
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

编制单位和编制人员情况表

项目编号	h5rrv0		
建设项目名称	常德市第四人民医院核技术利用扩建项目		
建设项目类别	50_191核技术利用建设项目 (不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置)		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	常德市第四人民医院		
统一社会信用代码	12430703446450153F		
法定代表人 (签章)	李南孝		
主要负责人 (签字)	余建家		
直接负责的主管人员 (签字)	余建家		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	北京中企安信环境科技有限公司		
统一社会信用代码	911101067889749851		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王恒光	11351343510130055	BH000462	王恒光
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王恒光	项目基本情况、放射源、非密封放射性物质、射线装置、废弃物 (重点是放射性废弃物)、评价依据、保护目标与评价标准、环境质量和辐射现状、项目工程分析与源项、辐射安全防护、环境影响分析、辐射安全管理、结论与建议	BH000462	王恒光

1	.....	1
2	.....	9
3	.....	10
4	.....	11
5	.....	12
6	.....	13
7	.....	15
8	.....	22
9	.....	24
10	.....	25
11	.....	35
12	.....	47
13	.....	67
14	.....	71

1

			8.8		2011	
		11.5		1500		
					2015	1
2017	12			1781		
		2000		100		58
						120
1.2						
					3000	
						2
		6MV	15MV			
			2017	66		II
				682		
		44				
					1	"191

1

II

”

1.3

1

2

3

4

5

6

2

II

1-1

1-1

		/					
1		/unique	6MV	II	1	1	
2		Vital beam	15MV	II	2	1	

2 II

7

5

1-2

1

████	█	█	████	█	████	████
█	█	█	████	█	████	████
█	█	█	████████	█	████████	████
████	█	█	█	█	████	████

1

3

1

46

1.4

1-3

1-3

--	--	--	--

--	--	--	--

			2
1		1 7.0m×7.5m×4.8m	52.5m ²
		2 7.0m×7.5m×4.8m	52.5m ²

--	--	--	--

1			
---	--	--	--

2			
---	--	--	--

3			
---	--	--	--

4			
---	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

1		2100m ³ /h	0.3m 4 /h
---	--	-----------------------	--------------

2			
---	--	--	--

3			
---	--	--	--

1

1.5

50m

1.6

1.6.1

1 ⁶⁰Co 1 DSA

4 CT 3 DR 1 CR 2 2 C 1

1 14 2018

11 20 [01384]

I II III

1-4

1	X DSA	Optima CL323i	GE	II				2018 32	2019 6 5 ~2019 7 3
2	X DR	Discovery XR656	GE						/
3	X DR	SYNTHESIS	General Medical						
4	X DR	SYNTHESIS	Merate S.p.A.						
5	X CR	FSK302-1							
6	X	BSX-150B							

1

7	YS-51	Precision THUNIS 800+	GE				
8	X CT	Emotion 16 Slite					
9	X CT	Prospeed II	GE				
10	X CT	ECLOS					
11	X CT	Ingenuity CT					
12	X C	PLX112B					
13	X C	PLX101C					
14	X	ROTOGRAPH EVO D	VILLA				2019
15	X	MEDIX90	MEDILINK SARL			201	6 5 ~2019
16	X DR	BTR-50NS				843070300 000004	7 3
17	CT		/				

1-5

1	⁶⁰ Co	2010.5.12	2.59×10 ¹⁴		0310Co001591		/
---	------------------	-----------	-----------------------	--	--------------	--	---

1.6.2

1

60

9

60

55 2007 11 1

2020 5

90

2019 57

2020

2019 853

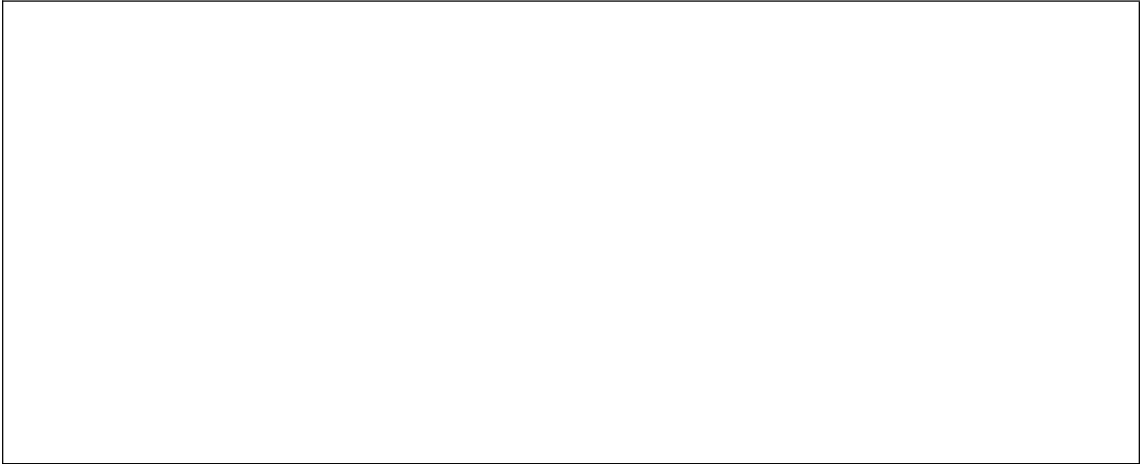
<http://fushe.mee.gov.cn>

1.6.2

1.6.3

X

1



2

		$\frac{\text{Bq}}{\text{Bq}} \times$						

n/s

3

				Bq	(Bq)	Bq				
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

GB-18871-2002

4

						MeV	mA / Gy/h			
1		II	1	unique		6	600cGy/min		1	
2		II	1	vital beam		15	600cGy/min		2	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

X

					kV	mA				
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
					kV	μA	n/s			
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

5

		/	/	/	/	/	/	
/	/	/	/	/	/	/	/	/

1
2

mg/L

mg/kg

mg/m³

kg

Bq/L

Bq/kg

Bq/m³

Bq

<p>6.2</p> <p>1 HJ2.1-2016</p> <p>2 ———</p> <p>HJ 10.1 2016</p> <p>6.3</p> <p>1 GB18871-2002</p> <p>2 GBZ126 2011</p> <p>3 1</p> <p>GBZ/T 201.1-2007</p> <p>4 2</p> <p>GBZ/T201.2 2011</p> <p>5 X</p> <p>GBZ16348-2010</p> <p>6 GBZ98-2017</p> <p>7 GBZ235 2011</p> <p>8 GBZ158-2003</p> <p>9 GBZ128-2019</p> <p>10 1</p> <p>GBZ2.1 2019</p> <p>11 GBZ104-2017</p>	
<p>1</p> <p>2 2020-06-053</p> <p>3 11</p> <p>4 1991 3</p>	

7.1

HJ 10.1 2016 - " 1.5

50m

"

50m

7.2

7.2.1

30m

45m

50m

7-1



7-1

50m

					5
					10
					20
					5
					50
				--	--

7.2.2

7.3

1

GB18871-2002

4.3.2.1

7.2.2

B

B

B1.1.1.1

a

5

20mSv

b

50mSv

c

150mSv

d

500mSv

2mSv/a

B1.2

1mSv

0.1mSv/a

6.4.1

6.4.1.1

6.4.1.4 c

e

g

6.4.2

6.4.2.1

6.4.2.2 b

2

GBZ126 2011

50MeV

5.3.4.1

10MeV

5.3.4.2

4Gy

10min

4h

10s

H d

a

5min

5cm

10 μ Sv

1m

1 μ Sv

b

3min

5cm

200 μ Sv/h

1m

20 μ Sv/h

6.1.3

30cm

2.5 μ Sv/h

6.1.4

6.1.5 X

10MV

6.1.6

6.1.7

45m²

6.1.8

6.1.9

7

6.1.10		4	/h	
8.1.4				1
8.1.5				
1				
3		GBZ/T201.2	2011	2
	30MeV			
4.2				
4.2.1				
			a	b
				c
	H_c			
a				
A		(H_c)		
$H_{c,d}(\mu\text{Sv/h})$				
1			$H_c \leq 100\mu\text{Sv/}$	
2			$H_c \leq 5\mu\text{Sv/}$	
b			,	
	$H_{c,max}(\mu\text{Sv/h})$			
1	$T \geq 1/2$		$H_{c,max} \leq 2.5\mu\text{Sv/h}$	
2	$T < 1/2$		$H_{c,max} \leq 10\mu\text{Sv/h}$	
c	a		$H_{c,d}$	b
	$H_{c,max}$			$H_c(\mu\text{Sv/h})$
	2.5$\mu\text{Sv/h}$		30cm	
4		GBZ121-2017		
1				

7

4

5

5.1

5.2

5.3

5.4

5.5

5.0

5.6

7-2

	g/L	10 ¹² /L	10 ⁹ /L	10 ⁹ /L
	120~175	4.0~5.8	4.0~9.5	100~350
	110~150	3.5~5.1	4.0~9.5	100~350

5.7

5.8

6

6.1

6.2

7

7.1

GBZ235

7

7.2

a

b

c

d

7-3

	mSv/a		mSv/a
	20		≤ 2
	1		≤ 0.1
		30cm	$\leq 2.5\mu\text{Sv/h}$
		$\geq 45\text{m}^2$	

8.1

1

2020

6 17 E:111°39'52" N:28°59'54"

2

1

2

GB18871-2002

γ

GB/T14583-93

11

1991 3

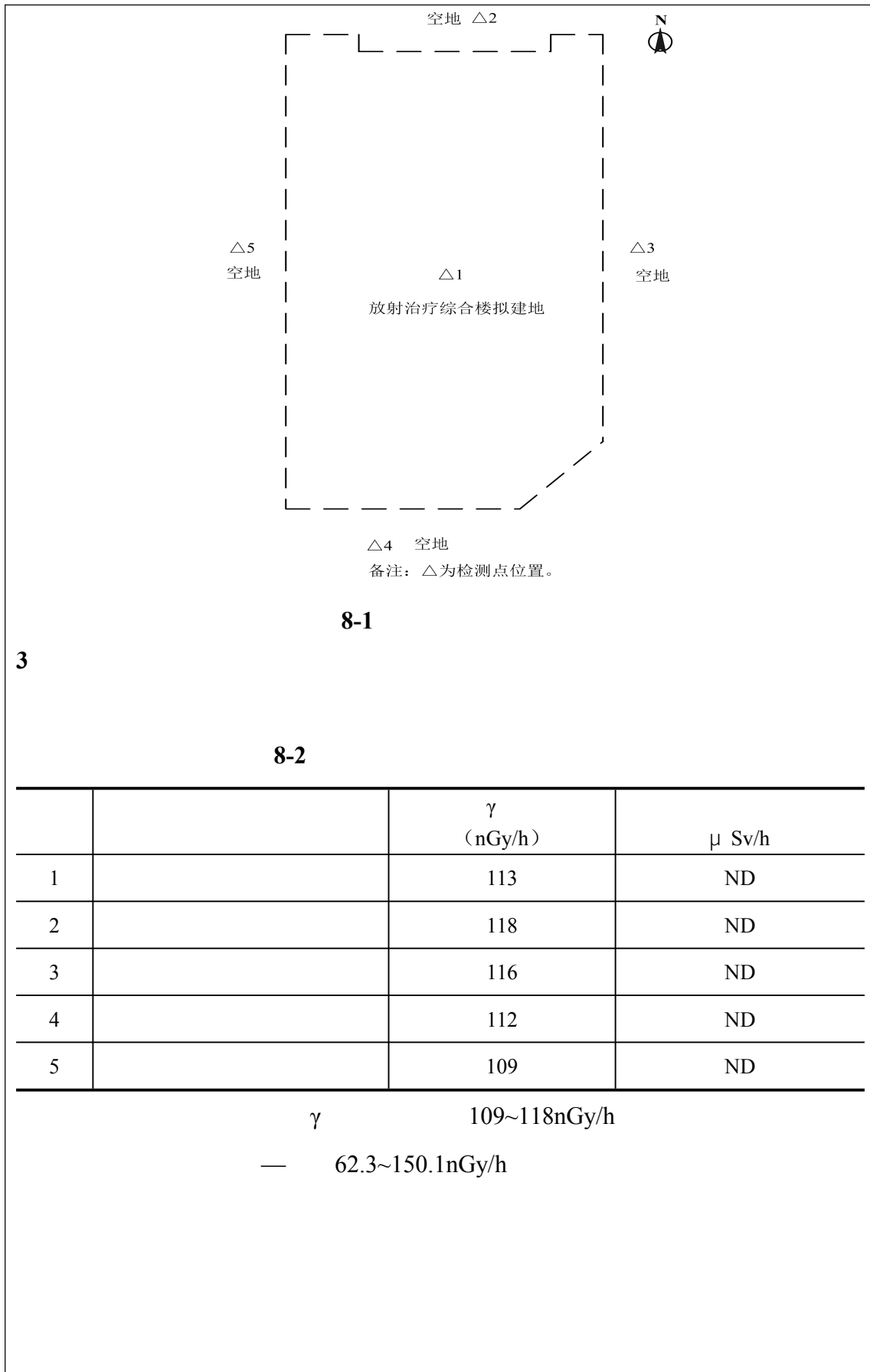
3

8-1

8-1

8-1

X γ	JB4000	17157	hnjln2019100-255	2020.11.11
	BH3105E	28	DLjs2020-00397	2021.4.25



