

湛江雷州通用航空基地规划设计方案

建设单位：南航通用航空股份有限公司

设计单位：中国航空规划设计研究总院有限公司

二〇二四年十一月



企业名称：中国航空规划设计研究总公司

经济性质：有限公司（法人独资）

资质等级：工程设计综合资质甲级。

可承接各行业、各等级的建设工程设计业务。*****

工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号：A111000019

有效期：至2028年12月22日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

发证机关



2023年12月22日

No.AZ 0104469



统一社会信用代码

91110000100011188F

营业执照



扫描市场主体身份码
了解更多登记、备案、
许可、监管信息，体验
更多应用服务。

名称 中国航空规划设计研究总院有限公司

注册资本 105000万元

类型 有限责任公司(法人独资)

成立日期 1991年07月19日

法定代表人 唐昆

住所 北京市西城区德胜门外大街12号

经营范围 对外派遣与其实力、规模、业绩相适应的境外工程所需的劳务人员；建筑工程的规划、设计；环境污染防治专项工程设计；智能建筑系统工程设计；规划咨询、评价咨询、工程咨询、工程造价咨询；工程设计、建设项目环境影响评价、城市规划设计、勘察、施工；地质灾害危险性评估及治理工程勘察、设计、施工；航空试验设备、非标准设备、环保设备及工程机械、计算机软硬件、建筑材料、机电产品、机具及零配件的研制、开发、制造、销售；成套设备总承包；建设工程和设备的总承包；工程招标代理、工程建设监理、工程管理；房屋租赁、物业管理；承包境外工程及境内国际招标工程；承包工程勘察、咨询、设计和监理项目；进出口业务；投资管理、技术咨询、信息咨询、技术开发、技术服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

登记机关



2023年 12月 15日

湛江雷州通用航空基地规划设计方案

企业名称	中国航空规划设计研究总院有限公司		
详细地址	北京市西城区德外大街12号		
建立时间	1991年07月19日		
注册资本金	105000万元人民币		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	91110000100011188F		
经济性质	有限公司(法人独资)		
证书编号	A111000019-14/11		
有效期	至2028年12月22日		
法定代表人	唐昆	职务	董事长
单位负责人	熊涛	职务	总经理
技术负责人	沈金龙	职称或执业资格	研究员级高工
备注:	原企业名称: 中国航空规划建设发展有限公司 曾用名: 中国航空工业规划设计研究院 原发证日期: 2007年10月22日 原资质证书编号: 010010		

业 务 范 围
工程设计综合资质甲级。 可承接各行业、各等级的建设工程设计业务。*****


法定代表人：唐昆

项目总负责人：张春梅

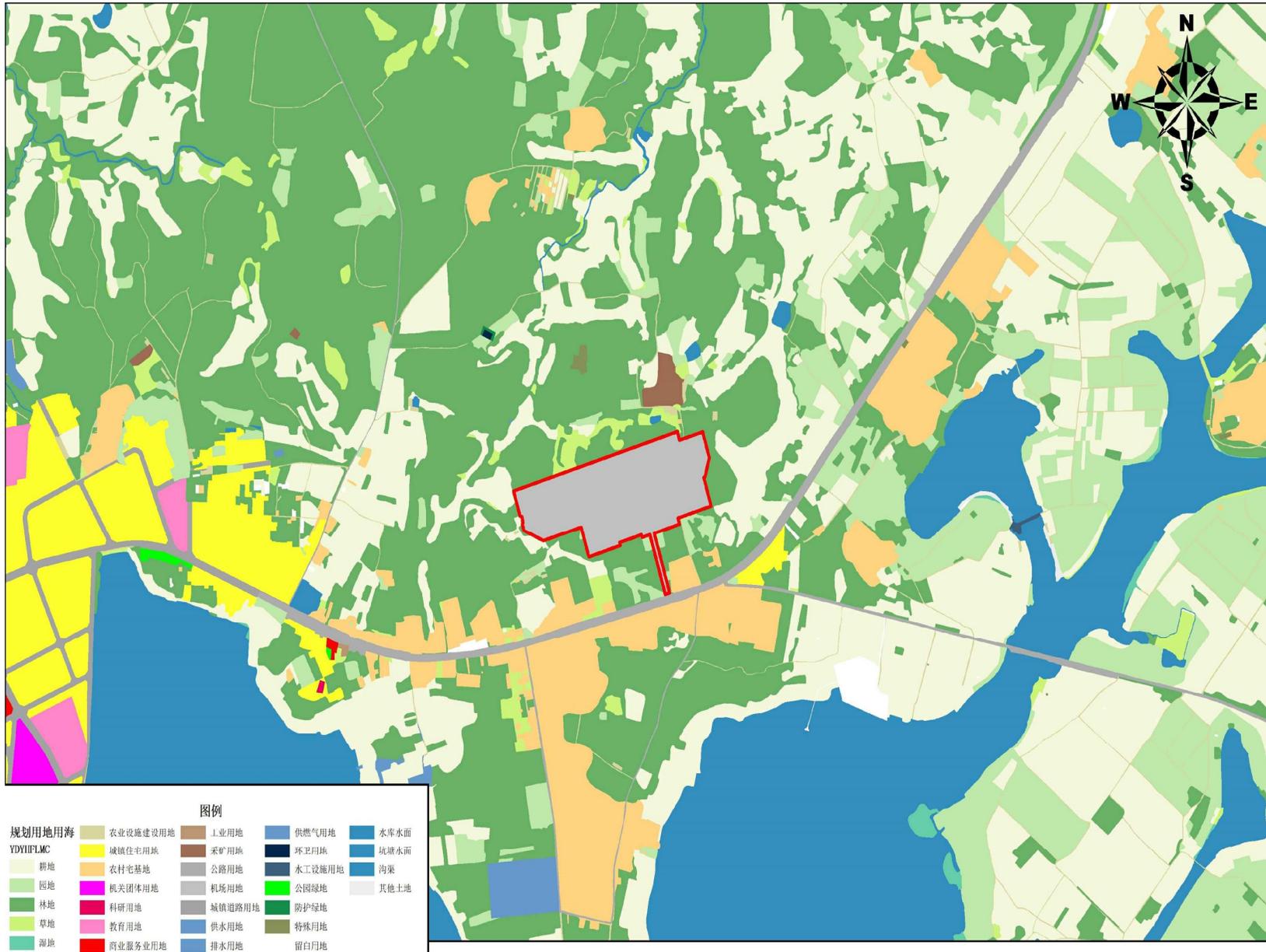
专业负责人：

- 场道专业负责人：张睿
- 总图专业负责人：符世芳
- 工艺专业负责人：陈文洁
- 建筑专业负责人：丁宁
- 结构专业负责人：郑永路
- 给排水专业负责人：刘丹童
- 暖通专业负责人：刘雪源
- 动力专业负责人：林晶晶
- 强电专业负责人：王锋
- 弱电专业负责人：张洋
- 供油专业负责人：张大同

设计文件目录

《雷州市国土空间总体规划（2021-2035年）局部》.....	1
《宗地图》.....	2
《广东省企业投资项目备案证》.....	3
一、设计说明	4
第1章 规划设计.....	4
第2章 民航专业.....	5
第3章 建筑设计.....	6
第4章 无障碍设计.....	12
第5章 结构设计.....	12
第6章 给排水设计.....	14
第7章 暖通设计.....	17
第8章 动力设计.....	19
第9章 电气设计.....	19
第10章 弱电设计.....	22
二、设计图纸	
（一）区位图.....	21
（二）总平面布置图.....	24
（三）效果图.....	25
（四）场地分析图.....	27
（五）交通组织平面分析图.....	28
（六）消防安全平面分析图.....	29
（七）绿地面积平面分析图.....	30
（八）管线综合分析图.....	31
（九）建筑分层平面图.....	32
（十）建筑立面图及剖面图.....	40

《雷州市国土空间总体规划（2021-2035年）》局部



宗地

图

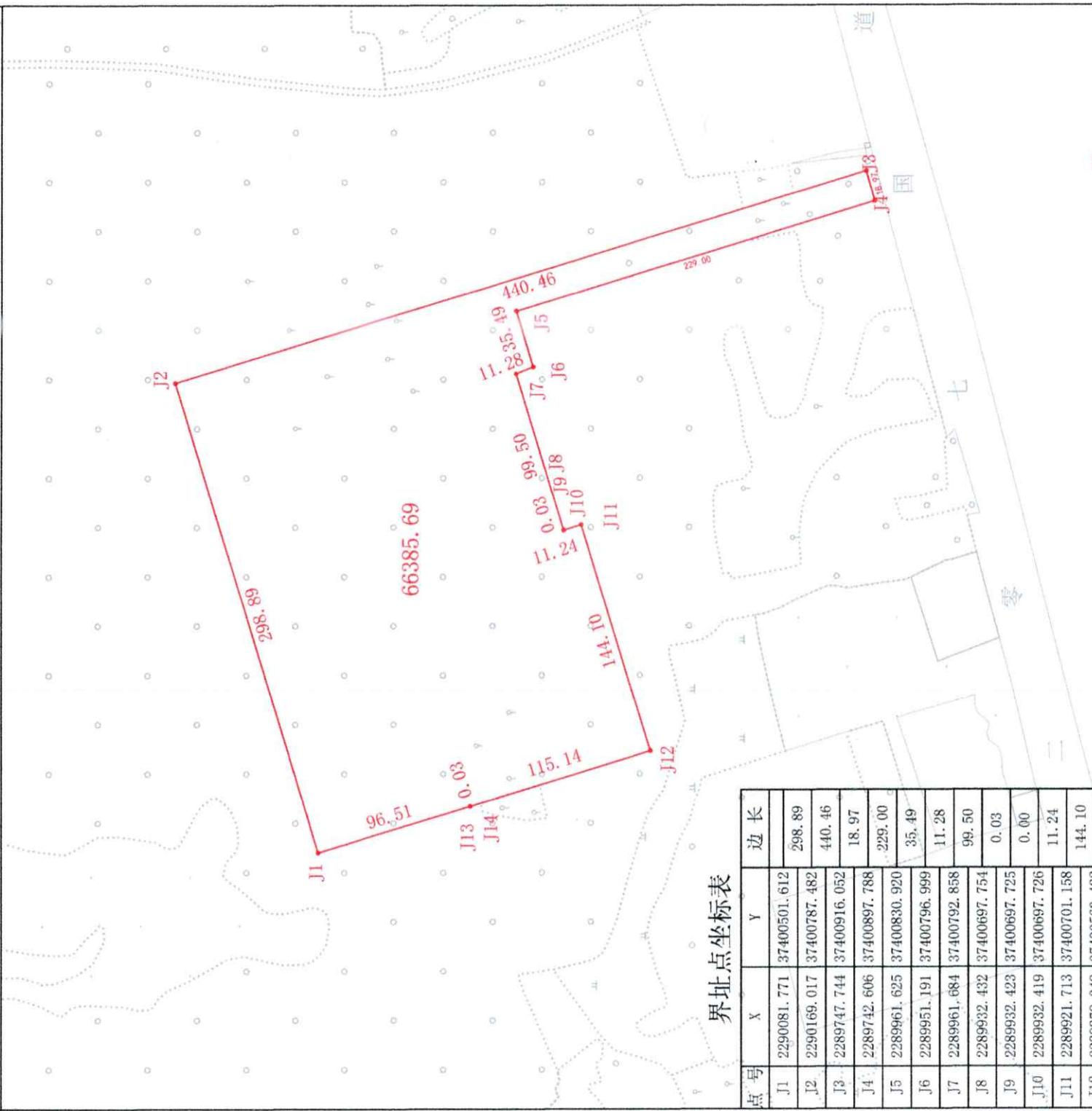
单位: m.m²

宗地代码:

委托人: 雷州市土地储备管理中心

坐落: 雷州市龙门镇谢家村207国道北侧地块

坐标系: 2000国家大地坐标系



界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	2290081.771	37400501.612	298.89
J2	2290169.017	37400787.482	440.46
J3	2289747.744	37400916.052	18.97
J4	2289742.606	37400897.788	229.00
J5	2289961.625	37400830.920	35.49
J6	2289951.191	37400796.999	11.28
J7	2289961.684	37400792.858	99.50
J8	2289932.432	37400697.754	0.03
J9	2289932.423	37400697.725	0.00
J10	2289932.419	37400697.726	11.24
J11	2289921.713	37400701.158	144.10
J12	2289879.348	37400563.422	115.14
J13	2289989.469	37400529.814	0.03
J14	2289989.460	37400529.784	96.51
J1	2290081.771	37400501.612	
S=66385.69 平方米			合99.5785亩

雷州市拓鸿测绘有限公司
测绘工程出图专用章
测绘资质等级: 乙级
证书编号: 乙测资字44507282

批准机关: 广东省自然资源厅
制图人: 唐秋外
(盖章有效)
复核人: 陈俊材 审核人: 谢素贞

测量单位: 雷州市拓鸿测绘有限公司

比例尺: 1:500

测量时间: 2024年09月20日

《广东省企业投资项目备案证》

项目代码:2403-440882-04-01-244689

广东省企业投资项目备案证



申报企业名称:南航通用航空股份有限公司

经济类型:股份有限公司

项目名称:湛江雷州通用航空基地

建设地点:湛江市雷州市龙门镇谢家村

建设类别: 基建 技改 其他

建设性质: 新建 扩建 改建 迁建 其他

建设规模及内容:

本建设项 预计占地约63000平 , 建设内容为通用航空基地。该通用航空基地预计修建约7000平方米维修机库、约18000平方米机坪及其他附属设施。

项目总投资: 10000.00 万元(折合 万美元) 项目资本金: 10000.00 万元

其中: 土建投资: 7000.00 万元

设备及技术投资: 3000.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元

计划开工时间:2024年06月

计划竣工时间:2024年10月

备案机关: 湛江市发展和改革委员会

备案日期: 2024年08月19日

行政审批专用章

备注:

提示: 1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明, 不具备行政许可效力。
2. 备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。

查询网址: <https://gd.tzxm.gov.cn>

广东省发展和改革委员会监制

广东省人民政府

粤府土审(16)[2024]69号

广东省人民政府关于雷州市2024年度第十九 批次城镇建设用地的批复

湛江市人民政府:

《湛江市自然资源局关于审批雷州市2024年度第十九批次城镇建设用地的请示》(湛自然资(管制)[2024]186号)收悉,现批复如下:

一、同意雷州市2024年度第十九批次使用6.6398公顷建设用地,即同意你市将雷州市龙门镇谢家村谢家经济合作社属下的集体农用地6.6398公顷(园地0.7278公顷、林地5.9120公顷)转为建设用地并办理征收为国有土地手续。上述土地由当地人民政府按照国土空间规划确定的用途供应,用于城镇建设。

二、请你市人民政府督促雷州市人民政府按照《中华人民共和国土地管理法》有关规定,严格履行征地批后实施程序,及时足额支付补偿费用,安排被征地农民的社会保障费用,落实安置措施,妥善解决好被征地农民的生产和生活,保证原有生活水平不降低,长远生计有保障。征地补偿安置不落实的,不得动工用

地。你市相关不动产登记机构以此办理集体土地所有权注销或变更登记。

三、严格按照国家有关规定征收新增建设用地土地有偿使用费及相关税费。



公开方式: 主动公开

抄送: 国家自然资源督察广州局, 财政部广东监管局, 省财政厅, 省自然资源厅, 省人力资源和社会保障厅, 省农业农村厅, 国家税务总局广东省税务局, 省林业局。

