新开发银行中国国别项目组合评价（CPE）
利益相关方知识分享研讨会

兰州中川国际机场三期扩建工程项目实践与成效

—— 新开发银行贷款项目经验分享 ——



甘肃省民航机场集团有限公司

2026年9月

目录

CONTENTS

01 **合作概况**

新开发银行资金支持与国际理念引入

02 **立项背景**

发展瓶颈与扩建决策

03 **项目概况与实施历程**

建设内容 · 关键节点

04 **运营管理情况**

平安 · 绿色 · 智慧 · 人文

05 **社会与经济发展成效**

枢纽效能 · 产业带动 · 民生服务

06 **技术创新亮点**

建设技术 · 绿色技术 · 智慧技术

07 **项目荣誉与示范价值**

行业认可 · 实践样本

08 **项目经验与体会**

实施经验 · 未来展望

新开发银行资金支持与国际理念引入

贷款批准

2.65 亿欧元

- **2022.07** 新开发银行批准贷款
- **2022.11** 贷款协议正式签署
- **2023.02** 贷款协议正式生效

项目定位

新开发银行与甘肃民航深化合作的重要标志性项目

合作的双重价值

资金保障

提供长期、稳定、低成本的资金支持，为大型基础设施项目建设提供坚实保障。

理念引入

引入国际先进的项目管理理念、环境与社会管理框架和采购标准。

发展需求远超预期，扩容势在必行

机场始建于1968年，历经两轮扩建，原规划2020年旅客吞吐量1000万人次，实际增长远超预期。

1530万
2019年旅客吞吐量
提前迈入全国千万级机场行列

90%+
跑道高峰小时利用率
单条跑道容量接近饱和

8.9万㎡
T1/T2航站楼总面积
实际流量远超设计承载

设施老旧
配套设施建于早年
难以匹配业务发展需要



三大突出瓶颈

跑道容量接近饱和

单条跑道高峰小时利用率超过90%

航站楼超载运行

T1、T2总面积仅8.9万㎡，流量远超设计承载

配套设施老旧

场内配套难以匹配航空业务快速发展的需要

03 项目概况与实施历程

3800万
2030年旅客吞吐量（人次）

30万吨
2030年货邮吞吐量

30万架次
2030年飞机起降

334.38亿
项目总投资（元）

主要建设内容

- **两条新建跑道** 各长4000米、宽45米，配套精密进近系统
- **T3航站楼** 40万平方米，91个站坪机位
- **综合交通中心** 27万平方米，空铁联运一体化枢纽
- **配套设施** 货运、消防救援等辅助生产生活设施



关键节点

2020.09.09	2024.07.31	2025.01.15	2025.03.16	2025.03.20
正式开工	主体工程全面竣工	通过民航行业验收	项目正式投运	T3启用·T1/T2停用

平安机场筑牢根基，绿色机场践行低碳

平安机场｜筑牢安全运行根基

复杂地质应对

针对低温冰雪、春季沙尘及湿陷性黄土，采用抗裂水泥和土凝岩，压实度提高2个百分点，沉降压缩至3毫米

跑道防侵入

引进跑道防侵入系统，管控精度达毫米级

综合鸟防体系

64套声波驱鸟设备，“雷达+光电+设备+人工+生态”五位一体

应急处置能力

机场联合运控中心60秒应急响应，资源调配效率提升40%

投运一年：危险源56条 • 隐患整治92项 • 应急演练47次

绿色机场｜低碳理念贯穿全程

中深层地岩热供热系统

总供能面积5.4万㎡，井下封闭换热、取热不取水，是西北民航最大规模地热应用案例

分布式光伏发电系统

总装机容量11.43兆瓦，年发电约1200万千瓦时

自然采光设计

T3航站楼采用“大跨度钢结构+玻璃幕墙+仿生采光天窗”的技术，自然采光面积超70%，大幅降低照明能耗

雨水回收利用系统

年节约用水约10万吨，用于绿化灌溉和道路清洗

单采暖季节约标煤1535吨，减排二氧化碳3792吨

智慧机场赋能高效，人文机场传递温度

智慧机场｜科技赋能高效运营

95%	88%	99.6%
一证通关刷脸率	自助值机率	航班靠桥率

集中自助验证（全国首创）

4个验证区、26台自助闸机，验证压缩至5秒内，95.3%旅客10分钟内完成安检

L4全自动登机桥

86座登机桥远程自动对接撤离，人力投入减少65%

智能行李系统

分拣效率6000–8000件/小时，RFID全流程“可视化、可追溯”

协同管控

运管委全流程协同，航班放行正常率提升至91.94%

人文机场｜传递服务温度

“乘心如意”服务品牌

覆盖航旅效率、旅途关爱、人文体验、购物美食、合作支持五大领域

“小红帮您”

自2017年创立，T3时代累计服务特殊及首乘旅客超9万人次

专项关怀服务

无陪儿童、银发无忧、晚到绿色畅行；外籍人员一站式综合服务中心

“经兰飞·如意行”

通程航班备案超6100条，2025年保障中转旅客160余万人次

全国首创空铁安检互认，联运通行效率提升30%以上

05 社会与经济发展成效

枢纽效能加速释放，产业民生协同共进

枢纽效能释放

1773.5万

2025年旅客吞吐量（人次）· 同比+4.32%

12.5万架次 • 8.6万吨

运输起降+2.83% · 货邮吞吐+0.04%

航线网络（投运一年）

客运航线188条 · 通航城市113座

快线7条 · 准快线20条

产业带动

145km² 临空经济区

航空物流园、跨境电商产业园等集群初步形成

航空维修产业破冰

三方共建国家级飞机储存维修基地，西北首架A330飞机拆解项目启动

产业链空白填补

甘肃航空产业链实现新的突破

开放门户功能

- **向西开放空中门户**
  提升甘肃航空运输保障能力
- **“干支通、全网联”试点**
  通程航班备案超6100条
- **空铁一体化枢纽**
  综合交通中心27万㎡，多方式便捷换乘
- **服务国家战略**
  支撑“一带一路”建设和甘肃高质量发展

