

以下是成都高速公路股份有限公司的交通顧問綜智(中國)有限公司，就四川成灌高速公路、成彭高速公路、成都機場高速公路、成溫邛高速公路，提供交通諮詢服務，進行獨立交通量預測研究報告文本，以便收錄於本文件內。



綜智(中國)有限公司
香港九龍尖沙嘴廣東道30號
新港中心9樓907室

[日期]

致公司董事
成都高速公路股份有限公司

敬啟者，

四川省成灌高速公路、成彭高速公路、成都機場高速公路及 成溫邛高速公路高速公路交通流量預測研究最終報告

根據閣下之指示及受成都高速公路股份有限公司(「公司」)委託，綜智(中國)有限公司(「顧問公司」)已展開對中華人民共和國(「中國」)四川省內四條高速公路之獨立交通流量研究(「研究」)。本報告總結的交通流量預測是根據顧問公司技術分析得出。顧問公司確認，下列高速公路之交通流量預測按獨立及專業方式進行：

1. 成灌高速公路
2. 成彭高速公路
3. 成都機場高速公路
4. 成溫邛高速公路

本報告研究結果總結如下：

1 前言

本報告總結的交通流量預測是根據顧問公司技術分析得出。顧問公司確認，餘下至專營期屆滿年之交通流量預測是按獨立及專業方式進行。在進行研究期間，顧問公司已根據充分的實地視察之分析、會見當地機關／收費公路營辦商，並檢閱所獲取的交通數據、可行性報告及其他相關資料。在運用公司提供之資料時，顧問公司已取得收費公路管理層之確認，並無遺漏任何重要資料的重大因素存在。顧問公司結論是，已獲提供足夠及可靠資料以作出最終檢閱及全面分析。

1.1 路線

成灌高速公路

成灌高速公路全長40.44公里，設有七個收費站，為是六條行車線瀝青混凝土路面的高速公路。設計行車速度為120公里／小時，為全封閉式高速公路，於2000年7月正式投入營運，位於四川省，成灌高速從成都高新區向西至都江堰。對川西的經濟發展和旅遊業的發展起到十分重要的推動作用。

成彭高速公路

成彭高速公路原為雙向四車道，於2017年開展拓寬工程拓寬至六條車道路段（成都－綿陽高速公路（復線）與成都第二繞城高速公路路段），八條車道（成都第二繞城高速公路與成彭高速公路成都收費站路段），道路拓寬工程預計將在2018年6月30日完成。設有四個收費站，全長21.32公里，設計行車速度為100公里／小時，於2004年10月建成通車，正式投入營運。位於四川省，成彭高速公路從成都新都區開始到彭州。成彭高速為省道S105的重要組成部分，為四川高速公路網成都放射線的骨幹部分，為連接川北的主要交通走廊。

成都機場高速公路

成都機場高速公路為四車道高速公路，設有一個收費站，瀝青混凝土路面，全長11.98公里，採用高速公路設計標準，設計時速100公里／小時。為全封

閉式高速公路，於1999年正式投入營運，位於四川省，成都機場高速公路從成都南站高架橋至雙流機場1號隧道。是區內主要連接成都雙流國際機場的高速。

成溫邛高速公路

成溫邛高速公路為雙向四／六車道高速公路，設有十二個收費站，瀝青混凝土路面，全長65.60公里，設計時速100公里／小時。成溫邛高速公路全部位於成都市境內，其前身成溫邛公路是318國道的一段，於2004年10月建成通車。位於四川省，成溫邛高速公路從青羊區開始到邛崃市。

四條高速公路的所在位置及描述總括在圖1-1及表格1-1。

圖表1-1 四條高速公路位置



來源：成都高速公路股份有限公司，2018年

表格1-1 項目公路總體描述

	長度 (公里)	行車道	收費站數目	開始運營	專營期至
成灌高速公路.....	40.44	6	7	2000年7月	2030年7月
成彭高速公路.....	21.32	4 ⁽¹⁾	4	2004年11月	2033年10月
成都機場高速公路.	11.98	4	1	1999年7月	2024年12月
成溫邛高速公路...	65.60	6/4	12	2005年1月	2035年1月

附註：

- (1) 成彭高速公路擴建項目預期將於2018年6月30日完工，完工後，成彭高速將於成綿複線至成都第二繞城高速公路路段拓寬至六條車道，於成都第二繞城高速公路至成彭高速公路成都收費站路段拓寬至八條車道。

來源：成都高速公路股份有限公司，2018年

終點和主要連接點

- 成都市是中國四川省首府。成都市主要工業包括機械、汽車、醫藥、食品和通信科技，吸引眾多大型企業。越來越多外來的高科技企業也紛紛落戶。成都市的交通網絡發達，是許多國家高速公路的起點，四川－山西、四川－西藏、四川－雲南都有重要的交通走廊。
- 雙流國際機場距成都市區西南部16公里，是中西部最繁忙的機場，是全國第五繁忙的機場，2017年機場旅客吞吐量達到4,980萬人次。
- 項目高速公路連接成都通往四川眾多著名旅遊景點，包括一系列聯合國教科文組織世界遺產名錄、如九寨溝風景名勝區、青城山、都江堰水利工程及西嶺雪山等。
- 成都第二繞城高速公路：完成連接成都市的高速公路，完善了成都的交通路網促成「一小時經濟圈」政策。

現有的競爭公路／鐵路

- 現有競爭道路包括成青快速通道、成灌鐵路、成綿高速、成雅高速、成溫邛快速通道等；
- 成灌高速公路面臨以下競爭公路：
 - 成青快速通道，起於成都，止於青城山，為免費道路，主要分流來往青城山的客車流量；
 - 成都－都江堰鐵路（成灌鐵路）為成都居民提供了高速公路以外的替代運輸方式，主要分流到都江堰和青城山的客車，火車票價單程人民幣15元。
- 成彭高速公路面臨以下競爭公路：
 - 成綿高速，起於成都，止於綿陽，主要分流前往溫江區的客車與貨車。
- 成溫邛高速公路面臨以下競爭公路：
 - 成溫邛快速通道，起於雙流，止於邛崃，為免費市政快速道路，主要分流前往溫江地區的客車和貨車；
 - 成雅高速，起於成都，止於雅安，收費公路，主要分流前往雅安地段的客車與貨車流量；
 - 此外，成溫邛高速公路面臨其他交通方式的競爭，如成都地鐵4號線，主要分流來往成都與溫江區之間的客車。
- 成都機場高速公路面臨以下競爭公路：
 - 成都地鐵10號線的競爭，主要分流前往成都雙流國際機場的客車。

