

国家建筑标准设计图集

给水排水专业

节能系列图集

合 订 本

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院



GUOJI AJIANZHUBIAOZHUNSHENJIAN HEDING BEN

国家建筑设计图集

给水排水专业

节能系列图集

合订本

批准部门：中华人民共和国建设部

组织编制：中国建筑标准设计研究院



中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 节能系列图集. 给水排水专业合订本/中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京: 中国计划出版社, 2007. 3

ISBN 978-7-7-80177-794-2

I. 国... II. 中... III. ①建筑设计—中国—图集②给水工程—节能—中国—图集③排水工程—节能—中国—图集 IV. TU206 TU991-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 026713 号

郑重声明: 本图集已授权“全国律师知识产权协作网”对著作权 (包括专有出版权) 在全国范围内予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010-63906404
010-68318822

国家建筑标准设计图集

节能系列图集

给水排水专业

合订本

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100044 电话: 88361155-800)

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

北京国防印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/16 14.5 印张 56 千字
2007 年 3 月第一版 2007 年 3 月第一次印刷

☆

ISBN 978-7-7-80177-794-2

定价: 71.00 元

给水排水专业图集简明目录

图集号	图集名称	图集号	图集名称	图集号	图集名称
02S101	矩形水箱	01S305	小型潜水泵选用及安装 (含2003年局部修改版)	04SS20	埋地塑料排水管道施工
02SS104	二次供水消毒设备选用与安装	03S401	管道和设备保温、防结露及电伴热	05SS521	预制装配式钢筋混凝土排水检查井
02S106	中小型冷却塔选用及安装	03S402	室内管道支架及吊架	05SS522	混凝土模块式排水检查井
04S107	游泳池附件安装及设备选用	02S403	钢制管件	S531-1~5	湿陷性黄土地区室外给水排水管道工程构筑物 (2004年合订本)
05S108	倒流防止器安装	02S404	防水套管	02S701	砖砌化粪池
06SS109	管网叠压供水设备选用与安装	SS405-1~4	给水塑料管安装 (2002年合订本)	03S702	钢筋混凝土化粪池
05SS121	热水机组选用与安装	96S406	建筑排水用硬聚氯乙烯 (PVC-U) 管道安装	03SS703-1	建筑中水处理工程 (一)
S122-1~10	水加热器选用及安装 (2001年合订本)	03S407-1	建筑给水金属管道安装-铜管	04S801-1、2	钢筋混凝土倒锥壳保温水塔
01SS126	住宅用热水器选用及安装	04S407-2	建筑给水金属管道安装-薄壁不锈钢管	04S802-1、2	钢筋混凝土倒锥壳不保温水塔
06SS127	热泵热水系统选用与安装	03SS408	住宅厨、卫给排水管道安装	04S803	圆形钢筋混凝土蓄水池 总容积 50m ³ ~2000m ³
06SS128	太阳能集中热水系统选用与安装	04S409	建筑排水用柔性接口铸铁管安装	05S804	矩形钢筋混凝土蓄水池 总容积 50m ³ ~2000m ³
01S201	室外消火栓安装	05S502	室外给排水管道附属构筑物	S1(-)2004版	给水设备安装 (冷水部分)
04S202	室内消火栓安装	03SS504	刚性接口给水承插式铸铁管道支墩	S1(=)2004版	给水设备安装 (热水及开水部分)
99S203	消火水泵接合器安装 (含2003年局部修改版)	03SS505	柔性接口给水管道支墩	S2 2004版	消防设备安装
04S204	消防专用水泵选用及安装	05SS506-1	自承式平直形架空钢管	S3 2004版	排水设备及卫生器具安装
98S205	消防增压稳压设备选用与安装 (隔膜式气压罐)	06SS506-2	自承式弧形架空钢管	S4(-)2004版	室内给排水管道及附件安装 (一)
04S206	自动喷水与水喷雾灭火设施安装	02S515	排水检查井 (含2003年局部修改版)	S4(=)2004版	室内给排水管道及附件安装 (二)
04S301	建筑排水设备附件选用安装	04S516	混凝土排水管道基础及接口	S5(-)2005版	室外给排水管道工程及附属设施 (一)
01S302	雨水斗	05S518	雨水口	S5(=)2005版	室外给排水管道工程及附属设施 (二)
99S304	卫生设备安装	04S519	小型排水构筑物	05SFS10	《人民防空地下室设计规范》图示—给水排水专业

