商洛杨峪河 110 千伏输变电工程

环境影响报告表

建设单位：国网陕西省电力有限公司商洛供电公司

评价单位：核工业二〇三研究所

编制日期：二〇二四年二月

建设项目环境影响报告表

项目名称：商洛杨峪河 110 千伏输变电工程

建设单位（盖章）：国网陕西省电力有限公司

商洛供电公司

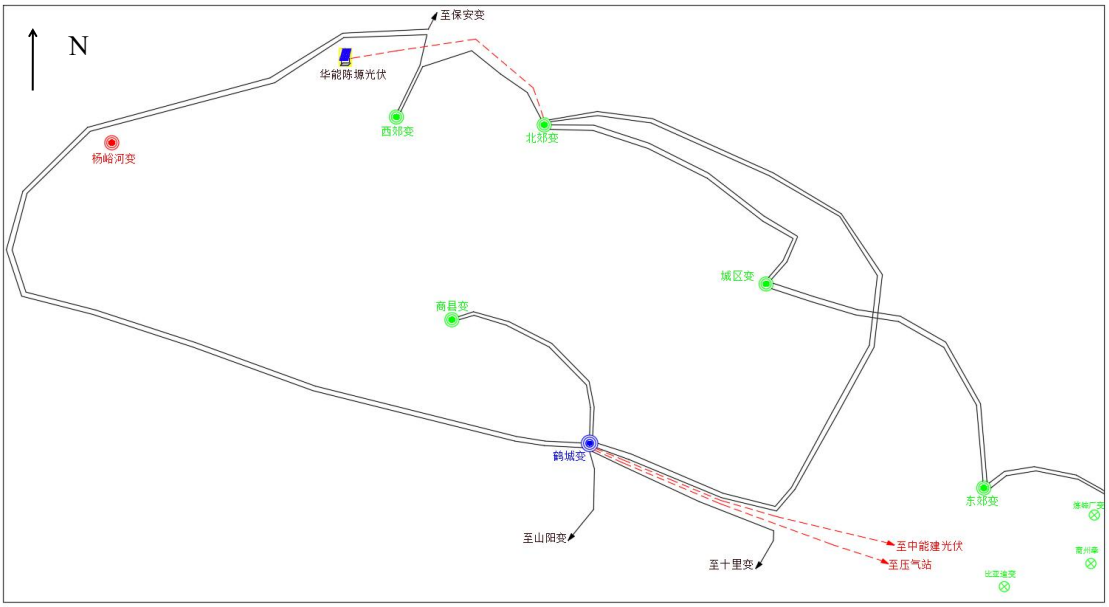
编制单位：核工业二 0 三研究所

编制日期：2024 年 2 月

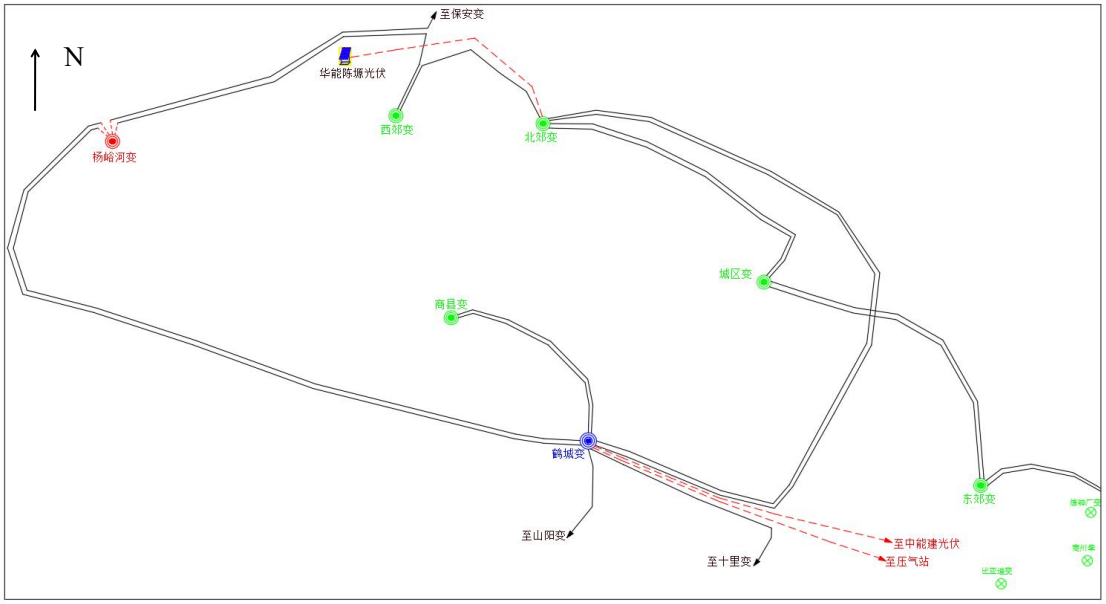
一、建设项目基本情况

	110		
			15109271703
	110kV 110kV 2 50MVA 109 52 11.238 E 33 52 35.960 N ~ 110kV 109 52 28.908 E 33 52 59.80 N 109 52 12.146 E 33 52 36.008 N ~ 110kV 109 53 35.032 E 33 52 17.986 N 109 52 12.146 E 33 52 36.008 N ~ 35kV 109 51 53.992 E 33 52 17.344 N 109 52 12.146 E 33 52 36.008 N 330kV 110kV 110kV		
	—161	m^2 / km	5918m^2 3080m^2
	■ □ □ □		■ □ □ □
/	/	/	/
	8090		48
%	0.59		12
	■ □ _____		
	1 HJ 24-2020		

	2 HJ 24-2020 B B.2.1
	1626SL2100V
	/
	1 2024 2 **2** 110kV 110kV 35kV 10kV 110kV 1 110kV 110kV 110kV 110kV 2 330kV 110kV


N
至保安变
华能陈塬光伏
西郊变
北郊变
杨峪河变
城区变
商县变
鹤城变
东郊变
至山阳变
至十里变
至中能建光伏
至压气站

1 110kV


N
至保安变
华能陈塬光伏
西郊变
北郊变
杨峪河变
城区变
商县变
鹤城变
东郊变
至山阳变
至十里变
至中能建光伏
至压气站

2

3

1-1

1-1

1	“ ”	1 2 3 ..... 4 “ ” 2025 ..... 2035	“ ”
2		2025	
3	2023~2027	.....	

		DB61/1078-2017)	

4

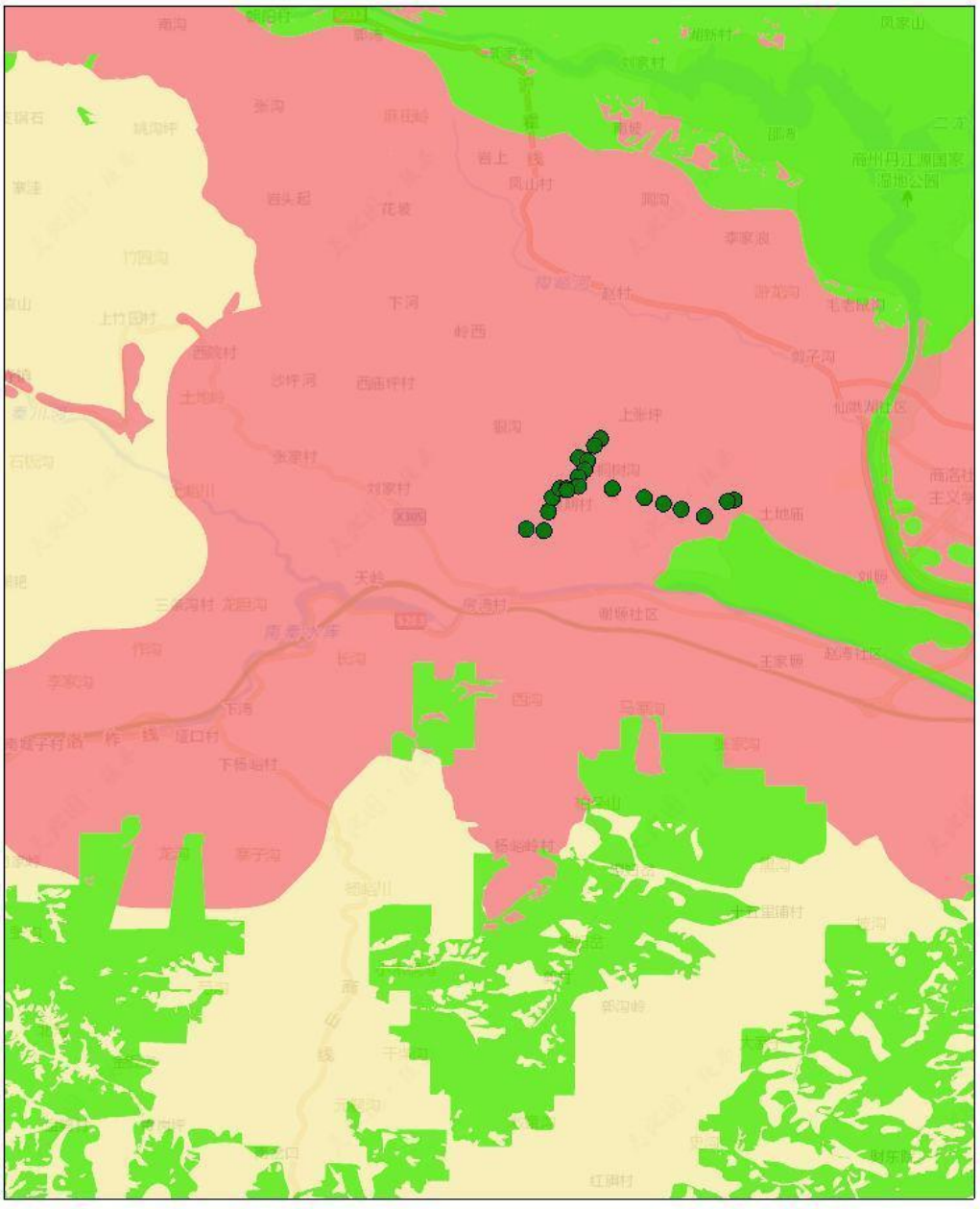
1-2

1-2

2021 108		“ ”	
2020 11		4	

1-2

序号	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求		面 积（m^2）
1						1. 5.6	4045
						1. 5.6	



3

6

5

1-3

1-3

	< > 2020 39	
	GB 8702-2014 GB3096-2008	
	4 110	
	( ) 2018 213 2021 11 18	

6

1-4

	2000m 1000m 500m 36 51 140 13 0.81 km^2 14%	1. 2000m 1000m 500m 2. 3. 4. $1584.98km^2$ 96 5029		

		1. 2. 3. 4.		
	1500m 2000m 38 330 560 39 1.76 km^2 30%	1. 1500m 2000m 2. 3. 4. 5. 2887.34km^2 252 97120		
		1. 2.		

