

# Úvod

## Supervize vysokorychlostní železnice v Říši středu



R. Bernard, O. Kostohryz  
ARCADIS CZ

# Základní informace

## Prudký rozvoj vysokorychlostní železnice v ČLR

### CHINA'S FUTURE PLANS FOR HIGH-SPEED RAIL

According to the Chinese government's long-term strategy, the plan is to develop a railway network consisting of four major vertical lines and four major horizontal lines forming the framework of a comprehensive grid across the country.

-  Vertical railway
-  Horizontal railway

### RAILWAY NETWORK FORECAST BY 2020

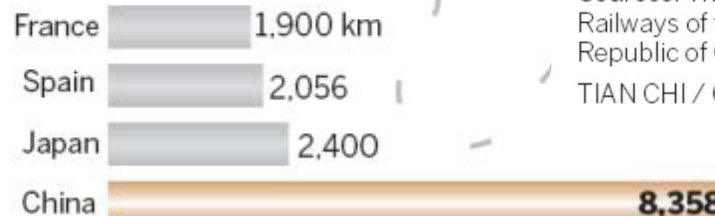
- Beijing-Shanghai. **1,318** km
- Beijing-Shenyang-Harbin (Dalian). **1,612** km
- Beijing-Wuhan-Guangzhou-Shenzhen (Hong Kong). **2,350** km
- Shanghai-Hangzhou-Ningbo-Fuzhou-Shenzhen. **1,650** km
  
- Qingdao-Shijiazhuang-Taiyuan. **906** km
- Xuzhou-Zhengzhou-Lanzhou. **1,346** km
- Shanghai-Nanjing-Wuhan-Chongqing-Chengdu. **1,922** km
- Shanghai-Hangzhou-Nanchang-Changsha-Kunming. **2,264** km

### HOW FAST THE TRAINS RUN

Country	China	Japan	Spain	France
Highest speed during trial	<b>486.1</b> km	443	—	574.8
Highest speed in operation	<b>250-350</b>	250-320	About 250	About 320

