

# 近十年来中国超大直径盾构施工经验

One Decade Experience of Mega Shield Tunnel in China

2016年10月



隧道股份 上海隧道工程有限公司



王吉云

联系方式：

13788971622@126.com

# 汇报内容

**1**

**概述**

**2**

**主要项目回顾**

**3**

**面临的挑战**

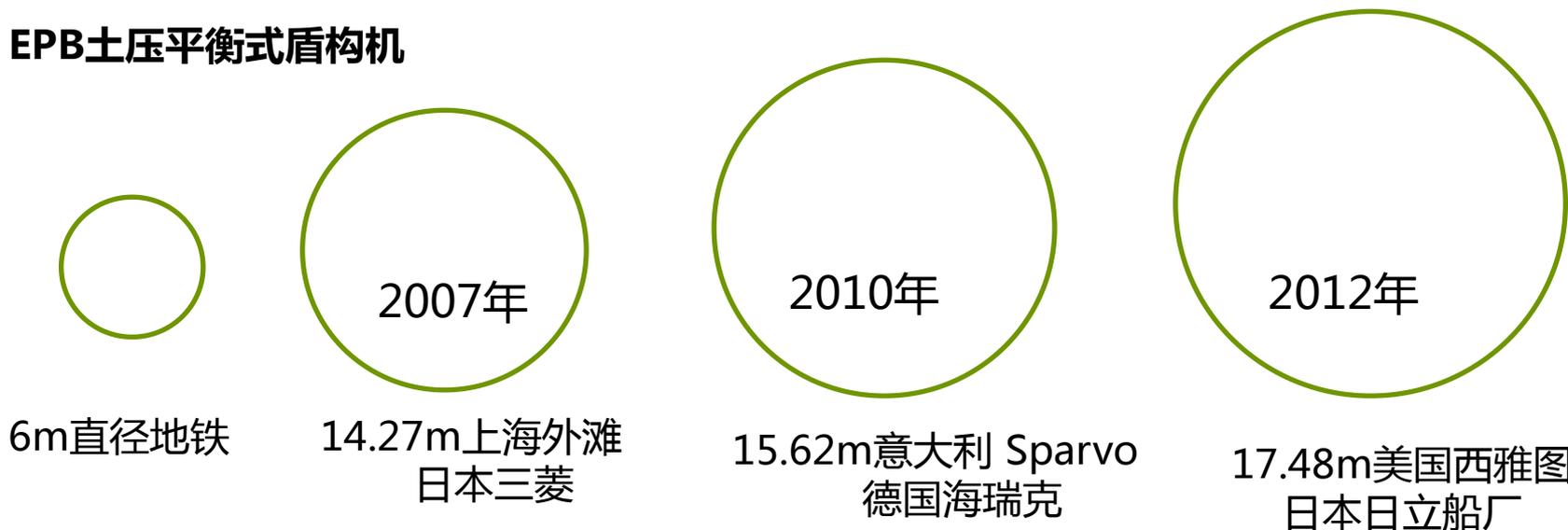
**4**

**结论**

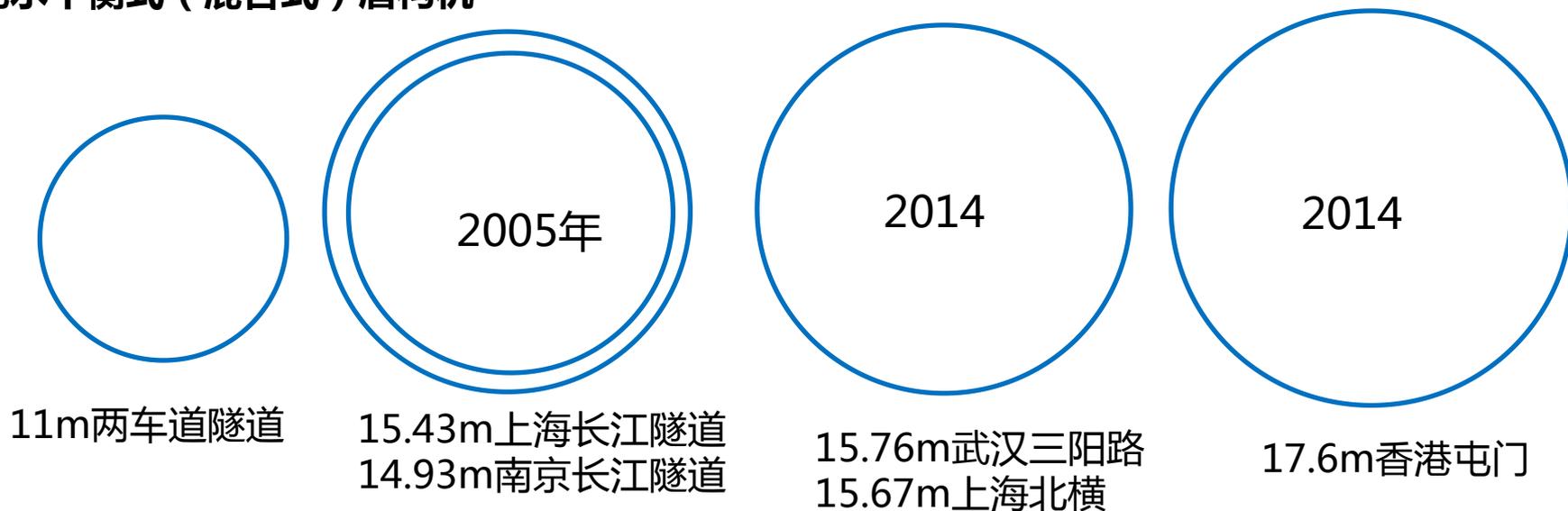
# 1. 概述

## 大直径盾构发展趋势

### EPB土压平衡式盾构机



### 泥水平衡式 (混合式) 盾构机



# 1. 概述



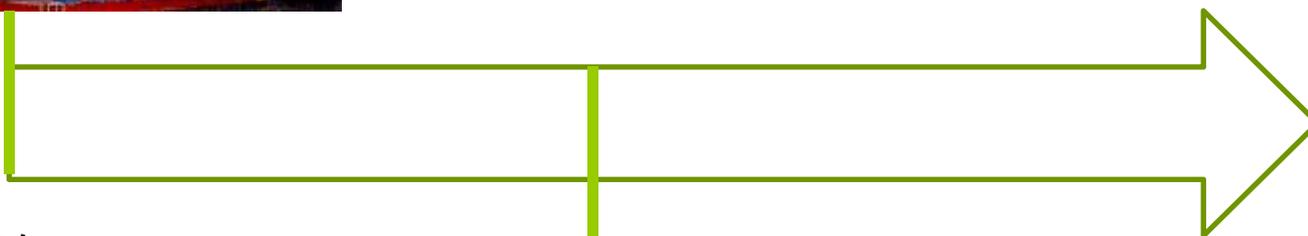
14m级盾构设备应用工程 **33** 例

国内 VS 国外 = 18 : 14

1994年  
14.14m东京湾隧道

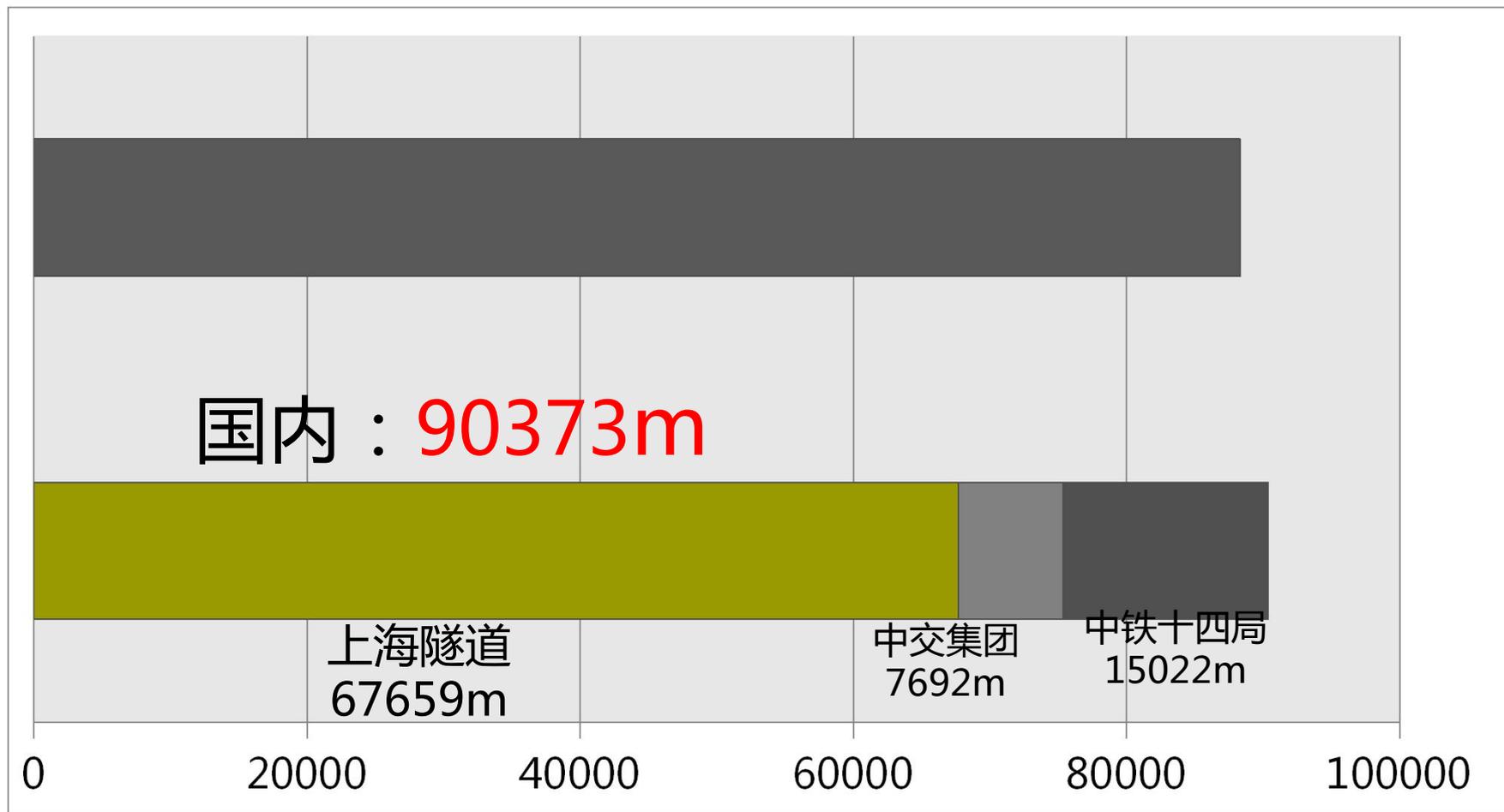
2004年  
14.87m上海上中路隧道

2014年



# 1. 概述

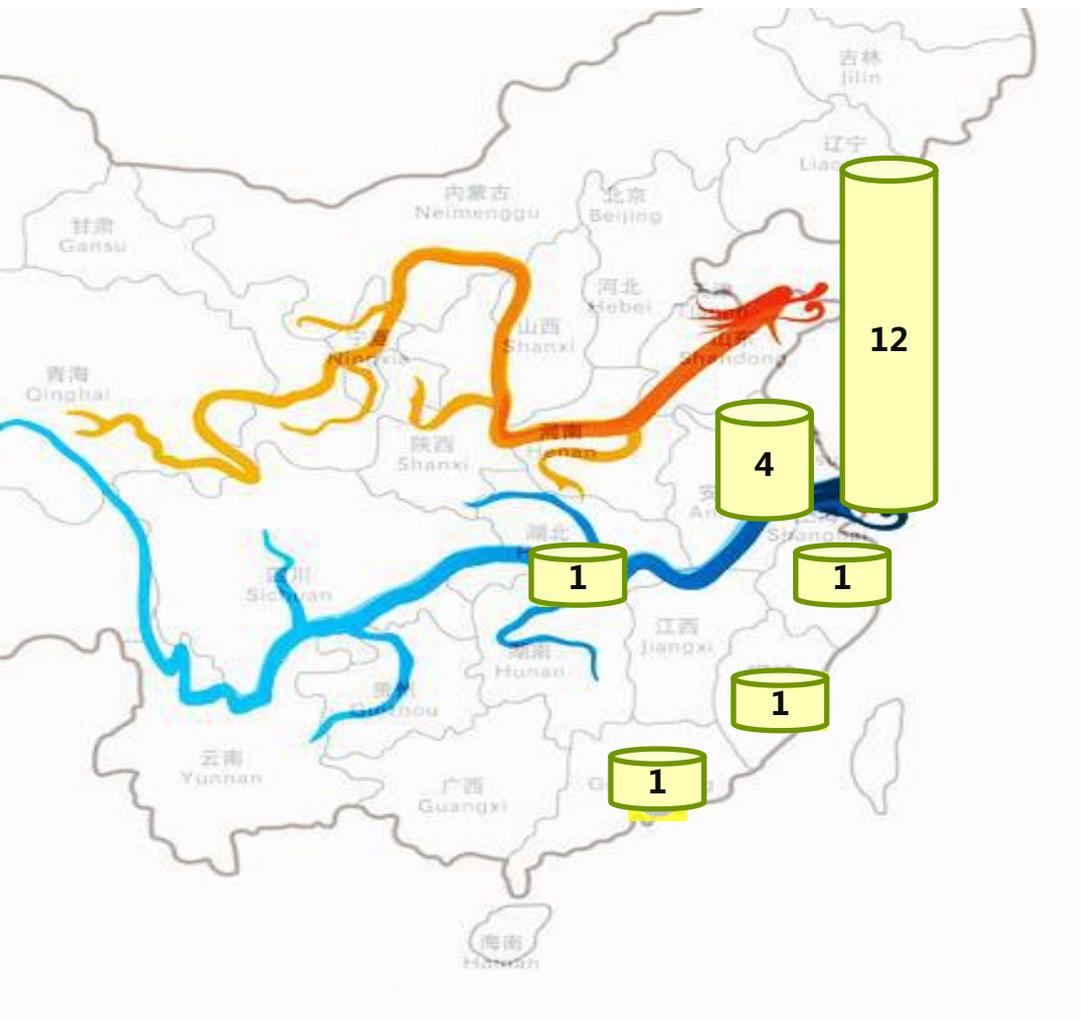
## 14m及以上盾构隧道国内外里程汇总



2014年数据

# 1. 概述

## 14m及以上盾构隧道国内分布



上海：  
12项，其中4项在建，1项停顿

江苏：  
4项，其中1项在建

浙江：  
1项

湖北：  
1项在建

福建：  
1项在建

广州：  
1项在建