		3. 4.		
	39 335 3500 430 3.25 km^2 56%	100m 998.97km^2 237 96103		
		1. 2. 3. 4.		

1-4

1500 2000		

1-4

	44	

1-4

7

1-5

1-5

	HJ19		
	0	0	

	330kV	110kV	
	GB 12348 GB 3096	GB 12348 GB 3096	
	1 2 GB 12348	GB 12348	
	1		

8

二、建设内容

	110 4 1.6 3 7.2 G242 2.5 ~ π 110kV ~ 110kV ~ 35kV 2-1  **2-1**
	1 10MW 10kV 2 4.96MW 3.4MW

10kV

35

28MW 110kV

5 10kV 10kV 3

2 10kV N-1

10

110kV

2

110kV

330kV 110kV

110kV

~ 110kV

~ 110kV

~ 35kV

~ 110kV

2 0.6km

0.55km

~ 110kV

2 2.2km

0.8km

~ 35kV

2 0.9km

0.08km

110kV 1

3 330kV 110kV

1 110kV 3 2 110kV

1 110kV

110kV 1 110kV

2-2

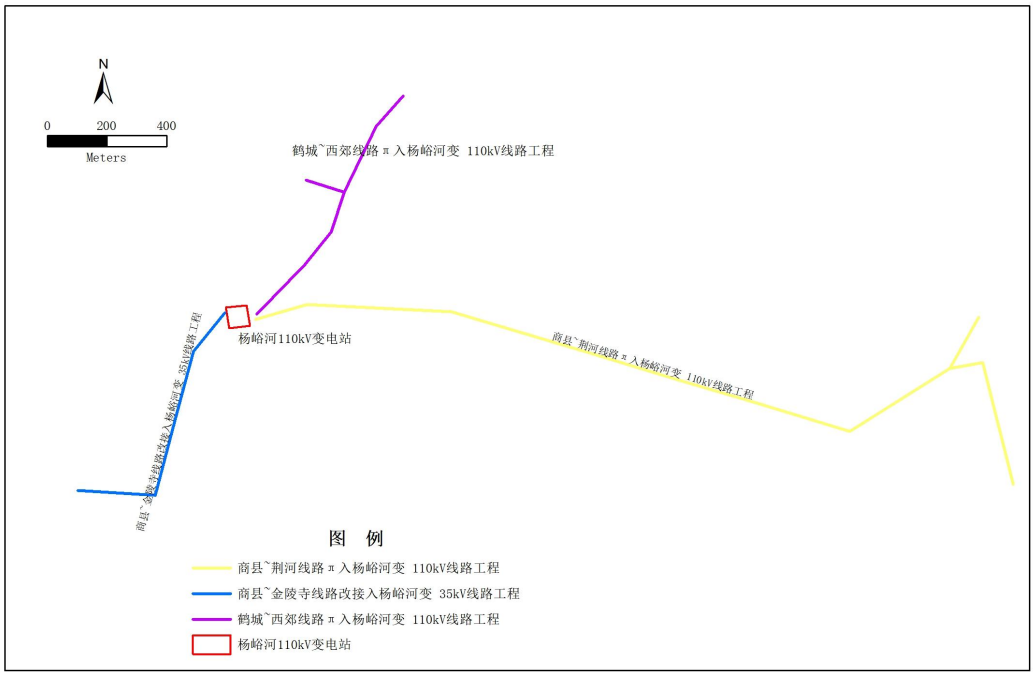
2-1

2-1

110kV			35kV 10kV
			4 110kV 330kV ~ 110kV ~ 110kV 300mm^2
			2×50MVA 3×50MVA 110±8×1.25%/10.5kV
		110kV	GIS
		10kV	
			110kV 35kV 10kV
			110kV 5 4 35kV 6 4 10kV 24 16
			1 3.6Mvar 1 4.8Mvar
			10kV 1
			0.5538hm 8.307 6.055
			4m^3
			110kV GIS 10kV
			4m^3

			1	30m³
	~ 110kV			110kV 1.75km 110kV 2 0.6km 0.55km 300mm²
				JL3/G1A-300/40
				2 OPGW 1 OPGW 1 GJ-80 35kV LGJ-150/25 OPGW
				6
				20m² 6 120
	~ 110kV			110kV 5.2km 110kV 2 2.2km 0.8km 300mm²
				JL3/G1A-300/40
				2 OPGW 1 OPGW 1 GJ-80 35kV LGJ-150/25 OPGW
				9
				180m²
	~ 35kV			35kV 1.88km 35kV 2 0.9km 0.08km 150mm² 3 240mm²
				LGJ-150/25
				OPGW
				4
				80m²
				35kV 240mm YJV22-26/35KV-3 240mm² 80m
	330kV 110kV			330kV 2 240MVA 330kV 6 110kV 10 330kV GIS 110kV

		GIS
		1 1 110kV 3 110kV 2 110kV 110kV 110kV 2 1 110kV
110kV		1 110kV
	~ 110kV 2 0.6km 0.55km 48 OPGW 330kV ~ ~	
	~ 110kV 2 2.2km 0.8km 48 OPGW	
	~ 35kV 2 0.9km 24 OPGW 0.08km 24 ~ ~	



2-2

3

3.1 110kV

110kV 1 GIS 2×50MVA

110±8×1.25%/10.5kV

7.2km 0.5538hm 8.307 6.055

2-3

2-3 110kV

110kV 35kV 10kV

④

1 3.6Mvar 1 4.8Mvar

⑤

10kV 1

4m^3

110kV GIS 10kV

110kV

3.2

~ 110kV

110kV 1.75km 110kV

2 0.6km 0.55km 300mm^2

JL3/G1A-300/40

2 OPGW 1

OPGW 1 GJ-80

35kV LGJ-150/25 OPGW

330kV ~ 110kV 30~31# ~

110kV 31# 125 1 30#

300 1

110kV

~ 110kV

110kV 5.2km 110kV

2 2.2km 0.8km 300mm^2

JL3/G1A-300/40

2 OPGW 1

OPGW 1 GJ-80

35kV LGJ-150/25 OPGW

~ 110kV 12~13#

110kV

~ 35kV

35kV 1.88km 35kV 2

0.9km 0.08km 150mm^2 3 240mm^2

LGJ-150/25

1 OPGW

35kV 20# 35kV 19#

35kV 17.7 1

110kV 35kV

2-2

2-2

			/		(m)	(m)	( )	m	
~ 110kV	S110-DC22D	2		ZC2	500	800	0	18	1
	S110-DC22S	2		JC1	500	800	0-30	18	1
	S110-DC22S	2		JC2	500	800	30-60	21	1
	S110-DC22S	2		JC3	500	800	60-90	21	1
	S110-DC22S	2		JD	300	500	0-90	21	1
	S110-DC22S	2		ZC3	600	800	0	18	1
~ 110kV	S110-DC22D	1		**ZC2**	450	650	0	27	3
	S110-DC22S	1		JC1	500	800	0-30	18	1
	S110-DC22S	1		JC2	500	800	30-60	21	1
	S110-DC22S	1		JC3	500	800	60-90	21	2
	S110-DC22S	2		JD	300	500	0-90	21	2
~ 35kV	S35-AD22S	2		J1	300	450	0-20	21	1
	S35-AD22S	2		J3	300	450	40-60	21	1
	S35-AD22S	2		J4	300	450	60-90	21	1
	S110-DB21GS	2		JG4	150	200	60-90	21	1

[2016]413

[2016]777

3

~ 35kV

2 4 0.08km

0.03km 35kV 2 0.08km

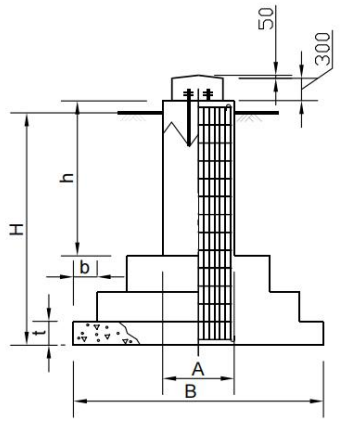
YJV22-26/35KV-3 240mm^2 430A

26.067MVA 1800 2 1

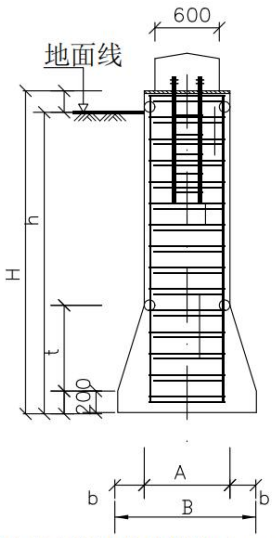
0.13km

2-3

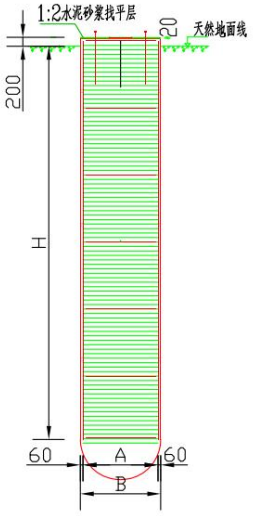
2-3



台阶基础G****



现浇钢筋混凝土挖孔桩基础 WK****



现浇钢筋混凝土灌注桩基础

1

110kV

110kV 35kV 10kV

SN-110-A1-2

110kV

110kV

35kV 10kV

110kV 35kV 10kV 10kV

10kV

110kV

110kV

110kV 1#

35kV 3# 10kV3#

35kV 1#

1

~ 110kV

330kV ~ 110kV 30~31#

~ 110kV 31# 125 1

30# 300 1

110kV

~ 110kV

~ 110kV 12~13#

110kV

~ 35kV

35kV 20# 35kV 19#

35kV 17.7 1

110kV 35kV

2

2

20m²

380m²

110kV 5538m²

5918m²

40m² 19 760m²

4

500m² 2000m²

2.0m×2.1m 80m

1m

4m 320m²

3080m²

2-4

2-4 **m²**

		280	100	/	380	
	110kV	5200	/	338	5538	
		300	/	460	760	3080
		500	/	1500	2000	
		120	/	200	320	
		6400	100	2498	8998	

