

水保方案（粤）字第 0008 号

工程设计甲级 A144004359

珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程

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





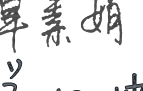


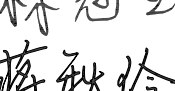


联系电话：020-83627903

电子邮箱：42105562@qq.com

珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程
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	12
2 水土保持方案和设计情况	14
2.1 主体工程设计	14
2.2 水土保持方案	14
2.3 水土保持方案变更	18
2.4 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 土石方平衡情况	20
3.3 水土保持措施总体布局	21
3.4 水土保持设施完成情况	21
3.5 水土保持投资完成情况	25
4 水土保持工程质量	27
4.1 质量管理体系	27
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	29
4.3 总体质量评价	31
5 项目初期运行及水土保持效果	32
5.1 运行情况	32
5.2 水土保持效果	32
5.3 公众满意度调查	34
6 水土保持管理	35

6.1 组织领导.....	35
6.2 规章制度.....	35
6.3 建设过程.....	37
6.4 水土保持监测.....	37
6.5 水土保持监理.....	38
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	38
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	39
6.8 水土保持设施管理维护.....	39
7 结论及下阶段工作安排.....	40
7.1 结论.....	40
7.2 遗留问题安排.....	41
8 附件及附图.....	42
8.1 附件.....	42
附件 1 大事记.....	43
附件 2 项目建议书批复文件.....	45
附件 3 项目可行性研究报告批复文件.....	49
附件 4 项目初步设计技术审查意见.....	53
附件 5 施工图审查意见书.....	56
附件 6 项目水土保持方案批复文件.....	62
附件 7 工程竣工验收报告.....	66
附件 8 质量评估报告.....	80
附件 9：现场照片.....	100
8.2 附图.....	101

前言

机场西路沿线地块如三灶生物医药园、定家湾工业园、三灶科技园区、定家湾南片区等目前已处于开发状态或开发成熟状态，沿线产业园区依赖机场西路的交通出行大大提升。但作为通往珠海金湾机场的主要通道以及三灶镇的重要交通道路，机场西路自建成通车以来，已使用将近二十年，由于缺乏市政配套设施，其越来越不适应道路周边地块发展的需求，随着三灶镇的经济发展和周边路网的逐步完善，使得该路段与周边道路极不协调，亟待升级改造。

珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程位于金湾区三灶镇西部，为综合性市政道路配套工程。项目起点位于金海岸大道西端，终点至眼浪山互通立交，道路总长度 7.99km，其中金海岸大道西端长约 0.7km，道路等级为城市主干路，道路红线宽度 50m；机场西路与金海岸大道交叉口至眼浪山互通立交段长 7.29km，道路等级为城市主干路，道路红线宽度 60m，设计时速均为 60km/h。项目建设内容包括道路工程、箱涵工程和附属工程，附属工程包括管线工程、照明、交通及景观绿化等。

工程于 2018 年 1 月开工，2019 年 7 月完工，概算总投资 46031.95 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”)。

2017 年 3 月 6 日，珠海市发展和改革局以珠发改航项[2017]3 号印发了本项目项目建议书的批复。2017 年 4 月 26 日，珠海市发展和改革局以珠发改航基[2017]4 号印发了本项目工程可行性研究报告的批复。2017 年 6 月 8 日，珠海市住房和城乡建设局出具本项目初步设计技术审查意见。2017 年 7 月 31 日，珠海正青建筑勘察设计咨询有限公司对本项目施工图进行了审查，并出具了施工图设计文件审查意见书。

根据国家水土保持法律法规的有关规定，2017 年 3 月，珠海航空城

工程建设有限公司委托珠海市水利勘测设计院（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；2017年6月，方案编制单位编制完成《珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程水土保持方案报告书》，2017年6月28日，珠海市海洋农业和水务局以珠海农水许字[2017]第49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61.41hm²。

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。主体工程设计单位在主体施工图中一并进行水土保持工程措施和植物措施设计。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，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”）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，通过对道路工程区等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《珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造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60.93hm²。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：工程措施，雨水管道 4120m、雨水渠 7941m；植物措施，植草防护 19120.9m²；道路工程区中央绿化带 59172m²，机非绿化带 34458m²，行道树及树池绿化 304m²，管廊绿化带 129308m²；临时措施，临时排水沟 19790m，集水井 16 座，沉沙池 8 座。

实际完成水土保持投资 7206.84 万元，其中包括工程设施投资 4378.14 万元、植物设施投资 2621.85 万元、施工临时工程投资 198.85 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	珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程		工程地点	珠海市	
工程类别	其他城建工程		项目性质	改扩建	
工程规模	道路全长 7.99km		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, 2017年6月28日, 珠海农水许字[2017]49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, 2017年4月26日, 珠发改航基[2017]4号。				
初步设计审批部门、 文号及时间	/				
建设工期	2018年1月~2019年4月				
防治责任范围 (hm ²)	批复的水土流失防治责任范围		61.41		
	验收的水土流失防治责任范围		60.93		
	运行期水土流失防治责任范围		60.93		
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 (%)	39.2
水土保持措施 主要工程量	工程措施	雨水管道 4120m、雨水渠 7941m			
	植物措施	植草防护 19120.9m ² ; 道路工程区中央绿化带 59172m ² , 机非绿化带 34458m ² , 行道树及树池绿化 304m ² , 管廊绿化带 129308m ²			
	临时措施	临时排水沟 19790m、集水井 16座, 沉沙池 8座。			
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)	8567.63 万元			
	实际投资(万元)	7206.84 万元			
	投资变化原因	第一个方面是施工图阶段优化设计, 雨水管渠工程量增加。第二个方面管廊绿化带水土保持方案			

		阶段按中央绿化带单价计算投资，实际施工主要为植草绿化，植草单价较中央绿化带低，投资减少；第三个方面是项目施工过程中，未单独设置生产生活区；第四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。第五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	珠海市水利勘测设计院	施工单位	广东建粤工程有限公司、广东建安昌盛工程有限公司
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	珠海经济特区建设监理有限公司
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	shanguandonglai@126.com

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于金湾区三灶镇西部，起点位于金海岸大道西端，终点至眼浪山互通立交，项目为综合性市政道路配套工程，道路总长 7.99km。

项目的地理位置详见图 1-1。



图 1-1 项目地理位置图

1.1.2 项目组成及布置

本项目位于金湾区三灶镇西部，为综合性市政道路配套工程。项目起点位于金海岸大道西端，终点至眼浪山互通立交，道路总长度 7.99km，其中金海岸大道西端长 0.7km，道路等级为城市主干路，道路红线宽度 50m；机场西路与金海岸大道交叉口至眼浪山互通立交段长 7.29km，道路等级为城市主干路，道路红线宽度 60m，设计时速 60km/h。

项目建设内容包括道路工程、箱涵工程和附属工程，附属工程包括

管线工程、照明、交通及景观绿化等。

1、道路工程

(1) 项目现状

本次改造金海岸大道西端及机场西路总长 7.99km，道路于 90 年代末建成，未配套慢行、管线等市政设施。原金海岸大道西端为双向六车道，道路宽度 30m，机场西路为双向六车道，道路宽度 40m（含硬路肩）。路面为水泥混凝土路面，道路有多处不均匀沉降，局部板块破损；现状侧石颜色暗淡、老旧；路外全线均种植有细叶榕，景观效果较差，且细叶榕根系发达，对周边构筑物破坏严重。现状路灯使用年限久远，较老旧。

(2) 改造方案

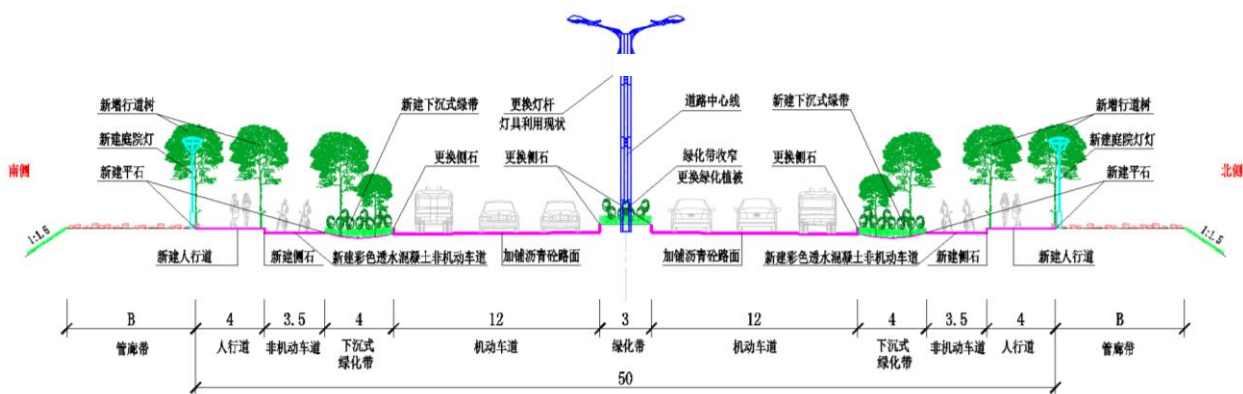
本次改造主要包括道路拓宽，修复破损路面并对原水泥路面加铺沥青，配套慢行、管线等市政设施，升级景观绿化等。对现状桥梁仅在桥头与路基对接位置进行软基处理，现状桥梁、隧道仅升级配套设施，不进行拓宽改造。

1) 路基横断面

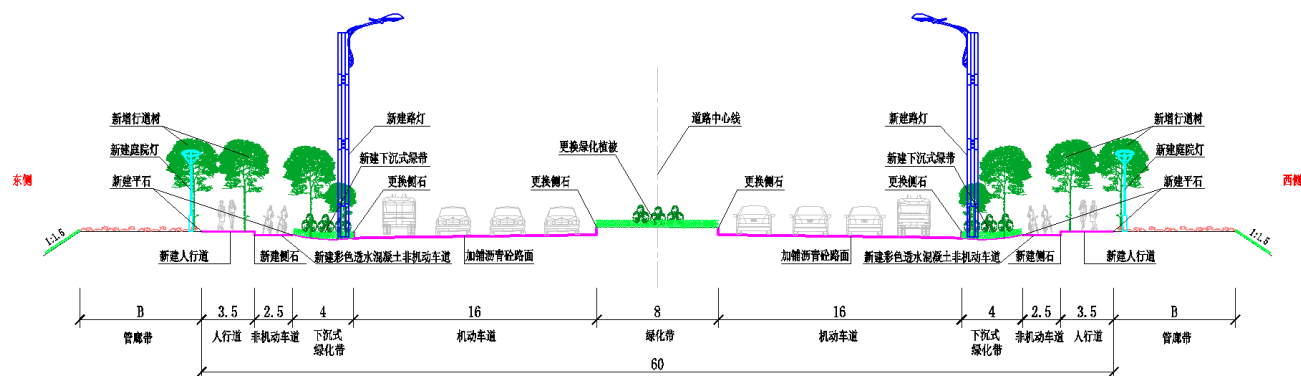
本项目道路改造横断面具体布置如下：

金海岸大道西端：50m = 4 m（人）+ 3.5 m（非）+ 4 m（绿）+ 12m（机）+ 3 m（绿）+ 12 m（机）+ 4 m（绿）+ 3.5 m（非）+ 4 m（人）。

机场西路（金海岸大道交叉口至阳光咀隧道段）：60m = 3.5 m（人）+ 2.5 m（非）+ 4 m（绿）+ 16m（机）+ 8 m（绿）+ 16 m（机）+ 4 m（绿）+ 2.5 m（非）+ 3.5 m（人）。



金海岸大道西端道路标准横断面图



机场西路道路标准横断面图

图 1-2 路基标准横断面图

2) 纵断面设计

本项目主线全线最大纵坡为 1.072%，最小纵坡为 0.087%，最小坡长为 150m，凸形竖曲线最小半径为 7100m，凹形竖曲线最小半径为 5500m，完全满足机动车道按城市主干道行车速度对纵断面线形的技术要求。

3) 路基边坡防护

本工程实施后与周边区域存在 0~6m 的填方边坡，边坡高度多集中在 0-3m。边坡采用植草防护，共采取植草防护面积 19120.9m²。

2、箱涵工程

本工程沿线共有 5 个现状箱涵，布置情况如下表。

表 1-1 现状涵洞一览表

序号	中心桩号	结构	交角 (度)	孔数-孔径x高	涵长 (m)
				(m)	
1	K1+254.897	钢筋砼箱涵	90.00	1-6x3.34	60
2	K1+902.705	钢筋砼箱涵	90.00	2-6x2.91	60
3	K2+633.682	钢筋砼箱涵	90.00	2-4x2.57	60
4	K3+990.343	钢筋砼箱涵	90	1-6x2.31	60
5	K4+862	钢筋砼箱涵	71.5	1-6x2.5	53

其中 K1+902.705 现状箱涵满足过水要求，同时长度也满足要求，因此保持现状箱涵不动。其余几个箱涵根据过水、道路拓宽、过管线等要求进行加宽或加长。

其中 K1+254.897 现状箱涵旁需加 1-6x3.34 箱涵，新加箱涵长 60m，正交布置；K2+633.682 现状箱涵旁需加 1-4x2.57 箱涵，新加箱涵长 60m，正交布置；K3+990.343 现状箱涵旁需加 1-6x2.31 箱涵，新加箱涵长 64m，正交布置；同时现状箱涵右侧需接长 4m；K4+862 现状箱涵左侧需接长 1-6x2.5 箱涵 10.545m，斜交 71.5 度。

3、路面结构

(1) 机动车道路面结构

现状机动车道为水泥路面，对现状水泥路面加铺沥青砼。

a、上面层加铺 4cm 厚改性沥青(SBS)细粒式密级配沥青混合料(AC-13C)，下面层为 6cm 厚改性沥青(SBS)中粒式密级配沥青混合料(AC-20C)；调平层 h ($h < 8\text{cm}$)为中粒式改性沥青砼(AC-20C)。

b、上面层加铺 4cm 厚改性沥青(SBS)细粒式密级配沥青混合料(AC-13C)，下面层为 6cm 厚改性沥青(SBS)中粒式密级配沥青混合料(AC-20C)；调平层 h($8\text{cm} \leq h < 16\text{cm}$)为普通沥青粗粒式密级配沥青混合料(AC-25C)。

c、上面层加铺 4cm 厚改性沥青(SBS)细粒式密级配沥青混合料(AC-13C)，下面层为 6cm 厚改性沥青(SBS)中粒式密级配沥青混合料(AC-20C)；调平层 h($16\text{cm} \leq h < 30\text{cm}$)为 C35 水泥砼。

(2) 非机动车道

道路现状无非机动车道，新建水泥混凝土非机动车道。

- a、双丙聚氨酯密封处理
- b、C30 彩色强固透水混凝土(粒径 6~8mm) 厚 3cm
- c、C30 原色透水混凝土(粒径 10mm) 厚 12cm
- d、4.0MPa 透水水泥稳定碎石 厚 15cm
- e、级配碎石 厚 15cm

(3) 人行道

道路现状基本无人行道。本次改造对现状没有人行道的路段修建人行道。

人行道结构大样如下：

- a、人行道面层铺块 厚 6cm
- b、中砂 厚 2cm
- c、透水 C25 砼基层 厚 10cm
- d、级配碎石垫层 厚 15cm

4、管线工程

(1) 管线布设

本工程依据《珠海市城市规划技术标准与准则》和相关规划布置管线，布置的管线有给水、雨水、污水、电力、通信、燃气、中水等管线，按照道路断面布置情况，考虑各种管线的使用和维修方便及尽量减少对现状道路的破坏，本工程管线除过路管及新建路口外，其余管道均布置在人行道、绿化分隔带、非机动车道及路外绿化管廊带下。

本工程道路宽度为 50~60m，依据《珠海市城市规划技术标准与准则》，所有管道均双侧布管。

本工程累计布置单孔混凝土雨水渠长 7941m，雨水管道 4120m，雨水检查井 466 座，出水口 12 座。

(2) 管线软基处理

根据地勘及物探资料，机场西路段施工场地地下土层中存在较深的淤泥及淤泥质土，采用水泥搅拌桩处理。

(3) 管线基坑支护

管线基坑支护采用“拉森钢板桩+钢管内撑”形式。加固支撑体系包括 HW 型钢围檩和热轧钢管内撑，内撑采用热轧钢管+围檩支撑形式，型钢围檩与钢板桩的空隙采用 C30 细石混凝土填实以保证受力均匀。横撑与围檩采用焊接，设钢牛腿。围檩在横撑对应位置并沿纵向每隔 2m 设置 10mm 厚加劲钢板。所有钢构件焊缝高度均为 10mm，焊接质量应符合《钢结构焊接规范》GB50661-2011。基坑两边布设临时排水沟，基坑底部间隔布设集水井，共布设临时排水沟 19790m，集水井 16 座，沉沙池 8 座。

