



**Rapporto sul piano di costruzione  
dell'ingegneria del sistema di comunicazione  
della postazione di comando sotterranea  
dell'aeronautica militare "910" e  
assegnazione del servizio di costruzione**

**Ufficio di Ingegneria Comando  
Aereo Dipartimento di  
Comunicazione**

**13 Marzo, 2006**



## 1. Astratto

### (1) Breve introduzione all'Ufficio di ingegneria.

Dalla costituzione dell'Ufficio di Ingegneria nel marzo 2005, **Ly Zenlong** ne è stato il responsabile e ha suddiviso il progetto di comunicazione "910" in sette specialità di progettazione, tra cui trasmissione, commutazione, cablaggio, apparecchiature radio, antenna, artigianato e alimentatori. **Ly Zenlong** era a capo della progettazione della commutazione. **Xu Li** e **Han Guangzhu** erano responsabili della progettazione di trasmissione e cablaggio. **Kou Xiaodong** era responsabile dell'installazione delle apparecchiature radio. **Zhu Hailiang** era responsabile delle antenne e dell'artigianato. **Zhang Chunhui** era responsabile della progettazione degli alimentatori.

La traduzione in italiano è solo di riferimento, fare riferimento alla versione originale cinese per eventuali discrepanze



## 1. Astratto

### **Basi del progetto —**

A seguito dell'ordine [2004] n. 673 del Dipartimento delle Comunicazioni del Dipartimento di Stato Maggiore (GSD), "Sistema di comunicazione e controllo del comando nel progetto di costruzione di posti di comando multipli", l'Aeronautica Militare ha emesso l'ordine di costruzione (2005) n. 36, ""Piano di ingegneria del sistema di comando per 6 posti di comando per le comunicazioni sotterranee, inclusa l'Air Force 550, ecc.", Al reggimento di comunicazione dell'aeronautica, all'aeronautica di comando di Nanchino e all'Istituto di ricerca sull'attrezzatura dell'aeronautica, ecc.



# 1. Astratto - (2) Panoramica del progetto

[2005] Comunicazione di comando n.36

Riservato

## **Comando dell'aeronautica militare del PLA(Esercito Popolare di Liberazione) (avviso)**

**Emettere il piano di costruzione del progetto del  
sistema di comunicazione e controllo dei posti di  
comando sotterranei in totale 6 include l'  
Aeronautica Militare 550**

**Aeronautica di Nanchino e Guangzhou**

**Regione Militare, Comando del 15° Esercito aviotrasportato :**

Secondo il Dipartimento di Stato Maggiore [2004] Comando di Stato Maggiore Generale n. 673 "Risposta al Posto di Comando Comunicazione e Progetto di costruzione del sistema di controllo del comando Rapporto sull'attività di progettazione " requisiti di approvazione, il Comunicazione del posto di comando dell'aeronautica e Costruzione del progetto del sistema di controllo del comando, il piano è emesso con la presente.

Si prevede di organizzare l'attuazione come non appena possibile dopo aver ricevuto questo avviso, e completare il progetto di disegno costruttivo a cura del fine aprile 2005; completare il compito di costruzione entro la fine di ottobre 2005 e messa a sistema operazione di prova; entro la fine di dicembre 2005, il Dipartimento organizzerà il completamento l'accettazione del progetto e consegnarlo all'uso. Il situazione rilevante è chiarita come segue.

### **I. Scopo della costruzione**



## 1. Astratto - (2) Panoramica del progetto

# Copertura del progetto —

La realizzazione del sistema di comunicazione per i Posti di Comando Sotterranei “910” comprende i seguenti aspetti: Costruzione di fibre ottiche sotterranee; Costruzione di sistemi di trasmissione fotoelettrici; Costruzione di sistemi di commutazione; Costruzione di sistemi di distribuzione dei cavi, costruzione di sistemi di videoconferenza, costruzione di nodi di intelligence completi militari, costruzione di campi di antenne per stazioni radio, installazione di apparecchiature di comunicazione a onde corte per stazioni radio e costruzione di sistemi di comunicazione satellitare, ecc.



## 1. Astratto - (2) Panoramica del progetto

### Spazio e luoghi —————

In termini di ubicazione, i posti di comando sotterranei "910" sono composti da due parti, la Galleria principale e la Galleria di trasmissione, che distano 17 km l'una dall'altra. Il tunnel principale si trova nel villaggio di Xiao Keng, città di Beituan, contea di Liancheng, provincia del Fujian. Il Tunnel di Trasmissione si trova nel villaggio di Lijiaxiang della città di Sanming nella provincia del Fujian.



# 1. Astratto - (2) Panoramica del progetto

## Posizioni sulla mappa



La traduzione in italiano è solo di riferimento, fare riferimento alla versione originale cinese per eventuali discrepanze

# 1. Astratto - (2) Panoramica del progetto

## Luoghi sulla mappa

**Xianshuitang**

**Aeronautica  
Militare 910**

**Aeronautica  
Militare 911**

**Stazione di monitoraggio radio  
del Monte Niudong Liancheng**

**Pengdawang**

**Aeroporto di Liancheng  
(Stazione Aerea della PLAAF)**

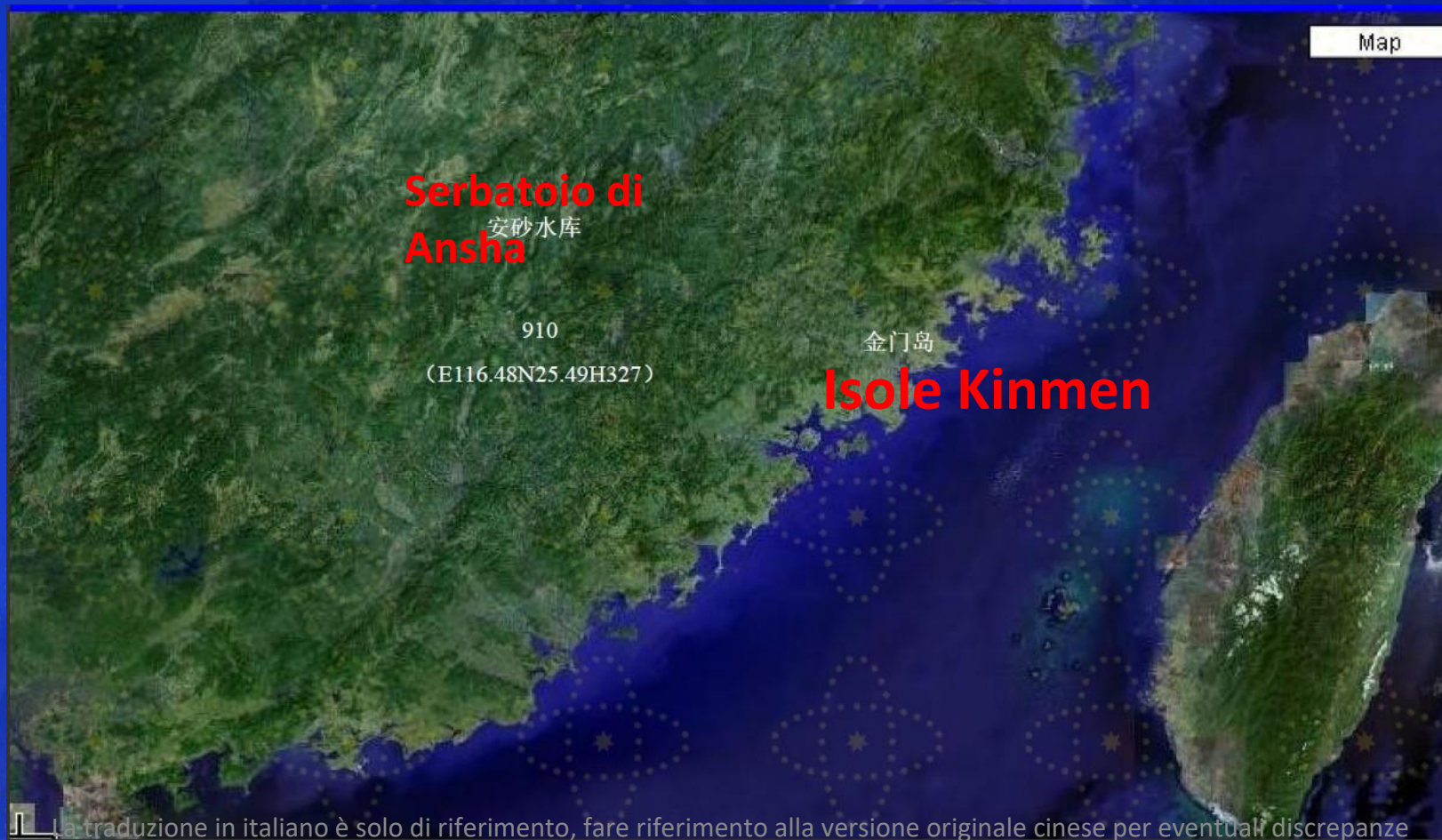
La traduzione in italiano è solo di riferimento, fare riferimento alla versione originale cinese per eventuali discrepanze





