

ข้อมูลรายละเอียดของ Run Way

RUNWAY DESIGNATOR 10-28 (104-284)

FIELD ELEVATION 1180 ft

LAT 14-31.88 N

LONG 101.29.933 E

DIMENSION 898X20 M



2

ที่ คค 0710/๗๔๖๒

สำนักงานหลวงชนบทที่ 5 (นครราชสีมา)
ถ.มิตรภาพ-หนองปลิง ต.สุรนารี
อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

๒๔ พฤศจิกายน 2553

เรื่อง แจ้งผลการทดสอบคุณสมบัติวัสดุ

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ชีโน - ไทยเอ็นจิเนียริงแอนด์คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง บันทึกนำส่งตัวอย่างวัสดุ ลงวันที่ 17 พฤศจิกายน 2553

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. ผลการทดสอบ จำนวน 1 ชุด

2. ใบเสร็จรับเงินค่าธรรมเนียมทดสอบ เล่มที่ 5690 เลขที่ 018 จำนวน 1 ฉบับ

ตามที่บริษัท ชีโน - ไทยเอ็นจิเนียริงแอนด์คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) ขอให้สำนักงานหลวงชนบทที่ 5 (นครราชสีมา) ดำเนินการทดสอบหาคุณสมบัติของตัวอย่างวัสดุ โครงการก่อสร้างสนามบินขงพระ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา นั้น

สำนักงานหลวงชนบทที่ 5 (นครราชสีมา) ได้ดำเนินการทดสอบหาคุณสมบัติของตัวอย่างวัสดุโครงการดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว รายละเอียดตามเอกสารผลการทดสอบและใบเสร็จรับเงินค่าธรรมเนียมทดสอบที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสิทธิ์ หาดทราย)

วิศวกรโยธาชำนาญการ ปฏิบัติราชการแทน
ผู้อำนวยการสำนักงานหลวงชนบทที่ 5

ส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์

โทร.044-216660 - 5 ต่อ 122 -123

โทรสาร.044 - 216659



ส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์
สำนักทางหลวงชนบทที่ 5 (นครราชสีมา)
กรมทางหลวงชนบท

วันที่สรุปผลทดสอบ 22 พฤศจิกายน 2553

เจ้าหน้าที่ทดสอบ

(นายธีระยุทธ เสงี่ยมโคกกรวด)

นายช่างโยธา

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ผล

(นายสมบัติ กอพลกลาง)

นายช่างโยธา

เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ

(นายชัยณรงค์ บุตรวงษ์)

นายช่างโยธาชำนาญงาน

ใบแจ้งสรุปผลการทดสอบ

โครงการ ก่อสร้างสนามบินชนบท อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา
ผู้แจ้งทดสอบ บริษัท ชีโน - ไทย เอ็นจิเนียริ่งคอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)
ทะเบียนทดสอบเลขที่ ST.040/54

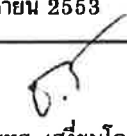



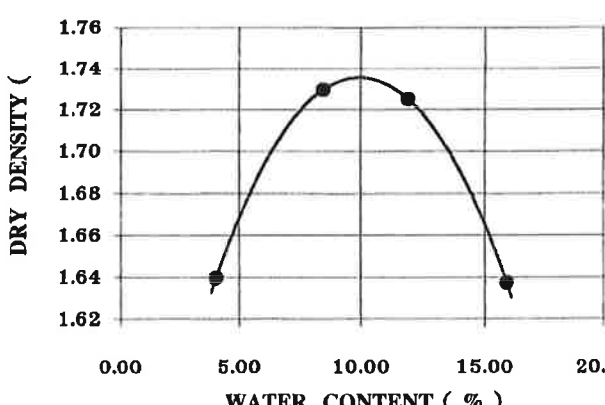
ทดสอบคุณสมบัติวัสดุตามมาตรฐาน มทข.(ท) กรมทางหลวงชนบท

SIEVE ANALYSIS		เกณฑ์ตัดสิน				ตัวอย่างที่ทดสอบ			
ขนาดตะแกรง	ชนิด ก.	หินคลุก	ดินถม			หินคลุก	ดินถม		
		ชนิด ก.				ชนิด ก.			
		เปอร์เซ็นต์ผ่านตะแกรง							
2"		100				100.00			
1"		-				100.00			
3/8"		30-65				60.02			
No.4		25-55				35.79			
No.10		15-40				17.77			
No.40		8-20				10.91			
No.200		2-8				4.87			
ATTERBERG'S LIMIT									
LIQUID LIMIT	%	< 25				23.2			
PLASTIC LIMIT	%					18.6			
PLASTIC INDEX	%	< 6				4.6			
COMPACTION & C.B.R.		MOD. PROCTOR	STD. PROCTOR						
MAX.DRY DENSITY	gm/cc.		≥ 1.440			2.226	1.732		
MOISTURE CONTENT	%					8.8	9.8		
C.B.R.	%	≥ 80	≥ 4			84.5	9.0		
SWELL	%		< 4			-	1.2		
PERCENTAGE OF WEAR		< 40				23.0			