5、景观绿化

景观绿化包括道路中央绿化带、机非绿化带、行道树及树池绿化及管廊绿化带。中央绿化带 59172m²，机非绿化带 34458m²，行道树及树池绿化 304m²，管廊绿化带 129308m²。

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：珠海市规划设计研究院

水土保持方案编制单位：珠海市水利勘测设计院

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：广东建粤工程有限公司、广东建安昌盛工程有限公司

监理单位：珠海经济特区建设监理有限公司

(2) 施工道路

本工程施工过程中场地内前期临时便道沿道路设计线位布置，占用主线位置。后期场内交通直接利用线路，未在红线外设置施工道路。

(3) 施工生产生活区

本项目施工生产生活区为租赁现状建筑，施工材料堆放在场地内，未新增临时占地布设施工生产生活区。

(4) 施工工期

工程于 2018 年 1 月开工、2019 年 7 月完工，总工期 19 个月。

1.1.4 土石方情况

本工程总挖方 20.95 万 m³，填方 20.95 万 m³，挖方全部用于填方，无借方和弃方。

1.1.5 征占地情况

本工程占用土地总面积 60.93hm²，其中永久占地 46.41hm²，临时占地 14.52hm²。永久占地均为道路红线占地；临时占地中，道路两侧管廊带占地 12.93hm²，边坡占地 1.59hm²。工程征占地情况见表 1-4。

表 1-1 工程征占地情况表

项目组成	占地面积 (hm ²)		
	永久占地	临时占地	小计
道路工程区	46.41	14.52	60.93

1.1.6 项目投资

工程批复概算总投资 46031.95 万元。项目法人为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

本工程拆迁砵房 131m²，均采用货币安置。

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滨海平原地貌，后经人工填土改造，沿线地势起伏较小，

勘察时测得各钻孔孔口标高介于 2.59~7.11m 之间。

项目区气候类型为亚热带海洋性气候，多年平均气温 22.4℃，多年平均年降水量为 1993.7mm，但分配不匀，每年 5~9 月雨量占全年的 77%，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，组成种类复杂多样。项目区现状占地类型为交通运输用地、道路绿地，没有乔木、灌木等大型树木。

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 I₄ 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

2017年3月6日，珠海市发展和改革委员会以珠发改航项[2017]3号印发了本项目项目建议书的批复。

2017年4月26日，珠海市发展和改革委员会以珠发改航基[2017]4号印发了本项目工程可行性研究报告的批复。

2017年6月8日，珠海市住房和城乡建设局出具本项目初步设计技术审查意见。

2017年7月31日，珠海正青建筑勘察设计咨询有限公司对本项目施工图进行了审查，并出具了施工图设计文件审查意见书。

2.2 水土保持方案

2.2.1 水土保持方案批复过程

2017年3月，珠海航空城工程建设有限公司委托珠海市水利勘测设计院进行本工程的水土保持方案编制工作；

2017年4月，方案编制单位编制完成了《珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程水土保持方案报告书》（送审稿）；

2017年5月23日，珠海市海洋农业和水务局在金湾区主持召开了《珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造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；

2017年6月，珠海市水利勘测设计院编制完成《珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程水土保持方案报告书》（报批稿）；

2017年6月28日，珠海市海洋农业和水务局以珠海农水许字[2017]第49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 61.41hm²，其中项目建设区 58.73hm²，直接影响区 2.68hm²。划分为道路改造区、箱涵工程区、生产生活区 3 个防治分区，其中将道路改造区划分为路面改造区、管线改造区、顶管工程区和绿化改造区 4 个二级分区，详见表 2-1。

表 2-1 水土保持方案批复的防治责任范围面积

项目名称		项目建设区	
项目建 设区	道路改造区	路面改造区	34.30
		管线改造区	12.20
		顶管工程区	0.08
		绿化改造区	11.52
	箱涵工程区		(0.53)
	生产生活区		0.10
直接影响区		2.68	
合计		61.41	

说明：箱涵工程均位于道路改造区占地范围内，不重复计算占地面积。

(2) 水土流失防治目标

水土保持方案编制于 2017 年 3 月-6 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建设总挖方约 18.38 万 m³，总填方 18.26 万 m³，借方 14.27 万 m³，借方全部外购；弃方 14.39 万 m³，拟用于定家湾南污水处理厂及商住配套区土地平整工程填土。

(4) 水土保持措施和工程量

水土保持方案根据划定的 3 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。

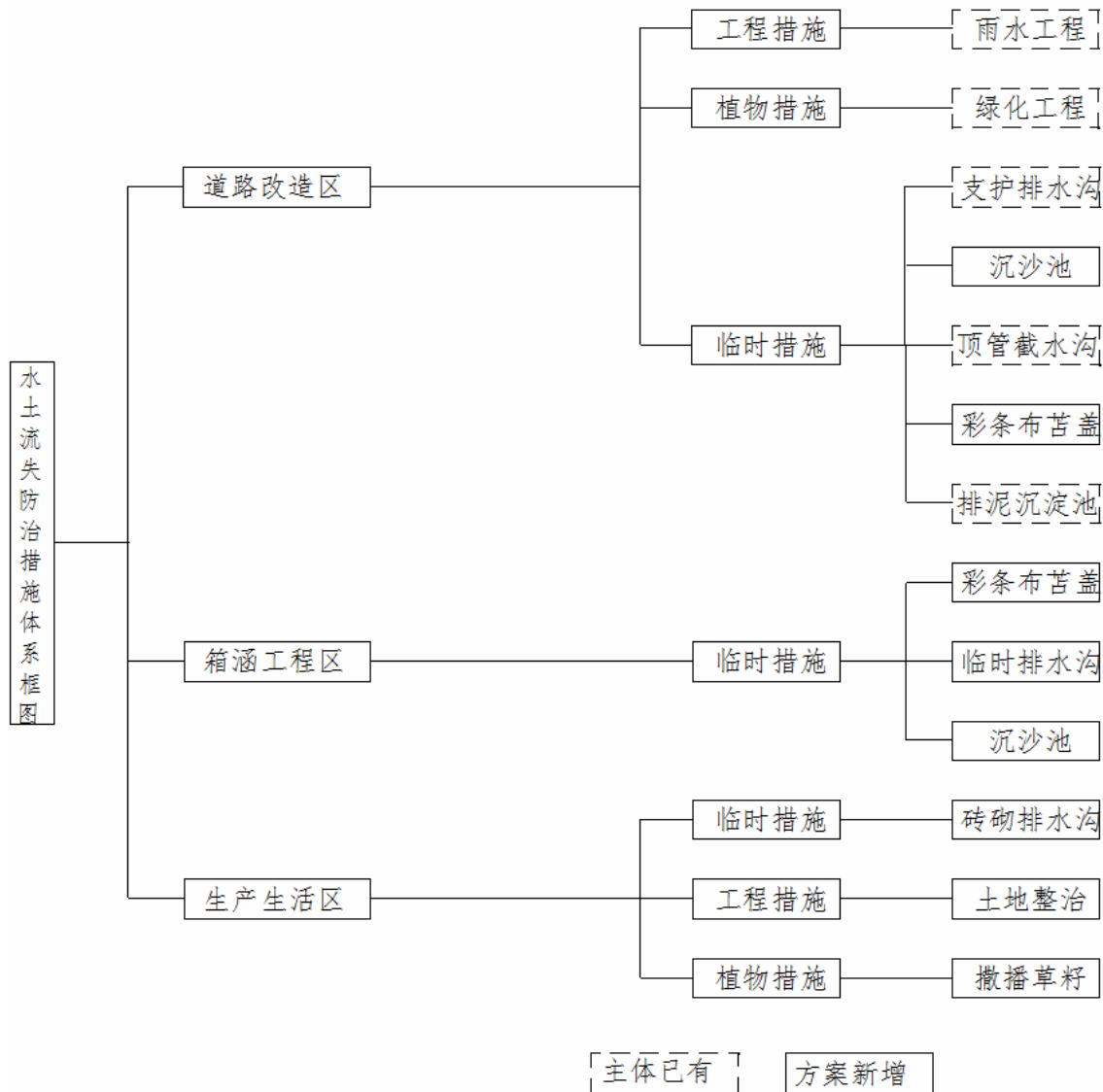


图 2-1 水土保持方案水土保持措施体系框图

水土保持措施布置工程数量见表 2-1 至 2-3。

表 2-1 水土保持方案确定防治措施工程量表（工程措施）

序号	工程或费用名称	单位	工程量	类别
第一部分工程措施				
1	道路改造区			
1.1	雨水工程	m	10760	主体已有
2	生产生活区			
2.1	土地整治	m ²	1000	方案新增

表 2-2 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
第二部分植物措施				
1	道路改造区			
1.1	道路绿化	hm ²	24.02	主体已有
2	生产生活区			
2.1	撒播草籽	m ²	1000	方案新增

表 2-3 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
第三部分临时工程				
1	道路改造区			
1.1	临时排水沟	km	21.6	主体已有
1.2	顶管排泥沉淀池	座	10	主体已有
1.3	彩条布	m ²	4200	方案新增
1.4	沉沙池	座	8	方案新增
2	箱涵工程区			
2.1	临时排水沟	m	200	方案新增
2.2	沉沙池	座	6	方案新增
2.3	彩条布	m ²	2000	方案新增
3	生产生活区			
3.1	临时排水沟	m	150	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 8567.63 万元，其中主体已列投资 8529.73 万元；新增水土保持措施投资 37.90 万元，其中工程措施 0.31 万元、植物措施 0.77 万元，临时措施 15.10 万元，独立费用 20.62 万元，基本预备费 1.10 万元，水土保持补偿费 0 万元。独立费中建设管理费 0.32 万元，工程建设监理 0.57 万元，科研勘测设计费 0.73 万元，水土保持监测费 13.00 万元，水土保持设施验收报告编制费 6.00 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	建安工程费	植物措施费		独立费用	合计
			栽植费	苗木种子费		
I	已列入主体工程水保投资					8529.73
II	新增水保工程投资					37.90
一	第一部分 工程措施	0.31				0.31
二	第二部分 植物措施	0.77				0.77
三	第三部分 临时工程	15.10				15.10
四	第四部分 独立费用				20.62	20.62
1	建设管理费				0.32	0.32
2	监理费				0.57	0.57
3	科研勘测设计费				0.73	0.73
4	水土保持监测费				13.00	13.00
5	验收报告编制费				6.00	6.00
五	基本预备费				1.10	1.10
六	水土保持设施补偿费				0.00	0.00
III	工程总投资					8567.63

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

本工程水土保持方案经珠海市海洋农业和水务局批复后，水土保持方案设计的土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程等措施一并纳入到初步设计和施工图设计内容中。2017年6月8日，珠海市住房和城乡建设局出具了本项目初步设计技术审查意见。2017年7月31日，珠海正青建筑勘察设计咨询有限公司对本项目施工图进行了审查，并出具了施工图设计文件审查意见书。

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 2017 年 6 月 28 日《珠海市海洋农业和水务局关于审批珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造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 61.41hm^2 （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 60.93hm^2 ，全部为主体工程区占地。

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^2)	直接影响区面积 (hm^2)	防治责任范围面积 (hm^2)
主体工程区	60.93	0	60.93
合计	60.93	0	60.93

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 60.93hm^2 ，较水土保持方案批复的水土流失防治责任范围 61.41hm^2 对比，实际减少防治责任范围面积 0.48hm^2 ，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^2)	实际值 (hm^2)	实际值与方案增减变化
项目建设区	道路改造区	58.63	60.93	+2.30
	箱涵工程区	(0.53)	/	/
	生产生活区	0.10	/	-0.10
	小计	58.73	60.93	+2.20
直接影响区		2.68	/	-2.68
合计		61.41	60.93	-0.48

水土流失防治责任范围增减变化原因主要包括以下几个方面：

(1) 道路改造区

道路改造区实际水土流失防治责任范围较水保方案增加 2.30hm^2 。水土保持方案编制于初步设计阶段，初步设计金海岸大道段设计道路红线宽度为 60m ，机场西路段设计道路红线宽度为 40m ，施工图阶段优化设计，金海岸大道段道路红线宽度调整为 50m ，机场西路段道路红线宽度调整为 60m ，金海岸大道西端长约 0.7km ，机场西路段长约 7.29km ，机场道路较长，路基宽度增加 20m ，因此道路改造区面积增加 2.30hm^2 。

(2) 生产生活区

本项目施工生产生活区为租赁现状建筑，施工材料堆放在场地内，未新增临时占地布设施工生产生活区，因此实际水土流失防治责任范围较水保方案减少 0.10hm^2 。

(3) 直接影响区

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，未对征地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 2.68hm^2 。

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约 18.38万 m^3 ，总填方 18.26万 m^3 ，借方 14.27万 m^3 ，借方全部外购；弃方 14.39万 m^3 ，拟用于定家湾南污水处理厂及商住配套区土地平整工程填土。

2、实际产生的土石方量

本工程总挖方 20.95万 m^3 ，填方 20.95万 m^3 ，挖方全部用于填方，无借方和弃方。

3、土石方量变化原因

通过分析，本工程挖方增加了 2.57 万 m^3 ，填方增加了 2.69 万 m^3 ，挖方全部用于填方，无借方和弃方。土石方量变化主要原因是：①水土保持方案为初步设计阶段编制，施工图阶段调整了设计方案，阳光咀隧道至眼浪山互通立交段道路宽度由 40m 调整为 60m，道路宽度增加，挖填土石方量增加；②水土保持方案存在借方和弃方，主要是管线开挖土方大部分未利用所产生，实际施工过程中施工单位合理安排施工时序，充分利用管线开挖土方，用于路基（拓宽部分）及两侧管廊带等填筑，因此实际未产生借方和弃方。

3.3 水土保持措施总体布局

工程在施工过程中，根据批复的水土保持方案对各分区布设防护措施，主要采取土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程等，各防治分区实际实施水土保持措施总体布局如下：

主体工程建设过程中主要对道路边坡进行植草防护；施工过程中，道路两侧布设了临时排水沟，设置了集水井。沿道路设置雨水管渠，道路雨水管渠均为双侧布置型式，管线除过路管及新建路口外，其余管道均布置在人行道、绿化分隔带、非机动车道及路外绿化管廊带下。

主体工程对道路中央绿化带、机非绿化带、行道树及树池绿化及管廊绿化带等进行绿化美化，根据地形地貌及各地区的自然环境条件，绿化美化选择乡土树种及适宜的草灌。

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

根据施工单位总结报告、监理单位总结报告等统计数据，实际完成工程措施主要为雨水工程。实际完成工程措施量见表 3-3。

表 3-3 实际完成的工程措施量表

序号	工程或费用名称	单位	工程量
I	第一部分工程措施		
	主体工程区		
一	雨水工程		
1	雨水管道	m	4120
2	雨水渠	m	7941

(2) 植物措施

主体工程的植物措施为路基边坡及道路中央绿化带、下凹式机非绿化带设计、常规绿化带设计、外侧绿化带等进行绿化美化。施工临建区现已经移交企业建设。实际完成的植物措施包括植草护坡工程 19120.9m²；道路改造区中央绿化带 59172m²，机非绿化带 34458m²，行道树及树池绿化 304m²，管廊绿化带 129308m²。实际完成植物措施量表见表 3-4。

表 3-4 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		
	主体工程区		
一	绿化美化工程		
1	中央绿化带绿化	m ²	59172
2	机非绿化带绿化	m ²	34458
3	行道树及树池绿化	m ²	304
4	管廊绿化带	m ²	129308
二	护坡工程		
1	植草护坡	m ²	19120.9

(3) 临时措施

根据调查，施工过程中，基坑两侧布设了临时排水沟，并设置了集水井，施工结束后均已填平，实施道路工程建设内容；临时覆盖为主体路基边坡防护中的一部分，主体工程未单独计列工程量；临时拦挡作为路基填筑过程中的临时措施，主体工程未单独计列工程量。实际完成临

时措施量见表 3-5。

表 3-5 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		
	主体工程区		
一	排水工程		
1	临时排水沟	m	19790
2	集水井	座	16
3	沉沙池	座	8

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

实际完成的水土保持工程措施较批复水保方案有一定的变化，主要原因是：①水土保持方案编制于初步设计阶段，施工图阶段优化调整了设计方案，因此雨水管渠工程量增加；②施工未设置生产生活区，因此实际未实施土地整治措施。

水土保持工程措施增加变化对比详见表 3-6。

表 3-6 水土保持工程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
I	第一部分工程措施				
	主体工程区				
1	雨水管渠	m	10760	12061	+1301
	生产生活区				
一	土地整治	m ²	1000	0	-1000