9.1

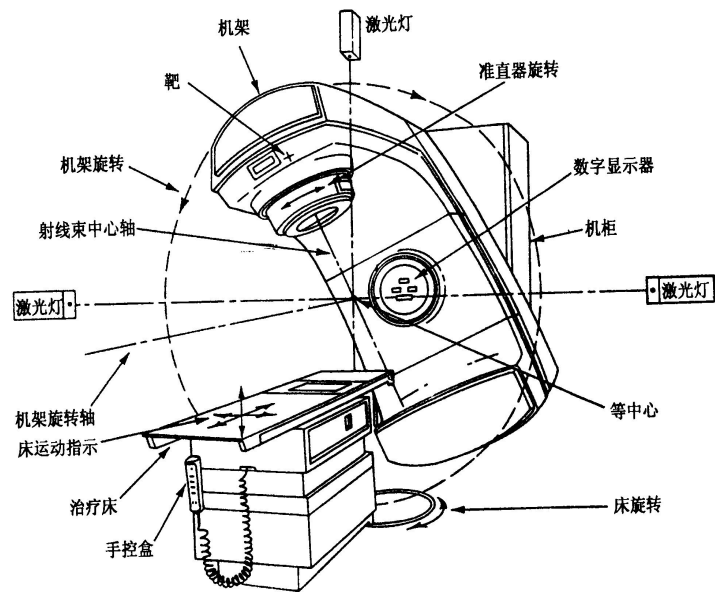
9.2

1

X

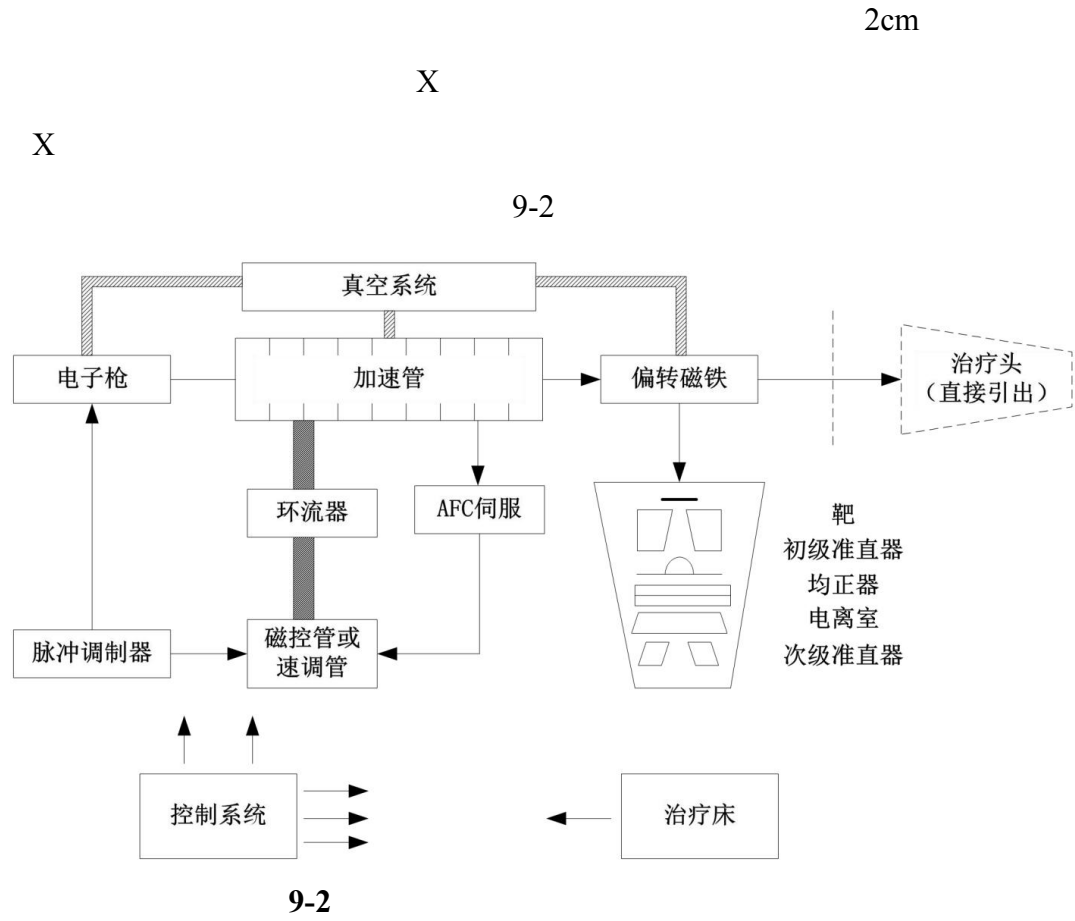
X

9-1



9-1

2



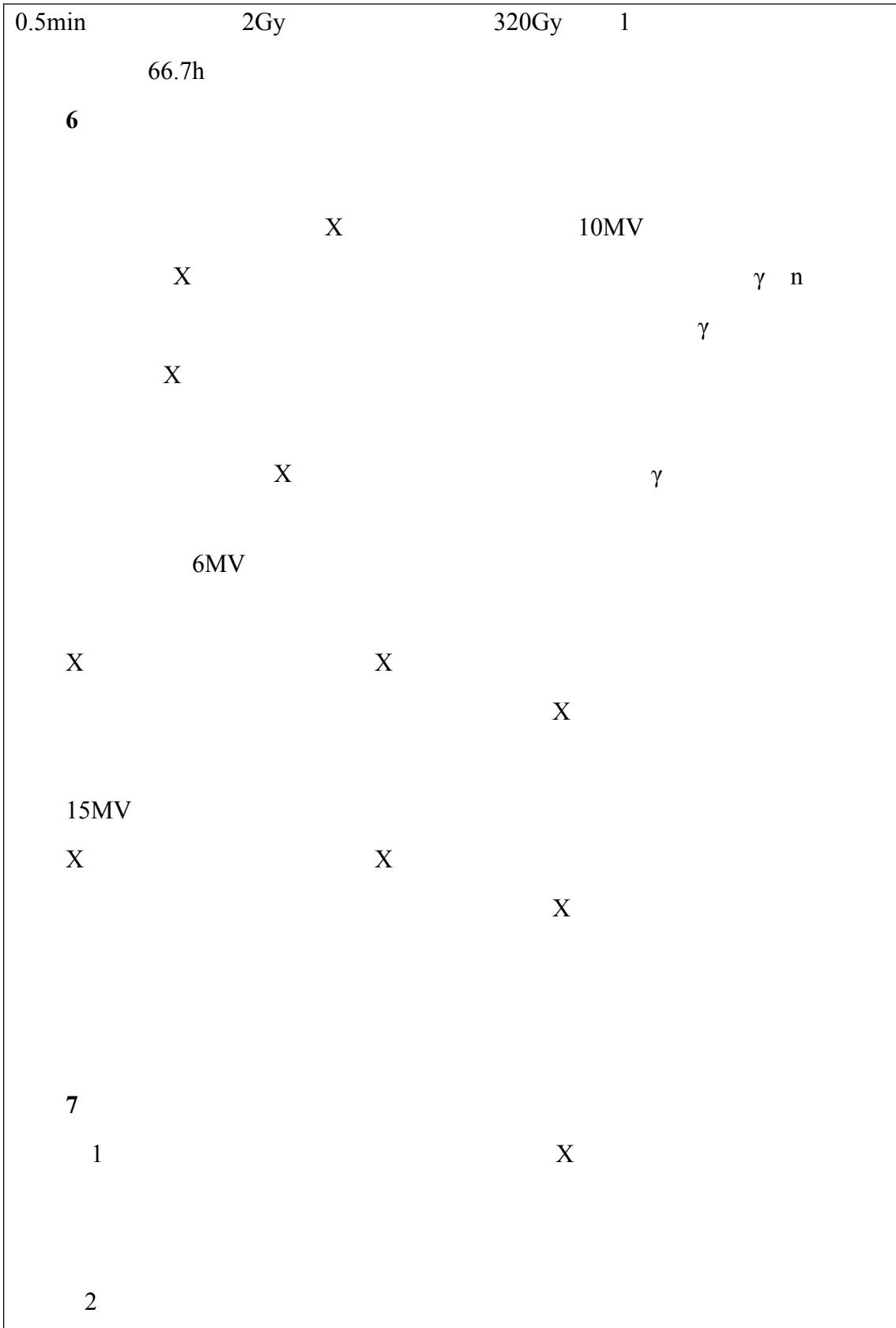
3

9-1

		6MV		15MV	
1	X	400	600	400	600
2		40cm× 40cm		40cm× 40cm	
3		365		365	

4	lm X μSv·m ² /h	2.4×10 ⁸	3.6×10 ⁸	2.4×10 ⁸	3.6×10 ⁸
4	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[确定患者病种] --> B[进行X线机定位扫描] B -.-> X1[X射线] B --> C[影像资料的采集、传输以及规划治疗方案] C --> D[放疗医生指导下摆位] D --> E[在控制台上确认相关治疗参数] E --> F[开机进行照射] F -.-> X2[X射线] F --> G[将病人从治疗床上卸下] G --> H[病人退出治疗室] </pre> </div> <p style="text-align: center;">9-3</p>				
5	80	2	1	50	

9



10

10.1

10.1.1

10-1

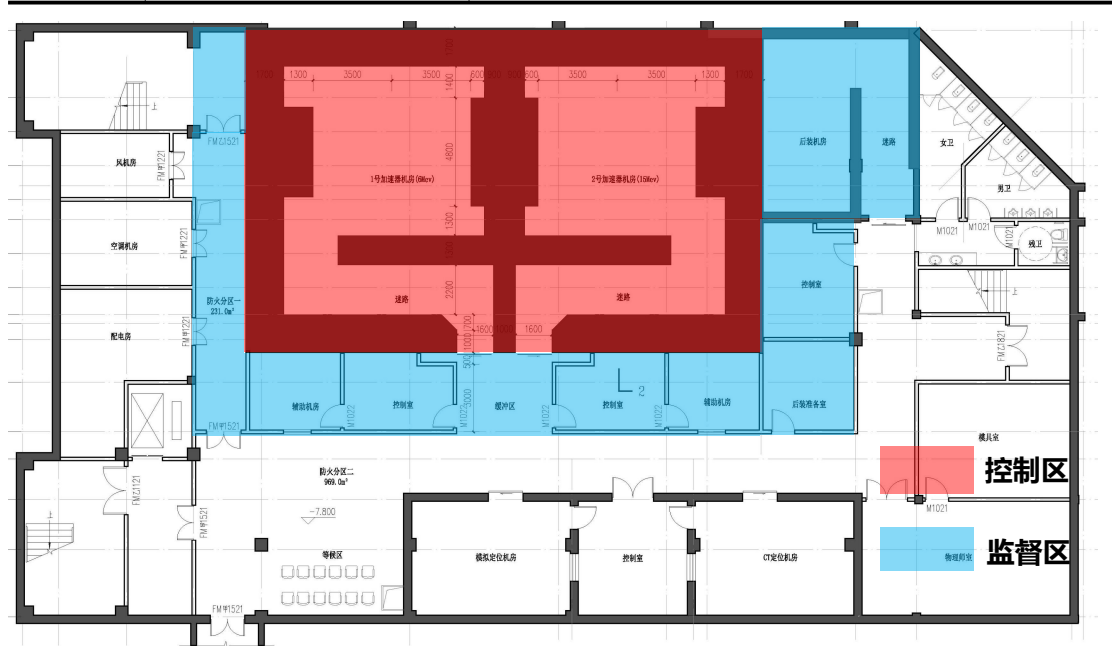
	1	6MV	2	15MV
	7.5m×7.0m×4.8m		7.5m×7.0m×4.8m	
	1700mm		1700mm	
	3000mm 1800mm 4800mm		3000mm 1700mm 4000mm	
	1300mm 1700mm		1300mm 1700mm	
	3000mm 1700mm 4000mm		3000mm 1800mm 4800mm	
	3000mm 1700mm 4000mm		3000mm 1700mm 4000mm	
	1700mm	+	1700mm	+
	L		L	
	10mmPb		15mmPb+ 120mm 5%	
	2.35g/cm ³		11.34g/cm ³	
			“ ”	
			PVC	
	2.5cm	“U”	2.5cm	

10.1.2

GB18871-2002

10-2

	1 2	
	2	2



10-1

10.1.3

1

GB18871-2002 “

”

“

”

1

2

3

2

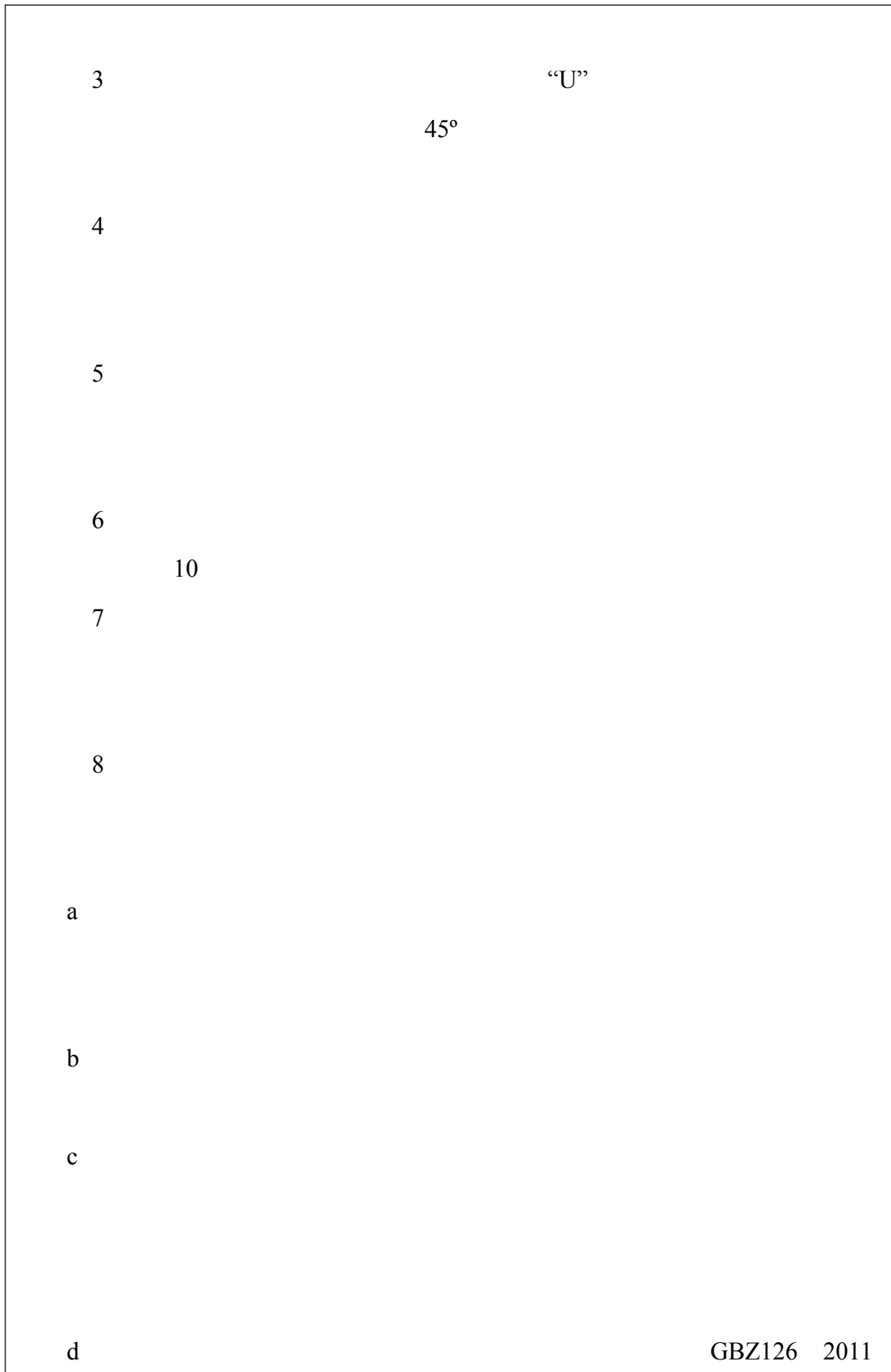
10.1.4

1

1

2

10



10

9

“ ”

10

11

GBZ126 2011

12

13

2

1

2

3

4

5

6

10

7

8

9

10

10

11

10.1.5

10-3

		2		2	
		2		2	
		2		1	
		2			
					2

10.2

"

"

