厌氣消化设备设计手册附图

DRAWING OF DESIGN MANUAL FOR ANAEROBIC DIGESTION EQUIPMENT

中國市政工程西南設計院
香港藝高工程有限公司

厌氣消化设备设计手册附图

DRAWING OF DESIGN MANUAL FOR ANAEROBIC DIGESTION EQUIPMENT

中國市政工程西南設計院
香港藝高工程有限公司

厌气消化设备设计手册附图目录

第二章：浮动顶罩（盖）

315 — 25 · 501　总体佈置—园形浮动罩—双层……1
315 — 25 · 502　详细佈置—园形浮动罩—双层……2
315 — 25 · 505　总体佈置—园形浮动罩—木制顶板……3
315 — 25 · 506　详细佈置—园形浮动罩—木制顶板……4
315 — 25 · 507　总体佈置—园形浮动罩—混凝土顶板……5
315 — 25 · 508　详细佈置—园形浮动罩—混凝土顶板……6
315 — 25 · 509　详细佈置—园形浮动罩—遮雨板……7
315 — 25 · 511　总体佈置—双瓣组合式园形浮动罩—直径＜20呎……8
315 — 25 · 513　总体佈置—双瓣组合式方形浮动罩—直径＜20呎……9

第三章：储气柜顶罩

315 — 26 · 501　总体佈置—螺旋制导的非浮渣浸没型储气柜顶罩……10
315 — 26 · 502　部件详图—螺旋制导的非浮渣浸没型储气柜顶罩……11
315 — 26 · 503　总体佈置—螺旋制导的浮渣浸没型储气柜顶罩—木制顶板……12
315 — 26 · 504　总体详图—螺旋制导的浮渣浸没型储气柜顶罩—木制顶板……13
315 — 26 · 505　总体佈置—螺旋制导的浮渣浸没型储气柜顶罩—钢制顶板……14
315 — 26 · 506　详图—螺旋制导的浮渣浸没型储气柜顶罩—钢制顶板……15
315 — 26 · 507　总体佈置—螺旋制导的浮渣浸没型储气顶罩—混凝土顶板……16
315 — 26 · 508　详图—螺旋制导的浮渣浸没型储气柜顶罩—混凝土顶板……17
315 — 26 · 509　部件详图—螺旋制导的浮渣浸没型储气柜顶罩……18
315 — 26 · 510　部件详图—螺旋制导的浮渣浸没型储气柜顶罩—池壁安装的滚柱……19
315 — 26 · 511　详图—垂直制导的非浮渣浸没型储气柜顶罩……20
315 — 26 · 512　部件详图—垂直制导的非浮渣浸没型储气柜顶罩……21
315 — 26 · 513　总体佈置—垂直制导的浮渣浸没形储气柜顶罩—木制顶板……22
315 — 26 · 514　详图—垂直制导的浮渣浸没型储气柜顶罩—木制顶板……23
315 — 26 · 515　总体佈置—垂直制导的浮渣浸没型储气柜顶罩—钢制顶板……24
315 — 26 · 516　详图—垂直制导的浮渣浸没型储气柜顶罩—钢制顶板……25
315 — 26 · 517　总体佈置—垂直制导的浮渣浸没型储气柜顶罩—混凝土顶板……26
315 — 26 · 518　详图—垂直制导的浮渣浸没型储气柜顶罩—混凝土顶板……27
315 — 26 · 519　部件详图—垂直制导的浮渣浸没型储气顶罩……28
315 — 26 · 521　详图—移动式沼气储柜……29
315 — 26 · 523　总体佈置—螺旋制导的储气柜—沼气从顶盖上输出……30
315 — 26 · 524　总体佈置—垂直制导的储气柜—沼气从顶盖上输出……31

第四章　皮尔斯沼气搅拌装置

315 — 27 · 501　总体佈置—皮尔斯沼气搅拌装置……32
315 — 27 · 502　详细佈置—皮尔斯沼气搅拌装置室详图……33
315 — 27 · 503　总体佈置—排放井的位置……34
315 — 27 · 504　详细佈置—排放井和排气枪……35
315 — 27 · 505　总体佈置—皮尔斯沼气搅拌装置（遥控空压机）……36
315 — 27 · 506　详细佈置—回转阀室详图……37

第五章：消化池加热设备

315 — 28 · 501　总体佈置—加热器和热交换器联合装置（未包括建筑物的需热量）……38
315 — 28 · 502　总体佈置—加热器和热交换器联合装置（包括建筑物的需热量）……39
315 — 28 · 503　详细佈置—燃料来源—消化沼气和天然气……40
315 — 28 · 504　详细佈置—燃料来源—消化沼气和油……41
315 — 28 · 505　详细佈置—燃料来源—消化沼气和低压煤气……42
315 — 28 · 507　加热器和热交换器联合装置的尺寸数据……43
315 — 28 · 508　加热器和热交换器联合装置的其它数据……44
315 — 28 · 521　详细佈置—管式热交换器中的加热管—8管（2×4）……45
315 — 28 · 522　详细佈置—管式热交换器中的加热管—16管（4×4）……46
315 — 28 · 523　详细佈置—管式热交换器中的加热管—12管（3×4）……47
315 — 28 · 524　详细佈置—管式热交换器中的加热管—12管（2×6）……48
315 — 28 · 525　详细佈置—管式热交换器中的加热管—18管（3×6）……49
315 — 28 · 526　详细佈置—管式热交换器中的加热管—24管（4×6）……50

第七章：沼气安全设备（二）

315 — 29 · 501　总体佈置—水份和沉渣储存器（低压）……51
315 — 29 · 502　总体佈置—2和6套脱低压流漏阀……52
315 — 29 · 503　总体佈置—水份和沉渣储存器（高压）……53
315 — 29 · 504　总体佈置—4套脱高压流漏阀……54
315 — 29 · 505　总体佈置—低压逆上阀……55
315 — 29 · 507　总体佈置—2“和3”带有消焰器的压力安全阀……56
315 — 29 · 508　总体佈置—4“和6”带有消焰器的压力安全阀……57
315 — 29 · 509　总体佈置—质气燃烧器和燃烧室……58
315 — 29 · 511　总体佈置—沼气 压力表附件……59
315 — 29 · 512　总体佈置—消化池顶盖上的压力式真空安全阀……60

第九章：消化池附件

315 — 30 · 501　总体佈置—浮动罩位置指示器（标尺式）……61
315 — 30 · 502　总体佈置—浮动罩位置指示器（刻度盘式）……62
315 — 30 · 503　总体佈置—沼气贮柜位置指示器（标尺式）……63
315 — 30 · 504　总体佈置—沼气贮柜位置指示器（刻度盘式）……64
315 — 30 · 505　总体佈置—液位指示器（标尺式）……65
315 — 30 · 506　总体佈置—液位指示器（刻度盘式）……66
315 — 30 · 511　总体佈置—上清液收集器、计量表、玻璃观察窗和取样器……67
315 — 30 · 512　详图—上清液收集器、计量表、玻璃观察窗和取样器……68

315－25.501	浮 动 罩	总体佈置——园形浮动罩——双层

每个标准的双层浮动罩应

包括如下组件：桁架；装有弹性滑块的周边板；厚为$\frac{1}{4}$吋的浮动罩底板；厚为$\frac{1}{4}$吋；备有φ30吋进入舱口的浮动罩底板；48吋人孔；沼气管室；滚柱；桁条；2个8吋，装有快开密封盖的取样井；(2)个8吋装有3吋入口盖的排水井坑。

