		助理工程师	附图、附件

---

---

## 目 录

前言 .....	1
1 项目及项目区概况 .....	6
1.1 项目概况 .....	6
1.2 项目区概况 .....	9
2 水土保持方案和设计情况 .....	11
2.1 主体工程设计 .....	11
2.2 水土保持方案 .....	11
2.3 水土保持方案变更 .....	15
2.4 土保持后续设计 .....	15
3 水土保持方案实施情况 .....	16
3.1 水土流失防治责任范围 .....	16
3.2 土石方平衡情况 .....	17
3.3 水土保持措施总体布局 .....	17
3.4 水土保持设施完成情况 .....	18
3.5 水土保持投资完成情况 .....	20
4 水土保持工程质量 .....	22
4.1 质量管理体系 .....	22
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价 .....	24
4.3 总体质量评价 .....	26
5 项目初期运行及水土保持效果 .....	27
5.1 运行情况 .....	27
5.2 水土保持效果 .....	27
5.3 公众满意度调查 .....	29
6 水土保持管理 .....	30



---

---

6.1 组织领导.....	30
6.2 规章制度.....	30
6.3 建设过程.....	32
6.4 水土保持监测.....	32
6.5 水土保持监理.....	33
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	33
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	33
6.8 水土保持设施管理维护.....	34
7 结论及下阶段工作安排.....	35
7.1 结论.....	35
7.2 遗留问题安排.....	36
8 附件及附图.....	37
8.1 附件.....	37
附件 1 大事记.....	38
附件 2 项目建议书批复文件.....	39
附件 3 项目可行性研究报告批复文件.....	41
附件 4 项目水土保持方案批复文件.....	43
附件 5 工程竣工验收报告.....	47
附件 6 黄竹山取土文件.....	53
附件 7 现场照片.....	54
附件 8 项目建设前、后遥感影像图.....	56
8.2 附图.....	57

## 前言

根据《珠海市城市总体规划》(2001-2020),珠海市建立由“主城区—次中心城—外围新城—中心镇”构成的多层次、组团型的城市空间体系。各城市组团间形成既有分工、又有协作的互动式发展格局。其中三灶新城:包括三灶、航空港。承担空港运输、空港产业、高新技术产业和教育等职能;是区域性的专业功能区之一。

根据珠海市航空产业园产业布局规划,本片区未来产业将以航空电子、机电、模具为主。定家湾中工业区二期填土工程为工业用地的“三通一平”,为建设进入实施阶段,营造良好的投资环境,同时本项目的建设能够提高土地集约利用程度和效益,促进珠海航空产业园区的经济可持续、健康的发展。

定家湾中工业区二期填土工程位于珠海市金湾区三灶镇,南北侧均靠航空产品制造区,西靠大门口水道,东邻生物医药园专区、三灶镇科技工业园专区,场地平整范围 200.95hm<sup>2</sup>。

工程于 2015 年 12 月开工,2018 年 2 月完工,总工期 25 个月。概算总投资 8847.90 万元。建设单位为珠海航空城工程建设有限公司(以下简称“建设单位”)。

2015 年 8 月 4 日,珠海市发展和改革局以珠发改航项[2015]11 号印发了本项目项目建议书的批复。

2015 年 9 月 9 日,珠海市发展和改革局以珠发改航基[2015]4 号印发了本项目工程可行性研究报告的批复。

根据国家水土保持法律法规的有关规定,2015 年 8 月,珠海航空城工程建设有限公司委托深圳市宗兴环保科技有限公司(以下简称“方案编制单位”)进行本工程的水土保持方案编制工作;2016 年 12 月,方案编制单位编制完成《定家湾中工业区二期填土工程水土保持方案报告

书》，2016年3月7日，珠海市海洋农业和水务局以珠海农水许字[2016]第16号对水土保持方案予以批复，批复的水土流失防治责任范围为204.43hm<sup>2</sup>。

工程建设过程中建设单位将水土保持工程纳入到主体工程的建设内容一并进行招标。工程施工过程中，施工单位对水土保持措施进行施工、监理单位对工程建设全过程进行了监理。同时建设单位委托广东省交通规划设计研究院股份有限公司（以下简称“我公司”）开展本项目水土保持监测总结报告编制工作。

根据《中华人民共和国水土保持法》和《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）的规定，受建设单位的委托，我公司承担了工程水土保持设施验收报告编制工作，为工程竣工验收提供技术支持。接受任务后，我公司组织专业技术人员组成水土保持设施验收组，组织开展本工程水土保持设施的验收工作。根据批复的水土保持方案和相关设计文件，验收组通过收集、查阅工程档案资料，核实措施工程量和验收质量记录，调查水土保持设施现状，走访水行政主管部门、当地群众了解工程建设期间水土流失情况，通过对排洪渠区域的水土流失现状、水土保持设施功能及效果评估，验收组对调查过程中发现的不满足水土保持验收要求的事项向建设单位提交书面完善意见。于2020年10月，编写完成《定家湾中工业区二期填土工程水土保持设施验收报告》。

本项目实际发生水土流失防治责任范围为项目建设区200.95hm<sup>2</sup>。到目前为止，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的整治，使人为新增的水土流失得到有效控制，原有的水土流失得到基本治理。

经核查，本项目完成的水土保持设施工程量主要有：植物措施，撒播草籽35.25hm<sup>2</sup>；临时措施，临时排水沟3600m。

实际完成水土保持投资28.86万元，其中包括工程设施投资0万元、

---

植物设施投资 12.22 万元、施工临时工程投资 8.64 万元、独立费用 8 万元、水土保持补偿费 0 万元。

根据工程资料检查及现场质量抽查，验收组认为本项目工程质量保证体系完善，管理规范，各种验收、检测资料齐全；各工程措施满足设计要求；各种植物成长良好，覆盖度较高，本工程水土保持设施质量总体合格，达到水土保持设施验收条件，可以组织验收。

水土保持设施验收特性表

工程名称	定家湾中工业区二期填土工程		工程地点	珠海市	
工程类别	其他建设工程		项目性质	新建工程	
工程规模	占地面积 200.95hm <sup>2</sup>		主管部门 (或主要投资人)	珠海航空城工程建设有限公司	
所在流域	珠江流域		国家或省级重点 防治区类型	不涉及	
水土保持方案批复 部门、文号及时间	珠海市海洋农业和水务局，2016年3月7日，珠海农水许字[2016]16号。				
可行性研究报告审 批部门、文号及时间	珠海市发展和改革局，2015年9月9日，珠发改航基[2015]4号。				
初步设计审批部门、 文号及时间	/				
建设工期	2015年12月~2018年2月				
防治责任范围(hm <sup>2</sup> )	批复的水土流失防治责任范围		204.43		
	验收的水土流失防治责任范围		200.95		
	运行期水土流失防治责任范围		200.95		
水保方 案确定 水土流 失防治 目标	扰动土地整治率(%)	90	实际完成水 土流失防治 目标	扰动土地整治率(%)	100
	水土流失总治理度(%)	82		水土流失总治理度(%)	100
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0
	拦渣率(%)	90		拦渣率(%)	95
	林草植被恢复率(%)	92		林草植被恢复率(%)	100
	林草覆盖率(%)	17		林草覆盖率(%)	17.5
水土保持措施 主要工程量	工程措施	无			
	植物措施	撒播草籽 35.45hm <sup>2</sup>			
	临时措施	临时排水沟 3600 m。			
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	
水土保持投资	水保方案投资(万元)	98.90 万元			
	实际投资(万元)	28.86 万元			



	投资变化原因	第一个方面施工临建区被其他开发建设项目利用，未实施植物措施，因此植物措施投资减少；第二个方面是实际施工中临时措施布设较水保方案减少，临时措施费用减少；第三个方面是独立费用根据实际发生费用计列，水土保持监测费对比方案投资减少较多；第四个方面是水土保持建设管理费由建设单位纳入项目统一管理承担，故实际建设管理费用未产生。	
工程总体评价	水土保持设施建设符合国家水土保持法律法规的要求，防治效果达到方案防治目标，工程质量满足验收标准		
水土保持方案编制单位	深圳市宗兴环保科技有限公司	施工单位	河南五建建设集团有限公司
水土保持监测单位	广东省交通规划设计研究院股份有限公司	水土保持监理单位	珠海市城市开发监理有限公司
水土保持验收报告编制单位	广东省交通规划设计研究院股份有限公司	建设单位	珠海航空城工程建设有限公司
地址	广州市天河区兴华路 22 号	地址	珠海市金湾区三灶镇金海中路 888 号珠海机场集团公司大楼
联系人	张翔宇	联系人	上官东来
电话	020-83629275	电话	15217873917
传真/邮编	020-37393030	传真/邮编	/
电子信箱	42105562@qq.com	电子信箱	shangguandonglai@126.com



水通道面积、保留部分混凝土路面面积及现状排洪渠或河道退让 3m 距离面积共计 1.31hm<sup>2</sup>。

## (2) 填土标高

按《珠海市三灶镇定家湾地区控制性详细规划》道路控制点标高及地块控制标高要求，结合生物医药园一期填土工程的填土设计标高 3.40m，确定本项目用地平整设计标高为 3.40m。

## (3) 填土工程量计算

土方量主要包含两个方面：现状地面到设计标高的容积、施工过程中原地基沉降补方。

地块土方量计算采用网格法计算，标准网格尺寸为 10m×10m；沉降土方为填土面积乘以施工期沉降，施工期沉降参照相关规范计算并结合经验确定，填土数量。

根据主体工程设计、施工等资料，本工程总挖方 12.76 万 m<sup>3</sup>，总填方 355.14 万 m<sup>3</sup>，借方为 342.38 万 m<sup>3</sup>。

## (4) 填土边坡

本项目经回填后，在项目区西端和南端等原地貌高程较低的区域将形成填方边坡，坡高约 3m，边坡按照 1:2 进行放坡。

# 2、排水工程

## (1) 排水通道

本工程区域内北部有排水通道穿越，为了保证填土区域的整体性，将原排水通道填筑，同时对原排水通道进行改道，新修排水通道长为 235m，排水通道顶宽为 20m，占地面积不包含在填土面积之内。

## (2) 临时排水

本工程区内的鱼塘、沟塘抽水，采用引水法及水泵抽水相结合，通过临时排水沟将水排至项目区新修排水通道、场地中部向的现有河道（沟渠）抽干地表水后，方可进行场地填土。场地内纵横布设土质排水沟，

共布设临时排水沟 3600m，排水沟断面采用上底宽 2.0m，底宽 0.8，高 0.6m，坡比为 1:1，占地面积在填土范围内。



图 1-2 填土方案平面图

### 1.1.3 施工组织及工期

#### (1) 相关参建单位

建设单位：珠海航空城工程建设有限公司

主体工程设计单位：兰州市城市建设设计院

水土保持方案编制单位：深圳市宗兴环保科技有限公司

水土保持监测单位：广东省交通规划设计研究院股份有限公司

施工单位：河南五建建设集团有限公司

监理单位：珠海市城市开发监理有限公司

## (2) 施工道路

本工程施工道路布设在场地内，后期填土，未新增临时占地。

## (3) 施工生产生活区

本项目施工生产生活区布设在场地内，后期填土，未新增临时占地。

## (4) 施工工期

工程于 2015 年 12 月开工，2018 年 2 月完工，总工期 25 个月。

### 1.1.4 土石方情况

本工程总挖方 12.76 万  $m^3$ ，总填方 355.14 万  $m^3$ ，挖方全部用于填方，借方为 342.38 万  $m^3$ ，借方主要来源于黄竹山北取土点（《珠海市金湾区黄竹山北取土点整治复绿工程水土保持方案报告书》明确了取土点水土保持防治责任范围和防治责任主体，同时设计了具体水土保持防治措施，本项目只取土），无弃方。

