

建筑设备
施工安装

通用图集

91SB5

锅炉房工程

华北地区建筑设计标准化办公室

建筑设备施工安装图集

主持单位负责人：
图集技术负责人：

林贵
郭慧

总 说 明

本《建筑设备施工安装图集》是在1982年出版的《建筑设备施工安装图册》基础上引用了部分国家标准图修编而成的。主要供建筑设计人员在施工图设计阶段使用。出版后，由各省、市、自治区主管部门自行通知在本地区启用。

编制本图集的指导原则有以下几点

一、以满足常用和一般标准的民用建筑设备施工安装为主，适当兼顾部分较高标准建筑的需要。对专用性很强，标准很高的设备施工安装图未予编。

二、保留原图集中适宜使用的部分，尽量反映新技术、新材料的发展状况，将近几年较为成熟的成果选编入册，对原图较陈旧和不适用的部分予以淘汰，以使图集在推动本行业技术进步方面起促进作用。

三、鉴于建筑工业化的发展，工厂化设备配件制品日益增多，在施工安装做法上必须反映工厂化设备配件制品状况，并为设计选用提供信息和方便。为此，在图集附录中列有部分工厂提供的产品情况介绍。

四、本图集努力做到安装技术先进，产品材料选用适当，品种类型多样，设计采用方便。

本图集在编制过程中得到华北地区有关设计院、施工单位和技术监督部门不少专家的指导和支持，他们参加了提纲审查或技术设计审查，提出了宝贵意见，在此一并致谢！

本图集的编制工作是在华北地区建筑标准化协作领导小组同意和支持下进行的。领导小组制定了若干规定和办法。华北地区各省市、自治区标办还承担了本地区所编图集的组织工作。

本图集各分册内容编排不做为设计单位专业分工的依据。图册中凡涉及设备规格尺寸，今后如有变化应以厂家产品样本为准。

各地在使用过程中有意见，请告华北标办，以便今后修订时改进。

本图集具体技术问题由各册编制单位解释。

本图集技术审定小组成员：洪向道 徐邦熙 郝玉琪 高善子 郭慧琴 吴德绳 黄文恬 孟庆安

郑焕章 任东初 王锡田

本图集项目管理负责人：张文增

华北地区建筑设计标准化办公室

一九九一年十二月

锅炉房工程分册编制说明

一、本图册编制范围 (设计参数) 额定工作压力 ≤ 1.3 MPa, 单台额定蒸发量 ≤ 10 t/h 的蒸汽锅炉房, 以及单台额定供热量 ≤ 7.0 MW, 额定供水温度 $\leq 150^{\circ}\text{C}/90^{\circ}\text{C}$, 额定出口水压 ≤ 1.3 MPa 的热水锅炉房。

二、本图册编制依据:

《工业锅炉房设计规范》(GBJ41—79);

《热水锅炉安全技术监察规程》(1991);

《低压锅炉水质标准》(GB 1576—85);

《蒸汽锅炉安全技术监察规程》劳人锅 (1987);

《压力容器安全技术监察规程》(1990);

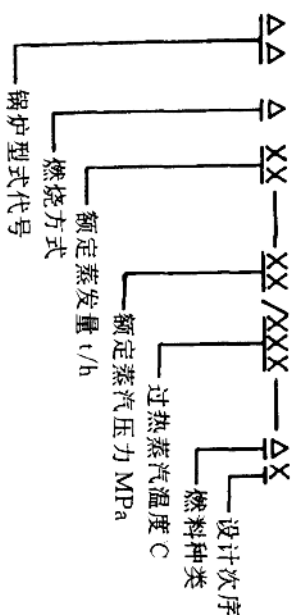
《锅炉烟尘排放标准》(GB 13271—91)。

三、锅炉房施工中, 对管道、设备和附件的安装, 管道除锈、清洗、试压及工程验收等, 应附台《机械设备安装工程验收规范》(TJ231) 第六分册和《采暖与卫生工程施工及验收规范》(GBJ 242), 《工业管道工程施工及验收规范》(GBJ 235); 仪表部分安装及验收等应附台《工业自动化仪表工程施工及验收规范》(GBJ 93—86); 同时还应符合各地区压力容器制作及安装要求。

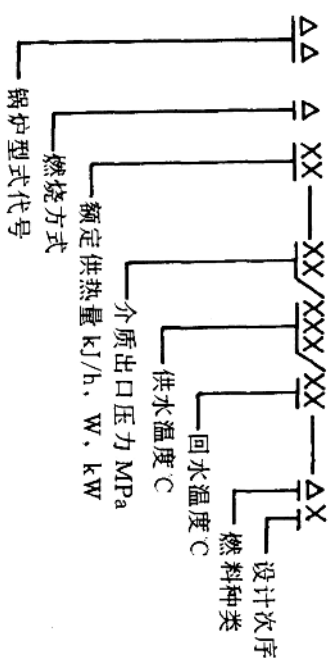
四、本图册编入了部分厂家锅炉设备、辅机、热工仪表等资料供选用, 各地也可根据实际情况选用附台劳动安全部门审定的锅炉及附属设备。