说明：

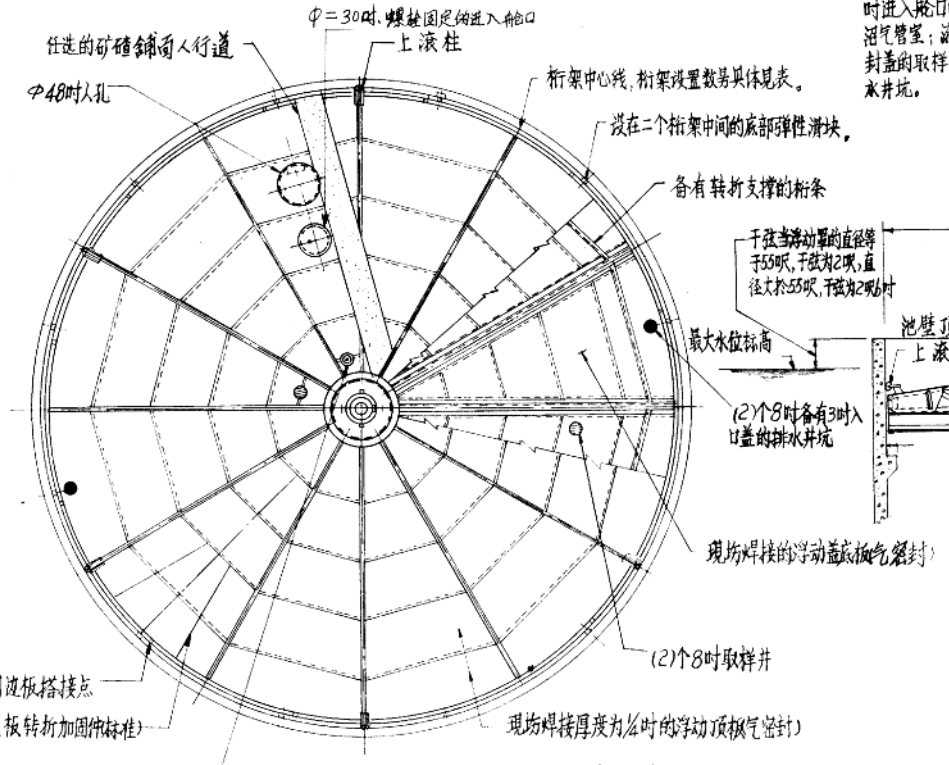
材质：所有的钢构件均应满足ASTM规范的A－36技术要求，所有板材的最小厚度应为$\frac{1}{4}$吋。

现场油漆：待浮罩的全部验收工作完成之后，方可在焊制装置上涂加油漆。

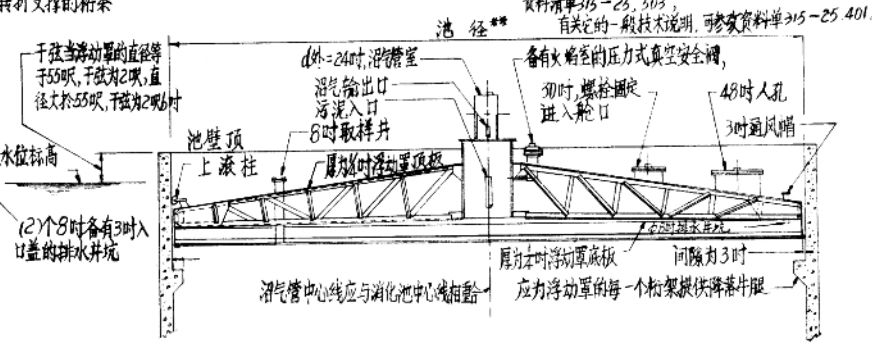
车间油漆：除了宽度为3吋左右的现场焊缝，其它均可在车间油漆。

有关其它各种各样的浮动顶罩的组件详图可参效资料清单315－25.503。

有关它的一般技术说明，可参考资料单315－25.401。



消化池平面图



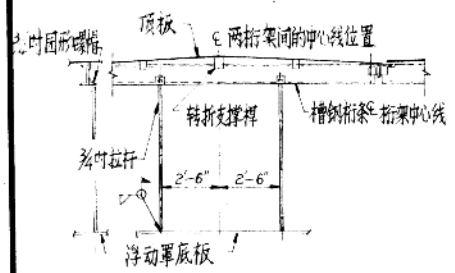
消化池剖面

说明：本图不是施工图。

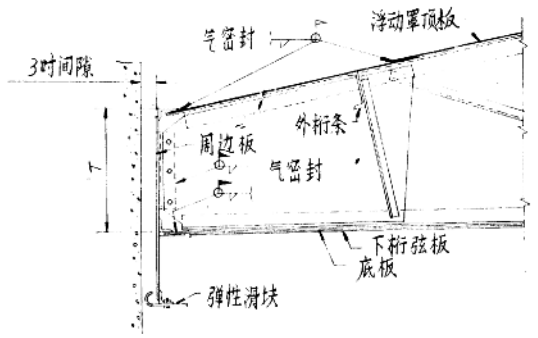
* 本重量只包括ENVIREX提交的设备而未计入沼气搅拌装置。

** 内径不应小於注明的尺寸。

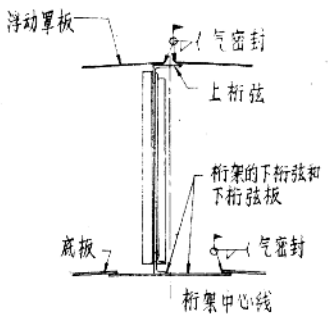
此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com