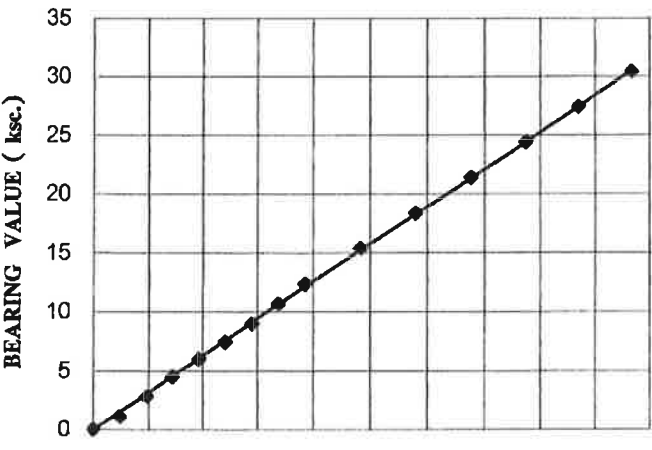
หมายเหตุ หินคลุก แหล่งวัสดุ โรงโม่หินศิลาสากลพัฒนา อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา
ดินถม แหล่งวัสดุ บริเวณ ตำบลชนบท อำเภอบางบาล จังหวัดนครราชสีมา

ผลการทดสอบรับรองเฉพาะตัวอย่างที่งานทดสอบฯ ได้รับเท่านั้น

ใบรับรองเฉพาะตัวอย่าง
ที่นำมาทดสอบเท่านั้น

ส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์ สำนักทางหลวงชนบทที่ 5 (นครราชสีมา) COMPACTION TEST		ทะเบียนทดสอบเลขที่ ST. 040/54 แผ่นที่ 1 วันที่ทดสอบ 16 พฤศจิกายน 2553 เจ้าหน้าที่ทดสอบ <div style="text-align: center;">  (นายธีระบุทร เสงี่ยมโคกกรวด) นายช่างโยธา <div style="text-align: center;">  (นายสมบัติ กอพลูกกลาง) นายช่างโยธา <div style="text-align: center;">  (นายชัยณรงค์ บุตรวงษ์) นายช่างโยธาชำนาญงาน </div> </div> </div>		
โครงการ ก่อสร้างสนามบินชนบท อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ชนิดวัสดุ ดินถม แหล่งวัสดุ บริเวณตำบลชนบท อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ผู้จ้างทดสอบ บริษัท ชีโน - ไทย เอ็นจิเนียริงคอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)		เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ผล (นายสมบัติ กอพลูกกลาง) นายช่างโยธา <div style="text-align: center;">  (นายชัยณรงค์ บุตรวงษ์) นายช่างโยธาชำนาญงาน </div>		
STD. PROCTOR	VOLUME OF MOLD = 937.81 cc. WT. OF MOLD = 3,940 gm.			
DENSITY				
DETERMINATION No.	1	2	3	4
WT. MOLD + COMPACTED SOIL gm.	5,540	5,700	5,751	5,720
WT. MOLD gm.	3,940	3,940	3,940	3,940
WT. SOIL gm.	1,600	1,760	1,811	1,780
WET DENSITY gm./cc.	1.706	1.877	1.931	1.898
DRY DENSITY gm./cc.	1.640	1.730	1.725	1.637
WATER CONTENT				
CONTAINER No.	C2	V5	C10	A16
WT. CONTAINER + WET SOIL gm.	175.08	169.20	187.02	243.26
WT. CONTAINER + DRY SOIL gm.	169.90	159.26	171.50	215.08
WT. WATER gm.	5.18	9.94	15.52	28.18
WT. CONTAINER gm.	42.20	42.30	41.52	38.26
WT. DRY SOIL gm.	127.70	116.96	129.98	176.82
WATER CONTENT %	4.1	8.5	11.9	15.9
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p>MAX. DRY DENSITY = 1.732 gm./cc.</p> <p>OPT. MOISTURE CONTENT = 9.8 %</p> </div> </div>				