0.3m

2100m³/h

0.1m

2100m³/h

U

10



11

11.1

1

2

3

4

11.2

11.2.1

11-1

11

11-1						
			m ²	m	m ²	
1	1#	1	7.0m×7.5m	7.0m	45	
2	2#	2	7.0m×7.5m	7.0m	45	

11-1

GBZ126 2011

11.2.2

2

GBZ/T201.2-2011

1

GBZ/T201.1-2007

1

$$X_e = X \cdot \sec \theta \quad 11-1$$

$$X = X_e \cdot \cos \theta \quad 11-2$$

X —

X_e —

2

$$B = 10^{-(X_e - TVL - TVL_1) / TVL} \quad 11-3$$

$$X_e = TVL \cdot \log B^{-1} + (TVL_1 - TVL) \quad 11-4$$

B —

TVL_1 —

TVL—

3

$$B = \frac{\dot{H}_c}{\dot{H}_c} \bullet \frac{R^2}{f} \quad 11-5$$

$$\dot{H} = \frac{\dot{H}_o \cdot f}{R^2} \bullet B \quad 11-6$$

\dot{H}_c — $\mu\text{Sv/h}$

\dot{H}_o —

$\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2/\text{h}$

$\text{Sv} \cdot \text{m}^2/\text{min}$

X

1m

6×10^7

6MV

600cGy/min

400cGy/min;

15MV

600cGy/min

400cGy/min

R—

m

f—

1

4

$$B = \frac{\dot{H}_c \cdot R_s^2}{\dot{H} \cdot \alpha_{ph} \cdot (F / 400)} \quad 11-7$$

$$\dot{H} = \frac{\dot{H}_c \cdot \alpha_{ph} \cdot (F / 400)}{R_s^2} \bullet B \quad 11-8$$

\dot{H}_c — $\mu\text{Sv/h}$

\dot{H}_o — 1m

$\mu\text{Sv} \cdot \text{m}^2/\text{h}$

R_s — m

α_{ph} — 400cm² X 1m

400cm²

11

	F —	cm ²
5		
	$\dot{H} = \dot{H}_0 \frac{(F / 10^4)}{R^2} \cdot \alpha_w \cdot B_p$	11-9
	\dot{H} —	μSv/h
	\dot{H}_0 —	1m
		μSv·m ² /h
	F —	cm ²
	R —	
	m	
	α _w —	
	B _p —	
6	≤10MV	
	$H_g = \frac{\alpha_{ph} \times (F / 400)}{R_1^2} \times \frac{\alpha_2 \times A}{R_2^2} \times H_0$	11-10
	\dot{H}_g —	μSv/h
	α _{ph} —	400cm ²
	F —	cm ²
	α ₂ —	
	A — i	m ²
	R ₁ — “o-i”	m

R_2 — “i-g” m
 H_0 — 1m
 $\mu\text{Sv}\cdot\text{m}^2/\text{h}$

$$B = \frac{\dot{H}_c - \dot{H}_{0g}}{\dot{H}_g} \quad 11-11$$

H_{0g} — 01 g² $\mu\text{Sv}/\text{h}$
 H_0 — $\mu\text{Sv}/\text{h}$
 H_g — g² $\mu\text{Sv}/\text{h}$

7 (10MV)

$$\Phi_B = \frac{Q_n}{4\pi d_1^2} + \frac{5.4Q_n}{2\pi S} + \frac{1.26Q_n}{2\pi S} \quad 11-12$$

ϕ_B — 1Gy B /m² /Gy
 Q_n — 1Gy /Gy
 d_1 — o B m
S — m²

0.85

$$\dot{H}_\gamma = 6.9 \times 10^{-16} \cdot \Phi_B \cdot 10^{-d_2/TVD} \cdot \dot{H}_o \quad 11-13$$

6.9×10^{-16} — Sv/(/m²)

ϕ_B —	1Gy	B	/m ²	/Gy
d_2 —B	g	m		
TVD— γ				15MV
	3.9m			
\dot{H}_o —	X	$\mu\text{Gy/h}$		$\mu\text{Sv/h}$
		\dot{H}_n		
	$\dot{H}_n = 2.4 \times 10^{-15} \cdot \Phi_B \cdot \sqrt{\frac{S_0}{S_1}} \cdot [1.64 \times 10^{-(d_2/1.9)} + 10^{-(d_2/T_n)}] \cdot \dot{H}_o$			11-14
2.4×10^{-15} —			Sv/(	/m ²)
S_0 —		m ²		
S_1 —		m ²		
d_2 —B	g	m		
T_n —				
	m	T_n		
	$T_n = 2.06 \sqrt{S_1}$			11-15
			γ	
	γ			5%
	X_γ	X_n		
	$X_\gamma = TVL_\gamma \cdot \log \left[2 \dot{H}_\gamma / (\dot{H}_c - \dot{H}_{og}) \right]$			11-16
	$X_n = TVL_n \cdot LOG \left[2 \dot{H}_n / (\dot{H}_c - \dot{H}_{og}) \right]$			11-17
	X_γ	X_n		γ

cm

TVL_γ TVL_n

γ

cm

\dot{H}_γ \dot{H}_n

\dot{H}_c

$\mu\text{Sv/h}$

\dot{H}_{og}

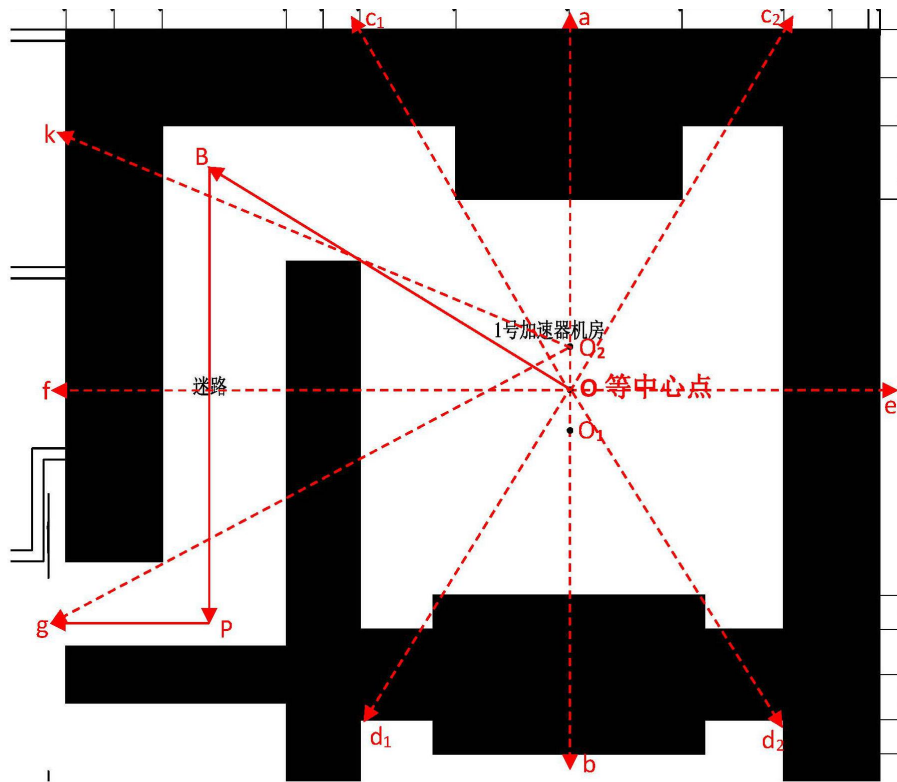
Z

$$x_1 = \frac{\rho_2}{\rho_1} \times x_2$$

11-18

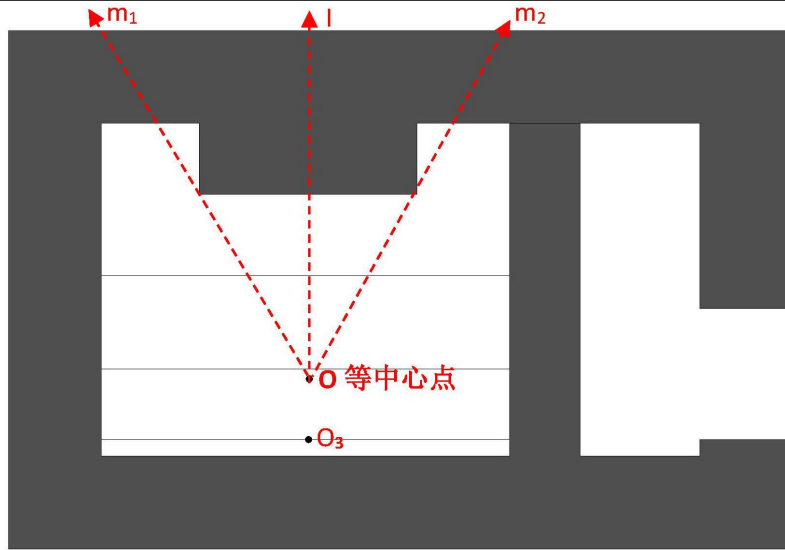
x_1 x_2 — 1 2

ρ_1 ρ_2 — 1 2



11-1

11



11-2

6

11-2 11-3 11-4 11-5

11-2

		6MV	15MV		
\dot{H}_c	$\mu\text{Sv/h}$	2.5	2.5	GBZ126-2011	
\dot{H}_o	$\mu\text{Sv}\cdot\text{m}^2/\text{h}$	3.6×10^8	3.6×10^8		
R	m	6.8 O ₂ -a O ₁ -b	7.3 O ₂ -a O ₁ -b		
		5.5 O-l	6.0 O-l		
		5.05 O-e	5.15 O-e		
		8.55 O-k	8.65 O-k		
f	/	1	1		
f	/	0.001	0.001		
TVL	TVL ₁	cm	37	44	GBZ/T201.2 2011 B B.1
	TVL	cm	33	41	

11

90°	TVL ₁	cm	34	36	
	TVL	cm	29	33	
		cm	4.0	4.0	GBZ/T201.2 2011
		cm	200/100	250/110	GBZ/T201.2 2011

11-3

		6MV	15MV	
\dot{H}_c	μSv/h	1.25	1.25	GBZ126-2011
\dot{H}_o	μSv·m ² /h	3.6×10 ⁸	3.6×10 ⁸	
R_s	m	6.7 O-c ₂	7.27 O-c ₂	
		7.27 O-d ₂	7.27 O-d ₂	
		5.2 O-m ₂	5.77 O-m ₂	
α_{ph}	/	0.00277	0.00253	GBZ/T201.2 2011 2 B B.2
F	cm ²	40*40	40*40	
TVL	cm	26	31	GBZ/T201.2 2011 B B.4

11-4 6MV

R_1	m	8.65 o-i	
A	m ²	21.35	i
R_2	m	10.7 i-g	
\dot{H}_o	μSv·m ² /h	3.6×10 ⁸	
α_{ph}	/	0.00139	GBZ/T201.2 2011 2 B B.2

11

α_2	/	0.0064	GBZ/T201.2 2011 2 B B.6
11-5 15MV			
		15MV	
Q_n	/Gy	7.6×10^{11}	NCRP No.151 B.9
d_1 o-B	m	7.3	
S	m ²	331.16	
d_2 B-g	m	10.96	
TVD	m	3.9	GBZ/T201.2 2011
\dot{H}_o	μGy/h	3.6×10^8	
S_0	m ²	14.64	×
S_1	m ²	13.42	×
TVL_γ	cm	3.1	GBZ/T201.2 2011 C
TVL_n	cm	4.5	GBZ/T201.2 2011 C
	cm	4.0	GBZ/T201.2 2011
7			
4			
11-6 11-7			

11-6 6MV		=2.35g/cm ³			
		$\mu\text{Sv/h}$	cm	cm	$\mu\text{Sv/h}$
	a	2.5	219	300	0.0063
	b	2.5	219	300	0.0063
	c	1.25	110	170	0.15
	d	1.25	110	160	0.42
		/	344	400	--
	e	2.5	114	170	0.022
	g	0.5	119	130	0.04
	k	2.5	101	170	0.0086
	l	2.5	225	300	0.009
	m ₂	1.25	115	170	0.249
		/	282	400	--
o-i-g		2.5	0.6Pb	1.0Pb	0.82

11-7 15MV		=2.35g/cm ³			
		$\mu\text{Sv/h}$	cm	cm	$\mu\text{Sv/h}$
	a	2.5	267	300	0.337
	b	2.5	267	300	0.337
	c	1.25	128	170	0.032
	d	1.25	128	160	0.076
		/		346	400
	e	2.5	127	170	0.107
	g	0.5	112	130	0.463
	k	2.5	112	170	0.032
	l	2.5	274	300	0.486
	m ₂	1.25	133	170	0.051
		/		262	400
o-B-g		2.5	0.5cmPb+8.5cm 5%	1.5cmPb+ 12cm 5%	0.561(0.016)

		1#		2#
			3000mm	
1800mm	1#			
0.0063μSv/h	2#		0.337μSv/h	
0.3433μSv/h			GBZ126-2011	
2.5μSv/h				
	11-6	11-7		
2				
		GBZ126-2011		
	X			
5				
	15MV			
		¹⁵ O ¹³ N ¹⁵ O	2.1min	¹³ N
10min				¹⁵ O ¹⁶ N
	2.1min	7.3s	15min	
				O3
	NOx		14	2
"		"		
1		O ₃		
	$P_1=2.43 \times D_0 \times$	$1-\cos\theta$	$\times R \times G$	11-19
D ₀ --	1m		Gy·m ² /min(	24Gy·m ² /min)
R--		2.75m		
G--	100eV	O ₃		6
θ--	θ=14			

			O₃	P₁
28.58mg/h				
2		O ₃		
	4π			
			10%	P ₂ mg/h
		P₂=3.32×10⁻³×D₀×G×V^{1/3}	11-20	
D ₀ --	1m	Gy·m ² /min(		24Gy·m ² /min)
G--	100eV	O ₃		6
V--		408.2m ³		
			O₃	P₂
3.55mg/h				
		$Q_{(t)} = \frac{Q_0 \times T}{V} \times (1 - e^{-\frac{t}{T}})$	11-21	
Q _(t)	t	mg/m ³		
Q ₀		mg/h	Q ₀ =P ₁ +P ₂	
V--		408.2m ³		
t--	h			
T--	h			
		$T = \frac{t_v \cdot t_d}{t_v + t_d}$	11-22	
tv--		h		5 /h
	0.2h			

11

td-- h 0.83h

t >> T

$$Q_{(t)} = \frac{Q_0 \times T}{V} \quad 11-23$$

t >> T

=

0.013mg/m³

GBZ2.1-2007 1

0.30mg/m³

6

0.3m

2100m³/h

0.1m

2100m³/h

4 /h

15min

O₃

10

11.3

11.3.1

UNSCEAR -2000

A

X-γ

$$H_{E,r} = H^*(10) \times T \times t \times 10^{-3} (mSv)$$

11-24

: H_{E,r}—X γ

mSv

H*(10) X γ

μSv/h

11

T
t X γ h

11.3.2

1

50

80 2 1 0.5min

2Gy 320Gy 1

66.7h 11-6 11-7 0.82μSv/h

11-6 11-7

0.486μSv/h

2

11-8

11-8			
	T		
	1	1	
	1/4	1/2-1/5	1/2 1/5
	1/16	1/8-1/40	1/8 1/20 1/40

11-9

11-9

		h	(μSv/h)			(mSv/a)
1		66.7	0.82	1		0.055
			0.486	1/4		0.008

11

	<i>1</i>	<i>1/4</i>
11-9	2mSv/a	0.0551mSv/a
0.008mSv/a		0.1mSv/a
0.1mSv/a		2mSv/a GB18871-2002
11.4		
11.5		GB18871-2002
“	”	
“	”	GB18871-2002

