




ENG Technical Report or Analysis

CRH380D 型动车组制动参数

FOREWORD

This document is the property of the Bombardier Sifang Transportation Ltd and can not be used, reproduced, transmitted or disclosed without their prior authorisation

Revision 0						
Issued	Date	2013-01-18				
	Name	Wang Xinchun				
	Signature					
Checked	Date	2013-01-18				
	Name	Wang Kaituan				
	Signature					
Approved	Date	2013-01-18				
	Name	Turner Sean				
	Signature					

REASON	DATE	PAGE	REVISION SUBJECT
0	2013-01-18		Document creation/文档创建



[Signature]

CRH380D 型动车组制动参数/ CRH380D EMU BRAKE PARAMETER

车号/Train No.: CRH380D

- 1、列车长度/Length: 215.3 m;
- 2、列车最大额定重量/Max. normal weight: 504 t;
- 3、ATP 输出制动指令后, 到制动减速度达到固定状态之前的延迟时间(BC 压力达到90%的时间) / Delay time after the demand sent by ATP (brake cylinder pressure up to 90%)。

表1 制动延时/table 1 brake delay time

车种/Train type 时间/time	CRH380D	备注/remarks
紧急制动延时/Delay time of emergency brake t1	3s	
常用制动延时/ Delay time of service brake t2	2.5s	

- 4、运行阻力公式/ Running resistance: $F_w = 5663 + 20.59 \cdot v + 0.488 \cdot v^2$
- 5、最小常用制动减速度公式/Min. service brake retardation formula: $a = 0.65 \cdot 0.14$ ($v < 230\text{km/h}$); $a = x \cdot 0.14$ ($230 \leq 380\text{km/h}$) (x linear drop from 0.65 to 0.31 for $230 \leq 380\text{km/h}$) (ATP施加, 包括运行阻力/ATP demand, including running resistance)



BST/BT 签字/BST/BT Sign:

[Signature]

铁道部签字/MOR Sign:

6、中等常用制动减速度公式/middle service brake retardation formula: : $a = 0.65 \cdot 0.71$ ($v \leq 230 \text{ km/h}$); $a = x \cdot 0.71$ ($230 \leq 380 \text{ km/h}$) (x linear drop from 0.65 to 0.31 for $230 \leq 380 \text{ km/h}$) (ATP施加, 包括运行阻力/ATP demand, including running resistance) .

7、最大常用制动减速度公式/Max service brake retardation formula: : $a = 0.65$ ($v \leq 230 \text{ km/h}$); $a = x$ ($230 \leq 380 \text{ km/h}$) (x linear drop from 0.65 to 0.31 for $230 \leq 380 \text{ km/h}$) (ATP施加, 包括运行阻力/ATP demand, including running resistance)

注: 干、湿轨的最大常用制动减速度相同/Note: the Max. service brake retardation for wet track are the same as the dry track condition.

8、紧急制动减速度公式/EB retardation formula: /see below table (ATP施加/ATP demand)

9、不利条件下的黏着公式/adhesion formula on unfavorable condition:

制动模式/Brake mode	粘着系数/adhesion coefficient			
	350-300km/h	300-230km/h	230-170km/h	170-0km/h
湿轨/wet track	0.06	0.07	0.08	0.09

注: 本表格中参数根据 TSI 版本2008.3.26., “湿轨”定义等同于TSI中“在不利的‘气候条件’”的定义。

Note: the above parameter in table is according to TSI ver 2008.3.26, the definition “wet track” is equal to the definition “unfavorable climatic condition” in TSI.

10、制动特性表/brake characteristic table(按5km/h取值, ATP 施加, 基础部门/ATP需要根据不利条件下的粘着系数考虑安全余量/per 5km/h, ATP demand, a margin needs to be considered by the infrastructure/ATP according to the adhesion coefficient on unfavorable condition)



BST/BT 签字/BST/BT Sign:

铁道部签字/MOR Sign:

速度 /speed (km/h)	平道运行阻力 /running resistance (kN)	最小常用减速度/Min SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	最小常用减速度/Min SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	中等常用减速度 /Middle SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	中等常用减速度 /Middle SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	最大常用减速度/Max. SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	最大常用减速度/Max. SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	干轨紧急减速度/EB retardation on dry track a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	干轨紧急减速度/EB retardation on dry track a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	湿轨制动减速度/EB retardation on wet track a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	湿轨制动减速度/EB retardation on wet track a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)
0	5.66	0.06	0.07	0.28	0.29	0.64	0.65	1.20	1.21	0.89	0.90
5	5.78	0.07	0.08	0.32	0.33	0.64	0.65	1.20	1.21	0.89	0.90
10	5.92	0.08	0.09	0.36	0.37	0.64	0.65	1.20	1.21	0.89	0.90
15	6.08	0.08	0.09	0.36	0.37	0.64	0.65	1.20	1.21	0.89	0.90
20	6.27	0.08	0.09	0.36	0.37	0.64	0.65	1.20	1.21	0.89	0.90
25	6.48	0.08	0.09	0.36	0.37	0.64	0.65	1.20	1.21	0.89	0.90
30	6.72	0.08	0.09	0.36	0.37	0.64	0.65	1.20	1.21	0.89	0.90
35	6.98	0.08	0.09	0.36	0.37	0.64	0.65	1.20	1.21	0.89	0.90
40	7.27	0.08	0.09	0.36	0.37	0.64	0.65	1.20	1.21	0.89	0.90
45	7.58	0.08	0.09	0.36	0.37	0.64	0.65	1.20	1.21	0.89	0.90
50	7.91	0.08	0.09	0.36	0.37	0.64	0.65	1.20	1.21	0.89	0.90
55	8.27	0.08	0.09	0.36	0.37	0.63	0.65	1.19	1.21	0.89	0.90
60	8.66	0.08	0.09	0.36	0.37	0.63	0.65	1.19	1.21	0.89	0.90
65	9.06	0.08	0.09	0.35	0.37	0.63	0.65	1.19	1.21	0.89	0.90
70	9.50	0.08	0.09	0.35	0.37	0.63	0.65	1.19	1.21	0.88	0.90
75	9.95	0.07	0.09	0.35	0.37	0.63	0.65	1.19	1.21	0.88	0.90



BST/BT 签字/BST/BT Sign:

[Signature]

铁道部签字/MOR Sign:

速度 /speed (km/h)	平道运行阻力 /running resistance (kN)	最小常用减速度/Min SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	最小常用减速度/Min SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	中等常用减速度 /Middle SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	中等常用减速度 /Middle SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	最大常用减速度/Max. SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	最大常用减速度/Max. SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	干轨紧急减速度/EB retardation on dry track a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	干轨紧急减速度/EB retardation on dry track a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	湿轨制动减速度/EB retardation on wet track a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	湿轨制动减速度/EB retardation on wet track a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)
80	10.43	0.07	0.09	0.35	0.37	0.63	0.65	1.19	1.21	0.88	0.90
85	10.94	0.07	0.09	0.35	0.37	0.63	0.65	1.19	1.21	0.88	0.90
90	11.47	0.07	0.09	0.35	0.37	0.63	0.65	1.19	1.21	0.88	0.90
95	12.02	0.07	0.09	0.35	0.37	0.63	0.65	1.19	1.21	0.88	0.90
100	12.60	0.07	0.09	0.35	0.37	0.63	0.65	1.19	1.21	0.88	0.90
105	13.21	0.07	0.09	0.35	0.37	0.63	0.65	1.19	1.21	0.88	0.90
110	13.83	0.07	0.09	0.35	0.37	0.62	0.65	1.19	1.21	0.88	0.90
115	14.48	0.07	0.09	0.34	0.37	0.62	0.65	1.18	1.21	0.88	0.90
120	15.16	0.07	0.09	0.34	0.37	0.62	0.65	1.18	1.21	0.88	0.90
125	15.86	0.06	0.09	0.34	0.37	0.62	0.65	1.18	1.21	0.87	0.90
130	16.59	0.06	0.09	0.34	0.37	0.62	0.65	1.18	1.21	0.87	0.90
135	17.34	0.06	0.09	0.34	0.37	0.62	0.65	1.17	1.20	0.86	0.89
140	18.11	0.06	0.09	0.34	0.37	0.62	0.65	1.15	1.18	0.85	0.88
145	18.91	0.06	0.09	0.34	0.37	0.62	0.65	1.13	1.16	0.84	0.87
150	19.73	0.06	0.09	0.34	0.37	0.61	0.65	1.12	1.15	0.82	0.86
155	20.58	0.06	0.09	0.33	0.37	0.61	0.65	1.10	1.13	0.81	0.84