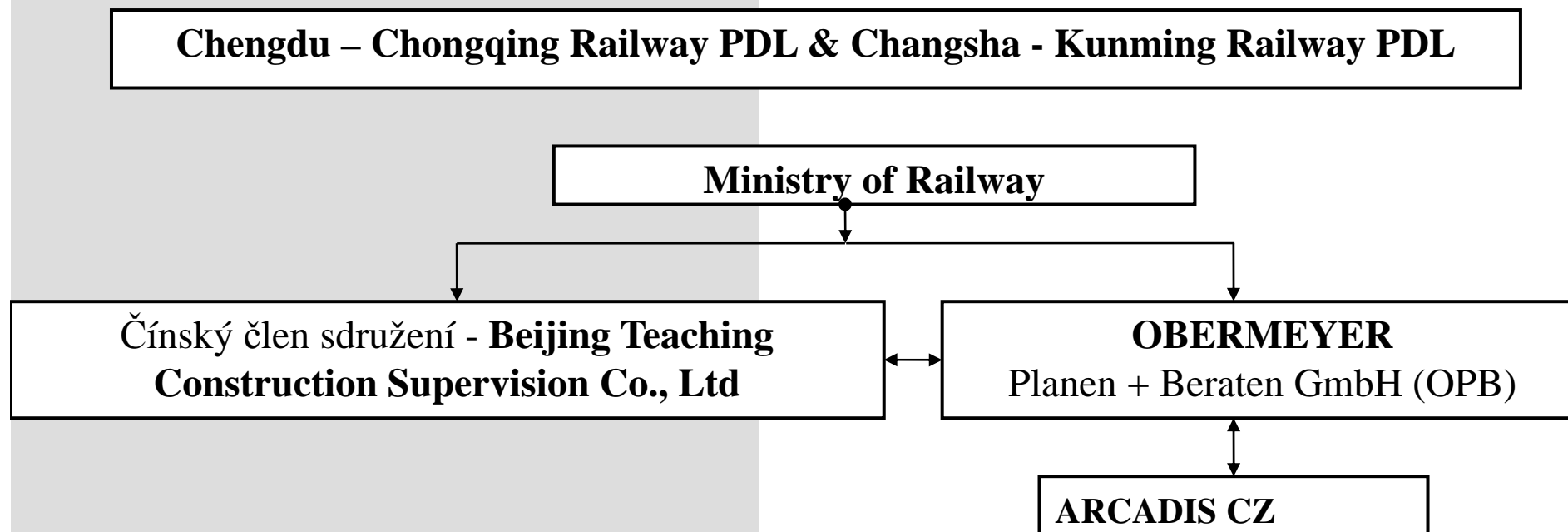


### COMPARISON OF TOTAL MILEAGE



Sources: The Ministry of Railways of the People's Republic of China, China Daily  
TIAN CHI / CHINA DAILY

# Schéma supervize



# Dva projekty – cca 800 km od sebe

Kostohryz – mezi městy Changsha a Kunming

Bernard – mezi městy Chongqing a Chengdu



# Nehoda na železnici mezi Pekingem a Šanghají

- ze dne 23.7. 2011
- 40 mrtvých, 192 zraněných
- snížení max. rychlostí na VRT v ČLR