五、锅炉型号表示

1. 蒸汽锅炉



2. 热水锅炉



六、本图册上煤部分仅供设计选用, 施工图采用国家标准图。

锅炉房工程施工统一说明

一、管道及连接

1. 管材：工作压力 ≤ 1.0 MPa，温度 ≤ 150 ℃的热水、蒸汽管道宜采用焊接钢管（GB 3092—82）或无缝钢管。

工作压力 > 1.0 MPa，温度 > 200 ℃的热水、蒸汽管道应采用无缝钢管。

给水管、软化水管宜采用镀锌钢管，盐水管宜采用给水硬聚氯乙烯管。

2. 管道连接：焊接钢管 $DN \leq 32$ （系统工作压力 ≤ 1.0 MPa）的热水管道和系统工作压力 ≤ 0.2 MPa 的蒸汽管道），宜采用可锻铸铁管件螺纹连接。 $DN \geq 40$ 焊接钢管和无缝钢管宜采用焊接和法兰连接。

镀锌钢管采用螺纹连接；给水硬聚氯乙烯管宜用螺纹连接、热熔对接、法兰连接。

二、除锈与防腐

1. 安装前管道、设备表面应除锈。

2. 明装管道、设备必须刷一道防锈漆，两道调和漆；保温的管道和设备应刷两道防锈漆；暗装管道应刷两道防锈漆。

三、保温及涂色

1. 表面温度超过 50 ℃的管道与设备（除污器、连续膨胀器、引风机、烟管、采暖供回水管、蒸汽管、锅炉给水管、凝结水管、连续排污管及阀门等）均应分别按照国标 R410—1.2图集进行保温；定期排污管及安全阀排空管，仅在易烫伤人的地方局部保温。

2. 保护壳外刷调和漆和着色，不需要保温的设备及管道，先刷防锈漆，待干燥后再刷调和漆并着色。

3. 风管除锈后刷一道防锈漆，再刷两道调和漆；烟道外壁除锈

后，刷一道铁红醇酸底漆，再刷一道耐热漆；烟道按 200 ℃ ~ 280 ℃进行保温。

4. 管道涂色

管道涂色

管道名称	颜色		管道名称	颜色	
	底色	色环		底色	色环
饱和蒸汽管	红	—	软化（补给）水管	绿	白
排汽管	红	黑	给水管	绿	黄
废汽管	红	绿	热水管	绿	兰
锅炉排污管	黑	—	盐水管	浅黄	—
锅炉给水管	绿	—	风道	兰	黄
疏水管	绿	黑	烟道	暗灰	—
凝结水管	绿	红			

注: ① 色环的宽度(以管子或保温层外径为准), 外径小于150 mm者, 为50 mm; 外径为150~300 mm者, 为70 mm; 外径大于300 mm者, 为100 mm。

② 色环与色环之间的距离视具体情况掌握, 以分布匀称, 便于观察为原则。除管道弯头及穿墙处必须加色环外, 一般直管段上环间距离可取1~5 m。

四、锅炉试压

1. 锅炉试压一般用20℃~70℃的温水。试压时的环境温度应为5℃以上。

2. 锅炉本体水压试验, 工作压力 <0.6 MPa, 试验压力为工作压力的1.5倍, 但不得小于0.2 MPa, 工作压力为0.6~1.2 MPa, 试验压力为工作压力加0.3 MPa, 工作压力 >1.2 MPa, 试验压力为1.25倍工作压力。

3. 省煤器组装后, 应作水压试验。可分式省煤器试验压力为1.25倍的工作压力加0.5 MPa。

4. 以上试压焊接锅炉应在试验压力下保持5 min, 然后降到额定出水压力进行检查, 检查期间压力应保持不变。

五、锅炉安装、验收

1. 锅炉安装、验收应按照随锅炉带来的各种技术文件, 随鼓风机、

引风机、给水泵、除氧器、除尘器等附属设备带来的设备安装说明书、国家标准《机械设备安装工程验收规范》(TJ231) 第六分册和《采暖与卫生工程施工及验收规范》(GBJ242)、《工业管道工程施工及验收规范》(GBJ235)、《工业自动化仪表工程施工及验收规定》(GBJ93—86) 进行。

2. 所有设备、附件、仪表安装前要进行查验, 其铭牌型号应符合设计要求, 外观无损, 机件操作灵活及随机文件要齐全。

3. 阀门安装前应按验收规范标定的压力逐个进行压力及严密性试验, 合格后方可安装。不能用系统的整体试压, 来检验阀门的质量。

六、其他

1. 管道标准支架按国标“室内热力管道支吊架(图集号 R402)”施工, 非标准支吊架按具体设计图纸施工。

2. $DN>50$ 的管道弯头均采用热压弯头, 管道转弯, 穿墙及支吊架处不应有接口和焊缝。

3. 管道中心线与墙边距离除注明者外, 均以国标“室内热力管道支吊架”(图集号 R402) 图中数据为准。

4. 图中所注管道标高均以管中心为准, 标高单位为米, 管径单位为毫米。

本 图 册 图 例

	供暖供水管		自动排气阀
	供暖回水管		电磁阀
	蒸汽管		电磁阀
	凝结水管		三通阀
	软水管		节流孔板
	盐水管		Y型过滤器
	给水管		除污器
	生活热水供水管		密闭式重锤安全阀
	生活热水回水管		开放式重锤安全阀
	排气管		密闭式弹簧安全阀
	排水管		开放式弹簧安全阀
	膨胀管		玻璃转子流量计
	水泵		压力调节阀
	截止阀		电动执行器
	闸阀		温度调节器
	止回阀		压力表
	疏水器		流量表
	减压阀		温度表

