

# 中国民用航空局

---

民航函〔2021〕586号

## 民航局关于广州白云国际机场三期扩建工程 空管工程初步设计及概算的批复

民航中南空管局：

你局上报的《民航中南空管局关于广州白云国际机场三期扩建空管工程初步设计及概算的请示》（民航中南空局〔2021〕194号）收悉。根据《国家发展改革委关于广州白云国际机场三期扩建工程可行性研究报告的批复》（发改基础〔2020〕1293号），经研究，现批复如下：

一、原则同意修改后上报的广州白云国际机场三期扩建工程空管工程初步设计及概算。

二、根据有关定额及取费标准，工程总概算核定为27.55亿元，其中工程费用22.50亿元，工程建设其他费用4.32亿元，基本预备费0.73亿元（详见工程概算核定表）。资金来源为：由民航局安排民航发展基金21.75亿元，中南空管局安排自有资金5.80亿元。

三、请你局与机场工程、供油工程项目法人单位紧密配合、相

---

互协调,做好衔接工作,确保各项工程设计合理、施工有序。

四、你局应根据实际情况对涉及不停航施工的项目进行充分评估、论证,制定科学合理的不停航施工方案,提出合理的施工组织 and 保障措施,确保工程建设和运行安全。

五、请你局会同广东机场集团,就新塔台通视南垂滑部分区域的问题研究提出解决方案,另行立项建设,确保与南垂滑同步验收投用。

六、在工程实施中,你局应切实采取有效措施,优化完善设计、加强施工管理,严格控制投资,确保工程质量、施工安全和机场运行安全。

七、工程建设总工期为(自开工之日起)48个月。

附件:1.工程建设内容及技术指标

2.工程概算核定表



## 附件 1

# 工程建设内容及技术指标

## 一、本场空管工程

### (一) 航管工程

1. 塔台自动化系统。建设 24 席位 A 类主、备塔台管制自动化系统各 1 套,按 A-SMGCS IV 级配置,配套新建测试模拟平台 1 套。

2. 内话系统及应急通信终端。在塔台及飞行服务室建设 23 面板主用内话系统、18 面板备用内话系统、8 个应急通信终端,4 台便携式甚高频电台。

3. 语音记录与重放系统。新建 1 套 96 路语音记录仪主备机、1 套 128 路语音记录仪主备机。

4. 数字化机场自动情报服务系统。新建 1 套数字化机场自动情报服务系统(D-ATIS)。

5. 时钟系统。新建 1 套北斗/GPS 时钟系统。

6. 塔台席位共享切换系统。在新塔台及既有塔台各建设 1 套席位共享切换系统。

7. 塔台运行过渡工程。在既有塔台新建 1 个地面管制席和 1 个塔台管制席,相应扩容设备终端;新建 11 席位主备塔台管制自动化系统席位终端,更新既有塔台主用内话系统,扩容备用内话系

统,新增 41 个内话面板、13 个应急终端;改造塔台明室。

8. 工艺配套工程。塔台裙楼建设 2 组 80 千伏安 $\times$ 2 的不间断电源(UPS),新航管楼建设 2 组 250 千伏安 $\times$ 2 的不间断电源(UPS)和设备集中监控系统,配套建设桥架、机柜等相关设施。

## (二)通信工程

1. 地地通信系统。扩容本地光传输网;在通信枢纽楼、新区管楼各新建 1 套核心节点设备,与既有通信设施组成骨干环网;新增 18 台汇聚传输设备、21 台传输接入设备;新建广州本地宽带网接入设备 69 套、窄带接入网接入设备 127 套。

2. 本场通信管线。新建 309 孔公里通信管道,敷设 144 芯光缆 157.5 公里、48 芯光缆 70 公里、24 芯光缆 12.5 公里。

3. 本场甚高频。新建新塔台、新东场监、航管工作区和西二跑道下滑台各 4 信道甚高频设备。

4. 卫星通信系统。新建 1 套民航 C 波段卫星通信地面站。

5. 自动转报系统。新建 192 路主用转报系统,扩容既有 144 路转报系统至 192 路作为备用系统,并搬迁至通信枢纽楼。

6. 数据中心。建设 1 套民航中南地区空管局数据中心平台,包括云数计算资源、存储服务器、网络安全设备、网络交换设备、云平台软件、大数据管理软件、数据治理服务软件、安全管理平台软件、CA 认证软件、统一认证软件、数据服务系统组件及专项数据服务软件、基础商用软件等。

7. 生产运行管理系统。扩容既有管理信息网,外网增配 4 台

核心交换机、13台汇聚交换机、64台接入交换机,内网增配5台核心交换机、13台汇聚交换机、64台接入交换机;扩容运行现场视频监控、运行保障辅助视频系统。

8. 信息系统网络安全防护平台。扩容民航中南空管局安全管理中心和内外数据交互平台,新增6台核心防火墙、10台流量探针、1台漏洞扫描系统、1台流量复制器、2台运维管控单元、1套计算资源池等。