雷州市自然资源局

雷自然资（龙门）函（2024）9号

关于对下达雷州市龙门镇谢家村 207 国道北侧地块 66385.69 平方米建设用地土地规划条件有关事宜的 复函

雷州市土地储备管理中心：

你中心送来《关于要求下达雷州市龙门镇谢家村 207 国道北侧地块 66385.69 平方米建设用地土地规划条件的函》（雷土储函（2024）304 号）及相关资料收悉。根据市政府第十七届 75 次常务会议批复，下达雷州市龙门镇谢家村 207 国道北侧地块 66385.69 平方米建设用地土地规划条件如下：

一、地块用地规划条件（主要控制指标）

- 1、用地性质：机场用地、城镇村道路用地；
- 2、宗地面积为 66385.69 平方米，其中机场用地面积（计容积率）为 62035.26 平方米、城镇村道路用地面积为 4350.43 平方米；
- 3、容积率： ≤ 0.5 ，建筑密度： $\leq 25\%$ ，绿地率： $\geq 25\%$ ，建筑限高为 40 米；
- 4、停车位根据实际需求进行配建；
- 5、配建建筑面积不小于 10 平方米的垃圾收集点、建筑面积不小于 200 平方米的供配电设施用房；

6、按规划和规范要求预留通信设备用房（建筑面积不小于 20 平方米）与设施（含移动通信 5G 基站）；

7、其他未约定条件按《雷州市城市规划管理技术规定》执行；

8、建设前报详细规划设计方案按程序审批后方可建设。

二、严格按照上列规划设计条件（主要控制指标）执行。

三、本用地规划条件有效期：本用地规划条件自发文之日起两年内有效（如需延期使用，应按程序申请）。

四、本用地规划条件为审批规划设计方案的依据，编制规划设计方案应满足本用地规划条件外，还应当满足国家、广东省、湛江市和雷州市制定的相关规范、规定要求。

五、本用地规划条件应纳入土地出让合同。本项目用地须按本规划条件确定的容积率等经济指标、用地性质以及其它规定完善国有土地有关手续后方可实施建设。

此复。

附图：雷州市龙门镇谢家村 207 国道北侧地块用地规划



一、设计文件目录

第1章 规划设计

1.1 建设背景

2020年11月，广东省发展改革委印发的《广东省通用机场布局规划（2020—2035年）》指出：我省需要加快通用机场布局建设，构建覆盖全省的通用机场服务网络。适应沿海经济带发展需要，构建以雷州半岛等为重点的通用机场布局，满足以海洋资源开发、海事巡逻、海洋维权、海上搜救等为主的通航飞行需求。规划期新增湛江雷州等7个通用机场布点。

2023年12月，湛江市发展和改革局公示的《湛江市通用机场（直升机起降点）布局规划研究（2022-2035年）》指出：在湛江市构建起“1+4+40”的机场体系，即1个运输机场（兼通用航空功能）、4个通用机场（跑道型机场/直升机场）、40个直升机起降点，满足全市通用航空发展需求。建议在雷州市建设1个A1级通用机场（跑道型机场/表面直升机场），远期发展为综合性通用机场。雷州市通用机场突出通航产业发展与服务功能，以通航运营、通航制造等产业发展为重点，结合周边产业发展，适时开展通用航空园区建设，打造湛江产业发展新极点。建议湛江市在A1级通用机场（雷州）或结合湛江空管站，建设1个A类飞行服务站，同时鼓励其他A1级通用机场建设B类飞行服务站。在雷州市A1级通用机场建设固定运营基地，以短途客货运、作业飞行等功能为主，重点提供飞机托管服务、飞机地面服务、航油加注服务以及其他增值服务。在雷州市A1级通用机场建设专业型的通用航

空MRO。

2024年5月，广东省人民政府办公厅发布的《广东省推动低空经济高质量发展行动方案（2024—2026年）》指出：建设一批通用机场和起降场、起降点，基本建成安全高效、互联互通的地面基础设施网络，核心区域低空智联基础设施建设完成。完善地面起降设施网，加快《广东省通用机场布局规划（2020—2035年）》布点的通用机场建设，推进停机库、能源站、气象站、固定运营基地和航材保障平台等地面保障设施建设。引导已建成的通用机场和起降场完善低空保障能力，逐步补充充换电等新能源基础设施。加强通用机场和起降场集约利用、兼容共享，避免重复、低效建设。引导通用机场建设低空物流集散中心，打造覆盖全省的载重百公斤级跨地市低空物流网络。积极引导和支持发展各类低空经济新兴消费项目，依托飞行营地、航空小镇、通用机场，提供航空研学服务。

南航通用航空股份有限公司湛江分公司于1980年成立，至今已运行超过44年，是公司最早成立的运行基地。目前分公司常驻员工约60人，运行5架中大型直

升机，年飞行量约5000小时，运输旅客5万人次，主要任务是为中海油湛江分公司海油作业提供直升机运输服务及执行应急保障任务，飞行量占中海油湛江分公司作业量的一半，是省应急厅和中海油公司重要战略合作伙伴。目前，湛江分公司主要在湛江吴川机场内飞行运行，并保留坡头新塘直升机场作为飞行训练起降点。

2022年6月，随着南航通航从湛江老机场转场至吴川机场，南航通航湛江分公司落户湛江吴川机场。但受吴川机场运行条件制约，没有机库等通航运行保障设施，且直升机运行与运输机运行在机场起降时刻、航路方面存在一定冲突影响，不能满足南航通航公司湛江分公司安全生产运营需求。

湛江雷州通用航空基地规划设计方案

2023 年 10 月 24 日，雷州市政府与南航通用航空股份有限公司举行雷州机场项目签约仪式。

2023 年 11 月 9 日，广东省自然资源厅通过了“湛江龙门镇通用机场项目”土地利用总体规划修改和预留规模落实方案备案。

2023 年 11 月，湛江市人民政府与南航通用航空股份有限公司签订合作框架协议。协议指出：整合湛江市和南航通航公司资源、产业优势，推动湛江雷州机场尽快布局落地，以此为基础，吸纳通航上下游产业进驻，构建通航全产业链，构建大应急、大安全、大消费通航业态，为湛江市打造通航产业发展先行区和基础保障区，融入湛江市海洋资源利用、旅游产业升级、应急救援体系等布局规划；将湛江雷州机场建设项目列为市重点项目，在土地供给、审核报批、政策优惠等方面给予充分支持。

为响应《广东省通用机场布局规划（2020—2035 年）》、《广东省推动低空经济高质量发展行动方案（2024—2026 年）》、《湛江市通用机场（直升机起降点）布局规划研究》等发展规划，推动通用航空高质量发展、发展低空经济，贯彻落实总体国家安全观、助力新时代通用航空产业军民融合式发展，保障国家能源安全，提升广东及海南省应急救援、快速处理突发事件能力，助力南航通航公司完善湛江安全、生产、运行基础建设，拟在湛江雷州选址建设通用航空机场。

A1 类通用机场报批前期工作耗时相对较长，流程长达 2~3 年。南航通航公司湛江分公司主要在湛江吴川机场内运行，但吴川机场二期改扩建在即，台风季即将来临，中海油的台风撤离和复员任务需求较大，中海油已再三明确要求南航通航公司在 2024 台风季前机库建成投入使用，为更好的匹配南航通航公司主要客户的需求并避免业务下滑，宜尽快推进机库、机坪等设施建设。

目前，湛江雷州机场场址已获得民航广东安全监督管理局批复；设置在该机场场址位置的起降点也已获得南部战区空军参谋部作战处批复。为匹配南航通航公司湛江分公司近期迫切需求并解决燃眉之急，拟将湛江雷州机场分两步建设，第一步先行建设湛江雷州通用航空基地。

1.2 项目概况

基地位于雷州市龙门镇谢家村北侧，距离雷州市中约 25km，公路里程约 34km，场址距离龙门镇中心较近，直线距离约 2.5km。

基地南侧距离 G207 国道约 0.6km，西侧距离 S290 省道约 3.0km，西侧距离 G15 兰海高速入口为 6km，基地位置到达雷州龙门高铁站直线距离为 4.5km，交通便利。



图 1.2-1 基地位置与交通网络关系图

湛江雷州通用航空基地用地规模约 100 亩，建设约 7000m² 机库、约 14000m² 机坪及其它配套设施，建成后可以满足公司当前海油、应急业务 4 至 6 架直升机运行。

1. 飞行区，建设加长型FATO，拟定方向为 73° -253°，长度为 230m，宽度 31.5m。机坪设置 2 个S92 机位、2 个S76 机位，相邻机位之间可同时运行、自滑进出。
2. 机库区，建设约 7000m² 机库，在机库内兼顾安排飞行准备、运控、旅客候机、办公等功能。
3. 其它配套设施包括助航灯光、气象观测设施、航油撬装罐、充电间、危废间、动力中心、污水处理站、蓄水池等，确保满足起降点运行。

湛江雷州通用航空基地规划设计方案

1.3 方案编制情况

接到编制任务以来，我公司立即抽调相关专业并组建了项目组。在对方案编制的格式、内容及深度进行研究后，借鉴过往规划方案范本编制了本方案。我公司先后多次组织项目组成员收取有关基础资料以及进行阶段性汇报协调，与业主及政府相关部门充分协调沟通、听取意见，为规划的编制工作打下坚实的基础。

1.4 设计依据

1.4.1 现行有关文件、规范和标准

- (1) 《通用机场建设规范》（MH/T 5026-2012）；
- (2) 《民用直升机场飞行场地技术标准》（MH/T 5013-2023）；
- (3) 《通用航空机场设施设备》（GB/T 17836-1999）；
- (4) 《通用机场分类管理办法》（民航发〔2017〕46号）；
- (5) 《民用机场飞行区技术标准》（MH5001-2021）；
- (6) 《民用机场总体规划规范》（MH5002-2022）；
- (7) 《国际民用航空公约附件 14》（第九版）；
- (8) 《通用航空供油工程建设规范》（MH/T 5030-2014）；
- (9) 《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）；
- (10) 《民用航空运输机场水泥混凝土道面设计规范》（MH/T5004-2010）；
- (11) 《民用机场飞行区水泥混凝土道面面层施工技术规范》（MH5006-2015）；
- (12) 《民用机场排水设计规范》（MH/T 5036-2017）；
- (13) 《民用航空运输机场飞行区消防设施》（MH/T 7015-2007）；
- (14) 《民用航空运输机场应急救护设备配备》（GB18040-2008）；
- (15) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- (16) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (17) 《运输机场工程概算编制规程》（MH/T 5076-2023）；

(18) 《电动垂直起降航空器（eVTOL）起降场建设技术要求》（T/CCAATB 000-2024）；

(19) 国家、民航、地方相关法规、规范及技术标准。

1.4.2 基础资料

- (1) 《湛江雷州通用航空基地可行性研究（代立项）报告》；
- (2) 《雷州市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》；
- (3) 《雷州市雷州市城市总体规划（2011—2035年）》；
- (4) 《雷州市国土空间总体规划（2021—2035年）》；
- (5) 《雷州市综合交通运输体系发展“十四五”规划》；
- (6) 《湛江雷州机场选址报告》；
- (7) 雷州市龙门镇提供的相关资料；
- (8) 地方政府各部门、南航通航公司提供的其他资料

1.5 基地定位及作用

湛江雷州通用航空基地主要作用于在湛江雷州机场整体建设完成前，过渡期内以起降点的形式开展海上油气飞行服务及航空应急救援等业务，并预留低空经济eVTOL及相关业务功能空间，满足南航通航当前运营需要，其它公众类业务待湛江雷州机场整体建设完成后，再逐步开展。

因此，湛江雷州通用航空基地定位为：地区服务型的起降点、南航通航公司运营基地，用于在一定区域内开展海上油气运输服务、应急救援、航空器托管、临时包机等相关低空经济业务。

湛江雷州通用航空基地的主要作用：根据南航通航公司的实际使用需求，用于在一定区域内开展海上油气运输服务，为海上油气作业平台工作人员倒班、台风撤离以及应急救援提供直升机运输服务。待湛江雷州机场（第二步）项目建成后，适时开展公众运输等其它业务，并服务地方综合交通枢纽建立以及经济社会发展，开展短途运输、低空旅游、航空消费等业务。

1.6 基地总体规划

1.6.1 规划原则

1. 一次规划、分步实施原则

机场发展是一个持续过程，在规划方案时要统筹考虑，既要满足第一步项目（通用航空基地）的功能需求，也要充分考虑第二步项目（通用机场）未来的发展，坚持统一规划、分步实施的原则，通航基地的建设内容应在机场（第一步+第二步）总体规划的基础上布局，并应满足基地设施在第二步机场建设时的有效利用，避免过多拆改，造成浪费。其次，基地总体规划所确定的道路流线、管线路由等应与第二步机场总体规划不冲突、可衔接。

2. 高效使用原则

为合理利用土地资源、节约成本、节省能源、高效运行，按使用标准、功能需求控制建设规模，合理预留机场发展用地，以适应机场（第二步）建设发展需求。

3. 与城市规划协调原则

通航基地及机场的总体规划应与城市规划相协调，实现在中长期的发展过程中相互促进、良性发展。机场离城市距离不宜太远，在考虑与城市规划相协调的同时，还可考虑通航基地及机场和城市的各项设施结合与共享。

1.6.2 基地总平面规划

根据湛江雷州通航基地的定位，基地建成后，主要从事海上石油运输以及应急台风撤离等作业内容，需要满足S92、S76等直升机以及沃兰特 VE25、亿航EH216等电动垂直起降航空器（eVTOL）的起降运行需求。

满足建筑物功能分区、行车和排水的要求，根据场地硬化中心点的标高控制基地整体竖向设计，利于排水，达到防洪标准，场区竖向设计应该配合机坪标高，在适当的区域应该注意地形变化，减少土方，分区域布置时应适应地形，依山就势，满足节省经济的原则。

本次竖向设计主要考虑机场（第二步项目）通用机场设计的大地势要求，统筹考虑第二步机场建设时的全场地势标高、排水、限高等要求，做好全场土方平衡及标高衔接，避免出现错台。竖向设计方案与机场（第二步项目）的地势设计保持一致，场地地势设计整体以原地面坡度排水，标高西低东高，坡度为3%，机坪区域为北低南高，坡度为5%。

1.6.3 管线综合设计

管线综合规划应结合通航基地功能布局和竖向布置统筹规划场内各种管线系统的平面布局以及管线与建筑物、构筑物、道路、轨道交通等设施之间的位置关系使其布局合理、相互协调、整洁有序；场内各种管线系统的建设和发展应做到第一步合理、第二步可行并与外围城市管网相衔接。地下管线沿道路系统布置时应位于道路红线范围内，宜敷设在道路横断面中人行道、非机动车道下方条件受限制时可敷设在机动车道、绿化带下方。

管线竖向布置发生矛盾时，宜符合下列要求：1. 压力管线避让重力流管线；

2. 管径小的避让管径大的；

3. 易弯曲管线避让不易弯曲管线；

4. 分支管线避让主干管线；

5. 施工、检修方便或次数少的避让施工、检修不方便或次数多的。

地下管线之间的水平净距和垂直净距不应小于《运输机场总体规划》及《城市工程管线综合规范》相关条文的要求；

场地的管线包括机坪区域排水沟，场区供电电缆和飞行区通信导航电缆以及机坪消防供水管、通信导航电缆。各种管线依照其使用要求进行合理布置，各个管线按照规范铺设和避让。

湛江雷州通用航空基地规划设计方案

表 1.6.7-2 主要构筑物一览表

序号	指标	数量	单位	备注
1	机库	7895	m ²	
2	动力中心	1225	m ²	
3	危废间	120	m ²	
4	充电间	90	m ²	
5	撬装式加油站	1	座	50m ³
6	风向标	1	座	
7	气象观测场	1	个	16m×16m
8	机场门房	1	座	采用成品