# 1. 概述

## 国内项目信息一览

序号	工程名称	地点	盾构机直径	设备概述	进展情况	承包商
上海隧道拥有7台设备						
1	上中路越江隧道	上海	14.87m	泥水气平衡（珐玛通）	完成	上海隧道
2	军工路越江隧道	上海	14.87m	泥水气平衡（珐玛通）	完成	
3	上海长江隧道	上海	15.43m	泥水气平衡（海瑞克）	完成	
4	长江西路	上海	15.43m	泥水气平衡（海瑞克）	完成	
5	钱江通道	杭州	15.43m	泥水气平衡（海瑞克）	完成	
6	上海沿江隧道	上海	15.43m	泥水气平衡（海瑞克）	在建	
7	虹梅南路	上海	14.93m	泥水气平衡（海瑞克）	完成	
8	珠海横琴第三通道	珠海	14.93m	泥水气平衡（海瑞克）	在建	
9	周家嘴路隧道	上海	14.93m		在建	
10	武汉三阳路隧道	武汉	15.76m	泥水气平衡（海瑞克）	在建	
11	北横通道	上海	15.67m	泥水气平衡（海瑞克）	在建	
12	外滩通道隧道	上海	14.27m	土压（日本三菱土压）	完成	
13	迎宾三路通道	上海	14.27m	土压（日本三菱土压）	完成	
14	诸光路通道	上海	14.27m	土压（日本三菱土压）	在建	
中铁十四局拥有2台设备						
1	南京纬七路	南京	14.93m	泥水气平衡（海瑞克）	完成	中铁十四局
2	扬州瘦西湖	扬州	14.93m	泥水气平衡（海瑞克）	完成	
3	芜湖城南	安徽	14.93m		中标	
中交拥有2台设备						
1	南京纬三路隧道	南京	14.93m	泥水气平衡（三菱/IHI/中交天和）	完成	中交隧道局 中交二航局
中铁隧道局计划采购2台设备						
1	汕头苏埃隧道	汕头	14.93		中标	中铁隧道局