详细内容请参照2005年国标图集目录或查询国家建筑标准设计网 (www.chinabuilding.com.cn)
 国标图热线电话: 010-88361155-800
 发行电话: 010-68318822

总 目 录

图集号	图集名称	页次
06SS109	管网叠压供水设备选用与安装	5 ~ 58
06SS127	热泵热水系统选用与安装	63 ~ 127
06SS128	太阳能集中热水系统选用与安装	133 ~ 228

国家建筑标准设计图集 06SS109

GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHENGLI 06SS109

管网叠压供水设备选用与安装

中国建筑标准设计研究院

[illegible]

管网叠压供水设备选用与安装

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2006]281号
主编单位 中铁工程设计咨询集团有限公司 统一编号 GJBT-958
实行日期 二〇〇六年十二月一日 图集号 06SS109

主编单位负责人
主编单位技术负责人
技术审定人
设计负责人

目 录

目录	1	XMW系列四泵组供水设备安装尺寸表	20
总说明	3	ZWL系列供水设备系统组成及工作原理图	21
XMW系列供水设备系统组成及工作原理图	7	ZWL系列卧式罐供水设备平、立面图	22
XMW系列二泵组供水设备平、立面图	8	ZWL系列立式罐供水设备平、立面图	23
XMW系列二泵组供水设备性能参数及选型表	9	ZWL系列供水设备性能参数及选型表	24
XMW系列二泵组供水设备安装尺寸表	12	ZWL系列供水设备安装尺寸表	25
XMW系列三泵组供水设备平、立面图	13	HTG系列供水设备系统组成及工作原理图	26
XMW系列三泵组供水设备性能参数及选型表	14	HTG系列供水设备平、剖面图	27
XMW系列三泵组供水设备安装尺寸表	16	HTG系列供水设备性能参数及选型表	28
XMW系列四泵组供水设备平、立面图	17	HTG系列供水设备安装尺寸表	32
XMW系列四泵组供水设备性能参数及选型表	18		

目录

审核	席社	曹新朝	设计	郭维宁	图集号	06SS109
审查	席社	曹新朝	设计	郭维宁	页	1

HRW系列供水设备系统组成及工作原理图	34
HRW系列供水设备平、立面图	35
HRW系列供水设备性能参数及选型表	36
HRW系列供水设备安装尺寸表	37
TF/GZ系列供水设备系统组成及工作原理图	38
TF/GZA型供水设备平、立面图	39
TF/GZB型供水设备平、立面图	40
TF/GZA型供水设备性能参数及选型表	41
TF/GZB型供水设备性能参数及选型表	42
TF/GZ系列供水设备安装尺寸表	44
JS系列供水设备工作原理及选用说明	45
JS系列供水设备立式安装图	46
JS系列供水设备卧式安装图	47
JS系列供水设备选型及安装尺寸表	48

其他

低阻力倒流防止器选用说明	50
低阻力倒流防止器室外地面安装图	51

低阻力倒流防止器室内安装图	52
---------------	----

目录

图集号	06SS109
设计	郭维宁 郭航宇
校对	曹新朝
审核	席社
席社	席社
页	2

总 说 明

1. 编制依据及编制目的

- 1.1 本图集依据建设部建质[2006]71号文“关于印发《二〇〇六年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。
- 1.2 为更好地贯彻节能方针、引导和规范管网叠压供水技术的推广和应用编制本图集。

2. 设计依据

- 《室外给水设计规范》GB 50013-2006
- 《建筑给水排水设计规范》GB 50015-2003
- 《管网叠压供水技术规范》CECS (报批稿)
- 《管网叠压供水设备》CJ/T (报批稿)
- 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2002
- 《水泵隔振技术规范》CECS 59: 94
- 《叠层橡胶支座隔振技术规程》CECS 126: 2001

3. 适用范围

- 3.1 本图集适用于以城市自来水管网或条件相似的自备水源管网为供水水源的新建、改建、扩建的居住小区、民用建筑及一般工业建筑的生活给水系统管网叠压供水工程。
- 3.2 一般工业建筑生产等给水系统管网叠压供水工程可参考本图集。