左侧：低压
右侧：高压

91SB5

锅炉房工程

编制单位负责人
编制单位技术负责人
分册审核人
分册编制人

王曉曙

目 录

总说明
目录
锅炉房工程分册编制说明
锅炉房工程施工统一说明

01~02
03~05
06
07~09

煤、灰贮存方式
电动机芦圆形活底吊煤斗上煤装置 (一) (供设计选用)
电动机芦圆形活底吊煤斗上煤装置 (二) (供设计选用)
地坑
检修平台
卷扬翻斗垂直上煤 (供设计选用)
地坑
卷扬翻斗倾斜上煤 (供设计选用)
地坑
卷扬翻斗上煤装置电气接线图
斜坡式上煤机 $Q=2.2\text{ t/h}$ (一) (供设计选用)
斜坡式上煤机 $Q=2.2\text{ t/h}$ (二) (供设计选用)
斜坡式上煤机土建条件 $Q=2.2\text{ t/h}$ (三) (供设计选用)

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

固定式带式输送机 (供设计选用)
固定式带式输送机 (供设计选用)
上煤装置剖面 (供设计选用)
受煤斗大样 (供设计选用)
受煤斗子受煤斗详图 (一) (供设计选用)
受煤斗、溜煤斗详图 (二) (供设计选用)
两侧卸料斗 (供设计选用)
A型下除渣重型链条除渣机
A型下除渣重型链条除渣机基础
B型下除渣重型链条除渣机
B型下除渣重型链条除渣机基础
除渣机土建要求及详图
GBC型多台锅炉联合除渣机
Y4-73-11型 No8-12D 锅炉鼓、引风机性能表
Y4-73-11型 No8-12D 锅炉鼓、引风机基础 (一)
出风口 $0\sim 225^\circ$
Y4-73-11型 No8-12D 锅炉鼓、引风机基础 (二)
出风口 270°
Y4-73-11型 No8-12D 锅炉鼓、引风机基础 (三)
Y6-45-11型锅炉鼓、引风机性能表
Y6-45-11型 A 式锅炉鼓风机基础 (一)
Y6-45-11型 A 式锅炉鼓风机基础 (二)

14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33

Y6-11型C式锅炉引风机基础 (一)	34	MN型满罐逆流再生钠离子交换器	61
Y6-11型C式锅炉引风机基础 (二)	35	无顶压逆流再生钠离子交换器	62
Y6-11型D式锅炉引风机基础 (一)	36	混凝土溶盐池	63
Y6-11型D式锅炉引风机基础 (二)	37	塑料溶盐配制装置	64
XD型多管旋风除尘器	38	热力除氧原理及系统	65
XD/G型多管旋风除尘器	39	10~20t/h除氧器及水箱	66
XDN型多管除尘器	40	10~20t/h除氧水箱用钢平台	67
GQX型多管除尘器	41	解吸除氧装置 (一)	68
WLXS花岗岩水膜除尘器性能	42	解吸除氧装置 (二)	69
WLXSφ1000花岗岩水膜除尘器及总说明	43	CJY型解吸除氧装置系统图 (一)	70
WLXS ₁₅₀₀ 花岗岩水膜除尘器	44	CJY型解吸除氧装置 (二)	71
水膜除尘器供水系统图	45	φ670连续排污膨胀器	72
DG型锅炉给水泵安装图 (一)	46	φ670连续排污膨胀器钢支架 (一)	73
DG型锅炉给水泵安装图 (二)	47	φ670连续排污膨胀器钢支架 (二)	74
2QS型蒸汽往复泵	48	K系列连续排污扩容器	75
R型离心热水泵性能表	49	φ254取样冷却器	76
R型离心热水泵基础及安装	50	引风机用活动接头	77
塑料离心泵基础	51	分汽缸、分水器	78
热水锅炉锅内加药设备	52	分汽缸、分水器	79
离子交换设备说明及系统图	53	卧式直通除污器	80
DNF-型离子交换器	54	卧式角通除污器	81
BL系列离子交换装置	55	SG型水过滤器、QG型汽 (气) 过滤器	82
ZDF系列自动切换钠离子交换器	56	热水供暖系统自动补给水泵定压装置	83
ZNJ-I定量自动控制离子交换器	57	自动补给水泵电气线路	84
ZDN-2全自动单阀钠离子交换器	58	压力调节阀安装	85
ZDN-4L、6L全自动单阀钠离子交换器	59	热工仪表安装图说明	86
MN型满罐逆流再生钠离子交换器	60		

