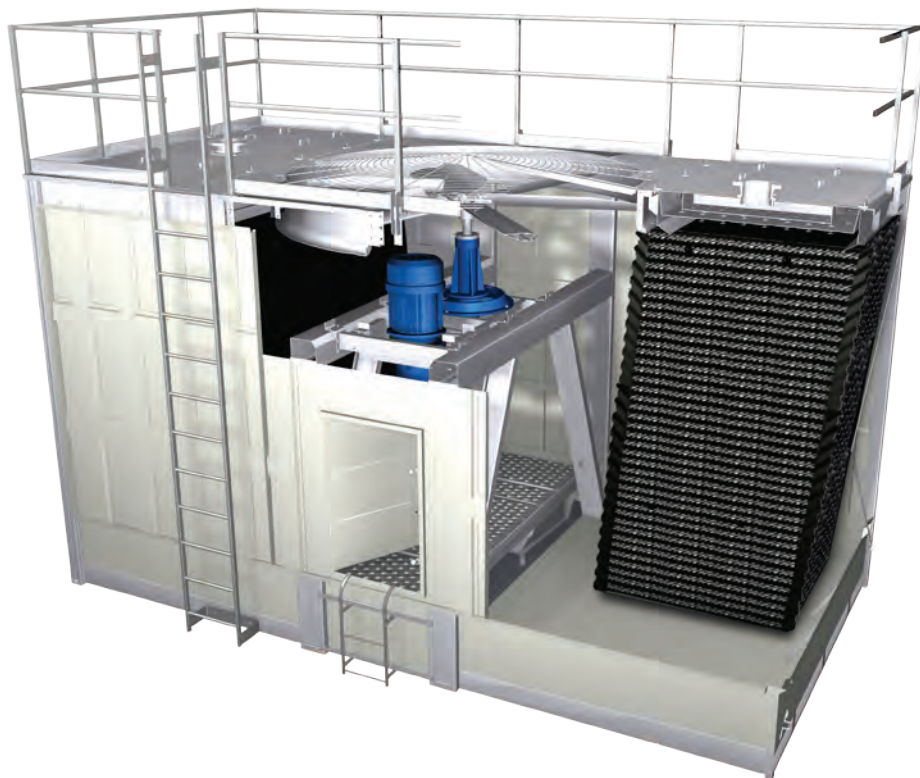


# NC<sup>®</sup> 8400 fiberglass

玻璃钢冷却塔



## 工程数据

---

噪音控制	4
水质	5
示图	6
管道连接	14
支撑	22
防冻	24

## 规格/基本配置

---

基本配置	25
热力性能	25
性能担保	25
设计负荷	26
结构	26
机械设备	27
填料、百叶和除水器	28
热水配水系统	29
侧板、风扇甲板和风扇罩	29
检修通道	29
集水盆	30
工作范围	30

## 规格/选件

---

不锈钢结构	31
便利与安全选件	
护栏和爬梯	31
延伸爬梯	31
爬梯安全护笼	31
附加爬梯	32
检修门爬梯	32
爬梯安全门	32
气室走道	32
内部机械设备检修平台	32
其他各种选件	
噪音控制	33
静音风扇	33
单热水进水口	33
0.38 毫米 PVC 填料	34
风筒延伸部	34



**NC** 玻璃钢塔是采用钢结构、在现场组装的玻璃钢横流冷却塔，设计用于空调和制冷系统，也可以用于水质较好的工业领域。Marley NC 玻璃钢冷却塔对噪音控制和吨位密度进行了专门设计，融合了业界领先、口碑优良的部件。

本手册的规格介绍部分不仅用相关语言描述出一个确切的 NC 玻璃钢冷却塔，而且明确了为何某些条目和特点至关重要，需要具体说明的原因，旨在矢志满足客户的要求。25 页至 34 页的左栏文字介绍了各种规格，右栏文字则对主题内容加以注释和评价。

25 页至 30 页的文字说明了购置一台基本的冷却塔的情况，即它具备规定的热力性能，但缺少提升运行与维护性能的各种附件，而这些附件正是这一系统操作负责人员所需要的。同时还有标准材料，这些材料经测试和试验证明，它们在正常运行条件下具备令人满意的使用寿命。

31 页至 34 页的文字介绍那些添加的零部件和材料，可根据用户的要求订制冷却塔。

### NC —— 静音设计

NC 是对冷却塔噪音控制进行大量设计研究后得出的成果。由于冷却塔一定要满足其中一个必需的要求，而此要求又经常发生冲突，所以给这些研究带来了一定的难度。最基本的要求就是冷却塔的散热能力要达标、可靠性要高，并且成本低廉。尽管噪音控制很重要，但是却不是本设计的首要考虑因素。

在这个拥挤的快节奏社会中，由于想最大限度地减少噪音，所以另一个要求日益重要起来。尽管能源效率、可靠性和可维护性也相当重要，但它们却不是最重要的

在第一种情况下噪音控制比较重要，但是在第二种情况下，它却是极其重要的。为了能更好地满足这两个充满竞争的市场需求，我们创造了多种选项，涵盖关键机械传动设备到噪音控制。NC 系列冷却塔同现今市场上的其他冷却塔相比，提供了更多选择。

一系列塔几乎能够满足最苛刻的噪音限制，对环保将起到积极的作用。如果塔在一个围墙内部运行，那么这个围墙自身也能减弱噪音。噪音也会随着距离的增加而减弱，距离每增加一倍，噪音大约减少 6 分贝。

所有标准 NC 冷却塔都配有低噪音风扇。这与无溅水横流薄膜填料组合就构成了能够满足最大噪音限制的一系列冷却塔。当重要部位处的噪音超过可接受的限制时，我们会提供一些其它选项，它们将按照成本影响以升序在下面列出：

- Marley “静音装置”包括经济实惠的静音风扇机械选项，在保证效率的同时达到了最低的噪音等级。

### 封闭空间

出于美学角度考虑，有时会将冷却塔安装在建筑围墙内。NC 系列冷却塔的确可以这样安装，但是设计人员还须认识到，如果建筑结构不当会影响到塔的性能和运行。设计人员要注意进风口通道要宽敞，风扇的排气风筒不得低于于封闭结构的顶部。Marley 技术报告 #H-004 “冷却塔性能的外部影响”可以从 [spxcooling.com](http://spxcooling.com) 或您的 Marley 销售代表处获取。

根据上述报告的建议，因建筑结构引起的回流影响，设计的湿球温度应该比正常情况下高出  $\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ 。您会从与 Marley 销售代表讨论项目中获益。

### 系统清洗

冷却塔是一种非常有效的空气清洁剂。大气中能穿过百叶细网格的尘埃会进入循环水系统。尘埃密度不断加大，阻塞滤网和滤芯，增加系统维护负担。小颗粒会覆盖在传热表面。在像冷水盆这样的低流速区域，沉淀物易孳生细菌。

在容易积灰和沉淀的区域，必须考虑安装保持冷水盆洁净的装置。典型的设备包括侧流过滤器和各种过滤介质。

### 水质处理

为了控制空气夹带的杂质，生物污染物质如军团病菌以及水蒸发造成的可溶解固体的累积，必须制定长期有效的水质处理项目。简单的排污可控制腐蚀和结垢，但是生物物质污染的控制要使用杀菌剂。

令人满意的水质处理项目必须考虑到冷却塔所使用的各种材料。循环水的理想 pH 值必须降到 6.5 和 8.0 之间。直接将批量化学药剂倒入冷却塔容易造成塔的局部损坏。随塔附带的 NC 用户手册上有具体的启动说明和水质建议，也可向您当地的 Marley 销售代表索取。欲获取完整的水质处理建议，请咨询资深水质处理供应商。

#### △ 注意事项

冷却塔的安装距离和方位必须恰当，防止被污染的冷却塔排放废气进入办公大楼的新鲜空气进风口。买方必须聘请有执照的专业工程师或注册建筑师来确认冷却塔安装的位置符合现行防止大气污染、火灾和洁净空气相关法规的规定。

### 典型应用

NC 冷却塔最适于循环水散热的应用。包括空调、制冷、热储系统的自然冷却及这些系统的冷凝器中水的冷却。NC 还可用于冷却引擎和空气压缩机的水套冷却水，并且被广泛地用在工业和制造业各工艺中散发废热。

选择不锈钢结构选项后，可将 NC 安全地用在腐蚀性极强的流程和操作环境中。但是，没有一种单一的生产线能够解决所有问题，所以应该在以下情况下进行适当调整。

#### 需要替代冷却塔选项的应用场合

无论 NC 冷却塔还是其他制造商提供的相类似的塔，在某些应用场合下，不适宜应用薄膜填料。薄膜填料在高水温下容易变形；狭窄流道容易被浑浊的水夹带的杂物堵塞。因此冷却塔设计根据下述的应用场合作出相应的改动：

- 当水温超过 52°C 时，将会影响服务寿命并降低普通 PVC 填料的性能。可使用能承受更高温度的填充材料。
- 乙二醇——微生物藻类靠有机物质营养繁殖，从而堵塞填料通道。
- 脂肪酸——制皂、生产洗洁精及食品加工过程中用到的脂肪酸沉积后会引起填料的严重堵塞。
- 固体颗粒——在钢厂和水泥厂中时有发生，将会导致堵塞并且有可能破坏冷却塔的结构。
- 纸浆杂质——在常使用到真空泵或减压冷凝器的造纸厂和食品加工工厂中时有发生。会导致藻类阻塞填料的现象增多。