(2) 植物措施增减变化

实际完成的水土保持工程措施较批复水保方案有一定的变化，①实际道路改造长度较水土保持方案阶段减少 0.91km，因此景观绿化工程量减少。②水土保持方案未包含边坡植草防护工程量，因此实际边坡植草防护工程量增加；③施工未设置生产生活区，实际未实施该部分绿化措

施。水土保持植物措施增加变化对比详见表 3-7。

表 3-7 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				
	主体工程				
一	绿化美化工程				
1	绿化工程	hm ²	24.02	22.32	-1.70
1.1	中央绿化带绿化	hm ²	方案未区分 工程量	5.92	/
1.2	机非绿化带绿化	hm ²		3.45	/
1.3	行道树及树池绿化	hm ²		0.03	/
1.4	管廊绿化带	hm ²		12.93	/
二	护坡工程				
1	植草防护	hm ²		1.91	+1.91
	生产生活区				
一	植被恢复工程				
1	撒播草籽	hm ²	0.1	0	-0.1

(3) 临时措施增减变化

根据调查，①施工阶段根据实际情况优化了临时排水沟、沉沙池等布设，因此较水土保持方案阶段较少；②实际施工未采用顶管工艺，因此未实施沉淀池；③临时覆盖为主体路基边坡防护中的一部分，主体工程未单独计列工程量；④施工未设置生产生活区，因此未实施该区临时排水措施。水土保持临时措施增加变化对比详见表 3-8。

表 3-8 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				
1	主体工程区				
1.1	临时排水沟	km	21.8	19.79	-2.01
1.2	顶管排泥沉淀池	座	10		-10
1.3	彩条布	m ²	6200		-6200
1.4	沉沙池	座	14	8	-6
1.5	集水井	座		16	+16
2	生产生活区				
2.1	临时排水沟	m	150	0	-150

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 7206.84 万元，其中包括工程措施投资 4378.14 万元、植物措施投资 2621.85 万元、施工临时工程投资 198.85 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	工程量	投资(万元)
I	第一部分工程措施			4378.14
	主体工程区			4378.14
一	雨水工程			4378.14
1	雨水管渠	m	12061	4378.14
II	第二部分植物措施			2621.85
	主体工程区			2621.85
1	绿化美化工程			2535.9
1.1	中央绿化带绿化	hm ²	5.92	1189.92
1.2	机非绿化带绿化	hm ²	3.45	693.45
1.3	行道树及树池绿化	hm ²	0.03	6.03
1.4	管廊绿化带	hm ²	12.93	646.5
二	护坡工程			85.95
1	植草护坡	hm ²	1.91	85.95
III	第三部分临时措施			198.85
	主体工程区			198.85
1	临时排水沟	km	19.79	197.9
2	沉沙池	座	8	0.08
3	集水井	座	16	0.87
IV	第四部分独立费用			8
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
	预备费			0
	水土保持补偿费			0
	水土保持投资			7206.84

(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 8567.63 万元。实际较方案水土保持投资减少 1360.79 万元，其中工程措施投资增加 827.03 万元，植物措施投资减少 2131.45 万元、临时措施投资减少 42.25 万元，独立费用减少 12.62 万元，水土保持补偿费无变化。

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	较方案增 (+) 减 (-) 变化 (万元)
			(万元)	
I	第一部分 工程措施	3551.11	4378.14	827.03
II	第二部分 植物措施	4753.30	2621.85	-2131.45
III	第三部分 临时措施	241.10	198.85	-42.25
IV	第四部分 独立费用	20.62	8	-12.62
1	建设管理费	0.32	0	-0.32
2	水土保持监理费	0.57	0	-0.57
3	科研勘测设计费	0.73	0	-0.73
4	水土保持监测费	13.00	0	-13
5	水土保持设施验收报告编制费	6.0	8	2
V	第五部分 基本预备费	1.10	0	-1.1
VI	第六部分 水土保持补偿费	0	0	0
VII	水土保持措施总投资	8567.63	7206.84	-1360.79

水土保持投资发生变化主要原因为：第一个方面是施工图阶段优化设计，雨水管渠工程量增加。第二个方面管廊绿化带水土保持方案阶段按中央绿化带单价计算投资，实际施工主要为植草绿化，植草单价较中央绿化带低，投资减少；第三个方面是项目施工过程中，未单独设置生产生活区；第四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。第五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，建设单位委托珠海经济特区建设监

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 2018 年 1 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排水、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《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2004）、《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、防洪排导工程和植被建设工程3个类，共4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4个单位工程，14个分部工程，242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4个单位工程、14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		
主体工程区	斜坡防护工程	1	植草护坡	2	100	合格
	防洪排导工程	2	排水工程	4	120	合格
	植被建设工程	1	点片状植被	8	22	合格
合计		4		14	242	

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4个单位工程，14个分部工程，242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

工程至通车运行至今，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

工程实际扰动土地面积为 40.68hm^2 （扣除部分现状路面面积，部分现状路面直接加铺沥青，不扰动），总计扰动土地整治面积 40.68hm^2 ，其中包括植物绿化措施面积 23.91hm^2 ，硬化路面等占地面积 16.77hm^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 (hm^2)	扰动面积 (hm^2)	扰动土地整治面积 (hm^2)				扰动土地整治率 (%)
			工程措施	植物措施	硬化路面等	小计	
主体工程区	60.93	40.68	/	23.91	16.77	40.68	100

(2) 水土流失总治理度

工程实际水土流失面积为 23.91hm^2 ，水土流失治理面积 23.91hm^2 ，计算项目区水土流失总治理度为 100%。各防治区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 (hm^2)	水土流失防治面积 (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	23.91	0	23.91	23.91	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 23.91hm^2 ，林草植被面积 23.91hm^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 (hm^2)	林草植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)
主体工程区	23.91	23.91	100

(6) 林草覆盖率

工程水土流失防治责任面积为 60.93hm^2 ，林草植被面积 23.91hm^2 ，计算项目区林草覆盖率为 39.2%。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 (hm^2)	林草植被面积 (hm^2)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	60.93	23.91	39.2

(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	39.2	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。

路基边坡采用了植草防护以及临时遮盖等综合措施，减少水土流失。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1年，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《珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程施工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 39.2%，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经济特区建设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，成立了珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程监理部，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。

在珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造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[2017]第 49 号文《珠海市海洋农业和水务局关于审批珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程水土保持方案报告书的复函》以及《珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程水土保持方案报告书》(报批稿),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

建设期水土保持工程措施已与主体工程同步实施,各项治理措施已完成,运行期各项水土保持措施根据工程区域运行具体完成情况及时实施批复方案中设计的水土保持措施或及时采取相应的防护措施,确保达到水土保持的要求。

对于工程永久用地范围内的水土保持工程措施,由珠海航空城工程建设有限公司进行管理维护,落实管护制度,明确责任单位和责任人,做好工程措施的维修工作。

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,水土保持设施的正常运行有一定保证。

目前项目水土保持设施运行状况良好,水土保持设施能够持续发挥效益。

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初步设计中，并将其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。珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造确定的防治任务，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。对道路工程区运行期间应加强水土保持设施的管理和维护，包括路基边坡防护、排水和绿化工程等，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：项目初步设计技术审查意见；
- 附件 5：施工图审查意见书；
- 附件 6：项目水土保持方案批复文件
- 附件 7：工程竣工验收报告；
- 附件 8：工程质量评估报告；
- 附件 9：现场照片。

附件 1 大事记

项目建设及水土保持大事记

2017 年 5 月，珠海市规划设计研究院完成《珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程项目建议书》。

2017 年 3 月 6 日，珠海市发展和改革委员会以珠发改航项[2017]3 号印发了本项目项目建议书的批复。

2017 年 3 月，珠海市规划设计研究院完成《珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程可行性研究报告》。

2017 年 3 月，珠海航空城工程建设有限公司委托珠海市水利勘测设计院进行本工程的水土保持方案编制工作；同年 4 月，方案编制单位编制完成了《珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程水土保持方案报告书》（送审稿）。

2017 年 4 月 26 日，珠海市发展和改革委员会以珠发改航基[2017]4 号印发工程可行性研究报告的批复。

2017 年 5 月，珠海市规划设计研究院完成《珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造初步设计》。

2017 年 5 月 23 日，珠海市海洋农业和水务局在金湾区主持召开了《珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造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。

2017 年 6 月，珠海市水利勘测设计院编制完成《珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造水土保持方案报告书》（报批稿）。

2017 年 6 月 8 日，珠海市住房和城乡建设局出具本项目初步设计技术审查意见。

2017 年 6 月 28 日，珠海市海洋农业和水务局以珠海农水许字[2017]第 49 号对水土保持方案予以批复。

2017年6月，珠海市规划设计研究院完成《珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程施工图设计》。

2017年7月31日，珠海正青建筑勘察设计咨询有限公司对本项目施工图进行了审查，并出具了施工图设计文件审查意见书。

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（2017）3 号

关于珠海航空产业园金海岸大道西端及 机场西路升级改造工程 项目建议书的批复

珠海航空城工程建设有限公司：

报来《关于审批珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造项目建议书的请示》（珠航建字〔2017〕66 号）收悉。航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程起点位于金海岸大道西端，终点至眼浪山互通立交。项目的建设将进一步完善金湾地区的路网，加快促进金湾片区经济的快速发展，对美化城市环境，方便周边居民生活，提升该地区城市功能，改善地区投资环境起着十分重要的作用。经研究，同意实施珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程，现批复如下：

一、建设规模和内容

工程范围：航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造。工程起点位于金海岸大道西端，终点至眼浪山互通立交，道路设计长度为 8896.043 米，城市主干路，其中金海岸大道路幅宽度 50 米，机场西路段道路路幅宽度 60m。工程内容包括：道路工程、岩土工程、桥涵工程、管线工程、照明工程、交通工程、安监工程、绿化工程等。

工程内容：

(一) 道路工程：

道路等级：城市主干路

道路红线宽度：金海岸大道：50m

机场西路：60m

设计车速：60km/h

车道数：金海岸大道：双向 6 车道

机场西路：双向 8 车道

平曲线最小半径：550m

最大纵坡：2.14%

路面行车道横坡：2%

道路设计荷载：BZZ-100kN 双轮组单轴

桥涵设计荷载：城-A 级

累计当量轴次： 2.5×10^7 次

交通等级：重交通

路面设计年限：沥青砼路面 15 年

地震参数：地震动峰值加速度系数为 0.1

坐标系统：珠海 90 坐标系统

高程基准：1956 黄海高程基准

（二）桥涵工程：

（1）桥涵技术标准

1) 荷载等级：城-A 级汽车荷载；人群荷载：3.5kN/m²

2) 设计基准期：100 年；

3) 设计安全等级：桥梁：二级；箱涵：三级；

4) 抗震设防等级：按地震烈度 7 度设防，地震动峰值加速度：0.1g。

（2）本工程包含两座桥梁，两座桥梁桥长均为 286m，对照现状桥梁孔跨布置。桥梁上部结构采用 25m 小箱梁结构，梁高 1.4m；下部结构采用桩柱式桥墩接盖梁，桥台采用柱式桥台。

（3）本工程共有 4 座箱涵。BK1+254.897 箱涵孔跨为 2-6.0×3.0m，涵长 77.5m，斜交 14.48°；BK1+902.705 箱涵孔跨为 3-7.0×3.0m，涵长 79m，正交；BK2+633.682 箱涵孔跨为 3-7.0×3.0m，涵长 78m，斜交 6.86°；BK3+994.860 箱涵孔跨为 2-6.0×3.0m，涵长 112m，斜交 42.57°；四个箱涵顶底板厚均为 55cm，侧墙、中墙厚均为 50cm。箱涵底下设 10cmC15 素砼+50cm 碎石垫层。箱涵主体结构采用 C35 砼，箱涵两头设 5m 长搭板。

（三）其他工程：

道路配套建设岩土工程、管线工程、照明工程、交通工程、安监工程、绿化工程等。

二、投资估算和资金来源

工程静态投资估算金额为85900.12万元，其中项目建安费68729.29万元，工程其他费6911.91万元，基本预备费7564.12万元，征地拆迁及管线迁改2694.80万元（暂定）。

建设资金按市政府确定的航空产业园开发建设资金筹措模式解决。

三、接文后，请据此抓紧开展项目相关工作。其他相关手续按有关规定办理。



珠海市航空产业园管委会

2017年3月6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（2017）4 号

关于珠海航空产业园金海岸大道西端及 机场西路升级改造工程可行性研究报告 的批复

珠海航空城工程建设有限公司：

报来《关于审批珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程可行性研究报告的请示》（珠航建字〔2017〕148 号）收悉。航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程起点位于金海岸大道西端，终点至眼浪山互通立交。项目的建设将进一步完善金湾地区的路网，促进金湾片区经济的快速发展，对美化城市环境，方便周边居民生活，提升该地区城市功能，改善地区投资环境起着十分重要的作用。经研究，同意实施珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程，现批复如下：

一、建设规模和内容

工程范围：航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造。工程起点位于金海岸大道西端，终点至眼浪山互通立交，道路设计长度为 8896.043 米，城市主干路，其中金海岸大道道路幅宽度 50 米，机场西路段道路路幅宽度 60m。工程内容包括：道路工程、岩土工程、桥涵工程、管线工程、照明工程、交通工程、安监工程、绿化工程等。

工程内容：

(一) 道路工程：

道路等级：城市主干路

道路红线宽度：金海岸大道：50m

机场西路：60m

设计车速：60km/h

车道数：金海岸大道：双向 6 车道

机场西路：双向 8 车道

平曲线最小半径：550m

最大纵坡：2.27%

路面行车道横坡：2%

道路设计荷载：BZZ-100kN 双轮组单轴

桥涵设计荷载：城-A 级

累计当量轴次： 2.5×10^7 次

交通等级：重交通

路面设计年限：沥青砼路面 15 年

地震参数：地震动峰值加速度系数为 0.1

坐标系：珠海 90 坐标系

高程基准：1956 黄海高程基准

(二) 桥涵工程：

(1) 桥涵技术标准

1) 荷载等级：城-A 级汽车荷载；人群荷载：3.5kN/m²

2) 设计基准期：100 年；

3) 设计安全等级：桥梁：二级；箱涵：三级；

4) 抗震设防等级：按地震烈度 7 度设防，地震动峰值加速度：0.1g。

(2) 本工程包含两座桥梁，两座桥梁桥长均为 286m，对照现状桥梁孔跨布置。桥梁上部结构采用 25m 小箱梁结构，梁高 1.4m；下部结构采用桩柱式桥墩接盖梁，桥台采用柱式桥台。

(3) 本工程共有 4 座箱涵。BK1+254.897 箱涵孔跨为 3-7.0×1.6m，涵长 77.5m，斜交 14.48°；BK1+902.705 箱涵孔跨为 3-7.0×1.6m，涵长 79m，正交；BK2+633.682 箱涵孔跨为 3-6.0×1.6m，涵长 78m，斜交 6.86°；BK3+990.343 箱涵孔跨为 2-4.0×1.6m，涵长 75m，正交；箱涵底下设 10cmC15 素砼+50cm 碎石垫层。箱涵主体结构采用 C35 砼，箱涵两头设 5m 长搭板。

(三) 其他工程：

道路配套建设岩土工程、管线工程、照明工程、交通工

程、安监工程、绿化工程等。

二、投资估算和资金来源

工程静态投资估算金额为78738.65万元，其中项目建安费59988.93万元，工程其他费6573.02万元，基本预备费6656.20万元，征地拆迁及管线迁改5520.51万元（暂定）。

建设资金按市政府确定的航空产业园开发建设资金筹措模式解决。

三、接文后，请据此抓紧开展项目相关工作。其他相关手续按有关规定办理。



附件 4 项目初步设计技术审查意见

珠海市住房和城乡建设局

关于珠海航空产业园金海岸大道西端及 机场西路升级改造工程初步设计 技术审查意见

珠海航空城工程建设有限公司：

我局已组织相关职能部门和专家召开评审会议，对你单位提交的珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程初步设计文件进行评审。现根据相关法律法规及专家组意见，提出以下技术审查意见。

一、总体评价

本项目初步设计文件编制的内容和深度基本符合《市政公用工程设计文件编制深度规定》的要求，补充完善建设项目国土部门批准文件等相关资料后，可向我局申请办理初步设计的批复。

二、建设规模与标准

本项目包括两段，其中金海岸西段道路等级为城市主干路，路幅宽度 50m，双向 6 车道，长约 700m；机场西路道路等级为城市主干路，路幅宽度 60m，双向 8 车道，路线全长约 7550m；项目路线总长约为 8250m。