	110kV 5538m^2 2882m^3 l 11189m^3 11189m^3 450m^3 110kV 40m^3 19 760m^3 2.0m×2.1m 80m 841m^3 241m^3 600m^3 450m^3 150m^3
	1 110kV a b d →

→ → →

e

110kV 31# 110kV 31# - JA4

0.3km

2.0m×2.1m

→ → →

→ → →

110kV

110kV

2

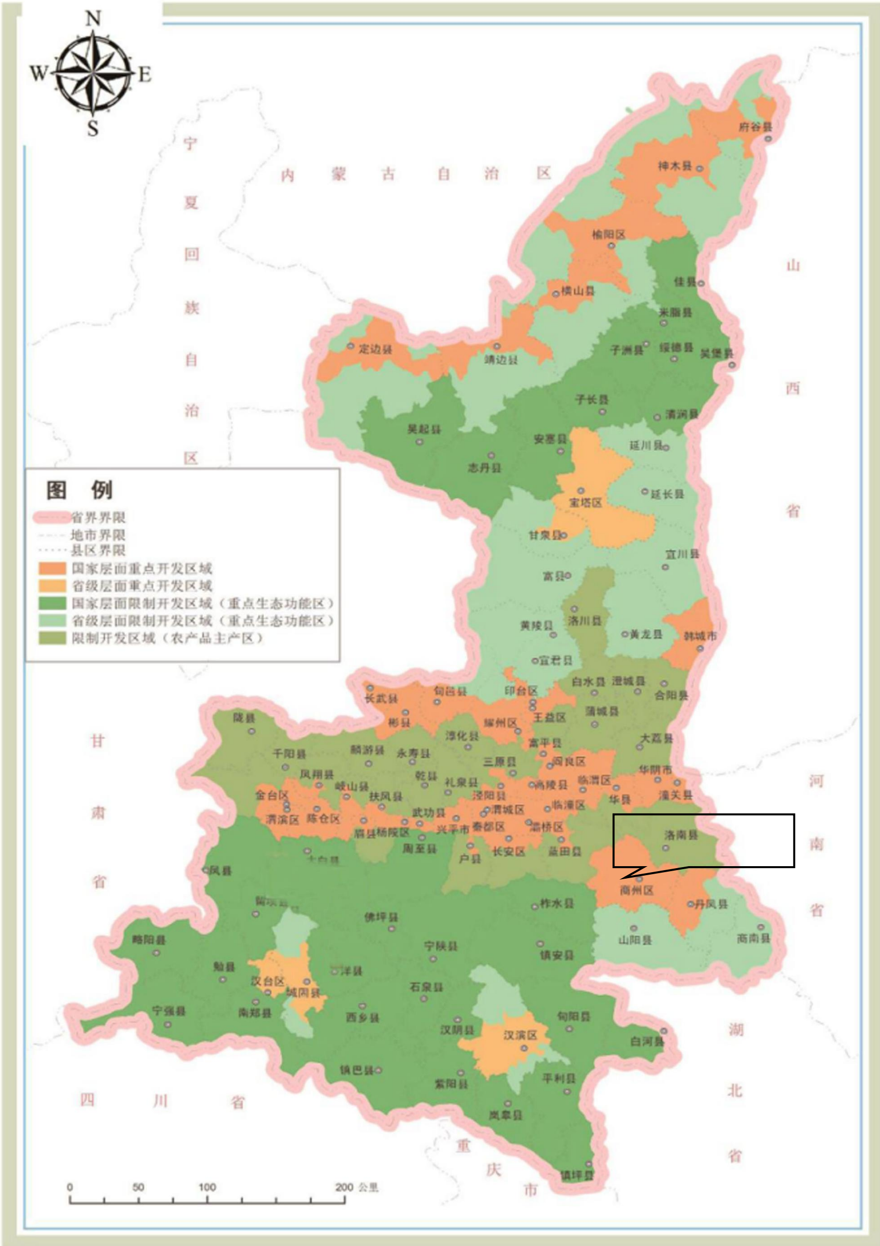
110kV

3

2024 3 2025 3 12

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

	1 3-1 4 3-2 ， 110kV


N
S
W
E
内蒙古自治区
宁夏回族自治区
山西省
甘肃省
河南省
湖北省
四川省
重庆市
图例
省界界限
地市界限
县区界限
国家层面重点开发区域
省级层面重点开发区域
国家层面限制开发区域（重点生态功能区）
省级层面限制开发区域（重点生态功能区）
限制开发区域（农产品主产区）
府谷县
神木县
榆阳区
横山县
佳县
米脂县
定边县
靖边县
子洲县
绥德县
吴堡县
子长县
清涧县
吴起县
安塞县
延川县
志丹县
宝塔区
延长县
甘泉县
宜川县
富县
洛川县
黄陵县
黄龙县
韩城市
宜君县
印台区
白水县
澄城县
合阳县
长武县
旬邑县
彬县
耀州区
王益区
蒲城县
陇县
淳化县
富平县
大荔县
千阳县
麟游县
永寿县
三原县
阎良区
华阴市
凤翔县
乾县
礼泉县
高陵县
临渭区
潼关县
金台区
岐山县
扶风县
泾阳县
华县
渭滨区
陈仓区
武功县
渭城区
临潼区
眉县
杨陵区
兴平市
秦都区
灞桥区
洛南县
周至县
户县
长安区
蓝田县
凤县
商州区
柞水县
丹凤县
佛坪县
略阳县
宁陕县
镇安县
山阳县
商南县
勉县
洋县
汉台区
城固县
石泉县
宁强县
南郑县
西乡县
旬阳县
汉阴县
汉滨区
白河县
镇巴县
平利县
紫阳县
岚皋县
镇坪县
0
50
100
200 公里

3-1


一、长城沿线风沙草原生态区
(一)神榆横沙漠化控制生态亚区
1 榆神北部沙化控制区
2 榆榆沙地防风固沙区
(二)定靖北部沙化、盐渍化控制生态亚区
3 定靖东北部防风固沙区
4 定靖西南部风蚀、盐渍化控制区
(三)白于山河源水土保持生态亚区
5 白于山河源水土保持区
二、黄土高原农牧生态区
(四)黄土丘陵沟壑水土流失控制生态亚区
6 榆神府黄土梁水蚀风蚀控制区
7 黄土丘陵沟壑水土流失敏感区
8 黄土梁峁沟壑水土流失控制区
9 白于山南侧水土流失控制区
10 宜延黄土梁土壤侵蚀敏感区
11 黄河沿岸土壤侵蚀敏感区
(五)黄土塬梁沟壑旱作农业亚区
12 子午岭水源涵养区
13 洛川黄土塬农业区
14 黄龙山、桥山水源涵养区
15 铜川塬梁土壤侵蚀控制区
16 崾头黄土残塬农业区
三、渭河谷地农业生态区
(六)渭河两侧黄土台塬农业生态亚区
17 渭河两侧黄土台塬农业区
18 麟陇水源涵养与土壤保持区
19 关山水源涵养区
(七)关中平原城乡一体化生态亚区
20 关中平原城镇及农业区
21 大荔沙苑风沙控制区
22 黄河湿地生物多样性保护与水文调控区
四、秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区
(八)秦岭山地水源涵养与生物多样性保育生态亚区
23 秦岭北坡东段土壤侵蚀控制区
24 秦岭北坡中西段水源涵养区
25 风县黄各盆地土壤侵蚀控制区
26 秦岭中高山生物多样性保护区
27 秦岭南坡东段水源涵养区
28 商洛中低山水源涵养与土壤保持区
29 镇乾石灰岩中山水土流失敏感区
30 秦岭南坡中西段中山水源涵养与土壤保持区
(九)汉江两岸丘陵盆地农业生态亚区
31 汉江两岸低山丘陵土壤侵蚀控制区
32 汉中盆地城镇与农业区
33 月河盆地城镇与农业区
(十)米仓山、大巴山水源涵养生态亚区
34 大巴山水源涵养与生物多样性保护区
35 米仓山水源涵养区
一级区界
二级区界
N
W
E
S
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
榆林市
延安市
铜川市
渭南市
宝鸡市
咸阳市
杨凌区
西安市
汉中市
安康市
1:3500000
100 0 100
Km