11

/ Gy	/%	/Gy	/%
0.70	1	2.00	1
0.90	10	2.50	10
1.00	20	2.80	20
1.05	30	3.00	30
1.10	40	3.20	40
1.20	50	3.50	50
1.25	60	3.60	60
1.35	70	3.75	70
1.40	80	4.00	80
1.60	90	4.50	90
2.00	99	5.50	99

11-10 11-11

11-12

11-12

-	X		2Gy 9	9
			99%	

X

X

X

X

1

2

3

11.6.2

11.6.2.1

X

X

11

1

-

-

2

3

()

11.8.2.2

11

1

2

3

4

5

1

2

3

11-13

11-13

	1	
	X-γ	1

11

11.6.2.3

0.25Gy

0.5Gy

12.1.2

5

1-2

31 2019 7 11 2019 8 22

1

31

2019 57

2020

2019 853

<http://fushe.mee.gov.cn>

90

1 2

12.2

		449	2005					
				31	2019	7	11	2019
8	22							
12.3								
						“	”	
	1							
	2							
	3							
	4							
	5							

6			
7			
“	”		
8			1 31
9			682
5			
10		X	
11			
12			
12.4			449

12.4.1

30

90

3

18

55

2007

11

1

12.4.2

55

2007

11

1

12.4.3

1 2

X-γ				
12-2				
12-2				
	30cm			2.5μSv/h
				2.5μSv/h
12.4.4				
	31		18	
			12-3	
12-3				
	1			

12

12-3

12.5

12.5.1

1

1

2

3

4

5

2

12

1

2

3

12.5.2

1 X

2

3

-

4

12.5.3

0736-2686133

0736-7223072

0736-7222562 12369 24

0731-85698110

GB18871-2002

31 2019 7 11 2019

8 22

12-6

1			2018 9
2			31
3	2	4 30~90	31 18
4		5	31
5			GBZ18871-2002 GBZ/T201.2-2011 GBZ126-2011
6		$\geq 45\text{m}^2$	GBZ126-2011
7		1 $\leq 2\text{mSv/a}$ 2 $\leq 0.1\text{mSv/a}$	GB18871-2002
		$\leq 2.5\mu\text{Sv/h}$ 30cm	GBZ126-2011

13.1

13.1.1



2

6MV 15MV

2017 66

II

13.1.2

GB18871-2002

“ ”

13.1.3

9

2011

2013

——

”

6

”

13

13.1.4

1

2

13.1.5

1

2

2

2

GBZ126-2011

2

GBZ/T201.2 2011

3

2mSv/a

0.1mSv/a

GB18871 2002

13.1.6

“U”

“S”

13.1.7

13.2

1

GB18871-2002 B1.1

2

1~2

4

3

4

5

1 31

13.3

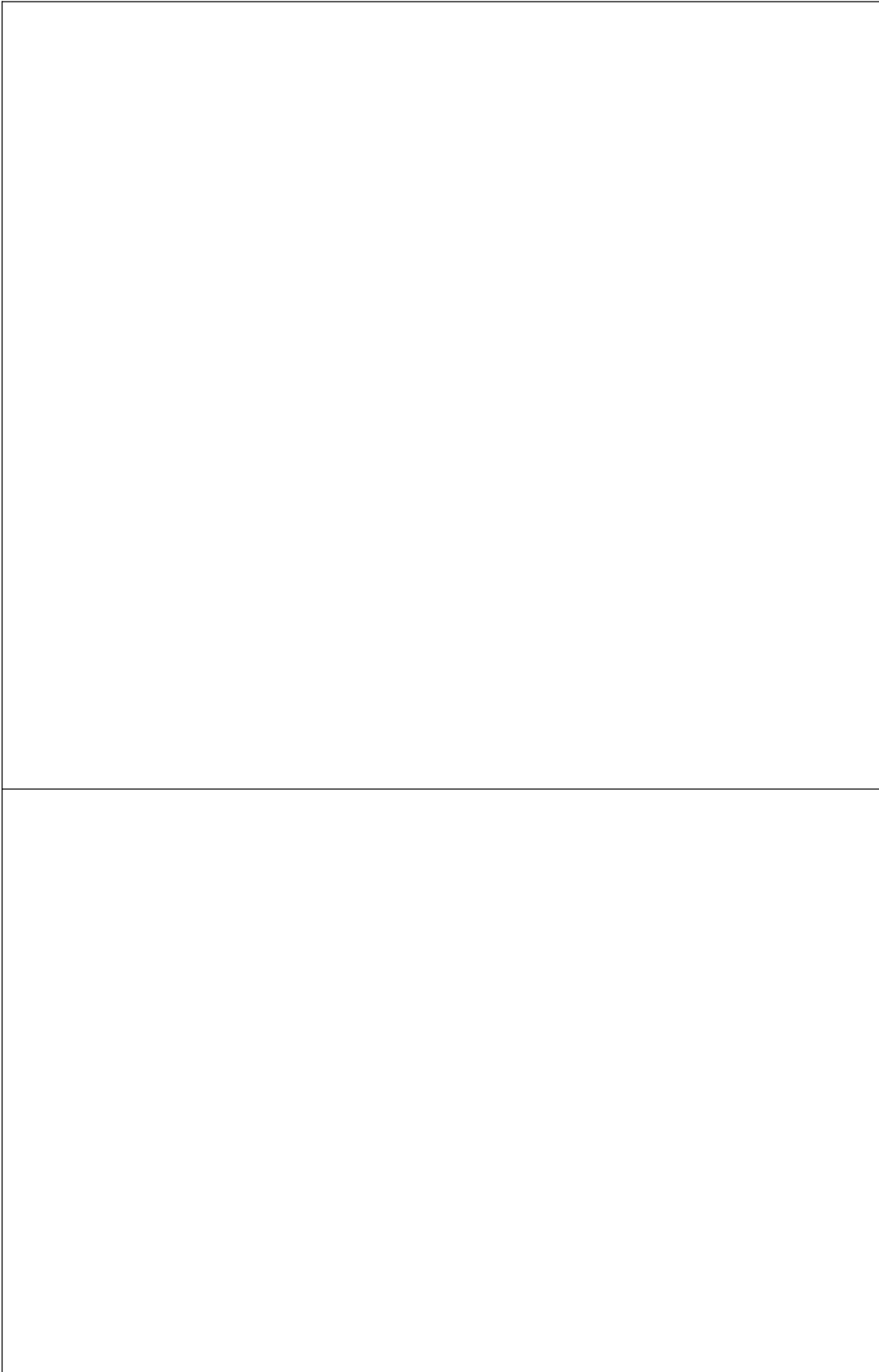
1

13

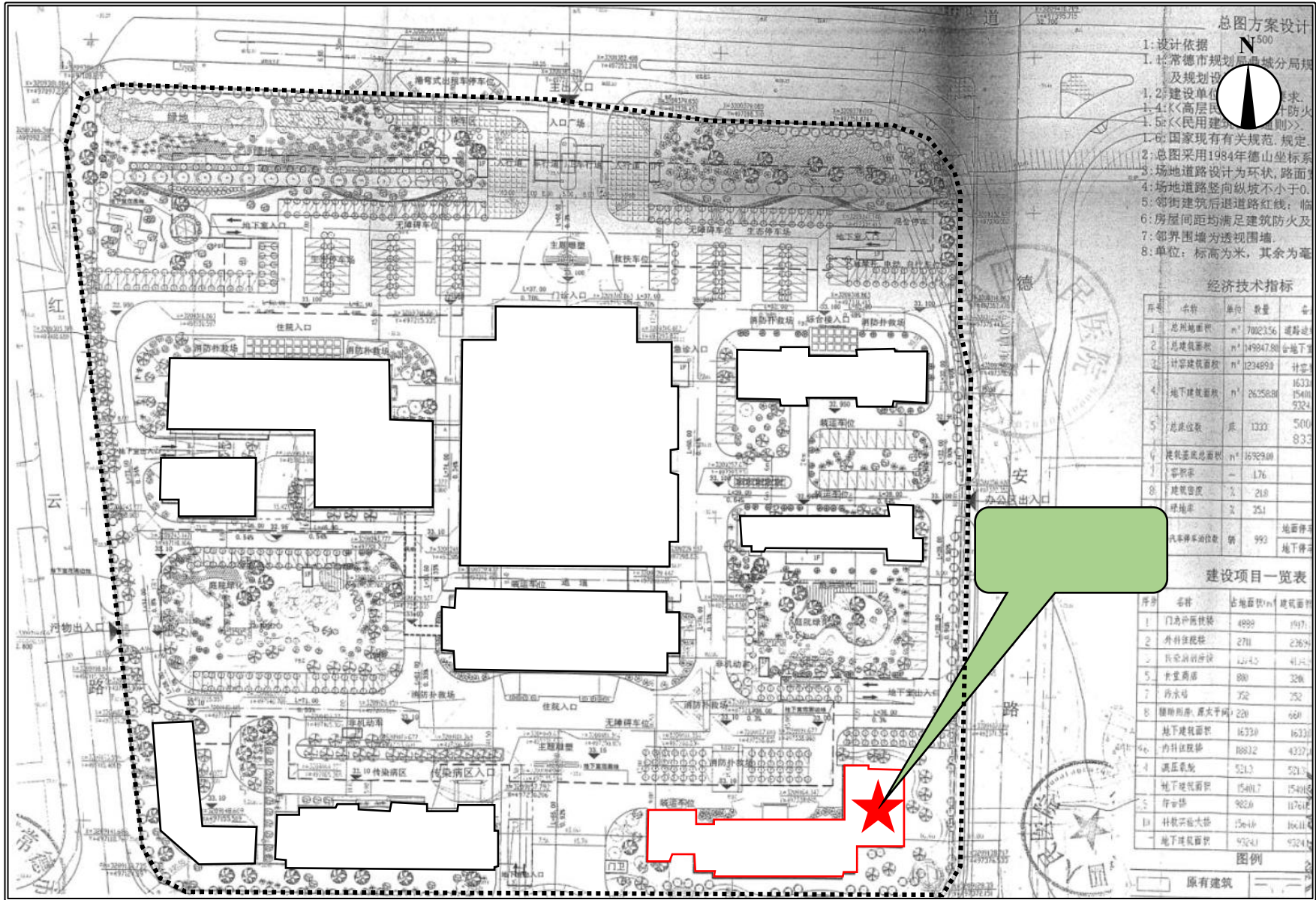
2

3

4







总图方案设计

1. 设计依据
1. 承德市规划局《承德市总体规划》及《承德市城市总体规划》
2. 建设单位要求
3. 《高层民用建筑设计防火规范》
4. 《民用建筑设计通则》
5. 国家现行有关规范、规定
6. 总图采用1984年德山坐标系
7. 场地道路设计为环状，路面
8. 场地道路竖向纵坡不小于0.3%
9. 邻街建筑后退道路红线：临
10. 房屋间距均满足建筑防火及
11. 邻界围墙为透视围墙
12. 单位：标高为米，其余为毫

经济技术指标

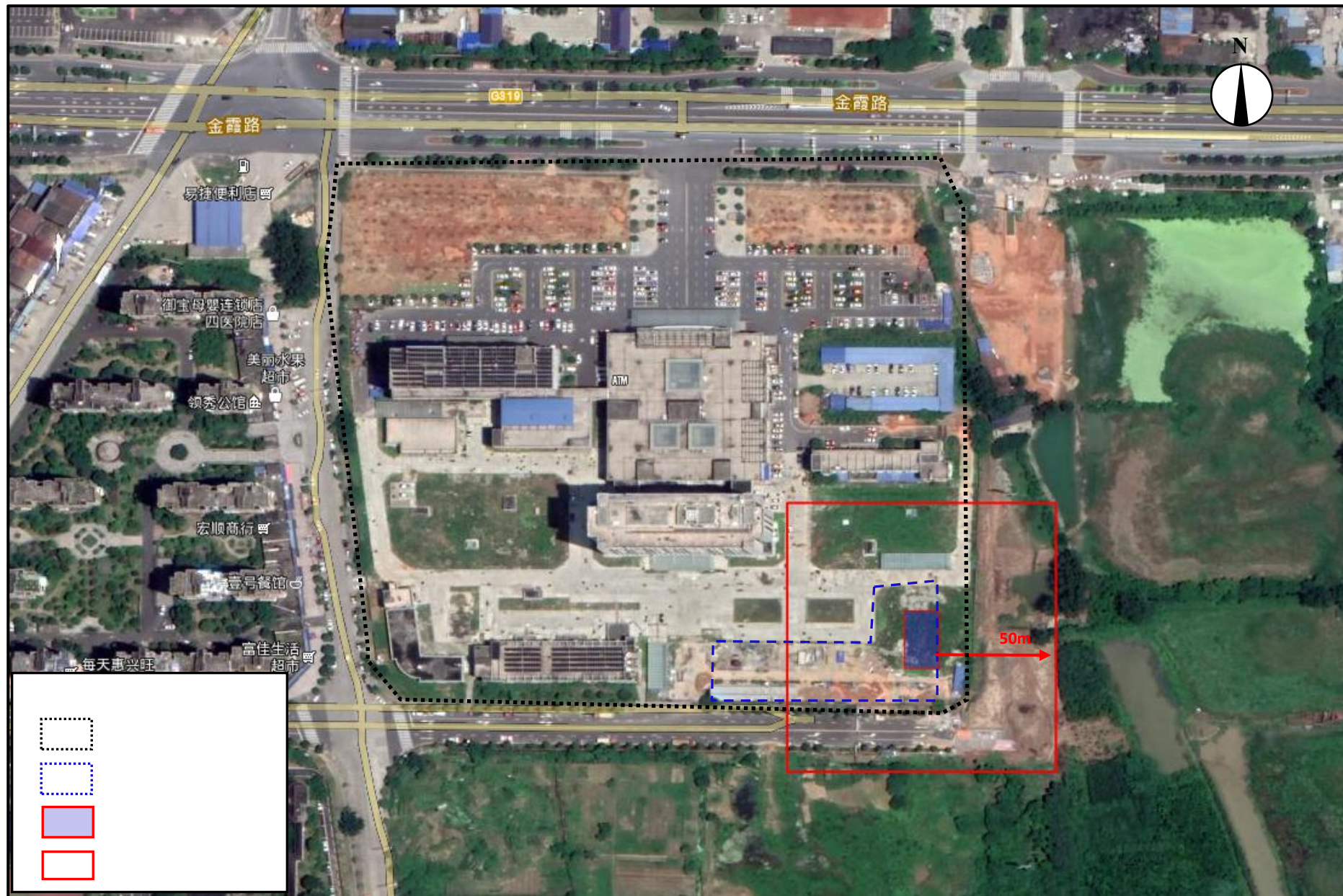
序号	名称	单位	数量	备注
1	总用地面积	m ²	7002356	道路建设
2	总建筑面积	m ²	14984780	含地下室
3	计容建筑面积	m ²	1234899	计容
4	地下建筑面积	m ²	2625820	154019324
5	总床位数	床	1323	500 833
6	绿化覆盖率	%	35.92	
7	容积率	-	1.76	
8	建筑密度	%	21.8	
9	绿地率	%	25.1	
10	汽车停车位	辆	993	地面停车位 地下停车位