來源：成都高速公路股份有限公司，2018年

2 研究目標和服務範圍

研究之技術目標是為公司提供未來車流量預測之獨立研究。工作範圍包括對四條項目公路的未來車流量作預測：

主要工作包括：

- 收集及分析歷史交通量數據；
- 收集及審閱研究地區之社會經濟數據；
- 會見收費公路營辦商、當地公路局官員及當地規劃部門官員；
- 審閱獲提供有關研究公路交通走廊之規劃及可行性報告；
- 建立社會經濟及交通預測模型；
- 分析於研究下對行車走廊競爭道路可能產生之影響；及
- 編製交通流量預測。

3 交通流量預測方法

為了四條項目高速公路實現可靠的交通流量預測，顧問公司建立了全面的社會經濟及交通預測模型（「交通模型」）。該交通模型是根據收費公路研究廣泛採用之傳統行車需求預測方法進行，並已用於四川省及中國類似收費公路上。顧問公司於四川省地區及中國其他地區之其他項目中所收集及累積之有關資料亦已納入本研究內。研究之交通流量預測方法及重要假設總結在下面章節。

- (i) 數據收集及分析 — 本技術階段之主要目標是取得現有可獲提供之資料，並將之整理作下一個工作階段。典型數據及資料包括過往公路網絡數據、站到站起終點數據、收費公路車流量及收益數據，以及有關地區之現有及未來社會經濟預測，以及過往分析及報告。
- (ii) 交通預測模型之建立 — 顧問公司在本研究用專業的電腦模擬軟件來建立交通預測模型，並為四川省劃分了超過200個交通分析小區（Traffic Analysis Zone, TAZ）進行未來分析。交通預測模型用於基礎年現狀校核，採用合

理的交通增長率假設預測交通分佈，以及在高速公路網上進行交通分配，以獲得未來交通量預測結果。

- (iii) 交通模型輸入假設 — 交通模型輸入包括現狀交通數據（參考本報告4.1部分）及社會經濟數據及未來假設（參考本報告4.2部分）。交通模型會計算出未來交通需求（分車型的需求矩陣）。其他交通模型輸入包括路網假設（參考本報告4.3部分）、模型參數包括交通堵塞延誤、道路通行能力（參考本報告4.4部分），及費率假設（參考本報告4.5部分）等。
- (iv) 交通流量 — 交通模型會應用適當的交通工程運算方法來分配未來年需求矩陣（分不同車型）於未來年的路網。此過程稱為「交通流量分配」，交通模型所採用的方法為「綜合成本」來模擬道路使用者在研究範圍所選擇的路徑，以此進行交通流平衡分配。所謂綜合成本下的交通流分配，即綜合考慮影響道路車輛路徑選擇的所有成本因素（例如行車時間、行車距離、行車成本、路費等等因素）。

顧問公司所建立的交通模型的交通分配方法考慮了一般道路使用者願意承擔的出行成本。在過程中考慮了項目公路及與之競爭的公路兩者之間的速度與交通堵塞程度。在其出行矩陣的分配過程裏，任何兩個交通分析小區之間的出行，會被分配到綜合成本最低的路徑。分配是一個重複的過程，在每一次的過程中，車輛都會選擇綜合成本最低的路徑。項目路的路段流量因此可被計算出來。

4 主要假設

交通預測的主要假設如下所列。

4.1 現狀交通數據

四條項目高速公路開通至今已經超過10年（例如成都機場高速公路於1999年開通、成溫邛高速公路於2004年開通），顧問公司亦從項目公司獲取了2012-2017年的歷史交通數據，經分析後顧問公司認為其交通構成、模式和交通流量已基本趨於穩定。

顧問公司從四川省高速公路收費結算系統獲取了四條項目公路在2017年10月23至29日、及2018年3月23至29日期間的站到站交通起終點數據，這些數據記錄了該時間段內四川省高速公路聯網系統內四條項目公路的車輛信息，包括：出入口時間和出入口站（起終點）、車型、收費類型、通行費費額、總重（貨車）等。這些數據為顧問公司提供四條項目高速公路的交通構成、車輛的起點和目的地、交通量週變化及其行車距離等信息。

從收費公路系統的站到站數據來獲取高速公路車流分佈的做法具有多個優點。首先，數據由電子設備記錄，不經人手調查。第二，數據直接由四川省高速公路收費系統取得，免除了由於人手輸入資料可能造成的錯誤，提高了基礎資料的準確性，以供後續分析；第三，資料全面反映高速公路系統的24小時記錄，因而可避免抽樣調查方法可能會產生的不一致問題。

4.2 社會經濟發展

過往於研究地區及中國其他地區進行之研究顯示，國內生產總值之增長與客貨車輛之相容性及關係較任何其他因素或出現之影響因素為大。利用「國內生產總值」統計數字作為最佳指標，以決定研究中之公路未來之交通增長。由於大多數預期未來行車將與四川省區內之乘客及貨物流動有關，故此，國內生產總值增長將用作未來預測之主要影響因素。研究地區之未來經濟增長趨勢參考中國及四川省現有地區經濟政策一致，包括第十三個五年計劃、省發展總計劃及當地政府政策。所採納之經濟增長列於下表：

表格4-1 每年國內生產總值增長假設

	2018-2020	2021-2025	2026-2030	2031-2035
中國	7.8%	6.5%	5.5%	4.5%
四川省	7.9%	6.5%	5.5%	4.5%
成都區	7.9%	6.5%	5.5%	4.5%
德陽區	8.4%	7.0%	6.0%	5.0%
綿陽區	8.3%	7.0%	6.0%	5.0%
雅安區	8.1%	6.5%	5.5%	4.5%

來源：四川省第十三個五年計劃、顧問公司假設，2018年

4.3 道路網及其他基建假設

有關交通模型中所建立之基礎年（2017年）的路網，顧問公司採用了從四川省高速公路圖，將主要道路都輸入交通模型軟件中來建立，當中包含所有高速公路和國省道。

未來年的預測需要對四川省未來路網的變化作出分析，顧問公司基於現狀路網、四川高速公路路網規劃全圖、第十三個五年計劃的規劃新建高速公路項目。所有這些新建高速公路已經根據其預計開通時間添加到基礎年交通模型軟件的路網中，對於2021年以後的公路基礎設施規劃項目，暫無官方來源作假設。