**上海隧道工程有限公司是行业内最具经验的承包商，同时拥有的设备数量也是最多的。**

**现有设备：上海隧道7台，中铁十四局2台，中交2台**

# 汇报内容

1

概述

2

主要项目回顾

3

面临的挑战

4

结论

## 2. 主要项目回顾——上海地区公路隧道

### 上海地区2004年

- 越江隧道：5项
- 越江隧道车道：22条



## 2. 主要项目回顾——上海地区公路隧道

### 上海地区2014年

- 越江隧道：15项
- 越江隧道车道：70条
- 快速通道：3项
- 快速通道车道：14条

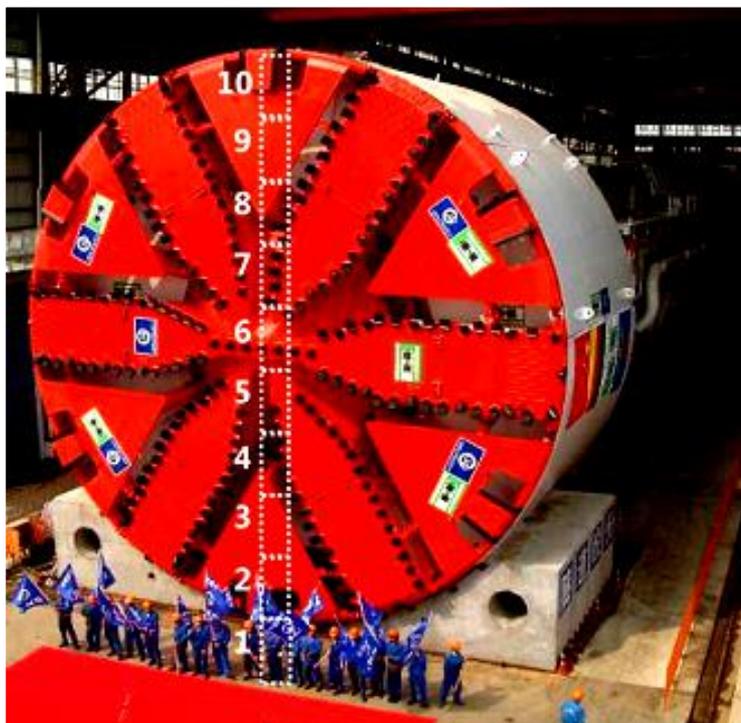
在建项目：4项



