

河南省中原大化集团有限责任公司化肥原料路线优化项目

建设单位：河南省中原大化集团有限责任公司

二 二六年六月

%+ , --, +

) +

%+ , --, +

) +

%

%%

%

%

%

%

)

%

)

)

%

%

)

%

*

%

)

)

+

) %

+

)

-

*

* %	
*	
+	)
+ %	)
+	*
+	*
,	+
, %	+
,	,
,	,
,	-
,)	-
-	)
- %	)
-	) %
%	*)
% %	*)
%	*)
%	*_
%	*_

%

%%

%-

)

)

%

%

,)

%

-

)

)

7C

%

%

% % %) %
%) %

GB7F %

) % %

*) *

) %

%

%

*, %
*

*

) , -

*

*

%

%

% %%

% %%

% % *

% % -

)

% -

*

*,

+

O %Q

,

O Q

%

%

-

+ *

%

%

O Q,,

%

%

%

%

%+ a

*)a

+)a

a

%

%

U

)

U

)

U

%

UBD

U

+)

%

%

* a

5 C C

%

a

7C

-

)

7C *

7C % a

7C

U

U

%

G<9

%

a

$\Rightarrow$ <6:

5 C

%

+ a

7C

< G 7C

7C <

< G

7C

7C

%

*

7C

7C

7C

%

%

	%	))	
	7C	7C	

7C

+

< 7Cl .%

<

--	--	--	--

7C)a c

7C

7C

7C

	85 %	DA % BC _L		GB7F	GB7F	
	85)	DA % GC BC _L	GB7F	%	%	
	85)	< G		FHC	FHC	
	85	B< < G J C7		FHC	FHC	
	85	DA % GC BC _L	GB7F	%	%	

%		a	%	) , < %%	
			%	) ,))	
			%	) ,	
			%	%A F	
)		E1 Ba D 1 %ADU D 1 , ADU	%		
%		% < + - HH	%		
			%		
			%		
			%		
)		, < % HH	%		
*			%		
+			%		
,			%		
%		* <) HH	%		
	7C	* <) % % HH	%		
		% <) +, HH	%		
		8 B , % %	%		
)		8 B % - *	%		
*		8 B % - *	%		
+		% - *	%		
,		% ,	%		
-		, < +* HH	%		
%		% < HH	%		
%%		% < HH	%		
%		*) a			

%			%		
			%		
	%		%		
			%		
)			%		
*			%		
+			%		
,			%		
-			%		
%			%		
%		-) A DU - A DU	%		
%			%		
%		+))	% %		
7 C					
%			%		
%			%		
			%		
%			%		