4. 设备基本组成及运行方式

- 4.1 向无高位水箱管网系统直接供水的典型组成和运行方式 (见图1)。
- 4.2 向单一高位水箱管网系统供水的典型组成和运行方式 (见图2)。

说 明

4.3 向含高位水箱管网系统供水的典型组成和运行方式 (见图3)。

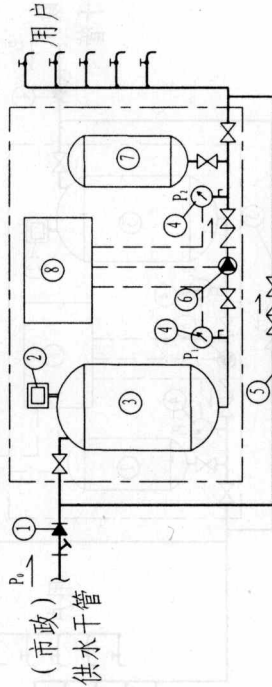


图1 管网叠压供水设备

①防回流污染装置 (可选); ②防负 (降) 压装置; ③稳流罐 (可选); ④压力传感装置; ⑤旁通管; ⑥水泵机组; ⑦隔膜式气压水罐 (可选); ⑧自动控制柜 (箱)

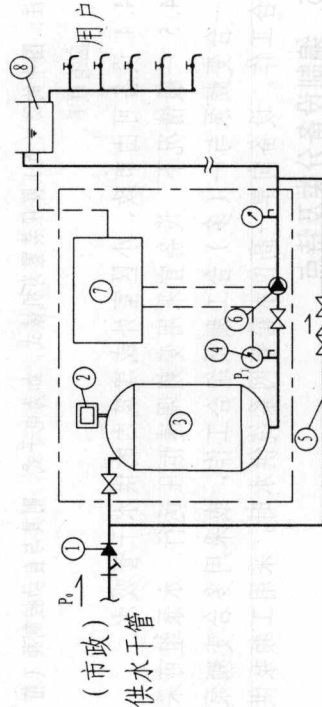


图2 管网叠压供水设备

①防回流污染装置 (可选); ②防负 (降) 压装置; ③稳流罐 (可选); ④压力传感装置; ⑤旁通管; ⑥水泵机组; ⑦自动控制柜 (箱); ⑧高位水箱

总说明				图集号	06SS109
审核	席社	校对	曹新朝	设计	郭维宁
审核	席社	校对	曹新朝	设计	郭维宁
				页	3

泵前隔膜式稳流罐（本图仅编制立式罐），供水方式为变频调速恒压供水。水泵等主要组件均在同厂生产，水泵采用本厂生产的屏蔽泵，噪音低。

5.2 ZWL系列供水设备。系统结构形式为室内分体式，稳流装置为泵前隔膜式稳流罐，供水方式为变频调速恒压供水。水泵等主要组件均在同厂生产，标准统一，整体性好。

5.3 HTG系列供水设备。系统结构形式为室内整体式，稳流装置为泵前隔膜式稳流罐（本图仅编制立式罐），供水方式为变频调速恒压供水。其特点是自动化程度高，有专用的自动维护系统，对车站等用水较集中的用户也可适用。

5.4 HRW系列供水设备。系统结构形式为室内分体式，稳流装置为泵前隔膜式稳流罐（本图仅编制卧式罐），供水方式为变频调速恒压供水。每台水泵均配内置变频器，对外管网水压波动适应能力

强。

5.5 TF/GZ系列供水设备。系统结构形式为室外整体式，稳流装置为泵前稳流罐，供水方式为变频调速恒压供水。非采暖地区可直接安装在室外，不需另建房屋。

5.6 JS系列供水设备。系统结构形式为管中泵式，稳流装置为局部管径放大的不锈钢供水管道（相当于稳流罐），供水方式为变频调速恒压或变压供水。水泵以立式安装为好，也可卧式安装。占地很小，可安装在管路（室内外）任意位置，噪音低。

未编入本图集的叠压供水设备的选用及安装可参考本图集。

总说明

审核	席社	设计	曹新朝	图集号	06SS109
校对	郭维宁	页	4		

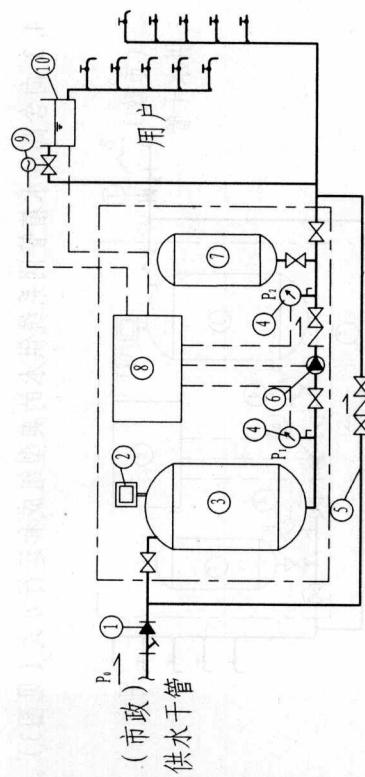