BST/BT 签字/BST/BT Sign:

BP Jurel

铁道部签字/MOR Sign:

速度 /speed (km/h)	平道运行阻力 /running resistance (kN)	最小常用减速度/Min SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	最小常用减速度/Min SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	中等常用减速度 /Middle SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	中等常用减速度 /Middle SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	最大常用减速度/Max. SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	最大常用减速度/Max. SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	干轨紧急减速度/EB retardation on dry track a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	干轨紧急减速度/EB retardation on dry track a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	湿轨制动减速度/EB retardation on wet track a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	湿轨制动减速度/EB retardation on wet track a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)
160	21.45	0.05	0.09	0.33	0.37	0.61	0.65	1.08	1.12	0.80	0.83
165	22.35	0.05	0.09	0.33	0.37	0.61	0.65	1.07	1.10	0.79	0.82
170	23.27	0.05	0.09	0.33	0.37	0.61	0.65	1.05	1.09	0.77	0.81
175	24.21	0.05	0.09	0.33	0.37	0.61	0.65	1.03	1.07	0.76	0.80
180	25.18	0.05	0.09	0.33	0.37	0.60	0.65	1.01	1.06	0.75	0.79
185	26.17	0.04	0.09	0.32	0.37	0.60	0.65	1.00	1.04	0.73	0.78
190	27.19	0.04	0.09	0.32	0.37	0.60	0.65	0.98	1.03	0.72	0.76
195	28.23	0.04	0.09	0.32	0.37	0.60	0.65	0.96	1.01	0.71	0.75
200	29.30	0.04	0.09	0.32	0.37	0.60	0.65	0.95	0.99	0.69	0.74
205	30.39	0.04	0.09	0.32	0.37	0.59	0.65	0.93	0.98	0.68	0.73
210	31.51	0.04	0.09	0.31	0.37	0.59	0.65	0.92	0.97	0.67	0.72
215	32.65	0.03	0.09	0.31	0.37	0.59	0.65	0.90	0.96	0.66	0.71
220	33.81	0.03	0.09	0.31	0.37	0.59	0.65	0.89	0.94	0.65	0.70
225	35.00	0.03	0.09	0.31	0.37	0.59	0.65	0.87	0.93	0.64	0.69
230	36.21	0.03	0.09	0.30	0.37	0.58	0.65	0.86	0.92	0.63	0.68
235	37.45	0.02	0.09	0.29	0.36	0.57	0.64	0.84	0.91	0.61	0.67



BST/BT 签字/BST/BT Sign:

[Signature]

铁道部签字/MOR Sign:

速度 /speed (km/h)	平道运行阻力 /running resistance (kN)	最小常用减速度/Min SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	最小常用减速度/Min SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	中等常用减速度 /Middle SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	中等常用减速度 /Middle SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	最大常用减速度/Max. SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	最大常用减速度/Max. SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	干轨紧急减速度/EB retardation on dry track a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	干轨紧急减速度/EB retardation on dry track a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	湿轨制动减速度/EB retardation on wet track a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	湿轨制动减速度/EB retardation on wet track a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)
240	38.71	0.02	0.09	0.28	0.35	0.55	0.62	0.83	0.89	0.60	0.66
245	40.00	0.01	0.08	0.26	0.33	0.54	0.61	0.82	0.88	0.59	0.66
250	41.31	0.00	0.08	0.25	0.32	0.52	0.60	0.80	0.87	0.58	0.65
255	42.65	0.00	0.08	0.23	0.31	0.51	0.59	0.79	0.85	0.57	0.64
260	44.01	0.00	0.08	0.22	0.30	0.49	0.57	0.77	0.84	0.56	0.63
265	45.39	0.00	0.08	0.20	0.29	0.48	0.56	0.76	0.83	0.55	0.62
270	46.80	0.00	0.09	0.19	0.27	0.46	0.55	0.74	0.82	0.53	0.61
275	48.23	0.00	0.09	0.17	0.26	0.45	0.53	0.72	0.80	0.52	0.60
280	49.69	0.00	0.09	0.16	0.25	0.43	0.52	0.71	0.79	0.51	0.59
285	51.17	0.00	0.09	0.14	0.24	0.41	0.51	0.69	0.78	0.50	0.58
290	52.67	0.00	0.10	0.13	0.22	0.40	0.50	0.68	0.76	0.49	0.57
295	54.21	0.00	0.10	0.11	0.21	0.38	0.48	0.66	0.75	0.47	0.56
300	55.76	0.00	0.10	0.10	0.20	0.37	0.47	0.65	0.74	0.46	0.55
305	57.34	0.00	0.11	0.09	0.20	0.36	0.47	0.63	0.72	0.45	0.54
310	58.94	0.00	0.11	0.08	0.19	0.35	0.46	0.61	0.70	0.43	0.52
315	60.57	0.00	0.11	0.08	0.19	0.35	0.46	0.59	0.69	0.42	0.51