超大跨度钢结构施工技术

T3航站楼“青铜巨鼎”造型·单跨269.5米超大跨度钢屋盖

- **48台液压同步提升设备**

  有限元模拟预判变形量，实现毫米级误差控制，整体提升效率提高50%

- **首创异形结构吊装工法**

  “六点式平衡吊装法”等，首次实现钢-铝结构屋盖同步卸载

- **三维激光扫描“试拼装”**

  确保每根钢梁精准对接，保障超大跨度屋盖合龙精度

- **建设技术体系总结**

  形成内陆高原复杂条件下大型机场钢结构建设成套技术经验



绿色机场技术：地热资源·光伏发电·自然采光

中深层地岩热供热系统

西北民航最大规模

资源深度

地下2500米地热，井下封闭换热、取热不取水

系统配置

供热量4800kW，8口换热孔、4台机组，供能5.4万㎡

节能减排

单采暖季节标煤1535吨，减排CO_2 3792吨、SO_2 31吨、粉16吨



分布式光伏发电系统

年发电约1200万度

装机规模

系统部署在飞行区东保障区、货运库屋顶、蓄车场，总装机容量11.43兆瓦

碲化镉薄膜光伏

指廊屋面铺设，年发电320万度，满足航站楼10%日常用电

综合效益

优化用能结构，降低火电依赖与碳排放



自然采光技术

节能超200万度/年

设计方案

“大跨度钢结构+玻璃幕墙”，22个流线型仿生采光天窗

采光效果

航站楼自然采光面积超70%，显著降低照明能耗

细节优化

最大化优化开窗角度，兼顾采光与节能



智慧机场技术：全自动登机桥·智能安检·行李系统

L4级全自动登机桥

行业最高级别远程自动对接撤离模式

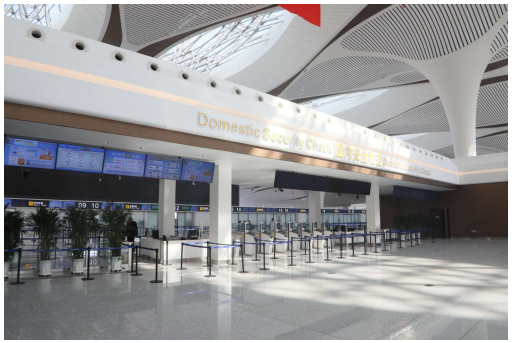
86座登机桥全面启用·航班靠桥率99.6%·人力投入减少65%

- **核心技术**
  融合多雷达与AI视觉识别，对接压缩至50秒内，定位精度±1厘米
- **运行稳定**
  智能平台采集23万组数据，自动识别7种主流机型舱门特征
- **环境适应**
  侧风风速12米/秒条件下仍保持精准对接
- **国产创新**
  应力监测、激光导航定位、AI风险预警三大系统国产化集成



智能安检与行李系统

- **集中自助验证（全国首创）**
  4个验证区、26台自助闸机，验证时间压缩至5秒内，效率较传统通道提升40%
- **快速过检**
  95.3%旅客10分钟内完成安检，安检排队时长缩短40%以上
- **行李处理系统**
  分拣效率6000–8000件/小时
- **RFID全流程追踪**
  行李“可视化、可追溯”，不正常行李率由万分之1.86降至1.12



品质广获认可，发挥示范价值

项目荣誉

中国钢结构金奖	甘肃省BIM技术应用大赛特等奖	甘肃建投杯优质工程一等奖	全国绿色建造施工水平一星级	CAPSE创新大赛创新奖
T3航站楼超大跨度钢屋盖	2023年度	2025年度	飞行区场道八标	另获两项创新提名奖

西北内陆大型航空枢纽建设实践样本

空铁一体化综合交通

构建多方式交通便捷换乘体系，枢纽组织模式可复制

复杂地质建设经验

低温冰雪、沙尘、湿陷性黄土条件下完成大型机场建设

全周期管控模式

探索百亿级重大基建工程全周期管控与资金统筹模式

区域开放型交通样本

为西北内陆枢纽落地提供可借鉴路径

六条经验护航项目落地，面向未来再谱新篇

强化协同对接

积极对接甘肃省财政厅、甘肃省发展和改革委员会，在项目审批、外资备选规划、贷款方案谈判、外债转贷办理、贷款资金使用等方面获得全方位支持。

落实ESIMP

依法做好环境治理、征地拆迁、群众安置，ESG管理贯穿全程

规范采购管理

贷款采购全部公开招标，及时更新采购进度，强化与贷款机构沟通

加强贷款管理

开设专用账户，严格执行贷款协议，编制季度、年度用款计划

建立信息反馈机制

按时报送进度报告，与主管部门和贷款机构保持高效沟通

全周期风险管控

风险识别、应对、监控贯穿项目建设运营全过程

项目的顺利实施，是新开发银行与甘肃交通基础设施合作的典范。面向未来，甘肃民航机场集团将持续优化机场运营管理，推动绿色低碳转型，深化智慧民航建设，为“一带一路”建设和甘肃高质量发展贡献更大力量。