3-2

4 16 26 39 1 1 2

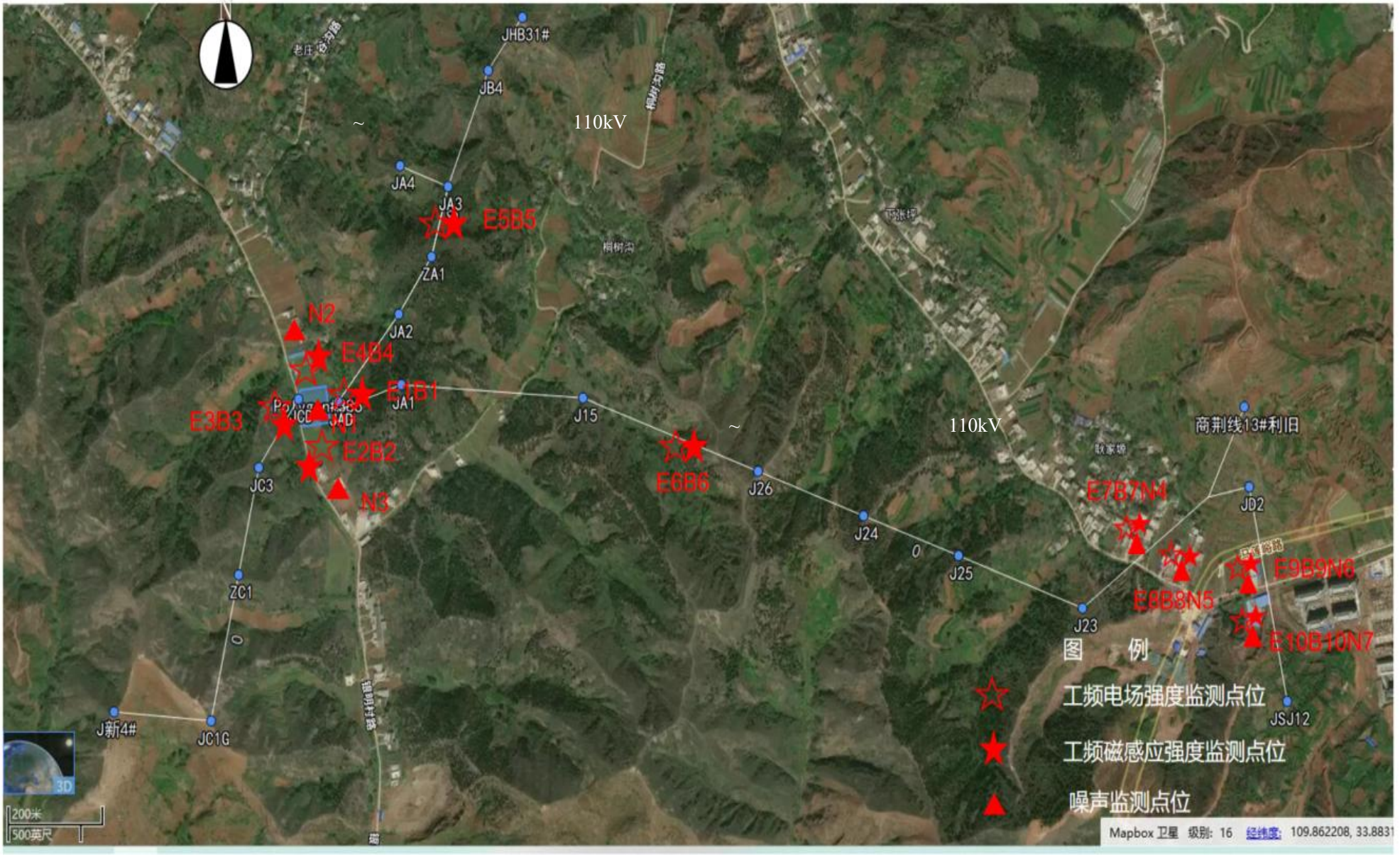
2 2 3 8 14 21 5 9 13

7

1100~1300m

800~l 000m

700~900 m 1600~2000m


N
JHB31#
JB4
110kV
JA4
JA3
E5B5
ZA1
N2
JA2
E4B4
E1B1
JA1
E3B3
J15
110kV
商荆线13#利旧
E6B6
J26
E2B2
JC3
N3
E7B7N4
JD2
J24
J25
E9B9N6
E8B8N5
E10B10N7
J23
ZC1
JSJ12
J新4#
JC1G
图 例
工频电场强度监测点位
工频磁感应强度监测点位
噪声监测点位
200米
500英尺
Mapbox 卫星 级别: 16 经纬度: 109.862208, 33.8831

3-3

2

2024 1 8 0

10 3-3 3-1

3-1

序号	监测点位描述		距地高度m	电场强度（V/m）		磁感应强度（μT）	
				范围值	均值	范围值	均值
1#	变电站拟建地	东站界	1.5	0.118~0.132	0.126	0.0007~0.0019	0.0014
2#		南站界	1.5	0.145~0.163	0.155	0.0008~0.0017	0.0013
3#		西站界	1.5	0.172~0.187	0.180	0.0008~0.0021	0.0016
4#		北站界	1.5	0.129~0.146	0.138	0.0007~0.0019	0.0013
5#	拟建线路工程途经区域	拟建鹤西线线下	1.5	0.124~0.138	0.132	0.0008~0.0017	0.0012
6#		拟建商荆线线下	1.5	0.136~0.157	0.148	0.0007~0.0023	0.0017
7#		耿家塬 1	1.5	0.495~0.534	0.518	0.0009~0.0022	0.0015
8#		耿家塬 2	1.5	0.522~0.547	0.535	0.0010~0.0024	0.0017
9#		耿家塬 3	1.5	0.486~0.512	0.501	0.0011~0.0023	0.0017
10#		仓库	1.5	0.536~0.553	0.544	0.0008~0.0019	0.0014

110kV

0.118 0.187V/m 0.0007 0.0021μT 110kV

0.124 0.553V/m 0.0007

0.0024μT GB8702-2014

2024 1 8 9

0

7 3-4 A

3-2 3-3 3-4

3-2

	HS5628A	HS6020 型
	815-02	999-03
	30～130dB（A），35～130dB（C）	/
	ZS20230551J	ZS20230556J
	2023.3.16 2024.3.15	2023.3.17 2024.3.16

3-3

		m/s		dB(A)	
2024.1.8		3.9		93.8	93.8
		3.6		93.8	93.8
2024.1.9		3.5		93.8	93.8
		3.6		93.8	93.8

3-4 **dB A**

		1 8 dB(A)		1 9 dB(A)		dB(A)			
1	变电站拟建地中心	36	35	36	36	60	50		
2	银明村（拟建站北90m）	38	36	39	37	55	45		
3	银明村（拟建站南78m）	39	36	38	36	55	45		
4	耿家塬 1	38	35	38	36	55	45		
5	耿家塬 2	37	36	37	37	55	45		
6	耿家塬 3	39	37	40	37	55	45		
7	仓库	38	37	38	35	60	50		

GB3096-2008 1 2

1

330kV 110kV

330kV 2012 110kV 80

110kV

2

110kV

1

110kV 3-5

3-5

			/
1	110kV		30m
2			200m
3			500m
4	110kV		30m
5			30m 5m
6			300m 300m

2

110kV 4

110kV 3 2

3-6 3-4~ 3-6

3-6

				/m	/m			/m	
1	106m		N	/	/	3	2	9	GB3096-2008 1
2	90m		N	/	/	4	2	9	
3	78m		S	/	/	3	2	9	GB3096-2008 1
4	178m		S	/	/	2	2	9	GB3096-2008 1
5	1		NW	2	14	4	2	9	GB8702-2014
6	2		SE	25	14	3	2	9	GB3096-2008 1
7			W	0	14	0		7	GB8702-2014


N
银明村
银明村
106m
90m
杨峪河110kV变电站
78m
178m
银明村
银明村
银明村
3D
50米
200英尺

3-4　　110kV

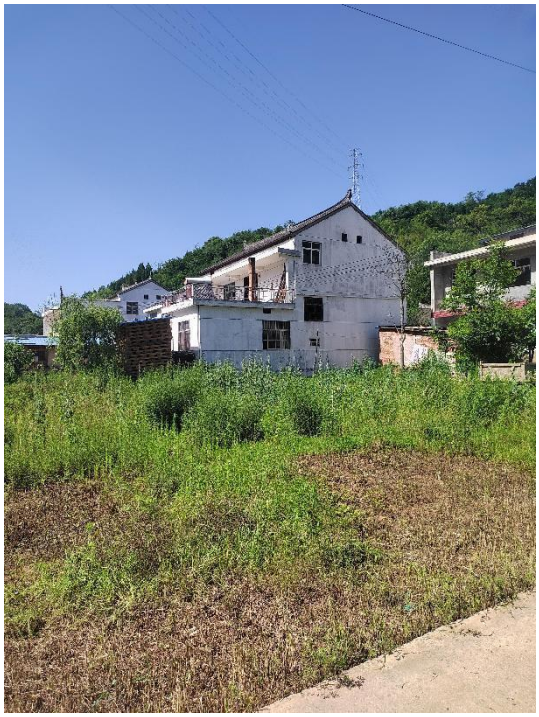

卫星
地形
N
选择行政区域
商县~荆河线路π入杨峪河变 110kV线路工程
中相导线
边相导线
电磁评价范围
20米
100英尺

3-5


耿家塬1
耿家塬2
中相导线
边相导线
电磁评价范围
商县~荆河线路π入杨峪河变 110kV线路工程
20米
100英尺

3-6

106m



90m

78m

178m

1

2

3-7

1

GB 8702-2014 1

4kV/m 100μT

50Hz 10kV/m

GB/T15190-2014

3-7

3-7

1	55	45	dB A	
2	60	50	dB A	110kV

2

GB8702-2014

1 4kV/m

100μT

50Hz 10kV/m

DB61/1078-2017 1

3-8 **DB61/1078-2017**

				mg/m^3
1	TSP			≤0.8
2				≤0.7

GB12523-2011

70dB(A) 55dB(A)