研究範圍可能影響四條項目道路的主要規劃或在建的基建項目包括以下。

- 成彭高速公路拓寬工程－成彭高速公路將拓寬至六條車道路段（成都－綿陽高速公路（復線）與成都第二繞城高速公路路段），八條車道（成都第二繞城高速公路與成彭高速公路成都收費站路段），道路拓寬工程預計將在2018年6月30日完成。
- 成都第三繞城高速公路－在成都外圍形成一條外環路，連接德陽、都江堰、大邑、蒲江、彭山、簡陽及中江等地。2014年正式開建，預計2020年底完工通車。
- 成都第二機場－成都雙流國際機場在不久未來將接近飽和，成都天府國際機場的建設，能滿足成都未來的發展成中國西部區域航空樞紐。2016年新機場開工建設，一期工程預計2020年投入使用，成都即將邁入雙機場時

代，設計滿足年旅客吞吐量為4,000萬人次，遠期達到5,000萬人次，將分流成都出港的部分旅客量。

顧問公司將未來出行矩陣（本報告4.1及4.2部分方法得到）在未來路網上分配車流量。根據交通模型分析結果，未來年對項目高速公路有比較大影響的年份是2019年、2020年和2021年。其他新開通道路同樣在模型中進行了測試，但由於其走向的差異或者距離項目高速公路較遠，對項目高速公路影響較輕微。

4.4 交通堵塞延誤及道路通行能力

四條項目高速公路的最大設計車速為100公里／小時或120公里／小時。對高速公路的通行能力構成影響的因素主要有設計標準（設計車速）、車型構成及交通量時間分佈（高峰小時系數）。根據公路工程技術標準(JTG B01-2014)，三級服務水平斷面的通行能力為1,650 (PCU／車道／小時)，四條項目高速公路的通行能力如下表所示。

表格4-2 項目高速公路的通行能力假設

	長度 (公里)	行車道數目	設計車速 (公里／小時)	通行能力 (車輛數／每日)
成灌高速公路	40.44	6	120	168,960
成彭高速公路	21.32	4 ⁽¹⁾	100	108,444
成都機場高速公路.....	11.98	4	100	93,866
成溫邛高速公路	65.60	6/4	100	110,080 (四條行車道) 165,120 (六條行車道)

附註：

- (1) 成彭高速公路擴建項目預期將於2018年6月30日完工，完工後，成彭高速將於成綿複線至成都第二繞城高速公路路段拓寬至六條車道(通行能力為162,667車輛數/每日)，於成都第二繞城高速公路至成彭高速公路成都收費站路段拓寬至八條車道(通行能力為216,889車輛數/每日)。

來源：顧問公司，2018

因為未來年項目高速公路高速客貨車比例的變化，將影響各個斷面實際可以通過自然車數量，於是相應的影響那個時間的斷面通行能力。因此未來年項目高速公路的通行能力可能會與當前的計算值有些變化。

出行的行車時間基本上由車速決定，而車速又隨交通堵塞程度而變化。基礎年項目高速公路的堵塞程度已經計算。在未來年隨著交通量增長，將有必要通過容量約束的交通分配來估計車速，所分配的交通量和服務水平已存於交通模型數據庫中。

4.5 通行費率

通行費率是其中一個影響出行者的路線選擇的其中一個參數。在交通模型的交通分配的過程中，不同車型的實際通行費率已被輸入到在交通模型裏面，來評估出行者的路線選擇。四川省現行的標準通行費率如下所示：

表格4-3 四川省現行的標準通行費率

車型分類	車型分類	
	客車（座位）	貨車（噸）
1	≤7（含7）	≤2
2	8-19（含19）	2-5（含5）
3	20-39（含39）	5-10（含10），2英呎集裝箱貨車
4	≥40	10-15（含15），40英呎集裝箱貨車
5	-	>15

客車通行費率（人民幣元／每公里）

車型分類	成灌				
	高速公路	成彭高速公路	成溫邛高速公路		
			四車道	六車道	
1.....	0.5	0.4 ⁽¹⁾	0.63	0.35	0.45
2.....	1.0	0.8 ⁽¹⁾	1.26	0.7	0.9
3.....	1.5	1.2 ⁽¹⁾	1.89	1.05	1.35
4.....	2.0	1.6 ⁽¹⁾	2.52	1.4	1.8
5.....	2.5	2.0 ⁽¹⁾	3.15	1.75	2.25

附註：

- (1) 2018年5月28日，公司收到四川省發展和改革委員會和四川省交通廳的通知，批准在成都高速公路擴建完成後，一類、二類、三類、四類及五類乘用車適用的通行費率分別上調至每公里人民幣0.63元、人民幣1.26元、人民幣1.89元、人民幣2.52元、人民幣3.15元；(i)擴建工程符合交工驗收的規定；(ii)貨運車輛通行費收取設備被視為合格，及(iii)成彭高速公路的新收費廣場投入使用。

成都機場高速採用固定通行費，費率如下：

通行費率（人民幣元／車次）

車型分類	成都機場高速公路
1.....	10.00/5.0（出租車） ⁽¹⁾
2.....	20.00
3.....	30.00
4.....	40.00
5.....	50.00

附註：

- (1) 在2016年1月1日之前，適用通行費為每輛1型客車14.0元人民幣，每輛出租車為7.0元人民幣。於2016年1月1日之前，第2類至第5類車輛的適用費率分別為每輛適用車輛人民幣28元、人民幣42元、人民幣56元及人民幣70元。

貨車計重收費所採取的計算方法如下：

收費	類別	計重收費標準
計重收費	標準費率	0.075元／噸公里
	< 20噸（含20噸）	0.075元／噸公里
	20~40噸（含40噸）	首20噸標準費率 餘下部分其費率按標準費率線性遞減到標準費率的50%計收
	>40噸	首20噸標準費率 次20噸其費率按標準費率線性遞減到基本費率的50%計收 餘下部分按標準收費率50%收取