工程建设内容包括道路工程、桥涵工程、管线工程及安监、

照明、交通、景观绿化等工程。

设计标准:

- (一) 设计车速: 60km/h;
- (二) 设计荷载: 路面设计荷载: BZZ-100 标准轴载;
桥涵设计荷载: 城市-A 级;
- (三) 车道数: 金海岸大道: 双向 6 车道;
机场西路: 双向 8 车道。

三、意见和建议

(一) 道路、岩土、桥涵工程

1. 非机动车道和人行道设计应按《珠海市海绵城市建设技术标准图集》(试行)要求执行。
2. 旧路加宽位置应结合地质条件提供合理的处理方案, 避免出现差异沉降。
3. 复核沿线防护工程的位置及数量。
4. 应结合实际行人流量情况充分论证双排桥增设慢行桥建设的必要性。
5. 加强对旧水泥路板底脱空病害的调查, 避免出现反射裂缝。
6. 局部地段采用顶管施工, 应验算各工况的安全性。

(二) 管线工程

1. 建议在工期允许的情况下通过调整施工管道的工序, 减少或取消临时给水管道, 以节省成本。

2.复核给水管道与路灯及树木的距离。

(三) 照明及电气工程

复核路灯平均照度标准。

珠海市住房和城乡建设局

2017年6月8日

(联系人: 戴明健, 联系电话: 2131607)

附件 5 施工图审查意见书

珠海正青公司建筑工程施工图设计文件审查意见书

编号: SZ2017-199

工程名称	珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程— 一道路、桥涵、管线、基坑、雨水渠、电力通信管沟、低影 响开发系统、喷灌、交通、安监、照明、景观	
建设单位	珠海航空城建设工程有限公司	
审查意见:	<p>经审查,该项目的施工图文件的勘察、给排水、电气、道桥、岩土(基 坑支护)、园林设计符合国家的强制性条文,技术性审查为合格。</p> <p>附: 审查意见单(5)页</p>	
审查人员名单		
专业名称	姓名(打印)	本人签名
勘察	王刚耀	王刚耀
给排水	黄日增	黄日增
电气	宋兵	宋兵
道桥	何长全	何长全
岩土(基坑支护)	王刚耀	王刚耀
园林	何长全	何长全
总工程师	胡晓光	胡晓光



珠海正青公司施工图设计文件审查意见单

项目名称：珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程
设计单位：珠海市规划设计研究院

专业：电气
编号：SZ2017-199

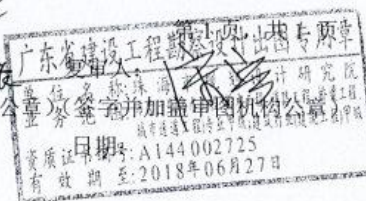
序号	审查意见概述	回复意见	修改落实情况
一	违反建设工程强制性条文方面：		
1	无		
二	违反专业规范、规程和设计深度不足方面：		
1	无		
三	其它方面：		
1	灯-01，金湾大道中央绿化带路灯高度与材料表及横断面图中不一致。	以材料表及横断面图为准，修改说明中湾大道中央绿化带路灯高度，详见灯-01 第 1 页	
2	灯-03~07，变压器低压进线开关整定电流偏小。	调整 AT1~AT5 变压器低压进线开关整定电流值提高一级，详见灯-03~07 第 1 页	



校对：刘世超 项目负责人：刘翥
审核：邓伟作
审定：张子坤

审查人：宋兵
(签字并加盖审图机构公章)
联系电话：0756-2152915
日期：2017/07/11

设计回复人：程一航
(签字并加盖设计单位公章)
联系电话：
日期：



注：本单附于审查意见告知书，一式四份，一份存审查机构，三份交建设单位。

珠海正青公司施工图设计文件审查意见单

项目名称：珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造
设计单位：珠海市规划设计研究院

专业：给排水
编号：SZ2017-199

序号	审查意见概述	回复意见	修改落实情况
一	违反建设工程强制性条文方面：		
1	无		
二	违反专业规范、规程和设计深度不足方面：		
1	金海岸大道给排水平面图 AK0+035~AK0+211、BK2+574~BK2+743 消火栓设置间距超过 120m，详《室外给水设计规范》GB 50013-2006 第 7.1.13 条。如已有现状或设计消火栓与本次设计消火栓布置间距满足规范要求，则应标出现状或已设计消火栓的平面位置。	同意审图意见，按意见修改，详见水-09（修）第 2 页和水-11（修）第 1 页。	已修改
2	金海岸大道给排水平面图 DN600 给水管 NG-3~NG-16 段，机场西路给排水平面图 DN600 给水管 PG-26~PG-39 段，消火栓数量不宜超过 5 个，详《室外给水设计规范》GB 50013-2006 第 7.4.5 条	同意审图意见，按意见修改，具体详见水-09（修）第 3 页和水-10（修）第 6 页。	已修改
三	其它方面：		
1	DN≥400mm 供水干管，宜在适当位置设置测流测压井，详《珠海市供水工程设计、施工及管材选用规定（试行）》第 5.2 条。	同意审图意见，按意见修改，具体详水-09（修）第 4 页和水-46（增）。	已修改
2	机场西路大型雨水渠应根据规划及现状雨水管渠道的布置情况，预留规划道路接入机场西路的雨水管渠。	经复核规划和设计，规划道路路口管径已按规划进行设计，未预留的地方为规划没有接入管。	无异议
3	①水-07 第 3 页：核实定湾七路交叉处雨水管是否需要拆除。②水-09 第 1 页 SY-8~SY-2 检查井标高有误。③机场西路西侧污水管污水井 XW28~XW31 为倒虹管，进出水管应设置闸槽或闸门，进水井的前一检查井应设置沉泥槽，应在平面图和纵断面图中标明。④图纸水-10 第 5 页 D1200 污水管 XW-43~XW-42 未见绘制。⑤图纸水-11 第 5 页 EY48、EY49 雨水排出口应与水流方向顺接。⑥建议涡轮式雨水口注明安装防坠落装置。	已核实，需要拆除，因为道路交叉口拆除位置雨水已通过 LID 设施及配套雨水口收集，因此拆除现状雨水管。②已按意见修改，具体详水-09（修）第 1 页；③已按意见修改，具体详水-10（修）第 3、4 页和水-45（增）；④XW-43 已绘制，XW-42 已修改，具体详水-10（修）第 4 页，XW-43 处进入定家湾泵站预留口，XW-43 和 XW-42 不连通。⑤经复核，EY48、EY49 雨水口排水口处现状均为水体，排水口与水流方向一致。⑥按意见修改，详见 LID-01 第 4 页。	已修改

审查人：黄日增
(签字并加盖审图机构公章)

联系电话：18025085100

日期：2017/07/10

注：本单附于审查意见告知书，一式四份，一份存审查机构，三份交建设单位。

设计回复人：黄日增
(签字并加盖设计单位公章)
日期：2017.7.20

珠海正青公司施工图设计文件审查意见单

项目名称：珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程
 勘察单位：中航勘察设计研究院有限公司

专业：勘察
 编号：SZ2017-199

序号	审查意见概述	回复意见	修改落实情况
一	违反建设工程强制性条文方面：		
1	无。		
二	违反专业规范、规程和设计深度不足方面：		
1	表 4-1：地层渗透性仅按 B 类考虑，不合理，“地下水对混凝土具微腐蚀性”的结论有误，需更正。（除本意见单须回复外，补充或修改提供的部分资料请以“×××勘察报告修改通知单”的形式对勘察报告进行修改、完善）	同意，已更正。	✓
2	未评价土对建筑材料的腐蚀性，需补充评价。	同意，已补充。	✓
3	未对特殊性岩土进行评价，需补充。	同意，已补充。	✓
4	表 6-2 等：细砂的承载力基本容许值偏大，需调整。	同意，已调整。	✓
5	表 6-3：预制桩、钻孔桩侧阻力标准值 q_{sk} 、桩阻力标准值 q_{pk} 的参数（表中参数更接近“特征值”）与名称不对应，需参照有关规范调整。	同意，已更正。	
6	补充提供水泥土搅拌桩侧阻力特征值 q_{si} 指标。	同意，已补充。	✓
7	未提供各勘探点平面位置图的拼接关系，需补充。	同意，已补充。	
8	未提供中风化花岗岩的饱和单轴抗压强度建议值及 C_1 、 C_2 系数，需补充。	同意，已补充。	✓
三	其它方面：		
1	部分地段钻孔间距偏大，必要时宜进行补勘。	同意，已补充说明。	✓



第 1 页，共 页

审查人：王刚耀 *王刚耀* 勘察单位负责人：*王刚耀* 复审人：*王刚耀*
 （签字并加盖审图机构公章） （签字并加盖勘察单位公章） （签字并加盖审图机构公章）
 联系电话：2152918 联系电话：010-82159671 日期：
 日期：2017-07-13 日期：
 注：本单附于审查意见告知书，一式四份，一份存审查机构，三份交建设单位。

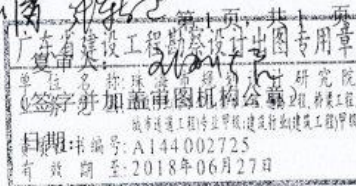
珠海正青公司施工图设计文件审查意见单

项目名称：珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程 专业：岩土（基坑支护）
 设计单位：珠海市规划设计研究院 编号：SZ2017-199

序号	审查意见概述	回复意见	修改落实情况
违反建设工程强制性条文方面：			
1	无。		
违反专业规范、规程和设计深度不足方面：			
箱涵工程			
1	1、K1+254.897 及 K3+990.386 箱涵部分角部支撑布置欠合理（不对称），宜调整。	按意见调整	✓
2	箱涵底板处（左侧）宜设换撑措施，并补充换撑工况验算。	按意见设刚性铰，只有一道横撑，不存在换撑情况	✓
3	补充各箱涵监测点平面布置图及监测指标。	按意见修改	✓
管沟支护			
1	图管结-3-05：支护横断面图补充典型钻孔柱状图。	按意见补充。	✓
2	C 型计算安全系数不足，能否安全？	基坑底部已设置水泥搅拌桩及 50cm 混凝土压重。正式施工前做 50m 试验段以验证方案可行性。	✓
三 其它方面：			
1	无。		



审查人：王刚耀 *王刚耀* 设计回复人：*王刚耀*
 （签字并加盖审图机构公章） （签字并加盖设计单位公章）
 联系电话：2152918 联系电话：
 日期：2017-07-13 日期：
 注：本单附于审查意见告知书，一式四份，一份存审查机构，三份交建设单位。



附件 6 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〔2017〕第 49 号

珠海市海洋农业和水务局关于审批珠海航空 产业园金海岸大道西端及机场西路升级 改造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〈珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造水土保持方案报告书（报批稿）〉的请示》（珠航建字〔2017〕245 号）及《珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造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

珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程项目位于珠海市金湾区三灶镇，起点位于金海岸大道西端，终点位于眼浪山互通立交，为城市主干路，设计总长度 8896.043 米，其中金海岸大道西端道路长度 1021.735 米，机场西路长度 7874.308 米。工程建设内容包括道路工程、箱涵工程、岩土工程、管线工程及交通、照明、安监、绿化等附属工程。项目总占地面积为 58.73 公顷，其中永久占地面积为 46.23 公顷，临时占地面积为 12.50 公顷。项目总挖方量为 18.38 万立方米，总填方量为 18.26 万立方米，总弃方

量为 14.39 万立方米,弃方拟用于定家湾南污水处理厂及商住配套区土地平整工程进行场地回填。项目概算总投资 78738.65 万元,其中土建投资 59988.93 万元。项目计划 2017 年 9 月开工,2018 年 9 月完工,总工期 13 个月。项目占地为草地、交通运输用地及水域。

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 61.41 公顷,其中项目建设区 58.73 公顷,直接影响区 2.68 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 58.73 公顷,扰动地表可能产生的水土流失总量为 2186.91 吨,其中新增水土流失总量为 2090.58 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;弃土(渣)要及时清运至指定地点堆放并进行防护,禁止随意倾倒;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概算的编制依据、原则和办法。
项目水土保持概算总投资 8567.63 万元，其中主体已列投资 8529.73 万元，本方案新增 37.90 万元。

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。做好水土保持后续设计，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) 认真做好水土保持监测工作，定期向我局、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、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各级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

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

2017年6月28日

(联系人: 程远, 联系电话: 2262603)

公开方式: 依申请公开

抄送: 金湾区海洋农业和水务局, 珠海市水利勘测设计院, 珠海市水政
监察支队, 珠海市水资源管理中心。

— 4 —

附件 7 工程竣工验收报告

市政备-1

市政基础设施工程

工程竣工验收报告

工程名称： 珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程一标段

验收日期： 2019年4月29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	珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程一标段	工程地点	珠海市金湾区三灶镇
工程规模	2.73公里	工程造价 (万元)	20106.2
结构类型	市政道路	工程用途	道路工程
施工许可证证号	440404201801090102	开工日期	2018年1月10日
监督单位	珠海市金湾区建设工程质量监督检测站	监督登记号	2018JS-002
建设单位	珠海航空城工程建设有限公司		
设计单位	珠海市规划设计研究院	资 质 证 号	A144002725
施工单位	建粤建设集团股份有限公司		D144077177
	/		/
	/		/
	/		/
监理单位	珠海经济特区建设监理有限公司		E144008365
勘察单位	中航勘察设计研究院有限公司		B111001457
施工图审查单位	珠海市正青建筑勘察设计咨询有限公司	19021	

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，下设若干专业组。

1、验收组

组长	张银圣
副组长	刘学伟、邹锦钢
组员	李晓霞、陆亚兵、陈志敏、刘智、吴绍明、王良、蒋淑芳、任申木、朱志微、吴彦民、杨小康、刘志梁、钟韵、陈水云、黄忠球、张振兴、李伟旭、迟航、齐利华、张志星、黄瑞安、洪俊华、曹志毫、曹志强、吕志华、贺建平

2、专业组

专业组	组长	组员
道路及箱涵工程	刘智	吴绍明、王良、蒋淑芳、张振兴、黄瑞安、洪俊华、
电力通信管廊、给排水管网及喷灌工程	任申木	朱志微、吴彦民、杨小康、李伟旭、齐利华、张志星
交通、安监、照明、景观及绿化工程	刘志梁	钟韵、陈水云、黄忠球、吕志华、迟航、贺建平
竣工验收资料	李晓霞	陆亚兵、陈志敏、曹志毫、曹志强

(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
道路工程	资料齐全符合要求	好	合格, 符合设计及验收规范要求	合格
给水工程	资料齐全符合要求	好	合格, 符合设计及验收规范要求	合格
雨水工程	资料齐全符合要求	好	合格, 符合设计及验收规范要求	合格
污水工程	资料齐全符合要求	好	合格, 符合设计及验收规范要求	合格
箱涵工程	资料齐全符合要求	好	合格, 符合设计及验收规范要求	合格
LID工程	资料齐全符合要求	好	合格, 符合设计及验收规范要求	合格
安监工程	资料齐全符合要求	好	合格, 符合设计及验收规范要求	合格
交通工程	资料齐全符合要求	好	合格, 符合设计及验收规范要求	合格
绿化喷灌工程	资料齐全符合要求	好	合格, 符合设计及验收规范要求	合格
绿化工程	资料齐全符合要求	好	合格, 符合设计及验收规范要求	合格
照明工程	资料齐全符合要求	好	合格, 符合设计及验收规范要求	合格
电力通信综合管廊工程	资料齐全符合要求	好	合格, 符合设计及验收规范要求	合格
/	/	/	/	/

四、验收（专业）组成员签名

姓名	工作单位	职称	职务	签名
张伯平	珠海航空城工程 建设有限公司	高工	副经理	张伯平
黄伟光	-	-	-	黄伟光
刘志果	-	-	-	刘志果
吴绍华	珠海航城工程有限公司		项目经理	吴绍华
何冲	珠海航城工程有限公司		总监	何冲
陈水红	珠海航城工程有限公司		专业	陈水红
杨海	珠海航城工程有限公司			杨海
刘碧	珠海市规划设计研究院		项目负责人	刘碧
朱利华	-	-	-	
何冲	-	-	-	何冲
张去奎	-	-	-	张去奎
吴航	-	-	-	吴航
黄瑞安	-	-	-	黄瑞安
陈心平	-	-	-	陈心平

四、验收（专业）组成员签名

姓名	工作单位	职称	职务	签名
陆亚兵	中航勘察	技	项目负责人	陆亚兵
朱志敏	—		项目经理	朱志敏
葛成文	广东省交通规划院股份有限公司		项目协调	葛成文
吴彦民	—		项目技术负责人	吴彦民