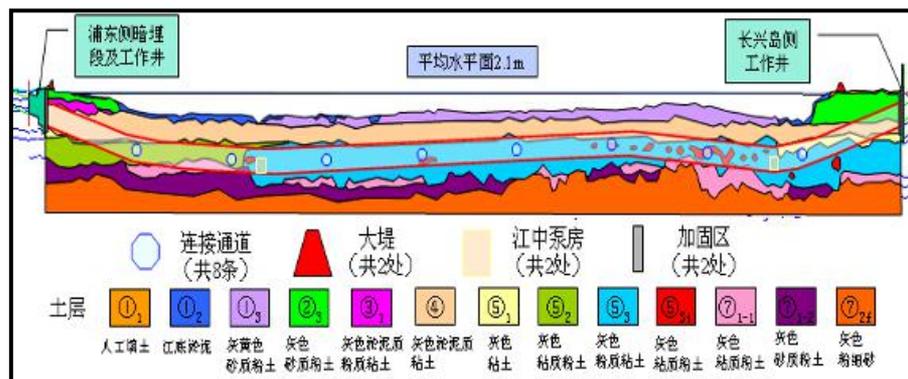
10年期间变化巨大

## 2. 主要项目回顾

## 上海长江隧道



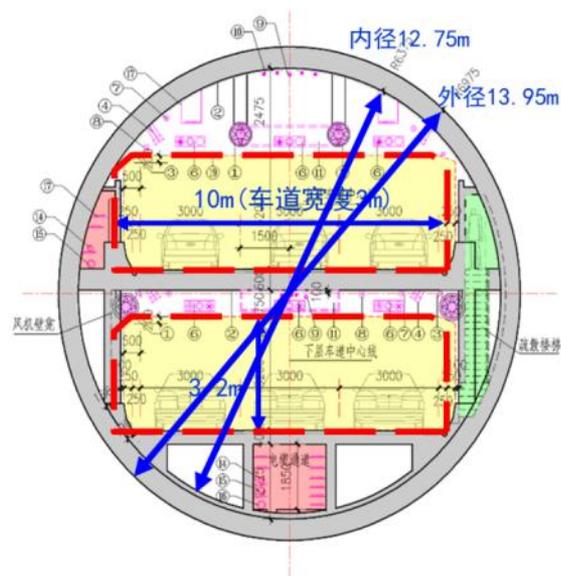
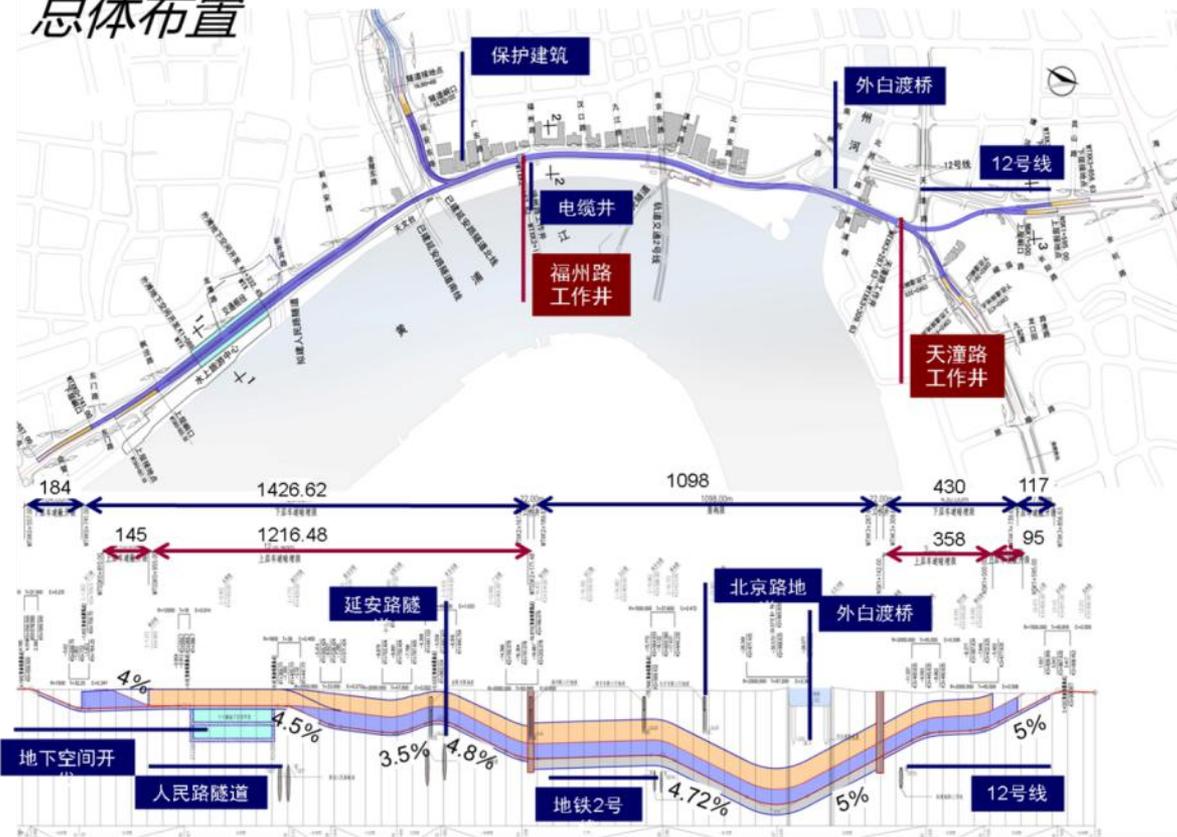
盾构直径：15.43m  
一次性掘进：7.5Km  
隧道最大埋深：55m



## 2. 主要项目回顾

## 上海外滩隧道

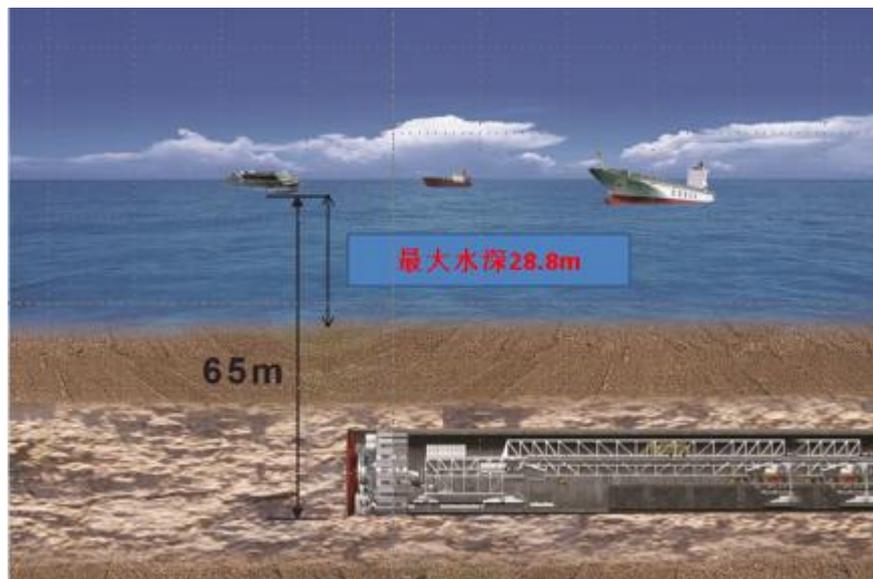
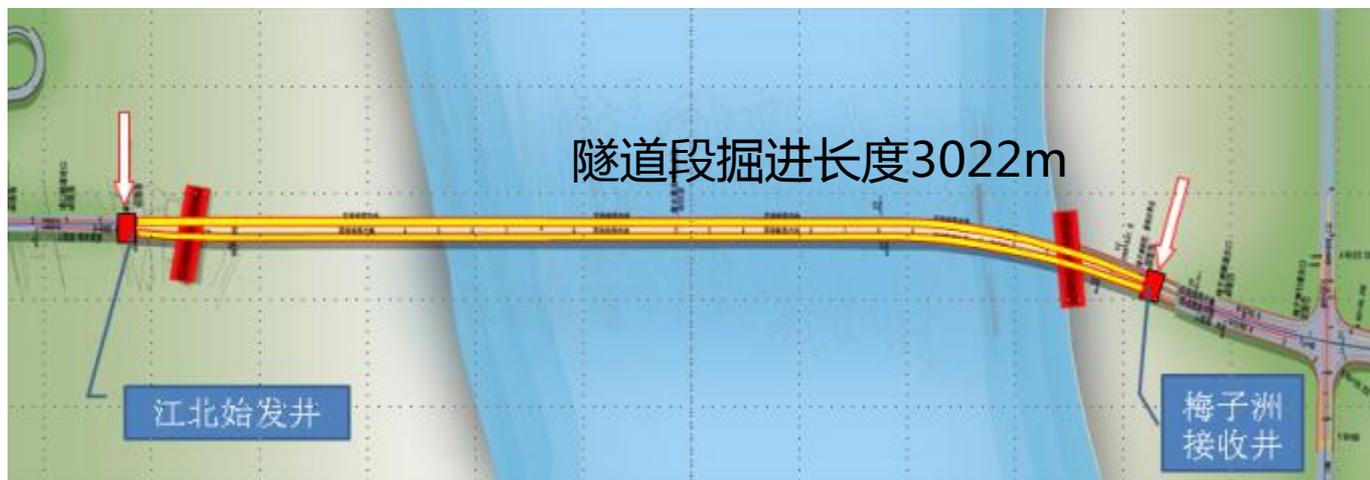
总体布置