热电偶热电阻玻璃温度计在钢管道上垂直安装图	87	直形接头 M33×2	105
PN2.5MPa		直形接头 M27×2	105
热电偶热电阻在砖砌体上安装图 (常压)	88	直形接头 G1/2"	106
热电偶热电阻在带钢复面砖砌体上安装图 (常压)	88	直形接头 G3/4"	106
热电偶热电阻在管道上斜45°安装图 PN2.5MPa	89	45°角接头	107
热电偶热电阻在垂直扩大管上安装图 PN2.5MPa	90	连接套管	108
轴向式双金属温度计安装图 (外螺纹) PN2.5MPa	91	扩径管	109
轴向式双金属温度计安装图 (内螺纹) PN2.5MPa	92	冷疑圈	110
温包在钢管道设备上安装图 PN2.5MPa	93	冷疑弯	110
平焊钢法兰 PN4MPa DN15, 法兰接管	93	短节	111
带冷疑管压力表安装图 PN2.5MPa	94	压力表接头	111
压力表安装图 PN2.5MPa	94	外套螺母	112
测量蒸汽压力管路连接图 PN2.5MPa	95	管接头 (φ18/φ12)	112
测量液体压力管路连接图 PN2.5MPa	96	管接头 (φ25×3, φ22×3) PN2.5MPa	113
差压法测量锅炉汽包水位管路连接图 PN2.5MPa	97	气体收集器 PN1.0MPa, PN6.4MPa	113
测量蒸汽流量管路连接图 (差压计低于节流装置)	98	气体收集器上下端盖 PN1.0MPa	114
带平衡容器) PN2.5MPa		气体收集器上下端盖 PN6.4MPa	114
测量蒸汽流量管路连接图 (差压计高于节流装置)	99	锅炉热工参数检测项目表	115
带平衡容器) PN2.5MPa		6~10t/h 蒸汽锅炉热工测量控制系统图	116
测量液体流量管路连接图 (差压计低于节流装置)	100	蒸汽锅炉自动化仪表主要设备选型表	117
PN2.5MPa		蒸汽锅炉热工检测控制系统方框图	118
测量液体流量管路连接图 (差压计高于节流装置)	101	蒸汽锅炉汽包水位多冲量调节系统方框图	119
PN2.5MPa		热水锅炉 (7MW) 热工测量控制系统图	120
节流装置上下游侧最小直管段长度表	102	热水锅炉自动化仪表部分设备选型表	121
靶式流量变送器在管道上安装图	103	热水除氧器水位及压力自动调节系统方框图	122
直形接头 G1"	104	仪表厂家简名录	123
双金属温度计用直形接头 M27×2	104	附录 1-6	124

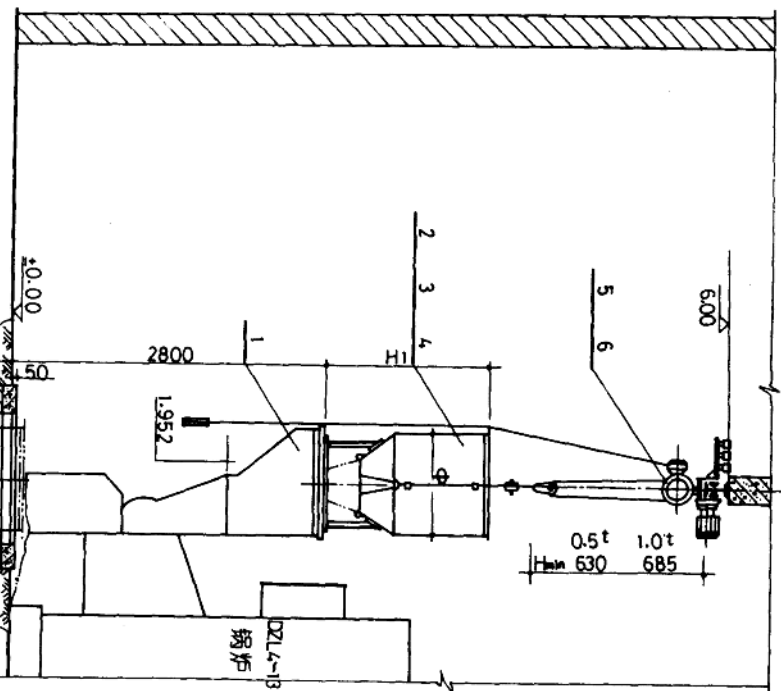
煤、灰贮运方式

类型	锅炉房容量 t/h	额定耗煤量 t/h	干灰容量 t/h	主 要 运 输 设 备		
				贮煤场	运煤系统	除灰系统
I	3台 2 t/h 3台 4 t/h 2台 6 t/h	1~2	0.3~0.65	手推车; 手推车和移动皮带	单斗卷扬机和手推车, 电动葫芦吊煤罐和手推车。	螺旋出渣机加手推车; 手推车。
I	4台 4 t/h 3台 6 t/h	2~3	0.65~1.0	手推车和移动皮带。 1 t内燃斗式装卸车。	电动葫芦吊煤罐加手推车, 单斗滑机输送机; 斗式提升机加皮带输送机。	螺旋除渣机加手推车; 刮板环链除渣机。
I	4台 6 t/h 3台 10 t/h	3~6	1~2	2t内燃斗式装卸车。	单斗滑机输送机; 斗式提升机加皮带输送机; 埋刮板输送机。	刮板除渣机。
IV	4台 10 t/h	6	2	2 t内燃斗式装卸车; 桥式抓斗起重机; 推土机。	埋刮板输送机; 斗式提升机加皮带输送机; 单斗滑机输送机。	链条出渣机; 低压水力除灰加单机抓斗起重机。