五、工程竣工验收结论

竣工验收结论：

施工单位已按工程设计图纸和施工合同约定完成全部施工内容，达到国家强制性标准及施工验收规范要求，安全和使用功能满足要求；工程技术资料齐全、内容真实、记录准确。一致同意本工程通过竣工验收，质量等级评定为合格。

验收日期：2019年4月29日

建设单位： (公章)	监理单位： (公章)	施工单位： (公章)	设计单位： (公章)	勘察单位： (公章)
项目负责人：  法人代表： 	总监理工程师：  	项目经理：  	项目负责人： 	项目负责人： 

市政备-1

工程竣工验收报告

工程名称: 珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程二标段

验收日期: 2019年7月18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	珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程二标段	工程地点	三灶镇
工程规模	长5250米，宽60米，双向八车道	工程造价	259259476.7元
结构类型	市政道路	工程用途	道路工程
施工许可证号	440404201801100102	开工日期	2018年1月10日
监督单位	珠海市金湾区建设工程质量监督检测站	监督编号	2018JS-005
建设单位	珠海航空城建设工程有限公司		
勘察单位	中航勘察设计研究院有限公司	资质证书	B111001457
设计单位	珠海市规划设计研究院		A144002725
施工单位	广东建安昌盛工程有限公司		D144029349、D344092081、D244016514
	/		/
	/		/
监理单位	珠海经济特区建设监理有限公司		E144008365
施工图审查单位	珠海市正青建筑勘察设计咨询有限公司		19021

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,下设若干个专业组

1. 验收组

组长	黄如华
副组长	黄伟洪
组员	张建荣、袁尚璇、张斌、孙玺、李伟旭、刘志梁、吴绍明、吴灿森、吴宏生、上官东来、李晓霞、张龙、梁东波（建设）、刘智、洪俊华、童立、周龙军、喻旻天、张志星（设计）、陆亚兵（勘察）、任中木、陈志敏、吴子安、朱仕财、贺建平（监理）、张宏刚、林森、黄家祥、甄永红、王坚强、叶伟东、陈志峰、苏静（施工）

2. 专业组

专业组	组长	组员
道路及箱涵工程	刘志梁	张龙、朱仕财、张宏刚、林森
电力通信工程	刘智	孙玺、周龙军、王坚强
给排水工程	袁尚璇	李伟旭、洪俊华、张建荣、甄永红
交通、安监工程	张斌	吴灿森、张志星、贺建平、叶伟东
照明工程	吴绍明	梁东波、吴子安、陈志峰、童立
景观绿化及喷灌工程	任中木	上官东来、喻旻天、黄家祥
资料组	吴宏生	李晓霞、陆亚兵、陈志敏、苏静

(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,验收组形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
道路工程	资料齐全,符合设计及规范要求	好	合格,符合设计及验规范要求	合格
给水管道工程	资料齐全,符合设计及规范要求	好	合格,符合设计及验规范要求	合格
雨水管渠工程	资料齐全,符合设计及规范要求	好	合格,符合设计及验规范要求	合格
污水管道工程	资料齐全,符合设计及规范要求	好	合格,符合设计及验规范要求	合格
箱涵工程	资料齐全,符合设计及规范要求	好	合格,符合设计及验规范要求	合格
安监工程	资料齐全,符合设计及规范要求	好	合格,符合设计及验规范要求	合格
交通工程	资料齐全,符合设计及规范要求	好	合格,符合设计及验规范要求	合格
照明工程	资料齐全,符合设计及规范要求	好	合格,符合设计及验规范要求	合格
线缆管廊工程	资料齐全,符合设计及规范要求	好	合格,符合设计及验规范要求	合格
电缆沟工程	资料齐全,符合设计及规范要求	好	合格,符合设计及验规范要求	合格
通信工程	资料齐全,符合设计及规范要求	好	合格,符合设计及验规范要求	合格
双孔预留沟工程	资料齐全,符合设计及规范要求	好	合格,符合设计及验规范要求	合格
低影响开发雨水系统工程	资料齐全,符合设计及规范要求	好	合格,符合设计及验规范要求	合格
绿化喷灌工程	资料齐全,符合设计及规范要求	好	合格,符合设计及验规范要求	合格
绿化工程	资料齐全,符合设计及规范要求	好	合格,符合设计及验规范要求	合格

四、验收人员签名：

姓名	工作单位	职称	职务	签名
曹小华	珠海航发工程公司			曹小华
曹伟光	—			曹伟光
袁尚璇	—			袁尚璇
叶斌	—			叶斌
张龙	—			张龙
李伟明	—			李伟明
张健东	—			张健东
吴继伟	—			吴继伟
李伟	珠海航发工程公司			李伟
吴生	珠海航空城工程公司			吴生
李志果	珠海航发工程公司			李志果
林和	广东建安昌盛			林和
陈治	广东建安昌盛			陈治
陈广	市规划局			陈广
杨才	—			杨才
刘智	—			刘智
周鸣	—			周鸣
张大量	—			张大量
沈国平	—			沈国平
吴子安	—			吴子安
梁子安	特区物业			梁子安

四、验收人员签名：

姓名	工作单位	职称	职务	签名
张宏刚	昌盛工程			张宏刚
苏家祥	--			苏家祥
叶伟东	--			叶伟东
苏静	--			苏静
王学强				王学强
袁立	规划院			袁立
陈志峰				陈志峰
徐志斌	徐志斌			徐志斌
陆亚兵	中航 --			陆亚兵
吴心森	珠海航空城建设有限公司			吴心森
李昭霞	----			李昭霞
陈建平	珠海航空城工程建设有限公司			陈建平

五、工程竣工验收结论

竣工验收结论:

施工单位已按工程设计图纸和施工合同约定完成全部施工内容，达到国家强制性标准及施工验收规范要求，安全和使用功能满足要求；工程技术资料齐全、内容真实、记录准确。一致同意本工程通过竣工验收，质量等级评定为合格。

验收日期：2019年7月18

建设单位： (公章) 	监理单位： (公章) 	施工单位： (公章) 	设计单位： (公章) 	勘察单位： (公章) 
项目负责人：  法人代表： 	总监理工程师：  	项目经理：  法人代表： 	项目负责人：  	项目负责人： 

附件 8 质量评估报告

市政验—18
编号：2019 年第 20190410 号

市政基础设施工程

质量评估报告

工程名称：珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级
改造工程一标段

监理单位（公章）：珠海经济特区建设监理有限公司

发出日期：2019 年 04 月 10 日

20

市政基础设施工程

一、工程概况

工程名称	珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程一标段			进场日期	2017年12月1日
监理单位	珠海经济特区建设监理有限公司			资质等级	甲级
				资质证书号	440400000078938
工程规模 (建筑面积或道路等)	1、主要施工内容包括：岩土工程、道路工程、桥涵工程、给水工程、污水工程、雨水工程、电缆沟工程、通信工程、交通工程、安监工程、照明工程、景观工程。				
项目监理机构组成 (姓名、职务、职称、执业情况等)	姓名	专业	职务	职称	执业资格证号
	任申木	市政公用工程	总监理工程师	工程师	44015145
	吴子安	建筑工程	专业监理工程师	工程师	B17110199
	陈水云	建筑工程	专业监理工程师	工程师	B17110194
	曹政武	建筑工程	专业监理工程师	工程师	B13031155
	邵启祥	水利水电工程	专业监理工程师	工程师	B17110198
	赵黎明	市政公用工程	监理员	助理工程师	C17110405
	李镇伟	市政公用工程	监理员	助理工程师	C17110397
	彭俊铭	市政公用工程	监理员	助理工程师	C17110409
	胡君豪	市政公用工程	监理员	助理工程师	C17110407
	皇才华	建筑工程	监理员	助理工程师	C16110365
王智强	建筑工程	监理员	助理工程师	C16010318	
谢子彤	建筑工程	资料员	助理工程师	C17110388	
工程监理范围	施工阶段、保修阶段监理				

市政基础设施工程

二、土建工程质量情况

原 材 料 、 构 配 件 及 设 备	质量控制情况： 本工程项目划分为2个单位工程，21个子单位工程、100个分部工程、489个分项工程、5690个检验批，各分部分项工程经施工方自评，监理方复评，全部合格。在施工过程中，每道工序完成后均采取三级检查验收，及时组织班组自检、互检，专职质量员及施工员按照施工规范、规程及有关技术指标进行检查，对各道工序及各部位出现不按要求者及时整改至达到质量标准为止，严把好工程质量关。各分项、分部工程经质检人员验收合格后，及时填报各项检查批，呈送监理单位进行验收。本项目质量控制情况如下：							
	原材料检测情况							
	序 号	材 料 名 称	送 检 组 数	合 格 组 数	序 号	材 料 名 称	送 检 组 数	合 格 组 数
	1	水泥	44	44	17	片石	4	4
	2	砂	18	18	18	人行道砖	10	10
	3	砖	21	21	19	电缆电线	7	7
	4	钢筋	25	25	20	电缆沟支架	2	2
	5	碎石	27	27	21	土工布	2	2
	6	石屑	7	7	22	土工膜	1	1
	7	机制砂	6	6	23	井盖	8	8
	8	矿粉	1	1	24	混凝土排水管	8	8
	9	乳化沥青	10	10	25	PVC通信管	8	8
	10	石油沥青	5	5	26	玻璃钢电缆保护管	3	3
	11	改性沥青	21	21	27	球墨铸铁管	6	6
	12	抗车辙剂	1	1	28	PE给水喷灌管	6	6
13	纤维稳定剂	1	1	29	镀锌钢管	1	1	
14	长丝土工布	3	3	30	PVC排水管	4	4	

15	碳素结构钢	2	2	31	种植土	10	10
16	路缘石	6	6	32	回填土	5	5
现场实体质量检测情况							
序号	检测项目	检测点数	合格点数	备注			
1	水泥搅拌桩单桩承载力	78	78				
2	水泥搅拌桩复合地基承载力	92	98				
3	水泥搅拌桩抽芯强度	78	64	不合格点已采用压板进行复检, 结果为合格			
4	污水工程回填压实度	6363	6363				
5	雨水工程回填压实度	8274	8274				
6	给水工程回填压实度	5010	5010				
7	缆线管廊回填压实度	9192	9192				
8	箱涵工程回填压实度	114	114				
9	道路工程回填压实度	420	420				
10	病害处理弯沉值检测	516	473	不合格点已整改后复检合格			
11	沥青路面弯沉值	1022	1022				
12	沥青路面厚度	272	272				
13	沥青路面压实度	272	272				
14	沥青路面摩擦系数	30	30				
15	沥青路面构造深度	30	30				
16	沥青路面渗水系数	30	30				
17	电缆沟接地电阻	27	27				
18	照明、交通杆件防腐	73	73				
19	照明、交通、安监杆件防雷	603	603				
20	给水管道水质	4	4				

	<p>本项目原材料进场使用严格执行先见证取样送检后再投入使用的要求，各项原材料进场报审手续齐全，进场见证取样复检报告合格，符合设计及规范的使用要求；现场实体质量检测频率严格按照规范执行，检测结果均能满足设计及规范要求，检测报告齐全。</p>
	<p>存在问题：无</p>
<p>分部、分项工程和实物</p>	<p>质量控制情况： 1、道路工程验收合格 2、桥涵工程验收合格 3、污水管道工程验收合格 4、雨水管道工程验收合格 5、给水管道工程验收合格 6、电力通信综合管廊工程验收合格 7、LID 工程验收合格 8、景观工程验收合格 9、外观质量一般。</p>
	<p>存在问题： 无</p>



市政基础设施工程

三、设备安装工程质量情况

原材料、构配件及设备	<p>质量控制情况：</p> <p>路灯、安监、交通设备进场材料符合设计要求。</p>
	<p>存在问题：</p> <p>无</p>
工程技术资料	<p>审查情况：</p> <p>1、施工资料齐全、有效。 2、路灯、安监、交通设备检测结果符合设计要求。</p>
	<p>存在问题：</p> <p>无</p>
分部、分项工程和实物	<p>质量控制情况：</p> <p>路灯、安监、交通工程分部分项工程验收合格。</p>
	<p>存在问题：</p> <p>无</p>

市政基础设施工程

四、工程质量验收意见

工程质量验收综合意见及工程质量等级	验收意见： 1、各分部工程质量验收合格。 2、质量控制资料经审查完整并符合要求。 3、分部工程有关安全和功能检测资料经审查完整并符合要求。 4、主要功能和安全项目抽查符合要求。 5、观感质量验收综合结论为一般。 6、本工程验收结论评定为合格。
	存在主要问题： 无
	工程质量等级： 合格。
未达使用功能的部位	无

注：一、单位（子单位）工程质量控制资料核查记录
二、单位（子单位）工程安全和功能检验资料核查及主要功能抽查记录
三、单位（子单位）外观质量检查记录

市政基础设施工程

五、有关补充说明及资料

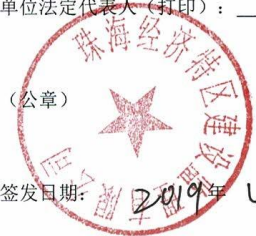
无

编制人姓名（打印）： 陈水云 ， 签名： _____。

项目总监理工程师（注册章）： 任申木 _____。



单位法定代表人（打印）： 阳勇波 ， 签名： _____。



签发日期： 2019年 4月 10日

市政验—18
编号：2019 年第 20190228 号

市政基础设施工程

质量评估报告

工程名称：珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路
升级改造工程二标段

监理单位（公章）：珠海经济特区建设监理有限公司

发出日期：2019 年 02 月 28 日

54

市政基础设施工程

一、工程概况

工程名称	珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程二标段		进场日期	2017年11月1日	
监理单位	珠海经济特区建设监理有限公司		资质等级	甲级	
			资质证号	440400000078938	
工程规模 (建筑面积或道路等)	1、主要施工内容包括:软基处理工程、道路工程、桥涵工程、给水管道工程、污水管道工程、雨水管渠工程、综合管廊工程、电缆沟工程、通信工程、交通工程、安监工程、照明工程、景观工程。				
项目监理机构组成 (姓名、职务、职称、执业情况等)	姓名	专业	职务	职称	执业资格证号
	任申木	市政公用工程	总监理工程师	工程师	44015145
	吴子安	建筑工程	专业监理工程师	工程师	B17110199
	陈水云	建筑工程	专业监理工程师	工程师	B17110194
	曹政武	建筑工程	专业监理工程师	工程师	B13031155
	邵启祥	水利水电工程	专业监理工程师	工程师	B17110198
	赵黎明	市政公用工程	监理员	助理工程师	C17110405
	李镇伟	市政公用工程	监理员	助理工程师	C17110397
	彭俊铭	市政公用工程	监理员	助理工程师	C17110409
	胡君豪	市政公用工程	监理员	助理工程师	C17110407
	皇才华	建筑工程	监理员	助理工程师	C16110365
	王智强	建筑工程	监理员	助理工程师	C16010318
	谢子彤	建筑工程	资料员	助理工程师	C17110388
工程 监 理 范 围	施工阶段、保修阶段监理				

市政基础设施工程

二、土建工程质量情况

原材料、构配件及设备	质量控制情况：				
	1、送检情况：				
	(一)、软基处理（水泥搅拌桩）				
	检测项目	检测点数	合格点数		
	单桩承载力	73	73		
	复合地基静载	73	73		
	抽芯(强度对比)	73	73		
	(二)、沥青路面				
	检测项目	检测点数	合格点数	不合格点	备注
	压实度	350	350	0	沥青路面
弯沉	2069	2069	0		
弯沉（注浆）	112	98	14	病害处理	
弯沉（注浆）	42	42	0	不合格点加大频率复	
(三)、回填压实度检测					
检测部位	检测点数	合格点数			
污水管道	7323	7323			
雨水管渠	7518	7518			
给水管道	2892	2892			
综合管廊	5211	5211			
人行道、非机动车道	163	163			
预留沟	270	270			
箱涵	231	231			
(四) 其它检测					
检测项目	工程部位	检测点数	合格点数		
地基承载力	雨水渠	33	33		
	综合管廊	32	32		
	BK3+990 箱涵	3	3		
接地电阻	电缆沟	26	26		

(五) 砂浆、混凝土试块强度汇总表

序号	送检试块	检测项目	检测组数	试验结果	备注
1	C15 混凝土	抗压	606 组	合格	标养
2	C20 混凝土	抗压	105 组	合格	标养
3	C25 混凝土	抗压	180 组	合格	标养
4	C30 混凝土	抗压	320 组	合格	标养
5	C35 混凝土	抗压	105 组	合格	标养
6	C25 混凝土	抗压	133 组	合格	同养
7	C30 混凝土	抗压	300 组	合格	同养
8	C35 混凝土	抗压	87 组	合格	同养
9	4.5Mpa	抗折	60 组	合格	标养
10	4.5Mpa	抗折	60 组	合格	同养
11	3.5Mpa 透水混凝土	抗折	4 组	合格	标养
12	3.5Mpa 透水混凝土	抗折	4 组	合格	同养
13	C25 透水混凝土	抗压	6 组	合格	标养
14	C30 透水混凝土	抗压	8 组	合格	标养
15	C25 透水混凝土	透水率	6 组	合格	/
16	C30 透水混凝土	透水率	8 组	合格	/
17	M10 砂浆	抗压	172 组	合格	标养