#### 替代选项

除了 NC, SPX 冷却技术公司还提供了大量更全面的设计和装机容量，能够满足您特定设备中的特殊需要。

spxcooling.com——要获取我们的产品、服务和出版物并想找到离您最近的销售代表，请访问我们的网站。

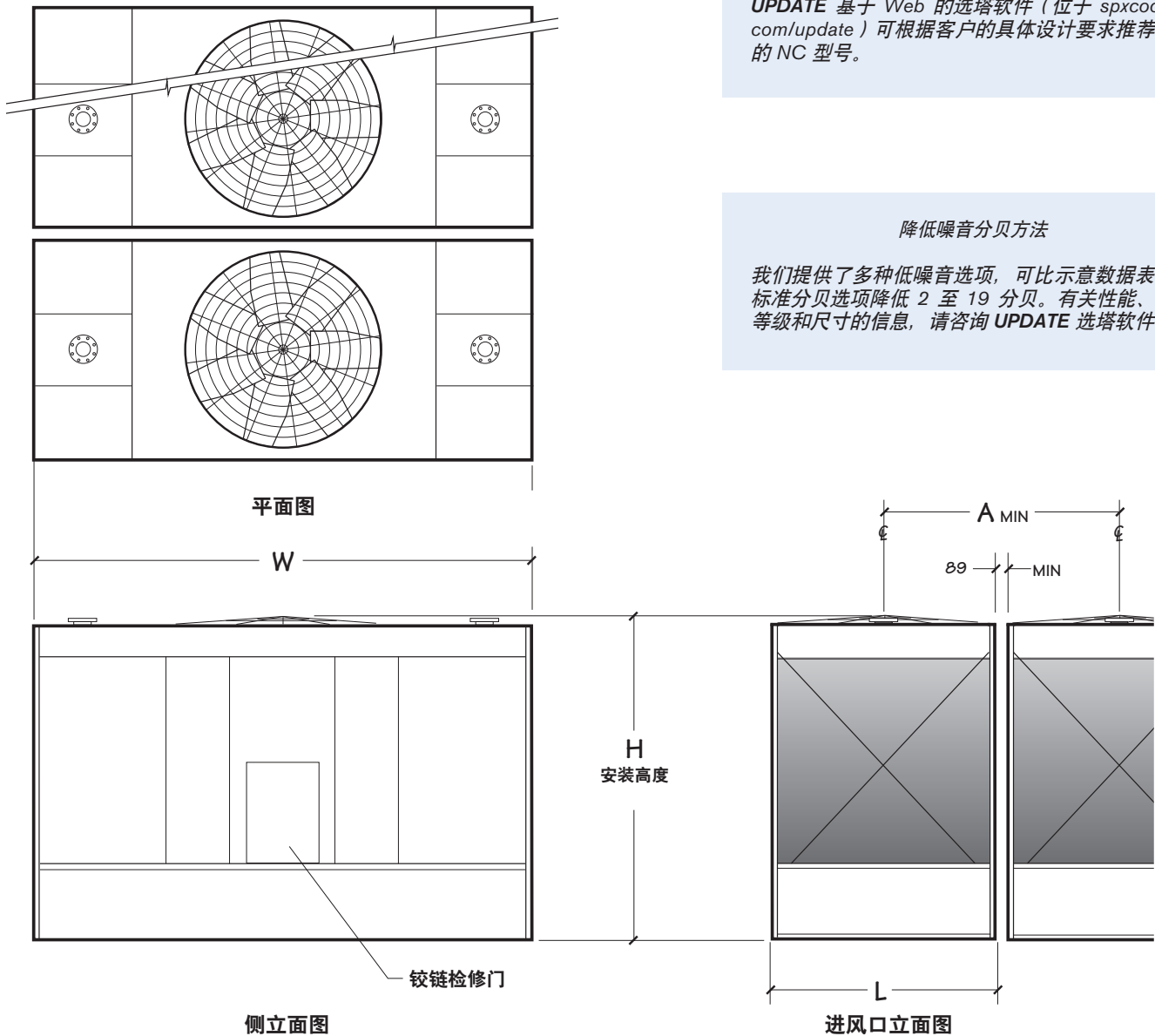
NC8401 NC8402 NC8403 NC8405

这一数据仅用于初期布置平面图。可向您的 Marley 销售代理索取最新图纸。

**UPDATE** 基于 Web 的选塔软件 (位于 [spxcooling.com/update](http://spxcooling.com/update)) 可根据客户的具体设计要求推荐合适的 NC 型号。

降低噪音分贝方法

我们提供了多种低噪音选项, 可比示意数据表中的标准分贝选项降低 2 至 19 分贝。有关性能、噪音等级和尺寸的信息, 请咨询 **UPDATE** 选塔软件。



NC8401 NC8402 NC8403 NC8405

型号 说明 2	名义能力 吨 说明 3	马达 千瓦	噪音等级 说明 4		设计运行重量 千克	尺寸(毫米)			
			距离进风口表面	分贝		L	W	H	A
NC8401G-1	101	1.5	3.15	62	3487	1988	3912	3105	2077
NC8401H-1	117	2.2	3.15	63					
NC8401K-1	139	3.7	3.15	70					
NC8401M-1	159	5.5	3.15	71					
NC8401N-1	175	7.5	3.15	74					
NC8401P-1	198	11	3.15	76					
NC8402G-1	131	1.5	3.76	62	4352	2559	4318	3124	2648
NC8402H-1	148	2.2	3.76	63					
NC8402K-1	175	3.7	3.76	65					
NC8402M-1	205	5.5	3.76	72					
NC8402N-1	228	7.5	3.76	73					
NC8402P-1	256	11	3.76	76					
NC8402Q-1	277	15	3.76	79	6765	2559	5537	3638	2648
NC8403K-1	213	3.7	4.25	65					
NC8403M-1	243	5.5	4.25	69					
NC8403N-1	275	7.5	4.25	73					
NC8403P-1	312	11	4.25	76					
NC8403Q-1	342	15	4.25	77					
NC8403R-1	366	18.5	4.25	78	7982	3016	6071	3651	3105
NC8403S-1	386	22	4.25	81					
NC8403T-1	423	30	4.25	82					
NC8405N-1	331	7.5	4.84	71					
NC8405P-1	377	11	4.84	73					
NC8405Q-1	412	15	4.84	75					
NC8405R-1	445	18.5	4.84	78	7982	3016	6071	3651	3105
NC8405S-1	472	22	4.84	81					
NC8405T-1	515	30	4.84	84					

说明

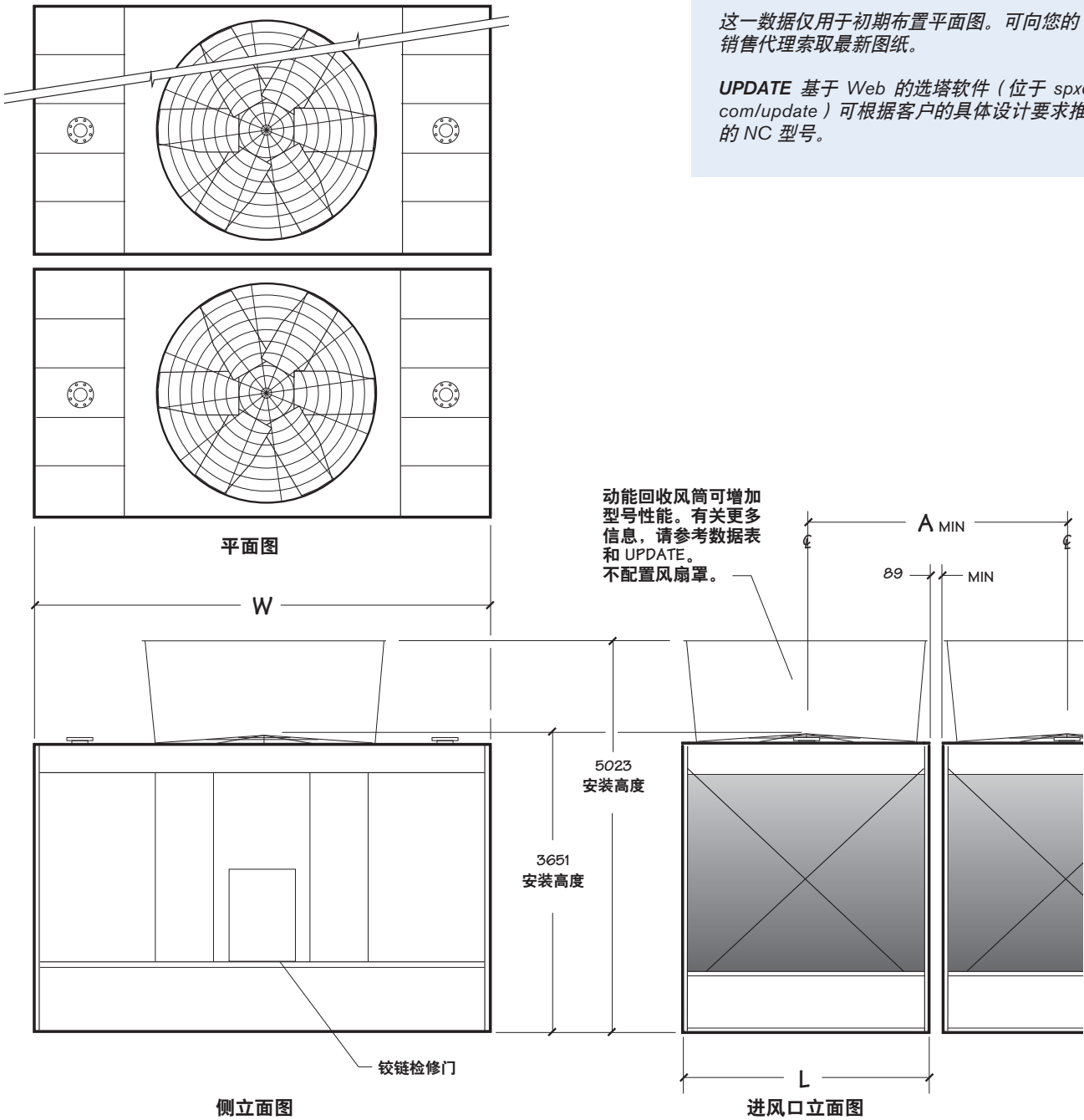
- 1 这一数据栏仅用于初期布置平面图。可向您的 Marley 销售代理索取最新图纸。所有表数据均以单间为准。
- 2 型号的最后一个数字指间数。根据选择适当更改。
- 3 名义冷却能力以 35°C 热水、29.5°C 冷水、25.5°C 湿球温度为基准和 .681 m<sup>3</sup>/hr / 吨。**UPDATE** 是一种基于 web 的选塔软件，它能够根据特定设计要求推荐 NC 型号。
- 4 噪音测点是基于国标 GB/T 7190.1-2008。
- 5 集水盆底部的标准溢流管为 4"。卸去溢流管可冲洗集水盆，排空水。请参阅第 20 页上的侧边溢流。
- 6 出水口规格请依据流量和出水口配置。请参阅第 20 页和第 21 页上的出水口尺寸和细节。
- 7 补给水接口可以是 1"也可以是 2"，取决于冷却塔的热负荷、水压和用户的配套接口。请参阅第 15 页了解其它信息。



NC8407 NC8409

这一数据仅用于初期布置平面图。可向您的 Marley 销售代理索取最新图纸。

**UPDATE** 基于 Web 的选塔软件 (位于 [spxcooling.com/update](http://spxcooling.com/update)) 可根据客户的具体设计要求推荐合适的 NC 型号。





NC8407 NC8409

型号 说明 2	名义能力 吨 说明 3	名义能力 带 动能回收 风筒 吨 说明 3	马达 千瓦	噪音等级 说明 4		设计运行重量 千克	尺寸(毫米)		
				距离进风口表面	分贝		L	W	A
NC8407M-1	338	352	5.5	5.44	63	10698	3626	6401	3715
NC8407N-1	372	385	7.5	5.44	65				
NC8407P-1	428	448	11	5.44	67				
NC8407Q-1	468	490	15	5.44	69				
NC8407R-1	510	531	18.5	5.44	74				
NC8407S-1	540	561	22	5.44	75				
NC8407T-1	590	612	30	5.44	78				
NC8407U-1	629	653	37	5.44	79				
NC8407V-1	664	690	45	5.44	81				
NC8409P-1	488	502	11	6.08	61	12572	4235	6833	4324
NC8409Q-1	530	546	15	6.08	63				
NC8409R-1	586	602	18.5	6.08	71				
NC8409S-1	616	636	22	6.08	75				
NC8409T-1	678	696	30	6.08	75				
NC8409U-1	721	741	37	6.08	77				
NC8409V-1	761	782	45	6.08	78				

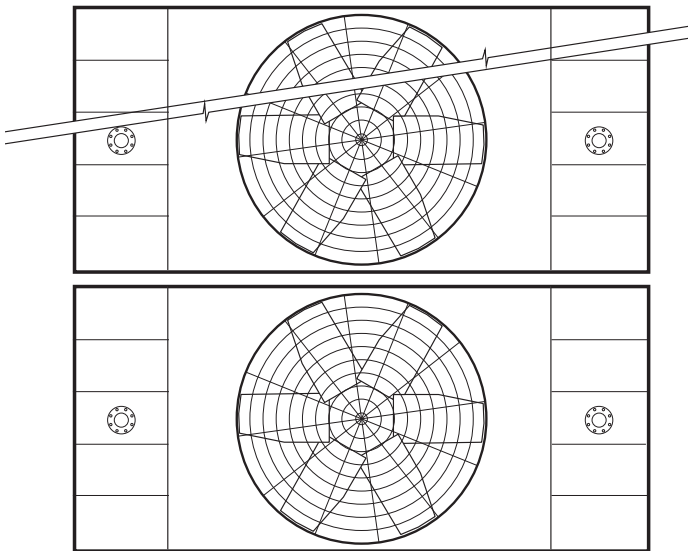
降低噪音分贝方法

我们提供了多种低噪音选项，可比示意数据表中的标准分贝选项降低 2 至 19 分贝。有关性能、噪音等级和尺寸的信息，请咨询 UPDATE 选塔软件。

说明

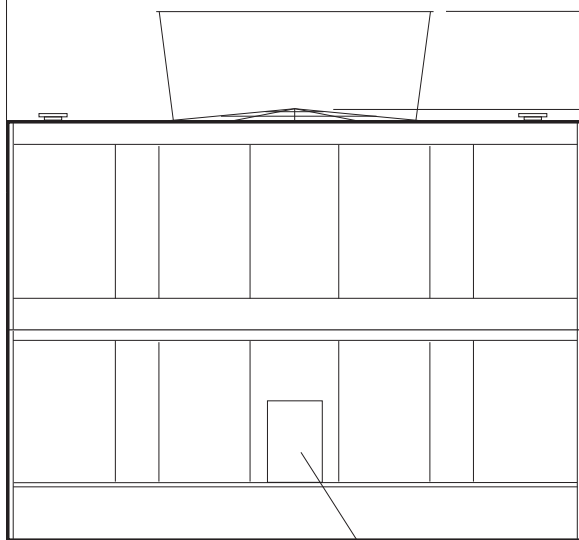
- 1 这一数据栏仅用于初期布置平面图。可向您的 Marley 销售代理索取最新图纸。所有表数据均以单间为准。
- 2 型号的最后一个数字指间数。根据选择适当更改。
- 3 名义冷却能力以 35°C 热水、29.5°C 冷水、25.5°C 湿球温度为基准和 .681 m<sup>3</sup>/hr / 吨。UPDATE 是一种基于 web 的选塔软件，它能够根据特定设计要求推荐 NC 型号。
- 4 噪音测点是基于国标 GB/T 7190.1-2008。
- 5 集水盆底部的标准溢流管为 4"。卸去溢流管可冲洗集水盆，排空水。请参阅第 20 页上的侧边溢流。
- 6 出水口规格请依据流量和出水口配置。请参阅第 20 页和第 21 页上的出水口尺寸和细节。
- 7 补水水接口可以是 1"也可以是 2"，取决于冷却塔的热负荷、水压和用户的配套接口。请参阅第 15 页了解其它信息。