表 1.6.7-3 通用航空基地用地构成

序号	指标	分析表	数量	单位	备注
1	总用地面积		66932	m ²	合 99.60 亩
2	建筑面积		9330	m ²	
3	道面面积		15058	m ²	结构层
4	道路及停车场硬化面积		9370	m ²	结构层, 含机场进场路 1920平方米
5	绿化面积		24938	m ²	撒草籽, 计算范围为围界内
6	容积率		0.30		
7	建筑密度		11.7%		
8	绿化率		37.3%		

第2章 民航专业设计

2.1 场道设计

2.1.1 土方及地基处理工程

通用航空基地建设规模按临时起降点考虑, 为南航通航公司临时过渡使用性质, 土方平整考虑第一步、第二步建设相结合。通用航空基地场区西侧、南侧按 1B 通用机场(第二步项目)规划平整边线控制, 东侧及北侧等挖方区按满足通用航空

基地围界隔离带要求, 平整边线为围界外扩 5m。

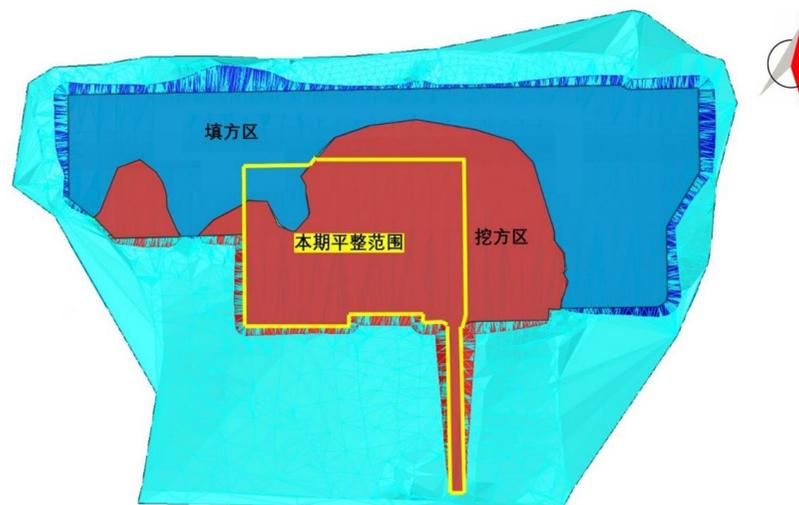


图 2.1.1-1 填挖区示意图

场地规划南北方向分为两个坡段, 起降坪及停机坪坡度为自北向南 2%升坡, 机库以南为零坡; 东西方向为自西向东 3%升坡; 总体设计地势为西北低、东南高。

通用航空基地拟定起降坪平均标高为 62.3m, 停机坪平均标高为 62.6m。场区标高按规划通用机场(第二步项目)土方工程量平衡设计, 通用航空基地临时起降点场区基本位于挖方区, 通用航空基地平整剩余挖方用于规划通用机场(第二步项目)填方区填筑。采用只补不征方式将剩余挖方堆放于场区西北角, 通用机场设计标高以下区域按民航机场飞行区分区压实标准填筑。

考虑第一步、第二步建设结合, 堆填范围内需进行清, 规划通用机场(第二步项目)设计标高以下的填筑需按民航土石方相关技术标准压实。

湛江雷州通用航空基地规划设计方案

场区平整范围内，针对飞行场地不同范围内的土基应进行分区域充分压实，达到相应的压实度，以减少道面的不均匀沉降及错台等的发生。道槽区地基清除表面腐殖土后，对道槽土基采用冲击碾压方式进行充分压实。场地边坡按 1:2 放坡，对场地边坡拟采用三维网植草防护。场外临时堆填土边坡按 1:2.5 考虑。

2.1.2 道面工程

新建起降坪长 230m，宽 31.5m（1.5D）；新建停机坪长189m，宽 40.27m。

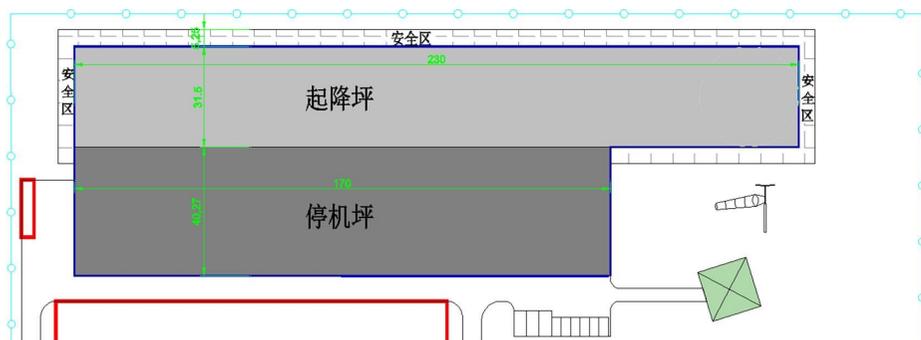


图 2.1-2 道面平面图

机坪道面承受大量直升机轮载的重复作用，为使道面在设计年限内具有良好的使用性能，新建道面应具有以下特性：

1. 足够的强度、刚度，道面结构整体性能好；
2. 良好的稳定性、耐久性及平整性；
3. 良好的抗自然因素破坏、抗航油破坏性能；
4. 养护、维修方便，费用低。

从使用年限、材料来源及后期维修等方面考虑，建议通用航空基地道面均采用

泥结碎石路。道面结构层组成如下：

面层：22cm 厚 28d 龄期弯拉强度不低于 4.5Mpa 的水泥混凝土；

隔离层：厚度不大于 0.6mm 的土工布；

上基层：18cm 厚 7d 浸水抗压强度要求不小于 3.0Mpa 的水泥稳定碎石结构；

下基层：18cm 厚 7d 浸水抗压强度要求不小于 2.0Mpa 的水泥稳定碎石结构。

FATO 安全区表面采用 0.2m 厚 9.5~37.5mm 碎石覆盖。

2.1.3 排水工程

考虑通用航空基地为过渡使用性质，为便于后期通航机场项目排水线路衔接，暂不考虑新建排水设施，留待通航机场项目统筹考虑。通用航空基地拟通过沿挖方边坡脚挖设土沟，将雨水排至场区西北角的丘陵低洼处。

2.1.4 附属设施工程

为保障航空器运行区域与其他区域隔离并安全使用，防止外部人员及动物等进入，根据《民用运输机场安全保卫设施》（MH/T 7003-2017）及《通用机场建设规范》（MH/T 5026-2012），基地围界采用钢筋网围界，净高 1.8m，金属部分进行除锈、防腐处理。

停机坪与机库间布置 8m 宽服务车道，机库周边布置 6m 宽环形车道，对撬装站区域及场区内道路进行硬化，结构层同道面结构，基地大门至场外引接道路采用筒易砂石路。

2.2 气象设计

2.2.1 设计依据

- (1) 《民用航空机场气象台建设指南》（AP-117-TM-2012-01）；
- (2) 《民用航空气象探测设施及探测环境管理办法》（中国交通运输部令 2016 年第 7 号）；
- (3) 《中国民用航空气象工作规则》（中国交通运输部令 2016 年第 23 号）；

- (4) 《通用机场建设规范》（MH/T 5026-2012）；
- (5) 《民用机场飞行区技术标准》（MH5001-2021）。

2.2.2 气象规划

设置一个常规气象观测场，设备包括百叶箱（干湿球温度表、酒精温度表、最高温度表、最低温度表、毛发湿度表和通风干湿表）、风向风速仪 1 套、雨量计 1 套。

安装1套自动气象观测站，在指挥室内安装显示终端。此外，配置移动式综合气象观测设备1套（至少含有温度、湿度、风向风速、气压传感器）。

在指挥室内配置 1 套XDY-03 型双振筒气压仪。

在后期扩建时，根据总平面规划，可对气象观测场进行搬迁，所有设备均可以利旧，重新敷设供电及通信电缆。

2.3 助航灯光及机坪照明设计

2.3.1 设计依据

- (1) 《民用直升机场飞行场地技术标准》（MH 5013-2023）；
- (2) 《通用机场建设规范》（MH/T 5026-2012）；
- (3) 《飞机库设计防火规范》（GB 50284-2008）；
- (4) 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；
- (5) 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；
- (6) 《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）；
- (7) 业主委托及其他专业提供的相关条件。

2.3.2 助航灯光规划设计

本期在飞行区设计直升机场灯标、FATO 边界灯、风向标灯、目视进近坡度指示系统。

在机库侧墙设置若干LED 泛光照明灯，满足站坪照明需求。

在停机坪安全线以外，设置若干机务配电箱，为机位提供工业插座及工频用电电源。

- (1) 《民用直升机场飞行场地技术标准》（MH 5013-2023）；
- (2) 《通用机场建设规范》（MH/T 5026-2012）；
- (3) 《飞机库设计防火规范》（GB 50284-2008）；
- (4) 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；
- (5) 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；
- (6) 《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）；
- (7) 业主委托及其他专业提供的相关条件。

2.3.2 助航灯光规划设计

本期在飞行区设计直升机场灯标、FATO 边界灯、风向标灯、目视进近坡度指示系统。

在机库侧墙设置若干LED 泛光照明灯，满足站坪照明需求。

在停机坪安全线以外，设置若干机务配电箱，为机位提供工业插座及工频用电电源。

第3章 建筑设计

3.1 设计依据

- 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）；
- 《建筑环境通用规范》GB 55016-2021；
- 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021；
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021；
- 《民用建筑通用规范》GB55031-2022；
- 《消防设施通用规范》GB55036-2022；
- 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015；
- 《办公建筑设计标准》JGJ/T67-2019

3.2 防火分区

1#机库，根据《飞机库设计防火规范》GB50284-2008为III类机库，耐火等级为二级，防火分区的最大允许建筑面积3000m²；附楼根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版），附楼为生产辅助用房，耐火等级为二级，西侧附楼防火分区的最大允许建筑面积6000m²，东侧附楼防火分区的最大允许建筑面积2500m²。机库共划分四个防火分区，机库大厅各自为一个防火分区，附楼每侧为一个防火分区，面积均不超规范要求的限值。防火分区面积和具体划分见建筑平面图，满足规范要求。

2#动力站根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版），耐火等级为二级的单层丙类厂房建筑，防火分区的最大允许建筑面积8000m²。动力站共划分一个防火分区，满足规范要求。

3#危废间根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版），耐火等级为一级的单层甲类库房建筑，火灾危险性1、2、5、6项防火分区的最大允许建筑面积750m²。危废间共划分一个防火分区，满足规范要求。

4#充电间根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版），耐火等级为一级的单层甲类厂房建筑，防火分区的最大允许建筑面积4000m²。充电间共划分一个防火分区，满足规范要求。

3.3 安全疏散

（一）安全出口

每个防火分区设有不少于2个安全出口，安全出口最近边缘之间的水平距离大于5m。

（二）疏散楼梯设计

1#机库附楼共设置4部室内疏散楼梯，东西侧附楼各2部，均直通室外。

（三）安全疏散距离

（1）1#机库

根据《飞机库设计防火规范》GB50284-2008，1#机库为耐火等级为二级的III类机

库，室内任何一点至最近安全出口的直线距离不超过75m，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的规定，机库附楼为耐火等级为二级的多层丙类厂房，室内任何一点至最近安全出口的直线距离不超过60m。

1#机库大厅疏散距离均不超过75m，满足规范要求。附楼疏散距离均不超过60m，疏散距离均满足规范要求，详见防火分区示意图。

（2）2#动力站

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的规定，耐火等级为二级的单层丙类厂房，室内任何一点至最近安全出口的直线距离不超过80m。动力站疏散距离均不超过80m，所有房间均直接对外疏散。

（3）3#危废间

3#危废间所有房间均直接对外疏散，无疏散距离要求。

（4）4#充电间

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的规定，耐火等级为一级的单层甲类厂房，室内任何一点至最近安全出口的直线距离不超过30m。所有房间均直接对外疏散，满足规范要求。

（四）疏散人数计算及疏散宽度

（1）1#机库

1#机库机库大厅使用人数为100人需要疏散宽度0.6m，共设置4个疏散门，设计疏散宽度共5.2m，满足规范规定，1#机库附楼一层使用人数为50人需要疏散宽度0.3m，均有直通室外的安全出口，共15个疏散门，设计疏散宽度24m；西侧附楼二层使用人数为50人需要疏散宽度0.3m，设置2部疏散楼梯，设计疏散宽度为2.6m，满足规范规定；东侧附楼二层使用人数为50人需要疏散宽度0.3m，设置2部疏散楼梯，设计疏散宽度为2.6m，满足计算疏散宽度。

（2）2#动力站

2#动力站使用人数为6人，首层共10个疏散门，疏散宽度共16m，满足规范规定。

(3) 3#危废间

3#危废间每个房间均有直通室外的安全出口且每个防火分区不少于2个，满足规范规定。

(4) 4#充电间

4#充电间使用人数为5人，首层共2个疏散门，疏散宽度共3.2m，满足规范规定。

(五) 消防救援窗（口）

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的规定，本项目各单体建筑内在每层适当位置均设置有可供消防救援人员进入的救援口，消防救援窗的净高度和净宽度均不小于1.0m，下沿距室内地面不大于1.2m，间距不大于20m且每个防火分区不应少于2个，消防救援窗口的位置详见建筑图纸。

3.4 平面设计

本工程机库设计兼顾通用航空基地（第一步）、通用机场（第二部）。通用航空基地项目在飞行区建设一栋机库，机库主体一层式，附属用房局部2层。飞机库平面以“一”字型设计为主。航空器停放库可满足S92、S76、Y5、CESSNA208B、EH216、VE25-100及以下机型等航空器停放，一架S92机位可停放一架VE25-100或两架EH216，航空器进出机库采用推进、推出的运行方式。

机库附属用房内设置航材库、工具间、打包间、验收间、耗材间、配电间、卫生间等功能用房。由于通用航空基地只建设机库，为满足开展商业包机、跨海运输等任务，局部附属用房用作录像室、值机安检室、签派及飞行准备室等，东侧的航线机库则作为本次通用航空基地的候机区域。

第4章 无障碍设计

本工程为机场内部特殊工种人员使用的建筑，可不考虑无障碍设计。

第5章 结构设计

5.1 工程概况

本结构设计方案是为确定建筑方案设计阶段，进入后续设计阶段时将进一步的优化分析，确定结构设计方案的原则：满足安全适用、技术先进、经济合理、方便施工的要求，力求达到先进的综合经济技术指标

5.2 设计依据

1. 主要法规和标准

- 《工程结构通用规范》（GB 55001-2021）
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）
- 《建筑与市政地基基础通用规范》（GB 55003-2021）
- 《钢结构通用规范》（GB 55006-2021）
- 《砌体结构通用规范》（GB 55007-2021）
- 《混凝土结构通用规范》（GB 55008-2021）
- 《工程测量通用规范》（GB 55018-2021）
- 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）
- 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008）
- 《工程结构可靠性设计统一标准》（GB 50153-2008）
- 《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB 50068-2018）
- 《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）
- 《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T 50011-2010）
- 《钢结构设计标准》（GB 50017-2017）
- 《混凝土结构设计标准（2024年版）》（GB/T 50010-2010）

湛江雷州通用航空基地规划设计方案

2. 地震作用

根据《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB 50068-2018），本工程的设计使用年限 50 年；根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010），抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第一组，设计特征周期为 0.45s。