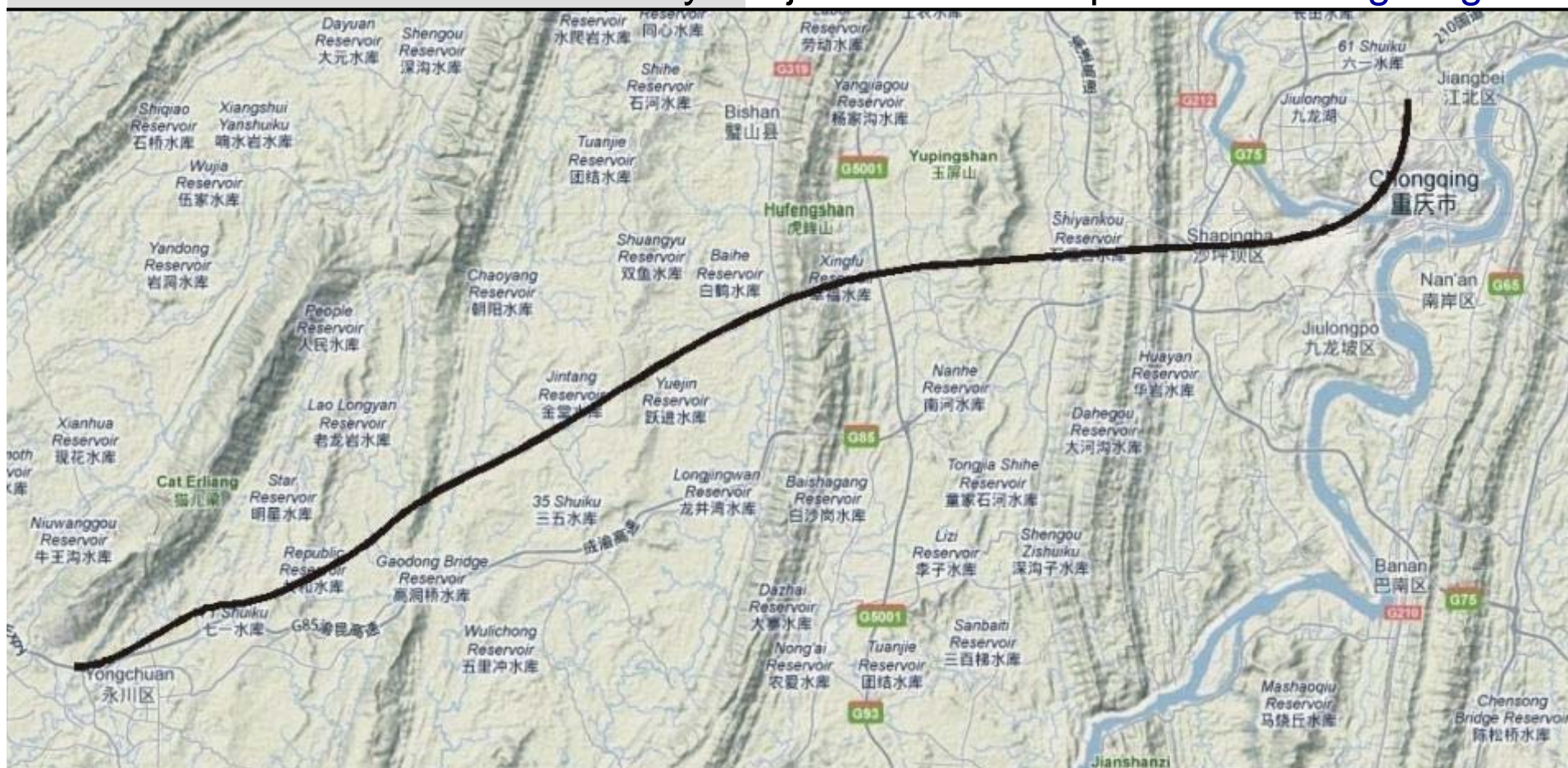
# Činnost v rámci supervize

- Náplň kontrolní činnosti spočívala:
  - Kontrola **kvality a bezpečnosti** při výstavbě (tunely, mosty, zářezy, žel. svršek)
  - **Spolupráce** s lokálními **dozory**, jejich kontrola, průběžná školení a vzdělávání (pod naší kanceláří – LOT 3 – více jak 50 lokálních supervizorů)
  - Denně informovat a nabádat zhotovitele o správném způsobu provádění stavební činnosti, upozorňovat na závady a nedostatky
  - **Denní**, týdenní, měsíční a **speciální reporty** (Σ 159 Denních Reportů)
  - **Presentace** a mýtinky se zhotoviteli, dozory, klientem
  - Aktivní účast na **měsíčních KD** (Klient, supervize, 2 hl. zhotovitelé)

Má konkrétní pozice byla: **Team Leader** a tunelový expert v týmu zahraničních supervizorů (LOT 3)

# Stručný popis projektu CQ - Chengdu

- Projekt je částí budované VRT Shanghai – Wuhan – Chengdu – Nanjing a byl zahájen 1.10. 2010, měl by být dokončen do konce března 2015
- Tato část projektu dosahuje délky necelých 310 km, náš zahraniční tým supervizorů LOT 3 dozoroval úsek dlouhý cca 66 km, cca 186 km trati leží v Provincii Sichuan a zbytek tj. cca 124 km v provincii ChongQing.



# Stručný popis projektu CQ - Chengdu

- Naše **LOT 3 - 9 tunelů** s délkou **24.644 km**, **20.484 km** mostů a **21.020 km** zbylého žel. svršku (zářezy, apod.); **1 továrna** mostovky  
Naše část projektu (**LOT 3**) byla rozdělena na dvě sekce:

Construction Section 5 (CYSG-5):					CREG 2
No.	Name of constr. site	Station	Subs:	Lenght	Note
	<i>Start of Project</i>	DK 240+154.2			Yungchuan Station
1	Entrance of Da an Tunnel	DK 243+950	1	5054 m	3-4 excavated places
	Incline Shaft of Daan	DK 246+100	2		
	Exit of Da an Tunnel	DK 249+004	2		
2	Entrance				

Construction Section 6 (CYSG-6):					CRCC 17
No.	Name of constr. site	Station	Subs:	Lenght	Note
	<i>Start of this Section</i>	DK 289+100			
6	Entrance of Xinzhongliangshan T. Right	YDK 290+305	1	4119 m	
7	Entrance of Xinzhongliangshan T. Left	DK 290+296	1	4124 m	
	Incline Shaft of Xinzhongliangshan T.		1		3-4 excavated places
	Exit of Xinzhongliangshan T. Right line	YDK 294+424	1		
	Exit of Xinzhongliangshan T. Left line	DK 294+420	1		
8	Entrance of Xinhongyan Tunnel	DK 297+290	1	6970 m	not started yet
	Exit of Xinhongyan Tunnel	DK 304+260	2		
9	Entrance of Zhumujie Tunnel	DK 304+409	2	721 m	not started yet
	Exit of Zhumujie Tunnel	DK 305+130	2		
	<i>End of Project</i>	DK 306+302.2		66 148,00 m	ChongQing Station
	Branch Line of Section 6				
10	Douzibei Tunnel	HCDK 503+710~DK 503+850		140 m	not started yet