%

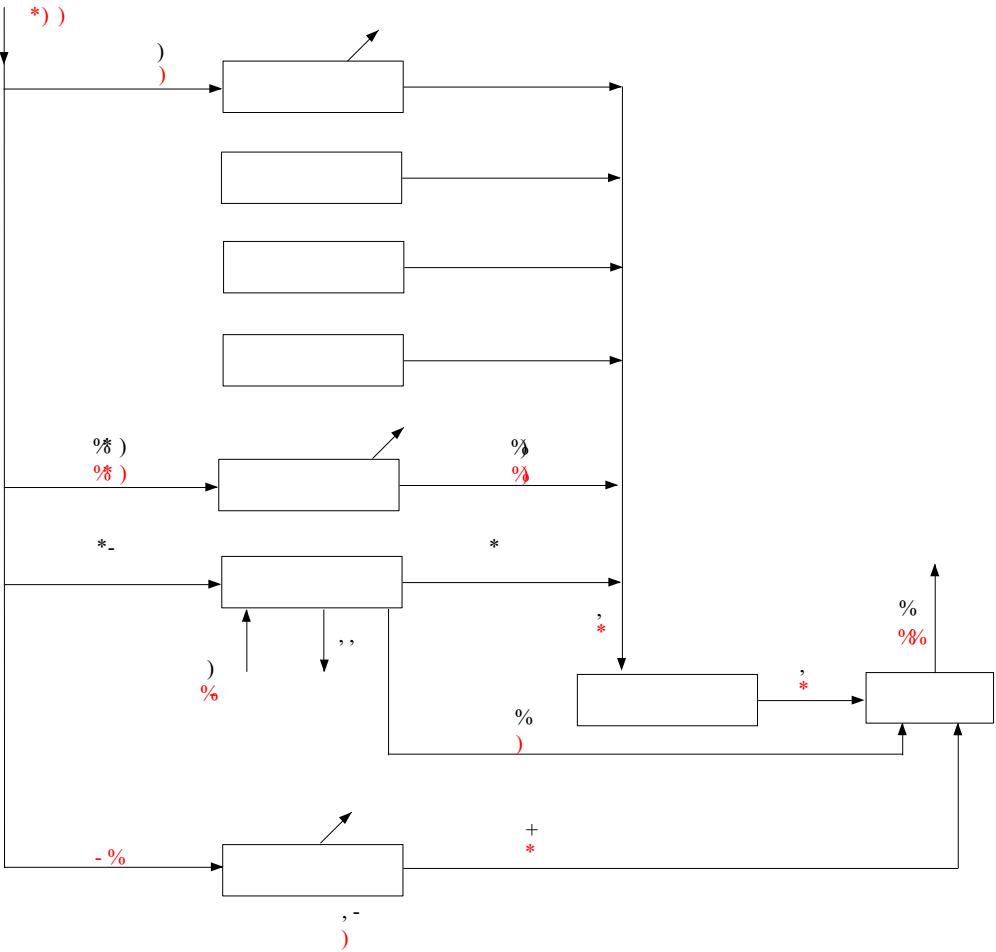
%

	U	**	
	U	U	
	a U	, %	
		+ +-	
		*	

%

							A [	A [
	,	% +	%	) - %	%	*	, %	
	)	**	% +	) + %	+	+		% %

%



%

a

%

%

)

%

) A DU

+A DU

* - A DU

%

- A DU

*) A DU

) A DU

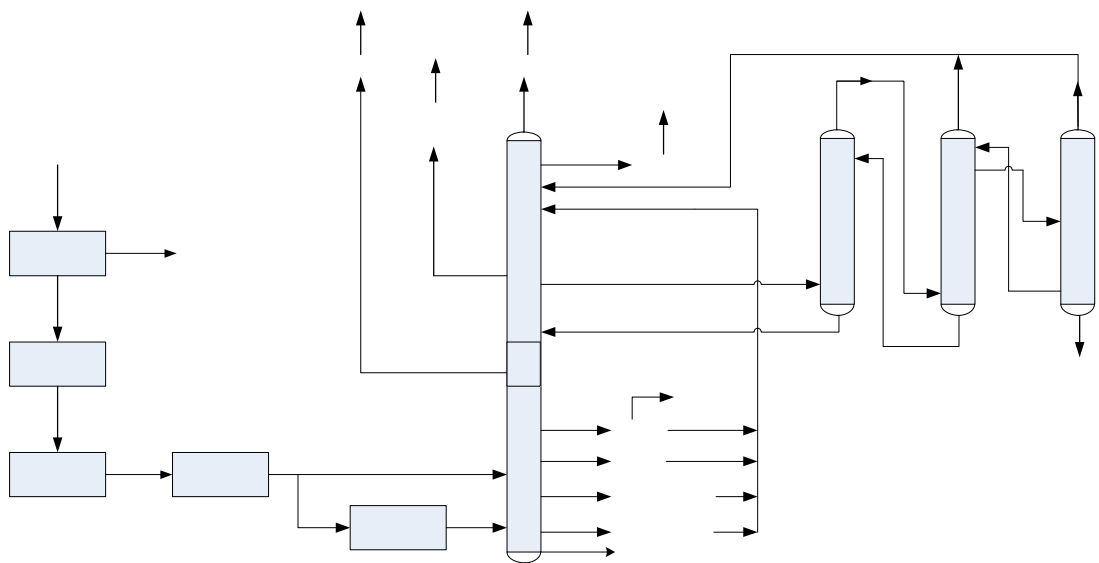
% A DU * Ba Ba

, A DU + Ba

+ Ba

) %

%



) %

) %

) %

		B		
	G _%		)U	
	G		)U	

)

)

)

	U					
	),)U	5 C		- - G)-		
	%,)U	5 C G]C		- , G)-		

%

)