3. 主要设计荷载取值

（1）结构自重取值

钢筋混凝土构件自重 26kN/m³；钢材自重 78.5kN/m³； 加气混凝土砌块砌体≤ 10.0kN/m³。

（2）主要楼（屋）面活荷载标准值限值

专业用房荷载、设备运输及安装荷载、施工机具荷载、地面堆载等根据实际使用要求及专业提资确定，其余均按《工程结构通用规范》（GB55001-2021）选用。

主要荷载取值如下表（kN/m²）：

序号	位置	取值	序号	位置	取值
1	楼梯间、走廊	3.5	2	办公类用房	3.0
3	卫生间	2.5	4	休息室	4.0
5	强、弱电间	7.0	6	储藏类用房	5.0
7	屋面（上人）	2.0	8	屋面（不上人）	0.5
9	楼梯	3.5	10	暖通机房	10

（3）风荷载

雷州通航基地设计采用的风荷载标准值根据《建筑结构荷载规范》GB50009-2012 的附录E.6 全国的基本雪压、风压及基本气温分布图进行估算取值：基本风压（R=50）：0.80 kN/m²；基本风压（R=100）：0.95 kN/m²；或者按业主抗台风要求取值。

根据工程经验与《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）雷州通航基地地面粗糙度初步估计为A 类。

5.3 主要结构材料

1. 混凝土强度等级

消防水池地下部分混凝土强度等级≥C30，抗渗等级不低于P8；其余单体基础及结构主体混凝土强度等级≥C30；

基础垫层采用C20，系梁、过梁及构造柱采用 C25。

2. 钢筋：HPB300、HRB400；

3. 钢材：Q235B、Q355B；

4. 砌体：±0.00m 以上MU7.5 蒸压加气混凝土砌块，M7.5 砌块砂浆；±0.00m 以下MU20 蒸压灰砂砖，M10 水泥砂浆。

5.4 其他技术要求

1. 混凝土结构耐久性要求

根据《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010, 2015 年版），本项目建设场地范围内的混凝土结构拟按以下标准进行耐久性设计：

±0.000 标高以下，按不低于二（b）类，混凝土强度等级不低于C30。

±0.000 标高以上，室内环境按不低于二（a）类，混凝土强度等级不低于C30。

2. 钢结构防腐要求

钢结构防腐设计年限不少于15 年。

5.5 计算

上述结构分析均采用空间有限元分析模型，机库大厅空间整体计算采用midgen，其他的层模型结构的计算软件采用YJK 分析软件，以保证更加经济安全，随着建筑设计的不断深化细化，上述结构方案设计将会有所变化，并不断充实优化，使之更趋完善。

第6章 给水排水设计

6.1 设计依据

- 1) 规划用地范围图及总图提供的总平面图;
- 2) 工艺、建筑及各专业提供的给水排水技术条件;
- 3) 业主使用需求条件以及会议纪要内容;

《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019
《室外给水设计标准》	GB50013-2018
《室外排水设计标准》	GB50014-2021
《生活饮用水卫生标准》	GB5749-2006
《污水综合排放标准》	GB8978-1996
《污水排入城镇下水道水质标准》	GB/T31962-2015
《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981-2014
《建筑给水排水与节水通用规范》	GB55020-2021
《建筑设计防火规范》	GB50016-2014 (2018年版)
《飞机库设计防火规范》	GB 50284-2008
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《泡沫灭火系统技术标准》	GB 50151-2021
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《气体灭火系统设计规范》	GB50370-2005

6.2 室外给水排水

1) 水源及现状管网

自来水水源由市政自来水供水管网提供, 考虑在市政道路与项目用地红线处引入供水。市政供水压力约为**0.30MPa**, 水质可以达到《生活饮用水卫生标准》**GB5749**的要求, 水量可满足厂区低区生产、生活要求。

本项目地块从市政道路上引入1路DN150的给水管, 在厂区内之状供水。供给厂区生产生活用水、和消防补水, 供水压力按0.30MPa设计。

在本项目用地临近市政道路上没有可以利用的市政污水排水管网和雨水排水管网。

本项目排水系统为污水、雨水分流制。分别设有独立的污水排水系统和雨水排水系统。

项目本期附近没有可以利用的市政污水排水管, 暂时考虑由附近有资质的公司定期将污水集中外运至处理站处理。各建筑污水排水经室外污水排水管汇集后排至化粪池储存, 根据使用需求和外运条件, 化粪池容积按100m³设计。

机坪停机位设有清洗机位。飞机清洗废水经室外矿物油隔油器隔油处置后, 排至污水排水管, 最终储存至化粪池内, 集中外运至处理站处理。

危废间内的集水坑排水不得直接排放, 收集后交由具备资质的单位处置。事故废水和消防废水均排入室外设置的事废水收集池(V=400m³), 交由有资质单位外运处理。

项目本期附近没有可以利用的市政雨水排水管, 不设计雨水排水管, 暂时考虑集中设置雨水排水沟渠, 将雨水排至附近泄洪渠。厂区内尽可能减少雨水地表径流, 根据实际条件考虑建立下凹式绿地, 设计营造微地形, 减少低洼地, 防止内涝。详见总图和场道专业说明。

2) 用水量估算

本项目生活用水最高日总用水量为6.57m³/d, 最大时1.66m³/h, 平均时0.82m³/h。

湛江雷州通用航空基地规划设计方案

用水项目	数量		用水标准		时变化系数	用水时间 h	最高日用水量 m ³ /d	平均时用水量 m ³ /h	最大时用水量 m ³ /h	污水量 m ³ /d
	数值	单位	数值	单位						
管理办公	55	人	35	L/人.d	1.50	8.00	1.93	0.24	0.36	1.73
旅客	150	人	5	L/人.d	1.50	8.00	0.75	0.09	0.14	0.68
生产用水					2.50	8.00	2.50	0.31	0.78	2.25
淋浴热水	5	人	80	L/人.d	2.00	8.00	0.40	0.05	0.10	0.36
地面冲洗	200	m ²	2	L/m ² .d	2.50	8.00	0.40	0.05	0.13	0.36
合计							5.98	0.75	1.51	5.38
管网漏失及未预见水量			10.00	%			0.60	0.07	0.15	0.54
总计							6.57	0.82	1.66	5.92

6.3 室内给水排水

1) 室内给水管

建筑室内生活给水由室外给水直接供水，供水压力**0.30MPa**，能够满足各建筑室内用水要求。各建筑从室外引入给水管，给水管在室内形成枝状布置，分别接至室内各用水点，用以供给生产生活用水、卫生间用水、消防水池和高位水箱补水等。在室内入户处安装有远传计量水表及止回阀。

生活用水主要为办公和旅客日常生活用水，包括卫生间和淋浴间等用水点，以及开水器供水。卫生器具超压区域设置减压阀，阀后压力控制在**0.20MPa**。

生产用水主要为飞机清洗用水等。

2) 热水给水管

根据使用需求，机库提供临时淋浴热水，提供最大每天**5**人。设计用水标准**80L/人.d**，计算最高日用水量为**0.4 m³/d**，最大时用水量为 **0.1 m³/h**。设计小时耗热量

约为**4 kW**。因本项目设计采用光伏发电系统，热水直接采用壁挂式电热水器提供。电热水器必须带有保证安全使用的装置。

根据使用需求，在开水间设置全自动直饮水机，提供日常饮用水。

3) 室内排水管

各建筑卫生间排水直接排入室外污水排水管，并设置伸顶通气立管，生活污水室外汇集至化粪池。

危险品库各房间设集水坑，室内不得直接排放。收集后交由有资质单位外运处理。空调、除湿机等较清洁的生产废水，直接散排至室外，或单独收集排入污水排水管。

各建筑面雨水采用排外雨水方式。设计重限期机库采用**5**年，屋面径流系数**1.0**。

6.4 消防给水

1) 概述

本项目的室外、室内消防给水，均由新建消防水池和消防泵房提供。

消防给水按照规范设置室外消火栓给水系统、室内消火栓和泡沫枪系统给水系统。并局部设置气体灭火系统和移动式灭火器。

2) 室外消火栓

室外消火栓供水由新建消防泵房供给。由新建动力站消防泵房引出**2路DN250**的消防给水管，在厂区内成环状供水管网。沿给水管网上均匀布置室外消火栓。绿化带内设置地上式，道路上设置地下式。布置间距不超过**120m**，距路边不大于**2m**，距建筑物外墙不小于**5m**。最不利点水压不小于**0.15MPa**。

室外消火栓用水量最大为机库，室外消防水量为**40L/s**，火灾延续时间为**3**小时，用水量为**432 m³**。

3) 室内消火栓

室内消火栓给水由新建消防泵房供给。消防初期用水量由新建高位消防水箱及稳压泵提供。由新建动力站消防泵房引出**2路DN250**室内消防给水管，在本项目内呈环状供水管。各建筑分别引入**2路**给水管至室内形成室内消火栓环状供水管。消火栓栓口动压不小于**0.35MPa**，充实水柱为**13m**，消火栓的布置满足任一着火点有二股充实水柱到达。

室内消火栓用水量最大为机库附楼。室内消火栓设计流量为 20 L/s，火灾延续时间3小时，用水量为216 m³。

4) 泡沫枪消火栓

机库大厅内设有泡沫枪灭火系统，用于扑灭油类火灾。泡沫枪采用移动式泡沫灭火装置，射程22m，额定工作压力0.6MPa，每支流量为4L/s，火灾时启用两支枪，设计流量为8L/s，供水时间20分钟，用水量为9.6 m³。

泡沫枪灭火系统供水由新建消防泵房供给，与室内消火栓系统合用一套消防给水系统。消防初期用水量由新建高位消防水箱及稳压泵提供。泡沫枪灭火系统要求进水压力不小于0.60 MPa。系统设室外消防水泵接合器1套。

6.5 消防给水泵房

1) 消防泵房

动力站新建消防泵房，为室外消防给水系统、室内消火栓系统、泡沫枪灭火系统提供消防给水。

室外消防给水系统、室内消火栓系统和泡沫枪系统合用一套消防供水系统，采用消防专用电动泵，每台泵Q=40L/S，H=70m，3台，二用一备。消防初期用水量由高位消防水箱及稳压泵提供。

消防控制室显示消防水泵和稳压泵的运行状态信号，同时显示消防水池、高位消防水箱的高水位、低水位、及正常水位信号。

本项目室内外各消防系统用水量如下表所示

	消防系统	设计秒流量(L/s)	供水时间(min)	用水量(m ³)
1	室外消防系统	40	180	432
2	室内消火栓系统	20	180	216
3	泡沫枪灭火系统(机库)	8	20	9.6
4	同时最大	60	180	648

消防水池存储一次消防用水要求，其中消防用水最大时为机库附楼消防用水量，有效容积648 m³。分两格能独立使用的消防水池，与消防泵房贴建。每座存储消防水量不小于324 m³。

2) 高位水箱间

在机库附楼屋顶新建高位水箱间，高位水箱间内设18m³消防水箱，并设有消火栓系统增压稳压设备，用于满足室内消火栓系统初期用水以及管网补水、稳压的要求。

6.6 其他消防设施

1) 气体灭火

根据需求，动力站的变电站设置气体灭火系统。设计采用预置式七氟丙烷气体灭火系统。

灭火设计浓度为8 %。设计喷放时间小于8 s。灭火浸渍时间为5 min，气体储存压力2.5 Mpa。采用气体灭火系统自动泄压装置，位于防护区净高的2/3以上的外墙上，喷放灭火剂前，防护区除泄压口外的开口应能自行关闭。灭火后的防护区应设置机械排风装置通风换气，排风口设在防护区的下部并直通室外。

2) 灭火器

机库维修停放大厅按严重危险级B类火灾，配置推车式泡沫灭火器，最低配置基准为89B，设置MPT125型推车式泡沫灭火器。

电气房间按中危险级E类火灾，最低配置基准为55B，采用MT7型手提式二氧化碳灭火器。

防爆房间按严重危险级B类火灾，采用MF/ABC5型手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

其他按中危险级A类火灾配置灭火器，最低配置基准为2A，采用MF/ABC4型手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

6.7 机坪消防设施

机坪消防系统由消防给水系统供给，按机库与机坪不同时发生火灾考虑。

机坪消防设计供水能力能够同时满足二台消防车辆取水，单车取水量不小于15L/s。

湛江雷州通用航空基地规划设计方案

总供水量为30L/s。供水时间按1小时设计。由室外消防水管网上分别从两侧接入 2路DN250给水管，围绕机坪布置地下式消火栓井，井内设置地下式室外消火栓，每个消火栓取水口2个，取水口为100mm和65mm的栓口各一个。机坪上消火栓井体、井盖的设计强度满足本场最高类别航空器的承载要求。

机坪为表面直升机坪，按H3级提供消防灭火保障。供水量不小于1600L，供给泡沫溶液喷射率为800L/min(满足性能B级的泡沫)。

第7章 暖通设计

7.1 设计依据

- 1) 业主的技术要求与各类相关会议纪要；
- 2) 工艺、建筑及各专业提供的有关技术条件；
- 3) 设计中采用的主要国家规范及行业标准：
 - 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 (GB50019-2015)
 - 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 (GB50736-2012)
 - 《工业建筑节能设计统一标准》 (GB51245-2017)
 - 《公共建筑节能设计标准》 (GB50189-2015)
 - 《广东省公共建筑节能设计标准》 (DBJ 15-51-2020)
 - 《房间空气调节器能效限定值及能效等级》 (GB21455-2019)
 - 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
 - 《广东省大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
 - 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
 - 《建筑设计防火规范》 (2018年版) (GB50016-2014)
 - 《建筑防烟排烟系统技术标准》 (GB51251-2017)
 - 《飞机库设计防火规范》 (GB50284-2008)
 - 《航空工业工程设计规范》 (GB51170-2016)
 - 《广东省绿色建筑设计规范》 (DBJ/T15-201-2020)

关于咨询《建筑防烟排烟系统技术标准》的复函
《广东省建设工程消防设计审查疑难问题解析》等。

7.2 设计范围

本专业主要设计内容为新建各建筑工程的通风、防排烟及空气调节系统。新建建筑物详细情况，见建筑专业说明。

在系统设计中以经济合理、节约能源以及方便运行管理，改善劳动条件并为环境保护提供必要条件为原则。

7.3 室内设计参数

建筑物	房间名称	夏季		新风量 m³/h (次/h)	噪声 dBA	备注
		温度 ℃	相对湿度 %			
机库	维修大厅	27	70	30	≤60	分层空调
	航材库、工具间	温度：5~30℃ (夏季不大于上限，冬季不低于下限)；相对湿度：30%~80% (夏季不大于上限，冬季不低于下限)		30	≤50	工艺性空调
	值班室、录像室、安检室等	26	70	30	≤45	舒适性空调
	会议室	26	70	14	≤45	舒适性空调
动力中心	值班室	26	70	30	≤45	舒适性空调
各建筑物共性房间	变电站、10kV配电站	全年温度≤35℃，全年湿度≤70%		见“通风”	≤60	
	弱电间	全年温度≤28℃，全年湿度≤70%		/	≤50	

湛江雷州通用航空基地规划设计方案

7.4 冷源

本项目位于广东省湛江市，为夏热冬暖地区，在满足工艺使用需求的前提下，只考虑夏季制冷、不考虑冬季供暖。

本次设计各建筑物规模较小且用途差别较大，故采用分散式冷源方案。结合本项目各单体建筑面积、分布情况，以及地区气象参数等因素综合考虑，各单体冷源及估算冷负荷如下：

建设规模表			估算冷指标	估算冷负荷	冷源
序号	名称		W/m ²	kW	
1	机库	维修大厅	240	552	分层空调
		附楼	150	260	分体空调
2	动力中心	/	15	14	分体空调
3		合计		916	