## 1. Astratto - (2) Panoramica del progetto

# Posizioni sulla mappa satellitare





## 2. Piano di costruzione del sistema di comunicazione via cavo

- (1) Costruzione del sistema di trasmissione
- (2) Costruzione del sistema di commutazione
- (3) Costruzione di un sistema di videoconferenza



## 2. Piano di costruzione per il sistema di comunicazione via cavo - Sistema di trasmissione ottica

Il "Progetto del sistema di trasmissione dei posti di comando sotterranei 910" dell'aeronautica militare comprende l'installazione di apparecchiature di trasmissione, la costruzione di cavi in fibra ottica e le sue strutture di supporto per nove elementi di comando di comunicazione dell'Aeronautica militare nell'area di Liancheng.

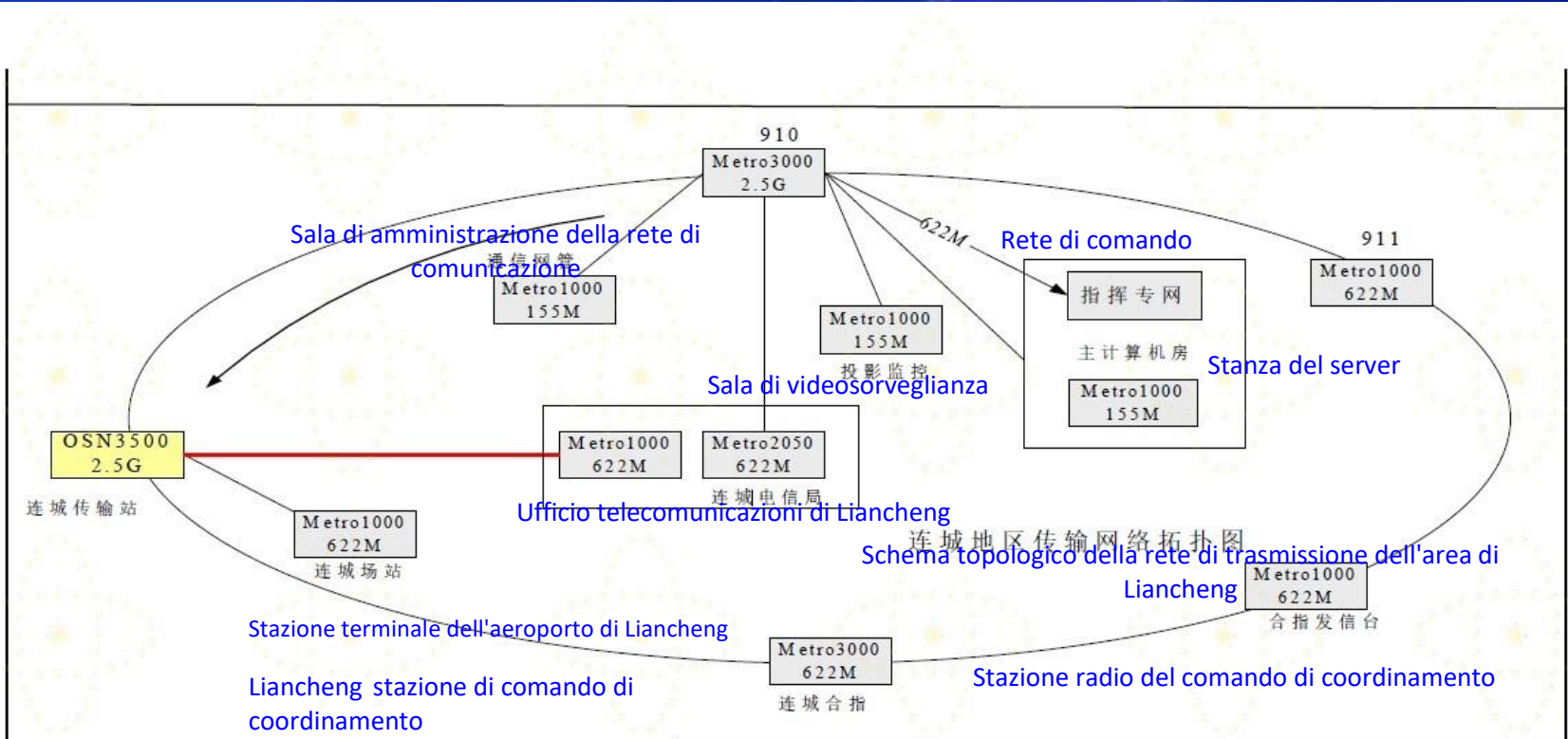
Le nove stazioni di trasmissione ottica sono:

stazione di trasmissione 910; stazione 911; Liancheng stazione di comando di coordinamento; Coordinamento della stazione radio di comando; Stazione del terminal dell'aeroporto di Liancheng; Sala di amministrazione della rete di comunicazione; Sala di videosorveglianza; Ufficio di telecomunicazioni di Liancheng.

Nuova installazione: 1 set di apparecchiature 2.5G; 5 set di apparecchiature 622M; 3 set di apparecchiature 155M.



