

空调用电制冷机房设计与施工

批准部门 中华人民共和国建设部
主编单位 中国建筑设计研究院
实行日期 二〇〇七年三月一日

批准文号 建质[2007]10号
统一编号 GJBT-988
图 集 号 07R202

主编单位负责人 王明东
主编单位技术负责人 杨
技 术 审 定 人 许明达
设 计 负 责 人 李雯筠

目 录

目录	1	典型设计 2	
总说明	6	1055kW×2 制冷机房	16
制冷机房选用索引表	9	1055kW×2 制冷系统原理图	17
图例	11	1055kW×2 制冷机房平面图	18
制冷机房典型设计		1055kW×2 制冷机房剖面图	19
典型设计 1		典型设计 3	
528kW×2 制冷机房	12	1406kW×2 制冷机房	20
528kW×2 制冷系统原理图	13	1406kW×2 制冷系统原理图	21
528kW×2 制冷机房平面图	14	1406kW×2 制冷机房平面图	22
528kW×2 制冷机房剖面图	15	1406kW×2 制冷机房剖面图	23

目 录								图集号	07R202
审核	丁 高	杨	校对	李超英	李超英	设计	李雯筠	李雯筠	页 1

2286kW × 2+1231kW	制冷机房	· · · · ·	52
2286kW × 2+1231kW	制冷系统原理图	· · · · ·	53
2286kW × 2+1231kW	制冷机房平面图	· · · · ·	54
2286kW × 2+1231kW	制冷机房剖面图	· · · · ·	55

1758kW × 4 制冷机房	56
1758kW × 4 制冷系统原理图	57
1758kW × 4 制冷机房平面图	58
1758kW × 4 制冷机房剖面图	59

2110kW × 3+703kW 制冷机房	60
2110kW × 3+703kW 制冷系统原理图	61
2110kW × 3+703kW 制冷机房平面图	62
2110kW × 3+703kW 制冷机房剖面图	63

2286kW × 4 制冷机房	· · · · ·	64
2286kW × 4 制冷系统原理图	· · · · ·	65

2286kW×4 制冷机房平面图	· · · · ·	· 66
2286kW×4 制冷机房剖面图	· · · · ·	· 67

2637kW×3+1231kW 制冷机房	· · · · ·	·68
2637kW×3+1231kW 制冷系统原理图	· · · · ·	·69
2637kW×3+1231kW 制冷机房平面图	· · · · ·	·70
2637kW×3+1231kW 制冷机房剖面图	· · · · ·	·71

2813kW×4 制冷机房	· · · · ·	·72
2813kW×4 制冷系统原理图	· · · · ·	·73
2813kW×4 制冷机房平面图	· · · · ·	·74
2813kW×4 制冷机房剖面图	· · · · ·	·75

2461kW × 4+1407kW 制冷机房	· · · · ·	· 76
2461kW × 4+1407kW 制冷系统原理图	· · · · ·	· 77
2461kW × 4+1407kW 制冷机房平面图	· · · · ·	· 78
2461kW × 4+1407kW 制冷机房剖面图	· · · · ·	· 79

目录								图集号	07R202	
审核	丁高		校对	李超英	李超英	设计	李雯筠	李雯筠	页	3

2278kW × 2+1055kW 制冷机房	110
2278kW × 2+1055kW 制冷系统原理图	111
2278kW × 2+1055kW 制冷机房设备基础图	112
2278kW × 2+1055kW 制冷机房水管平面图	113
2278kW × 2+1055kW 制冷机房剖面图	114

2989kW × 3+1231kW × 3	制冷机房	· · · · ·	· 115
2989kW × 3+1231kW × 3	制冷系统原理图	· · · · ·	· 116
2989kW × 3+1231kW × 3	制冷机房设备基础图	· · · · ·	· 118
2989kW × 3+1231kW × 3	制冷机房水管平面图	· · · · ·	· 119
2989kW × 3+1231kW × 3	制冷机房剖面图	· · · · ·	· 121

施工安装说明 123

目 录									图集号	07R202
审核	丁 高		校对	李超英		设计	李雯筠		页	5

总 说 明

1. 编制目的及依据

1.1 为适应建筑行业空调专业的发展,满足建筑设计中空调专业制冷机房的设计要求,提高设计、施工以及节能运行管理的水平,按建设部建质[2002]156号文《二〇〇二年国家建筑标准设计编制工作计划》的要求编制。

1.2 依据的国家现行标准、规范:

- 《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2003
- 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2002
- 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002
- 《压力容器安全技术监察规程》(质技监局锅发[1999]154号)
- 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236-98
- 《工业金属管道工程施工及验收规范》GB50235-97
- 《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》GB50274-98
- 《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》GB50275-98

- 《工业循环水冷却设计规范》GB/T50102-2003
- 《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB50264-97
- 《工业设备及管道绝热工程质量检验评定标准》GB50185-93

2. 适用范围


- 2.1 供冷对象: 为工业及民用建筑集中空调提供空调用冷源。
- 2.2 供冷规模: 为空调面积约为9000~120000m²的公共建筑提供集中空调用冷源。制冷机房的总装机容量为528kW×2 ~ 14065kW (4000RT), 单台机组最大容量为3516kW (1000RT)。采用螺杆式及离心式冷水机组、直供的空调用制冷机房设计。

3. 图集编制内容及特点

- 3.1 图集内容包括: 总说明、图例、制冷机房、典型设计、工程实例、自动控制及施工安装说明。
- 3.2 典型设计包括主要设备表及技术指标、制冷系统原理图、机房布置平面图、剖面图。

4. 空调水管道

- 4.1 管材: 冷水管管径DN≤80采用焊接钢管、管径80≤DN≤250

总 说 明								图集号	07R202
审核	丁 高		校对	李超英	李超英	设计	李雯筠	李雪薇	页 6

采用无缝钢管、管径DN>250采用螺旋焊钢管，空调冷凝水管采用热镀锌钢管。

4.2 空调水管连接方式：管径DN≤40时采用丝扣连接，管径DN>40时采用焊接连接。也可以采用沟槽连接。管道规格见右表。

5. 制冷机房的设计要求

5.1 根据空调系统功能、规模及使用情况，考虑冷水系统采用一次泵或二次泵系统设计。

5.2 根据系统静压的大小，考虑冷水系统采用水泵压入式或吸出式系统设计。当静压超过1.0MPa时，冷水机组及循环水泵选用时应提出承压要求。

5.3 根据空调系统的部分负荷情况，可考虑冷水机组的型式及机组大小配置。

5.4 根据空调系统的实际运行情况，考虑冷水机组与水泵的连接方式。本图集典型设计 3~5、12、13、16、17采用机组水泵一一对应串联后再并联的冷源连接方式；其余采用机组、水泵分别并联后再串联的连接方式。

5.5 本图集所列的空调面积及负荷是按照北京地区一些工程的

管道规格

公称直径 (mm)	DN20	DN25	DN32
外径×壁厚 (mm)	D26.8×2.75	D33.5×3.25	D42.3×3.25
公称直径 (mm)	DN40	DN50	DN70
外径×壁厚 (mm)	D48×3.5	D57×3.5	D73×3.5
公称直径 (mm)	DN80	DN100	DN125
外径×壁厚 (mm)	D89×4	D108×4	D133×4
公称直径 (mm)	DN150	DN200	DN250
外径×壁厚 (mm)	D159×4.5	D219×6	D273×7
公称直径 (mm)	DN300	DN350	DN400
外径×壁厚 (mm)	D325×8	D377×10	D426×11
公称直径 (mm)	DN450	DN500	DN600
外径×壁厚 (mm)	D480×9	D530×9	D630×9
公称直径 (mm)	DN700		
外径×壁厚 (mm)	D720×9		

总 说 明								图集号	07R202
审核	丁 高		校对	李超英	李超英	设计	李雯筠	李雪薇	页 7

制冷机房选用索引表

序号	工程名称	供冷规模 (m ²)	总冷负荷		机组配置		机组型式		所在 页码
			kW	(RT)	kW/台 × 台数	RT/台 × 台数	离心式冷水机组	螺杆式冷水机组	
1	典型设计1	9000	1056	300	528 × 2	150 × 2	○	●	12~15
2	典型设计2	18000	2110	600	1055 × 2	300 × 2	○	●	16~19
3	典型设计3	24000	2831	800	1406 × 2	400 × 2	○	●	20~23
4	典型设计4	32000	3693	1050	1231 × 3	350 × 3	○	●	24~27
5	典型设计5	32000	3691	1050	1406 × 2+879	400 × 2+250	○	●	28~31
6	典型设计6	36000	4219	1200	1406 × 3	400 × 3	○	●	32~35
7	典型设计7	36000	4219	1200	1758 × 2+703	500 × 2+200	●	●	36~39
8	典型设计8	40000	4747	1350	1582 × 3	450 × 3	●	○	40~43
9	典型设计9	40000	4747	1350	1934 × 2+879	550 × 2+250	●	●	44~47
10	典型设计10	50000	5802	1650	1934 × 3	550 × 3	●	○	48~51
11	典型设计11	50000	5802	1650	2286 × 2+1231	650 × 2+350	●	●	52~55
12	典型设计12	60000	7032	2000	1758 × 4	500 × 2	●	○	56~59

注：● 表示选用机型，○ 表示没有选用机型。

续表

序号	工程名称	供冷规模 (m ²)	总冷负荷		机组配置		机组型式		所在 页码
			kW	(RT)	kW/台 × 台数	(RT/台 × 台数)	离心式冷水机组	螺杆式冷水机组	
13	典型设计13	60000	7209	2000	2210 × 3+703	600 × 3+200	●	●	60~63
14	典型设计14	80000	9142	2600	2286 × 4	650 × 4	●	○	64~67
15	典型设计15	80000	9142	2600	2637 × 3+1231	750 × 3+350	●	●	68~71
16	典型设计16	100000	11252	3200	2813 × 4	800 × 4	●	○	72~75
17	典型设计17	100000	11252	3200	2461 × 4+1407	700 × 4+400	●	○	76~79
18	典型设计18	120000	14065	4000	3516 × 4	1000 × 4	●	○	80~83
19	典型设计19	120000	14065	4000	3165 × 4+1407	900 × 4+400	●	○	84~87
20	工程实例1	15000	1418	400	708 × 2	200 × 2	○	●	93~97
21	工程实例2	27000	3000	852	1500 × 2	426 × 2	○	●	98~103
22	工程实例3	45000	4920	1400	2110 × 2+700	600 × 2+200	●	●	104~109
23	工程实例4	53173	5611	1596	2278 × 2+1055	650 × 2+300	●	●	110~114
24	工程实例5	75000	12660	3600	2989 × 3+1231 × 3	850 × 3+350 × 3	●	●	115~122

注：● 表示选用机型，○ 表示没有选用机型。

典型设计 1

1. 简介

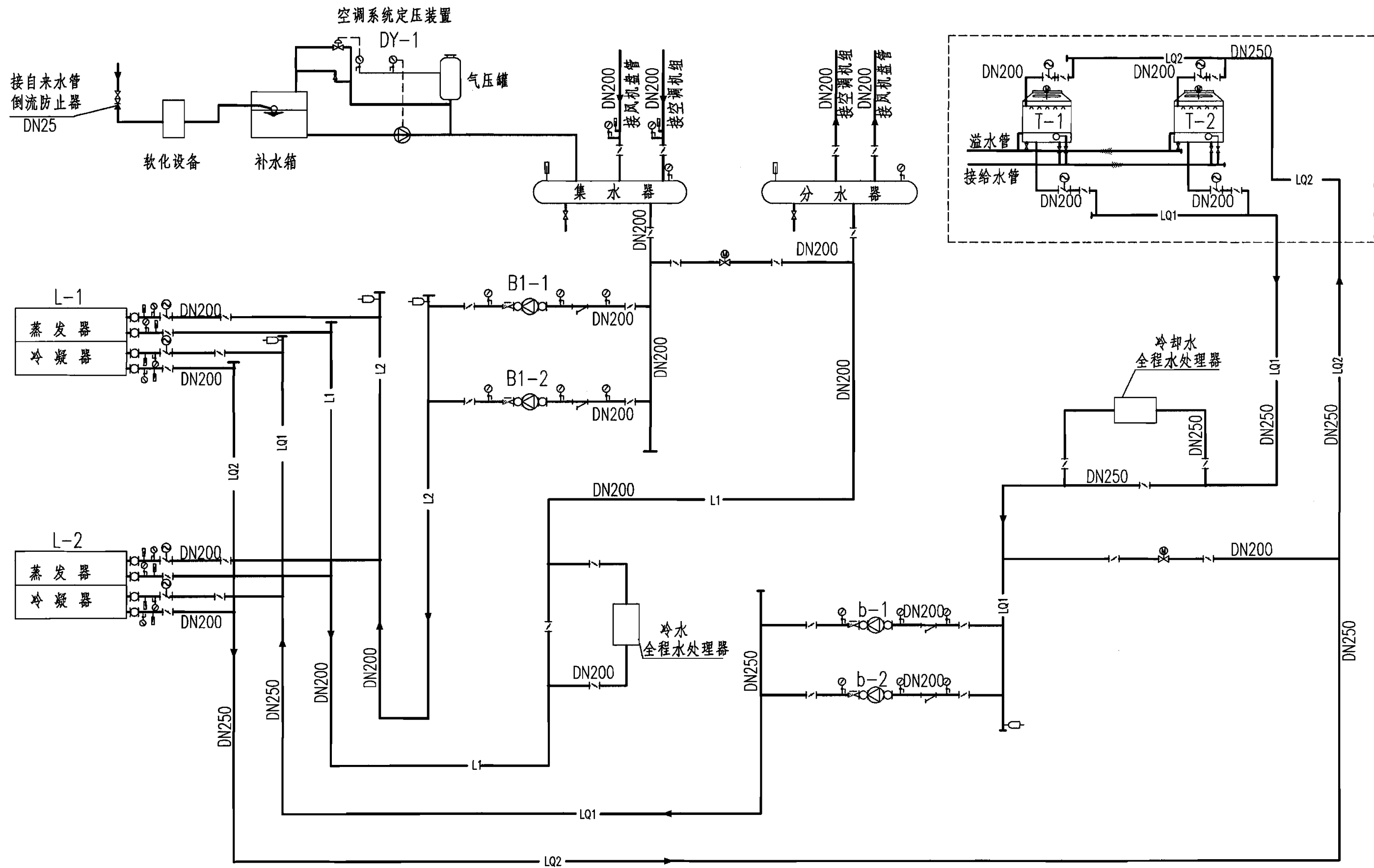
设计总制冷量： 1055kW (300RT)
机组配置： 528kWx2
(150RTx2)
机组型式： 螺杆式冷水机组
冷水温度： 7/12℃
冷却水温度： 32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项 目	数 值	指标
1	空调面积	9000m ²	—
2	机房净面积	108m ²	1.2%
3	设备安装容量	293kW	32.5w/m ²
4	最大补水量	0.27m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~2	螺杆式冷水机组	Q=528kW(150RT),N=109kW,COP=4.8 蒸发器ΔP=67kPa, 冷凝器ΔP=55kPa 外形尺寸<3600x1500x1800(LxWxH)	台	2	—
2	T-1~2	冷却塔	G=125m ³ /h, N=3.7kW, 32/37℃	台	2	—
3	B1-1~2	冷水泵	G=99m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=15kW	台	2	—
4	b-1~2	冷却水泵	G=119m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=18.5kW	台	2	—
5	—	水处理装置	全自动软水器	台	1	—
6	—	软化水箱	800x500x600	个	1	—
7	DY-1	定压装置	—	台	1	冷水用
8	—	全程水处理器	DN200 <ø800x1500(øxH)	台	1	冷水用
9	—	全程水处理器	DN250 <ø800x1500(øxH)	台	1	冷却水用



528kWx2 制冷系统原理图

图集号

07R202

审核 丁高

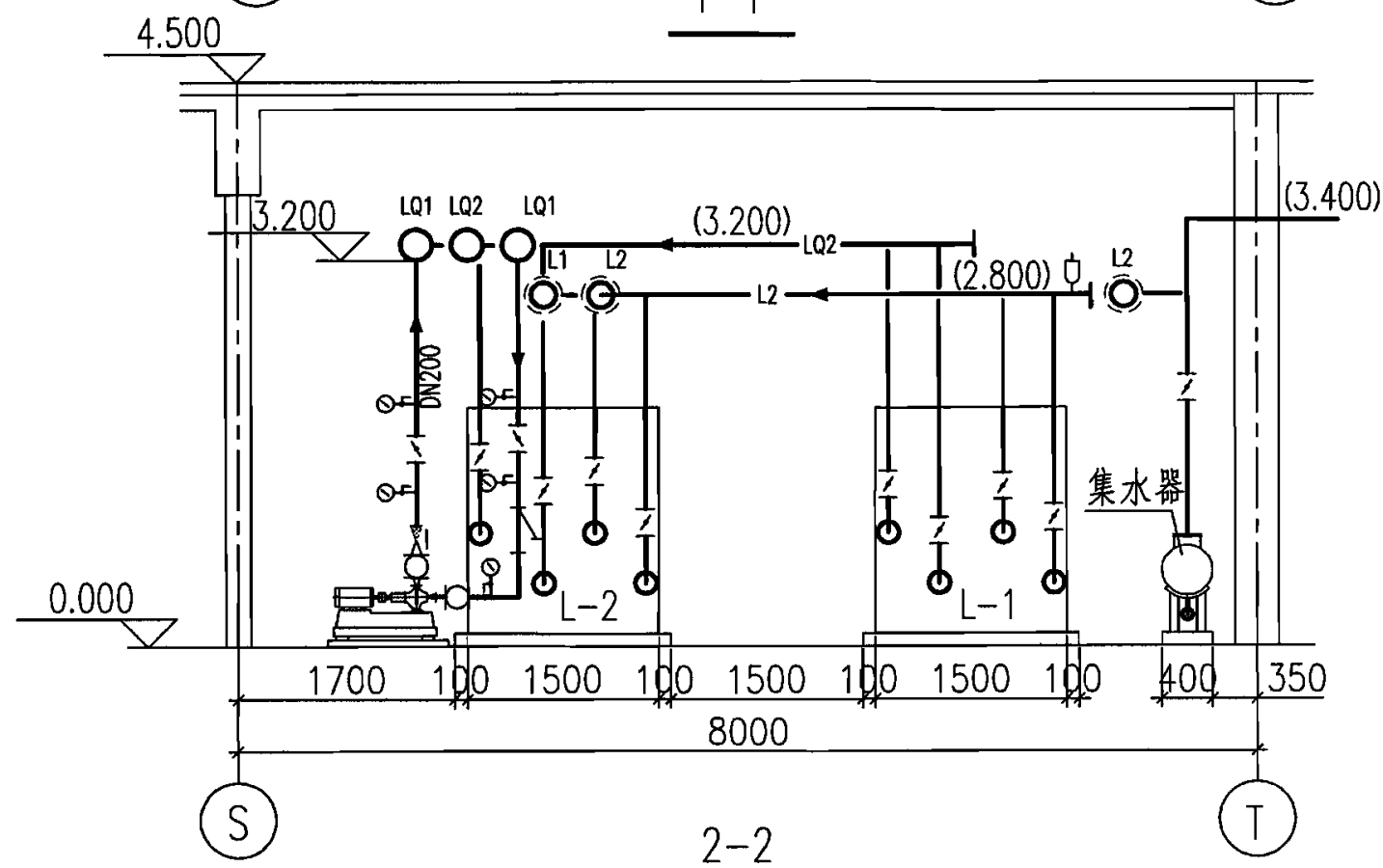
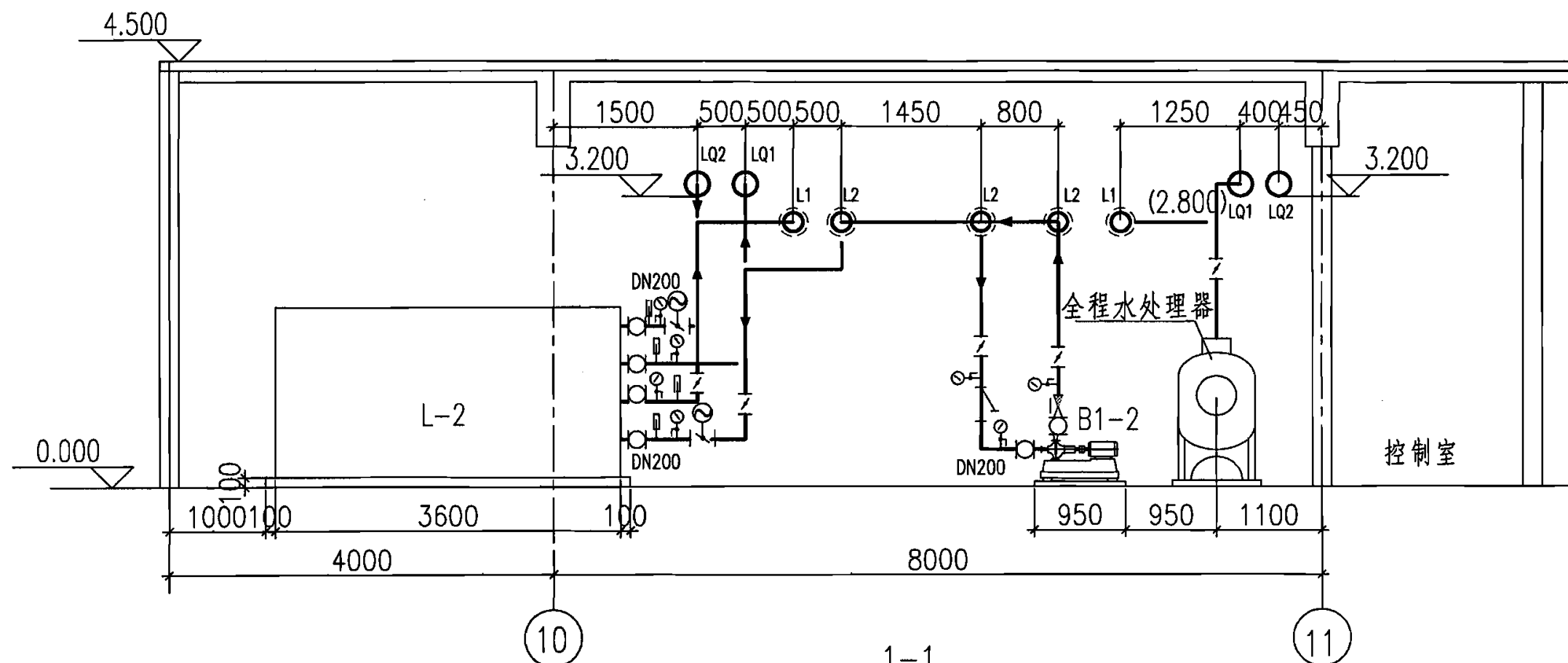
校对 李雯筠

设计 李莹

李莹

页

13



528kWx2 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

李雪娟

设计 李莹

李莹

页

15

典型设计 2

1. 简介

设计总制冷量： 2110kW (600RT)
机组配置： 1055kWx2
(300RTx2)
机组型式： 螺杆式冷水机组
冷水温度： 7/12℃
冷却水温度： 32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项 目	数 值	指标
1	空调面积	18000m ²	—
2	机房净面积	114m ²	0.6%
3	设备安装容量	559kW	31.1w/m ²
4	最大补水量	0.53m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~2	螺杆式冷水机组	Q=1055kW(300RT),N=205kW,COP=5.1 蒸发器ΔP=59kPa, 冷凝器ΔP=72kPa 外形尺寸<3600x1700x2100(LxWxH)	台	2	—
2	T-1~2	冷却塔	G=250m ³ /h,N=7.5kW ,32/37℃	台	2	—
3	B1-1~2	冷水泵	G=187m ³ /h,H=35mH ₂ O, N=30kW	台	2	—
4	b-1~2	冷却水泵	G=238m ³ /h,H=30mH ₂ O, N=37kW	台	2	—
5	DY-1	膨胀水箱	900x900x900	台	1	冷水用
6	—	全程水处理器	DN300 <ø800x1500(øxH)	台	1	冷水用
7	—	全程水处理器	DN300 <ø800x1500(øxH)	台	1	冷却水用

1055kWx2 制冷机房

图集号

07R202

审核丁高

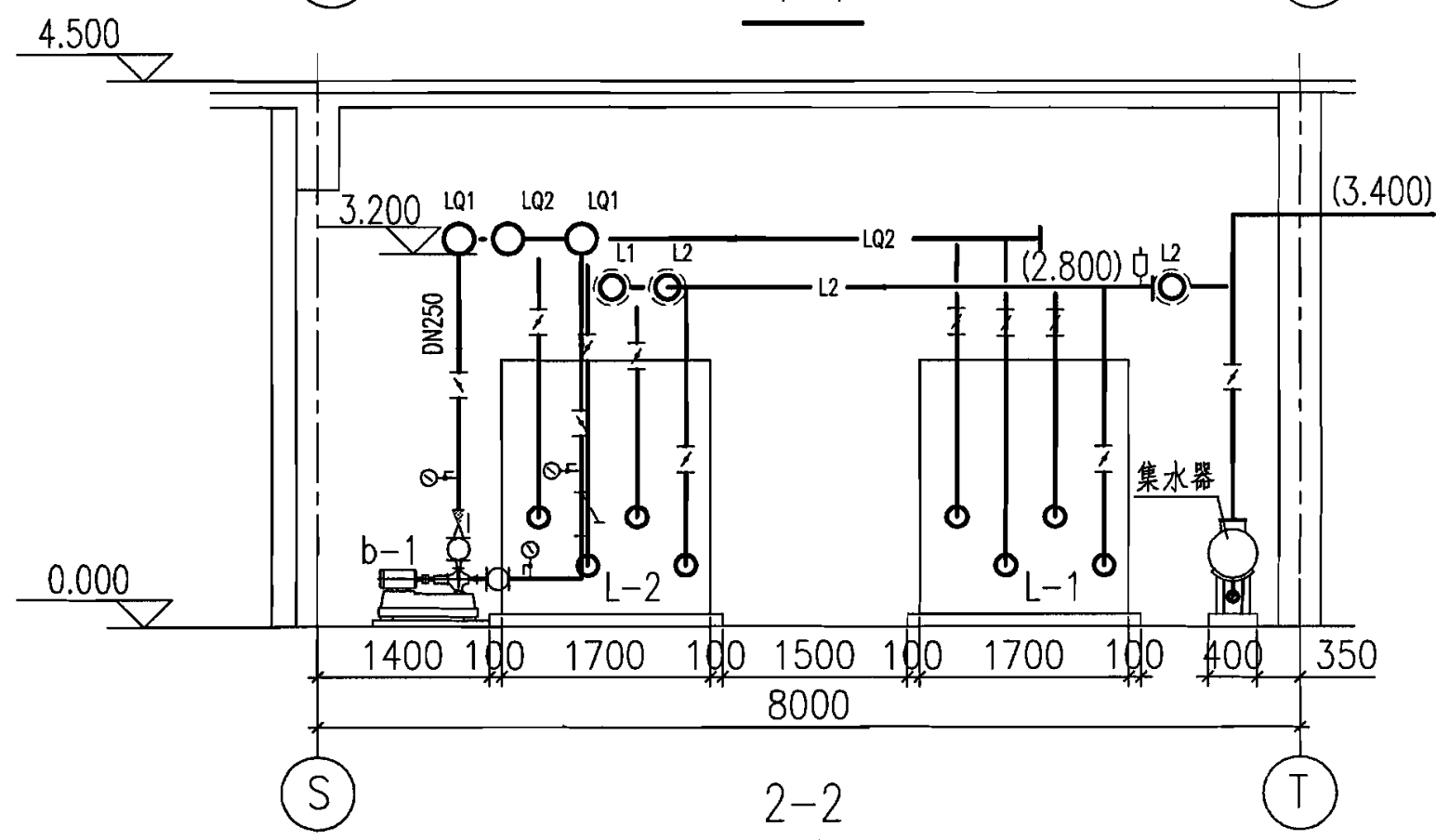
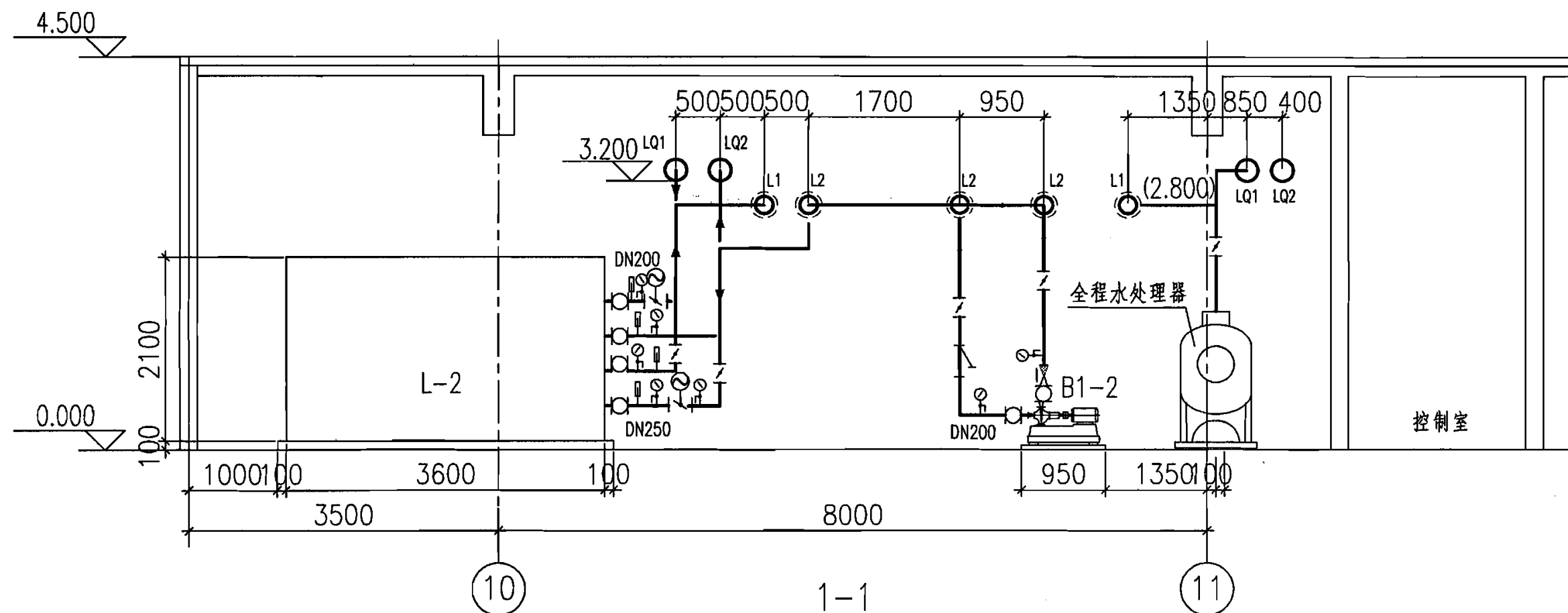
校对李雯筠

设计李莹

李莹

页

16



1055kWx2 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

设计 李莹

李莹

页

19

典型设计 3

1. 简介

设计总制冷量： 2813kW (800RT)
机组配置： 1406kWx2
(400RTx2)
机组型式： 螺杆式冷水机组
冷水温度： 7/12℃
冷却水温度： 32/37℃

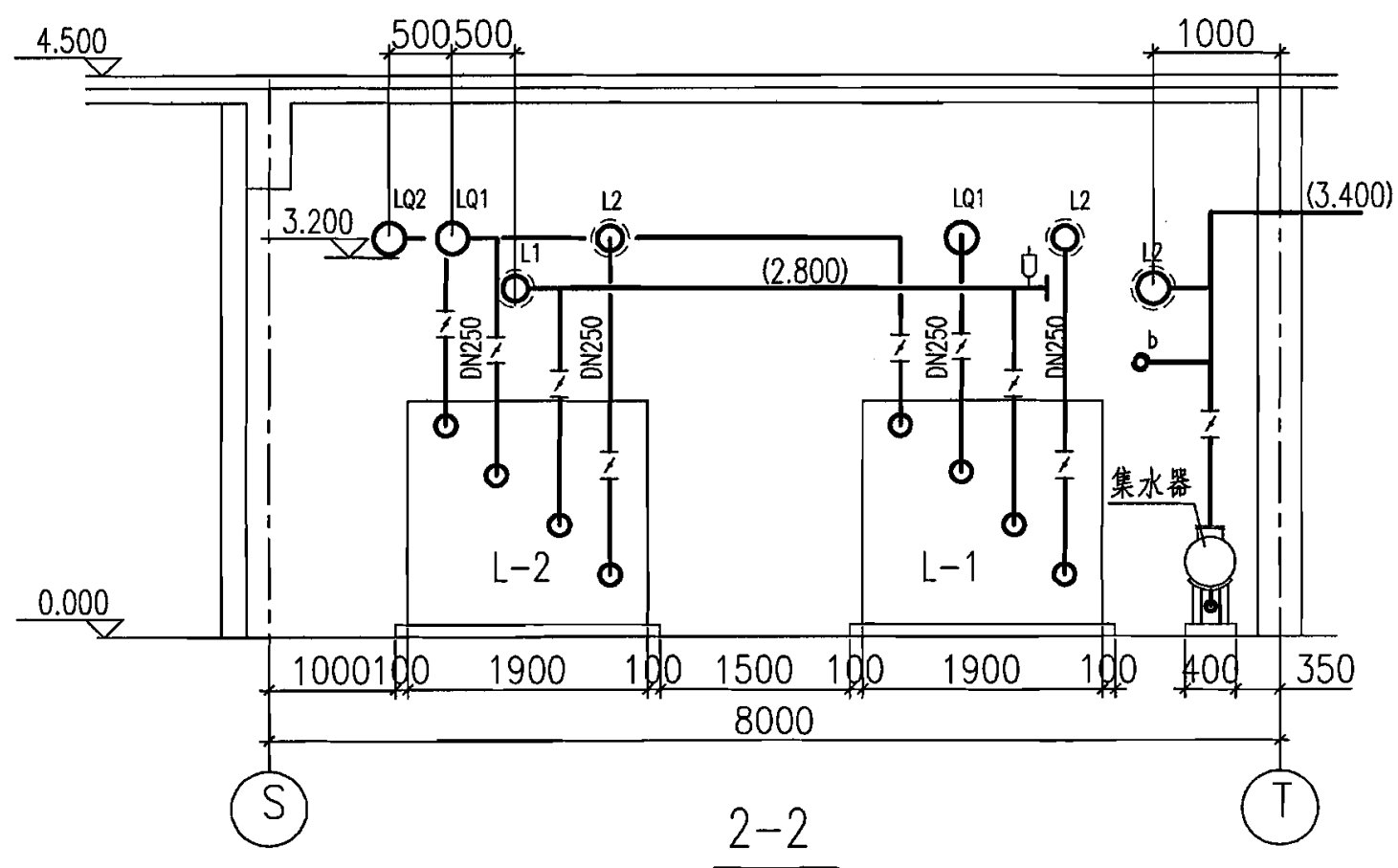
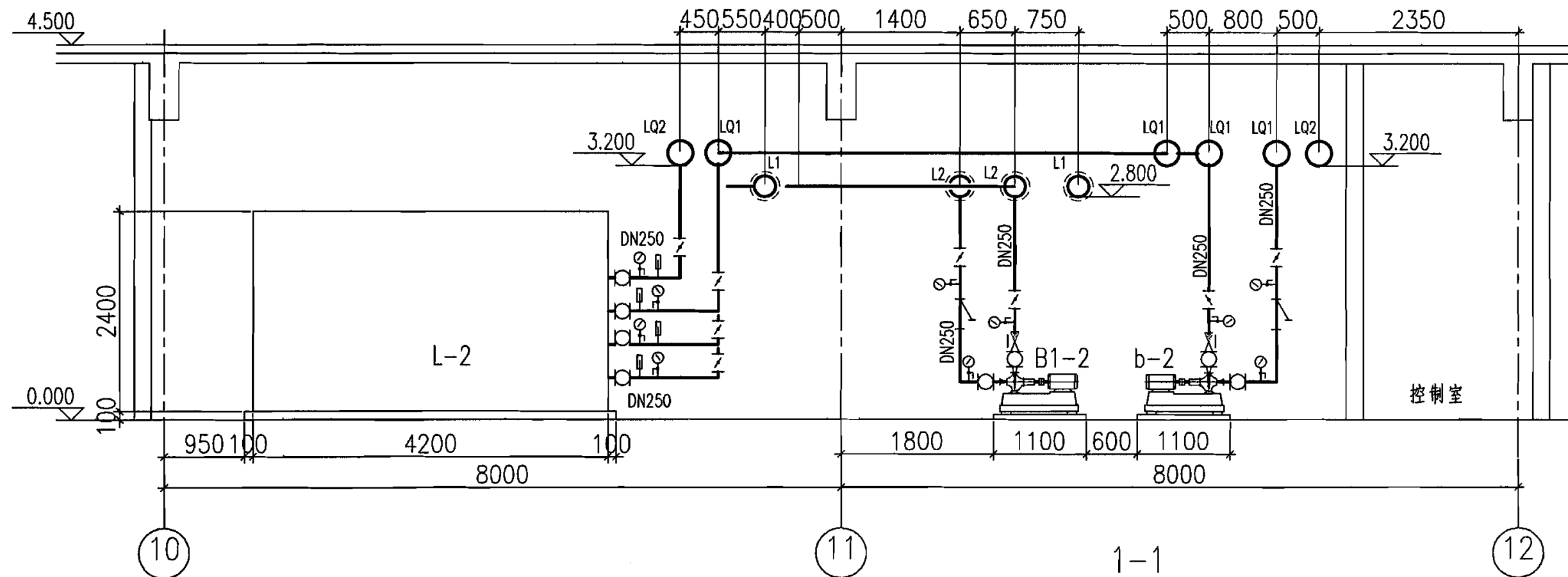
2. 综合技术指标

序号	项 目	数 值	指标
1	空调面积	24000m ²	—
2	机房净面积	135m ²	0.6%
3	设备安装容量	674kW	28.1w/m ²
4	最大补水量	0.71m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~2	螺杆式冷水机组	Q=1406kW(400RT),N=252kW,COP=5.6 蒸发器ΔP=61kPa, 冷凝器 ΔP=50kPa 外形尺寸<4200x1900x2400(LxWxH)	台	2	—
2	T-1~2	冷却塔	G=350m ³ /h,N=11kW, 32/37℃	台	2	—
3	B1-1~2	冷水泵	G=266m ³ /h,H=35mH ₂ O, N=37kW	台	2	—
4	b-1~2	冷却水泵	G=320m ³ /h,H=30mH ₂ O, N=37kW	台	2	—
5	DY-1	膨胀水箱	900x900x900	台	1	冷水用
6	—	全程水处理器	DN300 <ø800x1500(øxH)	台	1	冷水用
7	—	全程水处理器	DN300 <ø800x1500(øxH)	台	1	冷却水用

1406kWx2 制冷机房								图集号	07R202
审核	丁 高		校对	李雯筠	李雪娟	设计	李 莹	李莹	页 20



1406kWx2 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

李雪娟

设计 李莹

李莹

页

23

典型设计 4

1. 简介

设计总制冷量：3692kW (1050RT)
机组配置：1231kWx3
(350RTx3)
机组型式：螺杆式冷水机组
冷水温度：7/12℃
冷却水温度：32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	32000m ²	—
2	机房净面积	445m ²	1.3%
3	设备安装容量	963kW	30.1W/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~3	螺杆式冷水机	Q=1231kW(350RT),N=228kW,COP=5.4 蒸发器 ΔP=91kPa, 冷凝器 ΔP=40kPa 外形尺寸 <4500x2000x2400(LxWxH)	台	3	—
2	T-1~3	冷却塔	G=300m ³ /h,N=5.5x2kW,32/37℃	台	3	—
3	B-1~3	冷水泵	G=200m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=37kW	台	3	—
4	b-1~3	冷却水泵	G=280m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=45kW	台	3	—
5	—	水处理装置	全自动软水器 双头双罐	台	1	—
6	—	软化水箱	1800x1200x1200 (设计定)	个	1	—
7	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
8	—	全程水处理器	DN400 1340x2100(DNxH)	台	1	冷水用
9	—	全程水处理器	DN400 1340x2100(DNxH)	台	1	冷却水用

1231kWx3 制冷机房

图集号

07R202

审核丁高

李雯筠

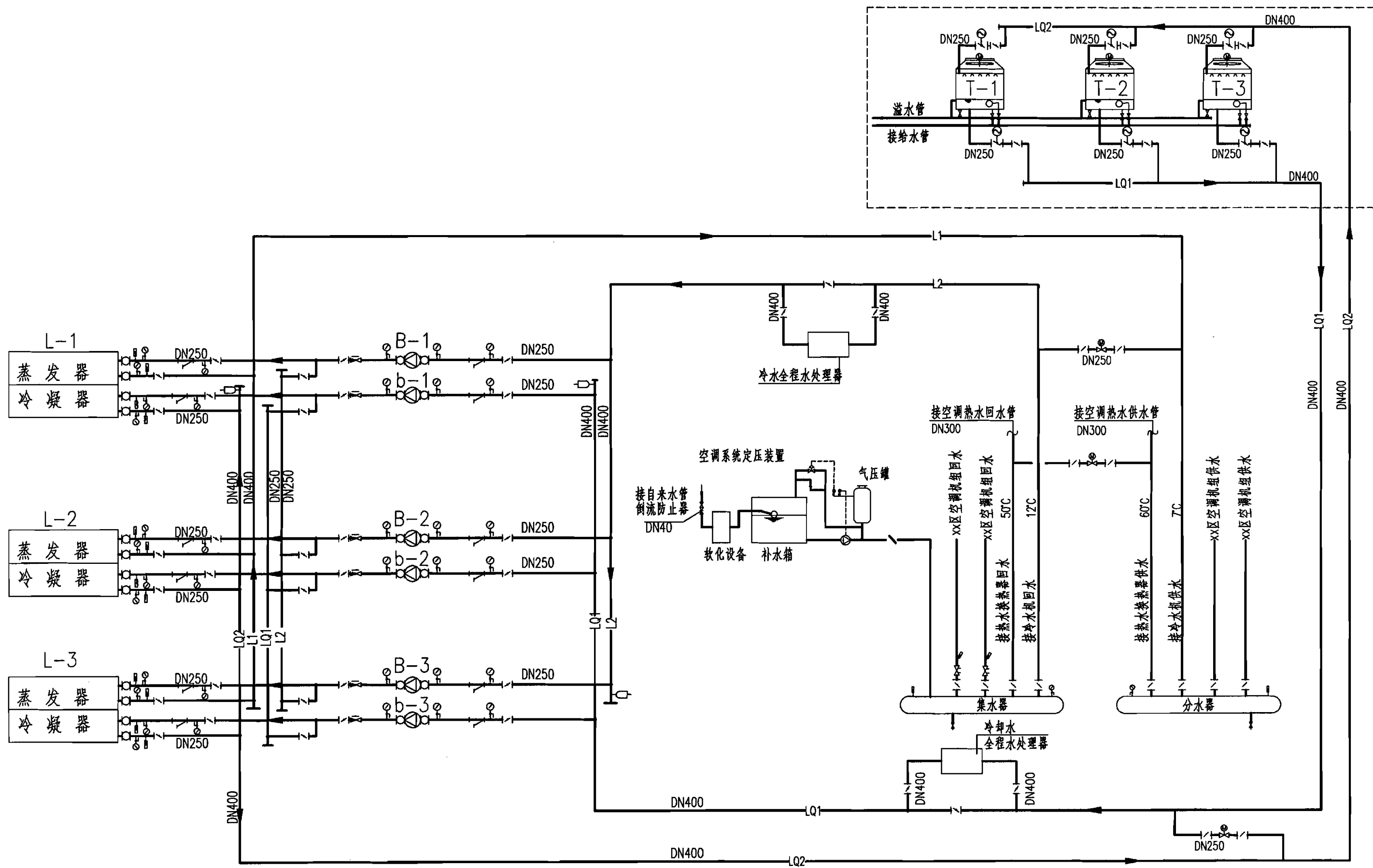
李雯筠

设计李超英

李超英

页

24



1231kWx3 制冷系统原理图

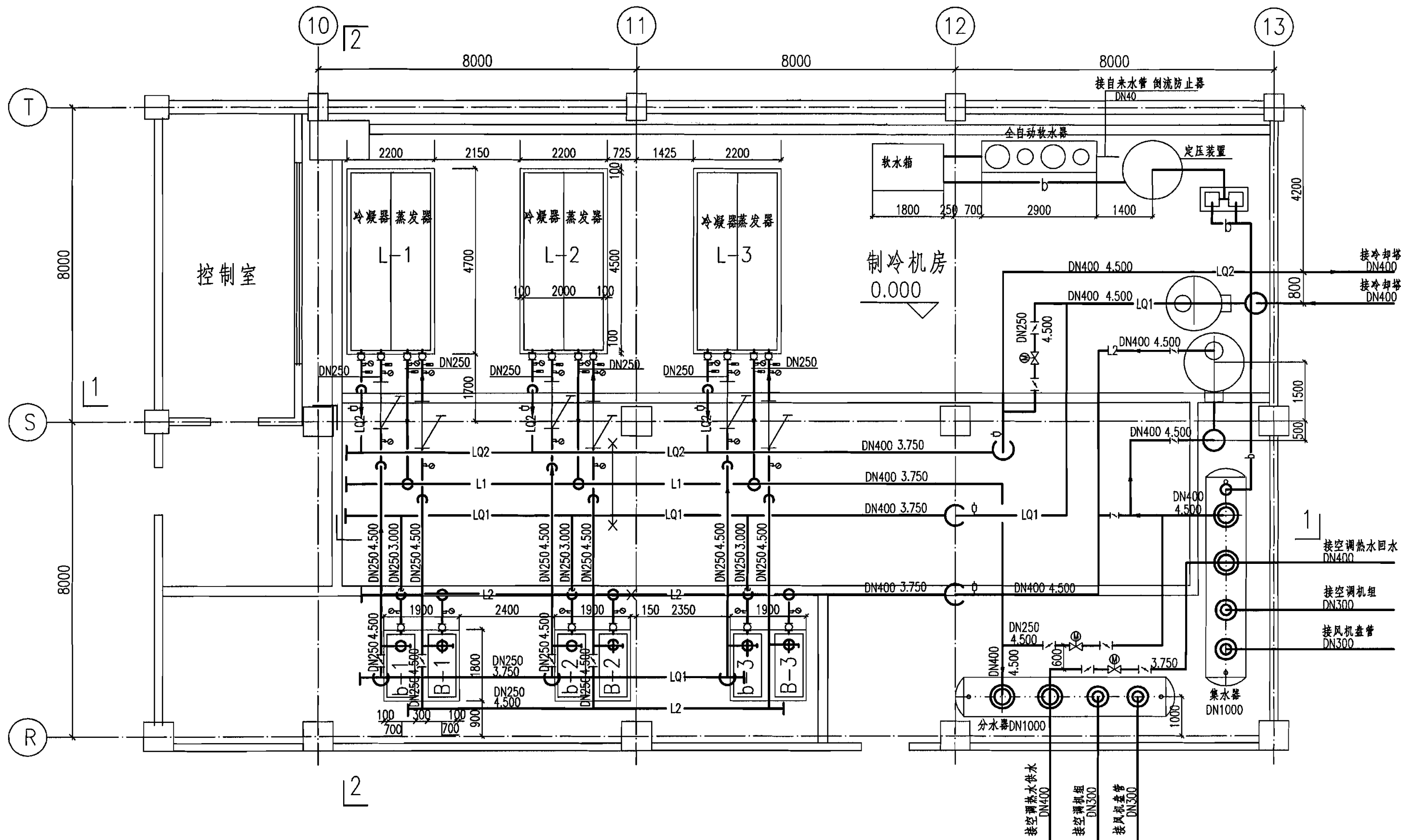
图集号

07R202

审核 丁高 李雯筠 李雪筠 设计 李超英 李超英

页

25



1231kWx3 制冷机房平面图

图集号

07R202

审核 丁高

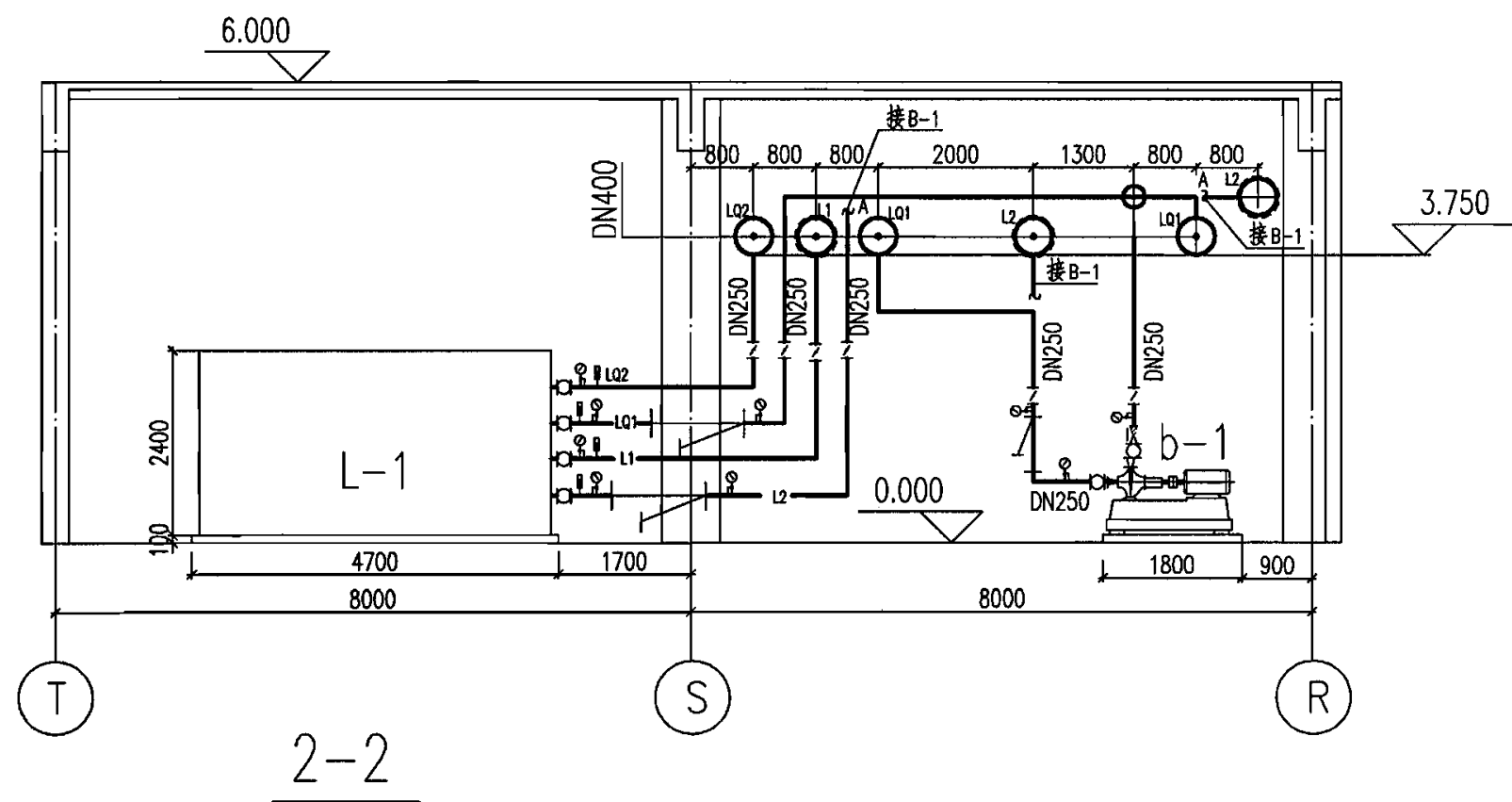
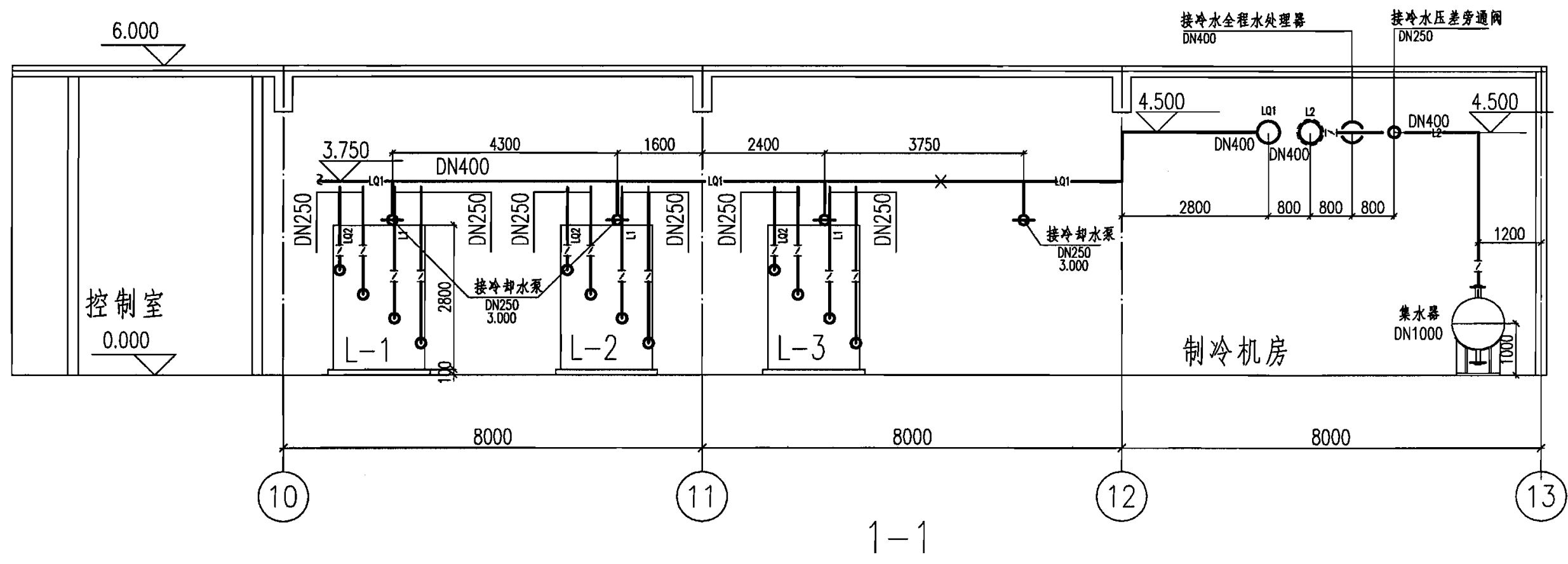
校对 李雯筠