	№ 5			№ 5
	-	%		,

%

< 7C .%

7C <

%

①

7c Ac

7C < 7C < C → < 7C
%, , ADU[

%

%

+ %

B<

B<

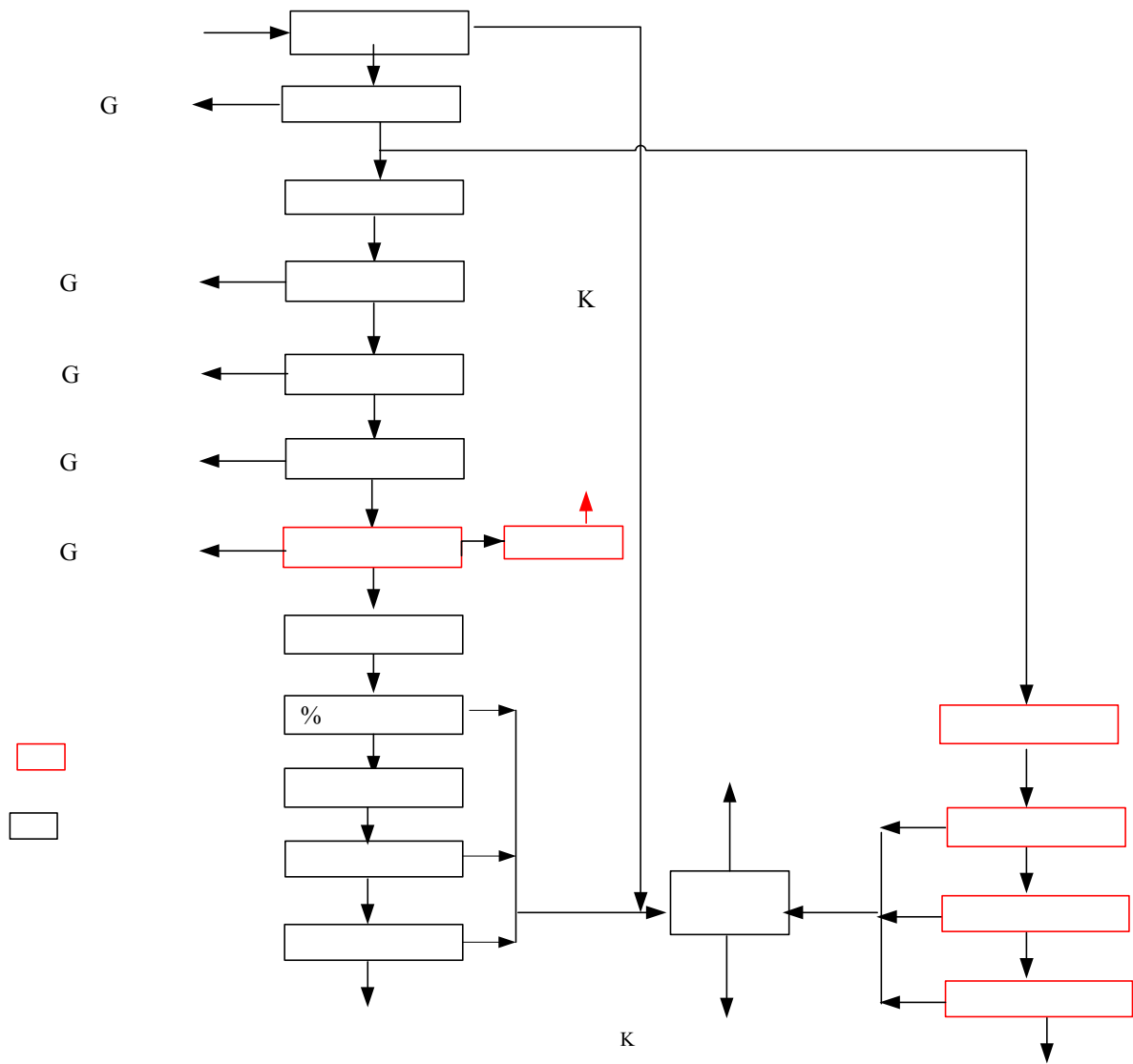
B<

②

%, +A DU

)

%



)

)

		< G - B < %		
		7C8 GG B < B		
		A[C 5 C	*U	
		7cC AcC	)U	

< G

-

a

7C

< 7C * Ba 7C <
7C <

7C - Ba

a))