图3 管网叠压供水设备

- ①防回流污染装置（可选）；②防负（降）压装置；③稳流罐（可选）；④压力传感装置；⑤旁通管；⑥水泵机组；⑦隔膜式气压水罐（可选）；⑧自动控制柜（箱）；⑨电动阀；⑩高位水箱

注：图中的防（负）降压装置为机械式，如为电子式，则其与自动控制柜（箱）应有联系。

4.4 设备可由市政、小区室外或建筑内的供水干管吸水。

4.5 一般情况下，设备宜采用变频调速恒压运行。水泵组可采用一台变频泵与一（多）台工频泵组合工作，或采用多台变频泵组合工作。设备向单一高位水箱管网系统供水时，采用工频泵供水。

5. 编制设备分类及特点

本图集编制的管网叠压供水设备分六种系列，其结构形式如下：

5.1 XMW系列供水设备。系统结构形式为室内分体式，稳流装置为

6. 设备选用注意事项

- 6.1 在市政供水的范围内，生活（生产）给水系统采用管网叠压供水时，应经当地供水行政主管部门及供水部门同意。不得在当地供水行政主管部门及供水部门认为不得使用的区域采用管网叠压供水设备。
- 6.2 在经常性停水、供水总量不能满足用水需求、干管可资利用的水头过低、压力波动过大、管径偏小及可能对周边现有（或规划）用户用水造成严重影响的区域不得采用管网叠压供水。
- 6.3 有毒物质、化学药品等危险品进行制造、加工、贮存的工厂、研究单位和仓库等用户（含医院等）、不允许停水的用户不得采用管网叠压供水。
- 6.4 对用水过于集中、瞬间用水量过大或供水保证率要求高的用户，采用管网叠压供水时，应采用有效的调储措施。
- 6.5 在市政供水的范围内，系统允许的最大设计水量和市政供水干管最低压力应由供水行政主管部门及供水部门确定。在自备水源供水的范围内，上述参数应由供水部门或设计人员经经济技术比较后计算确定。
- 6.6 设备选型计算和选用要点可参照《全国民用建筑工程设计技术措施-节能专篇》（给水排水分册）。

7. 选用例题

某居住小区住宅楼（不设高位水箱）八栋，高层设计人数为3600人，设计最大时流量 $17.28\text{m}^3/\text{h}$ 。市政水务部门同意采用管网叠压供水设备，接管点在距该小区1.0km的DN400市政自来水管。

该处管中心标高36.0m，允许最低工作压力 0.22MPa ，正常工作压力 0.28MPa ，最高工作压力 0.30MPa 。管网叠压设备水泵组进水管中心标高32.0m。试通过计算选型：

7.1 设计流量： $17.28\text{m}^3/\text{h}$ ，接引水管公称外径dn110（PE管）。倒流防止器水头损失3.0m，引水管总水头损失2.5m。