### 1.1.5 征占地情况

本工程占用土地总面积 200.95 $hm^2$ ，场地填土完成后移交其他项目进行建设，因此全部为临时占地。

### 1.1.6 项目投资

工程批复概算总投资 8847.90 万元。项目法人珠海航空城工程建设有限公司。

### 1.1.7 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

项目所在区域为珠江三角洲地区的南部、西江出海河口地区，场地原始地貌单元为丘陵地貌，土地利用类型为裸地、坑塘水面及其他草地。



项目区气候类型为亚热带海洋性气候，多年平均气温 22.2℃，多年平均年降水量变幅为 2280mm，年内分配不匀，大多集中在汛期 4~10 月，约占全年的 83.8%。年降雨量变化较大，时有大雨和暴雨，是地质灾害多发期。

珠海土壤可分为三大类：水稻土、自然土壤（包括赤红壤、滨海沙土和滩涂）、旱地土壤（包括旱坡地、堆叠土、菜园土和滨海砂地）。项目区土壤类型主要为赤红壤，土壤质地为粉质粘性土。

项目区属亚热带海洋性气候，地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林，以芒基及马尾松居首位，人工造林树种主要有马尾松、大叶相思、台湾相思、湿地松、木麻黄等，乡土树种有秋风、楝叶吴茱萸、鸭脚木等。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），广东省土壤侵蚀类型为 I<sub>4</sub> 南方红壤丘陵区中的岭南平原丘陵区。根据《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》和水利部《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知》（办水保〔2013〕188 号），珠海市金湾区不属于国家级和广东省水土流失重点预防区和治理区。

项目区的土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀形态主要为面蚀，其次为沟蚀。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2015年8月4日，珠海市发展和改革委员会以珠发改航项[2015]11号印发了本项目项目建议书的批复。

2015年9月9日，珠海市发展和改革委员会以珠发改航基[2015]4号印发了本项目工程可行性研究报告的批复。

### 2.2 水土保持方案

#### 2.2.1 水土保持方案批复过程

2015年8月，珠海航空城工程建设有限公司委托深圳市宗兴环保科技有限公司进行本工程的水土保持方案编制工作；

2015年10月，方案编制单位编制完成了《定家湾中工业区二期填土工程水土保持方案报告书》（送审稿）；

2015年11月27日，珠海市海洋农业和水务局在珠海市主持召开了《定家湾中工业区二期填土工程水土保持方案报告书》（送审稿）技术评审会，与会专家对报告书提出了技术评审意见；

2015年12月，深圳市宗兴环保科技有限公司编制完成《定家湾中工业区二期填土工程水土保持方案报告书》（报批稿）；

2016年3月7日，珠海市海洋农业和水务局以珠海农水许字[2016]第16号对水土保持方案予以批复。

#### 2.2.2 批复的水土保持方案主要内容

##### （1）水土流失防治责任范围及防治分区

水土保持方案确定的防治责任范围面积共计204.43hm<sup>2</sup>，其中项目建设区200.85hm<sup>2</sup>，直接影响区3.58hm<sup>2</sup>。划分为填土工程区、边坡防护区、排水工程区和施工临建区等4个防治分区。

表 2-1 水土保持方案批复的防治责任范围面积

行政区划	项目组成	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
广东省珠海市金湾区	填土工程区	199.03	3.49	202.52
	边坡防护区	0.77		0.77
	排水工程区	0.85	0.09	0.94
	施工临建区	0.2		0.2
	合计	200.85	3.58	204.43

### (2) 水土流失防治目标

水土保持方案编制于 2015 年 8 月-12 月，根据《广东省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（2015 年 10 月 13 日）及《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的规定，项目区不属于国家级或广东省水土流失重点预防区和治理区，本项目水土流失防治标准执行建设类项目三级标准。

设计水平年防治目标确定为：扰动土地整治率 90%，水土流失总治理度 82%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 90%，林草植被恢复率 92%，林草覆盖率 17%。

### (3) 土石方平衡情况

水土保持方案确定的总挖方为 14.37 万 m<sup>3</sup>，总填方 367.93 万 m<sup>3</sup>，借方 353.56 万 m<sup>3</sup>，均从珠海市金湾区三灶镇黄竹山北取土点外借；无弃方。

### (4) 水土保持措施和工程量

水土保持方案根据划定的 4 个防治分区进行防治措施的布置。水土流失防治措施体系详见图 2-1。

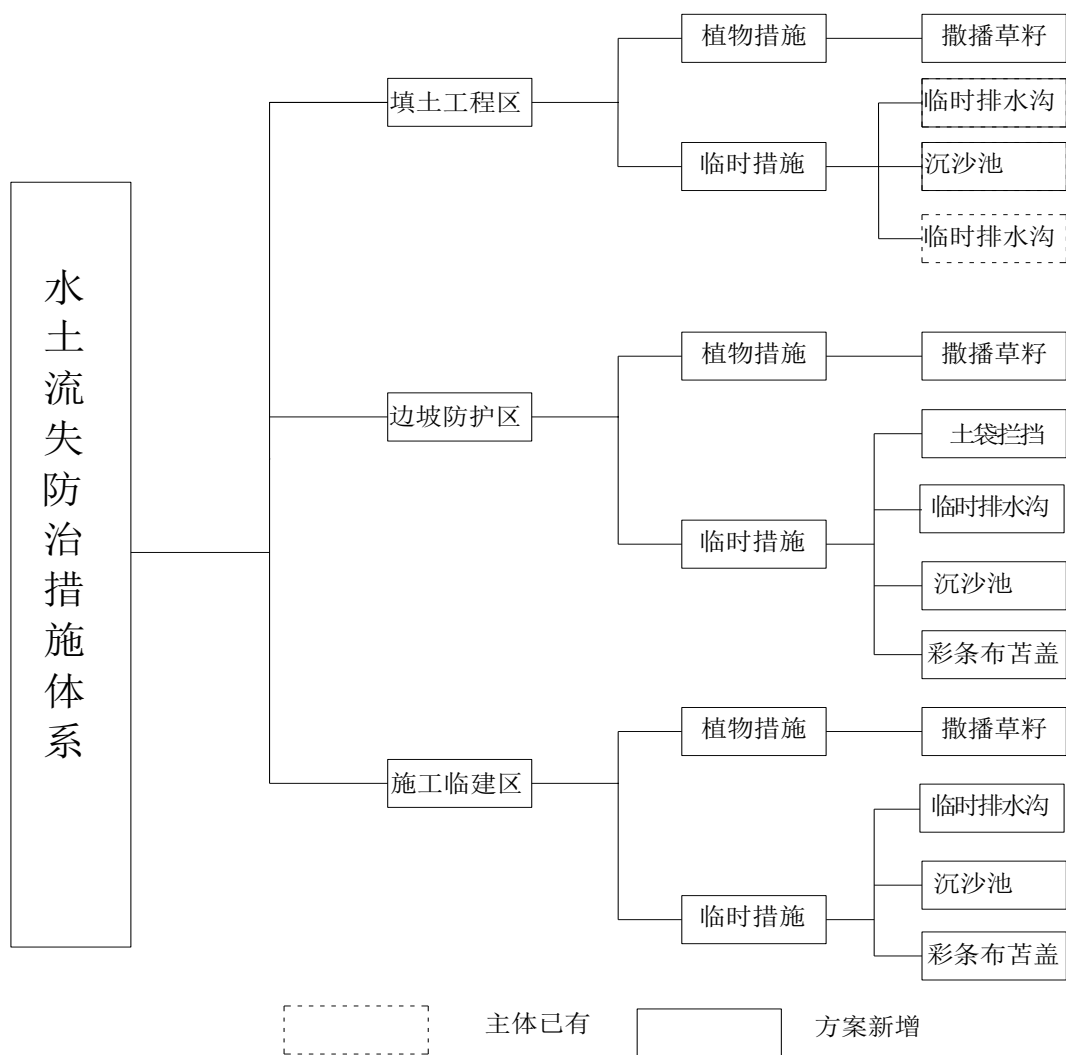


图 2-1 水土保持方案水土保持措施体系框图

水土保持措施布置工程数量见表 2-1 至 2-2。

表 2-1 水土保持方案确定防治措施工程量表（植物措施）

序号	工程或费用名称	单位	工程量	类别
<b>第二部分植物措施</b>				
<b>1</b>	<b>填土工程区</b>			
1.1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	34.48	方案新增
<b>2</b>	<b>边坡防护区</b>			
2.1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.77	方案新增
<b>3</b>	<b>施工临建区</b>			
3.1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.20	方案新增

表 2-2 水土保持方案确定防治措施工程量表（临时措施）

序号	工程或费用名称	单位	工程量	类别
<b>第三部分临时工程</b>				
<b>1</b>	<b>填土工程区</b>			
1.1	临时排水沟	m	3600	主体已有
1.2	临时排水沟	m	8000	方案新增
1.3	沉沙池	座	10	方案新增
<b>2</b>	<b>边坡防护区</b>			
2.1	彩条布	m <sup>2</sup>	600	方案新增
2.2	土袋挡墙	m	4000	方案新增
2.3	临时排水沟	m	3600	方案新增
2.4	沉沙池	座	8	方案新增
<b>3</b>	<b>施工临建区</b>			
3.1	临时排水沟	m	240	方案新增
3.2	沉沙池	座	2	方案新增
3.3	彩条布	m <sup>2</sup>	800	方案新增

#### （4）水土保持投资估算

批复的水土保持方案报告书中，本项目水土保持总投资 98.90 万元，其中主体已列投资 7.20 万元；新增水土保持投资 91.70 万元，其中工程措施 0 万元、植物措施 12.28 万元，临时措施 60.68 万元，独立费用 11.11 万元，基本预备费 5.05 万元，水土保持补偿费 2.57 万元。独立费中建设管理费 0.25 万元，工程建设监理 1.32 万元，科研勘测设计费 1.64 万元，水土保持监测费 7.91 万元。水土保持工程投资总估算表见表 2-4。

表 2-4 水土保持方案确定水土保持投资估算总表

序号	工程或费用名称	建安	植物措施费		独立费用	本方案新增	主体已列	合计
		工程费	栽（种）植费	苗木、草、种子费				
<b>第一部分 工程措施</b>								
<b>第二部分 植物措施</b>								
一	填土工程区		4.11	7.84		11.95		11.95
二	边坡防护区		0.09	0.17		0.27		0.27
三	施工临建区		0.02	0.05				
<b>第三部分 临时措施</b>								
一	临时防护措施	60.68				60.68	7.20	67.88
		60.44				60.44	7.20	67.64