來源：成都高速公路股份有限公司，2018年

超限懲罰：超限0~30%部分按標準費率計費；超限30%~100%部分按標準費率3至5倍累進收費；超過100%部分按標準費率5倍收費；貨車貨物重量超過55噸，通行價格按標準費率16倍收費。

除了以上標準通行費率，以下陳述了其他通行費的減免安排：

- 車輛用電子收費方式(ETC)繳費可獲5%折扣優惠；
- 出租車使用機場高速可獲50%折扣優惠；
- 載有軍用登記車牌，消防車，警車，執行政府當局通行的救援任務的車輛，免繳通行費；
- 合法裝載運輸鮮活農產品車輛免收車輛通行費；
- 車輛可以購買成都機場高速公路的年票年收費率

5 交通流量預測結果

根據上述研究以及主要假設，得到項目公路的營運期間的交通流量預測。未來交通預測是基於年平均日的交通流量(AADT)計算，有關項目四條高速的年平均日的交通流量如下表所述。

基於以上研究，本次預測除了基本方案以外，我司還對項目四條高速測試了一系列的敏感性測試方案，各個方案的假設內容如下表5-1所示。

表格5-1 項目四條高速敏感性測試方案

內容	
(1)	基本方案 根據第4章的假設條件
(2)	敏感性測試1 在基本方案基礎上，社會經濟增長情況假設下調10%的測試
(3)	敏感性測試2 在基本方案基礎上，社會經濟增長情況假設上調10%的測試

5.1 基本方案

表格5-2 成灌高速公路年平均日交通流量（基本方案）（車次／每日）

年份	一類客車	二類客車	三類客車	四類客車	五類客車	一類貨車	二類貨車	三類貨車	四類貨車	五類貨車	總數 ⁽¹⁾
2018	34,540	549	669	188	4	1,651	940	181	461	2,488	41,671
2019	35,121	586	889	234	4	1,608	935	177	480	2,443	42,477
2020	38,520	643	976	257	4	1,754	1,020	194	523	2,663	46,554
2021	41,672	696	1,056	278	4	1,889	1,100	207	563	2,866	50,331
2022	45,082	752	1,143	300	4	2,034	1,184	224	606	3,085	54,414
2023	48,770	814	1,237	325	4	2,190	1,276	241	652	3,320	58,829
2024	52,760	880	1,338	351	5	2,359	1,374	260	703	3,574	63,604
2025	57,078	952	1,448	380	5	2,541	1,481	279	757	3,846	68,767
2026	61,122	1,019	1,551	406	5	2,711	1,581	298	807	4,102	73,602
2027 ⁽²⁾	65,331	1,089	1,658	434	6	2,885	1,684	317	859	4,365	78,628
2028	68,908	1,151	1,753	459	6	3,031	1,770	333	904	4,591	82,906
2029	71,136	1,190	1,814	475	6	3,115	1,822	343	930	4,731	85,562
2030	72,297	1,211	1,848	483	6	3,151	1,844	346	944	4,806	86,936

來源：顧問公司，2018年

備註：1類：貨車（≤2噸），客車（≤7座）；2類：貨車（2~5噸，含5噸），客車（8~19座）；3類：貨車（5~10噸，含10噸）或20呎集裝箱貨車，客車（20~39座）；4類：貨車（10~15噸，含15噸）或40呎集裝箱貨車，客車（≥40座）；5類：貨車（>15噸）

- (1) 年平均日交通流量：指各斷面日均交通量乘以其段面里程數的積的和，除以各段面里程數的和。
- (2) 成灌高速部分路段飽和。

表格5-3 成彭高速公路年平均日交通流量（基本方案）（車次／每日）

年份	一類客車	二類客車	三類客車	四類客車	五類客車	一類貨車	二類貨車	三類貨車	四類貨車	五類貨車	總數 ⁽¹⁾
2018 ⁽²⁾	24,328	179	367	38	0	1,919	885	204	307	1,126	29,353
2019.....	41,419	308	636	70	0	3,253	1,436	319	531	1,869	49,841
2020.....	44,813	333	688	75	0	3,510	1,549	344	572	2,014	53,898
2021.....	47,815	355	735	81	0	3,738	1,649	367	609	2,142	57,491
2022.....	51,025	379	784	86	0	3,981	1,756	390	647	2,278	61,326
2023.....	54,450	404	836	92	0	4,240	1,869	416	689	2,423	65,419
2024.....	58,100	431	893	98	0	4,516	1,990	442	733	2,578	69,781
2025.....	62,001	460	953	105	0	4,810	2,119	471	780	2,742	74,441
2026 ⁽³⁾	65,115	483	1,000	110	0	5,032	2,212	491	813	2,847	78,103
2027.....	68,347	506	1,049	115	0	5,259	2,306	512	846	2,952	81,892
2028.....	71,758	531	1,101	121	0	5,499	2,406	534	881	3,063	85,894
2029.....	75,365	557	1,156	127	0	5,752	2,511	557	918	3,180	90,123
2030.....	79,181	584	1,214	133	0	6,018	2,622	581	956	3,303	94,592
2031.....	82,233	606	1,261	138	0	6,234	2,711	601	988	3,403	98,175
2032.....	85,278	627	1,307	144	0	6,449	2,798	620	1,019	3,504	101,747
2033.....	88,467	649	1,355	149	0	6,674	2,890	640	1,052	3,610	105,486

來源：顧問公司，2018年

備註：1類：貨車（≤2噸），客車（≤7座）；2類：貨車（2~5噸，含5噸），客車（8~19座）；3類：貨車（5~10噸，含10噸）或20呎集裝箱貨車，客車（20~39座）；4類：貨車（10~15噸，含15噸）或40呎集裝箱貨車，客車（≥40座）；5類：貨車（>15噸）

- (1) 年平均日交通流量：指各斷面日均交通量乘以其段面里程數的積的和，除以各段面里程數的和。
- (2) 2018年上半年成彭高速正在進行拓寬工程，2018年7月1日開始成彭高速採取正常過站式收費。
- (3) 成彭高速部分路段飽和。