7.2 水泵组进口的限定压力：

$$P_1=0.22-0.01(32.0-36.0)-0.01(3.0+2.5)=0.205\text{MPa}.$$

7.3 水泵出水口的设定压力 P_2 经计算为 0.60MPa 。

7.4 水泵组最大设计扬程：

$$H_{\max}=P_2-P_1=0.60-0.205=0.395\text{MPa}=39.5\text{m}.$$

7.5 水泵组最小工作扬程：

$$H_{\min}=0.60-0.30+0.01(32.0-36.0)=0.26\text{MPa}=26\text{m}.$$

7.6 泵组出口压力恒压运行值为 0.60MPa 。

7.7 选型方案，见下表：

型号	方案一	方案二
	XMW20-0.4-2×4.0 三泵组两用一备 $Q=20\text{m}^3/\text{h}$ $H=40\text{m}$ $N=2\times4.0\text{kW}$	HTG20/35/0.8(I) 三泵组两用一备 $Q=16\sim24\text{m}^3/\text{h}$ $H=40\sim30\text{m}$ $N=2\times4.0\text{kW}$
稳压罐	$\phi 600\times2000$ 立式隔膜罐	$\phi 600\times2000$ 立式隔膜罐

总说明

审核	席社	设计	曹新朝	图集号	06SS109
			郭维宁	页	5

8. 其他设计要点

8.1 根据设备设置位置及用水要求,当按相关标准需设置倒流防止器时,应设置水头损失小、有自动排水和防回流功能的倒流防止器。选用及安装要点可见本图集第50~52页。

8.2 设备减振设计:本图集采用了设备减振设计(如供水设备设置场所不需考虑防噪声和防振,也可采用非减振设计)。机组减振设计采用JSD系列低频橡胶隔振器和SD型橡胶隔振垫两种形式,与机组连接的管道采用KXT系列可曲绕橡胶接头,以防止机组运行时沿管道传振。选型计算要点可参见95SS103《立式水泵隔振及其安装》及其他资料。

8.3 设备基础设计要求

8.3.1 除JS系列立式安装可采用支(托)架与墙壁牢固安装外,其它各系列设备均宜采用刚性混凝土基础,刚性混凝土基础应由结构专业设计人员设计。

8.3.2 设备基础尺寸根据不同型号设备安装尺寸表确定。独立基础厚度不宜小于500mm。强度等级不低于C20,地基承载力标准值不低于120kPa,达不到要求时,应进行地基处理。基础底下设砂石垫层或灰土垫层,其厚度不小于200mm,并充分夯实。

8.3.3 设备底座应与刚性基础充分锚固。采用螺栓锚固时,锚固长度不应小于40d;采用预埋件锚固时,应通过计算或根据经验确定。

8.3.4 当基础设在底板或楼板上时,设备基础应与板整体浇筑,主体结构专业设计人员应根据所选用设备型号对应的荷载参数进行楼板及设备基础结构设计。

9. 安装注意事项、运行管理维护要求

9.1 安装注意事项:刚性混凝土基础达到设计强度后方可进行设备安装。设备安装应符合《管网叠压供水技术规程》及《机械设

备安装工程施工作业及验收通用规范》GB 50231的规定。设备安装工程完成后,应进行试运行。并经检查、验收后方可投入正常运行。设备电机接线后应确认旋转方向,保证与标注箭头方向一致。

9.2 运行管理维护要求

9.2.1 设备正常运行时,严禁随意扭动各种转换开关,严禁随意更改各设定的运行控制参数。

9.2.2 经常监视电源电压,工作电压为 $380V \pm 10\%$, $50Hz \pm 2Hz$ 。

9.2.3 要定期清理电控柜中的灰尘,保持电控柜的清洁。

9.2.4 泵房内应保持干燥、清洁、通风,以延长设备使用寿命。

10. 其他

10.1 本图集尺寸单位除注明外,其他均以mm计。

10.2 由于本图集是在《管网叠压供水技术规程》、《管网叠压供水设备》还未正式实施前出版,故本图集所编入产品的术语、名称、系统组成及运行控制等尚不完全规范、统一。