## 2. Piano di costruzione per il sistema di comunicazione via cavo - Sistema di trasmissione ottica



Schema topologico della rete di trasmissione dell'area di Liancheng

Istituto di progettazione di ingegneria delle comunicazioni del Comando dell'Aeronautica Militare

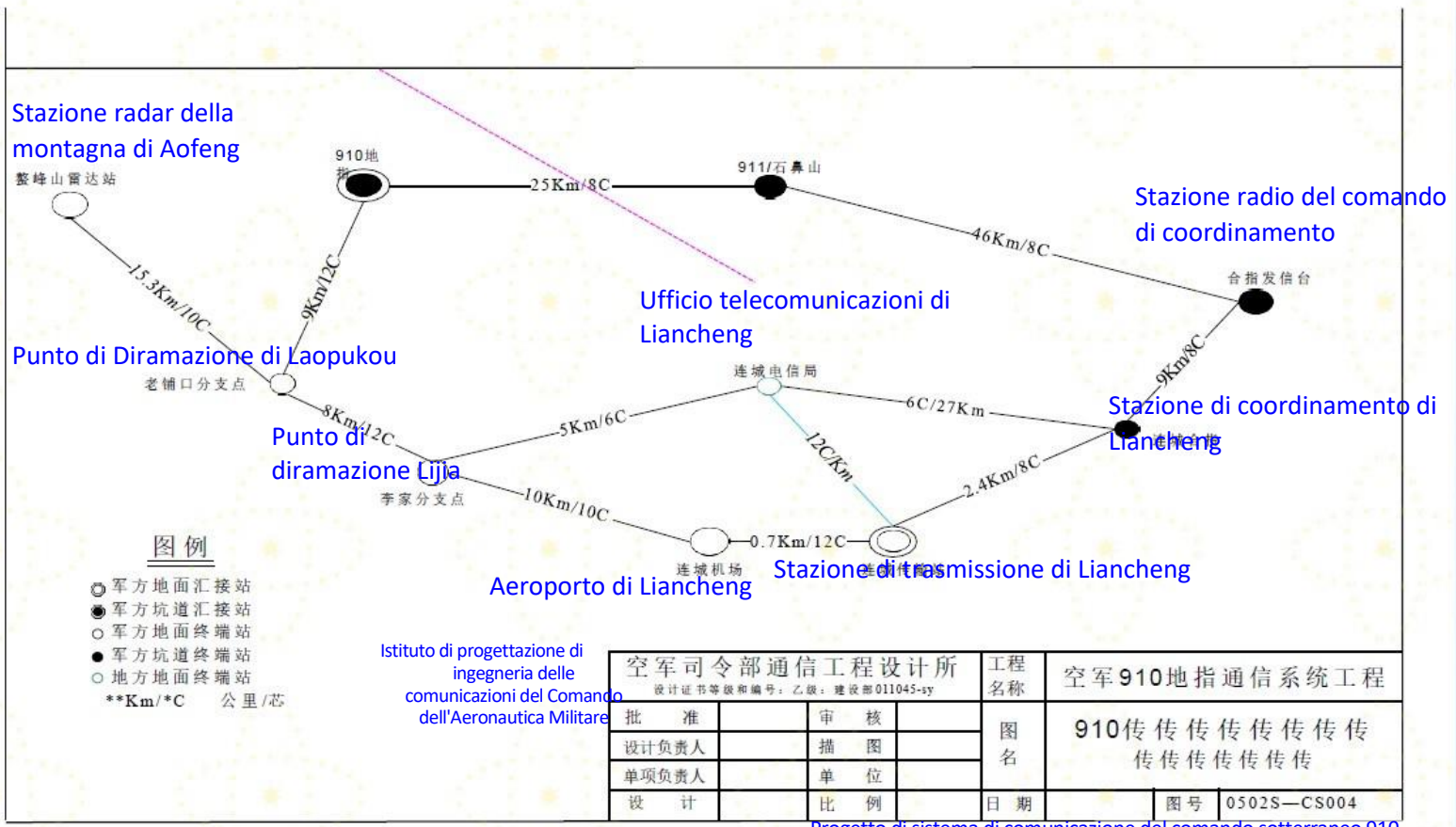
空军司令部通信工程设计所				工程名称	
设计证书等级和编号: 乙级: 建设部011045-sy				空军910地指通信系统工程	
批准		审核		图名	910传输系统安装工程 光传输网络拓扑图
设计负责人		描图		日期	
单项负责人		单位		图号	
设计		比例		0502S-CS006	

Schema topologico della rete di trasmissione ottica  
Progetto del sistema di comunicazione di comando sotterraneo 910

La traduzione in italiano è solo di riferimento, fare riferimento alla versione originale cinese per eventuali discrepanze