GB12348-2008 1 2 3-9

3-9 **GB12523-2011**

	dB A	
GB12523-2011	70	55

3-10 **GB12348-2008**

	dB A	
1	55	45
2	60	50

GB18599-2020

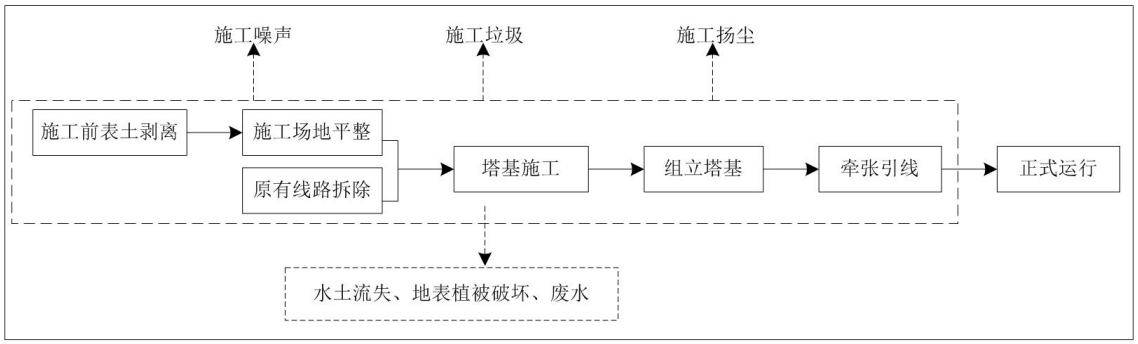
GB18597-2023

GB16889-2008

四、生态环境影响分析

1

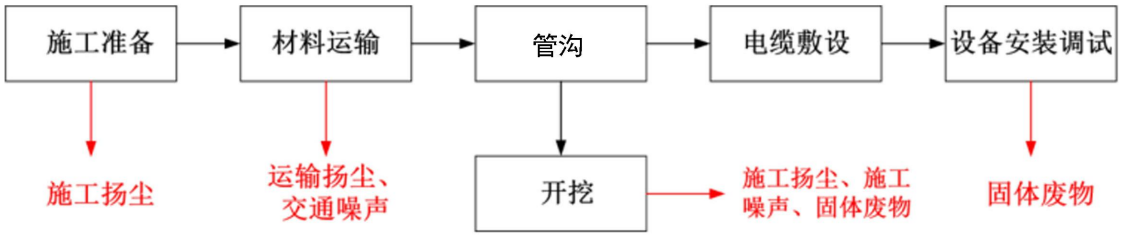
4-1



4-1

2

4-2

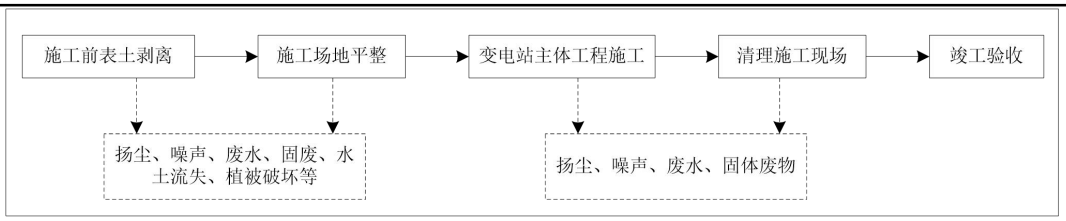


4-2

3 **110kV**

110kV

4-3



4-3

1

110kV

NO_X CO THC

2

110kV

13.3L/ ·d

12 30

143.64m^3

3

110kV

HJ2034-2013

70 96dB A 4-1

4-1

		dB A	(m)
		90 95	5
		80 86	5
		80 88	5
		80 88	5
		88 95	5
		82 90	5
		83 88	5
		90 95	5
		90 95	5
		≤70	1
		90 96	5
		≤70	1

$Lp=Lp_0-20\lg(r/r_0)$

Lp— dB(A)

Lp_0— dB(A)

r— m

r_0— m

4-2

4-2

	m														
	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	300	500
	95	89	83	79	77	75	73	72	71	70	69	65	63	59	55
	86	80	74	70	68	66	64	63	62	61	60	56	54	50	46
	88	82	76	72	70	68	66	65	64	63	62	58	56	52	48
	88	82	76	72	70	68	66	65	64	63	62	58	56	52	48
	95	89	83	79	77	75	73	72	71	70	69	65	63	59	55

	90	84	78	74	72	70	68	67	66	65	64	60	58	54	50
	88	82	76	72	70	68	66	65	64	63	62	58	56	52	48
	95	89	83	79	77	75	73	72	71	70	69	65	63	59	55
	95	89	83	79	77	75	73	72	71	70	69	65	63	59	55
	56	50	44	40	38	36	34	33	32	31	30	26	24	20	16
	82	76	70	66	64	62	60	59	58	57	56	52	50	46	42
	56	50	44	40	38	36	34	33	32	31	30	26	24	20	16

4-2 90m

GB12523-2011

90m

4

30

4

0.38kg/ ·d 12 4.10t

5

110kV

5918m^2

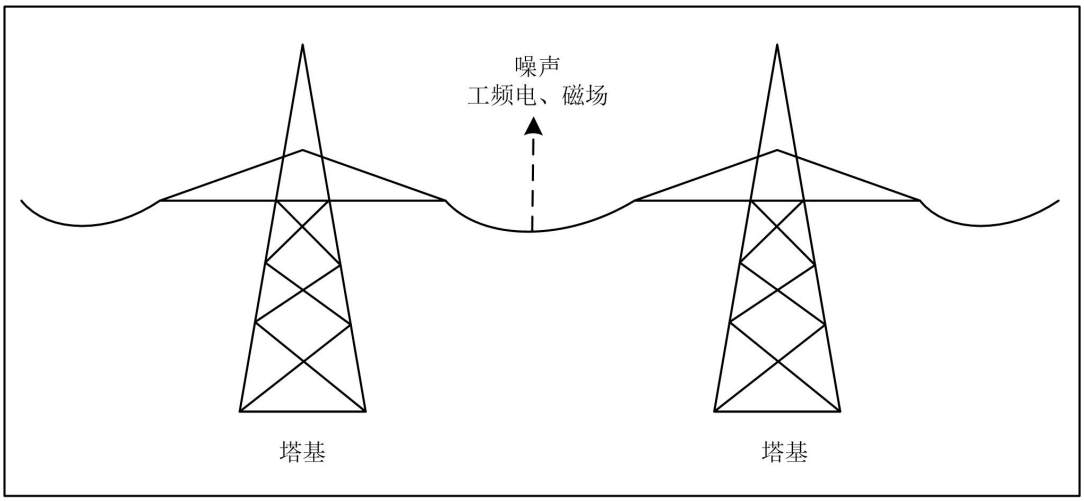
3080m^2

110kV

20m^2

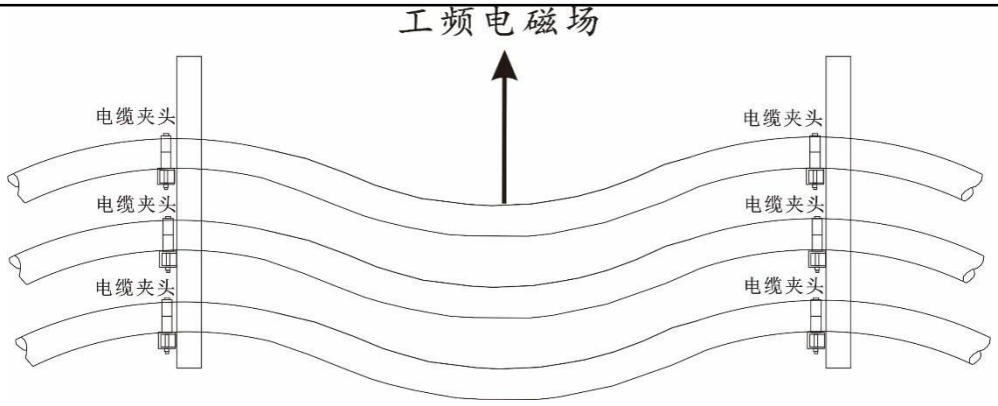
1

110kV



4-4

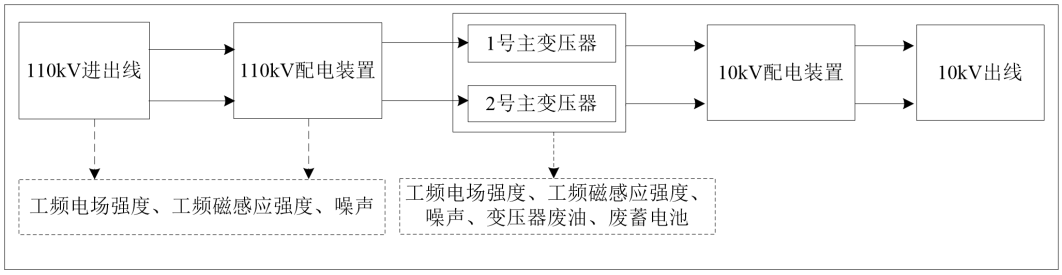
2



4-5

3 110kV

4-6



4-6

1

HJ24-2020 110kV

110kV

4-3

4-3

	/m	/m	V/m	μT

	14	-50 50	29.81 463.7	0.1408 1.858
	14	-50 50	12.37 338.4	0.037 1.113

80m

3

GB8072-2014

110kV

110kV

GB 8702-2014 50Hz

4000V/m 100μT

2

HJ24-2020

π 110kV

4-4

4-4

	π 110kV	110kV	110kV	
	110kV	110kV	110kV	

	JL/G1A-240/40	JL3/G1A-300/40	JL3/G1A-300/40	
	8.2m	14m	14m	

4-5

4-5

	π	110kV		XAZC-JC-2021-684
		2021 9 23		
		2.1m/s		
	II 17.58 A	-3.13 MW	-0.85 MVar	
	II 15.94 A	0.40 MW	3.13 MVar	
	15# 16#			8.2m

4-4 4-5

45 3 2009 6

π 240mm

4-6

4-6

		Leq dB(A)
1	110kV	42
2	0m	40
3	5m	41
4	10m	40
5	15m	40
6	20m	39
7	25m	39
8	30m	41

π

39 42dB(A)

110kV

4-7

4-7 **dB(A)**

		/m			
1	耿家塬 1	2	40	55	45
2	耿家塬 2	26	40	55	45
3	仓库	0	40	60	50

110kV

GB3096-2008 1 2

110kV

HJ2.4-2021

a

c

(HJ2.4-2021)

a

Adiv Aatm Agr

Abar Amisc

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{msic})$$

$L_p(r)$— dB

$L_p(r_0)$— r_0 dB

D_c— L_w

dB

A_{div}— dB

A_{atm}— dB

A_{gr}— dB

A_{bar}— dB

A_{msic}— dB

b A_{div}

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

A_{div}— dB

r— m

r_0— m

L_{eqg}

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

L_{eqg}— dB

T— s

t_i — i T s

L_{Ai}— i A dB

L_{eq}

$L_{eq} = 10\lg\ (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$

L_{eq} dB

L_{eqg} dB

L_{eqb} dB

2

DL/T1518-2016 B B.1 1m 63.7dB(A)

B B.2 110kV~1000kV

5m 4m 3.5m

5m

4-8

4-8

	m			
2#	23.9	29.5	31.9	22.5
3#	34.9	29.5	20.9	22.5

TL 25dB(A)

HJ2.4-2021

1m

4-9 4

4-9 110kV dB(A)

	49					60	50	0	0

		50					60	50	0	0
		42					60	50	0	0
		47					60	50	0	0
	1	13	41	39	41	39	60	50	0	0
106m	2	13	40	37	40	37	60	50	0	0
	1	11	39	37	39	36	60	50	0	0
90m	2	13	39	37	40	37	60	50	0	0
	1	6	39	36	39	36	60	50	0	0
78m	2	6	40	37	40	37	60	50	0	0
	1	6	39	37	39	37	60	50	0	0
178m	2	9	41	37	41	37	60	50	0	0