11. 本图集参加编制单位

上海熊猫机械(集团)有限公司

上海连成(集团)有限公司

北京和创达通用技术有限公司

北京盈润丰机械有限公司

福州得福水务科技有限公司

青岛效能技术设备工程有限公司

总说明

图集号 06SS109

审核 席社

设计 曹新朝

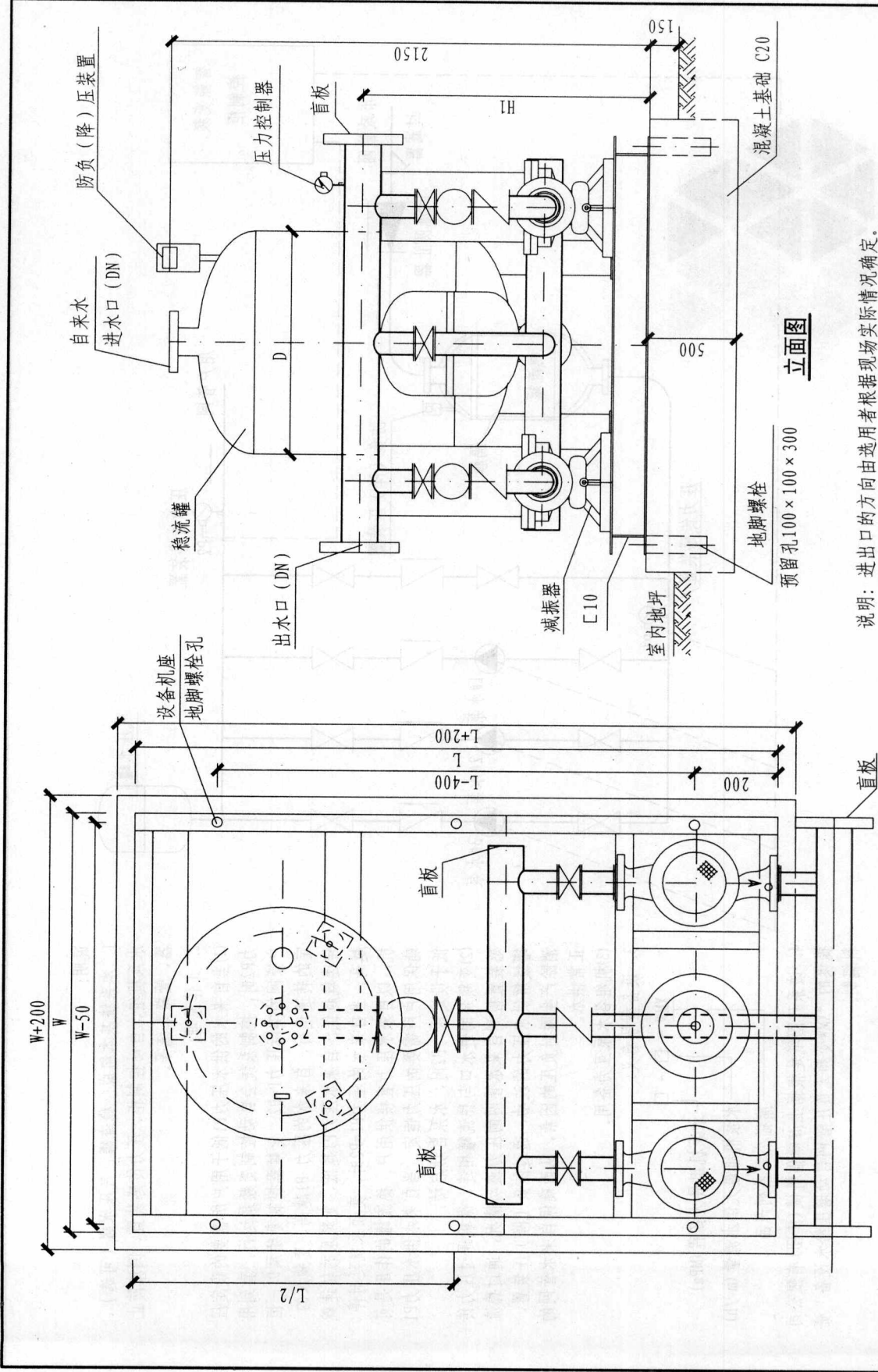
校对 曹新朝

设计 郭维宁

设计 郭维宁

页

6



说明：进出口的方向由选用者根据现场实际情况确定。

XMW系列二泵组供水设备平、立面图		图集号	06SS109
审核	席社	校对	邢军朝
设计	郭维宁	页	8