7.5 通风系统

机械修理间设计了机械排风、自然补风的间歇性通风系统，排风量按照10次/h换气量计算。通风设备采用管道离心风机。

空压站通风设计机械排风、自然补风的间歇性通风系统。排风量按照10~12次/h换气量计算。通风设备采用管道离心风机。

变电站设计机械排风、机械补风的连续性通风系统。通风量按照排除电气设备散热量计算，补风量按照排风量的90%~100%计算，该系统兼作灾后排风系统，房间下部设置排风口，平常常闭，气体灭火后连锁风机开启。通风设备采用管道离心风机。同时变电站设置降温性空调系统，采用分体空调器，空调和通风系统不同时运行。

各类设备用房根据设备专业需求设计了机械排风、自然（或机械）补风的间歇性通风系统，排风量按照6~10次/h换气量计算，机械补风量按照排风量的80%~90%计算。通风设备采用管道离心风机。

废品库的物品均采用密闭存放形式，平时无废气释放到房间中。如若发生泄漏事故，房间设置的事故通风系统根据气体浓度探测传感器报警启动。排风量按照不小于12次/h换气量计算，排风设备采用防爆型管道离心风机。

充电间在电瓶充电过程中有可能产生氢气，设计机械排风、自然补风的间歇性通风系统，兼做事故通风系统。排风量按照12次/h换气量计算。排风口距离顶板>100mm。排风设备采用防爆型管道离心风机。

卫生间、茶水间分别设计机械排风、自然补风的通风系统。排风量按照15次/h换气量计算。通风设备采用天花板管道式排气扇。

7.6 防排烟系统

- 1) 所有封闭楼梯间均满足自然通风条件。
- 2) 维修机库执行《飞机库设计防火规范》GB50284，规范中未要求机库设置排烟设施，故机库不设排烟设施。
- 3) 优先采用自然排烟。
- 4) 对于不满足自然排烟条件的以下场所设计了机械排烟系统。

7.7 空调系统

根据建筑物功能以及规模，不同房间或区域设置适宜的空调系统。

根据使用需求，机库维修大厅考虑夏季空调降温措施，设计分层空调系统。空调设备采用直膨射流机组，设置于大厅周边围墙处。

航材库、工具间工艺需全年控温控湿，设计分体空调+除湿机。

除工艺专业有特殊要求的房间外，其余房间均设计舒适性空调系统，空调采用分体空调。设有空调的房间或场所，其新风均通过可开启外窗获取。

变电站等房间采用独立的24小时空调系统，设备采用分体空调。

弱电间、弱电设备机房等房间采用独立的24小时空调系统，设备采用分体空调或机房专用空调机组。

第8章 动力设计

8.1 设计依据

- 1) 业主的技术要求与各类相关会议纪要;
- 2) 工艺、建筑及各专业提供的有关技术条件;
- 3) 包括但不限于以下国家、地方、行业 and 建设单位现行的主要规范、标准及规定:
 - 《建筑设计防火规范》(2018年版)(GB50016-2014);
 - 《工业金属管道设计规范》(2008年版)(GB50316-2000);
 - 《压缩空气站设计规范》(GB50029-2014);
 - 《压缩空气第1部分:污染物净化等级》(GB/T13277.1-2023);
 - 《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014);
 - 《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014);
 - 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021);
 - 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021);
 - 《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)。

8.2 设计范围

本次设计内容为压缩空气供应系统。

8.3 压缩空气供应

根据工艺条件,压缩空气平均消耗量见下表:

厂房名称	压缩空气平均消耗量 (m ³ /min)	用气压力 (MPa)	用气品质
机库	3.84	0.6~0.8	清洁、干燥、无水、无油

为满足工艺专业使用要求,机库附楼新建空压站,站内设置2台无油风冷涡旋式空压机。单台排气量为Q=3.52m³/min,排气压力P=1.0MPa。配套设置2套无热吸附式干燥机及配套过滤器。

压缩空气系统的冷凝液均采用废油水分离器集中收集处理后达标排放。

压缩空气管道沿墙沿柱架空敷设,局部直埋敷设。管材为不锈钢无缝钢管,材质满足现行国标《流体输送用不锈钢无缝钢管》(GB/T14976)的规定。

第9章 电气设计

9.1 设计依据

- 1) 建设单位提供的有关技术资料及对本项目提出的设计要求;
- 2) 工艺、建筑及各专业提供的有关技术条件;
- 3) 包括但不限于以下国家、地方、行业 and 建设单位现行的主要规范、标准及规定:
 - 《20kV及以下变电所设计规范》(GB50053-2013);
 - 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009);
 - 《低压配电设计规范》(GB50054-2011);
 - 《建筑照明设计标准》(GB/T 50034-2024);
 - 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010);
 - 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版);
 - 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014);
 - 《飞机库设计防火规范》(GB50248-2008);
 - 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》(GB51309-2018);
 - 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》(GB50343-2012);

湛江雷州通用航空基地规划设计方案

《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）；
《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）；
《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）；
《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）；
《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010）（2024年版）；
《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）；
《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）；
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）；
《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；
《民用建筑通用规范》（GB 55031-2022）；
《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022；
《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019[2024年局部修订]）；
《室外作业场地照明设计标准》（GB50582-2010）；
《工业建筑节能设计统一标准》（GB51245-2017）；
《35kV~110kV变电站设计规范》（GB50059-2011）；
《消防设施通用规范》（GB55036-2022）；
《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；

9.2 设计范围

本次设计范围包括建筑物内部以及室外配套工程。主要设计内容包括：

- 1) 10kV变电站；
- 2) 10kV/0.4kV变电所；
- 3) 电力配电系统；
- 4) 照明及应急照明系统；
- 5) 防雷、接地系统及等电位联结；
- 6) 电气控制系统；
- 7) 室外工程；
- 8) 光伏发电系统。

9.3 电源设施

本工程建设地点位于湛江雷州，暂定供电电源源自市政，一期采用一路市电和油机的供电方式，满足一级负荷用电要求。场外供电由 10kV 谢家线供电，主干线路至场外距离为 0.5km。

9.4 负荷等级及负荷计算

1. 负荷等级

机库为III类飞机库，根据各建筑物对供电可靠性要求及中断供电所造成的影响，对用电负荷进行分级如下：

一级负荷：塔台用电设备、机库内消防设备、应急照明、航空障碍灯等内容。

二级负荷：其他单体内的应急照明、排烟设备、航空障碍灯、所有单体内计算机网络设备、保安监控设备等为二级负荷。

三级负荷：其他一般照明及电力负荷为三级负荷。

2. 负荷计算

本工程按照各专业条件进行负荷计算，本期总安装功率为**2575kW**，计算有功功率为**1295kW**，全部为低压负荷，**10/0.4kV**配电变压器总安装容量**1600kVA**。

9.5 配、变电系统

1. 10kV配电站

本工程在动力站一层设置一座**10kV**配电站，作为整个基地的配电中心。一期工程引一路**10kV**市电电源，二期工程阶段该条**10kV**市电线路维持不变，补充引入第二路**10kV**电源。

2. 10/0.4kV变电站

变电站**0.4kV**低压侧采用单母线分段接线，变电站设置一台**1600kVA**变压器，正常运行时变压器可带全部负荷运行，负荷率约为**84%**。

柴油发电机房设置一台柴油发电机组，主要为基地内一、二级负荷供电，一、二级负荷容量约为**500kW**，考虑单台最大消防泵**75kW**的星三角启动，容量设置为**600kW**，设置油箱间，持续8小时。当市电故障时，柴油发电机在**15秒**内自启动并带起全部一、二级负荷运行，市电恢复正常后，可自动或手动将发电机退出系统，由市电带全部负荷运行。

9.6 电力配电系统

1) 基地内建筑物低压配电电压主要为220/380V，以放射式和树干式供电为主。建筑物内部配电系统低压侧的接地型式采用TN-S；

3) 对于单台容量较大的设备如大型工艺设备等，由所在建筑物的变电所低压配电屏放射供电；重要负荷，如：消防泵房、电动大门、变配电室、消防控制室、计算机网络机房等负荷采用双路电源末端互投供电，电源分别来自变电所两段母线；

4) 风机、水泵等建筑设备，当电机功率不大于30kW时采用直接起动方式，超过30kW时采用降压起动方式；

5) 机库电动大门电源直接引自变电所，采用安全滑触线向大门牵引装置供电。机库内吊车采用安全滑触线供电；

6) 所有可能使用移动式设备的插座供电回路均装设剩余电流保护开关，剩余电流动作电流不大于30mA；空调系统中电加热器应设置剩余电流保护开关，剩余电流动作电流不大于30mA

7) 在变电所低压出线、总配电间进线处设置剩余电流火灾报警系统，用于可能引发电气火灾的剩余电流监测，主机设置在消防值班室内；

8) 在主要建筑物内设置消防电源监控系统，随时监控消防电源运行状态，并将信号传至消防控制室内主机处；

9) 导线、电缆选择及敷设方式：

按照以下数值确定选择导线、电缆截面时的环境温度：在空气中敷设时为35℃，在室外埋地敷设时（埋设深度大于0.8m）为30℃；

所有电气线路均采用铜芯导线或电缆。建筑内沿电缆槽盒敷设的低压电力电缆采用无卤低烟阻燃型交联聚乙烯绝缘电力电缆（WDZA-B1-YJY-0.6/1kV）；配电电线采用无卤低烟阻燃型铜芯绝缘导线（WDZA-B1-BYJ-450/750V）；消防用电设备配电干线采用无卤低烟阻燃耐火型交联聚乙烯绝缘电力电缆（WDZAN-B1-YJY-0.6/1kV）或矿物绝缘电缆（RTTZ-0.6/1kV），支线采用无卤低烟阻燃耐火型交联聚乙烯绝缘电力电缆（WDZAN-B1-YJY-0.6/1kV）或无卤低烟阻燃耐火铜

芯绝缘导线（WDZAN-B1-BYJ-450/750V）。选用电线电缆燃烧性能为B1级、产烟毒性为t1级，燃烧滴落物/微粒等级为d1级。室外敷设的供电线路采用交联聚乙烯电缆（WDZA-B1-YJY-0.6/1kV）或铠装交联聚乙烯电缆（WDZA-B1-YJY23-0.6/1kV）。

9.7 照明和应急照明系统

1. 照明分类

本工程照明包括正常照明、应急照明和障碍照明。应急照明包括备用照明、值班照明、疏散照明，应急照明供电电源采用双路电源供电。正常照明按一般负荷供电。室外道路设置路灯照明。

2. 照度标准和照明功率密度限值

机库大厅：300Lx，普通车间：300Lx，

航材库房：200Lx，消防值班室：500Lx，

办公室：300Lx，走廊：100Lx，

水暖设备机房：100Lx，变配电室：200Lx。

3. 照明光源和灯具的选择

综合考虑照度要求、空间形式等因素，选择光通量、照度曲线合适的LED灯具。机库大厅照明采用大功率LED高顶灯，功率因数达到0.9，安装方式待工程设计阶段确定，灯具下沿与球节点齐平。一般生产用房及维修车间在有吊顶的场所选用LED平面灯嵌入式安装，无吊顶场所采用吸顶或吊杆安装。门厅、走廊等处采用LED平面灯；潮湿场所采用防水灯具；防爆场所根据爆炸危险等级选用相应的防爆灯具。

4. 应急照明

各建筑内变电所、配电室、消防控制室、防排烟机房、消防泵房等属于火灾时仍需正常工作的房间设置应急备用照明，备用照明应保证正常照明的照度。

各建筑物主要疏散通道、走廊、楼梯间等处设置疏散照明，疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定：1、疏散楼梯间、疏散楼梯间的前室或合用前室、

9.8 防雷、接地系统及等电位联结

1. 防雷系统

机库、充电间、危废间按照第二类建筑物设置防雷设施，屋面采用 $\phi 10$ 镀锌圆钢设置避雷网，避雷网格不大 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 或 $12\text{m} \times 8\text{m}$ 。

动力站按照第三类建筑物设置防雷设施，屋面采用 $\phi 10$ 镀锌圆钢设置避雷网，避雷网格不大 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 或 $24\text{m} \times 16\text{m}$ 。

10kV配电站高压开关柜设置避雷器。10/0.4kV变电所及接有电子信息设备的动力配电箱内安装第一级、第二级及第三级防雷击电磁脉冲的电涌保护器。

2. 接地

各单体建筑内部低压配电系统的接地型式采用TN-S系统。从低压配电屏或进线配电箱开始，PE线与N线分开敷设，互相绝缘。

9.9 可再生能源

工程利用建筑物屋面安装太阳能光伏阵列，预留其安装条件，后期由设备厂家深化完成，此部分纳入社会化投资。光伏由太阳能光伏阵列、光伏汇流箱、光伏控制器、并网逆变器、监控及计量装置等部分组成，接入电压暂定为0.4kV。

第10章 弱电设计

10.1 设计依据：

- 《飞机库设计防火规范》（GB50284—2008）；
- 《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）（2018年版）；
- 《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116—2013）；
- 《消防设施通用规范》GB55036—2022；
- 《建筑防火通用规范》GB55037—2022；
- 《民用建筑电气设计标准》GB51348—2019；
- 《综合布线系统工程设计规范》GB50311—2016；
- 《安全防范工程技术标准》GB 50348—2018；

- 《公共广播系统工程技术标准》GB/T 50526—2021；
- 《有线电视网络工程设计标准》GB/T 50200—2018；
- 《出入口控制系统工程设计规范》GB50396—2007；
- 《数据中心设计规范》GB50174—2017；
- 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB50198—2011；
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343—2012；
- 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014；
- 《建筑电气与智能化通用规范》GB55024—2022；
- 《安全防范工程通用规范》GB55029—2022；
- 《有线电视网络工程设计标准》GB/T50200—2018
- 《民用运输机场安全保卫设施》MH/T7003—2017

10.2 设计内容

根据本次新建维修机库、安检道口的功能性质以及业主需求，设置以下智能化系统：

- 1) 火灾自动报警及消防控制系统；
- 2) 广播系统；

10.3 设计内容

根据本次新建维修机库、安检道口的功能性质以及业主需求，设置以下智能化系统：

- 1) 火灾自动报警及消防控制系统；
- 2) 广播系统；
- 3) 综合布线系统；
- 4) 计算机网络系统；
- 5) 语音通信系统；
- 6) 视频监控系统；
- 7) 出入口控制系统；
- 8) IPTV系统

- 10) 机房工程;
- 11) 移动通信室内覆盖系统
- 12) 人员安检信息管理系统;
- 13) 电子信息系统接地与过电压保护

涉及飞行的航管、气象、通导由甲方与通导专业沟通设计或搬迁使用，不在本次弱电设计中。

10.4火灾自动报警及消防控制系统

在机库一层设置主消防值班室，设有直通附楼疏散出口的防火门。整个场区采用集中报警系统，门房设置分控室，火警系统采用智能型总线制火灾自动报警加总线、多线制消防控制相结合方式，具有消防设备手动/自动控制、消防设备工作状态显示、消防通信、应急广播等功能。

10.5广播系统

保障旅客广播、管理广播和消防应急广播。按运营与消防疏散的需要，在机库建筑内设广播系统，平时播放管理广播或背景音乐，在火灾或其他紧急状态下强制切换至应急广播，可分区广播、指挥人员疏散。广播主机设在机库一层消防值班室内。在走廊、前室等处设置6W壁挂式扬声器，挂墙安装。在机库大厅设置30W号筒式扬声器，壁挂安装。保证本层任何部位到最近的一个广播的步行距离不超过25m。扬声器选用阻燃材料或具有阻燃后罩。