### (三) 气象工程

1. 完善气象信息服务系统。新建1套气象核心业务网络系统、1套桌面远程服务系统、1套通用航空气象服务系统软件、1套航空公司服务支持系统软件、1套航班决策放行气象支持产品软件,配置16台服务器、4台核心交换机、48台工作站、125台云终端及相关软件。

2. 气象设施设备迁建。搬迁既有机场预报、产品制作、业务管理、资料处理、对空广播、卫星云图、风廓线雷达、自动气象观测、航空气象综合信息服务等系统至新气象楼。

3. 强对流天气短临预报系统。新建1套强对流天气短临预报系统,采用集群架构,包括资料收集及预处理、资料同化、区域数值预报、模式后处理、模式产品检验与评估、产品显示分析及作业调度管理等子系统。

4. 业务监控系统。新建1套气象设备统一监控及告警系统、1套跑道天气实景高清监视系统、1套航空气象产品质量监控系统,

配置 1 台视频网络存储设备、18 台高清摄像机、2 台全天空成像仪、1 套设备及业务运行监控显示设备、1 套组合显示设备及相关软件。

5. 自动气象观测系统。新建第四、第五跑道自动气象观测系统各 1 套。

6. 综合探测场。新建综合探测场,包括 494 平方米的综合探测楼、1 处 25 米×25 米的常规观测场、1 部风廓线雷达和 1 部微波辐射计。

7. 激光雷达。在西二跑道和东三跑道各建 1 套激光测风雷达,配套建设相关设施。

8. S 波段雷达。在杓麻山新建 1 套 S 波段气象雷达、502 平方米设备用房及配套设施。

9. 工艺配套设施。在气象楼新建 2 组 400 千伏安×2 的不间断电源(UPS),设备机房新建桥架、机柜等配套设施。

#### (四) 导航工程

1. 仪表着陆系统。在西二、东三跑道各建设 1 套双向 I 类精密进近仪表着陆系统及配套设施。

2. 地基增强系统(GBAS)。新建 1 套地基增强系统(GBAS)系统,主站设置在东一跑道南端。

3. 测距仪设备(DME)。在韶关雷达站、九龙湖甚高频台、白水山甚高频台各增配 1 套测距仪设备(DME),配套建设相关设施。

### (五) 监视工程

1. 华岭雷达站。新建 1 套航管一/二次雷达系统和 599 平方米设备用房, 配套建设相关设施。
2. 场监雷达。在西岭雷达站增配 1 套场监雷达及设备方舱; 在第五跑道外侧新建 1 套场监雷达, 配套建设相关设施; 更新既有塔台场监雷达。
3. 多点定位系统。多点定位系统扩容 33 个站点, 新建 9 个广域站点及 1 套后端数据处理设备。

### (六) 航空情报工程

新建 1 套航空情报数据库, 升级既有航行情报动态信息处理系统, 新增 5 台数据库服务器、2 台接口服务器及相关软件, 搬迁既有航空情报自动化系统, 新建 1 套 10 席位情报培训模拟系统。

### (七) 训练设施设备工程

1. 管制训练设施。新建 20 席位雷达管制模拟机、18 席位程序管制模拟机、1 套 8 席位 360 度全景塔台模拟机、1 套 72 席位的管制员英语等级测试系统。
2. 通导训练设施。新建 1 套 21 个席位综合训练平台、1 套 16 席位通导在线培训平台。
3. 气象训练设施。新建气象综合培训平台和气象观测、气象预报、气象自观、气象信息、气象雷达实操训练平台各 1 套, 包含 7 台服务器、7 套网络设备、31 台图形工作站、1 套气象自观设备、1 套常规气象观测设备、1 套气象雷达数据处理设备及其他配套

设施。

#### (八) 无线电监测平台

新建 4 套固定无线电监测测向站及配套监控软件。

#### (九) 设备维修测试平台

新建多点定位维修测试系统、场面监视雷达维修测试系统、二次雷达维修测试系统、VOIP 技术测试平台各 1 套。

#### (十) 土建及配套工程

1. 塔台及裙楼工作区。新建 1 座建筑高度 73 米的塔台(海拔高度 86 米)、2640 平方米的裙楼及 350 平方米的地下泵房。塔台采用钢筋混凝土剪力墙结构。裙楼地上 3 层,建筑高度 15.15 米,采用钢筋混凝土框架结构;塔台及裙楼设计使用年限 50 年,抗震设防烈度 7 度,建筑耐火等级地上地下均为一级,配套建设给排水、消防、暖通、供配电、弱电等设施。

2. 航管通信气象工作区。新建 7760 平方米航管楼、6650 平方米的通信枢纽楼、6480 平方米的气象业务楼、共 992 平方米的 2 座变电所,另建 6775 平方米的地下人防工程。新建单体均采用钢筋混凝土框架结构,设计使用年限 50 年,抗震设防烈度 7 度耐火等级地上地下均为一级,配套建设暖通、给排水、消防、电气、弱电、综合布线等设施。