))

	a	a				
				7C8 6C8 B< B		

) *

%

) *

7C

)9 %~~46~~)9 % %

)9 %~~45~~)9 % %

)7 % %

)D % %

)9 %~~45~~ 6

)7 %

)7 %

)9

)7 % %

)9 %~~45~~ 6

)9 % %

)9 %

)7 %

)G %

)7 7 < 7C 7C)7

) %

)7 5 7C)7% 7

7C < G)7 7

)7% 7 7C

7C)7% 7C

)9%%)9%%

)7 7)7 7

7C)9%%)9 7C

)7 7)7%%

)7 6

)D)N%%)9 %

)7

)7 < G)7

)D)9 %)9%%)9%)9%,

)7%%)7%)7 < G

< G

)7 < G

< G)7 < G

)G%%)G% 7C)9%%

)G%)7)7)

)7 *)7)

)7)9%%)7))7)

)7)7)

)

)

) +

) +

		< G *		
		< G		FHC
		7C8 GG B< B		

①

5

< G *

6

7C B < G

8 6 %))+

FHC

②

+

$$7C \quad 7 < C < \quad 7C \quad < C \quad 5$$

%

%

$$7C \quad 7 < C < \quad < C$$

%

$$7C$$

$$7 < \quad 5$$

%

%

$$-ADU$$

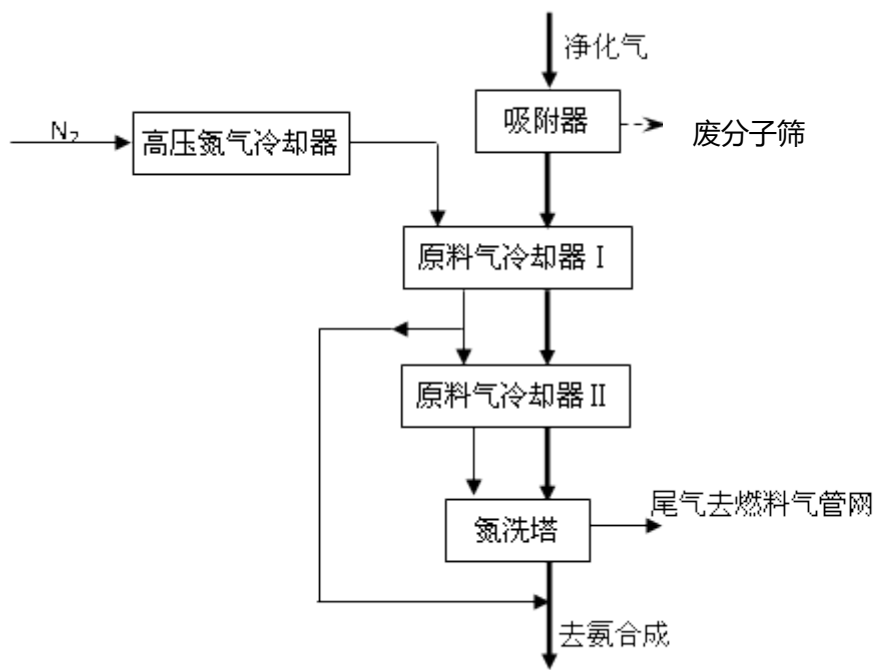
$$*ADU$$

%

$$) \quad a$$

$$)$$

,



)

% U

- , G)-

% X6 5

,)X6 5

7C

% [Ba

7C

%

7C

< G

< G

-

+ %%

7C

7CG

< G

7C

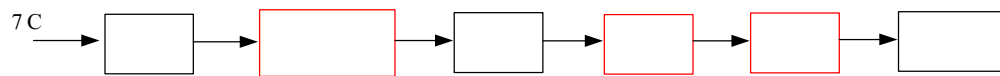
a

< G

7C

7C

))



8 6 %))+

FHC

GB7F

5

% FHC

FHC

GB7F

BC_L DA %

BC_L

8 6 %))+

DA % %a [a BC % a [a

GB7F

GB7F

%

+) % %

GB7F

%

BC_L

5) a [a

%

+ ,

%

BC_L

5

*

O Q, ,

* %

O Q, ,

	%		
	%		
	)		
	*		

	%		
	%		
	+		
	%		
		FHC	
	,	+ a + % a	
	*	GB7F	
	%		
	-		
	%	FHC	
	%	)a	
	%		
	%		
	%		

%

% FHC

FHC

GB7F

BC_L DA %

BC_L

8 6 %))+

DA % %a [a BC % a [a

GB7F

GB7F

%

+) % %

GB7F

%

BC_L

5) a [a

5

* a

5 C C

a

⇒ <6: 5 C

%%

%%

		7cC AcC		*%%*+) %)U		,)U		
				- , G)-		% + U % + U		
	7C			- - -		* U		
		5 C HJC		- % -		)U		

%

%

X6 5

				a LMN			
%			%	, %% %	,		
			%	+ %	,)		
	FHC		)	% + % + %	,		

FHC

% %~~+~~

))