NC8411 NC8412



平面图

6833



侧立面图

铰链检修门

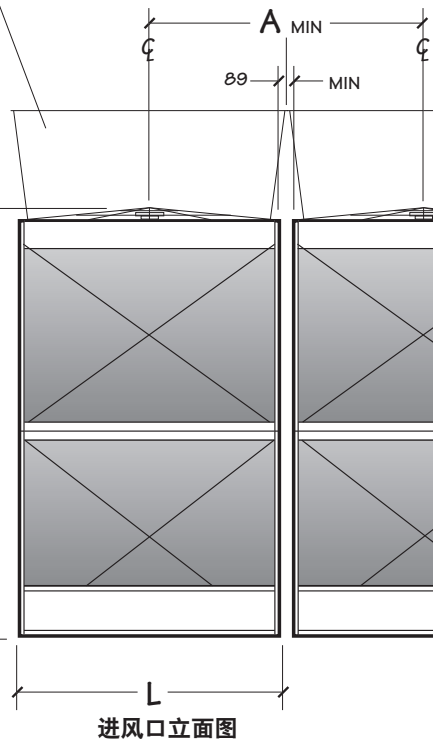
714  
安装高度

5742  
安装高度

动能回收风筒可增加  
型号性能。有关更多  
信息，请参考数据表  
和 UPDATE。  
不配置风扇罩。

这一数据仅用于初期布置平面图。可向您的 Marley 销售代理索取最新图纸。

UPDATE 基于 Web 的选塔软件 (位于 [spxcooling.com/update](http://spxcooling.com/update)) 可根据客户的具体设计要求推荐合适的 NC 型号。



进风口立面图

L

NC8411 NC8412

型号 说明 2	名义能力 吨 说明 3	名义能力 w/VR 风筒 吨 说明 3	马达 千瓦	噪音等级 说明 4		设计运行重量 千克	尺寸 (毫米)	
				距离进风口表面	分贝		L	A
NC8411Q-1	636	671	15	5.62	64	14034	3626	3715
NC8411R-1	680	717	18.5	5.62	66			
NC8411S-1	720	759	22	5.62	68			
NC8411T-1	809	854	30	5.62	73			
NC8411U-1	865	913	37	5.62	75			
NC8411V-1	910	961	45	5.62	78			
NC8411W-1	974	1019	55	5.62	81			
NC8412Q-1	711	747	15	6.08	64	16384	4235	4324
NC8412R-1	762	799	18.5	6.08	66			
NC8412S-1	805	845	22	6.08	67			
NC8412T-1	906	951	30	6.08	71			
NC8412U-1	968	1012	37	6.08	75			
NC8412V-1	1020	1068	45	6.08	77			
NC8412W-1	1087	1136	55	6.08	81			
NC8412X-1	1183	1239	75	6.08	80			

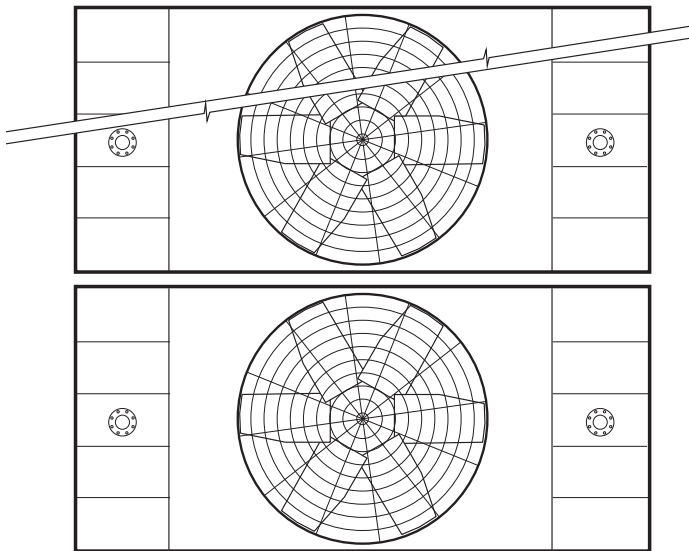
降低噪音分贝方法

我们提供了多种低噪音选项，可比示意数据表中的标准分贝选项降低 2 至 19 分贝。有关性能、噪音等级和尺寸的信息，请咨询 UPDATE 选塔软件。

说明

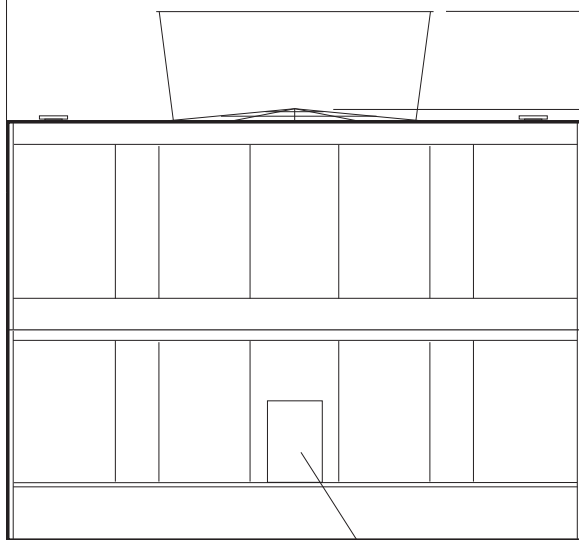
- 1 这一数据栏仅用于初期布置平面图。可向您的 Marley 销售代理索取最新图纸。所有表数据均以单间为准。
- 2 型号的最后一个数字指间数。根据选择适当更改。
- 3 名义冷却能力以 35°C 热水、29.5°C 冷水、25.5°C 湿球温度为基准和 .681 m<sup>3</sup>/hr / 吨。UPDATE 是一种基于 web 的选塔软件，它能够根据特定设计要求推荐 NC 型号。
- 4 噪音测点是基于国标 GB/T 7190.1-2008。
- 5 集水盆底部的标准溢流管为 4"。卸去溢流管可冲洗集水盆，排空水。请参阅第 20 页上的侧边溢流。
- 6 出水口规格请依据流量和出水口配置。请参阅第 20 页和第 21 页上的出水口尺寸和细节。
- 7 补水水接口可以是 1"也可以是 2"，取决于冷却塔的热负荷、水压和用户的配套接口。请参阅第 15 页了解其它信息。

NC8413 NC8414



平面图

6833



侧立面图

铰链检修门

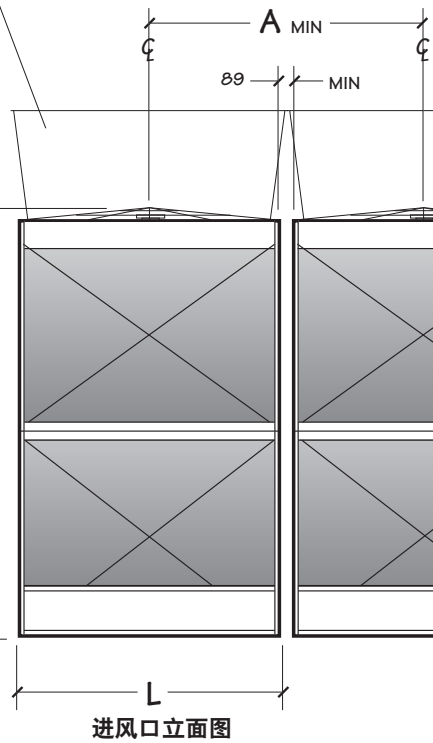
8260  
安装高度

6888  
安装高度

动能回收风筒可增加  
型号性能。有关更多  
信息，请参考数据表  
和 UPDATE。  
不配置风扇罩

这一数据仅用于初期布置平面图。可向您的 Marley 销售代理索取最新图纸。

UPDATE 基于 Web 的选塔软件 (位于 [spxcooling.com/update](http://spxcooling.com/update)) 可根据客户的具体设计要求推荐合适的 NC 型号。



进风口立面图

L

NC8413 NC8414

型号 说明 2	名义能力 吨 说明 3	名义能力 w/VR 风筒 吨 说明 3	马达 千瓦	噪音等级 说明 4		设计运行 重量 千克	尺寸 (毫米)	
				距离进风口表面	分贝		L	A
NC8413Q-1	692	735	15	5.62	64	16138	3626	3715
NC8413R-1	741	785	18.5	5.62	66			
NC8413S-1	780	833	22	5.62	69			
NC8413T-1	855	906	30	5.62	70			
NC8413U-1	941	1003	37	5.62	75			
NC8413V-1	993	1058	45	5.62	78			
NC8413W-1	1062	1129	55	5.62	81			
NC8413X-1	1147	1214	75	5.62	81			
NC8414Q-1	771	814	15	6.08	64	18312	4235	4324
NC8414R-1	825	872	18.5	6.08	66			
NC8414S-1	873	921	22	6.08	67			
NC8414T-1	949	999	30	6.08	68			
NC8414U-1	1048	1108	37	6.08	75			
NC8414V-1	1107	1170	45	6.08	77			
NC8414W-1	1178	1242	55	6.08	81			
NC8414X-1	1288	1358	75	6.08	80			
NC8414Y-1	1366	1439	90	6.08	82			

降低噪音分贝方法

我们提供了多种低噪音选项，可比示意数据表中的标准分贝选项降低 2 至 19 分贝。有关性能、噪音等级和尺寸的信息，请咨询 UPDATE 选塔软件。

说明

- 1 这一数据栏仅用于初期布置平面图。可向您的 Marley 销售代理索取最新图纸。所有表数据均以单间为准。
- 2 型号的最后一个数字指间数。根据选择适当更改。
- 3 名义冷却能力以 35°C 热水、29.5°C 冷水、25.5°C 湿球温度为基准和 .681 m<sup>3</sup>/hr / 吨。UPDATE 是一种基于 web 的选塔软件，它能够根据特定设计要求推荐 NC 型号。
- 4 噪音测点是基于国标 GB/T 7190.1-2008。
- 5 集水盆底部的标准溢流管为 4"。卸去溢流管可冲洗集水盆，排空水。请参阅第 20 页上的侧边溢流。
- 6 出水口规格请依据流量和出水口配置。请参阅第 20 页和第 21 页上的出水口尺寸和细节。
- 7 补给水接口可以是 1"也可以是 2"，取决于冷却塔的热负荷、水压和用户的配套接口。请参阅第 15 页了解其它信息。

您会为如何设计管路和塔身布置才能符合冷却塔制造商的标准感到棘手吗? Marley 的多种管路联接系统将为您提供经济实惠的 NC 布置方案设计。

- 一个或两个热水进水口接口
- 底部或顶部进水口接口
- 侧边或底部冷水出水口接口
- 补给水管、溢流和排放管的多项选择

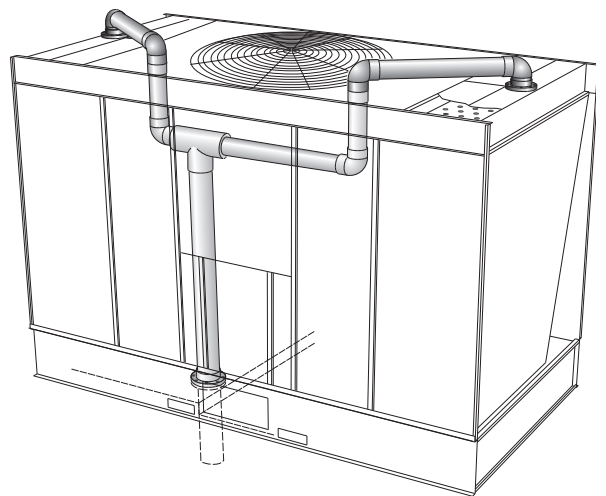
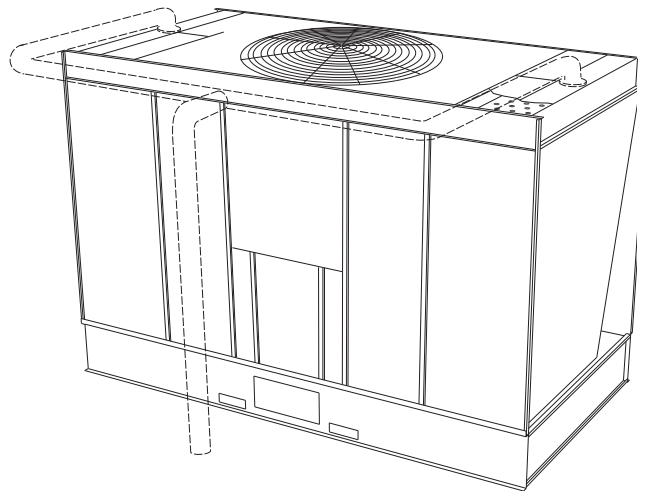
所有从单面进水接口到配水盆的管道都是塔体的一部分。这样降低了安装和设计成本, 并且不需要额外的管道和支撑。所有进水管均低于冷却塔, 这样单个底部进水接口能够适用于多间塔设备。

除非有特别规定, 否则单间塔通常配有一个侧板面出水口来保证设计流量(请参阅第 14 和 15 页)。这通常能够确保可行的最低安装高度。

选用中心缸或采用底部出口代替侧板面出水口的方法, 出水口管道的位置就始终低于冷水盆。以上两种的设计都和标准型 125 ANSI 管道法兰规格一致。易拆卸式滤网可选用安装在底部出水口处, 也是其它出水口布置的标准配置。中心缸由 FRP 制成。