新建航管楼,为管制和设备用房,地下 1 层、地上 3 层,建筑高度 17.90 米;新建通信枢纽楼,为数据、网络和设备用房,地上 4 层,建筑高度 21.25 米;新建气象业务楼,为气象监控、气象业务和



设备用房,地上3层,建筑高度18.05米。

3. 管制训练工作区。新建8860平方米管制训练楼、2310平方米后勤保障楼,另建3883平方米地下停车场。新建单体均采用钢筋混凝土框架结构,设计使用年限50年,抗震设防烈度7度,耐火等级地上地下均为一级,配套建设给排水、消防、暖通、供配电、弱电等设施。

新建管制训练楼,为航空情报、通导、气象模拟培训平台和设备用房,地下1层、地上4层,建筑高度20.75米。新建后勤保障楼,为后勤倒班宿舍和后勤用房,地上2层,建筑高度10.65米。

#### 4. 总图工程

在塔台及裙楼工作区新建3212平方米的道路及停车场、2048平方米的绿地、310米的围界;在航管通信气象工作区新建7984平方米的道路及停车场、1.92万平方米的景观铺装、2.10万平方米的绿化、852米长的围界;在管制训练工作区新建8137平方米的道路及停车场、1.72万平方米的景观铺装、2.55万平方米的绿地、893米长的围界。挖方工程量为21.16万立方米,填方工程量为15.34万立方米。

#### 5. 给排水、消防及雨污水工程

本期工程按最高日用水量179.61立方米、一次最大消防用水量648立方米、平均日污水量168.28立方米设计。本期工程采用市政供水,敷设DN200给水管网478米、DN150给水管网2196米、DN200消火栓管网1250米、DN150消火栓管网2560米、DN200喷

淋加压环管 2230 米、DN400 污水管网 1950 米、DN800 雨水管网 850 米。塔台管制区设独立给排水管网。

## 6. 供电工程

塔台及裙楼、航管通信气象、管制训练工作区从机场 110 千伏变电房各引 2 路 10 千伏电源,塔台及裙楼新建 2 台 630 千伏安变压器,航管通信气象新建 2 台 2500 千伏安和 2 台 1600 千伏安变压器,管制训练工作区新建 2 台 1250 千伏安变压器。

## 7. 暖通工程

本场空管工程空调总冷负荷为 5300 千瓦,各建筑单体空调冷热源均采用变频多联机(热泵)系统,部分房间采用机房专用空调系统;通风方式采用自然通风与机械通风相结合的形式。

## 8. 安全保卫工程

塔台及裙楼、航管通信气象工作区安全保卫等级为一类,配置视频监控摄像头 842 台、红外对射报警器 88 台和电子巡更点 117 处,视频保存时间不少于 90 天。管制训练工作区安全保卫等级为三类,配置视频监控摄像头、红外对射报警器和电子巡更点,视频保存时间不少于 30 天。塔台及裙楼、航管通信气象工作区的 3 个道口和管制训练工作区的 1 个道口均设置保安岗亭、阻车装置和车牌视频识别装置。

## 二、新区域管制中心工程

### (一) 工艺设备

新建 78 席位主备用自动化系统各 1 套、主、备用自动化系统

测试平台各 1 套,主、备自动化模拟培训系统各 1 套、134 席位主用内话系统 1 套、78 席位备用内话系统 1 套、59 个应急通信终端、语音/数字记录及回放系统 1 套、管制综合信息系统 1 套、北斗/GPS 时钟系统 1 套、流量管理室 LED 显示屏系统 1 套,配套建设席位管制桌。

配置 2 组 600 千伏安×2 的不间断电源(UPS)及配套的交流配电系统和直流配电系统,在设备机房建设桥架、机柜等设备设施。

在九龙湖甚高频台和华岭雷达站分别建设 21 信道甚高频系统。

## (二) 土建及配套工程

新建 2.95 万平方米的新区管业务用房,其中地上建筑面积 2.31 万平方米、地下建筑面积 6430 平方米。新建单体设计使用年限 50 年,耐火等级地上地下均为一级,采用钢筋混凝土框架结构,配套建设暖通、给排水、消防、电气、弱电、综合布线等设施。