设计 李超英

李超英

页

26



1231kWx3 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

设计 李超英

李超英

页

27

典型设计 5

1. 简介

设计总制冷量： 3692kW (1050RT)
机组配置： 1406kWx2+879kWx1
(400RT x2+250RT x1)
机组型式： 螺杆式冷水机组
冷水温度： 7/12℃
冷却水温度： 32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	32000m ²	—
2	机房净面积	445m ²	1.3%
3	设备安装容量	1182kW	36.9W/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~2	螺杆式冷水机	Q=1406kW(400RT),N=262kW,COP=5.4 蒸发器ΔP=71kPa, 冷凝器ΔP=88kPa 外形尺寸<4500x1750x2800(LxWxH)	台	2	—
2	L-3	螺杆式冷水机	Q=879kW(250RT),N=178kW,COP=4.9 蒸发器 ΔP=42kPa, 冷凝器 ΔP=53kPa 外形尺寸 <3500x1650x2100(LxWxH)	台	1	—
3	T-1~2	冷却塔	G=350m ³ /h,N=5.5x2kW,32/37℃	台	2	—
4	T-3	冷却塔	G=200m ³ /h,N=3.7x2kW,32/37℃	台	1	—
5	B-1~3	冷水泵	G=265m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=55kW	台	3	—
6	B-4~5	冷水泵	G=150m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=30kW	台	2	—
7	b-1~3	冷却水泵	G=320m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=55kW	台	3	—
8	b-4~5	冷却水泵	G=180m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=30kW	台	2	—
9	—	水处理装置	全自动软水器 双头双罐	台	1	—
10	—	软化水箱	1800x1200x1200 (设计定)	个	1	—
11	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
12	—	全程水处理器	DN400 <1350x2100(DNxH)	台	1	冷水用
13	—	全程水处理器	DN400 <1350x2100(DNxH)	台	1	冷却水用

1406kWx2+879kW 制冷机房

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

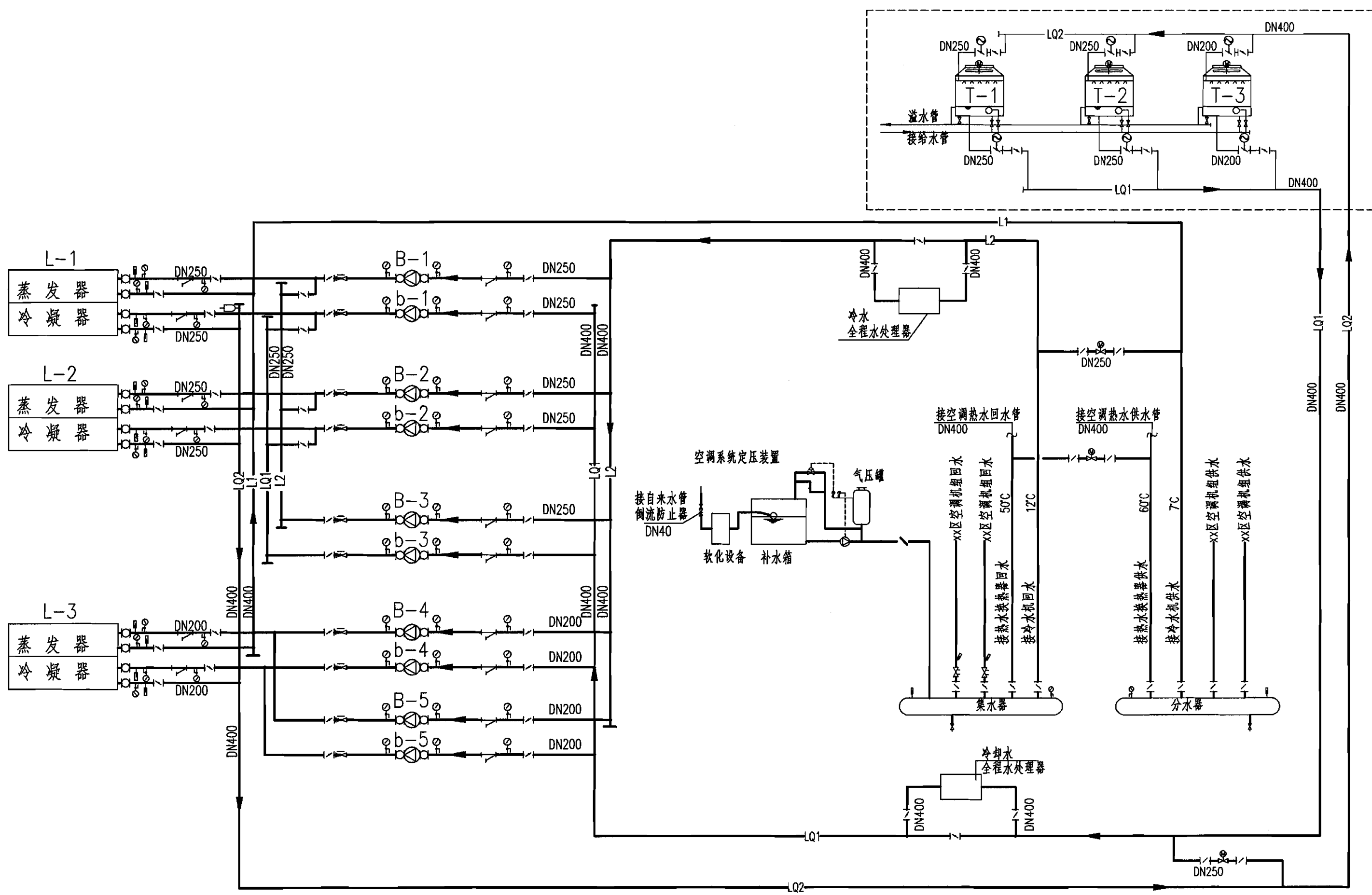
李雪娟

设计 李超英

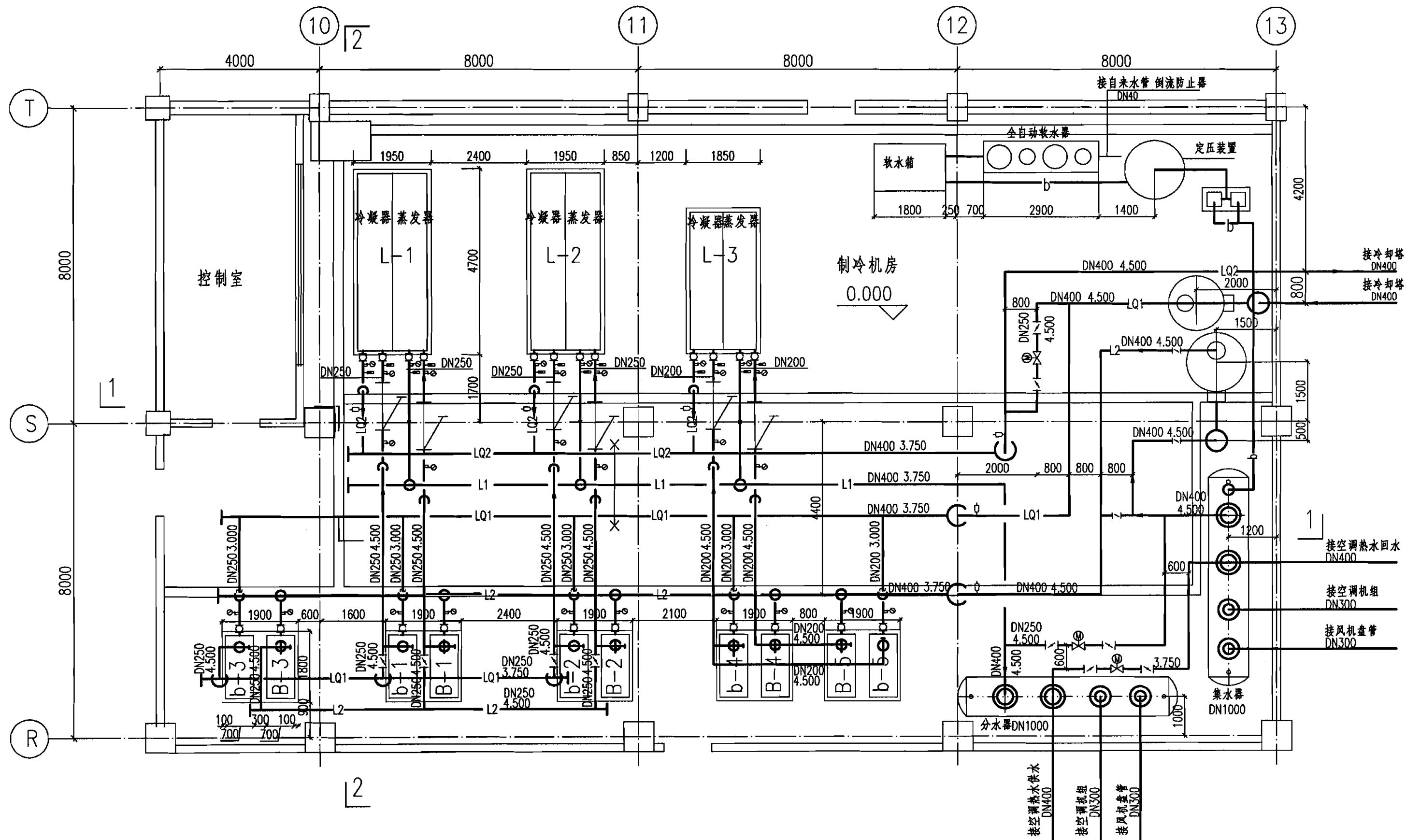
李超英

页

28



1406kWx2+879kW 制冷系统原理图								图集号	07R202
审核	丁高	校对	李雯筠	李雯筠	设计	李超英	李超英	页	29



1406kWx2+879kW 制冷机房平面图								图集号	07R202
审核	丁高	张	校对	李雯筠	李雪娟	设计	李超英	李超英	页 30

典型设计 6

1. 简介

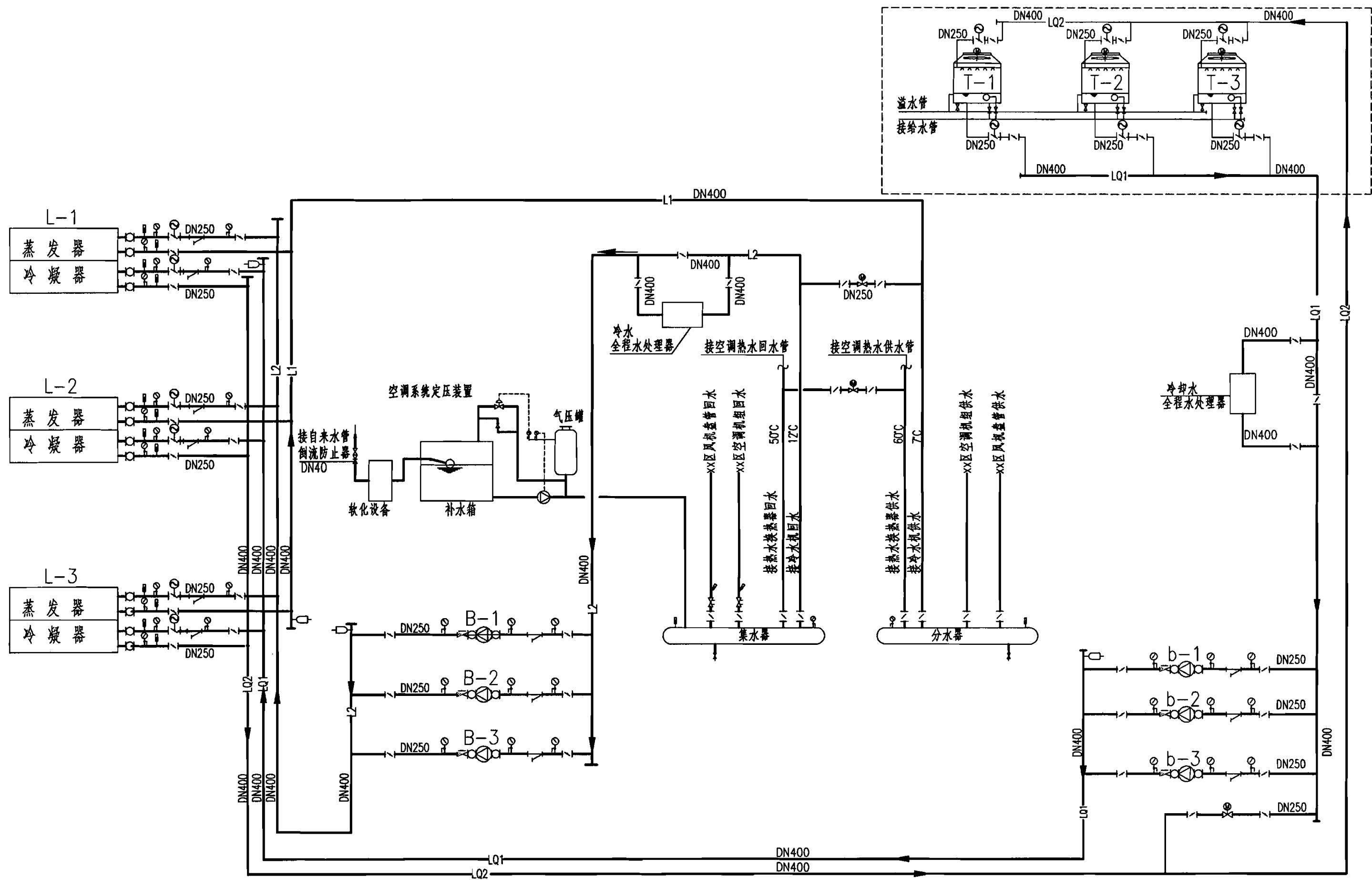
设计总制冷量：4219kW (1200RT)
机组配置：1406kWx3
(400RTx3)
机组型式：螺杆式冷水机
冷水温度：7/12℃
冷却水温度：32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	36000m ²	—
2	机房净面积	515m ²	1.4%
3	设备安装容量	1149kW	31.9W/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~3	螺杆式冷水机	Q=1406kW(400RT),N=262kW,COP=5.4 蒸发器ΔP=71kPa, 冷凝器ΔP=88kPa 外形尺寸<4500x1750x2800(LxWxH)	台	3	—
2	T-1~3	冷却塔	G=350m ³ /h,N=5.5x2kW,32/37℃	台	3	—
3	B-1~3	冷水泵	G=265m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=55kW	台	3	—
4	b-1~3	冷却水泵	G=320m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=55kW	台	3	—
5	—	水处理装置	全自动软水器 双头双罐	台	1	—
6	—	软化水箱	1800x1200x1200 (设计定)	个	1	—
7	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
8	—	全程水处理器	DN630x11 1405x2400(DNxH)	台	1	冷水用
9	—	全程水处理器	DN426x9 1340x2100(DNxH)	台	1	冷却水用



1406kWx3 制冷系统原理图

图集号

07R202

审核 丁高

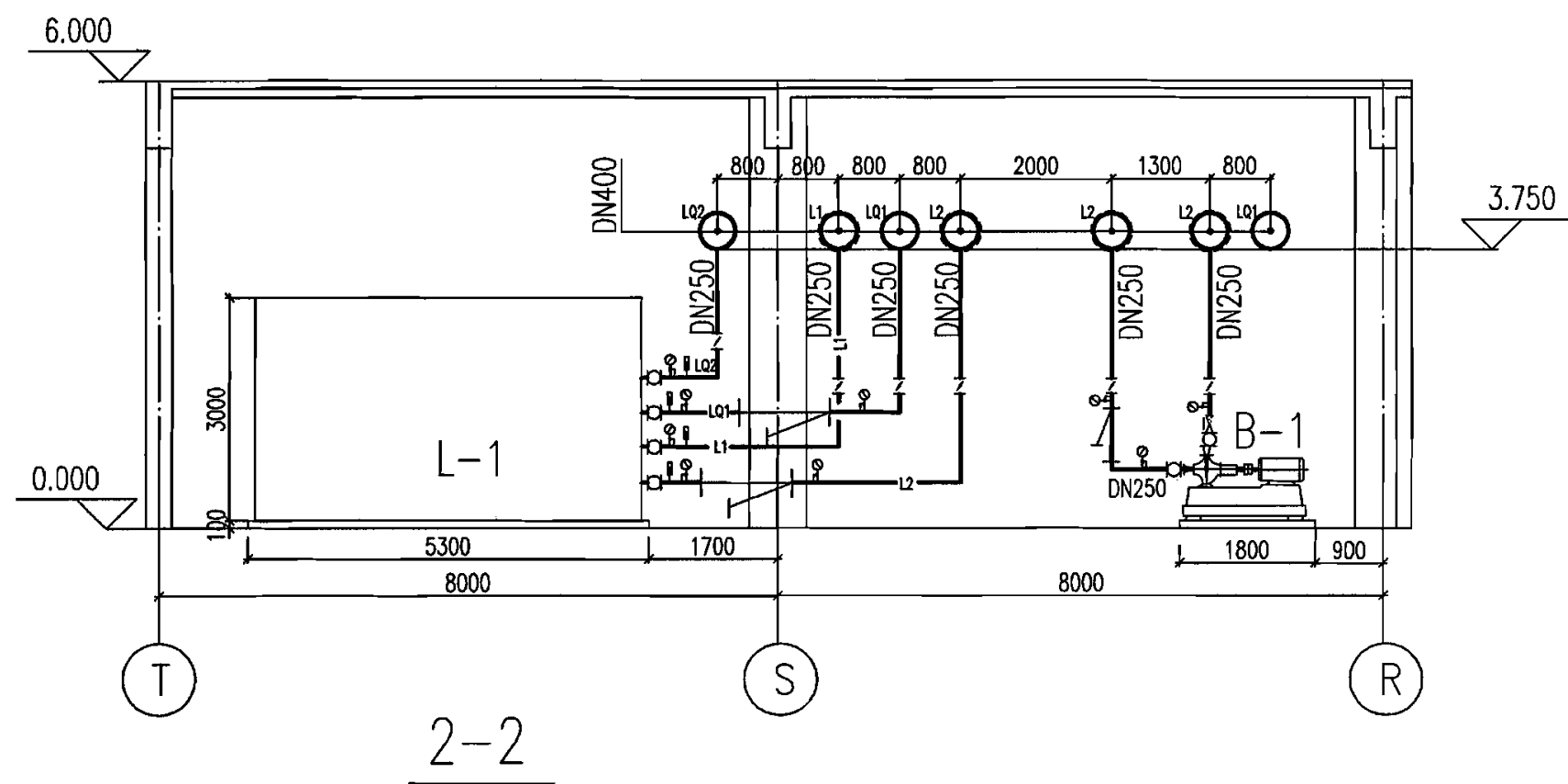
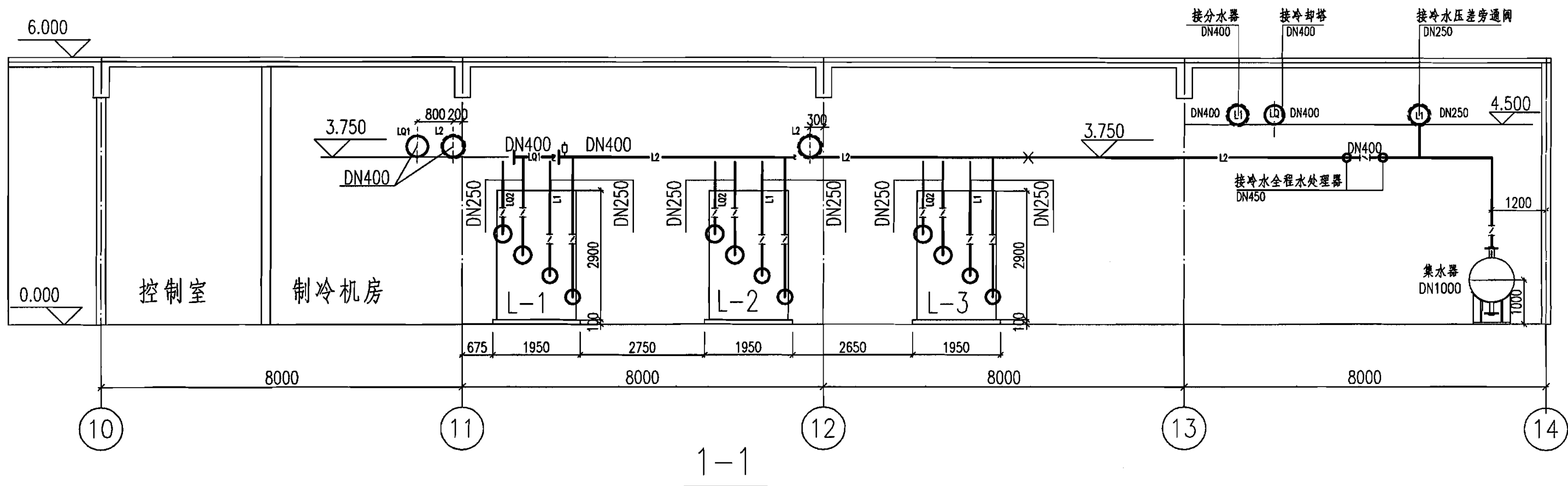
校对 李雯筠

设计 李超英

李超英

页

33



1406kWx3 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

设计 李超英

李超英

页

35

典型设计 7

1. 简介

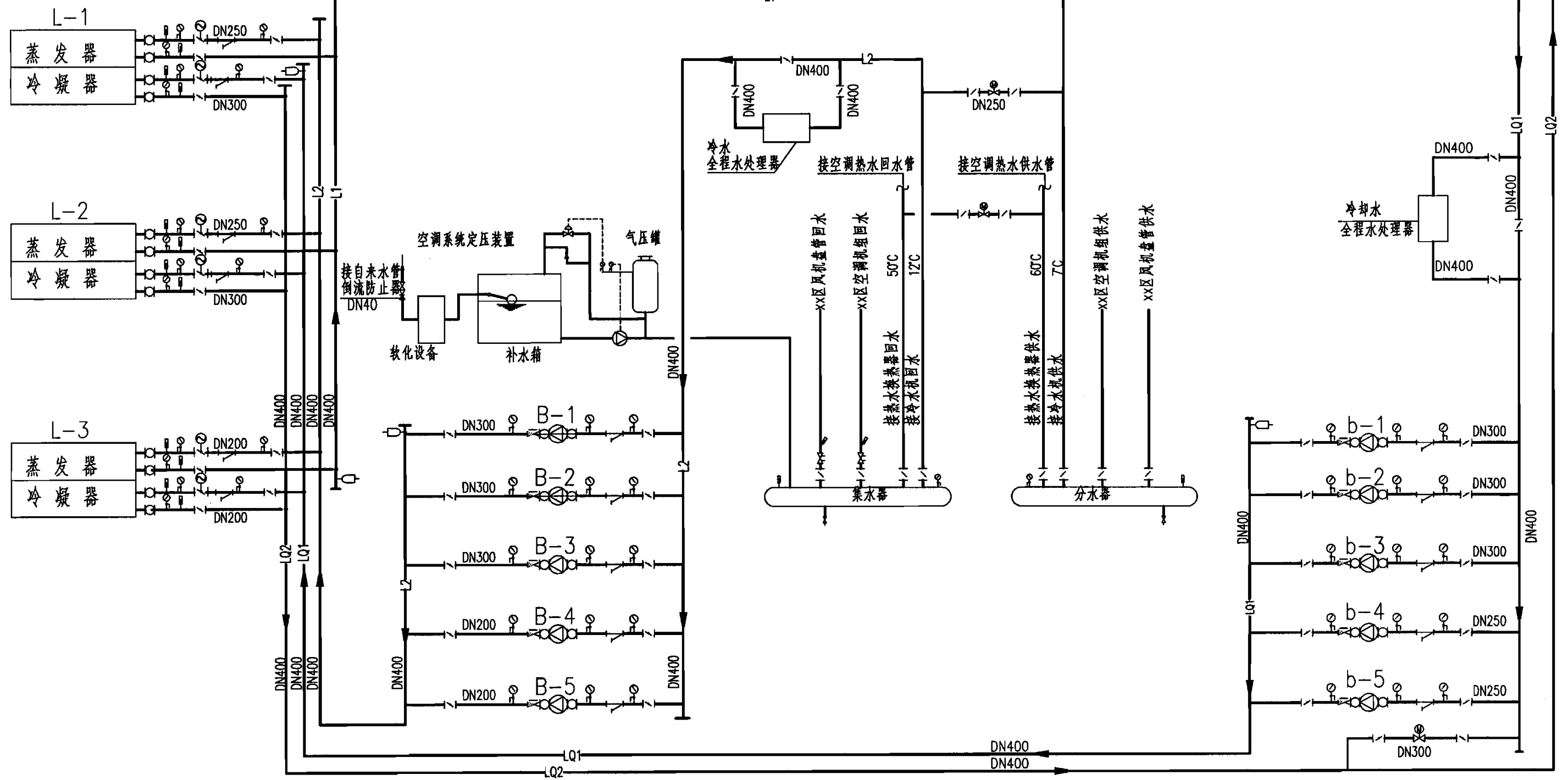
设计总制冷量： 4219kW (1200RT)
机组配置： 1758kWx2+703kWx1
(500RT x2+200RT x1)
机组型式： 离心式+螺杆式冷水机组
冷水温度： 7/12℃
冷却水温度： 32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	36000m ²	—
2	机房净面积	515m ²	1.4%
3	设备安装容量	1256.6kW	34.9W/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~2	离心式冷水机	Q=1758kW(500RT),N=310kW,COP=5.7 蒸发器ΔP=92kPa, 冷凝器ΔP=71kPa 外形尺寸<4500x2000x2900(LxWxH)	台	2	—
2	L-3	螺杆式冷水机	Q=703kW(200RT),N=136kW,COP=5.2 蒸发器 ΔP=42kPa, 冷凝器 ΔP=36kPa 外形尺寸 <3500x1650x2000(LxWxH)	台	1	—
3	T-1~2	冷却塔	G=450m ³ /h,N=7.5x3kW,32/37℃	台	2	—
4	T-3	冷却塔	G=150m ³ /h,N=5.6kW,32/37℃	台	1	—
5	B-1~3	冷水泵	G=330m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=55kW	台	3	—
6	B-4~5	冷水泵	G=135m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=30kW	台	2	—
7	b-1~3	冷却水泵	G=390m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=55kW	台	3	—
8	b-4~5	冷却水泵	G=180m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=30kW	台	2	—
9	—	水处理装置	全自动软水器 双头双罐	台	1	—
10	—	软化水箱	1800x1200x1200 (设计定)	个	1	—
11	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
12	—	全程水处理器	DN400 <1350x2100(DNxH)	台	1	冷水用
13	—	全程水处理器	DN400 <1350x2100(DNxH)	台	1	冷却水用



1758kWx2+703kW 制冷系统原理图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

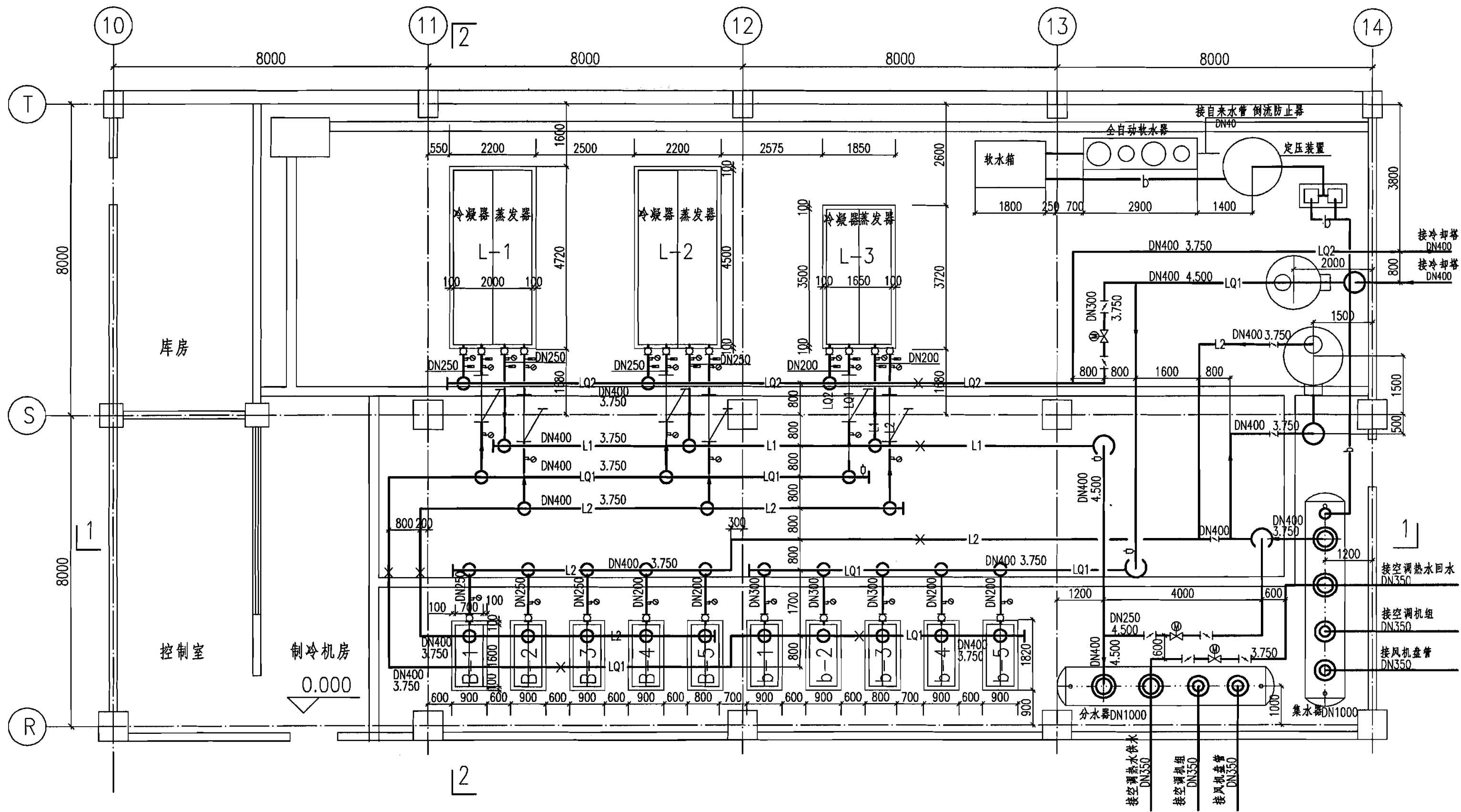
李雪颖

设计 李超英

李超英

页

37



1758kWx2+703kW 制冷机房平面图								图集号	07R202
审核	丁高	李雯筠	李雯筠	设计	李超英	李超英	页	38	

典型设计 8

1. 简介

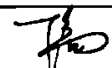
设计总制冷量：4747kW (1350RT)
机组配置：1582kWx3
(450RTx3)
机组型式：离心式冷水机组
冷水温度：7/12℃
冷却水温度：32/37℃

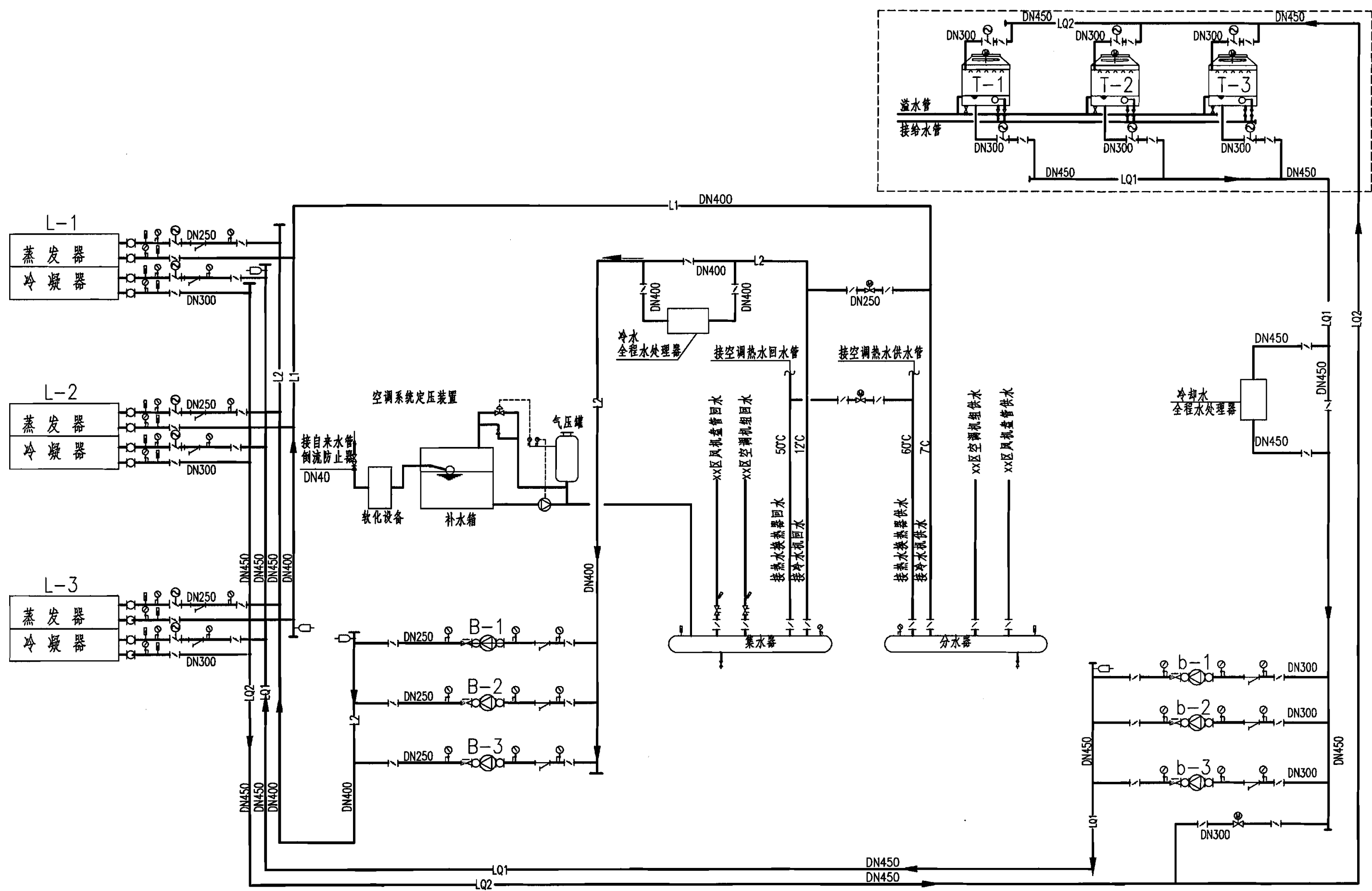
2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	40000m ²	—
2	机房净面积	515m ²	1.3%
3	设备安装容量	1305kW	32.6W/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~3	离心式冷水机	Q=1582kW(450RT),N=314kW,COP=5.0 蒸发器ΔP=88kPa, 冷凝器ΔP=87kPa 外形尺寸<4500x1750x2800(LxWxH)	台	3	—
2	T-1~3	冷却塔	G=400m ³ /h,N=5.5x2kW,32/37℃	台	3	—
3	B-1~3	冷水泵	G=300m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=55kW	台	3	—
4	b-1~3	冷却水泵	G=360m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=55kW	台	3	—
5	—	水处理装置	全自动软水器 双头双罐	台	1	—
6	—	软化水箱	1800x1200x1200 (设计定)	个	1	—
7	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
8	—	全程水处理器	DN400 1340x2100(DNxH)	台	1	冷水用
9	—	全程水处理器	DN450 1390x2300(DNxH)	台	1	冷却水用

1582kWx3 制冷机房								图集号	07R202
审核	丁高		校对	李雯筠	李雪筠	设计	李超英	李超英	页 40



1582kWx3 制冷系统原理图

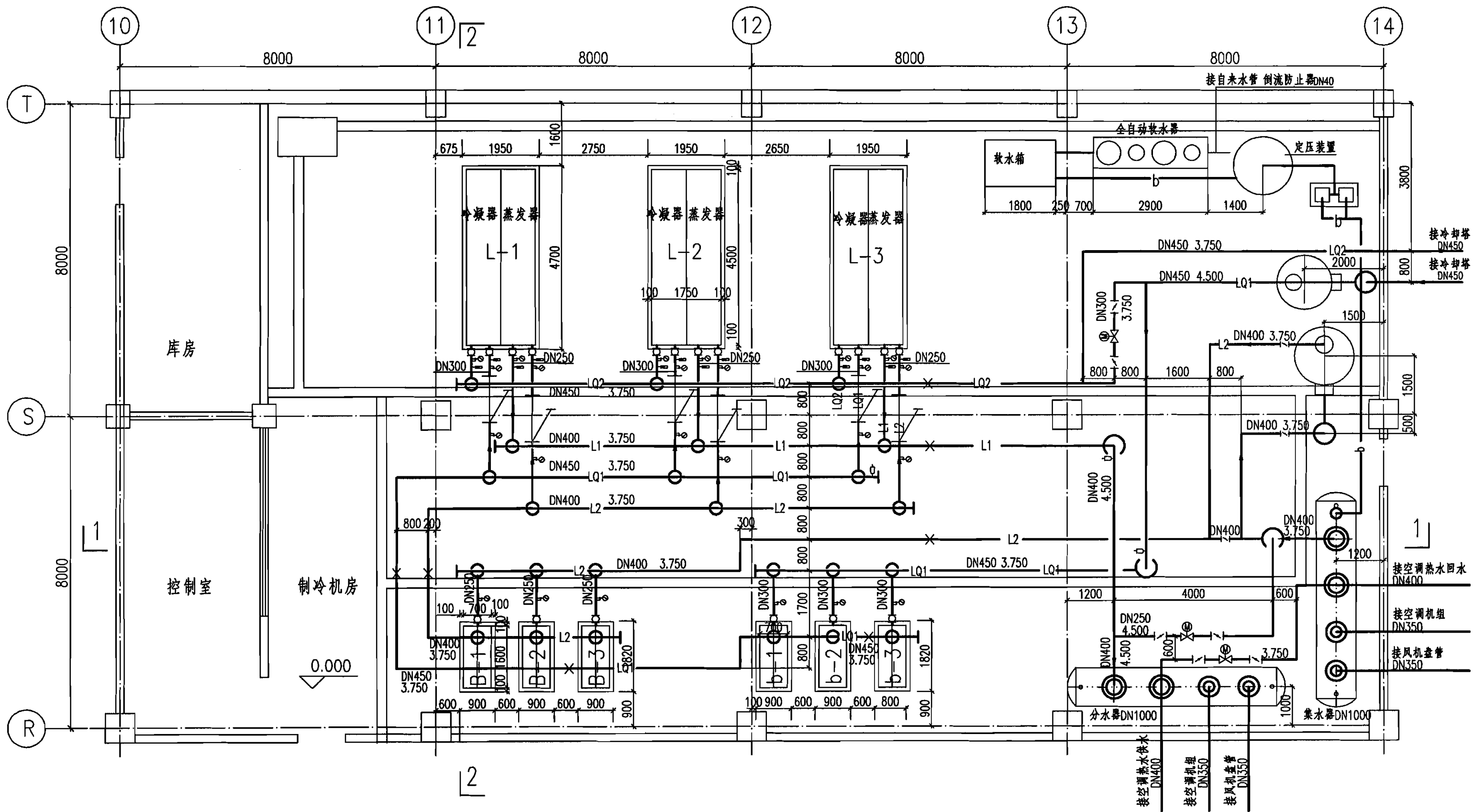
图集号

07R202

审核 丁高 校对 李雯筠 李雪筠 设计 李超英 李超英

页

41



1582kWx3 制冷机房平面图

图集号

07R202

审核 丁高

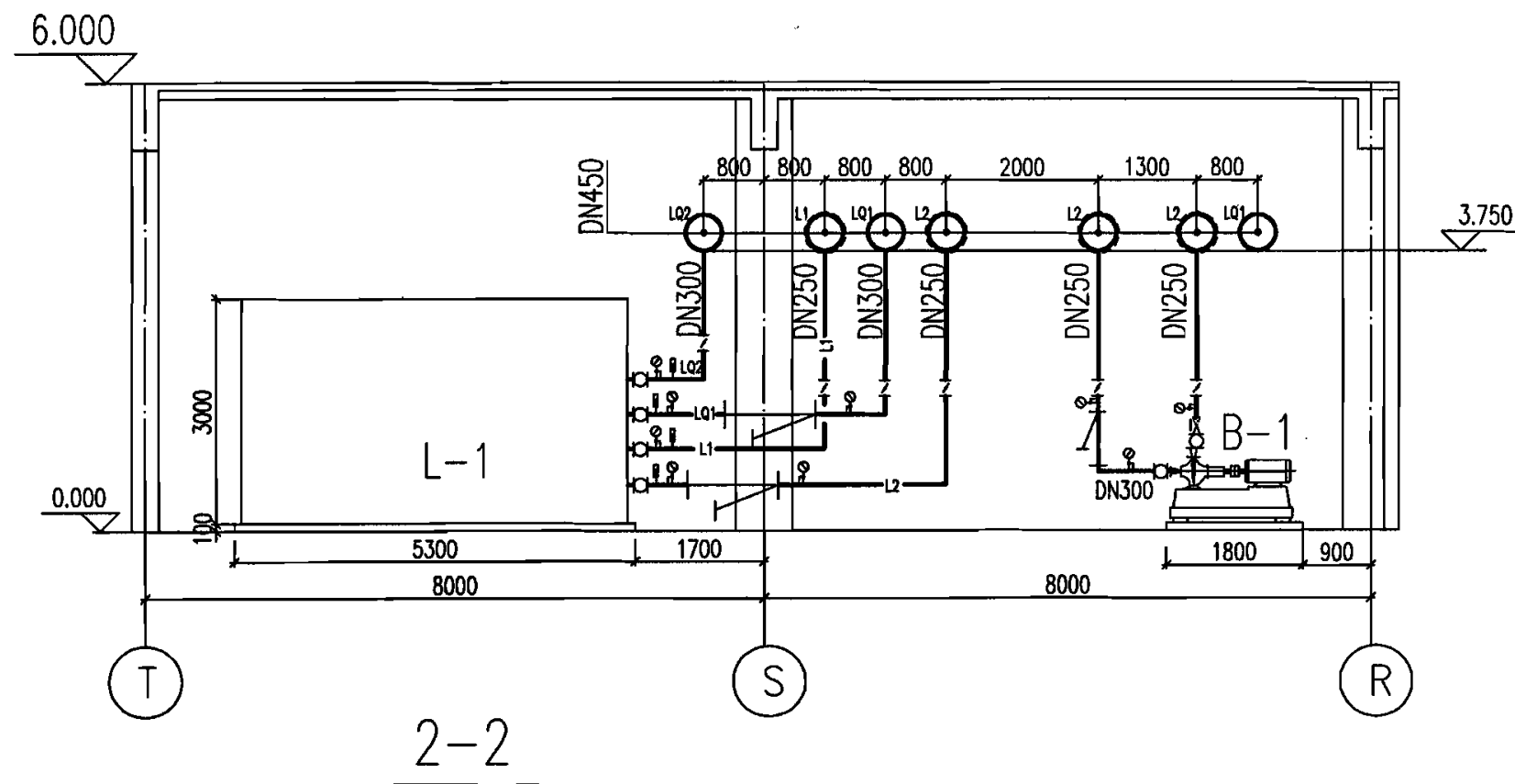
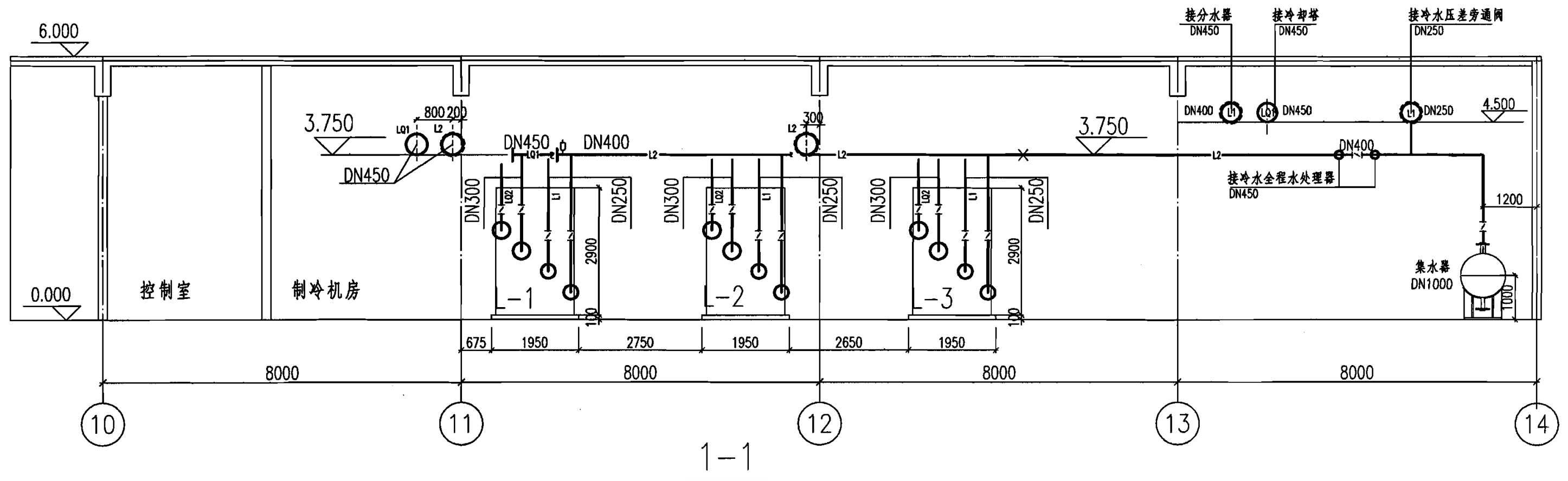
校对 李雯筠

设计 李超英

李超英

页

42



1582kWx3 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

设计 李超英

李超英

页

43

典型设计 9

1. 简介

设计总制冷量： 4747kW (1350RT)
机组配置： 1934kWx2+879kWx1
(550RT x2+250RT x1)
机组型式： 离心式+螺杆式冷水机组
冷水温度： 7/12℃
冷却水温度： 32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	40000m ²	—
2	机房净面积	515m ²	1.3%
3	设备安装容量	1390.4kW	34.8W/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~2	离心式冷水机	Q=1934kW(550RT),N=355kW,COP=5.4 蒸发器ΔP=82kPa, 冷凝器ΔP=84kPa 外形尺寸<4500x2000x2900(LxWxH)	台	2	—
2	L-3	螺杆式冷水机	Q=879kW(250RT),N=178kW,COP=4.9 蒸发器 ΔP=42kPa, 冷凝器 ΔP=53kPa 外形尺寸 <3500x1650x2000(LxWxH)	台	1	—
3	T-1~2	冷却塔	G=450m ³ /h,N=7.5x3kW,32/37℃	台	2	—
4	T-3	冷却塔	G=200m ³ /h,N=3.7x2kW,32/37℃	台	1	—
5	B-1~3	冷水泵	G=330m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=55kW	台	3	—
6	B-4~5	冷水泵	G=150m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=30kW	台	2	—
7	b-1~3	冷却水泵	G=437m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=55kW	台	3	—
8	b-4~5	冷却水泵	G=180m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=30kW	台	2	—
9	—	水处理装置	全自动软水器 双头双罐	台	1	—
10	—	软化水箱	1800x1200x1200 (设计定)	个	1	—
11	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
12	—	全程水处理器	DN400 <1350x2100(DNxH)	台	1	冷水用
13	—	全程水处理器	DN450 <1400x2300(DNxH)	台	1	冷却水用