- 14.27m的土压平衡盾构
- 穿越城市核心区域，全长1098m

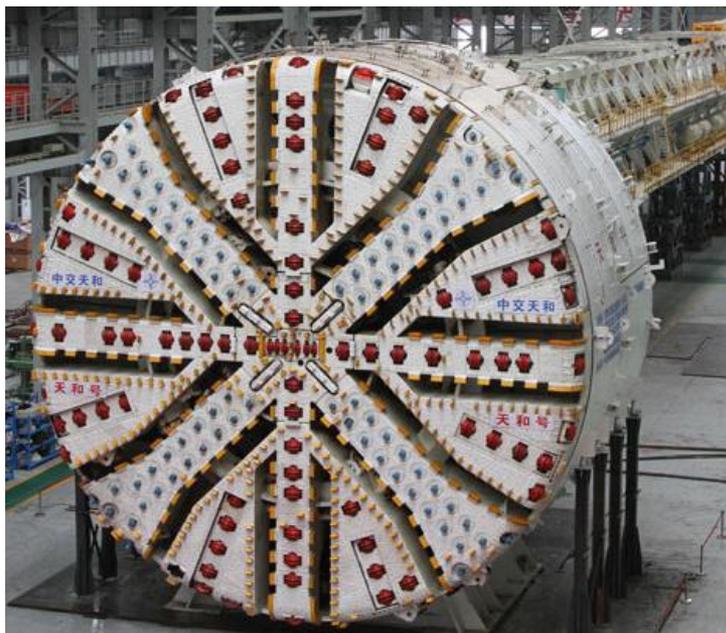
## 2. 主要项目回顾

## 南京纬七路隧道

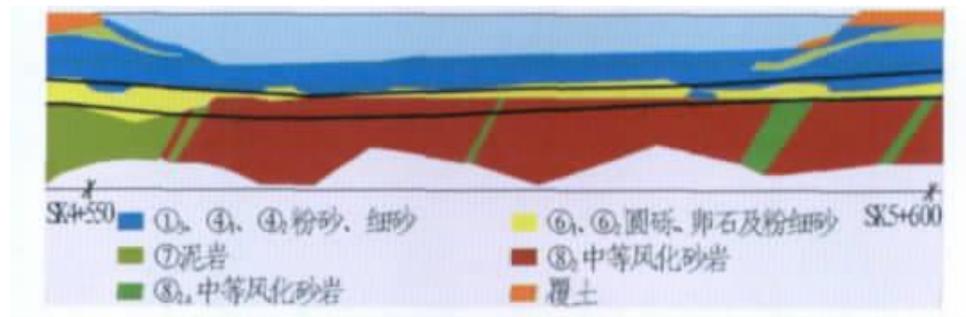


## 2. 主要项目回顾

## 南京纬三路隧道



穿越淤泥质粉质黏土、粉细砂、砾砂、圆砾、中风化砂岩，最大埋深70m。



# 汇报内容

1

概述

2

主要项目回顾

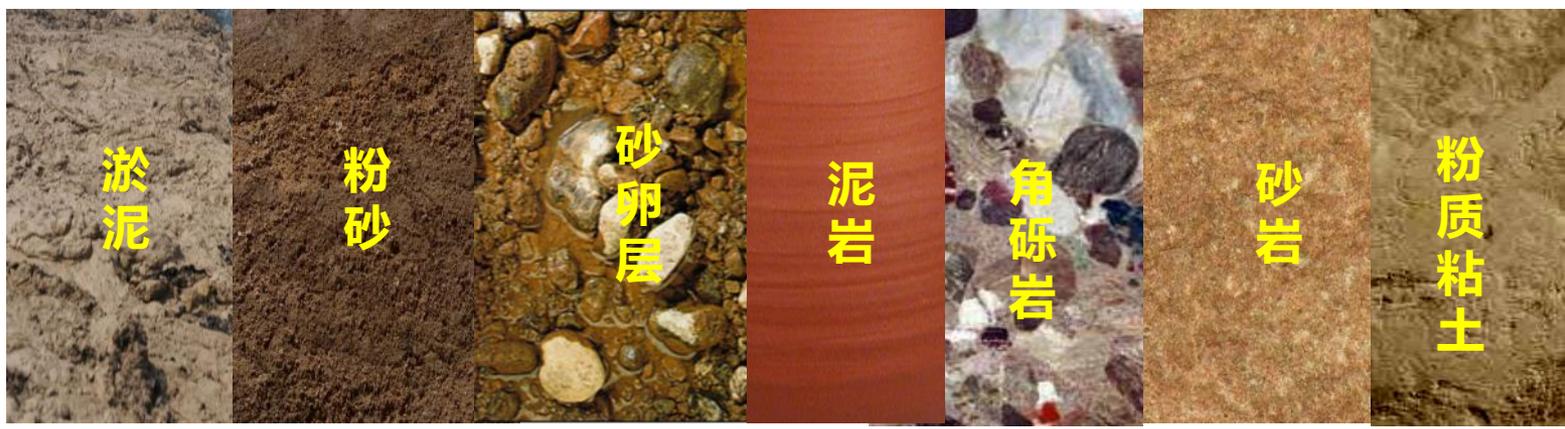
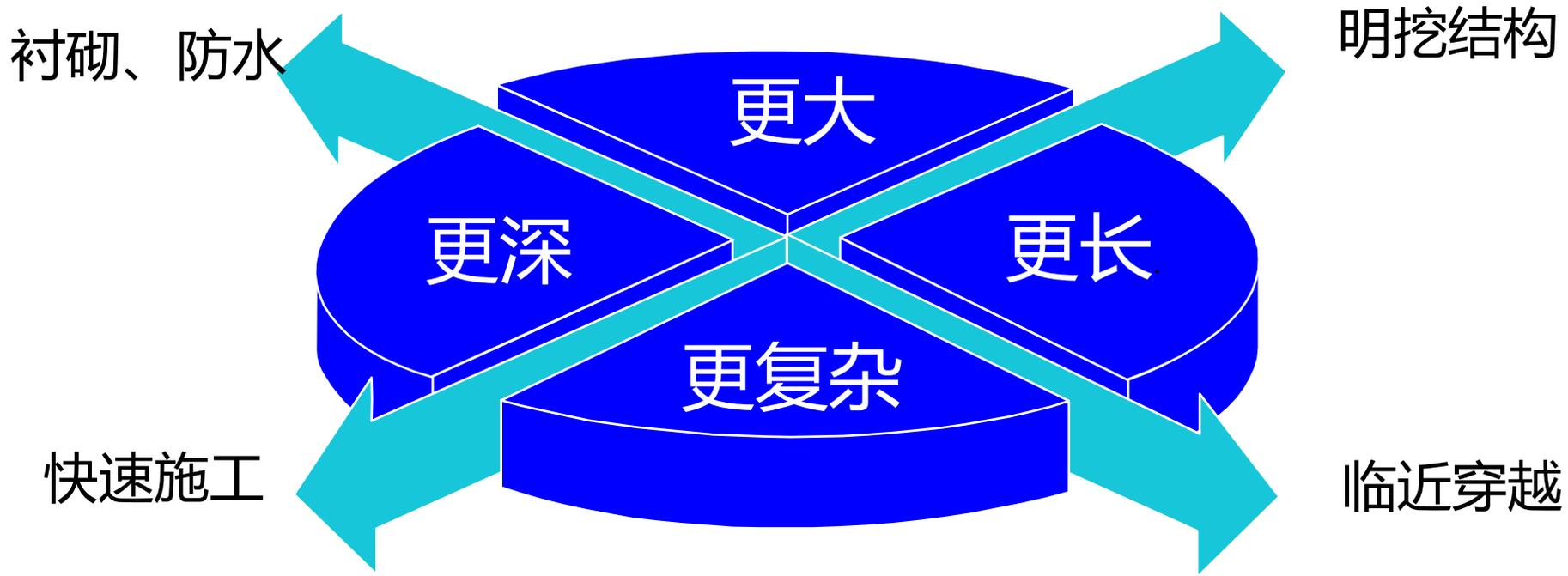
3