## 2. Piano di costruzione per il sistema di comunicazione via cavo - Sistema di trasmissione ottica

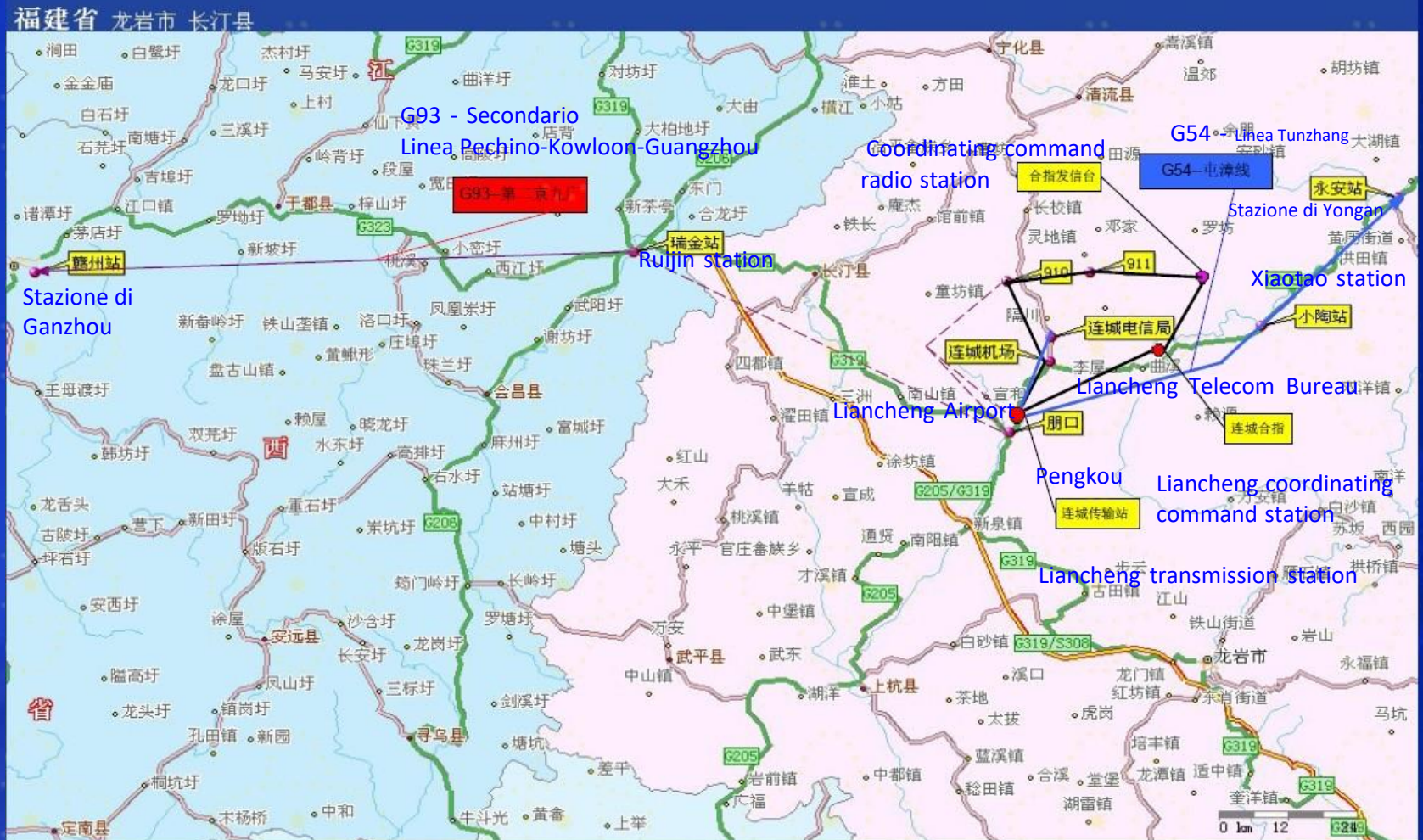


Istituto di progettazione di ingegneria delle comunicazioni del Comando dell'Aeronautica Militare

Progetto di sistema di comunicazione del comando sotterraneo 910 dell'Aeronautica Militare



## 2. Piano di costruzione per il sistema di comunicazione via cavo - Sistema di trasmissione ottica





(1) Costruzione del sistema di trasmissione - Sistema di linee dedicate PCM

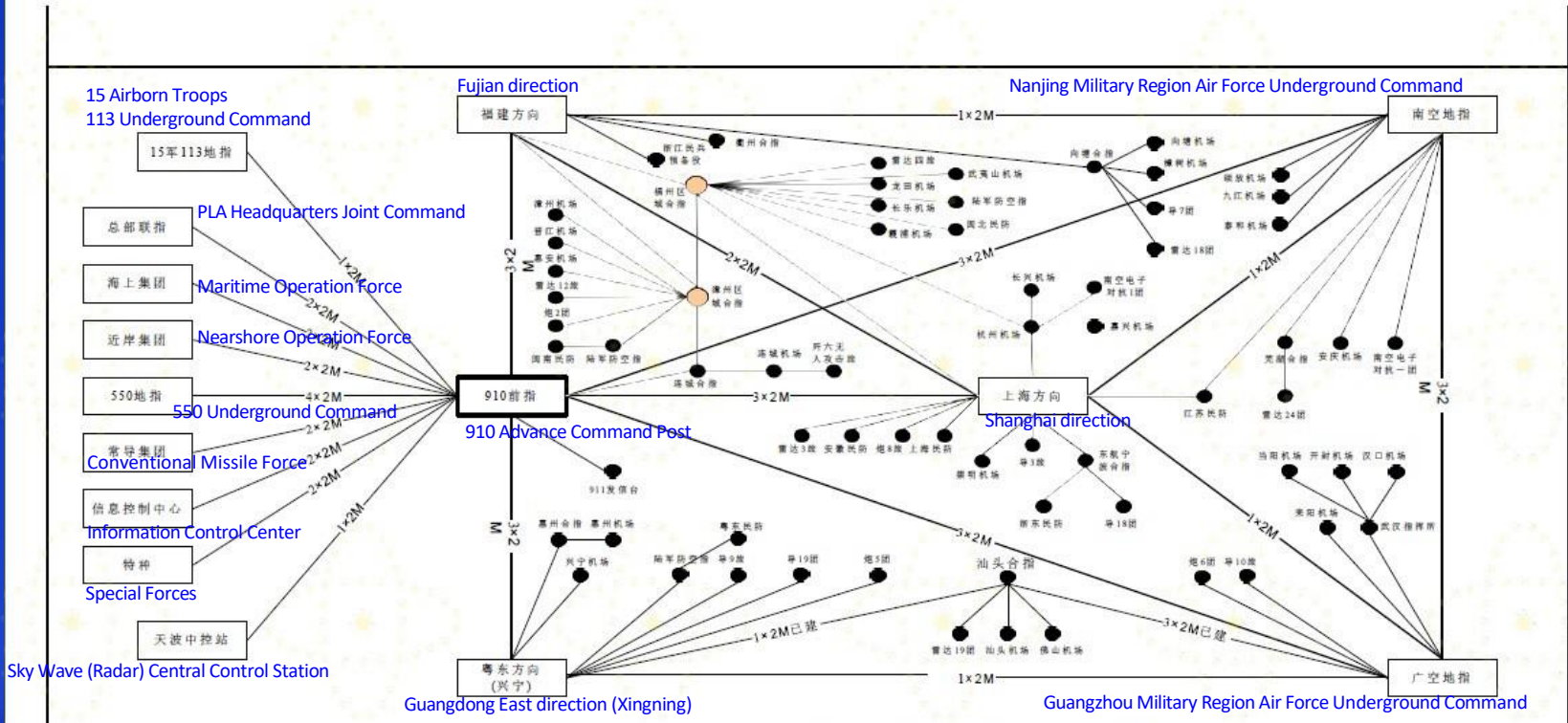
**Nel Progetto 910 sono installate le seguenti 5 stazioni con sistemi di linea dedicati PCM:**

**Stazione di trasmissione 910, stazione 911, stazione di comando di coordinamento di Liancheng, stazione di comando di coordinamento e stazione di campo di Liancheng.**

**Installato 14 set di apparecchiature PCM. La capacità della porta 2M nel sistema di linea privata è 128. La capacità della linea del sistema di linea privata è 1600.**