### 1. 新区管楼工程

新建 1.40 万平方米的新区管楼,为管制和设备用房,地上三层,建筑高度 19.6 米,抗震设防烈度 7 度。

### 2. 管制员宿舍工程

新建 6370 平方米的管制员宿舍,为倒班宿舍、管制员体能训练用房,地上五层,建筑高度 20.5 米,抗震设防烈度 7 度。

### 3. 食堂工程

新建 2200 平方米的食堂,为餐厅和厨房用房,地上两层,建筑

高度 11.1 米,抗震设防烈度 7 度。

#### 4. 变电所工程

新建 508 平方米的变电所,为发电机房、高压室、变压器室、低压电房等用房,地上一层,建筑高度 5.85 米,抗震设防烈度 7 度。

#### 5. 给排水、消防及雨污工程

本期工程按最高日用水量为 157.52 立方米、一次最大消防用水量 576 立方米、平均日污水量 141.02 立方米设计。采用市政供水,敷设 DN200 给水管网 325 米、DN150 给水管网 645 米、DN200 消火栓管网 760 米、DN150 消火栓管网 1960 米、DN200 喷淋加压环管 840 米、DN400 污水管网 950 米、DN800 雨水管网 420 米。

#### 6. 供气工程

本期工程按用气量 16.3 标准立方米/天设计,燃气管网从东侧规划路引入,降压后沿规划路接进食堂,敷设 DN80 的管线 100 米。

#### 7. 供电工程

从机场 110 千伏变电房引 2 路 10 千伏电源,新建 2 台 2500 千伏安的变压器。

#### 8. 暖通工程

本场空管工程空调按总冷负荷 3569 千瓦设计,各建筑单体空调冷热源均采用变频多联机(热泵)系统,部分房间采用机房专用空调系统;通风方式采用自然通风与机械通风相结合形式。

#### 9. 总图工程

新建 9568 平方米的道路及停车场、1.70 万平方米的景观铺装、2.35 万平方米的绿地、947 米长的围界。挖方工程量为 13.83 万立方米、填方工程量为 10.86 万立方米。

#### 10. 安保设施

安全保卫等级为一类,设置视频监控摄像头 210 台、红外对射报警器 12 台和电子巡更点 15 处。视频安防视频保存时间不少于 90 天。道口设置保安岗亭、阻车装置和车牌视频识别装置。

### 三、车辆配置

本工程增配各类用车共 11 辆,包括气象工程维护车 2 辆、通信管线巡视抢修车 1 辆、技术保障维护车 3 辆、飞行服务用车 2 辆、综合保障用车 2 辆、场内信号测试车 1 辆。

### 四、工程用地

本工程新增用地 402 亩。

## 附件 2

## 工程概算核定表

单位: 万元

序号	工程项目或费用名称	工程规模		合计
		单位	数量	
	总费用 (一+二+三)			275461
一	工程费用			224980
A	本场部分			148804
(一)	工艺设备设施			87386
1	航管工艺			15126
1.1	主备塔台自动化系统			8770
1.1.1	主用塔台自动化系统	席位	24	4780
1.1.2	备用塔台自动化系统	席位	24	3331
1.1.3	塔台自动系统测试平台	项	1	659
1.2	新塔台主用内话系统	席位	23	547
1.3	备用内话系统	席位	18	453
1.4	应急通信终端	席位	15	78
1.5	便携甚高频收发电台	项	1	22
1.6	语音记录系统	项	1	312
1.7	塔台过渡工程			3295
1.7.1	现状塔台明室席位终端扩容	项	1	351
1.7.2	新建主用塔台自动化终端席位	项	1	966
1.7.3	新建备用塔台自动化系统席位终端	项	1	366
1.7.4	主用内话更新	席位	30	750
1.7.5	备用内话席位扩容	项	1	131
1.7.6	应急通信终端	项	1	120
1.7.7	席位延长共享	项	1	440
1.7.8	席位桌	项	1	171
1.8	D-ATIS 系统	项	1	106
1.9	时钟系统	项	1	113
1.10	现状时钟更新	项	1	88
1.11	席位延长共享	项	1	247
1.12	设备集中监控	项	1	409
1.13	机房工程	项	1	686
2	通信工程			27189
2.1	中南空管局地地通信			9334
2.1.1	广州本地光传输网络	项	1	3315
2.1.2	广州本地终端宽带接入网	项	1	2317
2.1.3	广州本地终端窄带接入网	项	1	3702
2.2	本场甚高频通信			728

序号	工程项目或费用名称	工程规模		合计
		单位	数量	
2.2.1	塔台 VHF 收发信台 (4 信道)	项	1	150
2.2.2	东场监雷达站 VHF 收发信台(4 信道)	项	1	157
2.2.3	航管工作区 VHF 收发信台 (4 信道)	项	1	151
2.2.4	4#VHF 收发信台 (4 信道)	项	1	234
2.2.5	室外电气工程	项	1	32
2.2.6	4#甚高频小区室外			4
2.3	卫星通信	项	1	81
2.4	自动转报系统	项	1	837
2.5	智能数据中心	项	1	5725
2.6	生产运行管理			3470
2.6.1	空管计算机办公网	项	1	883
2.6.2	空管运行保障辅助视频系统	项	1	1101
2.6.3	信息系统网络安全防护平台	项	1	1486
2.7	通信枢纽楼机房工程	项	1	1041
2.8	通信枢纽楼机房大屏	项	1	136
2.9	本场通信管网	孔公里	309	5837
2.9.1	管道			3830
2.9.2	线缆和配套设施			2007
3	导航工程			7072
3.1	仪表着陆系统			3896
3.1.1	仪表着陆系统-工艺	套	4	3253
3.1.2	室外电气工程	项	1	582
3.1.3	小区室外	项	1	62
3.2	GBAS 地基增强系统			2661
3.2.1	GBAS 地基增强系统-工艺	项	1	2591
3.2.2	室外电气工程	项	1	71
3.3	场外导航台工程 (测距仪)	项	2	515
4	气象工程			15762
4.1	自动气象观测系统	项	1	1366
4.1.1	工艺	项	1	984
4.1.2	弱电	项	1	341
4.1.3	室外电气	项	1	38
4.1.4	小区室外	项	1	3
4.2	综合探测场	项	1	816
4.2.1	工艺			712
4.2.2	弱电	项	1	49
4.2.3	基础	项	1	55
4.3	新建杓麻山 S 波段雷达			4526
4.3.1	工艺设备费	项	1	2600