รับรองเฉพาะตัวอย่าง
ที่นำมาทดสอบเท่านั้น

ส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์ สำนักทางหลวงชนบทที่ 5 (นครราชสีมา) กรมทางหลวงชนบท C.B.R. TEST					ทะเบียนทดสอบเลขที่ ST. 040/54 แผ่นที่ 2 วันที่ทดสอบ 17 พฤศจิกายน 2553 เจ้าหน้าที่ทดสอบ (นายธีระยุทธ เสงี่ยมโคกกรวด) นายช่างโยธา เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ผล (นายสมบัติ กอพลูกกลาง) นายช่างโยธา เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ (นายชัยณรงค์ บุตรวงษ์) นายช่างโยธาชำนาญงาน					
โครงการ ก่อสร้างสนามบินชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ชนิดวัสดุ ดินถม แหล่งวัสดุ บริเวณตำบลชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ผู้แจ้งทดสอบ บริษัท ชีโน - ไทย เอ็นจิเนียริงคอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)										
DENSITY					SOAKING					
					BEFORE		AFTER			
WT. OF MOLD + SOIL	gm.	11,232			11,265					
WT. OF MOLD	gm.	7,177			7,177					
WT. OF SOIL	gm.	4,055			4,088					
WET DENSITY	gm./cc.	1.912			1.927					
DRY DENSITY	gm./cc.	1.740			1.716					
WATER CONTENT					1	2	3	1	2	3
CAN No.		F2	E5	G6			C1			
WT. OF CAN + WET SOIL	gm.	179.00	173.92	187.58			225.98			
WT. OF CAN + DRY SOIL	gm.	166.52	162.17	174.51			205.69			
WT. OF WATER	gm.	12.48	11.75	13.07			20.29			
WT. OF CAN	gm.	40.80	41.44	42.78			41.08			
WT. OF DRY SOIL	gm.	125.72	120.73	131.73			164.61			
WATER CONTENT	%	9.9	9.7	9.9			12.3			
AVERAGE WATER CONTENT	%	9.9					12.3			
Vol. Of Mold (cm ³) =	2,121.02	SURCHARGE =			3	pcs.	PROVING RING No 380420			
HIGH OF SAMPLE (mm)	116.4	PISTON AREA =			19.355	cm. ²	FACTOR (kg./Div.) = 3.6368			
DATE	RDG.(Div.)	SWELL(mm.)	(%)SWELL	DAYS	PENE.	DIAL RDG.	LOAD RDG.	BEARING VALUE	C.B.R. (%)	
17/11/2010	15	0.000	0.0	0	(in.)	(Div.)	(Kg.)	(Ksc.)	at 0.1",0.2"	
18/11/2010	30	0.381	0.3	1						
19/11/2010	45	0.762	0.7	2	0.024	6	22	1.13		
20/11/2010	65	1.270	1.1	3	0.049	15	55	2.82		
21/11/2010	70	1.397	1.2	4	0.073	24	87	4.51		
					0.097	32	116	6.01	9.0	
					0.121	40	145	7.52		
					0.145	48	175	9.02		
					0.169	57	207	10.71		
					0.193	66	240	12.40	12.0	
					0.242	82	298	15.41		
					0.290	98	356	18.41		
					0.339	114	415	21.42		
					0.387	130	473	24.43		
					0.435	146	531	27.43		
					0.484	162	589	30.44		
 <p style="text-align: center;">0.00 0.05 0.10 0.15 0.20 0.25 0.30 0.35 0.40 0.45 0.50 PENETRATION (in.)</p>					REMARK % C.B.R. at 0.1 " = 9.0 %					
					SWELLING = 1.2 %					

ส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์
สำนักทางหลวงชนบทที่ 5 (นครราชสีมา)
กรมทางหลวงชนบท
SIEVE ANALYSIS

โครงการ ก่อสร้างสนามบินชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
 ชนิดวัสดุ หินคลุก
 แหล่งวัสดุ โรงไม่หินศิลาสากพัฒนา อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
 ผู้แจ้งทดสอบ บริษัท ชโน - ไทย เอ็นจิเนียริงคอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนทดสอบเลขที่ ST. 040/54 แผ่นที่ 3

วันที่ทดสอบ 16 พฤศจิกายน 2553

เจ้าหน้าที่ทดสอบ
 (นายธีระยุทธ เสงี่ยมโคกกรวด)

นายช่างโยธา

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ผล
 (นายสมบัติ กอพลูกกลาง)

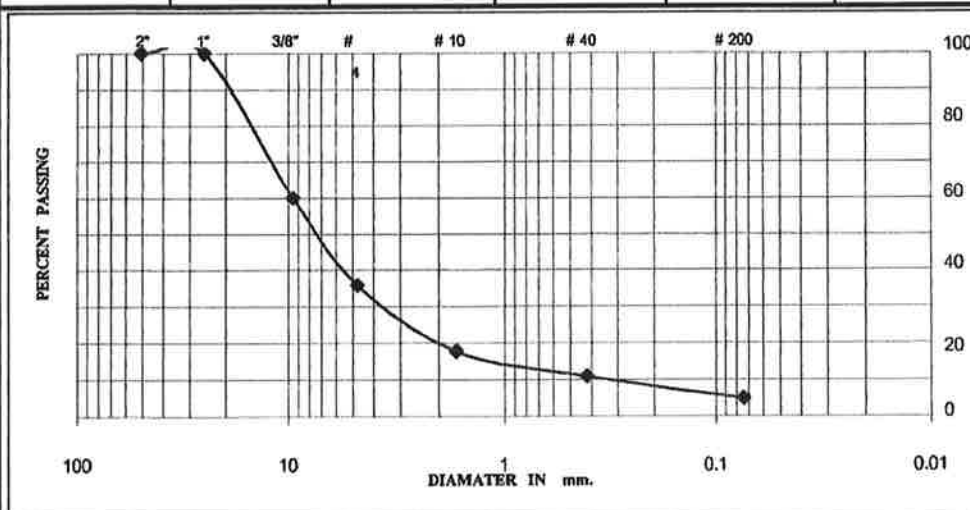
นายช่างโยธา

เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ
 (นายชัยณรงค์ บุตรวงษ์)

นายช่างโยธาชำนญาน

Wt. Of SAMPLE = 2,000 gm.