# (1) Costruzione del sistema di trasmissione - Sistema di linee dedicate PCM



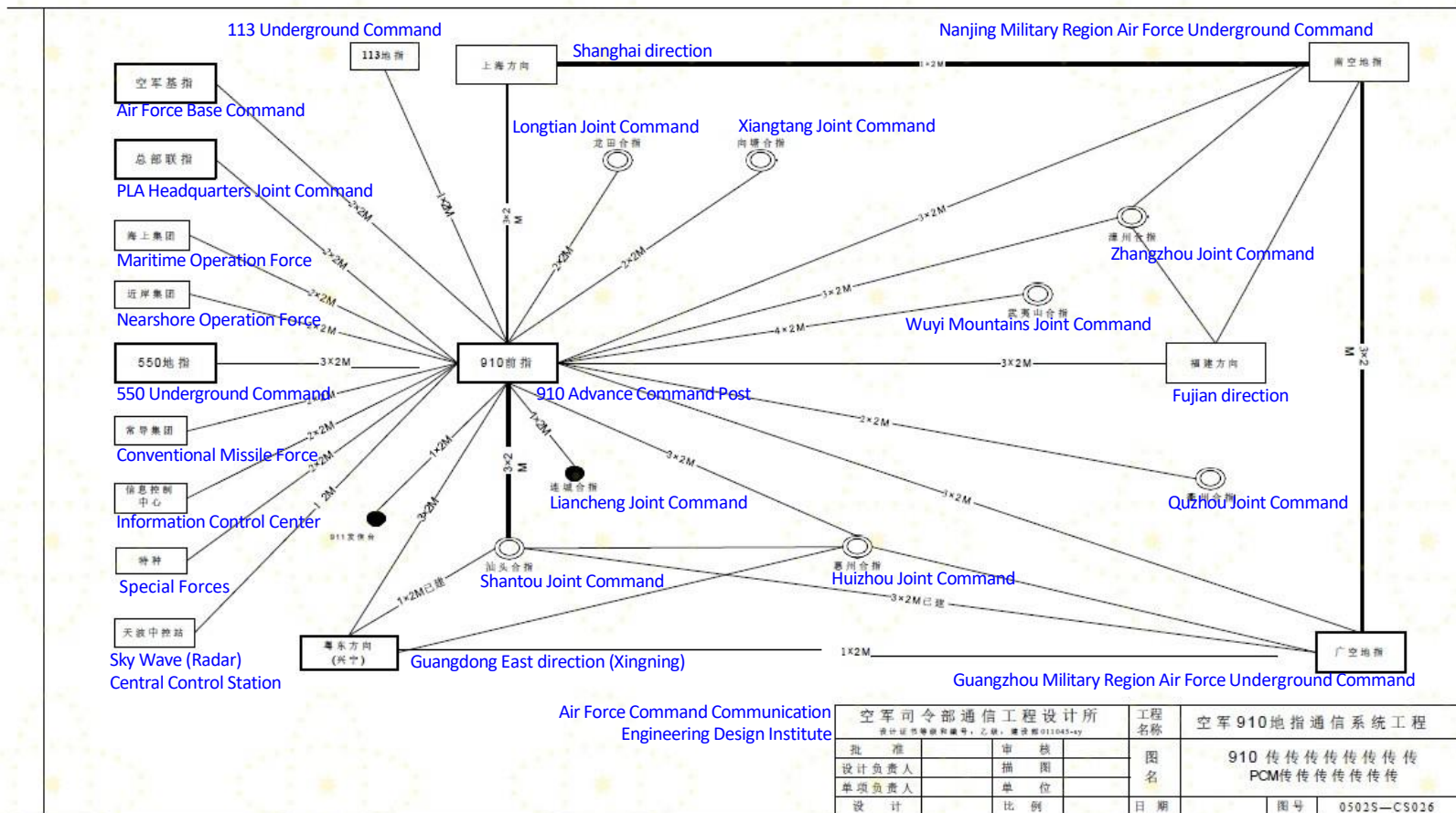
Air Force Command Communication Engineering Design Institute

空军司令部通信工程设计所 设计证书等级和编号: 乙级; 建设部011045-sy			工程名称	空军910地指通信系统工程	
批准		审核	图名	910 传传传传传传传传	
设计负责人		描图		PCM传传传传传传传传	
单项负责人		单位			
设计		比例		日期	图号 0502S-CS020





# (1) Costruzione del sistema di trasmissione - Sistema di linee dedicate PCM



Air Force Command Communication Engineering Design Institute

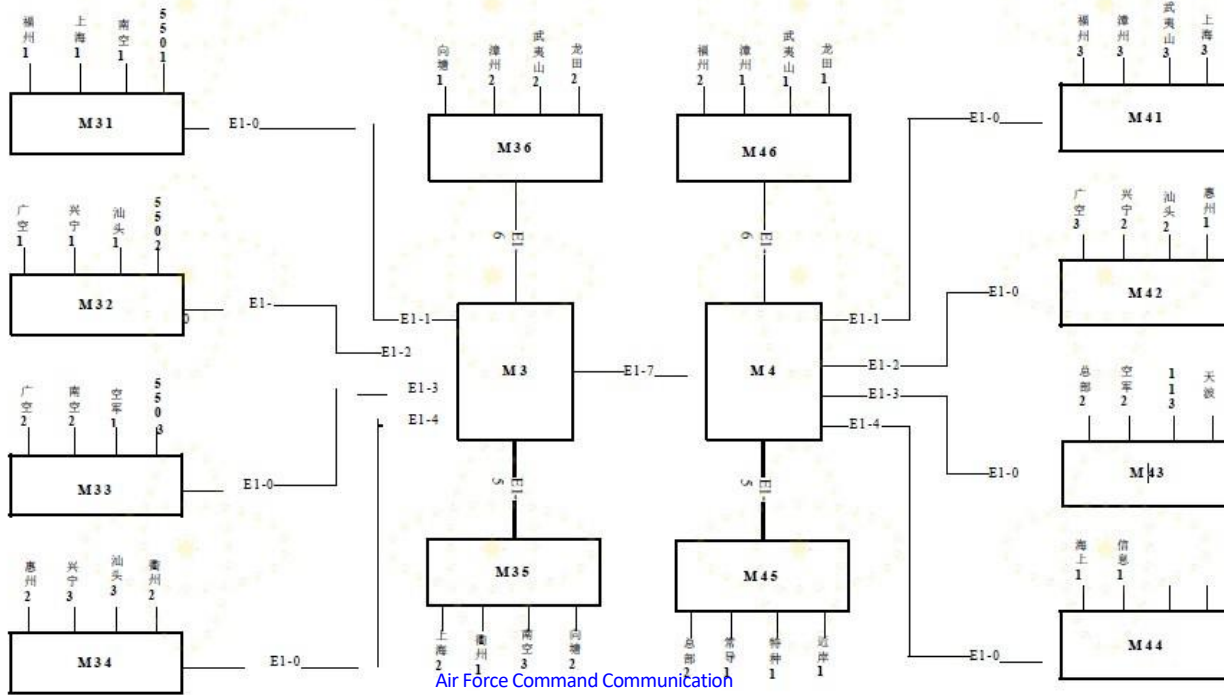
空军司令部通信工程设计所 设计证书等级和编号: 乙级, 建设部011045-yy			工程名称	空军910地指通信系统工程		
批准		审核	图名	910传传传传传传传传 PCM传传传传传传传传		
设计负责人		描图	日期	图号	0502S-CS026	
单位负责人		单位	比例			
设计		比例				

Air Force 910 Underground Command Communication System Project

La traduzione in italiano è solo di riferimento, fare riferimento alla versione originale cinese per eventuali discrepanze



# (1) Costruzione del sistema di trasmissione - Sistema di linee dedicate PCM



Air Force Command Communication  
Engineering Design Institute

空军司令部通信工程设计所		工程名称	空军910地指通信系统工程
设计证书编号和编号: 乙级: 建字第011005-yy		图	910 传传传传传传传
批准	审核	设计负责人	单位
设计负责人	审核	单位	比例
设计	日期	图号	05025-CS027

Air Force 910 Ground Command  
Communication System Project

La traduzione in italiano è solo di riferimento, fare riferimento alla versione originale cinese per eventuali discrepanze



## (1) Costruzione della rete di trasmissione - Ingegneria del sistema di cablaggio

**Nel progetto di installazione del cablaggio completo della stazione 910, il telaio di cablaggio totale utilizza il telaio di cablaggio totale di tipo JPX170-F- 5000 prodotto da Letong Telecom Equipment Co. L'armadio di cablaggio all'interno della sala di comunicazione del centro di comando è montato su rack. Per il telaio di cablaggio e il cablaggio di prova configurato nel centro di comando è stato scelto il tipo ST0- 82C dell'azienda. Per il cablaggio di sicurezza è stato scelto il tipo FA8-71C dell'azienda**