序号	工程项目或费用名称	工程规模		合计
		单位	数量	
4.3.2	工艺配套设备安装费	项	1	312
4.3.3	建筑工程	m <sup>2</sup>	502	367
4.3.4	供配电工程	m <sup>2</sup>	502	555
4.3.5	给排水消防工程	m <sup>2</sup>	502	130
4.3.6	总图工程	项	1	124
4.3.7	道路工程	项	1	438
4.4	激光雷达	套	2	2231
4.4.1	激光雷达工艺			2112
4.4.2	激光雷达弱电			37
4.4.3	室外电气			75
4.4.4	小区室外			8
4.5	气象核心业务网安全建设	项	1	554
4.6	气象设备设施迁建	项	1	2082
4.7	中南地区强对流天气短临预报系统	项	1	1990
4.8	桌面远程服务系统	项	1	517
4.9	航班决策放行气象支持产品软件	项	1	65
4.10	通用航空气象服务系统	项	1	107
4.11	航空公司服务支持系统	项	1	135
4.12	气象产品质量监控系统	项	1	115
4.13	气象设备统一监控及告警系统和监控 屏幕墙	项	1	355
4.14	跑道天气实景高清监视系统	项	1	182
4.15	机房工艺	项	1	684
4.16	生产辅助配套	项	1	37
5	监视工程			12102
5.1	新建华岭一、二次雷达站			5717
5.1.1	雷达工艺安装工程	项	1	3382
5.1.2	土建工程	m <sup>2</sup>	599	345
5.1.3	供配电工程	m <sup>2</sup>	599	887
5.1.4	给排水消防工程	m <sup>2</sup>	599	130
5.1.5	总图工程	项	1	180
5.1.6	道路工程	项	1	792
5.2	新建东场监雷达站			1582
5.2.1	雷达工艺安装工程	项	1	938
5.2.2	土建工程	项	1	218
5.2.3	供配电工程	项	1	305
5.2.4	给排水消防工程	项	1	70
5.2.5	总图工程	项	1	50
5.2.6	道路工程	项	1	2
5.3	新建西场监雷达站			1012



序号	工程项目或费用名称	工程规模		合计
		单位	数量	
5.3.1	雷达工艺安装工程	项	1	935
5.3.2	供配电工程	项	1	59
5.3.3	给排水消防工程	项	1	17
5.4	更新塔台场监雷达工程			822
5.5	MLAT 系统			2969
5.5.1	场内多点	个	33	1986
5.5.2	广域多点	个	9	984
6	航空情报	项	1	1749
7	无线电监测平台	项	1	447
8	设备维修测试平台	项	1	1436
9	管制训练设施			6503
9.1	雷达管制模拟机			773
9.2	程序管制模拟机			702
9.3	360°全景塔台模拟机			1351
9.4	管制员英语等级测试机房用计算机及配套设施			282
9.5	维修技能及仪器仪表使用综合训练平台			417
9.6	通导在线培训平台			583
9.7	气象综合训练平台			257
9.8	气象观测实操训练平台			88
9.9	气象预报实操训练平台			577
9.10	气象自观实操训练平台			629
9.11	气象信息实操训练平台			128
9.12	气象雷达实操训练平台			67
9.13	多媒体设备设施			494
9.14	工艺配套			155
(二)	土建工程			61143
1	塔台工作区			8691
1.1	建筑装饰工程	m <sup>2</sup>	2990	5242
1.2	机电安装工程	m <sup>2</sup>	2990	3239
1.2.1	发电机工程	m <sup>2</sup>	2990	319
1.2.2	高低压变配电工程	m <sup>2</sup>	2990	593
1.2.3	电气工程	m <sup>2</sup>	2990	259
1.2.4	电梯工程	m <sup>2</sup>	2990	171
1.2.5	抗震支架工程	m <sup>2</sup>	2990	41
1.2.6	给排水工程	m <sup>2</sup>	2990	75
1.2.7	消防水工程	m <sup>2</sup>	2990	159
1.2.8	空调通风工程	m <sup>2</sup>	2990	301
1.2.9	热水工程	m <sup>2</sup>	2990	16