1934kWx2+879kW 制冷机房

图集号

07R202

审核

丁高

校对

李雯筠

李雪筠

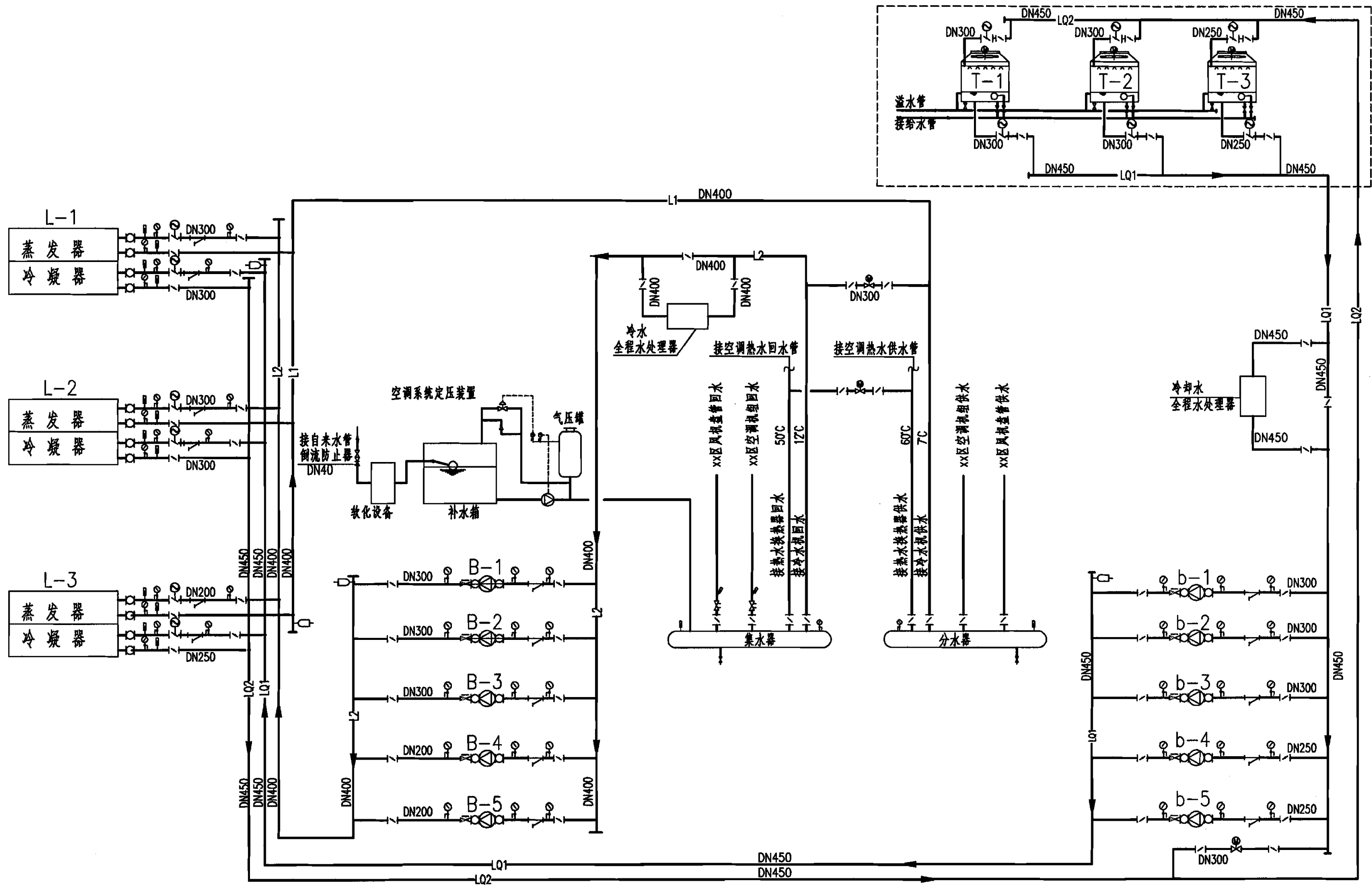
设计

李超英

李超英

页

44



1934kWx2+879kW 制冷系统原理图

图集号

07R202

审核 丁高

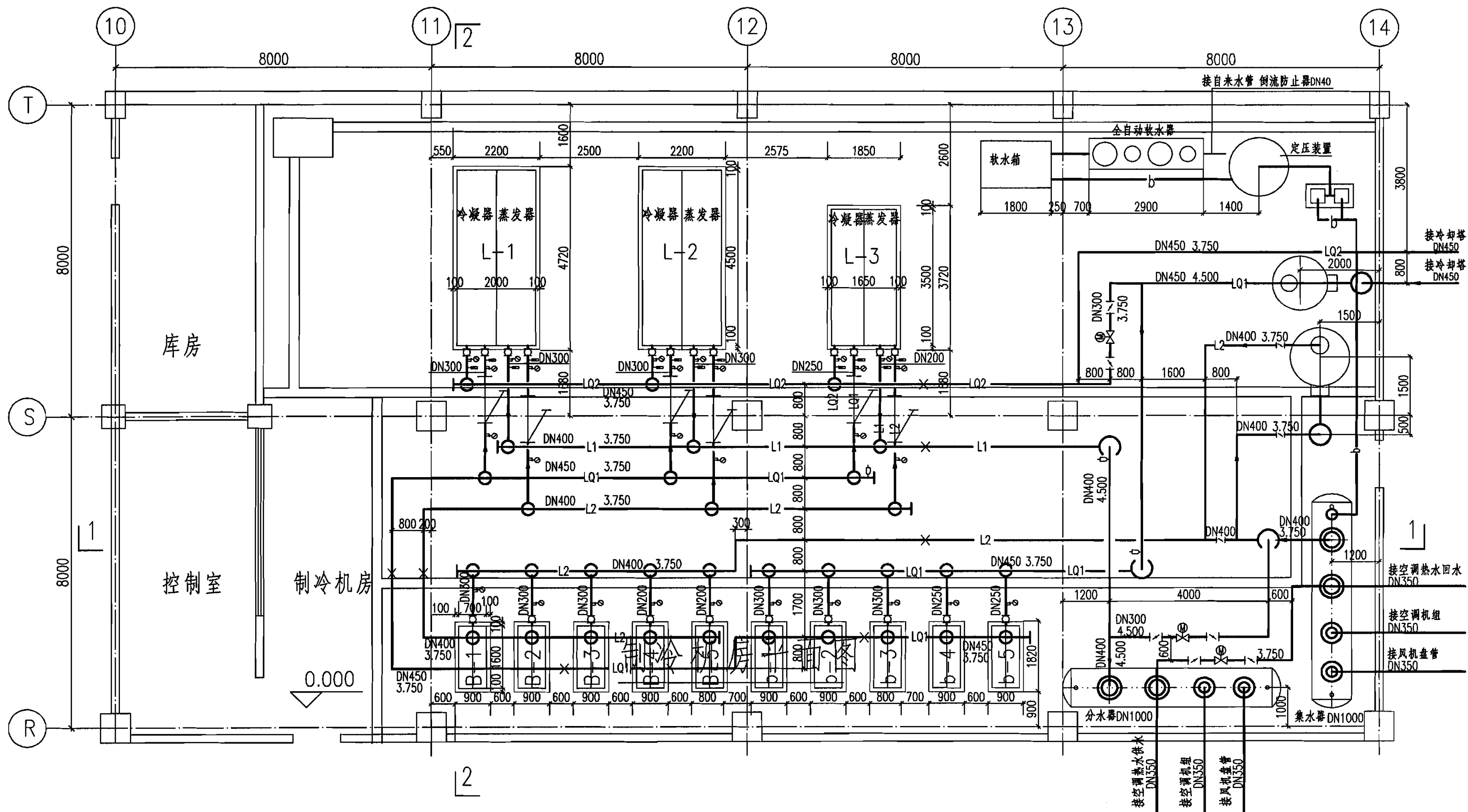
校对 李雯筠

设计 李超英

李超英

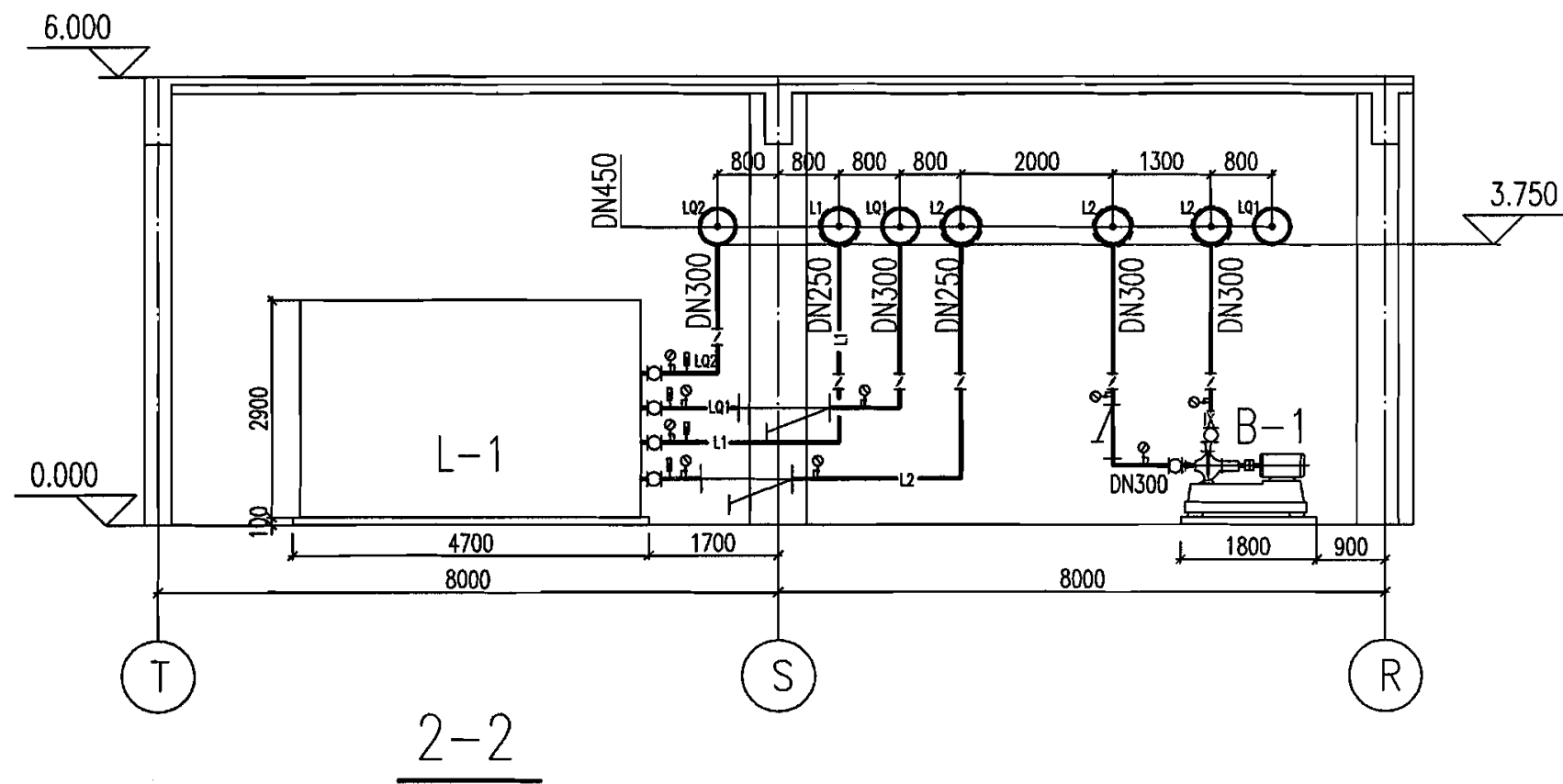
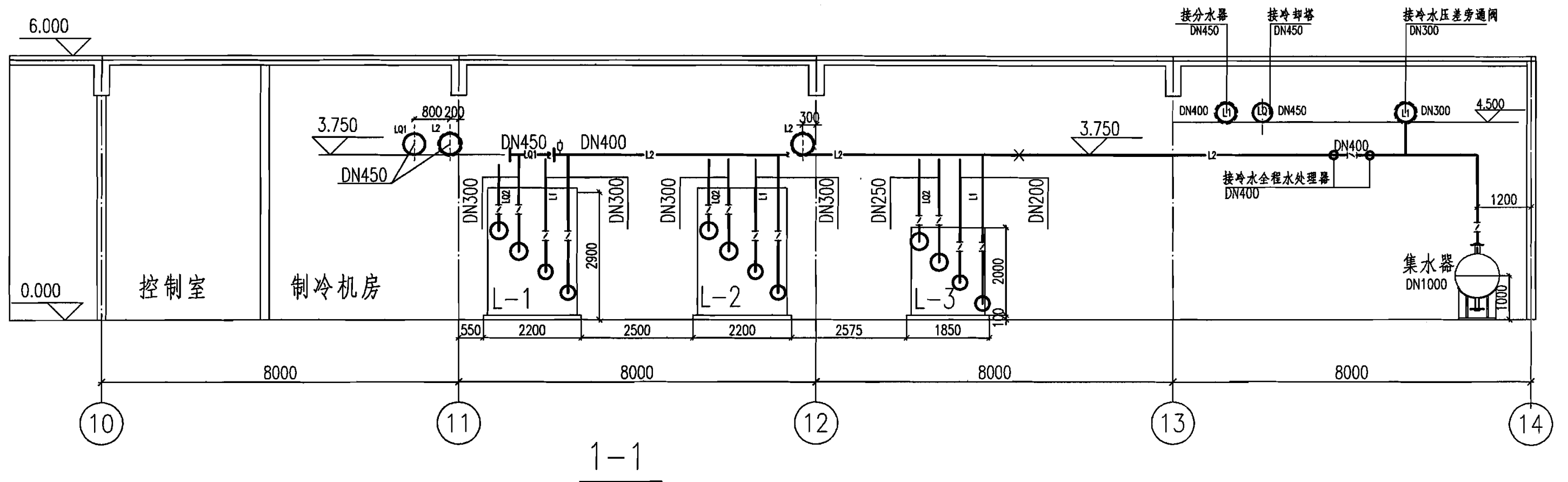
页

45



1934kWx2+879kW 制冷机房平面图

图集号 07R202



1934kWx2+879kW 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高 校对 李雯筠 李雪筠 设计 李超英 李超英

页

47

典型设计 10

1. 简介

设计总制冷量: 5802kW (1650RT)

机组配置：1934kWx3
(550RTx3)

机组型式：离心式冷水机组

冷水温度: 7/12°C




冷却水温度: 32/37°C

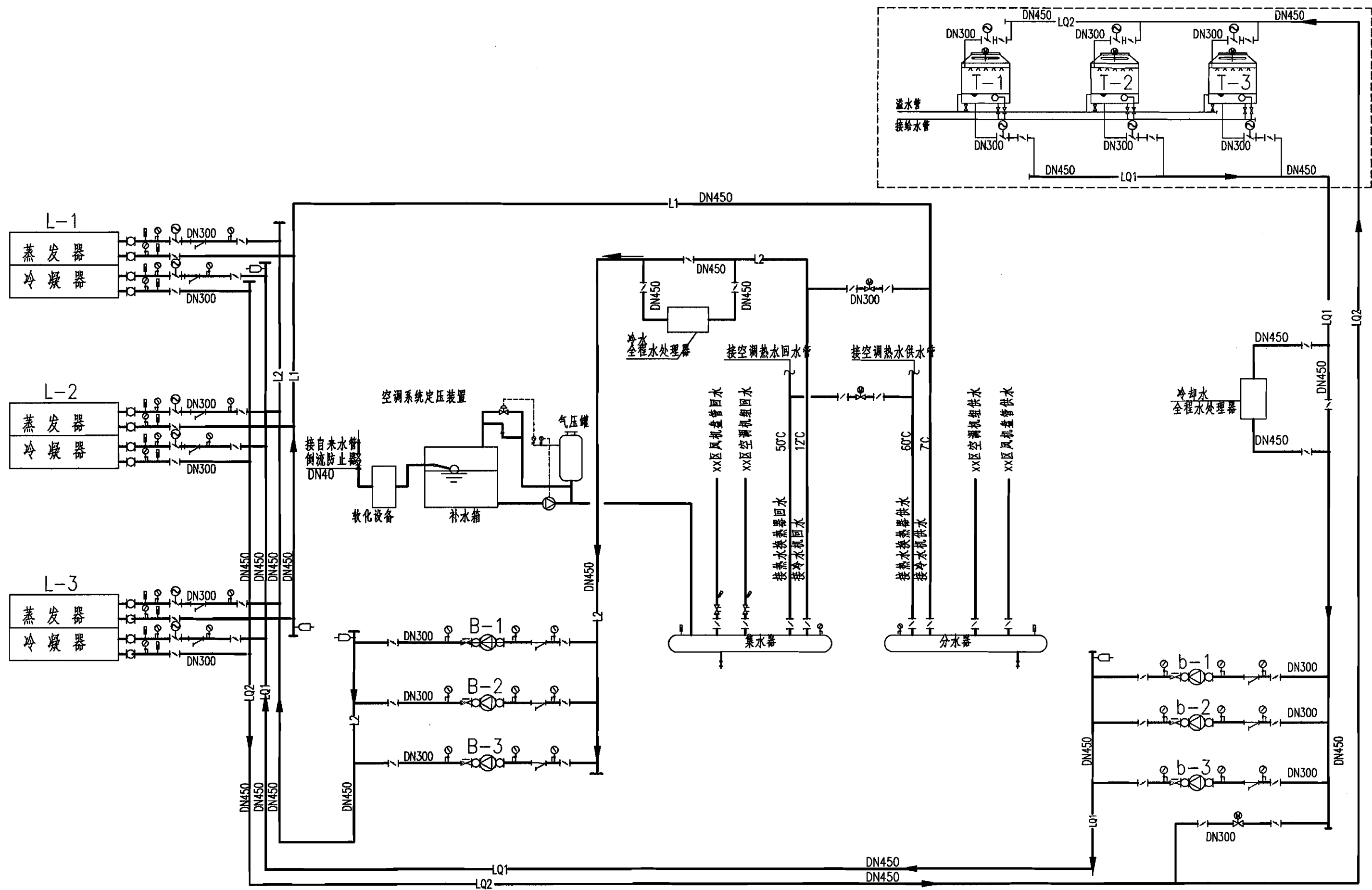
2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	50000m ²	—
2	机房净面积	515m ²	1.0%
3	设备安装容量	1463kW	29.3W/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~3	离心式冷水机	Q=1934kW(550RT),N=355kW,COP=5.4 蒸发器 $\Delta P=82\text{kPa}$, 冷凝器 $\Delta P=84\text{kPa}$ 外形尺寸 $<4500\times 2000\times 2900(\text{L}\times\text{W}\times\text{H})$	台	3	—
2	T-1~3	冷却塔	$G=450\text{m}^3/\text{h}$, $N=7.5\times 3\text{kW}$, $32/37^\circ\text{C}$	台	3	—
3	B-1~3	冷水泵	$G=330\text{m}^3/\text{h}$, $H=35\text{mH}_2\text{O}$, $N=55\text{kW}$	台	3	—
4	b-1~3	冷却水泵	$G=390\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{mH}_2\text{O}$, $N=55\text{kW}$	台	3	—
5	—	水处理装置	全自动软水器 双头双罐	台	1	—
6	—	软化水箱	$1800\times 1200\times 1200$ (设计定)	个	1	—
7	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
8	—	全程水处理器	DN450 1405x2400(DN \times H)	台	1	冷水用
9	—	全程水处理器	DN450 1390x2300(DN \times H)	台	1	冷却水用

1934kWx3 制冷机房									图集号	07R202
审核	丁高		校对	李雯筠		设计	李超英		页	48



1934kWx3 制冷系统原理图

图集号

07R202

审核 丁高

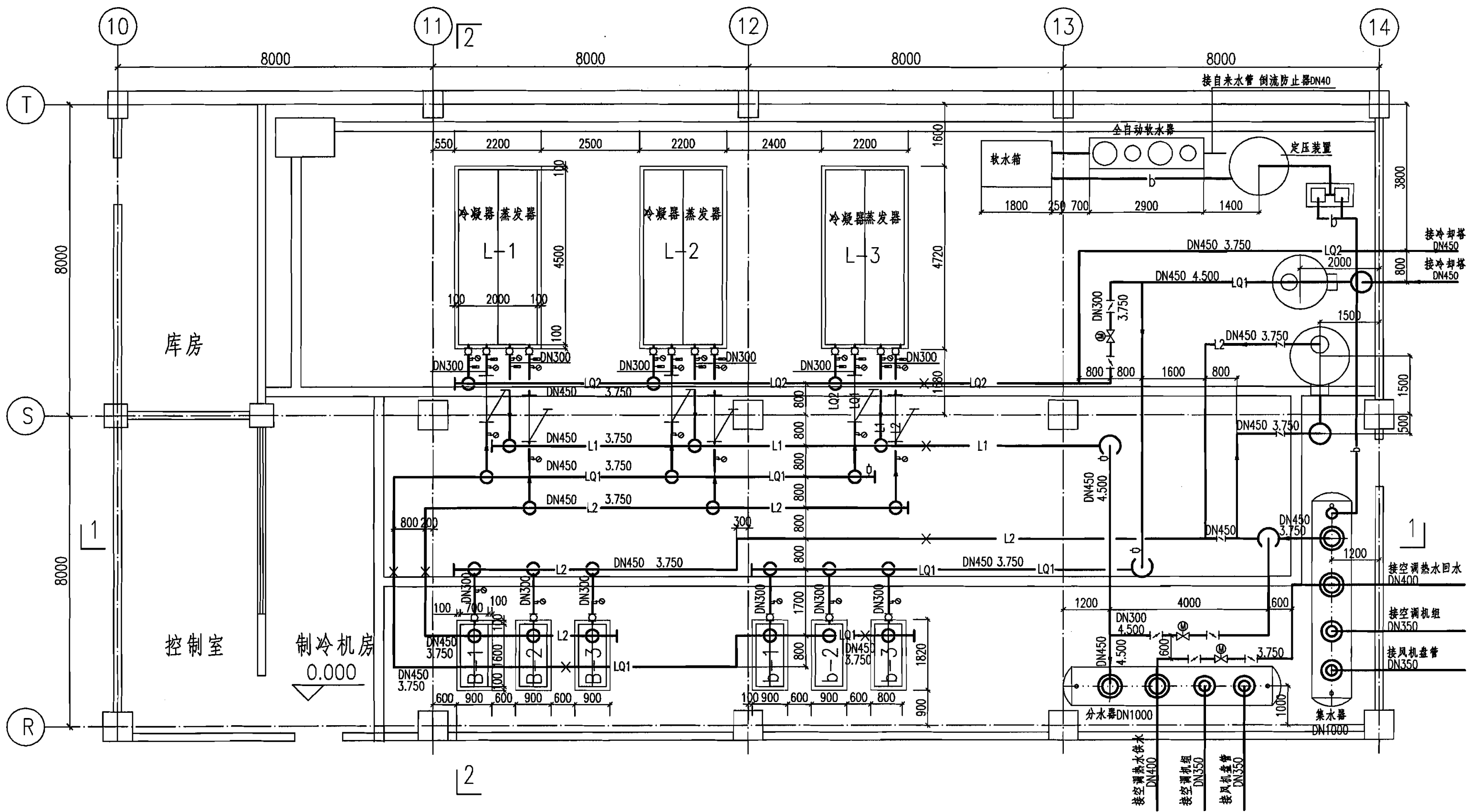
校对 李雯筠

设计 李超英

李超英

页

49



1934kWx3 制冷机房平面图

图集号

07R202

审核 丁高

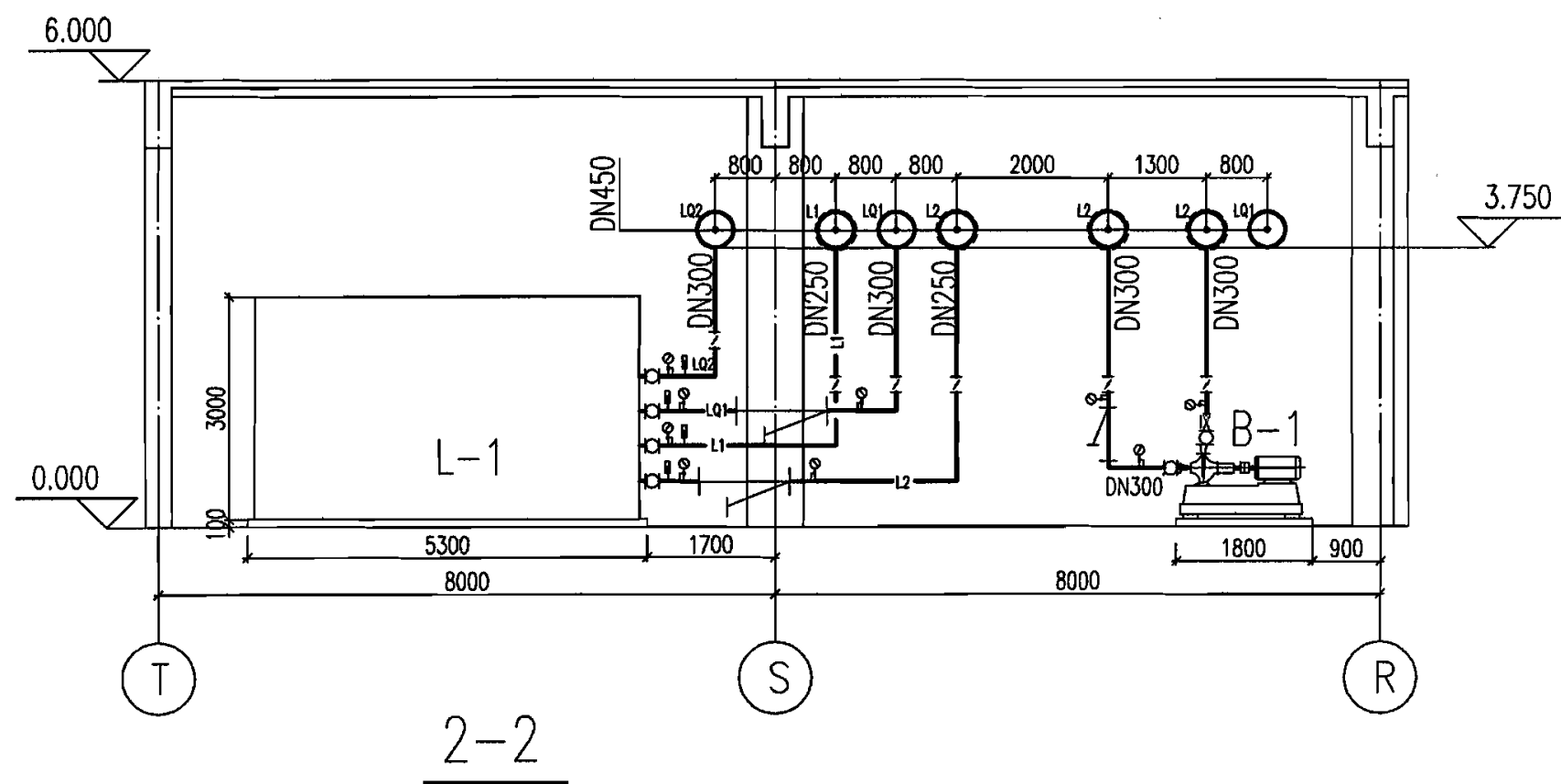
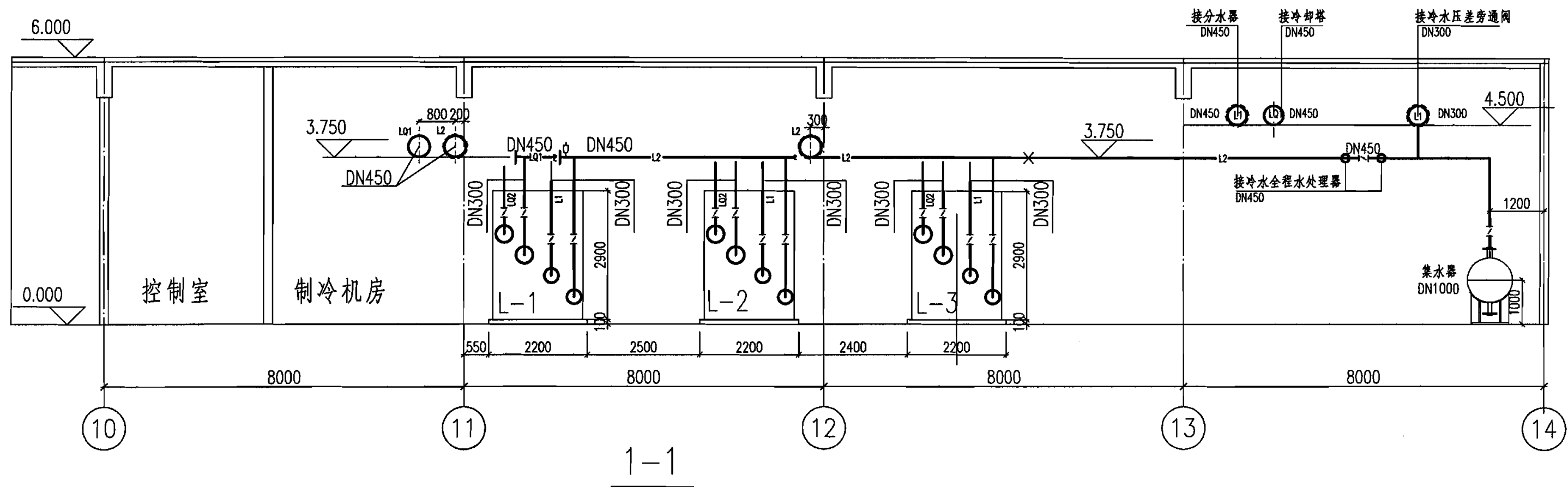
校对 李雯筠

设计 李超英

李超英

页

50



1934kWx3 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

设计 李超英

李超英

页

51

典型设计 11

1. 简介

设计总制冷量： 5804kW (1650RT)
机组配置： 2286kWx2+1231kWx1
(650RT x2+350RT x1)
机组型式： 离心式+螺杆式冷水机组
冷水温度： 7/12℃
冷却水温度： 32/37℃

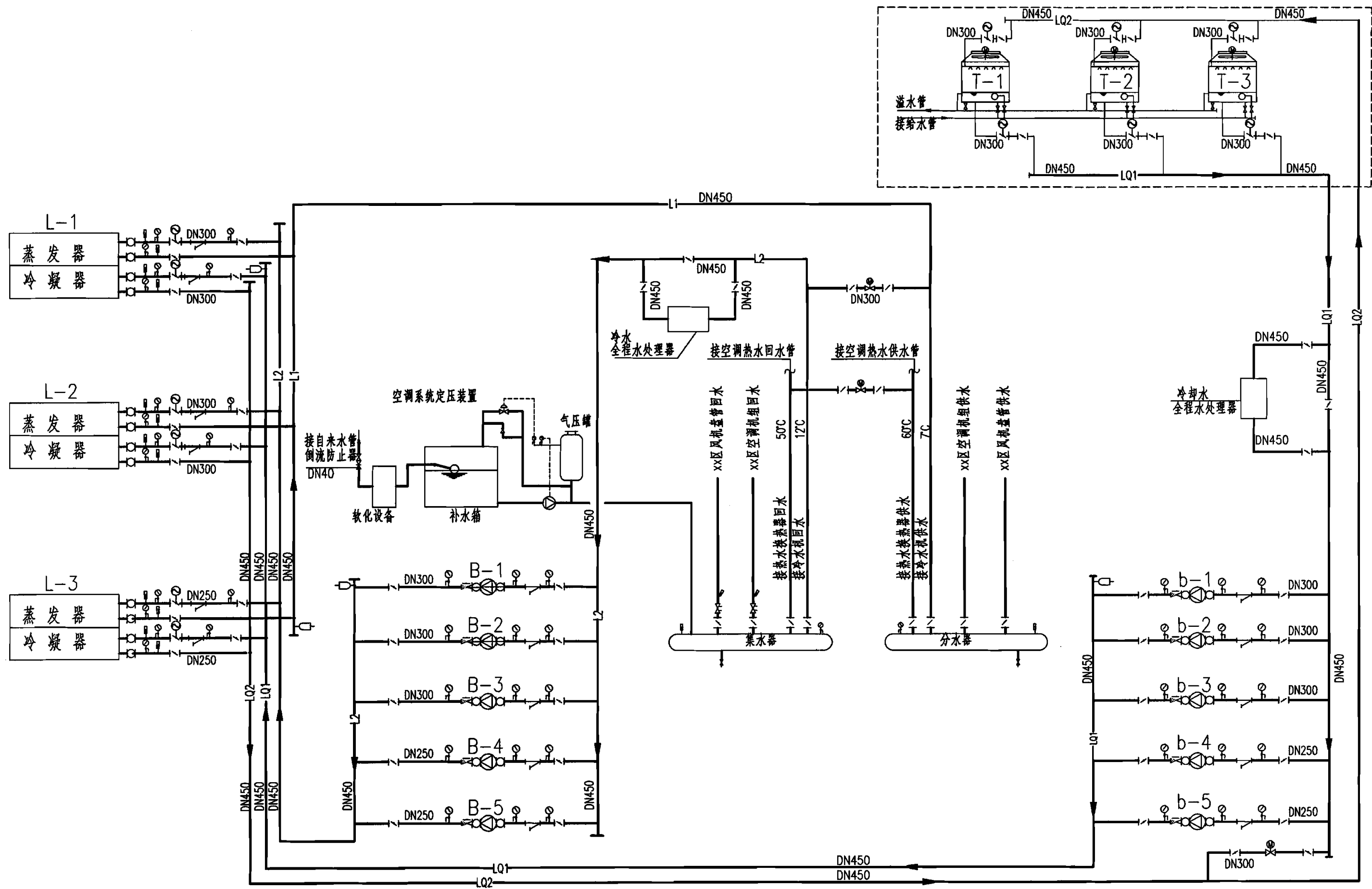
2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	50000m ²	—
2	机房净面积	515m ²	1.0%
3	设备安装容量	1684kW	33.7W/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~2	离心式冷水机	Q=2286kW(650RT),N=378kW,COP=6.0 蒸发器 ΔP=80kPa, 冷凝器 ΔP=88kPa 外形尺寸 <5100x2100x3000(LxWxH)	台	2	—
2	L-3	螺杆式冷水机	Q=1231kW(350RT),N=228kW,COP=5.4 蒸发器 ΔP=91kPa, 冷凝器 ΔP=40kPa 外形尺寸 <4200x1900x2370(LxWxH)	台	1	—
3	T-1~2	冷却塔	G=550m ³ /h,N=7.5x2kW ,32/37℃	台	2	—
4	T-3	冷却塔	G=300m ³ /h,N=5.5x2kW,32/37℃	台	1	—
5	B-1~3	冷水泵	G=430m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=90kW	台	3	—
6	B-4~5	冷水泵	G=200m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=37kW	台	2	—
7	b-1~3	冷却水泵	G=500m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=75kW	台	3	—
8	b-4~5	冷却水泵	G=280m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=45kW	台	2	—
9	—	水处理装置	全自动软水器 双头双罐	台	1	—
10	—	软化水箱	1800x1200x1200 (设计定)	个	1	—
11	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
12	—	全程水处理器	DN450 <1400x2300(DNxH)	台	1	冷水用
13	—	全程水处理器	DN450 <1400x2300(DNxH)	台	1	冷却水用

2286kWx2+1231kW 制冷机房								图集号	07R202
审核	丁高	李雯筠	李雪筠	设计	李超英	李超英	页	52	



2286kWx2+1231kW 制冷系统原理图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

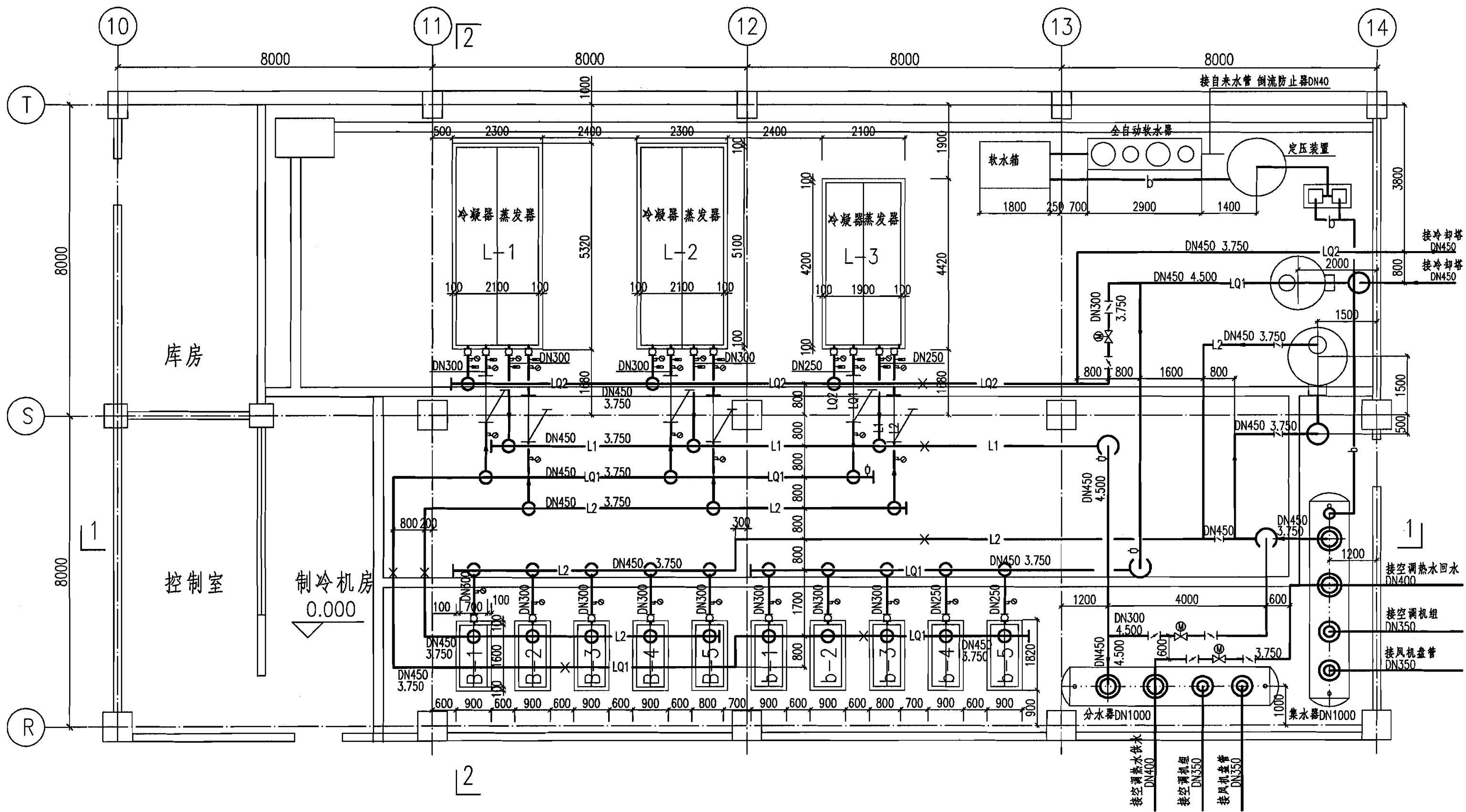
李雪娟

设计 李超英

李超英

页

53



2286kWx2+1231kW 制冷机房平面图

图集号

07R202

审核 丁高

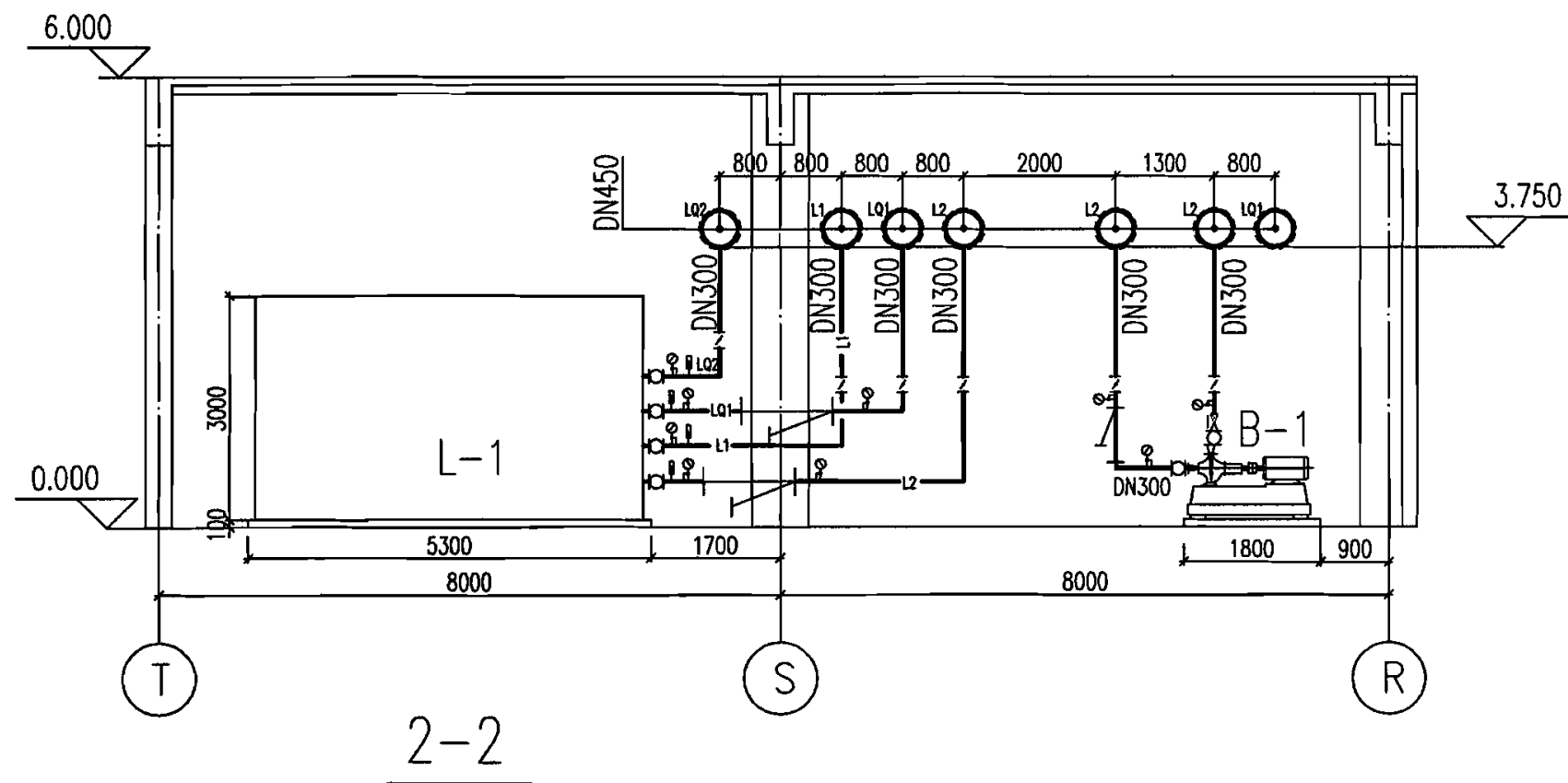
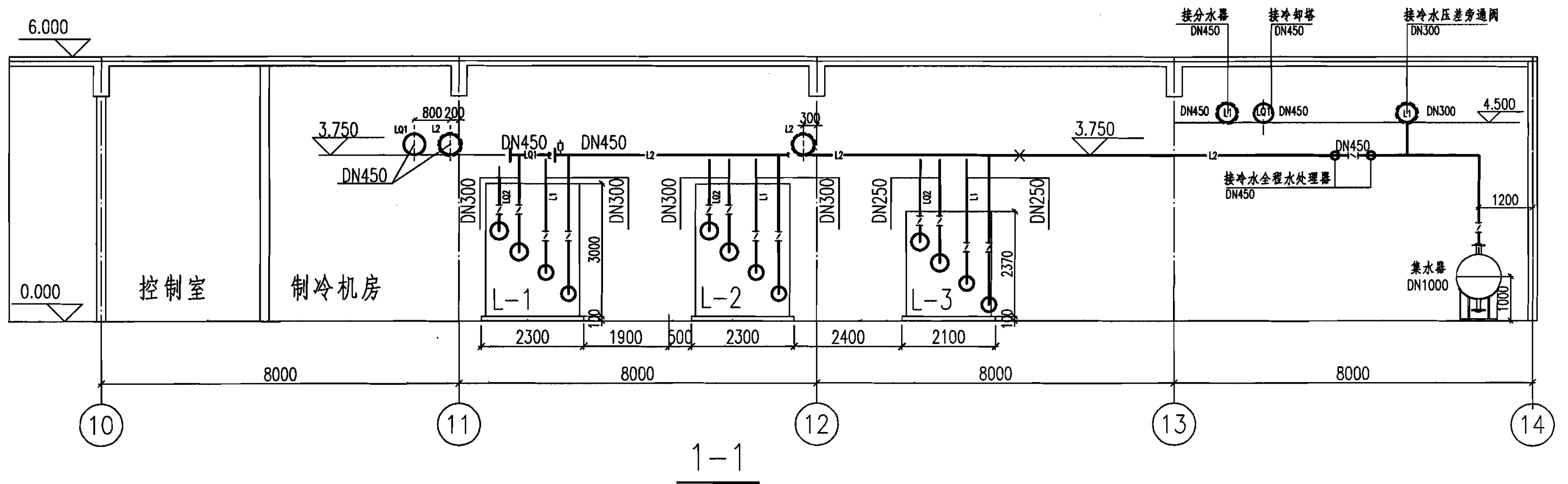
校对 李雯筠

设计 李超英

李超英

页

54



2286kWx2+1231kW 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

设计 李超英

李超英

页

55

典型设计 12

1. 简介

设计总制冷量：7032kW (2000RT)
机组配置：1758kWx4
(500RTx4)
机组型式：离心式冷水机组
冷水温度：7/12℃
冷却水温度：32/37℃

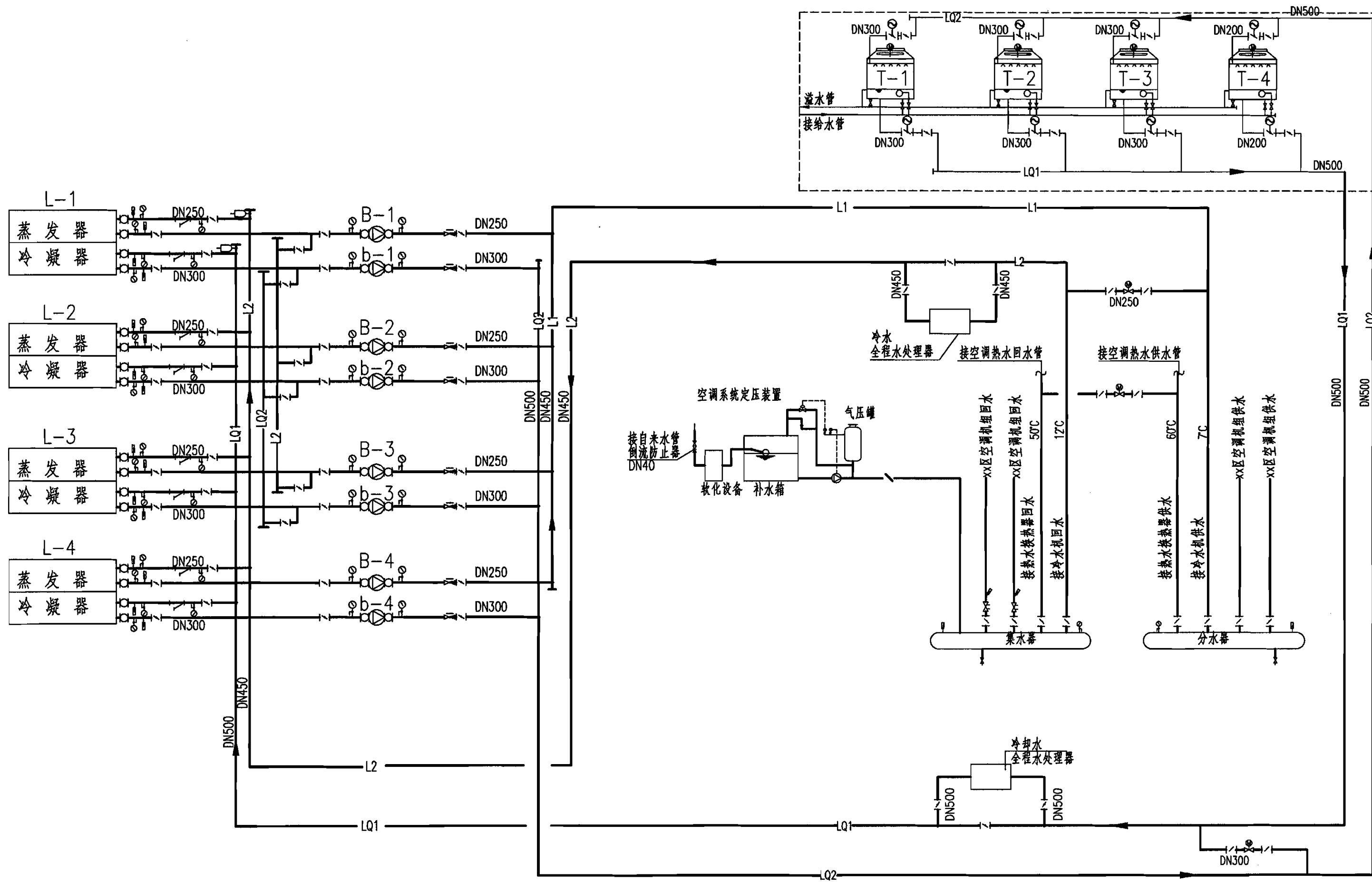
2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	60000m ²	—
2	机房净面积	515m ²	0.85%
3	设备安装容量	1770kW	29.5W/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