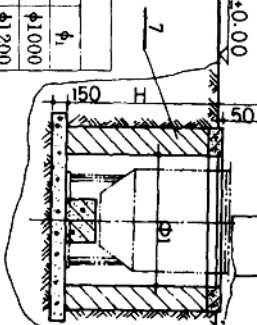
注: 本图所注锅炉容量为蒸汽锅炉, 如折合热水锅炉的产热量应为 $1 \text{ t/h} \approx 0.697 \text{ MW}$ 。

图 编 号 设计 王 晓 峰 校 核

图 名	煤、灰贮运方式	图 号	91SBS-煤
		页 次	1



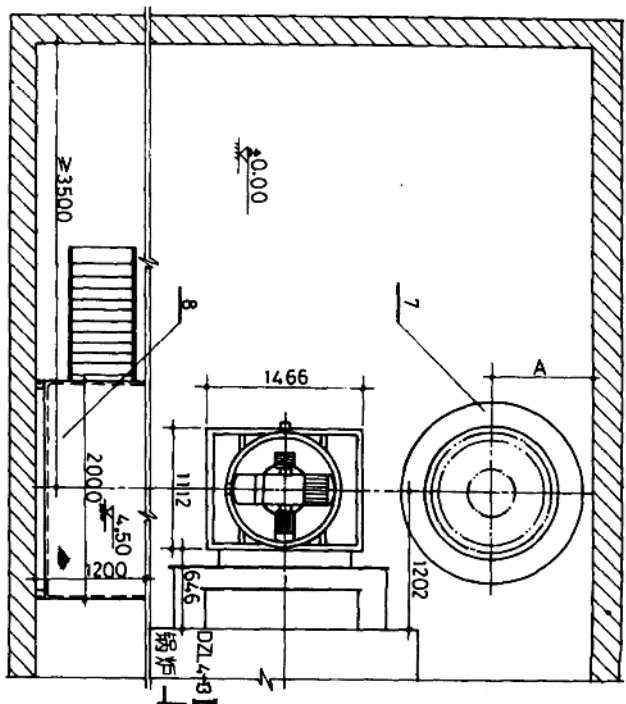
尺寸表	H ₁	H	φ	φ ₁
吊煤罐规格				
0.4m ³	1251	1000	φ800	φ1000
0.7m ³	1450	1300	φ950	φ1200
1.0m ³	1550	1400	φ1100	φ1300

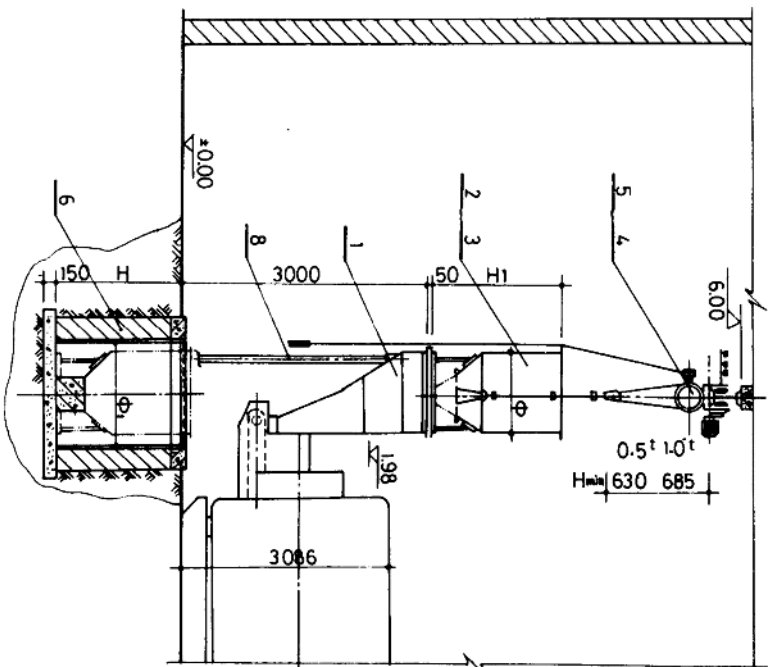


说明:
1. 吊煤斗容量、电动机大小由设计选用其中一种。
2. 地坑、检修平台的布置及尺寸A由工程设计确定。

技 术 性 能 表

序号	名称及规格	单位	数量	重量(kg)	备 注
1	煤斗	个	1	223.06	223.06 国标CR306-1
2	圆形活底吊煤斗 1.0m ³	个	1	297.58	297.58 国标CR307-1
3	圆形活底吊煤斗 0.7m ³	个	1	253.03	253.03 国标CR307-2
4	圆形活底吊煤斗 0.4m ³	个	1	196.19	196.19 国标CR307-3
5	电动机 CD1-0.9D N=1.5kW	台	1	470.0	470.00 工字架轨道型号 30C
6	电动机 CD0.5-9D N=0.8kW	台	1	183.0	183.00 工字架轨道型号 22b
7	地坑	个	1		
8	检修平台	个	1	410.22	410.22