10.6综合布线系统

综合布线为网络系统、语音系统、视频监控系统、出入口管理系统等提供统一标准的语音/数据传输链路。采用6类非屏蔽双绞线与光纤混合布线方式，模块化组合压接，以连接单体楼内和楼外的话音设备、数据设备、安防设备和网络交换设备等。

10.7计算机网络系统

设置生产网和设备网。计算机网络系统采用三层网络结构，分为接入层、汇聚层和核心层。

各网络主干为冗余配置的两套千兆核心交换机，二级为两套千兆汇聚层交换机，三级一套网络为百兆交换机到桌面。

10.8IPTV系统

电视系统信号源自当地网络电视网（公网），在安检室、会议室、值班室等处设置IPTV信息点。在机房设置有线电视接收管理设备。IPTV有线电视接收管理设备由当地运营商负责提供。

10.9建筑能效监管系统

建筑能效监控系统建设需满足相关技术规范要求，实现对本工程用电、水、集中供冷、集中供热等能耗的统计分析，并针对能耗消耗情况给出针对性节能管理建议同时通过网络将相关数据上传至上一级管理平台。系统设置以机电等专业管理要求为准。

10.10机房工程

本项目机房工程包括汇聚机房、弱电间内的UPS、空调、配电、消防等辅助工程。汇聚机房布置6个机柜，用电量20KW。

10.11移动通信室内覆盖系统

为保证手机信号在建筑内能正常传输，在建筑中设置智能分布天线，确保在任何地点均能方便地实现对外/对内的通信联系。移动通信设备由运营商自行设计和安装，本次设计预留线槽条件。

10.12围界安防系统

室外场区设置金属围栏及配套设施防止人员、车辆、对航空器有危害的动物随意进入。沿着围界设置红外光束对射报警系统。系统主机设置于消防安防控制室。沿围界设置视频监控系统，采用固定枪机及智能球机的方式进行组合设置，每隔100m设置一个摄像机，在转弯点设置智能球机进行补充，与红外光束对射报警系统联动。摄像机需具有低照度夜间监控的功能。

10.13室外工程

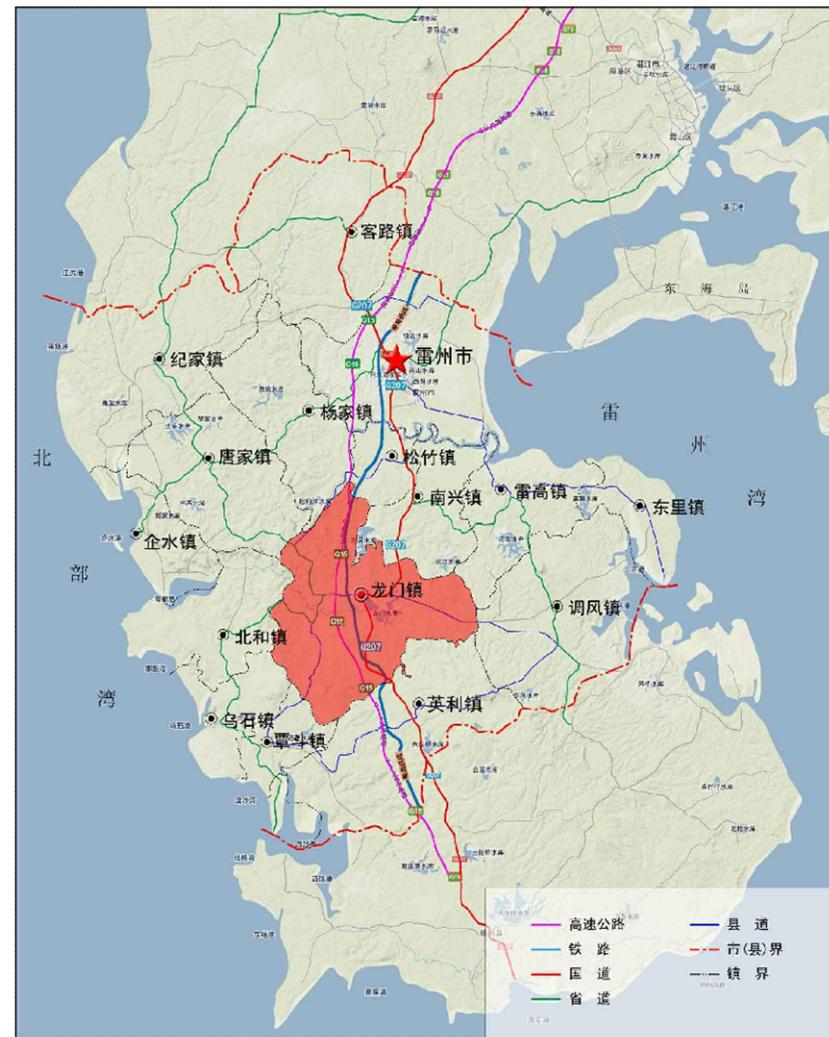
本次室外通信管线采用埋地管道方式敷设，管道采用单孔/4孔/9孔高强度格栅管，根据通信管线的路由设置相应的通信管井。