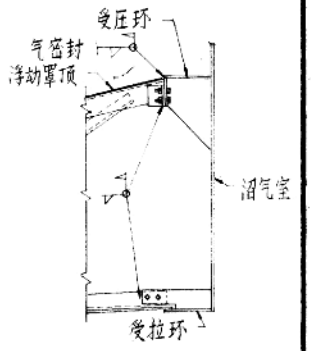
外桁条底板吊架



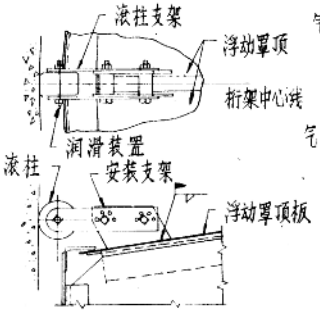
周边板上桁架的联接方式



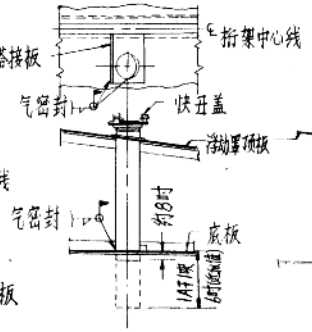
桁架断面图



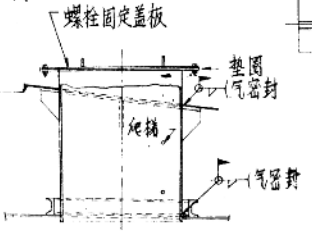
沼气室上桁架的联接方式



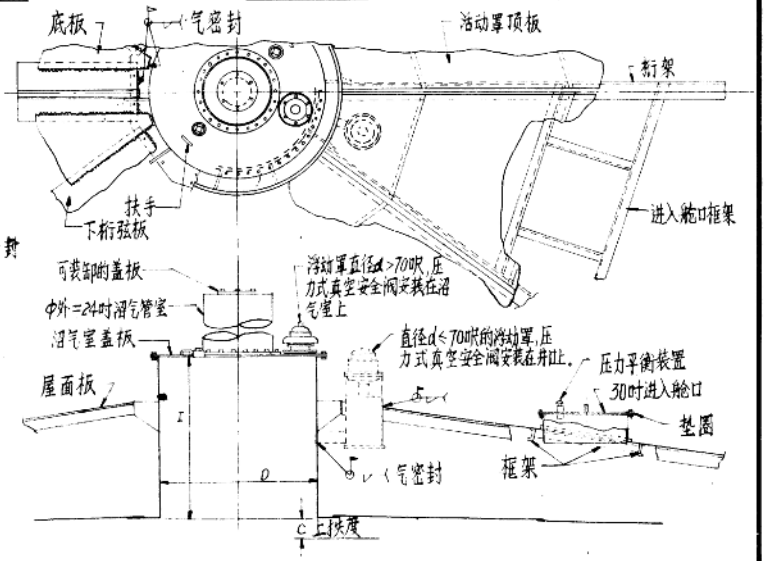
液柱



取样井

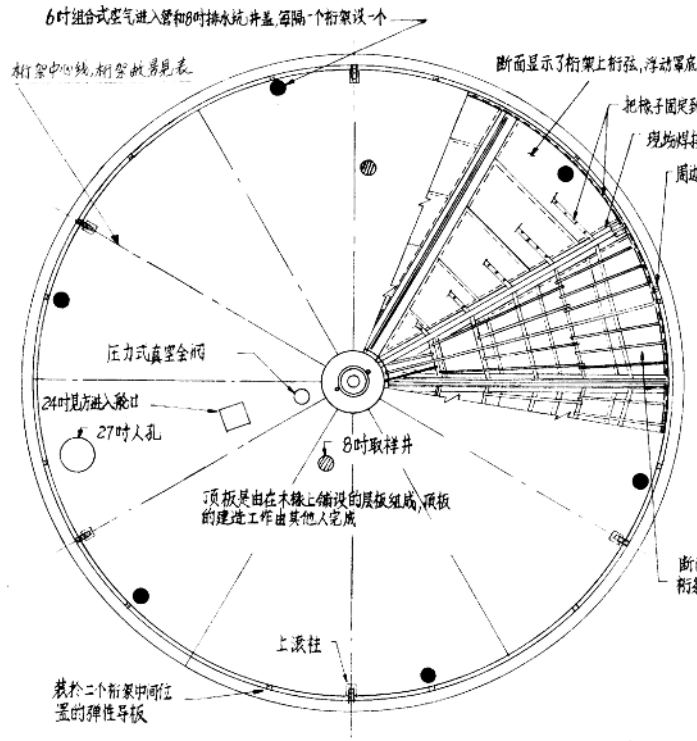


48吋人孔



沼气室

消化池直径	C	D	H	T
7.35吨	6吋	3吨6吋	7吨	1吨1/8吋
36－55吨	6吋	4吨6吋	7吨	1吨7/8吋
56－75吨	9吋	6吨	7吨	2吨1/8吋
76－80吨	12吋	8吨6吋	7吨	2吨1/8吋
81－105吨	12吋	8吨6吋	8吨	2吨1/8吋
110吨	12吋	8吨6吋	8吨8吋	2吨1/8吋



消化池平面图

每个标准浮动(顶)罩应包括如下组件

压力式真空安全阀
排水坑
桁架
装有弹性消块的周边板和遮雨板条
底板
快开盖
沼气室
(1)个人孔
液柱
(2个密封取样井
一个装有可打开盖板的进入舱口
在底板排水坑底板的进入管道

说明

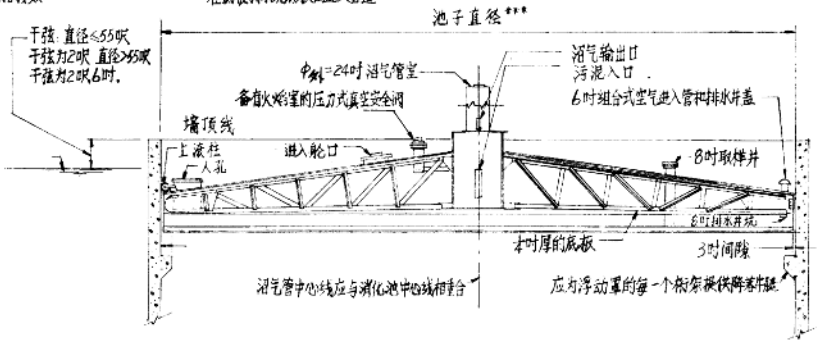
材料：所有的结构钢件应能满足ASTM规范中心A—36技术要求，所有板材最小厚度为1/4吋。

現场油漆：应在浮动罩检验工作完成之后，方可在焊接、装置上釉油漆。

一般遮雨板的结构样图可参考资料单315—25.509

有关浮动罩其它各种装配件的结构样情可参見资料单315—25.506

有关浮动罩的一般技术要求可参見315 25.411。



消化池剖面图

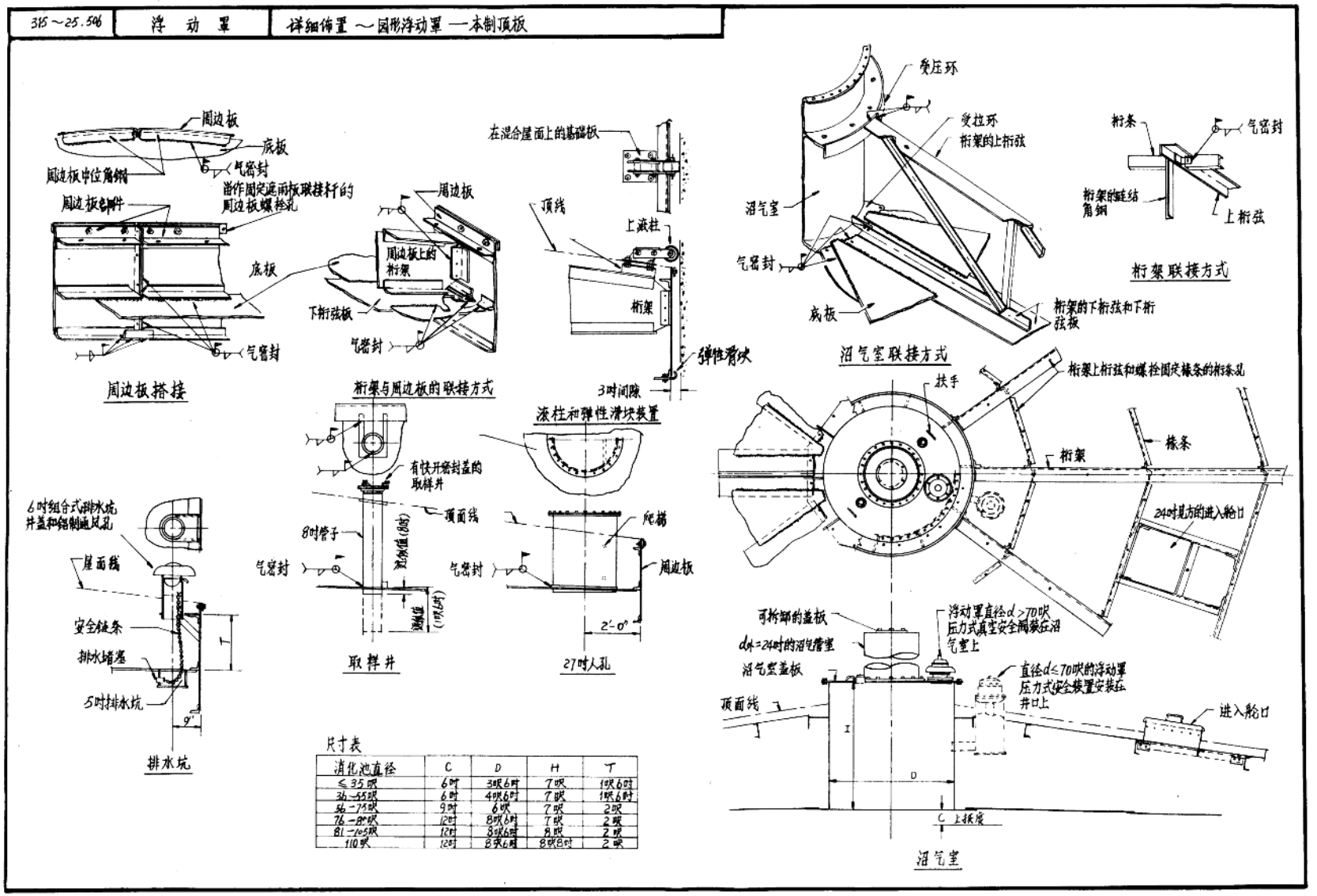
消化池内径	顶板(顶)的表面积	遮雨板**	总的油光表面积	桁架	遮雨板	浮动罩的总重量
呎***	呎	呎	呎	—	—	磅
25	470	100	2150	6	6	13,700
30	685	120	2860	6	6	17,400
35	935	140	3700	8	4	22,200
40	1225	160	4600	8	4	27,400
45	1555	170	5650	10	5	33,800
50	1926	190	6750	10	5	40,700
55	2335	210	8200	12	6	49,100
60	2780	220	9850	12	6	58,700
65	3265	240	11,450	14	7	68,800
70	3795	260	13,050	14	7	79,200
75	4360	280	14,800	16	8	90,900
80	4965	300	17,300	16	8	104,100
85	5610	310	19,800	18	9	118,400
90	6290	330	22,300	18	9	130,900
95	7015	340	24,500	20	10	152,900
100	7775	360	27,000	20	10	176,100
105	8575	370	30,000	22	11	191,200
110	9420	390	33,000	22	11	203,900