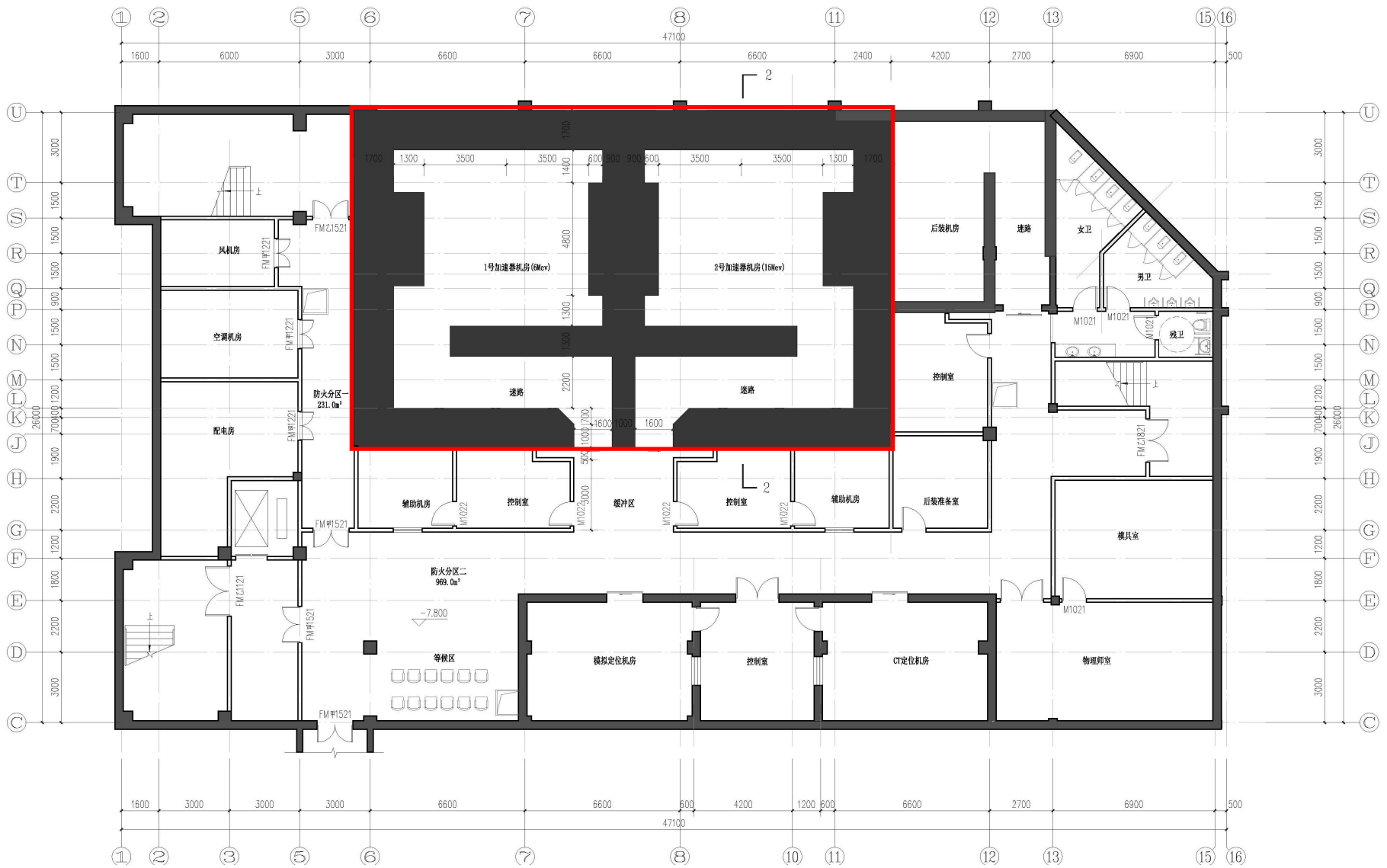
建设项目一览表

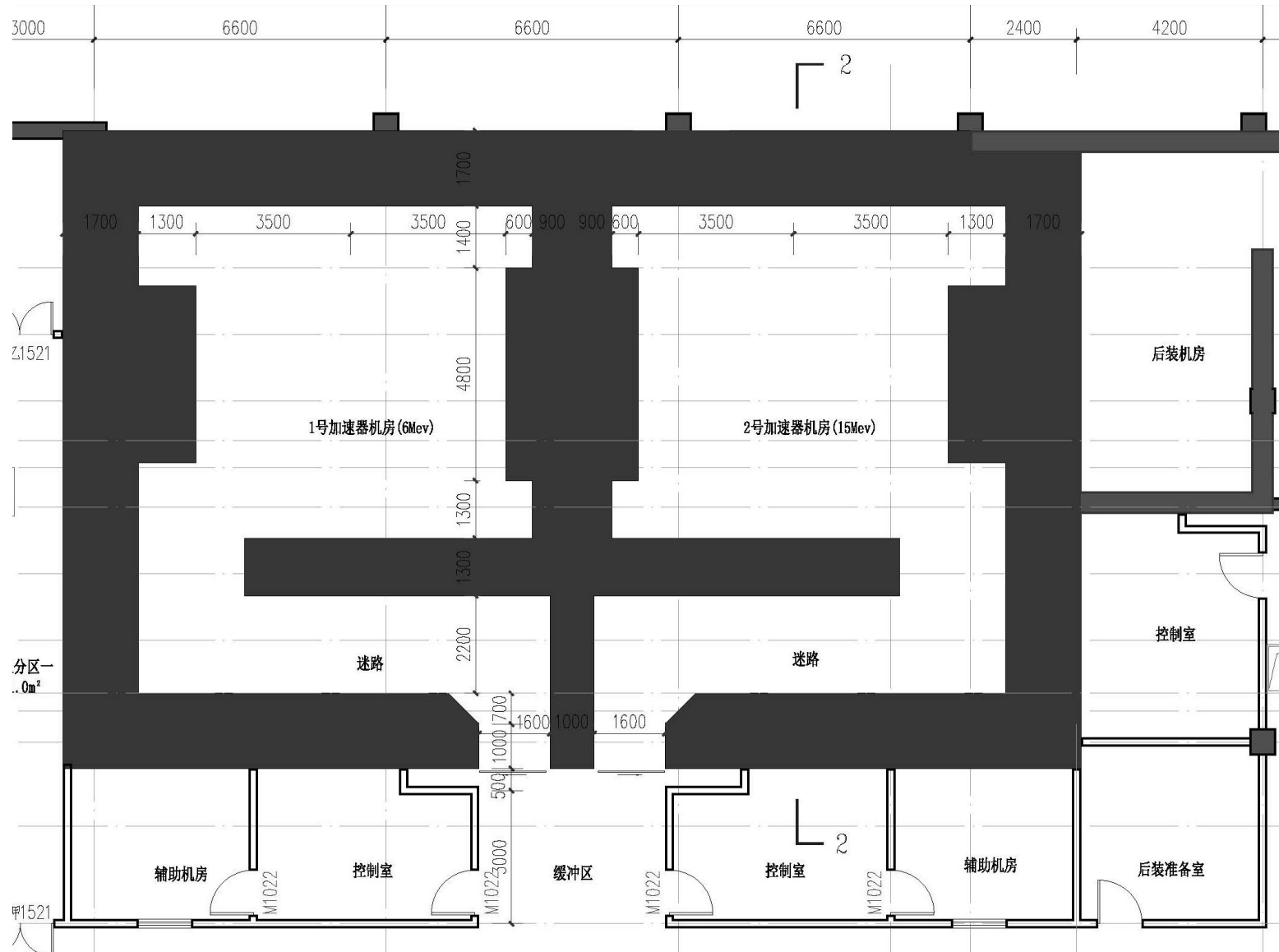
序号	名称	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)
1	门诊综合楼	4999	1917
2	外科住院楼	2711	2369
3	医资科综合楼	1214.5	4134
4	食堂商店	880	320
5	药水池	352	352
6	辅助用房、露天车棚	220	660
7	地下建筑面积	16330	16330
8	内科住院楼	18812	43274
9	高压配电	521.3	521.3
10	地下建筑面积	15401.7	15401.7
11	存车楼	982.6	10761.6
12	针剂生产大楼	1564.9	18611.4
13	地下建筑面积	9324.1	9324.1

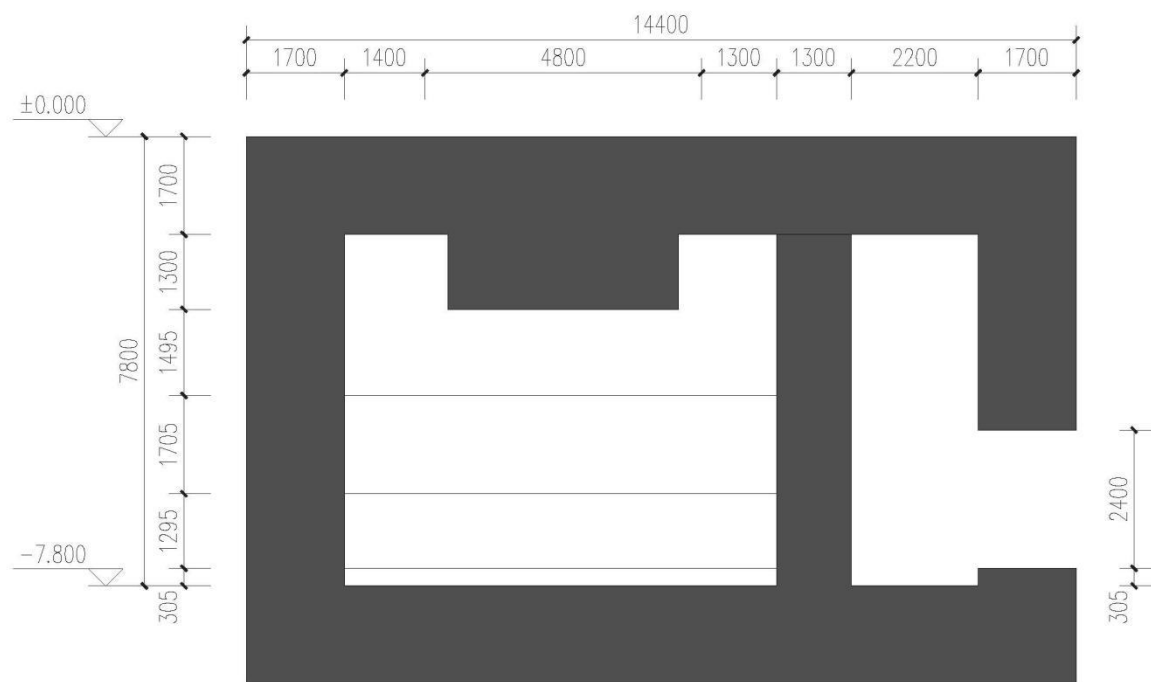
图例

原有建筑

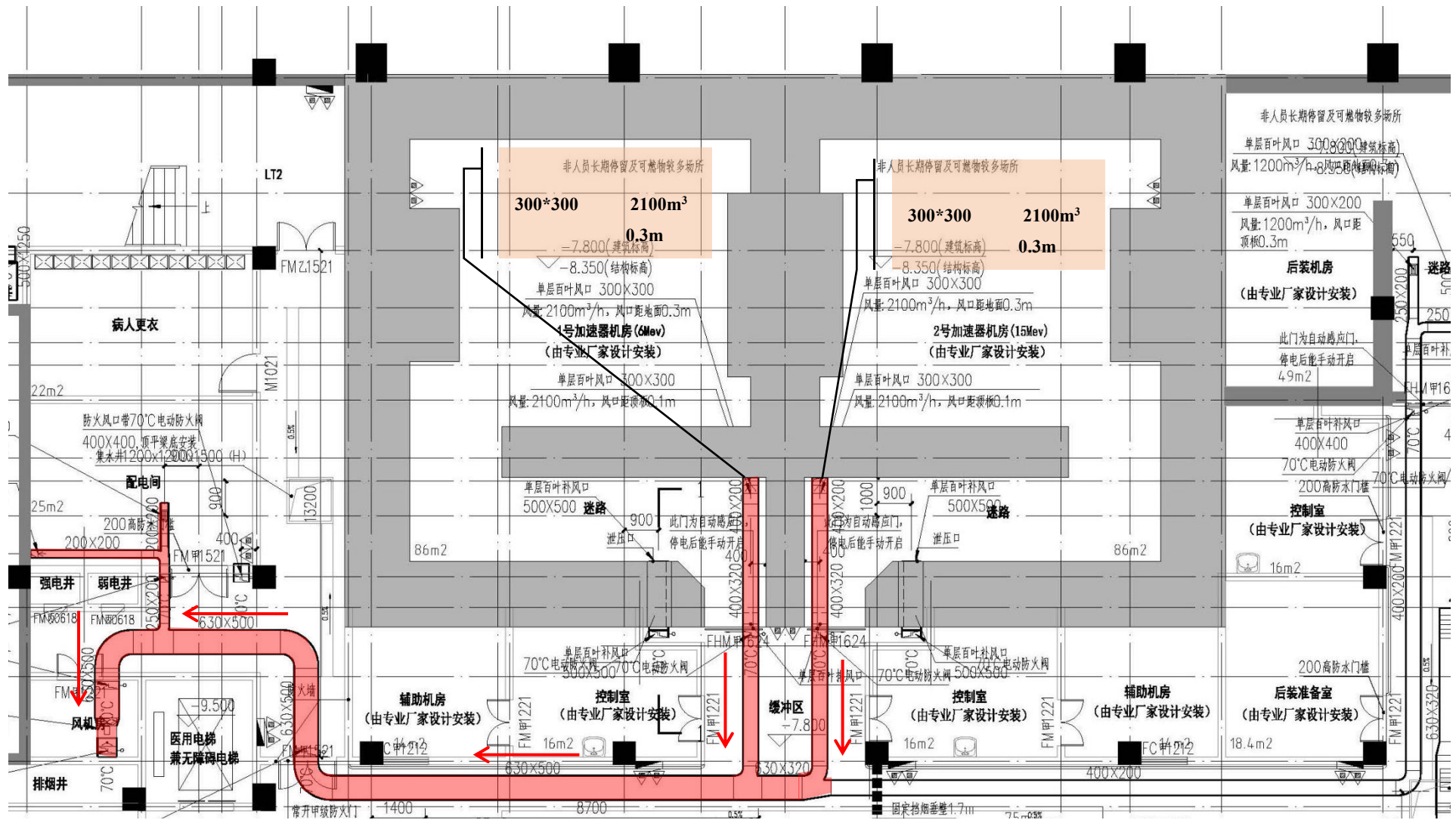








2-2剖面图 1:100



非人员长期停留及可燃物较多场所
300*300 2100m³
 0.3m
 -7.800(建筑标高)
 -8.350(结构标高)
 单层百叶风口 300X300
 风量: 2100m³/h, 风口距地面0.3m
1号加速器机房 (6MeV)
 (由专业厂家设计安装)
 单层百叶风口 300X300
 风量: 2100m³/h, 风口距顶板0.1m