(六)、工程原材送检汇总表

序号	送检项目	检测项目	检测组数	送检及试验结果	备注
1	Φ8 钢筋	原材	9 组	合格	
2	Φ10 钢筋	原材	6 组	合格	
3	Φ12 钢筋	原材	8 组	合格	
4	Φ14 钢筋	原材	8 组	合格	
5	Φ16 钢筋	原材	4 组	合格	
6	Φ18 钢筋	原材	5 组	合格	
7	Φ20 钢筋	原材	1 组	合格	
8	Φ22 钢筋	原材	3 组	2 组合格	1 组不合格
9	Φ22 钢筋	复检	1 组	合格	复检
10	Φ25 钢筋	原材	2 组	合格	
11	Φ22 钢筋焊接	焊接	4 组	合格	
12	Φ25 钢筋焊接	焊接	4 组	合格	
13	钢筋混凝土排水管 (300)	原材	1 组	合格	
14	钢筋混凝土排水管 (400)	原材	1 组	合格	
15	钢筋混凝土排水管 (500)	原材	1 组	合格	
16	钢筋混凝土排水管 (600)	原材	1 组	合格	
17	钢筋混凝土排水管 (800)	原材	1 组	合格	
18	钢筋混凝土排水管 (1000)	原材	1 组	合格	
19	钢筋混凝土排水管 (1200)	原材	1 组	合格	
20	球墨铸铁管 (DN100)	原材	1 组	合格	
21	球墨铸铁管 (DN200)	原材	1 组	合格	
22	球墨铸铁管 (DN300)	原材	1 组	合格	
23	球墨铸铁管 (DN400)	原材	1 组	合格	
24	球墨铸铁管 (DN600)	原材	1 组	合格	

(七)、工程其他成品、半成品汇总表

序号	送检项目	检测项目	检测组数	送检及试验结果	备注
1	标准击实试验(土)	标准击实	1组	合格	
2	标准击实试验(砂)	标准击实	1组	合格	
3	标准击实试验(石屑)	标准击实	1组	合格	
4	中粗砂	常规	55组	合格	
5	球墨铸铁井盖 DN700	常规	2组	合格	
6	种植土	常规	2组	合格	
7	碎石	常规	1组	合格	
8	片石(MU30)	常规	1组	合格	
9	片石(MU40)	常规	1组	合格	
10	级配碎石	常规	1组	合格	
11	4*25+1*16m ² 电缆	常规	1组	合格	
12	3*2.5 电线	常规	1组	合格	
13	4*35+1*16m ²	常规	1组	合格	
14	5*16m ²	常规	1组	合格	
15	无碱玻璃钢电缆保护管	常规	1组	合格	
16	Q235 Φ28 碳素钢	常规	1组	合格	
17	Φ110 镀锌钢管	常规	1组	合格	
18	Φ110PVC-U 排水管	常规	1组	合格	
19	DN200 排水用硬聚氯乙烯	常规	1组	合格	
20	DN160 排水用硬聚氯乙烯	常规	1组	合格	
21	电缆沟支架	常规	2组	合格	
22	玻璃纤维增强塑料电缆导	常规	1组	合格	
23	PVC-U 实壁管材 DN110	常规	1组	合格	
24	砂浆配合比	配合比	2组	合格	
25	普通混凝土砖	常规	22组	合格	
26	路缘石	常规	3组	合格	
27	盲道砖(抗压强度)	抗压强度	1组	合格	
28	盲道砖(透水系数)	透水系数	1组	合格	
29	人行道砖(抗压强度)	抗压强度	1组	合格	
30	人行道砖(透水系数)	透水系数	1组	合格	

(八)、防雷检测汇总表

序号	送检项目	检测数量	检测组数	试验结果	备注
1	5m 庭院灯灯杆	139	根	合格	照明工程
2	14米 2头单挑路灯灯杆	268	根	合格	
3	15米 2头加强灯灯杆	8	根	合格	
4	15米 3头加强灯灯杆	8	根	合格	
5	18米 3头加强灯灯杆	6	根	合格	
6	SPD	6	组	合格	

存在问题:

无

分部、分项工程和实物	<p>质量控制情况:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软基处理工程（水泥搅拌桩）已于 2018 年 6 月 15 验收合格; 2. 污水管道工程于 2018 年 8 月 10 日施工完成, 验收合格; 3. 双孔预留沟工程于 2018 年 8 月 15 日施工完成, 验收合格; 4. 雨水管渠工程于 2018 年 8 月 22 日施工完成, 验收合格; 5. 旧路面病害处理于 2018 年 9 月 26 日施工完成, 验收合格; 6. 沥青面层于 2018 年 10 月 16 日完成施工, 验收合格; 7. 给水管道工程于 2018 年 10 月 25 日施工完成, 验收合格; 8. 综合管廊工程于 2018 年 11 月 3 日施工完成, 验收合格; 9. 绿化喷灌工程于 2018 年 11 月 26 日施工完成, 验收合格; 10. 照明工程于 2018 年 11 月 27 日施工完成, 验收合格; 11. 低影响开发系统雨水工程于 2018 年 12 月 10 日施工完成, 验收合格; 12. 绿化工程于 2018 年 12 月 15 日施工完成, 验收合格; 13. 人行道、非机动车道工程于 2018 年 12 月 15 日完成施工, 验收合格; 14. 桥涵工程于 2019 年 3 月 22 日施工完成, 验收合格。
	<p>存在问题:</p> <p>无</p>

市政基础设施工程

三、设备安装工程质量情况

原材料、构配件及设备	质量控制情况： 交通工程、安监工程设备材料进场符合设计要求。					
	1、检测情况：					
	（一）砂浆、混凝土试块强度汇总表					
	序号	送检试块	检测项目	检测组数	试验结果	备注
	1	C15 混凝土	抗压	12 组	合格	标养
	2	C25 混凝土	抗压	18 组	合格	标养
	3	C30 混凝土	抗压	2 组	合格	标养
	4	C35 混凝土	抗压	3 组	合格	标养
	5	M10 砂浆	抗压	4 组	合格	标养
	（二）、防雷检测汇总表					
	序号	送检项目	检测数量	检测组数	试验结果	备注
1	3m 竖杆	69	根	合格	交通工程	
2	L 型杆	11	根	合格		
3	I 型悬臂式标志杆	10	根	合格		
4	I 型-4m 型人行道灯杆	6	根	合格	交通信号 灯工程	
5	I 型-6m 型机动车道灯杆	14	根	合格		
6	Γ 型-12m 型机动车道灯杆	4	根	合格		
7	SPD	13	组	合格	交通电子 警察工程	
8	6m 摄像立杆	5	根	合格		
9	机箱接地	2	座	合格		
10	SPD	2	组	合格	安监工程	
11	6.5 米室外立杆	2	根	合格		

(三)、工程原材送检汇总表					
序号	送检项目	检测项目	检测组数	送检及试验结果	备注
1	Φ110 镀锌钢管	原材	1 组	合格	
2	Φ110PVC-U 排水管	原材	1 组	合格	
3	玻璃珠性能测试	原材	1 组	合格	标线
4	反光膜性能测试	原材	1 组	合格	
5	热熔型路面标线涂料性能测试	原材	1 组	合格	
存在问题： 无					
工程技术资料	审查情况： 1、安监、交通工程于 2018 年 12 月 25 日施工完成，验收合格；				
	存在问题： 无				
分部、分项工程和实物	质量控制情况： 各分部工程验收合格。				
	存在问题： 无				

市政基础设施工程

四、工程质量验收意见


工程质量验收综合意见及工程质量等级	验收意见： 1、各分部工程质量验收合格。 2、质量控制资料经审查完整并符合要求。 3、分部工程有关安全和功能检测资料经审查完整并符合要求。 4、主要功能和安全项目抽查符合要求。 5、观感质量验收综合结论为一般。 6、本工程验收结论评定为合格。
	存在主要问题： 无
	工程质量等级： 合格。
未达使用功能的部位	无


- 注：一、单位（子单位）工程质量控制资料核查记录
二、单位（子单位）工程安全和功能检验资料核查及主要功能抽查记录
三、单位（子单位）外观质量检查记录

市政基础设施工程

五、有关补充说明及资料

无

编制人姓名(打印): 吴子安, 签名: 

项目总监理工程师(注册章): 任申木, 签名: 

单位法定代表人(打印): 阳勇波, 签名: 

签发日期: 2019 年 2 月 28 日



附件 9：现场照片



管廊带绿化



机非绿化带



中央绿化带



管廊带绿化和机非绿化带



雨水口



雨水检查井

2020 年 10 月拍摄

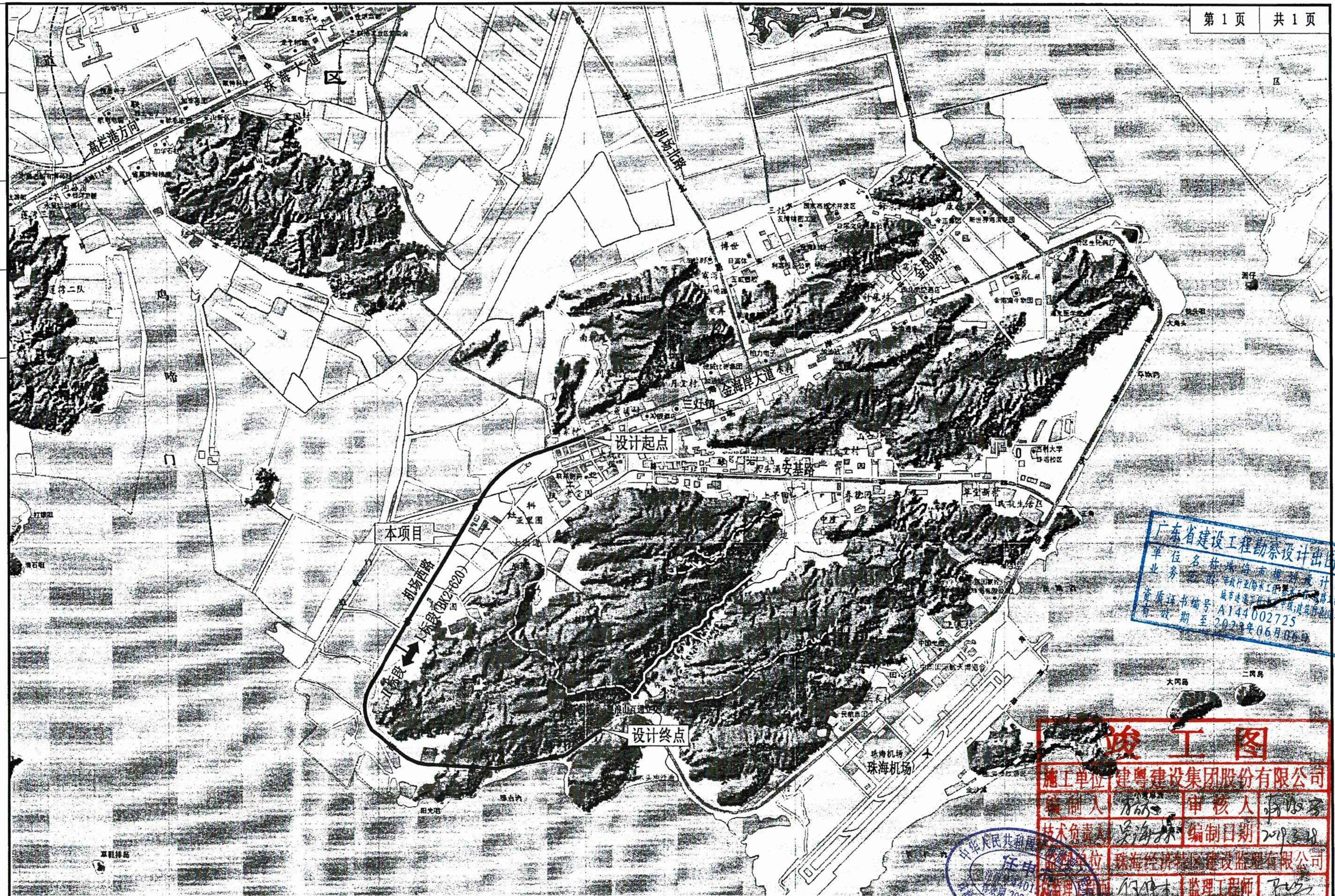
8.2 附图

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：道路线位图；

附图 3：水土保持设施竣工图。

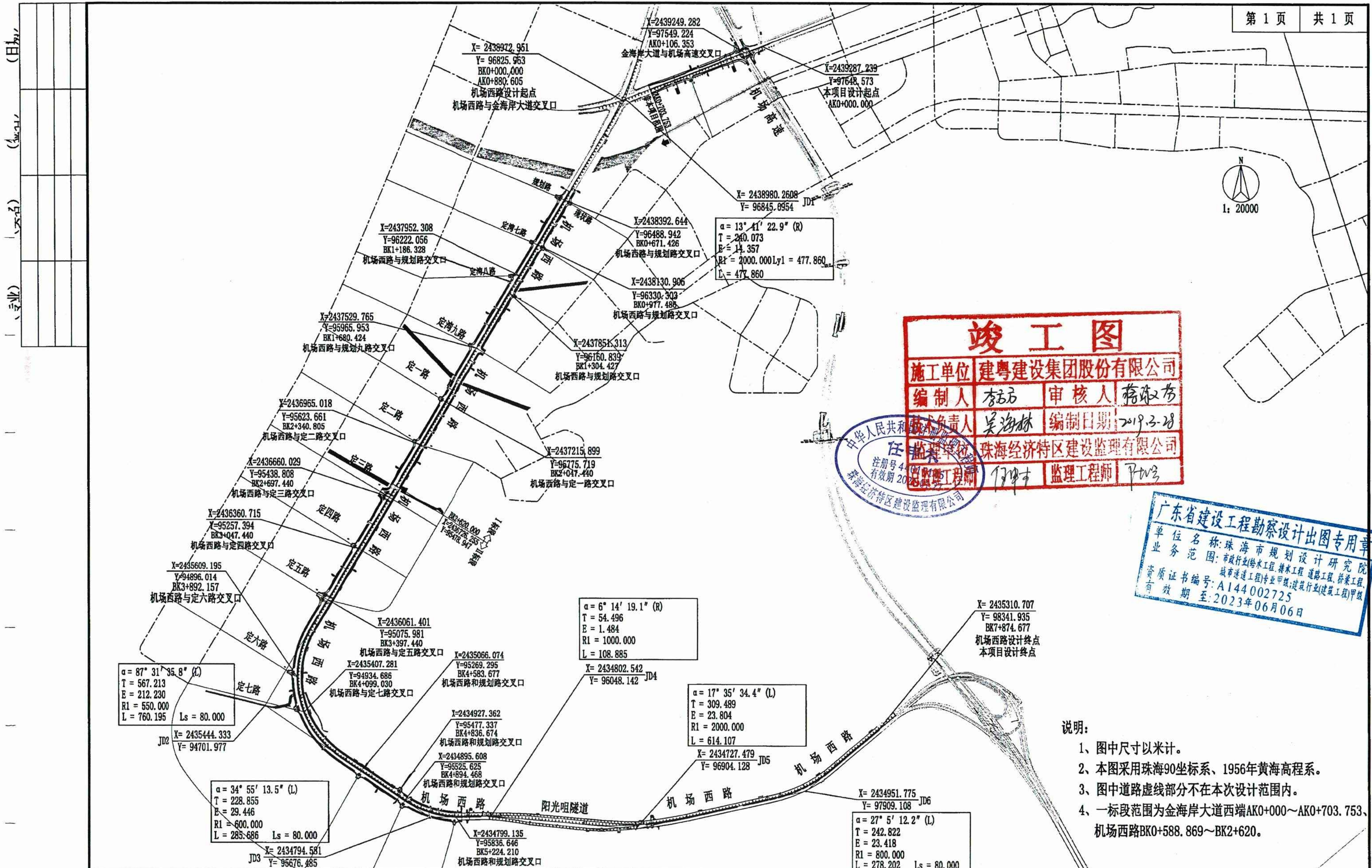
(日期)	
(签名)	
(实名)	
(专业)	