说明：本图不能用於施工。

*本重量仅包括由ENVIREX提供的设备，而未计入顶板和沼气搅拌装置

** 遮雨板由其他厂家供应

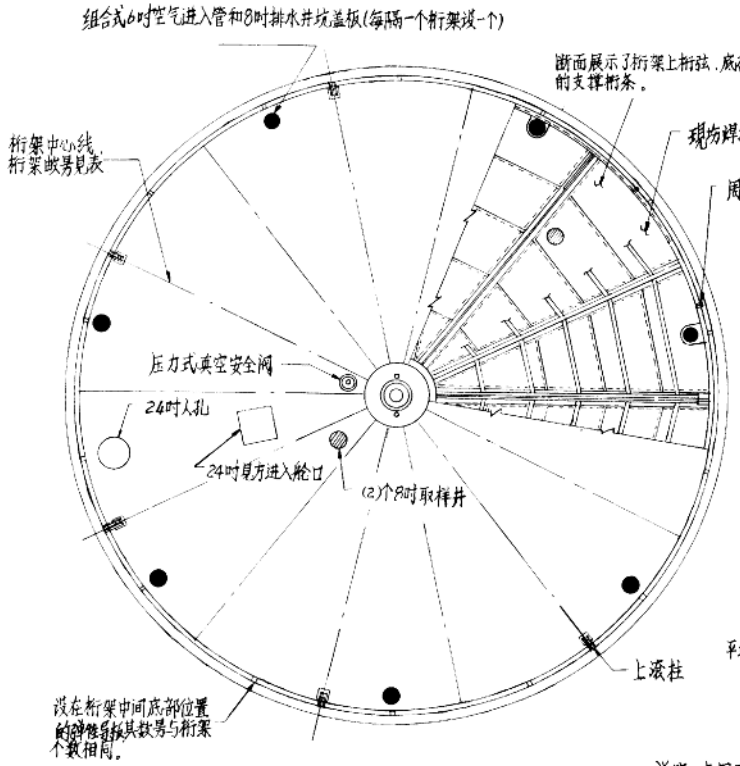
*** 池子内径应不小於注明的尺寸。



尺寸表

消化池直径	C	D	H	T
≤35呎	6吋	3呎6吋	7呎	1呎6吋
36～55呎	6吋	4呎6吋	7呎	1呎6吋
56～75呎	9吋	6呎	7呎	2呎
76～80呎	12吋	8呎6吋	7呎	2呎
81～105呎	12吋	8呎6吋	8呎	2呎
110呎	12吋	8呎6吋	8呎8吋	2呎

315－25.507	浮 动 罩	总体布置 —圆形浮动罩— 混凝土顶板

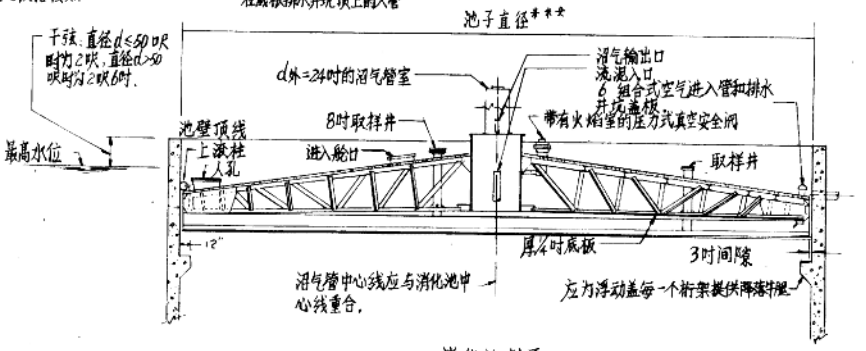


消化池平面图

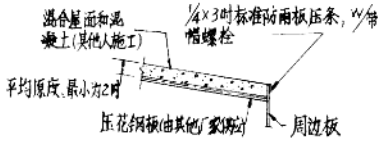
每个标准浮动罩应包括下述组件：

排水坑，
压力式真空安全阀，
带有液柱支承托架的桁架，
装有弹簧滑快的周边板，
底板
装有防雨板压条的标准沼气室，
沼气管室
(1)个人孔
液柱
桁条
(2)个密封取样井，
快开盖
一个装有可打开盖板的进入舱口
在底板排水井坑顶上的入管

说明：
材质：所有浮动罩钢构件均应满足ASTM通范中的A－36技术要求。所有板材厚度不能小於¼吋。
现场油沈：要当待浮动罩检验工作完成之后方可在焊制装置上涂抹油沈。
一般遮雨板的情况可详見贾料单315－25.509
有关浮动罩其它各种组装件的结构样情見贾料单315－25.508
有关浮动罩时一般技术说明详見315－25.411