表格5-4 成都機場高速公路年平均日交通流量（基本方案）（車次／每日）

年份	一類客車	二類客車	三類客車	四類客車	五類客車	出租車	不收費	總數 ⁽¹⁾
2018	35,556	342	61	22	4	8,123	7,013	51,121
2019	38,366	369	66	23	4	8,765	7,567	55,160
2020 ⁽²⁾	33,116	319	57	20	4	7,566	6,532	47,614
2021	29,220	281	50	18	3	6,675	5,763	42,010
2022	28,252	272	49	17	3	6,455	5,572	40,620
2023	29,133	281	50	18	3	6,656	5,746	41,887
2024	29,755	286	51	18	3	6,797	5,868	42,778

來源：顧問公司，2018年。

備註：1類：貨車（≤2噸），客車（≤7座）；2類：貨車（2~5噸，含5噸），客車（8~19座）；3類：貨車（5~10噸，含10噸）或20呎集裝箱貨車，客車（20~39座）；4類：貨車（10~15噸，含15噸）或40呎集裝箱貨車，客車（≥40座）；5類：貨車（>15噸）

- (1) 年平均日交通流量：指各斷面日均交通量乘以其段面里程數的積的和，除以各段面里程數的和。即在成都機場高速收費站駛入或駛出，而不論其進入或離開高速位置的交通量；
- (2) 成都第二機場－天府國際機場一期將於2020年投入使用。

表格5-5 成溫邛高速公路年平均日交通流量(基本方案)(車次/每日)

年份	統籌收費										正常過站式收費										總數 ⁽¹⁾
	一類客車	二類客車	三類客車	四類客車	五類客車	一類貨車	二類貨車	三類貨車	四類貨車	五類貨車	一類客車	二類客車	三類客車	四類客車	五類客車	一類貨車	二類貨車	三類貨車	四類貨車	五類貨車	
2018	37,560	504	670	103	0	2,674	1,710	292	288	590	3,632	52	68	19	0	547	344	154	530	1,161	50,898
2019	39,078	524	700	107	0	2,784	1,773	303	300	616	3,772	54	71	20	0	568	357	158	547	1,207	52,939
2020	40,498	542	727	111	0	2,886	1,832	314	312	640	3,909	56	74	21	0	589	368	163	562	1,250	54,854
2021 ⁽²⁾	41,677	568	764	116	0	3,023	1,910	327	327	673	4,072	59	79	21	0	616	385	169	584	1,311	56,681
2022	42,444	598	807	121	0	3,178	1,998	343	344	709	4,234	62	85	22	0	647	403	176	607	1,381	58,159
2023	43,037	618	848	127	0	3,325	2,081	357	359	740	4,423	65	89	24	0	673	420	182	627	1,440	59,435
2024	43,397	630	891	124	0	3,484	2,170	373	376	775	4,596	69	93	25	0	702	436	188	650	1,496	60,475
2025	44,552	640	864	124	0	3,557	2,145	373	359	732	4,744	70	100	26	0	678	383	176	587	1,254	61,364
2026	45,374	591	877	119	0	3,620	2,162	377	359	730	4,796	68	105	26	0	678	375	176	578	1,224	62,235
2027	46,016	596	864	114	0	3,689	2,199	383	366	741	4,799	66	100	27	0	687	375	177	582	1,215	62,996
2028	46,665	606	880	115	0	3,751	2,232	389	372	756	4,624	68	102	27	0	699	381	180	591	1,237	63,675
2029	47,268	613	892	115	0	3,798	2,256	394	377	767	4,529	62	96	28	0	708	386	181	596	1,253	64,319
2030	47,972	624	912	118	0	3,866	2,291	400	384	785	4,041	65	99	28	0	723	393	184	605	1,282	64,772
2031	48,191	629	922	119	0	3,891	2,302	402	386	791	4,054	65	99	29	0	729	397	184	608	1,294	65,092
2032	48,268	636	932	120	0	3,930	2,323	405	391	802	3,949	62	100	29	0	738	400	187	613	1,309	65,194
2033	48,267	643	945	122	0	3,975	2,345	409	395	813	3,875	62	101	30	0	747	405	188	618	1,326	65,266
2034	48,224	649	955	123	0	4,018	2,367	411	400	824	3,881	63	102	30	0	755	409	189	623	1,340	65,363
2035	48,029	647	966	124	0	4,065	2,392	416	404	834	3,962	60	102	30	0	763	413	190	628	1,351	65,376

來源：顧問公司，2018年

備註：1類：貨車(≤2噸)，客車(≤7座)；2類：貨車(2~5噸，含5噸)，客車(8~19座)；3類：貨車(5~10噸，含10噸)或20呎集裝箱貨車，客車(20~39座)；4類：貨車(10~15噸，含15噸)或40呎集裝箱貨車，客車(≥40座)；5類：貨車(>15噸)

(1) 年平均日交通流量：指各斷面日均交通量乘以其段面里程數的積的和，除以各段面里程數的和。

(2) 成溫邛高速部分路段飽和。

5.2 敏感性測試1

在基本方案基礎上，社會經濟增長情況假設下調10%的測試，項目四條高速預測得到敏感性測試1的交通量如表格5-6至表格5-9所示。敏感性測試僅用來說明其對交通量的影響程度，任何其他的變化都可能超過所給出的測試範圍。

表格5-6 成灌高速公路年平均日交通流量（敏感性測試1）（車次／每日）

年份	一類客車	二類客車	三類客車	四類客車	五類客車	一類貨車	二類貨車	三類貨車	四類貨車	五類貨車	總數 ⁽¹⁾
2018	34,542	535	666	187	4	1,677	935	180	460	2,362	41,548
2019	34,753	568	871	229	3	1,624	920	175	476	2,342	41,961
2020	37,780	618	947	249	4	1,756	996	189	515	2,532	45,586
2021	40,563	664	1,017	267	4	1,878	1,065	202	550	2,706	48,916
2022	43,550	712	1,091	286	4	2,007	1,139	216	588	2,892	52,485
2023	46,756	764	1,172	307	4	2,147	1,218	231	628	3,090	56,317
2024	50,199	821	1,258	330	5	2,295	1,304	247	672	3,303	60,434
2025	53,896	881	1,352	354	5	2,454	1,394	264	718	3,530	64,848
2026	57,332	938	1,438	377	5	2,602	1,479	279	761	3,741	68,952
2027	60,988	997	1,531	400	5	2,758	1,568	296	807	3,965	73,315
2028 ⁽²⁾	64,838	1,059	1,627	426	6	2,922	1,662	314	855	4,200	77,909
2029	68,161	1,115	1,713	448	6	3,061	1,742	329	896	4,401	81,872
2030	70,879	1,162	1,785	467	6	3,172	1,806	341	930	4,568	85,116