多间塔能够作为一个公共单元运行, 通过集水盆之间的 FRP 水槽联接在一起。这些互通的水槽可以平衡集水盆之间的水位, 同时给没安装出水口或补给水阀的每间塔提供水流通道, 所以多间塔装置不必为每一间塔指定安装出水口或补给水阀。选择一定数量的出水口, 使其能够维持 NC8401 到 NC8405 型号中每个水槽的最大流量  $311 \text{ m}^3/\text{hr}$ , 如果是 NC8407 到 NC8414 型, 最大流量  $500 \text{ m}^3/\text{hr}$ 。流量值是指在侧板面出水口或底部出水口没有滤网时的流量。请参考第 15 页上的表来获取带有滤网时水泵和底部出水口的流量值。

如果每间塔都有一个出水口, 那么侧板面出水口安装在多间塔的最后一间上而不是中间的任何一间上。如果安装的塔有三间或三间以上, 为了能够从每间塔直接出水, 可选用中心缸或底部出水口, 安装在中间各间塔。



冷却塔应用于远程或室内贮水箱的场合（请参照第 24 页）或安装在混凝土冷水盆上，采用底部出水口是最佳的选择。

如果侧边排放口及溢流位置都确定，那么带有侧板面出水口的冷却塔可以安装在混凝土底板上（参见第 20 页）。欲知详情，请与您的 Marley 销售代理联系。

补给水

从冷却塔中连续蒸发的水量因热负荷的变化而变化。除了蒸发外，为了维持循环水系统中可溶解固体的允许浓度，采用排污措施，这也造成水的损失。

NC 冷却塔装有一个或多个的浮式机械补水阀，自动补偿损失的那一部分水。本页上的附表，按正常浓度的 3 倍计算，列出水损失率以及所需要阀门的尺寸。如果客户装置的冷水盆内的水靠重力作用排放到远程贮水箱里，或考虑单独的补水控制系统，如此可以取消 Marley 阀门，省去一笔开支。

在大多数情况下冷却塔将在设计的热负荷下达到最高用水量。脱离设计条件的情况下（99% 的时间），用水量将减少。要更好地了解您全年使用的水量，请咨询我们的用水量计算器，网址为：

[spxcooling.com/watercalc](http://spxcooling.com/watercalc)

如果水量消耗过多，请咨询 Marley 销售代表了解节水选择。

需要的补水流量 —— m <sup>3</sup> /hr 用来维持 3 倍的浓度						
冷却塔 m <sup>3</sup> /hr	冷却“范围”（热水温减去冷水温）					
	3°C	6°C	8°C	12°C	17°C	24°C
45	.5	.7	.9	1	2	2
91	.7	1	2	2	3	5
136	.9	2	3	3	5	7
182	1	2	3	5	7	9
227	2	3	4	6	9	11
341	2	4	7	9	13	17
454	3	6	9	11	17	23
681	4	9	13	17	26	34
908	6	11	17	23	34	45
1135	7	14	21	28	43	57
1362	9	17	26	34	51	68
1816	11	23	34	45	68	91

说明

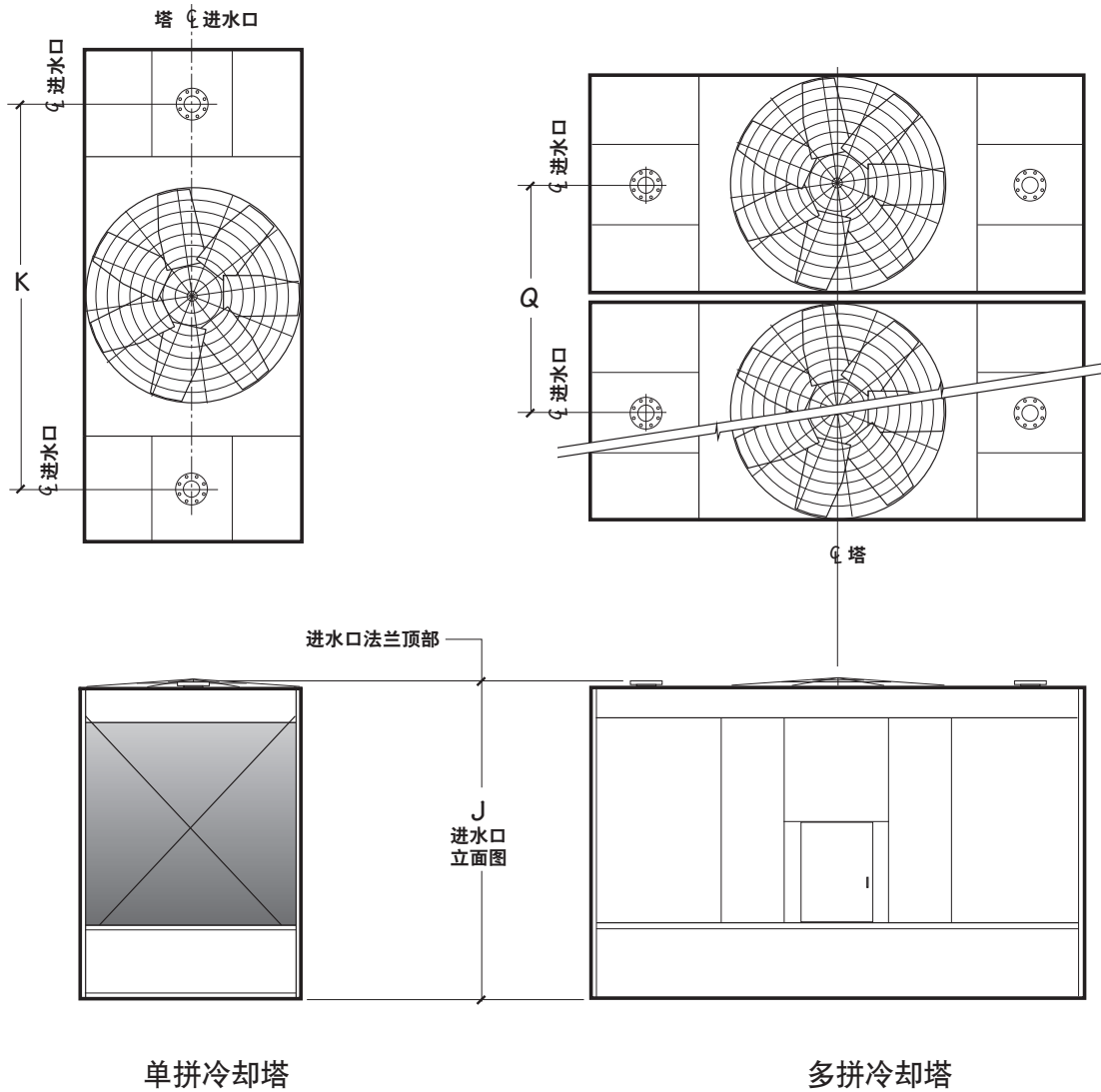
如果计算水质的浓度为 2 倍而不是 3 倍，则请在调整补充水阀门之前将表格中的 m<sup>3</sup>/hr 值乘以 1.36。

补水阀流量 —— m <sup>3</sup> /hr		
流动时的进水阀压力-kPa	1" 直径阀门	2" 直径阀门
69	13	20
138	18	27
207	21	33
276	24	36
345	27	38

说明

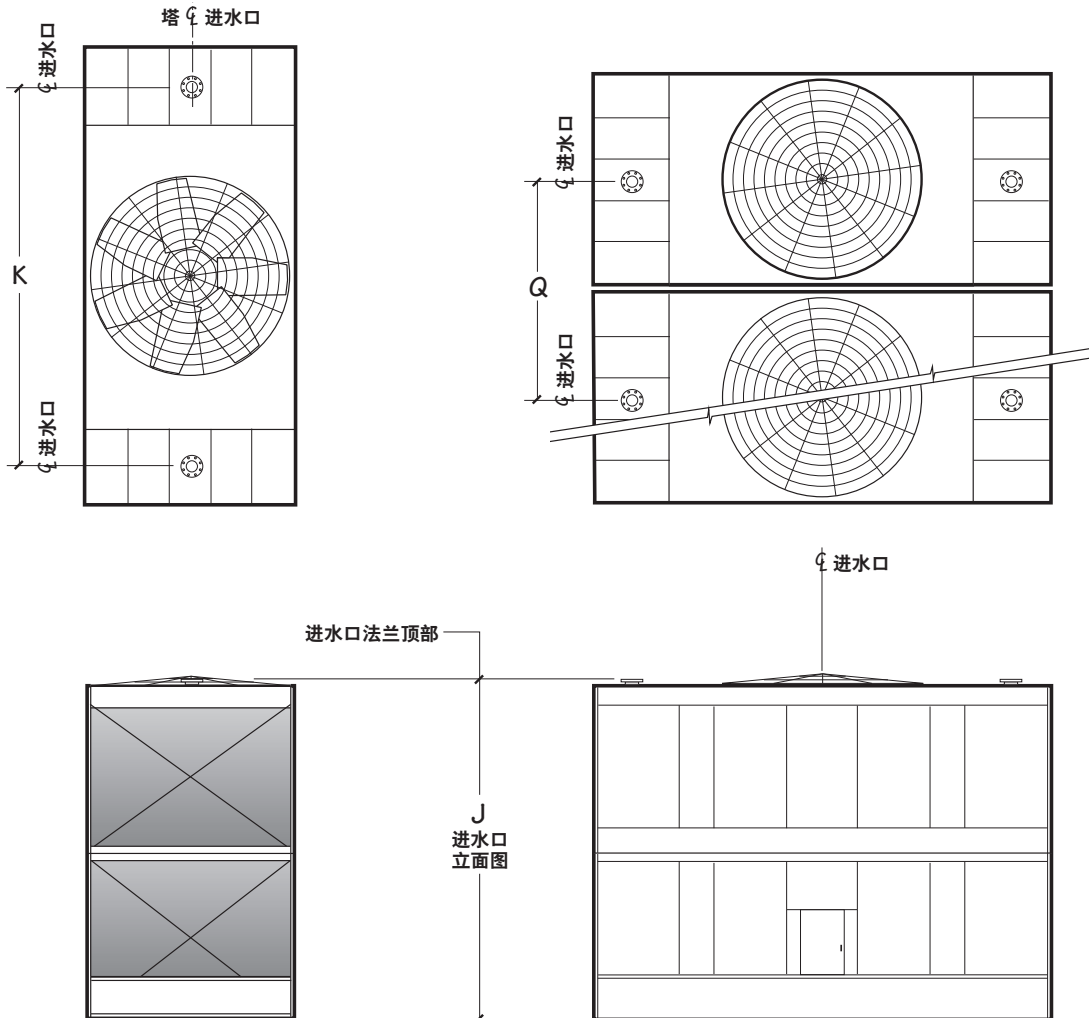
- 如果补水压力超过 345 千帕，则请在阀门前使用减压器。
- 流量超过上述限定值时，请使用多只同样尺寸的阀。





型号	尺寸 (毫米)		
	J	K	Q
NC8401	3070	2920	2076
NC8402	3080	3332	2648
NC8403	3606	3956	2648
NC8405	3606	4490	3105
NC8407	3606	4820	3715
NC8409	3606	5252	4324

进水口直径	
流动 m <sup>3</sup> /hr	尺寸 (英寸)
110	2 个进口均 4"
170	2 个进口均 5"
240	2 个进口均 6"
430	2 个进口均 8"
670	2 个进口均 10"
810	2 个进口均 12"

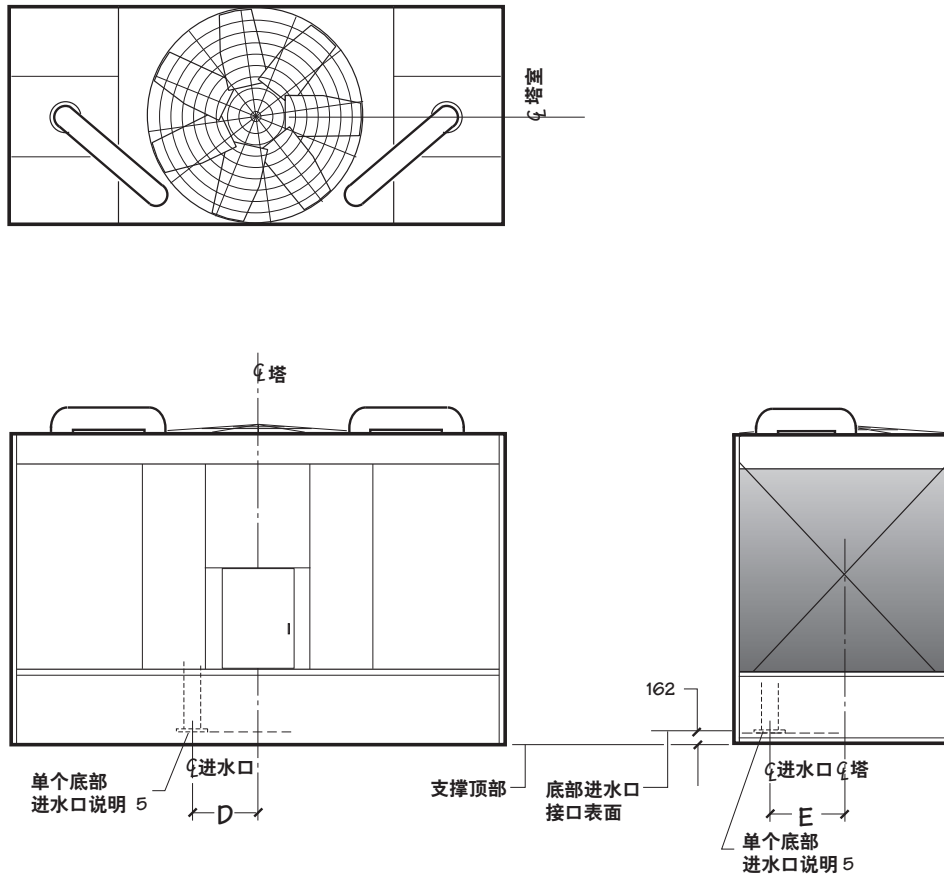


型号	尺寸 (毫米)		
	J	K	Q
NC8411	5698	5252	3715
NC8412	5698	5300	4324
NC8413	6846	5252	3715
NC8414	6846	5300	4324