序号	工程项目或费用名称	工程规模		合计
		单位	数量	
1.2.10	自动报警工程	m <sup>2</sup>	2990	125
1.2.11	智能化工程	m <sup>2</sup>	2990	658
1.2.12	工艺配电工程	m <sup>2</sup>	2990	438
1.2.13	机房暖通工程	m <sup>2</sup>	2990	83
1.3	室外总图工程			210
1.3.1	硬化工程	m <sup>2</sup>	3212	116
1.3.2	绿化工程	m <sup>2</sup>	2048	31
1.3.3	围界	m	310	31
1.3.4	安防	项	1	31
2	2号地块			32362
2.1	航管楼、变所电2及地下室	m <sup>2</sup>	15032	14618
2.1.1	建筑装饰工程	m <sup>2</sup>	15032	8041
2.1.1.1	地上部分	m <sup>2</sup>	8257	3599
2.1.1.2	地下部分	m <sup>2</sup>	6775	4442
2.1.2	机电安装工程	m <sup>2</sup>	15032	6577
2.1.2.1	发电机工程	m <sup>2</sup>	15032	479
2.1.2.2	高低压变配电工程	m <sup>2</sup>	15032	1114
2.1.2.3	电气工程	m <sup>2</sup>	15032	610
2.1.2.4	电梯工程	m <sup>2</sup>	15032	108
2.1.2.5	抗震支架工程	m <sup>2</sup>	15032	120
2.1.2.6	给排水工程	m <sup>2</sup>	15032	127
2.1.2.7	消防水工程	m <sup>2</sup>	15032	263
2.1.2.8	热水工程	m <sup>2</sup>	15032	19
2.1.2.9	空调通风工程	m <sup>2</sup>	15032	693
2.1.2.10	自动报警工程	m <sup>2</sup>	15032	133
2.1.2.11	智能化工程	m <sup>2</sup>	15032	1804
2.1.2.12	人防机电工程	m <sup>2</sup>	15032	173
2.1.2.13	工艺配电工程	m <sup>2</sup>	15032	795
2.1.2.14	机房暖通工程	m <sup>2</sup>	15032	140
2.2	气象业务楼	m <sup>2</sup>	6480	6317
2.2.1	建筑装饰工程	m <sup>2</sup>	6480	2939
2.2.2	机电安装工程	m <sup>2</sup>	6480	3378
2.2.2.1	电气工程	m <sup>2</sup>	6480	257
2.2.2.2	电梯工程	m <sup>2</sup>	6480	72
2.2.2.3	抗震支架工程	m <sup>2</sup>	6480	32
2.2.2.4	给排水工程	m <sup>2</sup>	6480	68
2.2.2.5	消防水工程	m <sup>2</sup>	6480	257
2.2.2.6	热水工程	m <sup>2</sup>	6480	16
2.2.2.7	空调通风工程	m <sup>2</sup>	6480	391

序号	工程项目或费用名称	工程规模		合计
		单位	数量	
2.2.2.8	自动报警工程	m <sup>2</sup>	6480	88
2.2.2.9	智能化工程	m <sup>2</sup>	6480	778
2.2.2.10	工艺配电工程	m <sup>2</sup>	6480	1202
2.2.2.11	机房暖通工程	m <sup>2</sup>	6480	216
2.3	通信枢纽楼及变所电 3	m <sup>2</sup>	7145	9884
2.3.1	建筑装饰工程	m <sup>2</sup>	7145	3373
2.3.2	机电安装工程	m <sup>2</sup>	7145	6510
2.3.2.1	发电机工程	m <sup>2</sup>	7145	1072
2.3.2.2	高低压变配电工程	m <sup>2</sup>	7145	1397
2.3.2.3	电气工程	m <sup>2</sup>	7145	221
2.3.2.4	电梯工程	m <sup>2</sup>	7145	108
2.3.2.5	抗震支架工程	m <sup>2</sup>	7145	36
2.3.2.6	给排水工程	m <sup>2</sup>	7145	60
2.3.2.7	消防水工程	m <sup>2</sup>	7145	280
2.3.2.8	热水工程	m <sup>2</sup>	7145	13
2.3.2.9	空调通风工程	m <sup>2</sup>	7145	406
2.3.2.10	自动报警工程	m <sup>2</sup>	7145	115
2.3.2.11	智能化工程	m <sup>2</sup>	7145	786
2.3.2.12	工艺配电工程	m <sup>2</sup>	7145	1603
2.3.2.13	机房暖通工程	m <sup>2</sup>	7145	415
2.4	2号地块总图工程			1543
2.4.1	道路和停车场	m <sup>2</sup>	7984	356
2.4.2	景观铺装工程	m <sup>2</sup>	19240	678
2.4.3	绿化工程	m <sup>2</sup>	21005	325
2.4.4	围墙	m	852	85
2.4.5	安防	项	1	100
3	3号地块			14092
3.1	管制训练楼工程	m <sup>2</sup>	12743	9277
3.1.1	建筑装饰工程	m <sup>2</sup>	12743	7002
3.1.1.1	地上部分	m <sup>2</sup>	8860	4624
3.1.1.2	地下部分	m <sup>2</sup>	3883	2378
3.1.2	机电安装工程	m <sup>2</sup>	12743	2276
3.1.2.1	电气工程	m <sup>2</sup>	12743	517
3.1.2.2	电梯工程	m <sup>2</sup>	12743	108
3.1.2.3	抗震支架工程	m <sup>2</sup>	12743	64
3.1.2.4	给排水工程	m <sup>2</sup>	12743	91
3.1.2.5	消防水工程	m <sup>2</sup>	12743	108
3.1.2.6	空调通风工程	m <sup>2</sup>	12743	533
3.1.2.7	自动报警工程	m <sup>2</sup>	12743	90