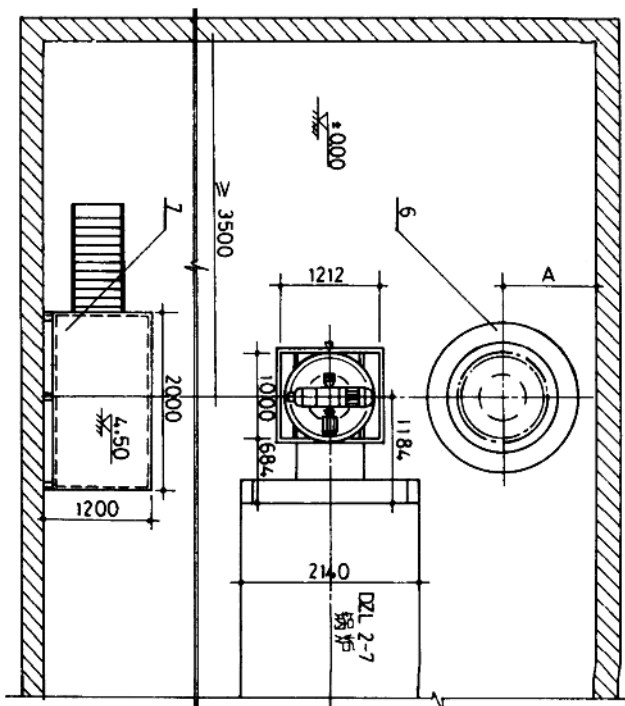


尺寸	表
吊煤斗规格	H ₁ H φ φ ₁
0.4m ³	1251 1000 φ800 φ1000
0.7m ³	1450 1300 φ950 φ1200

说明:

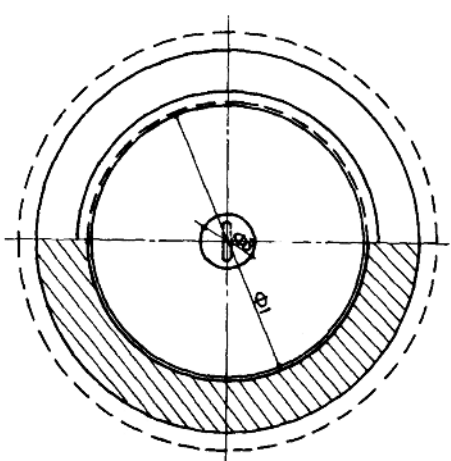
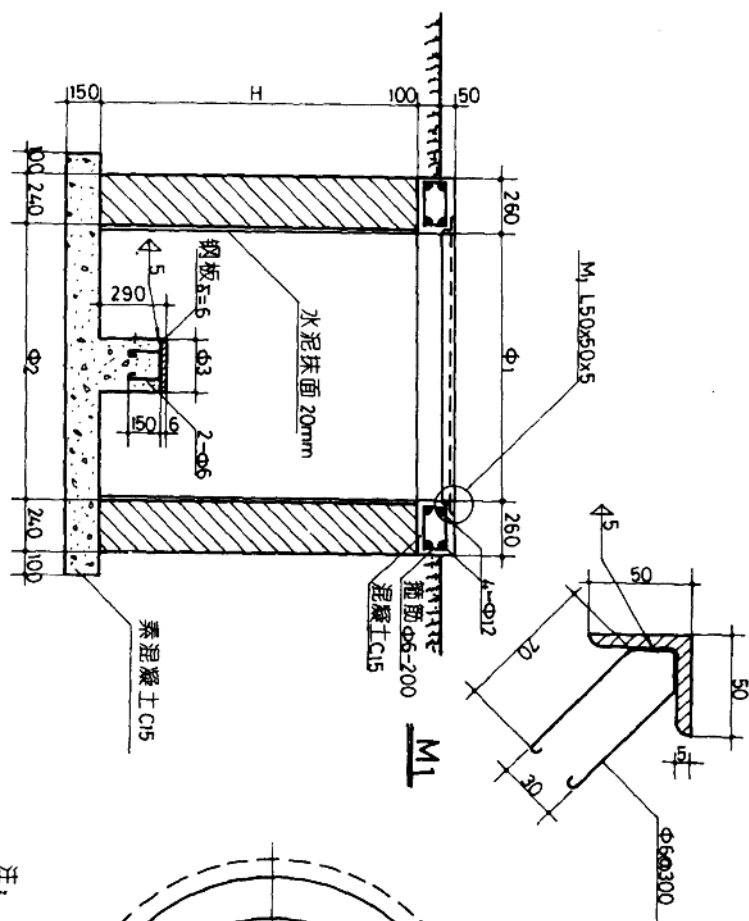
1. 吊煤斗容量、电动葫芦大小由设计选用其中一种。