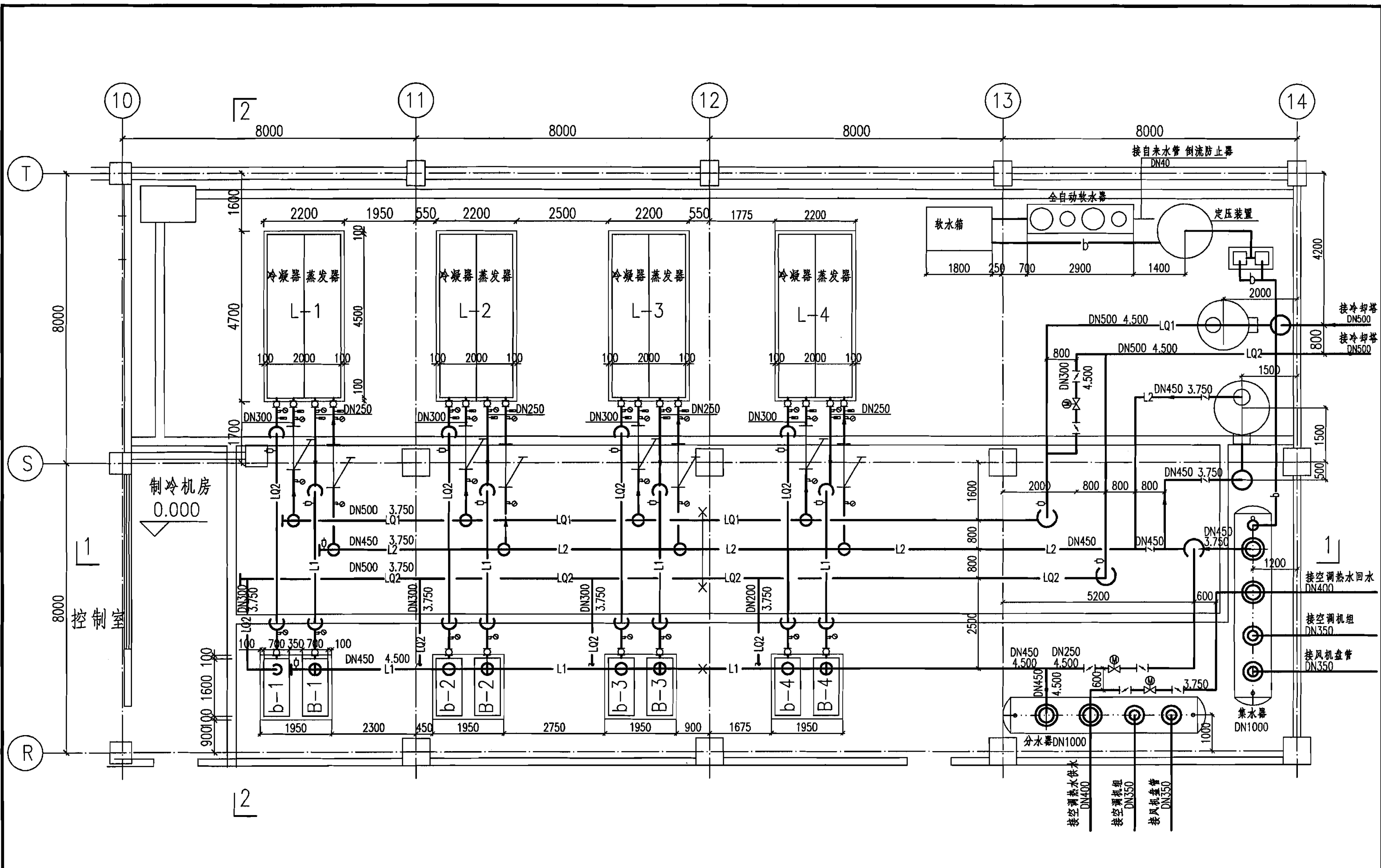
3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~4	离心式冷水机	Q=1758kW(500RT),N=310kW,COP=5.7 蒸发器ΔP=92kPa, 冷凝器ΔP=71kPa 外形尺寸<4500x2000x2900(LxWxH)	台	4	—
2	T-1~4	冷却塔	G=450m ³ /h,N=7.5x3kW,32/37℃	台	4	—
3	B-1~4	冷水泵	G=330m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=55kW	台	4	—
4	b-1~4	冷却水泵	G=390m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=55kW	台	4	—
5	—	水处理装置	全自动软水器 双头双罐	台	1	—
6	—	软化水箱	1800x1200x1200 (设计定)	个	1	—
7	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
8	—	全程水处理器	DN450 1405x2400(DNxH)	台	1	冷水用
9	—	全程水处理器	DN500 1390x2300(DNxH)	台	1	冷却水用

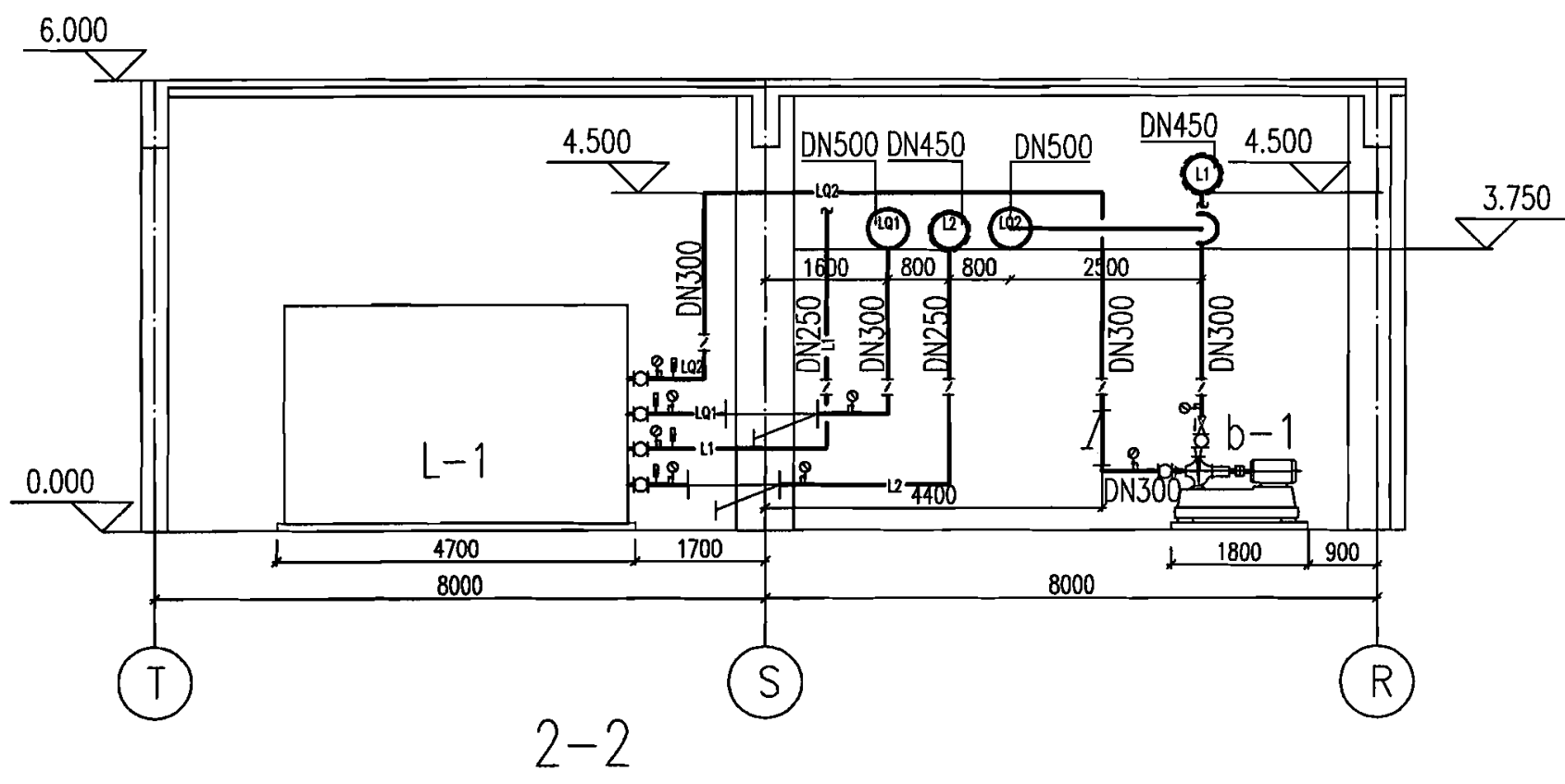
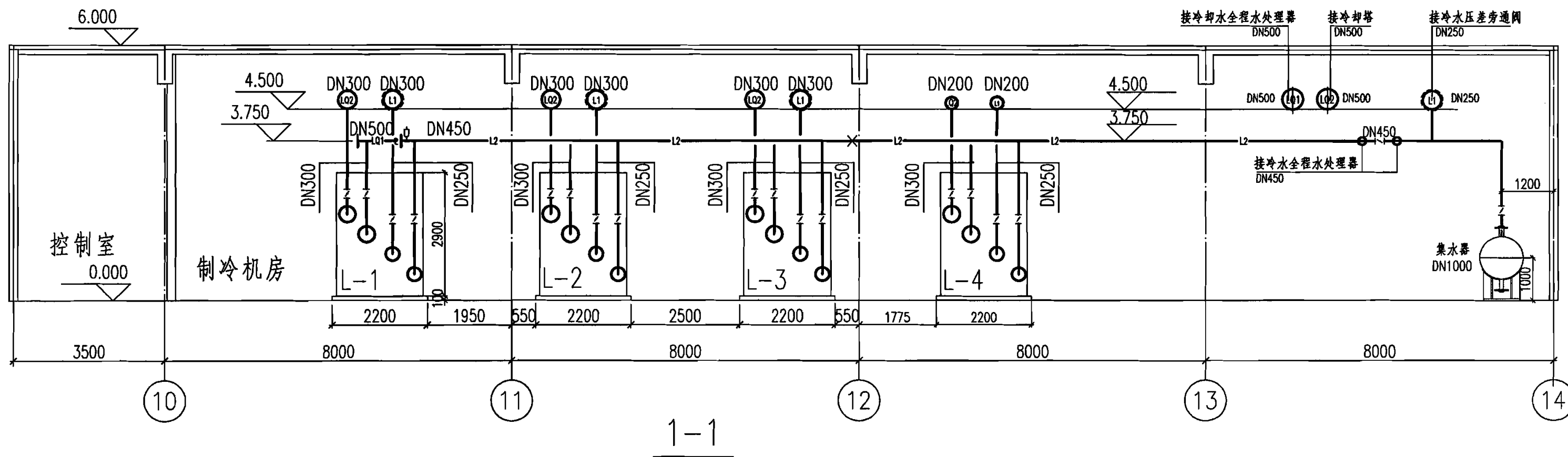
1758kWx4 制冷机房								图集号	07R202
审核	丁高		校对	李雯筠	李雪娟	设计	李超英	李超英	页 56



1758kWx4 制冷系统原理图								图集号	07R202
审核	丁高	李雯筠	李雯筠	设计	李超英	李超英	李超英	页	57



1758kWx4 制冷机房平面图								图集号	07R202
审核	丁高	校对	李雯筠	李雯筠	设计	李超英	李超英	页	58



1758kWx4 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

李雪娟

设计 李超英

李超英

页

59

典型设计 13

1. 简介

设计总制冷量： 7209kW (2000RT)
机组配置： 2110kWx3+703kWx1
(600RT x3+200RT x1)
机组型式： 离心式+螺杆式冷水机组
冷水温度： 7/12℃
冷却水温度： 32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	60000m ²	—
2	机房净面积	515m ²	0.85%
3	设备安装容量	1776kW	29.6W/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~3	离心式冷水机	Q=2110kW(600RT),N=391kW,COP=5.4 蒸发器 ΔP=81kPa, 冷凝器 ΔP=82kPa 外形尺寸 <4500x2000x2900(LxWxH)	台	3	—
2	L-4	螺杆式冷水机	Q=703kW(200RT),N=136kW,COP=5.2 蒸发器 ΔP=42kPa, 冷凝器 ΔP=36kPa 外形尺寸 <3500x1650x2000(LxWxH)	台	1	—
3	T-1~3	冷却塔	G=500m ³ /h,N=7.5x2kW ,32/37℃	台	3	—
4	T-4	冷却塔	G=180m ³ /h,N=5.5x1kW,32/37℃	台	1	—
5	B-1~3	冷水泵	G=400m ³ /h,H=32mH ₂ O,N=55kW	台	3	—
6	B-4~5	冷水泵	G=135m ³ /h,H=32mH ₂ O,N=22kW	台	2	—
7	b-1~3	冷却水泵	G=470m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=55kW	台	3	—
8	b-4~5	冷却水泵	G=160m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=22kW	台	2	—
9	—	水处理装置	全自动软水器 双头双罐	台	1	—
10	—	软化水箱	1800x1200x1200 (设计定)	个	1	—
11	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
12	—	全程水处理器	DN450 1405x2400(DNxH)	台	1	冷水用
13	—	全程水处理器	DN500 1390x2300(DNxH)	台	1	冷却水用

2110kWx3+703kW 制冷机房

图集号

07R202

审核

丁高

李雯筠

李雯筠

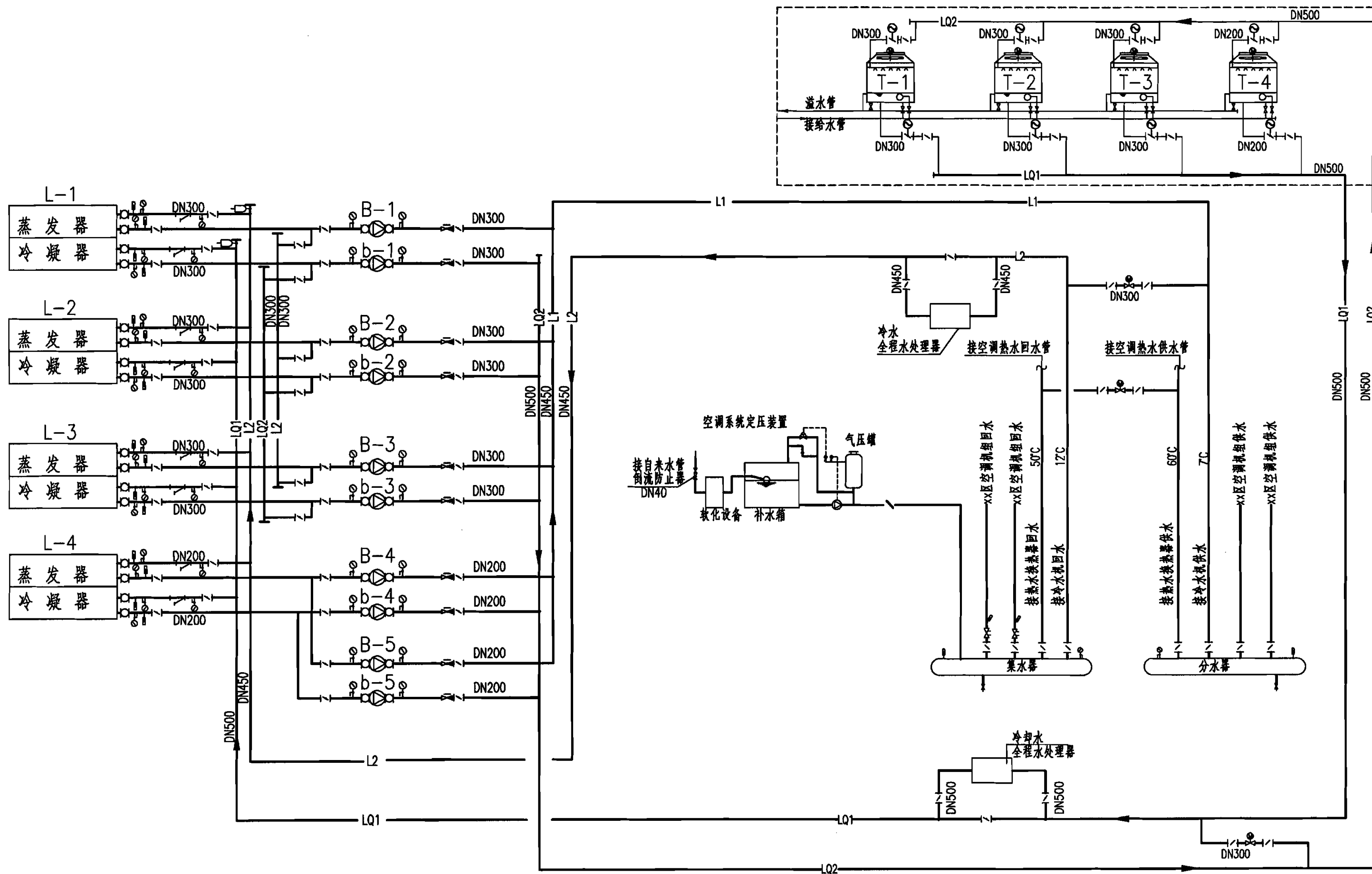
设计

李超英

李超英

页

60



2110kWx3+703kW 制冷系统原理图

图集号

07R202

审核 丁高

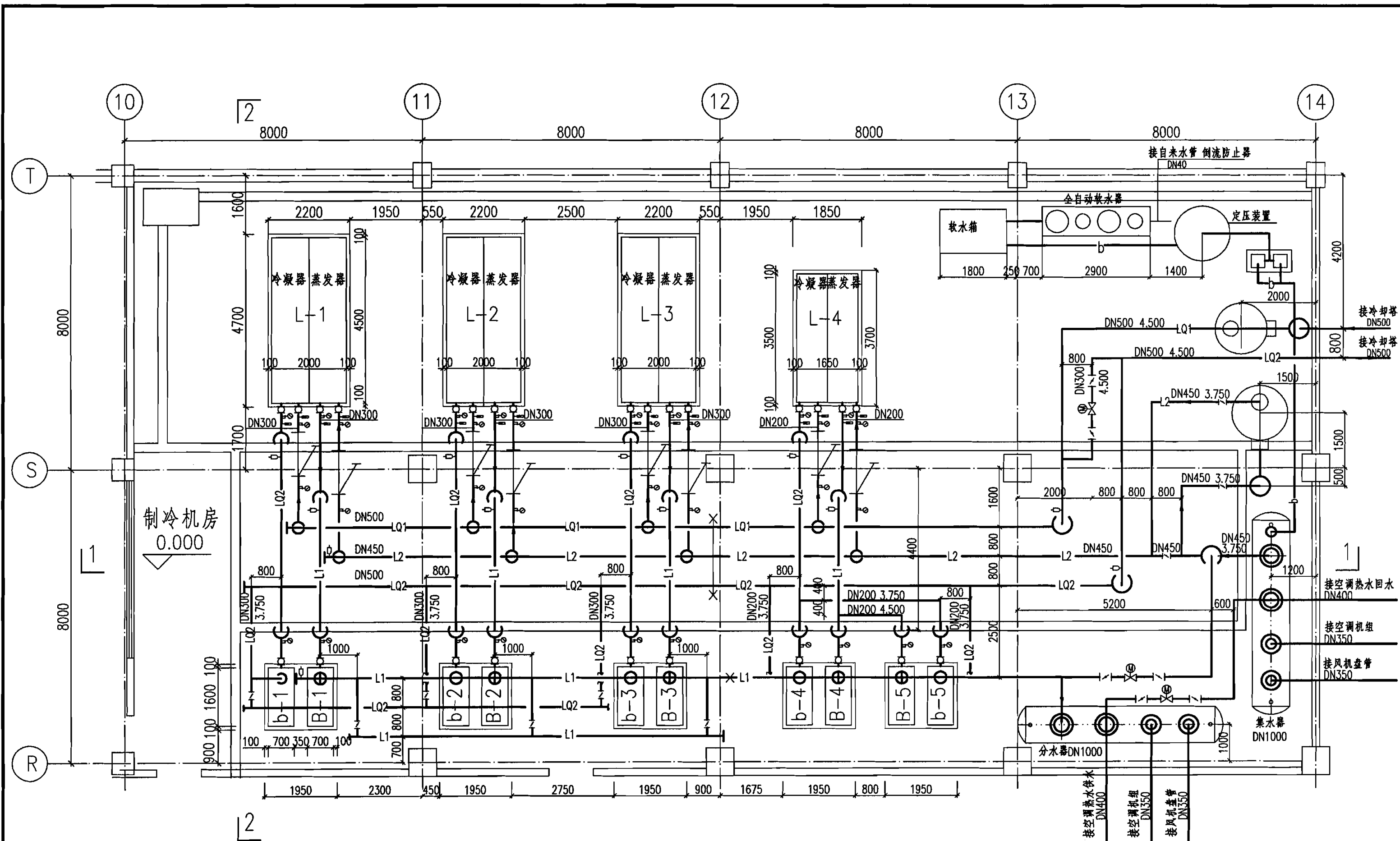
校对 李雯筠

设计 李超英

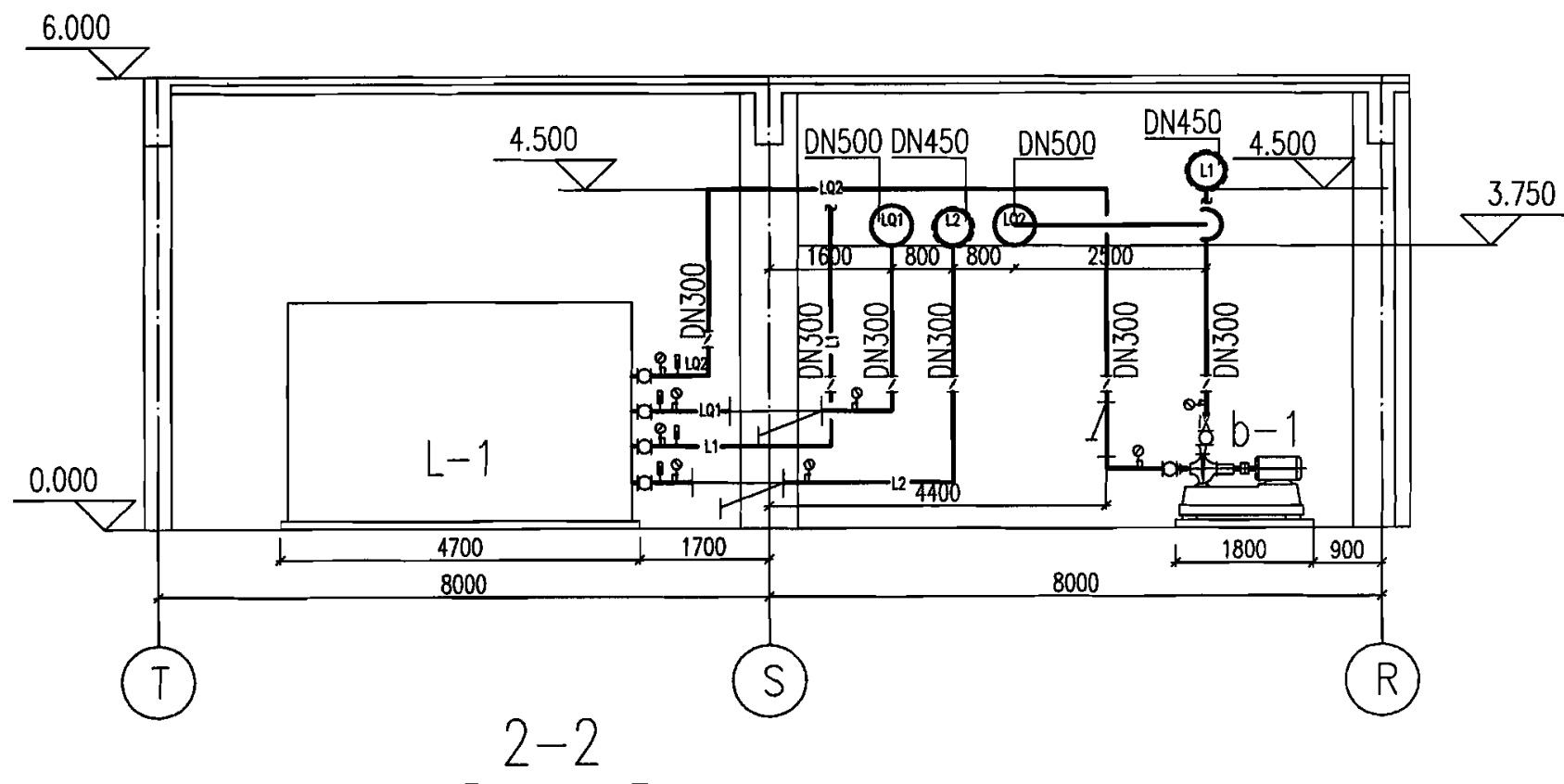
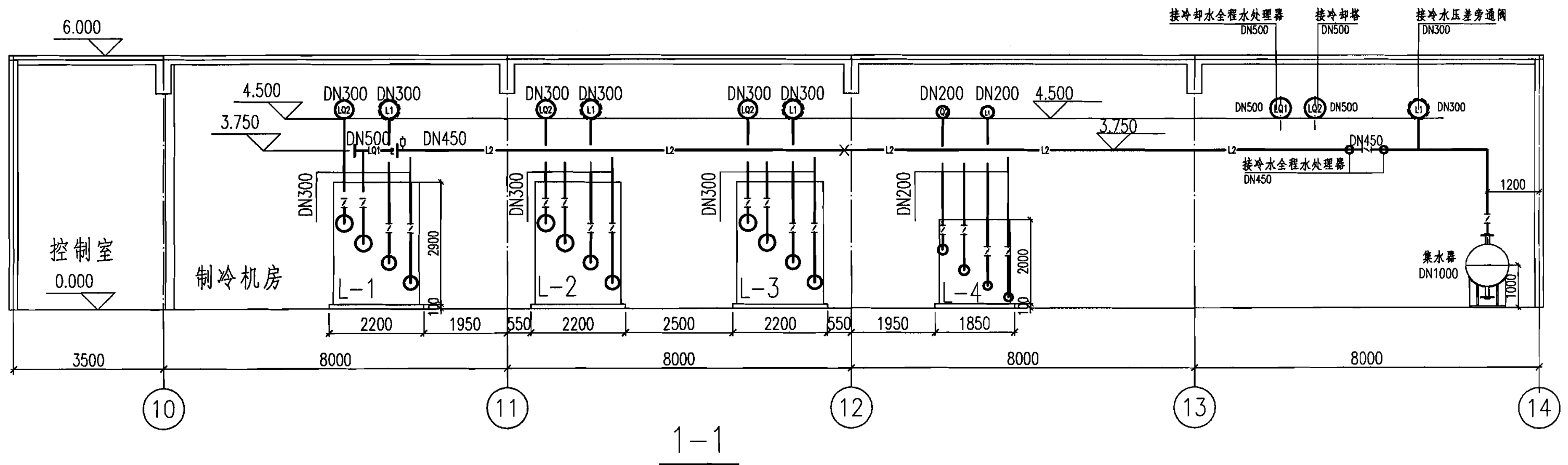
李超英

页

61



2110kWx3+703kW 制冷机房平面图								图集号	07R202
审核	丁高	李	校对	李雯筠	李雪娟	设计	李超英	李超英	页 62



2110kWx3+703kW 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核

丁高

校对

李雯筠

李雪娟

设计

李超英

李超英

页

63

典型设计 14

1. 简介

设计总制冷量： 9142kW (2600RT)
机组配置： 2286kWx4
(650RTx4)
机组型式： 离心式冷水机组
冷水温度： 7/12℃
冷却水温度： 32/37℃

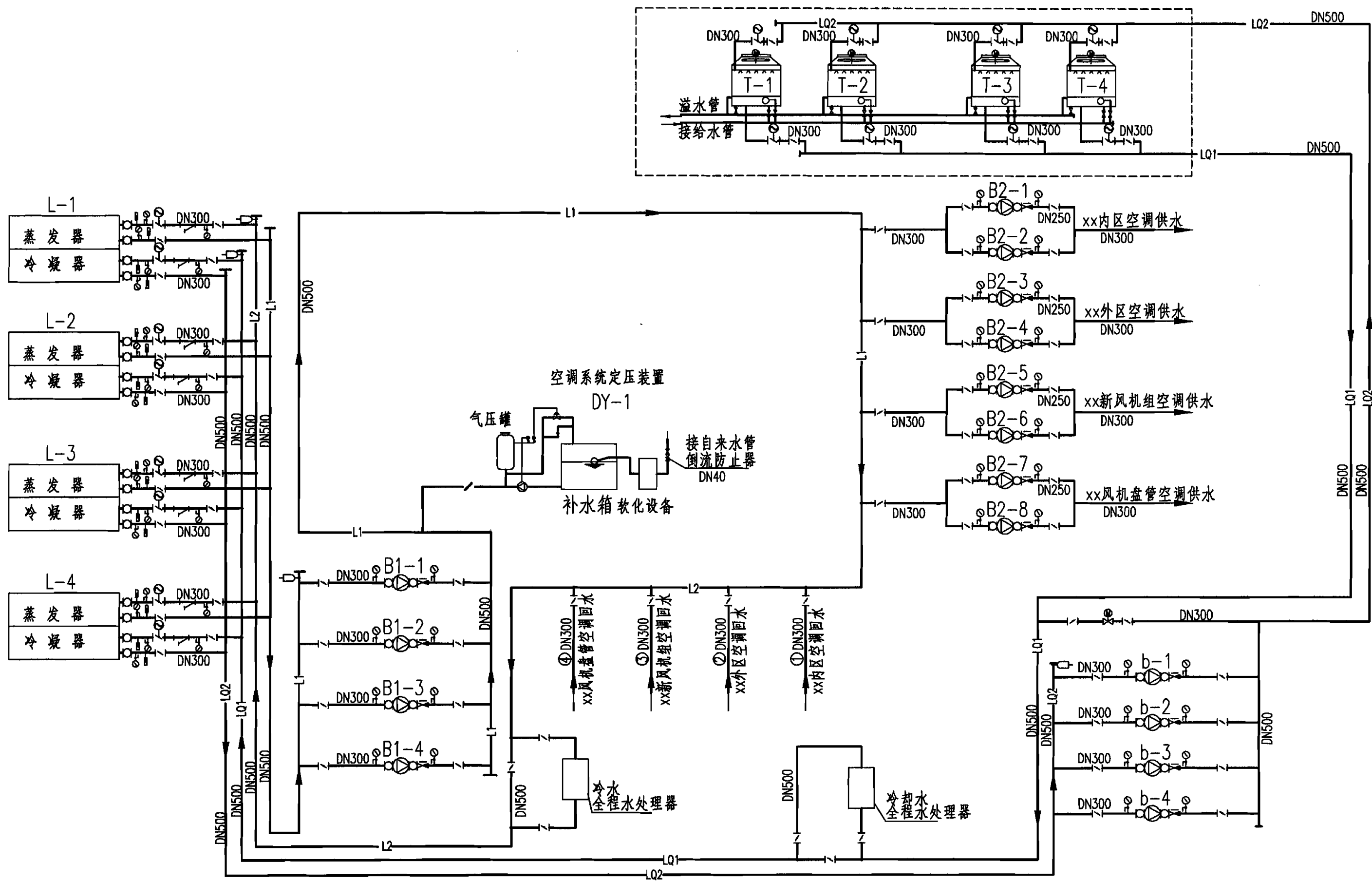
2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	80,000m ²	—
2	机房净面积	525m ²	0.7%
3	设备安装容量	2334kW	29.2w/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~4	离心式冷水机组	Q=2286kW(650RT),N=438kW COP=5.2 蒸发器ΔP=103KPa,冷凝器ΔP=84KPa 外形尺寸<5000x2000x2300(LxWxH)	台	4	—
2	T-1~4	冷却塔	G=550m ³ /h, N=5.5kWx3,32/37℃	台	4	—
3	B1-1~4	一次冷水泵	G=432m ³ /h,H=20mH ₂ O, N=37kW	台	4	—
4	b-1~4	冷却水泵	G=500m ³ /h,H=30mH ₂ O, N=55kW	台	4	—
5	B2-1~2	二次冷水泵	G=255m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=18.5kW	台	2	(变频)
6	B2-3~4	二次冷水泵	G=255m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=18.5kW	台	2	(变频)
7	B2-5~6	二次冷水泵	G=255m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=18.5kW	台	2	(变频)
8	B2-7~8	二次冷水泵	G=255m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=18.5kW	台	2	(变频)
9	—	水处理装置	全自动软水器 双头双罐 FA-5A	台	1	—
10	—	软化水箱	5# 1800x1200x1200	个	1	V
11	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
12	—	全程水处理器	DN500 1405x2400(DNxH)	台	1	冷水用
13	—	全程水处理器	DN500 1405x2400(DNxH)	台	1	冷却水用

2286kWx4 制冷机房							图集号	07R202
审核	丁高	李超英	李超英	设计	李雯筠	李雪薇	页	64



2286kWx4 制冷系统原理图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

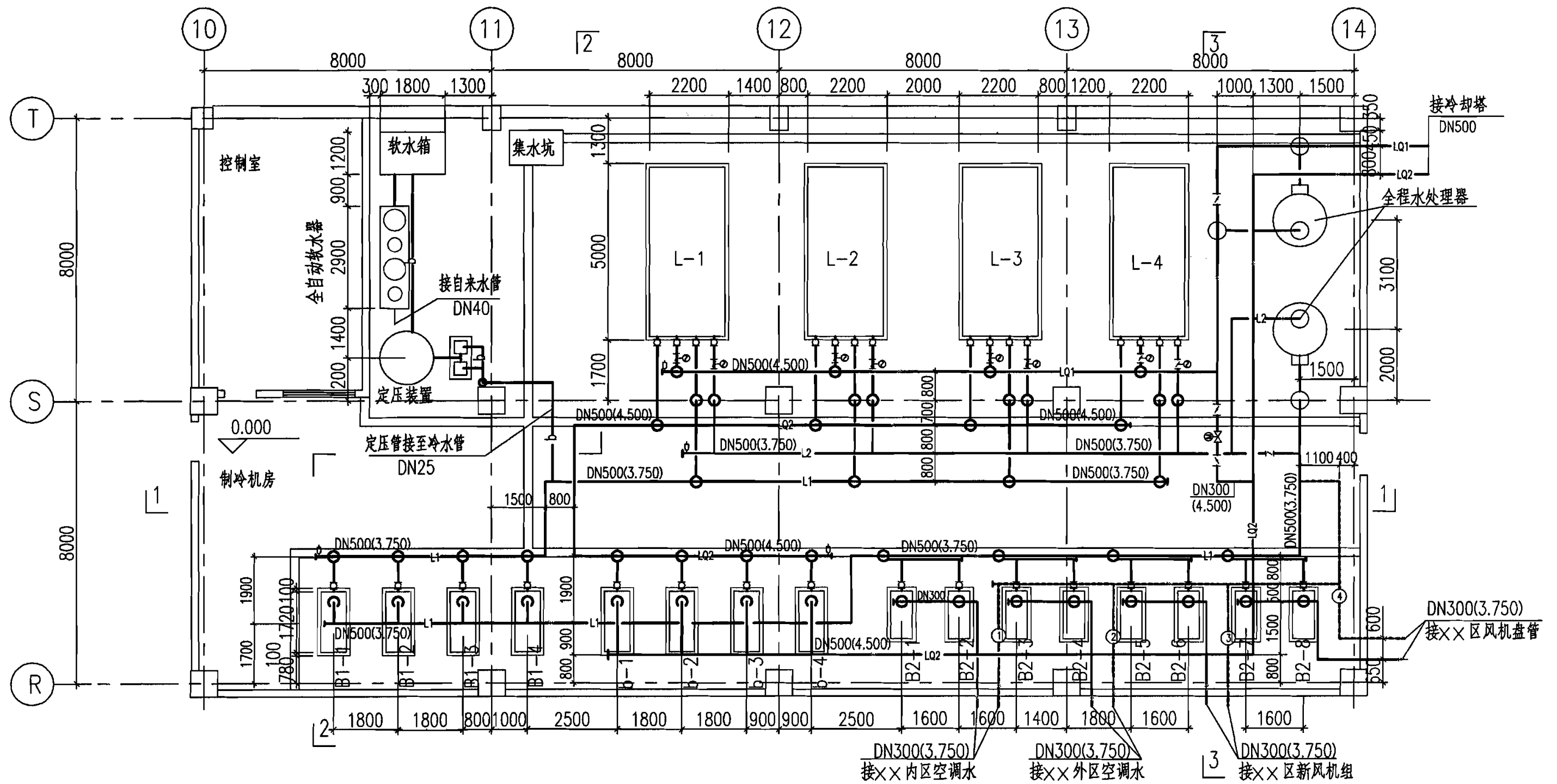
李超英

设计 李雯筠

李雯筠

页

65



2286kWx4 制冷机房平面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

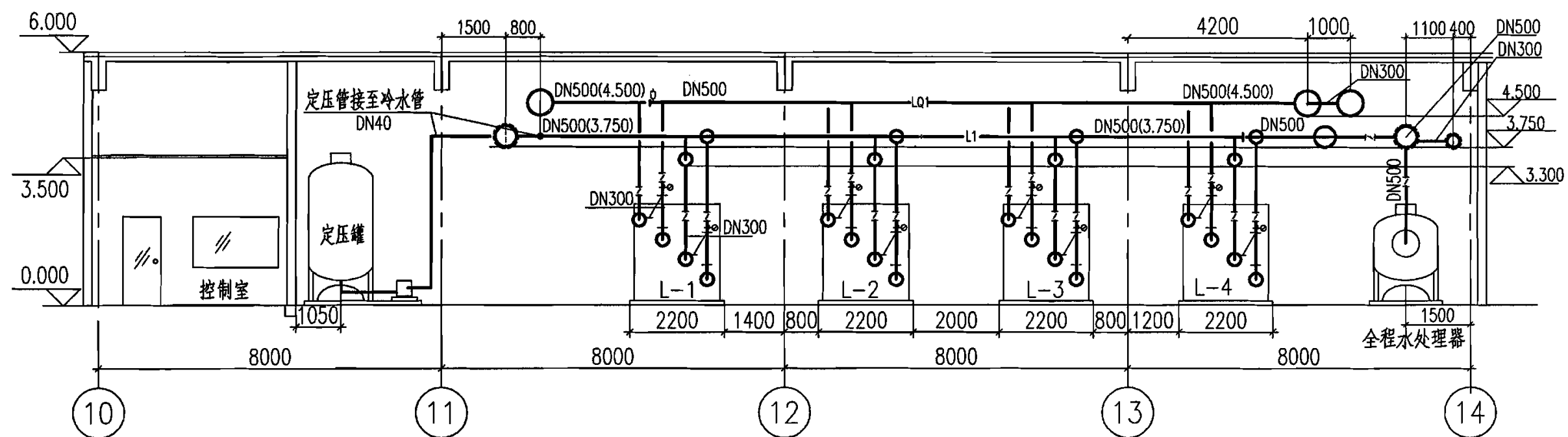
李超英

设计 李雯筠

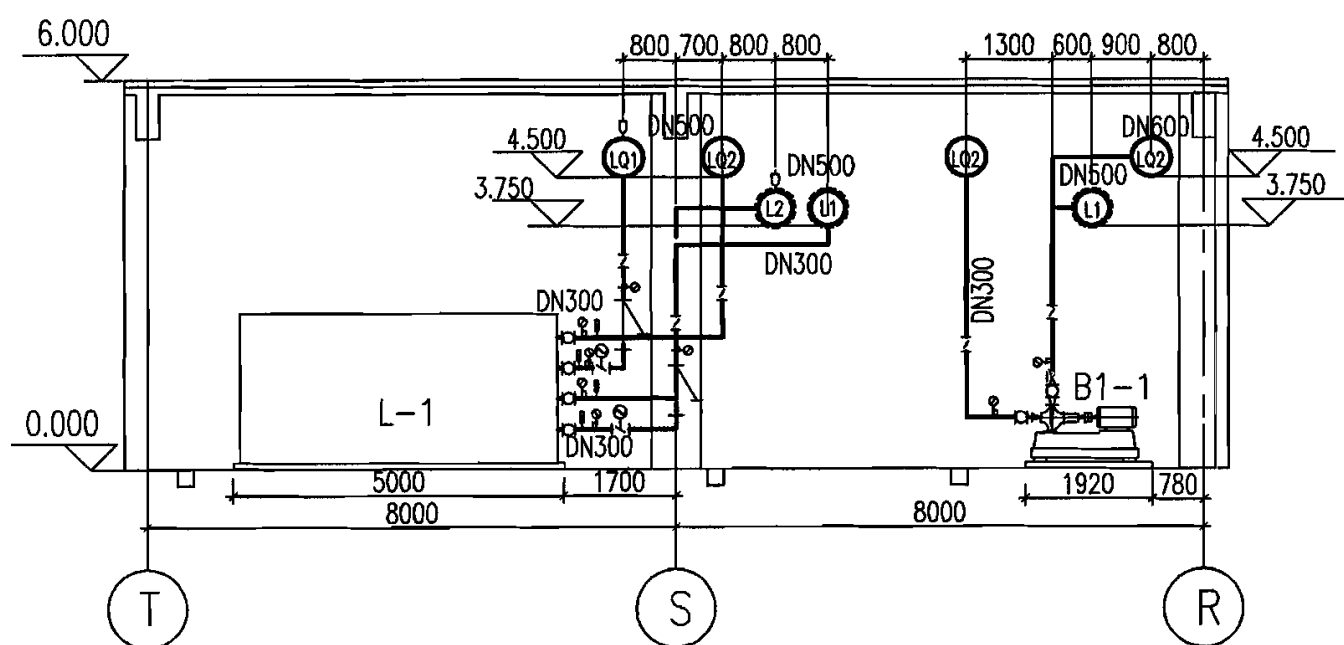
李雯筠

页

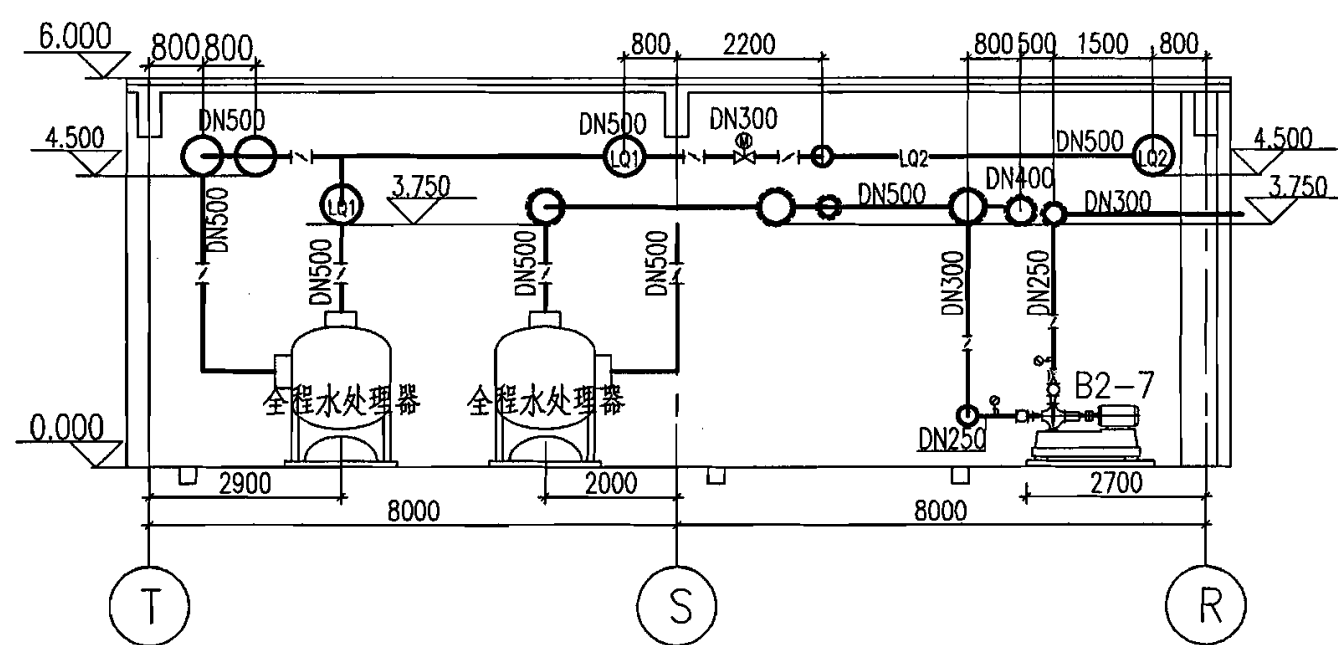
66



1-1



2-2



3-3

2286kWx4 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

李超英

设计 李雯筠

李雯筠

页

67

典型设计 15

1. 简介

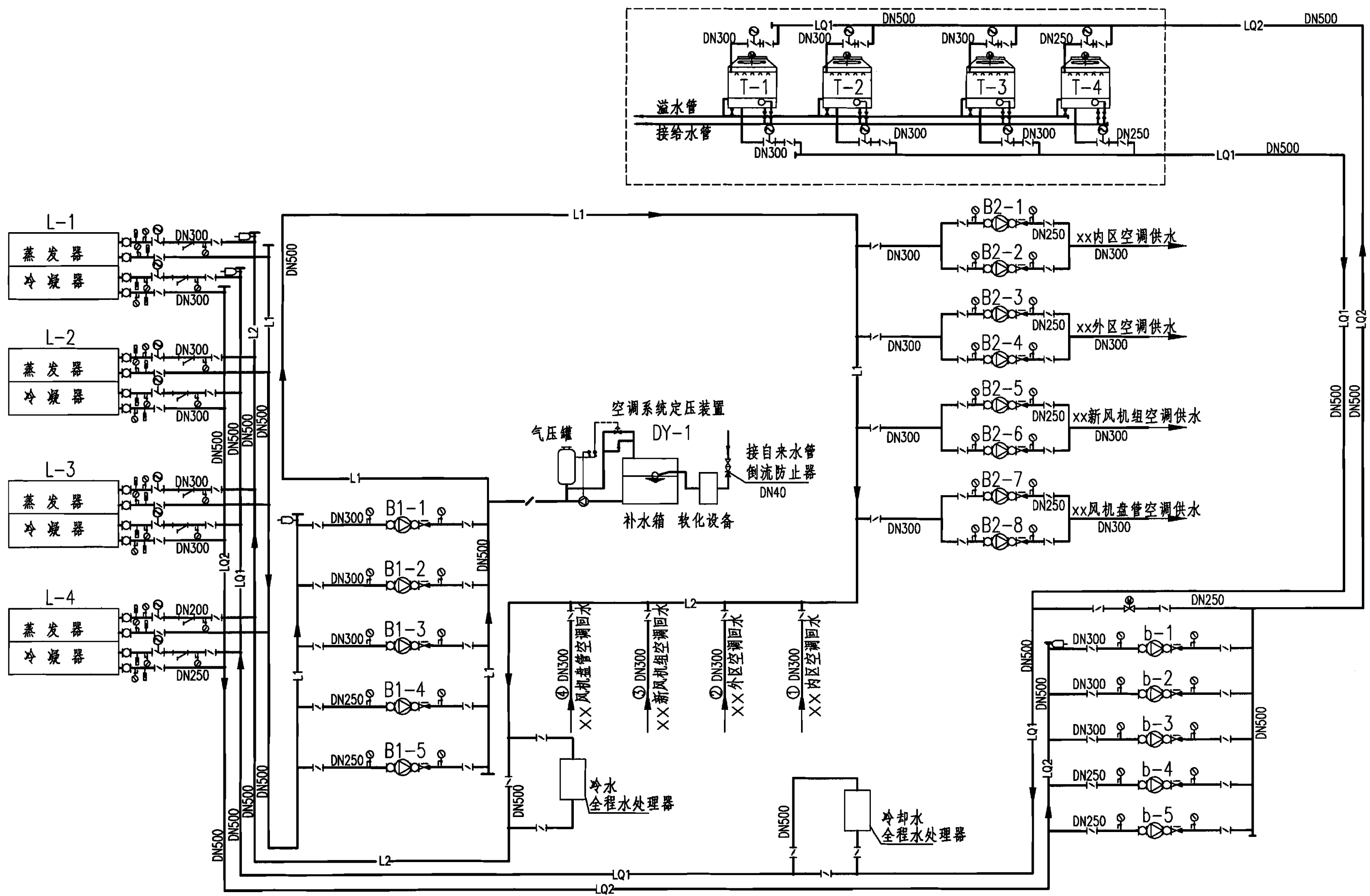
设计总制冷量： 9142kW (2600RT)
机组配置： 2637kWx3+1231kW
(750RTx3+350RT)
机组型式： 离心式冷水机组
冷水温度： 7/12℃
冷却水温度： 32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	80,000m ²	—
2	机房净面积	525m ²	0.7%
3	设备安装容量	2377kW	29.7w/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~3	离心式冷水机组	Q=2637kW(750RT),N=487kW COP=5.4 蒸发器ΔP=80KPa, 冷凝器ΔP=73KPa 外形尺寸<4800x2100x2400(LxWxH)	台	3	—
2	L-4	离心式冷水机组	Q=1231kW(350RT),N=242kW 蒸发器ΔP=72KPa, 冷凝器ΔP=62KPa 外形尺寸<4200x1700x2100(LxWxH)	台	1	—
3	T-1~3	冷却塔	G=650m ³ /h, N=7.5kWx3,32/37℃	台	3	—
4	T-4	冷却塔	G=300m ³ /h,N=5.5kWx2,32/37℃	台	1	—
5	B1-1~3	一次冷水泵	G=500m ³ /h,H=20mH ₂ O, N=37kW	台	3	—
6	B1-4~5	一次冷水泵	G=233m ³ /h,H=20mH ₂ O, N=18.5kW	台	2	—
7	b-1~3	冷却水泵	G=595m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=75kW	台	3	—
8	b-4~5	冷却水泵	G=280m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=37kW	台	2	—
9	B2-1~2	二次冷水泵	G=255m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=18.5kW	台	2	(变频)
10	B2-3~4	二次冷水泵	G=255m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=18.5kW	台	2	(变频)
11	B2-5~6	二次冷水泵	G=255m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=18.5kW	台	2	(变频)
12	B2-7~8	二次冷水泵	G=255m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=18.5kW	台	2	(变频)
13	—	水处理装置	全自动软水器 双头双罐 FA-5A	台	1	—
14	—	软化水箱	5# 1800x1200x1200	个	1	V
15	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
16	—	全程水处理器	DN500 1405x2400(DNxH)	台	1	冷水用
17	—	全程水处理器	DN500 1405x2400(DNxH)	台	1	冷却水用