La traduzione in italiano è solo di riferimento, fare riferimento alla versione originale cinese per eventuali discrepanze



## (1) Costruzione del sistema di trasmissione——Sistema di commutazione controllato da programma

Il progetto e l'installazione dell'apparecchiatura di commutazione telefonica controllata dal programma del posto di comando sotterraneo 910 dell'Aeronautica Militare e le relative strutture di supporto sono i seguenti:

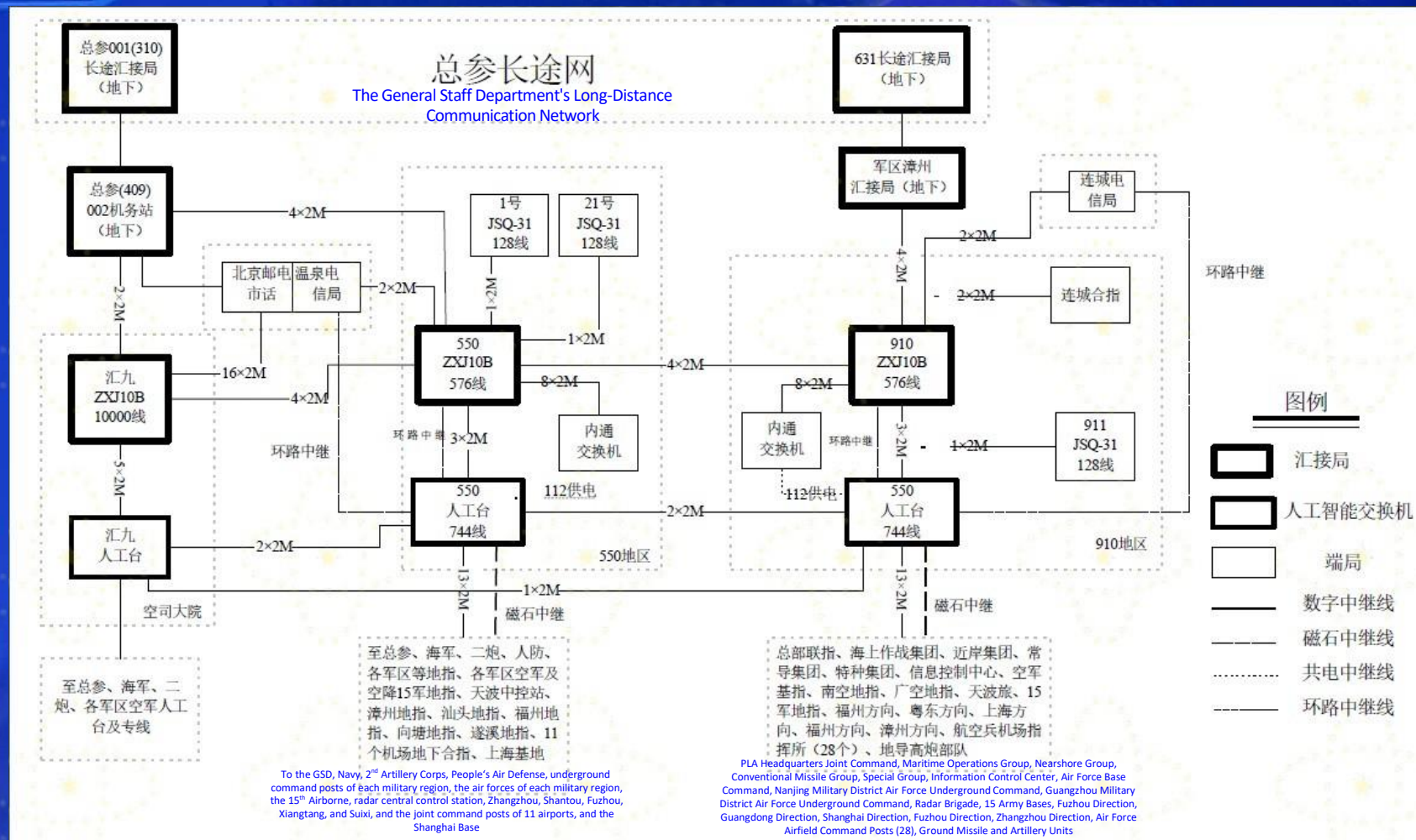
Il modello ZXJ10B (versione V10-3.04) della Shenzhen ZTE Equipment Co., Ltd., serve per la comunicazione telefonica automatica della stazione 910. Il modello JSQ-31 (versione V5), commutatore telefonico controllato dal programma di Beijing Yanxin Communication Equipment Co., Ltd., serve la comunicazione telefonica automatica della stazione radio 911.

La capacità del sistema di commutazione programmata ZXJ10B della stazione 910 è di 576 linee analogiche e 960 linee digitali. La capacità del commutatore a controllo programmato JSQ-31 della stazione 911 è di 128 linee analogiche e 30 linee digitali.



# (1) Costruzione del sistema di trasmissione - Sistema di linee dedicate PCM

## 910, 550 Schema della topologia della rete dei posti di comando sotterranei



La traduzione in italiano è solo di riferimento, fare riferimento alla versione originale cinese per eventuali discrepanze



(1) Costruzione del sistema di trasmissione - Sistema di commutazione controllato da programma

**Il sistema di comando sarà impostato come segue:**

910 - Zhangzhou, 550, Hui9, Liancheng Telecom - NO7;

910 - Operatore, 911, Citofono - Cina No.1

**Diagramma di topologia**



(1) Costruzione del sistema di trasmissione——Sistema di videoconferenza

## ➤ **Panoramica del progetto:**

**Aeronautica Militare "910" Il sistema di videoconferenza del comando sotterraneo è una parte importante del sistema di comunicazione del comando sotterraneo "910". Il progetto prevede 2 sistemi di videoconferenza individuali.**

**Uno è il sistema audiovisivo di livello broadcast M2T300 per la stazione 910 per trasmettere videoconferenze al PLA Comando congiunto del quartier generale. L'altro è un sistema di videoconferenza ZTE ZXMVC8900 per la stazione 910 per trasmettere videoconferenze alla stazione superiore Air Force 550 e alle unità subordinate in tre direzioni strategiche, tra cui 2 posti di comando regionali di coordinamento, l'aeronautica militare della regione di Guangzhou, l'aeronautica militare della regione di Nanchino, il posto di comando sotterraneo del 15° Corpo Aerotrasportato e la Brigata Onda del cielo (Radar).**



(1) Costruzione del sistema di trasmissione——Sistema di videoconferenza

## ➤ **Panoramica del progetto:**

La costruzione del sistema di videoconferenza del comando sotterraneo dell'Aeronautica Militare "910" segue la linea guida della pianificazione unificata e dell'implementazione per fasi. In primo luogo, si dovrebbe completare la costruzione dei nodi principali degli hub di comunicazione e delle strutture di comando del combattimento, prima di passare all'integrazione delle unità di combattimento di base.

Il progetto prevede l'installazione di un totale di 8 nodi di sistemi di videoconferenza MCU (Multipoint Control Unit). Vale a dire, la sala di monitoraggio di 910 stazioni, i nodi per la direzione di Shanghai, la direzione del Fujian, la direzione del Guangdong orientale, l'area di Zhangzhou, il comando aereo della regione militare di Guangzhou, il comando aereo della regione militare di Nanchino e la sala di monitoraggio di 550 stazioni.