非人员长期停留及可燃物较多场所
300*300 2100m³
 0.3m
 -7.800(建筑标高)
 -8.350(结构标高)
 单层百叶风口 300X300
 风量: 2100m³/h, 风口距地面0.3m
2号加速器机房 (15MeV)
 (由专业厂家设计安装)
 单层百叶风口 300X300
 风量: 2100m³/h, 风口距顶板0.1m

非人员长期停留及可燃物较多场所
 单层百叶风口 300X300(建筑标高)
 风量: 1200m³/h, 风口距顶板0.3m
 单层百叶风口 300X200
 风量: 1200m³/h, 风口距顶板0.3m

后装机房
 (由专业厂家设计安装)
 此门为自动感应门,
 停电后能手动开启
 4.9m²

单层百叶补风口
 400X400
 70°C 电动防火阀
 200 高防火门框

控制室
 (由专业厂家设计安装)
 16m²

200 高防火门框
后装准备室
 (由专业厂家设计安装)
 18.4m²

辅助机房
 (由专业厂家设计安装)
 16m²

控制室
 (由专业厂家设计安装)
 16m²

缓冲室
 -7.800
 16m²

控制室
 (由专业厂家设计安装)
 16m²

辅助机房
 (由专业厂家设计安装)
 16m²

后装准备室
 (由专业厂家设计安装)
 18.4m²

500X250
 22m²

25m²

200X200
 200 高防火门

6.30X5.00
 70°C 电动防火阀

排烟井
 70°C 电动防火阀

病人更衣

防火风口带70°C电动防火阀
 400X400 顶平梁底安装
 集水井1200X1200(1.900 (H))

配电间

200 高防火门

强电井

弱电井

风机

排烟井

医用电梯
 兼无障碍电梯

70°C 电动防火阀

排烟井

70°C 电动防火阀

LT2

FM Z1521

M1021

FM 甲1521

FM 甲1521

FM 甲1521

FM 甲1521

FM 甲1521

86m²

86m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

16m²

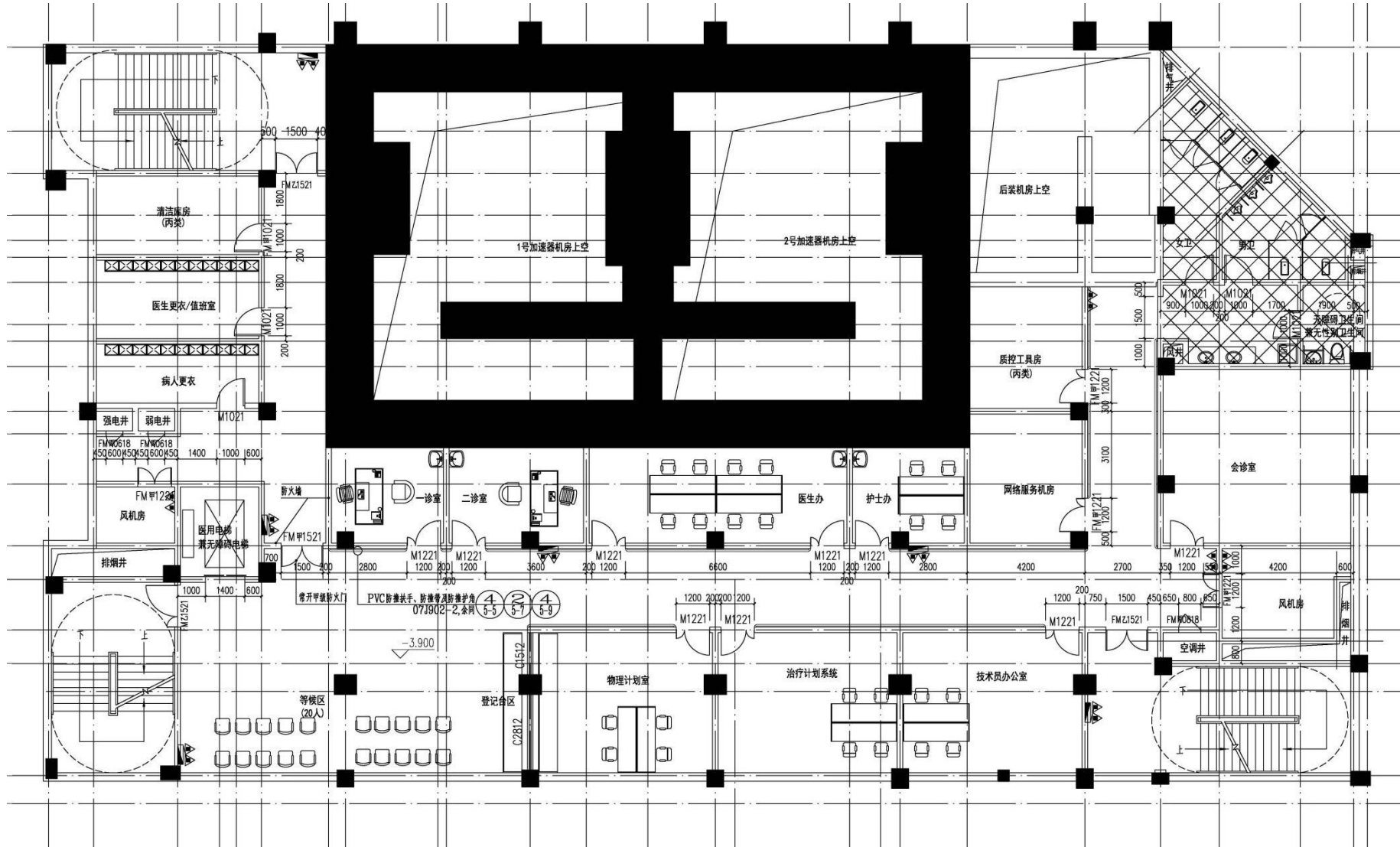
16m²

16m²

16m²

16m²

16m²





委托书

北京中企安信环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律规定和要求，我单位特委托贵公司承担“常德市第四人民医院核技术利用扩建项目”的环境影响评价工作。

特此委托！

委托单位（盖章）：常德市第四人民医院

委托日期：2020年4月30日



建设项目环境影响评价现状环境资料

质量保证单

我单位为常德市第四人民医院核技术利用扩建项目环境影响报告表提供了环境现状检测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称	常德市第四人民医院核技术利用扩建项目
项目所在地	常德市鼎城区金霞路常德市第四人民医院南区
建设单位	常德市第四人民医院
检测单位	湖南省湘环环境研究院有限公司
检测时间	2020年06月17日
项目	环境地表 γ 辐射剂量率、中子周围剂量当量率

湖南省湘环环境研究院有限公司

2020年06月22日



湖南省湘环环境研究院有限公司

检测报告

湘环院（检）2020-06-053号

181812051307

项目名称： 常德市第四人民医院核技术利用扩建项目


委托单位： 常德市第四人民医院

报告日期： 二〇二〇年六月

湖南省湘环环境研究院有限公司



检测报告说明

- 一、检测报告无本公司  章、检测专用章及骑缝章无效。
- 二、检测报告无报告编制、审核、签发人签字无效。
- 三、检测报告须内容完整，涂改无效。
- 四、由委托检测单位自行采样送检的样本，报告只对送检的样本负责，不作为验收、成果鉴定、评价使用。
- 五、对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我公司提出书面意见，逾期不予受理；但对不能保存的特殊样品，本公司不予受理。
- 六、报告未经同意，不得用于广告宣传。
- 七、未经同意，不得复制本报告；经批准的报告必须全文复制，复制的报告未重新加盖本公司检测专用章无效。

单 位：湖南省湘环环境研究院有限公司

地 址：长沙市雨花区井莲路 397 号紫金国际（紫铭大厦）2210

邮 编：410018

电 话：0731-84152990

单位简介

湖南省湘环环境研究院有限公司位于湖南省长沙市雨花区井莲路 397 号紫金国际（紫铭大厦）2210。注册资金 600 万元，实验室面积 210m²，业务范围为电磁辐射、电离辐射、辐射防护/放射卫生防护、噪声等检验检测项目，本单位取得了湖南省质量技术监督局颁发的《检验检测机构资质认定证书》证书编号为 18182051307。

本单位配有全频段电磁辐射分析仪、中子剂量率测量仪、环境监测用 X γ 辐射空气比释动能率仪、表面污染监测仪、电离室巡测仪/辐射巡检仪、多功能声级计、分体式风速计、数字式温湿度表、手持式激光测距望远镜等专业检测设备。

检验检测机构资质认定证书

检验检测机构 资质认定证书		检验检测机构 资质认定证书附表	
证书编号：18182051307		18182051307	
名称：湖南省湘环环境研究院有限公司		检验检测机构名称：湖南省湘环环境研究院有限公司	
地址：长沙市雨花区井莲路397号紫铭大厦2210房/410007		批准日期：2018年02月09日	
经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的的基本条件和能力，准予批准，可以向社会出具具有证明作用的检测数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构的计量认证。		有效期至：2024年02月08日	
你机构对于出具检验检测报告及证书时应当遵守检验检测机构资质认定有关规定。		批准部门：湖南省质量技术监督局	
许可使用标志	发证日期：2018年02月09日	（请在证书有效期届满前2个月提出复评申请，有效期满后，不得对外出具数据和结果。）	
	有效期至：2024年02月08日	国家认证认可监督管理委员会制	
18182051307	发证机关：		
本证书由国家认证认可监督管理委员会制，在中华人民共和国境内有效。			



检验检测的能力范围

批准：湖南省湘环环境研究院有限公司
检验检测的能力范围

证书编号：181812051307

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数 序号 名称	依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
一	电磁辐射检测参数	1 磁感应强度	《电磁环境管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)		
一	电磁辐射检测参数	2 电场强度	《电磁环境管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)		
一	电磁辐射检测参数	3 等效平面波功率密度	《电磁环境管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)		
一	电磁辐射检测参数	4 工频电场强度	《电磁环境管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)		
一	电磁辐射检测参数	5 工频磁场强度	《电磁环境管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)		
二	噪声检测参数	1 环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
二	噪声检测参数	2 工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
二	噪声检测参数	3 建筑施工场界噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)		
二	噪声检测参数	4 社会生活环境噪声	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)		

第1页 共5页

批准：湖南省湘环环境研究院有限公司
检验检测的能力范围

证书编号：181812051307

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数 序号 名称	依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
三	电离辐射检测参数	1 空气比释动能	《电离辐射仪表的辐射卫生防护要求》(GB 129-2009) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
三	电离辐射检测参数	2 环境地表γ辐射剂量率	《环境地表γ辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-1993) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
三	电离辐射检测参数	3 医用X射线诊断卫生防护检测	《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 127-2002) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 109-2005) 《工业X射线探伤放射防护要求》(GBZ 117-2015) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 130-2013) 《放射线计算机断层扫描防护要求》(GBZ 105-2012) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 177-2006) 《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ 143-2015) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 130-2013) 《放射线计算机断层扫描防护要求》(GBZ 105-2012) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 177-2006) 《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ 143-2015) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
三	电离辐射检测参数	4 医用X射线防护检测	《医用X射线防护检测》(GB18871-2002)		

第2页 共5页

批准：湖南省湘环环境研究院有限公司
检验检测的能力范围

证书编号：181812051307

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数 序号 名称	依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
三	电离辐射检测参数	1 空气比释动能	《电离辐射仪表的辐射卫生防护要求》(GB 129-2009) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
三	电离辐射检测参数	2 环境地表γ辐射剂量率	《环境地表γ辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-1993) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
三	电离辐射检测参数	3 医用X射线诊断卫生防护检测	《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 127-2002) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 109-2005) 《工业X射线探伤放射防护要求》(GBZ 117-2015) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 130-2013) 《放射线计算机断层扫描防护要求》(GBZ 105-2012) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 177-2006) 《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ 143-2015) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 130-2013) 《放射线计算机断层扫描防护要求》(GBZ 105-2012) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 177-2006) 《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ 143-2015) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
三	电离辐射检测参数	4 医用X射线防护检测	《医用X射线防护检测》(GB18871-2002)		
三	电离辐射检测参数	5 α表面污染	《表面污染(α)测量仪》(GBZ 132-2006) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
三	电离辐射检测参数	6 β表面污染	《表面污染(β)测量仪》(GBZ 133-2006) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
三	电离辐射检测参数	7 中子剂量率	《中子剂量率测量仪》(GBZ 134-2006) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		

第3页 共5页

批准：湖南省湘环环境研究院有限公司
检验检测的能力范围

证书编号：181812051307

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数 序号 名称	依据的标准(方法)名称及编号(含年号)	限制范围	说明
四	辐射防护/放射卫生防护检测参数	1 医用X射线诊断卫生防护检测	《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 127-2002) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 109-2005) 《工业X射线探伤放射防护要求》(GBZ 117-2015) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 130-2013) 《放射线计算机断层扫描防护要求》(GBZ 105-2012) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 177-2006) 《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ 143-2015) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 130-2013) 《放射线计算机断层扫描防护要求》(GBZ 105-2012) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 177-2006) 《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ 143-2015) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
四	辐射防护/放射卫生防护检测参数	2 放射线计算机断层扫描防护检测	《放射线计算机断层扫描防护要求》(GBZ 105-2012) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 177-2006) 《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ 143-2015) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 130-2013) 《放射线计算机断层扫描防护要求》(GBZ 105-2012) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 177-2006) 《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ 143-2015) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
四	辐射防护/放射卫生防护检测参数	3 数字减影血管造影(DSA)放射防护检测	《数字减影血管造影(DSA)放射防护要求》(GBZ 117-2015) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 130-2013) 《放射线计算机断层扫描防护要求》(GBZ 105-2012) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 177-2006) 《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ 143-2015) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 130-2013) 《放射线计算机断层扫描防护要求》(GBZ 105-2012) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 177-2006) 《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ 143-2015) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
四	辐射防护/放射卫生防护检测参数	4 密封放射源容器和工作场所防护检测	《密封放射源容器和工作场所防护检测》(GBZ 130-2013) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 177-2006) 《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ 143-2015) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 130-2013) 《放射线计算机断层扫描防护要求》(GBZ 105-2012) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 177-2006) 《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ 143-2015) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		只检测放射源容器
四	辐射防护/放射卫生防护检测参数	5 医用放射源后装治疗防护检测	《医用放射源后装治疗防护要求》(GBZ 132-2006) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		
四	辐射防护/放射卫生防护检测参数	6 工业X射线探伤放射防护检测	《工业X射线探伤放射防护要求》(GBZ 117-2015) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 130-2013) 《放射线计算机断层扫描防护要求》(GBZ 105-2012) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 177-2006) 《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ 143-2015) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 130-2013) 《放射线计算机断层扫描防护要求》(GBZ 105-2012) 《医用X射线诊断卫生防护标准》(GBZ 177-2006) 《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ 143-2015) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)		

第4页 共5页

湖南省湘环环境研究院有限公司检测报告

一、基本情况:

委托单位	常德市第四人民医院
检测日期	2020年06月17日
检测项目	环境地表 γ 辐射剂量率、中子周围剂量当量率
检测依据	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T 14583-93) 《电子加速器放射治疗放射防护要求》(GBZ126-2011)