广东省建设工程勘察设计院专用章
 单位名称: 珠海市规划设计研究院
 业务范围: 岩土工程、工程测量、工程地质、水文地质、环境工程、城乡规划、市政工程、桥梁工程、公路工程、人防工程、工程咨询
 资质证书编号: A144002725
 有效期至: 2023年06月06日

竣工图
 施工单位: 建粤建设集团股份有限公司
 编制人: 杨栋 审核人: 刘智
 技术负责人: 吴海林 编制日期: 2017.07
 监理单位: 珠海经济特区建设监理有限公司
 监理工程师: 刘智

珠海市规划设计研究院	工程名称	珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程一标段	子项	道路工程	设计号	2017-2-041	设计	杨栋	审核	刘智	图号	图-02	检索码
	图名	地理位置图			设计阶段	施工图	校对	罗磊	审定	张新建	日期	2017.07	



竣工图

施工单位	建粤建设集团股份有限公司		
编制人	李磊	审核人	蒋淑芳
技术负责人	吴海林	编制日期	2019.3.28
监理单位	珠海经济特区建设监理有限公司		
监理工程师	何伟	监理工程师	彭志



广东省建设工程勘察设计出图专用章

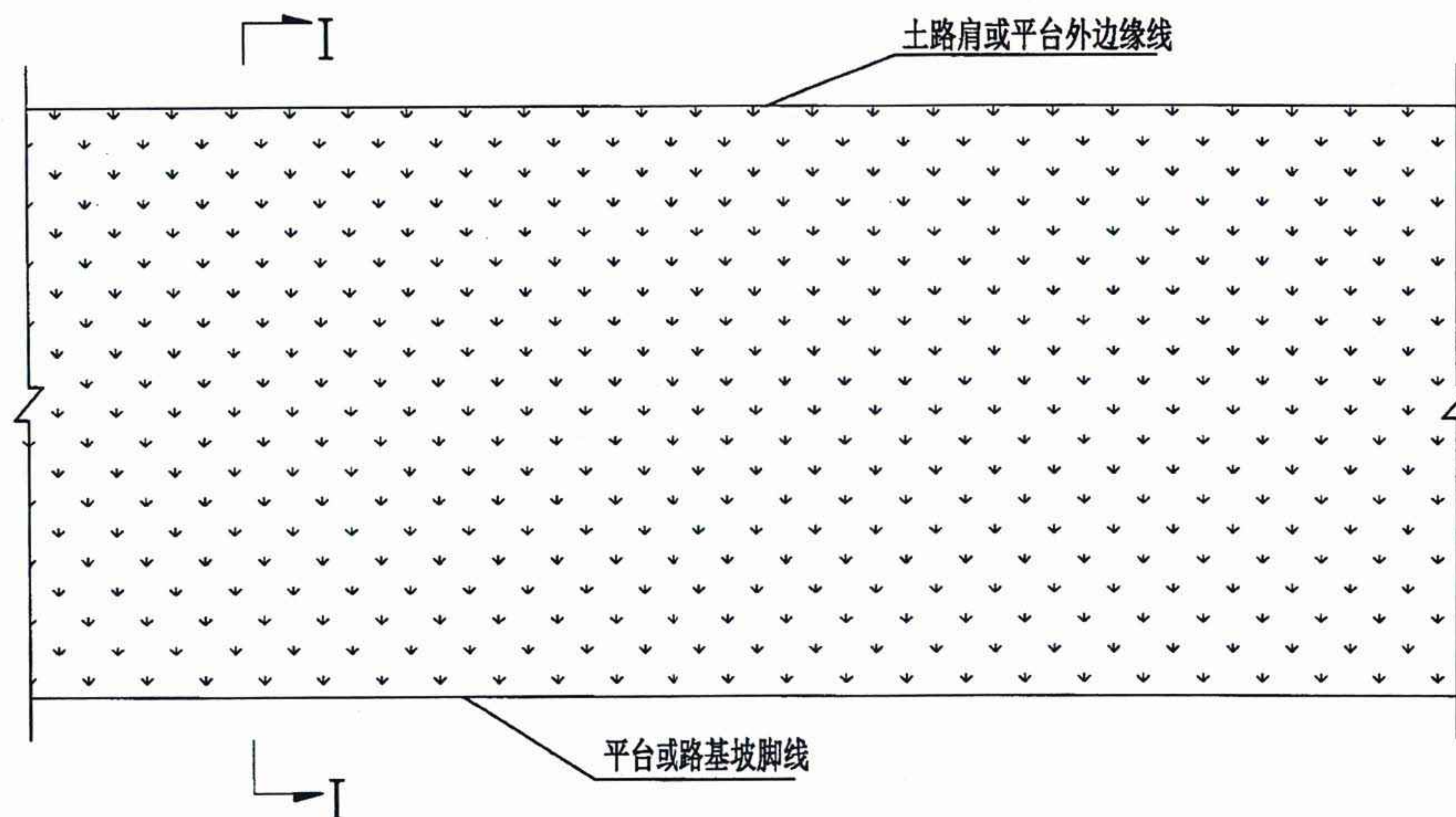
单位名称: 珠海市规划设计研究院
 业务范围: 市政行业给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程、城市轨道交通工程、专业甲级、建筑行业(建筑工程)甲级
 资质证书编号: A144002725
 有效期至: 2023年06月06日

- 说明:
- 1、图中尺寸以米计。
 - 2、本图采用珠海90坐标系、1956年黄海高程系。
 - 3、图中道路虚线部分不在本次设计范围内。
 - 4、一标段范围为金海岸大道西端AK0+000~AK0+703.753、机场西路BK0+588.869~BK2+620。

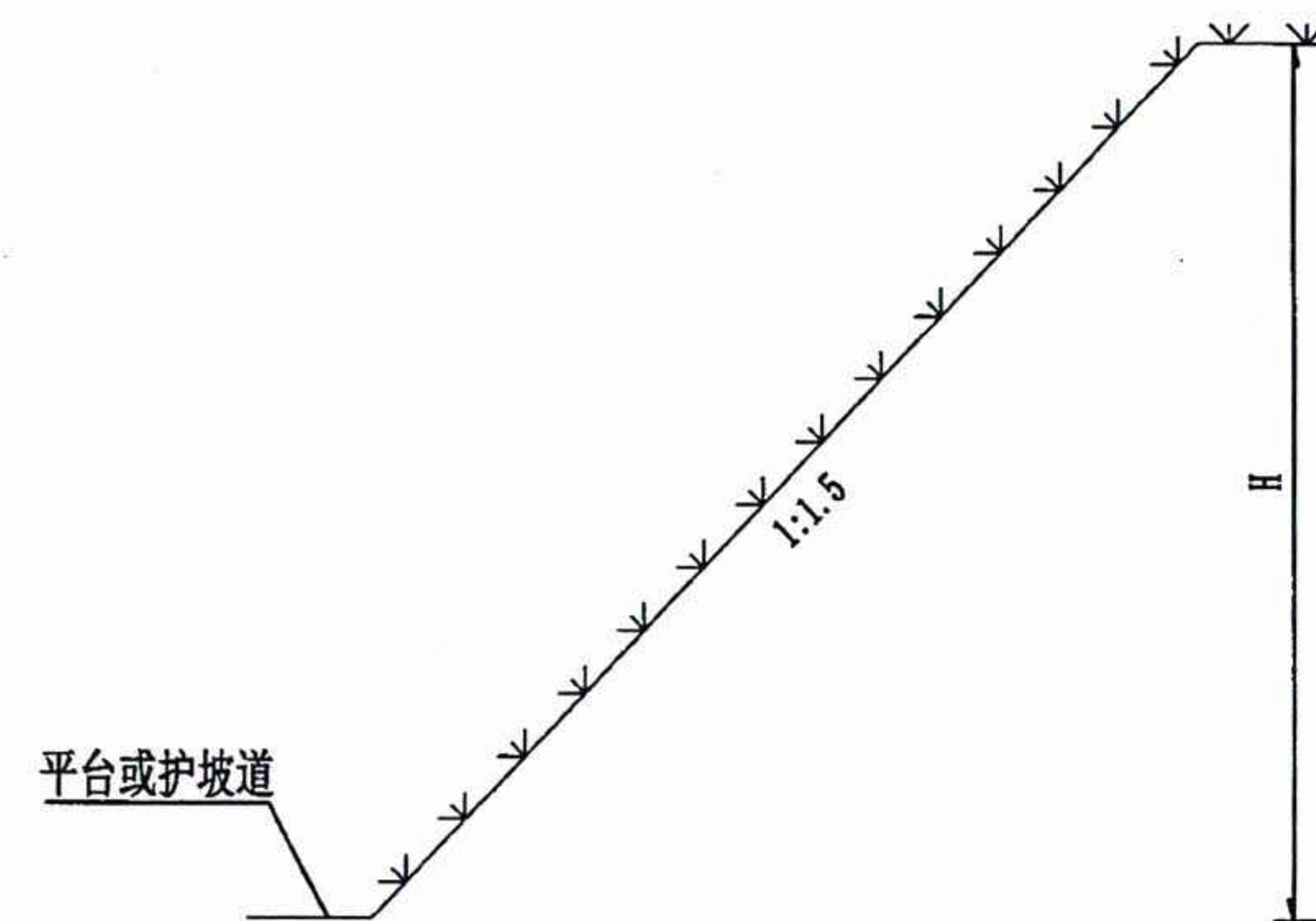
珠海市规划设计研究院	工程名称	珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程一标段	子项	道路工程	设计号	2017-2-041	设计	杨栋	审核	刘智	专业负责	杨栋	图号	路-02	检索码
	图名	道路线位图			设计阶段	施工图	校对	罗磊	审定	张新建	项目负责	刘智	日期	2017.07	

(日期)	
(签名)	
(专业)	

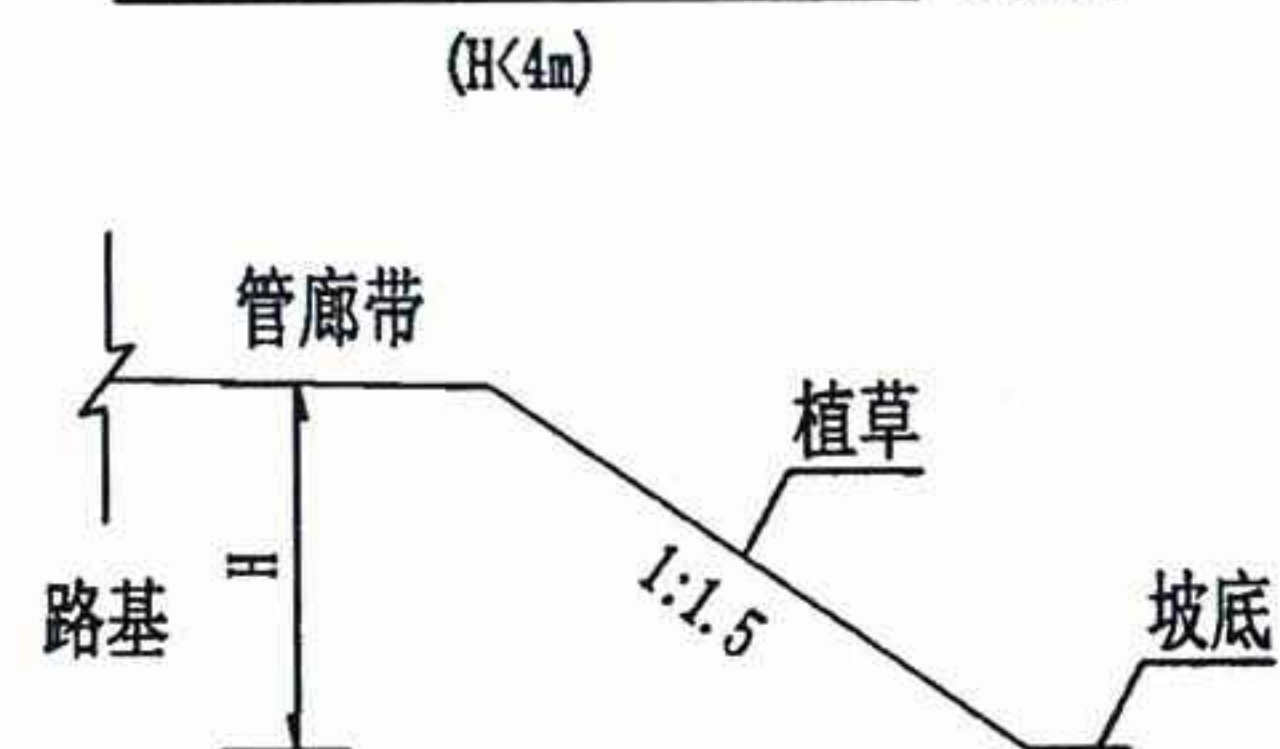
植草坡面防护平面设计图 1:100



I-I 1:100



填方路基防护 1:200



工程参数表

坡率	1:1.5	1:1.0
植草坡长 (m)	1.803H	1.414H

竣工图

施工单位	建粤建设集团股份有限公司		
编制人	李可	审核人	蒋淑芳
技术负责人	吴海林	编制日期	2019.3.28
监理单位	珠海经济特区建设监理有限公司		
监理工程师	任树	监理工程师	任树



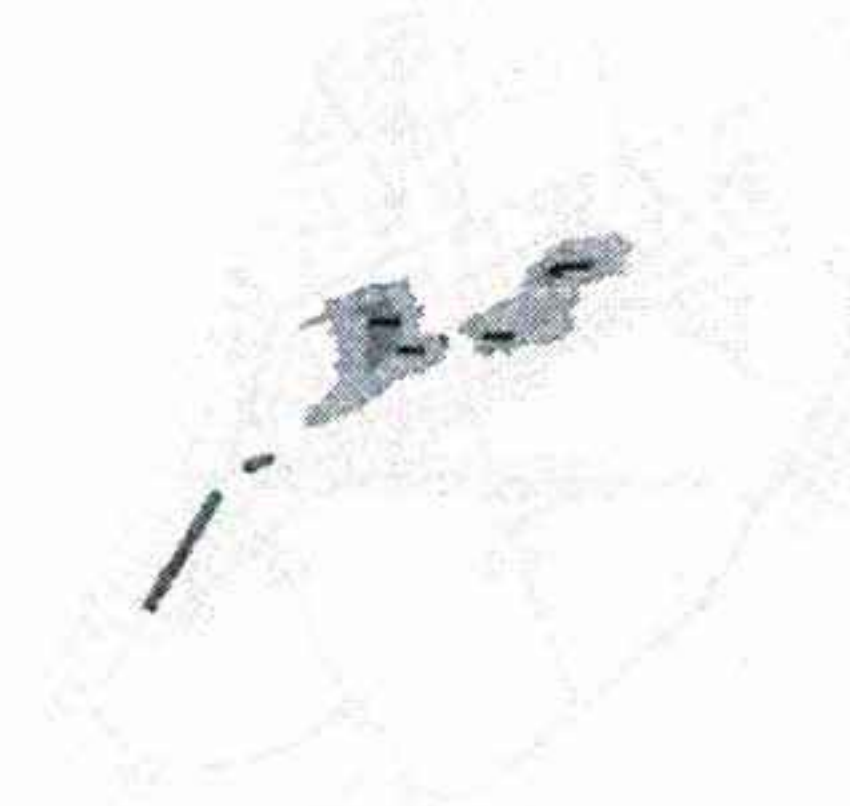
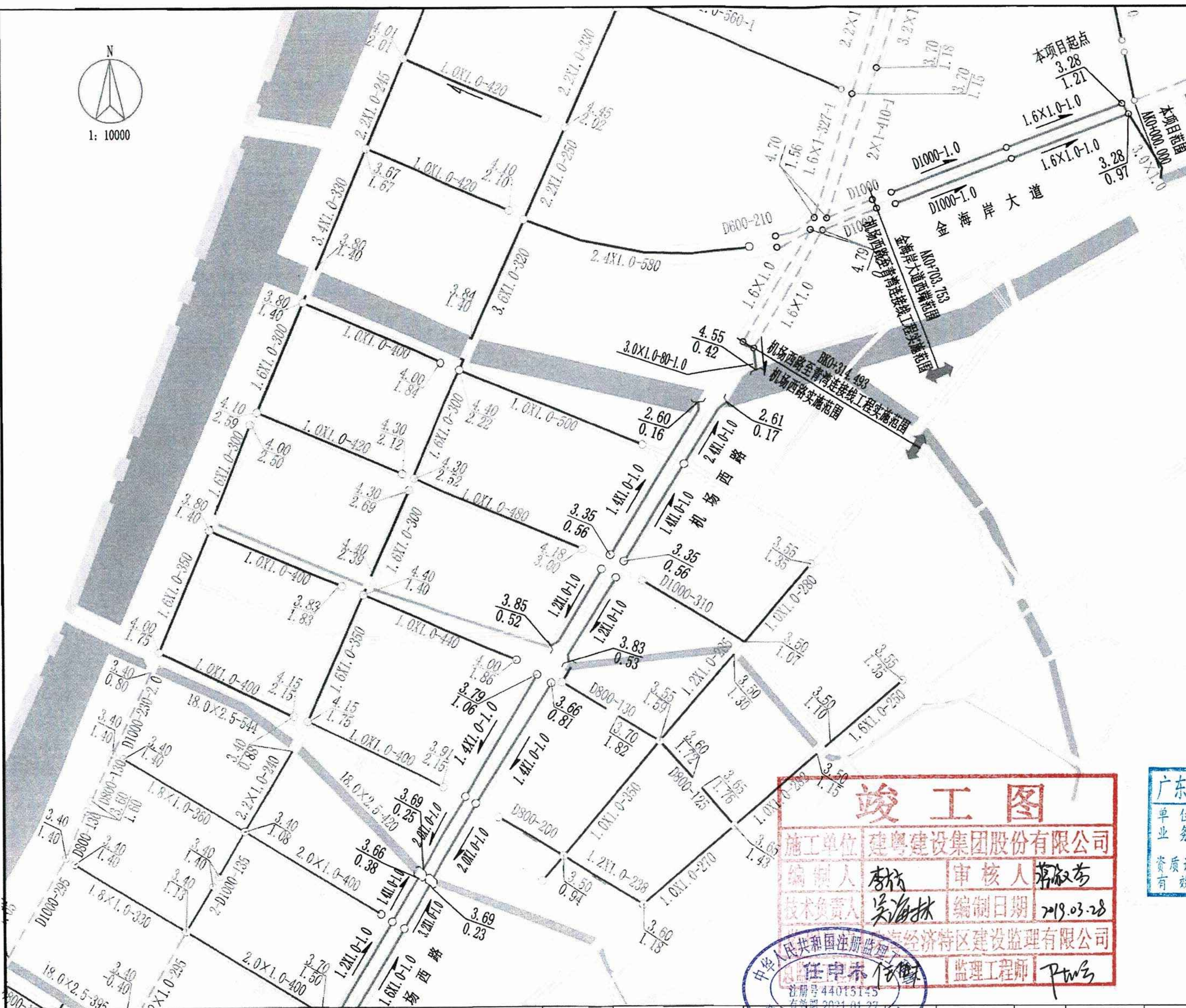
- 注:
- 1、本图为植草边坡防护设计图和路基边坡防护横断面示意图。
 - 2、本图尺寸均以厘米计。图中H表示边坡高度。
 - 3、植草时,上边缘与管廊带植草接顺,下边缘与地面顺接。
 - 4、填方路基填土高度小于4m,边坡采用植草防护,植草选用马尼拉草。