序号	工程或费用名称	建安	植物措施费		独立费用	本方案新增	主体已列	合计
		工程费	栽(种)植费	苗木、草、种子费				
(一)	填土工程区	32.06				32.06	7.20	39.26
(二)	边坡防护区	27.32				27.32		27.32
(三)	施工临建区	1.06				1.06		1.06
二	其他临时工程	0.25				0.25		0.25
<b>第四部分 独立费用</b>					11.11	11.11		11.11
一	建设管理费				0.25	0.25		0.25
二	工程建设监理费				1.32	1.32		1.32
三	勘测设计费				1.64	1.64		1.64
四	水土流失监测费				7.91	7.91		7.91
<b>一至四部分之和</b>						84.08	7.20	91.28
<b>基本预备费</b>						5.05		5.05
<b>静态总投资</b>						89.13	7.20	96.33
<b>水土保持补偿费</b>						2.57		2.57
<b>水土保持工程投资</b>						91.70	7.20	98.90

### 2.3 水土保持方案变更

依据水利部办公厅下发的《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号文），对照批复的水土保持方案报告书，本工程在建设过程中未发生重大变更。

### 2.4 水土保持后续设计

水土保持方案批复后，工程未开展进一步设计工作。

### 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 水土保持方案批复的防治责任范围

根据 2016 年 3 月 7 日《珠海市海洋农业和水务局关于审批定家湾中工业区二期填土工程水土保持方案报告书的复函》，批复的水土流失防治责任范围为 204.43hm<sup>2</sup>（详见表 2-1）。

##### 3.1.2 实际水土流失防治责任范围

根据工程征占地、施工资料和现场勘查情况，工程实际水土流失防治责任范围面积为 200.95hm<sup>2</sup>。

表 3-1 工程实际水土流失防治责任范围面积

项目名称	建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	直接影响区面积 (hm <sup>2</sup> )	防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> )
填土工程区	200.95	0	200.95
合计	200.95	0	200.95

##### 3.1.3 水土流失防治责任范围变化原因

工程实际水土流失责任范围面积为 200.95hm<sup>2</sup>，较水土保持方案批复的水土流失防治责任范围 204.43hm<sup>2</sup> 对比，实际减少防治责任范围面积 3.48hm<sup>2</sup>，水土流失防治责任范围增减变化情况详见表 3-2。

表 3-2 水土流失防治责任范围增减变化表

项目名称		方案值 (hm <sup>2</sup> )	实际值 (hm <sup>2</sup> )	实际值与方案增减变化
项目建设区	填土工程区	199.03	199.98	+0.95
	边坡防护区	0.77	0.77	--
	排水工程区	0.85	/	-0.85
	施工临建区	0.2	0.2	--
	小计	200.85	200.95	+0.1
直接影响区		3.58	/	-3.58
合计		204.43	200.95	-3.48

水土流失防治责任范围增减变化原因主要为：

(1) 方案编制时可研未修编，可研修编时设计单位重新复核了填土面积，项目建设区面积增加了  $0.10\text{hm}^2$ 。

(2) 在施工过程中，建设单位加强对施工单位的管理，严格要求施工单位控制施工范围，禁止对征地红线外区域进行扰动、破坏，施工单位认真执行该项规定，在施工过程中，未对红线外区域造成影响，不计列直接影响区，故项目水土流失防治责任范围面积相应减小。

### 3.2 土石方平衡情况

#### 1、水土保持方案确定的土石方量

水土保持方案确定的建设总挖方为  $14.37\text{万 m}^3$ ，总填方  $367.93\text{万 m}^3$ ，挖方全部用于填方，借方为  $353.56\text{万 m}^3$ ，借方主要来源于黄竹山北取土点，无弃方。

#### 2、实际产生的土石方量

本工程总挖方  $12.76\text{万 m}^3$ ，总填方  $355.14\text{万 m}^3$ ，挖方全部用于填方，借方为  $342.38\text{万 m}^3$ ，借方主要来源于黄竹山北取土点（《珠海市金湾区黄竹山北取土点整治复绿工程水土保持方案报告书》明确了取土点水土保持防治责任范围和防治责任主体，同时设计了具体水土保持防治措施，本项目只取土），无弃方。

#### 3、土石方量变化原因

实际挖填方较方案减少主要是由于方案编制时可研未修编，可研修编时主体设计单位对土石方量重新进行了复核，挖填土石方均有所减少。

### 3.3 水土保持措施总体布局

工程在施工过程中，各防治分区实际实施的水土保持措施总体布局如下：

施工过程中，场地内布设了临时排水沟，边坡采用植草防护，场地

平整后暂未开发的地块撒播草籽绿化。

### 3.4 水土保持设施完成情况

#### 3.4.1 实际完成水土保持设施工程量

##### (1) 工程措施

根据施工、监理等资料，本项目未实施工程措施。

##### (2) 植物措施

本项目填土平整后，场地已大部分移交给开发商进行开发建设，仅在场地北部及南侧边坡等未开发建设区域采取植物措施，撒播草籽进行绿化，面积为 35.25hm<sup>2</sup>。实际完成植物措施量见表 3-3。

表 3-3 实际完成的植物措施量表

序号	工程或费用名称	单位	工程量
II	第二部分植物措施		
	填土工程区		
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	34.48
	边坡防护区		
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.77

##### (3) 临时措施

根据调查，施工过程中，场地内布设了临时排水措施。实际完成临时措施量见表 3-4。

表 3-4 实际完成的临时措施量表

序号	工程或费用名称	单位	工程量
III	第三部分临时措施		
	填土工程区		
1	临时排水沟	m	3600

#### 3.4.2 水土保持设施工程量增减变化分析

##### (1) 工程措施增减变化

水土保持方案及实际施工过程中均未布设工程措施。

##### (2) 植物措施增减变化

实际完成的植物措施较批复水保方案减少  $0.20\text{hm}^2$ ，产生变化的原因主要是施工临建区已被其他开发建设项目利用，实际未实施植物措施。对比详见表 3-5。

表 3-5 水土保持植物措施增减变化对比表

序号	工程或费用名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	较方案增 (+) 减 (-) 变化
II	第二部分植物措施				
	填土工程区				
1	撒播草籽	$\text{hm}^2$	34.48	34.48	--
	边坡防护区				
1	撒播草籽	$\text{hm}^2$	0.77	0.77	--
	施工临建区				
1	撒播草籽	$\text{hm}^2$	0.20		-0.20

### (3) 临时措施增减变化

根据调查，临时措施产生变化的原因主要为：填土工程区实际施工中按照主体设计布置了临时排水沟，基本可满足场地排水需要；边坡防护区在边坡形成后及时撒播草籽，未实施临时防护措施；施工临建区占地面积较小，与填土工程区共用排水措施，未新增临时排水措施。临时措施增加变化对比详见表 3-6。

表 3-6 水土保持临时措施增减变化对比表

序号	工程或费用名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	较方案增 (+) 减 (-) 变化
III	第三部分临时措施				
	填土工程区				
1	临时排水沟	m	3600	3600	/
2	临时排水沟	m	8000		-8000
3	沉沙池	座	10		-10
	边坡防护区				
1	彩条布	$\text{m}^2$	600		-600
2	土袋挡墙	m	4000		-4000
3	临时排水沟	m	3600		-3600
4	沉沙池	座	8		-8
	施工临建区				
1	临时排水沟	m	240		-240

序号	工程或费用名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	较方案增 (+) 减 (-) 变化
2	沉沙池	座	2		-2
3	彩条布	m <sup>2</sup>	800		-800

### 3.5 水土保持投资完成情况

#### (1) 实际完成水土保持投资

通过查阅有关资料和调查，本项目共完成水土保持投资 28.86 万元，其中包括工程措施投资 0 万元、植物措施投资 12.22 万元、施工临时措施投资 8.64 万元、独立费用 8 万元、水土保持补偿费 0 万元。水土保持投资详见表 3-9。

表 3-9 实际完成水土保持投资汇总表

序号	工程或费用名称	单位	实际完成工程量	投资 (万元)
I	第一部分工程措施			0
II	第二部分植物措施			12.22
	填土工程区			11.95
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	34.48	11.95
	边坡防护区			0.27
1	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.77	0.27
III	第三部分临时措施			8.64
	填土工程区			8.64
	临时排水沟	m	3600	8.64
IV	第四部分独立费用			8.00
1	建设管理费			0
2	水土保持监测费			0
3	水土保持监理费			0
4	科研勘察设计费			0
5	水保验收费		8	8
V	预备费			0
VI	水土保持补偿费			0
VII	水土保持投资			28.86

#### (2) 水土保持投资变化

批复的水土保持方案报告书中，水土保持投资 98.90 万元。实际较方

案水土保持投资减少 70.04 万元，其中植物措施减少 0.06 万元，临时措施投资减少 59.24 万元，独立费用减少 3.11 万元，根据珠海市海洋农业和水务局珠海农水许字[2016]第 16 号文《珠海市海洋农业和水务局关于审批定家湾中工业区二期填土工程水土保持方案报告书的复函》，本项目无需缴纳水土保持补偿费，水土保持补偿费减少 2.57 万元。

水土保持投资变化详见表 3-10。

表 3-10 水土保持投资施增减变化对比表

序号	工程或费用名称	方案估算投资(万元)	实际投资(万元)	较方案增(+)-减(-)变化(万元)
I	第一部分 工程措施	0	0	
II	第二部分 植物措施	12.28	12.22	-0.06
III	第三部分 临时措施	67.88	8.64	-59.24
IV	第四部分 独立费用	11.11	8	-3.11
1	建设管理费	0.25		-0.25
2	水土保持监理费	1.32		-1.32
3	科研勘测设计费	1.64		-1.64
4	水土保持监测费	7.91		-7.91
5	水土保持设施竣工验收费	0	8	+8.0
V	第五部分 基本预备费	5.05		-5.05
VI	第六部分 水土保持补偿费	2.57		-2.57
VII	水土保持措施总投资	98.90	28.86	70.04

水土保持投资发生变化主要原因为：第一个方面施工临建区被其他开发建设项目利用，未实施植物措施，因此植物措施投资减少；第二个方面是实际施工中临时措施布设较水保方案减少，临时措施费用减少；第三个方面是独立费用根据实际发生费用计列，水土保持监测费对比方案投资减少较多；第四个方面是水土保持建设管理费由建设单位纳入项目统一管理承担，故实际建设管理费用未产生。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

建设单位将各项水土保持措施实施同主体工程一起纳入质量管理体系之中。在工程准备初期，为确保各项水土保持措施落到实处，加强了工程招投标、合同管理和工程建设监理等方面工作。在工程建设管理中，始终坚持“目标明确、职责分明、控制有力、监督到位、及时总结、不断改进”的原则，按照国家基建项目管理要求，认真贯彻执行业主负责制、招标投标制、工程监理制、合同管理制的建设管理原则，严格按照“服务、协调、督促、管理”的八字方针，积极推行“四位一体”的运作机制，把搞好工程建设服务作为第一任务，为设计、监理、施工单位创造良好的工作环境和施工条件，使工程质量、安全、进度、投资得到良好的平衡和控制。

#### 4.1.1 建设单位质量管理体系

建设单位为加强水保工作管理，实现工程总体目标，监理、施工单位成立了水土保持工作协调小组，并指派专人予以负责。制定了一系列管理制度，明确质量责任，防范建设中不规范行为。