二、检测仪器及检定情况:

仪器名称	仪器型号	仪器编号	计量检定证书编号	有效期至
环境监测用 X、 γ 辐射空气比释动能率仪	JB4000	17157	hnpjln2019100-255	2020.11.11
中子周围剂量当量率仪	BH3105E	28	DLjs2020-00397	2021.4.25

三、受检测设备基本情况:

序号	场地名称	中心坐标
1	放射治疗综合楼拟建地	E:111°39'52", N:28°59'54"
以下空白		

编制人: 孙光
日期: 2020.6.22

审核人: 朱宇明
日期: 2020.6.22

签发人: 李治国
日期: 2020.6.22

湖南省湘环环境研究院有限公司
(盖章)



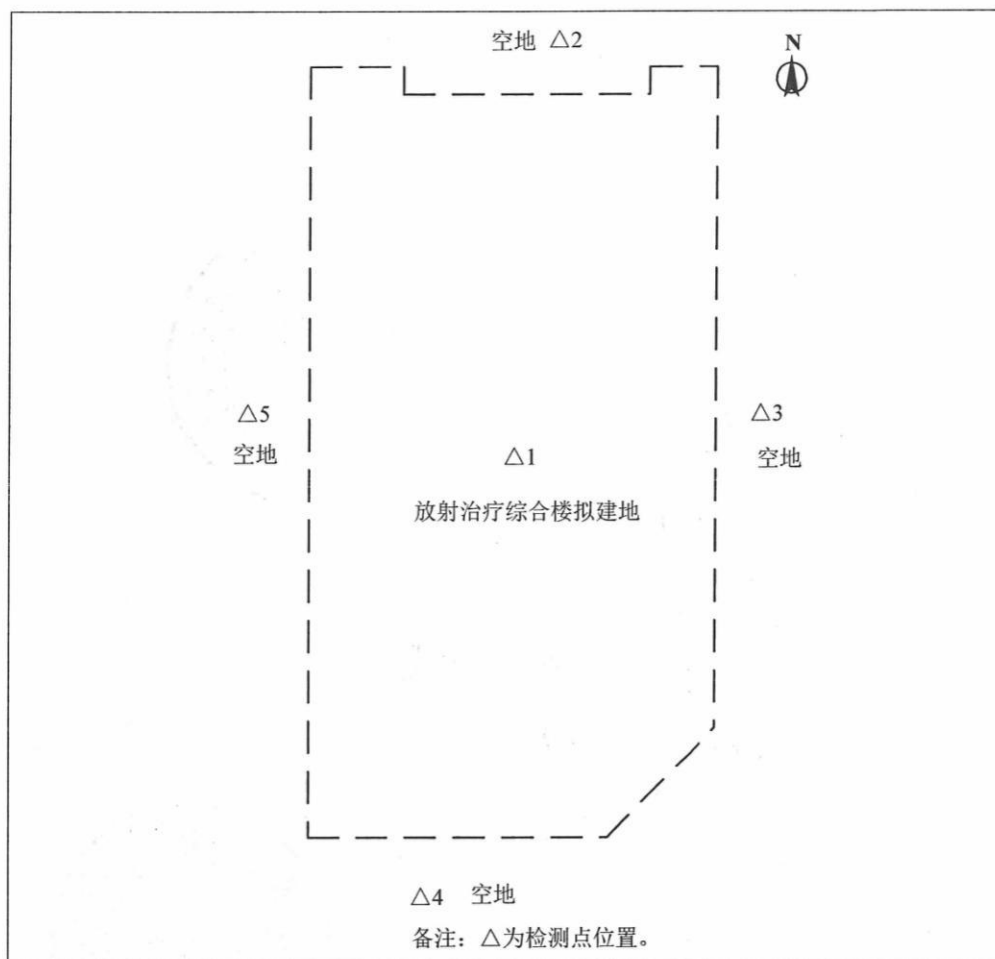
湖南省湘环环境研究院有限公司检测报告

表1 检测结果

序号	点位描述	环境地表 γ 辐射剂量率 (nGy/h)	中子周围剂量当量率 (μ Sv/h)
Δ 1	放射治疗综合楼拟建地	113	ND
Δ 2	拟建地北侧空地	118	ND
Δ 3	拟建地东侧空地	116	ND
Δ 4	拟建地南侧空地	112	ND
Δ 5	拟建地西侧空地	109	ND

备注：ND 表示未检出。

图1 检测点位示意图



——报告结束——



辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称：常德市第四人民医院

地址：常德市武陵区朝阳路69号、鼎城区金霞路

法定代表人：陈祥

种类和范围：使用 I 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置。

证书编号：湘环辐证[01384]

有效期至：2023 年 11 月 19 日



发证机关：湖南省生态环境厅

发证日期：2018 年 11 月 20 日

中华人民共和国环境保护部制

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定,经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	常德市第四人民医院		
地址	常德市武陵区朝阳路69号、鼎城区金霞路		
法定代表人	陈祥	电话	13973639795
证件类型	身份证	号码	430702197008155211
涉源部门	名称	地址	负责人
	介入室	湖南省常德市鼎城区金霞路	游小艳
	放射科	湖南省常德市武陵区朝阳路69号	陈中利
	常德市第四人民医院	湖南省常德市武陵区朝阳路69号	陈亮
种类和范围	使用 I 类放射源; 使用 II 类、III 类射线装置。		
许可证条件			
证书编号	湘环辐证[01384]		
有效期至	2023 年 11 月 19 日		
发证日期	2018 年 11 月 20 日(发证机关章)		

活动种类和范围

(一) 放射源

证书编号:湘环辐证[01384]

序号	核素	类别	总活度(贝可)/ 活度(贝可)×枚数	活动种类
1	Co-60	I 类	2.59E+14*1	使用
	以下空白			

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号湘环辐证[01384]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	医用诊断X射线遥控透视系统(数字胃肠机)	III类	1	使用
2	医用血管造影X射线机(DSA)	II类	1	使用
3	医用X射线诊断机(CR)	III类	1	使用
4	医用X射线摄影系统(DR)	III类	1	使用
5	双能X射线骨密度仪	III类	1	使用
6	数字化X射线摄影系统(DR)	III类	1	使用
7	数字化X射线摄影系统(DR)	III类	1	使用
8	全身X射线计算机断层螺旋扫描装置(CT)	III类	1	使用
9	口腔全景及头颅X射线系统	III类	1	使用
10	高频移动式手术X射线机(小C臂)	III类	1	使用
11	高频移动式X射线摄影机(小C臂)	III类	1	使用
12	YS-51型数字胃肠机	III类	1	使用
13	X射线计算机断层摄影设备(CT)	III类	1	使用
14	X射线计算机断层摄影设备(CT)	III类	1	使用
15	X射线计算机断层摄影设备(CT)	III类	1	使用
	以下空白			

序号	核素	出厂日期 (贝可)	出厂活度 (贝可)	标识号	编码	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
									来源	去向		
1	Co-60	20190115	2.53E+14	1811964	0319C0000011	I	伽玛刀	陀螺刀机房	来源	去向	周勇	20180218
	以下空白								来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		
									来源	去向		

台帐明细登记

(一) 放射源

证书编号:湘环辐证[01384]

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号 湘环辐证[01384]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
						来源	去向		
1	医用血管造影X射线机	Optima CL323i	II类	血管造影用X射线装置	介入室:南院第一住院楼四楼	来源			
						去向			
2	医用X射线摄影系统	Discovery XR656	III类	医用诊断X射线装置	放射科:南院门诊楼一楼	来源			
						去向			
3	数字化X射线摄影系统	SYNTHESIS	III类	医用诊断X射线装置	放射科:北院门诊楼一楼	来源			
						去向			
4	数字化X射线摄影系统	SYNTHESIS	III类	医用诊断X射线装置	放射科:北院门诊楼一楼	来源			
						去向			
5	医用X射线诊断机	FSK302-1	III类	医用诊断X射线装置	放射科:南院门诊楼一楼	来源			
						去向			
6	医用诊断X射线遥控透视系统	BSX-150B	III类	医用诊断X射线装置	放射科:南院门诊楼一楼	来源			
						去向			
7	YS-51型数字胃肠机	Precision THUNIS 800+	III类	医用诊断X射线装置	放射科:北院门诊楼一楼	来源			
						去向			
8	全身X射线计算机断层螺旋扫描装置	Emotion 16 Slite	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	放射科:北院门诊楼二楼	来源			
						去向			

台帐明细登记

(三) 射线装置

证书编号: 湘环辐证[01384]

序号	装置名称	规格型号	类别	用途	场所	来源/去向		审核人	审核日期
						来源	去向		
9	X射线计算机断层摄影设备	Prospeed FII	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	放射科:北院门诊楼二楼	来源			
						去向			
10	X射线计算机断层摄影设备	ECL0S	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	放射科:南院门诊楼一楼	来源			
						去向			
11	X射线计算机断层摄影设备	Ingenuity CT	III类	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	放射科:南院门诊楼一楼	来源			
						去向			
12	高频移动式手术X射线机	PLX112B	III类	医用诊断X射线装置	放射科:南院第一住院楼四楼	来源			
						去向			
13	高频移动式X射线摄影机	PLX101C	III类	医用诊断X射线装置	放射科:北院外科楼七楼	来源			
						去向			
14	口腔全景及头颅X射线系统	ROTOGRAPH EVO D	III类	口腔(牙科)X射线装置	放射科:北院门诊楼五楼	来源			
						去向			
15	双能X射线骨密度仪	MEDIX90	III类	医用诊断X射线装置	放射科:南院门诊楼一楼	来源			
						去向			
	以下空白					来源			
						去向			

常德市第四人民医院文件

常四医〔2017〕19号

关于调整辐射安全防护管理小组的通知

各科室：

为了贯彻落实国务院《中华人民共和国放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第499号令），根据国家环保部《关于加强放射性同位素与射线装置安全防护工作的通知》等法律法规及省市环保部门有关放射源管理的文件精神，更好地开展辐射源的防护、安全工作。由于人员异动，经院长办公会研究，决定调整医院辐射安全防护管理小组。现将成员名单及职责通知如下：

一、辐射安全防护管理小组名单

组 长：李南孝

副组长：蔡政云 洪智林

成 员：余建家 宋友元 陈中立 刘建丽

王 全 谭传斌

二、辐射安全防护管理小组职责

组长负责对辐射安全防护工作的筹划组织，指挥协调各部门对放射性工作的安全防护管理。副组长协助组长工作，具体分管辐射安全防护工作。成员具体负责辐射源的安全和日常管理工作，落实辐射安全防护管理制度和应急制度。

常德市第四人民医院
二〇一七年十月十六日



主题词：临时机构 辐射安全 防护通知

常德市第四人民医院办公室

2017年10月16日印发

常德市第四人民医院 辐射事故应急处理预案

一、总则

根据《国家放射性同位素与射线装置安全和防护条例》及《放射诊疗管理规定》的要求，为使本单位一旦发生放射诊疗事件时能迅速采取必要和有效的应急行动，保护工作人员及公众及环境的安全，制定本应急预案。

二、辐射事故应急处理组织与职责

(一) 本单位成立辐射事故应急处理领导小组，组织、开展辐射事故的应急处理工作，领导小组组成如下：

组 长：李南孝 电话：13875192888

副组长：余建家 电话：13575192096 洪智林 电话：13908416216

成员：宋友元、王全、陈中利、谭传斌、刘建丽、杨银君、孙建华

辐射突发事故应急处理领导小组人员分工如下：

- 1、 辐射突发事故应急处理总指挥：李南孝
- 2、 辐射突发事故应急处理安全保卫：宋友元
- 3、 辐射突发事故应急处理物资保障：王全
- 4、 辐射突发事故应急处理抢救组：洪智林
- 5、 辐射突发事故应急处理事务管理：李南孝、余建家
- 6、 辐射突发事故应急处理技术保障：陈中立

(二) 应急处理领导小组职责：

- 1、 定期组织对辐射诊疗场所、设备和人员进行辐射安全防护情况进行自



查和监测，发现事故隐患及时上报院办并落实整改措施；

- 2、发生人员误照射或者超剂量照射事故，应启动本预案；
- 3、事故发生后立即组织有关部门和人员进行辐射事故应急处理；
- 4、负责向当地环保部门、公安机关、卫生主管部门及时报告事故情况；
- 5、负责辐射事故应急处理具体方案的研究、确定和组织工作；
- 6、辐射事故中人员受照时，要通过工人剂量照射剂或其他工具、方法迅速估算受照人的受照剂量；
- 7、负责迅速安置受照人员就医，组织控制区域人员的撤离工作，并及时控制事故影响，防止事故的扩大蔓延。

三、辐射事故应急救援应遵循的原则

- （一）迅速报告原则；
- （二）主动抢救原则；
- （三）生命第一的原则；
- （四）科学施救、控制危险源、防止事故扩大的原则；
- （五）保护现场，收集证据的原则。

四、辐射事故应急处理程序

发生放射性误照射或者超剂量照射突发事件后，应立即启动辐射事故应急预案，领导小组成员及时进入工作状态，具体行为是：

- （一）事故发生后，当事人应立即通知现场所有工作人员撤离到安全地带，并及时上报当地环保卫生主管部门，公安机关和卫生行政部门；应急处理电话：分管院长（洪智林 13908416216），由分管院长及时报告国家生态环境部：010-66556351，湖南省生态环境厅：0731-85698025，常德市生态环境局：

0736-7222562，公安部门和卫生健康委员会（110、0736-7891070），对可能造成环境污染事故的必须配合环境保护部门及时处理。

（二）负责安全保卫的组织封闭现场，消除可能导致放射性照射事故扩大的隐患，应急处理领导小组召集专业人员，根据具体情况迅速制定事故处理方案；事故处理必须在单位负责人的领导下，在有经验的工作人员和卫生保护人员的参与下进行，未取得防护人员的允许不得进入事故区域。

（三）负责抢救的组织抢救，转移人员。

（四）组织灾害消除后重建和环境保护。

（五）组织进行总体善后处理。事故处理后，必须组织相关人员进行讨论，分析事故发生原因，从中吸取经验教训，采取措施避免类似事故重复发生。凡严重或重大事故，应向上级主管部门报告。

五、辐射事故的预防措施

1、强化科室管理，严格执行各项操作规程，每次开机运行前要确认治疗室无其他人员时，才能开始进行治疗；

2、认真履行各级各类人员职责；

3、放疗工作人员应严格按照放疗技术规范操作，执行放疗技术质量控制标准；

4、物理人员应每周对陀螺刀进行源位置等中心检测，确保放射源输出位置的稳定性；

5、做好设备维护保养工作，并定期对设备进行保养和维护，确保机器运行正常；

6、对陀螺刀机房连锁装置、监控系统、声光报警系统定期检查，发现异



常及时处理。

7、2名技师值班，严禁操作人员擅自离开岗位，并密切注视控制台仪表及病人情况。

六、辐射事故的应急处理措施

放射科发生事故的机率很小，主要针对陀螺刀治疗中心可能发生的事故采取相应的应急措施：

（一）连锁装置失灵，人员误入治疗室内受照事故

发生这种事故的几率极小。一旦发现人员误入，操作人员就近按下操作台紧急开关，强迫回源；通过监视、对讲装置指导人员迅速从治疗机房内撤离。

DSA等X射线类装置射线无高压输入时即停止发射射线，因此处理此类事故的首要一条就是切断电源，切断电源可以停止照射。

（二）配合不默契，误出源使人员受照事故

工作人员在进行摆位或其他照射前准备工作时，如果控制台前技师误将陀螺刀出源。机房内工作人员或控制室的操作人员一旦发现其运行可就近按下机房内的紧急开关或控制台上的紧急开关，迫使陀螺刀回源，人员迅速从治疗机房撤离。