2637kWx3+1231kW 制冷系统原理图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

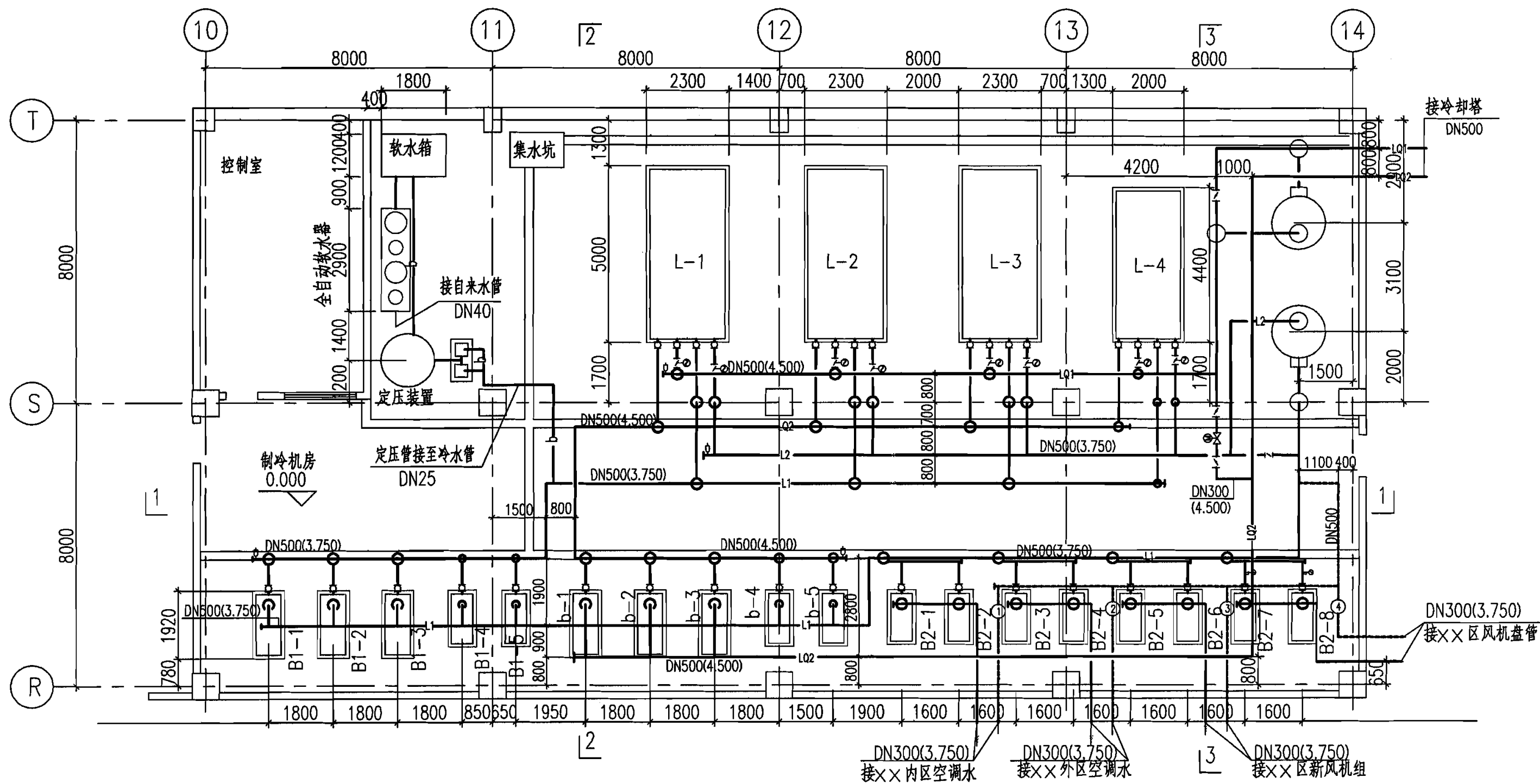
李超英

设计 李雯筠

李雯筠

页

69



2637kWx3+1231kW 制冷机房平面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

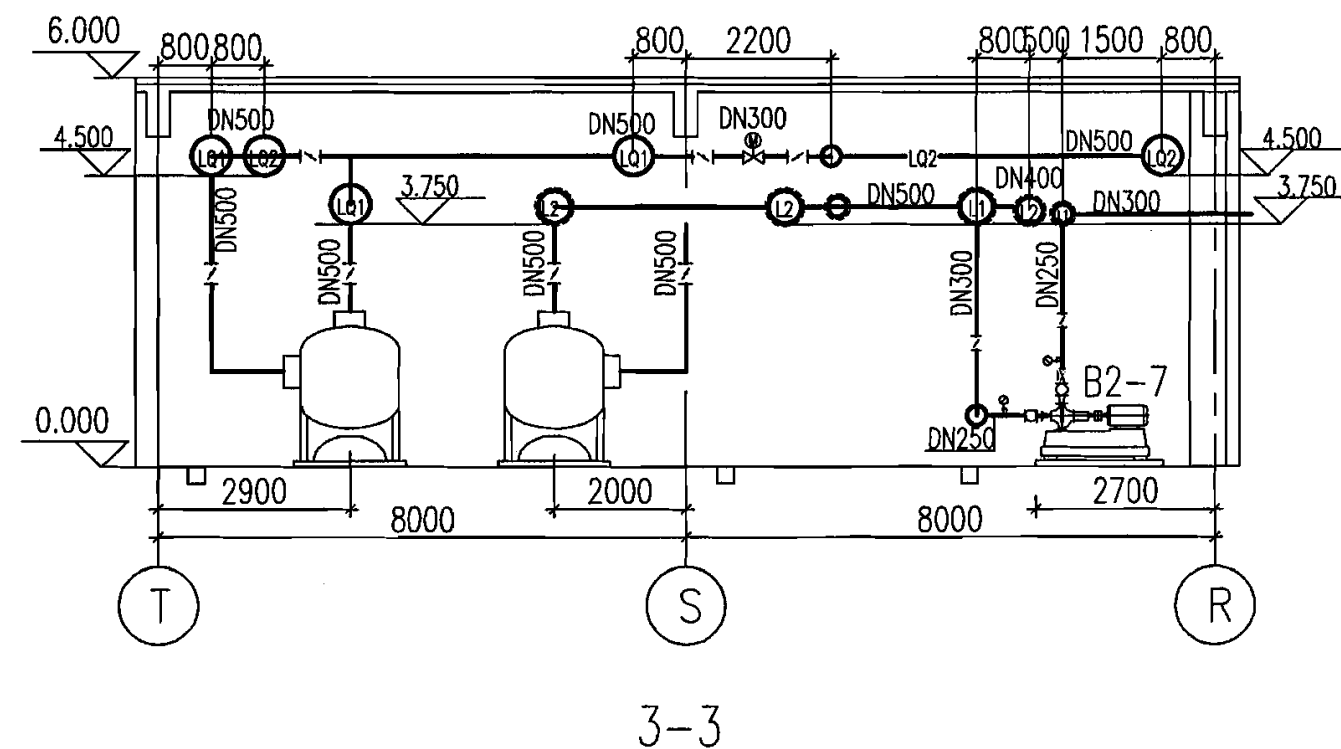
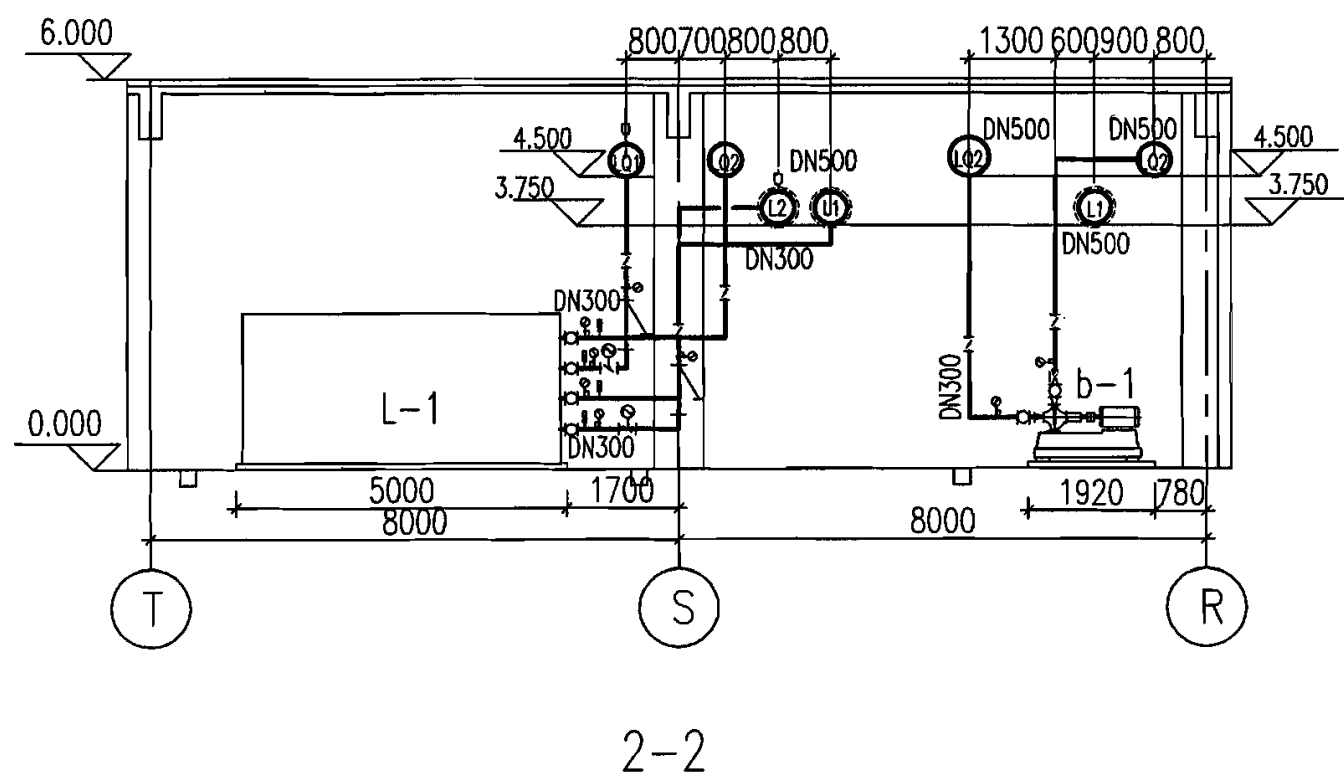
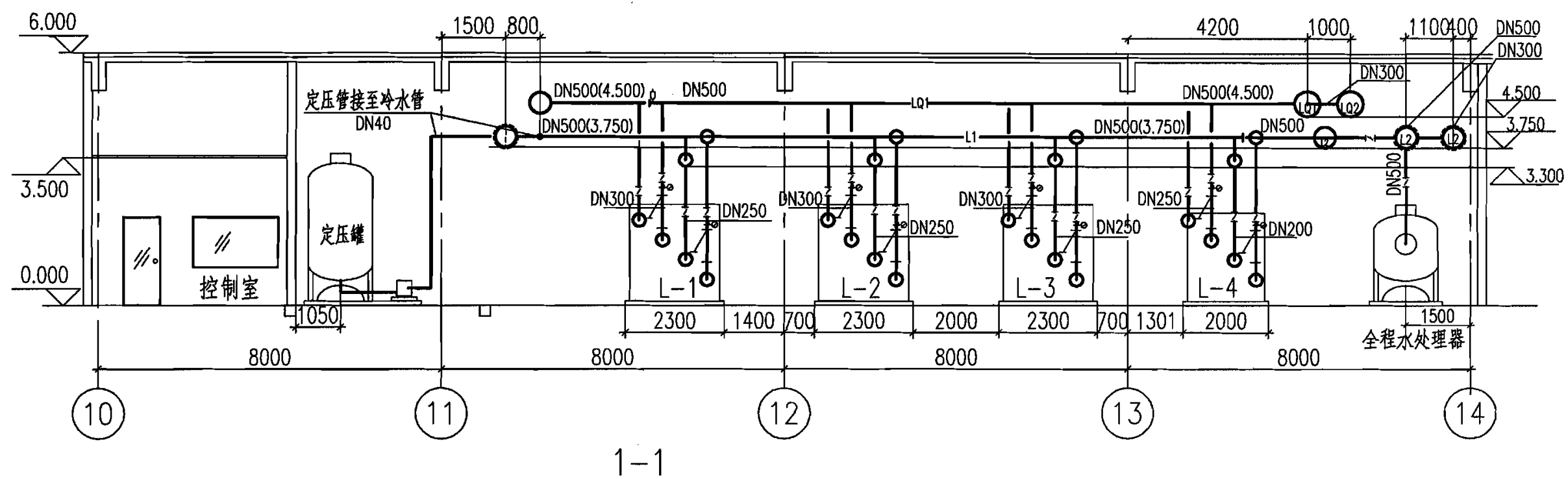
李超英

设计 李雯筠

李雯筠

页

70



2637kWx3+1231kW 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

李超英

设计 李雯筠

李雪筠

页

71

典型设计 16

1. 简介

设计总制冷量： 11252kW (3200RT)
机组配置： 2813kWx4
(800RTx4)
机组型式： 离心式冷水机组
冷水温度： 7/12℃
冷却水温度： 32/37℃

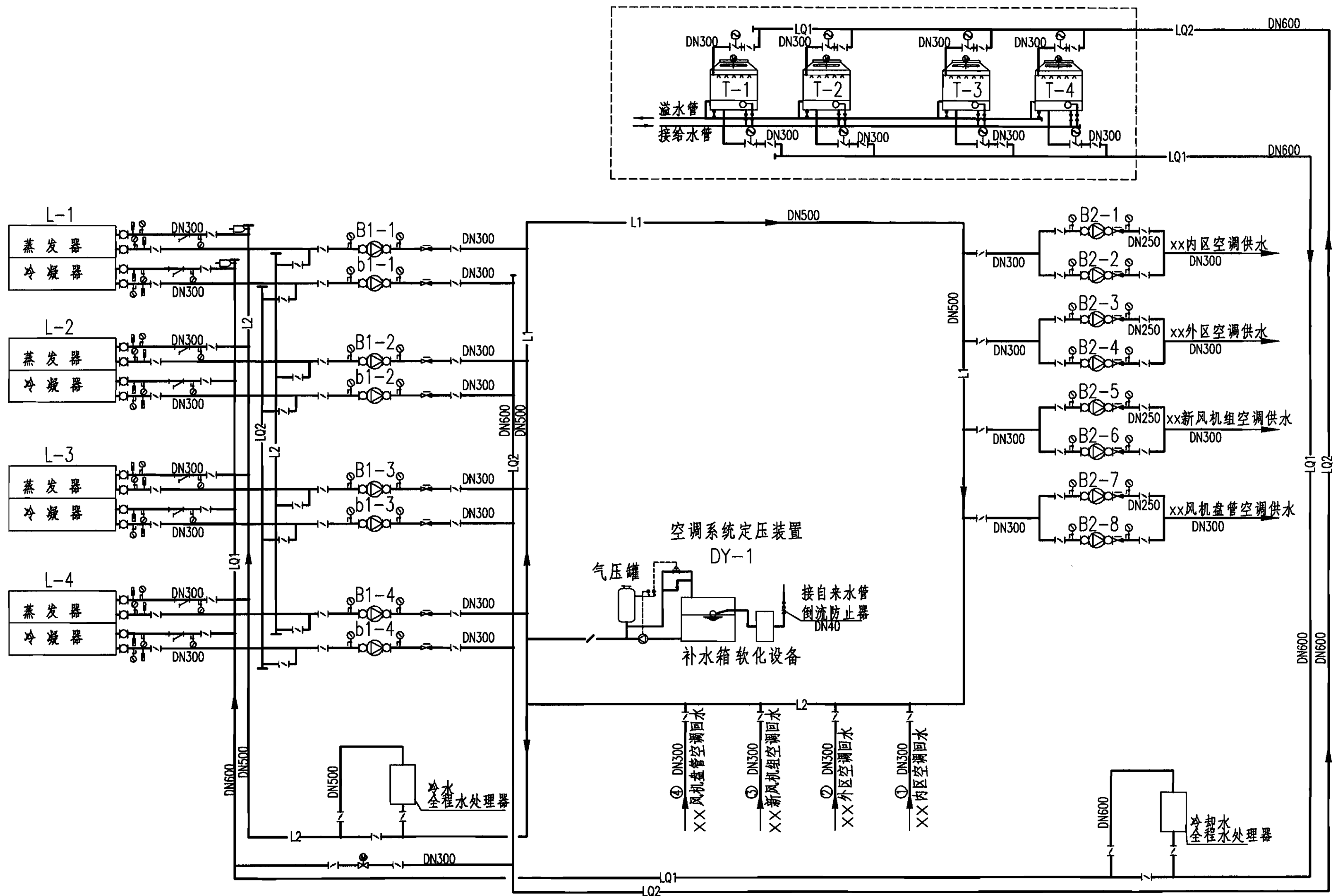
2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	100,000m ²	—
2	机房净面积	540m ²	0.6%
3	设备安装容量	2910kW	29.1w/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~4	离心式冷水机组	Q=2813kW(800RT),N=525kW COP=5.4 蒸发器ΔP=90kPa, 冷凝器ΔP=83kPa 外形尺寸<4800x2100x2300(LxWxH)	台	4	—
2	T-1~4	冷却塔	G=650m ³ /h,N=7.5kWx3 ,32/37℃	台	4	—
3	B1-1~4	一次冷水泵	G=532m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=45kW	台	4	—
4	b-1~4	冷却水泵	G=637m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=75kW	台	4	—
5	B2-1~2	二次冷水泵	G=315m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=30kW	台	2	(变频)
6	B2-3~4	二次冷水泵	G=315m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=30kW	台	2	(变频)
7	B2-5~6	二次冷水泵	G=315m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=30kW	台	2	(变频)
8	B2-7~8	二次冷水泵	G=315m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=30kW	台	2	(变频)
9	—	水处理装置	全自动软水器双头双罐 FA-5A	台	1	—
10	—	软化水箱	5# 1800x1200x1200	个	1	V
11	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
12	—	全程水处理器	DN500 <1400x2300(DNxH)	台	1	冷水用
13	—	全程水处理器	DN600 <1450x2400(DNxH)	台	1	冷却水用

2813kWx4 制冷机房								图集号	07R202
审核	丁高	李超英	李超英	设计	李雯筠	李雪筠		页	72



2813kWx4 制冷系统原理图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

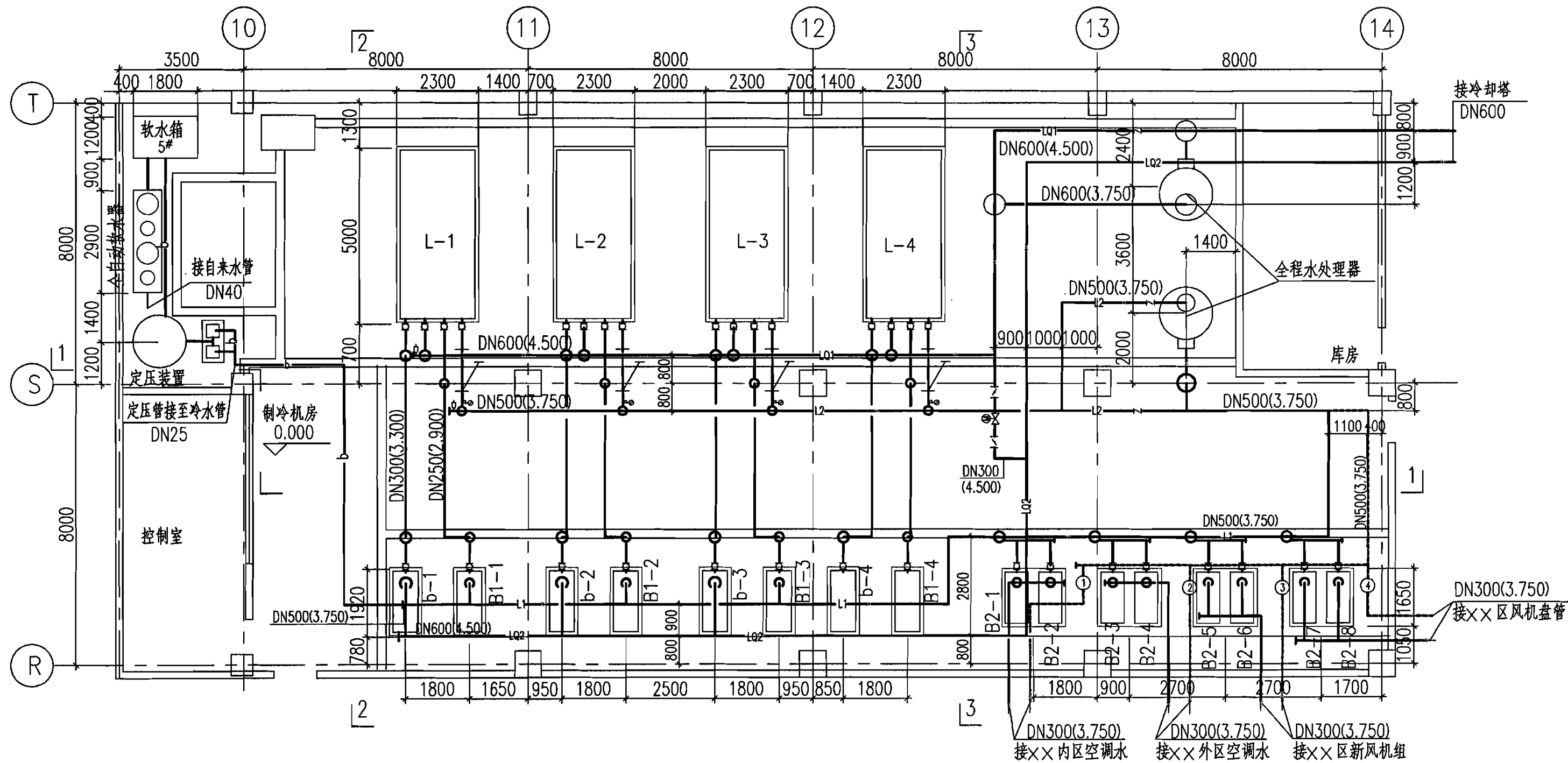
李超英

设计 李雯筠

李雯筠

页

73



2813kWx4 制冷机房平面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

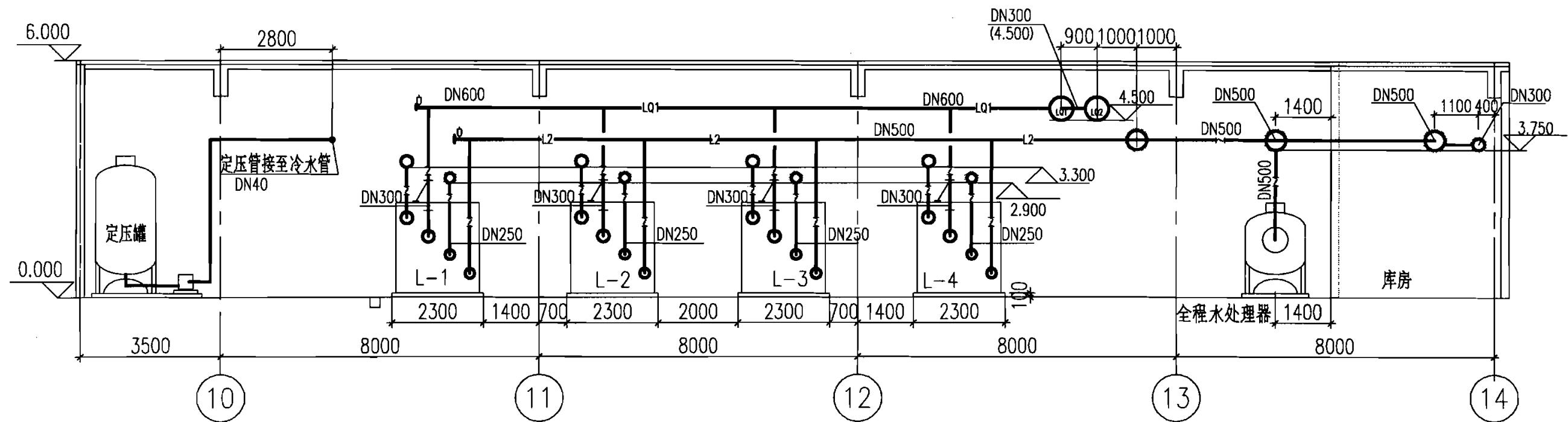
李超英

设计 李雯筠

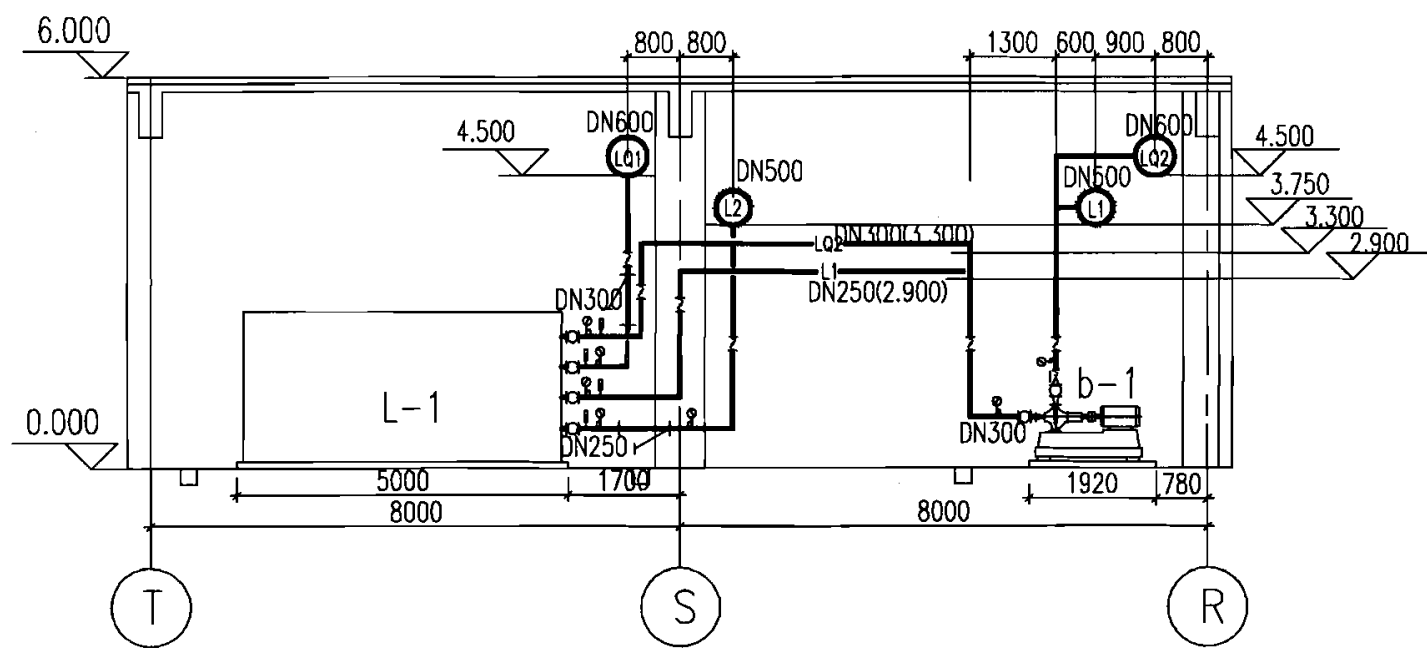
李雯筠

页

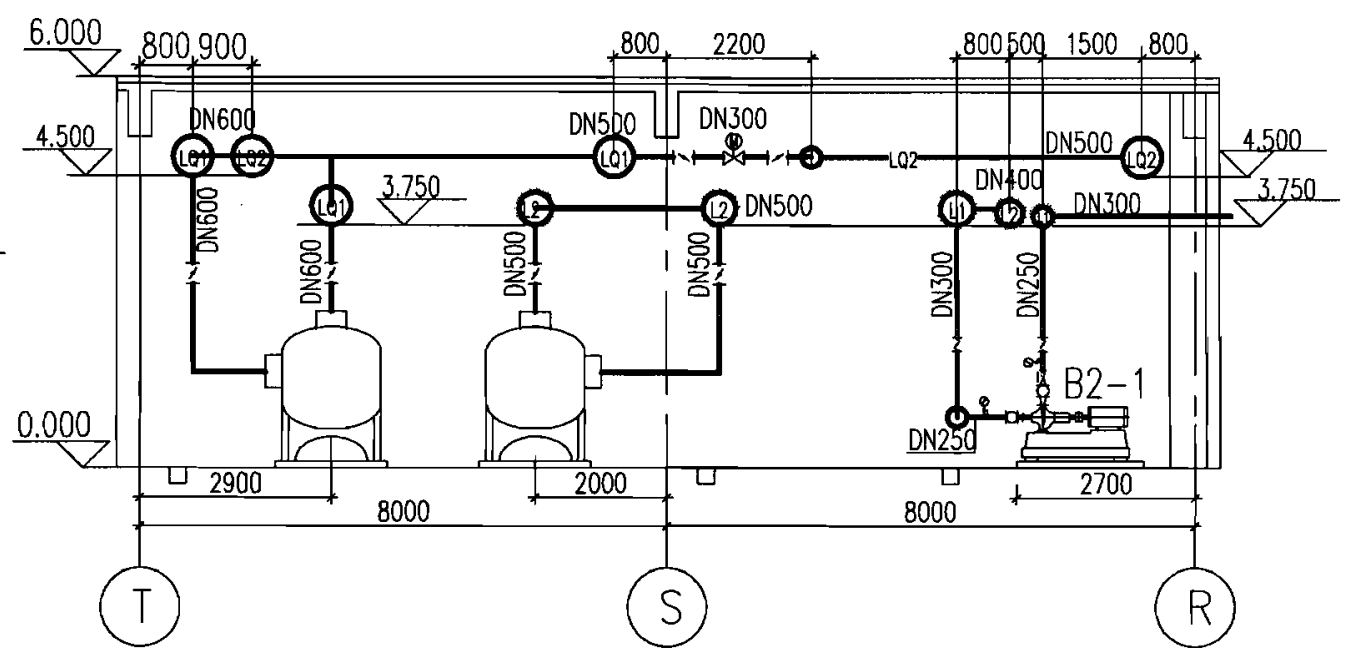
74



1-1



2-2



3-3

2813kWx4 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

李超英

设计 李雯筠

李雯筠

页

75

典型设计 17

1. 简介

设计总制冷量：11252kW (3200RT)
机组配置：2461kWx4+1407kW
(700RTx4+400RT)
机组型式：离心式冷水机组
冷水温度：7/12℃
冷却水温度：32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	100,000m ²	—
2	机房净面积	575m ²	0.6%
3	设备安装容量	3070kW	30.7w/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~4	离心式冷水机组	Q=2461kW(700RT),N=472kW,COP=5.2 蒸发器 ΔP=117kPa, 冷凝器 ΔP=83kPa 外形尺寸 <4800x2000x2300(LxWxH)	台	4	—
2	L-5	离心式冷水机组	Q=1407kW(400RT),N=275kW 蒸发器 ΔP=76kPa, 冷凝器 ΔP=79kPa 外形尺寸 <4200x1700x2100(LxWxH)	台	1	—
3	T-1~4	冷却塔	G=600m ³ /h, N=7.5kWx3, 32/37℃	台	4	—
4	T-5	冷却塔	G=350m ³ /h, N=5.5kWx2, 32/37℃	台	1	—
5	B1-1~4	一次冷水泵	G=465m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=37kW	台	4	—
6	B1-5~6	一次冷水泵	G=266m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=22kW	台	2	一用一备
7	b-1~4	冷却水泵	G=560m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=75kW	台	4	—
8	b-5~6	冷却水泵	G=320m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=37kW	台	2	一用一备
9	B2-1~2	二次冷水泵	G=315m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=30kW	台	2	(变频)
10	B2-3~4	二次冷水泵	G=315m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=30kW	台	2	(变频)
11	B2-5~6	二次冷水泵	G=315m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=30kW	台	2	(变频)
12	B2-7~8	二次冷水泵	G=315m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=30kW	台	2	(变频)
13	—	水处理装置	全自动软水器双头双罐 FA-5A	台	1	—
14	—	软化水箱	5# 1800x1200x1200	个	1	V
15	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
16	—	全程水处理器	DN500 <1400x2300(DNxH)	台	1	冷水用
17	—	全程水处理器	DN600 <1450x2400(DNxH)	台	1	冷却水用

2461kWx4+1407kW 制冷机房

图集号

07R202

审核 丁高

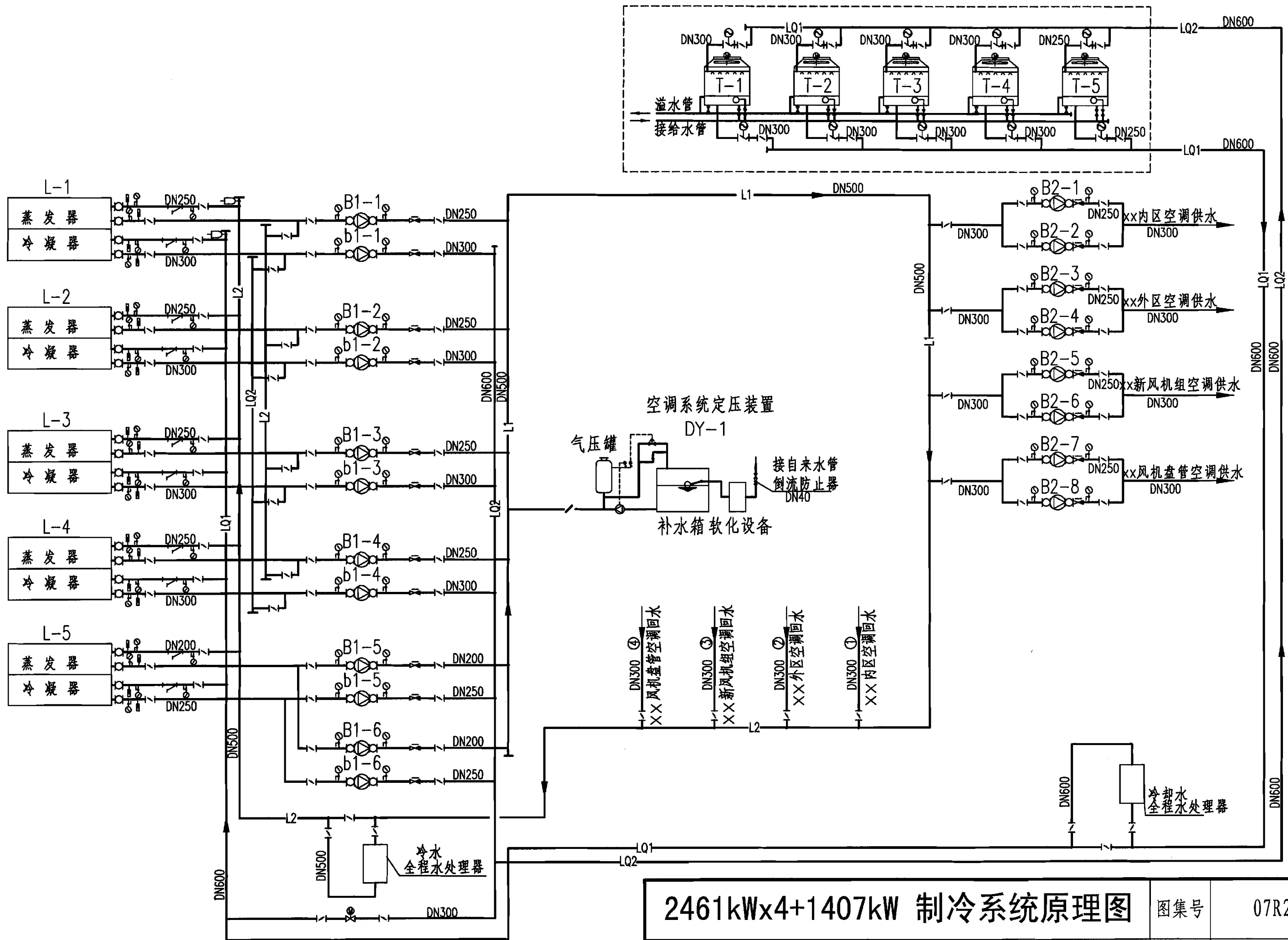
校对 李超英

设计 李雯筠

李雪筠

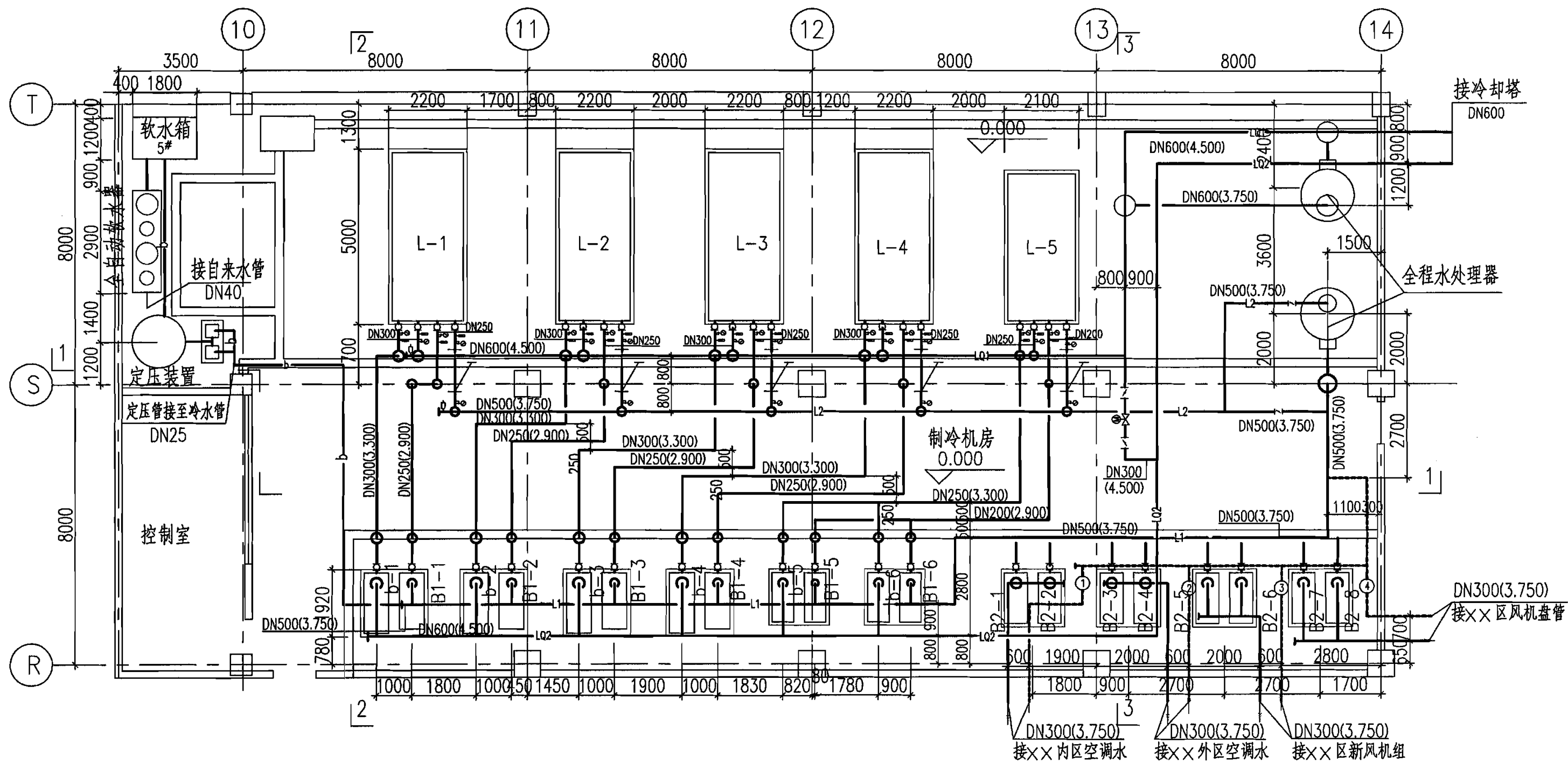
页

76



2461kWx4+1407kW 制冷系统原理图

图集号 07R202



2461kWx4+1407kW 制冷机房平面图

图集号

07R202

审核 丁高

设计 李雯筠

校对 李超英

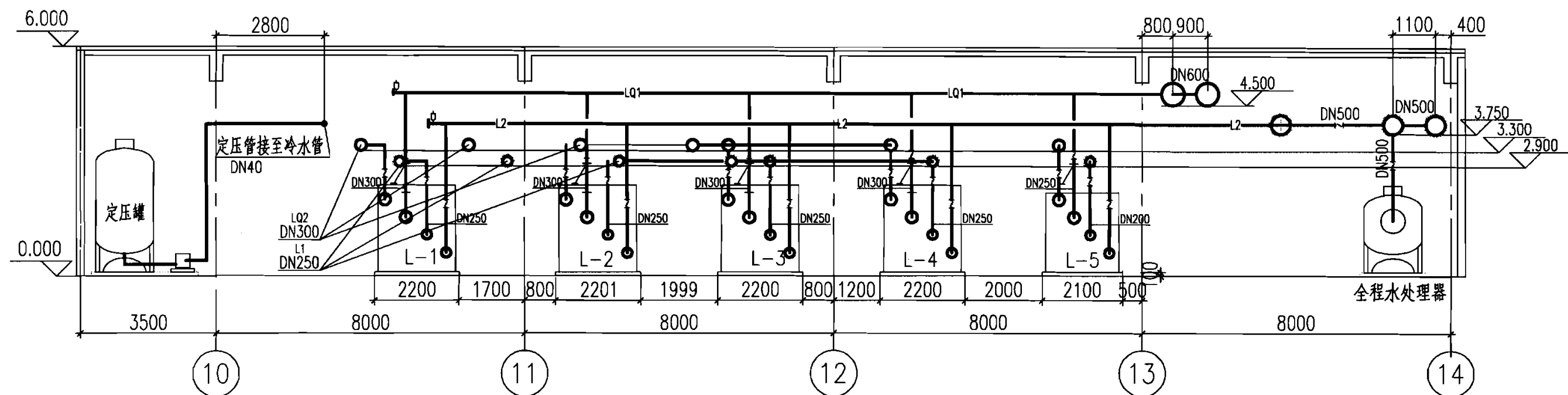
李超英

设计 李雯筠

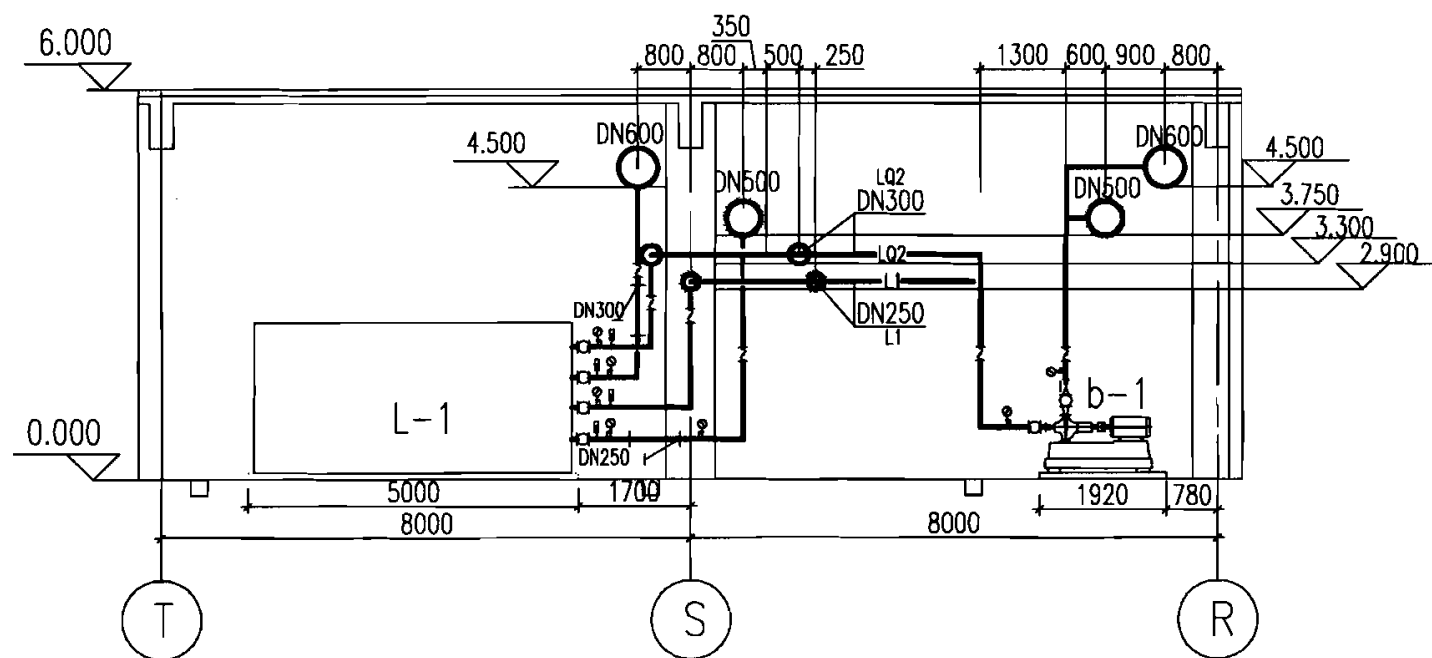
李雯筠

页

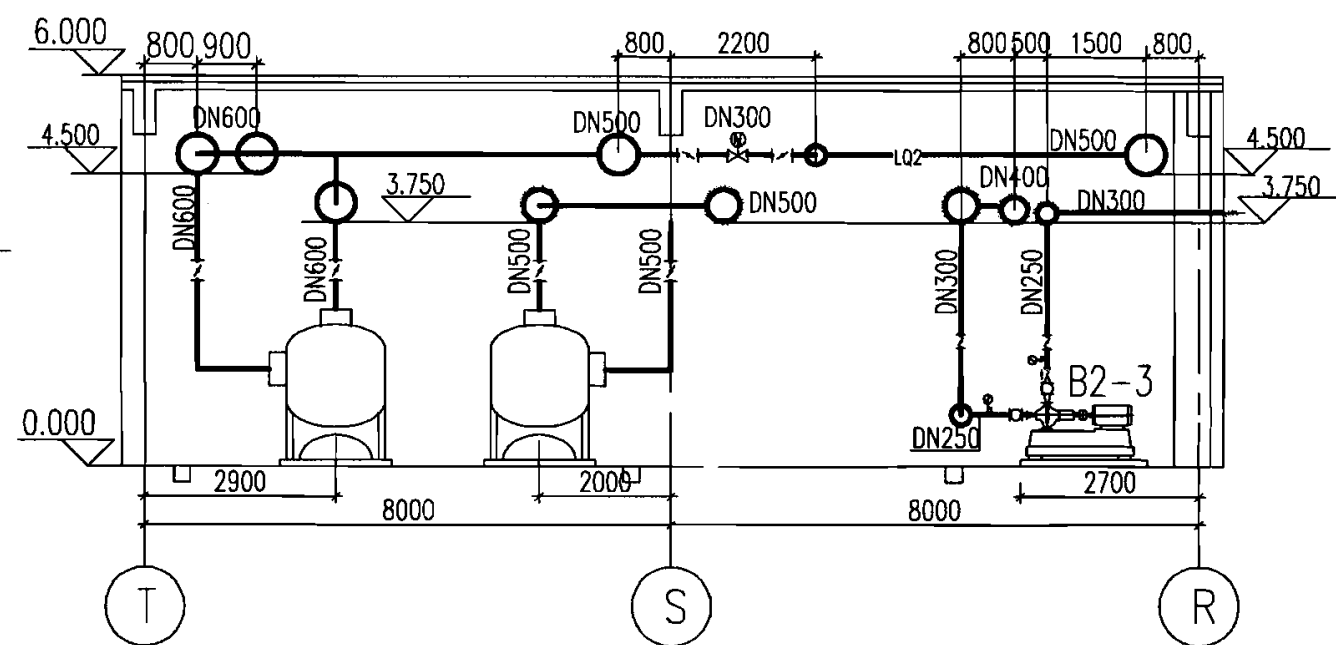
78



1-1



2-2



3-3

2461kWx4+1407kW 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

设计 李雯筠

李雪筠

页

79

典型设计 18

1. 简介

设计总制冷量： 14065kW (4000RT)
机组配置： 3516kWx4
(1000RTx4)
机组型式： 离心式冷水机组
冷水温度： 7/12℃
冷却水温度： 32/37℃

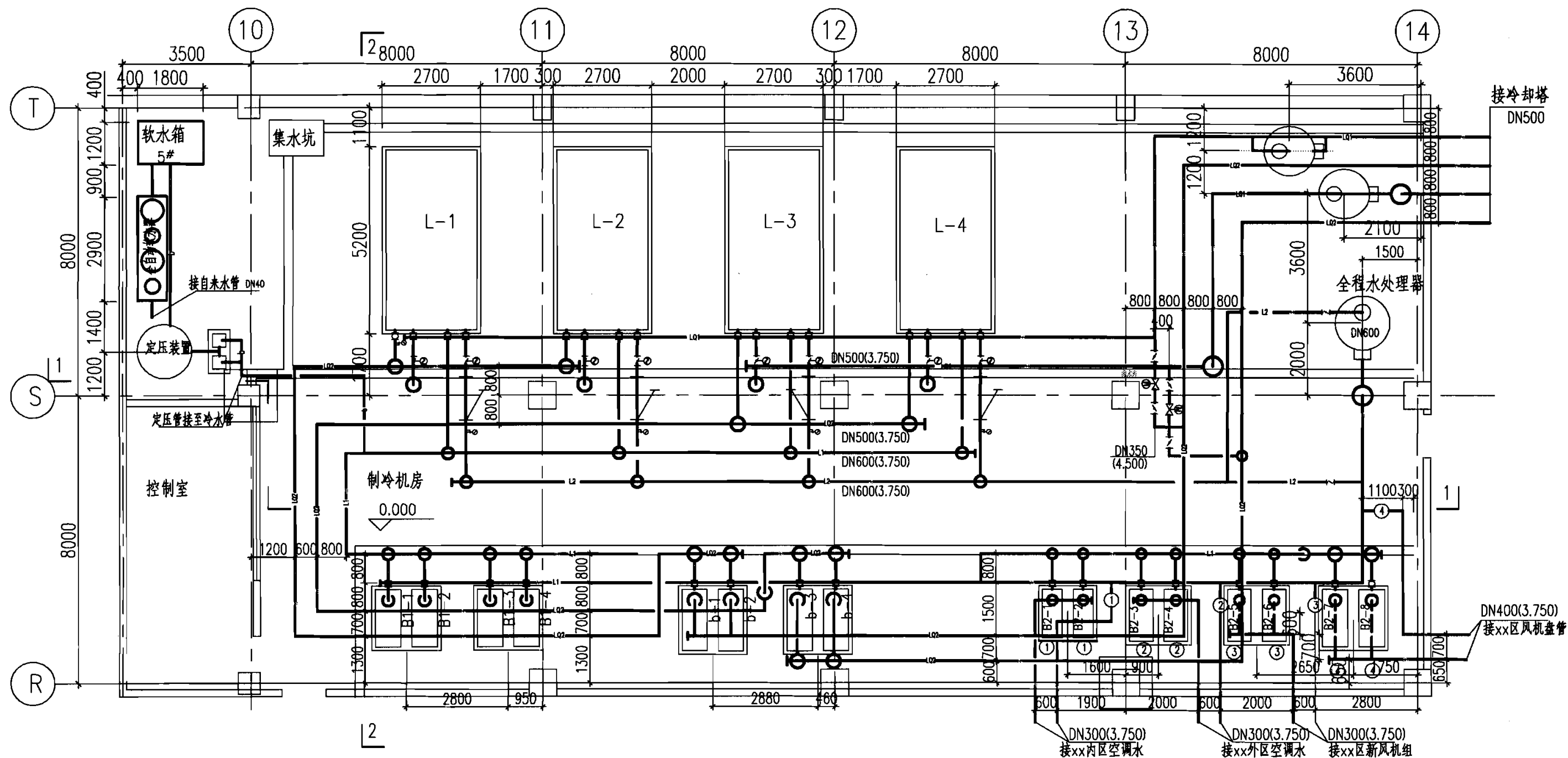
2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	120,000m ²	—
2	机房净面积	570m ²	0.5%
3	设备安装容量	3654kW	30.5w/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~4	离心式冷水机组	Q=3516kW(1000RT),N=666kW,COP=5.3 蒸发器ΔP=88KPa, 冷凝器ΔP=78KPa 外形尺寸<5000x2500x3000(LxWxH)	台	4	—
2	T-1~4	冷却塔	G=850m ³ /h, N=7.5kWx4,32/37℃	台	4	—
3	B1-1~4	一次冷水泵	G=665m ³ /h,H=20mH ₂ O, N=55kW	台	4	—
4	b-1~4	冷却水泵	G=794m ³ /h,H=30mH ₂ O, N=90kW	台	4	—
5	B2-1~2	二次冷水泵	G=240m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=30kW	台	2	(变频)
6	B2-3~4	二次冷水泵	G=311m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=30kW	台	2	(变频)
7	B2-5~6	二次冷水泵	G=300m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=30kW	台	2	(变频)
8	B2-7~8	二次冷水泵	G=600m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=55kW	台	2	(变频)
9	—	水处理装置	全自动软水器 双头双罐 FA-5A	台	1	—
10	—	软化水箱	5# 1800x1200x1200	个	1	—
11	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
12	—	全程水处理器	DN600 1405x2400(DNxH)	台	1	冷水用
13	—	全程水处理器	DN500 1390x2300(DNxH)	台	1	冷却水用
14	—	全程水处理器	DN500 1390x2300(DNxH)	台	1	冷却水用