)

+*

%

%

	< G B<	+ a FHC)a	+% a FHC)a		%
	BC _L DA %	GB7F	GB7F		)
	DA % GC BC _L BC _L	GB7F %	GB7F %		%

*

)

) %

%

FHC

< G

B<

8 6 %)) +) a [a < G a [a B< % a [a

) a [a CC BC_L

6 % + % % a [a CC) a [a BC_L % a [a

GB7F

BC_L

DA %

8 6 %)) +

DA % % a [a BC % a [a B<

8 6 % % ** B< , a [a

GB7F

%

+) % %

GB7F

%

5

DA CC BC_L

%)) a [a B<

%

, a [a

BC_L

+

7C

a

6 % , ,

*)X6 5

))X6 5

,

%

)

- % % % -) , --:

%

FHC

GB7F

GB7F

%

8 6 %)) +

6 %)) -

6 % + %

8 6 % % **

6 + , %

8 6 % % %

5

%

J C7 G

6 , - + , % - *

8 6 % % %) %

8 6 %) , %

6 %) %

6 % , ,

7C

)

*

%

0% 0%

*

* %

%

* %%

			a [a		
	FHC	DA %			
		GC	)		
		BC _L	%	66	

BC_L %

* %

	%	*a [a	6 +, %
		a [a	
			%

* %

a [a

	%	6 % - + % - *
	%	8 6 %)) +
B <	+))	
< G		
		6 % + % %

* %

a [a

+		
	%	6 % - + % - *
B <	+))	

* %* .a [

	<	7 C8		GG	HB	HD				
8 6 %) , %	* -	%		,	)	%)		%	)	
6 , - + , %- *		%	)							
	* -	)	)	%	)					
	* -	%	)	,	)	%)		%	)	

* %+

	6 % , ,		*)	))
	6 %) - +			
	6 %) - -			

*

* %

* % . U

		))	- *	%- - +-	% %
	CC	%- +	%- +	** ,)	** ,)
	BC _L	% , ,	% + *	, + *	) - *
	J C7	*	* *	,)	
	7 C8	%- *		,) , -	
	B< B	%		% +-%	
%					
FHC					

+

+ %

%

FHC

GC BC_L B<

FHC

+ %%

+ %%

		) a	< G B<	
		%a		
	%			% %
FHC	FCH		GC BC _L < G B<	

GC BC_L B<

+ %

)

+ %

--	--	--	--

,

*) , -

, %

, %

, %

%	<	< < %%+	< MG 7 M , , *	
		6 C 8) <)) -	8 NG + *: MG ME +%	) a [
		6 %% % -	: 5 9 MG ME	a [
		6 + , , +	< D < G : MG ME *	) a [
)		< % * %	I J +) - MG ME %	% a [
*		<) -	+) MG ME +	% a [
+		< , -		% a [
,		: 7 BC 6 BC DC GC GC < , %	7 ⇒ 8 % MG ME **	) % a [
-		< * + %	H % MG ME * +	* a [
%		<) % -	HC 7 J W < MG ME *-	% a [
%%		< , * %	9 G %) 6 MG ME %	% a [a

+

%		< %*	9 G%)6 MGME %	+ [a
%		<)+ %	A 9) % %MG 7 M %	a [a
%		< *- %		a [a
%		< H %--	7 +, - D MGME)	a [a
%		+	I J +)- MGME %	% [a
%		< %, ,	I J +)- MGME %	+a [a
%		<) -	I J +)- MGME %	)a [a
%		<) -	I J +)- MGME %	)a [a
		< , %	7 +, - D MGME +	+a [a
%		* % <	7 +, - D MGME +	+a [a
		< %*		

%

%

,

+

,)

)X6

)X6

-

-

- %

%

*) , -

X

FHC

FHC

)

- %%

- %%

	FHC		
		GC BC _L < G B<	
		GC BC _L B<	
		< G	
		B<	
		7 C8	
		< 6 C8) GG	
		5	
		BC _L B<	
		GC BC _L B<	
		< G B<	
		7 C8	
		<	
		5	