立即撤离有关工作人员，封锁现场，控制事故源，切断一切可能扩大事故范围的环节，防止事故扩大和蔓延；对可能受伤的人员，立即采取暂时隔离和应急救援措施，在采取有效个人防护措施的情况下组织人员控制事故现场，并根据需要实施医学检查和医学处理。

（三）治疗过程中，设备卡源不能自动终止照射

在对病人治疗过程中，如果不能自动终止照射，操作人员则按下紧急开关



或切断电源，强制回源。并迅速打开机房防护门，按下机房墙上紧急开关，将人员从治疗床上撤离出机房。或用控制室的手动系统将源摇回准直体屏蔽位置，人员可不必进入治疗室，若手摇也无法将源回归零位，则工作人员须迅速进入治疗室用手摇装置使屏蔽门关闭。

（四）检修调试过程中，因误操作而导致系统出源人员受照

在陀螺刀系统检修调试过程中，如果因检修人员误操作而导致系统出源，可迅速按下相应的急停开关，强制回源，人员迅速撤离机房，关闭机房大防护门。

（五）断电卡源事故

极端情况下，外部供电系统断电，而不间断电源不能供电或已损坏。此时，工作人员可迅速通过在控制室的手动系统完成退床、源复位（将源摇至准直体屏蔽位置）等动作。

若手动系统此时也损坏或者不能使用，工作人员可迅速进入治疗室，利用治疗机上的手动系统，将病人退出治疗室，关闭屏蔽门等动作。

（六）电气系统失控

工作人员采取手动完成关源、退床、关闭屏蔽门等动作，并撤离治疗机房。

（七）地震灾害所致辐射事故

发生地震灾害时，机房基本不会变形，源也不会跑出。若治疗机正好处于运行状态，工作人员应首先切断电源，迅速进入治疗室用手动将源回到零位，关闭屏蔽门，这样，对环境造成的影响微乎其微。地震过后，应对治疗室、治疗机进行检查，发现问题及时补救。

（八）人员受照后的救治

一旦发生人员误照事故，应立即停止照射，保护现场，按放射性事故管理和应急处置办法处理，在规定时间内报告环保、卫生、公安部门，并及时将病人或误入机房人员送到有关医疗卫生单位进行医疗救治。

如因射线装置输出量异常发生人员受到异常照射的事故，应及时检修射线装置，并进行输出量计量校准。保存控制器上的照射记录，不得随意更改，以便事后对受照人员进行受照剂量估算；

若事故后经检查为机器出现故障，应通知厂家立即派专业技术人员到现场排除故障。医院不能擅自处理；



常德市第四人民医院

辐射安全管理制度

第一章 总则

第一条 根据《中华人民共和国放射性污染防治法》、《放射性同位素射线装置安全和防护条例》等有关辐射防护法律法规，结合本院辐射工作实际，制定本制度。

第二条 本制度适用于本院辐射安全管理。

第二章 岗位要求

第三条 使用放射源和射线装置的工作人员必须经过岗前体检，并通过辐射安全防护培训，持证上岗。

第四条 正确使用放射源和射线装置，做到专人专管专用。

第五条 放射工作人员必须佩戴个人剂量计，介入工作人员需佩戴双剂量计。

第六条 放射工作人员需严格遵守各项操作规程和规章制度。

第三章 辐射防护

第七条 放射工作人员应该佩戴个人剂量计，进入强辐射治疗室还需佩戴个人剂量报警仪，建立个人剂量监测档案，并定期进行体检。

第八条 放射源和射线装置设有专门的控制操作室，专人管理，非相关人员不得入内。

第九条 机房作好辐射防护工作，设立辐射标志、声光报警以及连锁装置等，防止放射性事故的发生。

第十条 定期进行放射防护检测，并委托环保部门监督监测。

第四章 设备管理

第十一条 建立放射源和射线装置台帐管理制度，设有仪器名称、型号、管电压、输出电流、用途等。

第十二条 严格放射源和射线装置进出管理，坚决杜绝外借现象发生。

第十三条 对退役的放射源和射线装置应该选择有资质单位或者厂家回收，杜绝私自销毁或处于无人管理状态。

第十四条 工作人员应每天检查一次射线装置，加强卫生清洁和管理，使射线装置处于良好的运行状态。

第十五条 设备出现故障时，应请专业人员或设备生产厂家进行维修，建立设备检修及维修记录。

第五章 人员培训

第十六条 放射工作人员应定期接受医院内部、地市级及省级各部门举行的辐射防护相关法律法规培训，科室内部定期进行相关法律法规、操作规程培训。

第十七条 坚持组织学习，并针对实际操作过程中发生的问题及时整改，切实提高工作人员使用、检查仪器设备的水平，杜绝事故的发生。

第六章 意外事故应急处理

第十八条 发生不明原因停电、机房大面积漏水等情况时，应立即关闭电闸，转移病人，向科室负责人汇报，并向医院医务科及后勤

保障处报告，同时做好病人安抚工作。

第十九条 发生火灾时，应首先关闭电闸，使用灭火器灭火并拨打火警电话，立即向科室负责人汇报，并向医院保卫处、医务科级相关部门汇报。

第二十条 操作过程中，机器突然损坏，应立即转移病人，并上报科室负责人，必要时向医院医务科报告，随后及时与工程师联系，进行维修。

第七章 意外射线损伤应急处理

第二十一条 放射工作人员或病人遭遇意外射线损伤时，工作人员应立即关机，转移病人，封锁现场。

第二十二条 立即将遭遇意外射线损伤的有关人员送至职业病防治所作相应处理。

第二十三条 对放射工作人员遭遇意外射线损伤的，须将其个人剂量计上交给有资质的监测部门测量其所受到的放射剂量。

第二十四条 追踪观察遭遇意外射线损伤的有关人员的健康状况，做好随访工作。

第二十五条 发生放射性事故，立即报告上级领导和有关部门，启动本院应急预案，不得拖延或者隐瞒不报。

本制度自印发之日起执行。



放射工作人员的辐射防护和安全管理

一、总则

1、目的

根据我国的法律、法规及相关规定，为了保障本院放射工作人员的安全和健康，制定了放射工作人员辐射防护和安全管理制度。

2、法律、法规

《中华人民共和国职业病防治法》

《放射性同位素与射线装置安全与防护条例》

《放射诊疗管理规定》

《放射工作人员职业健康管理办法》

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》

《工作场所有害职业接触限值》

3、适用人员

放射工作人员是指在放射工作单位从事放射职业活动中受到电离辐射照射的人员。

本院放射工作人员包括：放射科、核医学科等本院所有使用放射装置与放射性同位素的工作人员。

二、上岗审批管理

本院从事放射工作的人员必须具备以下的条件方可上岗：

- 1、年满十八周岁，医学影像、放疗技术、核医学等相关专业毕业的学生。
- 2、上岗前接受职业健康检查，符合放射工作人员的职业健康条件，并持有《放射工作人员健康证明》。
- 3、参加放射防护和有关法律知识的培训，并且考核合格。
- 4、遵守放射防护法规和规章制度，接受职业健康监护和个人剂量监测管理。

三、职业健康管理

- 1、放射工作人员上岗前，应当进行上岗前的职业健康检查，符合放射工作人员健康标准的，方可参加相应的放射工作。
- 2、放射工作人员在岗期间每两年接受一次职业健康检查，合格者方可继续参加放射工作。必要时需增加临时性检查。
- 3、放射工作人员离岗前要再次接受职业健康检查，其健康管理档案需长期保存。
- 4、女性放射工作人员在妊娠期间、哺乳期不得参与应急处理和有可能造成职业性照射的工作。
- 5、对参加应急处理或者受到事故照射的放射工作人员，必须及时组织健康检查或者医疗救治，并按照国家有关标准进行医学随访。
- 6、在国家统一规定的休假外，放射工作人员每年可享受保健休假，

并享有职业营养津贴。

四、个人剂量监测管理

- 1、放射工作人员，必须参加个人剂量监测，每两月左右进行一次监测，结果存档。凡符合规定范围内所受剂量的人员方可继续工作，否则要进行调休或其它处理并查明原因。
- 2、放射工作人员进入放射工作场所，必须正确佩戴个人剂量计。严禁将个人剂量计遗弃在放射工作场所。
- 3、操作结束离开非密封放射性物质工作场所时，按要求进行个人体表、衣物及防护用品的放射性表面污染监测，发现污染要及时处理，作好记录并存档。
- 4、进入强辐射场所时，除佩戴常规个人剂量计外，还应携带个人剂量报警仪。

五、防护培训管理

- 1、放射工作人员岗前必须接受放射防护和有关法律知识的培训考核，考核合格者方可从事放射工作。
- 2、放射工作人员必须定期接受防护知识的培训考核，遵守放射防护法规和规章制度，接受职业健康监护和个人剂量监测管理。
- 3、放射工作人员须熟知放射防护规章制度，能正确掌握安全操作规程，正确使用防护安全设备和个人防护用品。

常德市第四人民医院 放射防护监测制度

一、医院和放射工作人员要认真贯彻执行《中华人民共和国污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等国家有关法律法规。

二、放射工作人员要认真学习辐射安全和防护专业知识，严格执行有关放射性同位素与射线装置安全和防护的规定。

三、定期对工作场所和周围环境进行监测。如发现异常或怀疑有异常情况，及时对工作场所和环境进行监测。

四、放射工作人员应佩戴个人剂量计，建立个人剂量档案。

五、医院应定期邀请具有资质的第三方放射污染监测机构进行环境监测，如省职防所。

六、一旦发生放射性事故，医院应立即启动《常德市第四人民医院放射事故应急处理预案》，控制事故区域，减小事故造成的损失。

常德市第四人民医院

放射工作人员培训制度

一、所有放射工作人员必须通过省级或市级环保部门举办的辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核。

二、医院要定期组织放射工作人员学习和贯彻《中华人民共和国污染防治法》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》以及《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等国家有关法律、法规。

三、使用单位要定期组织放射工作人员学习和贯彻《常德市第四人民医院辐射安全管理制度》、《常德市第四人民医院辐射事故应急预案》及其他相关管理制度。

四、认真组织放射工作人员集中学习辐射防护安全知识，及时传达国家、省内有关工作新规，增强自身工作能力，避免辐射事故的发生。

五、医院定期组织进行放射性事故应急预案演习，增强事故处理的能力。

X 射线受检者放射防护制度

根据《放射诊疗管理规定》及相关的放射防护标准要求，对受检者做好以下防护：

一、对患者和受检者进行诊断时应当按照操作规程，照射时必须采取防护措施，严格控制受照剂量，对邻近照射野的敏感器官和组织应当进行屏蔽防护。

二、对婴幼儿、儿童、青少年的体检，不应将胸透检查列入常规检查项目，对孕妇和幼儿进行医疗照射时，应当事先告知对健康的影响。

三、对育龄妇女的腹部及婴幼儿的 X 线检查，应严格掌握适应症。对孕妇，特别是受孕 8—10 周的，非特殊需要，不得进行下腹部 X 线检查。

四、临床医生和放射线科医师尽量以 X 线拍片代替透视进行诊断。

五、放射线医师必须采取适当的措施以减少受检者的受照剂量。

六、需要借助 X 线透视进行骨科复位和取异物时，不得连续曝光，并要尽可能缩短累计曝光时间。

七、候诊者和陪诊者（病人必须被扶持才能进行检查的除外）不得在无屏蔽防护的情况下在 X 线机房内停留。

八、医疗照射用的 X 线机必须符合国家规定及标准。

湖南省环境保护厅

湘环评辐表〔2018〕32号

湖南省环境保护厅

关于对常德市第四人民医院核技术利用改扩建项目环境影响报告表的审批意见

常德市第四人民医院：

你医院提交的《常德市第四人民医院核技术利用改扩建项目环境影响报告表》及有关材料收悉。经审查，我厅提出如下审批意见。

一、项目概况与评价结论：

你医院位于常德市武陵区朝阳路69号，是一所集医疗、教学、科研、预防保健和社区医疗服务于一体的综合性二级甲等医院。本次核技术利用改扩建项目为新增1台医用血管造影X射线机（DSA），为II类射线装置。

你医院提交报告表的格式和内容满足评审要求，评价结论可信。报告表对开展核技术利用情况描述清楚，辐射污染因子和主要污染途径确定准确，辐射安全和防护措施可行。你医院在落实报告表各项辐射安全和防护措施后，该项目对环境的影响是可以接受的。

二、在项目建设与运行中，你医院应着重做好以下工作：

1、严格按照国家相关标准、规范和环评报告表的要求进行机房建设，配备和佩戴必要的防护用品。

2、制定新增项目操作规程，修改完善辐射事故应急处理预案等辐射相关管理制度。

3、做好新增辐射工作人员的放射性职业健康体检、个人剂量监测和培训工作，建立规范的档案，加强档案管理。

4、将新增项目纳入医院辐射环境监测计划，开展自主监测工作，确保辐射环境安全。

三、按照国家有关规定，在项目建成后你医院须重新办理辐射安全许可证和做好环保竣工验收工作。

四、常德市环境保护局负责该项目的日常监督管理工作。



抄送：常德市环境保护局。

2019 5 7

/

69

1781

	1		1	X	DSA	3
1	1		1		DR	

	DSA	2015	9		2016	6
2018	1		DSA		2018	3 28

2018 32

DR 2018 3 19

201843070300000004

500	50	10%
-----	----	-----

1 Optima CL323i

X	DSA	1	MEDIX90	X	1	ROTOGRAPH
---	-----	---	---------	---	---	-----------

EVO D		X		1	BTR-50NS	X
-------	--	---	--	---	----------	---

DR

O₃

NO_x

1.65g/cm³

2.35g/cm³

2.35g/cm³

1

DSA	380mm	200mm	200mm	3mmPb
	380mm	200mm		3mmPb
	240mm	150mm	150mm	3mmPb
DR	380mm	200mm		3mmPb

" "

2

DSA	X-
DR	

1.

2.

2019-04-015-02

1		Optima CL323i		X	DSA
			X		GBZ130
2013	2.5μSv/h				
		GB18871-2002		X	
GBZ130	2013				
2		ROTOGRAPH EVO D			X
		MEDIX90	X		
X		GBZ130	2013	2.5μSv/h	
				GB18871-2002	X
		GBZ130	2013		
3		BTR-50NS		X	DR
				GB18871-2002	
X		GBZ130	2013		

1.

2.

2

3

1

2

3

4

“ ” “ ”

,

“

” (

<http://114.251.10.205>)

3

6

2019 5 7