SIEVE SIZE	Wt. Of SIEVE (gm.)	Wt. Of SIEVE + Wt. Of SOIL (gm.)	Wt. Of SOIL RETAINED ON SIEVE (gm.)	PERCENT RETAINED (%)	CUMULATIVE PERCENT RETAINED (%)	PERCENT PASSING (%)
2"					0.00	100.00
1"	550.40	550.40	0.00	0.00	0.00	100.00
3/8"	526.44	1,326.03	799.59	39.98	39.98	60.02
# 4	506.02	990.54	484.52	24.23	64.21	35.79
# 10	486.18	846.72	360.54	18.03	82.23	17.77
# 40	384.76	521.96	137.20	6.86	89.09	10.91
#200	395.58	516.38	120.80	6.04	95.13	4.87
PAN	376.08	473.43	97.35	4.87	100.00	0.00






$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} = 23.4$$

$$C_c = \frac{D_{30}^2}{D_{60} \times D_{10}} = 1.3$$

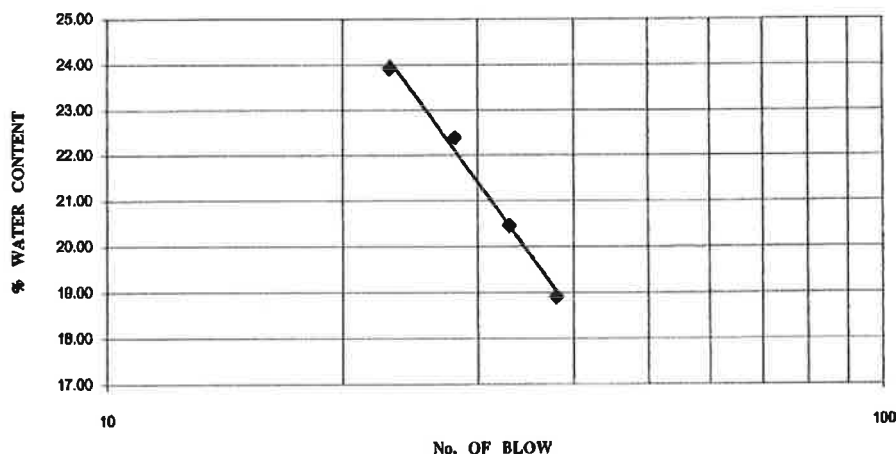
Unified	GRAVEL	SAND	CLAY
---------	--------	------	------

REMARK Grade ก.

รับรองเฉพาะตัวอย่าง
 ที่นำมาทดสอบเท่านั้น




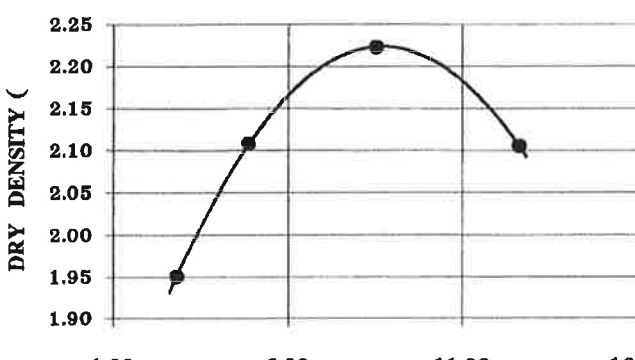
ส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์ สำนักทางหลวงชนบทที่ 5 (นครราชสีมา) กรมทางหลวงชนบท ATTERBERG LIMIT	ทะเบียนทดสอบเลขที่ ST. 040/54 แผ่นที่ 4 วันที่ทดสอบ 17 พฤศจิกายน 2553 เจ้าหน้าที่ทดสอบ  (นายธีระยุทธ เสี่ยมโคกกรวด) นายช่างโยธา เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ผล  (นายสมบัติ กอพลุกกลาง) นายช่างโยธา เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ  (นายชัยณรงค์ บุตรวงษ์) นายช่างโยธาชำนานุกรงาน
โครงการ ก่อสร้างสนามบินชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ชนิดวัสดุ หินคลุก แหล่งวัสดุ โรงโมหินศิลาสากลพัฒนา อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ผู้จ้างทดสอบ บริษัท ชีโน - ไทย เอ็นจิเนียริงคอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)	

		LIQUID LIMIT				PLASTIC LIMIT	
CAN No.		A18	A11	A20	B15	B9	B5
Wt. WET SOIL + CAN	gm.	68.76	68.42	67.03	66.56	51.25	50.89
Wt. DRY SOIL + CAN	gm.	64.64	63.71	62.50	61.98	49.94	49.60
Wt. WATER	gm.	4.12	4.71	4.53	4.58	1.31	1.29
Wt. CONTAINER	gm.	42.84	40.68	42.26	42.82	42.82	42.76
Wt. DRY SOIL	gm.	21.80	23.03	20.24	19.16	7.12	6.84
WATER CONTENT	%	18.90	20.45	22.38	23.90	18.40	18.86
No OF BLOWS		38	33	28	23		