-

%

FHC

) %

- % FHC

FHC		*) ,	%	+ % %	)		%
				+ - %	)		,
				+ %	-		%
				+ %			%
		*) -	%	+ % %	*		)-
				+ % %	%		%
				+ %	+		%)
				+ % %	%		
		*) ,	%	+ % %	%	)	, %
				+ %	-		** %
				+ %	-		*) -
				+ * %	%		+ *
		*) -	%	+ + %			%
				+ - %	+		) %
				+ %			-
				+ %	)		*)
		*) ,	%	+ % %	%	%	% % %
				+ %	,		), +
				+ %	%		%
				+ * %	%		, ,
		*) -	%	+ + %	)		*
				+ - %	-		*) *
				+ %	*		
				+ %	+		) % %
		*) ,	%	+ % %	B8	)	+ %
				+ - %	B8		+ -
				+ %	B8		+
				+ %	B8		+
		*) -	%	+ % %	B8		+ %
				+ % %	B8		+ %
				+ %	B8		+
				+ % %	B8		+ %

)

		*) ,	%	+ % %			- %
				+ - %	,		*- %
				+ %			+ %
				+ %			- %
		*) -	%	+ % %	-		- %
				+ % %	%		% %
				+ %	+		%) %
				+ % %	-		, %
		*) ,	%	+ % %	-	%	*, +
				+ - %	-,		*-)
				+ %	%		+* %
				+ %	--		+ %
		*) -	%	+ % %	%)		+))
				+ % %	% %		,)
				+ %	% %		+ %
				+ % %	% *		+* %
	B8						%

FHC

*

) %) % %

% , ,) % [a %) * - [

FHC

) *a [a CC %a [a BCL) %a [a

6 % +% %

a [a CC) a [a

BCL % a [a

)

*

%) %

-

-

a [a	%%) %	%	+ % , [	* % *) %
GC a [a	, +	)	+ - + %%	
BC _L a [a	%)) + +	)	- - %) [	
B< a [a	% * , *	,		

%%) % a [a GC , + a [a BC_L %)) + + a [a

B< % * , * a [a

5

DA GC BC_L %)) a [a

%

B< , a [a

-

			a [a	
	*) ,	< *) +, + 5 % %	%	6 +, % % * a [a
		< *) +, + 5 %	% +	
		< *) +, + 5 %	%	
		< *) +, + 5 %	% -	
	*) -	< *) +, + 6 % %	-,	
		< *) +, + 6 %	-,	
		< *) +, + 6 %	- *	
		< *) +, + 6 %	%	

%

6 +, % %

* a [a

)

-

			[a	a [a	a [a	B< a [a	< G a [a	
%	*) ,	%		+))	B8	%		0 %
			+	++	B8	%+		0 %
				+,	B8	%-		0 %
			*	+%	B8	%-		0 %
	*) -	%		*_	B8	) %		0 %
			*	+	B8	))		0 %
			-	*_	B8	*		0 %
				+	B8	,		0 %
	*) ,	%		%	B8	*_	*	0 %
			%	%	B8	--		0 %
			+	%	B8	*	)	0 %
			- *	%	B8	*	)	0 %
	*) -	%	-	%	B8	% %	*	0 %
			)	%	B8	%*	)	0 %
					B8	%	*	0 %
			-)	%	B8	%	)	0 %
	*) ,	%	-	%	B8	%	)	0 %
			%	% +	B8	%	*	0 %
				%	B8	, %	*	0 %
			-	-)	B8		*	0 %
	*) -	%	*	%	B8	%,	*	0 %
			) %	%	B8	%*		0 %
			*	% %	B8	%	*	0 %
			+	%	B8	%		0 %
	*) ,	%	)	-)	B8	-	)	0 %
			)	%	B8	,	+	0 %
			)	% %	B8	*+		0 %
			%	%	B8		*	0 %
	*) -	%	),	% %	B8	%)	)	0 %
			),	%	B8	%*	*	0 %
			+*	%	B8	%	)	0 %
				%	B8	%%		0 %
			%		%	+))		

))

, [a

6 % - + % - *

% a [a

% *a [a

6 % + % %

a [a

B<

a [a < G

+a [a

%

8 6 %)) +

%a [a

a [a

)*

<	, %	,	, %	,	* -	*) -
a [	**	*	**	*	%	
a [	,	+		+	%	
a [	+ - *	* -,	+))	+, %	%	
a [	%	%	%	%	%	
a [	%	%	%	%	%	
a [	%	%	%	%	)	
a [	) %	) %	) %	) %		
a [		*				
a [	* -	+	*	) -		