室外联网线路为：火警联网以及控制电缆、网络主干光缆、安防系统主干光缆等线路。

二、设计图纸 区位图1 项目位置

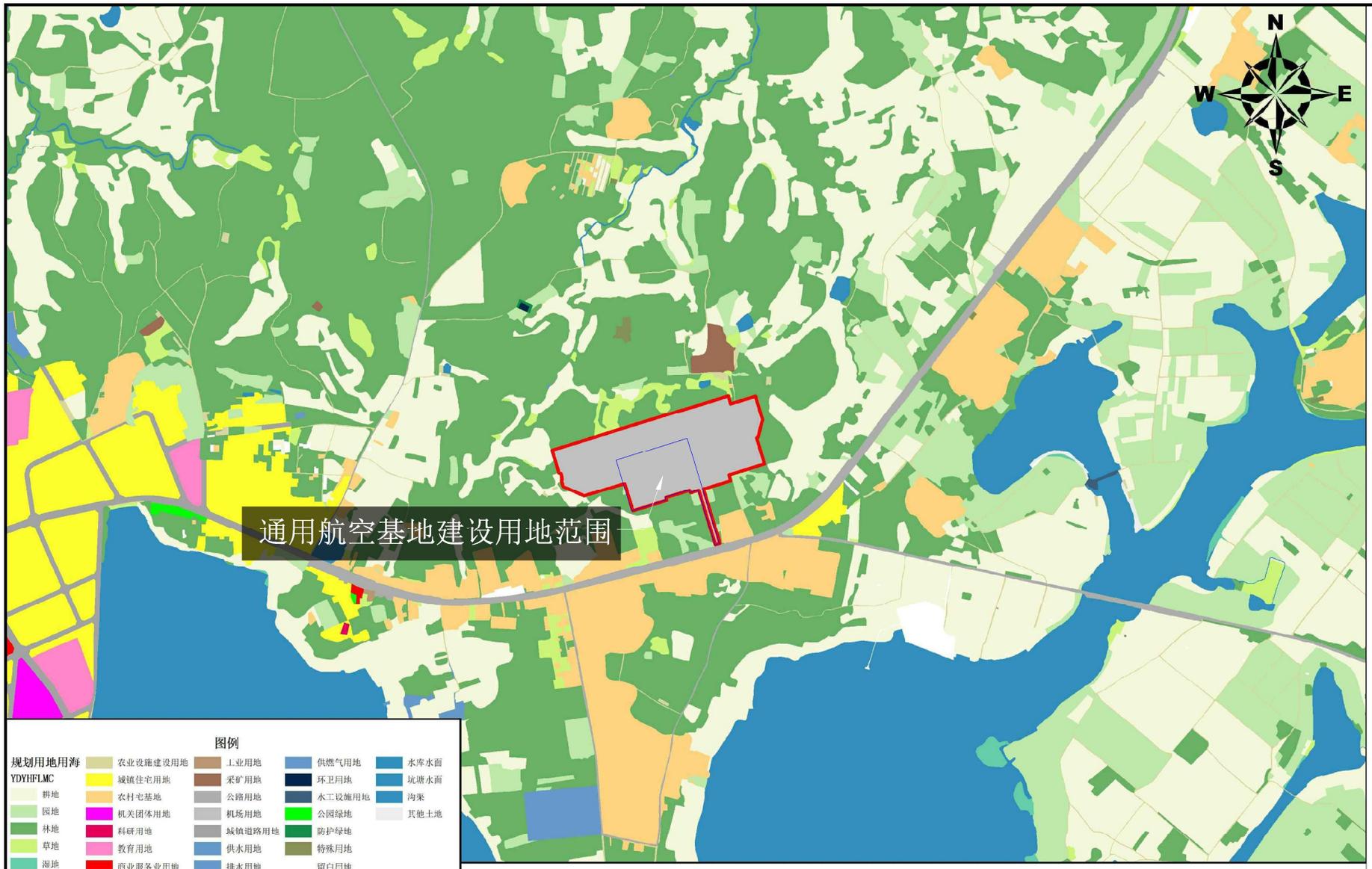


雷州市在湛江市的位置

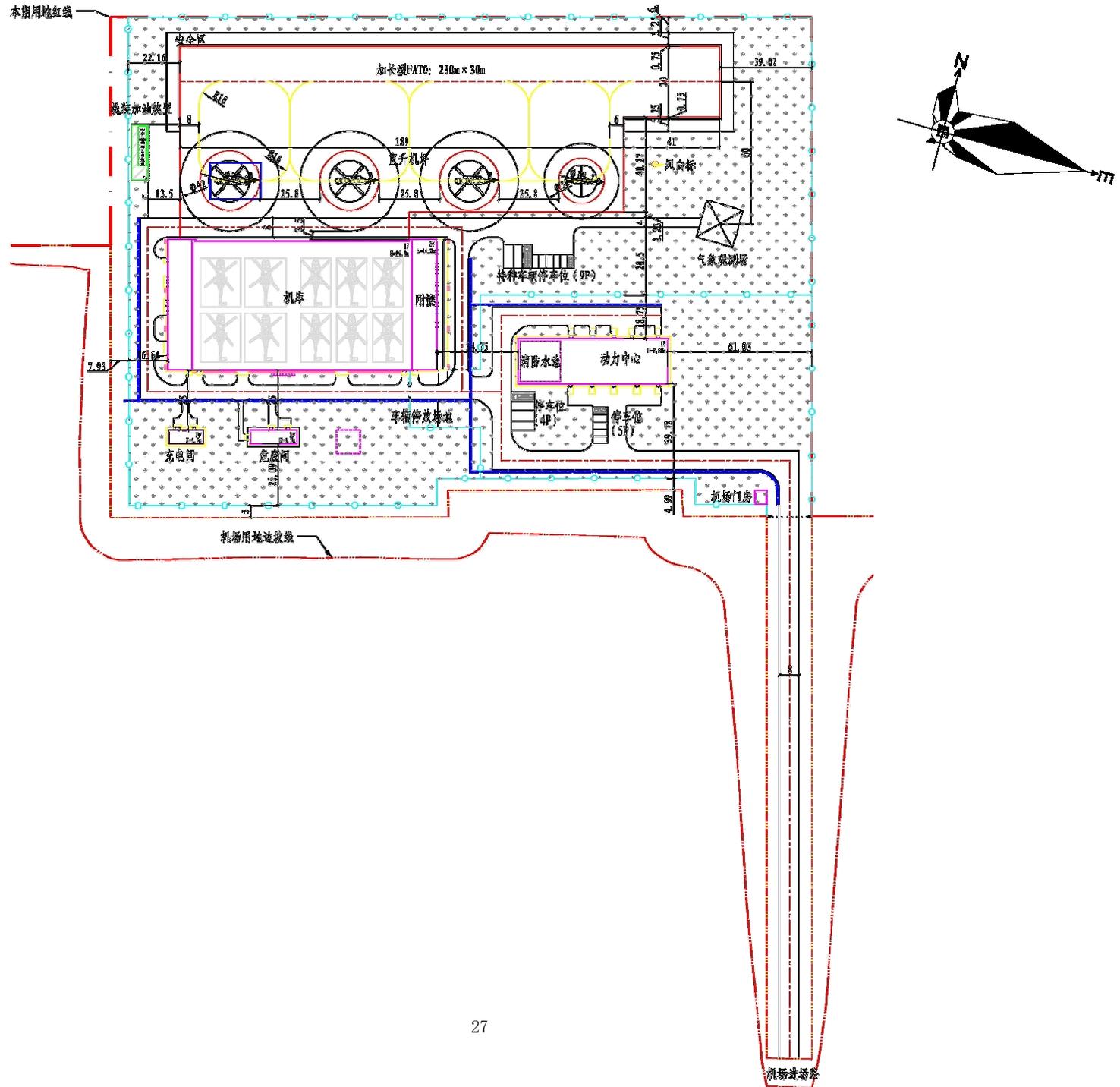


龙门镇在雷州市的位置

区位图2 与国土空间规划衔接示意图



总平面布置图



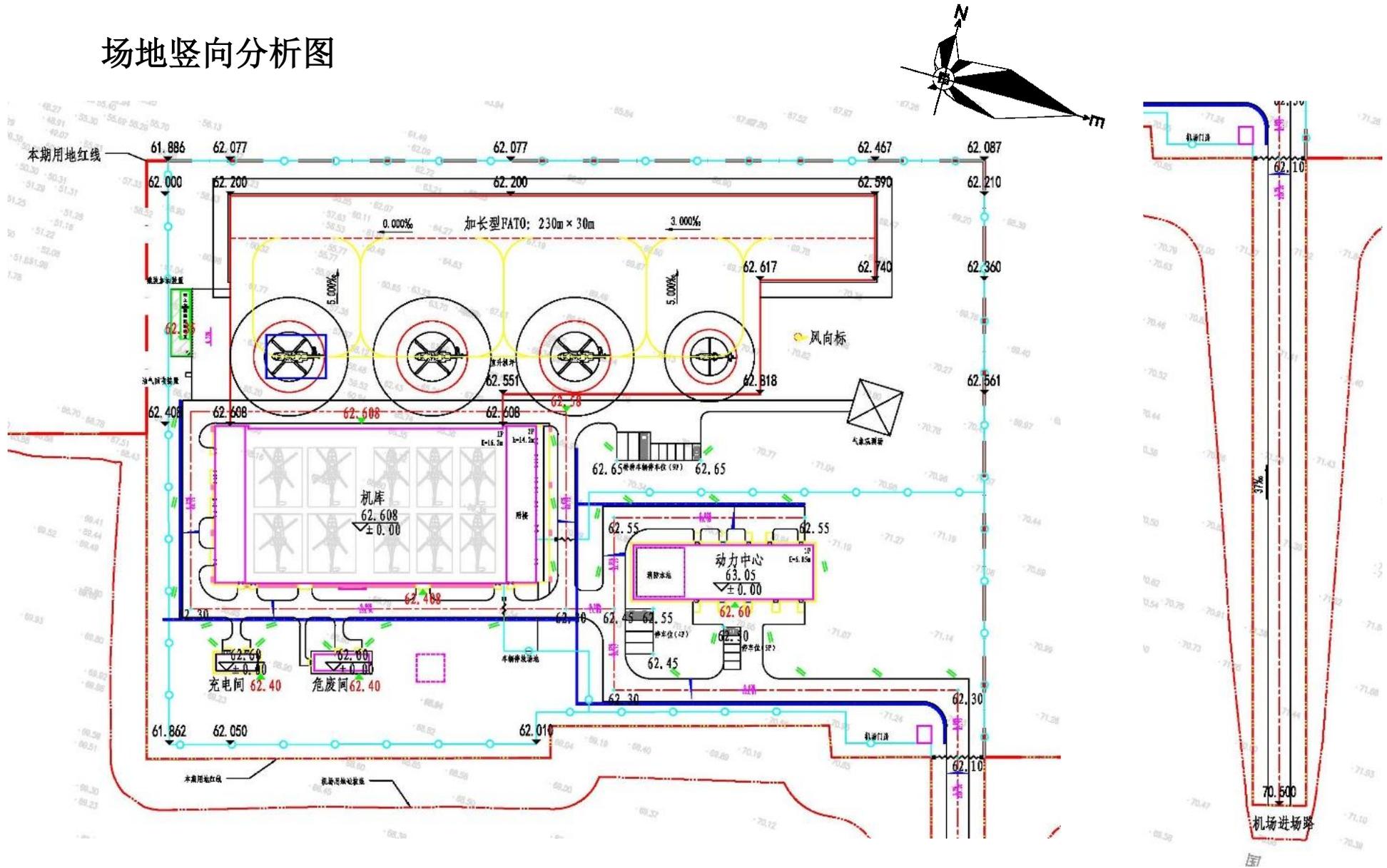
鸟瞰效果图



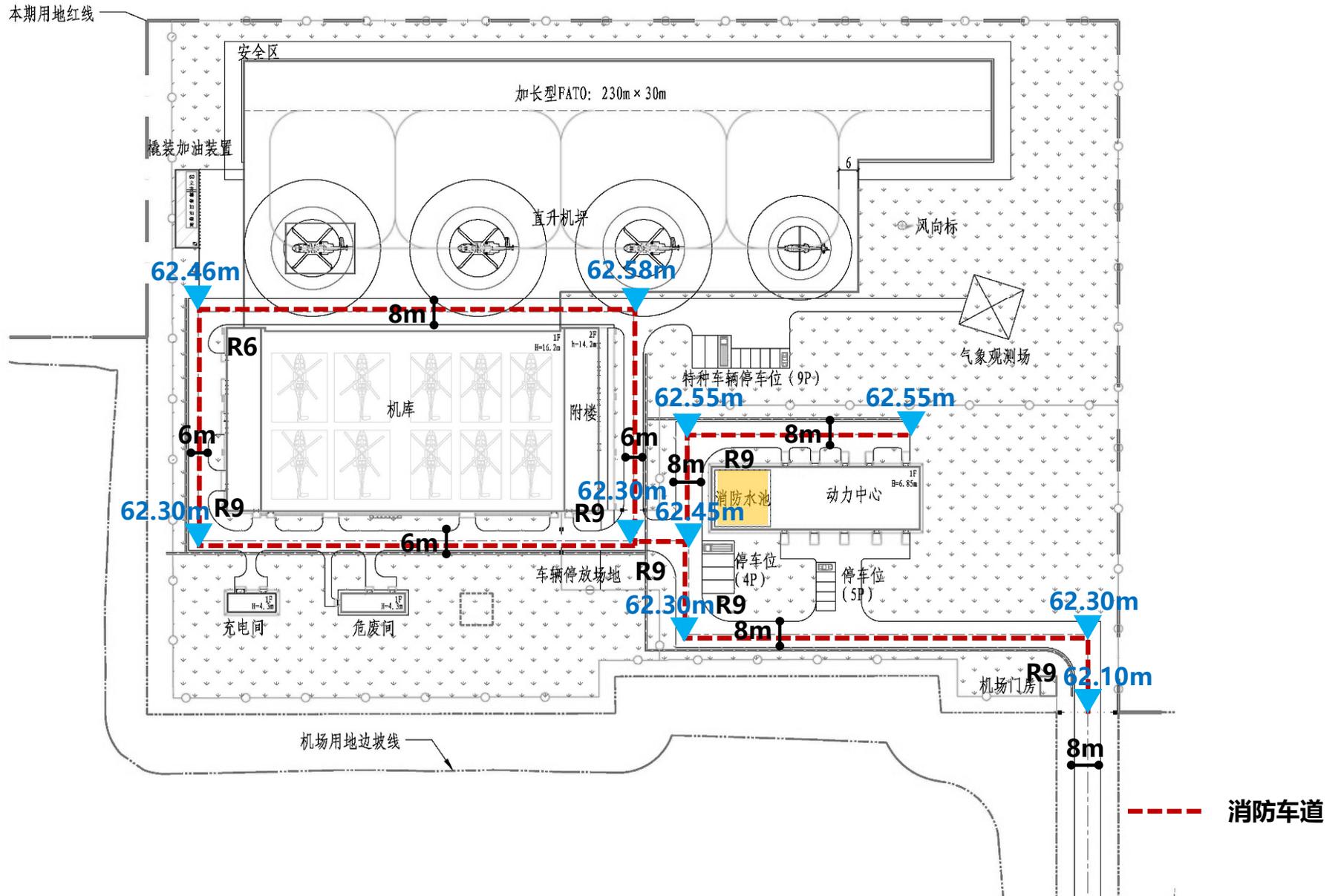
人视效果图



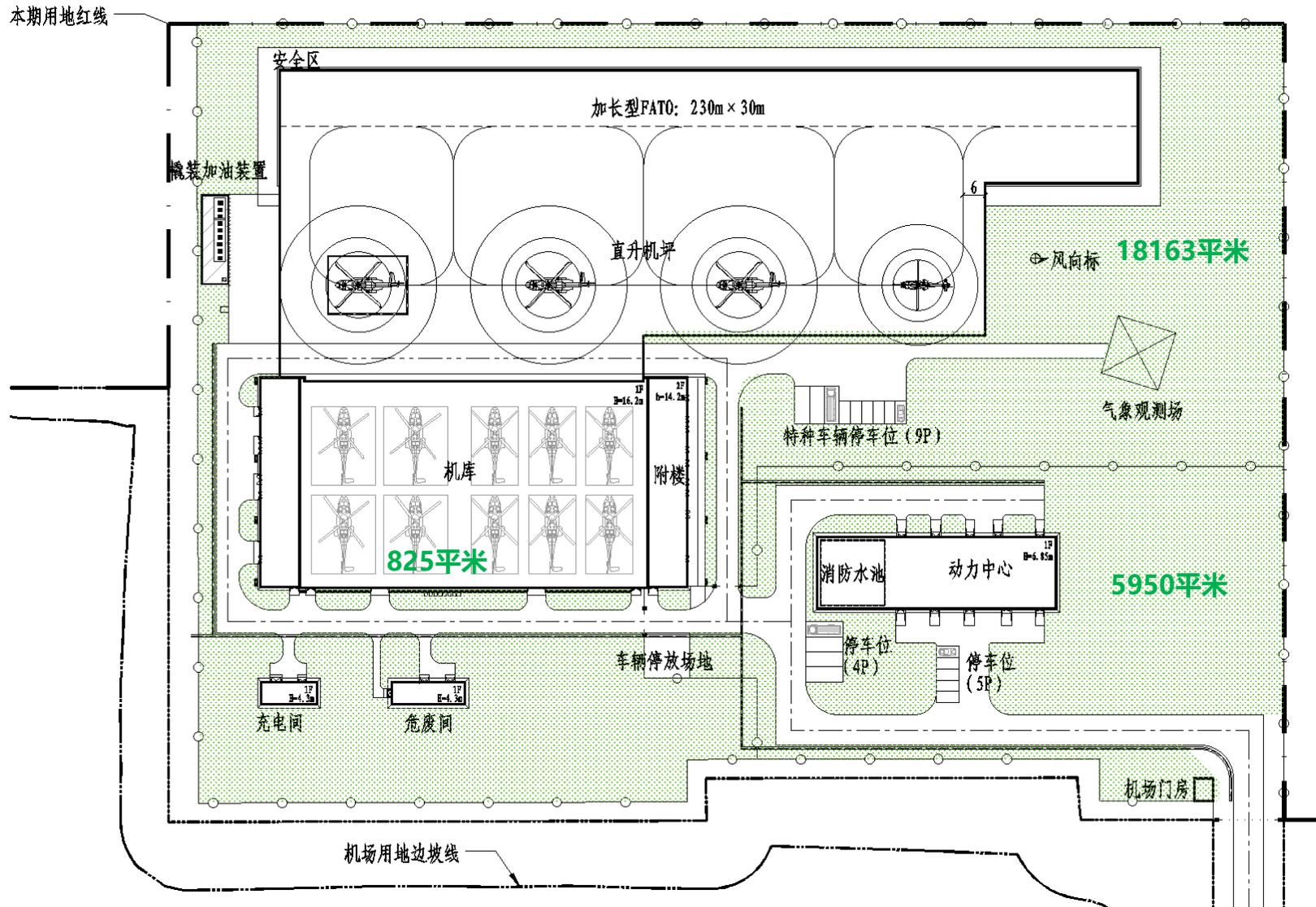
场地竖向分析图



消防安全平面分析图

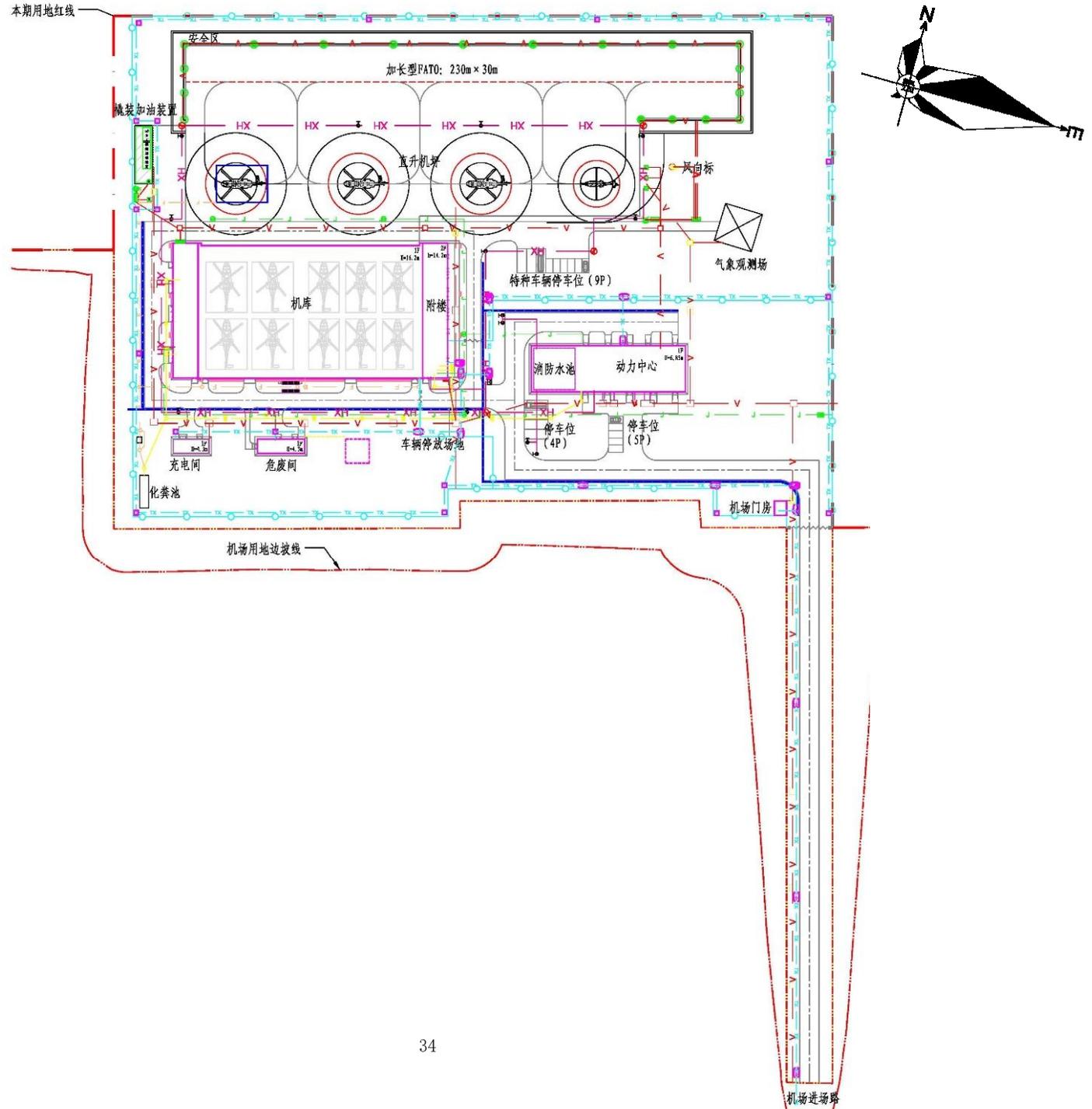


绿地面积平面分析图

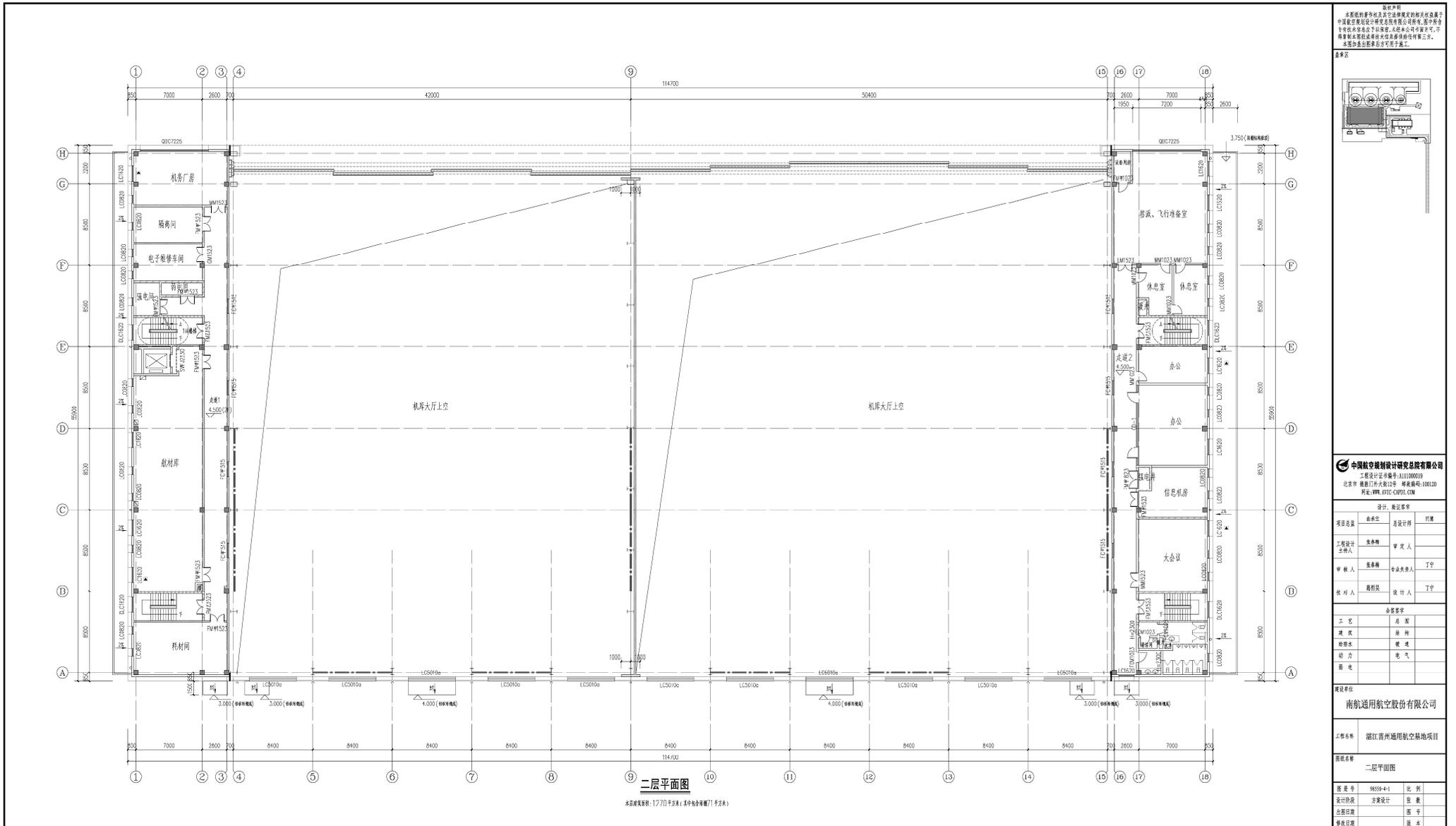


场内绿地面积共计24938平米

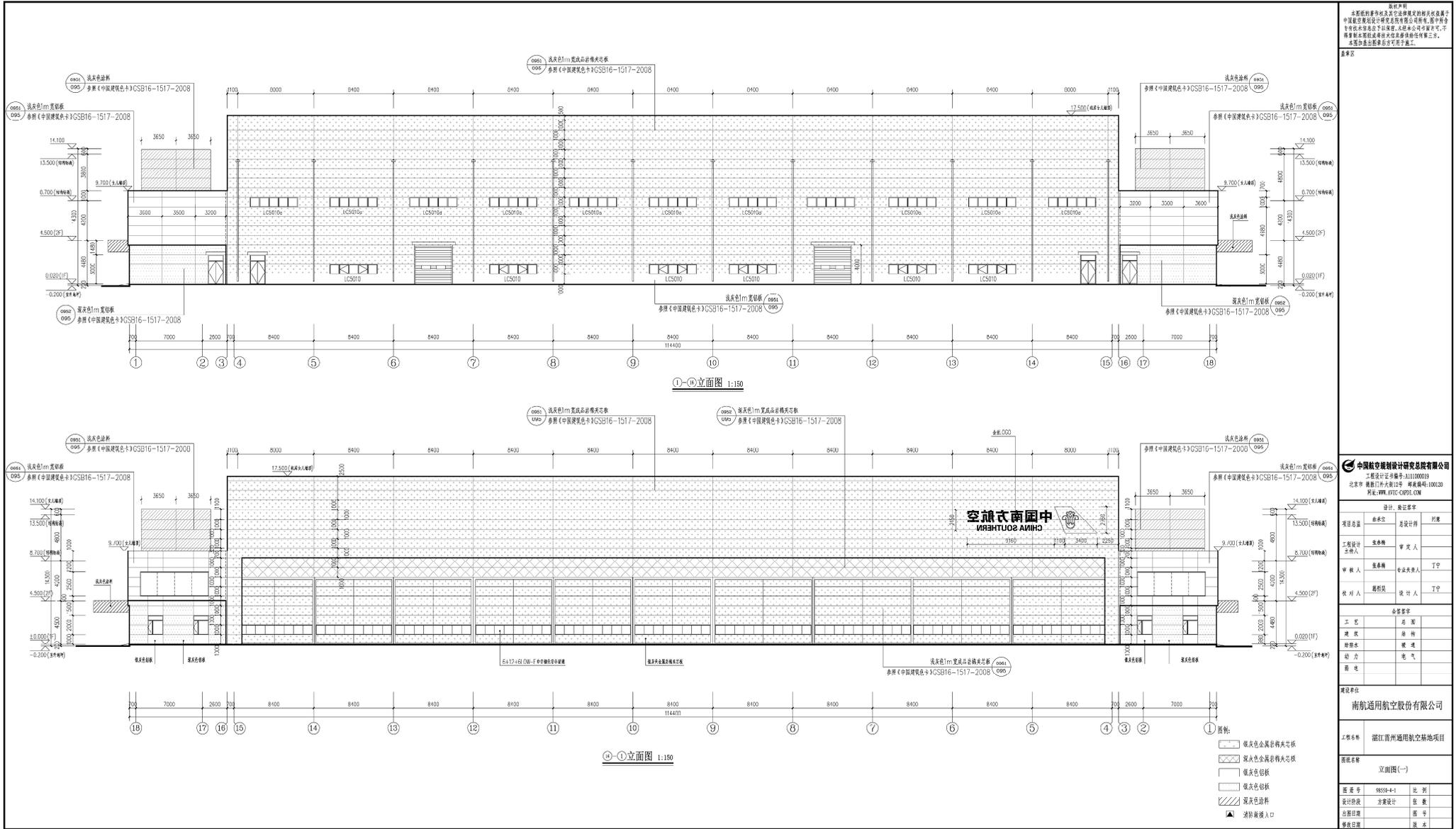
管线综合分析图



1#机库 二层平面图

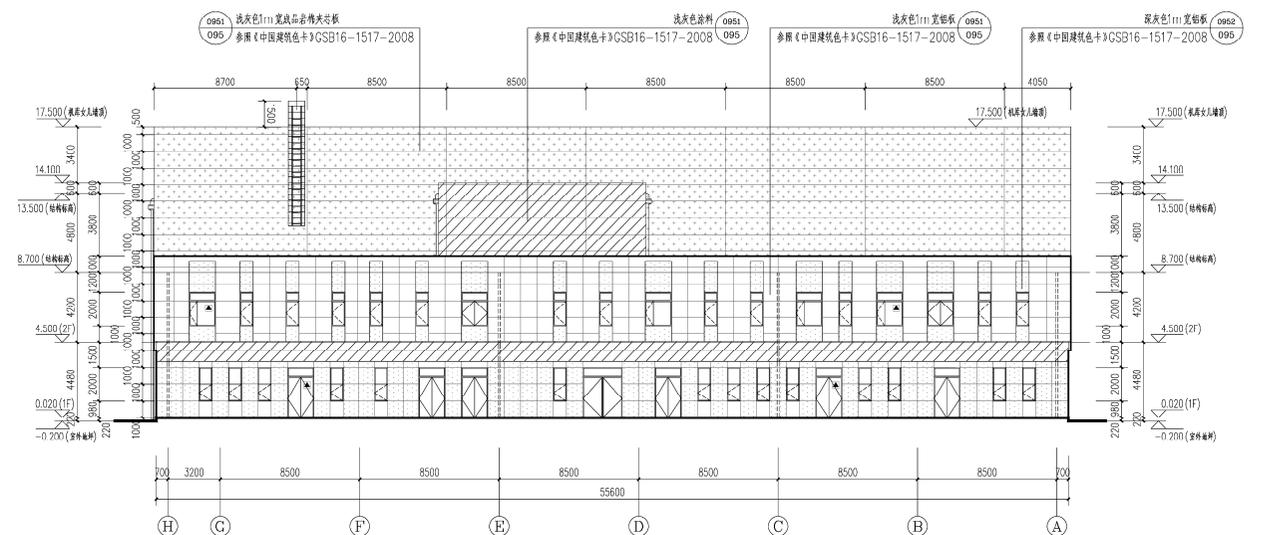
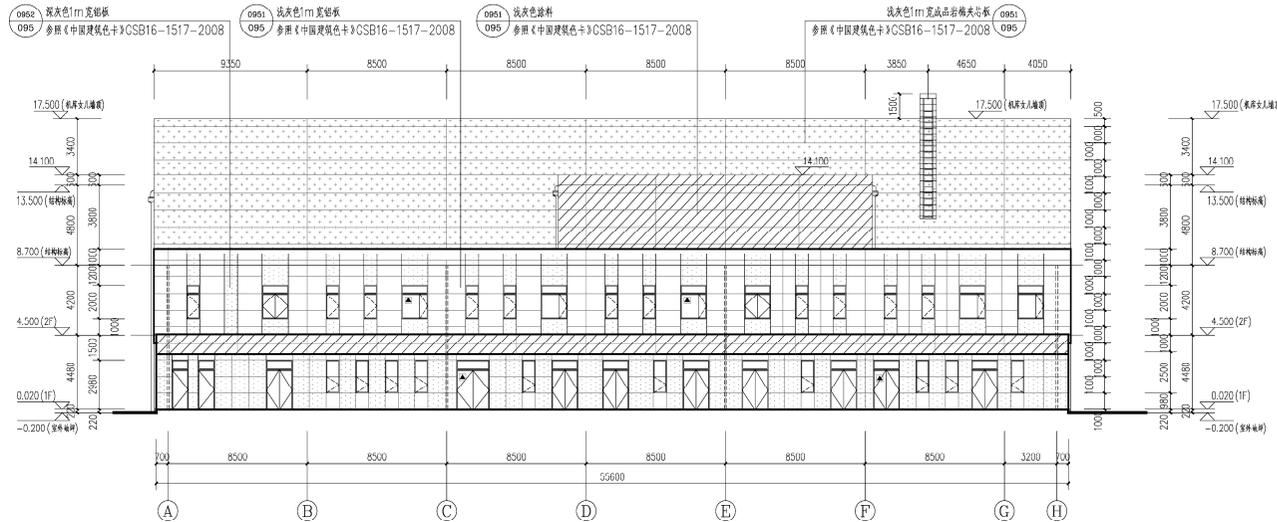


1#机库 立面图



湛江雷州通用航空基地规划设计方案

1#机库 立面图



H-A 立面图 1:150

- 图例:
- 银灰色金属岩棉夹芯板
 - 深灰色金属岩棉夹芯板
 - 浅灰色铝板
 - 银灰色铝板
 - 浅灰色涂料
 - 消防救援入口

版权声明
 本图纸的著作权及知识产权归设计单位所有，未经设计单位书面许可，不得复制或传播。
 本图所出图章后方为有效施工。

中国航空规划设计研究院有限公司