序号	工程项目或费用名称	工程规模		合计
		单位	数量	
3.1.2.8	智能化工程	m <sup>2</sup>	12743	765
3.2	后勤保障楼	m <sup>2</sup>	2310	2929
3.2.1	建筑装饰工程	m <sup>2</sup>	2310	1247
3.2.2	机电安装工程	m <sup>2</sup>	2310	1682
3.2.2.1	高低压变配电工程	m <sup>2</sup>	2310	736
3.2.2.2	电气工程	m <sup>2</sup>	2310	128
3.2.2.3	电梯工程	m <sup>2</sup>	2310	36
3.2.2.4	抗震支架工程	m <sup>2</sup>	2310	12
3.2.2.5	给排水工程	m <sup>2</sup>	2310	26
3.2.2.6	消防水工程	m <sup>2</sup>	2310	24
3.2.2.7	热水工程	m <sup>2</sup>	2310	14
3.2.2.8	空调通风工程	m <sup>2</sup>	2310	165
3.2.2.9	自动报警工程	m <sup>2</sup>	2310	34
3.2.2.10	智能化工程	m <sup>2</sup>	2310	506
3.3	3号地块总图工程			1886
3.3.1	道路和停车场	m <sup>2</sup>	8137	362
3.3.2	景观铺装工程	m <sup>2</sup>	17242	901
3.3.3	绿化工程	m <sup>2</sup>	25528	384
3.3.4	围墙	m	893	89
3.3.5	安防	项	1	150
4	综合探测楼			1111
4.1	综合探测楼	m <sup>2</sup>	494	526
4.1.1	建筑	m <sup>2</sup>	494	112
4.1.2	装饰	m <sup>2</sup>	494	65
4.1.3	电气工程	m <sup>2</sup>	494	203
4.1.4	给排水、消防工程	m <sup>2</sup>	494	28
4.1.5	暖通工程	m <sup>2</sup>	494	31
4.1.5	弱电工程	m <sup>2</sup>	494	87
4.2	气象综合探测场小区总图			585
4.2.1	室外给排水消防工程	项	1	142
4.2.2	室外电气	项	1	131
4.2.3	安防	项	1	119
4.2.4	小区室外工程	项	1	192
5	旧塔台改造工程	项	1	1340
5.1	旧塔台改造-土建	项	1	1288
5.2	旧塔台改造-电气	项	1	52
6	土方及地基处理			2963
6.1	软基处理工程	项	1	1279
6.2	土石方工程	项	1	1684

序号	工程项目或费用名称	工程规模		合计
		单位	数量	
7	充电设施费	项	1	584
(三)	车辆			275
1	气象工程维护车	辆	2	50
2	通信管线巡视抢修车	辆	1	25
3	技术保障部门技术维护车	辆	3	75
4	飞行服务用车	辆	2	50
5	综合保障用车	辆	2	50
6	场内信号测试车	辆	1	25
<b>B</b>	<b>区管部分</b>			<b>76176</b>
(一)	工艺设备设施			39999
1	新区管工艺			39999
1.1	主用自动化系统	项	1	15337
1.2	备用自动化系统	项	1	6989
1.3	主用内话系统	项	1	2989
1.4	备用内话系统	项	1	1773
1.5	应急通信终端	项	1	335
1.6	记录仪	项	1	1148
1.7	管制综合信息系统	项	1	4739
1.8	同步时钟系统	项	1	120
1.9	工艺配套	项	1	1838
1.10	配套管制桌	项	1	1010
1.11	高清 LED 显示屏	项	1	496
1.12	VHF 通信系统			3225
1.12.1	场外华岭 21 信道			760
1.12.2	新建九龙湖 VHF 工程			2465
(二)	土建工程			36177
1	新区管楼及变电所 1			16927
1.1	建筑装饰工程	m <sup>2</sup>	14538	7825
1.2	机电安装工程	m <sup>2</sup>	14538	9102
1.2.1	发电机工程	m <sup>2</sup>	14538	736
1.2.2	高低压变配电工程	m <sup>2</sup>	14538	933
1.2.3	电气工程	m <sup>2</sup>	14538	825
1.2.4	电梯工程	m <sup>2</sup>	14538	144
1.2.5	抗震支架工程	m <sup>2</sup>	14538	73
1.2.6	给排水工程	m <sup>2</sup>	14538	121
1.2.7	消防水工程	m <sup>2</sup>	14538	423
1.2.8	空调通风工程	m <sup>2</sup>	14538	891
1.2.9	自动报警工程	m <sup>2</sup>	14538	133
1.2.10	智能化工程	m <sup>2</sup>	14538	1890