进水口直径	
流动 m <sup>3</sup> /hr	尺寸 (英寸)
110	2 个进口均 4"
170	2 个进口均 5"
240	2 个进口均 6"
430	2 个进口均 8"
670	2 个进口均 10"
960	2 个进口均 12"
1080	2 个进口均 14"

### 说明

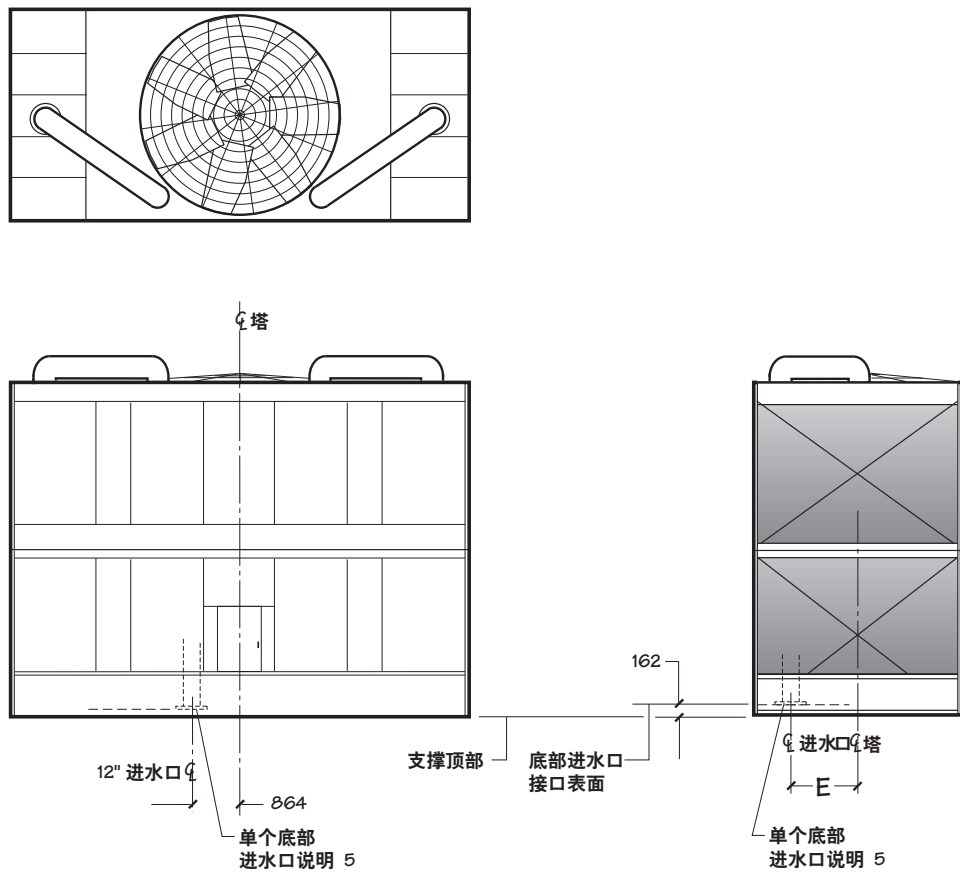
- 1 这一数据栏仅用于初期布置平面图。可向您的 Marley 销售代理索取最新图纸。
- 2 冷却塔将会支撑起仅在塔平面内显示的进水管道的垂直重量。所有管线的负荷，包括立管和水平管受到的推力和侧向负荷，必须有独立支撑承受。请参阅进水管道图来了解细节。
- 3 所有管道和支撑以及设计由他方负责。
- 4 检修门入口处必须留有宽敞的空间位置，也为了安全使用选项梯子。请参阅相应的 Marley 图纸。



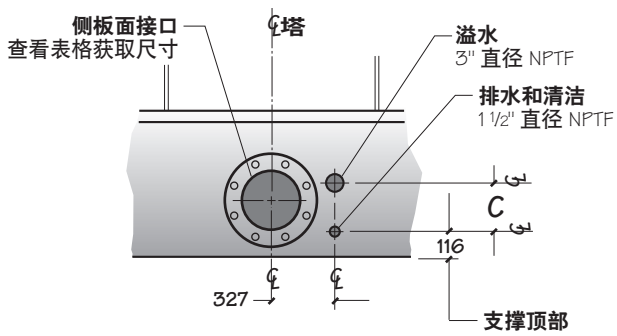
型号	尺寸 (毫米)		进水口直径
	D	E	
NC8401	不适用	不适用	
NC8402	722	739	8"
NC8403	725	465	8"
NC8405	810	630	10"
NC8407	816	866	10"
NC8409	869	1461	10"

## 说明

- 1 这一数据栏仅用于初期布置平面图。可向您的 Marley 销售代理索取最新图纸。
- 2 外部管道的负荷，包括立管和水平管的自重，受到的推力和侧向负荷，以及内部立管内的水重，都必须有独立的支撑承受。底部进水口的法兰处，内部立管给外部管道底部进水口法兰增加了垂直运行负荷。
- 3 进水口接口外的所有管道和支撑以及设计由他方负责。
- 4 检修门入口处必须留有宽敞的空间位置，也为了安全使用可选的梯子。请参阅相应的 Marley 图纸。
- 5 底部进水口接口位于集水盆底部。请参阅相应的 Marley 图纸。
- 6 请联系您的 Marley 销售代表以获取需要的扬程与单头进水设备。
- 7 内管道的重量势必会增加塔的重量。请联系您的 Marley 销售代表以获取完整的塔重量信息。



型号	尺寸 (毫米)
	E
NC8411	866
NC8412	1161
NC8413	866
NC8414	1161

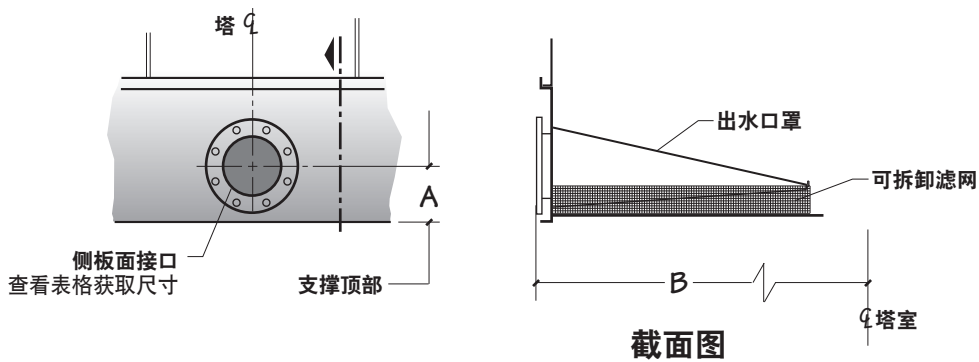


排水和溢水接口  
选项

说明

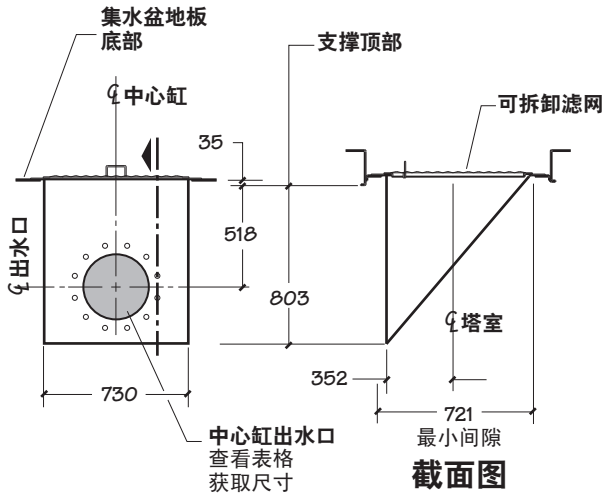
集水盆底部的标准溢流管为 4"。卸去溢流管可冲洗集水盆，排空水。

型号	尺寸 (毫米)		
	A	B	C
NC8401	254	1031	206
NC8402	254	1334	206
NC8403	286	1331	259
NC8405	286	1559	259
NC8407	286	1864	259
NC8409	286	2185	259
NC8411	286	1838	303
NC8412	286	2143	303
NC8413	286	1838	303
NC8414	286	2143	303