 工程设计证书编号: A111000019
 北京市 朝阳区 麦子店街12号 邮编: 100120
 网址: WWW.AVIC-CAUP.COM

设计、论证签字	
项目负责人	张秉空 设计 尹星
工程设计主任人	张秉峰 审定 人
审核人	张秉峰 专业负责人 丁宁
校对	魏程昊 设计 人 丁宁

会签签字	
工艺	总图
建筑	结构
给排水	暖通
动力	电气
弱电	

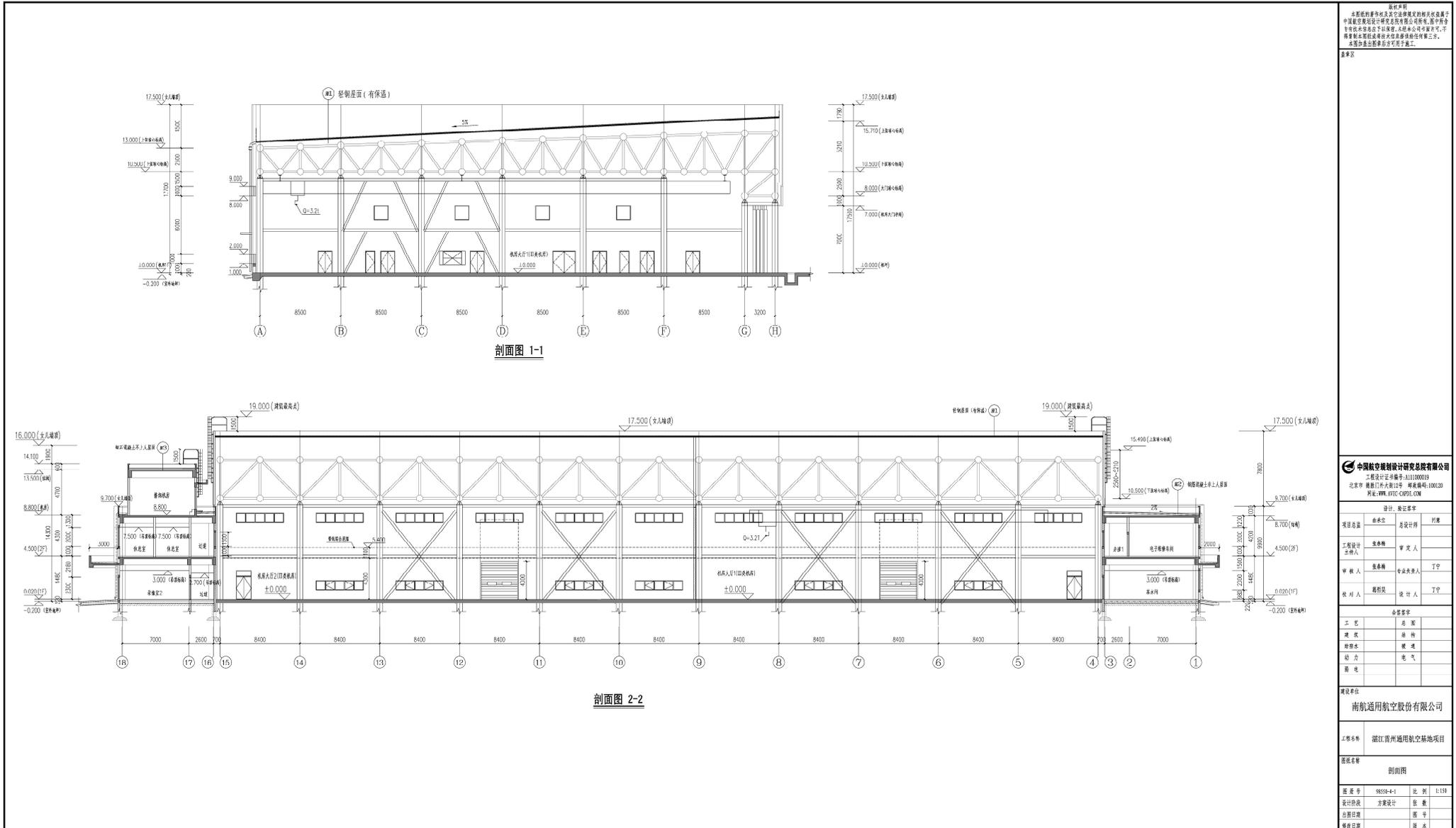
建设单位
南航通用航空股份有限公司

工程名称
湛江雷州通用航空基地项目

图纸名称
立面图(二)

图号	98550-4-1	比例	1:150
设计阶段	方案设计	张 秉 峰	
出图日期		图 号	
修改日期		版 本	

1#机库 剖面图



设计说明
 本图所绘为机库及其配套设施的剖面图，仅供参考。设计单位为中航勘察设计研究院有限公司，设计符合《民用机场飞行区技术标准》(MH5001-2013)及《民用机场航站楼、航务楼、机库等建筑设计规范》(GB50191-2012)等相关规范。如有变更，请及时通知设计单位。本图不作为施工的依据，如有变更，请及时通知设计单位。

备注

中国航空规划设计研究院有限公司
 工程设计证书编号: A11100019
 北京市大兴区瀛海镇 邮编: 100120
 网址: www.ATTC-CPRI.COM

设计、设计签字	
项目总师	设计、设计签字
总工程师	设计、设计签字
专业负责人	设计、设计签字
审核人	设计、设计签字
校对	设计、设计签字
会签签字	
工艺	设计、设计签字
建筑	设计、设计签字
给排水	设计、设计签字
动力	设计、设计签字
暖通	设计、设计签字

建设单位
 南航通用航空股份有限公司

工程名称
 湛江雷州通用航空基地项目

图纸名称
 剖面图

图 号	98314-4-1	比 例	1:150
设计阶段	方案设计	张 数	
总图日期		图 号	
修改日期		图 号	