面临的挑战

4

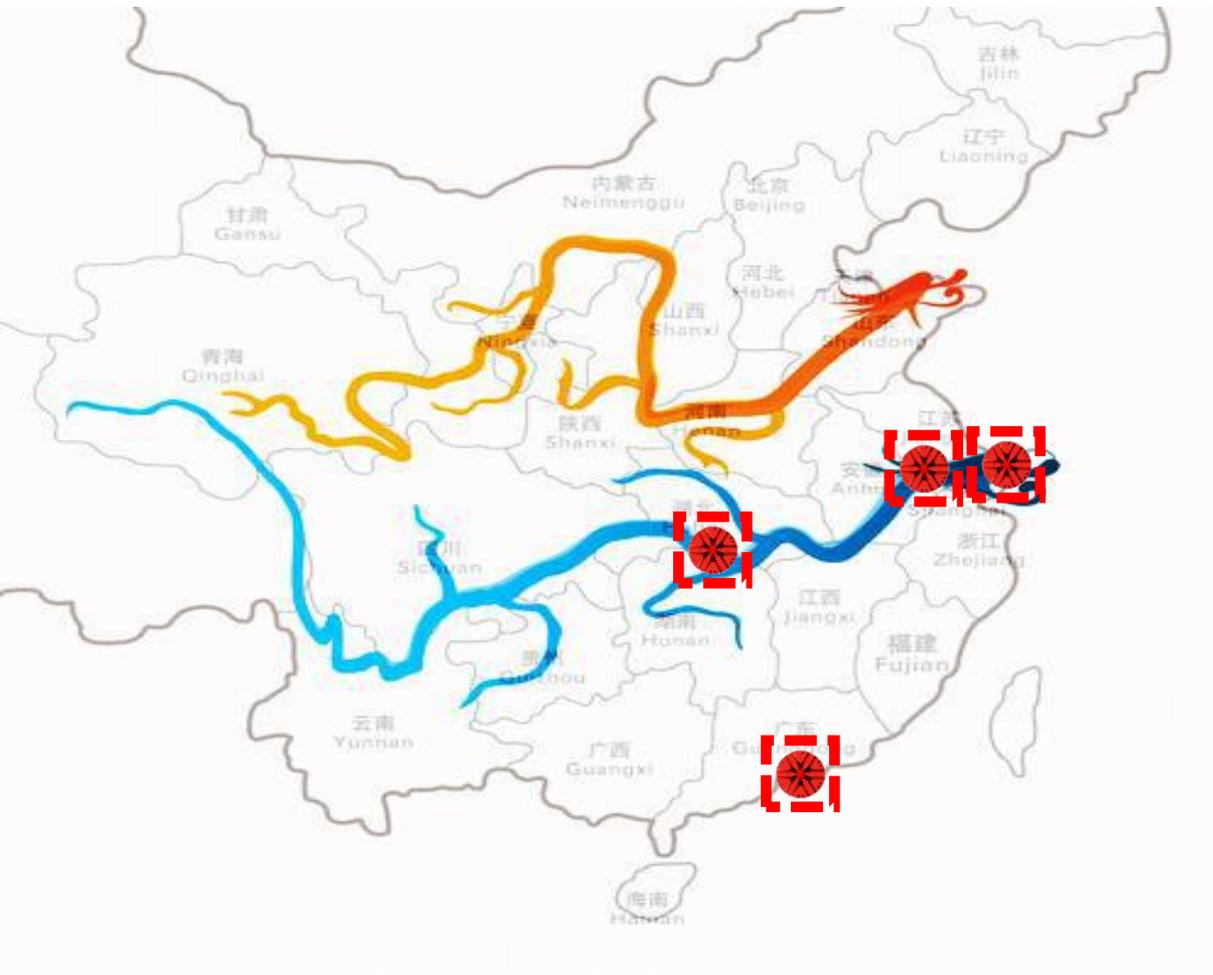
结论

# 3. 面临的挑战



### 3. 面临的挑战

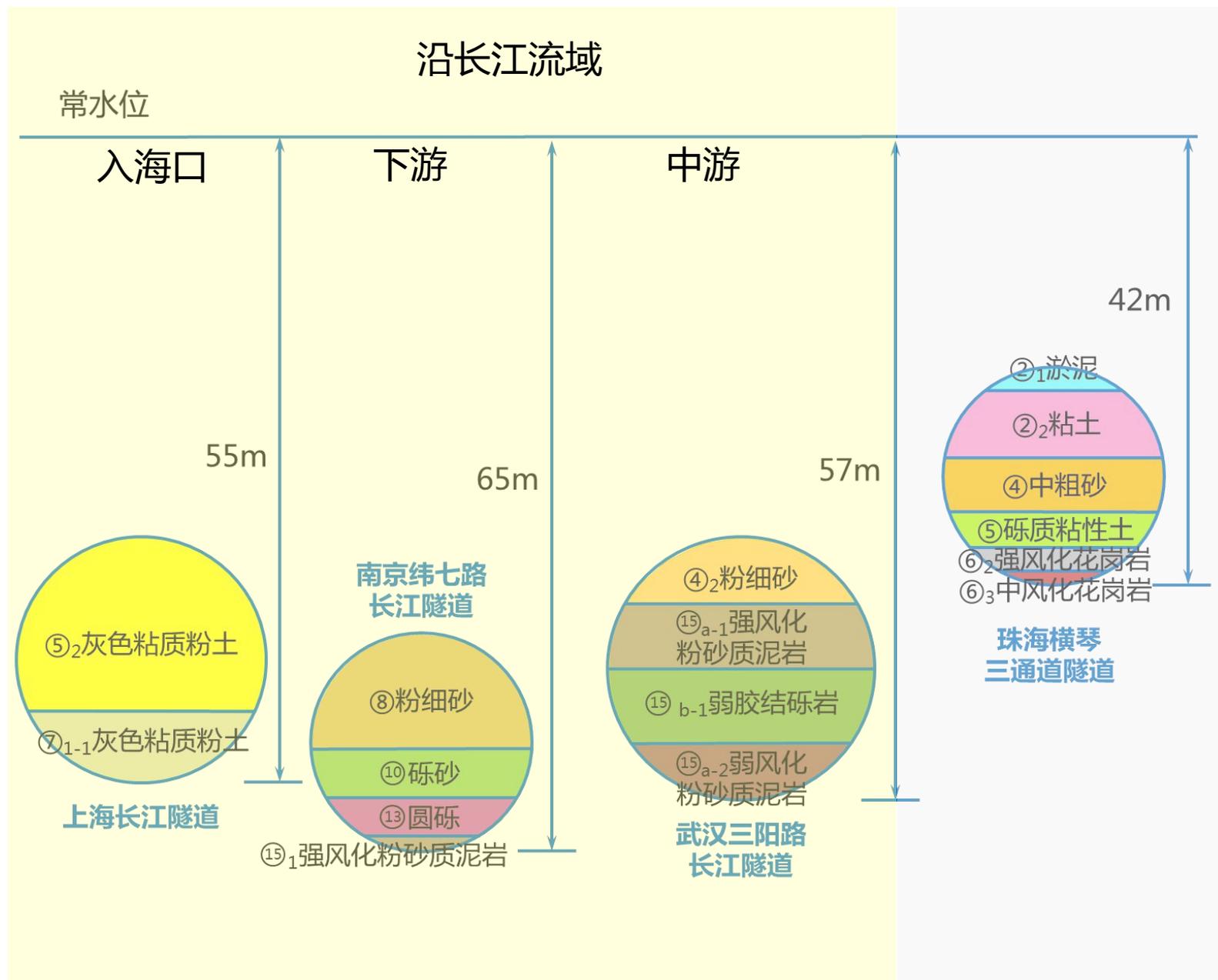
---



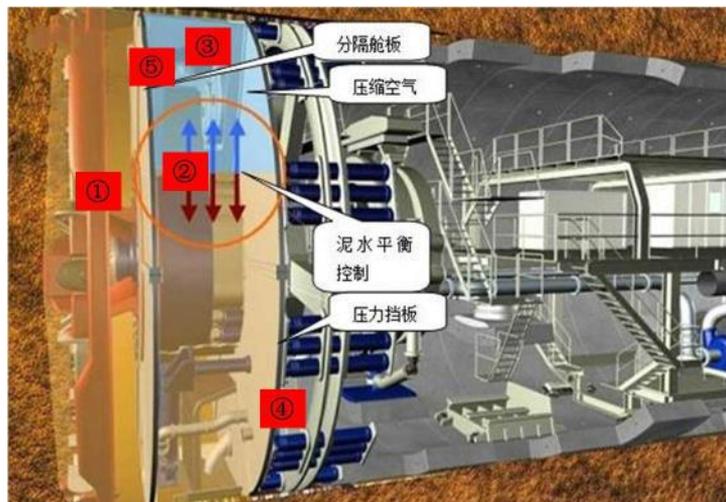
地质条件的挑战：

- 沿长江流域
- 华南地区

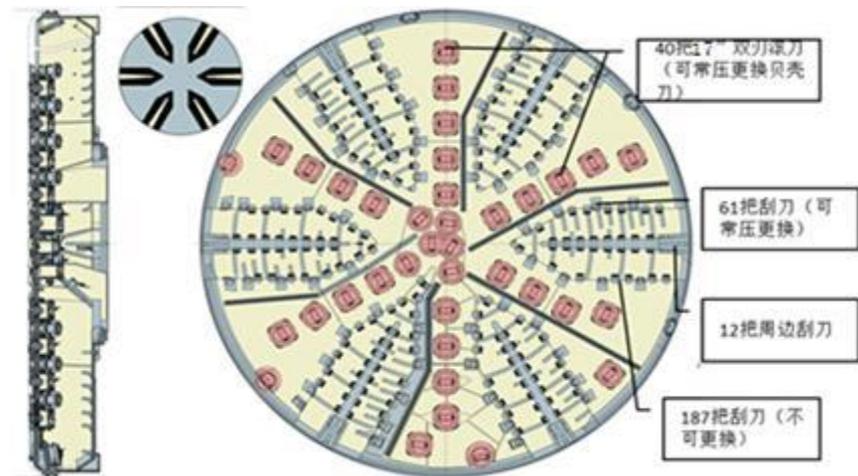