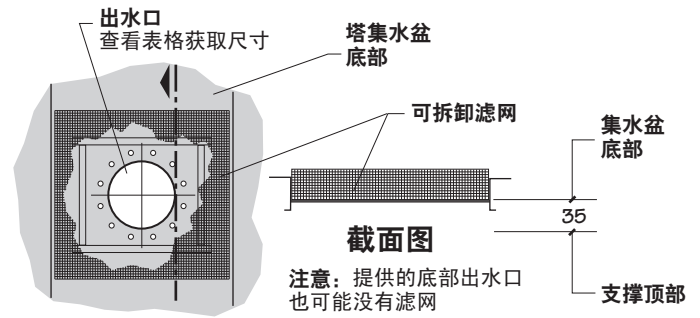


截面图

侧板面出水口接口



底部侧出水口  
中心缸接口

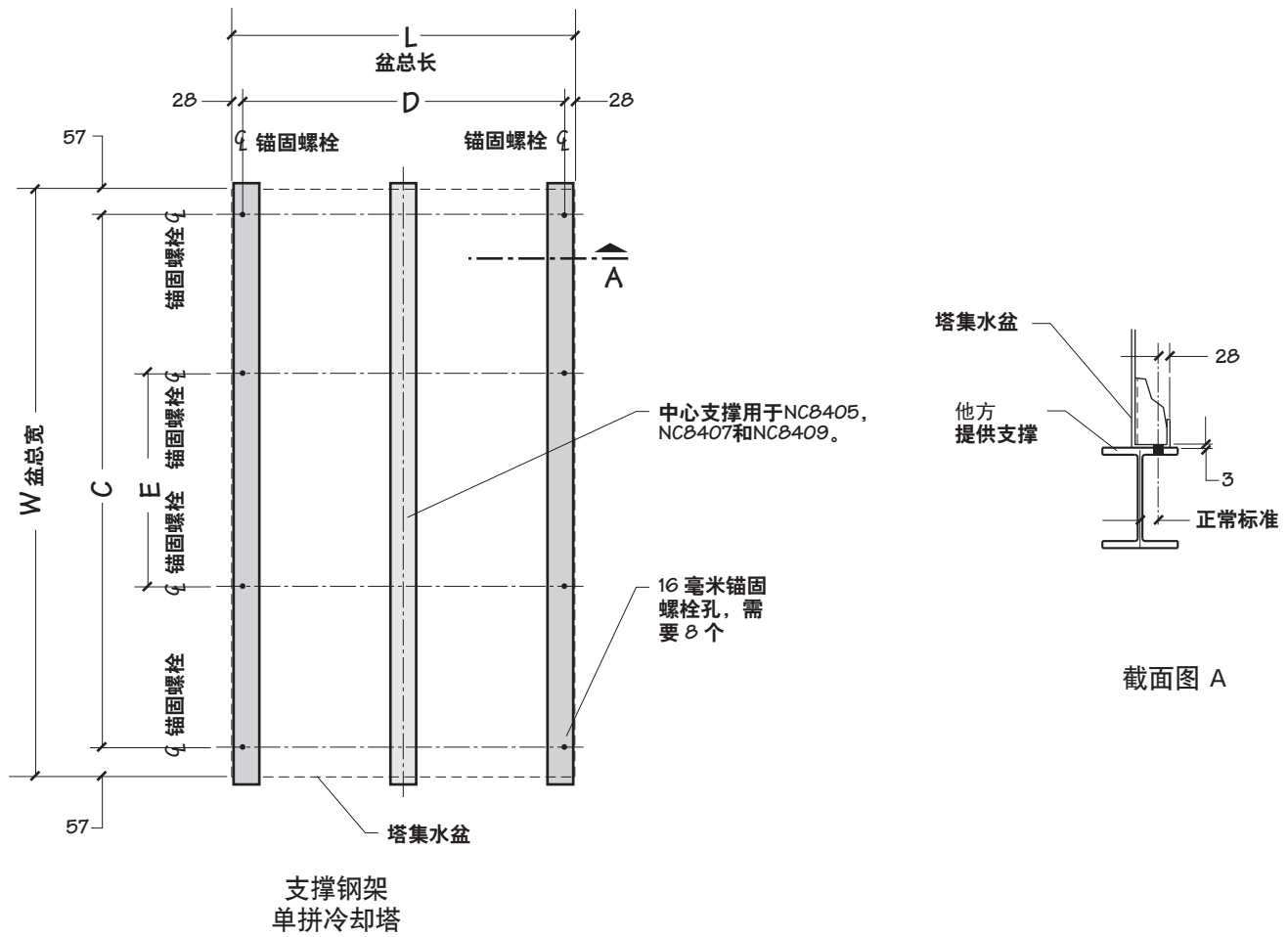


底部出水口接口

每个出水口直径的最大流量 m <sup>3</sup> /hr												
出水口类型	流量类型	型号	出水口直径									
			4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
底部	泵吸流量带扰流板 重力出水带或不带扰流板	NC8401 到 NC8405	35.6	80.6	143	225.5	320.9	392.7	519	569.9	754.5	912.8
	泵吸流量不带扰流板	NC8401 到 NC8414	37.9	86.3	152.8	241	342.9	419.7	554.6	718.6	869.7	1112
中心缸	泵吸流量带扰流板	NC8401 到 NC8405	16.1	36.8	65.2	102.8	146.2	179	236.7	306.4	380.7	552.6
	泵吸流量不带扰流板	NC8401 到 NC8414		204.4	362.3	571.2	812.6	973				
	重力出水带或不带扰流板	NC8407 到 NC8414		204.4	362.3	571.2	812.6	994.6				
侧板面出水口	仅泵吸流量	NC8401 到 NC8405		143	253.5	400	568.9	696.1				
		NC8407 到 NC8414		204.4	362.3	571.2	812.6	994.6				

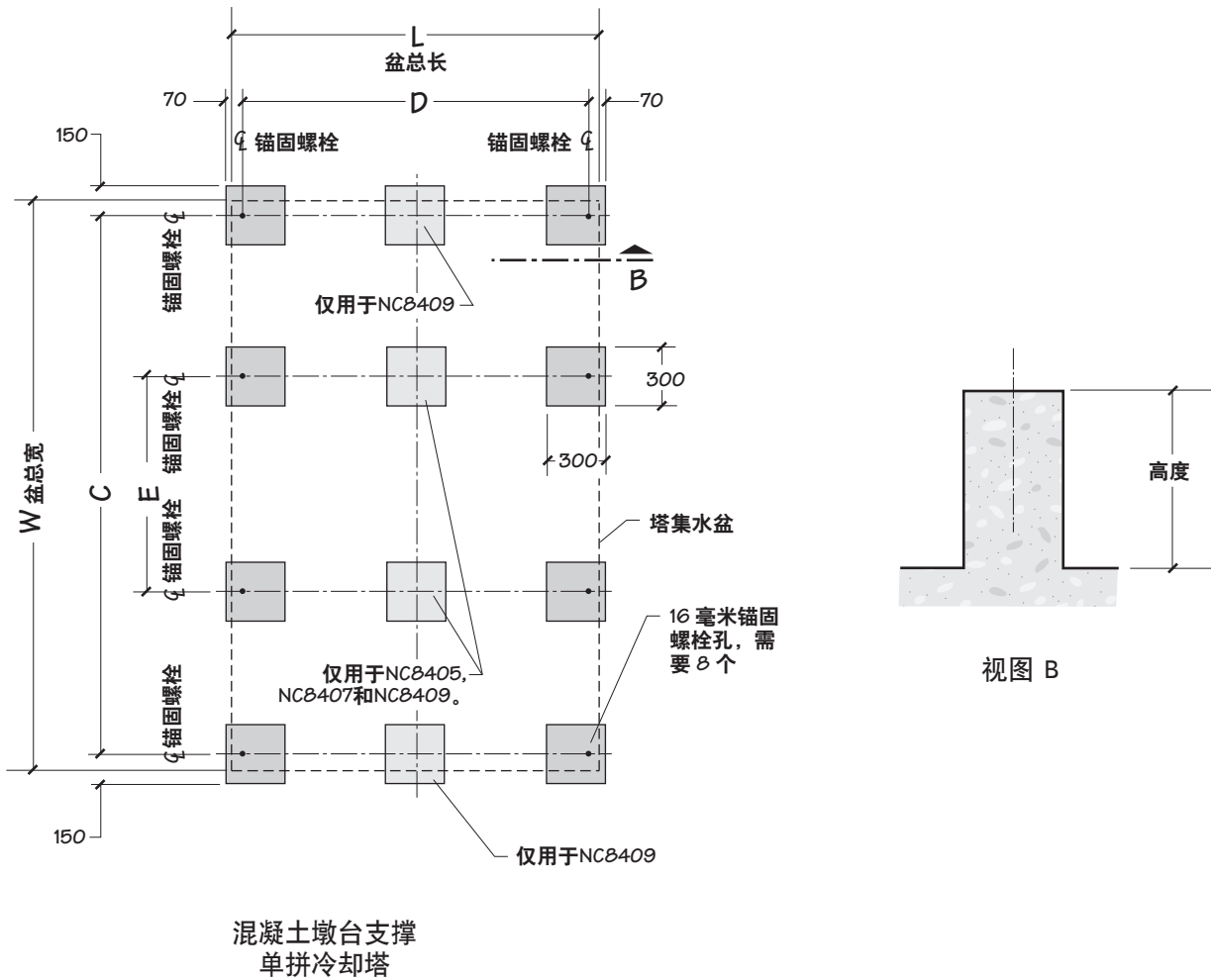
说明

- 冷却塔的流量由出水口的最大流量限制。
- 为了便于重力自流（流进室内贮水箱），通常使用底部出水口或中心缸出水口。在重力自流时建议不要使用侧板面出水口。
- 每个出水口的出水流量极限取决于设计运行水位的高度——在型号 NC8401 到 NC8405 上，位于支撑面顶部之上 216 毫米处；在型号 NC8407 到 NC8414 上，位于支撑面顶部之上 241 毫米。



型号	尺寸(毫米)					设计运行重/间 千克	最大地脚设计 运行荷载 千克
	W	L	C	D	E		
NC8401	3912	1988	3798	1937	1104	3487	587
NC8402	4318	2559	4209	2508	1104	4352	715
NC8403	5537	2559	5420	2508	1104	6765	1045
NC8405	6071	3016	5953	2965	1138	7982	1056
NC8407	6401	3626	6283	3575	1202	10698	1432
NC8409	6833	4235	6715	4185	1202	12572	1658
NC8411	6833	3626	6715	3575	1202	14034	1896
NC8412	6833	4235	6715	4185	1202	16384	2166
NC8413	6833	3626	6715	3575	1202	16138	2161
NC8414	6833	4235	6715	4185	1202	18312	2439
带有动能回收风筒的 NC 型号							
NC8407	6401	3626	6283	3575	1202	10773	1451
NC8409	6833	4235	6715	4185	1202	12706	1692
NC8411	6833	3626	6715	3575	1202	14117	1917
NC8412	6833	4235	6715	4185	1202	16518	2200
NC8413	6833	3626	6715	3575	1202	16221	2182
NC8414	6833	4235	6715	4185	1202	18491	2484





说明

- 1 这一数据栏仅用于初期布置平面图。可向您的 Marley 销售代理索取当前图纸。
- 2 买方负责塔支撑结构，定位螺孔和地脚螺栓。请勿使用柱头螺栓！地脚螺栓各锚固点必须在同一平面，顶面在同一水平面上。
- 3 作为备选方案，可以在锚固螺栓安装处使用地脚、墩柱方式支撑。墩台应该平坦，必须为管道布置和维护留有足够的空间位置。
- 4 设计运行重量包含集水盆溢流时的重量。而实际运行重量还受到流量以及管道布置的影响。
- 5 冷却塔安装在平坦的混凝土地板上。必须指定侧边出水口，可选的侧排污口和溢流口。请参阅第 15 和 20 页并咨询您的 Marley 销售代理。
- 6 锚固螺栓之间的间隔取决于间数和选项的数量。图中显示的尺寸为单间塔的标准配置尺寸。可向您的 Marley 销售代理索取最终尺寸。
- 7 墩台高度由主出水管尺寸和安装高度决定。

当周围温度低于 0°C，冷却塔中的水会冻结。Marley 技术报告 #H-003 “在结冰天气中运行冷却塔”描述了如何在运行中防冻。可以从 [spxcooling.com](http://spxcooling.com) 处获取副本，或向您的 Marley 销售代理索取。

停机期间，积聚在冷水盆里的水会冻结。您可加热留在冷却塔里的水，或者在停机期间排空冷却塔和所有暴露在外的管道中的水。

室内贮水箱

在这类系统中，水从室内贮水箱流出，经载荷系统后，流入冷却塔。被冷却后，靠重力从冷却塔再返回流入贮水箱。停机期间，所有暴露在外的那部分水都排空流入贮水箱，以防冰冻。

23 页上的表列出了所有 NC 冷却塔型号的典型排空装机容量。尽管本公司不生产贮水箱，但是我们的销售代理会为您提供由著名制造商生产的贮水箱。

正常系统运行的总水量取决于冷却塔的规格、流量以及进出冷却塔的管道系统中的水量。必须选择一个能容纳所有水量的贮水箱，以及维持水泵正常工作水位高度。根据运行中能保持贮水箱平稳的水位高度来控制补给水量。

NC 排空装机容量					
型号	塔设计范围 m³/hr	排空最大公升数	型号	塔设计范围 m³/hr	排空最大公升数
NC8401	30-64	1404	NC8409	109-273	6333
	66-102	1522		275-409	6696
	104-141	1594		411-545	7105
	143-177	1673		547-681	7230
	179-209	1730		684-810	7544
NC8402	42-86	1923	NC8411	93-295	6674
	89-134	2033		298-454	7472
	136-182	2150		457-613	8055
	184-229	2233		616-750	8388
	209-273	2294		752-920	8934
NC8403	65-700	3070	NC8412	109-318	7760
	710-159	3320		320-500	8445
	236-316	3501		502-681	9168
	318-386	3634		684-863	9732
	388-480	3819		865-1080	10486
NC8405	77-184	3668	NC8413	93-273	7264
	186-279	3941		275-432	8040
	282-366	4240		434-591	8824
	368-461	4440		593-750	9441
	463-570	4584		752-920	10115
NC8407	93-227	4997	NC8414	109-318	8494
	229-341	5390		320-500	9354
	343-454	5652		502-681	10262
	457-568	5837		684-886	11129
	570-690	6110		888-1080	11875

说明

所示体积是指示的流量范围的最大值。实际水量一般会少一些。请联系您的 Marley 销售代理以获取更具体的信息。

## 规格

## 规格评价

## 1.0 基本配置:

- 1.1 提供抽风式通风、横流式、现场组装、薄膜填料工业型的玻璃钢和镀锌钢冷却塔, 安装在平面图上显示的位置。限定的冷却塔总体尺寸是 \_\_\_\_\_ 宽, \_\_\_\_\_ 长, \_\_\_\_\_ 高。所有风扇的总运转功率不超过 \_\_\_\_\_ 千瓦, 有 \_\_\_\_\_ 个 \_\_\_\_\_ 千瓦的马达。冷却塔与 Marley \_\_\_\_\_ 型号 \_\_\_\_\_ 在各方面相似或等同。

## 2.0 热力性能和效率:

- 2.1 冷却塔应能在设计的进塔空气湿球温度 \_\_\_\_\_ °C 下以 \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/小时的水流量将水从 \_\_\_\_\_ °C 冷却到 \_\_\_\_\_ °C, 其热力额定性能应由冷却技术机构核定。

- 2.2 按 ASHRAE 标准 90.1 和中国效率标准, 该冷却塔的最低效率应能处理 \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/h/kw。

## 3.0 性能担保:

- 3.1 尽管有 CTI 认证, 冷却塔制造商仍要保证在塔按计划安装后, 提供的冷却塔符合规定的操作性能。如果因为对热力性能存在疑虑, 客户选择在设备运转第一年里按照 CTI 或 ASME 标准, 在具备资质、没有利益牵涉的第三方监督下进行现场热力性能测试; 如果塔无法在测试误差允许范围内运转; 那么冷却塔制造商将支付测试费用, 并对设备进行适当和令客户满意的修正, 以补偿热力性能的缺陷。

- 规范的基本配置部分确定了要报价的冷却塔的类型、结构、塔体材料以及外型尺寸限制。在规划和部署项目阶段, 您将集中精力选择适合您空间分布的冷却塔, 且耗电量在允许范围内。充分考虑好外型尺寸和整个运行能耗的限制, 可避免无法预见的运行与场地影响。指定间数和每间风扇的最大功率有利于实际运行。