LIQUID LIMIT = 23.2 %
 PLASTIC LIMIT = 18.6 %

PLASTICITY INDEX = 4.6

ส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์ สำนักทางหลวงชนบทที่ 5 (นครราชสีมา) COMPACTION TEST		ทะเบียนทดสอบเลขที่ ST. 040/54 แผ่นที่ 5 วันที่ทดสอบ 16 พฤศจิกายน 2553 เจ้าหน้าที่ทดสอบ <div style="text-align: center;">  (นายธีระยุทธ เสงี่ยมโคกกรวด) นายช่างโยธา  (นายสมบัติ กอพลูกกลาง) นายช่างโยธา เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ  (นายชัยณรงค์ บุตรวงษ์) นายช่างโยธาชำนาญงาน </div>		
โครงการ ก่อสร้างสนามบินชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ชนิดวัสดุ หินคลุก แหล่งวัสดุ โรงโม่หินศิลาสากลพัฒนา อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ผู้จ้างทดสอบ บริษัท ชีโน - ไทย เอ็นจิเนียริงคอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)				
MOD. PROCTOR	VOLUME OF MOLD = 939.86 cc. WT. OF MOLD = 4,052 gm.			
DENSITY				
DETERMINATION No.	1	2	3	4
WT. MOLD + COMPACTED SOIL gm.	5,937	6,130	6,320	6,280
WT. MOLD gm.	4,052	4,052	4,052	4,052
WT. SOIL gm.	1,885	2,078	2,268	2,228
WET DENSITY gm./cc.	2.006	2.211	2.413	2.371
DRY DENSITY gm./cc.	1.951	2.108	2.223	2.105
WATER CONTENT				
CONTAINER No.	F5	F10	B12	E12
WT. CONTAINER + WET SOIL gm.	195.20	207.64	207.38	219.62
WT. CONTAINER + DRY SOIL gm.	191.03	199.95	194.17	199.00
WT. WATER gm.	4.17	7.69	13.21	20.62
WT. CONTAINER gm.	42.98	41.80	39.74	35.60
WT. DRY SOIL gm.	148.05	158.15	154.43	163.40
WATER CONTENT %	2.8	4.9	8.6	12.6
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  <p style="text-align: center;"> MAX. DRY DENSITY = 2.226 gm./cc. OPT. MOISTURE CONTENT = 8.8 % </p> </div> <div style="flex: 1; text-align: right; padding-top: 20px;"> <p>ใบรับรองเฉพาะตัวอย่าง หน้าบาททดสอบเท่านั้น</p> </div> </div>				

ส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์ สำนักทางหลวงชนบทที่ 5 (นครราชสีมา) กรมทางหลวงชนบท C.B.R. TEST					ทะเบียนทดสอบเลขที่ ST. 040/54 แผ่นที่ 6 วันที่ทดสอบ 17 พฤศจิกายน 2553 เจ้าหน้าที่ทดสอบ (นายธีระยุทธ เสงี่ยมโคกกรวด) นายช่างโยธา เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ผล (นายสมบัติ กอพลกลาง) นายช่างโยธา เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ (นายชัยณรงค์ บุตรวงษ์) นายช่างโยธานาฏยาน					
โครงการ ก่อสร้างสนามบินขนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ชนิดวัสดุ หินคลุก แหล่งวัสดุ โรงไม้หินศิลาสากพัฒนา อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ผู้แจ้งทดสอบ บริษัท อีโน - ไทย เอ็นจิเนียริงคอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)										
DENSITY					SOAKING					
					BEFORE		AFTER			
WT. OF MOLD + SOIL	gm.				12,625		12,730			
WT. OF MOLD	gm.				7,492		7,492			
WT. OF SOIL	gm.				5,133		5,238			
WET DENSITY	gm./cc.				2.415		2.465			
DRY DENSITY	gm./cc.				2.225		2.220			
WATER CONTENT					1	2	3	1	2	3
CAN No.					F5	F9	D15		F17	
WT. OF CAN + WET SOIL	gm.				195.12	208.62	209.60		202.58	
WT. OF CAN + DRY SOIL	gm.				183.24	195.21	196.48		186.03	
WT. OF WATER	gm.				11.88	13.41	13.12		16.55	
WT. OF CAN	gm.				42.98	41.20	42.78		36.16	
WT. OF DRY SOIL	gm.				140.26	154.01	153.70		149.87	
WATER CONTENT	%				8.5	8.7	8.5		11.0	
AVERAGE WATER CONTENT	%				8.6			11.0		
Vol. Of Mold (cm ³) =	2,125.21	SURCHARGE =			2 pcs.			PROVING RING No. 380420		
HIGH OF SAMPLE (mm)	115.5	PISTON AREA =			19.355 cm. ²			FACTOR (kg./Div.) = 3.6368		
DATE	RDG.(Div.)	SWELL(mm.)	(%)SWELL	DAYS	PENE.	DIAL	LOAD	BEARING	C.B.R.	
17/11/2010	0	0.000	0.0	0	(in.)	RDG.	RDG.	VALUE	(%)	
18/11/2010	0	0.000	0.0	1		(Div.)	(Kg.)	(Ksc.)	at 0.1",0.2"	
19/11/2010	0	0.000	0.0	2	0.020	50	182	9.39		
20/11/2010	0	0.000	0.0	3	0.039	115	418	21.61		
21/11/2010	0	0.000	0.0	4	0.058	175	636	32.88		
					0.077	230	836	43.22	84.5	
					0.096	290	1055	54.49		
					0.114	360	1309	67.64		
					0.133	420	1527	78.92		
					0.152	485	1764	91.13	110.9	
					0.190	600	2182	112.74		
					0.229	710	2582	133.41		
					0.268	825	3000	155.02		
					0.306	942	3426	177.00		
					0.344	1,056	3840	198.42		
					0.385	1,150	4182	216.08		
					REMARK % C.B.R. at 0.1" = 84.5 % SWELLING = 0.0 วัชรองเฉพาะตัวอยู่					