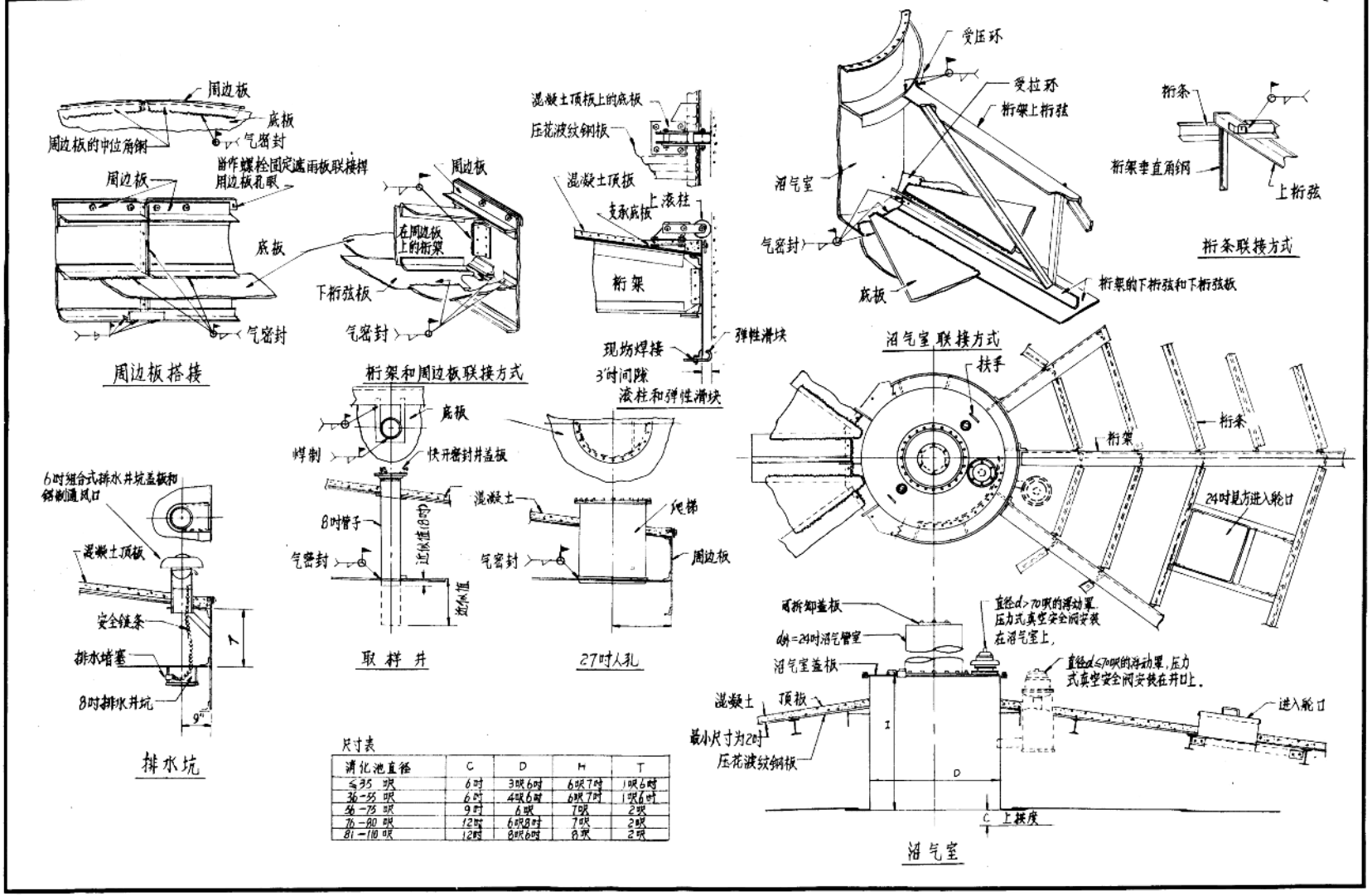


消化池剖面



消化池内径	总的顶面积	遮雨板	总的油沈面积	数量 桁架	数量 液柱	浮动罩的似重量
呎	呎	呎	呎²	—	—	磅
25	470	100	2150	6	6	13900
30	685	120	2850	6	6	17,500
35	935	140	3700	8	4	22,400
40	1225	160	4600	8	4	27,700
45	1555	170	5650	10	5	34,200
50	1925	190	6750	10	5	40,900
55	2335	210	8200	12	6	49,600
60	2780	220	9850	12	6	59,100
65	3265	240	11450	14	7	69,600
70	3795	260	13050	14	7	79,900
75	4360	280	14800	16	8	91,800
80	4965	300	17300	16	8	104,900
85	5610	310	19800	18	9	119,400
90	6290	330	22300	18	9	131,800
95	7015	340	24500	20	10	154,300
100	7775	360	27000	20	10	171,000
105	8575	370	30000	22	11	192,700
110	9420	390	33000	22	11	209,900

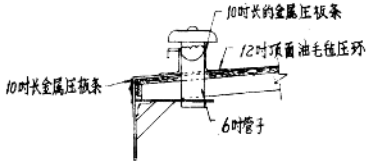
说明：本图不能做施工用，
* 本重量仅包括由ENVIRE X提供的设备，而未计入顶板和沼气搅拌装置，
** 遮雨板由其他厂家供应，
*** 池子内径不应小於注明的尺寸。



尺寸表

消化池直径	C	D	H	T
≤35 呎	6吋	3呎6吋	6呎7吋	1呎6吋
36—55 呎	6吋	4呎6吋	6呎7吋	1呎6吋
56—75 呎	9吋	6呎	7呎	2呎
76—80 呎	12吋	6呎8吋	7呎	2呎
81—110 呎	12吋	8呎6吋	8呎	2呎

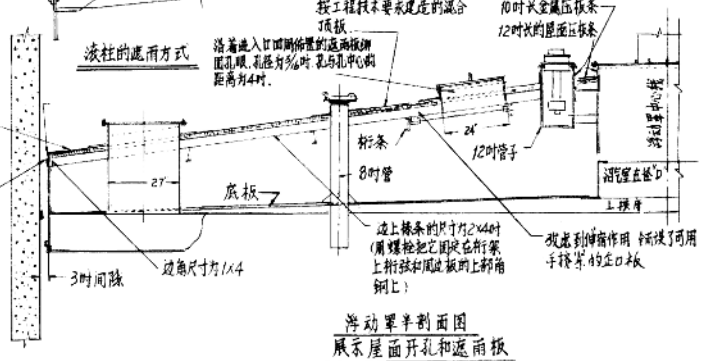
滚柱基础板平面图



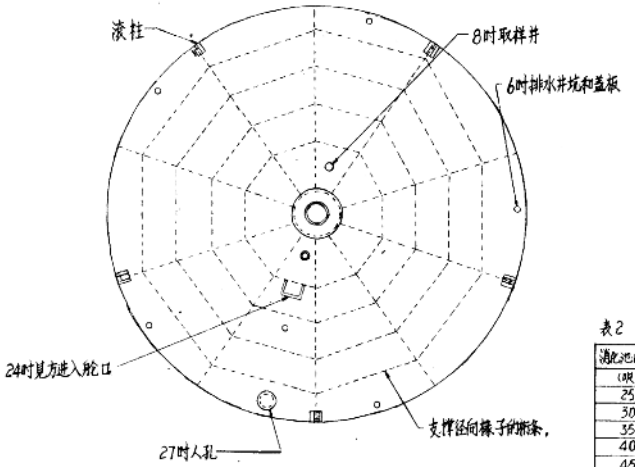
在排水坑上的防雨方式

弯曲前的遮雨板

滚柱的遮雨方式



浮动罩半剖面图
展示屋面开孔和遮雨板



浮动罩的一般佈置图

说明：本图浮动罩顶板，联结螺栓，混合顶板和遮雨板均由其它厂家供应

表1

消化池直径	D
≤35呎	3呎6吋
36－55呎	4呎6吋
56－75呎	6呎
76－90呎	8呎6吋
91－110呎	8呎6吋

表2

消化池内径 (呎)	遮雨板** (呎)
25	100
30	120
35	140
40	160
45	170
50	190
55	210
60	220
65	240
70	260
75	280
80	300
85	310
90	330
95	340
100	360
105	370
110	390