42 50dB(A) GB12348-2008 2

39 41dB(A) 36 39dB(A)

GB3096-2008 2

3

4

110kV 110kV

4m^3

5

110kV

110kV

3 5

2021 HW31 900-052-31

1 30m^3

2021 HW08

900-220-08

110kV 2×50MVA 50MVA

18800kg 895kg/m^3

21.01m^3 110kV 30m^3

DL/T5253-2018

C35 P6

4.91×10^{-9}cm/s 40mm

35mm C30 20mm 2cm

1×10^{-10}cm/s

GB 18597-2023

6

7

1000mm 100mm

1# 1 30m^3

DL/T5253-2018 1

GBl8597-2023

HJ 1113-2020

4-10

4-10 **HJ 1113-2020**

	HJ 1113-2020		
1		1-3	
2		110kV	
3			
4	0	110kV 2 0	
5			
6			

HJ

1113-2020

	110kV 110kV [2023]92 [2023]186 [2023]209 [2023]204 [2023]148

五、主要生态环境保护措施

1

16 2023~2027

2023~2027

GB20891-2014

GB36886-2018

GB36886-2018 1

DB61/1078-2017

2

110kV

1

3

GB12523-2011 70dB(A) 55dB(A)

4

	5 95% 3

	1 **2**

3

4

110kV 4m^3

110kV

5

110kV 110kV

6

7

110kV 1 30m^3

DL/T5253-2018

1

2

1

5-1

1				GB 8702-2014
2	A			GB3096-2008 1 2 GB12348-2008 2

3

682 2017 10 1

5-2

	1		
	2		
	3		
	4		GB8702-2014 GB 12348-2008 GB3096-2008

8090 48.0

0.59%

5-3

				/
			GIS	
		—	—	4.0
				8.0
				/
				2.0
				15.0
		—	—	6.0
				—
				2.5
			30m^3	8.0
				0.5
				2.0
				48.0

六、生态环境保护措施监督检查清单

	/	/	/	/
		GB12523-2011	GIS	GB 12348-2008 GB3096-2008

		DB61/1078-2017		
				(GB8702-2014)
			$30m^3$ 1	

七、结论

110

电磁环境影响评价专题

建设单位： 国网陕西省电力有限公司商洛供电公司

评价单位： 核工业二 0 三研究所

二〇二四年二月

1

110

1.1

110kV

330kV 110kV

110kV

~ 110kV

~ 110kV

~ 35kV

1.2

8090 48.0 0.59%

2

2015 1 1

2018 12 29

HJ 24-2020

GB 8702-2014

HJ 681-2013

HJ1113-2020

3

3.1

3.1-1

3.1-1

			V/m kV/m		V/m kV/m
			μT		μT

3.2

GB 8702-2014

3.1-2

	E V/m	H A/m	B μT	Seq(W/m^2)
0.025kHz 1.2kHz	200/f	4/f	5/f	—
1 f 2 0.1MHz 300GHz 6 3 100kHz 100kHz 4 50Hz 10kV/m				

50Hz 3.2-1

4kV/m 100μT

50Hz 10kV/m

4

4.1

HJ 24-2020

4.1-1

4.1-1

	110kV			
			1 2 10m	
			10m	

10m

110kV

4.2

30m

30m

5m

5

5-1

5-1

				/m	/m			/m	
1	1		NW	2	14	4	2	9	
2	2		SE	25	14	3	2	9	
3			W	0	14	0		7	GB 8702-2014

6

2024 1 8 0

HJ24-2020

HJ681-2013

6.1

6.2

6.2-1

	NBM-550 EHP-50F
	FHP006-2018 FHP005-2018
	5mV/m 100kV/m 0.3nT 10mT
	XDdj2023-04837
	2023.9.18~2024.9.17

5 15s

1.5m

6.2-2

2024 1 8	11:10 17:20		6℃ 36%

6.3

10 3-4

6.4

6.4-1

6.4-1

序号	监测点位描述		距地高度m	电场强度（V/m）		磁感应强度（μT）	
				范围值	均值	范围值	均值
1#	变电站拟建地	东站界	1.5	0.118~0.132	0.126	0.0007~0.0019	0.0014
2#		南站界	1.5	0.145~0.163	0.155	0.0008~0.0017	0.0013
3#		西站界	1.5	0.172~0.187	0.180	0.0008~0.0021	0.0016
4#		北站界	1.5	0.129~0.146	0.138	0.0007~0.0019	0.0013
5#	拟建线路工程途经区域	拟建鹤西线线下	1.5	0.124~0.138	0.132	0.0008~0.0017	0.0012
6#		拟建商荆线线下	1.5	0.136~0.157	0.148	0.0007~0.0023	0.0017
7#		耿家塬 1	1.5	0.495~0.534	0.518	0.0009~0.0022	0.0015
8#		耿家塬 2	1.5	0.522~0.547	0.535	0.0010~0.0024	0.0017
9#		耿家塬 3	1.5	0.486~0.512	0.501	0.0011~0.0023	0.0017
10#		仓库	1.5	0.536~0.553	0.544	0.0008~0.0019	0.0014

110kV

0.118 0.187V/m 0.0007 0.0021μT 110kV

0.124 0.553V/m 0.0007 0.0024μT

GB8702-2014

7

HJ24-2020 110kV

110kV

7.1

7.1.1

HJ 24-2020 C

D

r h

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix}$$

U_i—

Qi—

λij— n n

[U] 1.05

[λ]

x y E_x E_y

$$E_x = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L_i')^2}\right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L_i')^2}\right)$$

x_i y_i— i i=1 2 …m

m—

ε_0—

L_i L_i— I

i A

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m})$$

I— i

h—

L—

(A/m) (mT)

$B=\mu_0 H$

B— T

H— H

μ_0— $\mu_0=4\pi\times10^{-7}$H/m

7.1.2

JL3/G1A-300/40

270A

HJ 24-2020

110-DC22D-ZC2

14m

110-DC22S-ZC3

14m

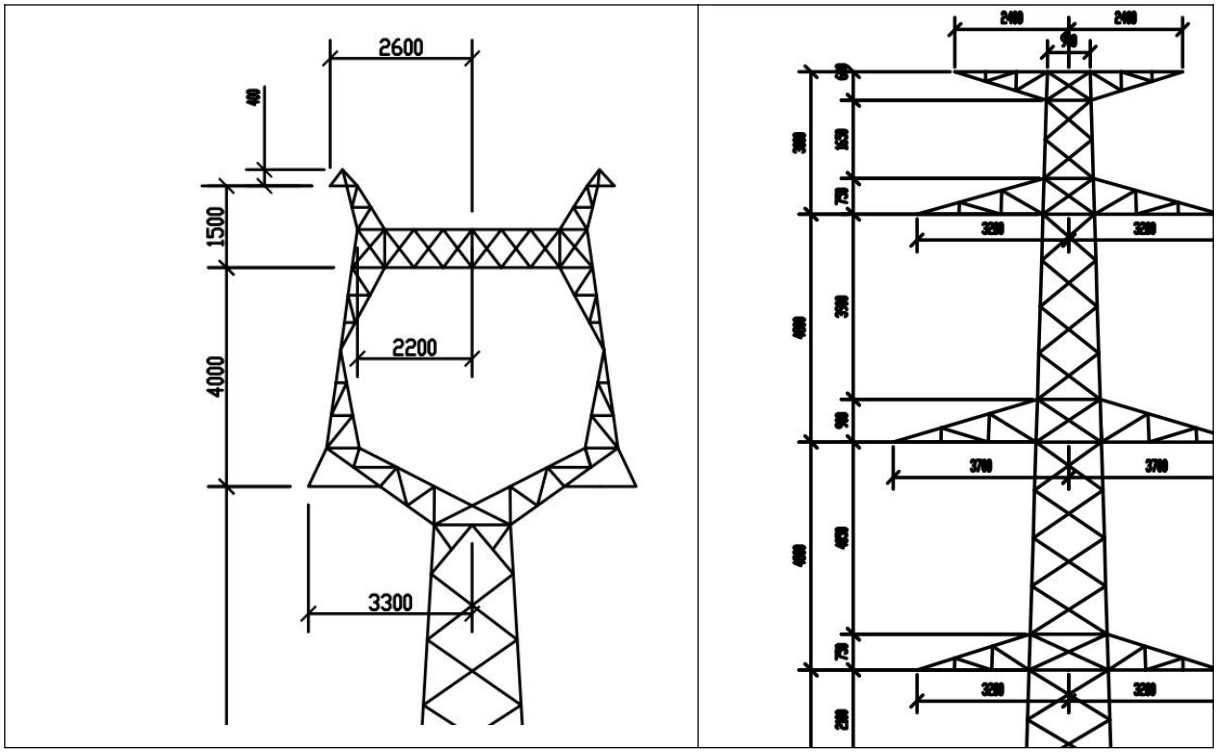
7.1-1 7.1-2 7.1-1

7.1-1　　110kV

	110-DC22D-ZC2	110-DC22S-ZC3
	JL3/G1A-300/40	
A	270	
kV	110	
mm	23.9	
	14m	14m

7.1-2

			X	Y
A	110-DC22D-ZC2	14.0m	0	18.0
B			-3.3	14.0
C			3.3	14.0
A1	110-DC22S-ZC3	14.0m	3.38	14
B1			3.7	18
C1			3.28	22
A2			-3.28	22
B2			-3.7	18
C2			-3.28	14