珠海市规划设计研究院	工程名称	珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程一标段	子项	道路工程	设计号	2017-2-041	设计	杨栋	审核	刘智	专业负责	杨栋	图号	路-32	检索码
	图名	边坡植草防护设计图及数量表			设计阶段	施工图	校对	罗磊	审定	张新建	项目负责	刘智	日期	2017.07	

(日期)
(签名)
(实名)
(专业)



1: 10000



图例

- 本项目新建雨水管(渠)
 - 规划雨水管(渠)
 - 雨水检查井
 - 现状(或已设计)雨水管(渠)
 - 雨水管渠排放口
- D1000-31-1.0 管径(mm)-管长(m)-坡度(%)
 2.0x1.0-310-1.0 渠宽(m)×渠高(m)-渠长(m)-坡度(%)
 3.50 地面标高(m)
 1.45 管底标高(m)

说明:
 1、本图除管径以毫米计外,其他尺寸均以米计;
 2、本图平面采用珠海90坐标系,高程采用1956黄海高程系统。

竣工图

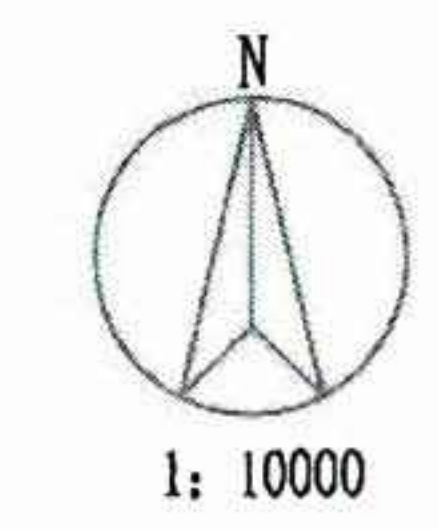
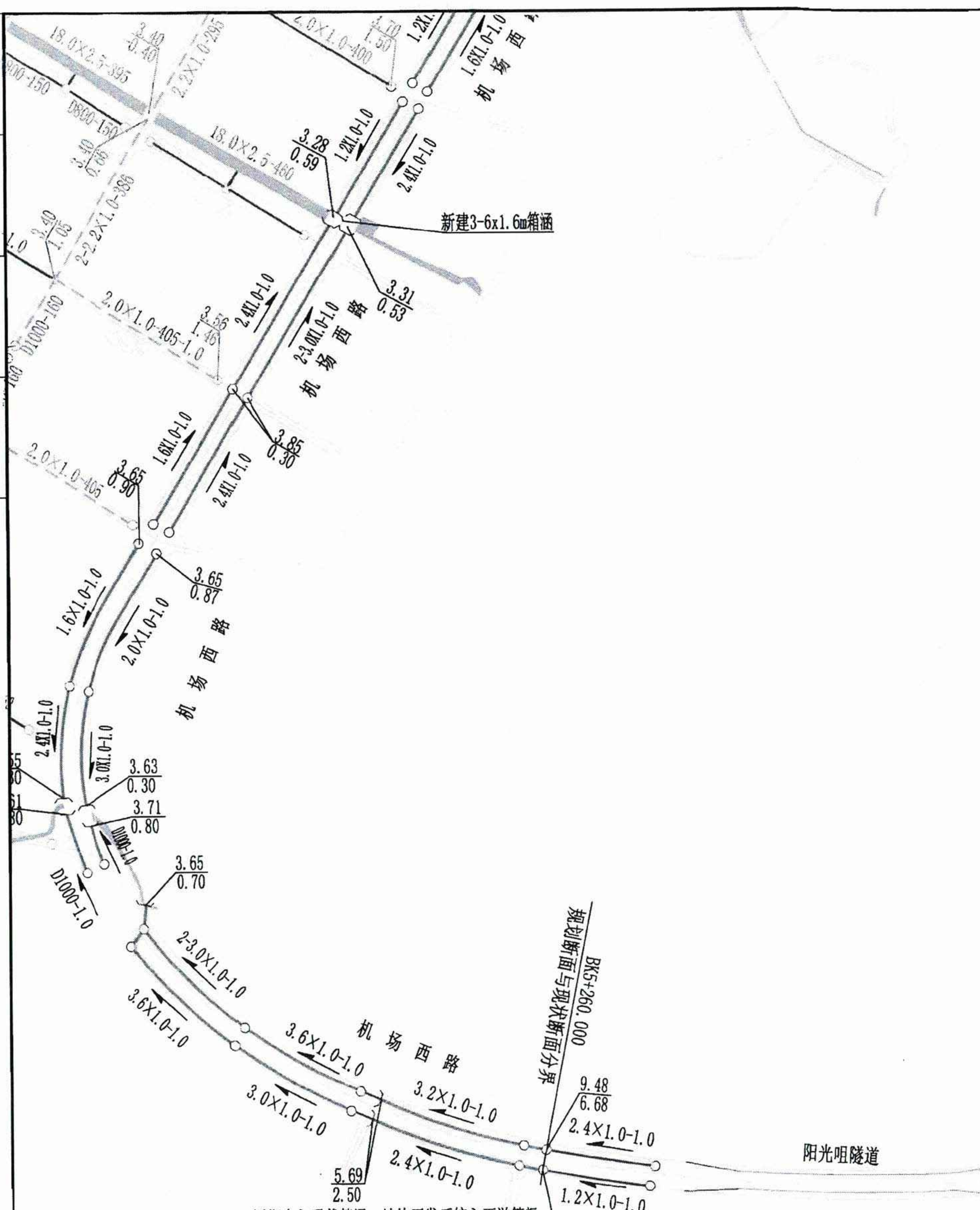
施工单位 建粤建设集团股份有限公司	
编制人 李松	审核人 蒋淑芳
技术负责人 吴海林	编制日期 2019.03.28
监理单位 珠海经济特区建设监理有限公司	
任申杰	监理工程师 PWS

广东省建设工程勘察设计出图专用章

单位名称: 珠海市规划设计研究院
 业务范围: 市政行业给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程、城市轨道交通工程、岩土工程、建筑行业(建筑工程)甲级
 资质证书编号: A144002725
 有效期至: 2023年06月06日

珠海市规划设计研究院	工程名称	珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程一标段	子项	管线工程	设计号	2017-2-041	设计	熊祖平	审核	李湘霖	专业负责	容立新	图号	水总-02	检索码
	图名	雨水系统平面布置总图				设计阶段	施工图	校对	齐利华	审定	张新建	项目负责人	刘智	日期	2017.07

(日期)
(签名)
(实名)
(专业)



图例

- 本项目新建雨水管(渠)
- 规划雨水管(渠)
- 雨水检查井
- 现状(或已设计)雨水管(渠)
- 雨水管渠排出口

D1000-31-1.0 管径(mm)-管长(m)-坡度(%)
 2.0x1.0-310-1.0 渠宽(m)×渠高(m)-渠长(m)-坡度(%)
 3.50 地面标高(m)
 1.45 管底标高(m)

说明:
 1、本图除管径以毫米计外,其他尺寸均以米计;
 2、本图平面采用珠海90坐标系,高程采用1956黄海高程系统。

竣工图

施工单位	建粤建设集团股份有限公司		
编制人	李方	审核人	蒋淑芳
技术负责人	吴海林	编制日期	2019.03.28
		珠海经济特区建设监理有限公司 任甲木 注册监理工程师 注册号 44015145 有效期 2021.01.27 X=2435310.414 Y=98341.8837 机场西路设计终点 本项目设计终点	

广东省建设工程勘察设计专用章

单位: 珠海市规划设计研究院
 业务范围: 市政行业给水工程、排水工程、桥梁工程、城市轨道交通工程、建筑行业建筑工程(甲级)
 资质证书编号: A144040725
 有效期至: 2023年06月06日

珠海市规划设计研究院	工程名称	珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程一标段	子项	管线工程	设计号	2017-2-041	设计	熊祖平	审核	李湘霖	专业负责	容立新	图号	水总-02	检索码
	图名	雨水系统平面布置总图			设计阶段	施工图	校对	齐利华	审定	张新建	项目负责人	刘智	日期	2017.07	

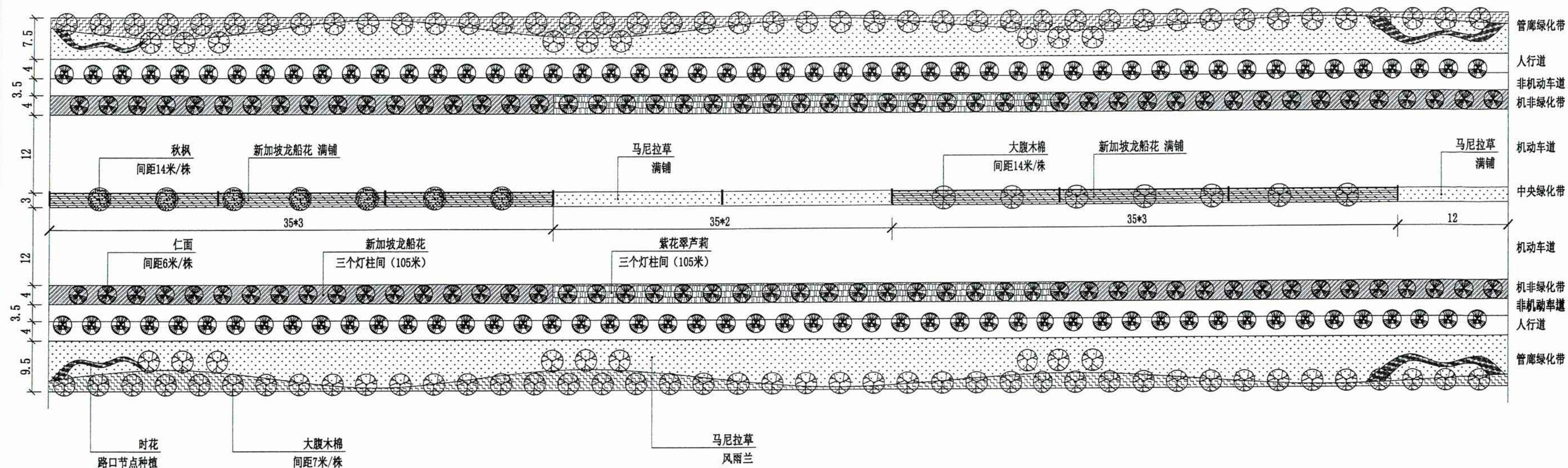
(日期)

(签名)

(实名)

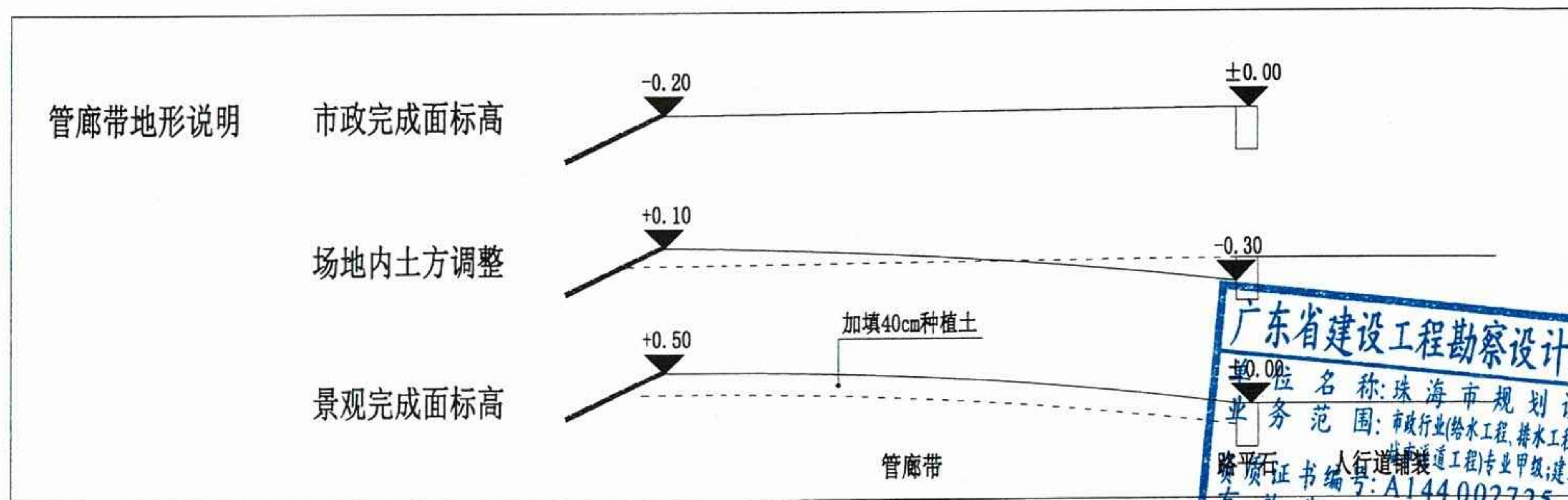
(专业)

机场西路景观标准断面图
(金海岸大道交叉口至阳光咀隧道段)



竣工图

施工单位	建粤建设集团股份有限公司		
编制人	李炳	审核人	李炳
技术负责人	吴海林	编制日期	2019.3.28
监理单位	珠海经济特区建设监理有限公司		
总监理工程师	任仲有	监理工程师	丁明



广东省建设工程勘察设计出图专用章

单位名称: 珠海市规划设计研究院

业务范围: 市政行业(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁工程、隧道工程)专业甲级; 建筑行业(建筑工程)甲级

资质证书编号: A144-002725

有效期: 2023年09月01日

注: 本图纸结合设计修改通知单(04号)共同使用。

<p>珠海市规划设计研究院 ZHUHAI INSTITUTE OF URBAN PLANNING & DESIGN</p>	工程名称	珠海航空产业园金海岸大道西端及机场西路升级改造工程一标段	子项	景观工程	设计号	2017-2-041	设计	钟韵	审核	范青	专业负责	钟韵	图号	景施-04	<p>检索码</p>
	图名	机场西路景观标准断面图			设计阶段	施工图	校对	高阳	审定	张新建	项目负责	刘智	日期	2018.08.06	