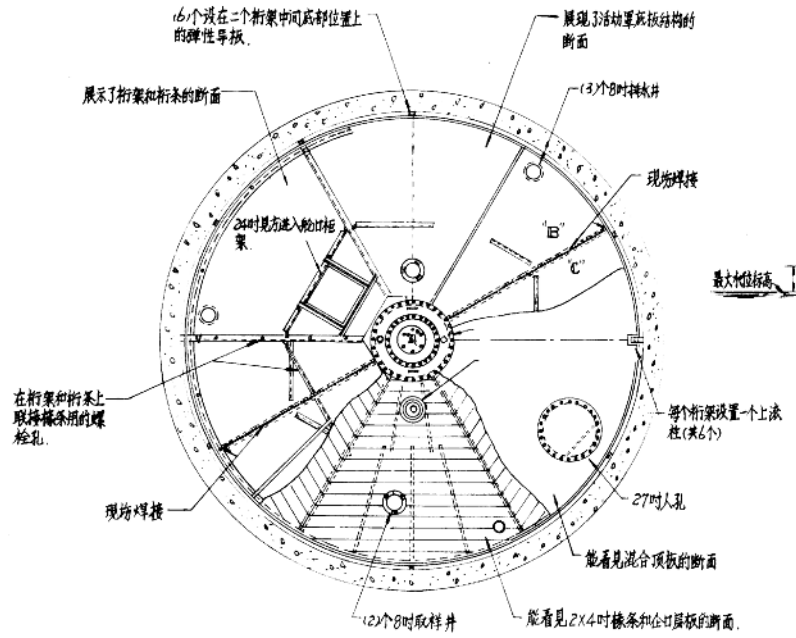
** 遮雨板由其他厂家供应

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

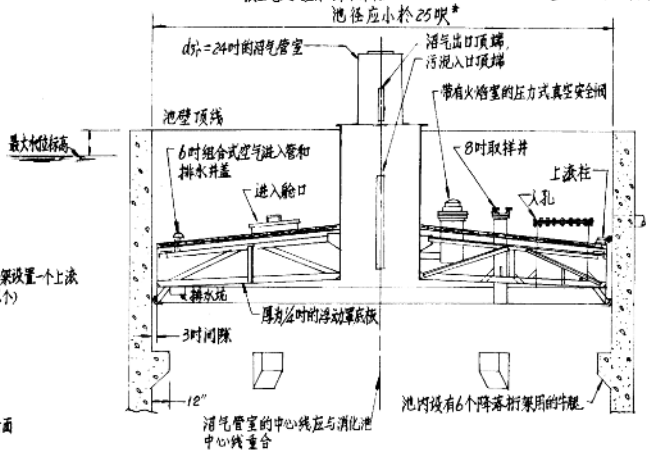
每个标准的浮动罩应由三个大部件组成
组件"A"包括：装有通用板压板的沼气室和沼气管室
组件"B"和"C"包括：装有滚柱支承架的桁架；
装有弹性滑块的周边板；
滚柱；
桁条；
位於浮动罩底板排水坑顶上的进入管；
有密封盖的取样井。

组件"B"还包括：
一个能打开其盖板的进入舱口；
二根空气进入管和排水井坑

组件"C"还包括：
一个用螺栓固定的人孔；
一个空气进入管和排水井坑



消化池平面图



消化池剖面图

顶板是由横条上铺设的标准厚度层板的全部工作均由其他人完成。
遮雨板由其他厂家供应

说明：本图不宜用於施工。
本图也应适用於双层钢屋面或混凝土顶板的设计情况。

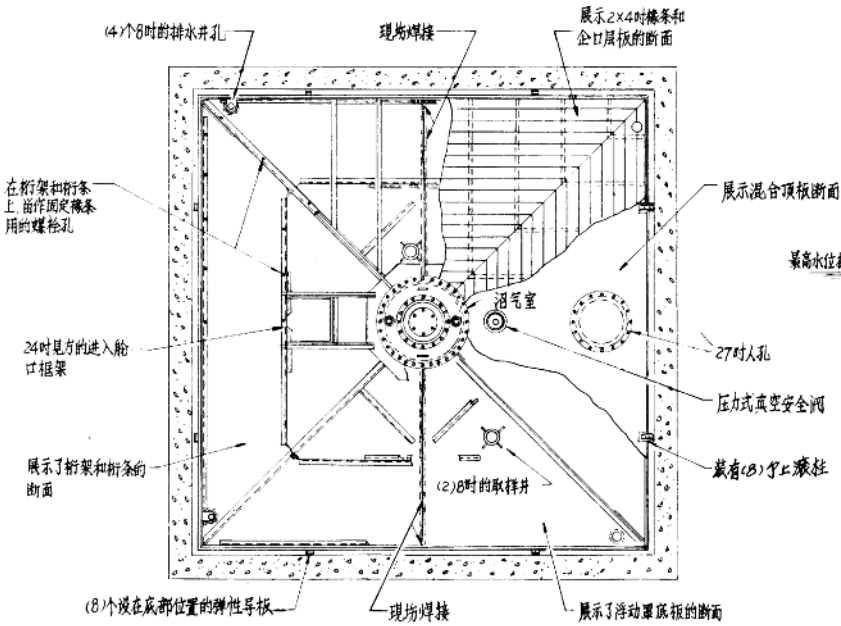
说明：
材质：所有的钢件结构件均应符合ASTM规范中的A—36技术要求。
所有钢板的最小厚度应为1/4吋。
现场油漆：应当待浮动罩验收工作全部成之后，方可在焊接装置上涂加油漆。
有关它的一般技术要求，可参考资料单315.25.411。
有关浮动罩其它组装件的结构样图見资料单315—25.506
*大型的浮动罩不应做成分瓣组合形式

* 大型的浮动罩不应做成分瓣组合形式。

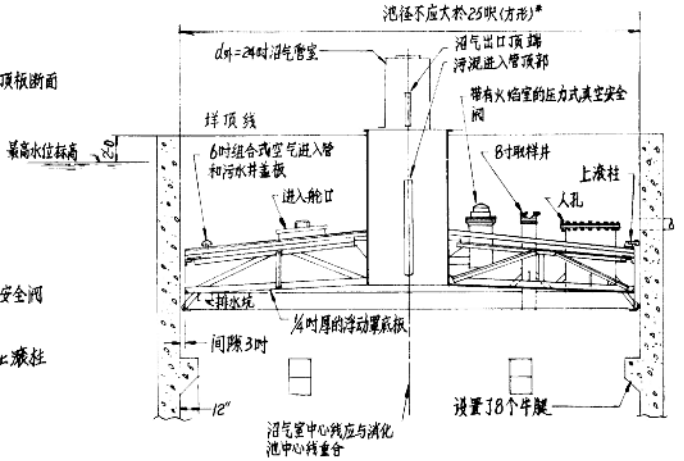
315－25.513	浮 动 罩	总体布置 一两瓣组合式方形浮动罩 一在20呎以下

每个标准的浮动罩包括三个大组件：
组件A有：备有通雨板压板的标准沼气室和沼气管室，
组件B有：桁架和液柱支承架
周边板和弹性滑块装置
液柱
桁条
位於浮动罩底板排水坑顶上的进入管，
装有密封盖板的取样井。
组件B还有：
装有铰链盖板的进入舱口
两根空气进入管和排水井坑