7.1-1

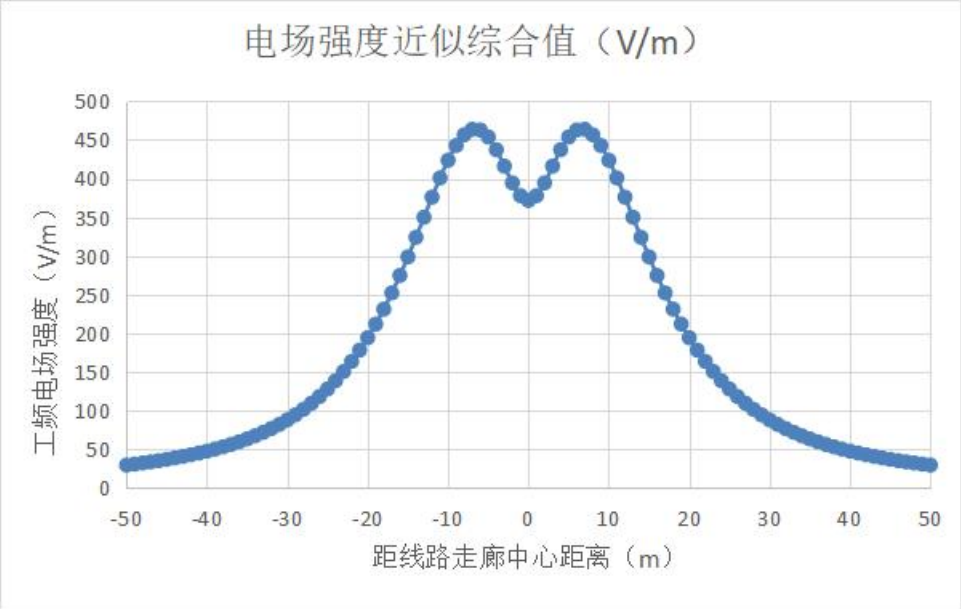
7.1.3

110-DC22D-ZC2 7.1-3

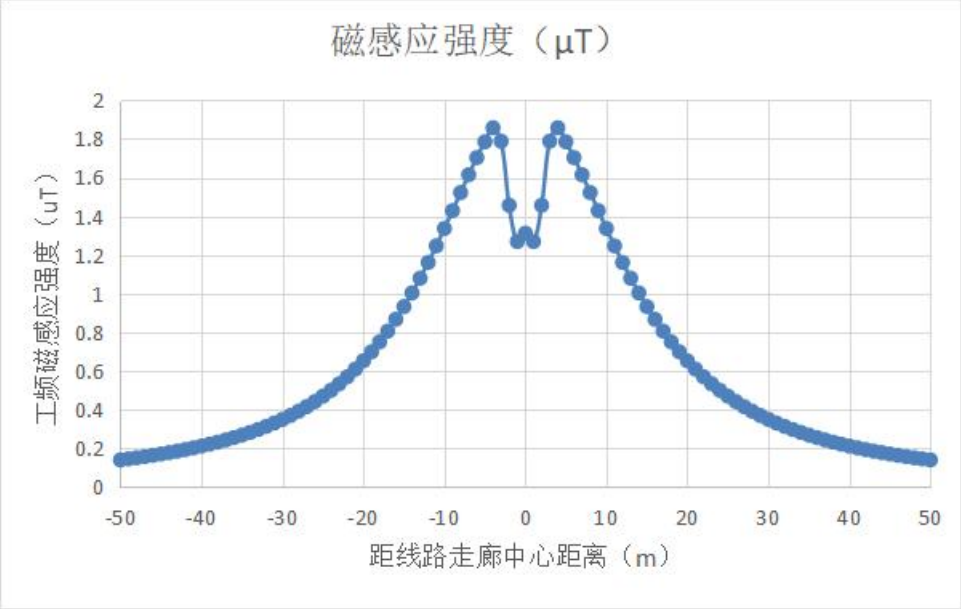
7.1-3 110-DC22D-ZC2

(m)	110-DC22D-ZC2	14.0m
	V/m	μT
0	371.85	1.313
1	378.04	1.270
2	394.47	1.457
3	416.09	1.788
4	437.30	1.858
5	453.75	1.785
6	462.85	1.703
7	463.70	1.615
8	456.64	1.523
9	442.81	1.429
10	423.72	1.337
11	400.97	1.247
12	376.01	1.161
13	350.08	1.080
14	324.14	1.004
15	298.90	0.9331
16	274.84	0.8674
17	252.26	0.8068
18	231.30	0.7510
19	212.02	0.6998
20	194.41	0.6528
21	178.38	0.6098
22	163.86	0.5703
23	150.72	0.5340
24	138.85	0.5008
25	128.14	0.4702
26	118.47	0.4422
27	109.73	0.4163
28	101.83	0.3925
29	94.68	0.3705
30	88.21	0.3502
31	82.33	0.3315
32	76.99	0.3141
33	72.12	0.2980
34	67.69	0.2830
35	63.63	0.2690
36	59.92	0.2561

(m)	110-DC22D-ZC2	14.0m
	V/m	μT
37	56.52	0.2440
38	53.39	0.2327
39	50.51	0.2221
40	47.85	0.2122
41	45.40	0.2030
42	43.12	0.1943
43	41.02	0.1861
44	39.06	0.1785
45	37.24	0.1712
46	35.55	0.1644
47	33.97	0.1580
48	32.49	0.1520
49	31.11	0.1463
50	29.81	0.1408



7.1-2 110-DC22D-ZC2



7.1-3 110-DC22D-ZC2

110-DC22D-ZC2 14.0m

-50m 50m 29.81 463.7V/m

7m 50m

0.1408 1.858μT

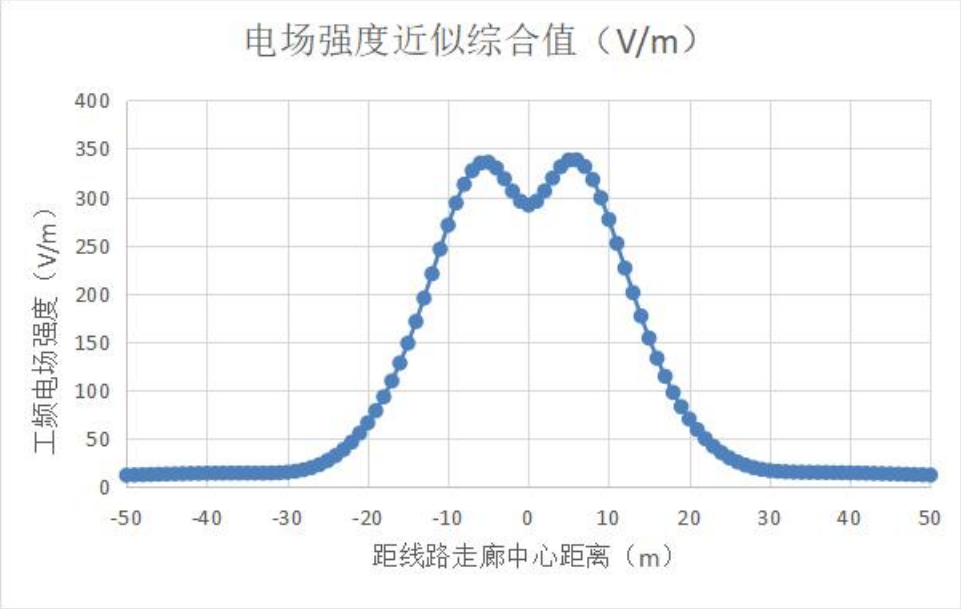
4m 50m

110-DC22S-ZC3 7.1-4

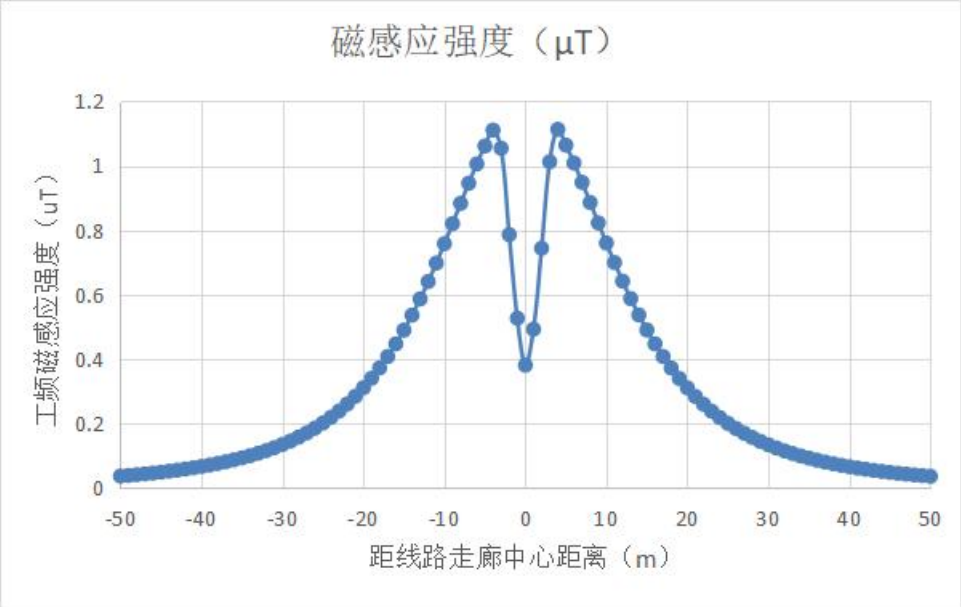
7.1-4 110-DC22S-ZC3

110-DC22S-ZC3 14.0m					
(m)	V/m	μT	(m)	V/m	μT
-50	12.4	0.037	1	295.5	0.493
-49	12.6	0.040	2	306.1	0.744
-48	12.9	0.042	3	319.5	1.012
-47	13.1	0.044	4	331.3	1.113
-46	13.3	0.047	5	338.2	1.064
-45	13.6	0.050	6	338.3	1.008
-44	13.8	0.053	7	331.4	0.948
-43	14.0	0.056	8	317.9	0.886
-42	14.1	0.059	9	299.2	0.823
-41	14.3	0.063	10	276.7	0.760
-40	14.4	0.067	11	252.0	0.700