一、建立健全了管理体系。各项目部设配备了专职人员负责具体工作，并组织学习相关的法律法规文件。

二、实行水保监理制。要求监理人审查施工组织设计是否按“水土保持方案报告书”有关要求制定施工中的水保措施，监督施工单位落实水保措施，做好水土保持资料的记录工作。

三、落实水保工作责任制。明确项目第一负责人同时也是水保工作负责人，做到凡事有人负责，有人监督，有人检查，有据可查。

四、在主体工程招标技术文件中，按水土保持工程技术要求，将水土保持工程措施纳入招标文件的正式条款中。中标后，施工单位与业主



签订的施工合同中明确承包商的水土流失防治责任，制定了实施、检查、验收的具体方法和要求。

五、基本落实了水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用的“三同时”制度。

六、将水土保持工作常态化，设置水保工作汇报协调。

#### 4.1.2 施工单位质量管理体系

为加强工程质量管理，实现工程总体目标，本项目施工单位高度重视水土保持工作开展。项目部以工程管理部为综合治理工作责任部门，具体落实各项措施落实情况，工程部制定相应实施方案及做好相应交底，并做好施工过程管理工作。制定了完善水土保持及环保工作制度，并严格执行，宣传到位、落实到位；制定了一系列质量管理制度，明确质量责任，防范建设中不规范行为。一是建立健全质量监督管理体系。各项目部设置了专门的质量管理部门，并配备了专职质量管理人员和监督验收人员。二是实行全面质量管理。施工单位的三级质检员、特殊工种的作业人员、试验室、计量器具和分包单位，必须通过资质审查后才能上岗。对于资质不全或不在有效期内的人员和单位，坚决要求退场，并根据有关规定给予施工单位经济处罚。建立质量奖惩制度，充分发挥参建人员的积极性。三是落实质量责任制。明确项目第一负责人同时也是质量负责人，做到凡事有人负责，有人监督，有人检查，有据可查。四是结合工程实际情况，质量目标、质量保证体系及技术措施，并确定土建分部工程优良率95%以上。五是督促承包人严格落实“三检”（自检、复检、终检），建立了“承包单位班组自检、承包单位复检、监理工程师终检”的三级质量管理模式，层层落实质量管理责任制，形成了上下贯通、内外一体的质量保证体系。

#### 4.1.3 监理单位质量管理体系

根据国家对建设工程有关规定，建设单位委托珠海市城市开发监理

有限公司负责本项目工程建设全过程监理，包含水土保持监理内容。监理单位接受委托后于 2015 年 12 月开始进场，开展了本项目的监理工作，现场监理人员对项目绿化等水土保持设施的质量、进度、投资和安全进行控制，对其单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见，并做好相关现场记录。若发现水土保持问题，以通知单的形式要求施工单位在限期内整改，并复核检查整改情况。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

水土保持工程质量评估采用查阅施工记录、监理记录、监测报告和自检报告等资料，结合现场检查情况进行综合评定。现场检查采取全面检查和抽查相结合的办法。质量评估分工程措施和植物措施两大部分进行，并根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)和《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的要求，开展质量评定工作。

### 4.2.1 工程项目划分及结果

根据主体工程设计和施工部署，按照工程类型和便于质量管理等原则，结合水土保持方案中水土流失防治分区划分情况，本项目水土保持工程按三级划分为单位工程、分部工程和单元工程。

单位工程：根据《水土保持质量评定规程（SL336-2006）》和本项目水土保持工程的实际情况，按能独立发挥作用的工程划分单位工程。将本项目水土保持工程划分为斜坡防护工程和植被建设工程2个类，共2个单位工程。

分部工程：按照功能相对独立、工程类型相同的原则划分。

单元工程：对分部工程安全、功能、效益起控制作用的单元工程。

本工程共划分为2个单位工程，3个分部工程，40个单元工程。

### 4.2.2 各防治分区工程质量评价

水土保持工程措施的质量评定采用查阅竣工资料、现场抽查的方法，对工程质量进行评估。

根据《水土保持工程措施质量评定规程》（SL336—2006），工程质量评定主要是以单元工程评定为基础的，其评定等级分为优良、合格和不合格三级。

分部工程质量评定，合格标准为：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。优良标准为：①单元工程质量全部合格，其中有50%以上达到优良，主要单元工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过任何质量事故；②中间产品质量全部合格，其中砼拌和物质量达到优良。

单位工程质量评定，合格标准为：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外观得分率达到70%以上；④施工质量检验资料齐全。优良标准为：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，且未发生过重大质量事故；②中间产品质量全部合格，其中混凝土质量达到优良，原材料产品质量合格；③外观得分率达到85%以上；④施工质量检验资料齐全。

工程项目质量评定，合格标准为单位工程质量全部合格；优良标准为单位工程质量全部合格，其中有50%以上达到优良，主要单位工程质量优良。水土保持工程措施质量检验和工程质量评定资料，包括主要原材料的检验记录、施工单位“三检”资料、监理工程师检查验收记录、建设单位组织的分部工程竣工验收资料等。

工程自检评定的2个单位工程、3个分部工程质量全部合格，抽检合格率达到100%。

竣工资料反映的工程划分及质量评定情况详见表4-1。

表4-1 水土保持工程项目划分及评定表

项目分区	单位工程		分部工程		单元工程数量	评定等级
	名称	数量	名称	数量		
填土工程区	斜坡防护工程	1	植草防护	1	5	合格
	植被建设工程	1	点片状植被	2	35	合格
合计		2		3	40	

### 4.3 总体质量评价

根据工程划分及质量评定情况，本项目实施的水土保持植物措施布局合理，满足设计要求；结合现场实际，对部分区域的植物措施布设进行了调整，基本满足水土保持要求；完成的措施质量和数量基本符合设计要求，较好地落实了水土保持方案中的植物措施任务，有效地控制了开发建设中的水土流失，满足水土保持设施竣工验收条件。

本工程水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物外形尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求。

经过评定分析认为：本工程水土保持设施设计合理，实际完成的水土保持工程措施与水土保持方案对比，存在一定的差异。实际完成的水土保持工程措施对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，有效地控制了水土流失，工程措施分为单位工程2个单位工程，3个分部工程，40个单元工程，单元工程全部合格。根据《水土保持工程措施质量评定规程》（SL336-2006）规定，本工程的工程措施质量总体评定为合格。

综上所述，经质量评定，本工程水土保持植物措施，布设得当，管护措施得力、植被成活率、保存率高，对防治水土流失、改善和美化环境起到了积极的作用，该项目单元工程质量总体合格。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 运行情况

工程完工至今，水保措施运行良好，防治效果明显，达到水土保持方案确定的防治目标。施工过程中的水土流失基本得到有效控制。项目区完成的水土保持设施较好地发挥保持水土、改善环境的作用。

### 5.2 水土保持效果

水土保持效果根据六项防治指标目标值确定。六项水土流失防治目标值计算根据主体竣工资料和项目现场核查结果计算。

#### (1) 扰动土地整治率

工程总占地面积  $200.95\text{hm}^2$ ，实际扰动土地面积为  $200.11\text{hm}^2$ （扣除保留部分混凝土路面面积及现状排洪渠或河道退让 3m 距离面积合计  $0.84\text{hm}^2$ ），总计扰动土地整治面积  $200.11\text{hm}^2$ ，其中包括植物绿化措施面积  $35.25\text{hm}^2$ ，其他硬化、水面等占地面积  $164.86\text{hm}^2$ ，计算项目区扰动土地整治率为 100%。扰动土地整治率计算见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治率计算表

防治分区	防治责任范围 ( $\text{hm}^2$ )	扰动面积 ( $\text{hm}^2$ )	扰动土地整治面积 ( $\text{hm}^2$ )				扰动土地整治率 (%)
			工程措施	植物措施	硬化、水面等	小计	
主体工程区	200.95	200.11	/	35.25	164.86	200.11	100

#### (2) 水土流失总治理度

工程实际水土流失面积为  $35.25\text{hm}^2$ ，水土流失治理面积  $35.25\text{hm}^2$ ，计算项目区水土流失总治理度为 100%。水土流失总治理度计算见表 5-2。

表 5-2 水土流失总治理度计算表

防治分区	水土流失面积 ( $\text{hm}^2$ )	水土流失防治面积 ( $\text{hm}^2$ )			水土流失总治理度 (%)
		工程措施	植物措施	小计	
主体工程区	35.25	0	35.25	35.25	100

### (3) 拦渣率

本项目无弃方，施工过程中拦渣率可达 95.0% 以上。

### (4) 土壤流失控制比

项目区所处区域容许土壤流失量为  $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，工程各项水土保持防治措施实施后，各分部防治措施开始发挥其水土保持效益，项目区内扰动类型多转化为无危害扰动。工程项目区内扰动地表经治理后，平均土壤侵蚀强度降低至  $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$  或以下，土壤流失控制比为 1.0。

### (5) 林草植被恢复率

工程可绿化面积为  $35.25\text{hm}^2$ ，林草植被面积  $35.25\text{hm}^2$ ，计算项目区林草植被恢复率为 100%。各林草植被面积及林草植被恢复率计算见表 5-3。

表 5-3 林草植被恢复率计算表

防治分区	可绿化面积 ( $\text{hm}^2$ )	林草植被面积 ( $\text{hm}^2$ )	林草植被恢复率 (%)
主体工程区	35.25	35.25	100

### (6) 林草覆盖率

工程水土流失防治责任面积为  $200.95\text{hm}^2$ ，林草植被面积  $35.25\text{hm}^2$ ，计算项目区林草覆盖率为 17.5%。各防治区林草覆盖率计算见表 5-4。

表 5-4 林草植被恢复率计算表

防治分区	防治责任范围 ( $\text{hm}^2$ )	林草植被面积 ( $\text{hm}^2$ )	林草覆盖率 (%)
主体工程区	200.0	35.45	17.5

### (7) 指标汇总

根据以上对水土保持六项指标的计算，六项指标均达标。水土保持六项指标对比详见表 5-5。

表 5-5 水土保持六项指标计算对比表

序号	指标	水保方案目标值(%)	实际目标值(%)	达标情况
1	扰动土地整治率	90	100	达标
2	水土流失总治理度	82	100	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
4	拦渣率	90	95	达标
5	林草植被恢复率	92	100	达标
6	林草覆盖率	17	17.5	达标

### 5.3 公众满意度调查

根据水土保持专项验收工作的有关规定和要求，水土保持验收组共向沿线群众发放并收回 30 份水土保持公众调查表，通过抽样进行民意调查，目的在于了解工程水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响、民众的反响，以作为本次验收工作的重要依据。所调查的对象主要是沿线群众，被调查者中有老年人 3 人、中年人 15 人、青年人 12 人。其中男性 21 人，女性 9 人。

调查结果显示：被调查者 30 人中，有 70% 的人认为建设单位对林草植被建设做得很好，有 80% 的人认为工程的建设带动了当地经济的发展，对当地群体带来了经济实惠。有 60% 的人认为工程建设过程中采取了有效拦挡，有 60% 的人认为工程建成后对所扰动的土地恢复较好。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

为保证水土保持方案的顺利实施，建设单位在项目施工阶段即成立环保水保管理组织，专人负责环保水保工作。在建设中认真贯彻执行“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”的水土保持方针，坚持做到“三同时”（同时设计、同时施工、同时投入使用）“两不”（不留后患、不留尾巴），积极落实各项水土保持措施，切实做好水土流失防治工作，确保水保工程安全，充分发挥水保工程效益。