ที่นำมาทดสอบเท่านั้น

ส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์
สำนักทางหลวงชนบทที่ 5 (นครราชสีมา)
กรมทางหลวงชนบท
ABRASION TEST

โครงการ ก่อสร้างสนามบินขนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
ชนิดวัสดุ หินคลุก
แหล่งวัสดุ โรงโม่หินศิลาสากลพัฒนา อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
ผู้แจ้งทดสอบ บริษัท อิน - ไทย เอ็นจิเนียริงคอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนทดสอบเลขที่ ST. 040/54 แผ่นที่ 7
วันที่ทดสอบ 18 พฤศจิกายน 2553

เจ้าหน้าที่ทดสอบ
(นายธีระยุทธ เสงี่ยมโคกกรวด)

นายช่างโยธา

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ผล
(นายสมบัติ กอพลุกกลาง)

นายช่างโยธา

เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ
(นายชัยณรงค์ บุตรวงษ์)

นายช่างโยธาชำนานุกรงาน

No OF ABRASIEVE CHARGES 12

Wt. OF CHARGES 5,196 gm. GRADING A

No OF REVOLUTION 500

SIEVE SIZE		WEIGHT OF SAMPLES (gm.)			FINAL WEIGHT OF SAMPLE (W2)	REMARK
PASSING	RETAINED					
		1	2	3		
3/4"	1/2"	2,500			3,852	
1/2"	3/8"		2,500			
TOTAL		2,500	2,500		3,852	
		5,000				

$$\text{PERCENT OF WEAR} \quad \frac{W1 - W2}{W1} \times 100 = 23.0 \quad \%$$



ส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์
สำนักงานหลวงชนบทที่ 5 (นครราชสีมา)

กรมทางหลวงชนบท

FIELD DENSITY TEST

โครงการ ก่อสร้างสนามบินขงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
ชนิดวัสดุ ดินถม
แหล่งวัสดุ บริเวณ ตำบลขงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
ผู้แจ้งทดสอบ บริษัท ชโน - ไทย เอ็นจิเนียริงคอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)
ความแน่นของการบดอัดที่ต้องการไม่น้อยกว่า 95 %
ทะเบียนทดสอบเลขที่ ST.040/54

วันที่ทดสอบ 19 พฤศจิกายน 2553
เจ้าหน้าที่ทดสอบ
(นายธีระยุทธ เสงี่ยมโคกกรวด)
นายช่างโยธา
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ผล
(นายสมบัติ กอพลกลาง)
นายช่างโยธา
เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ
(นายชัยณรงค์ บุตรวงษ์)
นายช่างโยธานำงาน

SAMPLE		1	2	3		
STATION		0+050 LT.	0+100 LT.	0+150 CL.		
1	Wt. OF CONTAINER + FUNNEL + SAND gm.	9647	9710	9672		
2	Wt. OF CONTAINER + FUNNEL + SAND REMAINING gm.	4415	4512	4351		
3	Wt. OF SAND IN HOLE + FUNNEL gm.	5232	5198	5321		
4	Wt. OF SAND IN FUNNEL gm.	1884	1884	1884		
5	Wt. OF SAND IN HOLE gm.	3348	3314	3437		
6	DENSITY OF SAND gm/cc.	1.639	1.639	1.639		
7	VOLUME OF HOLE cc.	2043	2022	2097		
8	Wt. OF TRAY + SAMPLE gm.	4136	4132	4162		
9	Wt. OF TRAY gm./cc.	363.42	363.42	363.42		
10	Wt. OF SAMPLE cc.	3773	3769	3799		
11	WET DENSITY gm./cc.	1.847	1.864	1.811		
CAN NO.		C2	E17	G8		
12	Wt. CAN + WET SOIL gm.	173.00	190.55	184.75		
13	Wt. CAN + DRY SOIL gm.	161.56	177.53	172.54		
14	Wt. WATER gm.	11.44	13.02	12.21		
15	Wt. CAN gm.	42.02	41.15	41.55		
16	Wt. DRY SOIL gm.	119.54	136.38	130.99		
17	MOISTURE CONTENT %	9.57	9.55	9.32		
18	DRY DENSITY gm./cc.	1.686	1.701	1.657		
19	STANDRAD PROCTOR DRY DENSITY gm./cc.	1.732	1.732	1.732		
20	OPTIMUM MOISTURE CONTENT %	9.80	9.80	9.80		
21	% PERCENT OF COMPACTION %	97.3	98.2	95.7		
ผลการทดสอบรับรองเฉพาะจุดและชั้นที่ทำการทดสอบเท่านั้น						