2. 地坑、检修平台的布置及尺寸A、由工程设计确定。



技 术 性 能 表

编 号	名称及规格	材料	单 位	重量(kg)		备 注
				数量	总重	
1	煤斗	A ₁	个	1	173.64	国标 CR306-1
2	圆形活底吊煤斗 0.7m ³	A ₂	个	1	253.03	国标 CR307-2
3	圆形活底吊煤斗 0.4m ³	A ₃	个	1	196.19	国标 CR307-3
4	电动葫芦 CD1-0.9D	N=1.5kW 台	1	470.00	470.00	工字梁轨道型号 30C
5	电动葫芦 CD0.5-9D	N=0.8kW 台	1	183.00	183.00	工字梁轨道型号 22b
6	地坑		个	1		
7	检修平台	A ₄	个	1	410.22	410.22
8	煤斗 立柱	A ₅	个	2	26.11	52.22

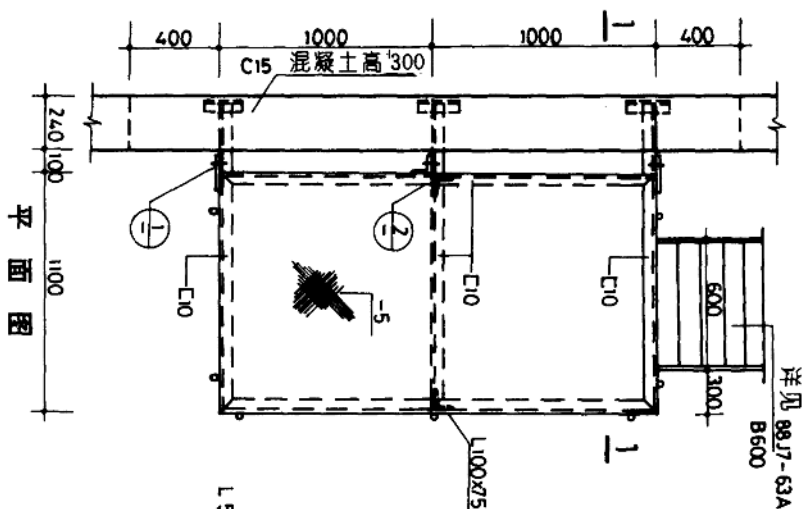


注:

1. 地坑基础为 C15 混凝土。
2. 地坑壁为 MU10 砖, 用 M5 砂浆砌筑。
3. 国标图号 CR306-1。

尺寸规格	尺寸	尺寸	尺寸	尺寸
0.4m ³	41000	41040	4300	1000
0.7m ³	41200	41240	4400	1300
10m ³	41300	41340	4450	1400

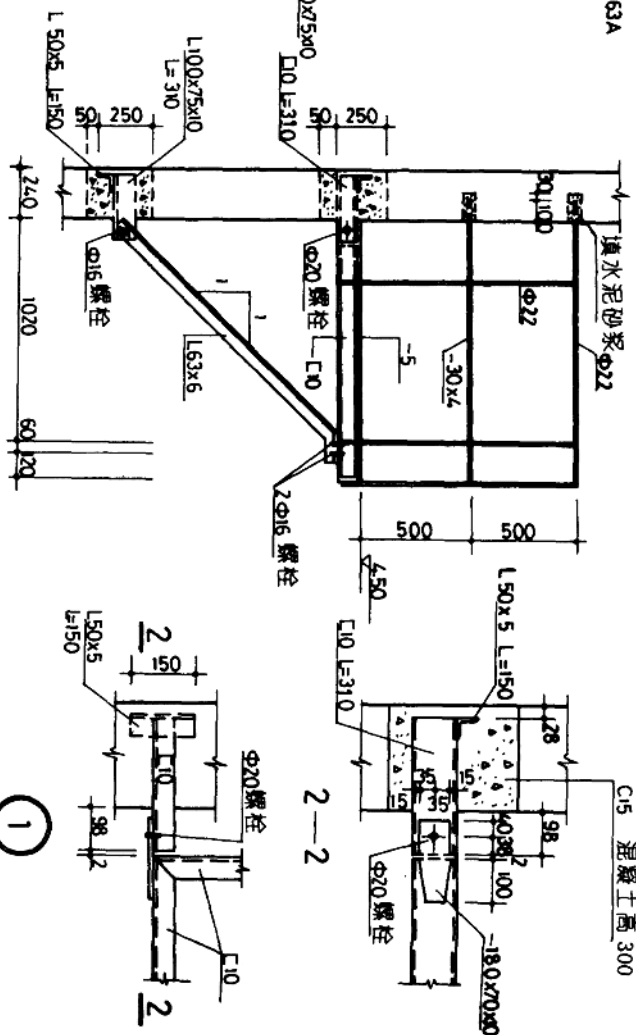
图名	地坑	图集号	91SB5-锅
页次			4



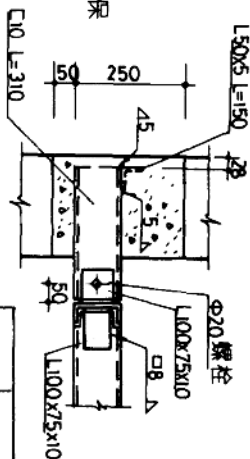
说明:

1. 本平台作为上人用,不得存放设备和其它重物。
2. 本平台适用于采墙厚度 ≥ 240 mm 在平台以上应保持采墙高度 ≥ 2.2 m。
3. 焊条用 E43 焊缝高度不得小于 6 mm。
4. 平台总重 247 kg 钢结构重 163.22 kg。
5. 本图按国标动力设施图集 CR306-1.9 页。

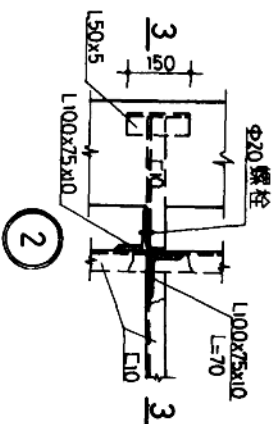
平面图



1-1



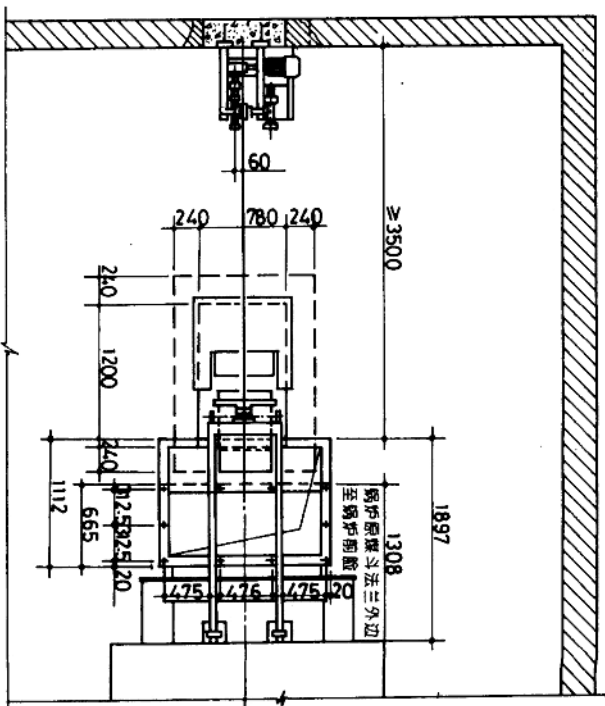
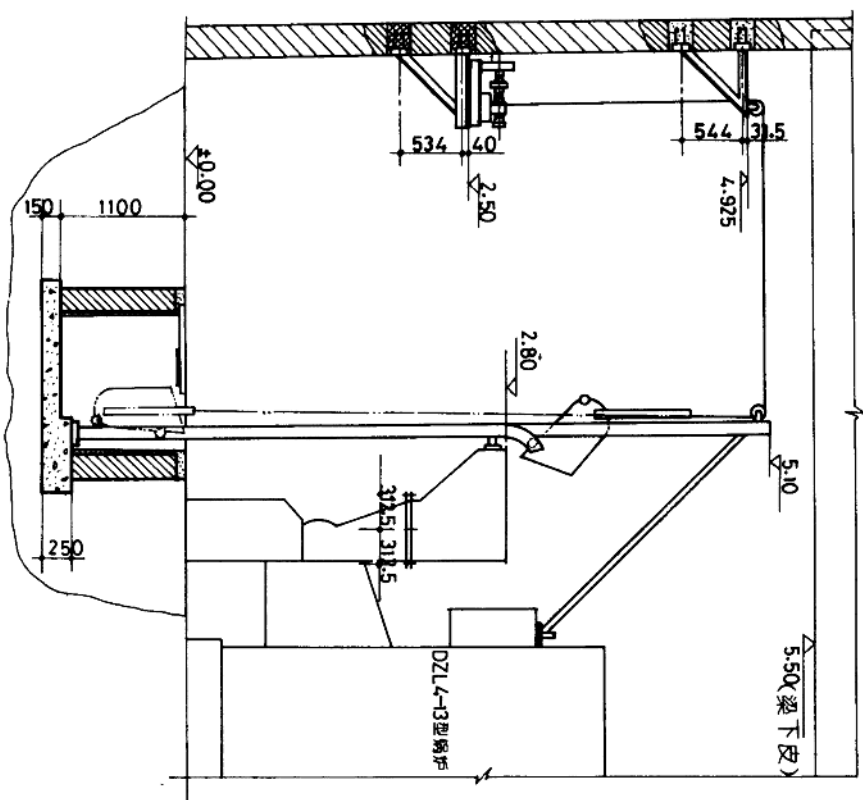
2-2



3-3

3-3

图名	检修平台
图集号	91SB5-钢
页次	5



技 术 性 能 表

序号	名称及规格	单位	数量	国标 图号
1	卷扬翻斗容积	m ³	0.15	CR305-1
2	一次装煤量	kg	100	
3	提升高度	m	4.4	
4	电机功率	kw	1.5	
5	电机转速	r/min	1450	
6	减速机型号 WHT10-40 IS			
7	减速机速比 1:40			
总重		kg	761.9	

图 名

卷扬翻斗垂直上煤

图 号

91SB5-锅

页 次

6