切实加强领导，做到责任、措施和投入“三到位”进行水土保持管理。建设单位、总监办及施工单位项目部，均设置相关职能部门和专门人员负责水保工作。认真组织水土保持方案的实施，定期检查，自觉接受有关部门和社会监督。建立水土保持目标责任制，把水土保持、环保文明施工列为考评奖罚管理办法的内容之一。并在施工合同处罚条款中明确处罚标准。在水土保持方案的实施中，严格监督检查，确保水土保持工程建设的进度，对各合同段水土保持方案执行情况进行全面跟踪检查，及时提出整改措施，在整体工程有效推进的同时，确保水土保持设施与主体工程同步建成。加强水土保持的宣传、教育工作。要求各施工、监理单位普及水土保持知识，做好水土保持宣传教育工作，提高全员的水土保持意识。加大信息跟踪，切实做好沿线的水土保持工作。

### 6.2 规章制度

在项目建设过程中，建设单位建立了完善的管理体系，实施运转灵活的管理机制，建立健全各项规章制度，严格推行制度管理。实行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制和合同管理等规章制度，从制



度上保证和规范各项工程顺利建成、并投入使用奠定了基础。

### （1）项目法人责任制

为了贯彻落实建设项目法人责任制，明确项目建设的责任主体、责任范围、目标和权益，提高投资效益，珠海航空城工程建设有限公司为项目法人，对项目建设进行全面管理、负责、调度和指挥。建设管理组织机构健全，职责及分工明确，规章制度齐全，这些都为项目建设、各项工程有序实施打下了良好的基础。

### （2）招标投标制

严格按照《中华人民共和国招标投标法》等有关规定，遵循国内竞争性招标采购原则和程序，择优选择施工承包人和监理单位。项目招标投标活动始终贯彻“公平、公正、科学、择优”的原则，成立了招标工作领导小组、评标专家组和招标工作办公室。招标工作办公室负责具体事务性工作，资格预审、标前会议、发售标书、清理标书等；评标专家组负责对标书评审，提出评审报告，推荐中标候选人；招标工作领导小组定标，按权限经审查批准。各项招投标活动内容全面，行为规范，审批手续完善，所有招投标活动均在监督下进行。

### （3）建设监理制

项目全面实行工程建设监理制度，监理单位在与工程部签订的合同条款规定范围内，独立行使工程监理职能。监理公司成立了专门的项目施工监理组织机构，编制工程监理实施细则。监理人员严格按照实施细则的要求，围绕质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、档案管理、监理工作制度等监理工作程序，全面实施工程建设监理。

### （4）合同管理制

项目建设过程中，勘测设计、工程监理、设备采购、材料供应、工程施工、拆迁补偿等均签订相应的合同，明确规定各自的权利和义务，建设单位、设计单位、监理单位和施工单位都严格按照合同办事。为了

强化工程建设的合同管理，更好地对合同执行情况实施监督，工程部制定详细的合同管理规章制度，并组织管理、监理人员深入学习合同文件，提高合同管理和监督能力；同时，以合同文件为依据，加强对合同执行情况的检查督促，严格要求各施工承包人切实执行合同，兑现各项承诺，严把工程合同管理关

### 6.3 建设过程

工程开工前由监理单位在审批施工单位施工组织设计方案时详细审查水土保持工程项目施工措施和施工计划的合理性和可行性。各项目均以工程管理部为综合治理工作责任部门，具体落实各项措施落实情况，工程部制定相应实施方案及做好相应交底，并做好施工过程管理工作。

建设单位重视加强施工过程中的水土保持及环境保护资料管理，配备专职管理人员，定期对工程建设中的工程监理月报、水土保持、环境保护监测季报、整改资料等进行归档和梳理，及时总结和发现问题，定期将资料移交资料室保存。

### 6.4 水土保持监测

#### 6.4.1 监测概况

2020年9月，建设单位委托广东省交通规划设计研究院股份有限公司开展本项目的水土保持监测总结报告编制工作。接受委托后，工程已经完工20个月，工程扰动范围已经基本得到治理，绿化工程植被恢复良好，2020年10月份，编制单位根据收集到的资料编写完成了《定家湾中工业区二期填土工程水土保持监测总结报告》。

#### 6.4.3 监测结果

工程运行期间随着水土保持设施发挥效益，工程扰动范围已经基本得到治理，基本无水土流失量。监测分析显示：工程扰动土地治理率100%，水土流失总治理度100%，土壤流失控制比1.0，拦渣率95%，林

草植被恢复率 100%，林草覆盖率 17.5%，六项指标达到批复方案防治目标要求，水土保持效果达标。

总体而言，目前防治责任范围内均采取了水土保持措施，水土保持工程措施体系布局合理，有效地控制了因工程建设引起的水土流失，基达到水土保持方案设计要求。

## 6.5 水土保持监理

主体工程监理单位珠海市城市开发监理有限公司负责水土保持工程监理任务。监理单位接受任务后，成立了定家湾中工业区二期填土工程监理部，组织人员编制了《监理规划》、《监理细则》等，供现场监理人员和施工承包商在施工过程中共同遵守。

在定家湾中工业区二期填土工程水土保持工程监理工作中，严格执行合同条款和《中华人民共和国水土保持法》等法律法规等规章制度，以及批复水土保持方案报告书等技术依据。监理人员进入施工现场，参与项目前期工作，收集相关资料，全面展开水土保持监理工作，对水土保持设施建设质量、进度、投资进行控制。该项目采取旁站监理和巡回监理的方法，总监理工程师按照合同要求，适时安排监理工程师进入实地进行收集资料、上图、测量、计量、编写监理报告等有关事宜。监理工程师对工程参与者的建设行为进行监控、督导和评价，并采取相应的管理措施，保证建设行为符合国家的法律、法规、政策和有关技术标准。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程建设过程中，未收到水行政主管部门监督检查意见。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据珠海市海洋农业和水务局珠海农水许字[2016]第 16 号文《珠海市海洋农业和水务局关于审批定家湾中工业区二期填土工程水土保持方

案报告书的复函》，本工程不需缴纳水土保持补偿费。

### **6.8 水土保持设施管理维护**

本项目用地范围内的水土保持设施，由珠海航空城工程建设有限公司统一负责管理维护，建立管理维护制度。明确责任单位和责任人，负责工程措施的管理和植物措施的抚育管理。

目前场地大部分已经移交，由各进驻开发的建设单位进行建设，后续场地水土保持设施管理维护工作由各项目负责；未移交开发建设的场地仍由珠海航空城工程建设有限公司统一负责管理维护，至场地移交。

## 7 结论及下阶段工作安排

### 7.1 结论

珠海航空城工程建设有限公司高度重视工程建设中的水土保持工作，按照有关水土保持法律、法规的规定，编报了水土保持方案报告书，并上报珠海市海洋农业和水务局审查、批复。之后将水土保持内容纳入到主体工程的招标投标、施工组织设计中，明确了建设过程中项目法人、设计单位、施工单位和监理单位各自的职责。同时加强设计和施工监理，强化设计、施工变更管理，使水土保持工程设计随主体工程的设计优化而不断优化，确保了水土保持方案的实施，有效地防治了工程建设期间的水土流失。工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，确保了水土保持设施的施工质量。水土保持设施的管理维护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

通过一系列水土保持设施的防控，项目区原有水土流失基本得到治理，新增水土流失得到有效控制，水土保持设施能有效运行。工程实施水土保持项目的工程量和施工质量满足工程安全运行需要和水土保持要求，经初步运行，效果良好，总体质量合格。建设单位在落实水土保持方案过程中，明确建设过程中项目法人、设计单位、施工单位和监理单位各自的水土保持职责，确保水土保持方案的顺利实施，水土流失防治效果达到国家有关法律法规和技术规范的要求，总体实施结果和管护措施达标。定家湾中工业区二期填土工程确定的防治任务，资金得到落实，完成的水土保持设施质量总体合格。

综上所述，建设单位编报了水土保持方案，开展了水土保持监理、监测工作，水土保持法定程序基本完整；按照水土保持方案落实了水土保持措施，水土保持措施质量总体合格，水土保持设施运行基本正常；水土保持后续管理维护责任落实。项目水土保持设施具备验收条件。

## 7.2 遗留问题安排

本项目水土保持设施验收无遗留问题。对主体工程区运行期间应加强水土保持设施的管理和维护，保证水土保持功能的正常效益发挥。

## 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：项目建议书批复文件；
- 附件 3：项目可行性研究报告批复文件；
- 附件 4：项目水土保持方案批复文件
- 附件 5：工程竣工验收报告；
- 附件 6：黄竹山取土文件；
- 附件 7：现场照片；
- 附件 8：项目建设前、后遥感影像图。

## 附件 1 大事记

### 项目建设及水土保持大事记

2015 年 8 月 4 日，珠海市发展和改革局以珠发改航项[2015]11 号印发了本项目项目建议书的批复；

2015 年 8 月，珠海航空城工程建设有限公司委托深圳市宗兴环保科技有限公司进行本工程的水土保持方案编制工作；

2015 年 9 月 9 日，珠海市发展和改革局以珠发改航基[2015]4 号印发了本项目工程可行性研究报告的批复；

2015 年 10 月，方案编制单位编制完成了《定家湾中工业区二期填土工程水土保持方案报告书》（送审稿）；

2015 年 11 月 27 日，珠海市海洋农业和水务局在珠海市主持召开了《定家湾中工业区二期填土工程水土保持方案报告书》（送审稿）技术评审会，与会专家对报告书提出了技术评审意见；

2015 年 12 月，深圳市宗兴环保科技有限公司编制完成《定家湾中工业区二期填土工程水土保持方案报告书》（报批稿）；

2016 年 3 月 7 日，珠海市海洋农业和水务局以珠海农水许字[2016]第 16 号对水土保持方案予以批复。



## 附件 2 项目建议书批复文件

# 珠海市发展和改革局文件

珠发改航项〔2015〕11 号

## 关于定家湾中工业区二期填土工程 项目建议书的批复

珠海航空城发展集团有限公司：

报来《关于审批定家湾中工业区二期填土工程项目建议书的请示》（珠航城字〔2015〕102 号）收悉。定家湾中工业区二期填土工程位于航空产业园西部，南北侧均靠航空产品制造区，西靠大门口水道，东邻生物医药园专区、三灶镇科技工业园专区。项目的实施将使该区域土地具备开发建设的基本条件，进一步提升土地价值和利用率，促进园区经济的发展。经研究，同意实施定家湾中工业区二期填土工程项目，现批复如下：

### 一、建设规模和内容

**工程范围：**定家湾中工业区二期填土工程位于航空产业园西部，南北侧均靠航空产品制造区，西靠大门口水道，东邻生物医药园专区、三灶镇科技工业园专区，场地平整范围面积约2平方公里。项目现状地貌多为池塘或洼地，标高在-1.5~3.0米之间，场地东侧有2座小型山体标高在2.0~23.1米之间，场地范围内存在一现状排水通道，土地平整设计标高根据《珠海市三灶镇定家湾地区控制性详细规划》控制为3.4m。