3516kWx4 制冷机房							图集号	07R202
审核	丁高	李超英	李超英	设计	李雯筠	李雪筠	页	80



3516kWx4 制冷机房平面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

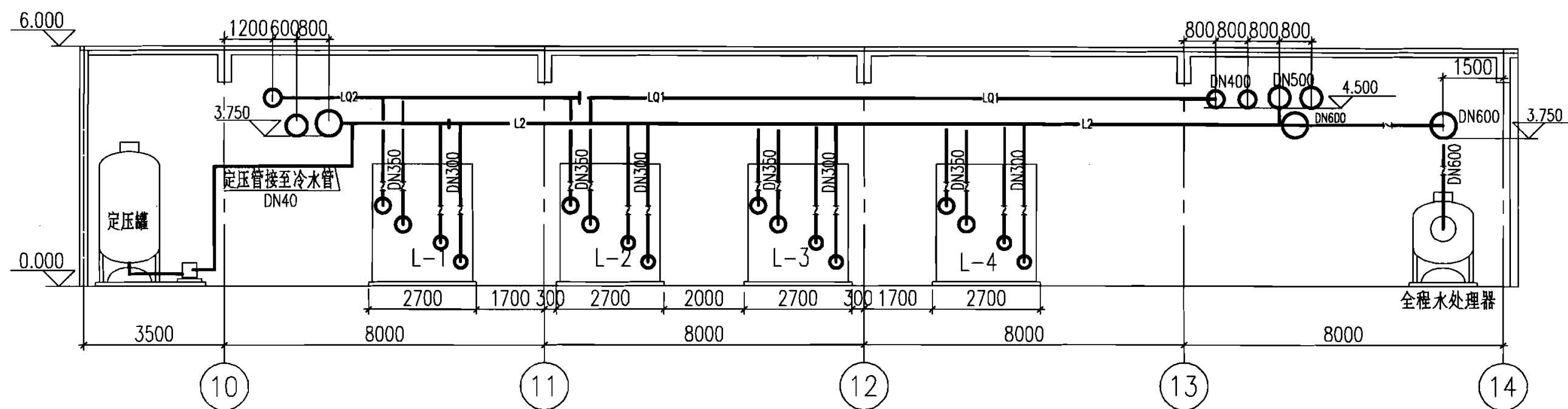
李超英

设计 李雯筠

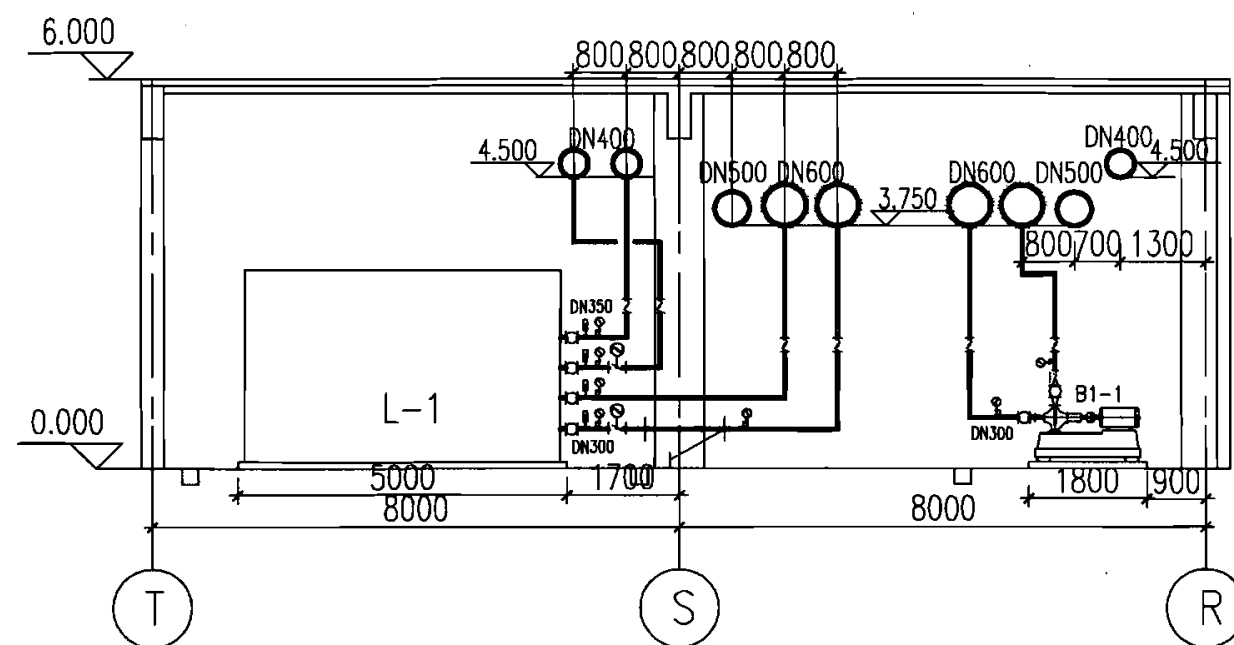
李雯筠

页

82



1-1



2-2

3516kWx4 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

李超英

设计 李雯筠

李雯筠

页

83

典型设计 19

1. 简介

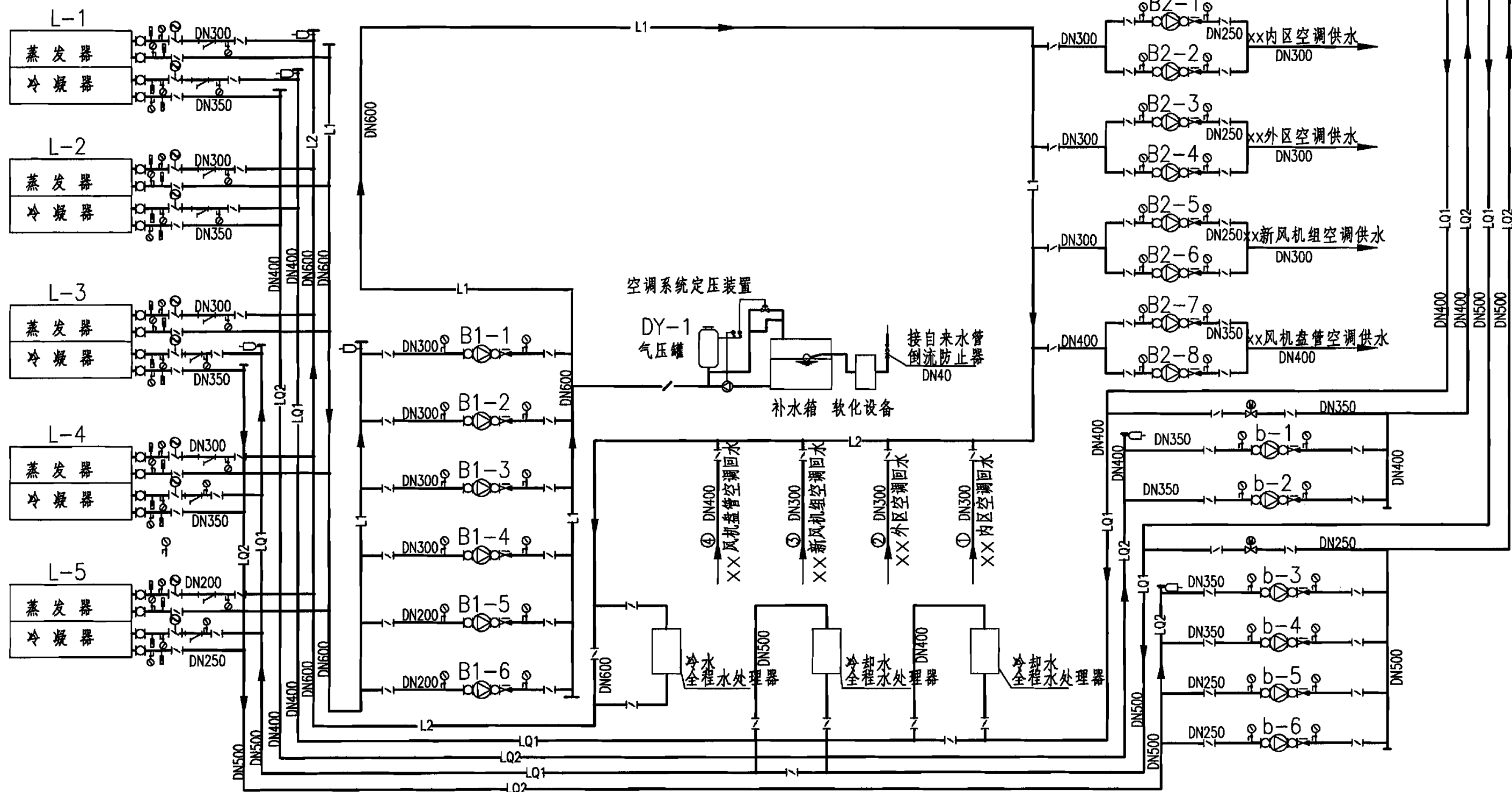
设计总制冷量： 14065kW (4000RT)
机组配置： 3165kWx4+1407kW
(900RTx4+400RT)
机组型式： 离心式冷水机组
冷水温度： 7/12℃
冷却水温度： 32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	120,000m ²	—
2	机房净面积	570m ²	0.5%
3	设备安装容量	3573kW	29.8w/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~4	离心式冷水机组	Q=3165kW(900RT),N=581kW,COP=5.5 蒸发器ΔP=77kPa, 冷凝器ΔP=86kPa 外形尺寸<4800x2500x3000(LxWxH)	台	4	—
2	L-5	离心式冷水机组	Q=1407kW(400RT),N=275kW 蒸发器 ΔP=76kPa, 冷凝器 ΔP=79kPa 外形尺寸<4200x1700x2100(LxWxH)	台	1	—
3	T-1~4	冷却塔	G=750m ³ /h,N=7.5kWx3, 32/37℃	台	4	—
4	T-5	冷却塔	G=350m ³ /h,N=5.5kWx2, 32/37℃	台	1	—
5	B1-1~4	一次冷水泵	G=598m ³ /h,H=20mH ₂ O, N=45kW	台	4	—
6	B1-5~6	一次冷水泵	G=266m ³ /h,H=20mH ₂ O, N=22kW	台	2	一用一备
7	b-1~4	冷却水泵	G=711m ³ /h,H=30mH ₂ O, N=90kW	台	4	—
8	b-5~6	冷却水泵	G=320m ³ /h,H=30mH ₂ O, N=37kW	台	2	一用一备
9	B2-1~2	二次冷水泵	G=240m ³ /h,H=20mH ₂ O, N=18.5kW	台	2	(变频)
10	B2-3~4	二次冷水泵	G=311m ³ /h,H=20mH ₂ O, N=22kW	台	2	(变频)
11	B2-5~6	二次冷水泵	G=300m ³ /h,H=20mH ₂ O, N=22kW	台	2	(变频)
12	B2-7~8	二次冷水泵	G=600m ³ /h,H=20mH ₂ O, N=45kW	台	2	(变频)
13	—	水处理装置	全自动软水器 双头双罐 FA-5A	台	1	—
14	—	软化水箱	5# 1800x1200x1200	个	1	—
15	—	定压装置	(DN1400,H3500) N (设计定)	套	1	冷水用
16	—	全程水处理器	DN600 <1450x2400(DNxH)	台	1	冷水用
17	—	全程水处理器	DN500 <1400x2300(DNxH)	台	1	冷却水用
18	—	全程水处理器	DN400 <1350x2100(DNxH)	台	1	冷却水用



3165kWx4+1407kW 制冷系统原理图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

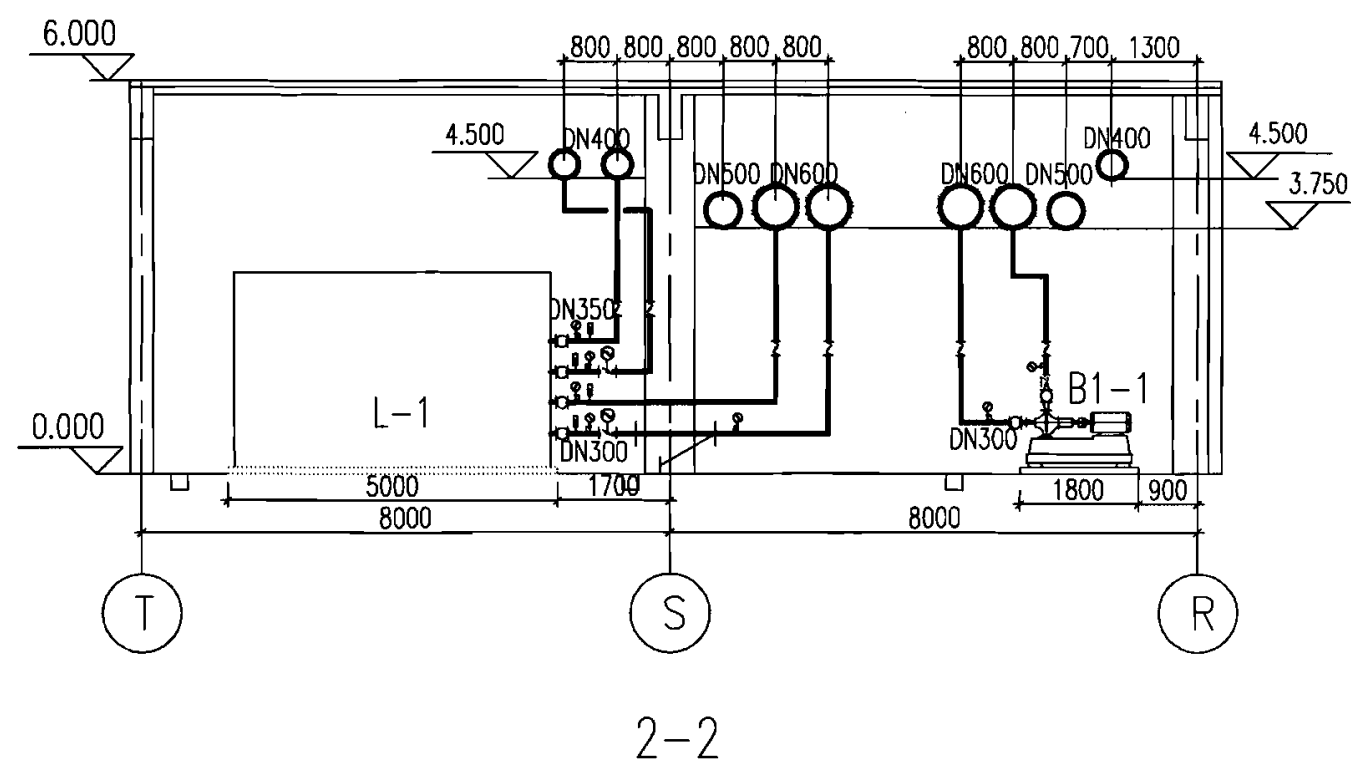
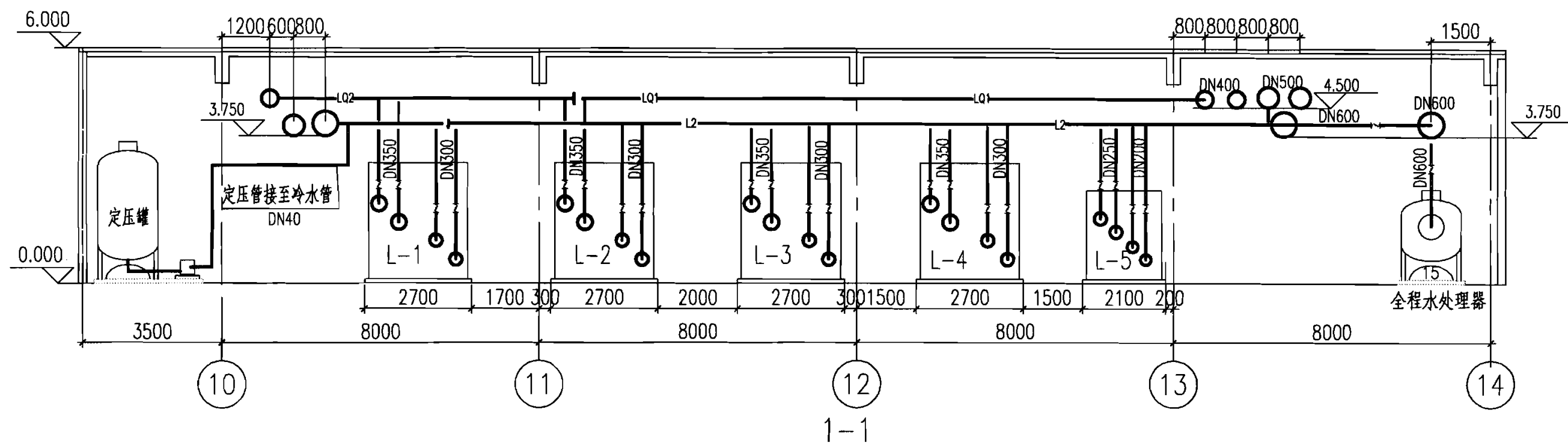
李超英

设计 李雯筠

李雯筠

页

85



3165kWx4+1407kW 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

设计 李雯筠

李雪筠

页

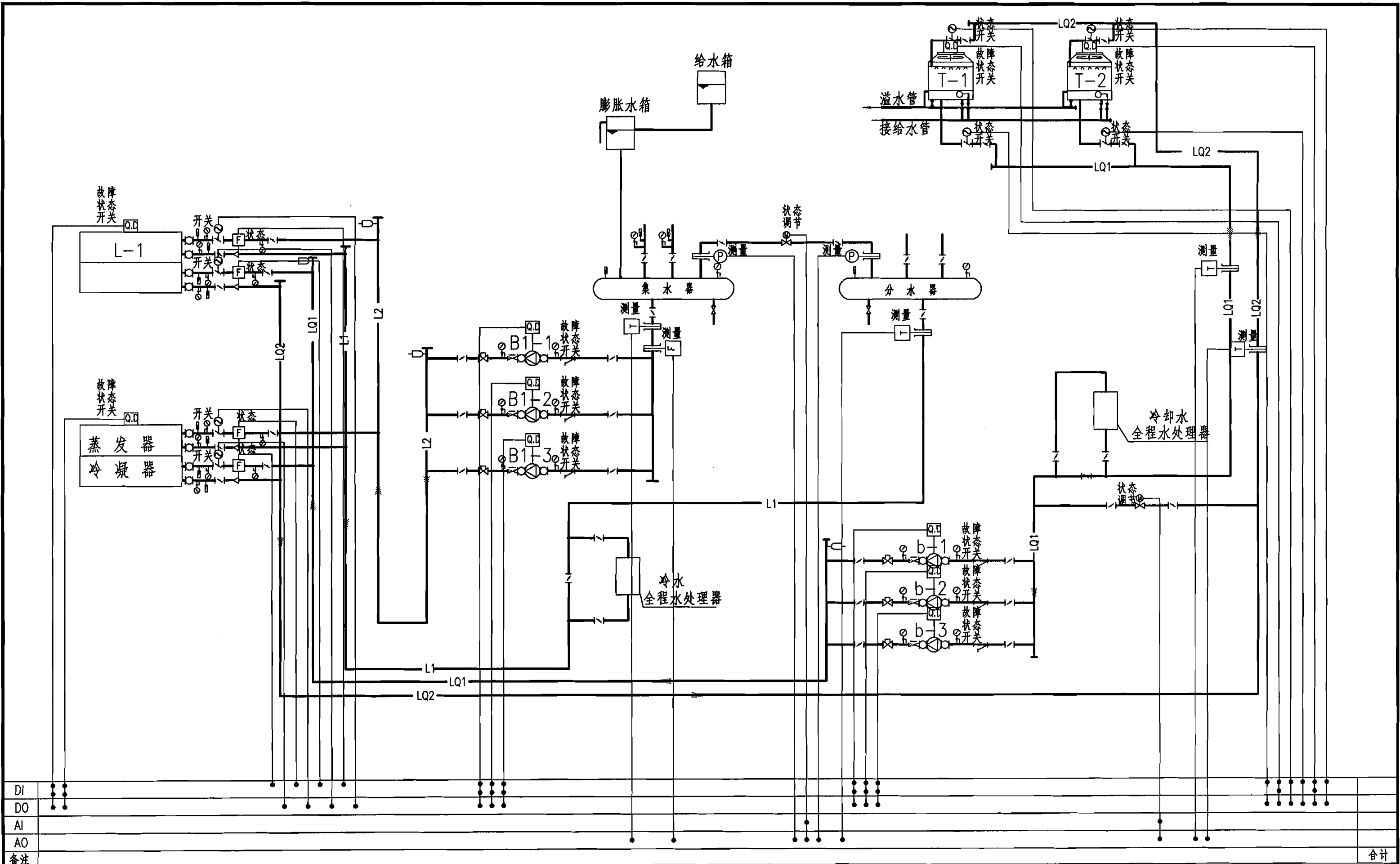
87

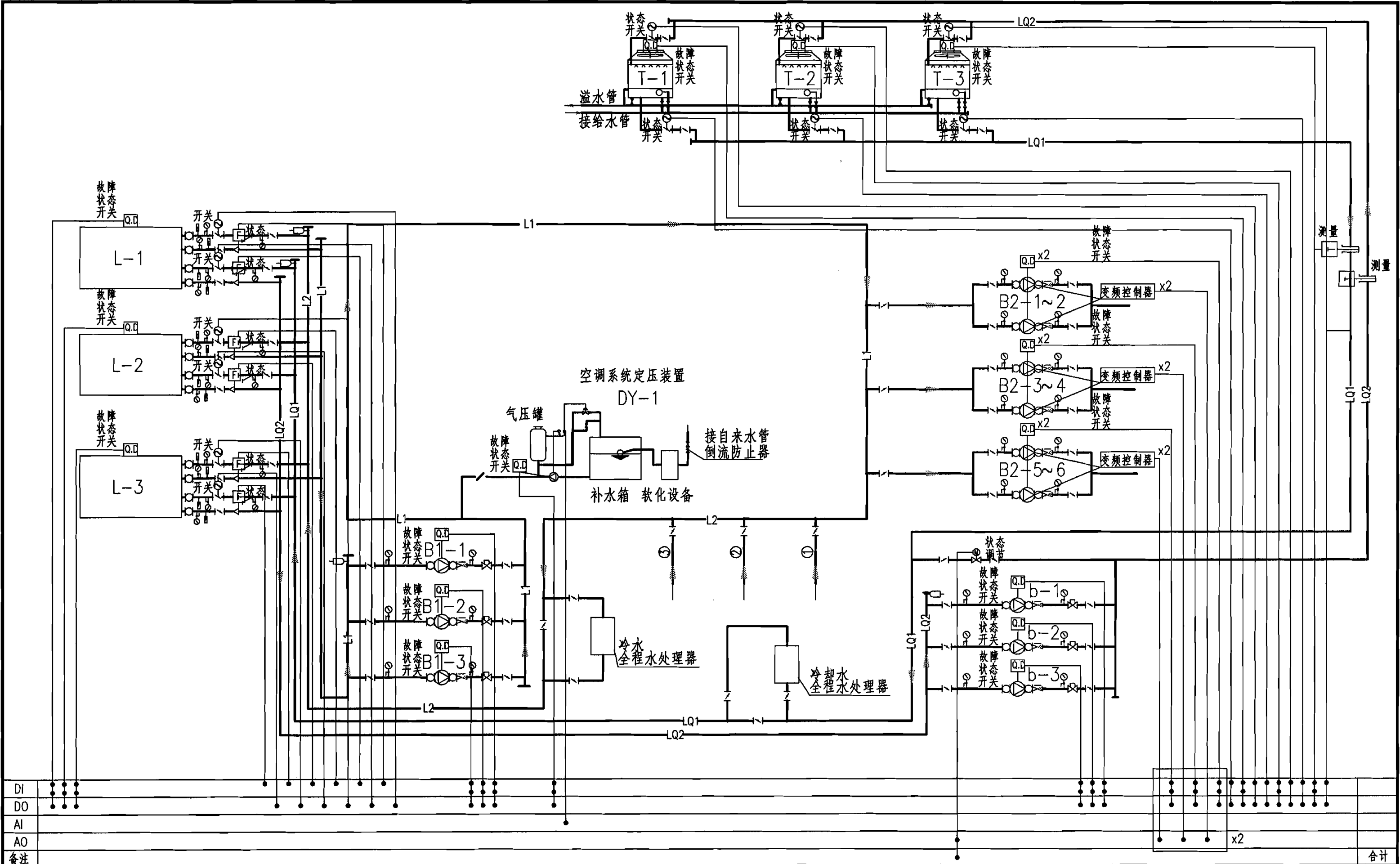
制冷系统控制说明

- 1. 系统程序启停及联锁机组启动时，冷水、冷却水及冷却塔进出水管处的电动蝶阀打开，同时冷水泵、冷却水泵启动，冷却塔根据冷却水出水温度启动。经水流开关确认水流动后启动冷水主机。停机时，首先停止冷水机组，在延迟一定时间后，停止水泵、冷却塔风机并关阀。任何一套制冷系统停止运行，该系统所对应的电动蝶阀关闭。
- 2. 任何一套制冷系统均可由时间程序、中央控制中心及现场手动启停。
- 3. 冷水机组台数控制：根据建筑物的负荷、室外气象参数等条件，人工或智能选择任何一套制冷系统投入运行。通过水温度传感器及流量传感器所测数值，计算负荷侧实际负荷，并根据冷水机组的负荷状态自动选择设备运行台数。冷水主机启停应设时间延迟，防止频繁启停。
- 4. 水泵变频控制：任何工况下，利用冷水供回水总管上的压差传感器控制二级冷水变频泵，满足负荷侧的流量变化要求。
- 5. 冷却水供水低温保护：控制任何工况下，利用冷却水供水总管上的温度传感器控制旁通调节阀，满足冷水机组低温启动及运行的要求。
- 6. 状态显示、报警及记录：打印制冷机房内所有设备的状态显示，故障报警，启停及运行时间记录，瞬时耗冷量及累计耗冷量记录，冷水供回水温度、压力、压差及流量显示记录，冷却水供回水温度显示及记录，冷却水供水温度高温报警，各种控制阀门的阀位显示，设备运行小时数累计及记录。

图 例

序号	图 例	名 称
1		压力传感器
2		水压差传感器
3		水流量传感器
4		水流开关
5		电机启动器
6		电动蝶阀
7		电动调节阀
8	AO	模拟量输出（调节量）
9	AI	模拟量输入（调节量）
10	DO	数字量输出（开关量）
11	DI	数字量输入（开关量）





制冷机房工程实例说明

1. 本章共收录5个制冷机房工程实例，制冷总容量从1416kW(400RT)到12660kW (3600RT)。

2. 每个工程实例都列出制冷机房综合数据表、主要设备表、制冷系统原理图及机房平剖面图。

3. 冷却塔布置图不在此图集中。

4. 制冷机房通风设计未列在图集中。

5. 图集中所涉及到的全程水处理器、全自动软水器等设备的详细数据及支吊架、保温等做法可参照制冷工程通用图集91SB7-1(2006)。

6. 受版面限制，图中许多标注无法放大，只将主要设备编号放大。
7. 由于工程实际情况不同，机房平面形状及层高会受。到土建专业的影响，使得机房面积增大。

8. 由于工程使用功能及标准不同，不同工程的空调冷负荷指标差异会较大。

9. 由于实际工程不同的使用功能，空调水泵的扬程会有所不同，需详细计算后确定。

10. 所有阀件、仪表的设置，需根据工程具体情况考虑，以满足方便检修、检测、调节、操作等要求。

11. 机房剖面的位置及数量，以图面表达清楚为目的。

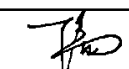



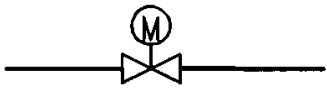

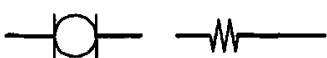
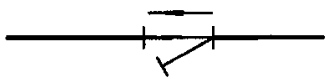
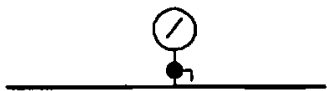
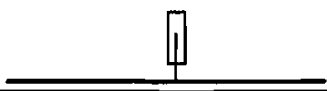
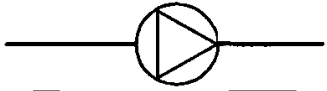
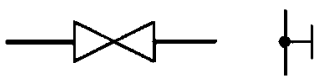

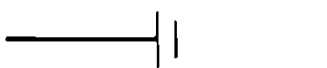

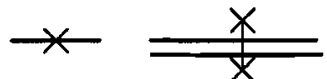
制冷机房工程实例说明								图集号	07R202
审核	丁 高		校对	李超英	李超英	设计	李雯筠	李雪筠	页 91

图 例	名 称	图 例	名 称
L-n	制冷机组编号		平衡阀
B-n B1-n	冷水泵编号		蝶阀
b-n	冷却水泵编号		电动蝶阀
—— L1 ——	冷水供水管 7° C		电动调节阀
—— L2 ——	冷水回水管 12° C		逆止阀
—— R1 ——	空调热水供水管 60° C		软接头
—— R2 ——	空调热水回水管 50° C		除污器
—— LQ1 ——	空调冷却水供水管 32° C	DN	DN 水管公称直径
—— LQ2 ——	空调冷却水回水管 37° C		压力表
—— n ——	空调冷凝水管		温度计
—— RH ——	软化水管		水泵
	截止阀		自动排气阀
—— b ——	补水管		丝堵
	介质流向		水管固定支架

图例

图集号

07R202

审核 丁 高

校对 李超英

李超英

设计 李雯筠

李雯筠

李雯筠

页

92

工程实例 1

1. 简介

概况：本工程总建筑面积约为22000m²。地下1层，地上5层，主要为观众厅、舞台、多功能排练厅等及其配套用房等提供空调用冷源。

设计总制冷量：1418kW (400RT)

机组配置：708kWx2
(200RTx2)

机组型式：螺杆式冷水机组

冷水温度：7/12℃

冷却水温度：32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项 目	数 值	指标
1	空调面积	15000m ²	—
2	机房净面积	200m ²	1.3%
3	设备安装容量	411kW	27.4w/m ²
4	最大补水量	5m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~2	离心式冷水机组	Q=708kW(200RT),N=146kW,COP=4.8 蒸发器ΔP=53.1kPa,冷凝器ΔP=60.5kPa 外形尺寸<3000x1700x2200(LxWxH)	台	2	—
2	T-1~2	冷却塔	G=200m ³ /h,N=3.7x2kW, 32/37℃	台	2	—
3	B-1~2	冷水泵	G=130m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=22kW	台	2	—
4	b-1~2	冷却水泵	G=160m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=30kW	台	2	—
5	DY-1	膨胀水箱	—	台	1	—
6	—	水处理装置	—	台	1	—

708kWx2 制冷机房

图集号

07R202

审核 丁 高

李

校对 李雯筠

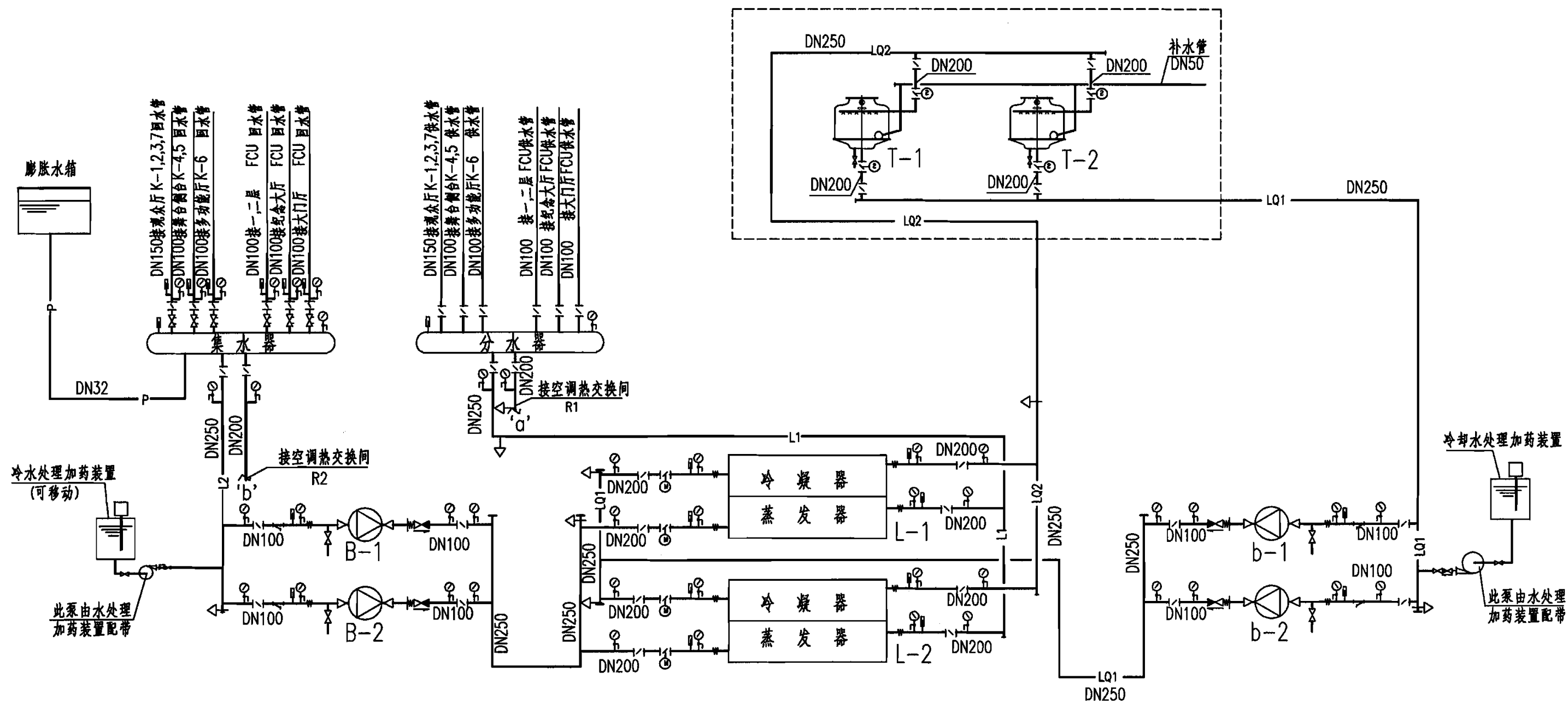
李雪娟

设计 李 莹

李莹

页

93



708kWx2 制冷系统原理图

图集号

07R202

审核 丁高

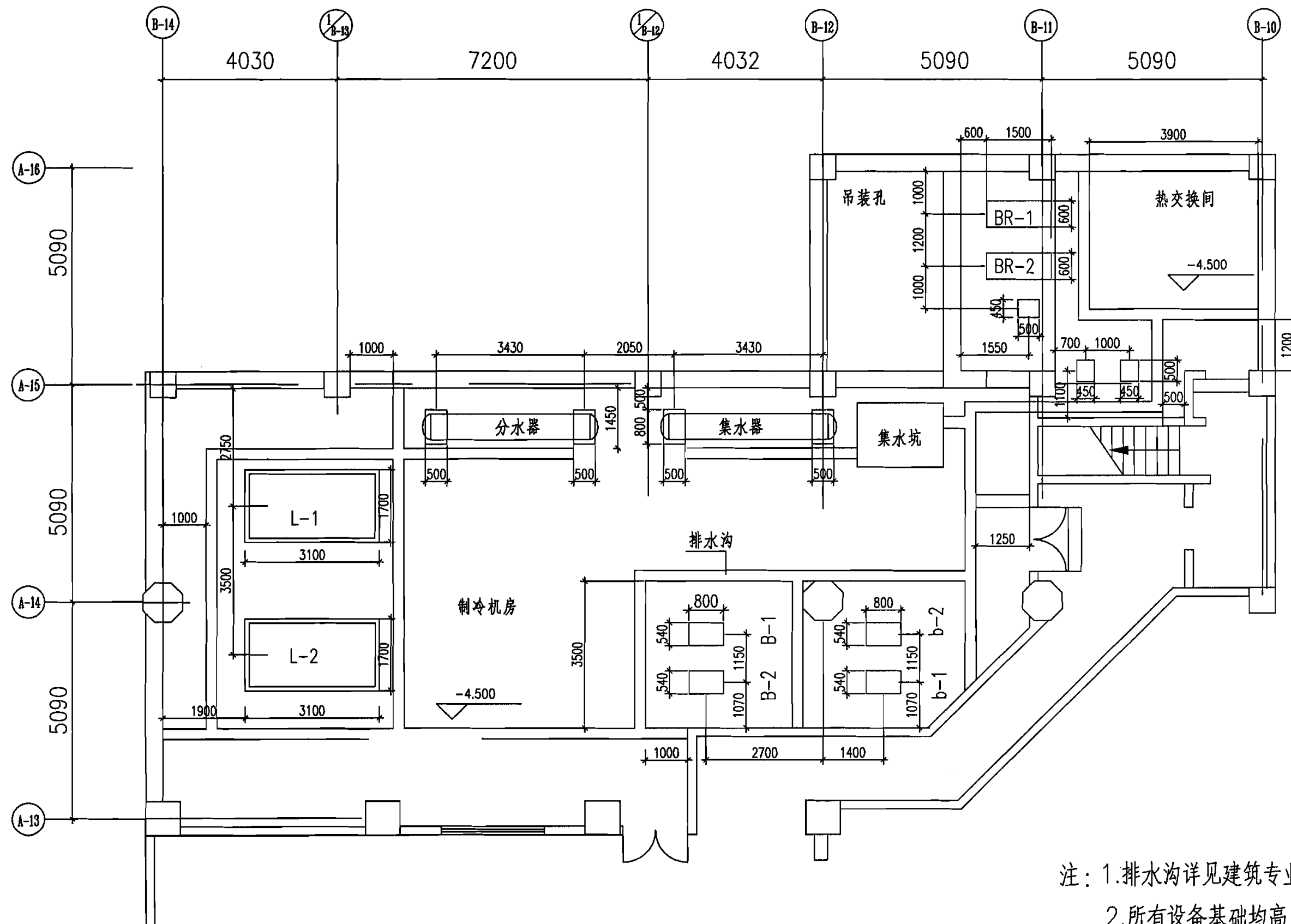
校对 李雯筠

设计 李莹

李莹

页

94



708kWx2 制冷机房设备基础图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

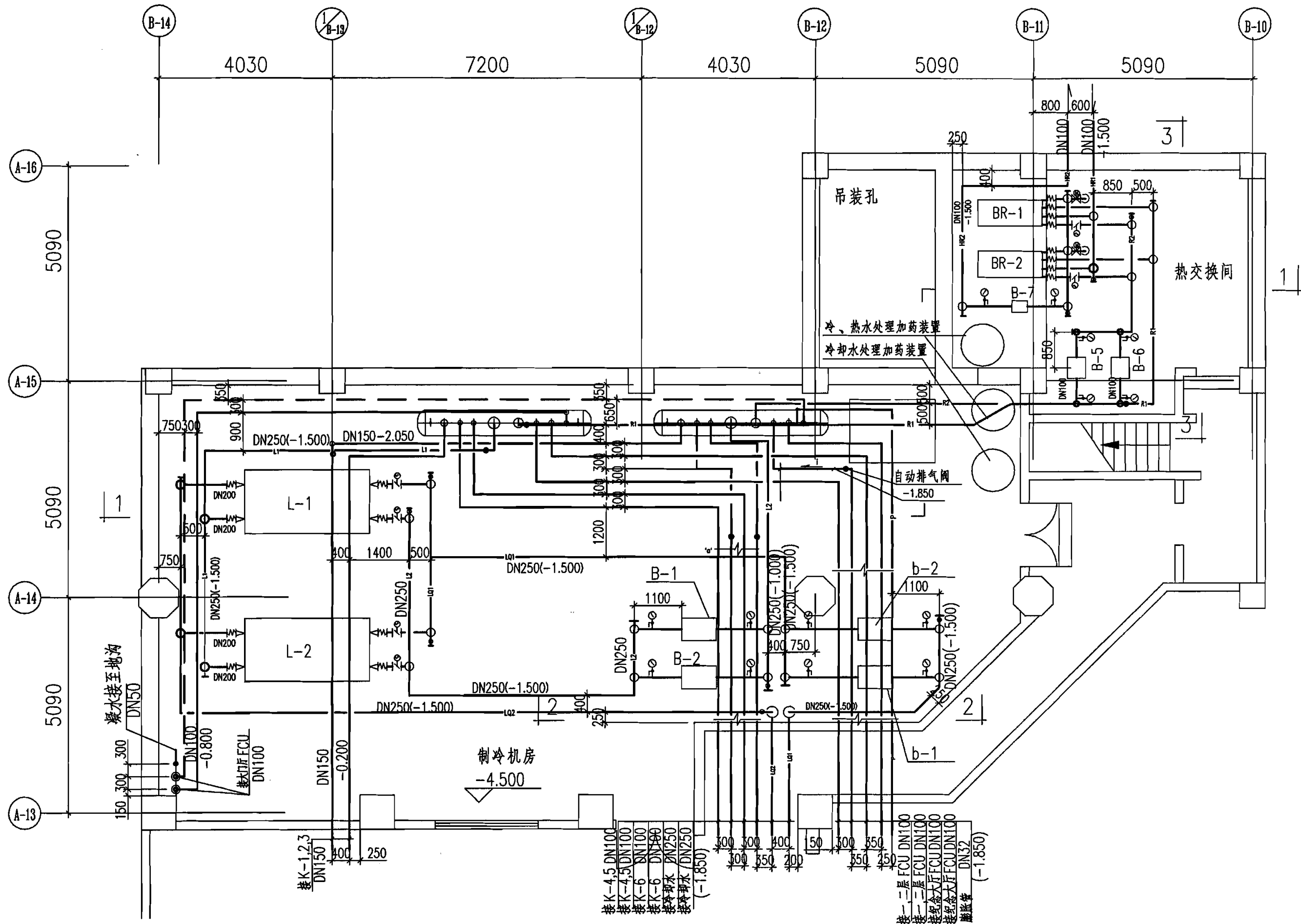
李雪娟

设计 李莹

李莹

页

95



708kWx2 制冷机房水管平面图

图集号

07R202

审核 丁高

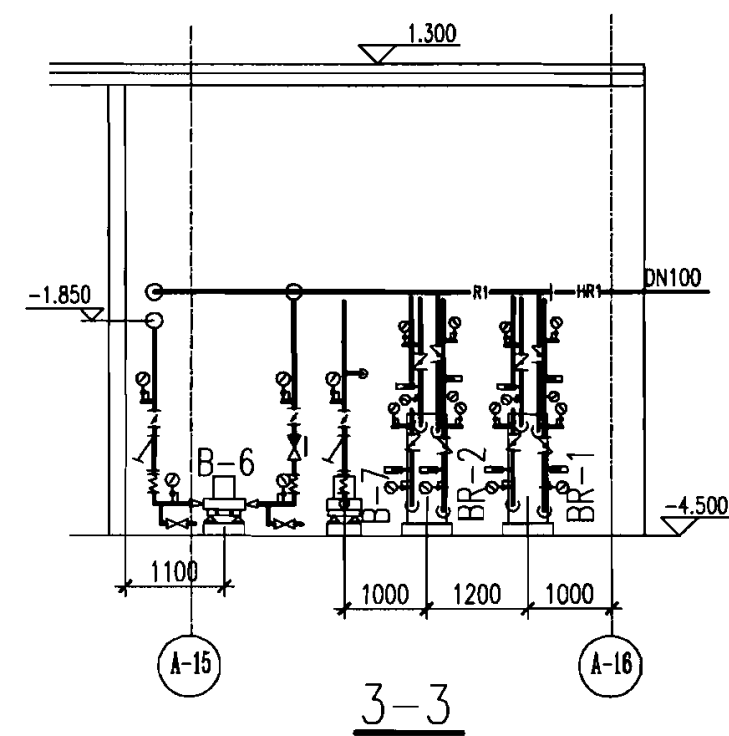
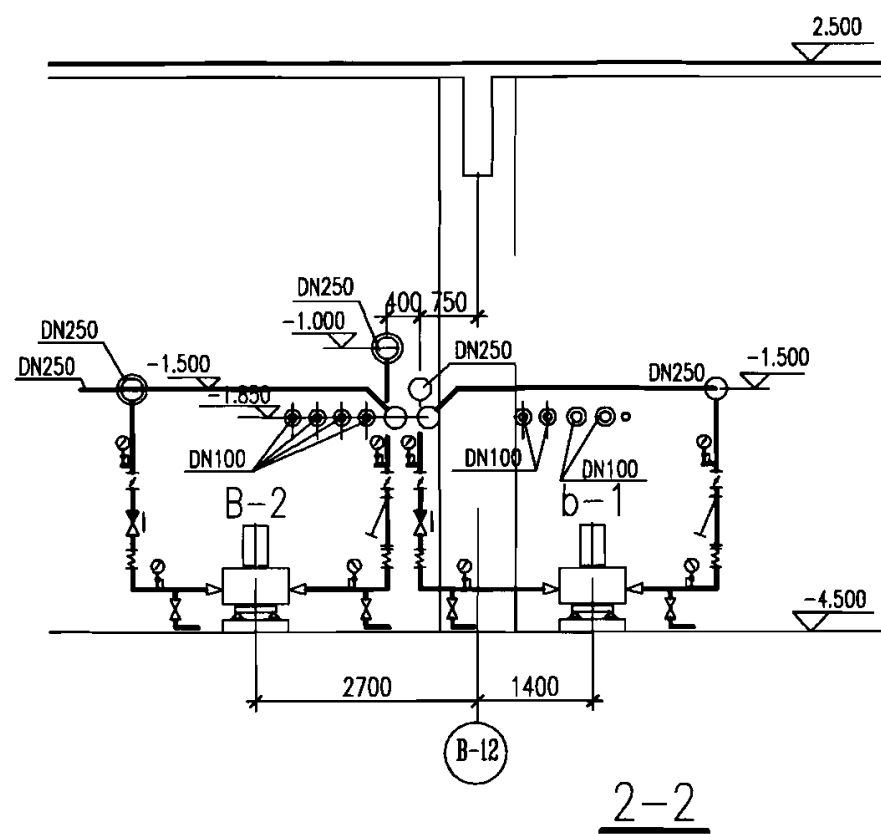
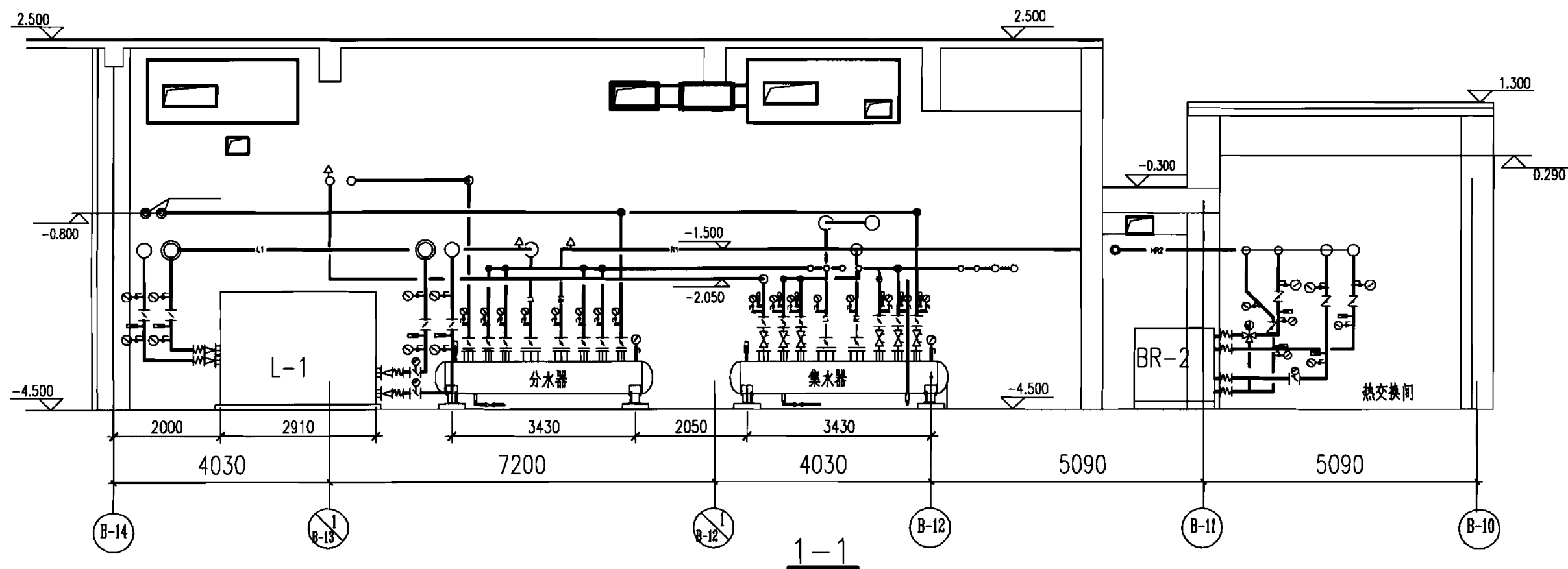
校对 李雯筠