REMARK

รับรองผลการทดสอบ
ที่ทำการทดสอบเท่านั้น



ส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์
สำนักทางหลวงชนบทที่ 5 (นครราชสีมา)

กรมทางหลวงชนบท

FIELD DENSITY TEST

โครงการ	ก่อสร้างสนามบินขงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา	วันที่ทดสอบ	19 พฤศจิกายน 2553
ชนิดวัสดุ	หินคลุก	เจ้าหน้าที่ทดสอบ	(นายธีระยุทธ เสงี่ยมโลกกรวด)
แหล่งวัสดุ	โรงโม่หินศิลาสากพัฒนา อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา	นายช่างโยธา	
ผู้แจ้งทดสอบ	บริษัท ชีโน - ไทย เอ็นจิเนียริงคอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ผล	(นายสมบัติ กอพลุกกลาง)
ความแน่นของการบดอัดที่ต้องการไม่น้อยกว่า	95 %	นายช่างโยธา	
ทะเบียนทดสอบเลขที่	ST.040/54	เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ	(นายชัยณรงค์ บุตรวงษ์)
		นายช่างโยธาชำนานูงาน	

SAMEPLE		1	2	3	4	5
STATION		0+050 RT.	0+100 RT.	0+200 LT.	0+250 CL.	0+250 LT.
1	Wt. OF CONTAINER + FUNNEL + SAND gm.	9743	9815	9769	9824	9855
2	Wt. OF CONTAINER + FUNNEL + SAND REMAINING gm.	4515	4623	4525	4682	4626
3	Wt. OF SAND IN HOLE + FUNNEL gm.	5228	5192	5244	5142	5229
4	Wt. OF SAND IN FUNNEL gm.	1884	1884	1884	1884	1884
5	Wt. OF SAND IN HOLE gm.	3344	3308	3360	3258	3345
6	DENSITY OF SAND gm.	1.639	1.639	1.639	1.639	1.639
7	VOLUME OF HOLE gm.	2040	2018	2050	1988	2041
8	Wt. OF TRAY + SAMPLE gm.	5135	5166	5265	5116	5165
9	Wt. OF TRAY gm./cc.	363.42	363.42	363.42	363.42	363.42
10	Wt. OF SAMPLE cc.	4772	4803	4902	4753	4802
11	WET DENSITY gm./cc.	2.339	2.380	2.391	2.391	2.353
CAN NO.		A17	D11	B2	C16	E10
12	Wt. CAN + WET SOIL gm.	188.32	194.12	193.56	201.12	197.58
13	Wt. CAN + DRY SOIL gm.	176.69	181.55	181.19	188.23	184.92
14	Wt. WATER gm.	11.63	12.57	12.37	12.89	12.66
15	Wt. CAN gm.	41.03	41.55	40.93	40.26	41.66
16	Wt. DRY SOIL gm.	135.66	140.00	140.26	147.97	143.26
17	MOISTURE CONTENT %	8.57	8.98	8.82	8.71	8.84
18	DRY DENSITY gm./cc.	2.154	2.183	2.197	2.199	2.162
19	MODIFIED PROCTOR DRY DENSITY gm./cc.	2.226	2.226	2.226	2.226	2.226
20	OPTIMUM MOISTURE CONTENT %	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80
21	% PERCENT OF COMPACTION %	96.8	98.1	98.7	98.8	97.1
ผลการทดสอบรับรองเฉพาะจุดและชั้นที่ทำการทดสอบเท่านั้น						

REMARK

รับทราบผลการทดสอบ
ที่ทำการตรวจสอบที่ถนน



ส่วนตรวจสอบและวิเคราะห์
สำนักทางหลวงชนบทที่ 5 (นครราชสีมา)

กรมทางหลวงชนบท

FIELD DENSITY TEST

โครงการ	ก่อสร้างสนามบินขงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา	วันที่ทดสอบ	19 พฤศจิกายน 2553
ชนิดวัสดุ	หินคลุก	เจ้าหน้าที่ทดสอบ	(นายธีระยุทธ เสงี่ยมโคกกรวด)
แหล่งวัสดุ	โรงโม่หินศิลาสากลพัฒนา อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา		นายช่างโยธา
ผู้แจ้งทดสอบ	บริษัท ชีโน - ไทย เอ็นจิเนียริงคอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ผล	(นายสมบัติ กอพลูกกลาง)
ความแน่นของการบดอัดที่ต้องการไม่น้อยกว่า	95 %		นายช่างโยธา
ทะเบียนทดสอบเลขที่	ST.040/54	เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ	(นายชัยณรงค์ บุตรวงษ์)
			นายช่างโยธารับงาน