**工程内容：**场地回填土石方量 3705343.97 m<sup>3</sup>。

### 二、投资估算和资金来源

工程总投资估算金额为38353万元。

建设资金按市政府确定航空产业园开发建设资金筹措模式解决。

**三、接文后，请据此开展项目相关工作。其他相关手续按有关规定办理。**



**主题词：基建 土地平整 项目 批复**

**珠海市航空产业园管委会**

**2015年8月4日发**

附件 3 项目可行性研究报告批复文件

# 珠海市发展和改革局文件

珠发改航基〔2015〕4号

## 关于定家湾中工业区二期填土工程 可行性研究报告的批复

珠海航空城发展集团有限公司：

报来《关于审批定家湾中工业区二期填土工程可行性研究报告的请示》（珠航城字〔2015〕129号）收悉。定家湾中工业区二期填土工程位于航空产业园西部，南北侧均靠航空产品制造区，西靠大门口水道，东邻生物医药园专区、三灶镇科技工业园专区。项目的实施将使该区域土地具备开发建设的基本条件，进一步提升土地价值和利用率，促进园区经济和社会的发展。经研究，同意实施定家湾中工业区二期填土工程项目，具体批复如下：

### 一、建设规模和内容

**工程范围：**定家湾中工业区二期填土工程位于航空产业园西部，南北侧均靠航空产品制造区，西靠大门口水道，东邻生物医药园专区、三灶镇科技工业园专区，场地平整范围面积约2平方公里（不含已达到3.4米标高验收标准或交付企业使用的土地）。项目现状地貌多为池塘或洼地，标高在（-1.5）~（3.0）米之间，场地东侧有2座小型山体标高在2.0~23.1米之间，土地平整设计标高根据《珠海市三灶镇定家湾地区控制性详细规划》控制为3.4m。

**工程内容：**场地回填需外借土石方 3402127.09m<sup>3</sup>。

### 二、投资估算和资金来源

工程总投资估算金额为32668万元，其中建安工程费20147万元，工程建设其他费2510万元，征地拆迁补偿费7591万元（暂定），预备费2420万元。

建设资金按市政府确定航空产业园开发建设资金筹措模式解决。

三、接文后，请据此开展项目相关工作。其他相关手续按有关规定办理。



关键词：基建 土地平整 可研 批复

珠海市航空产业园管委会

2015年9月9日发



## 附件 4 项目水土保持方案批复文件

# 广东省珠海市海洋农业和水务局

珠海农水许字〔2016〕第 16 号

## 珠海市海洋农业和水务局关于审批定家湾中 工业区二期填土工程水土保持方案的复函

珠海航空城工程建设有限公司：

贵单位《关于审批定家湾中工业区二期填土工程水土保持方案报告书的请示》（珠航建字〔2015〕166 号）及《定家湾中工业区二期填土工程水土保持方案报告书（报批稿）》（以下简称报告书）收悉。经组织审查和研究，函复如下：

### 一、项目建设内容、组成和区域情况

定家湾中工业区二期填土工程位于珠海市三灶镇定家湾，南北两侧均靠航空产品制造区，西接大门口水道，东邻生物医药园专区、三灶镇科技工业园专区。项目建设内容为将项目区从现状高程填筑至 3.4 米高程，并对排水通道进行改道，新修排水通道 235 米。项目总占地面积为 200.85 公顷，均为临时占地。项目总挖方量为 14.37 万立方米，总填方量为 367.93 万立方米，无弃方。项目估算总投资 37661.74 万元，其中土建投资 21306.51 万元。项目已于 2015 年 11 月开工，计划 2017 年 6 月完工，总工期 20

个月。项目占地主要为裸地、坑塘水面及其他草地。

## 二、建设项目总体要求

(一) 基本同意报告书对主体工程水土保持分析与评价的结论。

(二) 基本同意项目水土流失防治责任范围界定为 204.43 公顷，其中项目建设区 200.85 公顷，直接影响区 3.58 公顷。

(三) 基本同意水土流失预测的内容和方法。预测项目扰动原地貌面积 200.85 公顷，扰动地表可能产生的水土流失总量为 33072 吨，其中新增水土流失总量为 30045 吨。

(四) 同意报告书按建设类项目三级标准确定的水土流失防治目标，并作为水土保持监督管理和设施竣工验收的主要量化指标。

(五) 基本同意该工程水土流失防治措施的布设原则、措施体系和总体布局。项目建设中各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被；做好施工期的临时拦挡、排水、苫盖及回覆等；施工结束后要及时进行迹地整治并恢复植被。加强施工组织管理和临时防护措施，合理安排施工时序，严格控制施工期间可能造成水土流失。

(六) 基本同意水土保持监测内容和监测方法。

(七) 基本同意水土保持投资估算的编制依据、原则和办法。

— 2 —



项目水土保持估算总投资 98.90 万元，其中主体已列投资 7.20 万元，本方案新增 91.70 万元。项目不需缴纳水土保持补偿费。

### 三、建设单位在工程建设中要重点做好的工作

(一) 加强水土保持日常工作管理，做好水土保持初步设计，将水土保持方案落实到主体工程设计、施工图设计中。工程招、投标文件和施工合同中应有水土保持的相关内容，将水土流失防治责任落实到各施工单位。

(二) 落实水土保持专项资金，按水土保持“三同时”制度的要求落实各项水土流失防治措施。

(三) 该项目填土方量较大，请建设单位认真做好水土保持监测工作，定期向我局和金湾区海洋农业和水务局报送监测实施方案和监测报告。

(四) 加强水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和施工进度。

(五) 定期向我局和金湾区海洋农业和水务局报告水土保持方案的实施情况，并接受我局、金湾区海洋农业和水务局和水政执法部门的监督和检查。

(六) 如项目发生较大变更，如建设地点、工程规模、性质或布局等，应及时办理设计变更，并按规定重新报批。

### 四、水土保持设施验收的要求

— 3 —

按照水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，在工程完工后，建设单位应及时申请并配合水行政主管部门组织的水土保持设施的验收，未经验收或验收不合格的项目不得投入使用。

  
珠海市海洋农业和水务局  
2016年3月7日

(联系人：程远，联系电话：2262603)

**公开方式：**依申请公开

抄送：深圳市宗兴环保科技有限公司，珠海市水政监察支队。

— 4 —



附件 5 工程竣工验收报告

市政基础设施工程  
工程竣工验收报告

市政备-1

工程名称: 定家湾中工业区二期填土工程

验收日期: 2018年2月7日

建设单位(盖章) 珠海航空城工程建设有限公司

## 一、工程概况

工程名称	定家湾中工业区二期填土工程	工程地点	珠海市金湾区三灶镇
工程规模	本工程项目工程量填方量： 3393963.76m <sup>3</sup> ； 挖方量：127631.05m <sup>3</sup> ； 袋装土围堰：21679.37m <sup>3</sup> 。	工程造价 (万元)	8832.366004 万元
结构类型	土石方工程	工程用途	工业
施工许可证证号	/	开工日期	2015年12月31日
监督单位	/	监督登记号	/
建设单位	珠海航空城工程建设有限公司		
勘察单位	珠海市建筑工程勘察设计院有限公司	资 质 证 号	191240-ky
	/		/
设计单位	兰州市城市建设设计院		A162003049
	/		/
施工单位	河南五建建设集团有限公司		D141012934-12/9
	/		/
	/		/
监理单位	珠海市城市开发监理有限公司		E144003807
施工图审查单位	/	/	

## 二、工程竣工验收实施情况

## (一) 验收组织

建设单位组织勘察、设计、施工、监理等单位和其他有关专家组成验收组，根据工程特点，下设若干专业组。

## 1、验收组

组长	张银圣
副组长	袁尚璇
组员	王莹、刘志梁、刘蒲剑、冯子明、陈振威、陈永宗、陈永明、范歆兰、林华敬、梁东波、张斌、张锐彬、吴灿森

## 2、专业组

专业组	组 长	组 员
土方回填工程	袁尚璇	王莹、刘志梁、刘蒲剑、冯子明、陈振威、陈永宗、范歆兰、张斌、张锐彬、吴灿森

## (二) 验收程序

- 1、建设单位主持验收会议；
- 2、建设、勘察、设计、施工、监理单位介绍工程合同履行情况和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准情况；
- 3、审阅建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料；
- 4、验收组实地查验工程质量；
- 5、专业验收组发表意见，验收组成工程竣工验收意见并签名。

(三)、工程质量评定

专业工程名称	质量保证资料评定	外观质量评定	实测实量评定	评定等级
土方回填工程	合格	合格	合格	合格

## 四、验收（专业）组成员签名

姓名	工作单位	职称	职务	签名
张作圣	珠海航空工程建設有限公司	高工	总工	张作圣
袁尚强	珠海航空产业园建设局	工程师	总工	袁尚强
王莹	珠海航空产业园建设局		办公室主任	王莹
刘志果	珠海航空城工程建設有限公司			刘志果
吴灿赫	珠海航空城工程建設有限公司			吴灿赫
张振杰	兰州院	工程师	设计代表	张振杰
张锐彬	珠海航空工程建設有限公司	-		张锐彬
刘雨剑	珠海市城市开发运营有限公司	高工	总监	刘雨剑
冯子明	河南五建建设集团有限公司	项目经理		冯子明
林华敬	珠海市城市开发运营有限公司		总监	林华敬
陈和明	珠建院	测量		陈和明
范秋兰	珠建院			范秋兰
叶斌	珠海航空城工程建設有限公司			叶斌
李华				李华
陈永宗	珠海市建筑勘察设计院有限公司			陈永宗

五、工程竣工验收结论

竣工验收结论:

合格, 验收通过.

验收日期: 2018年2月7日

建设单位 (公章)	监理单位 (公章)	施工单位 (公章)	勘察单位 (公章)	设计单位 (公章)
 项目负责人: 吴咏林	 项目总监: 刘浦剑	 项目负责人: 冯子明	 项目负责人: 孙敬	 项目负责人: 谷佩峰



## 附件 6 黄竹山取土文件

珠三府函〔2011〕104号

关于剃刀嘴、紫竹山及黄竹山整治复绿  
设计方案审批问题的复函

区党政办：

转来的航空城发展集团《关于审批珠海市金湾区剃刀嘴、紫竹山及黄竹山整治复绿设计的请示》（办文编号：A110813）已收悉，现将我镇意见提出如下：

按照省林业数据林地地形图核查，建议紫竹山（原省生态林）按现状复绿，拟同意剃刀嘴及黄竹山整治复绿设计方案，但不能超出复绿设计方案范围。复绿过程中产生的土源必须用于航空产业园、生物医药园和新能工业区的填土工程。