*

%) %

- *

- *

a	*) -			* % *) %
7 C8 a [	,) % - +	%	+) , % %, [	
a [	) % %	)	% , *, [	
a [	* - ++)	)		

7 C8 - + a [) % a [++) a [

) +

6, - +, % - *

- +

- +

	*) ,		*) -	
	) +	,	),	
	) -	*	),	*
	) -		)*	*
	),	*	)*	*
	*)	))	*)	))

)*), № 5

, № 5

6 % , ,

* % % +)

- , G) -

%

*) , -

),

$\% - \%$)a [a GC %) % *a [a BC_L **+ , + , a [a
 B< %%) * -, +a [a
 5 DA GC BC_L %)
) a [a % B<
 , a [a

					B<	< G	
			[a	a [a	a [a	a [a	
%	*) ,	%	-	+	% _p +		0 %
			-	+	% _o -		0 %
				+	% _t ,		0 %
				+))	% _t		0 %
	*) -	%	%	+*	,)		0 %
				+	--		0 %
			-	+	% _o +		0 %
				+	-		0 %
	*) ,	%	% _o	%		)	0 %
			),	% %	+		0 %
			,	% *	% _o %	*	0 %
			+	%	,		0 %
	*) -	%	%	%)	%,	)	0 %
			) %	%	%*		0 %
			)	%	%		0 %
				% *	%	*	0 %
	*) ,	%	)		% _o		0 %
				%)		)	0 %
			, +	%	-)	)	0 %
			%	-,	*	)	0 %
	*) -	%	-	-,	% _p		0 %
				% %	% _p *	*	0 %
				--	% _t ,	)	0 %
			)	- *	% _o)	+	0 %

* 0%

- %%

*

8 6 %) , % 7C8

6, - +, %-*

- %

- %

	*) ,		*) -	
	)-	)	)-	*
	),	*	)*	*
	))	*	)+	*
	*)	))	*)	))

)))-X6 5

) *X6 5

6 % , ,

7C

- - -

- % -

- %

*

- %

			))	- *	%%*, ,	
		GC	%- +	%- +	* +*	
		BC _L	% _p , ,	% + *	- % %%	
		J C7	*	* *	)) %	
		7 C8	%- *		% , *	
		B< B	% _t		* -	
			% _t - - +-	% _p %	%% ₀) *	
		GC	** ,)	** ,)	* -	
		BC _L	, + *	) - *	%*)	
		J C7	,)			
		7 C8	,)), -		*- ,	
		B< B	% +- % _p		+	

%

FHC

J C7_G

)

,

*

%

% %

*) , -

X

%

%

FHC

FHC

) *a [a GC %a [a BC_L) %a [a

6 % + % % a [a GC) a [a

BC_L % a [a + a [a

- %%a [a % , ,) %a [a

8 6 %))+) a [a a [a

%a [a) a [a

%%) % a [a GC , + a [a BC_L %)) + + a [a B<

*)

% * , *a [a

5

DA GC BC_L

%)) a [a

%

B<

, a [a

%

6 +,

%

%

*a [a

, [a

6 % - + % - *

% a [a

% *a [a

6 % + % %

a [a

B<

a [a < G

+a [a

%

8 6 %)) +

%a [a B< +)a [a < G a [a

BC_L

8 6 %)) +

B<

8 6 % % **

% - %)a [a GC %) % *a [a BC_L * * + , + , a [a B<

% % * - , +a [a

5

**

DA GC BCL %)) a [a

% B< ,a [a

+ [a

6 % - + % - * % a [a

% +a [a

6 % + % % a [a B<

a [a %

8 6 %)) + B< +)a [a < G

+a [a 6 %)) -

< G *a [a

%

7 C8 - + a [) % a [++)a [

6 C8 * , a [GG - a [

) +a [+ a [

8 6 % % %) % 7 C8

6 , - + , % - *

7 C8 * , - a [) - % a [- a [

* +

) ,a [GG%a [

) a [8 6 %) , %

7 C8 6 , - +, %- *

)*),X6 5 , X6 5

6 % , ,

)))-X6 5) *X6 5

6 % , ,

%%+)