SAMPLE		6	7			
STATION		0+300 CL.	0+350 CL.			
1	Wt. OF CONTAINER + FUNNEL + SAND gm.	9791	9724			
2	Wt. OF CONTAINER + FUNNEL + SAND REMAINING gm.	4521	4468			
3	Wt. OF SAND IN HOLE + FUNNEL gm.	5270	5256			
4	Wt. OF SAND IN FUNNEL gm.	1884	1884			
5	Wt. OF SAND IN HOLE gm.	3386	3372			
6	DENSITY OF SAND gm.	1.639	1.639			
7	VOLUME OF HOLE gm.	2066	2057			
8	Wt. OF TRAY + SAMPLE gm.	5243	5278			
9	Wt. OF TRAY gm./cc.	363.42	363.42			
10	Wt. OF SAMPLE cc.	4880	4915			
11	WET DENSITY gm./cc.	2.362	2.389			
CAN NO.		G7	H13			
12	Wt. CAN + WET SOIL gm.	191.02	187.56			
13	Wt. CAN + DRY SOIL gm.	178.96	176.01			
14	Wt. WATER gm.	12.06	11.55			
15	Wt. CAN gm.	41.24	40.37			
16	Wt. DRY SOIL gm.	137.72	135.64			
17	MOISTURE CONTENT %	8.76	8.52			
18	DRY DENSITY gm./cc.	2.172	2.201			
19	MODIFIED PROCTOR DRY DENSITY gm./cc.	2.226	2.226			
20	OPTIMUM MOISTURE CONTENT %	8.80	8.80			
21	% PERCENT OF COMPACTION %	97.6	98.9			
ผลการทดสอบรับรองเฉพาะจุดและชั้นที่ทำการทดสอบเท่านั้น						

REMARK

ที่ทำการทดสอบเท่านั้น

รูปทดสอบความแน่นในสนามงานดินถม

โครงการ ก่อสร้างสนามบินชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา



รูปทดสอบความแน่นในสนามงานหินคลุก

โครงการ ก่อสร้างสนามบินชนงพระ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา



รายการคำนวณออกแบบฐานรากผิวทาง Asphaltic Concrete

1. Design Criteria

ทำการคำนวณโดยวิธีเป็นไปตาม TAI (The Asphaltic Institute)

$$\text{CBR พื้นทาง} \geq 80\%$$

$$\text{CBR รองพื้นทาง} \geq 25\%$$

$$\text{CBR วัสดุคัดเลือก} \geq 6\%$$

กำหนดผิวทาง Asphaltic Concrete ทน 50 mm.

กำหนดน้ำหนักบรรทุกทุกเฉลี่ย = 30 ton.

กำหนดอายุออกแบบถนน 10 ปี

กำหนดอัตราการเพิ่มของสัดส่วนจราจร 4%

2. รายการคำนวณออกแบบความหนาชั้นทาง

หาค่า ITN

$$\text{น้ำหนักบรรทุกทุกเฉลี่ย} = 30 \text{ ton.}$$

$$\text{ค่า Factor} = 0.60$$

$$\text{น้ำหนักลงเพล} = 0.6 \times 30 = 18 \text{ ton}$$

$$\therefore \text{ค่า ITN จากกราฟ} = 200.$$

หาค่า Corrective Factor สำหรับค่า ITN.

$$\text{Corrective Factor} = \frac{(1+r)^n - 1}{20r}$$

$$= \frac{(1 + (4/100))^{10} - 1}{20 \times (4/100)}$$

$$= 0.60$$

หาค่า DTN

$$\text{DTN} = \text{ITN} \times \text{Corrective Factor}$$

$$= 200 \times 0.60$$

$$= 120$$


 ว. 31518
 นายอรรถสิทธิ์ ศิริสินธิ


หาความหนาชั้นทาง

- ผิวทาง Asphalt Concrete

$$T_A = 5 \text{ cm.}$$

$$S_r = 1.0 \text{ cm}$$

$$\therefore T = 1.0 \times 5.0 = 5.0 \text{ cm.}$$

- พื้นผิวทางคก (CBR = 98%)

$$T_A = \frac{9.19 + 3.97 \log \text{DTN}}{(\text{CBR})^{0.4}}$$

$$= \frac{9.19 + 3.97 \log 120}{(0.98)^{0.4}}$$

$$= 17.59 \text{ cm.}$$

$$S_r = 0.5 \times \frac{98}{80} = 0.6125$$

$$T = S_r \times T_A = 10.77 \text{ cm.} < 15 \text{ cm.}$$

- ชั้นวัสดุดินเค็มบดอัด (CBR 95%)

$$T_A = \frac{9.19 + 3.97 \log 120}{(0.94)^{0.4}}$$

$$= 18.36 \text{ cm.}$$

$$S_r = 1$$

$$T = 18.36 \text{ cm} < 30 \text{ cm.}$$

วพ. 21518
นายอรรถสิทธิ์ ศิริสนธิ
21/5/18

ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม



ก 296328

ลายมือชื่อผู้ถือใบอนุญาต

เลขานุการสภาวิศวกร

สุวิทย์ งามคำ

นายวิฑูรย์ สลิธอำไพ

สภาวิศวกร

สภาวิศวกร

ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542

อนุญาตให้ นายวิฑูรย์ สลิธอำไพ

ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับ สามัญวิศวกร

สาขาวิศวกรรมโยธา

ตั้งแต่วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2553

ถึงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2558

เลขทะเบียน สย.9203