设计 李莹

李莹

页

96



708kWx2 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

设计 李莹

李莹

页

97

工程实例 2

1. 简介

概况:本工程总建筑面积约为27000m²。地下2层,洗浴、娱乐、车库及设备用房等。地上裙房4层,大堂、多功能厅、娱乐、会议、办公等。四层以上为公寓共12层。

设计总制冷量: 3000kW (852RT)
机组配置: 1500kWx2
(426RTx2)
机组型式: 螺杆式冷水机组
冷水温度: 7/12℃
冷却水温度: 32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	27000m ²	—
2	机房净面积	205m ²	0.77%
3	设备安装容量	849kW	31.4W/m ²

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~2	螺杆式冷水机	Q=1500kW(426RT),N=260kW,COP=5.77 蒸发器 ΔP=80kPa 冷凝器 ΔP=80kPa 外形尺寸 <3924x1911x2311(LxWxH)	台	2	—
2	T-1	冷却塔	G=390m ³ /h,N=5.5x2kW ,37/32℃	台	1	—
3	T-2~3	冷却塔	G=195m ³ /h,N=5.5x1kW ,37/32℃	台	2	夏季用两台 冬季用一台
4	B-1~2	冷水泵	G=250m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=37kW	台	2	—
5	B-3	冷水泵	G=250m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=37kW	台	1	备用
6	b-1~2	冷却水泵	G=350m ³ /h,H=32mH ₂ O,N=45kW	台	2	—
7	b-3	冷却水泵	G=350m ³ /h,H=32mH ₂ O,N=45kW	台	1	备用
8	B-7,8	冷水泵	G=100m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=15kW	台	2	冬季供冷 一用一备
9	B-9,10	冷却水泵	G=100m ³ /h,H=28mH ₂ O,N=15kW	台	2	冬季供冷 一用一备
10	B-11	热水泵	G=5.0m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=1.0kW	台	1	—

1500kWx2 制冷机房

图集号

07R202

审核 丁高

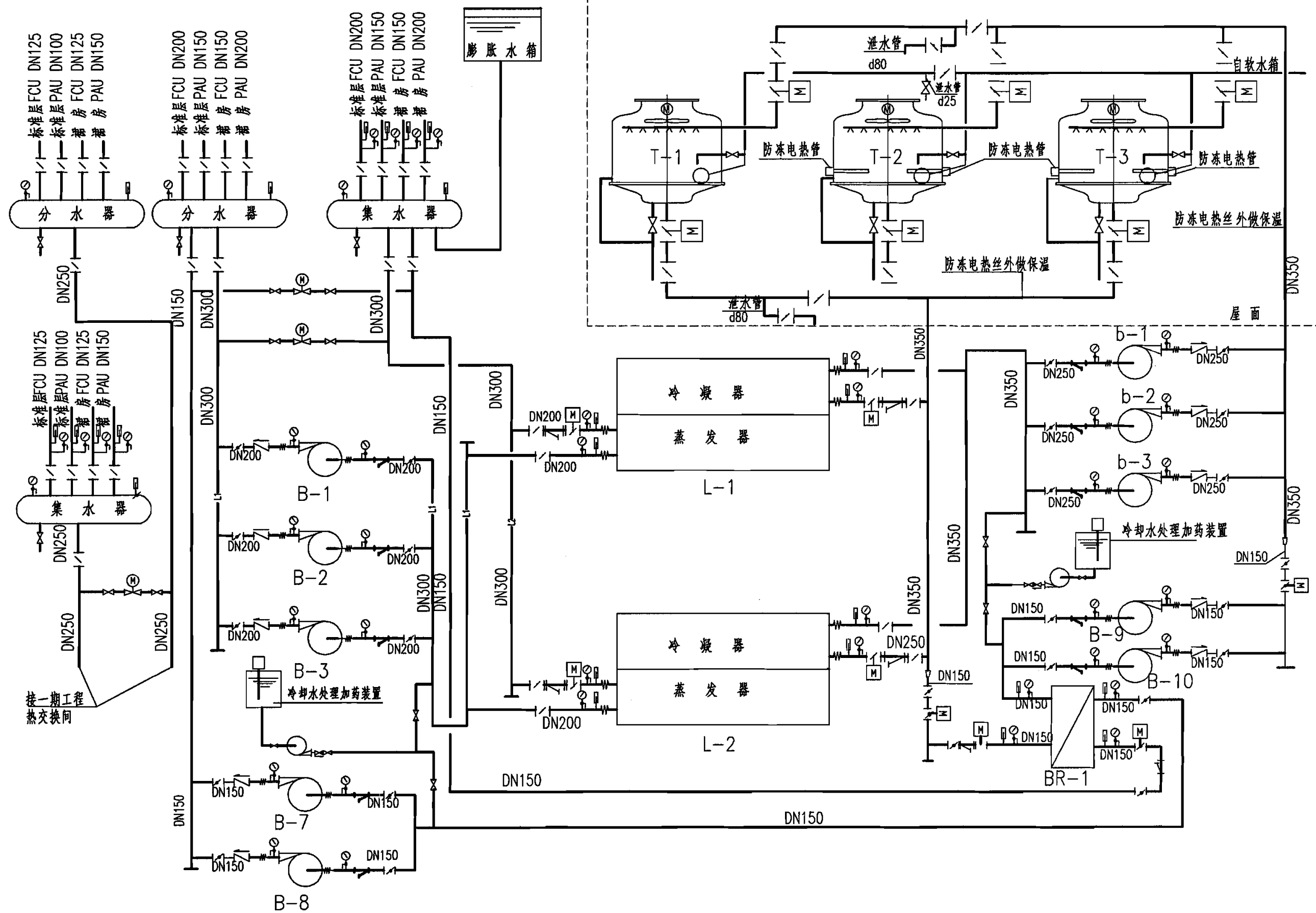
校对 李雯筠

设计 李超英

李超英

页

98



1500kWx2 制冷系统原理图

图集号

07R202

审核	丁高
----	----

校对

李雯筠

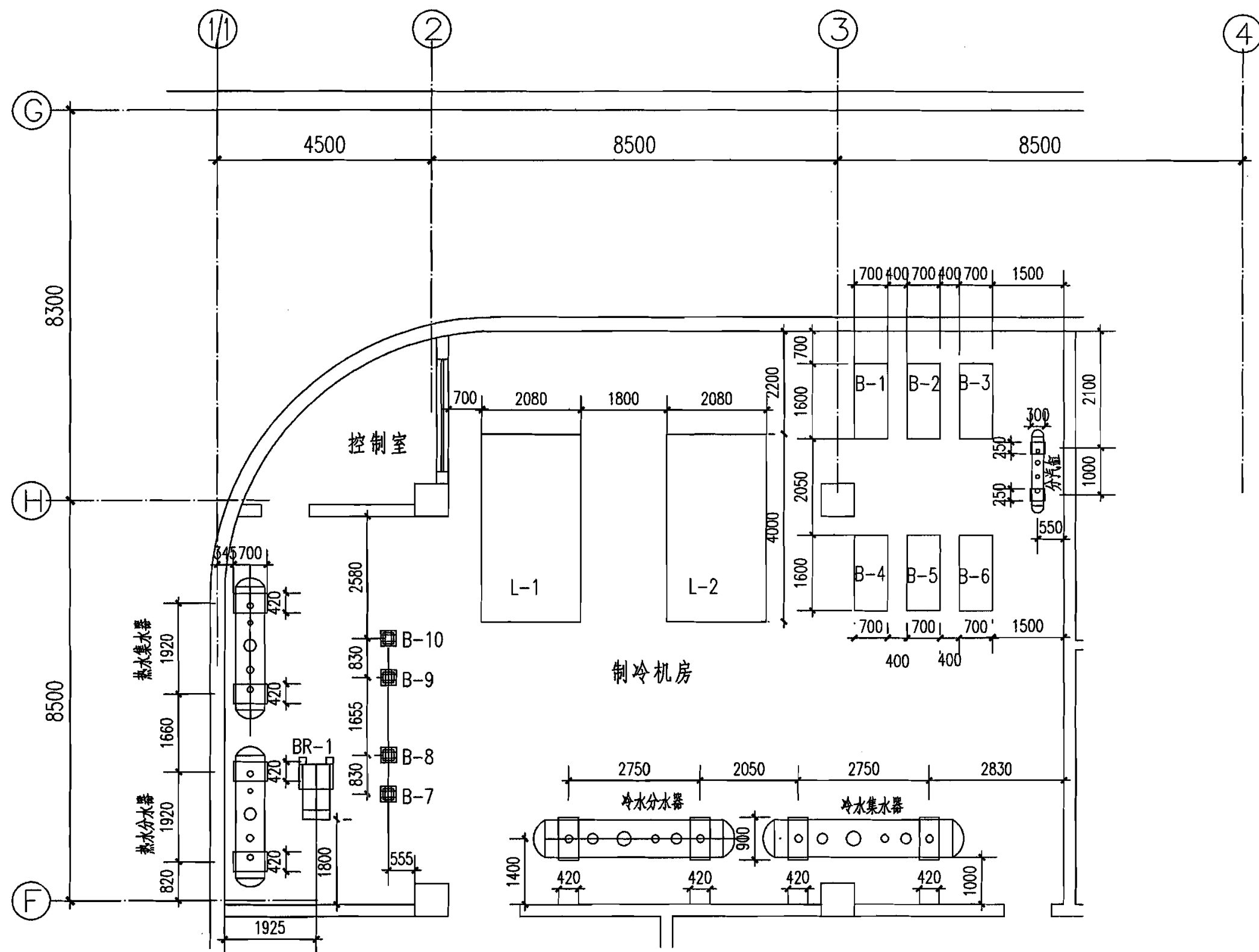
李雪筠

设计	李超英
----	-----

李超英

页

99



1500kWx2 制冷机房设备基础图

07R202

审核	丁高
----	----

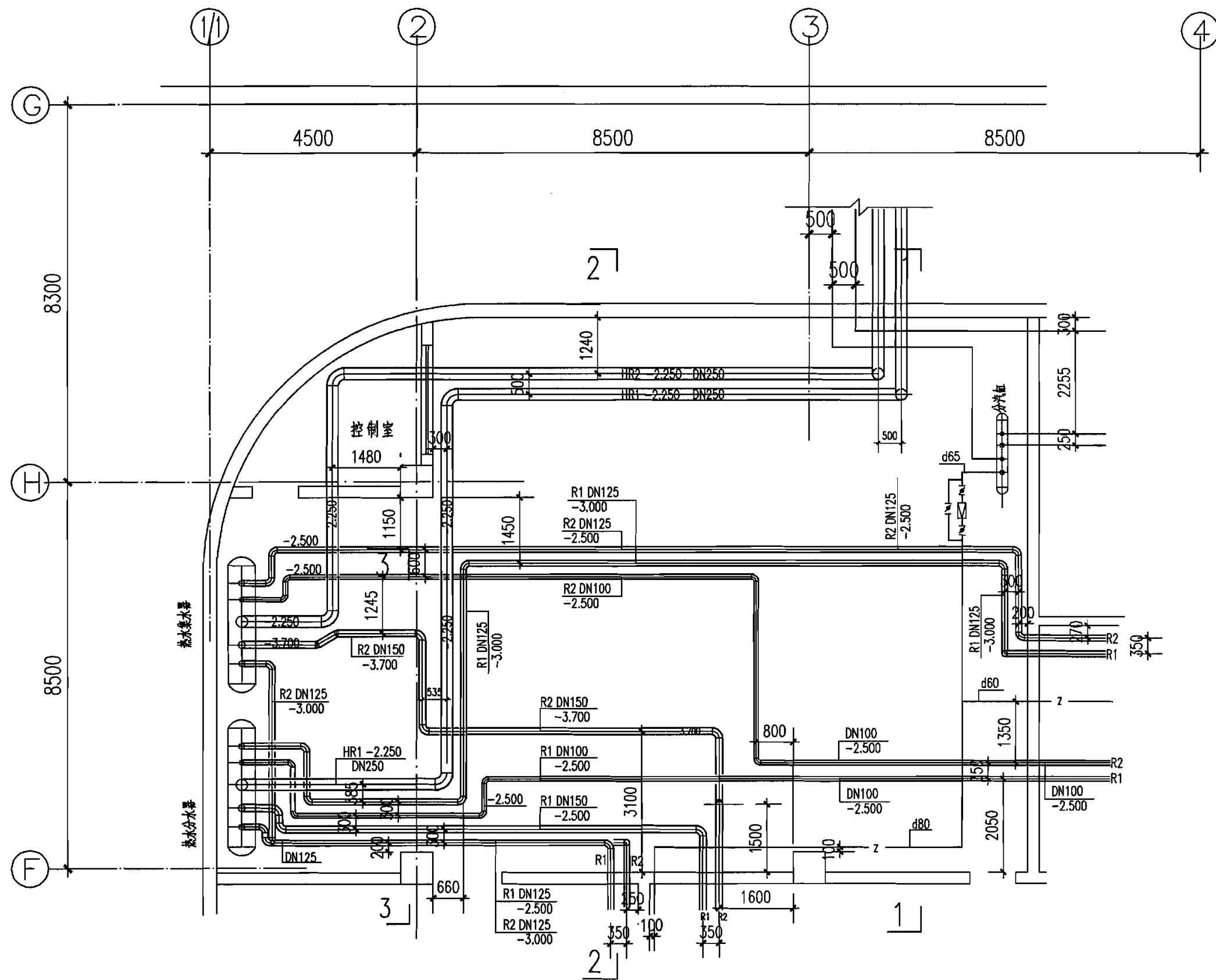
校对 李雯筠

设计	李超英
----	-----

李超英

页

100



1500kWx2 制冷机房热水管平面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

设计 李超英

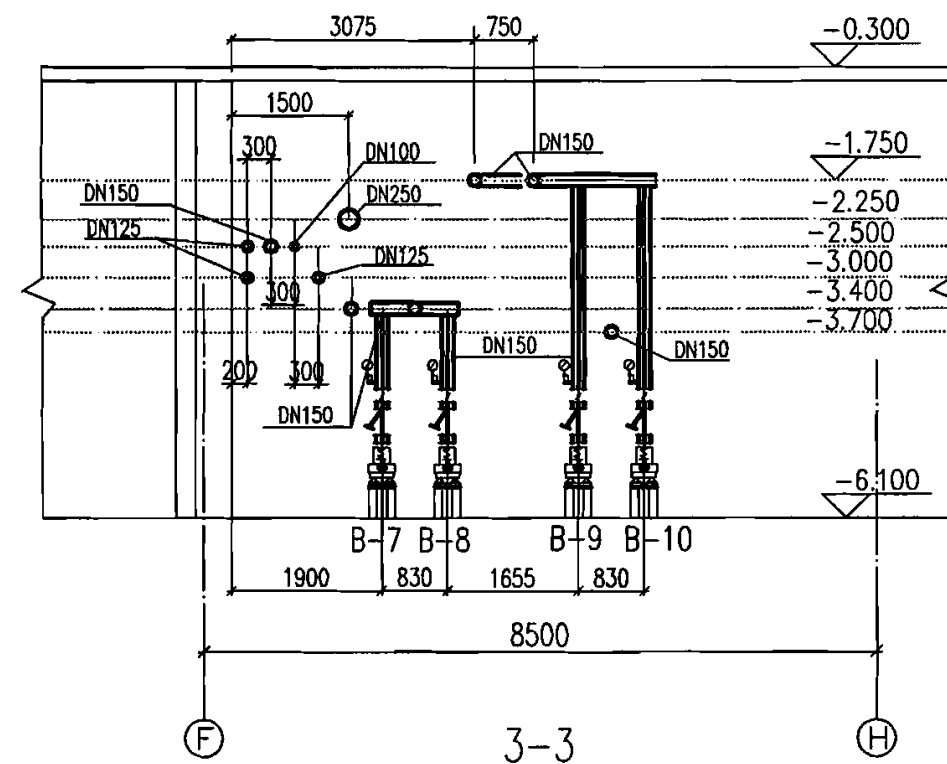
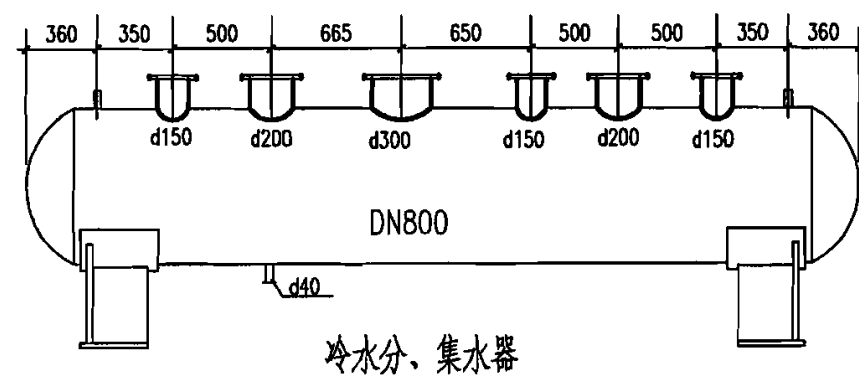
李超英

李超英

李超英

页

102



07R202

工程实例 3

1. 简介

概况：本工程总建筑面积约为60000m²。地下2层，为车库和设备机房；地上12层，主要有办公、资料库、档案室、餐厅、客房等。

设计总制冷量：4920kW (1400RT)

机组配置：2110kWx2+700kW
(600RTx2+200RT)

机组型式：离心式+螺杆式冷水机组

冷水温度：7/12℃

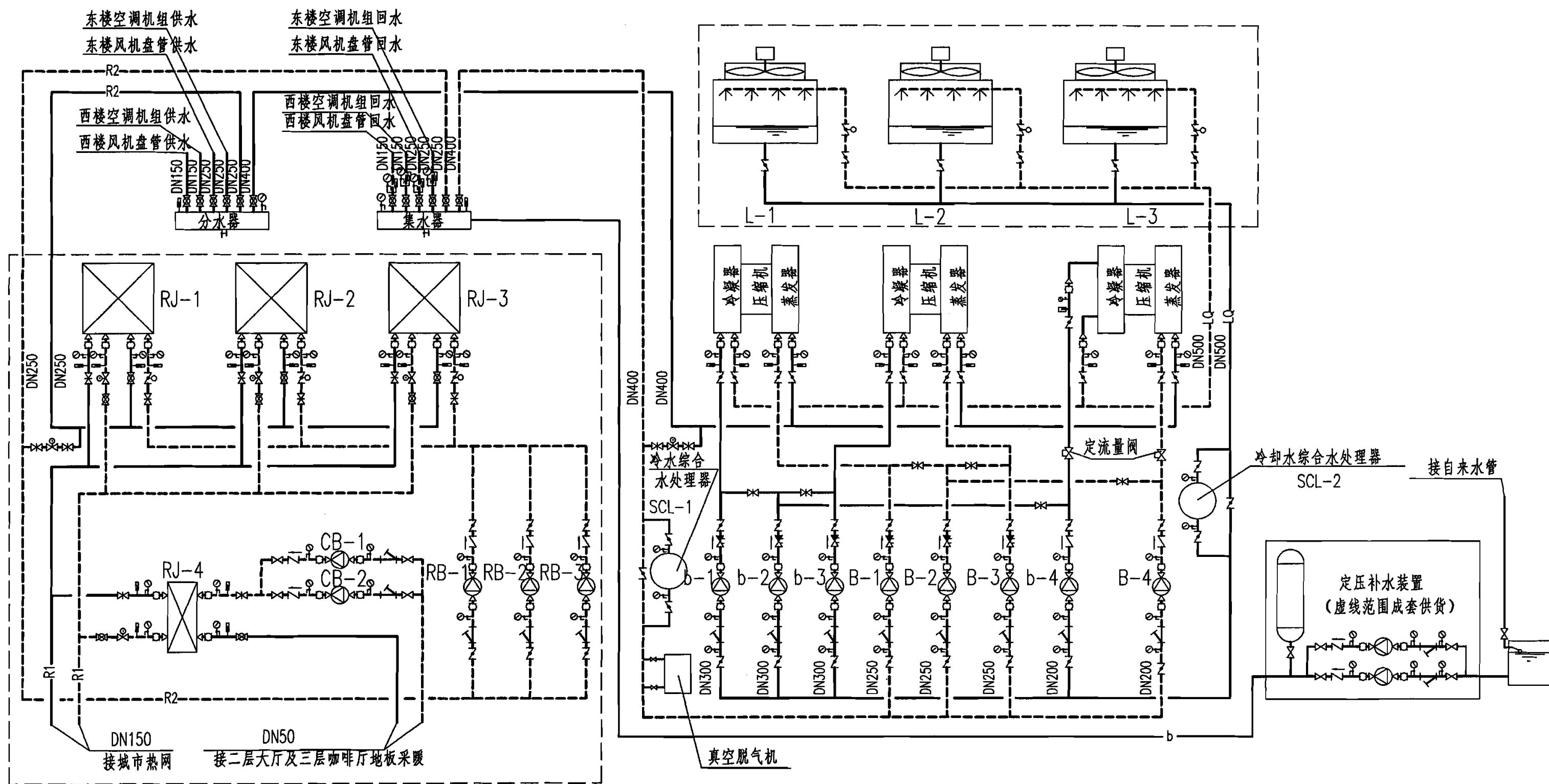
冷却水温度：32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项 目	数 值	指标
1	空调面积	45000m ²	—
2	机房净面积	367m ²	0.8%
3	设备安装容量	1404.5kW	31.2w/m ²
4	最大补水量	0.75m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~2	离心式冷水机组	Q=2110kW(600RT),N=405kW,COP=5.2 蒸发器ΔP=67kPa, 冷凝器ΔP=55kPa 外形尺寸<3600x1500x1800(LxWxH)	台	2	—
2	L-3	螺杆式冷水机组	Q=700kW(200RT),N=109kW,COP=4.8 蒸发器ΔP=67kPa, 冷凝器ΔP=55kPa 外形尺寸<3600x1500x1800(LxWxH)	台	1	—
3	T-1~2	冷却塔	G=486m ³ /h,N=7.5x2kW, 32/37℃	台	2	—
4	T-3	冷却塔	G=150m ³ /h,N=5.5kW, 32/37℃	台	1	—
5	B-1~3	冷水泵	G=363m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=55kW	台	3	2用1备
6	B-4	冷水泵	G=120m ³ /h,H=35mH ₂ O,N=30kW	台	1	—
7	b-1~3	冷却水泵	G=432m ³ /h,H=32mH ₂ O,N=75kW	台	3	2用1备
8	b-4	冷却水泵	G=150m ³ /h,H=32mH ₂ O,N=30kW	台	1	—
9	QDB-1	囊式定压罐	调节容积0.25m ³	台	1	—
10	SCL-1	全程水处理器	DN400	台	1	—
11	SCL-2	全程水处理器	DN500	台	1	—



2110kWx2+700kW 制冷系统原理图

图集号

07R202

审核 丁高

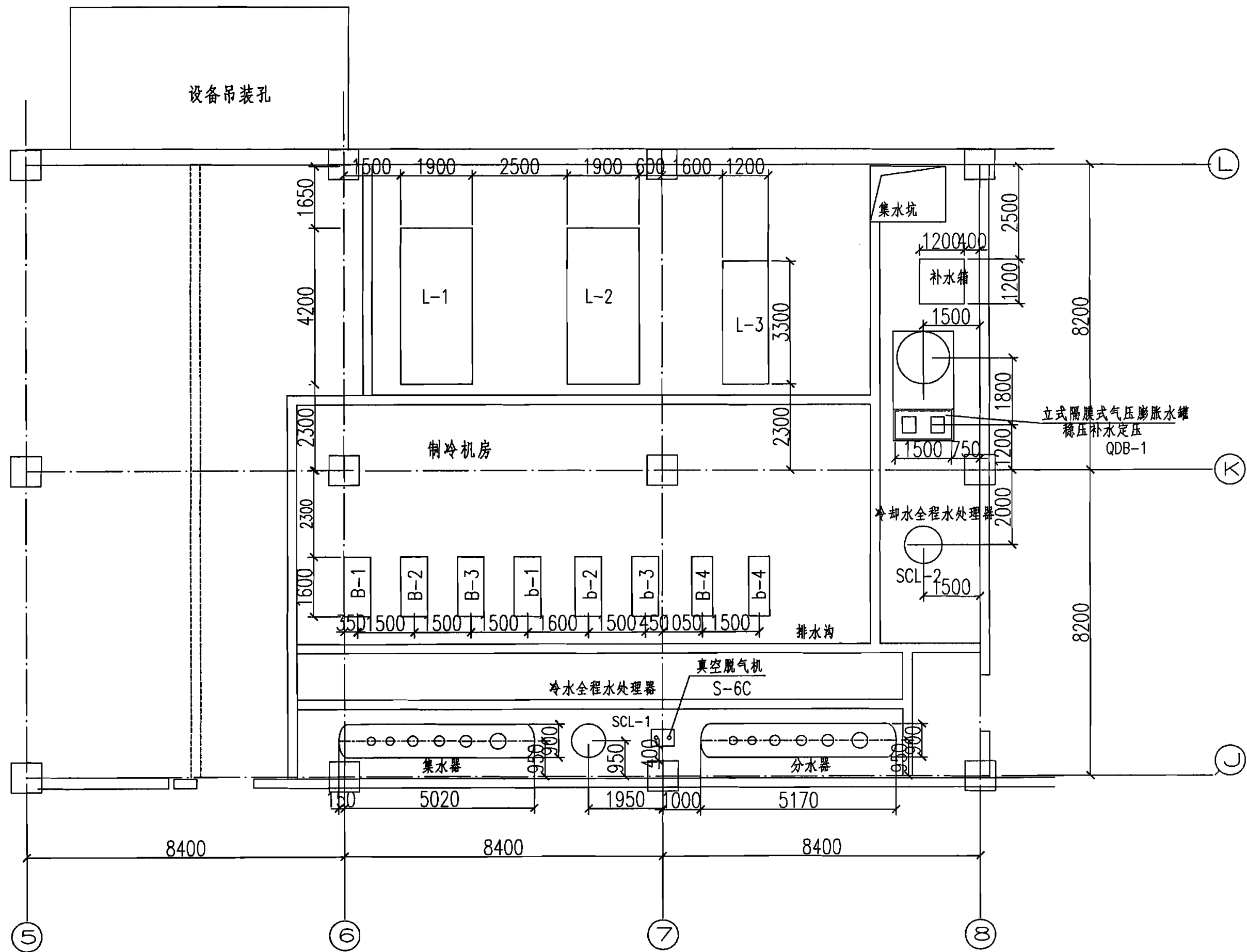
校对 李雯筠

设计 李莹

李莹

页

105



2110kWx2+700kW 制冷机房设备基础图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

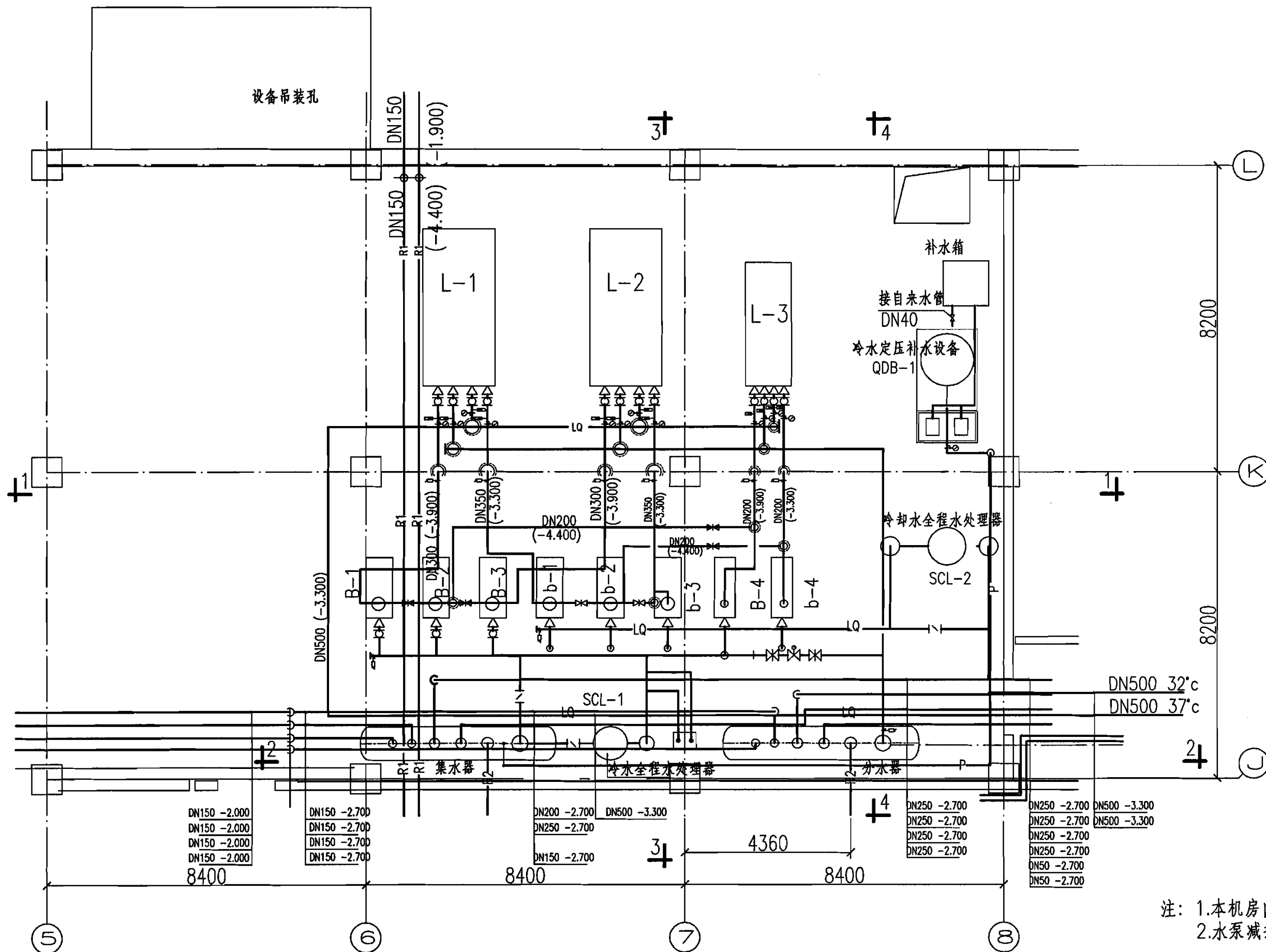
李雪娟

设计 李莹

李莹

页

106



注: 1.本机房内所有蝶阀均采用法兰连接。
2.水泵减振做法待水泵定货后确定。

2110kWx2+700kW 制冷机房水管平面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

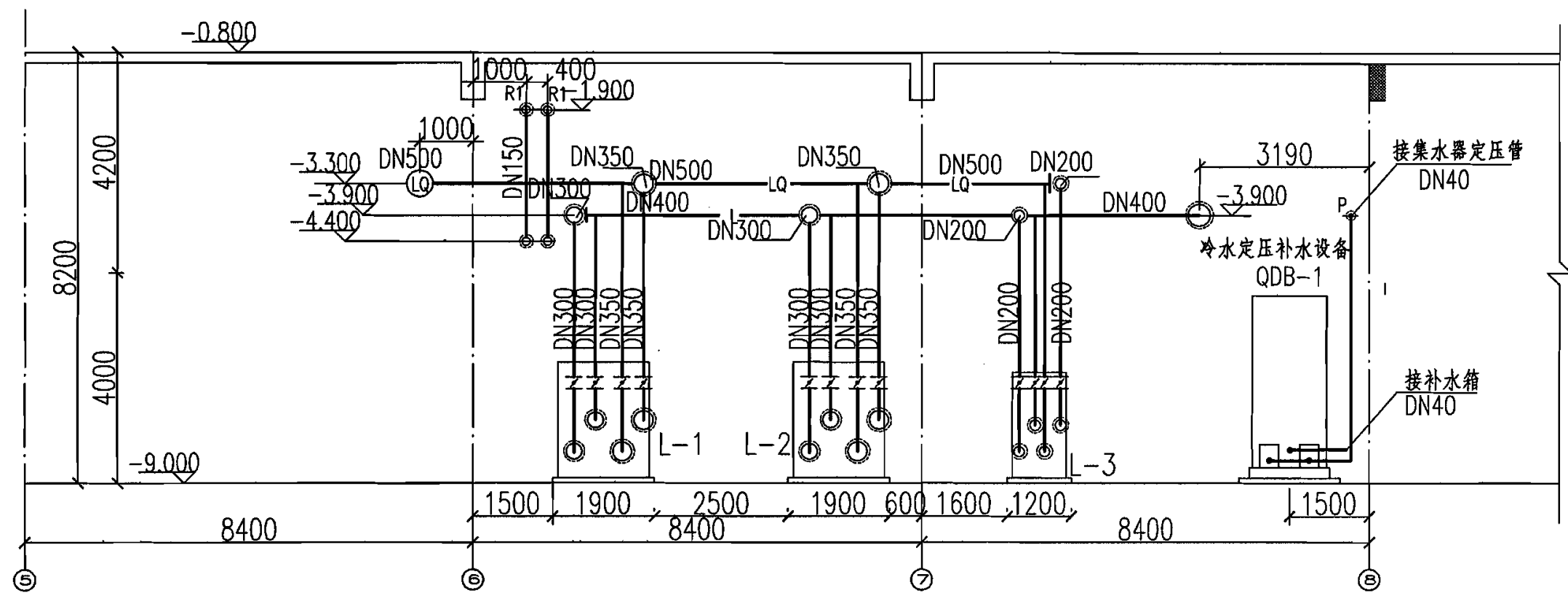
李雯筠

设计 李莹

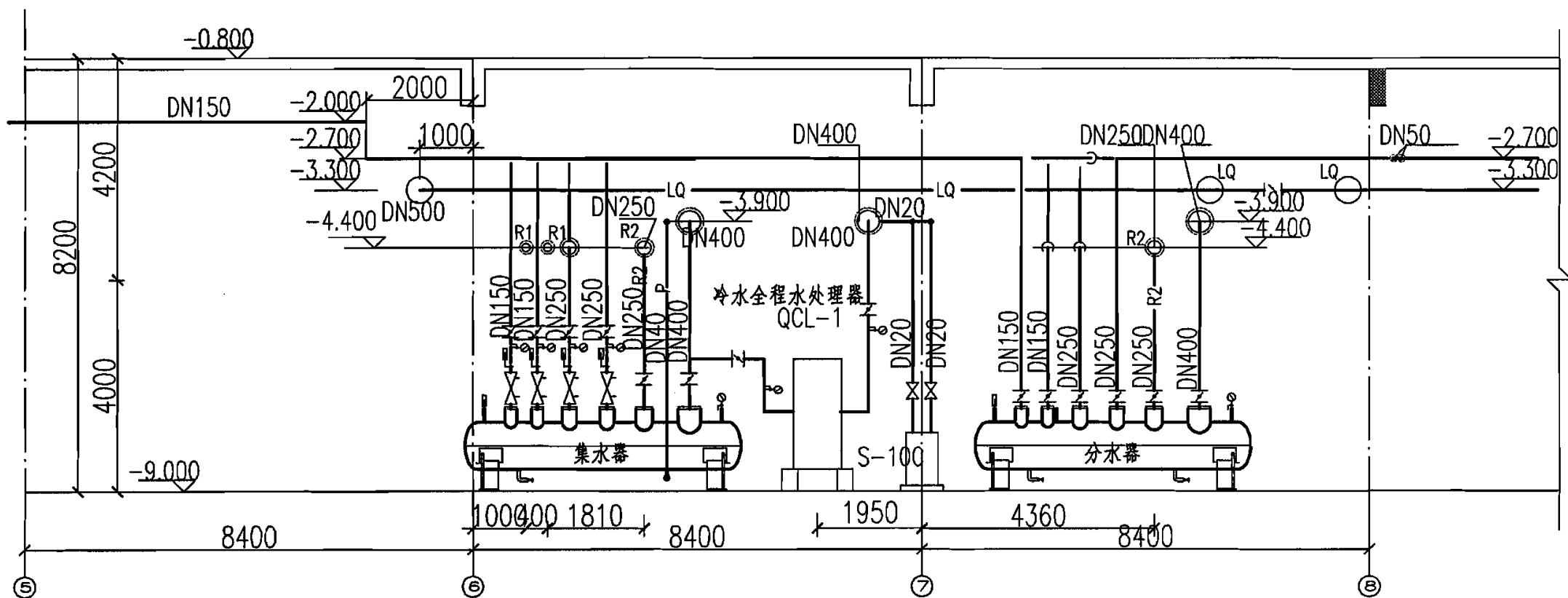
李莹

页

107



1-1



2-2

2110kWx2+700kW 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

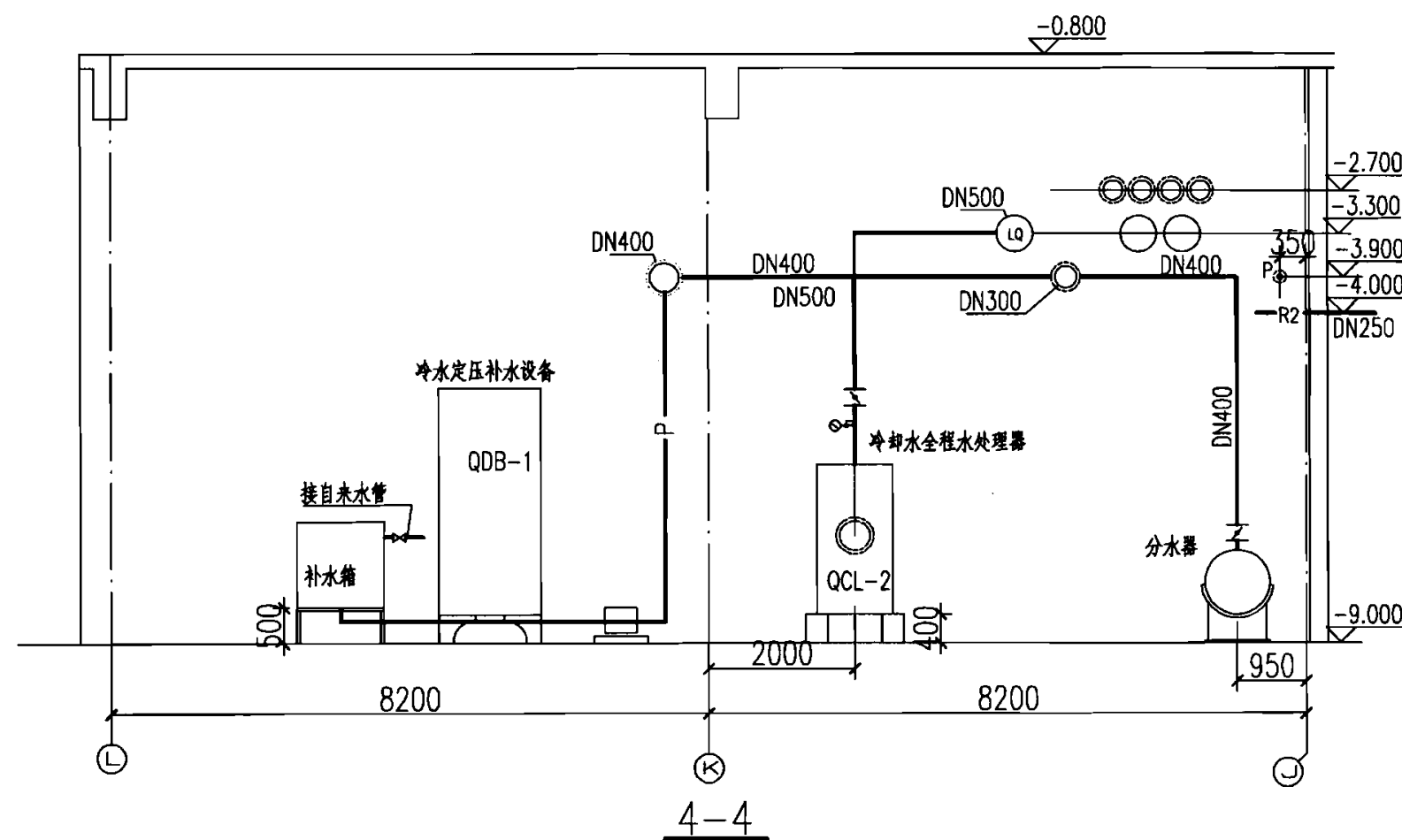
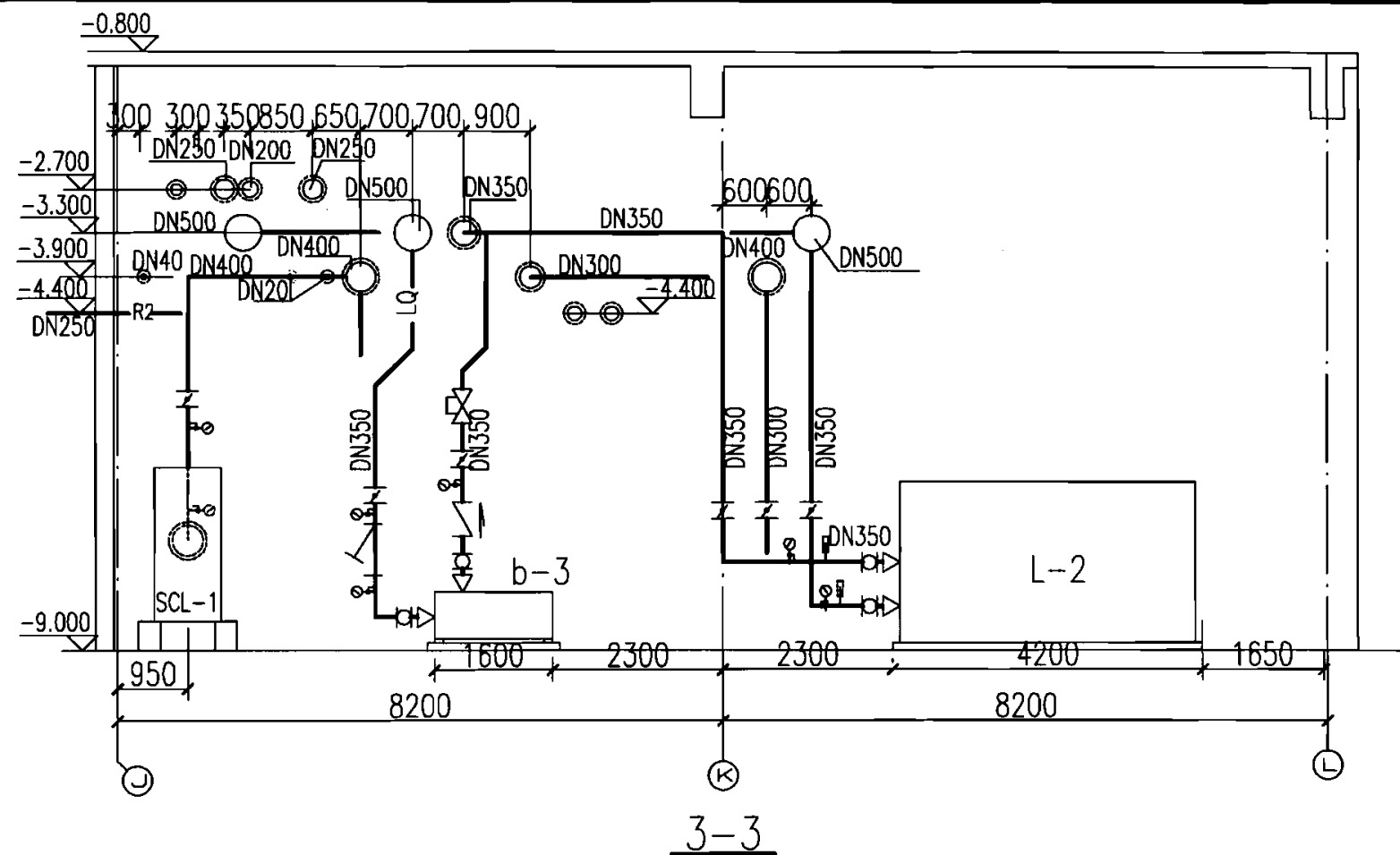
李雪娟

设计 李莹

李莹

页

108



2110kWx2+700kW 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

李雪娟

设计 李莹

李莹

页

109

工程实例 4

1. 简介

概况：空调冷源的设计除供本教学楼15030m² 及综合体育馆9000m² 外,还负担原有建筑29143m² 的空调用冷量。空调冷源为合计53173m² 的建筑服务。

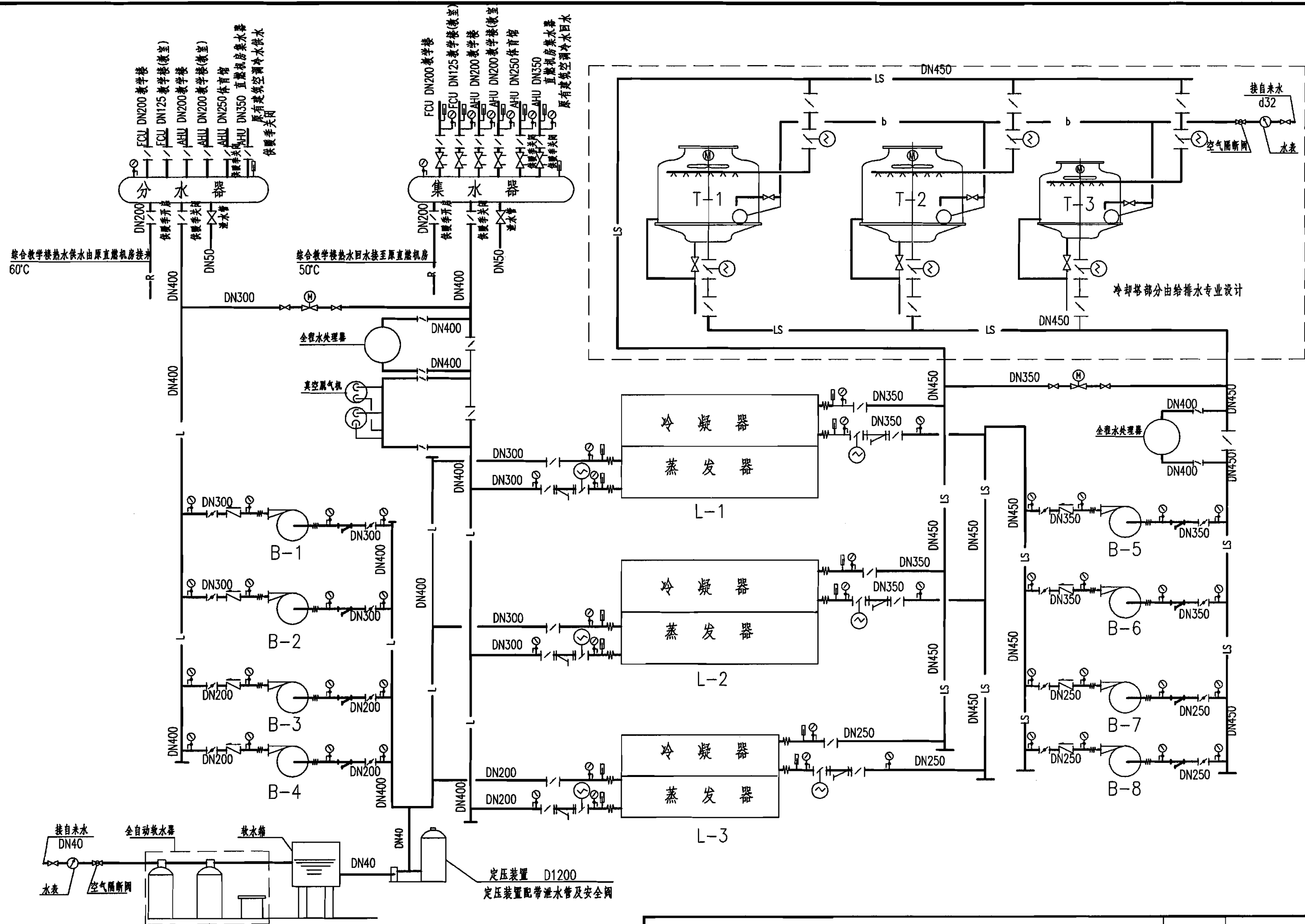
设计总制冷量：5611kW (1596RT)
机组配置：2278kWx2+1055kWx1
(650RTx2+300RTx1)
机组型式：离心式+螺杆式冷水机组
冷水温度：7/12℃
冷却水温度：32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	53173m ²	—
2	机房净面积	450m ²	0.85%
3	设备安装容量	1546kW	29.1W/m ²

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~2	离心式冷水机	Q=2278kW(650RT),N=450kW,COP=5.1 蒸发器 ΔP=69kPa, 冷凝器 ΔP=79kPa 外形尺寸 <4500x1900x2400(LxWxH)	台	2	—
2	L-3	螺杆式冷水机	Q=1055kW(300RT),N=205kW,COP=5.2 蒸发器 ΔP=60kPa, 冷凝器 ΔP=72kPa 外形尺寸 <3543x1588x2102(LxWxH)	台	1	—
3	T-1~2	冷却塔	G=550m ³ /h,N=7.5x2kW,32/37℃	台	2	—
4	T-3	冷却塔	G=250m ³ /h,N=5.5x1kW,32/37℃	台	1	—
5	B-1,2	冷水泵	G=440m ³ /h,H=36mH ₂ O,N=70kW	台	2	—
6	B-3,4	冷水泵	G=200m ³ /h,H=36mH ₂ O,N=30kW	台	2	一用一备
7	B-5~6	冷却水泵	G=550m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=70kW	台	2	—
8	B-7~8	冷却水泵	G=240m ³ /h,H=30mH ₂ O,N=30kW	台	2	一用一备
9	—	水处理装置	全自动软水器 双头双罐	台	1	—
10	—	全程水处理器	DN400	台	1	冷水用
11	—	全程水处理器	DN400	台	1	冷却水用