# LOT 3

Náš supervizní tým (LOT 3) měl 8 členů:

No.	Name	Function
1	Mr. Roland <u>Herden</u>	<b>GSE (General Supervision Engineer)</b>
2	Mr. Kao Sheng-Hua	Team Leader (for bridges)
3	Mr. Radek Bernard	Team Leader (for tunnels)
4	Mr. Herald <u>Liebheim</u>	<u>Subgrade Supervisor</u>
5	Mr. Li <u>Fei</u>	Technical Assistant / Translator
6	Mr. Liu <u>Pu</u>	Technical Assistant / Translator
7	Mr. Li <u>Xingang</u>	Driver
8	Ms. Liu <u>Sha</u>	Secretary

*Tab: Members in our foreigner team of LOT 3*

- Celkově jsem zpracoval 159 Denních Reportů z obou sekcí



中国铁路



表号: CC05

外方监理工程师现场检查通报  
Supervision Engineer Notification

合同号: CYJL003

Project Name: Chengdu-Chongqing PDL, Supervision Lot 3

Notification Nr. 256

成渝铁路客运专线监理三标

致 To:	Chengdu – Chongqing PDL, Project Office Chengdu Head office of CREG 2 Yongchuan Owner 成渝公司安质部, 永川指挥部安质部, 中铁 2 局安质部
事由 Subject:	Information about Site-inspection 工地检查
Date and time of site-inspection: 现场检查日期和时间:	2012-03-19; 08:45 – 11:30 Following tunnel was inspected: 1. Exit of Bishan Tunnel 2. Incline Shaft of Jinyunshan Tunnel – to Entrance 3. Incline Shaft of Jinyunshan Tunnel – to Exit
Weather Conditions 天气条件:	Appr. 23 degree Celsius, Partly Sunny 约 23℃ 晴
Participants 检查人员:	Mr. Radek Bernard 分站长 拉狄克 伯纳德 Mr. Liu Pu

During the Jobsite visit to the above mentioned locations of CYSG-6, the following observations or deficiencies were found and recorded:

本次对 CYSG-5 标以上工点的现场检查情况主要表现在以下方面:

1. Exit of Bishan Tunnel

Notification:

1.1 The primary lining has not suggested quality close to the geo textile yet (Fig. 1, 2). It means that the primary lining has uneven surface without properly smoothness including bulges on both sides. This place has not finished according the design and Tunnel code 160 (point 11.9.4) yet. We mentioned it on Report # 231. This fact has negative impact for waterproof membrane. It could damage the waterproof and could create very serious problem next time.



Fig. 1, 2: No right quality of primary lining close to geo textile (on both sides)

# Chongqing 重庆

Chongqing je hlavní město stejnojmenné provincie na Jihozápadě Číny. Administrativně je to jedno ze 4 hlavních měst přímo kontrolované čínskou vládou (ostatní 3 jsou Peking, Šanghaj a Tianjin). Je to **4. největší město ČLR**. CQ se osamostatnilo **v r. 1997**, má 19 distriktů a 15 okresů