110-DC22S-ZC3			14.0m		
(m)	V/m	μT	(m)	V/m	μT
-39	14.5	0.072	12	226.5	0.642
-38	14.5	0.077	13	201.2	0.588
-37	14.6	0.082	14	176.9	0.537
-36	14.6	0.088	15	154.2	0.490
-35	14.5	0.094	16	133.4	0.448
-34	14.5	0.101	17	114.6	0.408
-33	14.5	0.108	18	97.90	0.373
-32	14.6	0.116	19	83.23	0.340
-31	14.9	0.125	20	70.47	0.311
-30	15.5	0.135	21	59.49	0.284
-29	16.4	0.146	22	50.13	0.260
-28	17.9	0.158	23	42.24	0.238
-27	20.2	0.171	24	35.68	0.219
-26	23.3	0.186	25	30.33	0.201
-25	27.4	0.202	26	26.05	0.185
-24	32.6	0.220	27	22.73	0.170
-23	38.9	0.239	28	20.24	0.157
-22	46.6	0.261	29	18.46	0.145
-21	55.8	0.285	30	17.23	0.134
-20	66.5	0.311	31	16.43	0.125
-19	79.0	0.341	32	15.93	0.116
-18	93.4	0.373	33	15.63	0.107
-17	109.8	0.408	34	15.44	0.100
-16	128.3	0.447	35	15.32	0.093
-15	148.8	0.490	36	15.23	0.087
-14	171.3	0.537	37	15.13	0.081
-13	195.4	0.587	38	15.03	0.076
-12	220.6	0.641	39	14.91	0.071
-11	246.1	0.698	40	14.77	0.066
-10	271.0	0.758	41	14.61	0.062
-9	293.8	0.820	42	14.43	0.059
-8	313.1	0.883	43	14.23	0.055
-7	327.3	0.946	44	14.01	0.052
-6	335.1	1.006	45	13.78	0.049
-5	335.9	1.061	46	13.54	0.046
-4	329.9	1.110	47	13.29	0.044
-3	318.9	1.054	48	13.03	0.041
-2	306.1	0.786	49	12.77	0.039
-1	295.6	0.527	50	12.51	0.037
0	291.6	0.381			



7.1-4 110-DC22S-ZC3



7.1-5 110-DC22S-ZC3

110-DC22S-ZC3 14.0m

-50m 50m 12.37 338.4V/m

6m -50m

0.037 1.113μT

4m -50m

4kV/m

4kV/m 7.1-6 7.1-7

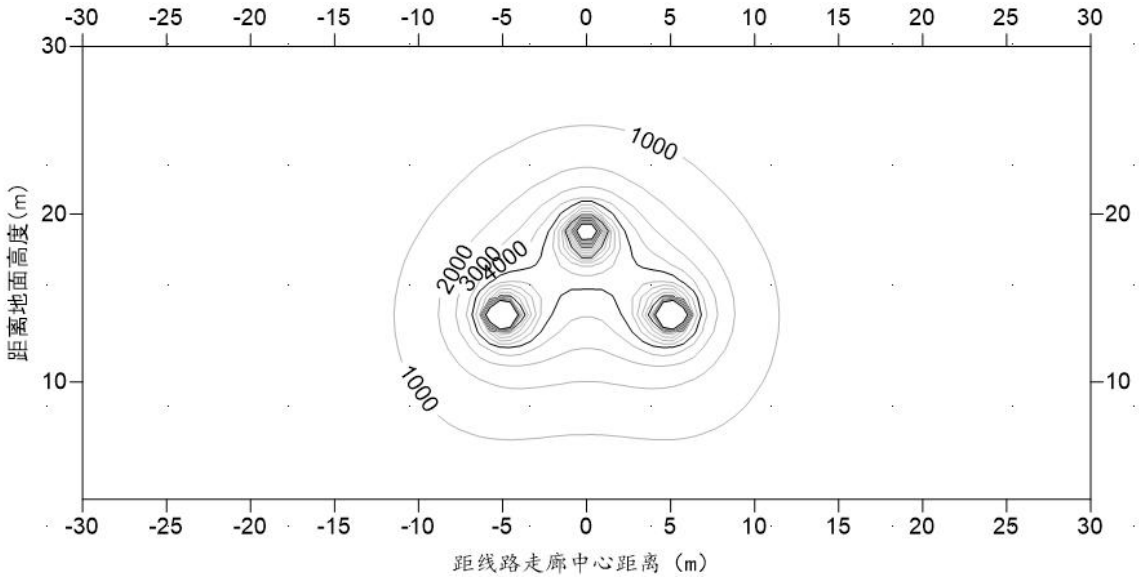


图 7.1-6 工频电场强度 4kV/m 等值线分布图（单回路）

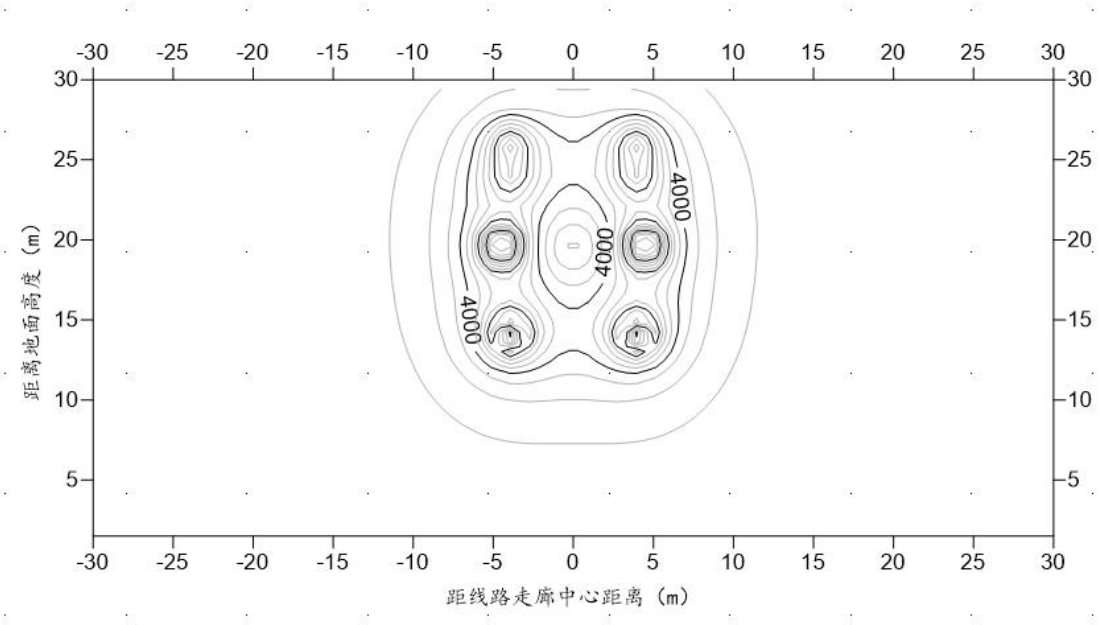


图 7.1-7 工频电场强度 4kV/m 等值线分布图（双回路）

7.1-6 4kV/m

12m~20m -6~6m 4kV/m

12m~26.5m -6~6m

4kV/m 12m

14m

7.1.4

~ 110kV 110-DC22D-ZC2

7.1-5

7.1-5

	/m	/m	V/m	μT
1	1.5	2	453.7	1.785
2	1.5	25	94.68	0.3705
	1.5	0	416.1	1.788

94.68 453.7V/m 0.3705 1.788μT

GB8072-2014

7.2

7.2.1

110kV

110kV

7.2-1

	110kV	110kV
	110kV	110kV
	2×50MVA	2×50MVA
	GIS	AIS
110kV	4	4
	0.5538hm^2	0.68hm^2

7.2-1

110kV

7.2.2

7.2.3

HJ 681-2013

7.2.4

1

110kV

XDHJ/2019-021JC

2

2019 4 29

3

7.2-2

7.2-2

SEM-600	5mV/m 100kV/m 0.1nT 10mT	S-0177 G-0177	CEPRI-DC JZ -2019-008	2020 3 18

7.2.5

1

110kV 7.2-3

7.2-3

	P MW	Q MVar	A	kV
1	8.43	2.13	41.36	114.87
2	8.86	2.24	44.27	114.93

2

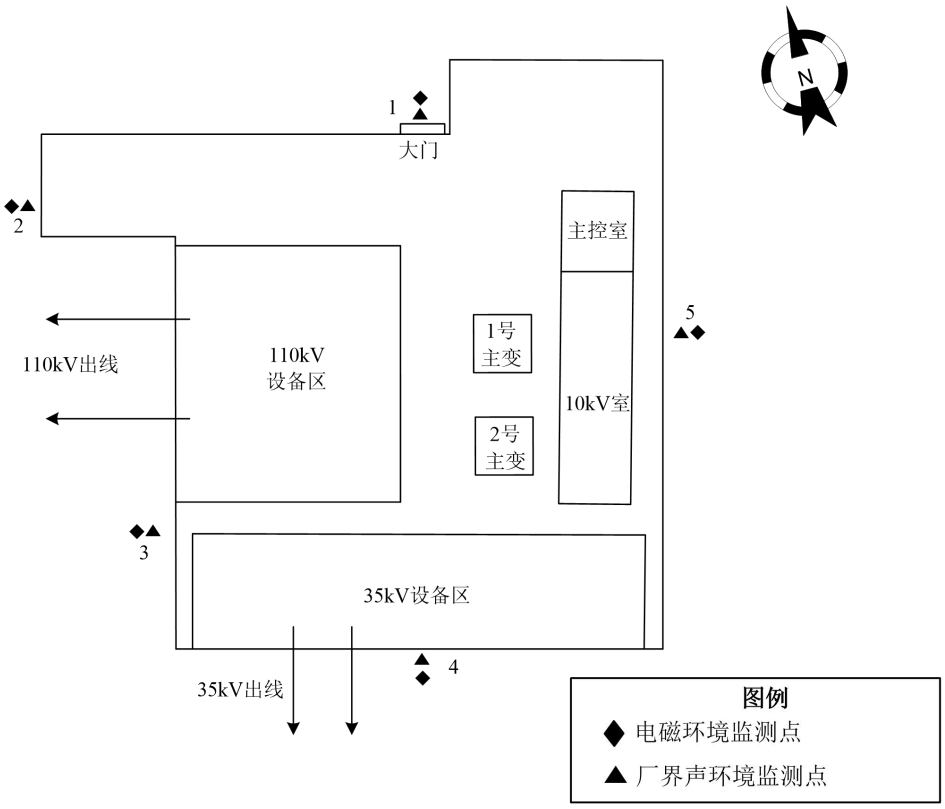
110kV 7.2-4

7.2-4

110kV		15.2 23.3℃	41.3 48.1%	0.2 0.6m/s

7.2.6

110kV 7.2-1



7.2-1 110kV

7.2.7

110kV 7.2-5

7.2-5

		V/m	V/m	μT	μT
1		13.27		0.046	
2		81.16		0.076	
3		99.87	4000	0.082	100
4		73.52		0.124	
5		41.97		0.213	

110kV 13.27

99.87V/m 0.046 0.213μT

GB8702-2014 4000V/m 100μT

110kV

GB 8702-2014 4000V/m

100μT

7.3

0.5m

3

8

GB8702-2014