# 3. 面临的挑战



### 3. 面临的挑战



泥水气平衡盾构



常压可更换刀具式刀盘设计

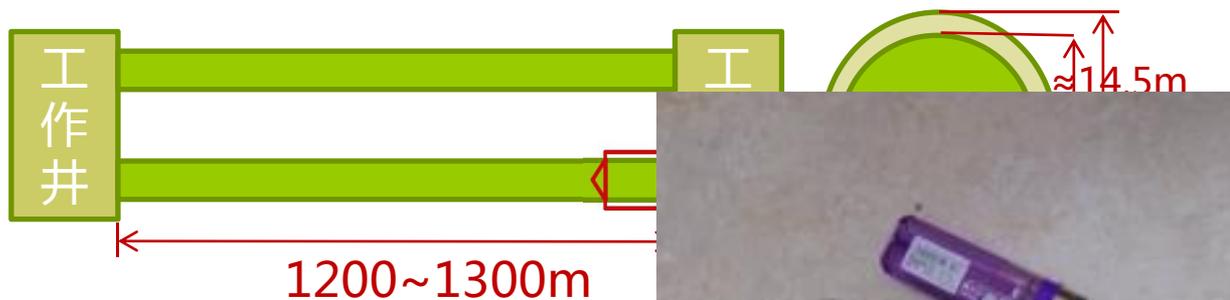
### 设备配置考虑

- 常压可更换刀盘刀具设计，多种刀具可常压更换
- 配置磨损监测系统，刀盘耐磨设计
- 中心旋转接头上设置冲刷装置，防止刀盘渣土堆积
- 可伸缩式主驱动，主驱动以变频电机为动力，可以双向旋转
- 配置超前探测装置，及时掌握刀盘正面的地质状况