## (1) Costruzione del sistema di trasmissione——Sistema di videoconferenza

### ➤ **Panoramica del progetto:**

Il progetto prevede l'installazione di un totale di 63 nodi del terminale di videoconferenza 4050B. Si tratta di 28 campi d'aviazione, 20 unità missilistiche terra-aria, 9 brigate radar (reggimenti), unità di ricognizione tecnica e 8 unità di contromisure elettroniche.

Il progetto adotterà l'Optix Metro2050 di Tektronix Corporation USA e il controllo multipunto MVC8900 di ZTE unità e terminali per videoconferenza MVC4050B, che saranno distribuito dal Dipartimento delle Comunicazioni del Dipartimento di Stato Maggiore Generale (GSD). Le unità di controllo multipoint MVC8900 e i terminali di videoconferenza MVC4050B saranno ordinati dal Dipartimento comunicazioni del Comando aereo. Le restanti apparecchiature ausiliarie audio e video saranno distribuite di conseguenza dal centro di comando e controllo.



## Topologia di rete

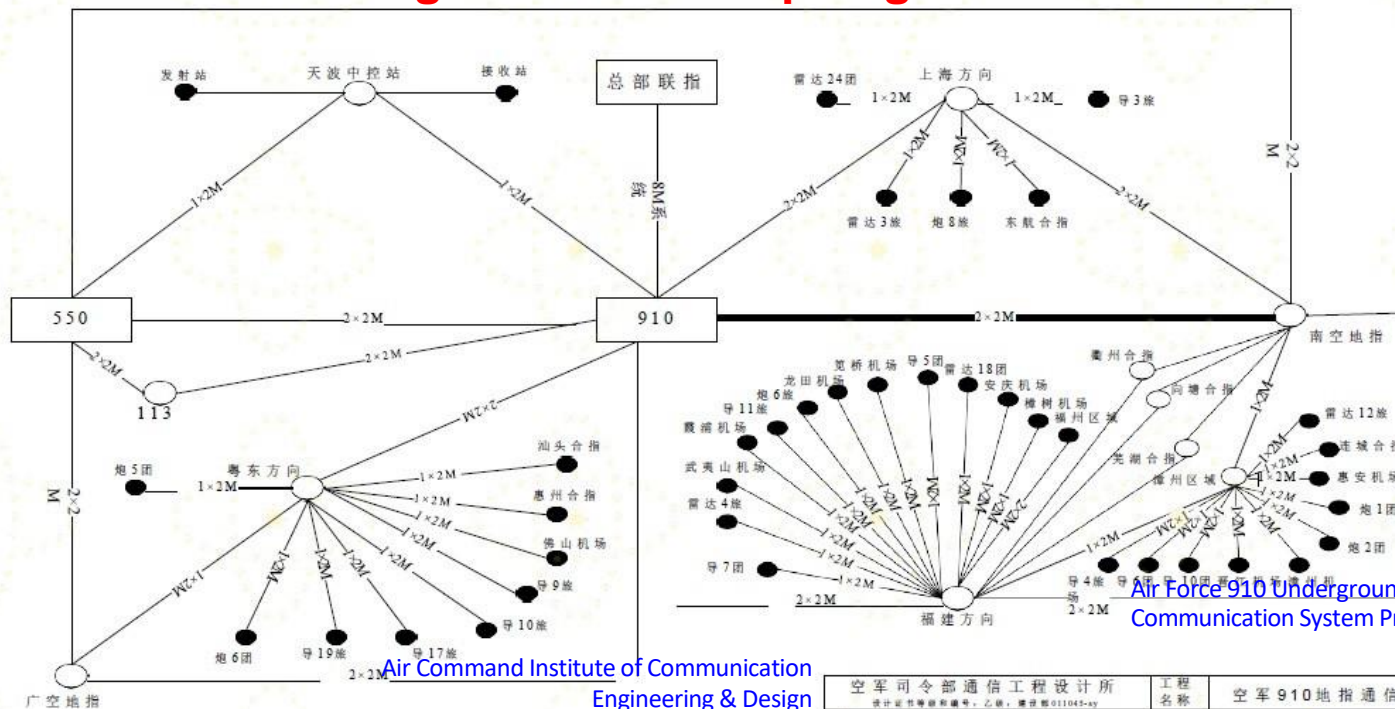
- (1) Il sistema di videoconferenza del comando sotterraneo dell'Aeronautica Militare "910" sarà basato su uno schema a stella, con tandem a tre livelli.
- (2) La progettazione tiene conto dell'integrazione tra unità di superficie e unità sotterranee, tra le esigenze a breve termine e la pianificazione a lungo termine e tra il nuovo sistema e quello preesistente.
- (3) Il progetto segue il principio della ridondanza delle apparecchiature di interfaccia e del backup 1+1 delle apparecchiature critiche per configurare 2 nodi critici, 910 e 550. Nel contempo, adotta misure di garanzia di doppio instradamento sui canali



(1) Costruzione del sistema di trasmissione——Sistema di videoconferenza

# 网络组织图

## Diagramma della topologia di rete



Air Command Institute of Communication Engineering & Design

Air Force 910 Underground Command Communication System Project

空军司令部通信工程设计所 设计业务等级证书编号: 乙级, 证书号011045-yy			工程名称	空军910地指通信系统工程	
批 准		审 核	图 名	910会议电视 安装工程网络组织图	
设计负责人		单 位	日 期	图号	0502S-HS002
设 计		比 例			

La traduzione in italiano è solo di riferimento, fare riferimento alla versione originale cinese per eventuali discrepanze



Proposta di costruzione di un sistema di comunicazione a onde corte - Panoramica del progetto

**910工程位于福建省龙岩市连城县北  
团乡小坑村，工程设2个收信机房，可安装  
收信机和终端40部。**

**Il progetto 910 si trova nel villaggio di Xiaokeng,  
comune di Beituan, contea di Liancheng, città di  
Longyan, provincia del Fujian. Il progetto  
dispone di due sale macchine riceventi in cui  
possono essere installati quaranta macchine e  
terminali riceventi.**

2005 11 6



**911工程位于福建省龙岩市连城县  
李家乡，工程设3个发信机房，可安装  
1000W发信机60部，10千瓦发信机5部**

**Il progetto 911 si trova a Lijia comune, nella contea di Liancheng, nella città di Longyan, nella provincia del Fujian. Il progetto prevede la creazione di tre sale trasmettenti in cui installare sessanta trasmettitori da 1000W e cinque da 10kW.**

2005 11 6



**In base ai requisiti di combattimento, il sistema di comunicazione radio a onde corte 910 installerà un totale di 32 reti di comunicazione a onde corte e reti dedicate (tra cui la rete di comunicazione mobile, la rete di comando dedicata, la rete dati integrata, la rete radar a onde corte, la rete aria-aria, la rete di notifica, la rete di allarme e la rete di servizio, ecc.) Verranno inoltre installati un totale di 40 ricetrasmittitori adattivi a onde corte.**