组件"C"还有：
一个用螺栓固定的人孔
一个空气进入管和排水井坑



消化池平面图

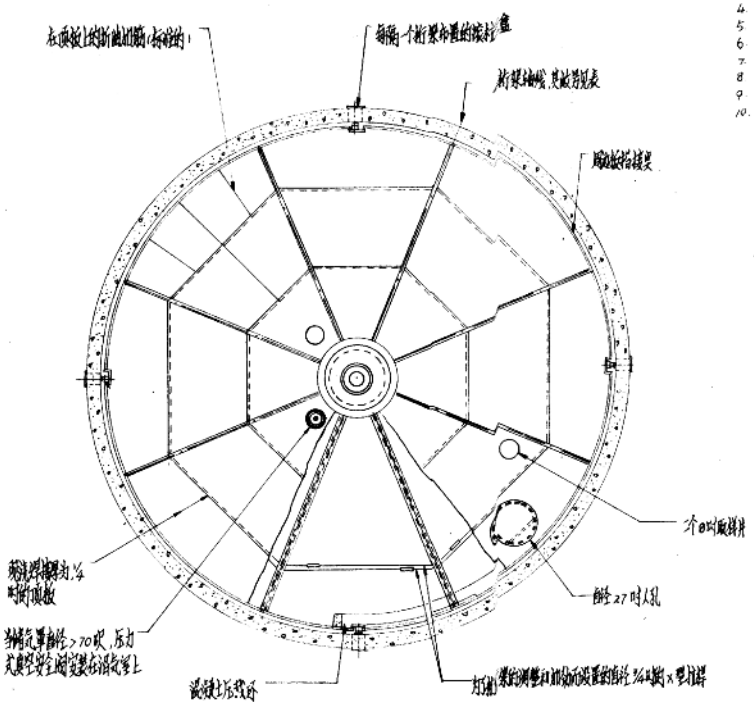


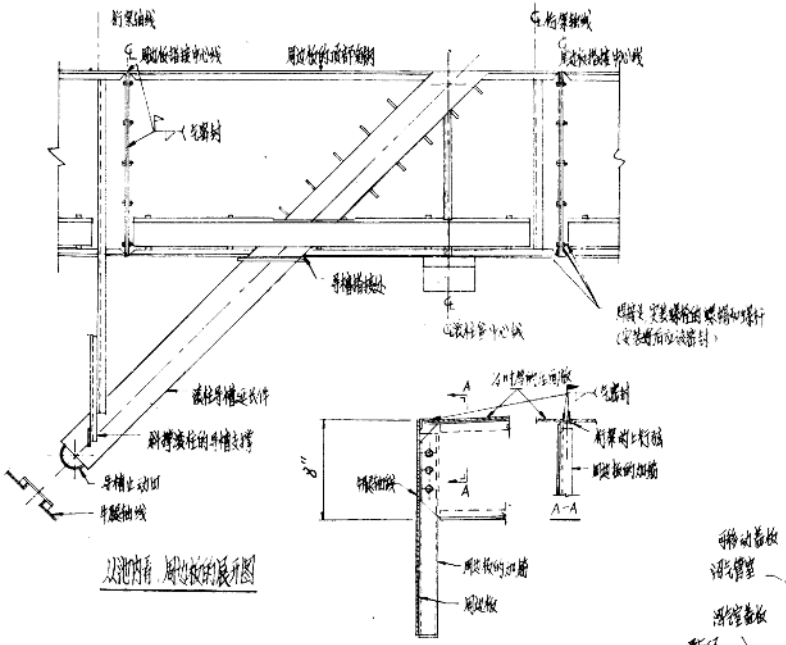
消化池剖面图

浮动罩的顶板是由铺设在横条顶上的标准厚度层板组成的，而建造顶板的全部任务也均由其他人员来完成
通雨板由其他厂家供应
说明：本图不能用於施工。
本图也适用於双层钢制顶板或混凝土混合顶板的设计

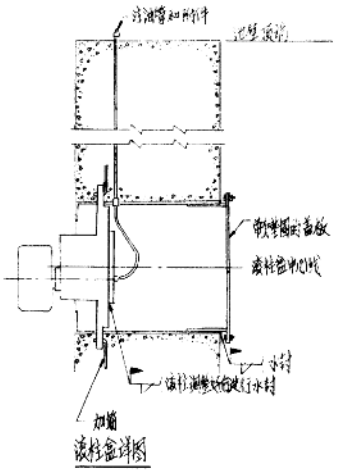
说明：
材料：所有的钢结构件均应能满足ASTM规范中的A-36技术要求。
所有钢板厚度最小不应低於1/4吋。
现场油漆：待浮动罩检验工作完成之后，方可对焊接装置重涂油漆。
有关浮动罩其它各种构件的结构样图可参考资料单315－25.506
有关它的一般的技术要求可見資料单315－25.411
*大型的浮动罩不应采用双瓣组合方式设计。

说明：本图为施工图


在顶板上按断面出图(标准的)
每隔一个桁架布置的螺栓盘
桁架轴线、支撑线表
螺栓连接处
(2)个8吋螺栓井
沼气输出管顶端
沼渣沼液壁顶线
最高水位标高
1/4吋厚面板
设置上压载环
沼渣沼液壁顶线
沼渣沼液壁顶线与沼渣沼液中心线重合
每一个储气罩桁架横梁的支承件焊
设置上压载环
桁架轴线
桁架横梁
桁架横梁
桁架横梁