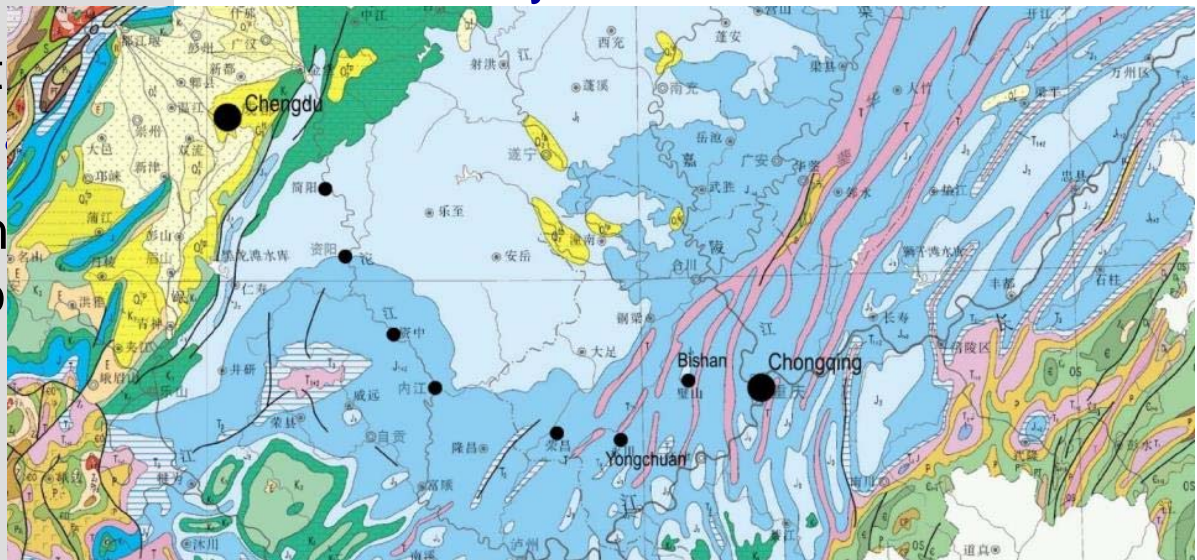
Chongqing je situován v přechodové horské oblasti mezi 2 plošinami **Qinghai a Tibet Plateau** a v oblasti mezi 2 čínskými řekami **Yangtze river** (Žlutá řeka) & **Jialing river**, v subtropické oblasti s vysokým stupněm vlhkosti.

Centrální městská oblast **ChongQing** je město s unikátní polohou v



# Geologická situace v regionu a na projektu

- předmětné území projektu je z geomorfologického hlediska lokalizováno především v **Sičuanské Pánvi**
- **Sichuan Pánev** - jedna z nejdůležitějších pánví co se týče produkce plynu v Číně. Je známá pravidelnými **Tektonickými pohyby – seizmická aktivita**. Občas katastrofální zemětřesení (2008)
- **geologická skladba** horského pásma provincie CQ - krasová činnost
- výstavba železniční trati **Chongqing - Chengdu** je tvořena především horninami **Paleozoického souvrství**
- **převažujícím horninovým prostředím** projektu jsou **vápence**
- v menší míře zastoupeny tzv. **dolomitické horniny**
- v tunelech našeho projektu **jednom tunelu u CQ propí**
- Velká část tunelů ovlivněn **přítoky podzemní vody** do