横流冷却塔的优点在于它们固有的易于操作、检修和维护的特点。与逆流式冷却塔相比, 横流冷却塔在填料组间有宽敞的气室, 这样易检修冷却塔的所有内部部件, 配水系统紧邻风扇甲板, 可在运行期间维护。

- CTI 认证表明冷却塔已在运行条件下经过测试, 并且达到了制造商在这些环境中提出的等级。买方不必担心制造商有意或无意缩小了冷却塔的尺寸。

- 按 ASHRAE 标准 90.1, 应用于舒适型冷却的抽风开放式冷却塔最低效率是 8.68 m<sup>3</sup>/hr/kW @ 35/29.5/23.9。对非舒适型冷却无效率要求。如果想获得更高的效率, 可以指定更高的 ASHRAE 标准 90.1 m<sup>3</sup>/hr/kW。

在我们的在线选型软件 ([spxcooling.com/update](http://spxcooling.com/update)) 中可以查看每个型号的 ASHRAE 标准 90.1 的额定值。



- 仅 CTI 认证还不足以保证冷却塔能充分满足您的要求。CTI 认证是在相对受控条件下进行认证的, 但是, 冷却塔很少是在如此理想的环境下运行的。它们往往要受到邻近的结构、机械设备、封闭空间、其他冷却塔的排放物等影响。负责任且懂行的客户在选择冷却塔时会考虑场地的特定因素。必须列出书面具体情况以使设计者/制造商能保证在实际情况下的性能。买方的任何勉强都会给自己带来麻烦。

规格	规格评价
4.0 设计负荷:	
4.1 冷却塔结构、锚固及其所有组件都应由具有执照的结构工程师按照国际建筑规范设计, 设计目标为可以承受 146.5 kg/m <sup>2</sup> 的风荷载以及 0.3g 的地震载荷。风扇甲板和热水盆设计为承受 2.4 千帕的工作负荷或 91kg 的集中负荷。根据规定, 护栏应能在任何方向承受 450 牛顿的集中工作负荷。符合 ISO 14122 Aprt 3 标准 45 kgf。	<p>■ 理解结构和锚固间的差别很重要。指定只有锚固符合要求, 意味着冷却塔可能失灵甚至倒塌, 但仍连在地基上。指定结构则要求冷却塔能够运行。上述设计评价都是在已接受设计标准下最小的允许值。它们保证在常态环境中可以运行冷却塔。大多数 NC 型号的冷却塔都能抵抗更大的风力和震级。如果您所处的地理位置对抗风力和震级有更高要求, 请您在与 Marley 销售代表商讨之后做出适当的更改。</p> <p><i>某些国家/地区和州 (如佛罗里达州) 要求结构而非锚固以满足给定的负荷。请与您当地的办事处确认。</i></p> <p>146.5 kg/m<sup>2</sup> 风力载荷, 0.3g 地震载荷——适用于多数应用, 但请咨询当地法规部门了解实际要求。 2.4kPa 工作负荷, 450N 集中负荷——确保冷却塔在装有护栏时可安全检修, 进行日常维护, 并确保最终用户遵守政府安全法规。</p>
5.0 结构:	
5.1 除特别指定, 冷却塔的所有部件都用玻璃纤维和厚规格钢板制造, 按 Z600 镀锌或热浸镀锌防腐。冷却塔能承受 pH 值 6.5-8.0、含氯量 (NaCl) 达 300 mg/L、硫酸根 (SO <sub>4</sub> ) 达 250 mg/L、含钙量 (CaCO <sub>3</sub> ) 达 500 mg/L、硅含量 (SiO <sub>2</sub> ) 达 150 mg/L 的水。设计热水温度可达 52°C。循环水中不能含有油、脂、脂肪酸或有机溶剂。	<p>■ 在冷却塔发展历史上, 在左边定义的常态冷却塔水质条件下, 涂在碳钢上的其他涂层效果和使用期限都无法与镀锌工艺相比。无论有多奇特, 如油漆、静电法涂层或橡胶复合材料的效果均不及镀锌工艺。</p> <p>除了那些特殊的运行环境 (其中循环水可能充满了悬浮颗粒、藻类、脂肪酸、物体纤维、以及生物需氧量中反映的活性生物体和其他类似因素可能会使薄膜填料堵塞), 通常, 需要适当关注结构材料和 / 或其涂层。</p> <p>如果要求延长冷却塔的使用寿命, 或者设备可能在苛刻的条件下运行, 请考虑选用不锈钢作为基础施工材料或用于某些特定的部件上。请参考第 25 页的不锈钢选项。</p>
5.2 上述列出的规范说明那些材料能承受 4.1 节中描述的各种负荷, 也能在上述水质条件下连续运行。这些规范是最基本的要求条件。个别冷却塔设计中使用的独特部件材料并没有列出, 制造商应从上述水质要求和载荷条件出发, 考虑选择恰当的制造材料。	

## 规格

- 6.0 机械设备:
- 6.1 风扇应为桨式风扇, 宽幅铝合金叶片, 镀锌钢毂盘。每片叶片均可调节角度。最大风扇尖端转速应为 66m/s。风扇由皮带减速箱、V型皮带、槽轮传动, 马达最低使用系数 1.0。
- 6.2 马达的最大功率为 \_\_\_\_ 千瓦, TEAO, 1.0 运转系数, 为冷却塔应用作特殊绝缘。转速和电气特征是 \_\_\_\_ 转/分单线圈绕组, \_\_\_\_ 相, \_\_\_\_ 赫兹, \_\_\_\_ 伏。马达应在垂直轴的位置运行, 设计运行时不应超过铭牌上的功率。
- 6.3 每间的整个机械传动设备组装都由刚性钢结构支撑, 可抵抗电机和带槽轮同轴对准的误差。自冷却塔装运之日起, 我们对因任何材料和工艺缺陷导致的机械装置故障提供 18 个月的质保期。这一担保仅限于风扇、风扇轴、轴承、带槽轮和机械设备支撑件。电机、马达组件和皮带的质量则由制造商担保。

## 规格评价

- 螺旋桨式风扇的运转功率仅为鼓风式风扇的一半。但是, 它们必须可以调节, 便于根据作业现场状况进行补偿。

除非另有指定, 标准型号的马达转速为 1500 RPM。低噪音型号将使用适用于特定型号的马达转速。如您希望有双速运行的灵活性, 请指定需要双速单绕或双绕马达, 这种马达可全速或半速运行, 实现节能最大化。此外, 单速“小型”马达只会加重上述问题, 且在低于铭牌效率运行时导致附加损失, 因此双速双绕马达是更为理想的选择。





规格

规格评价

7.0 填料、百叶和除水器:

7.1 填料为薄膜型, 由厚度为 0.32 毫米 PVC 片材热成型加工而成。百叶是每张填料的组成部分。填料从冷却塔结构支撑的热浸镀锌钢管悬挂而下, 应高于冷水盆底面, 以方便清洗。进风口面无水溅出。填料应能承受 46°C 的水温。

7.2 除水器为 PVC 制造, 三重流程, 漂滴损失不超过循环水设计流量的 0.005%。

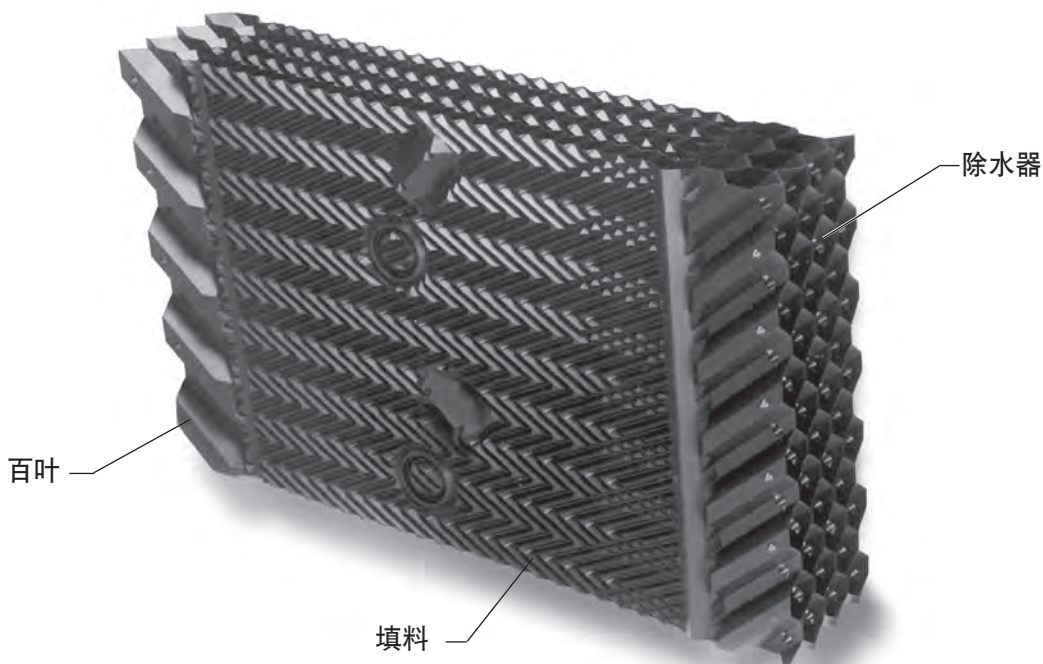
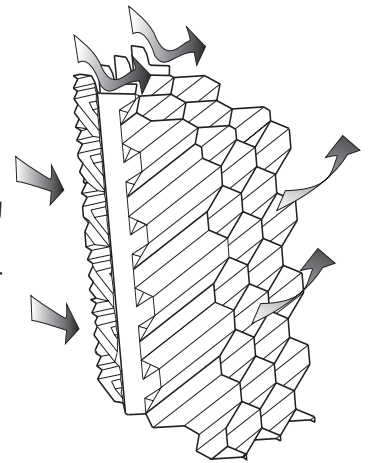
■ 百叶和填料形成一体, 将水流限定在填料区中。其他厂商可能采用单独的外装式百叶, 这样水会因流出填料区而容易结冰, 且由于邻近冷却塔和废水而形成难看的外景。如果您计划在冬季继续使用冷却塔, 尤其采用自然冷却法, 那么采用一体式百叶可以消除您的顾虑。一体式百叶在冬季运行与节水方面提供了最佳技术。

填料选材适用于高达 60°C 的热水水温。

■ 漂滴损失不仅取决于除水器的深度和转向数目, 也取决于设计水量和风速。漂滴损失率 0.001% 适用于许多标准型号。如果需要更低的指标, 请与您的 Marley 销售代表讨论。

切记...

- 三重流程冷却塔的高效率除水器占很小的用水百分比。
- 和热力学性能不同, 漂滴损失未经认证且现场漂滴测试对多数应用来说成本过高。
- 低于 0.001 的漂滴损失很难在现场测得。
- 某些水处理化学药剂可能影响漂滴损失。



## 规格

## 8.0 热水配水系统:

8.1 两个开口水盆（每个填料侧上方有一个水盆）接收经过管道进入每间冷却塔的热水。每个盆配有可拆卸玻璃钢盖，能承受 4.1 节中所述的负荷。配水系统应在冷却塔风扇和水运行期间检修和维护。

8.2 每个盆至少包括一个铸铁进水口法兰，便于客户连接管道。这些盆的盆底装有聚丙烯可装卸、可替换喷嘴，重力作用下，水流喷洒下来覆盖整个填料。

## 9.0 侧护板、风扇甲板和风扇罩:

9.1 侧护板和风扇甲板采用 FRP 制造，采用钢结构，应能承受 4.1 节中所述负荷。风筒顶部装有圆锥形的，防凹陷的可拆卸风扇网，它由 8 毫米和 4 毫米的金属杆焊接而成，制作后热浸镀锌。高于 1.5 米（含 1.5 米）的风筒无需风扇网。

## 10.0 检修通道:

10.1 大型玻璃钢矩形检修门应位于塔体的侧板面，这样才能进入冷水盆。检修门应便于进入风扇气室区域以方便检查和维护风扇驱动系统。

## 规格评价

■ 重力配水盆是横流类冷却塔的一大特色，泵的运行压头低于使用压力式喷淋系统的逆流冷却塔中的压头 3 到 6 米。此外，这些水盆都安装在外部，即便在冷却塔运行时，也便于检查和维护。某些制造商要求在清洁配水系统时关闭冷却塔。您承受得起吗？



■ NC8401 和 NC8402 冷却塔上的检修门宽 77 厘米，高 84 厘米。在 NC8403 至 NC8414 上，检修门高度是 122 厘米。检修门过小会妨碍维护，反过来可能影响运行。指定检修门的尺寸可以使客户考虑到例外情况以及潜在的维护问题。