序号	工程项目或费用名称	工程规模		合计
		单位	数量	
1.2.11	机房 UPS 工程	m <sup>2</sup>	14538	2182
1.2.12	机房空调工程	m <sup>2</sup>	14538	752
2	食堂及管制员宿舍	m <sup>2</sup>	15000	12546
2.1	建筑装饰工程	m <sup>2</sup>	15000	9014
2.1.1	地上部分	m <sup>2</sup>	8570	4656
2.1.2	地下部分	m <sup>2</sup>	6430	4358
2.2	机电安装工程	m <sup>2</sup>	15000	3532
2.2.1	电气工程	m <sup>2</sup>	15000	462
2.2.2	抗震支架工程	m <sup>2</sup>	15000	75
2.2.3	给排水工程	m <sup>2</sup>	15000	254
2.2.4	消防水工程	m <sup>2</sup>	15000	113
2.2.5	空调通风工程	m <sup>2</sup>	15000	493
2.2.6	电梯工程	m <sup>2</sup>	15000	144
2.2.7	自动报警工程	m <sup>2</sup>	15000	96
2.2.8	智能化工程	m <sup>2</sup>	15000	975
2.2.9	厨房设备及家具	m <sup>2</sup>	15000	660
2.2.10	人防机电工程	m <sup>2</sup>	15000	261
3	1号地块总图工程			1832
3.1	道路和停车场	m <sup>2</sup>	9568	425
3.2	景观铺装工程	m <sup>2</sup>	16951	711
3.3	绿化工程	m <sup>2</sup>	23461	351
3.4	围墙	m	947	95
3.5	安防	项	1	250
4	土石方工程	项	1	953
5	室外管线工程			3919
5.1	给排水管网	m	38000	3009
5.2	电气管网	m	10000	910
二	工程建设其他费用			43162
1	土地征用及拆迁补偿费	项	1	24180
1.1	场内征地及拆迁补偿费	亩	315	18900
1.2	场外征地及拆迁补偿费	亩	87	5220
1.3	华岭移动搬迁赔补	项	1	60
2	建设单位管理费			1936
3	建设单位临时设施费			919
4	预可研报告编制收费			73
5	可研报告编制收费			142
6	前期费用			127
6.1	环境影响报告书编制收费			47
6.2	节能报告编制费			20

序号	工程项目或费用名称	工程规模		合计
		单位	数量	
6.3	地质灾害危险性评估			20
6.4	编制社会稳定风险评价			20
6.5	水土保持方案编制费			20
7	专项研究实验费			934
7.1	塔台位置高度专项论证			49
7.2	规划选址论证报告编制			5
7.3	空管自动化、集成塔台专项论证			50
7.4	空管数据中心研究咨询			10
7.5	多跑道地面运行方案研究及分析			100
7.6	现状塔台过渡运行效率及安全分析			95
7.7	多跑道运行效率及安全分析			155
7.8	多机场运行空域使用研究论证			200
7.9	多跑道运行方案模拟机验证			200
7.10	塔台沉降观测费			70
8	电测费			126
9	勘察费			460
10	设计费		224981	6832
11	主体设计协调费		6832	342
12	施工图设计审查费			249
13	招标代理费			299
13.1	勘察招标代理费			4
13.2	设计招标代理费			19
13.3	施工监理招标代理费			10
13.4	工程招标代理费			183
13.5	设备招标代理费			83
14	建设监理费			2397
15	生产职工培训费	人次	1000	200
16	办公及生活家器具购置费	人	1000	200
17	校飞费	小时	152	813
18	不停航施工增加费			600
19	联合试运转费			300
20	工程造价咨询收费			1133
21	光中继传输系统光纤租用	KM	100	200
22	综合业务网链路开通及租用	链路	20	24
23	民航专业工程安全生产费		37759	566
24	工程一切险		224981	110
三	基本预备费（一+二）		3%	7319

---

抄送：民航中南地区管理局，民航广东安全监督管理局，广东省机场管理集团有限公司，民航局空管局，民航专业工程质量监督总站，中南地区民航专业工程质量监督站，民航局计划司、空管办、公安局，中国国际工程咨询有限公司。

---