二〇一一年十二月二十七日

## 附件 7 现场照片



场地北侧未开发建设地块复绿（两路之间部分）、现状沟渠、已建道路



南侧边坡





场地内已建建筑、道路、在建工地

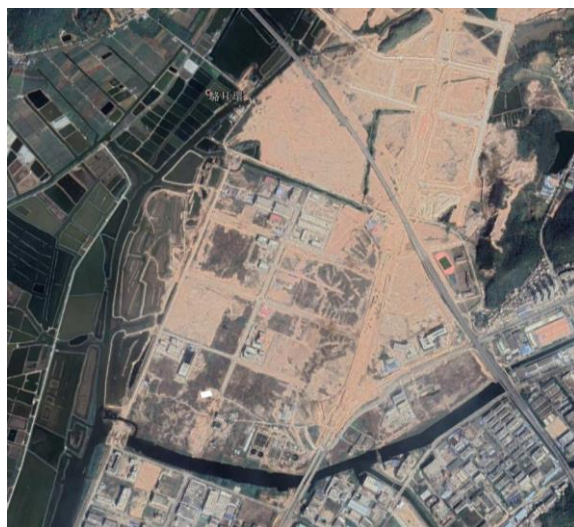
2020年10月拍摄



### 附件 8 项目建设前、后遥感影像图



拍摄时间：2015 年 12 月



拍摄时间：2017 年 12 月



拍摄时间：2018 年 3 月



拍摄时间：2019 年 8 月

## 8.2 附图

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：填土工程平面布置图。

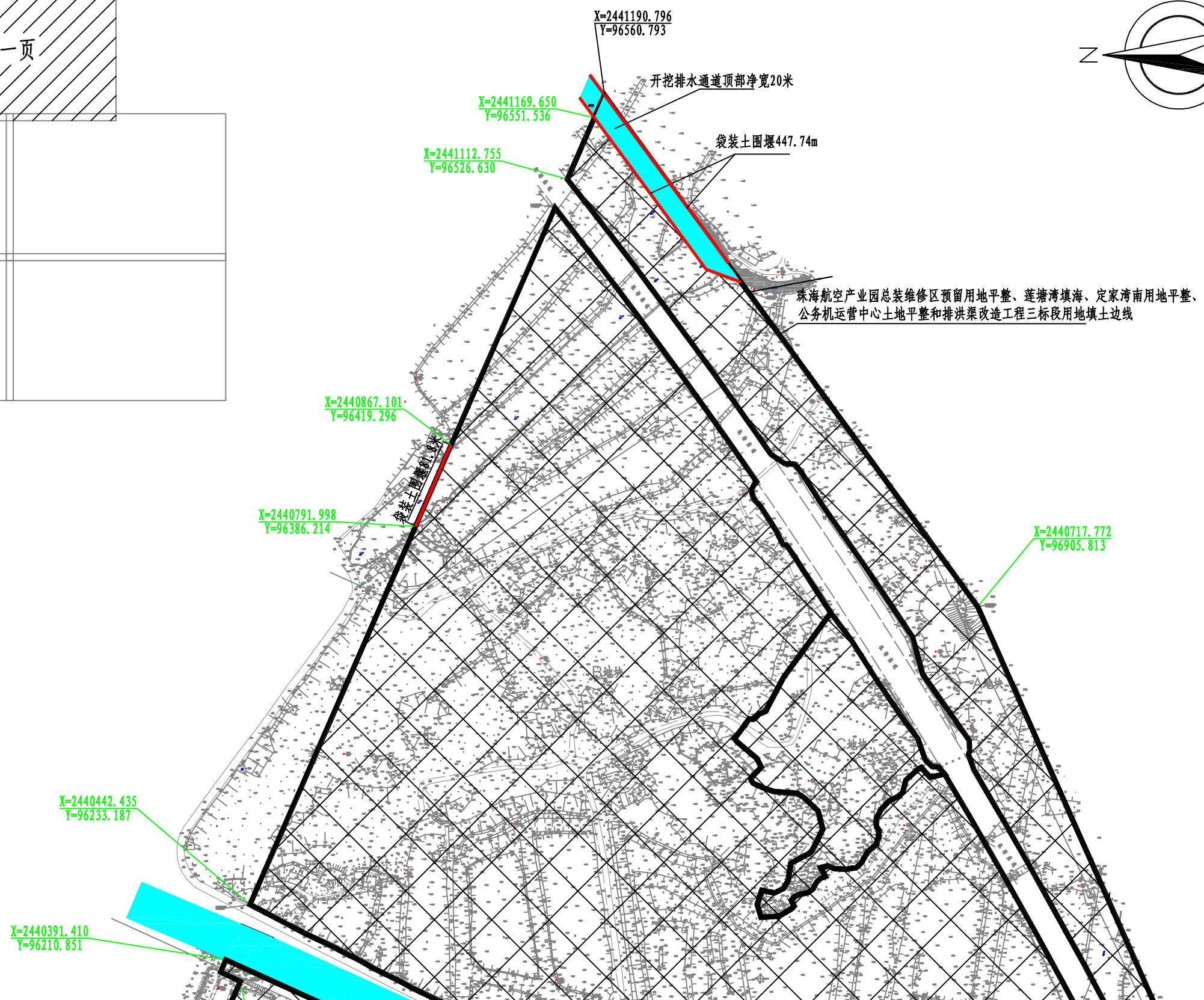
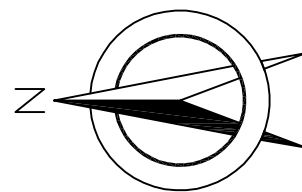
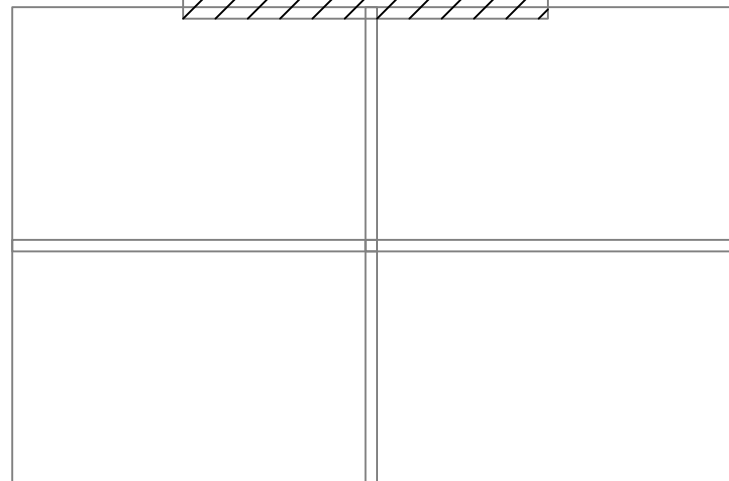




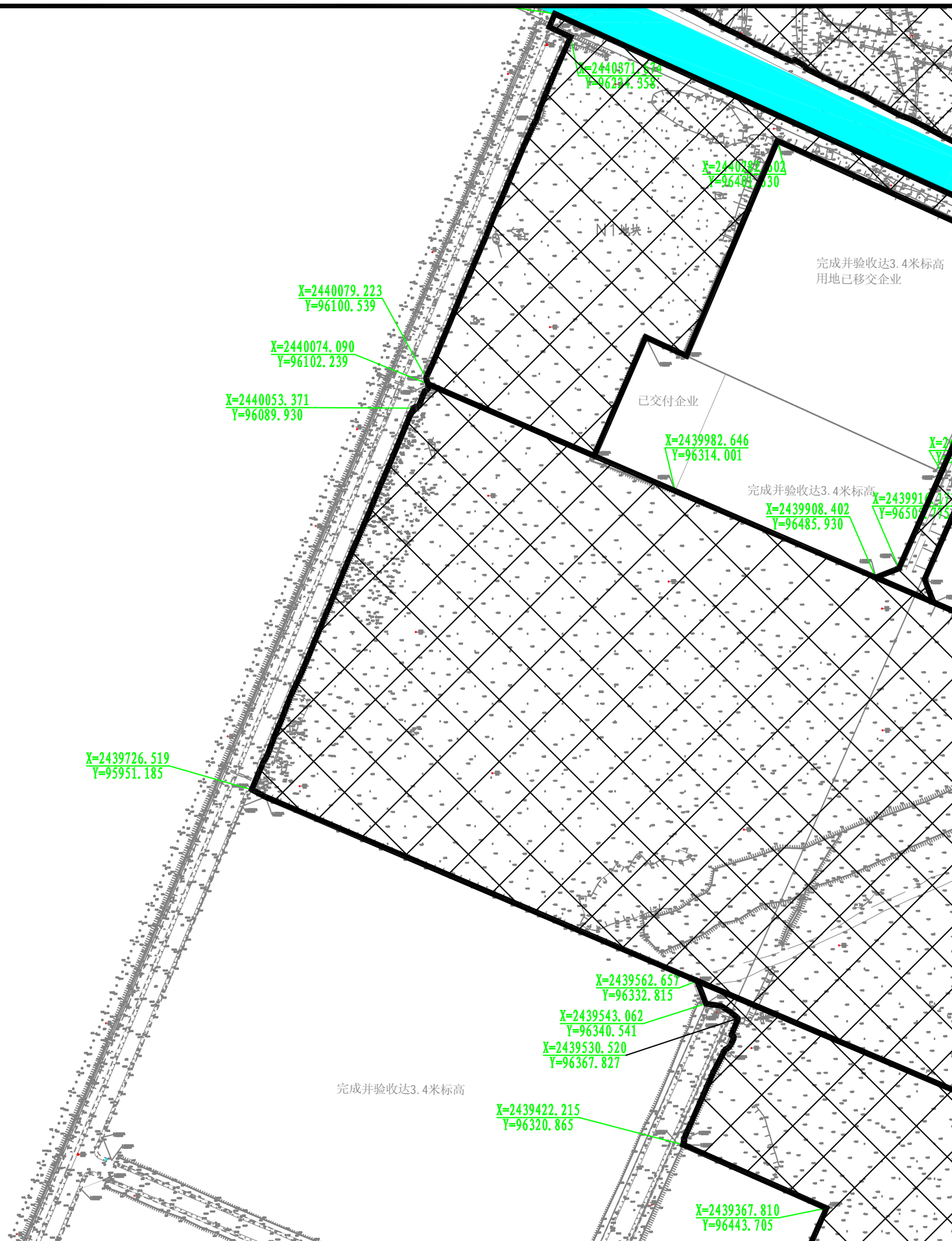
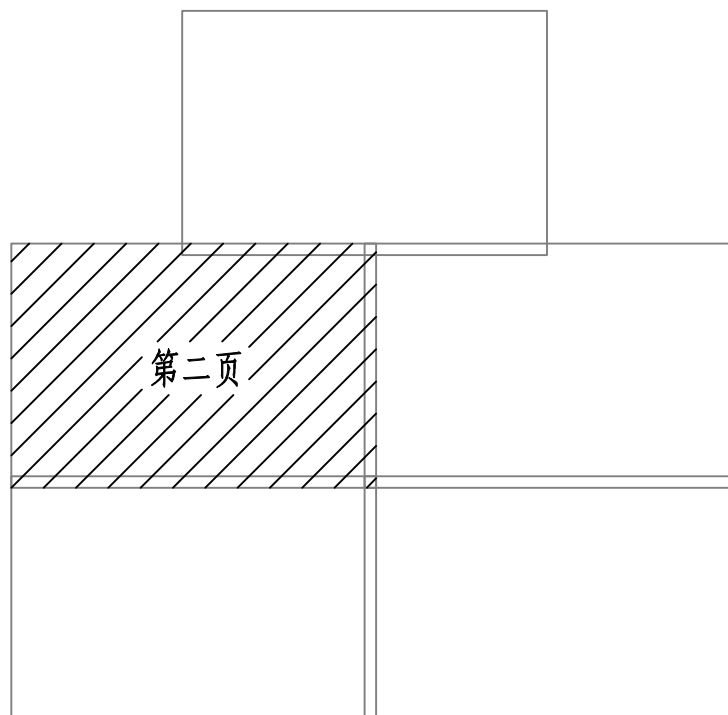
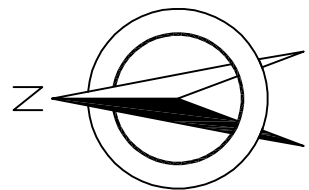
兰州市城市建设设计院 Lanzhou Urban Construction Design Institute	审定 Approved	谷佩辉	谷佩辉	项目负责人 Project Person in Charge	谷佩辉	谷佩辉	校核 Check	谷晨	谷晨	工程名称 Project	定家湾中工业区二期填土工程	子项目 Subproject	填土工程	工程编号 Project No.	15-SZ-16	图号 Drawing No.	填土工程-01
	审核 Examiner	杨华	杨华	专业负责人 Specialized Person in Charge	韩文	韩文	设计 Design	陈振威	陈振威	图名 Drawing Name	工程地理位置图	设计阶段 Design phase	可研	日期 Date	2015.08		