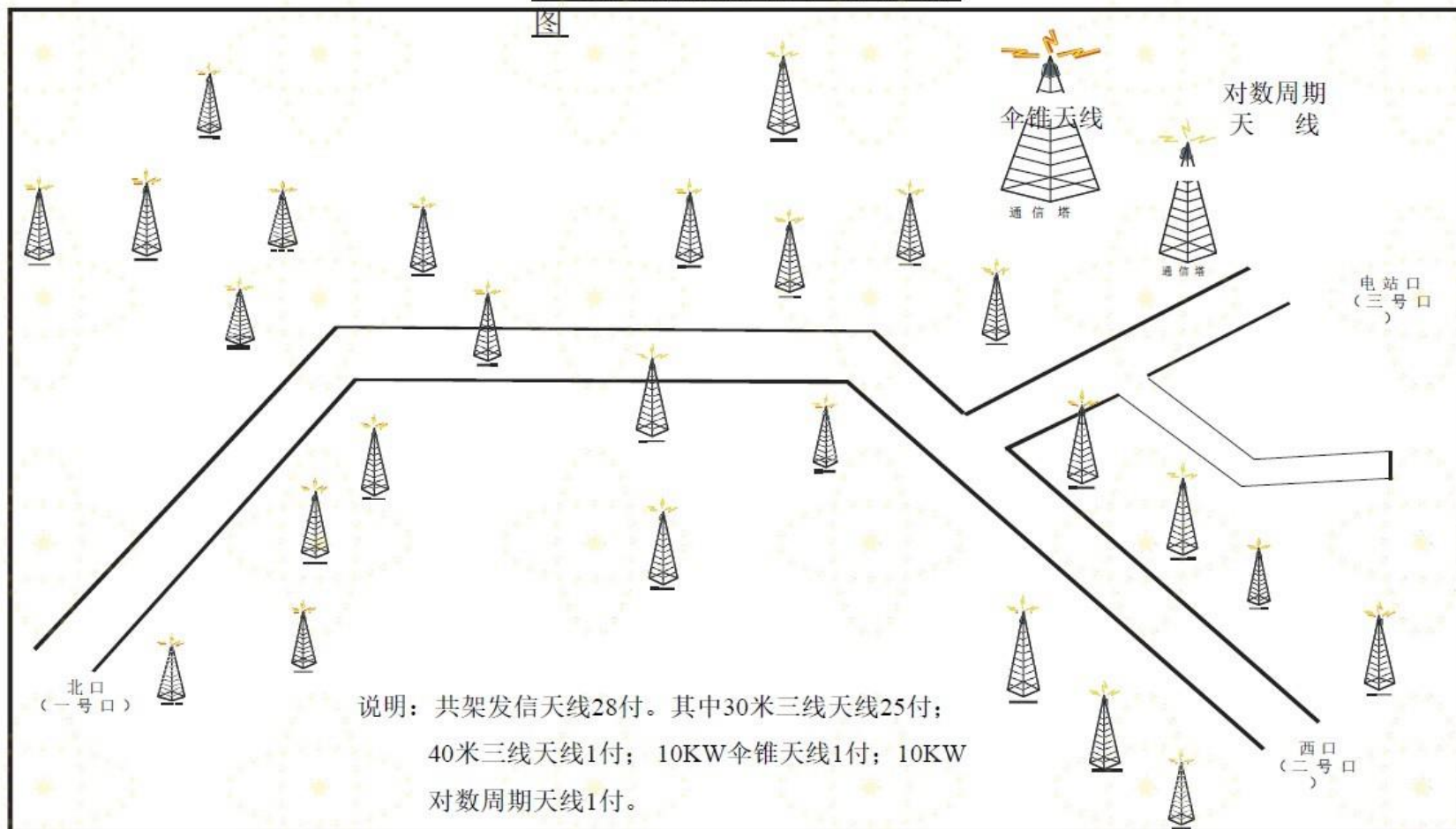


# Proposta di costruzione di un sistema di comunicazione a onde corte - Panoramica del progetto

## Schema della costruzione del campo d'antenna 911

### 911天线场建设平面示意

图



La traduzione in italiano è solo di riferimento, fare riferimento alla versione originale cinese per eventuali discrepanze



# Proposta di costruzione di un sistema di comunicazione a onde corte - Panoramica del progetto

910收信天线建设平面示意图

Schema della costruzione del campo d'antenna 911







Proposta di costruzione di un sistema di comunicazione a onde corte - Panoramica del progetto

**Il progetto di installazione delle apparecchiature wireless a onde corte dell'Aeronautica Militare 910 consiste in una stazione di ricezione centralizzata a onde corte e in una stazione di trasmissione centralizzata. La stazione di ricezione centralizzata a onde corte è stata realizzata nel progetto del posto di comando Fujian Liancheng 910, mentre la stazione di trasmissione centralizzata a onde corte è stata realizzata separatamente nel progetto 911.**

**Un totale di 3 stanze di invio sono allestite nella centrale stazione trasmittente radio ad onde corte, con una superficie complessiva di 534,1 mq. La sala computer è progettata per installare 58 trasmettitori da 400W/1000W. In questa fase verranno installati 40 dispositivi di invio.**



(4) Piano di costruzione del sistema di alimentazione - Il flusso di lavoro del sistema di comunicazione

**Il progetto di installazione del ricevitore a onde corte dell'Aeronautica Militare 910 comprende un totale di 2 sale riceventi, con una superficie totale di 124,1 metri quadrati. La capacità di progettazione e installazione della sala computer è di 36 ricevitori.**



#### (4) Piano di costruzione del sistema di alimentazione - Il flusso di lavoro del sistema di comunicazione

- La prima parte è l'alimentatore UPS, utilizzato per garantire l'alimentazione ininterrotta delle apparecchiature CA come la commutazione/trasmissione, le chiamate criptate, la workstation AI, il plottaggio e altre apparecchiature;
- La seconda parte è l'alimentazione del tunnel, utilizzata per garantire il consumo di energia delle apparecchiature CA come ricevitori, terminali di manutenzione, console, controllo del traffico aereo, cablaggio e altri elementi.
- La terza parte è l'alimentazione del tunnel, utilizzata per garantire l'insieme di alimentatori switching ad alta frequenza principali e di riserva come alimentazione di ingresso CA dell'alimentazione CC.



## (4) Piano di costruzione del sistema elettrico

### L'uso delle nuove tecnologie

1. Telecomunicazioni via cavo - Utilizzo della rete di commutazione ottica automatica (AOSN)

La tecnologia di comunicazione ottica; la commutazione controllata dal programma utilizza la tecnologia multi-routing; il sistema di cablaggio utilizza la tecnologia fiber-to-desktop

2. Comunicazione radio - Utilizza la tecnologia di scambio di antenne, la tecnologia di controllo centralizzato del sistema di ricezione e la tecnologia di controllo remoto in fibra ottica.

la tecnologia di controllo remoto a fibra ottica; consente a un punto di controllare più punti e a più punti di controllarsi reciprocamente.

3. Tecnologia TV per conferenze - Utilizza la tecnologia ad alta definizione.

4. Alimentazione - Utilizza la tecnologia dell'interruttore di trasferimento automatico (ATS) ottimale a due canali.

La traduzione in italiano è solo di riferimento, fare riferimento alla versione originale cinese