BST/BT 签字/BST/BT Sign:

[Signature]

铁道部签字/MOR Sign:

速度 /speed (km/h)	平道运行阻力 /running resistance (kN)	最小常用减速度/Min SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	最小常用减速度/Min SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	中等常用减速度 /Middle SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	中等常用减速度 /Middle SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	最大常用减速度/Max. SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	最大常用减速度/Max. SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	干轨紧急减速度/EB retardation on dry track a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	干轨紧急减速度/EB retardation on dry track a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	湿轨制动减速度/EB retardation on wet track a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	湿轨制动减速度/EB retardation on wet track a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)
320	62.22	0.00	0.11	0.07	0.18	0.34	0.45	0.57	0.67	0.40	0.50
325	63.90	0.00	0.12	0.06	0.18	0.33	0.45	0.55	0.65	0.39	0.49
330	65.60	0.00	0.12	0.06	0.18	0.32	0.44	0.53	0.64	0.37	0.47
335	67.33	0.00	0.12	0.05	0.18	0.30	0.42	0.51	0.62	0.36	0.46
340	69.08	0.00	0.13	0.05	0.18	0.28	0.41	0.49	0.60	0.34	0.45
345	70.85	0.00	0.13	0.05	0.18	0.27	0.40	0.47	0.59	0.33	0.44
350	72.65	0.00	0.13	0.04	0.18	0.26	0.40	0.46	0.57	0.31	0.42
355	74.47	0.00	0.14	0.04	0.18	0.25	0.39	0.44	0.55	0.30	0.41
360	76.32	0.00	0.14	0.04	0.18	0.24	0.38	0.42	0.54	0.28	0.40
365	78.19	0.00	0.14	0.03	0.18	0.23	0.38	0.40	0.53	0.27	0.39
370	80.09	0.00	0.15	0.03	0.18	0.22	0.37	0.39	0.52	0.26	0.39
375	82.01	0.00	0.15	0.03	0.18	0.17	0.32	0.38	0.51	0.25	0.38
380	83.95	0.00	0.15	0.02	0.18	0.16	0.31	0.36	0.50	0.24	0.37
385	85.92	0.00	0.16	0.02	0.18	0.14	0.30	0.33	0.47	0.21	0.35
390	87.92	0.00	0.16	0.02	0.18	0.12	0.28	0.30	0.44	0.19	0.32
395	89.94	0.00	0.17	0.01	0.18	0.11	0.27	0.26	0.40	0.16	0.30



BST/BT 签字/BST/BT Sign:

[Signature]

铁道部签字/MOR Sign:

速度 /speed (km/h)	平道运行阻力 /running resistance (kN)	最小常用减速度/Min SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	最小常用减速度/Min SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	中等常用减速度 /Middle SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	中等常用减速度 /Middle SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	最大常用减速度/Max. SB retardation a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	最大常用减速度/Max. SB retardation a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	干轨紧急减速度/EB retardation on dry track a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	干轨紧急减速度/EB retardation on dry track a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)	湿轨制动减速度/EB retardation on wet track a (m/s ²) (不含运行阻力 /excluding running resistance)	湿轨制动减速度/EB retardation on wet track a (m/s ²) (含运行阻力 /including running resistance)
400	91.98	0.00	0.17	0.01	0.18	0.09	0.26	0.23	0.37	0.14	0.28