第一页



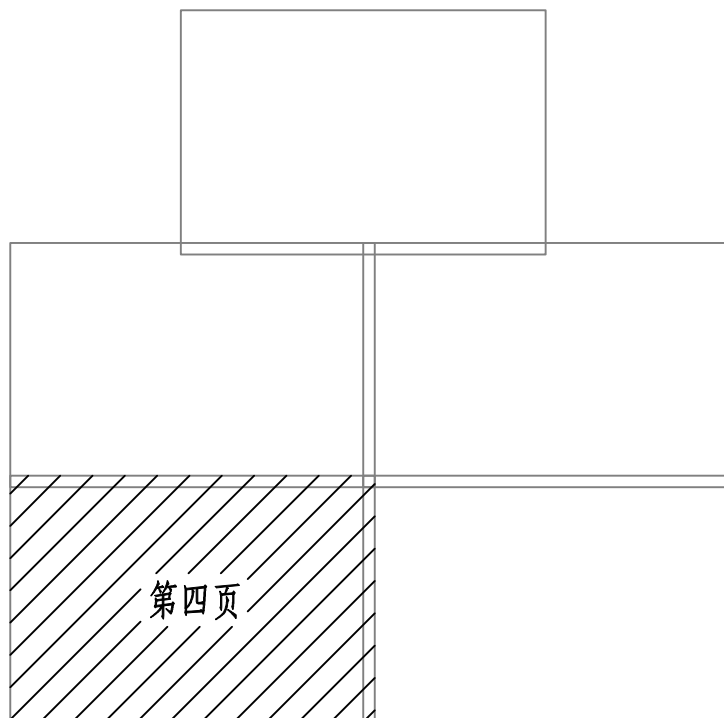
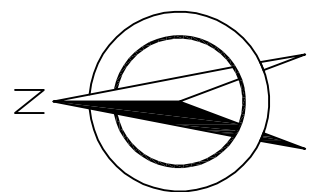
兰州市城市建设设计院 Lanzhou Urban Construction Design Institute	审定 Approved	谷佩辉	谷佩辉	项目负责人 Project Person in Charge	谷佩辉	谷佩辉	校核 Check	谷晨	谷晨	工程名称 Project	定家湾中工业区二期填土工程	子项目 subproject	填土工程	工程编号 Project No.	15-SZ-16	图号 Drawing No.	填土工程-02
	审核 Examiner	杨华	杨华	专业负责人 Specialized Person in Charge	韩文	韩文	设计 Design	陈振威	陈振威	图名 Drawing Name	填土工程平面布置图	设计阶段 Design phase	可研	日期 Date			2015.08



兰州市城市建设设计院 Lanzhou Urban Construction Design Institute	审定 Approved	谷佩辉	谷佩辉	项目负责人 Project Person in Charge	谷佩辉	谷佩辉	校核 Check	谷晨	谷晨	工程名称 Project	定家湾中工业区二期填土工程	子项目 Subproject	填土工程	工程编号 Project No.	15-SZ-16	图号 Drawing No.	填土工程-02
	审核 Examiner	杨华	杨华	专业负责人 Specialized Person in Charge	韩文	韩文	设计 Design	陈振威	陈振威	图名 Drawing Name	填土工程平面布置图	设计阶段 Design phase	可研	日期 Date	2015.08		

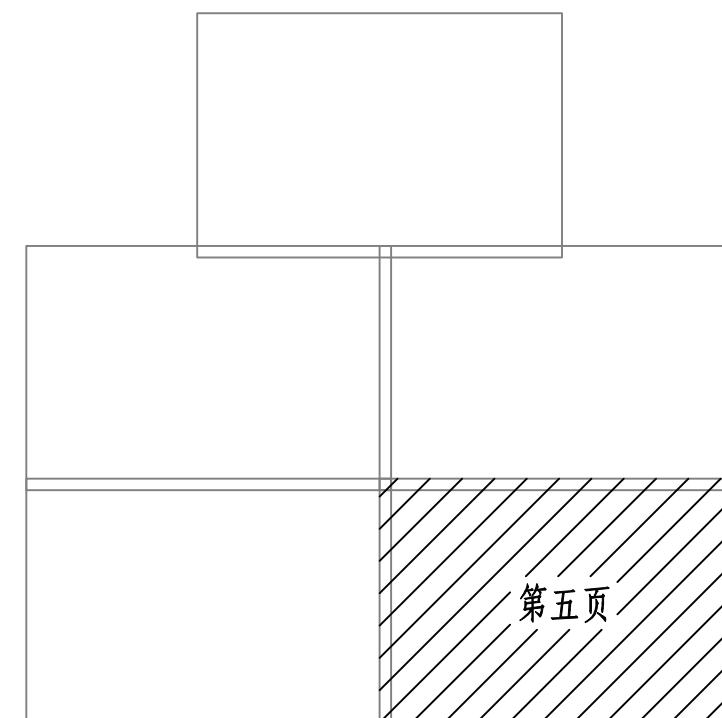
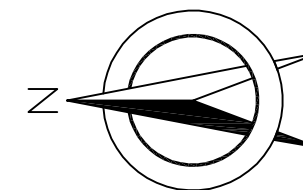
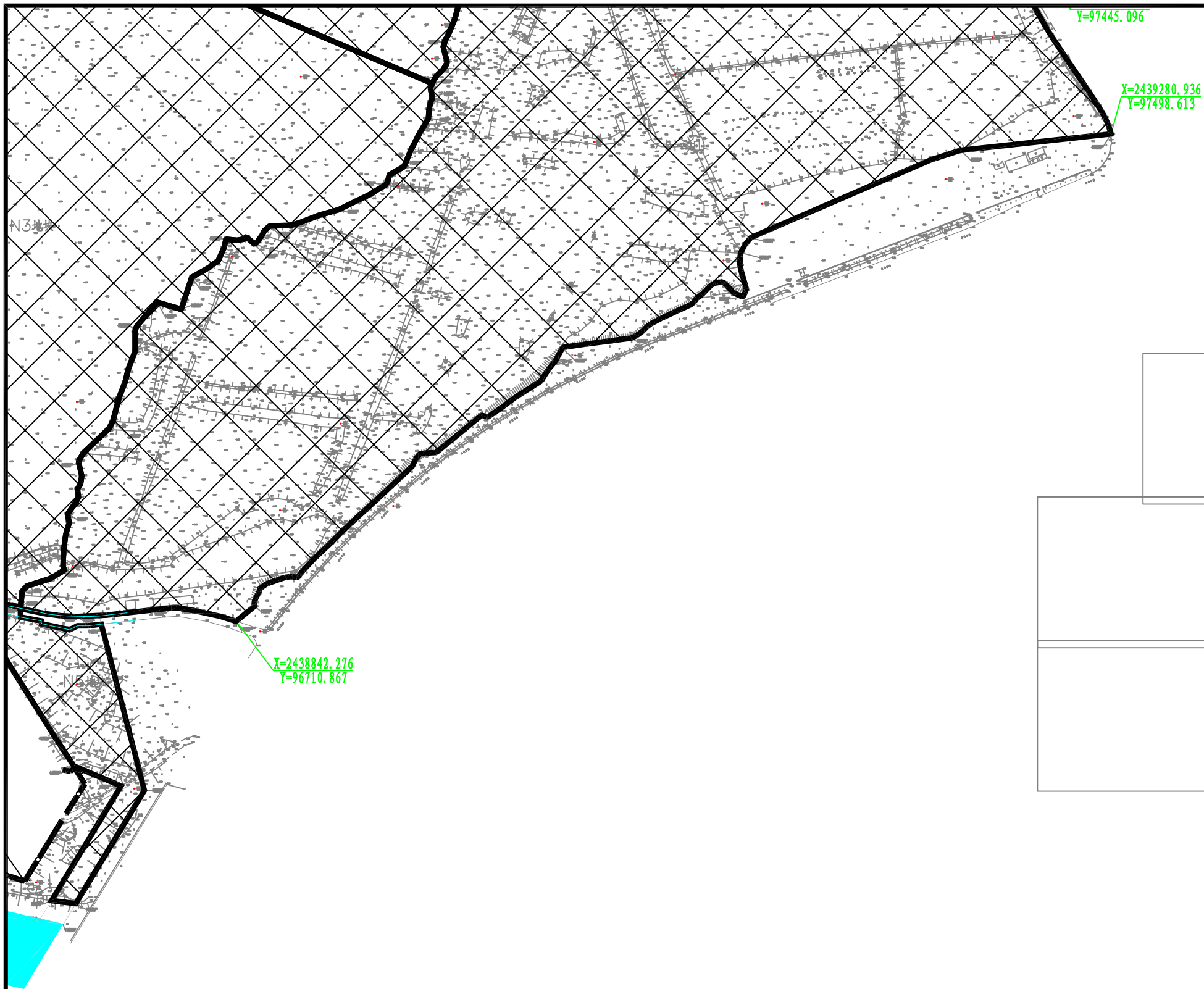













兰州市城市建设设计院 Lanzhou Urban Construction Design Institute	审定 Approved	谷佩辉	谷佩辉	项目负责人 Project Person in Charge	谷佩辉	谷佩辉	校核 Check	谷晨	谷晨	工程名称 Project	定家湾中工业区二期填土工程	子项目 subproject	填土工程	工程编号 Project No.	15-SZ-16	图号 Drawing No.	填土工程-02
	审核 Examiner	杨华	杨华	专业负责人 Specialized Person in Charge	韩文	韩文	设计 Design	陈振威	陈振威	图名 Drawing Name	填土工程平面布置图	设计阶段 Design phase	可研	日期 Date	2015.08		





注：本图比例为1: 4000。

 兰州市城市建设设计院 Lanzhou Urban Construction Design Institute	审定 Approved	谷佩辉		项目负责人 Project Person in Charge	谷佩辉		校核 Check	谷晨		工程名称 Project	定家湾中工业区二期填土工程	子项目 subproject	填土工程	工程编号 Project No.	15-SZ-16	图号 Drawing No.	填土工程-02
	审核 Examiner	杨华		专业负责人 Specialized Person in Charge	韩文		设计 Design	陈振威		图名 Drawing Name	填土工程平面布置图		设计阶段 Design phase	可研	日期 Date	2015.08	