來源：顧問公司，2018年

備註：1類：貨車（≤2噸），客車（≤7座）；2類：貨車（2~5噸，含5噸），客車（8~19座）；3類：貨車（5~10噸，含10噸）或20呎集裝箱貨車，客車（20~39座）；4類：貨車（10~15噸，含15噸）或40呎集裝箱貨車，客車（≥40座）；5類：貨車（>15噸）

(1) 年平均日交通流量：指各斷面日均交通量乘以其段面里程數的積的和，除以各段面里程數的和。

(2) 成灌高速部分路段飽和。

表格5-7 成彭高速公路年平均日交通流量（敏感性測試1）（車次／每日）

年份	一類客車	二類客車	三類客車	四類客車	五類客車	一類貨車	二類貨車	三類貨車	四類貨車	五類貨車	總數 ⁽¹⁾
2018 ⁽²⁾	24,220	177	361	38	0	1,895	873	199	303	1,111	29,177
2019.....	40,874	302	621	69	0	3,185	1,406	310	520	1,829	49,116
2020.....	43,885	324	667	74	0	3,412	1,506	332	557	1,957	52,714
2021.....	46,536	343	707	78	0	3,611	1,593	351	589	2,069	55,877
2022.....	49,345	364	750	83	0	3,823	1,686	372	622	2,187	59,232
2023.....	52,326	386	795	88	0	4,047	1,784	393	658	2,313	62,790
2024.....	55,484	409	843	93	0	4,284	1,888	416	696	2,445	66,558
2025.....	58,837	434	894	99	0	4,535	1,998	440	736	2,585	70,558
2026.....	61,860	456	940	104	0	4,760	2,096	462	772	2,711	74,161
2027 ⁽³⁾	64,712	476	983	109	0	4,963	2,182	481	803	2,810	77,519
2028.....	67,597	497	1,027	113	0	5,165	2,266	499	832	2,902	80,898
2029.....	70,629	519	1,073	118	0	5,376	2,354	518	863	3,000	84,450
2030.....	73,818	541	1,121	124	0	5,598	2,446	538	895	3,102	88,183
2031.....	76,580	561	1,162	128	0	5,792	2,527	555	923	3,191	91,419
2032.....	79,458	582	1,206	133	0	5,993	2,610	573	953	3,283	94,791
2033.....	82,235	601	1,248	138	0	6,188	2,690	591	981	3,373	98,045

來源：顧問公司，2018年

備註：1類：貨車（≤2噸），客車（≤7座）；2類：貨車（2~5噸，含5噸），客車（8~19座）；3類：貨車（5~10噸，含10噸）或20呎集裝箱貨車，客車（20~39座）；4類：貨車（10~15噸，含15噸）或40呎集裝箱貨車，客車（≥40座）；5類：貨車（>15噸）

- (1) 年平均日交通流量：指各斷面日均交通量乘以其段面里程數的積的和，除以各段面里程數的和。
- (2) 2018年上半年成彭高速正在進行拓寬工程，2018年7月1日開始成彭高速採取正常過站式收費。
- (3) 成彭高速部分路段飽和。

表格5-8 成都機場高速公路年平均日交通流量（敏感性測試1）（車次／每日）

年份	一類客車	二類客車	三類客車	四類客車	五類客車	出租車	不收費	總數 ⁽¹⁾
2018	34,305	344	95	24	3	8,991	7,279	51,041
2019	36,745	368	102	25	3	9,630	7,797	54,670
2020 ⁽²⁾	31,427	315	87	22	3	8,237	6,669	46,760
2021	27,524	276	76	19	3	7,214	5,840	40,952
2022	26,436	265	73	18	2	6,928	5,609	39,331
2023	27,087	271	75	19	3	7,099	5,748	40,302
2024	27,488	275	76	19	3	7,204	5,833	40,898

來源：顧問公司，2018年。

附註：1類：貨車（≤2噸），客車（≤7座）；2類：貨車（2~5噸，含5噸），客車（8~19座）；3類：貨車（5~10噸，含10噸）或20呎集裝箱貨車，客車（20~39座）；4類：貨車（10~15噸，含15噸）或40呎集裝箱貨車，客車（≥40座）；5類：貨車（>15噸）

- (1) 年平均日交通流量：指各斷面日均交通量乘以其段面里程數的積的和，除以各段面里程數的和。即在成都機場高速收費站駛入或駛出，而不論其進入或離開高速位置的交通量；
- (2) 成都第二機場－天府國際機場一期將於2020年投入使用。

表格5-9 成溫邛高速公路年平均日交通流量(敏感性測試1)

年份	統籌收費										正常過站式收費										總數 ⁽¹⁾
	一類客車	二類客車	三類客車	四類客車	五類客車	一類貨車	二類貨車	三類貨車	四類貨車	五類貨車	一類客車	二類客車	三類客車	四類客車	五類客車	一類貨車	二類貨車	三類貨車	四類貨車	五類貨車	
2018	37,178	497	673	103	0	2,660	1,701	290	288	584	3,606	51	68	20	0	549	344	152	529	1,137	50,430
2019	38,526	515	700	107	0	2,759	1,757	299	299	607	3,730	54	71	20	0	568	355	157	544	1,178	52,246
2020	39,783	531	725	110	0	2,850	1,809	309	309	628	3,852	55	74	21	0	587	366	160	557	1,216	53,942
2021 ^(a)	40,921	556	759	115	0	2,978	1,882	321	323	658	4,006	58	78	22	0	612	380	166	577	1,270	55,682
2022	41,628	583	798	120	0	3,116	1,961	336	339	692	4,152	60	84	22	0	640	397	172	599	1,332	57,031
2023	42,206	599	837	125	0	3,252	2,037	348	352	720	4,326	64	87	25	0	664	413	178	618	1,387	58,238
2024	42,539	611	875	123	0	3,393	2,115	362	368	751	4,479	66	92	25	0	690	427	183	636	1,436	59,171
2025	43,568	619	851	123	0	3,457	2,095	363	353	714	4,612	67	98	26	0	670	380	173	583	1,230	59,982
2026	44,289	577	864	118	0	3,511	2,109	366	352	712	4,657	67	101	26	0	671	375	172	574	1,203	60,744
2027	44,874	582	851	113	0	3,573	2,143	372	359	722	4,660	64	98	27	0	678	374	173	578	1,194	61,435
2028	45,489	592	867	115	0	3,634	2,176	377	365	734	4,505	65	99	27	0	688	379	176	585	1,212	62,085
2029	46,056	598	877	115	0	3,679	2,199	382	370	745	4,426	62	95	27	0	696	383	177	589	1,226	62,702
2030	46,786	610	896	118	0	3,748	2,236	388	376	760	4,008	63	97	28	0	709	390	180	599	1,251	63,243
2031	47,081	615	907	119	0	3,779	2,252	391	379	768	4,028	63	97	28	0	715	393	181	603	1,262	63,661
2032	47,209	620	919	121	0	3,818	2,273	395	384	779	3,941	62	98	29	0	724	397	182	608	1,278	63,837
2033	47,267	627	930	122	0	3,862	2,295	399	388	790	3,880	61	99	29	0	733	402	184	614	1,297	63,979
2034	47,217	634	940	123	0	3,898	2,315	401	393	799	3,885	62	100	29	0	741	406	184	617	1,309	64,053
2035	47,069	631	950	124	0	3,944	2,338	404	397	809	3,964	60	100	30	0	748	410	186	622	1,321	64,107