- , G)-

7 C - - -

- % -

*,

%/*,, U GC * +* U BC_L- % % U J C7_G))%U

7C8 %- * U

B< B%~~t~~ U

7C8 % ,* U B< B* - U

%~~t~~- -+- U

GC ** ,) U BC_L , +* U J C7_G ,) U

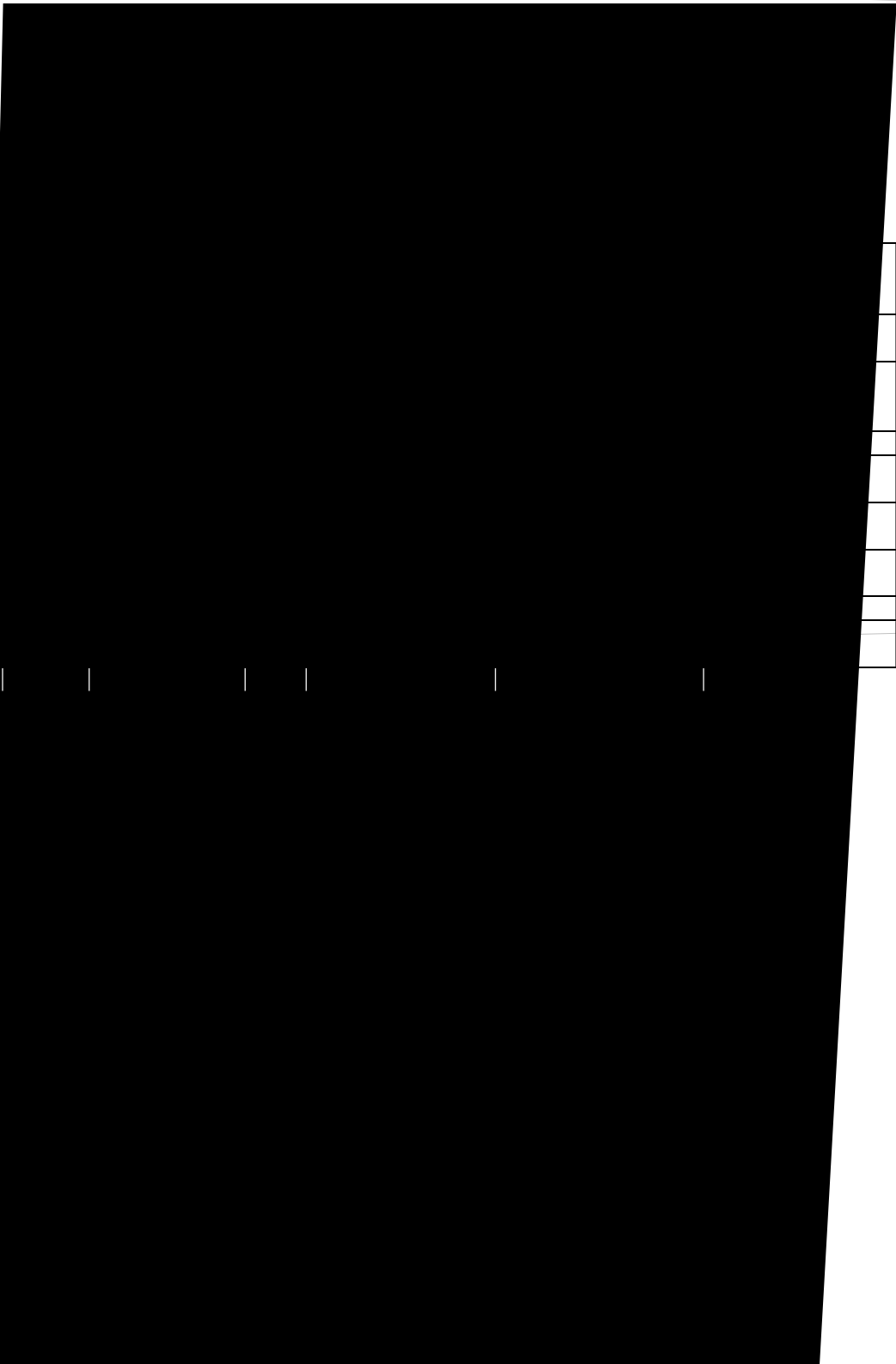
% % U GC ** ,) U BC_L)- * U

%~~t~~)*) U GC * - U BC_L%*) U

7C8 ,)), - U B< B% +- %~~t~~ U

7C8 *- , U B< B + U

%



	) + , %- ** B %% - + % - , 9
	) % %) %
	- % % % -) , - : J - % % % -) , - : %
	%
	*
	+*