2278kWx2+1055kW 制冷系统原理图

图集号

07R202

审核 丁高

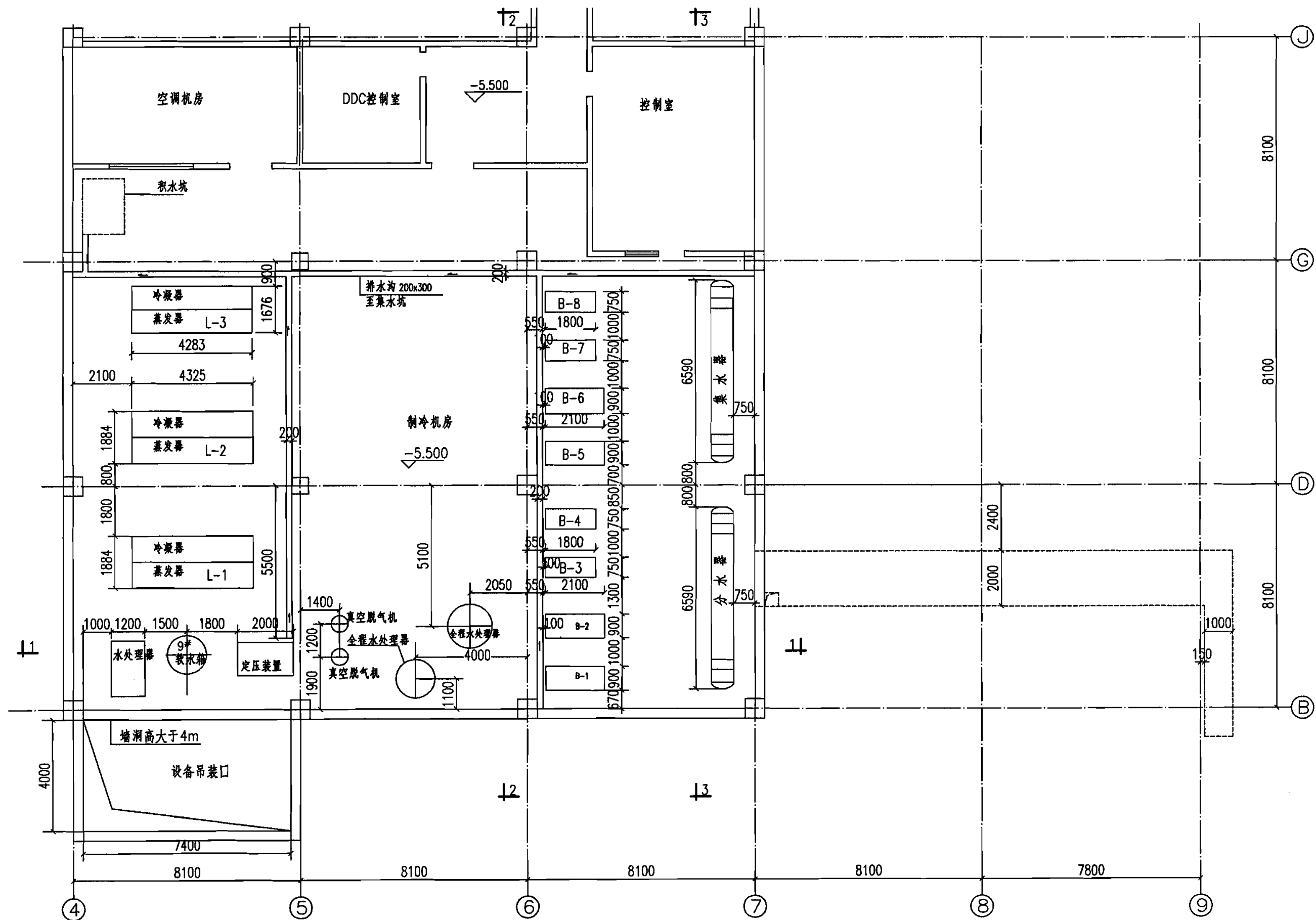
校对 李雯筠

设计 李超英

李超英

页

111



2278kWx2+1055kW 制冷机房设备基础图

图集号

07R202

审核 丁高

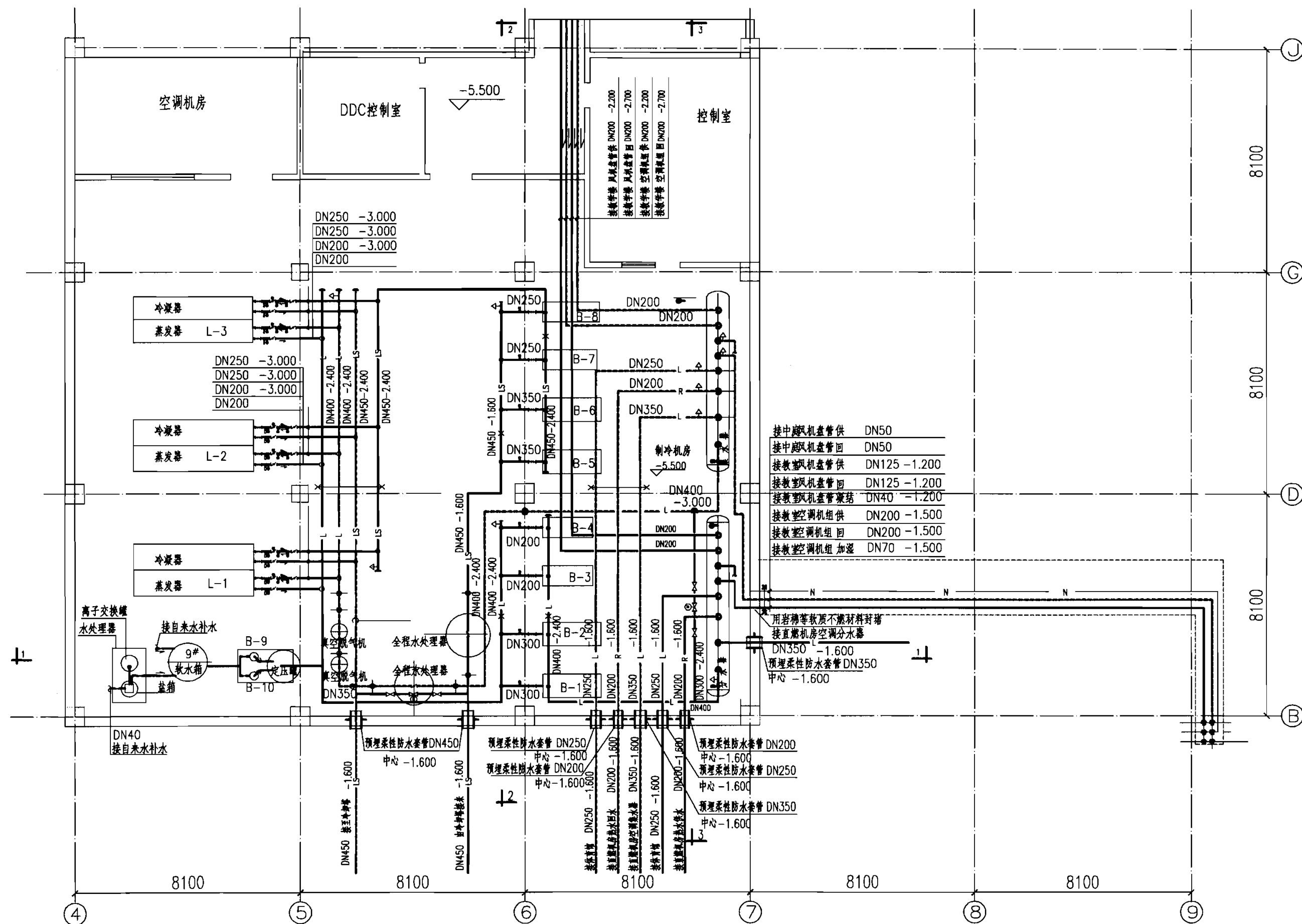
校对 李雯筠

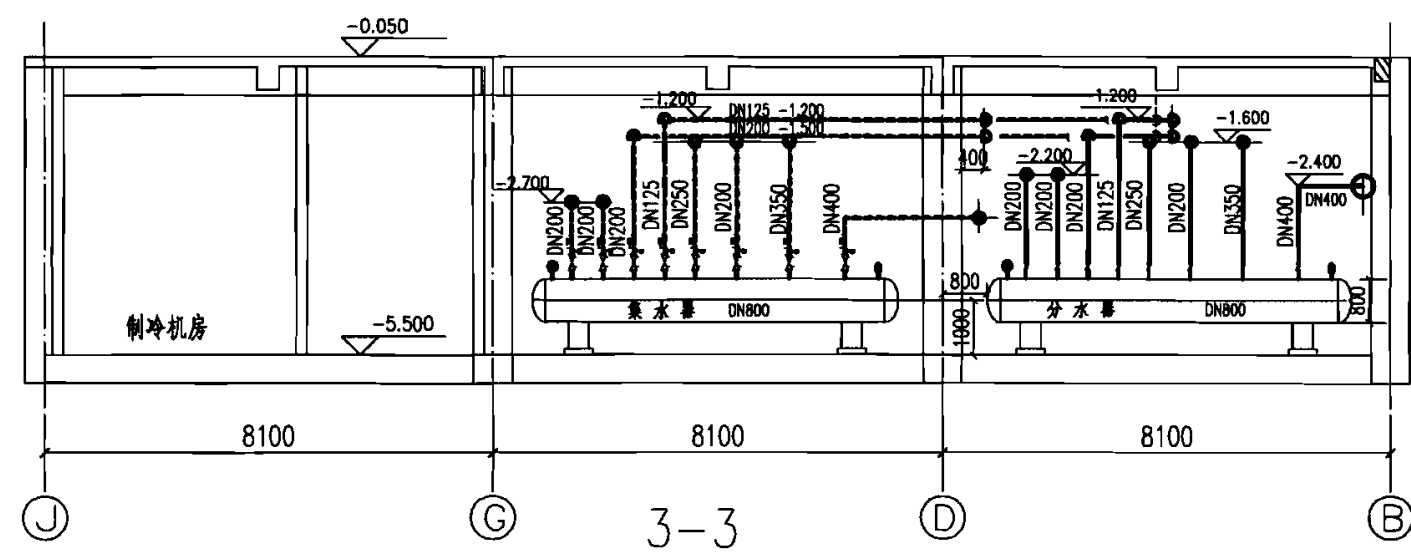
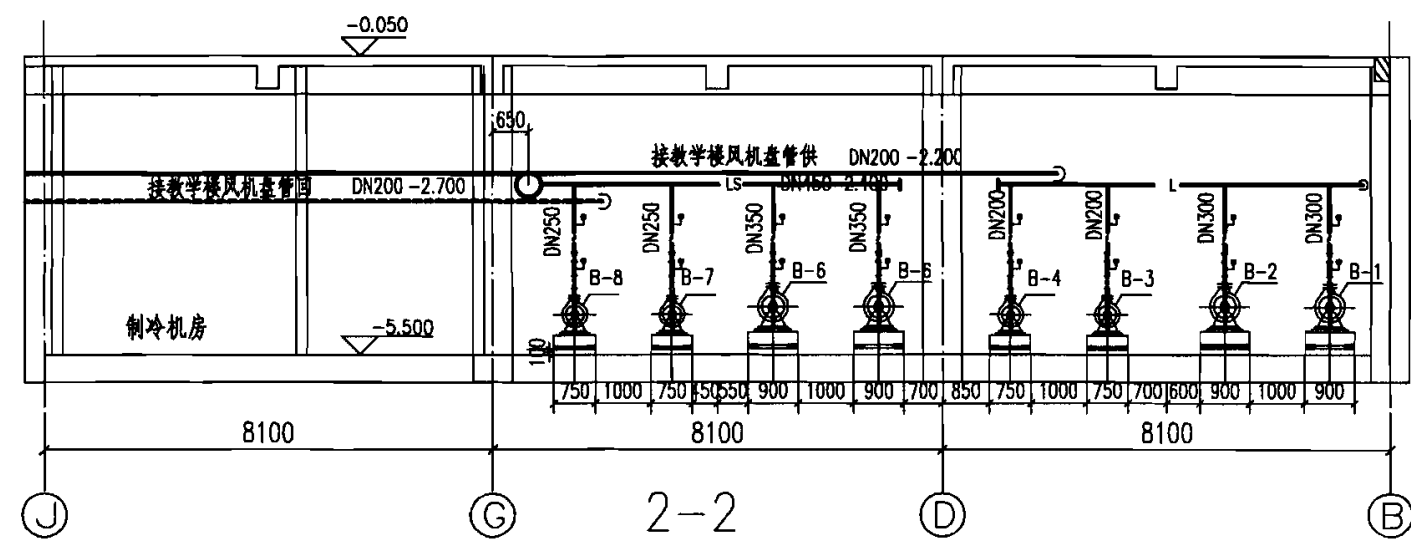
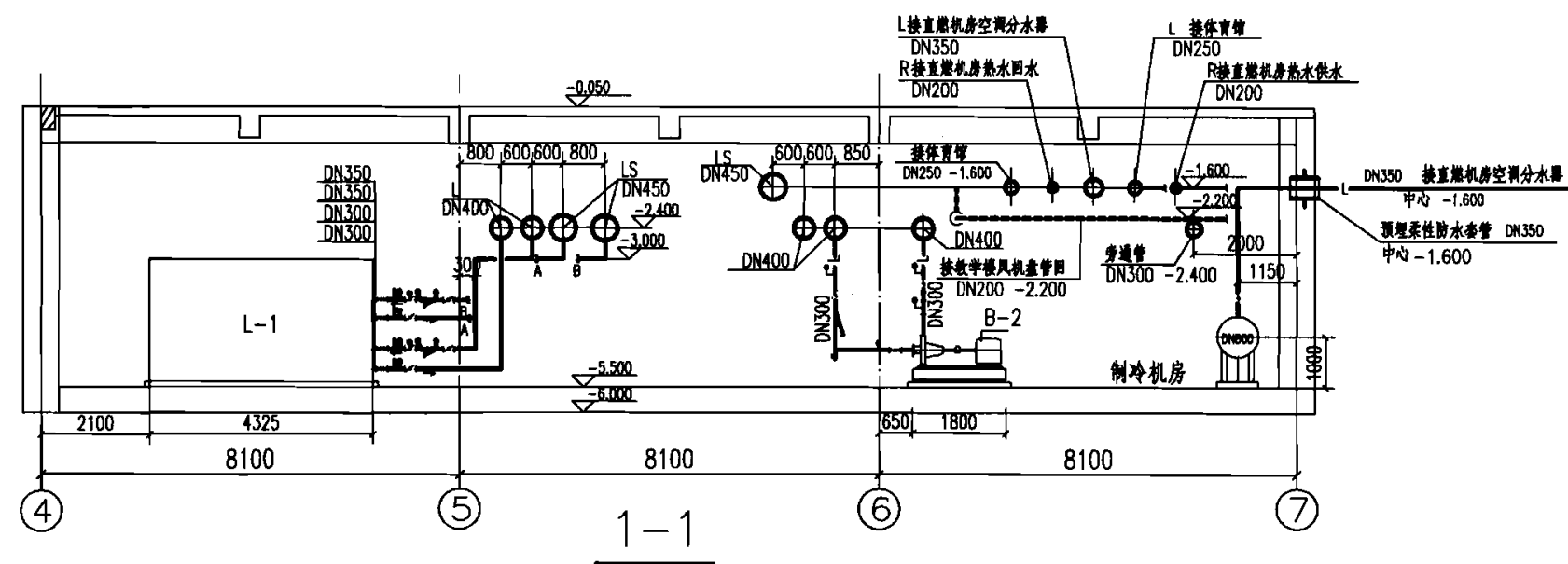
设计 李超英

李超英

页

112





2278kWx2+1055kW 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李雯筠

李雪颖

设计 李超英

李超英

页

114

工程实例 5

1. 简介

本工程总建筑面积约为10.3万m²，地下高度为7.20m，地上高度65m。考虑功能及使用情况的不同，空调冷源设置两套；展销中心和办公部分集中空调的建筑面积分别约为：5.7万m²和1.8万m²，空调冷指标分别为170W/m²、117W/m²。空调水系统为二级泵系统，变流量运行。空调水二级泵采用变频调节。空调、通风系统采用直接数字(DDC)控制系统。

设计总制冷量： 12600kW (3600RT)
 机组配置： 2989kWx2+1231kWx2
 (850RTx3+350RTx3)
 机组型式： 离心式+螺杆式冷水机组
 冷水温度： 7/12℃
 冷却水温度： 32/37℃

2. 综合技术指标

序号	项目	数值	指标
1	空调面积	75,000m ²	—
2	机房净面积	650m ²	0.9%
3	设备安装容量	3294.2kW	43.9w/m ²
4	最大补水量	6.24m ³ /h	—

3. 设备明细表

序号	编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	L-1~3	离心式冷水机组	Q=2989kW(850RT),N=561kW,COP=5.3 蒸发器ΔP=78kPa,冷凝器ΔP=67kPa 外形尺寸<4800x2500x3000(LxWxH)	台	3	—
2	L-4~6	螺杆式冷水机组	Q=1231kW(350RT),N=267kW,COP=4.6 蒸发器ΔP=55kPa,冷凝器ΔP=73kPa 外形尺寸<4200x1700x2100(LxWxH)	台	3	—
3	T-1~3	冷却塔	G=700m ³ /h,N=7.5kWx3, 37/32℃	台	3	—
4	T-4~6	冷却塔	G=300m ³ /h,N=11kW, 32/37℃	台	3	—
5	B-1,2,3	一次冷水泵	G=514m ³ /h,H=16mH ₂ O,N=45kW	台	3	—
6	B-4	一次冷水泵	G=210m ³ /h,H=16mH ₂ O,N=18.5kW	台	1	—
7	B-5~7	冷却水泵	G=650m ³ /h,H=25mH ₂ O,N=75kW	台	3	—
8	B-8	冷却水泵	G=280m ³ /h,H=25mH ₂ O,N=30kW	台	1	—
9	B-9,10	二次冷水泵	G=270m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=15kW	台	2	(变频)
10	B-11,12	二次冷水泵	G=255m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=15kW	台	2	(变频)
11	B-13,14	二次冷水泵	G=520m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=45kW	台	2	(变频)
12	B-15,16	一次冷水泵	G=210m ³ /h,H=16mH ₂ O,N=18.5kW	台	2	—
13	B-17,18	冷却水泵	G=250m ³ /h,H=25mH ₂ O,N=30kW	台	2	—
14	B-19,20	二次冷水泵	G=168m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=11kW	台	2	(变频)
15	B-21,22	二次冷水泵	G=101m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=7.5kW	台	2	(变频)
16	B-23,24	二次冷水泵	G=116m ³ /h,H=20mH ₂ O,N=7.5kW	台	2	(变频)
17	—	水处理装置	全自动软水器双头双罐 FA-5A	台	1	—
18	—	软化水箱	5# 1800x1200x1200	个	1	—
19	—	定压装置	PGW1400(1000)x1.0,静压0.45~0.5MPa,N2.2kW	套	1(1)	冷水用
20	—	全程水处理器	SYS-500(300)B1.0JZ/B-A	台	1(1)	冷却水用
21	—	铁锈一扫净	SYS-630(350)B1.0HJ/C	台	1(1)	冷却水用
22	—	灭菌灵	SYS-630(350)B1.0M/C	台	1(1)	冷却水用
23	—	水垢净	SYS-630(350)B1.0HG/C	台	1(1)	冷却水用

2989kWx3+1231kWx3 制冷机房

图集号

07R202

审核 丁高

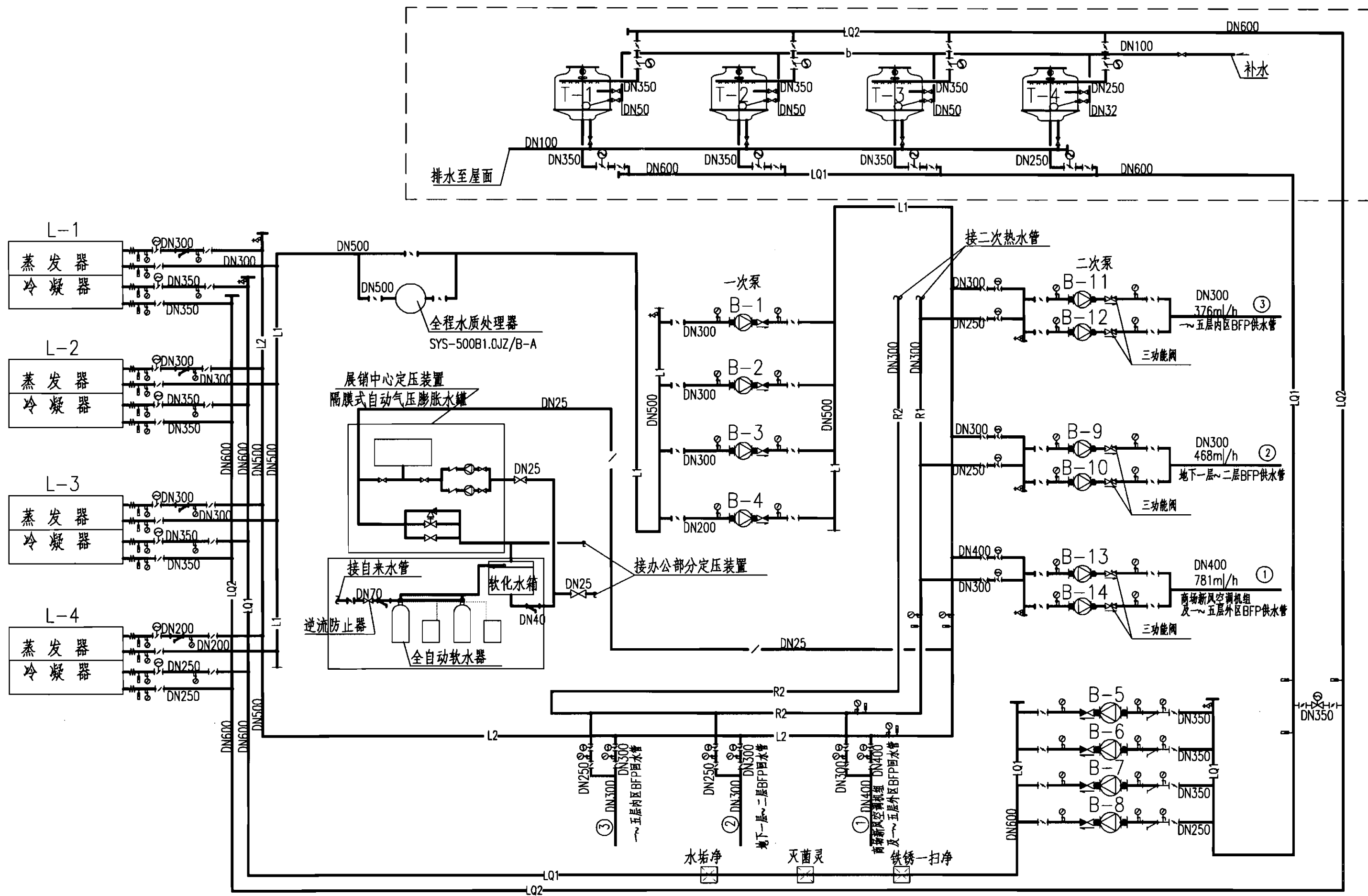
校对 李超英

设计 李雯筠

李雪薇

页

115



注：展销中心冷水系统及二级泵系统原理图。

2989kWx3+1231kWx3 制冷系统原理图

图集号

07R202

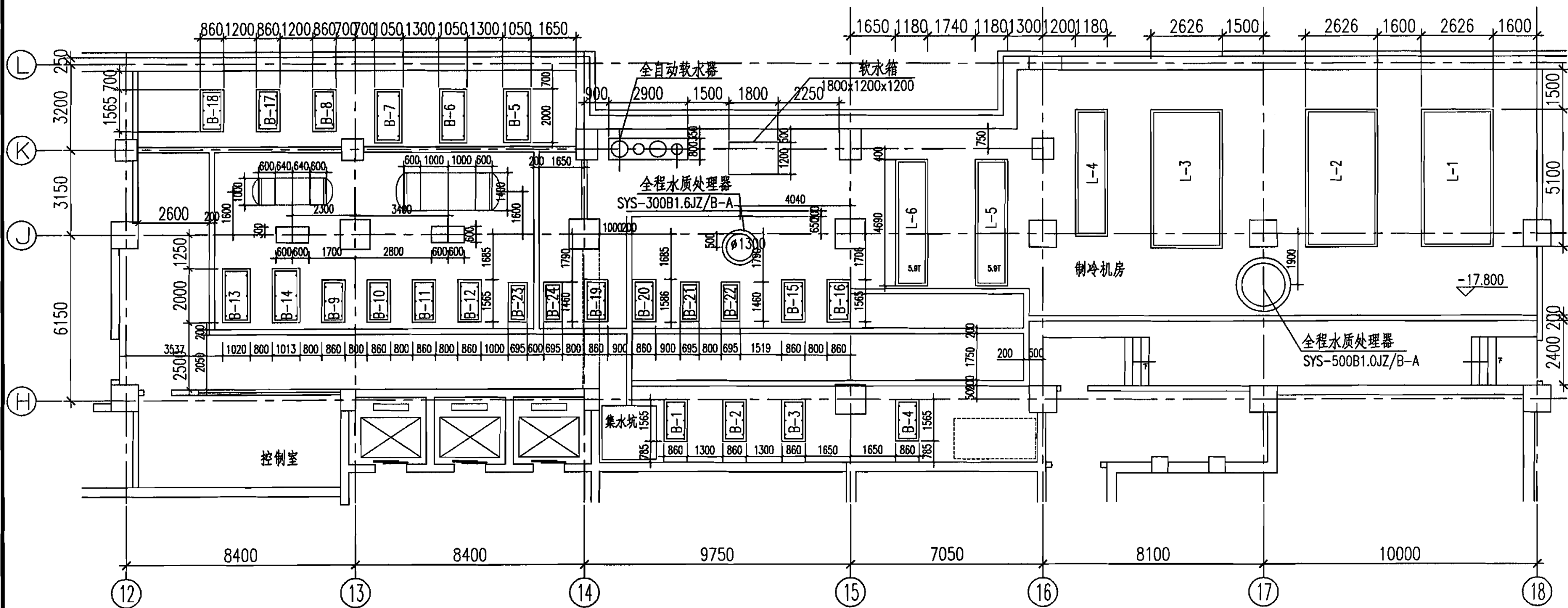
审核 丁高

校对 李超英

设计 李雯筠 李雪筠

页

116



注：制冷机房所有设备基础均高出建筑地面100mm。

2989kWx3+1231kWx3 制冷机房设备基础图

图集号

07R202

审核 丁高

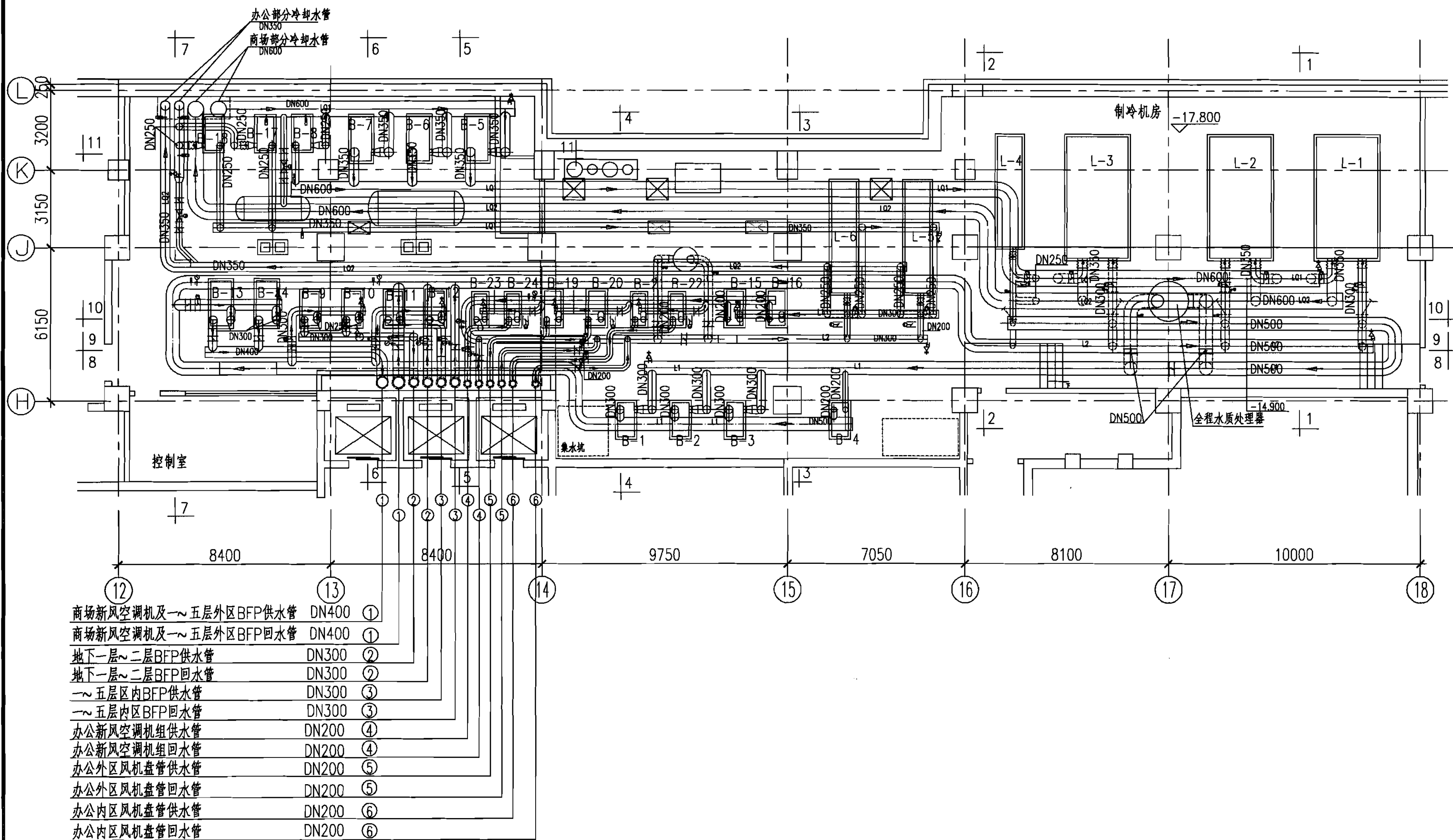
校对 李超英

设计 李雯筠

李雪筠

页

118



注：制冷机房夏季用空调水管平面图。

2989kWx3+1231kWx3 制冷机房水管平面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

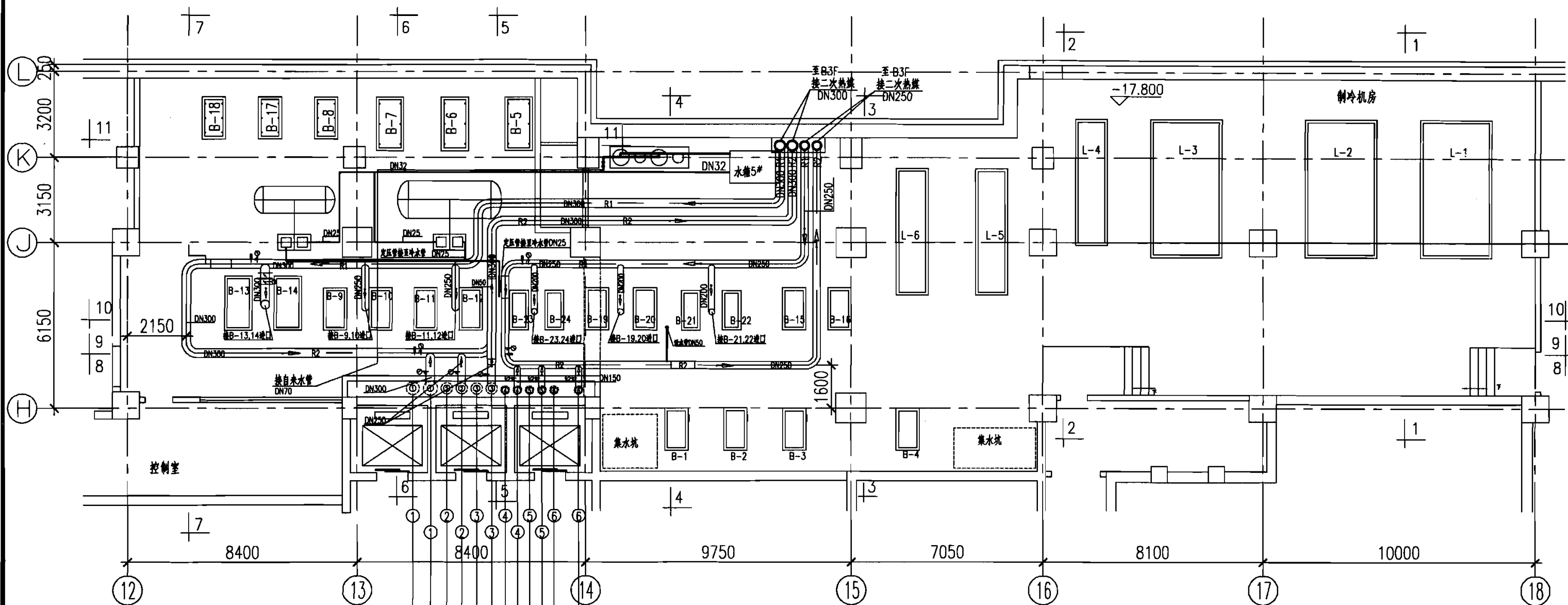
李超英

设计 李雯筠

李雯筠

页

119



- 商场新风空调机及一~五层外区BFP供水管 DN400 ①
- 商场新风空调机及一~五层外区BFP回水管 DN400 ①
- 地下一层~二层BFP供水管 DN300 ②
- 地下一层~二层BFP回水管 DN300 ②
- 一~五层区内BFP供水管 DN300 ③
- 一~五层区内BFP回水管 DN300 ③
- 办公新风空调机组供水管 DN200 ④
- 办公新风空调机组回水管 DN200 ④
- 办公外区风机盘管供水管 DN200 ⑤
- 办公外区风机盘管回水管 DN200 ⑤
- 办公内区风机盘管供水管 DN200 ⑥
- 办公内区风机盘管回水管 DN200 ⑥

注：制冷机房冬季用空调水管平面图。

2989kWx3+1231kWx3 制冷机房水管平面图

图集号

07R202

审核 丁高

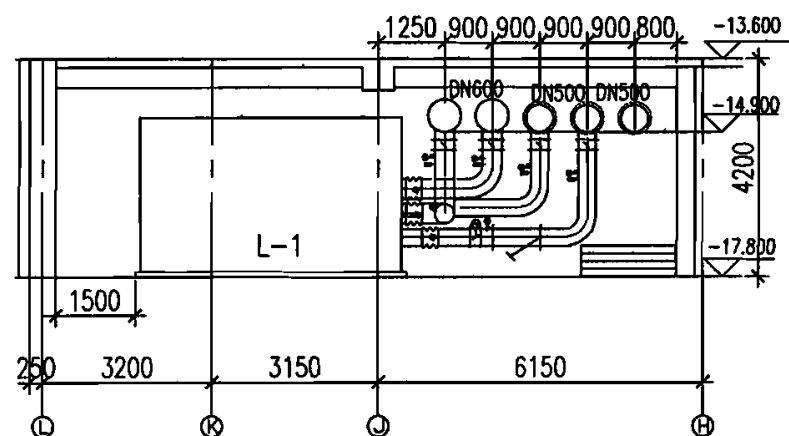
校对 李超英

设计 李雯筠

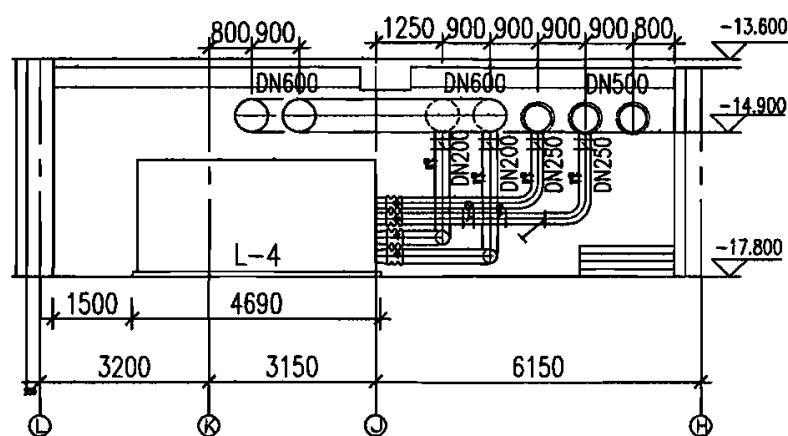
李雪筠

页

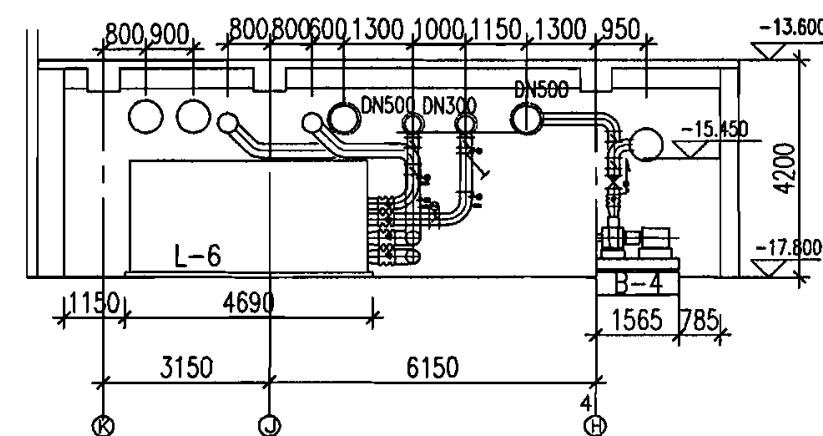
120



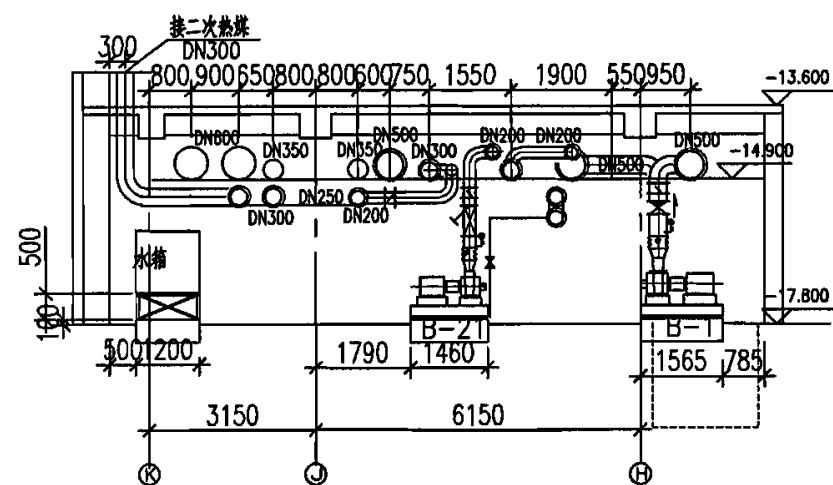
1-1



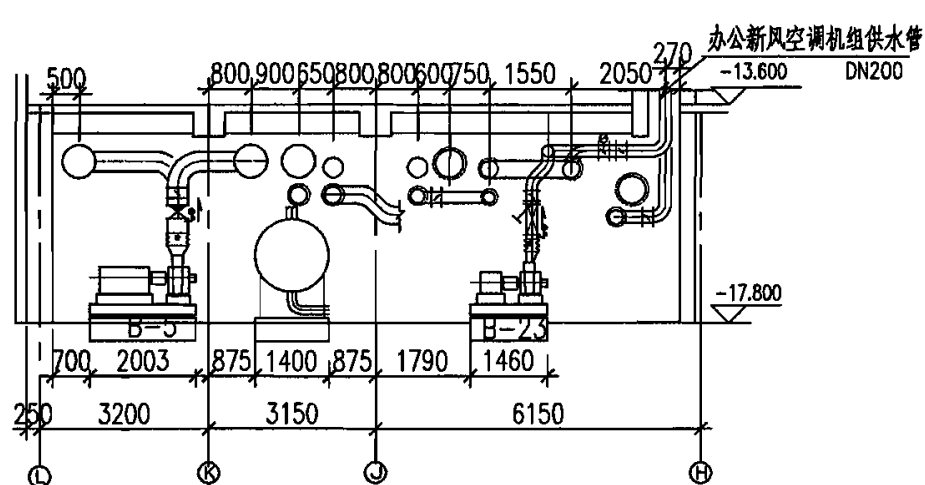
2-2



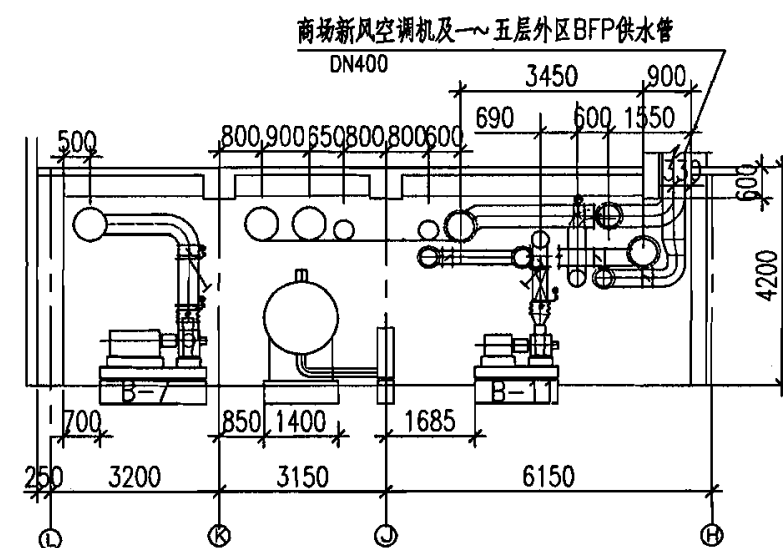
3-3



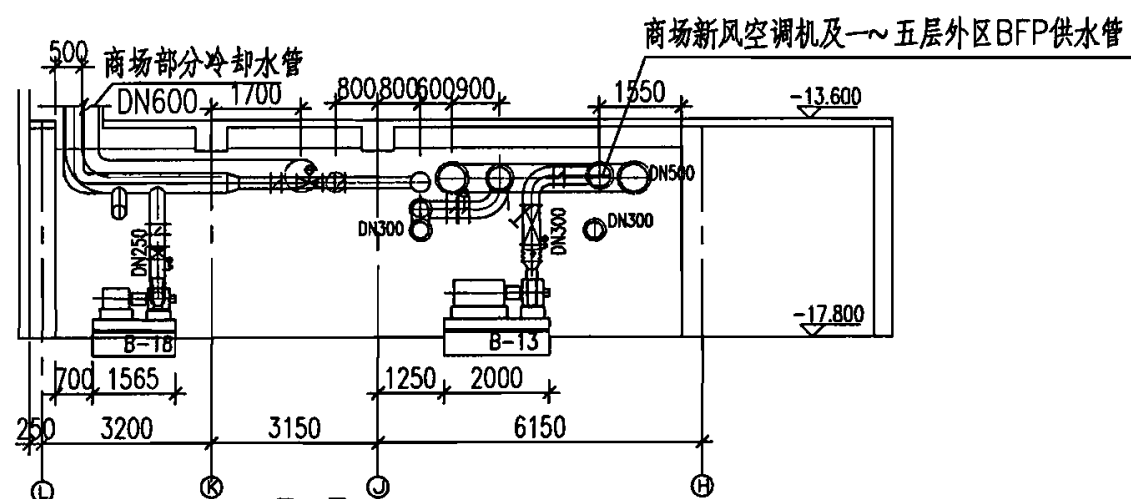
4-4



5-5



6-6



7-7

2989kWx3+1231kWx3 制冷机房剖面图

图集号

07R202

审核 丁高

校对 李超英

李超英

设计 李雯筠

李雯筠

页

121

施工安装说明

1.总则

电制冷机房施工、安装及验收应符合国家现行有关标准、规范的要求。现行相关标准、规范主要有：

- 《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2003
- 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2002
- 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002
- 《压力容器安全技术监察规程》
(质技监局锅发[1999]154号)
- 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236-98
- 《工业金属管道工程施工及验收规范》GB50235-97
- 《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》GB50274-98


- 《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》GB50275-98
- 《工业设备及管道绝热工程施工及验收规范》GBJ126-89

2. 设备安装

- 2.1 制冷机、水泵、水处理装置等的安装应符合设备制造厂的技术要求，设备基础的施工，必须待设备到货后方可施工。
- 2.2 软化水箱及水箱接管、水箱附件可由施工单位现场制作。水箱制作与选用及水箱内外人梯、玻璃管水位计、人孔、进水管、溢流管、排水管的安装，可参照国家建筑标准设计图集《开式水箱》（02R401-2）。

3. 管道安装

- 3.1 管材：冷水管管径≤DN80时采用焊接钢管，管径>DN80，时，采用无缝钢管，空调冷凝水管采用热镀锌钢管。空调水管连接方式：管径≤DN40时采用丝扣连接，管径>DN40时采用焊接连接。

施工安装说明								图集号	07R202
审核	丁高		校对	李超英	李超英	设计	李雯筠	李雪娟	页 123

3.2 管道的施工应与土建密切配合。在土建施工中，应配合预留预埋件及预留孔洞。

3.3 所有管道安装前，应按设计要求核对规格、型号，并应有出厂合格证。安装前对管道内壁要清除其铁锈、污垢等杂物。

3.4 所有阀门安装前，应核对规格、型号，并应有出厂合格证，同时还应进行壳体压力试验和密封性试验。管道阀门的试验压力为公称压力的1.5倍。阀门安装前应注意阀件标识的介质流向，操作手轮应设在便于操作的位置。

3.5 管道与阀门、设备之间用法兰或丝扣连接，管道之间采用焊接或丝扣连接。管道焊接时严防焊炸或铁锈等杂物掉入管道内。

3.6 管道穿墙（楼板）应设套管，套管高于地面100mm。缝隙应以松散保温材料（岩棉、矿棉或玻璃棉）填充。

3.7 水管施工中应在高点设自动放气阀，低点设泄阀，泄水管应置于便于操作的位置。

3.8 压力表温度计的安装位置应便于观察。温度计的测量范围为0 ~100℃。

3.9 冷水管、冷热水共用管、空气凝结水管均应保温，保温层厚度应满足《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005的要求。冷水管道、冷热水共用管道支吊架处采用经防腐处理的木托支垫，厚度同保温层厚度。

3.10 管道支吊架的最大跨距，按《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002执行，并参照国家标准设计图集05R417-1《室内管道支吊架》。

3.11 机房内与水泵、冷水机组等运转设备连接的进、出水管上，必须设置减振接头。

3.12 管道用色标加以区分，并用箭头表示介质流向，施工时统一确定色标。

3.13 水系统试压压力应符合《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2002的规定。

施工安装说明								图集号	07R202
审核	丁 高		校对	李超英	李超英	设计	李雯筠	李雪薇	页 124

全国民用建筑工程设计技术措施 《建筑产品选用技术》

2003CPXY



2004CPXY



2005CPXY



2006CPXY



2007 CPXY

给水排水 暖通空调·燃气 电气



2007版建筑·装修将于2007年9月底出版

免费赠书

www.chinabuilding.com.cn

电话: 010-68342902



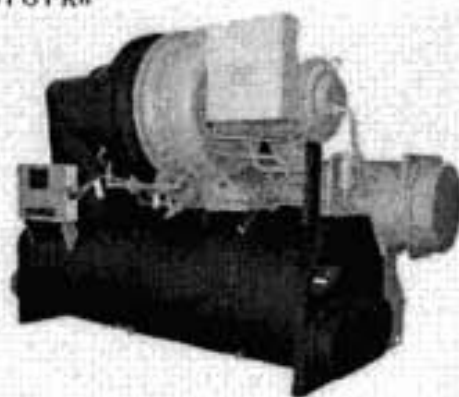
中国建筑标准设计研究院

CHINA INSTITUTE OF BUILDING STANDARDS DESIGN RESEARCH

特灵空调系统(江苏)有限公司

特灵 CVHE/G 系列离心式冷水机组

- 高效节能。标准工况下满负荷COP为7.85。
- 稳定可靠。压缩机转速低1/3, 运转部件少2/3, 不易喘振。
- 控制先进。具有自适应功能, 变流量功能, 自控和通讯功能等。
- 系统采用多项优化技术, 包括热回收、自由冷却、大温差小流量系统、一次泵变流量系统等。
- 制冷量: 1406~8787kW



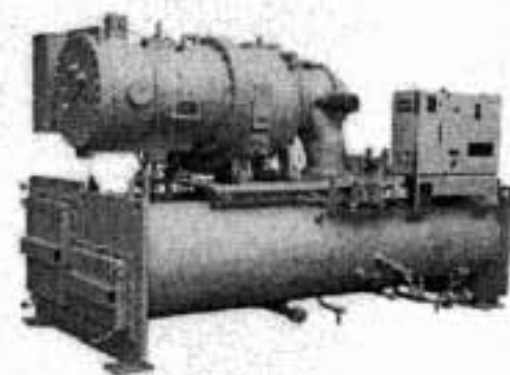
www.trane-china.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2007) — 暖通空调·燃气分册R62页

广州日立冷机有限公司

日立 GXG 系列离心式冷水机组

- 高效率。通过采用三维高效二级叶轮的高效率压缩机、中间冷却器和过冷循环等技术, 使机组年平均性能系数COP值有效提高。
- 运行范围拓展。机组可在冷却水12~34℃范围内正常运转。
- 制冷量: 1407~5274kW



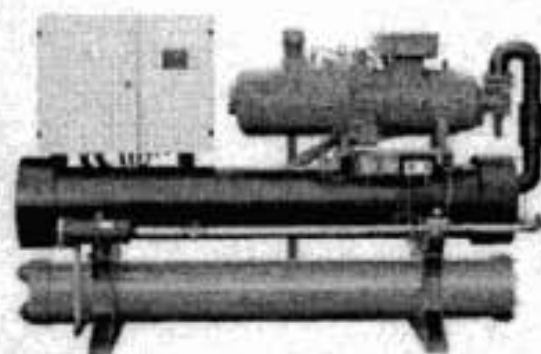
www.hapg-hitachi.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2007) — 暖通空调·燃气分册R63页

北京北空空调器有限公司

北空 KDR 系列螺杆式冷水机组

- 可根据室外温度自动调节机组出水温度, 节能运行。
- 宽工况设计, 可适应多种冷热源, 出水温度-15~45℃。
- 备有供回水大温差机组供选择。
- 机组分为单机头、双机头、四机头。
- 制冷量: 280~3225kW



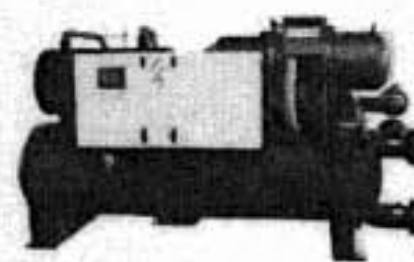
www.jingkong.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2007) — 暖通空调·燃气分册R64页

上海富田空调冷冻设备有限公司

富田 SNOWING 系列水冷螺杆式冷水机组

- 采用半封闭直驱式双螺杆压缩机, 振动小, 噪声低。
- 喷淋式蒸发器使用壳管式换热器, 并通过改进内部换热结构, 有效提高换热效率。
- 无级容量调节, 根据需求变化机组工作状态, 节省运行费用。
- 制冷量: 619~4024kW



标准型



高效型

www.seasons.com.cn

详细资料见《建筑产品选用技术》(2007) — 暖通空调·燃气分册R65页

主编单位、联系人及电话

主编单位	中国建筑设计研究院	李雯筠	010-68302660
------	-----------	-----	--------------

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	王淑敏	010-88361155-800 (国标图热线电话)
		010-68318822 (发行电话)