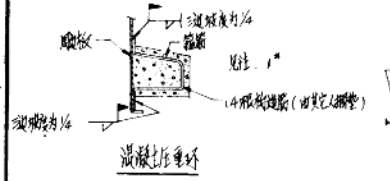
从池内看 周边板结构展开图



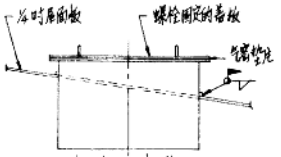
注 1"部分由用户自己在现场焊到周边板上

注 混凝土压载环可为防止低压力式真空安全阀提供上吹时的压力增量

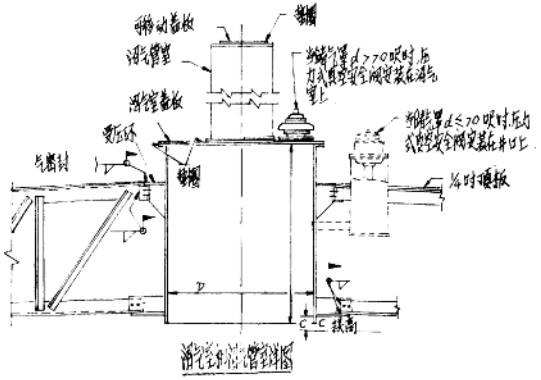
注 本图不要施工图



混凝土压重环



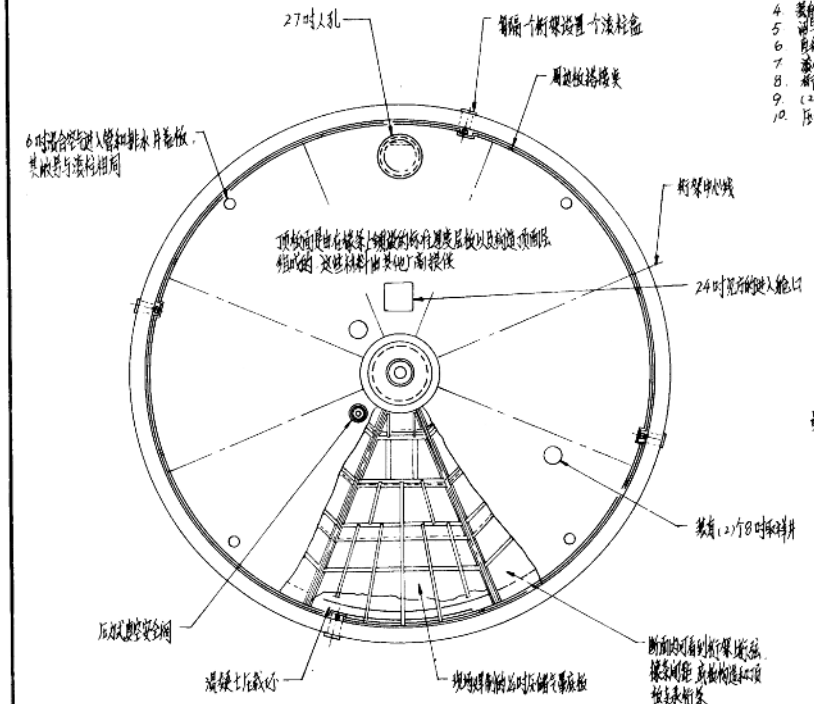
直径为30"的人孔



油气密封泄压管道详图

液化池直径	C	D	H
7～35 吨	9	5吨6吨	7吨
36～55 吨	9	4吨6吨	7吨
56～75 吨	9	6吨	7吨
76～80 吨	9	8吨6吨	7吨
81～110 吨	9	8吨6吨	8吨

说明：本图系施工图

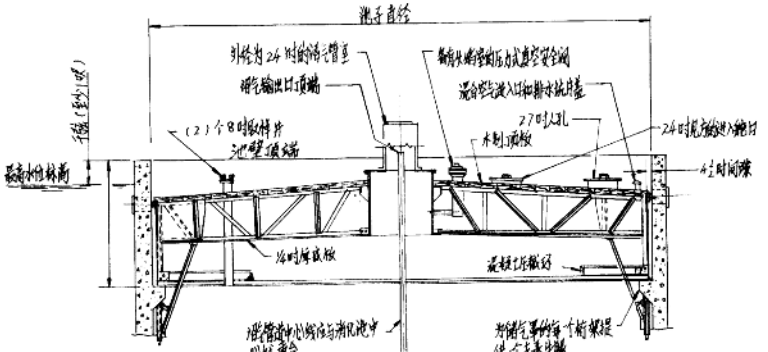


储气罩平面图（未画出检测管和管道）

每个螺旋制导的滑池浮顶型储气罩应配的下设备

1. 桁架
2. 周边板
3. 带有排水孔的顶板
4. 装有通风的压紧的桁柱滑轮
5. 油气管
6. 具有直径27吋的人孔和24吋观察进入舱口
7. 液柱盒
8. 桁架
9. (2)个螺旋式取样井
10. 压力式真空安全阀

滑化池内径（吋）	桁架数	液柱数
25	8	4
30	8	4
35	8	4
40	8	4
45	12	6
50	12	6
55	12	6
60	12	6
65	16	8
70	16	8
75	16	8
80	16	8
85	20	10
90	20	10
95	20	10
100	20	10
105	24	12
110	24	12



滑化池剖面图

说明

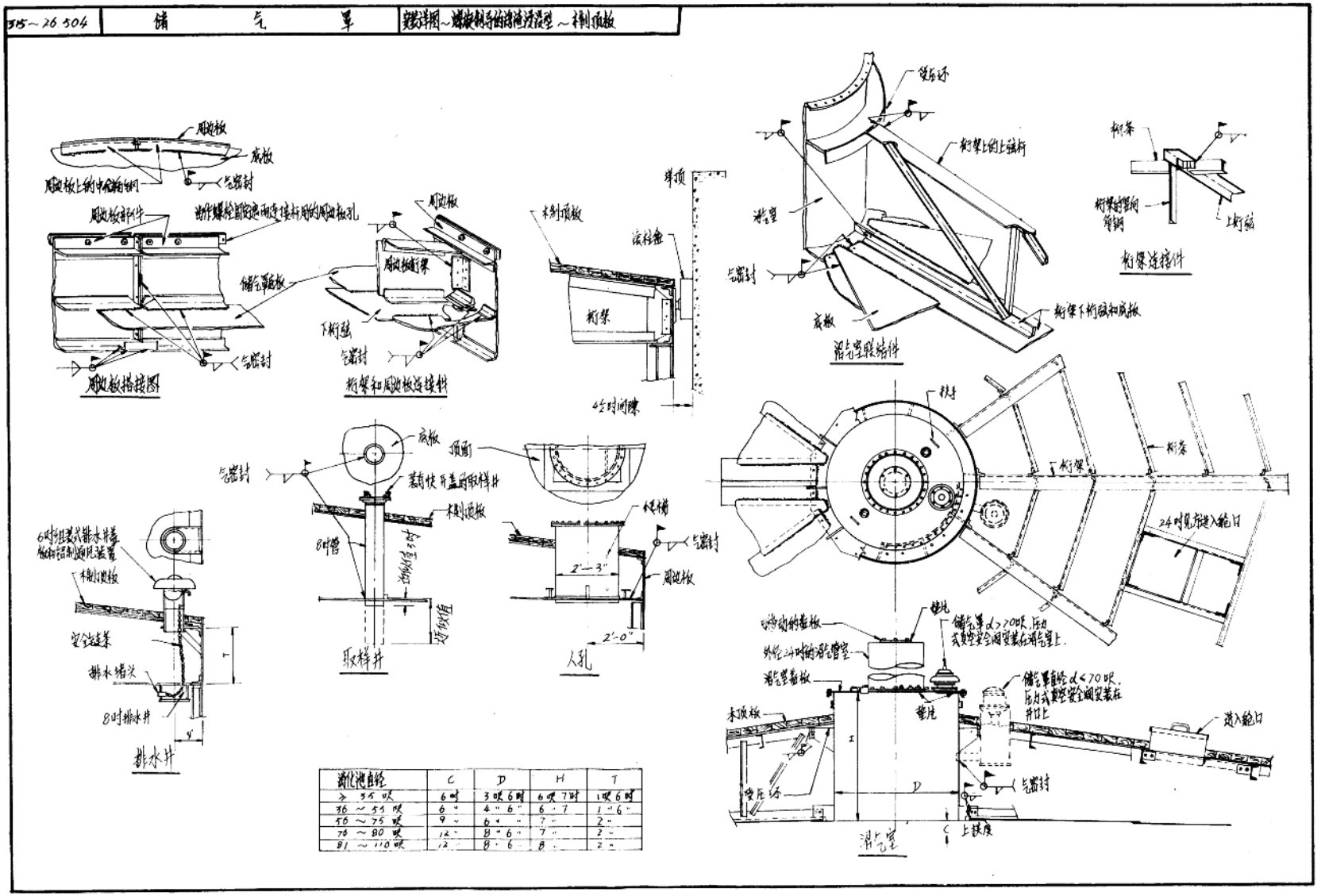
材料：所用结构钢材应符合ASTM大纲号A-36的技术要求。所有板材的厚度均应为24吋。

现场油漆：储气罩检验工作完成之后，方可在焊接装置上涂防油漆。

有关结构部件的结构详细图纸见315～26.504和315-26-509

有关一般技术要求见资料单315～26.401

有关荷重以及压载的计算方法见资料单315～26.313和315～26.314



消化池直径	C	D	H	T
≥ 55 呎	6 吋	3 呎 6 吋	6 呎 7 吋	1 呎 6 吋
56 ～ 65 呎	6 "	4 " 6 "	6 " 7	1 " 6 "
66 ～ 75 呎	9 "	6 " "	7 "	2 "
76 ～ 80 呎	12 "	8 " 6 "	7 "	2 "
81 ～ 110 呎	12 "	8 " 6	8 "	2 "

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com