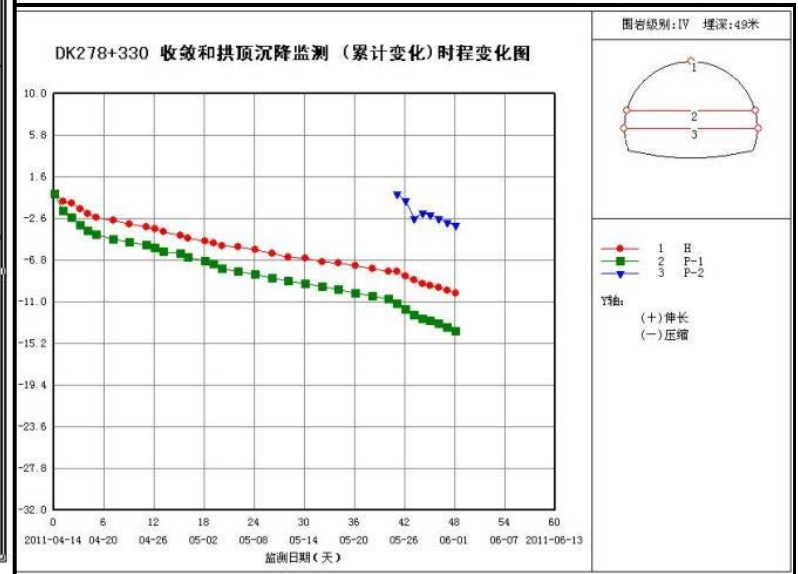
# GTM na tunelech

缙云山隧道出口衬砌裂纹相关资料统计

Statistical data of cracks on inner lining at Jin Yunshan tunnel exit

序号 Nr	出现裂纹里程 Crack Position	Width [mm]	How many days from excavatio n top heading to casting I.L.	How many days from excavatio n bench to casting I.L.	裂纹处施工 衬砌时距洞 口距离(m) the distance to portal when constructing inner lining	裂纹处地 表覆盖层 厚度 (m) overburde n	围岩级 别 Rock Class	初支参数 parameters of primary lining	变形情况 Max. deformatio n of prim. lin	二衬参数 parameter of inner lining
1	DK278+355	> 1	57	28	135	cca约42	IV	C30纤维砼厚25cm; φ6mm钢筋网 网格20cm×20cm; 3.5m长φ25mm 普通中空锚杆1.2m×1.2m (环×纵)	17.0	无钢筋; C30纤维 砼厚45cm no reinforcem ent; C30 concrete with steel fibres in thickness of 45cm.
2	DK278+347	hair	63	30	143	约45	IV	四肢φ22mm格棚架每格间距1. 0m	13.0	
3	DK278+334	cca 1	47	25	156	约47	IV	C30 concrete with steel fibres in 25cm; φ6mm wire meshes with grid spacing 20cm×20cm; 3.5m long	15.5	
4	DK278+322	cca 0.5	45	26	168	约48	IV	φ25mm hollow anchore bolt 1.2m×1.2m (circumferential × longitudinal); four m	13.0	
5	DK278+297	cca 2	43	29	193	约43	IV		11.5	

Tab.2: Important collected information about cracks of inner lining (DK 278+ 295 ~ DK 278+360)



出现裂纹的衬砌在施作二衬前监控量测数据统计

序号 SN	出现裂纹里程 Cracks	上导坑水平收敛速率 (mm/d) the rate of Horizontal convergence of top heading	下导坑水平收敛速率 (mm/d) the rate of Horizontal convergence of Lower heading	拱顶下沉速率 (mm/d) rate of settlement at crown area
1	DK278+300	0.42	0.35	0.26
2	DK278+310	0.29	0.34	0.31
3	DK278+320	0.33	0.31	0.25
4	DK278+330	0.37	0.29	0.26
5	DK278+340	0.36	0.38	0.27
6	DK278+350	0.41	0.39	0.33
7	DK278+360	0.14	0.23	0.26
	ALLOWED	0.20	0.20	0.15

Tab.1: Convergent rate of evaluated profiles in the monitoring area

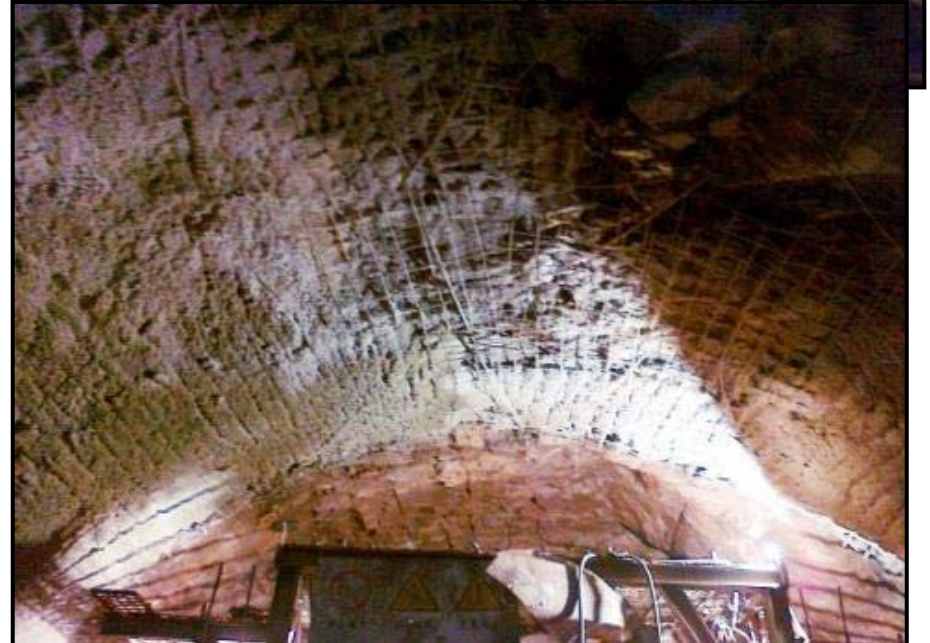
# Fotografie z projektu



# Snímky ze stavby - tunely



# Snímky ze stavby - tunely



Kvalita Primárního ostění nebyla často dle požadovaných Čínských standardů a dle pravidel NRTM