## 规格

## 规格评价

## 11.0 冷水集水盆:

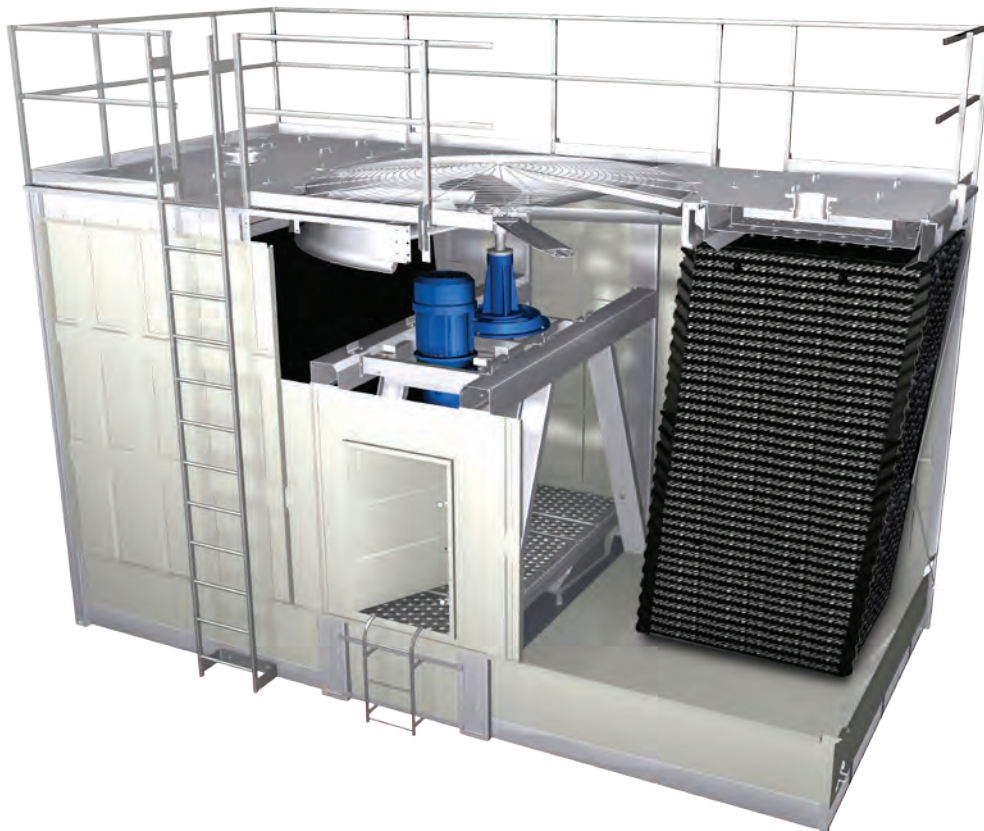
11.1 集水盆应使用由 Z600 重型镀锌或热浸镀锌钢结构支撑的玻璃钢制造, 应包括出水口接口, 和浮球阀。其数量和类型应满足平面图上所示出水管道系统的要求。出水口接口应装有过滤网。应该在冷却塔的每个室内提供溢流和排污口。水盆底部应该向排污口处倾斜, 这样才能完全排出可能聚积的碎物和沉积物。多间冷却塔应包含连通水槽, 以便塔室之间的水流动和均衡。集水盆应能在水循环流动时检修和维护。

## 12.0 工作范围:

12.1 冷却塔制造商应负责材料的设计、制造和运输到项目现场, 以及其他公司提供的支撑上建造塔。除有特别规定, 所有进出管道、泵、控件和电线都必须在冷却塔制造商的工作范围之外。

■ NC 冷却塔的设计提供侧面出水口、中心缸侧出水口和底部出水口, 可适应多种管道布置。除非这样指定, 否则您要求的冷却塔可能只提供一种出水口, 需要您重新设计管道布置。

■ 请在规格和询价文档中清楚指明您所需要的工作范围。这有助于确保投标比较的基础尽可能地相同, 而且有助于在执行和实施合同的过程中避免发生任何误解。



## 规格

## 规格评价

## 不锈钢

- 4.1 用以下文字替换 5.1 节: 除特别指定, 冷却塔的所有部件都用玻璃钢和 300 系列不锈钢制造。冷却塔能承受含氯量 (氯化钠) 达 750 mg/L, 硫酸根达 1200 mg/L, 含钙量 (碳酸钙) 达 800 mg/L, 硅含量 (二氧化硅) 达 150 mg/L 的水。设计运行温差可达 10°C。循环水中不能含有油、脂、脂肪酸及其他有机溶剂。

## 便利与安全选件

## 护栏和爬梯:

- 9.3 在检修通道部分添加以下内容: 根据 ISO 14122 Part 3 标准, 冷却塔的顶部装有结实的护栏, 配以护膝栏和踢脚板。立柱、顶部扶手和护膝栏应为 40 毫米 x 25 毫米矩形管。护栏组件必须进行热浸镀锌处理, 能在任何方向承受 45 kgf 的集中工作负荷。立柱应置于 159 厘米或更短距离的中心。始终有一架 46 厘米宽的热浸镀锌钢 (HDG) 爬梯与冷却塔端墙侧板连接, 由塔底升至护栏顶部。

## 延伸爬梯:

- 10.2 在上节的末尾添加以下内容: 提供爬梯的延伸部, 与固定在冷却塔侧板上的爬梯底端相连。延伸部分必须足够长, 从平顶延伸至冷却塔的基座。安装承包商要负责梯子长度, 将延伸部分接到冷却塔梯子的底端, 并固定在基座上。

## 爬梯安全护笼:

- 9.3 在检修通道部分添加以下内容: 梯子四周装有重型镀锌钢材安全护笼, 从高于梯子底部 2150 毫米处开始安装, 延伸到栏杆顶部。

- 为了防腐蚀, 同时为符合防火和建筑物条例的严格规定, 只能使用玻璃钢和不锈钢材料。涂料和静电法涂层在经受不利运行条件方面都无法与不锈钢材质抗衡。

- NC 冷却塔的设计使得维护人员上到塔顶执行维护和检查的需要降至最低。

为了您的工作人员的舒适和安全着想, 建议您指定爬梯和护栏, 以及对所有投标人所要求的部件!

如果喜欢不锈钢护栏和爬梯, 请将规格中的 HDG 替换为 S300 不锈钢。

- 许多冷却塔安装时, 基座都在平顶 610 毫米或以上。这样要到达爬梯的底端就比较困难。使用延伸爬梯解决了这个问题。Marley 的爬梯延伸部件都是标准的 1.5 米和 3.3 米长。

- 为了符合 ISO 的规定, 风扇甲板高于平顶 6 米或以上, 并且装有爬梯的冷却塔都必须在爬梯四周装上安全护笼, 但要有大约 2 米的净空高度。

规格	规格评价
附加爬梯	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 如果更喜欢不锈钢爬梯, 请将规格中的 HDG 替换为 S300 不锈钢。</li> </ul>
9.2 在检修通道部分替换以下内容: 始终有一架 HDG 爬梯与冷却塔的每个侧板面连接, 从塔基座升至风扇板。	
检修门爬梯	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 此选件还可以提供延伸爬梯。如果更喜欢不锈钢爬梯, 请将规格中的 HDG 替换为 S300 不锈钢。</li> </ul>
9.2 在检修通道部分替换以下内容: 始终有一架 HDG 爬梯与进入塔基座的检修门连接。	
爬梯安全门:	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 位于风扇板的护栏层的镀锌自动关闭门。在不锈钢护栏选件中提供不锈钢。</li> </ul>
10.3 在检修通道部分添加以下内容: 爬梯的护栏高度上应提供焊接镀锌钢制成的自动关闭门。	
气室走道	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在塔的气室内提供高架走道。</li> </ul>
10.2 在检修通道部分添加以下内容: 提供现场安装的走道, 从端墙检修门一侧延伸到另一侧板面。该走道由不锈钢框架支撑, 顶部与冷水溢水管道齐平或高于溢水管道。走道和框架的材料与塔的集水盆结构材料相同。	
内部机械设备检修平台	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在塔的气室内提供高架走道, 便于检修机械设备。</li> </ul>
10.2 在检修通道部分添加以下内容: 现场安装的高架平台, 便于维护冷却塔的机械传动设备。走道和框架的材料与塔的子结构材料相同。	

规格

其他各种选件

噪音控制

1.2 在基本配置中添加以下内容: 冷却塔应安静地运行, 产生的总体噪音水平不得超过在下表中的位置 \_\_\_\_\_ 米处测得的 \_\_\_\_dB(A)。所有低噪音选件和组合都应通过 CTI 热力学性能认证。

位置	63	125	250	500	1000
出风口					
进风口					
侧板面					

位置	2000	4000	8000	总体噪音 dB(A)
出风口				
进风口				
侧板面				

静音风扇

6.1 风扇应为桨式风扇, 包含至少 8 块宽幅铝合金叶片和镀锌钢毂盘。每片叶片均可调节角度。风扇由皮带减速箱、V型皮带、槽轮传动。

每间塔的单热水进水口连接:

8.2 用以下内容替换本小节: 每间冷却塔都应包含单热水进水口接口, 位置低于冷水集水盆。内部管道系统应将水均匀运送到配水盆, 而无需平衡阀。内部管道系统应无需定期检修, 应位于不会妨碍正常维护检修的位置。内部管道必须延伸到冷却塔外部。盆底装有可拆卸、可替换的聚丙烯喷嘴, 重力作用下, 水流喷洒下来覆盖整个填料。

规格评价

■ 标准 NC 系列冷却塔在无障碍环境中运行时发出的噪音, 几乎能够满足最苛刻的噪音限制, 对自然消音将起到积极的作用。如果冷却塔在一个围墙内部运行, 那么这个围墙自身也能减弱噪音。噪音也会随着距离的增加而减弱, 距离每增加一倍, 噪音大约减少 5 到 6 dB(A)。当重要部位处的噪音将要超过可接受的限制时, 您有一些其它选项, 它们将按照成本影响的升序在下面列出:

- 如果只需稍稍减弱噪音——而噪音来自特定方向——仅仅把冷却塔转个角度可能就足够了。冷却塔的围护面发出的噪音小于进风面的噪音。
- 在大多数情况下, 会在周围噪音等级比较低并且附近居民准备睡觉的午夜对噪音加以限制。这时通常可以使用双速电机——以更低的速度运行风扇而不必要在“下班后”循环运行, 来解决这些问题。由于湿球温度会在午夜自然降低, 所以这种方法在世界上大多数地方均非常适用, 但是需要避免循环运行可能引起冷水温度较大幅度的变化。

■ Marley “静音装置”包括经济实惠的静音风扇机械选件, 在保证效率的同时达到了最低的噪音等级。

■ 尖端转速——与热力学性能不同, 对于噪音无认证计划。尽管 Marley 对其所有塔型配置进行实际噪音测试, 确保客户获得静音冷却塔的途径并不多。

- 一条途径是安装后进行现场噪音测试。但是, 安装后的现场测试由于环境影响未必准确。
- 指定风扇叶片尖端转速是物理学上强制冷却塔选择静音的一种方法。尖端转速很容易检查, 只需用风扇每分钟转数乘以风扇在叶片尖端的周长 ( $\pi$  风扇直径)。多数人认为超过 61m/s 就算高了。通常预期是 51-61。41-51 被认为是低噪音。低于 4.1, 相对于淋水噪音, 风扇噪音可以忽略。

■ 该选件可将复杂的热水管道布置简化为简单的每间塔的单面连接。它还可以避免在冷却塔的顶部甲板上出现难看 (而且可能不安全) 的迷宫般的管道布局。

底部进水管适用于封闭空间的多间塔安装, 以及所有管道都位于冷却塔下较为适宜的场所。

规格

规格评价

0.38 毫米 PVC 填料:

6.1 在填料和除水器部分替换以下内容: 填料为薄膜型, 由厚度为 0.38 毫米 PVC 片材热成型加工而成。百叶和除水器是每张填料的组成部分。填料从冷却塔结构支撑的热浸镀锌钢管悬挂而下, 应高于冷水盆底面, 以方便清洗。进风口面无水溅出。

风筒延伸部:

9.1 在侧板、风扇甲板和风扇罩部分加入以下内容: 应提供玻璃钢风筒延伸部, 将出风口带到高于现有风筒\_\_\_\_\_。

■ 使热水温度限值升高到 52°C。另外, 还增强了紫外线的稳定性。

■ 为了将排放的气体带到封闭空间以外的范围, 这种延伸部件可能是必需的。可提供的风筒延伸部的增量为 1 米。



NC 8400  
fiberglass  
玻璃钢冷却塔

**SPX**<sup>®</sup>

**SPX COOLING TECHNOLOGIES**

6F, TREASURY BUILDING  
1568 HUA SHAN ROAD  
SHANGHAI 200052, CHINA  
P: 86 21 2208 5888  
F: 86 21 2208 5755  
spxcoolingchina@spx.com  
[spxcooling.com](http://spxcooling.com)

由于技术不断发展的原因，所有产品和设计以及材料均可能发生变动，恕不另行通知

ISSUED 3/2012 ch\_NCF-TS-10  
COPYRIGHT © 2012 SPX Corporation