# 3. 面临的挑战

管片直径：14.5m

盾构直径：14.93m



横断面1 横断面2

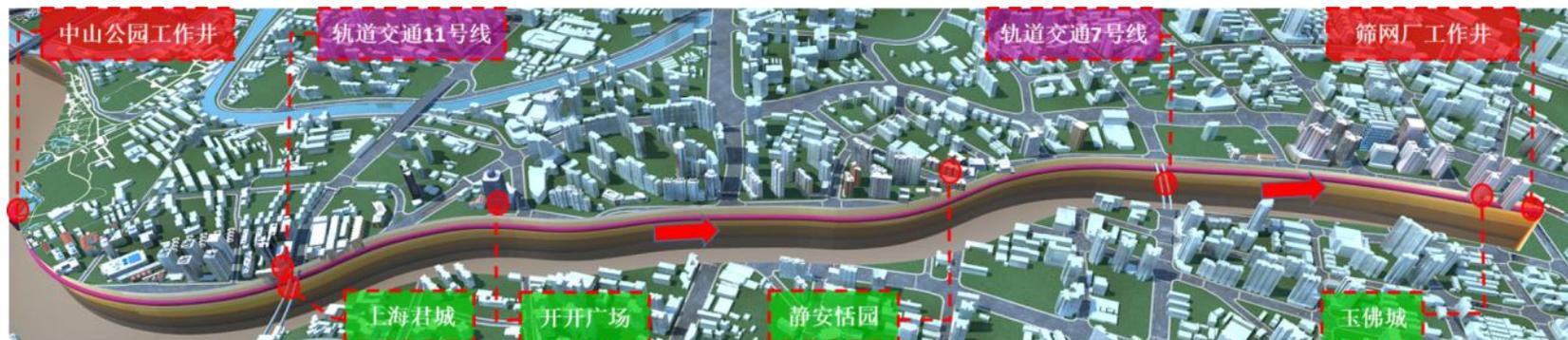
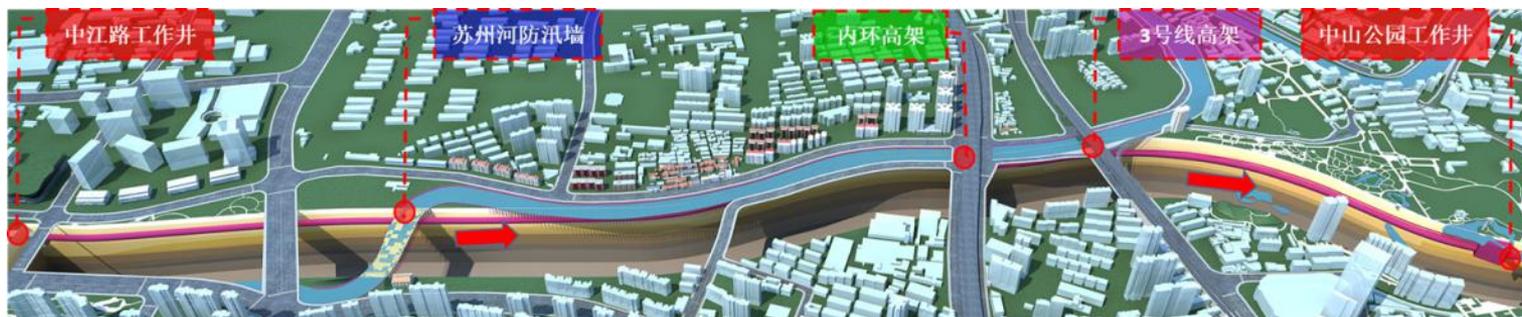
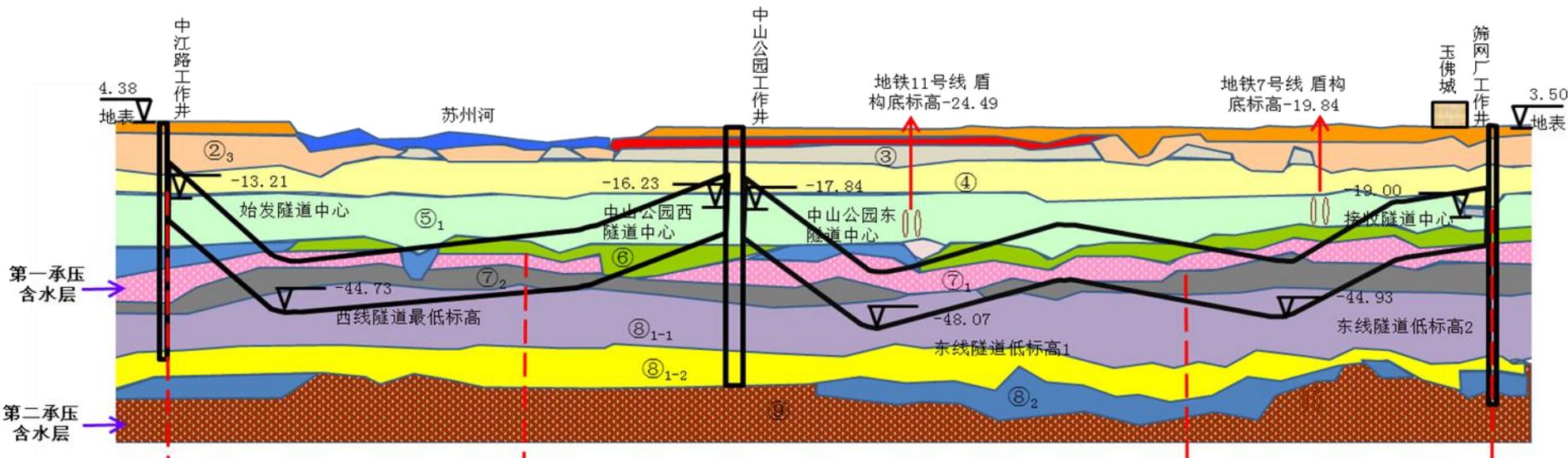
横断面3 横断面4 横断面5



200

# 3. 面临的挑战

## 上海北横通道



# 汇报内容

1

概述

2

主要项目回顾

3

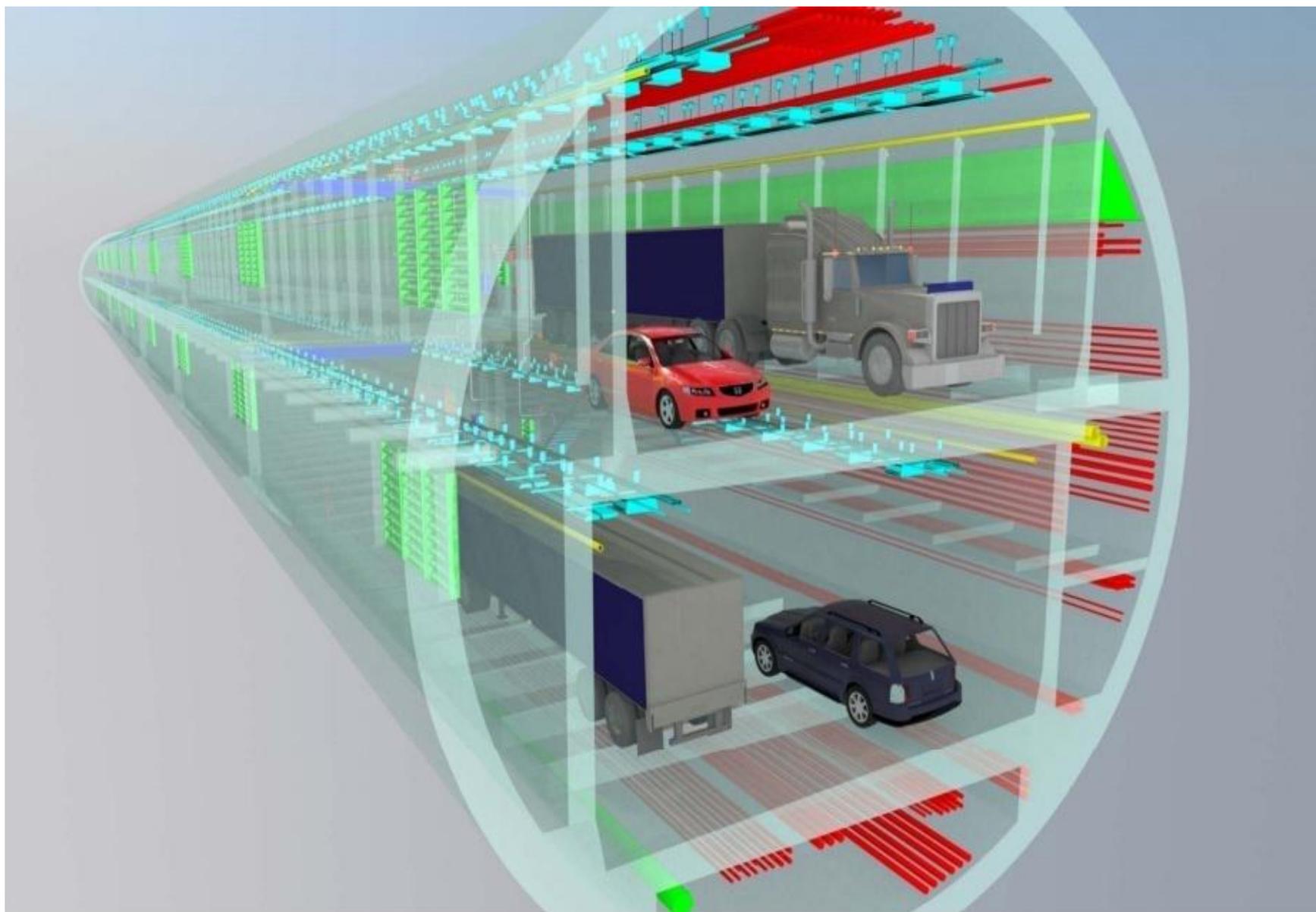
面临的挑战

4

结论

# 4. 结论

---



**谢谢**

**Thanks**

演讲人：王吉云

联系方式：[jiyunwang@126.com](mailto:jiyunwang@126.com)