# Snímky ze stavby – mosty & zářezy



# Semináře, inspekce & KD



# Čína mýma očima

Bishan 璧山 a můj volný čas



TO 2/14 – ITA CZ

28.5. 2014

# Čína mýma očima

Bishan 璧山 a můj volný čas



TO 2/14 – ITA CZ

28.5. 2014

# Čína mýma očima

Hl. město provincie Chongqing 重庆



TO 2/14 – ITA CZ

28.5. 2014



# Čína mýma očima

Chengdu 成都 a okolí (Si-chuan)



# Čína mýma očima

## Čínské jídlo, stravování



# Čína mýma očima

## Čínské jídlo, stravování



TO 2/14 – ITA CZ

28.5. 2014



# Čína mýma očima

## Čínské jídlo, stravování

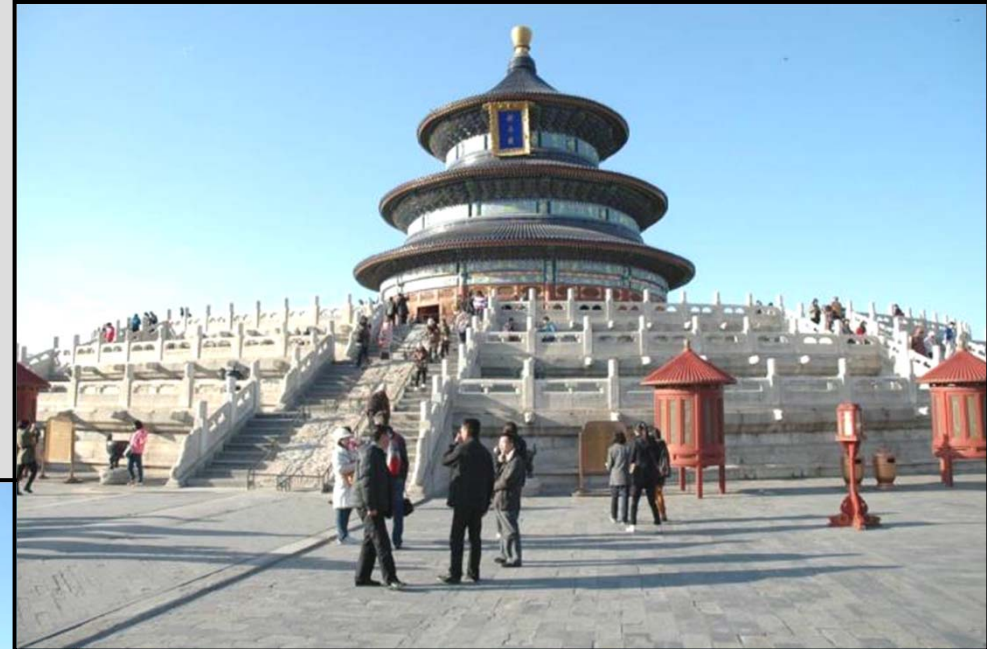


TO 2/14 – ITA CZ

28.5. 2014

# Čína mýma očima

## Návštěva Pekingu



# Čína mýma očima

## Velká Čínská Zed' - Badaling



# Čína mýma očima

## Ostatní zajímavosti z Říše středu



# Čína mýma očima

Ostatní zajímavosti z Říše středu



# Závěry

- nezapomenutelné **zkušenosti**
- velmi zajímavá země nebývalých a někdy **nepochopitelných** možností
- v provinčních podmínkách jsme my Evropané – **exotické postavy**
- na veřejnosti snaha o **přívětivé chování** od domorodců
- profesní spolupráce složitá, velká **nedůvěra k cizincům**
- **komplikovaná domluva** na provinční úrovni (neznalost AJ)
- od našince obecně **komplikovaná cesta** k čínským podnikatelům
- uznávaná světová jednička ve vzájemném obchodu – **Německo**

Přesto doporučuji tuto lokalitu a znovu bych přijal další profesní výzvu v ČLR

Thanks for  
your attention