來源：顧問公司，2018年

備註：1類：貨車(≤2噸)，客車(≤7座)；2類：貨車(2~5噸，含5噸)，客車(8~19座)；3類：貨車(5~10噸，含10噸)或20呎集裝箱貨車，客車(20~39座)；4類：貨車(10~15噸，含15噸)或40呎集裝箱貨車，客車(≥40座)；5類：貨車(>15噸)

(1) 年平均日交通流量：指各斷面日均交通量乘以其段面里程數的積的和，除以各段面里程數的和。

(2) 成溫邛高速部分路段飽和。

5.3 敏感性測試方案2

在基本方案基礎上，社會經濟增長情況假設上調10%的測試，項目四條高速預測得到敏感性測試1的交通量如表格5-10至表格5-13所示。敏感性測試僅用來說明其對交通量的影響程度，任何其他的變化都可能超過所給出的測試範圍。

表格5-10 成灌高速公路年平均日交通流量（敏感性測試2）（車次／每日）

年份	一類客車	二類客車	三類客車	四類客車	五類客車	一類貨車	二類貨車	三類貨車	四類貨車	五類貨車	總數 ⁽¹⁾
2018	34,537	563	672	190	4	1,625	944	183	461	2,614	41,793
2019	35,490	604	910	240	4	1,592	950	179	483	2,544	42,996
2020	39,268	668	1,007	264	4	1,752	1,046	198	532	2,797	47,536
2021	42,803	728	1,097	288	4	1,899	1,134	213	577	3,031	51,774
2022	46,655	793	1,196	314	4	2,060	1,231	232	625	3,286	56,396
2023	50,854	865	1,304	342	5	2,234	1,335	251	678	3,562	61,430
2024	55,432	943	1,422	373	5	2,423	1,449	272	735	3,860	66,914
2025	60,420	1,027	1,550	407	5	2,628	1,572	296	797	4,186	72,888
2026 ⁽²⁾	65,015	1,106	1,668	438	6	2,815	1,685	317	854	4,482	78,386
2027	68,957	1,174	1,773	465	6	2,973	1,781	334	902	4,738	83,103
2028	71,136	1,213	1,834	481	6	3,052	1,831	343	928	4,877	85,701
2029	72,420	1,237	1,872	490	6	3,091	1,856	348	943	4,963	87,226
2030	72,949	1,244	1,885	493	6	3,096	1,859	348	944	4,969	87,793

來源：顧問公司，2018年。

附註：1類：貨車（≤2噸），客車（≤7座）；2類：貨車（2~5噸，含5噸），客車（8~19座）；3類：貨車（5~10噸，含10噸）或20呎集裝箱貨車，客車（20~39座）；4類：貨車（10~15噸，含15噸）或40呎集裝箱貨車，客車（≥40座）；5類：貨車（>15噸）

(1) 年平均日交通流量：指各斷面日均交通量乘以其段面里程數的積的和，除以各段面里程數的和。

(2) 成灌高速部分路段飽和

表格5-11 成彭高速公路年平均日交通流量（敏感性測試2）（車次／每日）

年份	一類客車	二類客車	三類客車	四類客車	五類客車	一類貨車	二類貨車	三類貨車	四類貨車	五類貨車	總數 ⁽¹⁾
2018 ⁽²⁾	24,438	181	374	38	0	1,944	896	209	310	1,140	29,530
2019.....	41,969	314	651	71	(0)	3,321	1,467	329	541	1,909	50,572
2020.....	45,749	343	710	77	0	3,610	1,593	357	588	2,072	55,099
2021.....	49,122	368	763	83	0	3,868	1,707	383	629	2,217	59,140
2022.....	52,749	395	819	89	0	4,144	1,828	410	673	2,372	63,479
2023.....	56,644	424	879	96	0	4,441	1,958	439	720	2,538	68,140
2024.....	60,822	455	944	103	0	4,759	2,097	470	771	2,716	73,137
2025 ⁽³⁾	64,890	485	1,007	110	0	5,056	2,223	498	816	2,864	77,949
2026.....	68,431	510	1,061	116	0	5,307	2,328	521	853	2,980	82,107
2027.....	72,190	538	1,119	122	0	5,574	2,439	546	891	3,104	86,523
2028.....	76,187	567	1,181	129	0	5,856	2,556	572	933	3,234	91,215
2029.....	80,386	597	1,246	136	0	6,152	2,679	599	976	3,372	96,143
2030.....	84,341	625	1,306	142	0	6,429	2,792	624	1,016	3,504	100,779
2031.....	87,800	649	1,359	148	0	6,675	2,893	646	1,052	3,620	104,842
2032.....	91,437	674	1,415	155	0	6,934	2,998	670	1,090	3,742	109,115
2033.....	95,265	701	1,474	161	0	7,205	3,108	694	1,130	3,870	113,608

來源：顧問公司，2018年。

附註：1類：貨車（≤2噸），客車（≤7座）；2類：貨車（2~5噸，含5噸），客車（8~19座）；3類：貨車（5~10噸，含10噸）或20呎集裝箱貨車，客車（20~39座）；4類：貨車（10~15噸，含15噸）或40呎集裝箱貨車，客車（≥40座）；5類：貨車（>15噸）。

- (1) 年平均日交通流量：指各斷面日均交通量乘以其段面里程數的積的和，除以各段面里程數的和；
- (2) 2018年上半年成彭高速正在進行拓寬工程，2018年7月1日開始成彭高速採取正常過站式收費。
- (3) 成彭高速部分路段飽和。

表格5-12 成都機場高速公路年平均日交通流量（敏感性測試2）（車次／每日）

年份	一類客車	二類客車	三類客車	四類客車	五類客車	出租車	不收費	總數 ⁽¹⁾
2018.....	34,412	345	96	24	3	9,019	7,302	51,201
2019.....	37,402	375	104	26	3	9,803	7,937	55,650
2020 ⁽²⁾	32,582	326	90	23	3	8,539	6,914	48,477
2021.....	28,959	290	80	20	3	7,590	6,145	43,087
2022.....	28,189	282	78	20	3	7,388	5,981	41,941
2023.....	29,252	293	81	20	3	7,666	6,207	43,522
2024.....	30,065	301	83	21	3	7,879	6,379	44,731

來源：顧問公司，2018年。

備註：1類：貨車（≤2噸），客車（≤7座）；2類：貨車（2~5噸，含5噸），客車（8~19座）；3類：貨車（5~10噸，含10噸）或20呎集裝箱貨車，客車（20~39座）；4類：貨車（10~15噸，含15噸）或40呎集裝箱貨車，客車（≥40座）；5類：貨車（>15噸）

- (1) 年平均日交通流量：指各斷面日均交通量乘以其段面里程數的積的和，除以各段面里程數的和。即在成都機場高速收費站駛入或駛出，而不論其進入或離開高速位置的交通量；
- (2) 成都第二機場－天府國際機場一期將於2020年投入使用。

表格5-13 成溫邛高速公路年平均日交通流量（敏感性測試2）

年份	統籌收費					正常過站式收費					總數 ⁽¹⁾										
	一類客車	二類客車	三類客車	四類客車	五類客車	一類貨車	二類貨車	三類貨車	四類貨車	五類貨車											
2018	37,946	510	666	103	0	2,687	1,719	294	289	595	3,659	53	68	19	0	545	345	156	531	1,185	51,370
2019	39,636	533	699	107	0	2,809	1,788	307	302	623	3,813	54	71	20	0	569	359	160	550	1,238	53,638
2020	41,225	553	730	112	0	2,923	1,854	319	315	650	3,967	57	74	20	0	591	372	165	567	1,286	55,780
2021 ⁽²⁾	42,419	582	768	117	0	3,068	1,937	333	330	686	4,137	60	79	21	0	620	389	172	590	1,352	57,660
2022	43,186	614	813	123	0	3,232	2,030	349	348	726	4,306	63	86	22	0	652	409	180	615	1,425	59,179
2023	43,864	636	860	129	0	3,399	2,125	365	365	760	4,519	67	90	24	0	681	427	186	637	1,494	60,628
2024	44,228	649	907	125	0	3,575	2,223	383	384	799	4,709	71	96	26	0	712	445	193	661	1,556	61,742
2025	45,501	660	875	125	0	3,655	2,194	383	365	750	4,875	73	104	27	0	686	384	180	591	1,275	62,703
2026	46,221	600	886	119	0	3,709	2,203	386	363	744	4,912	71	107	26	0	684	375	178	578	1,238	63,400
2027	46,736	604	868	113	0	3,768	2,234	392	369	753	4,898	67	102	28	0	690	373	179	581	1,223	63,978
2028	47,301	613	883	114	0	3,825	2,264	397	374	767	4,685	68	104	28	0	701	378	181	589	1,244	64,516
2029	47,769	618	892	114	0	3,861	2,282	400	378	775	4,558	62	97	28	0	707	381	182	592	1,253	64,949
2030	48,466	630	912	116	0	3,927	2,316	405	385	793	4,010	65	99	28	0	723	389	186	601	1,283	65,334
2031	48,646	635	921	117	0	3,951	2,327	407	387	799	4,020	65	99	29	0	728	391	186	603	1,291	65,602
2032	48,701	641	932	118	0	3,993	2,348	411	391	810	3,901	62	101	29	0	736	395	187	608	1,306	65,670
2033	48,668	648	945	120	0	4,039	2,371	415	396	821	3,816	61	101	30	0	745	400	189	613	1,323	65,701
2034	48,549	655	955	121	0	4,082	2,393	418	400	831	3,814	62	102	30	0	752	403	189	616	1,334	65,706
2035	48,328	651	967	123	0	4,134	2,420	422	405	841	3,901	60	102	30	0	759	407	191	622	1,347	65,710

來源：顧問公司，2018年

備註：1類：貨車（≤2噸），客車（≤7座）；2類：貨車（2~5噸，含5噸），客車（8~19座）；3類：貨車（5~10噸，含10噸）或20呎集裝箱貨車，客車（20~39座）；4類：貨車（10~15噸，含15噸）或40呎集裝箱貨車，客車（≥40座）；5類：貨車（>15噸）

(1) 年平均日交通流量：指各斷面日均交通量乘以其段面里程數的積的和，除以各段面里程數的和。

(2) 成溫邛高速部分路段飽和。

6 總結

顧問公司對本研究的結論是，以上述方法及按上述假設作出之車流量預測乃與一般專業操守相符，並符合與 貴公司協定之工作範圍之目標。顧問公司運用了業界普遍接受的工作流程與技術方法，在準備報告的過程中運用了合理和專業的技術、判斷以及盡職調查。但基於各種原因，對於任何收費公路的交通量預測都有不確定性。由於顧問公司無法完全掌握所有可能發生的變化，預測值與實際結果之間會存在出入。另外，此報告中的交通量預測主要是反映整體的長期趨勢，在任何一特定年中的經濟情況、基建規劃或其他因素與實際情況存在變化將產生差異。因此，顧問公司雖盡量確保所提供盡職調查的技術性，但顧問公司不保證所提供資料的準確性或可靠性，且概不會就因有關資料所帶來的任何損失或損失負上任何責任。

此致

代表

綜智（中國）有限公司

謹啟